

## 數位電空比例閥 EVD Series

DIGITAL ELECTRO PNEUMATIC REGULATOR EVD SERIES



# 體積小、高性能、數位控制。

■ D sub連接器

■ 數位顯示器

■ 操作鍵

■ 模組型

## EVD - 1000

- 連接口徑：Rc1/4
- 流量：60,400 l/min
- 壓力範圍：100,500,900 kPa
- 流道部無潤滑油規格

100

φ42

# EVD Series

數位電空比例閥

大流量型

## EVD - 3000

- 連接口徑：Rc1/4、Rc3/8
- 流量：700,1500 l/min
- 壓力範圍：100,500,900 kPa

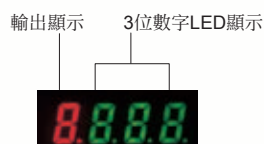


數位電空比例閥EVD系列，配備壓力及錯誤顯示功能、直接記憶等多種全新功能。體積更小、功能更高階、使用便捷。

## 使用便捷、設置性絕佳

搭載數位顯示器，控制狀態一目瞭然

3位數數位顯示除了顯示所輸出的壓力值外，還能顯示錯誤訊息輸出狀態  
顯示輸出狀態（開關輸出ON-OFF）



將平行輸入型  
設為標準品

實現PLC直接控制

小型設計、比公司現有產品  
縮小25%



採用D sub連接器方式、泛用性更高，  
雙向連接

可由上↔水平旋轉90°，並可依實際使用狀況，  
自由選擇朝上取出、兩側連接



模組型

能夠與C1000系列等過濾器、  
比例閥連接



## 內置MICRO，功能更高階

錯誤顯示功能

可在發生錯誤時顯示訊息，並以電子訊號方式告知  
零點、跨距調整功能

可依使用習慣，進行零點/跨距調整

直接記憶功能

無需外部輸入訊號  
只要接下本品操作鍵，即可輕鬆調整二次側壓力。

預設輸入功能

本體最多可記憶8 ch之壓力，並利用外部訊號  
進行切換

開關輸出功能

設定壓力上下限壓力，  
能夠實現開關輸出（內置過電流保護功能）

## 高精度、高應答之壓力控制

線性度  $\pm 0.3\%$

應差 0.5%

反應性 0.2 sec

比例值變更功能（僅限EVD 100）

藉由調高比例值(1段式)及調低比例值(10段式)，  
即可實現精度更高、更穩定之控制目標。

## 環保型設計

因應RoHS指令

使用材料中不包含鉛或六價鉻等  
破壞地球環境之物質



節能

搭載自動關機功能、  
可自動關閉數位顯示器

材料標示

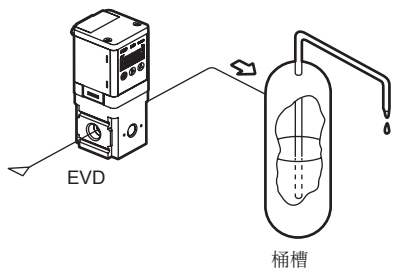
標示主要部材之材質名稱，  
讓資源回收時之分類處理更輕鬆

## 數位電空比例閥產品系列

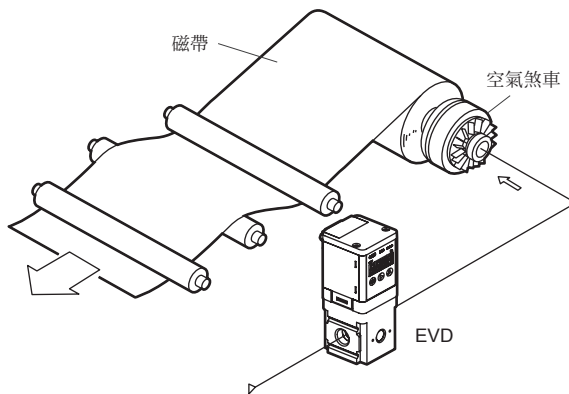
| 系列       | 壓力範圍                      | 輸入訊號         | 連接口徑         | 輸出方式                | 最大流量                  | 流道部材質          | 頁數 |
|----------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------|-----------------------|----------------|----|
| EVD-1000 | 100 kPa, 500 kPa, 900 kPa | 類比, 10bit 平行 | Rc1/4        | NPN, PNP 開關輸出, 類比輸出 | 60 l/min, 400 l/min   | 無潤滑油           | 1  |
| EVD-3000 | 100 kPa, 500 kPa, 900 kPa | 類比, 10bit 平行 | Rc1/4, Rc3/8 | NPN, PNP 開關輸出, 類比輸出 | 700 l/min, 1500 l/min | 氟素潤滑油, 凡士林(特製) | 5  |

# PARECT 系統之使用範例

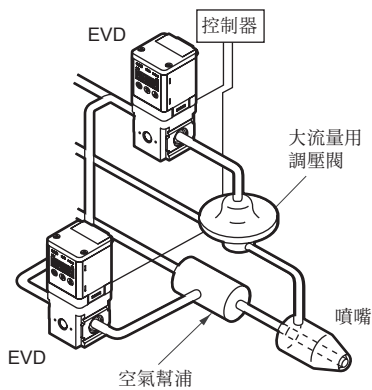
## ●液體吐出量控制



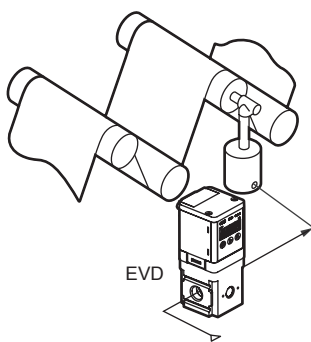
## ●使用空氣煞車之各種張力控制



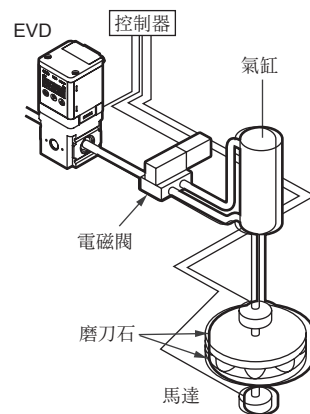
## ●各種流體壓力控制



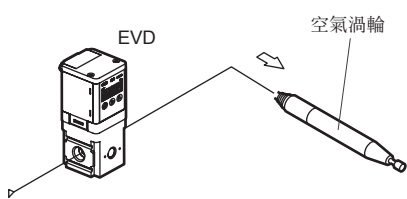
## ●平衡器張力控制



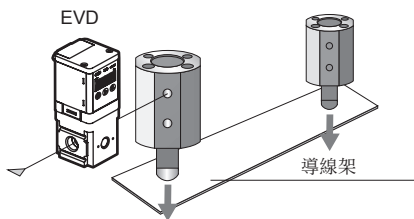
## ●研磨力控制



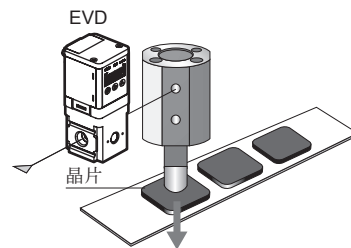
## ●空氣渦輪旋轉數量控制



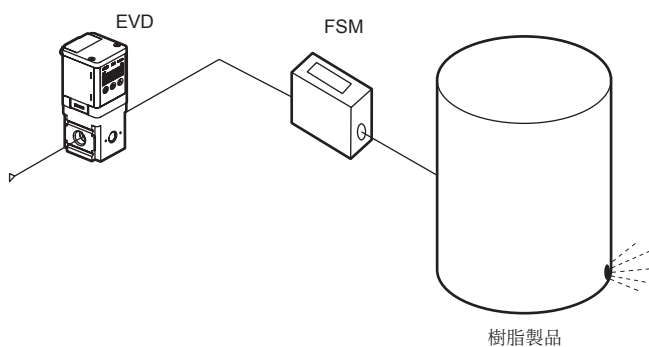
## ●固定導線架等



## ●晶片零件組裝



## ●洩漏檢查



---

MEMO

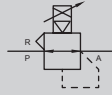
---



數位電空比例閥

# EVD-1000 Series

JIS 記號



## 規格

| 項目             | EVD-1100-※08□<br>類比型<br>(※...0/1/2)   | EVD-1100-P08□<br>平行型     | EVD-1500-※08□<br>類比型<br>(※...0/1/2) | EVD-1500-P08□<br>平行型 | EVD-1900-※08□<br>類比型<br>(※...0/1/2) | EVD-1900-P08□<br>平行型 |
|----------------|---|--------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 使用流體           | 清淨壓縮空氣(相當於JIS B 8392-1:2012等級1.3.2)   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 最高使用壓力         | 160 kPa   |                          | 700 kPa                             |                      | 1000 kPa                            |                      |
| 最低使用壓力         | 控制壓力 + 50 kPa   |                          | 控制壓力 + 100 kPa                      |                      |                                     |                      |
| 耐壓力            | 供應端   | 240 kPa                  |                                     | 1050 kPa             |                                     | 1500 kPa             |
|                | 輸出端   | 150 kPa                  |                                     | 750 kPa              |                                     | 1350 kPa             |
| 壓力控制範圍         | 註 1   | 0 ~ 100 kPa              |                                     | 0 ~ 500 kPa          |                                     | 0 ~ 900 kPa          |
| 電源電壓           | DC24 V±10%(漣波率小於1%之穩定電源)  |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 消耗電流           | 0.15 A以下(電源ON時沖擊電流需小於0.6 A)   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 輸入訊號<br>(輸入阻抗) | 0-10 VDC(6.7 kΩ)  | 10 bit                   | 0-10 VDC(6.7 kΩ)                    | 10 bit               | 0-10 VDC(6.7 kΩ)                    | 10 bit               |
|                | 0-5 VDC(10 kΩ)  |                          | 0-5 VDC(10 kΩ)                      |                      | 0-5 VDC(10 kΩ)                      |                      |
|                | 4-20 mA(250Ω)   |                          | 4-20 mA(250Ω)                       |                      | 4-20 mA(250Ω)                       |                      |
| 預設輸入           | 8 點   | 無                        | 8 點                                 | 無                    | 8 點                                 | 無                    |
| 輸出訊號           | 註 2   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
|                | 輸出精度:±6%F.S.以下、類比輸出:1-5 VDC(連接負載阻抗500 kΩ以上)<br>開關輸出:NPN或PNP集極開路輸出、30 V以下50 mA以下、電壓下降2.4 V以下、支援PLC、繼電器 |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 錯誤輸出訊號         | NPN或PNP集極開路輸出、30 V以下50 mA以下、電壓下降2.4 V以下、支援PLC、繼電器   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 直接記憶設定         | 1~100 kPa   |                          | 5~500 kPa                           |                      | 9~900 kPa                           |                      |
|                | (設定最小寬度1 kPa、設定解析能力1 kPa)   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
|                | (設定最小寬度1 kPa、設定解析能力1 kPa) (設定最小寬度1 kPa、設定解析能力2 kPa)   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 壓力顯示           | 顯示方法  | 7段LED 3位數、顯示精度:±2%F.S.以下 |                                     |                      |                                     |                      |
|                | 顯示範圍  | 0 ~ 100 kPa              |                                     | 0 ~ 500 kPa          |                                     | 0 ~ 900 kPa          |
|                | 顯示解析能力  | 1 kPa                    |                                     | 1 kPa                |                                     | 1 kPa                |
| 應差             | 註 3   | 0.5%F.S. 以下              |                                     |                      |                                     |                      |
| 線性             | 註 3   | ±0.3%F.S. 以下             |                                     |                      |                                     |                      |
| 解析能力           | 註 3   | 0.2%F.S. 以下              |                                     |                      |                                     |                      |
| 重複性            | 註 3   | 0.3%F.S. 以下              |                                     |                      |                                     |                      |
| 溫度特性           | 零點變動  | 0.15%F.S./°C以下           |                                     |                      |                                     |                      |
|                | 跨距變動  | 0.07%F.S./°C以下           |                                     |                      |                                     |                      |
| 最大流量(ANR)      | 註 4   | 60l/min                  |                                     | 400l/min             |                                     |                      |
| 步驟應答           | 註 5   | 無負載                      |                                     | 0.2 sec. 以下          |                                     |                      |
| 耐震動            | 98 m/s <sup>2</sup> 以下  |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 環境溫度           | 5 ~ 50°C  |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 流體溫度           | 5 ~ 50°C  |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 連接口徑           | Rc1/4   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 安裝方式           | 任意  |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 重量(本體)         | 250 g   |                          |                                     |                      |                                     |                      |
| 保護迴路           | 電源逆接保護、開關輸出逆接保護、開關輸出負載短路保護  |                          |                                     |                      |                                     |                      |

註1:輸入訊號為0時存在1% F.S.以下之殘壓。(EVD-1100:1 kPa、EVD-1500:5 kPa、EVD-1900:9 kPa)

註2:選擇類比輸出或開關輸出之任一者。

註3:上述特性為電源電壓24±0.1 VDC、環境溫度25±3°C、無負載、使用壓力為EVD-1100:最高控制壓力+50 kPa/EVD-1500、1900:最高控制壓力+100 kPa、控制壓力10~90%之特性。

此外,只有當2次側為閉迴路時且使用吹氣,才會產生壓力變化。

註4:上述特性以最高使用壓力為使用壓力,將最高控制壓力為控制壓力條件時之特性。

註5:上述特性以最高使用壓力為使用壓力、步驟量為

- 50% F.S. → 100% F.S. 條件時之特性。
- 50% F.S. → 60% F.S.
- 50% F.S. → 40% F.S.

### 適用於二次電池裝置規格

(產品型錄No.CC-947)

**EVD1500/1900** — [輸入規格、孔口直徑、輸出規格] — [選購品] — 3 — **P4** □

**EVD3500/3900** — [輸入規格、孔口直徑、輸出規格] — [選購品] — 3 — **P4** □

詳細請洽詢本公司業務單位或代理商。

## 型號標示方法

EVD-1 **500** - **0** **08** **AN** - **C1B1** - **3**

a 壓力控制範圍

b 輸入訊號

c 連接口徑

d 輸出訊號

e 選購品

f 電源電壓

● 選購品(纜線、固定架)單品型號

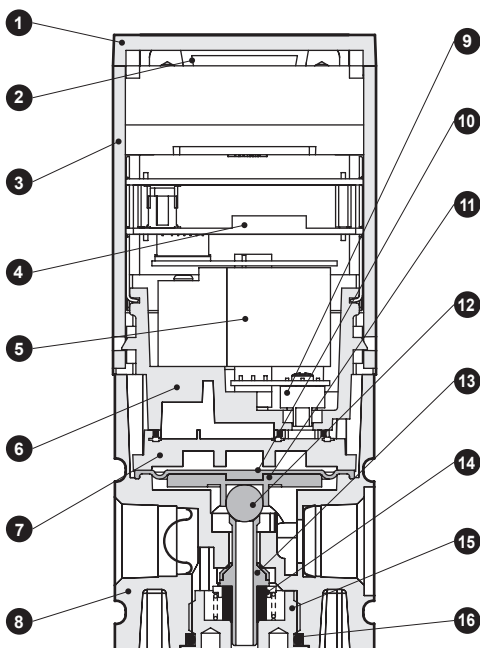
EVD- **C1**

e 選購品

| 記號                  | 內容              |
|---------------------|-----------------|
| <b>a 壓力控制範圍 註 1</b> |                 |
| 100                 | 0-100 kPa       |
| 500                 | 0-500 kPa       |
| 900                 | 0-900 kPa       |
| <b>b 輸入訊號</b>       |                 |
| 0                   | 0-10 VDC        |
| 1                   | 0-5 VDC         |
| 2                   | 4-20 mADC       |
| P                   | 平行 10 bit       |
| <b>c 連接口徑</b>       |                 |
| 08                  | Rc1/4           |
| <b>d 輸出訊號</b>       |                 |
| AN                  | 1-5 V類比、錯誤(NPN) |
| AP                  | 1-5 V類比、錯誤(PNP) |
| SN                  | 開關(NPN)、錯誤(NPN) |
| SP                  | 開關(PNP)、錯誤(PNP) |
| <b>e 選購品</b>        |                 |
| <b>纜線選購品</b>        |                 |
| 無記號                 | 無               |
| C1                  | 類比9蕊心、纜線1 m     |
| C3                  | 類比9蕊心、纜線3 m     |
| P1                  | 平行15蕊心、纜線1 m    |
| P3                  | 平行15蕊心、纜線3 m    |
| <b>附固定架選購品</b>      |                 |
| 無記號                 | 無               |
| B1                  | B型固定架、地面安置型     |
| L1                  | L型固定架、壁面安置型     |
| <b>f 電源電壓</b>       |                 |
| 3                   | DC24 V          |

註1: 輸入訊號為0%時存在1%F.S.以下之殘壓。

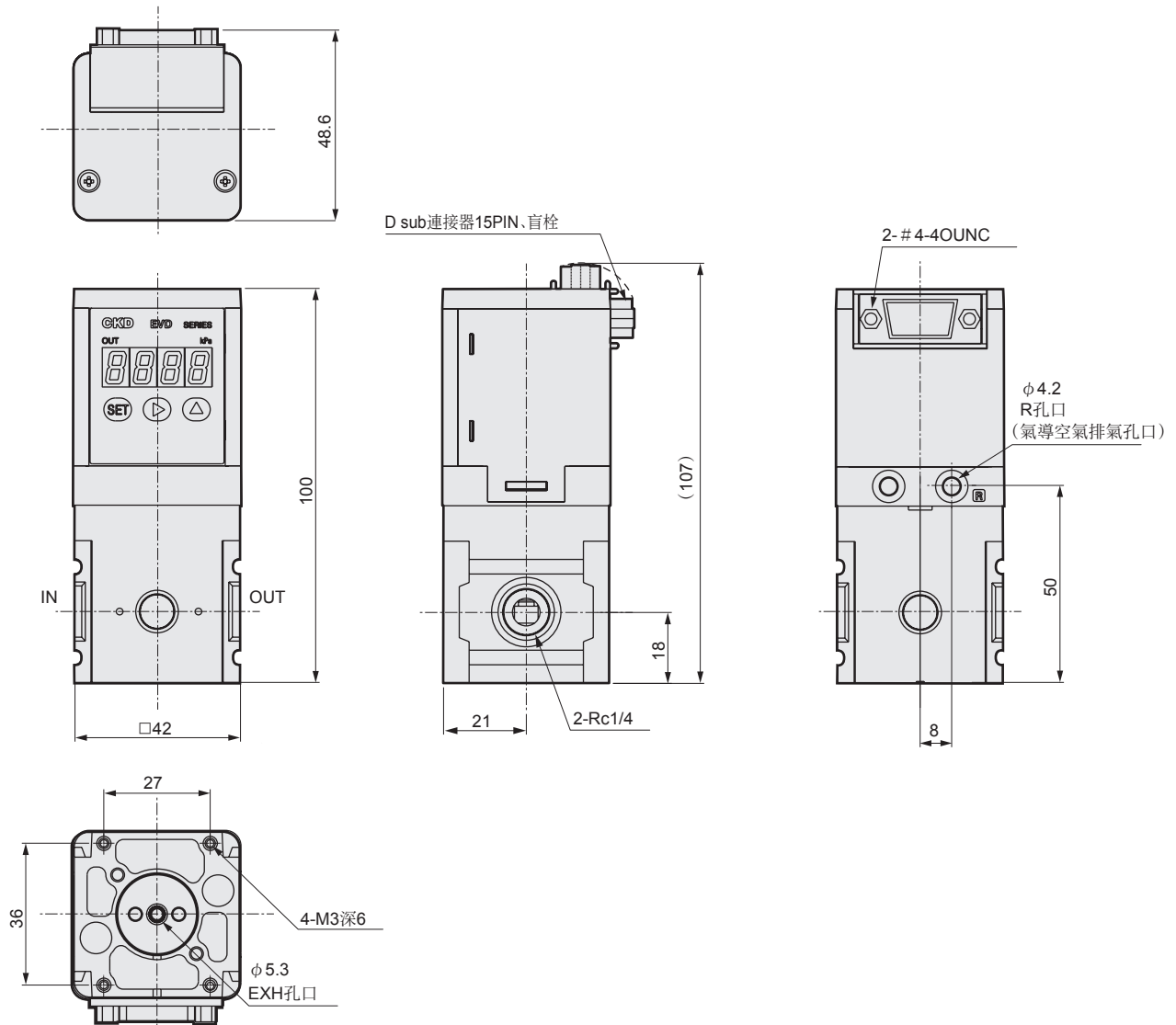
## 內部結構及零件一覽表



| No. | 零件名稱      | 材質        |
|-----|-----------|-----------|
| 1   | 蓋子        | PBT 樹脂    |
| 2   | D sub 連接器 | -         |
| 3   | 外殼        | ABS 樹脂    |
| 4   | 控制器基板     | -         |
| 5   | 3口閥       | -         |
| 6   | 閥底座       | 聚苯硫醚樹脂    |
| 7   | 氣導室       | 聚苯硫醚樹脂    |
| 8   | 主體        | 鋁合金壓鑄     |
| 9   | 壓力感測器     | -         |
| 10  | 膜片        | 特殊丁腈膠     |
| 11  | 洩壓墊       | 鋁合金       |
| 12  | 銅球(排氣閥)   | 不鏽鋼       |
| 13  | 閥         | 特殊丁腈膠、不鏽鋼 |
| 14  | 底部橡膠      | 矽橡膠       |
| 15  | 底部盲栓      | 黃銅、無電鍍鍍   |
| 16  | O形環       | 氟橡膠       |

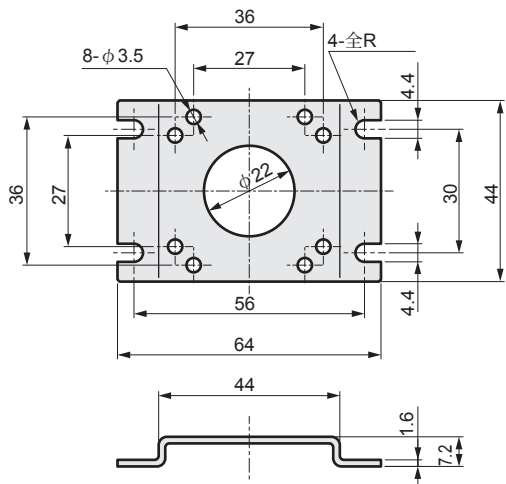
# EVD-1000 Series

外型尺寸圖



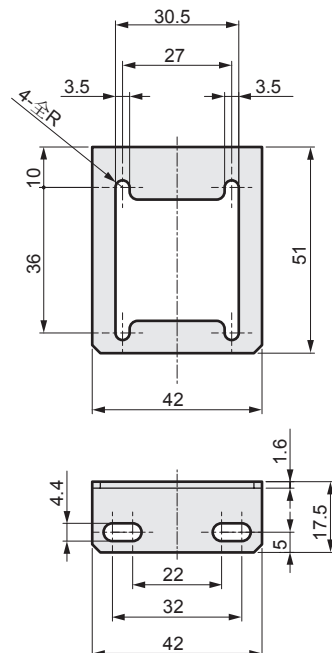
## 附選購品外型尺寸圖

● B型固定架(-B1): 地面安裝型



重量: 32 g

● L型固定架(-L1): 壁面安裝型

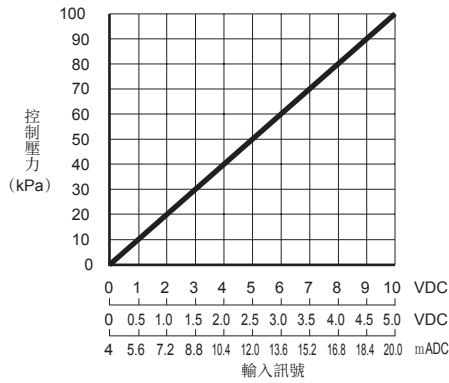


重量: 21 g

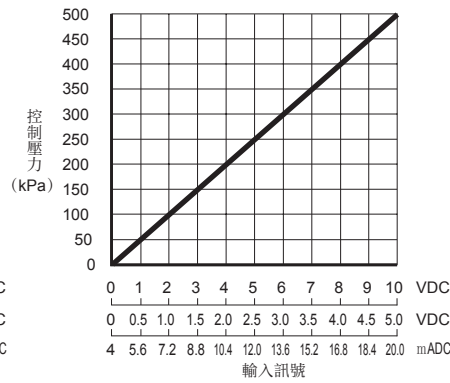
※關於纜線選購品之外型尺寸圖請參考第10頁。

## 輸入輸出特性

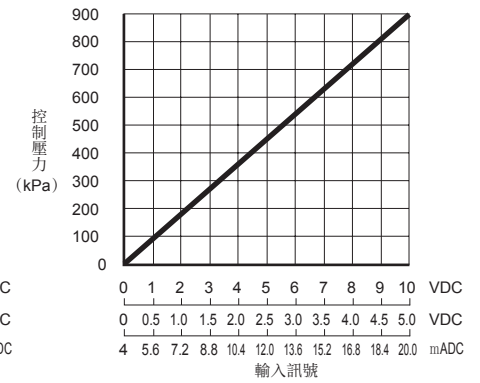
● EVD-1100



● EVD-1500

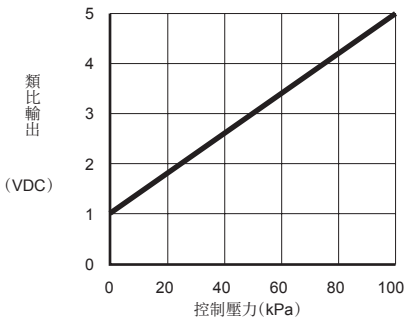


● EVD-1900

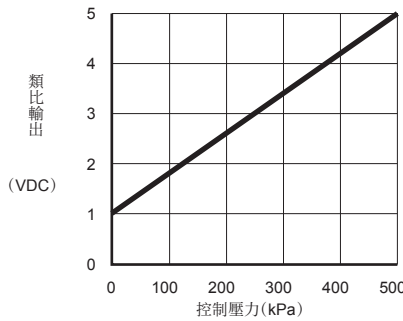


## 類比輸出 (僅限類比輸出型: 型號AN/AP)

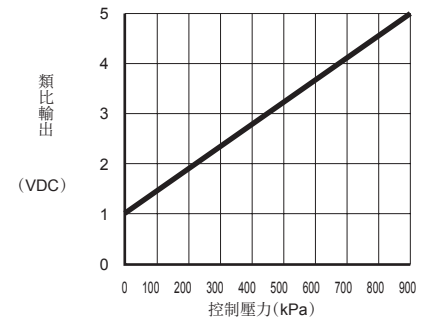
● EVD-1100



● EVD-1500

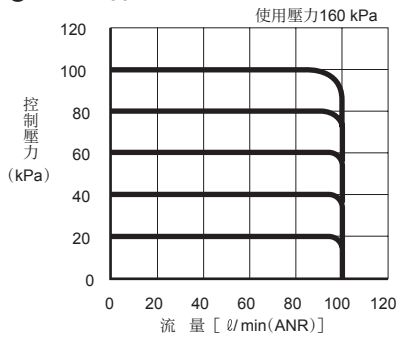


● EVD-1900

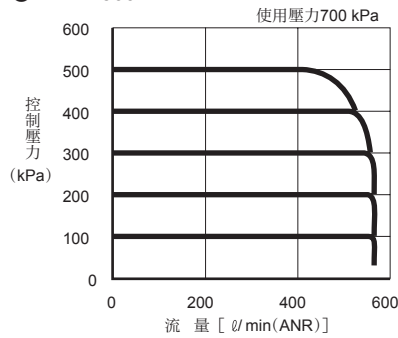


## 流量特性

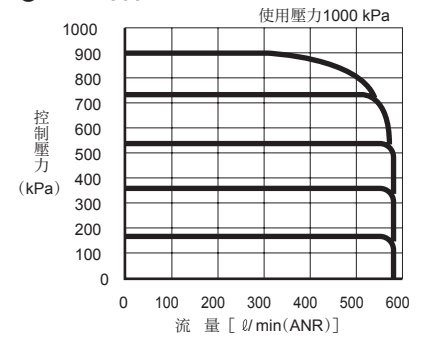
● EVD-1100



● EVD-1500

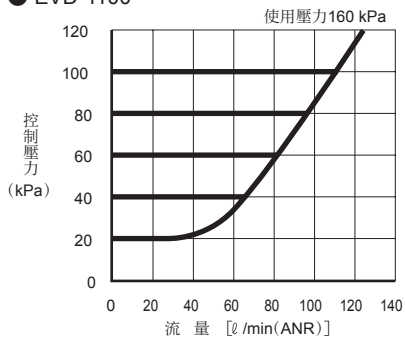


● EVD-1900

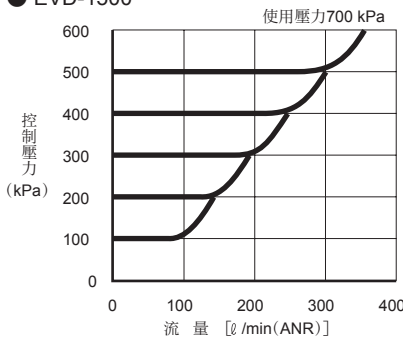


## 洩壓特性

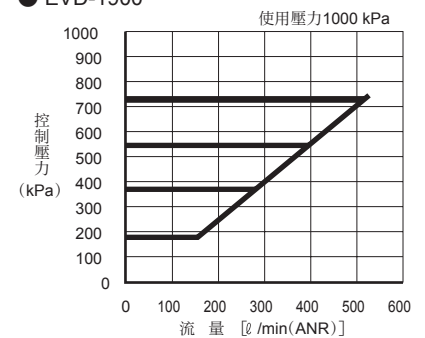
● EVD-1100



● EVD-1500



● EVD-1900

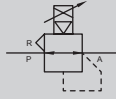




數位電空比例閥

# EVD-3000 Series

JIS 記號



## 規格

| 項目             | EVD-3100-※08□<br>EVD-3100-※10□<br>類比型<br>(※…0/1/2)     |                                     | EVD-3100-P08□<br>EVD-3100-P10□<br>平行型  |  | EVD-3500-※08□<br>EVD-3500-※10□<br>類比型<br>(※…0/1/2) |             | EVD-3500-P08□<br>EVD-3500-P10□<br>平行型                  |             | EVD-3900-※08□<br>EVD-3900-※10□<br>類比型<br>(※…0/1/2) |  | EVD-3900-P08□<br>EVD-3900-P10□<br>平行型 |  |  |
|----------------|--|-------------------------------------|--|--|--|-------------|--|-------------|--|--|---------------------------------------|--|--|
|                | 使用流體   | 潔淨壓縮空氣(相當於JIS B 8392-1:2012等級1.3.2) |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 最高使用壓力         | 160 kPa  |                                     |  | 700 kPa  |  |             | 1000 kPa   |             |  |  |                                       |  |  |
| 最低使用壓力         | 控制壓力 + 50 kPa  |                                     |  |  | 控制壓力 + 100 kPa                                     |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 耐壓力            | 供應端  | 240 kPa                             |  |  | 1050 kPa   |             |  | 1500 kPa    |  |  |                                       |  |  |
|                | 輸出端  | 150 kPa                             |  |  | 750 kPa  |             |  | 1350 kPa    |  |  |                                       |  |  |
| 壓力控制範圍         | 註 1  |                                     | 0 ~ 100 kPa  |  |  | 0 ~ 500 kPa |  |             | 0 ~ 900 kPa  |  |                                       |  |  |
| 電源電壓           | DC24 V±10%(漣波率小於1%之穩定電源)                               |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 消耗電流           | 0.15 A以下(電源ON時沖擊電流需小於0.6 A)                            |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 輸入訊號<br>(輸入阻抗) | 0-10 VDC(6.7 kΩ)<br>0-5 VDC(10 kΩ)<br>4-20 mADC(250 Ω) | 10 bit                              |  | 0-10 VDC(6.7 kΩ)<br>0-5 VDC(10 kΩ)<br>4-20 mADC(250 Ω) | 10 bit   |             | 0-10 VDC(6.7 kΩ)<br>0-5 VDC(10 kΩ)<br>4-20 mADC(250 Ω) | 10 bit      |  |  |                                       |  |  |
| 預設輸入           | 8 點  |                                     | 無  |  | 8 點  |             | 無  |             | 8 點  |  | 無                                     |  |  |
| 輸出訊號           | 註 2  |                                     | 輸出精度: ±6%F.S.以下、類比輸出: 1-5 VDC(連接負載阻抗500 kΩ以上)<br>開關輸出: NPN或PNP集極開路輸出、30 V以下50 mA以下、電壓下降2.4 V以下、支援PLC、繼電器 |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 錯誤輸出訊號         | NPN或PNP集極開路輸出、30 V以下50 mA以下、電壓下降2.4 V以下、支援PLC、繼電器      |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 直接記憶設定         | 1~100 kPa<br>(設定最小寬度1 kPa、設定解析能力1 kPa)                 |                                     |  | 5~500 kPa<br>(設定最小寬度1 kPa、設定解析能力1 kPa)                 |  |             | 9~900 kPa<br>(設定最小寬度1 kPa、設定解析能力2 kPa)                 |             |  |  |                                       |  |  |
| 壓力顯示           | 顯示方法   | 7段LED 3位、顯示精度: ±2%F.S.以下            |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
|                | 顯示範圍   | 0 ~ 100 kPa                         |  |  | 0 ~ 500 kPa  |             |  | 0 ~ 900 kPa |  |  |                                       |  |  |
|                | 顯示解析能力   | 1 kPa                               |  |  | 1 kPa  |             |  | 1 kPa       |  |  |                                       |  |  |
| 應差             | 註 3  |                                     | 0.5%F.S. 以下  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 線性             | 註 3  |                                     | ±0.3%F.S. 以下   |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 分解能力           | 註 3  |                                     | 0.2%F.S. 以下  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 重複性            | 註 3  |                                     | 0.3%F.S. 以下  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 溫度特性           | 零點變動   | 0.15%F.S./°C以下                      |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
|                | 跨距變動   | 0.07%F.S./°C以下                      |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 最大流量(ANR)      | 註 4  |                                     | 700ℓ/min   |  |  | 1500ℓ/min   |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 步驟應答           | 註 5  |                                     | 無負載  |  |  | 0.2 sec. 以下 |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 耐震動性           | 98 m/s <sup>2</sup> 以下                                 |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 環境溫度           | 5 ~ 50°C   |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 流體溫度           | 5 ~ 50°C   |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 連接口徑           | IN, OUT孔口  | 孔口直徑選購品 08…Rc1/4、10…Rc3/8           |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
|                | EXH 孔口   | Rc3/8                               |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 安裝方式           | 任意   |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 重量(本體)         | 450 g  |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |
| 保護迴路           | 電源逆接保護、開關輸出逆接保護、開關輸出負載短路保護                             |                                     |  |  |  |             |  |             |  |  |                                       |  |  |

註1: 輸入訊號為0時存在1%F.S.以下之殘壓。(EVD-3100: 1 kPa、EVD-3500: 5 kPa、EVD-3900: 9 kPa)

註2: 選擇類比輸出或開關輸出之任一者。

註3: 上述特性為電源電壓24±0.1 VDC、環境溫度25±3°C、無負載、使用壓力EVD-3100: 最高控制壓力+50 kPa/EVD-3500、3900: 最高控制壓力+100 kPa、控制壓力為10~90%之特性。此外，只有當2次側為閉迴路時且使用吹氣，才會產生壓力變化。

註4: 上述特性係以最高使用壓力為使用壓力，最高控制壓力為控制壓力條件時之特性。

註5: 上述特性係以最高使用壓力為使用壓力、步驟量為

- 50% F.S. → 100% F.S. 條件時之特性。
- 50% F.S. → 60% F.S.
- 50% F.S. → 40% F.S.

## 型號標示方法

EVD-3 **500** - **0** **08** **AN** - **C1B3** - **3**

a 壓力控制範圍

b 輸入訊號

c 連接口徑

d 輸出規格

e 選購品

f 電源電壓

● 選購品(纜線、固定架)單品型號

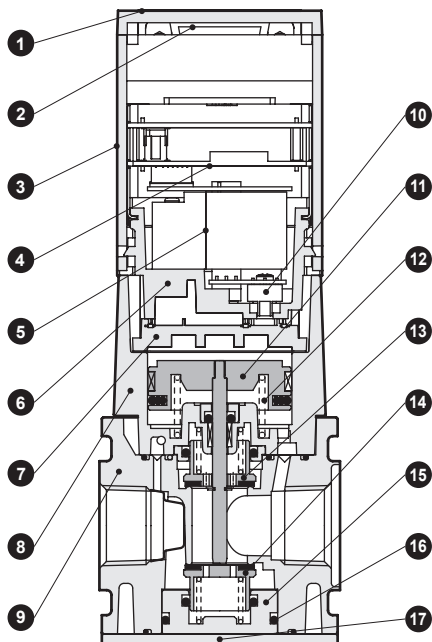
EVD- **C1**

e 選購品

| 記號                  | 內容              |
|---------------------|-----------------|
| <b>a 壓力控制範圍 註 1</b> |                 |
| 100                 | 0-100 kPa       |
| 500                 | 0-500 kPa       |
| 900                 | 0-900 kPa       |
| <b>b 輸入訊號</b>       |                 |
| 0                   | 0-10 VDC        |
| 1                   | 0-5 VDC         |
| 2                   | 4-20 mADC       |
| P                   | 平行 10 bit       |
| <b>c 連接口徑</b>       |                 |
| 08                  | Rc1/4           |
| 10                  | Rc3/8           |
| <b>d 輸出規格</b>       |                 |
| AN                  | 1-5 V類比、錯誤(NPN) |
| AP                  | 1-5 V類比、錯誤(PNP) |
| SN                  | 開關(NPN)、錯誤(NPN) |
| SP                  | 開關(PNP)、錯誤(PNP) |
| <b>e 選購品</b>        |                 |
| <b>纜線選購品</b>        |                 |
| 無記號                 | 無               |
| C1                  | 類比9蕊心、纜線1 m     |
| C3                  | 類比9蕊心、纜線3 m     |
| P1                  | 平行15蕊心、纜線1 m    |
| P3                  | 平行15蕊心、纜線3 m    |
| <b>附固定架選購品</b>      |                 |
| 無記號                 | 無               |
| B3                  | B型固定架、地面安裝型     |
| L3                  | L型固定架、壁面安裝型     |
| <b>f 電源電壓</b>       |                 |
| 3                   | DC24 V          |

註1: 輸入訊號為0%時存在1%F.S.以下之殘壓。

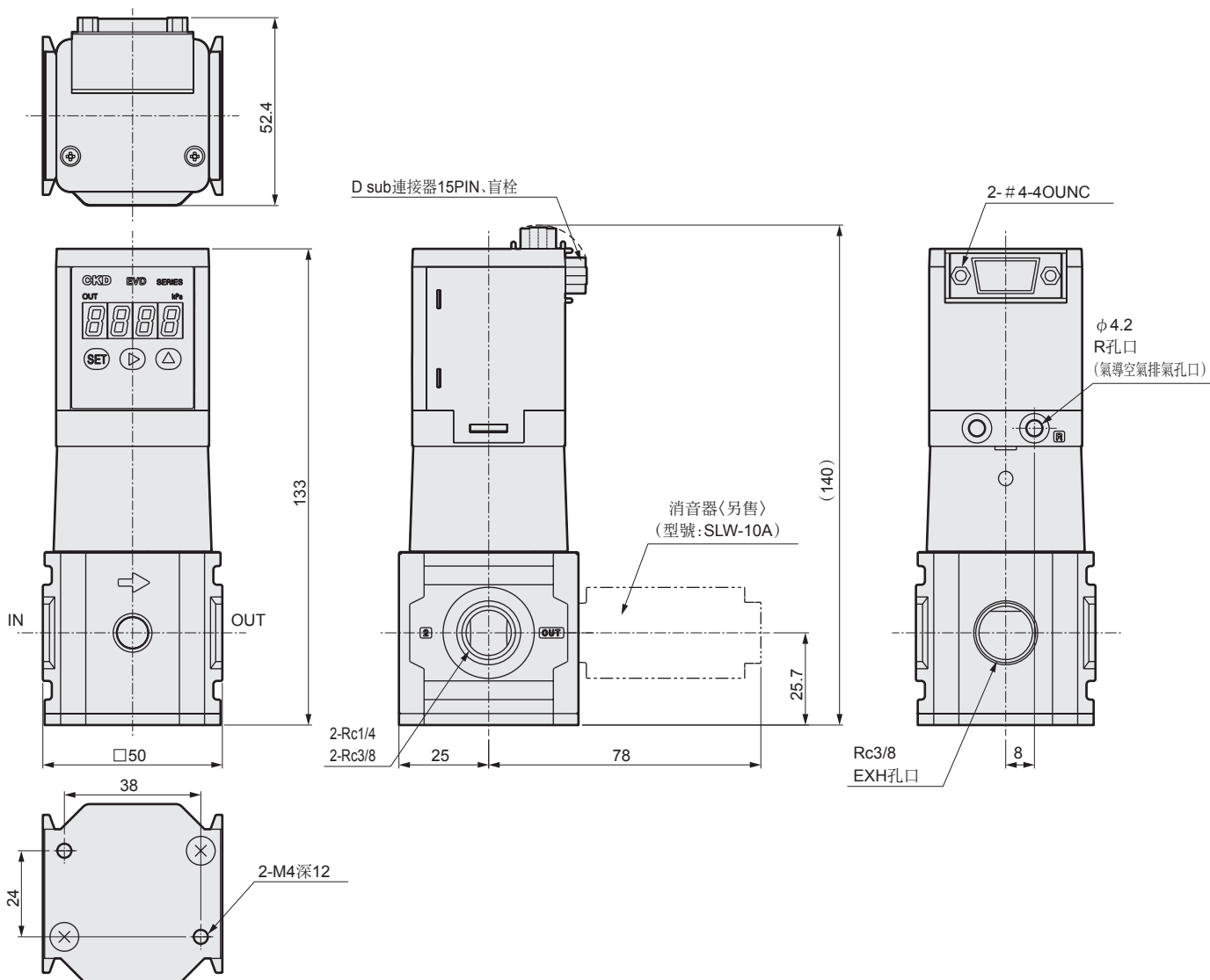
## 內部結構及零件一覽表



| No. | 零件名稱      | 材質       |
|-----|-----------|----------|
| 1   | 蓋子        | PBT 樹脂   |
| 2   | D sub 連接器 | -        |
| 3   | 外殼        | ABS 樹脂   |
| 4   | 控制器基板     | -        |
| 5   | 3 口閥      | -        |
| 6   | 閥底座       | 聚苯硫醚樹脂   |
| 7   | 氣導室       | 聚苯硫醚樹脂   |
| 8   | 活塞主體組件    | 鋁合金壓鑄等   |
| 9   | 主體        | 鋁合金壓鑄    |
| 10  | 壓力感測器     | -        |
| 11  | 活塞組裝      | 鋁合金、不鏽鋼等 |
| 12  | 彈簧        | 不鏽鋼      |
| 13  | 上部閥       | 黃銅、特殊丁腈膠 |
| 14  | 底部閥       | 黃銅、特殊丁腈膠 |
| 15  | 底部護蓋      | 黃銅       |
| 16  | O 形環      | 丁腈橡膠     |
| 17  | 底板        | 鋼板       |

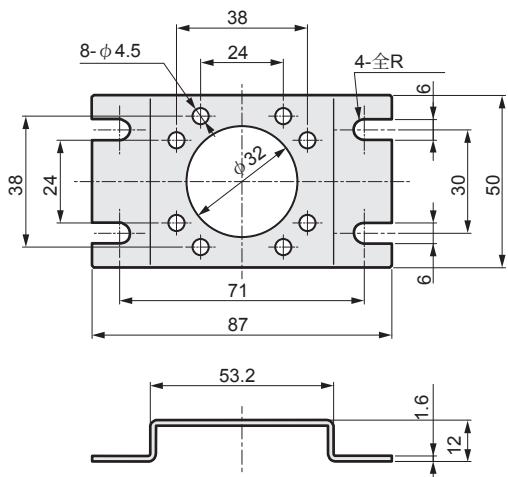
# EVD-3000 Series

外型尺寸圖



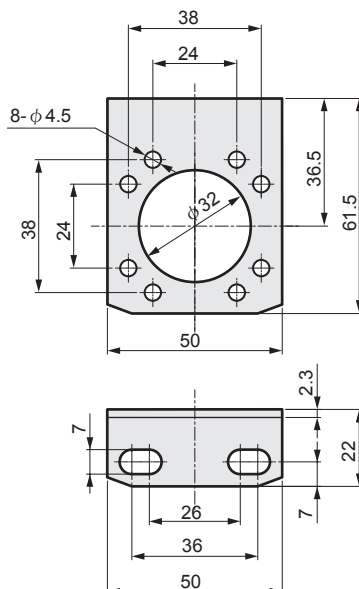
## 附選購品外型尺寸圖

● B型固定架(-B3):地面安裝型



重量:48 g

● L型固定架(-L3):壁面安裝型

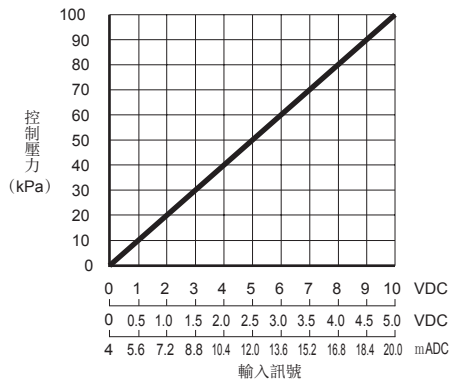


重量:51 g

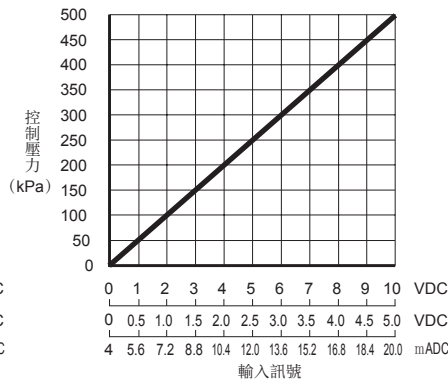
※關於纜線選購品之外型尺寸圖請參考第10頁。

## 輸入輸出特性

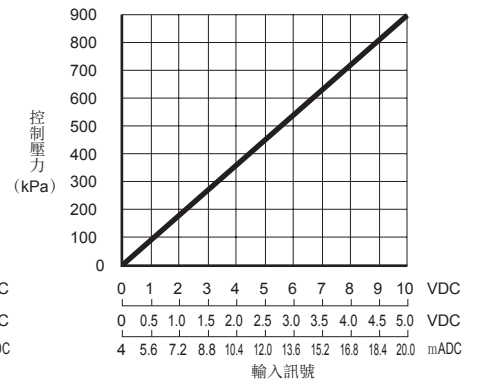
● EVD-3100



● EVD-3500

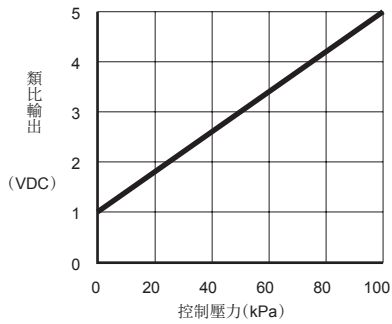


● EVD-3900

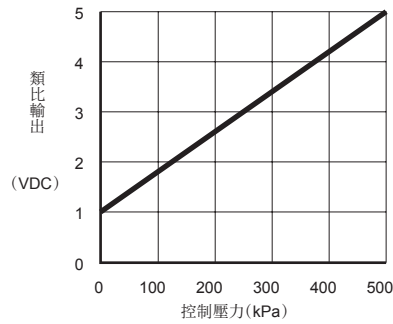


## 類比輸出 (僅限類比輸出型: 型號AN/AP)

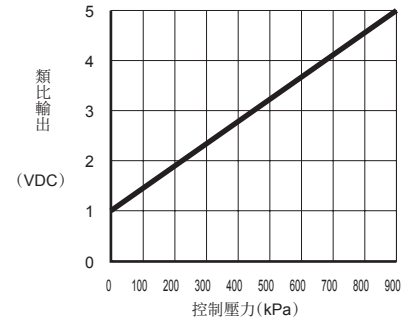
● EVD-3100



● EVD-3500



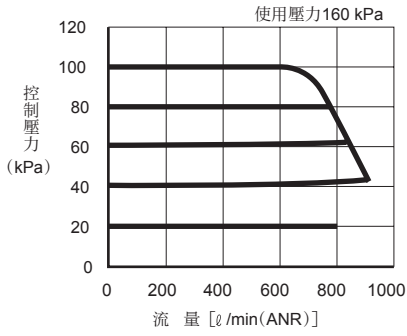
● EVD-3900



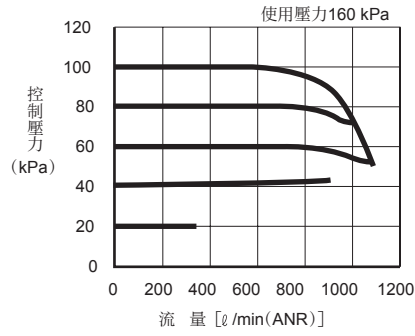
# EVD-3000 Series

## 流量特性

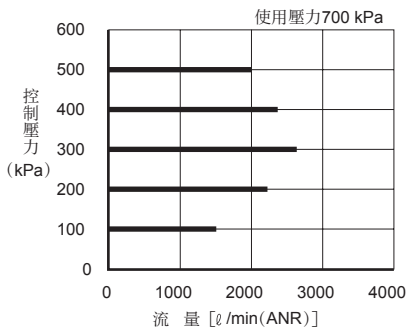
● EVD-3100- □ 08



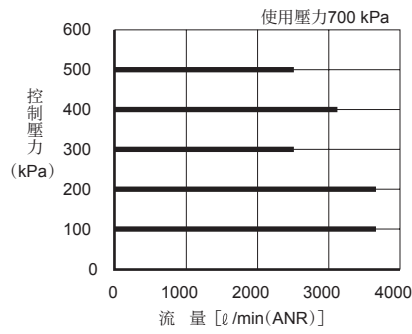
● EVD-3100- □ 10



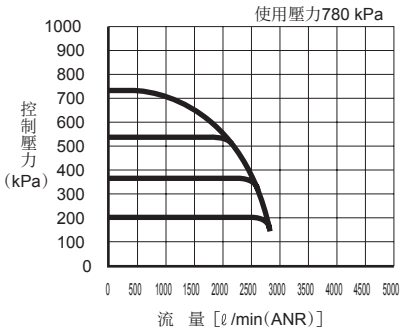
● EVD-3500- □ 08



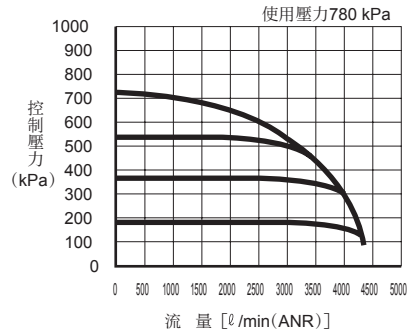
● EVD-3500- □ 10



● EVD-3900- □ 08

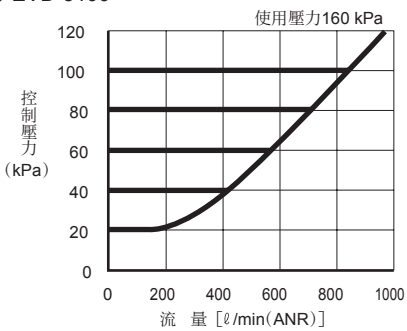


● EVD-3900- □ 10

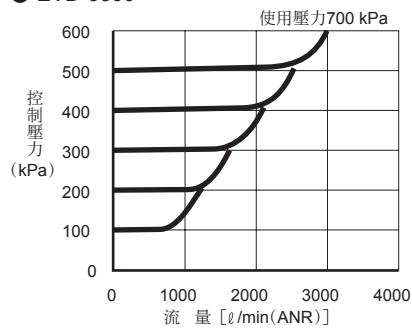


## 洩壓特性

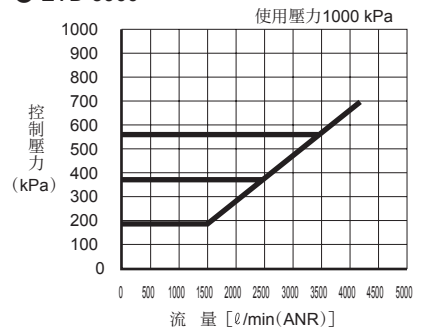
● EVD-3100



● EVD-3500

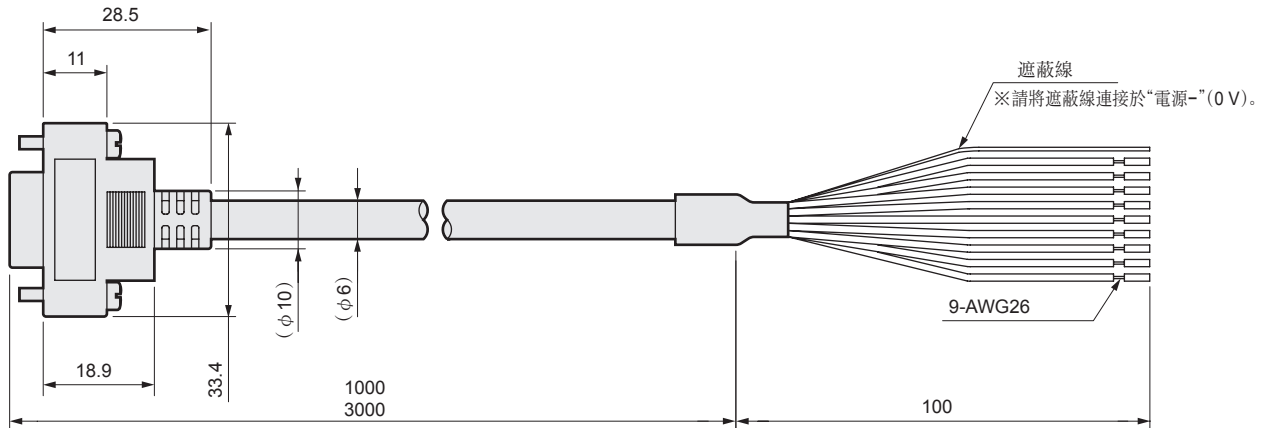


● EVD-3900



### 附纜線選購品外型尺寸圖

#### ● EVD-C1、EVD-C3

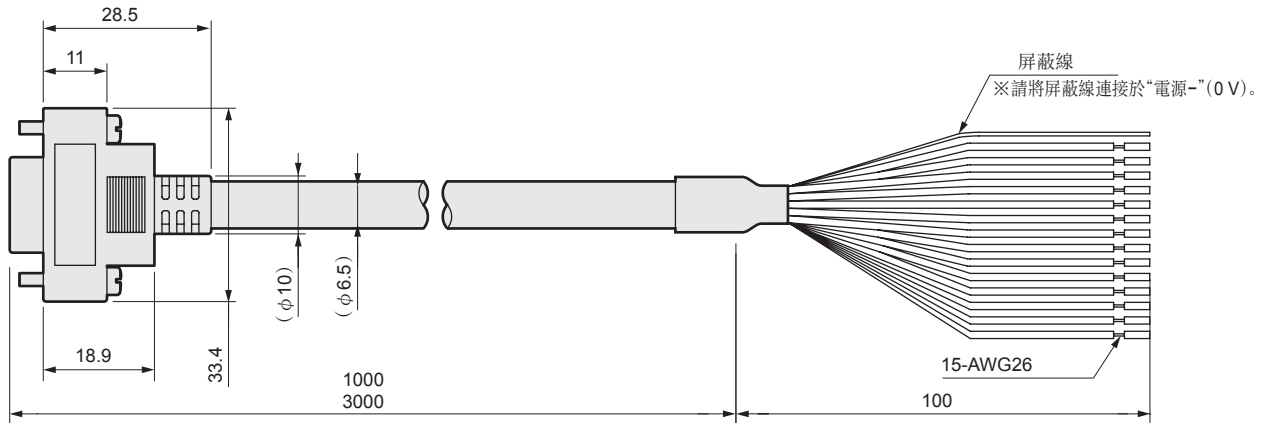


|       |        |
|-------|--------|
| 線材    | 鍍錫軟銅線  |
| 導體外徑  | 約 0.48 |
| 絕緣體外徑 | 0.88   |

| D sub 插座 PIN No. | 1      | 2     | 3     | 4   | 5       | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 | 11       | 12      | 13        | 14   | 15         | 重量 g            |              |              |
|------------------|--------|-------|-------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|----|----------|---------|-----------|------|------------|-----------------|--------------|--------------|
| 絕緣體顏色            | 棕色     | 橘色    | 黃色    | -   | 紅色      | -   | -   | -   | -   | 灰色 | 白色       | -       | 綠色        | 藍色   | 黑色         | C1:67<br>C3:166 |              |              |
| 名稱               | 預設輸入訊號 |       |       |     | 電源 +    |     |     |     |     |    | 輸入訊號     | 未使用     | 類比輸出      | 開關輸出 | 錯誤輸出       |                 |              |              |
| 輸入種類             | bit 1  | bit 2 | bit 3 | 未使用 | +24 VDC | 未使用 | 未使用 | 未使用 | 未使用 | 共用 | 0-10 VDC | 0-5 VDC | 4-20 mADC | 未使用  | 輸出 1-5 VDC |                 | NPN 或 PNP 輸出 | NPN 或 PNP 輸出 |

註：10號PIN之共用係指與預設輸入(1~3號PIN)共用。

#### ● EVD-P1、EVD-P3



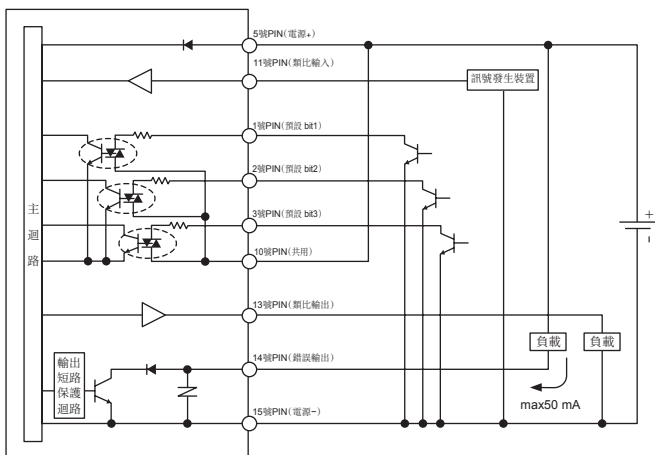
|       |        |
|-------|--------|
| 線材    | 鍍錫軟銅線  |
| 導體外徑  | 約 0.48 |
| 絕緣體外徑 | 0.88   |

| D sub 插座 PIN No. | 1      | 2     | 3     | 4     | 5       | 6      | 7     | 8         | 9         | 10 | 11     | 12        | 13         | 14           | 15           | 重量 g            |           |
|------------------|--------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|-----------|-----------|----|--------|-----------|------------|--------------|--------------|-----------------|-----------|
| 絕緣體顏色            | 棕色     | 橘色    | 黃色    | 紫色    | 紅色      | 淡藍色    | 桃紅色   | 白色 (有黑色線) | 紅色 (有黑色線) | 灰色 | 白色     | 綠色 (有黑色線) | 綠色         | 藍色           | 黑色           | P1:82<br>P3:205 |           |
| 名稱               | 平行輸入訊號 |       |       |       | 電源 +    | 平行輸入訊號 |       |           |           |    | 平行輸入訊號 | 類比輸出      | 開關輸出       | 錯誤輸出         |              |                 |           |
| 輸入之種類            | bit 1  | bit 2 | bit 3 | bit 4 | +24 VDC | bit 5  | bit 6 | bit 7     | bit 8     | 共用 | bit 9  | bit 10    | 輸出 1-5 VDC | NPN 或 PNP 輸出 | NPN 或 PNP 輸出 |                 | 電源 - (0V) |

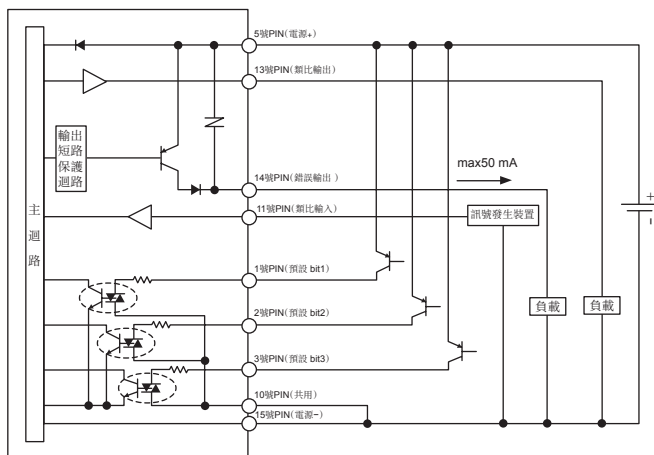
註：10號PIN之共用係指與平行輸入訊號(1~4、6~9、11、12號PIN)共用。

### 內部迴路及負載連接例 類比輸入型

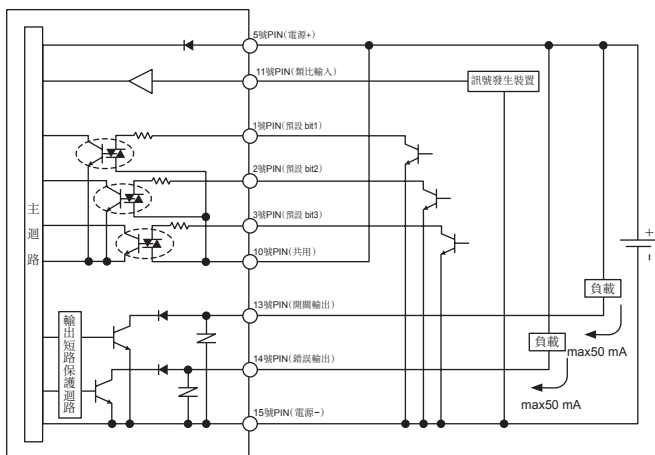
EVD-1□-0□AN-□-□、EVD-1□-1□AN-□-□、EVD-1□-2□AN-□-□  
 EVD-3□-0□AN-□-□、EVD-3□-1□AN-□-□、EVD-3□-2□AN-□-□  
 (類比輸入、類比輸出+錯誤輸出型 NPN輸出)



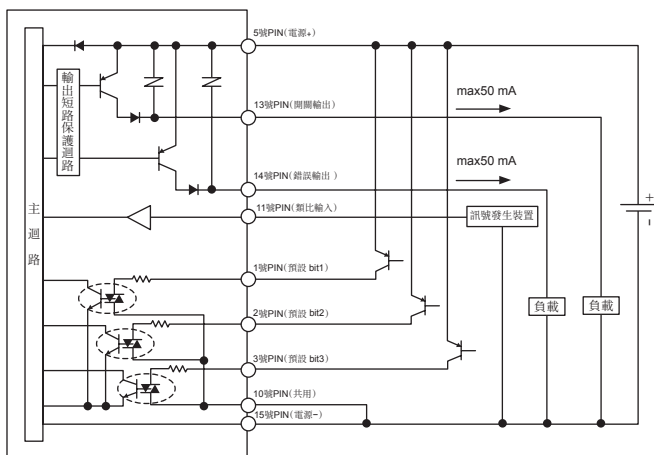
EVD-1□-0□AP-□-□、EVD-1□-1□AP-□-□、EVD-1□-2□AP-□-□  
 EVD-3□-0□AP-□-□、EVD-3□-1□AP-□-□、EVD-3□-2□AP-□-□  
 (類比輸入、類比輸出+錯誤輸出型 PNP輸出)



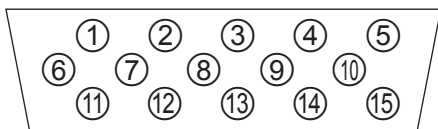
EVD-1□-0□SN-□-□、EVD-1□-1□SN-□-□、EVD-1□-2□SN-□-□  
 EVD-3□-0□SN-□-□、EVD-3□-1□SN-□-□、EVD-3□-2□SN-□-□  
 (類比輸入、開關輸出+錯誤輸出型 NPN輸出)



EVD-1□-0□SP-□-□、EVD-1□-1□SP-□-□、EVD-1□-2□SP-□-□  
 EVD-3□-0□SP-□-□、EVD-3□-1□SP-□-□、EVD-3□-2□SP-□-□  
 (類比輸入、開關輸出+錯誤輸出型 PNP輸出)



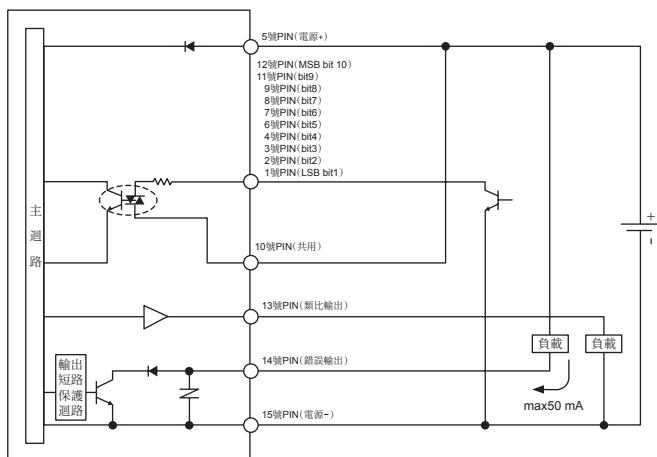
#### ■ 連接器PIN配置(產品本體側) [類比輸入型]



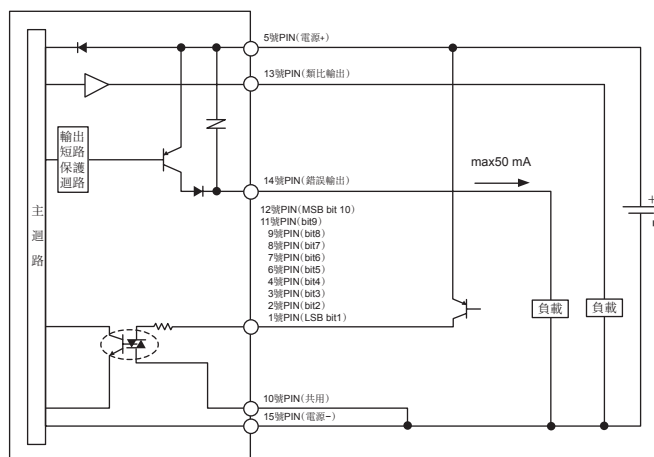
類比輸入型中  
 無 ④、⑥、⑦、⑧、⑨、⑫ PIN。

**內部迴路及負載連接範例 平行輸入型**

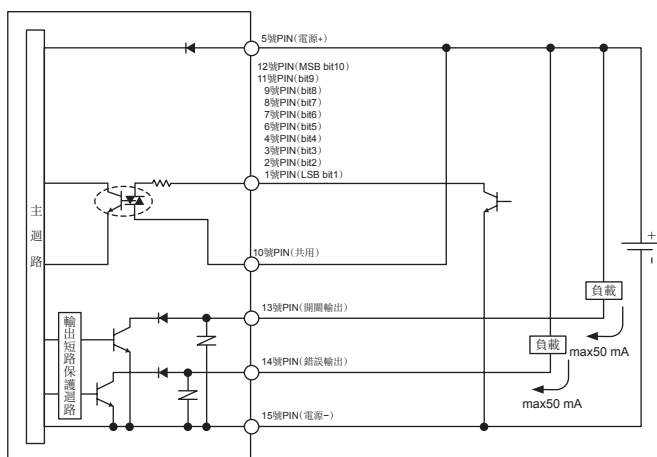
EVD-1 □ -P □ AN- □ - □  
EVD-3 □ -P □ AN- □ - □  
(平行輸入、類比輸出+錯誤輸出 NPN輸出)



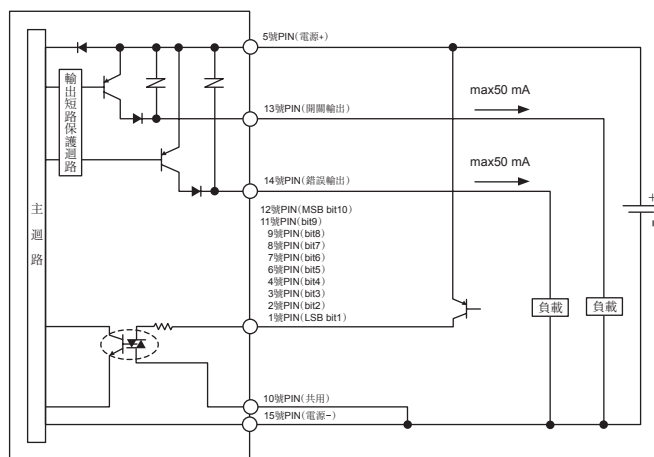
EVD-1 □ -P □ AP- □ - □  
EVD-3 □ -P □ AP- □ - □  
(平行輸入、類比輸出+錯誤輸出 PNP輸出)



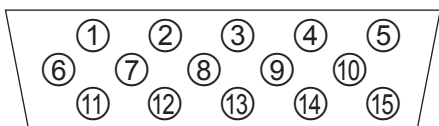
EVD-1 □ -P □ SN- □ - □  
EVD-3 □ -P □ SN- □ - □  
(平行輸入、開關輸出+錯誤輸出 NPN輸出)



EVD-1 □ -P □ SP- □ - □  
EVD-3 □ -P □ SP- □ - □  
(平行輸入、開關輸出+錯誤輸出 PNP輸出)



■ 連接器PIN配置(產品本體側)  
[平行輸入型]



## 輸入方法

### ■ 平行型輸入訊號與控制壓力關係

因平行型的輸入訊號為10bit, 轉換為進位為0-1023。

輸入訊號 = EVD設定壓力(kPa)/最高控制壓力×1023 以最高控制壓力來說EVD-1100時為100 kPa  
 EVD-1500時為500 kPa  
 EVD-1900時為900 kPa。

例) 假設EVD-1500的控制壓力設定為300 kPa  
 $300(\text{kPa})/500(\text{kPa}) \times 1023 = 613.8 \rightarrow 614$

〔 若反向計算, 設定為614,  
 設定壓力為  $500(\text{kPa}) \times 614 / 1023 \approx 300(\text{kPa})$  〕

若將614(10進位)轉換為2進位, 即為1001100110。1表示將輸入訊號設定為ON, 0表示將輸入訊號設定為OFF。(參照下表)

| D sub插座PIN No.      | 12                | 11    | 9                 | 8                 | 7     | 6     | 4     | 3     | 2     | 1            |
|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 纜線選擇品<br>絕緣體顏色      | 綠色<br>(標示黑色<br>線) | 白色    | 紅色<br>(標示黑色<br>線) | 白色<br>(標示黑色<br>線) | 桃紅色   | 淡藍色   | 紫色    | 黃色    | 橘色    | 棕色           |
| 輸入種類                | bit 10<br>MSB     | bit 9 | bit 8             | bit 7             | bit 6 | bit 5 | bit 4 | bit 3 | bit 2 | bit 1<br>LSB |
| 2進位<br>[614(10進位)時] | 1                 | 0     | 0                 | 1                 | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0            |
| 輸入訊號                | ON                | OFF   | OFF               | ON                | ON    | OFF   | OFF   | ON    | ON    | OFF          |

### ■ 預設記憶與輸入訊號關係

| D sub 插座 PIN No. | 3     | 2     | 1     | 預設記憶 |
|------------------|-------|-------|-------|------|
| 纜線選購品<br>絕緣體顏色   | 黃色    | 橘色    | 棕色    |      |
| 輸入種類             | bit 3 | bit 2 | bit 1 |      |
| 輸入訊號             | OFF   | OFF   | OFF   | P1   |
|                  | OFF   | OFF   | ON    | P2   |
|                  | OFF   | ON    | OFF   | P3   |
|                  | OFF   | ON    | ON    | P4   |
|                  | ON    | OFF   | OFF   | P5   |
|                  | ON    | OFF   | ON    | P6   |
|                  | ON    | ON    | OFF   | P7   |
|                  | ON    | ON    | ON    | P8   |

---

MEMO

---

## 顯示、操作部位名稱及功能

### 輸出顯示(紅色)

- 確認所設定的功能時,顯示“F”。
- 開關輸出ON時“-”亮燈。  
(僅限開關輸出規格時)  
※過電流檢測時閃爍。
- 錯誤輸出ON時“E”亮燈。  
※過電流檢測時閃爍。

※ 於功能設定中有+/-、上下限時,顯示

### 3位數字LED顯示(綠色)

- 處於RUN模式(壓力顯示)時,顯示壓力、功能設定內容。  
※功能設定內容顯示時,顯示設定模式編號與設定內容。
- 設定各項數據時顯示數值等。
- 錯誤輸出時,顯示錯誤代碼No。

《壓力顯示時》 《設定內容顯示時》 《錯誤輸出時》

### SET鍵

- 於進入各種設定模式時使用。
- 設定各項數據時,用於確定數值等。

### △鍵

- 處於RUN模式(壓力顯示)時,依序顯示各種設定內容。
- 設定各項數據時,用於選擇設定項目。
- 設定各項數據時,用於累計數值等。

### ▶鍵

- 設定各項數據時,用於選擇數值等之位數。

## 功能一覽表

| 畫面顯示           | 名稱                 | 顯示內容(RUN模式時)   | 設定內容(設定模式時)  | 設定方法 |
|----------------|--------------------|--|--|------|
|                | 壓力顯示               | 可利用3位數之數字顯示LED確認2次側壓力。單位: kPa  |  |      |
| ↓<br>畫面 F1<br> | 輸入訊號選擇             | 可確認所選擇輸入訊號類型與當前的目標值(壓力換算值)。<br>※進行預設輸入(8點)選擇時,顯示當前所選擇預設No.與設定值。  | 類比輸入型:可選擇類比輸入/預設記憶輸入/直接記憶輸入之任一者。<br>於預設輸入/直接記憶輸入時,於該模式下輸入設定值。<br>平行型:可選擇平行輸入/直接記憶輸入之任一者。<br>於直接記憶輸入時,於該模式下輸入目標值。 | P.16 |
| ↓<br>畫面 F2<br> | 零點/跨距調整            | 可確認有無進行零點/跨距調整與其設定值。<br>若“有”,則交互顯示F2.on-零點調整值(L)-跨距調整值(H)。<br>※出廠時利用實際比例(--)進行設定。  | 可選擇使用實際比例或調整零點/跨距之後再使用。<br>選擇零點/跨距調整時,可於該模式下任意設定調整值。   | P.17 |
| ↓<br>畫面 F3<br> | 自動電源關閉             | 可確認自動電源關閉功能有效/無效。<br>※出廠時已被設定為無效(--)   | 可選擇自動電源關閉功能有效/無效。<br>註)自動電源關閉的時間約為1分鐘。無法變更時間。  | P.17 |
| ↓<br>畫面 F4<br> | 開關輸出<br>※ 僅限開關輸出規格 | 可確認開關輸出功能有效/無效與其設定值。若“模式1有效”,則交互顯示F4.0--容許範圍設定值(L)-+容許範圍設定值(H)。若“模式2有效”,則交互顯示F4.1--下限設定值(L)-上限設定值(H)。<br>※出廠時已被設定為無效(--) | 可選擇開關輸出功能有效/無效。<br>若有效,則可選擇模式1與模式2。<br>+/-容許值、上限值/下限值可任意設定。<br>註)無法設定應差寬度。                                       | P.17 |
| ↓<br>畫面 F5<br> | 比例值變更              | 可確認比例值有無變更與其設定等級。“比例值上升”時顯示F5.H。<br>“比例值下降”時交互顯示F5.L-設定等級。<br>※出廠時已被設定為(--)  | 請使用標準值或變更比例值之後再使用。<br>僅於選擇“比例值下降”時,可於該模式下設定比例值等級。(10段式)  | P.18 |

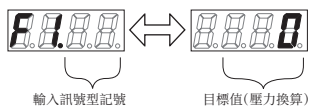
※ 僅限 EVD- □ 100

## 操作方法

### RUN 模式 顯示內容一覽

#### ■ F1(輸入訊號選擇功能)畫面F1的顯示內容

交互顯示輸入訊號型與目標值。



〈類比輸入型〉

EVD-□-0□□-□-□、EVD-□-1□□□-□-□、EVD-□-2□□□-□-□

| 輸入訊號型記號 | 內容                    |
|---------|-----------------------|
|         | 類比 0-10 VDC 輸入 ※      |
|         | 類比 0-5 VDC 輸入 ※       |
|         | 類比 4-20 mADC 輸入 ※     |
|         | 畫面上將顯示預設記憶輸入所選擇之預設編號。 |
|         | 直接記憶輸入                |

※結合型號顯示 [F1.A0]、[F1.A1]、[F1.A2] 之任一者。

〈數位輸入型〉

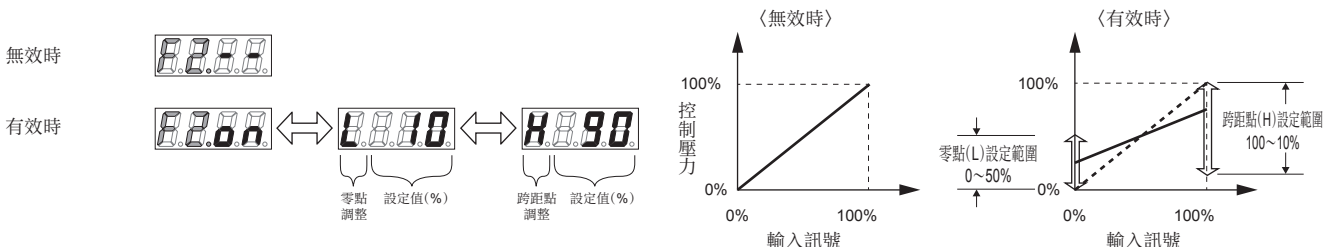
EVD-□-P□□□-□-□

| 輸入訊號型記號 | 內容           |
|---------|--------------|
|         | 平行 10 bit 輸入 |
|         | 直接記憶輸入       |

#### ■ F2(零點/跨距調整功能)畫面F2之顯示內容

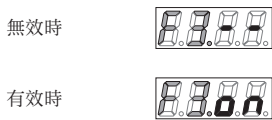
可確認有無進行零點/跨距調整與其設定值。

註)在F1模式下選擇預設記憶輸入、直接存儲輸入時,本功能無效。



#### ■ F3(自動電源關閉功能)畫面F3之顯示內容

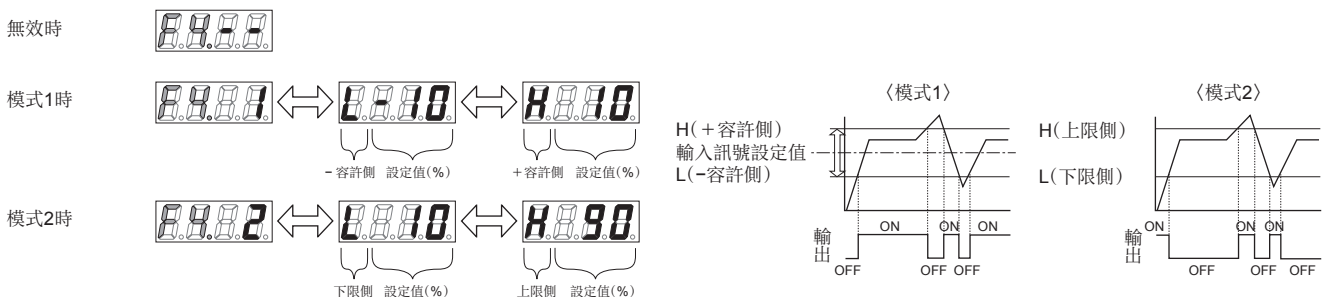
可確認自動電源關閉功能有效/無效。



#### ■ F4(開關輸出功能)畫面F4的顯示內容(適用機型:EVD-□□-□□SN、EVD-□□-□□SP)

可確認開關輸出功能之有效/無效與其設定值。

註)類比輸出規格無效,畫面顯示(-),無法操作。



## RUN 模式 顯示內容一覽

### ■ F5(比例值變更功能)畫面F5的顯示內容

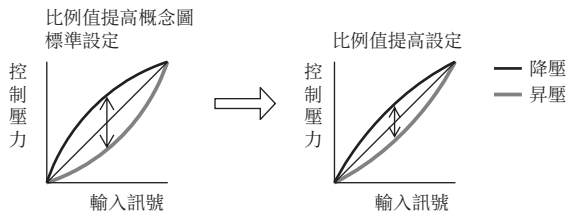
⚠ 適用機型: EVD-1100-□□□-□□、EVD-3100-□□□□-□□  
 (註)EVD-□500 / EVD-□900中不顯示該畫面。

可確認比例值變更功能有效/無效與其設定等級。

- 無效時: 利用標準值(出廠時設定)進行控制。
- 有效時: 請選擇“比例值上升”或“比例值下降”。  
 僅“比例值下降”時可自10段式設定中選擇設定等級。

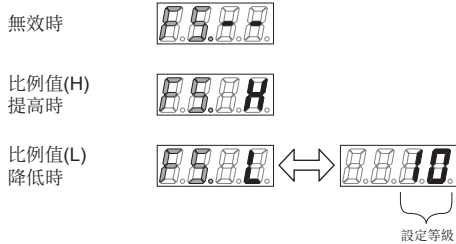
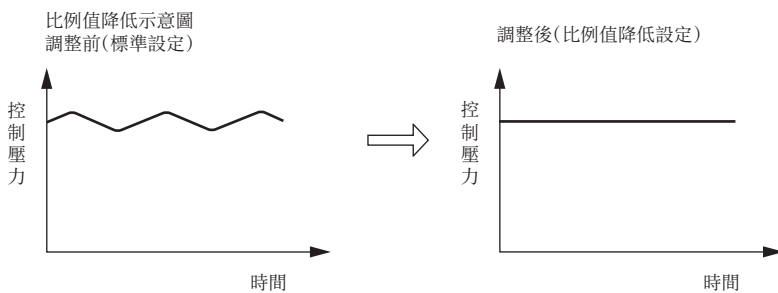
#### 〈比例值提高之成效〉

取決於配管、負載容積之條件,能夠實現更高精度的控制。  
 相對地,也比較容易發生振盪不穩的情形,使用時需特別注意。



#### 〈比例值降低之成效〉

為配合吹氣需求或因為洩漏檢查等而導致脈動時,只要降低比例值即可如下述示意圖所示提高控制穩定度。



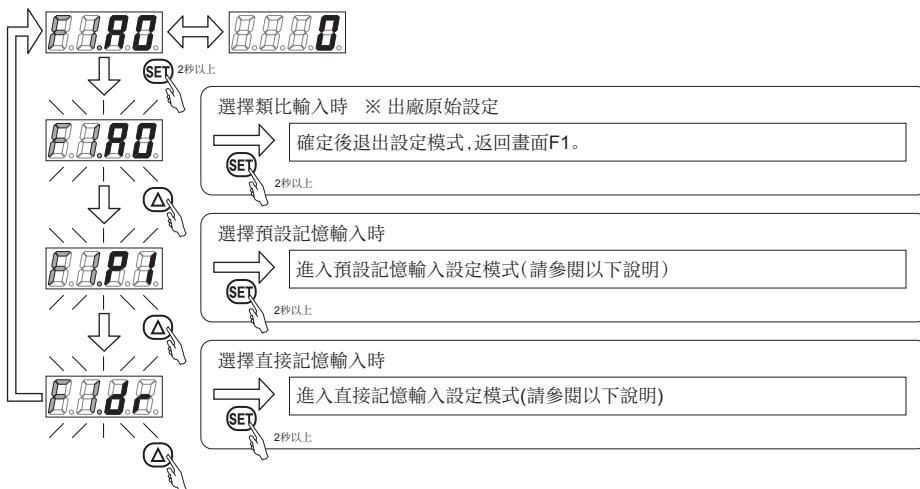
## 設定模式 設定方法



**注意 (CAUTION)** 如欲變更設定內容時請解除按鍵鎖定。(請參閱第21頁)

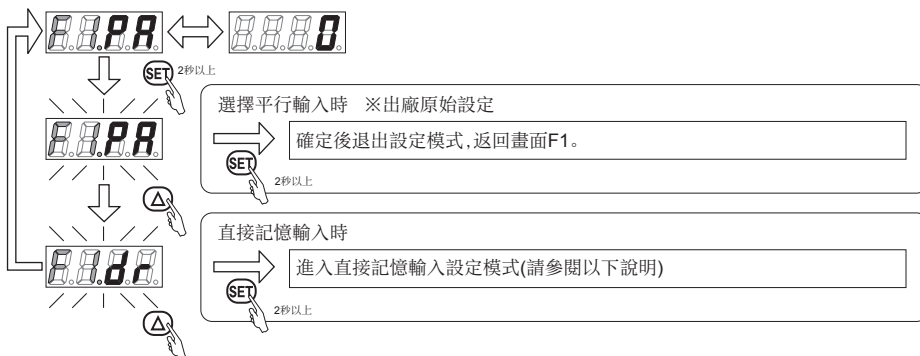
■ 請於F1(輸入訊號選擇功能)畫面顯示F1狀態後, 請長按SET鍵2秒以上, 即可進入F1設定模式。

- 類比型輸入訊號選擇變更方法  
註 類比輸入規格無法變更。



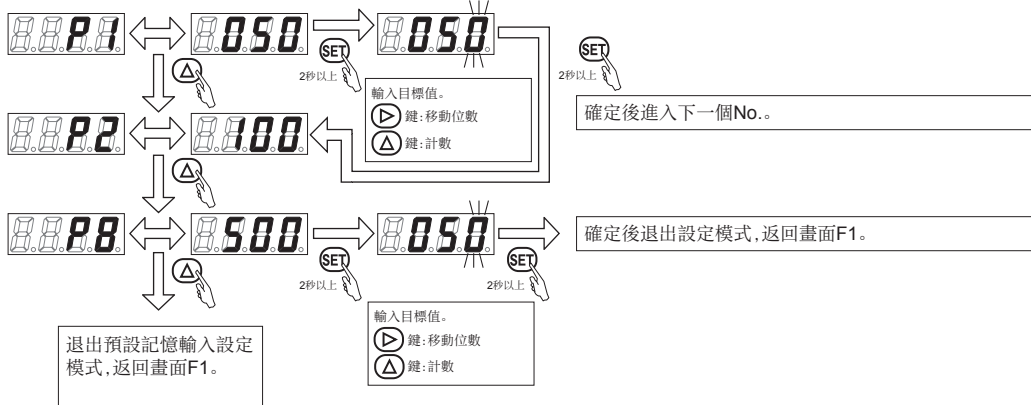
退出輸入訊號選擇設定模式, 返回畫面F1。

- 平行型輸入訊號選擇變更方法



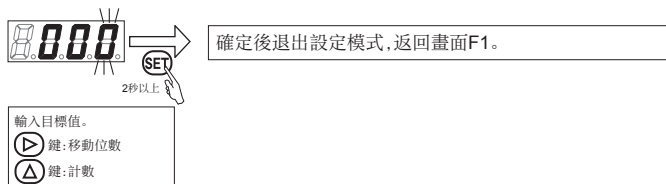
退出輸入訊號選擇設定模式, 返回畫面F1。

- 預設記憶輸入設定模式 操作方法  
※請於畫面F1的預設記憶輸入模式後, 請長按SET鍵2秒以上。



退出預設記憶輸入設定模式, 返回畫面F1。

- 直接記憶輸入設定模式 操作方法  
※請於畫面F1直接記憶輸入模式後, 請長按SET鍵2秒以上。

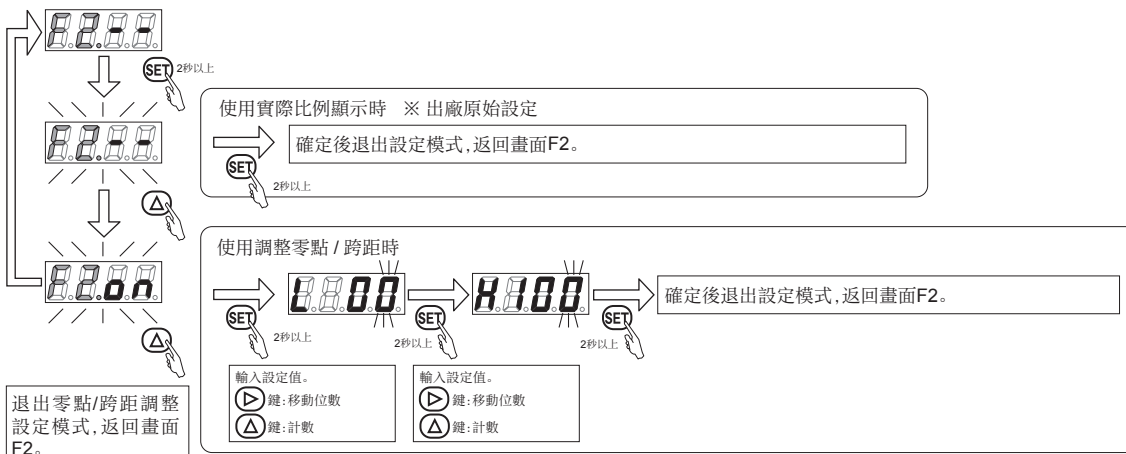


## 設定模式 設定方法



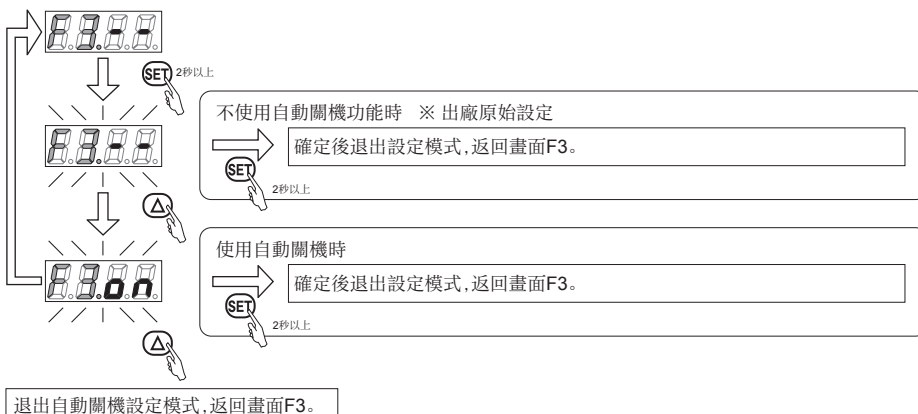
**注意 (CAUTION)** 如欲變更設定內容時,請解除按鍵鎖定。(請參閱第21頁)

■ 請於F2(零點/跨距調整功能)畫面顯示F2狀態後,請長按SET鍵2秒以上,即可進入F2設定模式。



※ 在F1(輸入訊號選擇功能)下選擇預設記憶輸入、直接記憶輸入時,則無法再使用本功能。本功能僅適用於實際比例。

■ 請於F3(自動關機功能)畫面顯示F3狀態時,請長按SET鍵2秒以上,即可進入F3設定模式。

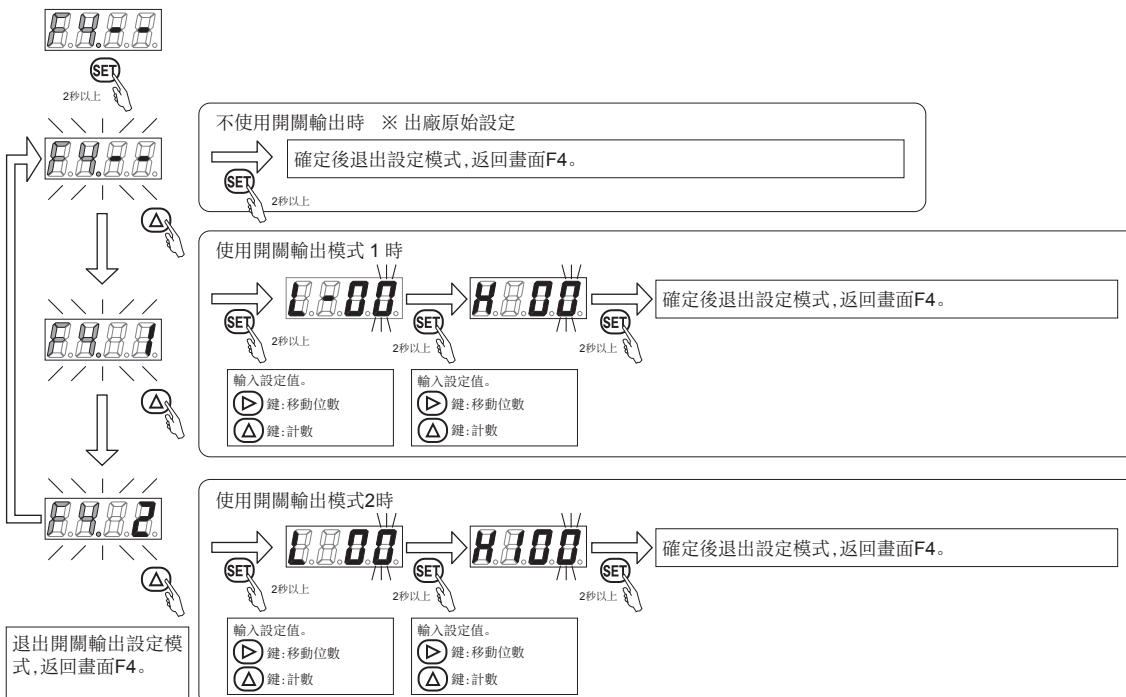


※ 若於自動關機過程中按任一鍵,則LED顯示亮燈。  
 ※ 自動關機設定時間約為1分鐘。時間無法變更。

■ 請於F4(開關輸出功能)畫面顯示F4狀態後,請長按SET鍵2秒以上,即可進入F4設定模式。

(適用機型: EVD-□□-□□SN、EVD-□□-□□SP)

註: 使用類比輸出型時本功能將為無效,畫面顯示(-),代表無法操作。





## 按鍵鎖定

係用於防止誤操作之功能。設定變更時請解除按鍵鎖定。

### ● 按鍵鎖定之操作方法



同時按壓2秒以上

### ● 按鍵鎖定解除之操作方法



同時按壓 2 秒以上

※ 接通電源時(包含重新接通電源)自動進入按鍵鎖定狀態。

## 各功能設定範圍

| 功能                            | 設定顯示畫面    | 設定內容         | 設定規格  |
|-------------------------------|-----------|--------------|---|
| F1: 輸入訊號選擇功能<br>~預設記憶輸入時~<br> |           | 進行設定值(壓力)設定。 | 範圍:註1<br>□ 100 / 000 ~ 100<br>□ 500 / 000 ~ 500<br>□ 900 / 000 ~ 900<br>設定最小單位: 1 kPa |
| F1: 輸入訊號選擇功能<br>~直接記憶輸入時~<br> |           | 進行設定值(壓力)設定。 | 範圍:註1<br>□ 100 / 000 ~ 100<br>□ 500 / 000 ~ 500<br>□ 900 / 000 ~ 900<br>設定最小單位: 1 kPa |
| F2: 零點/跨距調整功能<br>             |           | 設定零點調整值。     | 範圍: 00 ~ 50 <sup>註2</sup><br>設定最小單位: 1%   |
|                               |           | 設定跨距調整值。     | 範圍: 100 ~ 010 <sup>註2</sup><br>設定最小單位: 1%   |
| ⚠ F4: 開關輸出功能<br>~模式 1 時~<br>  |           | 設定“-”容許值。    | 範圍: -00 ~ -50<br>設定最小單位: -1%  |
|                               |           | 設定“+”容許值。    | 範圍: 00 ~ 50<br>設定最小單位: 1%   |
| ⚠ F4: 開關輸出功能<br>~模式 2 時~<br>  |           | 設定下限值。       | 範圍: 00 ~ 90 <sup>註2</sup><br>設定最小單位: 1%   |
|                               |           | 設定上限值。       | 範圍: 100 ~ 010 <sup>註2</sup><br>設定最小單位: 1%   |
| ⚠ F5: 比例值變更功能<br>~比例值提高時~<br> | 無法進行等級設定。 |              |   |
| ⚠ F5: 比例值變更功能<br>~比例值下降時~<br> |           | 設定等級。        | 範圍: 01 ~ 10<br>設定最小單位: 1  |

註1: 將壓力設定小於1%F.S.時, 存在因殘壓影響而無法控制壓力之情形。

註2: 根據設定值不同, 存在設定範圍受限之情形。

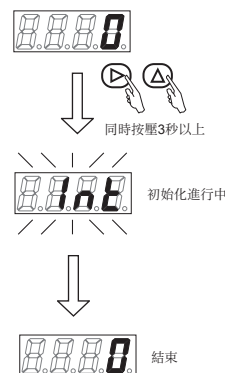
⚠ F4: 開關輸出功能僅限定於開關輸出型。無法用於類比輸出型。  
適用機型: EVD-□□-□□SN、EVD-□□-□□SP

⚠ F5: 比例值變更功能僅限定於壓力範圍為100 kPa之類型。  
適用機型: EVD-1100-□□□

## 設定為出廠初始模式(初始化)

| 畫面顯示      | 名稱                     | 設定顯示                           | 設定內容                |
|-----------|------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 畫面 F1<br> | 輸入訊號選擇                 | 類比型      平行型<br><br>A0, A1, A2 | 類比 / 平行輸入           |
| 畫面 F2<br> | 零點 / 跨距調整              |                                | 實際比例<br>(零點/跨距調整無效) |
| 畫面 F3<br> | 自動關機                   |                                | 自動關機無效              |
| 畫面 F4<br> | 開關輸出<br>※ 僅限開關輸出規格     |                                | 開關輸出無效              |
| 畫面 F5<br> | 比例值變更<br>※ 僅限 EVD-□100 |                                | 標準設定<br>(比例值變更無效)   |

(初始化方法)



## 錯誤代碼

| 錯誤顯示 | 原因   | 對策  |
|------|--|---|
|      | 於額定範圍外供給電源電壓。<br>檢測電壓需小於 DC19.5 V<br>檢測精度 ±10%             | 請在確認本機之電源規格後,將電源電壓調整至額定範圍內,然後再次接通電源。  |
|      | 超過額定範圍。<br>檢測時輸入訊號需大於 110%<br>檢測精度 ±1%                     | 請在確認本機輸入訊號類型後,將輸入訊號調整至額定範圍內,然後再次接通電源。   |
|      | EEPROM 讀寫時發生錯誤。  | 聯絡本公司最近的業務單位或代理商洽詢處理事宜。   |
|      | 記憶體發生讀寫錯誤。   | 聯絡本公司最近的業務單位或代理商洽詢處理事宜。   |
|      | 二次側壓力連續5秒以上未達到設定值。<br>(比設定值小 ±20%F.S. 以上時)<br>檢測精度 ±6%F.S. | 請在確認一次側壓力後,供給額定範圍內之壓力,然後再次接通電源。<br>請在確認配管、接頭以及其他裝置無洩漏後,正確連接,然後再次接通電源。<br>如果錯誤仍無法解決,請聯絡本公司最近營業所或代理商。 |
|      | 開關輸出之過電流保護迴路進行動作。  | 請在確認負載電流未超過額定範圍後,正確連接,然後再次接通電源。   |

發生上述錯誤時,顯示錯誤的同時,錯誤輸出為ON。

## ■ 用語說明

### 最高使用壓力

係可滿足規格的1次側壓力之最大值。因壓力規格而異。

### 最低使用壓力

將壓力控制於實際比例壓力所需之1次側壓力值。因壓力規格而異。

### 耐壓力

即便瞬間施加於電空比例閥亦不會破壞其之壓力值。因內置於2次側之壓力感測器耐壓限制，故分開記載供應側與輸出側之保證值。

### 壓力控制範圍

表示能夠控制之壓力。某些產品會產生殘壓。於EVD之情形時，輸入訊號為0%F.S.時存在1%F.S.以下的殘壓。

註：與精度保證範圍不同。詳情請參閱下述應差及線性等項目之相關說明。

### 應差(測量迴路1)

讓輸入訊號在0%~100%條件下反覆一次所得到之上升曲線、下降曲線差值(D1)與實際比例(FS)對比後所得到之比率。

$$(\text{應差}) = \text{D1之最大值} / \text{FS之控制壓力} \times 100[\%]$$

註：精度保證範圍因產品而異。

使用EVD時，保證範圍為10%~90%F.S.。

### 線性(測量迴路1)

讓輸入訊號在0%F.S~100%F.S條件下反覆一次所得到之輸入訊號(X1)%F.S與F.S(X2)%F.S相交線與基準線差值(D2)和實際比例(FS)對比後所得到之比率。

$$(\text{線性}) = \text{D2之最大值} / \text{FS之控制壓力} \times 100[\%]$$

註：精度保證範圍因產品而異。

使用EVD時X1=10%F.S.、X2=90%F.S.。

### 解析能力(測量迴路1)

為控制壓力發生變化時輸入訊號之最小值，以實際比例(FS)之比率表示。使輸入訊號自0%F.S.加壓至15%F.S.並保持10秒以上，使輸入訊號緩慢增加，壓力再次開始上升，所產生的輸入訊號與原始訊號之差。輸入訊號為50%F.S.及85%F.S.時也會發生同樣的情形。

### 重複性(測量迴路1)

在相同設定值的條件下，反覆施壓，控制壓力最大差異值與實際比例(F3)對比後之比率。

根據輸入訊號在0%F.S.及50%F.S.條件下反覆施壓所產生之控制壓力落差(D3)即可求出本項數值。

$$(\text{重複性}) = \text{D3} / \text{FS之控制壓力} \times 100[\%]$$

### 溫度特性

每1°C因環境溫度改變所造成之控制壓力變化(基準溫度25°C)換算值。

記載有零點與跨距寬。

### 最大流量(測量迴路2)

表示控制壓力為100%F.S.時之流量。

### 洩壓特性(測量迴路3)

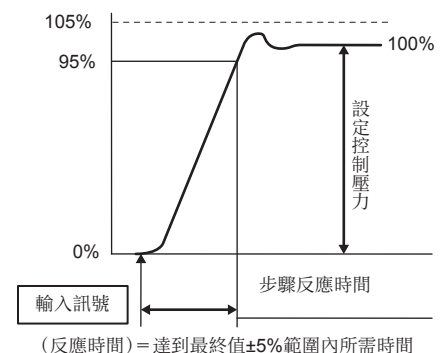
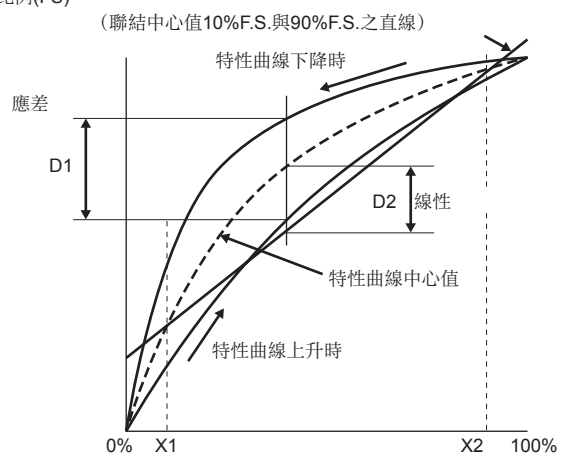
在壓力控制狀態下，從外部對二次側施加背壓時，所產生的控制壓力與排氣流量之間的關係。

讓背壓慢慢增加、即可測量洩壓流量

### 步驟反應(測量迴路1)

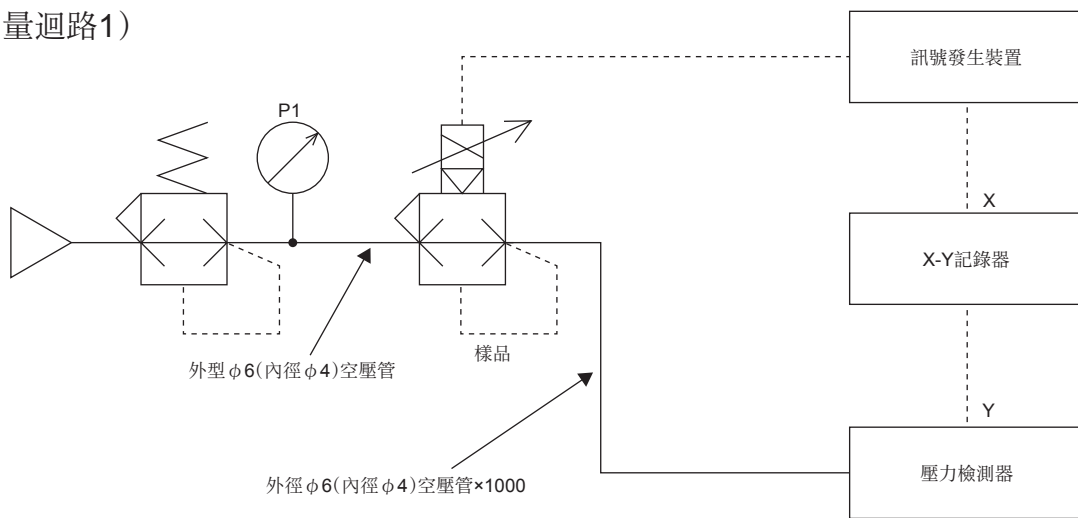
當步驟訊號輸入時，控制壓力到達設定壓力所需的時間。

施加輸入訊號後，並測量控制壓力被縮小至設定值±5%F.S.範圍內所需的時間。

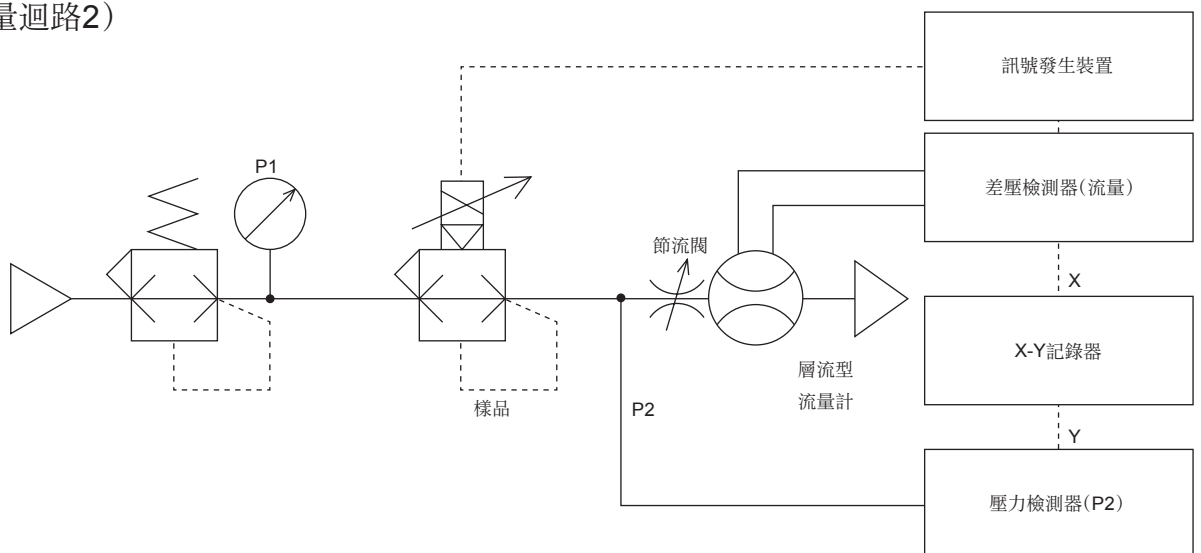


本公司専用測試迴路

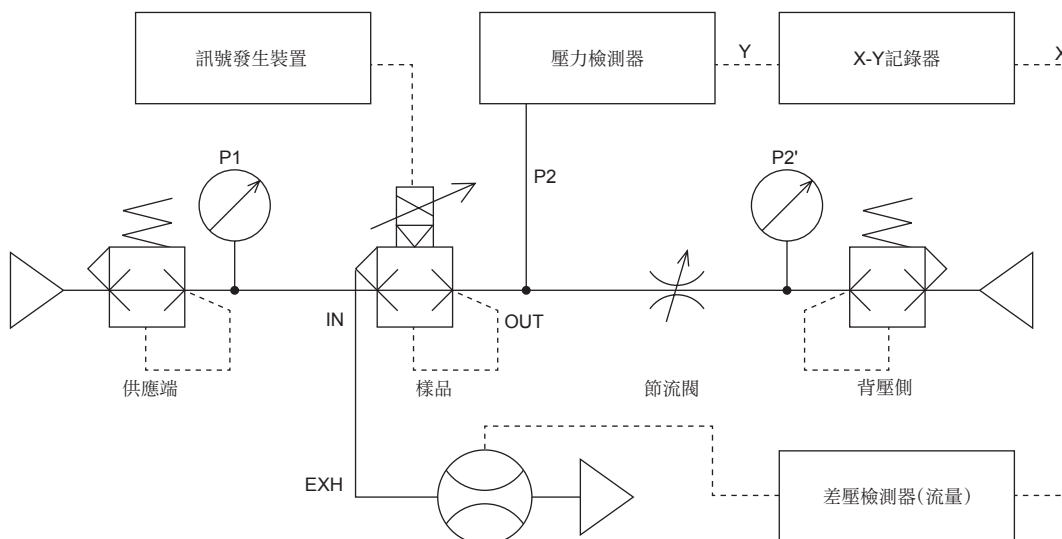
(測量迴路1)



(測量迴路2)



(測量迴路3)





# 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則

使用本公司產品設計裝置時，必須根據裝置的機械機構，以及確保這些藉由空壓控制電路或是水控制迴路等以電子控制方式來運作之系統安全性，同時遵守製作安全裝置之義務。

為能安全使用本公司產品，產品之選擇、使用及操作或是妥善維護管理等環節皆非常重要。


為確保裝置之安全性，請務必遵守警告及注意事項。


此外，請確認裝置本身的安全性，以建構一套安全裝置。


## 警告

- 1** 本產品係為了一般工業機器用裝置、零件之目的而設計並製造出來的。因此，必須由具備足夠知識及經驗的人員來負責操作。
- 2** 使用時請務必遵守產品所規範之規格範圍。  
使用時請勿超過產品本身的規格範圍。此外，嚴禁對產品進行改造或加工。  
本產品適用於一般工業機器用裝置及零件，不適合在戶外以及以下所示的條件或環境下使用。  
(但若於使用前已洽詢本公司相關人員，並瞭解本公司產品規格時，則不在此限。建議您最好事先採取安全對策，以避免產品不慎發生故障。)
  - 1** 直接涉及核能、鐵道、航空、船舶、車輛、醫療機器、飲料/食品等之裝置及用途，或是娛樂裝置/緊急斷電電路、沖床機器/制動器電路/安全對策等需要安全性之用途。
  - 2** 有可能對於人身或財產造成重大影響，特別需要安全性之用途。
- 3** 對於攸關裝置設計及管理之安全性，請務必遵守國際規格及相關法規。  
ISO4414、JIS B 8370 (空壓系統通則)  
JFPS2008 (空壓氣缸之選定與使用指南)  
高壓氣體安全法、勞動安全衛生法及其他安全規範及法規等。
- 4** 在完成安全性確認前，嚴禁操作本產品或是卸除配管及裝置。
  - 1** 請在確認與本產品有關之整體系統安全性後，再進行機器或裝置之檢查、維護工作。
  - 2** 即使機器停止運轉，高溫部位及充電區仍存在著危險性，操作時需特別注意。
  - 3** 檢查及維護機器時，請先將供氣、供水或相關設備的電源斷電，並注意系統內壓縮空氣的排氣、漏水或漏電。
  - 4** 啟動或是重新啟動使用空壓裝置的機器時，需確認已確保防止飛出裝置等系統之安全性後，再小心進行操作。
- 5** 為避免事故發生，請務必遵守下一頁開始所述之警告及注意事項。

■本說明書中所示之注意事項係將安全注意事項分為“危險”“警告”“注意”等不同等級。

 **危險：**操作錯誤時，有可能造成死亡或受傷等危險發生，而且僅限於發生危險時緊急性(急迫程度)較高之情況。

 **警告：**操作錯誤時，有可能會造成死亡或重傷等危險發生。

 **注意：**操作錯誤時，有可能會導致輕傷或物品損壞等危險發生。

此外，“注意”中所記載之事項亦有可能在某種狀況下衍生出嚴重的後果。  
本說明書中所記載之事項皆為重要之內容，請務必切實遵守。

## 訂購時之注意事項

- 1** 保固期  
本產品之保固期為交貨至客戶指定地點起1年為止。
- 2** 保固範圍  
一旦在上述保固期內發生明顯可究責為本公司之故障時，本公司將免費提供替代產品或必要更換的零件，或是由本公司工廠免費負責維修。  
但以下項目不在保固範圍內。
  - 1** 在超出型錄或規格書所刊載的條件、環境下操作或使用本產品
  - 2** 故障原因並非本產品所造成
  - 3** 以非正常的使用方式使用本產品
  - 4** 由本公司以外人員進行改造或維修
  - 5** 無法根據交貨時點採用的產品化技術判斷出之故障原因
  - 6** 發生天災、災害等非可究責於本公司之事故此外，本說明書中所謂的「保固」係指交貨產品本身之相關物品，對於交貨產品因故障所造成的損害，不在此限。
- 3** 適合性的確認  
本公司產品與客戶目前使用的系統、機器、裝置之間的適用性，必須由客戶自行負責確認。



空壓裝置(電空比例閥)

# 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

## 一般注意事項:電空比例閥

### 設計時/選擇時

#### ⚠ 注意

- 反應性受使用壓力與負載之容積的影響。另外,若使用壓力發生變動,則2次側之壓力會受到影響。需要穩定重現性時,請採取於前段設置減壓閥等措施,以實現使用壓力之穩定化。
- 為了避免雜訊所導致之誤動作請採取以下防護對策。
  - 請將線型過濾器接入AC電源線。
  - 請於誘導負荷(電磁閥、繼電器等)上使用CR、二極體等突波消除器,於發生源側去除雜訊。
  - 對各裝置進行配線時請遠離強電場。
  - 對各裝置進行配線時請使用遮蔽線。
  - 請使遮蔽線於電源側接地。其中,請結合各通訊系統之規格處理串列傳輸型通訊纜線的遮蔽線。
- 以吹氣之方式使2次側的控制壓力釋放於大氣中使用時,因配管條件、吹氣條件不同,會引起壓力變動。請根據實際使用條件進行測試或洽詢本公司。
- 選定乾燥器、空氣過濾器、油霧過濾器、減壓閥時,請選擇大於所使用之流量。

- 本產品之動作結構具有活動部,精度等特性會因為時間的經過而發生變化。使用時請事先進行系統評價,根據動作頻度定期施行維修零件。

#### ■ 符合 CE 之使用條件

本產品係符合EMC指令適用於CE之產品。有關適用於本產品抗干擾性之匹配規格為EN61000-6-2,適於該規格必須符合下述條件。

#### 條件

- 本產品之評估是使用電源線與訊號線成一對之纜線,作為訊號線進行評估。
- 因無突波抗干擾性之耐性,故請於裝置側實施防護對策。

### 安裝/固定/調整時

#### ⚠ 注意

- 請避免於陽光直射、直接接觸水、油等場所使用。
- 請充分清洗各裝置所使用之空氣配管後再連接。另外,進行配管時請勿纏入止洩膠帶。
- 請根據個別注意事項所記載之內容確定安裝方式。
- 連接配管時,止洩膠帶的纏繞方法是由距離配管螺絲前面2mm以上的內側位置開始,朝螺絲的方向及反方向進行纏繞。



- 如果止洩膠帶突出於配管螺牙部份的前端,則膠帶會在鎖螺牙的過程中被切斷,並進入空壓裝置內部,因而導致故障的發生。

- 如盲栓插於排氣孔口,則無法控制正常的壓力,因此請務必排放至大氣中。

- 連接配管時,請使用正確的轉距來固定。

- 以防止空氣洩漏或螺牙破損。
- 為了避免螺紋受損,請先用手擰上螺牙後,再使用工具。

#### [建議固定轉矩]

| 連接螺牙  | 固定轉矩 N·m |
|-------|----------|
| M5    | 1 ~ 1.5  |
| Rc1/4 | 6 ~ 8    |
| Rc3/8 | 13 ~ 15  |



- 使用本公司之纜線選購品M12接頭時,請用適當轉矩固定。建議固定轉矩0.4~0.49N.m

### 使用/維護時

#### ⚠ 注意

- 請勿拆解機器,否則可能造成故障。拆解後之動作不在保固範圍內,請見諒。

- 在拆下護蓋、外殼狀態下,請勿使用。

- 機器內部組裝有電子基板,如在拆下的狀態下使用則有可能導致意外事故或造成故障,所以請特別注意。

### 設計/選擇時

#### 警告

- 請理解壓縮空氣的特性後,再設計空壓迴路。
  - 本產品並不一定能達到與機械式、油壓式、電氣式產品同等水準。
  - 本產品無法做為緊急停止時之瞬時停止及保持的目的。
  - 本產品有可能因為壓縮性、膨脹性等空氣特性,造成飛出、噴出或洩漏等現象。
  - 設計迴路時請考慮到可排出系統內之壓縮空氣。
- 請確認產品能夠耐受使用環境中的各項條件。
  - 嚴禁在含有腐蝕性氣體、藥液、溶劑、水、水蒸氣等環境下使用。有可能沾附水滴、油、金屬粉末(焊渣、切削粉末等)時,需採取相關防護措施。
  - 產品中內置有錶壓式壓力感測器,請勿密閉,以便能引進大氣壓。
  - 請勿在含有爆炸氣體環境中使用。
- 請注意緊急停止時之電氣迴路及停電時之氣缸動作。
- 請在裝置之壓縮空氣供應側安裝“壓力開關”與“殘壓排出閥”。
  - 在壓力開關未達設定壓力時,無法動作。殘壓排出閥是將空壓迴路內所殘留的壓縮空氣排出,防止空壓機因殘壓動作而發生事故。
- 在電源關閉之狀態下,如施加一次側壓力放置,則二次側壓力可能上升到一次側壓力。此外,結構上在產生二次側壓力之狀態下,會從EXH孔口消耗微量空氣。不使用時,請將一次側調壓閥調定在0或在一次側使用閥等將供應源關閉。

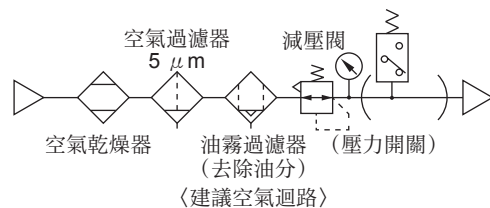
#### 注意

- 請將維護條件明確記載於裝置之使用說明書中。
  - 產品功能有可能因使用狀況、使用環境、維護而顯著下降,從而無法確保安全性。若維護正確,則可充分發揮產品功能。
    1. 供應壓縮空氣之壓力管理
    2. 空壓過濾器之管理
    3. 配管連接部分之空氣洩漏管理
    4. 動作狀態管理
    5. 供應電源之管理
- 請使用穩壓電源。
- 請避免因來自其他控制裝置之漏電流的影響,而造成電空比例閥誤動作。
  - 使用可程式化控制器等時,有可能受漏電流之影響而造成電空比例閥誤動作。

DC 24 V 時

1.8 mA 以下

- 反應性受使用壓力與負載容積之影響。當反應性需要穩定之重現性時,請於前段設置減壓閥。
- 為了避免因雜訊而造成錯誤動作,請採取以下防護對策。
  - 請在AC電源線上設置管道式過濾器
  - 請在誘導負荷(電磁閥、繼電器等)上使用CR、二極體等突波消除器,在發生源側去除雜訊。
  - 對裝置進行配線時請遠離強電場。
  - 對裝置進行配線時請使用遮蔽線。
  - 請將屏蔽線於電源側接地。
  - 請勿使電源線過長,儘量以最短距離進行配線。
  - 請勿與變頻器、馬達等發生雜訊產生裝置共用電源。
  - 請勿使電源線、訊號線與其他動力線平行。
- 電流輸入型在配線方面,電源接地與訊號共享共通。
  - 藉由1台PLC及D/A裝置驅動複數之電空比例閥時,可能會因D/A裝置之迴路方式不同而導致配線發生問題,由此無法輸入正常訊號,故使用時請洽詢PLC製造商。
- 即便輸入訊號為1-5 V電流輸入型亦可使用,與其他電壓輸入型不同,其輸入阻力為 250 Ω較小,因此請使用與其相符之訊號發生裝置。
- 品質較差之空氣會對產品特性及產品耐久性產生不良影響。
- 請使用相當於JIS B 8392-1:2012等級1.3.2之清淨乾燥空氣。
  - 空壓源請使用利用乾燥器、空氣過濾器、油霧過濾器充分去除固體物、水分、油分之清淨空氣。再者,請勿使用給油空氣,否則會導致產品特性惡化。



- 此外,如因輸入訊號而降低二次側壓力時,二次側空氣透過產品內部從EXH口排出。如二次側配管、負載側內部髒污,同樣造成特性惡化等不良影響,因此請徹底將配管部清淨化。
- 在加壓狀態下如關掉電源,二次側壓力仍維持著。
  - 當想設定排氣狀態時,藉由輸入訊號將設定壓力降低後,請將電源關閉或用殘壓排出閥等加以排出。此外,這種維持狀態並未能保證長時間維持。

## 設計/選擇時

### ⚠ 注意

- 1次側壓力為
  - 壓力規格: 100 kPa時, 請將其設為大於「設定2次壓 + 50 kPa」。
  - 壓力規格: 500、900 kPa時, 請將其設為大於「設定2次壓 + 100 kPa」。
  - 尤其是請勿於接通電源狀態下長時間供給1次側壓力, 否則會縮短產品壽命。
- 以吹氣方式將2次側的控制壓力朝大氣釋放使用時, 可能會因配管條件、吹氣條件不同, 而引起壓力變動。請根據實際使用條件進行測試或洽詢本公司。
- 選定乾燥器、空氣過濾器、油霧過濾器、減壓閥時, 請選擇大於使用流量。
- 使用環境  
請避免於陽光直射、直接接觸水、油等場所使用。另外若於溫度變化較大或濕度較高之環境使用, 則機器本體內部會結露從而導致故障, 故而請勿於上述環境中使用。若於指定規格外使用或用於特殊用途時請洽詢本公司。

### ■ 防滴環境

本產品之保護結構相當於 IP40。請勿設置在有水分、鹽分、灰塵以及粉末之場所與加壓、減壓之環境。若於溫度變化較大或濕度較高之環境使用, 則機器本體內部會結露從而導致故障, 故而請勿於上述環境中使用。

- 輸入訊號為 0 MPa設定待機時, 請施加殘壓(相當於 1%F.S.)之偏置訊號。若不施加偏置訊號, 則電磁閥動作過度, 產品壽命變短。

- 即便本產品設定為 0 MPa, 亦不完全釋放 2次側壓力而於最高制御壓力之 1%F.S.以下之範圍內殘留部分壓力。一定要設定為0 MPa時, 請採取使2次側保持暢通, 或於2次側安裝3通閥以保持空氣流通等措施。

- EVD-1000Series之控制對象為流量處理能力較小者。若於 2次側負載容積較大、至控制對象之配管較長等使用狀況下頻繁進行升壓、減壓等, 則減壓需耗費時間, 同時會給膜片板等排氣側之構成零件帶來負載, 由此產品壽命變短。

另外, 如需用於此種用途, 推薦您使用供排氣處理能力較高值EVD-3000 Series。

## 安裝/固定/調整時

### ⚠ 危險

#### 安裝、固定時

- 請於規格電壓範圍內使用電源電壓及輸出。若施加規格範圍以上之電壓, 則會導致誤動作、控制器破損及觸電或火災。  
另外, 請勿使用超過輸出額定範圍之負載。否則會導致輸出破損發生火災。

### ⚠ 警告

#### 配線時

- 請確認連接器 PIN及纜線芯線顏色後再進行配線。配線錯誤會導致機器損壞、故障以及誤動作, 依照操作說明書確認配線顏色後再進行配線。
- 請確認配線之絕緣。  
請勿使配線與其他電路接觸, 並確認無接地、端子間絕緣等不良狀況。若流入過電流則有可能導致元件破損。

- 請使用與交流電源絕緣的額定範圍內之 DC穩定化電源。若電源未絕緣, 則有可能導致觸電。若電源不穩定, 則峰值有可能超過額定範圍, 從而導致本產品破損, 或精度惡化。

- 請停止控制裝置、機械裝置, 切斷電源後再進行配線。若使機器急遽動作則有可能引發意外危險之動作。首先請於控制裝置、機械裝置停止之狀態下進行通電試驗。作業前、作業過程中請去除人體、工具及裝置所帶之靜電。請於活動部連接如機器人用線材般具有耐屈曲性能之線材。

- 請勿超過電源電壓範圍。若施加使用範圍以上之電壓, 或施加交流電源(AC100 V), 則機器有可能會破裂或燒損。

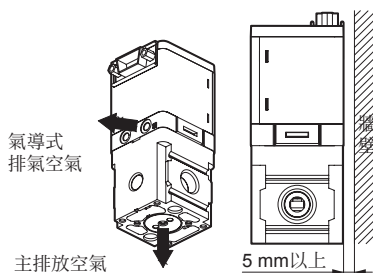
- 請勿使負載短路。否則機器有可能會破裂或燒壞。

## 安裝/固定/調整時

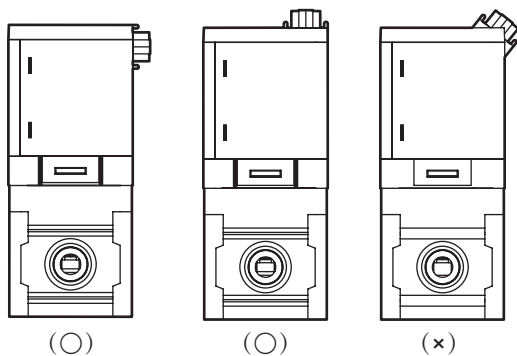
### ⚠ 注意

#### 安裝、固定時

- 安裝方式  
安裝方向及安裝方式無特別限制，但請確保產品周圍有供進行操作、安裝、卸除、配線、配管作業之空間。
- 請於使用空壓裝置迴路前設置空壓過濾器。
- 設置時請勿堵塞排氣孔口，請確保排氣所需之空間。  
安裝本產品時請勿利用配管支撐。



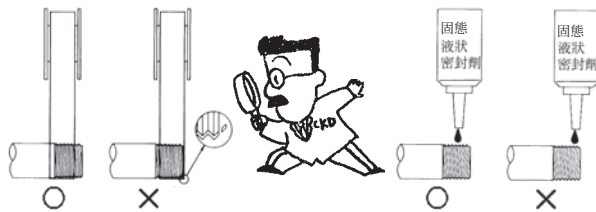
- Dsub連接器之旋轉機構並不能向任意方向旋轉。可使機器向上或於水平方向使用（無法於傾斜方向使用），且纜線可移動時，請固定纜線側或連接器後再使用。



### ⚠ 注意

#### 配管時

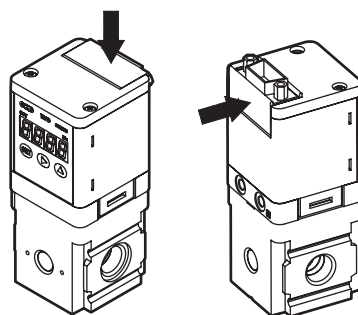
- 實施配管之前請勿拆除孔口密封。
  - 若進行配管連接作業之前拆除孔口密封，則配管孔口可能會滲入異物，導致故障、誤動作等。
- 請充分清洗空氣配管後再進行連接。  
此外，進行配管時請勿使止洩膠帶混入。
- 連接配管時，止洩膠帶的纏繞方法是由距離配管螺牙部前端 2mm以上內側位置開始與螺牙反方向進行纏繞。
  - 如果止洩膠帶突出於配管螺絲部份的前端，則膠帶會在鎖螺牙的過程中被切斷，並進入空壓裝置內部，這樣可能會導致故障。



#### 配線時

- 選購品之遮蔽纜線連接器採用遮蔽線。
  - 未使用的配線為避免與其他線（含遮蔽線）接觸，請做絕緣處理。  
如誤與接地等連接，則可能造成誤動作或產品破損。
- 請將Dsub連接器牢固地嵌入底部。
- D sub連接器部為90°旋轉機構。嵌入D sub連接器時，請用手牢固地按壓並將其插入內部，使其向上或處於水平方向。

一面牢固地用手按壓，一面插入連接器！！



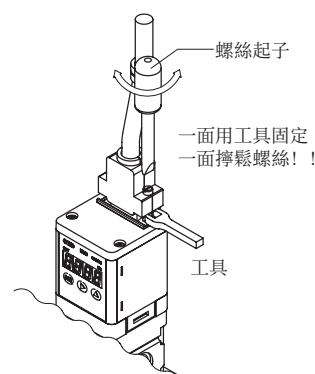
- 若用盲栓堵住排氣孔口，則無法正常控制壓力，因此請務必使排氣孔口保持通暢。
- 連接配管時，請使用正確的轉矩來固定。
  - 防止空氣洩漏或螺牙破損。
  - 為了避免螺牙損壞，請先用手鎖入，再使用工具。
- 利用外殼側面2處固定爪組裝於主體。若向外殼施加過大之力，則有可能導致固定爪脫落、破損，故而操作時請特別注意。

#### 〔建議固定轉矩〕

| 連接螺牙  | 固定轉矩 N · m |
|-------|------------|
| Rc1/4 | 6 ~ 8      |
| Rc3/8 | 13 ~ 15    |

## 安裝/固定/調整時

- 配管連接完成後供應壓縮空氣時，請勿急遽供應較高之壓力。
- 配管連接完成後供應壓縮空氣時，請務必確認配管連接部無空氣洩漏。
  - 請用刷子在配管連接部分塗布洩漏檢測液，檢查是否漏氣。
- 請將D sub連接器鎖定，以避免脫落。當欲解除鎖定時請利用工具等固定座固定後再將鎖定鬆開。



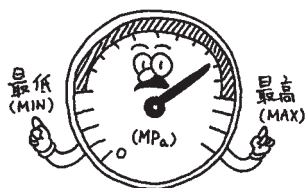
## 使用/維護時

### 警告

- 請勿供應壓縮空氣以外之氣體。
- 壓縮空氣請使用不含腐蝕性氣體之清淨空氣。
- 請使用相當於JIS B 8392-1:2012等級1.3.2去除油分之清淨乾燥空氣。
- 進行維修時，請事先切斷電源，停止供應壓縮空氣，並確認無殘壓。
  - 此為確保安全所需之條件。

### 注意

- 請訂定計畫實施日常檢查、定期檢查，以利維護管理正確執行
  - 若維修管理不確實，則有可能導致產品功能顯著降低，產品壽命變短、破損誤動作等不良或事故。
- 1. 供應壓縮空氣之壓力管理
  - 是否供應所設定之壓力？裝置動作過程中，壓力計是否顯示所設定之壓力？



### 2. 空壓過濾器之管理

- 排水是否正常？  
水杯、濾心之污垢情況是否正常？

### 3. 配管連接部分之壓縮空氣洩漏管理

- 尤其是活動部的連接部分之狀況是否正常？  
若配管洩漏則有可能無法正常動作。

### 4. 動作狀態管理

- 動作有無延遲、排氣狀態是否正常？

### 5. 空壓驅動元件動作狀態管理

- 動作是否順利？終端停止狀態是否正常？  
與負載連結之部分是否正常？

- 若動作過程中發生異常，請立即切斷電源及空壓源，並停止使用。

- 請於壓力範圍內使用本產品。

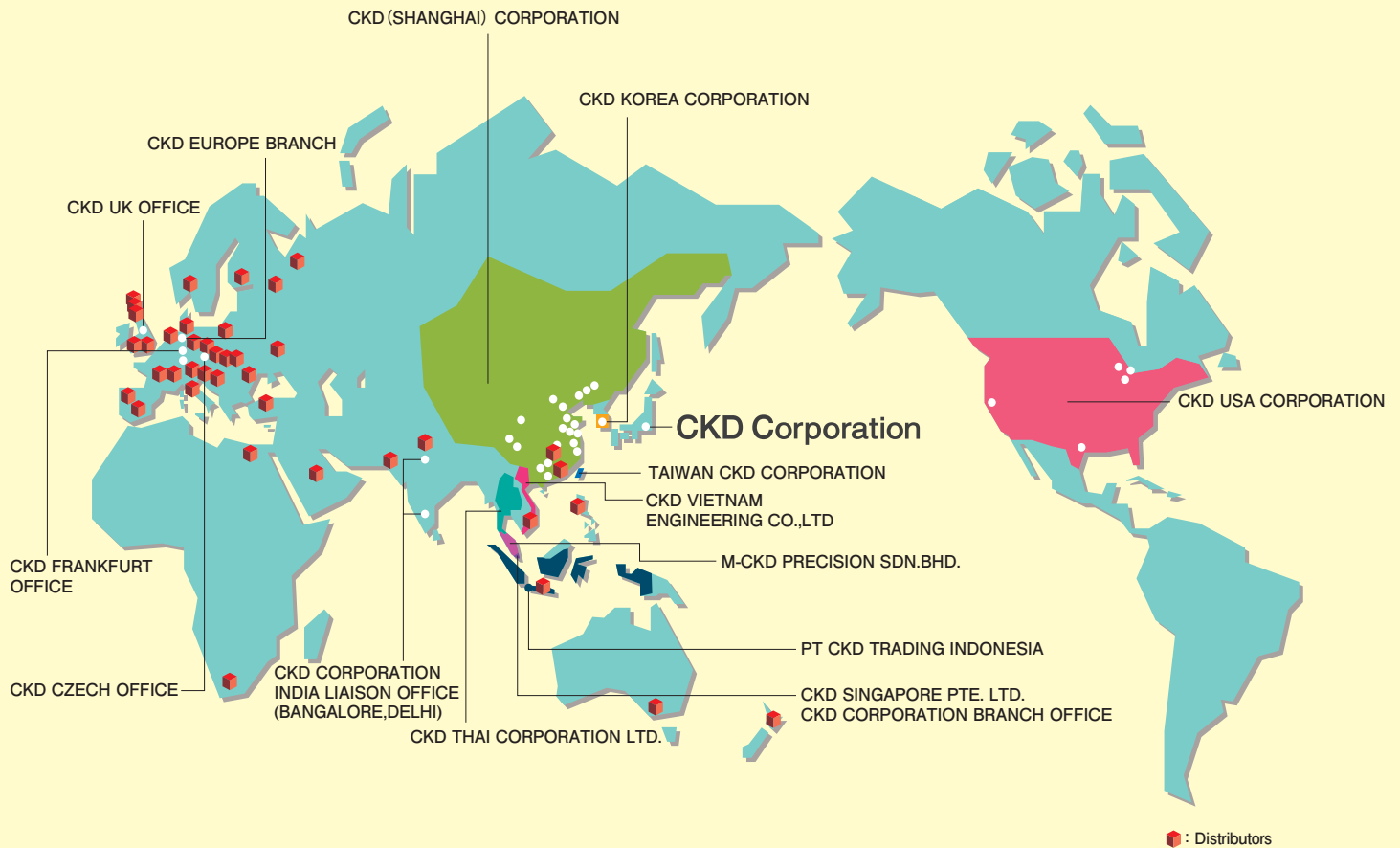
- 本產品在剛通電後會進行自我診斷，因此約2秒不進行壓力控制動作。請使用通電後約2秒能忽視訊號之控制迴路、程序。

- 變更輸出之設定值時，控制系統裝置有可能會進行無意識之動作，故而請停止裝置後再變更。

- 請1年進行1次以上之定期檢查，確認本產品可正常動作。
  - 本產品之驅動元件為小型電磁閥。使用壽命因切換壓力之動作頻度、使用條件等因素而有所差異。

- 本產品以“1年”或“重複動作300萬次”中較快達到者為保證期間，請將此視為本產品之檢查基準。  
※關於保證期間所規定之300萬次動作，其條件如下：  
以漸進狀重複施加控制壓力從0變更為最高控制壓力之輸入訊號。此時所使用之品質條件建議空氣迴路之清淨壓縮空氣，將2次側負載容積設為300 cm<sup>3</sup>。

- 外殼之材質為樹脂。請勿使用溶劑、酒精及清潔劑等去除污垢。否則有可能會侵蝕樹脂。請用沾有稀釋之中性清潔劑之濕抹布拭去。



## 台灣喜開理股份有限公司

Website: <http://www.ckdtaiwan.com.tw/>

### ● 台北總部 TAIPEI OFFICE

24250 新北市新莊區新北大道3段7號16樓之3  
電話: +886-(0)2-8522-8198  
傳真: +886-(0)2-8522-8128

### ● 新竹營業所 HSINCHU OFFICE

30264 新竹縣竹北市光明六路東一段245號14樓  
電話: +886-(0)3-550-5770  
傳真: +886-(0)3-550-5750

### ● 台中營業所 TAICHUNG OFFICE

40767 台中市西屯區工業區一路2巷3號7樓之5  
電話: +886-(0)4-2359-6902  
傳真: +886-(0)4-2359-6903

### ● 台南營業所 TAINAN OFFICE

74146 台南市新市區大業一路8號601-1室  
電話: +886-(0)6-505-1110 +886-(0)6-505-1120  
傳真: +886-(0)6-505-1130

## CKD Corporation

Website: <http://www.ckd.co.jp/>

- Overseas Sales Administration Department.  
2-250 Uji Komaki, Aichi 485-8551, Japan
- PHONE +81-(0)568-74-1338 FAX +81-(0)568-77-3461

### China

**CKD (Shanghai) Corporation**  
● Sales Headquarters / Shanghai Office  
Room 601, Yuanzhongkeyan Building, No. 1905 Hongmei Road, Xuhui District, Shanghai 200233, China  
PHONE +86-(0)21-61911888 FAX +86-(0)21-60905356

### Korea

**CKD Korea Corporation**  
● Headquarters  
3rd Floor, Samyoung Building, 371-20, Sinsu-Dong, Mapo-Gu, Seoul 121-856, Korea  
PHONE +82-(0)2-783-5201~5203 FAX +82-(0)2-783-5204

### Singapore

**CKD Singapore Pte. Ltd.**  
33 Tannery Lane, #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore  
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486

### CKD Corporation Branch Office

33 Tannery Lane, #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore  
PHONE +65-67442620 FAX +65-68421022

### Indonesia

**PT CKD TRADING INDONESIA**  
Wisma Kelai, 17th Floor, Jl. Jendral Sudirman Kav.3, Jakarta 10220, Indonesia  
PHONE +62-(0)21-572-3220 FAX +62-(0)21-573-4112

### Vietnam

**CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.**  
18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam  
PHONE +84-4-37957631 FAX +84-4-37957637

### U.S.A.

#### CKD USA CORPORATION

● Chicago Headquarters  
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008 USA  
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575

### Europe

#### CKD Corporation Europe Branch

De Fruittuinen 28, Hoofddorp, the Netherlands  
PHONE +31-(0)23-5541490 FAX +31-(0)23-5541491

### Malaysia

#### M-CKD Precision Sdn. Bhd.

● Head Office  
Lot No.6,Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan, MIEL, Fasa 8, 40300 Shah Alam,Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533

### Thailand

#### CKD Thai Corporation Ltd.

● Sales Headquarters  
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Road, Kwaeng Silom, Khet Bangrak, Bangkok 10500, Thailand  
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305

The goods and/or their replicas, or the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan. If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported, law requires that the exporter makes sure that they will never be used for the development or manufacture of weapons for mass destruction.

● Specifications are subjected to change without notice.

© CKD Corporation 2016 All copy rights reserved.

© 台灣喜開理股份有限公司 2016 版權所有。