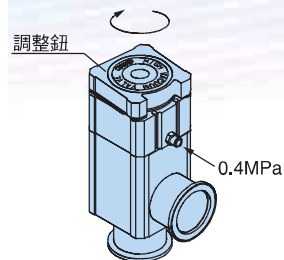


鋁製 快速拆裝 高真空L型閥

XLAQ · XLDQ 系列

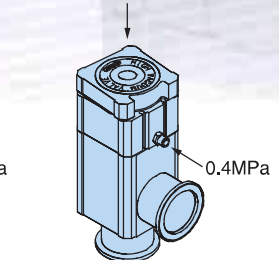
簡單、快速拆裝
(不需要工具)

分解程序

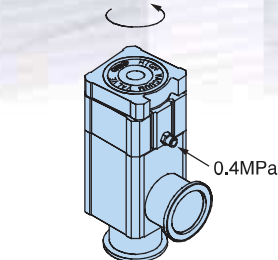
- 

調整鈕

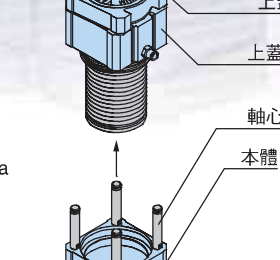
0.4MPa

在操作通口上加壓力 0.4MPa，請順時鐘方向旋轉轉盤。
- 

0.4MPa

請將調整鈕往下壓。
- 

0.4MPa

逆時鐘方向旋轉調整鈕，並從本體取下上蓋。
- 

上蓋組合

上蓋

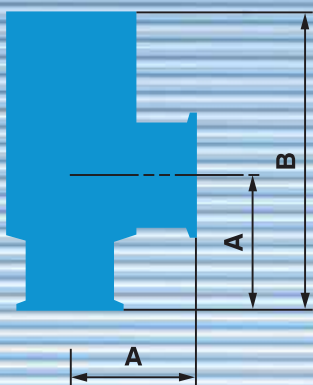
軸心

本體

請拿著上蓋的部份，從本體取下上蓋組合。

輕盈、輕巧型

精巧的本體具有大的流量特性



XLAQ系列

型 號	A※ mm	B mm	質量 kg	電導※ ℓ/s
XLAQ-16	40	120	0.33	5
XLAQ-25	50	133	0.6	14
XLAQ-40	65	178	1.3	45
XLAQ-50	70	190	2.0	80

※：XLAQ系列、XLDQ系列共通

快速拆裝（不需要工具）



變化種類

伸縮囊密封型、單動／XLAQ

- 伸縮囊管式無塵、清淨對應。
- 在壓力平衡的構造中，排氣方向是自由的。

二段控制、單動／XLDQ

- 初期的排氣閥和主要排氣閥的一體化。
（流量二段控制閥）
- 排氣方向是自由的。
- 實現系統的緊密化及省配管化。
- 排氣時，防止隔離室內的灰塵揚起。
- 防止泵浦的過負荷運轉。

操作 方式	用途	軸心密封方式	型號	閥型式	使用壓力 Pa	法蘭尺寸				選配		
						16	25	40	50	開關	指示器	高溫規格
氣 動	無塵的	伸縮囊密封型	XLAQ 	單動 (N.C.)	大氣壓 ~1×10 ⁻⁶	●	●	●	●	●	●	●
	防止泵浦 過負荷運轉	伸縮囊密封型 ・O型環	XLDQ 			—	—	●	●	●	標準	●

鋁製
快速拆裝 高真空L型閥

XLAQ Series

常時間關閉／伸縮囊密封型 PAT.

型號表示方法

XLAQ — 16 — — — M9N A — — —

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

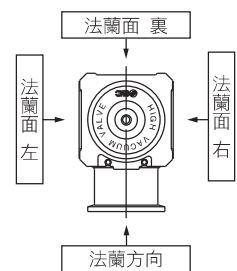


① 法蘭尺寸

法蘭尺寸
16
25
40
50

② 指示器及操作通口方向

記號	指示器	操作通口方向
無記號	無指示器	法蘭方向
A	附指示器	法蘭方向
F		法蘭面 左
G		法蘭面 裏
J		法蘭面 右
K	無指示器	法蘭面 左
L		法蘭面 裏
M		法蘭面 右



③ 溫度規格/有無電熱器

記號	溫度範圍	有無電熱器	適用法蘭尺寸			
			16	25	40	50
無記號	5~60℃	無	●	●	●	●
H0	5~150℃	無	●	●	●	●
H2		附100℃電熱器	—	—	●	●
H3		附120℃電熱器	—	●	●	●

⑤ 開關數量/固定位置

記號	數量	檢出位置
無記號	無磁簧開關	—
A	附2個	閥開閉
B	附1個	閥開
C	附1個	閥閉

④ 磁簧開關的種類

記號	磁簧開關型號	備考
無記號	—	無磁簧開關（無內裝磁鐵）
M9N (L)	D-M9N (L)	無接點的磁簧開關
M9P (L)	D-M9P (L)	
M9B (L)	D-M9B (L)	
A90 (L)	D-A90 (L)	有接點的磁簧開關 （沒有適合16法蘭尺寸）
A93 (L)	D-A93 (L)	
M9//	—	無磁簧開關（內裝磁鐵）

在高溫規格（溫度規格H0,H2,H3）時，不能裝磁簧開關。

接線長0.5m（標準）。3m時，請在末尾標示L。

例：—M9NL

⑥ 本體表面處理/密封材質及變更密封處

・本體表面處理

記號	表面處理
無記號	外部：硬質耐酸鋁、內部：原本材質
A	外部：硬質耐酸鋁、內部：草酸耐酸鋁

・密封材質

記號	密封材質	配合NO.
無記號	FKM	1349-80※
N1	EPDM	2101-80※
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70※
T1	FKM for Plasma	3310-75※
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

※三菱電線工業（株）製

・密封材質、變更密封處、洩漏量

記號	變更處註2)	洩漏量 Pa・m³/s以下註1)	
		內部	外部
無記號	無	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	②, ③	1.3×10 ⁻⁸	1.3×10 ⁻⁸
B	②	1.3×10 ⁻⁸	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	③	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)	1.3×10 ⁻⁸

註1) 常溫值、透過氣體除外。

註2) 密封處參照構造圖P.2的零件編號。

表格中所有圓圈數字是表示構造圖的零件編號。

選擇無記號（標準）之外的產品時，記號的前面一定要記錄x表示，並標出本體表面處理、密封材質、變更處的順序。

例) XLAQ-25-M9NA-XAN1A

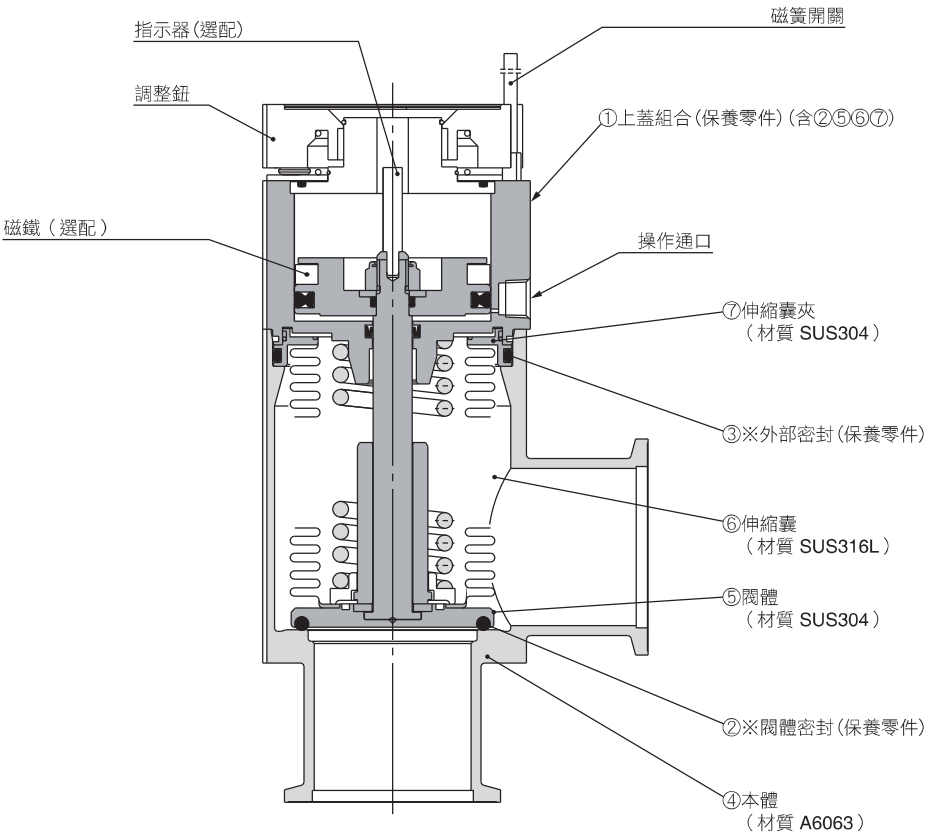
Barrel Perfluoro® 是松村石油（株）註冊之商標。
Kalrez® 是DuPont Dow Elastomers註冊之商標。
Chemraz® 是Green, Tweed & Co.註冊之商標。
ULTIC ARMOR® 是日本Valqua工業註冊之商標。

規格

型式		XLAQ-16	XLAQ-25	XLAQ-40	XLAQ-50
法蘭尺寸(闊)		16	25	40	50
閥樣式		常閉（加壓開、彈簧密封）			
使用流體		惰性氣體的真空			
使用溫度℃		5～60（高溫型，5～150）			
使用壓力Pa（abs）		大氣壓～1×10 ⁻⁶			
流量特性 ℓ/s 註1)		5	14	45	80
洩漏量 Pa・m ³ /s	內部	標準材質（FKM）時，1.3×10 ⁻¹⁰ 常溫時、透過氣體除外			
	外部				
法蘭種類		KF（NW）			
主要材質		本體：鋁合金 伸縮囊：SUS316L、主要部位：SUS304、FKM（標準密封材質）註2)			
本體表面處理		外部：硬質耐酸鋁、內部：原本材質			
操作壓力 MPa(G)		0.4～0.7			
連接操作通口徑		M5		Rc 1/8	
質量 kg		0.33	0.6	1.3	2.0

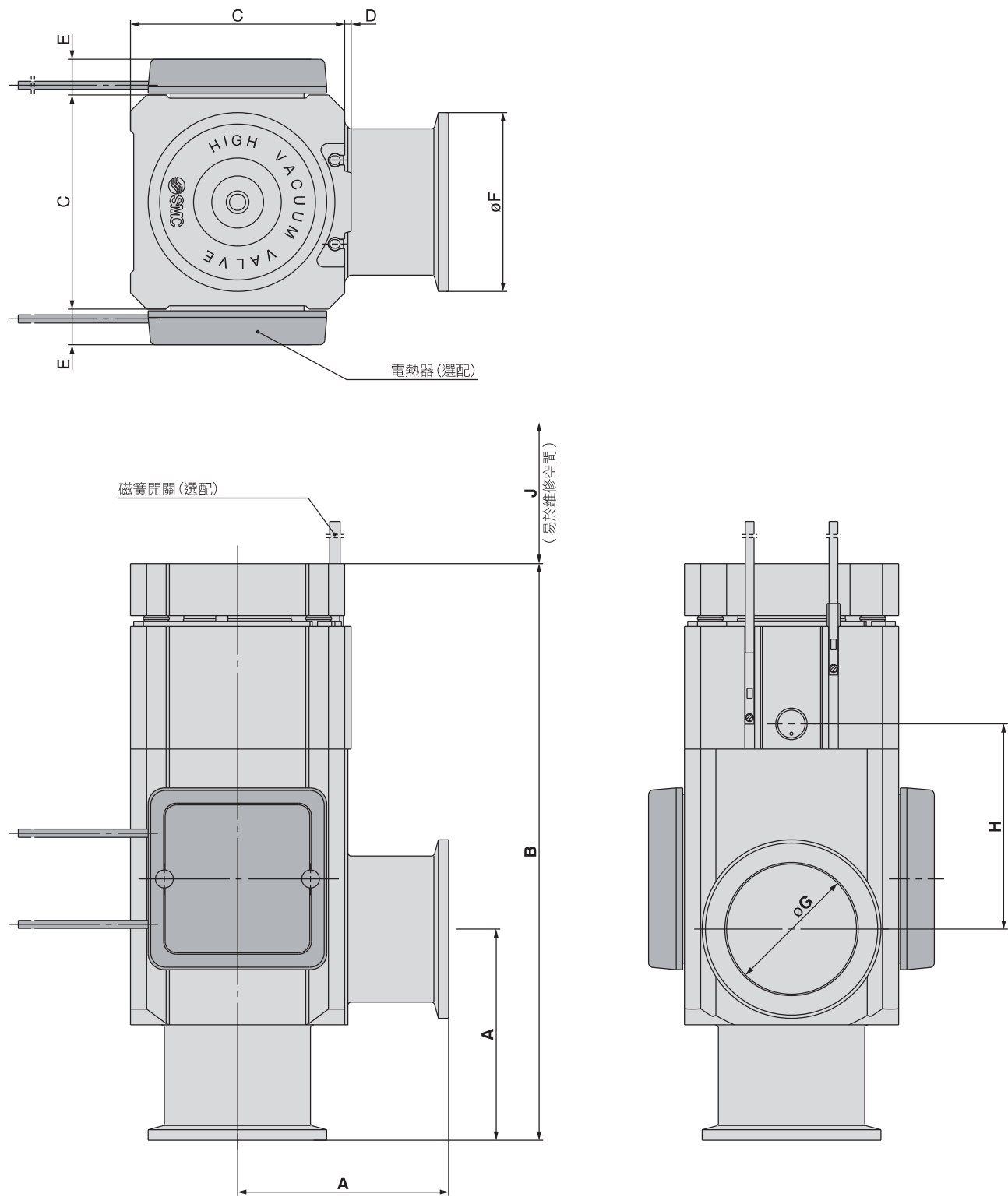
註1) 在同一尺寸的L型「分子流」的值表示為流量特性。
註2) 真空部位的外部密封塗真空潤滑劑（氟系Y-VAC2）。

構造圖



※保養零件請參閱後附3。

外型尺寸圖



(mm)									
型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J
XLAQ-16	40	120	38	1	—	30	17	40	87
XLAQ-25	50	133	48	1	12	40	26	39	91
XLAQ-40	65	178	66	2	11	55	41	63	129
XLAQ-50	70	190	79	2	11	75	52	68	142

註) XLAQ-16沒有附電熱器 (選配)

鋁製
快速拆裝 高真空L型閥

XLDQ Series

兩段控制、單動／伸縮囊密封型、O型環

PAT.

型號表示方法

XLDQ—**40**—**M9N****A**—

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

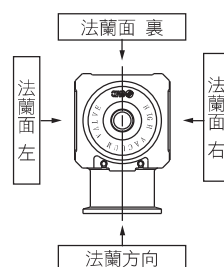


①法蘭尺寸

法蘭尺寸
40
50

②指示器及操作通口方向

記號	操作通口方向
無記號	法蘭面 左
K	法蘭面 左
L	法蘭面 裏
M	法蘭面 右



③溫度規格/有無電熱器

記號	溫度範圍	有無電熱器
無記號	5~60℃	無
H0	5~150℃	無
H2		附100℃電熱器
H3		附120℃電熱器

⑤開關數量/固定位置

記號	數量	檢出位置
無記號	無磁簧開關	—
A	附2個	閥開閉
B	附1個	閥開
C	附1個	閥閉

④磁簧開關的種類

記號	磁簧開關型號	備考
無記號	—	無磁簧開關（無內裝磁鐵）
M9N (L)	D-M9N (L)	無接點的磁簧開關
M9P (L)	D-M9P (L)	
M9B (L)	D-M9B (L)	
A90 (L)	D-A90 (L)	有接點的磁簧開關
A93 (L)	D-A93 (L)	
M9//	—	無磁簧開關（無內裝磁鐵）

在高溫規格（溫度規格H0,H2,H3）時，不能裝磁簧開關。
接線長0.5m（標準）。3m時，請在末尾標示L。

例：—M9NL

⑥本體表面處理/密封材質及變更密封處

・本體表面處理

記號	表面處理
無記號	外部：硬質耐酸鋁、內部：原本材質
A	外部：硬質耐酸鋁、內部：草酸耐酸鋁

・密封材質

記號	密封材質	配合NO.
無記號	FKM	1349-80※
N1	EPDM	2101-80※
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70※
T1	FKM for Plasma	3310-75※
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

S閥的摺動部材質為FKM。

※三菱電線工業（株）製

・密封材質、變更密封處、洩漏量

記號	變更處註2)	洩漏量 Pa・m³/s以下註1)	
		內部	外部
無記號	無	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	②, ③, ④, ⑤	1.3×10 ⁻⁸	1.3×10 ⁻⁸
B	②, ④, ⑤	1.3×10 ⁻⁸	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	③	1.3×10 ⁻¹⁰ (FKM)	1.3×10 ⁻⁸

註1) 常溫值、透過氣體除外。

註2) 密封處參照構造圖P.5的零件編號。

表格中所有圓圈數字是表示構造圖的零件編號。

選擇無記號（標準）之外的產品時，記號的前面一定要記錄x表示，並標出本體表面處理、密封材質、變更處的順序。

例）XLDQ-40K-M9NA-XAN1A

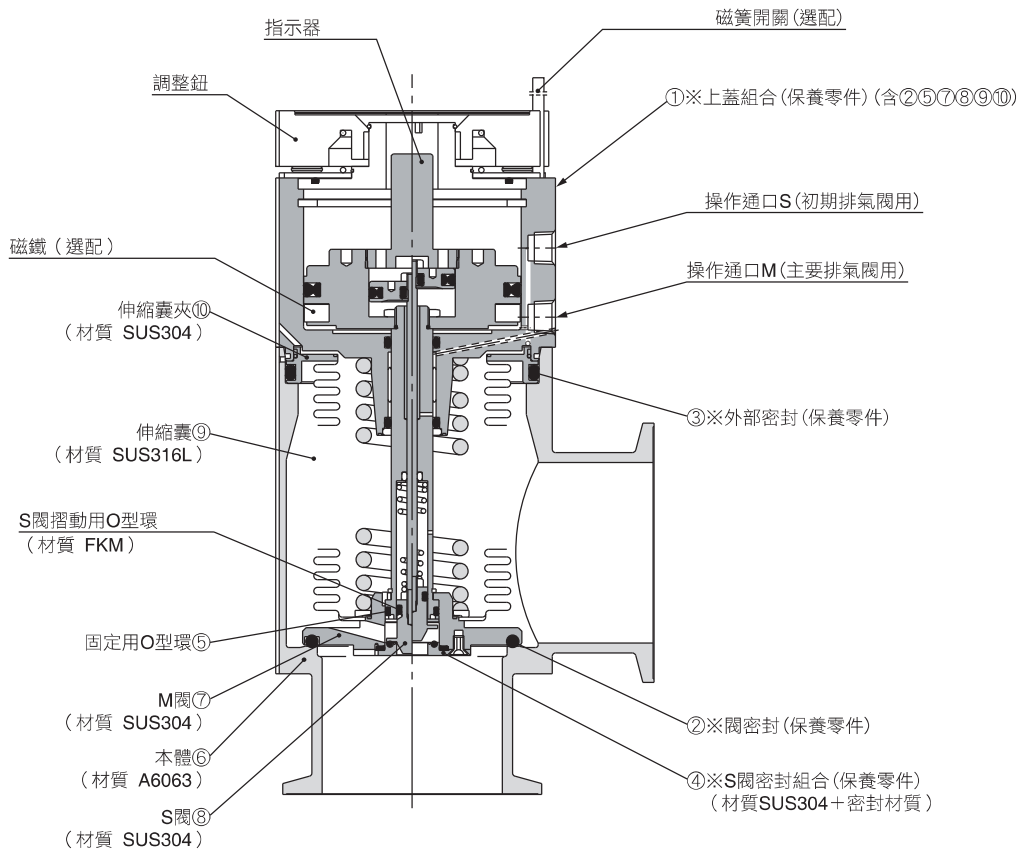
規格

型號		XLDQ-40	XLDQ-50
法蘭尺寸(閥)		40	50
閥的樣式		常閉(加壓開、彈簧密封)【主要排氣、初期排氣閥共用】	
使用流體		惰性氣體的真空	
使用溫度℃		5~60(高溫型, 5~150)	
使用壓力Pa(abs)		大氣壓 $\sim 1 \times 10^{-6}$	
流量特性 l/s 註1)	主要排氣閥	45	80
	初期排氣閥	8	11
洩漏量 $Pa \cdot m^3/s$	內部	標準材質(FKM)為 1.3×10^{-10} ，常溫時透過氣體除外	
	外部		
法蘭種類		KF(NW)	
主要材質		本體：鋁合金 伸縮囊：SUS316L、主要部位：SUS304、FKM(標準密封材質) 註2)	
操作壓力 MPa(G)		0.4~0.7【主要排氣和初期排氣閥座共用】	
操作桿連接孔徑		Rc 1/8	
質量 kg		1.5	2.2

註1) 在同一尺寸法蘭型「分子流」的值表示主要排氣閥流量特性。初期排氣閥則是「黏性流」的值。
初期排氣閥沒有流量調整功能。

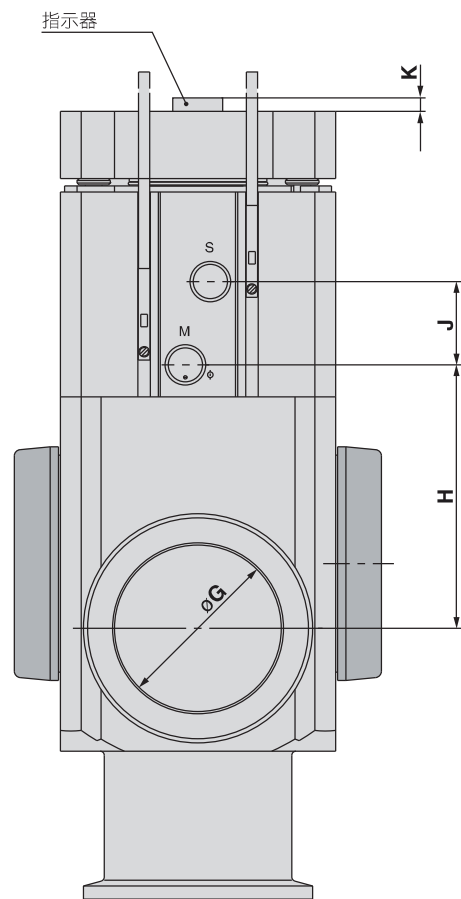
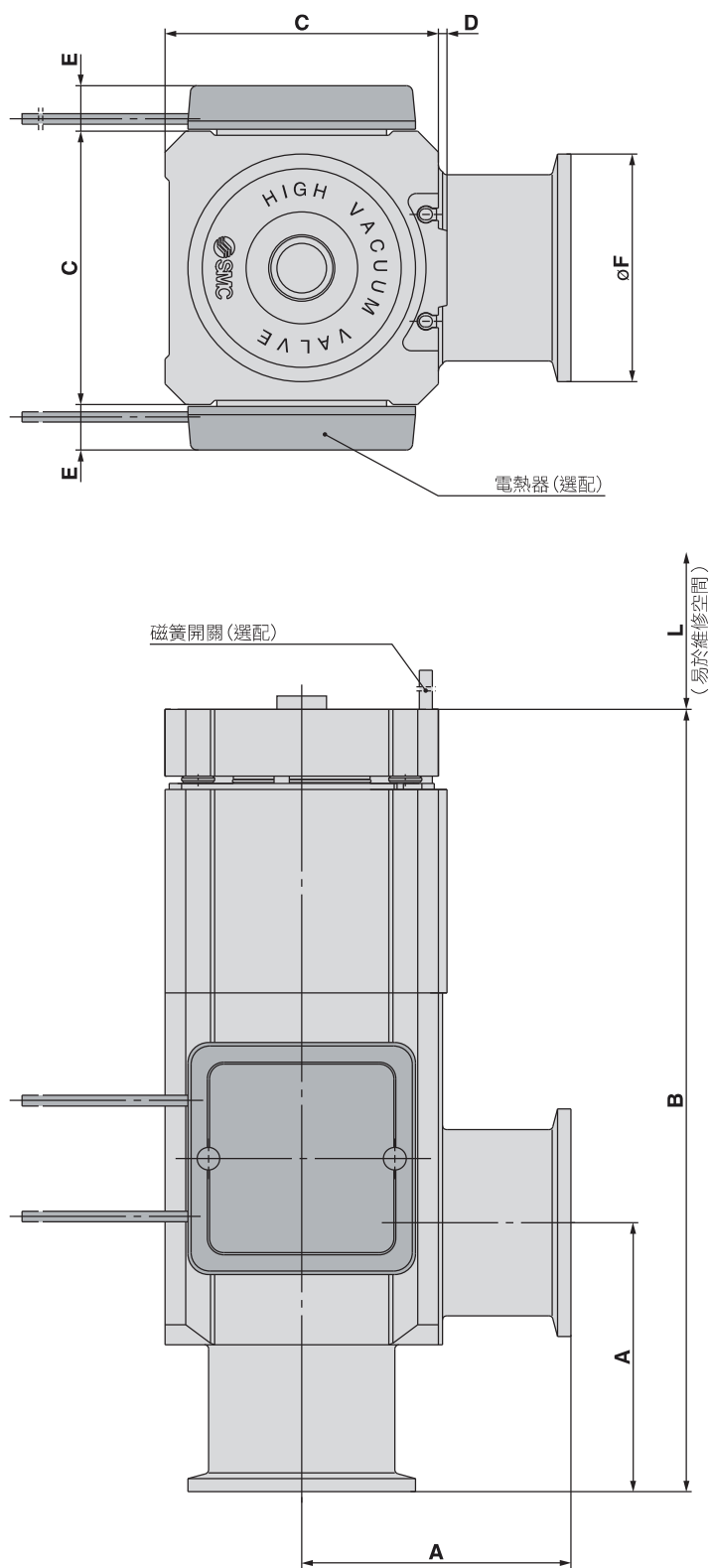
註2) 真空部位的密封材質運作部位及閥體外部密封要塗真空潤滑劑(氟系Y-VAC2)。

構造圖



※保養零件請參照後附3

外型尺寸圖



型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
XLDQ-40	65	189	66	2	11	55	41	63	20	Max 5	143
XLDQ-50	70	198	79	2	11	75	52	68	20	Max 5	153

用語解說

1 密封材料

紀錄內容為一般的特徵，依照製程條件而改變。詳情請洽密封材料的製造商。

FKM (氟素橡膠)

少量釋放氣體、壓縮永久歪斜、氣體透過量，已普遍使用高真空用密封材質。SMC高真空L型閥使用的標準材質是三菱電線工業(株)製(搭配No.1349-80)。

也有依照O₂電漿來配合改善減輕重量的比例(3310-75)，希望依照用途來選用產品種類。

Kalrez® DuPont Dow Elastomers 註冊之商標。

具有良好耐熱性、耐藥性的全氟彈性體(perfluoroelastomer, FFKM)。但是，必須要注意永久壓縮歪斜。也有配合改善耐電漿(O₂、CF₄)性和耐防塵改良產品，希望依照用途來選用產品種類。

適用No. 4079：具有優良耐氣性、耐熱的特性之標準Kalrez材質。

Chemraz® Green, Tweed & Co. 註冊之商標。

具有優良耐藥性、耐電漿性的全氟彈性體(perfluoroelastomer, FFKM)。耐熱性會比FKM高。希望依照使用的電漿和其他條件來選用產品種類。

適用No. SS592：具有優良的物理特性，特別在運作的部位使用，效果更加。

適用No. SS630：不管在固定、運作的部位都可以使用，適用範圍廣泛。

適用No. SSE38：用於開發高密度電漿裝置，在Chemraz®中最高清淨度的材質。

Barrel Perfluoro® 松村石油(株) 註冊之商標。

適用No. 70W：不含金屬填充物之全氟彈性體(perfluoroelastomer, FFKM)。耐NF₃、NH₃。在乾燥環境下，極少產生粒子，也比較少出現永久壓縮變形的狀況。

ULTIC ARMOR® 日本Valqua工業註冊之商標。

不含金屬填充物之氟素橡膠。具有耐電漿性、低釋放氣特性、耐熱性的密封材質。

Silicone (VMQ)

較便宜又耐電漿性，但透氣性大。

將三菱電線工業(株)製造(適用No.12332-70)產品用在SMC高真空L型閥(選配密封材質)上，對於O₂電漿、NH₃氣具有降低重量、降低粒子之特性。

EPDM

價格較便宜，且耐候性、耐藥性、耐熱性優良，但在一般的礦油中完全沒有抵抗性。

將三菱電線工業(株)製造(適用No.2101-80)產品用在SMC高真空L型閥(選配密封材質)上，對NH₃氣體具有抵抗性。

2 軸心密封方法

伸縮囊

清淨式密封方法會產生很少的灰塵及釋放氣體，且主流是成型伸縮囊和熔接伸縮囊。前項較不會產生灰塵，且防塵性強。後者則是行程較長，且在產生灰塵和防塵性方面的性能較弱。請注意，行程和速度會影響持久性。

3 反應時間、動作時間

閥開啟

操作用電磁開關通電後，閥開反應時間是閥體行程移動了90%的時間。閥開啟動作時間則是行程開始到移動了90%的時間。這兩種反應都是操作壓力越高，反應越快。

閥關閉

關掉操作用電磁閥後，反應關閉的時間是閥體行程恢復到90%的時間。關閉動作時間則是行程開始到恢復了90%的時間。兩種反應都是操作壓力越高，反應越慢。

4 分子流流量特性

孔的流量特性

極薄板有 ϕA (cm²) 孔的流量特性“C”將V當成氣體的平均速度，R是氣體定數，M是分子量。T為絕對溫度時，為 $C=VA/4=(RT/2\pi M)^{0.5}A \cdot 20^\circ\text{C}$ 的空氣狀態下，流量特性為11.6A ℓ /s。

圓筒的流量特性

長L(cm) 直徑D(cm) 中，L>D時，從 $C=(2\pi RT/M)^{0.5}D^3/6L$ 來看，20°C空氣狀態下，流量特性是 $C=12.1D^3/L\ell$ /s。

短管流量特性

從圖1(傳遞率圖)之傳遞率K和的流量特性C孔，簡單求出短管流量特性 $CK=KC$ 。

流量特性合成

各種流量特性以C1, C2, C3……Cn時的合成流量特性 ΣC

直列配管

$$\Sigma C = 1 / (1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3 + \dots + 1/C_n)$$

並列配管

$$\Sigma C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n$$

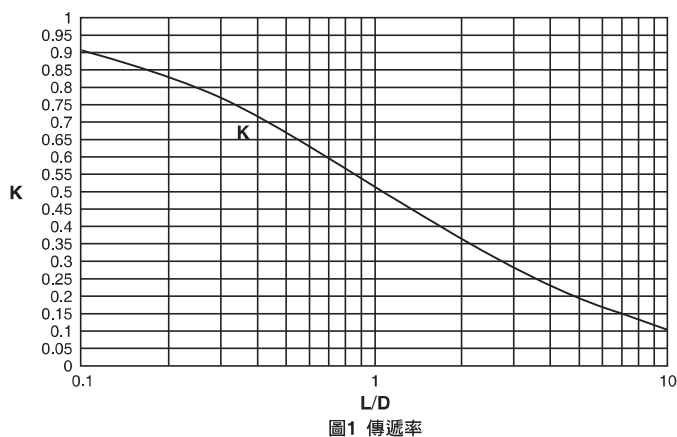


圖1 傳遞率

5 氬滲漏

表面滲漏

在密封面和密封材表面的滲漏中，表示測試後數分鐘內之值為彈性體密封，且是溫度20~30°C的普通滲漏量。

透過氣體

擴散到彈性體密封材內部就是滲漏，溫度越高，透過量越大，比表面滲漏大的場合較多。通過量是以密封材的斷面積(cm²)為比例，和密封寬(大氣和真空側的距離)成反比。除了氧氣擴散，可以不用考慮金屬墊片。

6 釋放氣體

降低金屬等表面和內部表層附著的氣體壓力，會出現從表面脫離，且飛到真空中的現象。依照表面光滑和氧化膜的細密，增減釋放氣體。

7 到達壓力

放釋放氣體Qg和滲漏量Q ℓ 之和為Q(Pa·m³/s)，排氣速度為S(m³/s)，到達壓力為p=Q/S。從泵浦本體到達壓力訂定上述到達壓力和其他Qg Q ℓ S，壓力降低時，有很大的力量可影響泵浦本身的排氣特性。依照泵浦本身髒汙程度，會降低排氣特性，大氣滲漏特別對水分滲入有極大的影響力。

8 排氣時間(低、中真空)

在排氣速度S(ℓ /S)的泵浦中，壓力P1至P2的排氣時間設定在無滲漏容積V(ℓ)的真空隔離室，且只有容積會阻礙排氣，其公式為 $\Delta t = 2.3(V/S) \log(P_1/P_2)$ 。高真空時，主要是表面積(釋放氣體)的阻礙排氣，使得真空隔離室的表面狀態、表面積及泵浦的排氣速度成為勝負關鍵。

9 烘乾

活性能量(E)小，吸著時間(τ)短，加快排放氧氣、氮等氣體。但是活性能量大，清水的情況下，就不能排氣。溫度上升(絕對溫度T)，吸著時間變短，加快排氣。R是氣體定數 τ_0 (約) 10^{-13} s，變成 $\tau = \tau_0 \cdot \exp(E/RT)$ 。

例如：水的吸著時間是20°C，則是 5.5×10^{-6} s。150°C則是 2.8×10^{-8} s，大約1/200。特別是吸著時間越長，越早達到水排出的目的。

XLAQ·XLDQ Series 磁簧開關規格

磁簧開關共通規格

種類	有接點磁簧開關	無接點磁簧開關
漏電流	無	3線式：100 μ A以下 2線式：0.8mA以下
動作時間	1.2ms	1ms以下
耐衝擊	300m/s ²	1000m/s ²
抗絕緣	DC500V $\times$ 10 ⁶ 50M Ω 以上(接線, 外殼)	
耐電壓	AC1500V1分鐘 (接線, 物體間)	AC1000V1分鐘 (接線, 物體間)
周圍溫度	-10~60℃	
保護構造	IEC529規格IP67、JISC0920防浸構造	

接線長度

接線長度標示方法

(例)

D-M9P L

●接線長度

無記號	0.5m
L	3 m

接點保護盒／CD-P11、CD-P12

〈適合開關類型〉

D-A9□・A9□V型、

上述磁簧開關中, 沒有內設接點保護迴路。

①使用負載是誘導負載。

②負載的配線長度為5m以上。

③工作電壓為AC100,200V以上。

適用以上任何狀況, 請使用接點保護盒。

有降低接點壽命的情況(開著或關著)

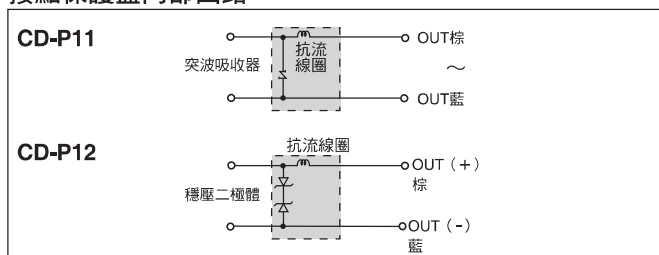
接點保護盒規格

型號	CD-P11		CD-P12
工作電壓	AC100V	AC200V	DC24V
最大負載電流	25mA	12.5mA	50mA

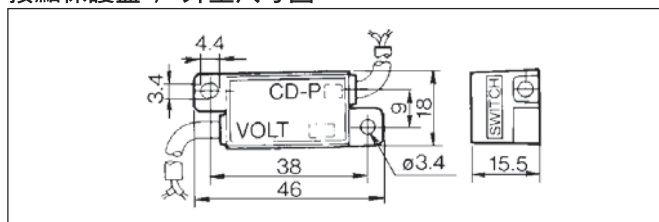
※接線長度——連接開關端0.5m
連接負載端0.5m



接點保護盒內部回路



接點保護盒 / 外型尺寸圖



接點保護盒 / 連接法

開關本體和接點保護盒的連接, 在接點保護盒上標示SWITCH。

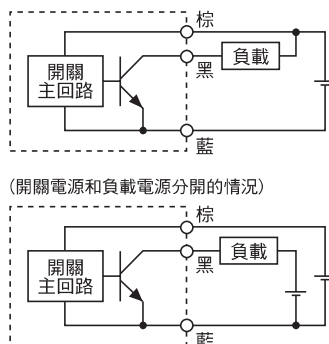
側接線和開關本體拉出的接線連接。此外, 開關本體和接點保護盒間的接線長度是在1m內。請盡量靠近保護盒組。

使用前

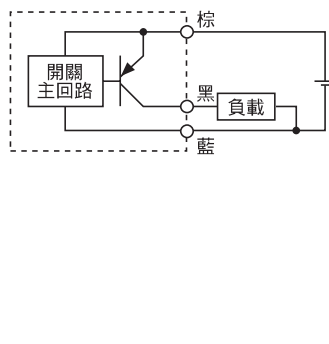
磁簧開關／接線方法、連接範例

基本配線

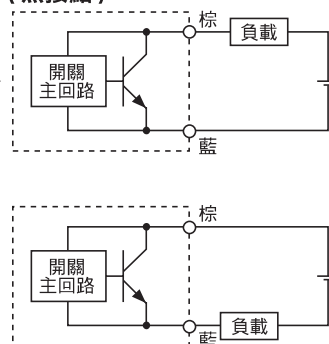
無接點 3線式NPN



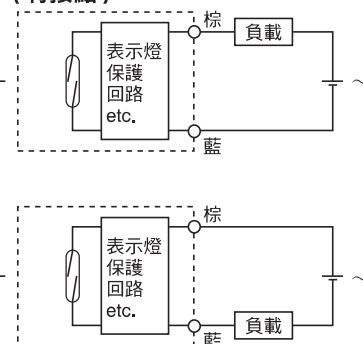
無接點 3線式PNP



2線式
(無接點)

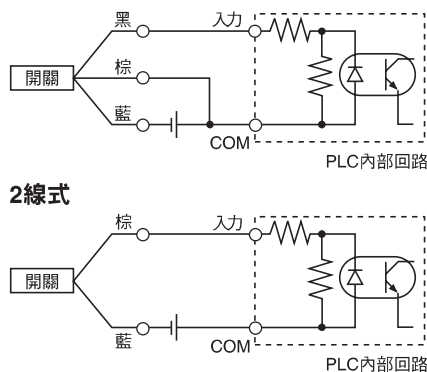


2線式
(有接點)

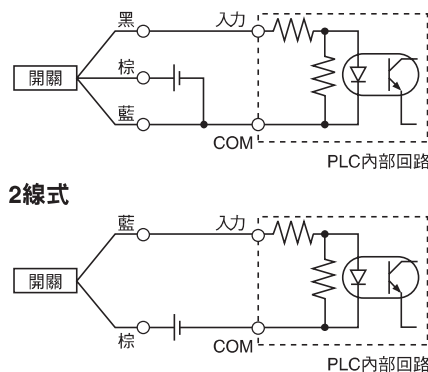


和PLC(順序控制器Sequence Controller)的連接範例

●+COM輸入規格
3線式NPN



●-COM輸入規格
3線式PNP

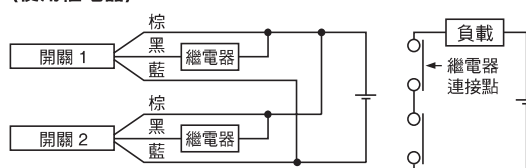


依照PLC的輸入方式，連接方法會有不同，所以請按照PLC輸入規格做連接。

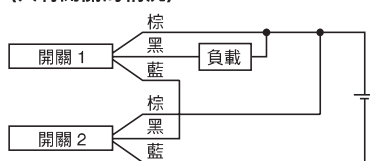
AND (串聯)、OR (並聯) 連接範例

●3線式

輸出NPN的AND連接
(使用繼電器)

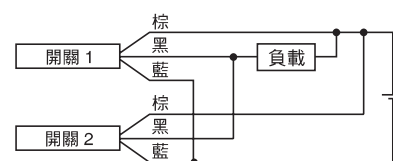


NPN輸出的AND連接
(只有開關的情況)

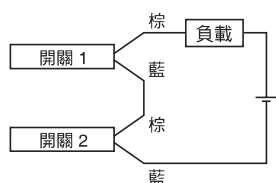


2個開關呈現ON狀態時，
表示燈會亮。

NPN輸出的OR連接



2線式的2個AND連接

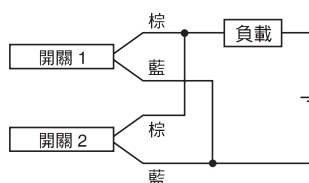


2個開關連接AND，ON時負載電壓降低，會產生負載動作不良的狀況。此外，2個開關全部ON時，表示燈會亮

$$\begin{aligned} \text{ON時的負載電壓} &= \text{電源電壓} - \text{電壓降} \times 2\text{個} \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2\text{個} \\ &= 16\text{V} \end{aligned}$$

例：電源電壓DC24V
開關電壓降4V

2線式的2個OR連接



(無接點)

2個開關連接OR，OFF時的負載電壓會變大，會產生負載動作不良的狀況。

(有接點)

因無漏電流，所以OFF時的負載電壓並不會變大，依照ON時的開關數量，流到開關的電流值會分散掉，為了減少電流值，會出現表示燈沒亮的狀況

$$\begin{aligned} \text{OFF時的負載電壓} &= \text{漏電流} \times 2\text{個} \times \text{負載阻抗} \\ &= 1\text{mA} \times 2\text{個} \times 3\text{k}\Omega \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

例：負載阻抗為3kΩ
開關漏電流為1mA

無接點磁簧開關／直接安裝型 D-M9N·D-M9P·D-M9B



海外規格適應機種，
詳細請參照SMC網頁。

直接出線

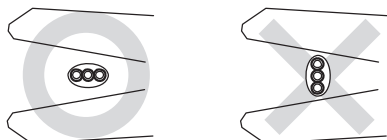
- 將2線式負載電流低電流化
(2.5~40 mA)
- 搭配無鉛
- 使用UL認證 (style2844) 接線



注意

使用上的注意事項

剝去電線外皮時，請注意剝除方向。
依剝除方向會造成絕緣體裂開、受損。



磁簧開關規格

PLC：順序控制器 (Sequence Controller) 之略語

D-M9□型附指示燈 (indicator lamp)			
開關型號	D-M9N	D-M9P	D-M9B
配線方式	3線式		2線式
輸出方式	NPN類型	PNP類型	—
適用負載	IC回路、繼電器、PLC用		DC24V繼電器、PLC用
電源電壓	DC5、12、24V(4.5~28V)		—
消耗電流	10mA以下		—
負載電壓	DC28V以下	—	DC24V(DC10~28V)
負載電流	40mA以下		2.5~40mA
電壓降	0.8V以下		4V以下
漏電流	DC24V 100 μA以下		0.8mA以下
指示燈	ON時，二極管會發出紅色的亮光		

- 接線—耐油乙炔樹脂橡皮絕緣軟線
2.7×3.2圓長、0.15mm²、2蕊(D-M9B)、3蕊(D-M9N,D-M9P)

註1) 有關無接點磁簧開關共用規格，請參照P.9。
註2) 有關接線長度，請參照P.9。

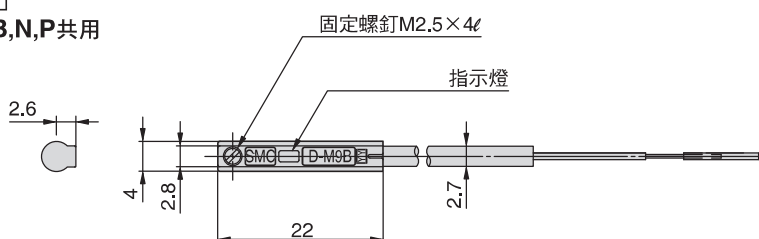
磁簧開關重量表

單位：g

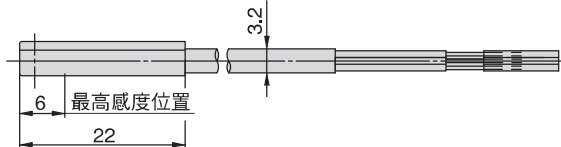
磁簧開關型號		D-M9N	D-M9P	D-M9B
接線長度 m	0.5	8	8	7
	3	41	41	38

磁簧開關外型尺寸圖

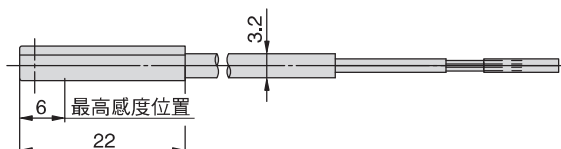
D-M9□
D-M9B,N,P共用



D-M9N,P(3線式)

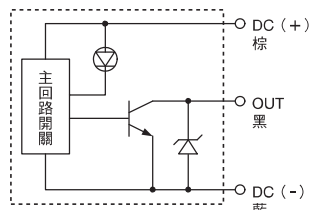


D-M9B(2線式)

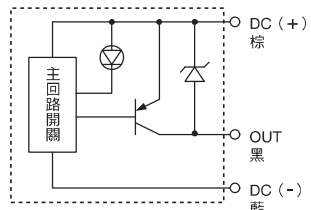


磁簧開關內部回路

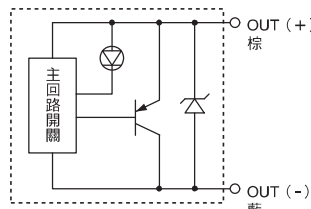
D-M9N



D-M9P



D-M9B



無接點磁簧開關／直接安裝型 D-A90·D-A93



直接出線
取出接線方向：橫



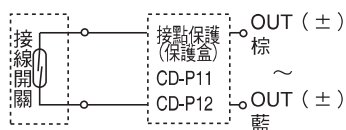
△注意

使用上的注意事項

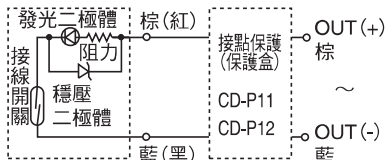
- ① 請不要拿固定在磁簧開關的止螺絲之外的產品來固定開關。使用指定之外的螺絲可能會造成開關損壞。

磁簧開關內部迴路

D-A90



D-A93



註) ① 使用負載是誘導負載。

② 到負載的配線長度要在5m以上

③ 負載電壓為AC100V

適用於以上任何一個狀況時，可能會縮短接點壽命，所以請使用保護盒。(接點保護盒的詳細→請參照P.9。)

磁簧開關規格



海外規格適應機種，
詳細請參照SMC網頁。

PLC：順序控制器 (Sequence Controller) 之略語

D-A90型(無指示燈)

開關型號	D-A90		
適用負載	IC迴路、繼電器、PLC		
負載電壓	AC 24V以下	AC 48V以下	AC 100V以下
最大負載電流	50mA	40mA	20mA
接點保護迴路	無		
內阻	1Ω以下(含接線線長3m)		

D-A93型(附指示燈)

開關型號	D-A93	
適用負載	繼電器、PLC	
負載電壓	DC24V	AC100V
負載電流範圍及最大負載電流	5~40mA	5~20mA
接點保護迴路	無	
電壓降	D-A93—2.4V以下(~20mA)/3V以下(~40mA)	
指示燈	ON時，二極管會發出紅色的亮光	

●接線

D-A90、D-A93—耐油乙炔樹脂橡皮線的絕緣軟線為 $\phi 2.7$ 、 $0.18\text{mm}^2 \times 2$ 芯(棕、藍)、0.5m

註1) 有關有接點磁簧開關共用規格，請參照P.9。

註2) 有關接線長度，請參照P.9。

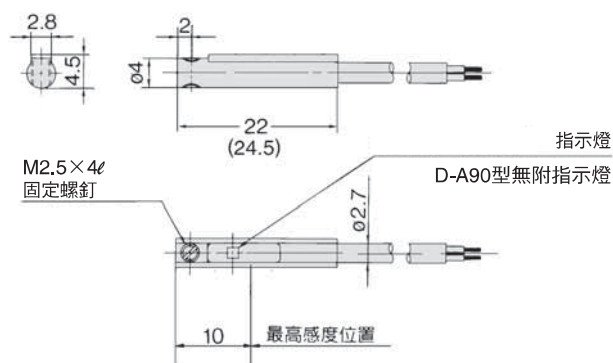
磁簧開關重量表

單位：g

型式	D-A90	D-A93
接線長度 0.5m	6	6
接線長度 3 m	30	30

磁簧開關外型尺寸圖

D-A90 · D-A93



() 內為D-A93的尺寸。



XLAQ·XLDQ Series

安全上的注意事項

請安全、正確使用產品，這裡標示的注意事項，可以事先預防您和他人發生傷害或損傷的事件。以「注意」、「警告」、「危險」三種標識來做區隔，標示出傷害或損傷事件的嚴重性和急迫性。任何一項都是安全的相關重要內容，且增加了、ISO 4414※1）、JIS B 8370※2）及其他安全規則，請務必遵守！

⚠ 注意： 操作錯誤時，假設造成人員的傷害，以及物品會遭受到損害的狀況。

⚠ 警告： 發生操作錯誤時，假設會發生人員傷亡或是重傷的可能性。

⚠ 危險： 在極度危險的狀態下，假設不能回避而造成傷亡或是重傷的可能性。

※1）ISO 4414：Pneumatic fluid power --General rules relating to systems

※2）JIS B 8370：空氣壓系統通則

⚠ 警告

①請空氣壓系統的設計人或是決定規格的人來決定空氣壓機器的適合性。

這裡紀錄的產品，有許多使用的條件，必須由空氣壓系統的設計人或是制定規格的人來進行分析、測試後，再決定適用於哪個系統。因此，決定系統的適用性的人負責保證系統預期的性能及安全性。往後，再根據最新產品的型錄或資料來檢討所有規格的內容。請思考可能會出現的機器故障後，再組合系統。

②請擁有豐富知識和經驗的人來做處理。

壓縮空氣一發生錯誤，馬上會產生危險的狀況。請擁有豐富知識和經驗的人來操作、維修、組裝空氣壓機器使用的機械和零件。

③確認安全性前，請絕對不要處理機械、裝置、或是拆下機械。

1. 請確認做過防止驅動物體掉落和突然加速啟動的處理，再檢查機械和裝置，以及整理。
2. 拆掉機器時，請切掉該設備的供給空氣電源和排出系統內的壓縮空氣，再確認上述需做的安全處理。
3. 再次啟動機械和裝置時，請多加注意是否已經確認過防止飛散的處理。

④在下列所述的條件、環境中不能使用機器。

1. 在明確標記規格之外的條件、環境、屋外使用。
2. 原子能、鐵路、航空、車輛、醫療機器、飲料、接觸食物、娛樂機器、緊急隔絕迴路、沖壓用的離合器 / 煞車回路、安全機器等。
3. 可能會對人和財產產生巨大影響，所以特別在安全的需求上使用。



XLAQ·XLDQ Series

個別產品注意事項①

使用前請務必參考。

設計上的注意事項

⚠警告

●全體通用

- ①本體材質是A6063，伸縮囊是SUS316L，其他真空部位的金屬材質是SUS304。

真空部位密封材質的標準是FKM，但可變更為其他材質（請確認表示型號方法）。確認使用材質上，請使用不會發生故障的流體。

- ②請選用適合溫度的操作氣壓配管材料及耐熱接頭。

●附開關

- ①開關部位的溫度在60℃以下。

●附電熱器

- ②使用電熱器（電熱調節器）時，請裝設防止溫度過熱的機構。

選定

⚠注意

●全體通用

- ①管理閥體的適用性時，請注意配管的尺寸和長度，及操作用電磁閥的流量特性。

- ②請在規定內使用操作壓力。建議在0.4MPa~0.5 MPa。

- ③請在使用壓力範圍內使用。

●高溫型

- ①囤積過量氣體的情況下，請加熱本體，防止氣體往閥體堆積。

安裝

⚠注意

●全體通用

- ①在溫度高的狀況下，配管前，請保持捆包好的狀態。

- ②附開關的情況下，接線要有適當的彎度，不加外力固定開關。

- ③請不加力到法蘭的情況下，安裝配管。重物和固定物會振動時，不要直接施加扭力於法蘭部。

安裝

⚠注意

●高溫型（溫度規格H0、H2、H3）

- ①附電熱器（電熱調節器）時，請不要傷到接線和連接部位的絕緣體。

- ②附電熱器的設定溫度是指在無風狀態下沒有保溫材的狀態。依保溫處理、其他配管加熱等的條件作變化，不能作微調。

- ③請在實際的使用溫度下，裝設固定物或是電熱器時，要確認絕緣抵抗，並建議裝設漏電遮斷器。

- ④閥體保溫時，只在本體的部位保溫。

- ⑤附電熱器時，電熱器加熱的過程中，整個閥體的溫度會升高。請注意，空手觸摸會燙傷。

配管

⚠注意

- ①請用藥用酒精清洗過後，再固定法蘭密封面及O型環。

- ②面為了保護法蘭密封面，所以有0.1mm~0.2mm的凹槽。但是，在不要傷到密封面下來做處理。

保養、檢查

⚠注意

- ①保養、檢查時，請確認注意標示。

- ②清除堆積物時，請不要傷到各零件。

- ③有關保養零件，請使用本公司的規格品。請參照構造圖／保養零件表。

- ④拆卸密封材質（閥體止洩膠、外部密封等）時，請注意！不要傷到密封面。裝設閥體密封和外部密封時，在不要使O型環變形下作組裝動作。

- ⑤交換方法請參照安裝說明書。





XLAQ·XLDQ Series

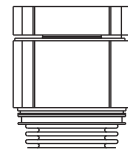
個別產品注意事項②

使用前請務必參考。

保養零件

⚠ 注意

- ①變更密封材的材質時，請在上蓋組處更換。
和使用中的產品密封材質出現差異時，會出現不適用的狀況。



上蓋組合

上蓋組合 組成零件編號：①

型號	溫度規格	指示器	法蘭(閥體)尺寸			
			16	25	40	50
XLAQ	一般用	無	XLAQ16-30-1	XLAQ25-30-1	XLAQ40-30-1	XLAQ50-30-1
		有	XLAQ16A-30-1	XLAQ25A-30-1	XLAQ40A-30-1	XLAQ50A-30-1
	高溫用	無	XLAQ16-30-1H	XLAQ25-30-1H	XLAQ40-30-1H	XLAQ50-30-1H
		有	XLAQ16A-30-1H	XLAQ25A-30-1H	XLAQ40A-30-1H	XLAQ50A-30-1H
XLDQ	一般用	標準 (有)	—	—	XLDQ40-30-1	XLDQ50-30-1
	高溫用		—	—	XLDQ40-30-1H	XLDQ50-30-1H

註) 閥體密封材質超出標準(FKM：搭配No.1349-80：三菱電線工業(株)製)之外，密封材質追記號附記在型號末端(□)(參照下表1)。

外部密封／閥密封／S閥密封組合

型號	產品名稱 組成圖編號	材質	法蘭(閥體)尺寸			
			16	25	40	50
XLAQ XLDQ	外部密封 ③	標準	AS568-122V	AS568-129V	AS568-140V	AS568-231V
		特殊	AS568-122□	AS568-129□	AS568-140□	AS568-231□
	閥密封 ②	標準	B2401-V15V	B2401-V24V	B2401-P42V	AS568-227V
		特殊	B2401-V15□	B2401-V24□	B2401-P42□	AS568-227□
XLDQ	S閥密封 組合 ④	標準	—	—	XLD40-2-9-1A	XLD50-2-9-1A
		特殊	—	—	XLD40-2-9-1A□	XLD50-2-9-1A□

註1) 閥體密封材質超出標準(FKM：搭配No.1349-80：三菱電線工業(株)製)以外，密封材質追記號附記在型號末端(□)(參照下表1)。

註2) 關於構造圖編號，請參照各密封的構造圖。

表1

密封材質追記號

記號	-XN1	-XP1	-XQ1	-XR1	-XR2	-XR3	-XS1	-XT1	-XU1
密封材質	EPDM	Barrel Perfluoro®	Kalrez®	Chemraz®			VMQ	FKM for PLASMA	ULTIC ARMOR®
適用No.	2101-80 ※	70W	4079	SS592	SS630	SSE38	1232-70 ※	3310-75 ※	UA4640

註) 和使用中的產品密封材質出現差異時，會發生不適用的狀況。

※印：三菱電線工業(株)製