



# Universal Energy Recorder

## PA101 攜帶式多功能能源效率分析紀錄儀

Wi-Fi LoRa™



TBT 工廠生產線		
工廠生產線	#生產線01	#生產線02
流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	13199.5	7568.2
累積量 (Nm <sup>3</sup> )	88845422	45862451
壓力 (bar)	7.79	6.83
溫度 (°C)	28.39	26.53
流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4631.3	32982971
壓力 (bar)	6.93	25.22
溫度 (°C)		
數值   03 of 30	曲線	選單

### 產品簡介

PA101 攜帶式多功能能源效率分析紀錄儀，是一款專為顯示和紀錄工業設備能耗所開發的整合型觸控式 HMI，具備 7" IPS 顯示螢幕，透過 RS485 Modbus(RTU)連接 TBT 公司所設計製造的集合式電力表、氣體(液體)流量傳訊器、溫(濕)度傳訊器、能量傳訊器、壓力傳訊器等設備。適合應用於 ISO 50001 能源基線的建立與 ISO 14064 溫室氣體盤查，提供現場儀表設備的數據顯示與紀錄儲存，高性能的處理器搭配具有背光的高清顯示螢幕及友善的人機介面，操作非常容易，內建數據紀錄功能，最多可儲存 25GB 資料，並可透過 RS485、Ethernet、LoRa、Wi-Fi、NB-IoT、Wi-SUN 等訊號，將數據搜集再做遠端傳輸。

### 產品特色

- 7" 電容式全彩觸控螢幕，方便直接查看數據
- 內建三相電力量測模組 2 組，最多可擴充至 10 組
- 標準無線輸入(LoRa)，可選購搭配 2~8 組有線連接
- 內建即時曲線圖顯示，最多可 6 組同時呈現
- 25GB 大容量儲存記憶體，最多約存 30 億筆資料
- 可選購 TBT FT 系列流量傳訊器測量
- 可選購 TBT PT 系列壓力傳訊器測量
- 可選購 TBT HT 系列溫濕(露點)傳訊器測量
- 可選購 TBT MP/PA 系列集合式電力表測量
- 可選購 TBT VT 系列單軸/三軸震動計

### 運用場合

- ISO 50001 能源基線顯示紀錄
- ISO 14064 溫室氣體盤查紀錄
- 空壓系統效能搜集紀錄
- 空調系統效能搜集紀錄
- 電力系統數據搜集紀錄



# Universal Energy Recorder

## 規格

產品性能	
連接設備	TBT  品牌 <div> <div>FT 系列流量傳訊器</div> <div>MP/PA 系列電力傳訊器</div> <div>PT 系列壓力傳訊器</div> <div>HT 系列溫濕度傳訊器</div> <div>VT 系列單軸/三軸震動計</div> </div>
數據紀錄	內建 25GB 容量(約 30 億筆)
數據紀錄間隔	大於 2 秒
電力量測	內建三相電力量測模組 4 組，最多可擴充至 10 組
設備輸入組數	32 組(標準)；64 組
即時曲線圖	最多 6 組同時呈現
精確度	參考傳訊器型錄
系統語言	英文、繁體中文、簡體中文
資料匯出	TYPE C 隨身碟
電氣規格	
諧波量測	1~50 次諧波值顯示
工作電源	AC 90~260V、Battery、AC 90~528V 自激式供電
電池容量	35WH(標準)；100WH
顯示器	7" 電容式全彩觸控螢幕
訊號輸入	LoRa(標準)；LoRa+RS485 Modbus(RTU)※註一
有線輸入組數	有線輸入組數 Min. 2 組；Max. 8 組
訊號輸出	LoRa(標準)；Wi-Fi；NB-IoT；Wi-SUN
警報模式	—
保護等級	IP65
機械規格	
外殼材質	Plastic
產品尺寸	374*300*195mm
環境條件	
工作溫度	0~50°C
環境溫度	-10~60°C
環境濕度	5~80%RH(無冷凝)

※註一：若訊號輸入選擇 LoRa+RS485 Modbus(RTU)時，必須搭配 100WH 電池使用。

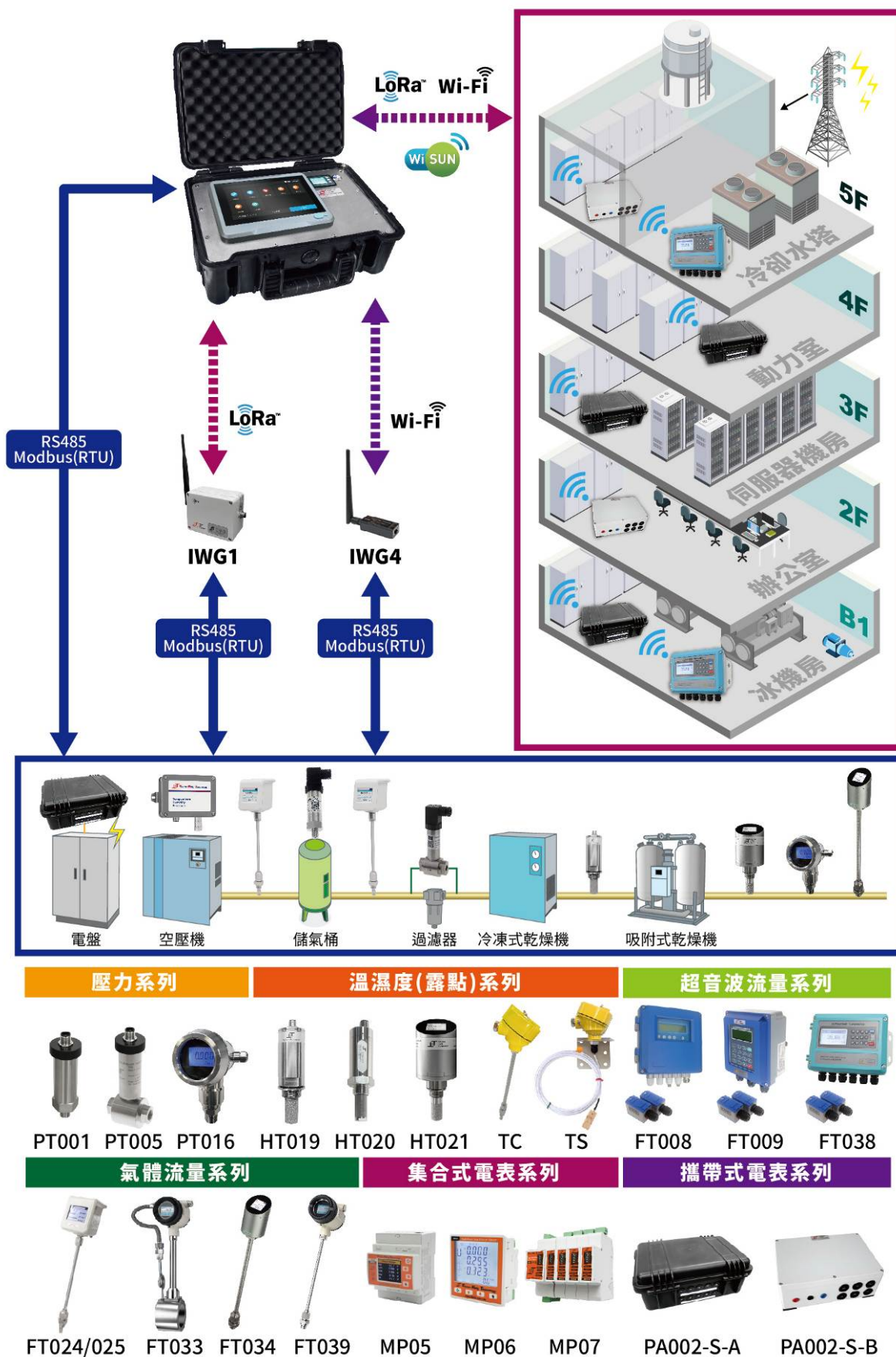
## 產品尺寸(mm)





# Universal Energy Recorder

連接應用示意圖





# Universal Energy Recorder

## 訂購選型表

PA101-										
電力量測組數	※註一									
	4 組(標準)	0	4							
	Custom	X	X							
設備連接組數										
	32 組(標準)			A						
	64 組			B						
訊號輸入										
	LoRa(標準)				W	B				
	LoRa+RS485 Modbus(RTU)				5	Z				
有線輸入組數	※註二									
	2 組						2			
	Custom						X			
	None						N			
訊號輸出										
	LoRa(標準)						W	B		
	NB-IoT						W	C		
	Wi-Fi						W	D		
	Wi-SUN						W	G		
電池容量	※註三									
	35WH(標準)								A	
	100WH								B	
選購配件										
	高增益天線									B
	Custom									Y
	None									N

※註一：電力量測組數標準 4 組，Max. 10 組。

※註二：若訊號輸入選擇 LoRa，輸入組數請選 None(NN)，RS485 Modbus(RTU)輸入組數可選 2~8 組。

※註三：若訊號輸入選擇 LoRa+RS485 Modbus(RTU)，電池容量僅能選擇 100WH。

## 電壓取樣夾(含磁吸式電壓取樣頭)：

MP-AS-AA-			
電纜長度	※註四		
	3M Cable(標準)	0	3
	Custom	X	X

※註四：標準線長 3M；Max. 99M。

## 羅氏線圈：

MP-AS-						
型式	※註五					
	內徑 50~300mm+輸出 60~120mV/kA@60Hz	R	A			
	內徑 50~200mm+輸出 60~120mV/kA@60Hz	R	B			
	內徑 36mm+輸出 60mV/kA@60Hz	R	C			
窗口內徑	(unit: mm) ※註六					
	36			A		
	50			B		
	100			C		
	150			D		
	200			E		
	300			F		
	Custom			Y		
輸出靈敏度	※註七					
	60mV/kA@60Hz				B	
	102mV/kA@60Hz				C	
	120mV/kA@60Hz				D	
	Custom				Y	






# Universal Energy Recorder

## 電纜長度

※註八

3M Cable(標準)	0	3
5M Cable	0	5
10M Cable	1	0
20M Cable	2	0
Custom	X	X

※註五：詳細規格請參考羅氏線圈規格表。

型式	MP-AS-RA	MP-AS-RB	MP-AS-RC
			
窗口內徑	50mm ; 100mm ; 150mm ; 200mm ; 300mm	50mm ; 100mm ; 150mm ; 200mm	36mm
輸入電流	50~2000A ; 50~6000A ; 50~8000A ; 50~10000A	50~2000A ; 50~6000A ; 50~8000A ; 50~10000A	50~1000A
輸出靈敏度	60mV/kA ; 102mV/kA ; 120mV/kA (@60Hz)	60mV/kA ; 102mV/kA ; 120mV/kA (@60Hz)	60mV/kA@60Hz

※註六：窗口內徑 RA 型式僅可選擇 50~300mm，RB 型式僅可選擇 50~200mm，RC 型式僅可選擇 36mm。

※註七：輸出靈敏度 RC 型式僅可選擇 60mV/kA@60Hz。

※註八：標準線長 3M；Max. 99M。

## 選購產品

物聯網		壓力系列		
IWG1	IWG4	PT001	PT005	PT016
物聯網無線傳訊器 	物聯網無線模組 閘道器 	高精度壓力傳訊器 	高精度差壓傳訊器 	智慧型壓力傳訊器 
可將 RS485 Modbus (RTU)轉成 LoRa 通訊功能，在無障礙的空間通訊距離可達 10KM	可將 RS485 Modbus (RTU)轉成 Wi-Fi 通訊功能，傳輸距離約 100M	測量範圍絕對壓力： 0~0.1...40bar，相對壓力： -1~0.05bar； -1~0.1...600bar	測量範圍 0~0.05... 25bar，精確度標準± 0.25% F.S.，可選± 0.1% F.S.	測量範圍相對壓力： -1(0.02)~600bar，絕 對壓力：0~20bar

溫濕度(露點)系列				
HT019	HT020	HT021	TC	TS
露點傳訊器 	壓力露點(含水量) 傳訊器 	壓力露點(含水量) 傳訊器 	溫度感測棒 	表面式溫度計 
採用高分子薄膜元件， 測量範圍可選-60~20 °C td 或-60~60°C td	可選氧化鋁元件或 QCM 元件，測量範圍可選 -80~20°C td、-100~20 °C td、-100~0°C td、 -120~0°C td	LCD 顯示器，可選氧化 鋁元件或 QCM 元件，測 量範圍可選-80~20°C td、-100~20°C td、 -100~0°C td、-120~0 °C td	依感應元件(RTD、TC) 或轉換器不同而定	依感應元件(RTD、TC) 或轉換器不同而定









# Universal Energy Recorder

超音波流量系列			氣體流量系列
FT008	FT009	FT038	FT024
高精度超音波流量傳訊器 	經濟型超音波流量傳訊器 	多聲道超音波流量計 	熱質式氣體流量傳訊器 
測量範圍 0~32m/s 精確度±0.5% F.S.	測量範圍 0~32m/s 精確度±0.5% F.S.	測量範圍≥0.3m/s 精確度±0.5% F.S.	測量範圍可選 0~50; 0~120; 0~250m/s, 精確度標準為± (1.2% R.D. +0.3% F.S.), 可 選±(0.8% R.D. +0.3% F.S.)

氣體流量系列				集合式電表系列
FT025	FT033	FT034	FT039	MP05
皮托管式氣體流量傳訊器 	智慧型渦流式氣體傳訊器 	熱質式氣體流量傳訊器 	熱質式氣體流量傳訊器 	鋁軌型三相電力分析儀 
測量範圍： 流速 5~300m/s、 壓力 0~19bar(絕對壓力)、溫度-40~165℃	測量範圍： 2~80m/s(依管徑)、精確度±0.5% F.S.、壓力 63bar(Max.)、溫度有 多種範圍可選擇，最大-40~350℃	測量範圍可選 0~50; 0~120; 0~250m/s, 精確度標準為±(1.5% R.D. +0.3% F.S.)，可 選±(0.8% R.D. +0.3% F.S.)	測量範圍可選 0~50; 0~120; 0~250m/s, 精確度標準為±(1.5% R.D. +0.3% F.S.)，可 選±(1.0% R.D. +0.3% F.S.)	電壓量測：AC 0~600V, AC 720V (Max.)、電流量測：開口式比流器 (5A~250A); 羅氏線圈 (50~10000A)

集合式電表系列		攜帶式電表系列	
MP06	MP07	PA002-S-A	PA002-S-B
盤面型三相電力分析儀 	鋁軌型多迴路電力分析儀 	手提式從機 	便攜式從機 
電壓量測：AC 0~600V, AC 720V(Max.)、電流量測：開口式比流器(5A~250A); 羅氏線圈(50~10000A); 標準型比流器(0~5A)	電壓量測：AC 0~600V, AC 720V(Max.)、電流量測：開口式比流器(5A~250A); 羅氏線圈(50~10000A)。最多可同時執行 31Channel 電力量測	電壓量測：AC 90~528V、 電流量測：羅氏線圈(50~10000A)	電壓量測：AC 90~528V、 電流量測：羅氏線圈(50~10000A)