

■ 產品說明

CS1-PR 直流信號顯示器 提供了 DC 信號 0~10V 與 4(0)~20mA 的高精度測量、顯示、控制和遠端通訊功能。

可選購一組功能 (1 組繼電器輸出, 1 組類比訊號輸出或一組 RS-485(Modbus RTU Mode) 只能三選一輸出), 提供多元的控制、警報、再傳送與通信功能。



■ 產品特點

- 量測直流信號 0~10V 或 4(0)~20mA (輸入代碼: AV)
- 選購一組輸出, 1 組繼電器輸出、1 組類比訊號輸出 或 RS-485(Modbus RTU mode), 三選一輸出
- 1 組繼電器輸出, 可個別設定對應為 Hi / Lo / Hi Latch / Lo Latch 動作; 並具備 啟動延遲 / 動作間隙 / 繼電器動作與 復歸延遲 等功能
- 可選購類比輸出 及 RS-485 通信介面輸出
- CE 認證通過 & RoHS

■ 產品選型表

CS1-PR		輸入訊號	選購功能	激發電源	工作電源
CODE	輸入範圍	CODE	選購功能	CODE	激發電源
A1	0(4) ~ 20mA / 0 ~ 10mA	N	無此功能	N	無此功能
V1	0 ~ 10V / 0(1) ~ 5V	R1	1 組繼電器	E24	DC 24V
AV	0~10V/0(4)~20mA(all in one)	V	0(1) ~ 5V 0 ~ 10V		
		I	0 ~ 10 mA 0(4)~20 mA		
		8	RS-485 繼電器, 類比輸出或 RS-485 埠只能 3 選 1 輸出。		
					CODE
					A
					AC 115/230V
					OPTION 2
					ADH
					AC 85~264V
					ADL
					DC 100~300V
					AC/DC 20~56V

■ 技術規格

輸入

輸入範圍	輸入阻抗	輸入範圍	輸入阻抗
電壓 0 ~ 10 V	≥ 1M Ω	電流 4(0)~20 mA	250 Ω

同時具備 0~10V 及 4(0)~20mA 輸入能力, 只須選擇接入腳位 (電壓: #11 & #13; 電流: #12 & #13) 及 設定輸入訊號範圍即可兼用。

校正方式: 由前面板做數位校準功能
 A/D 轉換: 16 bits 解析度
 精確度: ≤± 0.04% of FS ± 1C
 取樣速度: 15 次 / 秒
 反應速度: ≤100 ms (當 AvG = "1")
 輸入類別: 0~10V / 0~5V / 1~5V / 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA
 (選購) 可指定輸入範圍, 代碼為 AV

顯示與功能

LED: 數值: 5 位數, 0.8"(20.0mm)H 紅色高亮度 LED
 繼電器輸出顯示: 1 個方型紅色 LED
 RS-485 通訊: 1 個方型橘色 LED
 E.C.I. 功能顯示: 1 個方型綠色 LED
 最大 / 最小保持顯示: 2 個方型橘色 LED
 下鍵功能 (最大 / 最小) 保持值復歸 / PV Hold / Rel. PV): 1 個方形綠色 LED

顯示範圍: -19,999~29,999
 Lo5[: 顯示低值; 設定範圍: -19,999~+29,999
 Hi5[: 顯示高值; 設定範圍: -19,999~+29,999

小數點位置: 可設定 0 / 0.0 / 0.00 / 0.000 / 0.0000
 超高溢位顯示: ouFL: 當輸入訊號超過輸入上限的 20%
 超低溢位顯示: -ouFL: 當輸入訊號超過輸入下限的 20%
 最大值 / 最小值紀錄: 電源開啟期間可儲存讀入之最大值與最小值
 顯示功能: 可設定: PV / 最大 (最小) 保持值 / RS-485
 面版按鍵功能: 可規劃為 相對值 PV / PV 保持 / 復歸最大 / 最小值
 清除繼電器保持狀態... 等功能。
 低值遮蔽功能: 可設定範圍 -19,999~29,999
 數位微調: PuPro: 可設定範圍: -19,999~+29,999
 PuSPn: 可設定範圍: -19,999~+29,999

顯示值穩定功能

平均值顯示: 設定範圍: 1~99 次
 移動平均值顯示: 設定範圍: 1(無功能)~10 次
 數位濾波: 設定範圍: 0(無功能)/1~99 次

控制功能 (選購)

設定點: 1 個設定點
 繼電器: 1 組繼電器
 Dual FORM-C, 5A/230Vac, 10A/115V
 與設定點比較動作, 可設定為:
 Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd



繼電器動作功能：可設定啟動延遲 / 繼電器動作 & 復歸延遲 / 動作間隙
 啟動不動作帶：0~9999 counts
 啟動延遲時間：0:00.0~9(M):59.9(S)
 動作延遲時間：0:00.0~9(M):59.9(S)
 復歸延遲時間：0:00.0~9(M):59.9(S)
 動作間隙：0~5000 counts

類比輸出 (選購)

精確度： $\leq \pm 0.1\%$ of F.S.
 連波率： $\leq \pm 0.1\%$ of F.S.
 反應速度： ≤ 100 mS (10~90% 額定輸出)
 隔離度：AC 2.0 KV 在輸出及輸入之間
 輸出範圍：選購時請指定電壓或電流輸出
 電壓：可設定為 0~5V / 0~10V / 1~5V
 電流：可設定為 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA
 輸出推動能力：電壓：0~10V: $\geq 1000\Omega$
 電流：4(0)~20mA: $\leq 500\Omega$ max
 功能：
 R_{OH5}：設定範圍：-19,999~29,999/99,999
 R_{OL5}：設定範圍：-19,999~29,999/99,999
 數位微調：R_{OPRO}：設定範圍：-38,011~+27,524
 R_{OSPn}：設定範圍：-38,011~+27,524

RS-485 通信 (選購)

通訊協議：Modbus RTU 模式
 串列傳輸速率：可設定為 1200/2400/4800/9600/19200/38400
 資料位元：8 位元
 同位元檢查：可設定為 奇、偶 或 無 (有 1 或 2 停止位元)
 通訊站號：可設定 1 ~ 255
 遠端顯示：顯示視窗由 RS-485 指令直接寫入
 接線距離：1200M
 終端電阻：150 Ω at last unit

電氣特性

介電強度：耐壓交流 2.0KV 持續 1 分鐘，電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼
 絕緣阻抗： $\geq 100M\Omega$ 在 500Vdc，電源 / 輸入 / 輸出之間
 隔離阻抗：電源 / 輸入 / 繼電器 / 類比輸出 / RS-485
 EMC：EN 55011:2002; EN 61326:2003
 安全規範 (LVD)：EN 61010-1:2001

工作環境

工作溫度：0~60 °C
 工作濕度：20~95 %RH, 無結露
 溫度係數： ≤ 100 PPM/°C
 儲存溫度：-10~70 °C
 防護等級：前面板：IEC 529 (IP52); 本體：IP20

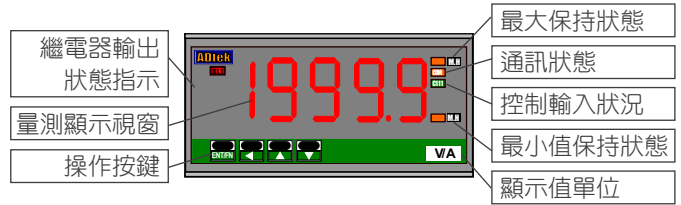
機械結構

外觀尺寸：96mm(寬) x 48mm(高) x 72mm(深)
 開孔尺寸：92mm(寬) x 44mm(高)
 外殼材質：ABS 防火材料 (UL 94V-0)
 安裝方式：盤面嵌入式安裝
 接線端子：Plastic NYLON 66 (UL 94V-0)
 10A 300Vac, M2.6, 1.3~2.0mm²(16~22AWG)
 重量：350g

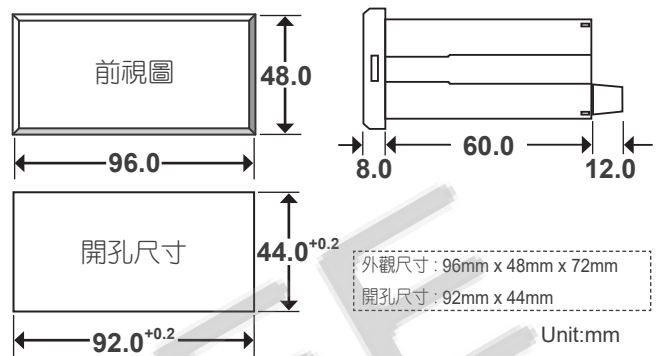
電源

工作電源：AC115/230V, 50/60Hz
 選購：AC 85~264V / DC 100~300V 或 DC 20~56V
 耗電量：小於 4.5VA, ADH/ADL：8VA/4.0W
 參數儲存：By EEPROM

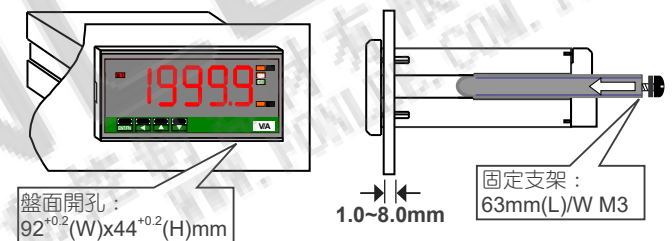
■ 面板說明



■ 外觀尺寸

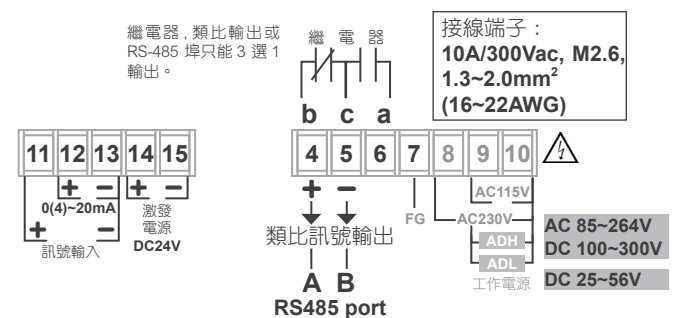


■ 安裝方式及盤面開孔



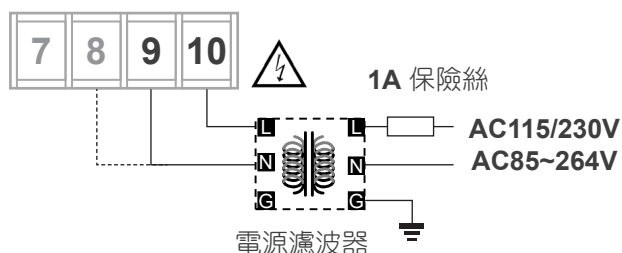
本表請安裝在不超過最大操作溫度與溼度的環境，並且提供良好的空氣循環

■ 端子接線圖

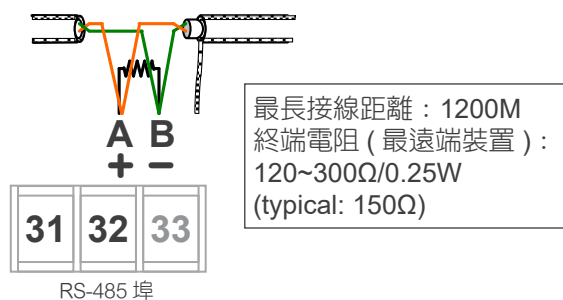


接線時，請務必確認電源電壓是否正確並接入正確端子編號。為設備及儀錶安全，建議在儀錶前安裝保險絲 (Fuse) 或 斷路器 (Breaker)。
 ⚠ 接線有可能變更，請依照儀錶上的接線圖接線。

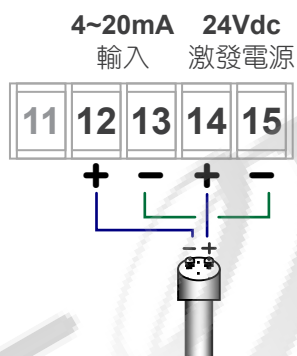
工作電源接線方式



RS485 通訊輸出



2 線式 (4~20mA) 傳送器接線



功能說明

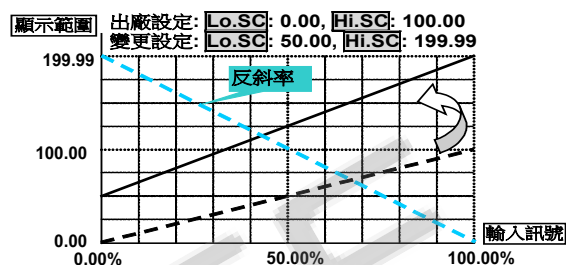
輸入與顯示範圍功能

二種輸入類型： (選購代碼：AV)

輸入訊號有電壓與電流類型可供選擇；當客戶指定輸入碼為 AV，顯示錶在工廠將校準成 0~10V 與 0~20mA 皆可使用。使用者可以透過不同的端子接線 (0~10V：#11 & #13 或 4(0)~20mA：#12 & #13) 與設定【input GROUP】中的【R_tYP】功能，來使用 0~10V 或 4(0)~20mA。

顯示範圍設定功能：

在【input GROUP】中的【Lo.SC】(顯示低值)與【Hi.SC】(顯示高值)設定以對應輸入信號。可設定反向對應輸入信號(輸入訊號下限對應顯示高值及輸入訊號上限對應顯示低值)。請參閱下圖



顯示與功能

最大值 / 最小值紀錄：本表可以儲存通電期間所讀入的最大與最小值；並可以進入 [user level] 進行查閱

顯示功能：PV / 最大 (最小) 保持 / RS-485 可在

(操作步驟第 A-07)

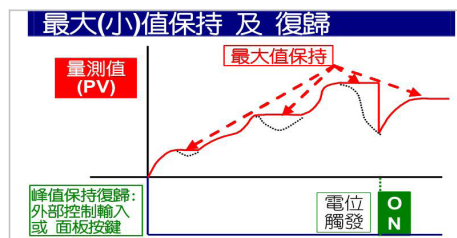
【input GROUP】【dSPly】設定

測試值 **PV**：輸入訊號的顯示值

最大值保持 **HRHd** / 最小值保持 **HLHd**：

電表將保持在最大 (最小) 值在開機期間，直到手動復歸 (面板鍵) 在 [User level]，後排端子關閉 [外部輸入控制 (ECI)] 或按面板上下鍵復歸 (請參考 ECI 群組功能說明)

請將 **M.H** 貼紙貼在橘色 LED 右邊



RS-485 指令寫入做遠端顯示 **F5485**：

顯示錶可透過 RS-485 接收主機 (Master) 傳過來的數值。以往，在監控系統的造景盤 (mosaic) 中的顯示器主要接收 PLC 的 AO 模組 4~20mA、0~10V 信號或 BCD 模組作遠端顯示；我們提供了透過 RS-485 將數值寫入顯示錶視窗作顯示。

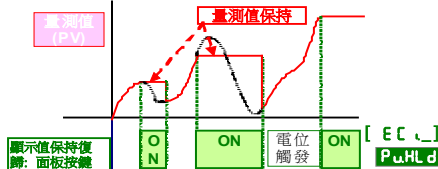
前面板按鍵功能

可在【INPUT GROUP】中【dntty】設定，相對PV / PV保持 / 最大(最小)保持復歸 / 繼電器復歸

相對PV **REL PV** : 【dntty】功能可在中設定**REL PV**功能 當按下 將顯示差異值(ΔPV), 直到再按一次 鍵。
請將 貼在方型綠色LED的右邊, 以示功能。

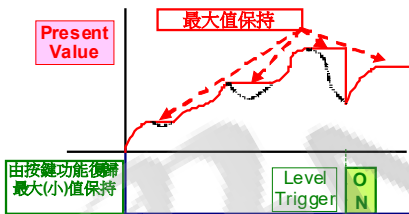
PV Hold **PV HLD** : 【dntty】功能可設定顯示值保持, **PV HLD**功能: 當按下 鍵, 顯示將被保持, 直到再按一次 鍵。
請將 貼在方型綠色LED的右邊, 以示功能。

顯示值保持及復歸



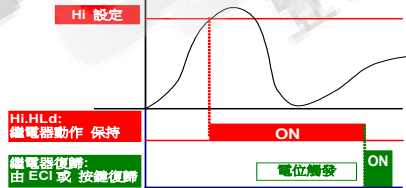
最大(最小)保持復歸 **MSL** : 當【dSPly】功在【INPUT GROUP】設定**MSHld**或**MSLHld**, 【dntty】功能可以設定**MSL**復歸。(當顯示最大或最小值保持時。)

最大(小)值保持及復歸



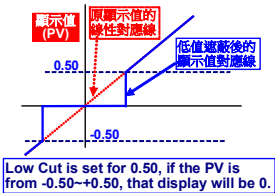
繼電器復歸 **CRST** : 當【ry ind】功在【RELAY GROUP】設定**HLHld**或**LOHld**, 【dntty】功能可以設定**CRST**復歸。(當繼電器, 激磁或不導通時。)

Hi(Lo) 繼電器動作 保持及復歸

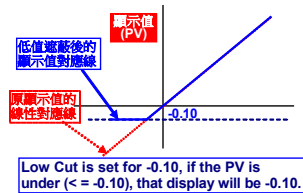


低值遮蔽: 如果設置的值是正數, 這意味著當絕對值 $PV \leq$ 設定值, 顯示為 0。如果設置的值是負數, 這意味著當在設定值 $PV (PV \leq -$ 設定值), 將顯示設定值

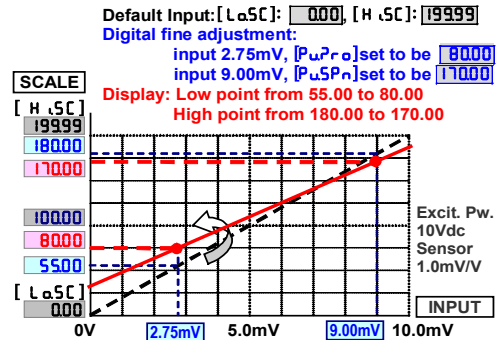
低值遮蔽 設定為 +0.50



低值遮蔽 設定為 -0.10



數位微調: 設定範圍: -19,999~+29,999
使用者可以在面版鍵做 Zero & Span 的微調 PV 值, 使用者可在, 【Pwrro】 & 【PwSPn】功能中直接設定對應當時輸入訊號的數值, 【Pwrro】的調整點低於【PwSPn】的調整點即可, 顯示表會自動修正全範圍線性對應顯示; 這些調整不會影響原廠校正儲存值, 亦可由【PSCLR】功能來清除數位微調的調整值。

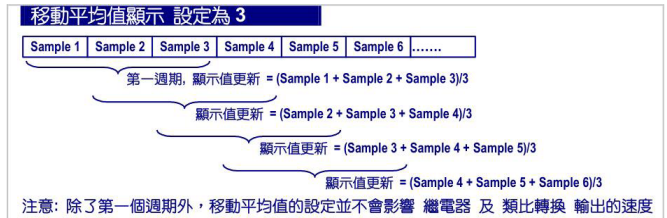


讀值平均功能

平均值顯示: 本儀錶的標準取樣速度為 15 次 / 秒; 此功能(AvG)若設定為 3 時, 則代表取樣 3 次後計算平均值再更新顯示值; 此時顯示值更新速度將為 5 次 / 秒。



移動平均值顯示: 本儀錶的標準取樣速度為 15 次 / 秒; 此功能(M.AVG)若設定為 3 時, 則代表開機第一週期將取樣 3 次計算平均值更新顯示值之後, 每取樣一個新值時, 將捨棄第一個舊值, 並依此方式移動計算平均, 此時顯示值更新速度除第一週期外, 其後都將為 15 次 / 秒。並不會影響反應速度。



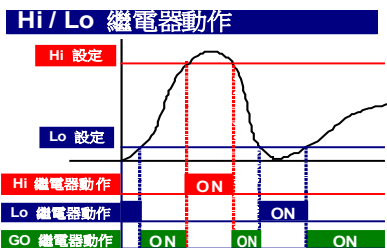
數位濾波: 數位濾波可降低現場電磁干擾。

■ 控制功能 (選購)

繼電器動作模式： Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd 動作功能

Hi (Fig.1-①)：當 PV > Set-Point, 繼電器輸出

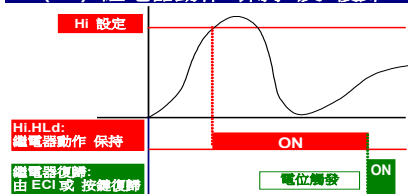
Lo (Fig.1-②)：當 PV < Set-Point, 繼電器輸出



Hi.HLd (Lo.HLd):

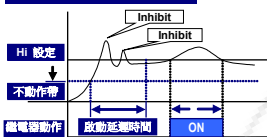
當顯示值高於 (或低於) 設定點時繼電器將輸出並保持, 直到手動強制復歸, 在 [USER LEVEL] 中之復歸功能選擇 [dncly] 功能設定

Hi(Lo) 繼電器動作 保持 及 復歸

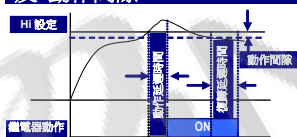


動作功能： 啟動延遲 / 繼電器動作與復歸延遲 / 動作間隙

繼電器 啟動延遲



繼電器 啟動延遲/復歸延遲及 動作間隙



■ 類比訊號輸出 (選購)

訂購時請指定輸出類別 0~10V 或 4(0)~20mA; 此類比輸出可根據顯示值設定對應顯示低值與高值; 亦可設定反向對應顯示值 (輸出訊號下限對應顯示高值及輸出訊號上限對應顯示低值)。

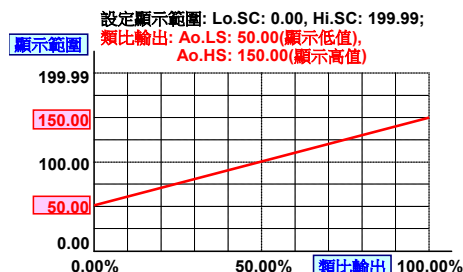
輸出範圍： 電壓：可設定 0~5V / 0~10V / 1~5V

電流：可設定 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA

功能： 輸出高 / 低範圍, 輸出上限, 微調

[RoHS]: 在輸出訊號上限時設定對應顯示高值 (如同 4~20mA 輸出 20mA 時設定對應顯示 150.0)

[RoLS]: 在輸出訊號下限時設定對應顯示低值 (如同 4~20mA 輸出 4mA 時設定對應顯示 50.0)



輸出低值與高值微調：

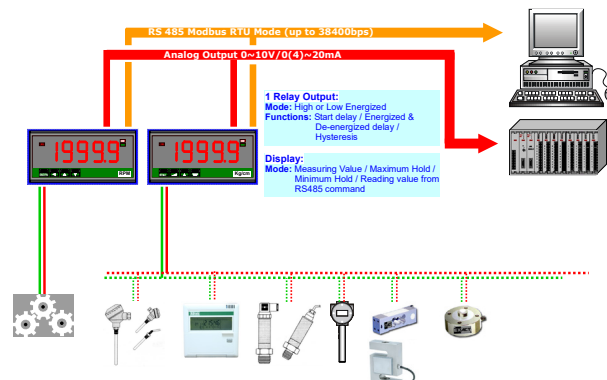
使用者可以經由顯示表前方按鍵, 校調類比輸出。請將顯示表類比輸出的端子連接標準電表以量測輸出值。按顯示表前方按鍵 (上移或下移鍵), 可調整輸出和確認顯示表的讀值直到進入精度範圍

[RoPrc]: 類比輸出低值微調
調整範圍：-38011~27524

[RoSPn]: 類比輸出高值微調
調整範圍：-38011~27524

■ RS-485 通訊 (選購)

CS2 系列支援 Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps; 使用者可利用 RS-485 設定參數、讀取顯示值、遠端顯示。執行遠端監視接點輸入及控制輸出等功能。

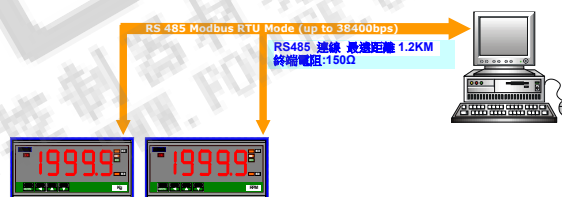


遠端顯示：

顯示錶可透過 RS-485 接受主機 (Master) 傳過來的數值當顯示值。過去, 顯示錶通常接受 PLC 的 BCD 模組或 AO 模組的 4~20mA 或 0~10V 顯示對應值。我們提供了新的方法, 主機透過 RS-485 指令將數值寫入顯示錶視窗做顯示; 不但節省了施工成本、亦易於維護。

當 [dSPly] 設定為 , 則顯示值將由 RS-485 傳過來的指令與資料。這個資料 (數值) 將與顯示值作用相同, 與設定點比較做繼電器動作、使類比訊號對應輸出...等。

CS1 透過 RS485 指令應用於遠端顯示



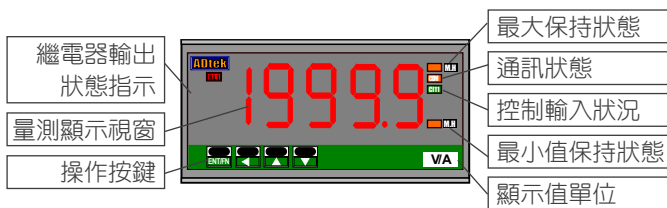
錯誤訊息說明

確認規格及接線無誤後，接通電源開關進行自我檢測。

開機自檢後錯誤說明：

顯示畫面	詳細說明	其他說明
ouFL	顯示值正溢位元 (信號超出可顯示範圍)	(請檢查輸出信號是否正常)
-ouFL	顯示值負溢位元 (信號低於可顯示範圍)	(請檢查輸出信號是否正常)
ouFL	ADC 正溢位元 (信號高於輸入上限的 20%)	(請檢查輸出信號是否正常)
-ouFL	ADC 負溢位元 (信號低於輸入下限的 20%)	(請檢查輸出信號是否正常)
EEP ↔ FA.LL	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
A.I.nG ↔ Pu	未執行輸入信號校正	(請執行輸入校正信號)
A.L ↔ FA.LL	輸入信號校正異常	(請檢查校正時的輸入信號是否正常)
RoC.nG ↔ Pu	未執行輸出信號校正	(請執行輸出校正程式)
RoC ↔ FA.LL	輸出信號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

面板說明



顯示：

0.8" (20.0mm) 紅色高亮 LED 4 2/3 位數 量測顯示

I/O 狀態指示

- 繼電器動作：1 紅色方型 LED
- RL** 顯示，當繼電器 1 動作
- COM** RS-485 通訊狀態指示：1 個方形橘色 LED; 當正在通訊傳送資料時，LED 將會閃爍。閃爍越快表示傳送速度越快。
- 最大 / 最小值保持指示：2 橘色方型 LED
- MAX** 顯示：當功能被選擇時會顯示

貼紙：

每個電錶都有標示功能的貼紙

- 繼電器動作模式：**HH LL LO LL DO**
- 下鍵功能模式：
PV.H PV.H(PV 保持) / **Tare** 電位觸發 / **DI** DI(數位輸入)
- M.RS** M.RS(最大或最小值復歸) /
- R.RS** R.RS(由繼電器動作復歸)
- 工程標籤：超過 80 個型式

密碼功能 **PCode**：可設定範圍：0000~9999

若要進入參數設定畫面，必須輸入正確的密碼，請切記密碼。若忘記密碼請與本公司連絡。

階層鎖定功能功能鎖定：有 4 種模式

- None **nonE**：全部沒有鎖定
- User Level **USEr**：一般操作階層。
使用者可以到一般階層查閱，但無法做設定
- Programming Level **EnD**：參數設定階層鎖定
- ALL **ALL**：全鎖定

面板按鍵功能

- ↔** 鍵，可選擇 **FELPu** / **PuHLd** / **n.rSt** / **r.rSt**

操作鍵

* 當開始使用儀錶之前，請先進入儀錶程式層檢查程序是否有誤。

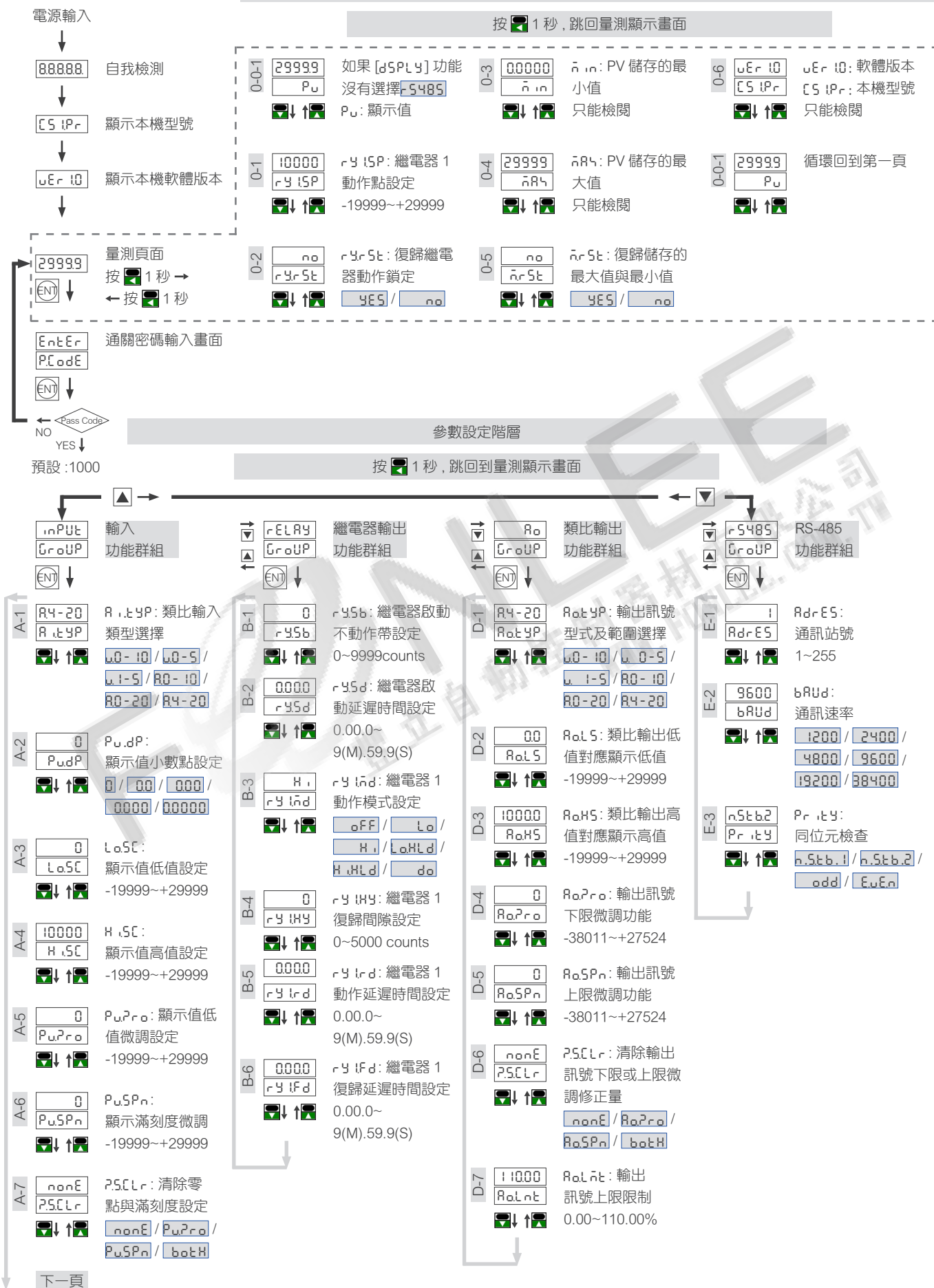
工作鍵：4 鍵如下 **Fn** 輸入 (功能) / **↔** 位移 (跳出) / **▲** 上移鍵 / **▼** 下移鍵

電錶工作鍵設計如電腦鍵盤 **←** **→** 和 **Enter**。在任何階層按下 **↔** 鍵代表 "輸入" 或 "確認設定"，按下 **↔** 鍵代表 "回上一層" (**Esc**) 或 "跳出" 在任何階層沒有動作 輸入超過 2 分鐘，或按下 **↔** 1 分鐘，就會回到錶頭通常畫面

	功能索引	設定狀態
↔ (= Fn) 輸入確認	(1) 在任何頁面，按 ↔ 鍵進入階層 或功能索引 (2) 進入功能索引做設定	(3) 設置完成會儲存到 EEPROM，再進入到下一個階級。
↔ (= ↔) 位移鍵	(1) 在量測頁面，按 ↔ 鍵超過一秒可進入使用者階層 (2) 在目錄下，按 ↔ 鍵超過一秒可回上一層 (3) 在目錄下，按 ↔ 鍵超過一秒以上可回到量測範圍面	(4) 在設定狀態下，按 ↔ 鍵位移設定點 (5) 在設定狀態下，按 ↔ 鍵超過 1 秒可到功能索引畫面
▲ (= ▲) 上鍵	(1) 在功能索引，按 ▲ 鍵回到上一索引層	(2) 在設定狀態下，按 ▲ 鍵選擇功能。 (3) 在數值設定中，按 ▲ 鍵選擇增加數值
▼ (= ▼) 下鍵	(1) 在功能索引，按 ▼ 鍵進入到下一層索引層	(2) 在設定狀態下，按 ▼ 鍵選擇功能 (3) 在數值設定中，按 ▼ 鍵選擇減少數值

操作流程

一般操作階層 (5 位數顯示最大範圍：99999)



CS1-PR

- A-8 dSPly: 顯示功能設定
 / /
 /
- A-9 LоCk: 低值遮蔽功能設定
 -19999~+29999
- A-10 RUG: 顯示值平均次數
 1(None)~99 times
- A-11 nRUG: 顯示移動平均次數
 1(None)~10 times
- A-12 dFilt: 數位濾波次數
 0(None)/
1~99 times
- A-13 dnKEY: 下鍵功能指定
 / /
 / /
- A-14 P.CodE: 參數設定
 階層的密碼設定
0000~9999
- A-15 FLock: 參數鎖定設定
 / /
 /

