

特殊功能型氣缸

	掲載頁面
空氣軸承氣缸 LBC 系列	979
夾持缸 CAC4 系列	989
附防掉落夾持缸 UCAC2 系列	1013
輕量夾持缸 CAC-N32、40 系列	1027
附防掉落夾持缸 UCAC-N32、40 系列	1036
旋轉夾持缸 RCC2 系列	1047
旋轉夾持缸 RCS 系列	1069
銷釘式夾持缸 PCC 系列	1075
高動力氣缸 SHC 系列	1095
機械式動力氣缸 MCP 系列	1133
無導桿缸 GLC 系列	1151
機械手氣缸 MFC 系列	1171
平衡氣缸 BBS 系列	1211

LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS

LBC

空氣軸承氣缸

特殊功能型

概要

採用非接觸空氣軸承機構，讓滑動阻力歸零的空氣靜壓式柔性氣缸。搭配電空比例閥（EV），便能實現更精密細緻的負載控制。



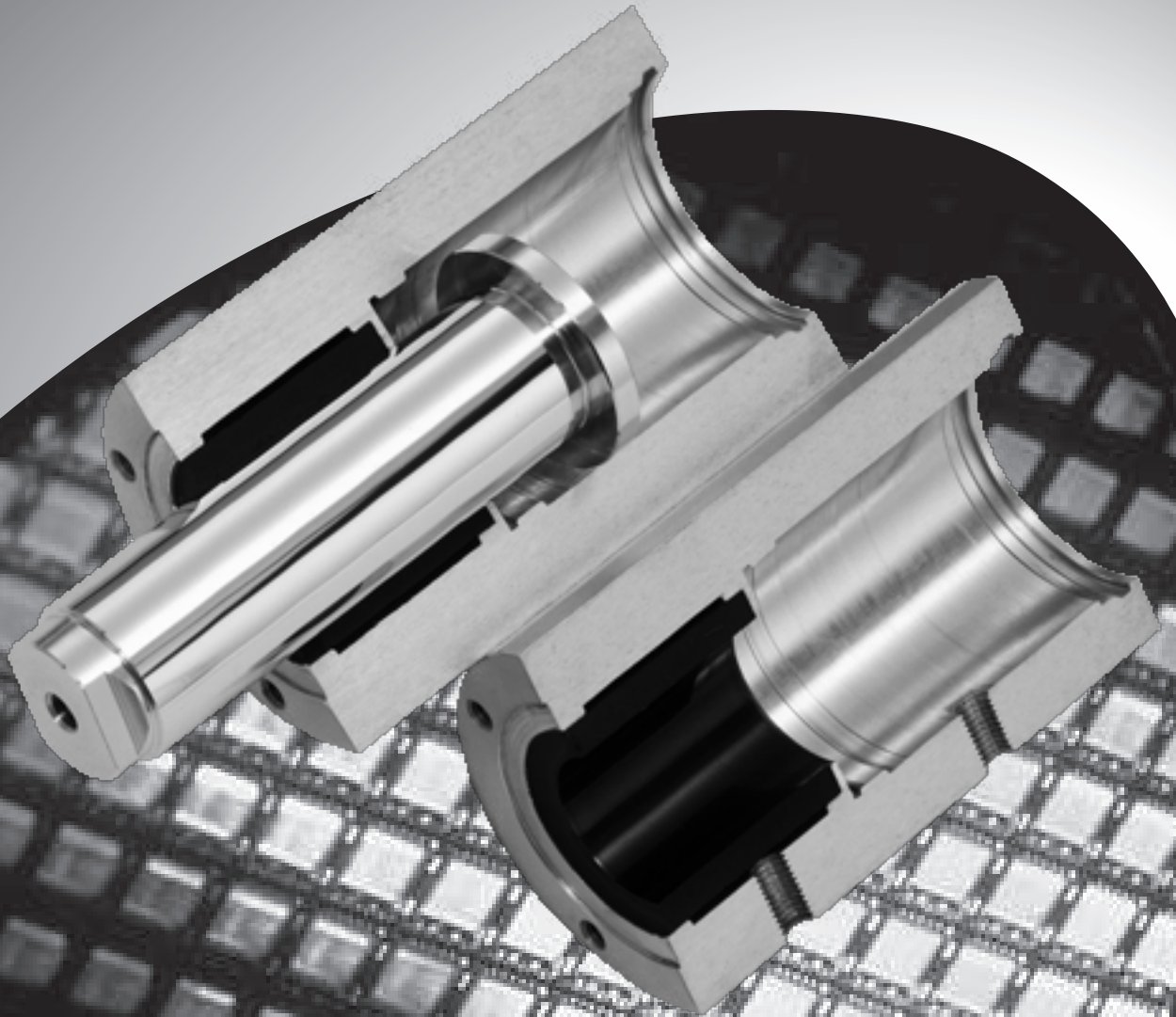
CONTENTS

產品介紹	980
● 單動、推出型（LBC）	982
⚠ 使用注意事項	988

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

滑動阻力 0

零之氣缸。



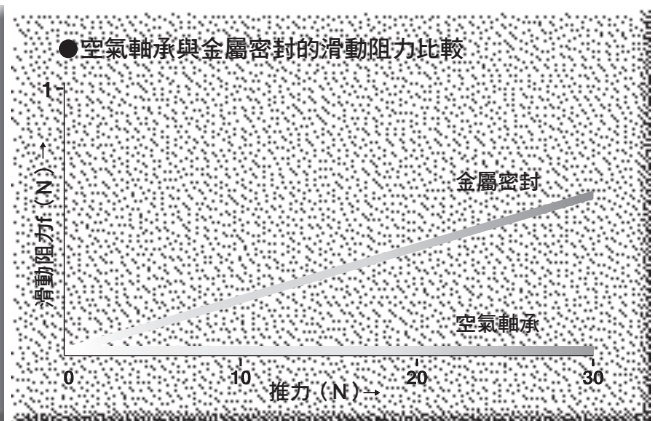
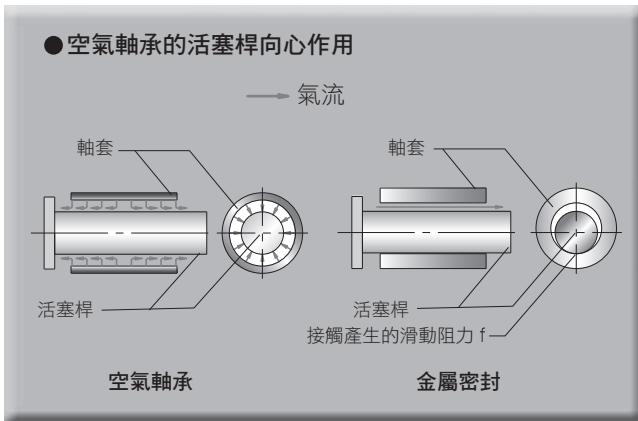
- LCW
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STM
- STG
- ST8-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3-JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC**
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCC2
- RCS
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HR
- LN
- 夾爪
- 夾爪
- 機械式
夾爪缸、夾爪
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

LBC Series

空氣軸承氣缸

小自0.01N負載的精密控制。

採用非接觸空氣軸承機構，
實現零滑動阻力的空氣靜壓式柔性氣缸LBC系列。
與電空比例閥（EV）組合使用下，
更能實現細緻且精密的負載控制。



支援無塵環境

以完全非接觸達到無發塵、無潤滑的空氣驅動方式。支援要求無塵等級的環境。

輕柔撫觸

能以小自0.01N的負載進行控制，輕柔撫觸對象工件。零衝擊力，亦不留傷痕。

順應工件的最適負載

能夠配合目的與用途，對工件賦予最適當的負載。

應答性優異

活塞桿材質（活動部）使用鋁合金輕量化，應答性優異。

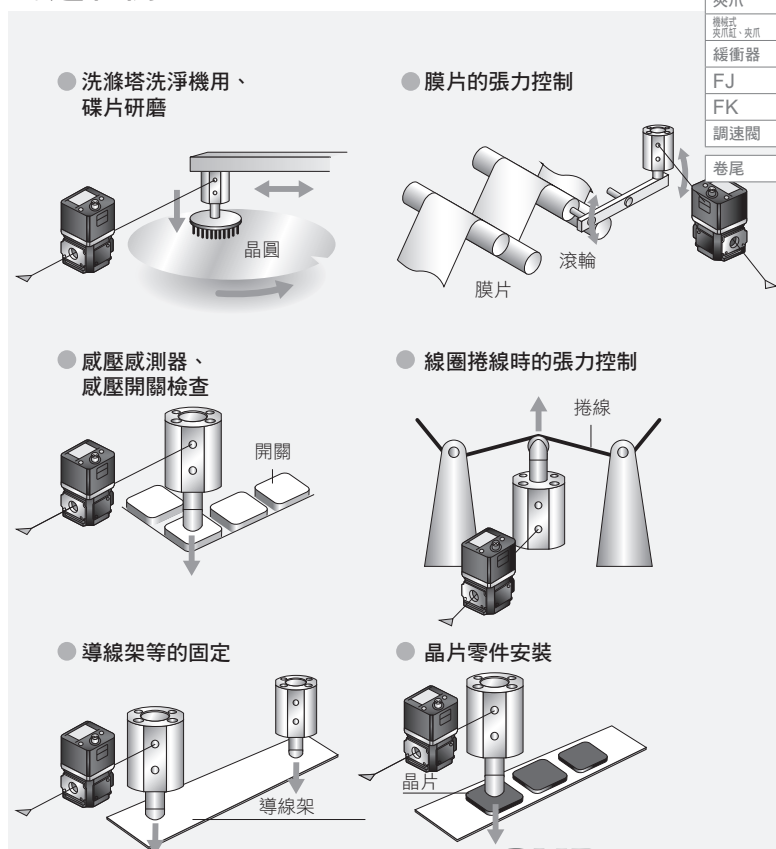
省空間、設計精緻化

（註）因不具有活塞桿的回位機構，以水平或垂直朝下使用時如需回位，請與其他氣缸等組合，以使LBC自行回位。

高精度線性控制

完全沒有滑動阻力，採用LBC用電空比例閥，能夠對負載進行高精度線性控制。

用途範例（註）



LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
磨式
夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥



空氣軸承氣缸
單動、推出型

LBC Series



規格

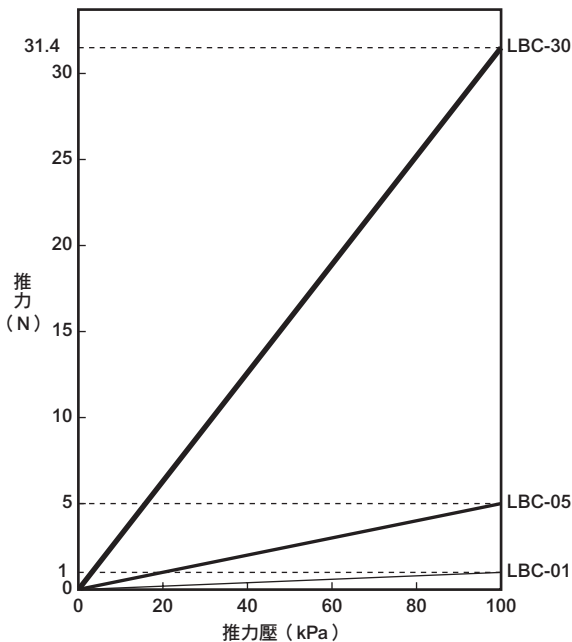
項目	LBC-01	LBC-05	LBC-30
動作方式	單動、推出型 (註1)		
使用流體	清淨壓縮空氣 (相當於JIS B 8392-1 : 2003 等級 1.4.2)		
使用壓力	空氣軸承孔口	0.3~0.5	
	推力孔口	0.002~0.1	
MPa			
環境溫度	°C 5~35		
耐壓力	MPa 0.75		
受壓面積	mm ² 10	50	314
推力範圍	N 0.02~1.0	0.1~5.0	0.6~31.4
行程	mm 5 ⁺¹ ₀	30 ⁺¹ ₀	
容許水平負載	N 1.2	0.8	4.0
重量	g 50	45	345
活動部重量 (註2)	g 5	4.5	65
軸承部耗氣量 (註3)	l/min 2.5以下	2.5以下	7.5以下

註1：活塞桿無返回機構。

註2：活動部重量包含了活塞桿、止動器、十字孔小螺絲的總重量。

註3：軸承壓力0.5MPa時的值

推力特性



型號標示方法

LBC - 01

A 推力

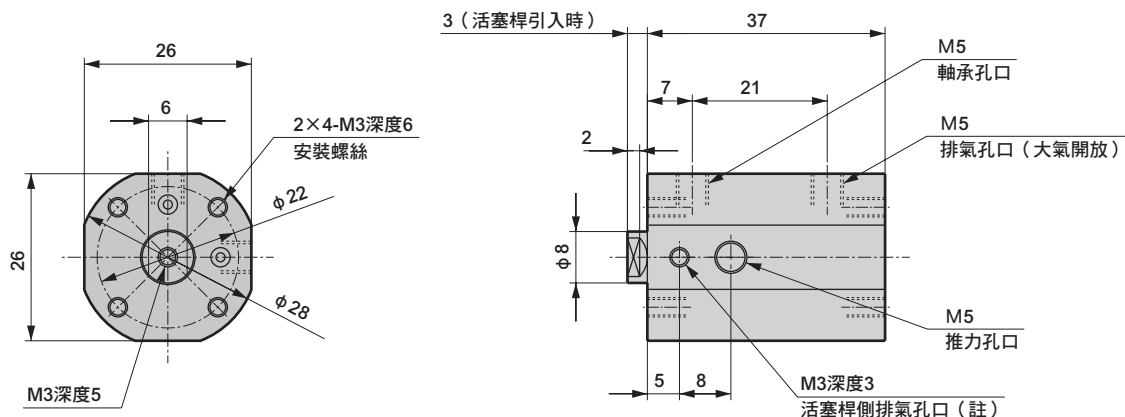
記號	內容
A 推力	
01	1N
05	5N
30	30N

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式
夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

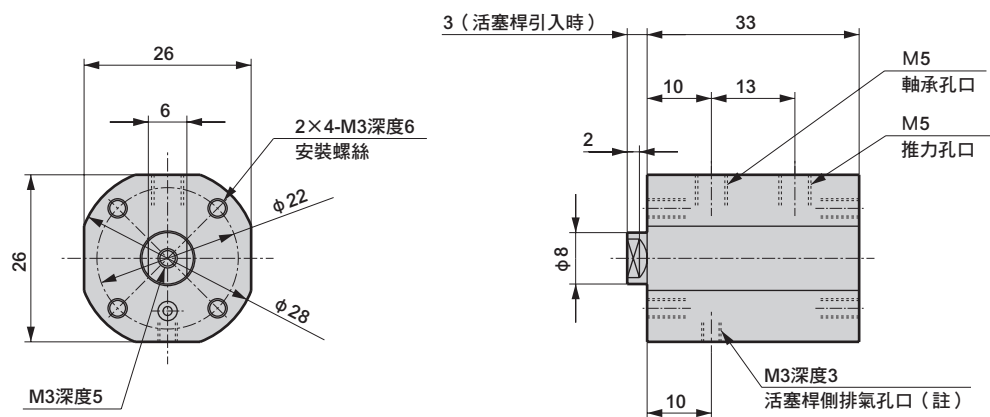
外形尺寸圖



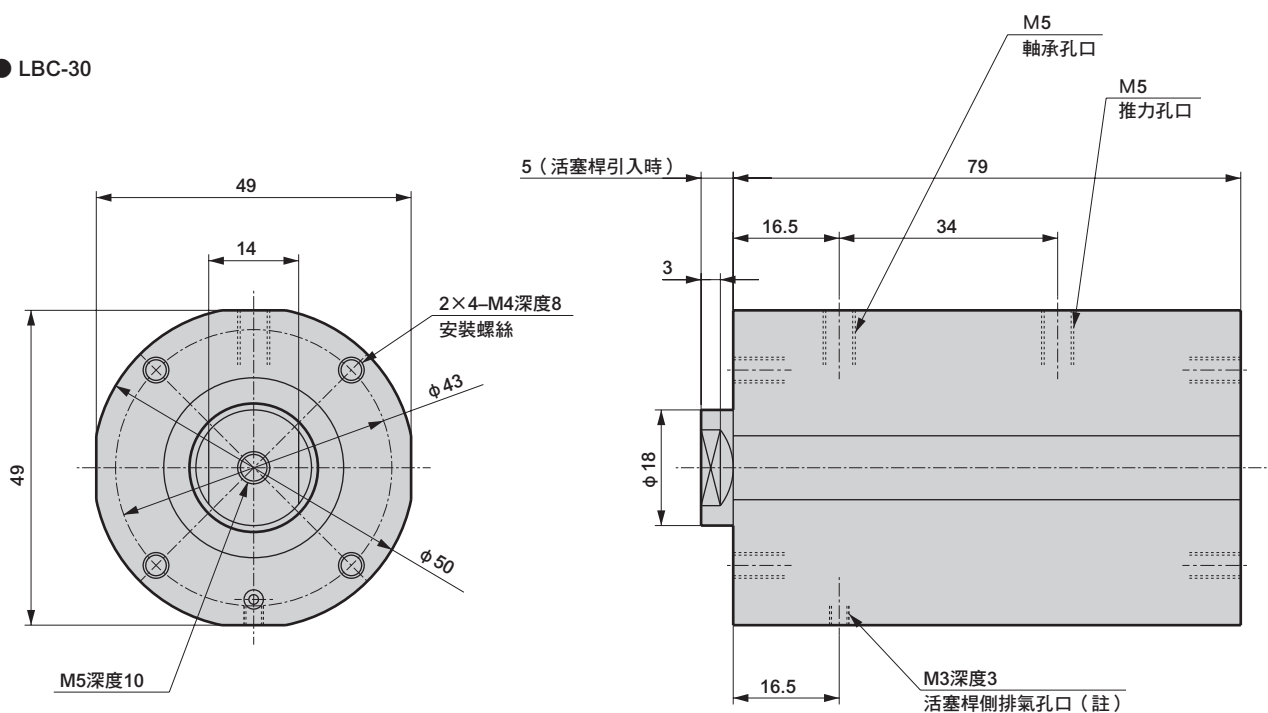
● LBC-01



● LBC-05



● LBC-30



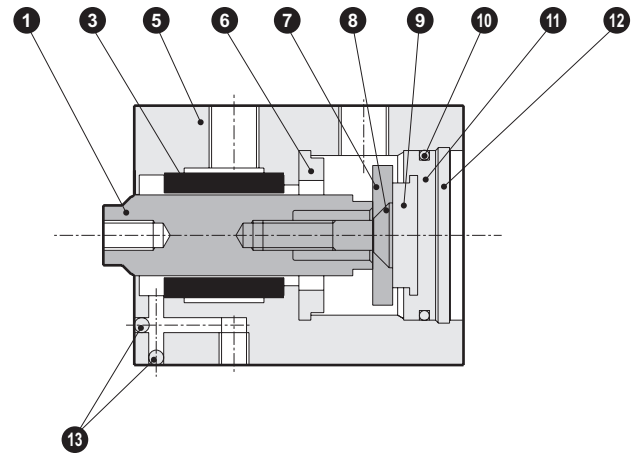
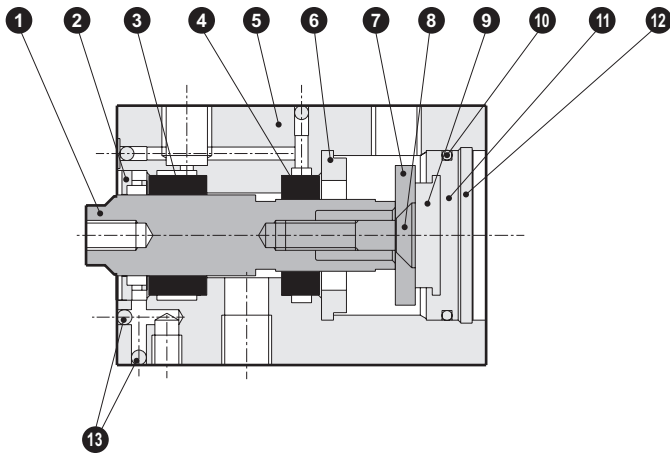
(註) 若要預防活塞桿部位的漏氣，請使用真空產生器從活塞桿側排氣孔口抽真空。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

內部結構圖及零件一覽表

● LBC-01

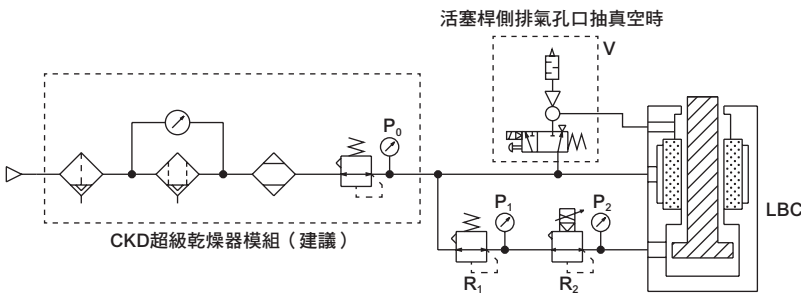
● LBC-05、30



不可拆解

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	活塞桿	鋁合金		8	十字孔小螺絲	不鏽鋼	
2	護蓋	鋁合金	耐酸鋁	9	緩衝橡膠R	聚氨酯橡膠	
3	軸套1	碳石墨多孔材質		10	墊圈	丁腈橡膠	
4	軸套2	碳石墨多孔材質		11	底板	特殊鋁	鉻酸鹽
5	主體	鋁合金	耐酸鋁	12	孔用C形環	不鏽鋼	
6	緩衝橡膠L	聚氨酯橡膠		13	鋼球	不鏽鋼	
7	止動器	鋁合金	耐酸鋁				

使用迴路



- P₀ : 空氣軸承入口供應壓力 (0.3~0.5MPa)
- P₁ : 電空比例閥供應壓力 (0.2MPa)
- P₂ : 推力孔口供應壓力 (0.002~0.1MPa)
- R₁ : 調壓閥
- R₂ : LBC用電空比例閥

(EV25※-FL (詳細資訊請參閱第985~987頁。)
特製內容
• 控制壓力0~0.1MPa (提升控制壓力精度)
• 固定流孔 (提升低壓範圍的洩壓性能)
• 常開 (NO) 型
(防止電源OFF時活塞桿飛出)

V : SELVACS (VSK)
(僅限必須防止活塞桿漏氣時)



LBC用電空比例閥（接單生產）

EV2500 Series

- 空氣軸承氣缸LBC適用電空比例閥
 - 壓力控制範圍 0~0.1MPa
 - 動作方式 NO型
- JIS 記號



規格

項目	EV2500-□08-FL			
使用流體	清淨壓縮空氣（JIS B 8392-1：2012 等級 1.3.2）			
使用壓力範圍	0.2~0.3MPa			
耐壓力	0.7MPa			
壓力控制範圍	0~0.1MPa			
電源電壓	DC24V±10%（漣波率1%以下的穩定電源）			
消耗電流	0.1A以下（電源ON時的湧浪電流0.6A）			
輸入訊號（輸入電阻）	0-10VDC (20kΩ)	0-5VDC (10kΩ)	4-20mADC或1-5VDC (250Ω) 註1	10kΩ可變電阻或0-10VDC (20kΩ)
監控輸出	1-1.8VDC（惟輸入10kΩ可變電阻時則無）			
絕緣電阻	100MΩ（DC500V）以上			
絕緣耐壓	AC1500V 1分鐘			
精度	遲滯	1%F.S.以下		
	直線性	±0.5%F.S.以下		
	解析能力	0.5%F.S.以下		
註2 重複性	0.5%F.S.以下			
溫度特性	零點變動	0.75%F.S./°C以下		
	跨距變動	0.35%F.S./°C以下		
分段應答	註3			0.6s以下
耐振動性	98m/S ² 以下（JISC60068-2-6）			
使用溫度範圍	5-50°C			
安裝方式	自由			
連接口徑	Rc 1/4			
重量	330g			

註1：以訊號電壓1-5VDC使用時，4-20mA的電流會從訊號源流入EV內部。請仔細確認所使用之訊號源的規格後再使用。

註2：上述特性為電源電壓24.0VDC、使用壓力0.3MPa時控制壓力10~100%F.S.時的特性。

註3：使用壓力：最高使用壓力、分段量：50%F.S.→100%F.S. 50%F.S.→60%F.S. 50%F.S.→40%F.S.

型號標示方法

EV2500-0-08-C11-B-FL298410

A 輸入訊號

B 連接口徑

C 其他選購品
(纜線選購品)

C 其他選購品
(固定架選購品)

D 識別編號

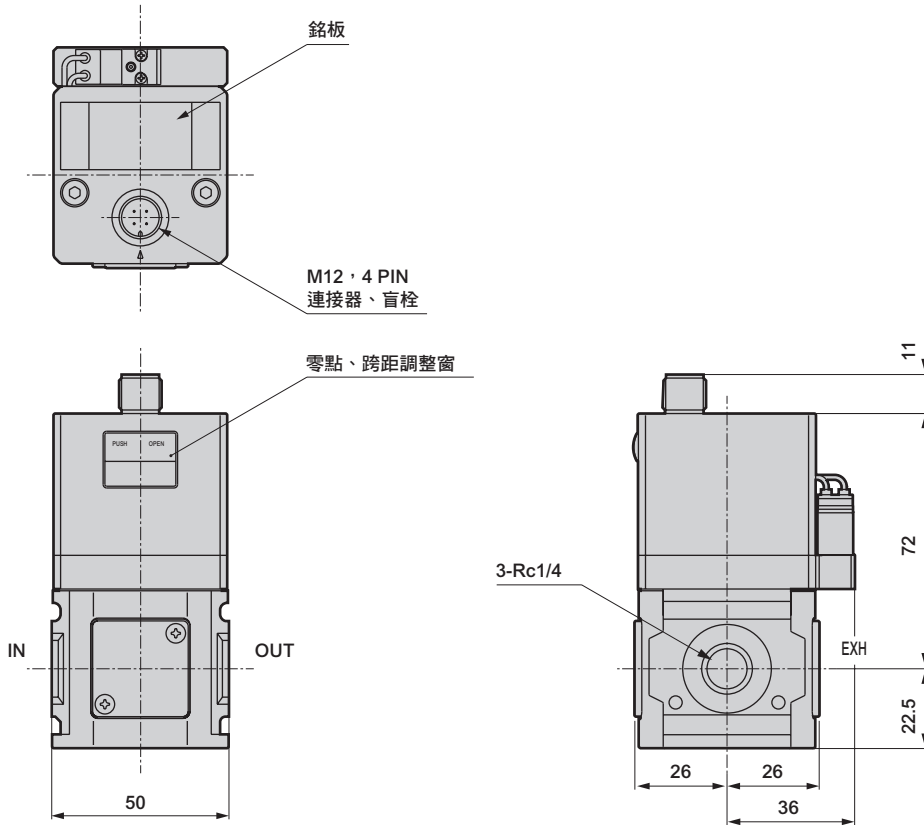
記號	內容
A 輸入訊號	
0	0-10VDC
1	0-5VDC
2	4-20mADC或1-5VDC
3	10kΩ可變電阻或0-10VDC（連接內置10VDC電源）
B 連接口徑	
08	Rc1/4
C 其他選購品	
纜線選購品	
無記號	無
C11	添附1m
C13	添附3m
固定架選購品	
無記號	無
B	添附C型固定架
B4	添附B型固定架
D 識別編號	
FL298410	LBC-01用
FL298411	LBC-05用
FL298412	LBC-30用

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
備註式 夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

EV2500-FL Series

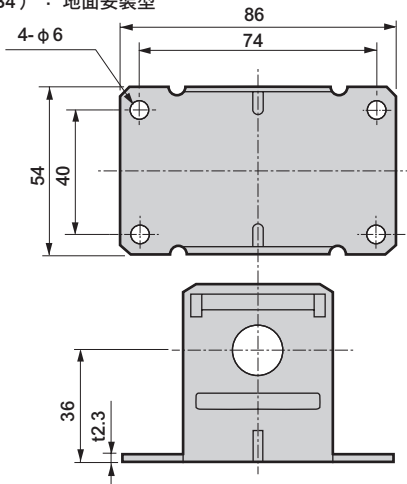
外形尺寸圖

● EV2500-FL * * * * *

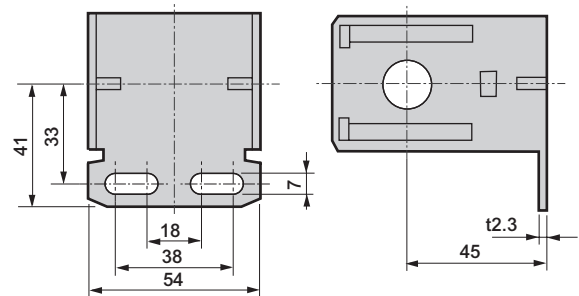


● 固定架選購品

B型固定架 (-B4) : 地面安裝型



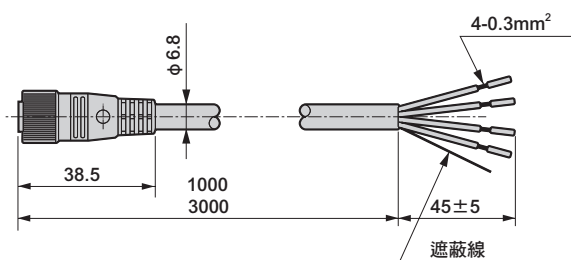
C型固定架 (-B) : 牆面安裝型



材質：SPCC
處理：鍍鋅處理
重量：165g

材質：SPCC
處理：鍍鋅處理
重量：148g

● 纜線選購品

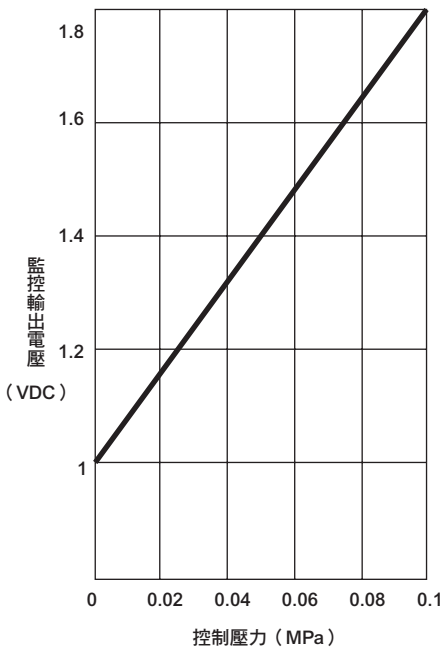


-C1* 遮蔽纜線連接器

PIN編號	絕緣體顏色	用途	輸入訊號的種類			
			0-10V	0-5V	4-20mA 1-5V	10kΩVR (0-10V)
1	紅	電源⊕	24V			
2	綠	—	監控輸出1-1.8V			VR輸入端子
3	黑	共用	0V			VR輸入端子 0V
4	白	輸入訊號	0-10V	0-5V	4-20mA 1-5V	VR輸出端子 (0-10V)

若未使用纜線連接器，可使用下述建議的纜線插座(L型)。但是，纜線請使用遮蔽線。
螺絲固定型 ELWIK A4012 Correns (Hirschmann)
錫焊型 XS2C-D422型 OMRON

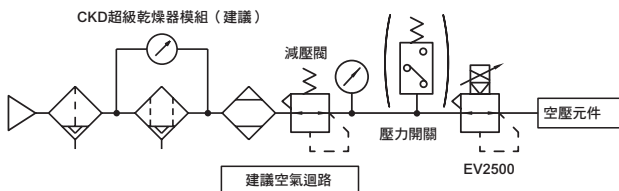
監控輸出



⚠ 使用注意事項

請一併閱讀標準EV2000系列之使用注意事項。

- 1 使用流體請使用充分去除固態雜質、水分、油分後的清淨壓縮空氣。
清淨壓縮空氣 (JIS B 8392-1 : 2012 等級 1.3.2)



- 2 使用壓力為相對於控制壓力所供應之規定壓力。請勿超出使用壓力範圍。特別是在沒有使用壓力的情形下，將控制壓力設定在超過0MPa來到60%F.S.範圍，或是控制壓力長時間處於不穩定的狀態，會造成產品壽命變短，請避免上述設定。
- 3 本產品不同於標準EV2000系列，電源OFF時，氣導操作壓會轉為開放 (NO型)，2次側壓力會降低至相當於大氣壓。

- 4 本產品為了消除空氣軸承氣缸中，來自軸承孔口的氣流量，因此2次側會持續排氣，讓EXH孔口產生大量空氣消耗。除了EXH孔口會發出較大的排氣噪音之外，也會因為配管口徑造成壓力損失，故請檢討以下對策。

- 排氣噪音對策：於EXH孔口裝設配管以消除噪音等
- 壓力損失對策：加大使用之配管口徑、提高使用壓力的設定等

特別訂購品

本公司接受特別訂購品。詳細資訊請洽本公司業務人員。

空氣軸承氣缸 角軸型

- 最適用於搭載精密零件的非轉動活塞桿型。
- 可內置抵消治具、活塞桿本身重量的機構。
- 可將吸附、吹氣等空氣流道內置於活塞桿中。
- 角軸軸承不需要外部止轉裝置。



LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
磨耗式
夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾



為確保安全性之

空壓元件 警告、注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁。

個別注意事項：空氣軸承氣缸 LBC系列

設計、選定時

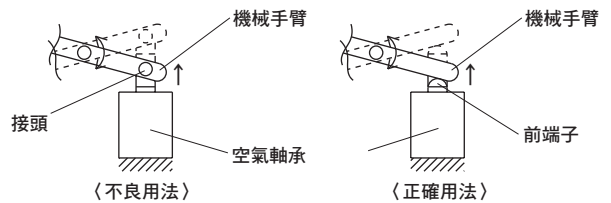
注意

- 請使用乾燥的清淨壓縮空氣（相當於JIS B 8392-1：2003 等級 1.4.2）。
 - 為供應清淨壓縮空氣，請安裝空氣過濾器及油霧過濾器。建議使用CKD的超級乾燥器模組SU系列。（使用迴路請參閱第987頁）
 - 因空壓元件內部溫度下降而產生的凝結水，會進入空壓配管內的空氣流道，使流道瞬間堵塞，導致動作不良。凝結水也將導致生鏽，並因而造成空壓元件故障。
 - 壓縮空氣的固體異物若進入空壓元件內部，會引起軸承部分堵塞、磨損、附著。
- 動作時請務必供應指定壓力（0.3~0.5MPa）的氣體至軸承孔口。
 - 若未能供應指定壓力的空氣，將使得軸承部位的負載容量不足，軸心接觸軸承引起動作不良。
 - 請安裝壓力開關及保護迴路，使產品在壓力低下時能停止動作。
- 推力孔口處請連接含洩壓口的調壓閥。此外，使用電空比例閥時，請選擇LBC專用品。（使用迴路請參閱第987頁）

- 裝置的空氣軸承安裝面，請保持平面度0.01mm以下。
 - 若安裝在精度不佳的表面，將使軸承部位歪斜，導致動作不良。

- 活塞桿前端請勿連結機械手臂等。

- 為避免軸承部位受到過大的水平負載，設計時請採取讓活塞桿前端垂直接觸較重的物品，且接觸部位能夠平滑動作的點接觸、低摩擦結構。



- 請避免用於馬達等會讓活塞桿旋轉的使用方法。

- 活塞桿與軸承接觸，可能造成動作不良。

安裝、固定、調整時

注意

- 請詳細閱讀操作說明書後，以正確的方法進行安裝、固定與調整。
- 安裝面請以乙醇擦拭乾淨，並用吹氣等方式去除異物。
- 安裝活塞桿前端的治具時，請先供應軸承壓縮空氣。安裝至空壓裝置時亦同，若無法供應氣壓，請注意勿讓活塞桿承受水平負載或振動。

將工具等安裝至活塞桿時，請先保持活塞桿穩定後再鎖緊螺絲固定，避免活塞桿及軸承部位承受鎖緊扭力以及水平負載。

- 活塞桿為鋁合金製成，容易受損，因此請勿觸摸活塞桿外徑。請先固定活塞桿前端二面寬部位後，再進行安裝。

使用、維護時

注意

- 長時間不使用時，請保管於乾燥潔淨的環境。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式
氣缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾