

### 適用IO-Link 數位電空比例閥 EVD系列



DIGITAL ELECTRO PNEUMATIC REGULATOR EVD SERIES





## 響應IoT時代！

電空比例閥的全部  
都可通訊控制

可利用IO-Link通訊進行元件操作  
和狀態監控

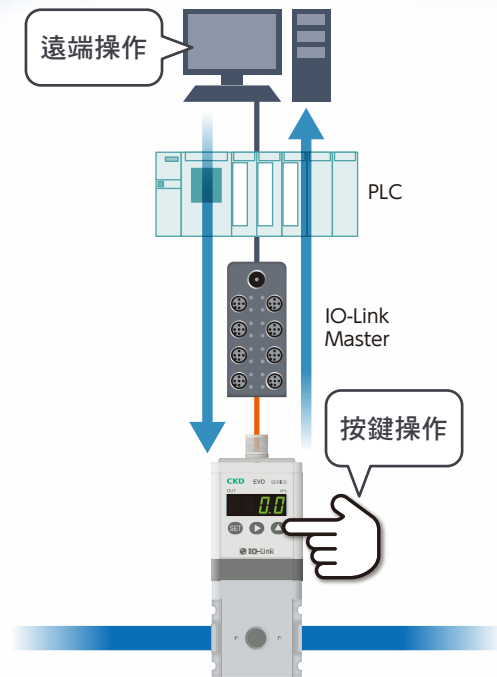


### 產品種類

系列	壓力範圍	輸入訊號	接管口徑	輸出訊號單位	最大流量	流路部材質	適用規格
<b>EVD-1000</b> 	100 kPa 500 kPa 900 kPa	 IO-Link	Rc1/4 G1/4 NPT1/4	<small>日本國內機型</small> kPa <small>日本國外機型 單位切換</small> kPa psi bar	60 L/min 400 L/min	無潤滑油	CE
<b>EVD-3000</b> 	100 kPa 500 kPa 900 kPa	 IO-Link	Rc1/4 Rc3/8 G1/4 G3/8 NPT1/4 NPT3/8	<small>日本國內機型</small> kPa <small>日本國外機型 單位切換</small> kPa psi bar	700 L/min 1500 L/min	氟素潤滑油 凡士林(特注)	CE

# 透過支援IO-Link，強化既有功能

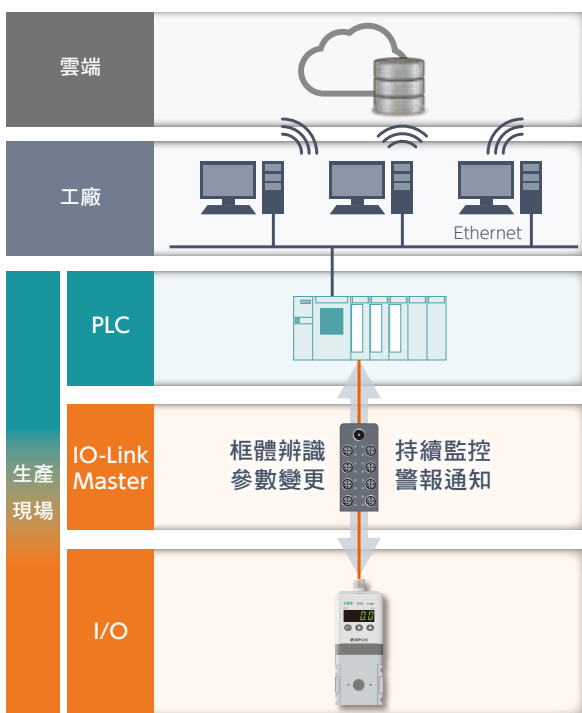
- 可透過按鍵操作或遠端進行各種設定
  - 切換輸入方式
  - 輸入預設記憶值
- 可同時設定、輸出2種開關輸出
- 可遠端確認錯誤內容
- 可依照直覺進行壓力設定
  - 直接設定要控制的壓力值
- 搭載壓力單位切換功能  
(※為日本以外專用功能)
- 啟動裝置時可安心設定、安心確認
  - 附顯示，可確認控制中的壓力值
- 可監控運轉時間
- 搭載壓力控制停止功能
  - 不須控制時可停止控制



## IO-Link特色



IO-Link為工廠現場的感測器、驅動元件用數位通訊規格。(IEC61131-9)  
可傳輸在類比通訊無法傳輸的參數或事件數據。



可透過數位數據持續監控。



可從網路設定、變更參數，因此可遠端操作裝置。



可在網路上確認型號、序號等。



可從主局進行設定複製，因此維修時無須再設定繁瑣的參數。



可確認設備的故障、斷線狀況。



亦可轉換連接至乙太網路，可將裝置IoT化。

# 用途範例

氣導壓力控制

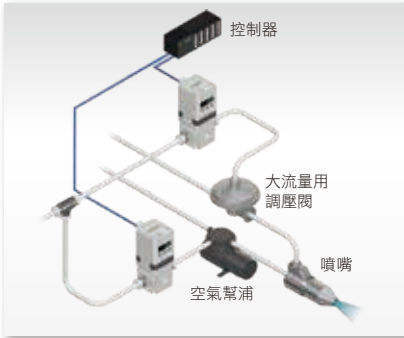
張力

吹氣

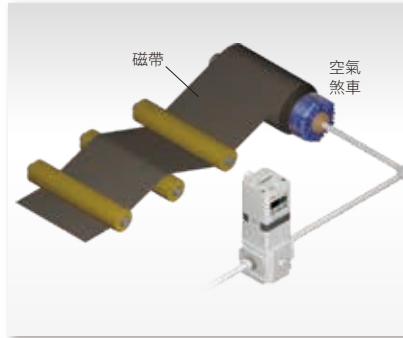
按壓

其它

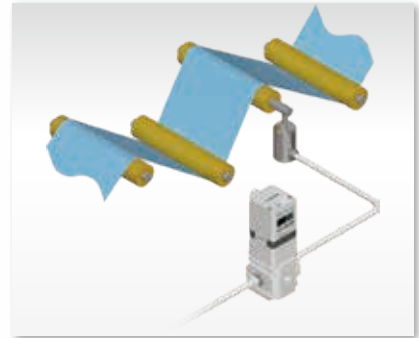
## 各種流體壓力控制



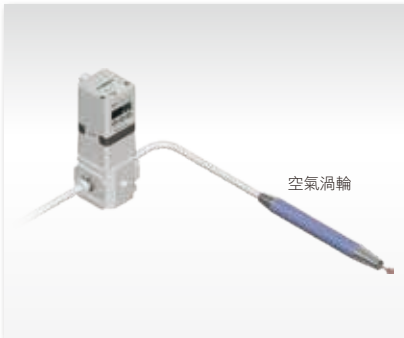
## 使用空氣煞車的各種張力控制



## 平衡器張力控制



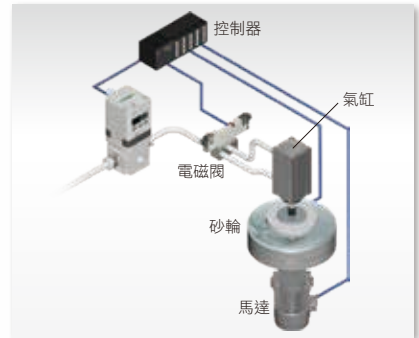
## 空氣渦輪轉速控制



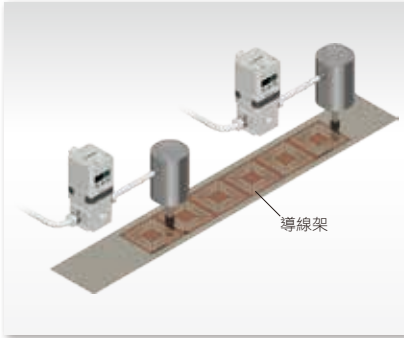
## 液體吐出量控制



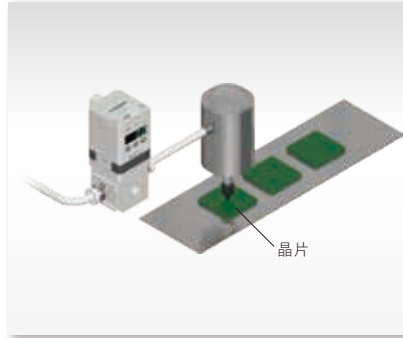
## 研磨力控制



## 固定導線架等



## 晶片零件的組裝



## 檢查洩漏



## 規格

項目	EVD-1100	EVD-1500	EVD-1900
	EVD-3100	EVD-3500	EVD-3900
使用流體	清淨壓縮空氣(相當於ISO 1.3.2)		
最高使用壓力	160kPa	700kPa	1000kPa
最低使用壓力	控制壓力+50kPa	控制壓力+100kPa	控制壓力+100kPa
壓力控制範圍 (註1)	0~100kPa	0~500kPa	0~900kPa
電源電壓	DC24V±10%(漣波率小於1%之穩定電源)		
消耗電流	0.15A以下(電源ON時啟動電流為0.6A以下)(孔口型A)		
輸入訊號	IO-Link		
遲滯 (註2)	0.5% F.S.以下		
線性 (註2)	±0.3% F.S.以下		
解析能力 (註2)	0.2% F.S.以下		
重複性 (註2)	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	

註1：輸入訊號0%時，會出現1%F.S.以下的殘壓。

註2：上述特性係指以電源電壓24VDC±0.1V，使用壓力的最高控制壓力+100kPa(EVD-1100、3100之最高控制壓力+50kPa)，控制壓力為10~90%時之特性。(無負載、環境溫度25±3°C)  
此外，只有當二次側為閉迴路時且使用吹氣時，才會產生壓力變化。

## 通訊規格

項目	詳細
通訊協定	IO-Link
通訊協定版本	V1.1
傳輸速度	COM3(230.4kbps)
孔口類型	A

項目	詳細
流程數據長度(輸入)	6byte
流程數據長度(輸出)	4byte
最低週期	2ms
數據儲存	1kbyte
SIO模式支援	無

## Process data IN

PD	PDO								PD1							
Bit	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	MSB															LSB
數據名稱	設定壓力															
數據範圍	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD2								PD3							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	MSB															LSB
數據名稱	控制壓力															
數據範圍	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD4								PD5							
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
數據名稱	錯誤	警告	正常動作	-	-	-	開關輸出		MSB			LSB	輸入設定		-	啟動/停止
							2	1	錯誤代碼							
數據範圍	True/False								0~15				0~2		-	True/False
格式	Boolean								UInteger4				UInteger2		-	Boolean

## Process data OUT

PD	PDO								PD1							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	MSB															LSB
數據名稱	設定壓力															
數據範圍	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD2								PD3							
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
數據名稱	-	-	-	-	-	預設			-	-	-	-	-	-	-	啟動/停止
						3	2	1								
數據範圍	-	-	-	-	-	0~7			-	-	-	-	-	-	-	True/False
格式	-	-	-	-	-	UInteger3			-	-	-	-	-	-	-	Boolean

※產品詳情請參閱網頁。

If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

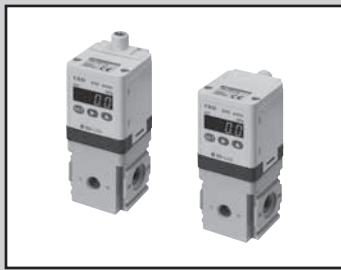
## 台灣喜開理股份有限公司

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

●出於改良的目的,本型錄上記載的產品規格及外觀可能會進行變更,恕不另行通知,敬請諒解。  
©CKD Corporation 2020 All copy rights reserved.  
©台灣喜開理股份有限公司 2020 版權所有。

- 台北總部 TAIPEI OFFICE  
24250 新北市新莊區新北大道二段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  
30072 新竹市東區慈雲路118號19樓之2  
電話: +886-(0)3-577-0670 傳真: +886-(0)3-577-0673
- 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  
74148 台南市新市區豐華里中心路6號3樓B3B01  
電話: +886-(0)6-599-0610 傳真: +886-(0)6-599-0800
- 高雄營業所 KAOHSIUNG OFFICE  
80765 高雄市三民區九如一路502號13樓A5  
電話: +886-(0)7-380-1816 傳真: +886-(0)7-380-2806

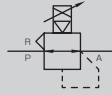


數位電空比例閥

# EVD-1000 Series

IO-Link型

JIS 記號



## 規格

項目		EVD-1100-C[*2][*3]	EVD-1500-C[*2][*3]	EVD-1900-C[*2][*3]
使用流體		清淨壓縮空氣(相當於ISO 1.3.2)		
最高使用壓力		160kPa	700kPa	1000kPa
最低使用壓力		設定壓力+50kPa	設定壓力+100kPa	
耐壓力	供氣側	240kPa	1050kPa	1500kPa
	輸出側	150kPa	750kPa	1350kPa
壓力控制範圍 註1		0~100kPa	0~500kPa	0~900kPa
電源電壓		DC24V ± 10% (漣波率小於1%之穩定電源)		
消耗電流 註2		0.15A以下(電源ON時啟動電流為0.6A以下)(孔口型A)		
輸入訊號		IO-Link		
預設輸入		8點(IO-Link)		
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	0~100kPa	0~500kPa	0~900kPa
	顯示解析能力	1kPa	1kPa	1kPa
直接記憶設定		1~100kPa (設定最小單位1kPa /設定解析能力1kPa)	5~500kPa (設定最小單位1kPa /設定解析能力1kPa)	9~900kPa (設定最小單位1kPa /設定解析能力2kPa)
遲滯 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	
步階應答 註5 無負載		0.2sec.以下		
耐振動		98m/s <sup>2</sup> 以下		
環境溫度		5~50°C		
流體溫度		5~50°C		
接管口徑[*2]		接管口徑選購品 08...Rc1/4、08G...G1/4、08N...N1/4		
單位切換[*3] 註6	無記號	無單位切換功能		
	KA	單位切換kPa / psi / bar(添附品：單位貼紙psi / bar)		
安裝方式		任意		
重量(本體)		250g		
保護迴路		電源逆接保護		

註1：輸入訊號0%時，會出現1% F.S.以下的殘壓。(EVD-1100：1kPa以下、EVD-1500：5kPa以下、EVD-1900：9kPa以下)

註2：請使用每個孔口的電源供應能力充足的IO-Link主局。

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

此外，只有當二次側為閉迴路時且使用吹氣時，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，以及步階量為

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

註6：單位切換功能KA型僅適用於日本國外專用產品。

## 型號標示方法

EVD-1 500 - C 08 KA - MS - 3

● A 壓力控制範圍

● B 輸入訊號

● C 接管口徑

● D 單位切換

● E 選購品

● F 電源電壓

● 選購品(纜線、固定架)單品型號

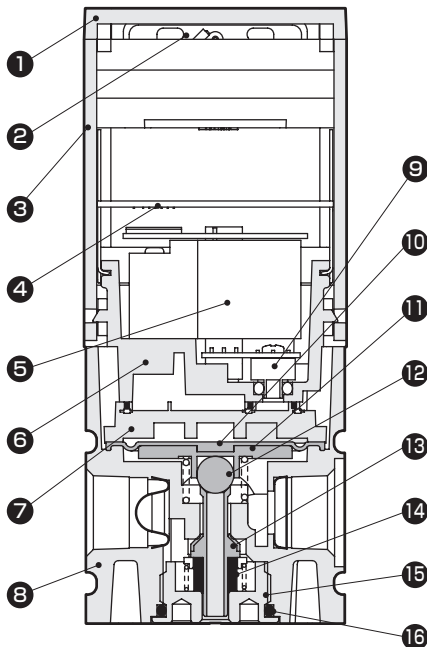
EVD- MS3

記號	內容
<b>纜線選購品</b>	
MS3	直型(母)/直型(公)3m
ML3	L型(母)/直型(公)3m
MM3	單側直型(母)3m
<b>固定架選購品</b>	
B1	B型固定架、地面安裝型
L1	L型固定架、壁面安裝型

記號	內容
<b>A 壓力控制範圍</b>	
100	0-100kPa
500	0-500kPa
900	0-900kPa
<b>B 輸入訊號</b>	
C	IO-Link
<b>C 接管口徑</b>	
08	Rc1/4
08G	G1/4
08N	NPT1/4
<b>D 單位切換</b> 註1	
無記號	單位切換 無
KA	單位切換 有
<b>E 選購品</b>	
<b>纜線選購品</b>	
無記號	無
MS	IO-Link 直型(母)/直型(公)3m
ML	IO-Link L型(母)/直型(公)3m
MM	IO-Link 單側直型(母)3m
<b>固定架選購品</b>	
無記號	無
B1	B型固定架、地面安裝型
L1	L型固定架、壁面安裝型
<b>F 電源電壓</b>	
3	DC24V

註1：單位切換功能KA型僅適用於日本國外專用產品。

## 內部結構及零件一覽表



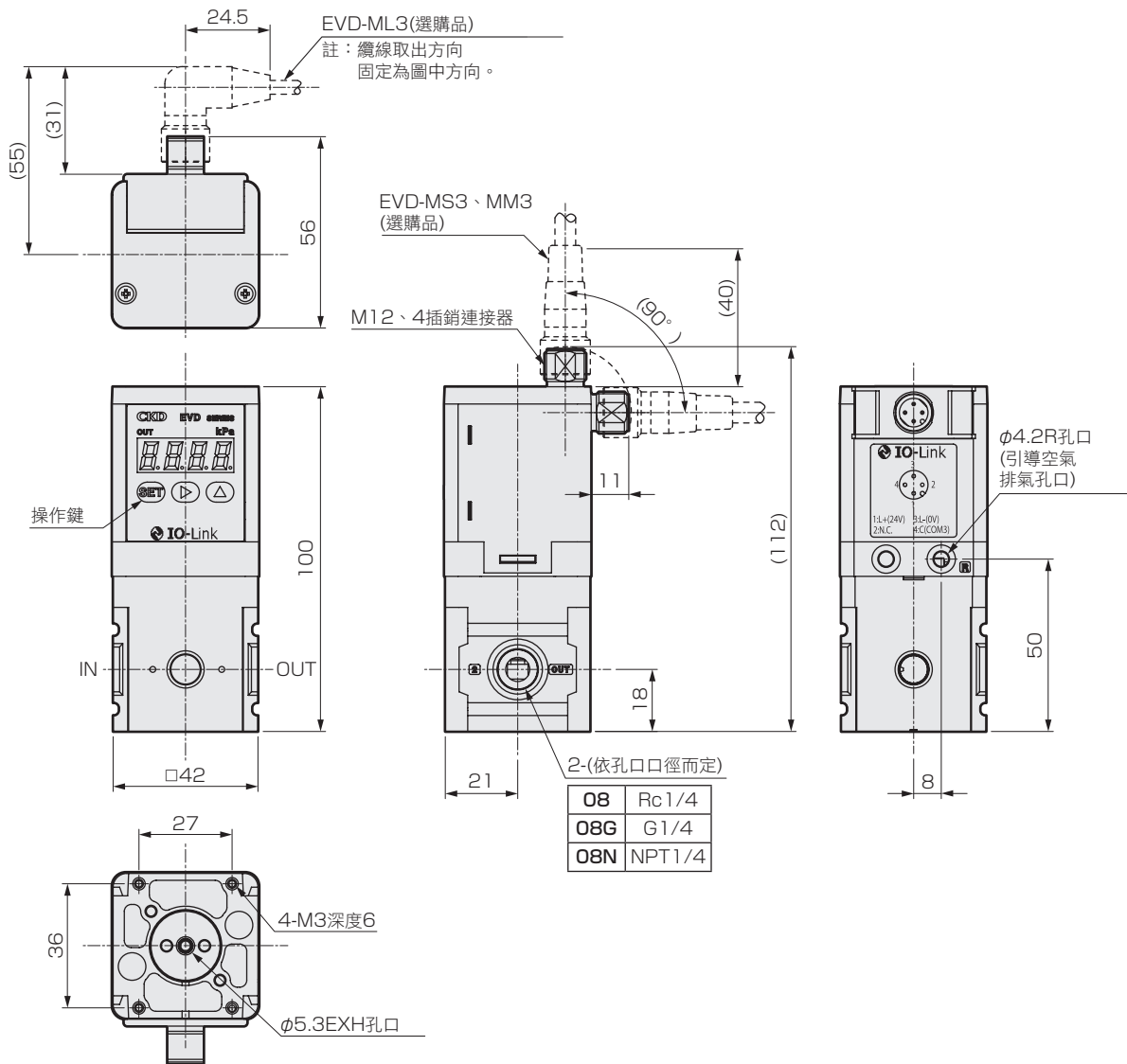
編號	零件名稱	材質
1	護蓋	PBT樹脂
2	M12連接器	-
3	外殼	ABS樹脂
4	控制器基板	-
5	三方閥	-
6	閥座	聚苯硫醚樹脂
7	氣導室	聚苯硫醚樹脂
8	閥體	鋁合金壓鑄
9	壓力感測器	-
10	膜片	特殊丁腈橡膠
11	洩壓墊	鋁合金
12	鋼球(排氣閥)	不鏽鋼
13	閥	特殊丁腈橡膠、不鏽鋼
14	底部橡膠	矽橡膠
15	底部盲栓	黃銅、無電解鍍鎳
16	O形環	氟橡膠

不可拆解

CKD

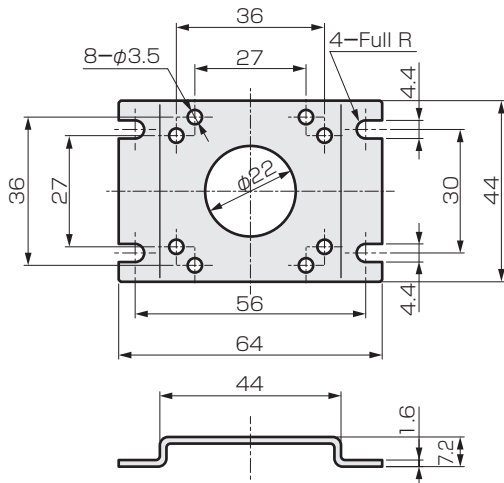
# EVD-1000 Series

## 外形尺寸圖



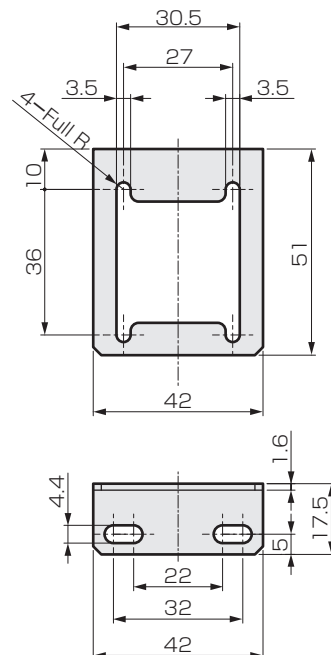
## 選購品外形尺寸圖

### ● B型固定架 (-B1)：地面安裝型



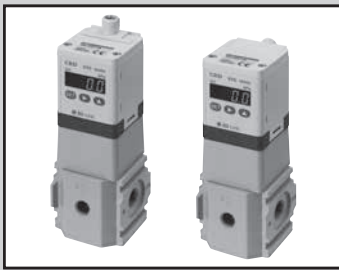
材質：SPCC  
鍍鎳處理  
重量：32g

### ● L型固定架 (-L1)：壁面安裝型



材質：SPCC  
鍍鎳處理  
重量：21g

※關於纜線選購品外形尺寸圖，請參閱第9頁。

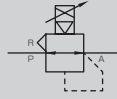


數位電空比例閥

# EVD-3000 Series

IO-Link型

JIS 記號



## 規格

項目		EVD-3100-C[※2][※3]	EVD-3500-C[※2][※3]	EVD-3900-C[※2][※3]
使用流體		清淨壓縮空氣(相當於ISO 1.3.2)		
最高使用壓力		160kPa	700kPa	1000kPa
最低使用壓力		設定壓力+50kPa		
耐壓力	供氣側	240kPa	1050kPa	1500kPa
	輸出側	150kPa	750kPa	1350kPa
壓力控制範圍 註1		0~100kPa	0~500kPa	0~900kPa
電源電壓		DC24V±10% (漣波率小於1%之穩定電源)		
消耗電流 註2		0.15A以下(電源ON時啟動電流為0.6A以下)(孔口型A)		
輸入訊號		IO-Link		
預設輸入		8點(IO-Link)		
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	0~100kPa	0~500kPa	0~900kPa
	顯示解析能力	1kPa	1kPa	1kPa
直接記憶設定		1~100kPa (設定最小單位1kPa /設定解析能力1kPa)	5~500kPa (設定最小單位1kPa /設定解析能力1kPa)	9~900kPa (設定最小單位1kPa /設定解析能力2kPa)
遲滯 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		700L/min	1500L/min	
步階應答 註5 無負載		0.2sec.以下		
耐振動		98m/s <sup>2</sup> 以下		
環境溫度		5~50°C		
流體溫度		5~50°C		
接管口徑[※2]	IN、OUT孔口	接管口徑選購品 08...Rc1/4、10...Rc3/8、08G...G1/4、10G...G3/8、08N...NPT1/4、10N...NPT3/8		
	EXH孔口	Rc3/8、G3/8、NPT3/8		
單位切換[※3] 註6	無記號	無單位切換功能		
	KA	單位切換kPa / psi / bar(添附品：單位貼紙psi / bar)		
安裝方式		任意		
重量(本體)		470g		
保護迴路		電源逆接保護		

註1：輸入訊號0%時，會出現1% F.S.以下的殘壓。(EVD-3100：1kPa以下、EVD-3500：5kPa以下、EVD-3900：9kPa以下)

註2：請使用每個孔口的電源供應能力充足的IO-Link主局。

註3：上述特性指電源電壓24VDC±0.1V，使用壓力為EVD-3100：最高控制壓力+50kPa/EVD-3500、3900：最高控制壓力+100kPa，控制壓力為10~90%時之特性。(無負載、環境溫度25±3°C)

此外，只有當二次側為閉迴路時且使用吹氣時，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，以及步階量為

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

註6：單位切換功能KA型僅適用於日本國外專用產品。

# EVD-3000 Series

## 型號標示方法

EVD-3 **500** - **C** **08** **KA** - **MS** - **3**

A 壓力控制範圍

B 輸入訊號

C 接管口徑

D 單位切換

E 選購品

● 選購品(纜線、固定架)單品型號

EVD- **MS3**

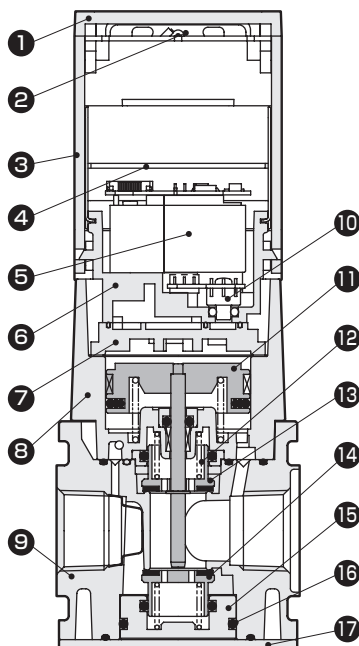
記號	內容
<b>纜線選購品</b>	
MS3	直型(母)/直型(公)3m
ML3	L型(母)/直型(公)3m
MM3	單側直型(母)3m
<b>固定架選購品</b>	
B3	B型固定架、地面安裝型
L3	L型固定架、壁面安裝型

記號	內容
<b>A 壓力控制範圍</b>	
100	0-100kPa
500	0-500kPa
900	0-900kPa
<b>B 輸入訊號</b>	
C	IO-Link
<b>C 接管口徑</b>	
08	Rc1/4
10	Rc3/8
08G	G1/4
10G	G3/8
08N	NPT1/4
10N	NPT3/8
<b>D 單位切換</b> 註1	
無記號	單位切換 無
KA	單位切換 有
<b>E 選購品</b>	
<b>纜線選購品</b>	
無記號	無
MS	IO-Link 直型(母)/直型(公)3m
ML	IO-Link L型(母)/直型(公)3m
MM	IO-Link 單側直型(母)3m
<b>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	DC24V

F 電源電壓

註1：單位切換功能KA型僅適用於日本國外專用產品。

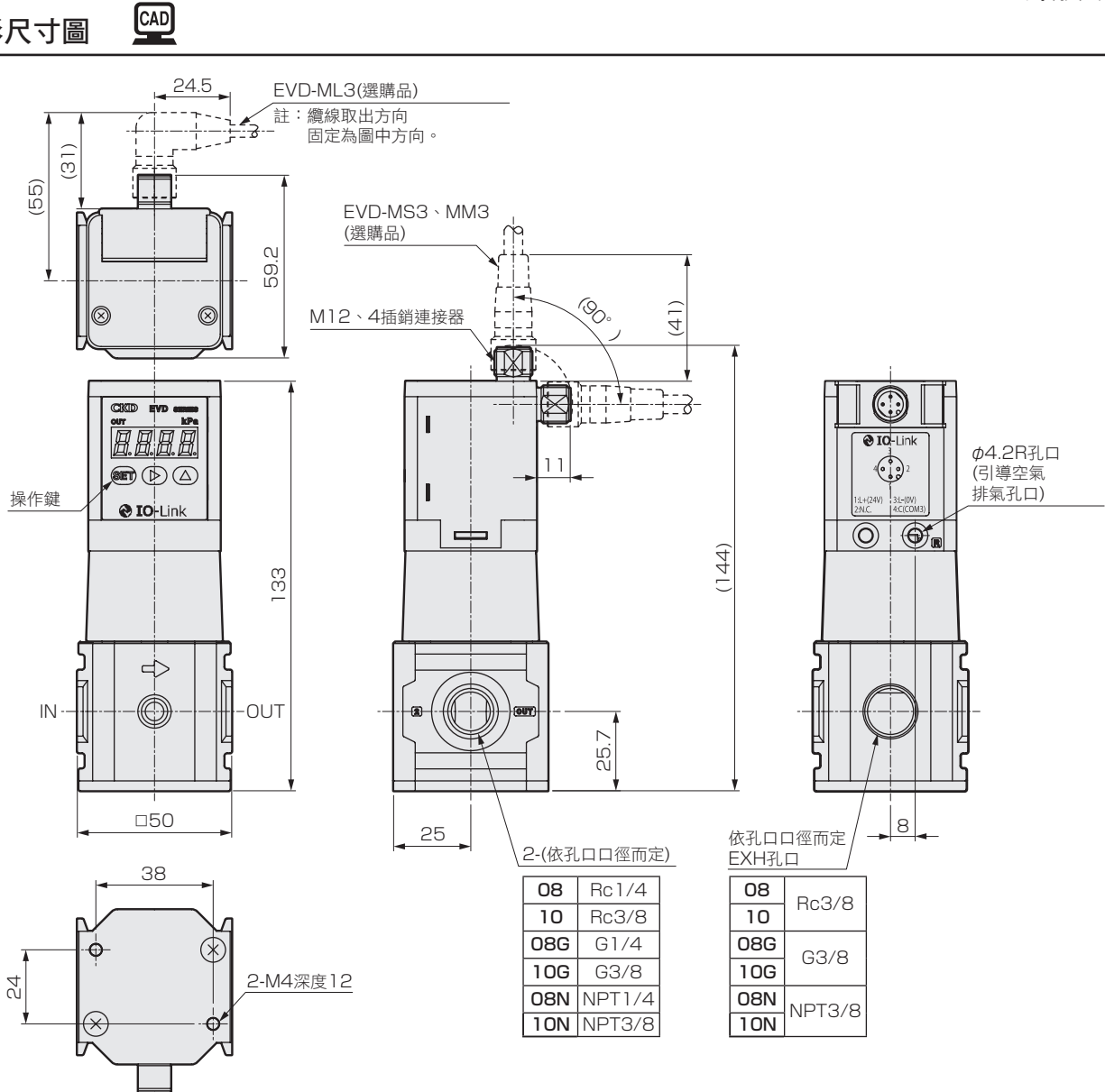
## 內部結構及零件一覽表



編號	零件名稱	材質
1	護蓋	PBT樹脂
2	M12連接器	-
3	外殼	ABS樹脂
4	控制器基板	-
5	三方閥	-
6	閥座	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	閥體	鋁合金壓鑄
10	壓力感測器	-
11	活塞組件	鋁合金、不鏽鋼等
12	彈簧	不鏽鋼
13	上部閥	黃銅、特殊丁腈橡膠
14	底部閥	黃銅、特殊丁腈橡膠
15	底部護蓋	黃銅
16	O形環	丁腈橡膠
17	底板	鋼板

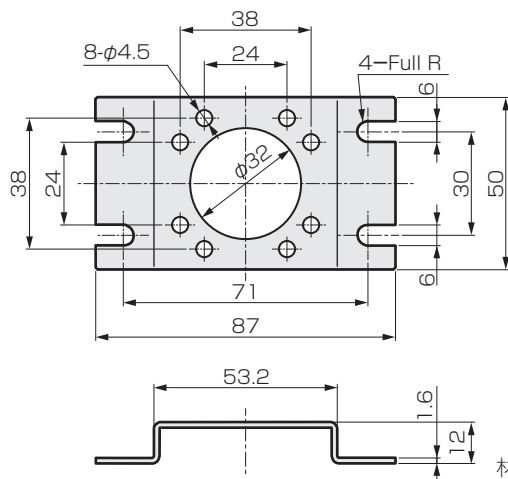
不可拆解

## 外形尺寸圖



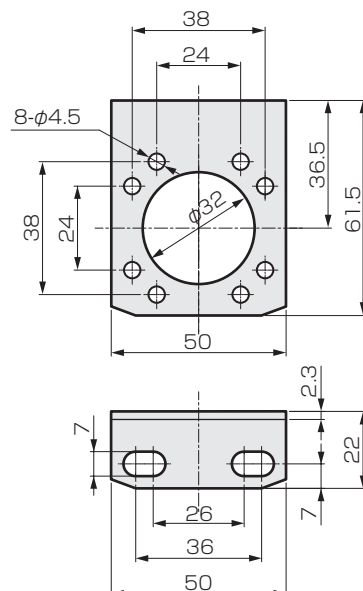
## 選購品外形尺寸圖

● B型固定架 (-B3)：地面安裝型



材質：SPCC  
鍍銀處理  
重量：48g

● L型固定架 (-L3)：壁面安裝型

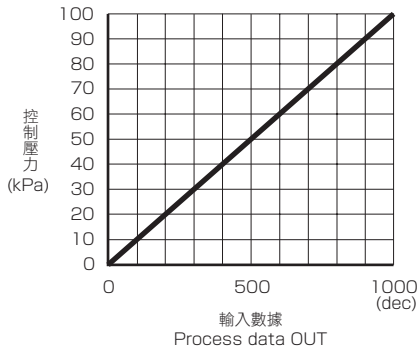


材質：SPCC  
鍍銀處理  
重量：51g

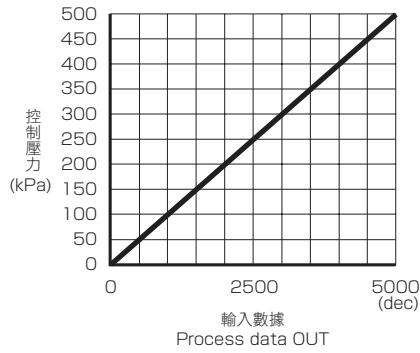
※關於纜線選購品外形尺寸圖，請參閱第9頁。

## 輸入輸出特性

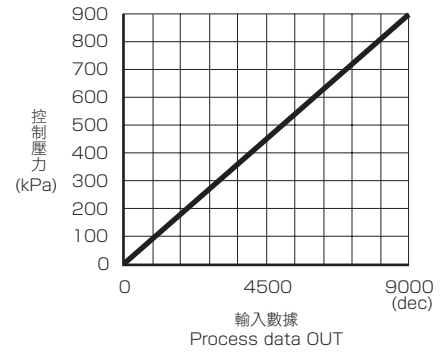
● EVD-1100/3100



● EVD-1500/3500

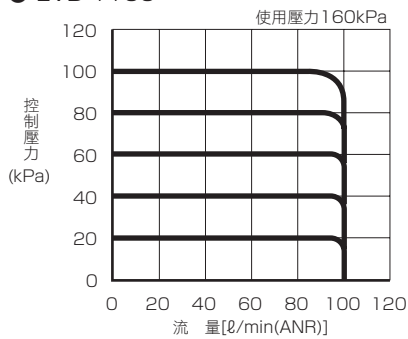


● EVD-1900/3900

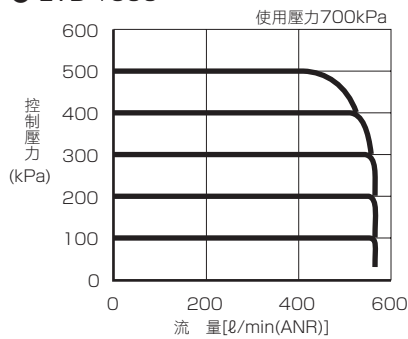


## 流量特性

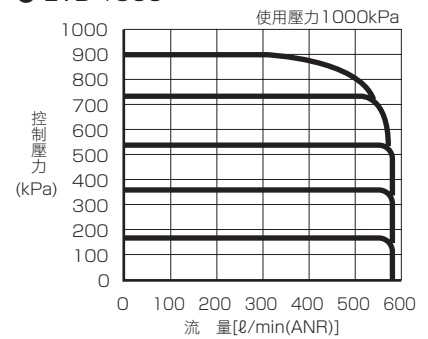
● EVD-1100



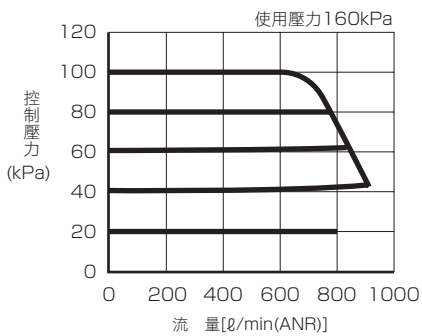
● EVD-1500



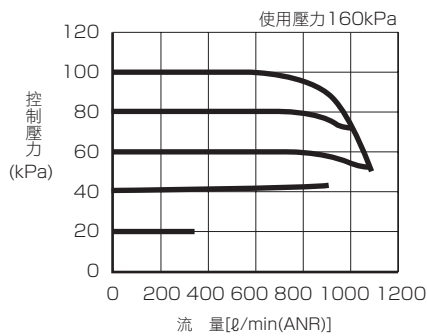
● EVD-1900



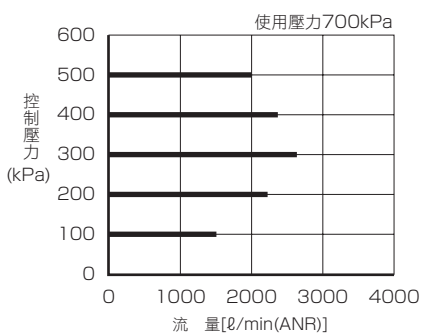
● EVD-3100-□08



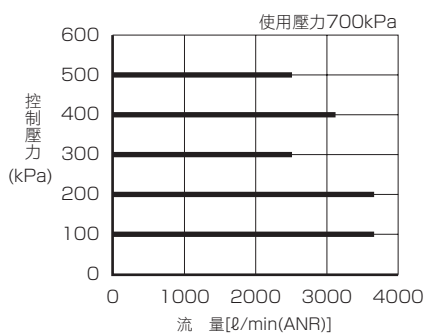
● EVD-3100-□10



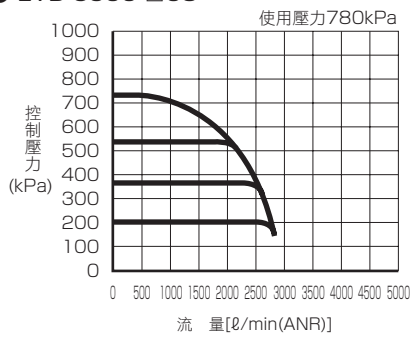
● EVD-3500-□08



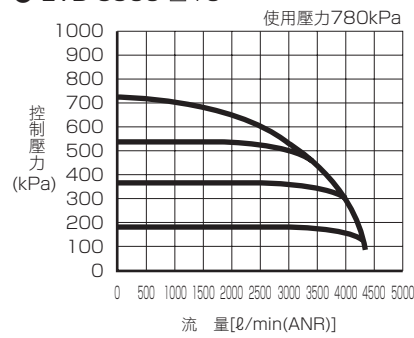
● EVD-3500-□10



● EVD-3900-□08

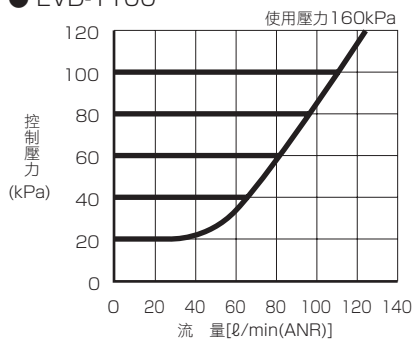


● EVD-3900-□10

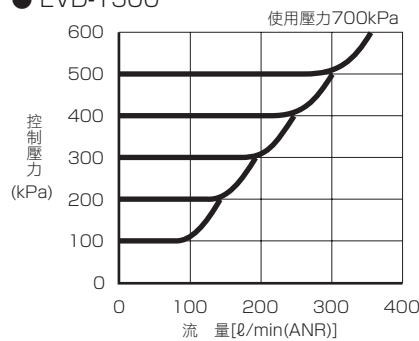


## 洩壓特性

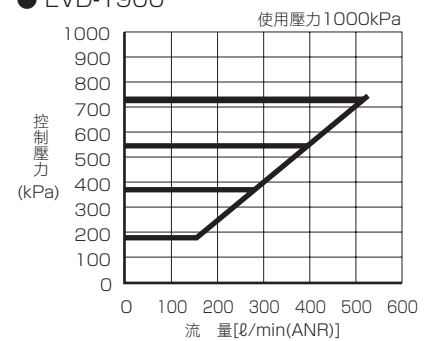
● EVD-1100



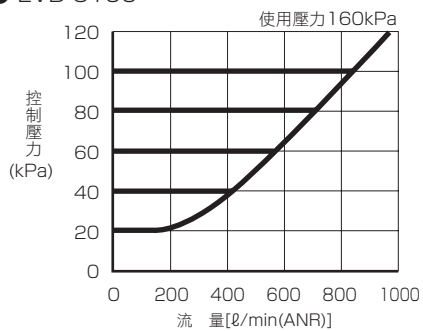
● EVD-1500



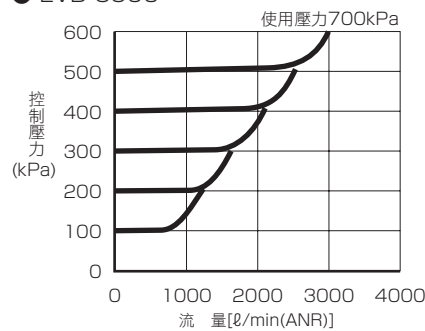
● EVD-1900



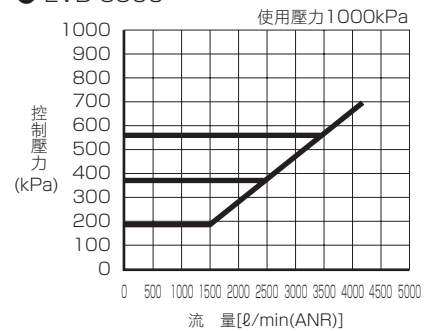
● EVD-3100



● EVD-3500



● EVD-3900

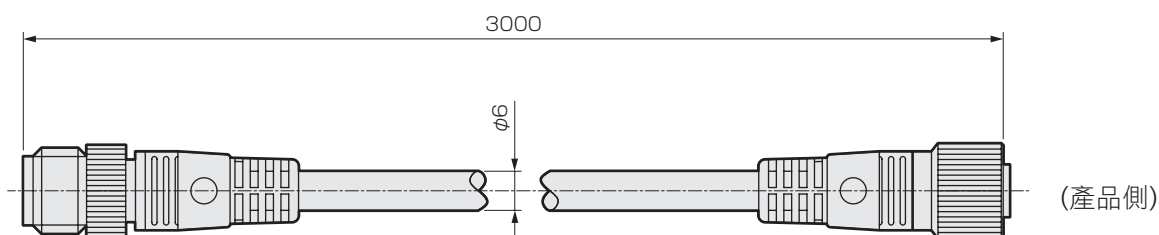


## 纜線選購品外形尺寸圖

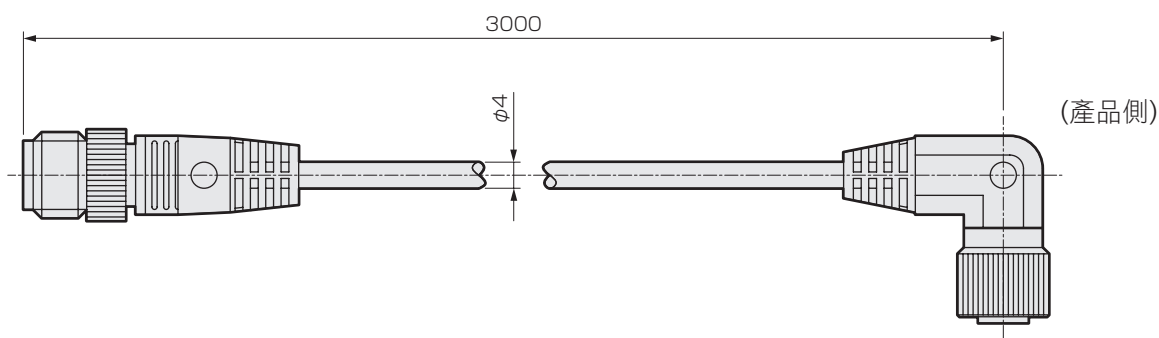
### EVD-MS3

記號	內容
<b>纜線選購品</b>	
MS3	IO-Link 直型(母)/直型(公)3m
ML3	IO-Link L型(母)/直型(公)3m
MM3	IO-Link 單側直型(母)3m

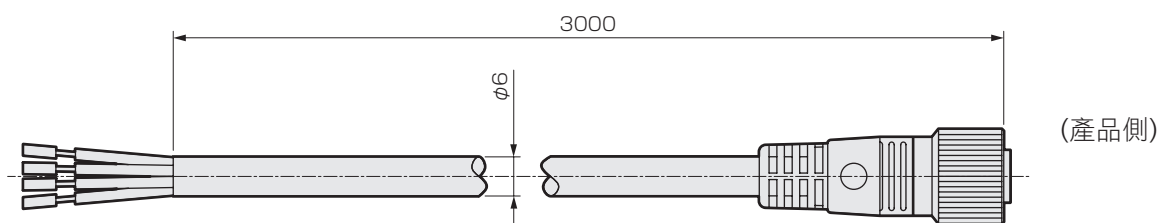
#### ● EVD-MS3



#### ● EVD-ML3



#### ● EVD-MM3



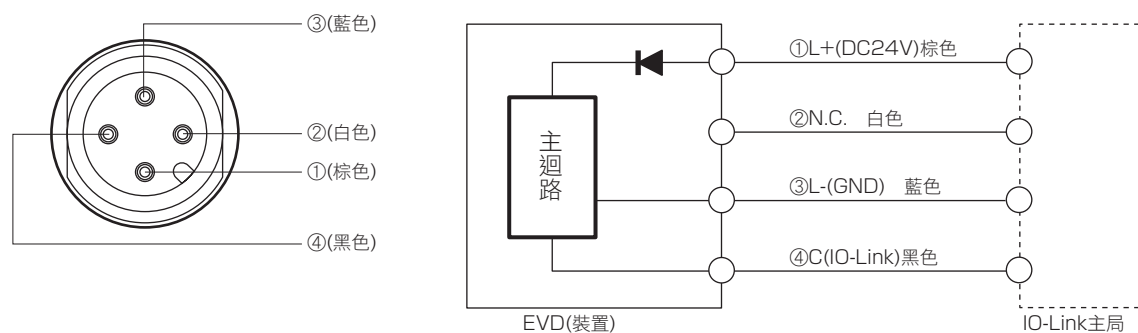
纜線顏色	用途
棕色	L+(DC24V)
白色	N.C. ※
藍色	L-(GND)
黑色	C(IO-Link)

※請施以絕緣處理， 以避免接觸其他線材。

配線方式

配線方式

⚠ 注意 請注意錯誤配線的問題。



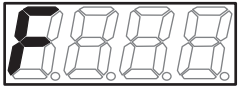
端子 No.	選購品纜線顏色	名稱
①	棕色	L+(DC24V)
②	白色	N.C.
③	藍色	L-(GND)
④	黑色	C(IO-Link)

※本公司電空比例閥EVR、EVS2系列的選購纜線為M12連接器型，雖可連接於本產品的連接器，但端子No.及配線顏色的關係與IO-Link纜線的規格不同。請勿使用此種纜線，以免造成錯誤配線。

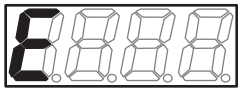
適用型號：EVR-S1 / EVR-S3 / EVR-L1 / EVR-L3 / EV2000-C11 / EV2000-C13

## 顯示、操作部的名稱與功能

### 顯示壓力(紅色)

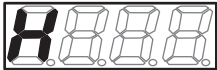


- 確認功能設定時，顯示「F」。

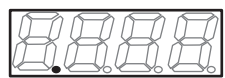
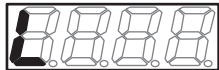


- 錯誤輸出ON時，「E」亮燈。

※若功能設定有上下限，會顯示



或

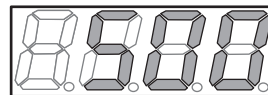


- IO-Link通訊中，紅色Dot閃爍。  
電源ON、IO-Link非通訊中時，紅色Dot亮燈。

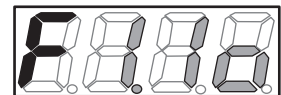
### 3位數LED顯示(綠色)

- RUN模式時，會顯示壓力顯示、功能設定內容。
- ※功能設定內容顯示時，將顯示設定模式編號和設定內容。
- 設定各數據時，會顯示數值等。
- 錯誤顯示時，會顯示錯誤代碼No。

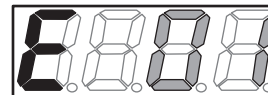
<壓力顯示>



<設定內容顯示>



<錯誤輸出>



代碼No.

設定內容

設定模式編號

### 「SET」鍵

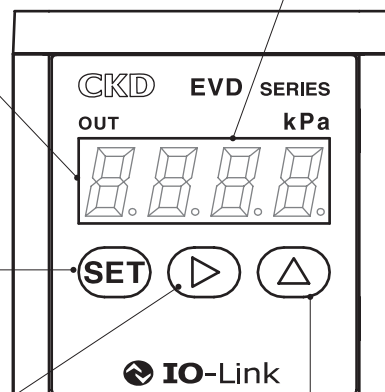
- 用於進入各種設定模式。
- 設定各數據時，用於數值等的確定。

### 「▶」鍵

- 設定各數據時，用於選擇數值等的位數。

### 「▲」鍵

- RUN模式時，會依序顯示各種設定內容。
- 設定各數據時，用於選擇設定項目。
- 設定各數據時，用於數值等的遞增。



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)
	壓力顯示	可透過3位數的顯示LED確認二次側壓力。 顯示值將換算為所設定之計量單位制。	
畫面F1  	輸入規格設定	可確認所選擇的輸入規格、現在的壓力值和單位設定。	可使用IO-Link通訊的一般模式輸入/預設輸入/直接記憶輸入中選擇。 若選擇預設輸入/直接輸入，則在本模式下輸入設定值。
畫面F2  	零點/跨距調整	無功能。 顯示	
畫面F3  	自動關機	可確認自動關機功能有效/無效。 ※工廠出貨時， 設定為無效	可選擇自動關機功能有效/無效。 註)自動關機的時間約1分鐘。無法變更時間。
畫面F4  	開關輸出	可確認開關輸出1和2有效/無效與其設定值。 「模式1有效」時，顯示F4._1或F4._2後，再顯示開關輸出No. 1、「-」容許範圍設定值(L)與「+」容許範圍設定值(H)。 「模式2有效」時，顯示F4._1或F4._2後，再顯示開關輸出No. 2、下限設定值(L)與上限設定值(H)。 ※工廠出貨時設定為 無效「F4._1」⇔「1--」 無效「F4._2」⇔「2--」。	可選擇開關輸出1和2有效/無效。 有效時，可選擇「模式1」與「模式2」。 可任意設定+/-容許值及上/下限值。
畫面F5  	比例值設定	可確認比例值有無變更與相關設定值。「比例值提高」時，將顯示F5.H。「比例值降低」時，將交互顯示F5.L-與設定值。 ※工廠出貨時設定為標準值(—)	可選擇使用標準值，或變更比例值使用。 僅在選擇「比例值降低」時，可在本模式下設定比例值等級。(10階段)
畫面F6  	單位設定	可確認單位。 選項：無單位切換(無記號)時， 將顯示 有單位切換(記號KA)時，將重複顯示F6和單位。 ※工廠出貨時，設定為「F6.」⇔「KPa」。	選項：僅在有單位切換(記號KA)時，單位設定可選擇「kPa」、「psi」、「bar」。 選擇無單位切換(無記號)時則無法切換。
畫面F7  	通訊錯誤時設定	可確認IO-Link通訊發生錯誤時的壓力控制動作。	可選擇IO-Link通訊發生錯誤時的壓力控制動作作為HOLD/CLEAR。
畫面F8  	輸入零點動作停止功能	可確認輸入零點動作停止功能有效/無效。 ※工廠出貨時， 設定為無效 無效時，設定壓力為0%F.S.時，控制不會停止。	可選擇輸入零點動作停止功能有效/無效。 若設定為有效，則設定壓力為0%F.S.時，將停止控制。

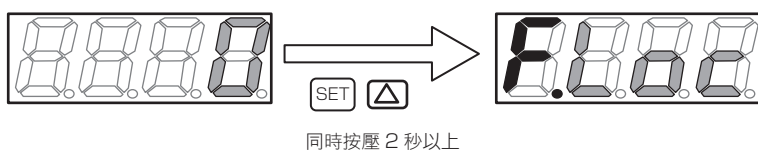
## 按鍵鎖定

按鍵鎖定為用於防止誤動作的功能。  
電源ON時(包含再次為ON時)，為按鍵鎖定狀態。須變更設定時，請解除按鍵鎖定。

### ■ 按鍵鎖定解除的操作方法

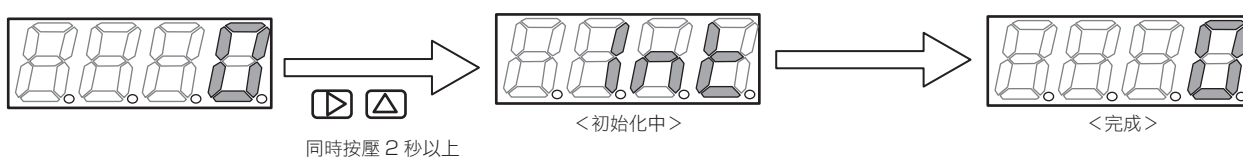


### ■ 按鍵鎖定的操作方法



## 工廠出貨時模式(初始化)

### ■ 初始化方法



錯誤代碼表



請先關閉電源，根據下表確認錯誤原因並修正後，再重新接通電源。

錯誤顯示	區分	錯誤的名稱	事件代碼 (IO-Link)	錯誤的內容	控制處理 (電磁閥動作)
	Error	電源電壓異常	0x8D02	供應額定外電源電壓。檢出準位19.5V以下	壓力控制不會停止。
	Error	輸入訊號異常	0x8D03	輸入的輸入訊號超過額定範圍。檢出準位：規格上限 + 10%	壓力控制不會停止。 ※利用110%F.S.的輸入訊號進行控制。
	Error	EEPROM數據異常	0x8D04	在EEPROM的讀取、寫入動作發生錯誤。	壓力控制停止。
	Error	ROM數據異常	0x8D05	在記憶體的讀取、寫入發生錯誤。	壓力控制停止。
	Error	控制壓力異常	0x8D06	2次側壓力連續5秒以上未達設定值。相對於設定值低於20%F.S.以上時。檢出精度±6%	壓力控制不會停止。
無7段顯示。 錯誤代碼為「E 10」	Warning	供氣側電磁閥過度動作	0x8D10	供氣側電磁閥為過度動作狀態時。	壓力控制不會停止。
無7段顯示。 錯誤代碼為「E 11」	Warning	排氣側電磁閥過度動作	0x8D11	排氣側電磁閥為過度動作狀態時。	壓力控制不會停止。
無7段顯示。 錯誤代碼為「E 12」	Warning	開關輸出1設定異常	0x8D12	•開關輸出1(模式2)的臨界值設定為下限 >(上限 - 10)，並持續5秒以上時	壓力控制不會停止。
無7段顯示。 錯誤代碼為「E 13」	Warning	開關輸出2設定異常	0x8D13	•開關輸出2(模式2)的臨界值設定為下限 >(上限 - 10)，並持續5秒以上時	壓力控制不會停止。
無7段顯示。 錯誤代碼為「E 14」	Warning	IO-Link驅動器溫度異常	0x4210	IO-Link驅動器呈高溫狀態。	壓力控制不會停止。

## 通訊規格

### General

項目	詳細
通訊協定	IO-Link
通訊協定 版本	V1.1
傳輸速度	COM3(230.4kbps)
孔口類型	A
流程數據長度(輸入)	6byte
流程數據長度(輸出)	4byte

項目	詳細
最低週期	2ms
數據儲存	1kbyte
SIO模式支援	無
裝置ID	請參閱下表1

### 參數

#### 裝置ID

裝置ID	Product ID	備註
0x215001	EVD-※100-C	100kPa範圍
0x215002	EVD-※500-C	500kPa範圍
0x215003	EVD-※900-C	900kPa範圍
0x215004	EVD-※100-C-KA	100kPa範圍(單位切換 有)
0x215005	EVD-※500-C-KA	500kPa範圍(單位切換 有)
0x215006	EVD-※900-C-KA	900kPa範圍(單位切換 有)

表1 各機種的控制壓力範圍

型號	選擇單位	控制壓力			備註
		顯示(7段)	ProcessData 顯示範圍(kPa)	ProcessData 輸出值	
EVD-1100-C EVD-3100-C	無 (kPa固定)	0~100	0.0~100.0	0~1000	單位切換 無
EVD-1500-C EVD-3500-C	無 (kPa固定)	0~500	0.0~500.0	0~5000	單位切換 無
EVD-1900-C EVD-3900-C	無 (kPa固定)	0~900	0.0~900.0	0~9000	單位切換 無
EVD-1100-C*KA EVD-3100-C*KA	kPa	0~100	0.0~100.0	0~1000	單位切換 有
	psi	0~14.5	0.0~14.50	0~1450	
	bar	0~1.00	0.0~1.000	0~1000	
EVD-1500-C*KA EVD-3500-C*KA	kPa	0~500	0.0~500.0	0~5000	單位切換 有
	psi	0~72.5	0.0~72.50	0~7250	
	bar	0~5.00	0.0~5.000	0~5000	
EVD-1900-C*KA EVD-3900-C*KA	kPa	0~900	0.0~900.0	0~9000	單位切換 有
	psi	0~130	0.0~130.5	0~1305	
	bar	0~9.00	0.0~9.000	0~9000	

※關於設定參數，請參閱操作說明書SM-A20758。

※可從本公司網頁(<https://www.ckd.co.jp>)下載IO-Link設定檔(IODD)。

Process data IN

PD	PDO								PD1							
Bit	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	MSB															LSB
數據名稱	設定壓力															
數據範圍	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD2								PD3							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	MSB															LSB
數據名稱	設定壓力															
數據範圍	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD4								PD5							
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
數據名稱	錯誤	警告	正常動作	-	-	-	開關輸出		MSB			LSB	輸入設定		-	啟動/停止
							2	1	錯誤代碼							
數據範圍	True/False								0~15				0~2		-	True/False
格式	Boolean								UInteger4				UInteger2		-	Boolean

Process data OUT

PD	PDO								PD1							
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	MSB															LSB
數據名稱	設定壓力															
數據範圍	2byte															
格式	UInteger16															

PD	PD2								PD3							
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
數據名稱	-	-	-	-	-	預設			-	-	-	-	-	-	-	啟動/停止 註1
						3	2	1								
數據範圍	-	-	-	-	-	0~7			-	-	-	-	-	-	-	True/False
格式	-	-	-	-	-	UInteger3			-	-	-	-	-	-	-	Boolean

註1：關閉EVD電源時，請務必將Process data OUT的設定壓力從零(Bit16-31=0)改為停止(Bit0=0)後，再關閉電源。

由啟動轉換為停止時，將儲存電磁閥過度動作資料。

註2：記載為「-」的資料區域為未使用區域。資料無效。

**※關於使用方式，請參閱操作說明書SM-A20758。**

## ■ 用語說明

### 最高使用壓力

可滿足規格的一次側壓力最大值。依壓力規格而異。

### 最低使用壓力

控制達到全刻度壓力所需的一次側壓力值。依壓力規格而異。

### 耐壓力

對電空比例閥瞬間加壓，也不會造成損壞之壓力值。二次側所搭載的壓力感測器有耐壓限制，因此必須依供氣側及輸出側分別記錄其保證值。

### 壓力控制範圍

代表符合控制範圍內之壓力。部分產品可能會出現殘壓。使用 EVD 時，輸入訊號 0%F.S. 時，將產生 1%F.S. 以下的殘壓。

註：壓力控制範圍不同於精度保證範圍。詳情請參閱以下遲滯及線性等項目之相關說明。

### 遲滯(測量迴路 1)

讓輸入訊號從 0%~100% 往返一次所得到之上升曲線、下降曲線差值(D1)與全刻度(FS)對比後所得到之比率。

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

註：精度保證範圍依產品而異。

使用 EVD 時，保證範圍為 10%~90%F.S.。

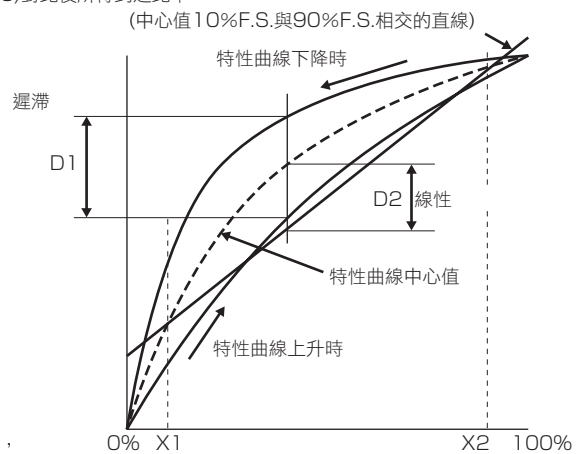
### 線性(測量迴路 1)

讓輸入訊號從 0%F.S. 到 100%F.S. 往返一次所得到之輸入訊號 (X1)%F.S. 和 (X2)%F.S. 相交線與基準線之差值 (D2) 與全刻度 (FS) 對比後的比例。

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

註：精度保證範圍依產品而異。

使用 EVD 時，為 X1=10%F.S.、X2=90%F.S.。



### 解析能力(測量迴路 1)

控制壓力發生變化時輸入訊號最小值與全刻度 (FS) 對比後所得到之比率。

輸入訊號從 0%F.S. ~ 15% F.S. 條件下加壓並持續 10 秒以上，接著讓輸入訊號慢增加，當控制壓力再次開始上升時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. 時也用相同方式進行。

### 重複性(測量迴路 1)

在相同設定值條件下反覆施壓，控制壓力差異之最大值與全刻度 (FS) 對比後的比率。

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偏差 (D3)，即可算出本項數值。

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

### 溫度特性

因環境溫度變化所造成之控制壓力變化(基準溫度 25°C)換算為每 1°C 的變化值。

已記載零點與跨距的變化幅度。

### 最大流量(測量迴路 2)

顯示控制壓力在 100%F.S. 條件下所通過之流量。

### 洩壓特性(測量迴路 3)

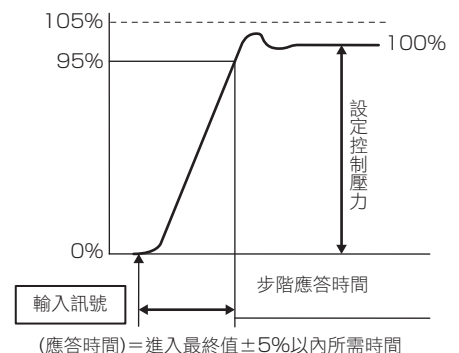
顯示在壓力控制狀態下，從外部對二次側施加背壓時所產生的控制壓力與排氣流量間的關係。

背壓慢慢增加時，即可測量出洩壓流量。

### 步階應答(測量迴路 1)

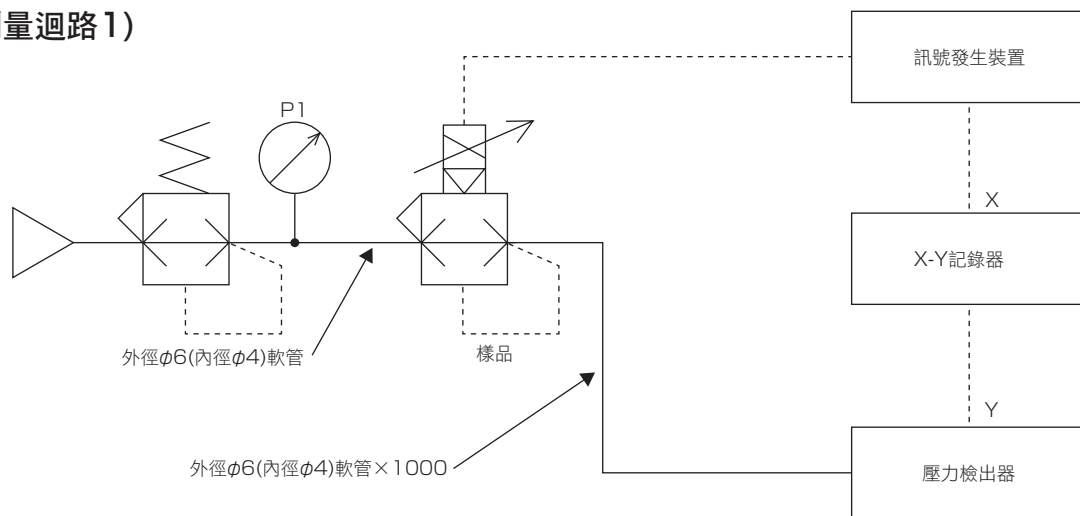
當步階訊號輸入時，控制壓力到達設定壓力所需的時間。

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

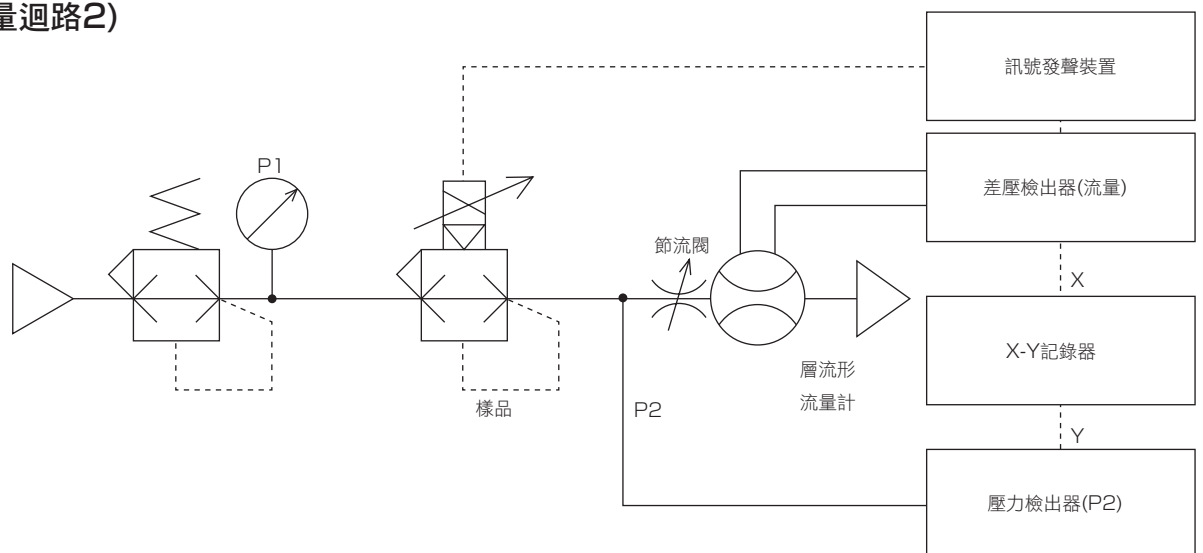


本公司測量迴路

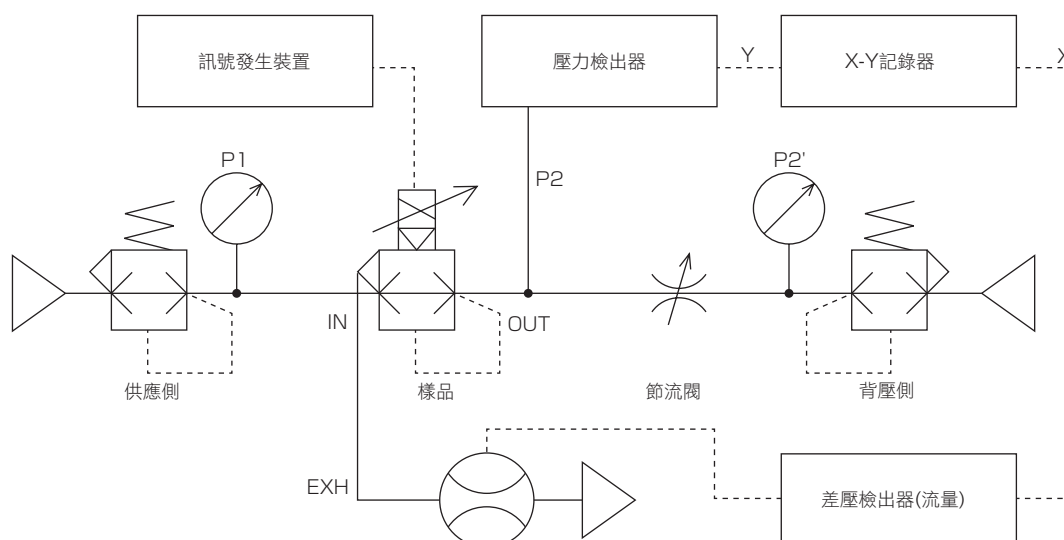
(測量迴路1)



(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

使用本公司產品進行裝置的設計製作時，針對裝置之機械機構、空壓控制迴路或水控制迴路、及藉由操控上述迴路之電氣控制而運轉的系統，負有實施檢查以確保其安全性並製作安全裝置之義務。  
為能安全使用本公司產品，產品的選擇、使用及操作或是妥善維護管理等環節皆非常重要。  
為確保裝置的安全性，請務必遵守警告及注意事項。  
此外，請實施檢查以確保裝置的安全性，並製作安全的裝置。

## 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。  
此外，本產品係以一般工業機械用裝置零件之使用為適用範圍，不適合於戶外使用(戶外規格之產品除外)，或在以下所示之條件或環境中使用。  
(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、醫療機械、飲料、食品等之元件及用途，或是娛樂元件、緊急斷電迴路、沖床機器、煞車迴路、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-系統及其元件的一般規則和安全要求事項)  
JFPS2008(空壓氣缸的選擇及使用指南)  
高壓氣體保安法、勞動安全衛生法及其他安全規則、業界規格、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元件的機器時，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。**

■ 此處所示注意事項係將安全注意事項分為「危險」、「警告」、「注意」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)(DANGER) 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。(WARNING)
-  **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。(CAUTION)

此外，「注意」中所刊載的事項亦有可能在某種狀況下，衍生出嚴重的後果。  
本說明書中所刊載的事項皆為重要的內容，請務必確實遵守。

## 訂購時之注意事項

- 1 保固期限**

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以非正常的方式使用本產品
  - ④由本公司以外人員進行改造或維修時
  - ⑤購買時因實際應用技術無法預見原因所造成之故障
  - 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，則不在保固範圍。
- 3 適用性的確認**

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。



空壓元件(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、選定時

#### ⚠ 注意

- 應答性受使用壓力和負載容積之影響。此外，一旦變更使用壓力，也會使二次側的控制壓力受到影響。若需要穩定重現性，請於前段設置調壓閥，讓使用壓力得以穩定。
- 為避免因雜訊而導致誤動作，請實施以下措施。
  - 請於AC電源線上設置線路濾波器。
  - 請在電感負載(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將雜訊去除。
  - 各種元件的配線時請遠離強電場。
  - 各種元件的配線請以遮蔽線接線。
  - 請將遮蔽線連接於電源側接地處。但，串列傳輸型通訊纜線的遮蔽線請配合各通訊系統規格進行處理。
- 如同吹氣將二次側的控制壓力於大氣排放下使用時，可能因配管條件、吹氣條件而引起壓力變動。雖然較為麻煩，但請依照實際使用條件測試，或洽詢本公司。

- 選定乾燥機、空氣過濾器、油霧過濾器、調壓閥時，請選定高於使用流量的機種。
- 本產品在動作結構上具有可動部，其精度等特性會經年而產生變化。使用時，請事前執行系統評估，並請依動作頻率定期維護零件等措施。
- 符合CE認證的使用條件  
本產品為符合EMC指令的CE認證產品。本產品適用之抗擾性的相關整合規格為EN61000-6-2，為符合該規格，必須具備下列條件。
  - 本產品使用電源線與訊號線成對的纜線，並視為訊號線進行評價。
  - 由於對突波電磁抗干擾性無耐性，故請在裝置側實施防護措施。

### 安裝、固定、調整時

#### ⚠ 注意

- 請避免在陽光直射、會直接接觸水、油等物質的場所使用。
- 使用於各元件所用空氣配管請仔細沖洗乾淨後再行連接。此外，配管時，請避免止洩膠帶混入。
- 安裝方式請依照個別注意事項所述執行。
- 連接時避免止洩膠帶混入的纏繞止洩膠帶的方法，是以配管螺牙部離前端起保留2mm以上距離，從內側位置開始朝螺牙反方向進行纏繞。



- 如果止洩膠帶超出配管螺牙部前端，則膠帶會在鎖螺牙的過程中被切斷並進入空壓元件內部，導致產品故障。
- 排氣孔口若用盲栓堵住，便無法正常控制壓力，因此請務必將排氣孔口向大氣開放。
- 連接配管時請以適當扭力鎖緊固定。
  - 目的在於防止空氣洩漏和螺牙損壞。
  - 為避免傷及螺牙，請先用手旋入後再用工具固定。

#### 〔建議固定扭力〕

連接螺牙	固定扭力 N·m
Rc1/4	6 ~ 8
Rc3/8	13 ~ 15



- 使用本公司纜線選購品M12連接器型時，請以適當扭力固定。建議固定扭力 0.4 ~ 0.49N·m

### 使用、維護時

#### ⚠ 注意

- 請勿進行拆解，否則可能導致產品故障。拆解後的產品動作不在保固範圍內，敬請見諒。

- 請勿在卸除護蓋及外殼的狀態下使用。
  - 內部已組入電路基板，若在卸除狀態下使用，將發生無法預料的事務或故障，請特別注意。

## 個別注意事項：EVD 系列

### 設計、選定時

#### 警告

##### 請充分理解壓縮空氣特性後，再設計空壓迴路。

- 本產品並不一定能達到和機械式、油壓式、電氣式產品同等功能。
- 本產品不適用於緊急停止時狀態下的瞬間停止及保持功能。
- 本產品可能因壓縮性、膨脹性等空氣特性，造成飛出、噴出或洩漏現象。
- 迴路設計須可排出系統內的壓縮空氣。

##### 請確認產品在該使用環境下是否耐用。

- 嚴禁在腐蝕性氣體、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，需採取相關保護措施。
- 因內置錶壓式壓力感測器，因此採取保護措施時請勿密閉，請維持可引進大氣壓力的狀態。
- 不可在有爆炸性氣體之環境中使用。

##### 請注意緊急停止時之電路及停電時的之氣缸動作等。

##### 請在裝置的壓縮空氣供應側安裝「壓力開關」和「殘壓排出閥」。

- 壓力開關未達設定壓力時，無法運轉。殘壓排出閥可排出殘留於空壓迴路中的壓縮空氣，以防止空壓元件因殘壓動作而發生事故。

##### 在未接通電源的狀態下，如果一次側始終處於加壓狀態的話，二次側壓力有可能上升到一次側壓力。此外，因結構原因在產生二次側壓力的狀態下，等同EXH孔口得消耗微量空氣。

不使用時，請將一次側的調壓閥設定降至0，或在一次側上使用閥類等以阻斷供應源。

#### 注意

##### 維護條件請載明於裝置的操作說明書。

- 可能會發生因使用狀況、使用環境、維護而造成產品的功能明顯下降、無法確保安全性的情況。若能正確進行維護，便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漏氣管理
  4. 動作狀態管理
  5. 供應電源管理

##### 電源請使用定電壓電源。

##### ■ 應答性受使用壓力和負載容積之影響。當需要應答性穩定之重現性時，請於前段設置調壓閥。

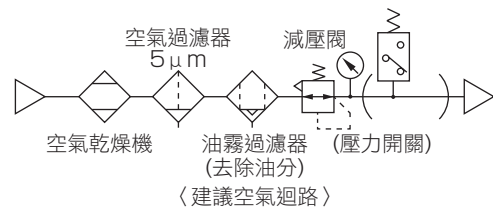
##### ■ 為避免因雜訊導致誤動作，請實施以下措施。

- 請於AC電源線上設置管線路濾波器。
- 請在電感負載(電磁閥、繼電器等)上側使用CR、二極體等突波消除器，以在發生源側將雜訊去除。
- 各種元件配線時請遠離強電場。
- 元件的配線請使用遮蔽線接線。
- 電源線請勿過長，請盡可能以最短距離配線。
- 請勿與變頻器馬達等會產生雜訊的元件共用電源。
- 電源線、訊號線請勿與其他動力線平行配線。

##### ■ 空氣品質不佳可能會使特性惡化，並使耐久性造成不良影響。

##### ■ 空氣品質請使用清淨乾燥空氣，相當於JIS B 8392-1：2012(ISO 8573-1：2010)[1：3：2]。

- 請於空壓源使用乾燥機、空氣過濾器、油霧過濾器，將固體、水分、油分徹底排除後，再使用清淨空氣。另外，不可使用給油空氣，以免造成特性惡化。



- 此外，藉由輸入訊號而使二次側壓力降低時，二次側空氣將透過產品內部從EXH孔口排出。二次側配管和負載側內部一旦髒污，同樣會造成特性惡化等不良影響，因此請徹底沖洗配管內部。

##### ■ 若在加壓狀態下關閉電源，將維持二次側壓力。

- 欲設定排氣狀態時，請藉由輸入訊號降低設定壓力後再關閉電源，或用殘壓排出閥等進行排放。另外，不保證能長時間維持此狀態。

##### ■ UL相關記載事項

作為UL/ULc規格支援品使用本產品時，請注意下述事項。

- 溫度額定Max50°C
- 請使用Class2電源。

UL文件編號	UL標準	說明
E339318	UL 508	工業控制設備

## 設計、選定時

### ⚠ 注意

- 一次側壓力為
  - 壓力規格：100kPa時，請勿低於「設定二次壓力+50kPa」。
  - 壓力規格：500、900kPa時，請勿低於「設定二次壓力+100kPa」。
  - 尤其是在接通電源的狀態下，若長時間未供應一次側壓力，可能縮短產品壽命。
- 如同吹氣將二次側的控制壓力於大氣開放下使用時，可能因配管條件、吹氣條件而引起壓力變動。雖然較為麻煩，但請依照實際使用條件測試，或洽詢本公司。
- 選定乾燥機、空氣過濾器、油霧過濾器、調壓閥時，請選擇流量高於本產品使用流量的機器。
- 關於使用環境  
請避免在陽光直射、直接遭受水、油等潑及場所使用。此外，在溫度變化急遽之處或高濕度環境下，可能因本體內部結露而產生故障。如果使用情況會超出指定規格範圍或是使用於特殊用途時，請洽詢本公司。

- 防滴環境  
本產品的保護結構相當於IP40。請勿設置在有水分、鹽分、塵埃及切削粉屑的場所或加壓、減壓環境下。此外在溫度變化急遽之處或高濕度環境下，本體內部可能結露進而產生故障，因此請避免在上述環境中使用。
- 輸入訊號OMPa設定待機時，請施加殘壓部分(相當於1%F.S.)的偏移訊號。若未施加偏移訊號，電磁閥將過度動作，而縮短產品壽命。
- 本產品即使設定為OMPa，二次側壓力仍會處於最高控制壓力的1%F.S.以下範圍內，無法完全抽離。若需OMPa，請務必由二次側排水，或採取於二次側安裝三口閥切換為大氣等措施。
- EVD-1000系列鑒於流量處理能力，是以較小形的設備為控制對象。在二次側負載容積較大或通往控制對象的配管較長等使用狀況下，若頻繁進行升壓、減壓等，不但減壓耗時，同時膜片等排氣側構成零件也將承受負載，可能縮短產品壽命。因此，類似用途建議使用供排氣處理能力較高的EVD-3000系列。

## 安裝、固定、調整時

### ⚠ 危險

#### 安裝、固定時

- 電源及電壓輸出請使用規格電壓。若施加超過規格的電壓，可能造成誤動作、控制器的破損，也可能引發觸電或火災。  
此外，請勿使用超過輸出額定規格的負載。否則將造成輸出破損或火災。

### ⚠ 警告

#### 配線時

- 配線時請確認連接器插銷和纜線蕊線顏色。配線錯誤會造成破損、故障及誤動作，故請根據使用說明書確認配線的顏色後再行配線。
- 請確認配線的絕緣狀況。  
請避免與其他迴路接觸、或接地、端子間絕緣不良。否則會有過電流流入，將造成破損。

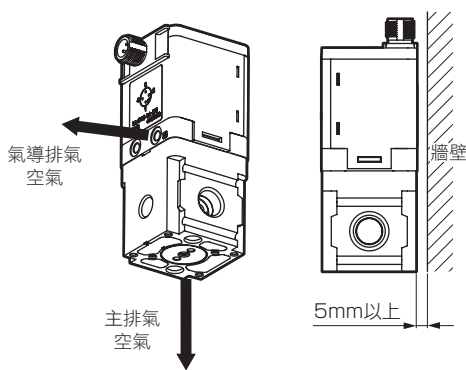
- 本產品使用之電源請使用與交流電源絕緣之額定規格內的DC穩定電源。未絕緣的電源恐有觸電的危險。不穩定的電源高峰值可能會超過額定規格，造成本產品破損或使精度惡化等。
- 請在控制裝置、機械裝置停止且電源關閉狀態下進行配線。使其突然動作會造成非預期的動作，相當危險。首先，請在控制裝置、機械裝置停止狀態下進行通電測試。作業前及作業期間請將人體、工具、裝置所挾帶的靜電釋放後再執行作業。可動部連接配線請使用如機械手臂用線材具有耐彎曲性能的材料。
- 請勿使用超出電源電壓範圍。施加超過使用範圍的電壓或施加交流電源(AC100V)，可能造成破裂或燒毀。
- 請勿造成負載短路。否則可能造成破裂或燒毀。

安裝、固定、調整時

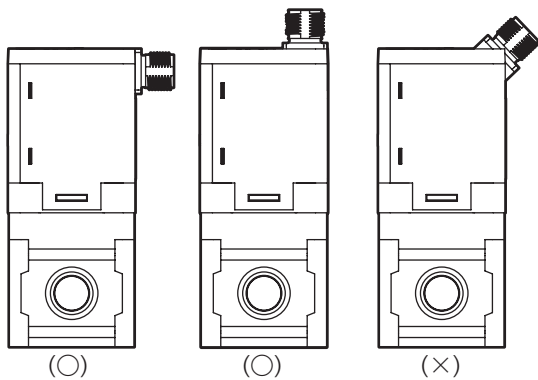
▲ 注意

安裝、固定時

- 關於安裝方式  
安裝方向與安裝方式無限制，但請於產品周圍確保操作、安裝、卸除、配線、配管作業所需的空間。
- 使用空壓元件的迴路前方，請設置空壓過濾器。
- 設置時請勿堵塞排氣孔口，請確保排氣所需的空間。  
安裝本產品時，請勿採取用配管支撐設備的安裝方式。



- M12連接器的旋轉機構無法在纜線可移動的狀態下使用。M12連接器的使用方向為朝上或水平方向(不可為斜向)，若纜線可能移動，請將纜線側固定。

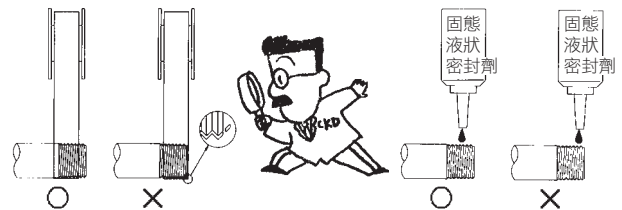


- 根據配管、負載條件，本產品可能出現控制壓力不穩定，壓力呈反復升降的振蕩狀態。若該狀態持續，可能縮短產品壽命，因此請修正配管條件等。

▲ 注意

配管時

- 將空氣配管沖洗乾淨後再行連接。  
此外，配管時，請避免止洩膠帶混入。
- 連接配管時纏繞止洩膠帶的方法是以配管螺牙部離的前端起2mm以上內側位置開始沿著朝螺牙反方向纏繞。  
● 止洩膠帶超出配管螺牙處時，螺絲旋入後會造成多餘的止洩膠帶斷裂並進入空壓元件內部，導致產品故障。



- 排氣孔口若用盲栓堵住，便無法正常進行壓力控制，因此請務必將排氣孔口向大氣開放。
- 連接配管時請以適當扭力固定。  
● 目的是為了防止空氣洩漏和螺牙損壞。  
● 為避免傷及螺牙，請先用手旋入後再用工具固定。
- 電裝部利用外殼側面的2處卡鉤組裝於本體。若對外殼施加過大外力，則有可能導致卡鉤脫落、破損，故而操作時請特別注意。

〔建議固定扭力〕

連接螺牙	固定扭力 N·m
Rc1/4	6 ~ 8
Rc3/8	13 ~ 15

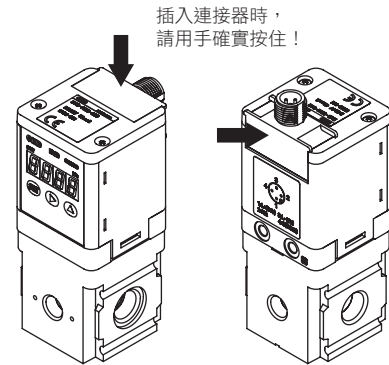
- 配管連接完成、開始供應壓縮空氣時，請勿在供應時急遽提高供壓壓力。
- 配管連接完成、開始供應壓縮空氣時，請務必確認所有配管連接部分有無空氣洩漏。  
● 請在配管連接部分用毛刷塗抹洩漏檢測液，檢查是否漏氣。

## 安裝、固定、調整時

### ▲注意 配線時

- 未使用的配線請施以絕緣處理，以避免接觸其他線材。
  - 若誤將未使用的配線作接地等連接，會造成產品的破損、誤動作。
- 延長纜線時，主局和裝置(本產品)之間的配線長度應在20m以下。
  - 若誤將未使用的配線作接地等連接，會造成產品的破損、誤動作。
- 使用選購纜線以外的纜線時，請使用符合IO-Link通訊規格的纜線。
- 配線顏色和插銷配置依照IO-Link通訊規格決定。
  - 纜線的配線顏色和插銷配置可能不符，而造成錯誤配線。
- 請勿旋轉M12連接器。
  - L型纜線連接器無法旋轉。嚴禁旋轉連接器。
- 插入或拔出M12連接器前，請務必切斷電源。
- 插入或拔出M12連接器時，請務必握持連接器部。
  - 請勿握持纜線進行拉扯。
- 將M12連接器接合時，請將本體側連接器端子的凸部對準纜線連接器端子的凹部位置。
  - 確實插入後，為了不傷及螺牙，請握住滾花螺帽以順時針方向鎖緊。
- 請注意勿過度鎖緊連接器。
  - 若過度鎖緊連接器，本體側的連接器恐有破損之虞。  
推薦扭力：0.4~0.49N·m

- 插入M12連接器時，請用手確實按住，使其朝上或水平方向。
  - 連接器外殼部可旋轉90°。



## 使用、維護時

### ⚠ 警告

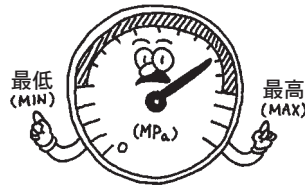
- 請勿供應壓縮空氣以外的氣體。
- 壓縮空氣請使用不含腐蝕性氣體的清淨空氣。
- 請使用去除油分之乾燥空氣相當於JIS B 8392-1 : 2012(ISO 8573-1 : 2010)[1 : 3 : 2]。
- 進行維護時，請事先切斷電源，停止供應壓縮空氣，確認無殘壓後再進行維護。
  - 以上為確保安全之必要條件。

### ⚠ 注意

- 為了正確實施維護管理，請訂定計畫實施日常檢查和定期檢查。
  - 若未充分實施維護管理，將大幅降低產品功能，並導致縮短產品壽命、破損或誤動作等不良及事故發生。

#### 1. 供應壓縮空氣的壓力管理

- 供應壓力是否符合設定？裝置動作中的壓力計指示是否顯示出設定壓力？



#### 2. 空壓過濾器的管理

- 凝結水是否正常排出？  
水杯、濾心的髒污情況是否正常？

#### 3. 配管連接部位的壓縮空氣洩漏管理

- 特別是可動部的連接部位情況是否正常？  
一旦配管發生洩漏，則可能無法正常動作。

#### 4. 動作狀態管理

- 有無延遲動作，排氣狀態是否正常？

#### 5. 空壓驅動元件動作狀態管理

- 動作是否流暢？終端停止狀態是否正常？  
與負載連接的部分是否正常？

- 動作中如有發生異常，請立即切斷電源與空壓源，並停止使用。
- 請在使用壓力範圍內使用本產品。
- 本產品在通電後會立刻進行自我診斷，因此壓力控制約有2秒鐘不會動作。請忽略通電後約2秒的訊號控制迴路、程式。
- 變更輸出設定值時，控制裝置可能出現預期外的動作，因此請停止裝置後再行變更。

- 請一年實施1次以上的定期檢查，並確認產品動作正常與否。

- 本產品將小型電磁閥視為驅動元件。壽命會依壓力切換的動作頻率和使用條件等因素而異。

- 本產品以1年或反覆動作300萬次兩者中較快到達者為保固期限間，因此請以此作為檢查的標準。

- ※ 保固期限間所規定之300萬次動作條件規定如下。

將控制壓力從零以步階狀反覆施加到最高控制壓力的輸入訊號時。此時使用的空氣品質為來自建議空氣迴路的清淨壓縮空氣，二次側負載容積以300cm<sup>3</sup>為條件。

- 外殼材質為樹脂。請勿使用溶劑、酒精、清潔劑等來清除污垢。否則可能侵蝕樹脂。請以擦拭布沾取稀釋之中性清潔劑並擰乾後再行擦拭。

### ⚠ 注意

#### 使用時

- 請先將所有Process Data OUT清除為「0」，再開始對本產品通電。

- 否則可能會造成壓力意外輸出。

- 本產品可用來自主局的IO-Link通訊和裝置(本產品)的按鍵輸入等2種方式變更設定。

- 雙方沒有上下關係或優先順位，最後進行的設定將會反映為本產品的設定。裝置側進行設定時，也會同步至主局側，但某些主局可能須進行更新設定或設定上傳才會反映於顯示，請特別注意。

- Process Data OUT的數值僅能於主局側進行操作。

- 即使使用裝置側的按鍵操作變更設定，也不會反映至Process Data OUT的數值中。請於Process Data IN · Parameter確認主局側的產品設定狀態。