

多功能電錶

ZPM-860T

■ 產品介紹

ZPM-860T 觸控式螢幕電力儀錶用於回路的連續監視與控制。可以測量各種常見的電力參數、電度、需量，進行電力品質分析、即時電度紀錄遠端監視、最大值和最小值統計。所有的資料都可以透過RS485通訊埠用Modbus-RTU協議讀出，四組數位輸入DI可用於監視開關的狀態，2組RO繼電器輸出。

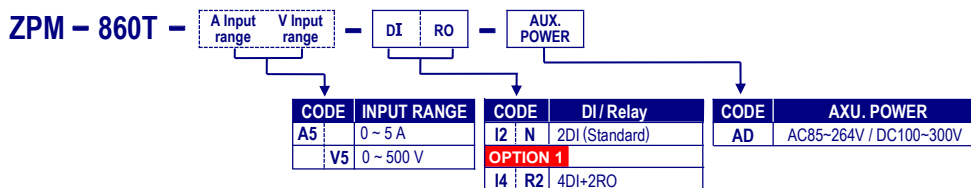
ZPM-860T 儀錶將精確測量、智慧化多功能和簡單人機界面結合在一起。網絡電力儀錶的應用領域非常廣泛，特別是在對電力品質、電力安全有較高要求的場合以及有自動化需要的場合



■ 應用

馬達能源管理系統，工業自動化，電力監控系統，變電站自動化
配電網路自動化，智慧建築，只能型配電盤，高低壓配電盤

■ 訂貨型號



量測顯示參數		
電錶參數	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	F
	有功電度	Ep_imp Ep_exp Ep_Total Ep_Net
	無功電度	Eq_imp Eq_exp Eq_Total Eq_Net
	需量	Dmd_p Dmd_Q Dmd_S
電品質參數	電流電壓不平衡	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	紀錄各參數最大(小)值及發生時間
IO	數位輸入	DI ₁ DI ₂ DI ₃ DI ₄
	繼電器輸出	RO ₁ RO ₂
	RS485 Port	Modbus RTU mode
	日期時間	年, 月, 日, 時, 分, 秒.

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%	0.1V	20V ~500KV
電流	0.2%	0.001A	0~9999A
有效功率	0.5%	1W	-9999~9999MW
無效功率	0.5%	1var	-9999~9999Mvar
視在功率	0.5%	1VA	0~9999MVA
有功電度	0.5%	0.1KWh	0~99999999.9KWh
無功電度	0.5%	0.1KVarh	0~99999999.9KVarh
頻率	0.5%	0.01Hz	45~65Hz
功率因數	0.5%	0.001	-1.0~0~1.0
有功需量	0.5%	1W	0~9999KW
無功需量	0.5%	1var	0~9999Kvar
視在需量	0.5%	1VA	0~9999KVA
電流總諧波含量	1.0%	0.01%	0~100%
電壓總諧波含量	1.0%	0.01%	0~100%
諧波	1.0%	0.01%	0~100%
溫度係數: ≤100PPM/°C(0-50°C)			

■ 技術規格

- 輸入**
- 測量數值: 有效值
- 取樣速度: 128point/Cycle
- 相線系統: 3P3W、3P4W；平衡/不平衡
可由電表按鍵規劃(設定與實際接線方式需相符)
- 輸入範圍:** 電壓: 40~290V L-N / 70~500V L-L
PT ratio(一次側) 設定範圍: 100~500000V
PT ratio(二次側) 設定範圍: 100~400V
電流: 5A, 1A(Optional)
CT ratio(一次側) 設定範圍: 5(1)~10000A
頻率: 45~65Hz
- 電壓最大過載能力:** 2 倍額定 連續; 2500V, 1 秒
- 電流最大過載能力:** 2 倍額定 連續; 20 倍額定 1 秒
- 輸入消耗功率:** 電壓: < 0.2VA; 電流: < 0.1VA

I/R 功能

ZPM-860T 系列提供了 4 組 DI 和 2 組 RO

數位輸入(DI):

標準品: 4 組 DI
光耦合器; 5~30Vdc, 20mA
反應時間: ≤ 300ms
絕緣耐電壓: 2.5kV/1min

繼電器輸出(RO):

標準品: 2組RO;
FORM-A;
3A/250Vac;
3A/30Vdc

功能:

2RO 可設定上限警報或下限警報及遠程遙控。使用者可經由軟體設定與 ZPM-860T 表內設置警報參數對應為 3 相相電壓/線電壓或 3 相電流參數。電壓電流警報參數條件成立時，同時將時間及警報值記錄於記憶體，記憶體容量為 128MB，請參考操作手冊。目前有二種模式

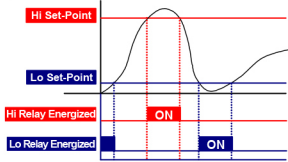
一般警報模式:

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)。
相電壓/線電壓 相電流越限警報。(尚在開發中)

遙控模式:

透過電腦終端系統由 RS-485 遠程遙控 ACB 設備投入運行。

一般警報模式



電力品質

860T 系列提供了多種電力品質指標參數；如總諧波失真率、各次諧波含量、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。

電壓波峰因素 由此因素可立即的了解電壓波峰狀態。

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:

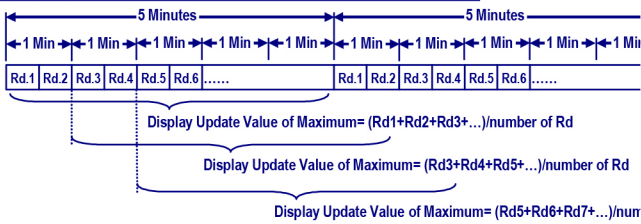
需量

可計算顯示有效功率、無效功率、視在功率的現在值及最大值

計算模式: 平移區間計算

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 電腦連線(標準配備)

通訊協定(Protocol): Modbus RTU mode

鮑率(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: 120~300Ω/0.25W(typical: 150Ω)

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 μsec. Common mode & differential mode

絕緣電阻: ≥100M ohm, DC 500V

隔離: 輸入/輸出/電源 之間

EMC: EN 55011:2002; EN 61326:2003

Safety(LVD): EN 61010-1:2001

使用環境

工作溫度: -10~70 °C

工作溼度(%RH): 5~95 %RH, 無結露

溫度係數: ≤100 PPM/°C

儲存溫度: -40~85 °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

電源變動影響: ≤ 0.05% F.S.

功率消耗: ≤ 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: 91mm(寬) x 91mm(高)

外殼材質: 黑色 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)

重量:

小於 400g

■ 面板說明

顯示視窗:

LCD 71(W)x71(H)mm ;

即使在陽光直接照射下依然清晰可見

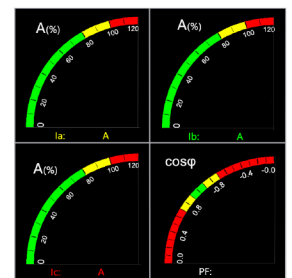
■ 面板顯示



表 2-17	線路 18~31	不平衡度				
%	Ua	Ub	Uc	Ia	Ib	Ic
2R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17R:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

基本參數	功率	功因/需量	
Ua:	0.000	Ia:	0.000
Ub:	0.000	Ib:	0.000
Uc:	0.000	Ic:	0.000
Uab:	0.000	PF:	0.000
Ubc:	0.000	P:	0.000 kW
Uca:	0.000	WP:	0.000 kWh

抄表 1	抄表 2
日期	抄表讀數
2020-04	有功 0.000 kWh
	無功 0.000 kWh
2020-03	有功 0.000 kWh
	無功 0.000 kWh
2020-02	有功 0.000 kWh
	無功 0.000 kWh
2020-01	有功 0.000 kWh
	無功 0.000 kWh
0-0	有功 0.000 kWh
	無功 0.000 kWh
0-0	有功 0.000 kWh
	無功 0.000 kWh



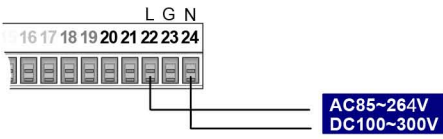
電量	值
Ep_imp (消耗):	0.000 kWh
Ep_exp (發出):	0.000 kWh
Ep_net (淨):	0.000 kWh
Ep_total (總):	0.000 kWh
Eq_imp (消耗):	0.000 kWh
Eq_exp (發出):	0.000 kWh
Eq_net (淨):	0.000 kWh
Eq_total (總):	0.000 kWh

報警事件	報警記錄 1	報警記錄 2	報警記錄 3
序號	時間	參量	當前/恢復值
1	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
2	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
3	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
4	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
5	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
6	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
7	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
8	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000
9	0-0-0-0-0-0-0	F	0.000



■ 接線方式

Auxiliary Power (Terminal Block 2)

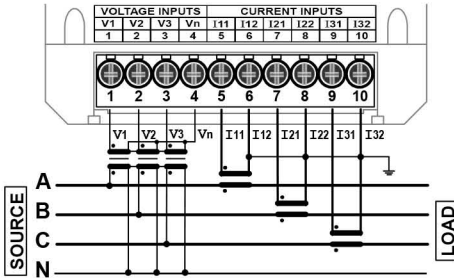


電壓 & 電流 輸入 (Terminal Block 1)

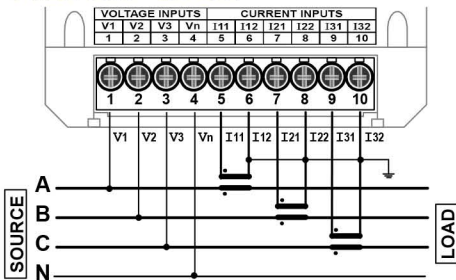
The connection has to relative the page 3 and page 4 of programming.

電壓接線: AWG16~12(1.3~2.0mm²)
電流接線: AWG15~10(1.5~2.5mm²)

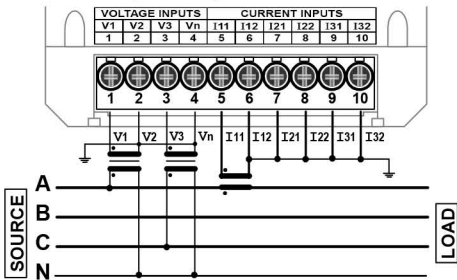
● 3 Phase 4 Wire with 3PT/3CT



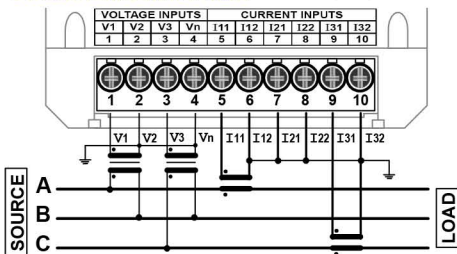
● 3 Phase 4 wire – direct/3CT



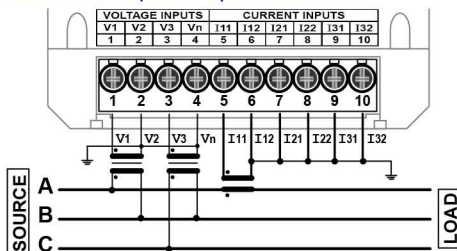
● 3 Phase 4 wire(Balanced) with 2PT/1CT



● 3 Phase 3 wire with 2PT/2CT

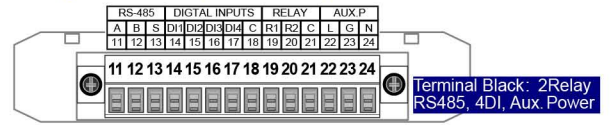


● 3 Phase 3 wire (Balanced) with 2PT/1CT

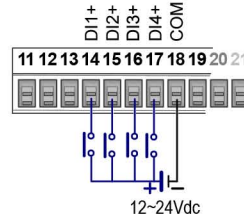


RS485 / 4DI (Terminal Block) and 2Relay

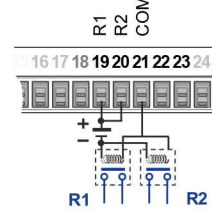
Wiring: AWG22~16(0.5~1.3mm²)



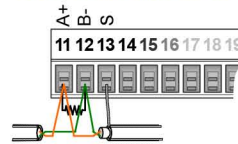
4DI(Standard) with external DC powered



2Relay(Standard)with External Power Relay

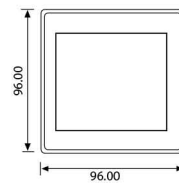


RS485 Communication Port

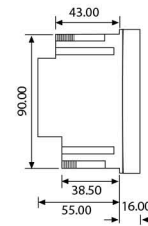


■ 外觀尺寸及盤面開孔

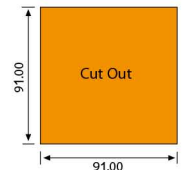
單位: mm



正視圖



側視圖



開孔尺寸