

■ 產品說明

CPM-10B 電表提供多樣單相、三相電量參數 (電壓、電流、有效功率、無效功率、視在功率、功率因數、頻率、有效電能) 的高精度測量，顯示和遠端通訊功能。

電表具備一組 RS-485 Modbus RTU 通訊埠，並且可再選購一組繼電器或脈衝輸出以及一組類比訊號輸出，可用於電量管理、報警和通訊控制等的各種運用需求。

此外，本儀表設計深度僅 120mm，適合深度淺的盤面安裝。



■ 產品特點

- 可測量 1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W 平衡 / 不平衡負載系統的電壓、電流、頻率、功率因數、有效功率、無效功率、視在功率和電量 (瓦特小時)... 參數。
- 雙視窗顯示，可同時上排顯示 4 位數 電壓 / 4 位數 電流 (或 10 位數 瓦特小時) 及下排顯示 4 1/2 位數 瓦特。
- 一組繼電器輸出可設定三組設定點，可各別設定對應參數 :V.AVG / I.AVG / FREQ / P.TL / Q.TL / S.TL / PF.AVG / VA / VB / VC / IA / IB / IC / PF-A / PF-B / PF-C / P-A / P-B / P-C / Q-A / Q-B / Q-C / S-A / S-B / S-C，依照指定參數動作：Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd / OFF；並具備啟動延遲 / 動作間隙 / 繼電器動作及復歸延遲等功能。
- 一組類比訊號輸出對應參數同繼電器
電流輸出範圍：0~10mA / 0~20 mA / 4~20 mA / 4~12~20 mA / ± 10 mA / ± 20 mA (出廠預設為：4~20 mA)
電壓輸出範圍：0~5V / 1~5 V / 0~10 V / 0~2.5~5 V / 1~3~5 V / 0~5~10 V / ± 5 V / ± 10 V (出廠預設為：0~10V)
- 標準配備一組 RS-485 通訊埠，另可選購繼電器或脈衝輸出以及類比訊號輸出。
- 外型尺寸為 DIN 標準 (96 x 48 mm)
- 通過 CE 認證

■ 產品應用

- 馬達控制盤電量監控
- 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

■ 產品選型表

CPM-10B		電流輸入	電壓輸入	選購輸出功能 1		選購輸出功能 2	通訊功能	工作電源	
CODE	輸入範圍	CODE	輸入範圍	CODE	輸出功能 1	CODE	輸出功能 2	CODE	通訊功能
A15	1A or 5A	V1	50~500V	ON	None	AN	None	U81	RS-485
MV	333mVac			OR1	Relay output	AI1	4~20 mA	ADH	AC 85~264V
MV 為 Clamp CT				OPC1	Pulse(O.C)	AV1	0~10 V	ADL	DC 100~300V
				OPR1	Pulse(Relay)	電壓、電流輸出範圍可在內部參數中設定。			AC/DC 20~56V
				選擇 OPR1 時，繼電器不具備控制功能。					

■量測及接線

接線方式	電壓	電流	頻率	輸入消耗
1P2W	50~500Vac(VLN)	1A	45~65Hz	電壓 :≤0.5VA/ 每相 or 電流 :≤0.1VA/ 每相
1P3W		5A		
3P3W		333mVac		
3P4W				

* 最大輸入為 500V 和 5A，如果超過額定範圍需加裝 PT 或 CT。

* 最大輸入為 500V 和 5A，如果超過額定範圍需加裝 PT 或 CT。

■精確度 & 解析度

量測顯示參數	精確度	最大解析度	量測範圍
電壓	0.2%	0.1V	0~2999.9
電流	0.2%	0.02A	0~2999.9
有效功率	0.5%	0.001kW	-19999~29999
無效功率	0.5%	0.001kVar	-19999~29999
視在功率	0.5%	0.001kVA	-19999~29999
功率因數	0.5%	0.01	-0.020~1.000~+0.020
頻率	0.2%	0.01Hz	45.00~65.00
有效電能	0.5%	0.001kWh	0~9999999999
無效電能	0.5%	0.001kVarh	0~9999999999

* 電流輸入選 Clamp Type 時精度須加 1.0%

■技術規格

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
 取樣速率：128 points/Cycle
 反應時間：≤100 mS(當平均值設定為 = “1”)
 相線系統：1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W; 平衡 / 非平衡負載
 輸入範圍：電壓：50~500VLN

比壓器一次側單位設定：V and KV
 PT 一次側設定：50.0V~100KV
 PT 二次側設定：50.0~500.0V
 直接輸入：< 500VLN
 電流：0.05~1 A 或 0.05~5A (max.)
 CT 一次側設定：1~2999.9A
 CT 二次側固定：1A / 5A / 333mV
 頻率：50/60Hz ± 3Hz

最大超載輸入能力：電壓：2 倍額定電壓連續；
 4 倍額定電壓可持續 2 分鐘
 電流：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)

繼電器輸出 (選購)

設定動作點：3 個設定點 (按點為 1 組共用輸出)
 繼電器輸出接點：1 組 SPDT, 5A/230Vac ; 5A/115Vac
 繼電器動作參數：可個別設定對應量測多達 25 種參數動作
 繼電器動作模式：Hi / Lo / Hi.HLd / Lo.HLd / OFF
 繼電器功能設定：啟動延遲 / 不動作帶 / 復歸間隙 / 動作延遲 /
 復歸延遲
 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)
 復歸間隙：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：≤250 mS (輸出的 0~90%)
 輸出信號：[R_{o5L}] 電壓輸出：0~5V / 0~10V(預設) / 1~5V /
 0~2.5~5V / 1~3~5V / 0~5~10V /
 -5~+5V / -10~+10V
 電流輸出：0~10mA / 0~20mA / 4~20mA(預設)
 4~12~20 mA / -10~10 mA /
 -20~20 mA
 輸出推動能力：電壓輸出：0~10V，≥ 1000Ω
 電流輸出：(0)4~20mA，≤ 530Ω
 功能：[R_{oH5}] 輸出訊號上限所對應的顯示高值設定
 可設定範圍：-19999~29999
 [R_{oL5}] 輸出訊號下限所對應的顯示低值設定
 可設定範圍：-19999~29999
 [R_{oL5L}] (輸出上限)：輸出高程的 0.00~110.00%
 [R_{oP5}] 可設定範圍：-32768~+32767
 [R_{oSP5}]：可設定範圍：-32768~+32767

RS-485 通訊

通訊協定：RS-485 Modbus RTU mode
 通訊站號：1~247
 通訊速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400 bps
 同位元檢查：None / Even / Odd
 資料位元：8 bits
 停止位元：1 or 2
 接線長度：1200M max

脈衝輸出 (選購)

輸出模式：1 組開集極 (O.C.) 輸出：30Vdc / 30mA(max)
 或 1 組繼電器輸出：5A/230Vac ; 5A/115Vac
 輸出對應參數：有效電能：(AE.TL / -AE.TL)
 無效電能：(RE.TL / -RE.TL)
 輸出範圍：最大頻率：1000Hz ; duty cycle 50%
 脈衝輸出除頻：1~9999 (1 Pulse= 0.1kWh; 設定 100,
 1 Pulse= 10.0kWh)

工作電源

工作電源：ADH：AC 85~264V，DC 100~300V
 ADL：AC / DC 20~56V
 消耗電量：AC：≤ 12VA，DC：≤ 6.0W
 參數存儲：FRAM

電氣特性及規範

介電強度：AC 2.0 KV for 1 min, 電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼
 絕緣阻抗：≥100M Ω @ 500Vdc, 電源 / 輸入 / 輸出 / 外殼
 信號隔離：電源 / 輸入 / 繼電器 / RS-485/ 類比輸出 / 脈衝輸出
 EMC：EN 61326-1:2006
 EN61000-3-3:2008
 EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
 EN61010-1:2001

工作環境

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

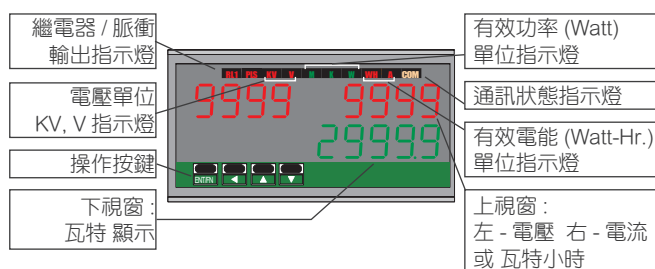
外觀

外觀尺寸：	96mm(W) x 48mm(H) x 120mm(D)
開孔尺寸：	92mm(W) x 44mm(H)
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) 5A 300Vac, M2.5/5.0kgf.cm(Max), AWG 22~16(0.5~1.3mm ²) 10A 600Vac, M3.0/10.0kgf.cm(Max), AWG 22~12(0.5~3.0mm ²)
重量：	350g

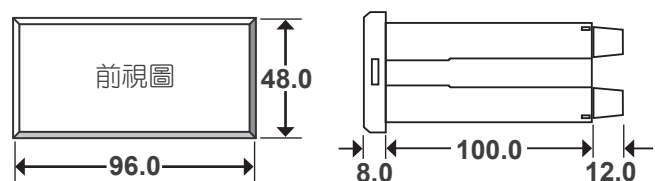
顯示與功能

下排顯示：	4 2/3 位數；0.28" (0.71cm) 綠色高亮 LED (瓦特)
上排顯示：	10 位數；0.28" (0.71cm) 紅色高亮 LED
顯示選擇 [d, 5.5L]：	當 [w-R] 時：分左、右各 4 位數顯示 (電壓 / 電流) 當 [pWh] 時：為 10 位數 (瓦特小時)
單位顯示：	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：方形紅色 LED COM RS-485 通訊：方形橘色 LED 當 RS-485 發送或接受資料時，此燈會閃爍 RL1 繼電器動作指示：方形紅色 LED
操作按鍵：	- 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：	0000~9999；4 位數密碼設定
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 Engineer Level: 使用者只能查閱參數設定階層，但不能改變設定 All: 一般操作階層和參數設定階層都被鎖定

■ 面板說明

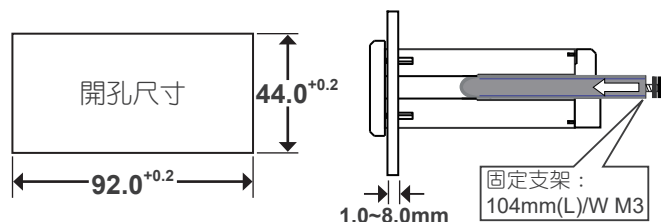


■ 外觀尺寸

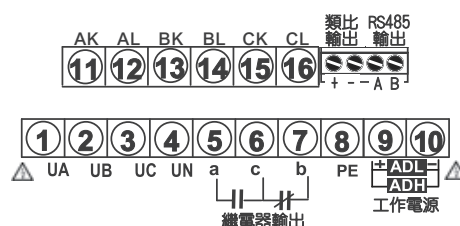


Unit:mm

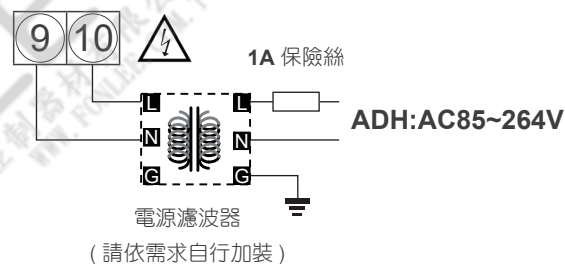
■ 安裝方式及盤面開孔



■ 端子接線圖

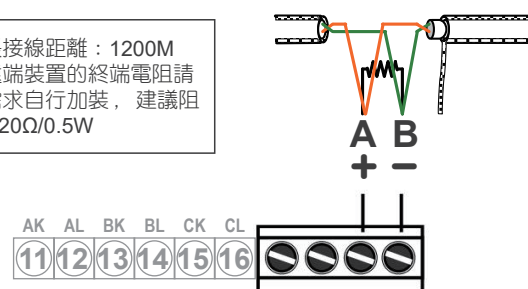


■ 工作電源接線方式



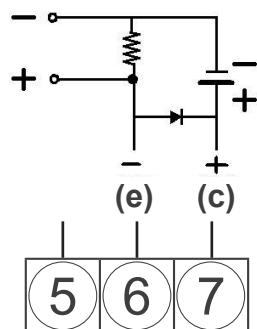
■ RS-485 通訊輸出

最長接線距離：1200M
最遠端裝置的終端電阻請
依需求自行加裝，建議阻
值 120Ω/0.5W



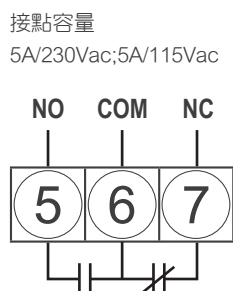
脈衝訊號及繼電器輸出

開集極輸出：

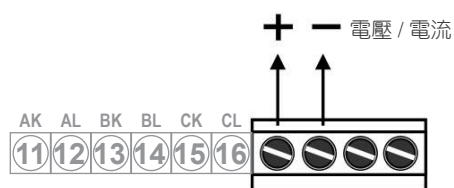


最大負載
30Vdc/30mA

繼電器輸出：

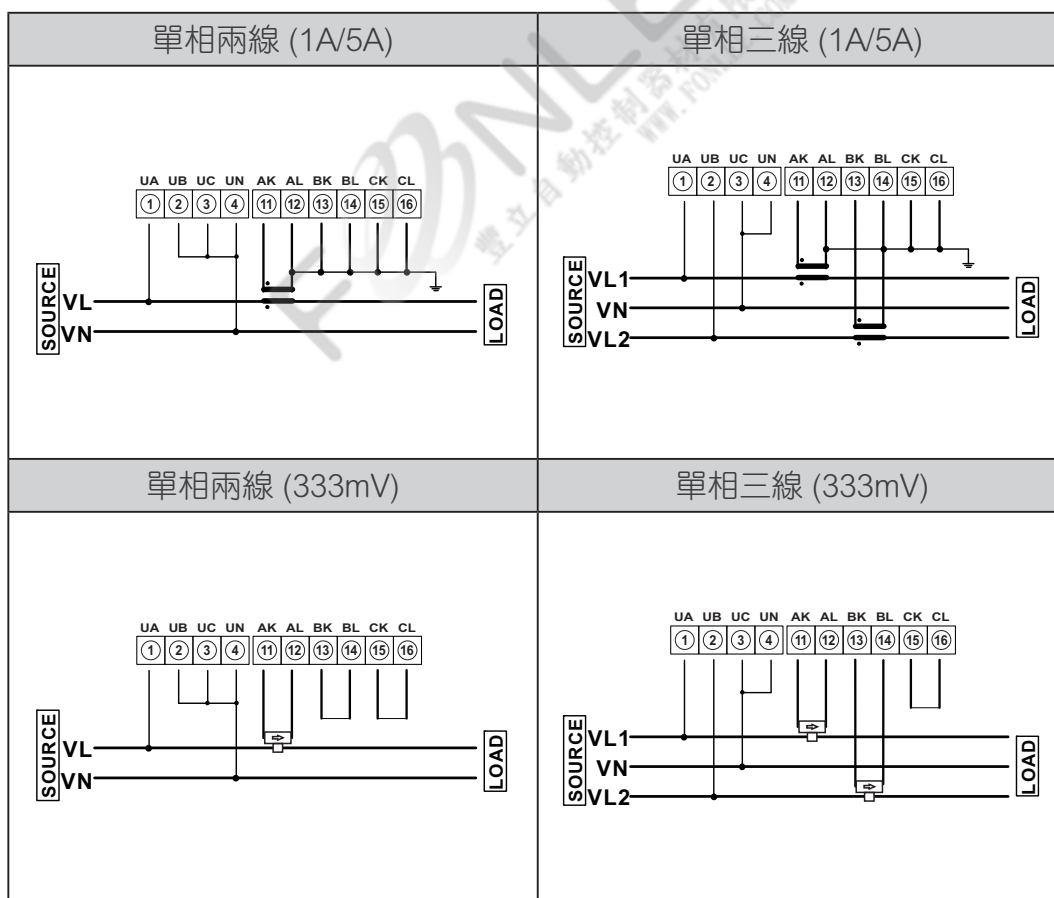


類比訊號輸出



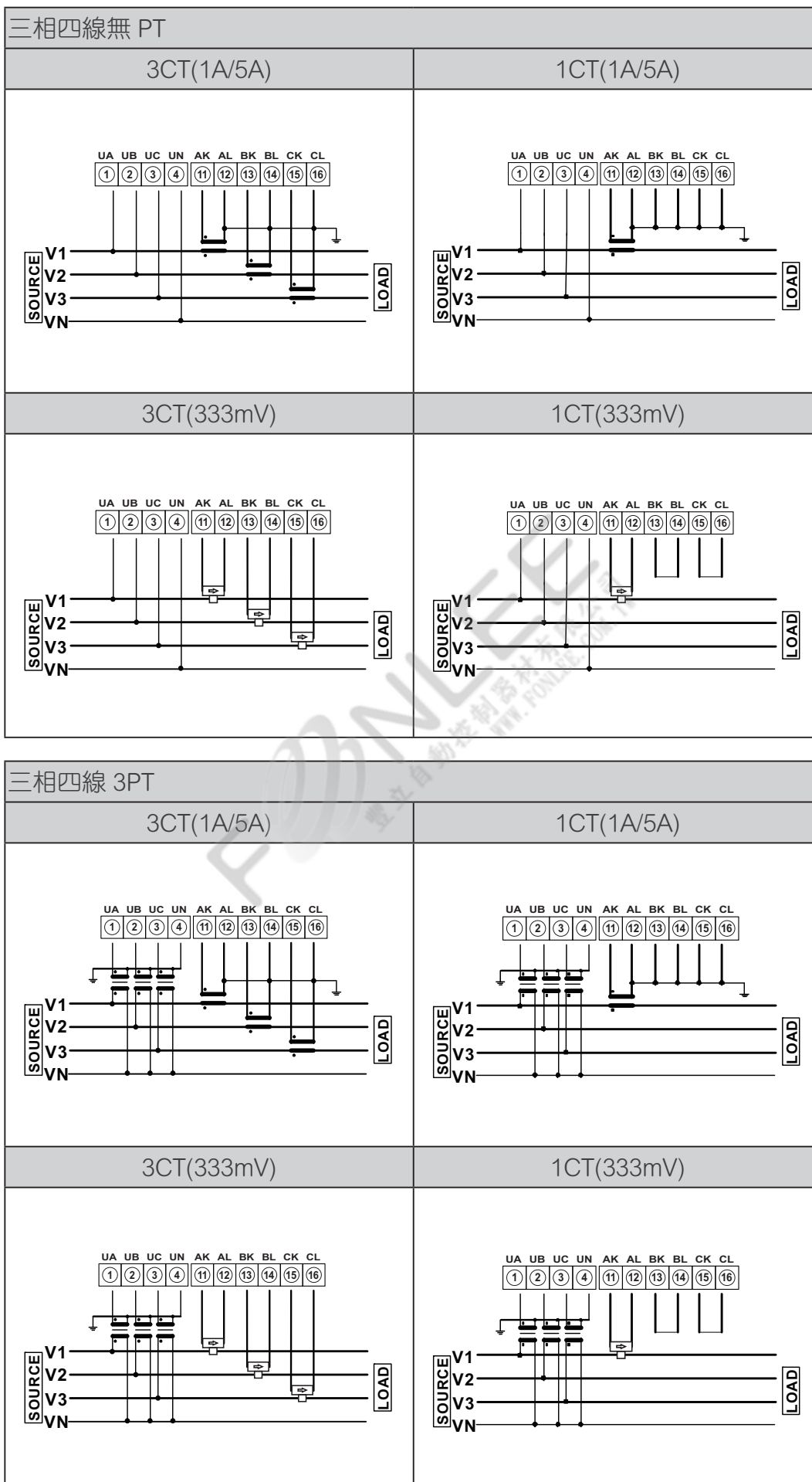
電壓與電流接線圖

CT 二次側區分 1A/5A 與 333mV 二種，其中 mV 的 CT 需獨立接線，不可共接也不可接地



三相三線無 PT		
3CT(1A/5A)	2CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
3CT(333mV)	2CT(333mV)	1CT(333mV)

三相三線 2PT		
3CT(1A/5A)	2CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
3CT(333mV)	2CT(333mV)	1CT(333mV)



■ 外接 CT 選型表 (請注意:CT 二次側 mV 的輸出線,需獨立接線,不可共接且不可接地做為保護之用)

US – CTV — 孔徑 — 一次側電流 — 2

CODE	直徑 (mm)	CODE	額定電流
10	Φ10	005	5A
16	Φ16	060	60A
		100	100A
		150	150A
24	Φ24	200	200A
35	Φ35	300	300A
		400	400A
		600	600A
50	Φ50	800	800A



型號	一次側 量測電流 (A)	二次側 輸出電壓 (mV)	精度 %F.S.	重量
US-CTV-10-005	5A	333	1.0	60g
US-CTV-16-060	60A	333	0.5	100g
US-CTV-16-100	100A	333	0.5	100g
US-CTV-16-150	150A	333	0.5	100g
US-CTV-24-200	200A	333	0.5	205g
US-CTV-35-300	300A	333	0.5	375g
US-CTV-35-400	400A	333	0.5	375g
US-CTV-35-600	600A	333	0.5	375g
US-CTV-50-800	800A	333	0.5	655g

FONLEE
豐立自動控制器材有限公司
www.fonlee.com.tw