

# 直動式3通口電磁閥

水・油・蒸氣・空氣用

消耗功率降低  
(DC規格)

6 W → **4.5 W**

8 W → **7 W**

11.5 W → **10.5 W**

New  
**VX3** VX31/32/33 系列

在廣泛領域活躍的、各種流體用

電磁閥

New VX系列

擴展品種

● 耐腐蝕性提高  
採用特殊鍍層材料

● 保護等級：  
相當IP65

● 靜音構造  
特殊構造，故動作時的金屬  
聲音減小。(DC規格)

● 消耗功率降低 (DC規格)  
VX31: 6 W → 4.5 W  
VX32: 8 W → 7 W  
VX33: 11.5 W → 10.5 W

● 難燃性依據UL94V-0  
難燃性模壓線圈材料

● 維護性提高  
採用螺帽方式，維護容易。

直動式3通口電磁閥

水・油・蒸氣・空氣用 New VX31/32/33 系列



通電時開型(N.C.) / 通電時閉型(N.O.) / 共用型(COM.)

| 系列   | 孔口直徑    |         | 接管口徑  |          | 材質  |     |      |       | 流體            |
|------|---------|---------|-------|----------|-----|-----|------|-------|---------------|
|      | ø1.5 mm | ø2.2 mm | ø3 mm | ø4 mm    | 主體  | 導向銷 | 密封   | 固定密封材 |               |
| VX31 | ●       | ●       | ●     | 1/8, 1/4 | C37 | PPS | FKM  | NBR   | 水・油・<br>蒸氣・空氣 |
| VX32 | —       | ●       | ●     | 1/4, 3/8 | SUS | SUS | EPDM | FKM   |               |
| VX33 | —       | ●       | ●     | 1/4, 3/8 | SUS | SUS | FFKM | PTEE  |               |

連座：通電時開型(N.C.) / 通電時閉型(N.O.) / 共用型(COM.)

| 系列    | 孔口直徑    |         | 接管口徑  |       | 材質  |     |      |       | 流體   |
|-------|---------|---------|-------|-------|-----|-----|------|-------|------|
|       | ø1.5 mm | ø2.2 mm | ø3 mm | ø4 mm | 本體  | 導向銷 | 密封   | 固定密封材 |      |
| VVX31 | ●       | ●       | ●     | —     | C37 | PPS | FKM  | NBR   | 油・空氣 |
| VVX32 | —       | ●       | ●     | 1/4   | SUS | SUS | EPDM | FKM   |      |
| VVX33 | —       | ●       | ●     | 1/4   | SUS | SUS | EPDM | FKM   |      |

特長1



特長2



直動式2通口

| VX21/22/23    |  |
|---------------|--|
| 空氣・真空・水・蒸氣・油用 |  |



| 閥形式       | 接管口徑    | 孔口直徑<br>ømm |
|-----------|---------|-------------|
| N.C./N.O. | 1/8~1/2 | 2~10        |

引導式2通口

| VXP21/22/23 |  |
|-------------|--|
| 蒸氣(空氣・水・油)用 |  |



| 閥形式       | 接管口徑               | 孔口直徑<br>ømm |
|-----------|--------------------|-------------|
| N.C./N.O. | 1/4~2<br>32 A~50 A | 10~50       |

集塵機用2通口(電磁式・氣控式)

| VXF21/22・VXFA21/22 |  |
|--------------------|--|
| 空氣用                |  |



| 閥形式  | 接管口徑      | 孔口直徑<br>ømm |
|------|-----------|-------------|
| N.C. | 3/4~1 1/2 | 20~40       |

引導式2通口

| VXD21/22/23 |  |
|-------------|--|
| 空氣・水・油用     |  |



| 閥形式       | 接管口徑               | 孔口直徑<br>ømm |
|-----------|--------------------|-------------|
| N.C./N.O. | 1/4~1<br>32 A~50 A | 10~50       |

水錘緩和型・引導式2通口

| VXR21/22/23 |  |
|-------------|--|
| 水・油用        |  |



| 閥形式       | 接管口徑  | 孔口直徑<br>ømm |
|-----------|-------|-------------|
| N.C./N.O. | 1/2~2 | 20~50       |

氣控式2・3通口

| VXA21/22・VXA31/32 |  |
|-------------------|--|
| 空氣・真空・水・油用        |  |



| 系列       | 閥形式       | 接管口徑    | 孔口直徑<br>ømm |
|----------|-----------|---------|-------------|
| VXA21/22 | N.C./N.O. | 1/8~1/2 | 3~10        |
| VXA31/32 | COM.      | 1/8~3/8 | 1.5~4       |

變更為新構造的  
New VX 系列將  
陸續發售。

特長1



特長2



# 電磁閥流量特性

## (流量特性的表示方法)

### 1. 流量特性的表示

在電磁閥等元件的規格欄內，流量特性的表示如表1所示。

表 1. 流量特性的表示

| 對象機器    | 按國際標準表示 | 其他表示  | 依據標準                                                       |
|---------|---------|-------|------------------------------------------------------------|
| 空氣壓用機器  | $C, b$  | —     | ISO 6358: 1989<br>JIS B 8390: 2000                         |
|         | —       | $S$   | JIS B 8390: 2000<br>機器: JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381 |
|         |         | $C_v$ | ANSI/(NFPA)T3.21.3: 1990                                   |
| 控制流體用機器 | $A_v$   | —     | IEC60534-2-3: 1997<br>JIS B 2005: 1995                     |
|         | —       | $C_v$ | 機器: JIS B 8471, 8472, 8473                                 |

### 2. 空氣壓用機器

#### 2.1 按國際標準表示

##### (1) 依據標準

ISO 6358: 1989 : Pneumatic fluid power—Components using compressible fluids—  
Determination of flow-rate characteristics

JIS B 8390: 2000 : 空氣壓—壓縮性流體用機器—流量特性的試驗方法

##### (2) 流量特性的定義

音速傳導  $C$  和臨界壓力比  $b$  來表示流量特性。

音速傳導  $C$  : 通過調節流動狀態的機器的質量流量用上流側絕對壓力與標準狀態的密度的乘積來除的比值。(sonic conductance)

臨界壓力比  $b$  : 小於此值就成為調節流動的壓力比(下流側壓力/上流側壓力)。(critical pressure ratio)

調節流動 : 上流側壓力高於下流側壓力的機器內某處的速度達到音速的流動。氣體的質量流量與上流側壓力成正比例，與下流側壓力無關的流動。(choked flow)

亞音速流動 : 在臨界壓力比以上的流動(subsonic flow)

標準狀態 : 溫度20℃、絕對壓力0.1 MPa (= 100 kPa = 1 bar)、相對濕度65%的空氣的狀態。在空氣量的單位後面加(ANR)來表示。

(standard reference atmosphere)

依據標準: ISO 8778: 1990 Pneumatic fluid power—Standard reference atmosphere,

JIS B 8393: 2000: 空氣壓—標準參考空氣

##### (3) 流量計算式

下面用實用單位來表示。

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq b \text{ 時為調節流動}$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > b \text{ 時為亞音速流動}$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{1 - \left[ \frac{\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} - b}{1 - b} \right]^2} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$Q$  : 空氣流量 [dm<sup>3</sup>/min (ANR)], SI單位的dm<sup>3</sup> (立方公寸)與ℓ (升)的關係是1 dm<sup>3</sup> = 1 ℓ。

$C$  : 音速傳導[dm<sup>3</sup>/(s·bar)]

$b$  : 臨界壓力比 [-]

$P_1$  : 上流側壓力 [MPa]

$P_2$  : 下流側壓力 [MPa]

$t$  : 溫度 [C]

註) 亞音速流動的公式近似橢圓曲線。

流量特性線圖如圖1所示。(可利用本公司的「省能源程式」)

例)

$C = 2$  [dm<sup>3</sup>/(s·bar)]、 $b = 0.3$ 的電磁閥、 $P_1 = 0.4$  [MPa],  $P_2 = 0.3$  [MPa],  $t = 20$  [C] 時, 求空氣流量。

$$\text{由式(1), 最大流量} = 600 \times 2 \times (0.4 + 0.1) \times \sqrt{\frac{293}{273 + 20}} = 600 \text{ [dm}^3\text{/min (ANR)]}$$

$$\text{壓力比} = \frac{0.3 + 0.1}{0.4 + 0.1} = 0.8$$

從圖1, 壓力比0.8、 $b = 0.3$ 的流量比可讀出為0.7。

$$\text{流量} = \text{最大流量} \times \text{流量比} = 600 \times 0.7 = 420 \text{ [dm}^3\text{/min (ANR)]}$$

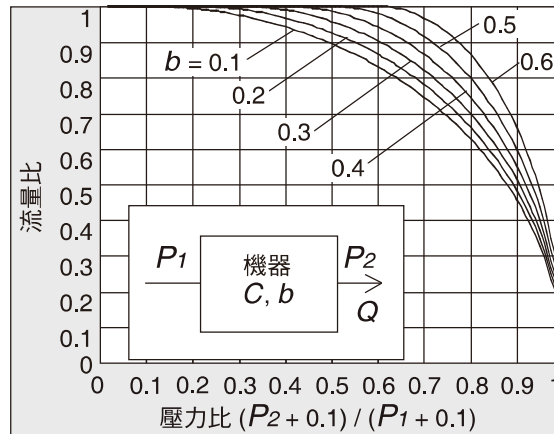


圖1.流量特性線圖

#### (4) 試驗方法

在圖2所示的試驗回路上, 把供試機器配管連接, 讓上流側壓力(不低於0.3MPa)維持不變, 首先測出達飽和的最大流量, 再測定最大流量的80%, 60%, 40%, 20%四點的流量時的上流側及下流側的壓力。然後, 按最大流量計算出音速傳導 $C$ , 其他數據代入亞音速流動公式計算出 $b$ 值, 從這些平均值求出臨界壓力比 $b$ 。

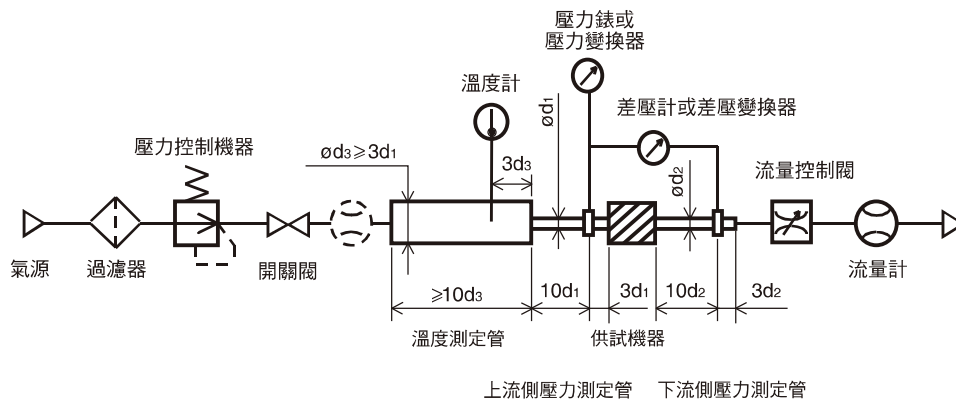


圖2.ISO 6358, JIS B 8390的試驗回路

# 電磁閥流量特性

## (流量特性的表示方法)

### 2.2 有效截面積 $S$

#### (1) 依據標準

JIS B 8390: 2000: 空氣壓—壓縮性流體用機器—流量特性的試驗方法

機器規格: JIS B 8373: 空氣壓用2通電磁閥

JIS B 8374: 空氣壓用3通電磁閥

JIS B 8375: 空氣壓用4通口、5通口電磁閥

JIS B 8379: 空氣壓用消聲器

JIS B 8381: 空氣壓用軟管的管接頭

#### (2) 流量特性的定義

有效截面積  $S$ : 從裝在儲氣桶上的機器, 以調節流動狀態放氣時, 由儲氣桶內的壓力變化, 計算導出無摩擦無縮流、理想調節的截面積, 與音速傳導  $C$  相同, 以「流動容易度」作為代表概念。

#### (3) 流量計算式

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq 0.5 \text{ 時為調節流動}$$

$$Q = 120 \times S (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > 0.5 \text{ 時為亞音速流動}$$

$$Q = 240 \times S \sqrt{(P_2 + 0.1)(P_1 - P_2)} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad \dots\dots\dots(4)$$

與音速傳導  $C$  的換算:

$$S = 5.0 \times C \quad \dots\dots\dots(5)$$

$Q$ : 空氣流量 [dm<sup>3</sup>/min(ANR)], SI單位dm<sup>3</sup> (立方公寸)  $\ell$  (升)的關係是 1 dm<sup>3</sup> = 1  $\ell$

$S$ : 有效截面積 [mm<sup>2</sup>]

$P_1$ : 上流側壓力 [MPa]

$P_2$ : 下流側壓力 [MPa]

$t$ : 溫度 [C]

註) 亞音速流動公式 (4) 僅適合臨界壓力比  $b$  不明的機器。依音速傳導  $C$  的公式 (2) 和  $b = 0.5$  時是同一公式。

#### (4) 試驗方法

在圖3所示的試驗回路上, 把供試機器連接配管, 將一定壓力(0.5MPa)的不低於0.6MPa壓縮空氣充入空氣儲桶後, 再將空氣儲桶內壓縮空氣排入大氣, 使空氣儲桶內壓力降至0.25MPa(0.2MPa)。讓這個放出時間為定值。放置一定時間後, 測定空氣儲桶內的殘存壓力, 按下式計算出有效截面積  $S$ 。空氣儲桶的容積按供試機器的有效截面積, 在規定的範圍內選定。

$$S = 12.1 \frac{V}{t} \log_{10} \left( \frac{P_s + 0.1}{P + 0.1} \right) \frac{293}{T} \quad \dots\dots\dots(6)$$

$S$ : 有效截面積 [mm<sup>2</sup>]

$V$ : 空氣儲桶容積 [dm<sup>3</sup>]

$t$ : 放出時間 [s]

$P_s$ : 放出前的空氣儲桶內壓力 [MPa]

$P$ : 放出後的空氣儲桶內殘存壓力 [MPa]

$T$ : 放出前的空氣儲桶內溫度 [K]

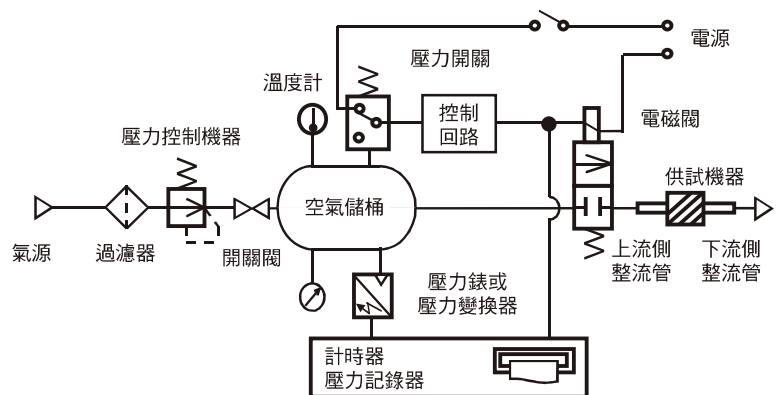


圖3. JIS B 8390的試驗回路

## 2.3 容量係數 $C_v$ 值

美國標準 ANSI/(NFPA)T3.21.3:1990: Pneumatic fluid power—Flow rating test procedure and reporting method—For fixed orifice components

用與 ISO 6358 類似的試驗回路進行試驗、流通能力 (flow coefficient)  $C_v$  值按下式定義。

$$C_v = \frac{Q}{114.5 \sqrt{\frac{\Delta P (P_2 + P_a)}{T_1}}} \quad \dots\dots\dots (7)$$

$P$  : 靜壓取出口間的壓力降 [bar]

$P_1$  : 上流側取出口的壓力 [bar 表壓]

$P_2$  : 下流側取出口的壓力 [bar 表壓]:  $P_2 = P_1 - \Delta P$

$Q$  : 流量 [dm<sup>3</sup>/s 標準狀態]

$P_a$  : 大氣壓 [bar 絕對]

$T_1$  : 上流側絕對溫度 [K]

試驗條件:  $P_1 + P_a = 6.5 \pm 0.2$  bar 絕對,  $T_1 = 297 \pm 5$  K,  $0.07$  bar  $\leq \Delta P \leq 0.14$  bar.

這裏, 相對於上流側壓力的壓力降小, 僅適用不考慮空氣的壓縮性時。與 ISO6358 記載的有效流路面積(effective area)  $A$  是同樣的概念。

## 3. 控制流體用機器

### (1) 依據標準

IEC60534-2-3: 1997: Industrial process control valves. Part 2: Flow capacity, Section Three-Test procedures

JIS B 2005: 1995: 閥容量係數的試驗方法

機器規格: JIS B 8471: 水用電磁閥

JIS B 8472: 蒸氣用電磁閥

JIS B 8473: 燃料油用電磁閥

### (2) 流量特性的定義

$Av$  值: 壓力差為 1 Pa 時, 流過閥(供試機器)的水流量(以 m<sup>3</sup>/s 計)的表示數值。按下式算出。

$$Av = Q \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}} \quad \dots\dots\dots (8)$$

$Av$  : 容量係數 [m<sup>2</sup>]

$Q$  : 流量 [m<sup>3</sup>/s]

$\Delta P$ : 壓力差 [Pa]

$\rho$  : 流體的密度 [kg/m<sup>3</sup>]

### (3) 流量計算式

按實用單位表示如下。流量特性線圖表示在圖4上。

液體時:

$$Q = 1.9 \times 10^6 Av \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \quad \dots\dots\dots (9)$$

$Q$  : 流量 [ℓ/min]

$Av$  : 容量係數 [m<sup>2</sup>]

$\Delta P$ : 壓力差 [MPa]

$G$  : 比重 [水 = 1]

飽和水蒸氣時:

$$Q = 8.3 \times 10^6 Av \sqrt{\Delta P (P_2 + 0.1)} \quad \dots\dots\dots (10)$$

$Q$  : 流量 [kg/h]

$Av$  : 容量係數 [m<sup>2</sup>]

$\Delta P$ : 壓力差 [MPa]

$P_1$  : 上流側壓力 [MPa]:  $P = P_1 - P_2$

$P_2$  : 下流側壓力 [MPa]

# 電磁閥流量特性

## (流量特性的表示方法)

容量係數的換算：

$$Av = 28 \times 10^{-6} Kv = 24 \times 10^{-6} Cv \quad (11)$$

這裏，

$Kv$  值：壓力差為1bar時，流過閥的水(溫度在5 ~ 40°C)的流量以  $m^3/h$  計的數值。

$Cv$  值(參考值): 壓力差為1lbf/in<sup>2</sup> (psi)時，流過閥的水(溫度為60°F)的流量(以 US gal/min 計)的數值。

空氣用的  $Kv$ 、 $Cv$ ，因試驗方法不同，數值不一致。

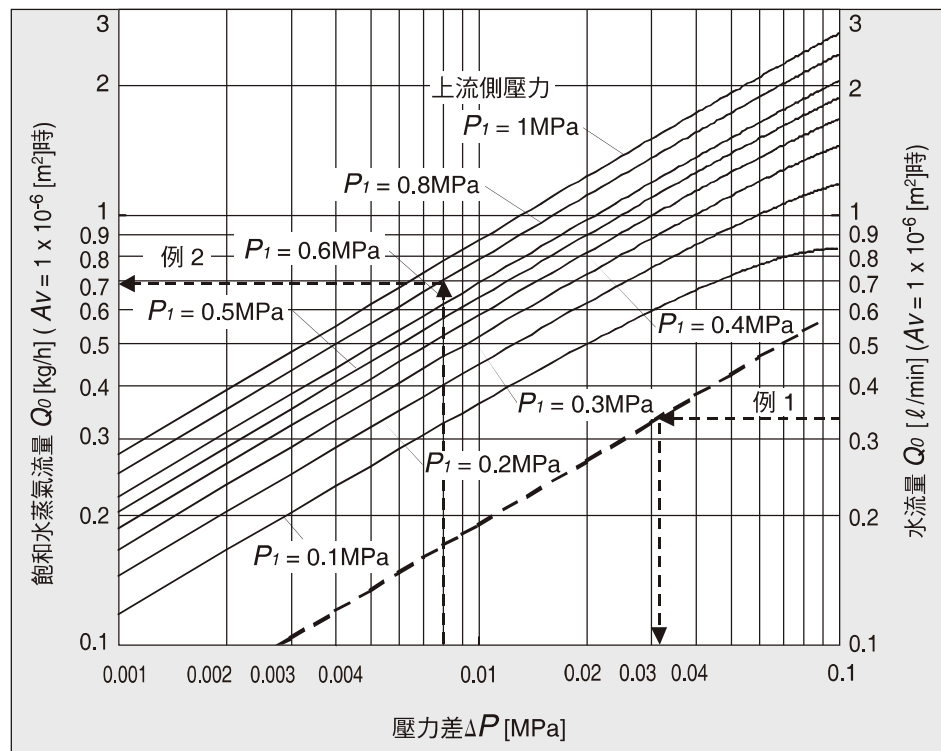


圖4.流量特性線圖

例 1)

$Av = 45 \times 10^{-6} [m^2]$  的電磁閥，水以  $15 [ℓ/min]$  流過時，求壓力差。

因  $Q0 = 15/45 = 0.33 [ℓ/min]$ ，從圖上  $Q0$  為  $0.33$  時的  $\Delta P$  讀出為  $0.031 [MPa]$ 。

例 2)

$Av = 1.5 \times 10^{-6} [m^2]$  的電磁閥，當  $P1 = 0.8 [MPa]$ ， $\Delta P = 0.008 [MPa]$  時的飽和水蒸氣的流量是多少？從圖上， $P1$  為  $0.8$ 、 $\Delta P$  為  $0.008$  時，讀出  $Q0$  為  $0.7 [kg/h]$ ，流量  $Q = 0.7 \times 1.5 = 1.05 [kg/h]$ 。

## (4) 試驗方法

在圖5所示的試驗回路上，把供試機器連接配管，讓 5~40℃ 的水流過，在壓力差為0.075 MPa時測定流量。但雷諾數不小於  $4 \times 10^4$  時，壓力差有可能設定大些。測定結果代入式 (8) 算出  $Av$ 。

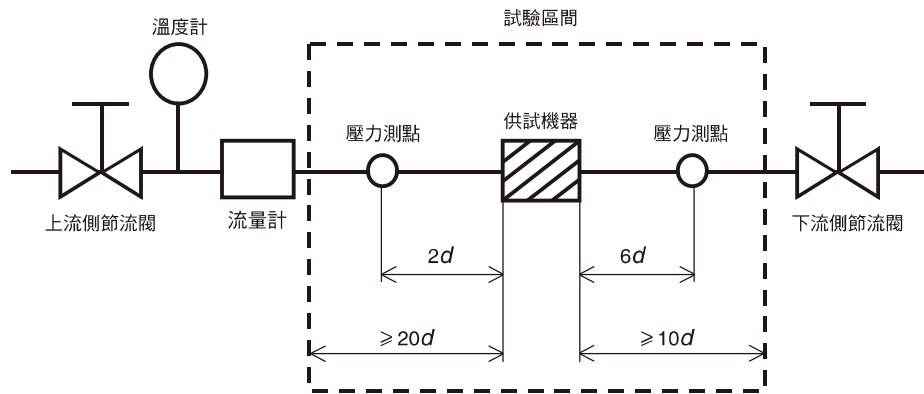
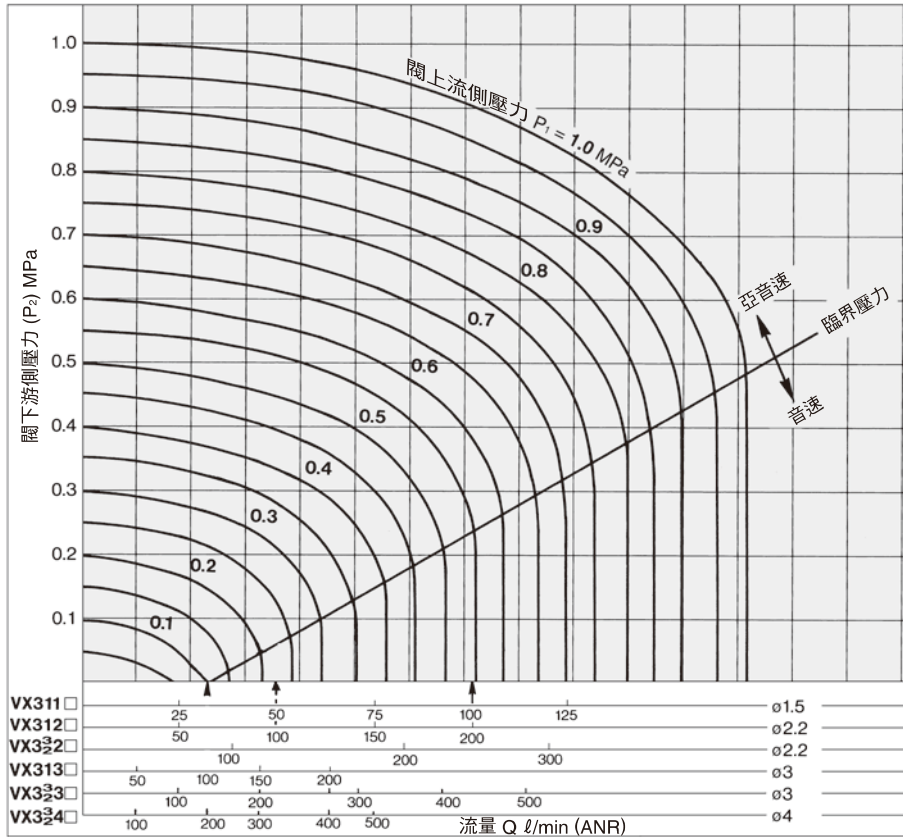


圖5.依據 IEC60534-2-3, JIS B 2005 的試驗回路

# 流量特性表

註)此圖僅作大致計算使用。求正確的流量時，參見前附1~6。

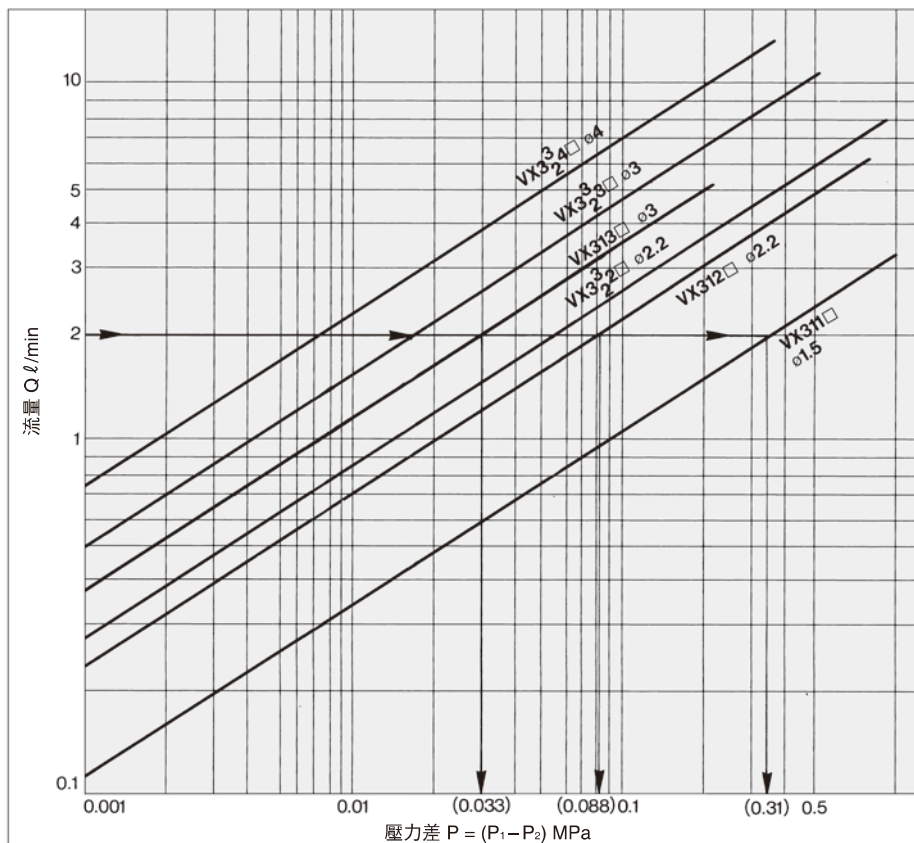
## 空氣時



### 讀圖方法

在亞音速範圍內，流過流量100 l/min(ANR)時的上流側壓力 $P_1$ ，對孔口直徑 $\phi 3$ (VX313□)為0.1 MPa；對孔口直徑 $\phi 2.2$ (VX312□)為0.23 MPa；對孔口直徑 $\phi 1.5$ (VX311□)為0.55 MPa。

## 水時



### 讀圖方法

2 l/min的水流過時的壓力差，  
對VX313□(孔口直徑 $\phi 3$ )， $\Delta P \approx 0.033$  MPa；  
對VX312□(孔口直徑 $\phi 2.2$ )， $\Delta P \approx 0.088$  MPa；  
對VX311□(孔口直徑 $\phi 1.5$ )， $\Delta P \approx 0.31$  MPa。

# 適用流體確認表

## 單體式・VX31/32/33 系列



### 全部選配 (單體式)

| 選配<br>記號 | 密封材質     |            | 本體材質/<br>屏蔽線圈材質 | 導向銷材質  | 線圈絕緣<br>的種類 | 備註           |     |                   |
|----------|----------|------------|-----------------|--------|-------------|--------------|-----|-------------------|
|          | 提動<br>主閥 | 固定密<br>封材質 |                 |        |             |              |     |                   |
| 無記號      | NBR      | NBR        | C37             | PPS    | B           | —            |     |                   |
| A        | FKM      | FKM        |                 | C37/Cu | SUS         |              | H   |                   |
| B        | EPDM     | EPDM       |                 |        |             |              |     |                   |
| C        | FFKM     | PTFE       |                 |        |             |              |     |                   |
| D        | FKM      | FKM        |                 |        |             |              |     |                   |
| E        | EPDM     | EPDM       |                 |        |             |              |     |                   |
| G        | NBR      | NBR        | SUS             | PPS    | B           | 禁油<br>非洩漏・禁油 |     |                   |
| H        | FKM      | FKM        |                 | SUS    |             |              | SUS |                   |
| J        | EPDM     | EPDM       |                 |        |             |              |     | PPS               |
| K        | FFKM     | PTFE       |                 |        |             |              |     |                   |
| M        | FKM      | FKM        |                 |        |             |              |     |                   |
| N        | FKM      | FKM        | SUS/Ag          | SUS    | H           | —            |     |                   |
| P        | EPDM     | EPDM       |                 |        |             |              |     |                   |
| Q        | FFKM     | PTFE       |                 |        |             |              |     |                   |
| S        | FFKM     | PTFE       | C37/Cu          |        |             | PPS          | B   | 蒸氣<br>(Max. 183℃) |
| V        | FKM      | FKM        | C37             |        |             |              |     |                   |

※ 選配 K, M, V 已作禁油處理。

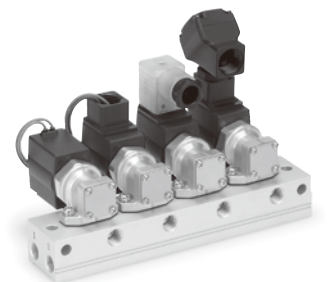
### 流體名與選配 (單體式)

| 流體名 (用途)                                    | 選配記號及<br>本體材質 |     |
|---------------------------------------------|---------------|-----|
|                                             | C37           | SUS |
| 苛性鈉 (≥25%)                                  | —             | J   |
| 柴油                                          | A             | H   |
| 矽油                                          | A             | H   |
| 蒸氣系<br>(蒸氣) (Max. 183°C)                    | S             | Q   |
| (冷凝水) (Max. 99°C)                           | E             | P   |
| 真空系 (吸盤用)                                   | 標準            | —   |
| 中真空 (~ 0.1 Pa.abs)                          | V             | M   |
| 四氯乙烯                                        | A             | H   |
| 氮                                           | V             | M   |
| 非洩漏 (10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /s) | V             | M   |
| 溫水 (Max. 99°C)                              | E             | P   |

註1)選配記號、V、M的洩漏量(10<sup>-6</sup>Pa·m<sup>3</sup>/s)是壓力差0.1 MPa時的值。

註2)使用上表中組合以外的流體時，請向公司確認。

## 連座・VVX31/32/33 系列



### 全部選配 (連座)

| 選配<br>記號 | 密封材質     |            | 本體材質/<br>屏蔽線圈材質 | 導向銷材質 | 線圈絕緣<br>的種類 | 備註     |
|----------|----------|------------|-----------------|-------|-------------|--------|
|          | 提動<br>主閥 | 固定密<br>封材質 |                 |       |             |        |
| 無記號      | NBR      | NBR        | C37             | PPS   | B           | —      |
| A        | FKM      | FKM        |                 |       |             |        |
| B        | EPDM     | EPDM       |                 |       |             |        |
| D        | FKM      | FKM        | C37/Cu          | SUS   | H           |        |
| E        | EPDM     | EPDM       |                 |       |             |        |
| V        | FKM      | FKM        | C37             | PPS   | B           | 非洩漏・禁油 |

※ 連座底座材質為AL。

### 流體名與選配 (連座)

| 流體名 (用途)                                    | 可選項記號 |
|---------------------------------------------|-------|
| 汽油                                          | A     |
| 矽油                                          | A     |
| 真空系 (吸盤用)                                   | 標準    |
| 中真空 (~ 0.1 Pa.abs)                          | V     |
| 四氯乙烯                                        | A     |
| 氮                                           | V     |
| 非洩漏 (10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /s) | V     |

註1)選配記號、V的洩漏量(10<sup>-6</sup>Pa·m<sup>3</sup>/s)是壓力差0.1MPa時的值。

註2)使用上表中組合以外的流體時，請向本公司確認。

# 用語說明

## 壓力用語

### ①最高動作壓力差

表示關於開啟狀態或關閉狀態，動作上能容許的最高壓力差（一次側壓力和二次側壓力之差）。

2次側壓力為0MPa時，即為最高使用壓力。

### ②最低動作壓力差

表示主關於全開狀態所必須的最低壓力差（一次側和二次側的壓力差）。

### ③最高系統壓力

表示管路內的最高允許壓力（管路壓力）。（電磁閥內的壓力差必須保證不大於最高動作壓力差）。

### ④耐壓試驗壓力

按規定壓力保壓1分鐘，當閥回復到使用壓力範圍內時，其性能不降低（規定條件下的值）所必須承受的壓力。

## 電氣用語

### ①視在功率 (VA)

是電壓(V)和電流(A)的乘積，與消耗功率(W)有關。

AC時 $W = V \cdot A \cdot \cos\theta$ 、DC時 $W = V \cdot A$ 。

(註)  $\cos\theta$  是功率因數。 $\cos\theta = 0.6$

### ②突波電壓

切斷電源時，在切斷部瞬間產生的高電壓。

### ③保護等級

在『JIS C 0920：電氣機械器具的防水試驗及固形物的侵入時的保護等級』上規定的等級。

IP65：耐塵・防噴流型

『防噴流型』規定的方法是排放3分鐘水，機器內部不存在阻礙正常動作的浸水。因有水滴的環境不能使用，故要採用合適的防護對策。

## 其他

### ①材質

NBR: 丁腈橡膠

FKM: 氟素橡膠—商品名：Viton®, Daiei®等

EPDM: 乙 烯—丙 烯 橡 膠

PTFE: 聚四氟乙 烯 樹 脂—商品名：Teflon®, Polyflon®等

FFKM: 高 氟 橡 膠

商品名：Kairez®, Chemraz®等

### ②禁油處理

表示與流體接觸部分的零件已進行脫脂洗淨。

### ③流路記號

JIS圖形符號(㊦)表示IN與OUT是關閉狀態(+)，實際上逆壓(OUT>IN)時，關閉是有界限的。

為表示逆壓時不能關閉，使用(♢)。

# 直動式3通口電磁閥

# VX31/32/33系列

水・油・蒸氣・空氣用



## 單體式

### ■閥形式

通電時開型 (N.C.)  
通電時閉型 (N.O.)  
共用型 (COM.)

### ■電磁線圈種類

線圈種類：B種, H種

### ■額定電壓

AC 100V・200V・110V・220V・  
240V・230V・48V  
DC 24V・12V

### ■材質

本體 — C37、SUS  
密封 — NBR, FKM, EPDM, PTFE, FFKM

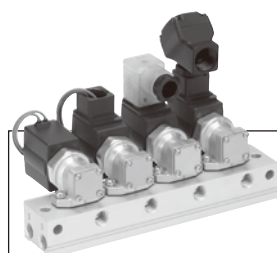
### ■導線取出方式

- 直接出線式
- 導管式
- DIN 型插座式
- 導管接線座式



通電時開型 (N.C.) /  
通電時閉型 (N.O.) /  
共用型 (COM.)

| 型式      | VX31     | VX32     | VX33     |
|---------|----------|----------|----------|
| 孔口直徑    |          |          |          |
| ø1.5 mm | ●        | —        | —        |
| ø2.2 mm | ●        | ●        | ●        |
| ø3 mm   | ●        | ●        | ●        |
| ø4 mm   | —        | ●        | ●        |
| 接管口徑    | 1/8, 1/4 | 1/4, 3/8 | 1/4, 3/8 |



## 連座

### ■材質

本體 — C37  
底座 — AL  
密封 — NBR, FKM, EPDM

### ■導線取出方式

- 直接出線式
- 導管式
- DIN 型插座式
- 導管接線座式

### ■閥形式

通電時開型 (N.C.)  
通電時閉型 (N.O.)  
共用型 (COM.)

### ■底座的種類

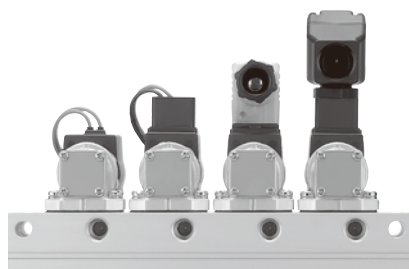
共通加壓、共通排氣型

### ■電磁線圈種類

線圈種類：B種, H種

### ■額定電壓

AC 100V・200V・110V・220V・  
240V・230V・48V  
DC 24V・12V



通電時開型 (N.C.) /  
通電時閉型 (N.O.) /  
共用型 (COM.)

| 型式                   | VX31   | VX32     | VX33 |
|----------------------|--------|----------|------|
| 孔口直徑                 |        |          |      |
| ø1.5 mm              | ●      | —        | —    |
| ø2.2 mm              | ●      | ●        | ●    |
| ø3 mm                | ●      | ●        | ●    |
| ø4 mm                | —      | ●        | ●    |
| (共通加壓・共通排氣型)<br>接管口徑 | IN 通口  | 1/4      |      |
|                      | OUT 通口 | 1/8, 1/4 |      |
|                      | EXH 通口 | 1/4      |      |

# VX31/32/33系列

## 標準規格

|      |              |                |                                                       |
|------|--------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| 閥規格  | 閥構造          |                | 直動式提動閥                                                |
|      | 耐壓試驗壓力 (MPa) |                | 3.0                                                   |
|      | 本體材質         |                | C37, SUS                                              |
|      | 密封材質         |                | NBR, FKM, EPDM, PTFE, FFKM                            |
|      | 保護構造         |                | 耐塵、防噴流 (相當 IP65)*                                     |
|      | 環境           |                | 腐蝕性氣體、爆炸性氣體沒有的場所                                      |
| 線圈規格 | 額定電壓         | AC (B種：全波整流器型) | AC100V, AC200V, AC110V, AC220V, AC230V, AC240V, AC48V |
|      |              | AC (H種)        |                                                       |
|      |              | DC             |                                                       |
|      | 容許電壓變動       |                | 額定電壓的±10%                                             |
|      | 容許漏電壓        | AC (B種：全波整流器型) | 額定電壓的5%以下                                             |
|      |              | AC (H種)        | 額定電壓的20%以下                                            |
|      |              | DC             | 額定電壓的2%以下                                             |
|      | 線圈絕緣的種類      |                | B種, H種                                                |

※導線取出方式為直接出線式耐突波電壓吸收器 (GS) 為 IP40。

## 電磁線圈規格

### DC規格

| 型式   | 消耗功率 (W) | 溫度上升值 (°C) 註) |
|------|----------|---------------|
| VX31 | 4.5      | 45            |
| VX32 | 7        | 45            |
| VX33 | 10.5     | 60            |

註) 環境溫度20°C，施加額定電壓時的值。

### AC規格 (B種・附全波整流器型)

| 型式   | 視在功率 (VA)* | 溫度上升值 (°C) 註) |
|------|------------|---------------|
| VX31 | 7          | 55            |
| VX32 | 9.5        | 60            |
| VX33 | 12         | 65            |

※ AC (B種) 使用整流回路之故，頻率及起動・激磁，其視在功率沒有差別。

註) 環境溫度20°C，施加額定電壓時的值。

### AC規格 (H種)

| 型式   | 頻率(Hz) | 視在功率 (VA) |    | 溫度上升值 (°C) 註) |
|------|--------|-----------|----|---------------|
|      |        | 起動        | 激磁 |               |
| VX31 | 50     | 33        | 14 | 65            |
|      | 60     | 28        | 12 | 60            |
| VX32 | 50     | 65        | 33 | 100           |
|      | 60     | 55        | 27 | 95            |
| VX33 | 50     | 94        | 50 | 120           |
|      | 60     | 79        | 41 | 115           |

註) 環境溫度20°C，施加額定電壓時的值。

## 電磁線圈組件的型號表示方法

### DC

**VX02 1 N-5 G**

系列

|   |        |
|---|--------|
| 1 | VX31□□ |
| 2 | VX32□□ |
| 3 | VX33□□ |

額定電壓 註1)

|   |       |
|---|-------|
| 5 | DC24V |
| 6 | DC12V |

註1)組合參見表1。

導線取出方式

|                                                                                                            |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>G</b> -直接出線式<br><b>GS</b> -直接出線式、<br>附突波電壓吸收器                                                           | <b>C</b> -導管式                                                                                                                                     |
| <b>T</b> -導管接線座式<br><b>TS</b> -導管接線座式・附突波電壓吸收器<br><b>TL</b> -導管接線座式・附燈<br><b>TZ</b> -導管接線座式・附燈<br>及突波電壓吸收器 | <b>D</b> -DIN型插座式<br><b>DS</b> -DIN型插座式・附突<br>波電壓吸收器<br><b>DL</b> -DIN型插座式・附燈<br><b>DZ</b> -DIN型插座式・附燈<br>及突波電壓吸收器<br><b>DO</b> -DIN型插座式<br>(無插頭) |

※各電氣選配與額定電壓的組合參見表1。

### AC・B種(附全波整流器型)

**VX02 1 N-1 GR**

系列

|   |        |
|---|--------|
| 1 | VX31□□ |
| 2 | VX32□□ |
| 3 | VX33□□ |

額定電壓 註1)

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | AC100V 50/60 Hz |
| 2 | AC200V 50/60 Hz |
| 3 | AC110V 50/60 Hz |
| 4 | AC220V 50/60 Hz |
| 7 | AC240V 50/60 Hz |
| 8 | AC48V 50/60 Hz  |
| J | AC230V 50/60 Hz |

註1)組合參見表1。

導線取出方式

|                                          |                                                                       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>G</b> -直接出線式                          | <b>C</b> -導管式                                                         |
| <b>T</b> -導管接線座式<br><b>TL</b> -導管接線座式・附燈 | <b>D</b> -DIN型插座式<br><b>DL</b> -DIN型插座式・附燈<br><b>DO</b> -DIN型插座式(無插頭) |

※各電氣選配與額定電壓的組合參見表1。

※AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器。

表1.額定電壓—電氣選配

| 額定電壓  |      |      | B種       |    |            | H種       |    |            |
|-------|------|------|----------|----|------------|----------|----|------------|
|       |      |      | S        | L  | Z          | S        | L  | Z          |
| AC/DC | 電壓記號 | 電壓   | 附突波電壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波電壓吸收器 | 附突波電壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波電壓吸收器 |
| AC    | 1    | 100V | — 註1)    | ●  | — 註1)      | ●        | ●  | ●          |
|       | 2    | 200V |          | ●  |            | ●        | ●  | ●          |
|       | 3    | 110V |          | ●  |            | ●        | ●  | ●          |
|       | 4    | 220V |          | ●  |            | ●        | ●  | ●          |
|       | 7    | 240V |          | —  |            | ●        | —  | —          |
|       | 8    | 48V  |          | —  |            | ●        | —  | —          |
|       | J    | 230V |          | —  |            | ●        | —  | —          |
| DC    | 5    | 24V  | ●        | ●  | ●          | 沒有DC規格。  |    |            |
|       | 6    | 12V  | ●        | —  | —          |          |    |            |

註1)AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

※線圈更換時，AC<=>DC、B種<=>H種為不可互換。

### AC・H種

**VX02 1 N-1 G-H-Z**

系列

|   |        |
|---|--------|
| 1 | VX31□□ |
| 2 | VX32□□ |
| 3 | VX33□□ |

額定電壓 註1)

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | AC100V 50/60 Hz |
| 2 | AC200V 50/60 Hz |
| 3 | AC110V 50/60 Hz |
| 4 | AC220V 50/60 Hz |
| 7 | AC240V 50/60 Hz |
| 8 | AC48V 50/60 Hz  |
| J | AC230V 50/60 Hz |

註1)組合參見表1。

導線取出方式

|                                                                                                            |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>G</b> -直接出線式<br><b>GS</b> -直接出線式、<br>附突波電壓吸收器                                                           | <b>C</b> -導管式 |
| <b>T</b> -導管接線座式<br><b>TS</b> -導管接線座式・附突波電壓吸收器<br><b>TL</b> -導管接線座式・附燈<br><b>TZ</b> -導管接線座式・附燈<br>及突波電壓吸收器 |               |

※各電氣選配與額定電壓的組合參見表1。

### ● 銘牌型號

**AZ-T-VX** 閥型號

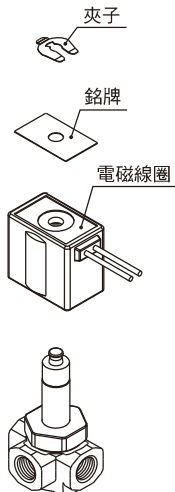
↑ 參見並請記載型號表示方法。

### ● 夾子型號

VX31用: **VX021N-10**

VX32用: **VX022N-10**

VX33用: **VX023N-10**

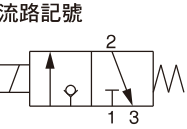


# VX31/32/33系列

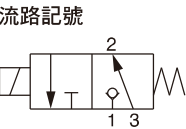
## 水用 / 單體式

### 型式/閥規格

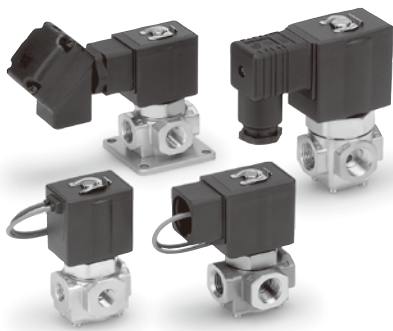
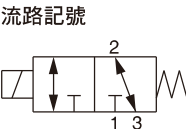
#### N.C.型



#### N.O.型



#### COM.型



| 接管口徑         | 孔口直徑<br>(ømm) | 型式        | 最高動作壓力差 (MPa) |      |      | 流量特性                                 |      | 最高系統壓力<br>(MPa) | 質量 <sup>(註)</sup><br>(g) |
|--------------|---------------|-----------|---------------|------|------|--------------------------------------|------|-----------------|--------------------------|
|              |               |           | N.C.          | N.O. | COM. | Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> | 換算Cv |                 |                          |
| 1/8<br>(6A)  | 1.5           | VX311□-01 | 1             | 1    | 0.7  | 1.9                                  | 0.08 | 2.0             | 380                      |
|              | 2.2           | VX312□-01 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 3.8                                  | 0.16 |                 |                          |
|              | 3             | VX313□-01 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 5.8                                  | 0.24 |                 |                          |
| 1/4<br>(8A)  | 1.5           | VX311□-02 | 1             | 1    | 0.7  | 1.9                                  | 0.08 |                 | 530                      |
|              | 2.2           | VX312□-02 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 3.8                                  | 0.16 |                 |                          |
|              |               | VX322□-02 | 1.2           | 1    | 0.7  | 4.6                                  | 0.19 |                 |                          |
|              |               | VX332□-02 | 1.6           | 1.6  | 1    |                                      |      |                 |                          |
|              | 3             | VX313□-02 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 5.8                                  | 0.24 |                 |                          |
|              |               | VX323□-02 | 0.6           | 0.5  | 0.3  | 7.9                                  | 0.33 |                 |                          |
|              |               | VX333□-02 | 1             | 0.9  | 0.6  |                                      |      |                 |                          |
|              | 4             | VX324□-02 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 12                                   | 0.50 |                 |                          |
|              |               | VX334□-02 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                                      |      |                 |                          |
| 3/8<br>(10A) | 2.2           | VX322□-03 | 1.2           | 1    | 0.7  | 4.6                                  | 0.19 |                 | 530                      |
|              |               | VX332□-03 | 1.6           | 1.6  | 1    |                                      |      |                 |                          |
|              | 3             | VX323□-03 | 0.6           | 0.5  | 0.3  | 7.9                                  | 0.33 |                 | 530                      |
|              |               | VX333□-03 | 1             | 0.9  | 0.6  |                                      |      |                 |                          |
|              | 4             | VX324□-03 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 12                                   | 0.50 |                 | 530                      |
|              |               | VX334□-03 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                                      |      |                 |                          |

註) 是直接出線式的值。導管式加10g、DIN形插座式加30g、導管接線座式加60g。  
另外，托架選配另加VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80g。  
• 最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10的【用語說明】。

### 使用流體溫度及環境溫度

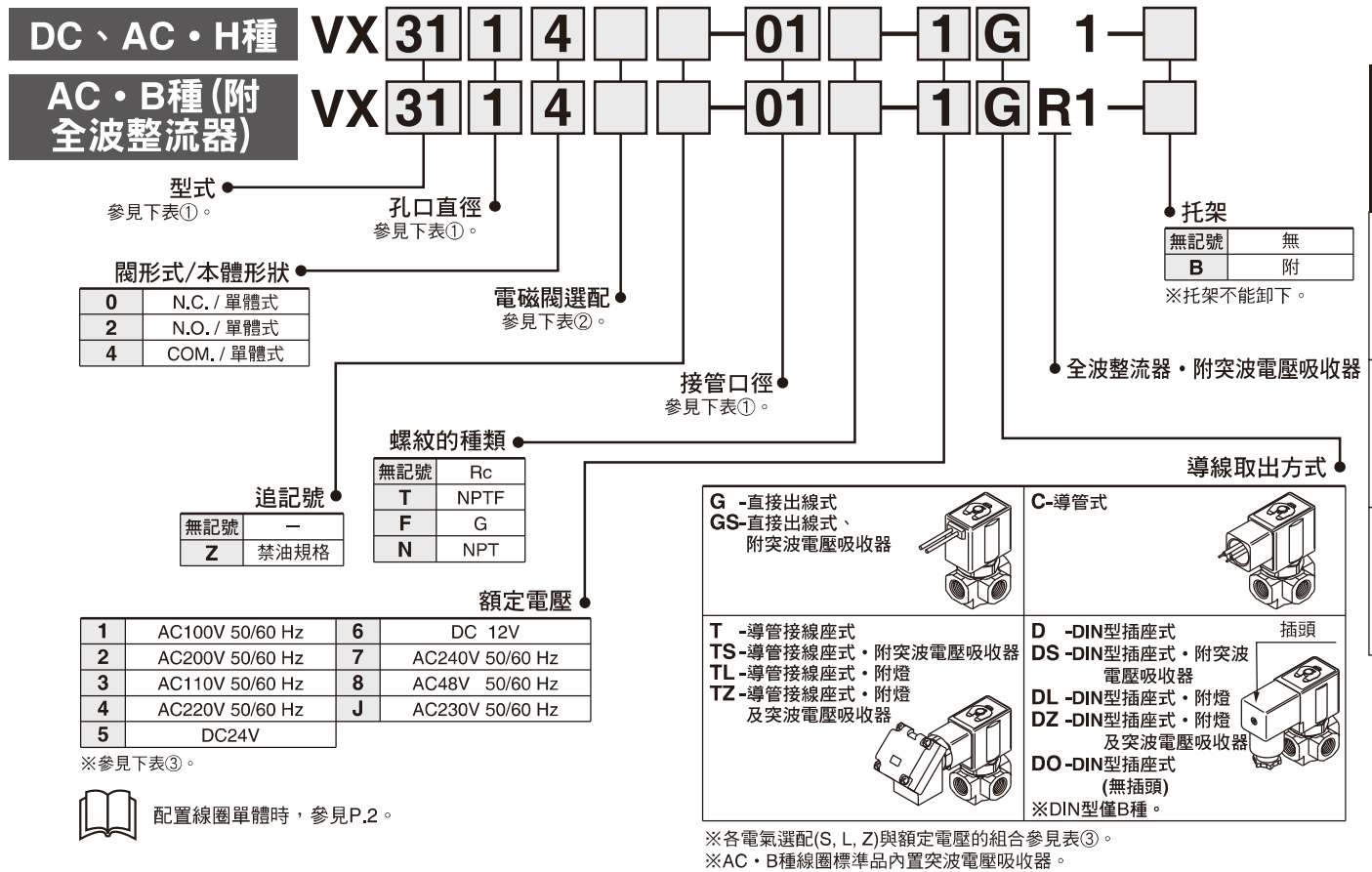
| 電源         | 使用流體溫度 (°C) |      | 環境溫度 (°C) |
|------------|-------------|------|-----------|
|            | 電磁閥選配記號     |      |           |
|            | 無記號, G, H   | E, P |           |
| DC・AC (B種) | 1~40        | —    | -20~40    |
| AC (H種)    | —           | 1~99 | -20~60    |

註) 未凍結時。

### 閥的氣密性(洩漏量)

| 密封材質           | 最高動作壓力差   | 洩漏量(水壓時)                   |
|----------------|-----------|----------------------------|
| NBR, FKM, EPDM | 0~1 MPa以下 | 0.1 cm <sup>3</sup> /min以下 |
|                | 1 MPa以上   | 0.2 cm <sup>3</sup> /min以下 |

## 型號表示方法(單體式)



表①型式 - 孔口直徑 - 接管口徑

| 電磁閥型式    |          |          | 孔口直徑記號(直徑) |                |                |              |
|----------|----------|----------|------------|----------------|----------------|--------------|
| 型式       | VX31     | VX32     | VX33       | 1<br>(ø1.5 mm) | 2<br>(ø2.2 mm) | 3<br>(ø3 mm) |
| 口徑記號(口徑) | 01 (1/8) | —        | —          | ●              | ●              | ●            |
|          | 02 (1/4) | —        | —          | ●              | ●              | ●            |
|          | —        | 02 (1/4) | 02 (1/4)   | —              | ●              | ●            |
|          | —        | 03 (3/8) | 03 (3/8)   | —              | ●              | ●            |

表②電磁閥選配

| 選配記號 | 密封材質 |        | 本體材質/<br>屏蔽線圈材質 | 導向銷材質 | 線圈絕緣的種類 | 備註 |
|------|------|--------|-----------------|-------|---------|----|
|      | 提動主閥 | 固定密封材質 |                 |       |         |    |
| 無記號  | NBR  | NBR    | C37             | PPS   | B       | —  |
| G    |      |        | SUS             |       |         |    |
| E    | EPDM | EPDM   | C37/Cu          | SUS   | H       | 溫水 |
| P    |      |        | SUS/Ag          |       |         |    |
| H    | FKM  | FKM    | SUS             | PPS   | B       | —  |

表③額定電壓 - 電氣選配

| 額定電壓  |      |      | B種            |         |                 |
|-------|------|------|---------------|---------|-----------------|
| AC/DC | 電壓記號 | 電壓   | S<br>附突波電壓吸收器 | L<br>附燈 | Z<br>附燈及突波電壓吸收器 |
| AC    | 1    | 100V | ●             | ●       | — 註1)           |
|       | 2    | 200V | ●             | ●       |                 |
|       | 3    | 110V | ●             | ●       |                 |
|       | 4    | 220V | — 註1)         | ●       |                 |
|       | 7    | 240V | —             | —       |                 |
|       | 8    | 48V  | —             | —       |                 |
| DC    | J    | 230V | —             | —       | — 註1)           |
|       | 5    | 24V  | ●             | ●       |                 |
|       | 6    | 12V  | ●             | —       |                 |

註1) AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

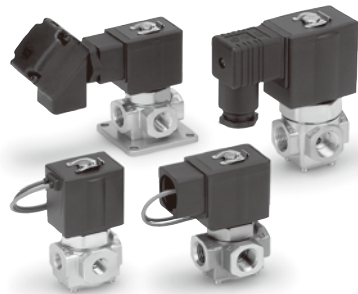
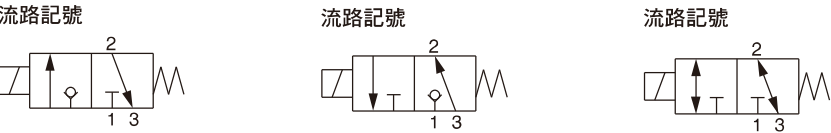
| 額定電壓  |      |      | H種           |         |                |
|-------|------|------|--------------|---------|----------------|
| AC/DC | 電壓記號 | 電壓   | S<br>帶過電壓吸收器 | L<br>帶燈 | Z<br>帶燈及過電壓吸收器 |
| AC    | 1    | 100V | ●            | ●       | ●              |
|       | 2    | 200V | ●            | ●       | ●              |
|       | 3    | 110V | ●            | ●       | ●              |
|       | 4    | 220V | ●            | ●       | ●              |
|       | 7    | 240V | ●            | —       | —              |
|       | 8    | 48V  | ●            | —       | —              |
| DC    | J    | 230V | ●            | —       | —              |
|       | 5    | 24V  | 沒有DC規格。      |         |                |
|       | 6    | 12V  |              |         |                |

# VX31/32/33系列

## 油用 / 單體式

### 型式/閥規格

| N.C.型 | N.O.型 | COM.型 |
|-------|-------|-------|
|-------|-------|-------|



| 接管口徑        | 孔口直徑<br>(ømm) | 型號        | 最高動作壓力差 (MPa) |      |      | 流量特性                                 |      | 最高系統壓力<br>(MPa) | 質量 <sup>註)</sup><br>(g) |      |
|-------------|---------------|-----------|---------------|------|------|--------------------------------------|------|-----------------|-------------------------|------|
|             |               |           | N.C.          | N.O. | COM. | Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> | 換算Cv |                 |                         |      |
| 1/8<br>(6A) | 1.5           | VX311□-01 | 1             | 1    | 0.7  | 1.9                                  | 0.08 | 2.0             | 380                     |      |
|             | 2.2           | VX312□-01 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 3.8                                  | 0.16 |                 |                         |      |
|             | 3             | VX313□-01 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 5.8                                  | 0.24 |                 |                         |      |
| 1/4<br>(8A) | 1.5           | VX311□-02 | 1             | 1    | 0.7  | 1.9                                  | 0.08 |                 |                         |      |
|             | 2.2           | VX312□-02 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 3.8                                  | 0.16 |                 | 4.6                     | 0.19 |
|             |               | VX322□-02 | 1.2           | 1    | 0.7  |                                      |      |                 |                         |      |
|             |               | VX332□-02 | 1.6           | 1.6  | 1    |                                      |      |                 |                         |      |
|             | 3             | VX313□-02 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 5.8                                  | 0.24 |                 | 7.9                     | 0.33 |
|             |               | VX323□-02 | 0.6           | 0.5  | 0.3  |                                      |      |                 |                         |      |
|             |               | VX333□-02 | 1             | 0.9  | 0.6  |                                      |      |                 |                         |      |
|             | 4             | VX324□-02 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 12                                   | 0.50 |                 |                         |      |
|             |               | VX334□-02 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                                      |      |                 |                         |      |
|             | 3/8<br>(10A)  | 2.2       | VX322□-03     | 1.2  | 1    | 0.7                                  | 4.6  |                 | 0.19                    |      |
| VX332□-03   |               |           | 1.6           | 1.6  | 1    |                                      |      |                 |                         |      |
| 3           |               | VX323□-03 | 0.6           | 0.5  | 0.3  | 7.9                                  | 0.33 |                 |                         |      |
|             |               | VX333□-03 | 1             | 0.9  | 0.6  |                                      |      |                 |                         |      |
| 4           |               | VX324□-03 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 12                                   | 0.50 |                 |                         |      |
|             |               | VX334□-03 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                                      |      |                 |                         |      |

註)是直接出線式的值。導管式加10g、DIN形插座式加30g、導管接線座式加60g。  
另外，托架選配另加VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80g。  
・最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10的[用語說明]。

### 使用流體溫度及環境溫度

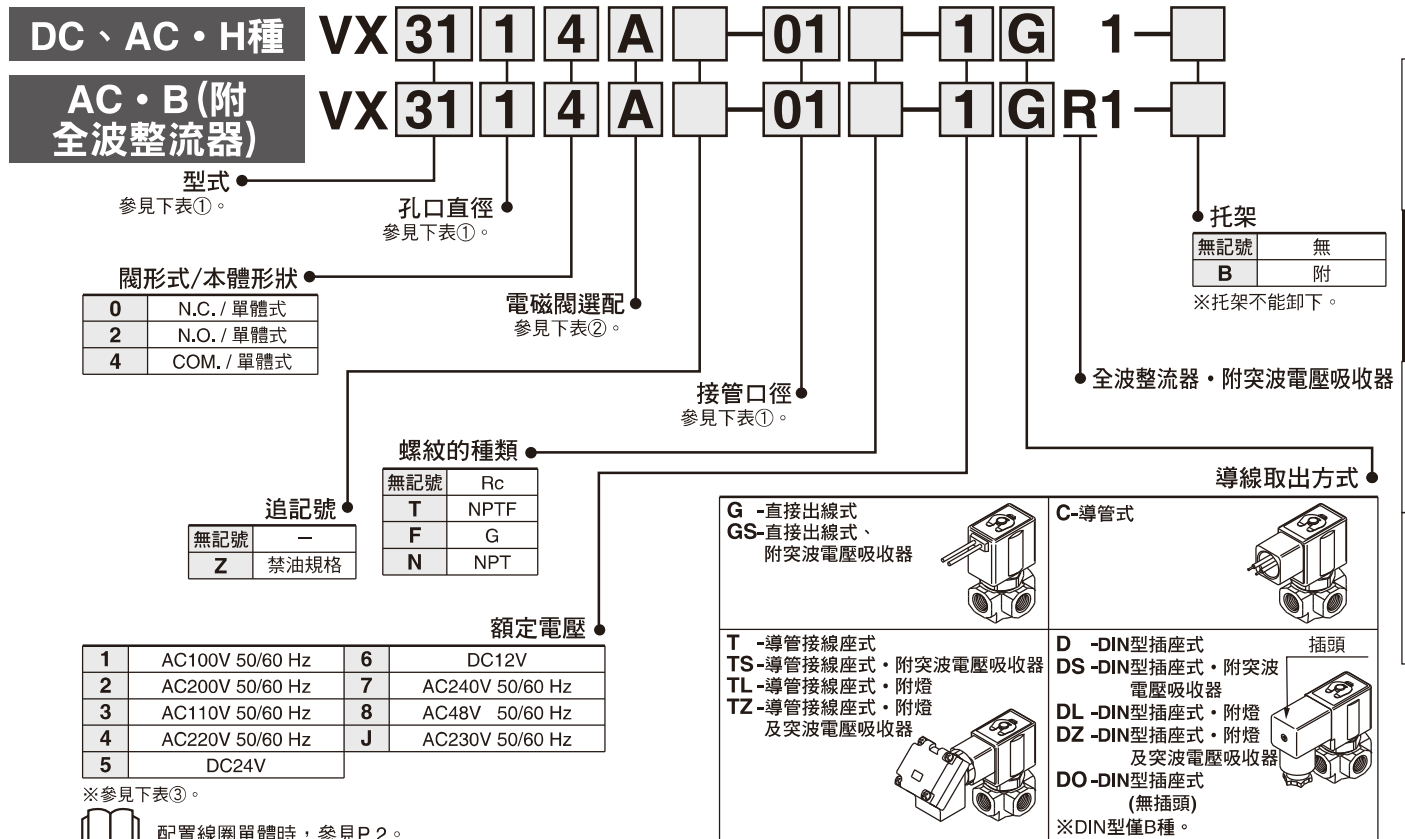
| 電源         | 使用流體溫度 (°C)                |                             | 環境溫度<br>(°C) |
|------------|----------------------------|-----------------------------|--------------|
|            | 電磁閥選配記號                    |                             |              |
|            | A, H                       | D, N                        |              |
| DC・AC (B種) | -5 <small>(註)</small> ~ 40 | —                           | -20~40       |
| AC (H種)    | —                          | -5 <small>(註)</small> ~ 120 | -20~60       |

註)動粘度:50mm<sup>2</sup>/s以下

### 閥的氣密性(洩漏量)

| 密封材質 | 最高動作壓力差   | 洩漏量(油壓時)                   |
|------|-----------|----------------------------|
| FKM  | 0~1 MPa以下 | 0.1 cm <sup>3</sup> /min以下 |
|      | 1 MPa以上   | 0.2 cm <sup>3</sup> /min以下 |

## 型號表示方法 (單體式)



水用

油用

蒸氣用

空氣用

表①型式 - 孔口直徑 - 接管口徑

| 電磁閥型式        |          |          |          | 孔口直徑記號 (直徑)    |                |              |              |
|--------------|----------|----------|----------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| 型式           | VX31     | VX32     | VX33     | 1<br>(ø1.5 mm) | 2<br>(ø2.2 mm) | 3<br>(ø3 mm) | 4<br>(ø4 mm) |
| 口徑記號<br>(口徑) | 01 (1/8) | —        | —        | ●              | ●              | ●            | —            |
|              | 02 (1/4) | —        | —        | ●              | ●              | ●            | —            |
|              | —        | 02 (1/4) | 02 (1/4) | —              | ●              | ●            | ●            |
|              | —        | 03 (3/8) | 03 (3/8) | —              | ●              | ●            | ●            |

表②電磁閥選配

| 選配<br>記號 | 密封材質     |            | 本體材質/<br>屏蔽線圈材質 | 導向銷材質 | 線圈絕緣<br>的種類 |
|----------|----------|------------|-----------------|-------|-------------|
|          | 提動<br>主閥 | 固定密<br>封材質 |                 |       |             |
| A        | FKM      | FKM        | C37             | PPS   | B           |
| H        |          |            | SUS             |       |             |
| D        |          |            | C37/Cu          | SUS   | H           |
| N        |          |            | SUS/Ag          |       |             |

※根據種類、生產廠家，由於油中含的添加劑不同，密封材質的耐性改變。詳細請向本公司確認。

表③額定電壓 - 電氣選配

| 額定電壓  |          |      | B種       |    |            |
|-------|----------|------|----------|----|------------|
| AC/DC | 電壓<br>記號 | 電壓   | 附突波電壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波電壓吸收器 |
| AC    | 1        | 100V | — (註1)   | ●  | — (註1)     |
|       | 2        | 200V |          | ●  |            |
|       | 3        | 110V |          | ●  |            |
|       | 4        | 220V |          | ●  |            |
|       | 7        | 240V |          | —  |            |
|       | 8        | 48V  |          | —  |            |
| DC    | J        | 230V |          | —  |            |
|       | 5        | 24V  | ●        | ●  | ●          |
|       | 6        | 12V  | ●        | —  | ●          |

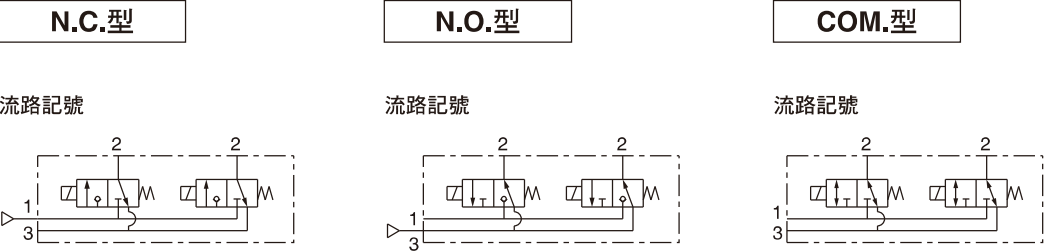
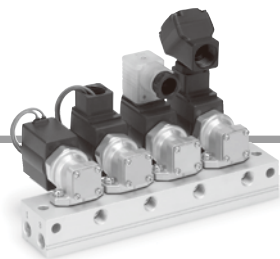
註1) AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

| 額定電壓  |          |      | H種       |    |            |
|-------|----------|------|----------|----|------------|
| AC/DC | 電壓<br>記號 | 電壓   | 附突波電壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波電壓吸收器 |
| AC    | 1        | 100V | ●        | ●  | ●          |
|       | 2        | 200V | ●        | ●  | ●          |
|       | 3        | 110V | ●        | ●  | ●          |
|       | 4        | 220V | ●        | ●  | ●          |
|       | 7        | 240V | ●        | —  | —          |
|       | 8        | 48V  | ●        | —  | —          |
| DC    | J        | 230V | ●        | —  | —          |
|       | 5        | 24V  | 沒有DC規格。  |    |            |
|       | 6        | 12V  |          |    |            |

# VX31/32/33系列

## 油用 / 連座

### 連座用電磁閥型式/規格



| 孔口直徑 (ømm) | 型號        | 最高動作壓力差 (MPa) |      |      | 流量特性                                 |      | 最高系統壓力 (MPa) |
|------------|-----------|---------------|------|------|--------------------------------------|------|--------------|
|            |           | N.C.          | N.O. | COM. | Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> | 換算Cv |              |
| 1.5        | VX311□-00 | 1             | 1    | 0.7  | 1.9                                  | 0.08 | 2.0          |
| 2.2        | VX312□-00 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 3.8                                  | 0.16 |              |
|            | VX322□-00 | 1.2           | 1    | 0.7  | 4.6                                  | 0.19 |              |
|            | VX332□-00 | 1.6           | 1.6  | 1    |                                      |      |              |
| 3          | VX313□-00 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 5.8                                  | 0.24 |              |
|            | VX323□-00 | 0.6           | 0.5  | 0.3  | 7.9                                  | 0.33 |              |
|            | VX333□-00 | 1             | 0.9  | 0.6  |                                      |      |              |
| 4          | VX324□-00 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 12                                   | 0.50 |              |
|            | VX334□-00 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                                      |      |              |

• 最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10[用語說明]。

### 使用流體及環境溫度

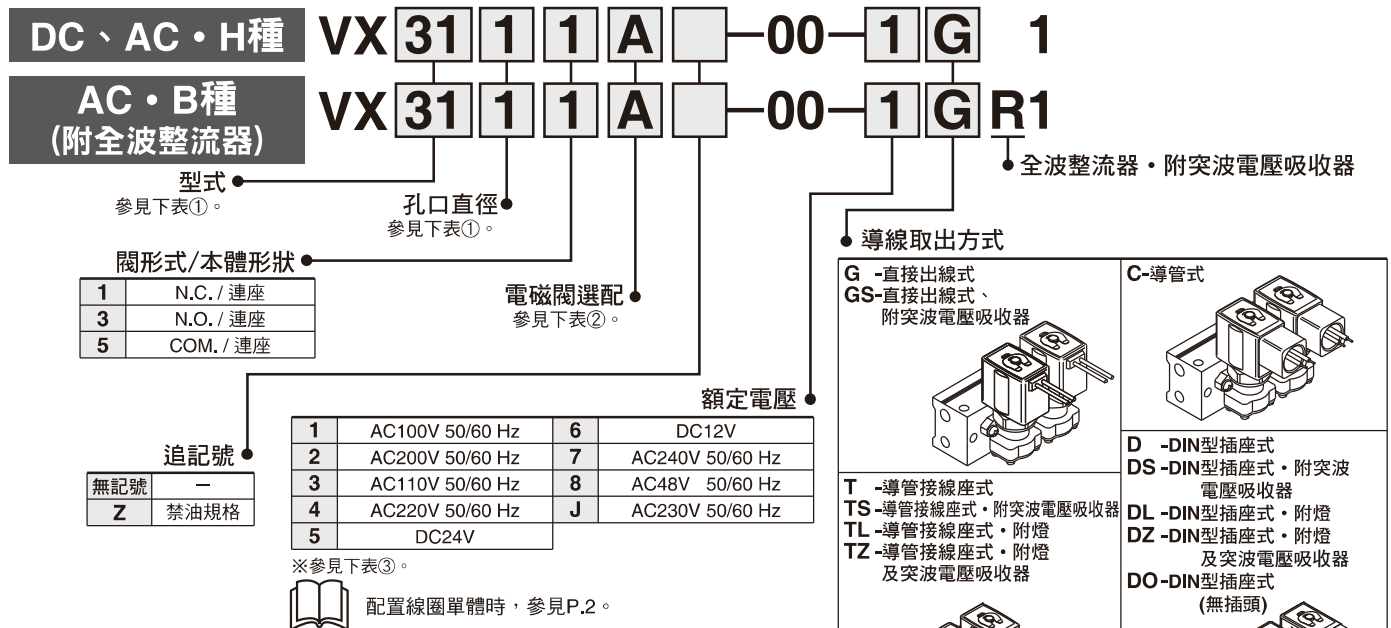
| 電源         | 使用流體溫度 (°C)               |                            | 環境溫度 (°C) |
|------------|---------------------------|----------------------------|-----------|
|            | 電磁閥選配記號                   |                            |           |
|            | A                         | D                          |           |
| DC・AC (B種) | -5 <small>註)</small> ~ 40 | —                          | -20~40    |
| AC (H種)    | —                         | -5 <small>註)</small> ~ 120 | -20~60    |

註)動粘度:50mm<sup>2</sup>/s以下

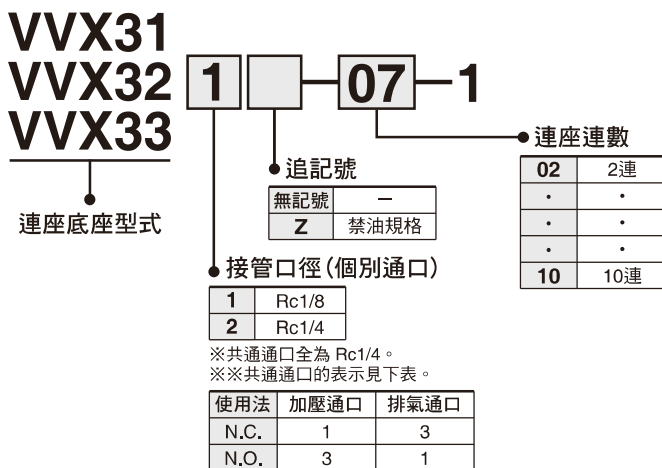
### 閥的氣密性(洩漏量)

| 密封材質 | 最高動作壓力差   | 洩漏量(油壓時)                   |
|------|-----------|----------------------------|
| FKM  | 0~1 MPa以下 | 0.1 cm <sup>3</sup> /min以下 |
|      | 1 MPa以上   | 0.2 cm <sup>3</sup> /min以下 |

## 型號表示方法 (連座用電磁閥)



## 連座底座/型號表示方法

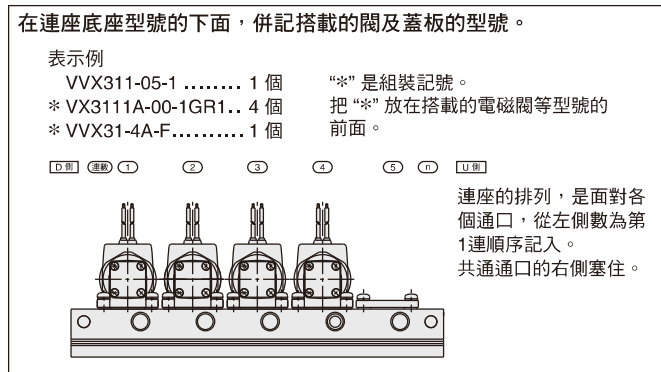


## ● 蓋板型號

VX31用 : **VVX31-4A-F**VX32/33用 : **VVX32-4A-F**

● 密封材質: FKM

## 連座組合的表示方法 (配置例)



表①系列 - 孔口直徑

| 電磁閥<br>型式 | 孔口記號 (直徑)      |                |              |              |
|-----------|----------------|----------------|--------------|--------------|
|           | 1<br>(ø1.5 mm) | 2<br>(ø2.2 mm) | 3<br>(ø3 mm) | 4<br>(ø4 mm) |
| VX31      | ●              | ●              | ●            | —            |
| VX32      | —              | ●              | ●            | ●            |
| VX33      | —              | ●              | ●            | ●            |

表②電磁閥選配

| 選配<br>記號 | 密封材質     |            | 本體材質/<br>屏蔽線圈材質 | 導向銷材質 | 線圈絕緣<br>的種類 |
|----------|----------|------------|-----------------|-------|-------------|
|          | 提動<br>主閥 | 固定密<br>封材質 |                 |       |             |
| A        | FKM      | FKM        | C37             | PPS   | B           |
| D        |          |            | C37/Cu          | SUS   | H           |

※連座底座的材質僅AL。

※根據種類、生產廠家，由於油中含的添加劑不同，密封材質的耐性改變。詳細請向本公司確認。

表③額定電壓 - 導線取出方式 - 電氣選配

| 額定電壓  |          |      | B種           |    |                | H種           |    |                |
|-------|----------|------|--------------|----|----------------|--------------|----|----------------|
| AC/DC | 電壓<br>記號 | 電壓   | 附突波電<br>壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波<br>電壓吸收器 | 附突波電<br>壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波<br>電壓吸收器 |
| AC    | 1        | 100V | — 註1)        | ●  | — 註1)          | ●            | ●  | ●              |
|       | 2        | 200V |              | ●  |                | ●            | ●  | ●              |
|       | 3        | 110V |              | ●  |                | ●            | ●  | ●              |
|       | 4        | 220V |              | ●  |                | ●            | ●  | ●              |
|       | 7        | 240V |              | —  |                | ●            | —  | —              |
|       | 8        | 48V  |              | —  |                | ●            | —  | —              |
| DC    | J        | 230V |              | —  |                | ●            | —  | —              |
|       | 5        | 24V  | ●            | ●  | ●              | 沒有DC規格。      |    |                |
|       | 6        | 12V  | ●            | ●  | —              |              |    |                |

註1)AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

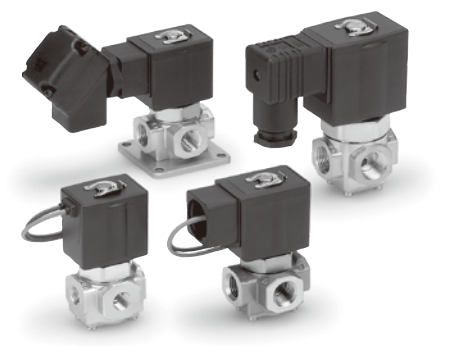
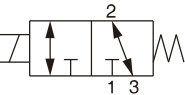
# VX31/32/33系列

## 蒸氣用 / 單體式

### 型式/閥規格

COM.型

流路記號



| 接管口徑         | 孔口直徑 (ømm) | 型號        | 最高動作壓力差 (MPa) | 流量特性                                 |      | 最高系統壓力 (MPa) | 質量 <sup>(註)</sup><br>(g) |
|--------------|------------|-----------|---------------|--------------------------------------|------|--------------|--------------------------|
|              |            |           | COM.          | Av x 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> | 換算Cv |              |                          |
| 1/8<br>(6A)  | 1.5        | VX3114-01 | 0.7           | 1.9                                  | 0.08 | 1.0          | 380                      |
|              | 2.2        | VX3124-01 | 0.4           | 3.8                                  | 0.16 |              |                          |
|              | 3          | VX3134-01 | 0.2           | 5.8                                  | 0.24 |              |                          |
| 1/4<br>(8A)  | 1.5        | VX3114-02 | 0.7           | 1.9                                  | 0.08 |              | 530                      |
|              | 2.2        | VX3124-02 | 0.4           | 3.8                                  | 0.16 |              |                          |
|              |            | VX3224-02 | 0.7           | 4.6                                  | 0.19 |              |                          |
|              |            | VX3324-02 | 1             |                                      |      |              |                          |
|              | 3          | VX3134-02 | 0.2           | 5.8                                  | 0.24 |              |                          |
|              |            | VX3234-02 | 0.3           | 7.9                                  | 0.33 |              |                          |
|              |            | VX3334-02 | 0.6           |                                      |      |              |                          |
|              | 4          | VX3244-02 | 0.2           | 12                                   | 0.50 |              |                          |
|              |            | VX3344-02 | 0.3           |                                      |      |              |                          |
| 3/8<br>(10A) | 2.2        | VX3224-03 | 0.7           | 4.6                                  | 0.19 |              | 730                      |
|              |            | VX3324-03 | 1             |                                      |      |              |                          |
|              | 3          | VX3234-03 | 0.3           | 7.9                                  | 0.33 |              |                          |
|              |            | VX3334-03 | 0.6           |                                      |      |              |                          |
|              | 4          | VX3244-03 | 0.2           | 12                                   | 0.50 | 530          |                          |
|              |            | VX3344-03 | 0.3           |                                      |      |              |                          |
|              |            |           |               |                                      |      |              |                          |

註)是直接出線式的值。導管式加10g、DIN形插座式加30g、導管接線座式加60g。  
另外，托架選配另加VX31□□:60g、VX32□□:60g、VX33□□:80g。  
• 最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10的[用語說明]。

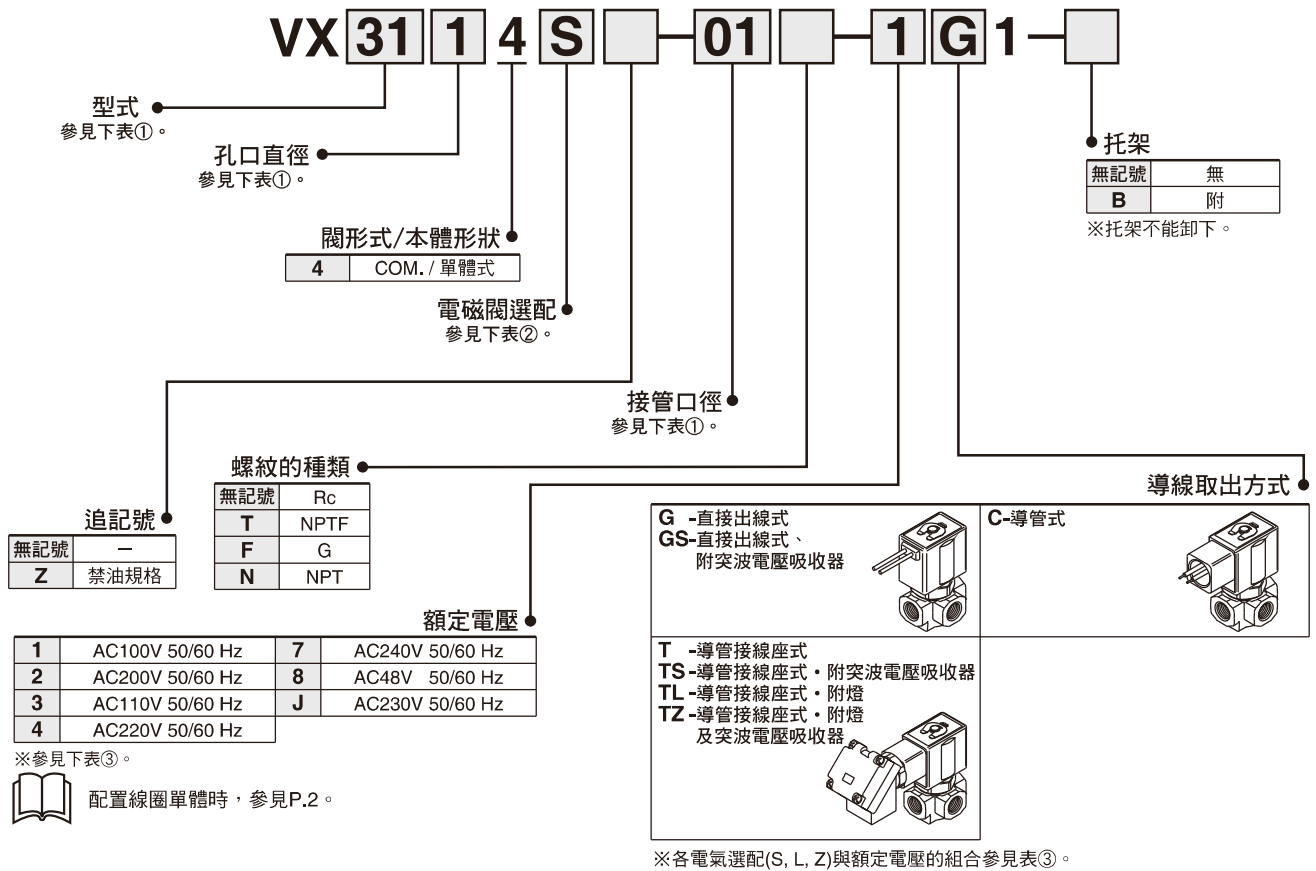
### 使用流體及環境溫度

| 電源 | 最高使用流體溫度 (°C) | 環境溫度 (°C) |
|----|---------------|-----------|
|    | 電磁閥選配記號       |           |
|    | S, Q          |           |
| AC | 183           | -20~60    |

### 閥的氣密性(洩漏量)

| 密封材質 |        | 洩漏量 (空氣壓時)                 |
|------|--------|----------------------------|
| 提動主閥 | 固定密封材質 |                            |
| FFKM | PTFE   |                            |
|      |        | 150 cm <sup>3</sup> /min以下 |

## 型號表示方法(單體式)



水用

油用

蒸氣用

空氣用

表①型式 - 孔口直徑 - 接管口徑

| 電磁閥系列        |          |          |          | 孔口直徑記號 (直徑)    |                |              |              |
|--------------|----------|----------|----------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| 系列           | VX31     | VX32     | VX33     | 1<br>(ø1.5 mm) | 2<br>(ø2.2 mm) | 3<br>(ø3 mm) | 4<br>(ø4 mm) |
| 口徑記號<br>(口徑) | 01 (1/8) | —        | —        | ●              | ●              | ●            | —            |
|              | 02 (1/4) | —        | —        | ●              | ●              | ●            | —            |
|              | —        | 02 (1/4) | 02 (1/4) | —              | ●              | ●            | ●            |
|              | —        | 03 (3/8) | 03 (3/8) | —              | ●              | ●            | ●            |

表②電磁閥選配

| 選配<br>記號 | 密封材質     |            | 本體材質/<br>屏蔽線圈材質 | 導向銷<br>材質 | 線圈絕緣<br>的種類 |
|----------|----------|------------|-----------------|-----------|-------------|
|          | 提動<br>主閥 | 固定密<br>封材質 |                 |           |             |
| S        | FFKM     | PTFE       | C37/Cu          | SUS       | H           |
| Q        |          |            | SUS/Ag          |           |             |

電磁線圈：僅AC・H種

表③額定電壓 - 電氣選配

| 額定電壓      |          |      | H種                |         |                     |
|-----------|----------|------|-------------------|---------|---------------------|
| AC/<br>DC | 電壓<br>記號 | 電壓   | S<br>附突波電<br>壓吸收器 | L<br>附燈 | Z<br>附燈及突波<br>電壓吸收器 |
| AC        | 1        | 100V | ●                 | ●       | ●                   |
|           | 2        | 200V | ●                 | ●       | ●                   |
|           | 3        | 110V | ●                 | ●       | ●                   |
|           | 4        | 220V | ●                 | ●       | ●                   |
|           | 7        | 240V | ●                 | —       | —                   |
|           | 8        | 48V  | ●                 | —       | —                   |
| DC        | J        | 230V | ●                 | —       | —                   |
|           | 5        | 24V  | 沒有DC規格。           |         |                     |
|           | 6        | 12V  |                   |         |                     |

# VX31/32/33系列

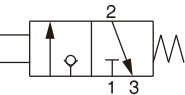
## 空氣用 / 單體式

(惰性氣體・非洩漏・中真空)

### 型式/閥規格

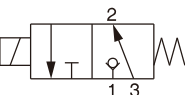
#### N.C.型

流路記號



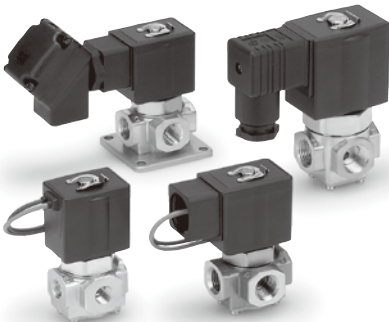
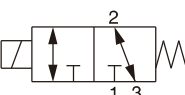
#### N.O.型

流路記號



#### COM.型

流路記號



| 接管口徑        | 孔口直徑<br>(ømm) | 型號        | 最高動作壓力差 (MPa) |      |      | 流量特性           |      |      | 最高系統壓力<br>(MPa) | 質量 <sup>(註)</sup><br>(g) |                                                             |
|-------------|---------------|-----------|---------------|------|------|----------------|------|------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|
|             |               |           | N.C.          | N.O. | COM. | C[dm³/(s·bar)] | b    | Cv   |                 |                          |                                                             |
| 1/8<br>(6A) | 1.5           | VX311□-01 | 1             | 1    | 0.7  | 0.29           | 0.32 | 0.08 | 2.0             | 380                      |                                                             |
|             | 2.2           | VX312□-01 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 0.60           | 0.25 | 0.15 |                 |                          |                                                             |
|             | 3             | VX313□-01 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 0.82           | 0.20 | 0.20 |                 |                          |                                                             |
| 1/4<br>(8A) | 1.5           | VX311□-02 | 1             | 1    | 0.7  | 0.29           | 0.32 | 0.08 |                 | 2.0                      | 530<br>730<br>380<br>530<br>730<br>530<br>730<br>530<br>730 |
|             | 2.2           | VX312□-02 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 0.60           | 0.25 | 0.15 |                 |                          |                                                             |
|             |               | VX322□-02 | 1.2           | 1    | 0.7  | 0.64           | 0.40 | 0.17 |                 |                          |                                                             |
|             |               | VX332□-02 | 1.6           | 1.6  | 1    |                |      |      |                 |                          |                                                             |
|             | 3             | VX313□-02 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 0.82           | 0.20 | 0.20 |                 |                          |                                                             |
|             |               | VX323□-02 | 0.6           | 0.5  | 0.3  | 1.1            | 0.25 | 0.27 |                 |                          |                                                             |
|             |               | VX333□-02 | 1             | 0.9  | 0.6  |                |      |      |                 |                          |                                                             |
|             | 4             | VX324□-02 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 1.6            | 0.20 | 0.38 |                 |                          |                                                             |
|             |               | VX334□-02 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                |      |      |                 |                          |                                                             |
|             | 3/8<br>(10A)  | 2.2       | VX322□-03     | 1.2  | 1    | 0.7            | 0.64 | 0.40 |                 |                          |                                                             |
| VX332□-03   |               |           | 1.6           | 1.6  | 1    |                |      |      |                 |                          |                                                             |
| 3           |               | VX323□-03 | 0.6           | 0.5  | 0.3  | 1.1            | 0.25 | 0.27 |                 |                          |                                                             |
|             |               | VX333□-03 | 1             | 0.9  | 0.6  |                |      |      |                 |                          |                                                             |
| 4           |               | VX324□-03 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 1.6            | 0.20 | 0.38 |                 |                          |                                                             |
|             |               | VX334□-03 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                |      |      |                 |                          |                                                             |

註) 是直接出線式的值。導管式加10g、DIN形插座式加30g、導管接線座式加60g。  
另外，托架選配另加VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80g。  
・最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10的[用語說明]。

### 使用流體及環境溫度

| 電源          | 使用流體溫度 (°C)            |                        | 環境溫度 (°C) |
|-------------|------------------------|------------------------|-----------|
|             | 電磁閥選配記號                |                        |           |
|             | 無記號, G                 | V, M                   |           |
| AC (B種), DC | -10 <sup>(註)</sup> ~60 | -10 <sup>(註)</sup> ~40 | -20~40    |

註) 露點溫度: -10°C以下

### 閥的氣密性(洩漏量)

| 密封材質     | 最高動作壓力差   | 洩漏量         |                                  |
|----------|-----------|-------------|----------------------------------|
|          |           | 空氣          | 註) 非洩漏, 中真空                      |
| NBR, FKM | 0~1 MPa以下 | 1 cm³/min以下 | 10 <sup>-6</sup> Pa·m³/sec<br>以下 |
|          | 1 MPa以上   | 2 cm³/min以下 |                                  |

註) 選配記號V.M的洩漏量(10<sup>-6</sup> Pa·m³/sec)是在壓力差為0.1 MPa時的值。

## 型號表示方法(單體式)

**DC**

**AC・B種  
(附全波整流器)**

型式  
參見下表①。

孔口直徑  
參見下表①。

閥形式/本體形狀

|   |          |
|---|----------|
| 0 | N.C./單體式 |
| 2 | N.O./單體式 |
| 4 | COM./單體式 |

電磁閥選配  
參見下表②。

接管口徑  
參見下表①。

追記號

|     |      |
|-----|------|
| 無記號 | —    |
| Z   | 禁油規格 |

螺紋的種類

|     |      |
|-----|------|
| 無記號 | Rc   |
| T   | NPTF |
| F   | G    |
| N   | NPT  |

額定電壓

|   |                 |   |                 |
|---|-----------------|---|-----------------|
| 1 | AC100V 50/60 Hz | 6 | DC12V           |
| 2 | AC200V 50/60 Hz | 7 | AC240V 50/60 Hz |
| 3 | AC110V 50/60 Hz | 8 | AC48V 50/60 Hz  |
| 4 | AC220V 50/60 Hz | J | AC230V 50/60 Hz |
| 5 | DC24V           |   |                 |

※參見下表③。

配置線圈單體時，參見P.2。

**VX 31 1 4** **01** **5 G** **1**

**VX 31 1 4** **01** **1 G R1**

托架  
無記號 無  
B 附  
※托架不能卸下。

全波整流器・附突波電壓吸收器

導線取出方式(AC・DC)

**G** -直接出線式  
**GS** -直接出線式、  
附突波電壓吸收器

**T** -導管接線座式  
**TS** -導管接線座式・附突波電壓吸收器  
**TL** -導管接線座式・附燈  
**TZ** -導管接線座式・附燈  
及突波電壓吸收器

**C** -導管式

**D** -DIN型插座式  
**DS** -DIN型插座式・附突波  
電壓吸收器  
**DL** -DIN型插座式・附燈  
**DZ** -DIN型插座式・附燈  
及突波電壓吸收器  
**DO** -DIN型插座式  
(無插頭)  
※DIN型僅B種。

※各電氣選配(S, L, Z)與額定電壓的組合參見表③。  
※AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器。

水用

油用

蒸氣用

空氣用

表①型式 - 孔口直徑 - 接管口徑

| 電磁閥型式        |          |          | 孔口直徑記號(直徑) |                |                |              |
|--------------|----------|----------|------------|----------------|----------------|--------------|
| 型式           | VX31     | VX32     | VX33       | 1<br>(ø1.5 mm) | 2<br>(ø2.2 mm) | 3<br>(ø3 mm) |
| 口徑記號<br>(口徑) | 01 (1/8) | —        | —          | ●              | ●              | ●            |
|              | 02 (1/4) | —        | —          | ●              | ●              | ●            |
|              | —        | 02 (1/4) | 02 (1/4)   | —              | ●              | ●            |
|              | —        | 03 (3/8) | 03 (3/8)   | —              | ●              | ●            |

表②電磁閥選配

| 選配<br>記號 | 密封材質     |            | 固定密<br>封材質 | 導向銷<br>材質 | 線圈絕緣<br>的種類 | 備注 註1 |
|----------|----------|------------|------------|-----------|-------------|-------|
|          | 提動<br>主閥 | 固定密<br>封材質 |            |           |             |       |
| 無記號      |          |            | C37        | PPS       | B           | —     |
| G        | NBR      | NBR        | SUS        |           |             |       |
| M        | FKM      | FKM        | C37        |           |             |       |
| V        |          |            | SUS        |           |             |       |

註1)選配記號V.M的洩漏量 (10<sup>-6</sup> Pa・m<sup>3</sup>/sec)是壓力差為0.1 MPa時的值。

表③額定電壓 - 電氣選配

| 額定電壓      |          |      | B種           |    |                |
|-----------|----------|------|--------------|----|----------------|
| AC/<br>DC | 電壓<br>記號 | 電壓   | 附突波電<br>壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波<br>電壓吸收器 |
| AC        | 1        | 100V | — 註1)        | ●  | — 註1)          |
|           | 2        | 200V |              | ●  |                |
|           | 3        | 110V |              | ●  |                |
|           | 4        | 220V |              | ●  |                |
|           | 7        | 240V |              | —  |                |
|           | 8        | 48V  |              | —  |                |
| DC        | J        | 230V |              | —  |                |
|           | 5        | 24V  | ●            | ●  | ●              |
|           | 6        | 12V  | ●            | —  | —              |

註1)AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

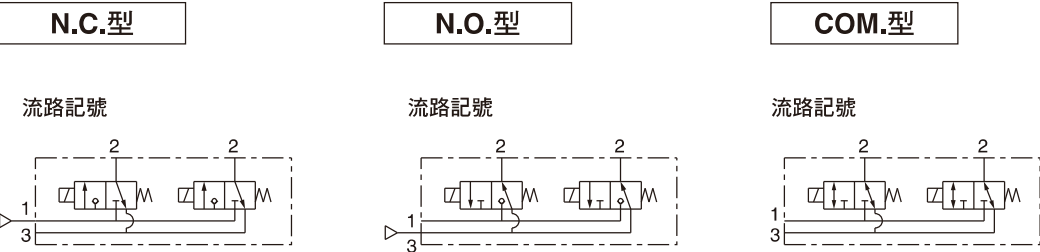
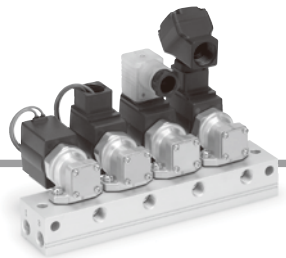
※ 沒有H種線圈的設定。

VX31/32/33系列

空氣用 / 連座

(惰性氣體・非洩漏・中真空)

連座用電磁閥型式/閥規格



| 孔口直徑 (ømm) | 型號        | 最高動作壓力差 (MPa) |      |      | 流量特性           |      |      | 最高系統壓力 (MPa) |
|------------|-----------|---------------|------|------|----------------|------|------|--------------|
|            |           | N.C.          | N.O. | COM. | C[dm³/(s·bar)] | b    | Cv   |              |
| 1.5        | VX311□-00 | 1             | 1    | 0.7  | 0.29           | 0.32 | 0.08 | 2.0          |
| 2.2        | VX312□-00 | 0.7           | 0.5  | 0.4  | 0.60           | 0.25 | 0.15 |              |
|            | VX322□-00 | 1.2           | 1    | 0.7  | 0.64           | 0.40 | 0.20 |              |
|            | VX332□-00 | 1.6           | 1.6  | 1    |                |      |      |              |
| 3          | VX313□-00 | 0.3           | 0.3  | 0.2  | 0.82           | 0.20 | 0.20 |              |
|            | VX323□-00 | 0.6           | 0.5  | 0.3  | 1.1            | 0.25 | 0.27 |              |
|            | VX333□-00 | 1             | 0.9  | 0.6  |                |      |      |              |
| 4          | VX324□-00 | 0.3           | 0.25 | 0.2  | 1.6            | 0.20 | 0.38 |              |
|            | VX334□-00 | 0.5           | 0.4  | 0.3  |                |      |      |              |

• 最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10的[用語說明]。

使用流體及環境溫度

| 電源          | 使用流體溫度 (°C) |             | 環境溫度 (°C) |
|-------------|-------------|-------------|-----------|
|             | 電磁閥選配記號     |             |           |
|             | 無記號         | V           |           |
| AC (B種), DC | -10 (註) ~60 | -10 (註) ~40 | -20~40    |

註) 露點溫度: -10C以下

閥的氣密性(洩漏量)

| 密封材質     | 最高動作壓力差   | 洩漏量         |                   |
|----------|-----------|-------------|-------------------|
|          |           | 空氣          | 註) 非洩漏, 中真空       |
| NBR, FKM | 0~1 MPa以下 | 1 cm³/min以下 | 10⁻⁶ Pa·m³/sec 以下 |
|          | 1 MPa以上   | 2 cm³/min以下 |                   |

註) 選配記號V.M的洩漏量(10⁻⁶ Pa·m³/sec)是在壓力差為0.1 MPa時的值。

## 型號表示方法 (連座用電磁閥)

**DC** **VX** **31** **1** **1** **□** **□** **—00—5 G 1**

**AC・B種 (附全波整流器)** **VX** **31** **1** **1** **□** **□** **—00—1 G R1**

● 型式  
參見下表①。

● 孔口直徑  
參見下表①。

● 追記號

|     |      |
|-----|------|
| 無記號 | —    |
| Z   | 禁油規格 |

● 全波整流器・附突波電壓吸收器

● 導線取出方式 (AC・DC)

● 閥形式/本體形狀

|   |         |
|---|---------|
| 1 | N.C./連座 |
| 3 | N.O./連座 |
| 5 | COM./連座 |

● 電磁閥選配  
參見下表②。

● 額定電壓

|   |                 |   |                 |
|---|-----------------|---|-----------------|
| 1 | AC100V 50/60 Hz | 6 | DC12V           |
| 2 | AC200V 50/60 Hz | 7 | AC240V 50/60 Hz |
| 3 | AC110V 50/60 Hz | 8 | AC48V 50/60 Hz  |
| 4 | AC220V 50/60 Hz | J | AC230V 50/60 Hz |
| 5 | DC24V           |   |                 |

※參見下表③。

配置線圈單體時，參見P.2。

## 連座底座/型號表示方法

**VVX31** **VVX32** **VVX33** **1** **□** **—07—1**

● 連座連數

|    |     |
|----|-----|
| 02 | 2連  |
| •  | •   |
| •  | •   |
| •  | •   |
| 10 | 10連 |

● 接管口徑 (個別通口)

|   |       |
|---|-------|
| 1 | Rc1/8 |
| 2 | Rc1/4 |

※共通通口全為 Rc1/4。  
※※共通通口的表示見下表。

| 使用法  | 加壓通口 | 排氣通口 |
|------|------|------|
| N.C. | 1    | 3    |
| N.O. | 3    | 1    |

● 追記號

|     |      |
|-----|------|
| 無記號 | —    |
| Z   | 禁油規格 |

● 連座底座型式

● 蓋板型號

VX31用 : VVX31-4A-**□**

VX32/33用 : VVX32-4A-**□**

● 密封材質

|     |     |
|-----|-----|
| 無記號 | NBR |
| F   | FKM |

## 連座組合的表示方法 (配置例)

在連座底座型號的下面，併記搭載的閥及蓋板的型號。

表示例

VVX3111-05-1 ..... 1 個

\* VX3111A-00-1GR1.. 4 個

\* VVX31-4A-F..... 1 個

“\*” 是組裝記號。  
把 “\*” 放在搭載的電磁閥等的型號的前面。

連座的排列，是面對各個通口，從左側數為第1連順序記入。  
共通通口的右側塞住。

● 直接出線式  
GS-直接出線式、附突波電壓吸收器

● C-導管式

● T-導管接線座  
TS-導管接線座式・附突波電壓吸收器  
TL-導管接線座式・附燈  
TZ-導管接線座式・附燈及突波電壓吸收器

● D-DIN型插座式  
DS-DIN型插座式・附突波電壓吸收器  
DL-DIN型插座式・附燈  
DZ-DIN型插座式・附燈及突波電壓吸收器  
DO-DIN型插座式 (無插頭)

※DIN型僅B種。

※各電氣選配(S, L, Z)與額定電壓的組合參見表③。  
※AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器。

表①系列 - 孔口直徑

| 電磁閥<br>型式 | 孔口記號 (直徑)      |                |              |              |
|-----------|----------------|----------------|--------------|--------------|
|           | 1<br>(ø1.5 mm) | 2<br>(ø2.2 mm) | 3<br>(ø3 mm) | 4<br>(ø4 mm) |
| VX31      | ●              | ●              | ●            | —            |
| VX32      | —              | ●              | ●            | ●            |
| VX33      | —              | ●              | ●            | ●            |

表②電磁閥選配

| 選配<br>記號 | 密封件材質    |            | 本體<br>材質 | 導向銷<br>材質 | 線圈絕緣<br>的種類 | 備註 <sup>註)</sup>                                               |
|----------|----------|------------|----------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------|
|          | 提動<br>主閥 | 固定密<br>封材質 |          |           |             |                                                                |
| 無記號      | NBR      | NBR        | C37      | PPS       | B           | 非洩漏 (10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec), 中真空 (0.1Pa abs) |
| V        | FKM      | FKM        |          |           |             |                                                                |

※連座底座的材質僅AL。

註) 選配記號V的洩漏量(10<sup>-6</sup> Pa·m<sup>3</sup>/sec)是在壓力差為0.1 MPa時的值。

表③額定電壓 - 電氣選配

| 額定電壓 |          |      | B種           |    |                |
|------|----------|------|--------------|----|----------------|
|      |          |      | S            | L  | Z              |
| AC   | 電壓<br>記號 | 電壓   | 附突波電<br>壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波<br>電壓吸收器 |
|      | 1        | 100V | — 註1)        | ●  | — 註1)          |
|      | 2        | 200V |              | ●  |                |
|      | 3        | 110V |              | ●  |                |
|      | 4        | 220V |              | ●  |                |
|      | 7        | 240V |              | —  |                |
|      | 8        | 48V  |              | —  |                |
|      | J        | 230V |              | —  |                |
| DC   | 5        | 24V  | ●            | ●  | ●              |
|      | 6        | 12V  | ●            | —  | —              |

※ 沒有H種線圈的設定。

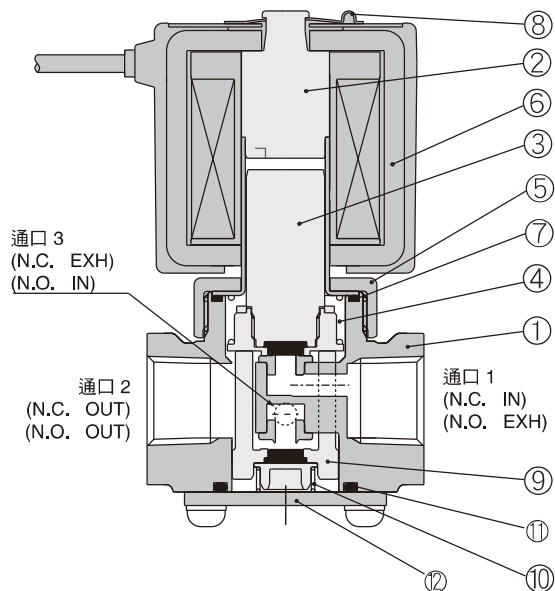
註1) AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

# VX31/32/33系列

水・油・蒸氣・空氣用

## 構造圖

單體式  
本體材質：C37、SUS

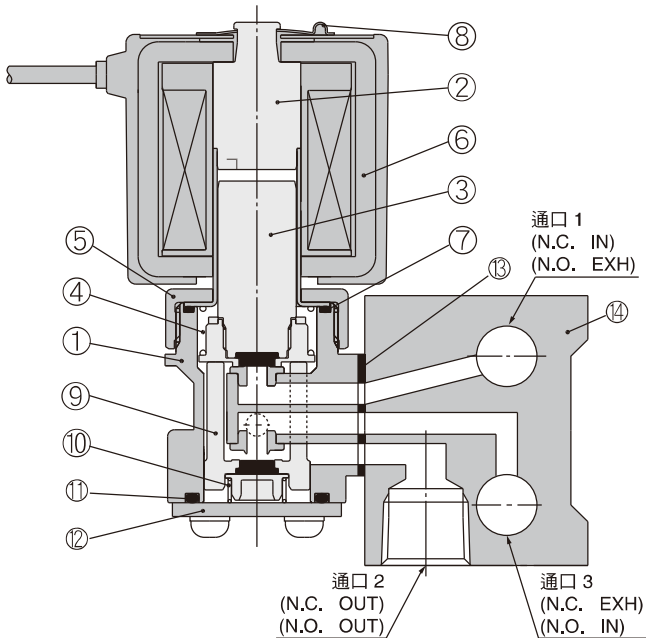


### 構成零件材質

| 序號 | 零件名   | 材質                   |                             |
|----|-------|----------------------|-----------------------------|
|    |       | 標準                   | 選配                          |
| 1  | 本體    | C37                  | SUS                         |
| 2  | 靜鐵心組件 | SUS, Cu              | SUS, Ag                     |
| 3  | 動鐵心組件 | SUS, C36, PTFE (NBR) | SUS, PTFE (FKM, EPDM, FFKM) |
| 4  | 復位彈簧  | SUS                  |                             |
| 5  | 螺帽    | C37                  | C37・鍍鎳                      |
| 6  | 電磁線圈  | B種絕緣線圈               | H種絕緣線圈                      |
| 7  | O形圈   | (NBR)                | (FKM, EPDM, PTFE)           |
| 8  | 夾子    | SK                   |                             |
| 9  | 導向銷組件 | PPS, C36, (NBR)      | SUS(FKM, EPDM, FFKM)        |
| 10 | 支撐彈簧  | SUS                  |                             |
| 11 | O形圈   | (NBR)                | (FKM, EPDM, PTFE)           |
| 12 | 端板    | SUS                  |                             |

( ) 內為密封材質。

連座  
底座材質：AL  
連座本體材質：C37



### 構成零件材質

| 序號 | 零件名   | 材質                   |                             |
|----|-------|----------------------|-----------------------------|
|    |       | 標準                   | 可選項                         |
| 1  | 連座本體  | C37                  |                             |
| 2  | 靜鐵心組件 | SUS, Cu              |                             |
| 3  | 動鐵心組件 | SUS, C36, PTFE (NBR) | SUS, PTFE (FKM, EPDM, FFKM) |
| 4  | 復位彈簧  | SUS                  |                             |
| 5  | 螺帽    | C37                  | C37・鍍鎳                      |
| 6  | 電磁線圈  | B種絕緣線圈               | H種絕緣線圈                      |
| 7  | O形圈   | (NBR)                | (FKM, EPDM)                 |
| 8  | 夾子    | SK                   |                             |
| 9  | 導向銷組件 | PPS, C36, (NBR)      | SUS(FKM, EPDM)              |
| 10 | 支撐彈簧  | SUS                  |                             |
| 11 | O形圈   | (NBR)                | (FKM, EPDM)                 |
| 12 | 端板    | SUS                  |                             |
| 13 | 墊片    | (NBR)                | (FKM, EPDM)                 |
| 14 | 底座    | AL                   |                             |

( ) 內為密封材質。

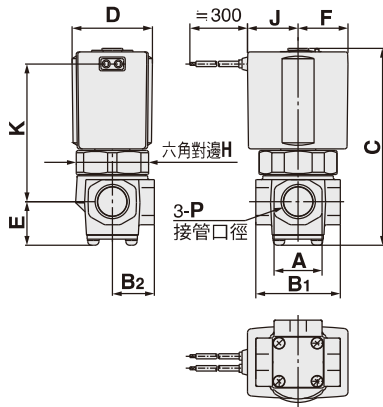
## 外形尺寸圖/單體式/本體材質：C37, SUS

通電時開型 (N.C.): VX31□0/VX32□0/VX33□0

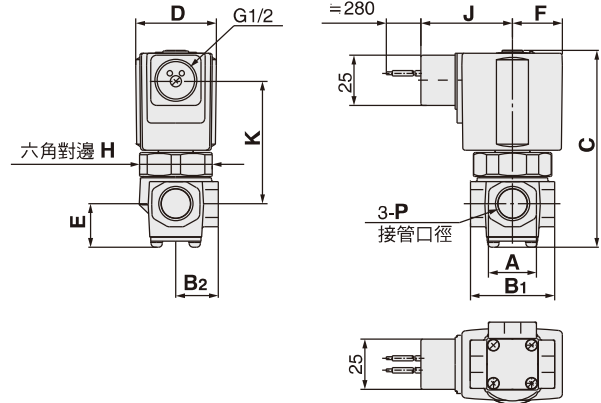
通電時閉型 (N.O.): VX31□2/VX32□2/VX33□2

共用型 (COM.) : VX31□4/VX32□4/VX33□4

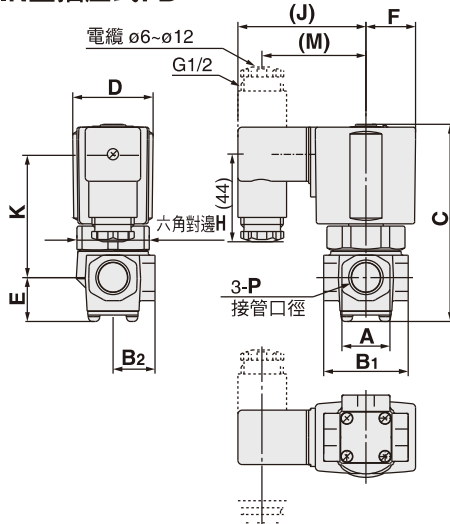
直接出線式: G



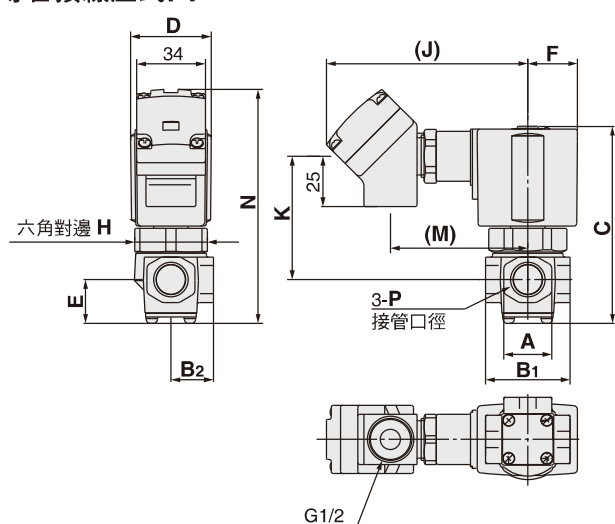
導管式: C



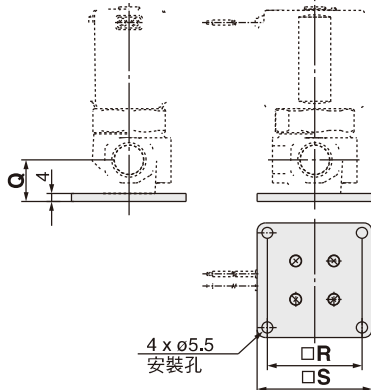
DIN型插座式: D



導管接線座式: T



附托架規格



(mm)

| 型號               | 孔口直徑         | 接管口徑<br>P | 導線取出方式 (AC・B種) |      |      |      |         |      |      |        |      |      |      |  |
|------------------|--------------|-----------|----------------|------|------|------|---------|------|------|--------|------|------|------|--|
|                  |              |           | 直線出線式          |      | 導管式  |      | DIN型插座式 |      |      | 導管接線座式 |      |      |      |  |
|                  |              |           | J              | K    | J    | K    | J       | K    | M    | J      | K    | M    | N    |  |
| N.C., N.O., COM. |              |           |                |      |      |      |         |      |      |        |      |      |      |  |
| VX31□□           | ø1.5,ø2.2,ø3 | 1/8       |                |      |      |      |         |      |      |        |      |      |      |  |
| VX31□□           | ø1.5,ø2.2,ø3 | 1/4       | 30             | 46   | 48.5 | 41   | 65.5    | 42   | 53.5 | 100.5  | 41   | 69.5 | 91.5 |  |
| VX32□□           | ø2.2,ø3,ø4   | 1/4,3/8   | 33             | 56   | 51.5 | 51   | 68.5    | 52   | 56.5 | 103.5  | 51   | 72.5 | 105  |  |
| VX33□□           | ø2.2,ø3,ø4   | 1/4,3/8   | 36             | 64.5 | 54   | 59.5 | 71      | 60.5 | 59   | 106    | 59.5 | 75   | 113  |  |

|                  |              |           |    |                |                |      |    |    |      |    |                    |      |     |      |         |      |      |        |      |      |       |      |            | (mm) |  |  |
|------------------|--------------|-----------|----|----------------|----------------|------|----|----|------|----|--------------------|------|-----|------|---------|------|------|--------|------|------|-------|------|------------|------|--|--|
| 型號               | 孔口直徑         | 接管口徑<br>P | A  | B              |                | C    | D  | E  | F    | H  | 導線取出方式 (DC, AC・H種) |      |     |      |         |      |      |        |      |      |       |      | 托架<br>安裝尺寸 |      |  |  |
|                  |              |           |    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> |      |    |    |      |    | 直線出線式              |      | 導管式 |      | DIN型插座式 |      |      | 導管接線座式 |      |      |       | Q    | R          | S    |  |  |
|                  |              |           |    |                |                |      |    |    |      |    | J                  | K    | J   | K    | J       | K    | M    | J      | K    | M    | N     |      |            |      |  |  |
| N.C., N.O., COM. |              |           |    |                |                |      |    |    |      |    |                    |      |     |      |         |      |      |        |      |      |       |      |            |      |  |  |
| VX31□□           | ø1.5,ø2.2,ø3 | 1/8       | 22 | 36             | 18             | 76.5 | 30 | 19 | 19.5 | 27 | 19.5               | 50   | 40  | 42.5 | 58.5    | 42   | 46.5 | 92     | 42.5 | 61   | 93    | 17.5 | 40         | 50   |  |  |
| VX31□□           | ø1.5,ø2.2,ø3 | 1/4       |    | 41             | 20.5           |      |    |    |      |    |                    |      |     |      |         |      |      |        |      |      |       |      |            |      |  |  |
| VX32□□           | ø2.2,ø3,ø4   | 1/4,3/8   | 24 | 42             | 21             | 90   | 35 | 22 | 22.5 | 32 | 22.5               | 60   | 43  | 52.5 | 61.5    | 52   | 49.5 | 95     | 52.5 | 64   | 106.5 | 21   | 47         | 57   |  |  |
| VX33□□           | ø2.2,ø3,ø4   | 1/4,3/8   | 24 | 42             | 21             | 98   | 40 | 22 | 25   | 36 | 25.5               | 68.5 | 46  | 61   | 64      | 60.5 | 52   | 98     | 61   | 66.5 | 114.5 | 21   | 47         | 57   |  |  |

油・空氣用／連座

共用型 (COM.) :



(mm)

(mm)



## 真空吸盤用

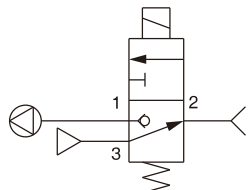
# VXV31/32/33 系列

- 真空回路側接大的孔口直徑，加壓側接高壓力和真空吸盤適用。
- 構造及尺寸與VX3系列相同。

## 型式/閥規格

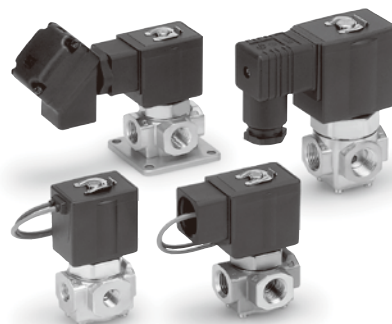
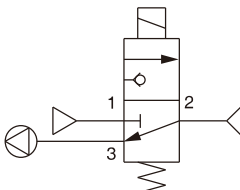
### N.C.型

流路記號 (使用例)



### N.O.型

流路記號 (使用例)



| 接管口徑      | 孔口直徑 (ømm) |      | 型式         | 使用壓力 (MPa) |       | 流量特性                        |      |      |                             |      |      | 最高系統壓力 (MPa) | 質量 <sup>(註)</sup> (g) |
|-----------|------------|------|------------|------------|-------|-----------------------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------------|-----------------------|
|           | 通口1側       | 通口3側 |            | 通口1側       | 通口3側  | 流路: 1↔2                     |      |      | 流路: 2↔3                     |      |      |              |                       |
|           |            |      |            |            |       | C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)] | b    | Cv   | C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)] | b    | Cv   |              |                       |
| 1/8 (6A)  | 3          | 1.5  | VXV3130-01 | 中真空        | 0~0.5 | 0.82                        | 0.20 | 0.20 | 0.29                        | 0.32 | 0.08 | 2.0          | 380                   |
|           | 1.5        | 3    | VXV3132-01 | 0~0.5      | 中真空   | 0.29                        | 0.32 | 0.08 | 0.82                        | 0.20 | 0.20 |              |                       |
| 1/4 (8A)  | 3          | 1.5  | VXV3130-02 | 中真空        | 0~0.5 | 0.82                        | 0.20 | 0.20 | 0.29                        | 0.32 | 0.08 |              |                       |
|           | 1.5        | 3    | VXV3132-02 | 0~0.5      | 中真空   | 0.29                        | 0.32 | 0.08 | 0.82                        | 0.20 | 0.20 |              |                       |
|           | 4          | 2.2  | VXV3240-02 | 中真空        | 0~0.5 | 1.6                         | 0.20 | 0.38 | 0.64                        | 0.40 | 0.17 |              | 530                   |
|           |            |      | VXV3340-02 |            | 0~0.9 |                             |      |      |                             |      |      |              | 730                   |
|           | 2.2        | 4    | VXV3242-02 | 0~0.5      | 中真空   | 0.64                        | 0.40 | 0.17 | 1.6                         | 0.20 | 0.38 |              | 530                   |
|           |            |      | VXV3342-02 | 0~0.9      |       |                             |      |      |                             |      |      |              | 730                   |
| 3/8 (10A) | 4          | 2.2  | VXV3240-03 | 中真空        | 0~0.5 | 1.6                         | 0.20 | 0.38 | 0.64                        | 0.40 | 0.17 |              | 530                   |
|           |            |      | VXV3340-03 |            | 0~0.9 |                             |      |      |                             |      |      |              | 730                   |
|           | 2.2        | 4    | VXV3242-03 | 0~0.5      | 中真空   | 0.64                        | 0.40 | 0.17 | 1.6                         | 0.20 | 0.38 |              | 530                   |
|           |            |      | VXV3342-03 | 0~0.9      |       |                             |      |      |                             |      |      |              | 730                   |

註) 是直接出線式的值。導管式加10g、DIN形插座式加30g、導管接線座式加60g。  
 另外，托架選配另加VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80g。  
 • 最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10的[用語說明]。

## 使用流體及環境溫度

| 電源       | 使用流體溫度 (°C)            | 環境溫度 (°C) |
|----------|------------------------|-----------|
| AC・B種、DC | -10 <sup>註1)</sup> ~60 | -20~40    |

註) 露點溫度: -10°C以下

## 閥的氣密性(洩漏量)

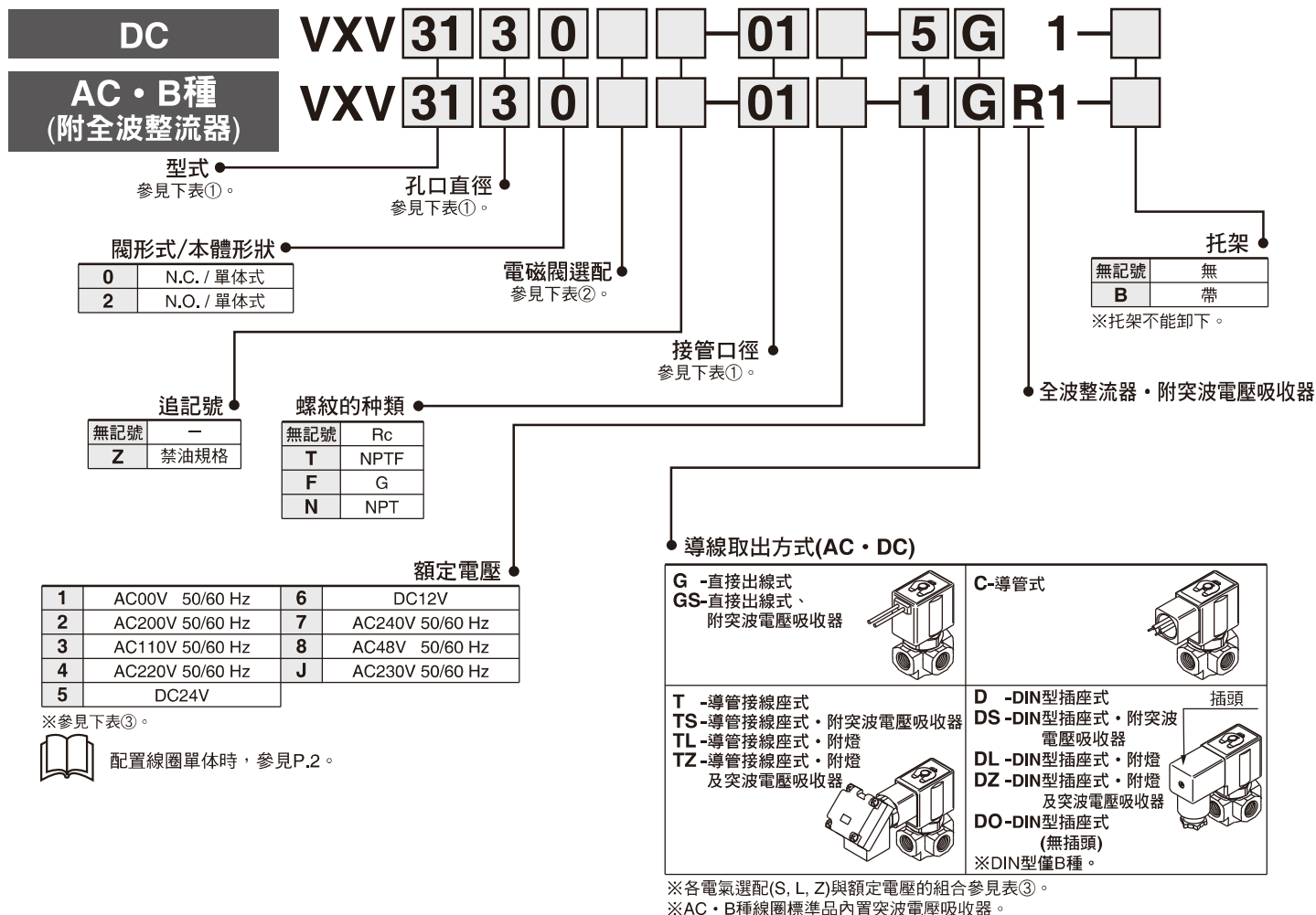
| 密封材質     | 洩漏量 <sup>註)</sup>        |
|----------|--------------------------|
|          | 空氣                       |
| NBR, FKM | 1 cm <sup>3</sup> /min以下 |

註) 施加空氣壓力時的值。

# VX31/32/33系列

真空吸盤用／單體式

## 型號表示方法(單體式)



表①系列 - 孔口直徑 - 接管口徑

| 電磁閥系列     |          |          | 孔口記號(直徑) 註) |               |
|-----------|----------|----------|-------------|---------------|
| 型式        | VXV31    | VXV32    | VXV33       |               |
|           | 01 (1/8) | —        | —           | 3 (ø1.5/3 mm) |
|           | 02 (1/4) | —        | —           | 4 (ø2.2/4 mm) |
| 口徑記號 (口徑) | —        | 02 (1/4) | 02 (1/4)    | —             |
|           | —        | 03 (3/8) | 03 (3/8)    | —             |

註) 此處孔口直徑是指(加壓側/真空側)的端口。

表②電磁閥選配

| 選配記號 | 密封材質 |        | 主體材質 | 導向銷材質 | 線圈絕緣的種類 |
|------|------|--------|------|-------|---------|
|      | 提動主閥 | 固定密封材質 |      |       |         |
| 無記號  | NBR  | NBR    | C37  | PPS   | B       |
| A    | FKM  | FKM    |      |       |         |
| G    | NBR  | NBR    |      |       |         |
| H    | FKM  | FKM    | SUS  |       |         |

表③額定電壓 - 電氣選配

| 額定電壓  |      |      | B種    |   |       |
|-------|------|------|-------|---|-------|
| AC/DC | 電壓記號 | 電壓   | S     | L | Z     |
| AC    | 1    | 100V | — 註1) | ● | — 註1) |
|       | 2    | 200V |       | ● |       |
|       | 3    | 110V |       | ● |       |
|       | 4    | 220V |       | ● |       |
|       | 7    | 240V |       | — |       |
|       | 8    | 48V  |       | — |       |
|       | J    | 230V |       | — |       |
| DC    | 5    | 24V  | ●     | ● | ●     |
|       | 6    | 12V  | ●     | — | —     |

註1) AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

※ 沒有H種線圈的設定。

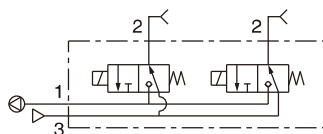
# 真空吸盤用／連座 VVXV31/32/33 系列

- 構造及尺寸與VVX3系列相同。

## 型式／閥規格

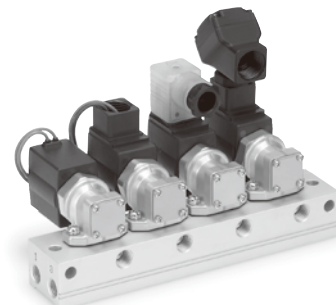
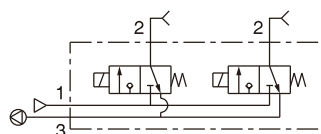
### N.C.型

流路記號 (使用例)



### N.O.型

流路記號 (使用例)



| 孔口直徑 (ømm) |      | 型式         | 使用壓力 (MPa) |       | 流量特性           |      |      |                |      |      | 最高系統壓力 (MPa) |
|------------|------|------------|------------|-------|----------------|------|------|----------------|------|------|--------------|
| 通口1側       | 通口3側 |            | 通口1側       | 通口3側  | 流路: 1⇔2        |      |      | 流路: 2⇔3        |      |      |              |
|            |      |            |            |       | C[dm³/(s·bar)] | b    | Cv   | C[dm³/(s·bar)] | b    | Cv   |              |
| 3          | 1.5  | VXV3130-00 | 中真空        | 0~0.5 | 0.82           | 0.20 | 0.20 | 0.29           | 0.32 | 0.08 | 2.0          |
| 1.5        | 3    | VXV3132-00 | 0~0.5      | 中真空   | 0.29           | 0.32 | 0.08 | 0.82           | 0.20 | 0.20 |              |
| 4          | 2.2  | VXV3240-00 | 中真空        | 0~0.5 | 1.6            | 0.20 | 0.38 | 0.64           | 0.40 | 0.17 |              |
|            |      | VXV3340-00 |            | 0~0.9 |                |      |      |                |      |      |              |
| 2.2        | 4    | VXV3242-00 | 0~0.5      | 中真空   | 0.64           | 0.40 | 0.17 | 1.6            | 0.20 | 0.38 |              |
|            |      | VXV3342-00 | 0~0.9      |       |                |      |      |                |      |      |              |

• 最高動作壓力差、最高系統壓力詳見前附10的[用語說明]。

## 使用流體及環境溫度

| 電源       | 使用流體溫度 (°C)            | 環境溫度 (°C) |
|----------|------------------------|-----------|
| AC・B種、DC | -10 <sup>註1)</sup> ~60 | -20~40    |

註) 露點溫度: -10°C以下

## 閥的氣密性(洩漏量)

| 密封材質     | 洩漏量 <sup>註)</sup>        |
|----------|--------------------------|
|          | 空氣                       |
| NBR, FKM | 1 cm <sup>3</sup> /min以下 |

註) 施加空氣壓力時的值。

# VX31/32/33系列

真空吸盤用／連座

## 型號表示方法 (連座用電磁閥)

DC

AC・B種  
(附全波整流器)

VXV3131

VXV3131

00

00

5

1

G

G

1

R1

型式

參見下表①。

孔口直徑

參見下表①。

追記號

無記號 —  
Z 禁油規格

全波整流器・附突波電壓吸收器

閥形式/本体形狀

|   |         |
|---|---------|
| 1 | N.C./連座 |
| 3 | N.O./連座 |

電磁閥選配

參見下表②。

| 額定電壓 |                 |   |                 |
|------|-----------------|---|-----------------|
| 1    | AC100V 50/60 Hz | 6 | DC12V           |
| 2    | AC200V 50/60 Hz | 7 | AC240V 50/60 Hz |
| 3    | AC110V 50/60 Hz | 8 | AC48V 50/60 Hz  |
| 4    | AC220V 50/60 Hz | J | AC230V 50/60 Hz |
| 5    | DC24V           |   |                 |

※參見下表③。  
配置線圈單體時，參見P.2。

### 連座底座/型號表示方法

VVX31

VVX32

VVX33

1

07

1

連座連數

|    |     |
|----|-----|
| 02 | 2連  |
| •  | •   |
| •  | •   |
| 10 | 10連 |

接管口徑(個別通口)

|   |       |
|---|-------|
| 1 | Rc1/8 |
| 2 | Rc1/4 |

※共通通口全為 Rc1/4。  
※※共通通口的表示見下表。

使用法

| 真空側通口 | 加壓側通口 |   |
|-------|-------|---|
| N.C.  | 1     | 3 |
| N.O.  | 3     | 1 |

連座底座

蓋板型號

VX31用 :VVX31-4A-

VX32/33用 :VVX32-4A-

密封材質

|     |     |
|-----|-----|
| 無記號 | NBR |
| F   | FKM |

### 連座組裝的表示方法 (配置例)

在連座底座型號的下面，併記搭載的閥及蓋板的型號。

表示例

VVX311-05-1 ..... 1 個

\* VX3111A-00-1GR1.. 4 個

\* VVX31-4A-F..... 1 個

“\*”是組裝記號。  
把“\*”放在搭載的電磁閥等的型號的前面。

集裝式的排列，是面對各個通口，從左側數為第1位元順序記入。  
共通通口的右側可堵塞。

圖解

導線取出方式 (AC・DC)

G -直接出線式

GS-直接出線式・附突波電壓吸收器

T -導管接線座式

TS-導管接線座式・附突波電壓吸收器

TL-導管接線座式・附燈

TZ-導管接線座式・附燈及突波電壓吸收器

C-導管式

D -DIN型插座式

DS -DIN型插座式・附突波電壓吸收器

DL -DIN型插座式・附燈

DZ -DIN型插座式・附燈及突波電壓吸收器

DO-DIN型插座式 (無插頭)

※DIN型僅B種。

※各電氣選配(S, L, Z)與額定電壓的組合參見表③。  
※AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器。

表①系列 - 孔口直徑

| 電磁閥系列 | 孔口記號 (直徑) 註      |                  |
|-------|------------------|------------------|
|       | 3<br>(ø1.5/3 mm) | 4<br>(ø2.2/4 mm) |
| VXV31 | ●                | -                |
| VXV32 | -                | ●                |
| VXV33 | -                | ●                |

註) 此處孔口直徑是指(加壓側/真空側)的通口。

表②電磁閥選配

| 選配記號 | 密封材質 |        | 主體材質 | 導向銷材質 | 線圈絕緣的種類 |
|------|------|--------|------|-------|---------|
|      | 提動主閥 | 固定密封材質 |      |       |         |
| 無記號  | NBR  | NBR    | C37  | PPS   | B       |
| A    | FKM  | FKM    |      |       |         |

※連座底座的材質僅AL。

表③額定電壓 - 電氣選配

| 額定電壓  |      |      | B種       |    |            |
|-------|------|------|----------|----|------------|
| AC/DC | 電壓記號 | 電壓   | S        | L  | Z          |
|       |      |      | 附突波電壓吸收器 | 附燈 | 附燈及突波電壓吸收器 |
| AC    | 1    | 100V | - 註1)    | ●  | - 註1)      |
|       | 2    | 200V |          | ●  |            |
|       | 3    | 110V |          | ●  |            |
|       | 4    | 220V |          | ●  |            |
|       | 7    | 240V |          | -  |            |
|       | 8    | 48V  |          | -  |            |
| DC    | J    | 230V |          | -  |            |
|       | 5    | 24V  | ●        | ●  | ●          |
|       | 6    | 12V  | ●        | -  | -          |

※ 沒有H種線圈的設定。  
註1)AC・B種線圈標準品內置突波電壓吸收器，選配沒有S, Z的設定。

22

SMC



## VX 系列

# 安全上注意事項

這裏所指注意事項，記載了產品應如何安全正確的使用，以防止對人身造成損傷。根據其潛在的危險程度，將有關注意事項分成「**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ISO 4414 <sup>※1)</sup>和JIS B 8370 <sup>※2)</sup>兩項標準以及其他安全規則中，必須遵守。

**⚠ 注意：** 誤操作時，人和設備可能受到損傷的事項。

**⚠ 警告：** 誤操作時，有可能造成人受重傷或死亡的事項。

**⚠ 危險：** 在緊迫的危險狀態，不回避就有可能造成人受重傷或死亡的事項。

※1) ISO 4414: 氣壓傳動—傳動和控制系統中氣動元件的使用規則。

※2) JIS B 8370: 氣動系統通則。

### ⚠ 警告

**① 請氣動系統的設計者或決定規格的人員來判斷氣動設備的選型是否合適。**

產品型錄上登載的產品，其使用條件多種多樣。應由氣動系統的設計者或決定規格的人來決定所選氣動設備是否適合該系統。必要時，還應做相應的分析和試驗。滿足系統所期望的性能並保證安全是決定系統適合性的人的責任。還應依據最新產品型錄和資料，檢查規格的全部內容，並考慮到設備可能會出現的故障情況，最終組成該氣動系統。在決定使用流體的合適性時，要特別注意。

**② 請有充分知識和經驗的人使用設備。**

流體一旦使用有誤是危險的。使用元件的機械裝置在組裝、操作和維護等時，應由有充分知識和經驗的人進行。

**③ 在安全確認之前，絕對不許使用機械裝置或從其上拆卸元件。**

1. 在機械裝置的檢查和維修之前，要確認被驅動物體已進行了防止落下的處置和防止流體造成危險的處置。
2. 卸下元件時，要確認已進行了上述的安全處置，且沒有由於流體的洩漏、系統內的殘存流體引起的危險。
3. 機械裝置再啟動時，安全處置內容必須遵守。

**④ 在下列條件和環境下使用時，從安全考慮，請事先與本公司聯繫。**

1. 型錄上記載規格以外的條件和環境下使用或屋外使用。
2. 由於流體的種類或添加劑等，使用中讓人擔心的流體。
3. 預計對人和財產有很大的影響，特別是在安全方面有要求的使用。



# 流體控制用3通口電磁閥／共同注意事項①

使用前必讀。

各系列的詳細注意事項，由本文確認。

## 設計上的注意

### ⚠ 警告

#### ①不能用作緊急切斷閥等。

型錄上記載的閥，不是為確保安全用的緊急切斷閥而設計的。那樣的系統應選用確保安全的其他手段來解決。

#### ②長時間連續通電。

連續通電使用時，電磁線圈會發熱。應避免在密閉的容器內使用，應設置在通氣性良好的場所。另外，通電時或剛通電之後不要碰它。

#### ③不能用作防爆用電磁閥。

#### ④確保維護空間。

#### ⑤關於作動器的驅動。

用閥驅動氣缸等作動器時，事先要採取措施防止作動器動作產生的危險。

#### ⑥把導管式當作保護構造相當於IP65的使用時，應進行電線管配管等。

#### ⑦關於液封。

流過液體時，系統上應設有排泄閥，以免形成液封回路。

#### ⑧保持壓力。(含真空壓)

因閥有洩漏，故不能用於保持壓力容器的壓力(含真空壓)等用途。

#### ⑨一旦遇到水錘等壓力急劇變化的衝擊，電磁閥會破損，應注意。

## 選定

### ⚠ 警告

#### ①確認規格。

充分考慮用途・流體・環境及其他使用條件，在型錄記載的規格範圍內使用。

#### ②使用流體。

##### ①使用流體的種類

是否是可使用的流體、要確認各機種的材質及耐化學藥品性適合的流體後再使用。耐化學藥品性適合的流體的動粘度一般在50m<sup>2</sup>/s以下。不明白處請向本公司確認。

##### ②可燃性油、氣體時

確認內外部的洩漏。

##### ③腐蝕性氣體時

由於腐蝕會造成其他事故，故不得使用。

##### ④流路上不允許有油混入時，應使用禁油規格。

##### ⑤耐化學藥品性合適的流體，根據閥的使用條件，也有不適合使用的情況，故選定時必須加以確認。

#### ③使用流體的品質。

一旦使用混入異物的流體，會加速閥座、鐵芯的磨耗。由於附著在鐵芯滑動部，會產生動作不良、密封不良等故障。故閥之前應設置合適的過濾器(濾網)。一般大致是80~100網目。向鍋爐供水時，會生成鈣、鎂等硬質水垢、沉積物，這些物質會成為閥動作不良的原因，故在閥之前應設置過濾器(濾網)和除去上述物質的硬水軟化裝置。

#### ④關於使用空氣的品質。

##### ①應使用清淨的空氣。

壓縮空氣中含有化學藥品、含有機溶劑的合成油、鹽分、腐蝕性氣體等不得使用。以免造成動作不良和破壞。

##### ②應安裝空氣過濾器。

靠近閥的上流側，應安裝過濾精度5μm以下的空氣過濾器。

##### ③設置後冷卻器和空氣乾燥器等。

含大量冷凝水的壓縮空氣，會導致閥和其他氣動元件的動作不良，故應採取措施，設置後冷卻器和空氣乾燥器等。

##### ④碳粉多時，應在閥的上流側設置油霧分離器以除去碳粉。空

壓機產生的碳粉多時，會附著在閥的內部，導致動作不良。

關於以上壓縮空氣的品質，詳見本公司的「壓縮空氣清淨化系統」。

#### ⑤關於周圍環境。

應在使用環境溫度範圍內使用。確認產品構成材料與周圍環境的適合性、且產品外表面不要附著流體。

#### ⑥關於靜電對策。

由於流體引起靜電時，要採取措施防止靜電。

#### ⑦低發塵規格，請與本公司聯繫。



# 流體控制用3通口電磁閥／共同注意事項②

使用前必讀

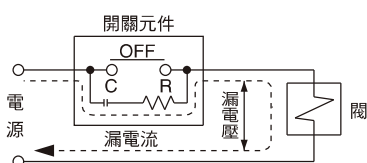
各系列的詳細注意事項，由本文確認。

## 選定

### ⚠ 注意

#### ① 漏電壓

特別是使用與開關元件並聯的電阻，或使用阻容元件（突波電壓保護）來保護開關元件時，通過各種電阻或阻容元件有漏電流流過，應注意閥有可能不能OFF。



AC-B種線圈應在額定電壓的5%以下  
AC-H種線圈應在額定電壓的20%以下  
DC線圈應在額定電壓的2%以下

#### ② 低溫下的使用。

- ① 各閥的規格，環境溫度可使用至 $-10\sim-20^{\circ}\text{C}$ ，但要採取措施，防止冷凝水、水分等的固化或凍結。
- ② 在寒冷地區使用時，要進行管路內的排水以防止凍結。用加熱器等保溫時，線圈部應避免。露點溫度高且周圍溫度低時及大流量流過等時，也是凍結的原因。應設置空氣乾燥器，閥體的保溫等措施。

## 安裝

### ⚠ 警告

#### ① 洩漏量增大，機器不能正常動作時，不要使用。

安裝後，接通壓縮空氣及電源，要進行必要的機能檢查，確認安裝正確。

#### ② 線圈部分不要施加外力。

鎖緊時，扳手等應當套在配管連接部的外側上。

#### ③ 線圈部不要朝下。

線圈部若朝下安裝，流體中的異物會附著在鐵芯上造成動作不良。

#### ④ 線圈組件不要用保溫材料進行保溫。

防止凍結用的保溫帶、加熱器等，只用於配管及閥體部位。

#### ⑤ 除鋼管、銅管接頭外，要用托架固定。

#### ⑥ 避免在有振動源時使用。若無法避開，閥體的支臂應最短，一般不會引起共振。

#### ⑦ 噴塗時。

產品上印有或貼有警告指示和規格的標記，不要去掉、撕下或毀壞文字。

## 配管

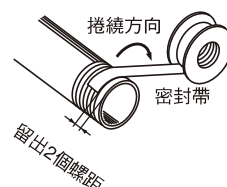
### ⚠ 注意

#### ① 配管前的處置。

配管前，充分吹淨或洗淨管內的切削屑、切削油和灰塵等。由於配管引起的拉伸・壓縮・彎曲等力不要施加到閥體上。

#### ② 密封帶的捲繞方法。

配管和管接頭為鎖牙式時，不要將配管螺牙的細屑和密封帶的碎片混入閥的內部。  
使用密封帶時，螺牙的前端應留1.5~2個螺距不纏繞密封帶。密封帶的纏繞方向如圖所示。



#### ③ 配管不要接地，以避免系統受腐蝕。

#### ④ 遵守連接螺牙的鎖緊扭矩。

將管接頭之類螺牙鎖入閥上時，應按下表中的合適的鎖緊扭矩鎖緊。

#### 配管時的鎖緊扭矩

| 連接螺牙  | 合適的鎖緊扭矩N・m |
|-------|------------|
| Rc1/8 | 7~9        |
| Rc1/4 | 12~14      |
| Rc3/8 | 22~24      |
| Rc1/2 | 28~30      |

#### ⑤ 產品上配管時。

配管時供給通口等不要弄錯。

#### ⑥ 鍋爐產生的蒸氣含有大量的冷凝水，必須設置冷凝水收集器。

#### ⑦ 真空、無洩漏規格時，要特別注意異物的混入及接頭類的氣密性。



# 流體控制用3通口電磁閥／共同注意事項③

使用前必讀。

各系列的詳細注意事項，由本文確認。

## 配線

### ⚠ 注意

- ①配線用電線使用導體截面積 $0.5\sim 1.25\text{mm}^2$ 的導線。  
且導線上不得受不當的力。
- ②電氣回路應採用不會發生觸點自激振盪的回路。
- ③電壓波動應限制在額定電壓的 $-10\%\sim +10\%$ 範圍內。對DC反應性重要時，波動應限制在額定值的 $\pm 5\%$ 以內。電壓降是連接線圈的導線部分的值。
- ④電氣回路系統討厭電磁線圈的突波時，在電磁線圈上，應並聯突波電壓吸收器等。或者，使用附突波電壓保護回路的選配。  
(使用附突波電壓保護回路時，也會產生突波電壓。  
詳細請向本公司確認。)

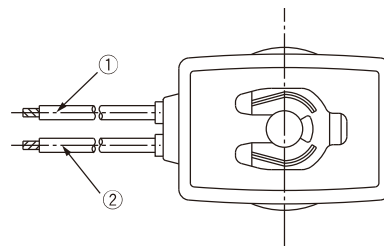
## 電氣接線

### ⚠ 注意

#### 直接出線式

H種線圈：AWG18 絕緣體外徑 2.2 mm

B種線圈：AWG20 絕緣體外徑 2.4 mm

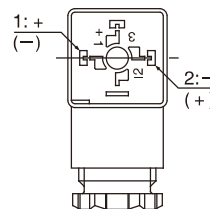


| 額定電壓     | 導線色 |   |
|----------|-----|---|
|          | ①   | ② |
| DC (僅B種) | 黑   | 紅 |
| AC100V   | 藍   | 藍 |
| AC200V   | 紅   | 紅 |
| 其他的AC    | 灰   | 灰 |

※沒有極性。

#### DIN型插座式(僅B種)

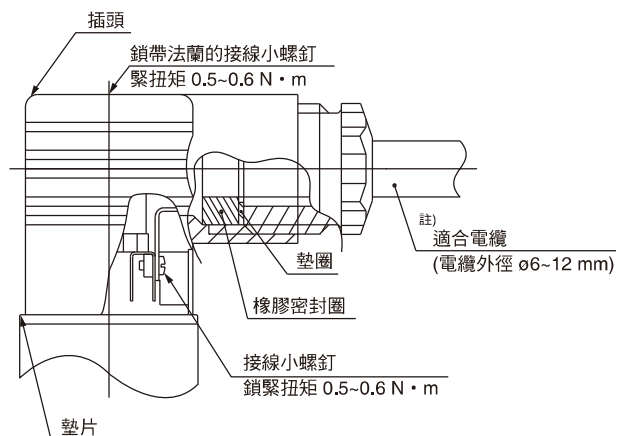
DIN型插座式時，內部接線如下、與各個電源側接線。



| 端子 No. | 1     | 2     |
|--------|-------|-------|
| DIN端子  | + (-) | - (+) |

※沒有極性。

- 適合橡膠絕緣軟導線使用電纜外徑 $\phi 6\sim 12\text{mm}$ 。
- 各部的鎖緊按以下的值進行。



註)電纜外徑尺寸為 $\phi 9\sim 12\text{mm}$ 時，將橡膠密封圈的內側部分拔出後使用。



各系列的詳細注意事項，由本文確認。

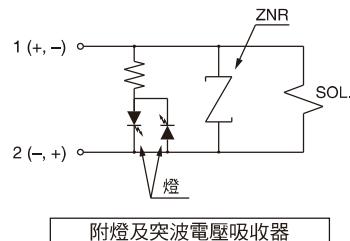
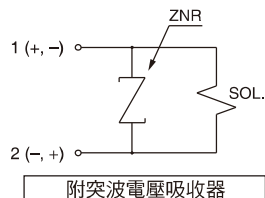
## 電氣回路

**⚠ 注意**

**[DC用回路]**

直接出線式、導管式、導管接線座式、DIN型插座式

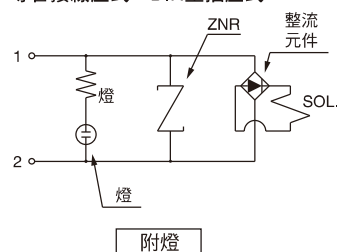
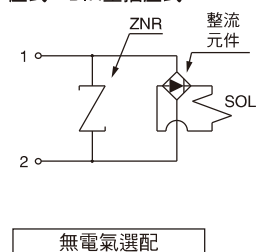
- 直接出線式、導管接線座式、  
DIN型插座式



**[AC・B種用回路]** ※AC・B種の標準品附突波電壓吸收器。

直接出線式、導管式、導管接線座式、DIN型插座式

導管接線座式、DIN型插座式



**[AC・H種用回路]**

直接出線式、導管式、  
導管接線座式

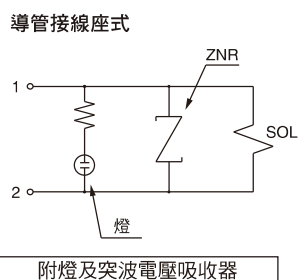
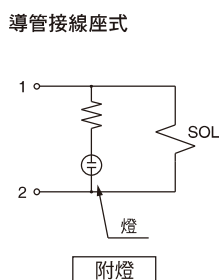
### 直接出線式、導管接線座式

1

2

SOL

無電氣選配





# 流體控制用3通口電磁閥／共同注意事項⑤

使用前必讀。

各系列的詳細注意事項，由本文確認。

## 使用環境

### ⚠ 警告

- ①不要用於有腐蝕性氣體、化學藥品、海水、水、水蒸氣的環境中或附著上述物質的場所。
- ②不要用於有爆炸性氣體的場所。
- ③不要用於有振動和衝擊的場所。
- ④不要用於周圍有熱源、受到輻射熱的場所。
- ⑤有水滴、油及焊接火花等的場所，要採取適當的防護措施。

## 給油

### ⚠ 注意

- ①本電磁閥能無給油使用。  
給油時，應使用透平油1種（無添加劑）ISO VG32。（密封材質為EPDM不可給油）  
透平油1種（無添加劑）ISO VG32的各公司的牌號參見下表。

透平油1號（無添加劑）ISO VG32

| 粘度區分<br>cst(40°C) | ISO粘度等級 | 32         |
|-------------------|---------|------------|
| 出光興產              |         | 透平油P-32    |
| 日本石油              |         | 透平油32      |
| Cosmo石油           |         | Cosmo透平油32 |
| 共同石油              |         | 共同透平油32    |
| Kygnus石油公司        |         | 透平油32      |
| 九州石油              |         | 斯托透平油32    |
| 三菱石油              |         | 三菱透平油32    |
| 昭和殼牌石油            |         | 透平油32      |
| 通用石油              |         | 通用透平油32    |
| 富士興產              |         | 富士透平油32    |

透平油2種（添加劑）ISO VG32請向本公司確認。

## 維護保養

### ⚠ 警告

- ①卸下產品。  
蒸氣等高溫流體使閥變成高溫。要確認閥的溫度已充分下降，不注意觸摸到會燙傷。
  - ①切斷流體供給源，卸去系統內的流體壓力。
  - ②切斷電源。
  - ③卸下產品。
- ②低頻度使用。  
為防止動作不良，30天內要讓閥進行一次切換動作。為使閥處於最好的使用狀態，半年內，要進行一次定期檢查。

## 維護保養

### ⚠ 注意

- ①關於過濾器、濾網。
  - ①要注意過濾器和濾網的孔眼不要堵塞。
  - ②濾芯使用了1年或在此期間內濾芯的壓力降大於0.1MPa，都應更換。
  - ③濾網的壓力降大於0.1MPa應洗淨。
- ②給油。  
給油使用時，必須連續給油。
- ③保管。  
使用後、長期間保管時，為防止生銹、橡膠材質等的劣化要充分除去水分後進行保管。
- ④空氣過濾器的冷凝水要定期排放。

## 使用時的注意

### ⚠ 警告

- ①高溫流體使閥變成高溫。請注意直接接觸會燙傷。