

CSMS-321 3 1/2 數字式電表 - 1/32 DIN

■ 特點

- 測量 DCA, DCV, ACA, ACV, Temperature
- 精度: $\pm 0.1\%$ (DC), $\pm 0.25\%$ (AC), $\pm 1\%$ (T/C 熱電偶), $\pm 0.2\%$ (Pt100 Ω 鉑電阻)
- 3 1/2 位 數字顯示: ± 1999
- 容易接線, 螺絲固定端子
- 外型尺寸歐規標準 1/32 DIN (48x24mm)
- 穩定性高 & 可靠度佳



CSMS-321

■ 測量參數

量測範圍	分辨率	輸入阻抗	量測型式
電流	199.9 μ A	0.1 μ A	DC
	1.999 mA	0.001 mA	
	19.99 mA	0.01 mA	
	199.9 mA	0.1 mA	
	1.999 A	0.001 A	
電壓	199.9 mV	0.1 mV	AC
	1.999 V	0.001 V	
	19.99 V	0.01 V	
	199.9 V	0.1 V	
	250 V	1 V	
溫度	T/C: Type K	0~1200°C	°C
	T/C: Type J	0~750°C	
	RTD:	≥ 1 M ohm	
	RTD: Pt100	0~600°C	

量測精度:

DC: $\pm 0.1\%$ F.S. ± 1 digit
 AC: $\pm 0.25\%$ F.S. ± 1 digit
 T/C: $\pm 1\%$ F.S. ± 1 digit
 Pt100: $\pm 0.2\%$ F.S. ± 1 digit

量測範圍:

小數點:

最高點校正:

零點校正:

取樣時間:

反向顯示:

超量程顯示:

過載輸入能力:

通過選擇 PCBA 板后面的焊墊設定
 0~0.000 訂購時請指定
 粗調 10~100% of F.S..
 細調 $\leq 10\%$ of F.S.

$\leq 5\%$ of F.S.

大約 3 次/秒.

當輸入訊號為反向 “-”

“1” 顯示

電壓: 1.2 倍額定輸入(連續)訊號
 1.5 倍額定輸入(連續)訊號

電流: 1.2 倍額定輸入(連續)訊號

0~60 °C

20~95 %RH

≤ 100 PPM/°C (0~50°C)

≤ 50 PPM/°C (23 $\pm$ 3°C)

-10~70 °C

DC 5V, 12V, 24V $\pm 10\%$ (隔離)

700 mW

AC 500V for 1 min (介於電源/輸入)

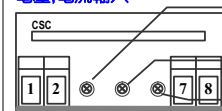
AC 2.0KV for 1 min (介於螺絲端子/機殼)

大約 350g

重量:

■ 校調

電壓, 電流輸入



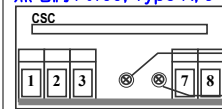
全範圍調整鈕

(順時針方向: 顯示值增加)

滿量程調整鈕 (順時針方向: 顯示值增加)

零值調整鈕 (順時針方向: 顯示值增加)

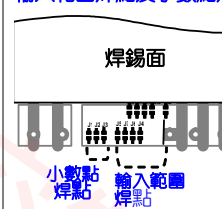
熱電偶 Pt100, Type K, J 輸入



滿量程調整鈕 (順時針方向: 顯示值增加)

零值調整鈕 (順時針方向: 顯示值增加)

輸入範圍焊點及小數點焊點



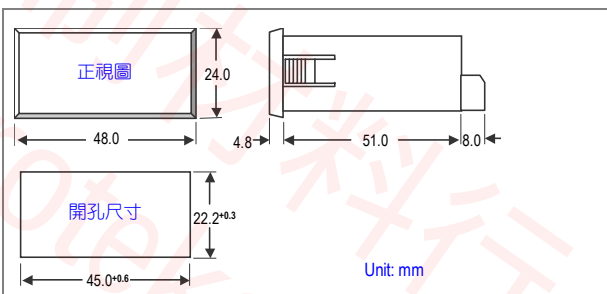
Input range pads

Input Range	Pads Closed
0 ~ 50 mV	J4, J12, J13
0 ~ 100 mV	J4, J12, J14
0 ~ 200 mV	J4, J12
0 ~ 2 V	J5, J12
0 ~ 20 V	J6, J12
0 ~ 200 V	J7, J12
0 ~ 20 mA	J4, J12, R7=10 Ω

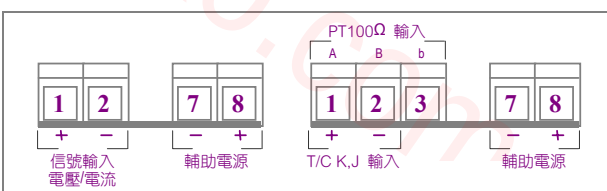
Decimal point pads

Decimal Point	Pads Closed
1.999	J1
19.99	J2
199.9	J3

■ 規格尺寸



■ 接線圖



■ 訂貨選型資料

CSMS-321

輸入規格

輸入範圍

工作電源

CODE	輸入規格
D	直流
A	交流
T	溫度

CODE	輸入範圍
A	199.9 μ A
B	1.999 mA
C	19.99 mA
D	199.9 mA
E	1.999 A
F	4 ~ 20 mA
G	0 ~ 1 mA
H	0 ~ 10 mA
I	0 ~ 20 mA
AO	特殊規格

CODE	輸入範圍
1	0 ~ 50 mV
2	199.9 mV
3	1.999 V
4	19.99 V
5	199.9 V
6	250 V
7	1 ~ 5 V
8	0 ~ 10 V
9	0 ~ 5 V
VO	特殊規格

CODE	輸入範圍
K	K 0~1200°C
J	J 0~750°C
P1	Pt100 -40.0~199
P2	Pt100 0~600°C
O	特殊規格

CODE	工作電源
D5	DC 5 V
D12	DC 12 V
D24	DC 24 V
DO	特殊規格

CM1-VA 4 位數 可程式電表

■產品說明

CM1-VA 為一經濟簡單型可程式顯示表，其具備 20.0mm 大 LED 顯示、可按鍵設定顯示範圍 及其 抗干擾設計，品質可靠，安裝操作簡單，可滿足 電壓、電流 的一般量測需求。

本儀表也具備了 2 組繼電器輸出、1 組類比輸出 或 1 組

RS485(Modbus RTU mode)通訊 功能 三選一(詳細功能請參考

後頁說明)。操作按鍵內藏設計，更可避免人為無操作，尤其適合各種機械使用。



■特點

- 可指定量測 交/直流電壓 0~50.00mV/~600.0V、交/直流電流 0~1.999mA/~10A
- 可附加三選一選購 2 組繼電器輸出、1 組類比輸出 或 1 組 RS485(Modbus RTU mode)通訊 功能
- 操作按鍵內藏(於前面板內)，可根據現場需求任意設定顯示範圍；端子直入設計，無接觸不良問題；安裝深度只有 72mm

■應用

- 高低壓動力盤 / 馬達控制盤-過載保護 / 機械設備電壓電流顯示 / 測試設備...
- 馬達控制盤、機械設備、開關箱... 等 電壓電流量測顯示

■規格選擇表

CM1-VA- 交/直流 輸入範圍 - 附加功能輸出 - 工作電源

CODE	電壓輸入	CODE	電流輸入	CODE	附加功能輸出	CODE	工作電源
D	直流輸入	D	直流輸入	N	None	A	AC 115/230V
A	交流輸入	A	交流輸入	R2	2 Relay	A2	AC 230V
V1	0 ~ 199.9 mV	A2	0 ~ 1.999 mA	I	A/O: (0)4~20mA 0~10mA		
V2	0 ~ 1.999 V	A3	0 ~ 19.99 mA	V	A/O: 0~10V (0)1~5V		
V3	0 ~ 19.99 V	A4	0 ~ 199.9 mA	8	RS485(Modbus RTU)		
V4	0 ~ 199.9 V	A5	0 ~ 1.999 A	繼電器、類比輸出 或 RS485 三種功能中只能 選擇一種功能輸出			
V5	0 ~ 300.0 V	A6	0 ~ 1.000 A				
V6	0 ~ 600.0 V	A7	0 ~ 5.000 A				
VA	0~50 mV	A8	0 ~ 10.00 A				
VB	0~60 mV	AO	指定輸入範圍				
VC	0~100 mV						
VO	指定輸入範圍						

■技術規格

輸入規格

輸入範圍 DC / AC	輸入阻抗	輸入範圍 DC / AC	輸入阻抗
電壓		電流	
0~50/~100 mV	≥5M ohm	0~1.999 mA	100 ohm
0~199.9 mV	≥5M ohm	0~19.99 mA	10 ohm
0~1.999 V	≥1M ohm	0~199.9 mA	1 ohm
0~19.99 V	≥1M ohm	0~1.999 A	0.05 ohm
0~199.9 V	≥1M ohm	0~5.000 A	0.02 ohm
0~300.0 V	≥2M ohm	0~10.00 A	0.01 ohm
0~600.0 V	≥2M ohm		

校正方式:

A/D 轉換:

精度:

取樣速度:

反應速度:

根據校正程序由按鍵操作

12 bits A/D 轉換器

直流: $\leq \pm 0.1\%$ of FS $\pm 1C$

交流: $\leq \pm 0.2\%$ of FS $\pm 1C$

15 次/秒

≤ 100 毫秒(當 $R_{uG} = "1"$)

顯示與功能

數字顯示:

顯示範圍:

顯示範圍設定:

4 位數, 0.8"(20.0mm)字高, 高亮度 LED

-1999~+9999

L_oSC: 顯示低值設定 -1999~+9999

H_iSC: 顯示高值設定 -1999~+9999

可設定 0 / 00 / 000 / 0000

o_uFL: 當輸入訊號超過輸入上限的 110%

-o_uFL: 當輸入訊號低過輸入上限的 -0%

記錄開機期間所發生的最大值及最小值

L_oCLT: 可設定範圍 -1999~9999

顯示值穩定功能

平均值顯示:

移動平均值顯示:

數位濾波:

R_{uG} : 可設定範圍 1~99 次

$\bar{n}R_{uG}$: 可設定範圍 1~99 times

dF_{ILt}: 可設定範圍 1~99 times

控制功能(選購)

繼電器:

繼電器動作模式:

繼電器動作功能:

2 組繼電器

2 組 FORM-C, 5A/230Vac, 10A/115V

Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd 功能

每個繼電器皆可設定個別的 繼電器動作&復歸延遲及 動作間隙

[r_Y5b] 啟動不動作帶: 0~9999counts

[r_Y5d] 啟動時間延遲: 0.00.0~9(分鐘):59.9(秒)

[r_Yrd] 動作時間延遲: 0.00.0~9(分鐘):59.9(秒)

[r_Yfd] 復歸時間延遲: 0.00.0~9(分鐘):59.9(秒)

[r_YHY] 動作間隙: 0~5000 counts

類比輸出(選購)

精度:

濾波率:

反應速度:

隔離度:

輸出範圍:

$\leq \pm 0.2\%$ of F.S.; 12 bits DA converter

$\leq \pm 0.1\%$ of F.S.

≤ 100 msec. (10~90% 額定輸出)

AC 2.0 KV between input and output

電壓輸出 或 電流輸出(請於規格選擇表中選定)

電壓輸出: 0~5V / 0~10V / 1~5V 可按鍵設定

電流輸出: 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA 可按鍵設定

電壓輸出: 0~10V: $\geq 1000\Omega$;

電流輸出: 4(0)~20mA: $\leq 600\Omega$ max

[R_oL5] 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定

可設定範圍 -1999~9999

[R_oH5] 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定

可設定範圍 -1999~9999

[R_oP_{ro}] 輸出訊號下限微調: -1999~9999

[R_oS_Pn] 輸出訊號上限微調: -1999~9999

輸出推動能力:

輸出訊號調整:

RS 485 通信(選購)

通訊協議:	Modbus RTU 模式
串列傳輸速率:	1200/2400/4800/9600/19200/38400 可設定
波特率:	8 位元
同位元檢查:	奇、偶 or none (with 1 or 2 stop bit) 可設定
通訊地址:	1 ~ 255 可設定
接線距離:	1200M max
終端電阻:	150Ω

電源

工作電源:	AC115/230V, 50/60Hz;
耗電量:	小於 3.0VA
記憶儲存:	EEPROM

電氣特性

介電強度:	AC 2.0 KV, 1 分鐘, 電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼 之間
絕緣電阻:	≥100M ohm at 500Vdc, 電源 / 輸入 / 輸出 之間
隔離:	電源 / 輸入 / 輸出 之間
EMC:	EN 55011:2002; EN 61326:2003
安全規範(LVD):	EN 61010-1:2001

工作環境

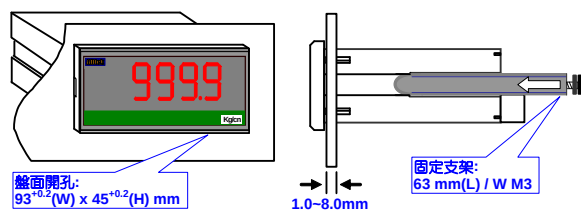
工作溫度:	0~60 °C
工作濕度(%RH):	20~95 %RH, 無結露
溫度係數:	≤ 100 PPM/°C
儲存溫度:	-10~70 °C
防護等級:	前面版: IEC 549 (IP54); 本體: IP20
震動測試:	1~800Hz, 3.175g²/Hz

機構尺寸

外觀尺寸:	96mm(寬) x 48mm(高) x 72mm(深)
開孔尺寸:	93mm(寬) x 45mm(高)
外殼材質:	ABS 防火材料 (UL 94V-0)
安裝方式:	盤面安裝
接線端子:	Plastic NYLON 66 (UL 94V-0); 20A/300Vac, M3.5, 1.3mm²~3.5mm² (22~12AWG)
重量:	310g

■安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下。



■接線圖

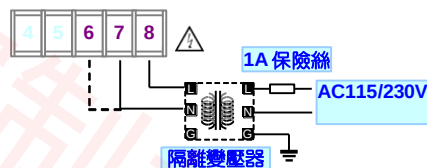
接線端子:
20A/300Vac, M3.5, 1.3~3.5mm² (22~12AWG)



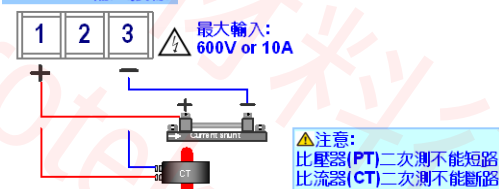
接線時, 請務必確認電源電壓是否正確並接入正確端子編號。為設備及儀表安全, 建議在儀表前安裝保險絲(Fuse) 或 斷路器(Breaker)。

⚠ 接線有可能變更, 請依照儀表上的接線圖接線。

工作電源



CM1-VA 輸入接線

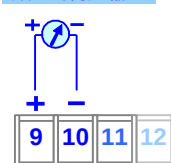


輸出 (繼電器、類比輸出 或 RS485 三種功能中只能選擇一種功能輸出)

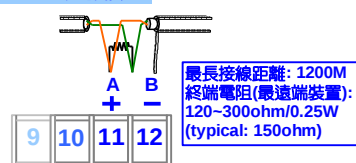
繼電器輸出



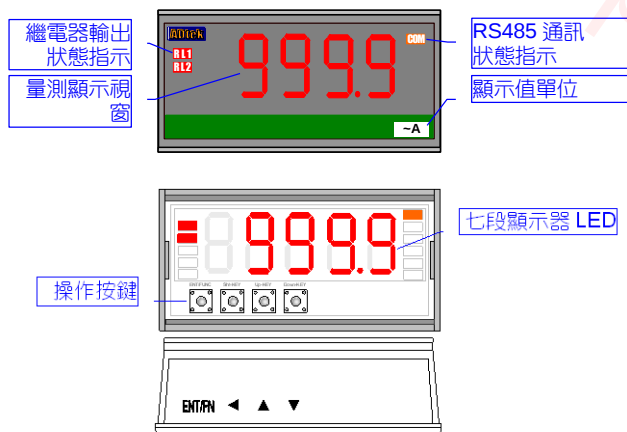
類比再傳送輸出



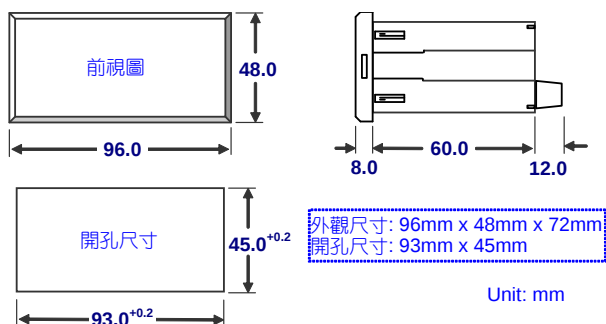
RS485 通訊接口



■前面板說明



■外觀尺寸



CPM-50 多功能電力品質分析表

ADtek

■ 產品介紹

CPM 系列 集合了高精度量測、顯示、DI/DO 遠端控制、電腦連線 及 多種電力品質分析的多功能電力品質儀表；可量測顯示超過 52 種電量 及 電力品質參數。在現今複雜的電力環境中，不但提供了基本電量量測(用電、供電及四象限)的功能，更提供有關的電力品質數據以供電力品質改善分析。

本分析表所具備了 DI/DO，可規劃成多種功能，並可執行警報及遠端監視控制功能。同時內建日期時間設定，可紀錄各事件發生時間，以便分析及執行改善對策。

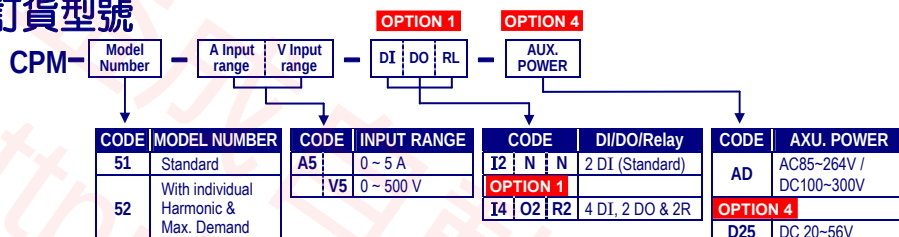
■ 應用

馬達控制盤的電量監控
電能管理及電費分攤系統

分電盤的電量及不平衡監控
電力品質分析



■ 訂貨型號



量測顯示參數		CPM-51	CPM-52
電量參數	電壓	V ₁₂ V ₂₃ V ₃₁ V _{LL} Avg V ₁ V ₂ V ₃ V _{LN} Avg	●
	電流	I ₁ I ₂ I ₃ I _{Avg} I _N	●
	有效功率	P ₁ P ₂ P ₃ ΣP	●
	無效功率	Q ₁ Q ₂ Q ₃ ΣQ	●
	視在功率	S ₁ S ₂ S ₃ ΣS	●
	功率因素	PF ₁ PF ₂ PF ₃ PF _{Avg}	●
	頻率	Hz	●
	有效電能	WH _{Imp} WH _{Exp} WH _{Total} WH _{Net}	●
	無效電能	QH _{Imp} QH _{Exp} QH _{Total} QH _{Net}	●
	需量	P _{md} Q _{md} S _{md}	●
電力品質參數	不平衡	V _{unbl} I _{unbl}	●
	電壓諧波失真率	THD _{V12} THD _{V23} THD _{V31} THD _V Avg	●
	電流諧波失真率	THD _{I1} THD _{I2} THD _{I3} THD _I Avg	●
	分次諧波含量	2 nd ~31 st 諧波	●
	電壓波峰因素	Crest Factor	●
	電流波形因素	K Factor	●
	各參數最大(小)值紀錄	紀錄各參數最小值、最大值及發生時間	●
	數位輸入	DI ₁ DI ₂ *DI ₃ *DI ₄	●
	數位輸出	*DO ₁ *DO ₂	●
	繼電器輸出	*RO ₁ *RO ₂	●
I/O	RS485 Port	Modbus RTU mode	●
	日期時間	年, 月, 日, 時, 分, 秒.	●

■ 技術規格

輸入

量測方式:

取樣速度:

相線系統:

輸入範圍:

電壓最大過載能力:

電流最大過載能力:

輸入消耗功率:

I/O 功能

CPM-50 系列提供了 2 組 DI(標準品); 若需要較多的 DI/DO 點數, 請於訂貨型號中選購附加 I/O 模組(Code: -I4O2R2-)。此模組提供額外的 2 組 DI、2 組 DO、2 組繼電器輸出及 1 組直流電源供 DI 使用。

數位輸入(DI):

功能:

數位輸出(DO):

功能:

電能輸出模式:

警報輸出模式:

繼電器輸出(Relay):

True rms measurement

128point/Cycle

1P2W、1P3W、3P3W、3P4W; 平衡/不平衡

可由盤面按鍵規劃(設定與實際接線方式需相符)

電壓: 40~290V L-N / 70~500V L-L

PT ratio(一次測) 設定範圍: 100~500000V

PT ratio(二次測) 設定範圍: 100~400V

電流: 5A, 1A(Optional)

CT ratio(一次測) 設定範圍: 5(1)~10000A

頻率: 45~65Hz

2 倍額定 連續; 2500V, 1 秒

2 倍額定 連續; 20 倍額定 1 秒

電壓: < 0.2VA; 電流: < 0.1VA

標準品: 2 組 DI; 可選購: 4 組 DI

光耦合器: 5~30Vdc, 20mA

反應時間: ≤ 300ms

隔離: 2500Vac

遠端監視(Remote Monitoring)

可選購 2 組 DO; Photo-MOS; 100Vdc, 50mA

反應時間: ≤ 300ms

隔離: 2500Vac

可設定為 警報模式 或 電能輸出模式; 說明如下

此模式為脈衝波輸出; 可設定對應電能輸出。

使用者可自行設定對應為 有效電能/無效電能 及 用電/供電/總電能/淨電能

脈衝波除頻功能: 設定範圍: 1~6000(x0.1) KWh(KVarh)/p

脈衝波波寬: 設定範圍: 1~50(x 20msec)

此模式為警報輸出; 可設定上限報警或下限報警。

使用者可經由軟體設定對應為 34 種中的任何電量

參數及需量參數。各 DO 可同時對應多個參數(最

多 9 個參數)及警報點, 任何參數警報條件成立

時, DO 皆會輸出; 當選購 CPM-52 時, 則可設定

為 警報發生時同時將時間及警報值紀錄於 EEPROM。

此模式必須經由 RS485 設定; 請參考操作手冊。

警報模式: 可設定上限報警(High)或下限報警(Low)

警報延遲時間: 設定範圍: 0~255*300ms 或警報保持

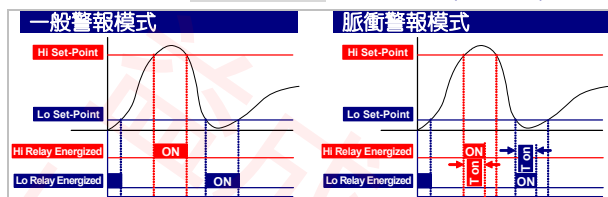
可選購 2 組繼電器; FORM-A; 3A/250Vac; 3A/30Vdc

* 號為附加功能, 請於訂購型號中選購。

精確度 及 解析度

量測顯示參數	精確度	解析度	量測範圍
電壓	0.2%	0.1%	40~290Vac(V _{L-N})
電流	0.2%	0.02%	1%~120% 額定
中性線電流	1.0%	0.1%	1%~120% 額定
有效功率	0.5%	0.1%	0~9999MW
無效功率	0.5%	0.1%	0~9999MVar
視在功率	0.5%	0.1%	0~9999MVA
功率因素	0.5%	0.1%	±0.02~1.00
頻率	0.2%	0.01Hz	45~65Hz
有效電能	0.5%	0.1KWh	0~99999999.9KWh
無效電能	0.5%	0.1KVarh	0~99999999.9KVarh
總諧波失真率	1.0%	0.01%	0~100%
分次諧波含量	1.0%	0.01%	0~100%
不平衡度	0.5%	0.1%	0~300%

- 功能:** 可設定上限報警或下限報警。使用者可經由軟體設定對應為 34 種中的任何電量參數及需量參數。各 DO 可同時對應多個參數(最多 9 個參數)及警報點, 任何參數警報條件成立時, DO 皆會輸出。當選購 CPM-52 時, 則可設定為警報發生時同時將時間及警報值紀錄於 EEPROM。此模式必須經由 RS485 設定; 請參考操作手冊。
- 一般警報模式:** 可設定為二種模式警報模式; 其說明如下
當警報發生時, 繼電器輸出(ON); 直到警報條件不成立時, 繼電器復歸(OFF)。
- 脈衝警報模式:** 當警報發生時, 繼電器輸出(ON)一個設定時間(T on), 然後自動復歸(OFF)。
- 繼電器輸出時間(T on):** 設定範圍: 50~3000 msecond
- 警報點亮背光功能:** 當警報發生時, 可設定點亮 LCD 背光。
- 警報亮燈時間:** 設定範圍: 0(永遠點亮)-120 分鐘



遠端控制模式: 可由遠端電腦或 PLC 經由 RS485 指令直接控制輸出

電氣特性及規範

- 介電強度:** AC 2KV, 50/60Hz, 1 min.; 輸入/輸出/電源/外殼 之間
- 突波測試:** 3KV, 1.2 x 50 μ sec. Common mode & differential mode
- 絕緣電阻:** $\geq 100M \Omega$, DC 500V
- 隔離:** 輸入/輸出/電源 之間
- EMC:** 電流輸入端具 CT 與外部隔離
- Safety(LVD):** EN 55011:2002; EN 61326:2003
EN 61010-1:2001

使用環境

- 工作溫度:** -10~70 $^{\circ}C$
- 工作溼度(%RH):** 5~95 %RH, 無結露
- 溫度係數:** $\leq 100 PPM/^{\circ}C$
- 儲存溫度:** -40~85 $^{\circ}C$
- 保護等級:** 前面蓋: IEC 549 (IP54); 殼體: IP20

電源

- 工作電源:** AC 85~264V / DC 100~300V
DC 20~56V(附加選購)
- 電源變動影響:** $\leq 0.05\%$ F.S.
- 功率消耗:** $\leq 3W @ 230Vac$
- 參數資料儲存:** By EEPROM

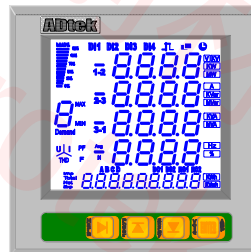
機械結構

- 外觀尺寸:** 96mm(寬) x 96mm(高) x 71mm(深)(含 I/O 模組 79mm)
- 開孔尺寸:** 90mm(寬) x 90mm(高)
- 外殼材質:** 白色 ABS
- 安裝方式:** 盤面安裝
- 接線端子:** 螺絲端子, Plastic NYLON 66 (UL 94V-0)
電流/電壓輸入端子(#1~#10): 1.5~2.5mm²(AWG15~10)
其他端子: 0.5~1.3mm²(AWG22~16)
小於 400g

重量:

■ 面板說明

- 顯示視窗:** LCD 65(W)x58(H)mm; 白色高亮度背光; 藍色字體
即使在陽光直接照射下依然清晰可見
- 螢幕保護功能:** 背光時間可設定 1~120 分鐘
- 量測值顯示:** 8888 4 位數 x 4 行, 10.0mm 顯示 V, A, Power, Hz, PF, THD, Demand, Unbalance, Max/Mini...
888888888 9 位數 x 1 行, 6.0mm 顯示各種電能及日期時間



I/O 狀態顯示:

- DIx:** 數位輸入狀態顯示; 當 DI 輸入時點亮
- DOx:** 數位輸出狀態顯示; 當 DO 輸出時點亮
- ROx:** 繼電器輸出狀態顯示; 當繼電器輸出時點亮
- IL:** 脈衝波輸出狀態顯示
- :** RS485 通訊狀態顯示; 通訊狀態由二個方形來顯示 Master 與 Slave 通訊狀態; 若二個方形都被點亮, 表示通訊正常

負載狀態顯示:

- : 負載為電感性負載時點亮
- : 負載為電容性負載時點亮
- : 顯示負載百分比
- : 顯示電壓或電流的不平衡度

量測值附加符號:

- 1-2 2-3 3-1:** 點亮時, 表示量測視窗顯示值為 線-線(Line-Line)
- 1 2 3** : 點亮時, 表示量測視窗顯示值為 相(Phase)
- N** : 點亮時, 表示量測視窗顯示值為 中性線
- Imp Exp Total Net** : 點亮時, 表示電能的方向及積算方式
- Avg** : 點亮時, 表示量測視窗顯示值為 平均值
- MAX MIN** : 點亮時, 表示量測視窗顯示值為 最大(小)值
- Demand** : 點亮時, 表示量測視窗顯示值為 需量
- THD** : 點亮時, 表示量測視窗顯示值為 總諧波失真率
- Remark:** 各分次諧波含量及事件紀錄必須由 RS485 來讀取

表示量測視窗顯示值的單位

顯示值更新:

操作按鍵:

- 4 個按鍵操作
- Shift Key / Quick View for Harmonics pages
- Up Key / Quick View for Power pages
- Down Key / Quick View for Energy pages
- Enter Key / Quick View for Voltage & Current Pages

安全密碼:

4 位數密碼; 設定範圍: 0000~9999

電力品質

CPM-50 系列提供了多種電力品質指標參數; 如總諧波失真率、分次諧波含量、電壓波峰因素、電流波形因素、各參數之最大(小)值及發生時間紀錄、負載平衡度等, 提供了更詳細的訊息以了解及分析電力品質狀況。

- 諧波含量(Harmonic):** 電壓及電流 2~31 次的各分次諧波含量
- 總諧波失真率(THD):** 電壓及電流 2~31 次的總諧波含量
- 電流波形因素(K Factor):** 此因素為負載電流的諧波比重; 若 **K Factor=1.0** 時表示負載特性為線性負載, 並無諧波存在。K Factor 越大將會造成變壓器過熱的問題。由此因素可立即的了解電壓波峰狀態。

電壓波峰因素

- 最大(小)值紀錄:** 可規劃紀錄發生最大(小)值的日期時間以便於日後的追蹤分析
- 可紀錄參數:** V_{LN} , V_{LL} , I_L , ΣP , ΣQ , ΣS , THD, Un-balance, Hz, PF, Demand
- 紀錄區間:** 一個月的最大(小)值或一天的最大(小)值
- 電壓及電流的不平衡度:** 便於適當的調整負載分配

不平衡度:

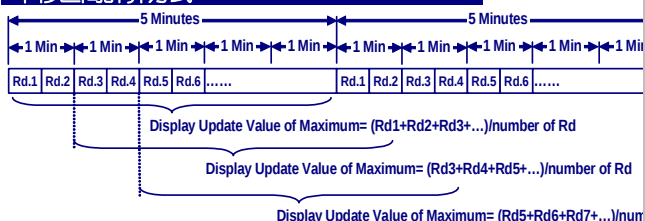
需量

可計算顯示有效功

計算模式:

計算時間: 設定範圍: 1~30 分鐘

平移區間計算方式 Time set to be 5 minutes

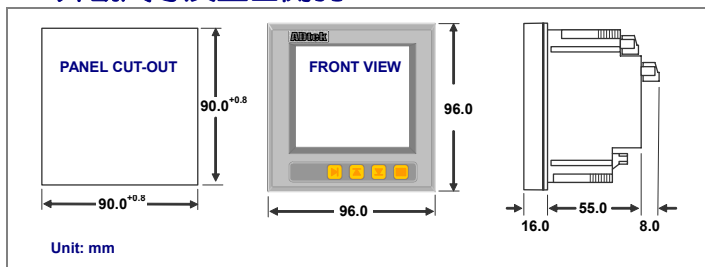


Remark: 平移區間固定為 1 分鐘平移一次

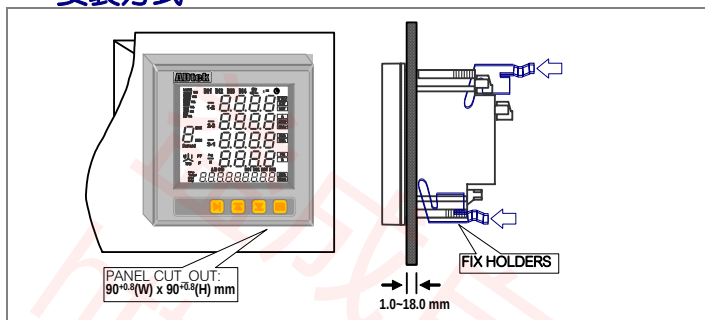
RS485 電線連線(標準配備)

- 通訊協定(Protocol):** Modbus RTU mode
- 波特率(Baud rate):** 600/1200/2400/4800/9600/19200/38400
- 資料位元(Data bits):** 8 bits
- 同位元檢查(Parity):** None
- 停止位元(Stop bits):** 1
- 通訊地址(Address):** 1~247
- 接線:** 1200M max,
- 終端電阻:** 120~300 Ω /0.25W(typical: 150 Ω)

外觀尺寸及盤面開孔

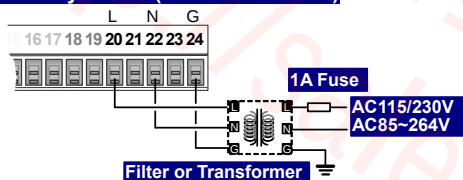


安裝方式



接線方式

Auxiliary Power (Terminal Block 2)



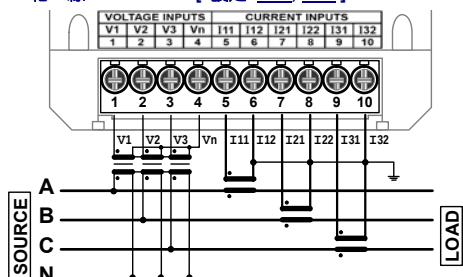
電壓 & 電流 輸入 (Terminal Block 1)

The connection has to relative the page 3 and page 4 of programming.

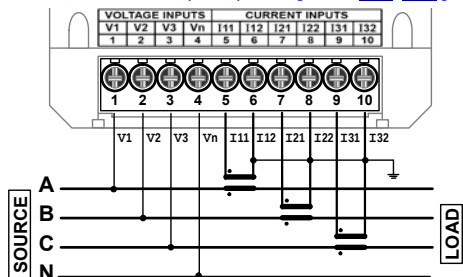
電壓接線: AWG16~12(1.3~2.0mm²)

電流接線: AWG15~10(1.5~2.5mm²)

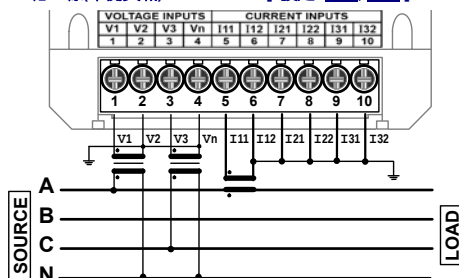
● 3 相 4 線 - 3PT / 3CT [設定: 3LN, 3CT]



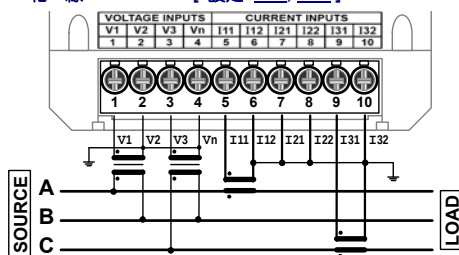
● 3 相 4 線 - 電壓直入(無 PT) / 3CT [設定: 3LN, 3CT]



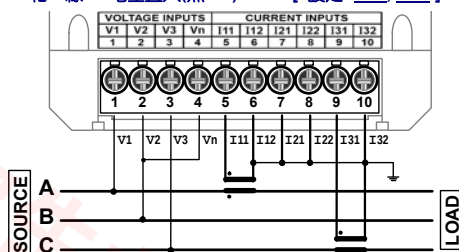
● 3 相 4 線(平衡負載) - 2PT / 1CT [設定: 2LN, 1CT]



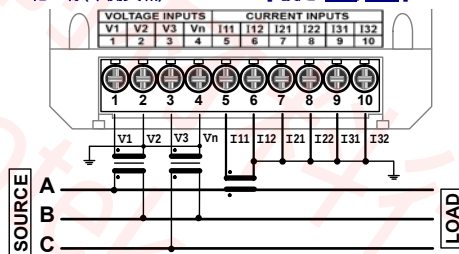
● 3 相 3 線 - 2PT / 2CT [設定: 2LL, 2CT]



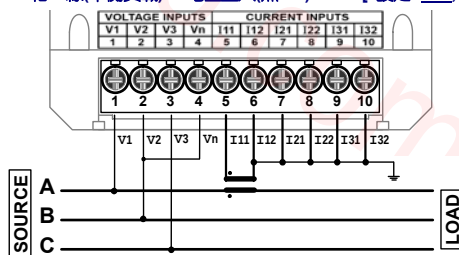
● 3 相 3 線 - 電壓直入(無 PT) / 2CT [設定: 2LL, 2CT]



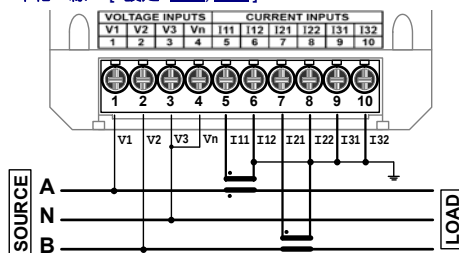
● 3 相 3 線(平衡負載) - 2PT / 1CT [設定: 2LL, 1CT]



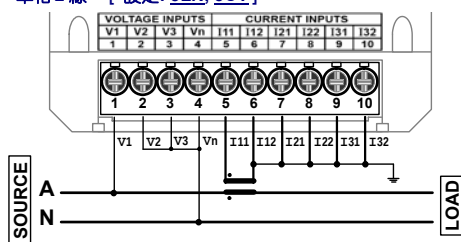
● 3 相 3 線(平衡負載) - 電壓直入(無 PT) / 1CT [設定: 2LL, 1CT]



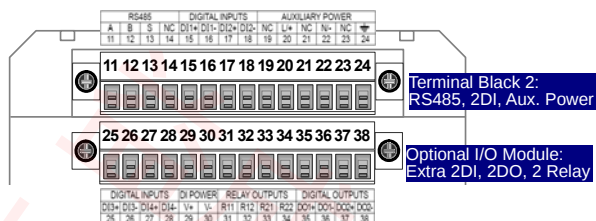
● 單相 3 線 - [設定: 3LN, 3CT]



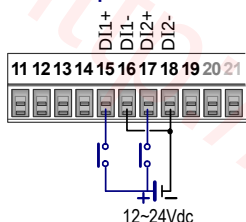
● 單相 2 線 - [設定: 3LN, 3CT]



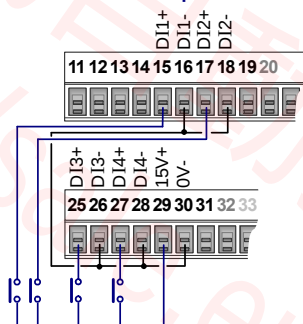
**RS485 / 2DI (Terminal Block 2) and
Extra 2DI / 2DO / 2Relay (Optional I/O Module)**
Wiring: AWG22~16(0.5~1.3mm²)



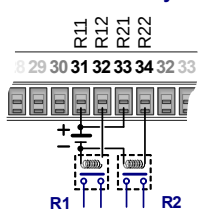
**2DI(Standard) with
external DC powered**



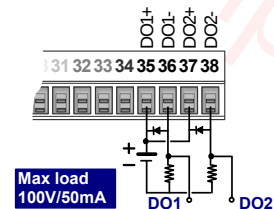
**4DI(Optional)
with internal DC powered**



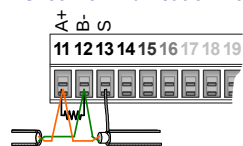
**2Relay(Optional) with
External Power Relay**



**2DO(Optional) with
External Powered**



RS485 Communication Port



Max. Distance: 1200M
Terminate Resistor (at latest unit):
120~300 Ω /0.25W(typical: 150 Ω)

文件修訂

2009/11/8 增訂: 3P3W/3P3W balanced 無 PT 接線圖

CS1-F 數位式 頻率表

■產品敘述

CS1-F 為經濟型頻率指示器，其設計具有高精度的測量，顯示和通信頻率。

☑ 該創新功能是自動輸入範圍從 0.01Hz~100KHz (可選購最高範圍 140KHz) 和顯示器解析度會自動改變，以顯示最高輸入頻率。

還提供 1 繼電器輸出，1 個類比輸出或 1 個 RS485 (MODBUS RTU 模式) 3 選 1 輸出功能。多功能的介面，應用在如控制，報警，重複傳輸或通信廣泛的面板和測試應用。



■特點

- 量測頻率：自動切換範圍 0.01~100KHz / ~140KHz(選購) / 電壓脈衝或正弦波(指定規格)。
- 精度: $\pm 0.005\%$; 顯示範圍: 0~99999; 自動根據輸入頻率移動小數點位置。
- 可附加三選一選購 1 組繼電器輸出、1 組類比輸出 或 1 組 RS485(Modbus RTU mode)通訊功能。
- 1 組繼電器輸出可設定 Hi / Lo / Hi Hold / Lo Hold 並具有 起動延遲 / 復歸延遲 / 動作延遲及復歸延遲 功能。
- 可選購類比輸出或 RS 485 通訊埠。
- 通過 CE 及 RoHS 認證。

■應用

- MCC 盤、機械裝置或開關裝置的頻率量測與 PC/PLC 做遠端的輸入輸出或警報。
- 測試設備與頻率/轉速/線速量測，與 PC/PLC 做通訊控制或警報。

■規格選擇表

CS1-F-

輸入模式	輸入波高	選購功能	激發電源	工作電源			
		OPTION 1					
CODE	輸入模式	CODE	選購功能	CODE	激發電源	CODE	工作電源
V	電壓脈衝	N	無功能	N	無功能	A	AC 115/230 V
05	5V 振幅	R1	1 組繼電器	E05	DC 5 V	OPTION 2	
12	12V 振幅	V	0(1) ~ 5 V / 0 ~ 10 V	E12	DC 12 V	ADH*	AC 85~264V / DC 100~300V
24	24V 振幅	I	0 ~ 10 mA / 0(4)~20 mA	E24	DC 24 V	ADL*	DC 20~56V
S 36	30~600V 正弦波	8	RS485	NA	*交流輸入		
O xx	指定振幅	繼電器, 類比輸出或 RS485 埠 只能 3 選 1 輸出。		如果使用者指定 ADH 或 ADL, 那裡只有在繼電器、類比輸出、RS485 埠或激發電源中選擇一組輸出。			

■技術規格

輸入		
輸入頻率	輸入模式	輸入電位
0.01Hz ~ 50 Hz	電壓脈衝	高電位: 超過 2/3 輸入電位
0.01Hz ~ 100KHz		低電位: 低於 1/3 輸入電位
0.01Hz ~ 140KHz (選購)		
	正弦波	

校正方式: 不需要校正
 輸入範圍: 自動選取範圍: 0.01Hz ~ 100KHz (~140KHz 選購);
 精確度: $\leq \pm 0.005\%$ of FS $\pm 1C$;
 取樣速度: 15 次/秒($\geq 15Hz$);
 頻率 次/秒($\leq 15Hz$)
 反應速度: ≤ 100 毫秒(當 $R_{UG} = 1^{\circ}$)
 超時功能: 自動, 手動模式; 在手動模式, 可設定
 超時範圍 0.0 sec~999.9sec

顯示與功能

LED: 數值: 5 位數, 0.8"(20.0mm) 字高, 紅色高亮度 LED
 繼電器輸出指示: 1 方型紅色 LED
 RS 485 通訊: 1 方型橘色 LED
 E.C.I. 功能指示: 1 方型綠色 LED
 最大/最小保持指示: 2 方型橘色 LED

顯示範圍:

PV 解析度:
(d.p.自動位移)

補償係數:

超高溢位顯示:

最大值/最小值紀錄:

顯示功能:

面板鍵功能:

低值遮蔽功能:

數位微調:

顯示值穩定功能

平均值顯示:

移動平均值顯示:

數位濾波:

下鍵功能指示 (最大 (最小)值保持復歸/
PV 保持/相對 PV): 1 方型綠色 LED

0.0000~99999 自動小數點位移

小數點會依據輸入範圍做自動位移

自動 / 半自動 / 修正; 3 種模式可選擇

補償誤差範圍: 0.001~9.999

ouFL: 當輸入訊號超過輸入上限的 120%

記錄開機期間所發生的最大值及最小值

可設定: PV / 最大(最小)保持值/ RS 485

可設定: 相對 PV / PV 保持/最大 (最小)值保持復歸/

繼電器復歸

可設定範圍-19999~29999

PuPro: 可設定範圍: 0~+99999

PuSPn: 可設定範圍: 0~+99999

可設定範圍 1~99 次

可設定範圍: 1(None)~10 次

可設定範圍: 0(None)/1~99 次

控制功能(選購)

設定點:	1 組設定點
繼電器:	1 組繼電器, FORM-C, 5A/230Vac, 10A/115V
繼電器動作模式:	Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd 功能:
繼電器動作功能:	每個繼電器皆可設定個別的起動延遲&復歸延遲及 動作間隙 啟動不動作帶: 0~9999counts 啟動延遲時間: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒) 動作延遲時間: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒) 復歸延遲時間: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒) 動作間隙: 0~5000 counts

類比輸出(選購)

精確度:	$\leq \pm 0.1\%$ of F.S.;
漣波率:	$\leq \pm 0.1\%$ of F.S.
反應速度:	≤ 100 m-sec. (10~90%額定輸出)
隔離度:	耐壓交流 2000V 在輸出及輸入之間
輸出範圍:	電壓輸出或電流輸出(請於規格選擇表中選定) 電壓輸出: 0~5V / 0~10V / 1~5V 可規劃 電流輸出: 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA 可規劃
輸出推動能力:	電壓輸出: 0~10V: $\geq 1000\Omega$; 電流輸出: 4(0)~20mA: $\leq 600\Omega$ max
功能:	[RaHS] 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定 可設定範圍: 0~99999 [RaLS] 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定 可設定範圍: 0~99999
輸出訊號調整:	RaPro: 可設定範圍: -38011~+27524 RaSPn: 可設定範圍: -38011~+27524

RS 485 通信(選購)

通訊協議:	Modbus RTU 模式
串列傳輸速率:	1200/2400/4800/9600/19200/38400 可設定
資料位元:	8 位元
同位元檢查:	奇、偶 or 無 (有 1 或 2 停止位元) 可設定
通訊站號:	1~255 可設定
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
電氣特性	
介電強度:	耐壓交流 2.0 KV 持續 1 分鐘, 電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼 之間
絕緣阻抗:	在 500Vdc 小於 100M ohm, 電源 / 輸入 / 輸出之間
隔離:	電源 / 輸入 / 繼電器, 類比訊號, RS485 之間
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); 外殼: IP20

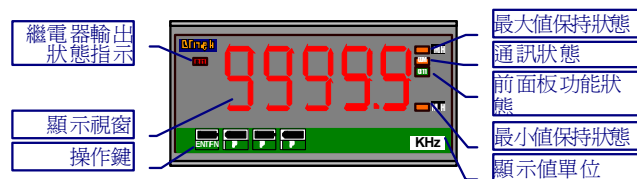
機械結構

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:	盤面安裝
接線端子:	Plastic NYLON 66 (UL 94V-0) 10A 300Vac, M2.6, 1.3~2.0mm ² (16~22AWG)
重量:	350 克

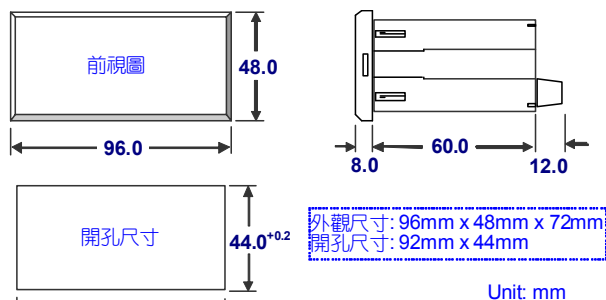
電源

工作電源:	AC115/230V, 50/60Hz; 選購: AC 85~264V / DC 100~300V 或 DC 20~56V
激發電源:	DC12V, 24V/30mA
耗電量:	小於 3.0VA
參數儲存:	EEPROM

前面板說明

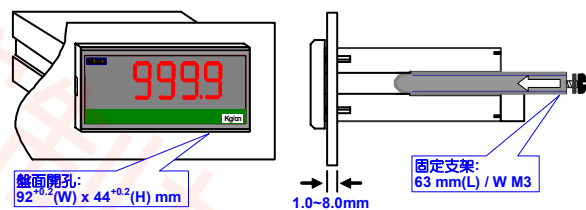


尺寸外觀

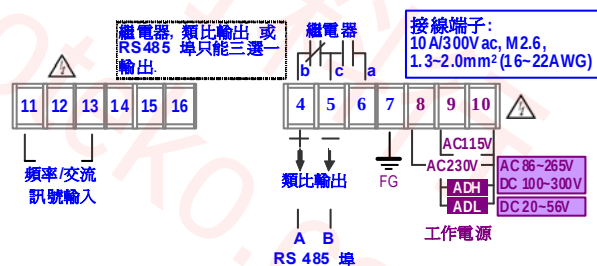


安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和濕度的環境下



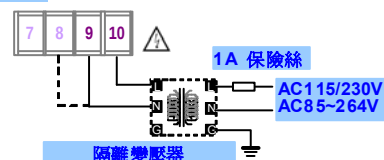
接線圖



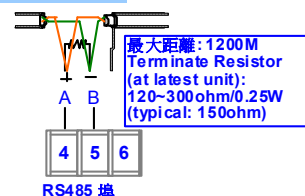
接線時，請務必確認電源電壓是否正確並接入正確端子編號。為設備及儀表安全，建議在儀表前安裝保險絲(Fuse)或斷路器(Breaker)。

⚠ 接線有可能變更，請依照儀表上的接線圖接線。

工作電源



RS485 通訊埠



■ 功能說明

顯示範圍設定功能:

輸入範圍: 自動選取範圍: 0.01Hz~100.00KHz(選購 140KHz).

電錶設計寬頻範圍的自動輸入選擇，可從 0.01Hz~100.00KHz (選購: 0.01Hz~140.00KHz)可以涵蓋所有 RPM, 線速度和頻率的應用.使用者不需要特別去指定輸入範圍

自動顯示範圍: 可設定 自動範圍/ 半自動範圍 /手動範圍, 說明如下,

自動範圍 **RULE 0**: 根據輸入的頻率，小數點會自動改變進位，使閱讀視窗獲得最高的解析度

半自動範圍 **SEF 1**: 在設置好的小數點位置，根據輸入的頻率，小數點會輸入的頻率，小數點會自動改變進位，使閱讀視窗獲得最高的解析度。但如果輸入範圍超過設置範圍將顯示“overflow”

手動範圍 **MANUAL**: 固定小數點位置

輸入渝時:

在低頻狀態下，有時花費很多時間，電錶無法確定是低頻或無輸入，直到下一個脈衝輸入。

本電錶內建輸入逾時功能，當脈衝信號輸入超過逾時時間時，則讀值將顯示為“0”，本功能有 **680uL** / **180uL** 兩種模式可以選擇。

手動 $\overline{\text{RRUL}}$: 當選擇 $\overline{\text{to}}$ 時可以設時間 0.0 sec~999.9sec。當設定時間內下一個脈衝沒有輸入時，讀值顯示為“0”

自動範圍 Auto: 在電錶軟體設置時間內，下一個脈衝沒有輸入時，讀值顯示為“0”

逾時時間範圍: 可設定: 0.0 sec~999.9 秒
如果超時模式 [**itand**] 設定為 **hRnUL**
將會顯示 **itg**

顯示與功能

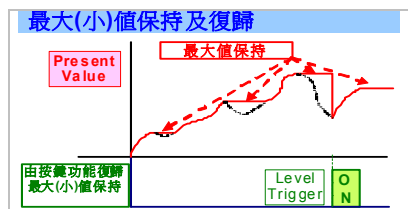
最大值/最小值紀錄: 記錄開機期間所發生的最大值及最小值

顯示功能: PV / 最大(最小)值保持 / RS 485 顯示可在
(操作步驟第 A-07) [dSPly] 功能中的[InPUt GrOuP]設定

測試值 PU: 輸入訊號的顯示值

最大值保持 /最小值保持 ：

本表會持續紀錄通電後所發生的最大(最小)值，直到手動清除紀錄。手動清除有三種方式：**[User Level]**、**[External Control Input]** 當**[E.C.I.]**功能關閉則按 **Up/Down Key**(上升/下降鍵)，即執行清除最大(小)值並開始紀錄新的最大(小)值。隨表附有功能標示貼紙；請將 **MLRS** 貼於指示燈方



RS485 命令做遠端顯示 **r5485:**

本表的一個創新功能就是通過 RS485 接收主機傳送過來的數值，並顯示於下視窗中。以前，儀表主要接收 PLC 的 AO 模組 4~20mA 或 0~10V 信號 或 BCD 模組作遠端顯示。我們提供了通過 RS485 將數值寫入儀表視窗做顯示，不但節省了材料施工成本，亦便於維護。

前面板按鍵功能：可在[InPUt GROUP]中[dnEEY]設定，相對PV/PV保持/最大(最小)保持復歸 / 繼電器復歸

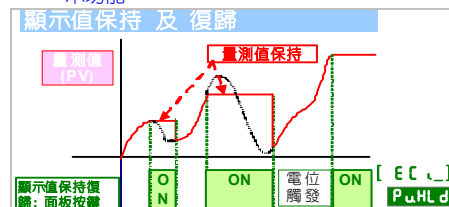
相對 PV **FELPU**: [dnUEY] 功能可在中設定

FELP₀ 功能 當按下  鍵，
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 **PuHld**: [dNPEY] 功能可設定顯示值保持，**PuHld** 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。

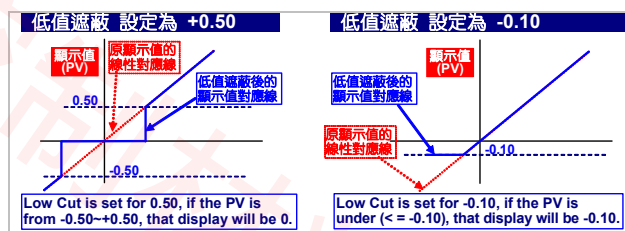


最大(最小) 保持復歸:當 **[d5PLy]** 在 **[inPUt GroUP]**設定 **[hAChd]** 或 **[hInHd]** , **[dntEEy]** 功能可以設定 **[hRSt]** 復歸。
(當顯示最大或最小值保持時。)

繼電器復歸: 當 [Y Lnd] 在 [rELAY GroUp] 可設定 **HHLd** 或 **LoHLd**, [dKEY] 功能可以設定 **FYSt** 復歸。
(當繼電器, 激磁或不導通時。)

低值遮蔽:

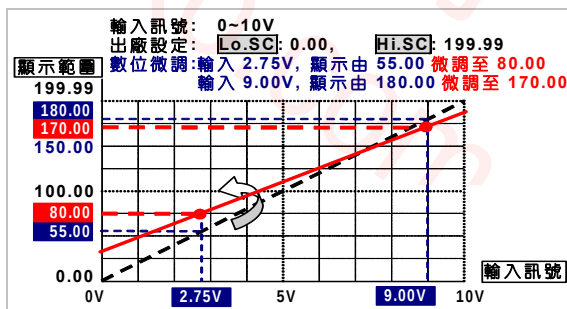
如果設置的值是正數，這意味著當絕對值 $PV \leq$ 設定值，顯示為 0。如果設置的值是負數，這意味著當在設定值 PV ($PV \leq$ 設定值)，將顯示設定值。



數位微調:

以往，工程師在現場試車時，顯示值常會產生一些不確定的誤差，現場又不易取得標準訊號產生器時，需花費時間來回調整顯示高值及低值以符合現場顯示要求。

【PuPrO】&【PuSPn】功能中，直接設定對應當時輸入訊號的數值(Just Key in the Value)，以達調整顯示值符合現場要求的目的。
可由【25CLr】功能來清除數位微調的調整值。



補償係數: 可設定範圍: 0.001~9.999

讀值穩定功能

平均值顯示:

本儀表的標準取樣速度為 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:

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此時顯示值更新速度除第一週期外,其後都將為 15 次/秒。



數位濾波:

數位濾波可降低現場電磁干擾。

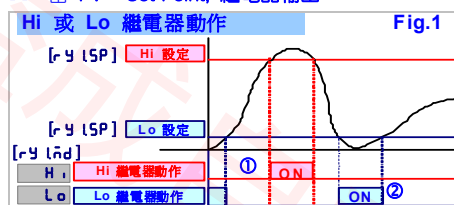
控制功能(選購)

繼電器動作模式:

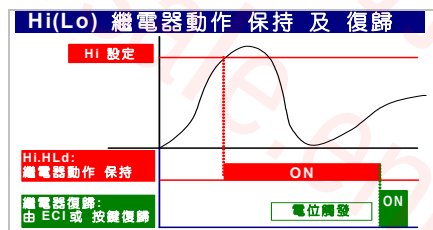
Hi / Lo / Hi.Hld / Lo.Hld 動作功能

Hi: 當 PV > Set-Point, 繼電器輸出

Lo: 當 PV < Set-Point, 繼電器輸出

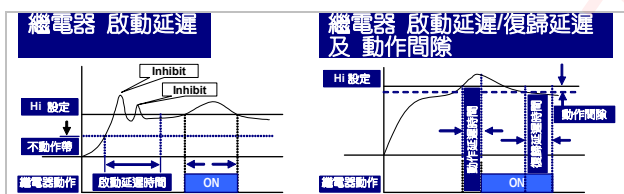


Hi.Hld (Lo.Hld): 當顯示值高於(或低於)設定點時,繼電器將輸出並保持,直到手動強制復歸在【User Level】中之復歸功能選擇 YES (當 [dnPSt] 功能設定 [YrSt])。



動作功能:

啟動延遲 / 繼電器動作與復歸延遲 / 動作間隙



類比輸出(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:

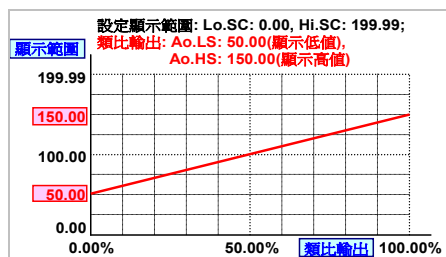
電壓: 可設定 0~5V / 0~10V / 1~5V

電流: 可設定 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA

功能:

Ro.HS: 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)

Ro.LS: 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)



aOhs 和 aOls 的範圍應該要至少有超過 20% 的範圍, 否則模擬輸出的解析度會降低。

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(±0.1%)。

Ro.Pro: 類比輸出低值微調;

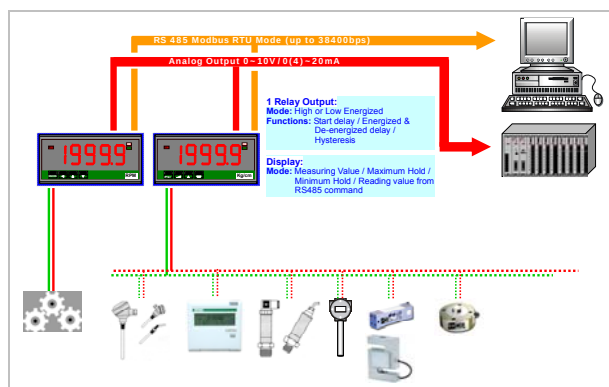
調整範圍: -38011~27524;

Ro.SPn: 類比輸出高值微調;

調整範圍: -38011~27524;

RS 485 通訊(選購)

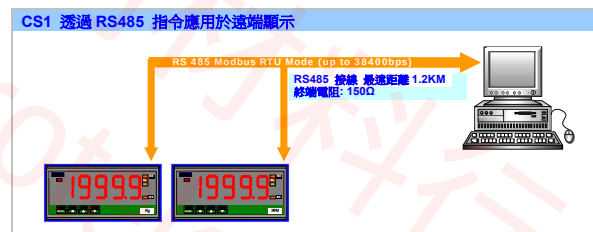
Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps; 使用者可利用 RS485 設定參數、讀取顯示值、遠端顯示。執行遠端監視接點輸入及控制輸出等功能。



遠端顯示:

顯示表可透過 RS485 接受主機(Master)傳過來的數值當顯示值。過去, 顯示表通常接受 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 RS485 指令將數值寫入顯示表示窗做顯示; 不但節省了施工成本、亦易於維護。

當 [dSPly] 設定為 [F5485], 則顯示值將由 RS485 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。



■ 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確)
-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確)
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確)
-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確)
EEP ↔ FAiL	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
AiCnG ↔ Pu	未執行輸入信號校正	(請執行輸入校正信號)
AiC ↔ FAiL	輸入信號校正異常	(請檢查校正時的輸入信號是否正確)
RoCnG ↔ Pu	未執行輸出信號校正	(請執行輸出校正程式)
RoC ↔ FAiL	輸出信號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

■ 前面板說明



■ 操作鍵: 4 鍵型式 **Enter**(Function) / **Shift**(Escape) / **Up key** / **Down key**

	設定狀態	功能索引
上鍵	數值增加	返回上一頁功能索引
下鍵	數值減少	到下一頁功能索引
位移鍵	位移設定位置	返回到功能索引，並中止設定
確認鍵	設定確認並儲存到 EEPROM	從功能索引到設置狀態。

■ 密碼功能 **PCode**: 設定範圍:0000~9999

只要您輸入正確密碼就可以進入**參數設定階層[level]**。本表可以在參數設定階層改變密碼，如果您忘記密碼請與我們公司聯繫。

- 鎖定功能: 4 層鎖定模式
- None **nonE**: 不鎖定。
- User Level **USEr**: 一般操作階層鎖定
- Programming Level **EnG**: 參數設定階層鎖定
- ALL **RLL**: 所有都鎖定..
- 面板鍵功能:
- 下鍵 **↓** 可選擇 **FELOu** / **PuHld** / **ArSt** / **YrSt**

■ 顯示:0.8" (20.0mm) 紅色高亮 LED 5 位元顯示

■ I/O 狀態指示

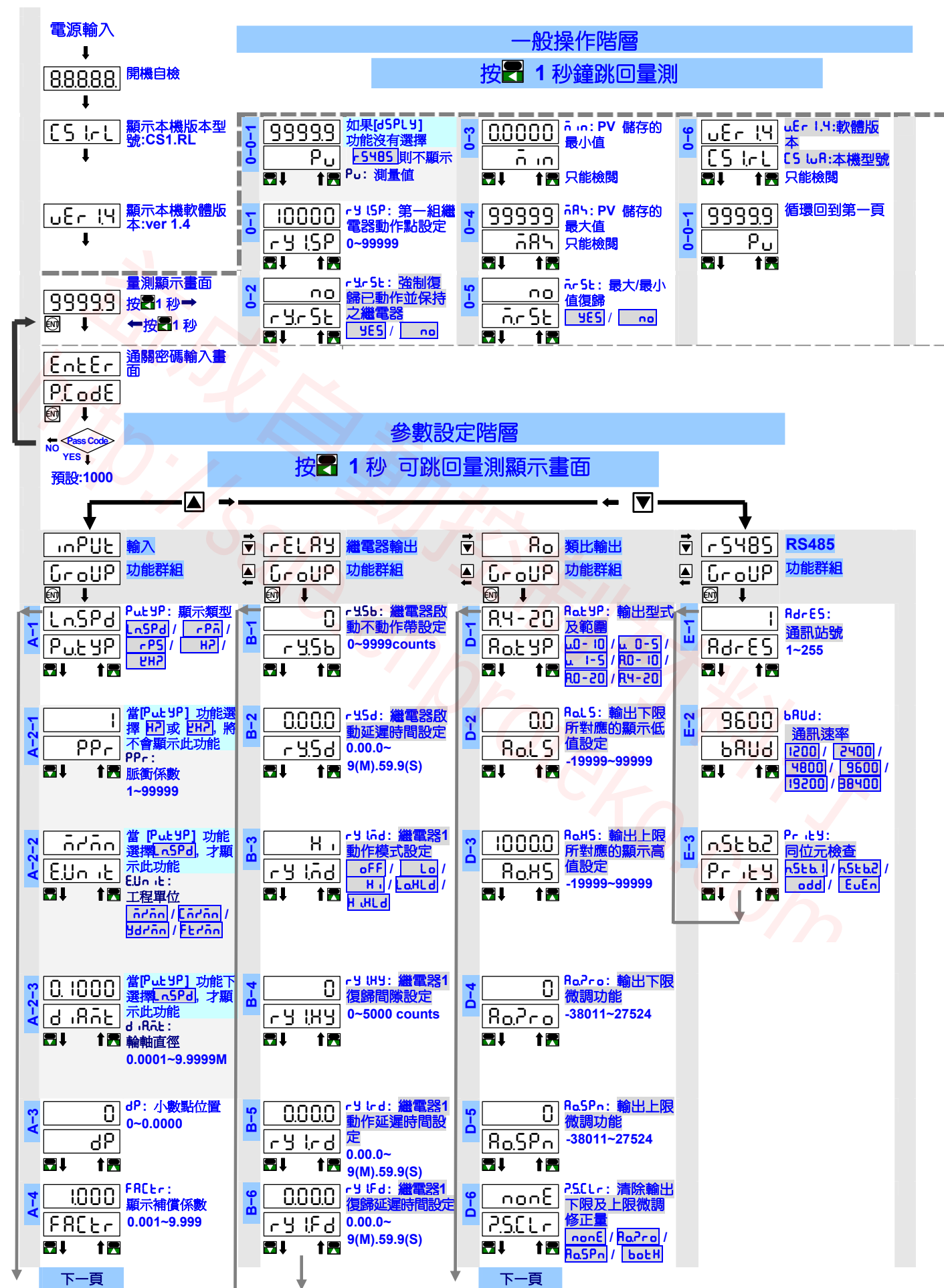
- 繼電器動作: 1 紅色方型 LED
當繼電器動作，**RL1**顯示;
- RS485 通訊: 1 橘色方型 LED
- 當電錶傳輸數據，**COM**會閃爍，且**COM**閃爍越快表示資料傳輸數目更快
- 最大值/最小值 保持指示: 2 橘色方型 LED
HL 顯示: 當最大值/最小值 保持功能選擇時，就會有顯示。

■ 功能貼紙:

- 設定為不同功能時，可使用此貼紙標示
- 繼電器功能符號: **HH** **Hi** **Lo** **LL** **DO**
- 下鍵功能模式:
PV.H PV.H(PV Hold) / **Tare** Tare / **DI** DI(數位輸入)
M.RS M.RS(最大或最小 復歸) /
R.RS R.RS(由繼電器動作復歸)

- 工程標籤: 超過 80 個型式。

■ 操作流程



A-5	0 PuSPn	PuSPn: 顯示滿刻度調整 0~+99999
A-6	no SCLr	SCLr: 清除零點與滿刻度設定 YES / no
A-7	Pu dSPly	dSPly: 顯示功能 Pu / h.nHd / h.nHd / F5485
A-8	0 LoCUT	LoCUT: 低值遮蔽 0~99999
A-9	Auto itand	itand: 輸入逾時模式 Auto / h.nUL
A-10	00 ito	當[itand] 功能選擇h.nUL, 才顯示此功能 ito: 逾時時間設定 0.0~999.9sec
A-11	Auto rAnGE	rAnGE: 讀值範圍的小數點變換 Auto / SEh / h.nUL
A-12	5 AuG	AuG: 顯示平均次數 1(None)~99 times
A-13	1 hAuG	hAuG: 顯示移動平均次數 1(None)~10 times
A-14	0 dF iLt	dF iLt: 數位濾波次數 0(None)/1~99 times
A-15	nonE dnPEY	dnPEY: 面板下鍵功能 nonE / FELPu / PuHLd / h.rSt / y.rSt
A-16	0 PCodE	PCodE: 參數設定階層的密碼設定 0000~9999
A-17	nonE FLocY	FLocY: 參數鎖定設定 nonE / USEr / EnG / ALL

D-7	110.00 RoLnt	RoLnt: 類比輸出量最大上限 0.00~110.00%
-----	-----------------	----------------------------------

CS1-VA

數位式 電壓/電流表

■ 產品敘述

CS1-VA 為一經濟型電壓/電流顯示表，在設計上具有高精度的測量，顯示和通信範圍為 0~600V 或 0~10A 的 DC/AC/TRMS。

可選購 1 組繼電器輸出、1 組類比輸出或 1 組 RS485(Modbus RTU 模式) 多功能的控制,警報,傳輸與通訊在廣泛的工業測試與應用



■ 特點

- 可量測 DC / AC / TRMS ; 電壓 0~600V 或電流 0~10A。
- 可附加三選一選購 1 組繼電器輸出、1 組類比輸出 或 1 組 RS485(Modbus RTU mode)通訊 功能。
- 1 組繼電器輸出可設定 Hi / Lo / Hi Hold / Lo Hold 並具有 起動延遲 / 復歸間隙 / 動作延遲及復歸延遲 功能。
- 可選購類比輸出或 RS 485 通訊埠。
- 通過 CE 及 RoHS 認證。

■ 應用

- 測試設備與電壓/電流側量，與 PC/PLC 做通訊控制或警報。
- MCC 盤、機械裝置或開關裝置的電壓/電流側量與 PC/PLC 做遠端的輸入輸出或警報。

■ 規格選擇表

CS1-VA-

DC/AC/TRMS	輸入範圍	選購功能	工作電源
OPTION 1			
CODE	電壓輸入	CODE	電流輸入
D	直流	D	直流
A	交流	A	交流
T	真有效值	T	真有效值
V1	0 ~ 199.99 mV	A1	0 ~ 199.99 μ A
V2	0 ~ 1.9999 V	A2	0 ~ 1.9999 mA
V3	0 ~ 19.999 V	A3	0 ~ 19.999 mA
V4	0 ~ 199.99 V	A4	0 ~ 199.99 mA
V5	0 ~ 300.0 V	A5	0 ~ 1.9999 A
V6	0 ~ 600.0 V	A6	0 ~ 1.0000 A
VA	0~50 mV	A7	0 ~ 5.000 A
VB	0~60 mV	A8	0 ~ 10.000 A
VC	0~100 mV	AO	指定電流範圍
VO	指定電壓範圍		
		CODE	選購功能
		N	無功能
		R1	1 組繼電器
		V	0(1) ~ 5 V / 0 ~ 10 V
		I	0 ~ 10mA 0(4)~20 mA
		8	RS 485
		繼電器, 類比輸出或 RS485 埠 只能三選一	
		CODE	工作電源
		A	AC 115/230 V
		OPTION 2	
		ADH*	AC/DC 85~264V
		ADL*	DC 20~56V

■ 技術規格

輸入規格

輸入範圍 DC / AC / TRMS		輸入阻抗	量測範圍 DC / AC / TRMS		輸入阻抗
電壓	0~50/100 mV	≥5M ohm	電流	0~199.99μA	1K ohm
	0~199.99 mV	≥5M ohm		0~1.9999 mA	100 ohm
	0~1.9999 V	≥1M ohm		0~19.999 mA	10 ohm
	0~19.999 V	≥1M ohm		0~199.99 mA	1 ohm
	0~199.99 V	≥1M ohm		0~1.9999 A	0.05 ohm
	0~300.0 V	≥2M ohm		0~5.000 A	0.02 ohm
	0~600.0 V	≥2M ohm		0~10.000 A	0.01 ohm

顯示範圍設定:

LaSC: 顯示低值設定: -19999~+29999

小數點設定:

H LSC: 顯示低值設定: -19999~+29999

超高位顯示:

可設定 0 / 0.0 / 0.00 / 0.000 / 0.0000

超低位顯示:

ouFL: 當輸入訊號超過輸入上限的 120%

最大值/最小值紀錄:

-ouFL: 當輸入訊號低過輸入上限的 -120%

顯示功能:

記錄開機期間所發生的最大值及最小值

面板鍵功能:

可設定顯示 PV / 最大 (最小)值保持/ RS 485

低值遮蔽功能:

可設定: 相對 PV / PV 保持/最大 (最小)值保持復歸/

數位微調:

繼電器復歸

可設定範圍:-19999~29999

PuPro: 可設定範圍: -19999~+29999

PuSPn: 可設定範圍: -19999~+29999

顯示值穩定功能

平均值顯示:

可設定範圍 1~99 次

移動平均值顯示:

可設定範圍 1~99 次

數位濾波:

可設定範圍 1~99 次

控制功能(選購)

設定點:

1 組設定點

繼電器:

1 組繼電器, FORM-C, 5A/230Vac, 10A/115V

繼電器動作模式:

Hi / Lo / Hi.Hld / Lo.Hld 功能

繼電器動作功能:

每個繼電器皆可設定個別的起動延遲&復歸延遲

及動作間隙

啟動不動作帶: 0~9999counts

啟動時間延遲: 0.00.0~9(分鐘):59.9(秒)

動作時間延遲: 0.00.0~9(分鐘):59.9(秒)

復歸時間延遲: 0.00.0~9(分鐘):59.9(秒)

動作間隙: 0~5000 counts

校正方式:

根據校正程序按鍵操作

A/D 轉換:

16 bits resolution

精確度:

直流: $\leq \pm 0.04\%$ of FS $\pm 1C$ 交流: $\leq \pm 0.1\%$ of FS $\pm 1C$

取樣速度:

15 次/秒

反應速度:

 ≤ 100 毫秒(當 $R_{uG} = "1"$)

顯示與功能

LED:

數值: 5 位數, 0.8"(20.0mm) 字高, 紅色高亮度 LED

繼電器輸出指示: 1 方型紅色 LED

RS 485 通訊: 1 方型橘色 LED

E.C.I. 功能指示: 1 方型綠色 LED

最大/最小保持指示: 2 方型橘色 LED

下鍵 功能指示 (最大 (最小)值保持復歸/

PV 保持/相對 PV): 1 方型綠色 LED

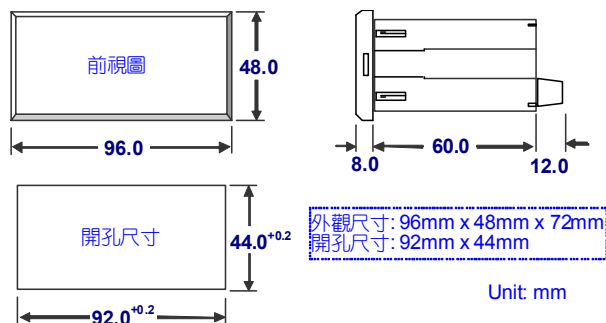
顯示範圍:

-19999~29999;

類比輸出(選購)

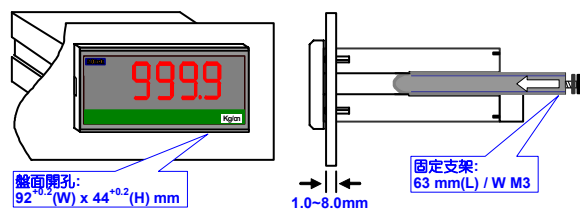
精度:	$\pm 0.1\%$ of F.S.
漣波率:	$\leq 0.1\%$ of F.S.
反應速度:	≤ 100 m-sec. (10~90%額定輸出)
隔離度:	耐壓交流 2000V 在輸出及輸入之間
輸出範圍:	電壓輸出 或 電流輸出(請於規格選擇表中選定) 電壓輸出: 0~5V / 0~10V / 1~5V 可規劃 電流輸出: 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA 可規劃
輸出推動能力:	電壓輸出: 0~10V: $\geq 1000\Omega$; 電流輸出: 4(0)~20mA: $\leq 600\Omega$ max
功能:	[RaH5] 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定 可設定範圍: -1999~2999 [RaL5] 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定 可設定範圍: -1999~2999
輸出訊號調整:	RaPro : 可設定範圍: -38011~+27524 RaSPn : 可設定範圍: -38011~+27524

■ 尺寸外觀

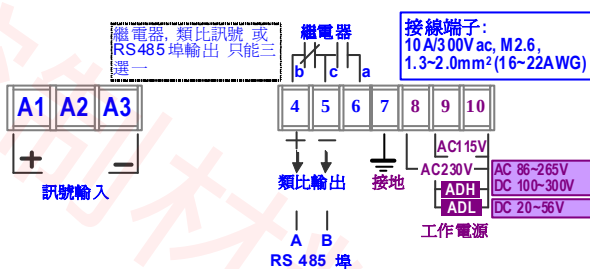


■ 安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下



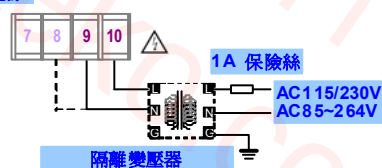
■ 接線圖



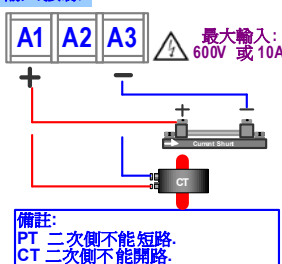
接線時，請務必確認電源電壓是否正確並接入正確端子編號。為設備及儀表安全，建議在儀表前安裝保險絲(Fuse) 或 斷路器(Breaker)。

⚠ 接線有可能變更，請依照儀表上的接線圖接線。

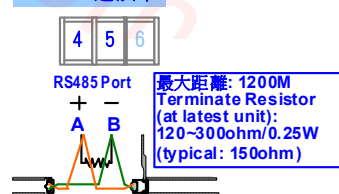
工作電源



輸入接線



RS485 通訊埠



電氣特性

介電強度:	耐壓交流 2.0 KV 持續 1 分鐘, 電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼 之間
絕緣電阻:	在 500Vdc 小於 100M ohm, 電源 / 輸入 / 輸出 之間
隔離:	電源 / 輸入 / 繼電器, 類比訊號, RS485 之間
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); 外殼: IP20

機構尺寸

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:	盤面安裝
接線端子:	Plastic NYLON 66 (UL 94V-0) #A1~A3(電流輸入): 20A/300Vac, M3.5, 12~22AWG 其他: 10A 300Vac, M2.6, 16~22AWG
重量:	350 克

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 3.0VA
記憶儲存:	EEPROM

■ 前面板說明

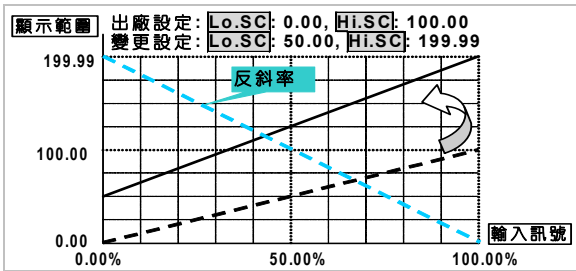


Amend: 2010/4/26: Modify the terminals and range for DC power supply from AC/DC 20~56V to DC 20~56V.

■ 功能說明

顯示範圍設定功能:

在【InPUt GroUP】中的【LoSC】(顯示低值)與【HiSC】(顯示高值)設定以對應輸入信號。可設定反向對應輸入訊號(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



*Too narrow scale may cause display lower resolution.

顯示功能

最大(小)值儲存:

本表可以儲存通電期間所讀入的最大最小值；並可進入【user level】一般操作階層中直接查閱

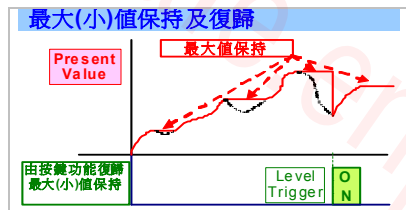
顯示功能:

(操作步驟第 A-07))

可於【輸入功能群組】中設定選擇[dSPly]對應是PV / Max(Mini) Hold / RS 485

顯示值 **Pu**: 此顯示當前輸入信號的值最大值保持 **RAHd** / 最小值保持 **RAHd**。

本表會持續紀錄通電後所發生的最大(最小)值，直到手動清除紀錄。手動清除有三種方式：
【User Level】、【External Control Input】當(E.C.I.)功能關閉則按 Up/Down Key(上升/下降鍵)，即執行清除最大(小)值並開始紀錄新的最大(小)值。
隨表附有功能標示貼紙；請將 **MLRS** 貼於指示燈方 **MLRS** 以標示功能狀態



RS485 命令做遠端顯示 F5485:

本表的一個創新功能就是通過 RS485 接收主機傳送過來的數值，並顯示於下視窗中。以前，儀表主要接收 PLC 的 AO 模組 4~20mA 或 0~10V 信號 或 BCD 模組作遠端顯示。我們提供了通過 RS485 將數值寫入儀表視窗做顯示，不但節省了材料施工成本，益便於維護。

前面板按鍵功能:

可在【InPUt GroUP】中【dnPEY】設定，相對 PV / PV 保持 / 最大(最小)保持復歸 / 繼電器復歸

相對 PV **FELPu**: 【dnPEY】功能可在中設定

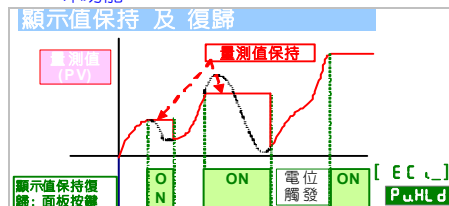
FELPu 功能 當按下 **↵** 鍵，將顯示差異值(ΔPV),直到再按一次 **↵** 鍵。

▶ 請將 **RPU** 貼在方型綠色 LED 的右邊，以示功能。

PV Hold **PAHd**: 【dnPEY】功能可設定顯示值保持，

PAHd 功能：當按下 **↵** 鍵，顯示將被保持直到再按一次 **↵** 鍵。

▶ 請將 **PUL** 貼在方型綠色 LED 的右邊，以示功能。

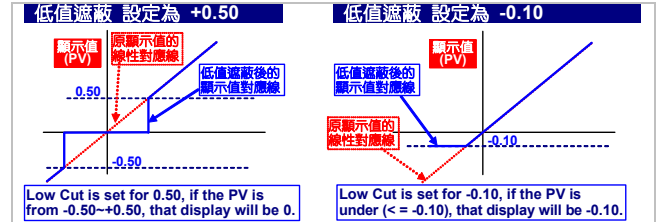


最大(最小)保持復歸:當【dSPly】在【InPUt GroUP】設定 **RAHd** 或 **RAHd**，【dnPEY】功能可以設定 **RASt** 復歸。
(當顯示最大或最小值保持時。)

繼電器復歸: 當【rY lnd】在【rELAY GroUP】可設定 **RAHd** 或 **RAHd**，【dnPEY】功能可以設定 **RASt** 復歸。
(當繼電器，激磁或不導通時。)

低值遮蔽:

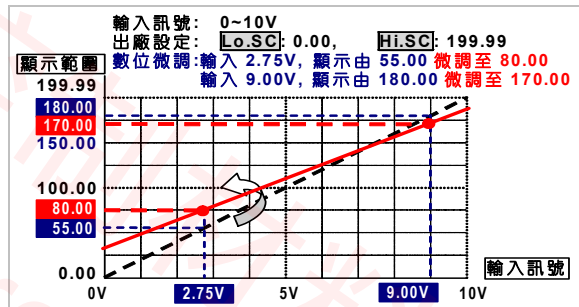
如果設置的值是正數，這意味著當絕對值 $PV \leq$ 設定值，顯示為 0。如果設置的值是負數，這意味著當在設定值 PV ($PV \leq$ 設定值)，將顯示設定值



數位微調:

以往，工程師在現場試車時，顯示值常會產生一些不確定的誤差，現場又不易取得標準訊號產生器時，需花費時間來回調整顯示高值及低值以符合現場顯示要求。

【PuPro】&【PuSPn】功能中，直接設定對應當時輸入訊號的數值(Just Key in the Value)，以達調整顯示值符合現場要求的目的。
可由【PSClr】功能來清除數位微調的調整值。



平均值顯示功能

平均值顯示:

本儀表的標準取樣速度為 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:

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此時顯示值更新速度除第一週期外，其後都將為 15 次/秒。



數位濾波:

數位濾波可降低現廠電磁干擾。

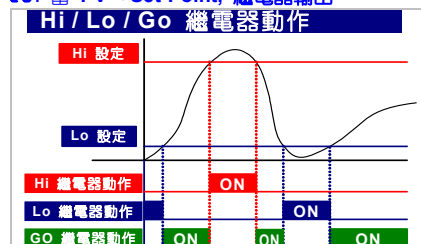
控制功能 (選購)

繼電器動作模式:

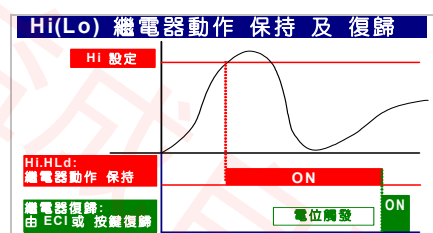
Hi/Lo/Hi.HLd/Lo.HLd 動作功能

Hi: 當 PV > Set-Point, 繼電器輸出

Lo: 當 PV < Set-Point, 繼電器輸出

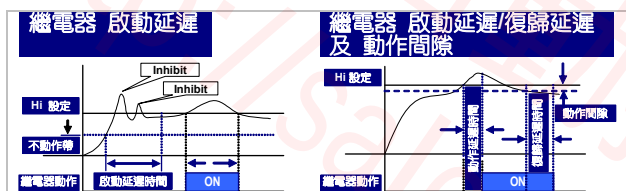


Hi.HLd (Lo.HLd): 當顯示值高於(或低於)設定點時, 繼電器將輸出並保持, 直到手動強制復歸
在 **[User Level]** 中之復歸功能選擇 **[YES]** (當 **[dntEY]** 功能設定 **[YrSt]**)。



動作功能:

啟動延遲 / 繼電器動作與復歸延遲 / 動作間隙



類比輸出 (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:

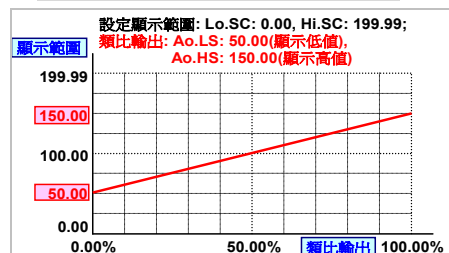
電壓: 可設定 0~5V / 0~10V / 1~5V

電流: 可設定 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA

功能:

Ro.HS: 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)

Ro.LS: 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)



The range between **Ro.HS** and **Ro.LS** should be over 20% of span at least; otherwise, it will be got less resolution of analogue output.

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(±0.1%)。

Ro.Pro: 類比輸出低值微調;

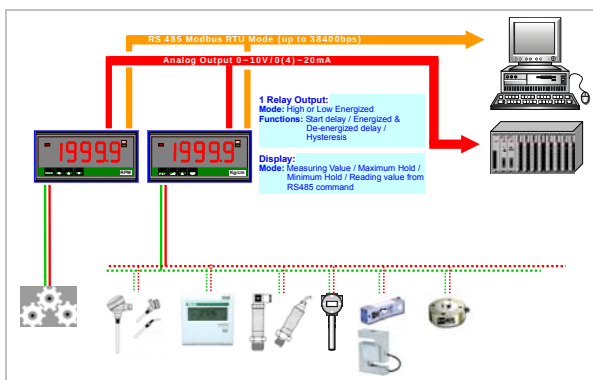
調整範圍: -38011~27524;

Ro.SPn: 類比輸出高值微調;

調整範圍: -38011~27524;

RS 485 通訊 (選購)

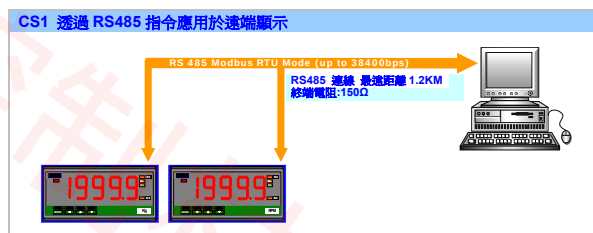
Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps; 使用者可利用 RS485 設定參數、讀取顯示值、遠端顯示。執行遠端監視接點輸入及控制輸出等功能。



遠端顯示:

顯示表可透過 RS485 接受主機(Master)傳過來的數值當顯示值。過去, 顯示表通常接受 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 RS485 指令將數值寫入顯示表示窗做顯示; 不但節省了施工成本、亦易於維護。

當 **[dSPly]** 設定為 **[F5485]**, 則顯示值將由 RS485 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。



■ 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 ↔ FAiL	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
AiCnG ↔ Pu	未執行輸入信號校正	(請執行輸入校正信號)
AiC ↔ FAiL	輸入信號校正異常	(請檢查校正時的輸入信號是否正常)
RoCnG ↔ Pu	未執行輸出信號校正	(請執行輸出校正程式)
RoC ↔ FAiL	輸出信號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

■ 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 **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 **Enter** 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
Enter/Fun key (= Enter)	(1) 在任何頁面,按 Enter 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。
Shift key (= Shift)	(1)在量測頁面, 按 Shift 鍵超過一秒可進入使用者階層。 (2)在目錄下, 按 Shift 鍵超過一秒可回上一層。 (3)在目錄下, 按 Shift 鍵超過一秒以上 可回到量測範圍面。	(4)在設定狀態下, 按 Shift 鍵 位移設定點。 (5)在設定狀態下, 按 Shift 鍵超過 1 秒可到功能索引畫面。
Up key (= Up)	(1)在功能索引, 按 Up 鍵回到上一索引層。	(2)在設定狀態下, 按 Up 鍵選擇功能。 (3)在數值設定中,按 Up 鍵 選擇增加數值
Down key (= Down)	(1)在功能索引, 按 Down 鍵進入到下一層索引層。	(2)在設定狀態下, 按 Down 鍵選擇功能 (3)在數值設定中,按 Down 鍵 選擇減少數值。

■ 操作面板



■ 顯示:

0.8" (20.0mm) 紅色高亮 LED 4 2/3 位元顯示。

■ I/O 狀態指示

● 繼電器動作: 1 紅色方型 LED

當繼電器動作, **RL1** 顯示

● RS485 通訊: 1 橘色方型 LED

當電錶傳輸數據, **COM** 會閃爍, 且 **COM** 閃爍越快表示資料傳輸數度更快

● 最大值/最小值 保持指示: 2 橘色方型 LED

HL 顯示: 當最大值/最小值 保持功能選擇時, 就會有顯示。

■ 功能貼紙:

● 設定為不同功能時, 可使用此貼紙標示

● 繼電器功能符號: **HH** **Hi** **Lo** **LL** **DO**

● 下鍵功能模式:

PV.H PV.H(PV Hold) / **Tare** Tare / **DI** DI(數位輸入)

M.RS M.RS(最大或最小 復歸) /

R.RS R.RS(由繼電器動作復歸)

● Engineer Label: over 80 types.

■ 操作鍵: 4 鍵型式 **Enter**(Function) / **Shift**(Escape) / **Up** key / **Down** key

■ 密碼功能: 設定範圍:0000~9999;

只要您輸入正確密碼就可以進入參數設定階層 [level]。本表可以在參數設定階層改變密碼, 如果您忘記密碼請與我們公司聯繫。

● 鎖定功能: 4 層鎖定模式

● **None** **[nonE]**: 不鎖定。

● **User Level** **[USEr]**: 一般操作階層鎖定。

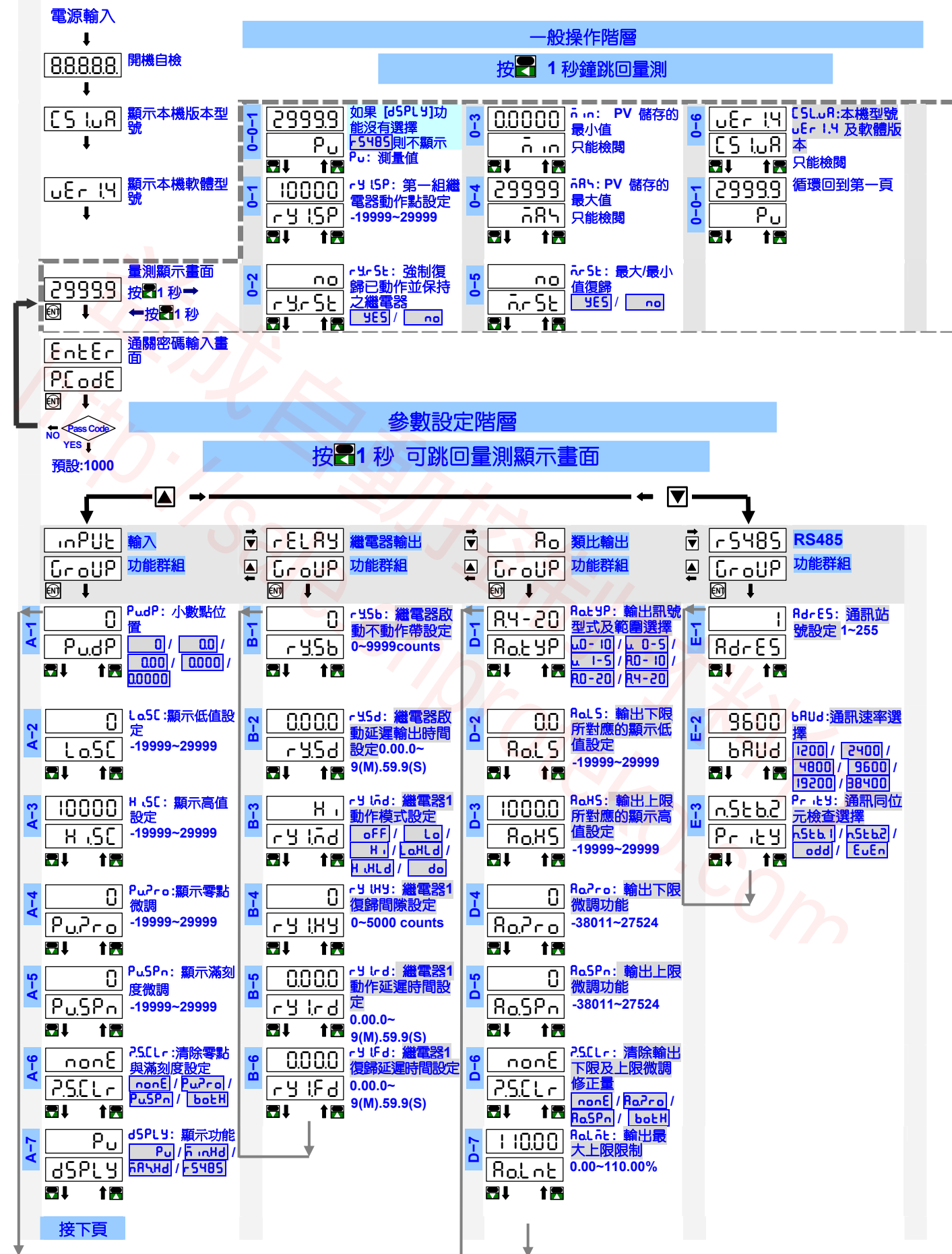
● **Programming Level** **[EnG]**: 參數設定階層鎖定。

● **ALL** **[ALL]**: 所有都鎖定。

■ 面板鍵功能:

● 下鍵 **↓** 可選擇 **ELPu** / **PuHld** / **ArSt** / **YrSt**

■ 操作流程



A-8 LoCUT: 低值遮蔽
功能
LoCUT -19999~29999
↓ ↑

A-9 RuG: 顯示平均次
數
RuG 1(None)~
99 times
↓ ↑

A-10 nRuG: 顯示移動
平均次數
nRuG 1(None)~
10 times
↓ ↑

A-11 dFilt: 數位濾波
次數
dFilt 0(None)/1~
99 times
↓ ↑

A-12 dnKEY: 下鍵功
能指定
dnKEY nonE / FcLPu /
PwHld / nRSt /
rGrSt
↓ ↑

A-13 PCodE: 參數設定
階層的密碼設定
PCodE 0000~9999
↓ ↑

A-14 FLock: 參數鎖定
設定
FLock nonE / USEr /
EnG / ALL
↓ ↑

CS2-F

數位式 頻率設定表

■產品敘述

CS2-F 為多功能型頻率指示器，其設計具有高精度的測量，顯示和通信頻率。

☑該創新功能是自動輸入範圍從 0.01Hz~100KHz (可選購最高範圍 140KHz) 和顯示器解析度會自動改變，以顯示最高輸入頻率。

還可同時提供 4 繼電器輸出, 3 組 E.C.I.(外部控制輸出), 1 個類比輸出或 1 個 RS485 (MODBUS RTU 模式)。多功能的介面，應用在如控制，報警，重複傳輸或通信廣泛的面板和測試應用。



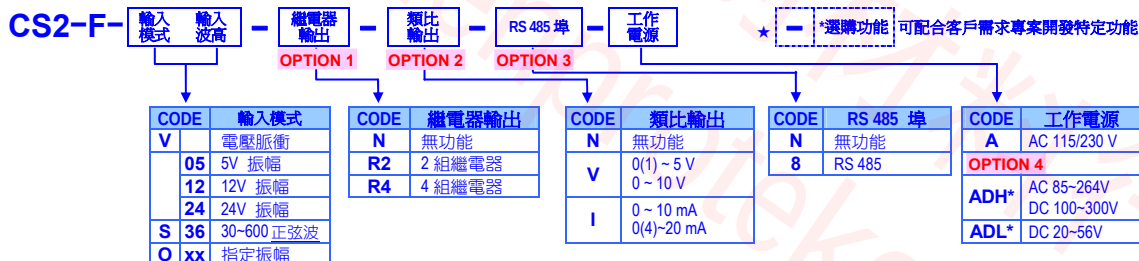
■特點

- 量測頻率：自動選取範圍 0.01~100KHz / ~140KHz(選購) / 電壓脈衝 或正弦波(指定規格)
- 精度: $\pm 0.005\%$; 顯示範圍: 0~99999; 自動根據輸入頻率移動小數點位置。
- 4 組繼電器輸出可設定 Hi / Lo / Hi Hold / Lo Hold 並具有 起動延遲 / 復歸延遲 / 動作延遲及復歸延遲 功能, 或遠端控制。
- 可選購類比輸出及 RS 485 通訊埠。
- 3 組 E.C.I.(外部控制輸入) 可編輯各別的 相對 PV / PV 保持 / 最大或最小值保持 / DI (遠程監控) / 繼電器保持復歸....等功能。
- 通過 CE 及 RoHS 認證。

■應用

- MCC 面版, 機械裝置或開關裝置, 與 PC/PLC 的警報和遠端的輸入輸出。
 - ☑ 4 組繼電器功能可為 Hi / Lo / Hi latch / Lo latch / DO(PC/PLC 遠程監控).
 - ☑ 3 組 DI 功能可為繼電器通電復歸及 PC/PLC 遠程監控.
- 與 PC/PLC, 頻率測量, 警報, 控制與通訊的測試設備
 - ☑ 3 組 DI 功能可為 最大/最小 保持, PV 保持 及相對 PV.
 - ☑ 線上檢查裝置, 如 PCB 檢點.

■規格選擇表



■技術規格

輸入

輸入頻率	輸入模式	輸入電位
0.01Hz ~ 50 Hz	電壓脈衝	高電位: 超過 2/3 輸入電位
0.01Hz ~ 100KHz		低電位: 低於 1/3 輸入電位
0.01Hz ~ 140KHz (option)	正弦波	

校正方式:

不需要校正

輸入範圍:

自動選取範圍: 0.01Hz ~ 100KHz (~140KHz 選購);

精確度:

$\pm 0.005\%$ of FS $\pm 1C$;

取樣速度:

15 次/秒(15Hz);

頻率 次/秒(15Hz)

反應速度:

100 毫秒(當 AvG = "1")

超時功能:

自動, 手動模式; 在手動模式, 可設定

超時範圍 0.0 sec~999.9sec

顯示與功能

LED:

數值: 5 位數, 0.8" (20.0mm) 字高, 紅色高亮度 LED

繼電器輸出指示: 4 方型紅色 LED

RS 485 通訊: 1 方型橘色 LED

E.C.I. 功能指示: 3 方型綠色 LED

最大/最小保持指示: 2 方型橘色 LED

顯示範圍:

0.0000~99999 自動小數點位移

PV 解析度:

小數點會依據輸入範圍做自動位移

(d.p.自動位移)

自動 / 半自動 / 修正; 3 種模式可選擇

補償係數:

超高溢位顯示:

最大值/最小值紀錄:

顯示功能:

面板鍵功能:

低值遮蔽功能:

數位微調:

顯示值穩定功能

平均值顯示:

移動平均值顯示:

數位濾波:

補償誤差範圍: 0.001~9.999

ouFL: 當輸入訊號超過輸入上限的 120%

記錄開機期間所發生的最大值及最小值

可選擇 PV / 最大(最小)保持 / RS 485

上 及下鍵可設定功能如 ECI.

可設定範圍: 19999~29999

PuPro: 可設定範圍: 0~+99999

PuSPn: 可設定範圍: 0~+99999

可設定範圍: 1~99 次

可設定範圍: 1(None)~10 次

可設定範圍: 0(None)~1~99 次

控制功能(選購)

設定點: 4 組設定點
可設定 0 / 0.0 / 0.00 / 0.000 / 0.0000

小數點設定: 4 組繼電器
繼電器 2 和繼電器 3: Dual FORM-C, 5A/230Vac,
繼電器 1 和繼電器 4: Dual FORM-A, 1A/230Vac,
可設定 Hi / Lo / Go.12 / Go.23 / Hi.HLd / Lo.HLd;
DO 功能: 主要由 RS485 通訊導通.

繼電器動作模式:

繼電器動作功能: 每個繼電器皆可設定個別的起動延遲&復歸延遲
及 動作間隙
啟動不動作帶: 0~9999counts
啟動延遲時間: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)
動作延遲時間: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)
復歸延遲時間: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)
動作間隙: 0~5000 counts

外部控制輸出(ECI)

輸入模式: 3 組 ECI, 按點或開集極輸入, 電位觸發
功能: 相對 PV(Tare) / PV 保持/ Reset 最大或 最小值保持 /
繼電器保持復歸
波寬時間: 設定範圍 5~255 (x 8 毫秒)

類比輸出(選購)

精確度: $\pm 0.1\%$ of F.S.; 16 bits DA converter
漣波率: $\pm 0.1\%$ of F.S.
反應速度: 100 m-sec. (10~90%額定輸出)
隔離度: 耐壓交流 2000V 在輸出及輸入之間
輸出範圍: 電壓輸出 或 電流輸出(請於規格選擇表中選定)
電壓輸出: 0~5V / 0~10V / 1~5V 可規劃
電流輸出: 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA 可規劃

輸出推動能力: 電壓輸出: 0~10V; 1000 Ω ;
電流輸出: 4(0)~20mA; $\leq 600\Omega$ max
功能: **RaHS:** 可設定範圍: -19999~29999
RaLS: 可設定範圍: -19999~29999
RaHt: 0.00~110.00% of output High
RaPro: 可設定範圍: -38011~+27524
RaSPn: 可設定範圍: -38011~+27524

RS 485 通信(選購)

通訊協議: Modbus RTU 模式
串列傳輸速率: 1200/2400/4800/9600/19200/38400 可設定
資料位元: 8 位元
同位元檢查: 奇、偶 or 無 (有 1 or 2 停止位元) 可設定
通訊站號: 1~255 可設定
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

電氣特性

介電強度: 耐壓交流 2.0 KV 持續 1 分鐘
電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼 之間
絕緣阻抗: 在 500Vdc 小於 100M ohm, 電源 / 輸入 / 輸出之間
隔離: 電源 / 輸入 / 繼電器, 類比訊號, RS485 / E.C.I. 之間
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); 外殼: IP20
振動試驗: 1~800 Hz, 3.175 g²/Hz

機構尺寸

外觀尺寸: 96mm(寬) x 48mm(高) x 120mm(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: 盤面安裝
接線端子: Plastic NYLON 66 (UL 94V-0)
10A 300Vac, M2.6, 1.3~2.0mm² (16~22AWG)
重量: 550g / 350g(Aux. Power Code: ADH or ADL)

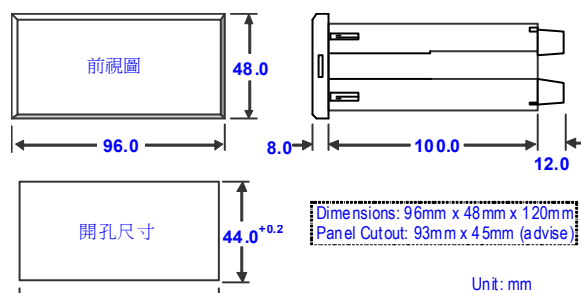
電源

工作電源: AC115/230V, 50/60Hz;
選購: AC 85~264V / DC 100~300V 或 DC 20~56V
小於 5.0VA
耗電量: EEPROM
參數儲存:

前面板說明

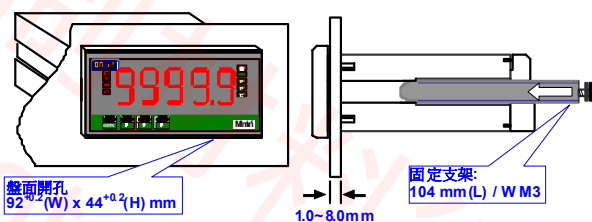


尺寸外觀

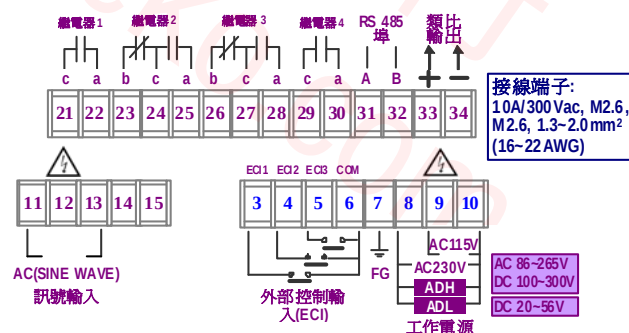


安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下。



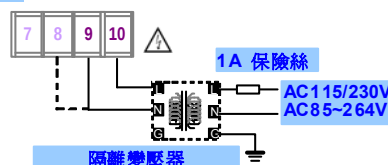
接線圖



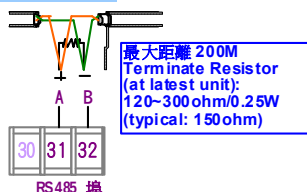
接線時，請務必確認電源電壓是否正確並接入正確端子編號。為設備及儀表安全，建議在儀表前安裝保險絲(Fuse) 或 斷路器(Breaker)。

⚠接線有可能變更，請依照儀表上的接線圖接線。

工作電源



RS485 通訊埠



功能說明

輸入功能

輸入範圍

自動選取範圍 0.01Hz~100.00KHz(選購 140KHz),

電錶設計寬頻範圍的自動輸入選擇, 可從 0.01Hz~100.00KHz(選購: 0.01Hz~140.00KHz) 可以涵蓋所有 RPM, 線速度和頻率的應用. 使用者不需要特別去指定輸入範圍.

自動顯示範圍:

可設定 自動範圍/ 半自動範圍 / 手動範圍, 說明如下,

自動範圍 **[Auto]**: 根據輸入的頻率, 小數點會自動改變進位, 使閱讀視窗獲得最高的解析度

半自動範圍 **[Semi]**:

在設置好的小數點位置, 根據輸入的頻率, 小數點會自動改變進位, 使閱讀視窗獲得最高的解析度. 但如果輸入範圍超過設置範圍將顯示 "overflow"

手動範圍 **[Manual]**: 固定小數點位置

輸入逾時:

在低頻狀態下, 有時花費很多時間, 電錶無法確定是低頻或無輸入, 直到下一個脈衝輸入。

本電錶內建輸入逾時功能, 當脈衝信號輸入超過逾時時間時, 則讀值將顯示為 "0", 本功能有 **[Manual]** / **[Auto]** 兩種模式可以選擇

手動 **[Manual]**:

當選擇 **[Auto]** 時可以設時間 0.0 sec ~ 999.9 sec. 當設定時間內下一個脈衝沒有輸入時, 讀值顯示為 "0".

自動範圍 **[Auto]**:

在電錶韌體設置時間內, 下一個脈衝沒有輸入時, 讀值顯示為 "0"

逾時時間範圍:

可設定: 0.0 sec~999.9 秒

如果逾時模式 **[Auto]** 設定為 **[Manual]**, 將會顯示 **[Auto]**.

顯示與功能

最大值/最小值紀錄:

記錄開機期間所發生的最大值及最小值

顯示功能:

(操作步驟第 A-07)

測試值 **[Pu]**

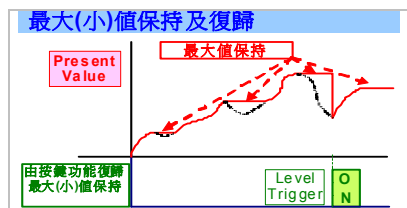
可在 [輸入功能群組] 中設定選擇 **[Display]** 對應是 **PV / Max(Mini) Hold / RS 485**

輸入訊號的顯示值

最大值保持 **[Max Hold]** / 最小值保持 **[Min Hold]**:

本表會持續紀錄通電後所發生的最大(最小)值, 直到手動清除紀錄. 手動清除有三種方式: **[User Level]**, **[External Control Input]** 當 **[E.C.I.]** 功能關閉則按 **Up/Down Key** (上升/下降鍵), 即執行清除最大(小)值並開始紀錄新的最大(小)值。

隨表附有功能標示貼紙; 請將 **[MRS]** 貼於指示燈上



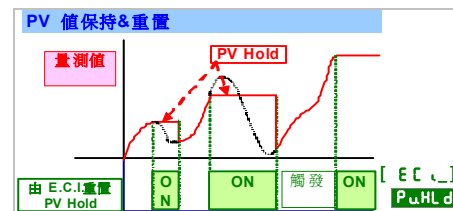
RS485 通訊遠端顯示 **[5485]**:

CS2-F 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 RS485 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。

PV Hold **[PuHld]**:

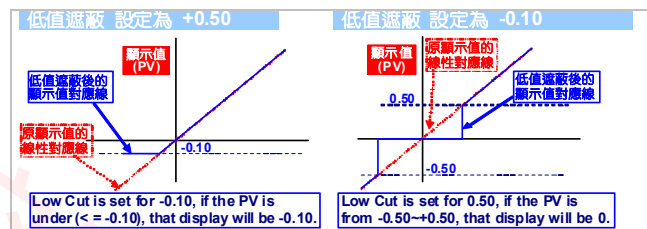
[External Control Input(E.C.I.)] 可設定 **[PuHld]** 功能 (請參閱 ECI 功能群組)。顯示值將會保持, 當 E.C.I. 關閉

▶ 請找到 **[ECI]** 貼紙貼在綠色方型 LED 右邊處



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

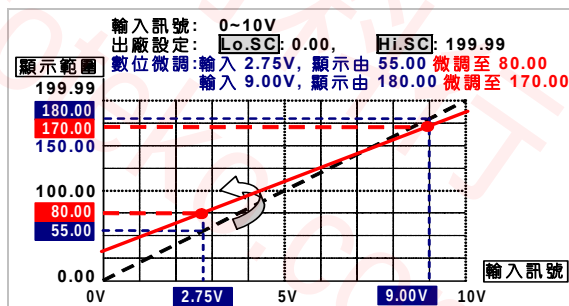


數位微調:

以往, 工程師在現場試車時, 顯示值常會產生一些不確定的誤差, 現場又不易取得標準訊號產生器時, 需花費時間來回調整顯示高值及低值以符合現場顯示要求。

[PuPro] & **[PuSPn]** 功能中, 直接設定對應當時輸入訊號的數值 (Just Key in the Value), 以達調整顯示值符合現場要求的目的。

可由 **[PSClr]** 功能來清除數位微調的調整值。



補償係數:

設定範圍: 0.001~9.999

顯示補償係數. 有一些間接檢測的應用. 使用者可以設定顯示補償.

讀值穩定功能

平均值顯示:

本儀表的標準取樣速度為 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:

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此時顯示值更新速度除第一週期外，其後都將為 15 次/

移動平均值顯示 設定為 3

Sample 1 Sample 2 Sample 3 Sample 4 Sample 5 Sample 6

第一週期: 顯示值更新 = (Sample 1 + Sample 2 + Sample 3)/3

顯示值更新 = (Sample 2 + Sample 3 + Sample 4)/3

顯示值更新 = (Sample 3 + Sample 4 + Sample 5)/3

顯示值更新 = (Sample 4 + Sample 5 + Sample 6)/3

注意: 除了第一個週期外，移動平均值的設定並不會影響 繼電器 及 類比轉換 輸出的速度

外部控制輸出(ECI)

有三組 ECI 功能可指定的儀表控制與顯示功能，所以 E.C.I. 設計有電位觸發功能。請注意，當面板上鍵被設定為 "YES"，ECI1 或 ECI2 將關閉。

輸入模式:

功能:

相對 PV **[ELPv]**
or Tare

PV Hold **[uHld]**

3 點 ECI, 接點 或 開集極書入電位觸發

相對 PV/PV 保持 /最大或最小值保持復歸 /DI/繼電器動作保持復歸可設定。

[EC] 可設定 **[ELPv]** 功能。當 E.C.I. 關閉，讀值將顯示差異值。

[EC] 可設定 **[uHld]**(PV Hold)功能。顯示值保持當 ECI 關閉，直到 ECI 被打開，請參考下列

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 **[H]**(Fig.1-①):

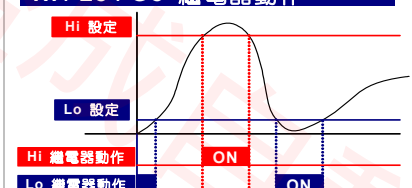
Lo **[L]**(Fig.1-②):

Hi/Lo/Hi.Hld/Lo.Hld/do/Go-1.2/Go-2.3 動作功能

當 PV > Set-Point, 繼電器輸出

當 PV < Set-Point, 繼電器輸出

Hi/Lo/Go 繼電器動作



Go-1.2 **[Go-1.2]**:

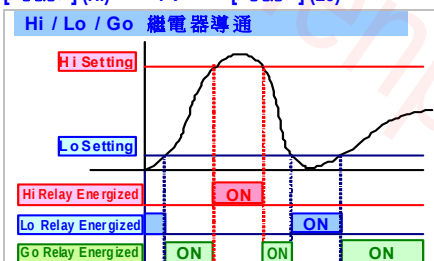
此功能只能在 Relay 4 編輯。當 Relay 4 設定為 Go 功能，將會比較繼電器 **[rYISP]** 和 **[rY2SP]**。設定為 GO 的繼電器將會導通 (條件為)

[rYISP] (Hi) > PV > **[rY2SP]** (Lo)

Go-2.3 **[Go-2.3]**:

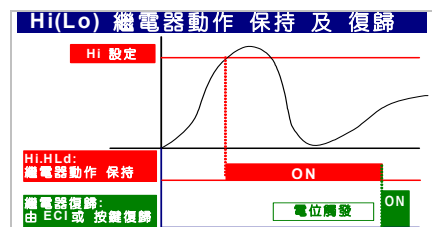
此功能只能在 Relay 4 編輯。當 Relay 4 設定為 Go 功能，將會比較繼電器 **[rY2SP]** 和 **[rY3SP]**。設定為 GO 的繼電器將會導通 (條件為)

[rY2SP] (Hi) > PV > **[rY3SP]** (Lo)



Hi.Hld **[H.Hld]**
(Lo.Hld **[L.Hld]**):

當 PV 設定為高點 (或低點)，繼電器將通電鎖閉，直到在 **[User Level]** 中設定手動復歸鍵，**[External Control Input(E.C.I.)]** 關閉 或按面板上或下鍵復歸(面板上下鍵功能已被設定為 "YES")。

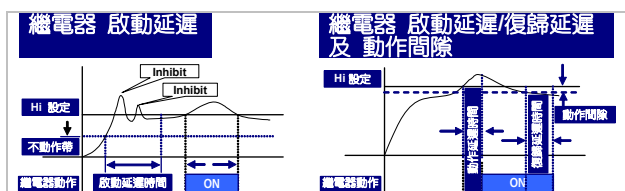


DO 功能 **[do]**:

主要由 RS485 通訊導電。此功能設計為讓 RS485 能夠遠端控制。典型的應用是用來控制現場開關 或 PLC 控制數位輸出。

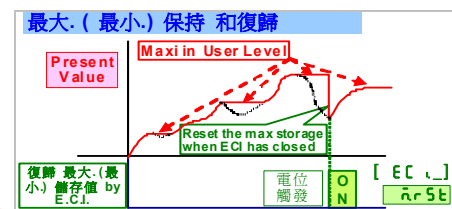
動作功能:

啟動延遲 / 繼電器動作與復歸延遲 / 動作間隙



最大(最小) 保持復歸:

當 **[dSPly]** 在 **[input GROUP]** 設定 **[R.Hld]** 或 **[L.Hld]**, **[dSPly]** 功能可以設定 **[R.St]** 復歸。(當顯示最大或最小值保持時。)



DI **[d]**:

繼電器動作保持復歸:

消除抖動時間:

此功能為避免有雜訊輸入到電錶內。基本週期為 8 毫秒。I 所以設備單位為 8 毫秒的倍數

例如: **[dEbnC]** 設為 5, 所以為 5 x 8 毫秒 = 40 毫秒。

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(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

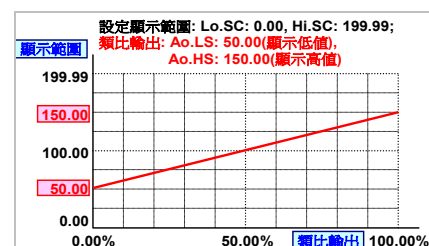
功能:

[RoH5]:

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

[RoL5]:

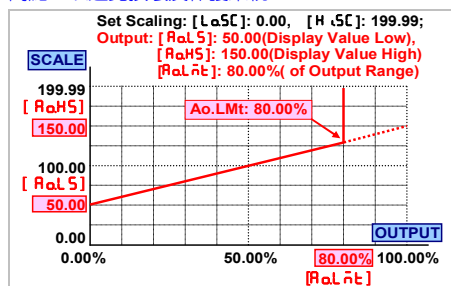
在輸出訊號下限時設定對應顯示低值(如同 4~20mA 輸出 4mA 時設定對應顯示



[RoH5] 和 **[RoL5]** 的範圍應該要至少有超過 20% 的範圍，否則模擬輸出的解析度會降低。

[RdLnt]:

高輸出的 0.00~110.00% 使用者可以設定輸出限制高點，以避免損壞及保護系統



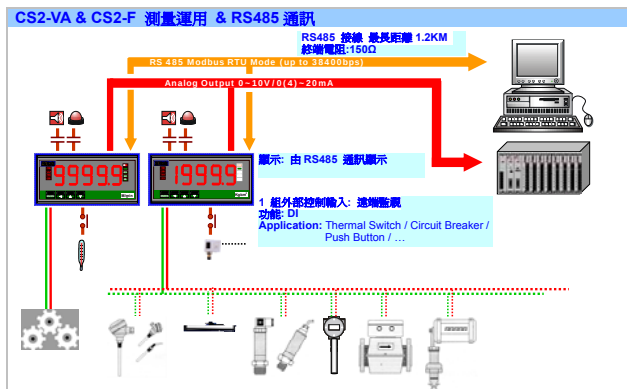
輸出低值與高值微調:

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。

- AO Zero [RaZero]:** 類比輸出低值微調;
調整範圍: -38011~27524;
- AO Span [RaSpan]:** 類比輸出高值微調
調整範圍: -38011~27524

RS 485 通訊(選購)

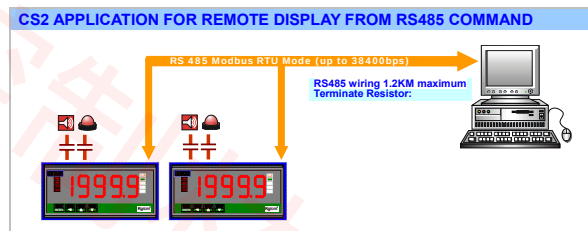
CS2 系列支援 Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps ; 使用者可利用 RS485 設定參數、讀取顯示值、遠端顯示。執行遠端監視接點輸入及控制輸出等功能



遠端顯示:

顯示表可透過 RS485 接受主機(Master)傳過來的數值當顯示值。過去，顯示表通常接受 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 RS485 指令將數值寫入顯示表示窗做顯示；不但節省了施工成本、亦易於維護。

當 [dSPly] 設定為 **5485**，則顯示值將由 RS485 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。



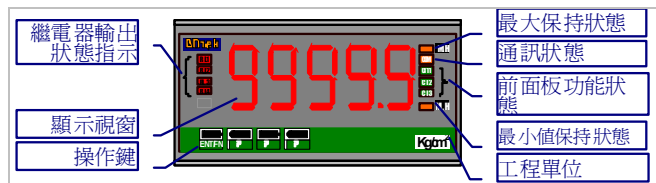
■ 錯誤訊息說明

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 ↔ FAiL	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
AiCnG ↔ Pu	未執行輸入信號校正	(請執行輸入校正信號)
AiC ↔ FAiL	輸入信號校正異常	(請檢查校正時的輸入信號是否正常)
AOcng ↔ Pu	未執行輸出信號校正	(請執行輸出校正程式)
AOc ↔ FAiL	輸出信號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

■ 前面板說明



■ 顯示:

0.8"(20.0mm) 紅色高亮 LED 5 位元顯示。

■ I/O 狀態指示

● 繼電器動作: 4 紅色方型 LED

RL1 顯示, 當繼電器 1 動作;

RL2 顯示, 當繼電器 2 動作

RL3 顯示, 當繼電器 3 動作;

RL4 顯示, 當繼電器 4 動作;

● 外部控制輸入: 3 方型綠色 LED

EC1 顯示, 當 E.C.I. 1 短路(乾接點)

EC2 顯示, 當 E.C.I. 2 短路(乾接點)

EC3 顯示, 當 E.C.I. 3 短路(乾接點)

● RS485 通訊: 1 橘色方型 LED

COM 當電錶傳輸數據, **COM** 會閃爍, 且閃爍越快表示資料傳輸數越快。

● 最大/最小值保持指示: 2 橘色方型 LEDs

MLH 顯示: 當功能被選擇時會顯示

■ 貼紙:

每個電表都有標示功能的貼紙。

● 繼電器動作模式: **HH HI LO LL DO**

● E.C.I. 功能模式:

PV.H PV.H(PV 保持) / **Tare** Tare / **DI** DI(數位輸入)

M.RS M.RS(最大或最小值復歸) /

R.RS R.RS(復歸鎖閉)

● 工程標籤: 超過 80 個型式。

■ 操作鍵: 4 鍵如下 **ENTR** 輸入(功能) / **EXIT** 位移(跳出) / **▲** 上移鍵 / **▼** 下移鍵

	設定狀態	功能索引
▲ 上鍵	數值增加	返回到上頁索引
▼ 下鍵	數值減少	到下一頁索引
EXIT 位移鍵	轉移設置位置	返回功能索引並中斷設定
ENTR 輸入/功能鍵	設定確認並儲存到 EEPROM	從功能索引到設定狀態

■ 密碼功能 **PCode**: 設定範圍: 0000~9999;

只要您輸入正確密碼就可以進入 **參數設定階層[level]**。本表可以在參數設定階層改變密碼, 如果您忘記密碼請與我們公司聯繫。

■ 鎖定功能: 4 層鎖定模式。

● None **nonE**: 不鎖定。

● User Level **USEr**: 一般操作階層鎖定

● Programming Level **EnG**: 參數設定階層鎖定..

● ALL **ALL**: 所有都鎖定

● 面板鍵功能

▲ 鍵可設定功能如同 EC11.

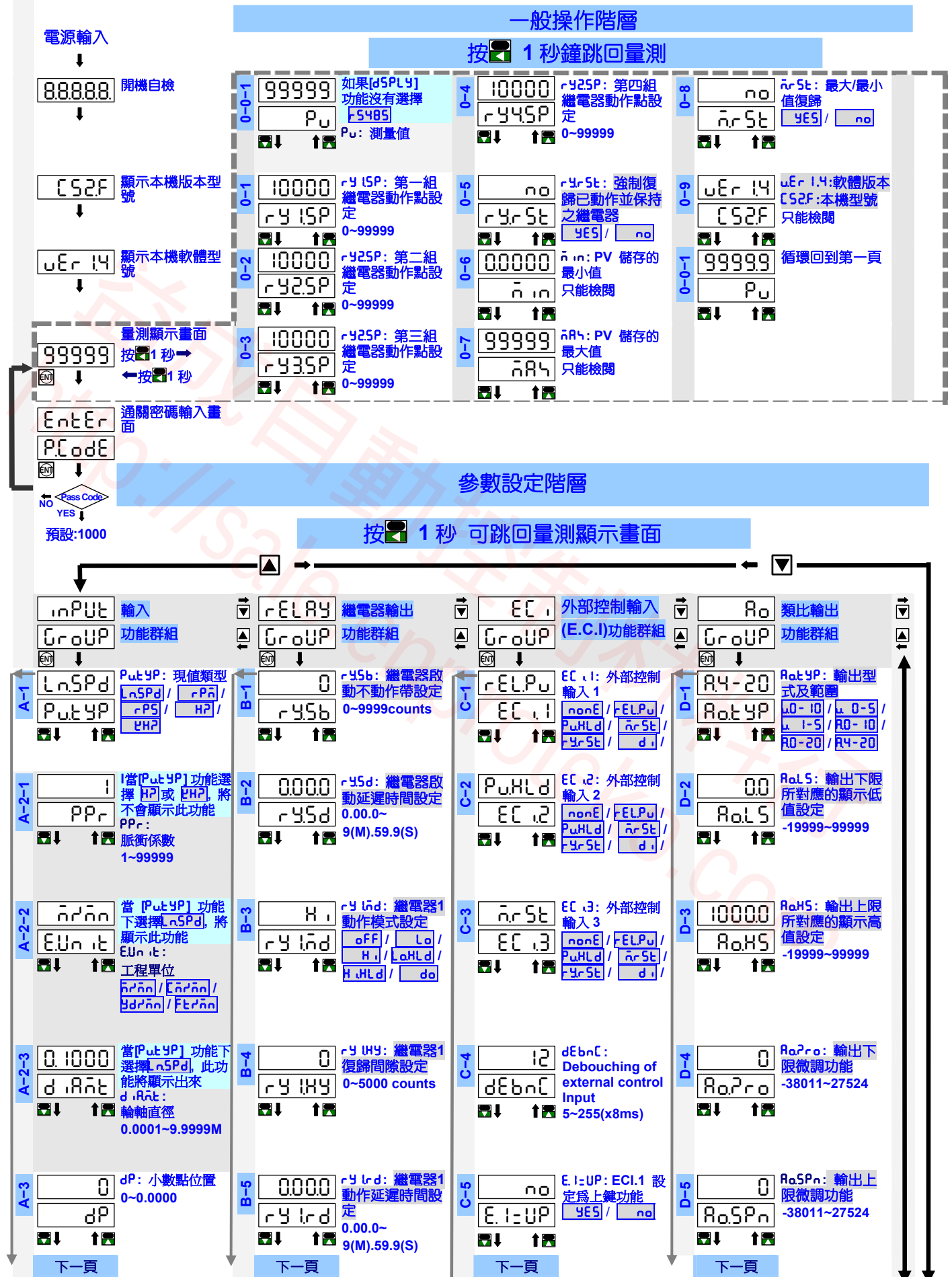
Ex. EC11 設定為 **PuHLd**, 功能為 E.1=UP 設定 **YES** 在[**EC**, **Group**].當按下 **▲** 鍵, PV 值 將保持如同當 EC11 關閉一樣

▼ 鍵可設定功能如同 EC12.

Ex. EC12 設定為 **rYSEt**, 功能為 E.2=dn 設定 **YES** 在[**EC**, **Group**].當按下 **▼** 鍵, 繼電器保持即復歸, 如同當 EC12 關閉一樣

► 如果面板功能設定, 而 ECI 功能將無法使用。

■ 操作流程



A-4	1000 FACtEr 顯示補償係數 0.001~9.999	B-6	0000 rY1Fd: 繼電器1 復歸延遲時間設定 0.00.0~ 9(M).59.9(S)	C-6	no E2-dn: ECI.2 設 定為下鍵功能 YES / no	D-6	nonE PSClr: 清除輸出 下限或上限微調 修正量 nonE / Rspno / Raspn / botH
A-5	0 PuSPn: 顯示滿刻 度微調 0~99999	B-7	H, rY2nd: 繼電器2 動作模式設定 oFF / Lo / H / LoHLd / HHLd / do			D-7	11000 RoLnt: 類比輸 出量最大上限 0.00~110.00%
A-6	no SCLr: 清除零點 與滿刻度設定 YES / no	B-8	0 rY2HY: 繼電器2 動作間隙設定 0~5000 counts				
A-7	Pu dSPly: 顯示功能 Pu / RnHd / RnHd / F5485	B-9	0000 rY2rd: 繼電器2 動作延遲時間設 定 0.00.0~ 9(M).59.9(S)				
A-8	0 LoClt: 低值遮蔽 功能 0~99999	B-10	0000 rY2Fd: 繼電器2 復歸延遲時間設定 0.00.0~ 9(M).59.9(S)				
A-9	Auto itand: 輸入逾時 模式 Auto / RnUL	B-11	H, rY3nd: 繼電器3 動作模式設定 oFF / Lo / H / LoHLd / HHLd / do				
A-10	00 當[itand] 功能下 選擇RnUL, 將顯 示此功能 itand: 逾時時間設 定 0.0~999.9sec	B-12	0 rY3HY: 繼電器3 復歸間隙設定 0~5000 counts				
A-11	Auto rAnGE: 讀值範圍 的小數點變換 Auto / SEt / RnUL	B-13	0000 rY3rd: 繼電器3 動作延遲時間設 定 0.00.0~ 9(M).59.9(S)				
A-12	5 AuG: 顯示平均次 數 1(None)~ 99 times	B-14	0000 rY3Fd: 繼電器3 復歸延遲時間設定 0.00.0~ 9(M).59.9(S)				
A-13	1 nAuG: 顯示移動 平均次數 1(None)~ 10 times	B-15	H, rY4nd: 繼電器4 動作模式設定 oFF / Lo / H / LoHLd / HHLd / do Go-12 / Go-34				
A-14	0 dF.lLl: 數位濾波 次數0(None)/1~ 99 times	B-16	0 rY4HY: 繼電器4 復歸間隙設定 0~5000 counts				
A-15	0 PCodE: 參數設定 階層的密碼設定 0000~9999	B-17	0000 rY4rd: 繼電器4 動作延遲時間設 定 0.00.0~ 9(M).59.9(S)				
A-16	nonE FLocL: 參數鎖定 設定 nonE / USEr / EnG / ALL	B-18	0000 rY4Fd: 繼電器4 復歸延遲時間設定 0.00.0~ 9(M).59.9(S)				
						E-1	1 AdRES: 通訊站號 1~255
						E-2	9600 bAUd: 通訊速率 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400
						E-3	nStb2 Pr.tY: 同位元檢查 nStb1 / nStb2 / odd / EvEn
							RS485 功能群組

▶ 請參閱詳細的操作手冊。

CS2-VA

數位式 電壓/電流設定表

■ 產品敘述

CS2-VA 交流/直流 電壓/電流 顯示控制器 提供了 0~600V 與 0~10A 的高精度測量、顯示、控制和遠端通訊功能。

可同時選購 4 組繼電器輸出、3 組外部控制輸入、1 組類比輸出 和 1 組 RS485 通信介面輸出(Modbus RTU Mode)；提供多元的控制、警報、傳輸與通信功能；可廣泛的應用在各種機械設備、檢測設備、製程控制、訊號收集處理、中央監控及配電盤、分電盤過載保護等。



■ 特點

- 量測 DC / AC / TRMS 的電壓：0~199.99mV~600V 或電流：0~199.99μA~10A
- 4 組繼電器輸出，可個別設定對應為 Hi / Lo / Hi Hold / Lo Hold / Go / DO 動作；並具備 啟動延遲 / 復歸間隙 / 動作延遲及復歸延遲或是遠端遙控等功能
- 可選購類比輸出及 RS 485 通信介面輸出
- 標準配備了三組外部控制輸入可個別設定為 相對應顯示(Tare) / 顯示值保持 / 最大或最小值保持復歸 / DI(遠端監控) / 繼電器保持復歸 等功能
- 通過 CE & RoHS 認證

■ 應用

- 測試設備與電壓/電流量測，與 PC / PLC 做通訊控制或警報
 - ☑ 活用的 3 組 DI 功能可設為 最大/最小值復歸, PV 保持 和 相對應顯示.
 - ☑ 4 組繼電器功能可設為 Hi / Lo / Go 的動作 開關延遲；時間範圍 0.0(s)~ 9(m):59.9(s)
- MCC 盤、機械裝置或開關裝置的電壓/電流量測與 PC/PLC 做遠端的輸入輸出或警報
 - ☑ 4 組繼電器功能 可設為 Hi / Lo / Hi Hold / Lo Hold / DO(PC/PLC 遠端控制).
 - ☑ 3 組 DI 功能 可設為繼電器復歸做為 PC/PLC 遠端監視.

■ 規格選擇表

CS2-VA-

DC/AC/ TRMS

輸入範圍

繼電器輸出

類比輸出

RS 485 埠

工作電源

客制化功能

可配合客戶需求專案開發設定功能

OPTION 1

OPTION 2

OPTION 3

CODE	電壓輸入範圍	CODE	電流輸入範圍	CODE	繼電器輸出	CODE	類比輸出	CODE	RS485 通訊	CODE	工作電源
D	直流	D	直流	N	無功能	N	無功能	N	無功能	A	AC 115/230 V
A	交流	A	交流	R2	2組繼電器	R2	0(1) ~ 5 V	8	RS 485	OPTION 4	
T	真有效值TRMS	T	真有效值TRMS	R4	4組繼電器	V	0 ~ 10 V			ADH	AC 85~264V
V1	0 ~ 199.99 mV	A1	0 ~ 199.99 μA			I	0 ~ 10mA			ADL	DC 100~300V
V2	0 ~ 1.9999 V	A2	0 ~ 1.9999 mA				0(4)~20 mA				DC 20~56V
V3	0 ~ 19.999 V	A3	0 ~ 19.999 mA								
V4	0 ~ 199.99 V	A4	0 ~ 199.99 mA								
V5	0 ~ 300.0 V	A5	0 ~ 1.9999 A								
V6	0 ~ 600 V	A6	0 ~ 1.0000 A								
VA	0 ~ 50 mV	A7	0 ~ 5.000 A								
VB	0 ~ 60 mV	A8	0 ~ 10.000 A								
VC	0 ~ 100 mV	AO	指定電流範圍								
VO	指定電壓範圍										

★

CODE	客制化功能
3BK	3 Banks
HSM	高速模式

CODE	客制化功能
3BK	3 Banks
HSM	高速模式

■ 技術規格

輸入

量測範圍 DC / AC / TRMS	輸入阻抗	量測範圍 DC / AC / TRMS	輸入阻抗
電壓	0~50/~100 mV	0~199.99μA	1K ohm
	0~199.99 mV	0~1.9999 mA	100 ohm
	0~1.9999 V	0~19.999 mA	10 ohm
	0~19.999 V	0~199.99 mA	1 ohm
	0~199.99 V	0~1.9999 A	0.05 ohm
	0~300.0 V	0~5.000 A	0.02 ohm
電流	0~600.0 V	0~10.000 A	0.01 ohm
	≥5M ohm		

校正方式: 由前面板做數位校準功能
 A/D 轉換: 16 bits 解析度
 精度: 直流: $\leq \pm 0.04\%$ of FS $\pm 1C$
 交流: $\leq \pm 0.1\%$ of FS $\pm 1C$

取樣速率: 15 次/秒
 反應時間: ≤ 100 m 秒(當平均功能 AvG = "1")
 輸入範圍: 輸入訊號的高值、低值可設定範圍: 0.00~100.00%
 最大輸入過載能力:

電壓: 2 倍額定 連續;
 4 倍額定 持續 2 秒;
 電流: 3 倍額定 連續;
 10 倍額定 持續 10 秒;
 50 倍額定 持續 1 秒;

顯示功能
 LED:

數字顯示: 5 位數, 0.8" (20.0mm)H 紅色高亮度 LED
 繼電器輸出顯示: 4 個方形 LED
 RS 485 通信: 1 個方形綠色 LED
 ECI 功能顯示: 3 個方形綠色 LED
 最大/最小值保持顯示: 2 個方形綠色 LED

顯示範圍:	-19999~29999; LoSC : 顯示低值; 設定範圍: -19999~+29999 HiSC : 顯示高值; 設定範圍: -19999~+29999 可設定 0/0.0/0.00/0.000/0.0000 ouFL , 當輸入信號超過輸入信號範圍上限的+20% -ouFL , 當輸入信號低於輸入信號範圍下限的-20% 記錄開機期間所發生的最大值及最小值 可設定 PV / 最大(最小) 保持 / RS 485 上(下)移鍵可設定成與 ECI 相同功能, 並由按鍵操作。 設定範圍: -19999~29999 counts PuPro : 設定範圍: -19999~+29999 PuSPn : 設定範圍: -19999~+29999
小數點位置: 超過範圍顯示: 低於範圍顯示: 最大值/最小值紀錄: 顯示功能: 面板鍵功能: 低值遮蔽功能: 數位微調:	

顯示值穩定功能

平均次數:	設定範圍: 1~99 times
移動平均次數:	設定範圍: 1(無功能)~10 times
數位濾波次數:	設定範圍: 0(無功能)~1~99 times

控制功能(選購)

設定點:	四個設定點
繼電器:	四個繼電器 繼電器 2 & 繼電器 3: 二組 FORM-C, 5A/230Vac, 10A/115V 繼電器 1 & 繼電器 4: 二組 FORM-A, 1A/230Vac, 3A/115V 與設定點比較動作, 可設定為 Hi / Lo / Go.12 / Go.23 / Hi.HLd / Lo.HLd ; 功能 RS 485 命令遠端控制繼電器控制動作: DO 功能 每個繼電器皆可設定個別的起動延遲&復歸延遲 及 動作間隙 啟動不動作帶: 0~9999counts 啟動時間延遲: 0.00~9(分鐘):59.9(秒) 動作時間延遲: 0.00~9(分鐘):59.9(秒) 復歸時間延遲: 0.00~9(分鐘):59.9(秒) 動作間隙: 0~5000 counts
繼電器動作模式:	
繼電器動作功能:	

外部控制輸入(ECI)

輸入模式:	3 組外部控制點: 接點或開極集輸入; 電位觸發
功能:	可設定為相對值顯示(Tare) / 顯示值保持 / 復歸最大(小)值保持/DI(接點狀態輸入) / 繼電器鎖定復歸
消除抖動時間:	可設定 5~255 x (8ms.)

類比輸出(選購)

精確度:	$\pm 0.1\%$ of F.S.; 16 bits DA 轉換器
連波率:	$\pm 0.1\%$ of F.S.
反應時間:	≤ 100 msec. (10~90% of input)
隔離度:	AC 2.0 KV 介於輸入與輸出間
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 電壓: 0~10V; $\geq 1000\Omega$; 電流: 4(0)~20mA; $\leq 600\Omega$ max
輸出推動能力:	RaHS (輸出上限顯示值): 設定範圍: -19999~29999 RaLS (輸出下限顯示值): 設定範圍: -19999~29999 RaLnt (限制輸出高值): 0.00~110.00% 輸出 RaPro : 設定範圍: -38011~+27524 RaSPn : 設定範圍: -38011~+27524
功能:	
輸出訊號調整:	

RS 485 通訊(選購)

通訊協定:	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 bits
同位元檢查:	可設定為 奇、偶 或 無(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
距離:	1200M
終端電阻:	150 Ω

電氣特性

介電強度:	耐壓交流 2000 V 持續 1 分鐘 電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼 之間
-------	---

絕緣阻抗:	$\geq 100M \Omega$ at 500Vdc, 電源 / 輸入 / 輸出 之間
隔離:	電源/輸入/繼電器/類比輸出/ RS485 / 外部控制輸入
EMC:	EN 55011:2002; EN 61326:2003
安全規範(LVD):	EN 61010-1:2001

工作環境

操作溫度:	0~60 °C
操作溼度:	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

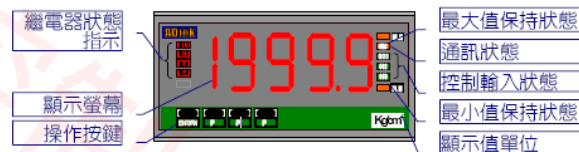
機械結構

外觀尺寸:	96mm(寬) x 48mm(高) x 120mm(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) #A1~A3(current input): 20A/300Vac, M3.5, 12~22AWG Others: 10A 300Vac, M2.6, 16~22AWG
重量:	550g / 350g(Aux. Power Code: ADH or ADL)

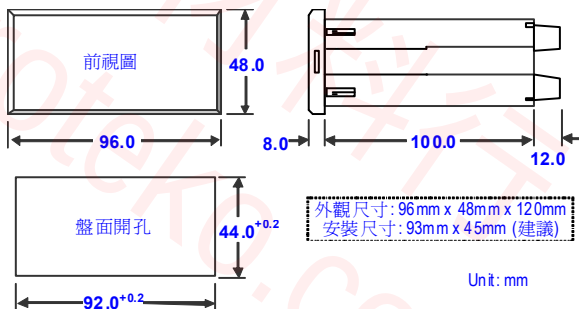
電源

工作電源:	AC115/230V, 50/60Hz; 選購: AC 85~264V / DC 100~300V 或 DC 20~56V
耗電量:	5.0VA maximum
參數儲存:	EEPROM

■ 前面板

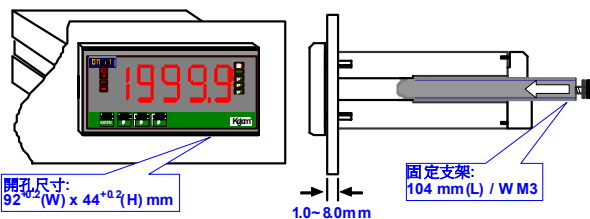


■ 外型尺寸

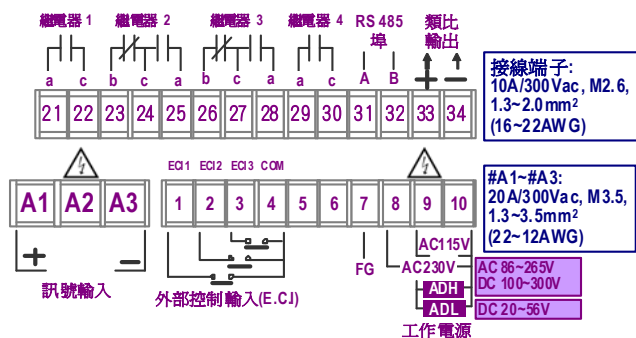


■ 安裝方式

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..

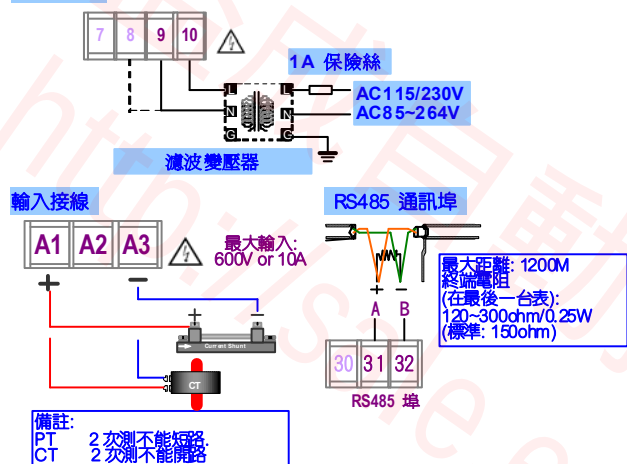


■ 接線圖



儀表後端外殼上的編號不一定適用每個機種；請根據產品上的標籤貼紙所定義的功能及編號對應端子接線。通電前，請先檢查工作電壓，然後接到指定端子上。建議接入電源的前端加上保險絲或熔斷開關。

工作電源



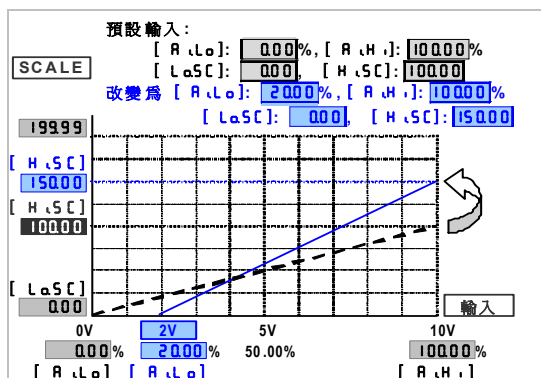
■ 功能說明

輸入比例功能

輸入範圍：可設定類比輸入高點/低點

儀錶出廠前就以規格表內容，製造及設定 (ex. 0~10A or 0~300V)。如果電錶安裝在有差動的輸出，可在功能內[R.Lo]及[R.Hi]去設定滿足範圍輸入。

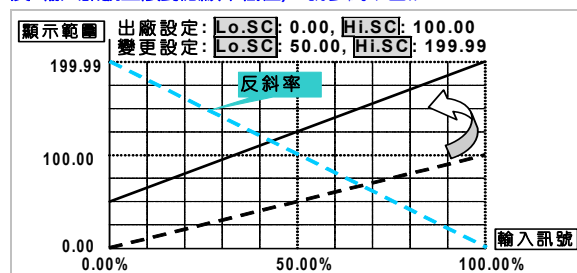
如：當 0~10Aac 輸入，及感測訊號 0~5Aac。請進入到 [Input Group] 去設定[R.Hi] (輸入訊號高點)可到 50.00%(10A x 50.00% = 5A)，當電錶改變輸入範圍 0~5A 所有的參數將以 0~5A 為標準。電錶無需再重新校準 [R.Lo] 及[R.Hi]。



*過程顯示可能會造成低解析度。當訊號一直很高時請將解析度降低。

量測功能:

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訊號(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。



*範圍太窄，可能顯示解析度會比較低

顯示功能

最大(小)值儲存:

本表可以存儲通電期間所讀入的最大最小值；並可進入 [user level] 一般操作階層中直接查閱

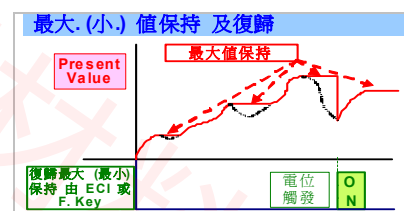
顯示功能:

PV / 最大(最小) 保持/ 相對 PV(ΔPV) / RS 485 可於 [輸入功能群組] 中設定選擇

顯示值 P_u: 顯示相對應輸入信號值

最大值保持 P_uHd / 本表會持續紀錄通電後所發生的最大(最小)值，直到最小值保持 P_uHLd : 手動清除紀錄。手動清除有三種方式: [User Level], [External Control Input] 當 (E.C.I.) 功能關閉則按 Up/Down Key (上升/下降鍵)，即執行清除最大(小)值並開始紀錄新的最大(小)值。

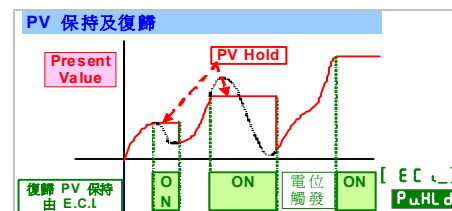
▶ 請找到 [MLI] 貼紙並且貼在方型 LED 的左方



RS485 命令 本表的一個創新功能就是通過 RS485 接收主機傳送過來的數值，並顯示於下視窗中。以前，儀表主要接收 PLC 的 AO 模組 4~20mA or 0~10V 信號或 BCD 模組作遠端顯示。我們提供了通過 RS485 將數值寫入儀表視窗做顯示，不但節省了材料施工成本，益便於維護。

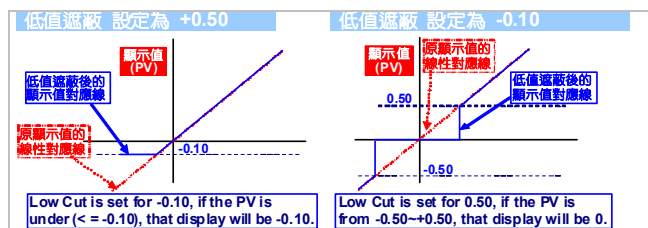
PV Hold P_uHLd : [外部輸入功能(E.C.I.)] 可設定為 [P_uHLd] 功能(請參閱 ECI 群組功能)。當 E.C.I.關閉；測量值保持

▶ 請找到 [ECI PVH] 貼紙並貼在方型綠 LED 的右邊



低值遮蔽:

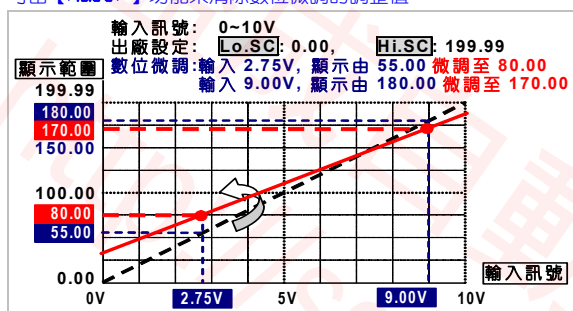
如果設置的值是正數，這意味著當絕對值 PV≤設定值，顯示將為 0。如果設置的值是負數，這意味著當在設定值 PV (PV≤設定值)，將顯示設定值



數位微調:

以往，工程師在現場試車時，顯示值常會產生一些不確定的誤差，現場又不易取得標準訊號產生器時，需花費時間來回調整顯示高值及低值以符合現場顯示要求。

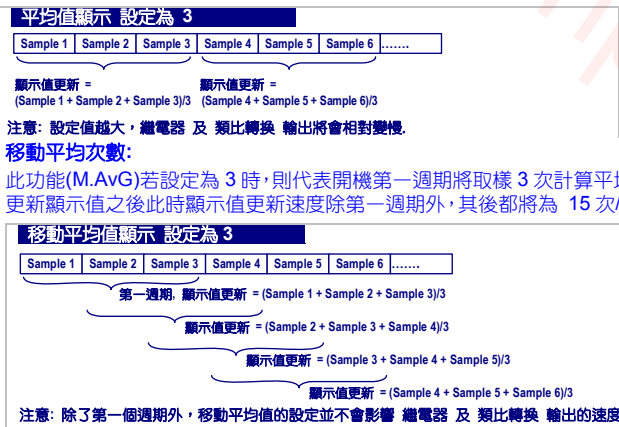
【PuPro】&【PuSPn】功能中，直接設定對應當時輸入訊號的數值(Just Key in the Value)，以達調整顯示值符合現場要求的目的。
可由【PSClr】功能來清除數位微調的調整值。



讀值穩定功能

平均次數:

本儀表的標準取樣速度為 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。



數位濾波:

數位濾波可降低現場電磁干擾。

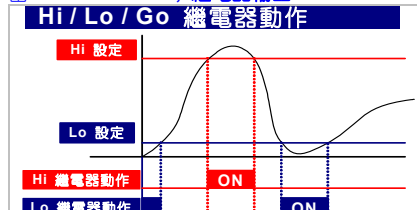
控制功能(選購)

繼電器動作模式:

Hi [Hi] (Fig.1-①):
Lo [Lo] (Fig.1-②):

Hi / Lo / Hi.Hld / Lo.Hld / do / Go-1.2 / Go-2.3 動作功能

當 PV > Set-Point, 繼電器輸出
當 PV < Set-Point, 繼電器輸出



Go-1.2 [Go-1.2]:

此功能只能使用在繼電器 4.

如果繼電器 4 設定為 Go 功能, 此繼電器會以 [rY ISp] 和 [rY2SP]. 當條件

比較 Go 繼電器動作:
[rY ISp] (Hi) > PV > [rY2SP] (Lo)

Go-2.3 [Go-2.3]:

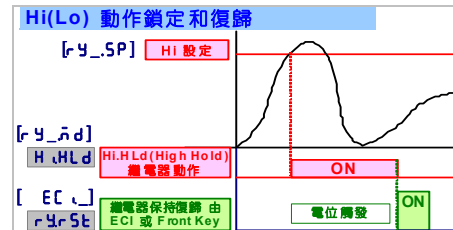
此功能只能使用在繼電器 4.

如果繼電器 4 設定為 Go 功能, 此繼電器會以 [rY2SP] 和 [rY3SP]. 當條件

比較 Go 繼電器動作:
[rY2SP] (Hi) > PV > [rY3SP] (Lo)

Hi.Hld [Hi.Hld]
(Lo.Hld [Lo.Hld]):

當繼電器動作設定為 [Hi.Hld] (導通保持), 則 [ECI] 可設定為 [YrSt] (繼電器鎖定復歸). 當 PV 符合繼電器導通時, 繼電器會導通並閉鎖, 直到 ECI 被關閉才會打開



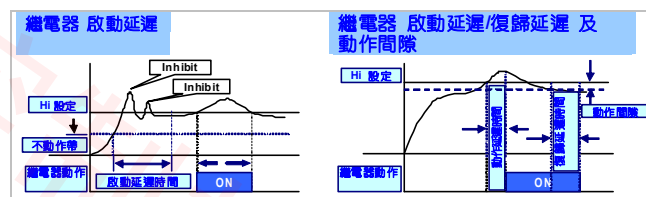
DO 功能 [do]:

由 RS485 通訊命令導通

該功能設計主要是由 RS485 通訊遠端控制. 典型的運用如同 PLC 的 DO 功能.

動作功能:

起動延遲 / 繼電器動作延遲 / 動作間隙



外部控制輸出 (ECI)

三組 ECI 功能可指定的儀表控制與顯示功能. 所以 E.C.I. 設計有電位觸發功能. 請注意, 當面板上鍵被設定為 [YrSt], ECI1 或 ECI2 將關閉.

功能:

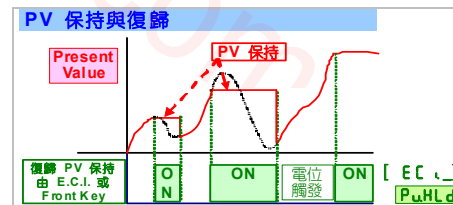
相對 PV / PV 保持 / 最大或最小值保持復歸 / DI / 繼電器動作鎖定復歸可設定。

相對應 PV [ELPv]:

[ECI] 可設定 [ELPv] 功能. 當 E.C.I. 關閉, 讀值將顯示差異值。

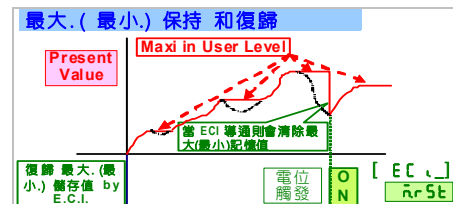
PV Hold [PuHld]:

[ECI] 可設定 [PuHld] (PV Hold) 功能. 顯示值保持當 ECI 關閉, 直到 ECI 被打開. 請參考下列



最大(最小) 保持復歸 [rSt]:

當 [dSPly] 在 [mPUt GrpUP] 設定 [rSt] 或 [rSt], [dSPly] 功能可以設定 [rSt] (復歸). (當顯示最大或最小值保持時.)



DI **[d]**: E.C.I 可設定 **[d]** 功能,電表內建功能,透過 RS485 埠,更容易遠端監控電表狀態就像 PLC 的 DI

繼電器鎖死復歸 當繼電器動作閉鎖功能 (**[H.HLD]** / **[LoHLD]**), E.C.I 可設定為 **[F9rSE]**。當符合條件 PV 繼電器通電時,繼電器將通電閉鎖直到 E.C.I. 關閉,才會打開

消除抖動時間:

此功能為避免有雜訊輸入到電錶內,基本週期為 8 毫秒,所以設定單位為 8 毫秒的倍數

例如: **[dEBnC]** 設為 5, 所以為 5×8 毫秒 = 40 毫秒

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:

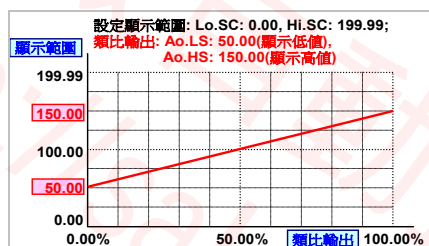
電壓: 0~5V / 0~10V / 1~5V

電流: 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA

功能: 輸出 高/低範圍, 輸出上限, 微調

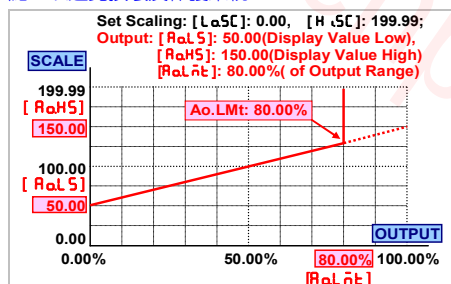
[RoHS]: 在輸出訊號上限時設定對應顯示高值(如同 4~20mA 輸出 20mA 時)設定對應顯示

[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



[RoHS] 和 **[RoLS]** 的範圍應該要至少有超過 20% 的範圍, 否則模擬輸出的解析度會降低。

[RoLnt]: 高輸出的 0.00~110.00% 使用者可以設定輸出限制高點, 以避免損壞及保護系統



輸出低值與高值微調:

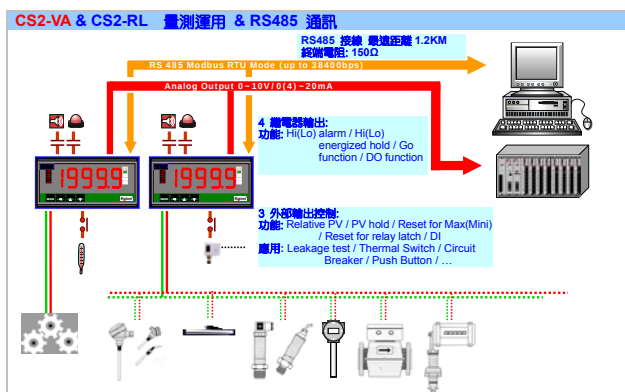
使用者可以經由顯示表前方按鍵, 校調類比輸出。請將顯示表類比輸出的端子連接標準電表以量測輸出值。按顯示表前方按鍵(上移或下移鍵), 可調整輸出和確認顯示表的讀值直到進入精度範圍($\pm 0.1\%$)。

AO Zero [RoPzo]: 類比輸出低值微調
調整範圍: -38011~27524;

AO Span [RoSPn]: 類比輸出高值微調;;
調整範圍: -38011~27524;

RS 485 通訊(選購)

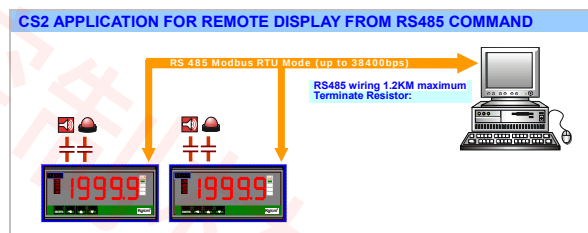
CS2 系列支援 Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps; 使用者可利用 RS485 設定參數、讀取顯示值、遠端顯示。執行遠端監視接點輸入及控制輸出等功能。



遠端顯示:

顯示表可透過 RS485 接受主機(Master)傳過來的數值當顯示值。過去, 顯示表通常接受 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 RS485 指令將數值寫入顯示表示窗做顯示; 不但節省了施工成本、亦易於維護。

當 **[dSPly]** 設定為 **[F5485]**, 則顯示值將由 RS485 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。



校正

由面板鍵輸入校正, 校驗的過程, 請參照使用手冊。

選購功能

歡迎客制化功能選購, 請洽尋我們業務單位, 附加的功能規格選錄代碼將會被標示在最後的規格碼如 xxx-A-HSM.

預存功能: (附錄代碼: -3BK)

- 這個功能是用 CS2 控制不同的程序, 利用相同的儀表。
- 舉例來說, 一個壓力測試設備, 它具有多量程測量的差壓傳感器。該儀器可預先設置 4 組參數, 顯示不同的範圍和繼電器的設定點。操作者只需選擇 bank 號碼 (BANK1) 由[外部控制輸入(ECI)]或於[使用者階層]由前方按鍵操作, 以選擇該製程。為了方便操作, 避免錯誤的操作。

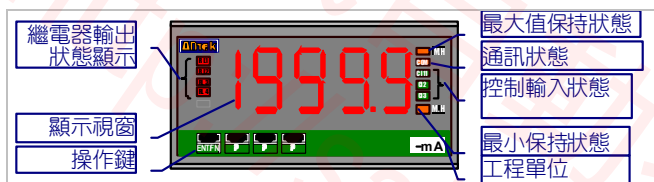
■ 錯誤訊息說明

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 ↔ FAiL	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
AiCnG ↔ Pu	未執行輸入信號校正	(請執行輸入校正信號)
AiC ↔ FAiL	輸入信號校正異常	(請檢查校正時的輸入信號是否正常)
RoCnG ↔ Pu	未執行輸出信號校正	(請執行輸出校正程式)
RoC ↔ FAiL	輸出信號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

■ 操作面板：



■ 顯示：

0.8"(20.0mm) 紅色高亮 LED 4 2/3 位元顯示。

■ I/O 狀態指示

● 繼電器動作：4 方型紅色 LED

當 **RL1** 顯示，繼電器 1 動作。

當 **RL2** 顯示，繼電器 2 動作。；

當 **RL3** 顯示，繼電器 3 動作。；

當 **RL4** 顯示，繼電器 4 動作。；

● 外部控制輸入動作：3 方型綠色 LED

EC1 顯示當 E.C.I. 1 關閉(接點觸發)

EC2 顯示當 E.C.I. 2 關閉(接點觸發)

EC3 顯示當 E.C.I. 3 關閉(接點觸發)

● RS485 通訊：1 橘色方型 LED

當電錶傳輸數據，**COM** 會閃爍，且 **COM** 閃爍越快表示資料傳輸速度越快。

● 最大/最小保持 指示：2 橘色方型 LED

MLH 顯示：當顯示功能已經選定在最大或最小保持功能。

■ 貼紙：

每個電錶都有附贈功能及顯示標籤貼紙。

● 繼電器動作模式：**HH Hi Lo LL DO**

● E.C.I. 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(繼電器鎖閉復歸)

● 工程標籤：超過 80 個型式。

■ 操作鍵：4 鍵如下 輸入(功能) / 位移(跳出) / 上移鍵 / 下移鍵

	設定狀態	功能索引
Up key	數值增加	返回到上一頁功能目錄
Down key	數值減少	進入到下一頁功能目錄
Shift key	位移設置點	返回到函數索引，並中斷設定
Enter/Fun key	確認設定並儲存到 EEPROM	從功能索引進入到設定狀態

■ 密碼功能 **PCode**：設定範圍：0000~9999；

只要您輸入正確密碼就可以進入 **參數設定階層[level]**。本表可以在參數設定階層改變密碼，如果您忘記密碼請與我們公司聯繫。

■ 鎖定功能：4 層鎖定模式。

● None **nonE**：不鎖定。

● User Level **USEr**：一般操作階層鎖定

● Programming Level: **EnG**：參數設定階層鎖定。

● ALL **ALL**：所有都鎖定

■ 面板按鍵功能：

鍵可設定功能如同 **EC1**..

Ex. **EC11** 設定為 **PuHLd**，功能為 **E.1=UP** 設定 **YES** 在 **[EC, Group]**。當按下 鍵，PV 值將保持，如同當 **EC11** 關閉一樣

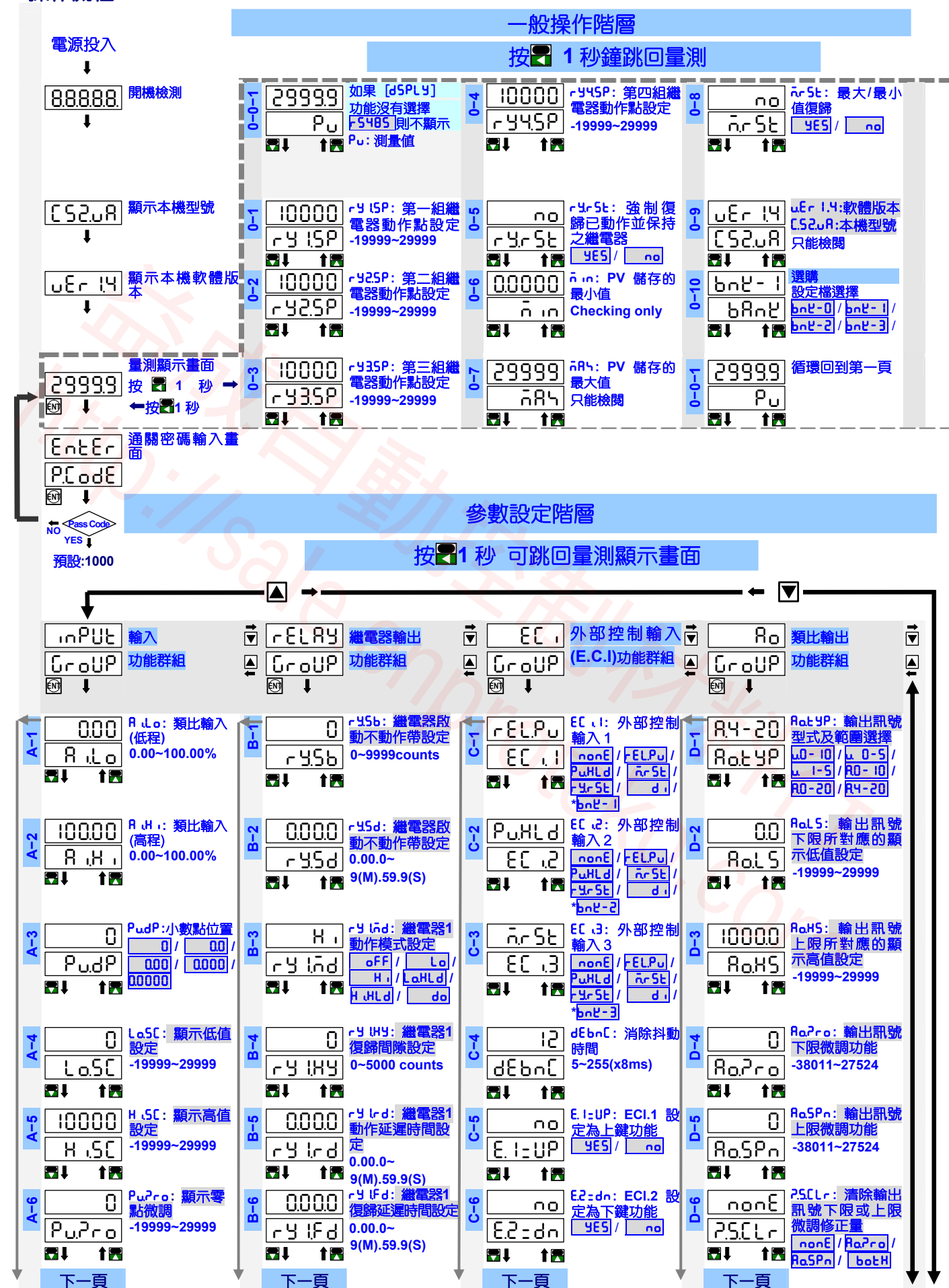
● 如果面板功能設定，則 **EC1** 功能將無法使用。

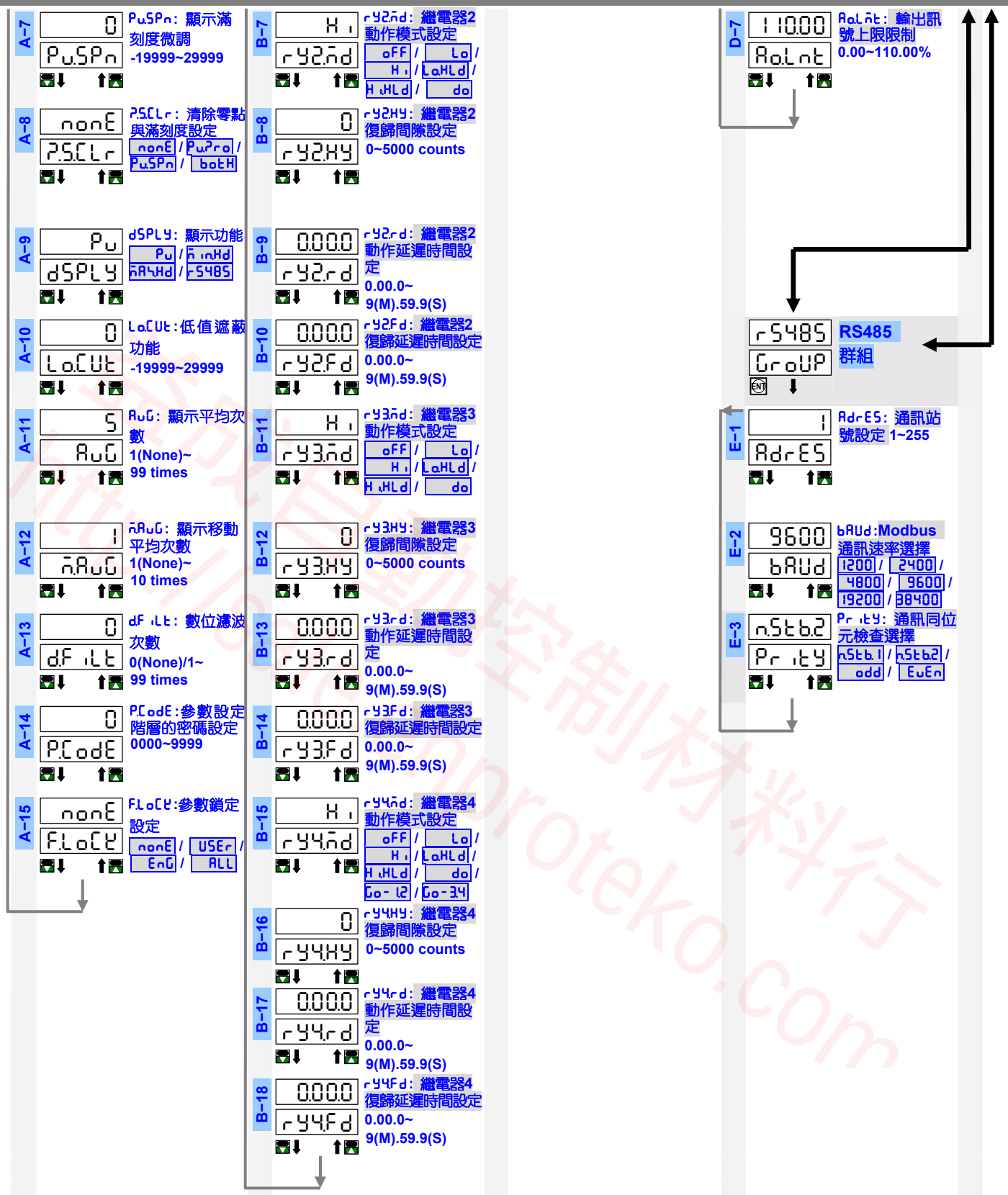
鍵可設定功能如同 **EC2**..

Ex. **EC12** 設定為 **PuHLd**，功能為 **E.2=UP** 設定 **YES** 在 **[EC, Group]**。當按下 鍵，PV 值將保持，如同當 **EC12** 關閉一樣

● 如果面板功能設定，則 **EC1** 功能將無法使用。

■ 操作流程





4 位數 數字式頻率電表

CSF-400

■ 特點

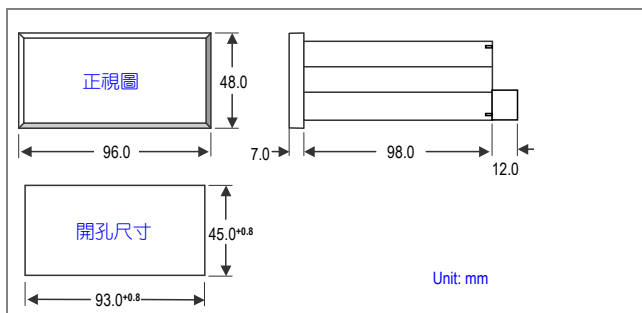
- 測量 頻率
- 精度: $\pm 0.05\%$
- 4 位 數字顯示: 9999
- 容易接線, 螺絲固定端子
- 外型尺寸歐規標準 1/8 DIN (96x48mm)
- 穩定性高 & 可靠度佳



■ 量測參數

量測參數		分辨率	輸入阻抗
頻率	99.99 Hz	0.01 Hz	$\geq 1M\ \Omega$
	999.9 Hz	0.1 Hz	$\geq 1M\ \Omega$
	9999 Hz	1 Hz	$\geq 1M\ \Omega$

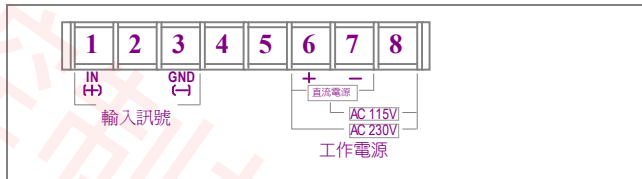
■ 規格尺寸



■ 技術規格

量測精度:	$\pm 0.05\%$ F.S. ± 1 digit
滿刻度點校正:	不可校調
零點校正:	不可校調
取樣時間:	About 1 cycles/sec.
反向顯示:	"0" indication
過載輸入能力:	Voltage: 1.2 x rated continuous 1.5 x rated for 10 seconds
小數點:	請指定
操作溫度:	0~60 °C
操作相對溼度:	20~95 %R.H., 不結露
溫度係數:	≤ 100 PPM/°C (0~50°C) ≤ 50 PPM/°C (23±3°C)
庫存溫度:	-10~70°C
工作電源:	AC: 115/230V $\pm 10\%$, 50/60 Hz Option: DC 12V, 24V, 48V $\pm 10\%$ (隔離)
消耗功率:	DC: 3W, AC: 4.5 VA
導電強度:	AC 2.0 KV for 1 min. (介於電源 / 輸入) AC 3.0 KV for 1 min. (介於電源 / 機殼)
重量:	大約350g

■ 接線圖



■ 訂貨選型資料

CSF-400- 輸入規格

— 輸入振幅

— 工作電源

CODE	輸入規格	CODE	輸入範圍	CODE	工作電源
A	0~99.99 Hz	1	AC 2~200 V	A	AC 115/230
B	0~999.9 Hz	2	AC 30~600 V	D12	DC 12 V
C	0~9999 Hz	3	AC 5 V	D24	DC 24 V
O	特殊規格	4	AC 12 V	D48	DC 48 V
		5	AC 24 V	O	特殊規格
		O	特殊規格		

3 1/2 盤面式數字電錶

CSM-321

特點

- 量測 DCA, DCV, ACA, ACV, Hz
- 精度: 直流: $\pm 0.1\%$, 交流: $\pm 0.2\%$
- 3 1/2 顯示: 1999
- 可附加最高值保持功能(附加功能)
- 外殼尺寸為 1/8 DIN (96x48 mm)
- 高穩定度和低成本



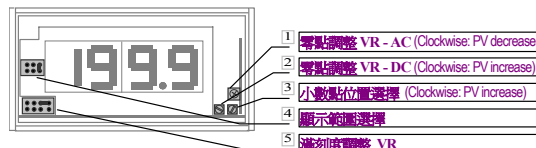
量測範圍

量測範圍	解析度	輸入阻抗	量測值
電流	199.9 μ A	0.1 μ A	1K ohm
	1.999 mA	0.001 mA	100 ohm
	19.99 mA	0.01 mA	10 ohm
	199.9 mA	0.1 mA	1 ohm
	1.999 A	0.001 A	0.1 ohm
	5.00 A	0.01 A	0.02 ohm
電壓	10.00 A	0.01 A	0.01 ohm
	199.9 mV	0.1m V	$\geq 5M$ ohm
	1.999 V	0.001 V	$\geq 1M$ ohm
	19.99 V	0.01 V	$\geq 1M$ ohm
	199.9 V	0.1 V	$\geq 1M$ ohm
	300 V	1 V	$\geq 1M$ ohm
頻率	600 V	1 V	$\geq 1M$ ohm
	199.9 Hz	0.1 Hz	$\geq 1M$ ohm
	1999 Hz	1 Hz	$\geq 1M$ ohm

一般規格

- 量測精度: 直流: $\pm 0.1\%$ F.S. ± 1 digit
 $\pm 0.5\%$ F.S. ± 1 digit (最高值保持)
 交流: $\pm 0.2\%$ F.S. ± 1 digit
 $\pm 0.75\%$ F.S. ± 1 digit (最高值保持)
- 特別功能: 電流最大量測: 20 A,
 電壓最大量測: 1000 V
- 滿刻度調整: $\leq 10\%$ of R.O.
- 零點調整: $\leq 2\%$ of R.O.
- 取樣時間: 約 3 次/秒
- 正負顯示: 當輸入為負時顯示 "-"
- 輸入超載顯示: 顯示 "1"
- 輸入超載承受能力: 電壓: 1.2 *額定連續輸入
 1.5 *額定輸入 10 秒
 電流: 10 *額定輸入 10 秒
- 小數點位置: 可設定在每一個位數
- 操作溫度: 0~60 $^{\circ}$ C
- 操作相對濕度: 20~95 %R.H.
- 溫度係數: ≤ 100 PPM/ $^{\circ}$ C (0~50 $^{\circ}$ C)
 ≤ 50 PPM/ $^{\circ}$ C (23 $\pm 3^{\circ}$ C)
- 貯存溫度: -10~70 $^{\circ}$ C
- 工作電源: AC 115/230V $\pm 10\%$, 50/60Hz
 特別功能: DC 12V, 24V, 48V $\pm 10\%$
 DC 3W, AC 4.5VA
- 耗電量:
- 絕緣強度: AC 2.0 KV for 1 min. (電源及訊號間)
 AC 3.0 KV for 1 min. (端子及外殼間)
- 重量: 350g

校調方式



5 顯示範圍選擇:

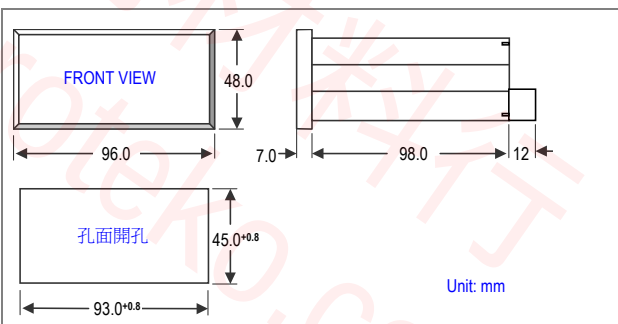
Section	Jumper	顯示範圍	Section	Jumper	顯示範圍
1	1999-1700		5	900-625	
2	1725-1300		6	625-425	
3	1300-900		7	425-300	
4	1200-825		8	300-200	

4 小數點位置:

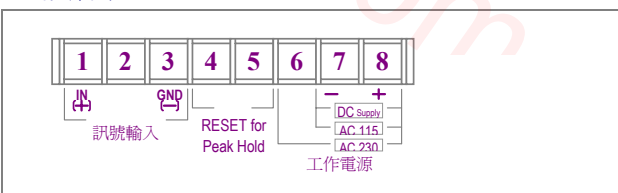


每份訂單之儀錶都經過工廠校正, 如果您的儀錶有須要再次校驗請參照圖 A-I.

外觀及開孔尺寸



接線位置圖



型號規格編碼

CSM-321		輸入型式		輸入訊號範圍	電源						
				電流	電壓	頻率	工作電源				
CODE	輸入型式	COD	附加功能	COD	輸入範圍	COD	輸入範圍	COD	輸入範圍	COD	工作電源
D	直流	X	無	A	199.9 μ A	1	199.9 mV	1	199.9 Hz	A	AC 115/230 V
A	交流平均值	H	最高值保持	B	1.999 mA	2	1.999 V	2	1999 Hz	D12	DC 12 V
TR	交流有效值			C	19.99 mA	3	19.99 V	0	Specify	D24	DC 24 V
F	頻率			D	199.9 mA	4	199.9 V	1	AC 2~200Vp	D48	DC 48 V
				E	1.999 A	5	300 V	2	AC 30~600 Vp	0	指定
				F	5.00 A	6	600 V	3	Pulse 2~50 Vp		
				G	10.00A	0	指定	4	Pulse 10mV~2Vp		
				0	指定			0	指定		

4 1/2 位數 數字式電表

CSM-421

■ 特點

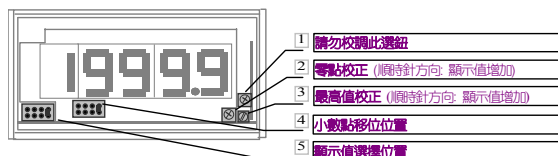
- 測量 DCA, DCV, ACA, ACV, Hz
- 精度: DC: $\pm 0.04\%$, AC: $\pm 0.1\%$
- 4 1/2 位 數字顯示: 19999
- 容易接線, 螺絲固定端子
- 外型尺寸歐規標準 1/8 DIN (96x48mm)
- 穩定性高 & 可靠度佳



■ 測量參數

量測範圍	分辨率	輸入阻抗	量測多變化
電流	199.99 μ A	0.01 μ A	DC AC TRMS
	1.9999 mA	0.0001 mA	
	19.999 mA	0.001 mA	
	199.99 mA	0.01 mA	
	1.9999 A	0.0001 A	
	5.000 A	0.001 A	
電壓	10.000 A	0.001 A	
	199.99 mV	0.01 mV	DC AC TRMS
	1.9999 V	0.0001 V	
	19.999 V	0.001 V	
	199.99 V	0.01 V	
	300.0 V	0.1 V	
頻率	600.0 V	0.1 V	Hz
	199.99 Hz	0.01 Hz	
	1999.9 Hz	0.1 Hz	

■ 校正微調



5 變換顯示值位置選擇:

選擇	跳選位置	顯示範圍	選擇	跳選位置	顯示範圍
1	[1]	19999~17000	5	[5]	9000~6250
2	[2]	17250~13000	6	[6]	6250~4250
3	[3]	13000~9000	7	[7]	4250~3000
4	[4]	12000~8250	8	[8]	3000~2000

4 小數點選擇位置:

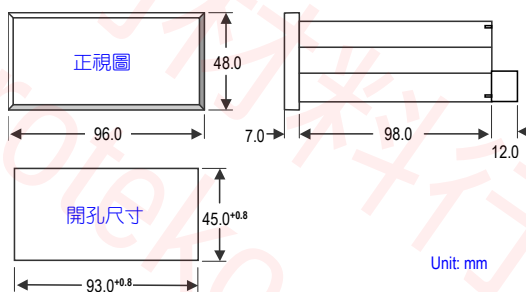


每張訂單的儀表在工廠出廠前都經過校準, 如果您的儀表將需要再校準, 請查閱 page A-1.

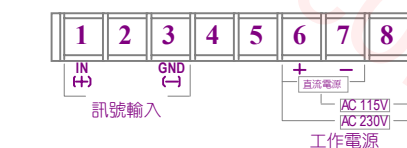
■ 技術規格

量測精度:	DC: $\pm 0.04\%$ F.S. ± 1 digit AC: $\pm 0.1\%$ F.S. ± 1 digit
最高點校正:	電流: 20 A 最大, 電壓: 1000 V 最大, $\leq 10\%$ of R.O.
零點校正:	$\leq 2\%$ of R.O.
取樣時間:	大約 3 次/秒.
反向顯示:	當輸入訊號為反向 "-"
超量程顯示:	"0000"顯示
過載輸入能力:	電壓: 1.2 倍 額定輸入(連續)訊號 : 1.5 倍 額定輸入(連續)訊號 電流: 10 額定輸入(連續)訊號 10 秒 訂購時請指定
小數點:	0~60 $^{\circ}$ C
操作溫度:	20~95 %R.H.
操作相對溼度:	≤ 100 PPM/ $^{\circ}$ C (0~50 $^{\circ}$ C) ≤ 50 PPM/ $^{\circ}$ C (23 ± 3 $^{\circ}$ C)
溫度係數:	-10~70 $^{\circ}$ C
庫存溫度:	AC: 115/230V $\pm 10\%$, 50/60 Hz
工作電源:	Option: DC 12 V, 24V, 48V $\pm 10\%$ (隔離) DC: 3W, AC: 4.5 VA
消耗功率:	AC 2.0 KV for 1 min. (介於電源 / 輸入)
導電強度:	AC 3.0 KV for 1 min. (介於螺絲端子 / 機殼)
重量:	大約 370g

■ 規格尺寸



■ 接線圖



■ 訂貨選型資料

CSM-421

輸入規格

輸入範圍

工作電

CODE	輸入範圍	CODE	輸入範圍	CODE	輸入範圍	CODE	工作電源
D	直流	A	199.99 μ A	1	199.99 mV	1	199.99 Hz
A	交流	B	1.9999 mA	2	1.9999 V	2	1999.9 Hz
TR	真實值	C	19.999 mA	3	19.999 V	O	Specify
F	頻率	D	199.99 mA	4	199.99 V	1	AC 2~200 V
		E	1.9999 A	5	300.0 V	2	AC 30~600 V
		F	5.000 A	6	600.0 V	3	Pulse 5 V
		G	10.000 A	V	特殊規格(V)	4	Pulse 12 V
		I	特殊規格 (A)			5	Pulse 24 V
						O	特殊規格

CSN**3 1/2 位數 數字式電表/顯示器****■產品說明**

CSN 系列為一經濟簡單型顯示表，其具備 20.0mm 大 LED 顯示及其抗干擾設計，品質可靠，安裝操作簡單。

全系列機種齊全，可指定 交直流電壓/電流、頻率、4~20mA、0~10V、熱電偶(Type K, J, E, T)、熱電阻(Rtd-Pt100Ω)、荷重元、電位計 及 脈衝等訊號 的一般量測需求。



CSN Series

型號	量測 / 輸入 訊號	激發電源輸出
CSN-VA	交流/直流 電壓 0~150V, 0~300V, 0~600V(指定) 或 交流/直流 電流 0 ~ 1A, 0~5A(指定), 直流分流器 0~50mV, 0~60mV, 0~100mV	不支援
CSN-F	交流正弦波頻率 0.0~199.9Hz~1999Hz, 30~600Vp ----- 將於 2011/3 月上市	不支援

以上機種將於 2011 年陸續上市

■特點

- 使用者可調整 零點、粗調 及 微調 3 個電位計，直接調整現場顯示值
- 20.0mm 超大高亮度 LED 顯示；端子直入設計，無接觸不良問題；安裝深度只有 72mm

■技術規格

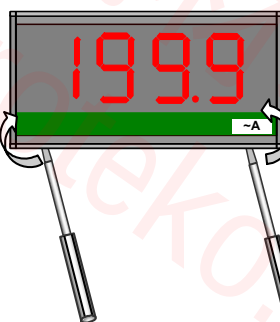
輸入規格		解析度	顯示精度	輸入阻抗
交流/直流 電壓 CSN-VA	0~50/~100 mV	0.1 mV	直流: ≤± 0.1% of FS ± 1C	≥5M ohm
	0~199.9 mV	0.1 mV		≥5M ohm
	0~1.999 V	0.001 V	交流: ≤± 0.2% of FS ± 1C	≥1M ohm
	0~19.99 V	0.01 V		≥1M ohm
	0~199.9 V	0.1 V	交流: ≤± 0.2% of FS ± 1C	≥1M ohm
	0~300 V	1 V		≥3M ohm
	0~600 V	1 V		≥3M ohm
交流/直流 電流 CSN-VA	0~199.9 μA	0.1 μA	直流: ≤± 0.1% of FS ± 1C	1K ohm
	0~1.999 mA	0.001 mA		100 ohm
	0~19.99 mA	0.01 mA	交流: ≤± 0.2% of FS ± 1C	10 ohm
	0~199.9 mA	0.1 mA		1 ohm
	0~1.999 A	0.001 A	交流: ≤± 0.2% of FS ± 1C	0.05 ohm
	0~5.00 A	0.01 A		0.02 ohm
	0~10.00 A	0.01 A		0.01 ohm
頻率 CSN-F	0~199.9 Hz	0.1 Hz	≤± 0.1% of FS ± 1C	≥1M ohm
	0~1999 Hz	1 Hz		≥1M ohm

機構尺寸

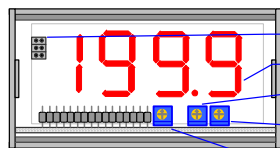
外觀尺寸:	96mm(寬) x 48mm(高) x 72mm(深)
開孔尺寸:	93mm(寬) x 45mm(高)
外殼材質:	ABS 防火材料 (UL 94V-0)
安裝方式:	盤面安裝
接線端子:	Plastic NYLON 66 (UL 94V-0); 20A/300Vac, M3.5, 1.3mm ² ~3.5mm ² (22~12AWG)
重量:	310g

■前面板說明 及 校調

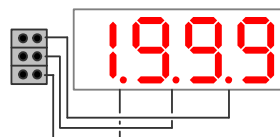
量測顯示視窗
顯示值單位

**撬開 及 蓋上 前面蓋**

1. 請使用一字起子，由前面蓋的下緣缺口處向前撬開
2. 請妥善保管前面蓋
3. 蓋合前面蓋時，請先對齊面蓋上緣後壓扣面蓋下緣



小數點選擇短路片
七段顯示器 LED
滿刻度粗調 VR(順時針旋轉: PV 增加)
滿刻度微調 VR(順時針旋轉: PV 增加)
零點調整 VR(順時針旋轉: PV 增加)

小數點選擇短路片**校正方式:****零點調整:****滿刻度調整:****取樣速度:**

電位計(Potentiometer)校調

≤ 2 % 滿刻度(順時針旋轉增加)

粗調電位計 0~100% (順時針旋轉增加)

微調電位計 ≤ 5 % 滿刻度(順時針旋轉增加)

3 次/秒

顯示與功能**數字顯示:****顯示範圍:****小數點設定:****超高溢位顯示:****超低溢位顯示:****輸入超載承受能力:**

4 位數, 0.8"(20.0mm)字高, 高亮度 LED

-1999~1999

短路片短路選擇顯示 0 / 00 / 0.00 / 0.000

"1": 當輸入訊號超過輸入上限時

"-1": 當輸入訊號低過輸入下限時

電壓: 連續 1.2 倍額定輸入

1.5 倍 額定輸入承受 10 秒

電流: 10 倍額定輸入承受 10 秒

電源**工作電源:****耗電量:**

AC 115/230V, 或 AC 230V, 50/60Hz;

2.5VA

電氣特性**介電強度:****絕緣電阻:****EMC:****安全規範(LVD):**

AC 2.0 KV, 1 分鐘, 電源 / 輸入 之間

≥100M ohm at 500Vdc, 電源 / 輸入 / 外殼 之間

EN 55011:2002; EN 61326:2003

EN 61010-1:2001

工作環境**工作溫度:****工作濕度(%RH):****溫度係數:****儲存溫度:****防護等級:****震動測試:**

0~60 °C

20~95 %RH, 無結露

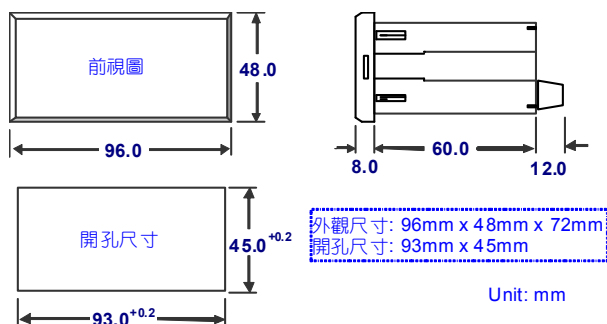
≤ 100 PPM/°C(0~50 °C)

-10~70 °C

前面板: IEC 529 (IP52); 本體: IP20

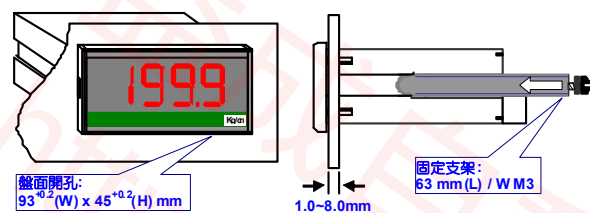
1~800Hz, 3.175g²/Hz

■外觀尺寸



■安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下。



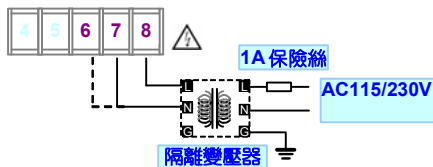
■接線圖

接線端子: 20A/300Vac, M3.5, 1.3~3.5mm² (22~12AWG)

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。為設備及儀表安全, 建議在儀表前安裝保險絲(Fuse) 或 斷路器(Breaker)。

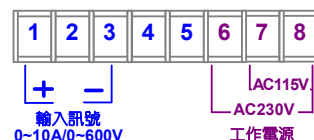
⚠ 接線有可能變更, 請依照儀表上的接線圖接線。

工作電源

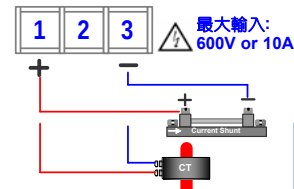


輸入訊號

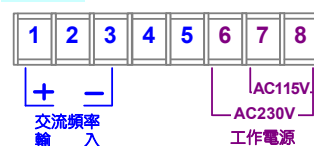
CSN-VA



CSN-VA 輸入接線



CSN-F



■規格選擇表

CSN-VA-輸入訊號 - 輸入範圍 - 工作電源

CODE	輸入訊號	CODE	電壓輸入	CODE	電流輸入	CODE	工作電源
D	直流輸入	V1	0 ~ 199.9 mV	A1	0 ~ 199.9 μA	A	AC 115/230V
A	交流輸入	V2	0 ~ 1.999 V	A2	0 ~ 1.999 mA	A2	AC 230V
		V3	0 ~ 19.99 V	A3	0 ~ 19.99 mA		
		V4	0 ~ 199.9 V	A4	0 ~ 199.9 mA		
		V5	0 ~ 300 V	A5	0 ~ 1.999 A		
		V6	0 ~ 600 V	A6	0 ~ 1.000 A		
		VA	0~50.0 mV	A7	0 ~ 5.00 A		
		VB	0~60.0 mV	A8	0 ~ 10.00 A		
		VC	0~100.0 mV	AO	指定輸入範圍		
		VO	指定輸入範圍				

CSN-F-

CODE	頻率輸入範圍	CODE	工作電源
1	199.9 Hz	A	AC 115/230V
2	1999 Hz	A2	AC 230V
F	指定頻率範圍		
1	AC 2~200Vp		
2	AC 30~600 Vp		
O	指定輸入振幅		

MW-5

瓦特小時顯示控制器

■產品敘述

MW-5 瓦特小時顯示器 同時具備了高精度量測顯示、多種的輸出輸入(I/O)功能 及大尺寸 LED(0.8")顯示。本儀表提供了 2 組外部控制輸入(標準功能) 及 多種輸入/輸出功能, 使用者可依系統功能需求, 可由 2 組繼電器輸出、1 組類比輸出 及 1 組 RS485(Modbus RTU mode)通訊 中彈性選購二種輸出功能, 適合使用在各種電子電器產品的功率測試顯示、控制及紀錄。

■產品特點

- 量測 瓦特 1P2W、1P3W、3P3W、3P4W / 平衡, 不平衡負載
- 最大 500V / 50A(附小型高精度比流器) 直接輸入。
- 兩組繼電器輸出, 可設定 動作模式(Hi / Lo / Hi(Lo) Latch / DO)、復歸間隙、動作延遲、復歸延遲 及 動作保持 或 直接由 RS485 命令輸出 等功能。
- 兩組外部控制輸入, 可任意設定
 - ▶顯示值保值(PV Hold)、最高(低)值清除、相對值顯示
 - ▶開關狀態輸入(DI for remote monitoring)、繼電器強制復歸... 等功能
- 可選購一組 RS485 通訊埠(Modbus RTU mode)
- 標準尺寸安裝規格 1/8 DIN (96 x 48 mm)
- CE 認證及 RoHS

■應用

控制面版與功耗間測
社區大樓電力自動化管理

分電盤迴路系統
電力檢測設備



■規格選擇表

選擇表

MW-5

接線方式

電流輸入範圍

電壓輸入範圍

輸入頻率

選購功能

選購功能

OPTION 4

工作電源

CODE

接線方式

CODE

輸入範圍

CODE

輸入頻率

CODE

選購功能 1

CODE

選購功能 2

CODE

工作電源

12

1P2W 不平衡式

13

1P3W 不平衡式

33

3P3W 不平衡式

34

3P4W 不平衡式

A1

0 ~ 1 A

A5

0 ~ 5 A

AA

0 ~ 10 A

AF

0 ~ 50 A (搭配 CT 模組 YMWH-CT10A)

V1

50 ~ 500V

V2

220-110 V(1P3W)

AO VO

指定電壓電流範圍

5

50Hz ±3Hz

6

60Hz ±3Hz

N

無功能

I

4(0)~20 mA

V

0~10 V

R

第一組繼電器

N

無功能

8

RS485

R

第二組繼電器

A

AC 115/230V

OPTION 4

ADH

AC 85~264V
DC 100~300V

ADL

AC/DC 20~56V

■技術規格

量測與連接

連接	交流輸入			輸入負載
	電壓	電流	頻率	
1P2W	50~500V _{eff}	1A	50 Hz	Voltage: ≤0.5VA/phase or Current: ≤0.1VA/phase
1P3W	220V _{eff} ~110V _{eff}			
3P3W	50~500V _{eff}	5A	60 Hz	
3P4W	50~500V _{eff}	50A		

*最大輸入為 500V 和 5A, 如果超過額定範圍需加裝 PT 或 CT; 可配合本公司提供之高精度 CT 模組(YMWH-CT10A-0.1Class)直接量測 50A。

精度與解析度

參數	精度	解析度(可程設)	顯示範圍
有效功率	0.5%	1/0.01K/0.1K/1K/0.01M/0.1M/1M	0~99999

輸入

量測:
波形影響::
A/D 轉換:
精度:
取樣速率:
反應時間:
相線系統:
輸入範圍:

有效值量測
≤ 0.2% of F.S. at 30%失真率
16 bits A/D 轉換器
≤ 0.5% of FS ± 1C;
15 次/秒
≤100 毫秒(當平均值設定為 "1")
1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W / 不平衡負載
電壓: 0 ~ 500V_{eff} (max.)
比壓器一次測單位設定: V and KV
PT 一次測設定: 50.0V~999.99KV
PT 二次測設定: 50.0~500.0V
直接輸入: 一次測 = 二次測 < 500V
電流: 0 ~ 1 / ~ 5 / ~ 50A (max.)
CT 一次測 設定: 1~9999.9A
CT 二次測 設定: 1.000~9.999A
50A 直接輸入可選模組 YMWH-CT10A

最大超載輸入能力:

電壓:

頻率: 50/60Hz ± 3Hz,

- 2 倍額定電壓連續;
- 4 倍額定電壓可持續 2 分鐘
- 3 倍額定電流連續;
- 10 倍額定電流可持續 10 秒鐘
- 50 倍額定電流可持續 1 秒鐘(5A 輸入型)

電流:

控制功能 (選購)

設定動作點:

繼電器:

繼電器動作模式:

功能:

2 個設定點
Dual FORM-A, 1A/230Vac, 3A/115V
Hi / Lo / Hi.Hld / Lo.Hld / do / oFF
啟動延時/啟動不動作帶/動作間隙/繼電器動作保持

不動作帶: 0~9999 counts

啟動延遲時間: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Second)

動作延遲時間: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Second)

復歸延遲時間: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Second)

動作間隙: 0~5000 counts

外部控制輸入

輸入模式:

功能:

2 組外部控制點, 接點或開集極輸入, 電位觸發
多種功能可設定
相對值顯示/ 顯示值保持 / 最大(小)值歸零/
計時器歸零
接點狀態監視
可設定 5 ~ 255 x 8 mseconds

數位輸入(DI):

輸入確認時間:

RS 485 通信(選購)

通訊協議:	Modbus RTU 模式
串列傳輸速率:	1200/2400/4800/9600/19200/38400 可設定
資料位元:	8 位元
同位元檢查:	奇、偶 or none (with 1 or 2 stop bit) 可設定
通訊地址:	1 ~ 255 可設定
遠端顯示:	主要從 RS485 通訊顯示數值
接線距離:	1200M
終端電阻:	150Ω

安全規範

Dielectric Strength:	交流 2000V 持續一分鐘, 電源/輸入/輸出/外殼之間
隔離阻抗:	≥100M ohm at 500Vdc, 電源/輸入/輸出/外殼
信號隔離:	電源/輸入/繼電器/RS485/外部控制輸入/脈波輸出
EMC:	EN 55011:2002; EN 61326:2003
Safety(LVD):	EN 61010-1:2001

工作環境

工作溫度:	0~60 °C
工作濕度(%RH):	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 120mm(深)
安裝尺寸:	92mm(寬) x 44mm(高)
外殼材料:	ABS 防火材料 (UL 94V-0)
安裝方式:	盤面嵌入式安裝
端子:	Plastic NYLON 66 (UL 94V-0) Relay, A/O and RS485: 5A 300Vac, M2.6, 22~16AWG Other: 10A 600Vac, M3.0, 15~10AWG(1.5~2.5mm ²)
重量:	550g / 350g(Aux. Power Code: ADH, ADL)

電源

工作電源:	AC115/230V, 50/60Hz; 可選購: AC 85~264V / DC 100~300V 或 AC/DC 20~56V
消耗電量:	5.0VA maximum
參數存儲:	By EEPROM

前面板



顯示:	5 位數; 0.8"(2.0mm) 紅色高亮 LED
I/O Status Indication:	RS 485 通訊: 1 個方形 橘色 LED COM 發送或接受資料時, 此燈會閃爍, 並且當 COM 閃爍越快的時候表示資料傳輸越快 E.C.I. 功能指示: 2 個方形 綠色 LED EC1 當外部控制輸入 1 輸入(ON)時會顯示 EC2 當外部控制輸入 2 輸入(ON)時會顯示 繼電器動作指示: 2 個方形 紅色 LED RL1 繼電器 1 動作時顯示; RL2 繼電器 2 動作時顯示;

功能貼紙: 設定為不同功能時, 可使用此貼紙標示
繼電器功能符號: HH / Hi / Lo / LL / DO / Hi.HLD
外控功能符號: PV.H(PV Hold) / Tare / DI / M.RS(最大/小值歸零) / R.RS(復歸繼電器保持)

Operating Key:	4 個操作按鈕 Enter(Function) / Shift(Escape) / Up / Down
Up key:	數值增加 / 返回上一級功能
Down key:	數值減少 / 進入下一級功能
Shift key:	移動小數點位置 / 返回上一階層/ 放棄設定
Enter/Fun key:	進入設定狀態 / 存儲設定並進入下一個

密碼功能:

4 位元密碼設定; 設定範圍從 0000~9999
只要您輸入正確密碼就可以進入**參數設定階層**
本表可以在參數設定階層改變密碼。
如果您忘記密碼請與我們公司聯繫。

鎖定功能:

4 層鎖定模式 不鎖定/一般操作階層鎖定/參數設定階層鎖定/所有都鎖定
None: 不用鎖定, 所有功能和參數都可以設定
User Level: 使用者只能查閱一般操作階層, 但不能改變設定
Programming Level: 使用者只能查閱參數設定階層, 但不能改變設定

UP 鍵功能

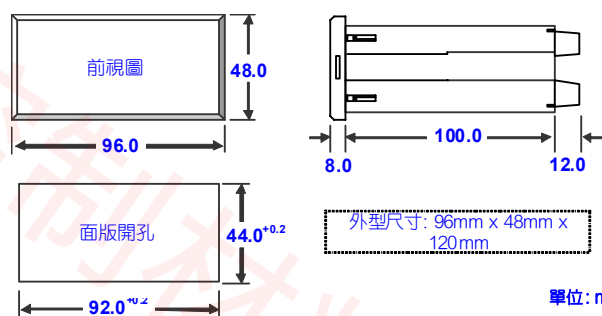
All: 一般操作階層和參數設定階層都被鎖定
按前面板的 UP 上升鍵可執行和外部控制輸入 1 (E.C.I.1)相同功能

Down 鍵功能:

按前面板的 Down 下降鍵可執行和外部控制輸入 2 (E.C.I.2)相同功能

實例: 如果外部控制輸入 1 設定為顯示值保持功能時, 並且 UP=E1 設定為 "YES", 那麼你只要按 UP 上移鍵, 這顯示值將會保持, 並且 ECI1 的指示燈會被點亮表示在 顯示值保持 狀態。只要選擇了 UP 或 Down Key 功能時, 外部控制輸入的端子輸入將會失效。

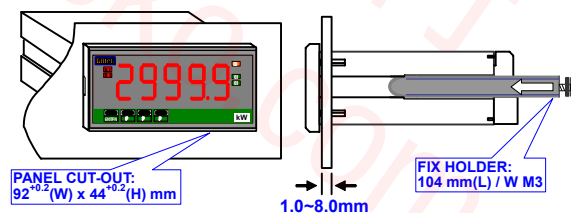
外型尺寸



單位: mm

安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下。

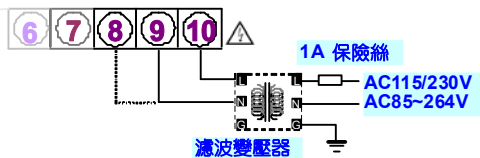


■ 接線圖

使用前，請先檢查工作電壓，然後接到指定端子上。建議接入電源的前端加上保險絲或熔斷開關。

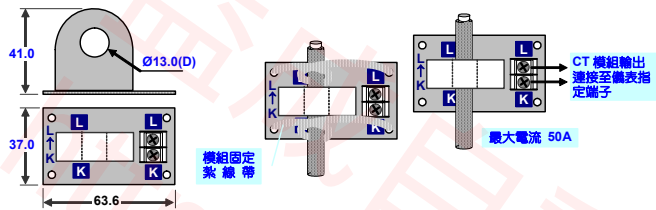
Relay, RS485, A/O: wiring: M2.6, AWG22~16(0.5~1.3mm²)
Other: Wiring: M3.0, AWG15~10(1.5~2.5mm²)

工作電源接線



量測輸入接線

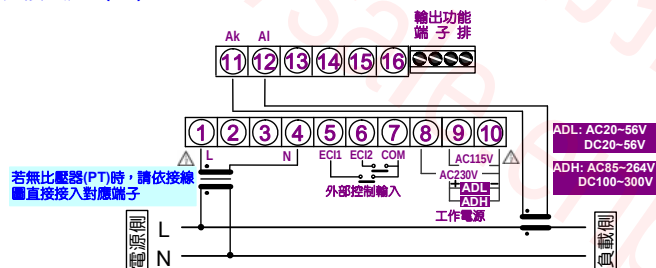
選購模組：高精度 CT 模組 – YMWH-CT10A – 0.1class



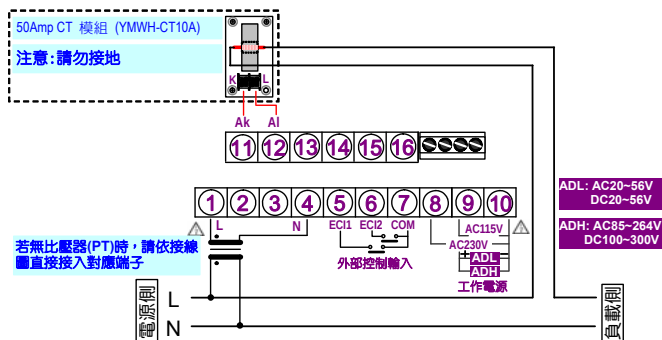
若使用 CT 模組 – YMWH-CT10A 時，請勿接地

單相二線

連接比流器(CT)

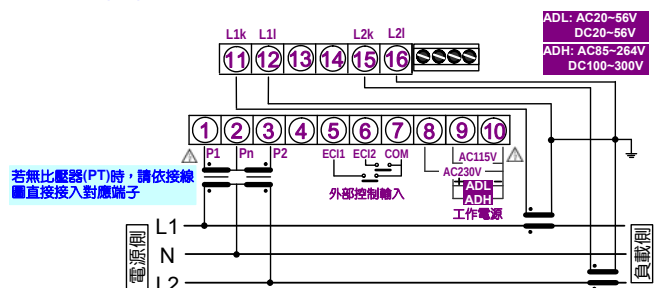


連接 YMWH-CT10A(CT 模組)

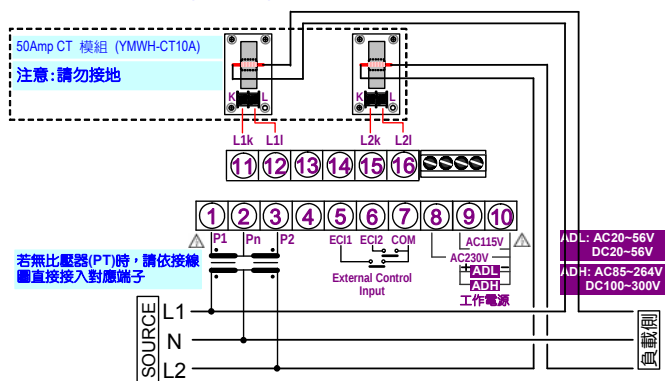


單相三線

連接比流器(CT)

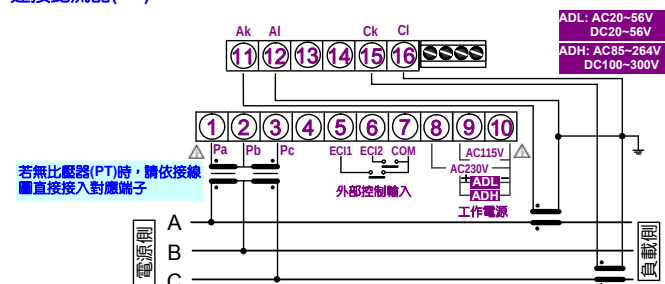


連接 YMWH-CT10A(CT 模組)

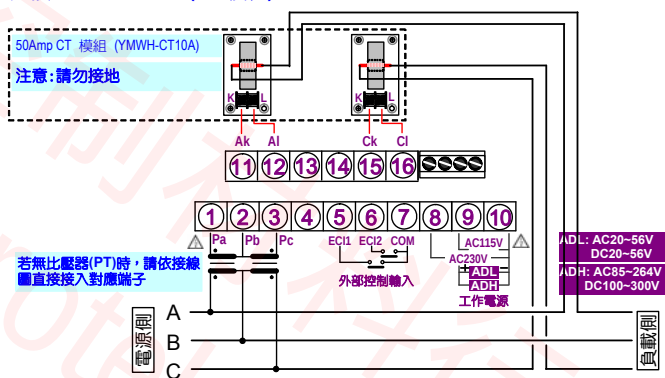


三相三線

連接比流器(CT)

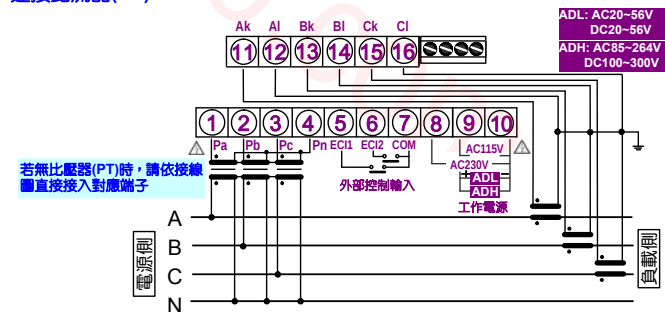


連接 YMWH-CT10A(CT 模組)

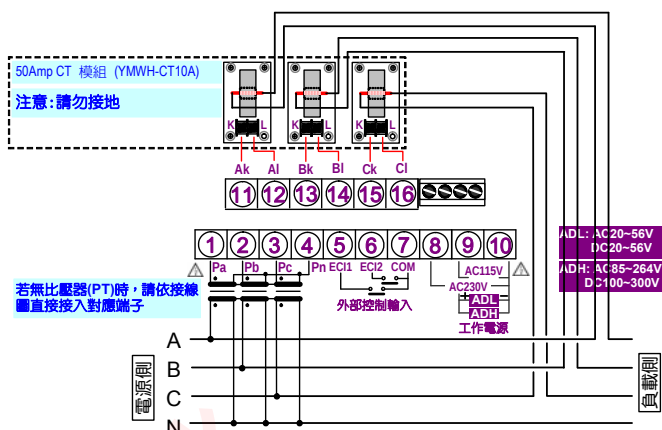


三相四線

連接比流器(CT)



連接 YMWH-CT10A(CT 模組)



功能說明

輸入 & PT/CT 比率

本表根據訂貨型號製作，若要變更輸入範圍，請聯繫我們技術支援。

電壓範圍:

Voltage: 0 ~ 500V_{AC} (max.)

PT 一次測電壓單位 可設定為: V and KV

PT 二次測 可設定為: 50.0V~999.99KV

PT 二次測 可設定為: 50.0~500.0V

直接輸入: 一次測 = 二次測 小於 500V

電流範圍:

Current: 0 ~ 1/5/50A (max.)

CT 一次測 可設定為: 5(1)~9999.9A

CT 二次測 可設定為: 1.000~9.999A

50A CT 模組(YMWH-CT10A-0.1Class) 選購

如果本表需要直接輸入 50A 電流，則可選購此模組。請注意，若搭配此模組時，請把表的一次測 CT 設定參數設定為 50.0A

顯示功能

溢位顯示:

當輸入信號超過輸入範圍上限的 20%時顯示 **ouFL**

當輸入信號低於輸入範圍下限的 20%時顯示 **-ouFL**

本表可以存儲通電期間所讀入的最大最小值；並

可進入 **[user level]** 一般操作階層中直接查閱

最大(小)值儲存:

顯示功能:

可於 **[輸入功能群組]** 中設定選擇(操作步驟第 A-12)

PV / Max(Mini) Hold / RS 485

顯示值 **Pu**: 此顯示當前輸入信號的值

最大值保持 **[MaxHld]** / 最小值保持 **[MinHld]**:

本表會持續紀錄通電後所發生的最大(最小)

值，直到手動清除紀錄。

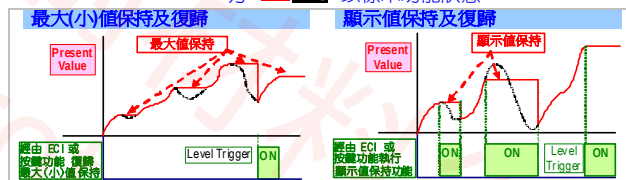
手動清除有三種方式:

[User Level], **[External Control Input]**

當 **(E.C.I.)** 功能關閉則按 **Up/Down Key** (上升/下降鍵)，即執行清除最大(小)值並開始紀錄新的最大(小)值。

隨表附有功能標示貼紙；請將 **MFS** 貼於指示燈上

方 **MFS** 以標示功能狀態



RS485 命令做遠端顯示 **[5485]**:

本表的一個創新功能就是通過 RS485 接收主機傳送過來的數值，並顯示於下視窗中。以前，儀表主要接收 PLC 的 AO 模組 4~20mA or 0~10V 信號或 BCD 模組作遠端顯示。我們提供了通過 RS485 將數值寫入儀表視窗做顯示，不但節省了材料施工成本，益便於維護。

顯示值保持 **[MaxHld]**: **[外部控制輸入(E.C.I.)]**

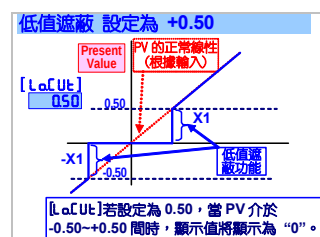
可設定為顯示值保持功能，當 **E.C.I.** 控制輸入 on 時，顯示值將保持而不在隨著輸入訊號而變化，直到 **E.C.I.** 控制輸入 off 時。

▶ 請將 **MFS** 貼於指示燈上方以標示功能

Low Cut:

[LoCut] 設置範圍: 0~+99999 counts

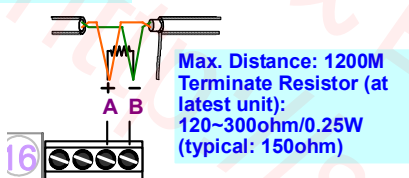
設定為正值，表示當顯示值的絕對值在設定範圍內皆顯示為 0，既顯示值 ≤ 設定值當顯示為 0



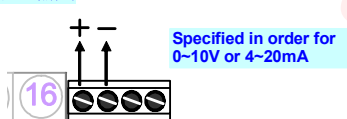
輸出訊號接線

因受端子數量限制，左邊 2 個端子可使用為 第一組繼電器、類比輸出或脈衝波 輸出；左邊 2 個端子可使用為 第二組繼電器 或 RS485 輸出。
使用者請根據 產品訂購型號 中指定，並依據規格貼紙中的指定接線

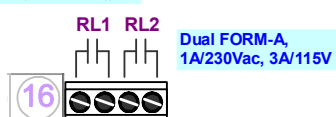
RS485 通訊



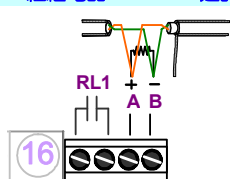
類比輸出



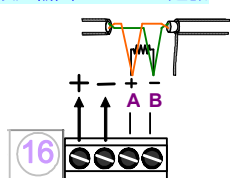
2 組繼電器輸出



1 組繼電器 + RS485 通訊



類比輸出 + RS485 通訊



讀值穩定功能

平均值:

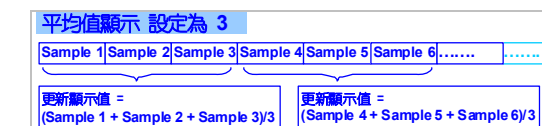
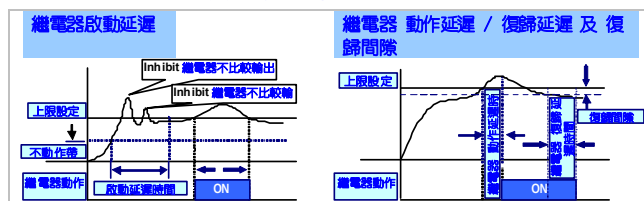
以下功能為增加讀值穩定功能.

【**RuG**】設定範圍: 1~99 times

本表取樣速度為 15cycles/sec, 若【**RuG**】設定為 3 時, 顯示值將會每 5 秒更新一次

Start delay / Energized & De-energized delay / Hysteresis

其說明請參考下圖



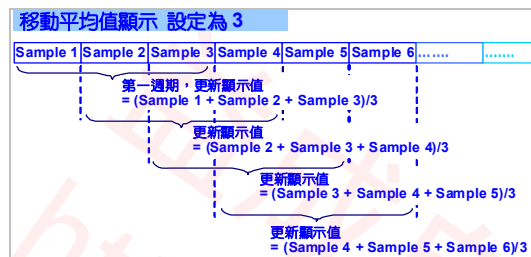
移動平均值:

【**MRuG**】設定範圍 0(None)/1~10 times

如果此功能設定為 3 時, 顯示值只有在第一個週期會延遲 3 個取樣時間(約 0.2 秒), 之後會以 15 cycles/sec 持續不斷更新

外部控制輸入(ECI)

本儀表具有二組 外部控制輸入 功能; 依據系統需求, 可個別設定各種功能; 外部控制輸入(E.C.I.)輸入模式為電位觸發方式, 並可設定觸發最短時間。請注意, 若已設定按鍵執行功能時, 端子輸入將會失效。



數位濾波:

【**dFilt**】設定範圍: 0(None)/1~99 times

數位濾波會減少因現場電磁干擾所產生的影響

數位微調:

【**PuPro**】&【**PuSPn**】設定範圍 0~99999

一般為現場因素造成顯示誤差可用此功能來執行高值及低值微調。此功能是以目前輸入信號為基準, 直接設定對應其顯示值即可, 儀表會自動修正全範圍線性對應顯示值

輸入模式:

功能:

2 點, 接點或開集極輸入

相對值 PV / PV Hold / Reset Max / Mini. Hold / DI / Reset for Relay Energized latch programmable

相對值顯示 **RELPU**: 當外部控制輸入 on 時,

儀表將以此時的值為基準, 顯示相對值(ΔPV)

顯示值保持 **PuHld**: 當外部控制輸入 on 時,

儀表將保持目前讀值, 不再隨輸入變化; 直到

外部控制輸入 off 後, 顯示值才會再次更新顯示

復歸最大(小)值保持(Reset for Max./Mini. Hold):

當顯示功能 **[dSPLY]** 被設定為 最大(小)值

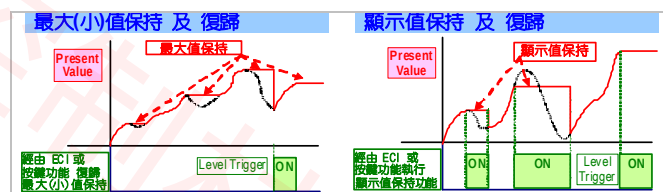
保持時 **[RuHld]** 或 **[RuHld]**, 顯示值將會

不斷更新 最大(小)值; 直到外部控制輸入 on

時, 顯示值將復歸, 若外部控制輸入再次 off

時, 顯示值將再次執行最大(小)值保持功能。

請參考下列圖示



控制功能(Optional)

本表提供 2 個繼電器輸出; 每個可單獨對應有效功率或電量分別應用。

備註: 請注意, 因為端子數的限制本儀表只可提供最多二組選購功能。選擇組合請參考訂貨編號

設定動作點:

2 個設定點

繼電器:

2 繼電器輸出模式: Dual FORM-A

繼電器動作模式:

Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd / do 可選擇

上限警報(Hi): 當 **PV > Set-Point** 時, 繼電器輸出

下限警報(Lo): 當 **PV < Set-Point** 時, 繼電器輸出

上限警報保持 **[Hi.HLd]**: 當 **PV > Set-Point** 時, 繼電器

輸出並保持; 直到強制手動復歸, 繼電器才再重新開

始比較 量測值 動作; 下限警報保持 **[Lo.HLd]**: 當 **PV <**

Set-Point 時, 繼電器輸出並保持; 直到強制手動復歸

後, 繼電器才再重新開始比較 量測值 動作。

輸入確認時間:

d, 外部控制輸入可設定成 **[d]** 功能; 此功能運用視現場開關狀態, 並透過 RS485 讀回監控中心, 其功能就如同 PLC 的 DI 模組。

Relay 5t 復歸繼電器動作保持(Reset for Relay Hold): 若繼電器輸出功能被設定為輸出保持

(Hi.HLd or Lo.HLd)時, 當繼電器輸出並將持續保持在輸出狀態, 直到 外部控制輸入 on 時, 才

繼電器才會復歸並重新比較新值

5~255 x 8mseconds

此功能主要是為避免現場的突波干擾造成的誤動

作; 請注意, 此時間設定值是以每 8 毫秒

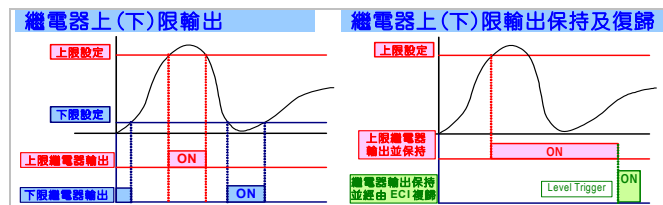
(8msecond)為一個單位, 請參考下列

[dEbnC] set to be 5, it means

5 x 8 m-seconds = 40 m-seconds

也就是說, 接點輸入時間必須大於 40msecond,

本儀表才會認定是正確輸入, 否則忽略此輸入。



DO(Digital Output):

繼電器輸出模式 **[rY_rnd]** 設定為 **[do]** 功能時, 繼電器輸出不再是根據設定值 與 PV 比較, 而是根據 RS485 指令輸出。

RS 485 通訊功能(選購)

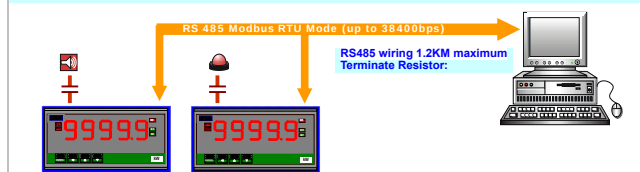
通過 Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps 使用者不僅可利用 RS485 設定參數、讀取顯示值、遠端顯示亦可經由 繼電器 及 外部控制輸入執行遠端監視接點輸入及控制輸出等功能。



遠端顯示功能:

以往一般監控造景盤(馬賽克盤)上的儀表顯示器訊號，皆由 PLC、DCS 等的 AO 模組 或 DO(BCD)輸出。CS2 系列提供了 RS485 寫入功能，直接由 RS485 指令將數值寫到儀表的顯示視窗做顯示。不但降低了 AO 模組 或 DO(BCD) 及 線材的成本，而且配線方便維護簡單。儀表的 [dSPly] 功能設定為 **5485** 時，下視窗的數值將由電腦(Master) 的指令 經由 RS485 傳送數據做顯示，此數值具有如同 量測顯示值(PV) 一樣的功能，可使上視窗隨時時間積算，並根據各項功能設定及條件，激發 繼電器輸出、控制類輸出。

MW-5 APPLICATION FOR RS485 WRITING



校正

通過面板按鍵和電位計校正；詳細方式請與本公司連絡

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 IL	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
A I.C.nG → Pu	未執行輸入信號校正	(請執行輸入校正信號)
A I.C → FA IL	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 IL	輸出信號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

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。

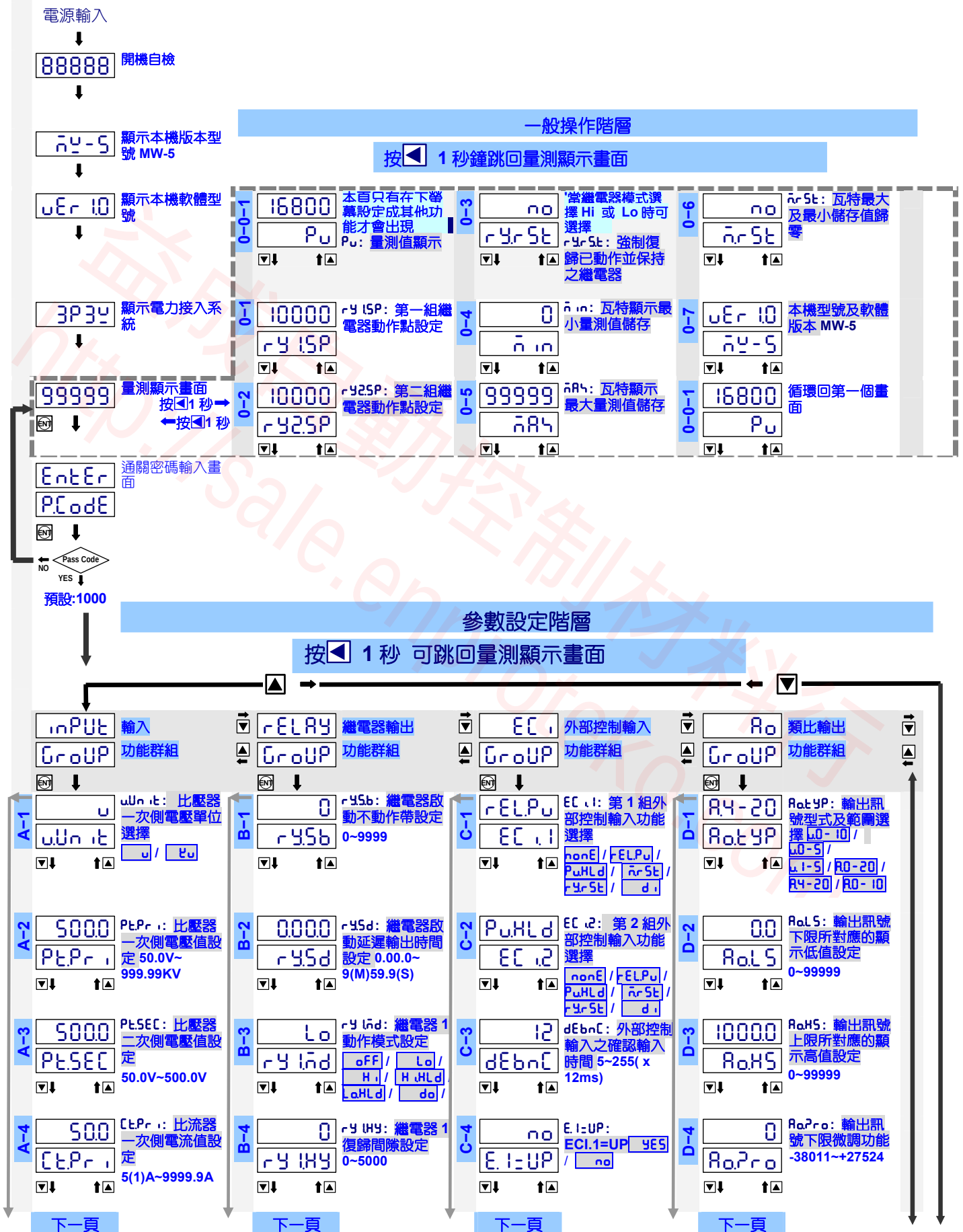
■ 工作鍵: 4 鍵如下 輸入(功能) / 位移(跳出) / 上移鍵 / 下移鍵

■ 電錶工作鍵設計如電腦鍵盤 和 。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" () 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.就會回到起始錶頭畫面

	功能索引	設定狀態
(=) Enter/Function key	(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。
(=) Shift key	(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。
(=) Up key	(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
(=) Down key	(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



MW-5 - 2011-10-19

MWH-10 十位數 瓦時+瓦特 表

■ 產品介紹

MWH-10 電表提供 電量(瓦特小時) 和 有效功率 的高精度測量,顯示和遠端通訊功能。並且可選購 2 組繼電器輸出、2 組外部控制輸入和 1 個 RS485 通訊輸出(Modbus RTU Mode) 或 1 組脈衝波輸出介面,使之可以裝置在電量管理、遠端輸入輸出、報警和遠端通信控制等的各種運用需求。

本表具備專利的計時器功能;通過計時器去計算設定時間內所測到的消耗電量;當超過預設時間,即使負載還在運行消耗電量,本表還是會停止電量累積計算,從而得出設定時間內所耗的電量。此功能在產品或設備電量消耗測試中是非常經濟方便的!

此外,本儀表設計深度僅 120mm,適合深度淺的盤面安裝。



■ 產品特性

- 測量 1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W 不平衡負載系統的有效功率 和 電量(瓦特小時) 參數。
- 配合高精度 CT 模組(YMWH-CT10A),可直接量測最大為 500V / 50A 的電壓和電流。
- 雙視窗顯示,可同時顯示 10 位數 電量(瓦特小時) 及 4 1/2 位數 有效功率。
- 2 組繼電器輸出,可個別設定對應為
 - ▶ 有效功率(Watt): Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd; 並具備 啟動延遲 / 動作間隙 / 繼電器動作及復歸延遲等功能
 - ▶ 有效電量(Watt-Hr): N / R / C 動作模式
- 通過 2 組外部輸入控制可個別設定以下功能
 - ▶ 有效功率(Watt): 相對值顯示(Tare) / 顯示值保持 / 最大或最小值保持
 - ▶ 有效電量(Watt-Hr): 暫停累計 / 瓦時歸零
 - ▶ 其他功能: 計時器歸零 / DI (遠端監視) / 復歸繼電器保持等....
- 可選購 脈衝波輸出 對應 有效電量 和 RS485 通訊介面輸出。
- 外型尺寸為 DIN 標準 (96 x 48 mm)
- 依據 CE 規範設計

■ 應用

用電收費系統 電量消耗監測和控制 配電系統 智慧建築自動化能源管理系統 電量測試設備

■ 產品訂購型號

品訂購型號

MWH-10-

Connection	A Input range	V Input range	Input Frequency	OPTION 1 Optional Output 1	OPTION 2 Optional Output 2	Aux. Power	OPTION *Optional Function						
CODE	CONNECTION	CODE	INPUT RANGE	CODE	INPUT FREQ.	CODE	OUTPUT 1	CODE	OUTPUT 2	CODE	AUX. POWER	CODE	*OPTIONAL
12	1P2W Unbalanced	A1	0 ~ 1 A	5	50Hz ±3Hz	N	None	A	AC 115/230 V				None
13	1P3W Unbalanced	A5	0 ~ 5 A	6	60Hz ±3Hz	PC	Pulse(O.C)	OPTION 4		SCT	Stop Count Timer		
33	3P3W Unbalanced	AF	0 ~ 50 A (with CT module YMWH-CT10A)			PR	Pulse(Relay)	ADH*	AC/DC 85~264V	3BK	Bank function		
34	3P4W Unbalanced					I	4(0)~20 mA	ADL*	AC/DC 20~56V				
		V1	50 ~ 500V			V	0~10 V						
		V2	220~110 V(1P3W)			R	Relay(1 st)						
		AO VO	Specify (A & V i/p)										

■ 技術規格

量測 & 接線

相線系統	輸入範圍			輸入消耗
	電壓	電流	頻率	
1P2W	50~500V _{eff}	1A	50 Hz	電壓:≤0.5VA/每相 or 電流:≤0.1VA/每相
1P3W	220V _{eff} ~110V _{eff}	5A	60 Hz	
3P3W	50~500V _{eff}	50A		
3P4W	50~500V _{eff}			

* 最大輸入為 500V 和 5A, 如果超過額定範圍需加裝 PT 或 CT; 可配合本公司提供之高精度 CT 模組(YMWH-CT10A-0.1Class)直接量測 50A。

精度 & 解析度

參數	精度	Resolution(Programmable)	顯示範圍
有效功率	0.5%	0.01 / 0.1 / 0.01K / 0.1K / 1K / 0.01M	0~99999
有效電量	0.5%	/ 0.1M / 1M (Watt/Watt-Hour)	0~9999999999
計時器	0.001%	X	999(H):59(M):59(S)

輸入

測量方式: 真有效值測量
 波形影響: ≤0.2% of F.S. at 30% 失真率
 A/D 轉換: 16 bits A/D 轉換器
 精度: ≤0.5% of FS ±1C;
 取樣速率: 15 次/秒
 反應時間: ≤100 毫秒(當平均值設定為 "1")

相線系統:

輸入範圍:

1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W / 不平衡負載
 電壓: 0 ~ 500V_{eff} (max.)
 比壓器一次測單位設定: V and KV
 PT 一次測設定: 50.0V~999.99KV
 PT 二次測設定: 50.0~500.0V
 直接輸入: 一次測 = 二次測 < 500V
 電流: 0 ~ 1 / ~ 5 / ~ 50A (max.)
 CT 一次測 設定: 1~9999.9A
 CT 二次測 設定: 1.000~9.999A
 50A 直接輸入可選模組 YMWH-CT10A
 頻率: 50/60Hz ± 3Hz,

最大超載輸入能力:

電壓:

電流:

- 2 倍額定電壓連續;
- 4 倍額定電壓可持續 2 分鐘
- 3 倍額定電流連續;
- 10 倍額定電流可持續 10 秒鐘;
- 50 倍額定電流可持續 1 秒鐘(5A 輸入型)

控制功能 (選購)

設定動作點:

繼電器:

繼電器動作模式:

有效功率:

功能:

- 2 個設定點
- 2 組 SPST, 1A/230Vac, 3A/115V
- 可個別設定對應 有效功率(Watt) 和 電量(Energy)
- Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd / do / oFF
- 啟動延時/啟動不動作帶/動作間隙/繼電器動作保持

有效電量:	不動作帶: 0~9999 counts
功能:	啟動時間延遲: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Second)
	動作時間延遲: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Second)
	復歸時間延遲: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Second)
	不動作帶: 0~5000 counts
	電量 / 電量批量 可選擇 N/R/C 模式
	動作時間: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Sec.)

外部控制輸入

輸入模式:	2 組外部控制點, 接點或開集極輸入, 電位觸發
功能:	多種功能可設定
有效功率:	相對值顯示 / 顯示值保持 / 最大(小)值歸零
電量:	暫停積數 / 電量歸零 / 啟動計時 / 計時器歸零
	DI(接點狀態監視)
輸入確認時間:	可設定 5 ~255 x 12mseconds

RS 485 通信(選購)

通訊協議:	Modbus RTU 模式
串列傳輸速率:	1200/2400/4800/9600/19200/38400 可設定
資料位元:	8 位元
同位元檢查:	奇、偶 or none (with 1 or 2 stop bit) 可設定
通訊地址:	1 ~ 255 可設定
接線距離:	1200M max
終端電阻:	150Ω.

脈衝波輸出(選購)

輸出模式:	開集極: 30V/60mA
	繼電器: DC24V/1A (輸出頻率必須低於 50Hz)
輸出範圍:	最大頻率: 1000Hz; duty cycle 50%
脈衝除頻輸出:	1 Pulse/1~9999 可設定.
脈衝波高電位輸出時間:	0(Auto)~1/1~5000x4ms 可設定.

安全規範

耐電壓:	AC 2.0 KV for 1 min, 電源/輸入/輸出/外殼
隔離阻抗:	≥100M ohm at 500Vdc, 電源/輸入/輸出/外殼
信號隔離:	電源/輸入/繼電器/RS485/外部控制輸入/脈波輸出
EMC:	EN 55011:2002; EN 61326:2003
Safety(LVD):	EN 61010-1:2001

工作環境

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

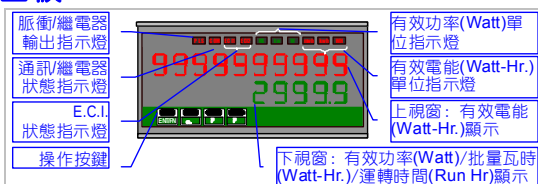
機械結構

外觀尺寸:	96mm(W) x 48mm(H) x 120mm(D)
安裝尺寸:	92mm(W) x 44mm(H)
外殼材料:	ABS 防火材料 (UL 94V-0)
安裝方式:	盤面嵌入式安裝
端子:	Plastic NYLON 66 (UL 94V-0)
	10A 300Vac, M2.6, 16~22AWG
重量:	550g / 350(Aux. Power Code: AH, D25)

電源

工作電源:	AC115/230V,50/60Hz;
	可選購: DC20~56V or AC/DC85~264V
消耗電量:	5.0VA maximum
參數存儲:	By EEPROM

前面板



顯示:	雙視窗顯示 有效功率 和 有效電量
有效功率(Watt):	5 位數; 0.28"(0.71cm) 綠色高亮 LED
電量(Watt-Hr.):	10 位數; 0.28"(0.71cm) 紅色高亮 LED
電量單位:	有效功率: 3 個方形 綠色 LED for W / KW / MW 電量: 3 個方形 紅色 LED for Wh / KWh / MWh

I/O 狀態:

PLS	脈衝輸出指示: 1 個 方形紅色 LED
	當本表脈衝輸出時, 此燈就會閃爍; 閃爍越快時, 表示電量(Watt-Hr.)耗電累積越多
RS 485 通訊:	1 個方形 橘色 LED
COM	當 RS485 發送或接受資料時, 此燈會閃爍, 並且當 COM 閃爍越快的時候表示資料傳輸越快
E.C.I.	功能指示: 2 個方形 綠色 LED
EC1	當外部控制輸入 1 輸入(ON)時會顯示
EC2	當外部控制輸入 2 輸入(ON)時會顯示
繼電器動作指示:	2 個方形 紅色 LED
RL1	繼電器 1 動作時顯示;
RL2	繼電器 2 動作時顯示;
	設定為不同功能時, 可使用此貼紙標示
功能貼紙:	繼電器功能符號: HH / Hi / Lo / LL / DO / Hi.HLd 外控功能符號: PV.H(PV Hold) / Tare / DI / M.RS(最大/小值歸零) / R.RS(復歸繼電器保持)

功能貼紙:

HH Hi Lo LL DO PV.H Tare DI M.RS R.RS

操作按鍵:

4 個操作按鍵	Enter, Func / Shift / Up / Down
Up key:	數值增加 / 返回上一級功能
Down key:	數值減少 / 進入下一級功能
Shift key:	移動小數點位置 / 返回上一階層 / 放棄設定
Enter/Fun key:	進入設定狀態 / 存儲設定並進入下一個功能參數

密碼功能:

4 位元密碼設定; 設定範圍從 0000~9999
只要您輸入正確密碼就可以進入參數設定階層
本表可以在參數設定階層改變密碼。
如果您忘記密碼請與我們公司聯繫。

鎖定功能:

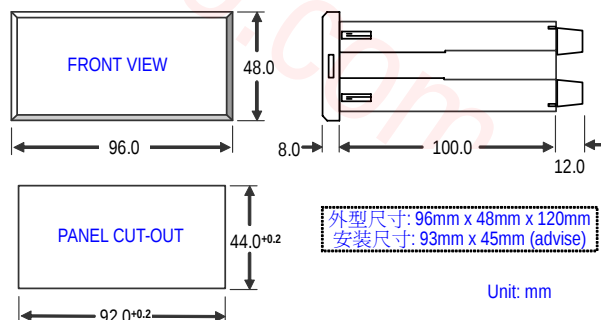
電量(Watt-Hr)歸零: 輸入 4 位數正確密碼後歸零
4 層鎖定模式 不鎖定/一般操作階層鎖定/參數設定階層鎖定/所有都鎖定
None: 不用鎖定, 所有功能和參數都可以設定
User Level: 使用者只能查閱一般操作階層, 但不能改變設定
Engineer Level: 使用者只能查閱參數設定階層, 但不能改變設定

UP 鍵功能

Down 鍵功能:

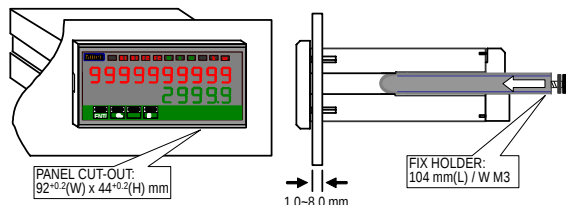
按前面板的 UP 上升鍵可執行和外部控制輸入 1 (E.C.I.1)相同功能
按前面板的 Down 下降鍵可執行和外部控制輸入 2 (E.C.I.2)相同功能
實例: 如果外部控制輸入 1 設定為顯示值保持功能時, 並且 UP=E1 設定為 "YES", 那麼你只要按 UP 上移鍵, 這顯示值將會保持, 並且 EC11 的指示燈會被點亮表示在 顯示值保持 狀態。
只要選擇了 UP 或 Down Key 功能時, 外部控制輸入的端子輸入將會失效。

外型尺寸



安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和濕度的環境下。

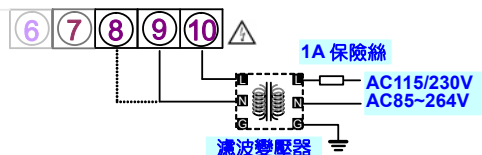


■ 接線圖

使用前，請先檢查工作電壓，然後接到指定端子上。建議接入電源的前端加上保險絲或熔斷開關。

RS485 / Pulse / Relay wiring: AWG22~16(0.5~1.3mm²)
Other: Wiring: AWG15~10(1.5~2.5mm²)

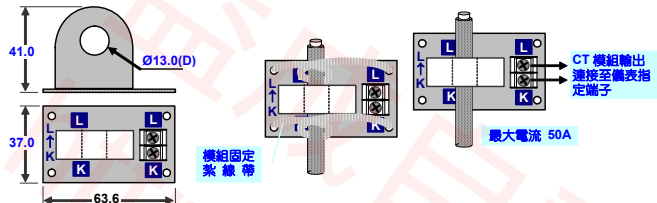
工作電源接線



量測輸入接線

CT 模組 – YMWH-CT10A – 0.1class

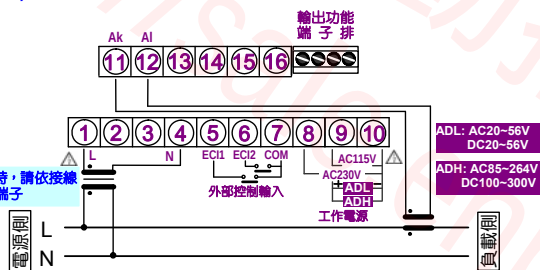
選購模組：高精度、體積小的 電流比流器模組



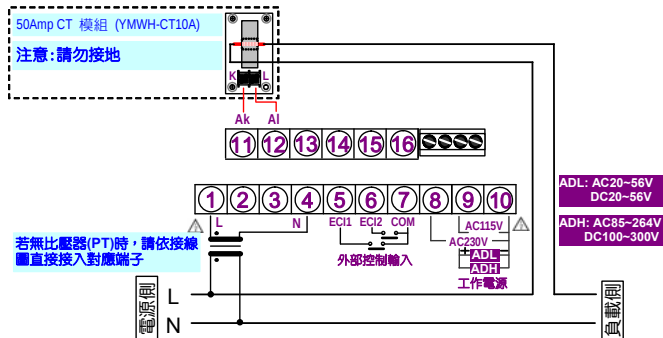
若使用 CT 模組 – YMWH-CT10A 時，請勿接地

單相二線

連接比流器(CT)

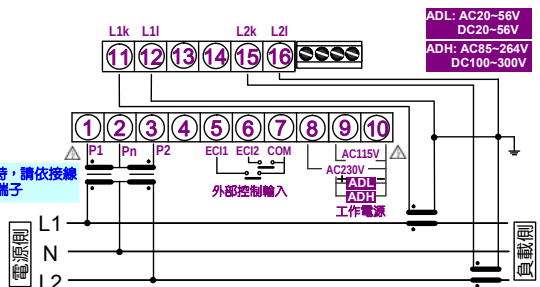


連接 YMWH-CT10A(CT 模組)

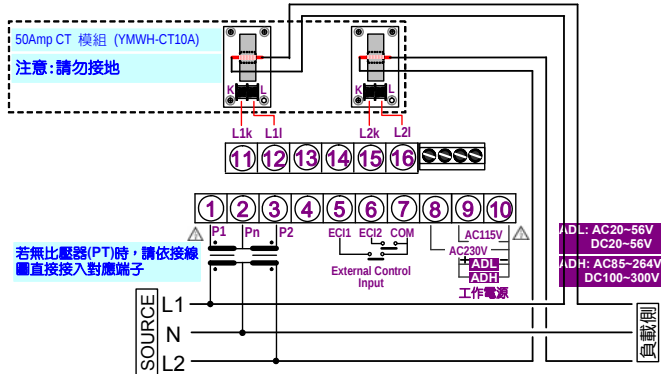


單相三線

連接比流器(CT)

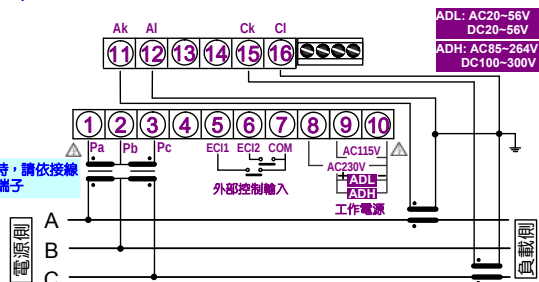


連接 YMWH-CT10A(CT 模組)

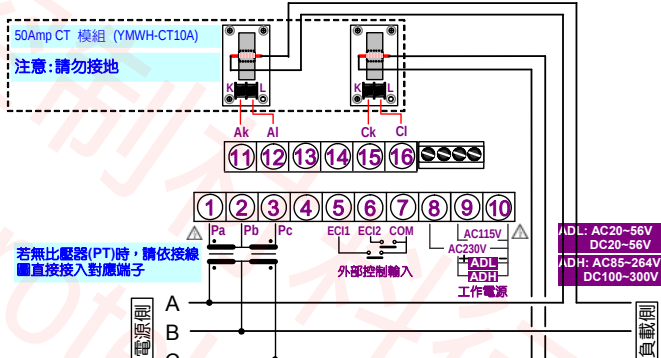


三相三線

連接比流器(CT)

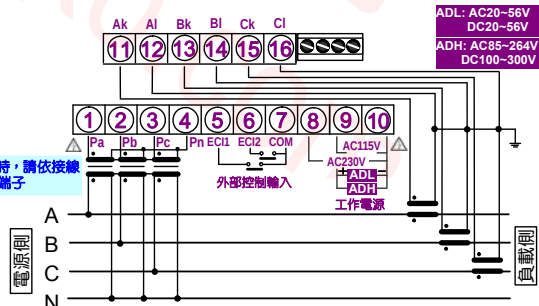


連接 YMWH-CT10A(CT 模組)

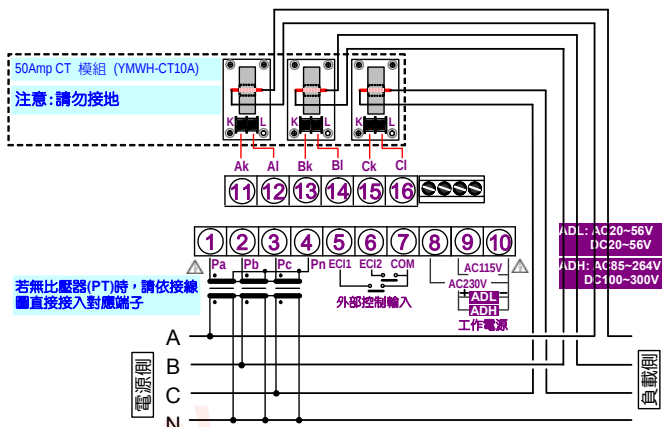


三相四線

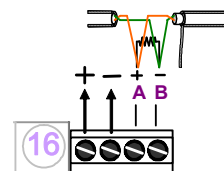
連接比流器(CT)



連接 YMWH-CT10A(CT 模組)



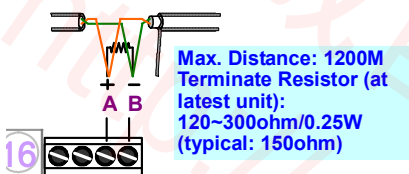
類比輸出 + RS485 通訊



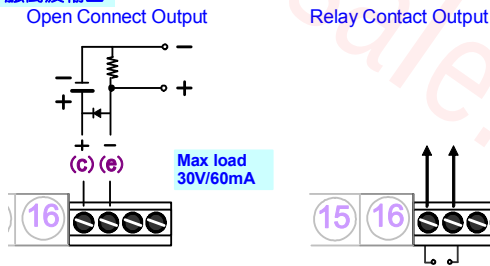
輸出訊號接線

因受端子數量限制, 左邊 2 個端子可使用為 第一組繼電器、類比輸出 或 脈衝波 輸出; 左邊 2 個端子可使用為 第二組繼電器 或 RS485 輸出。
使用者請根據 產品訂購型號 中指定, 並依據規格貼紙中的指定接線

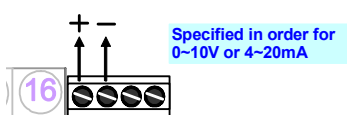
RS485 通訊



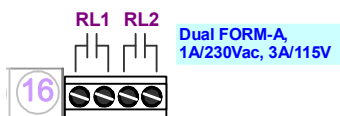
脈衝波輸出



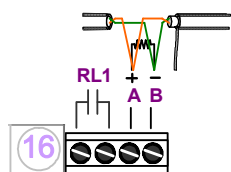
類比輸出



2 組繼電器輸出



1 組繼電器 + RS485 通訊



功能說明

顯示功能

溢位顯示:

最大(小)值儲存:

顯示功能:

當輸入信號超過輸入範圍上限的 20%時顯示 **ouFL**
當輸入信號低於輸入範圍下限的 20%時顯示 **ouFL**
本表可以存儲通電期間所讀入的最大最小值; 並可進入 **[user level]** 一般操作階層中直接查閱
可於 **[輸入功能群組]** 中設定選擇(操作步驟第 A-12) **PV / Max(Mini) Hold / RS 485**

顯示值 **[Pu]**: 此顯示當前輸入信號的值
最大值保持 **[HrHld]** / 最小值保持 **[LnHld]**:

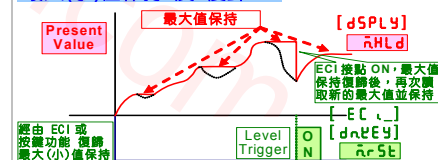
本表會持續紀錄通電後所發生的最大(最小)值, 直到手動清除紀錄。

手動清除有三種方式:

- ▶ 在 **[User Level]** 中之 **[HrSt]** 清除功能選擇 **[YES]** 清除(操作步驟第 0-6)
- ▶ 在 **[External Control Input]** 中設定為清除最大(小)值模式; 當外部控制輸入接通(on)再放開(off)時, 原紀錄的最大(小)值即被清除並開始紀錄新的最大(小)值
- ▶ Up/Down Key(上升/下降鍵)功能設定為執行 E.C.I.1/E.C.I.2 功能時, 則按 Up/Down Key(上升/下降鍵), 即執行清除最大(小)值並開始紀錄新的最大(小)值

隨表附有功能標示貼紙; 請將 **MRS** 貼於指示燈上方 **MRS** 以標示功能狀態

最大(小)值保持 及 復歸

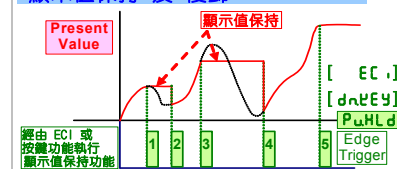


RS485 命令做遠端顯示 **[F5485]**:

本表的一個創新功能就是通過 RS485 接收主機傳送過來的數值, 並顯示於下視窗中。

以前, 儀表主要接收 PLC 的 AO 模組 4~20mA or 0~10V 信號 或 BCD 模組作遠端顯示。我們提供了通過 RS485 將數值寫入儀表視窗做顯示, 不但節省了材料施工成本, 益便於維護

顯示值保持 及 復歸

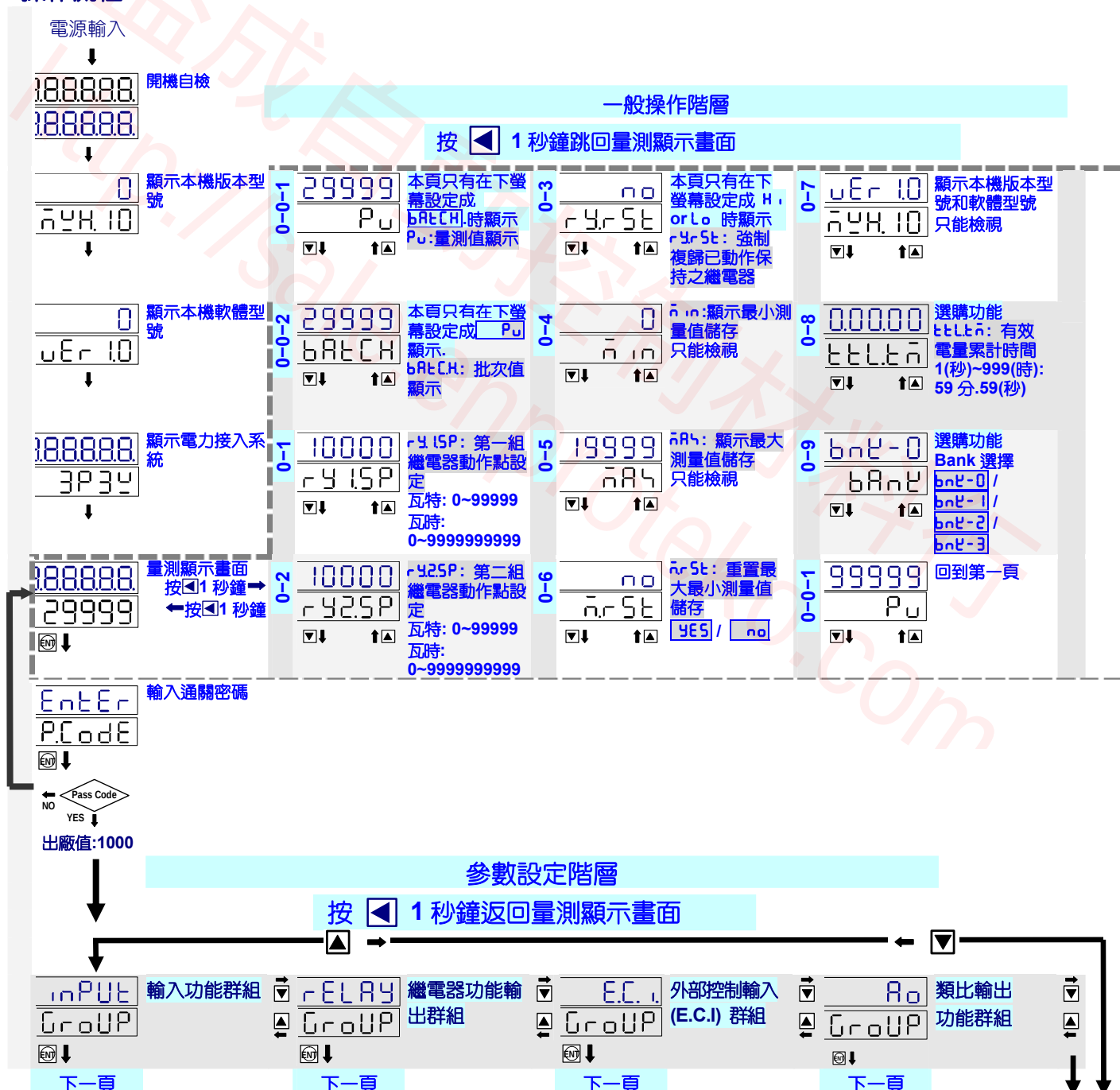


A-07-MWH10-2011-11-24

■ 錯誤訊息說明

詳細說明	顯示畫面	切換畫面	其他說明
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：			
ouFL : 顯示值正溢位元(信號超出可顯示範圍)	ouFL		(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)	-ouFL		(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%)	ouFL		(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%)	-ouFL		(請檢查輸出信號是否正常)
EEP / FA IL : EEPROM 故障	EEP FA IL		(請送回原廠檢修)
A iC.nG / Pu : 未執行輸入信號校正	A iC.nG Pu		(請執行輸入校正信號)
A iC. / FA IL : 輸入信號校正異常	A iC. FA IL		(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	RoC.nG Pu		(請執行輸出校正程式)
A iC. / FA IL : 輸出信號校正異常	A iC. FA IL		(類比輸出校正錯誤)

■ 操作流程



A-1 Unit: PT 一次測電壓單位設定 Unit Unit	B-1 ry5b: 繼電器啟動不動作帶設定 ry5b 0~9999	C-1 RESET EC 1: 第一組外部輸入控制 nonE / FELPw PuHld / r5St ry5St / d1 b5SEL / GATE FESEt / ELGtE ELr5t / bEGtE bEr5t / EnrEn	D-1 Pu RoSEL RoSEL: 輸出訊號對應顯示值(瓦特/瓦特小時/批量瓦特小時)選擇 Pu / EotAL bAtCH
A-2 500.0 Pt.Pr: PT 一次測電壓設定 Pt.Pr 50.0V~999.99KV	B-2 0.000 ry5d: 繼電器啟動延遲輸出時間設定 ry5d 0.00.0~9分.59.9秒	C-2 GATE EC 2: 第二組外部控制接點輸入功能選擇 nonE / FELPw PuHld / r5St ry5St / d1 b5SEL / GATE FESEt / ELGtE ELr5t / bEGtE bEr5t / EnrEn	D-2 R4-20 Ro4YP Ro4YP: 輸出訊號型式及範圍選擇 u0-10 / u0-5 u1-5 / RO-20 R4-20 / RO-10
A-3 500.0 Pt.SEC: PT 二次測電壓設定 Pt.SEC 50.0V~500.0V	B-3 totLn ry5d: 繼電器1動作模式 oFF / Lo H1 / HJHd LoHld / do bECHn / bECHr bECHC / EotLn EotLr / EotLC	C-3 12 dEbnc dEbnc: 外部控制接點輸入之回應時間 5~255 (x 12ms)	D-3 0 RoLS RoLS: 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定 W: 0~99999 Wh: 0~999999999 Wh_batch: 0~9999999
A-4 50.0 Ct.Pr: CT 一次測電流設定 Ct.Pr 5(1)A~9999.9A	B-4-0 0.000 ry5lot 本頁面只會在 ry5lnd 被設定為 N/R/C 模式時顯示 ry5lot: 繼電器1輸出時間模式 0.00.0~9分.59.9秒	C-4 no E1=UP 增加/上移鍵取代外部控制輸入1所選擇的功能 YES / no	D-4 10000 RoHS RoHS: 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定 W: 0~999999 Wh: 0~999999999 Wh_batch: 0~9999999
A-5 5.000 Ct.SEC: CT 二次測電流設定 Ct.SEC 1.000~9.999A	B-4 0 ry5lHY 本頁面只會在 ry5lnd 被設定為 H1/Lo 模式時顯示 ry5lHY: 繼電器1動作間隙設定 0~5000	C-5 no E2=dn 減少/下移鍵取代外部控制輸入1所選擇的功能 YES / no	D-5 0 Ro2Pro Ro2Pro: 輸出訊號下限微調功能 -38011~+27524
A-6 0.01E Unit: 有效功率解析度選擇設定單元 Unit 0.01 / 0.1 1 / 0.01E 0.1E / 1E 0.01n / 0.1n 1n(W)	B-5 0.000 ry5lrd 本頁面只會在 ry5lnd 被設定為 H1/Lo 模式時顯示 ry5lrd: 繼電器1延遲時間設定 0.00.0~9分.59.9秒		D-6 0 Ro5Pn Ro5Pn: 輸出訊號上限微調功能 -38011~+27524
A-7 0 Pu2Pro: 顯示低值微調功能 Pu2Pro 0~99999	B-6 0.000 ry5lFd 本頁面只會在 ry5lnd 被設定為 H1/Lo 模式時顯示 ry5lFd: 繼電器1復歸延遲時間設定 0.00.0~9分.59.9秒		D-7 nonE P5CLr P5CLr: 清除輸出訊號下限或上限微調修正量 nonE / Ro2Pro / Ro5Pn / bAtH
A-8 0 Pu5Pn: 顯示高值微調功能 Pu5Pn 0~99999	B-7 H1 ry52nd ry52nd: 繼電器2動作模式 oFF / Lo H1 / HJHd LoHld / bECHn bECHr / bECHC EotLn / EotLr EotLC		D-8 11000 RoLnt RoLnt: 輸出訊號上限限制 0.00~110.00%

下一頁

下一頁

A-07-9/9

VAM

直流雙通道 運算電表(雙顯雙輸入)

■產品敘述

VAM 電壓&電流表其設計具有高精度的雙通道(隔離)測量, 雙顯示和通信在於 DC/AC/TRMS 的 0~600V 及 0~10A; 小型尺寸(48 x 96mm)

☑在兩通道輸入內建數學函數功能 如 加法/減法/乘法/除法/高通或低通 轉換器, 以滿足所有測試設備的查詢.

他們還提供 4 繼電器輸出, 1 個類比輸出或 1 個 RS485 (MODBUS RTU 模式) 多功能的介面, 應用在如控制, 報警, 重複傳輸或通信廣泛的面板和測試應用。



■特點

- 量測雙通道(隔離) DC / AC / TRMS 的電壓 0~100mV/~600V 及電流 0~199.99 μ A/~10A
- 在兩通道輸入內建數學函數功能 如 加法/減法/乘法/除法/高通或低通 轉換器
- 4 組繼電器可多組交叉設定單獨的功能如 Hi / Lo / Hi Latch / Lo Latch / Go energized 起動延遲/復歸延遲/通電及斷電延遲, 或遠程控制
- 可選購類比多組交叉輸出和 RS 485 通訊埠
- 通過 CE 認證。

■應用

- MCC 盤、機械裝置或開關裝置的電壓/電流量測與 PC/PLC 做遠端的輸入輸出或警報。
 - ☑ 4 組繼電器功能 Hi / Lo / Go 可像開關一樣動作並且有延遲時間 0.0(s)~ 9(m):59.9(s)可設定。
- 量測太陽能直流瓦特與 PC/PLC 通訊
 - ☑ 多功能輸入 1(Adc) 和輸入 2(Vdc)
- 檢測設備的電壓/電流測量、警報、控制和與 PC/PLC 的通訊。
 - ☑ 4 組繼電器功能如 Hi / Lo / Hi latch / Lo latch / DO(PC/PLC 的遠端控制)。

■規格選擇表

VAM-		DC/AC/ RMS	輸入範圍 1	/	DC/AC/ TRMS	輸入範圍 2	-	繼電器輸出	-	類比輸出	-	RS 485 埠	-	工作電源	*	-	客制化功能	可配合客戶需求專案開發特定功能					
								OPTION 1		OPTION 2		OPTION 3											
CODE	電流輸入範圍			CODE	電壓輸入範圍			CODE	繼電器輸出			CODE	類比輸出			CODE	RS485 通訊			CODE	工作電源		
D	直流			D	直流			N	無此功能			N	無此功能			N	無此功能			A	AC 115/230 V		
A	交流			A	交流			R2	2 組繼電器			V	0(1) ~ 5 V 0 ~ 10V			8	RS 485			OPTION 4			
T	真有效值			T	真有效值			R4	4 組繼電器			I	0 ~ 10 mA 0(4)-20mA							ADH*	AC 85~264V DC 100~300V		
A1	0 ~ 199.99 μ A			V1	0 ~ 199.99 mV															ADL*	AC/DC 20~56V		
A2	0 ~ 1.9999 mA			V2	0 ~ 1.9999 V																		
A3	0 ~ 19.999 mA			V3	0 ~ 19.999 V																		
A4	0 ~ 199.99 mA			V4	0 ~ 199.99 V																		
A5	0 ~ 1.9999 A			V5	0 ~ 300.0 V																		
A6	0 ~ 1.0000 A			V6	0 ~ 600 V																		
A7	0 ~ 5.000 A			VO	指定電壓範圍																		
A8	0 ~ 10.000 A			* 輸入 2: 最大輸入不得超過 199.99mA.																			
AO	指定電流範圍																						
VA	0~50 mV																						
VB	0~60 mV																						
VC	0~100 mV																						

過 10A，請連
流，並選擇代
(VA/ VB/VC)

*
CODE 客制化功能
MMF 數學運算功能
3BK 堆疊功能

如果電流超過 10A, 請連接到電流分流, 並選擇代碼 mV 範圍(VA/VB/VC)

* 輸入 2: 最大輸入不得超過 199.99mA.

CODE	客制化功能
MMF	數學運算功能
3BK	堆疊功能

■技術規格

輸入

量測範圍 DC / AC / TRMS	輸入阻抗	量測範圍 DC / AC / TRMS	輸入阻抗
電壓		電流	
0~50/~100 mV	≥5M ohm	0~199.99 μ A	1K ohm
0~199.99 mV	≥5M ohm	0~1.9999 mA	100 ohm
0~1.9999 V	≥1M ohm	0~19.999 mA	10 ohm
0~19.999 V	≥1M ohm	0~199.99 mA	1 ohm
0~199.99 V	≥1M ohm	0~1.9999 A	0.05 ohm
0~300.0 V	≥2M ohm	0~5.000 A	0.02 ohm
0~600.0 V	≥2M ohm	0~10.000 A	0.01 ohm

- ★ 雙輸入可以選擇量測 DC, AC 或 TRMS 單獨的電壓/電流
- ★ 雙輸入可以選擇指定量測其他單獨的訊號如 Pt100 Ω , mV/V ...

校正方式:
A/D 轉換器:
精確度:

取樣速度:
反應速度:
輸入範圍:

顯示與功能
LED:

前端面板鍵做數位校正
16 bits 解析度
直流: $\pm 0.04\%$ of FS $\pm 1C$
交流: $\pm 0.1\%$ of FS $\pm 1C$
15 次/秒
 ≤ 100 毫秒(當 $R_{uG} = "1"$)
在每個通道可設定高通或低通
R H : 可設定輸入範圍: 0.00~100.00%
R L o : 可設定輸入範圍: 0.00~100.00%

數值: 雙顯示, 5 位數, 0.4" (10.0mm)字高
紅色高亮度 LED
繼電器輸出指示: 4 方型紅色 LED
RS 485 通訊: 1 方型橘色 LED

雙顯示:	最大/最小保持指示: 2 方型橘色 LED
顯示範圍:	雙畫面可單獨設定
顯示範圍設定功能:	PV: -19999~29999; 數學運算: -19999~+99999
	雙輸入可個別設定
	Lo5C: 低範圍; 可設定範圍: -19999~+29999
	Hi5C: 高範圍; 可設定範圍: -19999~+29999
	可設定 0 / 0.0 / 0.00 / 0.000 / 0.0000
	ouFL: 當輸入訊號超過輸入上限的 120%
	-ouFL: 當輸入訊號低過輸入上限的 -120%
	記錄開機期間所發生的最大值及最小值
	可設定顯示 PV / 最大 (最小)值保持/ RS 485
	雙顯示交叉選擇。
數學函數功能:	函數設定: 加法 / 減法 /
(選購)	乘法 / 除法 / 高程或低程可選擇
面板鍵功能:	可設定: 相對 PV / PV 保持最大 (最小)值保持復歸/ 繼電器復歸
	可設定範圍: -19999~29999 counts
低值遮蔽功能:	PuPro: 可設定範圍: -19999~+29999
數位微調:	PuSPn: 可設定範圍: -19999~+29999

顯示值穩定功能

平均值顯示:	可設定範圍: 1~99 次
移動平均值顯示:	可設定範圍: 1(None)~10 次
數位濾波:	可設定範圍: 0(None)/1~99 次

控制功能(選購)

設定點:	4 組設定點
繼電器:	4 組繼電器
	繼電器 2 和繼電器 3: 雙通 FORM-C, 5A/230Vac, 10A/115V
	繼電器 1 和繼電器 4: 雙通 FORM-A, 1A/230Vac, 3A/115V
繼電器動作模式:	交叉選擇顯示 1 和顯示 2
	Hi / Lo / Go.12 / Go.23 / Hi.HLd / Lo.HLd; 功能
	DO 功能:由 RS485 通訊控制導通

繼電器動作功能:

每個繼電器皆可設定個別的起動延遲&復歸延遲及 動作間隙
 啟動不動作帶: 0~9999counts
 啟動時間延遲: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)
 動作時間延遲: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)
 復歸時間延遲: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)
 動作間隙: 0~5000 counts

類比輸出(選購)

精確度:	±0.1% of F.S.; 16 bits DA 轉換器
漣波率:	±0.1% of F.S.
反應速度:	≤100 msec. (10~90%額定輸出)
隔離度:	耐壓交流 2000V 在輸出及輸入之間
輸出範圍:	電壓輸出 或 電流輸出(請於規格選擇表中選定) 電壓輸出: 0~5V / 0~10V / 1~5V 可規劃 電流輸出: 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA 可規劃
輸出推動能力:	電壓輸出: 0~10V: ≥ 1000Ω; 電流輸出: 4(0)~20mA: ≤ 600Ω max
功能:	交叉選擇顯示 1 和顯示 2
	RoHS(輸出訊號上限):可設定範圍: -19999~29999
	RoL5(輸出訊號下限):可設定範圍: -19999~29999
	RoALt(輸出上限): 0.00~110.00% of 輸出高值
	高/低選擇輸出: 輸出比較
	2 輸入那一個高(或低) 及追蹤輸出

輸出訊號調整:

RoPro: 可設定範圍: -38011~+27524
 RoSPn: 可設定範圍: -38011~+27524

RS 485 通信(選購)

通訊協議:	Modbus RTU 模式
串列傳輸速率:	1200/2400/4800/9600/19200/38400 可設定
波特率:	8 位元
同位元檢查:	奇、偶 or 無 (有 1 or 2 停止位元) 可設定
通訊地址:	1~255 可設定
遠端顯示:	主要從 RS485 通訊中顯示讀值
接線距離:	1200M
終端電阻:	150Ω

電氣特性

介電強度:	耐壓交流 2.0 KV 持續 1 分鐘, 電源 / 輸入 1/輸入 2/輸出 / 外殼 之間 在 500Vdc 小於 100M ohm,電源 / 輸入/ 輸出之間
絕緣電阻:	電源/輸入 1/輸入 2/ 繼電器/ 類比訊號/ RS485
隔離:	EN 55011:2002; EN 61326:2003
EMC:	EN 61010-1:2001
安全規範(LVD):	

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); 外殼: IP20

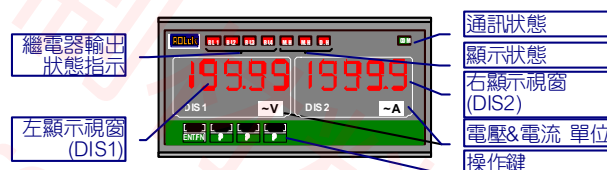
機構尺寸

外觀尺寸:	96mm(寬) x 48mm(高) x 120mm(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:	盤面安裝
接線端子:	Plastic NYLON 66 (UL 94V-0) #A1~A3(電流輸入): 20A/300Vac, M3.5, 12~22AWG 其他:10A 300Vac, M2.6, 16~22AWG
重量:	550 克/ 350 克(工作電源規選表: ADH 或 ADL)

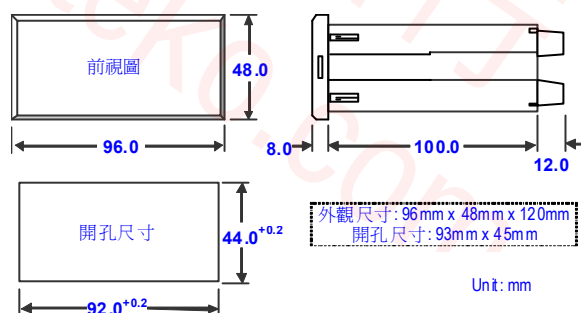
電源

工作電源:	AC115/230V,50/60Hz; 選購: AC 85~264V / DC 100~300V 或 AC/DC 20~56V
耗電量:	小於 7.0VA
記憶儲存:	EEPROM

■ 前面板說明

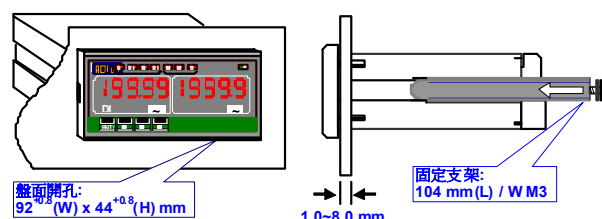


■ 尺寸外觀

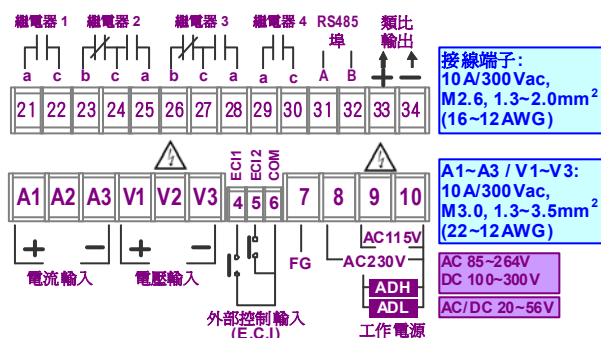


■ 安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下。

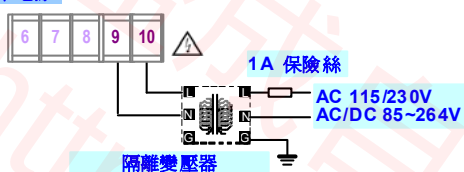


■ 接線圖

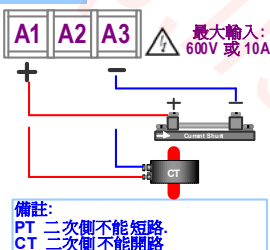


接線時，請務必確認電源電壓是否正確並接入正確端子編號。為設備及儀表安全，建議在儀表前安裝保險絲(Fuse) 或 斷路器(Breaker)。

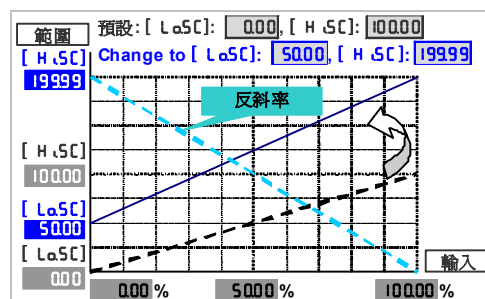
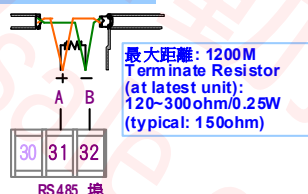
工作電源



輸入接線



RS485 通訊埠



*Too narrow scale may cause display lower resolution.

顯示功能

交叉選擇功能:

VAM 有 2 個隔離輸入 相對 2 螢幕可做交叉選擇功能.

例:電表可設定

DIS1 相對輸入 1, DIS2 相對 輸入 1 X 輸入 2

或 DIS1 相對輸入 1 + 輸入 2

DIS1 顯示值 從 RS485 通訊 寫入.

數學函數功能:

顯示器在 2 隔離輸入可以設置數學函數 $+ - \times \div$

最大(小)值儲存:

本表可以存儲通電期間所讀入的最大最小值; 並可進入【user level】一般操作階層中直接查閱

顯示功能:

(操作步驟第 A-10)

可於【輸入功能群組】中設定選擇[dSPly]對應是[PV / Max(Mini) Hold / RS485]

顯示值 [Pv] 螢幕將顯示輸入訊號值

最大保持 [MaxHold] / 最小保持 [MinHold]:

本表會持續紀錄通電後所發生的最大(最小)值, 直到手動清除紀錄。

[User Level], 或按 面板下鍵

(面板下鍵需先設定 [Reset])

隨表附有功能標示貼紙; 請將 [MRS] 貼於指示燈方 [MRS] 以標示功能狀態

■ 功能說明

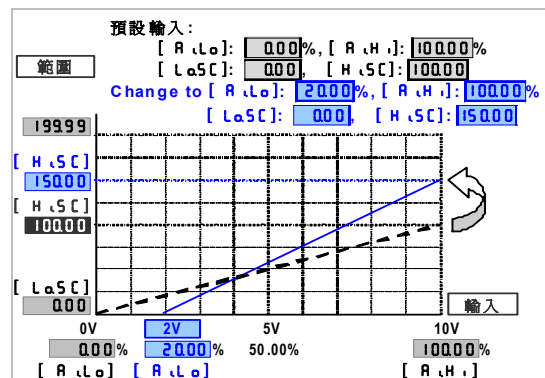
顯示範圍設定功能:

輸入範圍:

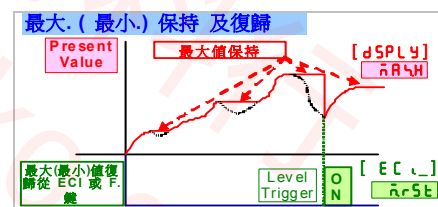
在出廠前此電錶已指定規格範圍 (ex. 0~10A or 0~300V). 如果電錶已安裝輸入區間範圍, 電表可設定功能 [R.Lo] 和 [R.Hi] 在輸入群組中, 以滿足輸入訊號。

例如: 電表 0~10A 交流輸入, 和信號感應器 0~5Aac. 請進入到【inPut Group】做設定

[R.Hi] (類比輸入高程) 為 50.00% (10A x 50.00% = 5A), 然後電表會改變範圍與 0~5A 相對應和所有的設定值會坐落在 0~5A 範圍內. 在改變 [R.Lo] 和 [R.Hi]. 電表將不用校正



在【inPut Group】中的 [L.a.S.C] (顯示低值) 與 [H.S.C] (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)。



由 RS485 通訊遠端顯示 [rs485]: 電表

顯示值可由 RS485 遠端通訊顯示

在過去, 儀表接收 4~20mA

或 0~10V 從 AO 或 DO 及 PLC 的 BCD 模組

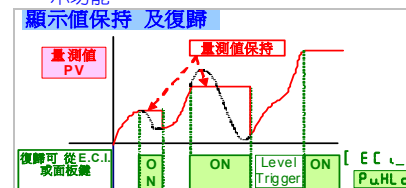
我們現在支援一個新的解決方案

由 RS485 遠端通訊顯示 PV 值

可以節省 PLC 的佈線成本.

PV Hold [PvHLd]: [dSPly] 功能可設定顯示值保持, [PvHLd] 功能: 當按下 [ON] 鍵, 顯示將被保持直到再按一次 [ON] 鍵。

請將 [PvHLd] 貼在方型綠色 LED 的右邊, 以顯示功能。



平均值顯示:

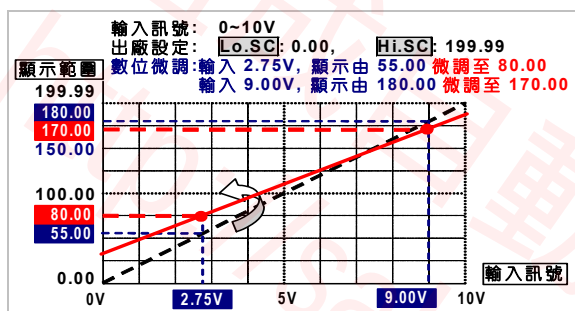
本儀表的標準取樣速度為 15 次/秒；此功能(AvG)若設定為 3 時，則代表取樣 3 次後計算平均值再更新顯示值；此時顯示值更新速度將為 5 次/秒。



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此時顯示值更新速度除第一週期外，其後都將為 15 次/秒。



可由【P5CLR】功能來清除數位微調的調整值。

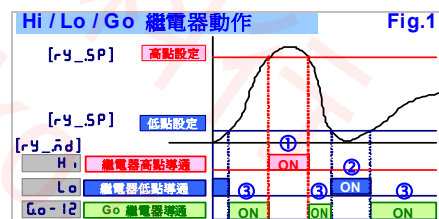


數位濾波可降低現廠磁波干擾。

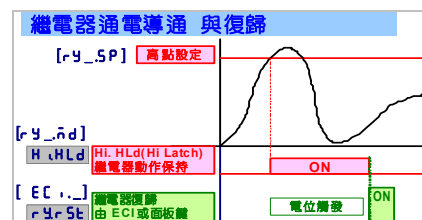
VAM 可指定 4 組繼電器輸出。每組繼電器可交叉設定相對顯示 1 或顯示 2。

Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd / do / Go-1.2 / Go-2.3 動作機能

Go-1.2: 這個功能只能用在 繼電器 4

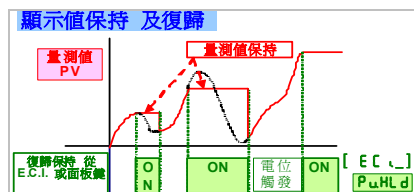
$$f_{c425P1}(Hi) \geq PV \geq f_{c435P1}(Lo)$$


Hi.HLd (Lo.HLd): 當 PV 高於或低於設定點 繼電器將導通並鎖定直到手動復歸或按下面板下鍵 (下鍵功能設定 **F4r5t**).



如數位輸出(DO)或PLC。

PV Hold **PuHLd** : [dnpEY] 功能可設定顯示值保持，
PuHLd 功能：當按下 鍵，顯示將被保持
 直到再按一次 鍵。
 請將 **PuH** 貼在方型綠色 LED 的右邊，以模
 示功能。

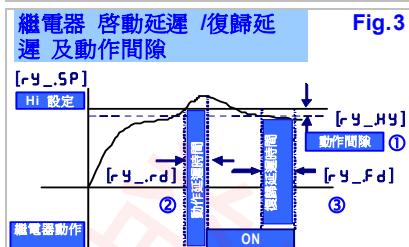
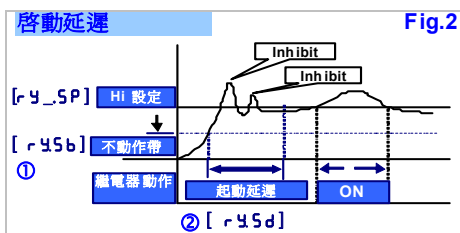


最大(最小) 保持復歸:當 **[d5PLY]** 在 **[inPUt GroUP]**設定 **[rAChd]** 或 **[rInhd]**, **[dnPEY]** 功能可以設定 **[nrSt]** 復歸。
(當顯示最大或最小值保持時。)

繼電器復歸: 當 **[Y Ld]** 在 **[rELAY GROUP]** 可設定 **[H Ld]** 或 **[Lo Ld]**, **[dNEy]** 功能可以設定 **[FySE]** 復歸。
(當繼電器, 激磁或不導通時。)

動作功能:

啟動延遲 / 繼電器動作與復歸延遲 / 動作間隙

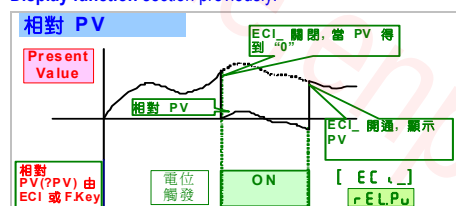


外部控制輸入 (ECI)

VAM 提供兩組外部輸入控制 (ECI)。可單獨設定與顯示控制功能。當設定面板功能時，外部 E.C.I. 功能將無法使用。ECI 的設計是電位觸發。請參考說明如下：

功能:

相對 PV / PV 保持 / 最大(最小)值保持復歸 / DI / Reset for Relay Energized latch / banks selection(option) programmable.
Relative PV or Tare: The [EC] can be set to the **REL PV** (Relative PV) function. When the ECI is closed, the reading will show the differential value with PV. Please refer to Display function section previously.



PV 保持: E.C.I. 可設定 **Pw.HLd** 功能。

顯示值保持當 ECI 關閉，直到 ECI 被打開。請參考下列。

類比輸出 (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:

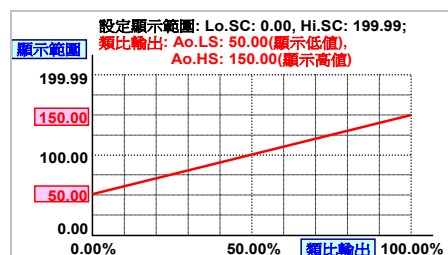
電壓: 可設定 0~5V / 0~10V / 1~5V

電流: 可設定 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA

功能:

Ro.HS: 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

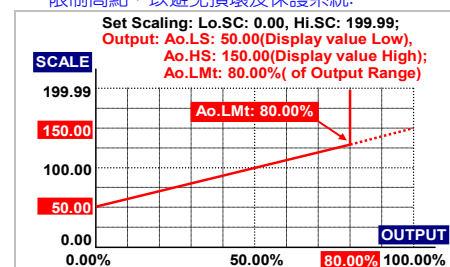
Ro.LS: 在輸出訊號下限時設定對應顯示低值(如同 4~20mA 輸出 4mA 時設定對應顯示



Ro.HS 和 **Ro.LS** 的範圍應該要至少有超過 20% 的範圍，否則模擬輸出的解析度會降低。

Ao.LMt(output High Limit):

高輸出的 0.00~110.00% 使用者可以設定輸出限制高點，以避免損壞及保護系統。



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(±0.1%)。

Ro.PLo: 類比輸出低值微調；

調整範圍: -38011~27524;

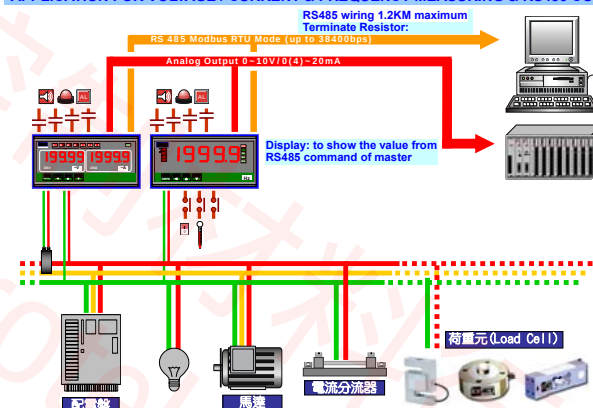
Ro.SPn: 類比輸出高值微調；

調整範圍: -38011~27524;

RS 485 通訊(選購)

Modbus RTU mode 通訊協定。通訊速率可達 38400 bps；使用者可利用 RS485 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。

APPLICATION FOR VOLTAGE / CURRENT & FREQUENCY MEASURING & RS485 COMM.

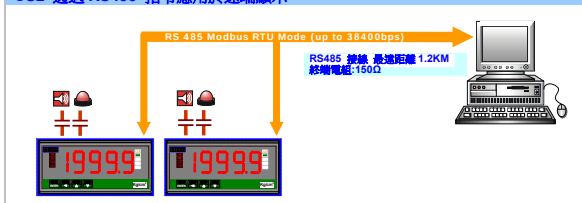


遠端顯示:

顯示表可透過 RS485 接受主機(Master)傳過來的數值當顯示值。過去，顯示表通常接受 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 RS485 指令將數值寫入顯示表示窗做顯示；不但節省了施工成本、亦易於維護。

當 **d5PLy** 設定為 **F5485**，則顯示值將由 RS485 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。

CS2 透過 RS485 指令應用於遠端顯示



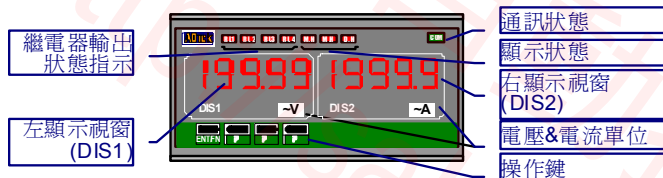
■ 錯誤訊息說明

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.L	EEPROM 故障	(請送回原廠檢修)
A.LnG ↔ Pu	未執行輸入信號校正	(請執行輸入校正信號)
A.L ↔ FA.L	輸入信號校正異常	(請檢查校正時的輸入信號是否正常)
RoLnG ↔ Pu	未執行輸出信號校正	(請執行輸出校正程式)
RoL ↔ FA.L	輸出信號校正異常	(類比輸出校正錯誤)

■ 操作面板



VAM 有雙顯示輸入輸出的用途

■ 操作鍵: 4 鍵型式 Enter(Function) / Shift(Escape) / Up key / Down key

	設定狀態	功能索引
上鍵	數值增加	返回上一頁功能索引
下鍵	數值減少	到下一頁功能索引
位移鍵	位移設定位置	返回到功能索引，並中止設定
確認鍵	設定確認並儲存到 EEPROM	從功能索引到設置狀態。

■ 密碼功能: 設定範圍:0000~9999;

只要您輸入正確密碼就可以進入參數設定階層[level]。本表可以在參數設定階層改變密碼，如果您忘記密碼請與我們公司聯繫。

- 鎖定功能: 4 層鎖定模式。
- None none: 不鎖定。
- User Level USEr: 一般操作階層鎖定。
- Programming Level: EnG: 參數設定階層鎖定
- ALL ALL: 所有都鎖定..

■ Down Key Function

- 下鍵可選擇
相對 PV / PV 保持 / 最大(最小)值保持復歸/復歸繼電器程序鎖定

■ 數字螢幕

- 左顯示視窗: 0.4"(10.0cm) 紅色高亮 LED 5 位元顯示相對輸入 1 或數值。
- 右顯示視窗: 0.4"(10.0cm) 紅色高亮 LED 5 位元顯示相對輸入 2 或數值..

■ I/O 狀態指示

- 繼電器動作: 4 紅色方型 LED

RL1顯示，繼電器 1 動作
RL2顯示，繼電器 2 動作;
RL3顯示，繼電器 3 動作
RL4顯示，繼電器 4 動作

- 顯示狀態: 3 紅色方型 LED

- RS485 通訊: 1 橘色方型 LED

當電錶傳輸數據， COM 會閃爍，且 COM 閃爍越快表示資料傳輸數目更快

最大值/最小值 保持指示: 2 橘色方型 LED

MM 顯示: 當最大值/最小值 保持功能選擇時，就會有顯示。.

■ 功能貼紙:

設定為不同功能時，可使用此貼紙標示。

- 繼電器模式: **HH** **Hi** **Lo** **LL** **DO**

- 下鍵功能模式:

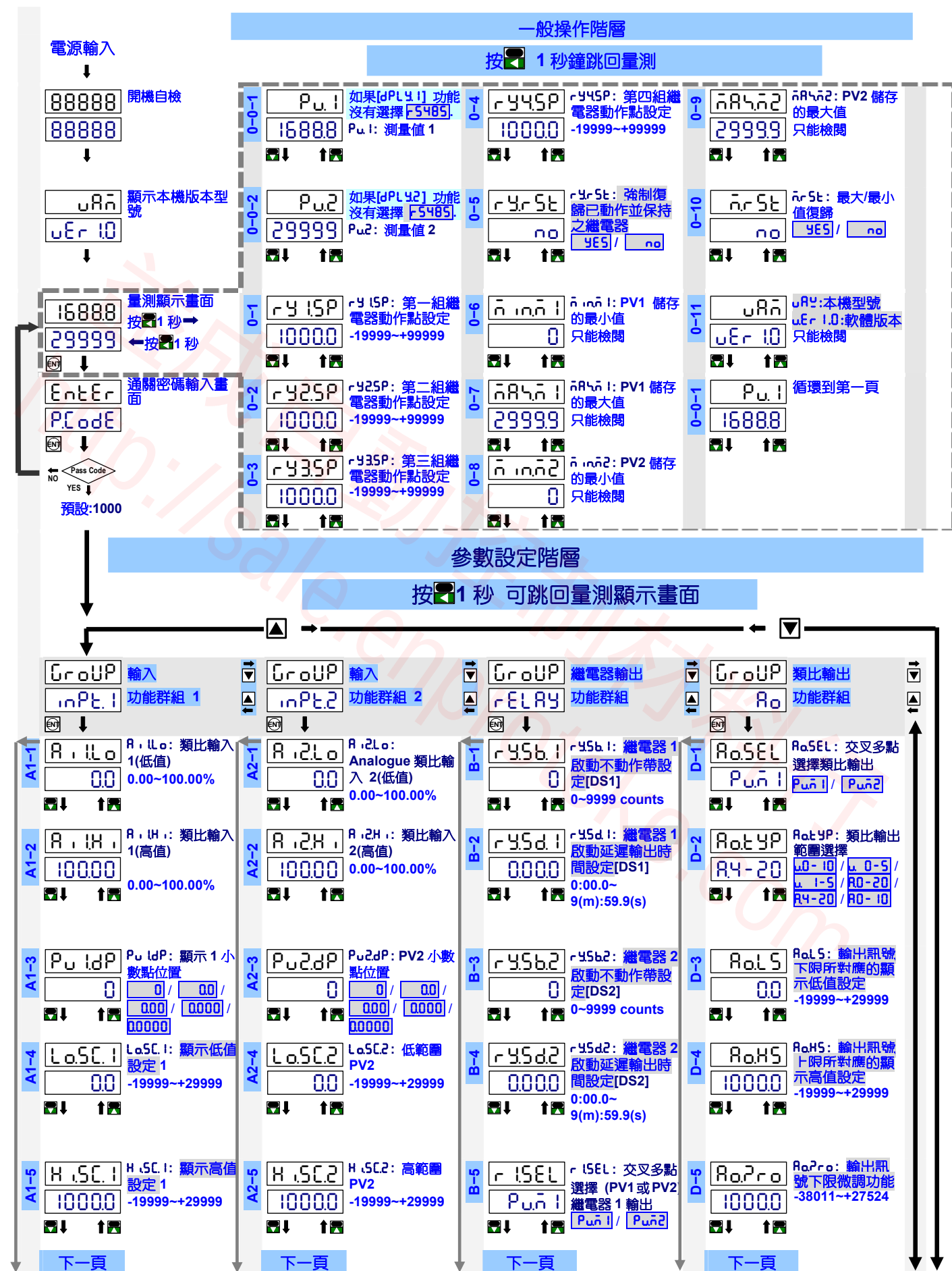
PV.H PV.H(PV 保持) / **Tare** 觸發 / **DI** DI(數位輸入)

M.RS M.RS(最大直 或 最小值 復歸) /

R.RS R.RS(繼電器鎖定復歸)

- Engineer Label: over 80 types.

■ 操作流程



A1-6	Pu1Po	Pu1Po: 顯示零點微調1 -19999~29999	A2-6	Pu2Po	Pu2Po: PV2 零點調整 -19999~29999	B-6	ry1nd	ry1nd: 繼電器1 通電模式 oFF / Lo / Hi / LoHLd / do	D-6	RaSPn	RaSPn: 輸出訊號上限微調功能 -38011~+27524
A1-7	Pu1Sn	Pu1Sn: 顯示滿刻度微調1 -19999~29999	A2-7	Pu2Sn	Pu2Sn: PV2 滿刻度調整 -19999~29999	B-7	ry1HY	ry1HY: 繼電器1 延遲 0~5000 counts	D-7	P5CLr	P5CLr: 清除輸出訊號下限或上限微調修正量 nonE / RaPrg / RaSPn / botH
A1-8	P5CL1	P5CL1: 清除 PV1 零點與滿刻度設定 nonE / PuPrg / PuSPn / botH	A2-8	P5CL2	P5CL2: 清除 PV2 零點與滿刻度設定 nonE / PuPrg / PuSPn / botH	B-8	ry1rd	ry1rd: 繼電器1 動作延遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)	D-8	RaLnt	輸出訊號上限限制 0.00~110.00%
A1-9	Pu1fz	Pu1fz: PV1 顯示數學函數 [DS1] Pu1 / IRdd2 / ISUb2 / P5Ub1 / InUL2 / Id.rw1	A2-9	Pu2fz	Pu2fz: PV2 顯示數學函數[DS2] Pu2 / IRdd2 / ISUb2 / P5Ub1 / InUL2 / Id.rw1	B-9	ry1fd	ry1fd: 繼電器1 復歸延遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)			
A1-10	dPLY1	dPLY1: 顯示功能1 [DS1] Pu1fz / IRdd2 / IRdd2 / P5485	A2-10	dPLY2	dPLY2: 顯示功能2 [DS2] Pu2fz / IRdd2 / IRdd2 / P5485	B-10	r2SEL	r2SEL: 繼電器輸出2 多點交叉選擇 (PV1 或 PV2) Pu1fz / Pu2fz			
A1-11	LoCL1	LoCL1: 低值遮蔽功能1 [DS1] -19999~+29999 counts	A2-11	LoCL2	LoCL2: 低值遮蔽功能2 [DS2] -19999~+29999 counts	B-11	ry2nd	ry2nd: 繼電器2 通電模式 oFF / Lo / Hi / LoHLd / do		GROUP	RS485 功能群組
A1-12	RUd	RUd: 顯示平均值計算顯示1 [DS1] 和顯示2 [DS2] 1(no function) ~99 times	A2-12	RUd	與輸入群組1 相同	B-12	ry2HY	ry2HY: 繼電器2 延遲 0~5000counts	E-1	AdRES	AdRES: 通訊站號設定 1~255
A1-13	RUd	RUd: 顯示移動平均值計算顯示1 [DS1] 和顯示2 [DS2] 1(no function) ~10 times	A2-13	RUd	與輸入群組1 相同	B-13	ry2rd	ry2rd: 繼電器2 動作延遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)	E-2	bRUd	bRUd: Modbus 通訊速率選擇 1200 2400 4800 9600 19200 38400
A1-14	dfILt	dfILt: 數位濾波顯示1 [DS1]和顯示2 [DS2] 0(no function)/ 1~99times	A2-14	dfILt	與輸入群組1 相同	B-14	ry2fd	ry2fd: 繼電器2 復歸延遲時間設定 0:00.0~9(m):59.9(s)	E-3	Prty	Prty: 通訊同位元檢查選擇 n.Stb.1 n.Stb.2 odd EvEn
A1-15	dnPEY	dnPEY: 下鍵功能指定 nonE / FELPu / PuHLd / r5St	A2-15	dnPEY	與輸入群組1 相同	B-15	r3SEL	r3SEL: 繼電器輸出3 多點交叉選擇 (PV1 或 PV2) Pu1fz / Pu2fz			
A1-15	PCodE	PCodE: 參數設定階層的密碼設定 0000~9999	A2-15	PCodE	與輸入群組1 相同	B-16	ry3nd	ry3nd: 繼電器3 通電模式 oFF / Lo / Hi / LoHLd / do / Lo-l2			
	FLocY	FLocY: 參數鎖定設定 nonE / nonE / USER / EnG / ALL		FLocY	與輸入群組1 相同	B-17	ry3HY	ry3HY: 繼電器3 延遲 0~5000counts			

B-18	rY3rd	rY3rd: 繼電器 3 動作延遲時間設 定 0:00.0~ 9(m):59.9(s)
	0000	
B-19	rY3Fd	rY3Fd: 繼電器 3 復歸延遲時間設 定 0:00.0~ 9(m):59.9(s)
	0000	
B-20	rYSEL	rYSEL: 繼電器輸 出 4 多點交叉選擇 (PV1) 或 (PV2) <u>Puñ</u> / <u>Puñ</u>
	Puñ2	
B-21	rY4nd	rY4nd: 繼電器 4 通電模式 <u>oFF</u> / <u>Lo</u> / <u>H</u> / <u>oHLd</u> / <u>H.HLd</u> / <u>do</u> / <u>Go-12</u> / <u>Go-23</u>
	H	
B-22	rY4HY	rY4HY: 繼電器 4 延遲 0~5000counts
	0	
B-23	rY4rd	rY4rd: 繼電器 4 動作延遲時間設 定 0:00.0~ 9(m):59.9(s)
	0000	
B-24	rY4Fd	rY4Fd: 繼電器 4 復歸延遲時間設 定 0:00.0~ 9(m):59.9(s)
	0000	

▶ 請參考手冊詳細解說

■ 產品介紹

VAW 主要為配合太陽能、風力等發電系統的直流電量參數量測及 攜帶型電子裝置的耗電量測試 等設計之多功能集合式電表。經由電壓及電流的輸入(隔離)、量測，計算顯示功率、電能(輸入/輸出)；並附加了 **Run Hour** 顯示功能。他們同時具備了 高精度量測、顯示、4 組繼電器輸出(可組合選配 1 組 **Pulse** 輸出)、2 組外部控制輸入、1 組類比輸出 及 1 組 **RS485(Modbus RTU mode)** 通訊 等功能；並根據各種測試控制運用，設計了各種可設定的輸入/輸出控制功能(詳細功能請參考後頁說明)。



LED省電功能專利申請中

VAW 設計了多種的功能，使他們不僅僅是顯示控制儀表，同時也是經濟方便的遠端遙測遙控的介面(I/O interface)。這些的特點使 **VAW** 系列特別適合使用在 各種直流系統監控 及 攜帶型電子裝置的特性測試紀錄。配合太陽能、風力等發電系統的直流電量參數量測的使用特性，**VAW** 設計了創新 **LED** 省電功能(專利申請中)，同時兼顧了儀表的現場可視性 及 節電的應用需求。

■ 產品特色

- 同時量測顯示 直流 電壓 0~50.000/~600.00V
電流 0~200.00μA/~10.000A, 0~50mV/~100mV(配合分流器)
瓦特-19999~99999 瓦特小時(輸入/輸出) -199999999~0/0~999999999
運轉時間(Run Hour) 0~99999999(小時)
- 5 位數電壓、電流、瓦特 及 10 位數瓦特小時 顯示，可由按鍵切換顯示
- 附加四組繼電器輸出，可任意設定對應 電壓、電流、瓦特 或 瓦特小時
 - ▶ 電壓、電流、瓦特: 可設定 動作模式(Hi / Lo / Hi(Lo) Latch / DO)、復歸間隙、動作延遲、復歸延遲 及 動作保持 或 直接由 **RS485** 命令輸出 等功能
 - ▶ 瓦特小時: 可設定 **N/R/C** 之動作模式 及 動作時間 等功能
 - ▶ 其他應用: **DO** 輸出(DO for remote control)
- 兩組外部控制輸入，可任意設定對應電壓、電流、瓦特 或 瓦特小時之相關功能
 - ▶ 電壓、電流、瓦特: 顯示值保值(PV Hold)、最高(低)值清除、相對值顯示
 - ▶ 瓦特小時: 強制歸零、暫停累積
 - ▶ 其他應用: 開關狀態輸入(DI for remote monitoring)、繼電器強制復歸...
- 附加脈衝波輸出(Pulse Output)可設定對應瓦特小時
- 附加一組類比輸出，可任意設定對應 電壓、電流、瓦特 或 瓦特小時
- **RS485** 通訊(Modbus RTU mode)，通訊速率可達 38400bps
- 標準歐規盤面安裝(96 x 48 mm)，安裝深度僅需 120mm

■ 應用

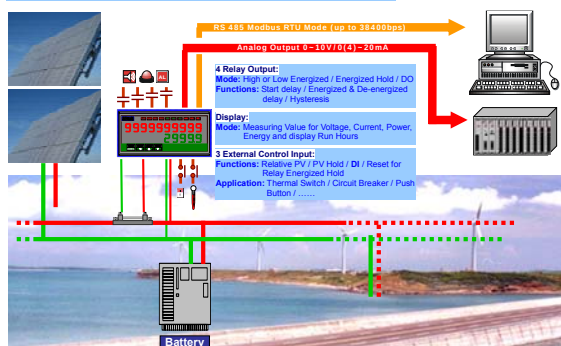
■ 功能

- 安全保護功能 高(或低)值警報保持(H_{HLd} / L_{oHLd})，類比輸出限制(P_{oLnt})
- 量測 及 顯示功能 顯示值保持(P_{uHLd})，相對值顯示(-ELP_u)，
- 通信功能 **RS485** 通訊，**RS485** 寫入(F5485)，ECI 輸入狀態(d_i)，繼電器強制輸出(d_o)

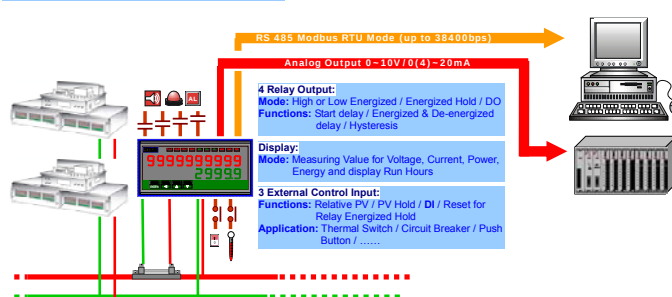
■ 應用場合

- 直流電量量測系統 太陽能、風力等發電系統的直流電量參數量測、備援電池監控
- 量測 及 測試設備 攜帶型電子裝置的耗電量測試

VAW 應用於太陽能 及 風力發電



VAW 應用於耗電量測試



規格選擇表

規格選擇表

VAW -

電流輸入範圍	電壓輸入範圍	繼電器輸出	類比輸出	OPTION 3 RS 485 通訊	工作電源	特殊功能 (選購)
OPTION 1		OPTION 2				

CODE	電流輸入範圍	CODE	電壓輸入範圍	CODE	繼電器輸出	CODE	類比輸出	CODE	RS485	CODE	工作電源
A1	0 ~ 200.00 μ A	V1	0 ~ 200.00 mV	N	None	N	None	N	None	A	AC 115/230V
A2	0 ~ 2.0000 mA	V2	0 ~ 2.0000 V	R2	2 Relay	V	0(1) ~ 5 V 0 ~ 10 V	8	RS 485	OPTION 4	
A3	0 ~ 20.000 mA	V3	0 ~ 20.000 V	R4	4 Relay	I	0 ~ 10mA 0(4)~20 mA			ADH	AC 85~264V DC 100~300V
A4	0 ~ 200.00 mA	V4	0 ~ 200.00 V	RC	3 Relay + 1 Pulse(O.C)					ADL	AC 20~56V DC 20~56V
A5	0 ~ 2.0000 A	V5	0 ~ 300.00 V	RR	3 Relay + 1 Pulse(Relay)						
A7	0 ~ 5.0000 A	V6	0 ~ 600.00 V								
A8	0 ~ 10.000 A	V7	0 ~ 50.000 V								
AO	Specify A input	V8	0 ~ 100.00 V								
VA	A/0~50 mV	VO	Specify V input								
VB	A/0~60 mV										
VC	A/0~100 mV										

若輸入電流超過 10A，請於輸入端安裝分流器，訂貨時請選擇 0~50mV/ ~60mV/ ~100mV (Code:VA/VB/VC)

技術規格

量測訊號

量測電壓範圍	輸入阻抗	量測電流範圍	輸入阻抗
0 ~ 50.000/~60.000 mV	≥5M ohm	0 ~ 200.00 μ A	1K ohm
0 ~ 100.00mV	≥5M ohm	0 ~ 2.0000 mA	100 ohm
0 ~ 200.00 mV	≥5M ohm	0 ~ 20.000 mA	10 ohm
0 ~ 2.0000 V	≥1M ohm	0 ~ 200.00 mA	1 ohm
0 ~ 20.000/~50.000 V	≥1M ohm	0 ~ 2.0000 A	0.1 ohm
0 ~ 100.00/~200.00 V	≥1M ohm	0 ~ 5.0000 A	0.02 ohm
0 ~ 300.00/~600.00 V	≥1M ohm	0 ~ 10.000 A	0.01 ohm

若輸入電流超過 10A，請於輸入端安裝分流器(Code: VAVB/VC)

精度 及 解析度

量測參數	精確度	顯示範圍	解析度
電壓(Voltage)	0.04%±1digit	-19999~+29999	0.001mV ~ 0.01V
電流(Current)	0.04%±1digit	-19999~+29999	0.01 μ A ~ 0.01A
功率(Power)	0.1%±1digit	-19999~+99999	Auto range(KW)
電能輸入	0.1%±1digit	0~9999999999	0.0001(kWh)
電能輸出(-Energy)	0.1%±1digit	-1999999999~0	0.0001(kWh)
運轉時間(Run)	1minutes/year	0~99999999	1 Hr

校正方式:

A/D 轉換:

精度:

取樣速率:

反應時間:

最大超載輸入能力:

電壓:

電流:

由前面板做數位校準功能

雙通道 16 bits 解析度

≤± 0.04% of FS ± 1C ;

15 次/秒

≤100 msec.(當平均功能 R_{uG} = "1")

2 倍額定電壓連續;

4 倍額定電壓可持續 2 分鐘

3 倍額定電流連續;

10 倍額定電流可持續 10 秒鐘;

50 倍額定電流可持續 1 秒鐘(5A 輸入型)

顯示 及 功能

數字顯示 LED:

顯示畫面切換:

I/O 狀態顯示:

顯示範圍設定:

電壓(Voltage)

雙排高亮度 LED; 0.28"(7.1mm)

上排 10 位數紅色 LED ; 下排 6 位數綠色 LED

5 頁量測顯示畫面，可經由按鍵切換

Page 1 : 電壓(4 digits)、電流(4 2/3 digits) 及 功率

Page 2 : 電壓(4 2/3 digits)、電流(4 digits) 及 功率

Page 3 : 輸入電能(+kWh) 及 功率

Page 4 : 輸出電能(-kWh) 及 功率

Page 5 : 運轉時間 及 功率

10 個方形 LED

繼電器輸出狀態指示 : 4 個紅色 LED

脈衝波輸出狀態指示 : 1 個紅色 LED(共用 RL4 LED)

外部控制輸入狀態指示 : 2 個綠色 LED

RS 485 狀態指示 : 1 個橙色 LED

電壓單位(V) 及 電流單位(A) 指示 : 2 個紅色 LED

電能單位(kWh)指示 : 1 個紅色 LED

-19999~99999 ; 電壓 及 電流顯示範圍個別設定

[RLo5C] 顯示低值設定: 可設定範圍-19999~+29999

[RH5C] 顯示高值設定: 可設定範圍-19999~+29999

[RPu5P] 顯示值小數點設定: 可設定範圍 0/0.0/0.00/0.000/0.0000

電流(Current)

[RLo5C] 顯示低值設定: 可設定範圍-19999~+29999

[RH5C] 顯示高值設定: 可設定範圍-19999~+29999

[RPu5P] 顯示值小數點設定: 可設定範圍 0/0.0/0.00/0.000/0.0000

功率(Power-kW)

功率顯示值是由電壓及電流的乘積而得($P = V \times I$)，不需要設定顯示低值 及 高值

[Pu5P] 顯示值小數點設定: 可設定範圍 0/0.0/0.00/0.000/0.0000 / Auto(自動切換小數點，以顯示功率最高解析度)

高值溢位顯示:

低值溢位顯示:

最大值 / 最小值紀錄:

低值遮蔽:

數位微調:

[ouFL]高值溢位: 當量測訊號超過輸入上限的 120%

[-ouFL]低值溢位: 當量測訊號低於輸入下限的 120%

電源開啟期間可儲存讀入之最大值與最小值

[LoFLt] 設定範圍: -19999~29999 counts

[Pu5P] 設定範圍: -19999~+29999

[Pu5n] 設定範圍: -19999~+29999

讀值穩定功能

平均值:

移動平均值:

數位濾波:

設定範圍: 1~99 times

設定範圍: 1(無功能)~10 times

設定範圍: 0(無功能)/1~99 times

控制功能(選購)

繼電器:

4 組繼電器

2 組 FORM-C, 1A/230Vac, 3A/115V

2 組 FORM-A, 1A/230Vac, 3A/115V

對應量測參數設定:

每組繼電器可個別設定對應電壓、電流、功率(kW)或瓦特小時($\pm$ kWh)

設定動作點:

4 個設定點; 對應不同量測參數可設定不同範圍

電壓、電流: -19999~+29999

功率(kW): -19999~+99999

輸入電能(+kWh): 0~9999999999

輸出電能(-kWh): -1999999999~0

繼電器動作模式:

對應電壓、電流、功率(kW)

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

繼電器動作功能: 每個繼電器皆可設定個別的 繼電器動作&復歸延遲 / 動作間隙

電壓、電流、功率(kW)可設定個別的啟動不動作帶

[Lr45b] [Rr45b] [Lr45d] 及 啟動時間延遲

[Lr45d] [Rr45d] [Lr45d]

[Lr45b] 啟動不動作帶: 0~9999counts

[Lr45d] 啟動時間延遲: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)

[Rr45d] 動作時間延遲: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)

[Rr45d] 復歸時間延遲: 0:00.0~9(分鐘):59.9(秒)

[Rr45d]動作間隙: 0~5000 counts

對應電能($\pm$ kWh)

繼電器動作模式:

繼電器動作功能:

DO 功能

N / R / C 模式

[Rr45d]動作時間: 0:00.0~9(Minutes):59.9(Sec.)

經由 RS 485 命令遠端控制繼電器動作輸出

外部控制輸入(ECI)

輸入模式:

2 組外部控制點，接點或開集極輸入；電位觸發
每個外部控制輸入可個別設定不同功能

對應電壓、電流、功率(kW)功能:

[rELP_u] 相對值顯示 / [P_uHLd] 顯示值保持 /
[urSt] [ArSt] [UrSt] 清除電壓、電流或功率(kW)
的最大(小)值儲存

對應電能(±kWh):

DI 功能

輸入確認時間:

[CRtE] 暫停電能累積 / [rESet] 電能復歸(歸零)
經由 RS 485 讀取外部控制輸入的接點狀態
可設定 5 ~255 x (8ms.)

類比輸出(選購)

對應量測參數設定:

類比輸出可任意設定對應電壓、電流、功率(kW)或瓦特
小時(±kWh)

精確度:

≤ ± 0.1% of F.S.; 16 bits DA converter

漣波率:

≤ ± 0.1% of F.S.

反應速度:

≤ 100 msec. (10~90% 額定輸出)

隔離度:

AC 2.0 KV between input and output

輸出範圍:

電壓輸出 或 電流輸出(請於規格選擇表中選定)

電壓輸出: 0~5V / 0~10V / 1~5V 可按鍵設定

電流輸出: 0~10mA / 0~20mA / 4~20mA 可按鍵設定

輸出推動能力:

電壓輸出: 0~10V; ≥ 1000Ω;

電流輸出: 4(0)~20mA; ≤ 600Ω max

功能:

[R_oL5] 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定

電壓 & 電流: -19999~+29999

功率(kW): -19999~99999;

輸入電能(+kWh): 0~9999999999

輸入電能(-kWh): -1999999999~0

[R_oH5] 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定

電壓 & 電流: -19999~+29999

功率(kW): -19999~99999;

輸入電能(+kWh): 0~9999999999

輸入電能(-kWh): -1999999999~0

[R_oL_{nt}] 輸出訊號上限限制: 0.00~110.00%額定輸出

[R_oP_{ro}] 輸出訊號下限微調: -38011~+27524

[R_oS_{Pn}] 輸出訊號上限微調: -38011~+27524

輸出訊號調整:

脈衝波輸出(選購)

輸出模式:

開集極: 30V/60mA

輸出範圍:

繼電器: DC24V/1A (輸出頻率必須低於 50Hz)

最大頻率: 1000Hz; duty cycle 50%

脈衝除頻功能:

1 Pulse/1~9999 可設定.

RS 485 通信(選購)

通訊協議:

Modbus RTU 模式

串列傳輸速率:

1200/2400/4800/9600/19200/38400 可設定

波特率:

8 位元

同位元檢查:

奇、偶 or none (with 1 or 2 stop bit) 可設定

通訊地址:

1 ~ 255 可設定

接線距離:

1200M max

終端電阻:

150Ω.

安全規範

耐電壓:

AC 2.0 KV for 1 min, 電源/輸入/輸出/外殼

隔離阻抗:

≥100M ohm at 500Vdc, 電源/輸入/輸出/外殼

信號隔離:

電源/輸入/繼電器/RS485/外部控制輸入/脈波輸出

EMC:

EN 55011:2002; EN 61326:2003

Safety(LVD):

EN 61010-1:2001

工作環境

工作溫度:

0~60 °C

工作濕度(%RH):

20~95 %RH, 無結露

溫度係數:

≤ 100 PPM/°C

儲存溫度:

-10~70 °C

防護等級:

前面版: IEC 529 (IP52); 本體: IP20

Vibration:

1~800Hz, 3.175g²/Hz

機械結構

外觀尺寸:

96mm(W) x 48mm(H) x 120mm(D)

安裝尺寸:

92mm(W) x 44mm(H)

外殼材料:

ABS 防火材料 (UL 94V-0)

安裝方式:

盤面嵌入式安裝

端子:

Plastic NYLON 66 (UL 94V-0)

Input 1 / Input 2 / Power : 10A 600Vac, M3.0,
1.3~3.5mm²(22~12AWG)

ECI: 5A 300Vac, M2.0, 0.5~1.3mm²(22~16AWG)

Relay, A/O and RS485: 5A 300Vac, M2.6,
1.3~2.0mm²(16~12AWG)

550g / 350(Aux. Power Code: ADH, ADL)

重量:

電源

工作電源:

AC115/230V,50/60Hz;

可選購: AC 85~264V / DC 100~300V 或 AC/DC 20~56V

最大 5.0VA

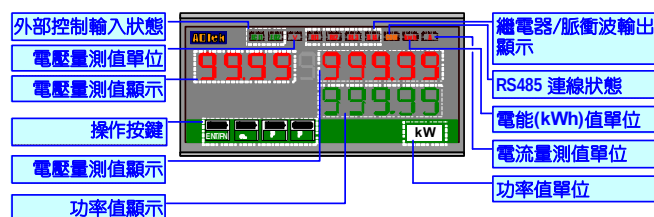
省電模式執行時, 最大 3.0VA

EEPROM

消耗電量:

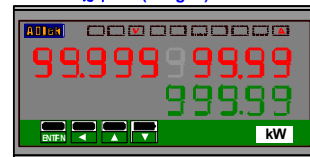
參數存儲記憶:

顯示面板



本表同時具備二個顯示視窗,可顯示電壓、電流、功率、瓦特小時 及 Run hour,可經由面板按鍵 Up/Down, 切換顯示畫面, 切換畫面顯示如下:

第一頁: 電壓(4 digits)、電流(5 digits)、 第二頁: 電壓(5 digits)、電流(4 digits)、
功率 kW(5 digits) 功率 kW(5 digits)



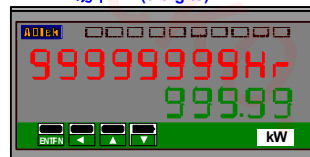
第三頁: 輸入電能+kWh(10 digits)、
功率 kW(5 digits)



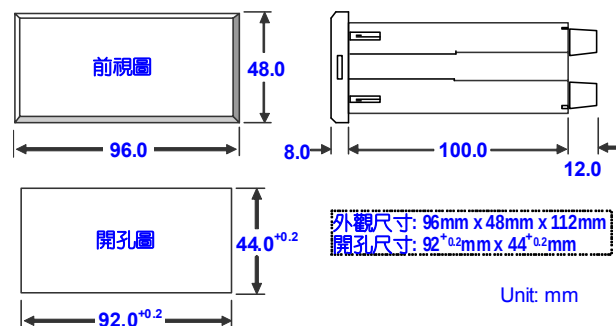
第四頁: 輸出電能-kWh(10 digits)、
功率 kW(5 digits)



第五頁: Run hour(8 digits)、
功率 kW(5 digits)



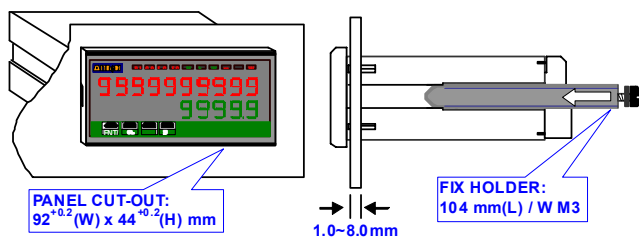
外型尺寸



Unit: mm

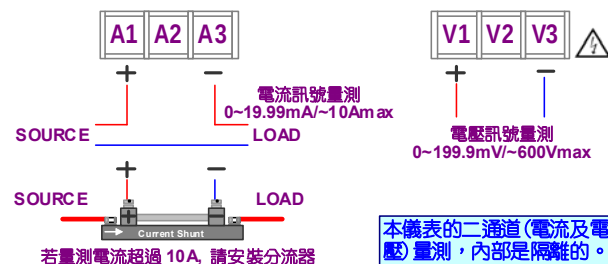
■ 安裝方式

本表請安裝在不超過最大操作溫度和溼度的環境下。

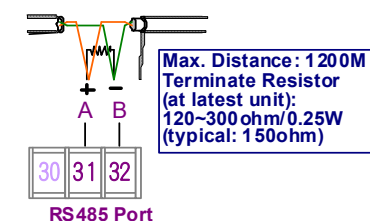


儀表訊號線

連接 輸入訊號、外部控制輸入、類比輸出 及 RS485 時，請使用 隔離雙絞線。



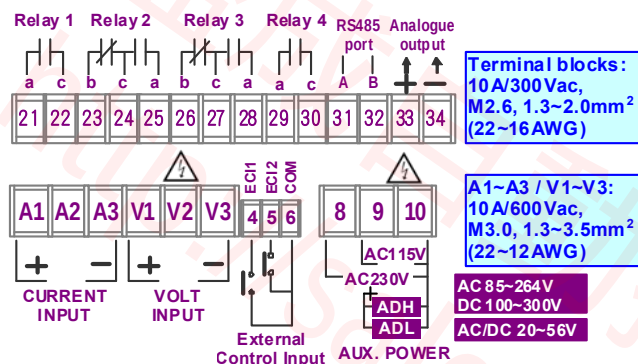
RS485 通訊



■ 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。為設備及儀表安全，建議在儀表前安裝保險絲(Fuse) 或 斷路器(Breaker)。

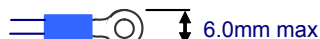
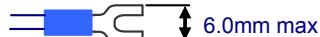
⚠ 接線有可能變更，請依照儀表上的接線圖接線。



接線端子

(若使用電動起子，請適當調整電動起子的轉矩)

下排端子：#A1~A3/V1~V3/7~10: 10A/600Vac,
M3.0, 1.3~3.5mm² (22~12AWG);
最大扭力 (Max torque): 9.0Kg-cm

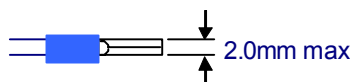


下排 ECI 端子：#4~6: 5A/300Vac, M2.0, 0.5~1.3mm² (22~16AWG);

最大扭力 (Max torque): 3.0Kg-cm ; 請使用針型端子

上排端子：#21~34: 5A 300Vac, M2.6, 1.3~2.0mm² (22~16AWG);

最大扭力 (Max torque): 5.0Kg-cm



儀表工作電源

若有電源雜訊干擾時，請安裝隔離變壓器。

