

# CCH • CPE • CPD

## 切削液用週邊裝置

### ■ 逆止閥／感測器／壓力感測器

#### 〈CCH〉

##### 概要

沿襲切削液閥優良實績的切削液專用逆止閥。

與閥同樣能降低壓力損耗，實現大流量目標。

採用不受異物影響之內部結構，可靠性再升級。

##### 主要特色

- 採用不受異物影響之內部結構、大流量結構
- 密封材質為FKM，可靠性再提升
- 內部密封採用O形環密封＋金屬鉚接
- 使用壓力：可在7.0MPa以下的高壓環境下使用

#### 〈CPE・CPD〉

##### 概要

這是一組適合切削液使用之低壓用／高壓用壓力開關。

受壓部採用膜片結構，穩定性絕佳，除了能用來確認工具機的切削液壓力外，還適合各種工業裝置水壓、油壓等液壓檢查用途。

##### 特色

保護結構相當於IP65（防塵、防噴水型）

高壓型採用電子式結構，檢測及設定精度更高。



## CONTENTS

● 切削液用逆止閥CCH	860
● 機械式切削液用壓力開關（低壓用）CPE	862
● 電子式切削液用壓力開關（附數位顯示器）CPD	864
⚠ 使用注意事項	870
⚠ 使用前請務必詳閱卷首及第870頁的使用注意事項。	

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP・AD
APK・ADK
乾燥空氣用
EX防爆型
防爆型
HVB・HVL
S・B・NAB
LAD・NAD
水用相關
NP・NAP・NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
其他閥型
SWD・MWD
集塵用
CVE・CVSE
<b>CCH・CPE/D</b>
生命科學
瓦斯燃燒
自動灑水
特殊流體
接單生產
卷尾



切削液用逆止閥

# CCH Series

● 動作壓力範圍：0.005~7.0MPa



- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP・AD
- APK・ADK
- 乾燥空氣用
- EX防爆型
- 防爆型
- HVB・HVL
- S・B・NAB
- LAD・NAD
- 水用相關
- NP・NAP・NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他閥型
- SWD・MWD
- 集塵用
- CVE・CVSE
- CCH・CPE/D
- 生命科學
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 特殊流體
- 接單生產
- 卷尾

## JIS記號



## 規格

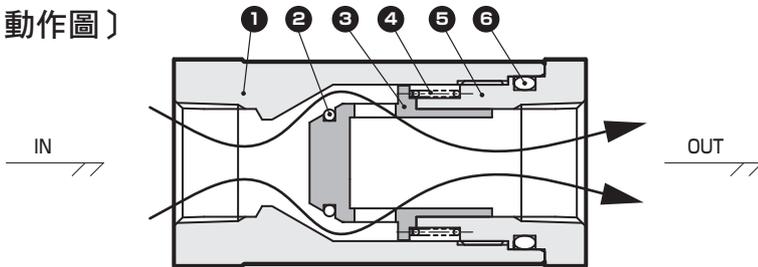
項目	CCH-10A	CCH-15A	CCH-20A
使用流體	切削液、其他無腐蝕性之液體（※1）		
流體黏度 mm <sup>2</sup> /s	500以下		
使用壓力 MPa	7.0		
耐壓力（水壓） MPa	14.0		
流體溫度 °C	-10~60（避免結凍）		
環境溫度 °C	-10~60		
啟流壓力 kPa	5（參考值）（※2）		
閥座洩漏 cm <sup>3</sup> /min	1.0以下（以水壓測試時）		
接管口徑	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4
Cv值	3.6	6.9	11.0
重量 kg	0.24	0.39	0.80
安裝方式	任意		

※1：對於碳鋼（鍍鋅）、不鏽鋼、黃銅（鍍鎳）或氟橡膠不造成影響之液體。

※2：液體種類、黏度不同，實際數值可能更高。

此外，長時間放置後再使用時，初期啟流壓力可能會出現大於平常的啟流壓力之情形。

## 〔動作圖〕



本產品結構中，流路未通過彈簧、主閥體滑動部，即使切削液通過，也不易因為吸入異物或阻塞而發生不良。

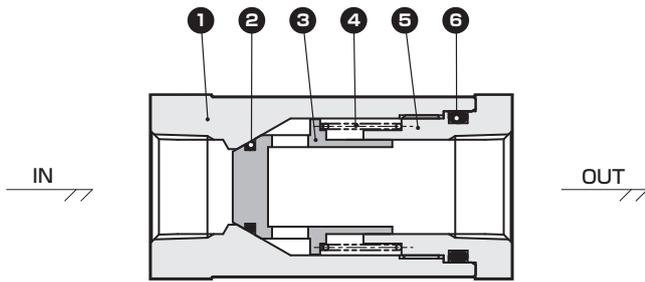
## 型號標示方法

**CCH - 10A**

Ⓐ 接管口徑

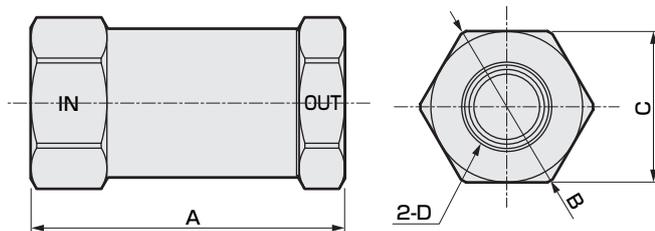
Ⓐ 接管口徑	
10A	Rc3/8
15A	Rc1/2
20A	Rc3/4

## 內部結構及零件一覽表



編號	零件名稱	材質	
1	主體	10A : S45C (電鍍)	碳鋼 (電鍍)
		15A : SUS303	不鏽鋼
2	O形環	FKM	氟橡膠
3	主閥體	C3604 (電鍍)	黃銅 (電鍍)
4	彈簧	SUS304	不鏽鋼
5	O形環	FKM	氟橡膠
6	護蓋	S45C (電鍍)	碳鋼 (電鍍)

## 外形尺寸圖



型號	A	B	C (HEX 對邊)	D
CCH-10A	62	φ 34	30	Rc3/8
CCH-15A	75	φ 40	36	Rc1/2
CCH-20A	90	φ 50	46	Rc3/4

- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP • AD
- APK • ADK
- 乾燥  
空氣用
- EX防爆型
- 防爆型
- HVB • HVL
- S • B • NAB
- LAD • NAD
- 水用  
相關
- NP • NAP • NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他  
閥型
- SWD • MWD
- 集塵用
- CVE • CVSE
- CCH • CPE/D**
- 生命  
科學
- 瓦斯  
燃燒
- 自動  
灑水
- 特殊  
流體
- 接單  
生產
- 卷尾

機械式切削液用壓力開關（低壓用）

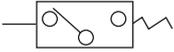
# CPE Series

● 壓力調整範圍：0.05~0.8MPa



EXA  
FWD  
HNB/G  
USB/G  
FAB/G  
FGB/G  
FVB  
FWB/G  
FHB  
FLB  
AB  
AG  
AP・AD  
APK・ADK  
乾燥空氣用  
EX防爆型  
防爆型  
HVB・HVL  
SAB・NAB  
LAD・NAD  
水用相關  
NP・NAP・NVP  
SNP  
CHB/G  
MXB/G  
其他閥型  
SWD・MWD  
集塵用  
CVE・CVSE  
CCH・CPE/D  
生命科學  
瓦斯燃燒  
自動灑水  
特殊流體  
接單生產  
卷尾

## JIS記號



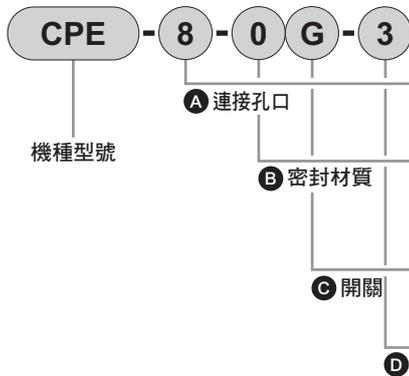
## 規格

項目	CPE	
使用流體	切削液、空氣、其他無腐蝕性之液體或氣體	
額定壓力 MPa	0~1.0	
耐壓力（水壓） MPa	1.5	
壓力調整範圍 MPa	0.05~0.8	
流體溫度 °C	0~50	
環境溫度 °C	0~50	
接管口徑	Rc1/4	
微動開關型式	Z - 15GD - B（歐姆龍製）	
接點結構	1ab	
應差 MPa	0.04以下（設定壓力以0.05~0.3測試時） 0.1以下（設定壓力以0.31~0.8測試時）	
重複精度 MPa	±0.02	
容許動作頻率 次/分	20	
額定電壓	AC100V，AC200V，DC24V	
絕緣電阻 MΩ	100以上（DC500V 以兆歐表測量）	
重量 kg	0.58	
安裝方式	調整螺絲需朝上，且採垂直安裝	
保護結構	相當於IP65（防塵、防噴水型）	

## 微動開關額定

負載迴路	無電感負載 (A)				電感負載 (A)			
	電阻負載		顯示燈負載		電感負載		電動機負載	
	N.C	N.O	N.C	N.O	N.C	N.O	N.C	N.O
電壓 AC125V	15		3	1.5	15		3	2.5
AC250V	15		2.5	1.25	15		3	1.5
DC30V	6		3	1.5	5		5	2.5

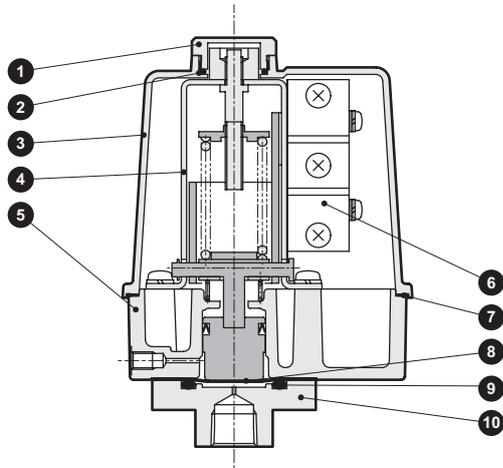
## 型號標示方法



記號	內容
<b>A</b> 連接孔口	
8	Rc1/4下方向取出
<b>B</b> 密封材質	
0	丁腈橡膠
B	氟橡膠
<b>C</b> 開關	
G	標準
<b>D</b> 顯示燈	
1	AC100/200V用
3	DC24V用

## 內部結構及零件一覽表

● CPE



編號	零件名稱	材質
1	護蓋	A 5056 鋁
2	O形環	NBR 丁腈橡膠
3	護蓋	ABS ABS樹脂
4	框架	SPC 鋼
5	主體	ADC12 鋁合金壓鑄
6	微動開關	-
7	墊片	NBR (FKM) 丁腈橡膠 (氟橡膠)
8	膜片	NBR (FKM) 丁腈橡膠 (氟橡膠)
9	O形環	NBR 丁腈橡膠
10	孔口	SUS 303 不鏽鋼

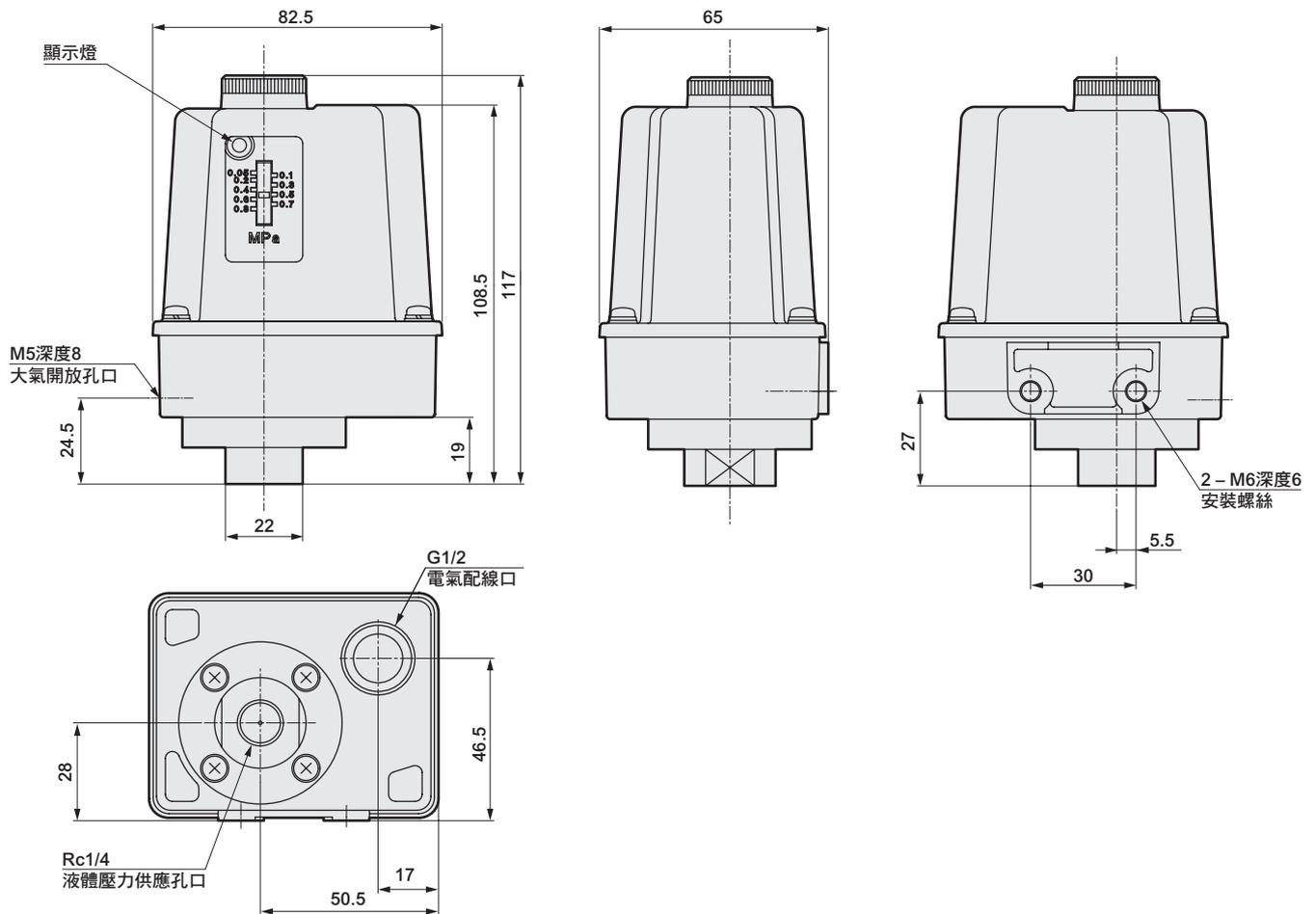
( ) 內所示為選購品材質。

## 外形尺寸圖



不可拆解

● CPE



EXA  
FWD  
HNB/G  
USB/G  
FAB/G  
FGB/G  
FVB  
FWB/G  
FHB  
FLB  
AB  
AG  
AP·AD  
APK·ADK  
乾燥空氣用  
EX防爆型  
防爆型  
HVB·HVL  
S·B·NAB  
LAD·NAD  
水用相關  
NP·NAP·NVP  
SNP  
CHB/G  
MXB/G  
其他閥型  
SWD·MWD  
集塵用  
CVE·CVSE  
**CCH·CPE/D**  
生命科學  
瓦斯燃燒  
自動灑水  
特殊流體  
接單生產  
卷尾

電子式切削液用壓力開關（附數位顯示）

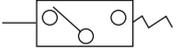
# CPD Series

● 壓力調整範圍：0~7MPa



- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP・AD
- APK・ADK
- 乾燥空氣用
- EX防爆型
- 防爆型
- HVB・HVL
- S<sup>△</sup>B・NAB
- LAD・NAD
- 水用相關
- NP・NAP・NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他閥型
- SWD・MWD
- 集塵用
- CVE・CVSE
- CCH・CPE/D
- 生命科學
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 特殊流體
- 接單生產
- 卷尾

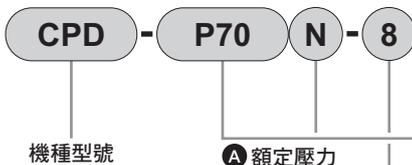
## JIS記號



## 規格

項目	CPD	
感壓元件	不鏽鋼膜片壓力感測器	
使用流體	切削液、其他無腐蝕性之液體	
額定壓力	MPa	0~7
耐壓力（水壓）	MPa	10.5
壓力調整範圍	MPa	0~7
流體溫度	°C	0~50
環境溫度	°C	0~50
環境濕度	%RH	0~85（避免結露）
接管口徑	Rc1/4	
顯示	3位數LED顯示 文字高度8mm	
顯示精度（25°C）	±2%F.S.（±0.14MPa）	
溫度特性（0~50°C）	±4%F.S.（±0.28MPa）	
重複精度	MPa	±0.02
電源電壓	DC12~24V±10%（漣波率1%以下）	
消耗電流	mA	50以下
輸出應答時間	msec	約5
開關輸出型式	NPN電晶體集極開路輸出2點	
開關輸出電流	mA	MAX 50
開關輸出電壓下降	V	2.4 以下
設定值保持	EEPROM	
導線	耐油聚氯乙烯絕緣纜線 4蕊（0.2mm <sup>2</sup> ） 1m	
重量	kg	0.36
安裝方式	任意	
保護結構	相當於IP65（防塵、防噴水型）	

## 型號標示方法

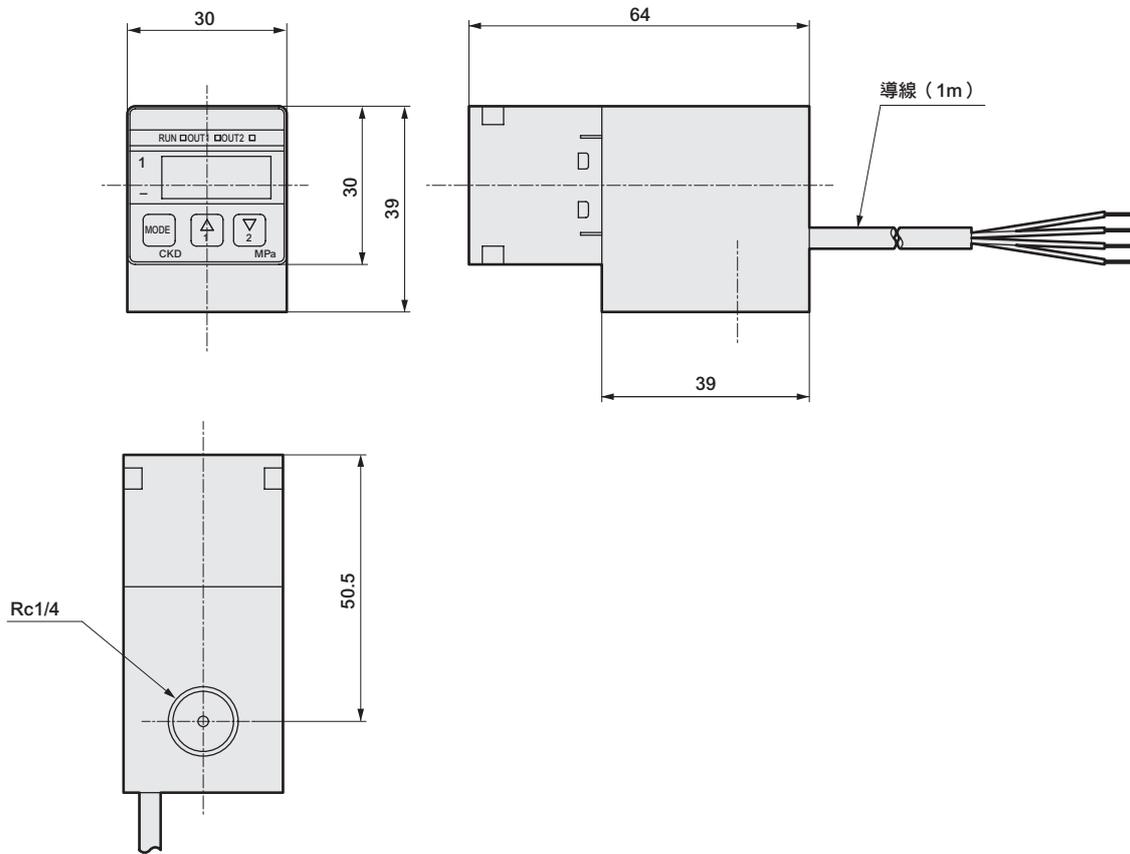


記號	內容
<b>A</b> 額定壓力	
P70	0~7MPa
<b>B</b> 開關輸出形式	
N	NPN電晶體輸出2點
<b>C</b> 連接孔口	
8	Rc1/4下方向取出

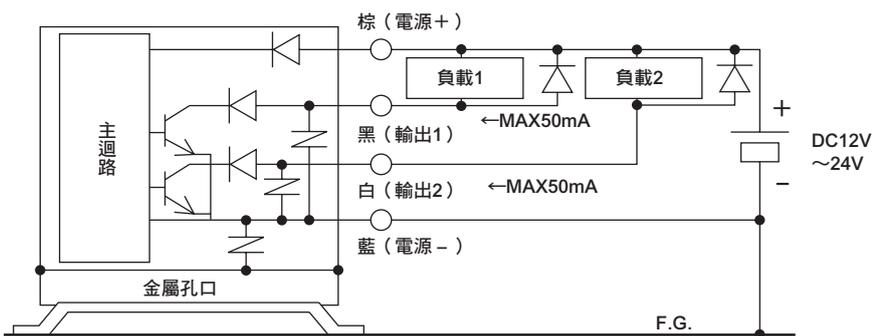
### 外形尺寸圖



● CPD

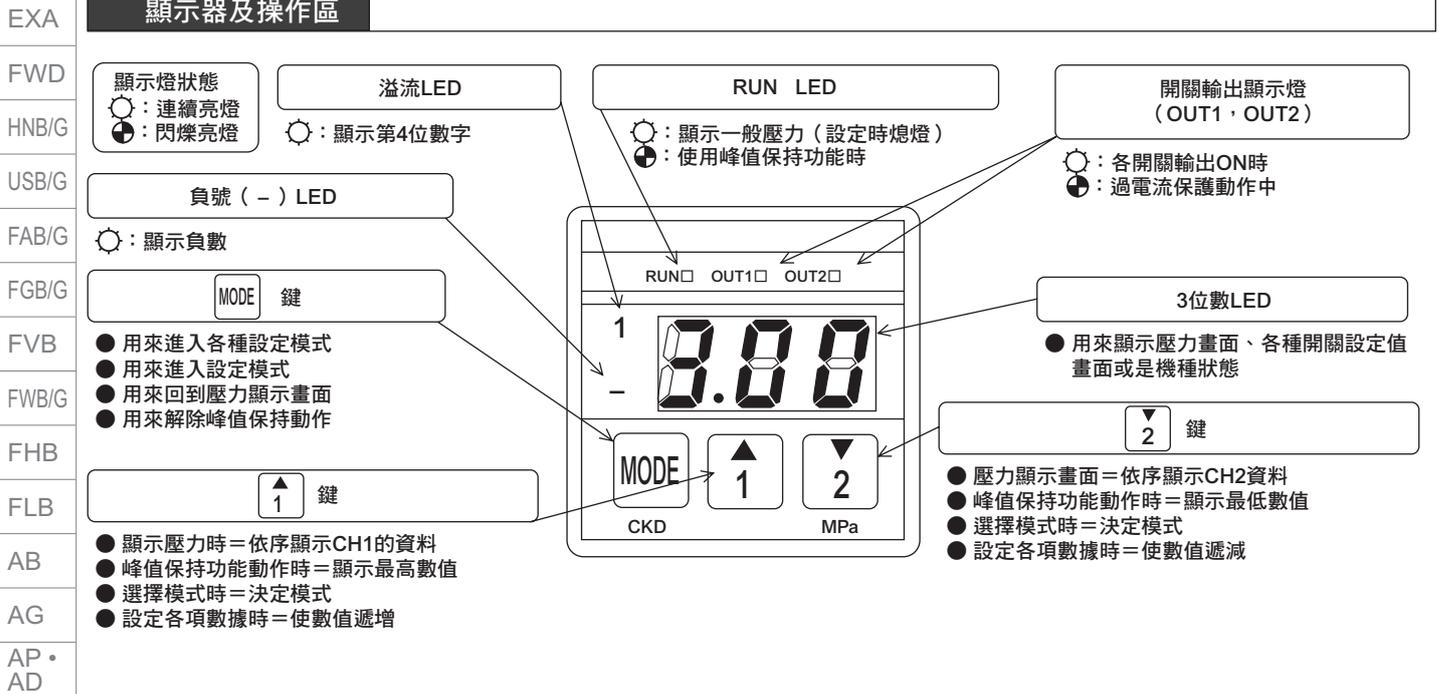


### 配線方法



EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP • AD
APK • ADK
乾燥空氣用
EX防爆型
防爆型
HVB • HVL
S • B • NAB
LAD • NAD
水用相關
NP • NAP • NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
其他關型
SWD • MWD
集塵用
CVE • CVSE
<b>CCH • CPE/D</b>
生命科學
瓦斯燃燒
自動灑水
特殊流體
接單生產
卷尾

## 顯示器及操作區



## LED顯示

透過LED顯示燈組合，即可顯示下表所示之數字、英文字母等。

數字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
顯示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

數字	A	B	C	D	H	I	J	L	N	O	P
顯示	A	B	C	D	H	I	J	L	N	O	P

## 設定值確認方法

### CH1資料顯示

持續按壓

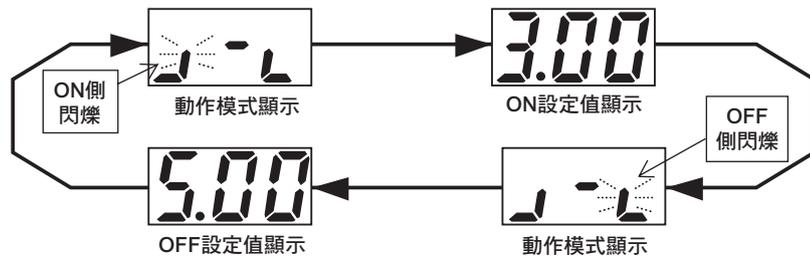


### CH2資料顯示

持續按壓



在壓力顯示畫面中，按下各項按鍵，即可顯示開關資料ON設定值、OFF設定值、動作波形、0點調整值、壓力範圍及輸出型式等以供確認。執行下述操作功能時，將不影響開關動作。



### 0點調整值、機種型號顯示

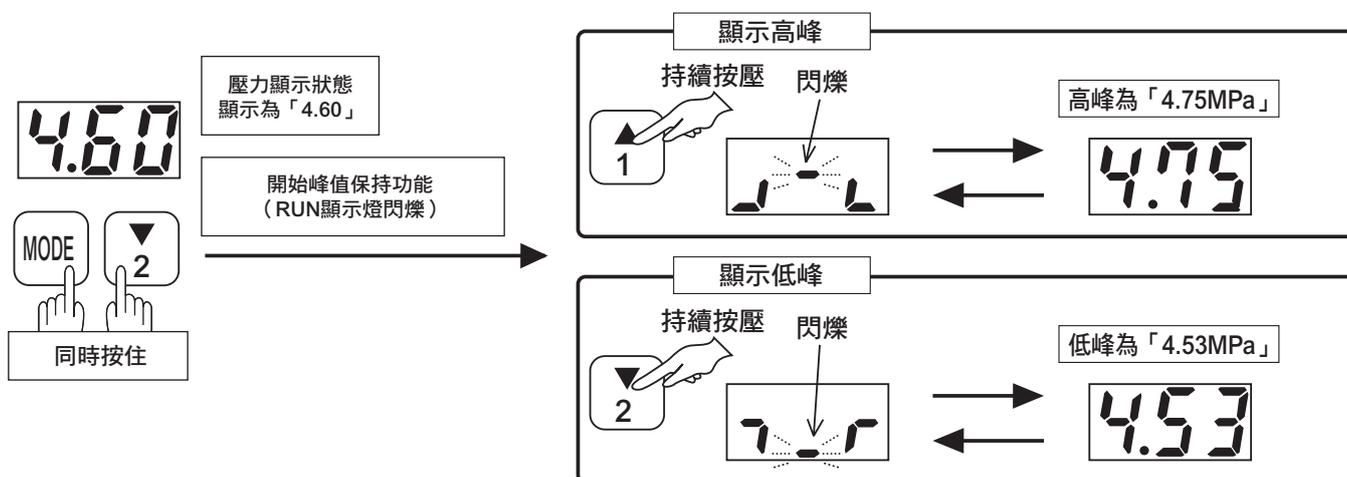
可交替顯示0點調整值及機種型號顯示。即使在操作狀態，也完全不會影響開關動作。



各項功能操作方法

峰值保持功能

可以瞭解某段期間內壓力值所顯示之最大值與最小值。  
適用於確認壓力源與使用壓力之穩定性。另外，峰值保持功能完全不影響開關動作或壓力顯示等產品基本功能。



開關輸出功能

操作方法請參閱下頁之說明

CPD配備2點開關輸出功能，因此可切換4種動作模式及讓動作暫停。只要設定所需的動作模式（請參閱第869頁開關動作模式）及用來指定動作壓力的2個設定值（ON設定值、OFF設定值），即可啟動開關功能。開始執行設定作業前，請先決定您所要使用的動作模式、ON設定值及OFF設定值。此外，您還必須選擇及設定下列資料，才能啟動開關。

CH1：動作模式

CH1：ON設定值

CH1：OFF設定值

CH2：動作模式

CH2：ON設定值

CH2：OFF設定值

開關輸出測試功能

操作方法請參閱下頁說明

可強制啟動開關輸出功能，適合用來確認配線連接或輸入裝置的初始動作。

註1、本測試功能可用來確認配線連接及輸入裝置的動作。啟動機器裝置後，請避免以本功能取代實際訊號作為Sequence program之用。

0點調整功能

操作方法請參閱下頁之說明

可在大氣壓加壓狀態下，修正0以上數值之顯示偏差值。

註2、上述設定及測試將對輸出訊號及顯示值造成重大影響。請務必先將使用本產品的機器裝置停機，並確認即使發生誤動作、錯誤顯示，仍能確保安全性後再行操作。若在裝置啟動時操作前述功能，恐將造成出乎意料的誤動作或錯誤顯示，十分危險。

註3、為了盡量避免誤動作發生，所有按鍵皆必須按壓一段時間後，才會開始選擇模式。

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP・AD
APK・ADK
乾燥空氣用
EX防爆型
防爆型
HVB・HVL
S・B・NAB
LAD・NAD
水用相關
NP・NAP・NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
其他閥型
SWD・MWD
集塵用
CVE・CVSE
CCH・CPE/D
生命科學
瓦斯燃燒
自動灑水
特殊流體
接單生產
卷尾

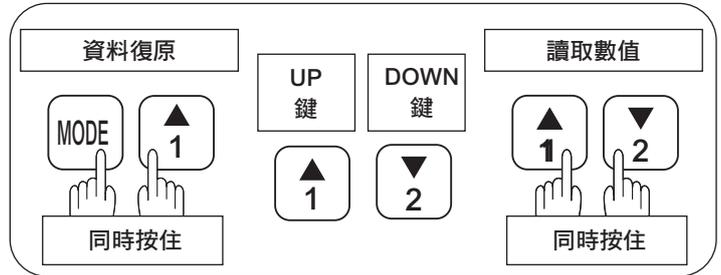
## 開關輸出功能、強制輸出功能、0點調整功能操作圖表

- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP・AD
- APK・ADK  
乾燥空氣用
- EX防爆型
- 防爆型
- HVB・HVL
- S・B・NAB
- LAD・NAD
- 水用相關
- NP・NAP・NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他闊型
- SWD・MWD
- 集塵用
- CVE・CVSE
- CCH・CPE/D
- 生命科學
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 特殊流體
- 接單生產
- 卷尾

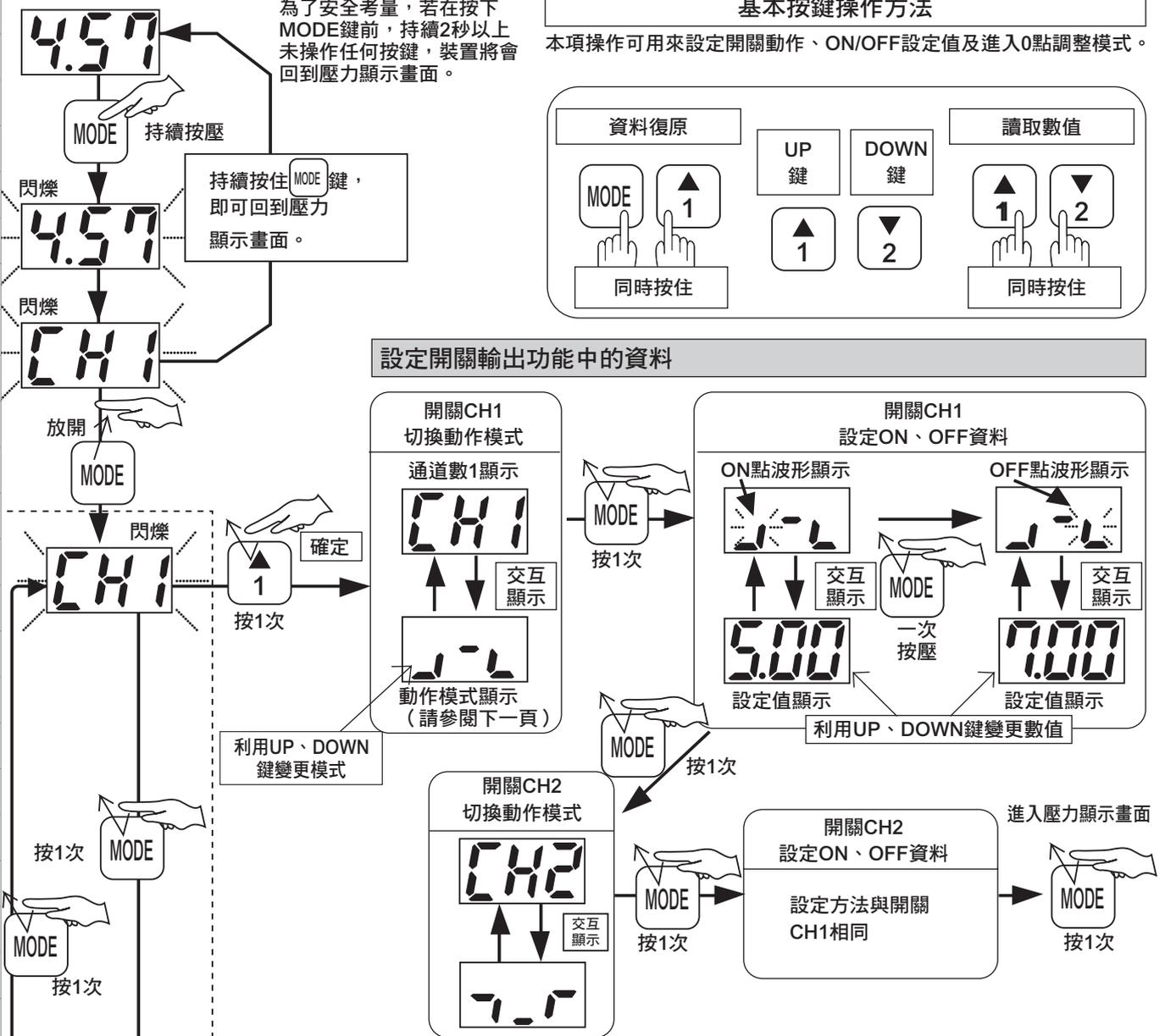
為了安全考量，若在按下MODE鍵前，持續2秒以上未操作任何按鍵，裝置將會回到壓力顯示畫面。

### 基本按鍵操作方法

本項操作可用來設定開關動作、ON/OFF設定值及進入0點調整模式。



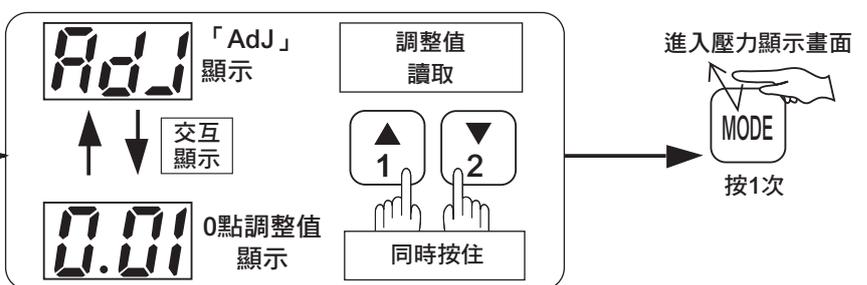
### 設定開關輸出功能中的資料



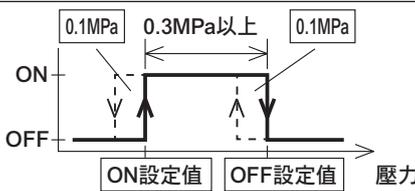
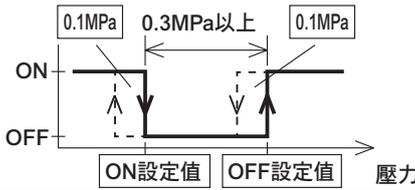
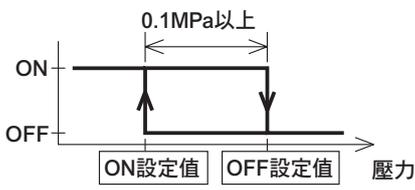
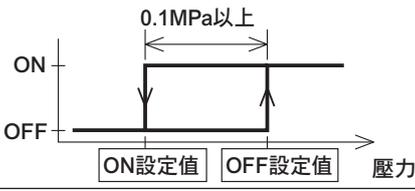
### 開關輸出強制ON模式

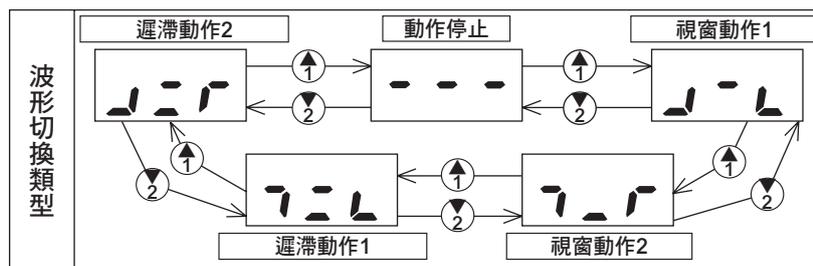


### 0點調整模式



開關動作模式

動作模式名稱	動作波形	LED動作 波形顯示	使用範例
1 視窗動作1 (ON動作於範圍內)			當壓力符合適性範圍，即作為正常訊號輸出ON訊號。
2 視窗動作2 (ON動作超出範圍)			當壓力出現異常值時，即作為異常訊號輸出ON訊號。
3 遲滯動作1 (低壓ON動作)			當壓力下降幅度夠大時，即輸出ON訊號。
4 遲滯動作2 (高壓ON動作)			當壓力上升幅度夠大時，即輸出ON訊號。
5 動作停止			未使用開關輸出功能時，請指定為動作停止後再使用，以避免造成裝置損壞等意外。



- 註1、執行視窗動作時，2個設定值之間請保持0.3MPa以上的間隔。  
ON側和OFF側將自動被加上0.1MPa的遲滯值。
- 註2、執行遲滯動作時，2個設定值之間請保持0.1MPa以上的間隔。  
若以上2點的設定值差值為0，將造成裝置不動作或是動作不穩定的情形。
- 註3、動作波形左側代表低壓，右側代表高壓。
- 註4、一旦確定動作模式後，即決定了ON設定值、OFF設定值的大小關係，因此絕對不會出現相反的大小關係。不過，本產品將優先執行指定的動作類型。當您輸入2組設定值後，裝置將自動判定兩者間的大小關係，並且妥善地當作ON設定值、OFF設定值來判別及處理。換句話說，即使輸入時不小心將ON設定值、OFF設定值錯置，裝置仍會以正確的ON設定值、OFF設定值重新辨識，而且絕對會依指定的動作模式執行動作。

- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP·AD
- APK·ADK
- 乾燥空氣用
- EX防爆型
- 防爆型
- HVB·HVL
- S·B·NAB
- LAD·NAD
- 水用相關
- NP·NAP·NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他關型
- SWD·MWD
- 集塵用
- CVE·CVSE
- CCH·CPE/D
- 生命科學
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 特殊流體
- 接單生產
- 卷尾



確保安全性

# 控制元件、警告注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP・AD
- APK・ADK
- 乾燥空氣用
- EX防爆型
- 防爆型
- HVB・HVL
- SAB・NAB
- LAD・NAD
- 水用相關
- NP・NAP・NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他閥型
- SWD・MWD
- 集塵用
- CVE・CVSE
- CCH・CPE/D**
- 生命科學
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 特殊流體
- 接單生產
- 卷尾

## 各機種系列：個別注意事項

### 切削液用逆止閥CCH系列

#### 警告

#### 設計、選定時

##### ■ 使用流體

① 本規格並未針對所有切削液之適用性進行評估，尤其是如果氯和硫的含量過高，恐將對於接液部的組成材質造成影響，因此選擇材質時需確認其適用性。此外，所謂無腐蝕性之液體，是指即使該液體接觸到閥之接液部的構成材質，也不會對彼此造成影響。

接液部組成材質：碳鋼（鍍鎳）、不鏽鋼、黃銅（鍍鉻）、氟橡膠

② 部分機種在逆止閥啟動時，會因為內部零件磨損而出現磨損粉屑，並造成粉屑流入逆止閥二次側等情形，使用時需特別注意。

##### ■ 流體品質

流體中一旦出現鐵鏽、碎屑等異物，恐將造成裝置動作或洩漏不良，因而影響產品性能，使用時需特別注意。

##### ■ 流體溫度

使用本產品時不得超過所規定之流體溫度範圍。

#### 注意

#### 使用

- 請先確認IN方向及OUT方向再進行配管。
- 若在少流量使用時，有時會因差壓不足導致震盪產生。此時請實施增加流量等等措施。
- 配管時之固定扭力請參閱下表。

#### 《配管時之配管固定扭力》

配管公稱口徑	配管固定扭力建議值 (Nm)
Rc3/8	31~33
Rc1/2	41~43
Rc3/4	62~65



確保安全性

# 控制元件、警告注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

各機種系列：個別注意事項

## 機械式切削液用壓力開關（低壓用）CPE系列

### 注意

### 設計、選定時

- 顯示燈連接於微動開關之NC端子、NO端子，因此在負載（繼電器等）未通電之狀態下也會有微小電流流動，選定負載時請特別注意。  
AC100V 1.5mA AC200V 2.0mA  
DC24V 1.5mA
- 選定時需考慮湧浪電流因素。

- 嚴禁在含有爆炸性氣體的環境下使用本產品。

- 壓力開關並未採用防爆結構。一旦在爆炸性氣體環境下使用，恐將引起爆炸等災害，因此嚴禁該類使用方式。

微動開關接點規格

湧浪電流	常閉	最大30A
	常開	最大15A

另外，建議事先實際量測湧浪電流。

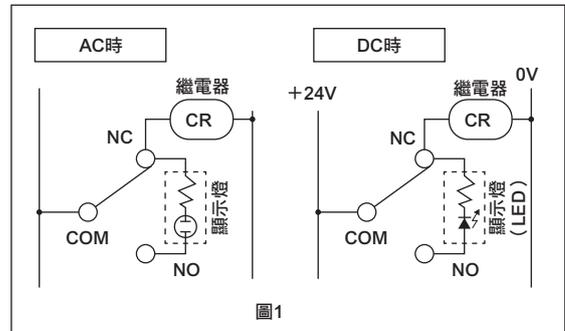
### 注意

### 安裝、固定、調整時

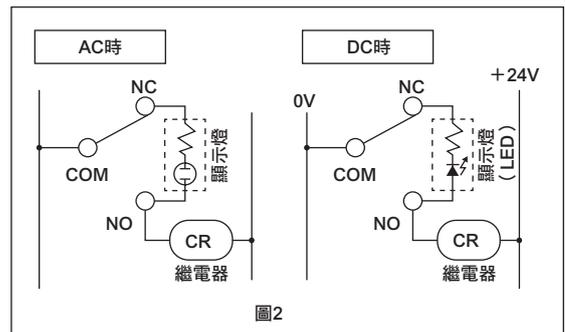
- 請依需求採取安裝減震器、突波吸收器或蓄壓器等對策，以緩和衝擊、突入壓力或脈動。  
當壓力超過耐壓力時，即使只有一瞬間，仍有可能造成CPE損壞。
- 大氣開放孔口
  - 膜片異常時，為了防止流體滲入電裝部，流體將由大氣開放孔口排出。
  - 為大氣開放孔口配管時，請將管路連接至大氣壓環境下排放流體也不會造成任何問題之場所。
  - 請採取適當的處理措施，以避免切削液或灰塵等進入大氣開放孔口。
- 配線時，請將外殼螺絲旋鬆後，拆下外殼，配線於內部之微動開關。
- 內部配線應避免接觸到可動部位，以免影響開關精度。
- 外殼為ABS樹脂，因此避免在高溫環境下使用。配管及安裝時，請抓握孔口部進行作業。
- 壓力設定方法
  - 設定壓力時，請先卸除外殼上面的護蓋，再將螺帽鬆開，即可利用調整螺絲進行調整。在正（+）側使設定壓力上升，在負（-）側使設定壓力下降。（使用工具：扳手13mm、一字螺絲起子）
  - 設定完成後，請以螺帽加以固定。
  - 刻度板為參考基準。（刻度誤差在 $\pm 0.05\text{MPa}$ 以內）請另外準備壓力計確認設定是否正確。

- 刻度板上之壓力標示係表示開關ON時之數值。

- 如想在設定壓力以上使顯示燈亮燈，在設定壓力以下熄燈時，請連接於微動開關之COM端子、NC端子。另外，請於護蓋顯眼處貼上所添附的銘板  
**壓力上昇→顯示燈亮燈。**  
（請參閱圖1）



- 如想在設定壓力以下使顯示燈亮燈，在設定壓力以上熄燈時，請連接於微動開關之COM端子、NO端子。另外，請於護蓋顯眼處貼上所添附的銘板  
**壓力上昇→顯示燈亮燈。**  
（請參閱圖2）



EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP・AD
APK・ADK
乾燥空氣用
EX防爆型
防爆型
HVB・HVL
S・B・NAB
LAD・NAD
水用相關
NP・NAP・NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
其他閥型
SWD・MWD
集塵用
CVE・CVSE
CCH・CPE/D
生命科學
瓦斯燃燒
自動灑水
特殊流體
接單生產
卷尾



確保安全性

# 控制元件、警告注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

EXA  
FWD  
HNB/G  
USB/G  
FAB/G  
FGB/G  
FVB  
FWB/G  
FHB  
FLB  
AB  
AG  
AP·AD  
APK·ADK  
乾燥空氣用  
EX防爆型  
防爆型  
HVB·HVL  
SAB·NAB  
LAD·NAD  
水用相關  
NP·NAP·NVP  
SNP  
CHB/G  
MXB/G  
其他閥型  
SWD·MWD  
集塵用  
CVE·CVSE  
CCH·CPE/D  
生命科學  
瓦斯燃燒  
自動灑水  
特殊流體  
接單生產  
卷尾

## 各機種系列：個別注意事項

### 電子式切削液用壓力開關（附數位顯示器）CPD系列

#### 警告

#### 設計、選定時

##### 1 請正確使用本產品，並避免超過所規定之規格範圍。

- 若用途、負載電流、電壓、溫度、衝擊及環境超出規格範圍，將造成產品損壞及動作不良。

##### 2 本產品不適用於高壓氣體環境。

- 本產品並未通過高壓氣體安全法規相關認證。因此請勿使用於受到高壓氣體安全法規規範之裝置。

##### 3 嚴禁在含有爆炸性氣體的環境下使用本產品。

- 壓力開關並未採用防爆結構。一旦在爆炸性氣體環境下使用，恐將引起爆炸等災害，因此嚴禁該類使用方式。

##### 4 請注意內部電壓下降問題。

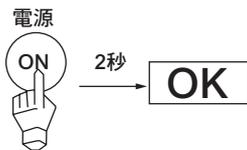
- 使用時若電壓低於規定值，即使壓力開關正常動作，卻可能發生負載未啟動的情形，這時候必須確認負載的動作電壓，並滿足下列公式。

$$\text{電源電壓} - \text{內部下降電壓} > \text{負載動作電壓}$$

#### 注意

#### 設計、選定時

##### 1 通電後，本產品的內部迴路即自動進行診斷，因此不會立刻執行壓力檢測。設定控制迴路時，請設定為忽略通電後2秒內的訊號。



##### 2 本產品之過電流保護雖感測到過電流後，即會OFF輸出，但會以週期方式反覆在短時間內輸出ON。此種方式將造成電源電壓改變，甚至有可能影響週邊裝置，使用時請特別注意。

##### 3 決定設定值前，請先考量精度、溫度特性等所造成的誤差因素。

##### 4 在聯鎖迴路中使用本產品時，需特別注意。

- 若要將壓力開關用於需要高可靠性的聯鎖訊號時，請採取雙重聯鎖方式，像是加裝防止故障發生的機械式保護功能，或是除了壓力開關外再併用其他開關（感測器）等等。此外，請定期實施檢查及確認動作是否正常。

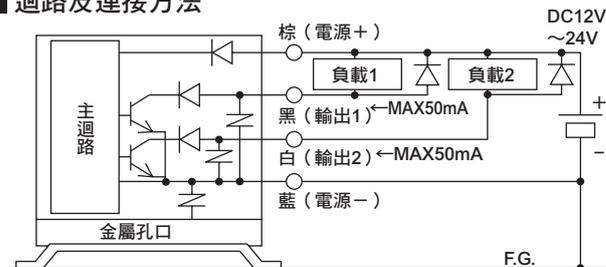
##### 5 為避免因雜訊而造成錯誤動作請採用以下對策。

- 請在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，去除發生源側的雜訊。
- 配線請與強電場分開。
- 配線請用遮蔽線接線。
- 請將遮蔽線連接於電源側之接地處。

##### 6 使用環境

- 請注意測量流體的溫度及配管內部的環境溫度。

##### 7 迴路及連接方法



- 本CPD可設置在與F.G.互相連接的機框或面板上，如有需要，請直接從CPD孔口部配線連接至F.G.。從外部裝置引入流體時，必須透過連接至F.G.的轉接接頭來連接。（使用導電性流體時之安全對策）

- 本CPD用電源使用DC穩定電源，可完全與交流一次側絕緣，使用時，請將電源側的+側或-側任一側連接至F.G.使用。CPD內部電源迴路與孔口、安裝部之間已連接了變阻器（限制電壓約為40V），目的在於防止感測器發生絕緣損壞。請勿在CPD內部電源迴路與孔口、安裝部之間進行耐電壓試驗或絕緣電阻試驗。如需進行此類試驗，請先將CPD配線移除後再開始試驗。CPD用電源與孔口、安裝部之間的電位差一旦過大，將造成內部零件燒毀。

CPD設置、連接或是配線後，一旦因為裝置、機框電氣焊接及短路等意外，或因焊接電流、焊接時出現的瞬間高電壓、突波電壓等，將會讓連接至上述元件的配線、接地線或流路發生問題，同時也會造成纜線及元件損壞。進行電氣焊接作業前，請先將本元件或電氣配線的F.G.接線全部卸除，然後再行作業。

## 各機種系列：個別注意事項

### 電子式切削液用壓力開關（附數位顯示器）CPD系列

#### ⚠警告

#### 安裝、固定、調整時

##### 1 嚴禁任何錯誤連接。

- 錯誤連接除了對本產品造成影響外，甚至可能會造成週邊元件的致命性傷害。

#### ⚠注意

#### 安裝、固定、調整時

##### ■ 配線時

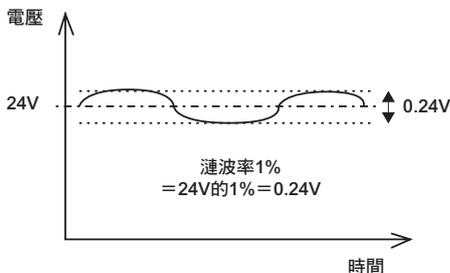
- 1 請使用與交流電源絕緣，且為額定內之DC穩定電源。未絕緣之電源可能有觸電的危險。使用不穩定之電源，將造成電壓峰值超過額定規格，因而使得本產品損壞，或造成精度不佳。



- 2 請在停止控制裝置、機械裝置後，並切斷電源之狀態下進行配線。否則裝置突然啟動，恐將發生意外動作，非常危險。首先，請先讓控制裝置、機械裝置停機，然後再進行通電測試，接著依據使用用途，設定所需要的開關資料及單位後，即可進行確認。



- 3 配線前，請先將電源關閉。作業前、作業中，請先讓人體、工具裝置所帶的靜電放電後，再進行作業。
- 4 請使用不會發生雜訊干擾或漣波電壓小於1%之穩定電源。
- 5 設置時，產品及配線應盡量遠離強力電纜等干擾源，電源線若有電感負載，恐將造成突波電壓，此時必須採取其他的解決對策。
- 6 配線完成後，請勿突然啟動控制裝置或機械裝置。有可能因非意圖的錯誤設定值，造成預期以外的訊號輸出。首先必須先將控制裝置、機械裝置停機，再進行通電測試，接著再依照使用用途來設定開關。

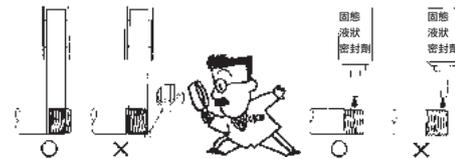


- 7 配管請充分沖洗後再進行連接。

此外，配管時，請避免止洩膠帶混入。

- 8 連接配管時，止洩膠帶的纏繞方法是由距離配管螺牙前端2mm以上的內側位置開始，朝螺牙的反方向進行纏繞。

- 若止洩膠帶超出配管螺牙部前端，膠帶會在鎖入螺牙的過程中被切斷，進入空壓元件內部導致故障。



- 9 連接配管時，請使用適當的扭力來固定。

- 目的在於防止漏水或螺牙損壞。
- 剛開始請用手鎖入，然後再使用工具，以避免螺牙受損。

連接螺牙	固定扭力 N·m
Rc1/4	23~25



- 10 請先黏貼止洩膠帶或塗抹密封劑，旋入螺牙時須避免鎖入過緊。固定時，請將扳手放在金屬部。

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP·AD
APK·ADK
乾燥空氣用
EX防爆型
防爆型
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
水用相關
NP·NAP·NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
其他閥型
SWD·MWD
集塵用
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
生命科學
瓦斯燃燒
自動灑水
特殊流體
接單生產
卷尾



確保安全性

# 控制元件、警告注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

- EXA
- FWD
- HNB/G
- USB/G
- FAB/G
- FGB/G
- FVB
- FWB/G
- FHB
- FLB
- AB
- AG
- AP·AD
- APK·ADK
- 乾燥空氣用
- EX防爆型
- 防爆型
- HVB·HVL
- SAB·NAB
- LAD·NAD
- 水用相關
- NP·NAP·NVP
- SNP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他閥型
- SWD·MWD
- 集塵用
- CVE·CVSE
- CCH·CPE/D
- 生命科學
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 特殊流體
- 接單生產
- 卷尾

## 各機種系列：個別注意事項

### 電子式切削液用壓力開關（附數位顯示器）CPD系列

#### 注意

#### 安裝、固定、調整時

##### ■ 安裝時

- 11** 請依需求採取安裝減震器、突波吸收器或蓄壓器等對策，以緩和水錘、突入壓力或脈動。當壓力超過耐壓力時，即使只有一瞬間，仍有可能造成CPD損壞。
- 12** CPD每隔約2.5msec即進行一次檢測判定。所以即使瞬間壓力產生變化，仍有可能啟動開關，因此必須為設定值預留足夠的餘裕性，或是利用控制迴路及程式的方式，以忽略瞬間開關輸出之切換動作。
- 13** 設定開關輸出時，必須先將機械裝置停機，並在確認安全無虞後再行作業。
- 14** 操作按鍵時請務必使用指尖。操作部位為塑膠薄膜，若以刀刃或螺絲起子尖端等堅硬、銳利物品碰觸，將造成薄膜破裂，並使得保護性能受損。
- 15** 請避免在電腦端以並聯連接將繼電器接點、操作開關或其他裝置輸出連接至產品的輸出，或是為了測試輸入裝置，讓本元件連接目的端的電腦輸入端子與電源一端短路。否則有可能會造成本元件輸出迴路損壞。

- 16** 設定開關數據時，數值雖可設定超過額定範圍，或是設定為實際上不可能達成之數值，但並不保證在該數值條件下的動作或是精度。使用前，請先實際確認所執行的動作的確能符合您的使用目的。數據A和B必須保持下表所示之差值，以維持動作穩定性。

動作模式	數據差值
遲滯動作	0.1MPa以上
視窗動作	0.3MPa以上

{數據A=數據B}  
{ON點=OFF點} 請勿設定為左述條件

##### 17 保護性能相關注意事項

- 當本產品包裝被拆解或是處於設置途中狀態下，將無法發揮應有的保護性能。唯有正確設置配線並連接配管，才能發揮應有的保護性能。設置完成前，請特別注意並採取相關保護措施，以防被水潑濺。
- 請將本產品固定在設置場所後，再進行配管及配線。連接配線時需確認安全性，避免被水潑濺，另外，連接完成後也必須採取保護措施。（連接部會漏電，水也有可能經由纜線進入纜線內部。）

#### 警告

#### 使用、維護時

##### 1 電流不得超過規定值

- 因負載短路等原因使過電流流過壓力開關時，除了會造成壓力開關損壞，還可能導致起火等危險。請依實際需要在輸出線、電源線上設置保險絲等過電流保護迴路。

## 各機種系列：個別注意事項

### 電子式切削液用壓力開關（附數位顯示器）CPD系列

#### ⚠ 注意

#### 使用、維護時

##### 1 原則上，嚴禁拆解本產品。

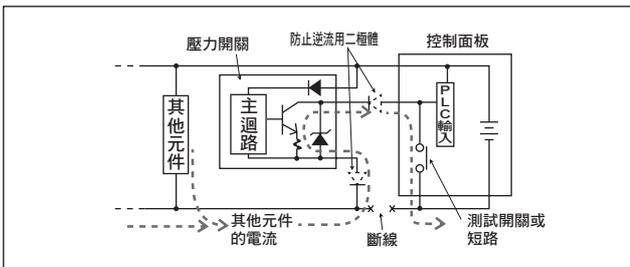
● 如拆解產品，恐將造成產品損壞及性能劣化。本公司恕不保證拆解後，產品仍能維持原有的性能。更換、移動本產品時，請務必將每個安裝部（加壓孔口部）卸除。

##### 2 請先將機械裝置停機，並確認安全無虞後，再開始操作本產品。

3 CPD每隔約2.5msec即進行一次檢測判定。相對地，顯示畫面則每秒更新4次。壓力變化過快，顯示畫面將無法跟上變化速度，因此，無論顯示畫面是否已經達到開關設定值，開關都有可能因為壓力值變化過快而開始執行動作。

4 外殼材質為樹脂。為去除髒污等，請勿使用溶劑、酒精、清潔劑等，否則可能侵蝕樹脂。請用沾有稀釋中性清潔劑之濕抹布拭去。

5 注意斷線、配線電阻所造成的逆流電流。  
當壓力開關與其他元件連接至同一個電源時，若為了確認控制面板的輸入裝置動作，使輸出線與電源線負（-）側短路，或是電源線負（-）側斷線，此時壓力開關的輸出迴路可能因逆流電流通過而損壞。

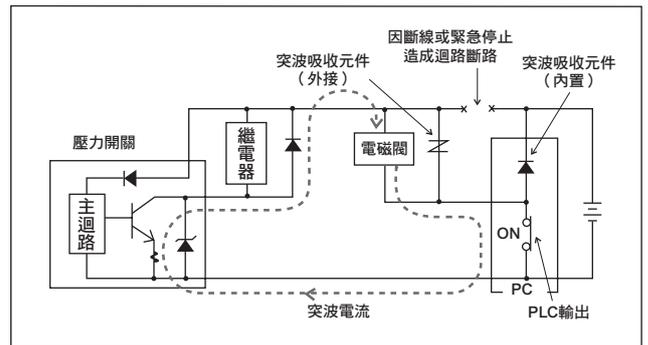


為了避免逆流電流造成元件損壞，請採取下列對策。

- 除了必須避免電流集中在電源線，尤其是（-）側電源線外，還必須盡量使用較粗的配線。
- 限制和壓力開關使用同一個電源的元件。
- 請以串聯方式在壓力開關輸出線上加裝二極體，以防止電流逆流。
- 請以串連方式在壓力開關電源線負（-）側加裝二極體，以防止電流逆流。

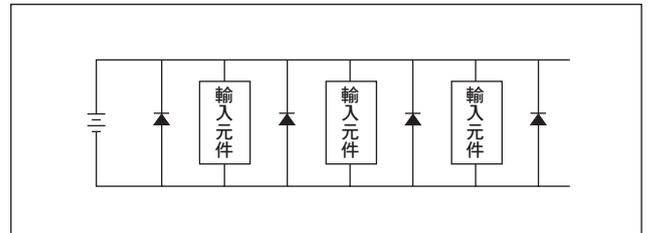
##### 6 注意突波電流回灌問題。

如果壓力開關和那些有可能產生突波的電磁閥、繼電器等電感負載共用相同的電源，一旦電感負載在啟動狀態下迴路被斷路，就會因為突波電流回流至輸出迴路，而造成裝置損壞。



為了避免突波電流回灌造成裝置損壞，請採取下列防範對策。

- 電磁閥、繼電器等由電感負載架構而成之輸出系統與壓力開關之輸入系統電源必須各自獨立。
- 若無法各自使用獨立的電源，就必須對所有的電感負載直接安裝突波吸收元件。連接至PLC等之突波吸收元件僅能保護該裝置。
- 請依下圖所示，將突波吸收元件和電源配線的所有位置互相連接，以應不特定部位斷線所需。



此外，元件連接至連接器時，只要在通電時鬆開連接器，就有可能因為上述現象造成輸出迴路損壞，因此在裝卸連接器前，必須先關閉電源。

##### 7 若因碎屑等造成阻塞時，請將背面附六角孔錐型螺絲盲栓卸下，即可進行內部洗淨。

洗淨完成後，請先黏貼止洩膠帶或塗抹密封劑，然後再以正確的扭力固定。固定時，請將扳手放在金屬部。

螺牙	固定扭力 N · m
Rc3/8	31~33

EXA
FWD
HNB/G
USB/G
FAB/G
FGB/G
FVB
FWB/G
FHB
FLB
AB
AG
AP · AD
APK · ADK
乾燥空氣用
EX防爆型
防爆型
HVB · HVL
S · B · NAB
LAD · NAD
水用相關
NP · NAP · NVP
SNP
CHB/G
MXB/G
其他閥型
SWD · MWD
集塵用
CVE · CVSE
CCH · CPE/D
生命科學
瓦斯燃燒
自動灑水
特殊流體
接單生產
卷尾

