


空壓氣缸

	揭載頁面	
 使用注意事項	2	SCPD3
一般型		SCM
筆型氣缸 SCPD3 系列	7	MDC2
超微氣缸 SCM 系列	23	SMG
省空間型		SSD2
小型直接安裝型氣缸 MDC2 系列	47	STM
自由安裝型氣缸 SMG 系列	61	STG
治具缸 SSD2 系列	79	LCR
附複合功能		LCG
附導桿氣缸 STM 系列	91	LCX
附導桿氣缸 STG 系列	103	LCM
線性滑台氣缸 LCR 系列	127	STR2
線性滑台氣缸 LCG 系列	163	MRL2
線性滑台氣缸 LCX 系列	193	GRC
線性滑台氣缸 LCM 系列	219	氣缸 開關
特級雙桿缸 STR2 系列	235	MN3E MN4E
無桿型		4GA/B
磁力式超級無桿缸 MRL2 系列	257	M4GA/B
搖動、旋轉驅動型		MN4GA/B
滑台型旋轉缸 GRC 系列	277	F.R (模組化)
氣缸開關		清淨 F.R
T、K、F 系列	305	精密R
		壓力計 差壓計
		電空R
		調速閥
		輔助閥
		接頭/ 軟管
		清淨空氣 模組
		壓力 感測器
		流量 感測器
		吹氣閥
		卷尾



空壓元件（氣缸） 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

關於各系列之詳細注意事項，請參閱本文。氣缸開關的相關資訊則請參閱第 316 頁。

設計 / 選擇時

警告

■ 請用於產品固有規格範圍內。

本型錄記載的產品設計僅供壓縮空氣系統使用。請於規格範圍內的壓力或溫度環境下使用，否則將導致破損或動作不良。（請參閱規格）。

如須使用壓縮空氣以外的流體，請洽詢本公司。

■ 機械滑動部的扭曲等變形使力發生變化時，氣缸的活塞桿有飛出的危險。

由於以上情況可能導致手腳夾入等人體傷害，並損害機械，因此請調整機械使其順暢運動，並妥善設計避免對人體造成傷害。

■ 可能對人體造成危險時，請安裝保護蓋。

氣缸的驅動部可能危害人體時，請安裝保護蓋。請設計成無法進入氣缸驅動範圍內，或是人體無法直接接觸該場所的結構。

■ 需要減速迴路或緩衝器時。

驅動物體的速度快或重量大時，若只有氣缸的緩衝將難以吸收衝擊，因此請採取防護措施，在進入緩衝前設置減速迴路，或是在外部使用緩衝器。此時也請充分考量機械裝置的剛性。

■ 請考慮迴路壓因停電等因素而下降的可能性。

在夾持機構中使用氣缸時，一旦迴路壓因停電等因素下降，則夾持力減少，可能導致工件鬆脫。因此請組裝安全裝置，避免人體受傷或機械裝置破損。同時也必須防止懸掛裝置與升降機掉落。

■ 請考慮動力源故障的可能性。

請妥善設置空壓、油壓、電氣等動力控制的裝置，考慮即使動力源故障，也不會傷害人體或損害裝置的方法。

■ 請設計防止零件彈出的迴路。

使用排氣中心型的方向控制閥驅動氣缸時，或是在已排出氣缸內空氣的狀態對活塞單側加壓時，例如排出迴路殘壓後進行啟動等情形，驅動物體將以高速飛出。由於以上情況可能導致手腳夾入等人體傷害，並損害機械，因此請設計防止飛出的對策迴路。

■ 請考慮緊急停止時的動作狀態。

設計時請考慮發生緊急停止或停電等系統異常，且安全裝置發揮作用，機械停止動作時，不會因為氣缸動作而損害人體、元件與裝置。

■ 請考慮在緊急停止、異常停止後重新啟動時的動作狀態。

請設計不會因重新啟動而損害人體或裝置的環境。此外，在氣缸需要重置至啟動位置時，請設計安全的控制裝置。

■ 關於中間停止

由於空氣具壓縮性，以 3 位置密閉中心型的方向控制閥執行氣缸活塞的中間停止時，難以像低油壓正確且精密地停止在固定位置。此外，因閥與氣缸並不保證無空氣洩漏，因此可能無法長時間保持停止位置。如須長時間保持停止位置，請洽詢本公司。

■ 壓縮空氣請使用乾淨的乾燥空氣。

壓縮空氣中若含有化學藥品、有機溶劑的合成油、鹽分、腐蝕性氣體等成分時，將導致破損與動作不良，請勿使用。

■ 請避免將產品設置於接觸雨、水、陽光直射、潮濕的環境。

■ 請勿在有腐蝕危險的環境中使用產品。

在以上環境使用將導致損傷、動作不良。

■ 環境溫度在 5°C 以下時，迴路中的水分將結凍，可能會發生動作不良等不良情形。因此請去除水分，防止結凍。

■ 耐久性因使用條件與機種特性而異。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

⚠ 注意

- **請於活塞不會在行程末端受到衝擊並破損的範圍內使用。**
若保有慣性力的活塞會在行程末端與護蓋發生衝擊而停止，則請於容許吸收能量的範圍內使用。
- **氣缸請安裝調速閥。**
使用時請控制於各氣缸使用活塞速度範圍內。
- **行程長的氣缸請設置中間支撐架。**
若使用行程長的氣缸，為防止活塞桿下垂、軟管撓曲、震動與外部負載導致損傷活塞桿，請設置中間支撐架。
- **請在安裝型式的最大行程內使用。**
請參閱「空壓氣缸綜合①」型錄編號 T-CB-046T。
- **請在裝置的壓縮空氣供給側安裝「壓力開關」與「殘壓排出閥」。**
 - 壓力開關可使裝置在壓力未達設定值時無法運轉。殘壓排出閥可將殘留於空壓迴路內的壓縮空氣排出，並利用殘壓使空壓元件動作，藉此防止事故發生。
- **請將維護條件明確記載於裝置操作說明書。**
 - 否則使用狀況、使用環境、維護可能會導致產品功能明顯下降，無法確保安全性。若正確進行維護，即可充分發揮產品功能。
- **配管內請使用不會發生凝結水的乾燥壓縮空氣。**
 - 否則在空壓配管中，只要空壓元件內部溫度下降就會產生凝結水。
 - 配管容積比氣缸容積大時，每次使用電磁閥切換時均不會完全排出氣缸內的壓縮空氣，結露的水滴便會累積為凝結水。
 - 凝結水會進入空壓元件內部的空氣流道，使流道瞬間堵塞，導致動作不良。
 - 凝結水將導致生鏽，使空壓元件故障。
 - 排水會沖掉潤滑油，導致潤滑度不佳。

- **空壓元件不適合使用超乾燥空氣。請使用支援超乾燥空氣的元件。**
 - 超乾燥的壓縮空氣將縮短空壓元件的壽命。
 - 請使用 DC 電壓驅動用電磁閥。
- **請使用不含空氣壓縮機的氧化油分、焦油與碳等成分的壓縮空氣。**
 - 氧化油分、焦油與碳等成分進入空壓元件內部並附著後，滑動部的阻力變大，導致動作不良。
 - 氧化油分、焦油與碳等成分中將混入給油的潤滑油，導致空壓元件的滑動部磨損。
- **請使用沒有固體異物的壓縮空氣。**
 - 壓縮空氣中的固體異物會進入空壓元件內部，引起滑動部磨損、附著現象，所以請安裝過濾度：5 μm 以下的空氣過濾器。
 - 請定期保養檢查空氣壓縮機。
- **請盡量避免多台氣缸同步使用。**
若無法同步，則活塞桿產生扭曲，導致動作不良。如須同步動作，請務必另行設置具剛性的導軌裝置。
- **關於洩壓孔口的使用注意事項**
無法使用排氣處理型 (P7、P72) 抽真空
也無法使用抽真空型 (P71、P73) 執行排氣處理。
若使用不當的組合，將導致塵粉飛散或裝置不良，故請勿使用。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

安裝 / 固定 / 調整時

⚠ 警告

■ 在運轉前，請確認負載以及氣缸的安裝連結部無鬆脫、異常。

■ 在確認元件正確動作前請勿使用。

在安裝、修理或是改造後，請連接壓縮空氣與電氣，檢查適性功能與洩漏，確認是否正確安裝。

■ 請確認機械的干涉、動作系統無異常。

■ 設定時請一面確認裝置動作無異常，一面慢慢提高壓力。

■ 若在排氣側為大氣壓力的狀態下啟動，活塞桿將有飛出的危險。啟動時，請務必在排氣側氣缸室加壓的狀態下進行。

■ 以調速閥調整速度時，請一面從關閉的狀態慢慢開啟針閥，一面進行調整。

若在開啟狀態下開始調整速度，活塞桿將有飛出的危險。

■ 在出貨時雖已調整附空氣緩衝的緩衝效用，但實際使用時仍請依照負載與活塞速度使用緩衝針閥調整。

請從關閉的狀態慢慢開啟針閥，調整緩衝的效用。此外，若過度緩衝針閥固定過鬆，則不僅沒有緩衝效果，還可能會脫落。

調整後請緊固針閥螺帽（六角螺帽）加以固定。使用時也請將運動能量控制在容許值內。

若超越容許值，產品可能會破損。

■ 驅動氣缸時，請勿進入驅動氣缸範圍內，或是將手伸入。

■ 請確實繫緊，避免氣缸的固定部與連結部鬆脫。

在動作頻率高或振動多的場所使用氣缸時，請確實繫緊。

⚠ 注意

■ 請在無塵室內拆封產品。

- 產品於無塵室內以防靜電膠布包裝後再裝箱。在無塵室內進行設置作業時，建議先在無塵室外將產品從包裝箱取出後，再進入無塵室內開啟產品包裝。

■ 關於配管連接口的止洩膠帶纏繞方法，須從距離配管螺牙部前端 2 牙以上的內側位置開始往順時針方向纏繞。

- 若止洩膠帶比配管螺牙部分的前端更加突出，止洩膠帶將因螺牙鎖入而切斷，切下的碎片會進入內部，導致故障。

■ 請固定氣缸連接的配管，避免因振動、鬆脫、拉伸現象而脫落。

- 若空壓迴路的排氣側配管脫落，將無法控制氣缸速度。
- 若使用夾爪保持機構，夾爪將會開啟，產生危險的情形。

■ 配管材質如需使用尼龍管或聚氨酯軟管，請注意以下事項。

- 對螺旋軟管使用標準的快速接頭時，請以軟管帶固定軟管根部。若未固定，將發生旋轉，導致保持能力減少。

■ 配管請使用鍍鋅管、不鏽鋼管、尼龍管、橡膠管等不易腐蝕的材質。

■ 在配管連接結束，欲供應壓縮空氣時，請避免突然施加高度壓力，應慢慢供應。

- 若配管連接鬆脫時，將使配管軟管飛出導致事故發生。
- 注意：若壓縮空氣供給速度太慢，則部分電磁閥內部的密封機構可能不會發生密封壓力，因而產生漏氣的現象。
- 氣缸可能會急遽動作。

■ 配管連接結束而欲供應壓縮空氣前，請務必確認所有配管連接口徑部分無漏氣情形。

- 請在配管連接口徑使用刷子塗上洩漏檢測液，確認並無空氣洩漏。

- 配管連接口請以適當的扭力固定。
 - 目的在於防止洩氣及螺牙壞損。
 - 為避免螺牙受損，一開始請先用手旋緊，之後再使用工具。

[參考值] 請參閱操作說明書。

連接螺牙	固定扭力 (N·m)
M3	0.3 ~ 0.6
M5	1 ~ 1.5
Rc 1/8	3 ~ 5
Rc 1/4	6 ~ 8
Rc 3/8	13 ~ 15
Rc 1/2	16 ~ 18
Rc 3/4	19 ~ 40
Rc 1	41 ~ 70

- 請在氣缸四周保留安裝、卸除、配線、配管作業用的空間。
- 請在使用空壓元件的迴路前設置空壓過濾器。
 - 為去除配管中的水分，請安裝空氣乾燥器與過濾器。此外，為去除生鏽、異物與凝結水，請在方向控制閥附近（一次側）安裝過濾器。
- 若負載的移動方向未與活塞桿的軸心平行，則活塞桿與缸體（管體）將產生扭曲，使活塞桿有飛出的危險。此外，扭曲將導致燒焦、破損等損傷。請務必使活塞桿軸心與負載的移動方向一致。
- 為防止活塞桿前端螺牙折損與套管摩擦、燒焦等等，請調整為活塞桿前端部與負載之間的連結部不論位在行程的任何位置均不會扭曲。

- 安裝 / 卸除氣缸時，請保護負載，避免掉落或傾倒。
- 氣缸重量在 15kg 以上時，請使用吊具。
- 請勿讓物體撞擊氣缸管與活塞桿滑動部，或在上放置物體，造成損傷或凹痕。

氣缸內徑以精密的公差製作，即使些微變形也會導致動作不良。此外，活塞桿滑動部的損傷或凹痕也將造成墊圈類的損傷，導致空氣洩漏。
- 請務必閱讀操作說明書。

請仔細閱讀並理解內容後再使用產品。此外，請妥善保管說明書，以便隨時確認。
- 配管時請參照操作說明書，以免混淆連接孔口等等。
 - 導致誤動作的原因。
- 空氣緩衝的效用在工廠出貨時已經調整。
 - 須配合負載改變緩衝的效用時，請使用緩衝針閥調整。鬆開針閥後（往左旋轉）緩衝作用便會減弱。
- 若使用行程長的氣缸，為防止活塞桿下垂、軟管撓曲、振動與外部負載而導致損傷活塞桿，請設置支撐架。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

使用 / 維護時

警告

- 保養檢查時請遵照操作說明書，仔細注意並小心執行。
若操作錯誤，將導致元件與裝置破損或動作不良。

卸除元件與壓縮空氣的供 / 排氣

卸除元件時，請先確認已做好防止驅動物體掉落的措施與防止失控的措施等等，再切斷空氣供給與電源，排放系統內的壓縮空氣後再執行作業。此外，重新啟動時也請先確認已經做好防止零件飛出的防止措施，再仔細注意並小心執行。

- P7 系列中使用氟潤滑油。請特別注意，若使用沾有氟潤滑油的手抽菸等等，將發生有害氣體，恐會對人體造成危害之虞。

注意

- 請正確實施維護管理，有計畫地實施日常檢查、定期檢查。
 - 若未充分管理維護，將明顯損害產品功能，導致壽命下降、破損、誤動作等不良情形或事故發生。

1. 供應壓縮空氣的壓力管理

- 是否已供應設定壓力？裝置動作中的壓力計指示是否顯示出設定壓力？

2. 管理空壓過濾器

- 凝結水是否正常？
水杯、濾心髒汙狀況是否正常？

3. 配管連接部的壓縮空氣洩漏管理

- 尤其是活動部的連接部，狀況是否正常？

4. 電磁閥動作狀態管理

- 動作是否遲緩，排氣狀態是否正常？

5. 空壓促動器動作狀態管理

- 動作是否順暢？終端停止狀態是否正常？與負載連結的部分是
否正常？

- 空氣洩漏量增加，或是機器未適當動作時，請勿使用。

- 在安裝、修理或是改造後，請連接壓縮空氣與電氣，檢查適性
功能與洩漏，確認是否正確安裝。

- 在長期間放置後重新啟動時，請確認裝置可正常動作。

- 請先採取避免負載掉落或傾倒的保護措施，再執行氣缸的
卸除作業。

SCPD3

筆型氣缸

省空間型

概要

在一般氣缸中，屬於口徑最小（ $\phi 6 \sim \phi 16$ ）、超小型、輕量系列。

特徵

將外觀統一為銀白色系，呈現明亮感覺

搭配 T 型開關，相較於傳統品，更節省空間

與傳統品在安裝尺寸、活塞桿前端螺絲尺寸上具互換性的系列



※ 目前的護蓋為黑色，但預定變更為銀色

CONTENTS

產品體系表

產品類型與選購品組合可否表	8
● 複動・單側活塞桿型 (SCPD3)	10
● 複動・微速型 (SCPD3-F)	16
⚠ 使用注意事項	20

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3 產品類型與選購品組合可否表

- ◎：選購品
- ：可製作（接單生產）
- △：視條件可製作（請洽詢本公司）
- ：無法製作

SCPD3			無塵規格				
			排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空	
SCM							
MDC2							
SMG							
SSD2							
STM							
STG							
LCR							
LCG	產品類型	複動型	記號	P7	P71	P5	P51
LCX		附氣缸開關	無記號	○	○	○	○
LCM		微速型	L	○	○	○	○
STR2		複動雙側活塞桿型	F	○	○	■	■
MRL2		耐熱型 (120°C)	D	○	○	○	○
GRC		低速型	T	■	■	■	■
氣缸開關		高負載型	O	○	○	■	■
MN3E MN4E		止轉型	K	△	△	△	△
4GA/B		附調速閥	M	■	■	■	■
M4GA/B		附閥	Z	■	■	■	■
MN4GA/B		單動推出型	V	■	■	■	■
F.R (模組化)		單動引入型	SCPS3	■	■	■	■
清淨 F.R		緩衝	SCPH3	■	■	■	■
精密R		附橡膠空氣緩衝	C	○	○	○	○
壓力計 差壓計		選購品	活塞桿螺帽不鏽鋼材質	M	○	○	○
電空R	孔口位置軸方向		0	◎	◎	○	○
調速閥	指定活塞桿前端		N**	○	○	○	○
輔助閥							
接頭/ 軟管							
清淨空氣 模組							
壓力 感測器							
流量 感測器							
吹氣閥							
卷尾							

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

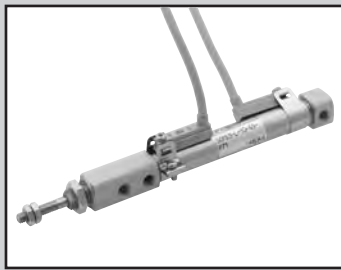
調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾



筆型氣缸
複動・單側活塞桿型

SCPD3 系列 (接單生產)

●氣缸內徑：φ6、φ10、φ16

JIS 記號

●複動型



RoHS

結構與材質限制

	結構	材質限制			型號
P7 系列	排氣處理				P7
	抽真空				P71
P5 系列	排氣處理	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P5
	抽真空	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P51

規格

項目	mm	SCPD3-P7※・P5※ SCPD3-L-P7※・P5※		
		φ6	φ10	φ16
氣缸內徑	mm	φ6	φ10	φ16
動作方式		複動型		
使用流體		壓縮空氣		
最高使用壓力	MPa	1.0		
最低使用壓力	MPa	0.15	0.1	
耐壓力	MPa	1.6		
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)		
連接口徑		M5		
連接口徑 (洩壓孔口)		M5		
行程容許差	mm	+1.0 0		
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500		
緩衝		橡膠緩衝		
給油		不可		
容許吸收能量	J	0.012	0.041	0.162

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm) ※
φ6	15、30、 45、60	100	5
φ10		200	
φ16		260	

※若有附開關時，最小行程將視安裝方式而改變。請參閱下表。

附開關最小行程

概略圖	附 1 個		附 2 個	
	活塞桿側安裝	頭蓋側安裝	不同面安裝時	同面安裝時
最小行程	5mm		10mm	28mm
概略圖	附 3 個			
	不同面安裝時	同面安裝時		
最小行程	38mm	54mm		

開關規格

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式	
	T2H・T2V	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3WH・T3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用	
輸出方式	-		NPN 輸出	
電源電壓	-		DC10 ~ 28V	
負載電壓	DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下	
負載電流	5 ~ 20mA		100mA 以下	50mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下		10µA 以下	
重量 g	1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 18 3m : 49 5m : 80	
項目	有接點 2 線式			
	T0H・T0V		T5H・T5V	
用途	可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈	
漏電電流	0mA		0mA	
重量 g	1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 18 3m : 49 5m : 80	

註 1 : 其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 2 : 外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

氣缸重量

(單位 : g)

項目	安裝固定架重量		行程 0mm 時的產品重量	行程 = 每 10mm 的累計重量	開關重量 (1 個開關)	安裝固定架重量
	腳架型 LS	法蘭型 FA				
氣缸內徑 (mm)						
φ 6	6	4	23	1	請參閱開關規格內記載的重量。	2
φ 10	6	4	34	2		
φ 16	15	12	69	3		

(範例) SCPD3-L-LS-10-30-T0H-D-P7 的產品重量

- 安裝固定架重量 (腳架型) 6g
- 行程 = 0mm 時的產品重量 34g
- 行程 = 30mm 時的累計重量 2 × 30 / 10 = 6g
- 開關重量 2 × (18 + 2) = 40g
- 產品重量 6 + 34 + 6 + 40 = 86g

理論推力表

(單位 : N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ 6	Push	-	-	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8	22.6	25.4	28.3
	Pull	-	-	4.24	6.36	8.48	10.6	12.7	14.8	17.0	19.1	21.2
φ 10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0	62.8	70.7	78.5
	Pull	6.60	9.90	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2	52.8	59.4	66.0
φ 16	Push	20.1	30.2	40.2	60.3	80.4	1.01 × 10 ²	1.21 × 10 ²	1.41 × 10 ²	1.61 × 10 ²	1.81 × 10 ²	2.01 × 10 ²
	Pull	18.1	27.2	36.3	54.4	72.6	90.7	1.09 × 10 ²	1.27 × 10 ²	1.45 × 10 ²	1.63 × 10 ²	1.81 × 10 ²

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

型號標示方法

無開關（無開關用磁鐵）

SCPD3 — 00 — 10 — 15 — 0 — P7

附開關（內置開關用磁鐵）

SCPD3-L — 00 — 10 — 15 — 0 — T2V — R — P7

機種型號

A 安裝型式
註 1

B 氣缸內徑

C 行程

D 頭蓋側孔口方向

E 開關型號
註 3
※ 代表導線長度。

F 開關數量

G 無塵規格

選擇型號時的注意事項

- 註 1：安裝固定架將添附於產品內出貨。
 註 2：附開關最小行程請參閱第 10 頁。
 註 3：無開關型並未裝有磁鐵。

〈型號標示範例〉

SCPD3-L-LS-10-15-0-T2V-R-P7

機種：筆型氣缸複動・單側活塞桿型

- A 安裝型式：單側軸向腳架型（活塞桿側）
- B 氣缸內徑：φ 10mm
- C 行程：15mm
- D 頭蓋側孔口方向：軸方向
- E 開關型號：無接點開關 T2V
- F 開關數量：活塞桿側附 1 個
- G 無塵規格：排氣處理

頭蓋側孔口方向

安裝型式 00、LS、FA 之頭蓋側配管孔口方向，可選擇對軸方向呈垂直或水平方向 2 種類。

記號	內容
----	----

A 安裝型式	
00	基本型
LS	單側軸向腳架型（活塞桿側）
FA	活塞桿側法蘭型

B 氣缸內徑 (mm)	
6	φ 6
10	φ 10
16	φ 16

C 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程註 2	中間行程
φ 6	5 ~ 100	每 1mm
φ 10	5 ~ 200	
φ 16	5 ~ 260	

D 頭蓋側孔口方向	
無記號	垂直方向
0	軸方向

E 開關型號						
導線 直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T2H※	T2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
T3H※	T3V※			●		3 線
T2WH※	T2WV※				●	雙色表示方式
T3WH※	T3WV※			●	3 線	

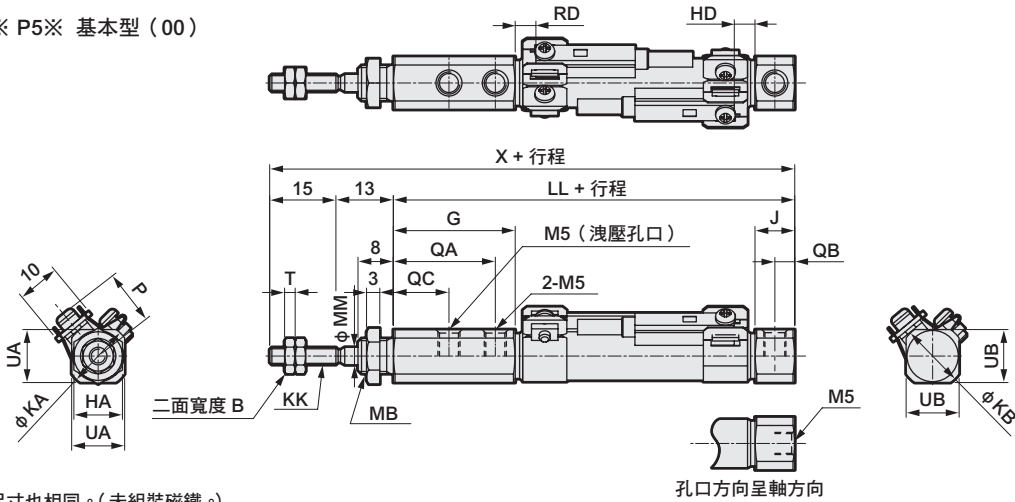
※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

F 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個
T	附 3 個

G 無塵規格		
	結構	材質限制
P7	排氣處理	-
P71	抽真空	-
P5	排氣處理	不可使用銅系、矽系、鹵素系（氯、氯、溴）
P51	抽真空	不可使用銅系、矽系、鹵素系（氯、氯、溴）

外型尺寸圖

● SCPD3-L-P7※ P5※ 基本型 (00)



● 無開關型的外型尺寸也相同。(未組裝磁鐵。)

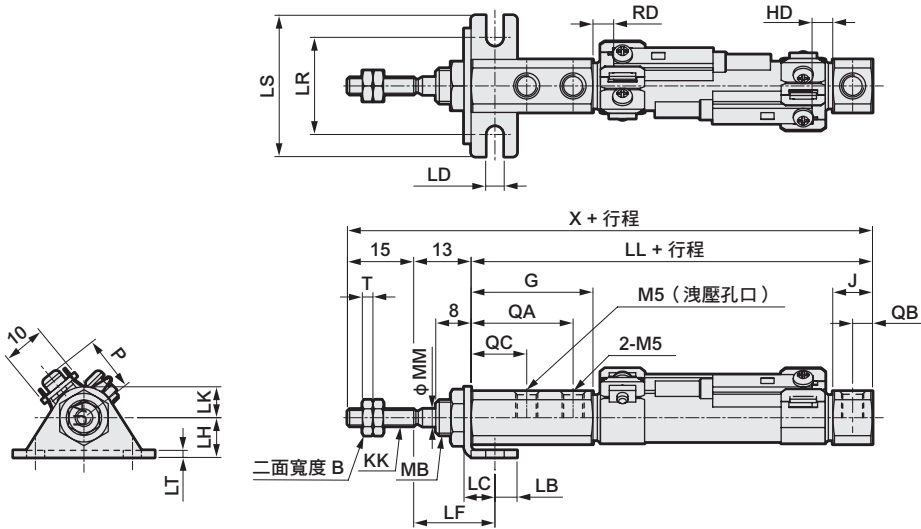
● 註 1: φ6、φ10 的孔口螺絲深度為 3.8mm，因此若要使用接頭，請使用螺絲部分長度短於 3.8mm 的接頭。

記號	基本型 (00) 基本尺寸																
	B	G	HA	J	KA	KB	KK	LL	MB	MM	QA	QB	QC	T	UA	UB	X
φ6	5.5	27	8	8	14.3	13.5 (9)	M3	57	M6	3	23	4	12.5	1.8	12	11 (8)	85
φ10	7	27.5	11	9	14.5	14.5	M4	61	M8×1.0	4	23	4.5	12.5	2.4	12	12	89
φ16	8	28	14	9	21.5	21.5	M5	61	M10×1.0	5	23.5	4.5	13	3.2	18	18	89

記號	附開關				
	T0、T5、T2、T3		T2W、T3W		P
	RD	HD	RD	HD	
φ6	2	2	4	3.5	11.5
φ10	3.5	2.5	5.5	4	13.5
φ16	2	3.5	3.5	5	17

() 內為孔口方向呈軸方向型

● SCPD3-L-P7※ P5※ 單側軸向腳架型 (LS)



● 無開關形的外型尺寸也相同。(未組裝磁鐵。)

● 註 1: φ6、φ10 的孔口螺絲深度為 3.8mm，因此若要使用接頭，請使用螺絲部分長度短於 3.8mm 的接頭。

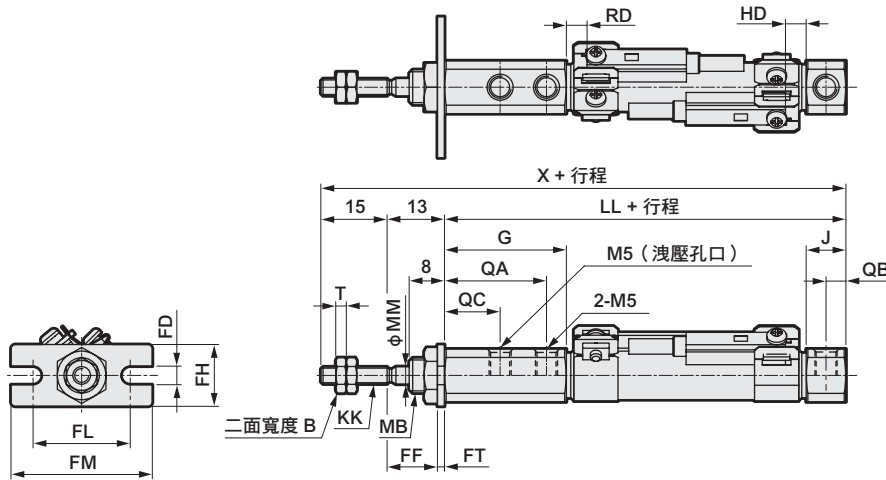
記號	單側軸向腳架型 (LS) 基本尺寸											安裝尺寸					
	B	G	J	KK	MB	MM	QA	QB	QC	T	X	LB	LC	LD	LF	LL	LH
φ6	5.5	27	8	M3	M6	3	23	4	12.5	1.8	85	5	7	4.2	18.4	57	9
φ10	7	27.5	9	M4	M8×1.0	4	23	4.5	12.5	2.4	89	5	7	4.2	18.4	61	9
φ16	8	28	9	M5	M10×1.0	5	23.5	4.5	13	3.2	89	6	9	5.2	19.7	61	14

記號	附開關								
	T0、T5、T2、T3		T2W、T3W		P				
	RD	HD	RD	HD					
φ6	7	22	32	1.6	2	2	4	3.5	11.5
φ10	7	22	32	1.6	3.5	2.5	5.5	4	13.5
φ16	10	29	42	2.3	2	3.5	3.5	5	17

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3 外型尺寸圖

● SCPD3-L-P7※ P5※ 活塞桿法蘭型 (FA)



● 無開關形的外型尺寸也相同。(未裝有磁鐵。)

● 註 1：φ6、φ10 的孔口螺絲深度為 3.8mm，因此若要用接頭，請使用螺絲部長度短於 3.8mm 的接頭。

記號	活塞桿法蘭型 (FA) 基本尺寸												安裝尺寸				
氣缸內徑 (mm)	B	G	J	KK	LL	MB	MM	QA	QB	QC	T	X	FD	FF	FH	FL	FM
φ6	5.5	27	8	M3	57	M6	3	23	4	12.5	1.8	85	4.2	11.4	14	22	32
φ10	7	27.5	9	M4	61	M8×1.0	4	23	4.5	12.5	2.4	89	4.2	11.4	14	22	32
φ16	8	28	9	M5	61	M10×1.0	5	23.5	4.5	13	3.2	89	5.2	10.7	20	29	42

記號	附開關						
	FT	T0、T5、T2、T3		T2W、T3W		P	
		RD	HD	RD	HD		
4GA/B	φ6	1.6	2	2	4	3.5	11.5
	φ10	1.6	3.5	2.5	5.5	4	13.5
M4GA/B	φ16	2.3	2	3.5	3.5	5	17

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨

F.R

精密R

壓力計

差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣

模組

壓力

感測器

流量

感測器

吹氣閥

卷尾

筆型氣缸
複動・微速型

SCPD3-F 系列 (接單生產)

● 氣缸內徑：φ6、φ10、φ16

JIS 記號

● 複動型



RoHS

結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P7
	抽真空	P71

規格

項目	單位	SCPD3-F-P7※・SCPD3-LF-P7※ (附開關)		
氣缸內徑	mm	φ6	φ10	φ16
動作方式		複動型		
使用流體		壓縮空氣		
最高使用壓力	MPa	1.0		
最低使用壓力	MPa	0.15	0.1	
耐壓力	MPa	1.6		
環境溫度	°C	5 ~ 60		
連接口徑		M5		
行程容許差	mm	+1.0 0		
使用活塞速度	mm/s	1 ~ 200		
緩衝		橡膠緩衝		
給油		不可		
容許吸收能量	J	0.012	0.041	0.162

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm) ※
φ6	15、30、 45、60	100	5
φ10		200	
φ16		260	

※若有附開關時，最小行程將視安裝方式而改變。
請參閱下表。

附開關最小行程

	附 1 個		附 2 個	
	概略圖			
最小行程	5mm		10mm	28mm
	附 3 個			
	概略圖			
最小行程	38mm	54mm		

開關規格

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式	
	T2H・T2V	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3WH・T3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用	
輸出方式	-		NPN 輸出	
電源電壓	-		DC10 ~ 28V	
負載電壓	DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下	
負載電流	5 ~ 20mA		100mA 以下	50mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下		10μA 以下	
重量 g	1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 18 3m : 49 5m : 80	
項目	有接點 2 線式			
	T0H・T0V		T5H・T5V	
用途	可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈	
漏電電流	0mA		0mA	
重量 g	1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 18 3m : 49 5m : 80	

註 1：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 2：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

氣缸重量

(單位：g)

型式	項目 氣缸內徑 (mm)	安裝固定架重量		行程 0mm 時的產品重量	行程 = 每 10mm 的累計重量	開關重量 (1 個開關)	安裝固定架重量
		腳架型 LS	法蘭型 FA				
SCPD3-F	φ 6	6	4	23	1	請參閱開關規格內記載的重量。	2
	φ 10	6	4	34	2		
	φ 16	15	12	69	3		

(範例) SCPD3-LF-LS-10-30-T0H-D-P7 的產品重量

- 安裝固定架重量 (腳架型) 6g
- 行程 = 0mm 時的產品重量 34g
- 行程 = 30mm 時的累計重量 2×30/10=6g
- 開關重量 2×(18+2)=40g
- 產品重量 6+34+6+40=86g

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ 6	Push	-	-	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8	22.6	25.4	28.3
	Pull	-	-	4.24	6.36	8.48	10.6	12.7	14.8	17.0	19.1	21.2
φ 10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0	62.8	70.7	78.5
	Pull	6.60	9.90	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2	52.8	59.4	66.0
φ 16	Push	20.1	30.2	40.2	60.3	80.4	1.01×10 ²	1.21×10 ²	1.41×10 ²	1.61×10 ²	1.81×10 ²	2.01×10 ²
	Pull	18.1	27.2	36.3	54.4	72.6	90.7	1.09×10 ²	1.27×10 ²	1.45×10 ²	1.63×10 ²	1.81×10 ²

SCPD3-F Series

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

型號標示方法

無開關（無開關用磁鐵）

SCPD3-F-LS-10-15-P7

附開關（內置開關用磁鐵）

SCPD3-LF-LS-10-15-T2V-R-P7

機種型號

A 安裝型式

B 氣缸內徑

C 行程

D 開關型號
註 3
※ 代表導線長度。

E 開關數量

F 無塵規格

選擇型號時的注意事項

- 註 1：安裝固定架添附於產品內出貨。
 註 2：附開關最小行程請參閱第 16 頁。
 註 3：無開關型並未裝有磁鐵。

〈型號標示範例〉

SCPD3-F-LS-10-15-T2V-R-P7

機種：筆型氣缸複動・單側活塞桿型

- A 安裝型式：單側軸向腳架型（活塞桿側）
- B 氣缸內徑：φ 10mm
- C 行程：15mm
- D 開關型號：無接點開關 T2V、導線 1m
- E 開關數量：活塞桿側附 1 個
- F 無塵規格：排氣處理

外型尺寸圖

與複動・單側活塞桿型 SCPD3 系列相同。請參閱第 13 ~ 14 頁。

記號	內容					
A 安裝型式						
00	基本型					
LS	單側軸向腳架型（活塞桿側）					
FA	活塞桿側法蘭型					
B 氣缸內徑（mm）						
6	φ 6					
10	φ 10					
16	φ 16					
C 行程（mm）						
氣缸內徑	行程 註 2	中間行程				
φ 6	5 ~ 100	每 1mm				
φ 10	5 ~ 200					
φ 16	5 ~ 260					
D 開關型號						
導線 直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T2H※	T2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
T3H※	T3V※			●		3 線
T2WH※	T2WV※			●	雙色表示方式	2 線
T3WH※	T3WV※			●		3 線
※ 導線長度						
無記號	1m（標準）					
3	3m（選購品）					
5	5m（選購品）					
E 開關數量						
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
T	附 3 個					
F 無塵規格						
	結構					
P7	排氣處理					
P71	抽真空					

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾



產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3

SCM

個別注意事項：筆型氣缸 SCPD3 系列

MDC2

設計 / 選擇時

SMG

2. 微速型 SCPD3-F

SSD2

注意

STM

■ 請以無給油方式使用。

STG

- 若給油可能會導致特性產生變化。

LCR

■ 請將調速閥安裝於靠近氣缸處。

LCG

- 若安裝於距離氣缸較遠處，調整時將變得不穩定。
- 調速閥建議採用 SC-M3/M5-F、SC3W、SCD-M3/M5-F 系列。

LCX

■ 一般而言，氣壓越高，負載率越低，速度就越穩定。

LCM

- 請於負載率未滿 50% 的條件下使用。

STR2

■ 使用排氣節流迴路來控制速度可使速度穩定。

MRL2

- 若使用單側活塞桿氣缸在動作方向為 PUSH 時進行微速驅動，一旦負載阻力太小就會在開始動作時發生彈出的現象。請採取對策，設計如 **㉑**、**㉒**、**㉓** 的迴路。另外，**㉔** 迴路最為穩定。

GRC

氣缸開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

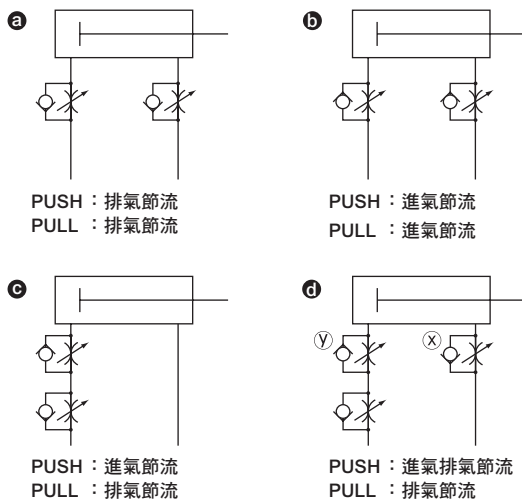
清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

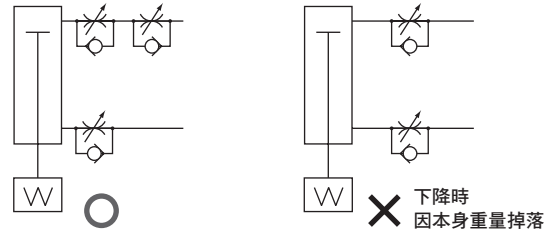


㉔迴路 PUSH 動作的速度調整方法：

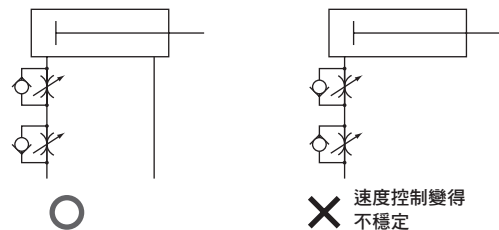
1. 使用 x 調速閥設定速度
2. 使用 y 調速閥縮小範圍，直到不會彈出為止。
3. 重新確認速度

(註 1) 將 **㉑** **㉒** **㉓** 相比較，**㉔** 迴路的動作最為穩定。

(註 2) 若為垂直安裝，進氣節流迴路會因本身重量掉落，因此請組合排氣節流迴路。



(註 3) 調速閥的串聯連接請依下圖設置迴路。



(發生彈出現象的標準)

下列情況會導致彈出現象發生。

- 推力 > 阻力
- ※ 阻力：排氣側殘壓所產生的推力 + { 水平使用：負載所產生的摩擦力
(微速型的吸氣壓 = 殘壓) + { 垂直使用：負載本身的重量

■ 請勿對氣缸施加水平負載。

- 在被施加了水平負載的狀態下，將使動作變得不穩定。

■ 請避免在產生振動的地方使用產品。

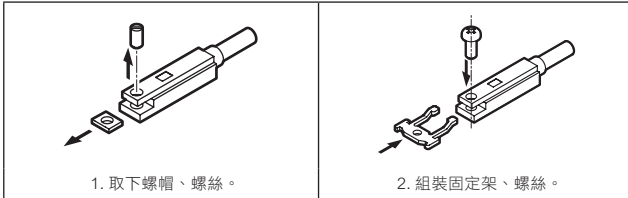
- 否則將受到振動影響導致動作變得不穩定。

安裝 / 固定 / 調整時

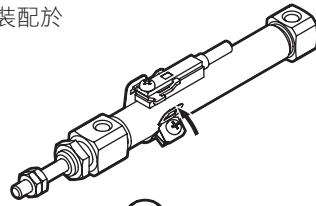
1. 共用

注意

■ 請以下圖所示方式安裝 T 型開關。
使用標準 T 型開關時 (SW-T※)

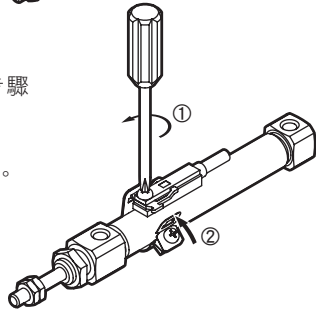


1. 將皮帶的角孔裝入固定架，裝配於氣缸上。

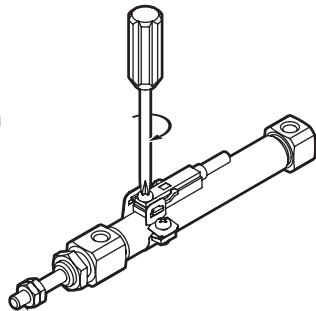


若難以裝配，則依照下述步驟裝配。

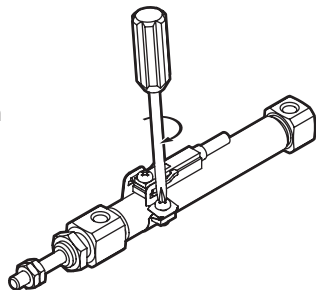
- ① 將開關側的螺絲鬆開。
- ② 將皮帶的角孔裝入固定架。



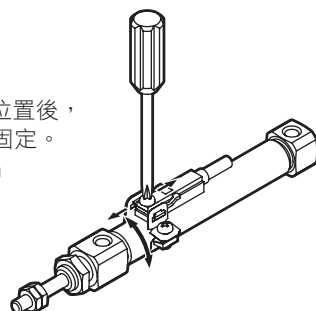
2. 旋緊開關側的螺絲。
固定扭力：0.1 ~ 0.15N·m



3. 旋緊皮帶側的螺絲。
固定扭力：0.1 ~ 0.15N·m



4. 調整開關安裝位置時
將開關側的螺絲鬆開，調整位置後，
在最佳位置旋緊螺絲，予以固定。
固定扭力：0.1 ~ 0.15N·m

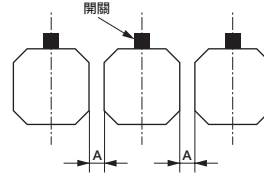


■ 附開關氣缸若並聯緊鄰，可能會造成氣缸開關誤動作，因此請遵照以下表 1，隔開距離予以設置。

表 1：A 尺寸 (mm)

開關 口徑	T0・T5 有接點	T2・T3 無接點
φ 6	0 以上 ※1	3 以上
φ 10	0 以上	3 以上
φ 16	0 以上	3 以上

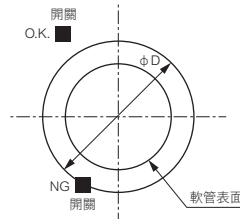
※1 SCPS-6 孔口軸方向型請隔開 3mm 以上。



■ 附開關氣缸如果與其他工件緊鄰，可能會造成氣缸開關誤動作，因此請遵照以下表 2，隔開距離予以設置。

表 2：D 尺寸 (mm)

開關 口徑	T0・T5 有接點	T2・T3 無接點
φ 6	φ 16.5 以上	φ 22.5 以上
φ 10	φ 21 以上	φ 26.5 以上
φ 16	φ 34 以上	φ 35 以上



■ 進行配管時，切勿強行將水平方向壓力施加於氣缸管。

若氣缸管傾斜，可能會導致動作不良。

■ 進行配管時，請務必使用水管螺紋接頭（附固定孔徑）或調速閥。

水管螺紋接頭的說明請參閱第 929 頁。

■ 請勿旋轉護蓋。

● 安裝氣缸或將管接頭鎖入孔口時，若旋轉護蓋，恐從護蓋接合部開始破損。

■ 將工件固定於活塞桿前端時，請勿對氣缸本體施加固定扭力。

■ 在鎖緊六角螺帽時，請於下述固定扭力範圍內鎖緊。

φ 6：1.46N·m ± 10%

φ 10：4.09N·m ± 10%

φ 16：8.78N·m ± 10%

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

使用 / 維護時

SCPD3

SCM

1. 共用

MDC2

注意

■ 此氣缸屬非拆解型，請勿對端蓋、軟管強行施力。

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCM

超微氣缸

一般型

φ 20、φ 25、φ 32、φ 40、φ 50、φ 63、φ 80、φ 100

概要

此為一般氣缸的中口徑（φ 20～φ 100）系列，內徑尺寸及種類豐富且外觀十分俐落，是一般型氣缸中體積最精巧的。

特徵

俐落的外觀

功能優異的簡潔設計

優異的緩衝針閥調整

在緩衝針閥的部分加裝旋鈕，大幅提升調整作業。

安裝作業更容易

安裝 4 支螺栓使操作性更加良好。不僅如此，使用一般工具即可安裝。

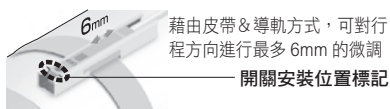
可選擇開關安裝方式

皮帶方式

● 開關安裝位置一目了然

開關導軌上有最高感度安裝位置用標記，進行維護時可大幅縮短設定開關位置的時間。

（僅限行程末端檢出時。雙色顯示方式、強磁場用除外）



● 開關可自在旋轉移動

無須改變皮帶固定部的位置，只需鬆開固定用螺絲，即可 360 度自由旋轉開關導軌。於現場安裝開關或調整位置變得更簡單。

● 防止固定用螺絲脫落

皮帶內側裝有防滑橡膠，即使鬆開螺絲也不會脫落。

固定導軌方式

● 將開關一體收納於導軌內

將超小型開關收納於開關導軌內，整體外觀簡潔俐落。導線亦可收納於同一個導軌內。只需調整螺絲即可輕鬆移動、設置氣缸開關容易。



CONTENTS

產品類型與選購品組合可否表	24
● 複動・單側活塞桿型（SCM）	26
● 複動・防掉落型（SCM-Q）	34
⚠ 使用注意事項	44

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

產品類型與選購品組合可否表

- ◎：選購品
- ：可製作（接單生產）
- △：視條件可製作（請洽詢本公司）
- ：無法製作

		無塵規格				
		排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空	
SCPD3						
SCM						
MDC2						
SMG						
SSD2						
STM						
STG						
LCR						
LCG	複動・單側活塞桿型	記號	P7	P71	P5	P51
LCX	防掉落型	無記號	◎	◎	○	○
LCM	附空氣緩衝	B,R,H	○	○	○	○
STR2	耐熱型 (120°C)	T				
MRL2	低速型	O	○	○		
GRC	複動雙側活塞桿型	D	△	△	△	△
氣缸開關	背對背型	B	△	△	△	△
MN3E MN4E	二段型	W	△	△	△	△
4GA/B	串聯型	W4	△	△	△	△
M4GA/B	單動推出型	X				
MN4GA/B	單動引入型	Y				
F.R (模組化)	行程調整 推出	P				
清淨 F.R	行程調整 引入	R				
精密R	止轉型	M				
壓力計 差壓計	低摩擦型	U				
電空R	配管螺牙	NPT ^{註1}	○	○	○	○
調速閥		G ^{註1}	○	○	○	○
輔助閥		活塞桿材質為不鏽鋼 ^{註2}	○	○	○	○
接頭/ 軟管		指定活塞桿前端	○	○	○	○
清淨空氣 模組		開關導軌添附出貨	○	○	○	○
壓力 感測器		附防塵套 尼龍蓬布				
流量 感測器		附防塵套 氯丁橡膠				
吹氣閥		附防塵套 矽橡膠				
卷尾						

註1：無法製作空氣緩衝 φ20・φ25

註2：活塞桿標準配備使用不鏽鋼材質。前端螺帽將改用不鏽鋼材質。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

超微氣缸 複動・單側活塞桿型

SCM Series

●氣缸內徑：φ 20、φ 25、φ 32、φ 40
φ 50、φ 63、φ 80、φ 100

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	材質限制	型號		結構	材質限制	型號
P7 系列	排氣處理	-	P7	P5 系列 (接單生產)	排氣處理	不可使用銅系 不可使用矽系 不可使用鹵素系 (氯、氟、溴)	P5
	抽真空	-	P71		抽真空	不可使用銅系 不可使用矽系 不可使用鹵素系 (氯、氟、溴)	P51

規格

項目	SCM-P7※/P5※								
氣缸內徑	mm	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
動作方式		複動型							
使用流體		壓縮空氣							
最高使用壓力	MPa	1.0							
最低使用壓力	MPa	0.15				0.1			
耐壓力	MPa	1.6							
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)							
連接口徑	附橡膠緩衝	Rc1/8			Rc1/4		Rc3/8	Rc1/2	
	附空氣緩衝	M5	Rc1/8			Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	
連接口徑 (洩壓孔口)		M5							
行程許容差	附橡膠緩衝	+1.4 0 (~ 1000)		+1.4 0 (~ 1500)	+2.3 0 (~ 1000)、		+2.7 0 (~ 1500)		
	附空氣緩衝	+1.4 0 (~ 1000)		+1.4 0 (~ 1500)	+1.4 0 (~ 1000)、		+1.8 0 (~ 1500)		
mm									
使用活塞速度	mm/s	30 ~ 1000 (請於容許吸收能量範圍內使用。)							
緩衝		可選擇橡膠緩衝・空氣緩衝							
空氣緩衝有效長度	mm	8.1	8.1	8.6	8.6	13.4	13.4	15.4	15.4
給油		不可							
容許吸收能量 J	附橡膠緩衝	0.1	0.2	0.5	0.9	1.6	1.6	3.3	5.8
	附空氣緩衝	0.8	1.2	2.5	3.7	8.0	14.4	25.4	45.6
無緩衝		-	-	-	-	0.057	0.057	0.112	0.153

註 1：容許吸收能量為無緩衝，是指空氣緩衝記號為「R」時，頭蓋側無緩衝、「H」時活塞桿側無緩衝的情況下的容許吸收能量。
註 2：無緩衝時，將無法吸收外部負載所產生的較大能量，因此建議同時併用外部緩衝裝置。

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)	氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
φ 20	25、50、75、100、	1000	10	φ 50	25、50、75、100、	1500	10
φ 25	125、150、200、			φ 63	125、150、200、		
φ 32	250、300	1500		φ 80	250、300		
φ 40				φ 100			

開關安裝數量與最小行程 (mm)

●開關安裝方式：導軌方式

開關數量	1				2				3				4				5			
	無接點			有接點	無接點			有接點	無接點			有接點	無接點			有接點	無接點			有接點
氣缸內徑 (mm)	T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※	
φ 20	10				25				50	70	70	55	55	70	70	55	75	110	110	90
φ 25	10				25				50	70	70	55	55	70	70	55	75	110	110	90
φ 32	10				25				50	70	70	55	55	70	70	55	75	110	110	90
φ 40	10				25				50	70	70	55	55	70	70	55	75	110	110	90
φ 50	10				25				50	65	65	55	55	65	65	55	75	110	110	90
φ 63	10				25				50	65	65	55	55	65	65	55	75	110	110	90
φ 80	10				25				50	65	65	55	55	65	65	55	75	110	110	90
φ 100	10				25				50	65	65	55	55	65	65	55	75	110	110	90

註 1：由於附 1 個開關且行程 10mm 以上未滿 25mm 的規格，其開關導軌安裝位置會改變，因此無法製作保持型式耳軸型。另外，安裝位置請參閱第 42 頁。

●開關安裝方式：皮帶方式

開關數量	1				2				3				4				5			
	無接點			有接點	無接點			有接點	無接點			有接點	無接點			有接點	無接點			有接點
氣缸內徑 (mm)	T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※		T2、T3	T2W、T3W	T※Y※	
φ 20	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95
φ 25	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95
φ 32	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95
φ 40	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95
φ 50	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95
φ 63	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95
φ 83	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95
φ 100	10				25	30	35	25	50	55	55	50	70	75	80	70	95	100	100	95

型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

SCM-LB-40B-100-Q-P7

附開關（內置開關用磁鐵）

SCM-LB-40B-100-T2H-D-Q-P7

A 安裝型式
註 1

B 氣缸內徑

C 緩衝

D 行程

E 開關型號
註 3
註 4

F 開關數量

G 開關安裝方式

H 選購品
註 5

I 無塵規格
註 6

選擇型號時的注意事項

- 註 1：安裝固定架裝配於產品上一併出貨。
 註 2：關於開關安裝數與最小行程，請參閱第 26 頁。
 註 3：本公司亦備有 **E** 型號以外的開關。
 （接單生產）
 詳細內容請參閱第 305 頁。
 註 4：若氣缸內徑為 $\phi 20 \sim \phi 40$ 且開關安裝方式採導軌方式，將無法搭載 T8H/V 開關。
 註 5：開關安裝方式若選擇「Z」，將無法在開關導軌添附出貨選項選擇「Q」。
 註 6：「P5」、「P51」為接單生產。
 註 7：安裝型式 00 無法採前面安裝。
 註 8：開關將添附產品一併出貨。若有必要出貨前預先組裝，請洽詢本公司業務人員。

〈型號標示範例〉

SCM-LB-40B-100-T2H-D-QP7

機種：超微氣缸複動型

- A** 安裝型式：軸向腳架型
B 氣缸內徑： $\phi 40\text{mm}$
C 緩衝：附兩側空氣緩衝
D 行程：100mm
E 開關型號：無接點 T2H 開關、導線 1m
F 開關數量：附 2 個
G 開關安裝方式：導軌方式
H 選購品：開關導軌添附出貨
I 無塵規格：排氣處理

記號	內容
----	----

A 安裝型式	
00	基本型
LB	軸向腳架型
FA	活塞桿側法蘭型
FB	頭蓋側法蘭型

B 氣缸內徑 (mm)	
20	$\phi 20$
25	$\phi 25$
32	$\phi 32$
40	$\phi 40$
50	$\phi 50$
63	$\phi 63$
80	$\phi 80$
100	$\phi 100$

C 緩衝	
B	附兩側空氣緩衝
R	附活塞桿側空氣緩衝
H	頭蓋側附空氣緩衝
D	附兩側橡膠緩衝

D 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程註 2	中間行程
$\phi 20 \sim \phi 32$	10 ~ 1000	每 1mm
$\phi 40 \sim \phi 100$	10 ~ 1500	

E 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T8H※	T8V※		●	●	單色顯示方式	
T1H※	T1V※	無接點	●		單色顯示方式	2 線
T2H※	T2V※			●		
T3H※	T3V※			●	單色顯示方式 (接單生產)	3 線
T3PH※	T3PV※			●		
T2WH※	T2WV※			●	雙色顯示方式	2 線
T2YH※	T2YV※			●		
T3WH※	T3WV※			●		
T3YH※	T3YV※			●	雙色顯示方式 交流磁場用	2 線
T2YD※	-			●		
T2YDT※	-			●	單色顯示方式 關閉延遲型	2 線
T2JH※	T2JV※		●			

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

F 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個
T	附 3 個
4	附 4 個 (若需要 4 個以上，請填寫開關數量)

G 開關安裝方式	
無記號	導軌方式
Z	皮帶方式

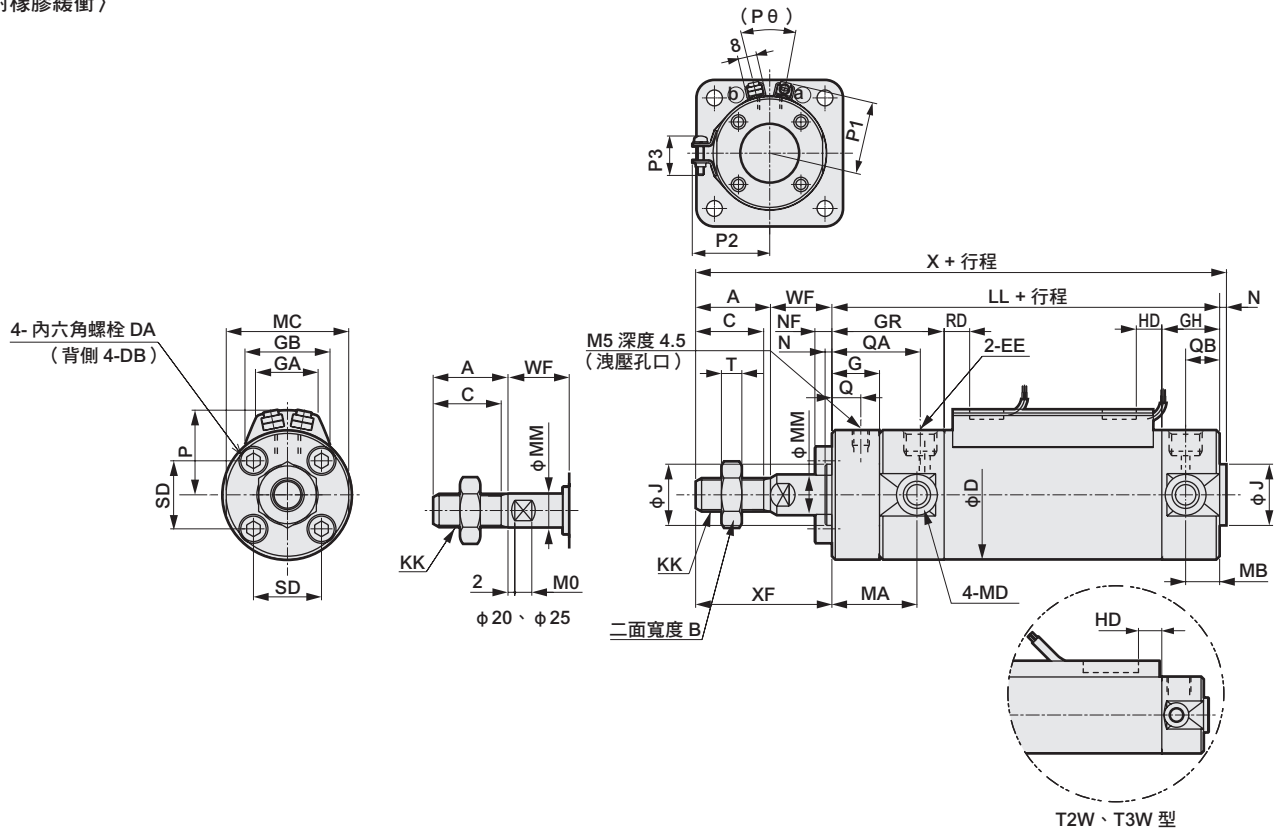
H 選購品	
Q	開關導軌添附出貨

I 無塵規格		
	結構	材質限制
P7	排氣處理	-
P71	抽真空	-
P5	排氣處理	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)
P51	抽真空	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)

外型尺寸圖

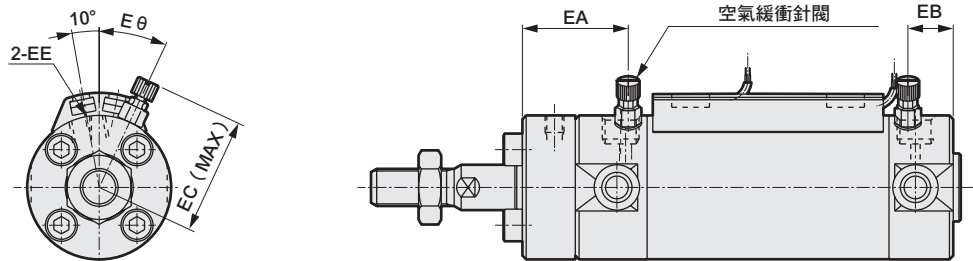
●基本型 (00)
〈附橡膠緩衝〉

•開關安裝方式：導軌方式



〈附空氣緩衝〉

•開關安裝方式：導軌方式



記號	基本型 (00) 基本尺寸																						
	A	B	C	D	DA	DB	EE	J	KK	LL	MA	MB	MC	MD	MM	MN	M0	N	G	Q	QA	QB	
氣缸內徑 (mm)	φ 20	18	13	15.5	26	M4×20	M4 深度 6.5	Rc1/8	12	M8	83	25	11	24	M5	8	6	4	2	14	8.5	26	10
φ 25	22	17	19.5	31	M5×20	M5 深度 6.5	Rc1/8	14	M10×1.25	83	25	11	29	M6	10	8	5	2	14	8.5	26	10	
φ 32	22	17	19.5	38	M5×20	M5 深度 7.5	Rc1/8	18	M10×1.25	85	25	10	36	M8	12	10	5.5	2	14	8.5	26	10	
φ 40	30	22	27	47	M6×25	M6 深度 12	Rc1/8	25	M14×1.5	92	26	10	44	M10	16	14	6	2	14	8.5	27	12	
φ 50	35	27	32	58	M8×25	M8 深度 16	Rc1/4	30	M18×1.5	104	27	12	55	M12	20	17	8	2	14	8.5	29	12	
φ 63	35	27	32	72	M10×30	M10 深度 16	Rc1/4	32	M18×1.5	104	27	12	69	M14	20	17	8	2	14	8.5	29	12	
φ 80	40	32	37	89	M10×30	M10 深度 22	Rc3/8	40	M22×1.5	123	-	-	80	-	25	22	11	3	15	9	30	15	
φ 100	40	41	37	110	M12×30	M12 深度 22	Rc1/2	50	M26×1.5	124	-	-	100	-	30	27	13	3	16	10	31	15	

記號	基本型 (00) 基本尺寸										空氣緩衝			附開關									
	SD	T	NF	WF	X	XF	EA	EB	EC	EE'	Eθ	GH	GR	導軌安裝方式						HD		RD	
														P	GA	GB	T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W	T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W	
氣缸內徑 (mm)	φ 20	14	5	4.5	17	120	35	28	12	27	M5	30°	17	33	19.5	18	23	3.0	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5
φ 25	16.5	6	5.6	18	125	40	28	12	29.5	M5	30°	17	33	22	18	24.4	2.0	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5	
φ 32	20	6	5.6	18	127	40	28	12	32.8	Rc1/8	25°	17	33	25.5	18	25	3.0	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5	
φ 40	26	8	6.6	20	144	50	29	14	36.6	Rc1/8	20°	19	34	30	18	25.7	5.0	8.5	10.5	11.5	11.5	13.5	
φ 50	32	11	8.9	23	164	58	32.5	15.5	43	Rc1/4	20°	22	39	35.5	18	26.2	7.5	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0	
φ 63	38	11	11.1	23	164	58	32.5	15.5	50	Rc1/4	20°	22	39	42.5	18	26.5	7.5	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0	
φ 80	50	13	11.1	31	197	71	35	20	58.5	Rc3/8	20°	28	43	51	18	26.7	9.5	13.0	15.0	20.0	20.0	22.0	
φ 100	60	16	13.2	31	198	71	36	20	69	Rc1/2	20°	28	44	61.5	18	26.7	10.0	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5	

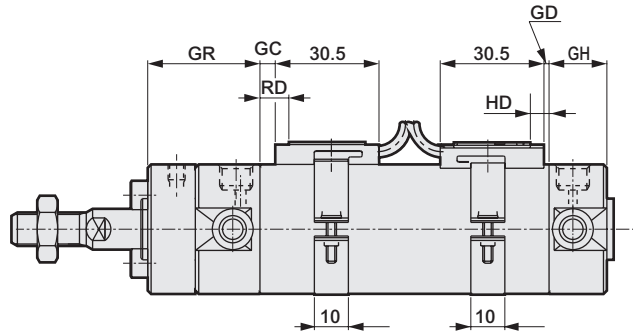
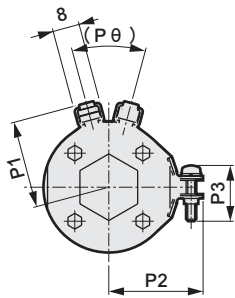
註 1：T2Y※、T3Y、T8、T1 的 HD、RD、突出尺寸請參閱第 42 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3 外型尺寸圖

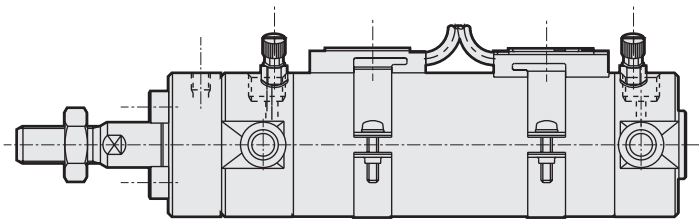
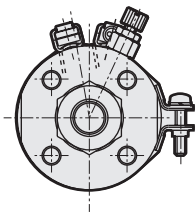
●基本型 (00)
(附橡膠緩衝)

• 開關安裝方式：皮帶方式



< 附空氣緩衝 >

• 開關安裝方式：皮帶方式



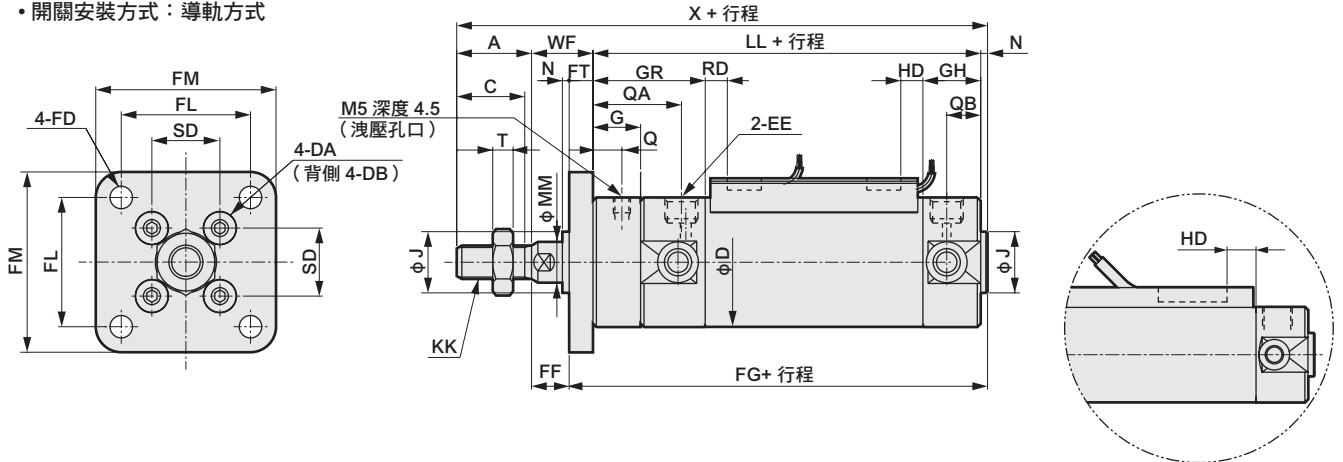
記號	附開關																			
	GH		GR		皮帶安裝方式				GD			GC			HD			RD		
	P1	P2	P3	(Pθ)	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W				
氣缸內徑 (mm)	GH	GR	P1	P2	P3	(Pθ)	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W		
φ 20	17	33	19.6	21.5	14	38°	2.5	2.5	4.5	3.5	3.5	5.5	6.5	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5		
φ 25	17	33	22.1	23.9	14	34°	1.5	1.5	3.5	4.5	4.5	6.5	5.5	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5		
φ 32	17	33	25.6	27.6	16	30°	2.5	2.5	4.5	5.5	5.5	7.5	6.5	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5		
φ 40	19	34	30.2	32.1	16	26°	4.5	4.5	6.5	7.5	7.5	9.5	8.5	8.5	10.5	11.5	11.5	13.5		
φ 50	22	39	35.7	37.4	16	22°	7.0	7.0	9.0	9.0	9.0	11.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0		
φ 63	22	39	42.7	44.4	16	20°	7.0	7.0	9.0	9.0	9.0	11.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0		
φ 80	28	43	51.2	53.0	16	16°	9.0	9.0	11.0	16.0	16.0	18.0	13.0	13.0	15.0	20.0	20.0	22.0		
φ 100	28	44	61.7	63.5	16	16°	9.5	9.5	11.5	15.5	15.5	17.5	13.5	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5		

註 1：T2Y※、T3Y、T8、T1 的 HD、RD、突出尺寸請參閱第 43 頁。

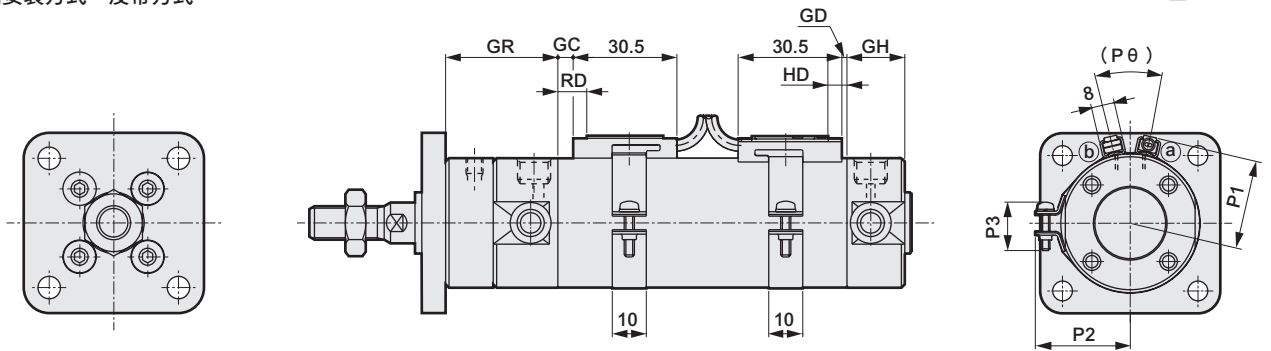
外型尺寸圖

● 活塞桿側法蘭型 (FA)

● 開關安裝方式：導軌方式



● 開關安裝方式：皮帶方式



※ 附空氣緩衝的針閥相關尺寸及孔口口徑與基本型尺寸相同。

記號	活塞桿側法蘭型 (FA) 基本尺寸																	
氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	DA	DB	EE	FD	FF	FG	FL	FM	FT	G	J	KK	LL	MM
φ 20	18	13	15.5	26	M4×22	M4 深度 6.5	Rc1/8	5.5	11	91	28	40	6	14	12	M8	83	8
φ 25	22	17	19.5	31	M5×22	M5 深度 6.5	Rc1/8	5.5	11	92	32	44	7	14	14	M10×1.25	83	10
φ 32	22	17	19.5	38	M5×22	M5 深度 7.5	Rc1/8	6.6	11	94	38	53	7	14	18	M10×1.25	85	12
φ 40	30	22	27	47	M6×25	M6 深度 12	Rc1/8	6.6	12	102	46	61	8	14	25	M14×1.5	92	16
φ 50	35	27	32	58	M8×30	M8 深度 16	Rc1/4	9	14	115	58	76	9	14	30	M18×1.5	104	20
φ 63	35	27	32	72	M10×30	M10 深度 16	Rc1/4	11	14	115	70	92	9	14	32	M18×1.5	104	20
φ 80	40	32	37	89	M10×40	M10 深度 22	Rc3/8	11	20	137	82	104	11	15	40	M22×1.5	123	25
φ 100	40	41	37	110	M12×40	M12 深度 22	Rc1/2	13	17	141	100	128	14	16	50	M26×1.5	124	30

記號	附開關																													
氣缸內徑 (mm)	N	Q	QA	QB	SD	T	WF	X	導軌安裝方式				皮帶安裝方式																	
									P	GA	GB	HD	RD	P1	P2	P3	(Pθ)	GD	GC	HD	RD									
φ 20	2	8.5	26	10	14	5	17	120	T0、T5	T2/T2R、T3/T3R	T2W、T3W	T0、T5	T2、T3	T2W、T3W	T0、T5	T2、T3	T2W、T3W	T0、T5	T2、T3	T2W、T3W	T0、T5	T2、T3	T2W、T3W							
φ 25	2	8.5	26	10	16.5	6	18	125	3.0	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5	19.6	21.5	14.4	38°	2.5	2.5	4.5	3.5	3.5	5.5	6.5	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5
φ 32	2	8.5	26	10	20	6	18	127	2.0	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5	22.1	23.9	14.4	34°	1.5	1.5	3.5	4.5	4.5	6.5	5.5	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5
φ 40	2	8.5	27	12	26	8	20	144	3.0	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5	25.6	27.6	16.4	30°	2.5	2.5	4.5	5.5	5.5	7.5	6.5	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5
φ 50	2	8.5	29	12	32	11	23	164	5.0	8.5	10.5	11.5	11.5	13.5	30.2	32.1	16.4	26°	4.5	4.5	6.5	7.5	7.5	9.5	8.5	8.5	10.5	11.5	11.5	13.5
φ 63	2	8.5	29	12	38	11	23	164	7.5	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0	35.7	37.4	16.4	22°	7.0	7.0	9.0	9.0	9.0	11.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0
φ 80	3	9	30	15	50	13	31	197	9.5	13.0	15.0	20.0	20.0	22.0	51.2	53.0	16.4	16°	9.0	9.0	11.0	16.0	16.0	18.0	13.0	13.0	15.0	20.0	20.0	22.0
φ 100	3	10	31	15	60	16	31	198	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5	61.7	63.5	16.4	16°	9.5	9.5	11.5	15.5	15.5	17.5	13.5	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5	

註 1：T2Y※、T3Y、T8、T1 的 HD、RD、突出尺寸請參閱第 42、43 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

型號標示方法

無開關 (內置開關用磁鐵)

SCM-Q-LB-40B-100-R-QP7

附開關 (內置開關用磁鐵)

SCM-Q-LB-40B-100-R-T2H-D-QP7

A 安裝型式
註 1、註 2

B 氣缸內徑

C 緩衝

D 行程

E 防掉落機構

F 開關型號
註 4
註 5

G 開關數量

H 開關
安裝方式

I 選購品
註 6

J 無塵規格
註 7

選擇型號時的注意事項

註 1: 安裝固定架裝配於產品上一併出貨。

註 2: 安裝型式為 LB 時, 將無法在氣缸裝有固定架的狀態下安裝至支架上等位置。詳細內容請參閱使用注意事項。

註 3: 關於開關安裝數與最小行程, 請參閱第 34 頁。

註 4: 本公司亦備有 G 型線以外的開關。

(接單生產)
詳細內容請參閱第 305 頁。

註 5: 若氣缸內徑為 $\phi 20 \sim \phi 40$ 且開關安裝方式採導軌方式, 將無法搭載 T8H/V 開關。

註 6: 開關安裝方式若選擇「Z」, 將無法在開關導軌添附出貨選項選擇「Q」。

註 7: 「P5」「P51」為接單生產。

註 8: 安裝型式 00 無法採前面安裝。

註 9: 開關將添附於產品一併出貨。若有必要出貨前預先裝配, 請洽詢本公司業務人員。

〈型號標示範例〉

SCM-Q-LB-40B-100-R-T2H-D-QP7

機種: 超微氣缸 防掉落型

- A 安裝型式 : 軸向腳架型
- B 氣缸內徑 : $\phi 40\text{mm}$
- C 緩衝 : 附兩側空氣緩衝
- D 行程 : 100mm
- E 防掉落機構 : 活塞桿側防掉落
- F 開關型號 : 無接點 T2H 開關、導線 1m
- G 開關數量 : 附 2 個
- H 開關安裝方式 : 導軌方式
- I 選購品 : 開關導軌添附出貨
- J 無塵規格 : 排氣處理

記號	內容
----	----

A 安裝型式	
00	基本型
LB	軸向腳架型
FA	活塞桿側法蘭型
FB	頭蓋側法蘭型

B 氣缸內徑 (mm)	
20	$\phi 20$
25	$\phi 25$
32	$\phi 32$
40	$\phi 40$
50	$\phi 50$
63	$\phi 63$
80	$\phi 80$
100	$\phi 100$

C 緩衝	
B	附兩側空氣緩衝
R	附活塞桿側空氣緩衝
H	頭蓋側附空氣緩衝

D 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程註 3	中間行程
$\phi 20 \sim \phi 32$	10 ~ 1000	每 1mm
$\phi 40 \sim \phi 100$	10 ~ 1500	

E 防掉落機構	
R	活塞桿側防掉落
H	頭蓋側防掉落

F 開關型號							
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線	
			AC	DC			
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線	
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈		
T8H※	T8V※		●	●	單色顯示方式		
T1H※	T1V※	無接點	●		單色顯示方式	2 線	
T2H※	T2V※		●				
T3H※	T3V※		●		單色顯示方式 (接單生產)	3 線	
T3PH※	T3PV※		●				
T2WH※	T2WV※		●		雙色顯示方式	2 線	
T2YH※	T2YV※		●				
T3WH※	T3WV※		●				
T3YH※	T3YV※		●				
T2YD※	-			●	●	雙色顯示方式	2 線
T2YDT※	-			●	●	交流磁場用	
T2JH※	T2JV※		●	●	單色顯示方式關閉延遲型	2 線	

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

G 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個
T	附 3 個
4	附 4 個 (若需要 4 個以上, 請填寫開關數量)

H 開關安裝方式	
無記號	導軌方式
Z	皮帶方式

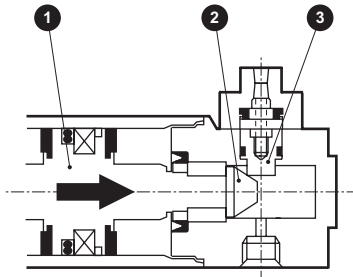
I 選購品	
Q	開關導軌添附出貨

J 無塵規格		
	結構	材質限制
P7	排氣處理	-
P71	抽真空	-
P5	排氣處理	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)
P51	抽真空	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)

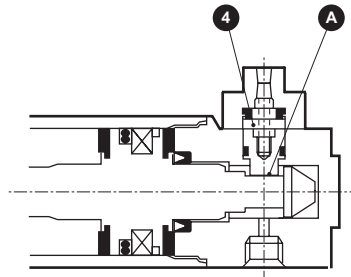
動作說明

● 鎖定動作時

氣缸活塞 ① 在接近行程末端時，止動器活塞 ③ 將沿著軸套 ② 的斜面被往上推。

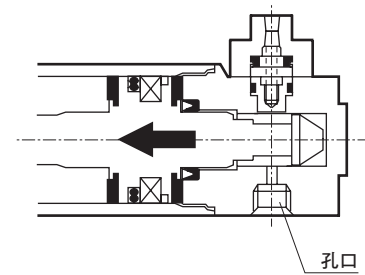


不僅如此，氣缸的活塞接近行程末端、軸套的溝槽 (A) 來到止動器活塞的位置後，止動器活塞會被彈簧 ④ 推回進入溝槽並完全被鎖定。



● 解除鎖定動作時

若對孔口施加壓力，止動器活塞會被彈簧推回，並脫離軸套的溝槽，如此即可解除鎖定。



SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨

F.R

精密R

壓力計

差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣

模組

壓力

感測器

流量

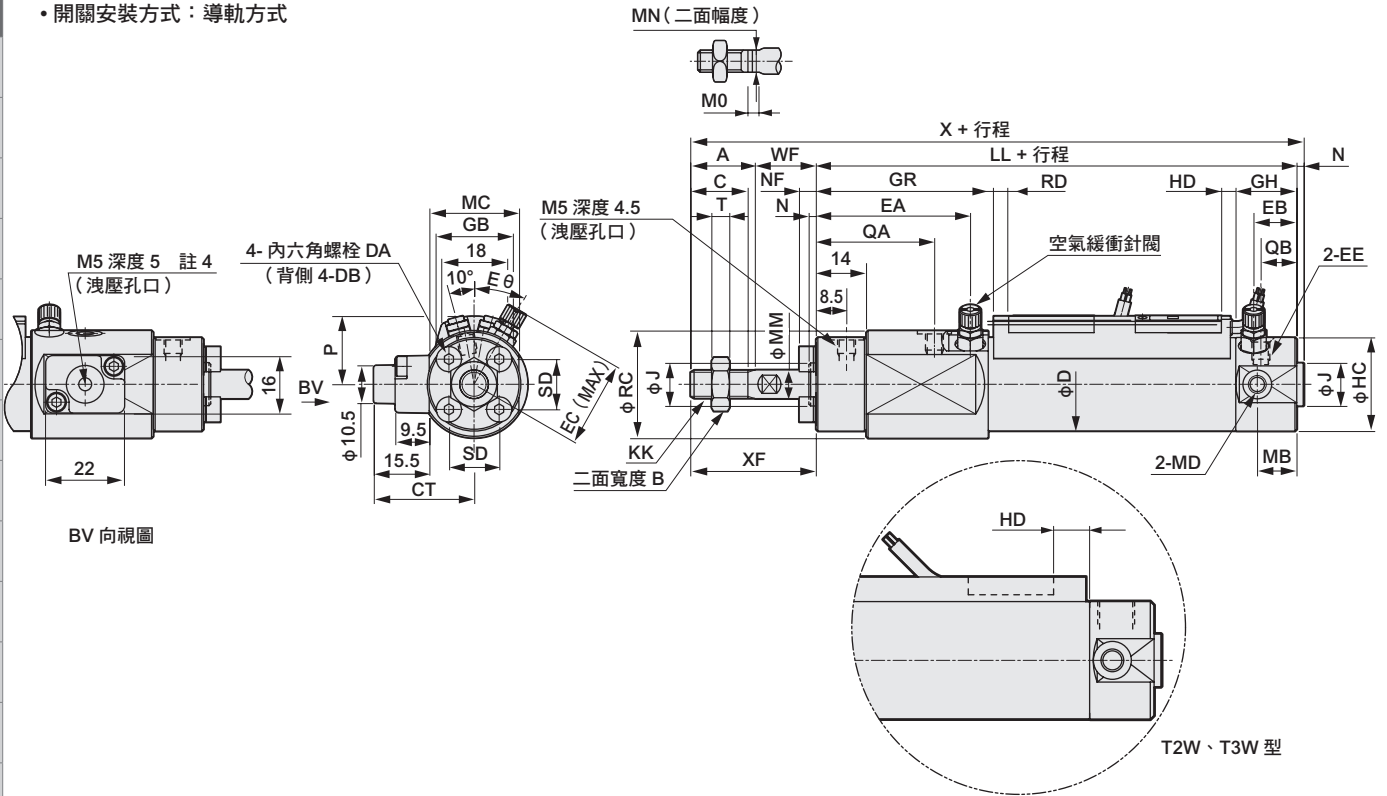
感測器

吹氣閥

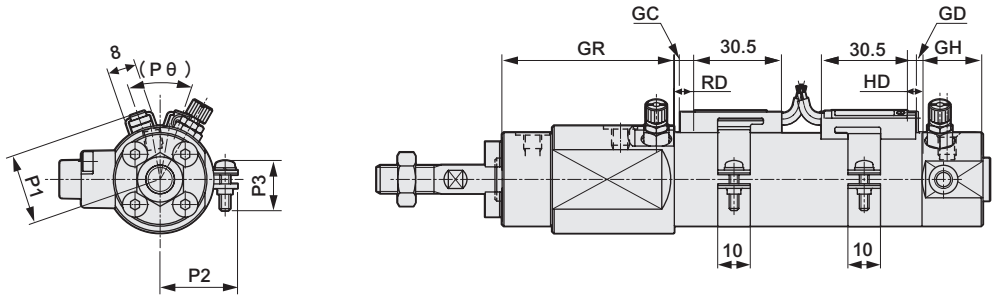
卷尾

外型尺寸圖 (φ20 ~ φ32)

- 基本型 (00)、活塞桿側附防掉落 (R)
- 開關安裝方式：導軌方式



- 開關安裝方式：皮帶方式



RD：活塞桿側最高感度安裝位置
HD：頭蓋側最高感度安裝位置

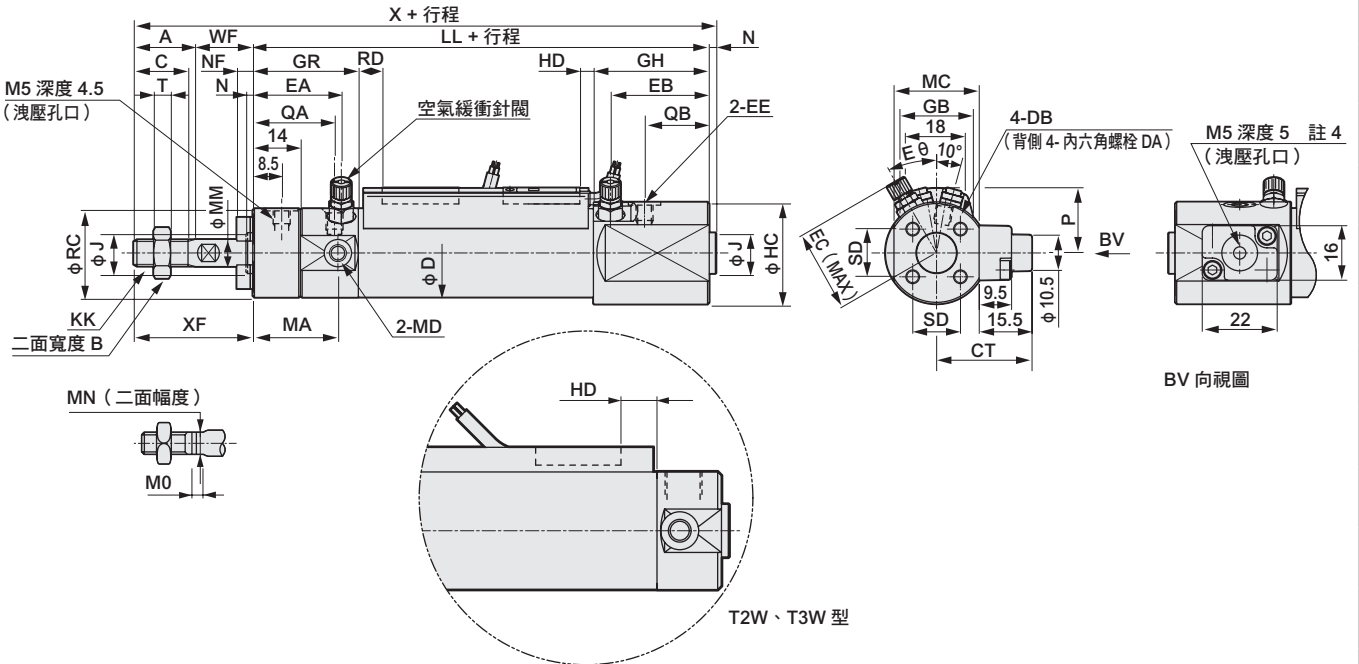
- 註 1：安裝型式：使用 LB 型時，無法在氣缸上有固定架的狀態下安裝於支架等。詳細內容請參閱使用注意事項。
- 註 2：T2Y※、T3Y、T8、T1 的 HD、RD 尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 3：T2Y※、T3Y、T8、T1 的突出尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 4：請勿對防掉落部的洩壓孔口抽真空。詳細內容請參閱使用注意事項。

記號	基本型 (00) 基本尺寸																									
	A	B	C	D	CT	DA	DB	EC	EE	Eθ	J	KK	LL	MC	MD	MM										
氣缸內徑 (mm)	φ20	18	13	15.5	26	28	M4×20	M4 深度 6.5	29	M5	30°	12	M8	98	25	M5	8									
	φ25	22	17	19.5	31	31	M5×20	M5 深度 6.5	31.5	M5	30°	14	M10×1.25	98	31	M6	10									
	φ32	22	17	19.5	38	31.5	M5×20	M5 深度 7.5	32.8	Rc1/8	25°	18	M10×1.25	100	32	M8	12									
記號	活塞桿側防掉落																									
	M0	MN	N	NF	SD	T	WF	X	XF	MB	RC	HC	QA	QB	EA	EB										
氣缸內徑 (mm)	φ20	4	6	2	4.5	14	5	17	135	35	11	30	26	33	10	43	12									
	φ25	5	8	2	5.6	16.5	6	18	140	40	11	35	31	33	10	43	12									
	φ32	5.5	10	2	5.6	20	6	18	142	40	10	38	38	33	10	43	12									
記號	附開關																									
	GH	GR	導軌安裝方式								皮帶安裝方式															
P			GB	HD			RD		P1	P2	P3	(Pθ)	GC			GD			HD		RD					
氣缸內徑 (mm)				T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W	T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W					T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W				
φ20	17	48	19.5	23	3.0	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5	19.6	21.5	14	38°	3.5	3.5	5.5	2.5	2.5	4.5	6.5	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5
φ25	17	48	22	24.4	2.0	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5	22.1	23.9	14	34°	4.5	4.5	6.5	1.5	1.5	3.5	5.5	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5
φ32	17	48	25.5	25	3.0	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5	25.6	27.6	16	30°	5.5	5.5	7.5	2.5	2.5	4.5	6.5	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5

註 1：各安裝型式的安裝尺寸與 SCM (複數型) 相同。請參閱第 31 ~ 33 頁。

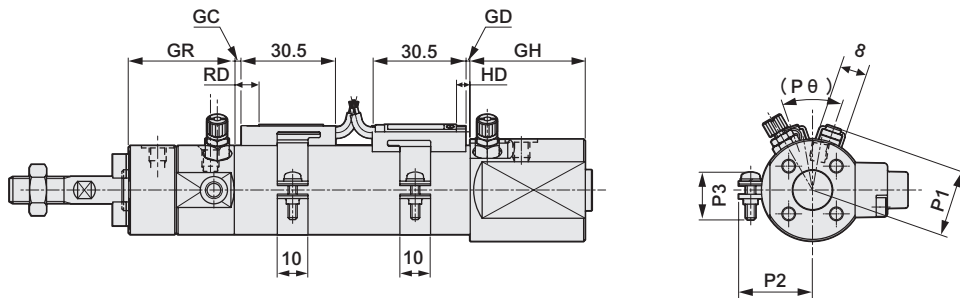
外型尺寸圖 (φ20 ~ φ32)

- 基本型 (00)、頭蓋側防掉落 (H)
- 開關安裝方式：導軌方式



- SCPD3
- SCM**
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

- 開關安裝方式：皮帶方式



RD：活塞桿側最高感度安裝位置
HD：頭蓋側最高感度安裝位置

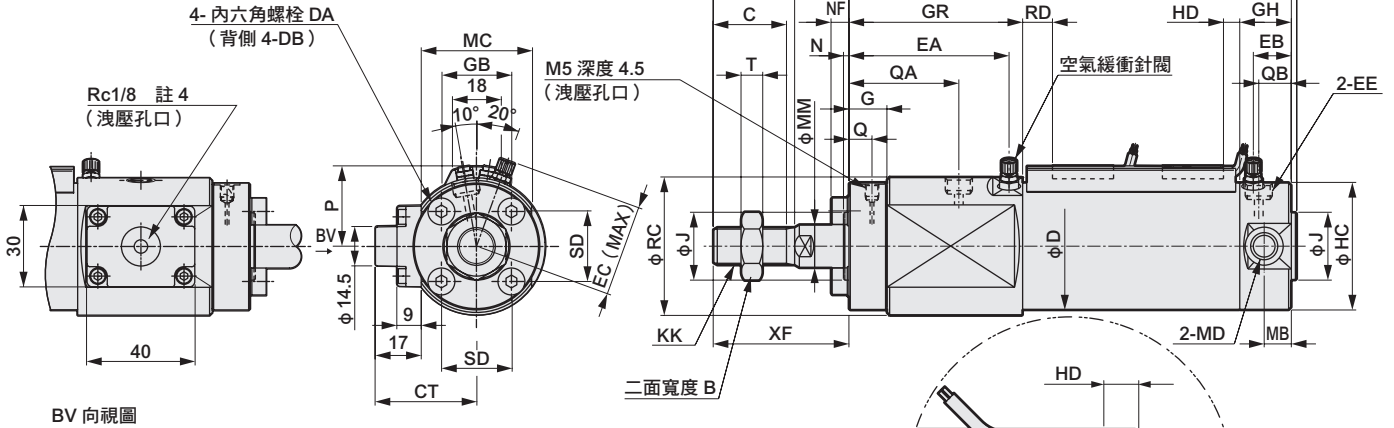
- 註 1：安裝型式：使用 LB 型時，無法在氣缸上有固定架的狀態下安裝於支架等。詳細內容請參閱使用注意事項。
- 註 2：T2Y※、T3Y、T8、T1 的 HD、RD 尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 3：T2Y※、T3Y、T8、T1 的突出尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 4：請勿對防掉落部的洩壓孔口抽真空。詳細內容請參閱使用注意事項。

記號	基本型 (00) 基本尺寸																									
氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	CT	DA	DB	EC	EE	Eθ	J	KK	LL	MC	MD	MM										
φ20	18	13	15.5	26	28	M4×20	M4 深度 6.5	29	M5	30°	12	M8	98	25	M5	8										
φ25	22	17	19.5	31	31	M5×20	M5 深度 6.5	31.5	M5	30°	14	M10×1.25	98	31	M6	10										
φ32	22	17	19.5	38	31.5	M5×20	M5 深度 7.5	32.8	Rc1/8	25°	18	M10×1.25	100	32	M8	12										
記號	頭蓋側防掉落																									
氣缸內徑 (mm)	M0	MN	N	NF	SD	T	WF	X	XF	MA	RC	HC	QA	QB	EA	EB										
φ20	4	6	2	4.5	14	5	17	135	35	25	26	30	26	17	28	27										
φ25	5	8	2	5.6	16.5	6	18	140	40	25	31	35	26	17	28	27										
φ32	5.5	10	2	5.6	20	6	18	142	40	25	38	38	26	17	28	27										
記號	附開關																									
氣缸內徑 (mm)	GH	GR	導軌安裝方式						皮帶安裝方式																	
			P	GB	HD			RD			P1	P2	P3	(Pθ)	GC			GD			HD			RD		
					T0-T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W	T0-T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W					T0-T5	T2-T3	T2W T3W	T0-T5	T2-T3	T2W T3W	T0-T5	T2-T3	T2W T3W			
φ20	32	33	19.5	23	3.0	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5	19.6	21.5	14	38°	3.5	3.5	5.5	2.5	2.5	4.5	6.5	6.5	8.5	7.5	7.5	9.5
φ25	32	33	22	24.4	2.0	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5	22.1	23.9	14	34°	4.5	4.5	6.5	1.5	1.5	3.5	5.5	5.5	7.5	8.5	8.5	10.5
φ32	32	33	25.5	25	3.0	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5	25.6	27.6	16	30°	5.5	5.5	7.5	2.5	2.5	4.5	6.5	6.5	8.5	9.5	9.5	11.5

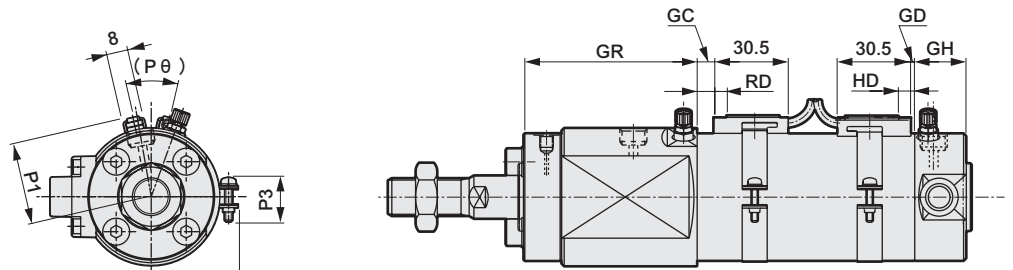
註 1：各安裝型式的安裝尺寸與 SCM (複數型) 相同。請參閱第 31 ~ 33 頁。

外型尺寸圖 (φ40 ~ φ100)

- 基本型 (00)、活塞桿側防掉落 (R)
- 開關安裝方式：導軌方式



- 開關安裝方式：皮帶方式



RD：活塞桿側最高感度安裝位置
HD：頭蓋側最高感度安裝位置

- 註 1：安裝型式：使用 LB 型時，無法在氣缸上有固定架的狀態下安裝於支架等。詳細內容請參閱使用注意事項。
- 註 2：T2Y※、T3Y、T8、T1 的 HD、RD 尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 3：T2Y※、T3Y、T8、T1 的突出尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 4：請勿對防掉落部的洩壓孔口抽真空。詳細內容請參閱使用注意事項。

記號	基本型 (00) 基本尺寸														
氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	CT	DA	DB	EC	EE	J	KK	LL	MB	MC	MD
φ40	30	22	27	47	37.5	M6×25	M6 深度 12	38.6	R c1/8	25	M14×1.5	122	10	41	M10
φ50	35	27	32	58	43.5	M8×25	M8 深度 16	44.5	R c1/4	30	M18×1.5	134	12	53	M12
φ63	35	27	32	72	49.5	M10×30	M10 深度 16	50	R c1/4	32	M18×1.5	134	12	65	M14
φ80	40	32	37	89	57.5	M10×30	M10 深度 22	58.5	R c3/8	40	M22×1.5	153	-	81	-
φ100	40	41	37	110	68.5	M12×30	M12 深度 22	69	R c1/2	50	M26×1.5	154	-	103	-

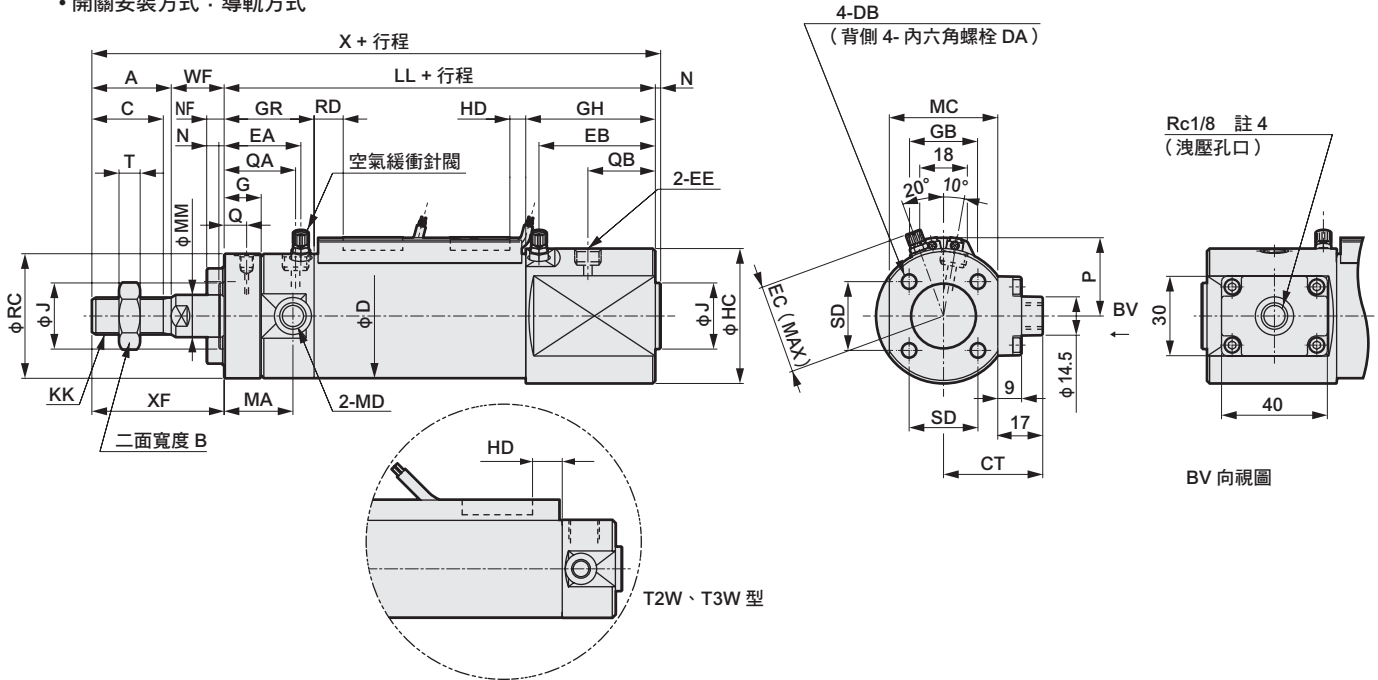
記號	活塞桿側防掉落																	
氣缸內徑 (mm)	MM	M0	MN	N	SD	T	WF	X	XF	NF	Q	G	QA	QB	RC	HC	EA	EB
φ40	16	6	14	2	26	8	20	174	50	6.6	8.5	14	40.5	12	51	47	59	13
φ50	20	8	17	2	32	11	23	194	58	8.9	8.5	14	44	12	61	58	62.5	15.5
φ63	20	8	17	2	38	11	23	194	58	11.1	8.5	14	44	12	72	72	62.5	15.5
φ80	25	11	22	3	50	13	31	227	71	11.1	9	15	46.5	15	89	89	65	20
φ100	30	13	27	3	60	16	31	228	71	13.2	10	16	47.5	15	110	110	66	20

記號	附開關																								
	導軌安裝方式										皮帶安裝方式														
	GH	GR	P		GB		HD		RD		P1	P2	P3	(Pθ)	GC		GD		HD		RD				
氣缸內徑 (mm)			T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W	T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W						T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W			
φ40	19	64	30	25.7	5.0	8.5	10.5	11.5	13.5	30.2	32.1	16	26°	7.5	7.5	9.5	4.5	4.5	6.5	8.5	8.5	10.5	11.5	11.5	13.5
φ50	22	69	35.5	26.2	7.5	11.0	13.0	13.0	15.0	35.7	37.4	16	22°	9.0	9.0	11.0	7.0	7.0	9.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0
φ63	22	69	42.5	26.5	7.5	11.0	13.0	13.0	15.0	42.7	44.4	16	20°	9.0	9.0	11.0	7.0	7.0	9.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0
φ80	28	73	51	26.7	9.5	13.0	15.0	20.0	22.0	51.2	53.0	16	16°	16.0	16.0	18.0	9.0	9.0	11.0	13.0	13.0	15.0	20.0	20.0	22.0
φ100	28	74	61.5	26.7	10.0	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5	21.5	16	16°	15.5	15.5	17.5	9.5	9.5	11.5	13.5	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5

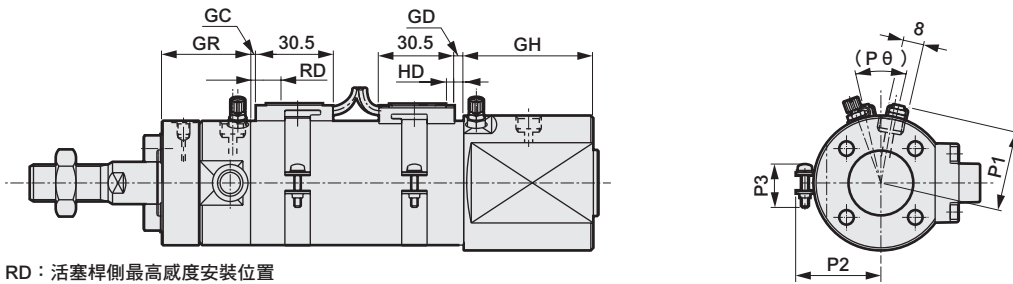
註 1：各安裝型式的安裝尺寸與 SCM (複數型) 相同。請參閱第 31 ~ 33 頁。

外型尺寸圖 (φ40 ~ φ100)

- 基本型 (00)、頭蓋側防掉落 (H)
- 開關安裝方式：導軌方式



- 開關安裝方式：皮帶方式



RD：活塞桿側最高感度安裝位置
HD：頭蓋側最高感度安裝位置

- 註 1：安裝型式：使用 LB 型時，無法在氣缸上有固定架的狀態下安裝於支架等。詳細內容請參閱使用注意事項。
- 註 2：T2Y※、T3Y、T8、T1 的 HD、RD 尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 3：T2Y※、T3Y、T8、T1 的突出尺寸請參閱 42、43 頁。
- 註 4：請勿對防掉落部的洩壓孔口抽真空。詳細內容請參閱使用注意事項。

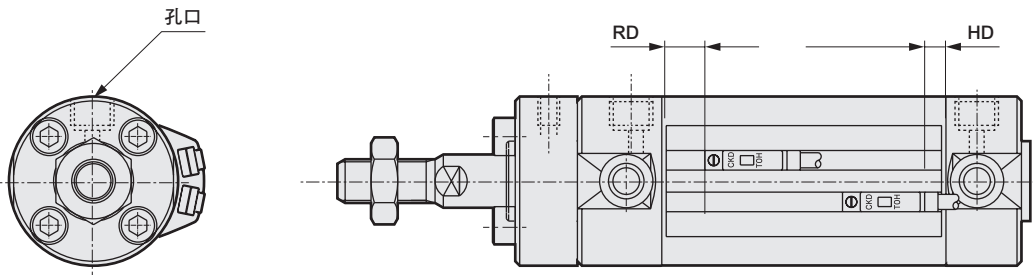
記號	基本型 (00) 基本尺寸														
氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	CT	DA	DB	EC	EE	J	KK	LL	MA	MC	MD
φ40	30	22	27	47	37.5	M6×25	M6 深度 12	38.6	R c1/8	25	M14×1.5	122	26	41	M10
φ50	35	27	32	58	43.5	M8×25	M8 深度 16	44.5	R c1/4	30	M18×1.5	134	27	53	M12
φ63	35	27	32	72	49.5	M10×30	M10 深度 16	50	R c1/4	32	M18×1.5	134	27	65	M14
φ80	40	32	37	89	57.5	M10×30	M10 深度 22	58.5	R c3/8	40	M22×1.5	153	-	81	-
φ100	40	41	37	110	68.5	M12×30	M12 深度 22	69	R c1/2	50	M26×1.5	154	-	103	-

記號	頭蓋側防掉落																	
氣缸內徑 (mm)	MM	M0	MN	N	SD	T	WF	X	XF	NF	Q	G	QA	QB	RC	HC	EA	EB
φ40	16	6	14	2	26	8	20	174	50	6.6	8.5	14	27	25.5	47	51	29	44
φ50	20	8	17	2	32	11	23	194	58	8.9	8.5	14	29	27	58	61	32.5	45.5
φ63	20	8	17	2	38	11	23	194	58	11.1	8.5	14	29	27	72	72	32.5	45.5
φ80	25	11	22	3	50	13	31	227	71	11.1	9	15	30	315	89	89	35	50
φ100	30	13	27	3	60	16	31	228	71	13.2	10	16	31	31.5	110	110	36	50

記號	附開關																									
	導軌安裝方式							皮帶安裝方式																		
氣缸內徑 (mm)	GH	GR	P	GB	HD			RD			P1	P2	P3	(Pθ)	GC			GD			HD			RD		
					T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W	T0、T5	T2/T2R T3/T3R	T2W T3W					T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W	T0、T5	T2、T3	T2W T3W
φ40	49	34	30	25.7	5.0	8.5	10.5	11.5	11.5	13.5	30.2	32.1	16	26°	7.5	7.5	9.5	4.5	4.5	6.5	8.5	8.5	10.5	11.5	11.5	13.5
φ50	52	39	35.5	26.2	7.5	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0	35.7	37.4	16	22°	9.0	9.0	11.0	7.0	7.0	9.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0
φ63	52	39	42.5	26.5	7.5	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0	42.7	44.4	16	20°	9.0	9.0	11.0	7.0	7.0	9.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0	15.0
φ80	58	43	51	26.7	9.5	13.0	15.0	20.0	20.0	22.0	51.2	53.0	16	16°	16.0	16.0	18.0	9.0	9.0	11.0	13.0	13.0	15.0	20.0	20.0	22.0
φ100	58	44	61.5	26.7	10.0	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5	61.7	63.5	16	16°	15.5	15.5	17.5	9.5	9.5	11.5	13.5	13.5	15.5	19.5	19.5	21.5

註 1：各安裝型式的安裝尺寸與 SCM (複數型) 相同。請參閱第 31 ~ 33 頁。

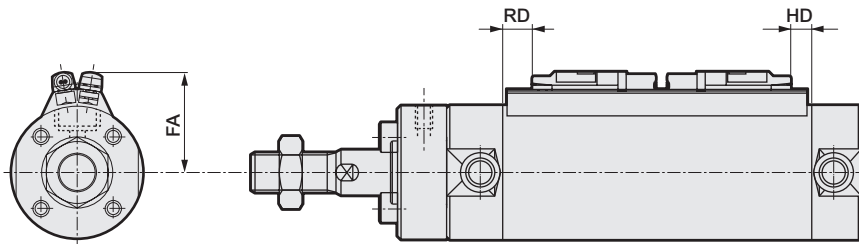
開關導軌安裝位置說明（行程 10 以上未滿 25，且有 1 個開關時的導軌安裝位置）



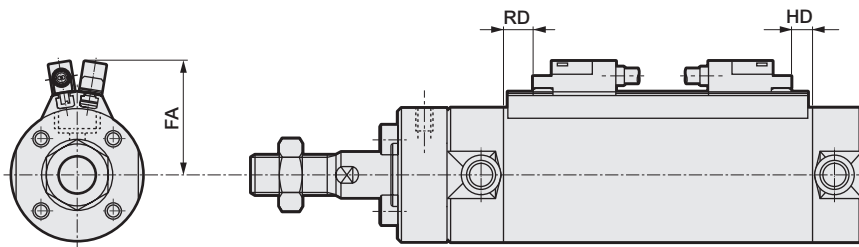
1. 開關導軌應安裝於標準位置傾倒 90° 的位置。
2. HD、RD 尺寸與標準尺寸相同。

開關安裝方式：導軌方式 雙色顯示方式 交流磁場用、延遲關閉、T1H/v、T8H/v 開關安裝、突出尺寸圖

- SCM-※ T2Y^{H/v}, T3Y^{H/v}, T2J^{H/v}, T8^{H/v}



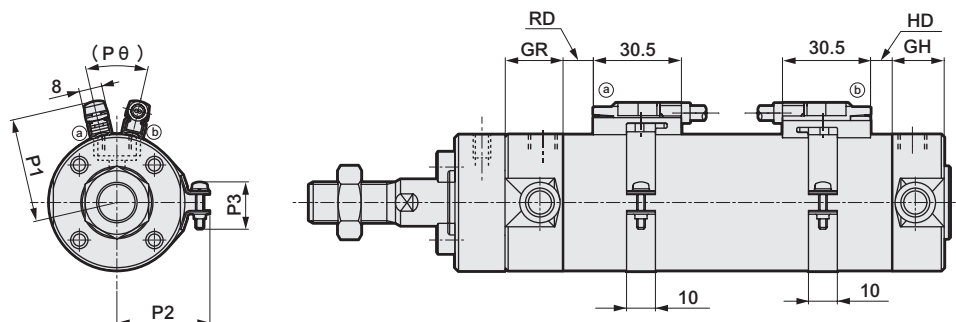
- SCM-※ T2YD※, T1H/v



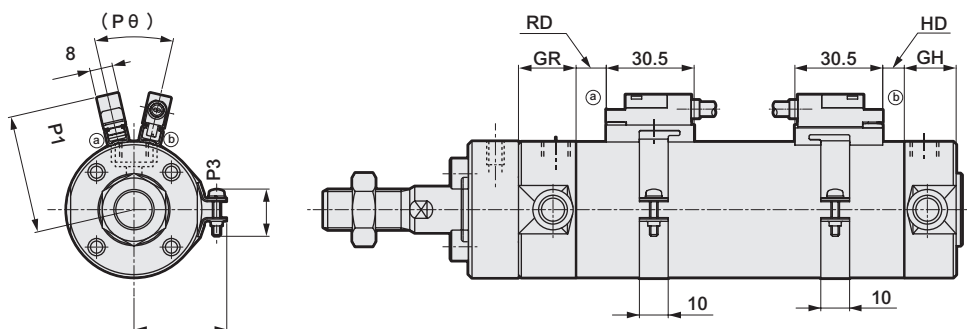
氣缸內徑 (mm)	FA				RD		HD	
	T※YH、T8H T2JH	T※YV、T8V T2JV	T2YD※、T1H	T1V	T※YH/V、T1H/V、 T2JH/V、T2YD※	T8H/V	T※YH/V、T1H/V、 T2JH/V、T2YD※	T8H/V
φ20	24	27	29.5	32.5	6.5	-	5.5	-
φ25	26.5	29.5	32	35	7.5	-	4.5	-
φ32	30	33	35.5	38.5	8.5	-	5.5	-
φ40	34.5	37.5	40	43	10.5	-	7.5	-
φ50	40	43	45.5	48.5	12	7	10	5
φ63	47	50	52.5	55.5	12	7	10	5
φ80	55.5	58.5	61	64	19	14	12	7
φ100	66	69	71.5	74.5	18.5	13.5	12.5	7.5

開關安裝方式：皮帶方式 雙色顯示方式 開關安裝、交流磁場用、延遲關閉、T1H/V、T8H/V 突出尺寸圖

● SCM-※ T2Y^{H/V}、T3Y^{H/V}、T8^{H/V}



● SCM-※ T2YD※、T1H/V



氣缸內徑 (mm)	P1				P2	P3	(P)	RD		HD	
	T※YH、T8H T2JH	T※YV、T8V T2JV	T2YD※、 T1H	T1V				T※YH/V、T1H/V、 T2JH/V、T2YD※	T8H/V	T※YH/V、T1H/V、 T2JH/V、T2YD※	T8H/V
φ 20	25.4	28.4	30.4	33.4	21.5	14.4	38°	6.5	1.5	5.5	0.5
φ 25	27.9	30.9	32.9	35.9	23.9	14.4	34°	7.5	2.5	4.5	0
φ 32	31.4	34.4	36.4	39.4	27.6	16.4	30°	8.5	3.5	5.5	0.5
φ 40	36	39	41	44	32.1	16.4	26°	10.5	5.5	7.5	2.5
φ 50	41.5	44.5	46.5	49.5	37.4	16.4	22°	12	7	10	5
φ 63	48.5	51.5	53.5	56.5	44.4	16.4	20°	12	7	10	5
φ 80	57	60	62	65	53.0	16.4	16°	19	14	12	7
φ 100	67.5	70.5	72.5	75.5	63.5	16.4	16°	18.5	13.5	12.5	7.5

- SCPD3
- SCM**
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾



空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。
一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3

SCM

MDC2

個別注意事項：超微氣缸 SCM 系列

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

設計 / 選擇時

1. 共用

⚠ 注意

■ 安裝於氣缸內的緩衝機構有橡膠緩衝型與空氣緩衝型兩種。空氣緩衝的目的，是利用空氣的壓縮性來吸收活塞具有的運動能量，讓活塞與護蓋不至於在行程末端發生衝擊。因此，緩衝機構並非是為了在接近行程末端處讓活塞以低速進行動作（減速動作）而設。另外，緩衝可吸收的運動能量如下所示。若要防止運動能量超過此數值，或避免因空氣的壓縮性造成彈跳，請考慮另行加裝緩衝裝置。

氣缸內徑 (mm)	橡膠緩衝		空氣緩衝	
	容許吸收能量 J	緩衝有效長度 (mm)	容許吸收能量 J	緩衝有效長度 (mm)
φ 20	0.1	8.1	0.8	8.1
φ 25	0.2	8.1	1.2	8.1
φ 32	0.5	8.6	2.5	8.6
φ 40	0.9	8.6	3.7	8.6
φ 50	1.6	13.4	8.0	13.4
φ 63	1.6	13.4	14.4	13.4
φ 80	3.3	15.4	25.4	15.4
φ 100	5.8	15.4	45.6	15.4

運動能量 (J) =

$$\frac{1}{2} \times \text{重量 (kg)} \times \{\text{速度 (m/s)}\}^2$$

(註) 運動能量的計算方式

利用 $V_a = \frac{L}{T}$ 來算出氣缸的平均速度。 V_a : 平均速度 (m/s) L : 氣缸的行程 (m) T : 動作時間 (s)

相對的，進入緩衝前的氣缸速度

可透過以下簡單公式求出。

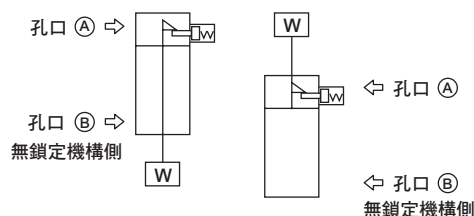
$$V_m = \frac{L}{T} \times \left(1 + 1.5 \times \frac{\omega}{100}\right)$$

 V_m : 進入緩衝前夕的速度 (m/s) ω : 氣缸負載率 (%)計算運動能量時，請將此 V_m 的值作為速度計算。

2. 防掉落型 SCM-Q

⚠ 警告

■ 在鎖定狀態下，於兩側孔口無加壓的狀態下對孔口 ① 施加壓力，將可能會無法解除鎖定，或突然解除鎖定造成活塞桿彈出，因此十分危險。解除鎖定機構時，請務必對孔口 ② 施加壓力，將鎖定機構從無負載的狀態解除。



■ 採用以急速排氣閥加快下降速度的使用方法時，由於氣缸本體會比鎖定銷還要更早開始動作，因此可能會無法正常解除。使用防掉落型氣缸時，請勿使用急速排氣閥。

■ 請勿使用 3 位閥。

請勿組合 3 位（尤其是密閉中心金屬密封型）的閥使用。附有鎖定機構的一側孔口若有壓力被封住，將無法進行鎖定。此外，即使一度被鎖定，從閥處洩漏的空氣將進入氣缸內，經一段時間後可能會解除鎖定。

⚠ 注意

■ 請將氣缸的負載率控制在 50% 以下。

負載率若過高將可能使鎖定被解除，並導致鎖定部位破損。

■ 鎖定機構側若被施以背壓，有可能會使鎖定脫落，因此請使用單體或連座的個別排氣型的閥。

■ 使用時請勿讓複數氣缸的動作同步。

請勿採用讓 2 支以上防掉落型氣缸同步來移動 1 個工件的使用方法。否則其中 1 支氣缸將可能無法解除鎖定。

安裝 / 固定 / 調整時

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

1. 共用

⚠ 注意

■ 由於開關導軌是以工業用膠帶黏合，因此請勿在空氣中飄散無機、有機溶劑及水蒸氣的環境下使用，否則可能導致導軌剝離。

主要無機・有機溶劑

無機溶劑：氫氧化鈉、鹽酸 etc

有機溶劑：甲苯、乙醇、己烷、汽油、煤油，etc

■ 黏接開關導軌時，請充分清除本體（軟管）表面的油分、水分、灰塵等。

（請依照零件添附的使用注意事項進行黏接）

■ 附空氣緩衝的注意事項

φ20、φ25 可使用的配管接頭有限制，使用前請先參閱以下內容。

項目	孔徑	適用接頭	不適用接頭	
φ20	M5	SC3W-M5-4・6-P7※	GWL6-M5	
		SC3R-M5-P7※		
		GWS4-M5-P7※		GWS4-M5-S-P7※
		GWS6-M5-P7※		GWS6-M5-S-P7※
φ25	M5	GWL4-M5-P7※	GWL6-M5-45	
		GWL4-M5-T-P7※		GWL6-M5-T-P7※

■ 開關安裝方式：皮帶方式的注意事項

● 若要將開關的位置朝行程方向移動

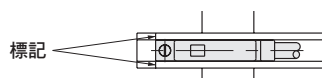
單色顯示開關可微調到離出貨時安裝的位置約 ±3mm 左右。若調整範圍超出 ±3mm，或欲微調雙色顯示開關的位置時，請移動皮帶的位置。請將開關的安裝螺絲鬆開，沿著導軌移動至預定的位置後再鎖緊螺絲固定。若使用 T2、T3、T0、T5，在鎖緊開關固定用螺絲時，請使用握柄徑 5～6mm、前端形狀寬度 2.4mm 以下、厚度 0.3mm 以下的一字螺絲起子（時鐘用螺絲起子、精密螺絲起子等），並以固定扭力 0.1～0.2N・m 鎖緊。

T※ 使用 C、T2J、T2Y、T3Y 時，請以固定扭力 0.5～0.7N・m 來鎖緊螺絲。

在開關導軌上，離導軌側面 4mm 的地方有標記。更換開關時，請以該標記作為安裝位置的標準。

此外，開關導軌的標記，設定於工廠出貨時預設的開關最高感度位置。

若變更開關的種類，或移動了皮帶，最高感度位置將有所不同，因此有任何變動都請調整位置。



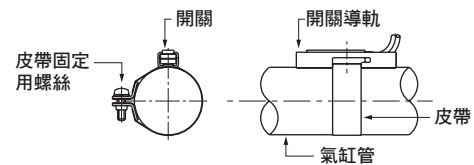
● 若要將開關的位置朝圓周方向移動

請鬆開皮帶固定用螺絲，並將開關導軌朝圓周方向移動至預定的位置後再鎖緊螺絲。

固定扭力為 0.6～0.8N・m。

● 若要移動皮帶位置

請鬆開皮帶固定用螺絲，沿著氣缸管移動開關導軌及皮帶至預定的位置後再鎖緊螺絲。固定扭力為 0.6～0.8N・m。



2. 防掉落型 SCM-Q

⚠ 注意

■ 採用軸向腳架型（安裝型式：LB）時，若在氣缸上安裝有支撐架的狀態下要固定於架台等位置，螺栓與止動器蓋將會造成阻礙而無法固定。請先將防掉落側的支撐架固定於架台等位置後再安裝氣缸。

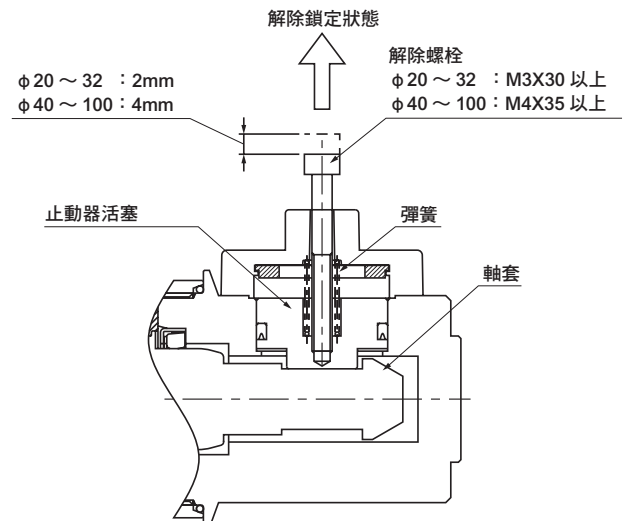
■ 由於鎖定機構會是在行程終端才動作，行程途中若透過外部止動器進行止動，可能會造成鎖定機構無法作用而掉落。安裝負載時，請務必確認鎖定機構可以作用再進行固定。

■ 請對附有鎖定機構一側的孔口施加最低使用以上的壓力。

■ 請特別注意，若附有鎖定機構一側的配管較細長或調速閥離氣缸孔口較遠，可能會使排氣速度變慢而需要較多時間完成鎖定。此外，安裝於閥的 EXH. 孔口的消音器堵塞時也會導致相同的結果。

■ 手動解除鎖定的方法

將螺栓（φ20～32：M3 X 30 以上、φ40～100：M4 X 35 以上）鎖入止動器活塞內，並以 20N 以上的力道拉出螺栓（φ20～32：2mm、φ40～100：4mm），即可讓止動器活塞移動進而解除鎖定。此外，若放開手，內置的彈簧會將止動器活塞推回原位並進入軸套溝槽，氣缸即會被鎖定。



SCPD3

SCM

1. 防掉落型 SCM-Q

MDC2

⚠ 警告

SMG

■ 進行設備保養維護時，為維護作業安全，請另行採取防止負載因本身重量而掉落的措施。

SSD2

STM

■ 使用附空氣緩衝的氣缸時，若鎖定機構側的空氣緩衝針閥過於緊固，活塞會於行程末端彈跳出，導致軸套與止動器活塞發生衝擊造成鎖定機構破損。此外，若空氣緩衝針閥鬆開太多，活塞將於行程結束時彈回，同樣也會造成破損。請調整空氣緩衝的緩衝針閥以避免活塞彈跳。

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

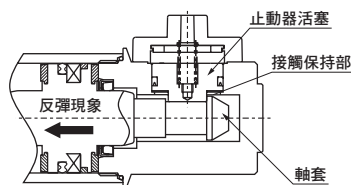
調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾



使用外部緩衝元件（減震器等）來停止時，也請同樣進行調整以避免發生反彈情況。

此外，為確定此現象是否造成保持部分受損，每年請務必進行 1 ~ 2 次定期檢查。

⚠ 注意

■ 手動操作鎖定機構後，請將鎖定機構恢復原狀後再使用。此外，請勿在進行調整以外的情況下採取手動操作，此行為十分危險。

■ 安裝、調整氣缸時請解除鎖定。

若未在鎖定的狀態下直接進行安裝等作業，將導致鎖定部位破損。

■ 調速閥請用於排氣節流。

進行進氣節流控制時，可能會無法解除鎖定。

■ 附有鎖定機構的一側請務必於氣缸的行程終端使用。

若氣缸活塞未到達行程末端，可能會造成無法鎖定，或無法解除鎖定等狀況。

■ 對防掉落部位的洩壓孔口進行抽真空可能會導致防掉落裝置無法作用，因此請勿進行抽真空以避免發生危險。

MDC2

小型直接安裝型氣缸

φ6・φ8・φ10

省空間型

概要

本氣缸內徑尺寸為 φ6～φ10，且可從 4 個方向直接安裝氣缸缸體。敬請用於送出工件，或零件送料器的開口等等。

特徵

直接安裝

採用方型本體，可直接安裝。
安裝方向共 4 面 !!

省空間設計

盡可能縮短全長尺寸、外徑尺寸，可削減安裝空間。

活塞桿側附嵌合部

活塞桿的金屬部設置了嵌合部，能輕易對準中心。

附開關系列化

可配置超小型有接點 / 無接點開關。



CONTENTS

產品體系表	
產品類型與選購品組合可否表	48
● 複動・單側活塞桿型 (MDC2)	50
● 複動・微速型 (MDC2-F)	54
⚠ 使用注意事項	58

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

產品類型與選購品組合可否表

- ◎：選購品
- ：可製作（接單生產）
- △：視條件可製作（請洽詢本公司）
- ：無法製作

		無塵規格					
		排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空		
SCPD3							
SCM							
MDC2							
SMG							
SSD2							
STM							
STG							
LCR		記號	P7	P71	P5	P51	
LCG	產品類型	複動單側活塞桿型	無記號	◎	◎	◎	◎
LCX		附氣缸開關	L	◎	◎	◎	◎
LCM		微速型	F	◎	◎	■	■
STR2		單動推出型	X	■	■	■	■
		單動引入型	Y	■	■	■	■
MRL2							
GRC							
氣缸開關							
MN3E MN4E							
4GA/B							
M4GA/B							
MN4GA/B							
F.R (模組化)							
清淨 F.R							
精密R							
壓力計 差壓計							
電空R							
調速閥							
輔助閥							
接頭/ 軟管							
清淨空氣 模組							
壓力 感測器							
流量 感測器							
吹氣閥							
卷尾							

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

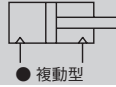
卷尾

小型直接安裝型氣缸 複動・單側活塞桿型

MDC2 Series

● 氣缸內徑：φ4、φ6、φ8、φ10

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	材質限制			型號
P7 系列	排氣處理				P7
	抽真空				P71
P5 系列 (接單生產)	排氣處理	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P5
	抽真空	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P51

規格

項目	MDC2-P7※/P5※、MDC2-L-P7※/P5※ (附開關)		
氣缸內徑	mm	φ6	φ8 φ10
動作方式		複動型	
使用流體		壓縮空氣	
最高使用壓力	MPa	0.7	
最低使用壓力	MPa	0.15	0.1
耐壓力	MPa	1.05	
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (但須避免結凍) 註 2	
連接口徑		M3	M5
連接口徑 (洩壓孔口)		M3	M5
行程容許差	mm	+0.5 0	
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500	
緩衝		無	
給油		不可	
容許吸收能量	J	本產品無法吸收安裝於氣缸外部負載所產生的能量。 請於無負載的狀態下使用，或另外於外部設置緩衝裝置。	

註 1：使用無接點開關時溫度請在 40°C 以下。

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	附 2 個開關最小行程 (mm)		附 1 個開關最小行程 (mm)	
			有接點開關	無接點開關 註 2	有接點開關	無接點開關
φ6	4、6、8	8	6	4 (8)	4	4
φ8	4、6、8	8	8	4 (8)	4	4
φ10	4、6、10	10	6	4 (10)	4	4

註 1：無法製作標準行程以外的規格。

註 2：F3P、F2Y、F3Y 的最小行程為 () 的尺寸。

開關規格

項目	有接點 2 線式		無接點 2 線式				無接點 3 線式			
	F0H/V	F2H・F2V	F2S	F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3S	F3PH・F3PV (接單生產)	F3YH・F3YV		
用途	可程式 控制器專用		可程式 控制器專用				可程式控制器、繼電器用			
輸出方式	-		-				NPN 輸出		PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		-				DC10 ~ 28V		DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC24V		DC10 ~ 30V		DC24V±10%		DC30V 以下			
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)		5 ~ 20mA (註 1)				50mA 以下			
顯示燈	黃色 LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	
漏電電流	1mA 以下		1mA 以下				10 μA 以下			
重量	g		g				1m : 10 3m : 29			

註 1：負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2：其他開關規格請參閱第 305 頁。

氣缸重量表

(g)

行程 (mm)	3		4		6		8		10	
氣缸內徑 (mm)	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關
φ 6	-	-	11.4	13.1	12.4	14	13.4	15	-	-
φ 8	-	-	16.1	18.2	17.4	19.5	18.7	20.8	-	-
φ 10	-	-	21.4	23.3	22.6	24.5	-	-	25	26.9

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 6	Push	-	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	-	2.36	3.14	4.71	6.28	7.85	9.42	11.0
φ 8	Push	-	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2
	Pull	-	4.59	6.13	9.19	12.3	15.3	18.4	21.4
φ 10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	5.03	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2

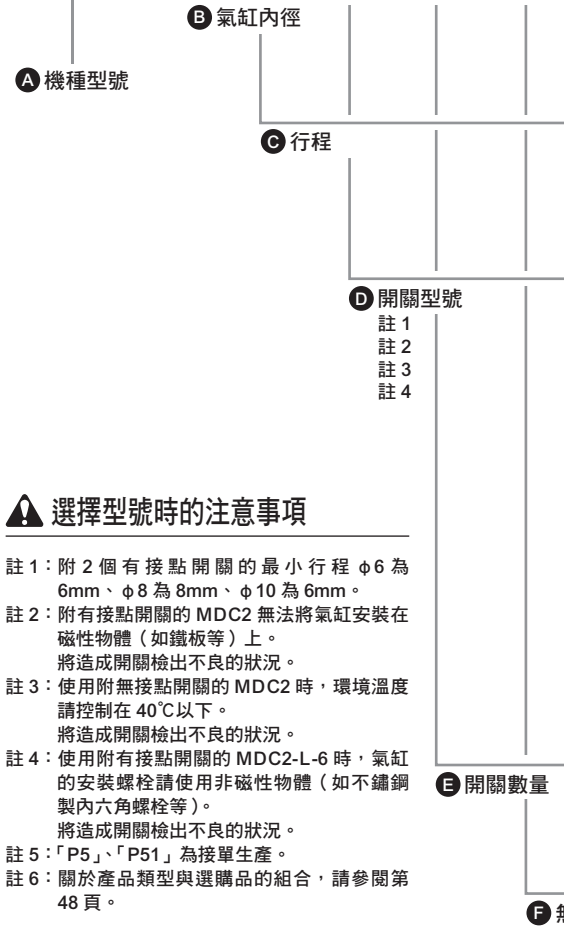
- SCPD3
- SCM
- MDC2**
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

型號標示方法

● 無開關（無開關用磁鐵）



● 附開關（內置開關用磁鐵）



⚠ 選擇型號時的注意事項

- 註 1：附 2 個有接點開關的最小行程 $\phi 6$ 為 6mm、 $\phi 8$ 為 8mm、 $\phi 10$ 為 6mm。
- 註 2：附有接點開關的 MDC2 無法將氣缸安裝在磁性物體（如鐵板等）上。將造成開關檢出不良的狀況。
- 註 3：使用附無接點開關的 MDC2 時，環境溫度請控制在 40°C 以下。將造成開關檢出不良的狀況。
- 註 4：使用附有接點開關的 MDC2-L-6 時，氣缸的安裝螺栓請使用非磁性物體（如不鏽鋼製內六角螺栓等）。將造成開關檢出不良的狀況。
- 註 5：「P5」、「P51」為接單生產。
- 註 6：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 48 頁。

〈型號標示範例〉

MDC2-L-6-4-F2V-R-P7

機種：小型直接安裝型氣缸

- A** 機種型號：複動・單側活塞桿型、附開關
- B** 氣缸內徑： $\phi 6$ mm
- C** 行程：4mm
- D** 開關型號：無接點開關 F2V，導線 1m
- E** 開關數量：附活塞桿側 1 個
- F** 無塵規格：排氣處理規格

記號	內容	
A 機種型號		
MDC2	複動・單側活塞桿型	無開關
MDC2-L	複動・單側活塞桿型	附開關

B 氣缸內徑	
6	$\phi 6$
8	$\phi 8$
10	$\phi 10$

C 行程 (mm)	
4	4 ($\phi 6 \sim \phi 10$)
6	6 ($\phi 6 \sim \phi 10$)
8	8 ($\phi 6$ 、 $\phi 8$)
10	10 ($\phi 10$)

D 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
F0H※	F0V※	有接點		●	單色顯示方式	2 線
F2S※		無接點		●		
F2H※	F2V※			●		
F3S※				●		
F3H※	F3V※	無接點		●	單色顯示方式 PNP 輸出型 (接單生產)	3 線
F3PH※	F3PV※			●		
F2YH※	F2YV※	無接點		●	雙色顯示方式	2 線
F3YH※	F3YV※			●		3 線

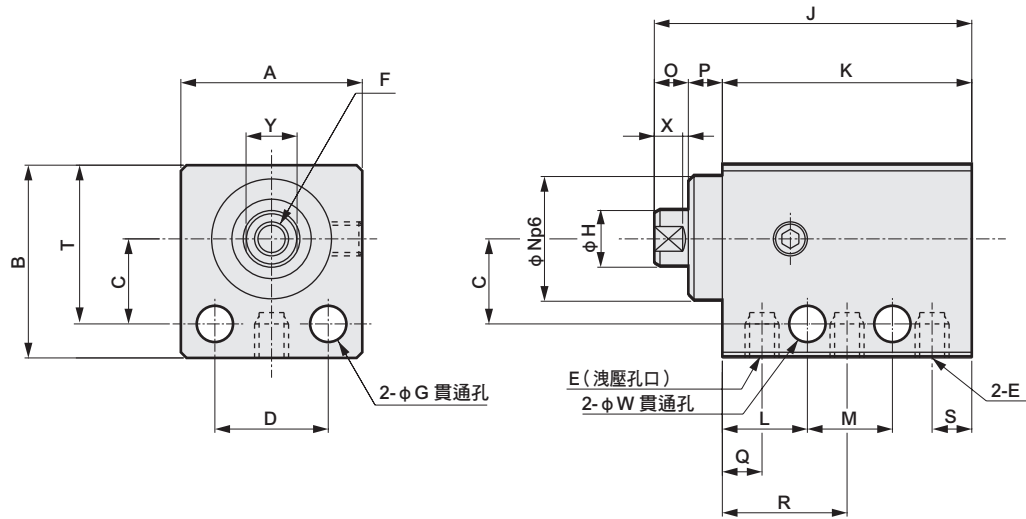
※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)

E 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個

F 無塵規格		
	結構	材質限制
P7	排氣處理	-
P71	抽真空	-
P5	排氣處理	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)
P51	抽真空	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)

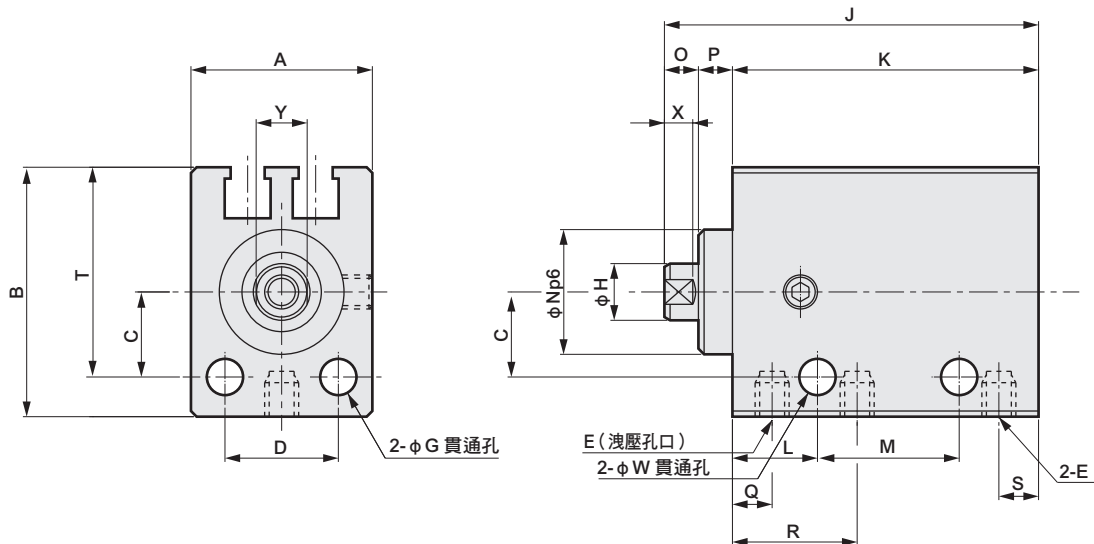
外型尺寸圖

● MDC2-6,8,10



氣缸內徑 (mm)	行程	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	W	X	Y
φ6	4	14	15	6.5	8.5	M3	M2.5×0.45 深度 4	3.2	4	28	22	7.5	7.5	9	3	3	3.5	11	3.5	12	3.2	2.5	3.5
	30									24	9												
	32									26	11												
φ8	4	16	17	7.5	10	M3	M3×0.5 深度 5	3.2	5	28	22	7.5	7.5	11	3	3	3.5	11	3.5	14	3.2	2.5	4.5
	30									24	9												
	32									26	11												
φ10	4	16	17.5	8	10	M5	M3×0.5 深度 5	3.2	6	36	30	10.5	9.5	11	3	3	5	15	5	14.5	3.2	2.5	5
	38									32	11.5												
	42									36	15.5												

● MDC2-L-6,8,10



氣缸內徑 (mm)	行程	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	W	X	Y
φ6	4	14	19	6.5	8.5	M3	M2.5×0.45 深度 4	3.2	4	33	27	7.5	12.5	9	3	3	3.5	11	3.5	16	3.2	2.5	3.5
	35									29	14												
	37									31	16												
φ8	4	16	22	7.5	10	M3	M3×0.5 深度 5	3.2	5	33	27	7.5	12.5	11	3	3	3.5	11	3.5	18.5	3.2	2.5	4.5
	35									29	14												
	37									31	16												
φ10	4	16	22	8	10	M5	M3×0.5 深度 5	3.2	6	39	33	10.5	12.5	11	3	3	5	15	5	19	3.2	2.5	5
	41									35	14.5												
	45									39	18.5												

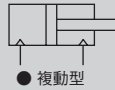
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

小型直接安裝型氣缸 微速型

MDC2-F Series

● 氣缸內徑 φ6、φ8、φ10

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P7
	抽真空	P71

規格

項目	MDC2-F-P7※、MDC2-LF-P7※ (附開關)			
氣缸內徑	mm	φ6	φ8	φ10
動作方式		複動・單側活塞桿型		
使用流體		壓縮空氣		
最高使用壓力	MPa	0.7		
最低使用壓力	MPa	0.15		0.1
耐壓力	MPa	1.05		
環境溫度	°C	5 ~ 60 註 1		
連接口徑		M3		M5
連接口徑 (洩壓孔口)		M3		M5
行程容許差	mm	+0.5 0		
使用活塞速度	mm/s	1 ~ 200		
緩衝		無		
給油		不可給油		
容許吸收能量 J		本產品無法吸收安裝於氣缸外部負載所產生的能量。 請於無負載的狀態下使用，或另外於外部設置緩衝裝置。		

註 1：附無接點開關時為 40°C。

行程

機種型號	氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	附 2 個開關最小行程 (mm)		附 1 個開關最小行程 (mm)	
				有接點開關	無接點開關 註 2	有接點開關	無接點開關
MDC2-F	φ6	4、6、8	8	6	4 (8)	4	4
	φ8	4、6、8	8	8	4 (8)	4	4
MDC2-LF	φ10	4、6、10	10	6	4 (10)	4	4

註 1：無法製造標準行程以外的規格。

註 2：F3P、F2Y、F3Y 的最小行程為 () 的尺寸。

開關規格

項目	有接點 2 線式	無接點 2 線式			無接點 3 線式			
	F0H/V	F2H・F2V	F2S	F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3S	F3PH・F3PV (接單生產)	F3YH・F3YV
用途	可程式控制器專用	可程式控制器專用			可程式控制器、繼電器用			
輸出方式	-	-			NPN 輸出		PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-	-			DC10 ~ 28V		DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC24V	DC10 ~ 30V		DC24V ± 10%	DC30V 以下			
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)	5 ~ 20mA (註 1)			50mA 以下			
顯示燈	黃色 LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下	1mA 以下			10 μA 以下			
重量	g	1m : 10 3m : 29						

註 1：負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2：其他開關規格請參閱第 305 頁。

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push	-	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	-	2.36	3.14	4.71	6.28	7.85	9.42	11.0
φ8	Push	-	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2
	Pull	-	4.59	6.13	9.19	12.3	15.3	18.4	21.4
φ10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	5.03	7.54	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2

型號標示方法

● 無開關 (無開關用磁鐵)



● 附開關 (內置開關用磁鐵)



A 氣缸內徑

B 行程

D 開關數量

C 開關型號
註 1
註 2
註 3

⚠ 選擇機種時的注意事項

- 註 1：附 2 個有接點開關的最小行程 φ6 為 6mm、φ8 為 8mm、φ10 為 6mm。
 註 2：使用附有接點開關的 MDC2 時，無法將氣缸安裝在磁性物體 (如鐵板等) 上。
 將造成開關檢出不良的狀況。
 註 3：使用附無接點開關的 MDC2 時，環境溫度請控制在 40°C 以下。
 將造成開關檢出不良的狀況。
 註 4：使用附有接點開關的 MDC2-LF-6 時，氣缸的安裝螺栓請使用非磁性物體 (如不鏽鋼製內六角螺栓等)。
 將造成開關檢出不良的狀況。
 註 5：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 48 頁。

〈型號標示範例〉

MDC2-LF-6-4-F2V-R-P7

機種：小型直接安裝型氣缸 微速型

- A 氣缸內徑：φ6mm
- B 行程：4mm
- C 開關型號：無接點開關 F2V，導線 1m
- D 開關數量：附活塞桿側 1 個
- E 無塵規格：排氣處理規格

E 無塵規格

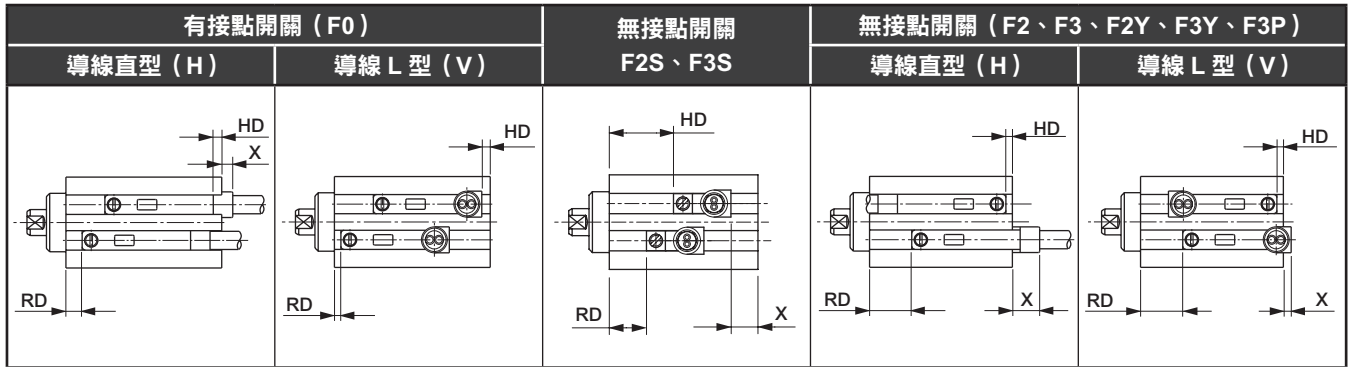
記號	內容					
A 氣缸內徑						
6	φ6					
8	φ8					
10	φ10					
B 行程 (mm)						
	氣缸內徑	φ6 φ8 φ10				
4	4	● ● ●				
6	6	● ● ●				
8	8	● ● -				
10	10	- - ●				
C 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	標示	導線		
F0H※	F0V※	有接點	單色顯示方式	2 線		
F2S※		無接點			單色顯示方式 PNP 輸出型 (接單生產)	3 線
F2H※	F2V※					
F3S※						
F3H※	F3V※	無接點	雙色顯示方式	2 線 3 線		
F3PH※	F3PV※					
F2YH※	F2YV※					
F3YH※	F3YV※					
※ 導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
D 開關數量						
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
E 無塵規格						
	結構					
P7	排氣處理					
P71	抽真空					

外型尺寸圖

與複動・單側活塞桿型 MDC2 系列相同。請參閱第 53 頁。

開關外型尺寸

● 開關安裝位置



註：上圖顯示工廠出貨時開關安裝的位置。

● 開關安裝尺寸

• 有接點開關

(mm)

開關安裝方法		F0 _Y								
		RD			HD			X (註 2)		
氣缸內徑 (mm)	動作方式	行程 (mm)			行程 (mm)			行程 (mm)		
		4	6	8 (10)	4	6	8 (10)	4	6	8 (10)
φ 6	複動型	6	6	6	-0.5	0	0	3.5 0.5	3	3
φ 8	複動型	6	6	6	-1.5	0	0	4.5 1.5	3	3
φ 10	複動型	11.5	11.5	11.5	0.5	0.5	0.5	2.5	2.5	2.5

• 無接點開關

(mm)

開關安裝方法		F2S、F3S									F2 _Y 、F3 _Y								
		RD			HD			RD			HD			X (註 2)					
氣缸內徑 (mm)	動作方式	行程 (mm)			行程 (mm)			行程 (mm)			行程 (mm)			行程 (mm)					
		4	6	8 (10)	4	6	8 (10)	4	6	8 (10)	4	6	8 (10)	4	6	8 (10)			
φ 6	複動型	10.5	10.5	10.5	14.5	16.5	18.5	11.5	11.5	11.5	1	1	1	4.2 1.2	2.2	0.2			
φ 8	複動型	10.5	10.5	10.5	14.5	16.5	18.5	11.5	11.5	11.5	1	1	1	4.2 1.2	2.2	0.2			
φ 10	複動型	15	15	15	19	21	25	16	16	16	2.5	2.5	2.5	2.7 -0.3	0.7	-			

註 1：附 2 個開關的最小行程如下表。

註 2：X 尺寸是指突出開關缸體側面的尺寸。

上層代表使用導線直型時 X 尺寸，底層代表使用導線 L 型時 X 尺寸。

註 3：F2/3Y、F3P 的安裝位置雖與 F2/3 相同，但 X 尺寸比 F2/3 長。

最小行程 (附 2 個開關時) (mm)

氣缸內徑 (mm)	有接點開關	無接點開關
φ 6	6	4 (8)
φ 8	8	4 (8)
φ 10	6	4 (10)

註：F3P、F2Y、F3Y 的最小行程為 () 的尺寸。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾



空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3

SCM

MDC2

個別注意事項：小型直接安裝型氣缸 MDC2 系列

SMG

設計 / 選擇時

SSD2

1. 共用

STM

⚠ 注意

STG

■ 使用附有接點開關 MDC2 時，無法將氣缸安裝在磁性物體（如鐵板等）上。

LCR

■ 使用附無接點開關 MDC2 時，環境溫度請控制在 40°C 以下。將造成開關檢出不良的狀況。

LCG

LCX

LCM

2. 微速型 MDC2-F

STR2

⚠ 注意

MRL2

■ 請以無給油方式使用。

GRC

- 若給油可能會導致特性產生變化。

氣缸開關

■ 請將調速閥安裝於氣缸附近。

MN3E

MN4E

- 若安裝於距離氣缸較遠處，速度將變得不穩定。
- 調速閥請使用 SC-M3/M5-F、SC3W、SCD-M3/M5-F 系列。

4GA/B

■ 一般而言，氣壓越高負載率越低，速度就越穩定。

M4GA/B

- 請於負載率未滿 50% 的條件下使用。

MN4GA/B

■ 使用排氣節流迴路來控制速度可使速度穩定。

F.R

(模組化)

- 若使用單側活塞桿氣缸在動作方向為 PUSH 時進行微速驅動，一旦負載阻力太小就會在開始動作時發生彈出的現象。請採取對策，設計如 **b**、**c**、**d** 的迴路。另外，**d** 迴路最為穩定。

清淨 F.R

精密 R

壓力計

差壓計

電空 R

調速閥

輔助閥

接頭/軟管

清淨空氣

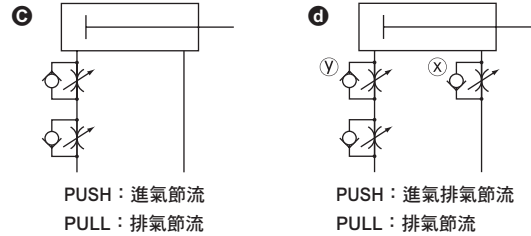
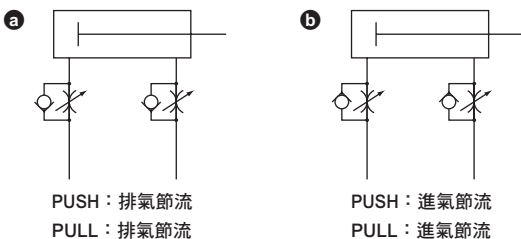
模組

壓力感測器

流量感測器

吹氣閥

卷尾

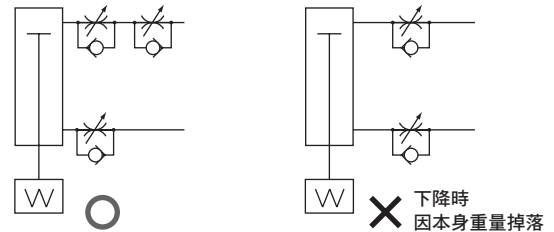


① 迴路 PUSH 動作的速度調整方法：

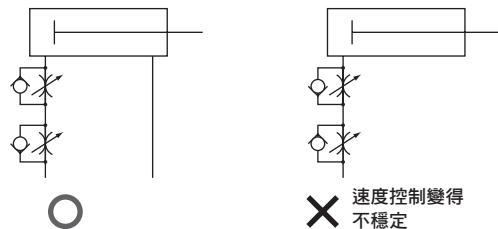
1. 使用 x 調速閥設定速度
2. 使用 y 調速閥縮小範圍，直到不會彈出為止。
3. 重新確認速度

(註 1) 將 **b**、**c**、**d** 相比較，**d** 迴路動作最為穩定。

(註 2) 若為垂直安裝，進氣節流迴路會因本身重量掉落，因此請組合排氣節流迴路。



(註 3) 調速閥的串聯連接請依下圖設置迴路。



(發生彈出現象的標準)

下列情況會導致彈出現象發生。

- 推力 > 阻力

※ 阻力：排氣側殘壓所產生的推力 + $\begin{cases} \text{水平使用：負載所產生的摩擦} \\ \text{垂直使用：負載本身的重量} \end{cases}$
(微速型的吸氣壓 = 殘壓)

■ 請勿對氣缸施加水平負載。

- 在被施加了水平負載的狀態下，將使動作變得不穩定。

■ 請避免在產生振動的地方使用產品。

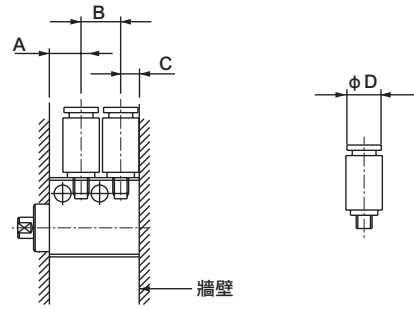
- 否則將受到振動影響導致動作變得不穩定。

安裝 / 固定 / 調整時

1. 共用

⚠ 注意

■ 可使用的配管接頭有限制，請參閱下表使用。



項目 內徑 (mm)	連接口徑	孔口位置尺寸 (mm)				有牆面時			無牆面時			
		行程	A	B	C	適用接頭	接頭外徑 ϕD	不適用接頭	適用接頭	接頭外徑 ϕD	不適用接頭	
$\phi 6$	M3	4	6	7.5	3.5	GWS3-M3-S-P7※ FTS4-M3-P80	$\phi 7$ 以下	GWS4-M3-S SC3W-M3-3 SC3W-M3-4 SC3U-M3-3	GWS3-M3-S-P7※ SC3W-M3-※-P7※	$\phi 7.5$ 以下	GWS4-M3-S	
		6	6	9.5	3.5				GWS3-M3-S-P7※ GWS4-M3-S-P7※ FTS4-M3-P80 SC3W-M3-※-P7※			$\phi 9.5$ 以下
		8	6	11.5	3.5				↑			
$\phi 8$	M3	4	6	7.5	3.5	GWS3-M3-S-P7※ FTS4-M3-P80	$\phi 7$ 以下	GWS4-M3-S SC3W-M3-3 SC3W-M3-4 SC3U-M3-3 SC3U-M3-4	GWS3-M3-S-P7※ SC3W-M3-※-P7※	$\phi 7.5$ 以下	GWS4-M3-S	
		6	6	9.5	3.5				GWS3-M3-S-P7※ GWS4-M3-S-P7※ FTS4-M3-P80 SC3W-M3-※-P7※			$\phi 9.5$ 以下
		8	6	11.5	3.5				↑			
$\phi 10$	M5	4	7	10	5	GWS※-M5-S-P7※ SC3W-M5-※-P7※ GWS4-M5-S-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	$\phi 10$ 以下	GWS※ - M5 GWS6-M5-S	GWS※-M5-S-P7※ SC3W-M5-※-P7※ GWS4-M5-S-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	$\phi 10$ 以下	GWS※-M5 GWS6-M5-S	
		6	7	12	5				GWS※-M5-S-P7※ SC3W-M5-※-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80			$\phi 12$ 以下
		10	7	16	5				GWS※-M5-S-P7※ SC3W-M5-※-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80			

※ 孔口位置尺寸為無開關時的尺寸

2. 微速型 MDC2-F

⚠ 注意

■ 請執行對準中心等調整，使氣缸不會承受水平負載。

此外，設置滑動導軌時請進行調整避免扭曲。

- 若負載有變動或阻力有變動就會導致動作不穩定。
- 靜態與動態摩擦的差異較大的導軌會使動作變得不穩定。

- SCPD3
- SCM
- MDC2**
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

MEMO

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SMG

自由安裝型氣缸

省空間型

φ 6 • φ 10 • φ 16 • φ 20 • φ 25

概要

自由安裝型氣缸為實現優異安裝精度及多面直接安裝的高剛性、小型方型氣缸。透過採用方型缸體，提升設計性。可以因應系統更加小型化、高密度化、高精度化。

特徵

輕量、省空間

透過一體化安裝閥塊，達到省空間及輕量化。

形狀簡單而設置容易

標準配備可由 5 面自由地直接安裝。

檢出開關外觀更俐落

即使安裝檢出開關，也幾乎沒有突出空間，外觀簡潔。

導線取出為雙向

開關的導線取出方向可以為水平、垂直雙向。



CONTENTS

產品體系表	
商品介紹	63
產品類型與選購品組合可否表	62
● 複動・單側活塞桿型 (SMG)	64
● 複動・微速型 (SMG-F)	70
⚠ 使用注意事項	74

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

產品類型與選購品組合可否表

- ◎：選購品
- ：可製作（接單生產）
- △：視條件可製作（請洽詢本公司）
- ：無法製作

		無塵規格								
		排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空	
SCPD3										
SCM										
MDC2										
SMG										
SSD2										
STM										
STG										
LCR		記號	P7	P71	P72	P73	P5	P51	P52	P53
LCG	複動單側活塞桿型	無記號	○	○			○	○		
LCX	附氣缸開關	L	○	○			○	○		
LCM	微速型	F	○	○						
LCM	止轉型	M	註2	註2	○	○	註2	註2	○	○
STR2	單動推出型	Y								
STR2	單動引入型	X								
MRL2	配管螺牙	NPT1/8 (φ25)	○	○			○	○		
GRC		G 1/8 (φ25)	○	○			○	○		
氣缸開關	選購品	指定活塞桿前端	○	○			○	○		

註1：若活塞桿前端螺絲尺寸變更時，則不適用此組合。請另行洽詢本公司。

註2：若是無塵規格與止轉型的組合，有別於活塞桿，導軌桿會另外滑動。

由於活塞桿之外有會發塵的部位，故適用其他記號（P52、P72（排氣處理）、P53、P73（抽真空））。

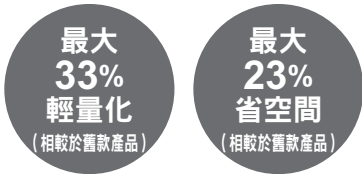
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣 模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

豐富的 5 面安裝。

可由 5 面直接安裝的小型方型氣缸、自由安裝型氣缸 ($\phi 6 \sim \phi 25$)

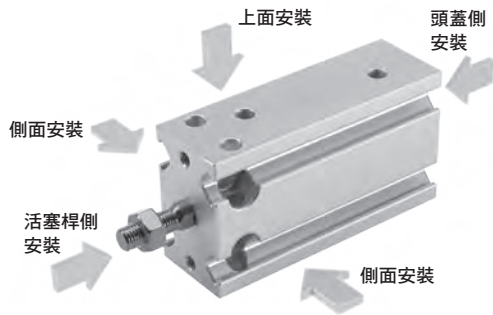
輕量、省空間

透過一體化安裝閥塊，達到省空間及輕量化。



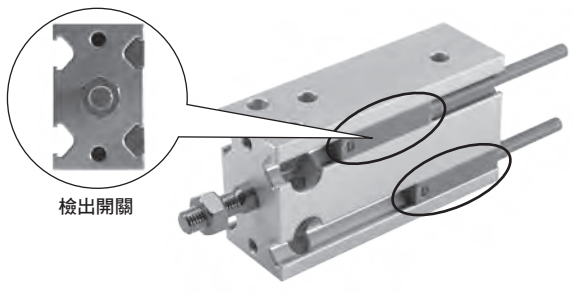
形狀簡單、設置容易

透過一體化安裝閥塊，可以自由地從標準配備 5 面直接安裝。



檢出開關外觀更俐落

即使安裝檢出開關，也幾乎沒有突出空間。



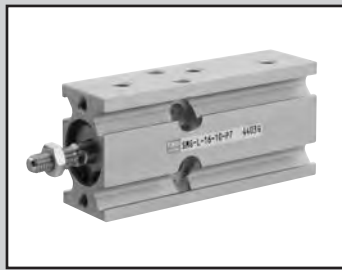
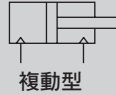
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

自由安裝型氣缸 複動・單側活塞桿型

SMG Series

● 氣缸內徑：φ 6、φ 10、φ 16、φ 20、φ 25

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	材質限制			型號
P7 系列 (接單生產)	排氣處理				P7
	抽真空				P71
P5 系列 (接單生產)	排氣處理	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P5
	抽真空	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P51

規格

項目	SMG-P7※/P5※ SMG-L-P7※/P5※ (附開關)					
	mm	φ 6	φ 10	φ 16	φ 20	φ 25
氣缸內徑	mm	φ 6	φ 10	φ 16	φ 20	φ 25
動作方式		複動型				
使用流體		壓縮空氣				
最高使用壓力	MPa	0.7				
最低使用壓力	MPa	0.12	0.06		0.05	
耐壓力	MPa	1.05				
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)				
連接口徑		M5				
連接口徑 (洩壓孔口)		M5				
行程容許差	mm	+1.5 0				
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500				
緩衝		附橡膠緩衝				
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油 1 級 ISOVG32)				
容許吸收能量	J	0.012	0.036	0.1	0.1	0.19

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
φ 6	5、10、15、20、25、30	30	5
φ 10			
φ 16			
φ 20	5、10、15、20、25、30、40、50	50	
φ 25			

註 1：中間行程可以 5mm 為單位製作。

附開關最小行程

氣缸內徑	單色顯示方式		雙色顯示方式	
	KOH	KOV	KOYH	KOYV
φ 6	5		5	
φ 10				
φ 16				
φ 20				
φ 25				

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式			有接點 2 線式			
	K2H・K2V	K2YH・K2YV	K3H・K3V	K3PH・K3PV (接單生產)	K3YH・K3YV	K0H・K0V		K5H・K5V	
用途	可程式 控制器專用		可程式控制器、繼電器用			可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
輸出方式	-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	-			
電源電壓	-		DC10 ~ 28V			-			
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下			DC12V/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)		50mA 以下			5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)		-	
漏電電流	1mA 以下		10 μ A 以下			0mA			
重量	g	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 31 3m : 85 5m : 139	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 31 3m : 85 5m : 139	1m : 18 3m : 49 5m : 80			

註 1：上述負載電流的最大值：20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降低至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 3：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 311 頁。

氣缸重量

單位 (g)

型號	行程 S=0mm 時的產品重量		S = 每 5mm 的 累計重量
	SMG-P7※/P5※ 複動型	SMG-L-P7※/P5※ 複動型、附開關	
φ 6	26	26	3
φ 10	36	36	3
φ 16	60	75	6
φ 20	123	151	11
φ 25	216	260	17

(範例) 產品重量

SMG-L-16-10-K2H-D-P7

- 行程 = 0mm 時的產品重量 75g
- S = 10mm 時的累計重量 6g × 10/5 = 12g
- 氣缸開關 (2 個) 的重量 18g × 2 = 36g
- 產品重量 75g + 12g + 36g = 123g

理論推力表

(單位: N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 6	Push	-	-	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	-	-	4.24	6.36	8.48	10.6	12.7	14.8
φ 10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	6.60	9.90	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2
φ 16	Push	20.1	30.2	40.2	60.3	80.4	1.01 × 10 ²	1.21 × 10 ²	1.41 × 10 ²
	Pull	17.3	25.9	34.6	51.8	69.1	86.4	1.04 × 10 ²	1.21 × 10 ²
φ 20	Push	31.4	47.1	62.8	94.2	1.26 × 10 ²	1.57 × 10 ²	1.88 × 10 ²	2.20 × 10 ²
	Pull	26.4	39.6	52.8	79.2	1.06 × 10 ²	1.32 × 10 ²	1.58 × 10 ²	1.85 × 10 ²
φ 25	Push	49.1	73.6	98.2	1.47 × 10 ²	1.96 × 10 ²	2.45 × 10 ²	2.95 × 10 ²	3.44 × 10 ²
	Pull	41.2	61.9	82.5	1.24 × 10 ²	1.65 × 10 ²	2.06 × 10 ²	2.47 × 10 ²	2.89 × 10 ²

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

型號標示方法

無開關（無開關用磁鐵）



附開關（內置開關用磁鐵）



A 機種型號

B 氣缸內徑

C 行程

D 開關型號

E 開關數量

F 無塵規格

選擇型號時的注意事項

註 1：附開關最小行程請參閱第 64 頁。
註 2：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 62 頁。

< 型號標示範例 >

SMG-L-6-15-K0H-R-P7

機種：自由安裝型氣缸

- A 機種型號：複動型、附開關
- B 氣缸內徑：φ 6mm
- C 行程：15mm
- D 開關型號：有接點開關 K0H、導線長度 1m
- E 開關數量：活塞桿側附 1 個
- F 無塵規格：排氣處理

開關單體型號標示方法



開關型號
(上述 D 項目)

記號	內容
A 機種型號	
SMG	複動型
SMG-L	複動型、附開關

B 氣缸內徑 (mm)	
6	φ 6
10	φ 10
16	φ 16
20	φ 20
25	φ 25

C 行程 (mm)	適用內徑					
	φ 6	φ 10	φ 16	φ 20	φ 25	
標準行程	5	●	●	●	●	●
	10	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●
	20	●	●	●	●	●
	25	●	●	●	●	●
	30	●	●	●	●	●
	40				●	●
50				●	●	

D 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
K0H※	K0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
K5H※	K5V※		●	●	無顯示燈	
K2H※	K2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
K3H※	K3V※			●		3 線
K3PH※	K3PV※			●	單色顯示方式 (按單生產)	3 線
K2YH※	K2YV※			●	雙色顯示方式	2 線
K3YH※	K3YV※			●		3 線

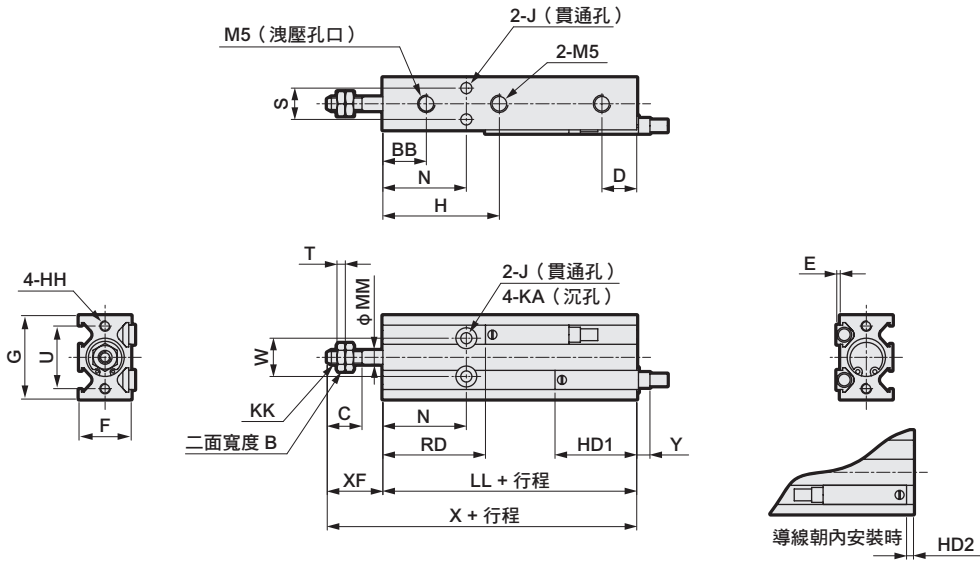
※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m
5	5m

E 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個

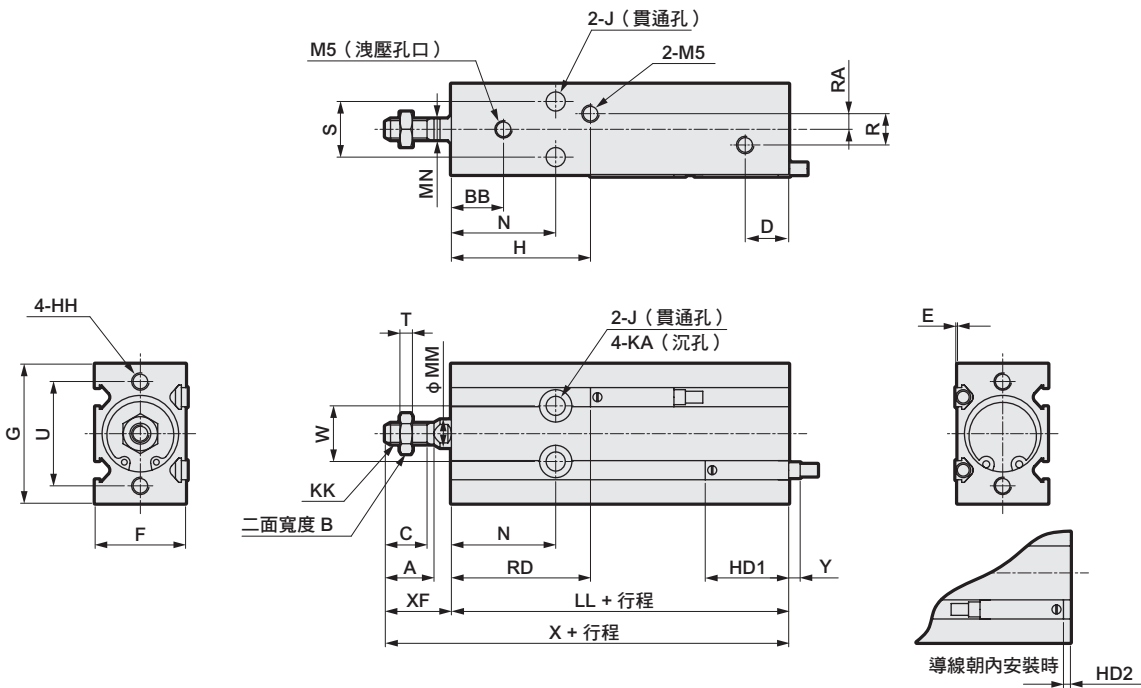
F 無塵規格		
	結構	材質限制
P7	排氣處理	-
P71	抽真空	-
P5	排氣處理	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)
P51	抽真空	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)

外型尺寸圖

● 複動・單側活塞桿型 SMG-(L)-P7※/P5※
• φ6・10



• φ16・φ20・φ25



記號 氣缸內徑	A	B	BB	C	D	F	G	H	HH	J	KA	KK	MM	MN	N	R	RA	S	T	U	W
φ6	-	5.5	15	7	10	13	22	31	M3 深度 5	3.2	6 深度 4.8	M3	3	-	23	-	-	7	1.8	17	10
φ10	-	7	12.5	10	10	15	24	33.5	M3 深度 5	3.2	6 深度 5	M4	4	-	24	-	-	9	2.4	18	11
φ16	12.5	8	12	11	11.5	20	32	註) 36.5	M4 深度 6	4.5	7.6 深度 6.5	M5	6	5	27	4	2	12	3.2	25	14
φ20	14	10	15	12	12.5	26	40	40	M5 深度 8	5.5	9.3 深度 8	M6	8	6	30	9	4.5	16	3.6	30	16
φ25	18	13	15	15.5	13	32	50	40.5	M5 深度 8	5.5	9.3 深度 9	M8	10	8	29	9	4.5	20	5	38	20

記號 氣缸內徑	XF	LL		X		E	HD1	HD2	RD	Y
		無開關	附開關	無開關	附開關					
φ6	13	49	49	62	62	1	20	1	29	7
φ10	16	53	53	69	69	1	23.5	4.5	29.5	3.5
φ16	16	50	60	66	76	0.5	24.5	5.5	35.5	2.5
φ20	19	57	67	76	86	0.5	27	8	40	0
φ25	23	59	69	82	92	0.5	29	10	40	-2

註 1：無開關的 5 行程為 34.5

註 2：Y 尺寸是指突出開關本體側面的尺寸。(負數尺寸則是凹入本體側面的尺寸)

註 3：計算中間行程 LL + 行程、X + 行程尺寸時，請勿將中間行程值加入行程中，請將其上相對應的標準行程值納入計算。
(範例：中間行程為 35mm 時，請加入標準行程 40mm 計算)

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

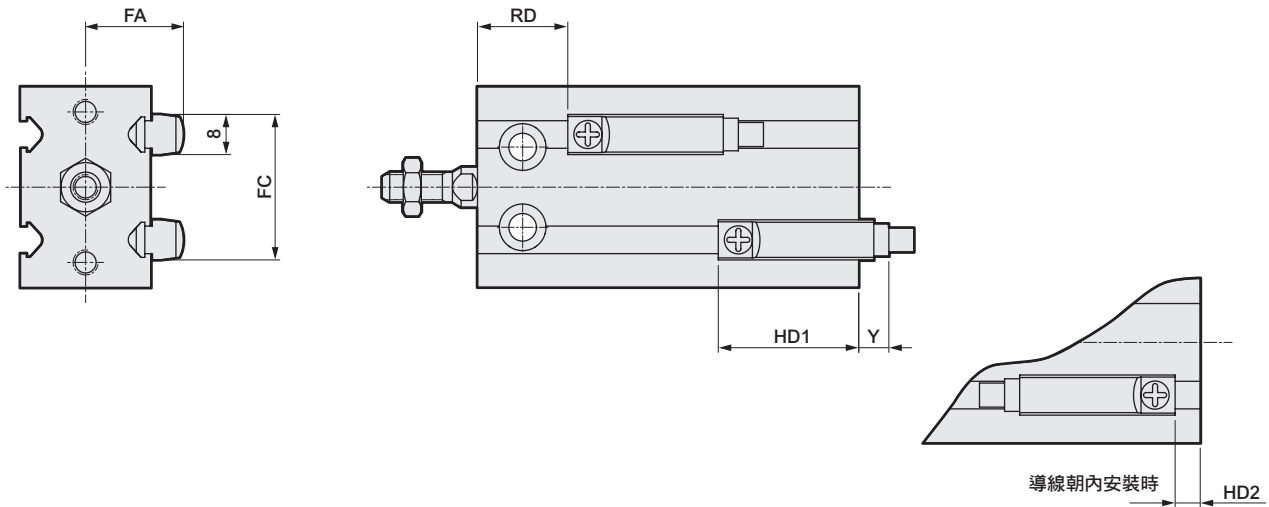
流量
感測器

吹氣閥

卷尾

外型尺寸圖 (雙色顯示開關)

● SMG-L (附開關：K2Y^{H/V}、K3Y^{H/V})



記號	複動、無塵規格 (P7※/P5※)							
	氣缸內徑	FA	FC	HD1	HD2	RD	Y	
							導線直型	導線L型
氣缸開關	φ 6	13.5	18	21	0	28	13	10
MN3E	φ 10	14.5	21	24.5	3.5	28.5	9.5	6.5
MN4E	φ 16	16.5	27	25.5	4.5	34.5	8.5	5.5
4GA/B	φ 20	19.5	29	28	7	39	6	3
φ 25	22.5	32	30	9	39	4	1	

註 1：Y 尺寸是指突出開關本體側面的尺寸。(負數尺寸則是凹入本體側面的尺寸)

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG**
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- φ 25
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣 模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

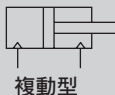
卷尾

自由安裝型氣缸 複動・微速型

SMG-F Series

● 氣缸內徑：φ6、φ10、φ16、φ20、φ25

JIS 記號



複動型



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P7
	抽真空	P71

規格

項目	SMG-F-P7※ SMG-LF-P7※ (附開關)					
	mm	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
氣缸內徑						
動作方式		複動型				
使用流體		壓縮空氣				
最高使用壓力 MPa		0.7				
最低使用壓力 MPa		0.12	0.06		0.05	
耐壓力 MPa		1.05				
環境溫度 °C		5 ~ 60				
連接口徑		M5				
連接口徑 (洩壓孔口)		M5				
行程容許差 mm		+1.5 0				
使用活塞速度 mm/s		1 ~ 200				
緩衝		附橡膠緩衝				
給油		不可給油				
容許吸收能量 J		0.012	0.036	0.1	0.1	0.19

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最小行程 (mm)
φ6	5、10、15、20、25、30	30
φ10		
φ16		
φ20	5、10、15、20、25、30、40、50	50
φ25		

註 1：中間行程可以 5mm 為單位製作。

附開關最小行程

氣缸內徑	單色顯示方式		雙色顯示方式	
	KQH	KQV	KQYH	KQYV
φ6	5		5	
φ10				
φ16				
φ20				
φ25				

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式			有接點 2 線式			
	K2H · K2V	K2YH · K2YV	K3H · K3V	K3PH · K3PV (接單生產)	K3YH · K3YV	K0H · K0V		K5H · K5V	
用途	可程式 控制器專用		可程式控制器、繼電器用			可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
輸出方式	-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	-			
電源電壓	-		DC10 ~ 28V			-			
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下			DC12V/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)		50mA 以下			5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)		-	
漏電電流	1mA 以下		10 μA 以下			0mA			
重量	g	1m : 18	1m : 31	1m : 18	1m : 31	1m : 18 3m : 49 5m : 80			
		3m : 49	3m : 85	3m : 49	3m : 85				
		5m : 80	5m : 139	5m : 80	5m : 139				

註 1：上述負載電流的最大值：20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 3：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 311 頁。

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 6	Push	-	-	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	-	-	4.24	6.36	8.48	10.6	12.7	14.8
φ 10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	6.60	9.90	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2
φ 16	Push	20.1	30.2	40.2	60.3	80.4	1.01 × 10 ²	1.21 × 10 ²	1.41 × 10 ²
	Pull	17.3	25.9	34.6	51.8	69.1	86.4	1.04 × 10 ²	1.21 × 10 ²
φ 20	Push	31.4	47.1	62.8	94.2	1.26 × 10 ²	1.57 × 10 ²	1.88 × 10 ²	2.20 × 10 ²
	Pull	26.4	39.6	52.8	79.2	1.06 × 10 ²	1.32 × 10 ²	1.58 × 10 ²	1.85 × 10 ²
φ 25	Push	49.1	73.6	98.2	1.47 × 10 ²	1.96 × 10 ²	2.45 × 10 ²	2.95 × 10 ²	3.44 × 10 ²
	Pull	41.2	61.9	82.5	1.24 × 10 ²	1.65 × 10 ²	2.06 × 10 ²	2.47 × 10 ²	2.89 × 10 ²

重量

與複動・單側活塞桿型 SMG 系列相同。請參閱第 65 頁。

外型尺寸圖

與複動・單側活塞桿型 SMG 系列相同。請參閱第 67、68 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

型號標示方法

無開關（無開關用磁鐵）



附開關（內置開關用磁鐵）



A 機種型號

B 氣缸內徑

C 行程

D 開關型號

E 開關數量

F 無塵規格

選擇型號時的注意事項

註 1：附開關最小行程請參閱第 70 頁。

註 2：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 62 頁。

〈型號標示範例〉

SMG-LF-6-15-K0H-R-P7

機種：自由安裝型氣缸

A 機種型號：複動・微速型、附開關

B 氣缸內徑：φ6mm

C 行程：15mm

D 開關型號：有接點開關 K0H、
導線長度 1m

E 開關數量：活塞桿側附 1 個

F 無塵規格：排氣處理

開關單體型號標示方法



開關型號
(上述 D 項目)

記號	內容
----	----

A 機種型號

SMG-F	複動・微速型
SMG-LF	複動・微速型、附開關

B 氣缸內徑 (mm)

6	φ6
10	φ10
16	φ16
20	φ20
25	φ25

C 行程 (mm)

	行程 (mm)	適用內徑				
		φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
標準行程	5	●	●	●	●	●
	10	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●
	20	●	●	●	●	●
	25	●	●	●	●	●
	30	●	●	●	●	●
	40				●	●
50				●	●	

D 開關型號

導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示式	導線
			AC	DC		
K0H※	K0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
K5H※	K5V※		●	●		
K2H※	K2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
K3H※	K3V※			●		
K3PH※	K3PV※			●	單色顯示方式 (接單生產)	3 線
K2YH※	K2YV※			●	雙色顯示方式	2 線
K3YH※	K3YV※			●		3 線

※ 導線長度

無記號	1m (標準)
3	3m
5	5m

E 開關數量

R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個

F 無塵規格

	結構
P7	排氣處理
P71	抽真空

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾



空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG**
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

個別注意事項：自由安裝型氣缸 SMG 系列

設計 / 選擇時

1. 共用

⚠ 注意

規格欄的最低使用壓力顯示初始值。

依使用條件、使用期間有可能超過規格值，因此欲靠近最低使用壓力使用時，請洽詢本公司。

2. 微速型 SMG-F

⚠ 注意

■ 請以無給油方式使用。

若給油可能會導致特性產生變化。

■ 請將調速閥安裝於氣缸附近。

若安裝於距離氣缸較遠處，速度將變得不穩定。

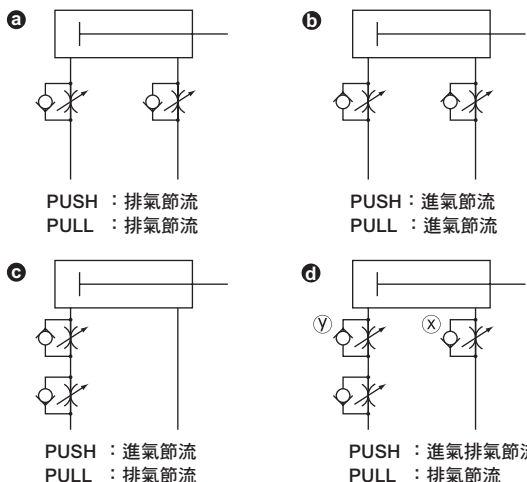
調速閥建議採用 SC-M3/M5-F、SCD-M3/M5-F 系列。

■ 一般而言，氣壓越高，負載率越低，速度就越穩定。

請於負載率未滿 50% 的條件下使用。

■ 使用排氣節流迴路來控制速度可使速度穩定。

若使用單側活塞桿氣缸在動作方向為 PUSH 時進行微速驅動，一旦負載阻力太小就會在開始動作時發生彈出的現象。請採取對策，設計如 **b**、**c**、**d** 的迴路。另外，**d** 迴路最為穩定。

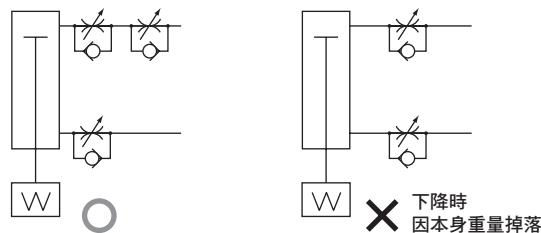


ⓓ 迴路 PUSH 動作的速度調整方法：

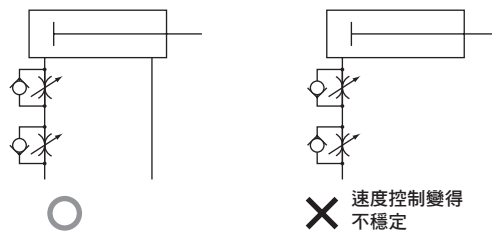
1. 使用 x 調速閥設定速度
2. 使用 y 調速閥縮小範圍直到不會彈出為止。
3. 重新確認速度

(註 1) 將 **b**、**c**、**d** 相比較，**d** 迴路動作最為穩定。

(註 2) 若為垂直安裝，進氣節流迴路會因本身重量掉落，因此請組合排氣節流迴路。



(註 3) 調速閥的串聯連接請依下圖設置迴路。



(發生彈出現象的標準)

下列情況會導致彈出現象發生。

• 推力 > 阻力

※ 阻力：排氣側殘壓所產生的推力 + { 水平使用：負載所產生的摩擦力
(微速型的吸氣壓=殘壓) } 垂直使用：負載本身的重量

■ 請勿對氣缸施加水平負載。

在被施加了水平負載的狀態下，將使動作變得不穩定。

■ 請避免在產生振動的地方使用產品。

否則將受到振動影響導致動作變得不穩定。

安裝 / 固定 / 調整時

1. 共用

⚠ 注意

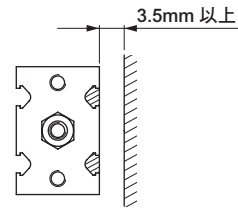
■ 請於無塵室內拆封產品。

- 產品於無塵室內以防靜電膠布包裝後再裝箱。在無塵室內進行設置作業時，建議先在無塵室外將產品從包裝箱取出後，再進入無塵室內開啟產品包裝。

■ 氣缸開關附近如有鐵板等磁性物體，可能會造成氣缸開關的誤動作，因此請讓這些物體與氣缸表面保持 3.5mm 以上的距離。

(全口徑皆同)

■ 氣缸緊鄰使用時，為了防止開關誤動作，安裝間距必須至少達到下表的值。



單位：mm

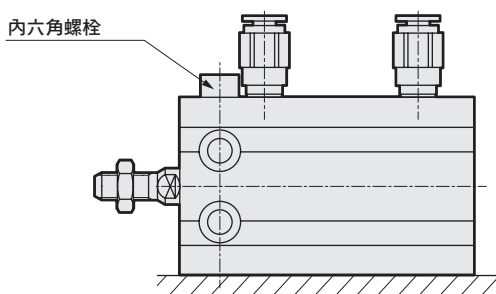
鄰接條件		開關型號	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	備註	
2 個氣缸並聯	• 水平設置 	A	K0、K5	27	29	37	45	55	在已安裝氣缸的狀態下，若驅動器的長度比 B 尺寸長，將無法調整開關位置，請特別注意。
			K2、K3						
	B	K0、K5	4.5						
		K2、K3	4.5						
	• 垂直設置 將開關安裝在旁邊氣缸的反向側 	A	K0、K5	28	21	25	33	41	
			K2、K3	25	28	35	40	50	
B	K0、K5	5.5	5.5	5.5	6.5	8.5			
	K2、K3	11.5	12.5	14.5	14.5	17.5			
3 個以上的氣缸並聯	• 水平設置 	A	K0、K5	27	29	37	45	55	
			K2、K3						
	B	K0、K5	4.5						
		K2、K3	4.5						
• 垂直設置 	A	K0、K5	19	22	26	34	42		
		K2、K3	27	29	35	44	51		
B	K0、K5	6.5	6.5	6.5	7.5	9.5			
	K2、K3	13.5	13.5	14.5	17.5	18.5			

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

■ 依行程及安裝方法，可使用的配管接頭有限制，因此請使用下述建議接頭。

圖 1



項目 口徑	連接口徑	建議接頭
6	M5	SC3W-M5-4、6-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※ (註 1) GWS4、6-M5-S-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ (註 1)
10	M5	SC3W-M5-4、6-P7※ GWS4、6-M5-P7※ GWS4、6-M5-S-P7※ GWL4、6-M5-P7※
16	M5	SC3W-M5-4、6-P7※ GWS4-M5-P7※ (註 1) GWS6-M5-P7※ (註 2) GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ (註 1) GWL4-M5-P7※ (註 1) GWL6-M5-P7※ (註 2)
20	M5	SC3W-M5-4、6-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※ (註 1) GWS4、6-M5-S-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ (註 1)
25	M5	SC3W-M5-4、6-P7※ GWS4、6-M5-P7※ GWS4、6-M5-S-P7※ GWL4、6-M5-P7※

註 1) 5 行程或採「圖 1」的安裝方法時除外

註 2) 5,10 行程或採「圖 1」的安裝方法時除外

■ 使用螺栓穿過缸體安裝時，請依照下表的固定扭力緊鎖。

口徑	使用螺栓	固定扭力
φ 6•10	M3	0.6 ~ 1.1 N•m
φ 16	M4	1.5 ~ 2.7 N•m
φ 20•25	M5	3.0 ~ 5.4 N•m

2. 微速型 SMG-F

⚠ 注意

■ 避免對氣缸施加水平負載，請調整對準活塞桿蕊。此外，設置滑動導軌時請進行調整避免扭曲。

- 若負載有變動或阻力有變動就會導致動作不穩定。
- 靜態與動態摩擦差異較大的導軌會使動作變得不穩定。

使用 / 維護時

⚠ 注意

- P7 系列使用氟潤滑油。如果在手上沾有氟潤滑油的狀態下吸菸，可能會產生對人體造成損害的有毒氣體，請特別注意。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

MEMO

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

SSD2

治具缸

省空間型

概要

相較於傳統產品，進一步提升行程、開關安裝面等設計。
涵蓋適用於一般環境到特定用途等多種系列的省空間氣缸。

特徵

4 面皆配置氣缸開關溝槽

與配管孔口同一面也可搭載氣缸開關，以提升辨識性、維護性（ $\phi 20 \sim \phi 100$ ）

可選擇前端螺絲

活塞桿前端可選擇內牙（標準）、外牙（選購品）。

所有氣缸內徑、

T 型開關皆可搭載

所有氣缸內徑皆可搭載已有許多 CKD 產品採用的 T 型開關。
藉由統一開關以削減庫存量。

$\phi 12 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot \phi 25 \cdot \phi 32 \cdot \phi 40 \cdot \phi 50$
 $\phi 63 \cdot \phi 80 \cdot \phi 100 \cdot \phi 125 \cdot \phi 140 \cdot \phi 160$



CONTENTS

產品體系表	
產品類型與選購品組合可否表	80
● 複動・單側活塞桿型（SSD2）	82
SSD2 系列共用附開關外型尺寸圖	89
⚠ 使用注意事項	90

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3 產品類型與選購品組合可否表

SCM SSD2 (φ 100 以下)

●標記：標準 ○標記：選購品 ○標記：可製作（接單生產） △：視條件可製作（請洽詢本公司） × 標記：無法製作

		無塵規格				
		排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空	
STG		記號	P7	P71	P5	P51
產品類型	複動基本型	無記號	○	◎	○	○
	高負載型	K	△	△	△	△
	複動雙活塞桿型	D	○	○	○	○
	背對背型	B	○	○	○	○
	二段型	W	△	△	△	△
	附防掉落	Q	△	△	△	△
	止轉型	M	△	△	△	△
	耐熱型 (150°C)	T1	△	△	×	×
	氟橡膠材質墊圈	T2	○	○	○	○
	低速型	O	○	○	×	×
	附氣缸開關	L	◎	◎	◎	◎
	附氣缸開關 (強磁場用)	L4	○	○	○	○
	附氣缸開關 (耐熱用)	T1L	△	△	×	×
	微速型	F	○	○	×	×
	配管	NPT (φ 32 ~ φ 100)	N	○	○	○
G (φ 32 ~ φ 100)		G	○	○	○	○
選購品	活塞桿材質不鏽鋼 (含 C 環)	M	註 1	註 1	註 1	註 1
	活塞桿前端外牙	N	◎	◎	◎	◎
	指定活塞桿前端	N**	○	○	○	○
附屬品	安裝固定架 LB 附螺栓	LB	△	△	△	△
	安裝固定架 FA 附螺栓	FA	△	△	△	△
	安裝固定架 FB 附螺栓	FB	△	△	△	△

注意事項

註 1. 「P5」、「P51」、「P7」、「P71」的內牙，其活塞桿與 C 環已採用不鏽鋼材質。
「M」記號為不要。若外牙的活塞桿螺帽材質選擇不鏽鋼，則有必要組合「M」一起使用。

- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

SSD2 大口徑 (φ 125 ~ φ 160)

●標記：標準 ○標記：選購品 ○標記：可製作 (接單生產) △：視條件可製作 (請洽詢本公司) × 標記：無法製作

			無塵規格			
			排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空
		記號	P7	P71	P5	P51
產品類型	複動基本型	無記號	○	○	○	○
	複動雙活塞桿型	D	○	○	○	○
	附氣缸開關	L	○	○	○	○
配管	NPT	N	○	○	○	○
	G	G	○	○	○	○
選購品	活塞桿材質不鏽鋼 (含 C 環)	M	註 1	註 1	註 1	註 1
	活塞桿前端外牙	N	○	○	○	○
	指定活塞桿前端	N**	○	○	○	○

注意事項

- 註 1. 「P5」、「P51」、「P7」、「P71」的內牙，其活塞桿與 C 環已採用不鏽鋼材質。
「M」記號不要。若外牙的活塞桿螺帽材質選擇不鏽鋼，則有必要組合「M」一起使用。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

治具缸 複動・單側活塞桿型

SSD2 Series

- 氣缸內徑：φ 12・φ 16・φ 20・φ 25・φ 32・φ 40・φ 50・φ 63・φ 80・φ 100・φ 125・φ 140・φ 160

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	材質限制	型號		結構	材質限制	型號
P7 系列	排氣處理	-	P7	P5 系列 (接單生產)	排氣處理	不可使用銅系 不可使用矽系 不可使用鹵素系 (氯、氟、溴)	P5
	抽真空	-	P71		抽真空	不可使用銅系 不可使用矽系 不可使用鹵素系 (氯、氟、溴)	P51

規格

項目	SSD2-P7※/P5※ SSD2-L-P7※/P5※ (附開關)													
	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125	φ 140	φ 160	
氣缸內徑	mm													
動作方式		複動型												
使用流體		壓縮空氣												
最高使用壓力	MPa	1.0												
最低使用壓力	MPa	0.15						0.1						
耐壓力	MPa	1.6												
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)												
連接口徑		M5				Rc1/8 註 1		Rc1/4			Rc3/8			
連接口徑 (洩壓孔口)		M5						Rc3/8						
行程容許差	mm	+1.0 0						+2.0 0						
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500						50 ~ 300						
緩衝		無						橡膠緩衝						
給油		不可												
容許吸收能量	J	0.004	0.01	0.016	0.021	0.025	0.092	0.1	0.12	0.27	0.56	6.52	6.52	7.78

註 1：無開關 φ 32 的 5 行程其孔口尺寸為 M5。

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
φ 12	5、10、15、20	30	1 (5) () 內為附 1 個及 2 個開關時的值。
φ 16	25、30		
φ 20	5、10、15、20、25	50	
φ 25	30、35、40、45、50		
φ 32	5、10、15、20、25、30	100	
φ 40	35、40、45、50、75、100		
φ 50	10、15、20		
φ 63	25、30、35		
φ 80	40、45、50	300	
φ 100	75、100		
φ 125	10、20、30、40、50	300	
φ 140	75、100、125、150		
φ 160	175、200、250、300		

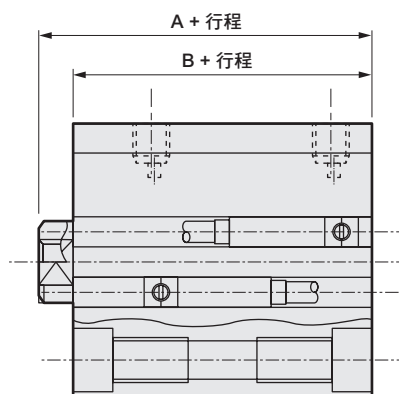
註 1：是否有適用的中間行程
中間行程每 1mm 皆可支援。φ 12 ~ φ 100 與 φ 125 ~ φ 160 的中間行程支援方法不同。請注意。
(φ 12 ~ φ 100) 中間行程時的全長尺寸和其上的標準行程相同。
(φ 125 ~ φ 160) 中間行程時的全長尺寸以中間行程專用的長度支援。

註 2：附單色顯示開關在 5mm 以下、雙色顯示、斷電延遲型、T1※、T8※ 附開關 10mm 以下，皆無法製作。

中間行程

- SSD2-P7※、P5※ 系列

項目	標準品	
	標準行程本體附墊片型	
型號標示	請參考型號標示方法。	
生產內容	在標準行程的本體上也可設置墊片，並以 1mm 為單位的行程進行生產。	
行程範圍	氣缸內徑	行程範圍
	12、16	1 ~ 29
	20 ~ 25	1 ~ 49
	32 ~ 100	1 ~ 99
型號標示範例	型號：SSD2-32-38-P7 在標準型氣缸 SSD2-32-40-P7 上也可設置 +2mm 的墊片，尺寸 38mm。B+ 行程尺寸為 73mm。	



開關規格 (F 型開關)

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式		無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	F2S		F3S		F2H・F2V		F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3PH・F3PV (接單生產)
用途	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		NPN 輸出		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		DC10 ~ 28V		-		DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下		DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 20mA		50mA 以下		5 ~ 20mA		100mA 以下	50mA 以下	
顯示燈	紅色 LED (ON 時亮燈)				LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下		10 μA 以下		1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g		1m : 10 3m : 29						

開關規格 (T 型開關)

● 單色 / 雙色顯示方式 / 交流磁場用

項目	無接點 2 線式				無接點 3 線式				有接點 2 線式				無接點 2 線式			
	T1H・T1V	T2H・T2V T2YH・T2YV	T2WH T2WV	T2YH・T2YV	T3H・T3V	T3PH・T3PV (接單生產)	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV	T0H・T0V	T5H・T5V	T8H・T8V		T2YD			
用途	可程式控制器 繼電器、 小型電磁閥用	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用				可程式 控制器、 繼電器用	可程式控制器、 繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、 串聯連接用	可程式 控制器、繼電器用		可程式 控制器專用				
輸出方式	-				NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	NPN 輸出	-				-			
電源電壓	-				DC10 ~ 28V				-				-			
負載電壓	AC85 ~ 265V	DC10 ~ 30V	DC24V±10%		DC30V 以下				DC12/24V	AC100/110V	DC5/12/24V	AC100/110V	DC12/24V	AC110V	AC220V	DC24V±10%
負載電流	5 ~ 100mA	5 ~ 20mA (註 1)		100mA 以下		50mA 以下		5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	7 ~ 10mA	5 ~ 20mA	
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)		LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)		LED (ON 時亮燈)	無顯示燈		LED (ON 時亮燈)		紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)			
漏電電流	使用 AC100V 時為 1mA 以下， AC200V 時為 2mA 以下	1mA 以下		10 μA 以下				0mA				1mA 以下				
重量 g	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80				1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 61 3m : 166 5m : 272			

註 1 : 上述負載電流的最大值 : 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA)。

註 2 : T0/T5 開關亦可使用 AC220V 電壓。有關使用條件請洽詢本公司。

註 3 : 交流磁場用開關 (T2YD) 在直流磁場環境下無法使用。

註 4 : 其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 5 : 外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308、314 頁。

氣缸重量表 (附開關重量為附 2 個氣缸開關時)

● φ 12 ~ φ 100

(單位 : g)

行程 (mm)	5		10		15		20		25		30		35		40		45		50		75		100	
	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關
φ 12	66	107	74	116	83	125	91	133	100	142	108	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 16	92	138	103	148	113	158	124	169	135	180	146	191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
φ 20	130	185	142	217	155	230	168	243	180	255	193	268	206	281	219	294	232	307	245	320	-	-	-	-
φ 25	181	272	196	287	212	303	228	319	244	335	259	350	275	366	291	382	307	398	322	413	-	-	-	-
φ 32	254	368	276	390	298	412	320	434	341	455	363	477	385	499	407	521	429	543	450	564	558	672	665	779
φ 40	373	516	400	543	426	569	453	596	480	623	506	649	533	676	559	702	586	729	612	755	745	888	877	1020
φ 50	-	-	691	885	733	927	775	969	817	1011	860	1054	902	1096	944	1138	986	1180	1028	1222	1238	1432	1448	1642
φ 63	-	-	939	1218	994	1273	1049	1328	1104	1383	1159	1438	1215	1494	1270	1549	1325	1604	1380	1659	1655	1934	1930	2209
φ 80	-	-	1911	2324	1998	2411	2084	2497	2171	2584	2257	2670	2344	2757	2431	2844	2518	2931	2604	3017	3037	3450	3469	3882
φ 100	-	-	2625	3192	2739	3306	2852	3419	2966	3533	3080	3647	3194	3761	3307	3874	3421	3988	3535	4102	4105	4672	4675	5242

● φ 125 ~ φ 160

(單位 : kg)

行程 (mm)	10		20		30		40		50		75		100		125		150		175		200		250		300	
	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關	無開關	附開關
φ 125	6.12	6.22	6.39	6.49	6.65	6.75	6.92	7.02	7.18	7.28	7.90	8.25	8.51	8.61	9.18	9.28	9.84	9.94	10.51	10.61	11.17	11.27	12.50	12.60	13.83	13.93
φ 140	8.50	8.61	8.80	8.91	9.11	9.22	9.41	9.52	9.72	9.83	10.54	10.94	11.24	11.35	12.00	12.11	12.76	12.87	13.52	13.63	14.28	14.39	15.80	15.91	17.32	17.43
φ 160	11.86	11.98	12.24	12.36	12.62	12.74	13.00	13.12	13.38	13.50	14.39	14.90	15.28	15.40	16.23	16.35	17.18	17.30	18.13	18.25	19.08	19.20	20.98	21.10	22.88	23.00

SSD2 Series

型號標示方法

無開關（無開關用磁鐵）

SSD2 - **12** - **5** ———— **N** - **P7**

附開關（內置開關用磁鐵）

SSD2-L - **12** - **5** - **T0H** - **R** - **N** - **P7**

A 機種型號

B 氣缸內徑

C 行程
註 1

D 開關

※ 表示導線長度。

註 2

註 3

註 4

註 5

E 開關數量

F 選購品

G 無塵規格
註 6

選擇型號時的注意事項

註 1：是否有適用的中間行程

中間行程每 1mm 皆可支援。(附開關在 5mm 以下無法製作) $\phi 12 \sim \phi 100$ 與 $\phi 125 \sim \phi 160$ 的中間行程支援方法不同。請注意。

($\phi 12 \sim \phi 100$)

中間行程時的全長尺寸和其上的標準行程相同。

($\phi 125 \sim \phi 160$)

中間行程時的全長尺寸和其上的標準行程相同。

註 2： $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 無法搭載 T2YD※ 開關。

註 3： $\phi 12 \sim \phi 32$ 無法搭載 T8※ 開關。

註 4：F 型開關只能搭載於氣缸內徑 $\phi 20$ 、 25 的配管孔口面。

註 5： $\phi 20$ 的 F 形開關導線 L 型在 15 行程以下時無法選擇。

註 6：「P5」「P51」為接單生產。

註 7：產品類型、選購品的組合請參閱第 80、81 頁。

< 型號標示範例 >

SSD2-L-12-5-T0H-R-NP7

A 機種：治具缸 標準型

B 氣缸內徑： $\phi 12\text{mm}$

C 行程：5mm

D 開關型號：有接點開關 T0H、導線長度 1m

E 開關數量：活塞桿側附 1 個

F 選購品：活塞桿前端外牙

G 無塵規格：排氣處理

記號	內容
A 機種型號	
SSD2	複動・單側活塞桿型
SSD2-L	複動・單側活塞桿型、附開關

B 氣缸內徑 (mm)	
12	$\phi 12$
16	$\phi 16$
20	$\phi 20$
25	$\phi 25$
32	$\phi 32$
40	$\phi 40$
50	$\phi 50$
63	$\phi 63$
80	$\phi 80$
100	$\phi 100$
125	$\phi 125$
140	$\phi 140$
160	$\phi 160$

C 行程 (mm)	
請瀏覽次頁行程表。	

D 開關型號		接點	電壓	顯示	導線	氣缸內徑																
導線直型	導線 L 型					AC	DC	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160		
F2S		無接點	●	單色顯示方式	2 線	●	●	●														
F3S			●		3 線																	
F2H※	F2V※		●	單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	2 線			●	●													
F3H※	F3V※		●		3 線				●	●												
F3PH※	F3PV※	有接點	●	單色顯示方式	2 線	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
F2YH※	F2YV※		●		3 線																	
F3YH※	F3YV※		●	單色顯示方式	2 線																	
T0H※	T0V※		●	無顯示燈	3 線																	
T5H※	T5V※	無接點	●	單色顯示方式	2 線																	
T8H※	T8V※		●		3 線																	
T1H※	T1V※		●	單色顯示方式	2 線																	
T2H※	T2V※		●		3 線																	
T3H※	T3V※	●	單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	2 線																		
T3PH※	T3PV※	有接點	●	單色顯示方式	3 線	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
T2WH※	T2WV※		●		2 線																	
T2YH※	T2YV※		●	雙色顯示方式	3 線																	
T3WH※	T3WV※		●		2 線																	
T3YH※	T3YV※	●	單色顯示方式	3 線																		
T2YD※	-	●		交流磁場用	2 線																	
T2YDT※	-	●	單色顯示方式關聯延遲型	2 線																		
T2JH※	T2JV※	●		2 線																		

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3M (選購品)
5	5m (選購品)

E 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個

F 選購品	
無記號	活塞桿前端內牙
N	活塞桿前端外牙

G 無塵規格		
	結構	材質限制
P7	排氣處理	-
P71	抽真空	-
P5	排氣處理	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)
P51	抽真空	不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)

〔行程表〕

行程 (mm)		適用內徑														
		φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125	φ 140	φ 160		
標準行程	5	●	●	●	●	●	●									
	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	35			●	●	●	●	●	●	●	●					
	40			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	45			●	●	●	●	●	●	●	●					
	50			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	75					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	100					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	125											●	●	●		
	150											●	●	●		
	175											●	●	●		
	200											●	●	●		
	250											●	●	●		
300											●	●	●			
最小行程 (mm)(註 1)		1														
最大行程 (mm)		30			50			100						300		
中間行程 (mm)(註 2)		每 1mm														

註 1：附單色顯示開關在 5mm 以下、附雙色顯示、斷電延遲型、T1※、T8※ 開關在 10mm 以下，皆無法製作。

註 2：如下所述，φ 12 ~ φ 100 與 φ 125 ~ φ 160 的中間行程支援方法不同。

[φ 12 ~ φ 100]

中間行程時的全長尺寸和其上的標準行程相同。

[φ 125 ~ φ 160]

中間行程時的全長尺寸以中間行程專用的長度支援。

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ 12	Push	11.3	17.0	22.6	33.9	45.2	56.5	67.9	79.2	90.5	1.02×10 ²	1.13×10 ²
	Pull	8.48	12.7	17.0	25.4	33.9	42.4	50.9	59.4	67.9	76.3	84.8
φ 16	Push	20.1	30.2	40.2	60.3	80.4	1.01×10 ²	1.21×10 ²	1.41×10 ²	1.61×10 ²	1.81×10 ²	2.01×10 ²
	Pull	15.1	22.6	30.2	45.2	60.3	75.4	90.5	1.06×10 ²	1.21×10 ²	1.36×10 ²	1.51×10 ²
φ 20	Push	31.4	47.1	62.8	94.2	1.26×10 ²	1.57×10 ²	1.88×10 ²	2.20×10 ²	2.51×10 ²	2.83×10 ²	3.14×10 ²
	Pull	23.6	35.3	47.1	70.7	94.2	1.18×10 ²	1.41×10 ²	1.65×10 ²	1.88×10 ²	2.12×10 ²	2.36×10 ²
φ 25	Push	49.1	73.6	98.2	1.47×10 ²	1.96×10 ²	2.45×10 ²	2.95×10 ²	3.44×10 ²	3.93×10 ²	4.42×10 ²	4.91×10 ²
	Pull	37.8	56.7	75.6	1.13×10 ²	1.51×10 ²	1.89×10 ²	2.27×10 ²	2.64×10 ²	3.02×10 ²	3.40×10 ²	3.78×10 ²
φ 32	Push	80.4	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.41×10 ²	3.22×10 ²	4.02×10 ²	4.83×10 ²	5.63×10 ²	6.43×10 ²	7.24×10 ²	8.04×10 ²
	Pull	60.3	90.5	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.02×10 ²	3.62×10 ²	4.22×10 ²	4.83×10 ²	5.43×10 ²	6.03×10 ²
φ 40	Push	1.26×10 ²	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.77×10 ²	5.03×10 ²	6.28×10 ²	7.54×10 ²	8.80×10 ²	1.01×10 ³	1.13×10 ³	1.26×10 ³
	Pull	1.06×10 ²	1.58×10 ²	2.11×10 ²	3.17×10 ²	4.22×10 ²	5.28×10 ²	6.33×10 ²	7.39×10 ²	8.44×10 ²	9.50×10 ²	1.06×10 ³
φ 50	Push	1.96×10 ²	2.95×10 ²	3.93×10 ²	5.89×10 ²	7.85×10 ²	9.82×10 ²	1.18×10 ³	1.37×10 ³	1.57×10 ³	1.77×10 ³	1.96×10 ³
	Pull	1.65×10 ²	2.47×10 ²	3.30×10 ²	4.95×10 ²	6.60×10 ²	8.25×10 ²	9.90×10 ²	1.15×10 ³	1.32×10 ³	1.48×10 ³	1.65×10 ³
φ 63	Push	3.12×10 ²	4.68×10 ²	6.23×10 ²	9.35×10 ²	1.25×10 ³	1.56×10 ³	1.87×10 ³	2.18×10 ³	2.49×10 ³	2.81×10 ³	3.12×10 ³
	Pull	2.80×10 ²	4.20×10 ²	5.61×10 ²	8.41×10 ²	1.12×10 ³	1.40×10 ³	1.68×10 ³	1.96×10 ³	2.24×10 ³	2.52×10 ³	2.80×10 ³
φ 80	Push	5.03×10 ²	7.54×10 ²	1.01×10 ³	1.51×10 ³	2.01×10 ³	2.51×10 ³	3.02×10 ³	3.52×10 ³	4.02×10 ³	4.52×10 ³	5.03×10 ³
	Pull	4.54×10 ²	6.80×10 ²	9.07×10 ²	1.36×10 ³	1.81×10 ³	2.27×10 ³	2.72×10 ³	3.17×10 ³	3.63×10 ³	4.08×10 ³	4.54×10 ³
φ 100	Push	7.85×10 ²	1.18×10 ³	1.57×10 ³	2.36×10 ³	3.14×10 ³	3.93×10 ³	4.71×10 ³	5.50×10 ³	6.28×10 ³	7.07×10 ³	7.85×10 ³
	Pull	7.15×10 ²	1.07×10 ³	1.43×10 ³	2.14×10 ³	2.86×10 ³	3.57×10 ³	4.29×10 ³	5.00×10 ³	5.72×10 ³	6.43×10 ³	7.15×10 ³
φ 125	Push	1.23×10 ³	1.84×10 ³	2.45×10 ³	3.68×10 ³	4.91×10 ³	6.14×10 ³	7.36×10 ³	8.59×10 ³	9.82×10 ³	1.10×10 ⁴	1.23×10 ⁴
	Pull	1.13×10 ³	1.70×10 ³	2.26×10 ³	3.39×10 ³	4.52×10 ³	5.65×10 ³	6.79×10 ³	7.92×10 ³	9.05×10 ³	1.02×10 ⁴	1.13×10 ⁴
φ 140	Push	1.54×10 ³	2.31×10 ³	3.08×10 ³	4.62×10 ³	6.16×10 ³	7.70×10 ³	9.24×10 ³	1.08×10 ⁴	1.23×10 ⁴	1.39×10 ⁴	1.54×10 ⁴
	Pull	1.44×10 ³	2.16×10 ³	2.89×10 ³	4.33×10 ³	5.77×10 ³	7.22×10 ³	8.66×10 ³	1.01×10 ⁴	1.15×10 ⁴	1.30×10 ⁴	1.44×10 ⁴
φ 160	Push	2.01×10 ³	3.02×10 ³	4.02×10 ³	6.03×10 ³	8.04×10 ³	1.01×10 ⁴	1.21×10 ⁴	1.41×10 ⁴	1.61×10 ⁴	1.81×10 ⁴	2.01×10 ⁴
	Pull	1.88×10 ³	2.83×10 ³	3.77×10 ³	5.65×10 ³	7.54×10 ³	9.42×10 ³	1.13×10 ⁴	1.32×10 ⁴	1.51×10 ⁴	1.70×10 ⁴	1.88×10 ⁴

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

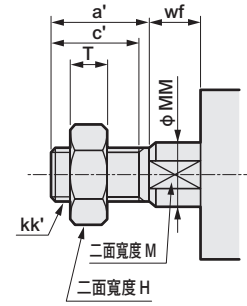
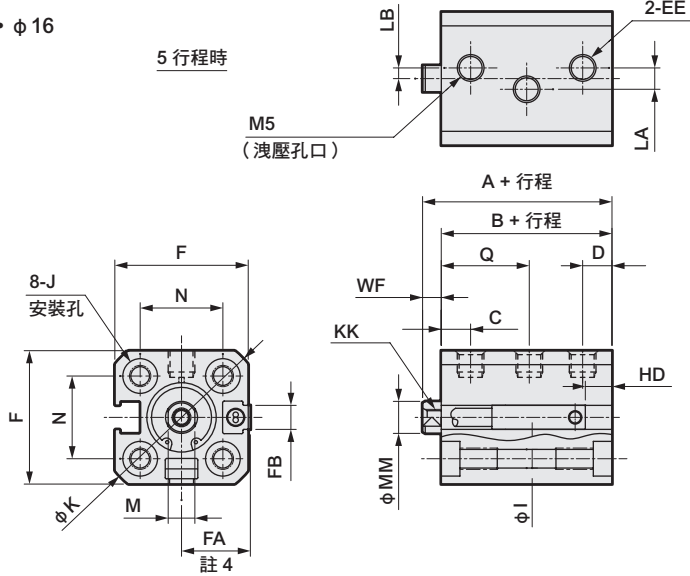
外型尺寸圖

● SSD2-L-12 ~ 25-P7※/P5※ (附開關・T0H/V、T5H/V、T2H/V、T3H/V)

● 活塞桿前端外牙部

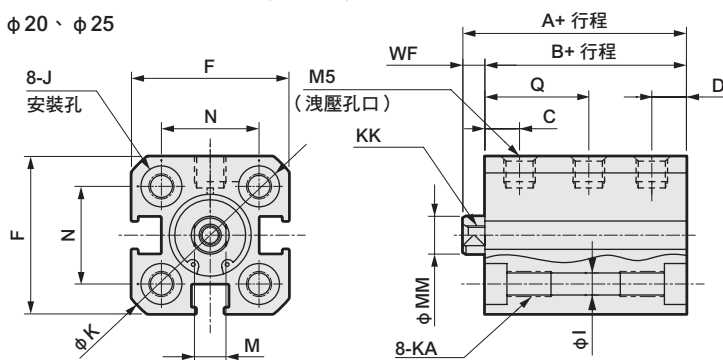
φ 12・φ 16

5 行程時



● SSD2-12 ~ 25-P7※/P5※ (無開關)

φ 20・φ 25



● 有關開關安裝溝槽的注意事項

註 1：氣缸內徑 φ 20、25 的配管孔口面只能使用 F 型開關。

記號	無開關		附開關及共用尺寸																			
	A 註 1	B 註 1	A	B	C	D	LA		LB		Q 註 5	EE	F	FA 註 4	FB	I	J	K	KA	KK		
氣缸內徑 (mm)							5st 以下	超過 5st	5st 以下	超過 5st												
清淨 F.R	φ 12	30.5	27	35.5	32	5.5	4	0	2	0	16.5 (16)	M5	25	13 (16.5)	4.5	3.5	6.5 沉孔深度 3.5	32	M4 深度 7	M3 深度 6		
精密 R	φ 16	30.5	27	35.5	32	5.5	6	0	0	0	16.5	M5	29	15 (18.5)	4.5	3.5	6.5 沉孔深度 3.5	38	M4 深度 7	M4 深度 8		
壓力計差壓計	φ 20	34	29.5	44	39.5	5.5	-	-	-	-	16.5	M5	36	18.5 (22)	12.5	5.5	9 沉孔深度 5.5	47	M6 深度 11	M5 深度 7		
電空 R	φ 25	37.5	32.5	47.5	42.5	7	8.5	-	-	-	18	M5	40	20.5 (24)	13.5	5.5	9 沉孔深度 5.5	51	M6 深度 11	M6 深度 12		
記號	附開關及共用尺寸				有接點 T0H/T0V、T5H/T5V				無接點 T2H/T2V、T3H/T3V				無接點 T2WH/T2WV、T3WH/T3WV				無接點 F2H/F2V、F3H/F3V、F2YH/F2YV、F3YH/F3YV				無接線 F2S、F3S	
	M	MM	N	WF	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD				
調速閥	φ 12	5	6	15.5	3.5	4	9	4	9	6	11	-	-	-	-	-	-					
輔助閥	φ 16	6	8	20	3.5	2	11.5	2	11.5	3	13.5	-	-	-	-	-	-					
	φ 20	8	10	25.5	4.5	6	14.5	6	14.5	8	16.5	10.5	19	9.5	18							
	φ 25	10	12	28	5	8	16	8	16	10	18	12.5	20	11.5	19							

註 1：計算中間行程時的 A+ 行程、B+ 行程尺寸時，請勿將中間行程值加入行程中，請將其上相對應的標準行程值納入計算。

(範例) 中間行程為 7mm 時，請加入標準行程 10mm 計算。

註 2：5 行程時的 HD、RD 尺寸依據個別的設定，與本尺寸不同。

註 3：關於雙色顯示方式、關閉延遲型、交流磁場用、T1※、T8※ 開關的 HD、RD 尺寸及突出尺寸，請參閱第 89 頁。

註 4：FA 的 () 內尺寸為導線 L 型時的尺寸。

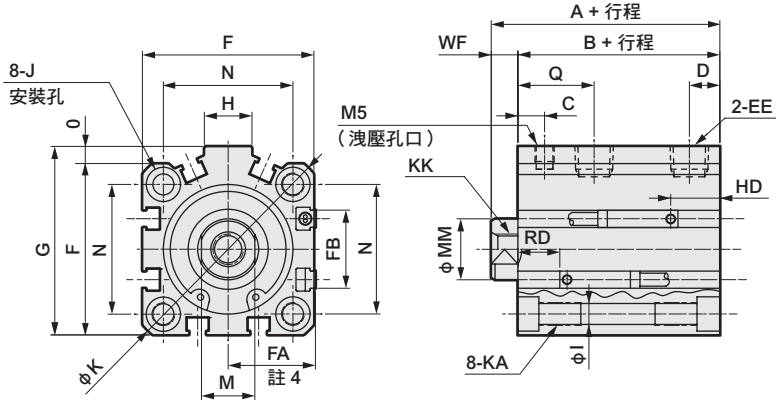
註 5：記號 Q 的 () 尺寸為無開關、5 行程時的值。

● 活塞桿前端外牙部

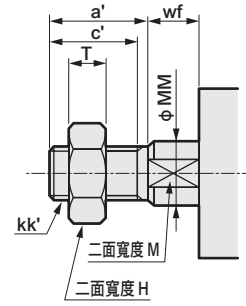
記號	a'	c'	H	kk'	M	MM	T	wf
氣缸內徑 (mm)								
φ 12	10.5	9	8	M5	5	6	3.2	3.5
φ 16	12	10	10	M6	6	8	3.6	3.5
φ 20	14	12	13	M8	8	10	5	4.5
φ 25	17.5	15	17	M10×1.25	10	12	6	5

外型尺寸圖

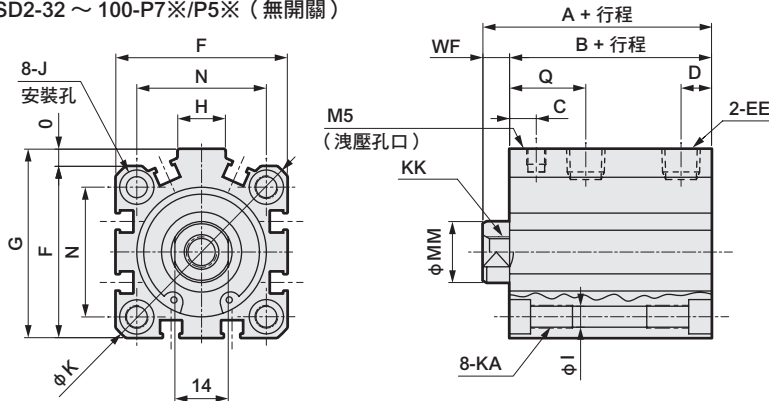
● SSD2-L-32 ~ 100-P7※/P5※ (附開關・T0H/V・T5H/V・T2H/V・T3H/V)



● 活塞桿前端外牙部



● SSD2-32 ~ 100-P7※/P5※ (無開關)



記號 氣缸內徑 (mm)	無開關		附開關及共用尺寸													
	A 註1註5	B 註1註5	A 註1	B 註1	C 註7	D 註7	Q	EE	F	FA 註4	FB	G	H	I	J	K
φ32	40 (50)	33 (43)	50	43	7	8	20	Rc1/8 ^{註6}	45	23 (26.5)	20.5	49.5	12.5	5.5	9 沉孔 深度 5.5	60
φ40	46.5 (56.5)	39.5 (49.5)	56.5	49.5	8.5	8	21.5	Rc1/8	52	26.5 (30)	27.5	57	15	5.5	9 沉孔 深度 5.5	69
φ50	48.5 (58.5)	40.5 (50.5)	58.5	50.5	9.5	10.5	25	Rc1/4 ^{註6}	64	32.5 (36)	28.5	71	18	6.9	11 沉孔 深度 6.5	86
φ63	54 (64)	46 (56)	64	56	10	11	25.5	Rc1/4	77	39 (42.5)	28.5	84	23	8.7	14 沉孔 深度 9	103
φ80	68.5 (78.5)	58.5 (68.5)	78.5	68.5	11.5	13	30	Rc3/8	98	49.5 (53)	28.5	104	31	10.5	17.5 沉孔 深度 11	132
φ100	80 (90)	68 (78)	90	78	15.5	15	35	Rc3/8	117	59 (62.5)	28.5	123.5	38	10.5	17.5 沉孔 深度 11	156
記號 氣缸內徑 (mm)	附開關及共用尺寸							有接點 T0H/T0V、 T5H/T5V		無接點 T2H/T2V、 T3H/T3V		無接點 T2WH/ T2WV・T3WH・T3WV				
	KA	KK	M	MM	N	O	WF	HD	RD	HD	RD	HD	RD			
φ32	M6 深度 11	M8 深度 13	14	16	34	4.5	7	4	19.5	4	19.5	6	21.5			
φ40	M6 深度 11	M8 深度 13	14	16	40	5	7	7	22	7	22	8.5	23.5			
φ50	M8 深度 13	M10 深度 15	17	20	50	7	8	7.5	22.5	7.5	22.5	9	24			
φ63	M10 深度 25	M10 深度 15	17	20	60	7	8	12.5	23	12.5	23	14	24.5			
φ80	M12 深度 28	M16 深度 21	22	25	77	6	10	17.5	25.5	17.5	25.5	19	27			
φ100	M12 深度 28	M20 深度 27	27	30	94	6.5	12	23	29.5	23	29.5	24.5	31			

註 1：計算中間行程時的 A+ 行程、B+ 行程尺寸時，請勿將中間行程值加入行程中，請將其上相對應的標準行程值納入計算。(範例) 中間行程為 7mm 時，請加入標準行程 10mm 計算。

註 2：5 行程時的 HD、RD 尺寸依據個別的設定，與本尺寸不同。

註 3：關於雙色顯示方式、關閉延遲型、交流磁場用、T1※、T8※ 開關的 HD、RD 尺寸及突出尺寸，請參閱第 89 頁。

註 4：FA 的 () 內尺寸為導線 L 型時的尺寸。

註 5：記號 A、B 的 () 尺寸為超過 50 行程時的值。

註 6：無開關 φ32 的 5 行程其孔口尺寸為 M5。無開關、φ50 的 10 行程之孔口尺寸為 Rc1/8。

註 7：記號 C、D 欄的 () 尺寸為無開關、5 行程時的值。

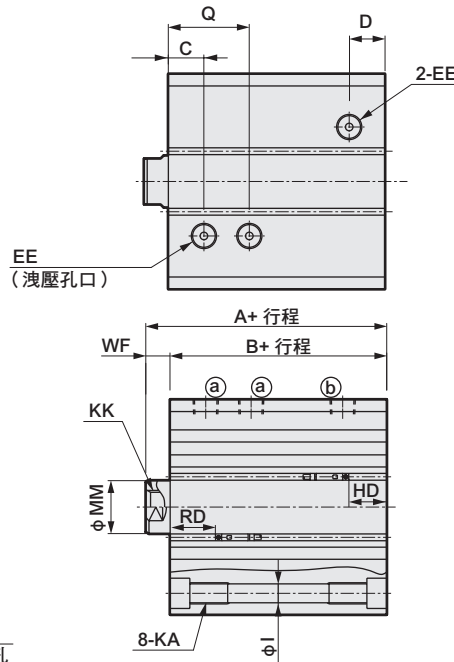
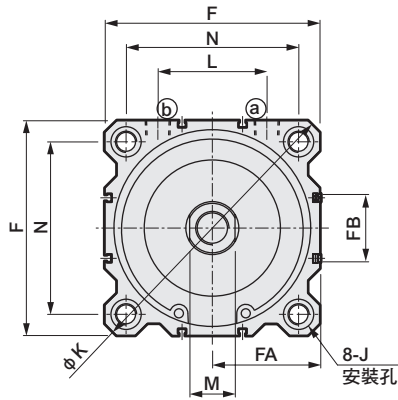
● 活塞桿前端外牙部

記號 氣缸內徑 (mm)	a'	c'	H	kk'	M	MM	T	wf
φ32	23.5	20.5	22	M14×1.5	14	16	8	5
φ40	23.5	20.5	22	M14×1.5	14	16	8	5
φ50	28.5	26	27	M18×1.5	17	20	11	5
φ63	28.5	26	27	M18×1.5	17	20	11	5
φ80	35.5	32.5	32	M22×1.5	22	25	13	8
φ100	35.5	32.5	41	M26×1.5	27	30	16	8

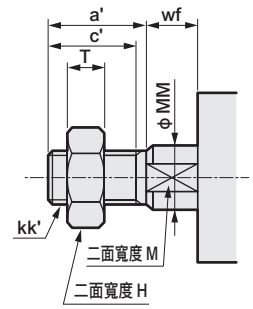
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空
氣模
組
壓力
感測
器
流量
感測
器
吹氣
閥
卷尾

外型尺寸圖 (φ125 ~ φ160)

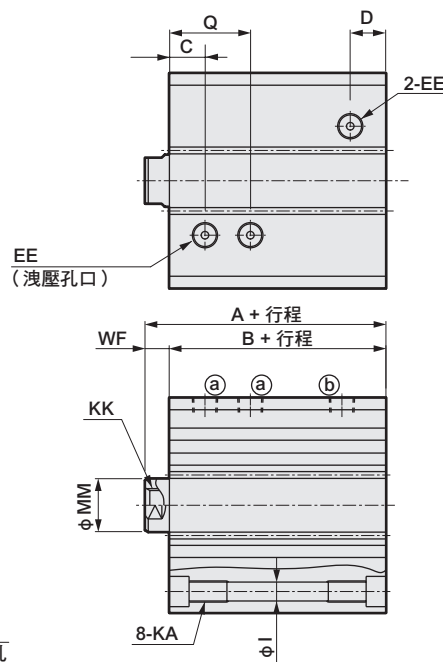
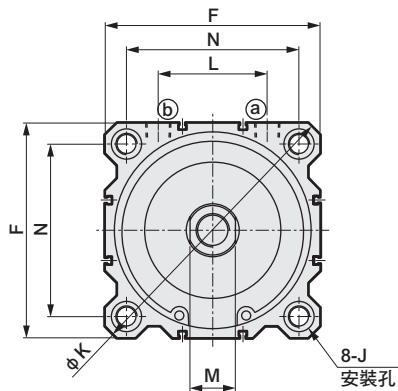
● SSD2-L-125 ~ 160-P7※/P5※ (附開關)



● 活塞桿前端外牙部



● SSD2-125 ~ 160-P7※/P5※ (無開關)



記號	附開關及無開關共通尺寸																									
氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	EE	F	FA	FB	I	J	K	KA	KK	L	M	MM	N	Q	WF							
φ125	118	102	23.5	23.5	Rc3/8	142	71.5 (75)	44.5	12.5	20 沉孔深度 13	190	M14 深度 25	M22 深度 30	72	30	35	114	53.5	16							
φ140	128	112	27	27	Rc3/8	158	79.5 (83)	44.5	12.5	20 沉孔深度 13	210	M14 深度 25	M22 深度 30	80	30	35	128	57	16							
φ160	143	126	30	30	Rc3/8	178	89.5 (93)	48.5	14.7	23 沉孔深度 15.2	238	M16 深度 28	M24 深度 33	90	36	40	144	65	17							
記號	有接點 T0H/T0V、T5H/T5V		無接點 T2H/T2V、T3H/T3V		無接點 T2YH/T2YV、T3YH/T3YV																					
氣缸內徑 (mm)	HD		RD		HD		RD		HD		RD															
φ125	24.5		59.5		24.5		59.5		23		58															
φ140	31		63		31		63		29.5		61.5															
φ160	34		74		34		74		32.5		72.5															

● 註 1：雙色顯示開關的 HD、RD 尺寸及突出尺寸請參閱第 89 頁。

● 註 2：FA 的 () 內尺寸為導線 L 型的尺寸。

活塞桿前端外牙尺寸表

記號	a'	c'	H	kk'	M	MM	T	wf
氣缸內徑 (mm)	a'	c'	H	kk'	M	MM	T	wf
φ125	45	42	46	M30×1.5	30	35	18	13
φ140	45	42	46	M30×1.5	30	35	18	13
φ160	50	47	55	M36×1.5	36	40	21	14

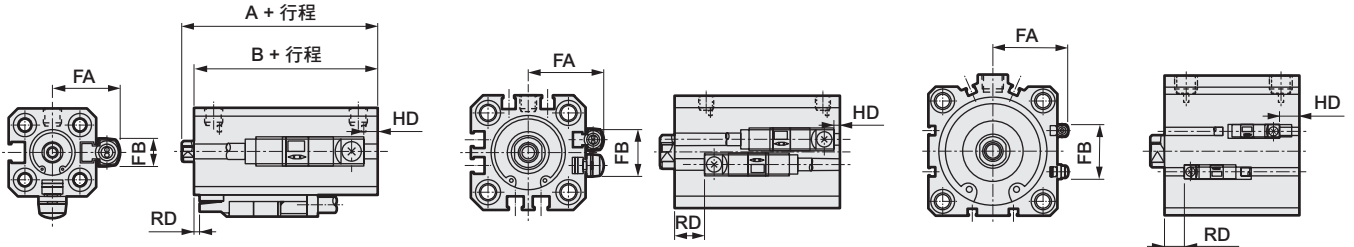
附開關（雙色顯示方式、斷電延遲型、交流磁場用、T1※、T8※）外型尺寸圖

● SSD2-L-12 ~ 100 (附雙色顯示方式、斷電延遲型、T8※ 開關・T2YH/V・T3YH/V・T2JH/V・T8H/V)

• φ 12、φ 16

• φ 20、φ 25

• φ 32 ~ φ 100



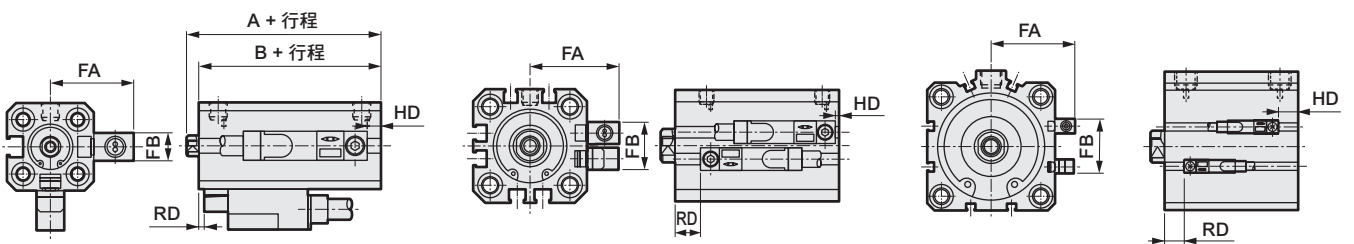
記號 氣缸內徑 (mm)	FA	FB	T2YH/V・T3YH/V・T2JH/V		T8H/V	
			RD	HD	RD	HD
φ 12	18.8	8	-	-	-	-
φ 16	20.8	8	-	-	-	-
φ 20	24.3	16	6.5	2	-	-
φ 25	26.3	17	8.5	3	-	-
φ 32	28.8	24	8.5	3.5	-	-
φ 40	32.3	31	10.5	5.5	6	1
φ 50	38.3	32	11	6	6.5	1.5
φ 63	44.8	32	11.5	11	7	6.5
φ 80	55.3	32	14	16	9.5	11.5
φ 100	64.8	32	18	21.5	13.5	17

● SSD2-L-12 ~ 100 (交流磁場用、附 T1※ 開關・T2YD・T2YDT・T1H/V)

• φ 12、φ 16

• φ 20、φ 25

• φ 32 ~ φ 100



記號 氣缸內徑 (mm)	FA	FB	RD	HD
φ 12	23.8	8	-	-
φ 16	25.8	8	-	-
φ 20	29.3	16	6.5	2
φ 25	31.3	17	8.5	3
φ 32	33.8	24	8.5	3.5
φ 40	37.3	31	10.5	5.5
φ 50	43.3	32	11	6
φ 63	49.8	32	11.5	11
φ 80	60.3	32	14	16
φ 100	60.8	32	18	21.5

註 1：孔口面有標記的為「RD 側」。

註 2：() 內的尺寸為，φ 20：超過 100 行程、φ 25 ~ φ 50：超過 150 行程、φ 63 ~ φ 100：超過 200 行程時的尺寸。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空
氣模
組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾



空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

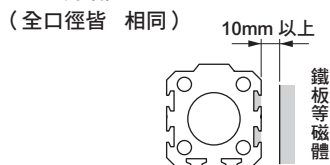
個別注意事項：治具缸 SSD2 系列

安裝 / 固定 / 調整時

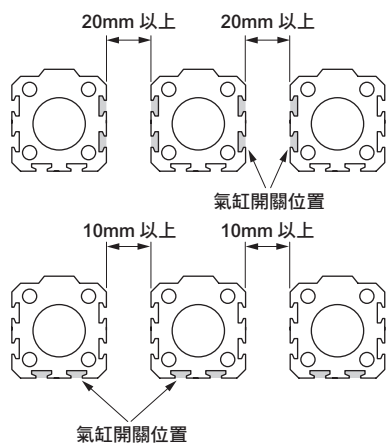
1. 共用

注意

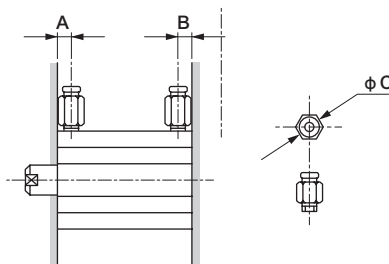
■ 氣缸開關附近如有鐵板等磁性物體，可能會造成誤動作，因此請讓這些物體與氣缸表面保持 10mm 以上之距離。



■ 氣缸如果相互接近，可能會造成氣缸開關誤動作，因此請讓氣缸表面保持下述距離。(全口徑皆 相同)



■ 可使用的配管接頭有限制，請參閱下述內容使用。



項目 氣缸內徑 (mm)	孔徑	孔口位置尺寸		適用接頭	接頭外徑 φ C	不適用接頭
		A	B			
φ 12	M5	5.5	5.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※	φ 11 以下	GWS6-M5
φ 16			8	GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※		
φ 20		11	5.5	GWL6-M5-P7※		
φ 25			6			
φ 32	Rc1/8	8	8	SC3W-6-4、6、8-P7※ GWS4-6 GWS6-6-P7※ GWS8-6 GWL4-6-P7※ GWL6-6-P7※	φ 15 以下	GWS10-6 GWL8-6 GWL10-6
φ 40			8.5			
φ 50	Rc1/4	10.5	10.5	SC3W-8-6、8、10-P7※ GWS4-8 GWS6-8-P7※ GWS10-8-P7※ GWL4 ~ 12-8-P7※	φ 21 以下	GWS12-8
φ 63			11			
φ 80	Rc3/8	16	13	SC3W-10-6、8、10-P7※ GWS6-10 GWS8-10-P7※ GWS10-10-P7※ GWL6 ~ 12-10-P7※	φ 21 以下	-
φ 100			15			

使用 / 維護時

注意

■ P7 系列使用氟潤滑油。如果在手上沾有氟潤滑油的狀態下吸煙，可能會產生有害氣體而導致人體受到損害，請特別注意。

STM

附導桿氣缸

附複合功能

φ 6、φ 10

概要

安裝自由度高且選擇性豐富、種類齊全，考量使用性兼顧方便挑選的超小尺寸附導桿氣缸。



CONTENTS

商品介紹	92
● 複動・單側活塞桿型・無塵規格 (STM-B-P7※)	94
選擇機種指南	98
⚠ 使用注意事項	100

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

結合各種易用性的

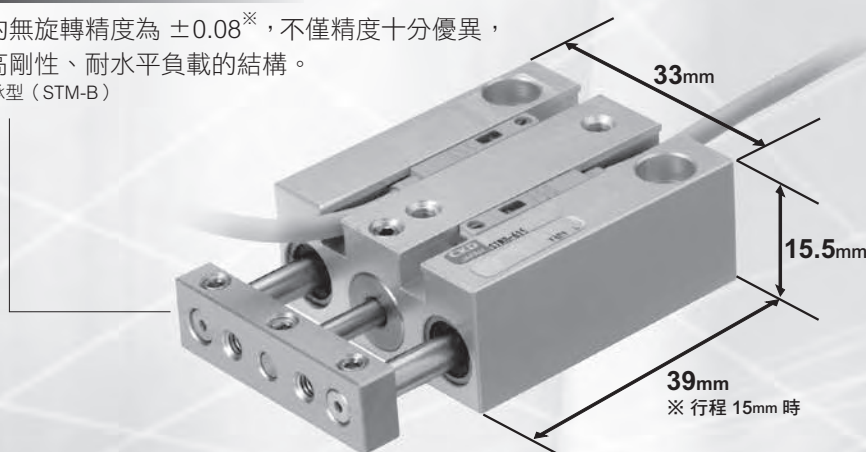
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM**
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

安裝自由度高且選擇性豐富、種類齊全，
考量使用性兼顧方便挑選的
超小型尺寸附導桿氣缸 STM 系列 ($\phi 6$ 、 $\phi 10$)

滾珠軸承型 無塵規格陣容齊全。

■ 附導軌的高性能氣缸

活塞桿的無旋轉精度為 $\pm 0.08^*$ ，不僅精度十分優異，
更擁有高剛性、耐水平負載的結構。
※ 滾珠軸承型 (STM-B)



■ 超小尺寸

最小機型尺寸為寬 33mm × 高 15.5mm
在附導桿氣缸系列中，
是極小型且省空間的產品。

附導桿氣缸

STM Series

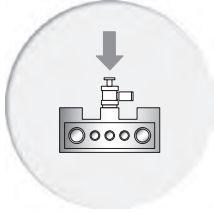


超小型氣缸

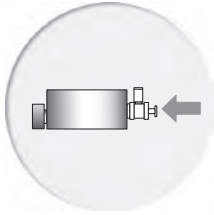


CKD
Green
Technology

● 配管方向

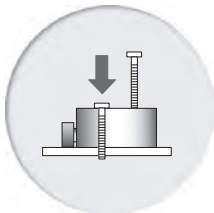


① 正面配管

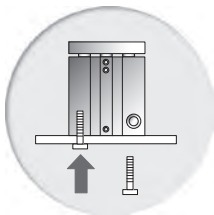


② 後方配管 (選購品)

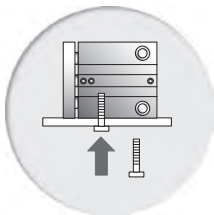
● 安裝方向



① 正面安裝



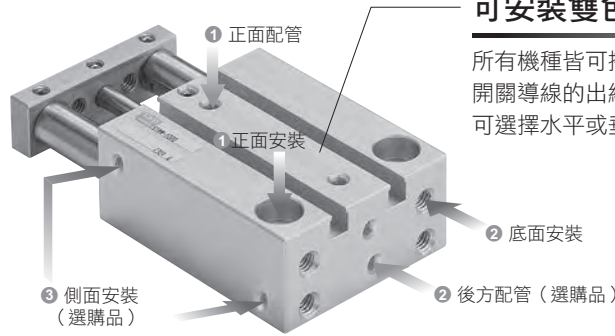
② 底面安裝



③ 側面安裝 (選購品)

■ 可於後方配管，亦可側面安裝

配管方向除了可正面安裝外，亦可從後方集中配管。(選購品)
可由氣缸側面進行安裝。狹小空間內也能並列設置複數氣缸。(選購品)



■ 可安裝雙色顯示型開關

所有機種皆可搭載雙色顯示方式無接點開關。
開關導線的出線方向
可選擇水平或垂直兩種。

※由於說明上需要，左側照片已將所有選購品標示出來。
實際產品若選擇側面安裝品項，將不會配備底面安裝的孔洞。
配管選購品也相同。

■ 適用於無塵室

備有可應用於無塵室的
無塵規格 (STM-B...P7)。

■ 應用在小零件的搬運等

最適合用於半導體等精密元件的小零件輸送帶上，如定位、
夾持、壓入、升降機、推進器等，用途相當廣泛。

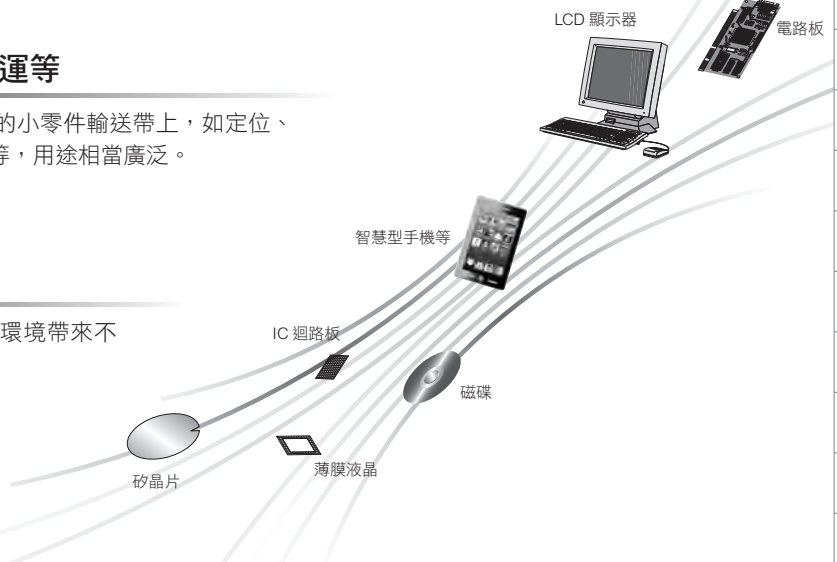
■ 符合 RoHS 指令

已排除鉛及六價鉻等會對地球環境帶來不良影響的物質。

RoHS

■ 應用領域

可應用於各種製程。



■ STM 產品系列體系

機種類型	氣缸內徑	行程 (mm)				選購品	
		5	10	15	20	側面安裝 A	後方配管 R
無塵規格 STM-B-P7※ Series	φ 6	●	●	●	●	●	●
	φ 10	●	●	●	●	●	●

※ 僅限滾珠軸承型

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

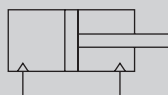
卷尾

附導桿氣缸 複動・單側活塞桿型 無塵規格

STM-B Series

● 氣缸內徑：φ6、φ10

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

規格

項目	STM-B	
氣缸內徑	mm	φ6 φ10
動作方式	複動型	
使用流體	壓縮空氣	
最高使用壓力	MPa	0.7
最低使用壓力	MPa	0.2
耐壓力	MPa	1.05
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)
連接口徑	M3	
連接口徑 (洩壓孔口)	M3	
行程容許差	mm	+1.5
		0
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500
緩衝	附橡膠緩衝	
給油	不可	
容許吸收能量	J	0.008 0.054

行程

氣缸內徑	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程	附開關最小行程
φ6	5、10、15	15	5	5
φ10	5、10、15、20	20		

註：標準行程以外皆為接單生產。

開關規格

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式		無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	F2S	F3S	F2H・F2V	F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3PH・F3PV (接單生產)	F3YH・F3YV		
用途	可程式 控制器專用	可程式 控制器、繼電器用	可程式控制器專用		可程式 控制器、繼電器用				
輸出方式	-	NPN 輸出	-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出		
電源電壓	-	DC10 ~ 28V	-		DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V		
負載電壓	DC10 ~ 30V	DC30V 以下	DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下				
負載電流	5 ~ 20mA	50mA 以下	5 ~ 20mA (註 1)		50mA 以下				
顯示燈	紅色 LED (ON 時亮燈)		LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)		
漏電電流	1mA 以下	10µA 以下	1mA 以下		10µA 以下				
重量	g 1m : 10 3m : 29		g 1m : 10 3m : 29		g 1m : 10 3m : 29				

註 1 : 負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。
(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2 : 其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 3 : 外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 314 頁。

氣缸重量

單位：g

型號	行程 (mm)	5	10	15	20	開關的重量
	氣缸內徑 (mm)					
STM-B	φ6	56.2	62.5	68.7	-	請參閱開關規格內 記載的重量。
	φ10	87.9	96.4	104.8	113.3	

理論推力表

單位：N

氣缸內徑 (mm)	動作方向	壓力 (MPa)							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push	2.83	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	2.12	3.18	4.24	6.36	8.48	10.6	12.7	14.8
φ10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	6.60	9.90	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

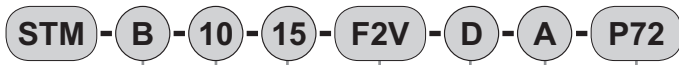
卷尾

型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）



附開關（內置開關用磁鐵）



A 軸承方式

B 氣缸內徑

C 行程

D 開關型號
註 1

E 開關數量

F 選購品

G 無塵規格

選擇型號時的注意事項

註 1：在 STM-B-6-P72/P73 使用 PNP 規格及無接點雙色顯示方式開關時，請勿安裝於鐵板等具磁性的物體上。將造成開關檢出不良的狀況。

〈型號標示範例〉

STM-B-10-15-F2H-D-A-P72

機種：附導桿氣缸

A 軸承方式：滾珠軸承

B 氣缸內徑：φ 10mm

C 行程：15mm

D 開關型號：無接點開關 F2H、導線 1m

E 開關數量：附 2 個

F 選購品：側面安裝型

G 無塵規格：排氣處理

開關單體型號標示方法

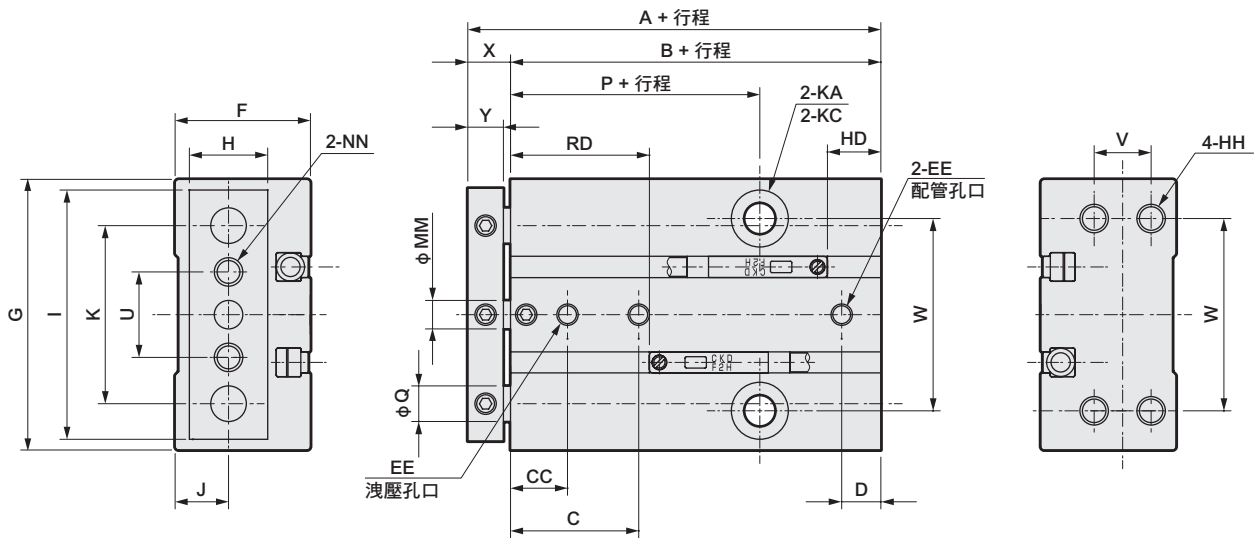


開關型號
(上述 D 項目)

CKD

記號	內容					
A 軸承方式						
B	滾珠軸承					
B 氣缸內徑 (mm)						
6	φ 6					
10	φ 10					
C 行程 (mm)						
		氣缸內徑				
		6 10				
5	5	● ●				
10	10	● ●				
15	15	● ●				
20	20	● ●				
D 開關型號						
導線 直型	導線 L 型	接點	電壓		標示	導線
			AC	DC		
F2S※		無接點		●	單色顯示方式	2 線
F2H※	F2V※			●		
F3S※				●		
F3H※	F3V※			●	單色顯示方式 (接單生產)	3 線
F3PH※	F3PV※			●		
F2YH※	F2YV※			●		
F3YH※	F3YV※		●	雙色顯示方式	3 線	
※ 導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
E 開關數量						
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
F 選購品						
A	側面安裝型					
G 無塵規格						
				結構		
P72	排氣處理					
P73	抽真空					

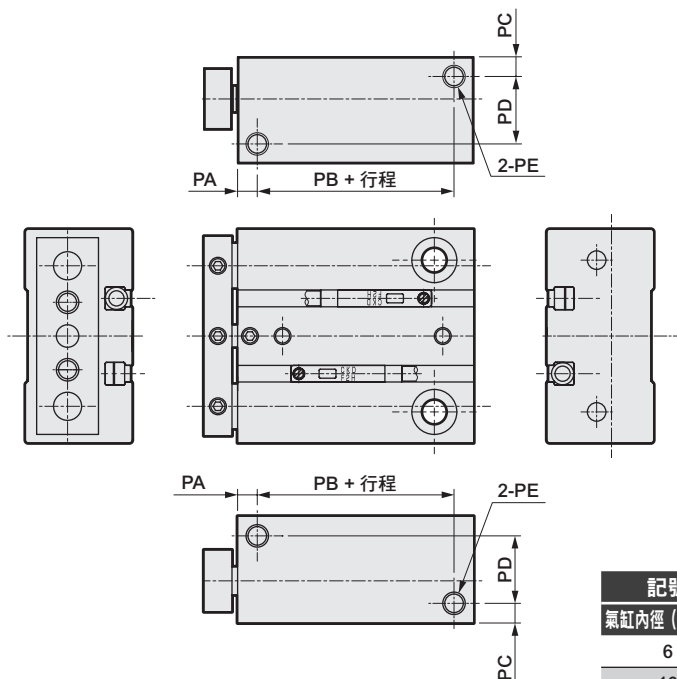
外型尺寸圖



記號	標準行程 (mm)	A	B	C	CC	D	EE	F	G	H	HH	I	J	K	KA
氣缸內徑 (mm)															
6	5、10、15	40	34	17.5	7.5	5	M3	15.5	33	9	M3 深度 5	31	6	23	3.4 貫通孔
10	5、10、15、20	44	38	18.5	8.5	7	M3	19	38	11	M4 深度 5	35	7.5	25	4.3 貫通孔
記號	KC		MM	NN	P	Q	U	V	W	X	Y	RD	HD		
氣缸內徑 (mm)															
6	6.1 沉孔深度 3.3		3	M3 貫通孔	17	4	12	6	25	6	5	18	5.5		
10	8 沉孔深度 4.4		4	M4 貫通孔	20.5	5	12	8	27	6	5	20	7.5		

附選購品外型尺寸圖

● 側面安裝型 (A)



記號	標準行程 (mm)	PA	PB	PC	PD	PE
氣缸內徑 (mm)						
6	5、10、15	3	18	3	10	M3 深度 5
10	5、10、15、20	4	21	4	12	M4 深度 5

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

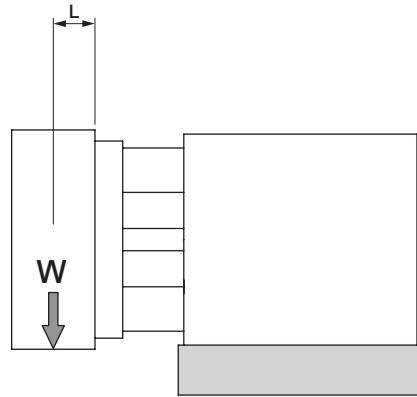
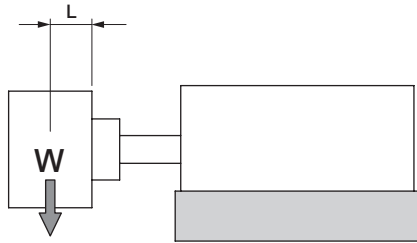
接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

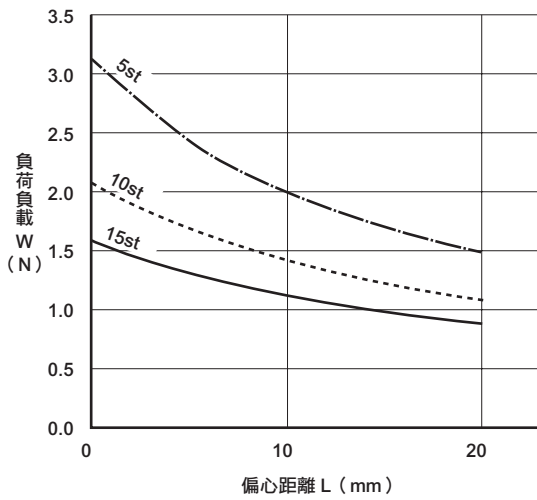
卷尾

選擇機種指南

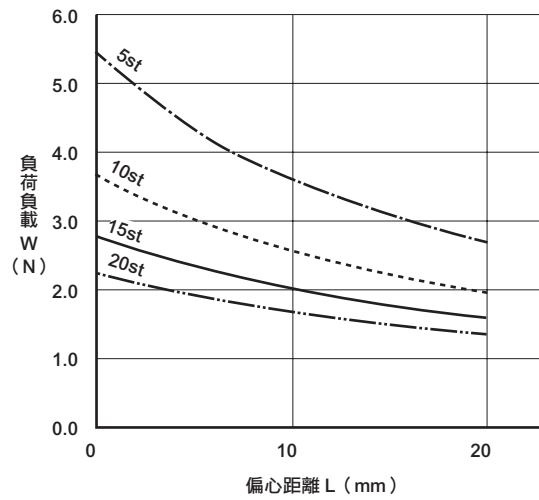
容許水平負載



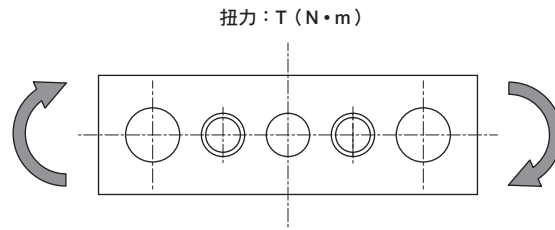
● STM-B-6



● STM-B-10



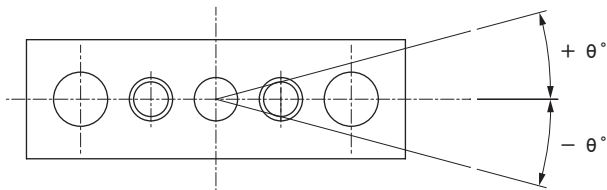
容許旋轉扭力



單位：N m

氣缸內徑 (mm)	型號	軸承種類	行程 (mm)			
			5	10	15	20
φ 6	STM-B-6	滾珠軸承	0.018	0.012	0.009	-
φ 10	STM-B-10	滾珠軸承	0.034	0.023	0.018	0.014

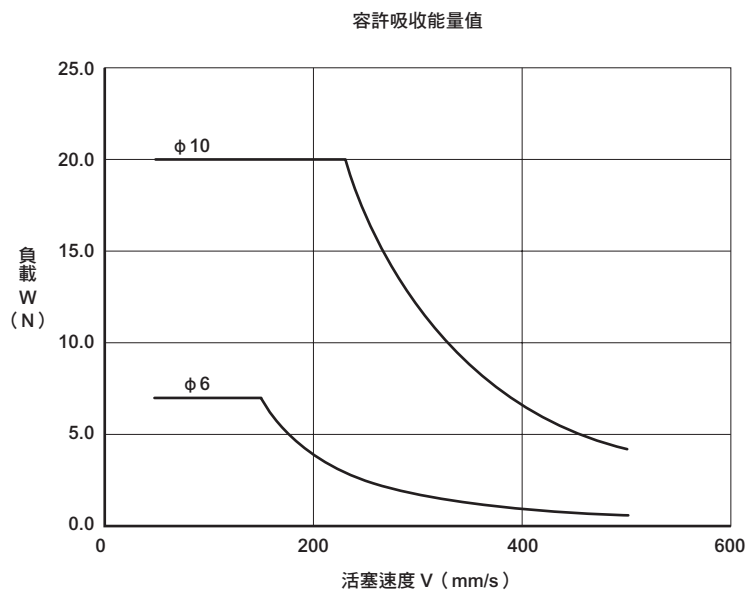
無旋轉精度 (參考值)



氣缸內徑 (mm)	無旋轉精度 θ (度)
φ 6	± 0.08
φ 10	± 0.08

容許吸收能量值

請於低於曲線左下方的範圍內使用。若於右上方的範圍內使用，請另外於外部裝設緩衝裝置。



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM**
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨F.R
- 精密R
- 壓力計差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾



空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

個別注意事項：附導桿氣缸 STM 系列

設計 / 選擇時

⚠ 注意

- 若要於 STM-B-6 上使用無接點雙色顯示開關，請勿安裝於鐵板等具有磁性的物體上。將造成開關檢出不良的狀況。

■ 安裝開關時請遵守固定扭力。

若扭力超出固定扭力範圍，可能會造成安裝小螺絲、安裝固定架、開關等破損。此外，若固定時未滿固定扭力範圍，可能會導致開關安裝位置偏移。

固定扭力：0.03 ~ 0.08 (N.m)

安裝 / 固定 / 調整時

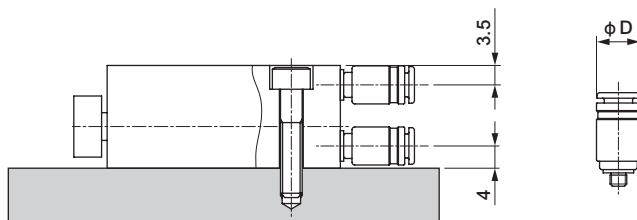
1. 共用

⚠ 注意

- 配管時請務必安裝調速閥後再行使用。此外，使用後方配管型並採螺絲貫通的方式安裝時，可使用的接頭如下所示。

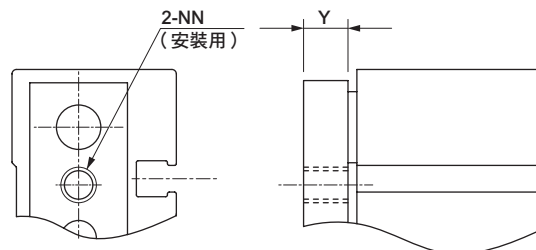
氣缸內徑	連接口徑	適用接頭・調速閥	接頭外徑 D	
φ 6 φ 10	M3	SC3W-M3-※-P7※ SC3U-M3-※-P7※	φ 8	
		GWS-※-M3-S-P7※		
		FTS4-M3-P80 FTL4-M3-P80		註 1
		CG-S2-M3		

註 1：使用銅系材質。請確認本型錄第 926 頁。



- 請勿對空壓管本體安裝面及端板面進行產生凹痕、刮痕等阻礙平面度的行為。安裝於端板時的對象平面度請控制在 0.02mm 以下。

- 於端板上安裝治具等時，螺栓鎖入長度應相當於 Y 尺寸。將造成端板壞損。



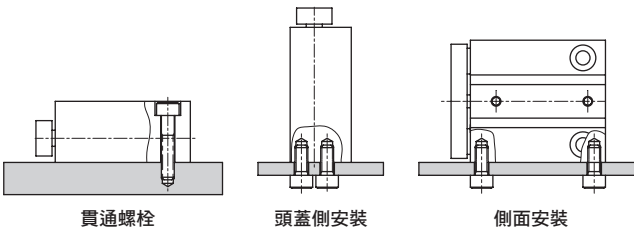
氣缸內徑 (mm)	Y 尺寸
φ 6	5
φ 10	

■ 內裝有橡膠緩衝作為緩衝機構。下表為橡膠緩衝可吸收的運動能量。若能量超過此數值，請考慮另行加裝緩衝裝置。

氣缸內徑 (mm)	容許吸收能量 (J)
φ6	0.008
φ10	0.054

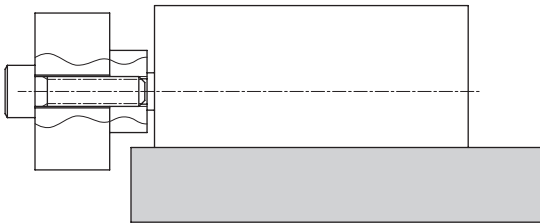
■ 使用螺栓安裝本體時，請依照下表的固定扭力鎖緊。

氣缸內徑 (mm)	螺絲尺寸	固定扭力 (N·m)	
		貫通螺栓	底面安裝 / 頭蓋側安裝
φ6	M3	1.1	0.6
φ10	M4	2.7	1.6



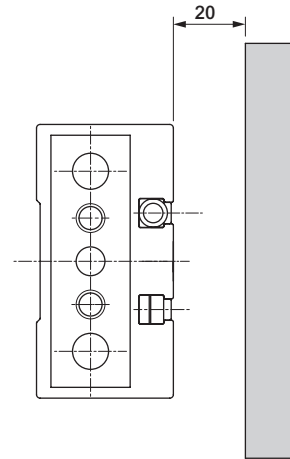
■ 於端板上安裝工件時，請依照下表的固定扭力鎖緊螺栓。

氣缸內徑 (mm)	螺絲尺寸	固定扭力 (N·m)
φ6	M3	0.6
φ10	M4	1.6

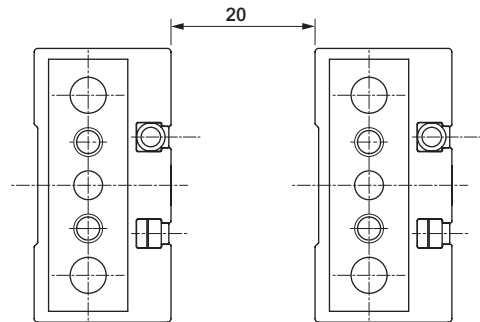


2. 附開關

■ 氣缸開關附近若有鐵板等具磁性物體，可能會導致氣缸開關進行錯誤動作。請與氣缸表面保持 20mm 以上的距離。(全口徑皆 相同)



■ 氣缸若彼此緊鄰，將導致氣缸開關錯誤動作，因此請與氣缸表面保持下述距離。(全口徑皆 相同)



3. 無塵規格

■ 請於無塵室內拆封產品。

- 產品皆於無塵室內進行包裝。建議於無塵室內配管前再將包裝拆封。

使用 / 維護時

警告

■ P7 系列使用氟潤滑油。如果在手上沾有氟潤滑油的狀態下吸菸，可能會產生對人體造成損害的有毒氣體，請特別注意。

注意

■ 本產品為不可拆解型氣缸，請勿強行拆解。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM**
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

MEMO

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

STG

附導桿氣缸

附複合功能氣缸

φ 12、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32、φ 40、φ 50、φ 63

概要

比以往產品更輕、更加節省資源。此外，在改良導桿軸承部的同時，也變更了金屬軸承材質、軸承結構，相較以往產品，耐水平負載性能更加提升，可穩定地動作。

特徵

愛護地球環境

氣缸本體與氣缸開關已排除鉛、六價鉻等對地球環境造成負面影響的物質。

同時也是符合 RoHS 指令的產品。

提升維護性能

安裝活塞桿時使用六角扳手。不需要特殊工具。提升了更換墊圈等等的維護性能。



CONTENTS

商品介紹	104
產品體系表	
產品類型與選購品組合可否表	106
● 複動・單側活塞桿無塵規格 (STG-B-P7※)	108
STG 系列共用開關安裝尺寸圖	114
選擇機種指南	116
⚠ 使用注意事項	124

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

愛護地球環境的

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

排除有害物質，重視保護環境與預防汙染。

進一步提升耐負載性

附導桿氣缸 STG 系列 ($\phi 12 \sim \phi 100$)

RoHS

環境適用產品

氣缸本體與氣缸開關已排除鉛與六價鉻等對地球環境造成負面影響的物質。

同時也符合 EU 已生效的 RoHS 指令的產品。

(焊錫、導線已不含鉛成分。)

適用高負載

在改良導桿軸承部的同時，也變更了金屬軸承材料與軸承結構。

可耐受水平負載與偏心負載，

耐負載性能較以往產品更加提升。

呈現更加穩定的動作。

維護時使用標準工具即可
安裝活塞桿時使用六角扳手。維護時不需要特殊工具。



輕量化 節省資源

修改氣缸本體的鋁製機身，
以達到最佳化。
比傳統機型更輕、更節省能源。

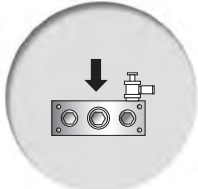
高精度、高剛性。

STG-B Series

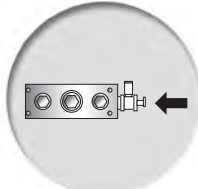
新型附導桿氣缸

配管共 2 種方向，安裝則有 3 種類型

● 配管方向

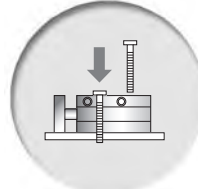


① 正面配管

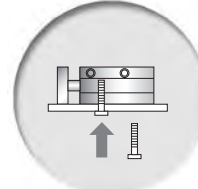


② 側面配管

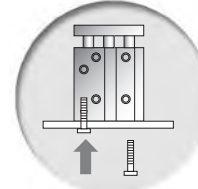
● 安裝方向



① 正面安裝



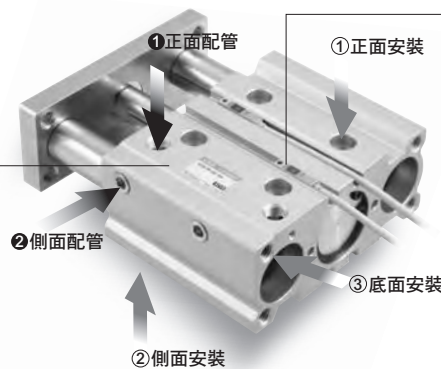
② 側面安裝



③ 底面安裝

統一為白色系

將產品顏色統一為更容易
搭配各種裝置的白色系。



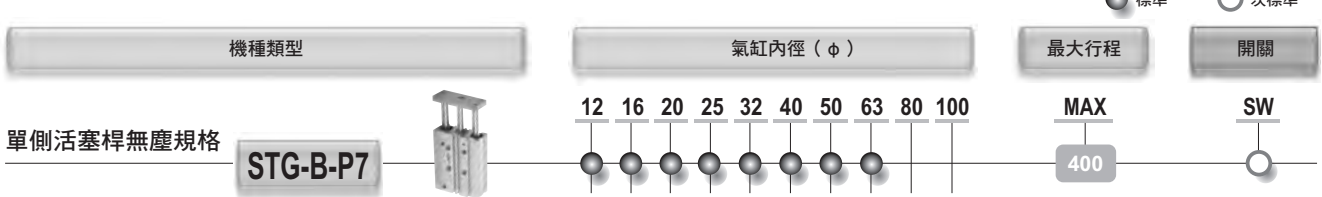
可配置各種開關

配置小型 T 形開關。
消除安裝時的開關突出，
追求省空間的設計。

適用於廣泛的用途與環境

因應各式各樣的用途與環境，推出了許多新機種。
一次充實系列陣容。呈現更加穩定的動作。

■ STG 產品體系表



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG**
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

STG-B (滾珠軸承) Series

產品類型與選購品組合可否表 (滾珠軸承)

●標記：標準
 △：視條件可製作 (需洽詢本公司)
 ◎：選購品
 × 標記：無法製作
 ○印：可製作 (接單生產)

產品類型	區分	記號	無塵規格	
			無塵規格 (排氣處理)	無塵規格 (抽真空)
SCPD3				
SCM				
MDC2				
SMG				
SSD2				
STM				
STG				
LCR				
LCG				
LCX				
LCM	複動基本型	B	●	●
STR2	防掉落型	Q	△	△
MRL2	附空氣緩衝	C	×	×
GRC	耐熱型 (120°)	T	×	×
氣缸 開關	墊片材質氟橡膠	T2	×	×
MN3E MN4E	低速型	O	○	○
4GA/B	強力刮環型	G	×	×
M4GA/B	圈狀刮環型	G1	×	×
MN4GA/B	耐切削液刮環型 (NBR)	G2	×	×
	耐切削液刮環型 (FKM)	G3	×	×
	焊渣附著防止型	G4	×	×
F.R (模組化)	配管螺牙	N	○	○
	G (φ20 以上)	G	○	○
清淨 F.R	緩衝	C	×	×
精密R	選購品	M	×	×
壓力計 差壓計		P6	×	×
電空R				
調速閥				
輔助閥				
接頭/ 軟管				
清淨空氣 模組				
壓力 感測器				
流量 感測器				
吹氣閥				
卷尾				

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

附導桿氣缸 複動・單側活塞桿型 無塵規格

STG-B Series

● 氣缸內徑：φ 12・φ 16・φ 20・φ 25・φ 32・φ 40
φ 50、φ 63

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

規格

項目	單位	STG-B							
		φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63
動作方式		複動型							
使用流體		壓縮空氣							
最高使用壓力	MPa	1.0							
最低使用壓力	MPa	0.2		0.15				0.1	
耐壓力	MPa	1.6							
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)							
連接口徑		M5			Rc1/8			Rc1/4	
連接口徑 (洩壓孔口)		M5							
行程容許差	mm	+2.0 0							
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500							50 ~ 300
緩衝		附橡膠緩衝							
給油		不可							
容許吸收能量	J	0.056	0.088	0.157	0.157	0.401	0.627	0.980	1.560

行程

氣缸內徑	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)	附開關最小行程 (mm)
φ 12	10、20、30、40、50、75、100	250	5	5 (10)
φ 16	125、150、175、200、250			
φ 20	20、30、40、50、75、100、125	400	5	註 2
φ 25	150、175、200、250、300、350、400			
φ 32	25、50、75、100			
φ 40	125、150、175			
φ 50	200、250、300			
φ 63	350、400			

註 1：中間行程可以 5mm 為單位製作。但總長尺寸將與較長的標準行程尺寸相同。
註 2：附 1 個或 2 個開關時的數值。() 內為開關雙色顯示方式、耐強磁場時的最小行程。

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ 20	Push	-	47.1	62.8	94.2	1.26×10 ²	1.57×10 ²	1.88×10 ²	2.20×10 ²	2.51×10 ²	2.83×10 ²	3.14×10 ²
	Pull	-	35.3	47.1	70.7	94.2	1.18×10 ²	1.41×10 ²	1.65×10 ²	1.88×10 ²	2.12×10 ²	2.36×10 ²
φ 25	Push	-	73.6	98.2	1.47×10 ²	1.96×10 ²	2.45×10 ²	2.95×10 ²	3.44×10 ²	3.93×10 ²	4.42×10 ²	4.91×10 ²
	Pull	-	56.7	75.6	1.13×10 ²	1.51×10 ²	1.89×10 ²	2.27×10 ²	2.64×10 ²	3.02×10 ²	3.40×10 ²	3.78×10 ²
φ 32	Push	80.4	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.41×10 ²	3.22×10 ²	4.02×10 ²	4.83×10 ²	5.63×10 ²	6.43×10 ²	7.24×10 ²	8.04×10 ²
	Pull	60.3	90.5	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.02×10 ²	3.62×10 ²	4.22×10 ²	4.83×10 ²	5.43×10 ²	6.03×10 ²
φ 40	Push	1.26×10 ²	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.77×10 ²	5.03×10 ²	6.28×10 ²	7.54×10 ²	8.80×10 ²	1.01×10 ³	1.13×10 ³	1.26×10 ³
	Pull	1.06×10 ²	1.58×10 ²	2.11×10 ²	3.17×10 ²	4.22×10 ²	5.28×10 ²	6.33×10 ²	7.39×10 ²	8.44×10 ²	9.50×10 ²	1.06×10 ³
φ 50	Push	1.96×10 ²	2.95×10 ²	3.93×10 ²	5.89×10 ²	7.85×10 ²	9.82×10 ²	1.18×10 ³	1.37×10 ³	1.57×10 ³	1.77×10 ³	1.96×10 ³
	Pull	1.65×10 ²	2.47×10 ²	3.30×10 ²	4.95×10 ²	6.60×10 ²	8.25×10 ²	9.90×10 ²	1.15×10 ³	1.32×10 ³	1.48×10 ³	1.65×10 ³
φ 63	Push	3.12×10 ²	4.68×10 ²	6.23×10 ²	9.35×10 ²	1.25×10 ³	1.56×10 ³	1.87×10 ³	2.18×10 ³	2.49×10 ³	2.81×10 ³	3.12×10 ³
	Pull	2.80×10 ²	4.20×10 ²	5.61×10 ²	8.41×10 ²	1.12×10 ³	1.40×10 ³	1.68×10 ³	1.96×10 ³	2.24×10 ³	2.52×10 ³	2.80×10 ³

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式 / 交流磁場用

項目	無接點 2 線式				無接點 3 線式				有接點 2 線式				無接點 2 線式			
	T1H・T1V	T2H・T2V T2JH・T2JV	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV (接單生產)	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV	T0H・T0V	T5H・T5V	T8H・T8V		T2YD			
用途	可程式控制器 繼電器、 小型電磁閥用		可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用				可程式控制器、 繼電器用	可程式控制器、 繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用		可程式控制器、 繼電器用		可程式 控制器專用		
輸出方式	-				NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	NPN 輸出	-							
電源電壓	-				DC10 ~ 28V				-							
負載電壓	AC85 ~ 265V	DC10 ~ 30V		DC24V±10%	DC30V 以下				DC12/24V	AC100/110V	DC5/12/24V	AC100/110V	DC12/24V	AC110V	AC220V	DC24V±10%
負載電流	5 ~ 100mA	5 ~ 20mA (註 2)			100mA 以下		50mA 以下		5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	7 ~ 10mA	5 ~ 20mA
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈		LED (ON 時亮燈)		紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	
漏電電流	使用 AC100V 時為 1mA 以下、 AC200V 時為 2mA 以下	1mA 以下			10 μA 以下				0mA				1mA 以下			
重量 g	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 87 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 33 3m : 87 5m : 142		1m : 61 3m : 166 5m : 272			

註 1：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 2：上述負載電流的最大值：20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 3：T0/T5 開關亦可使用 AC220V 電壓。關於使用條件，請洽詢本公司。

註 4：交流磁場用開關 (T2YD) 在直流磁場環境下無法使用。

註 5：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

氣缸重量

● STG-B-P7

單位：kg

項目	行程																開關的重量	
	氣缸內徑 (mm)		10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300		350
φ 12	0.27		0.30		0.33	0.38	0.42	0.50	0.58	0.68	0.76	0.84	0.92	1.09				
φ 16	0.38		0.43		0.47	0.54	0.59	0.70	0.82	0.95	1.06	1.17	1.29	1.50				
φ 20			0.76		0.83	0.94	1.02	1.18	1.35	1.55	1.72	1.89	2.06	2.43	2.77	3.10	3.44	
φ 25			1.06		1.14	1.32	1.41	1.63	1.86	2.12	2.35	2.57	2.79	3.28	3.73	4.18	4.63	
φ 32				1.62			1.92	2.36	2.67	3.03	3.34	3.64	3.95	4.62	5.23	5.84	6.45	
φ 40				1.90			2.25	2.72	3.07	3.48	3.83	4.18	4.53	5.28	5.98	6.68	7.38	
φ 50				3.24			3.78	4.50	5.04	5.66	6.19	6.73	7.26	8.45	9.51	10.61	11.67	
φ 63				4.12			4.76	5.61	6.25	6.98	7.62	8.27	8.91	10.30	11.66	12.92	14.18	

請參閱開關
規格內記載的
重量。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空 氣模 組
壓力 感測 器
流量 感測 器
吹氣閥
卷尾

型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

STG - **B** - **32** - **25** - **P72**

附開關（內置開關用磁鐵）

STG - **B** - **32** - **25** - **T2H** - **R** - **P72**

機種型號

A 軸承方式

B 氣缸內徑

C 行程

D 開關型號
註 1 註 2 註 3

E 開關數量

F 無塵規格

⚠ 選擇型號時的注意事項

註 1：本公司亦備有 **D** 開關型號以外的開關。（接單生產）
詳細內容請參閱第 305 頁。

註 2：φ12、φ16 無法配置 T8H/V。

註 3：開關將添附於產品一併出貨。若須先組裝再出貨，請洽詢本公司業務人員。

〈型號標示範例〉

STG-B-40-75-T0H-D-P72

機種：附導桿氣缸複動・單側活塞桿型

A 軸承方式：滾珠軸承

B 氣缸內徑：φ40mm

C 行程：75mm

D 開關型號：有接點 T0H 開關，導線長度 1m

E 開關數量：附 2 個

F 無塵規格：排氣處理

記號	內容					
A	軸承方式					
B	滾珠軸承					
B	氣缸內徑 (mm)					
12	φ 12					
16	φ 16					
20	φ 20					
25	φ 25					
32	φ 32					
40	φ 40					
50	φ 50					
63	φ 63					
C	行程 (mm)					
請見次頁行程表						
D	開關型號					
導線 直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T8H※	T8V※		●	●	單色顯示方式	
T1H※	T1V※	無接點	●		單色顯示方式	2 線
T2H※	T2V※			●		
T3H※	T3V※			●	單色顯示方式 (接單生產)	3 線
T3PH※	T3PV※			●		
T2WH※	T2WV※			●	雙色顯示方式	2 線
T2YH※	T2YV※			●		
T3WH※	T3WV※			●		
T3YH※	T3YV※			●	單色顯示方式關閉延遲型	2 線
T2JH※	T2JV※			●		
T2YD※	-			●	雙色顯示方式 交流磁場用	2 線
T2YDT※	-		●			
※ 導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
5	5m (選購品)					
E	開關數量					
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
T	附 3 個					
F	無塵規格					
P72	排氣處理					
P73	抽真空					

◎ 行程

行程 (mm)	適用內徑							
	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63
標準行程	10	●	●					
	20	●	●	●	●			
	25					●	●	●
	30	●	●	●	●			
	40	●	●	●	●			
	50	●	●	●	●	●	●	●
	75	●	●	●	●	●	●	●
	100	●	●	●	●	●	●	●
	125	●	●	●	●	●	●	●
	150	●	●	●	●	●	●	●
	175	●	●	●	●	●	●	●
	200	●	●	●	●	●	●	●
	250	●	●	●	●	●	●	●
	300			●	●	●	●	●
	350			●	●	●	●	●
	400			●	●	●	●	●
最小行程 註 2	5 (10)							
中間行程 註 1	每 5mm							

註 1：總長尺寸將與較長的標準行程尺寸相同。

註 2：() 內為開關雙色顯示方式、交流磁場時的最小行程。

開關單體型號標示方法

SW - TOV

↓
開關型號
(前頁的◎項)

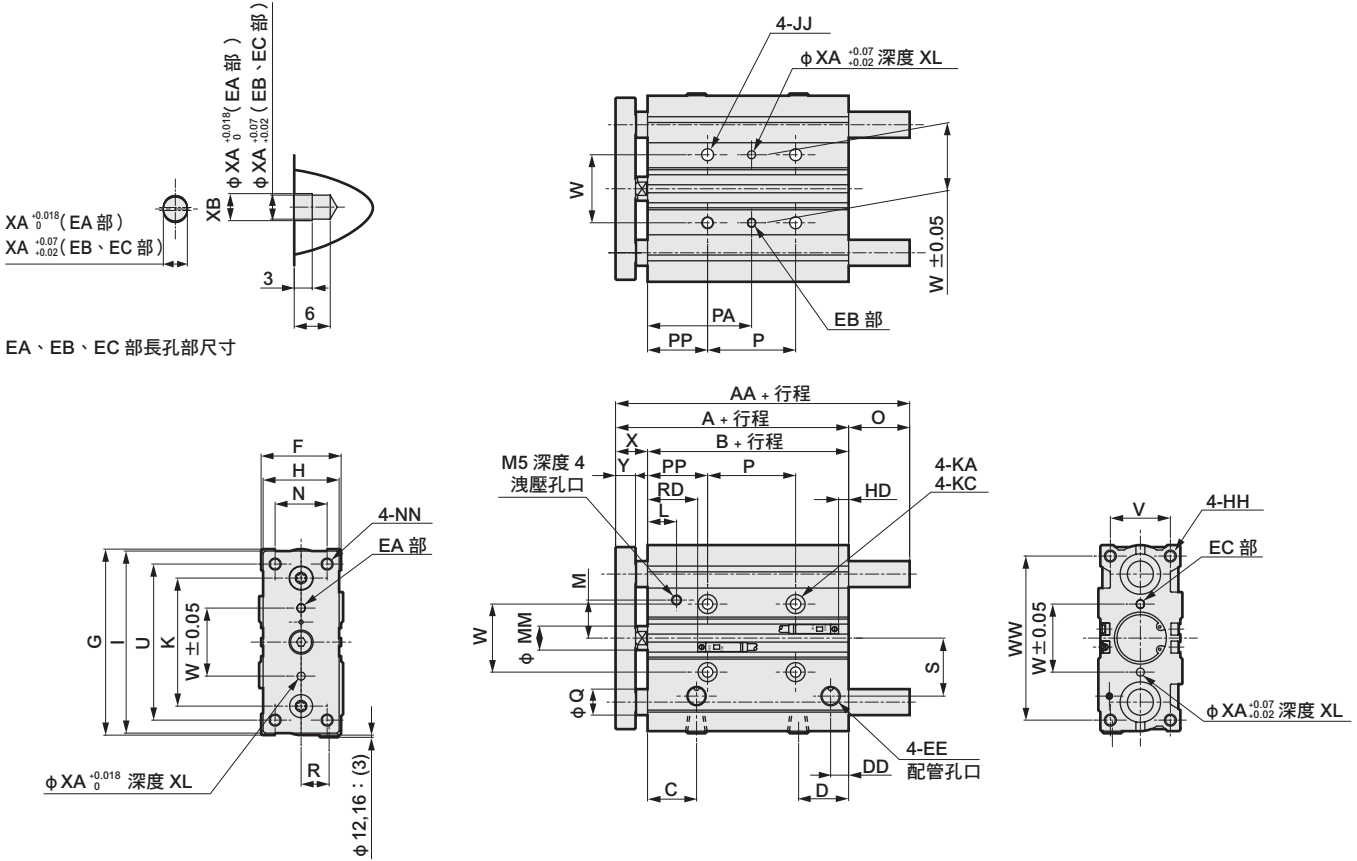
註：若須使用環境適用的 T 型開關，
請另行洽詢本公司。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾



外型尺寸圖 (φ12、φ16、φ20、φ25)

● STG-B-12、16、20、25



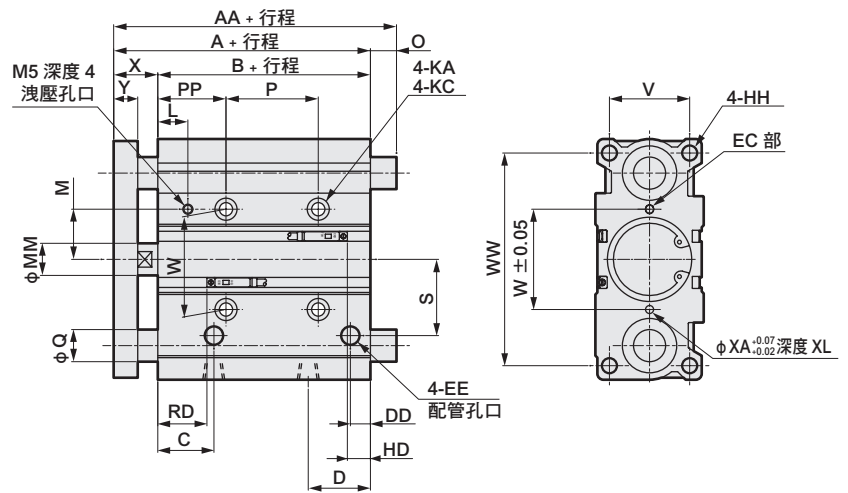
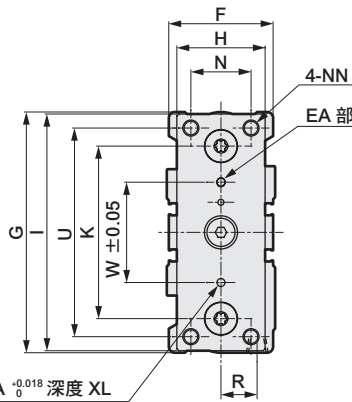
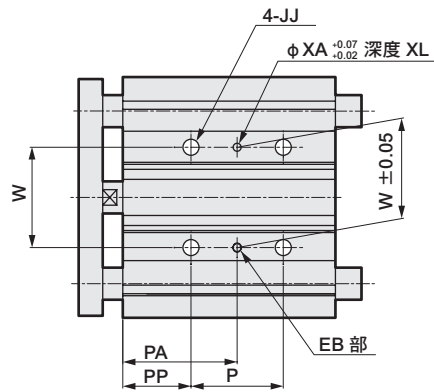
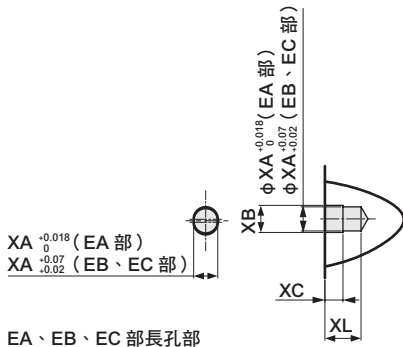
記號 氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)													
	A	B	C	D	DD	EE	F	G	H	HH	I	JJ		
4GA/B	10,20,30,40,50,75,100,125													
	150,175,200,250													
M4GA/B	20,30,40,50,75,100,125,150													
	175,200,250,300,350,400													
MN4GA/B	20,30,40,50,75,100,125,150													
	175,200,250,300,350,400													
記號 氣缸內徑 (mm)	K	KA	MM	N	NN	KC	P					L	M	
							30 以下	超過 30 100 以下	超過 100 200 以下	超過 200 300 以下	超過 300			
φ12	41	4.3 貫通孔	6	14	M4 貫通孔	7.5 沉孔深度 4.5	20	40	110	200	-	9	12.5	
φ16	46	4.3 貫通孔	8	16	M5 貫通孔	8 沉孔深度 4.5	24	44	110	200	-	8.5	13	
φ20	54	5.2 貫通孔	10	18	M5 貫通孔	9.5 沉孔深度 5.5	24	44	120	200	300	13.5	14	
φ25	64	5.2 貫通孔	12	26	M6 貫通孔	9.5 沉孔深度 5.5	24	44	120	200	300	14.5	17	
記號 氣缸內徑 (mm)	PA					PP	R	S	U	V	W	WW	X	Y
	30 以下	超過 30 100 以下	超過 100 200 以下	超過 200 300 以下	超過 300									
φ12	28	38	73	118	-	18	8	17	48	18	23	50	13 ^{+0.5}	7.5
φ16	30	40	73	118	-	18	10	18	54	22	24	56	13 ^{+0.5}	7.5
φ20	42	52	90	130	180	30	11	25	70	24	28	72	16 ^{+0.5}	9.5
φ25	42	52	90	130	180	30	14	29	78	30	34	82	16 ^{+0.5}	9.5
記號 氣缸內徑 (mm)	RD	HD	XA	XB	AA				Q	O				
					30 以下	超過 30 100 以下	超過 100	超過 200		30 以下	超過 30 100 以下	超過 100	超過 200	
φ12	18	5	3	3.5	55	55	85	6	0	0	30			
φ16	17	10	3	3.5	59	65	95	8	0	6	36			
φ20	22.5	8.5	3	3.5										
φ25	23	8.5	4	4.5										
記號 氣缸內徑 (mm)	AA				Q	O								
	30 以下	超過 30 100 以下	超過 100	超過 200		30 以下	超過 30 100 以下	超過 100	超過 200					
φ20	66	78	100	122	10	0	12	34	56					
φ25	66.5	84	103	122	13	0	17.5	36.5	55.5					

註 1：若使用中間行程，總長尺寸將與較長的標準行程尺寸相同。
 註 2：雙色顯示方式 (T2WH/V、T3WH/V 除外)、關閉延遲式、交流磁場用、T1H/V、T8H/V 開關的 RD、HD、突出尺寸請參閱第 114 頁。

外型尺寸圖 (φ32、φ40、φ50、φ63)



● STG-B-32、40、50、63



記號	標準行程 (mm)											
氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	DD	EE	F	G	H	HH	I	JJ
φ32	71.5	49.5	24.5	30.5	9	Rc1/8	48	112	44	M8 深度 20	110	M8 深度 16
φ40	78	56	26	31	10	Rc1/8	54	120	44	M8 深度 20	118	M8 深度 16
φ50	83	55	25	35	11	Rc1/4	64	148	60	M10 深度 22	146	M10 深度 20
φ63	88	60	27.5	35	15	Rc1/4	78	162	70	M10 深度 22	158	M10 深度 20

記號	氣缸內徑 (mm)	K	KA	KC	MM	N	NN	P					L	M
								25 以下	超過 25 100 以下	超過 100 200 以下	超過 200 300 以下	超過 300		
φ32	78	6.3 貫通孔	11 沉孔深度 7.5	16	30	M8 貫通孔	24	48	124	200	300	14.5	21	
φ40	86	6.3 貫通孔	11 沉孔深度 7.5	16	30	M8 貫通孔	24	48	124	200	300	15	25	
φ50	110	8.6 貫通孔	14 沉孔深度 9	20	40	M10 貫通孔	24	48	124	200	300	14	33	
φ63	124	8.6 貫通孔	14 沉孔深度 9	20	50	M10 貫通孔	28	52	128	200	300	14.5	40	

記號	氣缸內徑 (mm)	PA					PP	R	S	U	V	W	WW	X	Y
		25 以下	超過 25 100 以下	超過 100 200 以下	超過 200 300 以下	超過 300									
φ32	45	57	95	133	183	33	15	34	96	34	42	98	22 ±0.2	11.5	
φ40	46	58	96	134	184	34	18	38	104	40	50	106	22 ±0.2	11.5	
φ50	47	59	97	135	185	35	21.5	47	130	46	66	130	28 ±0.2	15.5	
φ63	49	61	99	135	185	35	28	55	130	58	80	142	28 ±0.2	15.5	

記號	氣缸內徑 (mm)	RD	HD	XA	XB	XC	XL
φ40	25	12	4	4.5	3	6	
φ50	24.5	11.5	5	6	4	8	
φ63	25	16	5	6	4	8	

記號	氣缸內徑 (mm)	AA				Q	O			
		50 以下	超過 50 100 以下	超過 100 200 以下	超過 200		50 以下	超過 50 100 以下	超過 100 200 以下	超過 200
φ32	79	98	118	140	16	7.5	26.5	46.5	68.5	
φ40	79	98	118	140	16	1	20	40	62	
φ50	91	114	134	161	20	8	31	51	78	
φ63	91	114	134	161	20	3	26	46	73	

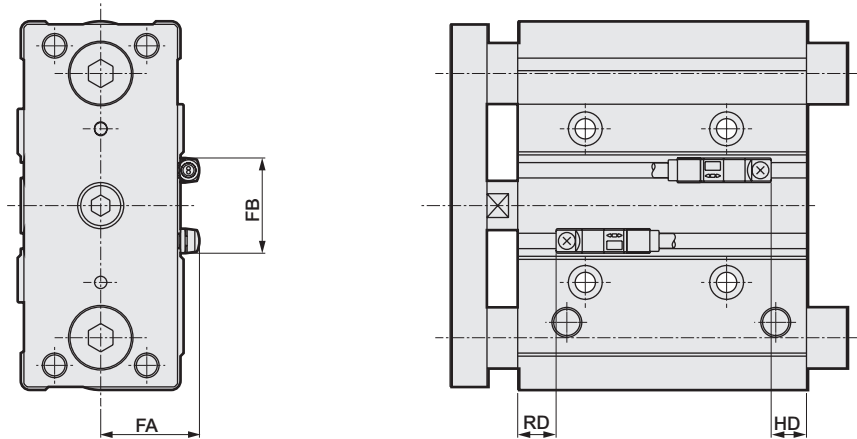
註 1：若使用中間行程，總長尺寸將與較長的標準行程尺寸相同。
 註 2：雙色顯示方式 (T2WH/V、T3WH/V 除外)、關閉延遲式、交流磁場用、T1H/V、T8H/V 開關的 RD、HD、突出尺寸請參閱第 114 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

附開關 (雙色顯示方式、關閉延遲式、T8H/V、T1H/V、交流磁場用開關) 外型尺寸圖

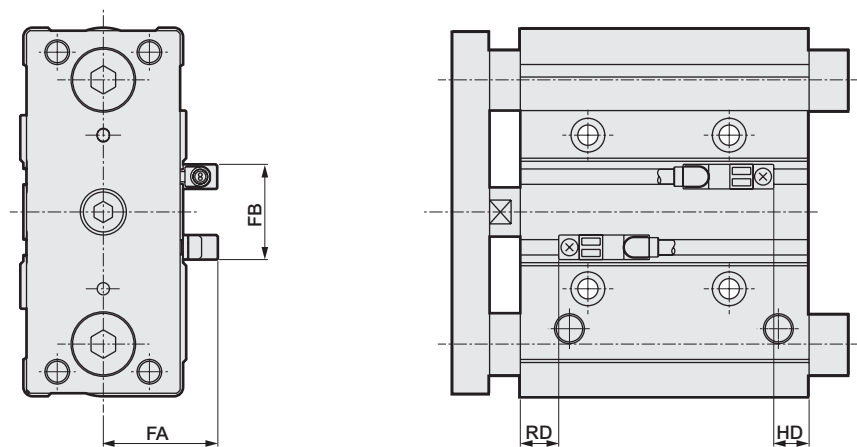
● STG-※※-※※- $T\frac{3}{4}$ YH/V



記號 氣缸內徑 (mm)	FA	FB	RD		HD	
			T※YH/V、T2JH/V	T8H/V	T※YH/V、T2JH/V	T8H/V
φ 12	19	16	17	- 註 1	4	- 註 1
φ 16	21	16	16	11	9	4
φ 20	24	17	21.5	16.5	7.5	2.5
φ 25	27	24	22	17	7.5	2.5
φ 32	30	24	21	16	8	2.5
φ 40	33	31	24	19	11	6
φ 50	38	32	23.5	18.5	10.5	5.5
φ 63	45	32	24	19	15	10

註 1 : STG-12、16、STG-12-P7、STG-Q-20 ~ 63-(R/H) 無法配置 T8H/V。

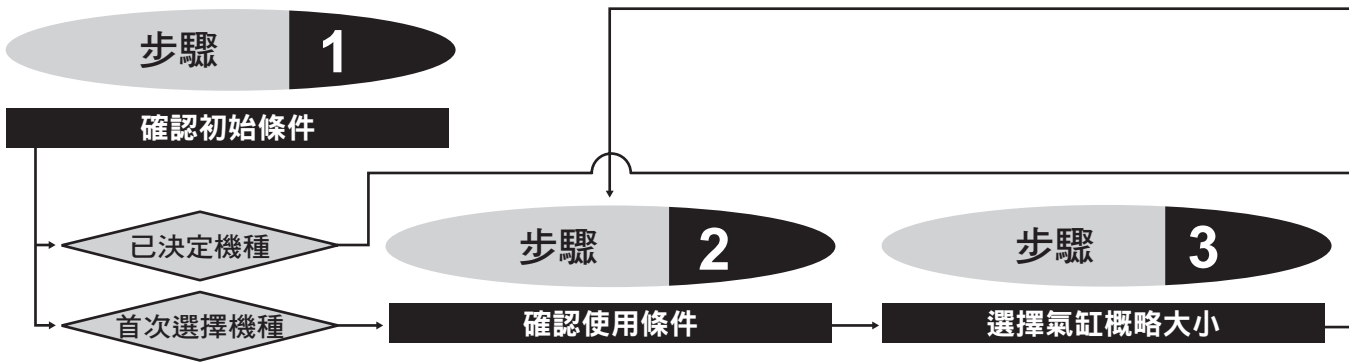
● STG-※※-※※-T2YD※、T1H/V



記號 氣缸內徑 (mm)	FA	FB	RD	HD
			STG-P7※	STG STG-P7※
φ 12	24	16	17	4
φ 16	26	16	16	9
φ 20	29	17	21.5	7.5
φ 25	32	24	22	7.5
φ 32	35	24	21	8
φ 40	38	31	24	11
φ 50	43	32	23.5	10.5
φ 63	50	32	24	15

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

由於選擇條件與一般的氣缸不同，因此請參閱選擇指南以確認是否適合。



步驟 2 確認使用條件

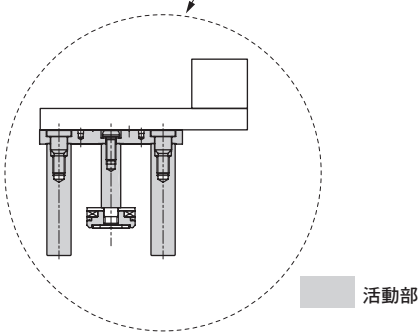
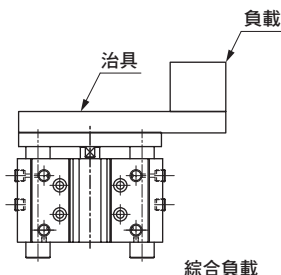
1. 使用壓力 P (MPa)
2. 總負荷負載 W (N)
 〈總負荷負載〉
 決定總負荷負載時，請考慮氣缸本體的活動部重量。

W = (負荷負載) + (治具負載) + (活動部自重: Fa) 的值。
 活動部自重計算公式由第 122 頁的活動部重量表計算而來。

$$Fa = Ma \times 10$$

Ma: 活動部重量 (kg)

Fa: 活動部本身重力 (N)



3. 安裝方向

〈動作方式〉

水平、垂直 - 上升、垂直 - 下降

4. 行程 L (mm)

5. 動作時間 t (s)

6. 動作速度 V (mm/s)

氣缸平均動作速度 Va 的計算公式

$$Va = L / t \text{ (mm/s)}$$

步驟 3 選擇氣缸概略大小

- 氣缸大小 (內徑) 的計算公式

$$F = \pi / 4 \times D^2 \times P$$

$$\therefore D = \sqrt{4F / \pi P}$$

D: 氣缸的內徑 (mm)

P: 使用壓力 (MPa)

F: 氣缸的理論推力 (N)

- 若要根據表 1 的理論推力值來算出概略必要推力 \geq 負荷負載 $\times 2$
 (負荷負載 $\times 2$ 的 $\times 2$ 是在負載率約 50% 作為安全係數的情況下)

〈範例〉使用壓力 0.5 (MPa)

負荷負載 25 (N)

必要推力為 25 (N) $\times 2 = 50$ (N)

根據表 1 的使用壓力 0.5MPa 的條件下選擇理論推力為 50N 以上的氣缸內徑將為 $\phi 12$ 以上。

$$D = \phi 12$$

〈氣缸的理論推力〉

表 1 氣缸的理論推力表

理論推力表 $\phi 12$ 、 $\phi 16$

單位: N

動作方向	壓力 MPa	氣缸內徑 mm	
		$\phi 12$	$\phi 16$
推出時	0.15	17	22.6
	0.2	22.6	30.2
	0.3	33.9	45.2
	0.4	45.2	60.3
	0.5	56.6	75.4
	0.6	67.8	90.5
	0.7	79.1	106
	0.8	90.4	121
	0.9	101.8	136

※ 理論推力表請參閱第 108 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空 氣模 組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

步驟 **4**

算出總負荷負載 (W)、各力矩值

往下一頁

步驟 **4** 算出總負荷負載 (W)、各力矩值

● 根據負載的氣缸安裝狀態計算出靜態負載

(W₀)、力矩 (M)。

W₀ = (負荷負載) + (治具負載) (N)

M₁ = F₁ × l₁ (N · m)

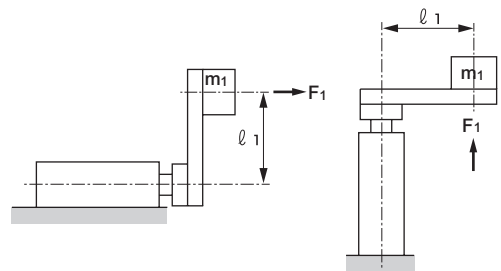
M₂ = F₂ × l₂ (N · m)

M₃ = F₃ × l₃ (N · m)

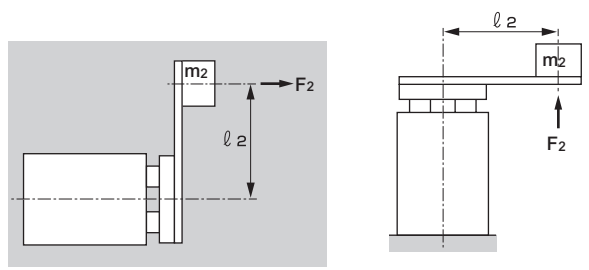
F₁、F₂、F₃ 的值使用圖 2 之值

圖 2 各力矩的計算公式
藉由總負荷負載、慣性力係數與偏心距離計算出各力矩。

〈彎曲力矩〉
M₁ = F₁ × l₁ = 10 × m₁ × G × l₁

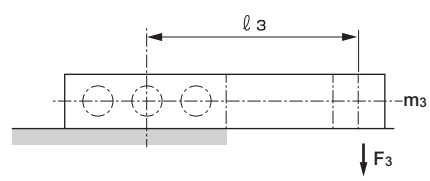


〈水平彎曲力矩〉
M₂ = F₂ × l₂ = 10 × m₂ × G × l₂



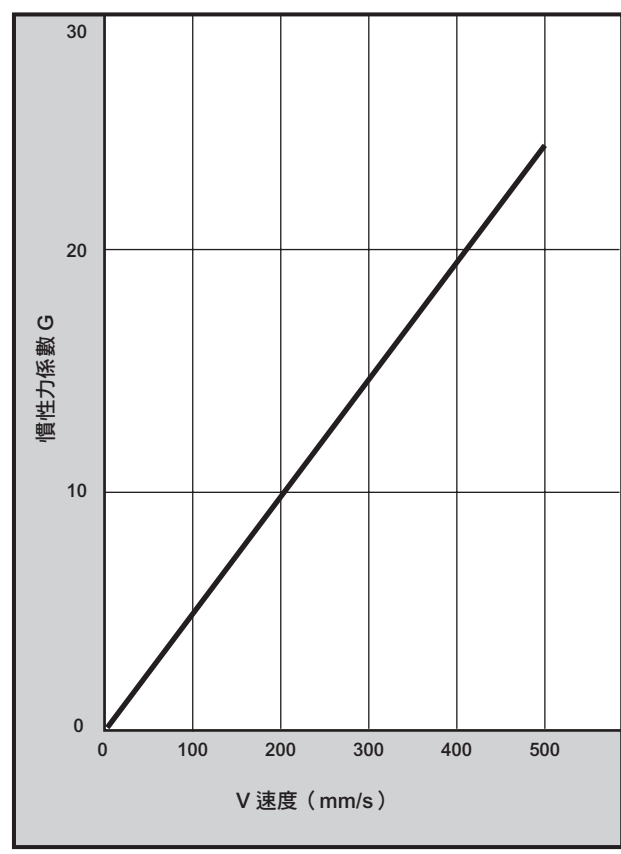
〈扭轉力矩〉

M₃ = F₃ × l₃ = 10 × m₃ × l₃

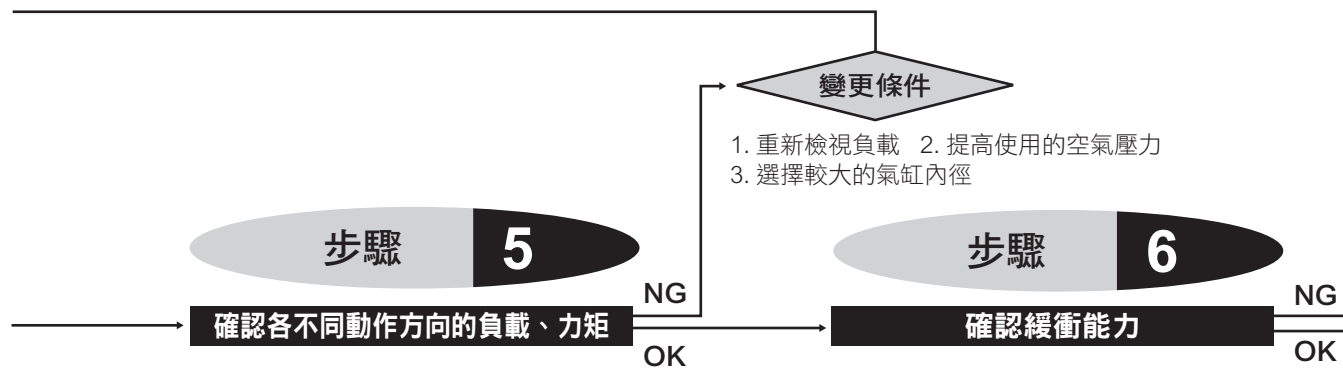


- m₁ : 負載重量 (kg)
- m₂ : 負載重量 (kg)
- m₃ : 負載重量 (kg)
- l₁ : 偏心距離 (M)
- l₂ : 偏心距離 (M)
- l₃ : 偏心距離 (M)
- G : 慣性力係數 (圖 3)

圖 3 附導桿氣缸的慣性力係數趨勢



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG**
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾



步驟 5 確認各不同動作方向的負載、力矩

5-1 確認負荷負載

1 水平動作時

靜態負荷負載若低於容許負載值
 靜態負荷負載 W_o 於步驟 4 計算出的值
 容許水平負載 W_{max} 依照行程從表 2 中選擇
 (若為中間行程, 則選擇較長的標準行程)
 $W_o \leq W_{max}$

表 2 容許水平負載

單位: N

氣缸內徑 (mm)	行程 (mm)			
	10	20	25	30
φ 12	38	27		22
φ 16	49	35		29
φ 20		52		42
φ 25		81		66
φ 32			171	

※ 容許水平負載請參閱第 122 頁。

2 垂直動作時

總負荷負載的值必須由理論推力值考慮負載率
 ● 計算負載率
 總負荷負載 W 於步驟 2 計算出的值
 氣缸的理論推力 F 從 108 頁的理論推力表中依照壓力進行選擇

$$\alpha = W/F \times 100 (\%)$$

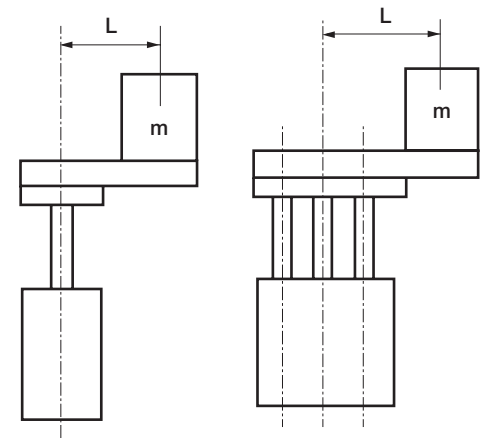
● 應考量氣缸動作速度的穩定性、寬裕程度、壽命等使用狀況來決定負載率。一般在表 3 的範圍內使用較為理想。

表 3 負載率的適用性範圍 (參考值)

使用壓力 (MPa)	負載率 (%)
0.1 ~ 0.3	$\alpha \leq 40$
0.3 ~ 0.6	$\alpha \leq 50$
0.6 ~ 1.0	$\alpha \leq 60$

● 偏心負載時的確認

必須小於或等於第 120、121 頁的偏心距離與負載重量圖表的容許負載重量



5-2 確認力矩

1 將彎曲力矩、水平彎曲力矩除以表 4 的值以求出力矩率, 確認力矩率的合計值為 1.0 以下

● 計算力矩率

彎曲力矩 M_1 } 於步驟 4
 水平彎曲力矩 M_2 } 計算出的值

$$M_1 / M_{1max} + M_2 / M_{2max} \leq 1.0$$

變更條件

1. 於外部設置緩衝裝置（緩衝器）
2. 降低動作速度
3. 擴大氣缸內徑

完成選擇

表 4 力矩的容許值 (N·m)

氣缸內徑 (mm)	容許彎曲力矩 M1、M2 (N·m)
	軸承種類 STG-B 滾珠軸承
φ 12	7.0
φ 16	11.2
φ 20	19.2
φ 25	35.3
φ 32	51.9
φ 40	51.9
φ 50	171.5
φ 63	171.5

2 扭轉力矩應低於容許旋轉扭力以下

扭轉力矩 M3 步驟 4 所計算出的值
容許旋轉扭力

M3max 依照行程從表 5 中選出

(若為中間行程，則選擇較長的標準行程)

$$M3 \leq M3max$$

表 5 容許旋轉扭力 (N·m)

氣缸內徑 (mm)	行程 (mm)		
	10	20	25
φ 12	0.39	0.28	
φ 16	0.56	0.41	
φ 20		0.70	
φ 25		1.29	
φ 32			3.33
φ 40			3.68
φ 50			4.99
φ 63			5.63

※ 容許旋轉扭力請參閱第 122 頁。

步驟 6 確認緩衝能力

計算實際使用的負載運動能量，確認氣缸的容許吸收能量是否能夠吸收。

- 氣缸所擁有的容許吸收能量 (E) 須使用下方圖表所示的值。
- 負載運動能量的計算公式

$$E = \frac{1}{2} \times (W1 + W2) \times V^2$$

W1：負荷負載 (kg)

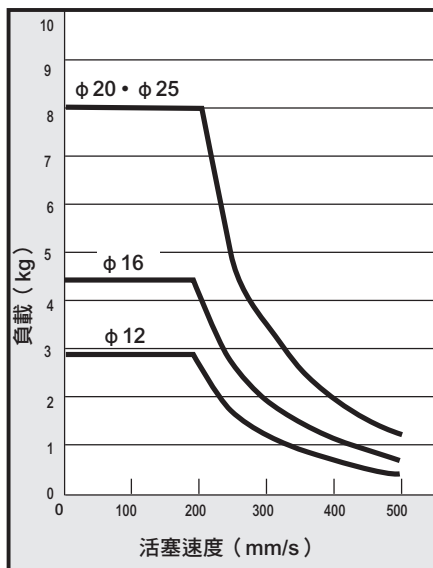
W2：氣缸的活動部重量 (kg)

V：氣缸速度 (m/s)

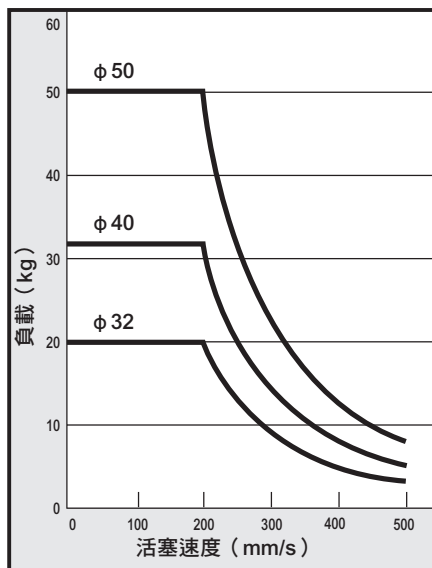
容許吸收能量值

請於低於曲線左下方的範圍內使用。若需於右上方的範圍內使用，請另外於外部裝設緩衝裝置。

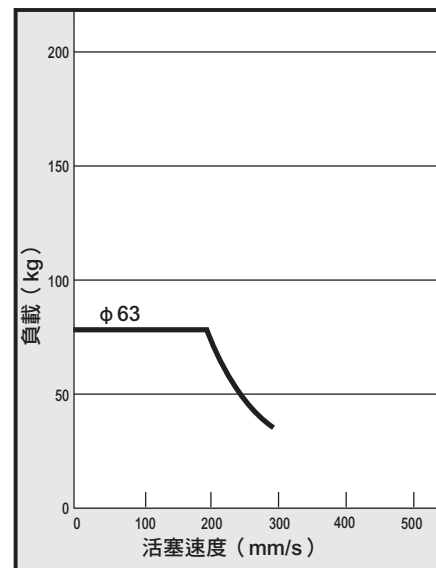
● STG-12 ~ 25



● STG-32 ~ 50



● STG-63



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG**
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣 模組
- 壓力 感測器
- 流量 感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

SCPD3

選擇機種指南

SCM

垂直安裝時

MDC2

- 請選擇適當的氣缸內徑，需選擇負載總重量與理論推力比率小於下表範圍內。

氣缸內徑	相對於理論推力的負載率
12、16	40% 以下
20、25	50% 以下
32 ~ 80	60% 以下
100	60% 以下

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨

F.R

精密R

壓力計

差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

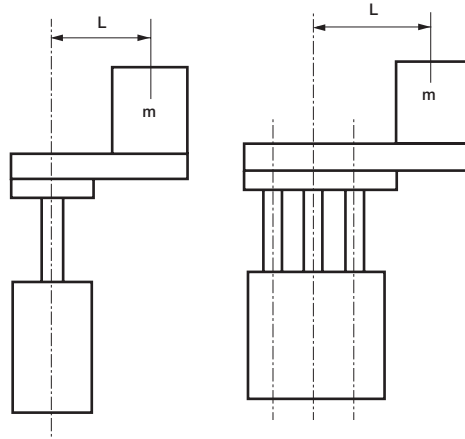
清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

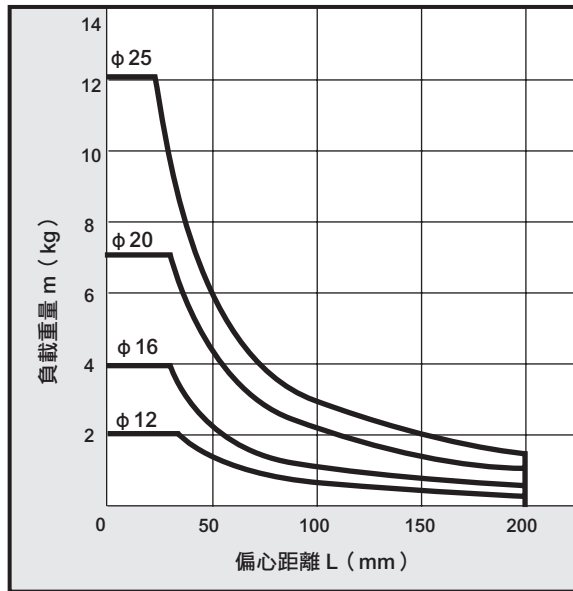
吹氣閥

卷尾



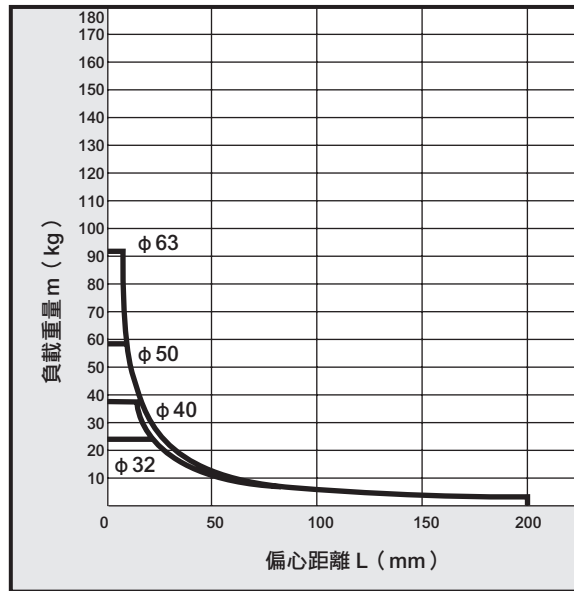
● STG-B-12 ~ 25

• 行程 30mm 以下



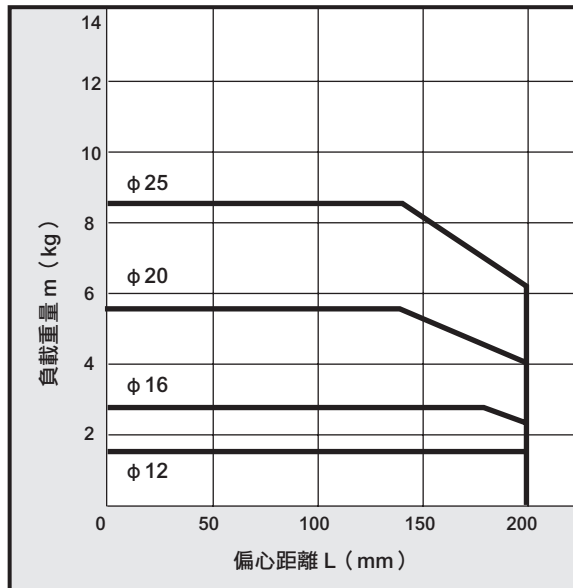
● STG-B-32 ~ 63

• 行程 50mm 以下



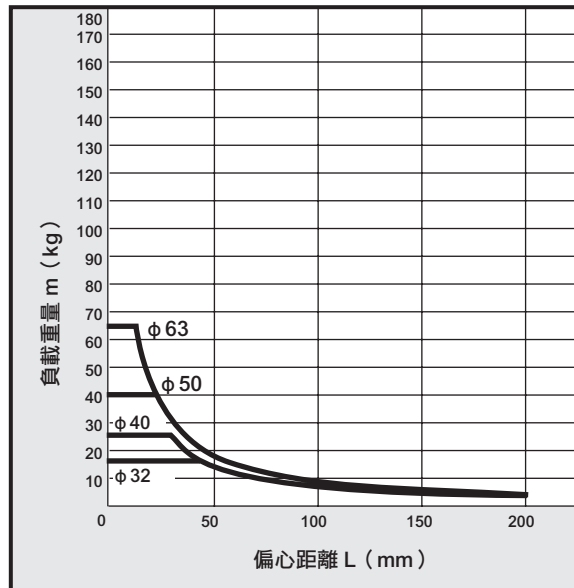
● STG-B-12 ~ 25

• 行程超過 30mm、100mm 以下

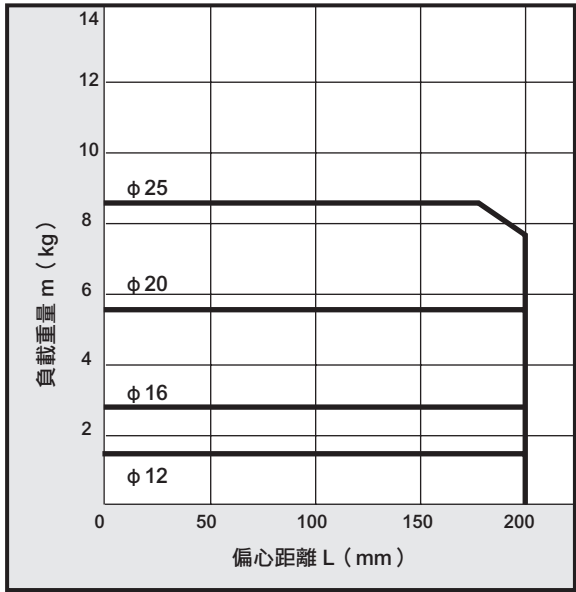


● STG-B-32 ~ 63

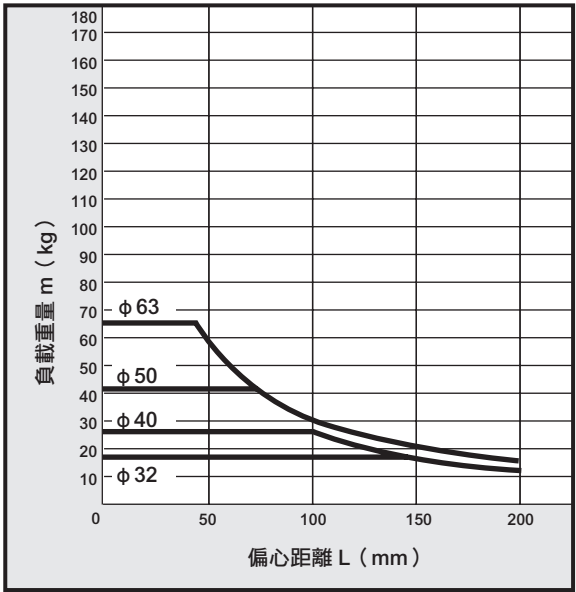
• 行程超過 50mm、在 100mm 以下 • 行程超過 50mm、在 200mm 以下



● STG-B-12 ~ 25
• 行程超過 100mm

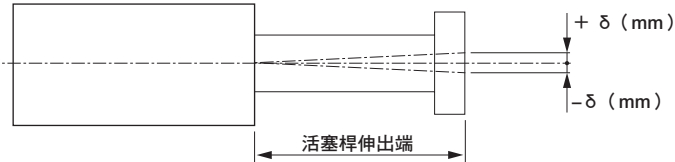


● STG-B-32 ~ 63
• 行程超過 100mm • 行程超過 200mm

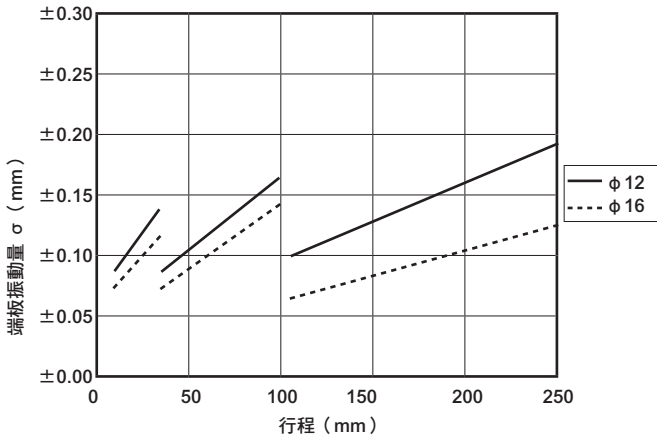


振動精度

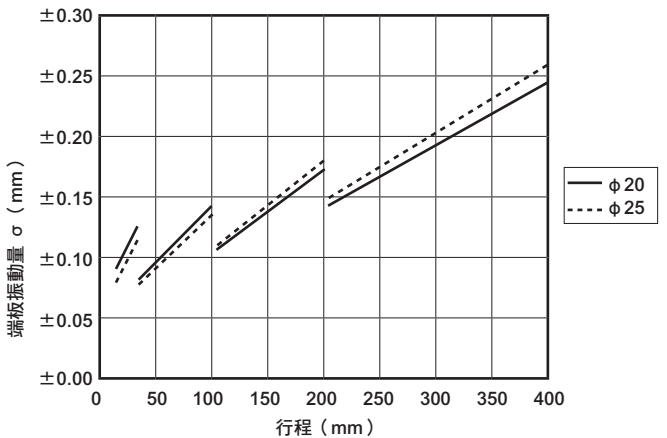
無負載時端板前端產生的振動量 δ 為以下列圖表的值為標準。
(導桿的撓曲量除外)



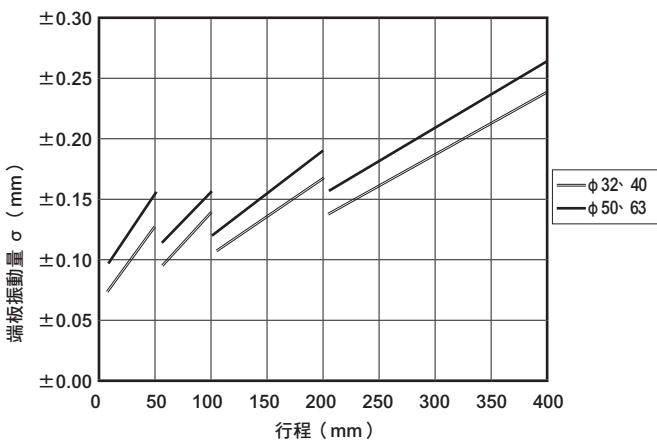
● φ12、φ16 滾珠軸承



● φ20 ~ φ40 滾珠軸承 STG-B



● φ50 ~ φ63 滾珠軸承 STG-B

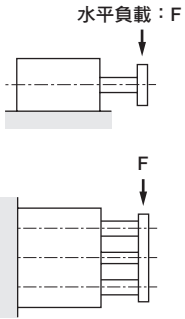


- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG**
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

選擇機種指南

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG**
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

容許水平負載

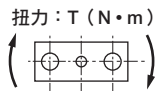


單位：N

氣缸內徑 (mm)	行程 (mm)							
	10	20	25	30	40	50	75	
φ 12	38	27		22	34	29	21	
φ 16	49	35		29	50	43	31	
φ 20		52		42	76	65	49	
φ 25		81		66	108	94	70	
φ 32			171			120	190	
φ 40			171			120	190	
φ 50			181			129	215	
φ 63			181			129	215	

註 1：若為銅離子防止處理規格，惟 M：滑動軸承請設計上表容許值 × 0.7。

容許旋轉扭力

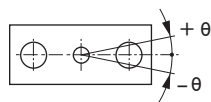


單位：N·m

氣缸內徑 (mm)	行程 (mm)							
	10	20	25	30	40	50	75	
φ 12	0.39	0.28		0.23	0.35	0.30	0.21	
φ 16	0.56	0.41		0.33	0.58	0.50	0.36	
φ 20		0.70		0.57	1.02	0.88	0.66	
φ 25		1.29		1.06	1.74	1.50	1.13	
φ 32			3.33			2.34	3.70	
φ 40			3.68			2.58	4.08	
φ 50			4.99			3.56	5.90	
φ 63			5.63			4.01	6.66	

無旋轉精度

(參考值)



單位：kg

活動部重量表

氣缸內徑 (mm)	行程 (mm)															
	10	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
φ 12	0.11	0.11		0.12	0.13	0.14	0.16	0.17	0.20	0.22	0.23	0.25	0.29			
φ 16	0.15	0.16		0.17	0.20	0.21	0.24	0.27	0.32	0.35	0.38	0.41	0.47			
φ 20		0.31		0.33	0.37	0.39	0.44	0.48	0.56	0.60	0.65	0.70	0.80	0.90	1.00	1.09
φ 25		0.49		0.52	0.58	0.61	0.69	0.76	0.88	0.95	1.02	1.10	1.28	1.44	1.58	1.72
φ 32			0.82			0.94	1.11	1.23	1.40	1.53	1.65	1.77	2.07	2.30	2.54	2.78
φ 40			0.89			1.01	1.18	1.30	1.48	1.60	1.72	1.83	2.14	2.38	2.61	2.84
φ 50			1.77			1.95	2.24	2.45	2.71	1.89	3.08	3.27	3.76	4.13	4.50	4.87
φ 63			2.11			2.30	2.59	2.77	3.05	3.25	3.43	3.61	4.11	4.48	4.84	5.21

單位：N

行程 (mm)									
	100	125	150	175	200	250	300	350	400
	16	12	11	9	8	6			
	25	20	17	15	13	10			
	38	60	51	44	39	32	27	23	20
	56	81	69	60	53	42	36	30	27
	159	123	106	93	83	66	56	48	42
	159	123	106	93	83	66	56	48	42
	181	139	121	106	95	78	67	58	50
	181	139	121	106	95	78	67	58	50

單位：N·m

行程 (mm)									
	100	125	150	175	200	250	300	350	400
	0.17	0.13	0.11	0.09	0.08	0.07			
	0.28	0.23	0.19	0.17	0.15	0.12			
	0.52	0.80	0.69	0.60	0.53	0.43	0.36	0.31	0.27
	0.90	1.29	1.11	0.96	0.85	0.68	0.57	0.49	0.42
	3.10	2.40	2.07	1.82	1.61	1.29	1.09	0.94	0.82
	3.42	2.65	2.28	2.00	1.78	1.43	1.20	1.03	0.90
	4.99	3.83	3.32	2.93	2.61	2.16	1.83	1.58	1.39
	5.62	4.32	3.75	3.30	2.94	2.43	2.06	1.78	1.57

項目	無旋轉精度 θ (度)
氣缸內徑 (mm)	
$\phi 12$	± 0.06
$\phi 16$	
$\phi 20$	
$\phi 25$	± 0.05
$\phi 32$	
$\phi 40$	± 0.04
$\phi 50$	
$\phi 63$	
	± 0.03

(PULL 時 初始值) 註：導桿的撓曲量除外

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG**
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾



空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

個別注意事項：附導桿氣缸 STG 系列

設計 / 選擇時

注意

■ 以低速使用滑動軸承型且行程長時，視負載條件不同，可能發生黏滑特性。此時請使用滾珠軸承型。

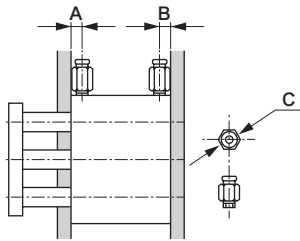
關於洩壓孔口的使用注意事項

無法使用排氣處理型 (P72) 抽真空。反之亦然。會導致塵粉飛散或裝置不良，請勿以此方式使用。

安裝 / 固定 / 調整時

注意

■ 配管時請務必安裝調速閥後再行使用。此外，可使用的接頭如下所示。



■ 缸體（軟管）安裝面與端板面請避免受到凹痕、刮痕等損傷，以免阻礙平面度。

安裝端板的對象側平面度標準請設為 0.03mm 以下。

■ 使用螺栓穿過缸體安裝時，請依照下表的固定扭力緊鎖。

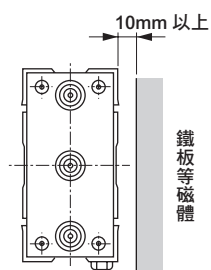
φ 12	1.5 ~ 2.7N · m
φ 16	
φ 20、φ 25	3 ~ 5.4N · m
φ 32、φ 40	5.2 ~ 9.2N · m
φ 50、φ 63	12.5 ~ 22N · m
φ 80	24.5 ~ 44N · m
φ 100	42 ~ 76N · m

容許吸收能量值

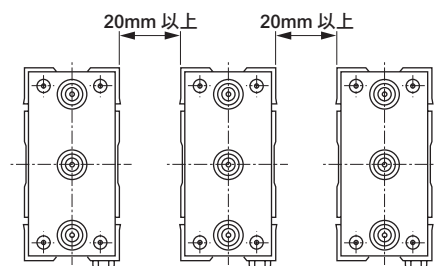
請於容許吸收能量範圍內使用。如須在大於容許吸收能量的情況下使用，請另行於外部設置緩衝裝置。此外，容許吸收能量值請參閱規格欄或選擇機種指南。

項目	孔徑	孔口位置尺寸		適用接頭	接頭外徑 φ C
		A	B		
氣缸內徑 (mm)					
φ 12	M5×0.8	12	7	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※	φ 12 以下
φ 16		12	7.5	GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ GWS6-M5-P7※	
φ 20	Rc1/8	10.5	8.5	SC3W-6-4 · 6 · 8-P7※ GWS4-6-P7※	φ 15 以下
φ 25		11.5	9	GWS6-6-P7※ GWS8-6-P7※	
φ 32		12.5	9	GWL4-6-P7※ GWL6-6-P7※	
φ 40		14	10		
φ 50	Rc1/4	14	11	SC3W-8-6 · 8 · 10-P7※ GWS4-8-P7※ GWS6-8-P7※ GWS10-8-P7※ GWS12-8-P7※	φ 21 以下
φ 63		16.5	15	GWL4 ~ 12-8-P7※	
φ 80	Rc3/8	19	15	SC3W-10-8 · 10 · 12-P7※ GWS6-10-P7※ GWS8-10-P7※ GWS10-10-P7※ GWL6 ~ 12-10-P7※	φ 28 以下
φ 100	Rc3/8	17	19	SC3W-10-8 · 10 · 12-P7※ GWS6-10-P7※ GWS8-10-P7※ GWS10-10-P7※ GWL6 ~ 12-10-P7※	φ 28 以下

- 若氣缸開關附近有鐵板等磁性物體，將導致氣缸開關誤動作。請與氣缸表面之間保留 10mm 以上的距離。(全口徑皆 相同)



- 氣缸若彼此緊鄰，將導致氣缸開關錯誤動作，因此請與氣缸表面保持下述距離。(全口徑皆 相同)



- 請於無塵室內拆封產品。

- 產品皆於無塵室內進行包裝。建議於無塵室內配管前再將包裝拆封。

使用 / 維護時

警告

- P7 系列使用氟潤滑油。

如果在手上沾有氟潤滑油的狀態下吸菸，可能會產生對人體造成損害的有毒氣體，請特別注意。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

MEMO

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

LCR

線性滑台氣缸

附複合功能

φ6・φ8・φ12・φ16・φ20・φ25

概要

採用高精度且寬廣的線性導軌，雙活塞桿結構具有傳統氣缸的2倍推力，適合精密組件用的線性滑台氣缸。

特徵

徹底輕量化

由於採用鋁製滑台，藉以達到相較傳統最高 10% 的輕量化。

剛性提升

藉由線性導軌與滑台之高剛性化，實現了比傳統元件更高的剛性。

設計自由度提升

多面配管、雙面安裝、定位孔配備、左右對稱型設計等，設計上的自由度提升。

產品類型豐富

依氣缸內徑備有 φ6 ~ φ25 的 6 種類型，依行程準備 10 ~ 150mm 及其他附開關產品。



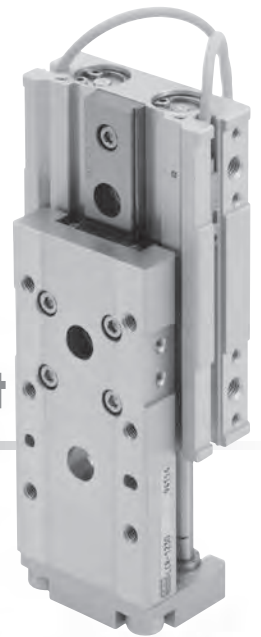
CONTENTS

商品介紹	128
產品體系表	
● 複動・單側活塞桿型 (LCR)	130
● 複動・微速型 (LCR-F)	148
選擇機種指南	152
技術資料	156
⚠ 使用注意事項	159

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

LCR:Renewal Series

線性滑台氣缸

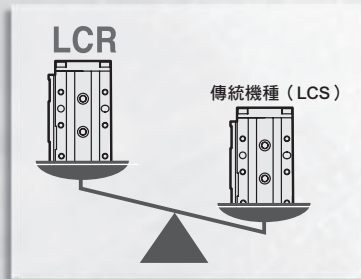


※ 所刊載的照片為標準品。

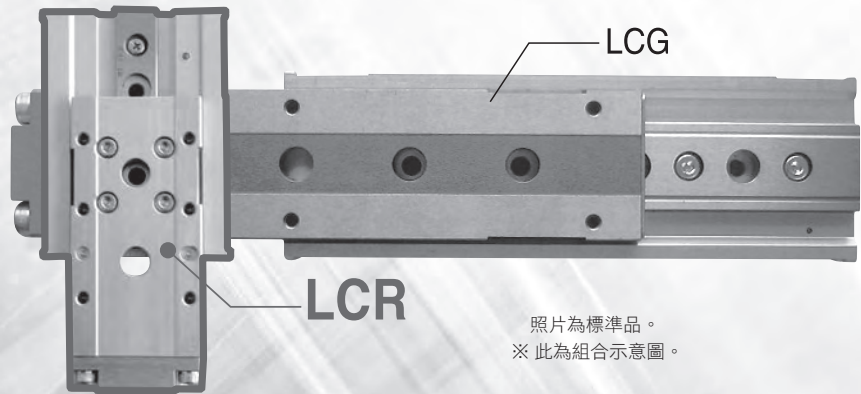
極致輕量 ○ LCR :Reduce Weight

藉由徹底輕量化，最高可達成比傳統降低 10%。

- 與傳統相比：最高 10% 輕量化！！



- 使用範例
最適用於 Z 軸。

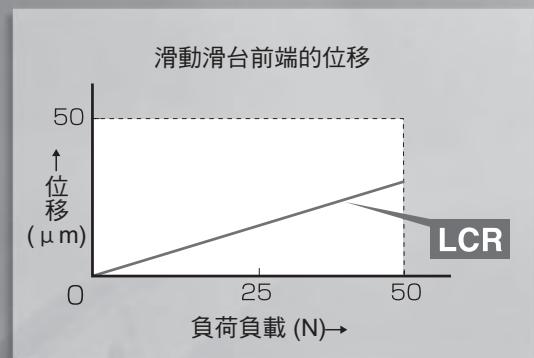
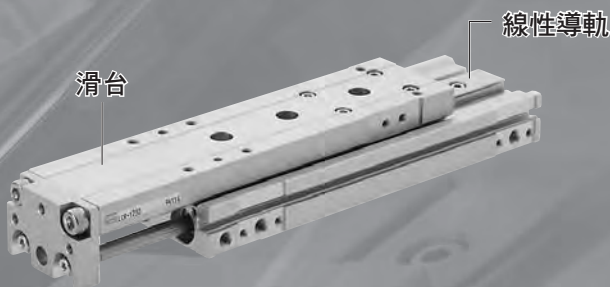


照片為標準品。
※ 此為組合示意圖。

因可使活動部輕量化，故有助於裝置的效率提升、小型化、省能源。

提高剛性 ○ LCR ○ :Rigidity

藉由線性導軌與滑台之高剛性化，達到比傳統機種（LCS）更高的剛性！



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

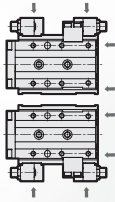


左右對稱結構。 可使用於各種情況

● 設計自由性高

止動器擁有左右對稱型、多面配管、雙面安裝、定位孔配備等，是在設計上自由度極高的產品。

■ 可變更為左右對稱型
可變更為左右對稱型
◀ 代表配管方向。



■ 後方配管孔口為標準配備
(φ6 除外)



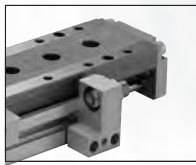
● 可選擇雙色開關

可選擇無接點式雙色顯示開關。
開關不凸出於本體，外觀簡潔。

選購品、產品種類豐富

機種備有標準型、防掉落型、無塵規格型、微速型。選購品包含行程調整用止動器、附緩衝型止動器等，種類豐富。

※ 無塵規格無法選購防掉落型、附緩衝型止動器。



■ 行程調整用止動器單側
調整範圍為 0 ~ 5mm

■ LCR 產品類型

機種類型	氣缸內徑	行程 (mm)								選購品		
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	行程調整用止動器	開關
複動・單側活塞桿型 (無塵規格) LCR-P7※	φ 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ 8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ 12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ 16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
複動・微速型 (無塵規格) LCR-F-P7※	φ 20・φ 25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ 12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ 16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ 20・φ 25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型

LCR Series

●氣缸內徑：φ6、φ8、φ12、φ16、φ20、φ25

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

規格

項目		LCR-P7※					
氣缸內徑	mm	φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
動作方式		複動型					
使用流體		壓縮空氣					
最高使用壓力	MPa	0.7					
最低使用壓力	MPa	0.15 (註2)					
耐壓力	MPa	1.05					
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)					
連接口徑	缸體側面	M3	M5			Rc1/8	
	缸體後方	-	M3			M5	Rc1/8
連接口徑 (洩壓孔口)		M3	M5			Rc1/8	
行程容許差	mm	+2.0 0 (註1)					
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500					
緩衝		附橡膠緩衝					
給油		不可					
容許吸收能量	J	請參閱第 152 頁的表 3。					

註 1：若要在無止動器的狀態下使用，請特別注意端板與浮動軸套之間有微小的間隙。

註 2：行程調整用止動器的使用壓力為 0.3MPa 以上時將為金屬銜接。

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)
φ6	10、20、30、40、50
φ8	10、20、30、40、50、75
φ12	10、20、30、40、50、75、100
φ16	10、20、30、40、50、75、100、125
φ20	10、20、30、40、50、75、100、125、150
φ25	10、20、30、40、50、75、100、125、150

註：上述行程以外的產品無法製作。

理論推力表

請參閱第 153 頁。

開關規格

●單色 / 雙色顯示方式

項目	有接點 2 線式				無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	T0H・T0V		T5H・T5V		T2H・T2V	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV (按單生產)	T3WH・T3WV
用途	可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路(無顯示燈)、串聯連接用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		-		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		-		-		DC10 ~ 28V		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下	5 ~ 20mA		100mA 以下		50mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈		LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	0mA				1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g		1m : 18 3m : 49 5m : 80						

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式		無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	F2S		F3S		F2H・F2V	F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3PH・F3PV (按單生產)	F3YH・F3YV
用途	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		NPN 輸出		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		DC10 ~ 28V		-		DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下		DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 20mA		50mA 以下		5 ~ 20mA		100mA 以下	50mA 以下	
顯示燈	紅色 LED (ON 時亮燈)				LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下		10 μA 以下		1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g		1m : 10 3m : 29						

註 1 : 負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。
(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2 : T0/T5 開關亦可使用 AC220V 電壓。有關使用條件請洽詢本公司。

註 3 : 其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 4 : 外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308、314 頁。

氣缸重量

●無塵規格

(單位 : g)

氣缸內徑 (mm)	微速型 行程 (mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ6	130	130	150	180	200	-	-	-	-
φ8	220	220	240	290	320	380	-	-	-
φ12	400	410	410	450	480	610	700	-	-
φ16	620	630	630	680	740	970	1,100	1,240	-
φ20	1,160	1,170	1,180	1,260	1,350	1,650	1,860	2,070	2,280
φ25	2,010	2,030	2,040	2,150	2,250	2,740	3,010	3,280	3,550

●產品類型、選購品(止動器部)擴充部分

(單位 : g)

氣缸內徑 (mm)	選購品、止動器記號	
	S1 ~ S4	S5・S6
φ6	30	40
φ8	40	60
φ12	70	100
φ16	110	150
φ20	170	250
φ25	290	380

型號標示方法

無開關 (內置開關用磁鐵)



附開關 (內置開關用磁鐵)



機種型號

A 氣缸內徑

B 行程

C 開關型號

G 無塵規格

D 開關數量

E 止動器

F 選購品

選擇型號時的注意事項

- 註 1: 孔口位置請參閱第 146 頁止動器外型圖。
- 註 2: 無止動器的標準型孔口位置為下圖①③所示的位置。
- 註 3: 僅限使用止動器型時可選擇。
- 註 4: 若為 $\phi 6 \sim \phi 8$ -30st 以下附 S※※※, 使用附 2 個開關時, 請選擇 F □ H 型開關。
- 註 5: 若使用後方配管, 請進行選擇。
- 註 6: 行程調整用止動器的使用壓力為 0.3MPa 以上時將為金屬鉚接。
- 註 7: 若要將止動器位置由頭蓋側變更為活塞桿側, 視行程及行程調整量不同, 可能需另外購買止動器單體。請洽詢本公司營業單位。此外, 視行程不同, 有些行程無法進行 15mm、25mm 的調整量。

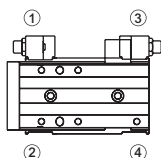
< 型號標示範例 >

LCR-12-40-F2H-R-S1DTP72

機種: 線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 (無塵規格) LCR-P7※

- A 氣缸內徑 : $\phi 12$
- B 行程 : 40mm
- C 開關型號 : 無接點、2 線式、導線 1m 導線直型
- D 開關數量 : 附活塞桿側 1 個
- E 止動器 : 行程調整用止動器 止動器位置①
- F 選購品 : 有止動器部孔口側面、底面孔口的止動塊材質、鋼 (氮化處理)
- G 無塵規格 : 排氣處理

● 止動器位置



記號	內容
A 氣缸內徑	
6	$\phi 6$
8	$\phi 8$
12	$\phi 12$
16	$\phi 16$
20	$\phi 20$
25	$\phi 25$

B 行程 (mm)		氣缸內徑 (ϕ)					
		6	8	12	16	20	25
10	10	●	●	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●	●	●
75	75		●	●	●	●	●
100	100			●	●	●	●
125	125				●	●	●
150	150					●	●

C 開關型號		接點	標示	導線	氣缸內徑						
導線直型	導線 L 型				$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	
F2S※	F3S※	無接點	單色顯示方式	2 線							
F2H※	F2V※			3 線							
F3H※	F3V※			2 線							
F3PH※	F3PV※			3 線	●	●	●				
F2YH※	F2YV※	有接點	單色顯示方式 無顯示燈	2 線							
F3YH※	F3YV※			3 線							
T0H※	T0V※	無接點	單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	2 線							
T5H※	T5V※			3 線							
T2H※	T2V※			2 線							
T3H※	T3V※			3 線							
T3PH※	T3PV※			3 線			●	●	●		
T2WH※	T2WV※			2 線							
T3WH※	T3WV※			3 線							

導線長度		氣缸內徑					
無記號	1m (標準)	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
3	3m (選購品)				●		
5	5m (選購品)					●	

D 開關數量		氣缸內徑					
記號	內容	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
R	活塞桿側附 1 個					●	
H	頭蓋側附 1 個					●	
D	附 2 個					●	

E 止動器		氣缸內徑					
無記號	無選購品	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
S	行程調整用止動器						
單邊行程調整 5mm							
S1※※	止動器位置① (可變更為④)					●	
S2※※	止動器位置② (可變更為③)					●	
S3※※	止動器位置③ (可變更為②)					●	
S4※※	止動器位置④ (可變更為①)					●	
S5※※	止動器位置①、③					●	
S6※※	止動器位置②、④					●	

※※ 部	行程調整範圍	● 適用於所有型號。▲ 適用於部分型號。註 3						
	伸出端	返回端	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
無記號	5mm 或無	5mm 或無						●
02	15mm 或無	15mm 或無						●
03	25mm 或無	25mm 或無						●
04	15mm	5mm						▲
05	25mm	5mm						▲
06	5mm	15mm						▲
07	5mm	25mm						▲

F 選購品		氣缸內徑					
無記號	內容	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
無記號	止動器部孔口: 無孔口						
D	止動器部孔口: 有側面、底面孔口					● 註 1、註 3	
無記號	止動器材質: 鋼					●	
T	止動器材質: 鋼 (氮化處理)					● 註 3	

添附盲栓		氣缸內徑					
無記號	內容	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
無記號	無						
N	添附側面配管孔口用盲栓 (無法選擇 $\phi 6$ 、 $\phi 25$)					註 5	

G 無塵規格		結構					
記號	內容	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
P72	排氣處理						
P73	抽真空						

選擇止動器型號的方法

止動器組合表

型號-[①②止動器種類][③行程調整範圍]

範例) LCR-8-40-[S5][06]-P7※

行程調整用止動器 S 時

	止動器調整範圍		止動器種類型號 [①②]					
	伸出端	返回端	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]
行程調整範圍型號 [③]	無記號	5mm 或 無						
	[02]	15mm 或 無						
	[03]	25mm 或 無						
	[04]	15mm						
	[05]	25mm						
	[06]	5mm						
	[07]	5mm						

- : 行程調整用止動器 (調整範圍 5mm)
- : 行程調整用止動器 (調整範圍 15mm)
- : 行程調整用止動器 (調整範圍 25mm)

▲代表配管方向。

組合可否表

● : 可製作 — : 無法製作

氣缸內徑 (mm)	調整長度記號	止動器記號																								
		S1			S2			S3			S4			S5				S6								
		無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	04	05	06	07	無記號	02	03	04	05	06
φ 6, φ 8	10st	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-
	20st ~	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	
φ 12 ~	10st	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-
	20st	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	
	30st ~	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

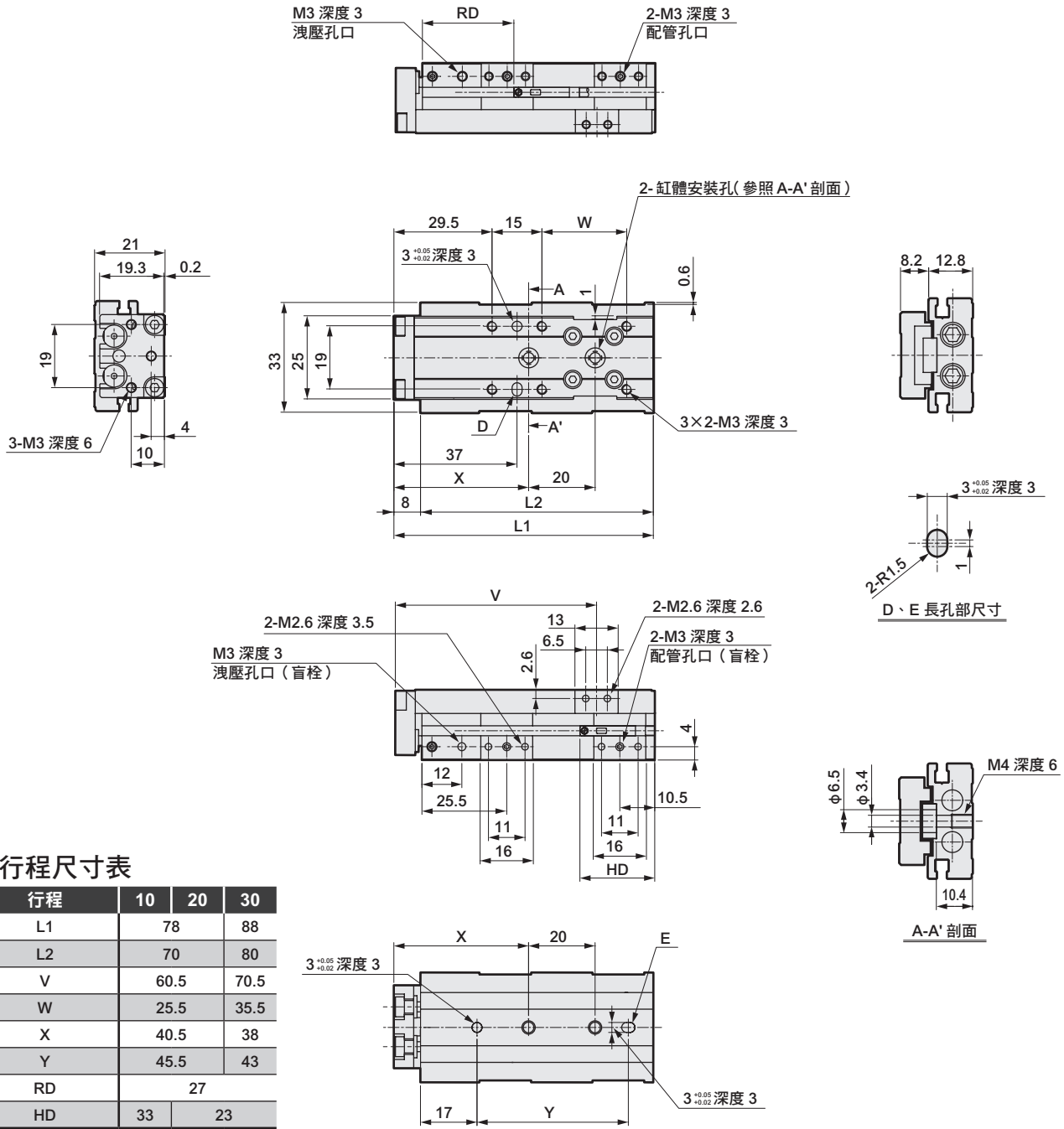
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ6)

● LCR-6-P7※

行程：10、20、30

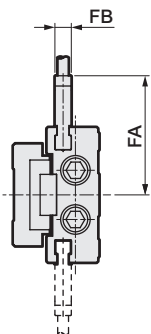
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 20 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30
L1	78	88	
L2	70	80	
V	60.5	70.5	
W	25.5	35.5	
X	40.5	38	
Y	45.5	43	
RD	27		
HD	33	23	

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	10	20	30
FA	29.1		
FB	4		
RD	26		
HD	34	24	

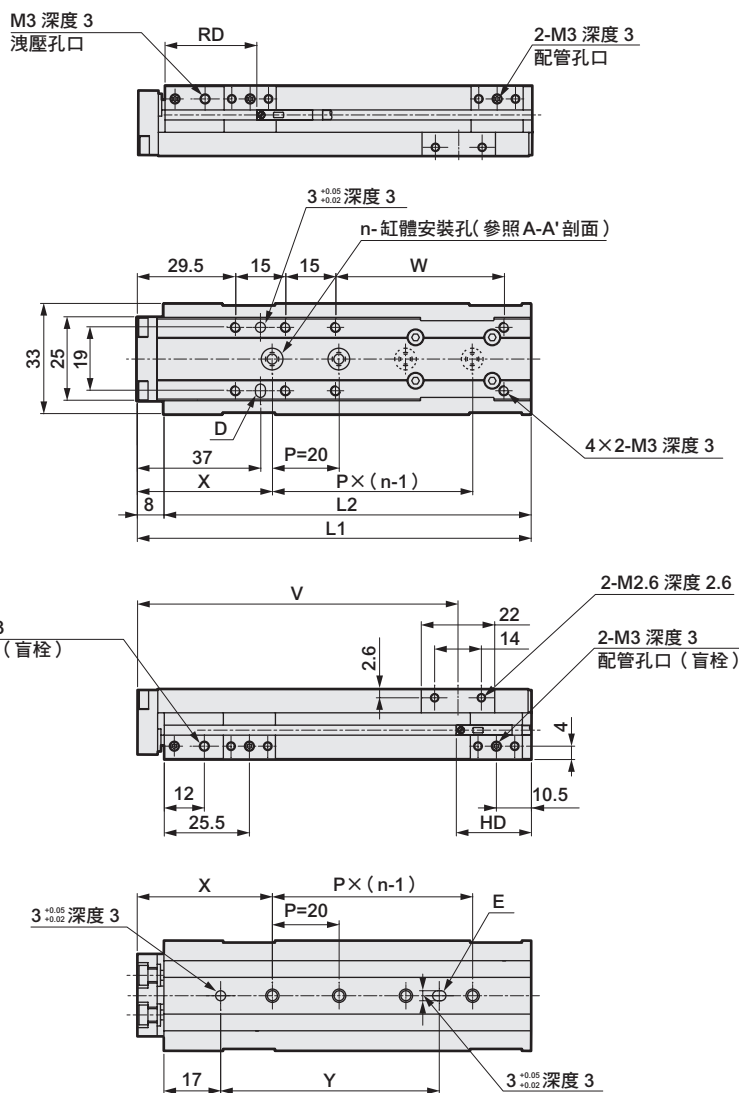
註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ6)

● LCR-6-P7※

行程：40、50

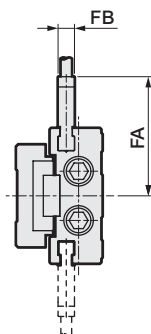
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 50 為例)



各行程尺寸表

行程	40	50
L1	108	118
L2	100	110
n	3	4
V	86	96
W	40.5	50.5
X	39	40.5
Y	44	65.5
RD	27	
HD	23	

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	40	50
FA	29.1	
FB	4	
RD	26	
HD	24	

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。
定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

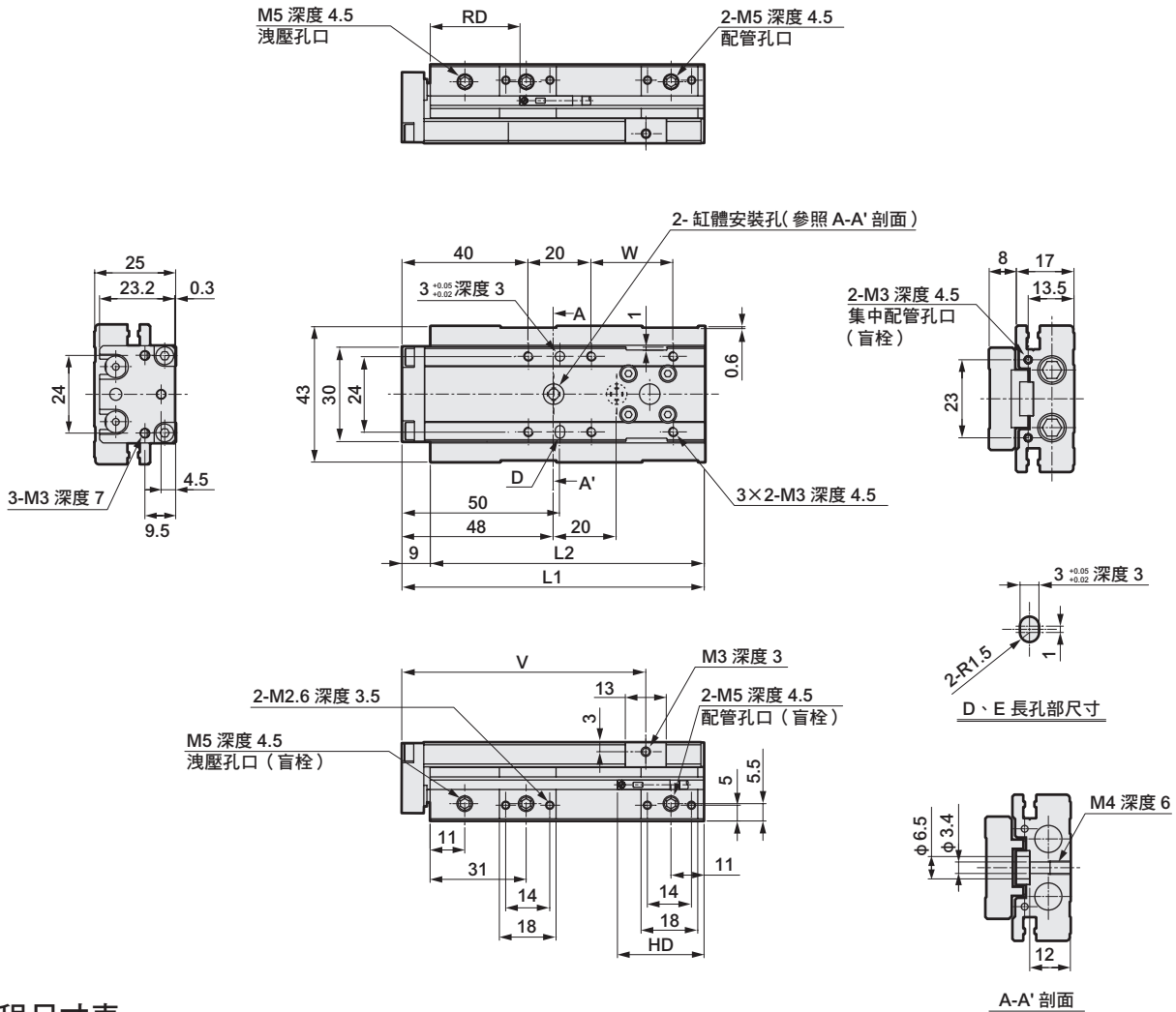
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計 差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ8)

● LCR-8-P7※

行程：10、20、30

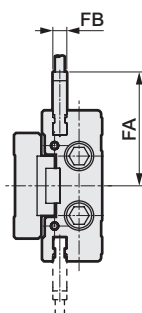
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30
L1	86	96	
L2	77	87	
V	67.5	77.5	
W	16	26	
RD	33		
HD	34	24	

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	10	20	30
FA	32.6		
FB	4		
RD	32		
HD	35	25	

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

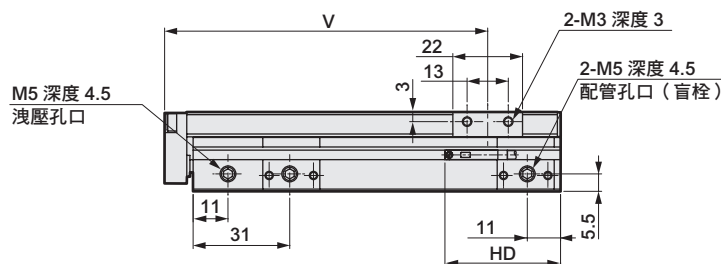
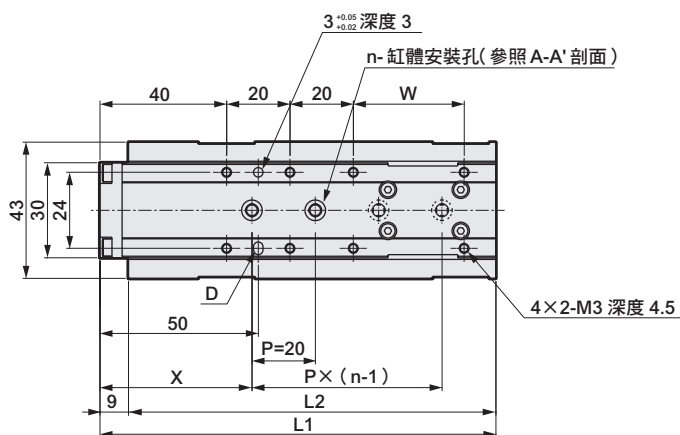
註 2：使用後方配管時，請確認第 160 頁的 (1. 共用；配管時) 之注意事項。

外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 8$)

● LCR-8-P7※

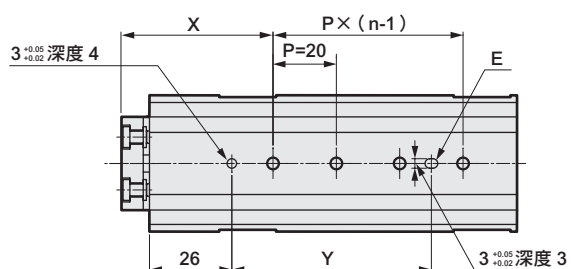
行程: 40、50、75

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 50 為例)

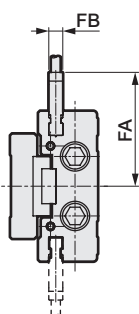


各行程尺寸表

行程	40	50	75
L1	95	105	130
L2	86	96	121
n	3	4	5
V	72	82	107
W	25	35	60
X	26.5	28	25
Y	41.5	63	80
RD	13		
HD	33		



● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	40	50	75
FA	32.6		
FB	4		
RD	32		
HD	34		

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。
定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 160 頁的 (1. 共用; 配管時) 之注意事項。

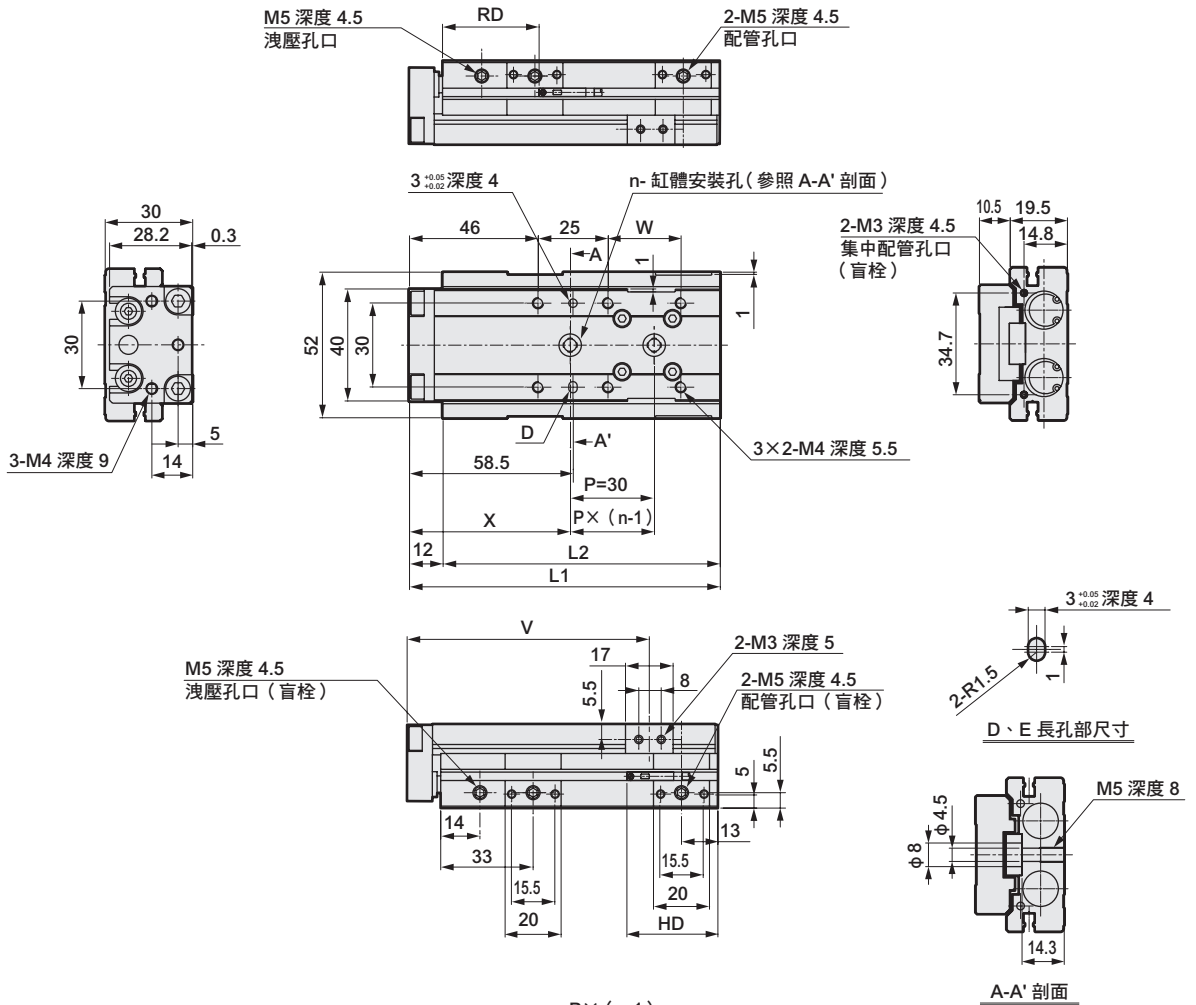
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密 R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空 R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ12)

● LCR-12-P7※

行程：10、20、30、40、50

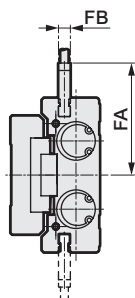
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30	40	50
L1		111		121	131
L2		99		109	119
n		2		3	
V		88.5		96.5	106.5
W		26		36	46
X		57.5		56	52
Y		32.5		31	57
RD	36.5				
HD	52.5	42.5		32.5	

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	10	20	30	40	50
FA			37.8		
FB			4		
RD			35.5		
HD	53.5	43.5		33.5	

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

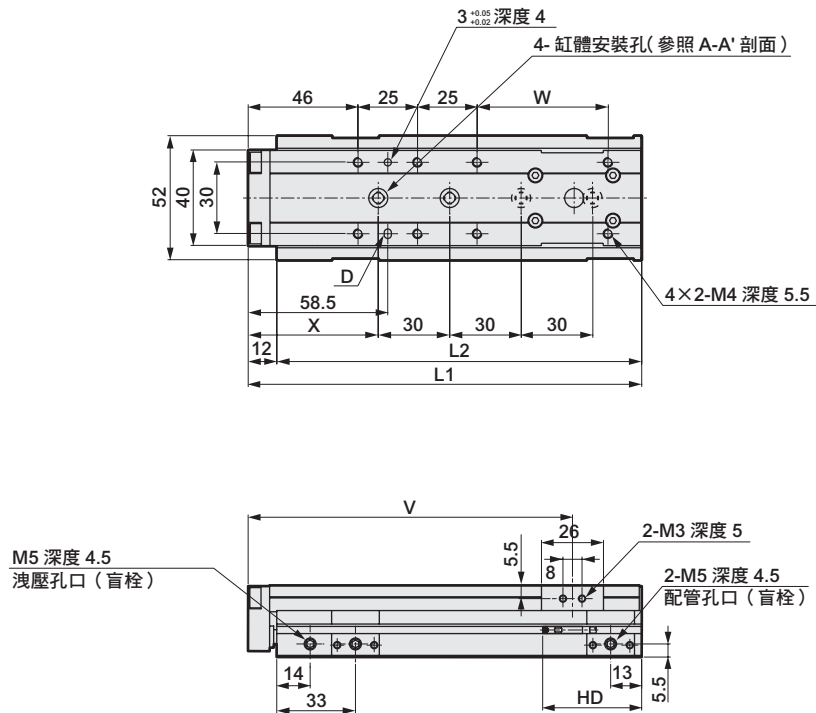
註 2：使用後方配管時，請確認第 160 頁的 (1. 共用；配管時) 之注意事項。

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ12)

● LCR-12-P7※

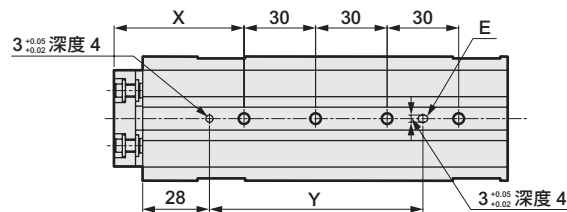
行程：75、100

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 75 為例)

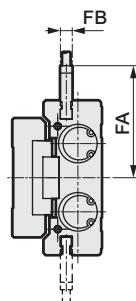


各行程尺寸表

行程	75	100
L1	165	190
L2	153	178
V	136	161
W	55	80
X	54.5	67
Y	89.5	102
RD	36.5	
HD	41.5	



● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	75	100
FA	37.8	
FB	4	
RD	35.5	
HD	42.5	

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。

定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2：使用後方配管時，請確認第 160 頁的 (1. 共用：配管時) 之注意事項。

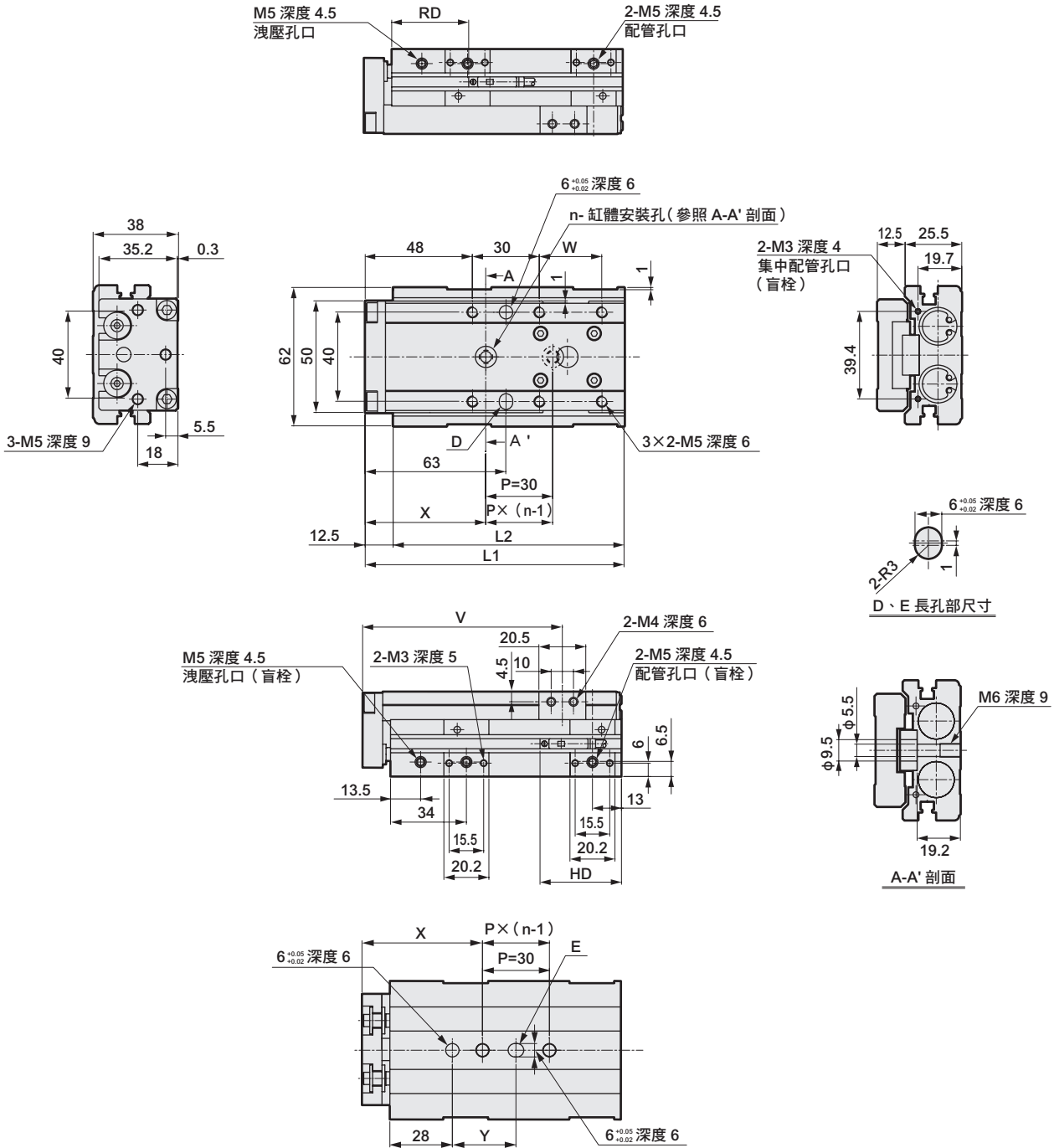
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ16)

● LCR-16-P7※

行程：10、20、30、40、50

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30	40	50
L1		116	126	136	
L2		103.5	113.5	123.5	
n		2		3	
V		89.8	99.8	109.8	
W		28	38	48	
X		54	65.5	55.5	
Y		28.5	40	60	
T0/5※	RD	37			
	HD	56.5	46.5	36.5	
T2/3※	RD	39.5			
	HD	54	44	34	

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。
定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

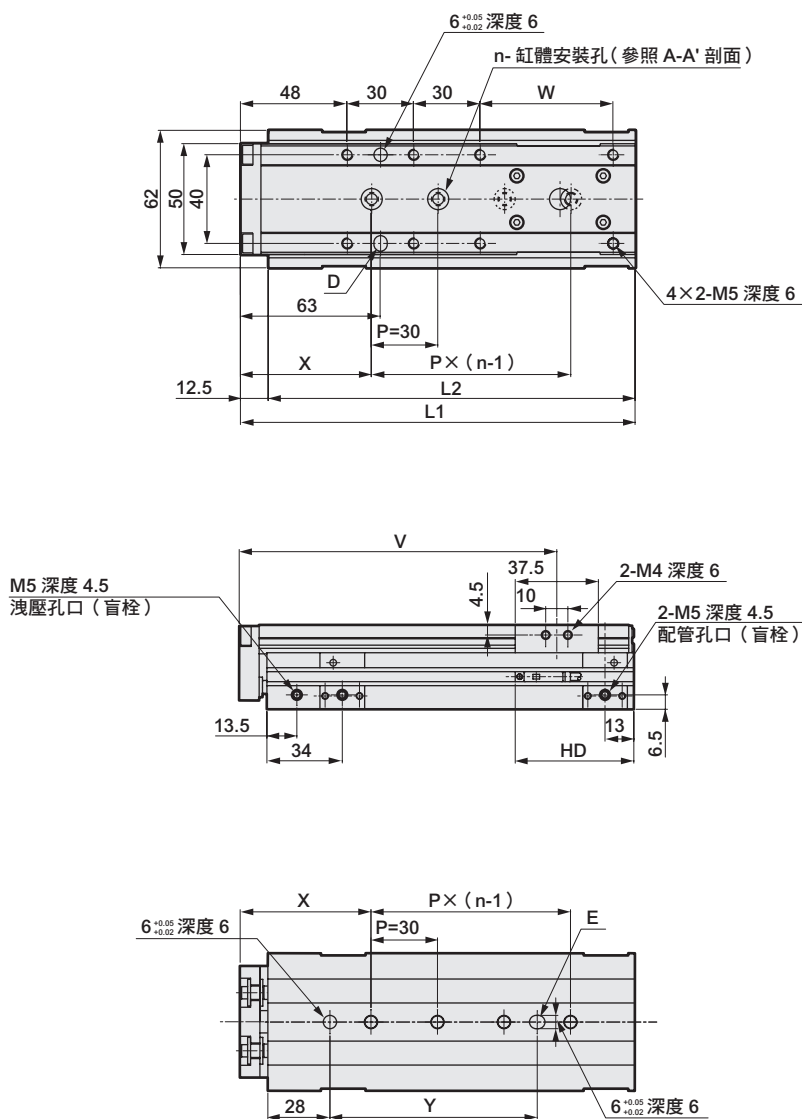
註 2：使用後方配管時，請確認第 160 頁的 (1. 共用；配管時) 之注意事項。

外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 16$)

● LCR-16-P7※

行程: 75、100、125

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 75 為例)



各行程尺寸表

行程	75	100	125
L1	178	203	228
L2	165.5	190.5	215.5
n	4	5	
V	143.3	168.3	193.3
W	60	85	110
X	59	57	69
Y	93.5	121.5	133.5
T0/5※	RD	37	
T2/3※	HD	53.5	
T2/3W※	RD	39.5	
	HD	51	

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。
定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 160 頁的 (1. 共用; 配管時) 之注意事項。

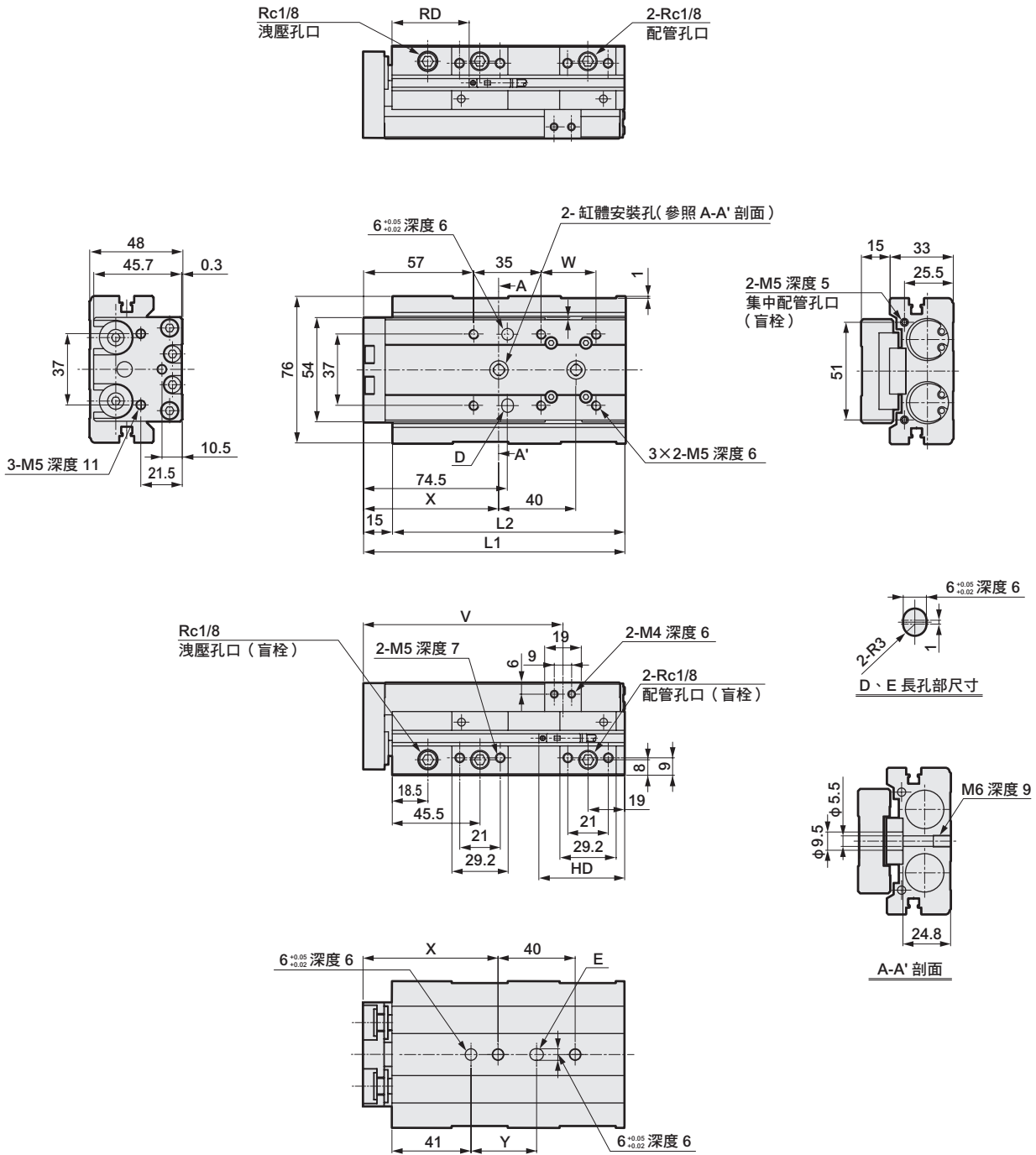
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ20)

● LCR-20-P7※

行程：10、20、30、40、50

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30	40	50
L1		135.5	145.5	155.5	
L2		120.5	130.5	140.5	
V		103.5	113.5	123.5	
W		28.5	38.5	48.5	
X		70	76	74	
Y		34	40	38	
T0/5※	RD	45.5			
T2/3※	HD	65	55	45	
T2/3W※	RD	47			
	HD	63	53	43	

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

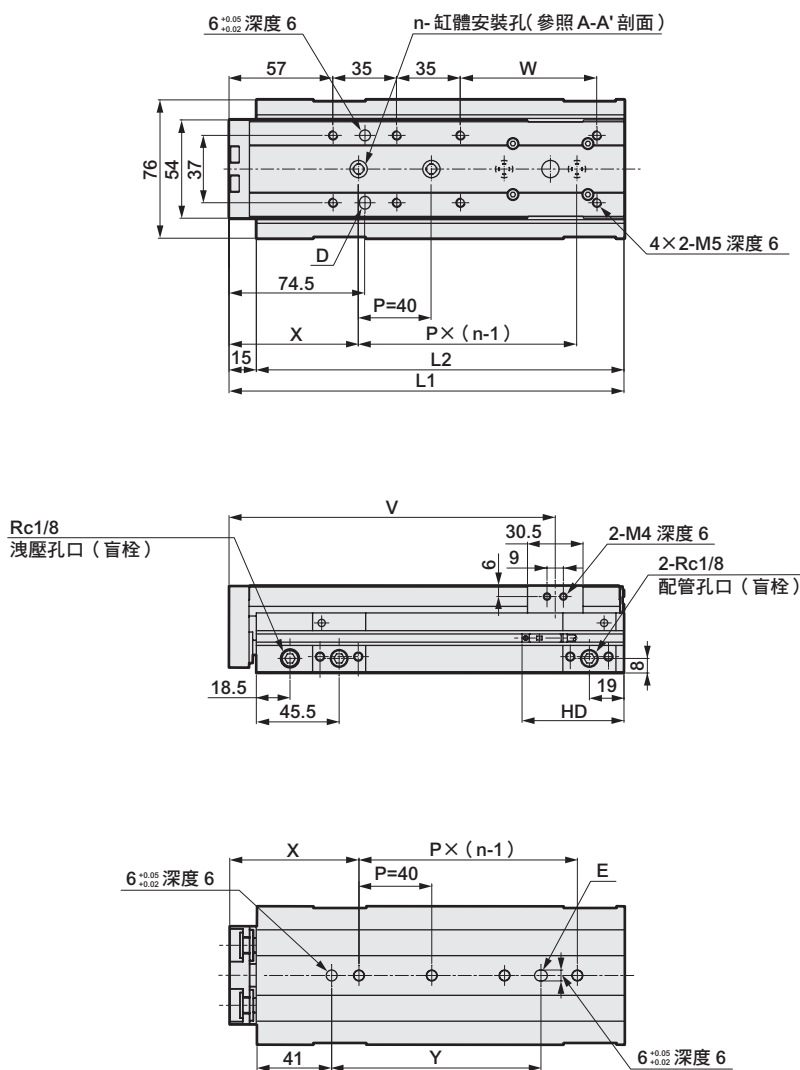
註 2：使用後方配管時，請確認第 160 頁的(1. 共用；配管時)之注意事項。

外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ20)

● LCR-20-P7※

行程：75、100、125、150

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 100 為例)



各行程尺寸表

行程	75	100	125	150
L1	192	217	242	267
L2	177	202	227	252
n	3	4	5	
V	154.3	179.3	204.3	229.3
W	50	75	100	125
X	71	78	76	
Y	75	115	122	160
T0/5※	RD	45.5		
T2/3※	HD	57.5		
T2/3W※	RD	47		
	HD	55.5		

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。

定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2：使用後方配管時，請確認第 160 頁的 (1. 共用；配管時) 之注意事項。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

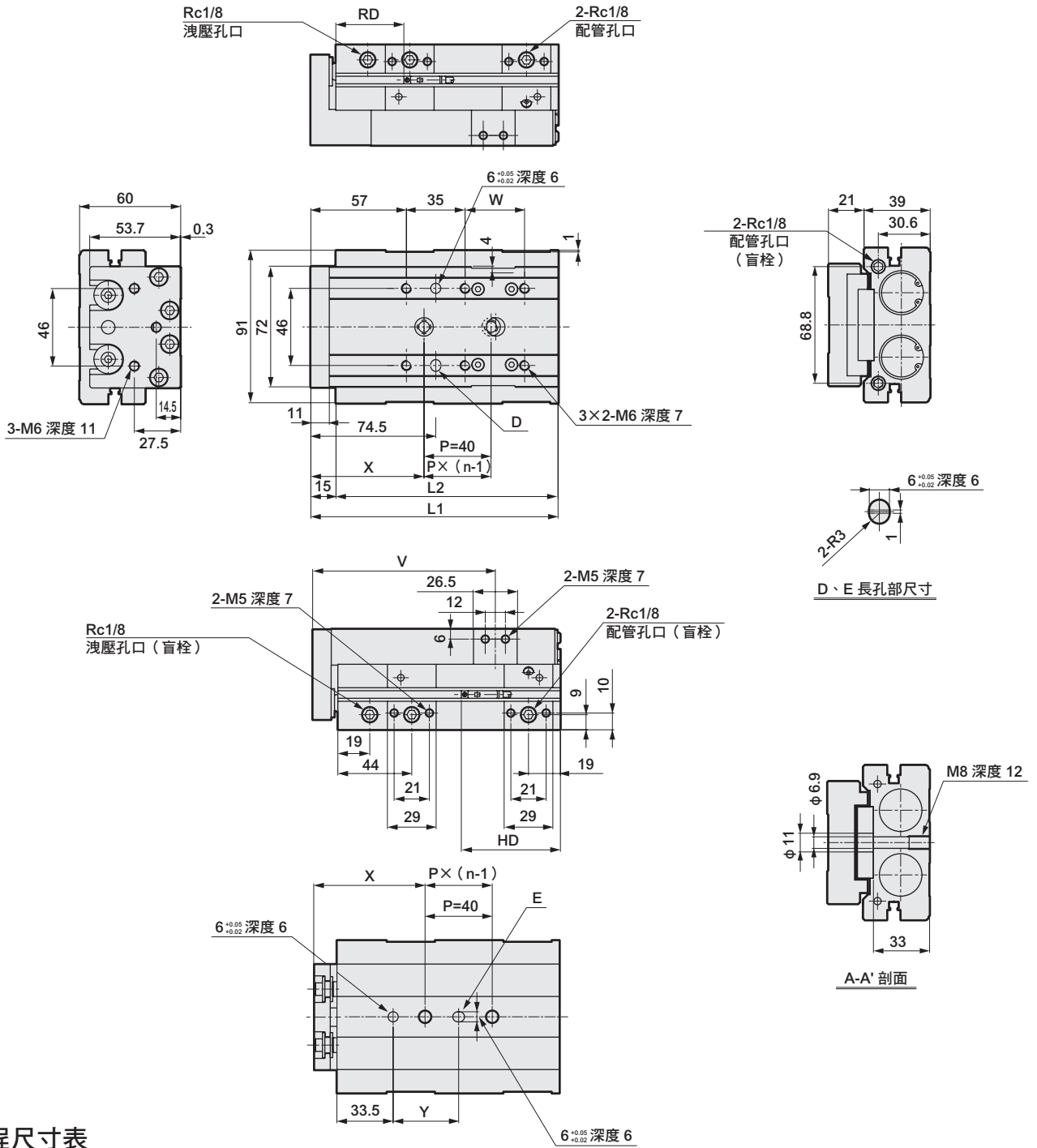
卷尾

外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 25$)

● LCR-25-P7※

行程: 10、20、30、40、50

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30	40	50
L1		147.5	157.5	167.5	
L2		132.5	142.5	152.5	
n		2	3	2	
V		108.8	118.8	128.8	
W		35.5	45.5	55.5	
X		67.5	70.5	85.5	
Y		39	42	57	
T0/5※	RD	44			
	HD	78.5	68.5	58.5	
T2/3W※	RD	46			
	HD	76.5	66.5	56.5	

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。
定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

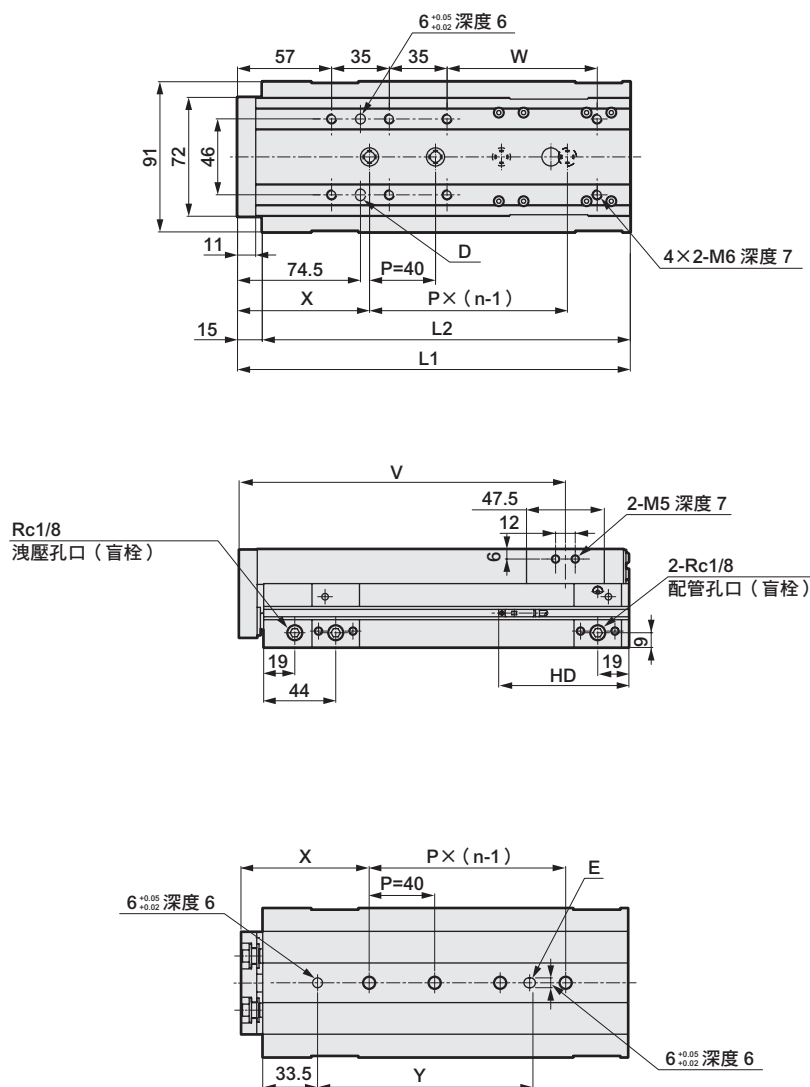
註 2: 使用後方配管時, 請確認第 160 頁的 (1. 共用; 配管時) 之注意事項。

外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 25$)

● LCR-25-P7※

行程: 75、100、125、150

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 100 為例)



各行程尺寸表

行程	75	100	125	150
L1	213	238	263	288
L2	198	223	248	273
n	3	4	5	
V	163.8	188.8	213.8	238.8
W	66	91	116	141
X	85	80	70	85
Y	96.5	131.5	161.5	176.5
T0/5※	RD	44		
	HD	79		
T2/3W※	RD	46		
	HD	77		

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。
定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

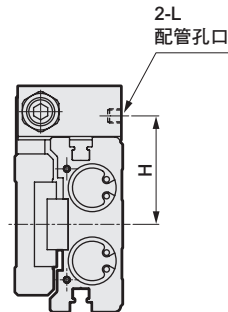
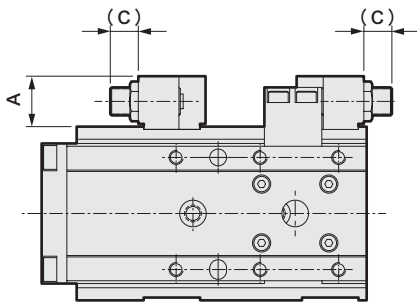
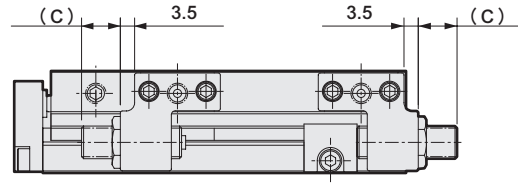
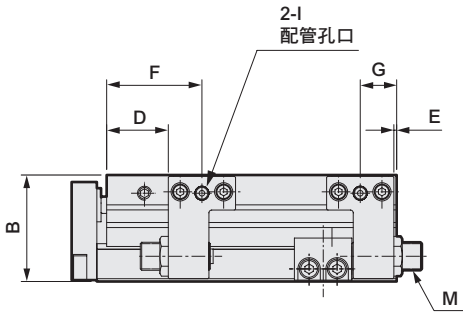
註 2: 使用後方配管時, 請確認第 160 頁的 (1. 共用; 配管時) 之注意事項。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

外型尺寸圖：選購品

● 行程調整用止動器 (S1 ~ S6)

• 內徑 φ8



註1：F、G、H、I、L 尺寸僅限有止動器孔口 (S※D※) 時。

記號 氣缸內徑 (mm)	A	B	C			D	E	F	G	H	I	L	M
			行程調整範圍										
			5mm	15mm	25mm								
φ6	14	19.5	11	21	—	16	1	25.5	10.5	24	M3 深度 3	M3 深度 3	M8×0.75
φ8	15.6	24.5	9.5	19.5	—	20.5	0.5	30.5	10.5	27.3	M5 深度 4	M5 深度 4	M8×0.75
φ12	15.5	29	12	22	32	21	1	33	13	31	M5 深度 4	M5 深度 4	M8×0.75
φ16	18	37	10	20	30	22	1	34	13	39	M5 深度 4	M5 深度 4	M10×1
φ20	20.5	45	14.5	24.5	34.5	29	2.5	45.5	19	46	Rc1/8	M5 深度 4	M12×1
φ25	20.5	57	11.5	21.5	31.5	27.5	2.5	44	19	54.5	Rc1/8	M5 深度 4	M12×1

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

線性滑台氣缸 複動・微速型

LCR-F Series

● 氣缸內徑：φ 12・φ 16・φ 20・φ 25

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

規格

項目		LCR-F			
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
動作方式		複動型			
使用流體		壓縮空氣			
最高使用壓力	MPa	0.7			
最低使用壓力	MPa	0.15 (註 3)			
耐壓力	MPa	1.05			
環境溫度	°C	5 ~ 60			
連接口徑	缸體側面	M5		Rc1/8	
	缸體後方	M3		M5	Rc1/8
連接口徑 (洩壓孔口)		M5		Rc1/8	
行程容許差	mm	+2.0 (註 1) 0			
使用活塞速度	mm/s	5 ~ 200 (無負載 0.5MPa 時)			
緩衝		附橡膠緩衝			
給油		不可			
容許吸收能量	J	請參閱第 152 頁的表 3。			

註 1：若要在無止動器的狀態下使用，請特別注意端板與浮動軸套之間有微小的間隙。

註 2：φ 6、φ 8 請另外洽詢本公司。

註 3：行程調整用止動器的使用壓力為 0.3MPa 以上時將為金屬鉚接。

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)
φ 12	10、20、30、40、50、75、100
φ 16	10、20、30、40、50、75、100、125
φ 20	10、20、30、40、50、75、100、125、150
φ 25	10、20、30、40、50、75、100、125、150

註：上述行程以外的產品無法製作。

外型尺寸圖

與複動・單側活塞桿型無塵規格相同。請參閱第 138 ~ 146 頁。

理論推力表

請參閱第 153 頁。

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	有接點 2 線式				無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	T0H・T0V		T5H・T5V		T2H・T2V	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV (接單生產)	T3WH・T3WV
用途	可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		-		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		-		-		DC10 ~ 28V		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下	5 ~ 20mA		100mA 以下		50mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈		LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	0mA				1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g		1m : 18 3m : 49 5m : 80						

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式		無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	F2S		F3S		F2H・F2V	F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3PH・F3PV (接單生產)	F3YH・F3YV
用途	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		NPN 輸出		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		DC10 ~ 28V		-		DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下		DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 20mA		50mA 以下		5 ~ 20mA		100mA 以下	50mA 以下	
顯示燈	紅色 LED (ON 時亮燈)				LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下		10 μA 以下		1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g		1m : 10 3m : 29						

註 1 : 負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。
(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2 : T0/T5 開關亦可使用 AC220V 電壓。有關使用條件請洽詢本公司。

註 3 : 其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 4 : 外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308、314 頁。

氣缸重量

● 無塵規格

(單位 : g)

氣缸內徑 (mm)	微速型 行程 (mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ 12	400	410	410	450	480	610	700	-	-
φ 16	620	630	630	680	740	970	1,100	1,240	-
φ 20	1,160	1,170	1,180	1,260	1,350	1,650	1,860	2,070	2,280
φ 25	2,010	2,030	2,040	2,150	2,250	2,740	3,010	3,280	3,550

● 產品系列、選購品 (止動器部位) 擴充部分

(單位 : g)

氣缸內徑 (mm)	選購品、止動器記號	
	S1 ~ S4	S5・S6
φ 12	70	100
φ 16	110	150
φ 20	170	250
φ 25	290	380

LCR-F Series

型號標示方法

無開關 (內置開關用磁鐵)

LCR-F-12-40-S506 DT P72

附開關 (內置開關用磁鐵)

LCR-F-12-40-F2H※-R-S506 DT P72

機種型號

A 氣缸內徑

B 行程

C 開關型號

D 開關數量

E 止動器

F 選購品

選擇型號時的注意事項

- 註 1：孔口位置請參閱第 146 頁止動器外型圖。
 註 2：無止動器的標準型孔口位置為下圖①所③示的位置。
 註 3：僅限使用止動器型時可選擇。
 註 4：若使用後方配管，請進行選擇。
 註 5：行程調整用止動器的使用壓力為 0.3MPa 以上時為金屬鉚接。
 註 6：若要将止動器位置由頭蓋側變更為活塞桿側，視行程及行程調整量不同，可能需另外購買止動器單體。請洽詢本公司營業單位。
 此外，視行程不同，有些行程無法進行 15mm、25mm 的調整量。

〈型號標示範例〉

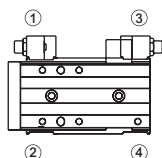
LCR-F-12-40-F2H-R-S1DTP72

機種：線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型・微速型 (無塵規格) LCR-P7※

- A 氣缸內徑：φ 12
- B 行程：40mm
- C 開關型號：無接點、2 線式、導線 1m 導線直型

- D 開關數量：活塞桿側附 1 個
- E 止動器：行程調整用止動器 止動器位置①
- F 選購品：有止動器部孔口側面、底面孔口的止動塊材質、鋼 (氮化處理)
- G 無塵規格：排氣處理

● 止動器位置



記號	內容
A 氣缸內徑	
12	φ 12
16	φ 16
20	φ 20
25	φ 25

行程 (mm)		氣缸內徑 (φ)			
		12	16	20	25
10	10	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●
75	75	●	●	●	●
100	100	●	●	●	●
125	125		●	●	●
150	150			●	●

C 開關型號		接點	顯示	導線	氣缸內徑			
導線直型	導線 L 型				φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
F2S※		無接點	單色顯示方式	2 線				
F3S※				3 線				
F2H※	F2V※		單色顯示方式 (接單生產)	2 線	●			
F3H※	F3V※			3 線				
F3PH※	F3PV※	有接點	雙色顯示方式	2 線				
F2YH※	F2YV※			3 線				
F3YH※	F3YV※		單色顯示方式	2 線				
T0H※	T0V※			3 線				
T5H※	T5V※	無接點	單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	2 線				
T2H※	T2V※			3 線				
T3H※	T3V※			3 線				
T3PH※	T3PV※	有接點	雙色顯示方式	2 線				
T2WH※	T2WV※			3 線				
T3WH※	T3WV※			3 線				

導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

D 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個

E 止動器	
無記號	無選購品

S 行程調整用止動器	
單邊行程調整 5mm	
S1※※	止動器位置① (可變更為④)
S2※※	止動器位置② (可變更為③)
S3※※	止動器位置③ (可變更為②)
S4※※	止動器位置④ (可變更為①)
S5※※	止動器位置①、③
S6※※	止動器位置②、④

※※部 行程調整範圍 ●適用於所有型號。▲適用於部分型號。註 3		
	伸出端	返回端側
無記號	5mm 或無	5mm 或無
02	15mm 或無	15mm 或無
03	25mm 或無	25mm 或無
04	15mm	5mm
05	25mm	5mm
06	5mm	15mm
07	5mm	25mm

F 選購品	
無記號	止動器部孔口：無孔口
D	止動器部孔口：有側面、底面孔口 ●註 1、註 3
無記號	止動器材質：鋼 ●
T	止動器材質：鋼 (氮化處理) ●註 3

添附盲栓	
無記號	無
N	添附側面配管孔口用盲栓 (無法選擇 φ 25) 註 4

G 無塵規格	
結構	
P72	排氣處理
P73	抽真空

選擇止動器型號的方法

止動器組合表

型號-[①②止動器種類][③行程調整範圍]

範例) LCR-8-40-[S5][06]-P7※

行程調整用止動器 S

	止動器調整範圍		止動器種類型號 [①②]						
	伸出端	返回端	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]	
行程調整範圍型號 [③]	無記號	5mm 或 無	5mm 或 無						
	[02]	15mm 或 無	15mm 或 無						
	[03]	25mm 或 無	25mm 或 無						
	[04]	15mm	5mm						
	[05]	25mm	5mm						
	[06]	5mm	15mm						
	[07]	5mm	25mm						

- : 行程調整用止動器 (調整範圍 5mm)
- : 行程調整用止動器 (調整範圍 15mm)
- : 行程調整用止動器 (調整範圍 25mm)

▲代表配管方向。

可否組合表

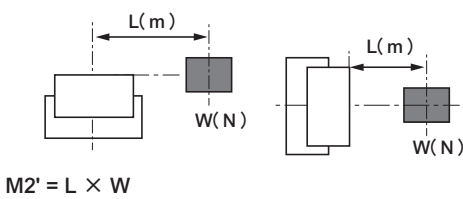
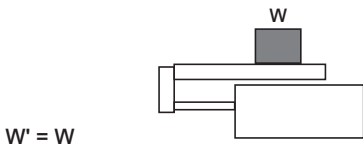
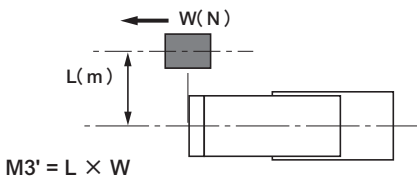
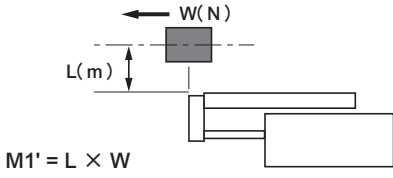
氣缸內徑 (mm)	調整長度記號	止動器記號																								
		S1			S2			S3			S4			S5				S6								
		無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	無記號	02	03	04	05	06	07	無記號	02	03	04	05	06
φ 12 ~ φ 25	10st	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-
	20st	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	●	-	●	-	●	●
	30st ~	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : 可製作 - : 無法製作

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

STEP-1

❶ 求出行程底端發生的各方向負載、衝擊力矩。



根據 [表 1] 求得 G 係數的概略值。

[表 1] V_a (平均速度) = $\frac{\text{移動距離}}{\text{移動時間}}$ (m/s)

V_a 平均速度 (m/s)	V_m 行程端速度 (m/s)	G 係數
~0.07	~0.1	5
~0.2	~0.3	14
~0.27	~0.4	19
~0.35	~0.5	24

G 係數 =

$M1' \times G =$ (N·m)

$M2' =$ (N·m)

$M3' \times G =$ (N·m)

$W' =$ (N)

$E' = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times V_m^2$

$=$ (J)

($m \doteq \frac{W}{9.8}$)

❷ 暫時選擇滿足以下條件式的氣缸內徑。

$$M'_{\tau} = \frac{M1' \times G}{M1' \max} + \frac{M2'}{M2' \max} + \frac{M3' \times G}{M3' \max} + \frac{W'}{W' \max} < 1$$

$$E' < E \max$$

M'_{τ} : 力矩的合成 (條件為小於 1)

G : G 係數

$W' \max$: W' 的最大容許值 (根據表 2)

$M1' \max$: $M1'$ 的最大容許值 (根據表 2)

$M2' \max$: $M2'$ 的最大容許值 (根據表 2)

$M3' \max$: $M3'$ 的最大容許值 (根據表 2)

$E \max$: $E0$ 的最大容許值 (根據表 3)

m_a : 滑台的重量 (根據表 4)

[表 2] 靜止負載容許值

氣缸內徑	行程 (mm)	垂直負載 $W' \max$ (N)	彎曲力矩 $M1' \max$ (N·m)	水平彎曲力矩 $M2' \max$ (N·m)	扭轉力矩 $M3' \max$ (N·m)
φ6	10 ~ 30	140	1.7	3.5	1.7
	40 ~ 50	186	10.7	5.6	10.7
φ8	10 ~ 30	140	1.7	3.5	1.7
	40 ~ 75	186	10.7	5.6	10.7
φ12	10 ~ 50	220.8	5.7	9.8	5.7
	75 ~ 100		22.2		22.2
φ16	10 ~ 50	380.8	17.8	19.2	17.8
	75 ~ 125		37.3		37.3
φ20	10 ~ 50	548.8	31.1	37.6	31.1
	75 ~ 150		56.2		56.2
φ25	10 ~ 50	961.5	65.1	116.3	65.1
	75 ~ 150		127.5		127.5

註：若要將負載設置於端板，即使選擇了長行程 (φ6、8...40 以上、φ12 以上...75 以上)，也請將容許值以短行程 (φ6、8...30 以下、φ12 以上...50 以下) 的值來計算。

[表 3] LCR 的容許吸收能量 (E_0)

氣缸內徑	標準 (J)	附行程調整用止動器 (J)
φ6	0.025	0.0032
φ8	0.058	0.0032
φ12	0.112	0.014
φ16	0.176	0.043
φ20	0.314	0.055
φ25	0.314	0.14

[表 4] 滑台重量

(單位: kg)

氣缸內徑	行程 (mm)									P72、P73 增加量
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	0.035	0.035	0.04	0.05	0.055	-	-	-	-	0.005
φ8	0.055	0.055	0.06	0.075	0.08	0.095	-	-	-	0.015
φ12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.155	0.195	0.225	-	-	0.025
φ16	0.185	0.185	0.185	0.2	0.215	0.285	0.325	0.365	-	0.035
φ20	0.29	0.29	0.29	0.315	0.335	0.415	0.47	0.525	0.585	0.045
φ25	0.505	0.505	0.505	0.54	0.58	0.745	0.835	0.925	1.015	0.075

STEP-2

接著提升負載率、實效推力、行程端速度及力矩的合成值的精度。

● 求出負載率。

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100 (\%)$$

α : 負載率

F_0 : 移動工件
所需的力量 (N)

F : 氣缸理論推力 (N)

[表 5]

水平動作時	垂直動作時
$F_0 = F_w$	$F_0 = W + F_w$
$F_w : W \times 0.2$ 註 (N)	
W : 負載 (N)	

註：摩擦係數

[表 5] 理論推力表

(單位：N)

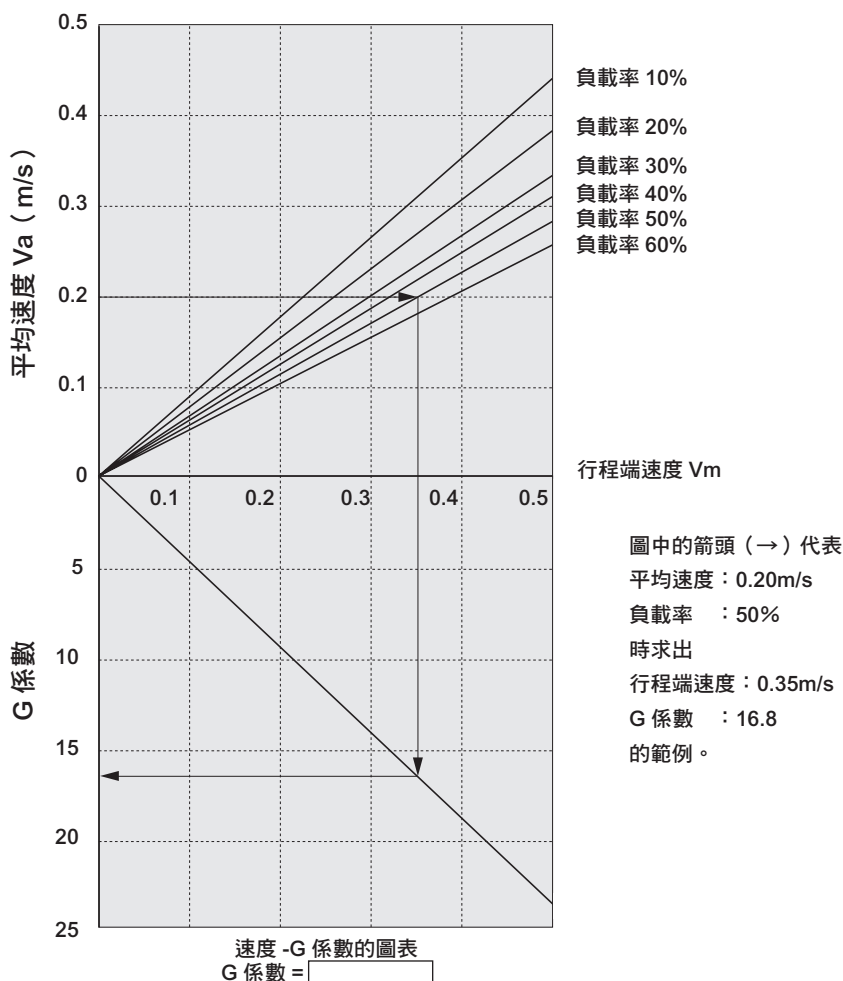
氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa						
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	PUSH	8	11	17	23	28	34	40
	PULL	6	8	13	17	21	25	30
φ8	PUSH	15	20	30	40	50	60	70
	PULL	11	15	23	30	38	45	53
φ12	PUSH	34	45	68	90	113	136	158
	PULL	25	34	51	68	85	102	119
φ16	PUSH	60	80	121	161	201	241	281
	PULL	52	69	104	138	173	207	242
φ20	PUSH	94	126	188	251	314	377	440
	PULL	79	106	158	211	264	317	369
φ25	PUSH	147	196	295	393	491	589	687
	PULL	124	165	247	330	412	495	577

[表 6] 負載率的標準

使用壓力 MPa	負載率 (%)
0.2 ~ 0.3	$\alpha \leq 40$
0.3 ~ 0.6	$\alpha \leq 50$
0.6 ~ 0.7	$\alpha \leq 60$

STEP-3

根據平均速度 (V_a) 與 STEP-2 所求得的負載率來求出行程端速度 (V_m) 與 G 係數。



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

STEP-4

依照 STEP-3 求得的
由 G 係數行程端速度 (Vm)
確認力矩的合成 (M_T)。

$$M1' \times G = \text{[]} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$M2' = \text{[]} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

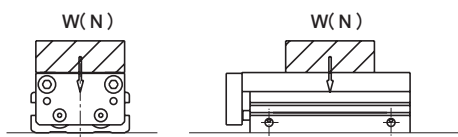
$$M3' \times G = \text{[]} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$W' = \text{[]} \quad (\text{N})$$

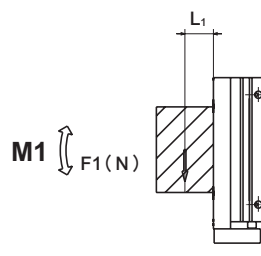
$$M_T = \frac{M1' \times G}{M1' \text{ max}} + \frac{M2'}{M2' \text{ max}} + \frac{M3' \times G}{M3' \text{ max}} + \frac{W'}{W' \text{ max}} = \text{[]}$$

確認行進時力矩的合成 M_T。(與 STEP-1 所求得的结果不同，請注意。)

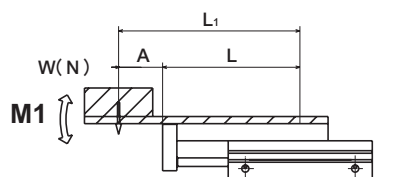
● 垂直負載：W (N)



● 彎曲力矩：M1 (N·m)



$$M1 = F1 \times L1$$

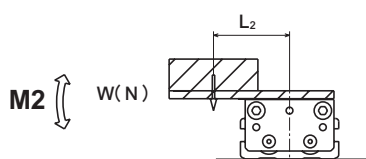


$$M1 = W \times L1$$

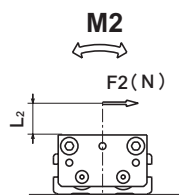
$$L1 = A + L$$

L 為下表的值

● 水平彎曲力矩：M2 (N·m)

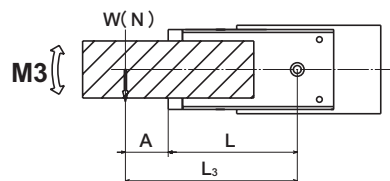


$$M2 = W \times L2$$



$$M2 = F2 \times L2$$

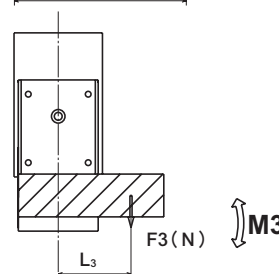
● 扭轉力矩：M3 (N·m)



$$M3 = W \times L3$$

$$L3 = A + L$$

L 為下表的值



$$M3 = F3 \times L3$$

L 的值

單位 (m)

氣缸內徑	行程									P72・P73 增加量
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	0.048	0.048	0.058	0.073	0.083	-	-	-	-	0.012
φ8	0.048	0.048	0.058	0.072	0.082	0.107	-	-	-	0.020
φ12	0.067	0.067	0.067	0.077	0.087	0.117	0.142	-	-	0.020
φ16	0.071	0.071	0.071	0.081	0.091	0.124	0.149	0.174	-	0.020
φ20	0.081	0.081	0.081	0.091	0.101	0.126	0.151	0.176	0.201	0.025
φ25	0.085	0.085	0.085	0.095	0.105	0.14	0.165	0.19	0.215	0.025

$$M1=M1 = \boxed{} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$M2=M2 = \boxed{} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$M3=M3 = \boxed{} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$W=W = \boxed{} \quad (\text{N})$$

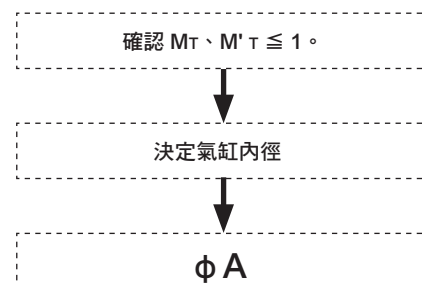
$$M_T = \frac{M1}{M1_{\max}} + \frac{M2}{M2_{\max}} + \frac{M3}{M3_{\max}} + \frac{W}{W_{\max}} = \boxed{}$$

M_T : 力矩的合成
 W_{\max} : W 的最大容許值 (根據表 7)
 $M1_{\max}$: M1 的最大容許值 (根據表 7)
 $M2_{\max}$: M2 的最大容許值 (根據表 7)
 $M3_{\max}$: M3 的最大容許值 (根據表 7)
 E_{\max} : E0 的最大容許值 (根據表 3)

[表 7] 行進負載容許值

氣缸內徑	行程 (mm)	垂直負載 W_{\max} (N)	彎曲力矩 $M1_{\max}$ (N·m)	水平彎曲力矩 $M2_{\max}$ (N·m)	扭轉力矩 $M3_{\max}$ (N·m)
φ 6	10 ~ 30	14	0.17	0.35	0.17
	40 ~ 50	15.5	0.89	0.47	0.89
φ 8	10 ~ 30	14	0.17	0.35	0.17
	40 ~ 75	15.5	0.89	0.47	0.89
φ 12	10 ~ 50	27.6	0.71	1.2	0.71
	75 ~ 100		2.2		2.2
φ 16	10 ~ 50	47.6	1.9	2.4	1.9
	75 ~ 125		4.6		4.6
φ 20	10 ~ 50	68.6	3.4	4.7	3.4
	75 ~ 150		7.0		7.0
φ 25	10 ~ 50	128.2	7.6	15.5	7.6
	75 ~ 150		17.0		17.0

註：若要將負載設置於端板，即使選擇了長行程（φ 6、8...40 以上、φ 12 以上...75 以上），也請將容許值以短行程（φ 6、8...30 以下、φ 12 以上...50 以下）的值來計算。

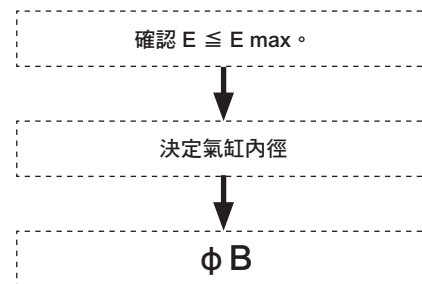


STEP-5

確認容許吸收能量

$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times Vm^2$$

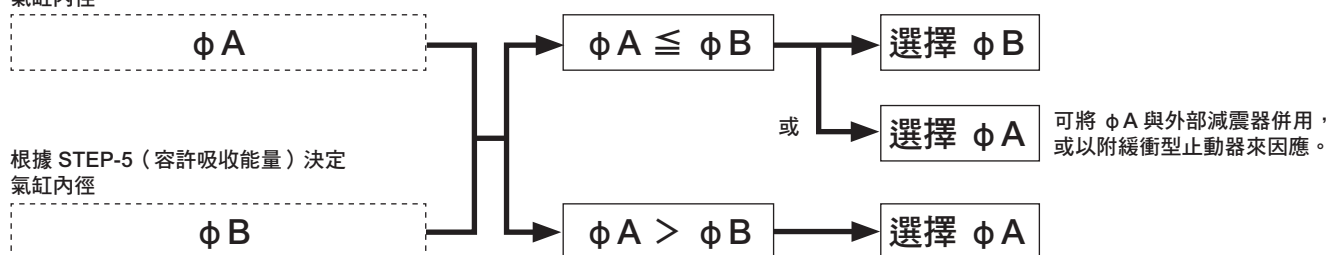
E : 於工件終端的運動能量 (J)
 m : 負載重量 (kg) ($m \doteq \frac{W(N)}{9.8}$)
 m_a : 滑台的重量 (根據表 4)
 Vm : 行程端速度 (m/s)
 E_{\max} : E0 的最大容許值 (根據表 3)



STEP-6

根據 STEP-4 (負載條件) 決定氣缸內徑

根據 STEP-5 (容許吸收能量) 決定氣缸內徑

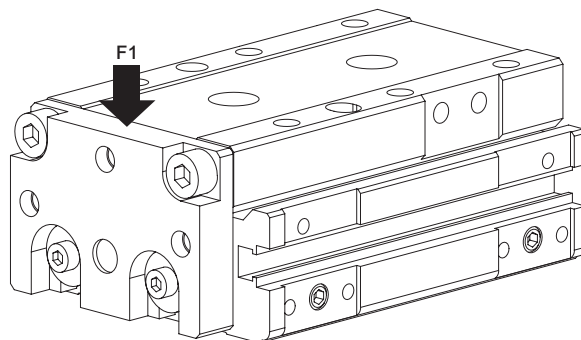


SCPD3
 SCM
 MDC2
 SMG
 SSD2
 STM
 STG
LCR
 LCG
 LCX
 LCM
 STR2
 MRL2
 GRC
 氣缸開關
 MN3E
 MN4E
 4GA/B
 M4GA/B
 MN4GA/B
 F.R (模組化)
 清淨 F.R
 精密 R
 壓力計
 差壓計
 電空 R
 調速閥
 輔助閥
 接頭/軟管
 清淨空氣模組
 壓力感測器
 流量感測器
 吹氣閥
 卷尾

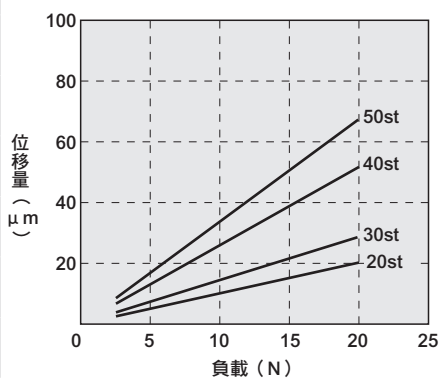
A 點上的位移

【M1 力矩的滑台位移量】

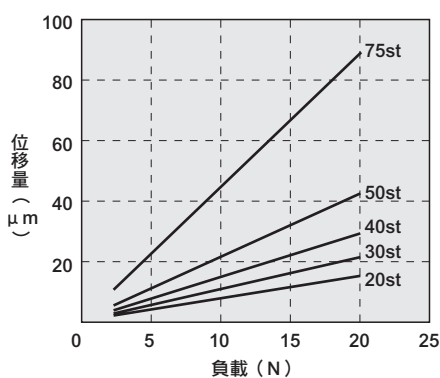
於滑台前端施加負載（F1）時於滑台前端的位移量



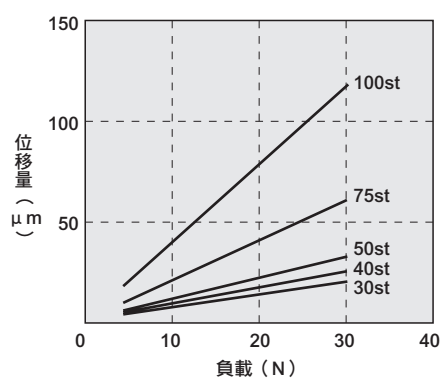
LCR-6 (M1)



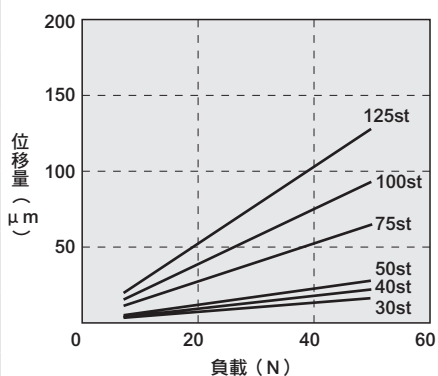
LCR-8 (M1)



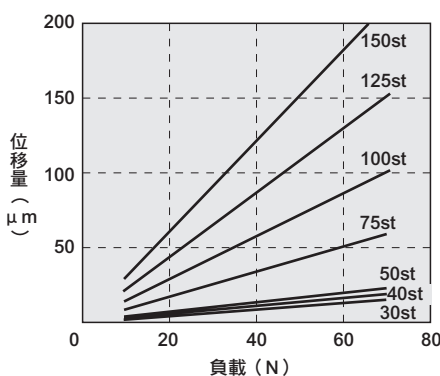
LCR-12 (M1)



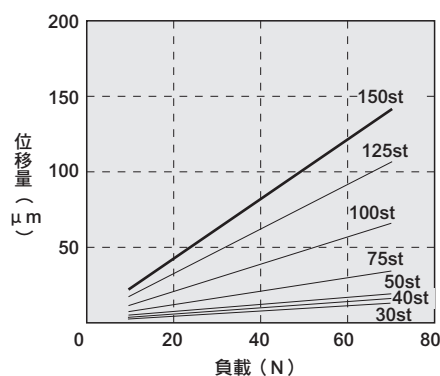
LCR-16 (M1)



LCR-20 (M1)



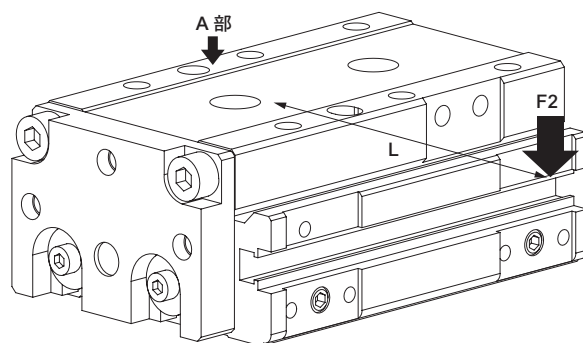
LCR-25 (M1)



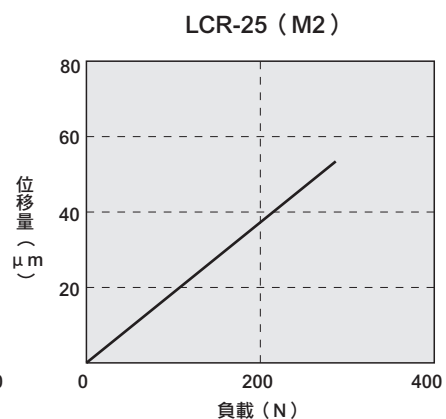
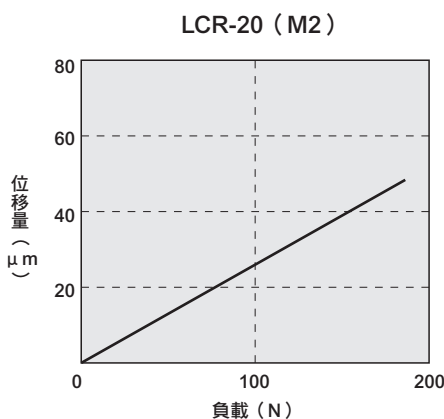
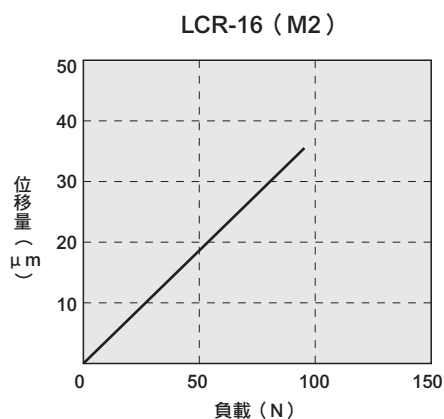
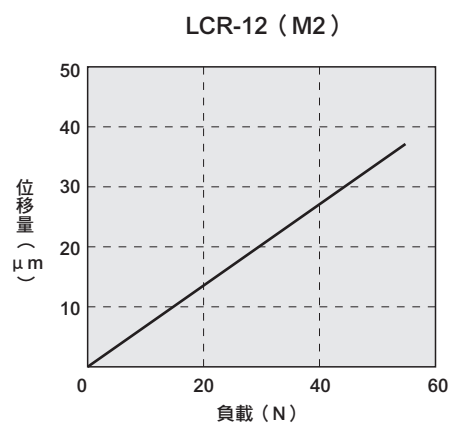
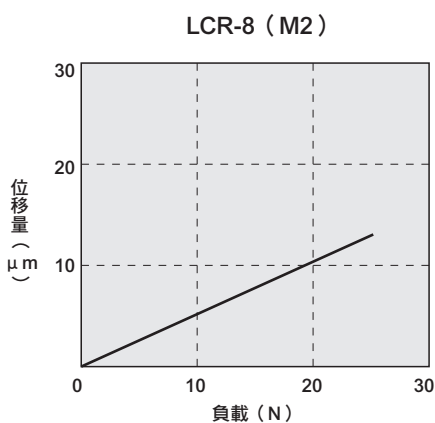
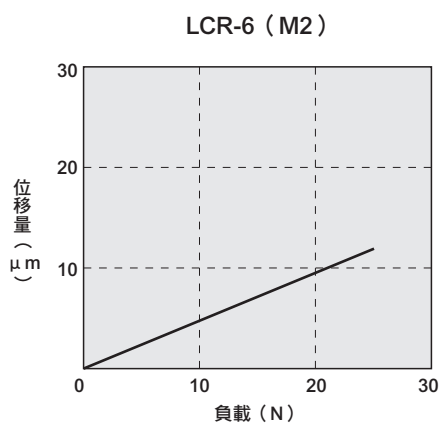
A 點上的位移

【M2 力矩的滑台位移量】

於距離氣缸中心 Lmm 的位置施加負載 (F2) 時滑台端 (A 部) 的位移量



L 的值
 $\phi 6 : L = 70$ 、 $\phi 8 : L = 70$
 $\phi 12 : L = 90$ 、 $\phi 16 : L = 100$
 $\phi 20 : L = 100$ 、 $\phi 25 : L = 200$

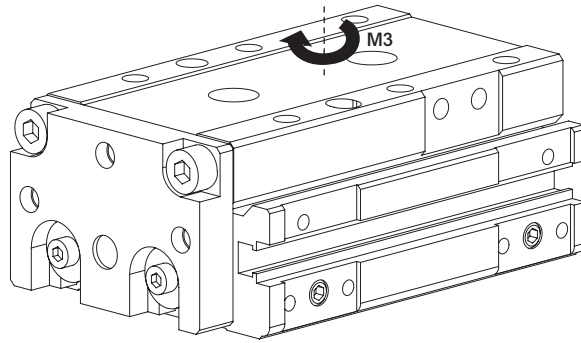


SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

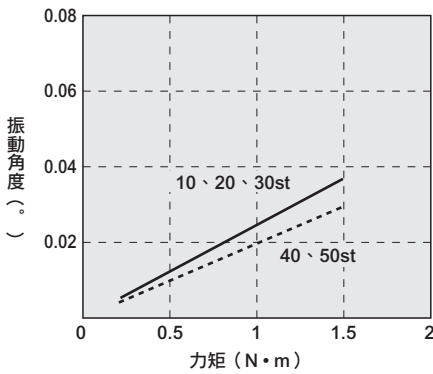
A 點上的位移

【M3 力矩的滑台位移角度】

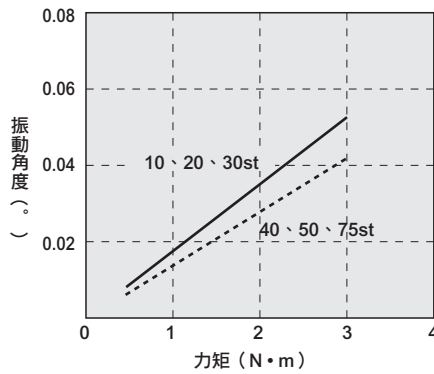
對氣缸施加旋轉力矩（M3）時滑台的位移角度



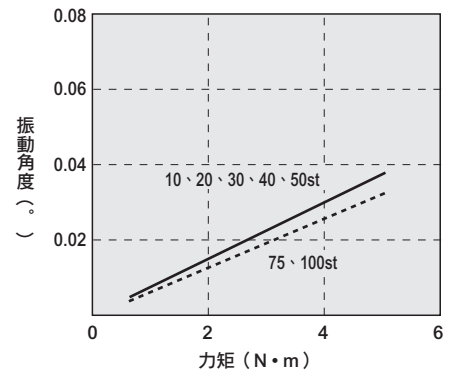
LCR-6 (M3)



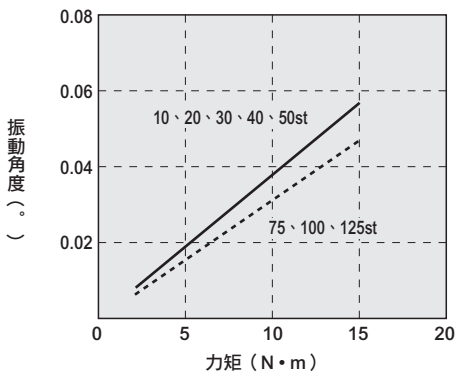
LCR-8 (M3)



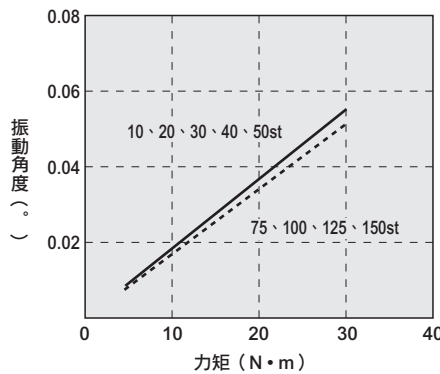
LCR-12 (M3)



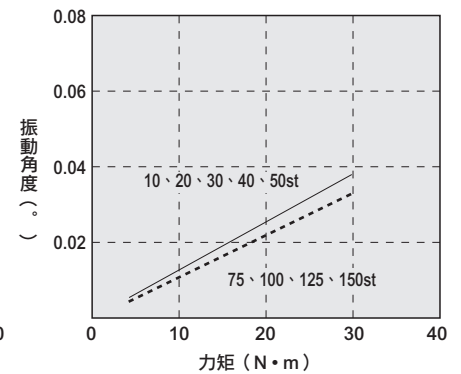
LCR-16 (M3)



LCR-20 (M3)



LCR-25 (M3)





空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨

F.R

精密R

壓力計

差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/軟管

清淨空氣

模組

壓力

感測器

流量

感測器

吹氣閥

卷尾

個別注意事項：線性滑台氣缸 LCR 系列

設計 / 選擇時

1. 共用

⚠ 注意

■ 選擇氣缸時，請遵照第 152 ~ 155 頁「LCR 選定指南」。

■ 氣缸若使用於水滴、油滴會沾附的場所，或可能造成腐蝕的場所，將可能導致壞損或動作不良，請蓋上護蓋等以保護產品。

■ 附開關的注意事項

- 若為附行程調整用止動器 (S3※※、S4※※、S5※※、S6※※)、附緩衝型止動器 (A3※※、A4※※、A5※※、A6※※)，使用 T □ V 型開關時，頭蓋側的開關會與止動器衝突，因此請將開關安裝於止動器的對面。
- 安裝 30 行程以下的開關時，由於是在缸體的兩條溝槽內各安裝 1 個開關，因此設計時請注意取出導線的方向。

2. 微速型 LCR-F

⚠ 注意

■ 請以無給油方式使用。

若給油可能會導致特性產生變化。

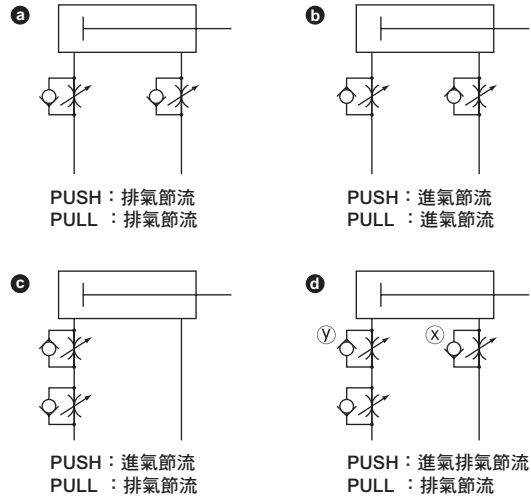
■ 請將調速閥安裝於靠近氣缸處。

若安裝於距離氣缸較遠處，速度將變得不穩定。
調速閥請使用 SC3R-M3/M5、SC3W、SCD-M3/M5 系列的無塵規格。

■ 一般而言，氣壓越高，負載率越低，速度就越穩定。

請於負載率未滿 50% 的條件下使用。

■ 使用排氣節流迴路來控制速度可使速度穩定。



若使用單側活塞桿氣缸在動作方向 PUSH 時進行微速驅動，一旦負載阻力太小就會在開始動作時發生彈出的現象。請採取對策，設計如 **b**、**c**、**d** 的迴路。

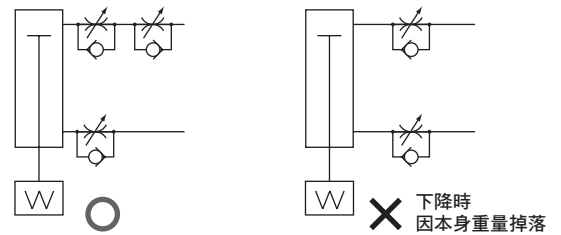
另外，**d** 迴路最為穩定。

■ **d** 迴路 PUSH 動作的速度調整方法：

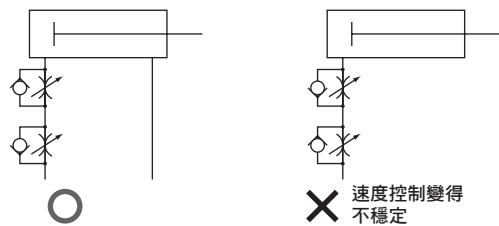
1. 使用 x 調速閥設定速度
2. 使用 y 調速閥進行調整直到不會彈出為止。
3. 重新確認速度

(註 1) 將 **b** **c** **d** 相比較，**d** 迴路的動作最為穩定。

(註 2) 垂直安裝時若只有進氣節流迴路，裝置將因自身的重量掉落，故請組合排氣節流迴路。



(註 3) 調速閥的串聯連接請依下圖設置迴路。



(發生彈出現象的標準)

下列情況會導致彈出現象發生。

- 推力 > 阻力
- ※ 阻力：排氣側殘壓所產生的推力 + $\begin{cases} \text{水平使用：負載所產生的摩擦力} \\ \text{垂直使用：負載本身的重量} \end{cases}$
(微速型的供氣壓=殘壓)

設計 / 選擇時

■ 請勿對氣缸施加水平負載。
在被施加了水平負載的狀態下，將使動作變得不穩定。

■ 請避免在產生振動的地方使用產品。
否則將受到振動影響導致動作變得不穩定。

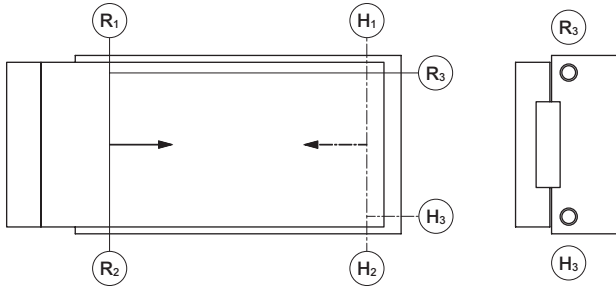
安裝 / 固定 / 調整時

1. 共用；配管時

▲ 注意

■ 變更配管孔口位置時，請在 M3、M5 的盲栓（內六角止動螺絲）上使用黏著劑。（建議的黏著劑包括 Loctite 222/221、Threebond 1344 等低強度黏著劑）

■ 關於配管孔口位置及動作方向



Ⓡ 表示活塞桿側加壓孔口、Ⓜ 表示頭蓋側加壓孔口。
工廠出貨時，Ⓡ₁、Ⓜ₁（選擇止動器時，依止動器的位置為Ⓡ₂、Ⓜ₂）之外的孔口會以盲栓密封。

■ 關於後方配管

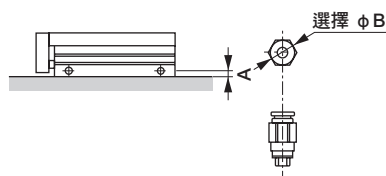
φ6 及防掉落型除外，本產品可使用後方配管（上圖Ⓡ₃、Ⓜ₃孔口）。使用時請卸除Ⓡ₃、Ⓜ₃封住孔口的盲栓，再以右表的盲栓Ⓡ₃封住Ⓜ₁孔口。

項目	盲栓
LCR-6	Ⓡ ₃ 、Ⓜ ₃ 無孔口。
LCR-8	M5×5（內六角止動螺絲）
LCR-12	
LCR-16	
LCR-20	R1/8（內六角錐形螺紋盲栓）
LCR-25	以用來密封Ⓡ ₃ 、Ⓜ ₃ 孔口的盲栓，將Ⓡ ₃ 、Ⓜ ₃ 孔口密封。

若內徑為 φ8 ~ 20，則有必要另外準備 2 個上表的盲栓。
亦備有了添附盲栓選購品（參閱第 132 頁），請多加利用。

■ 配管接頭的注意事項

配管時請務必裝上調速閥使用。此外，可使用的接頭如下所示。



項目 氣缸內徑 (mm)	孔徑	孔口位置 尺寸 A	可使用的接頭	接頭外徑 B
φ6	M3	4	SC3W-M3-4-P7※ SC3W-M3-3.2-P7※ GWS3-M3-S-P7※ GWS4-M3-S-P7※	φ8 以下
			SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※	
φ8	M5	5.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※	φ11 以下
			SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ GWS6-M5-P7※	
φ12	M5	6.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ GWS6-M5-P7※	φ13 以下
			SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ GWS6-M5-P7※	
φ20	Rc1/8	8	SC3W-6-4、6、8-P7※ GWS4-6-P7※ GWS8-6-P7※ GWL6-6-P7※ GWS6-6-P7※ GWL4-6-P7※	φ15 以下
			SC3W-6-4、6、8-P7※ GWS4-6-P7※ GWS8-6-P7※ GWL6-6-P7※ GWS6-6-P7※ GWL4-6-P7※	
φ25	Rc1/8	9	SC3W-6-4、6、8-P7※ GWS4-6-P7※ GWS8-6-P7※ GWL6-6-P7※ GWS6-6-P7※ GWL4-6-P7※	φ15 以下

2. 共用；固定時

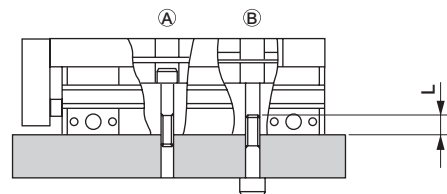
▲ 注意

■ 請勿在缸體（管體）安裝面及滑台面造成會影響平面度的打痕或刮痕。

此外，安裝於缸體及滑台的工件平面度必須在 0.02mm 以下。

■ 缸體安裝時，有關螺栓鎖入長度及固定扭力，請遵照以下的值。

<圖 1>

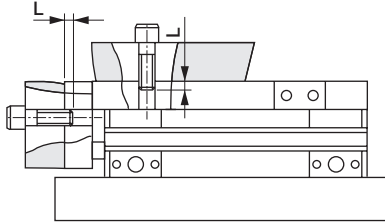


項目	A		B		最大鎖入深度 L (mm)
	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	
LCR-6	M3×0.5	0.6 ~ 1.1	M4×0.7	1.4 ~ 2.4	6
LCR-8	M3×0.5	0.6 ~ 1.1	M4×0.7	1.4 ~ 2.4	6
LCR-12	M4×0.7	1.4 ~ 2.4	M5×0.8	2.9 ~ 5.1	8
LCR-16	M5×0.8	2.9 ~ 5.1	M6×1.0	4.8 ~ 8.6	9
LCR-20	M5×0.8	2.9 ~ 5.1	M6×1.0	4.8 ~ 8.6	9
LCR-25	M6×1.0	4.8 ~ 8.6	M8×1.25	12.0 ~ 21.6	12

安裝 / 固定 / 調整時

- 在滑台、端板上安裝治具時，有關螺栓鎖入長度及固定扭力，請遵照以下的值。

<圖 2 >

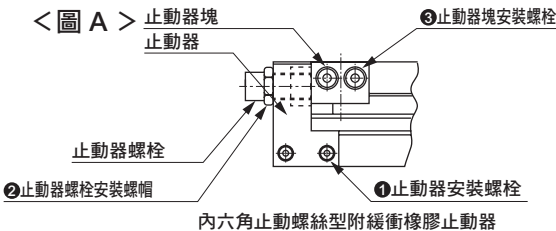


項目	滑台		
	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	鎖入長度 L (mm)
LCR-6	M3×0.5	0.6	3
LCR-8	M3×0.5	0.6	3 ~ 4.5
LCR-12	M4×0.7	1.4	4 ~ 5.5
LCR-16	M5×0.8	2.9	5 ~ 6
LCR-20	M5×0.8	2.9	5 ~ 6
LCR-25	M6×1.0	4.8	6 ~ 7

項目	端板		
	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	鎖入長度 L (mm)
LCR-6	M3×0.5	0.6	4.5 ~ 6
LCR-8	M3×0.5	0.6	4.5 ~ 7
LCR-12	M4×0.7	1.4	6 ~ 9
LCR-16	M5×0.8	2.9	7.5 ~ 9
LCR-20	M5×0.8	2.9	7.5 ~ 11
LCR-25	M6×1.0	4.8	9 ~ 11

- 止動器部位各處螺栓、螺帽的固定扭力請遵守下列值。

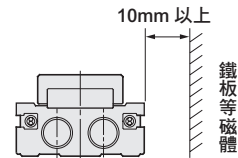
<圖 A >



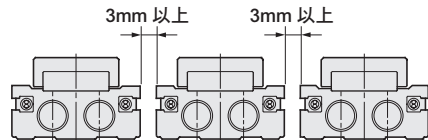
機種	①止動器安裝螺栓	②止動器螺絲帽安裝螺帽	③止動器塊安裝螺栓
	(N·m)	(N·m)	(N·m)
LCR-6	0.4 ~ 0.5	1.2 ~ 2.0	0.6 ~ 0.8
LCR-8	0.4 ~ 0.5	1.2 ~ 2.0	0.6 ~ 0.8
LCR-12	0.6 ~ 0.8	1.2 ~ 2.0	0.6 ~ 0.8
LCR-16	0.6 ~ 0.8	3.0 ~ 4.0	1.4 ~ 1.8
LCR-20	2.9 ~ 3.5	4.5 ~ 6.0	1.4 ~ 1.8
LCR-25	2.9 ~ 3.5	4.5 ~ 6.0	2.9 ~ 3.5

- 於滑台及端板裝卸工件時，請務必保持滑台本身固定再進行作業。

- 若氣缸開關附近有鐵板等磁性物體，則可能導致誤動作與氣缸表面保持距離 10mm 以上，或變更氣缸開關的安裝面，即可安全使用。(全口徑共用)



- 氣缸若彼此緊鄰，可能會導致氣缸開關誤動作。請依照下圖與氣缸表面保持距離。(全口徑共用)



- 使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位鎖。若使用會壓入的定位鎖尺寸，可能會因壓入的負載造成線性導軌部損壞或歪斜，導至精度下降。定位鎖的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

MEMO

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

LCG

線性滑台氣缸

φ6、φ8、φ12、φ16、φ20、φ25



CONTENTS

商品介紹	164
● 複動・無塵規格 (LCG-P7※)	166
選擇機種指南	182
技術資料	186
⚠ 使用注意事項	190

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

更加高精度、高剛性， 而且容易使用。



※ 所刊載的照片為標準品。

● 追求更高精度

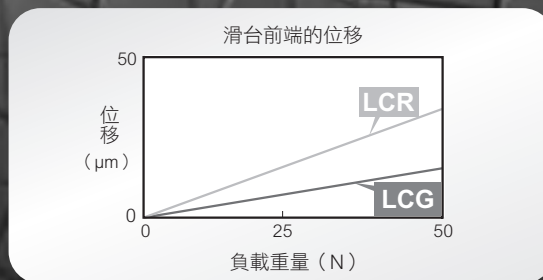
直接採用線性導軌的滑台面作為滑動滑台。相較於舊款產品，精度更加提升。
平行度 0.03mm (φ 12 — 30 行程)
端板直角度 0.05mm

● 剛性更高

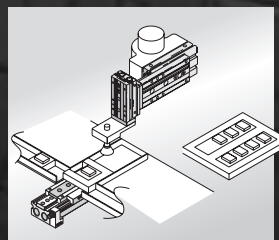
滑動滑台的材質從舊型產品的鋁製材質變更為不鏽鋼或鋼材。搭配寬幅導軌使用讓剛性更加提升。

● 並且更方便使用

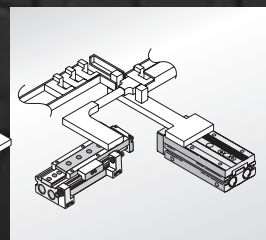
省去氣缸與線性滑台需分開設計的繁瑣步驟。減少設計工時。止動器可左右對稱安裝、多面配管等，讓本設計靈活度更高，使用更方便。



使用範例



將小零件收納至托盤或由托盤供應小零件



運送小零件

LCG Series

線性滑台氣缸

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

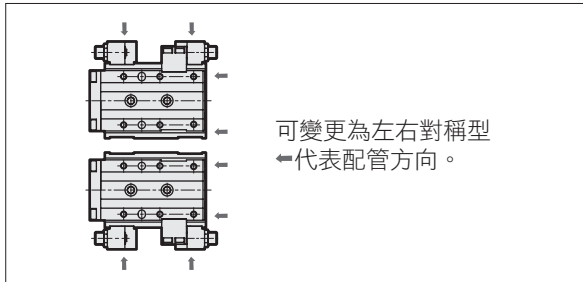
將注重高精度、高剛性的寬型導軌搭載於氣缸。
 線性導軌滑台面可直接作為滑台使用。
 具備前所未有的精度、剛性，使用更方便。
 線性滑台氣缸 LCG 系列。($\phi 6 \cdot \phi 8 \cdot \phi 12 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot \phi 25$)



● 設計靈活度更高

左右對稱型止動器、可多面配管、2面安裝、配備定位孔等，讓本設計方面靈活度更高，使用更方便。

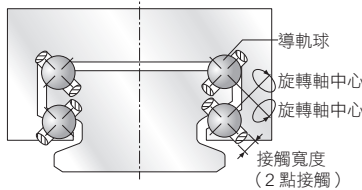
■ 可變更為左右對稱型



● 採用配置 4 列導軌球的線性導軌 ($\phi 12 \sim$)

配置 4 列導軌球不受負載方向限制，動作更穩定。
 此外、相較於配置 2 列導軌球產品，4 列導軌球的接觸寬度較小，因此旋轉時產生的摩擦阻力較少，不僅動作滑順，且更提高其精度與剛性。

■ 4 列配置、2 點接觸結構

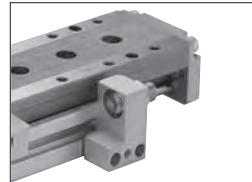


● 符合 RoHS 指令

已排除鉛及六價鉻等對地球環境造成不良影響的物質。

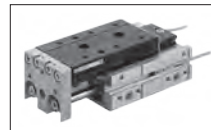
● 選購品、產品種類豐富

本公司提供標準型、防掉落型及無塵規格型等機種。
 另有附行程調整用止動器、附緩衝型止動器等豐富選購品。
 ※ 無塵規格無法選購防掉落型、附緩衝型止動器。



■ 行程調整用止動器
 單側調整範圍 0 ~ 5mm

● 防鏽處理型 ($\phi 20、25$)



滑台面與導軌面施以防鏽處理，在靜電消除器附近等濕度較高的環境下可降低生鏽的機會。

● 可選擇雙色開關

不僅可選擇無接點式雙色顯示方式開關，開關也不會突出本體，外觀更顯俐落。

■ LCG 系列產品體系

機種類型	氣缸內徑	行程 (mm)									
複動・單側活塞桿型 (無塵規格) LCG-P7	$\phi 6$ $\phi 8$ $\phi 12$ $\phi 16$ $\phi 20 \cdot \phi 25$	10	20	30	40	50	75	100	125	150	

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 無塵規格

LCG Series

● 氣缸內徑：φ6、φ8、φ12、φ16、φ20、φ25

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

規格

項目		LCG-P7※						
氣缸內徑		mm	φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
動作方式			複動型					
使用流體			壓縮空氣					
最高使用壓力		MPa	0.7					
最低使用壓力		MPa	0.15 (註2)					
耐壓力		MPa	1.05					
環境溫度		°C	-10 ~ 60 (避免結凍)					
連接口徑	缸體側面		M3	M5			Rc1/8	
	缸體後方		M3			M5	Rc1/8	
連接口徑 (洩壓孔口)			M3	M5			Rc1/8	
行程容許差		mm	+2.0 (註1) 0					
使用活塞速度		mm/s	50 ~ 500					
緩衝			附橡膠緩衝					
給油			不可					
容許吸收能量		J	請參閱第 182 頁的表 3。					

註 1：若要在無止動器的狀態下使用，請特別注意端板與浮動軸套之間有微小的間隙。

註 2：行程調整用止動器的使用壓力為 0.3MPa 以上時將為金屬鉚接。

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)
φ6	10、20、30、40、50
φ8	10、20、30、40、50、75
φ12	10、20、30、40、50、75、100
φ16	10、20、30、40、50、75、100、125
φ20	10、20、30、40、50、75、100、125、150
φ25	10、20、30、40、50、75、100、125、150

註：上述行程以外的產品無法製作。

理論推力表

請參閱第 183 頁。

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	有接點 2 線式				無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	T0H・T0V		T5H・T5V		T2H・T2V	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV (接單生產)	T3WH・T3WV
用途	可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		-		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		-		-		DC10 ~ 28V		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下	5 ~ 20mA		100mA 以下		50mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈		LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	0mA				1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g		1m : 18 3m : 49 5m : 80						

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式		無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	F2S		F3S		F2H・F2V	F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3PH・F3PV (接單生產)	F3YH・F3YV
用途	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		NPN 輸出		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		DC10 ~ 28V		-		DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下		DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 20mA		50mA 以下		5 ~ 20mA		100mA 以下	50mA 以下	
顯示燈	紅色 LED (ON 時亮燈)				LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下		10 μA 以下		1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g		1m : 10 3m : 29						

註 1：負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至少於 20mA。
(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2：T0/T5 開關亦可使用 AC220V 電壓。有關使用條件請洽詢本公司。

註 3：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 4：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308、314 頁。

氣缸重量

● 無塵規格

(單位：g)

氣缸內徑 (mm)	基本型 行程型 (mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ6	170	170	190	250	270	-	-	-	-
φ8	270	270	300	380	410	500	-	-	-
φ12	550	550	550	600	650	840	980	-	-
φ16	890	880	870	950	1,030	1,380	1,570	1,770	-
φ20	1,470	1,460	1,450	1,570	1,690	2,130	2,420	2,710	3,000
φ25	2,410	2,390	2,370	2,550	2,730	3,530	3,950	4,370	4,790

● 產品系列、選購品 (止動器部位) 擴充部分

(單位：g)

氣缸內徑 (mm)	選購品、止動器記號	
	S1 ~ S4	S5・S6
φ6	30	40
φ8	40	60
φ12	70	100
φ16	110	150
φ20	170	250
φ25	290	380

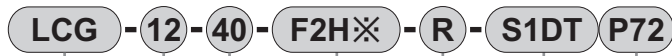
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

型號標示方法 (φ6 ~ φ16)

無開關 (內置開關用磁鐵)



附開關 (內置開關用磁鐵)



機種型號

A 氣缸內徑

B 行程

C 開關型號
註 6

F 無塵規格

D 開關數量

E 選購品

⚠ 選擇型號時的注意事項

- 註 1：港口位置請參閱第 181 頁的止動器外觀圖。
 註 2：無止動器時的標準型港口位置為下圖的①與③的位置。
 註 3：僅限使用止動器型時可選擇。
 註 4：使用 φ6 ~ φ8-30st 以下附 S※※※，且附 2 個開關時，請選擇 F□H 型開關。
 註 5：防鏽處理型為接單生產。
 註 6：行程調整用止動器的使用壓力為 0.3MPa 以上時將為金屬鉚接。
 註 7：若要將止動器位置由頭蓋側變更為活塞桿側，視行程及行程調整量不同，可能需另外購買止動器單體。請洽詢本公司營業單位。
 此外，視行程不同，有些行程無法進行 15mm、25mm 的調整量。

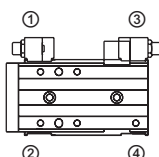
< 型號標示範例 >

LCG-12-40-F2H-R-S1DTP72

機種：線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 (無塵規格) LCG-P72

- A 氣缸內徑 : φ12
- B 行程 : 40mm
- C 開關型號 : 無接點、2 線式、導線 1m 導線直型
- D 開關數量 : 活塞桿側附 1 個
- E 其他選購品 : 行程調整用止動器
止動器位置①
有側面、底面港口
材質、鋼 (氮化處理)
- F 無塵規格 : 排氣處理

● 止動器位置



記號	內容	
A	氣缸內徑	
6	φ6	
8	φ8	
12	φ12	
16	φ16	

B 行程 (mm)		氣缸內徑 (φ)			
		6	8	12	16
10	10	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●
75	75		●	●	●
100	100			●	●
125	125				●
150	150				

C 開關型號		接點	電壓		顯示	導線	氣缸內徑			
導線直型	導線 L 型		AC	DC			φ6	φ8	φ12	φ16
F2S※		無接點	●	●	單色顯示方式	2 線				
F3S※			●	●		3 線				
F2H※	F2V※		●	●		2 線				
F3H※	F3V※		●	●		3 線	●	●	●	
F3PH※	F3PV※	有接點	●	●	單色顯示方式 (接單生產)	3 線				
F2YH※	F2YV※		●	●		2 線				
F3YH※	F3YV※		●	●		3 線				
T0H※	T0V※		●	●		無顯示燈	2 線			
T5H※	T5V※	●	●	2 線						
T2H※	T2V※	●	●	2 線						
T3H※	T3V※	●	●	3 線						
T3PH※	T3PV※	無接點	●	●	單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	3 線			●	
T2WH※	T2WV※		●	●		2 線				
T3WH※	T3WV※		●	●		3 線				

導線長度		氣缸內徑			
無記號	1m (標準)				
3	3m (選購品)				●
5	5m (選購品)				●

D 開關數量		氣缸內徑			
R	活塞桿側附 1 個				●
H	頭蓋側附 1 個				●
D	附 2 個				●

E 選購品		氣缸內徑			
無記號	無選購品				●

S 行程調整用止動器		氣缸內徑			
單邊行程調整 5mm		註 4			
S1※※	止動器位置①(可變更至④)	止動器 安裝 位置	●		
S2※※	止動器位置②(可變更至③)		●		
S3※※	止動器位置③(可變更至②)		●		
S4※※	止動器位置④(可變更至①)		●		
S5※※	止動器位置①、③		●		
S6※※	止動器位置②、④		●		
※※部					
無記號	止動器部港口：無港口				●
D	止動器部港口：有側面、底面港口				●註 1、註 3
無記號	止動器材質：鋼				●
T	止動器材質：鋼 (氮化處理)				●註 3

添附盲栓		氣缸內徑			
無記號	無				
N	添附側面配管港口用盲栓 (無法選擇 φ6 ◦)				

F 無塵規格		結構			
P72	排氣處理				
P73	抽真空				

型號標示方法 (φ20、φ25)

無開關 (內置開關用磁鐵)



附開關 (內置開關用磁鐵)



機種型號

A 氣缸內徑

B 行程

C 開關型號
註 4

G 無塵規格

D 開關數量

E 選購品

F 防鏽處理

選擇型號時的注意事項

- 註 1：孔口位置請參閱第 181 頁的止動器外觀圖。
 註 2：無止動器時的標準型孔口位置為下圖的①與③的位置。
 註 3：僅限使用止動器型時可選擇。
 註 4：滑台使用合金鋼。
 在高溫多溼的環境及容易因凝結而附著水滴的環境下使用時，可能會發生生鏽狀況，因此請選擇「U」。
 註 5：行程調整用止動器的使用壓力為 0.3MPa 以上時將為金屬鉚接。
 註 6：若要將止動器位置由頭蓋側變更為活塞桿側，視行程及行程調整量不同，可能需另外購買止動器單體。請洽詢本公司營業單位。
 此外，視行程不同，有些行程無法進行 15mm、25mm 的調整量。

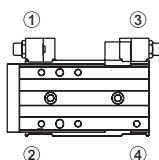
〈型號標示範例〉

LCG-20-40-T2H-R-S1DTP72

機種：線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 (無塵規格) LCG-P7※

- A 氣缸內徑：φ20
- B 行程：40mm
- C 開關型號：無接點、2 線式、導線 1m 導線直型
- D 開關數量：附活塞桿側 1 個
- E 其他選購品：行程調整用止動器 止動器位置① 有側面、底部孔口 材質、鋼 (氮化處理)
- F 無塵規格：排氣處理

● 止動器位置



記號	內容					
A 氣缸內徑						
20	φ20					
25	φ25					
B 行程 (mm)						
10	10					
20	20					
30	30					
40	40					
50	50					
75	75					
100	100					
125	125					
150	150					
C 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		標示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T2H※	T2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
T3H※	T3V※			●		
T3PH※	T3PV※		●		單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	3 線
T2WH※	T2WV※			●	雙色顯示方式	2 線
T3WH※	T3WV※			●		
導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
5	5m (選購品)					
D 開關數量						
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
E 選購品						
無記號	無選購品					
S 行程調整用止動器						
調整行程單側 5mm						
S1※※	止動器位置① (可變更為④)					止動器安裝位置
S2※※	止動器位置② (可變更為③)					
S3※※	止動器位置③ (可變更為②)					
S4※※	止動器位置④ (可變更為①)					
S5※※	止動器位置①、③					
S6※※	止動器位置②、④					
※※ 部						
無記號	止動器部孔口：無孔口					
D	止動器部孔口：有側面、底面孔口 註 1、註 3					
無記號	止動器材質：鋼					
T	止動器材質：鋼 (氮化處理) 註 3					
F 防鏽處理						
無記號	無					
U	防鏽處理品 (僅導軌部) 註 4					
添附盲栓						
無記號	無					
N	添附側面配管孔口用盲栓					
G 無塵規格						
結構						
P72	排氣處理					
P73	抽真空					

U：防鏽處理品 (φ20、25)



在滑台面與導軌面施以防鏽處理，可降低產品在靜電消除器附近等溼度較高的環境下生鏽的機會。

滑台、導軌為黑色。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

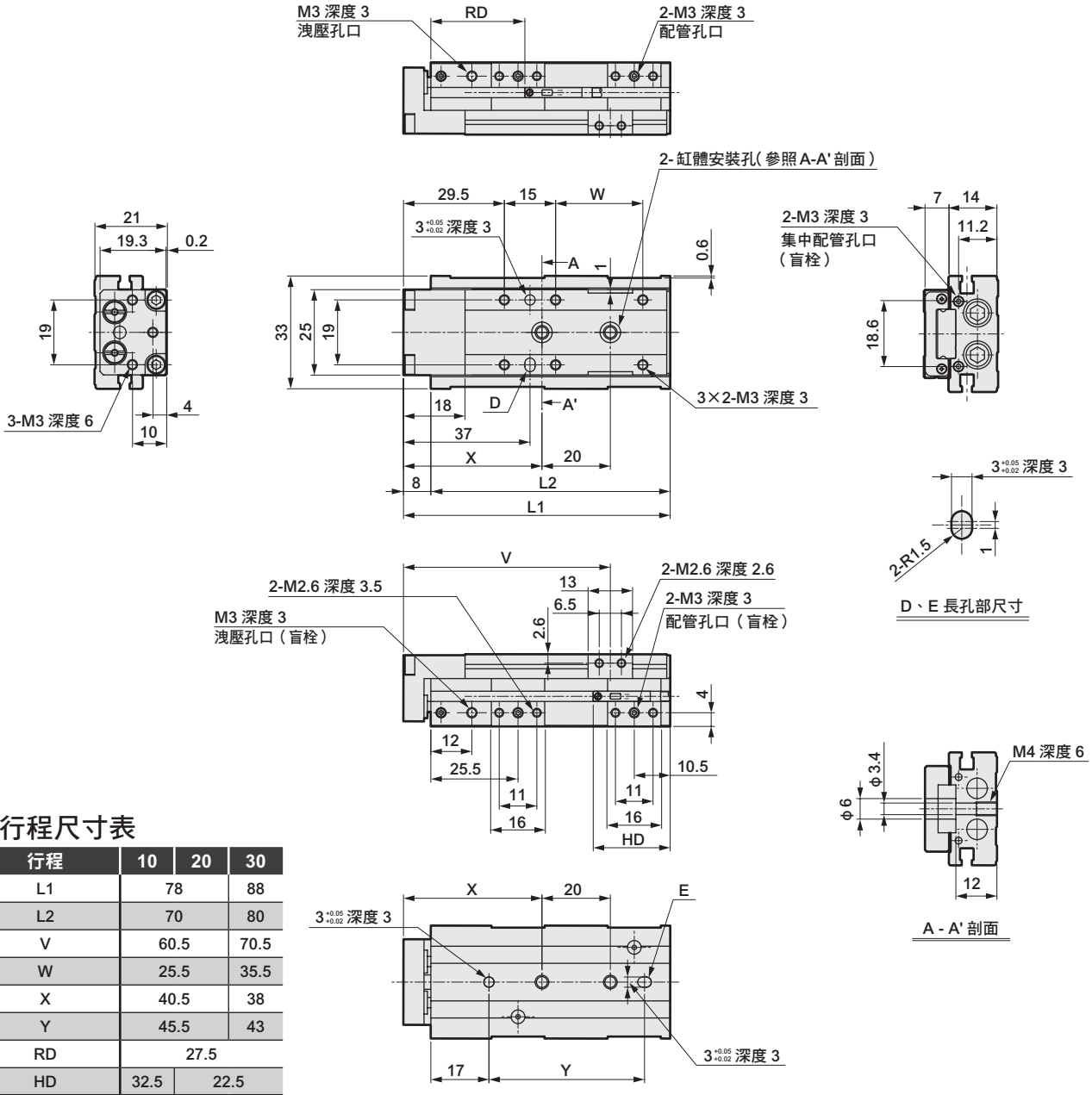


外型尺寸圖 (氣缸內徑：φ6)

● LCG-6-P7※

行程：10、20、30

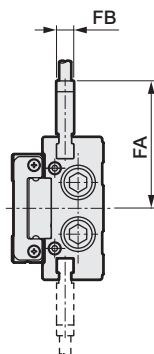
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 20 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30
L1	78	88	
L2	70	80	
V	60.5	70.5	
W	25.5	35.5	
X	40.5	38	
Y	45.5	43	
RD	27.5		
HD	32.5	22.5	

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	10	20	30
FA	29.6		
FB	4		
RD	26.5		
HD	33.5	23.5	

註 1：使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2：使用後方配管時，請確認第 190 頁 (1. 共用；配管時) 的注意事項。

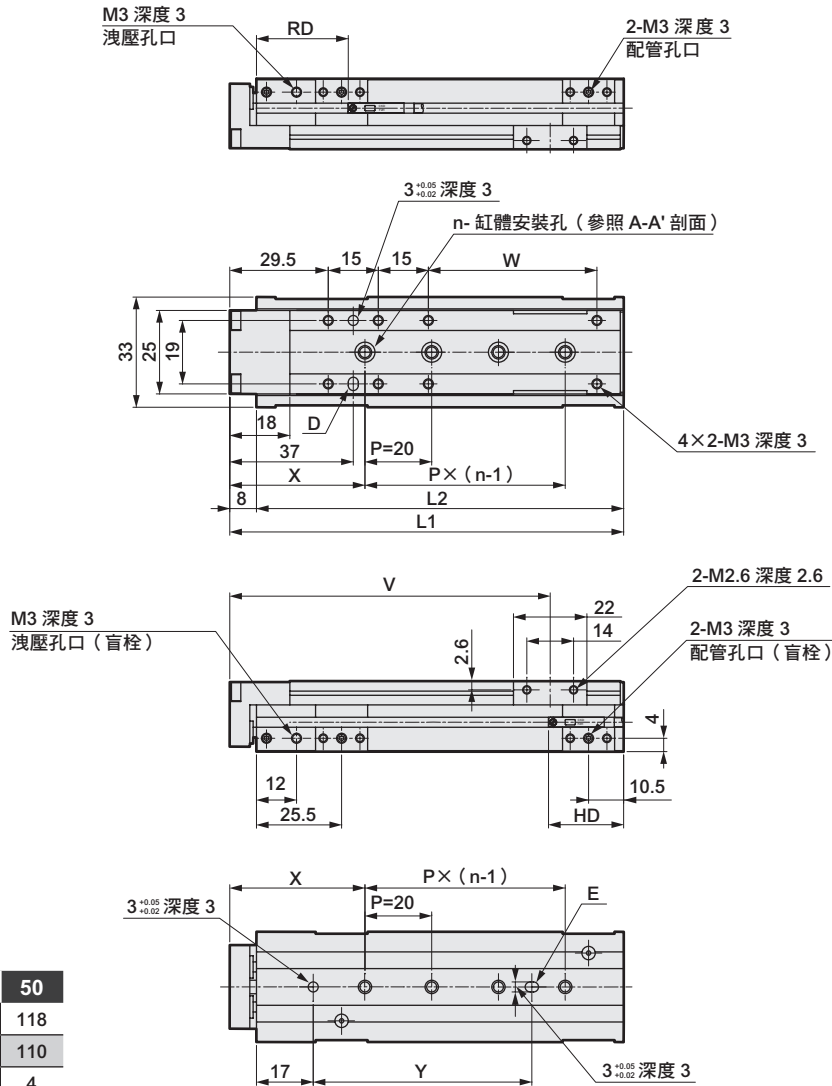
外型尺寸圖 (氣缸內徑: φ6)



● LCG-6-P7※

行程: 40、50

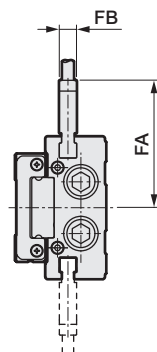
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 50 為例)



各行程尺寸表

行程	40	50
L1	108	118
L2	100	110
n	3	4
V	86	96
W	40.5	50.5
X	39	40.5
Y	44	65.5
RD	37.5	
HD	22.5	

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	40	50
FA	29.6	
FB	4	
RD	36.5	
HD	23.5	

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

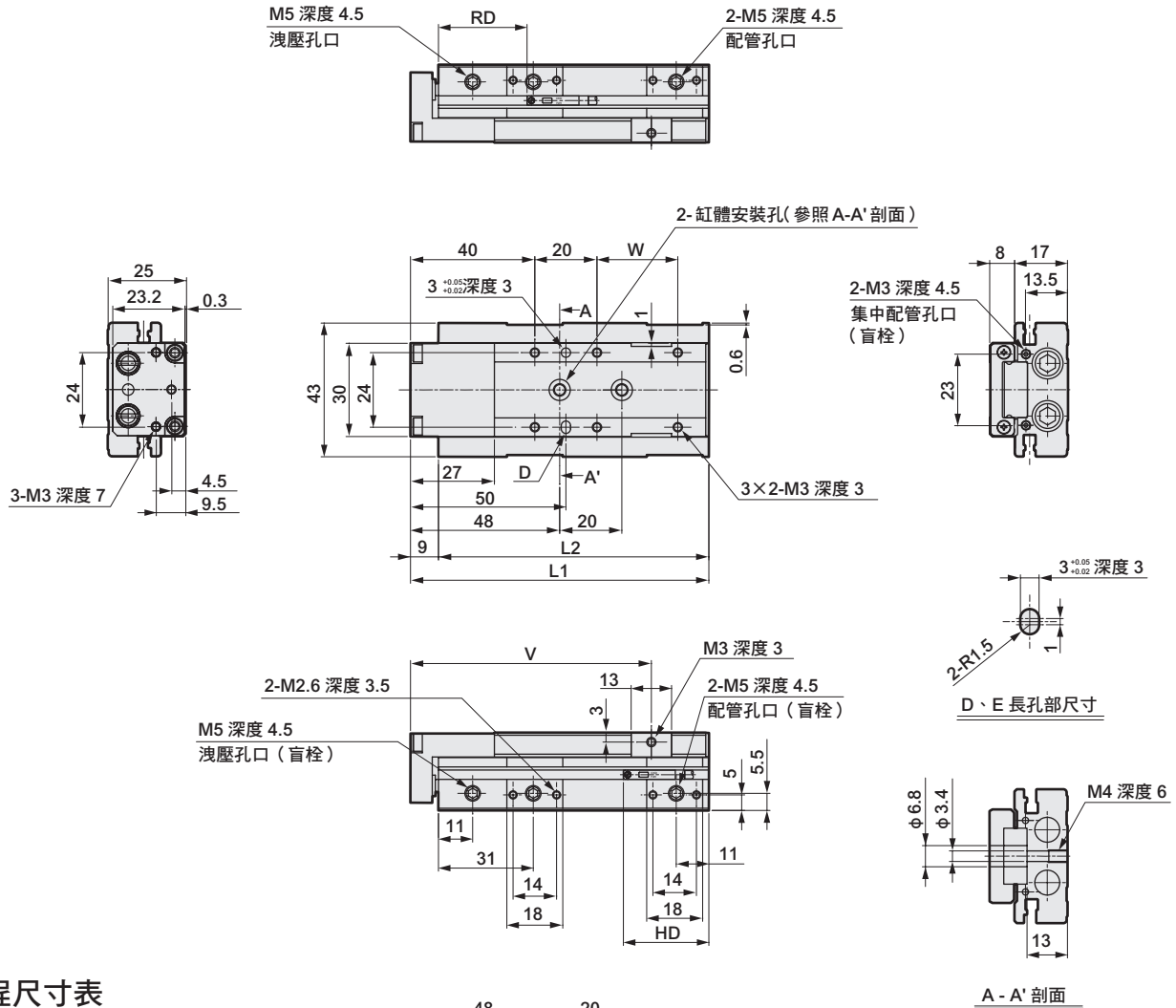


外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 8$)

● LCG-8-P7※

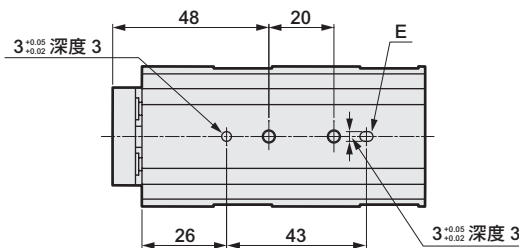
行程: 10、20、30

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)

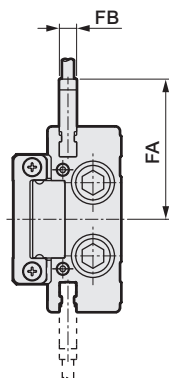


各行程尺寸表

行程	10	20	30
L1	86	96	
L2	77	87	
V	67.5	77.5	
W	16	26	
RD	33		
HD	34	24	



● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	10	20	30
FA	32.6		
FB	4		
RD	32		
HD	35	25	

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

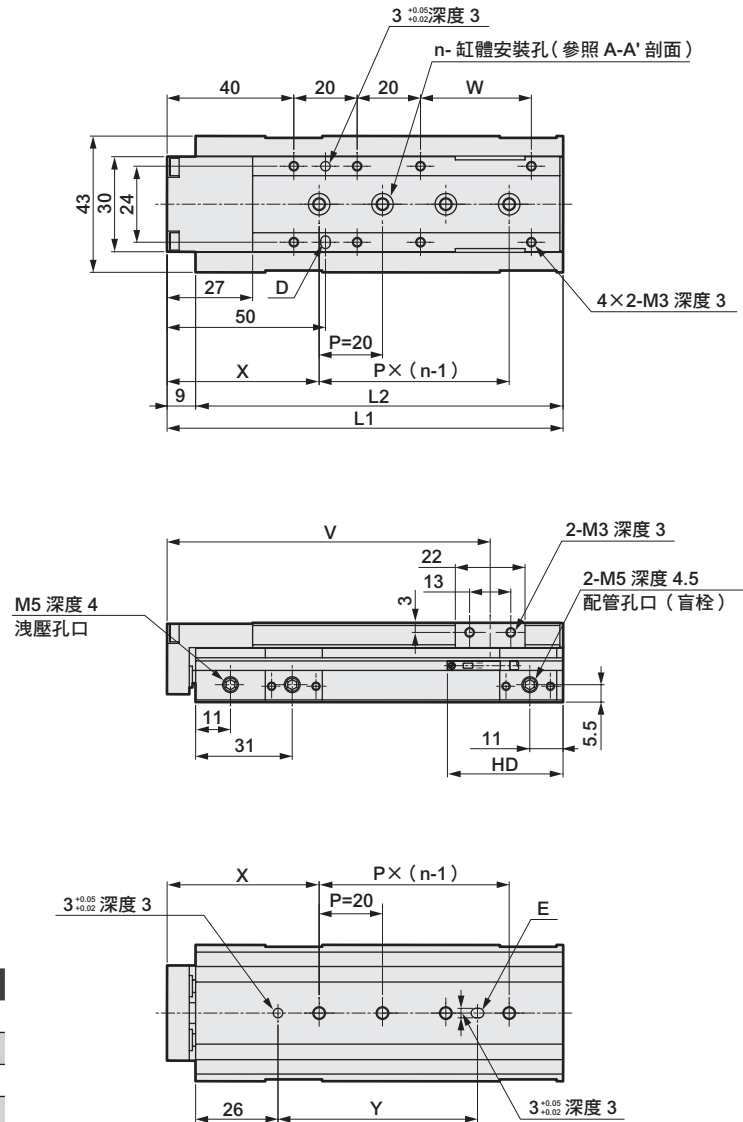
外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 8$)



● LCG-8-P7※

行程: 40、50、75

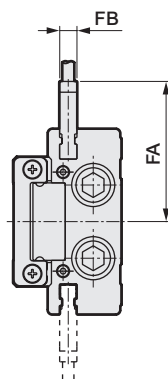
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 50 為例)



各行程尺寸表

行程	40	50	75
L1	115	125	150
L2	106	116	141
n	3	4	5
V	92	102	127
W	25	35	60
X	46.5	48	45
Y	41.5	63	80
RD	34		
HD	32		

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	40	50	75
FA	32.6		
FB	4		
RD	33		
HD	33		

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密 R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空 R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

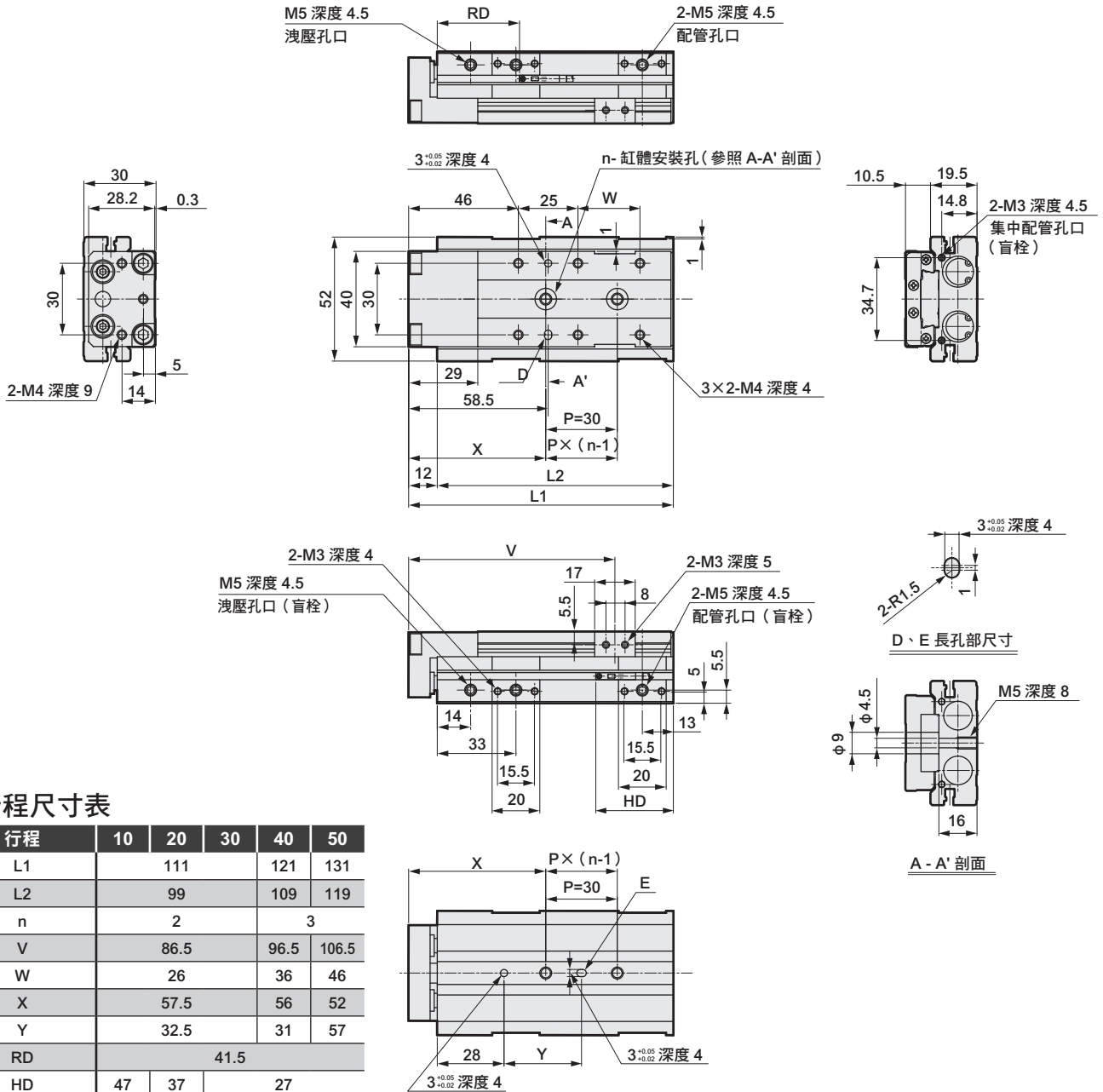


外型尺寸圖 (氣缸內徑: φ12)

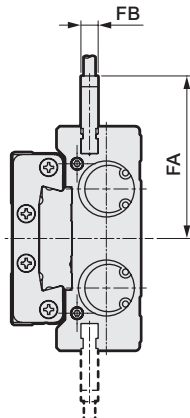
● LCG-12-P7※

行程: 10、20、30、40、50

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	10	20	30	40	50
FA			37.8		
FB			4		
RD			40.5		
HD	48	38		28	

註1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密 R
- 壓力計差壓計
- 電空 R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

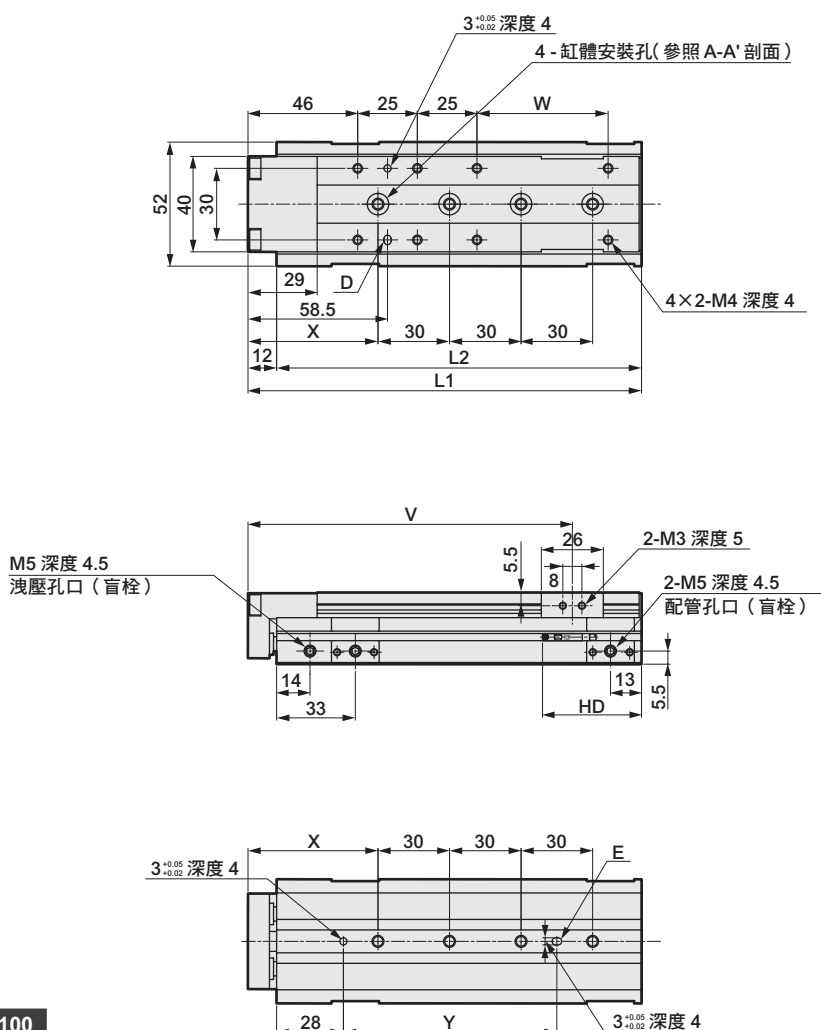
外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 12$)



● LCG-12-P7※

行程: 75、100

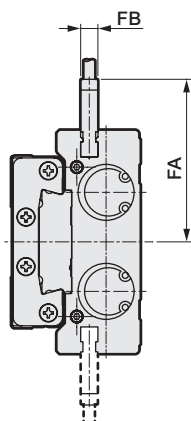
(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 100 為例)



各行程尺寸表

行程	75	100
L1	165	190
L2	153	178
V	136	161
W	55	80
X	54.5	67
Y	89.5	102
RD	41.5	
HD	36	

● 安裝氣缸開關 F2S、F3S 時的突出尺寸



行程	75	100
FA	37.8	
FB	4	
RD	40.5	
HD	37	

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

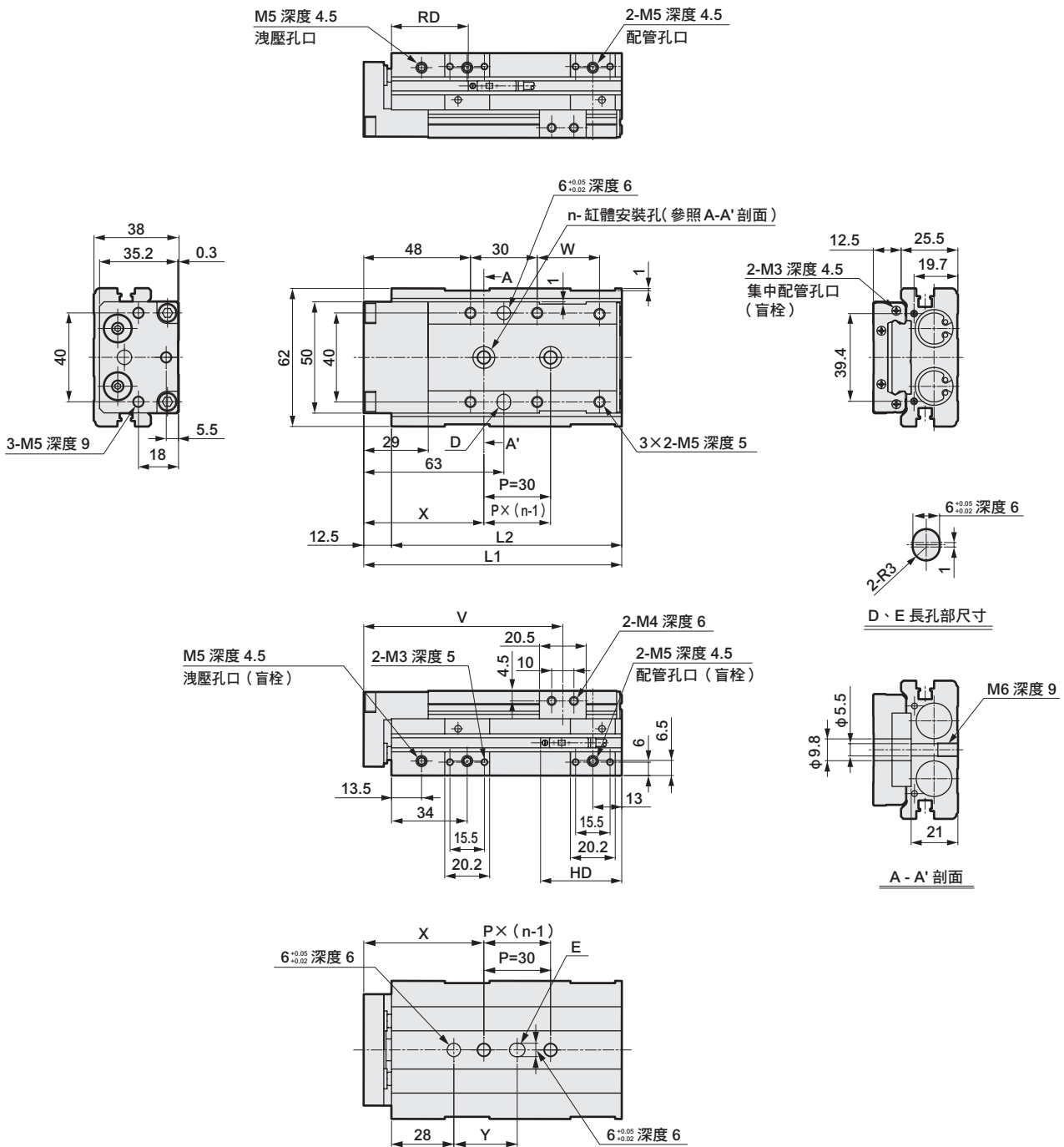


外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 16$)

● LCG-16-P7※

行程: 10、20、30、40、50

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30	40	50
L1		116	126	136	
L2		103.5	113.5	123.5	
n		2	3		
V		89.8	99.8	109.8	
W		28	38	48	
X		54	65.5	55.5	
Y		28.5	40	60	
T0※/T5※	RD	37			
T2※/T3※	HD	56.5	46.5	36.5	
T2W※/T3W※	RD	39.5			
	HD	54	44	34	

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

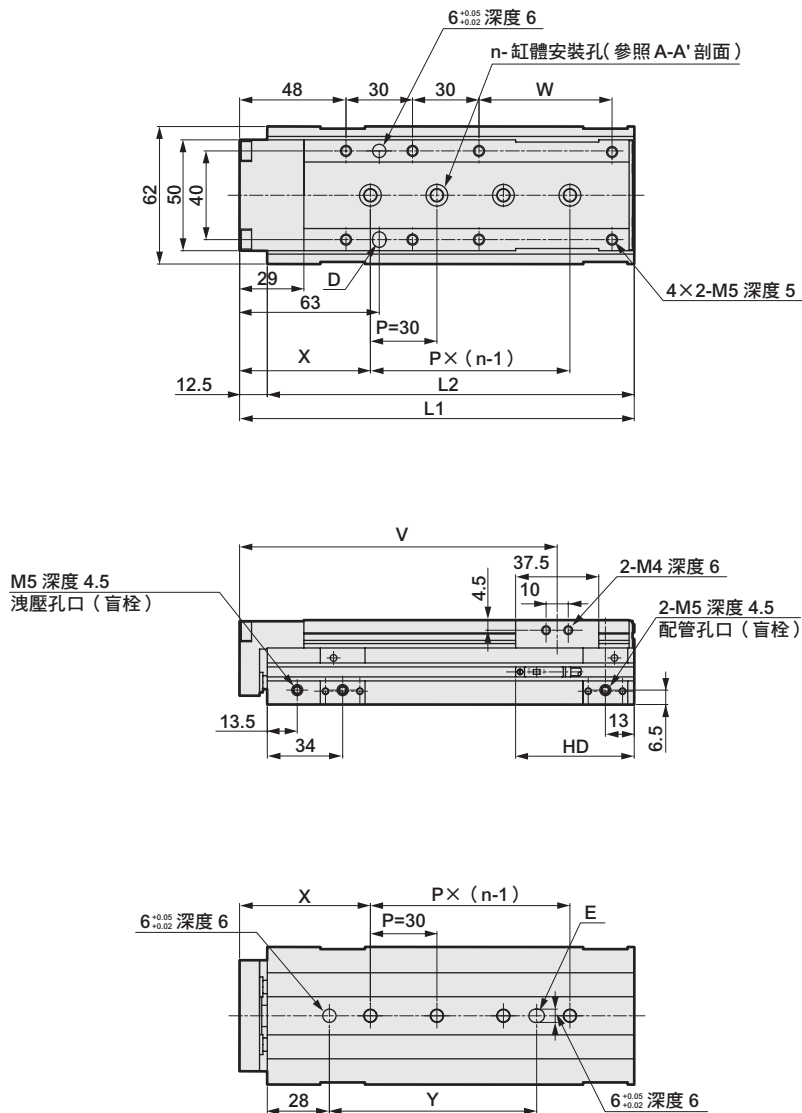
外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 16$)



● LCG-16-P7※

行程: 75、100、125、

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 75 為例)



各行程尺寸表

行程	75	100	125
L1	178	203	228
L2	165.5	190.5	215.5
n	4	5	
V	143.3	168.3	193.3
W	60	85	110
X	59	57	69
Y	93.5	121.5	133.5
T0※/T5※	RD	37	
T2※/T3※	HD	53.5	
T2W※/T3W※	RD	39.5	
	HD	51	

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

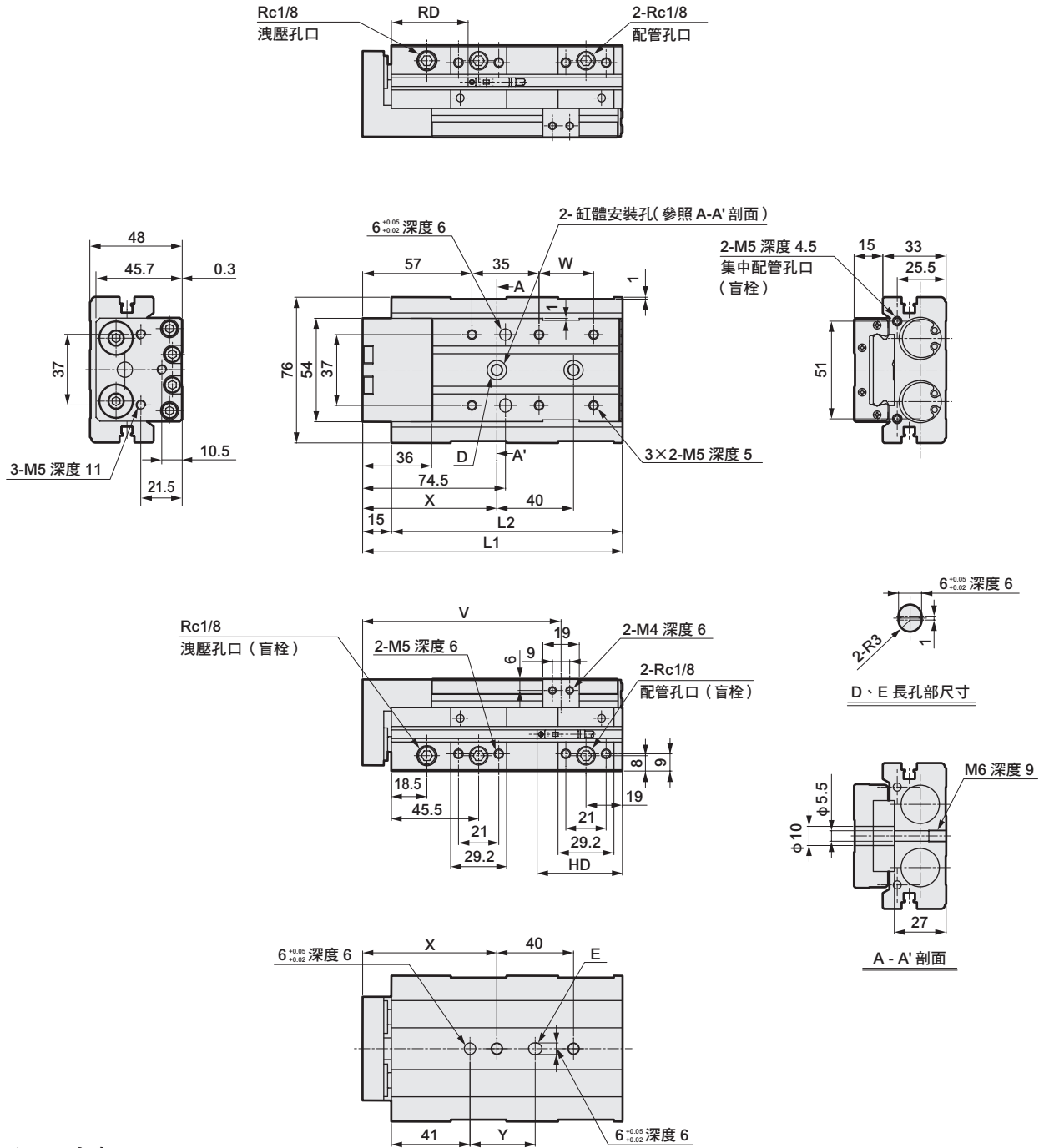


外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 20$)

● LCG-20-P7※

行程: 10、20、30、40、50

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30	40	50
L1		135.5	145.5	155.5	
L2		120.5	130.5	140.5	
V		103.5	113.5	123.5	
W		28.5	38.5	48.5	
X		70	76	74	
Y		34	40	38	
T0※/T5※	RD	41			
T2※/T3※	HD	69.5	59.5	49.5	
T2W※/T3W※	RD	43.5			
	HD	67	57	47	

※ 防鏽處理品 U 的外型尺寸圖也相同。

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

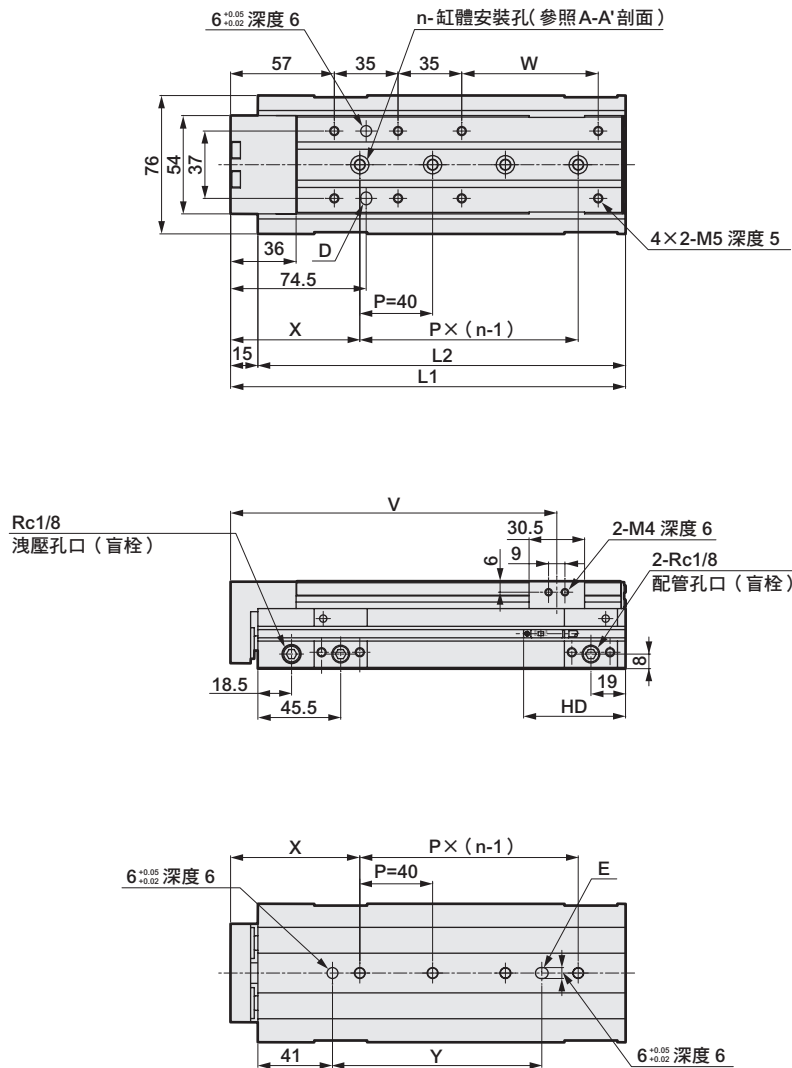
外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 20$)



● LCG-20-P7※

行程: 75、100、125、150

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 100 為例)



各行程尺寸表

行程	75	100	125	150
L1	192	217	242	267
L2	177	202	227	252
n	3	4	5	
V	154.3	179.3	204.3	229.3
W	50	75	100	125
X	71	78	76	
Y	75	115	122	160
T0※/T5※	RD	41		
T2※/T3※	HD	61		
T2W※/T3W※	RD	43.5		
	HD	58.5		

※ 防鏽處理品 U 的外型尺寸圖也相同。

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密 R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空 R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

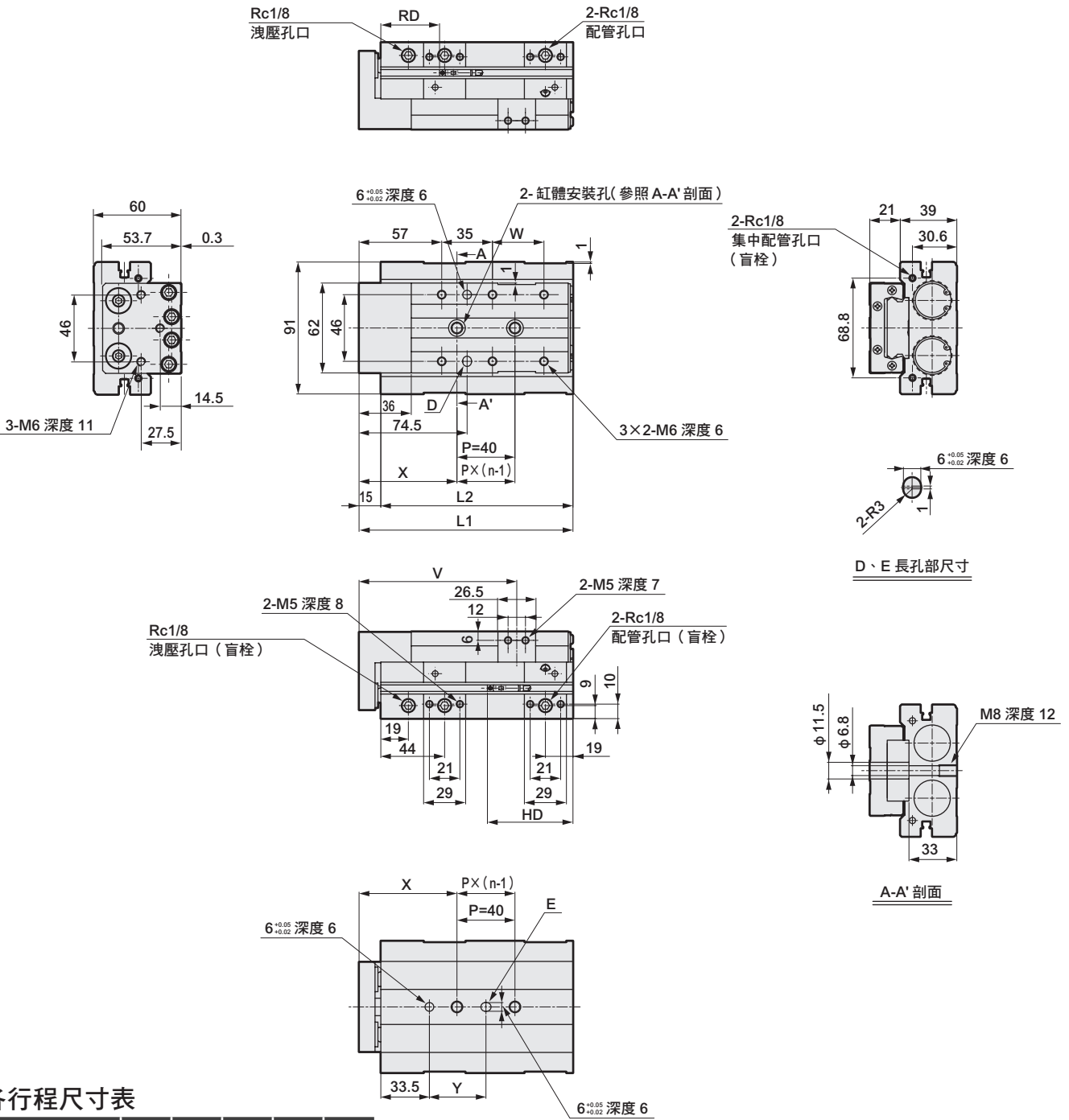


外型尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 25$)

● LCG-25-P7※

行程: 10、20、30、40、50

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 30 為例)



各行程尺寸表

行程	10	20	30	40	50
L1		147.5	157.5	167.5	
L2		132.5	142.5	152.5	
n		2	3	2	
V		108.8	118.8	128.8	
W		35.5	45.5	55.5	
X		67.5	70.5	85.5	
Y		39	42	57	
T0※/T5※	RD	43.5			
T2※/T3※	HD	79	69	59	
	RD	46			
T2W※/T3W※	HD	76.5	66.5	56.5	

※ 防鏽處理品 U 的外型尺寸圖也相同。

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

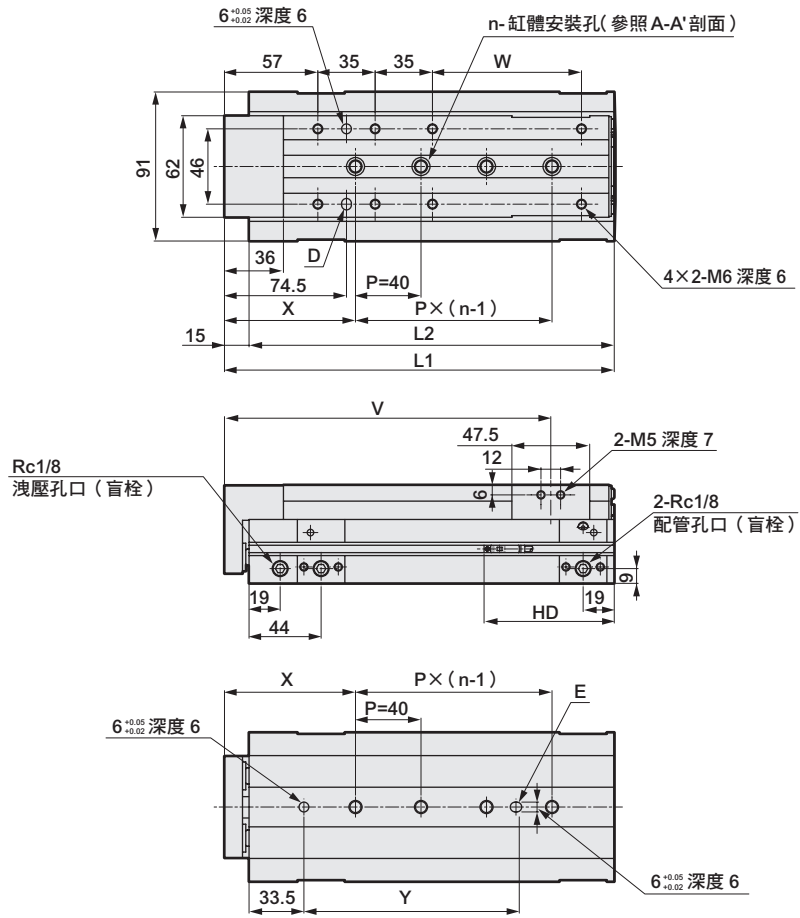
外型尺寸圖 (氣缸內徑: φ25)



● LCG-25-P7※

行程: 75、100、125、150

(本圖所示的缸體安裝孔是以行程 100 為例)



依行程尺寸表

行程	75	100	125	150
L1	213	238	263	288
L2	198	223	248	273
n	3	4	5	
V	163.8	188.8	213.8	238.8
W	66	91	116	141
X	85	80	70	85
Y	96.5	131.5	161.5	176.5
T0※/T5※	RD	43.5		
T2※/T3※	HD	79.5		
T2W※/T3W※	RD	46		
	HD	77		

※ 防鏽處理品 U 的外型尺寸圖也相同。

註 1: 使用定位孔時, 請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

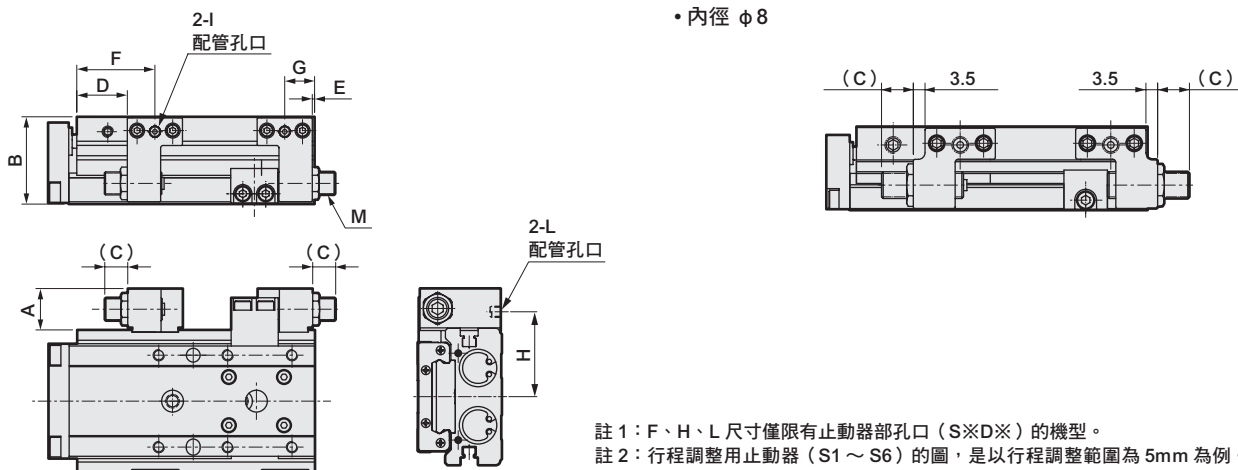
註 2: 使用後方配管時, 請確認第 190 頁 (1. 共用; 配管時) 的注意事項。

外型尺寸圖: 選購品



● 行程調整用止動器 (S1 ~ S6)

• 內徑 φ8



註 1: F、H、L 尺寸僅限有止動器部孔口 (S※D※) 的機型。

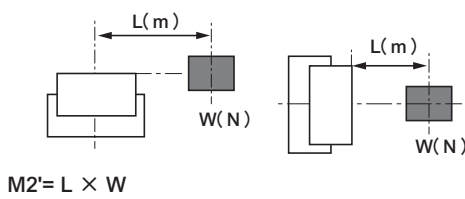
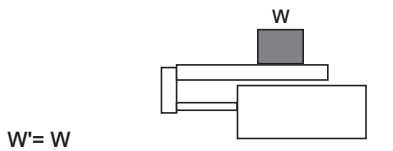
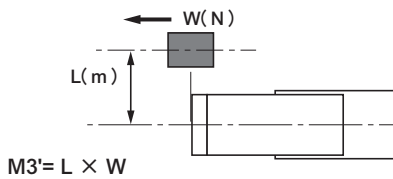
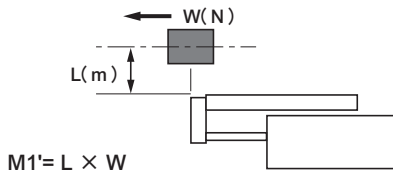
註 2: 行程調整用止動器 (S1 ~ S6) 的圖, 是以行程調整範圍為 5mm 為例。若變更了調整量, C 尺寸會隨調整量的增加而變大。

記號 氣缸內徑 (mm)	A	B	C			D	E	F	G	H	I	L	M
			行程調整範圍										
			5mm	15mm	25mm								
φ6	14	19.9	11	21	-	16	1	25.5	10.5	24	M3 深度 3	M3 深度 3	M8×0.75
φ8	15.6	24.5	9.5	19.5	-	20.5	0.5	30.5	11	27.3	M5 深度 4	M5 深度 4	M8×0.75
φ12	15.5	29	12	22	32	21	1	33	13	31	M5 深度 4	M5 深度 4	M8×0.75
φ16	18	37	10	20	30	22	1	34	13	39	M5 深度 4	M5 深度 4	M10×1
φ20	20.5	45.5	14.5	24.5	34.5	29	2.5	45.5	19	47	Rc1/8	M5 深度 4	M12×1
φ25	20.5	57	11.5	21.5	31.5	27.5	2.5	44	19	54.5	Rc1/8	M5 深度 4	M12×1

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密 R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空 R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

STEP-1

① 求出行程端時各方向產生的負載與衝擊力矩。



根據 [表 1] 求得 G 係數的概略值。

[表 1] V_a (平均速度) = $\frac{\text{移動距離}}{\text{移動時間}}$ (m/s)

V_a 平均速度 (m/s)	V_m 行程端速度 (m/s)	G 係數
~ 0.07	~ 0.1	5
~ 0.2	~ 0.3	14
~ 0.27	~ 0.4	19
~ 0.35	~ 0.5	24

G 係數 =

$M1' \times G =$ (N·m)

$M2' =$ (N·m)

$M3' \times G =$ (N·m)

$W' =$ (N)

$E' = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times V_m^2$

= (J)

$(m \doteq \frac{W}{9.8})$

② 暫時選擇符合以下條件公式的氣缸內徑。

$$M'_{\tau} = \frac{M1' \times G}{M1'_{\max}} + \frac{M2'}{M2'_{\max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{\max}} + \frac{W'}{W'_{\max}} < 1$$

$$E' < E_{\max}$$

M'_{τ} : 合成力矩 (條件為小於 1)

G : G 係數

W'_{\max} : W' 的最大容許值 (根據表 2)

$M1'_{\max}$: $M1'$ 的最大容許值 (根據表 2)

$M2'_{\max}$: $M2'$ 的最大容許值 (根據表 2)

$M3'_{\max}$: $M3'$ 的最大容許值 (根據表 2)

E_{\max} : E_0 的最大容許值 (根據表 3)

m_a : 滑台的重量 (根據表 4)

[表 2] 靜止負載許容值

氣缸內徑	行程 (mm)	垂直負載 W'_{\max} (N)	彎曲力矩 $M1'_{\max}$ (N·m)	水平彎曲力矩 $M2'_{\max}$ (N·m)	扭轉力矩 $M3'_{\max}$ (N·m)
φ6	10 ~ 30	140	1.7	4.0	1.7
	40 ~ 50	186	10.7	6.0	10.7
φ8	10 ~ 30	152	3.4	6.8	3.4
	40 ~ 75	230	13.8	10.3	13.8
φ12	10 ~ 50	220.8	5.7	15.2	5.7
	75 ~ 100		22.2	21.0	22.2
φ16	10 ~ 50	380.8	17.8	36.0	17.8
	75 ~ 125		37.3	40.0	37.3
φ20	10 ~ 50	548.8	31.1	60.3	31.1
	75 ~ 150		56.2	61.6	56.2
φ25	10 ~ 50	961.5	65.1	131.8	65.1
	75 ~ 150		127.5	132.0	127.5

註：若要將負載設置於端板，即使選擇了長行程 (φ6、8...40 以上、φ12 以上...75 以上)，也請將容許值以短行程 (φ6、8...30 以下、φ12 以上...50 以下) 的值來計算。

[表 3] LCG 的容許吸收能量 (E_0)

氣缸內徑	標準 (J)	附行程調整用止動器 (J)
φ6	0.025	0.0032
φ8	0.058	0.0032
φ12	0.112	0.014
φ16	0.176	0.043
φ20	0.314	0.055
φ25	0.314	0.14

[表 4] 滑台重量

(單位: kg)

氣缸內徑	行程 (mm)									P72·P73 增加量
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	0.060	0.060	0.070	0.085	0.095	-	-	-	-	0.005
φ8	0.080	0.080	0.090	0.110	0.125	0.150	-	-	-	0.015
φ12	0.210	0.210	0.210	0.235	0.260	0.335	0.400	-	-	0.025
φ16	0.315	0.315	0.315	0.350	0.380	0.515	0.595	0.680	-	0.035
φ20	0.475	0.475	0.475	0.520	0.565	0.715	0.820	0.930	1.035	0.045
φ25	0.785	0.785	0.785	0.845	0.915	1.200	1.360	1.515	1.680	0.075

STEP-2

提高以下負載率、有效推力、行程端速度及力矩的合成值精度。

● 求出負載率。

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100 [\%]$$

α : 負載率

F_0 : 移動工件所需的力量 (N)

F : 氣缸理論推力 (N)

[表 5]

水平動作時	垂直動作時
$F_0 = Fw$	$F_0 = W + FW$
FW : $W \times 0.2$ 註 (N)	
W : 負載 (N)	

註 : 摩擦係數

[表 5] 理論推力表

(單位 : N)

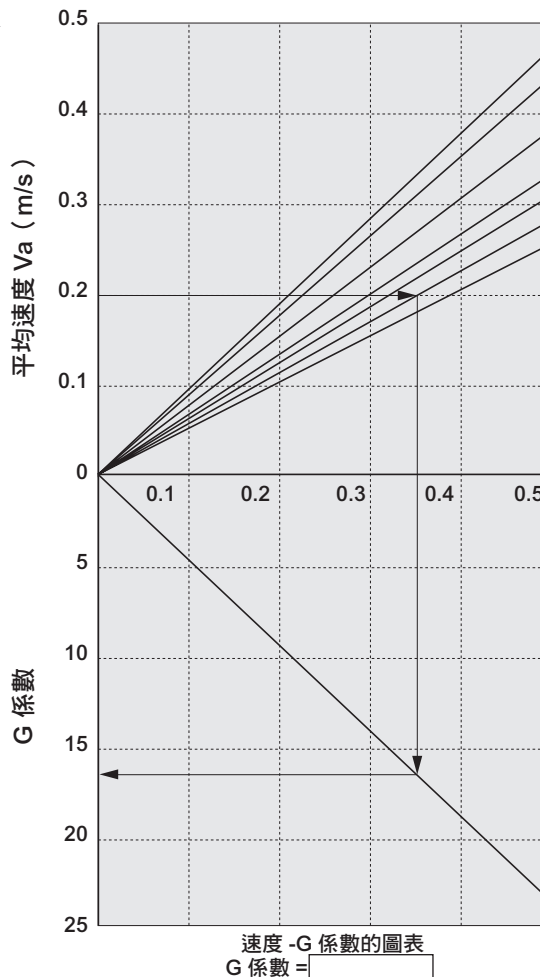
氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa						
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	PUSH	8	11	17	23	28	34	40
	PULL	6	8	13	17	21	25	30
φ8	PUSH	15	20	30	40	50	60	70
	PULL	11	15	23	30	38	45	53
φ12	PUSH	34	45	68	90	113	136	158
	PULL	25	34	51	68	85	102	119
φ16	PUSH	60	80	121	161	201	241	281
	PULL	52	69	104	138	173	207	242
φ20	PUSH	94	126	188	251	314	377	440
	PULL	79	106	158	211	264	317	369
φ25	PUSH	147	196	295	393	491	589	687
	PULL	124	165	247	330	412	495	577

[表 6] 負載率的標準

使用壓力 MPa	負載率 (%)
0.2 ~ 0.3	$\alpha \leq 40$
0.3 ~ 0.6	$\alpha \leq 50$
0.6 ~ 0.7	$\alpha \leq 60$

STEP-3

根據平均速度 (V_a) 與 STEP-2 所求得的負載率來求行程端速度 (V_m) 與 G 係數。



負載率 5%
負載率 10%
負載率 20%
負載率 30%
負載率 40%
負載率 50%
負載率 60%

行程端速度 V_m

圖中的箭頭 (→) 代表

平均速度 : 0.20m/s

負載率 : 50%

時求出

行程端速度 : 0.35m/s

G 係數 : 16.8 的範例。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

STEP-4

依照 STEP-3 求得的
透過 G 係數行程結束速度 (Vm) 來確認
力矩的合成 (M_T)。

$$M1' \times G = \text{[] (N} \cdot \text{m)}$$

$$M2' = \text{[] (N} \cdot \text{m)}$$

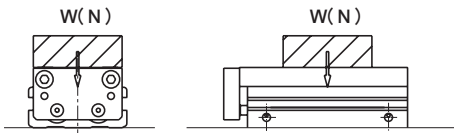
$$M3' \times G = \text{[] (N} \cdot \text{m)}$$

$$W' = \text{[] (N)}$$

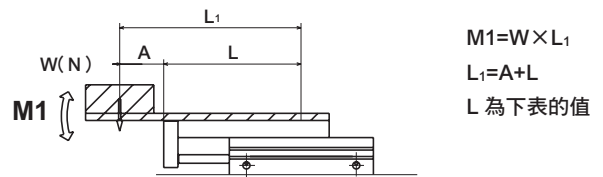
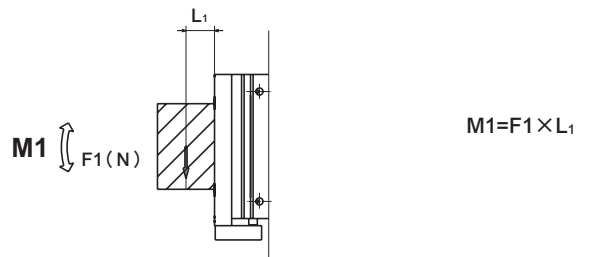
$$M_T = \frac{M1' \times G}{M1'_{\max}} + \frac{M2'}{M2'_{\max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{\max}} + \frac{W'}{W'_{\max}} = \text{[]}$$

確認行進時力矩的合成 M_T。(與 STEP-1 所求得的结果不同，請注意。)

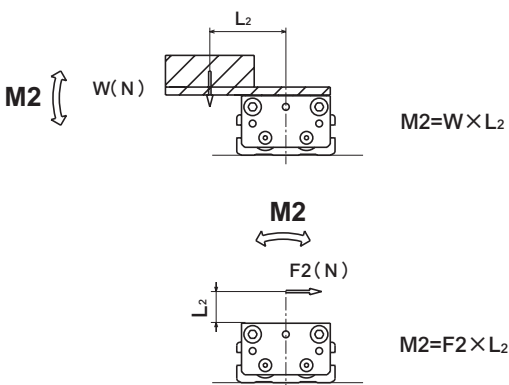
● 垂直負載：W (N)



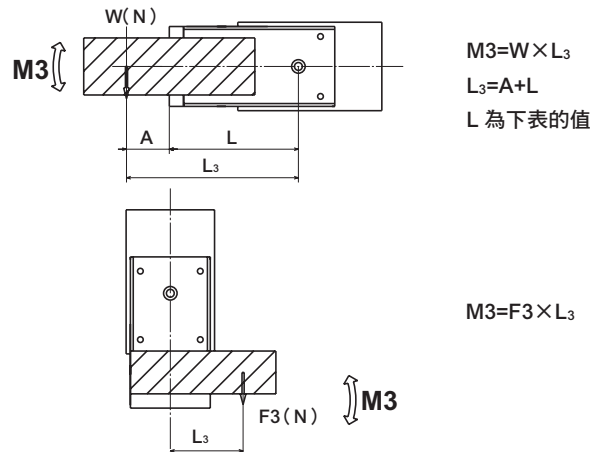
● 彎曲力矩：M1 (N·m)



● 水平彎曲力矩：M2 (N·m)



● 扭轉力矩：M3 (N·m)



L 的值

單位 (m)

氣缸內徑	行程									P72・P73 增加量
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	0.039	0.0415	0.049	0.0615	0.069	-	-	-	-	0.012
φ8	0.0395	0.042	0.0495	0.0615	0.069	0.088	-	-	-	0.020
φ12	0.053	0.0555	0.058	0.0655	0.073	0.096	0.115	-	-	0.020
φ16	0.0555	0.058	0.0605	0.068	0.0755	0.1025	0.1215	0.140	-	0.020
φ20	0.0635	0.066	0.0685	0.076	0.0835	0.108	0.127	0.1455	0.1645	0.025
φ25	0.0695	0.072	0.0745	0.082	0.0895	0.1185	0.1375	0.156	0.175	0.025

$$M1=M1 = \text{[]} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$M2=M2 = \text{[]} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$M3=M3 = \text{[]} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$W=W = \text{[]} \quad (\text{N})$$

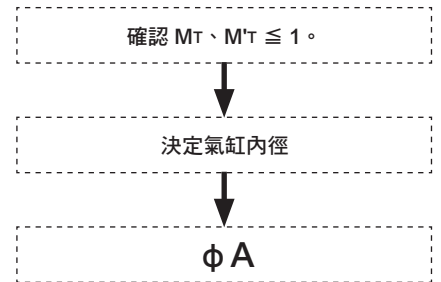
$$M_T = \frac{M1}{M1_{\max}} + \frac{M2}{M2_{\max}} + \frac{M3}{M3_{\max}} + \frac{W}{W_{\max}} = \text{[]}$$

M_T : 力矩的合成
 W_{\max} : W 的最大容許值 (根據表 7)
 $M1_{\max}$: M1 的最大容許值 (根據表 7)
 $M2_{\max}$: M2 的最大容許值 (根據表 7)
 $M3_{\max}$: M3 的最大容許值 (根據表 7)
 E_{\max} : E_0 的最大容許值 (根據表 3)

[表 7] 行進負載容許值

氣缸內徑	行程 (mm)	垂直負載 W_{\max} (N)	彎曲力矩 $M1_{\max}$ (N·m)	水平彎曲力矩 $M2_{\max}$ (N·m)	扭轉力矩 $M3_{\max}$ (N·m)
φ6	10 ~ 30	14	0.17	0.40	0.17
	40 ~ 50	15.5	0.89	0.50	0.89
φ8	10 ~ 30	15.2	0.34	0.68	0.34
	40 ~ 75	19.2	1.1	0.86	1.1
φ12	10 ~ 50	27.6	0.71	1.9	0.71
	75 ~ 100		2.2	2.1	2.2
φ16	10 ~ 50	47.6	1.9	4.0	1.9
	75 ~ 125		4.6	5.0	4.6
φ20	10 ~ 50	68.6	3.4	6.7	3.4
	75 ~ 150		7.0	7.7	7.0
φ25	10 ~ 50	128.2	7.6	15.5	7.6
	75 ~ 150		17.0	17.6	17.0

註：若要將負載設置於端板，即使選擇了長行程 (φ6、8...40 以上、φ12 以上...75 以上)，也請將容許值以短行程 (φ6、8...30 以下、φ12 以上...50 以下) 的值來計算。

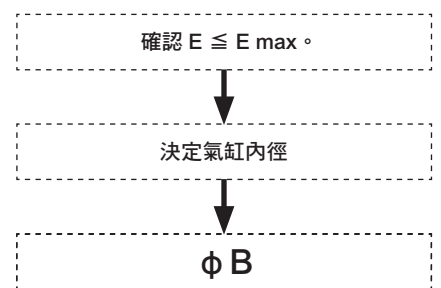


STEP-5

確認容許吸收能量

$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times V_m^2$$

E : 於工件終端的運動能量 (J)
 m : 負載的重量 (kg) ($m \div \frac{W(N)}{9.8}$)
 m_a : 滑台的重量 (根據表 4)
 V_m : 行程端速度 (m/s)
 E_{\max} : E_0 的最大容許值 (根據表 3)

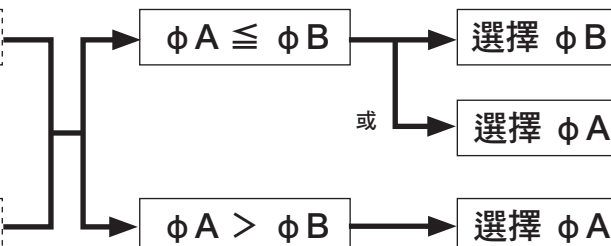
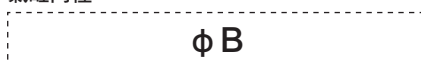


STEP-6

根據 STEP-4 (負載條件) 決定氣缸內徑



根據 STEP-5 (容許吸收能量) 決定氣缸內徑



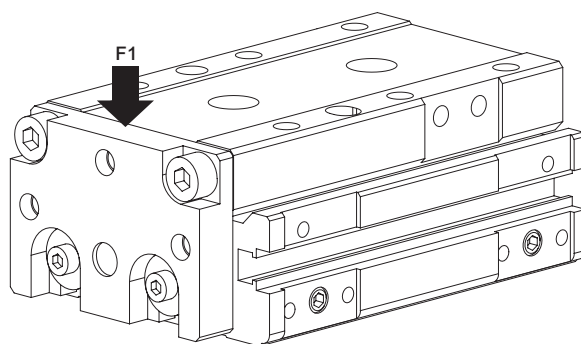
可將 φA 與外部減震器併用，或以附緩衝型止動器來因應。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

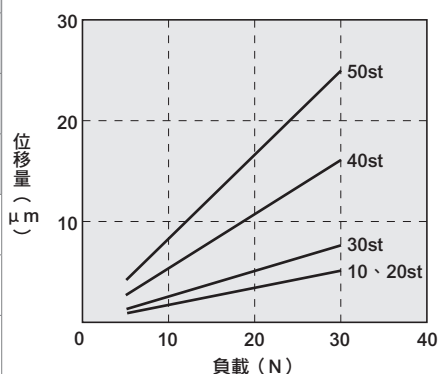
A 點上的位移

【M1 力矩所產生滑台位移量】

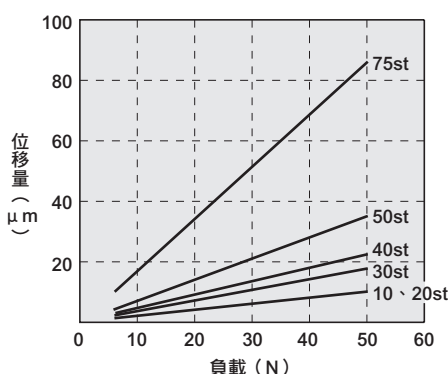
於滑台前端施加負載（F1）時於滑台前端的位移量



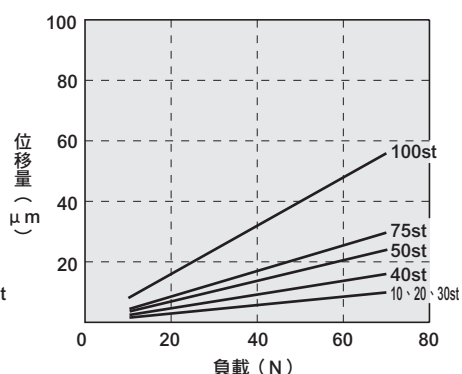
LCG-6 (M1)



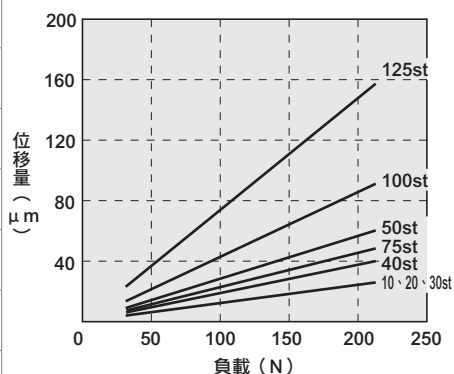
LCG-8 (M1)



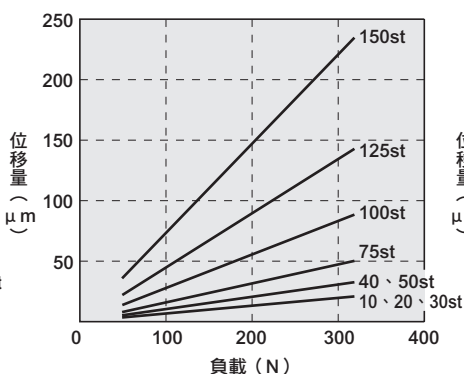
LCG-12 (M1)



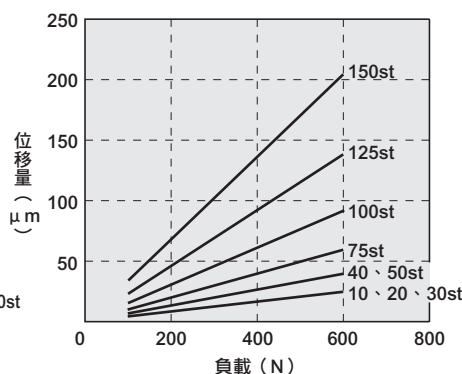
LCG-16 (M1)



LCG-20 (M1)



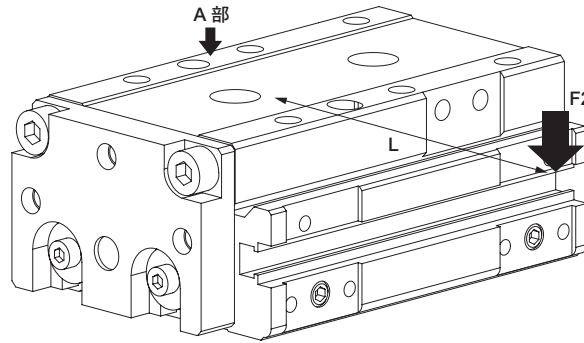
LCG-25 (M1)



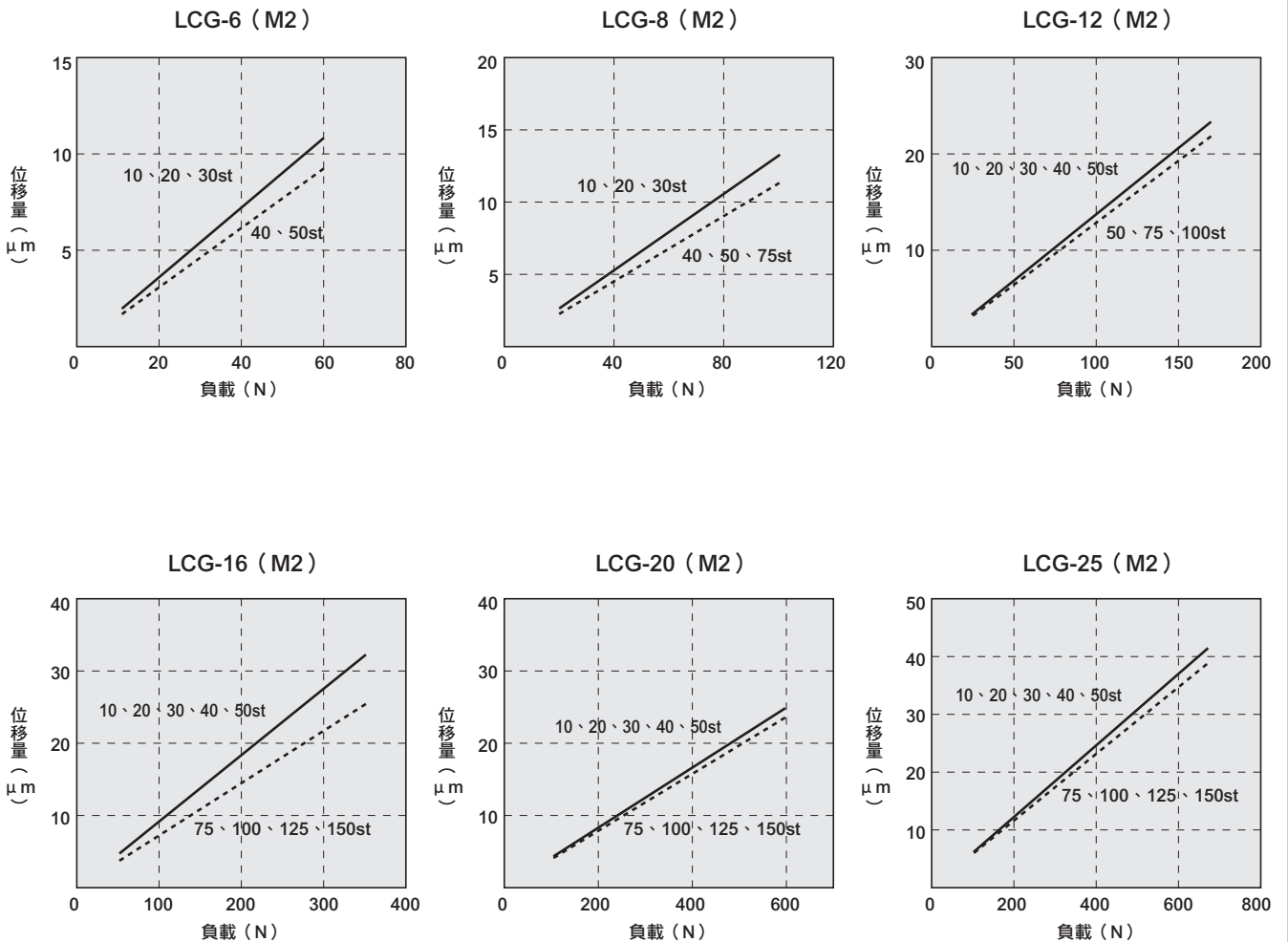
A 點上的位移

【M2 力矩所產生的滑台位移量】

於距離氣缸中心 Lmm 的位置施加負載（F2）時滑台端（A 部）的位移量



L 的值
 $\phi 6 : L = 70$ 、 $\phi 8 : L = 70$
 $\phi 12 : L = 90$ 、 $\phi 16 : L = 100$
 $\phi 20 : L = 100$ 、 $\phi 25 : L = 200$

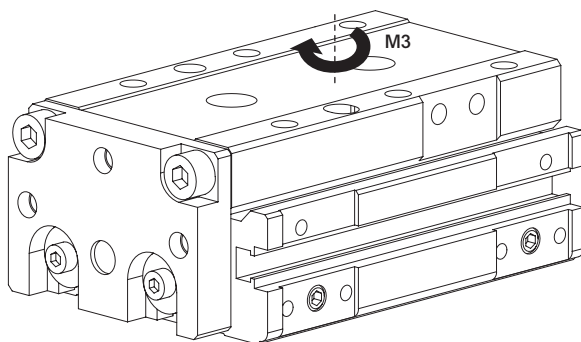


- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

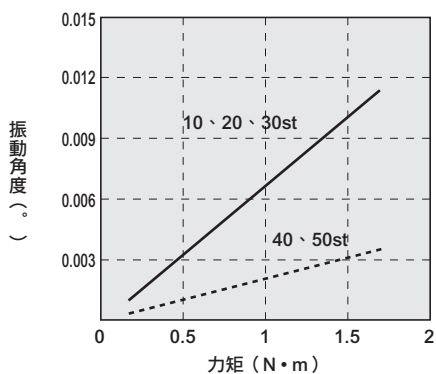
A 點上的位移

【 M3 力矩所產生的滑台位移角度】

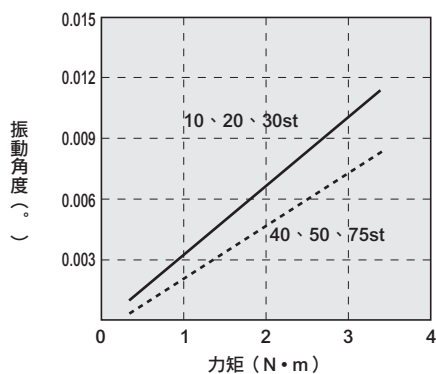
對氣缸施加旋轉力矩 (M3) 時滑台的位移角度



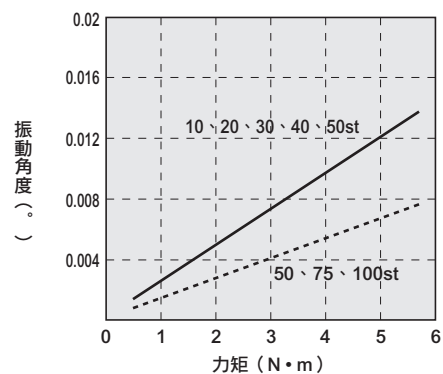
LCG-6 (M3)



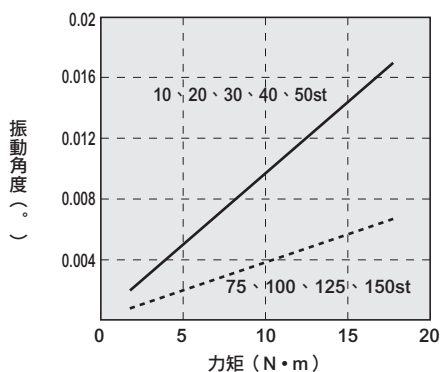
LCG-8 (M3)



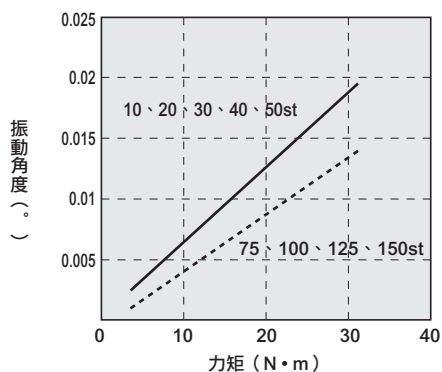
LCG-12 (M3)



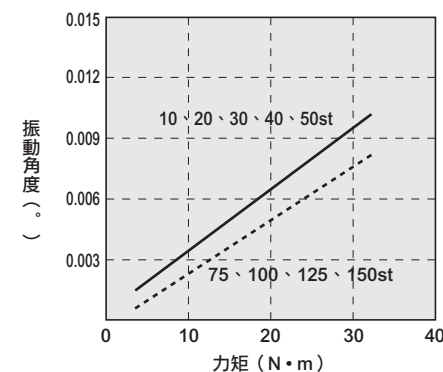
LCG-16 (M3)



LCG-20 (M3)



LCG-25 (M3)



SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾



空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

個別注意事項：線性滑台氣缸 LCG 系列

設計 / 選擇時

1. 共用

⚠ 注意

■ 選擇氣缸時，請依照第 182 ~ 185 頁「LCG 選擇指南」進行挑選。

■ 氣缸若於會沾附水滴、油滴的場所，或可能造成腐蝕的場所使用，將可能導致壞損或動作不良，請用護蓋等來保護產品。

■ 附開關的注意事項

- 使用附行程調整用止動器 (S3※※、S4※※、S5※※、S6※※)、附緩衝型止動器 (A3※※、A4※※、A5※※、A6※※) 時，若要使用 T 口 V 型開關，因頭蓋側的開關會阻礙止動器，請將開關安裝於與止動器的另一側。
- 行程 30 以下的開關應各安裝一條在缸體兩條溝槽內，因此設計時請務必注意取出導線的方向。

■ 若有強力磁鐵靠近本產品，可能會造成滑台磁化而導致開關誤動作，請特別注意。

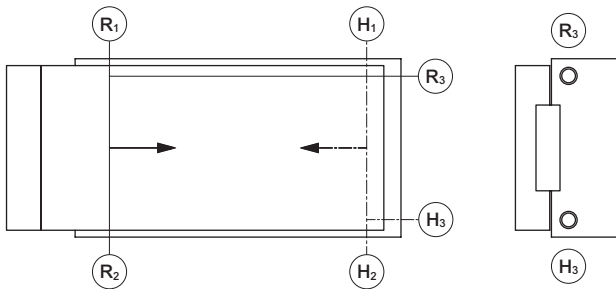
安裝 / 固定 / 調整時

1. 共用；配管時

⚠ 注意

■ 變更配管孔口位置時，請勿對 M3、M5 的盲栓 (內六角止動螺絲) 使用黏著劑。
(建議使用 Loctite 黏著劑 222/221 及 ThreeBond 1344 等低強度黏著劑)

■ 配管孔口位置與動作方向說明



Ⓡ代表活塞桿側加壓孔口，Ⓜ則代表頭蓋側加壓孔口。工廠出貨時，Ⓡ₁、Ⓜ₁ (視選擇止動器時決定的位置而定，Ⓡ₂、Ⓜ₂) 以外的孔口皆以盲栓密封住。

■ 後方配管說明

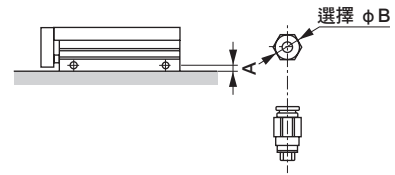
本產品除防掉落型以外，皆可使用後方配管 (上圖 Ⓡ₂、Ⓜ₃ 孔口)。使用時請卸除封住 Ⓡ₃、Ⓜ₃ 孔口的盲栓，再以右表的盲栓封住 Ⓡ₁、Ⓜ₁ 孔口。

項目	盲栓
LCG-6	請以原封住 Ⓡ ₂ 、Ⓜ ₃ 孔口的盲栓來封住 Ⓡ ₁ 、Ⓜ ₁ 孔口。
LCG-8	M5×5 (內六角止動螺絲)
LCG-12	
LCG-16	
LCG-20	R1/8 (內六角錐形螺紋盲栓)
LCG-25	請以原封住 Ⓡ ₂ 、Ⓜ ₃ 孔口的盲栓來封住 Ⓡ ₁ 、Ⓜ ₁ 孔口。

若內徑為 φ8 ~ 20，則有必要另外準備 2 個上表的盲栓。

■ 配管接頭的注意事項

配管時請務必裝上調速閥使用。此外，可使用的接頭如下所示。



項目 氣缸內徑 (mm)	孔徑	孔口位置 尺寸 法 A	可適用的接頭	接頭外徑 B
φ6	M3	4	SC3W-M3-4-P7※	φ8 以下
			SC3W-M3-3.2-P7※ GWS3-M3-S-P7※ GWS4-M3-S-P7※	
φ8		5.5	SC3W-M5-4-P7※	φ11 以下
			SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※	
φ12		5.5	SC3W-M5-4-P7※	φ13 以下
			SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※	
φ16	M5	6.5	SC3W-M5-4-P7※	φ13 以下
			SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ GWS6-M5-P7※	
φ20	Rc1/8	8	SC3W-6-4、6、8-P7※	φ15 以下
			GWS4-6-P7※ GWS8-6-P7※ GWL6-6-P7※ GWS6-6-P7※	
φ25		9	GWS6-6-P7※ GWL4-6-P7※	

2. 共用；固定時

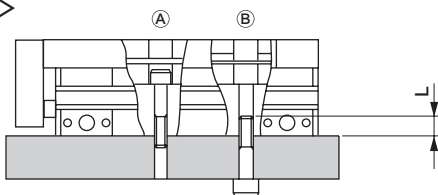
⚠ 注意

■ 請避免對缸體（管體）安裝面及滑台面進行會產生凹痕、刮痕等妨礙平面度的行為。

此外，安裝於缸體及滑台的對象側平面度請控制在 0.02mm 以下。

■ 缸體安裝時的螺栓鎖入長度及固定扭力請遵守下列值。

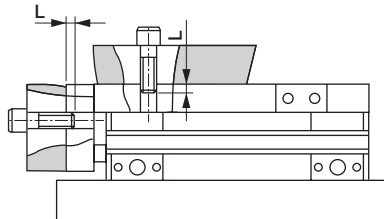
<圖 1>



項目	A		B		最大鎖入深度 L (mm)
	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	
LCG-6	M3×0.5	0.6 ~ 1.1	M4×0.7	1.4 ~ 2.4	6
LCG-8	M3×0.5	0.6 ~ 1.1	M4×0.7	1.4 ~ 2.4	6
LCG-12	M4×0.7	1.4 ~ 2.4	M5×0.8	2.9 ~ 5.1	8
LCG-16	M5×0.8	2.9 ~ 5.1	M6×1.0	4.8 ~ 8.6	9
LCG-20	M5×0.8	2.9 ~ 5.1	M6×1.0	4.8 ~ 8.6	9
LCG-25	M6×1.0	4.8 ~ 8.6	M8×1.25	12.0 ~ 21.6	12

■ 將治具安裝至滑台與端板時，螺栓鎖入長度及固定扭力請遵守下列數值。

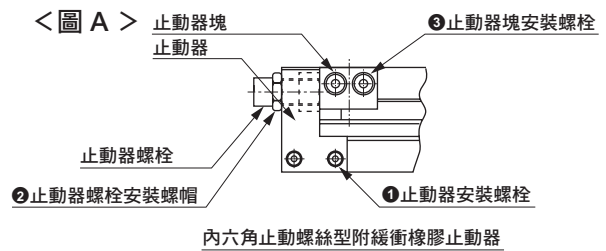
<圖 2>



項目	滑台			端板		
	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	最大鎖入長度 L (mm)	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	鎖入長度 L (mm)
LCG-6	M3×0.5	0.6	3	M3×0.5	0.6	4.5 ~ 6
LCG-8	M3×0.5	0.6	3	M3×0.5	0.6	4.5 ~ 7
LCG-12	M4×0.7	1.4	4	M4×0.7	1.4	6 ~ 9
LCG-16	M5×0.8	2.9	5	M5×0.8	2.9	7.5 ~ 9
LCG-20	M5×0.8	2.9	5	M5×0.8	2.9	7.5 ~ 11
LCG-25	M6×1.0	4.8	6	M6×1.0	4.8	9 ~ 11

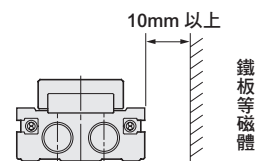
■ 止動器部位各處螺栓、螺帽的固定扭力請遵守下列數值。

<圖 A>

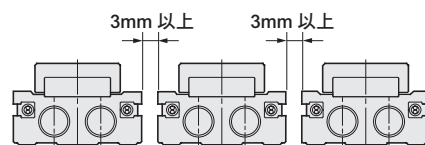


機種	1 止動器安裝螺栓 (N·m)	2 止動器螺栓安裝螺帽 (N·m)	3 止動器塊安裝螺栓 (N·m)
LCG-6	0.4 ~ 0.5	1.2 ~ 2.0	0.6 ~ 0.8
LCG-8	0.4 ~ 0.5	1.2 ~ 2.0	0.6 ~ 0.8
LCG-12	0.6 ~ 0.8	1.2 ~ 2.0	0.6 ~ 0.8
LCG-16	0.6 ~ 0.8	3.0 ~ 4.0	1.4 ~ 1.8
LCG-20	2.9 ~ 3.5	4.5 ~ 6.0	1.4 ~ 1.8
LCG-25	2.9 ~ 3.5	4.5 ~ 6.0	2.9 ~ 3.5

■ 若氣缸開關附近有鐵板等磁性物體，則可能導致誤動作。請與氣缸表面保持 10mm 以上距離，或變更氣缸開關的安裝面，即可確保使用上的安全。（全口徑共用）



■ 氣缸若彼此緊鄰，可能會導致氣缸開關誤動作。請依照下圖與氣缸表面保持距離。（全口徑共用）



■ 使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。若使用會壓入的定位銷尺寸，可能會因壓入的負載造成線性導軌部損壞或歪斜，導至精度下降。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

使用 / 維護時

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG**
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

1. 共用

⚠ 注意

■ 請以 6 個月或動作次數 100 萬次兩者中較快達到者為標準，在導軌部的導軌軌道面塗抹 AFF 潤滑油（THK（股）製）。

■ 請特別注意滑台的耐蝕性。

滑台使用馬氏體系不鏽鋼（φ6～φ16）、合金鋼（φ20、φ25）材質。在高溫多溼的環境及容易因凝結而附著水滴的環境下使用時，可能會發生生鏽的狀況。

LCX

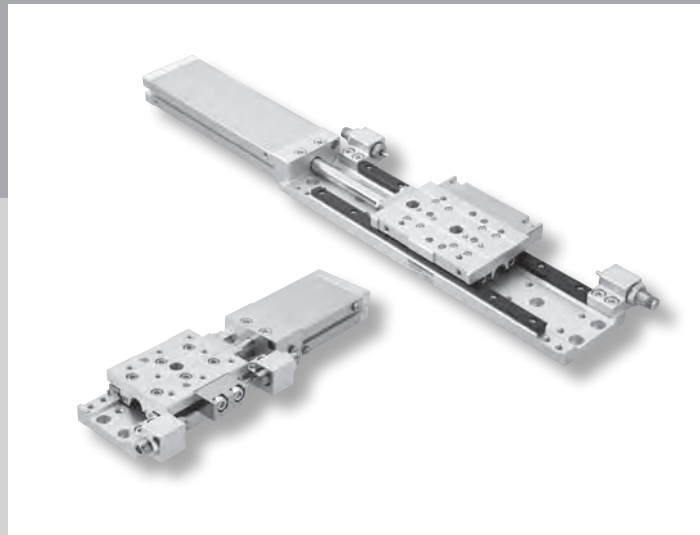
線性滑台氣缸

φ 25、φ 32

附複合功能

概要

薄、輕、硬三者兼具的線性滑台氣缸。
最適合設置於狹窄空間。



CONTENTS

商品介紹	194
● 複動・單側活塞桿型、無塵規格 (LCX-P7※)	196
● 複動・單側活塞桿型、無塵規格、長行程 (LCX-※L-P7※)	202
選擇機種指南	208
⚠ 使用注意事項	216

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

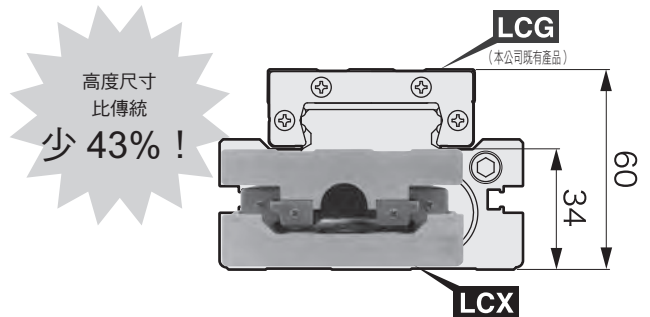
LCX 系列既薄、又輕、且高

新增選購品種類，用途更廣。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX**
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

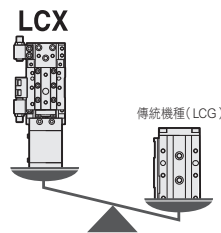
薄

徹底薄型化，
相較舊型機種（LCG），
高度尺寸減半：60mm → 34mm！
最適於省空間用途。



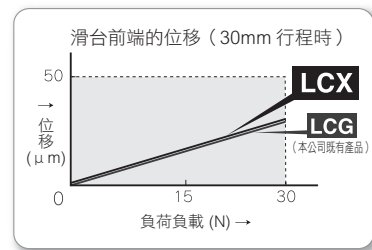
輕

相較舊型機種（LCG），產品重量減半！
因可使可動部輕量化，
故有助於效率提升、省能源。



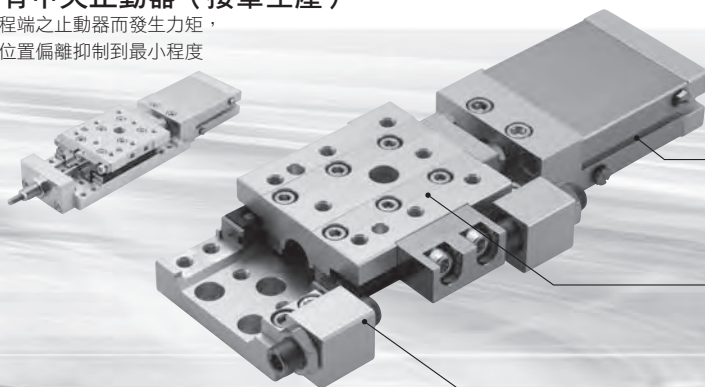
高剛性

採用分離式線性導軌。
具備薄型、輕量，
也同時達到與舊型機種
（LCG）同等的剛性。

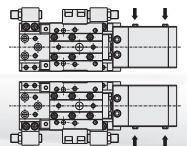


產品系列豐富

- 亦備有中央止動器（接單生產）
不因行程端之止動器而發生力矩，
故可將位置偏離抑制到最小程度



- 左右對稱設計
可將配管、止動器安裝於左右兩側
← 代表配管方向。

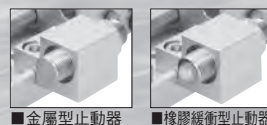


- 採用 T 型開關
可選擇無接點式雙色顯示開關



- 防生鏽處理型
標準配備已實施防銹處理。

- 提供各種止動器選購品



LCX Series

線性滑台氣缸

CKD

剛性，三者兼具 RoHS



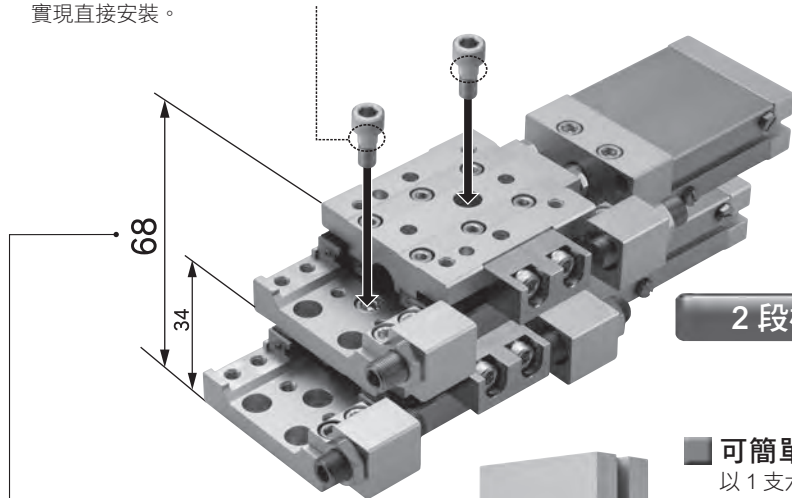
CKD
Green
Technology

模組化，更簡單、確實、高精度。

自由組合、長行程型 (MAX150mm)、附定位孔等，大幅新增具有魅力之選購品種類。擴充搬運、定位等用途，有助於多品項生產的高效化。

高精度定位機構

以高精度定位孔和附定位功能的專用螺栓，無須調節位置，實現直接安裝。



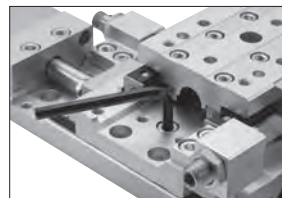
2 段模組

堆疊時也僅 68mm 的薄型設計

無需連結板，以直接安裝達到薄型化。

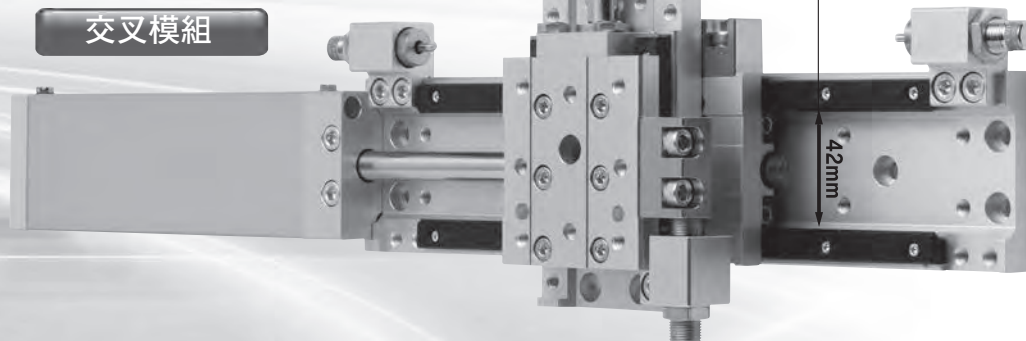
可簡單迅速安裝

以 1 支六角扳手模組化



高剛性之寬幅導軌

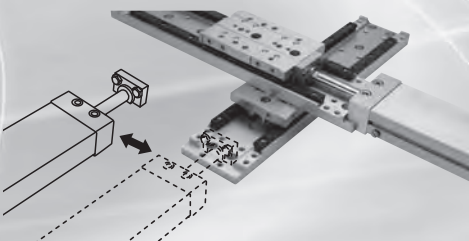
相當於 42mm 導軌寬。



交叉模組

大幅縮短維護時間

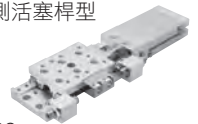
在缸體安裝於裝置之狀態下，可僅更換氣缸部。



LCX 產品系列

LCX-P7※

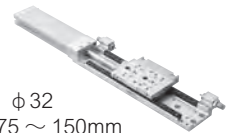
複動・單側活塞桿型
無塵規格



φ25、φ32
行程:10~50mm

LCX-※L-P7※

複動・單側活塞桿型・無塵規格
長行程



φ25、φ32
行程:75~150mm

※ 所刊載的照片為標準品。

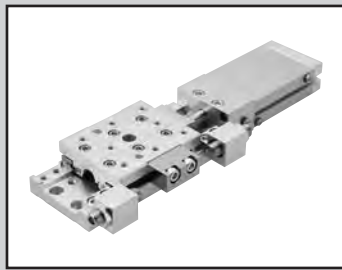
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 無塵規格

LCX Series

●氣缸內徑：φ25、φ32

JIS 記號



規格

項目	LCX-P7※	
氣缸內徑	mm	φ25 φ32
動作方式	複動型	
使用流體	壓縮空氣	
最高使用壓力	MPa	0.7
最低使用壓力	MPa	0.15
耐壓力	MPa	1.05
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍) (註1)
連接口徑	M5	
連接口徑 (洩壓孔口)	M5	
行程容許差	mm	+2.0 0 (註2)
使用活塞速度	mm/s	20 ~ 500
緩衝	附橡膠緩衝	
給油	不可	
容許吸收能量	J	請參閱第 209 頁的表 3。

註1：若需經常在低溫（5°C以下）或高溫（40°C以上）的環境下使用，請洽詢本公司。
 註2：若要在無止動器的狀態下使用，請特別注意端板與浮動軸套之間有微小的間隙。
 註3：使用金屬型止動器時，請於 20 ~ 200mm/s 的範圍內使用。

理論推力表

請參閱第 208 頁。

開關規格

●單色 / 雙色顯示方式

項目	有接點 2 線式				無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	T0H · T0V		T5H · T5V		T2H · T2V	T2WH · T2WV	T3H · T3V	T3PH · T3PV (接單生產)	T3WH · T3WV
用途	可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		-		-		NPN 輸出 PNP 輸出 NPN 輸出		
電源電壓	-		-		-		DC10 ~ 28V		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10 ~ 30V	DC24V ± 10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下	5 ~ 20mA		100mA 以下		50mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈		LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	0mA				1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g 1m : 18 3m : 49 5m : 80				g 1m : 18 3m : 49 5m : 80		g 1m : 18 3m : 49 5m : 80		

註1：負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。
 (60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註2：T0/T5 開關亦可使用 AC220V 電壓。有關使用條件請洽詢本公司。

註3：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註4：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

氣缸重量

●無塵規格

(單位：g)

氣缸內徑 (mm)	基本型 行程型 (mm)				
	10	20	30	40	50
φ25	1,010	1,040	1,060	1,180	1,200
φ32	1,060	1,090	1,110	1,240	1,260

●產品系列、選購品 (止動器部位) 擴充部分

(單位：g)

氣缸內徑 (mm)	選購品、止動器記號			
	S1 ~ S4	M1 ~ M4	S5 · S6	M5 · M6
φ25	170		240	
φ32	170		240	

結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)
φ25	10、20、30、40、50
φ32	10、20、30、40、50

註：無法製作上述行程以外的產品。

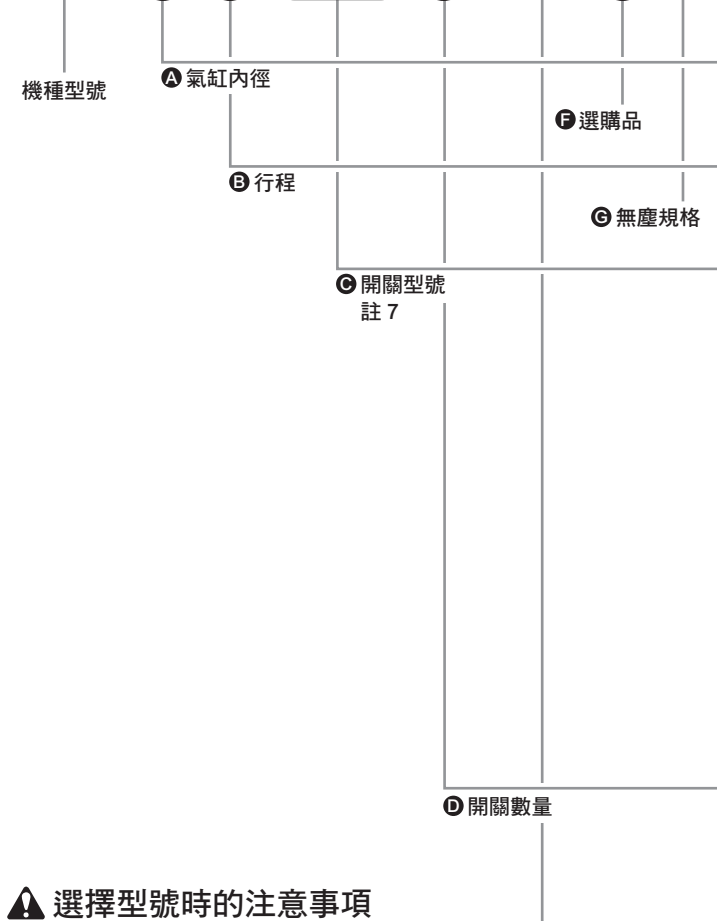
型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

LCX - 25 - 40 ————— S5 E P72

附開關（內置開關用磁鐵）

LCX - 25 - 40 - T2H※ - R - S1T E P72



選擇型號時的注意事項

- 註 1：若要變更行程調整範圍，請使用 198 頁的橡膠緩衝型止動器、金屬型止動器單體。
- 註 2：僅限使用止動器型時可選擇。
- 註 3：使用金屬型止動器時，建議使用止動器塊材質為合金鋼（記號：T）的產品。
- 註 4：若需使用橡膠緩衝型止動器搭配金屬型止動器的組合，為接單生產。
- 註 5：金屬型止動器請於 20 ~ 200mm/s 的範圍內使用。
- 註 6：氣缸單體型號請參閱第 199 頁。
- 註 7：安裝導線直型 30 行程以下及導線 L 型 20 行程以下的開關時，由於是在缸體的兩條溝槽內各安裝 1 個開關，因此設計時請注意取出導線的方向。

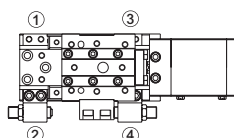
〈型號標示範例〉

LCX-25-40-T2H-R-S1TEP72

機種：線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型（無塵規格）LCX-P7※

- A 氣缸內徑：φ 25
- B 行程：40mm
- C 開關型號：無接點、2 線式、導線 1m 導線直型
- D 開關數量：附活塞桿側 1 個
- E 止動器：橡膠緩衝型止動器
止動器位置①
材質、合金鋼（氮化處理）
- F 選購品：附定位孔
- G 無塵規格：排氣處理

● 止動器位置

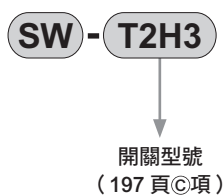


記號	內容					
A 氣缸內徑						
25	φ 25					
32	φ 32					
B 行程 (mm)						
10	10					
20	20					
30	30					
40	40					
50	50					
C 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T2H※	T2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
T3H※	T3V※			●		3 線
T3PH※	T3PV※		●		單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	3 線
T2WH※	T2WV※			●	雙色顯示方式	2 線
T3WH※	T3WV※			●		3 線
※ 導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
5	5m (選購品)					
D 開關數量						
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
E 止動器						
無記號	無止動器					
S 橡膠緩衝型止動器			註 1、註 4		止動器安裝位置	
S1※	止動器位置① (可變更為④)					
S2※	止動器位置② (可變更為③)					
S3※	止動器位置③ (可變更為②)					
S4※	止動器位置④ (可變更為①)					
S5※	止動器位置①、③					
S6※	止動器位置②、④					
M 金屬型止動器			註 1、註 3、註 4、註 5		止動器安裝位置	
M1※	止動器位置① (可變更為④)					
M2※	止動器位置② (可變更為③)					
M3※	止動器位置③ (可變更為②)					
M4※	止動器位置④ (可變更為①)					
M5※	止動器位置①、③					
M6※	止動器位置②、④					
※ 部						
無記號	止動器材質：壓延鋼					
T	止動器材質：合金鋼 (氮化處理) 註 2					
F 選購品						
無記號	無選購品					
E	附定位孔					
G 無塵規格						
			結構			
P72	排氣處理					
P73	抽真空					

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

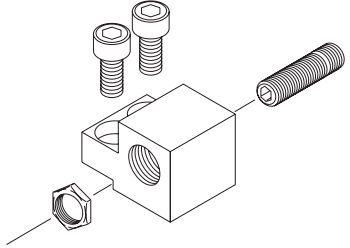
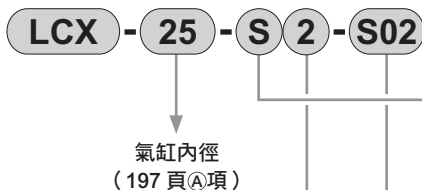
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

開關單體型號標示方法



止動器組合型號標示方法

- 止動部與橡膠緩衝型止動器、金屬型止動器的組合
- 標準→變更為橡膠緩衝型止動器、附金屬型止動器時使用



A 止動器種類	
S	橡膠緩衝型止動器
M	金屬型止動器

B 止動器安裝位置	
1	止動器位置①或④用
2	止動器位置②或③用

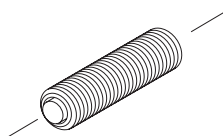
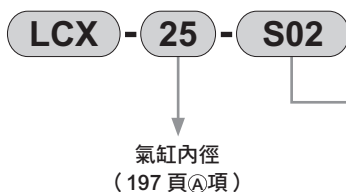
C 行程調整量 註 1	
無記號	行程調整範圍 10mm
S02	行程調整範圍 20mm

(單位: g)

型 號				重 量
LCX	25	S1	無記號	70
		S2	S02	80
	32	M1	無記號	70
		M2	S02	80

橡膠緩衝型止動器單體型號標示方法

- 附氨基鉀酸酯內六角止動螺絲
- 變更行程調整範圍時，或設定為中間行程時使用



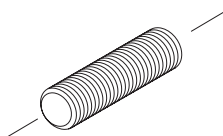
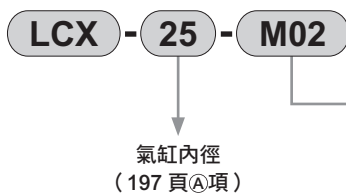
A 行程調整範圍	
S01	單側 10mm (標準)
S02	單側 20mm

(單位: g)

型 號			重 量
LCX	25	S01	30
	32	S02	40

金屬型止動器單體型號標示方法

- 變更行程調整範圍時，或設定為中間行程時使用



A 行程調整範圍	
M01	單側 10mm (標準)
M02	單側 20mm

(單位: g)

型 號			重 量
LCX	25	M01	30
	32	M02	40

止動塊單體型號標示

- 標準→變更為橡膠緩衝型、附金屬型止動器時使用



A 止動塊	
SB1	30、50 行程用
SB2	10、20、40 行程用

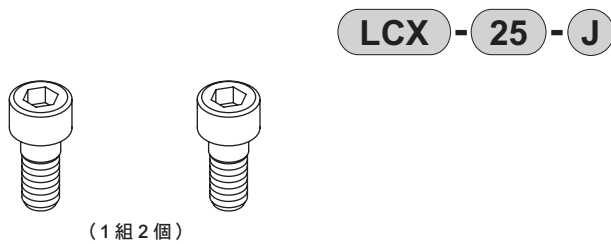
B 材質	
無記號	止動器材質：壓延鋼
T	止動器材質：合金鋼（氮化處理）

(單位：g)

LCX	型號		重量
	25	SB1 (T)	80
32	SB2 (T)	100	

定位螺栓型號標示

- 具備定位機構的內六角螺栓
- 交叉模組、2段模組無需調整位置即可組裝。

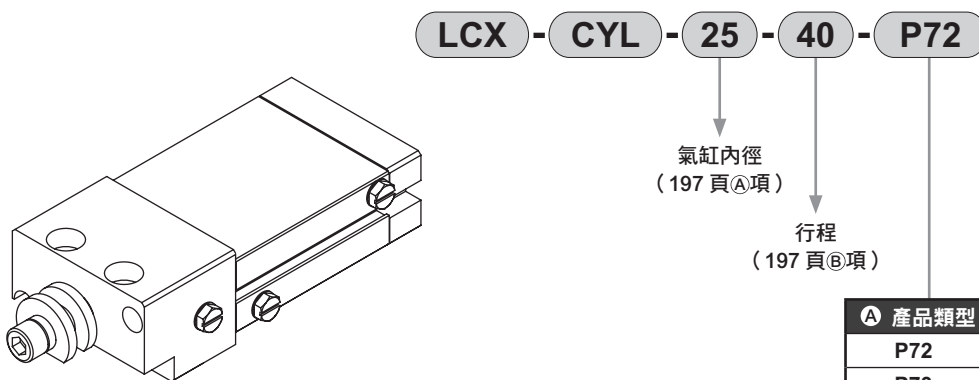


(單位：g)

LCX	型號		重量
	25	J	10

※ 1組 (2個) 的重量。

氣缸單體型號標示



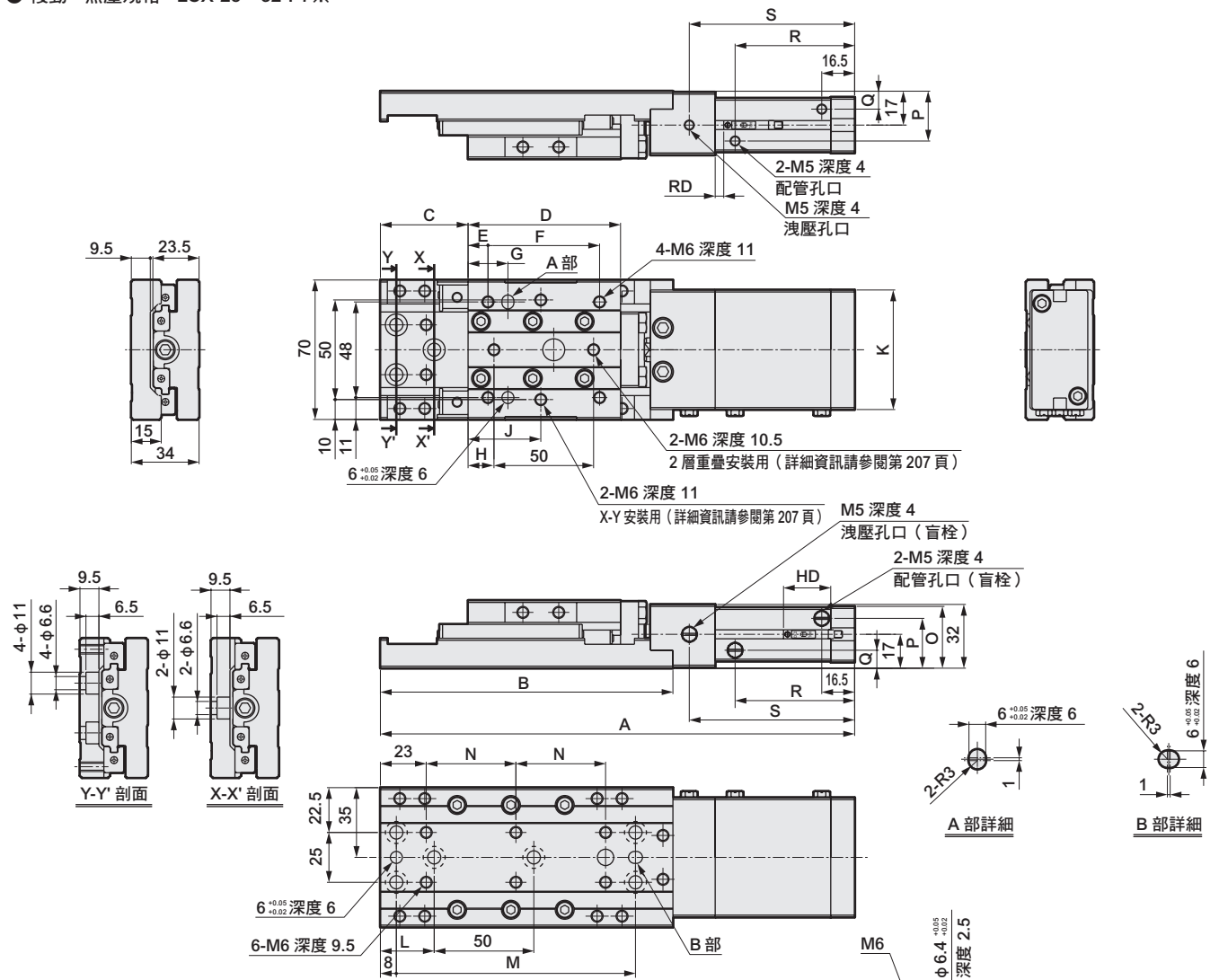
A 產品類型	
P72	無塵規格 (排氣處理)
P73	無塵規格 (抽真空)

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX**
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

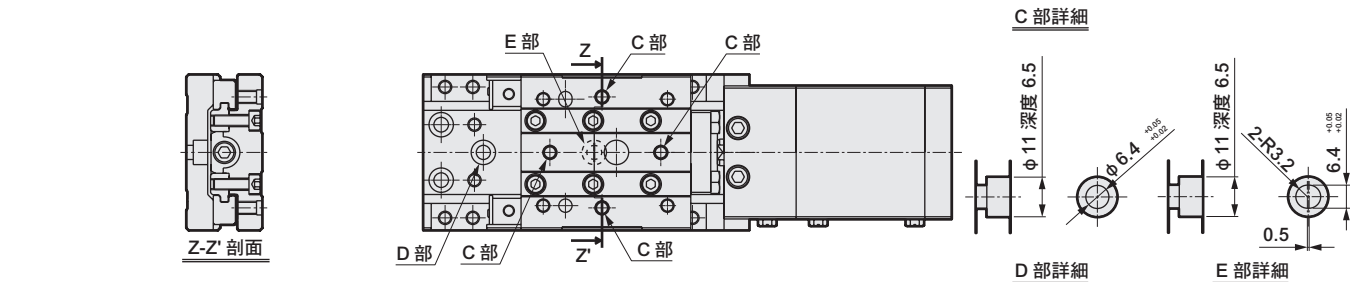
外型尺寸圖



● 複動・無塵規格 LCX-25、32-P7※



● 附定位孔 LCX-25、32-EP7※



氣缸內徑	行程	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	RD			HD		
																				T0%	T2%	T2W%	T0%	T2%	T2W%
																				T5%	T3%	T3W%	T5%	T3%	T3W%
φ25	10	218		34														40	63						
	20	228	147	39	76.5	10	56	20	13	36.5		27	120	45				50	73						
	30	238		44							50						29.5	24.5	60	83					
	40	268		49	86.5	15	64	30	23	46.5		41	140	55				70	93						
	50	278	167	54														80	103	5	6.5	23.5	21.5		
φ32	10	218		34														40	63						
	20	228	147	39	76.5	10	56	20	13	36.5		27	120	45				50	73						
	30	238		44							60						31	25	60	83					
	40	268		49	86.5	15	64	30	23	46.5		41	140	55				70	93						
	50	278	167	54														80	103						

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

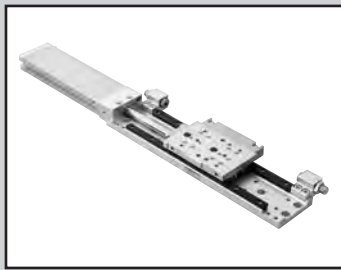
卷尾

線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 無塵規格、長行程

LCX-※L Series

●氣缸內徑：φ25、φ32

JIS 記號



規格

項目	LCX-※L-P7※	
氣缸內徑	mm	φ25 φ32
動作方式	複動型	
使用流體	壓縮空氣	
最高使用壓力	MPa	0.7
最低使用壓力	MPa	0.15
耐壓力	MPa	1.05
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍) (註1)
連接口徑	M5	
連接口徑 (洩壓孔口)	M5	
行程容許差	mm	+2.0 0 (註2)
使用活塞速度	mm/s	20 ~ 500
緩衝	附橡膠緩衝	
給油	不可	
容許吸收能量	J	請參閱第 209 頁的表 3。

註1：若需經常在低溫（5°C以下）或高溫（40°C以上）的環境下使用，請洽詢本公司。
 註2：若要在無止動器的狀態下使用，請特別注意端板與浮動軸套之間有微小的間隙。
 註3：使用金屬型止動器時，請於 20 ~ 200mm/s 的範圍內使用。

理論推力表

請參閱第 208 頁。

開關規格

●單色 / 雙色顯示方式

項目	有接點 2 線式				無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	T0H · T0V		T5H · T5V		T2H · T2V	T2WH · T2WV	T3H · T3V	T3PH · T3PV (接單生產)	T3WH · T3WV
用途	可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-		-		-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		-		-		DC10 ~ 28V		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10 ~ 30V	DC24V±10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下	5 ~ 20mA		100mA 以下		50mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈		LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	0mA				1mA 以下		10 μA 以下		
重量	g 1m : 18 3m : 49 5m : 80				g 1m : 18 3m : 49 5m : 80		g 1m : 18 3m : 49 5m : 80		

註1：負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降低於 20mA。
 (60°C 時為 5 ~ 10mA)。

註2：T0/T5 開關亦可使用 AC220V 電壓。有關使用條件請洽詢本公司。

註3：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註4：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

氣缸重量

●無塵規格

(單位：g)

氣缸內徑 (mm)	基本型 行程行程 (mm)			
	75	100	125	150
φ25	1,530	1,670	1,820	1,960
φ32	1,660	1,810	1,960	2,110

●產品系列、選購品 (止動器部) 擴充部分

(單位：g)

氣缸內徑 (mm)	選購品、止動器記號			
	S1 ~ S4	M1 ~ M4	S5 · S6	M5 · M6
φ25	320		400	
φ32	320		400	

結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)
φ25	75、100、125、150
φ32	75、100、125、150

註：上述行程以外的產品無法製作。

型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）



附開關（內置開關用磁鐵）



機種型號

● A 氣缸內徑

● B 行程

● C 開關型號
註 8

● D 開關數量

● E 止動器

● F 無塵規格

▲ 選擇型號時的注意事項

- 註 1：若要變更行程調整範圍，請使用 204 頁的橡膠緩衝型止動器、金屬型止動器單體。
 註 2：僅限使用止動器型時可選擇。
 註 3：使用金屬型止動器時，建議使用止動器塊材質為合金鋼（記號：T）的產品。
 註 4：若需使用橡膠緩衝型止動器搭配金屬型止動器的組合，為接單生產。
 註 5：金屬型止動器請於 20 ~ 200mm/s 的範圍內使用。
 註 6：氣缸單體型號請參閱第 205 頁。
 註 7：長行程已將定位孔選購品標準化。
 註 8：安裝導線直型 30 行程以下及導線 L 型 20 行程以下的開關時，由於是在缸體的兩條溝槽內各安裝 1 個開關，因此設計時請注意取出導線的方向。

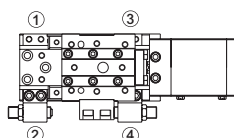
〈型號標示範例〉

LCX-25L-100-T2H-R-S1TP72

機種：線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型（無塵規格）LCX-P7※

- A 氣缸內徑：φ 25
- B 行程：100mm
- C 開關型號：無接點、2 線式、導線 1m
導線直型
- D 開關數量：附活塞桿側 1 個
- E 其他選購品：橡膠緩衝型止動器
止動器位置①
材質、合金鋼（氮化處理）
- F 無塵規格：排氣處理

● 止動器位置

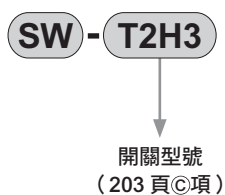


記號	內容					
A 氣缸內徑						
25	φ 25					
32	φ 32					
B 行程 (mm)						
75	75					
100	100					
125	125					
150	150					
C 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T2H※	T2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
T3H※	T3V※			●		3 線
T3PH※	T3PV※				單色顯示方式 (PNP 輸出) (接單生產)	3 線
T2WH※	T2WV※			●	雙色顯示方式	2 線
T3WH※	T3WV※			●		3 線
※ 導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
5	5m (選購品)					
D 開關數量						
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
E 止動器						
無記號 無止動器						
S 橡膠緩衝型止動器 註 1、註 4						
S1※	止動器位置① (可變更為④)					止動器安裝位置
S2※	止動器位置② (可變更為③)					
S3※	止動器位置③ (可變更為②)					
S4※	止動器位置④ (可變更為①)					
S5※	止動器位置①、③					
S6※	止動器位置②、④					
M 金屬型止動器 註 1、註 3、註 4、註 5						
M1※	止動器位置① (可變更為④)					止動器安裝位置
M2※	止動器位置② (可變更為③)					
M3※	止動器位置③ (可變更為②)					
M4※	止動器位置④ (可變更為①)					
M5※	止動器位置①、③					
M6※	止動器位置②、④					
※ 部						
無記號	止動器材質：壓延鋼					
T	止動器材質：合金鋼（氮化處理）註 2					
F 無塵規格						
結構						
P72	排氣處理					
P73	抽真空					

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX**
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密 R
- 壓力計 差壓計
- 電空 R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

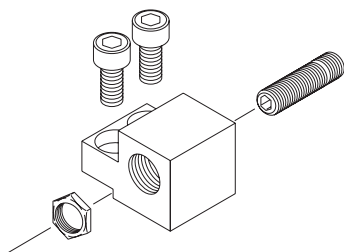
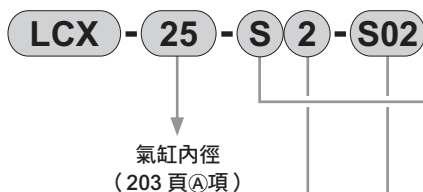
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX**
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

開關單體型號標示方法



止動器組合型號標示方法

- 止動部與橡膠緩衝型止動器、金屬型止動器的組合
- 標準→變更為橡膠緩衝型止動器、附金屬型止動器時使用



A 止動器種類	
S	橡膠緩衝型止動器
M	金屬型止動器

B 止動器安裝位置	
1	止動器位置①或④用
2	止動器位置②或③用

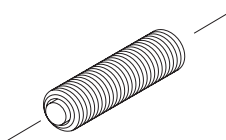
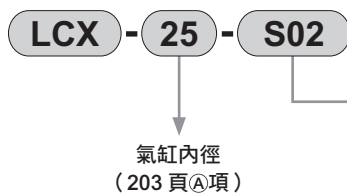
C 行程調整量		註 1
無記號	行程調整範圍 10mm	
S02	行程調整範圍 20mm	

(單位: g)

型 號				重 量
LCX	25	S1	無記號	70
		S2	S02	80
	32	M1	無記號	70
		M2	S02	80

橡膠緩衝型止動器單體型號標示方法

- 附氨基鉀酸酯內六角止動螺絲
- 變更行程調整範圍時，或設定為中間行程時使用



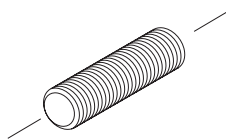
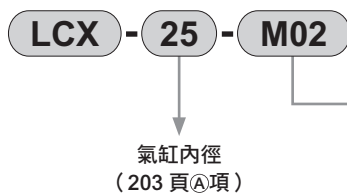
A 行程調整範圍	
S01	單側 10mm (標準)
S02	單側 20mm

(單位: g)

型 號			重 量
LCX	25	S01	30
	32	S02	40

金屬型止動器單體型號標示方法

- 變更行程調整範圍時，或設定為中間行程時使用



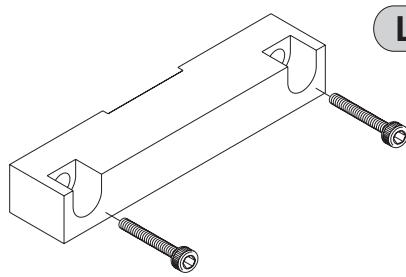
A 行程調整範圍	
M01	單側 10mm (標準)
M02	單側 20mm

(單位: g)

型 號			重 量
LCX	25	M01	30
	32	M02	40

止動塊單體型號標示

- 標準→變更為橡膠緩衝型、附金屬型止動器時使用



LCX - 25 L - SB3 T

氣缸內徑
(203頁A項)

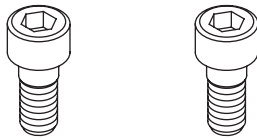
A 材質	
無記號	止動器材質：壓延鋼
T	止動器材質：合金鋼（氮化處理）

(單位：g)

LCX	型號		重量
	25L 32L	SB3 (T)	
			250

定位螺栓型號標示

- 具備定位機構的內六角螺栓
- 交叉模組、2段模組無需調整位置即可組裝。



(1組2個)

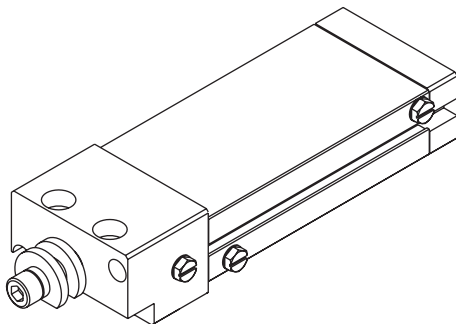
LCX - 25 - J

(單位：g)

LCX	型號		重量
	25	J	
			10

※1組(2個)的重量。

氣缸單體型號標示



LCX - CYL - 25 L - 100 - P72

氣缸內徑
(203頁A項)

行程
(203頁B項)

A 產品類型	
P72	無塵規格（排氣處理）
P73	無塵規格（抽真空）

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨

F.R

精密R

壓力計

差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

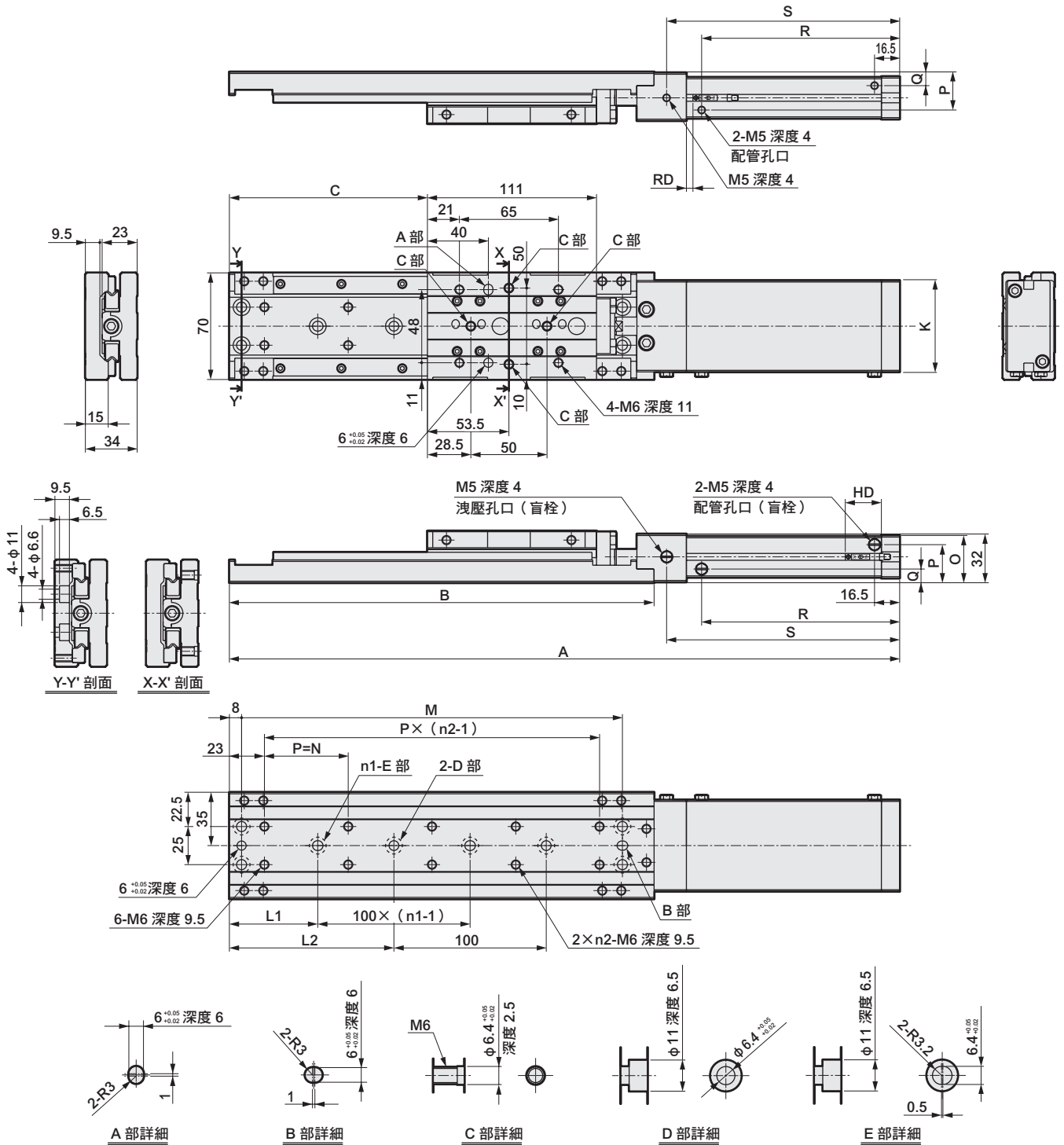
流量
感測器

吹氣閥

卷尾

外型尺寸圖

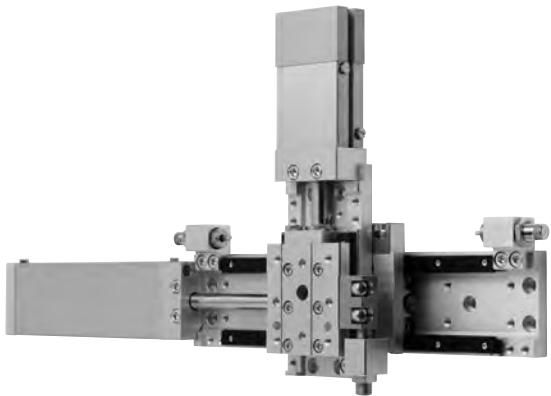
● 複動・單側活塞桿型、無塵規格、長行程 LCX-※L-P7※



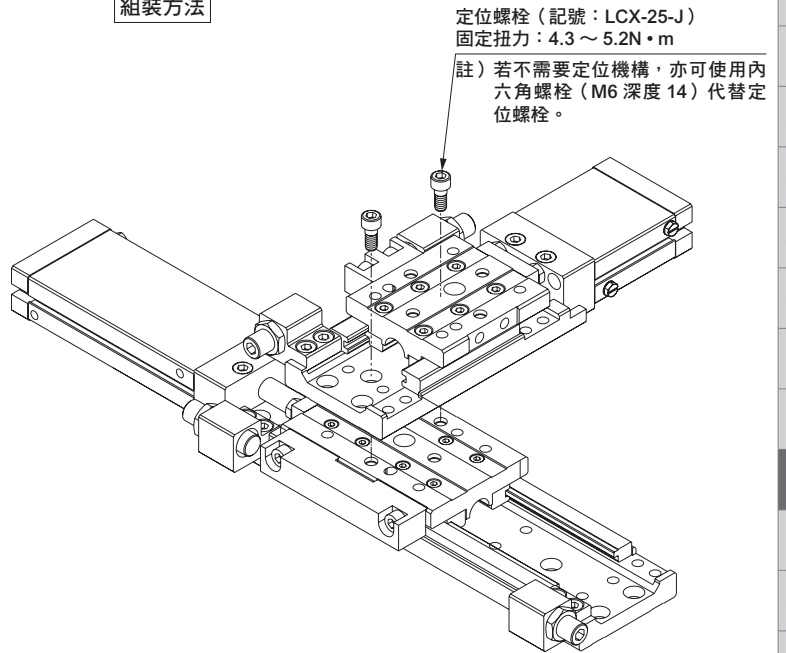
氣缸內徑	行程	A	B	C	K	L1	L2	n1	n2	M	N	O	P	Q	R	S	RD			HD				
																	T0※	T2※	T2W※	T0※	T2※	T2W※		
																	T5※	T3※	T3W※	T5※	T3※	T3W※		
φ25	75	390	254	105	50	45.5	95.5	2	5	225	49	29.5	24.5	9.5	105	128	5	6.5	23.5	21.5				
	100	440	279	130		58	108	2	5	250	55										130	153		
	125	490	304	155		45.5	95.5	3	6	275	49												155	178
	150	540	329	180		58	108	3	6	300	54													
φ32	75	390	254	105	60	45.5	95.5	2	5	225	49	31	25	9	105	128	5	6.5	23.5	21.5				
	100	440	279	130		58	108	2	5	250	55										130	153		
	125	490	304	155		45.5	95.5	3	6	275	49												155	178
	150	540	329	180		58	108	3	6	300	54													

模組實例

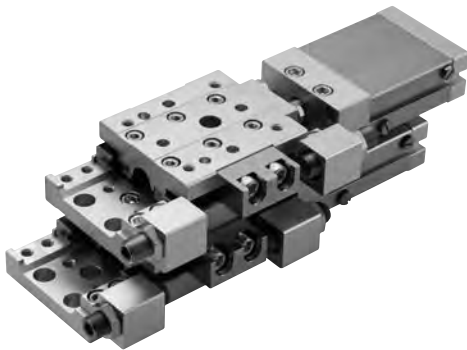
● 交叉模組



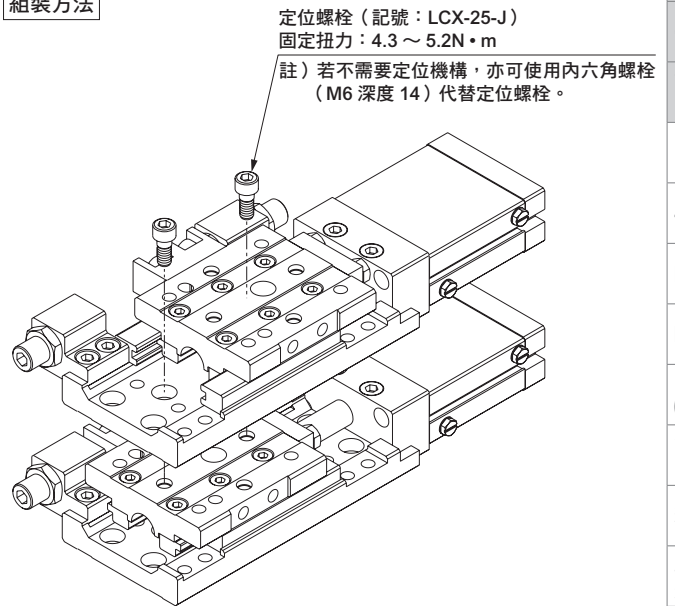
組裝方法



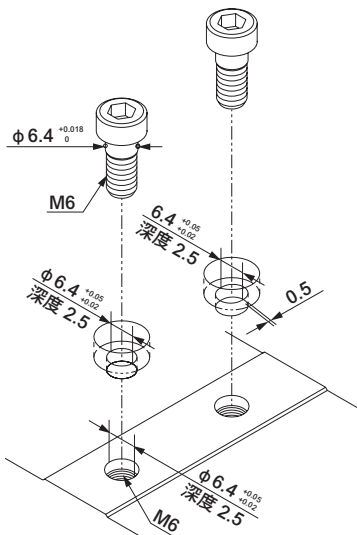
● 2層模組



組裝方法



< 使用定位螺栓繫緊 >



※ 所刊載的照片為標準品。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

STEP-1

確認負載率，並確定氣缸內徑。

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100 [\%]$$

α : 負載率

F_0 : 移動工件所需的力量 (N)

F : 氣缸理論推力 (N)

[表 1]

水平動作時	垂直動作時
$F_0 = Fw$	$F_0 = W + FW$
$FW : W \times 0.2$ 註 (N)	
W : 負載 (N)	

註：摩擦係數

[表 1] 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑	動作方向	使用壓力 MPa						
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 25 同等級品	PUSH	74	99	148	197	246	296	345
	PULL	57	76	114	152	190	228	266
φ 32 同等級品	PUSH	116	155	233	310	388	466	543
	PULL	99	133	199	265	332	398	464

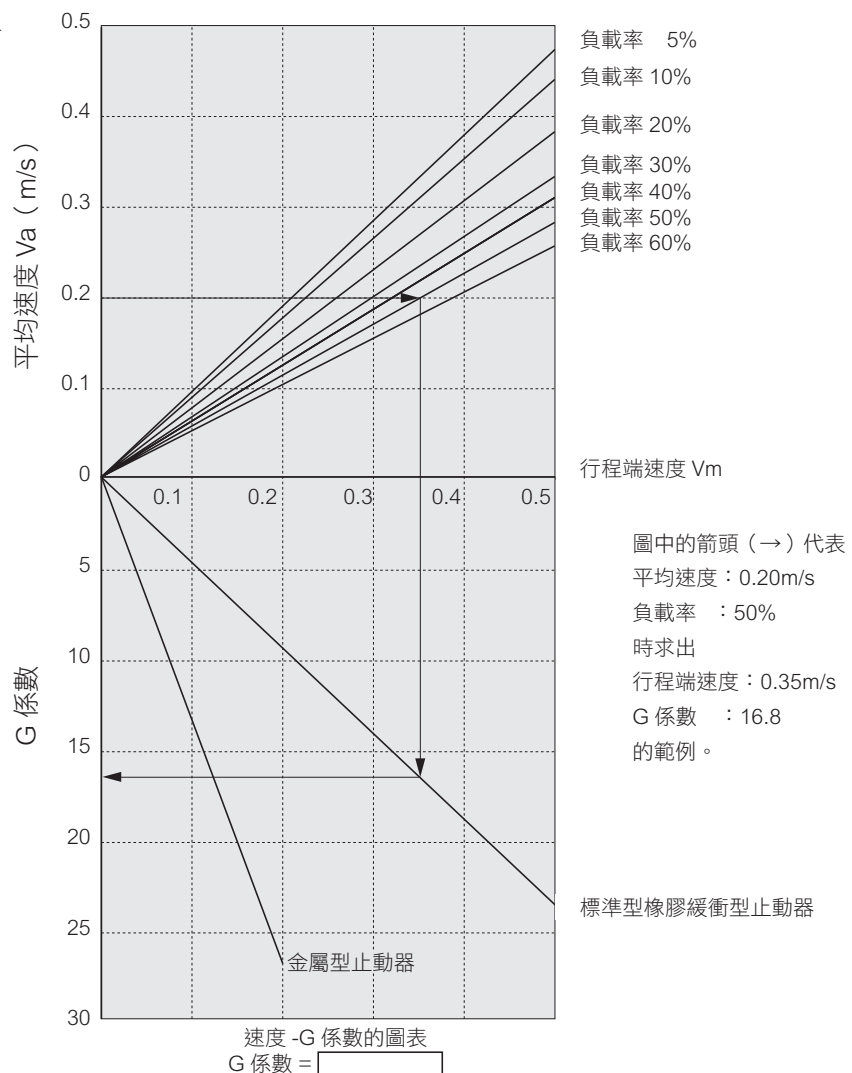
[表 2] 負載率的標準

使用壓力 MPa	負載率 (%)
0.2 ~ 0.3	$\alpha \leq 40$
0.3 ~ 0.6	$\alpha \leq 50$
0.6 ~ 0.7	$\alpha \leq 60$

STEP-2

求出行程端速度 (Vm) 與 G 係數。

根據平均速度 (Va) 與 STEP-1 所求得的負載率來求出行程端速度 (Vm) 與 G 係數。



STEP-3

確認容許吸收能量。

$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times Vm^2$$

E : 於工件終端的運動能量 (J)
 m : 負載重量 (kg) ($m \div \frac{W(N)}{9.8}$)
 m_a : 滑台的重量 (根據表 4)
 Vm : 行程端速度 (m/s)
 E_{max} : E_0 的最大容許值 (根據表 3)

確認 $E \leq E_{max}$ 。

[表 3] LCX 的容許吸收能量 (E_0)

氣缸內徑	標準型 (J)	橡膠緩衝型止動器 (J)	金屬型止動器 (J)
φ25	0.34	0.14	0.07
φ32			

[表 4] 滑台重量 (單位: kg)

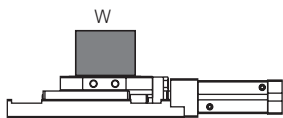
氣缸內徑	行程 (mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ25	0.030				0.035				
φ32	0.035								

STEP-4

確認靜止時力矩的合成 M'_{τ} 。

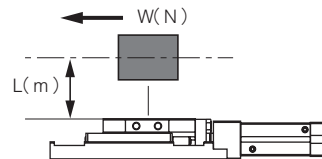
求出行程端發生的靜負載 (力矩) 與衝擊力矩, 確認靜止時力矩的合成 M'_{τ} 。

● 垂直負載: W' (N)



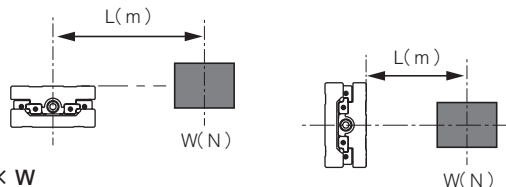
$$W' = W$$

● 彎曲力矩: $M1'$ (N·m)



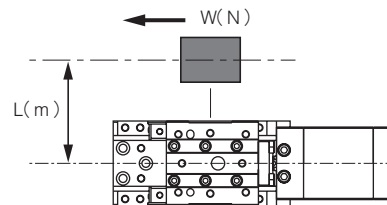
$$M1' = L \times W$$

● 水平彎曲力矩: $M2'$ (N·m)



$$M2' = L \times W$$

● 扭轉力矩: $M3'$ (N·m)



$$M3' = L \times W$$

$$M'_{\tau} = \frac{W'}{W'_{max}} + \frac{M1' \times G}{M1'_{max}} + \frac{M2'}{M2'_{max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{max}} = \text{[]}$$

M'_{τ} : 力矩的合成
 G : G 係數
 W'_{max} : W' 的最大容許值 (根據表 5)
 $M1'_{max}$: $M1'$ 的最大容許值 (根據表 5)
 $M2'_{max}$: $M2'$ 的最大容許值 (根據表 5)
 $M3'_{max}$: $M3'$ 的最大容許值 (根據表 5)

[表 5] 靜止負載容許值

氣缸內徑	行程	垂直負載 W'_{max} (N)	彎曲力矩 $M1'_{max}$ (N·m)	水平彎曲力矩 $M2'_{max}$ (N·m)	扭轉力矩 $M3'_{max}$ (N·m)
φ25	10、20、30、40、50	670	52	110	52
φ32					
φ25	75、100、125、150	970	128	116	128
φ32					

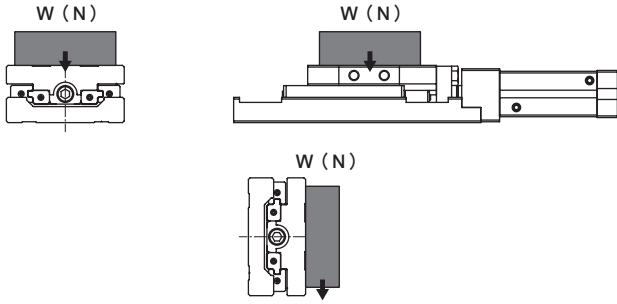
確認 $M'_{\tau} \leq 1$ 。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

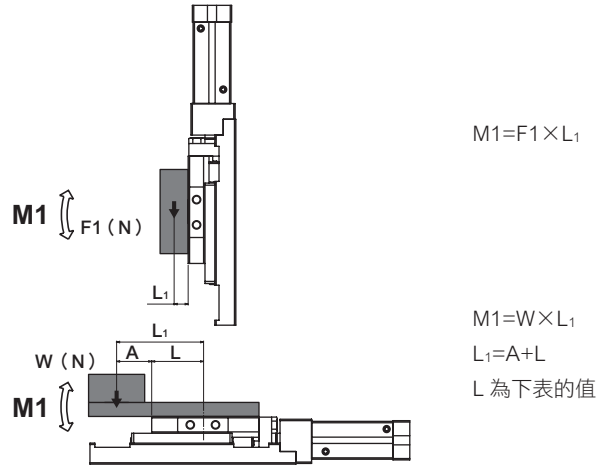
STEP-5

確認行進時力矩的合成 M_T 。(與 STEP-4 所求得的结果不同，請注意。)

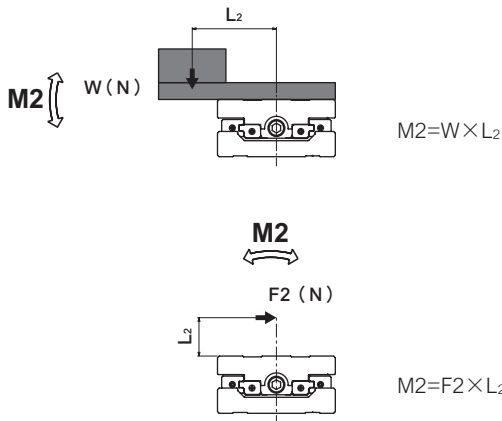
● 垂直負載：W (N)



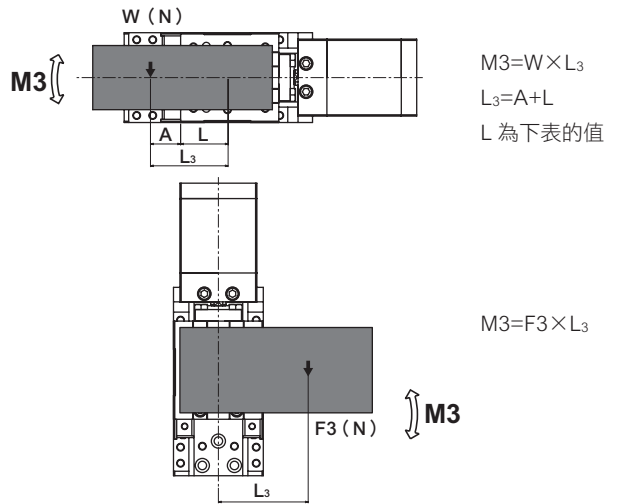
● 彎曲力矩：M1 (N·m)



● 水平彎曲力矩：M2 (N·m)



● 扭轉力矩：M3 (N·m)



L 的值 (從滑台端到軸承部中心的距離)

單位 (m)

氣缸內徑	行程								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ 25	0.037		0.042			0.0535			
φ 32									

$W=W$ = (N)

M_T : 力矩的合成

$M1=M1$ = (N·m)

W_{max} : W 的最大容許值 (根據表 7)

$M2=M2$ = (N·m)

$M1_{max}$: M1 的最大容許值 (根據表 7)

$M3=M3$ = (N·m)

$M2_{max}$: M2 的最大容許值 (根據表 7)

$M3_{max}$: M3 的最大容許值 (根據表 7)

$M_T = \frac{W}{W_{max}} + \frac{M1}{M1_{max}} + \frac{M2}{M2_{max}} + \frac{M3}{M3_{max}} =$

[表 7] 行進負載容許值

氣缸內徑	行程	垂直負載 W_{max} (N)	彎曲力矩 $M1_{max}$ (N·m)	水平彎曲力矩 $M2_{max}$ (N·m)	扭轉力矩 $M3_{max}$ (N·m)
φ 25	10、20、	97	7	15	7
	30、40、50				
φ 32	75、100、	130	17	16.5	17
	125、150				

只要 $M_T \leq 1$ 即可使用。

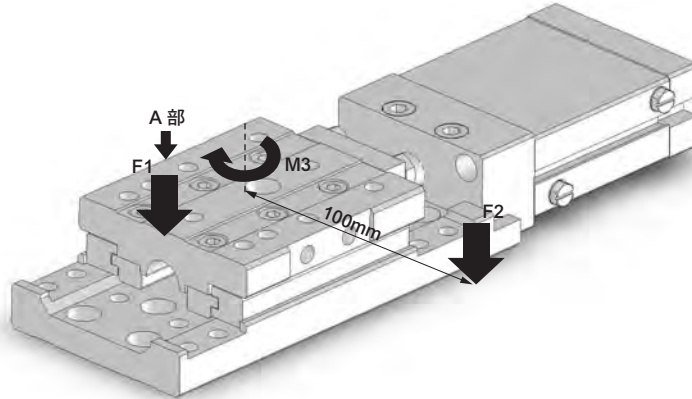
A 點上的位移

【M1、M2、M3 力矩所致的滑台位移量】

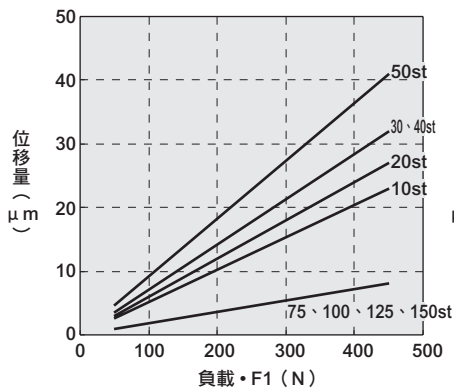
M1 力矩：於滑台前端施加負載 (F1) 時於滑台前端的位移量

M2 力矩：於距離氣缸中心 100mm 的位置施加負載 (F2) 時滑台端 (A 部) 的位移量

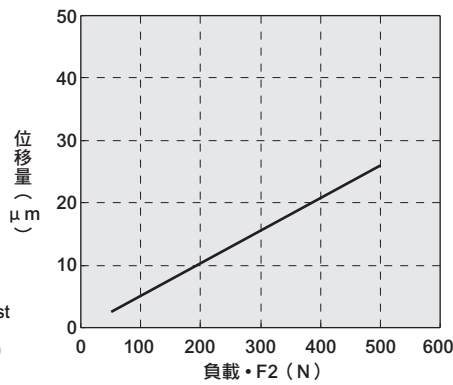
M3 力矩：對氣缸施加旋轉力矩 (M3) 時滑台的位移角度



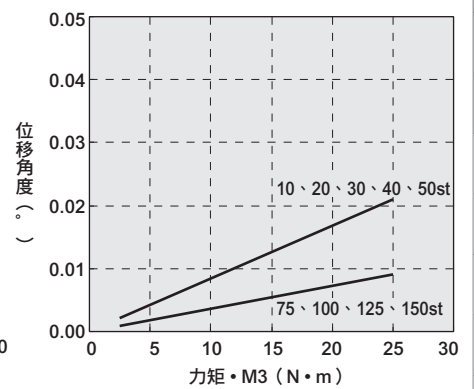
M1 力矩的滑台位移量



M2 力矩的滑台位移量



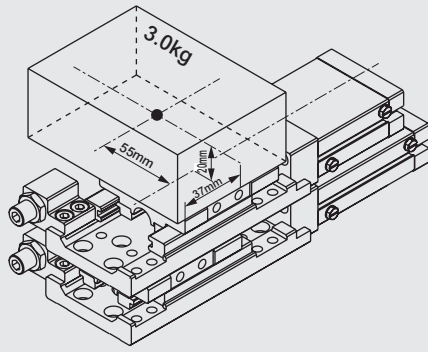
M3 力矩的滑台位移角度



SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

選擇機種指南：選擇範例①



〈動作條件〉

- 使用機種 (上端) : LCX-25-30-M6 (產品重量 : 1,270 (g))
- (下端) : LCX-32-30-S6 (產品重量 : 1,440 (g))
- 壓力 : 0.5 (MPa)
- 工件重量 : 3.0 (kg)
- 動作方向 : 水平
- 平均速度 (上端) : 100 (mm/s)
- (下端) : 230 (mm/s)
- 工件形狀 : 左圖

STEP-1 確認負載率及決定氣缸內徑

(詳細計算方法請參閱 208 頁)

計算公式

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100[\%]$$

α : 負載率

F_0 : 移動工件所需的力量 (N)

F : 氣缸理論推力 (N)

選擇範例

〈上方氣缸〉

$$\alpha_1 = \frac{(3.0 \times 9.8) \times 0.2}{190} \times 100 = 3.1\%$$

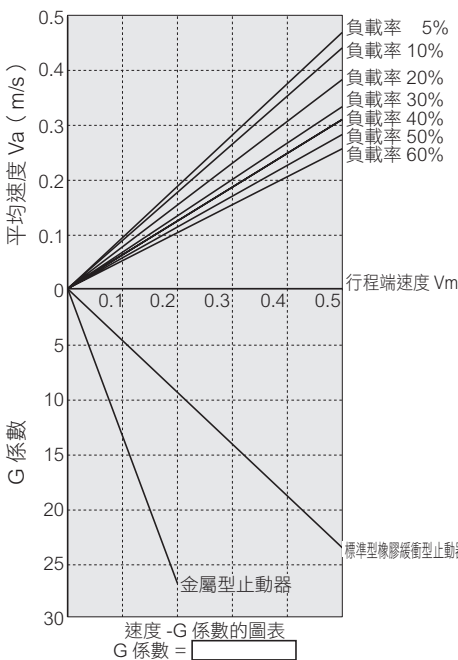
〈下方氣缸〉

$$\alpha_2 = \frac{\{(3.0 + 1.27 + 0.01) \times 9.8\} \times 0.2}{332} \times 100 = 2.5\%$$

負載率的標準，於 0.5MPa 時
為「 $\alpha \leq 50$ 」，因此可使用

STEP-2 確認行程端速度與 G 係數

(詳細計算方法請參閱 208 頁)



選擇範例

〈上方氣缸〉

- 平均速度 : 100mm/s
- 負載率 : 5% 以下 (3.1%)
- 止動器 : 金屬型止動器
- ↓
- 行程端速度 : 110mm/s
- G 係數 : 14

〈下方氣缸〉

- 平均速度 : 230mm/s
- 負載率 : 5% 以下 (2.5%)
- 止動器 : 橡膠緩衝型止動器
- ↓
- 行程端速度 : 240mm/s
- G 係數 : 12

STEP-3 確認容許吸收能量

(詳細計算方法請參閱 209 頁)

計算公式

$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times V_m^2$$

E : 於工件終端的運動能量 (J)

m : 負載重量 (kg)

m_a : 滑台的重量 (kg)

V_m : 行程端速度 (m/s)

選擇範例

〈上方氣缸〉

$$E = \frac{1}{2} \times (3.0 + 0.03) \times 0.11^2 = 0.02 (J)$$

金屬型止動器的容許吸收能量為「0.07J」，因此可
以使用

〈下方氣缸〉

$$E = \frac{1}{2} \times (3.0 + 1.27 + 0.01 + 0.035) \times 0.24^2 = 0.124 (J)$$

橡膠緩衝型止動器的容許吸收能量為「0.14J」，因
此可使用

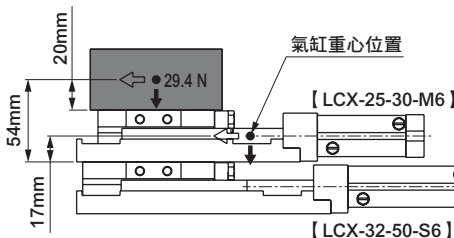
STEP-4 確認靜止容許負載

(詳細計算方法請參閱第 209 頁)

計算公式

- 垂直負載
 $W' = W$
- 彎曲力矩：M1' (N·m)
 $M1' = L_1 \times W$
- 水平彎曲力矩：M2' (N·m)
 $M2' = L_2 \times W$
- 扭轉力矩：M3' (N·m)
 $M3' = L_3 \times W$
- ◎ 力矩的合成

$$M'_{\tau} = \frac{W'}{W'_{\max}} + \frac{M1' \times G}{M1'_{\max}} + \frac{M2'}{M2'_{\max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{\max}}$$



【負載、力矩的計算】

〈上方氣缸〉

$$W' = 3.0 \times 9.8 = 29.4 \text{ (N)}$$

$$M1' = 0.02 \times 29.4 = 0.6 \text{ (N·m)}$$

$$M2' = 0.055 \times 29.4 = 1.6 \text{ (N·m)}$$

$$M3' = 0.055 \times 29.4 = 1.6 \text{ (N·m)}$$

〈下方氣缸〉

$$W' = 3.0 \times 9.8 + 1.27 \times 9.8 = 41.8 \text{ (N)}$$

$$M1' = 0.054 \times 29.4 + 0.017 \times 1.27 \times 9.8 = 1.8 \text{ (N·m)}$$

(若上端的氣缸未作為衝擊力矩產生作用，則計算時不須加入底線部分)

$$M2' = 0.055 \times 29.4 = 1.6 \text{ (N·m)}$$

$$M3' = 0.055 \times 29.4 = 1.6 \text{ (N·m)}$$

【上方氣缸動作時的力矩合成】

行程端速度：110mm/s G係數：14

〈上方氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{29.4}{670} + \frac{0.6 \times 14}{52} + \frac{1.6}{110} + \frac{1.6 \times 14}{52} = 0.7$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

〈下方氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{41.8}{670} + \frac{1.6 \times 14}{52} + \frac{1.6}{110} + \frac{1.6 \times 14}{52} = 1.0$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

【下端氣缸動作時的力矩合成】

行程端速度：240mm/s G係數：12

〈上方氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{29.4}{670} + \frac{0.6 \times 12}{52} + \frac{1.6}{110} + \frac{1.6 \times 12}{52} = 0.6$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

〈下方氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{41.8}{670} + \frac{1.8 \times 12}{52} + \frac{1.6}{110} + \frac{1.6 \times 12}{52} = 0.9$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

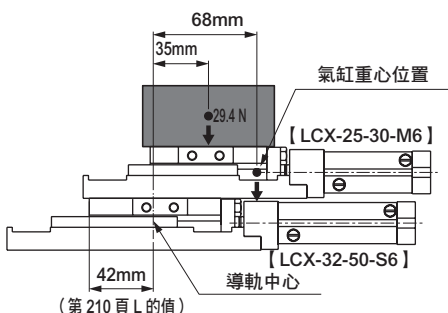
STEP-5 確認行進容許負載

(詳細計算方法請參閱第 210 頁)

計算公式

- 垂直負載
 $W = W$
- 彎曲力矩：M1 (N·m)
 $M1 = L_1 \times W$
- 水平彎曲力矩：M2 (N·m)
 $M2 = L_2 \times W$
- 扭轉力矩：M3 (N·m)
 $M3 = L_3 \times W$
- ◎ 力矩的合成

$$M_{\tau} = \frac{W}{W_{\max}} + \frac{M1}{M1_{\max}} + \frac{M2}{M2_{\max}} + \frac{M3}{M3_{\max}}$$



(第 210 頁 L 的值)

〈上方氣缸〉

$$W = 3.0 \times 9.8 = 29.4 \text{ (N)}$$

$$M1 = 0 \text{ (N·m)}$$

$$M2 = 0.055 \times 29.4 = 1.6 \text{ (N·m)}$$

$$M3 = 0 \text{ (N·m)}$$

$$M_{\tau} = \frac{29.4}{97} + \frac{0}{7} + \frac{1.6}{15} + \frac{0}{7} = 0.4$$

力矩的合成 (Mτ) 為「1 以下」，因此可使用

〈下方氣缸〉

$$W = 3.0 \times 9.8 + 1.27 \times 9.8 = 41.8 \text{ (N)}$$

$$M1 = 0.035 \times 29.4 + 0.068 \times 1.27 \times 9.8 = 1.9 \text{ (N·m)}$$

(因上方氣缸也會作為力矩產生作用，所以需要加入計算。此外，計算氣缸重心時，將以外型尺寸上的中心為重心進行計算)

$$M2 = 0.055 \times 29.4 = 1.6 \text{ (N·m)}$$

$$M3 = 0 \text{ (N·m)}$$

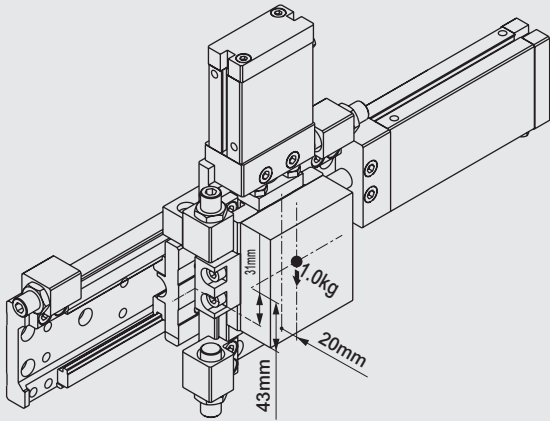
$$M_{\tau} = \frac{41.8}{97} + \frac{1.9}{7} + \frac{1.6}{15} + \frac{0}{7} = 0.8$$

力矩的合成 (Mτ) 為「1 以下」，因此可使用

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

選擇機種指南：選擇範例②



〈動作條件〉

- 使用機種 (X 軸): LCX-32-150-A6 (產品重量: 2,450 (g))
- (Z 軸): LCX-32-30-S6 (產品重量: 1,440 (g))
- 壓力: 0.5 (MPa)
- 工件重量: 1.0 (kg)
- 動作方向: 水平 + 垂直
- 平均速度 (X 軸): 300 (mm/s)
- (Z 軸): 50 (mm/s)
- 工件形狀: 左圖

STEP-1 確認負載率及決定氣缸內徑

(詳細計算方法請參閱 208 頁)

計算公式

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100 [\%]$$

α : 負載率

F_0 : 移動工件所需的力 (N)

F : 氣缸理論推力 (N)

選擇範例

〈X 軸的氣缸〉

$$\alpha_1 = \frac{\{(1.0 + 1.29 + 0.01) \times 9.8\} \times 0.2}{332} \times 100 = 1.4\%$$

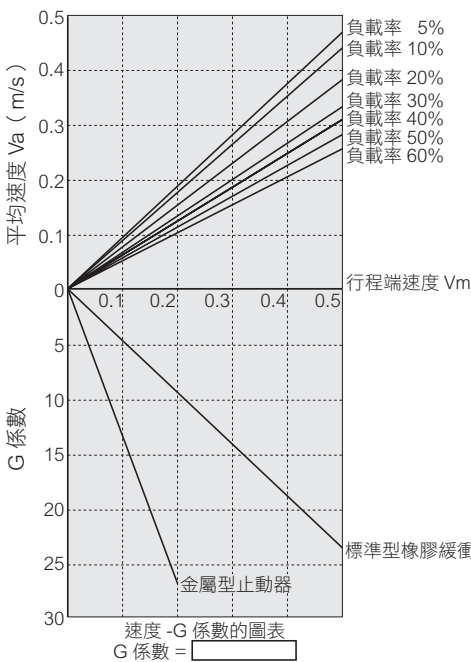
〈Z 軸的氣缸〉

$$\alpha_2 = \frac{(1.0 \times 9.8) + 0.2 \times (1.0 \times 9.8)}{332} \times 100 = 3.5\%$$

負載率的標準，於 0.5MPa 時
為「 $\alpha \leq 50$ 」，因此可使用

STEP-2 確認行程端速度與 G 係數

(詳細計算方法請參閱 208 頁)



選擇範例

〈X 軸的氣缸〉

平均速度: 300mm/s
負載率: 5% 以下 (1.4%)
↓
行程端速度: 310mm/s
G 係數: 4

〈Z 軸的氣缸〉

平均速度: 50mm/s
負載率: 5% 以下 (3.5%)
止動器: 橡膠緩衝型止動器
↓
行程端速度: 55mm/s
G 係數: 3

STEP-3 確認容許吸收能量

(詳細計算方法請參閱 209 頁)

計算公式

$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times V_m^2$$

E : 於工件終端的運動能量 (J)

m : 負載重量 (kg)

m_a : 滑台的重量 (kg)

V_m : 行程端速度 (m/s)

選擇範例

〈X 軸的氣缸〉

$$E = \frac{1}{2} \times (1.0 + 1.29 + 0.01 + 0.035) \times 0.31^2 = 0.11 \text{ (J)}$$

緩衝器型止動器的容許吸收能量為「1.3J」，因此
可以使用

〈Z 軸的氣缸〉

$$E = \frac{1}{2} \times (1.0 + 0.035) \times 0.055^2 = 0.002 \text{ (J)}$$

橡膠緩衝型止動器的容許吸收能量為「0.14J」，因
此可使用

STEP-4 確認靜止容許負載

(詳細計算方法請參閱第 209 頁)

計算公式

● 垂直負載

$$W' = W$$

● 彎曲力矩：M1' (N·m)

$$M1' = L1 \times W$$

● 水平彎曲力矩：M2' (N·m)

$$M2' = L2 \times W$$

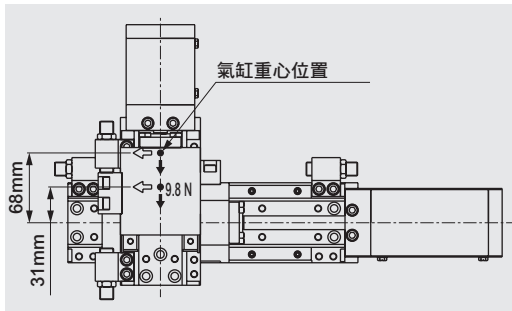
● 扭轉力矩：M3' (N·m)

$$M3' = L3 \times W$$

◎ 力矩的合成

$$M'_{\tau} = \frac{W'}{W'_{max}} + \frac{M1' \times G}{M1'_{max}} + \frac{M2'}{M2'_{max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{max}}$$

註) 使用交叉模組時，M2 方向的衝擊力矩可能會動作。請依照使用條件，將 G 係數乘以 M2' 的值。



選擇範例

【負載、力矩的計算】

〈X 軸的氣缸〉

$$W' = 1.0 \times 9.8 + 1.44 \times 9.8 = 23.9 \text{ (N)}$$

$$M1' = 0.054 \times 9.8 + 0.017 \times 1.44 \times 9.8 = 0.8 \text{ (N·m)}$$

(因 Z 軸氣缸也會作為力矩產生作用，所以需要加入計算)

$$M2' = 0.054 \times 9.8 + 0.017 \times 1.44 \times 9.8 = 0.8 \text{ (N·m)}$$

$$M3' = 0.031 \times 9.8 + 0.068 \times 1.44 \times 9.8 = 1.3 \text{ (N·m)}$$

〈Z 軸的氣缸〉

$$W' = 0 \text{ (N)}$$

$$M1' = 0.02 \times 9.8 = 0.2 \text{ (N·m)}$$

$$M2' = 0.02 \times 9.8 = 0.2 \text{ (N·m)}$$

$$M3' = 0.001 \times 9.8 = 0.01 \text{ (N·m)}$$

【X 軸氣缸動作時的力矩合成】

行程端速度：310mm/s G 係數：4

〈X 軸的氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{23.9}{970} + \frac{0.8 \times 4}{128} + \frac{0.8}{116} + \frac{1.3 \times 4}{128} = 0.1$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

〈Z 軸的氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{0}{670} + \frac{0.2}{52} + \frac{0.2 \times 4}{110} + \frac{0.01 \times 4}{52} = 0.01$$

(若因 X 軸氣缸動作而使 M2 方向的衝擊力矩對 Z 軸的氣缸產生作用，則須乘以 G 係數)

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

【Z 軸氣缸動作時的力矩合成】

行程端速度：55mm/s G 係數：3

〈X 軸的氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{23.9}{970} + \frac{0}{128} + \frac{0.5 \times 3 + 0.2}{116} + \frac{0}{128} = 0.04$$

(若因 Z 軸氣缸動作而使 M2 方向的衝擊力矩對 X 軸的氣缸產生作用，則須乘以 G 係數)

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

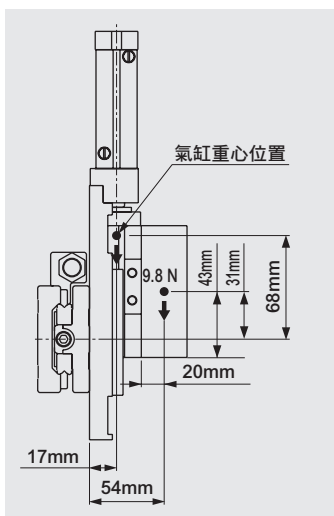
〈Z 軸的氣缸〉

$$M'_{\tau} = \frac{0}{670} + \frac{0.2 \times 3}{52} + \frac{0}{110} + \frac{0}{52} = 0.01$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

STEP-5 確認行進容許負載

(詳細計算方法請參閱第 210 頁)



計算公式

● 垂直負載

$$W = W$$

● 彎曲力矩：M1 (N·m)

$$M1 = L1 \times W$$

● 水平彎曲力矩：M2 (N·m)

$$M2 = L2 \times W$$

● 扭轉力矩：M3 (N·m)

$$M3 = L3 \times W$$

◎ 力矩的合成

$$M_{\tau} = \frac{W}{W_{max}} + \frac{M1}{M1_{max}} + \frac{M2}{M2_{max}} + \frac{M3}{M3_{max}}$$

選擇範例

〈X 軸的氣缸〉

$$W = 1.0 \times 9.8 + 1.44 \times 9.8$$

$$= 23.9 \text{ (N)}$$

$$M1 = 0 \text{ (N·m)}$$

$$M2 = 0.054 \times 9.8 + 0.017 \times 1.44 \times 9.8$$

$$= 0.8 \text{ (N·m)}$$

$$M3 = 0 \text{ (N·m)}$$

$$M_{\tau} = \frac{23.9}{130} + \frac{0}{17} + \frac{0.8}{16.5} + \frac{0}{17} = 0.2$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用

〈Z 軸的氣缸〉

$$W = 0 \text{ (N)}$$

$$M1 = 0.02 \times 9.8 = 0.2 \text{ (N·m)}$$

$$M2 = 0 \text{ (N·m)}$$

$$M3 = 0 \text{ (N·m)}$$

$$M_{\tau} = \frac{0}{97} + \frac{0.2}{7} + \frac{0}{15} + \frac{0}{7} = 0.03$$

力矩的合成 (M'τ) 為「1 以下」，因此可使用



空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。
一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

個別注意事項：薄型線性滑台氣缸 LCX 系列

設計 / 選擇時

1. 共用

⚠ 注意

■ 選擇氣缸時，請遵從第 208 ~ 210 頁「LCX 選擇指南」。

■ 氣缸若於會沾附水滴、油滴的場所，或可能造成腐蝕的場所使用，將可能導致損壞或動作不良，請用護蓋等來保護產品。

■ 附開關的注意事項

● 安裝導線直型 30 行程以下及導線 L 型 20 行程以下的開關時，由於是在缸體的兩條溝槽內各安裝 1 個開關，因此設計時請注意取出導線的方向。

■ 如須於環境溫度 5°C 以下的地點使用氣缸，請確保供應壓力在 0.5MPa 以上。

■ 若需常時於低溫（5°C 以下）或高溫（40°C 以上）的環境下使用，請洽詢本公司。

■ 本公司備有 2 種具行程調整功能的止動器。

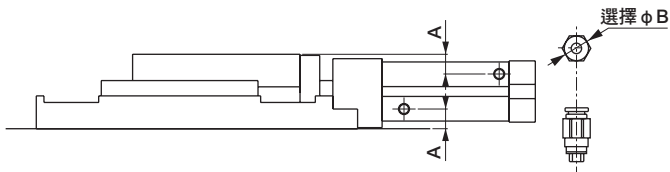
- 橡膠緩衝型止動器
內置聚氨酯製緩衝橡膠的止動器。
為了穩定停止位置，本公司也備有以 0.4MPa 以上壓力進行金屬鉚接的止動器，詳情請洽詢本公司。
- 金屬型止動器
無緩衝機構，請於負載輕、低速時使用。不會產生因橡膠緩衝變形而導致停止位置變化。

安裝 / 固定 / 調整時

1. 共用；配管時

⚠ 注意

■ 配管接頭的注意事項
配管時請務必裝上調速閥使用。此外，可使用的接頭如下所示。



項目	氣缸內徑 (mm)	孔徑	孔口位置尺寸 A	可適用的接頭	接頭外徑 B
清淨空氣模組	φ25	M5	9.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※	φ17 以下
			9	GWS6-M5-S-P7※ GWS6-M5-P7※ GWL6-M5-P7※	
壓力感測器	φ32	M5	9.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※	φ17 以下
9			GWS6-M5-S-P7※ GWS6-M5-P7※ GWL6-M5-P7※		

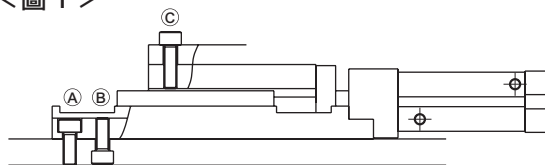
2. 共用；固定時

⚠ 注意

■ 為獲得高精度的直線運動，本產品的底座與滑台的安裝面均已經過精密加工。因此，只要透過研磨加工等方式高精度地精密加工裝置等安裝面的平面度，即可獲得穩定的高精度。（建議平面度：0.01mm 以下）此外，安裝面請避免受到凹痕、刮痕等損傷，以免阻礙平面度。

■ 治具安裝至滑台、底座上時，螺栓鎖入長度與固定扭力請遵循以下所列的值。

<圖 1>

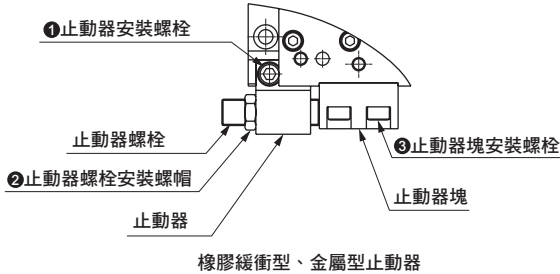


項目	A		B		C			
	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	最大鎖入長度	使用螺栓	固定扭力 (N·m)	最大鎖入長度
LCX-25	M6	4.3 ~ 5.2	M6×1.0	4.3 ~ 5.2	9.5mm	M6×1.0	4.3 ~ 5.2	11mm
LCX-32	M6	4.3 ~ 5.2	M6×1.0	4.3 ~ 5.2	9.5mm	M6×1.0	4.3 ~ 5.2	11mm

安裝 / 固定 / 調整時

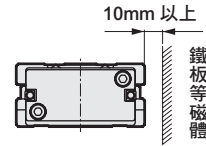
- 止動器部位各處螺栓、螺帽的固定扭力請遵守下列值。

<圖 A >

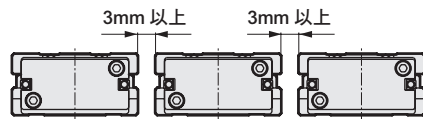


項目	①止動器安裝螺栓 (N·m)	②止動器螺栓安裝螺帽 (N·m)	③止動器塊安裝螺栓 (N·m)
LCX-25	4.3 ~ 5.2	4.5 ~ 6.0	4.3 ~ 5.2
LCX-32			

- 若氣缸開關附近有鐵板等磁性物體，則可能導致誤動作。只要距離氣缸表面 10mm 以上，或是變更氣缸開關的安裝面，即可安全使用。(全口徑共用)



- 氣缸若彼此緊鄰，可能會導致氣缸開關誤動作。請依照下圖與氣缸表面保持距離。(全口徑共用)



- 使用定位孔時，請使用尺寸不會壓入孔內的定位銷。若使用會壓入的定位銷尺寸，可能會因壓入的負載造成線性導軌部損壞或歪斜，導至精度下降。定位銷的建議公差為 JIS 公差 m6 以下。

使用 / 維護時

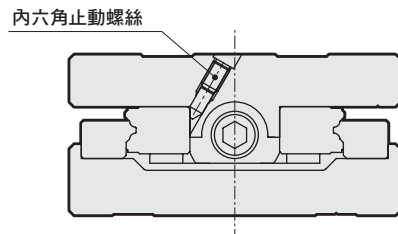
1. 共用

⚠ 注意

- 請以 6 個月或動作次數 100 萬次兩者中較快達到者為標準，在導軌部的導軌軌道面塗抹 AFF 潤滑油 (THK (股) 製)。

2. 長行程 LCX-※L

- 線性導軌已完成最佳壓力調整。請勿鬆開或進一步緊固內六角止動螺絲，否則可能導致產品性能下降。



MEMO

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

附複合功能

LCM

線性滑台氣缸

φ4.5・φ6・φ8



CONTENTS

商品介紹	220
● 複動・單側活塞桿型、無塵規格 (LCM-P73)	222
選擇機種指南	229
技術資料	230
⚠ 使用注意事項	231

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

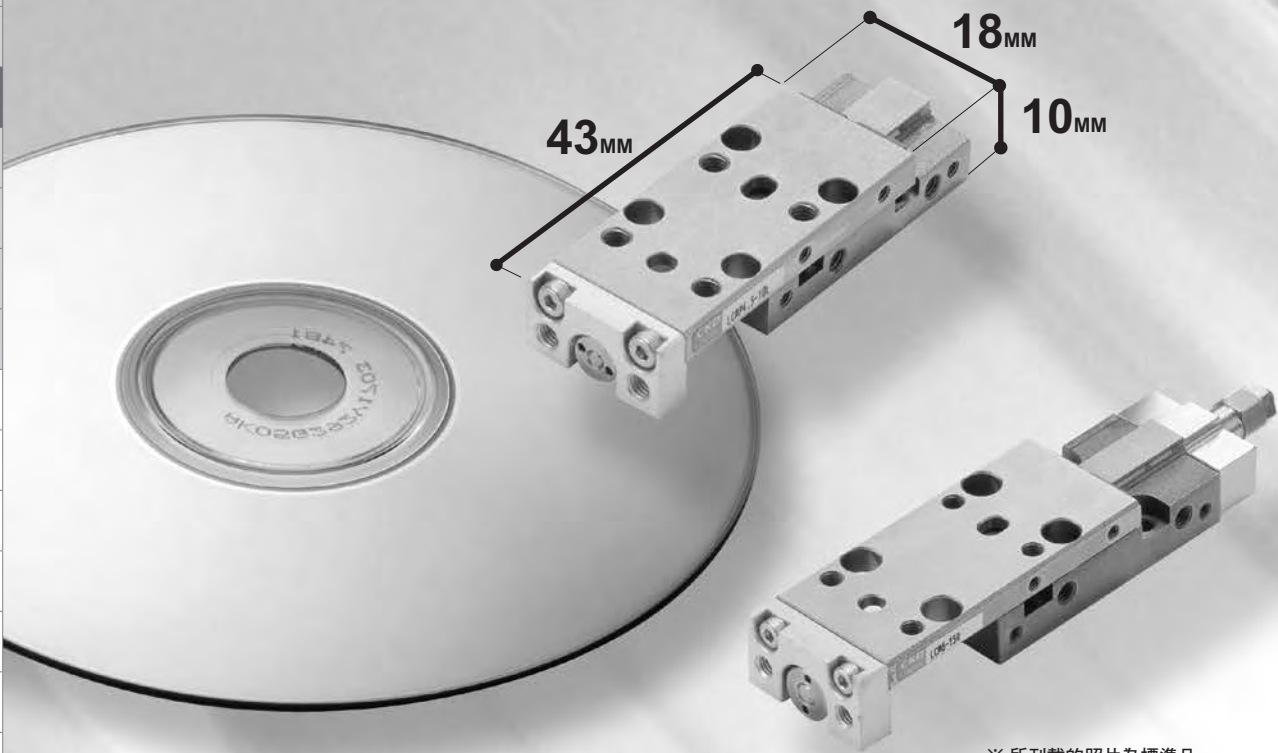
吹氣閥

卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

小型、高精度 氣缸。

極小型尺寸並兼具高精度與高剛性的線性滑台氣缸 LCM 系列。
($\phi 4.5 \cdot \phi 6 \cdot \phi 8$)



※ 所刊載的照片為標準品。

● 最適於高精度定位用途

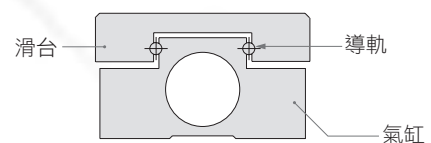
行進平行度 0.005MM、*安裝平行度 0.03MM，
可維持高精度。最適合用於定位。

※ 部分產品為 0.006MM。詳細資訊請參閱第 231 頁。

行進平行度 *0.005mm*
0.03mm 安裝平行度

● 極力追求小型化

氣缸本體、線性導軌、滑台一體化，極力追求小型、
小尺寸化。



Linear Slide Cylinder

LCM Series

● 可用於狹小空間

小型尺寸在狹小空間亦可安裝，提升配置的自由度。

● 2 面皆可安裝工件

利用預先設置的安裝孔，可將工件直接安裝於滑台的上面與正面。

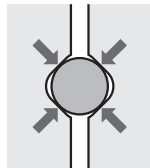
● 以高可靠性的不鏽鋼材質製造

氣缸本體與滑台採用具有耐腐蝕性的不鏽鋼材質。

● 具備高負載能力的設計

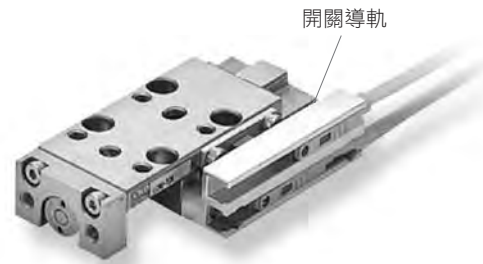
採用含 4 個接觸點的線性導軌。

可接受來自所有方向的負載。



● 可搭載雙色開關

超小型開關 F 型可搭載新增的雙色顯示功能。

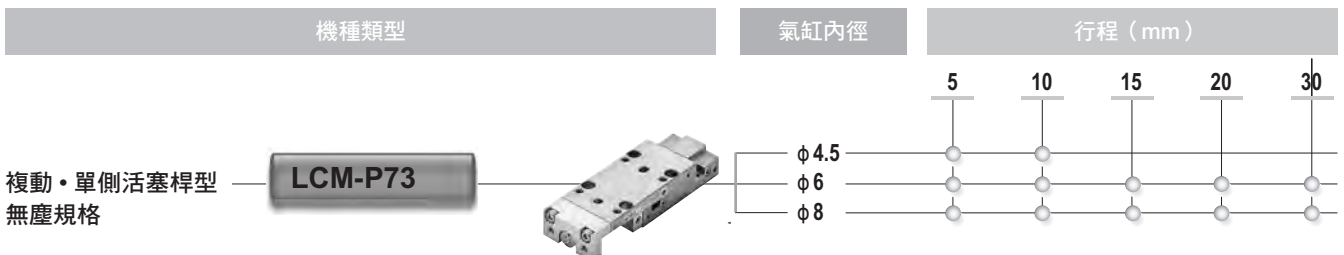


● 符合 RoHS 指令

已排除鉛及六價鉻等對地球環境造成不良影響的物質。

RoHS

■ LCM 系列產品體系



SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

線性滑台氣缸 複動・單側活塞桿型 無塵規格

LCM Series

● 氣缸內徑：φ4.5、φ6、φ8

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	抽真空	P73

規格

項目	單位	LCM -P73		
		φ4.5	φ6	φ8
氣缸內徑	mm	φ4.5	φ6	φ8
動作方式		複動型		
使用流體		壓縮空氣		
最高使用壓力	MPa	0.7		
最低使用壓力	MPa	0.2		0.15
耐壓力	MPa	1.05		
環境溫度	°C	0 ~ 60		
連接口徑		M3		
行程容許差	mm	+1.0 0		
使用活塞速度	mm/s	30 ~ 300		
緩衝		無	附橡膠緩衝	
給油		不可		
容許吸收能量	J	請參閱第 231 頁的表格。		

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	附開關最小行程 (mm)
φ4.5	5、10	5
φ6	5、10、15、20、30	
φ8	5、10、15、20、30	

註 1：無法製造標準行程以外的規格。

開關規格

項目	無接點 2 線式	無接點 3 線式	無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	F2S	F3S	F2H・F2V	F2YH・F2YV	F3H・F3V	F3PH・F3PV (接單生產)	F3YH・F3YV
用途	可程式 控制器專用	可程式 控制器、繼電器用	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用		
輸出方式	-	NPN 輸出	-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-	DC10 ~ 28V	-		DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC10 ~ 30V	DC30V 以下	DC10 ~ 30V	DC24V ± 10%	DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 20MA	50MA 以下	5 ~ 20MA		100MA 以下	50MA 以下	
顯示燈	紅色 LED (ON 時亮燈)		LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1MA 以下	10 μA 以下	1MA 以下		10 μA 以下		
重量	g 1M : 10 3M : 29						

註 1：負載電流的最大值 20MA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20MA。
(60°C 時為 5 ~ 10MA。)

註 2：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 3：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 314 頁。

氣缸重量

單位：g

行程 (mm)	5		10		15		20		30		累計重量
氣缸內徑 (mm)	磁鐵 + 無開關導軌	磁鐵 + 附開關導軌	磁鐵 + 無開關導軌	磁鐵 + 附開關導軌	磁鐵 + 無開關導軌	磁鐵 + 附開關導軌	磁鐵 + 無開關導軌	磁鐵 + 附開關導軌	磁鐵 + 無開關導軌	磁鐵 + 附開關導軌	每 1 個開關 的重量
φ 4.5	45	49	45	49	-	-	-	-	-	-	請參閱開關 規格內記載 的重量。
φ 6	61	66	61	66	69	75	77	83	93	100	
φ 8	87	92	87	92	108	114	108	114	129	136	

理論推力表

單位：N

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 4.5	Push	3.2	4.8	6.4	8.0	9.5	11.1
	Pull	2.6	3.8	5.1	6.4	7.7	8.9
φ 6	Push	5.7	8.5	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	4.2	6.4	8.5	10.6	12.7	14.8
φ 8	Push	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2
	Pull	8.6	13.0	17.3	21.6	25.9	30.2

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM**
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

型號標示方法

● 無開關（無開關用磁鐵）

LCM - 6 - 10 - R ————— J2 P73

● 附開關（附開關用磁鐵）

LCM - 6 - 10 - R - F2H - R - J2 P73

A 氣缸內徑

B 行程

C 配管方向

D 開關型號

E 開關數量

F 選購品

G 無塵規格

⚠ 選擇型號時的注意事項

註 1：指定開關型號時，不需要選擇。
註 2：只有 $\phi 4.5$ 時可以選擇。

〈型號標示範例〉

LCM-6-10-R-F2H-R-J2P73

機種：線性滑台氣缸、複動型

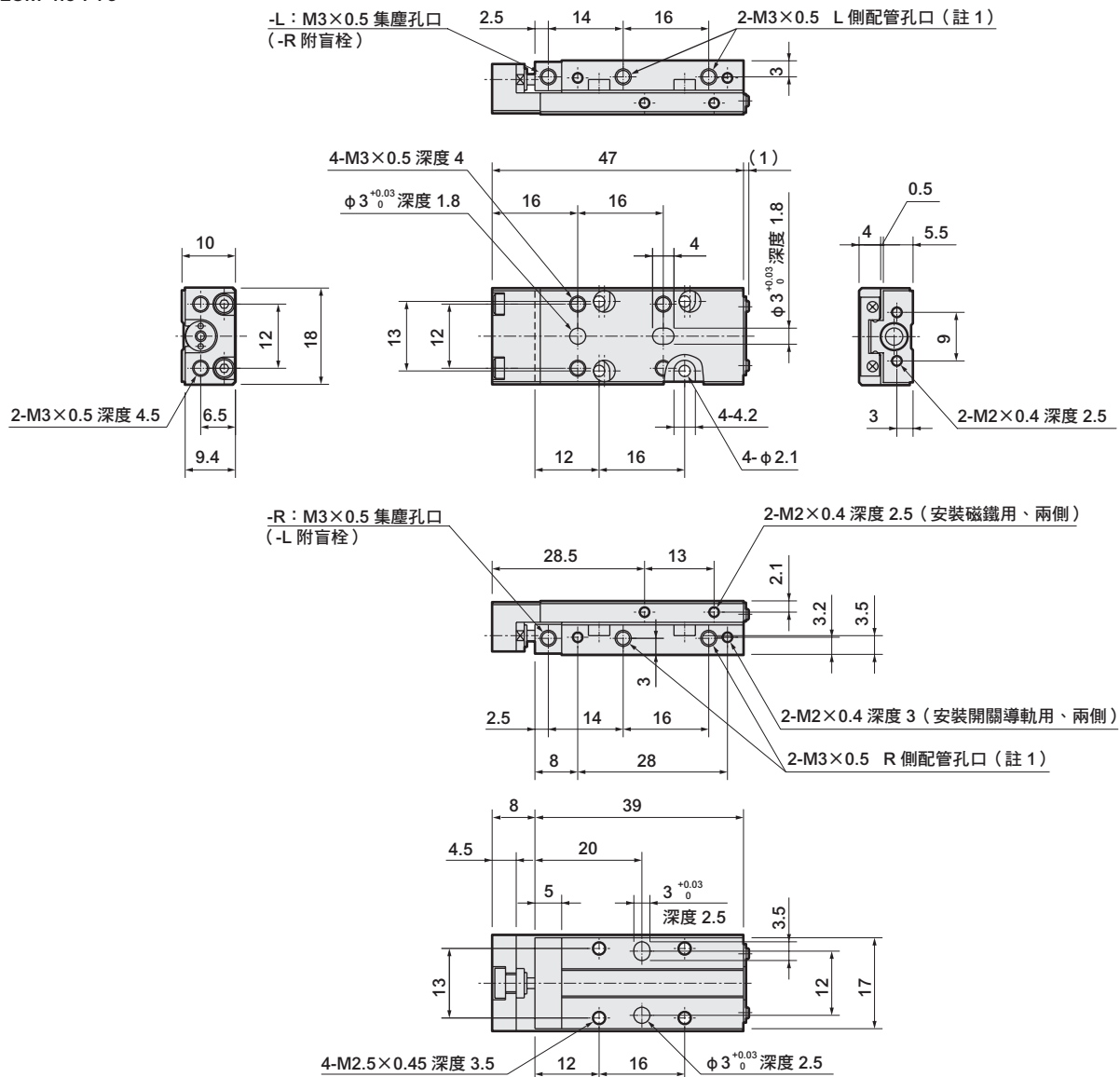
- A 氣缸內徑： $\phi 6$ mm
- B 行程：10 mm
- C 配管方向：從活塞桿側看為右側
- D 開關型號：無接點開關 F2H、導線 1m
- E 開關數量：活塞桿側附 1 個
- F 選購品：添附定位銷（2 個）
- G 無塵規格：抽真空

記號	內容					
A 氣缸內徑 (mm)						
4.5	$\phi 4.5$					
6	$\phi 6$					
8	$\phi 8$					
B 行程 (mm)						
		氣缸內徑				
		$\phi 4.5$	$\phi 6$	$\phi 8$		
5	5	●	●	●		
10	10	●	●	●		
15	15	—	●	●		
20	20	—	●	●		
30	30	—	●	●		
C 配管方向						
R	從活塞桿側看為右側					
L	從活塞桿側看為左側					
D 開關型號						
導線 直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
F2S※		無接點		●	單色顯示方式	2 線
F2H※	F2V※			●		
F3S※				●	單色顯示方式 PNP 輸出型 (接單生產)	3 線
F3H※	F3V※			●		
F3PH※	F3PV※		●	雙色顯示方式	2 線	
F2YH※	F2YV※		●		3 線	
F3YH※	F3YV※		●			
※ 導線長度						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
E 開關數量						
R	活塞桿側附 1 個					
H	頭蓋側附 1 個					
D	附 2 個					
F 選購品						
M 註 1	附磁鐵					
F1 註 1、2	附磁鐵 + 開關導軌 (1 條開關溝槽)					
F2 註 1	附磁鐵 + 開關導軌 (2 條開關溝槽)					
J※	添附定位 PIN (※……PIN 數量)					
G 無塵規格						
P73	抽真空					

外型尺寸圖

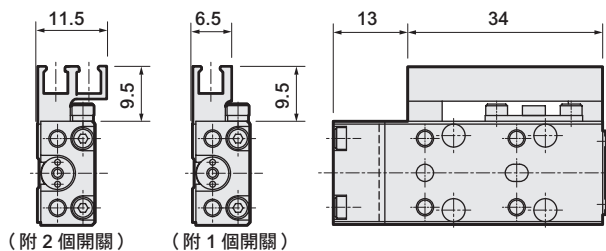


● LCM-4.5-P73

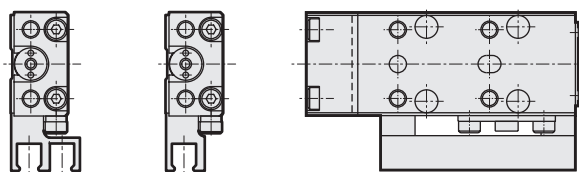


(註 1) 型號中指定配管孔口的另一側有安裝盲栓。

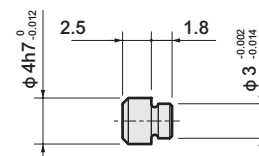
• 附磁鐵、附氣缸開關 (配管方向: -R)



• 附磁鐵、附氣缸開關 (配管方向: -L)



• 定位銷 (-J)



註：開關安裝位置尺寸請參閱 228 頁。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨

F.R

精密R

壓力計

差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

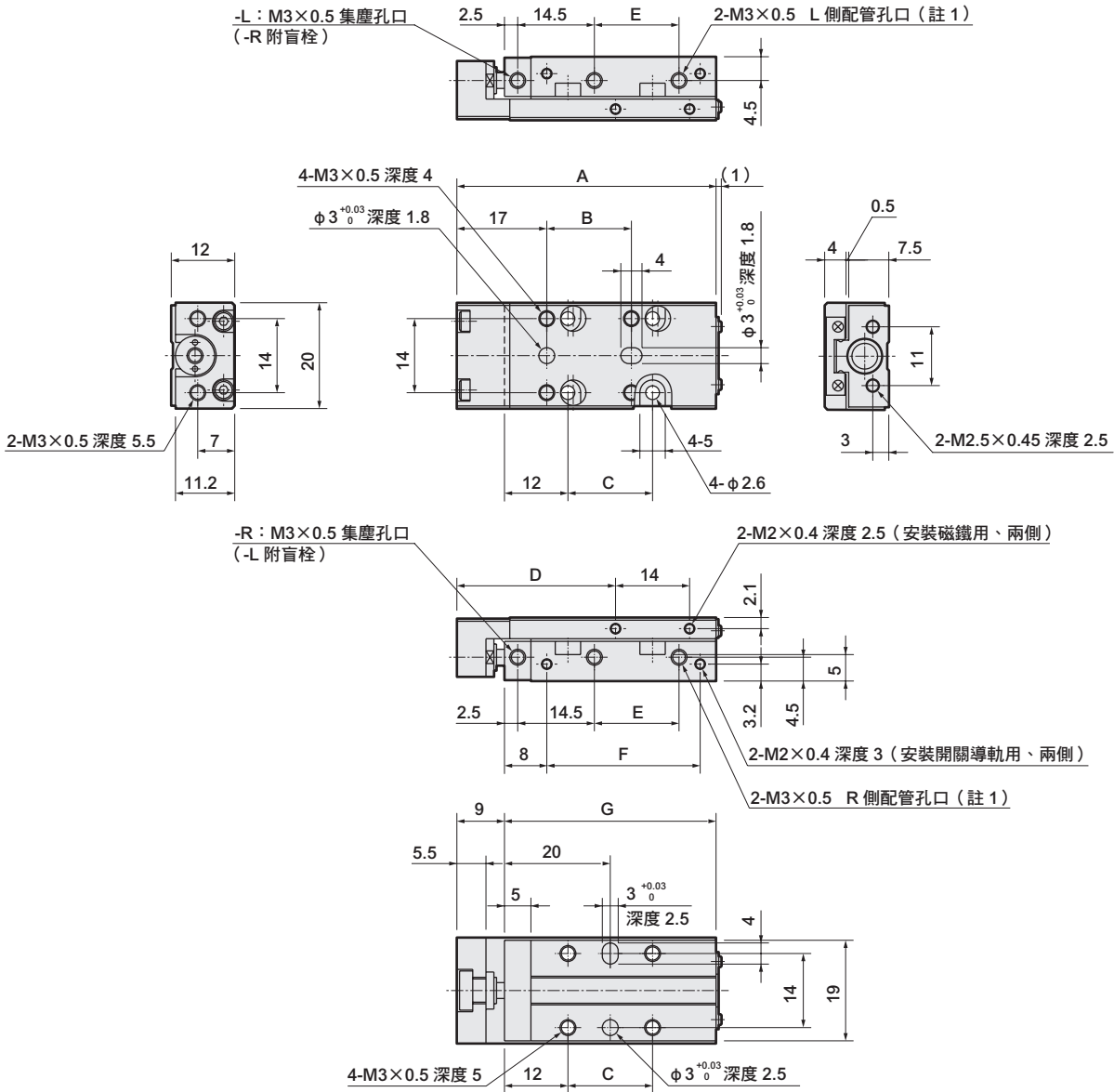
吹氣閥

卷尾



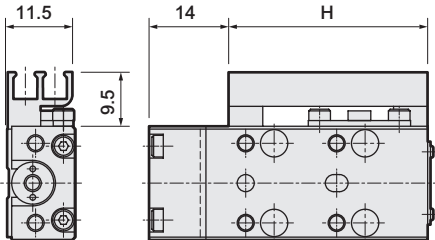
外型尺寸圖

● LCM-6-P73

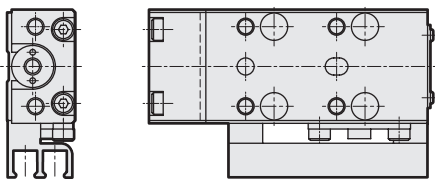


(註1) 型號中指定配管孔口的另一側所安裝盲栓。

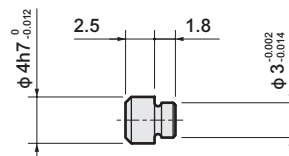
● 附磁鐵、附氣缸開關 (配管方向: -R)



● 附磁鐵、附氣缸開關 (配管方向: -L)



● 定位銷 (-J)



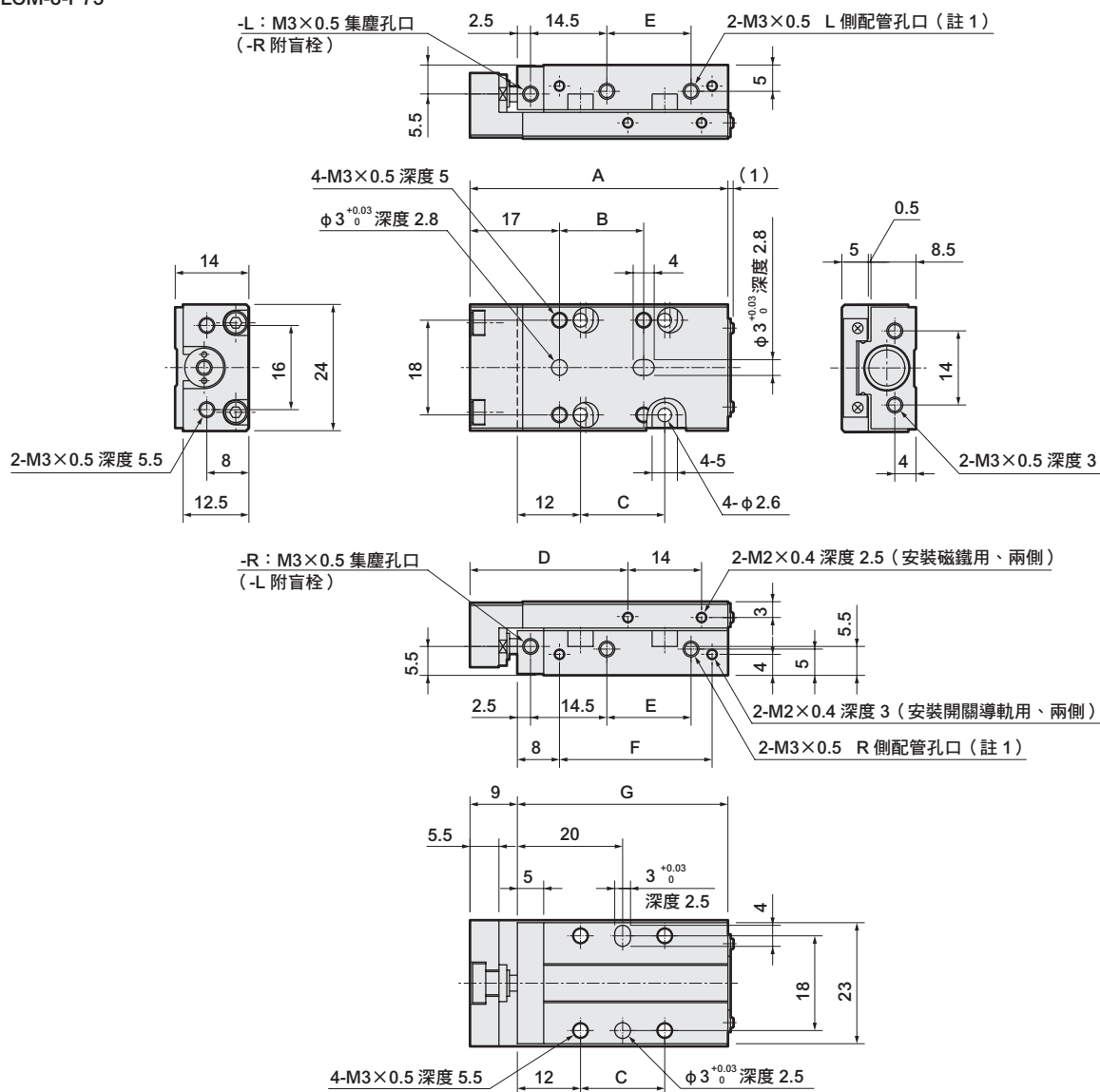
行程	A	B	C	D	E	F	G	H
5	49	16	16	30	16	29	40	35
10	49	16	16	30	16	29	40	35
15	54	21	21	35	21	34	45	40
20	59	26	26	40	26	39	50	45
30	69	36	36	50	36	49	60	55

註: 開關安裝位置尺寸請參閱 228 頁。

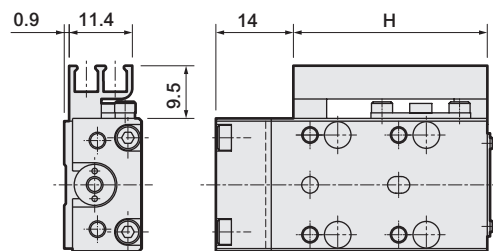
外型尺寸圖



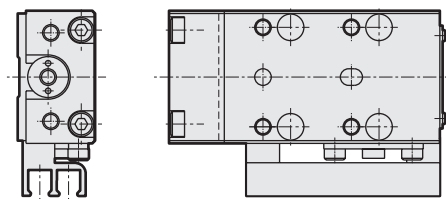
● LCM-8-P73



• 附磁鐵、附氣缸開關 (配管方向: -R)

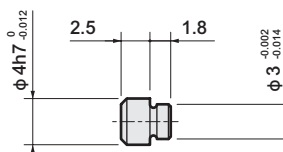


• 附磁鐵、附氣缸開關 (配管方向: -L)



(註 1) 型號中指定配管孔口的另一側有安裝盲栓。

• 定位銷 (-J)



行程	A	B	C	D	E	F	G	H
5	49	16	16	30	16	29	40	35
10	49	16	16	30	16	29	40	35
15	59	26	26	40	26	39	50	45
20	59	26	26	40	26	39	50	45
30	69	36	36	50	36	49	60	55

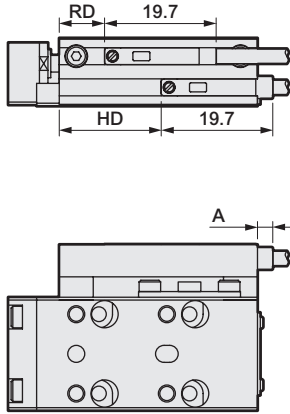
註：開關安裝位置尺寸請參閱 228 頁。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM**
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

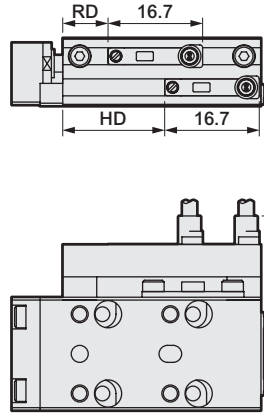
LCM 系列共用 安裝、突出開關 外型尺寸圖

● 導線從後方拉出時

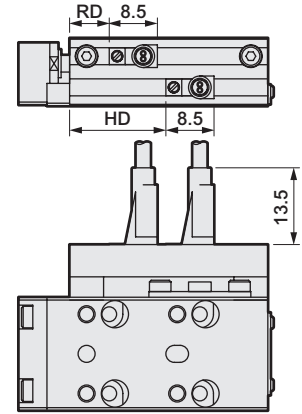
• F※H



• F※V



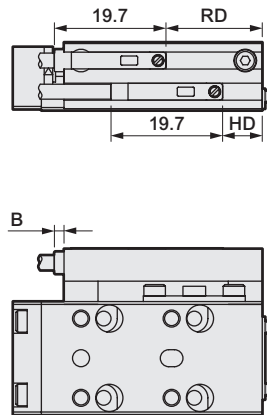
• F※S



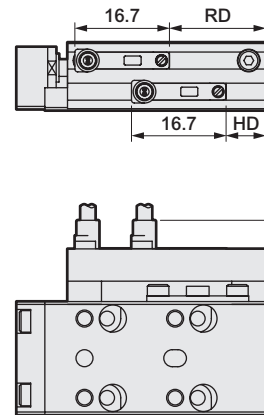
氣缸內徑 (mm)	行程	RD			HD			A	
		F※H	F※V	F※S	F※H	F※V	F※S	單色顯示方式	雙色顯示方式
φ4.5	5	12	12	11	17	17	16	2.7	7.2
	10	7	7	6	17	17	16		
φ6	5	13	13	12	18	18	17		
	10	8	8	7	18	18	17		
	15	8	8	7	23	23	22		
	20	8	8	7	28	28	27		
	30	8	8	7	38	38	37		
φ8	5	13	13	12	18	18	17		
	10	8	8	7	18	18	17		
	15	13	13	12	28	28	27		
	20	8	8	7	28	28	27		
	30	8	8	7	38	38	37		

● 導線從前方拉出時

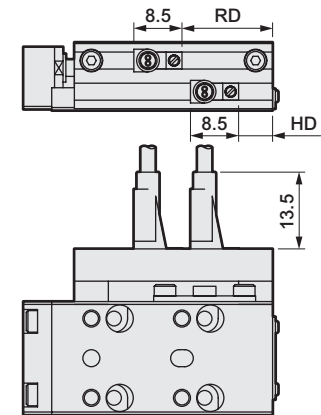
• F※H



• F※V



• F※S



氣缸內徑 (mm)	行程	RD			HD			B	
		F※H	F※V	F※S	F※H	F※V	F※S	單色顯示方式	雙色顯示方式
φ4.5	5	12	12	11	7	7	6	-	-
	10	17	17	16				1.7	6.2
φ6	5	12	12	11	7	7	6	-	-
	10	17	17	16				1.7	6.2
	15	22	22	21				1.7	6.2
	20	28	27	26				1.7	6.2
	30	37	37	36				1.7	6.2
φ8	5	12	12	11	7	7	6	-	-
	10	17	17	16				1.7	6.2
	15	22	22	21				-	-
	20	27	27	26				1.7	6.2
	30	37	37	36	1.7	6.2			

STEP-1

請確認全行程中各方向的負載力矩皆在容許值以下。

- 力矩的方向、導軌中心位置 X

方向	圖	計算公式
M1 力矩		$M1 = L1 \times W$
M2 力矩		$M2 = L2 \times W$
M3 力矩		$M3 = L3 \times W$

- 容許力矩

型號	M1	M2	M3
LCM-※-4.5	0.24	0.22	0.29
LCM-※-6	0.28	0.23	0.34
LCM-※-8	0.28	0.38	0.34

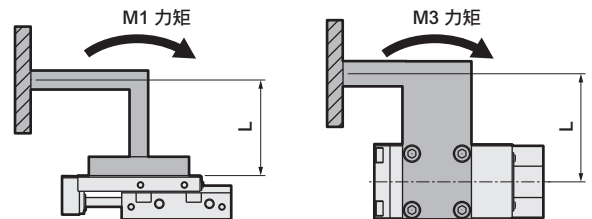
N · m

- 導軌中心位置尺寸

型號	行程	X
LCM-※-4.5	5	35
	10	
LCM-※-6	5	36.5
	10	
	15	41.5
	20	
LCM-※-8	5	36.5
	10	
	15	46.5
	20	
	30	56.5

mm

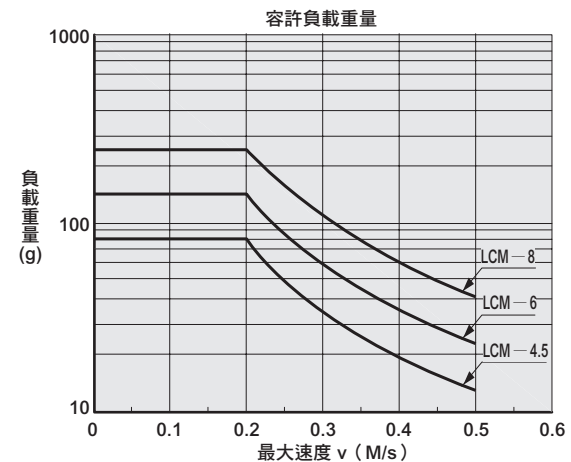
※ 請注意，如果在行程途中，工件碰觸到從導軌部份偏置的點，會因為推力而發生較大的力矩。



STEP-2

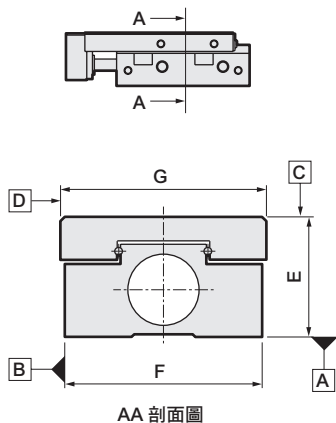
請確認氣缸負載重量、活塞速度所要求的運動能量在容許吸收能量以下。

氣缸內徑	φ4.5	φ6	φ8
容許吸收能量 J	1.59×10^{-3}	2.83×10^{-3}	5.02×10^{-3}



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM**
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計
- 差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

■ 滑台精度

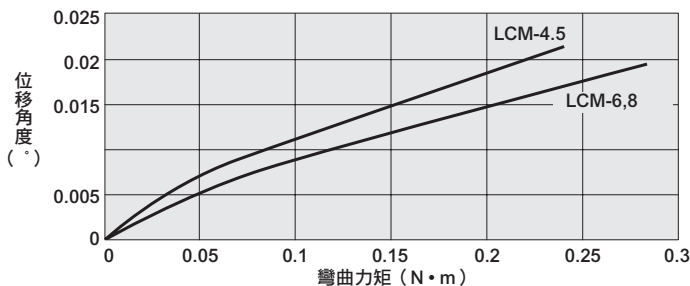
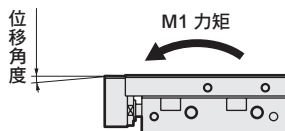


項目		LCM-※-4.5 ~ 8
平行度	面向 A 面的 C 面	0.03
	面向 B 面的 D 面	0.03
行進平行度	面向 A 面的 C 面	0.005 ^註
	面向 B 面的 D 面	0.005 ^註
E 的尺寸容許差		±0.05
F 的尺寸容許差		±0.05
G 的尺寸容許差		±0.05

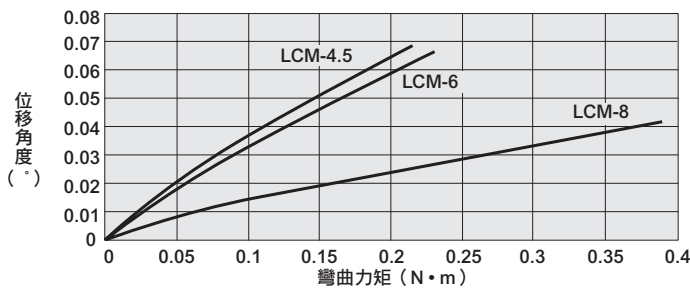
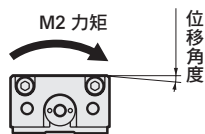
註：LCM-6、8 的 30 行程為 0.006。

■ 因彎曲力矩造成的滑台位移角度（參考值）

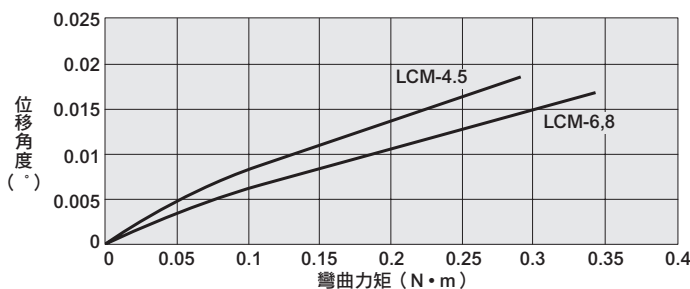
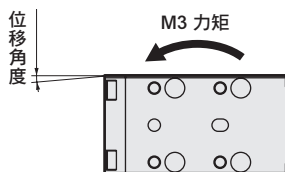
M1 力矩



M2 力矩



M3 力矩





空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

個別注意事項：線性滑台氣缸 LCM 系列

設計 / 選擇時

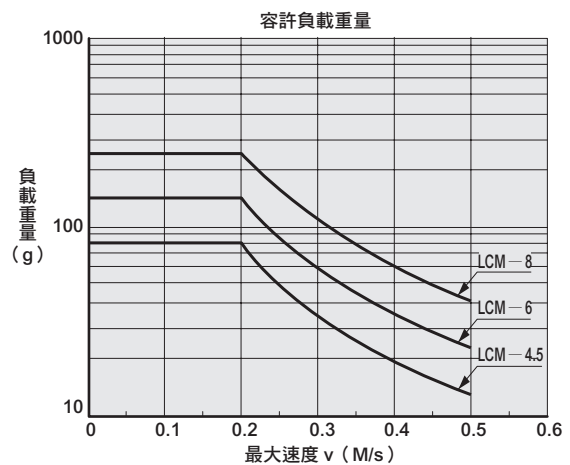
1. 共用

⚠ 注意

- 選擇氣缸時，請參閱第 229 頁「LCM 選定指南」所示進行選擇。
- 氣缸如果放置於有水滴、油滴或恐造成腐蝕的場所，可能會導致損壞、動作不良，請使用護蓋等物品保護產品。
- 缸體、滑台雖然採用不鏽鋼材質，但仍可能因為環境因素而生鏽。請定期塗抹適量的防鏽油。
- 若在四周充滿磁場的環境下使用，可能會造成開關誤動作，請特別注意。此外，開關四周的磁性體可能會造成誤動作，如果要將磁性體的工件安裝於滑台，其尺寸不得從滑台端超出開關側。
- 如果有強力磁鐵靠近本產品，恐造成產品磁化，及開關誤動作，請特別注意。

- 氣缸請使用低於下表的容許吸收能量。如果運動能量超過此值，請考慮另外使用緩衝裝置。

氣缸內徑	φ 4.5	φ 6	φ 8
容許吸收能量 J	1.59×10^{-3}	2.83×10^{-3}	5.02×10^{-3}



安裝 / 固定 / 調整時

1. 共用：配管時

- 變更配管孔口位置時，請在 M3 的盲栓（內六角止動螺絲）上使用黏著劑。
（建議的黏著劑包括 Loctite 222/221、Threebond 1344 等低強度黏著劑）
此外，盲栓的緊固鎖入量為螺絲未突出於孔口面的程度，而且未到達孔口底部的中間位置。
- 可使用的配管接頭有限制，請參閱下表內容使用。

有關建議的接頭

氣缸內徑	建議接頭
所有口徑	CG-S2-M3
	CG-S2-M3-S
	CG-L2-M3
	FTS4-M3-P80 註 2
	FTL4-M3-P80 註 2

註 1：φ 4.5 無塵規格的集塵孔口無法使用 FTL4-M3。

註 2：使用銅系資材。請參閱本型錄第 926 頁。

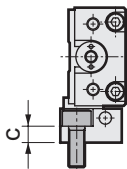
- 請勿在缸體安裝面及滑台面造成會影響平面度的凹陷或刮痕。此外，安裝物的平面度必須在 0.02mm 以下。平面度如果不佳，將造成導軌部分的精度變差、滾動阻力增加，以及使用壽命縮短。
- 定位用插銷孔，請使用可填隙的分段式插銷（選購品）。若使用壓入尺寸的插銷，壓入時的負載可能會造成導軌部損壞而導致故障。此外，由於插銷孔為貫通孔，若使用非分段式插銷，插銷可能會碰觸到本體而導致故障。
- 由於滑台、端板皆以球閥支撐，若以螺栓固定治具，請務必在保持滑台、端板固定的狀態下鎖緊螺栓。如果在僅保持缸體固定的狀態下鎖緊，導軌部可能會承受過大的力矩，造成導軌部的精度變差。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

安裝 / 固定 / 調整時

■ 在缸體、滑台、端板上安裝治具時，有關螺栓鎖入長度及固定扭力，請使用以下的值。

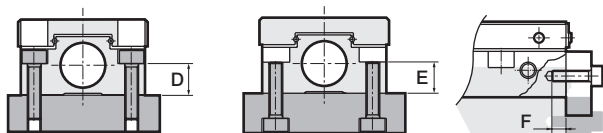
● 安裝缸體 (側面安裝)



⚠ 請勿使用華司等零件。以免安裝螺栓可能接觸到導軌，而導致破損。

型號	使用螺栓	最大固定扭力 N · m	C mm
LCM-A-4.5	M3×0.5	1.14	5
LCM-A-6	M3×0.5	1.14	5
LCM-A-8	M4×0.7	2.7	4

● 安裝缸體

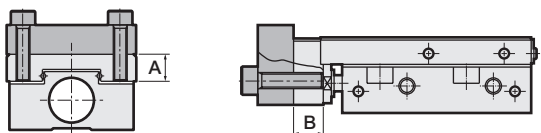


型號	使用螺栓	最大固定扭力 N · m	D mm
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.32	3.5
LCM-※-6	M2.5×0.45	0.65	5
LCM-※-8	M2.5×0.45	0.65	5.5

型號	使用螺栓	最大固定扭力 N · m	E mm
LCM-※-4.5	M2.5×0.45	0.65	3.5
LCM-※-6	M3×0.5	1.14	5
LCM-※-8	M3×0.5	1.14	5.5

型號	使用螺栓	最大固定扭力 N · m	最大鎖入深度 F mm
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.32	2.5
LCM-※-6	M2.5×0.45	0.65	2.5
LCM-※-8	M3×0.5	1.14	3

● 安裝治具



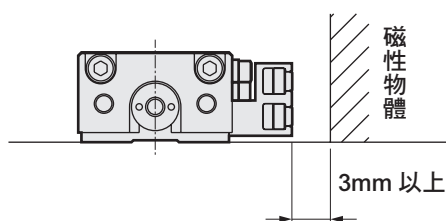
型號	使用螺栓	最大固定扭力 N · m	最大鎖入深度 A mm	最大鎖入深度 B mm
LCM-※-4.5	M3×0.5	0.63	4	4.5
LCM-※-6	M3×0.5	0.63	4	5.5
LCM-※-8	M3×0.5	0.63	5	5.5

註：工件安裝螺絲的長度請勿超過最大鎖入深度。長度如果過長，可能會接觸到缸體而導致破損。

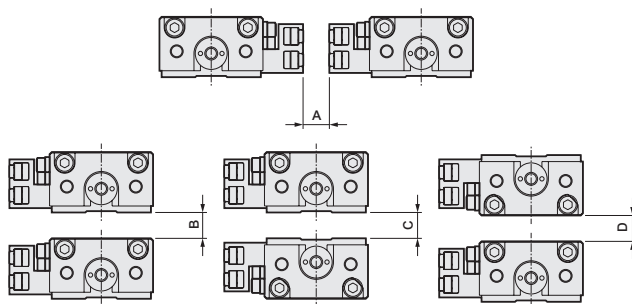
■ 本氣缸系列可變更為附開關，並可變更開關安裝面。有關固定開關導軌的螺栓固定扭力，請使用以下數值。另外，由於不可使用開關安裝面的孔口，因此請在組裝開關導軌前安裝盲栓。

型號	使用螺栓	最大固定扭力 N · m
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.17
LCM-※-6	M2×0.4	0.17
LCM-※-8	M2×0.4	0.17

■ 氣缸開關附近如有鐵板等磁性物體，可能會造成誤動作，因此請讓這些物體與開關導軌表面保持 3mm 以上之距離。(全口徑皆相同)



■ 氣缸如果相互接近，可能會造成氣缸開關誤動作，因此 A、B、C、D 的距離必須在 3mm 以上。(全口徑皆相同)



使用 / 維護時

⚠ 注意

■ 請以導軌部使用 6 個月或動作次數 300 萬次中較快達成的項目為衡量標準，在導軌的軌道面塗抹 CGL 潤滑油 (NIPPON THOMPSON CO.,LTD. 製)。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

MEMO

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

STR2

特級雙桿缸

附複合功能

φ 6、φ 10、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32

概要

此系列是具備雙導桿及導軌功能的取放用氣缸，利用雙導桿結構來獲得無旋轉精度與氣缸 2 倍的推力。

特徵

高水準的無旋轉精度

將 2 支單側活塞桿氣缸並列固定於端板。不需要止轉裝置即可呈現高水準的無旋轉精度。

省空間

將檢出開關收納於氣缸本體內，更簡潔俐落。簡約設計提供更優異的空間靈活性。

備有超小型機種

在系列中加設內徑 φ6 的超小型款。
系列產品更加齊備。

兩側安裝配管孔口

左右兩側皆可安裝配管孔口。
可配合機械裝置進行配管。

安裝容易

設有平行銷用鉸孔。大幅減少進行保養維護時的卸除作業程序。



CONTENTS

產品類型與選購品組合可否表	236
● 複動・單側活塞桿型 (STR2-B)	238
● 複動・微速型 (STR2-BF)	244
選擇機種指南	248
技術資料	252
⚠ 使用注意事項	254

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

產品類型與選購品組合可否表

- ◎：選購品
- ：可製作（接單生產）
- △：視條件可製作（請洽詢本公司）
- ：無法製作

		無塵規格				
		排氣處理	抽真空	排氣處理	抽真空	
SCPD3						
SCM						
MDC2						
SMG						
SSD2						
STM						
STG						
LCR						
LCG		記號	P72	P73	P52	P53
LCX	產品類型	複動基本型（滾珠軸承）	◎	◎	○	○
LCM		微速型	◎	◎	■	■
STR2		雙側活塞桿型	○	○	○	○
MRL2		防掉落型	△	△	△	△
GRC		低速型	○	○	■	■
氣缸開關	選購品	配管螺牙 NPT1/8 (φ32)	○	○	○	○
MN3E MN4E		配管螺牙 G 1/8 (φ32)	○	○	○	○
4GA/B		端板材質 鋼	○	○	○	○
M4GA/B		配管孔口位置變更 180°	◎	◎	◎	◎
MN4GA/B		後方配管型	■	■	■	■
F.R (模組化)						
清淨 F.R						
精密R						
壓力計 差壓計						
電空R						
調速閥						
輔助閥						
接頭/軟管						
清淨空氣 模組						
壓力 感測器						
流量 感測器						
吹氣閥						
卷尾						

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

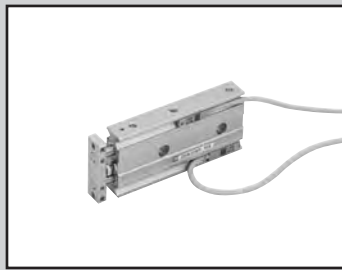
卷尾

特級雙桿缸 複動・標準型

STR2-B Series

● 氣缸內徑：φ6・φ10・φ16・φ20・φ25・φ32

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	材質限制			型號
P7 系列	排氣處理				P72
	抽真空				P73
P5 系列	排氣處理	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P52
	抽真空	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P53

規格

項目	STR2-B-P7※/P5※						
氣缸內徑	mm	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32
動作方式		複動型					
使用流體		壓縮空氣					
最高使用壓力	MPa	0.7					
最低使用壓力	MPa	0.2	0.15	0.1			
耐壓力	MPa	1.05					
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)					
連接口徑		M5				Rc1/8	
連接口徑 (洩壓孔口)		M5				Rc1/8	
行程容許差	mm	+2.0 0					
行程調整範圍	mm	0 ~ -5					
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500					
無旋轉精度		±0.2°	±0.1°			±0.3°	
活塞桿軸承型式		滾珠軸承					
緩衝		橡膠緩衝					
給油		不可					
容許吸收能量	PUSH	0.008	0.061	0.181	0.303	0.68	1.3
	PULL	0.059	0.083	0.083	0.127	0.237	0.311

行程

氣缸內徑	行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)	附開關最小行程 (mm)
φ6	10、20、30、40、50	50	5	10
φ10				
φ16	10、20、30、40、50	100		
φ20				
φ25	60、70、80、90、100	註 1		
φ32				

註 1：中間行程
可以 1mm 為單位製造。
但是全長尺寸與上述標準行程的尺寸相同。

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push	-	-	11.3	17.0	22.6	28.3	33.9	39.6
	Pull	-	-	6.28	9.42	12.6	15.7	18.8	22.0
φ10	Push	-	-	31.4	47.1	62.8	78.5	94.2	1.10×10 ²
	Pull	-	-	20.1	30.2	40.2	50.3	60.3	70.4
φ16	Push	40.2	60.3	80.4	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.01×10 ²	2.41×10 ²	2.81×10 ²
	Pull	24.5	36.8	49.0	73.5	98.0	1.23×10 ²	1.47×10 ²	1.72×10 ²
φ20	Push	62.8	94.2	1.26×10 ²	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.14×10 ²	3.77×10 ²	4.40×10 ²
	Pull	40.2	60.3	80.4	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.01×10 ²	2.41×10 ²	2.81×10 ²
φ25	Push	98.2	1.47×10 ²	1.96×10 ²	2.95×10 ²	3.93×10 ²	4.91×10 ²	5.89×10 ²	6.87×10 ²
	Pull	67.4	1.01×10 ²	1.35×10 ²	2.02×10 ²	2.70×10 ²	3.37×10 ²	4.04×10 ²	4.72×10 ²
φ32	Push	1.61×10 ²	2.41×10 ²	3.22×10 ²	4.83×10 ²	6.43×10 ²	8.04×10 ²	9.65×10 ²	1.13×10 ³
	Pull	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.62×10 ²	4.83×10 ²	6.03×10 ²	7.24×10 ²	8.44×10 ²

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式			有接點 2 線式			
	K2H・K2V	K2YH・K2YV	K3H・K3V	K3PH・K3PV (接單生產)	K3YH・K3YV	K0H・K0V		K5H・K5V	
用途	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用			可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
輸出方式	-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	-			
電源電壓	-		DC10 ~ 28V			-			
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下			DC12V/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)		50mA 以下			5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)		-	
漏電電流	1mA 以下		10 μ A 以下			0mA			
重量	g	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 31 3m : 85 5m : 139	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 31 3m : 85 5m : 139	1m : 18 3m : 49 5m : 80			

註 1 : 上述負載電流的最大值 : 20mA 為 25°C 時的值。若開關使用環境溫度高於 25°C，將降低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2 : 其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 3 : 外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 311 頁。

氣缸重量

單位 : g

氣缸內徑	行程 0mm 時的產品重量	S= 每 10mm 的 累計重量
	STR2-B	
φ 6	74	10
φ 10	169	14
φ 16	320	20
φ 20	445	40
φ 25	662	52
φ 32	1233	83

(範例) 產品重量

STR2-B-6-10-K2H-D-P7※

- 行程 =0mm 時的產品重量...74g
- 行程 10mm 時的累計重量...10g×1=10g
- 氣缸開關 (2 個) 的重量 18g×2=36g
- 產品重量74g+10g+36g=120g

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

STR2-B Series

型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

STR2 - **B** - **16** - **30** ————— **O** **P72**

附開關（內置開關用磁鐵）

STR2 - **B** - **16** - **30** - **K0H** - **R** - **O** **P72**

機種型號

A 軸承方式

B 氣缸內徑

C 行程

■ 中間行程
可以 1mm 為單位製造。

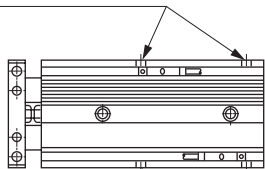
D 開關型號
註 1

E 開關數量

F 選購品
註 2
註 3

G 無塵規格

標準（無記號）的配管孔口



配管孔口位置變更 180°
（記號：O）時的配管孔口

註 3：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 236 頁。

〈型號標示範例〉

STR2-B-16-30-K0H-R-OP72

機種：特級雙桿缸 標準型

- A** 軸承方式：滑動軸承
- B** 氣缸內徑：φ 16mm
- C** 行程：30mm
- D** 開關型號：有接點開關 K0H、導線 1m
- E** 開關數量：附活塞桿側 1 個
- F** 選購品：配管孔口位置變更 180°
- G** 無塵規格：排氣處理

記號	內容
----	----

A 軸承方式	
B	滾珠軸承

B 氣缸內徑 (mm)	
6	φ 6
10	φ 10
16	φ 16
20	φ 20
25	φ 25
32	φ 32

C 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程	中間行程
φ 6	5 ~ 50	每 1mm
φ 10	5 ~ 50	
φ 16	5 ~ 100	
φ 20	5 ~ 100	
φ 25	5 ~ 100	
φ 32	5 ~ 100	

D 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
K0H※	K0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
K5H※	K5V※		●	●	無顯示燈	
K2H※	K2V※	無接點	●	●	單色顯示方式	2 線
K3H※	K3V※		●	●	單色顯示方式(模製生產)	3 線
K3PH※	K3PV※		●	●	單色顯示方式(模製生產)	3 線
K2YH※	K2YV※		●	●	雙色顯示方式	2 線
K3YH※	K3YV※		●	●	雙色顯示方式	3 線

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

E 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個

F 選購品	
無記號	無
O	配管孔口位置變更 180°

G 無塵規格		
	結構	材質限制
P72	排氣處理	-
P73	抽真空	-
P52	排氣處理	不可使用銅系、矽系、鹵素系（氟、氯、溴）
P53	抽真空	不可使用銅系、矽系、鹵素系（氟、氯、溴）

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

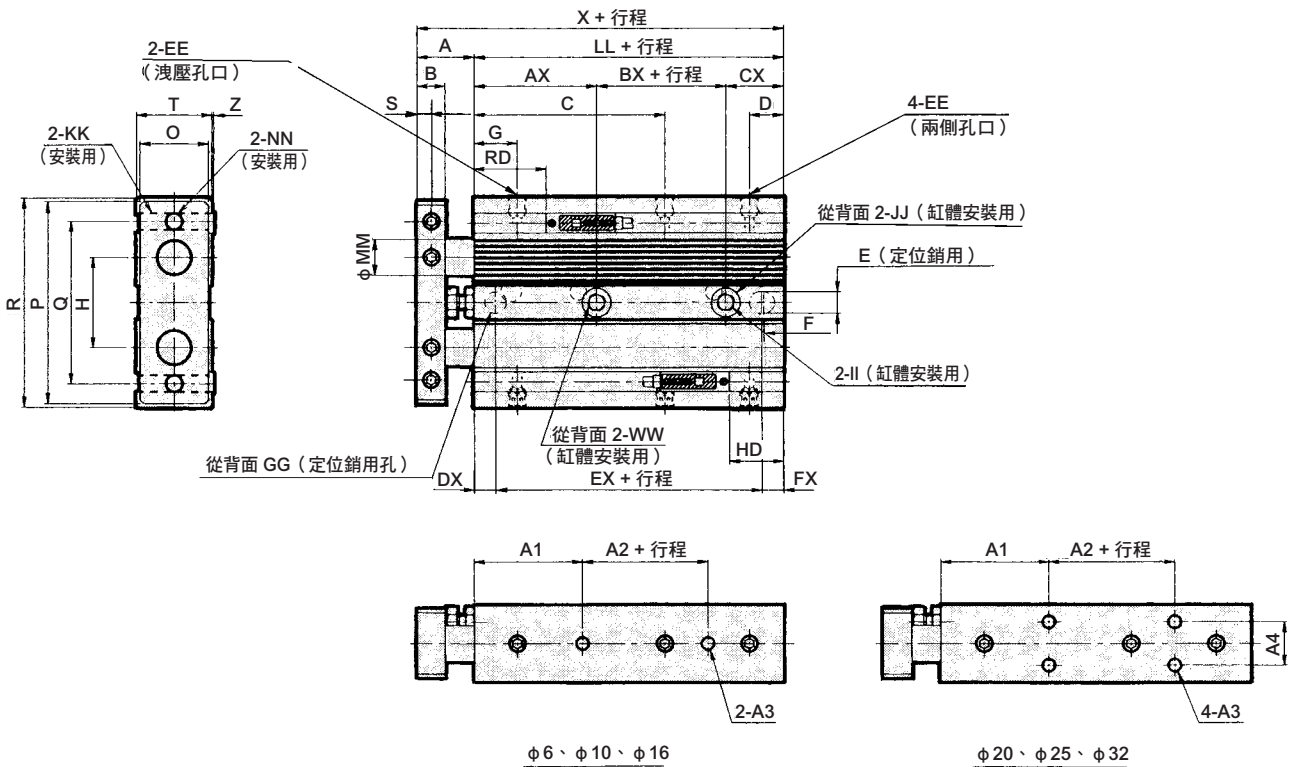
吹氣閥

卷尾

STR2-B Series

外型尺寸圖

● STR2-B-P7※/P5※



註 1：關於雙色顯示開關的 HD、RD、開關之突出尺寸，請參閱第 243 頁。

記號	A	B	C	D	E	EE	F	G	GG	H	II	JJ	KK	LL	MM	NN	O
氣缸內徑 (mm)																	
φ 6	12	6	34.5	7.5	4 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 3	M5	1	11	4 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 3	14	φ 3.4	6.5 沉孔深度 3	M3 貫通孔	54	4	M3 貫通孔	11
φ 10	14	6	45	7	4 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 4	M5	1	15	4 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 4	20	φ 4.3	8 沉孔深度 4.4	M4 貫通孔	65	6	M4 貫通孔	13
φ 16	16	8	53	9.5	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	M5	1	12	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	25	φ 4.3	8 沉孔深度 4.4	M5 貫通孔	76	10	M5 貫通孔	19
φ 20	20	10	56	9.5	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	M5	1	12.5	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	28	φ 5.2	9.5 沉孔深度 5	M5 貫通孔	85	12	M5 貫通孔	24
φ 25	22	12	54	10.5	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	M5	1	13.5	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	34	φ 6.3	11 沉孔深度 6	M6 貫通孔	85	14	M6 貫通孔	30
φ 32	22	12	66	11	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	Rc1/8	1	14	6 ^{+0.07} _{-0.02} 深度 6	44	φ 6.3	11 沉孔深度 6	M6 貫通孔	101	16	M6 貫通孔	36

記號	P	Q	R	S	T	WW	X	AX	BX	CX	DX	EX	FX	Z	A1	A2	A3	A4	K0・K5・K2・K3	
氣缸內徑 (mm)																			HD	RD
φ 6	34	29	36	3	13	M4 深度 5	66	30	10	14	7	40	7	0.5	25	10	M3 深度 4	—	3.5	31
φ 10	42	36	44	3	15	M5 深度 6	79	34	14	17	8	48	9	0.5	25	20	M3 深度 3.5	—	2.5	43
φ 16	56	45	58	4	21	M5 深度 6	92	34	26	16	8	60	8	0	30	25	M4 深度 4	—	7	49.5
φ 20	60	50	62	5	27	M6 深度 8	105	34	33	18	9	67	9	0	30	30	M4 深度 4	13	10.5	55
φ 25	70	60	72	6	33	M8 深度 8	107	34	33	18	9	67	9	0	30	30	M5 深度 6	18	11.5	53.5
φ 32	94	75	96	6	38	M8 深度 8	123	34	47	20	9	83	9	0	30	40	M5 深度 8	24	15.5	65.5

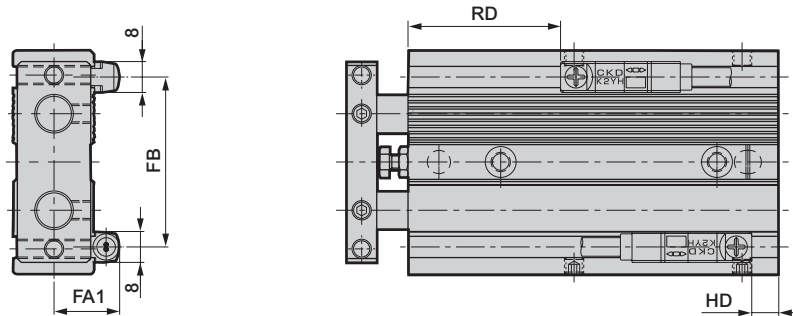
註：STR2-B-6、10 無法使用有接點開關 K0、K5。

註：若是把本氣缸有沉孔 (JJ) 的面作為安裝面，由於會有高低落差，可能造成氣缸傾斜。遇此情況時，請變更孔口位置，或選擇孔口位置變更 180° 的選購品 (O) 來使用，以避免將有沉孔的面作為安裝面。

註：10 行程時的 HD、RD 尺寸會因每一次的設定而可能與此尺寸不同。

附開關外型尺寸圖 (雙色顯示方式開關)

雙色顯示方式開關 (K2YH/V、K3YH/V)



●雙色顯示方式 K □ YH/V

記號 氣缸內徑 (mm)	FA1	FB	RD	HD	
φ 6	13.5	24	30	2.5	
φ 10	14.5	34	42	1	
φ 16	17	44	48.5	5.5	
φ 20	20	49	54	9.5	
φ 25	23	58	52.5	10.5	
φ 32	25.5	71	64.5	14.5	

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

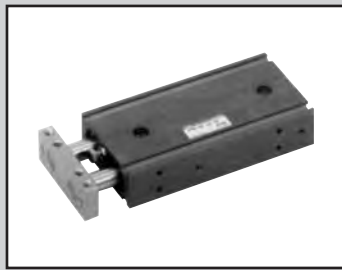
卷尾

特級雙桿缸 複動・微速型

STR2-BF Series

● 氣缸內徑：φ 10・φ 16・φ 20・φ 25・φ 32

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	排氣處理	P72
	抽真空	P73

規格

項目	STR2-BF-P7※/P5※					
氣缸內徑	mm	φ 10	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32
動作方式		複動型				
使用流體		壓縮空氣				
最高使用壓力	MPa	0.70				
最低使用壓力	MPa	0.15	0.1			
環境溫度	°C	5 ~ 60				
連接口徑		M5				Rc1/8
連接口徑 (洩壓孔口)		M5				Rc1/8
行程容許差	mm	0 ~ -5				
使用活塞速度	mm/s	1 ~ 200				
無旋轉精度		±0.1°			±0.3°	
活塞桿軸承型式		滾珠軸承				
緩衝		橡膠緩衝				
給油		不可給油				
容許吸收能量	J	0.061	0.181	0.303	0.68	1.3

※ φ 6 建議使用低速型 (STR2-0)。

行程

機種型號	氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)	附開關最小行程 (mm)
STR2-BF	φ 10	10、20、30、40、50	50	5	10
	φ 16、φ 20、φ 25、φ 32	10、20、30、40、50、60、70、80、90、100	100		

註 1：中間行程可以 1mm 為單位製造。但是全長尺寸與其上標準行程的尺寸相同。

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式			有接點 2 線式			
	K2H・K2V	K2YH・K2YV	K3H・K3V	K3PH・K3PV (接單生產)	K3YH・K3YV	K0H・K0V		K5H・K5V	
用途	可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用			可程式 控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
輸出方式	-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	-			
電源電壓	-		DC10 ~ 28V			-			
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下			DC12V/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)		50mA 以下			5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)		-	
漏電電流	1mA 以下		10 μA 以下			0mA			
重量	g	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 31 3m : 85 5m : 139	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 31 3m : 85 5m : 139	1m : 18 3m : 49 5m : 80			

註 1：上述負載電流的最大值：20mA 為 25°C 時的值。若開關使用環境溫度高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA)。

註 2：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 3：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 311 頁。

理論推力表

(單位:N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 10	Push	-	-	31.4	47.1	62.8	78.5	94.2	1.10×10 ²
	Pull	-	-	20.1	30.2	40.2	50.3	60.3	70.4
φ 16	Push	40.2	60.3	80.4	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.01×10 ²	2.41×10 ²	2.81×10 ²
	Pull	24.5	36.8	49.0	73.5	98.0	1.23×10 ²	1.47×10 ²	1.72×10 ²
φ 20	Push	62.8	94.2	1.26×10 ²	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.14×10 ²	3.77×10 ²	4.40×10 ²
	Pull	40.2	60.3	80.4	1.21×10 ²	1.61×10 ²	2.01×10 ²	2.41×10 ²	2.81×10 ²
φ 25	Push	98.2	1.47×10 ²	1.96×10 ²	2.95×10 ²	3.93×10 ²	4.91×10 ²	5.89×10 ²	6.87×10 ²
	Pull	67.4	1.01×10 ²	1.35×10 ²	2.02×10 ²	2.70×10 ²	3.37×10 ²	4.04×10 ²	4.72×10 ²
φ 32	Push	1.61×10 ²	2.41×10 ²	3.22×10 ²	4.83×10 ²	6.43×10 ²	8.04×10 ²	9.65×10 ²	1.13×10 ³
	Pull	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.62×10 ²	4.83×10 ²	6.03×10 ²	7.24×10 ²	8.44×10 ²

外型尺寸圖

與複動型無塵規格相同。請參閱第 242 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

STR2-BF Series

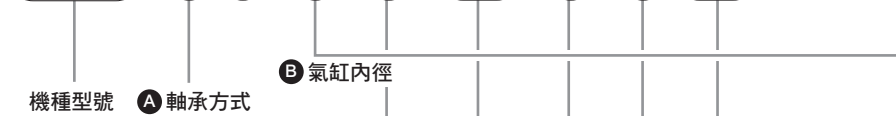
型號標示方法

● 無開關（內置開關用磁鐵）

STR2 - B F - 16 - 30 ————— O P72

● 附開關（內置開關用磁鐵）

STR2 - B F - 16 - 30 - K0H - R - O P72



機種型號 A 軸承方式

B 氣缸內徑

C 行程

■ 中間行程可以 1mm 為單位製造。
但全長尺寸則與上述標準行程相同。

D 開關型號
註 1

E 開關數量

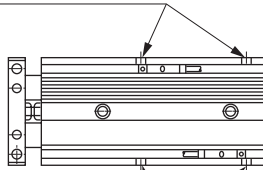
F 選購品
註 2

G 無塵規格

選擇機種時的注意事項

- 註 1：STR2-BF-10 無法使用有接點開關。
註 2：記號「O」的配管孔口位置如下圖所示。
註 3：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 236 頁。

標準（無記號）的配管孔口



配管孔口位置變更 180°
（記號：O）時的配管孔口

〈型號標示範例〉

STR2-BF-16-30-K0H-R-OP72

機種：特級雙桿缸 微速型

- A 軸承方式：滾珠軸承
- B 氣缸內徑：φ 16mm
- C 行程：30mm
- D 開關型號：有接點開關 K0H、導線 1m
- E 開關數量：附活塞桿側 1 個
- F 選購品：配管孔口位置變更 180°
- G 無塵規格：排氣處理

記號	內容
A 軸承方式	
B	滾珠軸承

B 氣缸內徑 (mm)	
10	φ 10
16	φ 16
20	φ 20
25	φ 25
32	φ 32

C 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程	中間行程
φ 10	5 ~ 50	每 1mm
φ 16	5 ~ 100	
φ 20	5 ~ 100	
φ 25	5 ~ 100	
φ 32	5 ~ 100	

D 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
K0H※	K0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2 線
K5H※	K5V※		●	●	無顯示燈	
K2H※	K2V※	無接點		●	單色顯示方式	2 線
K3H※	K3V※			●	試驗用 (錫箔)	3 線
K3PH※	K3PV※			●		
K2YH※	K2YV※	無接點		●	雙色顯示方式	2 線
K3YH※	K3YV※			●		3 線

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

E 開關數量	
R	活塞桿側附 1 個
H	頭蓋側附 1 個
D	附 2 個

F 選購品	
無記號	無
O	配管孔口位置變更 180°

G 無塵規格	
	結構
P72	排氣處理
P73	抽真空

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

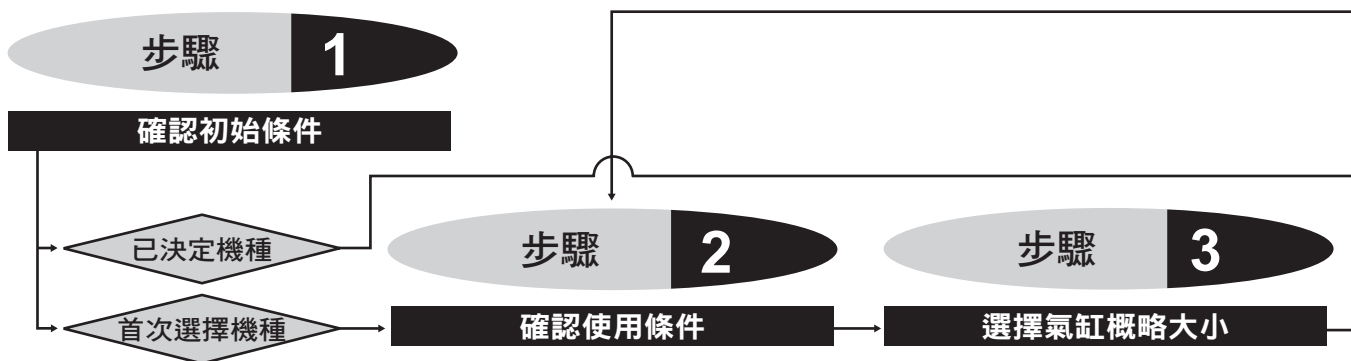
輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

由於選擇條件與一般的氣缸不同，因此請參閱選擇指南以確認是否適合。



步驟 2 確認使用條件

1. 使用壓力 P (MPa)
2. 總負荷負載 W (N)
〈總負荷負載〉
W = (負荷負載) + (治具負載) + (活動部自重力: Fa) 的值。活動部自重力計算公式如表 1 所示。

表 1 活動部自重力計算公式

缸徑	Fa: 可動部本身重力 (N)	
	STR2	
φ 6	0.16+0.002ST	
φ 10	0.38+0.004ST	
φ 16	1.08+0.013ST	
φ 20	1.66+0.013ST	
φ 25	2.82+0.025ST	
φ 32	4.33+0.025ST	

3. 安裝方向
〈動作方式〉
水平、垂直 – 上升、垂直 – 下降
4. 行程 L (mm)
5. 動作時間 t (s)
6. 動作速度 V (mm/s)
氣缸平均動作速度 Va 的計算公式
 $Va = L / t$ (mm/s)

步驟 3 選擇氣缸概略大小

- 氣缸大小 (內徑) 的計算公式

$$F = \pi / 4 \times D^2 \times P$$

$$\therefore D = \sqrt{4F / \pi P}$$

D: 氣缸的內徑 (mm)
P: 使用壓力 (MPa)
F: 氣缸的理論推力 (N)

- 若要根據表 2 的理論推力值來算出概略必要推力 \geq 負荷負載 $\times 2$
(負荷負載 $\times 2$ 的 $\times 2$ 是在負載率的約 50% 作為安全係數的情況下)
〈範例〉使用壓力 0.5 (MPa)
負荷負載 25 (N)
必要推力為 25 (N) $\times 2 = 50$ (N)
根據表 2 的使用壓力 0.5MPa 的條件下選擇理論推力為 50N 以上的氣缸內徑將為 φ 12 以上。
D = φ 12

〈氣缸的理論推力〉

表 2 氣缸理論推力表

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa		
		0.1	0.15	0.2
φ 6	Push	-	-	11.3
	Pull	-	-	6.28
φ 10	Push	-	-	31.4
	Pull	-	-	20.1
φ 16	Push	40.2	60.3	80.4
	Pull	24.5	36.8	49.0
φ 20	Push	62.8	94.2	1.26 $\times 10^2$
	Pull	40.2	60.3	80.4
φ 25	Push	98.2	1.47 $\times 10^2$	1.96 $\times 10^2$
	Pull	67.4	1.01 $\times 10^2$	1.35 $\times 10^2$
φ 32	Push	1.61 $\times 10^2$	2.41 $\times 10^2$	3.22 $\times 10^2$
	Pull	1.21 $\times 10^2$	1.81 $\times 10^2$	2.41 $\times 10^2$

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

步驟 4

算出總負荷負載 (W)、各力矩值

往下一頁

步驟 4 算出總負荷負載 (W)、各力矩值

●根據負載的氣缸安裝狀態計算出靜態負載 (W₀)、力矩 (M)。

$$W_0 = (\text{負荷負載}) + (\text{治具負載}) \quad (\text{N})$$

$$M_1 = F_1 \times l_1 \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$M_2 = F_2 \times l_2 \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$M_3 = F_3 \times l_3 \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

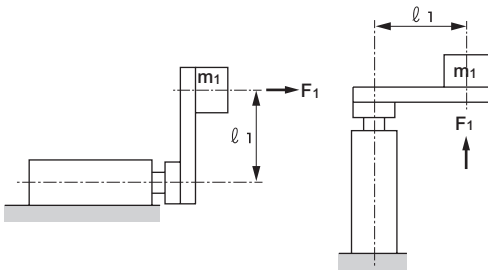
F₁、F₂、F₃ 的值使用圖 2 之值

圖 2 各力矩的計算公式

根據負荷負載與慣性力係數、偏心距離算出各力矩。

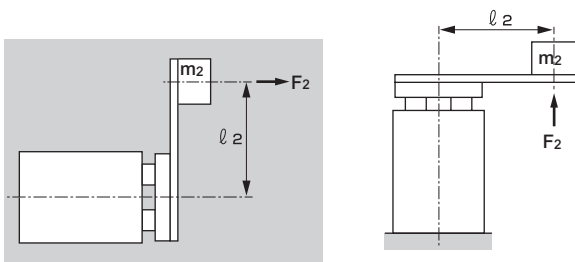
〈彎曲力矩〉

$$M_1 = F_1 \times l_1 = 10 \times m_1 \times G \times l_1$$



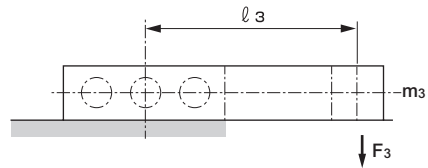
〈水平彎曲力矩〉

$$M_2 = F_2 \times l_2 = 10 \times m_2 \times G \times l_2$$



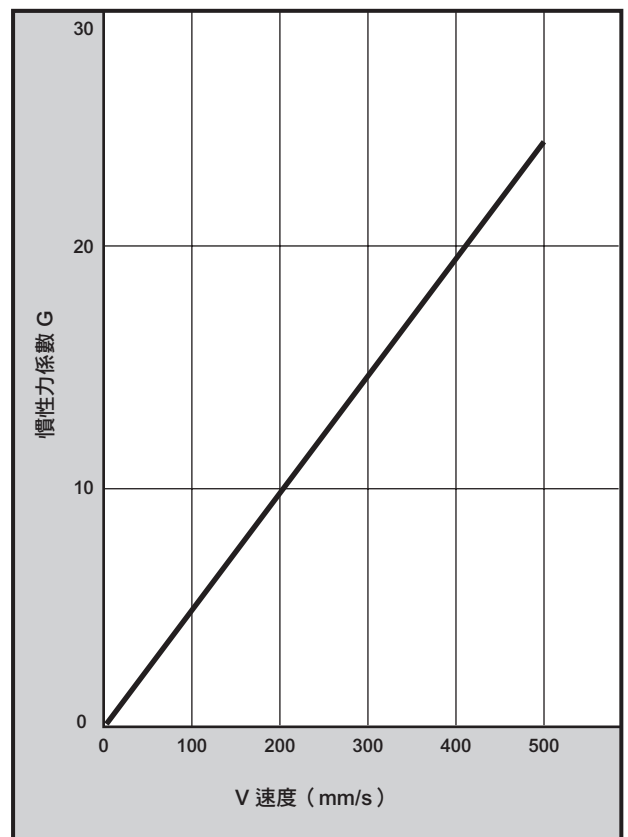
〈扭轉力矩〉

$$M_3 = F_3 \times l_3 = 10 \times m_3 \times l_3$$

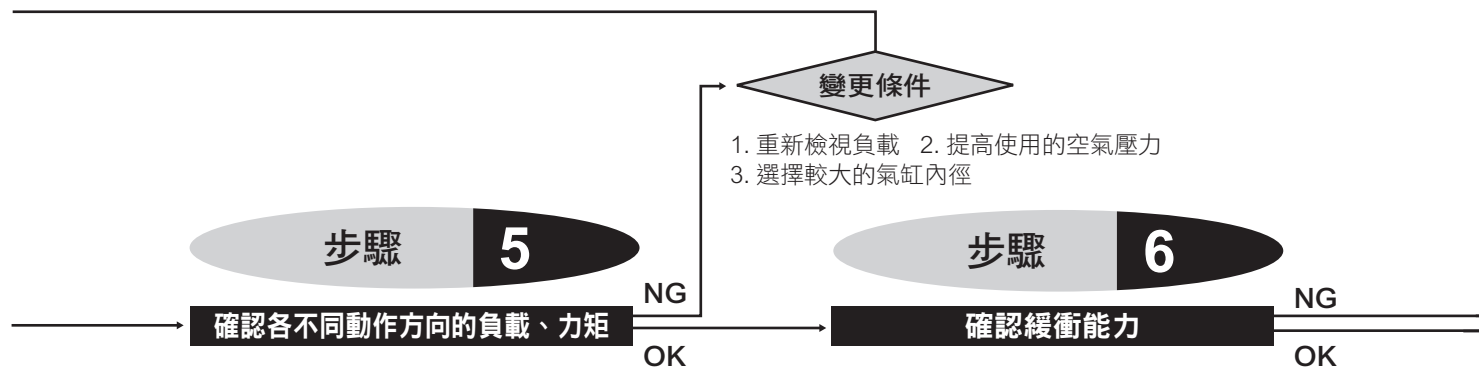


- m₁ : 負載重量 (kg)
- m₂ : 負載重量 (kg)
- m₃ : 負載重量 (kg)
- l₁ : 偏心距離 (m)
- l₂ : 偏心距離 (m)
- l₃ : 偏心距離 (m)
- G : 慣性力係數 (圖 3)

圖 3 附導桿氣缸的慣性力係數傾向



- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2**
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾



步驟 5 確認各不同動作方向的負載、力矩

5-1 確認負荷負載

1 水平動作時

靜態負荷負載若低於容許負載值
 靜態負荷負載 W_o 於步驟 4 算出的值
 容許水平負載 W_{max} 配合行程
 從表 3 中選擇
 (若為中間行程，應選擇較長的標準行程)
 $W_o \leq W_{max}$

表 3 容許水平負載

● 滾珠軸承 單位：N

型式	行程 (mm)			
	10	20	30	40
STR2-B-6	2.6	1.9	1.5	1.2
STR2-B-10	6.0	4.4	3.6	3.0
STR2-B-16	11.4	8.5	7.0	5.9
STR2-B-20	12.7	9.6	7.9	6.8
STR2-B-25	14.7	11.1	9.2	7.9
STR2-B-32	24.3	18.5	15.4	13.3

※ 容許水平負載請參閱第 252 頁。

2 垂直動作時

總負荷負載為理論推力值內考量負載率後的值

● 計算負載率

總負荷負載 W 於步驟 2 計算出的值
 氣缸的理論推力 F 從 238 頁的理論推力表中
 依照壓力進行選擇

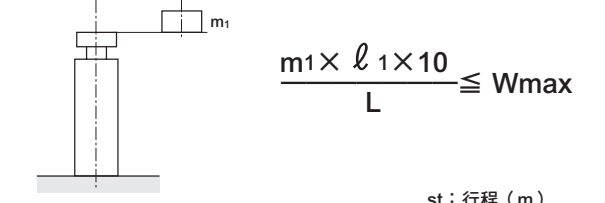
$$\alpha = W/F \times 100 (\%)$$

● 應考量氣缸動作速度的穩定性、寬裕程度、壽命等使用狀況來決定負載率。一般在表 4 的範圍內使用較為理想。

表 4 負載率的適用性範圍 (參考值)

使用壓力 (MPa)	負載率 (%)
0.1 ~ 0.3	$\alpha \leq 40$
0.3 ~ 0.6	$\alpha \leq 50$
0.6 ~ 1.0	$\alpha \leq 60$

● 發生偏心負載時，水平負載會起作用。起作用的水平負載應低於表 3 所示的容許水平負載



st : 行程 (m)

氣缸內徑	L	氣缸內徑	L
φ 8	23	φ 20	44
φ 12	33.5	φ 25	42
φ 16	41	φ 32	42

5-2 確認力矩

1 將彎曲力矩、水平彎曲力矩

除以表 5 的值以求出力矩率，確認力矩率的合計值為 1.0 以下

● 計算力矩率

彎曲力矩 M_1
 水平彎曲力矩 M_2 } 於步驟 4 計算出的值

$$M_1 / M_{1max} + M_2 / M_{2max} \leq 1.0$$

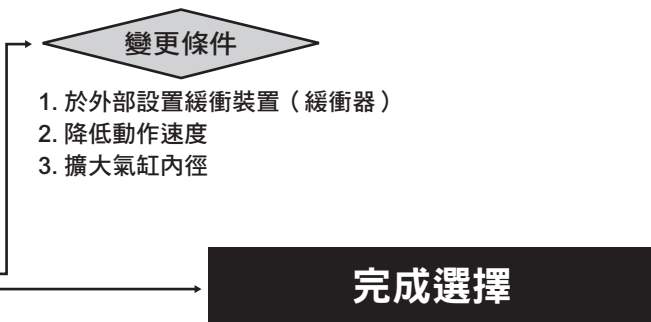


表 5 力矩的容許值 (N·m)

氣缸內徑	容許彎曲力矩 M1、M2
φ 6	3.6
φ 10	3.6
φ 16	9.2
φ 20	9.2
φ 25	74
φ 32	74

2 扭轉力矩應低於容許旋轉扭力以下

扭轉力矩 M3 步驟 4 所計算出的值
容許旋轉扭力

M3max 依照行程從表 6 中選出
(若為中間行程，則選擇較長的標準行程)

$$M3 \leq M3max$$

表 6 容許旋轉扭力

● 滾珠軸承 (N·m)

型 式	行程 (mm)			
	10	20	30	40
STR2-B-6	0.009	0.006	0.005	0.004
STR2-B-10	0.030	0.022	0.018	0.015
STR2-B-16	0.071	0.053	0.043	0.036
STR2-B-20	0.088	0.067	0.055	0.047
STR2-B-25	0.125	0.094	0.078	0.067
STR2-B-32	0.267	0.203	0.169	0.146

※ 容許旋轉扭力請參閱第 252 頁。

步驟 6 確認緩衝能力

確認是否可藉由氣缸本身所具備的緩衝能力，來吸收實際使用的負載運動能量。

● 氣缸所具備的容許吸收能量 (E1)，是氣缸特有的值，而 STS、STL 型則使用表 7 的值。

● 活塞運動能量 (E2) 的計算公式

$$E2 = 1/2 \times W \times V^2 \times \frac{1}{10} \text{ (J)}$$

W：總負荷負載 (N) 於步驟 2 計算出的值

V：活塞的緩衝衝擊速度 (m/s)

$$V = L/t \times (1 + 1.5 \times \alpha/100)$$

L：行程 (m)

T：動作時間 (s)

α：負載率 (%)

氣缸的容許吸收能量

● 氣缸緩衝機構的運動能量吸收能力的值，視氣缸內徑而異。附導桿氣缸以表 7 的值進行比較。

表 7 STR2 的容許吸收能量 (E1)

氣缸內徑	容許吸收能量 (J)	
	橡膠緩衝	
	push	pull
φ 6	0.008	0.059
φ 10	0.061	0.083
φ 16	0.181	0.083
φ 20	0.303	0.127
φ 25	0.68	0.237
φ 32	1.3	0.311

E1 > E2

(容許吸收能量) > (活塞的運動能量)

完成選擇

E1 < E2

(容許吸收能量) < (活塞的運動能量)

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

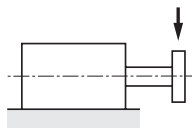
卷尾

STR2-B Series

技術資料 ① 容許水平負載、容許旋轉扭力

容許水平負載

水平負載：F



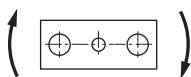
● 滾珠軸承

(N)

型 式	行程 (mm)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
STR2-B-6	2.6	1.9	1.5	1.2	1.0	—	—	—	—	—
STR2-B-10	6.0	4.4	3.6	3.0	2.6	—	—	—	—	—
STR2-B-16	11.4	8.5	7.0	5.9	5.1	4.5	4.0	3.7	3.3	3.0
STR2-B-20	12.7	9.6	7.9	6.8	5.9	5.3	4.7	4.3	3.9	3.6
STR2-B-25	14.7	11.1	9.2	7.9	6.9	6.1	5.5	5.0	4.6	4.2
STR2-B-32	24.3	18.5	15.4	13.3	11.7	10.5	9.5	8.7	8.0	7.4

容許旋轉扭力

扭力：T (N·m)



● 滾珠軸承

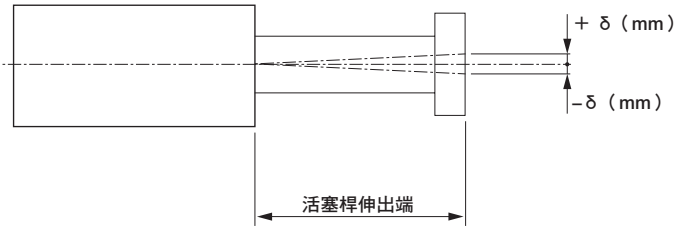
(N·m)

型 式	行程 (mm)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
STR2-B-6	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	—	—	—	—	—
STR2-B-10	0.030	0.022	0.018	0.015	0.013	—	—	—	—	—
STR2-B-16	0.071	0.053	0.043	0.036	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018
STR2-B-20	0.088	0.067	0.055	0.047	0.041	0.037	0.032	0.030	0.027	0.025
STR2-B-25	0.125	0.094	0.078	0.067	0.058	0.051	0.046	0.042	0.039	0.035
STR2-B-32	0.267	0.203	0.169	0.146	0.128	0.115	0.104	0.095	0.088	0.081

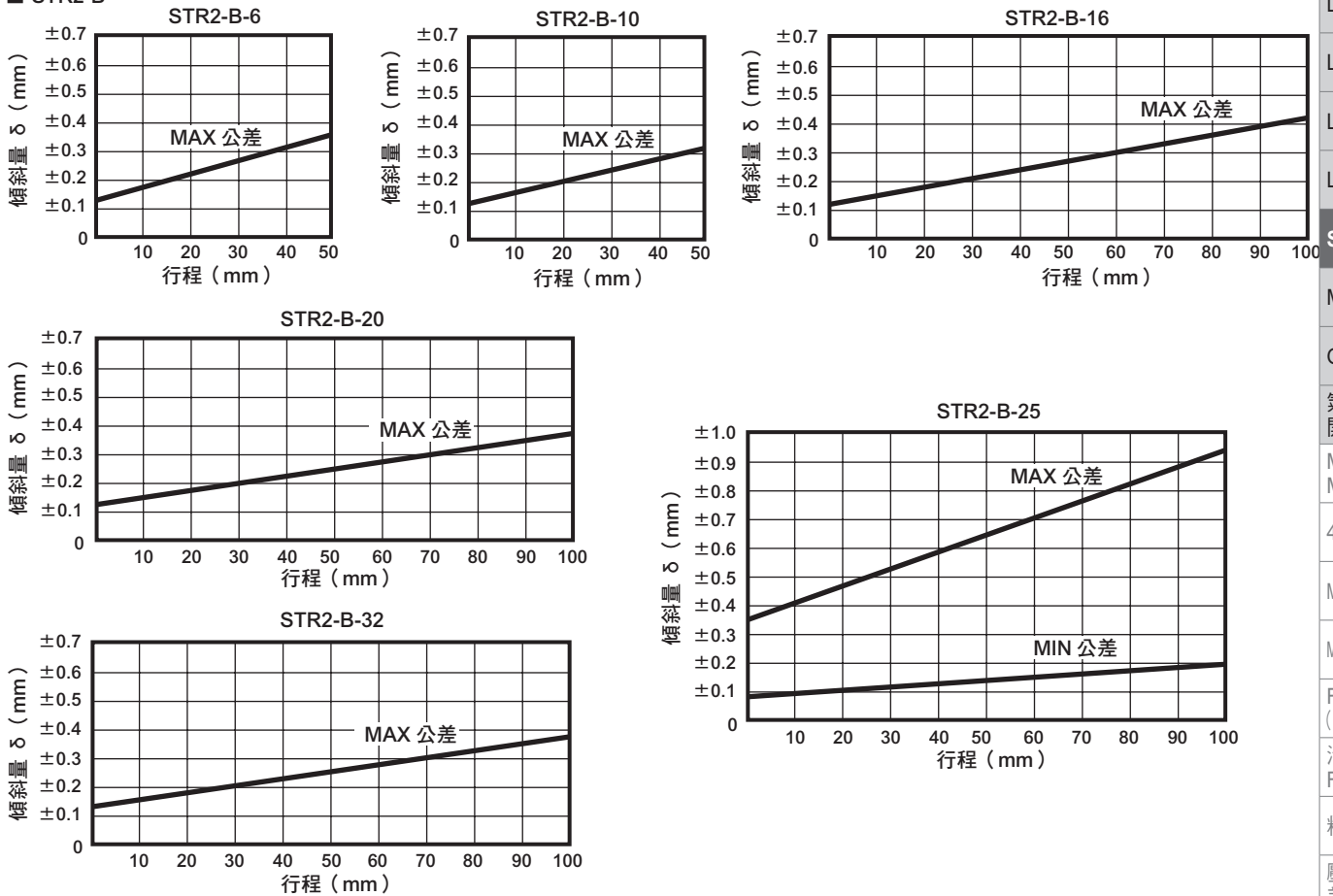
振動精度

(參考值)

無負載時端板前端所產生的傾斜量，是以下
示圖表的值為標準。
(活塞桿的撓曲量除外)



■ STR2-B



SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾



空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

個別注意事項：特級雙桿缸 STR2 系列

設計 / 選擇時

1. 微速型 STR2-F

⚠ 注意

■ 請以無給油方式使用。

若給油可能會導致特性產生變化。

■ 請將調速閥安裝於靠近氣缸處。

若安裝於距離氣缸較遠處，速度將變得不穩定。

請使用 SC3R-M3/M5、SC3W、SCD-M3/M5 系列無塵規格的調速閥。

■ 一般而言，氣壓越高，負載率越低，速度就越穩定。

請於負載率未滿 50% 的條件下使用。

■ 請勿對氣缸施加水平負載。

此外，設置滑動導軌時，請留意避免扭曲。

若負載有變動或阻力有變動會導致動作不穩定。

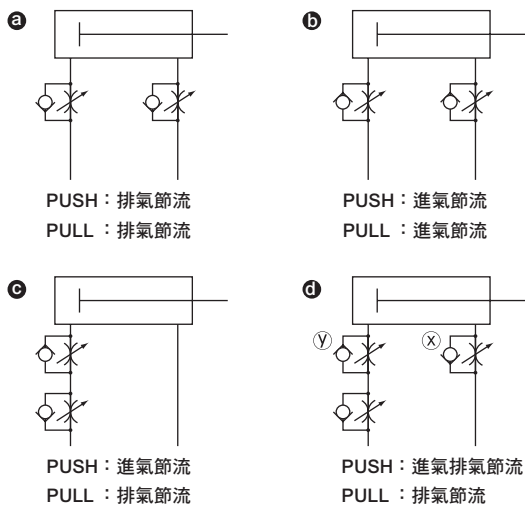
靜態與動態摩擦差異較大的導軌會使動作變得不穩定。

■ 請避免在產生震動的地方使用產品。

否則將受到震動影響導致動作變得不穩定。

■ 使用排氣節流迴路來控制速度可使速度穩定。

若使用單側活瓣氣缸在動作方向為 PUSH 時進行微速驅動，一旦負載阻力太小就會在開始動作時發生飛出的現象。請設置 **b**、**c**、**d** 的迴路作為預防措施。其中 **d** 迴路最為穩定。

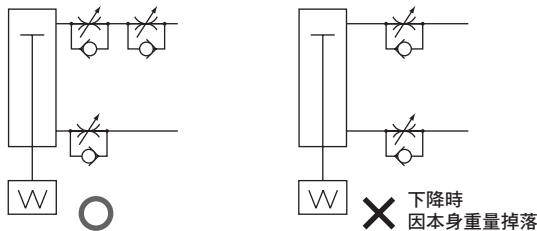


① 迴路 PUSH 動作的速度調整方法：

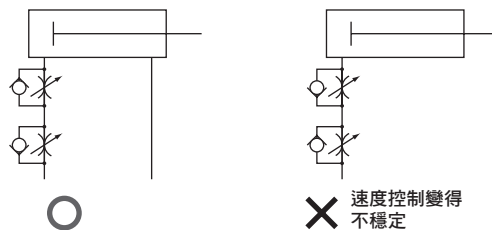
1. 使用 x 調速閥設定速度
2. 使用 y 調速閥緊縮範圍直到不會彈出為止。
3. 重新確認速度

(註 1) 相較於 **b** **c** **d**，**d** 迴路的動作最穩定。

(註 2) 若為垂直安裝，進氣節流迴路會因本身重量掉落，因此請組合排氣節流迴路。



(註 3) 調速閥的串聯連接請依下圖設置迴路。



(發生彈出現象的標準)

下列情況會導致彈出現象發生。

• 推力 > 阻力

※ 阻力：排氣側殘壓所產生的推力 + { 水平使用：負載所產生的摩擦力
(微速型的吸氣壓=殘壓) } 垂直使用：負載本身的重量

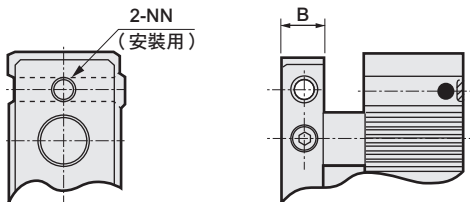
安裝 / 固定 / 調整時

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥

1. 共用

⚠ 注意

- 特級雙桿缸對每一個動作方向各有 2 處配管孔口。請視使用狀態變更盲栓位置。變更後請確認盲栓部位無空氣洩漏的狀況。
- 請勿在缸體（管體）安裝面及端板面留下凹痕、刮痕等阻礙平面度的行為。安裝於端板時的對象平面度請控制在 0.05mm 以下。
- 使用端板的螺絲孔 NN 時，螺栓長度請選擇相當於 B 尺寸的產品。將造成端板壞損。



氣缸內徑 (mm)	B 尺寸
φ 6	6
φ 10	6
φ 16	8
φ 20	10
φ 25	12
φ 32	12

- 內裝有橡膠緩衝作為緩衝機構。下表為橡膠緩衝可吸收的運動能量。若能量超過此數值，請考慮另行加裝緩衝裝置。

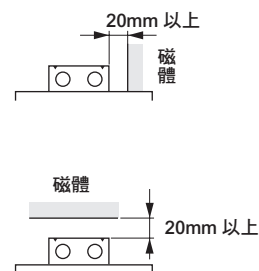
氣缸內徑 (mm)	容許吸收能量 J	
	PUSH	PULL
φ 6	0.008	0.059
φ 10	0.061	0.083
φ 16	0.181	0.083
φ 20	0.303	0.127
φ 25	0.68	0.237
φ 32	1.3	0.311

- 若是把有沉孔 (JJ) 的面作為安裝面，由於會有高低落差，可能造成氣缸傾斜。遇此情況時，請變更孔口位置，或選擇孔口位置變更 180° 的選購品 (o) 來使用，以避免將有沉孔的面作為安裝面。
- 若讓有過大慣性的模組等進行動作，將導致氣缸本體發生損壞或動作不良的狀況，請務必於容許吸收能量範圍內使用。
- 特級雙桿缸於活塞桿返回側附有 0 ~ -5mm 的調整行程用螺栓。鬆開六角螺帽調整至所需的行程後，重新鎖緊六角螺帽並採取防鬆脫措施。
- 使用時請避免取下行程調整用螺栓。

1. 共用；附開關

⚠ 注意

- STR2-B-6、10 無法使用有接點開關。此外，請勿將 STR2-B-6 附無接點開關型安裝於鐵板等具磁性的物體上。將造成開關檢出不良的狀況。
- 氣缸開關附近若有鐵板等具磁性物體，可能會導致氣缸開關錯誤動作。請與氣缸表面保持 20mm 以上的距離。(全口徑皆相同)

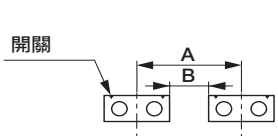
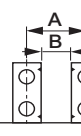
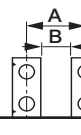
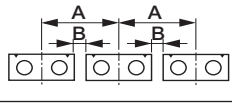
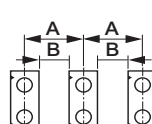


2. 微速型 STR2-F

⚠ 注意

- 請進行對準中心等調整，以避免對氣缸施加水平負載。此外，設置滑動導軌時請進行調整避免扭曲。
 - 若負載有變動或阻力有變動就會導致動作不穩定。
 - 靜態與動態摩擦差異較大的導軌會使動作變得不穩定。

■ 使用時若氣缸彼此緊鄰，將導致氣缸開關錯誤動作，因此請與氣缸表面保持下述距離。

鄰接條件		開關種類	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32		
氣缸 2個並列	水平設置 	A	K2、K3	43	45	56	66	75	111	
		B	K0、K5	-	-	62	81	85	111	
	將開關安裝在旁邊的 垂直設置 	A	K2、K3	28	27	36	47	47	58	
		B	K0、K5	-	-	36	53	53	58	
	將開關安裝在旁邊的 垂直設置 	A	K2、K3	19	16	22	28	34	39	
		B	K0、K5	-	-	22	33	34	39	
氣缸 3個以上 並列	水平設置 	A	K2、K3	44	45	57	67	77	111	
		B	K0、K5	-	-	64	83	86	111	
	垂直設置 	A	K2、K3	33	30	40	51	49	58	
		B	K0、K5	-	-	42	60	97	58	
			A	K2、K3	20	15	19	24	16	20
			B	K0、K5	-	-	21	33	25	20

* 1 : STR2-B-6、10 無法使用有接點開關。

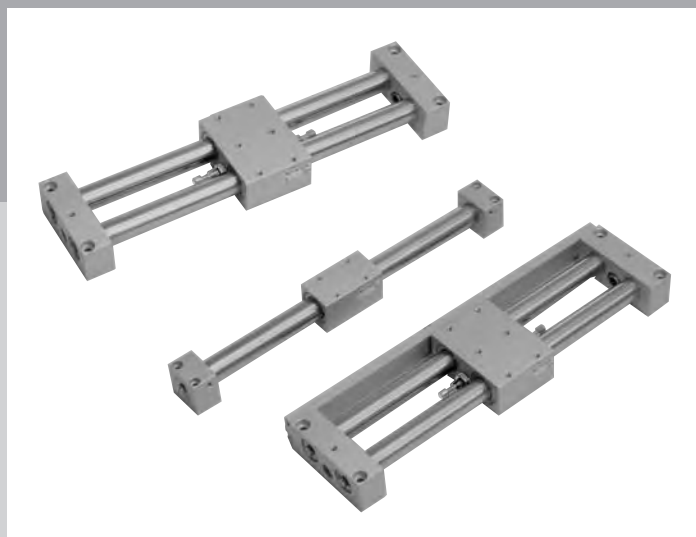
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2**
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

無桿型

MRL2

磁力式超級無桿缸

φ6、φ10、φ16、φ20、φ25、φ32



CONTENTS

選擇機種的重點	258
產品體系表	
產品類型與選購品組合可否表	260
●規格	262
●型號標示方法	264
●外型尺寸圖	266
基本型（導軌併用型）（MRL2）	
簡易導桿型 單活塞型（MRL2-G）	
簡易導桿型 雙活塞型（MRL2-W）	
選擇機種指南	271
技術資料	274
⚠ 使用注意事項	275

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

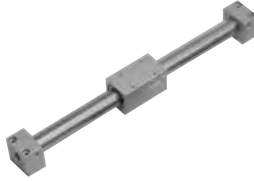
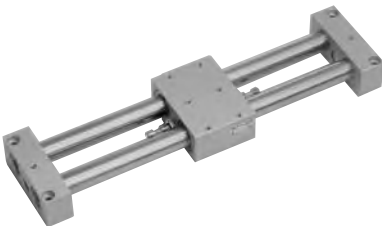
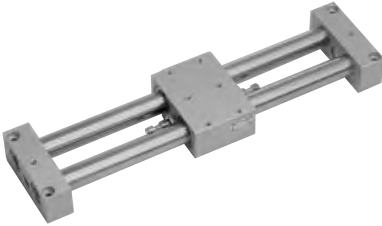
吹氣閥

卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

MRL2 / MRL2-G / MRL2-W Series

● 選擇機種的重點

	選擇機種的重點	建議機種	
基本型 (導軌併用型)	<ul style="list-style-type: none"> 與氣缸分開另與導軌類併用時。 空間受限時。 	MRL2 φ 6、φ 10、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32 	
簡易導桿型	<ul style="list-style-type: none"> 需確保滑塊的軌道。 用於一般的搬送時。 加載的負載太大時。 有必要調整行程。 	MRL2-G (簡易導桿型單活塞型) φ 6、φ 10、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32 	
	<ul style="list-style-type: none"> 需確保滑塊的軌道。 用於一般的輸送時。 加載負載較大，需要兩倍推力時。 有必要調整行程。 	MRL2-W (簡易導桿型 2 活塞型) φ 6、φ 10、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32 	

	揭載頁面
▲ 使用注意事項	275
技術資料	
MRL2-G、MRL2-W 滑塊的振動量 橡膠空氣緩衝器比較資料 (參考值)	274

特徵	
	<ul style="list-style-type: none"> • 採用自潤環裝置更加延長使用壽命。 • 選擇橡膠空氣緩衝器，即可降低行程結束時的衝擊加速度 & 降低衝擊噪音級數。 • 可直接安裝氣缸。
	<ul style="list-style-type: none"> • MRL2 系列雙管型無需另置導軌類產品。 • 滑台的高度較低的薄型設計可節省空間。 • 使用附開關集中配管型即可進行單面配管。
	<ul style="list-style-type: none"> • MRL2 系列雙管型無需另置導軌類產品。 • 雙活塞型所產生的推力為單活塞型的兩倍。 • 滑台的高度較低的薄型設計可節省空間。 • 使用附開關集中配管型即可進行單面配管。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

產品類型與選購品組合可否表

- ◎：選購品
- ：可製作（接單生產）
- △：視條件可製作（請洽詢本公司）
- ：無法製作

		無塵規格		
		排氣處理	排氣處理	
		記號	P72	P52
產品類型	基本型	無記號	◎	○
	附氣缸開關	L	◎	○
	簡易導桿型 單活塞	G	◎	○
	簡易導桿型 雙活塞	W	◎	○
	微速型	F	■	■
配管螺牙	NPT (φ 25, φ 32)	N	○	○
	G (φ 25, φ 32)	G	○	○
緩衝	附橡膠空氣緩衝器	C	○	○
選購品	附減震器	C	■	■
	附刮環	S	註 1	註 1
	附開關集中配管	R	◎	○

註 1：型號 P72、P52 標準配備刮環 (S)，因此不需記號「S」。

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2**
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

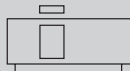


磁力式超級無桿缸

- 基本型（導軌併用型）MRL2 Series
- 簡易導桿型單活塞型 MRL2-G Series
- 簡易導桿型雙活塞型 MRL2-W Series

● 氣缸內徑：φ 6、φ 10、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	材質限制			型號
P7 系列	低發塵				P72
P5 系列 (接單生產)	低發塵	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P52

規格

項目	MRL2-(L)-P72/P52, MRL2-G(L)-P72/P52, MRL2-W(L)-P72/P52							
氣缸內徑	mm	φ 6	φ 10	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	
動作方式		複動型						
使用流體		壓縮空氣						
最高使用壓力	MPa	0.7						
最低使用壓力	MPa	0.3			0.2			
耐壓力	MPa	1.05						
環境溫度	°C	-10 ~ 60 (避免結凍)						
連接口徑		M5				Rc1/8		
行程容許差	mm	+1.5 0 (~1000)			+2.0 0 (~1500)			
使用活塞速度	mm/s	50 ~ 500						
緩衝		橡膠緩衝						
給油		不可						
磁力保持力 (註 1)	N	19	63	166	294	350	574	
行程調整範圍 (單側) (註 2)	mm	3	4	6	8.5	10	10	

註 1：簡易導桿型雙活塞型 (W) 將為 2 倍的值。

註 2：MRL2 (基本型) 無法調整行程。

行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	開關的最大行程 (mm)	附開關集中配管的 最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
φ 6	50,100,150,200	300	200	-	1
φ 10	50,100,150,200,250,300	500	300	300	
φ 16	100,150,200,250,300, 400,500	1000	500	500	
φ 20	200,250,300,350,400,500,600,700	1500	700	700	
φ 25	200,250,300,350,400,500,600,700	1500	700	700	
φ 32	200,250,300,350,400,500,600,700	1500	700	700	

■ 中間行程說明
可以 1mm 為單位製造。

T 型開關安裝數量與最小行程 (mm)

開關數量	1				2				3				4			
	T×V	T×H	T×YV	T×YH	T×V	T×H	T×YV	T×YH	T×V	T×H	T×YV	T×YH	T×V	T×H	T×YV	T×YH
開關型號																
氣缸內徑 (mm)																
φ 6 同等級品	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 10 同等級品	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 16 同等級品	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 20 同等級品	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 25 同等級品	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
φ 32 同等級品	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式				無接點 3 線式			
	T1H・T1V	T2H・T2V	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV (接單生產)	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV
用途	可程式控制器 繼電器、小型電磁閥用		可程式 控制器專用		可程式 控制器、繼電器用			
輸出方式	-				NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-				DC10 ~ 28V			
負載電壓	AC85 ~ 265V	DC10 ~ 30V		DC24V ± 10%	DC30V 以下			
負載電流	5 ~ 100 mA	5 ~ 20mA (註 2)			100mA 以下		50mA 以下	
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	AC100V 時 1mA 以下， AC200V 時 2mA 以下	1mA 以下			10 μA 以下			
重量	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	

註 1：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 2：上述負載電流的最大值：20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，電流將降低至低於 20mA。
(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 3：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

氣缸重量

單位 (g)

型號	無開關		附開關		附開關集中配管型	
	行程 = 0mm 時的 產品重量	S= 每 100mm 的 累計重量	行程 = 0mm 時的 產品重量	S= 每 100mm 的 累計重量	行程 = 0mm 時的 產品重量	S= 每 100mm 的 累計重量
MRL2-6	73	13	103	39	—	—
MRL2-10	143	28	169	48	—	—
MRL2-16	278	43	313	63	—	—
MRL2-20	542	85	587	105	—	—
MRL2-25	954	98	1017	128	—	—
MRL2-32	1230	195	1301	225	—	—
MRL2-G-6	193	28	223	54	—	—
MRL2-G-10	368	53	394	73	411	41
MRL2-G-16	635	85	670	105	691	41
MRL2-G-20	1197	155	1242	175	1269	41
MRL2-G-25	1852	196	1915	226	1997	93
MRL2-G-32	2297	390	2368	420	2455	93
MRL2-W-6	203	28	233	54	—	—
MRL2-W-10	398	53	424	73	441	41
MRL2-W-16	710	85	745	105	766	41
MRL2-W-20	1367	155	1412	175	1439	41
MRL2-W-25	2206	196	2269	226	2351	93
MRL2-W-32	2859	390	2930	420	3017	93

註 1：附開關及附開關集中配管型的產品重量內不含開關的重量。

理論推力表

● MRL2、MRL2-G

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 6	Push/Pull	-	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
φ 10	Push/Pull	-	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
φ 16	Push/Pull	40.2	60.3	80.4	1.01 × 10 ²	1.21 × 10 ²	1.41 × 10 ²
φ 20	Push/Pull	62.8	94.2	1.26 × 10 ²	1.57 × 10 ²	1.88 × 10 ²	2.20 × 10 ²
φ 25	Push/Pull	98.2	1.47 × 10 ²	1.96 × 10 ²	2.45 × 10 ²	2.95 × 10 ²	3.44 × 10 ²
φ 32	Push/Pull	1.61 × 10 ²	2.41 × 10 ²	3.22 × 10 ²	4.02 × 10 ²	4.83 × 10 ²	5.63 × 10 ²

● MRL2-W

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 6	Push/Pull	-	17.0	22.6	28.3	33.9	39.6
φ 10	Push/Pull	-	47.1	62.8	78.5	94.2	1.10 × 10 ²
φ 16	Push/Pull	80.4	1.21 × 10 ²	1.61 × 10 ²	2.01 × 10 ²	2.41 × 10 ²	2.81 × 10 ²
φ 20	Push/Pull	1.26 × 10 ²	1.88 × 10 ²	2.51 × 10 ²	3.14 × 10 ²	3.77 × 10 ²	4.40 × 10 ²
φ 25	Push/Pull	1.96 × 10 ²	2.95 × 10 ²	3.93 × 10 ²	4.91 × 10 ²	5.89 × 10 ²	6.87 × 10 ²
φ 32	Push/Pull	3.22 × 10 ²	4.83 × 10 ²	6.43 × 10 ²	8.04 × 10 ²	9.65 × 10 ²	1.13 × 10 ³

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空
氣模
組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

MRL2、MRL2-G Series

型號標示方法

無開關（無開關用磁鐵）

MRL2-W - 10 C - 50 ————— P72

附開關（內置開關用磁鐵）

MRL2-WL - 10 C - 50 - T2H - R - R P72

A 機種型號

B 氣缸內徑

C 緩衝
註 1

D 行程
註 2

E 開關型號
※ 代表導線長度。
註 3

⚠ 選擇型號時的注意事項

註 1：「C」附橡膠空氣緩衝器的 MRL2-G、W 時，於出貨時止動器會突出端板約 1mm 左右。此外，藉由移動止動器來調整行程可能會導致橡膠空氣緩衝器無法作用，請充分考量後再行移動。

註 2：關於附開關的最大行程，請參閱下表。

註 3：本公司亦備有 Ⓞ 型號以外的開關。（接單生產）詳細內容請參閱第 305 頁。

註 4：「P52」為接單生產。

註 5：若欲選擇「R」附開關集中配管型，請務必於機種型號上選擇附開關（MRL2-※L）型號。

氣缸內徑 (mm)	附開關的最大行程 (mm)
φ 6	200
φ 10	300
φ 16	500
φ 20	700
φ 25	700
φ 32	700

〈型號標示範例〉

MRL2-WL-10-50-T2H-R-RP72

機種：超級無桿缸

A 機種型號：簡易導桿型 雙活塞型

B 氣缸內徑：φ 10mm

C 緩衝：橡膠緩衝

D 行程：50mm

E 開關型號：無接點開關 T2H

F 開關數量：R 側附 1 個

G 選購品：附開關集中配管型

H 無塵規格：低發塵規格

記號	內容	
A 機種型號		
基本型	MRL2	無開關
	MRL2-L	附開關
簡易導桿型	MRL2-G	無開關
單活塞型	MRL2-GL	附開關
簡易導桿型	MRL2-W	無開關
雙活塞型	MRL2-WL	附開關

B 氣缸內徑 (mm)	
6	φ 6
10	φ 10
16	φ 16
20	φ 20
25	φ 25
32	φ 32

C 緩衝	
無記號	橡膠緩衝
C	橡膠空氣緩衝

D 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程	中間行程
φ 6	1 ~ 300	每 1mm
φ 10	1 ~ 500	
φ 16	1 ~ 1000	
φ 20 ~ φ 32	1 ~ 1500	

E 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T1H※	T1V※	無接點	●		單色顯示方式	2 線
T2H※	T2V※			●		
T3H※	T3V※			●	雙色顯示方式	3 線
T2WH※	T2WV※			●		
T2YH※	T2YV※			●		
T3WH※	T3WV※			●		
T3YH※	T3YV※		●	單色顯示方式 (接單生產)	3 線	
T3PH※	T3PV※		●			

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

F 開關數量	
R	R 側附 1 個
L	L 側附 1 個
D	附 2 個
T	附 3 個
4	附 4 個 (若需要 4 個以上，請填寫開關數量。)

G 選購品	
R	附開關集中配管型 (無法選擇基本型及 φ 6 型。)

H 無塵規格		
	結構	材質限制
P72	低發塵規格	-
P52	低發塵規格	銅系、鈔系、鹵素系 (氟、氯、溴) 不可

G 選購品
註 5

H 無塵規格
註 4

F 開關數量

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

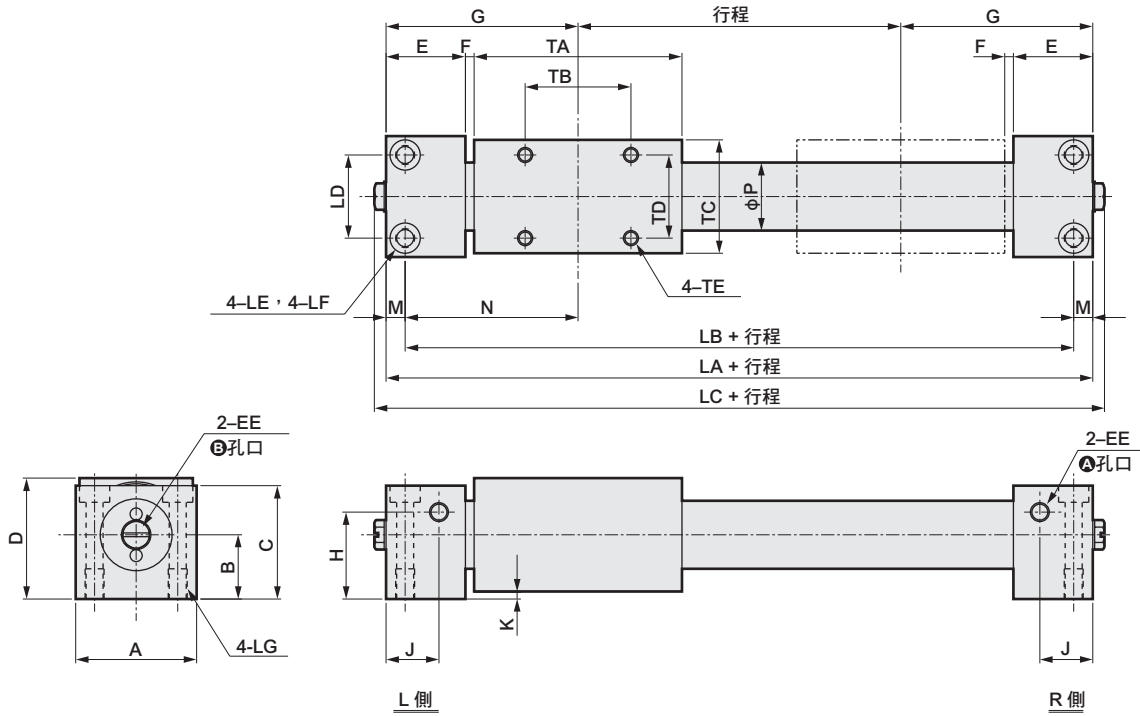
接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

外型尺寸圖：MRL2（基本型）

● MRL2（基本型）無開關



註：空氣配管孔口有A、B可選擇。
 出貨時，將會於B孔口內裝置盲栓出貨。
 • φ6 ~ φ20：盲栓（FPL-M5）
 • φ25、φ32：內六角錐形螺紋盲栓

記號	外型尺寸					安裝尺寸								
	氣缸內徑 (mm)	LA	LC	A	C	D	LB	LD	LE	LF	LG	TB	TD	TE
φ6	74	80.2	20	16.5	20	68	14	φ3.5	-	M4 深度 6	20	12	M3 深度 4.5	
φ10	80	86.2	26	24	26	72	18	φ3.5	φ6.5 沉孔深度 3.3	M4 深度 8	20	18	M3 深度 4.5	
φ16	102	108.2	32	30	32	92	22	φ4.5	φ8 沉孔深度 4.4	M5 深度 8	28	22	M4 深度 6	
φ20	128	134.2	38	36	38	116	26	φ5.5	φ9.5 沉孔深度 5.4	M6 深度 12	44	26	M4 深度 6	
φ25	130	132.2	52	45	48	118	40	φ5.5	φ9.5 沉孔深度 5.4	M6 深度 12	40	30	M6 深度 6	
φ32	138	140.2	60	53	56	124	46	φ6.9	φ11 沉孔深度 6.5	M8 深度 12	40	40	M6 深度 9	
記號	一般尺寸													
	氣缸內徑 (mm)	B	E	EE	F	G	H	J	K	M	N	P	TA	TC
φ6	11	15	M5 深度 4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	40	18	
φ10	14	18	M5 深度 4	2	40	5.5	10	2	4	36	12	40	24	
φ16	17	21	M5 深度 4	2.5	51	23	14	2	5	46	18	55	30	
φ20	20	24	M5 深度 4	3	64	28	15.5	2	6	58	23	74	36	
φ25	25.5	27	Rc1/8	3	65	29	17	3	6	59	28	70	45	
φ32	29.5	27	Rc1/8	3	69	37	17	3	7	62	35	78	53	

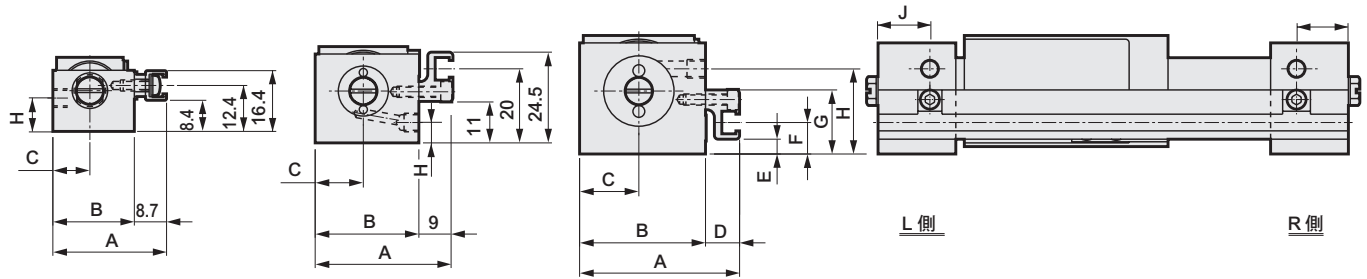
外型尺寸圖：MRL2（基本型）

● MRL2-L（基本型）附開關

● 內徑 $\phi 6$

● 內徑 $\phi 10$

● 內徑 $\phi 16 \sim \phi 32$



記號 氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
$\phi 6$	30.7	22	10	—	—	—	—	9	9.5
$\phi 10$	37	28	13	—	—	—	—	5.5	10
$\phi 16$	43	34	16	9.0	4	8.5	17.3	23	14
$\phi 20$	49	40	19	9.0	9	13.5	22.3	28	15.5
$\phi 25$	60.7	52	26	8.7	2	7.5	21	29	17
$\phi 32$	68.7	60	30	8.7	10	15.5	29	37	17

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

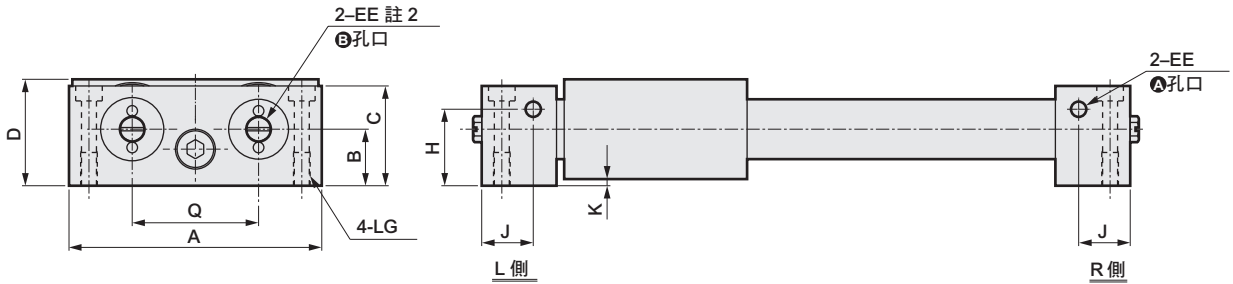
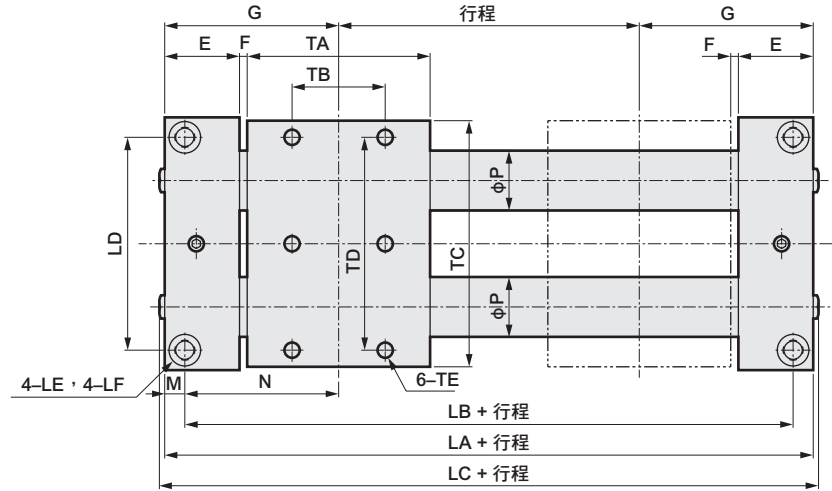
流量
感測器

吹氣閥

卷尾

外型尺寸圖：MRL2-G（簡易導桿型單活塞）/MRL2-W（簡易導桿型雙活塞）

- MRL2-G（簡易導桿型單活塞）無開關
- MRL2-W（簡易導桿型雙活塞）無開關



註 1：空氣配管孔口有Ⓐ、Ⓑ可選擇。
 出貨時，將會於Ⓑ孔口內裝置盲栓出貨。
 • φ6 ~ φ20：盲栓（FPL-M5）
 • φ25、φ32：內六角錐形螺紋盲栓

註 2：MRL2-W 為「4-EE」。

記號	外型尺寸					安裝尺寸								
	氣缸內徑 (mm)	LA	LC	A	C	D	LB	LD	LE	LF	LG	TB	TD	TE
φ6	74	80.2	46	20	24	68	40	φ3.5	-	M4 深度 6	20	38	M3 深度 4.5	
φ10	83	87.2	64	24	26	74	54	φ4.5	φ8 沉孔深度 4.4	M5 深度 10	20	55	M4 深度 6	
φ16	105	109.2	76	30	32	93	64	φ5.5	φ9.5 沉孔深度 5.4	M6 深度 12	28	64	M5 深度 8	
φ20	131	135.2	90	36	38	119	77	φ6.9	φ11 沉孔深度 6.5	M8 深度 12	44	78	M5 深度 8	
φ25	136	138	108	45	48	122	90	φ6.9	φ11 沉孔深度 6.5	M8 深度 12	40	90	M6 深度 9	
φ32	144	146	126	53	56	130	108	φ6.9	φ11 沉孔深度 6.5	M8 深度 12	40	104	M6 深度 9	

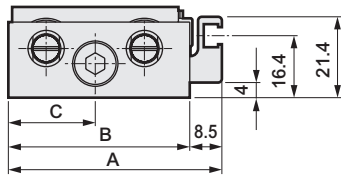
記號	一般尺寸													
	氣缸內徑 (mm)	B	E	EE	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	TA
φ6	13	15	M5 深度 4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	26	40	44
φ10	14	19.5	M5 深度 4	2	41.5	5.5	11.5	2	4.5	37	12	34	40	62
φ16	17	22.5	M5 深度 4	2.5	52.5	23	15.5	2	6	46.5	18	38	55	74
φ20	20	25.5	M5 深度 4	3	65.5	28	17	2	6	59.5	23	46	74	88
φ25	25.5	30	Rc1/8	3	68	29	20	3	7	61	28	50	70	101
φ32	29.5	30	Rc1/8	3	72	37	20	3	7	65	35	60	78	119

外型尺寸圖：MRL2-G（簡易導桿型單活塞）/MRL2-W（簡易導桿型雙活塞）

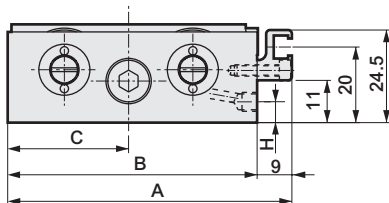
- MRL2-GL（簡易導桿型單活塞）附開關
- MRL2-WL（簡易導桿型雙活塞）附開關



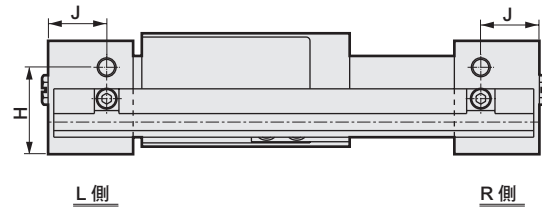
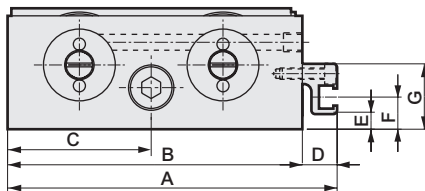
- 內徑 φ6



- 內徑 φ10



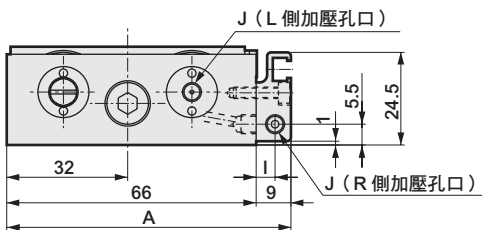
- 內徑 φ16 ~ φ32



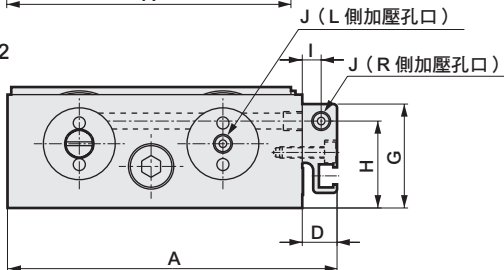
記號 氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
φ6	56.5	48	23	—	—	—	—	9	9.5
φ10	75	66	32	—	—	—	—	5.5	11.5
φ16	87	78	38	9	4	8.5	17.3	23	15.5
φ20	101	92	45	9	9	13.5	22.3	28	17
φ25	116.7	108	54	8.7	2	7.5	21	29	20
φ32	134.7	126	63	8.7	10	15.5	29	37	20

- MRL2-GL-※-R（簡易導桿型單活塞）附開關集中配管型
- MRL2-WL-※-R（簡易導桿型雙活塞）附開關集中配管型

- 內徑 φ10



- 內徑 φ16 ~ φ32



記號 氣缸內徑 (mm)	A	D	G	H	I	J
φ10	75	—	—	—	5	M5 深度 4
φ16	87	9	27.5	23	5	M5 深度 4
φ20	101	9	32.5	28	5	M5 深度 4
φ25	122	14	45	29	7.5	Rc1/8
φ32	140	14	53	37	7.5	Rc1/8

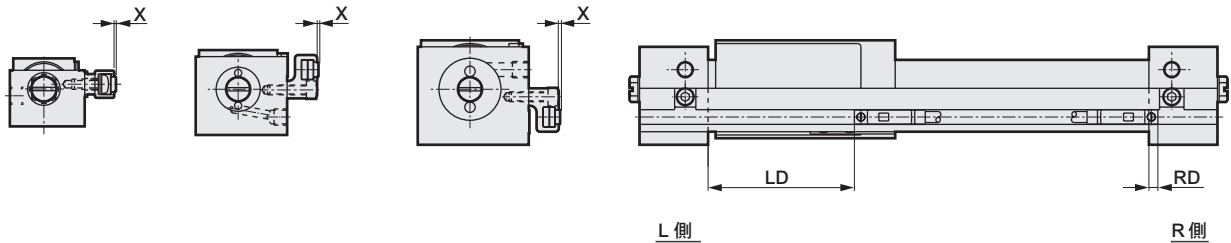
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

開關安裝位置尺寸圖

● MRL2-L※ (開關: T2^{H/V}、T3^{H/V}、T2W^{H/V}、T3W^{H/V})

GL
WL

● 內徑 φ6 ● 內徑 φ10 ● 內徑 φ16 ~ φ32

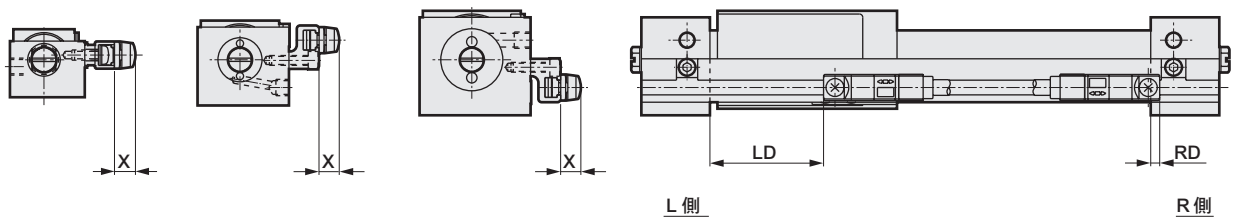


記號 氣缸內徑 (mm)	T2 ^{H/V} 、T3 ^{H/V}			T2W ^{H/V} 、T3W ^{H/V}		
	LD	RD	X	LD	RD	X
φ6	27	3.5	0.5	29	1.5	0.5
φ10	27	2.5	0.5	29	0.5	0.5
φ16	44	2.5	0.5	46	0.5	0.5
φ20	63.5	1	0.5	65.5	-1	0.5
φ25	58	2	0.5	60	0	0.5
φ32	67.5	1.5	0.5	69	-0.5	0.5

● MRL2-L※ (開關: T1^{H/V}、T2Y^{H/V}、T3Y^{H/V})

GL
WL

● 內徑 φ6 ● 內徑 φ10 ● 內徑 φ16 ~ φ32



記號 氣缸內徑 (mm)	LD	RD	X
φ6	26	4.5	6 (11.5)
φ10	26	3.5	6 (11.5)
φ16	43	3.5	6 (11.5)
φ20	62.5	2	6 (11.5)
φ25	57	3	6 (11.5)
φ32	66	2.5	6 (11.5)

註1: () 內為 T1^{H/V} 的值。

MRL2 系列選擇指南

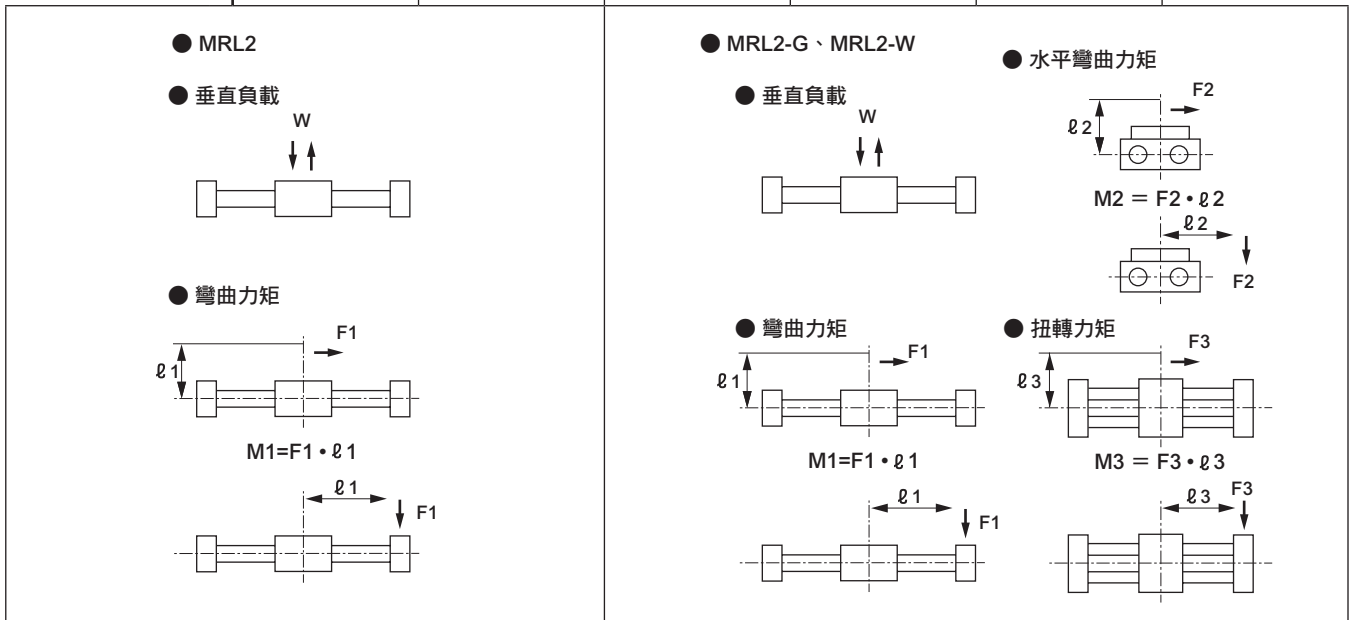
STEP-1 判定容許負載

- 請依各負載算出所有的負載 (W)、力矩 (M1、M2、M3)。
- 將各負載除以下表所示的最大值，算出負載與力矩率，確認合計值在 1.0 以下。

$$\frac{W}{W_{\max}} + \frac{M1}{M1_{\max}} + \frac{M2}{M2_{\max}} + \frac{M3}{M3_{\max}} \leq 1.0$$

最大容許負載

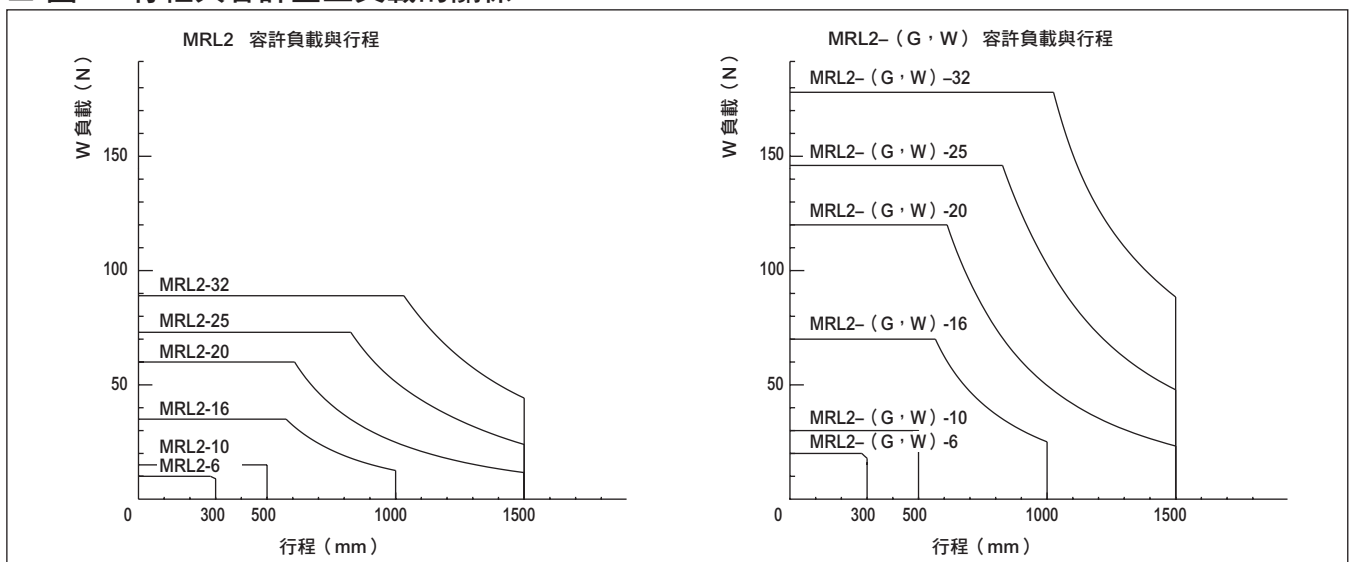
項目	MRL2		MRL2-G・MRL2-W			
	垂直負載 W (N)	彎曲力矩 M1 (N・m)	垂直負載 W (N)	彎曲力矩 M1 (N・m)	水平彎曲力矩 M2 (N・m)	扭轉力矩 M3 (N・m)
氣缸內徑 (mm)						
φ6	10	0.1	20	0.2	0.1	0.2
φ10	15	0.3	30	0.6	0.2	0.6
φ16	35	1.2	70	2.4	0.5	2.4
φ20	60	2.5	120	5.0	1.0	5.0
φ25	73	3.3	146	6.6	3.7	6.6
φ32	89	4.5	178	9.0	5.3	9.0



註：負載移動或停止時慣性力會起作用，因此請充分考量此因素。

容許垂直負載 W 的數值視行程長短而不同。請依圖 1 所示選擇圖表以內的機型。

圖 1 行程與容許垂直負載的關係



SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

STEP-2 算出負載率

1. 請依照負載的大小、方向、安裝方式，以下表 2、3 為標準算出必要的推力。

■ 表 2

	垂直負載	彎曲力矩	水平彎曲力矩	扭轉力矩
負載的大小、方向				
安裝方式	水平	垂直	水平	垂直
必要推力	$F_N = 0.2(W + W_0)$	$F_N = \frac{0.2Wl_1}{L_1} + W + W_0$	$F_N = 0.2 \left(\frac{Wl_2}{L_2} + W + W_0 \right)$	$F_N = \frac{0.2Wl_3}{L_1} + W + W_0$

單動型因滑塊會旋轉，因此無法施加水平彎曲力矩，與扭轉力矩。

F_N : 必要推力 (N)
 W : 負載 (N)
 W_0 : 滑塊自重 (N)
 l_n (n=1、2、3): 外懸 (mm)
 L_1 : 滑塊軸承間距 (mm)
 L_2 : 導軌間距 (mm)

■ 表 3

型號	W_0	L_1	L_2
MRL2-6	0.4	27	—
10	0.6	27	—
16	1.2	39	—
20	2.4	58	—
25	3.8	70	—
32	5.2	78	—
MRL2-G-6	0.9	27	26
10	1.7	27	34
16	3.0	39	38
20	5.9	58	46
25	8.5	70	50
32	11.9	78	60

請根據 2.1 算出的必要推力與■表 4、圖 2 算出負載率。(負載率請控制在約 50% 以下。)

$$\text{負載率 } \alpha = \frac{F_N}{\frac{a}{100} \cdot A} \times 100$$

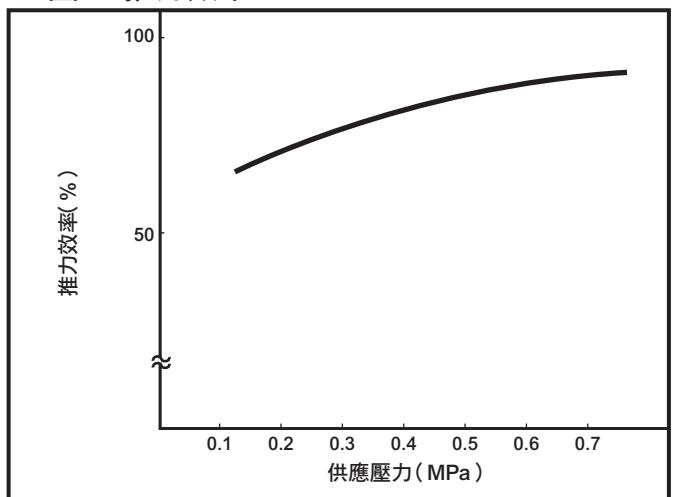
$$B = \frac{a}{100} \cdot A$$

F_N : 必要推力 (N) a : 推力效率 (%)
 A : 理論推力 (N) B : 有效推力 (N)

■ 表 4 理論推力表

型號	使用壓力 MPa					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
MRL2、MRL2-G-6	—	8	11	14	17	20
10	—	24	31	39	47	54
16	40	60	80	101	121	139
20	63	94	126	157	188	217
25	98	147	196	245	295	344
32	161	241	322	402	483	563
MRL2-W-6	11	17	23	28	34	39
10	31	47	63	79	94	108
16	80	121	161	201	241	277
20	126	188	251	314	377	434
25	196	294	392	490	590	688
32	322	482	644	804	966	1126

■ 圖 2 推力效率



※ 低壓時，由於推力效率較低，實際有效推力與理論推力的差異會變大，請特別注意。

STEP-3 計算運動能量

根據負載重量 (m) 與速度 (V) 算出運動能量，並控制在表 5 的容許值以下。
 若超出容許吸收能量值，請務必提高氣缸尺寸使其能控制在容許吸收能量範圍內，或考慮於外部加裝緩衝裝置。
 另外，此時的速度並非平均速度，而是進入緩衝時的速度，因此請依照公式 (1) 算出緩衝衝擊速度。

$$E = \frac{1}{2} mV^2$$

$$V_a = \frac{L}{t}$$

$$V = V_a \times \left(1 + 1.5 \frac{\alpha}{100}\right) \text{ --- (1)}$$

E : 運動能量 (J)
 m : 重量 (kg)
 V : 緩衝衝擊速度 (m/s)
 V_a : 平均速度 (m/s)
 L : 行程 (m)
 t : 移動時間 (s)
 α : 負載率 (%)

表 5 容許吸收能量

氣缸內徑	容許吸收能量 (J)	
	MRL2	MRL2-G _W
φ 6	0.006	0.12
φ 10	0.028	0.12
φ 16	0.100	0.25
φ 20	0.265	0.58
φ 25	0.283	0.74
φ 32	0.523	0.74

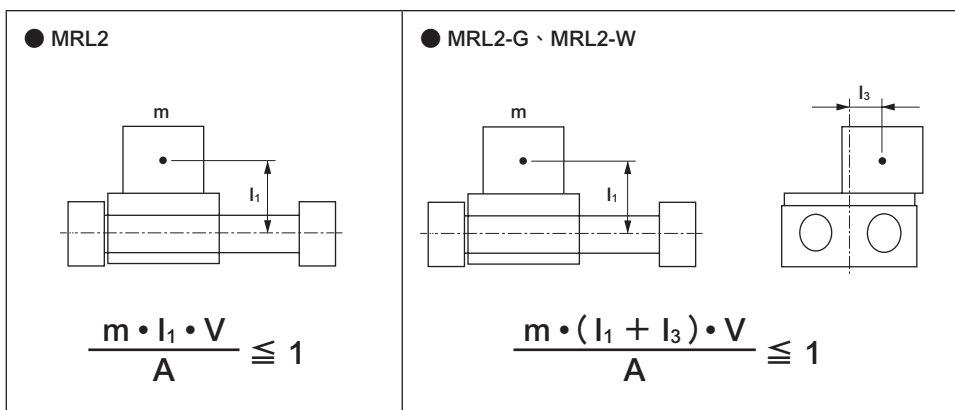
STEP-4 確認慣性負載

請將重量 (m) 乘以負載力臂 (l_n (n=1,3)) 再乘以緩衝衝擊速度 (V) 的值，除以下表所示的 A 值，並確認算出的值在 1 以下。

若算出的值超出 1，請務必提高氣缸尺寸或重新檢視使用條件，使其能控制在 1 以下。

氣缸內徑	A	
	MRL2	MRL2-G _W
φ 6	5.6	11.2
φ 10	17	34
φ 16	68	136
φ 20	142	284
φ 25	187	374
φ 32	255	510

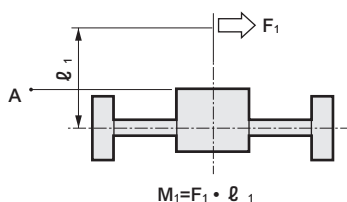
m : 重量 (kg)
 l_n (n = 1,3) : 負載力臂 (mm)
 V : 緩衝衝擊速度 (m/s)



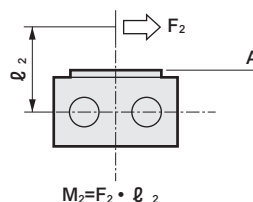
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2**
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模組化)
- 清淨 F.R
- 精密R
- 壓力計差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/軟管
- 清淨空氣模組
- 壓力感測器
- 流量感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

MRL2-G · MRL2-W 滑塊的振動量

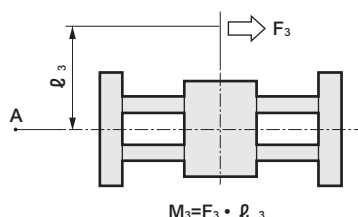
● 彎曲力矩



● 水平彎曲力矩



● 扭轉力矩



口徑	力矩負載		A 點上的滑台振動量 (±mm)		
	MRL2	MRL2-G,W	M1 方向	M2 方向	M3 方向
φ 6	M1、M3 : 0.2N · m	M2 : 0.1N · m	1.5	1.46	1.05
φ 10	M1、M3 : 0.6N · m	M2 : 0.2N · m	1.61	1.12	0.92
φ 16	M1、M3 : 2.5N · m	M2 : 0.5N · m	1.3	1.16	0.87
φ 20	M1、M2、M3 : 2.5N · m		0.89	0.96	0.65
φ 25	M1、M2、M3 : 5N · m		1.1	0.92	0.7
φ 32	M1、M2、M3 : 5N · m		1.0	0.77	0.6

註 1 : A 點是指離滑塊中心 200mm 的點。

橡膠緩衝與橡膠空氣緩衝的比較資料 (參考值)

測量活塞在衝擊行程末端時產生的噪音級數 (dB)。

測量條件

1. 樣本氣缸 : MRL2 基本型、行程 200mm
2. 衝擊行程末端時的活塞速度 : V=300mm/S
3. 噪音計與氣缸的距離 : 0.25m
4. 負載 : 無負載

代表範例

單位 : dB

氣缸內徑	橡膠緩衝	橡膠空氣緩衝
φ 6	51.2	44.7
φ 10	51.2	45.6
φ 16	63.4	48.2
φ 20	75.9	59.3



空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

個別注意事項：磁力式超級無桿缸 MRL2 系列

設計 / 選擇時

1. 共用

⚠ 注意

■ 請注意端板與滑塊的間隙。

由於在氣缸動作時可能會夾到手指或手掌造成傷害，請特別注意。

■ 對氣缸施加負載時，請勿超出選擇機種指南所記載的容許值。

■ 使用時請勿讓滑塊固定。

使用氣缸時請固定端板。使用時請避免固定滑塊。

■ 使用附開關基本型（導軌併用型）並與導桿固定時，請將滑塊的旋轉角度設定在 $\pm 1^\circ$ 以內。

■ 安裝滑塊時，請使其能依照所有行程最低動作壓力值來執行動作。

若氣缸安裝面的平面度不佳，將使導軌部位產生扭曲，導致最低動作壓力上升，並造成軸承部提早磨損，因此安裝時請留意讓滑塊可依所有行程的最低動作壓力執行動作。雖然安裝在平面度高的表面最為理想，但若無法充分確保平滑度時，請加填隙片等進行調整。

■ 請特別注意勿讓氣缸管外圍表面出現凹痕或刮痕。

否則將造成自潤環裝置、刮環、滑塊磨損環損壞或動作不良。

■ 使用基本型 MRL2 時，請特別注意滑塊會旋轉。

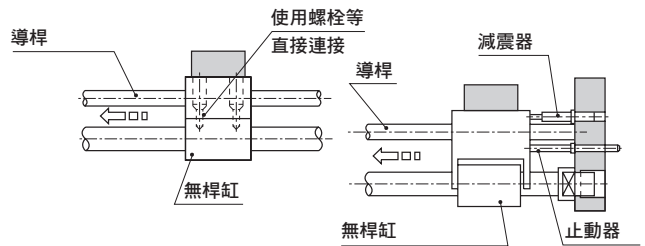
請考慮連接外部軸承或使用 MRL2-G、MRL2-W。

■ 請勿在滑塊偏移的狀態下使用。

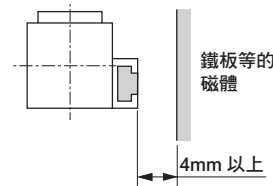
若因超出磁鐵支撐力以上的外力導致滑塊偏移，請於行程末端用手將其推回原來的位置。

■ 請勿對滑塊施加會導致中心錯位的負載。

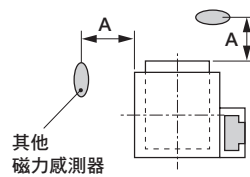
若直接安裝負載與氣缸，將無法吸收各自軸心的錯位導致施加水平負載的狀態而造成動作不良（下圖左）。使用時請考量可吸收中心錯位及氣缸自重偏轉的連接方法。建議的安裝方式如下方右圖所示。



■ 若氣缸開關附近有鐵板等具磁性物體，將導致氣缸開關錯誤動作，請與氣缸開關表面保持 4mm 以上的距離。



■ 氣缸緊鄰彼此使用，或在鄰近其他磁力感測器的地方使用時，為防止因氣缸內部磁鐵的漏磁場導致誤動作，請讓滑塊表面與其他磁力感測器保持下列數值以上的距離。



口徑	A (mm)
φ 6	10
φ 10	20
φ 16	20
φ 20	37
φ 25	50
φ 32	80

若距離短於 A 尺寸，請在磁力感測器與滑塊之間放入磁性物體（鐵板厚度 2mm 以上）即可防止錯誤動作發生。

使用 / 維護時

1. 共用

⚠ 警告

■ 內置磁鐵的磁力極強，請勿拆解。

■ φ 16 以下的口徑因長期放置造成的緩衝剛性變化，採低壓設定時行程可能會比基準值稍微短。請進行數次動作，或供應壓力使其往返等，藉此進行適配運轉。

MEMO

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

GRC

平台型旋轉缸

搖動、旋轉驅動型

尺寸 5、10、20、30、50、80

概要

利用軸承導軌提供高負載直接安裝與高位置精度的齒條、小齒輪型之平台型旋轉缸。



CONTENTS

商品介紹	278
產品體系表	
產品類型與選購品組合可否表	280
● 基本型 (GRC)	282
● 高精度型 (GRC-K)	282
● 微速型 (GRC-F)	290
● 高精度型 / 微速型 (GRC-KF)	290
選擇機種指南	292
技術資料	295
⚠ 使用注意事項	302

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

高負載、高精度定位。

平台型旋轉缸 GRC 系列採用軸承導軌方式，實現高負載直接安裝與高位置精度。

1 設計自由性優異

● 新推出業界首創的小型機種

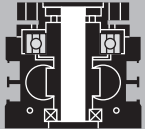

GRC-5
扭力 5 (0.5N·m)°

前所未見的小型尺寸

5、10、20、30、50、80 共 6 種。

● 可選擇標準型、高精度型，尺寸相同。

可迅速更換用於產線等的類型（標準型 / 高精度型）。

基本型 GRC	高精度型 GRC-K
	
採用徑向軸承， 動作穩定	採用交叉滾柱軸承， 支援高精度、高負載

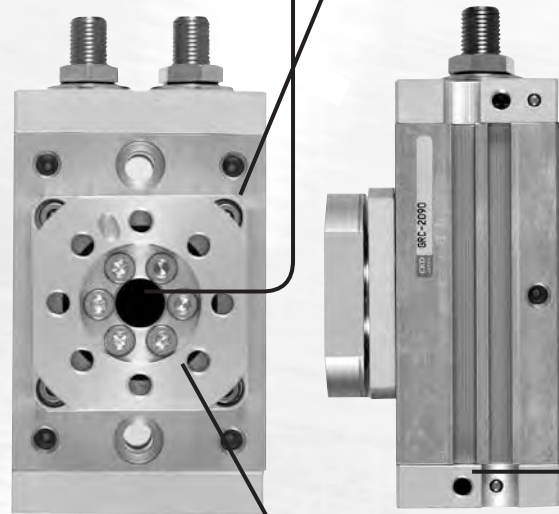
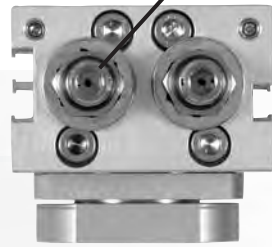
● 備有個別 90°規格與 180°規格。

選用搖動角度 90°型更顯精巧。

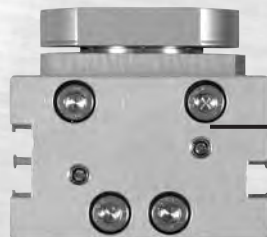
GRC SERIES 體系

	基本型 GRC	高精度型 GRC-K
附開關	●	●
尺寸 (扭力值, 0.5MPa 時)		
5 (0.5 N·m)	●	—
10 (1.0 N·m)	●	●
20 (2.0 N·m)	●	●
30 (3.0 N·m)	●	●
50 (5.2 N·m)	●	●
80 (8.1 N·m)	●	●
搖動角度		
90°型	●	●
180°型	●	●

可調整搖動角度
附橡膠緩衝器
角度調整用螺栓



可直接安裝負載的
旋轉平台

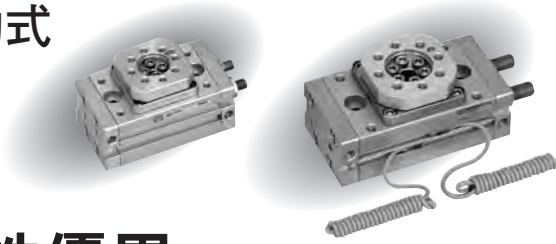


SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸
開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模組化)
清淨
F.R
精密R
壓力計
差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/
軟管
清淨空氣
模組
壓力
感測器
流量
感測器
吹氣閥
卷尾

GRC Series

TABLE TYPE ROTARY ACTUATOR

齒條齒輪傳動式

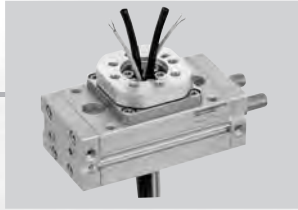


2 設置性優異

● 可從 3 面選擇配管孔口的取出方向。

● 採用大中空孔，
配管、配線整然有序。

備有中空孔徑 $\phi 4 \sim \phi 17$ 。



● 於平台上面（4 處）與缸體下面（1 處）
設有定位用嵌合塊。

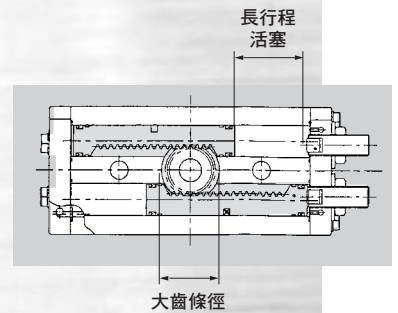


定位用嵌合部

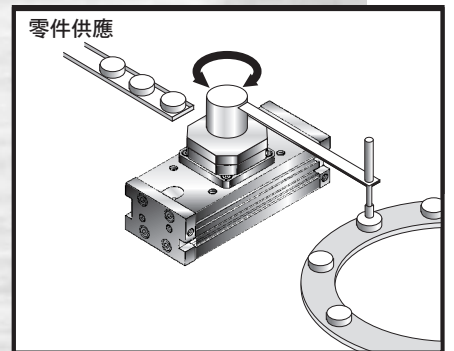
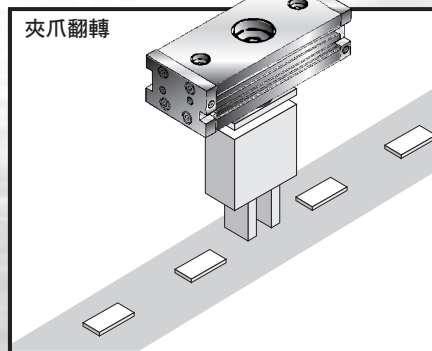
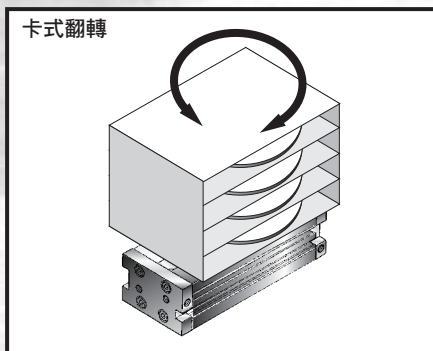
3 動作性優異

● 1.5 秒 /90° 低速動作

大齒條徑、活塞行程長，達到低速動作極限。



使用範例



SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

產品類型與選購品組合可否表

- ◎：選購品
- ：可製作（接單生產）
- △：視條件可製作（請洽詢本公司）
- ：無法製作

		無塵規格		
		抽真空	抽真空	
		記號	P73	P53
產品類型	基本型	無記號	◎	○
	高精度型	K	◎	○
	微速型	F	◎	■
配管螺牙	NPT (50,80)	N	○	○
	G (50,80)	G	○	○

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC**
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

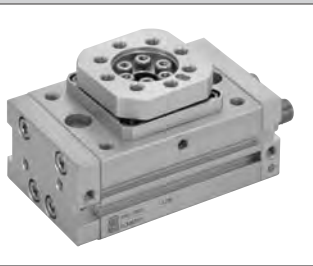
調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾



平台型旋轉缸
基本型、高精度型

GRC • GRC-K Series

● 尺寸：5、10、20、30、50、80

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	材質限制			型號
P7 系列	抽真空				P73
P5 系列 (接單生產)	抽真空	不可使用銅系	不可使用矽系	不可使用鹵素系 (氟、氯、溴)	P53

規格

項目			GRC-5	GRC-10 GRC-K-10	GRC-20 GRC-K-20	GRC-30 GRC-K-30	GRC-50 GRC-K-50	GRC-80 GRC-K-80
尺寸			5	10	20	30	50	80
理論扭力 註1	N • m		0.5	1.0	2.0	3.0	5.2	8.1
動作方式			齒條與小齒輪型					
使用流體			壓縮空氣					
最高使用壓力	MPa		1.0					
最低使用壓力 註2	MPa		0.10					
	基本型	高精度型						
			-	0.15			0.10	
耐壓力	MPa		1.6					
環境溫度	°C		0 ~ 60 (避免結凍)					
連接口徑			M5				Rc1/8	
連接口徑 (洩壓孔口)			M5					
緩衝			橡膠緩衝					
容許吸收能量	J	基本型、高精度型	0.005	0.008	0.03	0.04	0.11	
給油			不可					
內部容積 註3	cm ³	90°	1.3	3.5	7.0	10.5	18.1	28.3
		180°	3.4	6.6	13.4	20.0	34.4	53.7
搖動角度調整範圍 註4	90°		0° ~ 100°					
	180°		90° ~ 190°					
搖動時間調節範圍 註5	s/90°		0.2 ~ 1.5					
平台振動精度 (參考值) 註6	基本型		±0.17°			±0.23°	±0.26°	±0.32°
	高精度型		-	±0.026°				

註1：此理論扭力為使用壓力 0.5MPa 時的值。

註2：為了將基本型、高精度型內置的橡膠緩衝壓到底，必須使用 0.3MPa 以上的使用壓力。

註3：內部容積為搖動角度調整範圍最大搖動角度時的數值。

註4：搖動角度調整範圍是以兩側止動器螺栓調整後的值。

註5：搖動時間調節範圍為使用壓力 0.5MPa 時的值。

註6：技術資料 (298 頁) 上所示的是距離旋轉中心 100mm 點上平台的位移量。

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式				無接點 3 線式			
	T1H · T1V	T2H · T2V	T2YH · T2YV	T2WH · T2WV	T3H · T3V	T3PH · T3PV (接單生產)	T3YH · T3YV	T3WH · T3WV
用途	可程式 控制器、 繼電器、 小型電磁閥用	可程式 控制器專用			可程式控制器、 繼電器用			
輸出方式	-				NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	
電源電壓	-				DC10 ~ 28V			
負載電壓	AC85 ~ 265V	DC10 ~ 30V		DC24V ± 10%	DC30V 以下			
負載電流	5 ~ 100mA	5 ~ 20mA (註 2)			100mA 以下		50mA 以下	
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	
漏電電流	AC100V、 1mA 以下 AC200V、 2mA 以下	1mA 以下			10 μA 以下			
重量 g	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	

註 1：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註 2：上述負載電流的最大值：20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，電流將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 3：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

附開關時的最小搖動角度

尺寸	5	10	20	30	50	80
T 型無接點	20°	15°	17.5°	12.5°	12.5°	12.5°
T 型雙色顯示						

理論扭力表

(單位：N·m)

尺寸	使用壓力 (MPa)									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
5	-	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
10	-	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
20	-	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0
30	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0
50	1.0	2.1	3.1	4.1	5.2	6.2	7.3	8.3	9.3	10.4
80	1.6	3.2	4.9	6.5	8.1	9.7	11.3	13.0	14.6	16.2

產品重量

(單位：kg)

搖動角度 型號	90°		180°		外置緩衝器 重量	開關重量 (1 個)
	基本型	高精度型	基本型	高精度型		
GRC- 5	0.39	-	0.43	-	0.20	0.02
GRC-10	0.48	0.50	0.56	0.58	0.30	
GRC-20	0.78	0.80	0.88	0.90	0.40	
GRC-30	1.05	1.30	1.25	1.50	0.50	
GRC-50	1.80	2.10	2.10	2.40	0.60	
GRC-80	2.30	2.60	2.70	3.00	0.70	

GRC · GRC-K Series

型號標示方法

● 無開關（內置開關用磁鐵）

GRC - 10 - 90 ————— **P73**

● 附開關（內置開關用磁鐵）

GRC - 30 - 180 - T2H※ - R - P73

Ⓐ 機種型號

Ⓑ 尺寸

Ⓒ 搖動角度

Ⓓ 開關型號

Ⓔ 開關數量

Ⓕ 無塵規格

⚠ 選擇型號時的注意事項

註 1：基本型、高精度型的孔口位置位於側面。其他孔口則塞有盲栓。

註 2：「P53」為接單生產。

註 3：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 280 頁。

〈型號標示範例〉

GRC-10-180-T2V-D-P73

複動型

Ⓐ 機種型號：基本型

Ⓑ 尺寸：10

Ⓒ 搖動角度：180°

Ⓓ 開關型號：無接點 2 線式
導線 L 型・導線 1m

Ⓔ 開關數量：附 2 個

Ⓕ 無塵規格：抽真空

記號	內容
Ⓐ 機種型號	
GRC	基本型
GRC-K	高精度型

Ⓑ 尺寸 (0.5MPa 時)			
機種型號	理論扭力	GRC	GRC-K
5	0.5 [N·m]	●	-
10	1.0 [N·m]	●	●
20	2.0 [N·m]	●	●
30	3.0 [N·m]	●	●
50	5.2 [N·m]	●	●
80	8.1 [N·m]	●	●

Ⓒ 搖動角度	
90	90°
180	180°

Ⓓ 開關型號						
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		標示	導線
			AC	DC		
T1H※	T1V※	無接點	●		單色顯示方式	2 線
T2H※	T2V※			●		2 線
T3H※	T3V※			●		3 線
T3PH※	T3PV※			●	單色顯示方式 (接單生產)	3 線
T2WH※	T2WV※			●	雙色顯示方式	2 線
T2YH※	T2YV※			●		2 線
T3WH※	T3WV※			●		3 線
T3YH※	T3YV※			●		3 線

※ 導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

Ⓔ 開關數量	
R	附右旋轉 1 個
L	附左旋轉 1 個
D	附 2 個

Ⓕ 無塵規格		
	結構	材質限制
P73	抽真空	-
P53		不可使用銅系、矽系、鹵素系 (氟、氯、溴)

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC**
- 氣缸開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨 F.R
- 精密 R
- 壓力計
差壓計
- 電空 R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

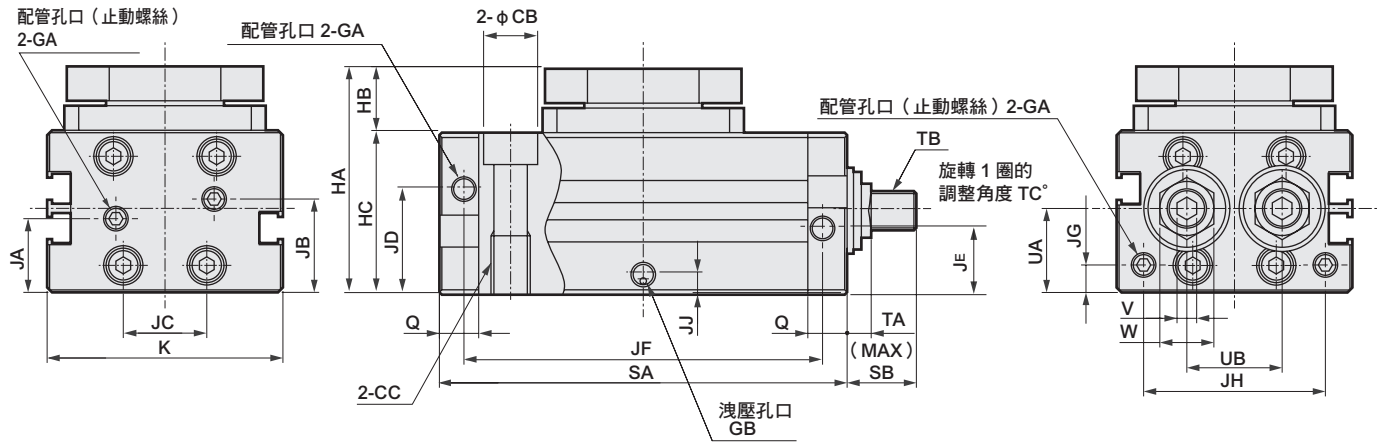
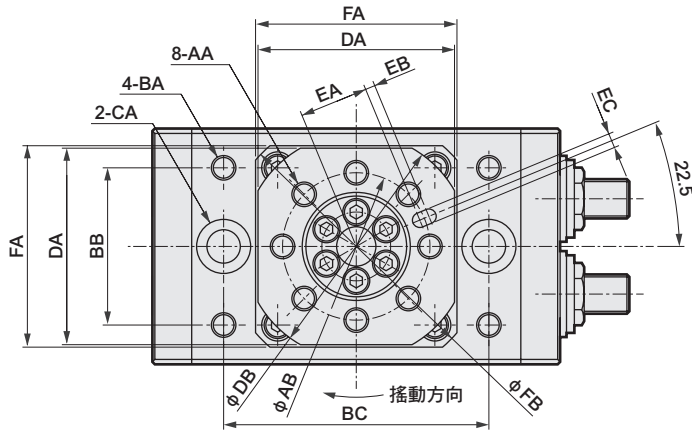
吹氣閥

卷尾

GRC · GRC-K Series

SCPD3 外型尺寸圖 (尺寸 5、10N · m)

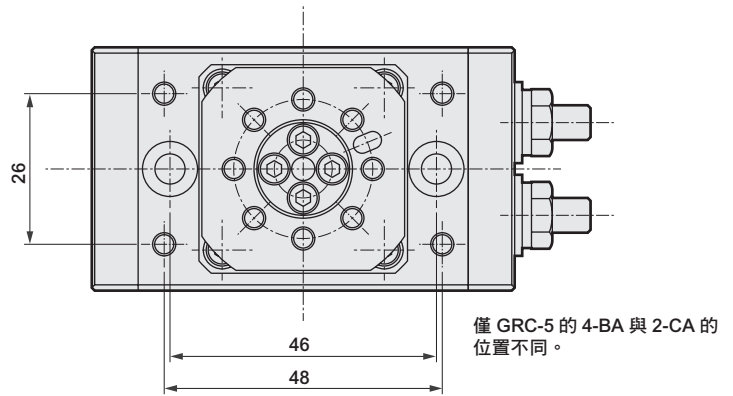
- GRC-5、10 基本型
- GRC-K-5、10 高精度型



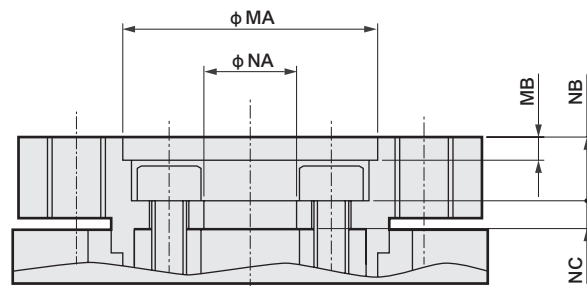
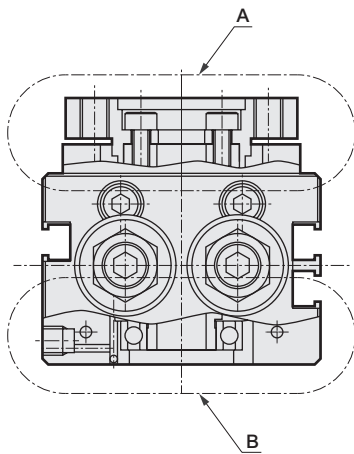
尺寸	AA	AB	BA	BB	BC	CA	CB	CC	DA	DB	EA	EB	EC	FA	FB	GA
5	M4 深度 7	24	M4 深度 6.5	26	48	沉孔 ϕ9.5 深度 5.4	5.2	M6 深度 12	35	42	11	2	3 ^{+0.07} / _{+0.02} 深度 3.5	36	48h9	M5 深度 4
10	M5 深度 7	30	M5 深度 7	32	54	沉孔 ϕ11 深度 6.5	6.6	M8 深度 12	40	46	14	2	3 ^{+0.07} / _{+0.02} 深度 3.5	41	54h9	M5 深度 4

尺寸	PA	PB	Q	SA		SB	TA	TB	TC	UA	UB	V	W	X
				90°	180°									
5	12H9	3.5	8	73	90	14	6.5	M6×1	8.7	16.6	16	3	10	12.6
10	18H9	2.5	8	83	107	15	4.9	M8×0.75	4.9	17.1	19.4	4	11	13.1

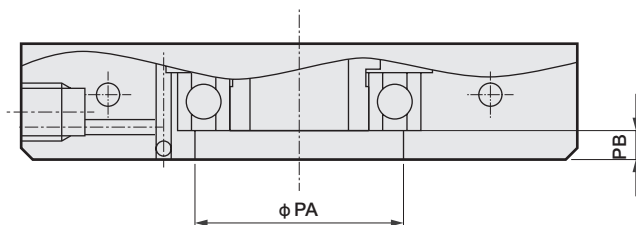
外型尺寸圖 (尺寸 5 · 10N · m)



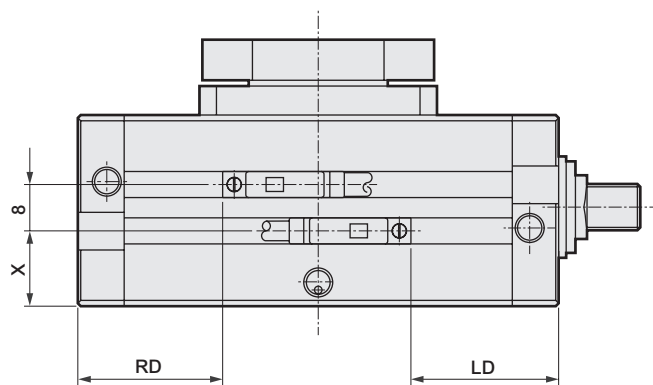
- GRC-5、10 基本型
- GRC-K-5、10 高精度型



A 部詳細



B 部詳細



開關安裝位置

	GB	HA	HB	HC	JA	JB	JC	JD	JE	JF		JG	JH	JJ	K	MA	MB	NA	NB	NC
										90°	180°									
	M5 深度 4	43	13	30	15	18	16	21	11.5	65	82	5.6	29	4.1	42	17H9	2	4H9	5.5	2.4
	M5 深度 3.5	46	13	33	15	19	20	21.5	12	75	99	5.6	37	4.1	48	22H9	2	8H9	5.5	2.4

	LD		RD	
	90°	180°	90°	180°
	21.5	25.5	22.5	25.5
	24.5	30.5	26	30.5

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC**
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

GRC · GRC-K Series

SCPD3

外型尺寸圖 (尺寸 20 ~ 80N m)

SCM

- GRC-20 ~ 80 基本型
- GRC-K-20 ~ 80 高精度型

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

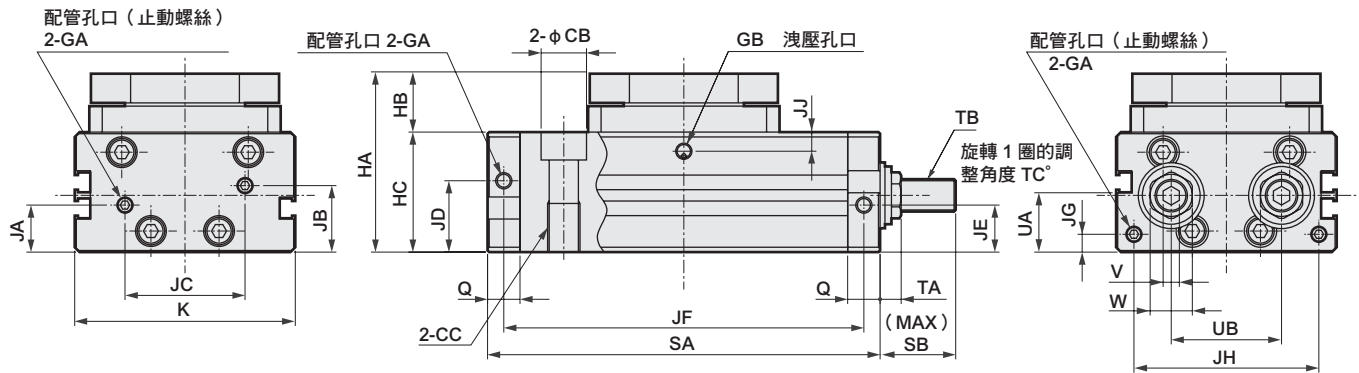
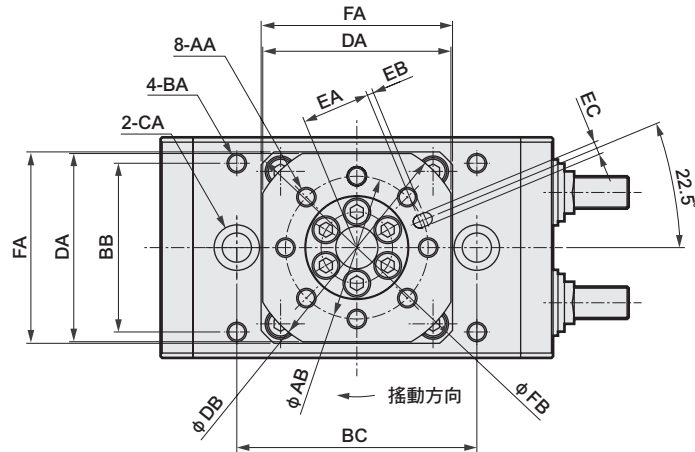
清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

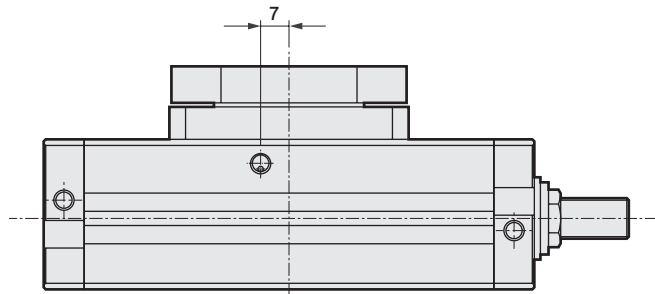


尺寸	AA	AB	BA	BB	BC	CA	CB	CC	DA	DB	EA	EB	EC	FA	FB	GA
20	M6 深度 9	36	M6 深度 8	42	62	沉孔 φ11 深度 6.5	6.9	M8 深度 12	47	55	17	2	4 ^{+0.07} 4 ^{+0.02} 深度 4.5	48	64h9	M5 深度 4
30	M6 深度 9	44	M6 深度 8	52	74	沉孔 φ14 深度 8.6	8.7	M10 深度 15	58	67	21	2	4 ^{+0.07} 4 ^{+0.02} 深度 4.5	59	78h9	M5 深度 4
50	M8 深度 13	50	M8 深度 12	60	88	沉孔 φ17.5 深度 10.8	10.5	M12 深度 18	66	74	24	2	5 ^{+0.07} 5 ^{+0.02} 深度 5.5	69	92h9	Rc1/8
80	M8 深度 13	54	M8 深度 12	66	94	沉孔 φ17.5 深度 10.8	10.5	M12 深度 18	69	80	26	2	5 ^{+0.07} 5 ^{+0.02} 深度 5.5	76	101h9	Rc1/8

尺寸	PA	PB	Q	SA		SB	TA	TB	TC	UA	UB	V	W	X
				90°	180°									
20	20H9	2.5	10	96	125	17	6.1	M10×1	5.7	17.6	24	5	13	13.6
30	26H9	2.5	10	121	165	25	6.1	M10×1	3.8	17.6	34	5	13	13.6
50	28H9	4.5	15	144	192	29.5	7	M12×1	3.5	24.6	35	6	14	20.6
80	36H9	3.5	15	150	198	29.5	7	M12×1	3.5	27.1	36	6	14	23.1

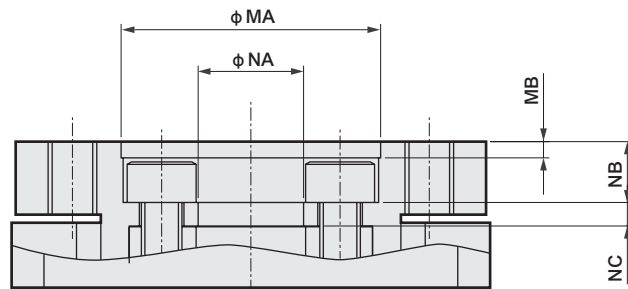
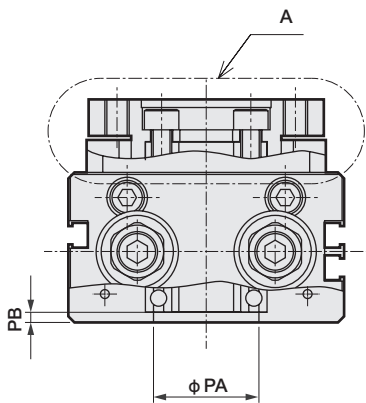
外型尺寸圖 (尺寸 20 ~ 80N m)

- GRC-20 ~ 80 基本型
- GRC-K-20 ~ 80 高精度型

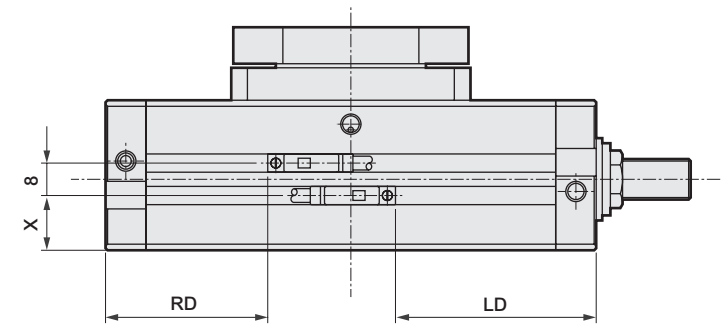


僅 GRC-30、GRC-K-30 的 GB 位置不同。

GRC-30 · GRC-K-30



A 部詳細



開關安裝位置

	GB	HA	HB	HC	JA	JB	JC	JD	JE	JF		JG	JH	JJ	K	MA	MB	NA	NB	NC
										90°	180°									
	M5 深度 4	53	16	37	14.5	20.5	27	22	13	86	115	5.6	47	5.8	58	27H9	2	11H9	6.5	3.9
	M5 深度 4	55	18	37	14.5	20.5	37	22	13	111	155	5.6	57	6.2	68	32H9	2	13H9	7.5	2.9
	M5 深度 4	71	23	48	21.5	27.5	36	32.5	17.5	129	177	8.1	58	8.5	75	37H9	4	14H9	10.5	5.3
	M5 深度 4	80	25	55	24	30	40	35	19	135	183	8.1	58	12.9	80	40H9	3	17H9	9.5	4.4

	LD		RD	
	90°	180°	90°	180°
	31	37.5	31	37.5
	38.5	49.5	40	49.5
	48.5	61	51	61
	51.5	64	54	64

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC**
- 氣缸
開關
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾



平台型旋轉缸
微速型、高精度微速型

GRC-F • GRC-KF Series

● 尺寸：5、10、20、30、50、80

JIS 記號



結構與材質限制

	結構	型號
P7 系列	抽真空	P73

規格

項目	GRC-F-5	GRC-F-10 GRC-KF-10	GRC-F-20 GRC-KF-20	GRC-F-30 GRC-KF-30	GRC-F-50 GRC-KF-50	GRC-F-80 GRC-KF-80
尺寸	5	10	20	30	50	80
理論扭力 註1	N • m					
	0.5	1.0	2.0	3.0	5.2	8.1
動作方式	齒條與小齒輪型					
使用流體	壓縮空氣					
最高使用壓力	MPa					
	1.0					
最低使用壓力	MPa					
	0.10					
	基本型					0.10
	MPa 高精度型	-	0.15	0.10		
耐壓力	MPa					
	1.6					
環境溫度	°C					
	5 ~ 60					
容許吸收能量	J					
	0.005	0.008	0.03		0.04	0.11
緩衝	基本型、高精度型					
	橡膠緩衝					
搖動角度調整範圍 註2	基本型、高精度型					
	90°規格		0° ~ 100°			
	180°規格		90° ~ 190°			
搖動時間調整範圍	S/90°					
	0.2 ~ 25					
連接口徑	M5				Rc1/8	
連接口徑 (洩壓孔口)	M5					
給油	不可給油					

註1：此理論扭力為使用壓力 0.5MPa 時的值。

開關規格

● 單色 / 雙色顯示方式

項目	無接點 2 線式				無接點 2 線式			
	T1H • T1V	T2H • T2V	T2YH • T2YV	T2WH • T2WV	T3H • T3V	T3PH • T3PV (接單生產)	T3YH • T3YV	T3WH • T3WV
用途	可程式控制器、繼電器、小型電磁閥用		可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用			
輸出方式	-				NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出	
電源電壓	-				DC10 ~ 28V			
負載電壓	AC85 ~ 265V	DC10 ~ 30V		DC24V ± 10%	DC30V 以下			
負載電流	5 ~ 100mA (註2)		5 ~ 20mA (註2)		100mA 以下		50mA 以下	
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	
漏電電流	AC100V、1mA 以下 AC200V、2mA 以下		1mA 以下		10µA 以下			
重量 g	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80

註1：其他開關規格請參閱第 305 頁。

註2：上述負載電流的最大值：20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註3：外型尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱第 308 頁。

型號標示方法

● 無開關（內置開關用磁鐵）

GRC-F - 10 - 90 ————— **P73**

● 附開關（內置開關用磁鐵）

GRC-F - 30 - 180 - T2H※ - R - P73

● A 機種型號

● B 尺寸

● C 搖動角度

● D 開關型號

● E 開關數量

● F 無塵規格

⚠ 選擇型號時的注意事項

註 1：基本型、高精度型的孔口位置位於側面。其他孔口則塞有盲栓。
註 2：關於產品類型與選購品的組合，請參閱第 280 頁。

〈型號標示範例〉

GRC-F-10-180-T2V-D-P73

複動型

- A 機種型號：微速型
- B 尺寸：10
- C 搖動角度：180°
- D 開關型號：無接點 / 2 線式導線 L 型、導線 1m
- E 開關數量：附 2 個
- F 無塵規格：抽真空

外型尺寸圖

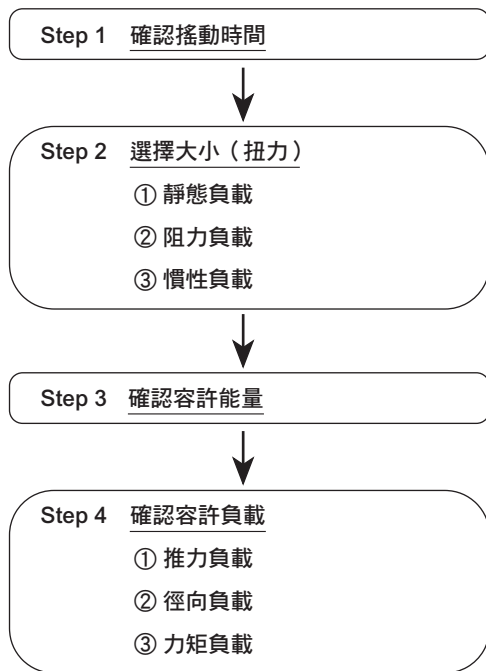
與基本型 GRC 系列、高負載型 GRC-K 系列相同。請參閱第 286 ~ 289 頁。

記號	內容						
A 機種型號							
GRC-F	基本型						
GRC-KF	高精度型						
B 尺寸							
機種型號	理論扭力	GRC-F	GRC-KF				
5	0.5 [N·m]	●	-				
10	1.0 [N·m]	●	●				
20	2.0 [N·m]	●	●				
30	3.0 [N·m]	●	●				
50	5.2 [N·m]	●	●				
80	8.1 [N·m]	●	●				
C 搖動角度							
90	90°						
180	180°						
D 開關型號							
導線直型	導線 L 型	接點	電壓		顯示	導線	
			AC	DC			
T1H※	T1V※	無接點	●		單色顯示方式	2 線	
T2H※	T2V※			●		2 線	
T3H※	T3V※			●		3 線	
T3PH※	T3PV※			●	單色顯示方式(按單生產)	3 線	
T2WH※	T2WV※			●		雙色顯示方式	2 線
T2YH※	T2YV※			●			2 線
T3WH※	T3WV※			●			3 線
T3YH※	T3YV※			●	3 線		
※ 導線長度							
無記號	1m (標準)						
3	3m (選購品)						
5	5m (選購品)						
E 開關數量							
R	附右旋轉 1 個						
L	附左旋轉 1 個						
D	附 2 個						
F 無塵規格							
	結構	材質限制					
P73	抽真空	-					

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計
差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

選擇方法

請透過下列步驟進行選擇。



③慣性負載 (TA)

若要使物體旋轉

$$T_A = 5 \times I \times \dot{\omega}$$

$$\dot{\omega} = \frac{2\theta}{t^2}$$

TA : 必要扭力 (N·m)

I : 慣性力矩 (kg·m²)

$\dot{\omega}$: 最大角加速度 (rad/s²)

θ : 搖動角度 (rad)

t : 搖動時間 (s)

請利用慣性力矩與搖動時間 (295 頁) 或慣性力矩計算圖 (296 頁) 等來算出慣性力矩。

Step3 確認容許能量

選擇慣性負載時，若搖動末端的負載運動能量超出容許值，將導致氣缸破損。請依照表 1 選擇能量容許值以內的值。若能量太大，請使用外部緩衝器等來停止負載。

$$E = \frac{1}{2} \times I \times \omega^2$$

$$\omega = \frac{2\theta}{t}$$

E : 運動能量 (J)

I : 慣性力矩 (kg·m²)

ω : 搖動終端的角加速度 (rad/s)

θ : 搖動角度 (rad)

t : 搖動時間 (s)

請利用慣性力矩與搖動時間 (295 頁) 或慣性力矩計算圖 (296 頁) 等來算出慣性力矩。

Step1 確認搖動時間

若搖動時間設定不在規格範圍內，將導致氣缸的動作不穩定或造成驅動元件破損。請務必於規格的搖動時間調整範圍以內使用。

	使用於 90° 時	使用於 180° 時
搖動時間 (s)	0.2 ~ 1.5	0.4 ~ 3.0

Step2 選擇大小 (扭力)

負載種類大致分為 3 類。

請分別依照各種類計算必要的扭力。若負載為複合負載，請將各扭力的合計值作為必要扭力。

根據不同的使用壓力，從理論扭力表或執行扭力線圖選擇符合必要扭力的尺寸。

①靜態負載 (Ts)

需要夾持等靜態壓推力時

$$T_s = F_s \times L$$

Ts : 必要扭力 (N·m)

Fs : 必要力量 (N)

L : 從旋轉中心到作用點為止的長度 (m)

②阻力負載 (TR)

若被施加了摩擦力、重力、其他外力等力量時

$$T_R = K \times F_R \times L$$

TR : 必要扭力 (N·m)

K : 寬裕係數 { 負載無變動 K=2
負載有變動 K=5

FR : 必要力量 (N)

L : 從旋轉中心到作用點為止的長度 (m)

選擇方法

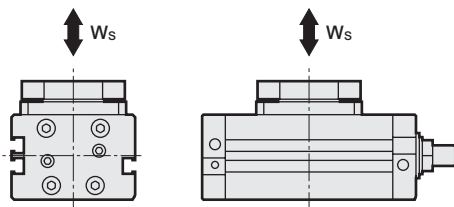
Step4 確認容許負載

若直接對平台施加負荷負載，請控制在表 2 的容許值以內。

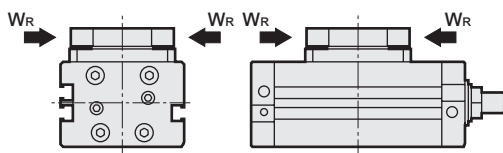
此外，施加複合負載，相對於各負載容許值的比例合計值請控制在 1.0 以下。

負載分為以下 3 種類。

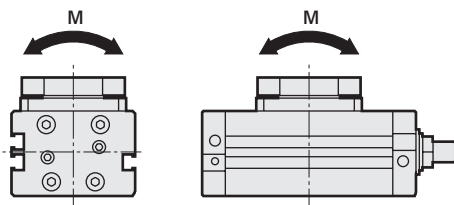
① 推力負載（軸向負載）



② 徑向負載（水平方向負載）



③ 力矩負載



計算出各負載後，請代入以下的公式中進行確認。

$$\frac{W_s}{W_{smax}} + \frac{W_R}{W_{Rmax}} + \frac{M}{M_{max}} \leq 1.0$$

- Ws : 推力負載 (N)
- WR : 徑向負載 (N)
- M : 力矩負載 (N·m)
- Wsmax : 容許推力負載 (N)
- WRmax : 容許徑向負載 (N)
- Mmax : 容許力矩負載 (N·m)

容許吸收能量值及各負載的容許值如下表所示。

表 1 容許吸收能量值

[J]

尺寸	5	10	20	30	50	80
基本型、高精度型	0.005	0.008	0.03	0.04	0.11	

表 2 容許負載值

$W_{S max}$ $W_{R max}$ M_{max}

尺寸		5	10	20	30	50	80
推力負載	基本型	50	80	140	200	450	580
	高精度型	-	120	220	440	550	650
徑向負載	基本型	30	80	150	200	320	400
	高精度型	-	100	160	240	380	480
力矩負載	基本型	1.5	2.5	4.0	5.5	10.0	13.0
	高精度型	-	3.0	5.0	7.0	12.0	15.0

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

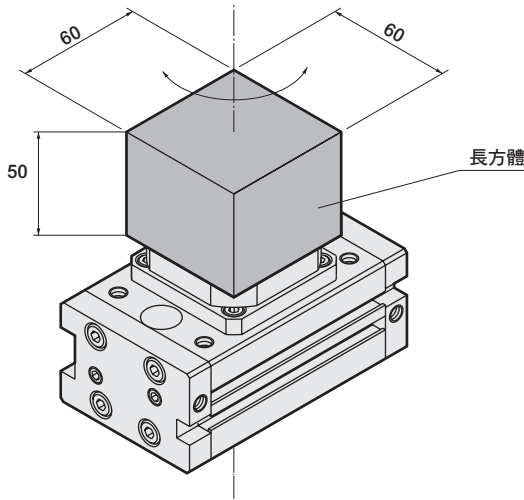
吹氣閥

卷尾

選擇範例

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

有長方體的負載時



<動作條件>

- 壓力 : 0.5(MPa)
- 搖動角度 : 90°
- 搖動時間 : 0.6(s)
- 負載 (材質: 鋁合金)
- <長方體> : 0.5(kg)

Step1 確認搖動時間

根據動作條件，搖動時間為 0.6 (s/90°)。搖動時間調整範圍為 0.2 ~ 1.5 (s/90°) 以內，因此進行下一個步驟。

Step2 選擇大小 (扭力)

由於為慣性負載，首先應算出慣性力矩 (I)。

<長方體>

$$I = 0.5 \times \frac{0.06^2}{6} = 3 \times 10^{-4} \text{ (kg} \cdot \text{m}^2) \text{①}$$

接下來計算最大角加速度 (ω)。

$$\text{根據條件, } \theta = 90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ (rad)、} t = 0.6 \text{ (s)}$$

因此，

$$\omega = \frac{2\theta}{t^2} = \frac{\pi}{0.6^2} = 8.73 \text{ (rad/s}^2) \text{②}$$

因此根據①、②，算出慣性負載 (T_A) 為

$$T_A = 5 \times 3 \times 10^{-4} \times 8.73 = 0.0131 \text{ (N m)③}$$

根據③的值與動作條件及 0.5 (MPa) 時的扭力中可選擇

$$\boxed{\text{GRC - 5 - 90}} \text{④}$$

Step3 確認容許能量

計算運動能量，並確認是否在容許能量值內。
計算搖動終端的角速度 ω。

$$\text{根據條件, } \theta = 90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ (rad)、} t = 0.6 \text{ (s)}$$

因此，

$$\omega = \frac{2\theta}{t} = \frac{\pi}{0.6} = 5.24 \text{ (rad/s)}$$

因此，運動能量 (E) 為

$$E = \frac{1}{2} \times 3 \times 10^{-4} \times 5.24^2 = 0.00412 \text{ (J)④}$$

根據④與 Step2 所選擇的④中可選擇

$$\boxed{\text{GRC - 5 - 90}} \text{⑤}$$

Step4 確認容許負載

最後計算出負載施加於平台的負載值，並確認是否在容許負載值內。

<推力負載>

推力負載 (W_s) 為

$$W_s = 0.5 \times 9.8 = 4.9 \text{ (N)⑥}$$

<徑向負載>

由於不會施加徑向負載，因此

$$W_R = 0 \text{ (N)⑦}$$

<力矩負載>

由於不會施加力矩負載，因此

$$M = 0 \text{ (N m)⑧}$$

根據⑤、⑥、⑦、⑧

$$\frac{W_s}{W_{s\max}} + \frac{W_R}{W_{R\max}} + \frac{M}{M_{\max}} = \frac{4.9}{50} + \frac{0}{30} + \frac{0}{1.5} = 0.098 \leq 1.0 \text{⑨}$$

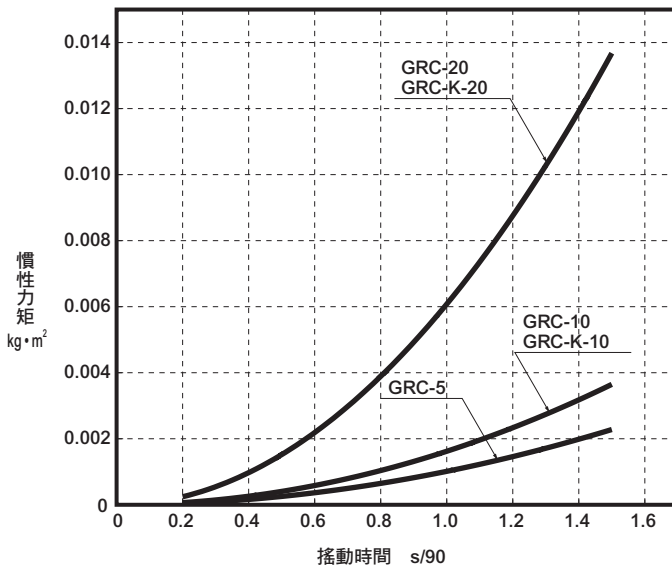
根據⑨、⑤，得知合計負載值在容許負載值內，因此可選擇

$$\boxed{\text{GRC - 5 - 90}}$$

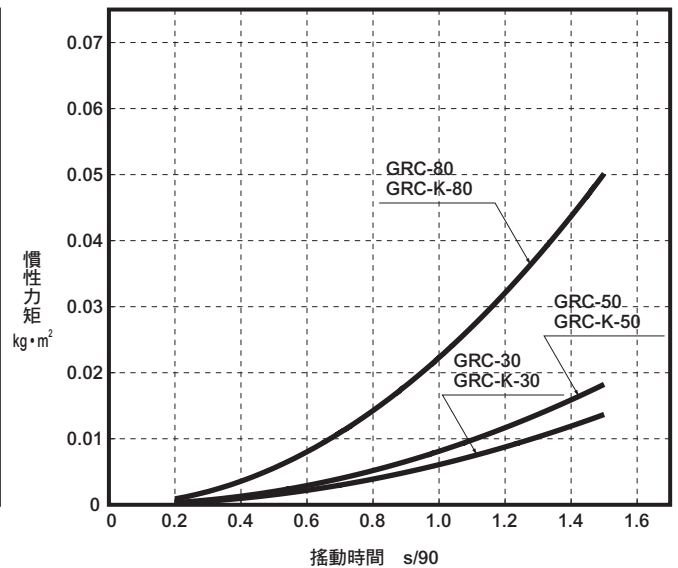
1. 能量吸收能力與搖動時間

若選擇①橡膠緩衝器時，慣性力矩與搖動時間之間的關係如下曲線圖所示。請務必於圖表右下所示的範圍內使用，否則可能會導致旋轉軸等破損。請於選擇機種時作為參考。

● 基本型、高精度型



尺寸 5、10、20



尺寸 30、50、80

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

2. 慣性力矩計算用圖

若旋轉軸通過工件

形狀	概略圖	必要事項	慣性力矩 $I \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	旋轉半徑 K_i^2	備註
圓盤		<ul style="list-style-type: none"> 直徑 $d \text{ (m)}$ 重量 $M \text{ (kg)}$ 	$I = \frac{Md^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	<ul style="list-style-type: none"> 無特定安裝方向 使用時若要使其滑動，應另行考慮
分段圓盤		<ul style="list-style-type: none"> 直徑 $d_1 \text{ (m)}$ $d_2 \text{ (m)}$ 重量 d_1 部分 $M_1 \text{ (kg)}$ d_2 部分 $M_2 \text{ (kg)}$ 	$I = \frac{1}{8} (M_1 d_1^2 + M_2 d_2^2)$	$\frac{d_1^2 + d_2^2}{8}$	<ul style="list-style-type: none"> 相較於 d_1 部分，若 d_2 部分極小即可忽略
棒 (旋轉中心為末端)		<ul style="list-style-type: none"> 棒長 $R \text{ (m)}$ 重量 $M \text{ (kg)}$ 	$I = \frac{MR^2}{3}$	$\frac{R^2}{3}$	<ul style="list-style-type: none"> 安裝方向為水平 若安裝方向為垂直，搖動時間將會變化
細棒		<ul style="list-style-type: none"> 棒長 R_1 R_2 重量 M_1 M_2 	$I = \frac{M_1 \cdot R_1^2}{3} + \frac{M_2 \cdot R_2^2}{3}$	$\frac{R_1^2 + R_2^2}{3}$	<ul style="list-style-type: none"> 安裝方向為水平 若安裝方向為垂直，搖動時間將會變化
棒 (旋轉中心為重心)		<ul style="list-style-type: none"> 棒長 $R \text{ (m)}$ 重量 $M \text{ (kg)}$ 	$I = \frac{MR^2}{12}$	$\frac{R^2}{12}$	<ul style="list-style-type: none"> 無特定安裝方向
長方形薄板 (長方體)		<ul style="list-style-type: none"> 薄板的長度 a_1 a_2 邊長 b 重量 M_1 M_2 	$I = \frac{M_1}{12} (4a_1^2 + b^2) + \frac{M_2}{12} (4a_2^2 + b^2)$	$\frac{(4a_1^2 + b^2) + (4a_2^2 + b^2)}{12}$	<ul style="list-style-type: none"> 安裝方向為水平 若安裝方向為垂直，搖動時間將會變化
長方體		<ul style="list-style-type: none"> 邊長 $a \text{ (m)}$ $b \text{ (m)}$ 重量 $M \text{ (kg)}$ 	$I = \frac{M}{12} (a^2 + b^2)$	$\frac{a^2 + b^2}{12}$	<ul style="list-style-type: none"> 無特定安裝方向 使用時若要使其滑動，應另行考慮

集中負載		<ul style="list-style-type: none"> 集中負載的形狀 距離集中負載重心的長度 R_1 機械手臂長度 $R_2 \text{ (m)}$ 集中負載的重量 $M_1 \text{ (kg)}$ 機械手臂重量 $M_2 \text{ (kg)}$ 	$I = M_1 (R_1^2 + k_i^2) + \frac{M_2 R_2^2}{3}$	k_i^2 是根據集中負載的形狀來計算	<ul style="list-style-type: none"> 安裝方向為水平 若相較於 M_1，M_2 極小時，可計算為 $M_2=0$
------	--	---	---	-----------------------	---

將使用齒輪時的負載 J_L 換算成旋轉驅動器繞軸的方法

齒輪		<ul style="list-style-type: none"> 齒輪 旋轉側 (齒數) a 負載側 (齒數) b 負載的慣性力矩 $N \cdot m$ 	負載旋轉繞軸的慣性力矩 $I_H = \left(\frac{a}{b}\right)^2 J_L$		<ul style="list-style-type: none"> 齒輪的形狀變大，則需要考量齒輪的慣性力矩。
----	--	--	---	--	---

● 若旋轉軸偏離工件

形狀	概略圖	必要事項	慣性力矩 I kg · m ²	備註
長方體		<ul style="list-style-type: none"> ● 邊長 a (m) ● 從旋轉軸到負載中心的距離 b (m) ● 重量 M (kg) 	$I = \frac{M}{12} (a^2 + b^2) + MR^2$	● 立方體也相同
中空長方體		<ul style="list-style-type: none"> ● 邊長 h₁ (m) ● 從旋轉軸到負載中心的距離 h₂ (m) ● 重量 M (kg) 	$I = \frac{M}{12} (h_1^2 + h_2^2) + MR^2$	● 剖面僅限立方體
圓柱		<ul style="list-style-type: none"> ● 直徑 d (m) ● 從旋轉軸到負載中心的距離 R (m) ● 重量 M (kg) 	$I = \frac{Md^2}{16} + MR^2$	
中空圓柱		<ul style="list-style-type: none"> ● 直徑 d₁ (m) ● 從旋轉軸到負載中心的距離 d₂ (m) ● 重量 M (kg) 	$I = \frac{M}{16} (d_1^2 + d_2^2) + MR^2$	

※ 計算慣性力矩時，首先應模擬負載・治具等，將工件更換成形狀簡單的物體後再行計算。若為複合負載，則個別計算慣性力矩後再算出合計值。

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

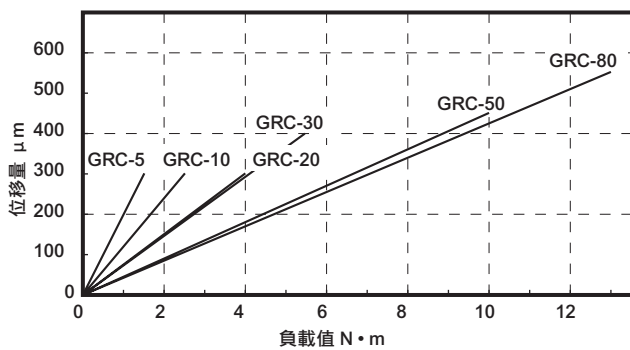
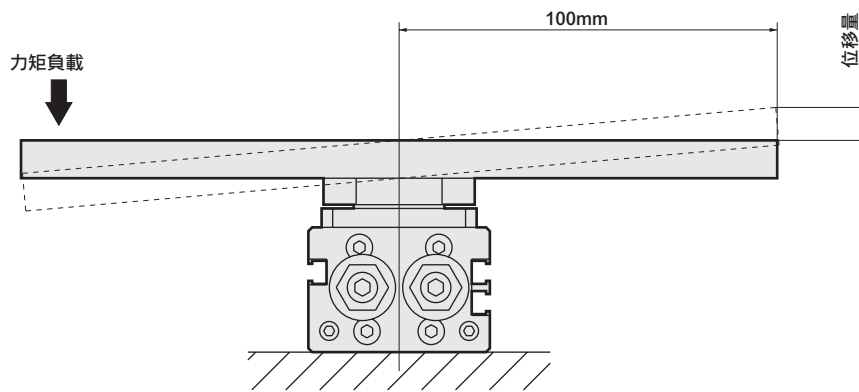
卷尾

3. 平台位移量說明 (參考值)

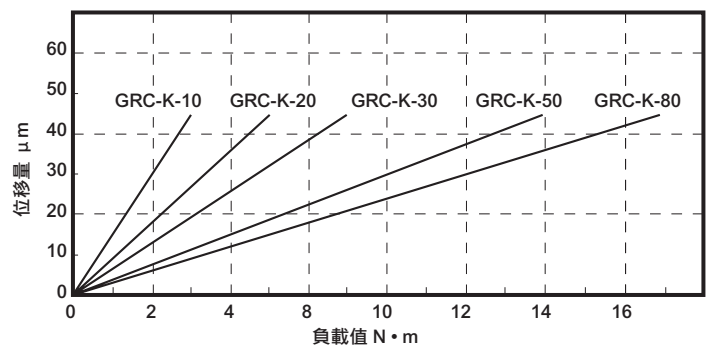
若要對 GRC 施以力矩負載，距離旋轉中心 100mm 點的平台位移量 (參考值) 如下所示。(假設平台為不旋轉的靜止狀態。)

測量方法

平台位移量



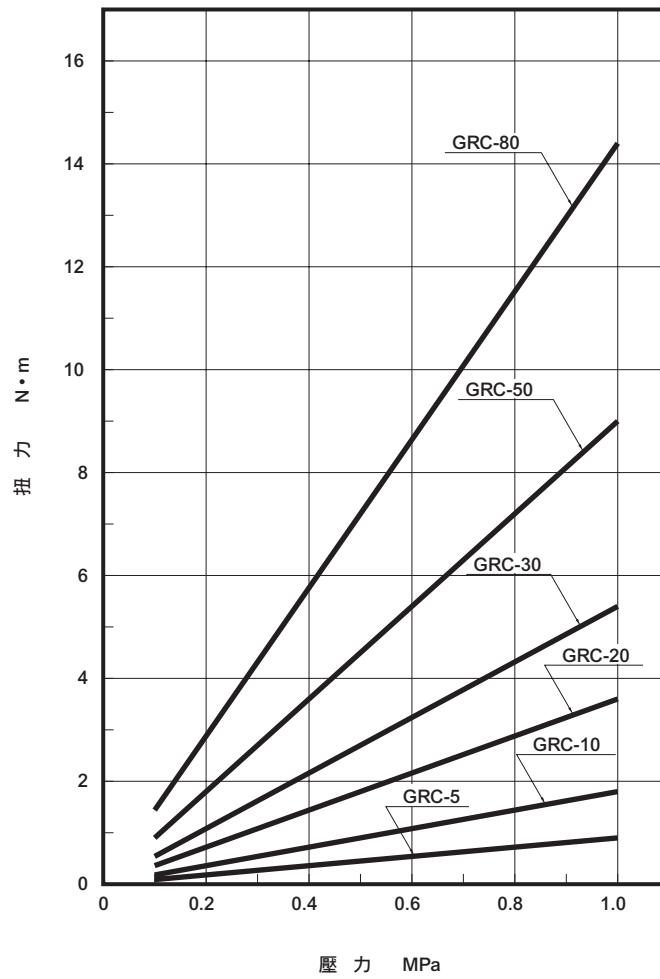
GRC (基本型) 的平台位移量



GRC-K (高精度型) 的平台位移量

4. 有效扭力線圖

請特別注意，搖動終端上的扭力為以下圖表一半的值。



SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

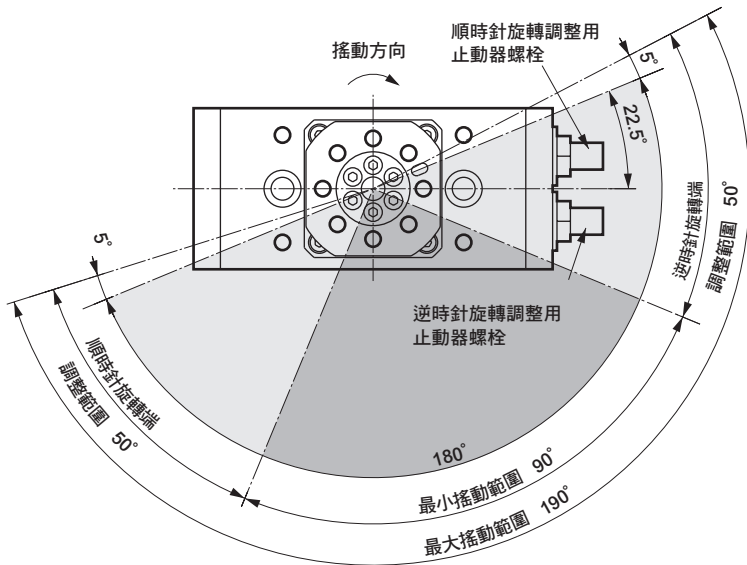
流量
感測器

吹氣閥

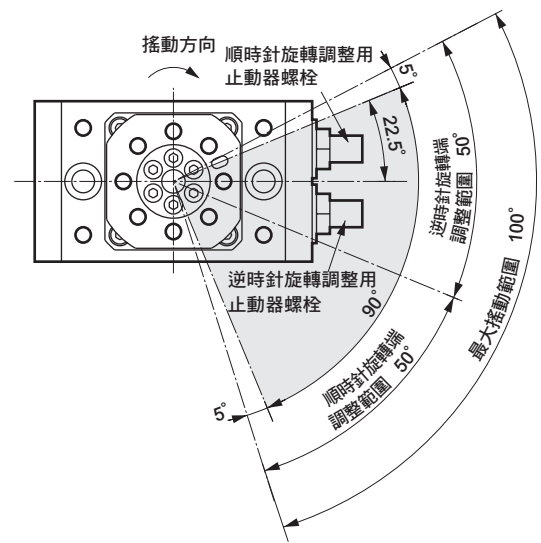
卷尾

5. 搖動角度調整方法說明

● 基本型、高精度型



180° 規格



90° 規格

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾



空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。
一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，氣缸開關相關說明請參閱第 316 頁。

個別注意事項：旋轉缸 GRC 系列

設計 / 選擇時

1. 共用

⚠ 注意

■ 一般而言，應選擇輸出扭力為負載所需扭力 2 倍以上的機種。

GRC 系列採用雙活塞方式，因此若使用止動器螺栓來調整搖動角度，搖動終端上保持的扭力將為有效扭力的一半值。

■ 即使搖動運動時負載的必要扭力較小，也可能因負載的慣性力導致氣缸破損。請務必考量負載的慣性力矩、運動能量、搖動時間，並於容許能量以下使用。

2. 微速型 GRC-F

⚠ 注意

■ 請以無給油方式使用。(不可給油)
若給油可能會導致特性產生變化。

■ 請將調速閥安裝於靠近旋轉缸處。

若安裝於距離旋轉缸較遠處，調整將變得不穩定。

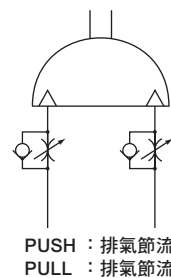
請使用 SC-M3/M5、SC3W、SCD-M3/M5、SC3U 系列的調速閥。

■ 一般而言，氣壓越高、負載率越低，速度就越穩定。

請於負載率未滿 50% 的條件下使用。

■ 使用排氣節流迴路來控制速度

可使速度穩定。



■ 請避免在產生振動的地方使用產品。

否則將受到振動影響導致動作變得不穩定。

安裝 / 固定 / 調整時

1. 共用

⚠ 注意

■ 請勿對產品加工改造。

對產品加工改造將導致強度不足，並造成產品破損，更可能對人體、機器及裝置造成傷害。

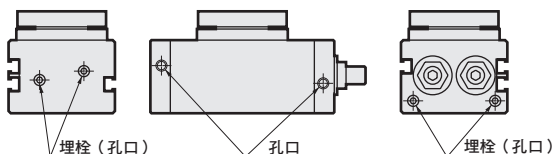
■ 請勿對配管孔口的固定流孔進行改造等使其變大。

若擴大此固定孔徑，將會增加氣缸的動作速度，進而增大衝擊力，導致氣缸破損。此外，配管時請務必裝上調速閥使用。

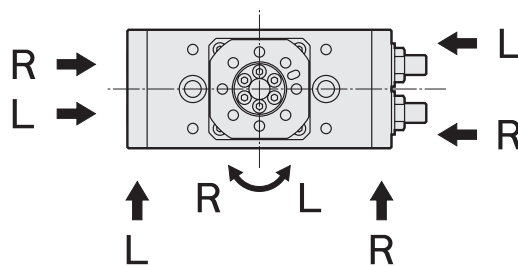
■ 可從 3 個面當中選擇配管孔口。出貨時除側面配管孔口以外皆有埋栓處理，因此使用時若欲變更配管孔口，請調換埋栓位置。另外，更換為 GRC-5 ~ 30 時，請對埋栓塗上建議的黏著劑，而更換為 GRC-50、80 時則塗上建議的黏著劑或纏上止洩膠帶。否則將造成空氣洩漏。

〈建議的黏著劑〉

Loctite 222 〈日本 Loctite (股)〉
ThreeBond 1344 〈ThreeBond Holdings Co., Ltd.〉



■ 各配管孔口與搖動方向的關係如下所示。



R : 順時鐘方向旋轉 (向右旋轉)

L : 逆時鐘方向旋轉 (向左旋轉)

■ 標準配備可調整搖動角度的角度調整螺絲 (止轉螺栓)。出貨時，角度調整螺絲被調整為搖動調整範圍內的任意位置，因此使用時請務必重新調整為必要的角度。

■ 調整角度時，請於產品規定的調整範圍內使用。

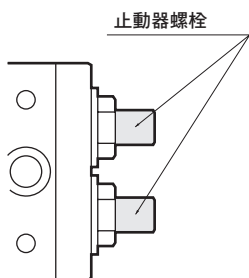
若超出調整範圍將導致動作不良甚至產品破損。請參閱產品規格 (282 頁) 及搖動角度調整法 (300 頁)。

■ 角度調整螺絲（止轉螺栓）每圈的調整角度如下表所示。

基本型、高精度型

表 1

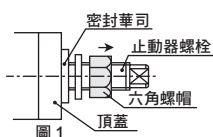
尺寸	止動器螺栓每圈的調整角度	緩衝器每圈的調整角度
5	8.7°	1.1°
10	4.9°	1.0°
20	5.7°	1.1°
30	3.8°	0.9°
50	3.5°	0.7°
80	3.5°	0.9°



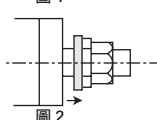
■ 請嚴格遵守調整角度時的步驟（1）～（5）。若未依此方法進行調整，經 1～2 次的調整後密封華司將會破損。

【角度調整步驟】

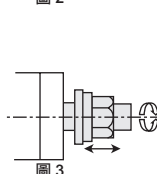
(1) 首先，鬆開六角螺帽，呈圖 1 的狀態。



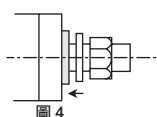
(2) 接下來，用手將密封華司從頭蓋上取下，呈圖 2 的狀態。



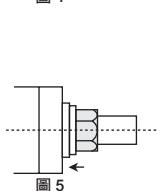
(3) 在此狀態下，如圖 3 所示同時旋轉止轉螺栓、六角螺帽及密封華司以調整角度。此時請特別注意避免讓密封華司的橡膠部位被捲入螺絲部位內。



(4) 調整角度後，先如圖 4 所示用手將密封華司推向頭蓋。



(5) 之後再如圖 5 所示確實鎖緊六角螺帽。此時請特別注意避免讓密封華司的橡膠部位被捲入螺絲部位內。



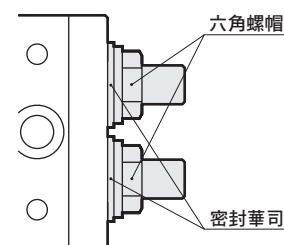
調整角度後，請依照表 2 的固定扭力確實鎖緊六角螺帽。若未遵守固定扭力鎖緊螺帽，經使用後六角螺帽將會鬆脫而引發外部洩漏的狀況。

表 2

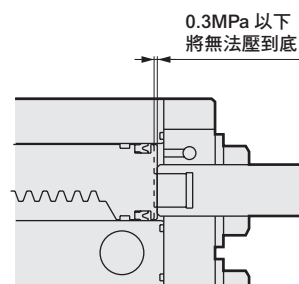
尺寸	固定扭力 (N·m)
5	5.9 ± 10%
10	9.4 ± 10%
20	11.8 ± 10%
30	11.8 ± 10%
50	22.1 ± 10%
80	22.1 ± 10%

■ 若要更換密封角度調整用止轉螺栓的密封華司時，請依照表 2 的固定扭力確實鎖緊六角螺帽。否則將造成空氣洩漏。

基本型、高精度型

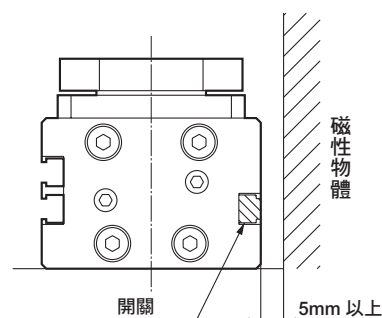
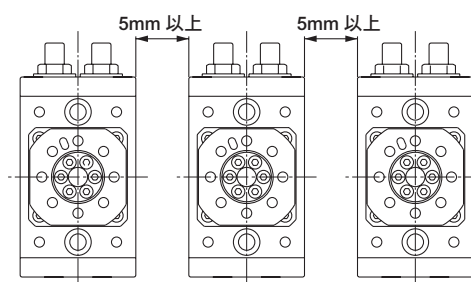


■ GRC 具備內置橡膠緩衝器。若（基本型、高精度型）用於 0.3MPa 以下的壓力，可能會有無法將橡膠緩衝器壓到底的情況發生。若搖動端要求精度，請務必用於 0.3MPa 以上的壓力。



■ 請特別注意氣缸互相接近等等的情形。

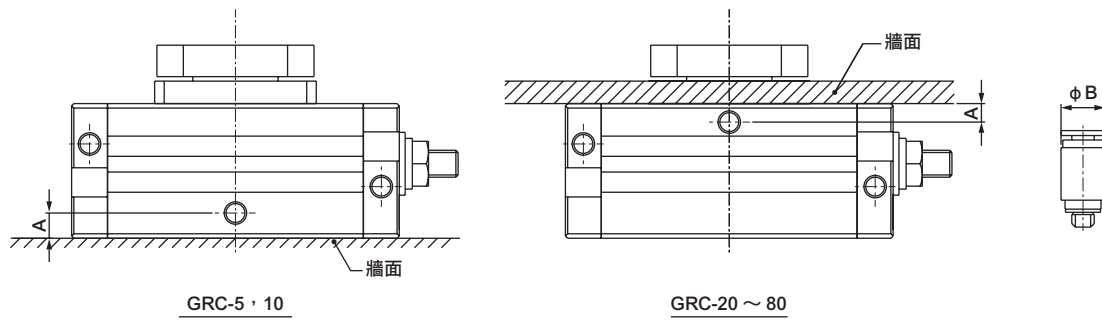
若要緊靠並排使用 2 支以上附開關旋轉缸，或者附近有鐵板等具磁性物體時，請與氣缸本體表面保持下列距離。（所有尺寸皆相同）
雙方的磁性干擾可能會導致開關誤動作。



SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣模組
壓力感測器
流量感測器
吹氣閥
卷尾

▲ 注意

■ 洩壓孔口有限制適用接頭，使用前請先參閱下表。



項目 機種	連接口徑	孔口位置尺寸 A	有牆面時			無牆面，且使用雙色顯示開關時		
			適用接頭	接頭外徑 φ B	不適用接頭	適用接頭	接頭外徑 φ B	不適用接頭
GRC-5	M5 深度 4	4.1	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 8.2 以下	GWS6-M5-S GWS※-M5	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 9 以下	GWS6-M5-S GWS※-M5
GRC-10	M5 深度 3.5	4.1	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 8.2 以下	GWS6-M5-S GWS※-M5	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 10 以下	GWS6-M5
GRC-20	M5 深度 4	5.8	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 11.6 以下	GWS6-M5	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 11.6 以下	GWS6-M5
GRC-30	M5 深度 4	6.2	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 12.4 以下 (φ 10.4 以下)	GWS6-M5	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 10.4 以下	GWS6-M5
GRC-50	M5 深度 4	6.5	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 17 以下 (φ 13.8 以下)		GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 13.8 以下	
GRC-80	M5 深度 4	12.9	GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 25.8 以下 (φ 14 以下)		GWS3-M5-S-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※ FTS4-M5-P80 FTS6-M5-P80	φ 14 以下	

※ 接頭外徑 () 尺寸為使用雙色顯示開關時的值
※ 無牆面且使用單色顯示開關時，則無特別限制。

※ 關於接頭，請確認本型錄第 926 頁。
FTS4、FTS6 使用銅系資材。

使用 / 維護時

▲ 警告

■ P7 系列使用氟潤滑油。

如果在手上沾有氟潤滑油的狀態下吸菸，可能會產生對人體造成損害的有毒氣體，請特別注意。

氣缸開關指南

備有直型 (H) 與 L 型 (V) 兩種
導線拉出方向。

開關單體型號說明

開關單體型號如下所示。

SW - 開關型號



CONTENTS

● T 系列	306
● K 系列	310
● F 系列	314
⚠ 使用注意事項	316

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

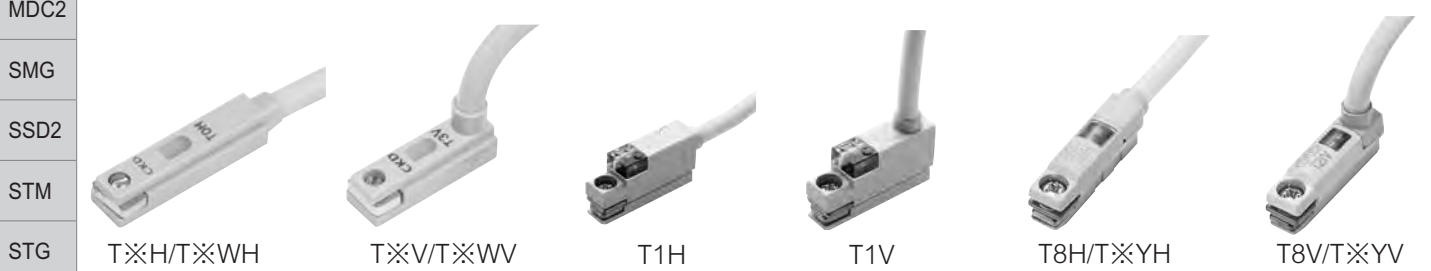
壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3	T 系列	單色 / 雙色顯示方式	適用 氣缸	SCPD3 · SCM · SSD2 · STM · STG · MRL2 · LCR · LCG · LCX · GRC
SCM				



規格

項目	無接點 2 線式					無接點 3 線式							
	T1H · T1V	T2H · T2V	T2HR3 · T2VR3 (耐彎曲導線型)	T2JH · T2JV (斷電延遲型)	T2YH · T2YV (雙色顯示方式)	T2WH · T2WV (雙色顯示方式)	T3H · T3V	T3PH · T3PV (PNP 輸出型)	T3YH · T3YV (雙色顯示方式)	T3WH · T3WV (雙色顯示方式)			
用途	可程式控制器、繼電器、小型電機開用					可程式控制器專用				可程式控制器、繼電器用			
輸出方式						NPN 輸出				PNP 輸出			
電源電壓						DC10 ~ 28V				DC30V 以下			
負載電壓	AC85 ~ 265V		DC10 ~ 30V			DC24V±10%		DC30V 以下					
負載電流	5 ~ 100mA		5 ~ 20mA (註 1)					100mA 以下		50mA 以下			
消耗電流	-		-					電壓 DC24V 時 10mA 以下		電壓 DC24V 時 12mA 以下			
內部下降電壓	負載電壓的 10% 以下		4V 以下					0.5V 以下					
斷電延遲時間	-		200±50ms			-		-					
顯示燈	LED (ON 時亮燈)					紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)		紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)		LED (ON 時亮燈)			
漏電電流	使用 AC100V 時為 1mA 以下，AC200V 時為 2mA 以下		1mA 以下			1mA 以下		10 μA 以下					
導線長度	註 6		1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.3mm ²)		1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.2mm ²)		3m (耐彎曲、耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.2mm ²)		1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.3mm ²)		1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.2mm ²)		
最大衝擊	980m/s ²												
絕緣電阻	使用 DC500V 電阻表時 100MΩ 以上		使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上		使用 DC500V 電阻表時 100MΩ 以上		使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上		使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上		使用 DC500V 電阻表時 100MΩ 以上		
絕緣耐壓	施加 AC1500V，1 分鐘後無異常		施加 AC1000V 1 分鐘後無異常										
環境溫度	-10 ~ +60°C												
保護結構	IEC 規格 IP67、JIS C0920 (防浸型)、耐油												
重量	1m : 33g 3m : 87g 5m : 142g		1m : 18g 3m : 49g 5m : 80g		1m : 33g 3m : 87g 5m : 142g		1m : 18g 3m : 49g 5m : 80g		1m : 33g 3m : 87g 5m : 142g		1m : 18g 3m : 49g 5m : 80g		

項目	有接點 2 線式						
	T0H · T0V		T5H · T5V			T8H · T8V	
用途	可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器、IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用			可程式控制器、繼電器用	
電源電壓	-						
負載電壓	DC12/24V AC110V		DC5/12/24V AC110V			DC12/24V AC110V AC220V	
負載電流	5 ~ 50mA 7 ~ 20mA		50mA 以下 20mA 以下			5 ~ 50mA 7 ~ 20mA 7 ~ 10mA	
消耗電流	-						
內部下降電壓	3V 以下		0.1V 以下 (註 6)			4V 以下	
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		無顯示燈			LED (ON 時亮燈)	
漏電電流	0mA						
導線長度	1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.2mm ²)					1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.3mm ²)	
最大衝擊	294m/s ²						
絕緣電阻	使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上					使用 DC500V 電阻表時 100MΩ 以上	
絕緣耐壓	施加 AC1000V 1 分鐘後無異常					施加 AC1500V 1 分鐘後無異常	
環境溫度	-10 ~ +60°C						
保護結構	IEC 規格 IP67、JIS C0920 (防浸型)、耐油						
接點保護迴路	無					有	
重量	1m : 18g 3m : 49g 5m : 80g					1m : 33g 3m : 87g 5m : 142g	

註 1 : 上述負載電流的最大值 : 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA)。
 註 2 : 若需要將 T2HR3、T2VR3、T3PH、T3PV 開關搭載於適用的氣缸，可接受接單生產。
 註 3 : 若需要將 T2JH、T2JV 開關搭載於 MRL2、LCR 時，可接受訂單生產。
 註 4 : 搭載開關的限制視氣缸而異，某些無法搭載。詳細資訊請參閱各氣缸的說明頁。
 註 5 : 附連接器氣缸開關請另行洽詢本公司。
 註 6 : 內部電阻 0.5Ω 以下。
 註 7 : 接點保護對策請參閱第 316 頁。

T 系列	交流磁場用	適用 氣缸	STG・SSD2・SCM
------	-------	----------	--------------



T2YD



規格

項目	無接點 2 線式		
	T2YD	T2YDT	T2YDU (接單生產)
用途	可程式控制器專用		
顯示燈	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)		
負載電壓	DC24V ± 10%		
負載電流	5 ~ 20mA		
內部下降電壓	6V 以下		
漏電電流	1.0mA 以下		
輸出延遲時間 註 1 (ON 延遲、OFF 延遲)	60ms 以下		
導線長度	1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 φ6、0.5mm ² ×2 蕊) 註 2	1m (耐燃性橡膠絕緣纜線 φ6、0.5mm ² ×2 蕊) 註 2	0.3m (M12 附纜線連接器耐燃性乙 基橡膠絕緣纜線、AWG20、2 蕊)
絕緣電阻	使用 DC500V 電阻表時 100MΩ 以上		
絕緣耐壓	施加 AC1000V 1 分鐘後無異常		
最大衝擊	980m/s ²		
環境溫度	-10 ~ +60°C		
保護結構	JIS C0920 (防浸型)、IEC 規格 IP67、耐油		
重量	g 1m : 61 3m : 166 5m : 272		35

註 1 : 指磁力感測器偵測到活塞磁鐵後，到開關開始輸出為止的時間。

註 2 : 導線長度備 3m、5m 兩種。

註 3 : 交流磁場用開關 (T2YD※) 為點焊機用開關，無法用於電弧焊接機 (直流)。

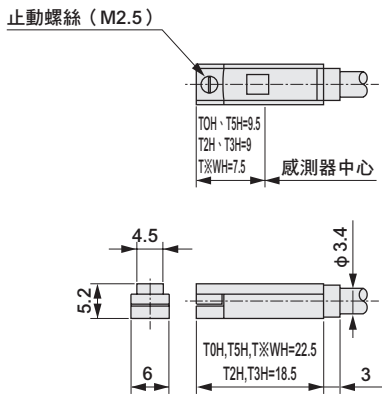
註 4 : 附連接器氣缸開關請另行洽詢本公司。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

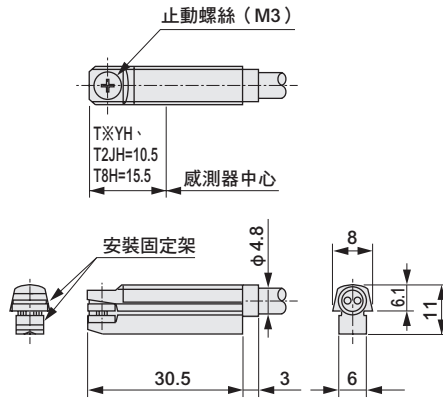
外型尺寸圖

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

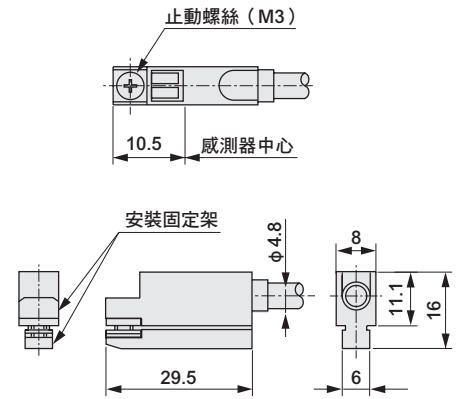
● T×H、T×WH 系列 (導線直型)



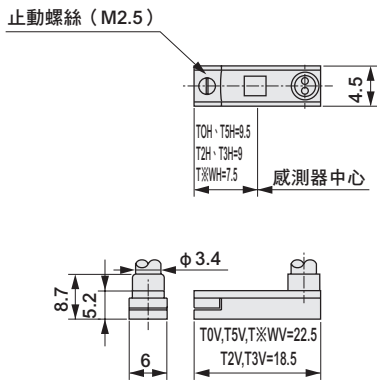
● T×YH、T2JH、T8H 系列 (導線直型)



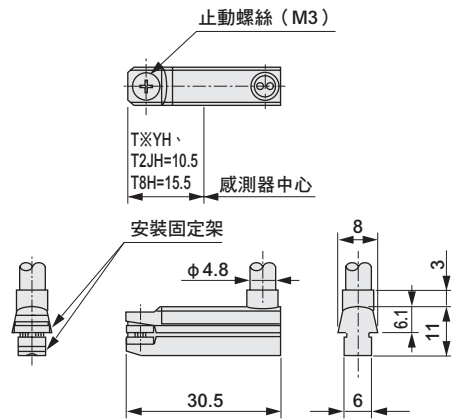
● T1H 系列 (導線直型)



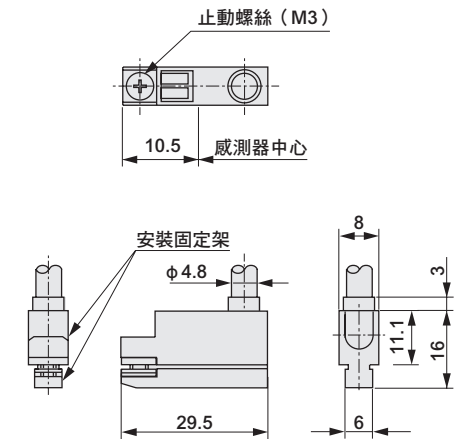
● T×V、T×WV 系列 (導線 L 型)



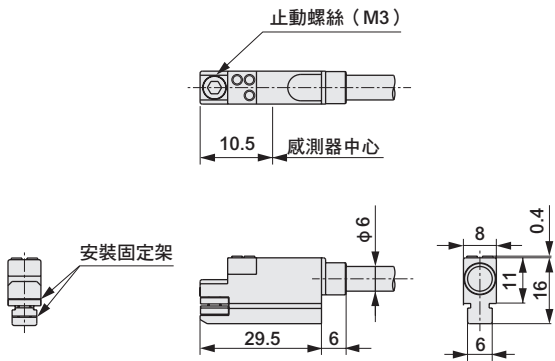
● T×YV、T2JV、T8V 系列 (導線 L 型)



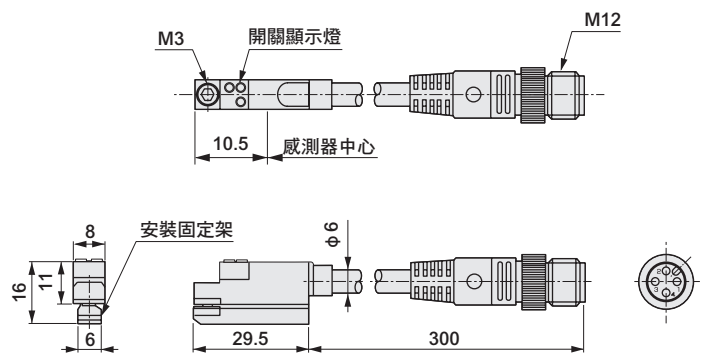
● T1V 系列 (導線 L 型)



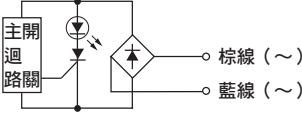
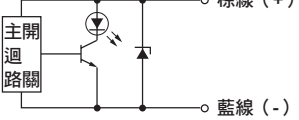
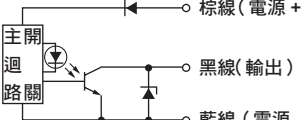
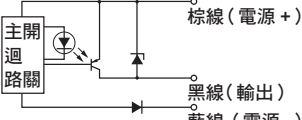
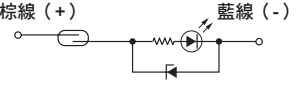

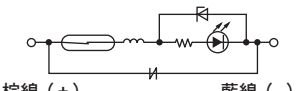
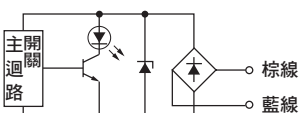
● T2YD (交流磁場用開關)



● T2YDU (M12 附纜線連接器交流磁場用開關)



開關內部迴路圖

● T1H · T1V	● T2H · T2V · T2YH · T2YV · T2WH · T2WV · T2JH · T2JV	● T3H · T3V · T3YH · T3YV · T3WH · T3WV	● T3PH · T3PV
 <p>主開 迴 路 關</p> <p>棕線 (~) 藍線 (~)</p>	 <p>主開 迴 路 關</p> <p>棕線 (+) 藍線 (-)</p>	 <p>主開 迴 路 關</p> <p>棕線 (電源 +) 黑線 (輸出) 藍線 (電源 -)</p>	 <p>主開 迴 路 關</p> <p>棕線 (電源 +) 黑線 (輸出) 藍線 (電源 -)</p>
● T0H · T0V	● T5H · T5V	● T8H · T8V	● T2YD · T2YDT
 <p>棕線 (+) 藍線 (-)</p>	 <p>棕線 藍線</p>	 <p>棕線 (+) 藍線 (-)</p>	 <p>主開 迴 路 關</p> <p>棕線 藍線</p> <p>本開關無極性。</p>

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

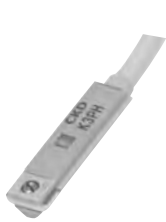
卷尾

K 系列

單色 / 雙色顯示方式

適
用
氣
缸

SMG • STR2



K×PH



K×PV



K×YH



K×YV



規格

項目	無接點 2 線式		無接點 3 線式		
	K2H • K2V	K2YH • K2YV	K3H/V (NPN 輸出型)	K3PH/V (PNP 輸出型)	K3YH/V (雙色顯示方式)
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用		
輸出方式	-		NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-		DC10 ~ 28V		
負載電壓	DC10 ~ 30V		DC30V 以下		
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)		50mA 以下		
消耗電流	-		電壓 DC24V 時 10mA 以下	電壓 DC24V 時 12mA 以下	電壓 DC24V 時 10mA 以下
內部下降電壓	4V 以下		0.5V 以下		
顯示燈	LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)
漏電電流	1mA 以下		10 μA 以下		
導線長度	1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.2mm ²)	1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.3mm ²)	1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 3 蕊 0.2mm ²)		1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 3 蕊 0.3mm ²)
最大衝擊	980m/s ²				
絕緣電阻	使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上	使用 DC500V 電阻表時 100MΩ 以上	使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上		使用 DC500V 電阻表時 100MΩ 以上
絕緣耐壓	施加 AC1000V1 分鐘後無異常				
環境溫度	-10 ~ +60°C				
保護結構	IEC 規格 IP67、JIS C0920 (防浸型)、耐油				
重量	1m : 18g 3m : 49g 5m : 80g	1m : 31g 3m : 85g 5m : 139g	1m : 18g 3m : 49g 5m : 80g		1m : 31g 3m : 85g 5m : 142g

項目	有接點 2 線式			
	K0H • K0V		K5H • K5V	
用途	可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器、IC 迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
電源電壓	-			
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5 ~ 50mA	7 ~ 20mA	50mA 以下	20mA 以下
消耗電流	-			
內部下降電壓	3V 以下		0.1V 以下 (註 4)	
顯示燈	LED (ON 時亮燈)		-	
漏電電流	0mA			
導線長度	1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.2mm ²)			
最大衝擊	294m/s ²			
絕緣電阻	使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上			
絕緣耐壓	施加 AC1000V1 分鐘後無異常			
環境溫度	-10 ~ +60°C			
保護結構	IEC 規格 IP67、JIS C0920 (防浸型)、耐油			
接點保護迴路 註 4	無			
重量	1m : 18g 3m : 49g 5m : 80g			

註 1 : 上述負載電流的最大值 : 於 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C, 將降至低於 20mA。
(60°C 時為 5 ~ 10mA。)

註 2 : K3PH、K3PV 搭載於適用氣缸的產品為接單生產。

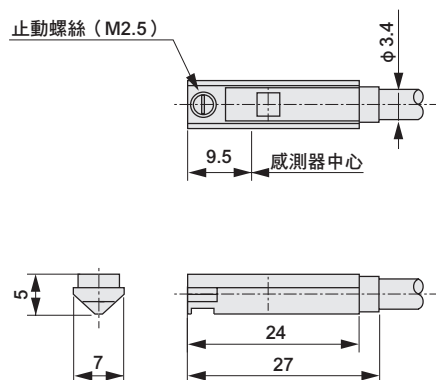
註 3 : 附連接器氣缸開關請另行洽詢本公司。

註 4 : 內部電阻 0.5Ω 以下。

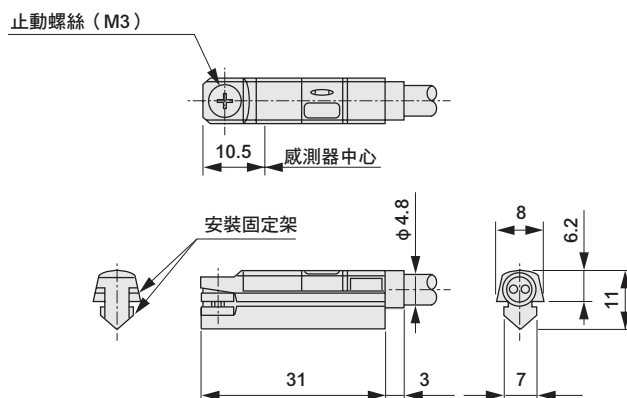
註 5 : 接點保護對策請參閱第 316 頁。

外型尺寸圖

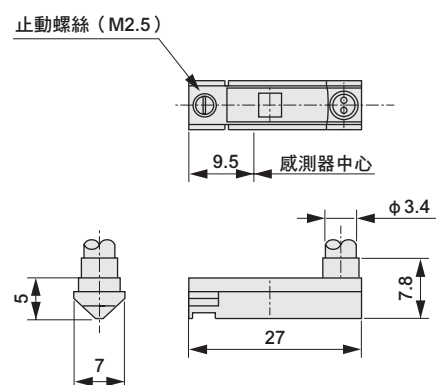
● K×H 系列 (導線直型)



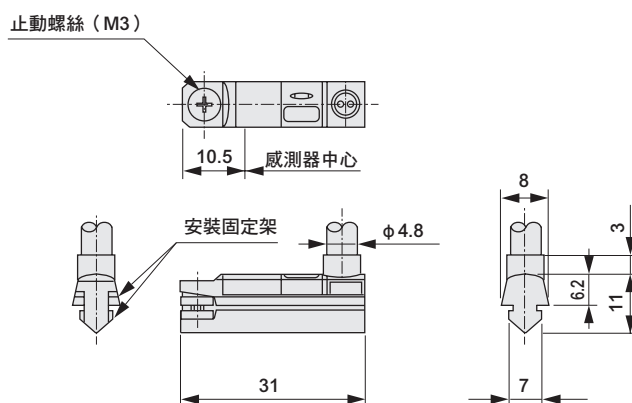
● K×YH 系列 (雙色顯示方式、導線直型)



● K×V 系列 (導線 L 型)



● K×YV 系列 (雙色顯示方式、導線 L 型)



SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

開關內部迴路圖

- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 氣缸開關
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(模組化)
- 清淨
F.R
- 精密R
- 壓力計
差壓計
- 電空R
- 調速閥
- 輔助閥
- 接頭/
軟管
- 清淨空氣
模組
- 壓力
感測器
- 流量
感測器
- 吹氣閥
- 卷尾

● K2H • K2V • K2YH • K2YV	● K3H • K3V • K3YH • K3YV
● K3PH • K3PV	● K0H • K0V
● K5H • K5V	

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

氣缸
開關MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(模組化)清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管清淨空氣
模組壓力
感測器流量
感測器

吹氣閥

卷尾

SCPD3 **F 系列** 適用氣缸 MDC2、SSD2、STM、LCR、LCG、LCM



規格

項目	有接點 2 線式		無接點 2 線式		無接點 3 線式		無接點 3 線式
	F0H/V	F2H/V · F2S	F2YH · F2YV	F3H/V · F3S	F3PH · F3PV	F3YH · F3YV	
用途	可程式控制器專用				可程式控制器、繼電器用		
輸出方式	-				NPN 輸出	PNP 輸出	NPN 輸出
電源電壓	-				DC10 ~ 28V	DC4.5 ~ 28V	DC10 ~ 28V
負載電壓	DC24V	DC10 ~ 30V	DC24V ± 10%	DC30V 以下			
負載電流	5 ~ 20mA (註 1)				50mA 以下		
消耗電流	-				電壓 DC24V 時 10mA 以下		
內部下降電壓	4V 以下				0.5V 以下	於 30mA 時 0.5V 以下	0.5V 以下
顯示燈	黃色 LED (ON 時亮燈) 註 3	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	黃色 LED (ON 時亮燈) 註 3	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	紅色 / 綠色 LED (ON 時亮燈)	
漏電電流	1mA 以下				10 μA 以下		
導線長度	1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 2 蕊 0.15mm ²)				1m (耐油性乙烯基橡膠絕緣纜線 3 蕊 0.15mm ²)		
最大衝擊	294m/s ²		980m/s ²				
絕緣電阻	使用 DC500V 電阻表時 20MΩ 以上						
絕緣耐壓	施加 AC1000V 1 分鐘後無異常						
環境溫度	-10 ~ +60°C						
保護結構	IEC 規格 IP67、JIS C0920 (防浸型)、耐油						
接點保護迴路	無		-				
重量	1m : 10g 3m : 29g				1m : 10g 3m : 29g		

註 1：負載電流的最大值 20mA 為 25°C 時的值。開關使用環境溫度若高於 25°C，將降至低於 20mA。(60°C 時為 5 ~ 10mA)。

註 2：搭載 F2S、F3S 時，若要在 1 條溝槽搭載 2 個開關並於兩側進行檢出，請將彼此的開關止動螺絲部分朝外。

註 3：F2S、F3S 的顯示燈為紅色。

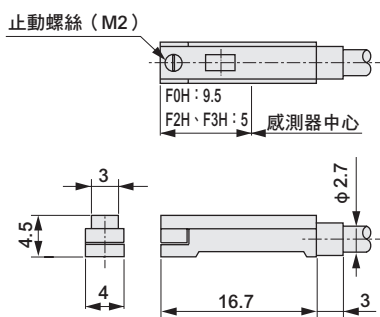
註 4：F3PH、F3PV 搭載於適用氣缸的產品為接單生產。

註 5：附連接器氣缸開關請另行洽詢本公司。

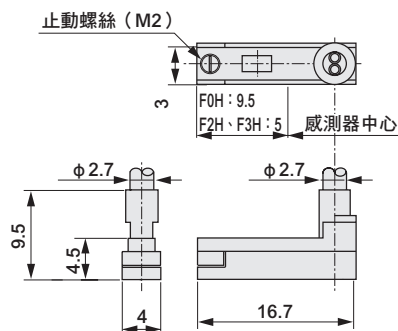
註 6：接點保護對策請參閱第 316 頁。

外型尺寸圖

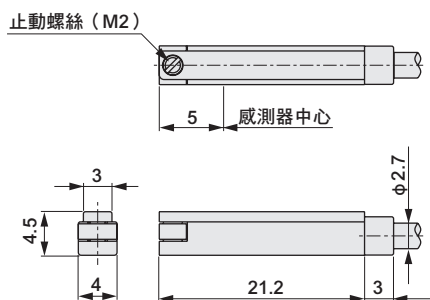
● F×H 系列 (導線直型)



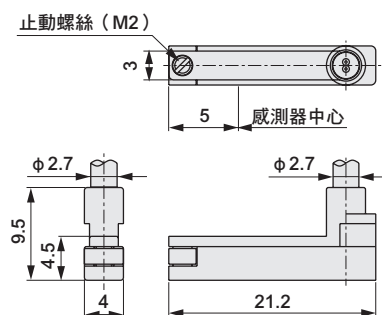
● F×V 系列 (導線 L 型)



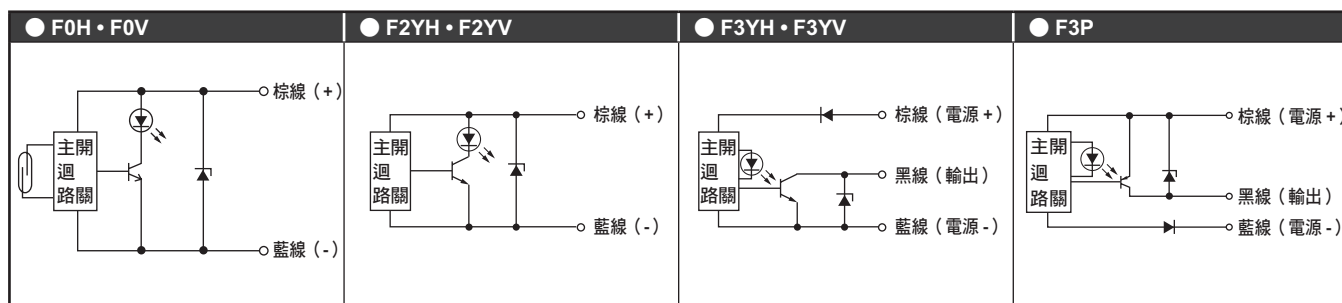
● F×YH · F3PH 系列 (導線直型)



● F×YV · F3PV 系列 (導線 L 型)



開關內部迴路圖



SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾



空壓元件（氣缸開關） 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本須知。

一般氣缸相關說明請參閱第 2 頁，各系列的詳細注意事項請參閱本文。

SCPD3

SCM

MDC2

氣缸開關

SMG

設計 / 選擇時

SSD2

警告

■ 規格範圍外的用途、負載電流、電壓、溫度、衝擊、環境等，皆可能造成產品破損或動作不良，請務必於規格範圍內正確使用。

STM

STG

LCR

■ 請勿於爆炸性氣體環境中使用。氣缸開關並非防爆結構。若有在爆炸性氣體的環境中使用，可能會引發爆炸等災害，請絕對避免使用。

LCG

LCX

LCM

注意

■ 用於聯鎖迴路時請特別注意。

若要將氣缸開關用於要求高可靠性的聯鎖訊號，請設置機械式保護功能或併用氣缸開關以外的開關（感測器）等，採雙重聯鎖方式以備發生故障時之需。

此外，請進行定期檢修，以確認是否能正常動作。

STR2

MRL2

GRC

氣缸開關

■ 請特別注意接點容量。

請勿使用超出開關規格電壓、電流的負載。將會導致故障的原因。

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

■ 請特別注意接點保護迴路。

● 連接電感負載（繼電器、電磁閥）使用時，由於開關 OFF 時會產生突波電壓，因此請務必設置接點保護迴路。

MN4GA/B

F.R
(模組化)

清淨
F.R

精密R

壓力計
差壓計

電空R

調速閥

輔助閥

接頭/
軟管

清淨空氣
模組

壓力
感測器

流量
感測器

吹氣閥

卷尾

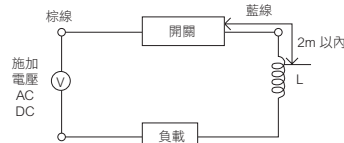
● 拉長配線會使其變成佈線電容而產生湧浪電流，導致開關破損或使用壽命縮短，因此若配線長度超出表 1 的值，請設置接點保護迴路。

若對 T8 使用 AC200V 電壓，可使用的配線長度將會縮短，使用前請洽詢本公司。

開關	電壓	配線長度
T、K、F 型	DC	50m
T、K 型	AC	10m

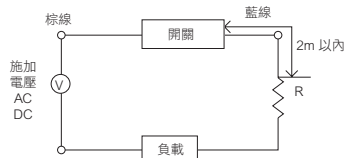
表 1

● 使用抗流線圈



● 抗流線圈
L = 數百 μ H ~ 數 mH
高頻特性優異者

● 使用電阻



● 限制湧浪電流用電阻
R = 負載迴路側所容許的最大電阻

■ 請避免在經常有水沾附的環境下使用。

● 可能造成絕緣不良等因而導致誤動作。

■ 請避免在有油分、藥品的環境下使用。

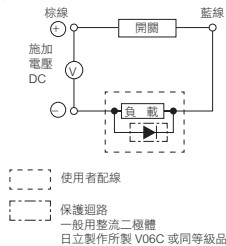
● 在有各種油、切削液、洗淨液的環境下使用，可能會對氣缸開關帶來不良影響（絕緣不良、填充樹脂膨脹而導致錯誤動作、導線被覆硬化等），請務必洽詢本公司。

● 關於耐切削液油氣缸開關，本公司另有「適用切削液空壓元件指南」（編號 CC-N-375），請參考該指南之說明。

■ 請勿使用於會產生較大衝擊的環境。

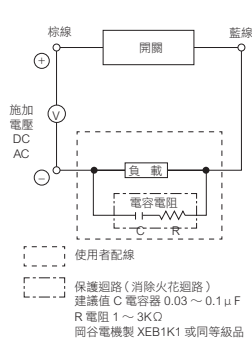
使用有接點開關時，若在使用中受到衝擊（294m/s² 以上），可能會發生接點瞬間（1ms 以下）接觸或斷開的錯誤動作，因此有必要配合使用環境來使用無接點開關，詳情請洽詢本公司。

● 使用二極體



使用者配線
保護迴路
一般用整流二極體
日立製作所製 V06C 或同等級品

● 使用電容器、電阻



使用者配線
保護迴路（消除火花迴路）
建議值 C 電容器 0.03 ~ 0.1 μ F
R 電阻 1 ~ 3K Ω
岡谷電機製 XEB1K1 或同等級品

● 連接容量性負載（電容器）使用時，由於開關 ON 時會產生湧浪電流，因此請務必設置接點保護迴路。

■ 請勿使用於會產生突波的場所。

若在附無接點開關氣缸周圍有會產生較大突波的裝置機器(電磁式吊具、高頻感應電爐、馬達等)，可能會導致開關內部迴路元件劣化或破損，因此請考慮對產生突波的源頭採取防突波措施。

■ 請特別注意勿緊貼具磁性的物體。

附開關氣缸的氣缸周圍若緊貼具磁性的物體(會吸附於磁鐵上的物體)，該物體將會奪取氣缸內的磁力，可能導致氣缸開關無法動作，請特別注意。

⚠ 注意

■ 請特別注意氣缸互相接近等等的情形。

- 若要將 2 支以上附開關氣缸並排靠近使用，請依照各氣缸系列容許間隔所示的值保持氣缸管之間的間隔。
雙方的磁性干擾可能會導致開關誤動作。

■ 請特別注意磁氣環境。

- 在周圍有強力磁場的環境下，請使用(交流磁場)開關。(T2YD)
若有具磁性物體在極靠近氣缸的地方移動，將會彼此互相干擾並影響檢出精度。

■ 在行程中間位置上，請特別注意氣缸開關 ON 的時間。

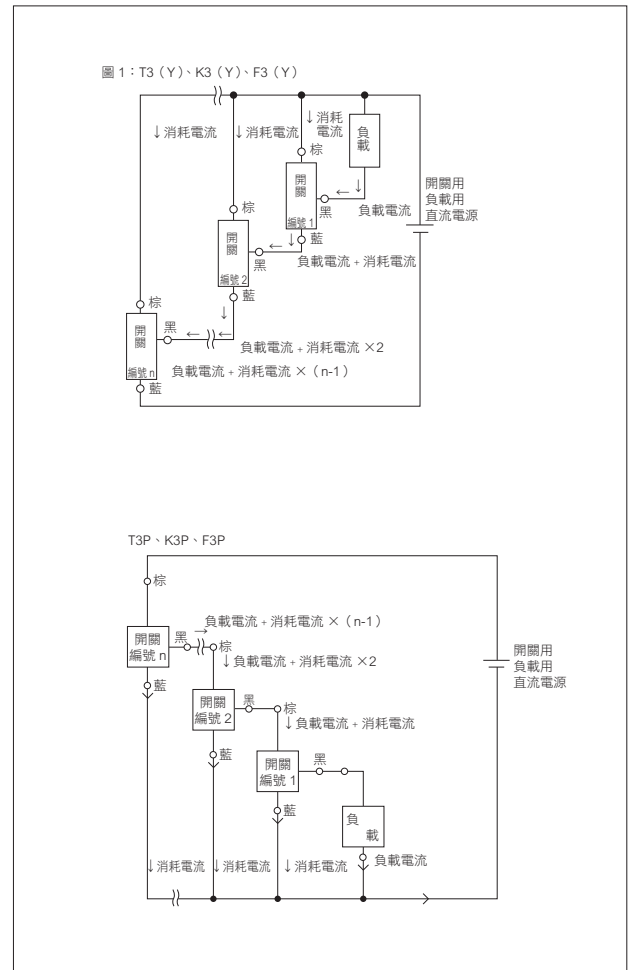
- 若將氣缸開關設定在行程中間位置上並且在活塞通過時驅動負載，活塞速度太快時，雖然氣缸開關會動作，但動作時間會變短，導致負載無法完整回應，請特別注意。
可檢出的最大活塞速度為

$$V(\text{mm/s}) = \frac{\text{氣缸開關動作範圍 (mm)}}{\text{負載的動作時間 (s)}}$$

若活塞速度太快，請使用斷電延遲輸出型氣缸開關 T2JH/V (有限制搭載機種)。

■ 請特別注意因串聯連接而導致內部電壓下降。

- 若要串聯連接複數 2 線式開關使用，開關的電壓下降將會是所有連接開關的電壓下降總和。施加於負載側的電壓為電源電壓減去開關電壓下降量的值，因此請確認負載的規格後再決定要連接的數量。
- 將 2 線式無接點開關串聯連接使用可能會導致誤動作，使用前請先洽詢本公司。但仍建議使用有接點開關。
- 若要串聯連接複數 3 線式無接點開關使用，開關的電壓下降將與上述 2 線式相同，為所有連接開關的電壓下降總和。此外，通過開關的電流如右上圖所示，是所連接的開關消耗電流與負載電流的和，因此請先確認負載的規格再決定連接數量，以避免超過開關的最大負載電流。
- 顯示燈僅會在所有開關 ON 時亮燈。



■ 請特別注意並列連接造成的漏電電流。

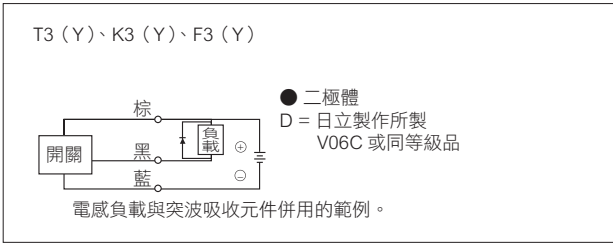
- 串聯連接複數 2 線式開關使用時，漏電電流會隨著連接數量增加，因此請先確認負載規格再決定要連接的數量。但是此方式可能會造成開關顯示燈變暗或不亮燈。
- 2 線式無接點開關在 1 個開關 ON 後到 OFF 為止的期間，所並列連接的開關兩側電壓會在開關 ON 時下降至內部電壓下降值，導致電壓低於負載電壓範圍，造成其他開關無法 ON。因此使用前請先確認作為連接負載的可程式控制器輸入規格。
- 3 線式無接點開關因漏電電流值非常小(10 μA 以下)，因此一般的使用方式也不會有任何問題。
- 但是此方式可能會造成開關顯示燈變暗或不亮燈。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密 R
壓力計 差壓計
電空 R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

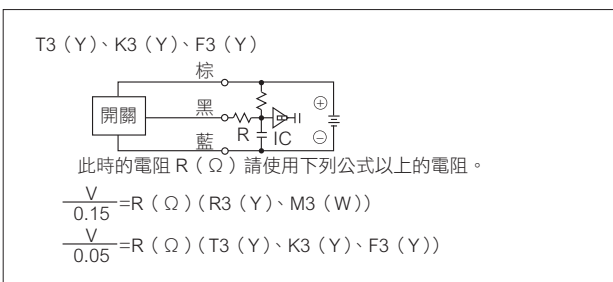
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

■ 輸出迴路保護（無接點開關）

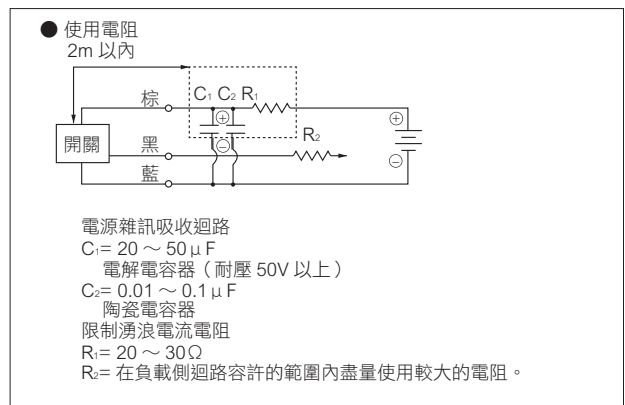
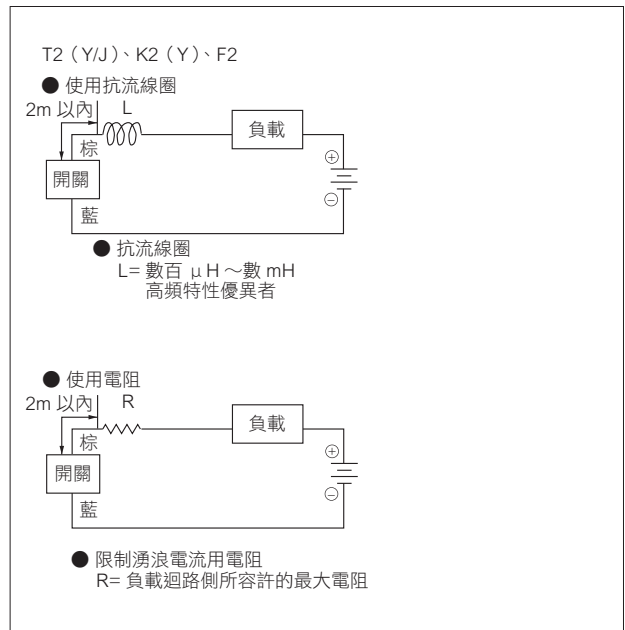
- 連接電感負載（繼電器、電磁閥）使用時，由於開關 OFF 時會產生突波電壓，因此請務必依下圖所示設置接點保護迴路。



- 若要連接電容性負載（電容器）使用，開關 ON 時將發生湧浪電流，請務必依下圖所示設置保護迴路。



- 若導線配線長度超過 10m，請務必依照下圖所示設置保護迴路。



■ 請特別注意有接點開關的使用壽命。

- 有接點開關的使用壽命會因使用條件而異，一般約為數百萬次。所使用的裝置日夜連續運轉或高頻率運轉時，會在短期間內到達接點使用壽命，因此請使用無接點部位的無接點開關。

⚠ 注意

■ 請勿使其掉落或施加撞擊力。

操作時請勿掉落、拍打，或施加過大的衝擊力（有接點開關 294m/s² 以上、無接點開關 980m/s² 以上）。即使開關外殼缸體無破損，開關內部也可能破損導致誤動作。

■ 請勿以開關的導線來移動氣缸。

此作法不僅會造成導線斷線，開關內部也可能因受到應力而導致開關內部元件損壞，請絕對避免此用法。

■ 請勿與動力線、高壓線一同配線。

請避免與動力線、高壓線並行配線或鋪設於同一配線管中，應個別進行配線。否則可能會使含氣缸開關在內的控制迴路因雜訊而導致錯誤動作。

■ 請勿讓負載短路。

在負載短路的狀態下讓開關 ON，將會通過過電流，開關也會瞬間損壞。

■ 請特別注意導線的連接方式。

請務必切斷連接側電氣迴路裝置的電源後再進行配線作業。若在電源開啟的狀態下進行作業，將引發觸電或無法預測的動作而導致事故發生。

● 有接點開關

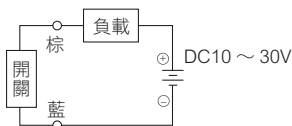
請勿直接將開關的導線連接電源，請務必串聯連接負載。此外，採用 T0、K0、F0 時請特別注意下列①②項。

- ① 若作為 DC 使用，連接時請將棕線作為 + 側、藍線作為 - 側。
若反向連接，雖開關會動作，但顯示燈將不會亮燈。
- ② 若連接 AC 用繼電器及可程式控制器的輸入，在這些迴路上進行半波整流將可能導致顯示燈無法亮燈。遇此情況時，將開關導線連接的極性對調即可讓顯示燈亮燈。

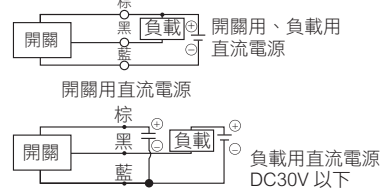
● 無接點開關

請依照右圖的導線顏色分配正確地進行連接。配線錯誤可能會造成破損，請特別注意。

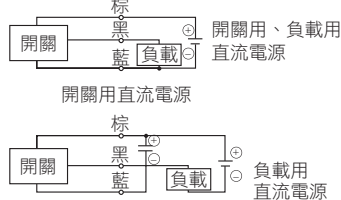
● T2 (Y)、T2J、K2 (Y)、F2 (Y) (T2YD 無極性)



● T3 (Y)、K3 (Y)、F3 (Y)



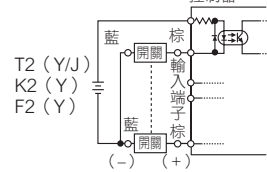
● T3P、K3P、F3P



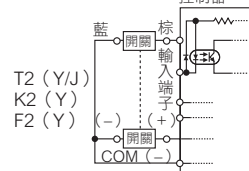
(連接可程式控制器 (PLC))

● 連接方法將視可程式控制器的型式而異。請配合輸入規格進行連接。

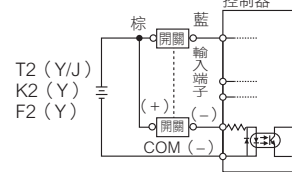
● 連接至 PNP 輸入 (外接電源) 型



● 連接至 PNP 輸入 (內置電源) 型



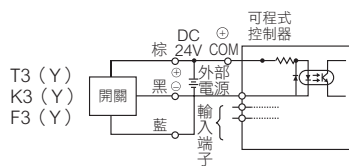
● 連接 NPN 輸入型



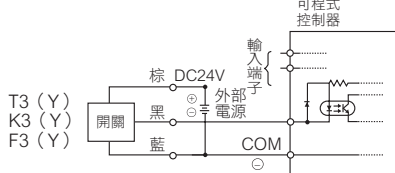
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化) 清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

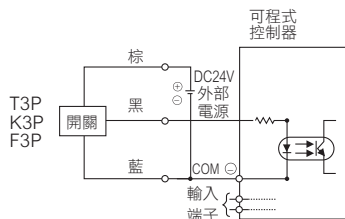
● 連接至 PNP 輸入（外接電源）型



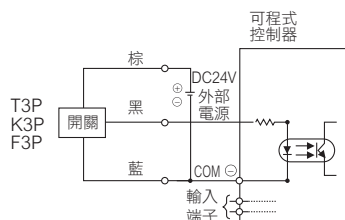
● 連接至 PNP 輸入（內置電源）型



● 連接 NPN 輸入（電源外接）型範例



● 連接 NPN 輸入（電源內置）型範例



■ 請將開關設定在動作範圍的中央。

請調整氣缸開關的安裝位置，使活塞會在動作範圍（ON 時的範圍）的中央停止。（型錄記載的安裝位置即代表於行程末端的最佳位置。）若設定為動作範圍的末端處（ON、OFF 的界線上附近）將可能導致動作不穩定。

■ 安裝開關時請遵守固定扭力。

若扭力超出最大固定扭力範圍，可能會造成止動螺絲、安裝固定架、開關等破損。

此外，若固定時扭力未滿最小固定扭力，可能會引發開關安裝位置偏移的狀況。

■ 保護導線

導線的最小彎曲半徑應為 9mm 以上（固定時），且配線時請考量避免讓導線反覆受到彎曲應力及拉伸力。使用活動部，請連接具備較高彎曲性的耐撓曲導線規格的 T2H/VR 氣缸開關（有限定搭載機種）。

■ 繼電器

繼電器請使用下列同等級品。

- OMRON MY 型
- 富士電機 HH5 型
- 東京電氣 MPM 型
- Panasonic HC 型

警告

請勿通過過電流。

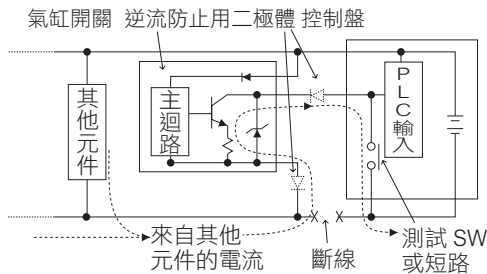
若因負載短路等使過電流通過氣缸開關，不僅將造成氣缸開關破損，更有導致起火的危險性。

請視需求針對輸出線 / 電源線設置保險絲等過電流保護迴路。

注意

請特別注意因斷線、配線電阻導致的逆流電流。

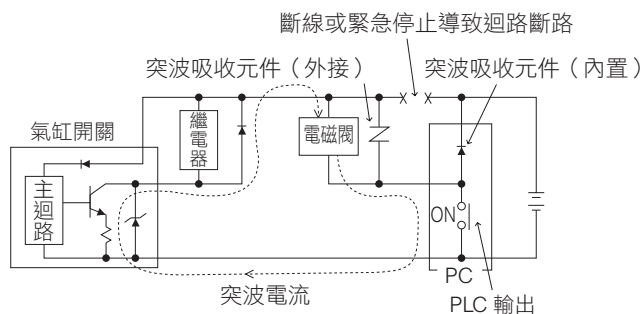
- 若同時裝有氣缸開關的其他元件與氣缸開關連接相同的電源，為確認控制盤的輸入裝置動作而讓輸出線與電源線 - 側進行短路，或讓電源線 - 側斷線，將導致氣缸開關可能因輸出迴路通過逆流電流而破損。



- 為防止因逆流電流導致破損，請採取下列措施。
 - ① 除了避免電流集中往電源線（尤其是 - 側的電源線）外，請盡量採用較粗的配線。
 - ② 請限制與氣缸開關連接相同電源的機器數量。
 - ③ 請對氣缸開關輸出線串聯連接二極體，以防止電流逆流。
 - ④ 請對氣缸開關的電源線 - 側串聯連接二極體，以防止電流逆流。

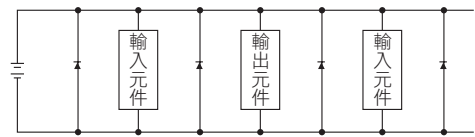
請特別注意突波電流回灌。

- 若氣缸開關與電磁閥、繼電器等會產生突波的電感負載共用電源，在電感負載進行動作的狀態下迴路被切斷時，視突波吸收元件安裝位置的不同，突波電流可能會繞至輸出迴路而導致氣缸開關破損。



- 為防止突波電流回灌導致破損，請採取下列措施。

- ① 請將電磁閥、繼電器等電感負載的輸出系統與氣缸開關等輸入系統的電源分開。
- ② 若無法將電源分開使用，請對所有的電感負載直接安裝吸收突波用元件。連接 PLC 等的突波吸收元件僅限保護該元件使用，請務必遵守此概念。
- ③ 此外，請如下圖所示對電源配線的各處連接突波吸收元件，以備不特定部位發生斷線時之需。



另外，若元件類有連接連接器，通電時一旦拔除連接器，可能會如上述現象造成輸出迴路破損，因此插拔連接器時請務必切斷電源。

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸開關
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
氣缸 開關
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模組化)
清淨 F.R
精密R
壓力計 差壓計
電空R
調速閥
輔助閥
接頭/ 軟管
清淨空氣 模組
壓力 感測器
流量 感測器
吹氣閥
卷尾