

New
CE

小型藥液用直動式 2·3通口電磁閥

★接液部材質

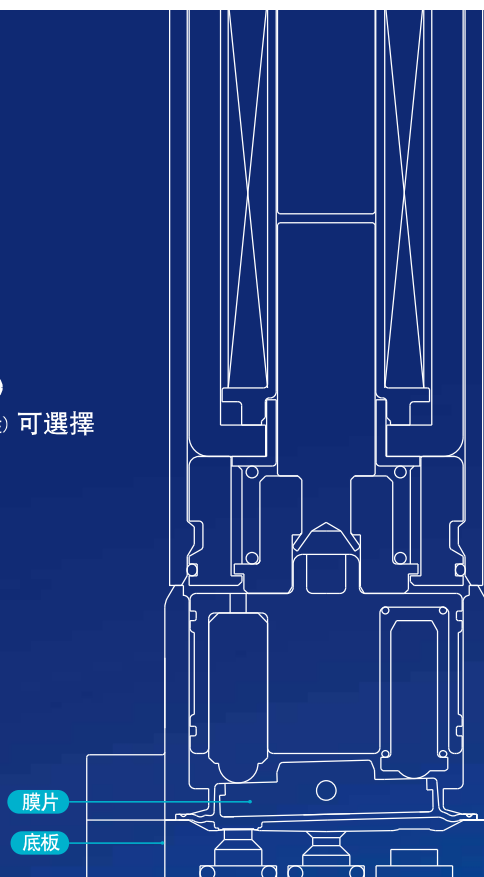
本體/底板

PEEK

膜片

EPDM, FKM, Kalrez[®] 可選擇

★動作壽命 **1000**萬次以上
(本公司測試條件的數值)



組合變化擴大!

New

內孔徑
1.1mm



LVM09/090

內孔徑
1.4mm



LVM10/100

New

內孔徑
1.6mm



LVM15/150

New

內孔徑
2mm



LVM20/200

註) Kalrez[®]是DuPont Dow Elastomers的登錄商標。

LVM Series

SMC
CAT.TS70-30B

可符合製程控制最先端的需求

小型藥用直動2·3通口電磁閥

○閥室內容積

單位：μℓ

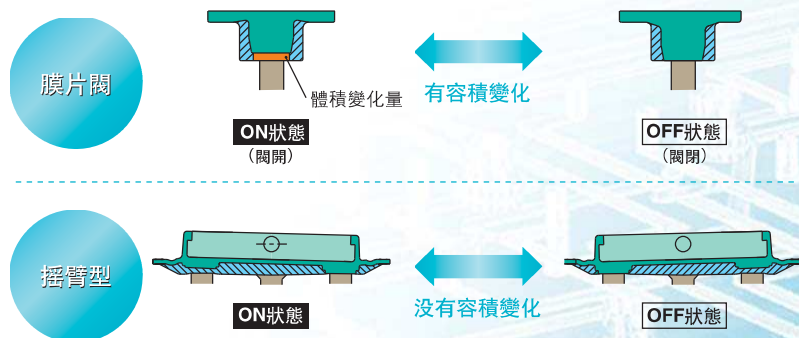
系列	LVM09/090	LVM10 (LVM11時)	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
閥室內容積	18	11	20	50	84

○閥開閉的容積變化量(汲取量)

0.01 μℓ以下(搖臂型)

汲取量是指閥室內注入的水在閥開閉作動(無加壓狀態1次)下，所擠押出的水的體積。

通常膜片閥，OFF狀態和ON狀態的閥室容積不同，從ON狀態到OFF狀態，閥切換時，容積變化量的液體，會流向閥的2次側。而搖臂型，OFF狀態和ON狀態的容積幾乎沒有變化，閥切換時，液體不會流向閥的2次側。



○可選擇附省電迴路

可大幅降低保持時的消耗電力。

單位：W

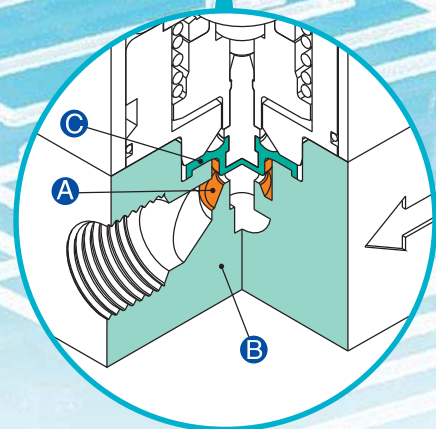
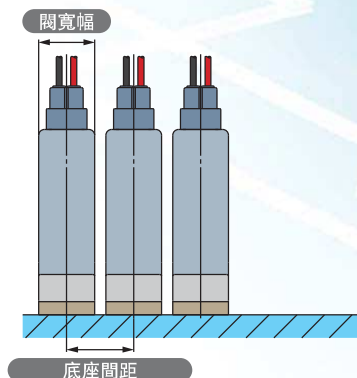
系列	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200	
消耗電力	起動時	3.3	2.5	5.5	4
	保持時	0.9	1	1	0.6

○省空間

單位：mm

系列	LVM090	LVM10/100	LVM150	LVM200
閥寬度	9.5	13	16	20
底座間距	10.5	14	17	21

長時間連續通電及底座使用時，請參照後附2《設計·選定時的注意》的⑩項。



LVM11



○用途：各種分析·檢查裝置

血液、尿液、免疫等的分析裝置

特長1



配管・固定的組合變化

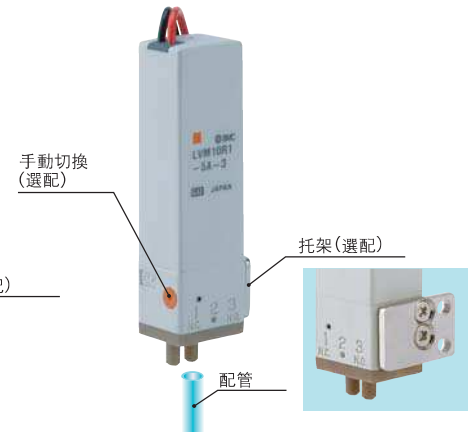
直接配管型

• M5螺牙

• 配管插入式



LVM11



LVM10/100

底座配管型

• 不附配氣塊



LVM09/090

LVM10/100

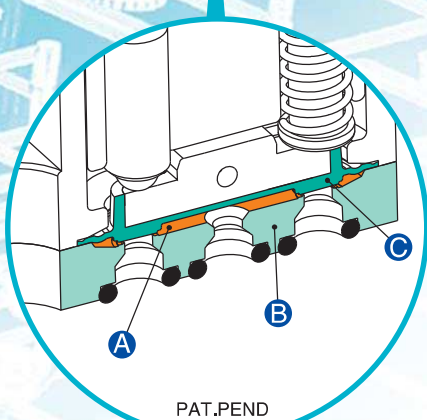
LVM15/150

LVM20/200

• 附配氣塊



LVM10/100



LVM□□□
(搖臂型)

- A 閥室內容積
- B 本體/底板材質: PEEK
- C 膜片材質:
EPDM or FKM or Kalrez®

系列 組合變化

	型式	閥構造	閥型式	通口數	使用壓力範圍	內孔徑 mm	閥寬幅
	LVM09R3	膜片式 直動提動式 (搖臂型)	N.C.	2	-75kPa~0.2MPa	1.1	9.5
	LVM09R4		N.O.				
	LVM095R		通用	3			
	LVM11	膜片式 直動提動式	N.C.	2	0~0.25MPa	1.5	13
	LVM10R1	膜片式 直動提動式 (搖臂型)	N.C.	2	-75kPa~0.25MPa	1.4	13
	LVM10R2		N.O.				
	LVM102R		通用	3			
	LVM10R3		N.C.	2	-75kPa~0.25MPa	1.4	13
	LVM10R4		N.O.				
	LVM10R6		N.C.				
	LVM105R	通用	3				
	LVM15R3	N.C.	2	-75kPa~0.25MPa (0~0.6MPa)	1.6(1)	16	
	LVM15R4	N.O.					
	LVM155R	通用	3				
	LVM20R3	N.C.	2	-75kPa~0.3MPa	2	20	
	LVM20R4	N.O.					
	LVM205R	通用	3				

	流量特性				使用流體溫度 °C	閥室內 容積	質量 g	消耗電力 W	頁次
	水		空氣						
	Av	Cv	C	b					
	0.43×10^{-6}	0.018	0.06	0.2	0~50 (不結冰)	18	20	2	P.1~3
	0.96×10^{-6}	0.04	0.13	0.22		11	30	起動 2.5 保持 1	P.4~8
	0.72×10^{-6}	0.03	0.1	0.2		20	34	1.5	P.4~10
	0.72×10^{-6}	0.03	0.1	0.2		20	34	1.5	
	0.96×10^{-6} (0.36×10^{-6})	0.04 (0.015)	0.13 (0.05)	0.22 (0.2)		50	45	起動 5.5 保持 1	P.11~13 ()內為高壓型。
	1.56×10^{-6}	0.065	0.23	0.27		84	80	2.5	P.14~16

※Av、Cv的值为JIS B 2005:1995、C、b的值是根据JIB B 8390:2000。

小型藥液用直動式2·3通口電磁閥

LVM09/090 Series

型號表示方法



底座配管型

LVM **09R3** - **5** **A** - -

記號	通口數	閥形式	
09R3	2	N.C.	
		N.O.	
095R	3	通用	

記號

CE對應	
無記號	無
Q	CE對應

導線長度

無記號	150mm
3	300mm
6	600mm

※功能Y1時，不能選擇無記號。

接液部材質

記號	底板	膜片
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

線圈電壓

記號	電壓
5	DC24V
6	DC12V

功能

無記號	標準型
Y1	附省電迴路

規格

型式	底座配管型		
	LVM09R3	LVM09R4	LVM095R
閥構造	膜片式直動驅動型(搖臂型)		
閥型式	N.C.	N.O.	通用
通口數	2	2	3
使用流體 ^{註1)}	空氣、水、純水、稀釋液、洗淨液		
使用壓力範圍	-75kPa~0.2MPa		
內孔徑	1.1mm		
反應時間	10ms以下(空氣壓時)		
洩漏量	內外部均為0(水壓時)		
耐壓力 ^{註2)}	0.3MPa		
使用周圍溫度	0~50°C		
使用流體溫度	0~50°C(不結冰)		
閥室內容積 ^{註3)}	18μℓ		
固定姿勢 ^{註4)}	自由		
保護構造	IP40相當		
質量	20g		
額定電壓	DC12, 24V		
容許變動電壓 ^{註5)}	額定電壓±10%		
線圈絕緣種類	B種		
消耗電力 (電流值:額定電壓 24V時)	標準型	起動	2W (0.08A)
		保持	0.9W
	附省電迴路	起動	3.3W (0.14A)
作動音 ^{註6)}	50dB		

註1) 使用洗淨液時，請選擇適當的接液部材質，並且請事先確認耐藥品性。

註2) 於1分鐘的氣密試驗，沒有發生破損、龜裂的壓力。

註3) 膜片容積扣除了閥室內的空隙容積。

註4) 採用無液體殘留的本體設計(內孔徑周圍的形狀)，線圈建議垂直朝上。若不考慮液體殘留情況，固定姿勢可任意決定。

註5) 重視反應性時，請控制負側不要變動。

註6) 敝公司條件的測試值，依條件的改變，聲音大小會有所變動。

註7) 長時間連續通電時，請參照後附2《設計·選定時的注意》的⑩項。

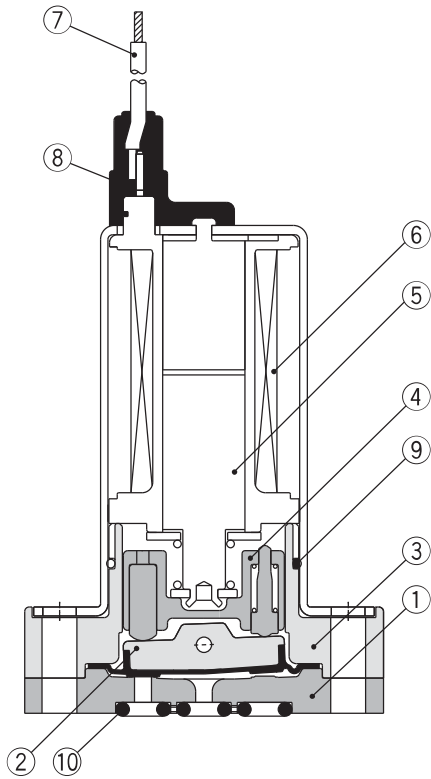
流量特性

水		空氣	
Av	Cv	C	b
0.43 × 10 ⁻⁶	0.018	0.06	0.2

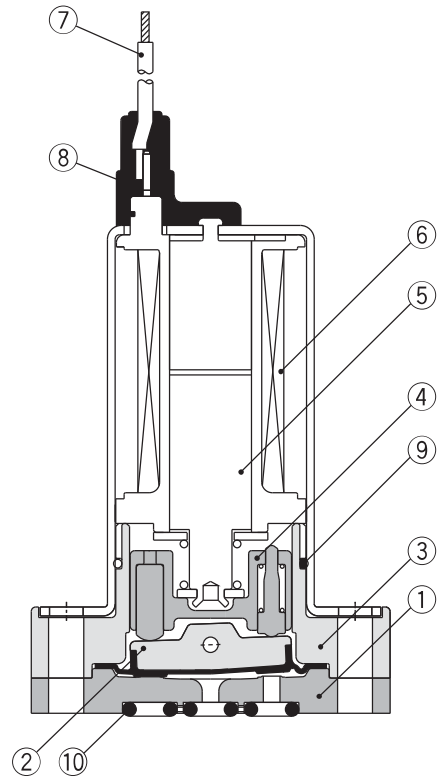
※Av、Cv的值為JIS B 2005:1995、C、b的值是根據JIS B 8390:2000。

構造圖／底座配管型

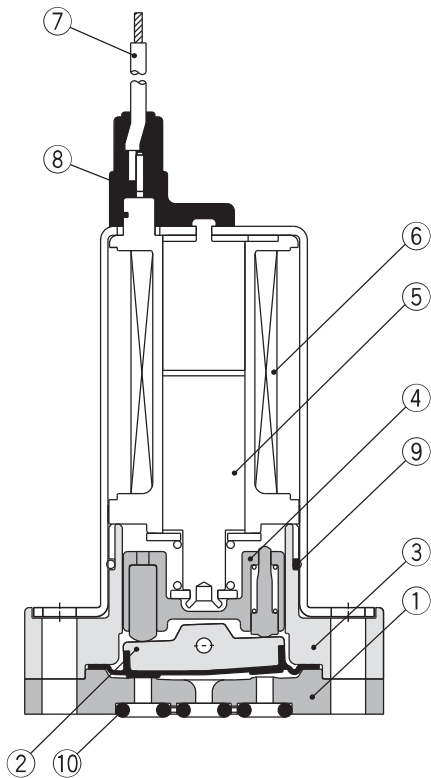
LVM09R3



LVM09R4



LVM095R



組成零件／LVM09R3, 09R4, 095R

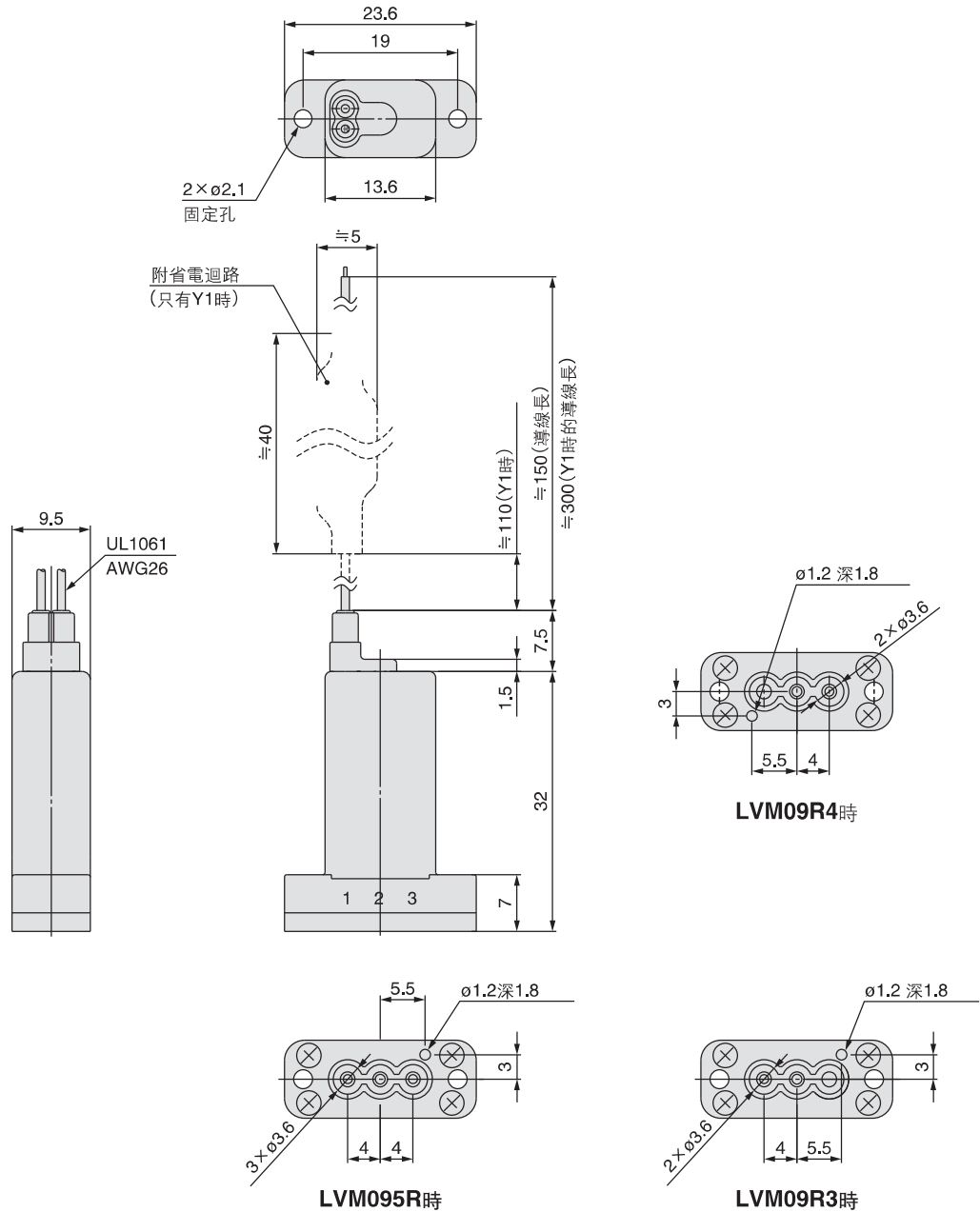
編號	零件名稱	材質
1	底板	PEEK
2	膜片Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	本體	PBT
4	滑動襯套Ass'y	PPS·SUS
5	可動鐵心Ass'y	—
6	線圈Ass'y	—
7	導線	—
8	壓膜	PET
9	O形環	NBR
10	接合部墊片	EPDM·FKM·Kalrez®

LVM09/090 Series

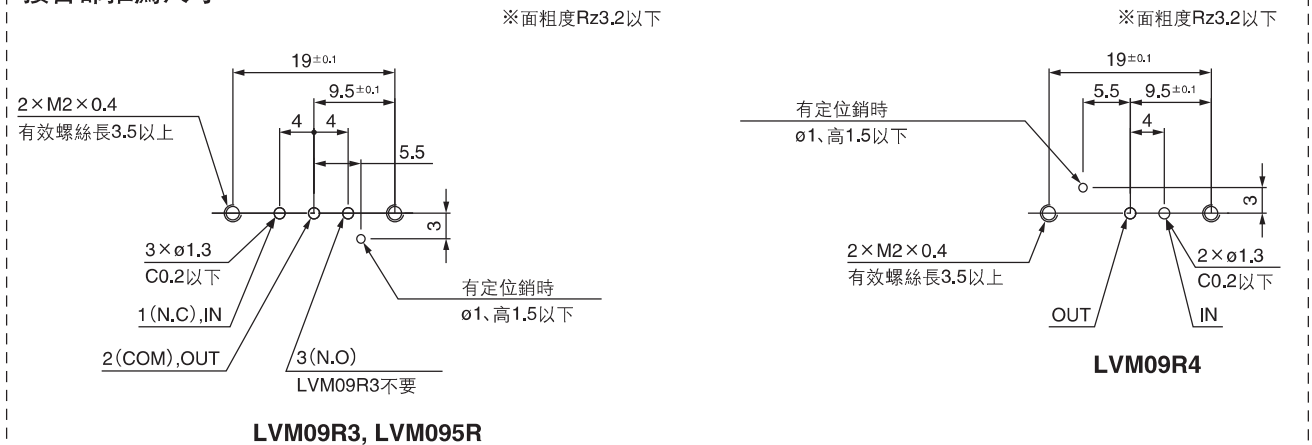
外型尺寸圖／底座配管型

LVM09R3
LVM09R4
LVM095R

※虚線為附省電迴路時。



接合部推薦尺寸



小型藥液用直動式2·3通口電磁閥

LVM10/100 Series

型號表示方法

記號	通口數	閥型式	接續方法
11		N.C.	M5螺牙
10R1	2	N.C.	配管插入式
10R2		N.O.	
102R	3	通用	

記號	通口數	閥形式
10R3		N.C.
10R4	2	N.O.
10R6		N.C.
105R	3	通用

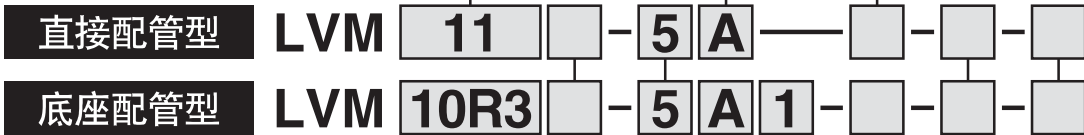
●接液部材質

記號	底板	膜片
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

●選配

無記號	無
1	托架
2	手動切換
3	托架、手動切換

※LVM11只能選1。



●功能

無記號	標準型
Y	附省電迴路

※LVM11附省電迴路為標準品。

●線圈電壓

記號	電壓
5	DC24V
6	DC12V

●接液部材質

記號	底板	膜片
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®
E	PFA	EPDM
F	PFA	FKM
G	PFA	Kalrez®

●CE對應

無記號	無
Q	CE對應

●導線長度

無記號	300mm
6	600mm
10	1000mm

●選配

無記號	無
1	托架
2	手動切換
3	托架、手動切換

※不附配氣塊時，無法附托架。

●配氣塊材質・口徑

無記號	無配氣塊	
1※	PVDF	M6
1U※	PVDF	1/4-28UNF
2	PFA	M6
2U	PFA	1/4-28UNF

※接液部材質E,F,G無法組合。

LVM10/100 Series

規格



直接配管型



直接配管型
(配管插入式)



底座配管型
(不附配氣塊)



底座配管型
(附配氣塊)

型式	直接配管型	直接配管型(配管插入型)			底座配管型			
	LVM11	LVM10R1	LVM10R2	LVM102R	LVM10R3	LVM10R4	LVM10R6	LVM105R
閥構造	膜片式 直動提動式	膜片式直動提動式(搖臂式)						
閥型式	N.C.	N.C.	N.O.	通用	N.C.	N.O.	N.C.	通用
通口數	2	2		3	2		3	
使用流體 ^{註1)}	空氣、水、純水、稀釋液、洗淨液							
使用壓力範圍	0~0.25MPa	-75kPa~0.25MPa						
內孔徑	1.5mm	1.4mm						
反應時間	10ms以下(空氣壓時)							
洩漏閥	內外部均為0(水壓時)							
耐壓力 ^{註2)}	0.38MPa							
使用周圍溫度	0~50°C							
使用流體溫度	0~50°C(不結冰)							
閥室內容積 ^{註3)}	11 μ l	20 μ l						
固定姿勢 ^{註4)}	自由							
保護構造	IP40相當							
質量	30g	34g(不附配氣塊)、42g(附配氣塊)						
額定電壓	DC12, 24V							
容許電壓變動 ^{註5)}	額定電壓的 $\pm 10\%$							
線圈絕緣種別	B種							
消耗電力 電流值 (額定電壓 24V時)	標準型	—		1.5W (0.06A)				
	附省電 迴路	起動	2.5W (0.1A)					
		保持	1W					
作動音 ^{註6)}	50dB							

註1) 使用洗淨液時，請選擇適當的接液部材質，並且請事先確認耐藥品性。

註2) 於1分鐘的氣密試驗，沒有發生破損、龜裂的壓力。

註3) 膜片容積扣除了閥室內的空隙容積。

註4) 採用無液體殘留的本體設計(內孔徑周圍的形狀)，線圈建議垂直朝上。若不考慮液體殘留情況，固定姿勢可任意決定。

註5) 重視反應性時，請控制負側不要變動。

註6) 敝公司條件的測試值，依條件的改變，聲音大小會有所變動。

註7) 長時間連續通電時，請參照後附2《設計・選定時的注意》的⑩項。

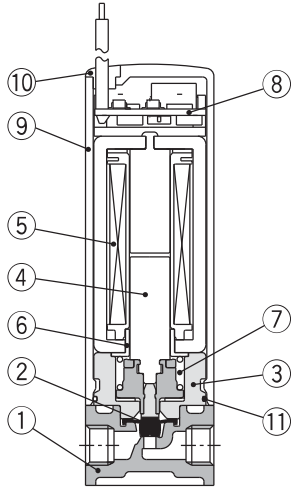
流量特性

閥構造	水		空氣	
	Av	Cv	C	b
直動提動式	0.96×10^{-6}	0.04	0.13	0.22
搖臂型	0.72×10^{-6}	0.03	0.1	0.2

※Av、Cv的值为JIS B 2005 : 1995、C、b的直是根据JIB B 8390 : 2000。

構造圖／直接配管型

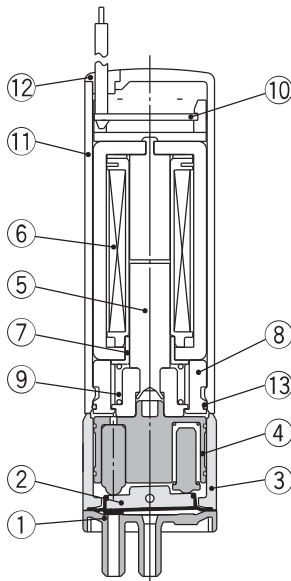
LVM11



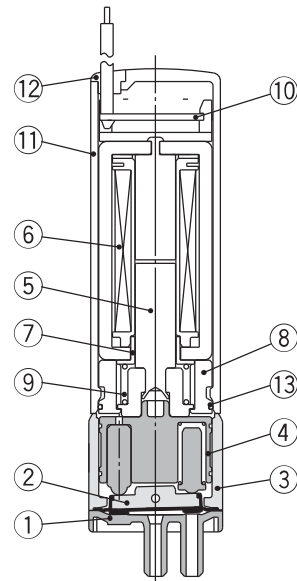
組成零件／LVM11

編號	零件名稱	材質
1	本體	PEEK
2	膜片Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	連接塊	PBT
4	可動鐵心Ass'y	SUS·POM
5	線圈Ass'y	—
6	彈簧	SUY
7	復歸彈簧	SUS
8	基板Ass'y	—
9	外殼	PBT
10	塞頭	NBR
11	O形環	NBR

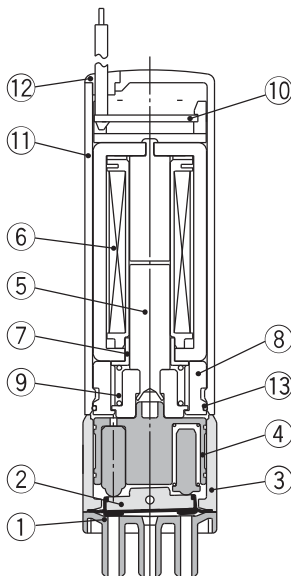
LVM10R1



LVM10R2



LVM102R



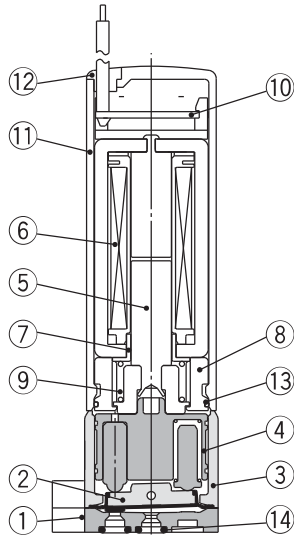
組成零件／LVM10R1, 10R2, 102R

編號	零件名稱	材質
1	底板	PEEK
2	膜片Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	本體	PBT
4	滑動襯套Ass'y	POM·SUS
5	可動鐵心Ass'y	SUS·PBT
6	線圈Ass'y	—
7	套筒	SUY
8	連接塊	PBT
9	復歸彈簧	SUS
10	基板Ass'y	—
11	外殼	PBT
12	塞頭	NBR
13	O形環	NBR

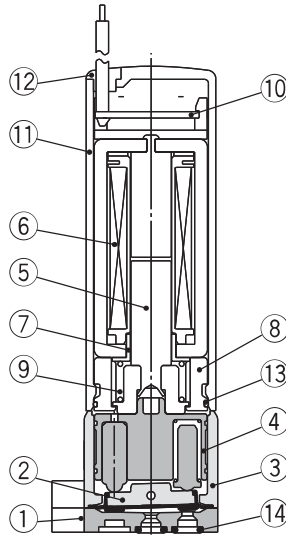
LVM10/100 Series

構造圖／底座配管型

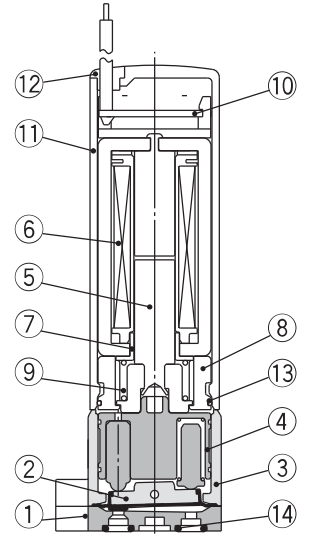
LVM10R3



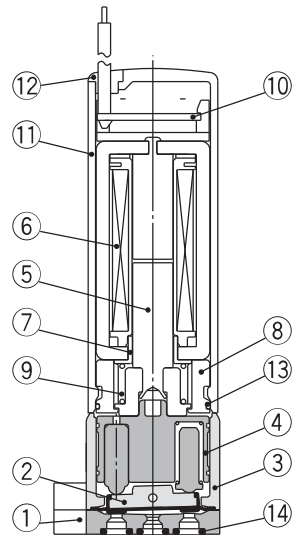
LVM10R4



LVM10R6



LVM105R

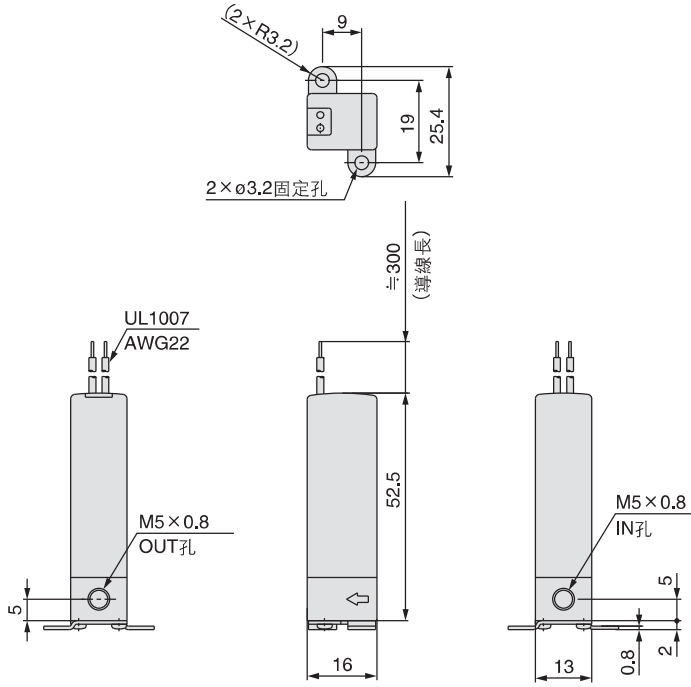


組成零件／LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R

編號	零件名稱	材質
1	底板	PEEK·PFA
2	膜片Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	本體	PBT
4	滑動襯套Ass'y	POM·SUS
5	可動鐵心Ass'y	SUS·PBT
6	線圈Ass'y	—
7	套筒	SUY
8	連接塊	PBT
9	復歸彈簧	SUS
10	基板Ass'y	—
11	外殼	PBT
12	塞頭	NBR
13	O形環	NBR
14	O形環	EPDM·FKM·Kalrez®

外型尺寸圖／直接配管型

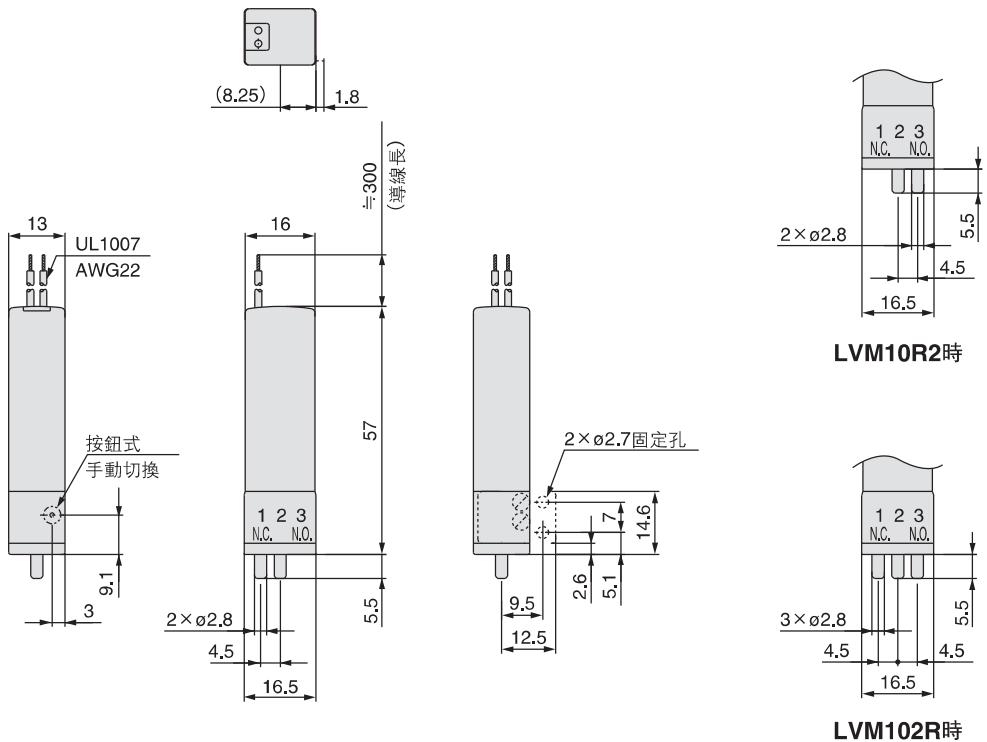
LVM11-□□-□ (N.C.)



LVM10R1-□□-□ (N.C.)

LVM10R2-□□-□ (N.O.)

LVM102R-□□-□ (通用)



※虛線為附托架時。

LVM10/100 Series

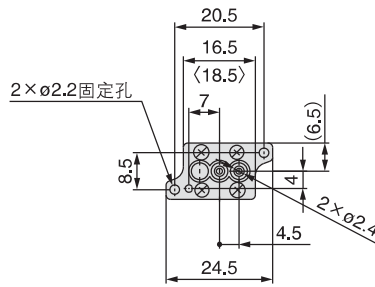
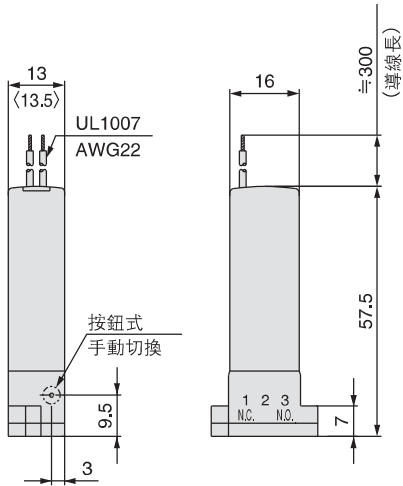
外型尺寸圖／底座配管型

LVM10R3-□□-□ (N.C.)

LVM10R4-□□-□ (N.O.)

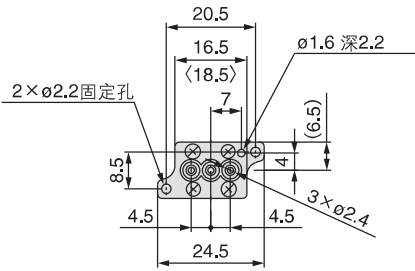
LVM10R6-□□-□ (N.C.)

LVM105R-□□-□ (通用)

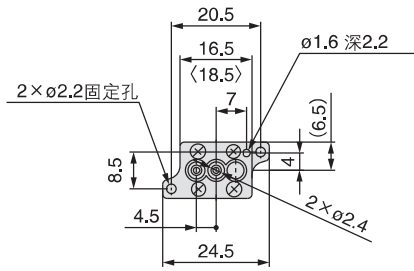


LVM10R4時

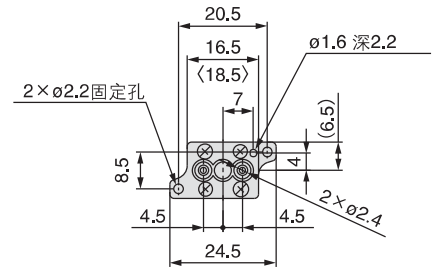
※ $\langle \rangle$ 内尺寸是底板材質PFA(接液部材質「E,F,G」)時。
底板材質PFA(接液部「E,F,G」)時 $\phi 1.6$ 沒有定位孔。



LVM105R時



LVM10R3時

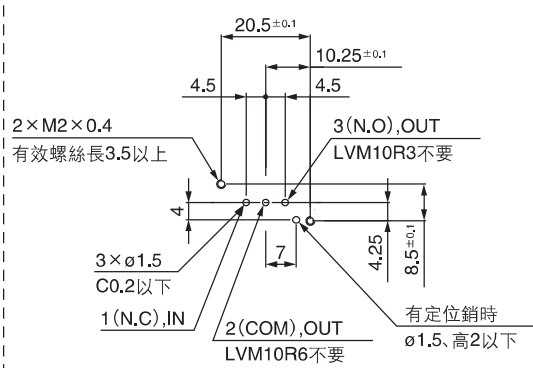


LVM10R6時

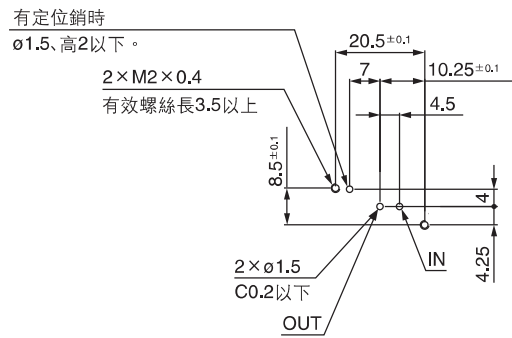
接合部推薦尺寸

※面粗度Rz3.2以下

※面粗度Rz3.2以下



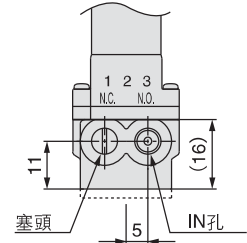
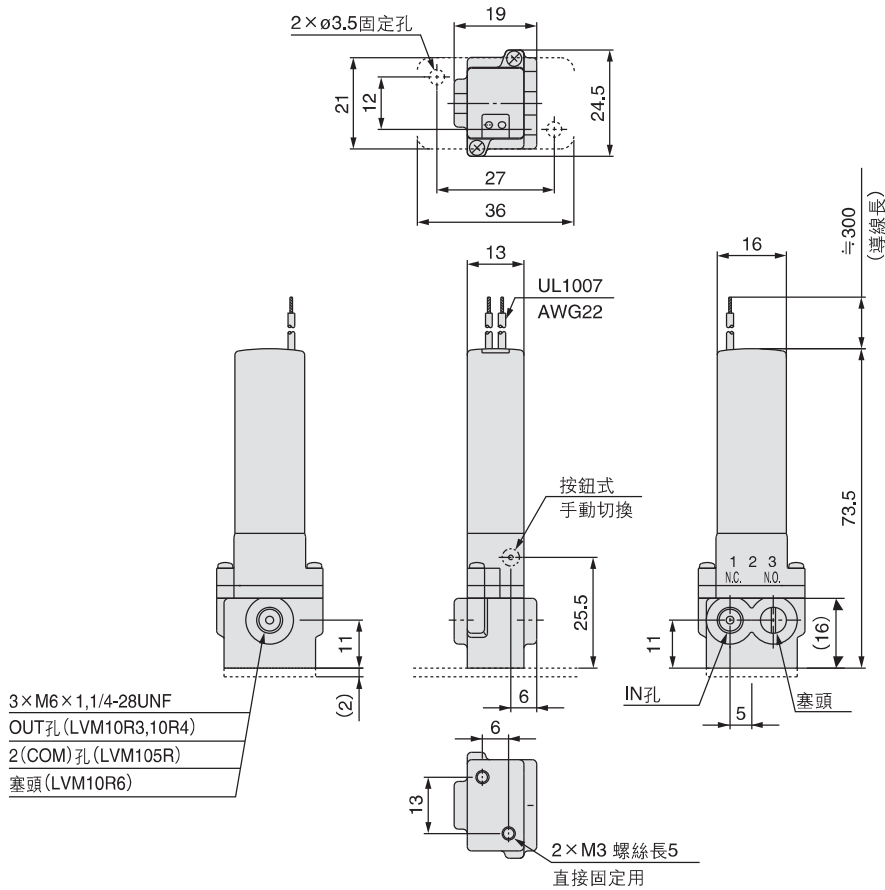
LVM10R3, LVM10R6, LVM105R



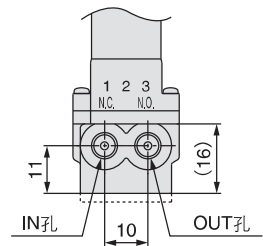
LVM10R4

外型尺寸圖／底座配管型

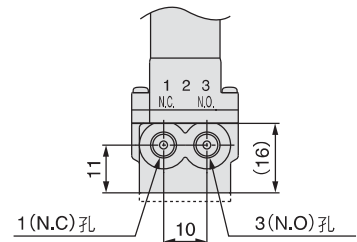
- LVM10R3-□□□-□ (N.C.)
- LVM10R4-□□□-□ (N.O.)
- LVM10R6-□□□-□ (N.C.)
- LVM105R-□□□-□ (通用)



LVM10R4時



LVM10R6時



LVM105R時

※虛線為附托架時

小型藥液用直動式2·3通口電磁閥

LVM15/150 Series

型號表示方法



底座配管型 LVM **15R3** **Y** - **5** **A** - [] - []

記號

記號	通口數	閥型式
15R3	2	N.C.
		N.O.
155R	3	通用

線圈電壓

記號	電壓
5	DC24V
6	DC12V

功能

記號	規格
Y	標準型(附省電迴路)
HY	高壓型(附省電迴路)

CE對應

無記號	無
Q	CE對應

導線長度

無記號	300mm
6	600mm
10	1000mm

接液部材質

記號	底板	膜片
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

規格

型式	底座配管型		
	LVM15R3	LVM15R4	LVM155R
閥構造	膜片式直動提動式(搖臂型)		
閥型式	N.C.	N.O.	通用
通口數	2		3
使用流體註1)	空氣、水、純水、稀釋液、洗淨液		
使用壓力範圍	-75kPa~0.25MPa [0~0.6MPa]		
內孔徑	1.6mm [1mm]		
反應時間	15ms以下(空氣壓時)		
洩漏閥	內外部均為0(水壓時)		
耐壓力註2)	0.38MPa [0.9MPa]		
使用周圍溫度	0~50°C		
使用流體溫度	0~50°C(不結冰)		
閥室內容積註3)	50μl		
固定姿勢註4)	自由		
保護構造	IP40相當		
質量	45g		
額定電壓	DC12, 24V		
容許電壓變動註5)	額定電壓的±10%		
線圈絕緣種別	B種		
消耗電力 (電流值:額定電壓24V時)	起動	5.5W (0.23A)	
	保持	1W	
作動音註6)	60dB		

[]內為高壓型

註1) 使用洗淨液時，請選擇適當的接液部材質，並且請事先確認耐藥品性。

註2) 於1分鐘的氣密試驗，沒有發生破損、龜裂的壓力。

註3) 膜片容積扣除了閥室內的空隙容積。

註4) 採用無液體殘留的本體設計(內孔徑周圍的形狀)，線圈建議垂直朝上。若不考慮液體殘留情況，固定姿勢可任意決定。

註5) 重視反應性時，請控制負側不要變動。

註6) 敝公司條件的測試值，依條件的改變，聲音大小會有所變動。

註7) 長時間連續通電時，請參照後附2《設計·選定時的注意》的10項。

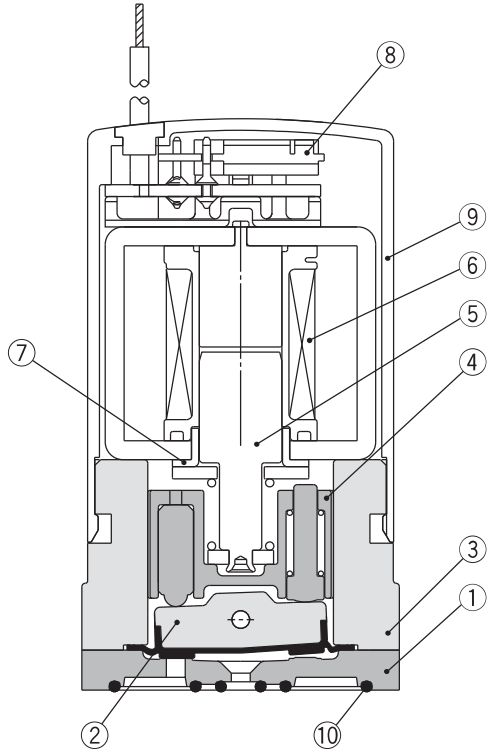
流量特性

功能	水		空氣	
	Av	Cv	C	b
標準型	0.96 × 10 ⁻⁶ [0.36 × 10 ⁻⁶]	0.04 [0.015]	0.13 [0.05]	0.22 [0.2]

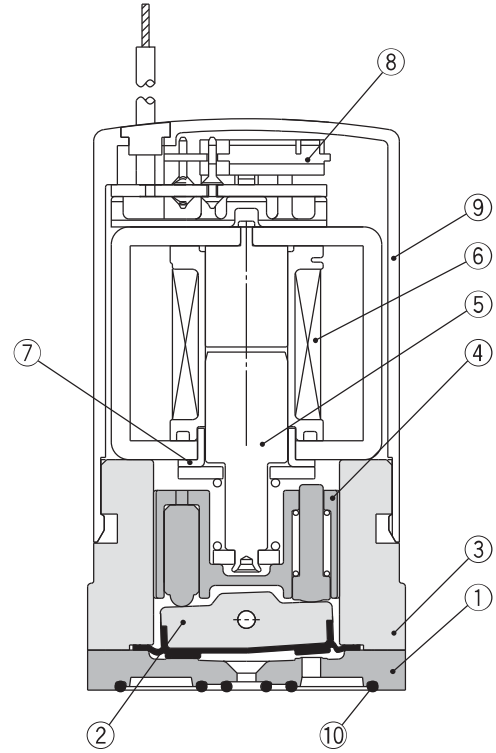
※Av、Cv的值为JIS B 2005:1995、C、b的值是根據JIS B 8390:2000。

構造圖 / 底座配管型

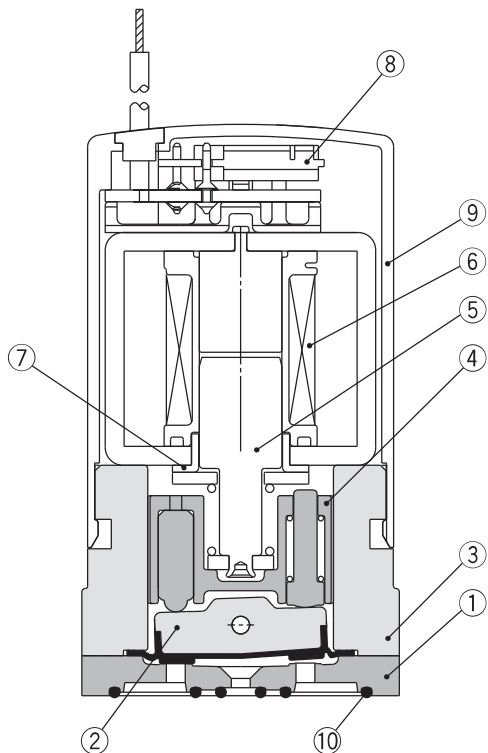
LVM15R3



LVM15R4



LVM155R



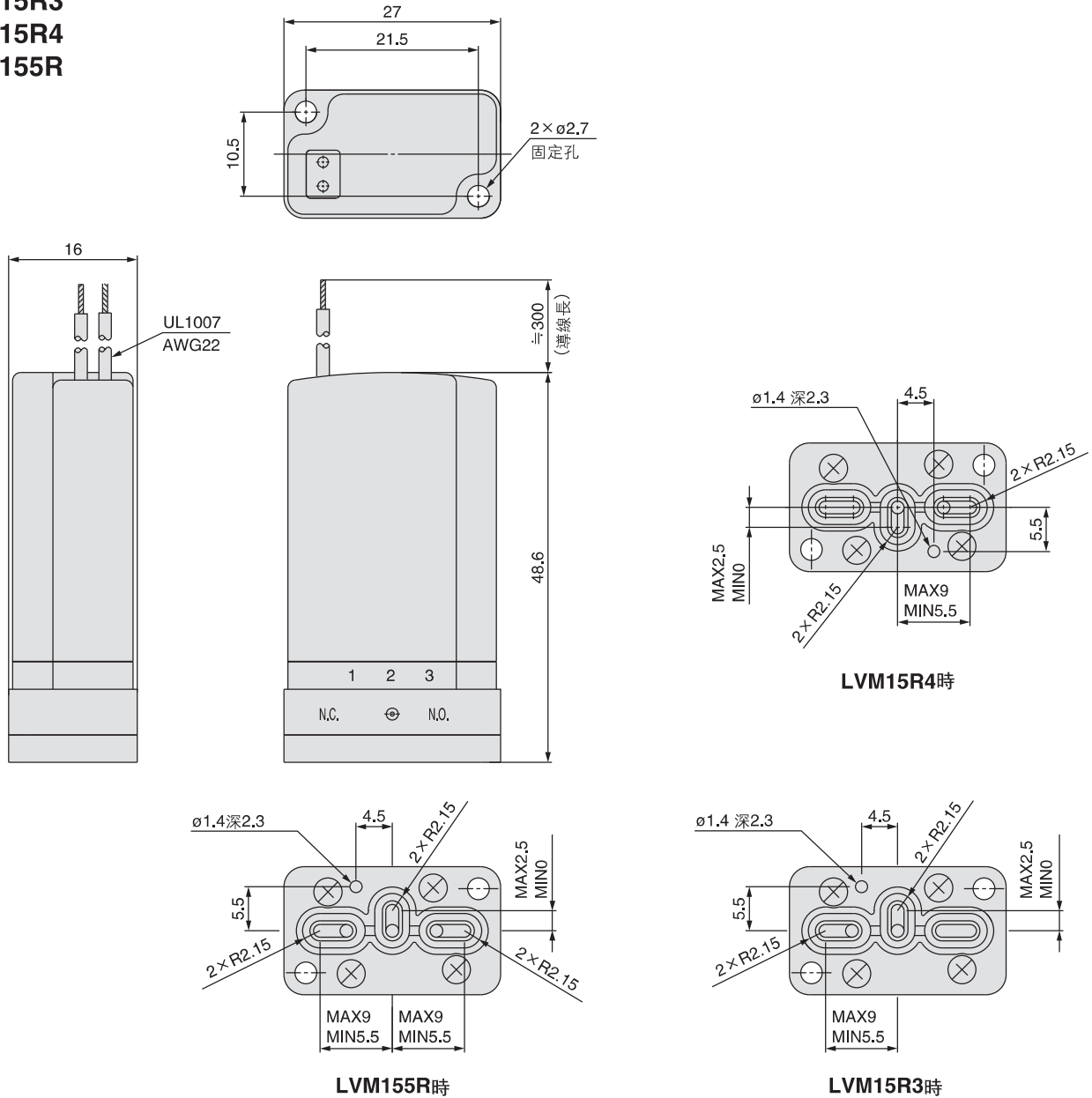
組成零件 / LVM15R3, 15R4, 155R

編號	零件名稱	材質
1	底板	PEEK
2	膜片 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	本體	PBT
4	滑動襯套 Ass'y	PPS·SUS
5	可動鐵心 Ass'y	—
6	線圈 Ass'y	—
7	套筒	SUY
8	基板 Ass'y	—
9	外殼	PBT
10	接合部墊片	EPDM·FKM·Kalrez®

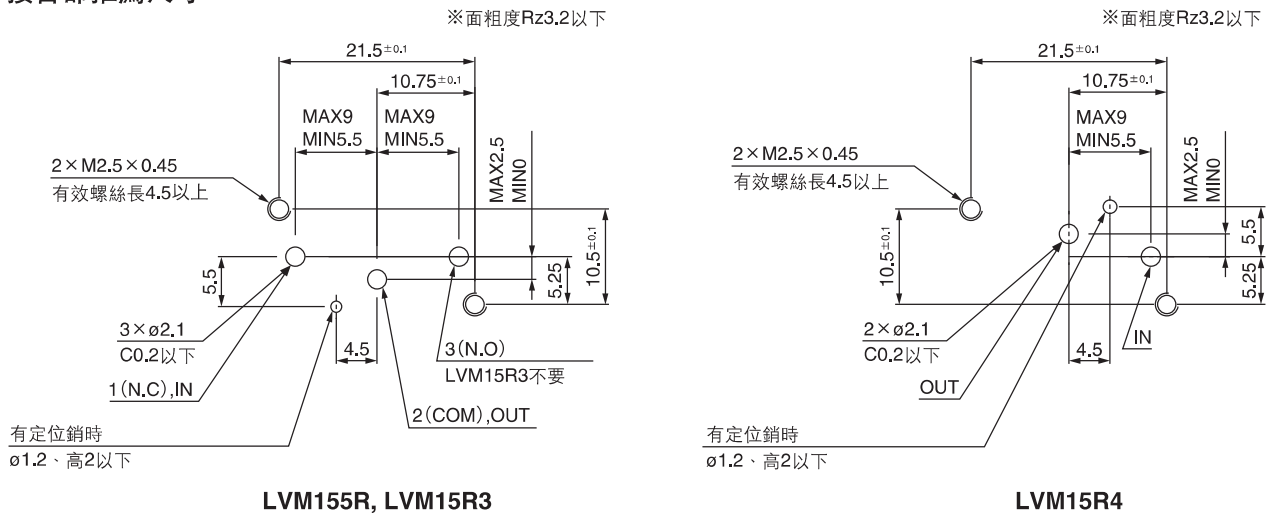
LVM15/150 Series

外型尺寸圖／底座配管型

LVM15R3
LVM15R4
LVM155R



接合部推薦尺寸



小型藥液用直動式2·3通口電磁閥

LVM20/200 Series

型號表示方法

底座配管型 LVM **20R3** - **5** **A** - -

● 記號

記號	通口數	閥型式	
20R3	2	N.C.	
		N.O.	
205R	3	通用	

● CE對應

無記號	無
Q	CE對應

● 導線長度

無記號	300mm
6	600mm
10	1000mm

● 接液部材質


記號	底板	膜片
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

● 線圈電壓

記號	電壓
5	DC24V
6	DC12V

● 功能

無記號	標準型
Y	附省電迴路



規格

型式	底座配管型		
	LVM20R3	LVM20R4	LVM205R
閥構造	膜片式直動提動式(搖臂型)		
閥型式	N.C.	N.O.	通用
通口數	2		3
使用流體 ^{註1)}	空氣、水、純水、稀釋液、洗淨液		
使用壓力範圍	-75kPa~0.3MPa		
內孔徑	2mm		
反應時間	20ms以下(空氣壓時)		
洩漏閥	內外部均為0(水壓時)		
耐壓力 ^{註2)}	0.45MPa		
使用周圍溫度	0~50°C		
使用流體溫度	0~50°C(不結冰)		
閥室內容積 ^{註3)}	84 μl		
固定姿勢 ^{註4)}	自由		
保護構造	IP40相當		
質量	80g		
額定電壓	DC12, 24V		
容許電壓變動 ^{註5)}	額定電壓的±10%		
線圈絕緣種別	B種		
消耗電力 (電流值:額定電壓 24V時)	標準型		2.5W (0.1A)
		起動	4W (0.17A)
	附省電迴路	保持	0.6W
作動音 ^{註6)}	60dB		

註1) 使用洗淨液時，請選擇適當的接液部材質，並且請先確認耐藥品性。

註2) 於1分鐘的氣密試驗，沒有發生破損、龜裂的壓力。

註3) 膜片容積扣除了閥室內的空隙容積。

註4) 採用無液體殘留的本體設計(內孔徑周圍的形狀)，線圈建議垂直朝上。若不考慮液體殘留情況，固定姿勢可任意決定。

註5) 重視反應性時，請控制負側不要變動。

註6) 敝公司條件的測試值，依條件的改變，聲音大小會有所變動。

註7) 長時間連續通電時，請參照後附2(設計·選定時的注意)的10項。

流量特性

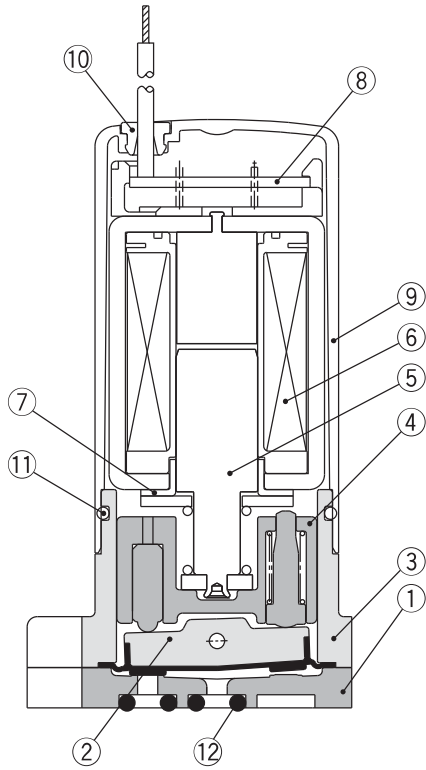
水		空氣	
Av	Cv	C	b
1.56 × 10 ⁻⁶	0.065	0.23	0.27

※Av、Cv的值为JIS B 2005:1995、C、b的值是根據JIS B 8390:2000。

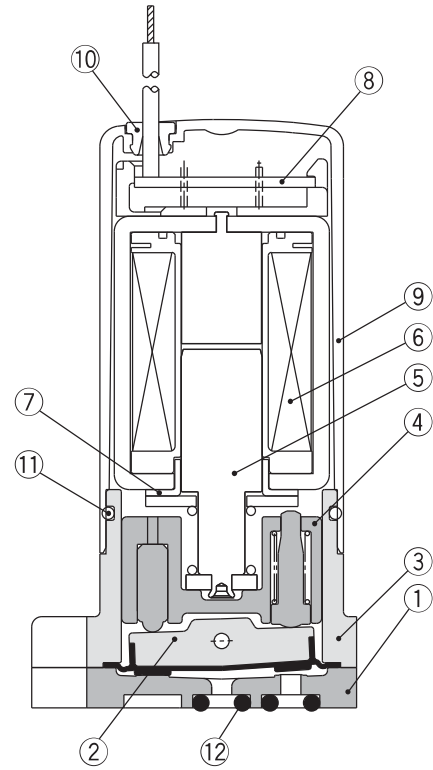
LVM20/200 Series

構造圖 / 底座配管型

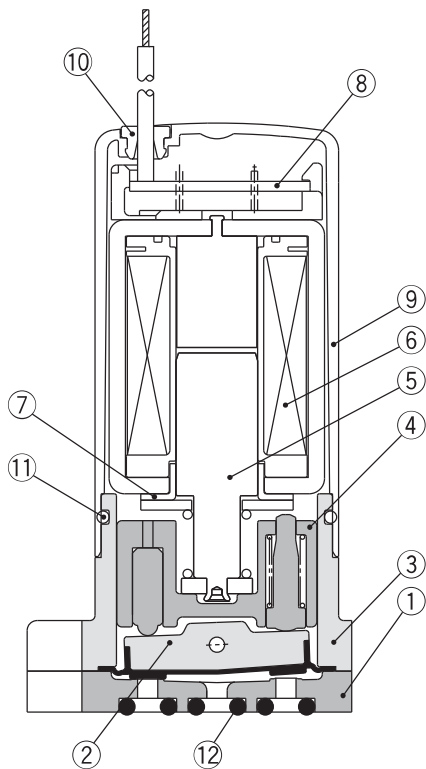
LVM20R3



LVM20R4



LVM205R

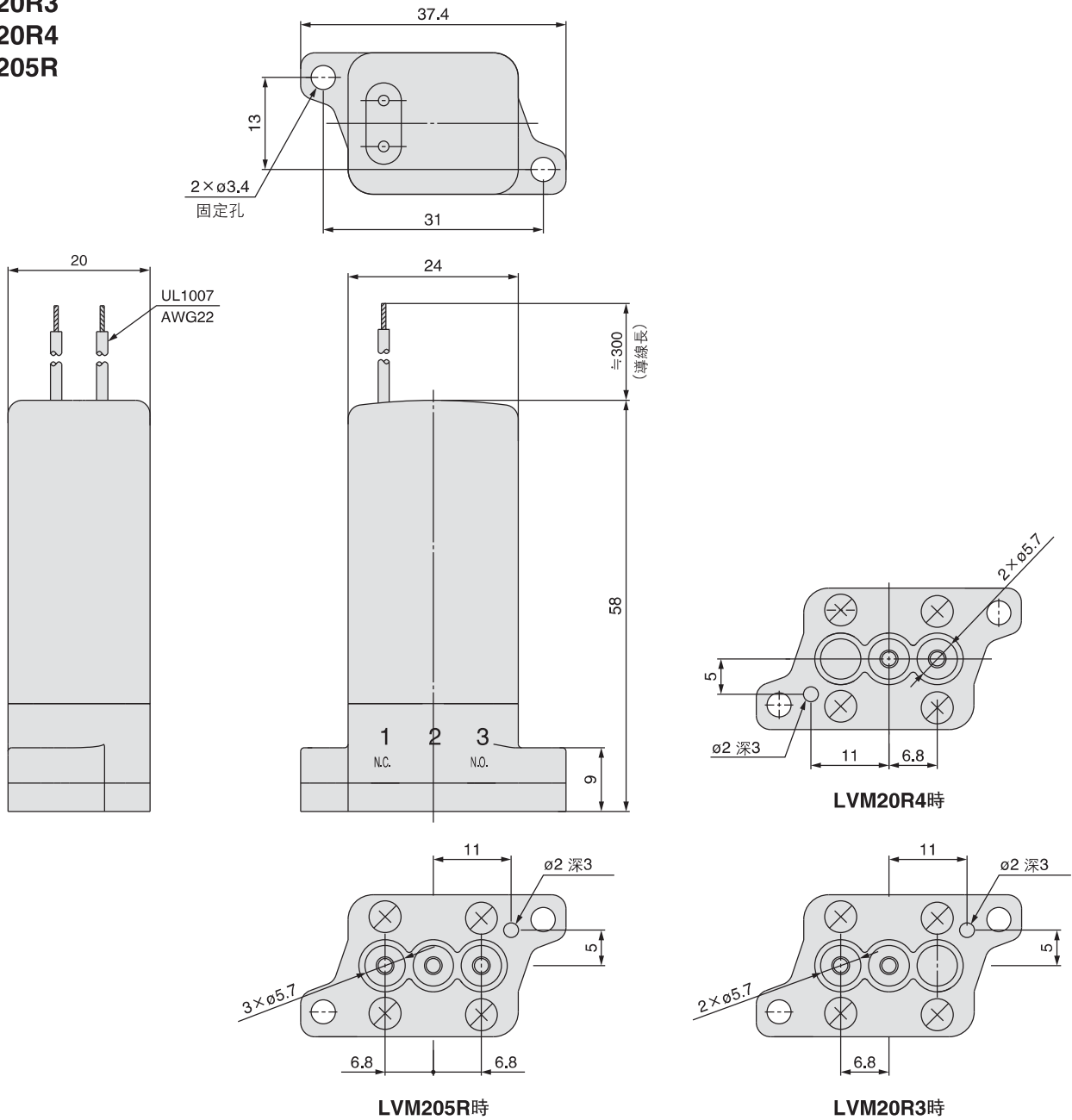


組成零件 / LVM20R3, 20R4, 205R

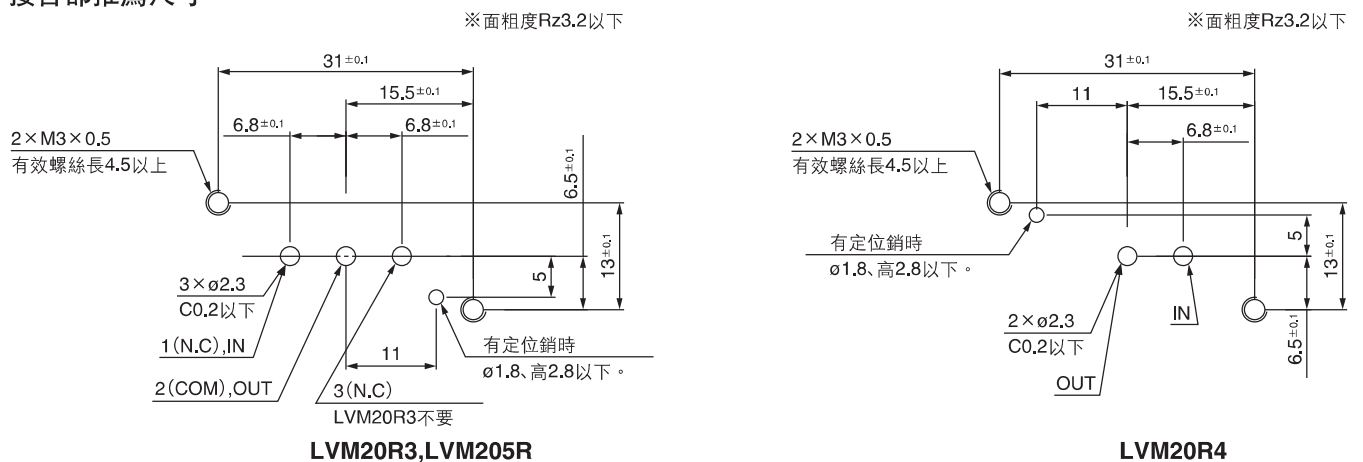
編號	零件名稱	材質
1	底板	PEEK
2	膜片 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	本體	PBT
4	滑動襯套 Ass'y	PPS·SUS
5	可動鐵心 Ass'y	—
6	線圈 Ass'y	—
7	套筒	SUY
8	基板 Ass'y	—
9	外殼	PBT
10	塞頭	NBR
11	O形環	NBR
12	O形環	EPDM·FKM·Kalrez®

外型尺寸圖／底座配管型

LVM20R3
LVM20R4
LVM205R



接合部推薦尺寸








LVM Series

安全上的注意

這裏所指"注意事項",記載了產品應如何安全正確地使用,以防止對人身或(和)他人造成損傷。根據其潛在的危險程度,將有關事項分成「注意」、「警告」和「危險」三種標誌。有關安全方面的重要內容,都記載在國際標準(ISO/IEC)、日本工業標註(JIS)^{※1)}及其他的安全法規^{※2)}中,必須遵守。

-  **注意** : 誤操作時,設想人員可能受傷害或僅機器可能受傷害的事項。
-  **警告** : 誤操作時,有可能造成人員死亡或受重傷的事項。
-  **危險** : 在緊迫的危險狀態,不回避就可能造成人員死亡或受重傷的事項。

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

※2) JIS B 8370 : 空氣壓通則

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。特別是使用流體的適合性,請特別注意。
- ② 請擁有豐富知識和經驗的人來使用。
請擁有豐富知識和經驗的人來操作、維修、組裝空氣壓機器內使用的機械和零件。
- ③ 確認安全性前,請絕對不要做機械裝置的操作或是拆卸機械。
 1. 機械·裝置的檢查或整備時,被驅動物的防止掉落裝置及流體發生危險性的防止措施等,請於確認後再實施。
 2. 機器拆卸時,上述的安全處置及流體的洩漏,系統內的殘存流體,請確認沒有危險再實施。
 3. 機械·裝置再啟動時,請注意安全處置被確認後再實施。
- ④ 有下述條件及環境下使用時,請考慮安全對策及與敝公司連絡。
 1. 型錄明定的規格以外的條件、環境、屋外的使用。
 2. 流體的種類、添加劑等,有疑慮的流體的使用。
 3. 預測對人或財產有大的影響,特別是安全上被要求的用途時。



LVM Series

產品個別注意事項①

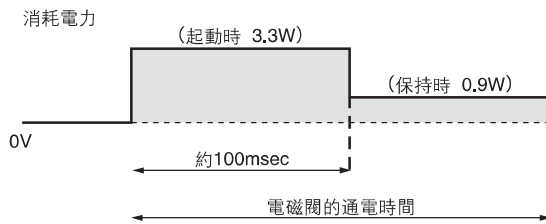
使用前請務必仔細閱讀。規格以外之情形，請與敝公司確認。

設計・選擇的注意事項

警告

- ①請不要用在藉由機器，直接跟人體接觸，可能對人命造成重大影響的用途。
- ②請確認規格。
充分考慮用途、流體、環境等其他使用條件，並在本型錄上記載的規格範圍內使用。
- ③有關使用流體
請一定要再三確認產品組成材料和使用流體的適用性後再使用。
- ④保持易於維修空間
請保持保養、檢查時必要的空間。
- ⑤使用流體壓力範圍
請在容許壓力範圍內使用供給流體壓力。
- ⑥有關周圍環境
請在容許周圍溫度範圍內使用。
此外，請不使液體附著在製品表面。
- ⑦有關靜電對策
流體會引起靜電的狀況，所以請實施靜電對策。
- ⑧維持壓力（含真空）
本電磁閥，會出現漏氣的狀況，所以不能使用在容器內需保持壓力（含真空）的用途上。
- ⑨不能使用在緊急阻斷閥等上
本電磁閥並不是專為緊急阻斷閥等的確保安全用閥所設計的，因此，需要用在類似的場合時，請使用其他可以確保安全的方法。
- ⑩長時間連續通電
電磁閥長期連續通電時，為了降低線圈發熱，請使用附省電迴路。

省電迴路波形(例)



※上述的波形消耗電力為LVM09/090時。
 ※LVM15/150的省電迴路為標準。
 ※LVM10/100的起動時間為50msec。

沒有省電迴路時，電磁閥長期連續通電，因線圈發熱溫度上昇會造成電磁閥性能低下及壽命降低或造成接近的周邊機器的不良影響。因此長期連續通電時，電磁閥表面溫度請控制在70°C以下，使用風扇等的放射熱對策。

下表為電磁閥單體連續通電、表面溫度在70°C以下的參考條件。

系列	LVM09/090	LVM10/100	LVM20/200
連續通電時間	5分以下	30分以下	30分以下
Duty比	50%以下		
周圍溫度	25°C以下		
省電迴路	無		

※Duty比：ON時間 / (ON時間 + OFF時間)
 ※LVM15/150的場合，附省電迴路為標準品。

另外，電磁閥固定在控制箱內時，請實施裝置風扇等的放射熱對策，以控制溫度在規格範圍內。特別是連座相鄰3連以上同時長期通電時，溫度上昇大，請注意。

- ⑪電磁閥並列使用時，請確認以下的閥體間距。

系列	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
閥體間距	10.5	14	17	21

固定

警告

- ①洩漏量增加，機器無法正確作動時，請勿使用。
使否正確的被固定、固定後請適切的做機能檢查、洩漏檢查。
- ②採用無液體殘留的本體設計(內孔徑周圍的形狀)，因此建議線圈垂直朝上。
不考慮液體殘留情況，固定姿勢可任意決定。



LVM Series

產品個別注意事項②

使用前請務必仔細閱讀。規格以外之情形，請與敝公司確認。

配管

⚠ 注意

① 配管前的處理

配管前請做空氣吹拭(氣流沖洗)或洗淨，以去除管內的雜物。

② 電磁閥直接配管時，請將配管筆直的插入螺紋接頭。

使用配管內徑在 $\phi 2.5$ 以下為參考值，配管後配管的外徑不要超過 $\phi 4.5$ 。

另外，依配管的材質、裝著力(保持力)不同，洩漏、裝著性有沒有問題，請事先確認。

配管後，不要施加配管拉扯、壓縮、彎曲等不當的外力。螺紋接頭施加20N以上的外力是造成洩漏的原因。

對象機種：LVM10R1,10R2,102R

③ 嚴守螺牙鎖緊及鎖緊扭力。

電磁閥的接頭鎖緊時，請以下列鎖緊扭力鎖緊。

對象機種：LVM11,10R3,10R4,10R6,105R

配管時的鎖緊扭力

對象機種	螺牙尺寸	適切鎖緊扭力 N·m
底座配管型 LVM09R3,09R4,095R	M2	0.1~0.14
直接配管型 LVM11	M5	1.5~2
底座配管型 LVM10R3,10R4,10R6,105R	無配氣塊	M2 ^{注)} 0.15~0.2
	附配氣塊	M6 or 1/4-28UNF 1.5~2
底座配管型 LVM15R3,15R4,155R	M2.5	0.25~0.35
底座配管型 LVM20R3,20R4,205R	M3	0.4~0.6

註)底座搭配時

※)參考

M5, M6, 1/4-28UNF螺牙接頭鎖緊，手先鎖緊後在用工具旋轉約1/6轉鎖緊。

配線

⚠ 注意

① 電器迴路，於接點上，請採用不會發生顫動的迴路。

② 電壓請於額定的 $\pm 10\%$ 範圍內使用。

但如重視反應性時，請控制負側不要變動。

③ 輸入電壓請勿錯誤。

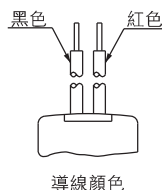
是作動不良或線圈燒毀的原因。

④ 導線不要施加10N以上外力。

是線圈斷線的原因。

⑤ 附省電迴路時，電力接續有極性要求。

接線紅色(+)、黑色(-)。



使用液體的品質

⚠ 警告

液體(藥品)的場合

依液體性質，成份上有結晶化、凝固生成時，因固著在閥上會造成作動不良，或結晶物，凝固咬合在密封部，是洩漏的原因。

依必要，請實施適當的清淨化對策。

水的場合

在配管一次側請設置100網目程度的過濾器。

空氣的場合

配管一次側，請設置 $5\mu\text{m}$ 以下的過濾器。

使用環境

⚠ 警告

① 爆炸性環境的場所請勿使用。

② 過大的振動或衝擊的場所，請勿使用。

本電磁閥的耐衝擊為 150m/s^2 、耐振動為 30m/s^2 。

③ 周圍有熱源的場所，請遮斷輻射熱。

保養檢查

⚠ 警告

① 關於產品拆除。

請切斷流體的供給源，拔除系統內的流體壓力。

請切斷電源。

再取下產品。

② 除去殘留的藥品，利用純水，空氣等洗淨。

③ 請勿拆解產品本身。

被拆解的產品無法保證。

若有拆解的需要時，請與本公司確認。