

CCH · CPE · CPD

切削油用週邊裝置

■ 逆止閥/感測器/壓力感測器

〈CCH〉

概要

沿襲切削油閥之優點的切削油專用逆止閥。

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及大流量結構
- 密封材質為FKM，可靠性再提升
- 內部密封部採用O型環 + 金屬觸塊
- 適用壓力：可在7.0 MPa以下的高壓環境下使用

〈CPE · CPD〉

概要

這是一組適合切削油使用之低壓/高壓專用壓力開關。

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油壓力外，還適合作為各種工業裝置水壓、油壓等液壓檢查用途。

特色

保護等級相當於IP65（耐灰塵、防噴水型）

高壓型採用電子式結構，檢測及設定精度更高。



CONTENTS

● 切削油用逆止閥CCH	774
● 機械式切削油用壓力開關（低壓用）CPE	776
● 電子式切削油用壓力開關（附數位顯示器）CPD	778
▲ 使用注意事項	784

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

防爆型

HVB·HVL

S[△]B·NAB

LAD·NAD

水用
裝置

NP·NAP·NVP

CHB/G

MXB/G

其他
閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療
分析瓦斯
燃燒自動
灑水接單
生產

卷尾

切削油用逆止閥

CCH Series

● 動作壓力範圍：0.005~7.0 MPa

RoHS



JIS記號



規格

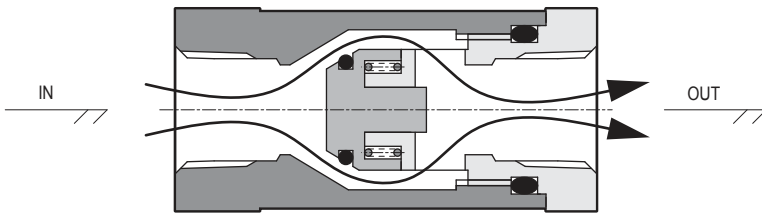
項目	CCH-10A	CCH-15A
使用流體	切削油、其他無腐蝕性之液體（※1）	
流體黏度 mm ² /s	500以下	
動作壓力範圍 MPa	0.005~7.0	
耐壓（水壓） MPa	14.0	
流體溫度 °C	-10~60（避免結凍）	
環境溫度 °C	-10~60	
開啓壓力 kPa	5（參考值）（※2）	
閥座洩漏 cm ³ /min	1.0以下（以水壓測試時）	
連接口徑	Rc3/8	Rc1/2
Cv值	3.0	6.4
質量 kg	0.24	0.39
安裝方式	任意	

※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，初期開啓壓力可能會出現大於平常的開啓壓力之情形。

〔動作圖〕



本產品採用切削液流動時，流路上並未通過彈簧、主閥體摺動部，即使切削油通過，也不易因為異物咬入或結塊而發生不良之結構。

型號標示方法

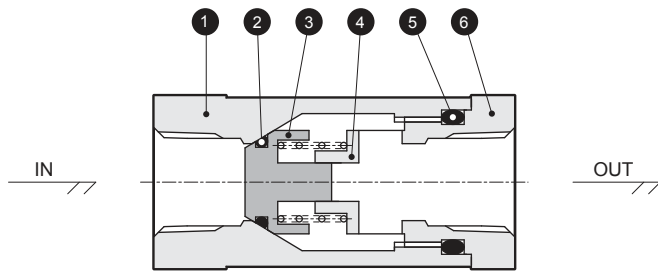
CCH - 10A

a 連接口徑

a 連接口徑

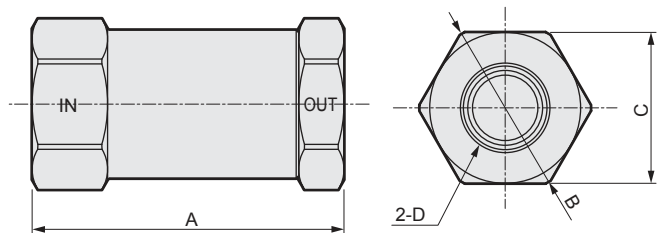
10A	Rc3/8
15A	Rc1/2

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型環	FKM	氟橡膠
3	主閥體	C3604 (電鍍)	黃銅 (電鍍)
4	彈簧	SUS304	不鏽鋼
5	O型環	FKM	氟橡膠
6	護蓋	S45C (電鍍)	碳鋼 (電鍍)

外型尺寸圖



型號	A	B	C (HEX 對邊)	D
CCH-10A	62	φ34	30	Rc3/8
CCH-15A	75	φ40	36	Rc1/2

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

防爆型

HVB·HVL

S^ΔB·NAB

LAD·NAD

水用
裝置

NP·NAP·NVP

CHB/G

MXB/G

其他
閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療
分析瓦斯
燃燒自動
灑水接單
生產

卷尾



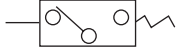
機械式切削油用壓力開關（低壓用）

CPE Series

● 壓力調整範圍：0.05~0.8 MPa



JIS記號



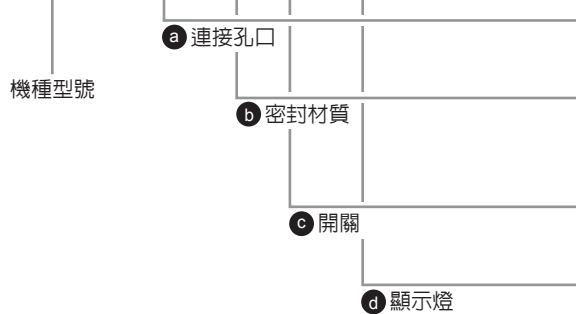
規格

項目	CPE	
使用流體	切削油、空氣、其他不含腐蝕性之液體或氣體	
額定壓力範圍	MPa	0~1.0
耐壓（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
連接口徑	Rc1/4	
微型開關型式	Z-15GD-B（Omron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-MΩ）
質量	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（耐灰塵、防噴水型）	

微型開關額定

負載回路	無誘導性負荷（A）				誘導性負荷（A）			
	電阻負載		顯示燈負載		誘導性負荷		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	2.5
	AC250V	15	2.5	1.25	15	3	1.5	1.5
	DC30V	6	3	1.5	5	5	2.5	2.5

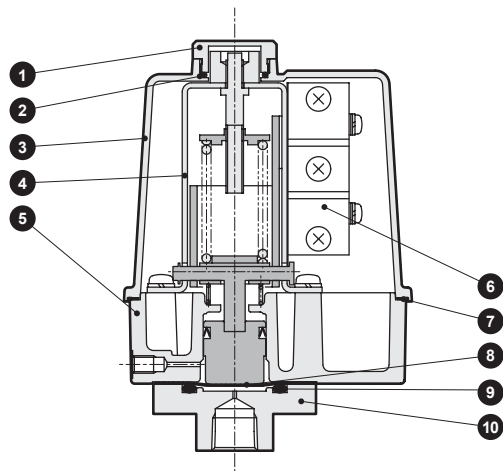
型號標示方法



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

內部結構及零件一覽表

● CPE



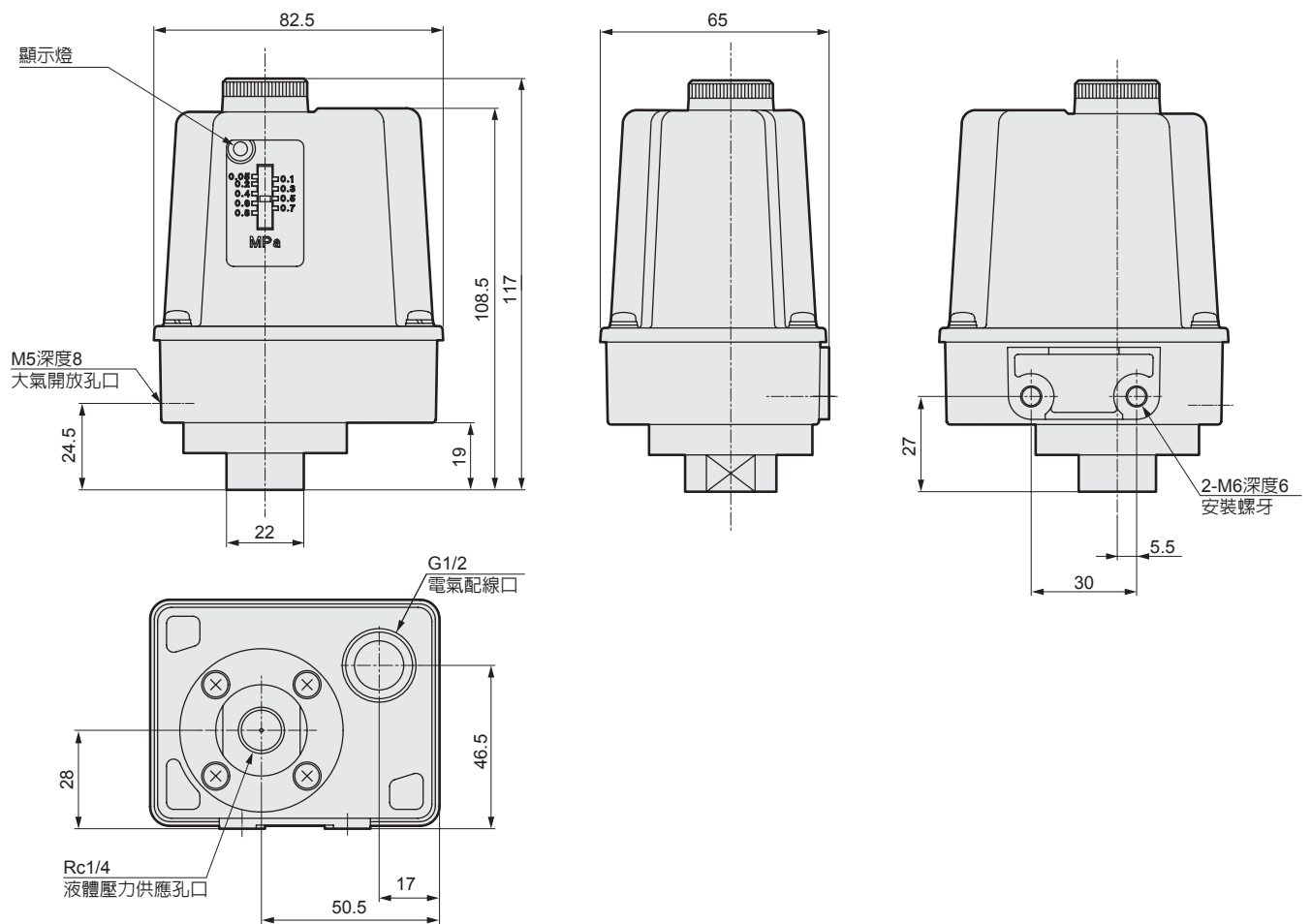
編號	零件名稱	材質
1	護蓋	A 5056 鋁
2	O型環	NBR 丁腈橡膠
3	護蓋	ABS ABS樹脂
4	開框	SPC 鋼
5	主體	ADC12 鋁合金壓鑄
6	微開關	—
7	墊圈	NBR (FKM) 丁腈橡膠 (氟橡膠)
8	膜片	NBR (FKM) 丁腈橡膠 (氟橡膠)
9	O型環	NBR 丁腈橡膠
10	孔口	SUS 303 不鏽鋼

() 內所示為選購品材質。

外型尺寸圖



● 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

防爆型

HVB·HVL

S^ΔB·NAB

LAD·NAD

水用
裝置

NP·NAP·NVP

CHB/G

MXB/G

其他
閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療
分析

瓦斯
燃燒

自動
灑水

接單
生產

卷尾

電子式切削油用壓力開關（附數位顯示器）

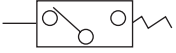
CPD Series

● 壓力調整範圍：0~7 MPa



- 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
- 防爆型
- HVB·HVL
- S[△]B·NAB
- LAD·NAD
- 水用裝置
- NP·NAP·NVP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他閥型
- 集塵機
- CVE·CVSE
- CCH·CPE/D
- 醫療分析
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 接單生產
- 卷尾

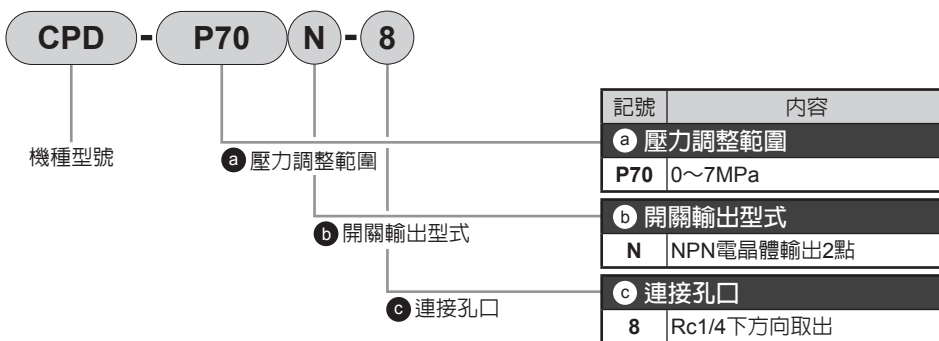
JIS記號



規格

項目	CPD	
感壓元件	不鏽鋼膜片壓力感測器	
使用流體	切削油、其他無腐蝕性之液體	
額定壓力範圍	MPa	0~7
耐壓（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）
連接口徑	Rc1/4	
顯示	3位數LED顯示燈 文字高度8 mm	
顯示精度（25°C）	±2%F.S.（±0.14 MPa）	
溫度特性（0~50°C）	±4%F.S.（±0.28 MPa）	
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
輸出應答性	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	
引線	耐油聚乙烯絕緣纜線4蕊（0.2 mm ² ） 1 m	
質量	kg	0.36
安裝方式	任意	
保護結構	相當於IP65（耐灰塵、防噴水型）	

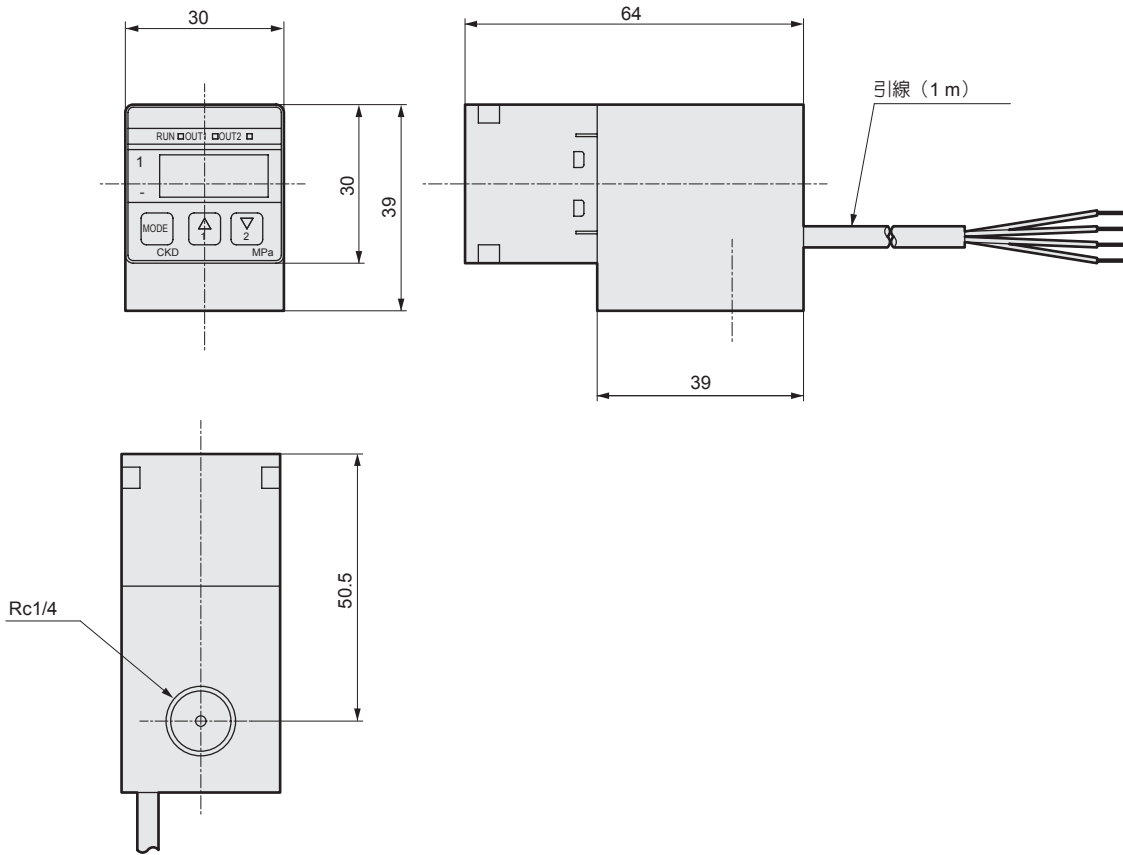
型號標示方法



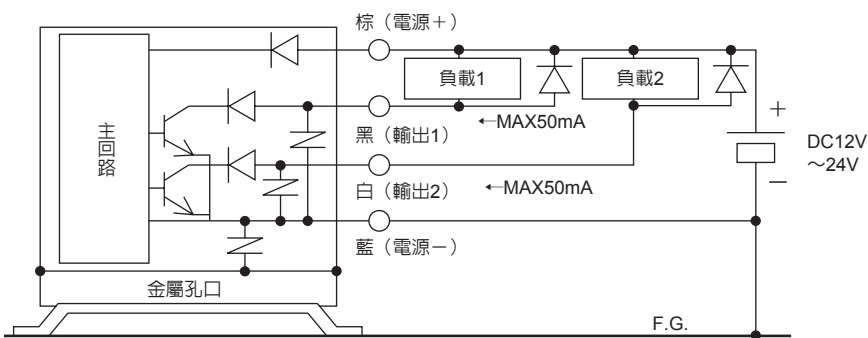
外型尺寸圖



● 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
防爆型
HVB·HVL
S [△] B·NAB
LAD·NAD
水用装置
NP·NAP·NVP
CHB/G
MXB/G
其他閥型
集塵機
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
醫療分析
瓦斯燃燒
自動灑水
接單生產
卷尾

顯示器及操作區

顯示燈狀態
 ○: 連續亮燈
 ●: 閃爍亮燈

溢流LED
 ○: 顯示第4位數的數字

RUN LED
 ○: 一般壓力顯示畫面 (設定時熄燈)
 ●: 峰值保持功能使用狀態

開關輸出顯示燈 (OUT1, OUT2)
 ○: 各種開關輸出ON時
 ●: 過電流保護動作中

負號 (-) LED
 ○: 顯示負數

MODE 鍵
 ● 用來進入各種設定模式
 ● 用來進入設定模式
 ● 用來回到壓力顯示畫面
 ● 用來解除峰值鎖定動作

3位數LED
 ● 用來顯示壓力畫面、各種開關設定值畫面或是機種狀態等

MODE 鍵
 ● 壓力顯示畫面 = 依序顯示CH1資料
 ● 峰值保持功能動作時 = 顯示最高數值
 ● 選擇模式時 = 決定模式
 ● 設定各項數據時 = 進行數值累計。

1 鍵
 ● 壓力顯示畫面 = 依序顯示CH1資料
 ● 峰值保持功能動作時 = 顯示最高數值
 ● 選擇模式時 = 決定模式
 ● 設定各項數據時 = 進行數值累計。

2 鍵
 ● 壓力顯示畫面 = 依序顯示CH2資料
 ● 峰值保持功能動作時 = 顯示最低數值
 ● 選擇模式時 = 決定模式
 ● 設定各項數據時 = 進行數值累計。

LED顯示

藉由LED顯示燈互相搭配，即可顯示下圖所示之數字、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 1 鍵

CH2資料顯示
 持續按壓 2 鍵

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

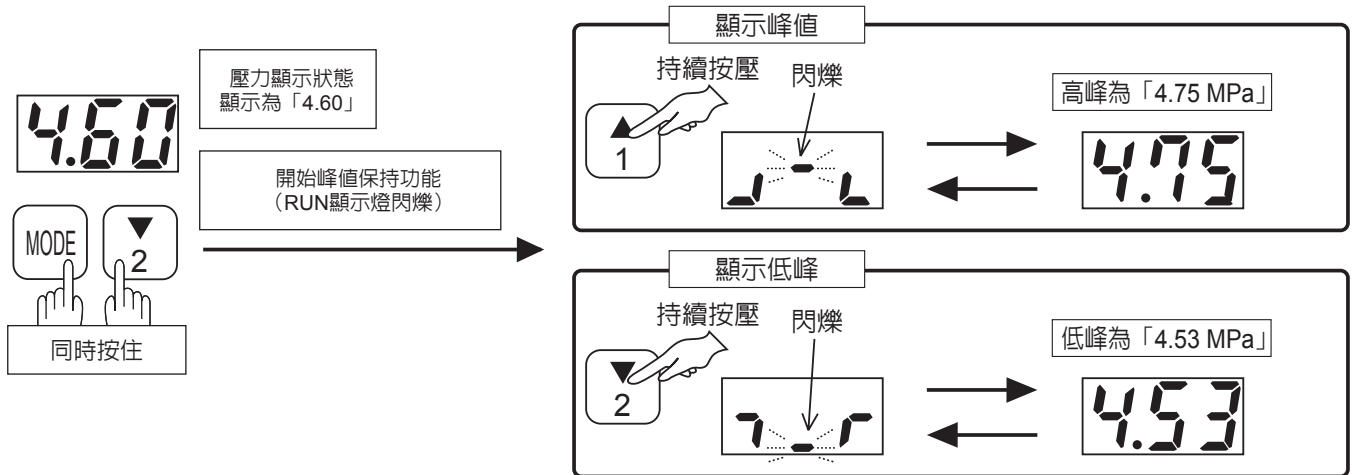
可交替顯示0點調整值及機種型號顯示。即使在操作狀態，也完全不會影響開關動作。

同時按住 1 2 鍵

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。
適合用來確認原始壓力與供氣壓力之穩定性。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，因此可讓4種動作模式及其動作暫停。只要設定所需的動作模式（請參閱第783頁開關動作模式）及用來指定動作壓力的2項設定值（ON設定值、OFF設定值）後，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之說明

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. 上述設定及測試動作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，所有的按鍵皆必須按壓一段時間後，再開始選擇模式。

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

防爆型

HVB·HVL

S[△]B·NAB

LAD·NAD

水用
裝置

NP·NAP·NVP

CHB/G

MXB/G

其他
閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療
分析

瓦斯
燃燒

自動
灑水

接單
生產

卷尾

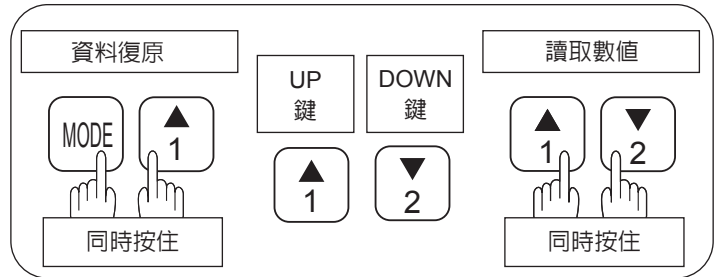
開關輸出功能・強制輸出功能・0點調整功能操作圖表

- 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
- 防爆型
- HVB·HVL
- S $\hat{\Delta}$ B·NAB
- LAD·NAD
- 水用裝置
- NP·NAP·NVP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他閥型
- 集塵機
- CVE·CVSE
- CCH·CPE/D
- 醫療分析
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 接塵生產
- 卷尾

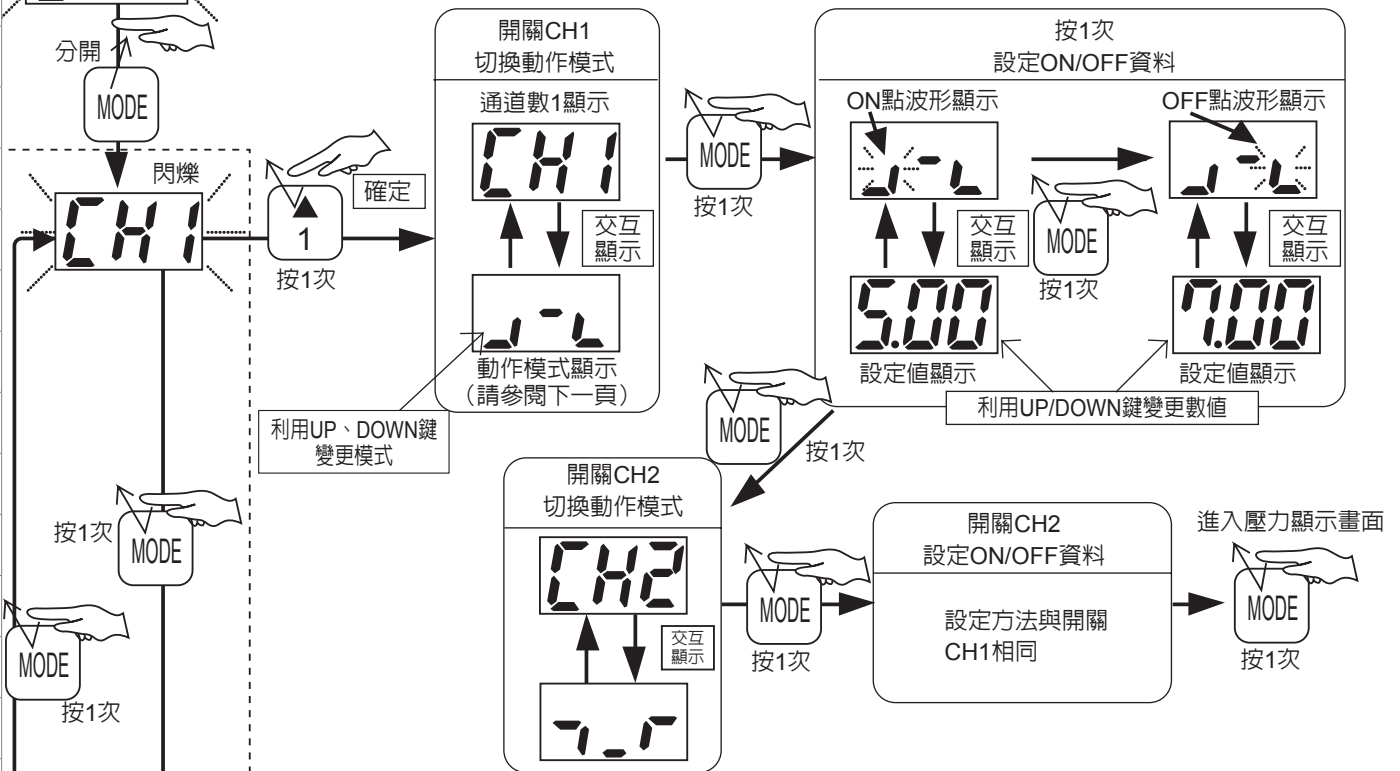
為了安全考量，若在按下MODE鍵前，持續2秒以上未操作任何按鍵，裝置將會回到壓力顯示畫面。

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。



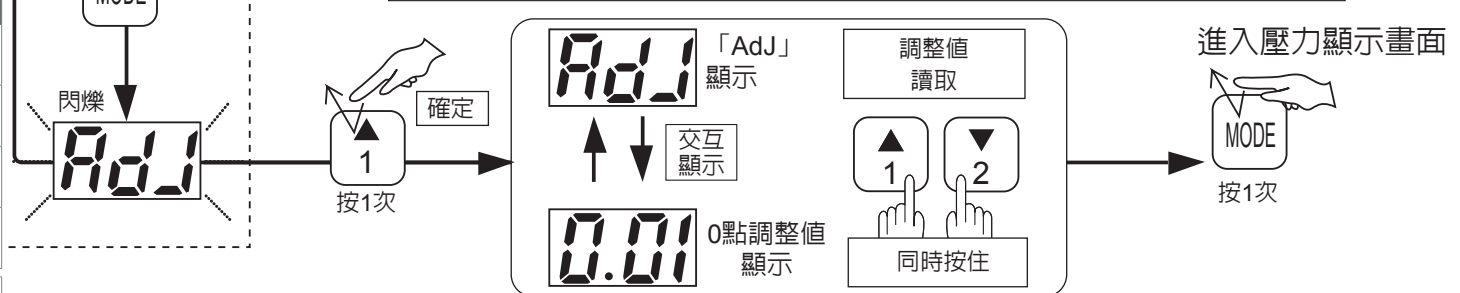
設定開關輸出功能中的資料



開關輸出強制ON模式

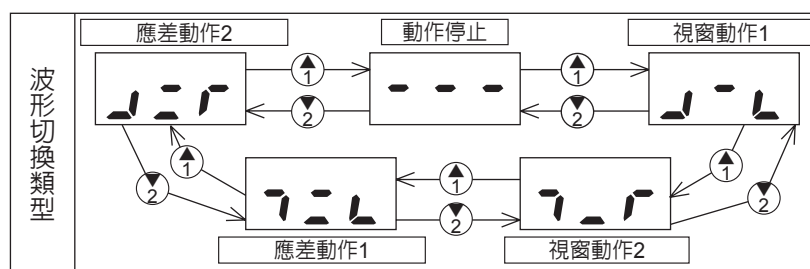


0點調整模式



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，即被視為正常訊號，並輸出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，即被視為異常值，並輸出ON訊號。
3 應差動作1 (低壓ON動作)			當壓力下降幅度較大時，即輸出ON訊號。
4 應差動作2 (高壓ON動作)			當壓力上升幅度較大時，即輸出ON訊號。
5 動作停止			未使用開關輸出功能時，請將裝置停止動作後再使用，以避免造成裝置損壞等意外。



註1. 執行視窗動作時，2項設定值之間至少保持0.3 MPa以上的間隔。

ON側和OFF側將自動被加上0.1 MPa的應差值。

註2. 執行應差動作時，2組設定值之間至少保持0.1 MPa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. 以動作波形來說，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設定值之間的大小關係，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
- 防爆型
- HVB·HVL
- S[△]B·NAB
- LAD·NAD
- 水用裝置
- NP·NAP·NVP
- CHB/G
- MXB/G
- 其他閥型
- 集塵機
- CVE·CVSE
- CCH·CPE/D
- 醫療分析
- 瓦斯燃燒
- 自動灑水
- 接單生產
- 卷尾



確保安全性

控制裝置・警告注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

EXA

FWD

各機種系列：個別注意事項

HNB/G

切削油逆止閥CCH系列

USB/G

警告

設計/選擇時

FAB/G

■ 適用流體

① 本規格並未針對所有切削油與物體之適用性進行評估，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，若液體未含有腐蝕性，就代表該液體即使接觸到閥接液部的組成材質，也不會彼此造成影響。

接液部組成材質：碳鋼（鍍鋅）、不鏽鋼、黃銅（鍍鎳）、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。

FGB/G

FVB

FWB/G

FHB

FLB

AB

AG

注意

使用/維護注意事項

AP·AD

■ 配管前，請先確認IN方向及OUT方向。

APK·ADK

■ 拆解後欲重新組裝，請參閱下表之規定。

乾燥空氣用

■ 配管時之固定轉矩請參閱下表之規定。

防爆型

《配管時之固定轉矩》

配管公稱直徑	組裝時之固定轉矩建議值 (Nm)
Rc3/8	31~33
Rc1/2	41~43

HVB·HVL

S^ΔB·NAB

LAD·NAD

《重新組裝時之護蓋固定轉矩》

型號	組裝時之固定轉矩建議值 (Nm)
CCH-10A	120~140
CCH-15A	65~80

水用裝置

NP·NAP·NVP

CHB/G

MXB/G

其他閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療分析

瓦斯燃燒

自動灑水

接單生產

卷尾



確保安全性

控制裝置・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

機械式切削油用壓力開關（低壓用）CPE系列

注意

設計/選擇時

1 顯示燈連接於微型開關之NC端子、NO端子，因此在負載（繼電器等）未通電之狀態下也會流動微小電流，選擇負載時請加以注意。

AC100V 1.5mA AC200V 2.0mA

DC24V 1.5mA

2 選擇時需考慮衝擊電流因素。

微型開關接點規格

衝擊電流	常關	最大30A
	常開	最大15A

另外，建議事先實際量測衝擊電流。

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性結構，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。

注意

安裝/固定/調整時

1 請依實際需要，採取加裝減震器、緩衝器或蓄壓器等對策，以緩和及水錘作用或衝擊壓力、脈動等。當壓力超過耐壓值時，即使只有一瞬間，仍有可能造成CPE損壞。

2 大氣排放孔口

- 膜片異常時，為了避免流體進入電裝部，流體將由大氣排放孔口排出。為大氣排放孔口配管時，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，以避免切削油或灰塵等進入大氣排放孔口。

3 配線時，請將外殼螺絲旋鬆後，拆下外殼，配線於內部之微型開關。

4 內部配線應避免接觸到可動部位，以免影響開關精度受損。

5 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。

6 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13 m/m、一字螺絲起子）設定完成後，請以螺帽加以固定。
- 以刻度盤為基準。（刻度誤差需在±0.05MPa以內）請另外準備壓力計確認設定是否正確。

7 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，請連接於微型開關之COM端子、NC端子。另外，請在外殼顯眼處貼上所附的銘板「壓力上升→顯示燈亮燈」。（請參閱圖1）

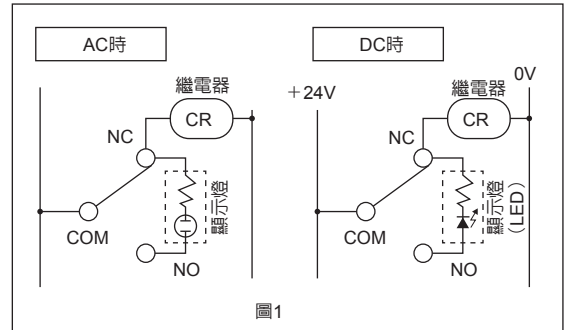


圖1

8 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，請連接於微型開關之COM端子、NO端子。另外，請在外殼顯眼處貼上所附的銘板「壓力上升→顯示燈亮燈」。（請參閱圖2）

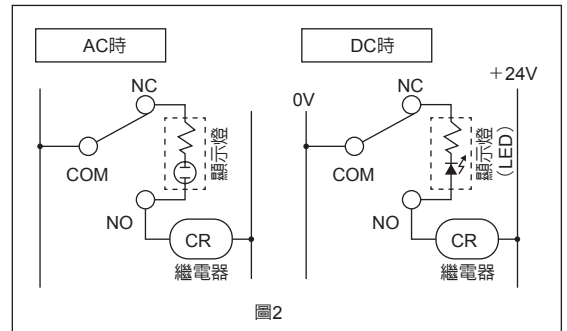


圖2

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
防爆型
HVB·HVL
S·B·NAB
LAD·NAD
水用裝置
NP·NAP·NVP
CHB/G
MXB/G
其他閥型
集塵機
CVE·CVSE
CCH·CPE/D
醫療分析
瓦斯燃燒
自動灑水
接單生產
卷尾



確保安全性

控制裝置・警告注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

EXA

FWD

各機種系列：個別注意事項

HNB/G

電子式切削油用壓力開關（附數位顯示器）CPD系列

USB/G

警告

設計/選擇時

FAB/G

1 請正確使用本產品，並避免超過所規定之規格範圍。

- 若使用用途不符規定，負載電流、電壓、溫度、衝擊及環境等將造成產品損壞及動作不良。

FGB/G

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。

FVB

FWB/G

FHB

FLB

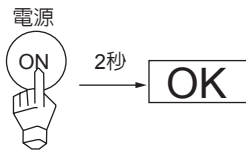
AB

注意

設計/選擇時

AG

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



乾燥空氣用

防爆型

HVB·HV L

2 本產品配備過電流保護功能，一旦感測到過電流，輸出即被OFF，並以週期方式反覆在短時間內輸出ON訊號。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。

S·B·NAB

LAD·NAD

水用裝置

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。

NP·NAP·NVP

4 在聯鎖回路中使用本產品時，需特別注意。

- 若要將壓力開關用於需要高可靠性的聯鎖信號時，必須採取雙重聯鎖方式，像是加裝機械式保護功能，或是除了壓力開關外，還必須另外搭配開關（感測器）使用等，以防故障發生。
- 此外，請定期實施檢查及確認動作是否正常。

CHB/G

MXB/G

5 為避免因雜訊而造成錯誤動作請採用以下對策。

- 請在AC電源線上設置電源濾波器。
- 請在誘導性負荷（電磁閥、繼電器等）上使用CR、二極體等突波消除器，在發生源側將雜訊去除。
- 請將配線與強電場分離。
- 配線請用隔離線連結。
- 請將隔離線連接於電源側之接地處。

其他閥型

集塵機

CVE·CVSE

6 使用環境

- 測量流體的溫度及配管內部的環境溫度等也必須特別注意。

CCH·CPE/D

醫療分析

瓦斯燃燒

自動灑水

接塵生產

卷尾

3 嚴禁在含有爆炸性氣體的環境下使用本產品。

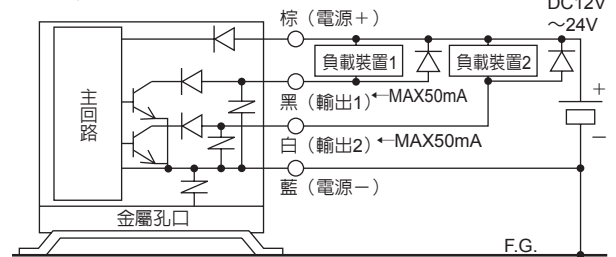
- 壓力開關並未採用防爆性結構，一旦在爆炸性氣體環境下使用，恐將引起爆炸等災害，因此嚴禁該類使用方式。

4 請注意內部電壓下降問題。

- 使用時若電壓低於規定值，將造成即使壓力開關正常動作，負載裝置卻未啟動的情形，這時候必須確認負載裝置的動作電壓，同時必須符合下列公式。

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

7 回路及連接方法



- CPD可設置在與F.G.互相連接的機箱或面板上，如有需要，更可將CPD孔口部直接配線並連接至F.G.。從外部裝置引入流體時，必須透過連接至F.G.的轉接頭來連接。（使用導電性流體時之安全對策）

- CPD專用電源使用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.。CPD內部電源回路與孔口、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內部電源回路與孔口、安裝部之間進行耐電壓試驗或絕緣阻抗試驗。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、機箱電氣熔著及短路等意外，或因焊接電流、焊接時出現的瞬間高電壓、衝擊電壓等，將會讓連接至上述裝置的配線、接地線或流路發生問題，同時也會造成纜線及裝置損壞。進行電氣焊接作業前，請先將本裝置或電氣配線的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

電子式切削油用壓力開關（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。

- 錯誤連接除了對於本產品將造成影響外，甚至還會讓週邊裝置引起致命性的傷害。

⚠注意

安裝/固定/調整時

■ 配線時

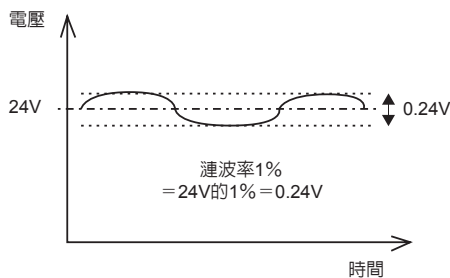
- 1 請使用與交流電源絕緣，且符合額定規格之DC穩定電源。未絕緣之電源可能有觸電的危險。使用不穩定之電源，將造成電壓峰值超過額定規格，因而使得本產品損壞，或造成精度不佳。



- 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，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，電源線若有誘導負荷，恐將造成衝擊電壓，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。設定設定值時，需符合使用用途，否則將有可能意外輸出訊號。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 配管請充分進行沖洗後再進行連接。

此外，配管時，請避免密封膠帶混入。

- 8 連接配管時，密封膠帶的纏繞方法是由距離配管螺牙前面2mm以上的內側位置開始，朝螺牙的方向及相反方向進行纏繞。

- 倘密封膠帶從配管螺牙前面露出，螺牙有可能會使密封膠帶斷裂，斷裂的部分將進入電磁閥內部，並因而造成產品故障。



- 9 連接配管時，請使用適當的轉矩來固定。

- 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	固定轉矩 N · m
Rc1/4	23~25



- 10 請先黏貼密封膠帶或塗抹密封劑，旋入螺牙時需避免鎖合過緊。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

防爆型

HVB·HVL

S^ΔB·NAB

LAD·NAD

水用
裝置

NP·NAP·NVP

CHB/G

MXB/G

其他
閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療
分析瓦斯
燃燒自動
灑水接單
生產

卷尾



確保安全性

控制裝置 · 警告注意事項

使用前請務必詳閱本守則。

EXA

FWD

各機種系列：個別注意事項

HNB/G

電子式切削油用壓力開關（附數位顯示器）CPD系列

USB/G

注意

安裝/固定/調整時

FAB/G

■ 安裝時

FGB/G

11 請依實際需要，採取加裝減震器、緩衝器或蓄壓器等對策，以緩和水錘作用或衝擊壓力、脈動等。當壓力超過耐壓值時，即使只有一瞬間，仍有可能造成CPD損壞。

FVB

FWB/G

12 CPD每隔約2.5 msec即自動進行一次檢測判定，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，或是利用控制回路及程式的方式，以忽略瞬間開關輸出之切換動作。

FHB

FLB

13 設定開關輸出時，必須先將機器裝置停機，並在確認安全無虞後再行作業。

AB

AG

14 操作按鍵時，務必使用指尖。操作部為塑膠薄膜，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。

AP·AD

APK·ADK

乾燥空氣用

15 若在電腦端以串聯方式連接繼電器接點、操作開關或其他裝置輸出，作為輸入裝置測試用，需避免讓本裝置連接目的端的電腦輸入端子電源-端短路，否則有可能會造成裝置輸出回路損壞。

防爆型

HVB·HVL

S[△]B·NAB

LAD·NAD

水用裝置

警告

使用/維護時

NP·NAP·NVP

1 電流不得超過規定值

● 負載短路將造成壓力開關過電流，此時，除了會造成壓力開關損壞，還將導致起火等危險。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回路。

CHB/G

MXB/G

其他閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療分析

瓦斯燃燒

自動灑水

接單生產

卷尾

16 設定開關資料時，數值請勿超過額定範圍，或是設定為實際上不可能達成之數值，否則無法保證裝置能在所設定的數值條件下執行動作或達到應有的精度。使用前，請先實際確認，裝置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
應差動作	0.1 MPa以上
視窗動作	0.3 MPa以上

設定時條件不得為 $\left\{ \begin{array}{l} \text{數據A} = \text{數據B} \\ \text{ON點} = \text{OFF點} \end{array} \right\}$

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。）

各機種系列：個別注意事項

電子式切削油用壓力開關（附數位顯示器）CPD系列

⚠ 注意

1 原則上，嚴禁拆解本產品。

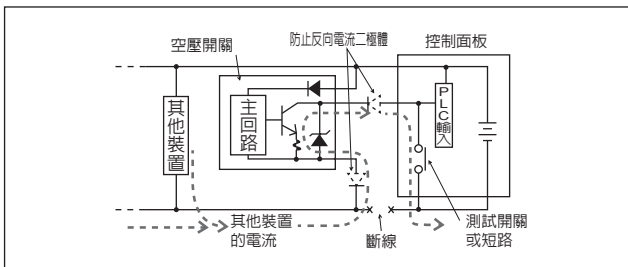
● 拆解產品，恐將造成產品損壞及性能不佳。本公司恕不保證拆解後，產品仍能維持原有的性能。更換、移動本產品時，請務必將每個安裝部（加壓孔口部）卸除。

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2.5 msec即自動進行一次檢測判定，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 護蓋材質為樹脂。為去除髒污等，請勿使用溶劑、酒精、洗淨劑等，否則可能侵蝕樹脂。請用沾有稀釋中性洗淨劑之濕抹布拭去。

5 注意斷線、配線電阻所造成的逆流電流。當壓力開關等其他裝置和氣缸開關連接至同一個電源時，為了確認控制面板的輸入裝置動作，本產品會先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回路可能因逆流電流通過而損壞。



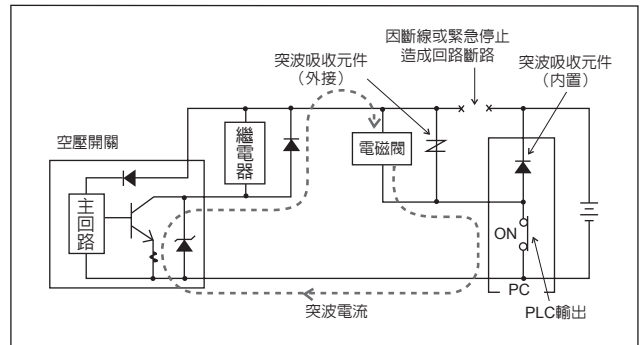
為了避免逆流電流造成裝置損壞，請採取下列對策。

- 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。
- 只有某些連接裝置能和壓力開關使用同一個電源。
- 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（-）極加裝二極體，以防止電流逆流。

使用/維護時

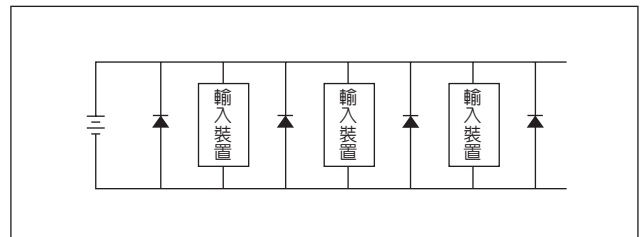
6 注意突波電流回流問題。

如果壓力開關和那些有可能產生突波的電磁閥、繼電器等誘導性負荷共用相同的電源，一旦誘導性負荷在啟動狀態下回路被斷路，就會因為突波電流回流至輸出回路，而造成裝置損壞。



為了避免突波電流回流造成裝置損壞，請採取下列防範對策。

- 電磁閥、繼電器等由誘導性負荷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，就必須對所有的誘導性負荷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，裝置連接至連接器時，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回路損壞，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牙盲栓卸下，即可進行內部洗淨。

洗淨完成後，請先黏貼密封膠帶或塗抹密封劑，然後再以正確的轉矩固定。固定時，請將扳手放在金屬部。

螺牙	固定轉矩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

防爆型

HVB·HVL

S $\hat{\Delta}$ B·NAB

LAD·NAD

水用
裝置

NP·NAP·NVP

CHB/G

MXB/G

其他
閥型

集塵機

CVE·CVSE

CCH·CPE/D

醫療
分析

瓦斯
燃燒

自動
灑水

接單
生產

卷尾