



# DNGV 氣體旋進渦流式 流量計操作手冊(-GY)

202203.V01



## 目 錄

1. 一般說明 .....	1
1.1 產品使用安全 .....	1
1.2 產品包裝 .....	1
2. 安裝使用 .....	2
2.1 產品規格說明 .....	2
2.2 產品型號說明 .....	4
2.3 安裝方式說明 .....	6
2.4 電氣配線說明 .....	9
3. 操作設定 .....	11
3.1 顯示層說明 .....	11
3.2 設定層說明 .....	13
4. 故障原因與排除 .....	19
產品保固條款 .....	21



## 1. 一般說明：

### 1.1 產品使用安全：

- 安裝或維修 DNGV 需依據此操作手冊內容來進行.
- DNGV 與其他儀表不當連結, 將會造成危險, 使用前應詳閱此操作手冊.
- 切勿任意修改此產品結構, 或操過其規格極限, 以免造成危險.
- 安裝及配電均需由合格電工技師來執行.
- 此儀表於裝配電源時, 應先行將電源切斷.

### 1.2 產品包裝：

- 拆除包裝前, 請確認包裝是否完整.
- 產品包裝內容應有
  - DNGV 氣體旋進渦流式流量計 x 1
  - 中文操作說明書 x 1
  - 出廠校驗報告 x 1
  - 相關零配件( 依訂購內容 )



## 2. 安裝使用：

### 2.1 產品規格說明：

■ 測量技術	: 旋進渦流感測帶溫壓補償
■ 使用管徑	: DN15 ~ DN200
■ 測量流量	: 0.6 - 3600 m <sup>3</sup> /h
■ 量程比	: 約 1 : 20 @ 20°C, 1 atm
■ 精準度	: ±1.5% (標準品); ±1.0% (選購)
■ 重現性	: < 1/3 精準度
■ 法藍材質	: 鋁合金或 SUS304
■ 本體耐壓	: 1.6 MPa 起, 最高可至 25 MPa
■ 導流葉片	: 高強度鋁合金材質
■ 流體溫度	: -20 ~ +80°C
■ 環境壓力	: 86 ~ 106 KPa
■ 系統接續	: DIN / PN16 法蘭螺絲孔位
■ 環境溫度	: -25 ~ +80°C
■ 環境濕度	: 相對濕度 5% ~ 95%
■ 使用電源	: 24VDC, 耗電功率 < 2W
	: 或 3.6V 長效鋰電池(會休眠)
■ 顯示模組	: LCD 多行顯示, 可顯示
	: 10 位數累積量, 可指定標況或工況
	: 最多 5 位小數
	: 分別顯示 5 位數標況與工況瞬間量
	: 最多 3 位小數



- 輸入訊號
  - : 偵測中工況壓力與溫度值, 電池符號
  - : 流量 - 0 ~ 1500Hz 頻率脈波
  - : 壓力 0 ~ 4.0 MPa (有溫壓補償時)
  - 溫度 -35~+125°C (有溫壓補償時)
- 輸出訊號
  - : 光電隔離 4-20mA + HART  
二線式或三線式
  - : 可定義脈波輸出或頻率脈波輸出
- 通訊輸出
  - : 光電隔離 RS485 Modbus RTU 輸出
- 防爆等級
  - : Ex d IIB T4 Gb, Ex d IIC T4-T6(隔爆型)
  - Ex ia IIB T4 Ga(本質安全型)
- 保護等級
  - : IP65

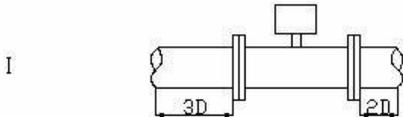
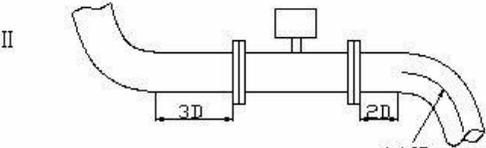
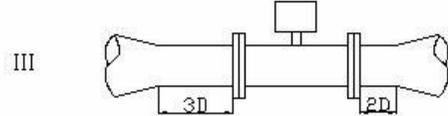
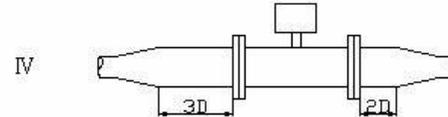
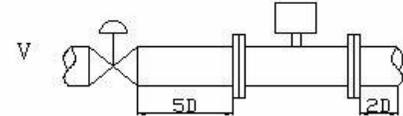


## 2.2 產品型號說明：

DNGV	-XXX	-X	X	-X	X	X	X	-X	X	說明
尺寸	-025									DN15~DN200
法藍材質		-A								鋁合金材質
		-S								SUS304 不銹鋼材質
系統接續			1							JIS 10K 法藍
			A							ANSI 150# 法藍
			Q							DIN PN16 法藍
			Z							訂製規格
精準度				-1						±1.0% FS(選購項)
				-5						±1.5% FS(標準品)
使用電源					D					24 VDC
					B					3.6V 長效鋰電池
溫度壓力補償						S				標準
輸出項							N			無輸出(電源選 B)
							H			4-20mA 輸出+HART(二線式)
							A			4-20mA+脈波輸出(三線式)
							R			A 項+RS485
防爆等級								-N		無
								-I		本質安全防爆
								-E		隔離防爆
選配項								N	標準	

## 2.3 安裝方式說明：

### 2.3.1.對直管段的 要求

說明	圖示
保證其上游側的直管段長度至少為 $3D$ 其下游側的直管段長度至少為 $2D$ 。示意圖見 I。 ( $D$ : DNGV 流量計的公稱通徑 )	
<b>彎管：</b> 對於彎管 要保證其上游側的直管段長度至少為 $3D$ ，其下游側的直管段長度至少為 $2D$ 。示意圖見 II。	
<b>縮管：</b> 對於縮管 要保證其上游側的直管段長度至少為 $3D$ ，其下游側的直管段長度至少為 $2D$ 。示意圖見 III。	
<b>擴管：</b> 對於擴管 要保證其上游側的直管段長度至少為 $3D$ ，其下游側的直管段長度至少為 $2D$ 。示意圖見 IV。	
<b>閥門：</b> 如果上游側有閥門 那麼要保證其上游側的直管段長度至少為 $5D$ 其下游側的直管段長度至少為 $2D$ 。示意圖見 V。	



### 2.3.2.對配管的要求：

- 1.感測器按流向標誌可在垂直、水平或任意傾斜位置上安裝；
- 2.當管線較長或距離振動源較近時，應在流量計的上、下游安裝支撐，以消除管線振動的影響；
- 3.感測器的安裝地點應有足夠的空間，以便於流量計的檢查和維修，並應滿足流量計的環境要求；
- 4.應避免外界強磁場的干擾；
- 5.在室外安裝使用時，應有遮蓋物，避免烈日曝曬與雨水浸蝕，影響儀錶使用壽命；
- 6.管線試壓時，應注意智慧型流量計所配置壓力感測器的壓力測量範圍，以免過壓損壞壓力感測器；
- 7.應注意安裝應力的影響，安裝流量計上游和下游管道應同軸，否則會產生剪切應力。安裝流量計的位置應考慮密封墊片的厚度，或在下游安裝一個彈性伸縮節；
- 8.安裝流量計之前應先清除管道中的焊渣等雜物；
- 9.投入運行時，應緩慢開啟流量計上、下游閥門，以免瞬間氣流過急而沖壞起旋器；
- 10.當流量計需要有信號遠傳時，應嚴格按“工作電源”要求接入外電源（8~24）VDC，
- 11.嚴禁在信號輸出口直接接入 220VAC或 380VAC電源；使用者不得自行更改防爆系統的接線方



式和任意擰動各個輸出引線接頭；

12. 流量計運行時，不允許隨意打開後蓋改動儀錶參數，否則影響流量計的正常工作；

13. 定時檢查流量計法蘭處的洩漏情況。

### 2.3.3. 流量計安裝的要求：

1. 流量計安裝時，嚴禁在其進出口法蘭處直接進行電焊，以免燒壞流量計內部零件。

2. 對於新安裝或檢修後的管道務必進行清掃，去除管道中的雜物後方能安裝流量計。

3. 流量計應安裝在便於維修、無強電磁場干擾、無強烈機械振動以及熱輻射影響的場所；

4. 流量計不宜用在流量頻繁中斷和有強烈脈動流或壓力脈動的場合；

5. 流量計室外安裝時，上部應有遮蓋物，以防雨水浸入和烈日曝曬影響流量計使用壽命；

6. 流量計可任意角度安裝，流體的流向應與流量計上標識的流向一致；

7. 在管道施工中，應考慮安裝伸縮管或波紋管，以免對流量計造成嚴重的拉伸或斷裂；

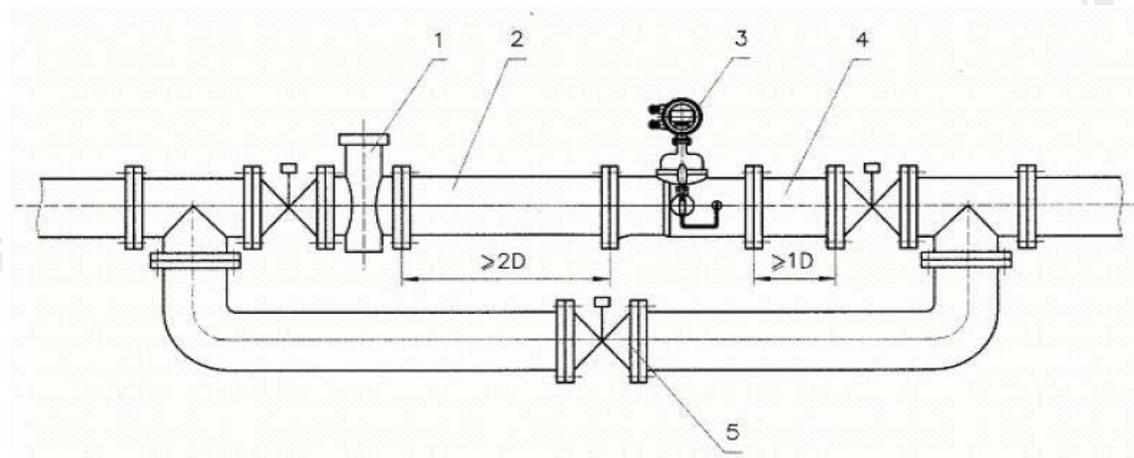
8. 流量計應與管道同軸安裝，並防止密封片和黃油進入管道內腔；

9.採用外電源時，流量計必須有可靠接地，不得與強電系統共用地線，在管道安裝或檢修時，不得把電焊系統的地線與流量計搭接。

### 2.3.4.對旁通管的要求：

為了保證流量計檢修時不影響介質的正常使用，在流量計的前後管道上應安裝切斷閥門，同時應設置旁通管道。流量控制閥要安裝在流量計的下游，流量計使用時上游所裝的**閥門必須全開**，避免造成計量不準或不穩定。

1. 過濾器
2. 前直管段
3. 流量計
4. 後直管段
5. 旁通閥(建議用球塞閥或蝶閥)

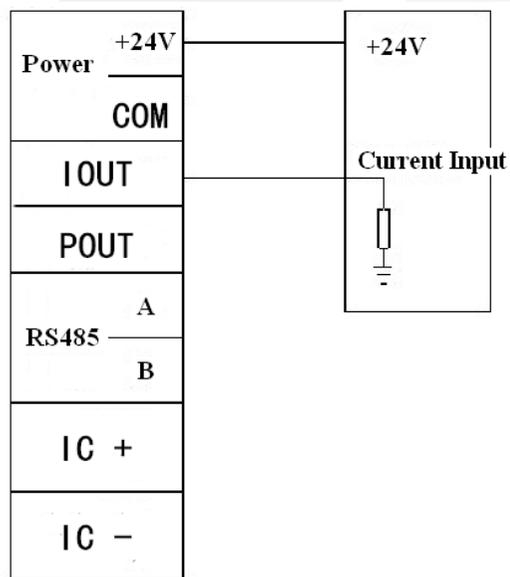


## 2.4 電氣配線說明：

- 注意：**
- 
- 配線前，應先詳細閱讀此操作手冊相關內容，配線工作應由擁有合格電工資格人員執行。
  - 必須完成所有配線工作後，才可以啟動電源。24VDC 供電產品才有輸出功能。
  - 建議使用線徑 0.75mm<sup>2</sup> 多芯雙隔離電纜配線。
  - 請務必執行系統接地與儀表接地。

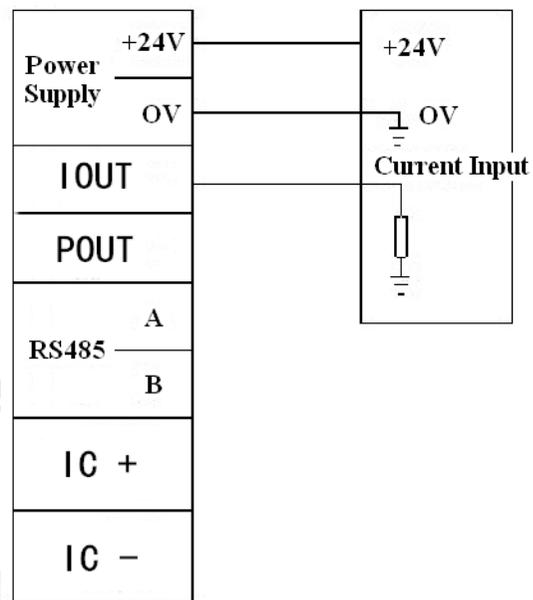
若為防爆型式，則須依據電氣防爆規定安裝。

### 2.4.1 配線說明： 二線式電流輸出

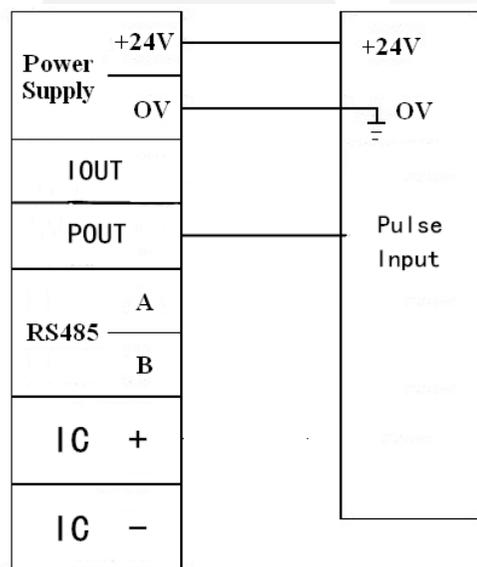




2.4.2 配線說明：  
三線式電流輸出

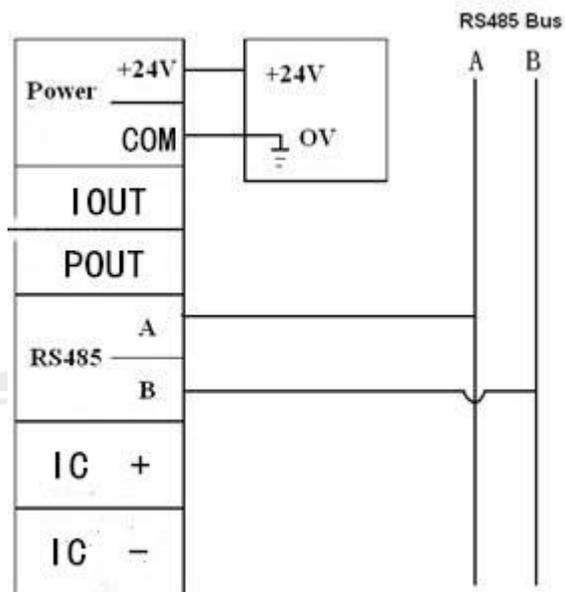


2.4.3 配線說明：  
三線式脈波輸出



## 2.4.4 配線說明：

### RS485 輸出



## 2.4.5 電池動能說明：

電池動能無輸出功能。

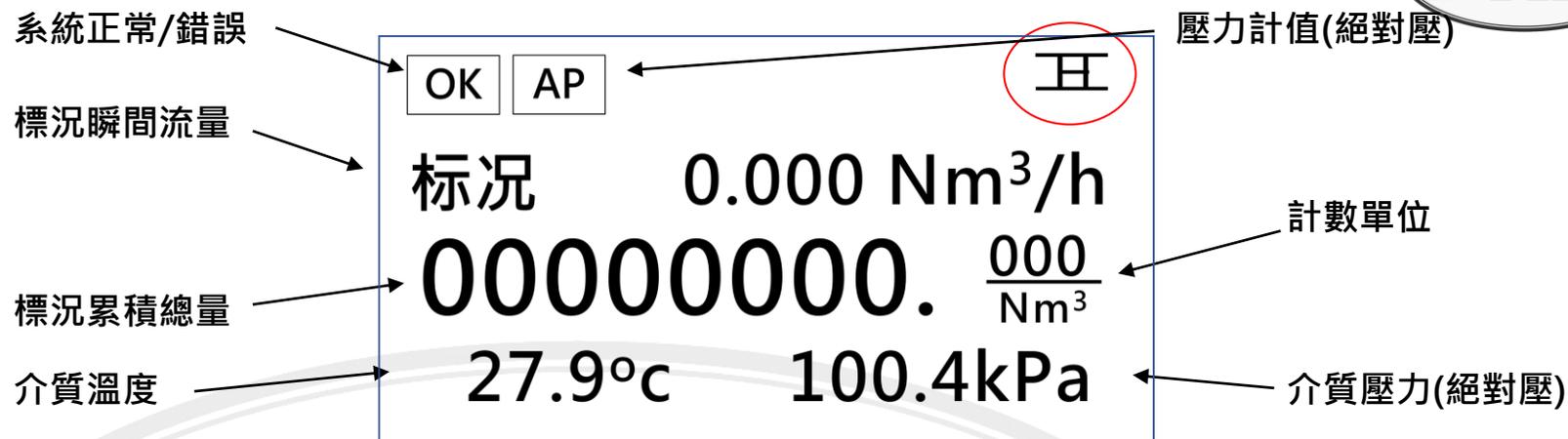
一般使用 3.6V 長效鋰電池給予供電，可自行更換電池。

或可以由外部配電接至電池插槽旁接點供電，可以選用 3.6VDC 容量更大的電源。

## 3. 操作設定：

### 3.1 顯示層說明：

### 3.1.1 顯示說明：



右上角 H 型符號表示現在為 24VDC 供電; 若改為電池供電則會出現電池電量符號。

### 3.1.2 操作按鍵說

打開前面表蓋, 於面板上就可以發現 3 個按壓鍵. (從左起)

明：

F1、移位    F2、換項/確認    F3、修改

### 3.1.3 顯示說明：

- 總量 ( 標準體積總量 ) 保留三位元小數, 整數位元 8 位元溢出後自動清零;
- 瞬間流量顯示標況體積流量 ( Nm<sup>3</sup>/h ), 最多可保留 3 位元小數  
顯示最大值為 9999999 ;
- 溫度示值顯示範圍為 -50~+300°C , 如果超出此範圍或感測器損壞溫度值自動閃爍



( 參數超範圍 )，同時內部調用設定溫度值進行補償，並提示 ST ( 內設溫度補償 )；

- 壓力顯示值保留一位元小數，顯示範圍為 0~50000KPa，如果超出此範圍，提示行提示 OV ( 參數超範圍 )，同時內部調用設定壓力值進行補償，並提示 SP ( 內設壓力補償 )。
- 儀錶正常工作時，提示 OK，如果出現錯誤時，則提示 ERR，並有相應的錯誤提示符號。

## 3.2 設定層說明：

### 第一層設定值

密碼：000000

移位 确认 修改

按“F2”鍵，即可進入設置狀態。

密碼=100300，進入第一層設定；通過“移位”和“修改”鍵將密碼設置正確後，按“確認”鍵確認。密碼正確，進入係數。

下限截止频率：

000 Hz

移位 换项 修改

下限截止頻率，單位：Hz。如果流量頻率小於該值，則流量為零。



压缩因子修正：否

相对密度：0.664

移位 换项 修改

壓縮因子是否修正，有效範圍：是/否。當選擇 否 時，則以下相對密度/摩爾百分含量設定無意義。一般當測量氣體含有過多雜質時，方予以修正。

天然氣的相對密度，無次方單位。該參數由氣分析報告提供。

摩爾百分含量

氮 氣：00.68

二氧化碳：01.57

移位 换项 修改

也可通過氣體摩爾組分的公式計算。依據天然氣成分比例填入

介質密度：(20°C)

0000.0000 Kg/m<sup>3</sup>

移位 换项 修改

填入介質於 20°C 時的密度值，則可運算成質量流量。

電流輸出：標況

流量量程：

000150.00 Nm<sup>3</sup>/h

移位 换项 修改

設定 4-20mA 輸出對應值。

可以設定選擇是對應工況下數值 或 補償後標況下數值。



阻尼时间 : 0  
抗震系数 1 : 0  
抗震系数 2 : 0  
移位 换项 修改

阻尼時間增大，則顯示數值趨於和緩，反應變化變慢。可設 0–9。

抗震係數增加，可減緩外部震動對量測的影響。但數值設定過大則易失真。可設 0–9。

表 号 : 0001  
波 特 率 : 9600  
校 验 : 无  
移位 换项 修改

表號和串列傳輸速率設置，用於 RS-485 通訊。表號有效範圍：0000~9999；串列傳輸速率的有效範圍：1200 / 2400 / 4800 / 9600。校驗：無 / 單 / 偶。

溫度輸入 : 传感器  
設定溫度 : +020.0  
移位 换项 修改

溫度信號的採集方式和設定溫度設置。溫度輸入設定為傳感器，則以內置傳感器的有效測量值。如果溫度輸入為：**設定**，儀錶按照設定的溫度進行補償。設定溫度單位：°C。

壓力輸入 : 传感器  
壓力設定 : +101.325  
大 气 压 : 101.325  
移位 换项 修改

壓力信號的採集方式、設定壓力和大氣壓設置。壓力輸入設定為傳感器，則以內置傳感器的有效測量值。如果壓力輸入為：**設定絕壓**，儀錶按照設定的壓力進行補償。設定壓力單位：KPa。計算以絕對壓為基礎，所以需要設置大氣壓數值。

压力零点：绝压  
下： -0000 KPa  
上： +0000 KPa  
移位 换项 修改

當壓力信號有偏差時修正用。

一般出廠前已經校準。

脉冲输出：脉冲  
移位 换项 修改

脈衝輸出：包括 脈衝 和 當量 選項。

選擇脈衝，輸出流量感測器檢測的脈衝信號；

脉冲输出：當量  
當量係數：  
000.0000  
移位 换项 修改

選擇當量，輸出與標況流量和當量係數對應的脈衝數。

低頻脈衝當量輸出，以標況值為輸出方式，最小值為  $0.1\text{m}^3/\text{Hz}$ 。

温度输入：设定  
设定温度：+020.0  
移位 换项 修改

溫度輸入偏差修正。

再按 F2 鍵，則跳出並儲存設定，回到顯示層。

**\*\* IC 當量設定為配合 IC 卡機器儀表作業，於此無意義。**

## 第二層設定值

密碼：000000

移位 确认 修改

按“F2”鍵，即可進入設置狀態。

密碼=200400；通過“移位”和“修改”鍵將密碼設置正確後，按“確認”鍵確認。

密碼正確，進入係數修改；不正確，提示“密碼錯誤！”。

标况总量：Nm3

00000000.0000

移位 换项 修改

累計流量設定。按位修改，也可對累積流量值清零。

温度类型：PT100

温度零点：+0.00

移位 换项 修改

外接 Pt100 或 Pt1000 的選擇和零點，通過標準電阻箱校準。

压力零点：+000.00

压力系数：036.270

增益：5/7 绝压

移位 换项 修改

外接壓力感測器的係數、零點、增益（放大倍數）表壓/絕壓。

增益的調節範圍為 0~7，對應的放大倍數為：1,2,4,8,16,32,64 和 128 倍，

增益根據壓力感測器的使用範圍確定。表壓/絕壓根據壓力感測器的類型確定。

流量系数： 分段 0  
频率 5000  
系数 000013.9048  
移位 换项 修改

流量分段係數。共分 10 段 ( 0~9 )。通過流量標定裝置標定後，按照從小到大的順序 ( 0 段最小 ) 將分段頻率和分段係數依次輸入。  
注意：如果 10 段沒有全部使用，在最後標定段的下一段中，頻率設定為 5000，係數和最後標定段的係數相同。

平均系数：  
000013.9048  
移位 换项 修改

平均係數。用於非線性修正。分段係數向該係數回歸，可大大降低儀錶的非線性誤差，提高儀錶的精度等級。

再按 F2 鍵，則跳出並儲存設定，回到顯示層。



#### 4. 故障原因與排除：

故障現象	可能原因	排除方法
接通電源無輸出信號	1.管道無介質流動或流量低於始動流量； 2.電源與輸出線連接不正確； 3.前置放大器損壞（積算儀不計數，瞬時值為“0”）； 4.驅動放大器電路損壞（積算儀顯數正常）。	1.提高介質流量或者換用更 小通徑的流量計 使其滿足流 量範圍的要求； 2.正確接線； 3.更換前置放大器； 4.更換驅動放大器中損壞的元器件。
無流量時 流量計有信號輸出	1.流量計接地不良及強電和其它地線接線受干擾； 2.放大器靈敏度過高或產生自激； 3.供電電源不穩，濾波不良及其它電氣干擾。	1.正確接好地線，排除干擾； 2.更換前置放大器； 3.修理、更換供電電源，排除
瞬間流量示值	1.介質流量不穩； 2.放大器靈敏度過高或過低，有多計、漏計脈衝現象； 3.殼體內有雜物；	1.待流量穩定後再測； 2.更換前置放大器； 3.排除臟物；



顯示不穩定	4.接地不良； 5.流量低於下限值； 6.後部密封圈伸入管道，形成擾動。	4.檢查接地線路，使之正常 5.確認並重新檢討 6.拆除重新檢視墊片位置
累積流量示值和實際量不符	1.流量計儀錶係數輸入不正確； 2.用戶正常流量低於或高於選用流量計的正常流量範圍；	1.重新標定後輸入正確儀錶係數； 2.調整管道流量使其正常或選用合適規格的流量 3.重新標定。
顯示不正常	轉換器按鍵接觸不良或按鍵鎖死。	更換顯示板。
換新電池後出現死機	上電重定電路不正常或振盪電路不起振	重裝電池（需放電 5 秒後重裝）



## 產品保固條款

「技術優先、服務至上、客戶滿意」是東量科技對於顧客服務的自我期許，東量科技一向要求自己必須超越產業一般標準以取得領先地位，這不僅是東量科技對客戶滿意至上的堅持，更是我們的承諾。東量科技股份有限公司(以下簡稱東量科技) 保證所有產品皆經過測試，以避免原物料及加工過程中之瑕疵。並符合所公佈的規格。若您所購買的東量科技產品在保固期間內，於正常環境使用之下，因不良的加工或原物料而導致故障，東量科技將負起維修或更換同級產品之責任。以下是關於東量科技相關產品保固條件及限制條款。

### 保固期間

東量科技產品保固期間之計算，是自原始購買日開始起算壹年止。並請於要求保固時提出購買日期證明文件。東量科技於檢視產品後，決定給予維修或換貨服務，東量科技並保留更換同級產品之權利。

### 限制條款

本保固不適用於因意外、人為破壞、不當使用或安裝、自行變更零件、天然災害或電源問題等所造成之損壞。針對硬體內任何資料，本公司僅負責維修與檢測，而不是提供資料救援與備份之服務，並對於送修過程中因任何之因素而造成資料之遺失，恕不負責。東量科技產品必須搭配符合工業標準之其他設備來使用。東量科技對於因其他廠商之設備所引起的損壞，將不負保固之義務。對於任何伴隨之間接、附帶的損壞，利潤、商業投資及商譽之損失，或因資料遺失所造成之損害，以及搭配本產品之其他公司設備之損壞或故障，東量科技亦不負賠償之義務。受相關法律之約束，本限制條款不適用非法的或無法執行的情形。



操作手冊文字、內容, 本公司擁有版權, 切勿轉印; 並有隨時變更修改之權利, 將不另行告知.

---