

操作說明書 數位壓力計 MODEL DP-340

No.DP-340-941T1-C

本使用手冊為 DP-340-941C1-F 的繁體中文版



1 前言

2 各部分名稱

3 準備

4 操作方法

5 外部操作

6 保養・檢查

7 異常代碼

8 故障對策

9 規格

10 附錄

株式 会社 **コスモ計器**

台灣客斯睦有限公司
106 台北市大安區敦化南路一段 376 號 10F-3
TEL : (02)2707-3131 TEL : (02)2701-9541
TEL : (04)2270-2286 TEL : (04)2270-2267

目錄

1	前言	3
1.1	前言	3
1.2	安全注意事項	3
1.3	注意	4
2	各部分名稱	5
2.1	儀器正面	5
2.2	儀器背面	6
3	準備	7
3.1	本體和感測器的安裝	7
3.1.1	安裝方位	7
3.2	電源及信號的連接	8
3.2.1	電源的連接	9
3.2.2	信號的連接	9
3.2.3	壓力源的連接	10
4	操作方法	11
4.1	模式的切換	11
4.2	測試模式（本體鍵盤）	12
4.2.1	ZERO ADJ 零點調整／感測器原始輸出值的顯示	12
4.3	設定模式	13
4.3.1	設定模式的設定項目	13
4.3.2	鍵盤鎖定	14
4.3.3	記憶體內碼值	15
4.3.4	顯示軟體版本、製造日期	17
4.3.5	取樣時間的切換	18
5	外部操作(選配 BCD 輸出)	19
5.1	外部輸入輸出	19
5.1.1	可實現外部輸入輸出的操作	19
5.1.2	外部輸入操作方法	20
5.1.3	外部輸入輸出介面(CODE OUT)端子的說明	21
5.1.4	輸入輸出內部回路	22
5.1.5	自動歸零	24
5.1.6	HOLD 保持	25
5.1.7	外部輸入輸出時序圖	26
6	保養·檢查	27
7	異常代碼	29
8	故障對策	31
9	規格	33
10	附錄	35
10.1	外觀圖	35

1 前言

1.1 前言



歡迎選用 COSMO 計器公司的數位壓力計 DP-340。本說明書介紹的是 DP-340 產品的功能、操作方法和注意事項。使用前請仔細閱讀，並妥善保管本說明書。

本儀器能選擇從微差壓到高壓表壓的各測量範圍，是面板裝配型數位壓力計，適用於各研究領域及工業領域。


1.2 安全注意事項

本說明書將介紹安全、正確地使用壓力計的方法，並闡述防止對自己和他人造成危害、財產損失等相關內容。

【標記說明】

標記	表示內容
 警示	若忽視以下警示內容而造成誤操作，可能會造成人員嚴重傷亡等。
 注意	若忽視以下注意內容而造成誤操作，可能會造成人員受傷和財產損失等。

【圖示的說明】

這個圖示表示警示（包括注意）事項，寫有具體的警示內容。 例:  **觸電警示**

 **警示**

- a) 接通電源前，必須接地線。
若不接地線，有可能引起觸電。地線千萬不可接在瓦斯管道上，否則容易引起火災和觸電事故。

b) 電源插頭的金属部分及其周圍有灰塵時，請用乾布仔細擦拭乾淨。否則容易引起火災和觸電事故。

c) 請不要使用規格外的電源電壓，否則容易引起火災和觸電事故。

d) 萬一壓力計掉落或損壞時，請切斷電源後拔出插頭。否則容易引起火災和觸電事故。

e) 給壓力表充氣時，不要超過規定的壓力，否則容易造成儀表損壞。

f) 安裝壓力計時需留有一定的空間，以便在緊急情況下能迅速拔去電源插頭。

g) 切勿擅自改裝壓力計，否則容易引起火災和觸電事故。

h) 發現以下現象時，請立即停止操作。

 - 冒煙
 - 有異常聲音
 - 發生了說明書中沒有提到的問題
 - 按照說明書的指示無法進行操作

為避免觸電和工安事故，請拔去電源線并斷開氣源，否則容易引起火災和觸電事故。

⚠ 注意

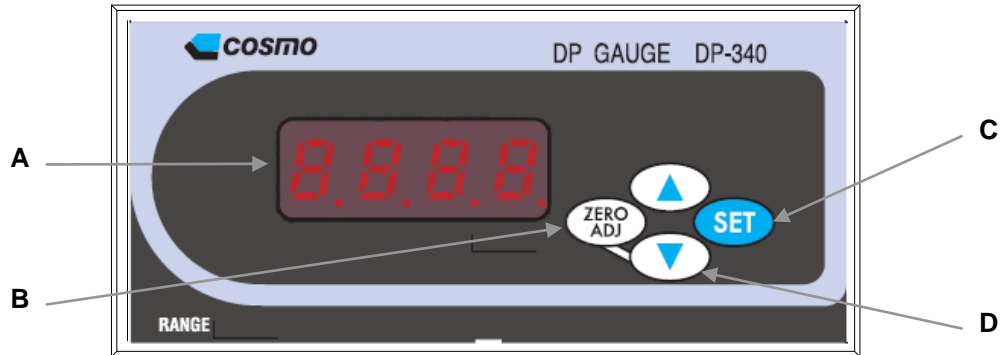
- a) 請勿在潮濕、陽光直射以及氣溫在 5°C 以下或 40°C 以上的地方使用，以免造成壓力計誤動作和故障。
設置場所
請不要在以下場所設置壓力計。
- 周邊溫度在 5°C 以下或 40°C 以上的場所
 - 周邊濕度超過 80%RH 的場所
 - 溫差變化大，容易結露的場所
 - 充滿腐蝕性氣體或可燃性氣體的場所
 - 塵埃、鹽份、鐵粉等導電性強的物質或水滴、油蹟、有機溶劑較多的場所
 - 容易使壓力計震動或受衝擊的場所
 - 陽光直射的場所
 - 容易遭雨水、藥品的飛沫污染的場所
 - 容易發生強磁場、強電場的場所
- b) 壓力計需固定。切勿安放在震動強烈、不穩定的地方，以免掉落造成工安事故。
- c) 安裝壓力計時請緊固以免發生震動。
- d) 請水平安裝壓力計。但本體的上下面不可顛倒，否則容易造成誤差和故障。
- e) 如果購買的是防水滴規格的产品，請在感測器刻有 UP 的一側位於上方的狀態下進行安裝。
如果安裝方位不正確，有可能損壞防水滴性能 (IPX2)。
另外，在下方設有 Ø0.5 的通氣孔。請勿堵塞。
- f) 請清除配管內的雜質和切屑。
- g) 關於電源線，請注意下列幾點，否則可能損壞電源線，造成火災和觸電事故。
切勿損壞電源線、擅自改造電源線、用力拉扯電源線。
維護保養時，為了安全請將電源插頭拔出。
請勿用濕手插拔電源插頭。
拔電源插頭時請勿拉扯電源線。
- h) 請勿錯接電源線。在錯誤的接續狀態下使用，容易造成壓力計和周邊部品的故障。
- i) 請勿使用規定範圍以外的壓力，也不要施加超過耐壓範圍的壓力，否則容易造成壓力計故障。
- j) 請勿在加壓狀態下，安裝或拆除配管，否則容易受傷。
- k) 勿用鉛筆或螺絲起子操作鍵盤，否則容易造成壓力計故障。
- l) 切勿擅自分解壓力計，否則容易引起操作異常，受傷，觸電等。
- m) 維護保養壓力計時，請用乾淨柔軟的布輕輕擦拭。如果污垢較為嚴重時，請用軟布沾上摻水的中性洗滌液，擰乾後擦去污垢，切勿使用有機溶劑。
- n) 如果不按照本說明書記載的方法使用，可能致人傷亡或重病，物品破損。
- o) 因搬運，安裝及拆卸，廢棄等需要移動本產品時，如果掉落，會導致人員受傷，因此請穿安全鞋。

1.3 注意

- a) 由於產品性能或功能的升級，有可能在不經預告的情況下修改本說明書的內容。
- b) 禁止擅自對本說明書的全部或部分內容轉載、複製。
- c) 使用本壓力計檢測的物品和檢測的內容所導致的結果，本公司不承擔任何責任。
- d) 在使用壓力計時若有不明之處，請儘快與本公司或本公司的代理商聯繫。

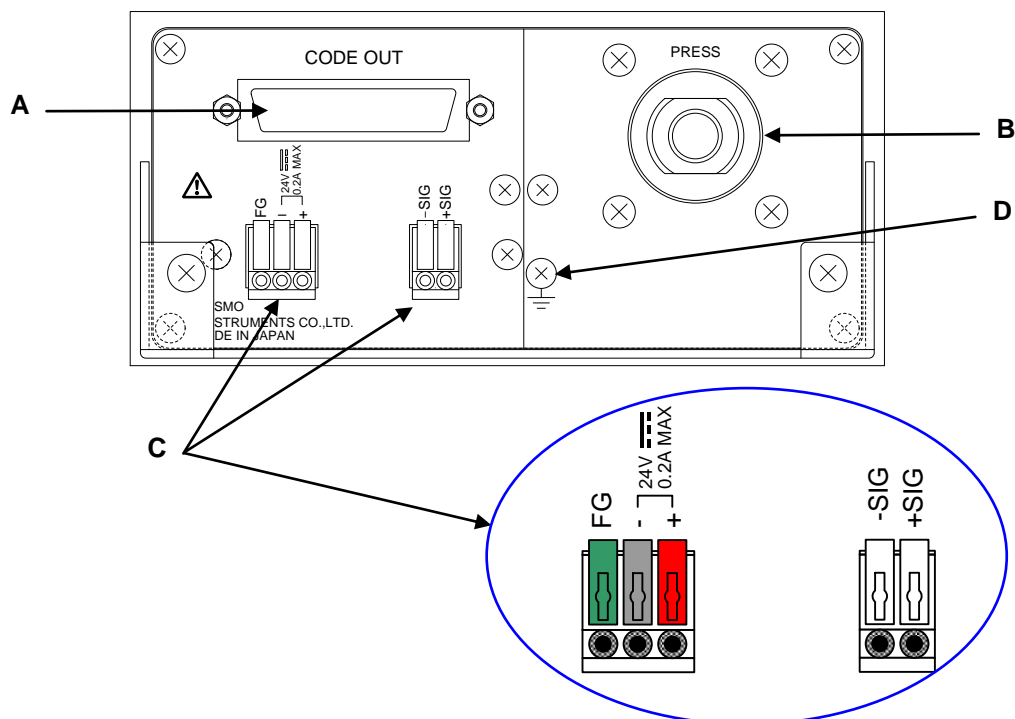
2 各部分名稱

2.1 儀器正面



- A 數字顯示部：**顯示測試值，在設定模式下還可以顯示項目的內容。
- B 零點調整鍵：**用於調整零點的鍵。
另外，按此鍵可將設定模式切換為測試模式。
- C 設定鍵：**按此鍵可將測試模式切換為設定模式。
另外，用選擇(方向)鍵更改設定之後，按此鍵決定。
- D 選擇(方向)鍵：**用於設定模式下選擇或更改設定。

2.2 儀器背面



- A 外部輸入輸出介面(CODE OUT)：**BCD 以及其它數位信號輸入輸出。
請與附屬的 I/O 插頭(25 號端子)相連接。(選配 BCD 輸出規格時具備)
 - B 測試壓入口：**連接測試壓壓源。(口徑 Rc(PT)1/8)
 - C 電源介面：**請將+與 DC24V 連接，將-與 GND 連接。因為本儀器沒有電源開關，電源接通的同時即開始運行。FG 是殼體接地。
- 關於電源的連接，請參照「3.2 電源的連接」。
- +SIG、-SIG 是類比輸出。
- D FG 端子：**請將此處或是電源接頭的 FG 接地。

附件

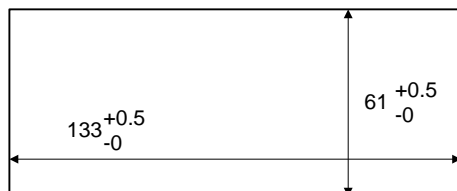
- 1) 操作說明書
- 2) 檢查報告書
- 3) 電源接頭
- 4) AC 轉換器(DC 電源供應器)、AC 線

3 準備

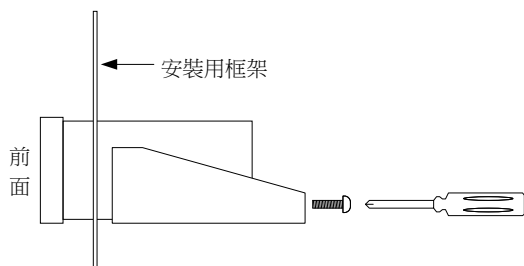
3.1 本體和感測器的安裝

壓力計可以安裝在框架開口內部。

應避免將壓力計安裝在有陽光直射、震動、塵埃和濕氣較多的場所。框架開口尺寸如下所示。



- 1) 按規定尺寸將框架開口，從框架正面插入壓力計。
- 2) 用附件中的支架將壓力計包住，並從背面用附帶的螺絲將它們固定。
必須將兩個螺絲鎖緊固定。

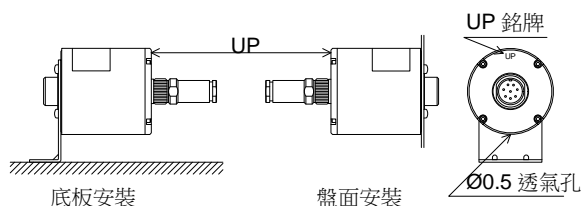
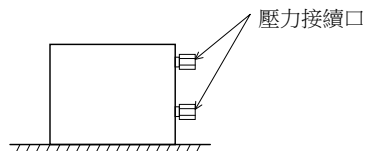


注意

框架的面板須按規定的尺寸開口。
須保證面板有足夠的強度。
安裝時螺絲須鎖緊。
拆下儀器前、先卸除氣源和電源插頭。

3.1.1 安裝方位

- 1) 感測器內置型機種
感測器內置型的數位壓力計無論是差壓、表壓、還是絕對壓機型，須按上圖所示水平安裝。
- 2) 感測器外置型機種
 - 差壓型感測器
壓力接續口朝水平方向放置。感測器如有傾斜，會發生零點或精度的偏移，造成壓力計無法正常使用。
 - 表壓、絕對壓型感測器
無論如何放置，都可正常使用。偶爾會發生微小的零點偏移，但並不影響儀器的性能。在本公司檢驗時，壓力接續口是朝下放置的。



NOTE

如果購買的是防水規格的产品，請在感測器刻有 UP 的一側位於上方的狀態下進行安裝。
如果安裝方位不正確，有可能損壞防水性能(IPX2)。
另外，在下方設有 Ø0.5 的透氣孔。請勿堵塞。

3.2 電源及信號的連接

在連接 CODE OUT 與電源接頭的通訊線加裝抗干擾鐵氧體磁環。

CODE OUT	E04SR211132	星和電機(或同類產品)
----------	-------------	-------------

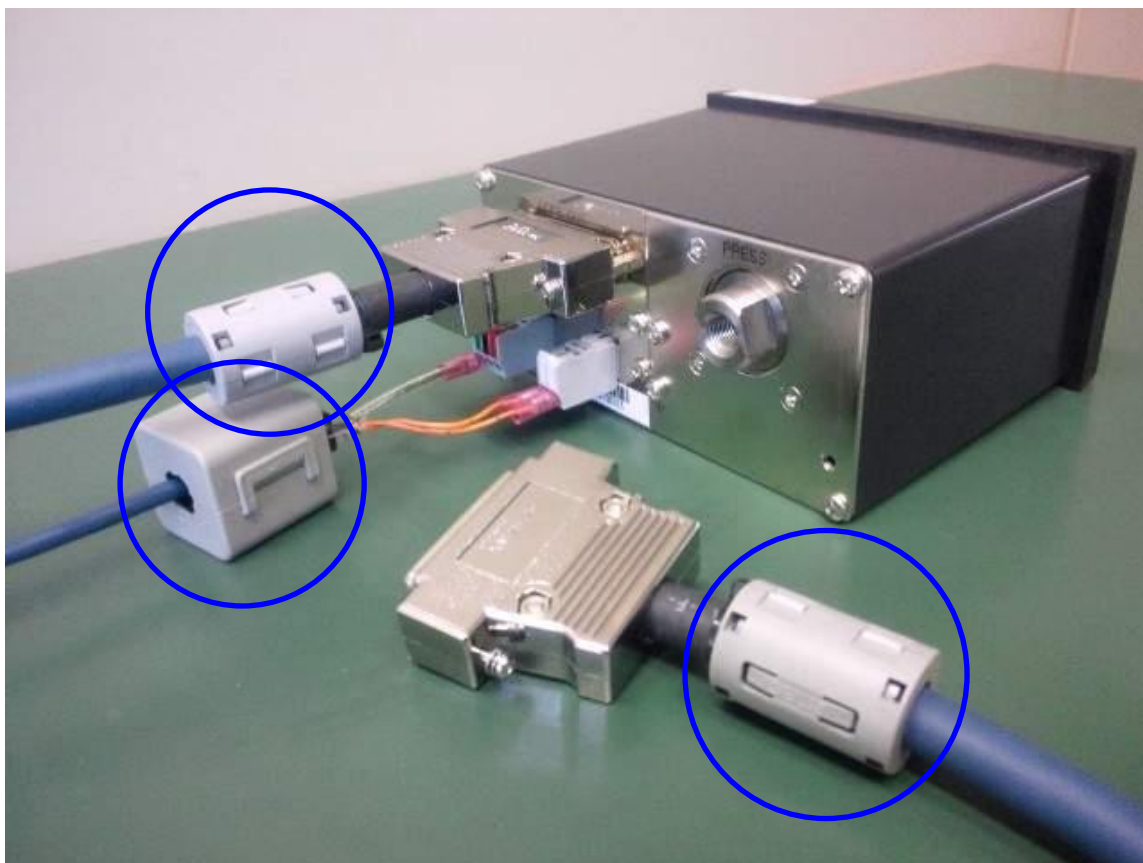
NOTE

安裝在通訊線的兩端

電源接頭 (類比輸出部)	MSFC10KHFL	森宮電機(或同類產品)
-----------------	------------	-------------

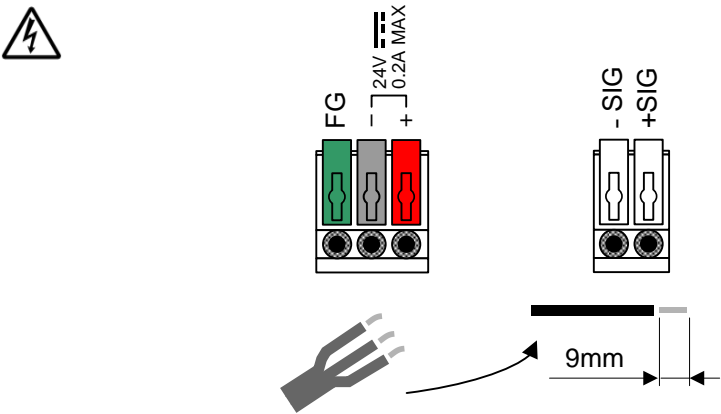
NOTE

安裝在儀器背面的介面處



3.2.1 電源的連接

請使用附件中的插頭連接電源線。
電源線連接時，從本體上拆下插頭並參照下圖連接。連接之前，必須先拔去電源端插頭。



推薦使用的電線規格如下：
單芯線：Ø 0.8mm (AWG20)
絞線：0.50mm² (AWG20)

如果用螺絲起子等推按長方形按鈕的凹陷部位，該按鈕的狀態將由鎖定變為打開，只有在打開的狀態下才能插入電線，插入電線後請將按鈕扳回到原來的位置。

- 1) 為防止觸電事故或靜電的 FG 接地。
FG 端子與外殼連接。
- 2) 請使用干擾少的電源。
- 3) 本儀器的電源請使用 IEC60950 認可的 SELV 回路。
- 4) 電源接頭端子說明

• 電源輸入部(3 號端子)

端子 No.	輸入／輸出	名稱	說明
1	輸入	+	DC24V 輸入 (紅)
2	輸入	-	電源 GND (黑)
3	輸出	FG	外殼接地(綠)

• 類比輸出部(2 號端子)

端子 No.	輸入／輸出	名稱	說明
1	輸出	+SIG	類比輸出
2	輸出	-SIG	類比輸出用 GND

3.2.2 信號的連接

- 1) 連接線請使用隔離線。
- 2) 連接線儘量短，不要鬆弛或形成圈狀。

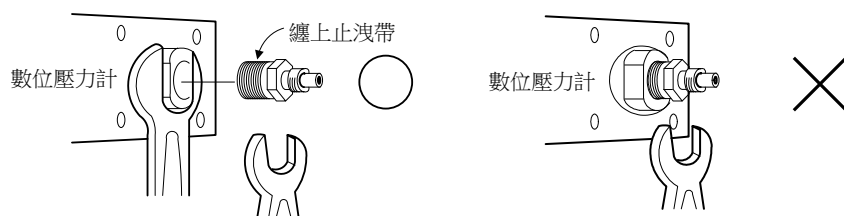
3.2.3 壓力源的連接

連接所要的測試壓。請注意如果壓力過大。會影響儀器的測試精度。

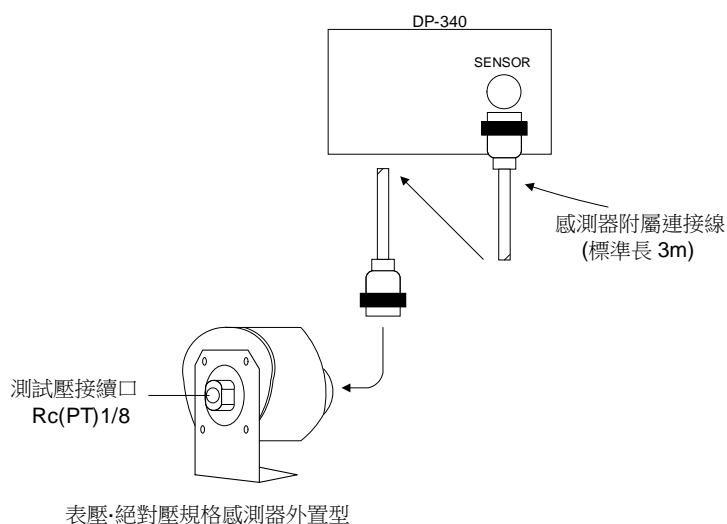
1) 表壓、絕對壓儀器連接時的注意事項

由於壓力接續口的尺寸是 $Rc(PT)1/8$ 、因此需準備相應的接頭。連接時請使用止洩帶或膠劑以防連接部發生洩漏。如果兩者並用效果更佳。

壓力連接時、請用扳手壓住數位壓力計的接續口、再用另一把扳手鎖緊接頭。



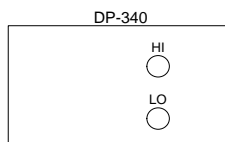
2) 感測器外置型壓力計背面



3) 差壓型壓力計背面

差壓型壓力計具有 **HI** 和 **LO** 兩個測試壓力接續口

差壓測試時，必須把壓力大的一端接在 **HI** 上。兩個接續口孔徑均為 $Rc(PT)1/8$



NOTE

如果是負壓壓力計，請把測試壓(負壓)接在 **HI** 一端上。
因為出廠前是根據以負值顯示進行校正的。

NOTE

用於表壓型的壓力計測試時，必須使 **LO** 一端與大氣導通。

4 操作方法

DP-340 有測試模式和設定模式這兩個模式。

測試模式是指壓力計處於壓力測試值的顯示狀態。

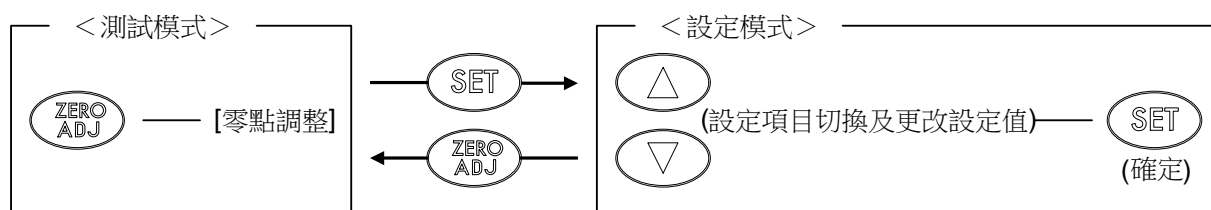
設定模式是指壓力計之各種內容的設定狀態。

4.1 模式的切換

接通電源後先進入測試模式。

- 操作

在測試模式下按 **SET** 鍵，進入設定模式。再按 **ZERO ADJ** 鍵，返回到測試模式。在設定模式下操作 **△** **▽** 兩鍵，選擇需要設定的項目。



NOTE

無法進入設定模式（按 **SET** 鍵無效）時(有搭載了 BCD 輸出選配時)
先確認是否處於顯示保持狀態。

如果處於顯示保持狀態，則無法進入設定模式，因此當外部輸入輸出接頭
(CODE OUT)的 22 號接點(HOLD) 被輸入時，請解除保持狀態。

4.2 測試模式

4.2.1 ZERO ADJ 零點調整／感測器原始輸出值的顯示



調整作為測試基準的零點，也可以顯示感測器的原始輸出值。

1) 操作

- 零點調整
使測試壓處於大氣導通狀態，按 鍵調整零點，此時顯示值為 000。
- 顯示感測器原始輸出值
同時按 和 鍵後，顯示感測器的原始輸出值。

2) 解說

- 感測器原始輸出值
感測器原始輸出值是指在進行零點調整之前，壓力感測器輸出的原始值。
- 大氣導通
如果是微差壓型壓力計、除了使 HI、LO 兩端接續口都處在大氣導通狀態之外、也可以給兩端接續口施加相等的壓力、使其處於與大氣導通相同的狀態。
- 零點調整時，按 鍵，顯示感測器原始輸出值並閃爍，則說明感測器的零點發生了較大的偏移。將自動顯示零點偏移了多少，並告知異常。
有時在加壓狀態下調整零點時，也會出現上述現象，因此零點調整時請確認感測器是否處於大氣導通狀態。
- (在上述異常發生後)需要暫時使用有異常的感測器時
如果需要使用發生了異常的感測器，作為一種暫時性的措施，可以強行調整零點。但由於感測器已經發生了故障，所以通常情況下應儘量避免使用。即使強行使用，有時也無法進行所有壓力的測試。
要強行調整零點，可在顯示閃爍狀態下持續按住 鍵(5 秒左右)，則顯示值變為 000。

NOTE

這種強行調整得到的零點，電源關閉後無法保存，當再次接通電源後，又顯示感測器的原始輸出值。

4.2.2 測試壓力

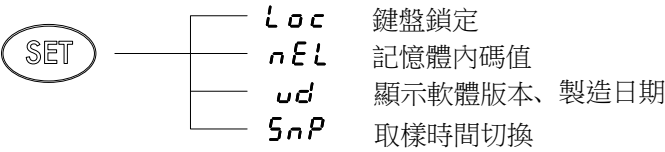
須要 10 分鐘左右的暖機時間，以便充分發揮性能。

- 1) 使壓力接續口處於大氣導通狀態。(差壓類型為兩端接續口)
- 2) 進行零點調整。
- 3) 把要測試的壓力施加到壓力接續口，進行測試。

NOTE

如果超過 1999，顯示部會閃爍顯示+1999 (超過-1999 時，閃爍顯示-1999)，這表示有可能出現了某種異常，比如加壓過大等。請立刻降低壓力。如果顯示部無法回歸正常顯示，請切斷電源，確認外部的連接是否有錯。

4.3 設定模式



4.3.1 設定模式的設定項目

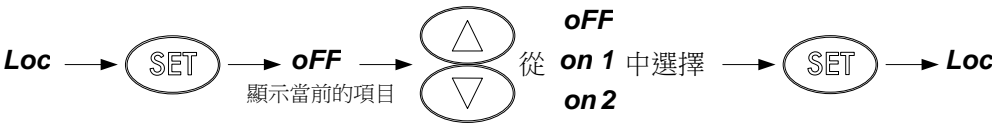
項目	內容	設定的選擇或可以設定的數值
Loc	鍵盤鎖定	oFF, on1, on2
nEL	設定記憶體內碼值	(記憶體內碼值號碼 No.0 ~ 9)
vd	顯示壓力計軟體版本、製造日期	(只能確認顯示)
SnP	取樣時間的切換	250, 50

在設定模式中，可設定 **Loc ~ SnP** 等項目。
設定模式的鍵盤操作，可分為設定內容的確認顯示以及新內容的設定兩種。(也可以直接從確認顯示進入設定操作)

4.3.2 鍵盤鎖定

可以使本體鍵盤操作失效，或者禁止、解除禁止改變各設定值。防止誤操作而引起設定值的變化。

- 1) 操作
透過從項目中選擇的方法加以設定。



NOTE
只有按下 **[SET]** 後，更改的設定值才有效，因此如果按 **[SET]** 鍵之前按 **[ZERO ADJ]** 鍵，可取消更改設定，強制退出。

- 2) 設定內容

項目	設定	設定的內容（鍵盤鎖定）
Loc	oFF	解除鎖定
	on1	鍵盤操作完全鎖定
	on2	只有更改設定值為無效
	出廠前的設置為 oFF。	

- 3) 解說

- 鍵盤鎖定的種類
 - oFF**：處於鍵盤鎖定解除的狀態。此時本體所有按鍵的操作均有效，包括任意更改設定值。
 - on1**：鎖定程度最高。
可以進行的操作是，把設定模式 **Loc** 改為 **oFF** 或 **on2** 的狀態及確認顯示。
 - on2**：比 **on1** 鎖定程度低，只有更改設定值為無效。
本體所有鍵的操作均有效。
- 確認鍵盤鎖定的狀態
要確認當前的鍵盤狀態，可在設定模式 **Loc** 的狀態下，按 **[SET]** 鍵，根據顯示內容確認。

NOTE
如果 **on1**、**on2** 時改變設定值，則顯示 **FAIL**，設定值不改變。

4.3.3 記憶體內碼值

當壓力計發生故障使原始數據遺失時，可在記憶體中輸入正確的數據來恢復正常。

NOTE

除上述情況外，切勿輕易更改記憶體值。

1) 確認記憶體操作

在「**nEL**」項目下按 **SET** 鍵後，顯示器顯示 **nELX**。(X=記憶體號碼)

透過操作 **△** **▽** 鍵，顯示 **nEL0**~**nEL9**。

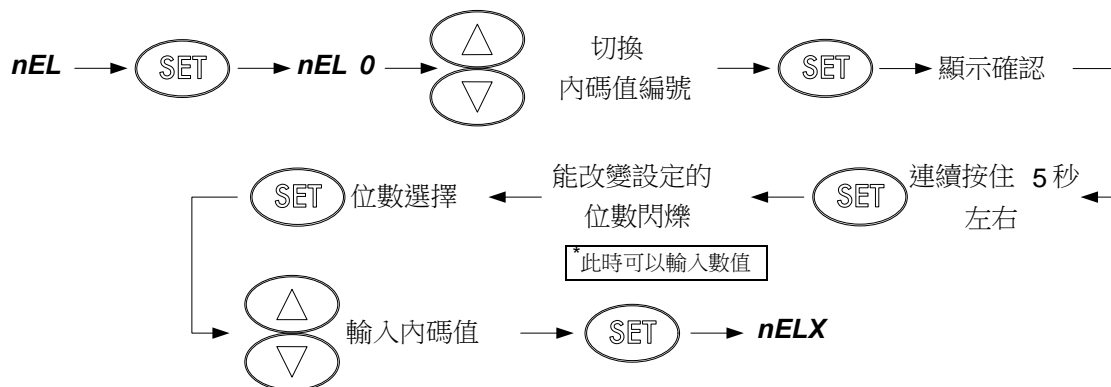
顯示所要的記憶體號碼，按 **SET** 鍵，顯示記憶體內碼值。



2) 操作

用設定任意數值的方法設定。

在「**nEL**」項目下按 **SET** 鍵，透過 **△** **▽** 鍵顯示所要的記憶體號碼，按 **SET** 鍵，顯示記憶體值。然後連續按 **SET** 鍵 5 秒左右，顯示器的記憶體值開始閃爍後，便可輸入新的數值。



在各個位數上可以變更的值

8888

nEL0,1,4,5 的各個位數可以在 0~F 的範圍內設定。

nEL2,3,6,8,9 的各個位數可以在 0~9 的範圍內設定。

nEL7 只有最右邊位數可在 1~4 的範圍內設定。

NOTE

只有按下 **SET** 後，更改的設定值才有效，因此如果按 **SET** 鍵之前按 **ZERO ADJ** 鍵，可取消更改設定，強制退出。


3) 設定內容

根據校正報告書中記載的數值，依記憶體號碼 0 到 9 的順序輸入相對應的記憶體值。


4) 解說


這些記憶體值是該壓力計的核心數值。因為它影響到壓力計的測試精度，設定(輸入數值)時，切勿出錯。

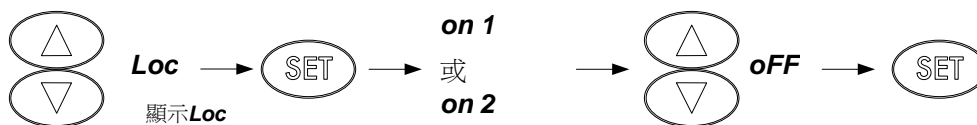
NOTE

如果要從 **nELX** 退出，需要按  鍵，返回測試模式。

NOTE

按  鍵顯示 **FAIL** 的時候。

在上述所有操作過程中，如果按  鍵後壓力計顯示 **FAIL** 時，是由於鍵盤鎖定(**Loc**)被設成 **on1** 或 **on2** 的狀態，此時須將鍵盤鎖定 **Loc** 更改成 **oFF** 的狀態。



4.3.4 顯示軟體版本、製造日期

確認顯示壓力計軟體版本、製造日期。

1) 顯示確認操作



2) 設定內容

在「**vd**」的項目下，按 **SET** 鍵，顯示 **vEr**、**dAtE** 這 2 個項目。透過按 **△** **▽** 鍵顯示所要的項目，按 **SET** 鍵，顯示內容。

項目	確認項目	內容
vd	vEr	軟體版本號碼
	dAtE	製造日期

3) 解說




本項目是用來顯示壓力計的製造日期等內容，沒有設定功能。

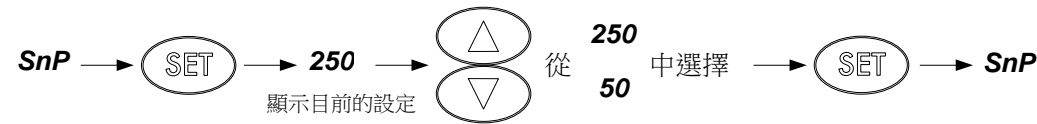
NOTE
如果要從 **vEr**、**dAtE** 退出，需要按 **ZERO** **ABJ** 鍵，返回測試模式。

4.3.5 取樣時間的切換

可以在 50〔ms〕和 250〔ms〕兩種取樣時間之間切換。

- 1) 操作
從項目中選擇的方法進行設定。

在確認顯示的狀態(顯示當前的設定)下，透過   鍵切換，顯示要改變的設定，按  鍵。設定變更結束，顯示「項目」。



- 2) 設定內容

項目	設定	設定的內容(取樣時間)
SnP	250	250 [ms]
	50	50 [ms]
	出廠前的設定為 250 (250〔ms〕)。	

- 3) 解說
取樣時間
取樣時間是指顯示器數值變化所需的時間。
在測試過程中顯示器的數字雖然會發生變化，但是在取樣時間內即使輸入的壓力發生了變化，顯示數值也保持不變。
當取樣時間設定成 250 時，表示 1 秒內顯示值更新 4 次，而設定成 50 時，表示 1 秒內顯示值發生 20 次。
由於壓力計的一些功能是根據顯示值來作判斷的，因此當測試的壓力變化較快時，請將取樣時間設為 50。
- 4) 使用類比輸出功能時
此 DP 壓力計的類比輸出是 D/A 轉換後的類比輸出。
如果想加快類比輸出的應答，請將取樣時間設定為 50 毫秒。

5 外部操作(選配 BCD 輸出)

DP-340 具有外部操作方式，即外部信號輸入（外部輸入輸出）。關於外部輸入輸出，作如下說明。

NOTE

只有選配 BCD 輸出時，才附帶外部輸入輸出功能

5.1 外部輸入輸出

5.1.1 可實現外部輸入輸出的操作

DP-340 可以透過外部信號的輸入操作。
可透過儀器背面 I/O 介面(CODE OUT) 輸入外部信號。
可以透過外部輸入信號進行的操作有如下 2 種。

- 自動歸零
- 保持

而且，壓力計還可以輸出各種外部信號：

信號名稱	輸出介面
BCD 信號	CODE OUT
極性信號	CODE OUT
過壓／異常信號	CODE OUT
EOC 信號	CODE OUT
自動歸零狀態信號	CODE OUT
保持狀態信號	CODE OUT
類比輸出	電源接頭

輸出形態為開路集電極輸出。
負荷電流為 35mA MAX，輸入電壓 50V DC MAX。

與「本體鍵盤」相比，優先執行「外部輸入」操作。

其相互關係請參照後述的「5.1.5 AUTO ZERO 自動歸零」。



5.1.2 外部輸入操作方法

外部輸入是對 23 號端子(VEXT)施加了 DC24V(選購輸入的電壓規格為 5V 時，請使用 DC5V) 的電壓，所有的外部輸入端子與 COM(9 號端子)連接後開始實施的。

1) 自動歸零、保持

進行自動歸零以及保持操作時，連接 COM(9 號端子) 的端子，如下表所示。


操作	連接 COM(9 號端子)端子的號碼及名稱	
	端子號碼	名稱
自動歸零	24	$\overline{\text{AZIN}}$
保持	11	$\overline{\text{HOLDIN}}$


NOTE

給 23 號端子(VEXT)施加的電壓標準為 DC24V，選購輸入的電壓規格為 5V 時，請使用 DC5V。

2) 各種操作

- 自動歸零
24 號端子($\overline{\text{AZIN}}$)與 COM(9 號端子) 連接 (輸入 $\overline{\text{AZIN}}$) 時，顯示 000，實施自動歸零。
與 24 號端子 ($\overline{\text{AZIN}}$) 斷開，則解除自動歸零。
- 保持
11 號端子 ($\overline{\text{HOLDIN}}$) 與 COM(9 號端子) 連接 (輸入 $\overline{\text{HOLDIN}}$) 時保持。
與 11 號端子 ($\overline{\text{HOLDIN}}$) 斷開，則解除保持。

關於「自動歸零」請參照 5.1.5 AUTO ZERO 自動歸零的項目。 

關於「保持」請參照 5.1.6 HOLD 保持的項目。 

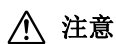
5.1.3 外部輸入輸出介面(CODE OUT)端子的說明

端子號碼	輸入輸出	名稱	說明
1	輸出	BCD1	壓力測試值的 BCD 輸出 (開路集電極輸出)
14	輸出	BCD2	
2	輸出	BCD4	
15	輸出	BCD8	
3	輸出	BCD10	
16	輸出	BCD20	
4	輸出	BCD40	
17	輸出	BCD80	
5	輸出	BCD100	
18	輸出	BCD200	
6	輸出	BCD400	
19	輸出	BCD800	
7	輸出	BCD1000	
20	輸出	POL	極性信號(顯示正極的時候輸出)
8	輸出	OVER(ERR)	如果顯示為 1999 以上則輸出 (ERR 信號輸出兼用)
21	輸出	EOC	BCD 數據更新信號
9	-	COM	COM 端子(輸出 1~8,10,14~22 號端子、輸入 11,24 號端子) *1
22	輸出	HOLD	保持狀態時輸出
10	輸出	AZ	自動歸零狀態時輸出
23	輸入	VEXT	11、24 共通的電源輸入端子 *2
11	輸入	HOLDIN	該端子與 COM(9 號端子)短路後"保持"
24	輸入	AZIN	該端子與 COM(9 號端子)短路後"自動歸零"
12	-	-	Reserved
25	輸出	+5V	+5V 電源輸出(10mA MAX)
13	-	V COM	COM 端子(25 號端子輸出用) *1

*1 9 號端子,13 號端子各自的 COM 在內部連接。

*2 VEXT(23 號端子) 的輸入電壓

標準是 DC24V 輸入。(選購輸入的電壓規格為 5V 時,請使用 DC5V)



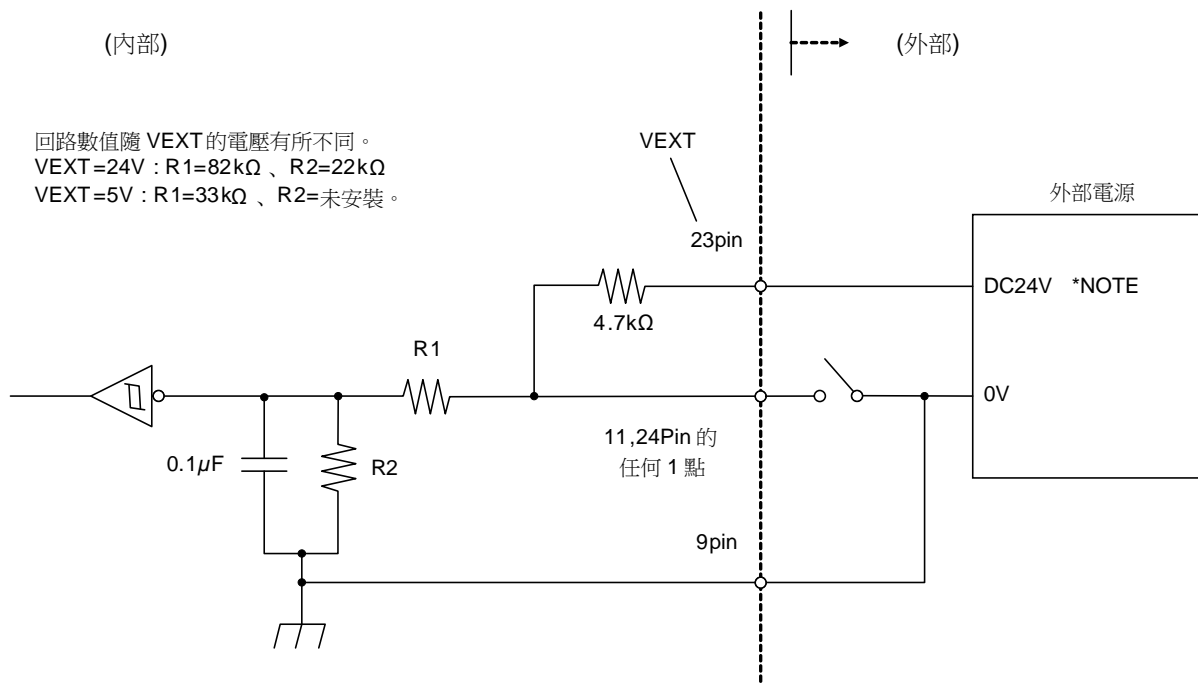
注意

23 號端子的輸入電壓有不同規格。如果輸入錯誤電壓,就會引發機器故障。請務必確認輸入電壓之後再使用。

5.1.4 輸入輸出內部回路

1) 輸入 內部回路

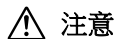
端子 11、24 的內部回路如下所示。



- 23 號端子 (VEXT) 是 11、24 端子的電源輸入共用端子。
- 輸入內部回路與 CPU 光絕緣。

NOTE

採用外部信號輸入時，請使用 24V 的外接電源。同時，請使用在沒有信號輸入時洩漏電流在 3mA 以下的裝置。
選購的電壓輸入規格為 5V 時，請使用在沒有信號輸入時洩漏電流在 0.7mA 以下的裝置。

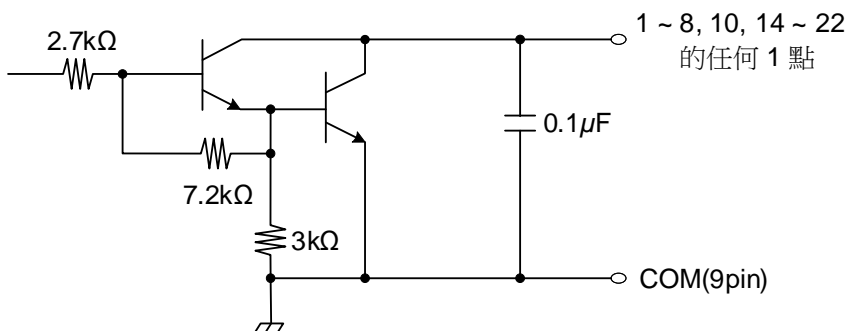


注意

輸入電壓根據選配的規格而有所不同。如果輸入錯誤電壓，就會引發機器故障。請務必確認輸入電壓之後再使用。

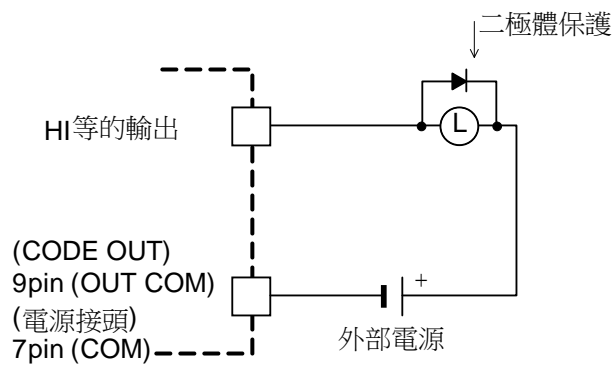
2) 輸出 內部回路

- 端子 1~8、10、14~22 的內部回路，如下圖所示以 9 號端子為 COM。
- 開路集電極輸出。
- 輸出內部回路與 CPU 光絕緣。



3) 保護輸出負荷

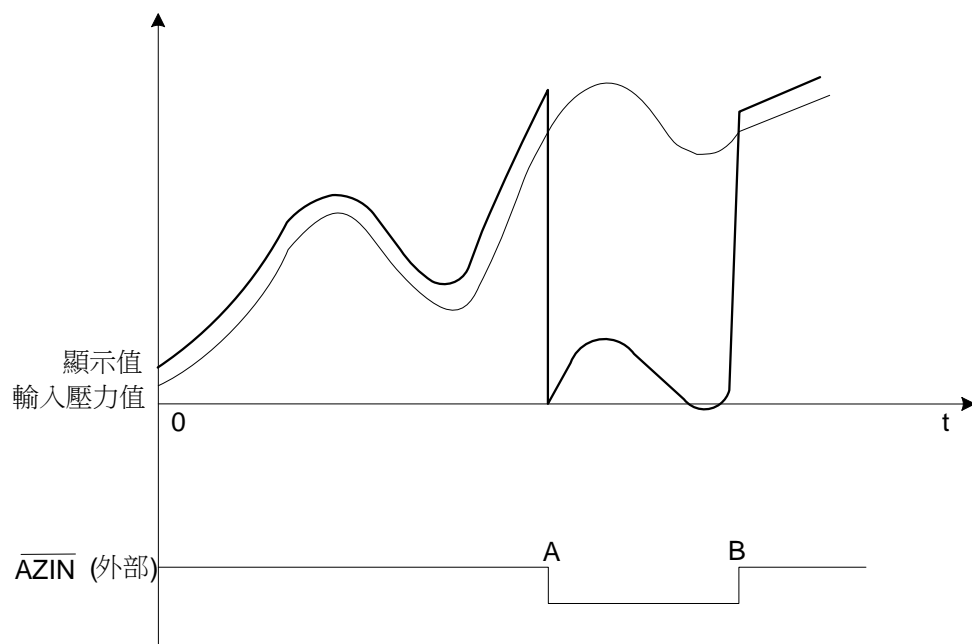
如果使用輸出誘導負荷(繼電器和馬達等)，應安裝二極體保護



5.1.5 自動歸零

輸入 $\overline{\text{AZIN}}$ 時為零，解除輸入狀態則解除自動歸零。

下圖的點 A，是 $\overline{\text{AZIN}}$ 實施自動歸零的狀態。在點 A~B 輸入 $\overline{\text{AZIN}}$ 期間，點 A 顯示為零值。



5.1.6 HOLD 保持

1) 保持狀態

當壓力計處於保持狀態時，顯示值不會隨著壓力的變化而改變。

顯示保持功能與顯示的數值以及實際壓力值的關係如下表所示。

HOLDIN 的狀態	顯示	實際的壓力值
OFF	12.3	12.3
ON	12.3	12.3
ON	12.3	22.3
OFF	22.3	22.3

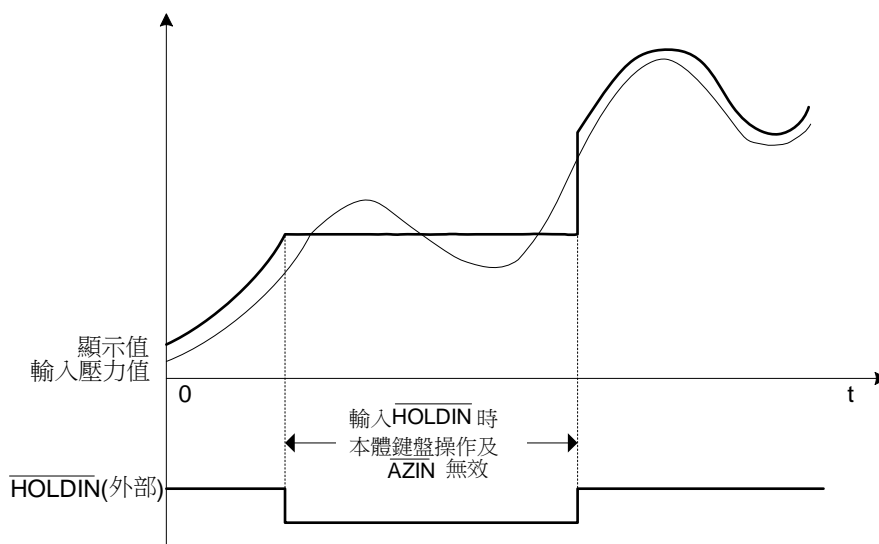
2) 保持

「保持」是在各種操作中最優先的一種操作功能。

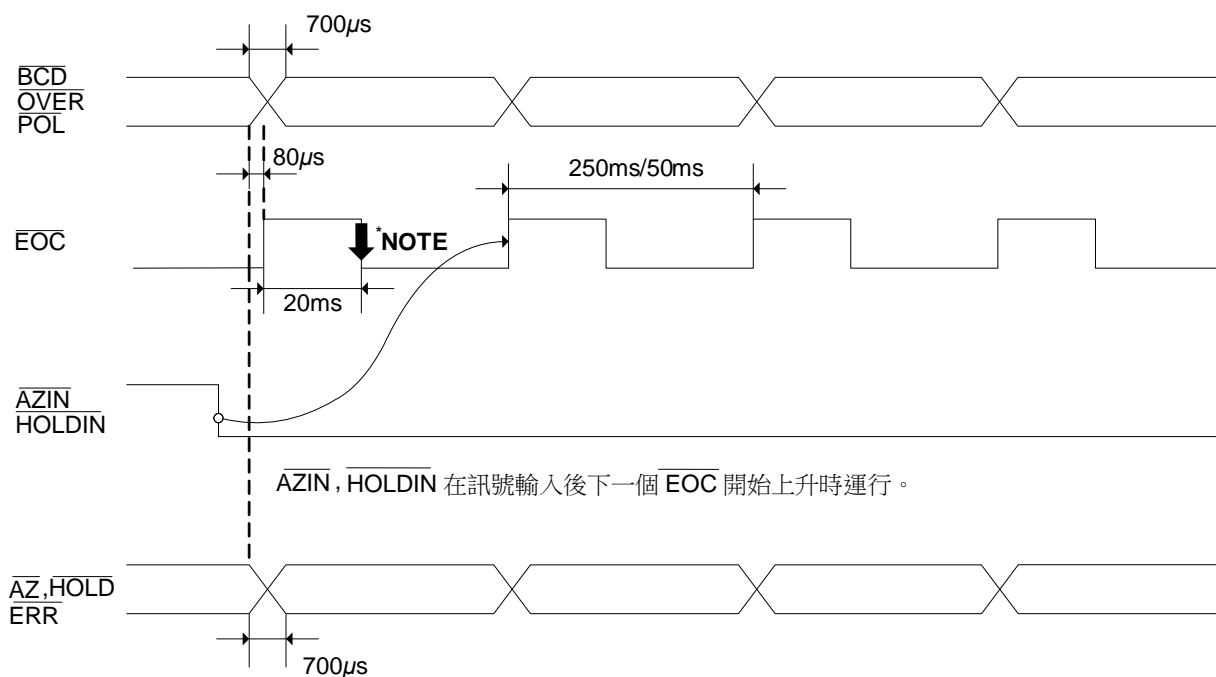
處在顯示保持模式時，所有的本體鍵盤操作都無效，也無法進入設定模式。包括 $\overline{\text{AZIN}}$ 也無效。(只能進行解除保持的操作)

因此，要進行本體鍵盤操作及設定變更時，需解除保持。

輸入 $\overline{\text{HOLDIN}}$ 時保持，解除輸入狀態則解除保持。



5.1.7 外部輸入輸出時序圖



各時間為外部輸出端子連接電源 DC24V，負荷 $5.6\text{k}\Omega$ 時測定的值。

NOTE

獲取 BCD 信號的方法

如果在 $\overline{\text{EOC}}$ 下降時接收測試數據，BCD 信號比較穩定。

採用可程式控制器(PLC)時，PLC 的 1 次掃描速度請限制在 20ms 以下。

6 保養・檢查

本壓力計必須進行定期校驗。

COSMO 計器公司建議一年校驗一次。

校驗會改變記憶體值，檢驗時請與附近的本公司營業所或代理店聯繫。

使用標準器進行簡單校驗的方法如後文所述。

另外，使用壓力基準位置比較明確的壓力計進行檢查的時候，在檢查開始之前，請調整該壓力計的基準位置，使之符合需要校正的產品的壓力基準高度。

從產品下端開始測算時，其壓力基準高度如下

差壓標準型 約 43mm	差壓分離型 約 41mm	
表壓標準型 約 40mm	表壓分離型 約 23mm	表壓防滴型 約 45mm
高應答差壓型 約 21mm		
高應答表壓型 約 42mm		

簡易校正方法如下所述。

- 1) 先接上電源，充分暖機 10~20 分鐘左右。
- 2) 在大氣導通狀態下，進行零點調整使顯示值為 000。
- 3) 透過測試壓接續口輸入基準壓力(全量程的 80%)
- 4) 顯示值與基準壓力值不同時，請記錄此時的顯示值和基準壓力值。
- 5) 目前，「顯示值」=「實際測試值」。
此時，根據所記錄的顯示值和基準壓力值計算出修正倍率。(取小數點後 3 位)

$(\text{基準壓力值}) / (\text{顯示值}) = (\text{倍率：取小數點後 3 位數。})$

如果該計算求得的倍率過分偏離 1.000，請與附近的本公司營業所或代理店聯繫。

- 6) 再次回到大氣導通狀態下，確認顯示值是否為零。
- 7) 根據需要可以再次施加基準壓力，確認顯示值。

7 異常代碼

當發生異常時壓力計顯示如 **E-01** 等異常代碼，一直持續到關閉電源為止，此時請參閱下表確認異常內容。

在下述情況時儀器輸出異常信號。



異常種類	內容	原因	異常代碼
儀器異常	EEP ROM 異常	EEP ROM 寫入不良	E-01
	SYSTEM 異常	CPU ROM 動作異常	E-02
	RAM 異常	RAM 動作異常	E-03
感測器異常	類比輸入過壓 *1	感測器異常 內部回路異常	E-04
	感測器輸出異常	感測器異常	———
外部輸出異常	I/O 輸出異常 *2	內部回路異常、系統異常	E-05

*1 電源接通時，如果電壓超過最大範圍，顯示 **E-04**。當回復到電壓規定範圍內後，感測器輸出會自動回歸到測試狀態。

*2 該異常只在選配 BCD 輸出時，發生異常時才會出現。

8 故障對策

當儀器動作異常，可能有故障時，請先確認以下內容。

項目	現象	確認・對策方法
沒有電源	所有指示燈都不亮	<ul style="list-style-type: none"> 確認是否接上電源線了
本體鍵盤操作無效	設定模式下更改設定內容後，如果按  鍵，則顯示 FAIL ，設定內容無法更改。	<ul style="list-style-type: none"> 確認設定模式下的 Loc 是否處於 on1 或 on2 的狀態。 如果 Loc 處於 on1 或 on2 的狀態，則設定為 off。
	 鍵都無效	<ul style="list-style-type: none"> 確認是否進行了外部輸入 確認設定模式的 Loc 是否處於 on1 的狀態 如果 Loc 處於 on1 的狀態，設定為 on2 或 off
外部(I/O)輸入無效	外部輸入信號完全無效	<ul style="list-style-type: none"> 再次確認端子的配線是否正確 確認外部輸入輸出接頭(CODE OUT)的 23 號端子(VEXT)的輸入電壓。 輸入規格為 5V 時，如果給外部輸入輸出接頭(CODE OUT)的 23 號端子(VEXT) 輸入 5V 以上的電壓，內部回路可能會損壞

9 規格

		表壓	微差壓
1	精度	$\pm 0.25\%$ of F.S. ± 1 digit	$\pm 0.3\%$ of F.S. ± 1 digit
2	溫度特性 (零點)	$\pm 0.03\%$ of F.S. /°C	$\pm 0.03\%$ of F.S. /°C
3	溫度特性 (感度)	$\pm 0.03\%$ of F.S. /°C	$\pm 0.03\%$ of F.S. /°C
4	測試流體	SUS630 耐腐蝕範圍的氣體和液體	非腐蝕性氣體
5	檢測方法	電容方式	電感方式
6	受壓部的材質	SUS630 (可選配 SUS316 材質)	青銅
7	容許過壓	5MPa 以下的量程：全量程的 2 倍 其他的量程：全量程的 1.5 倍	50kPa 以下的量程：全量程的 10 倍 100kPa 的量程：全量程的 5 倍
8	受壓部內容積	約 3.5mL	HI 側約 8.3mL LO 側約 9.8mL
9	顯示位元數	3.5 位顯示 顯示範圍 000~±1999	
10	取樣時間	可以在 50 [ms] 和 250 [ms] 兩種取樣時間之間切換	
11	感測器零調	按鍵式零點設定方式 (電子按鍵)	
12	類 比 輸 出	精度	$\pm 0.25\%$ of F.S. $\pm 0.3\%$ of F.S.
		應答性(躍階應答)	30ms 以下/99% of F.S. 300ms 以下/99% of F.S.
		電氣特性	0.5、1、2VDC 輸出與顯示值相對應的電壓 可選配 5V、10VDC 輸出 輸出阻抗：1Ω 以下 最大容許電流：5mA 脈動：10mVp-p max
		輸出電流(選配)	4 ~ 20mA 輸出與顯示值相對應的電流 最大容許負載: 500Ω
13	鍵盤鎖定	防止誤操作功能	
14	BCD 輸出*1	開路集電極 負載電流 35mAmax，輸入電壓 50VDCmax	
15	自動歸零*1	自動歸零動作 ± 1 digit	
16	顯示保持*1	顯示值保持	
17	電源	DC24V $\pm 10\%$, 0.2Amax	
18	附帶 AC 轉換器	輸入：AC100 ~ 240V 47 ~ 63Hz, 1A 輸出：DC24V $\pm 10\%$ 1A	
19	暖機時間	開機後約 10 分鐘	
20	測試壓接續口	Rc(PT)1/8	
21	環境溫度	使用溫度 5 ~ 40°C 保存溫度 -20 ~ 60°C	
22	濕度	80 %RH 以下，但不可結露。	
23	重量	約 1.3kg 以下	
24	環境特性 (IEC 61010-1)	<ul style="list-style-type: none"> 過電壓範圍 I 污染度 2 設置高度 2000m 以下 使用場所：室內 	

*1 選配 BCD 輸出

10 附錄

10.1 外觀圖

