CPM-12 多功能電力表

ADTEK

■產品說明

CPM-12 系列多功能電力表是一款高精度、高可靠性的電力測量設備，專為滿足單相及三相電力系統中對於電量測量參數的綜合監測需求而設計。該系列產品能夠準確測量電壓、電流、功率、功率因數、頻率以及電能等關鍵電力參數，為電能管理和品質保障提供了強有力的技術支援。

其選購的 RS-485 Modbus RTU 通訊功能，CPM-12 系列不僅能實現資料的即時顯示，還能夠輕鬆集成至現有的自動化管理系統之中，實現資料的遠端監控和分析。此外，該系列產品還提供了二氧化碳排放量的計算與顯示功能，使用者可根據實際需求設置 CO2 比率，從而直觀瞭解能耗對環境的影響，助力實現能源的可持續使用。

憑藉其豐富的功能和高度的適應性，CPM-12 系列多功能電力表適用於各種需要電能管理的場域，如工業製造、樓宇自動化、能源監控等，是現代電能管理系統中不可或缺的關鍵裝置。

■產品特點

- 可量測 1P2W/1P3W/3P3W/3P4W 相線系統，並可自由設定。
- 可測量平衡 / 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、視在功率和電能等多項電量參數。
- CT 輸入電流可選 1A 或 5A，可由使用者自行設定。
- 取樣週期的次數為輸入頻率的週期數，每個週期取樣 128 點。
- 大尺寸高亮度液晶屏，即使在陽光直射狀況下，亦清晰易讀。
- 創新電表 AI 演算功能，可執行自動調線（註）。
- 通過 CE、FCC 認證。

註： 軟體調線功能有條件限制，請詳閱操作手冊

■產品應用

- 馬達控制盤的電量監控
- 分電盤的電量監控
- 電能管理及電費分攤系統

■產品選型表

CPM－12 — 型號 — 輸入電流 — 輸出選配 — 通訊選配

CODE	功能
A	標準型
B	進階型

CODE	輸入電流
1	0~1A
5	0~5A
15	0~1A or 5A
MV	0~333mV

CODE	輸出功能
N	None
P	Pulse output

CODE	通訊功能
N	None
M	RS-485 Modbus RTU

■功能比較表

量測項目及功能		12A	12B
電壓	各相相電壓、線電壓及平均電壓	●	●
電流	各相電流、中性線電流及平均電流	●	●
有效功率	各相及總有效功率	●	●
無效功率	各相及總無效功率	●	●
視在功率	各相及總視在功率	●	●
功率因數	各相及平均功率因數	●	●
頻率	頻率	●	●
有效電能	輸入 / 輸出 / 總有效 / 淨有效 電能	●	●
無效電能	輸入 / 輸出 / 總無效 / 淨無效 電能	●	●
視在電能	總視在電能	●	●
電壓總諧波失真率 (31 次諧波)	各相及平均電壓	●	●
電流總諧波失真率 (31 次諧波)	各相及平均電流	●	●

量測項目及功能		12A	12B
相位角度	電壓相角與電流相角		●
三相不平衡度	三相電壓與電流的不平衡度	●	●
需量	電流與功率需量		●
最大需量	電流與功率最大需量		●
通訊功能	RS-485 Modbus RTU	◎	◎
脈衝輸出	PO	◎	◎
時間累計	操作時數　運轉時數	●	●
CO_2 排放量	CO_2 排放的累積重量	●	●

◎表示選配功能

■精確度 & 解析度

參數	精確度	解析度	量測範圍
電壓	0.2%	0.1V	20~400V L-N / 35~600V L-L
電流	0.2%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
中性線電流	1.0%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
有效功率	0.5%	1W	-999,999,999~999,999,999W
無效功率	0.5%	1Var	-999,999,999~999,999,999Var
視在功率	0.5%	1VA	0~999,999,999VA
功率因數	0.5%	0.001	-0.020~+1.000~0.020
頻率	0.05%	0.01Hz	45.00~65.00Hz
有效電能	0.5%	0.1kWh	0~9,999,999.9kWh
無效電能	0.5%	0.1kVarh	0~9,999,999.9kVarh
視在電能	0.5%	0.1VAh	0~9,999,999.9VAh
總諧波失真率	1.0%	0.1%	0~100.0%
三相不平衡度	0.5%	0.1%	0~300.0%
電流需量	0.2%	0.001A	0.000~9,999A
有效功率需量	0.5%	1W	-999,999,999~999,999,999W
無效功率需量	0.5%	1Var	-999,999,999~999,999,999Var
視在功率需量	0.5%	1VA	0~999,999,999VA

■技術規格

輸入

量測方式 : True RMS (真有效值量測)
取樣率 : 128 point / Cycle
顯示更新時間 : 0.5 秒
相線系統 : 1P2W,1P3W,3P3W,(1、2、3CT)、3P4W(1、3CT) 平衡 / 不平衡系統
可由盤面按鍵規劃
輸入範圍 : 電壓：20~400V L-N / 35~600V L-L
PT 一次側 設定範圍：100~1,200,000V
PT 二次側 設定範圍：50~500V
電流 : 5A/1A/333mV
CT 一次側 設定範圍：1~9999A
CT 二次側設定範圍：1A / 5A / 333mV
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

電力品質

總諧波失真率 (THD): 各相與平均的電壓及電流的總諧波失真百分比值
三相不平衡度 : 三相電壓與電流的不平衡度

RS-485 通訊功能 (選購)

通訊協議 : Modbus RTU mode
通訊站號 : 1~247
通訊速率 : 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 bps
通訊埠反應時間 : <50mS(接收命令完成至開始傳送資料)
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 (PO) (選購)

輸出電氣規格 : 2 組開集極 (O.C.) 輸出 : 30Vdc，30mA(max)
功能 : 可設定電能脈衝輸出、校驗脈衝、DO 模式
電能脈衝輸出模式 : PO 與 TP 可分別設定對應不同的電能脈衝輸出
輸出頻率 : 1000Hz(max)
脈衝除頻功能 : 1~9999
(1 Pulse= 0.1kWh; 設定 100, 1 Pulse= 10.0kWh)
脈衝寬度 : 0~5000ms，0 表示 duty cycle 50%
對應參數 : 輸入有效電能 / 輸出有效電能 / 輸入無效電能 / 輸出無效電能
校驗脈衝輸出 : 1600 Pulse/1kWh, Duty cycle 50%

需量

計算方式 : 固定區塊 / 滑動區塊計算法
計算區間 : 可設定 1~60 分鐘
需量記錄 : 最大值與最小值

工作電源

工作電源 : AC 85~264V, 50/60Hz
DC 100~300V
功率消耗 : AC : ≤ 10VA @ 230V / DC : ≤ 3W

工作環境

工作溫度 : 0~60 ℃
工作溼度 : 5~95 %RH, 無結露
溫度係數 : ≤100 PPM/℃
儲存溫度 : -10~70 ℃
保護等級 : 前面蓋 : IEC 529 (IP50)；殼體 : IP20
工作高度 (最大): 海平面以上 2000m

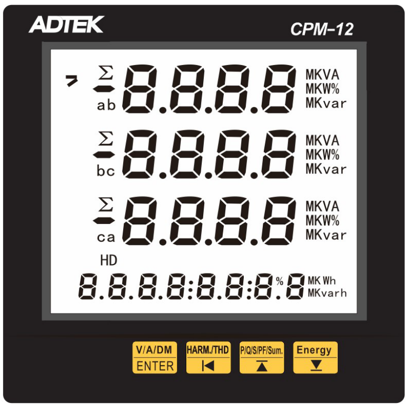
機構尺寸

外觀尺寸 : 96mm(寬) x 96mm(高) x70.5mm(長)
開孔尺寸 : 90.8mm(寬) x 90.8mm(高)
外殼材質 : 黑色 PC (添加阻燃)
安裝方式 : 盤面安裝
重量 : 小於 400g
接線端子 : PA 66 (UL 94V-0)
電壓 / 電流輸入端 : AWG26~10 / 0.5~4.0mm^2
螺絲扭力值 : M3 / 8.0kgf.cm(Max)
其他輸入端 : AWG28~16 / 0.5~1.5mm^2
螺絲扭力值 : M2 / 2.04kgf.cm(Max)

電氣特性及規範

介電強度 :	AC 2.5kV, 50/60Hz, 1 min. ; 輸入 / 輸出 / 電源 / 外殼 之間
突波耐壓 :	AC±4KV, 1.2/50us；電壓輸入 / 電源
絕緣阻抗 :	≥100MΩ @ 500Vdc
EMC:	EN 61326-1:2013 CISPR11 Class A EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 IEC61000-4-2:2008 IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010 IEC61000-4-4:2012 IEC61000-4-5:2005 IEC61000-4-6:2013 IEC61000-4-8:2009 IEC61000-4-11:2004
Safety(LVD):	EN 61010-1:2010
FCC:	FCC part 15 subpart B Class A

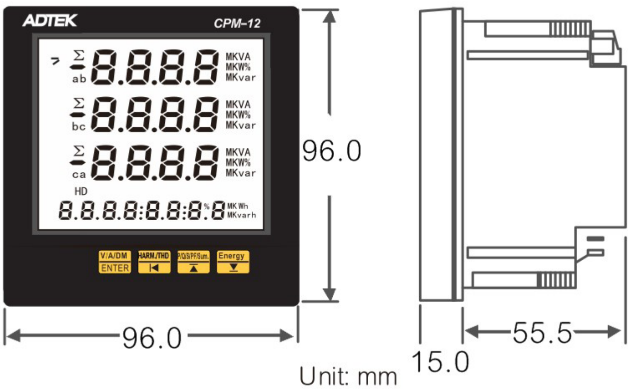
■面板說明



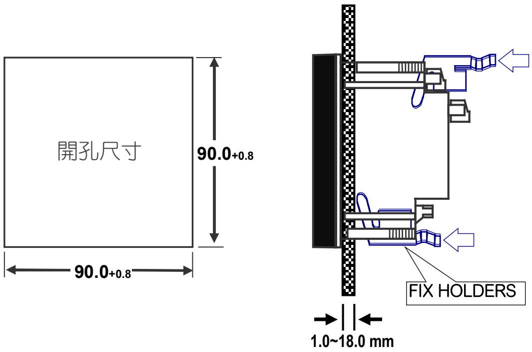
顯示視窗 : LCD 65(W)x61(H)mm;白色高亮度背光;藍色字體即使在陽光直接照射下依然清晰可見

螢幕保護功能 : 背光時間可設定 0~15 分鐘 ,0 代表恆亮

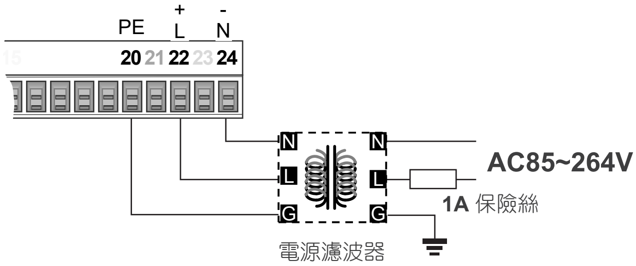
■外觀尺寸



■安裝方式及盤面開孔



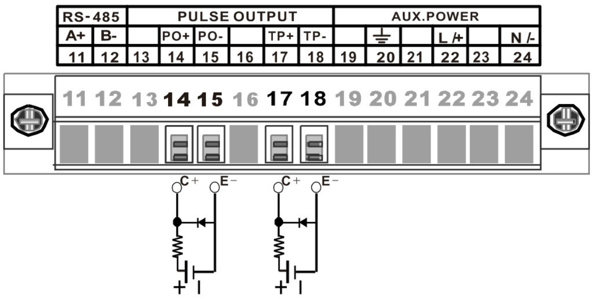
■工作電源接線方式



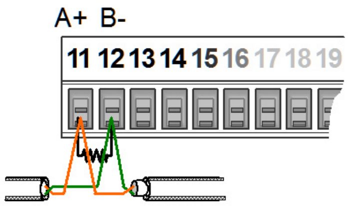
電源濾波器

(請依需求自行加裝)

■脈衝輸出



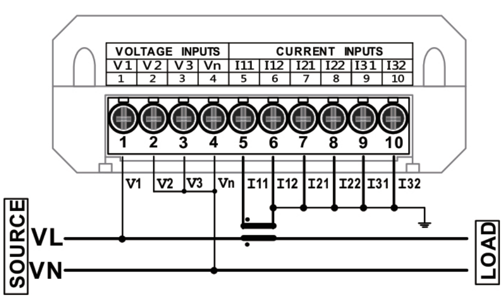
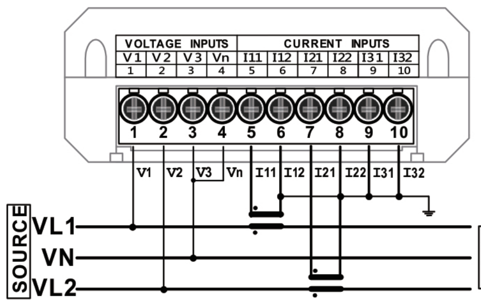
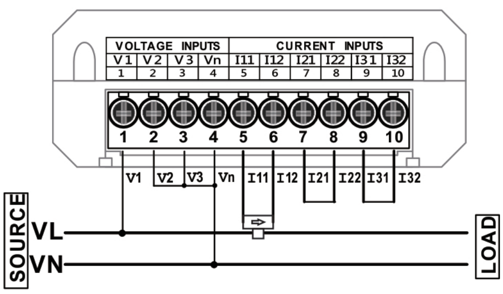
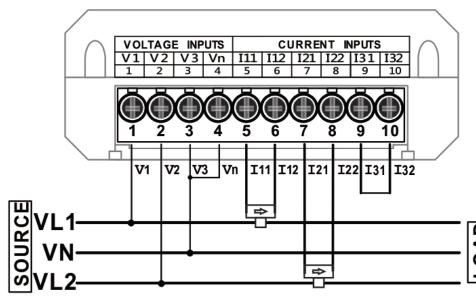
■RS-485 通訊輸出



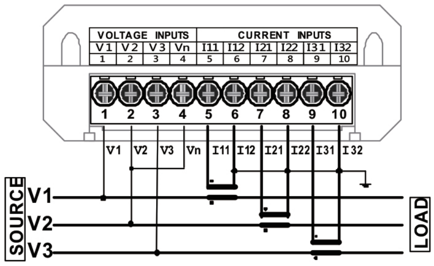
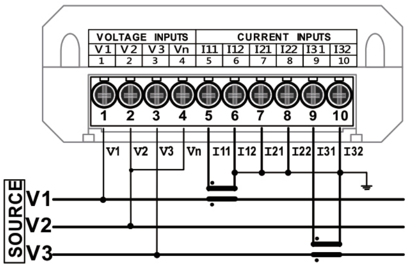
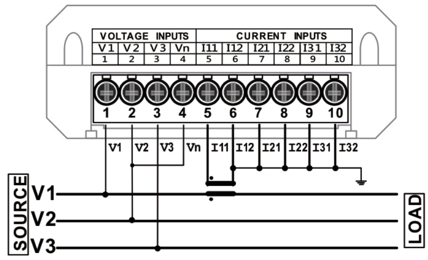
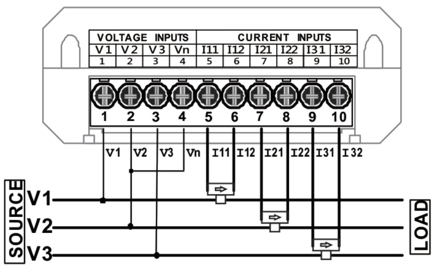
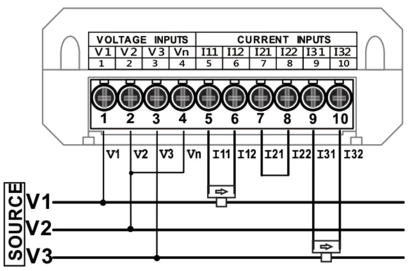
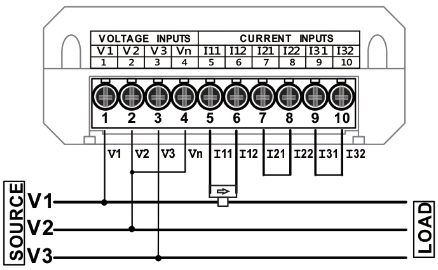
最長接線距離：1200M
最遠端裝置的終端電阻請依需求自行加裝，建議阻值 120Ω/0.5W

■電壓與電流接線圖

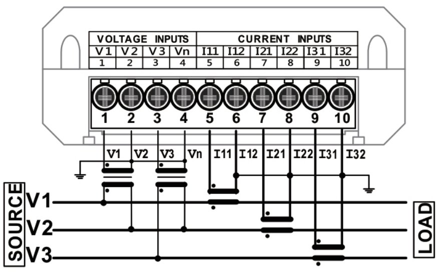
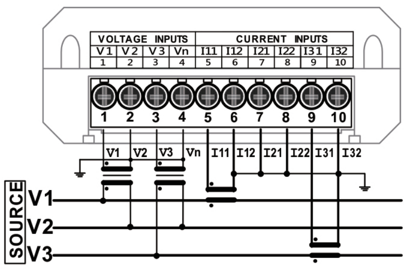
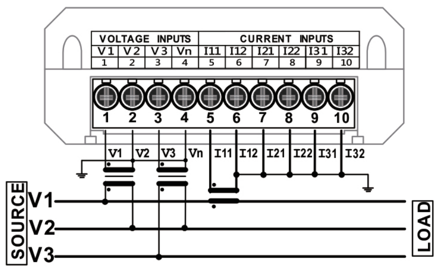
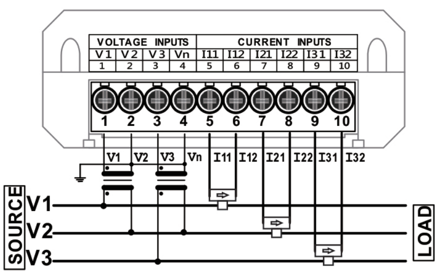
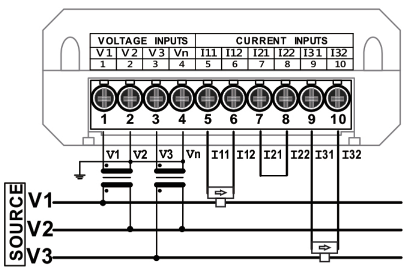
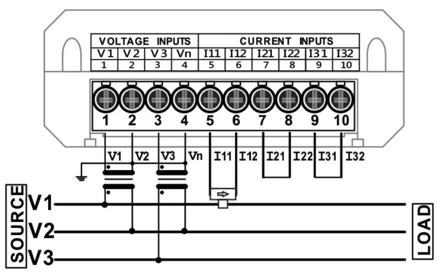
CT 二次側區分 1A/5A 與 333mV 二種，其中 mV 的 CT 需獨立接線，不可共接也不可接地

單相兩線 (1A/5A)	單相三線 (1A/5A)
	
單相兩線 (333mV)	單相三線 (333mV)
	

三相三線無 PT

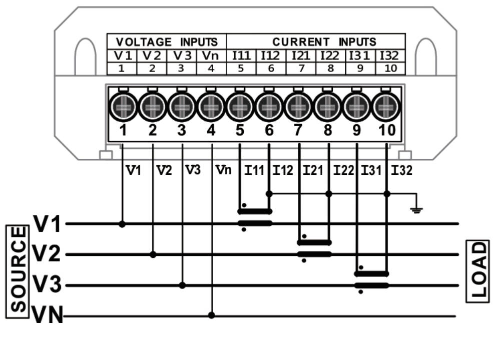
3CT(1A/5A)	2CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
		
3CT(333mV)	**2CT(333mV)**	**1CT(333mV)**
		

三相三線 2PT

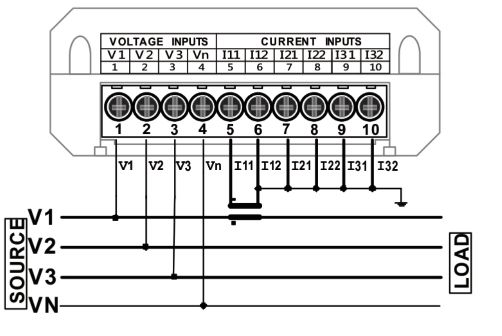
3CT(1A/5A)	2CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
		
3CT(333mV)	**2CT(333mV)**	**1CT(333mV)**
		

三相四線無 PT

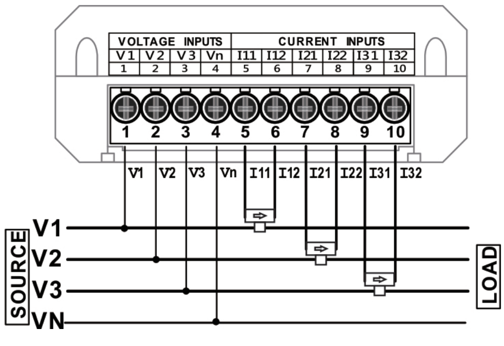
3CT(1A/5A)



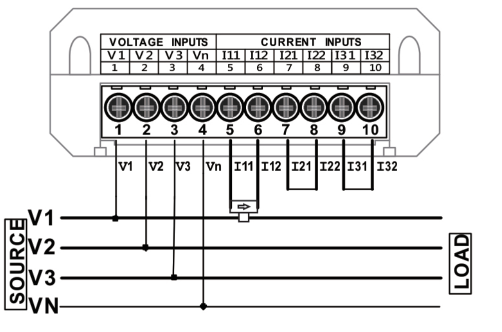
1CT(1A/5A)



3CT(333mV)

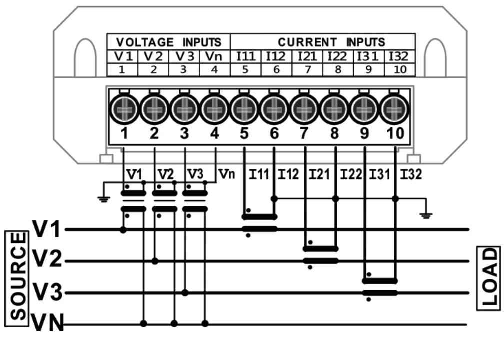


1CT(333mV)

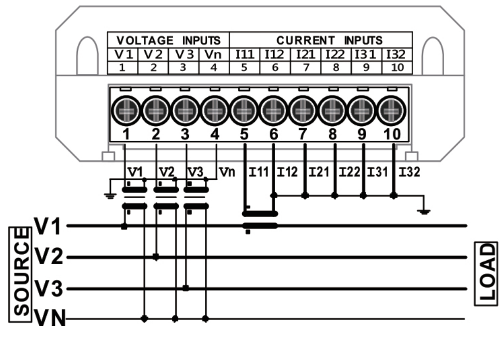


三相四線 3PT

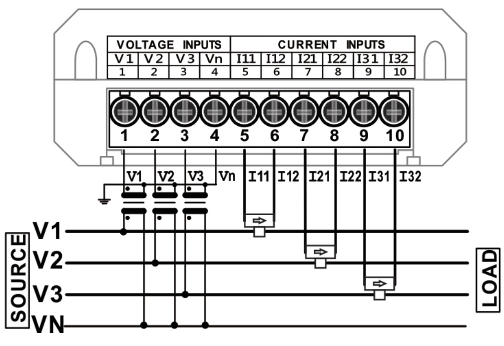
3CT(1A/5A)



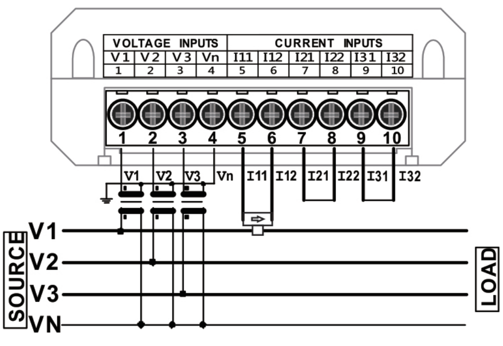
1CT(1A/5A)



3CT(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** — 線材選配

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

CODE	線材規格
LSFH	低煙無鹵線材
無選配功能時此代碼不填	

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