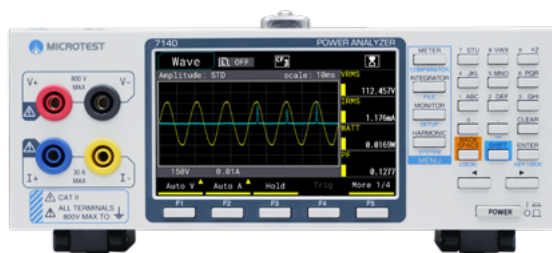


功率分析儀 / 功率計

7140
7130



測試頻寬
0.2Hz~100kHz
100階諧波分析

電源自動測試

MICROTEST 7140 功率分析儀，專為單相交流直流電源功率量測與分析，測試頻寬可達 DC, 0.2Hz~100kHz，高速 500kSPS 取樣率，基本功率量測精度高達 $\pm 0.05\%$ ，緊湊型機身搭載 4.3" TFT LCD 顯示屏，提供數字與圖形顯示，精準量測功率相關的重要參數。

MICROTEST 7140 的額定直接輸入電壓 800V、輸入電流 30A，具備 100 階諧波分析能力，獨立的量測模組可在任何畫面背景下同步執行多項測試，可在分析諧波的同時執行積分量測，達到即時監控電源品質快速獲取全面性的量測數據，大幅提升測試效率，讓功率分析工作更加精確和可靠。在待機功耗量測能力方面，支援最小 5mA 電流檔位及 10 μ W 的功率解析度，豐富的圖形化顯示介面包含波形圖、柱狀圖與趨勢圖，在 Meter 模式下一次可顯示 4/8/16 組參數，同時可對 4 或 8 組參數進行監控最大值與最小值，此外，可透過比較模式下進行上/下限數值的 PASS/FAIL 判斷，滿足生產線、研發或品管量測要求。

豐富的參數量測

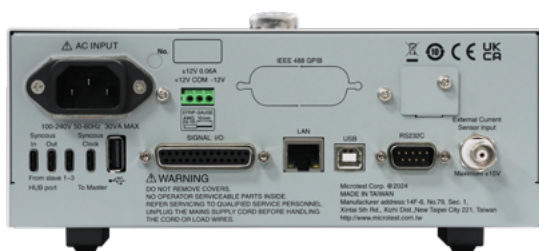
- 電壓 (VRMS/ VDC/ V+PK/ V-PK)
- 電流 (IRMS/ IDC/ I+PK/ I-PK)
- 頻率 (VHZ/ IHZ)
- 功率 (P)
- 峰值因數 (CFV/ CFI)
- 功率因數 (PF)
- 有功功率積分 (瓦時)
- 最大電流比 (MCR)
- 平均電流 (AVI)
- 電流積分 (安時)
- 視在功率 (S)
- 虛功功率 (Q)
- 相位角 (DEG)
- 位移功率因數 (DPF)
- 平均有功功率 (AVP)
- 總諧波失真比 (THDV/ THDI/ THDW)

Application

家用電器 | 冰箱、洗衣機、空調、微波爐等
消費性電子產品 | 筆記型/平板電腦、伺服器、手機等
工業設備 | 機械設備、電動工具、壓縮機等
電力設備 | 發電機、變壓器、逆變器等
新能源設備 | 太陽能

特點

- 超高量測精度 $\pm 0.05\%$
- 高速 500kSPS 取樣率
- 獨家支援高通 / 帶通濾波器
- 額定直接輸入電壓 800V/ 輸入電流 30A
- DC, 0.2Hz~100kHz 電壓 / 電流量測頻寬
- 100 階諧波分析 (數值顯示 / 柱狀圖分析)
- 4.3 吋彩色多功能數字及圖形 LCD 顯示
- 三大圖形顯示 (波形圖 / 趨勢圖 / 柱狀圖)
- 自動積分長達 1 萬小時 / 自動積分下同時可進行諧波分析
- 最小電流檔位 5mA 與 10 μ W 的功率解析度
- 支援比較模式設定上 / 下限值進行 PASS/FAIL 判斷
- 自動切換小電流 / 大電流量測模式 (省去人工接線)
- AC+DC 同時量測、同時顯示
- 支援外部電流傳感輸入 (大電流測試方案)



標準介面

LAN

SIGNAL I/O

USB Device

RS-232

USB Host

選型表

功率量測方案	7140 功率分析儀	7130 功率計
測試頻寬	DC, 0.2Hz~100kHz	DC, 0.2Hz~100kHz
基本量測精度	±0.05%	±0.05%
取樣率	500kSPS	500kSPS
數值顯示	●	●
諧波分析	100階	50階
電壓電流波形圖	●	●
功率趨勢圖	●	-
諧波長條圖	●	-

量測規格

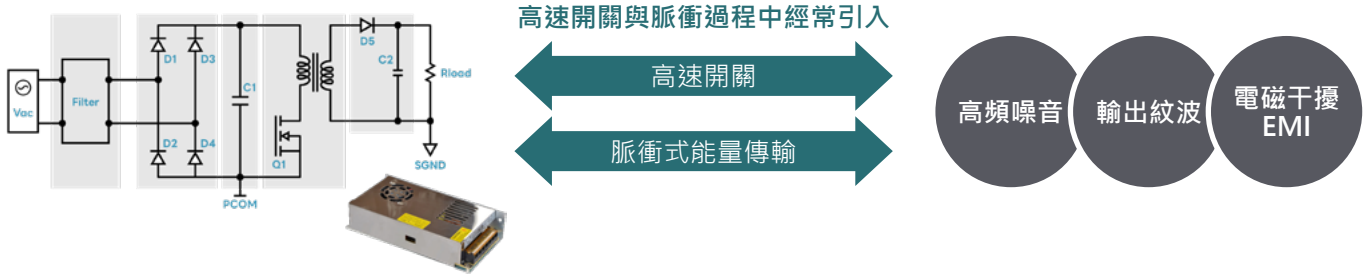
輸入		
測量量程	電壓	峰值因數 3: 15V/ 30V/ 60V/ 150V/ 300V/ 600V 峰值因數 6: 7.5V/ 15V/ 30V/ 75V/ 150V/ 300V
	電流:直接輸入	峰值因數 3: 5mA/10mA/20mA/50mA/100mA/200mA/0.5A/1A/2A/5A/10A/20A(Max30A) 峰值因數 6: 2.5mA/5mA/10mA/25mA/50mA/100mA/0.25A/0.5A/1A/2.5A/5A/10A
	電流:外部電流傳感器輸入	峰值因數 3: 500mV/ 1V/ 2V/ 5V/ 10V
輸入阻抗	電壓	輸入電阻:約 1.66MΩ 輸入電容:約 13pF (與電阻並聯方式)
	電流:直接輸入	峰值因數 3: 5mA/10mA/20mA/50mA/100mA/200mA 峰值因數 6: 2.5mA/5mA/10mA/25mA/50mA/100mA 輸入電阻: 約 500mΩ+10mΩ(wire), 輸入電感: 約 0.1μH(與電阻串聯方式)
	電流:外部電流傳感器輸入	峰值因數 3: 0.5A/1A/2A/5A/10A/20A 峰值因數 6: 0.25A/0.5A/1A/2.5A/5A/10A 輸入電阻: 約 5mΩ + 3mΩ(wire) 輸入電感: 約 0.1μH(與電阻串聯方式)
連續最大允許輸入值	BNC電壓	最高AC 10V
	電壓	峰值1131V
	電流	峰值因數 3: 5mA/10mA/20mA/50mA/100mA/200mA 峰值因數 6: 2.5mA/5mA/10mA/25mA/50mA/100mA 最大 0.9A 電流 峰值因數 3: 0.5A/1A/2A/5A/10A/20A 峰值因數 6: 0.25A/0.5A/1A/2.5A/5A/10A 最大電流 30A *
線路濾波器	選擇OFF或ON(截止頻率為500Hz/5kHz/100kHz), THD ON 時(截止頻率為500Hz/5kHz)	
頻率濾波器	選擇OFF或ON(截止頻率為500Hz)	
A/D轉換器	同時轉換電壓和電流 解析度: 16bits 最大取樣率: 500kSPS	

電壓和電流精度		
精度	DC	DC Accuracy ±0.05% reading ± 0.05% of range
	0.2Hz ≤ f < 45Hz	±(0.1% of reading + 0.1% of range)
	45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±(0.05% of reading + 0.05% of range)
	66Hz < f ≤ 1kHz	(0.1% of reading + 0.1 % of range)
	1kHz < f ≤ 10kHz	±([(0.07×(f))% of reading] + 0.3% of range)
	10kHz < f ≤ 100kHz	±(0.4 % of reading + 0.4 % of range)±[(0.04×(f-10))% of reading]
電壓和電流精度	數據更新週期	測量頻寬
	0.05s	40Hz ~ 100kHz
	0.1s	20Hz ~ 100kHz
	0.2s	10Hz ~ 100kHz
	0.25s	8Hz ~ 100kHz
	0.5s	5Hz ~ 100kHz
	1s	2Hz ~ 100kHz
	2s	1.5Hz ~ 100kHz
	5s	0.5Hz ~ 100kHz
10s~60mins	0.2Hz ~ 100kHz	

功率精度			
有功功率精度	條件	與電壓和電流條件相同 · 功率因數為1	
	精度	DC	$\pm(0.05\% \text{ reading} \pm 0.05\% \text{ of range})$
		$0.1\text{Hz} \leq f < 45\text{Hz}$	$\pm(0.2\% \text{ of reading} + 0.2\% \text{ of range})$
		$45\text{Hz} \leq f \leq 66\text{Hz}$	$\pm(0.05\% \text{ of reading} + 0.05\% \text{ of range})$
		$66\text{Hz} < f \leq 1\text{kHz}$	$\pm(0.1\% \text{ of reading} + 0.1\% \text{ of range})$
		$1\text{kHz} < f \leq 10\text{kHz}$	$\pm(0.1\% \text{ of reading} + 0.2\% \text{ of range}) \pm \{[0.06 \times (f)]\% \text{ of reading}\}$
$10\text{kHz} < f \leq 100\text{kHz}$		$\pm(0.4\% \text{ of reading} + 0.4\% \text{ of range}) \pm \{[0.07 \times (f-10)]\% \text{ of reading}\}$	
電壓、電流、功率量測			
電壓、電流和有功功率測量	測量方法	過取樣法	
	峰值因數	3 or 6	
	接線方法	單相2線制(1P2W)	
	量程切換	可選手動或自動量程	
	顯示測項	可選RMS(電壓和電流的真有效值)、VOLTAGE MEAN(校準到電壓有效值的整流平均值和電流的真有效值)、DC(電壓和電流的簡單平均值)	
	測量同步源	可電壓、電流或資料更新週期的整個區間作為測量時的同步源。	
	線路濾波器	可選OFF或ON(截止頻率500Hz, 5kHz, 100kHz)。	
	峰值測量	從取樣得到的暫態電壓、暫態電流或暫態功率測量電壓、電流或功率的峰值(最大值、最小值)	
積分			
模式	手動積分模式		
計時器	通過設置計時器自動停止積分。 可選範圍: 0小時00分00秒 ~ 9999小時59分59秒(對於0小時00分00秒 · 自動設置為手動積分模式)		
計數溢出	WP: 999999MWh/-99999MWh, q: 999999MAh/-99999MAh		
精度	$\pm(\text{功率精度(或電流精度)} + \text{讀數的}0.05\%)(\text{固定量程})$ * 在自動量程情況下: 量程變化時不執行測量。量程變換後的首個測量值和不測量期間均計算。		
量程設置	積分可選自動量程或固定量程。量程切換詳見“電壓、電流和有功功率測量”部分的內容。		
積分的有效頻率範圍	實功率: DC to 100 kHz 電流: DC to 100 kHz		
計算器精度	$\pm 0.02\%$		
諧波測量			
測量項目	1~100階 {電壓, 電流, 瓦特, 與電壓比率, 電流比率, 瓦特比率, 電壓角度, 電流角度}, 以及沒有開THD時的所有測項		
方法	PLL同步法, 搭配離散傅立葉轉換進行諧波分析		
頻率範圍	PLL源的基波頻率在20Hz ~ 480Hz範圍內		
PLL 源	選擇各輸入單元電壓或電流		
DFT數據長度	4096		
精度	$20\text{Hz} \leq f < 45\text{Hz}$	$\pm(0.2\% \text{ of reading} + 0.2\% \text{ of range})$	
	$45\text{Hz} \leq f \leq 66\text{Hz}$	$\pm(0.05\% \text{ of reading} + 0.05\% \text{ of range})$	
	$66\text{Hz} < f \leq 1\text{kHz}$	$\pm(0.1\% \text{ of reading} + 0.1\% \text{ of range})$	
	$1\text{kHz} < f \leq 10\text{kHz}$	$\pm(0.1\% \text{ of reading} + 0.2\% \text{ of range}) \pm \{[0.06 \times (f)]\% \text{ of reading}\}$	
	$10\text{kHz} < f \leq 48\text{kHz}$	$\pm(0.4\% \text{ of reading} + 0.4\% \text{ of range}) \pm \{[0.07 \times (f-10)]\% \text{ of reading}\}$	
外部電流傳感器輸入			
測量量程	峰值因數 3: 0.5V/ 1V/ 2V/ 5V/ 10V		
一般規格			
輸入電源	100VAC~240VAC, 50~60 Hz		
消耗功率	30VA MAX		
螢幕顯示	4.3"吋TFT · 彩色顯示(800*480)		
輸入/輸出介面	USB、RS-232、ETHERNET 10/100M		
存儲記憶體	USB disk、Embedded flash		
操作環境	溫度: 13°C to 40°C 濕度: 80%RH 以下		
重量	2.9kg		
外觀尺寸	214x115x300mm		

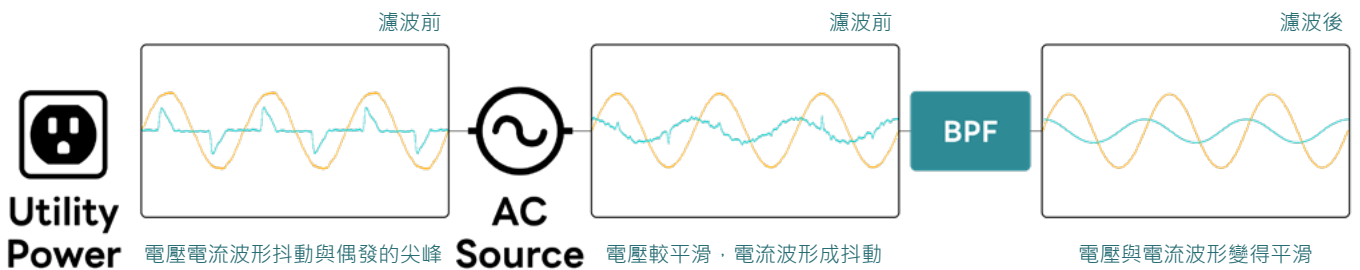
業界唯一 | 100kHz 功率分析儀支援高通濾波器 / 帶通濾波器功能

在 SMPS 的設計與測試過程中，經常受到紋波 (Ripple)、高頻開關雜訊的干擾，需要選擇支援高通 / 帶通濾波器的功率分析儀，可針對特定頻段進行濾除或保留，讓工程師專注於目標訊號，協助工程師量到更真實的功率與電力品質。



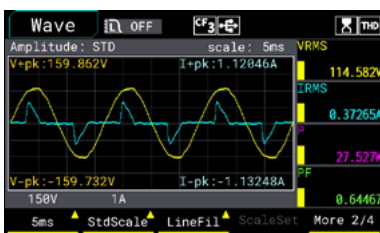
因為將市電輸入的所有成分 (基頻 + 高頻雜訊 + 外部干擾) 一併捕捉，工程師難以區分哪些源自實際負載所造成的諧波、哪些來自外部干擾，而影響了對電源設計品質與法規符合性的判斷。此外，AC Source 雖然提供穩定的交流電壓，使電壓波形平滑且噪訊較低，然而，電流仍會受到負載瞬態變化與電源內部開關元件切換所產生的高頻干擾，使電流波形仍呈現抖動或高頻干擾。

| 開啟帶通濾波器聚焦在特定頻段



開啟帶通濾波器後，可針對特定頻段有效抑制高頻尖峰與雜訊抖動，使電壓與電流波形更平順清晰，讓工程師能專注於目標頻段的效能評估與設計驗證。

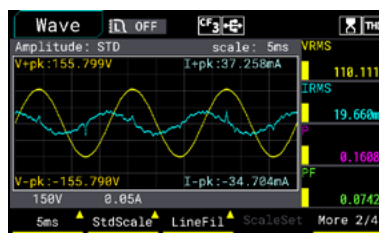
市電 - 濾波前



直接接上市電

因為接入市電時會同時捕捉基頻、高頻雜訊以及外部干擾，電壓在波峰與波谷處的平滑度不足，呈現微小不規則波動；電流波形則疊加了這些雜訊，顯現出明顯的鋸齒狀抖動。

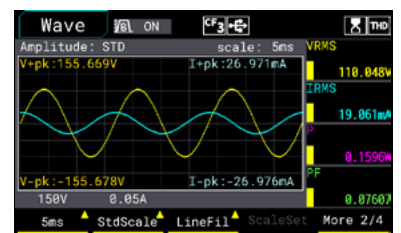
AC Source- 濾波前



濾除基波，聚焦尖峰

電壓波形明顯平滑，整體波形呈現理想正弦形，波動較小，平滑度提升。但電流仍受負載瞬態、電源內部切換元件的干擾及回授控制響應影響，因此抖動未消除。

BPF ON

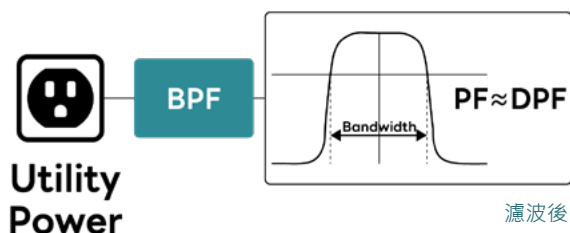


開啟帶通濾波器後

電壓波形進一步平滑，高頻噪訊與尖峰被抑制，波形接近理想正弦波。電流抖動明顯減少，波形規則性提高。

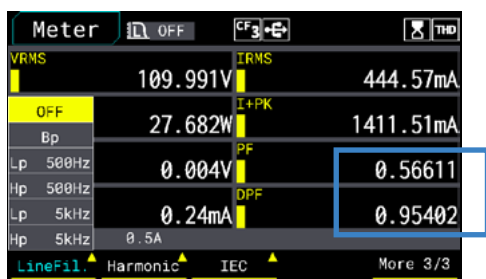
開啟帶通濾波器 PF ≈ DPF

當供電端直接上市電，在沒有 AC Source 提供穩定的交流下，非線性負載所產生的高頻諧波會拉高電流的 RMS 值，促使視在功率 (VA) 增加，而真實功率因數 (PF) 下降，由於位移功率因數 (DPF) 不受諧波影響仍僅反應基波相位差，因此，PF 與 DPF 數值呈現明顯差異。



開啟帶通濾波器後，功率分析儀只會量測基波電壓與電流，因此，PF 不再受到諧波造成的電流 RMS 增加而被低估。PF 會趨近於 DPF，能真實反映基波的相位補償狀態，工程師就能避免把諧波所造成的 PF 下降誤判成補償不足。

市電 - 濾波前

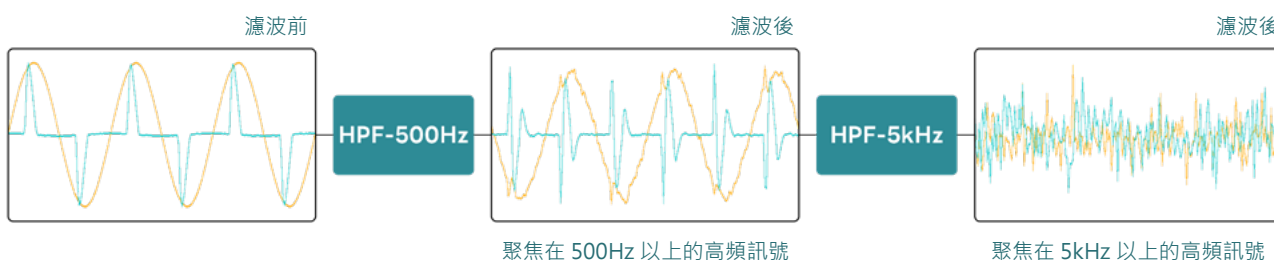


BPF ON



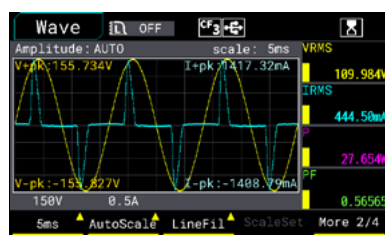
開啟高通濾波器聚焦在高頻訊號

在交換式電源設計中，由於開關頻率落在數十到數百 kHz，在輸入端會產生大量高頻電流脈動與諧波，若用一般功率分析儀量測 PF 或電流波形，這些高頻成分會被低通特性抑制或與基波疊加，導致測得的功率因數與電流波形無法準確反映高頻干擾的真實情況。

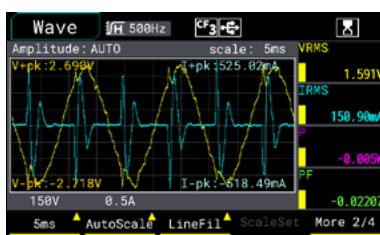


在量測 Power Supply 時，接上 AC Source 並開啟高通濾波器後，分別設定 500 Hz、5 kHz、100 kHz 等頻段，讓工程師清楚分辨 Power Supply 輸入端的高頻諧波與雜訊分布，分析哪個頻段的干擾對功率品質與設備穩定性影響最大。

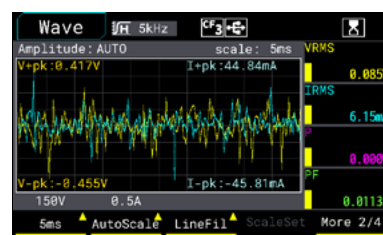
AC Source- 濾波前



HPF ON-500Hz



BPF ON-5kHz



符合 IEC 62301 Ed.2 所提出對功率分析儀的功能要求 搭載小電流量測模式，貼近真實待機功率

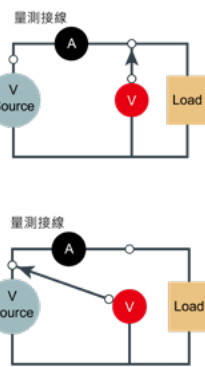
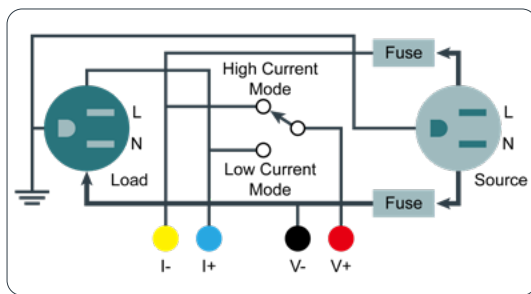
IEC 62301 Ed.2	MICROTEST 7140 功率分析儀
具備積分功能	✓ 符合
電能解析度 $\leq 1\text{mWh}$	✓ 電能解析度 100uWh
累計時間解析度 ≤ 1 秒	✓ 符合
功率解析度 $\leq 1\text{mW}$	✓ 符合
波峰因數 ≥ 3	✓ 支援 CF3、CF6
最小電流範圍 $\leq 10\text{mA}$	✓ 最小電流檔 (範圍 50uA~11mA)
支援超量程自動警示功能	✓ 符合
可關閉自動量程功能	✓ 符合
有功功率包含 AC 與 DC 分量	✓ 符合
諧波頻寬 $\geq 2.5\text{kHz}$	✓ 符合，且支援 100 階諧波分析



MICROTEST 7140 功率分析儀，符合 IEC 62301 Ed.2 對測試儀器的要求，支援長達 10,000 小時積分功能，實現即時平均功率估計，並可搭載 F71201 交流市電測試治具，省去 U-I/I-U 人工接線工序，切換『小電流』量測模式，扣除電錶功率，以確保測量的功率接近於 0W，精準量測更貼近真實的待機功率。

可自行切換大 / 小電流量測模式，省去人工接線程序

由於大多功率量測儀器無法自行調整接線去抵銷儀器本身電流計 / 電壓計內阻造成的功耗，需要工程師以正確的接線 (U-I/I-U 接線法)，才能精準量測產品的待機功耗，MICROTEST 7140/7130 支援大 / 小電流手動切換量測模式 (需搭載 F71201 測試治具，且電流在 15A 以下)。



大電流模式

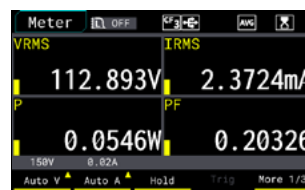
量測大電流產品時，可透過 F71201 切換為大電流模式，電壓量測點直接連接至待測物端，以避免線材迴路的壓降影響大電流測試時的瓦數測量，造成量測值偏低。

小電流模式

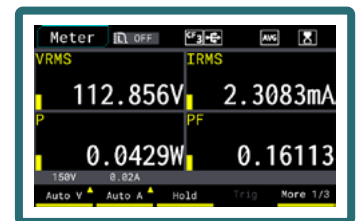
量測低待機功耗產品時，可切換為小電流模式，將自動扣除 7130 電壓輸入內阻 1.66MΩ 消耗的功率，確保測量的功率接近於 0W，特別適用於待機功率的評估。



F71201 Test Box



大電流模式



小電流模式

舉例：量測充電器空載下的待機功耗

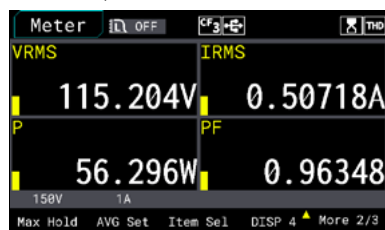
在測試充電器的待機功耗時，由於電流值極小情況下所產生的功率也很微弱，需採用正確的接線方式與適合的電流量程，才能精準量測充電器的低待機功耗。



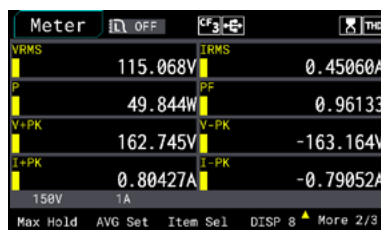
可透過 F71201 測試治具手動切換為小電流量測模式，扣除電壓輸入內阻 1.66MΩ 消耗的功率，同時自動切換小電流量程進行測試，精準量測充電頭的待機功耗為 0.0429W，更貼近實際值。

數值模式下，一次可顯示 4/8/16 組參數

MICROTEST 7140/7130 採用 4.3" TFT LCD 顯示屏，5 位數測量顯示，透過數值模式一次可顯示 4/8/16 組參數，電壓 / 電流 / 功率具備超高精度量測能力 (達到 ±0.05% 讀值 ±0.05% 量程)。



4 組參數顯示



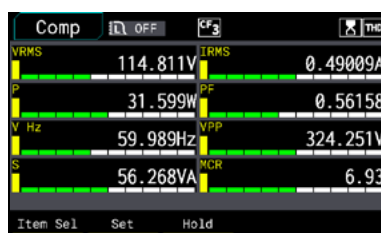
8 組參數顯示



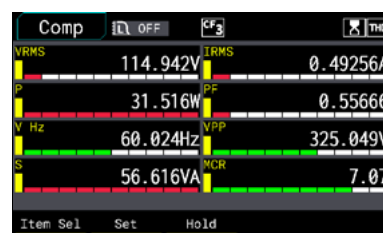
16 組參數顯示

自動判斷 PASS/FAIL

MICROTEST 7140/7130 支援比較模式，可設定上 / 下限值，適合用於生產線測試，對電壓 / 電流 / 功率等多組參數設定上限值與下限值進行 PASS/FAIL 判定。



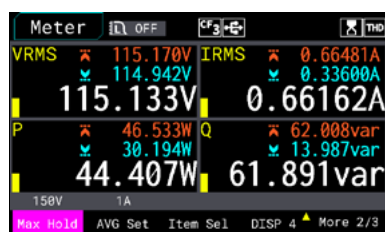
PASS- 以綠色顯示



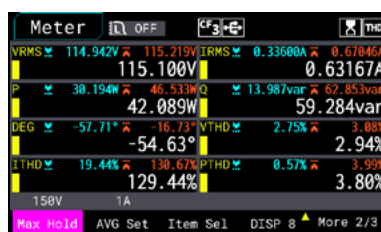
FAIL- 以紅色顯示

一次可監控 4/8 組參數的最大值與最小值，兼具簡易示波器功能

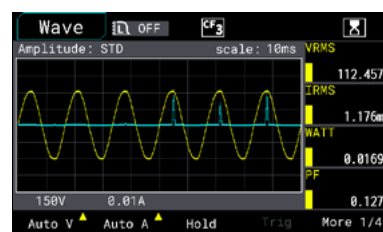
MICROTEST 7140/7130 具備同時監測 4 組或 8 組參數的能力，儀器會顯示其參數的最大值與最小值，協助工程師更有效率掌握電力相關指標參數波動與變化，此外，支援圖形顯示，以簡易示波功能觀測電壓、電流波形，可透過 USB Host 存儲介面，直接截圖波形與紀錄數值，無需外掛示波器。



一次顯示 4 組參數



一次顯示 8 組參數



以波形呈現電壓、電流

最高 100 階諧波分析能力，可顯示奇次諧波 / 偶次諧波

MICROTEST 7140 功率分析儀符合 IEC61000-4-7 法規對於諧波的量測要求，支援諧波分析能力高達 100 階，量測結果可選擇數值或柱狀圖顯示，精準分析各階諧波的重要參數（電壓、電流、功率、電壓失真百分比、功率失真百分比、電壓相角、電流相角）。

儀器採用獨立的量測模組，工程師可同步進行諧波分析與積分，達到實時監控與分析。



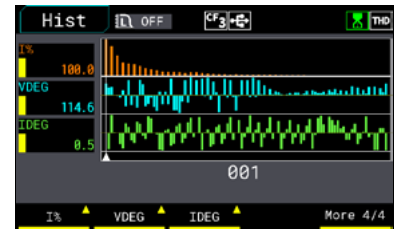
Ord	V(V)	V(%)	V(°)	I(mA)	I(%)	I(°)	P(W)	P(%)
91	0.021	0.0	21.0	0.295	2.7	-103.6	0.0000	0.0
92	0.011	0.0	38.9	0.153	1.4	-43.7	0.0000	0.0
93	0.024	0.0	4.1	0.225	2.0	13.3	0.0000	0.0
94	0.005	0.0	52.7	0.083	0.6	-57.5	0.0000	0.0
95	0.015	0.0	-5.4	0.588	4.6	8.1	0.0000	0.0
96	0.009	0.0	95.5	0.027	0.2	-79.4	0.0000	0.0
97	0.009	0.0	18.8	0.351	3.2	57.1	0.0000	0.0
98	0.010	0.0	67.8	0.162	1.5	63.4	0.0000	0.0
99	0.011	0.0	-6.6	0.369	3.3	-140.2	0.0000	0.0
100	0.009	0.0	77	0.223	2.0	70.1	0.0000	0.0
DPF		-0.6	Ord 100	.578W	Q	1.637var	PTHd	0.9%

在諧波分析模式下，工程師可選擇顯示「奇次諧波」或「偶次諧波」，針對奇次諧波的觀察，可快速聚焦於非線性負載或電壓畸變等問題，精準定位影響電力品質的主要原因；偶次諧波的篩選，則能有效診斷負載不對稱或設備老化等潛在風險，透過簡化數據解析，協助工程師更快速掌握問題核心。

數值模式

Ord	V(V)	V(%)	V(°)	I(mA)	I(%)	I(°)	P(W)	P(%)
1	116.733	100.0	116.8	31.247	100.0	0.1	3.595	100.0
2	0.013	0.0	-178.8	0.029	0.1	159.8	0.0000	0.0
3	3.953	3.4	68.7	31.034	99.3	127.3	0.004	0.1
4	0.044	0.0	144.0	0.089	0.3	-95.4	0.0000	0.0
5	0.095	0.1	-103.7	28.224	90.3	-87.9	0.001	0.0
6	0.034	0.0	-132.8	0.063	0.2	106.2	0.0000	0.0
7	1.009	0.9	27.0	26.080	83.5	57.2	-0.004	0.0
8	0.019	0.0	19.6	0.108	0.3	-150.3	0.0000	0.0
9	1.251	1.1	157.6	22.954	73.5	-159.0	-0.019	0.0
10	0.013	0.0	-133.7	0.116	0.4	30.8	-0.0000	0.0
VRMS		116.64V	IRMS	71.77mA	P	3.55W	PF	0.4246

圖形模式



以柱狀圖檢視電壓、電流、功率諧波分析

Ord	V(V)	V(%)	V(°)	I(mA)	I(%)	I(°)	P(W)	P(%)
1	116.733	100.0	116.8	31.247	100.0	0.1	3.595	100.0
2	0.013	0.0	-178.8	0.029	0.1	159.8	0.0000	0.0
3	3.953	3.4	68.7	31.034	99.3	127.3	0.004	0.1
5	0.095	0.1	-103.7	28.224	90.3	-87.9	0.001	0.0
7	1.009	0.9	27.0	26.080	83.5	57.2	-0.004	0.0
9	1.251	1.1	157.6	22.954	73.5	-159.0	-0.019	0.0
11	0.213	0.2	38.6	18.821	60.2	-11.0	0.002	0.1
13	0.343	0.3	63.3	14.861	47.6	133.8	-0.005	0.0
15	0.353	0.3	173.7	10.916	34.9	-77.3	-0.001	0.0
17	0.286	0.2	-17.9	7.721	24.7	72.9	-0.000	0.0
19	0.393	0.3	96.9	4.965	15.9	-126.5	0.002	0.0
VRMS		116.64V	IRMS	71.77mA	P	3.55W	PF	0.4246

Ord	V(V)	V(%)	V(°)	I(mA)	I(%)	I(°)	P(W)	P(%)
2	0.013	0.0	-178.8	0.029	0.1	159.8	0.0000	0.0
4	0.044	0.0	144.0	0.089	0.3	-95.4	0.0000	0.0
6	0.034	0.0	-132.8	0.063	0.2	106.2	0.0000	0.0
8	0.019	0.0	19.6	0.108	0.3	-150.3	0.0000	0.0
10	0.013	0.0	-133.7	0.116	0.4	30.8	-0.0000	0.0
12	0.019	0.0	-133.0	0.143	0.5	157.1	0.0000	0.0
14	0.009	0.0	17.9	0.116	0.4	-37.0	0.0000	0.0
16	0.020	0.0	115.8	0.120	0.4	109.2	0.0000	0.0
18	0.025	0.0	-124.0	0.070	0.2	-156.9	-0.0000	0.0
20	0.020	0.0	47.9	0.100	0.3	17.4	-0.0000	0.0
VRMS		116.64V	IRMS	71.77mA	P	3.55W	PF	0.4246

顯示奇次階諧波分析

額定頻率為基波頻率奇數倍的諧波

評估非線性負載對系統的影響

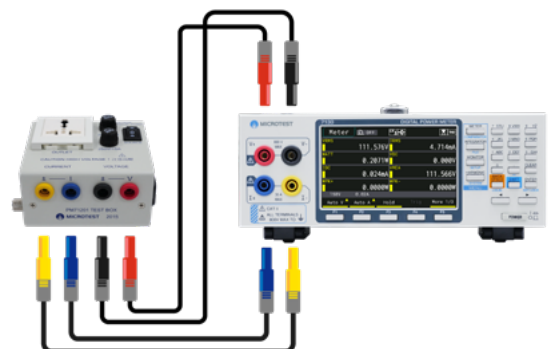
顯示偶次階諧波分析

額定頻率為基波頻率偶數倍的諧波

識別潛在的不對稱性或特定設備問題

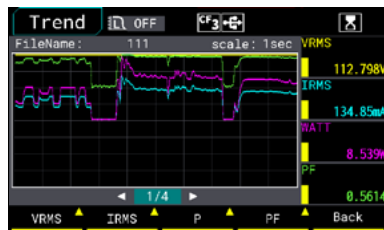
電壓 / 電流輸入端子採用前出設計

電壓 / 電流量測輸入端子採用前出設計，方便快速與治具盒 F71201 連接，F71201 的連接線直接接到 7140 功率分析儀，待測產品（如 AC 插頭）可直接插在治具盒上，即插即用省去接線的麻煩。



支援三大圖形分析功能 (趨勢圖 / 柱狀圖 / 波形圖)

MICROTEST 7140 功率分析儀不僅提供數值顯示，同時支援波形圖、趨勢圖與柱狀圖顯示，無論是即時監測或長期趨勢分析，協助工程師全面分析電源相關指標參數。



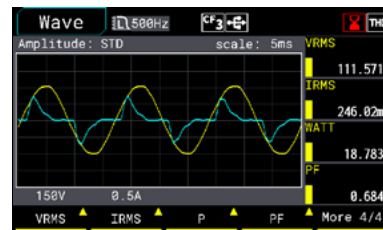
透過趨勢圖，捕捉能量的演進

隨著時間的推移，能量的變化往往呈現出特定的趨勢，MICROTEST 7140 趨勢圖功能協助掌握長期的趨勢到短期的波動。



透過柱狀圖，透視諧波問題

MICROTEST 7140 支援 100 階谐波分析，在谐波分析下可選擇柱狀圖顯示，更直觀顯示不同谐波成分的相對強度或佔比，協助快速識別出存在的谐波頻率。

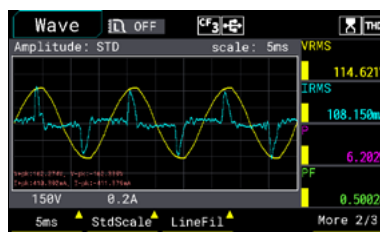


透過波形圖，洞察能量的流動

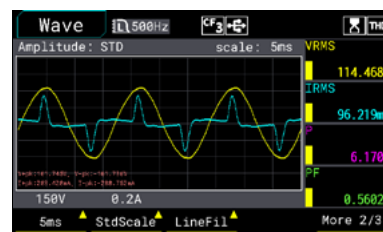
透過波形圖功能，可以更直觀地觀察電力訊號的實時波動，從電壓 / 電流變化的曲線中，快速捕捉到任何異常情況或週期性變化。

線路和頻率濾波功能

透過 MICROTEST 7140/7130 支援濾波功能，量測時可將訊號中無用的頻率濾除，保留下來的是目標頻率範圍內的訊號，使波形更純淨，更精確量測電力系統中的功率相關的重要參數。



濾波前

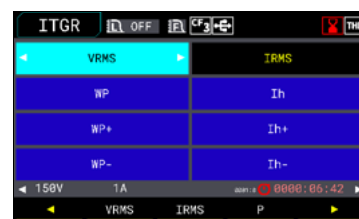
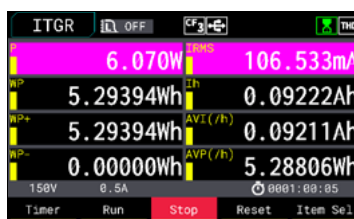
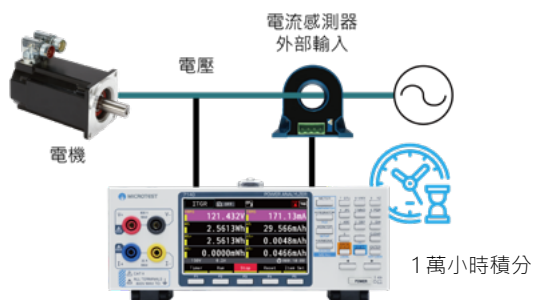


濾波後 (500Hz)

功率積分模式

MICROTEST 7140/7130 在功率積分模式下，精確量測電流積分 (Ah) 與電能 (Wh) 長達一萬小時的時間範圍，長期監測設備的電能消耗與電流需求，適合用於馬達 / 旋轉機械的耐久性測試，並可透過標配 USB Host 通訊存儲量測數據。

儀器採用獨立的量測模組，可在任何畫面背景下同時進行諧波分析與積分，實時檢視評估系統中的諧波影響。



有效分析 AC 電源參數中含了 DC 屬性的電壓 / 電流

由於電網波動使 AC 電源中的波形可能不完全是理想的正弦波，在量測 AC 參數時，MICROTEST 7140/7130 可同步顯示 AC 參數中含了 DC 屬性的電壓 / 電流數據，更全面的監看電力品質，協助工程師進行電源設計的優化與分析。

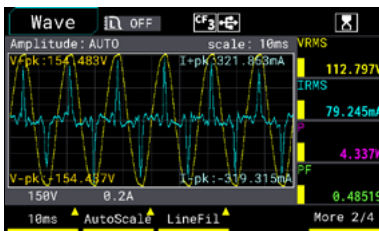


支援 UserScale 靈活調整顯示比例，打造示波器級波形觀測視野

支援自訂比例顯示功能 (UserScale)，工程師可設定電流與電壓的顯示比例，如同示波器操作介面，靈活掌握電壓電流波形。

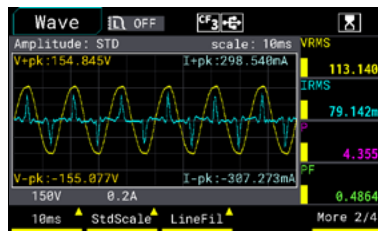
波形顯示設定

AutoScale
自動滿幅顯示



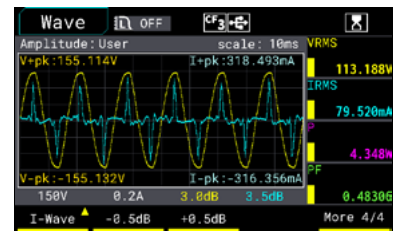
系統自動調整波形至填滿整個顯示區域，適合快速觀察全貌。

Standard
標準比例顯示



標準比例顯示下，波形大約佔螢幕一半，方便快速瀏覽。

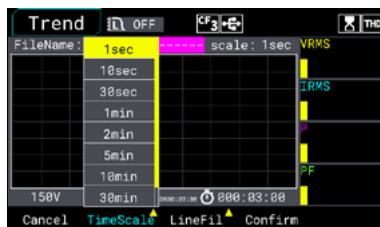
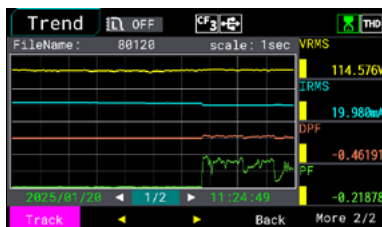
UserScale
自定比例顯示



使用者可手動設定電流與電壓比例，靈活調整波形的顯示效果。

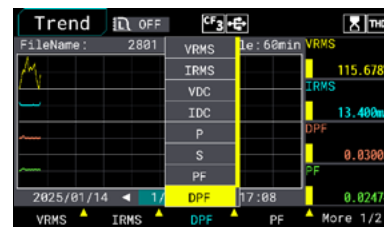
移動時間軸讓趨勢分析更靈活，快速聚焦特定的瞬間或區段

MICROTEST 7140 功率分析儀支援趨勢圖分析，透過時間軸更直觀的檢視電源參數隨時間的變化趨勢，讓工程師更快速精準定位到某個特定瞬間的數據變化。



可設定的時間範圍

Sec	Min
1/ 10/ 30	1/ 2/ 5/ 10/ 30/ 60



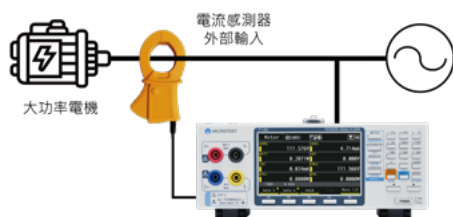
可設定的輸出參數 (一次最多 4 組)

輸出參數
VRMS/ IRMS/ VDC/ IDC/ PF/ DPF/ P/ S

- 瞬態分析
- 趨勢預測與診斷
- 效率與性能驗證
- 比較分析
- 數據記錄與報告

電流傳感器輸入

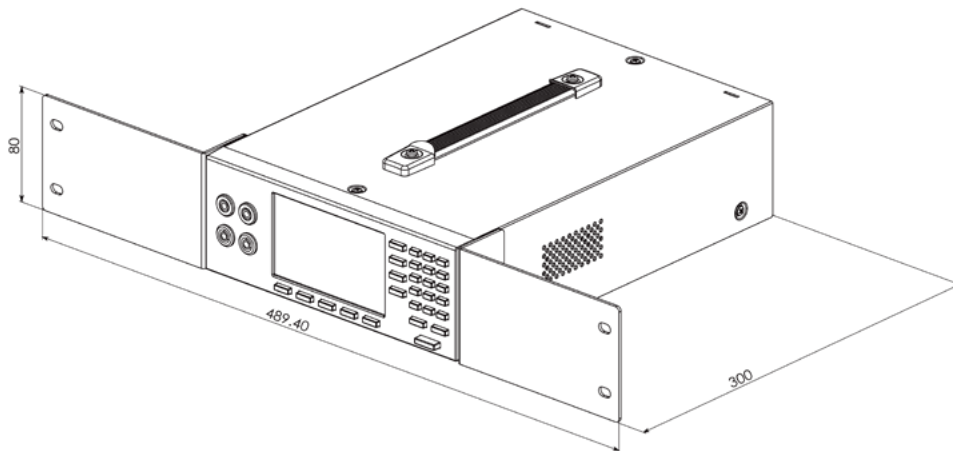
MICROTEST 7140/7130 提供 800V 和 30A 的最大輸入，對於超過 30A 大電流量測需求，可選購電壓輸入型的電流鉗或電流傳感器進行測試。



大電流測量方案	
鉗式互感器	電流傳感器
AC 100A/ 1V	AC 500A/ 4V
頻寬 5kHz	頻寬 50kHz

自動化機櫃尺寸

• 尺寸單位 (mm)



介面說明



- 1. 電壓/電流輸入端子
- 2. LCD螢幕
- 3. 功能鍵區
- 4. 控制鍵區
- 5. 數值鍵區
- 6. 電源開關

- 1. 電源線座
- 2. TYPE-C Sync
- 3. USB Host
- 4. SIGNAL I/O
- 5. LAN
- 6. USB Device
- 7. RS232
- 8. External Current

訂購資訊

7140/7130功率分析儀系列	標準配件	選購項目
<ul style="list-style-type: none"> • 7140功率分析儀(100階諧波分析) • 7130功率計(50階諧波分析) 	<ul style="list-style-type: none"> • TL-PM0001 測試線-紅 (長100cm) • TL-PM0002 測試線-黑 (長100cm) • TL-PM0003 測試線-藍 (長100cm) • TL-PM0004 測試線-黃 (長100cm) • 電源線 	<ul style="list-style-type: none"> • F71201 交流市電治具盒 (AC 250V/ 15A) • TL-000006 網路線 (長150cm) • TL-000007 高速USB傳輸線 (長180cm I Type-A TO Type-B) • AX-PM0001 轉換測試棒-紅 • AX-PM0002 轉換測試棒-黑 • AX-PM0003 轉接鱷魚夾-黃 • AX-PM0004 轉接鱷魚夾-藍 • TL-000014 D-Sub控制線- 25M TO 25M (長180cm) • 霍爾傳感器 (AC 500A/ 4V) • 電流互感器 (AC 100A/ 1V)

治具 & 配件

F71201
交流市電治具盒



適用機種	7140/ 7130
配件說明	AC 250V/ 15A

TL-000006
網路線



適用機種	7140/ 7130
配件說明	長150cm

TL-000007
高速USB傳輸線



適用機種	7140/ 7130
配件說明	Type-A TO Type-B 長180cm

TL-PM0001
測試線



適用機種	7140/ 7130
配件說明	紅 長100cm

TL-PM0002
測試線



適用機種	7140/ 7130
配件說明	黑 長100cm

TL-PM0003
測試線



適用機種	7140/ 7130
配件說明	藍 長100cm

TL-PM0004
測試線



適用機種	7140/ 7130
配件說明	黃 長100cm

AX-PM0001
轉換測試棒



適用機種	7140/ 7130
配件說明	紅

AX-PM0002
轉換測試棒



適用機種	7140/ 7130
配件說明	黑

TL-000014
D-Sub控制線



適用機種	7140/ 7130
配件說明	長180cm 25M TO 25M

AX-PM0003
轉接鱷魚夾



適用機種	7140/ 7130
配件說明	黃

AX-PM0004
轉接鱷魚夾



適用機種	7140/ 7130
配件說明	藍

霍爾傳感器



適用機種	7140/ 7130
配件說明	AC 500A/ 4V

電流互感器



適用機種	7140/ 7130
配件說明	AC 100A/ 1V