

# EM311/ EM310-1/ EM330-1

## iMeter 碳排能源量表 (大電流)



EM311

EM310-1/EM330-1

適用於能源的監控和管理，包括電能和其他能源的使用量與能耗資訊收集與顯示。對於電能，系統即時收集照明、空調、動力等用電資料，包括電壓、電流、功率和累積電能。同時，透過類比介面(AI)連接油、氣、水流量計表，實現多種能源的流量計數資訊收集。此外，系統延伸應用了跨能源的碳排放量顯示。透過不同碳排放係數的計算，精確估算出電、油、氣、水等能源的碳排放量，協助用戶找出並解決碳排放的重要問題。在能源消耗資訊的應用層面，我們提供了控制能源利用效益的功能。能源量表監控電、油、氣、水的消耗，及時發現異常使用量，進而提高能源利用與節能減碳的效益。系統旨在協助用戶實現節能目標，同時提高整體能源利用效益，減少浪費，實現可持續發展。

### 產品特色

- 採用擴充式模組達成多組進行量測：
  - 模組化設計提供高度連接彈性
  - 可以搭載電能擴充模組及類比輸入(AI)擴充模組
  - 電能模組最高提供三相 8 迴路或單相 24 迴路
  - 根據需求增減模組數量(最多可搭載 7 個 擴充模組 (AI 模組最多 2 個))
- 能源量表主表及電能擴充模組應用於收集電力資訊
  - 電能量測相位包含 1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W
- 類比輸入擴充模組應用於收集油、氣、水等能源的即時及累計用量資訊
- 依據電、油、氣、水的碳排放係數，計算各能源別的碳排放量，包括今日、本月、今年及總累計資訊
- 使用手機 APP 透過藍芽通訊從能源量表自動批次讀表，並可進行參數設定
- APP 提供碳排、能耗、需量、設備效能及電能品質分析
- 支援 FW 升級及碳排放係數遠端更新

# 產品規格

輸入訊號	電能：相電壓	三相四線：80~350Vac 三相三線：80~400Vac
	電能：線電壓	三相四線：140~600Vac 三相三線：80~400Vac
	類比（水、油、氣）	0~10Vdc / 0~20mA
訊號量測	電能：相電壓 / 線電壓	A相、B相、C相、三相平均
	電能：電流	IA+、IA-、IB+、IB-、IC+、IC-
	電能：頻率 (Hz)	45~65Hz
	電能：有效 / 無效 / 視在功率	A相、B相、C相、三相加總
	電能：功率因數 (PF)	A相、B相、C相、三相平均
	電能：有效 / 無效 / 視在功率需量	A相、B相、C相、三相加總 (每15分鐘)
	電能：電流需量	A相、B相、C相、三相平均 (每15分鐘)
	電能：電壓總諧波失真率 (THD-V)	A相、B相、C相、三相平均
	電能：電流總諧波失真率 (THD-I)	A相、B相、C相、三相平均
	類比（水、油、氣）	流量 (m <sup>3</sup> /hr) / 流速 (m/s)
	量測精度 / 解析度	電能：相電壓 / 線電壓
電能：電流		0.50% (無外接CT)
電能：頻率 (Hz)		0.50%
電能：有效 / 無效 / 視在功率		1.00%
電能：功率因數 (PF)		0.50%
電能：有效電度		1.00%
電能：有效 / 無效 / 視在功率需量		1.00%
電能：電流需量		0.50%
電能：電壓 / 電流總諧波失真率		1.00%
類比：輸入訊號（水、油、氣）		±0.1% FSR@25oC / ±0.5% FSR@-40 to 75°C
類比：AD轉換		12 bits / 4096階
類比輸入模組	輸入埠數	每個AI模組有4組類比輸入埠
參數儲存	F-RAM	能源量表主表：8KB/ 電能擴充模組：2KB
記錄儲存	eMMC / 最大資料格式	8GB / 32-bit浮點數 (~3.4028235 × 10 <sup>38</sup> )
	時間	RTC / 鈕鈷電池 (斷電時，可維持3年)
顯示	螢幕	1.54" OLED 螢幕 (128 x 64 Pixels)
顯示範圍	電能：相電壓	三相四線：80~350Vac / 三相三線：80~400Vac
	電能：線電壓	三相四線：140~600Vac / 三相三線：80~400Vac
	電能：電流 / 電流需量	0~9,999A
	電能：頻率	45~65Hz
	電能：有效功率 / 有效功率需量	±0~999,999W
	電能：無效功率 / 無效功率需量	±0~999,999Var
	電能：視在功率 / 視在功率需量	0~999,999VA
	電能：功率因數	±0~1
	電能：電壓 / 電流總諧波失真率	0~1
	電能：有效電度 / 累計用電量	0~99,999,999,999.999kWh
	類比：累計用水量	0~99,999,999,999.999度 (=1,000L)
	類比：累計用油量	0~99,999,999,999.999L
	類比：累計用氣量	0~99,999,999,999.999度 (=1m <sup>3</sup> )
	累計碳排放量 (電、水、油、氣)	0~99,999,999,999.999kg CO <sub>2</sub> e
統計 / 記錄儲存	電能：功率 / 電流需量	三相每15分鐘需量 / 三相總需量
	電能：累計運轉時間	電流輸入值超過額定值的 1%以上開始累計
	電能：電壓總諧波失真率	THD_VA、THD_VB、THD_VC、THD_Vavg
	電能：電流總諧波失真率	THD_IA、THD_IB、THD_IC、THD_Iavg
	累計能耗 (電、水、油、氣)	總累計、今年累計、本月累計、今天累計

## 產品規格

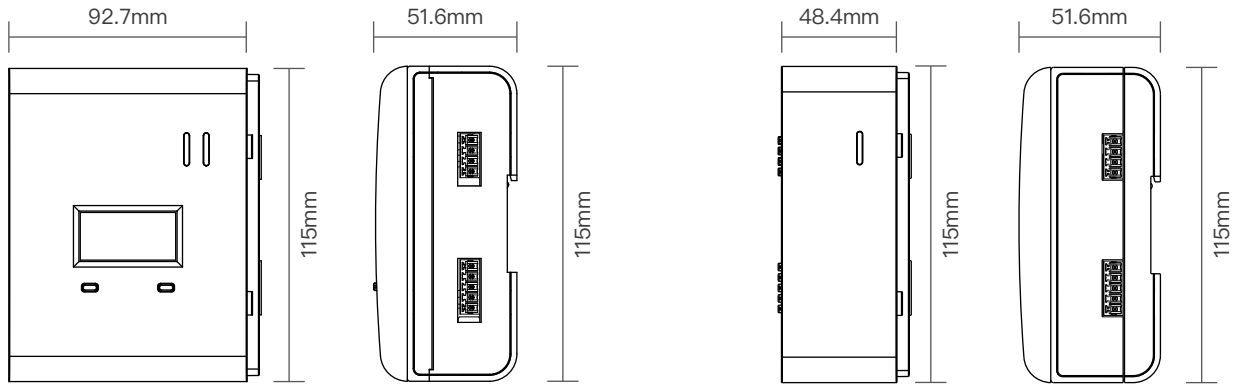
統計 / 記錄儲存	最大值記錄 (時間標籤)	各相電流、各相電壓、 各相有效 / 無效 / 視在功率需量 (每15分鐘) 電壓總諧波失真率、電流總諧波失真率
	最小值記錄 (時間標籤)	各相電壓、功率因數
	異常資料記錄	過電壓 / 電流、低電壓、低功率因數、 高總諧波失真率
	記錄資料保存時間	由本月開始，往前共7個月 (6個月完整資料)
能源表計連接 / 參數設定	手機APP (iOS、Android)	透過藍芽通訊 (搭配BT dongle)
更新	FW 升級	支援遠端更新
	碳排放係數 (電、水、油、氣)	
APP功能	自動批次讀表	自動批次讀取每個碳排放源的每月能耗用量
	碳排放源識別	新增使用者友善名稱
	表頭值變更	電量清零 / 電量複寫 (密碼管控 / 記錄)
	碳排放功能相關設定	新增碳排放係數設定，包括碳排放係數及年份
	時間同步設定	手動同步 / NTP同步 (設定NTP Server)
	儀表板	各排放源即時能耗
	碳排放分析	碳排放源列表 / 碳排放趨勢與統計分析圖表(最近3年)
	能耗分析	能耗趨勢與統計分析圖表 (最近3年)
	電能需量分析	電能需量統計分析圖表(最近1年)
	設備運轉效能分析	設備運轉效能統計分析圖表 (最近1年：電能用量 vs 累計運轉時間)
	電能品質分析	電能品質統計分析圖表 (最近1年：功率因數、電壓總諧波失真率、電流總諧波失真率)
	告警	告警列表與處理記錄 (最近1年)
	密碼	操作權限管控
通訊	數位輸出 (DO)	One N.O. contact output
	設定埠	One USB type A receptor
	通訊協定	Modbus RTU, TCP/IP
	Ethernet	One RJ-45 IEEE 802.3 10/100Mbps Ethernet port 支援同時兩組連線讀取資料
	RS-485 Port	One 2-wire, Half duplex RS485 port Baud Rate : 1200/2400/4800/9600/19200/ 38400/ 57600/115200 bps
	無線通訊 (Optional)	ZigBee IEEE 802.15.4
電器特性 / 其他規格	工作溫度 / 儲存溫度	-20 °C~70°C / -30 °C~80°C
	工作濕度	5~95% RH, 無凝露
	保護等級	IP20
	工作電源	AC100~240V/ DC100~240V
	二次側電壓 / 電流	333mV / 5A
	電源消耗功率	主表 TBD / 模組 TBD
	擴充模組連接順序設定	Dip Switch
	安裝 / 形式	Din Rail
	尺寸：寬(W) x 高(H) x 深(D)	能源量表主表：92.7x51.6x115mm 擴充模組：48.4x51.6x115mm

## 安裝方式

iMeter系EM311/EM310-1/EM330-1 (大電流)，安裝方式是量表底座扣入標準導軌35mm上①，按壓iMeter系列量表正上方，直到卡入導軌，再推入鎖附件②。解除安裝方式，則將鎖附件拉出，iMeter系列量表即可卸下。



# 尺寸圖

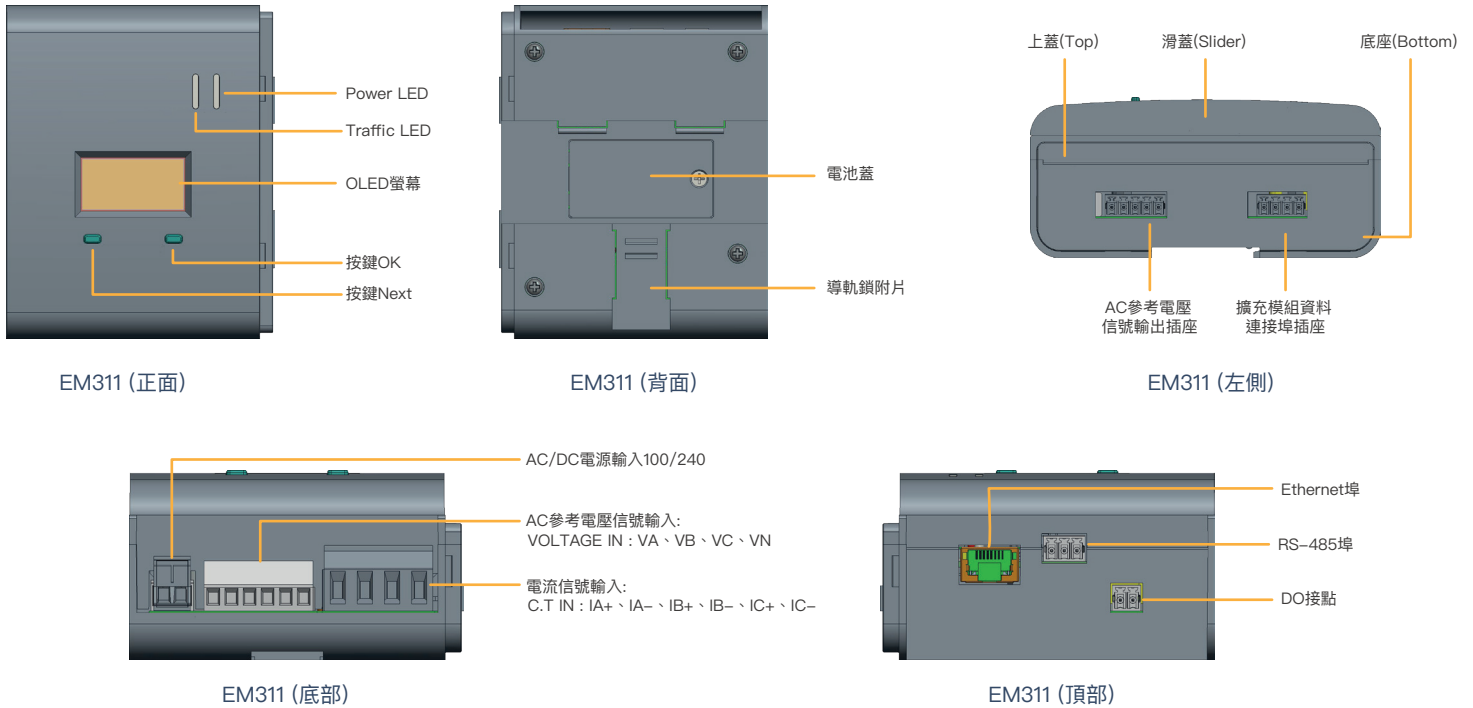


EM311

EM330-1/EM310-1

# 外觀說明

EM311外觀說明如下：



EM311 (正面)

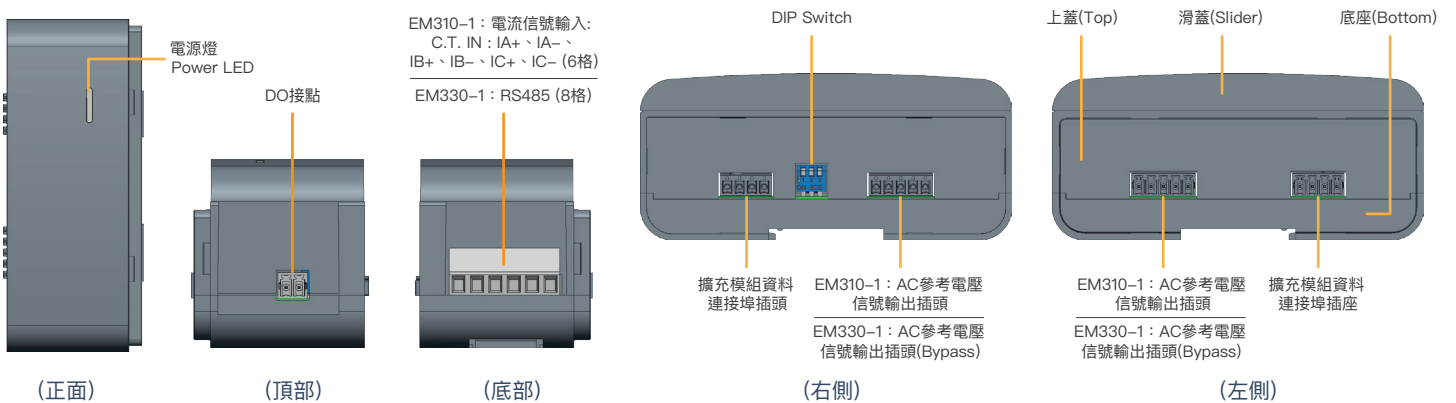
EM311 (背面)

EM311 (左側)

EM311 (底部)

EM311 (頂部)

EM330-1/EM310-1外觀說明如下：



(正面)

(頂部)

(底部)

(右側)

(左側)