

# 射頻/微波功率感測器/功率錶

## Tektronix PSM3000、PSM4000 和 PSM5000 系列產品規格表



### 功能與特色

#### 主要效能規格

- 8 GHz、18 GHz、20 GHz 和 26.5 GHz 機型
- 提供 3.5 mm N 型接頭機型
- 具低至 -60 dBm 及高達 +20 dBm 的動態範圍
- 不確定性低至 2.6%
- 讀取率高達每秒 2000 個讀數

#### 功能

- 超越全溫度範圍校驗 — 進行量測之前不需歸零或校準，可節省時間並避免取得品質不良的資料。
- 所有型號都具備平均功率、工作週期 (經脈衝功率修正過)，以及量測記錄等功能。

- 包括可在 Microsoft Windows 下執行的各種應用程式，如：
  - 功率錶應用程式
  - 高速記錄應用程式
  - 適用於自動系統支援的 Windows 程式環境中最常用的 LabVIEW 驅動程式和程式範例
- 最大保持和相對量測模式
- 偏移、頻率響應，以及 75Ω 最小耗損墊校正
- 靈活的平均模式，可進行快速、穩定的量測
- 允許與外部儀器同時進行 TTL 觸發輸入和輸出
- 通過/失敗極限模式
- 體積輕巧
- PSM3000 系列提供真實平均功率量測，不論訊號形狀或調變為何都能顯示準確結果
- PSM4000 和 PSM5000 系列提供：
  - 脈衝功率、工作週期、峰值功率，以及波峰因數量測
  - 可調整偏移量和持續時間資料組的量測峰值、平均和最低功率
- PSM5000 系列具脈衝分析的應用程式，可針對重複的訊號及脈衝訊號進行量測
  - 可建立並顯示脈衝包絡的軌跡
  - 全軌跡和閘控量測，包括脈衝、峰值和平均功率，過激量、波峰因數、上升和下降時間、脈衝寬度、脈衝重複頻率、工作週期
  - 軌跡資料統計量測，如互補累積分佈函數 (CCDF)，機率密度函數 (PDF)

## 產品規格表

### 應用

- 通用射頻和微波的平均功率量測
- 分析重複性脈衝訊號的特性，如導航、天氣和其他雷達
- 可針對調變訊號進行峰值和平均功率量測，例如 GSM、CDMA、WCDMA、HSPA，以及高達 10 MHz 的 WiMAX
- 已調變的脈衝通訊訊號的峰值和平均功率量測
- 位準控制反饋 (適用於信號源)
- 可驗證和分析功率放大器、切換器及其他射頻和微波元件的特性
- 數位電視、行動電話、微波無線電鏈路，無線電廣播發射器的服務、維護及安裝
- 測試設備和系統的驗證和校驗

### 3 年保固

### 體積輕巧的強大功率感測器/功率錶

PSM3000、PSM4000 和 PSM5000 系列輕巧型功率感測器/功率錶，提供快速、準確的射頻和微波功率量測。適用於廣泛的 CW 和脈衝調變量測 (根據您所選的產品系列而定)。每台儀錶均隨附 Windows 功率錶應用軟體，可控制儀錶顯示讀數及記錄資料。功率感測器/功率錶和 PC 結合提供了一個完整的解決方案，而不需要一個單獨的專用儀錶主機。

### 不需要儀錶主機

透過功率錶的應用軟體，可點取熟悉的儀表控制功能，並在電腦螢幕上直接顯示讀數。熟悉的 Windows 下拉式功能表中提供額外的控制功能，讓您能立即在電腦上擷取資料，以進一步分析及記錄。儀錶使用標準的 USB2.0 協定和便於使用的隨插即用纜線與電腦通訊。

### 將高速功率量測整合到您的測試

Tektronix PSM 系列功率感測器具有業界最快的量測速度 (2000 讀數/秒)，可大幅縮短測試時間，提供以前無法提供的動

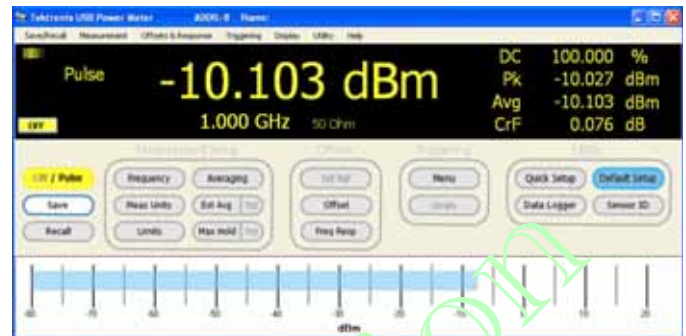


圖 1 — 展示軟體熟悉的控制和量測功能。

態功率量測資訊。另外，還包括高速記錄應用程式，擷取資料到您的電腦中進行分析。

對於自訂的測試應用，您可以使用 LabVIEW，或使用全記錄 API 與感測器通訊。提供開發環境最常使用的程式範例，此通訊程式庫讓您的程式能與多達 12 個感測器通訊，而不需要昂貴的切換器。

Tektronix 即時訊號分析儀、任意波形產生器和示波器，使用 Windows 作業系統來控制 PSM 系列功率感測器/功率錶，讓您可以快速存取準確的功率量測資料。

具可同時與其他量測設備所有機型量測訊號的能力，包括 Trigger In (觸發輸入) 和 Trigger Out (觸發輸出) TTL 訊號。

高速量測、廣泛的程式設計工具和同步功能，使這些感測器多功能新增到您的測試設定中。

### 為高要求設計提供業界領先的效能

Tektronix 功率感測器/功率錶具可完整校驗整個工作溫度範圍的功能，而不需感測器歸零和儀錶參考校驗，這可減少安裝時間，並避免出現不正確的量測結果。這些儀錶提供可靠準確的通用型 CW、峰值、脈衝，以及其他調變功率量測。無論是安裝或維修無線基地台、生產測試或無線元件的研發，PSM 系列產品都能滿足寬動態範圍 (-60 dBm 至 +20 dBm) 和頻率範圍從 10 MHz 至 26.5 GHz 的需求。

### 選擇能夠滿足您需求的相應效能/功能

PSM3000 系列功率感測器/功率錶提供真實平均功率量測，以及與訊號調變和頻寬無關係的準確功率量測。PSM4000 系列提供平均功率 (CW) 量測，並新增脈衝和峰值功率量測，以匯聚脈衝射頻訊號和微波訊號上的基本資料。PSM5000 系列功率感測器/功率錶除提供像 PSM4000 一樣的量測，還新增脈衝分析功能，以檢視訊號及分析脈衝射頻和微波系統的特性。

功能	PSM3000 系列	PSM4000 系列	PSM5000 系列
頻率範圍	10 MHz 至 26.5 GHz	10 MHz 至 20 GHz	50 MHz 至 20 GHz
動態範圍	-55 dBm 至 +20 dBm	-60 dBm 至 +20 dBm	-60 dBm 至 +20 dBm
量測速度	2000 讀數/秒	2000 讀數/秒	2000 讀數/秒
<b>量測</b>			
真實平均功率	X		
平均 (CW) 功率		X	X
經脈衝功率校正過的工作週期	X	X	X
峰值功率、脈衝功率、工作週期		X	X
峰值和平均脈衝功率		X	X
量測記錄	X	X	X
脈衝寬度、上升/下降時間、過激量、下降時間			X
時間閘控量測			X
脈衝波形顯示 (附標記)			X

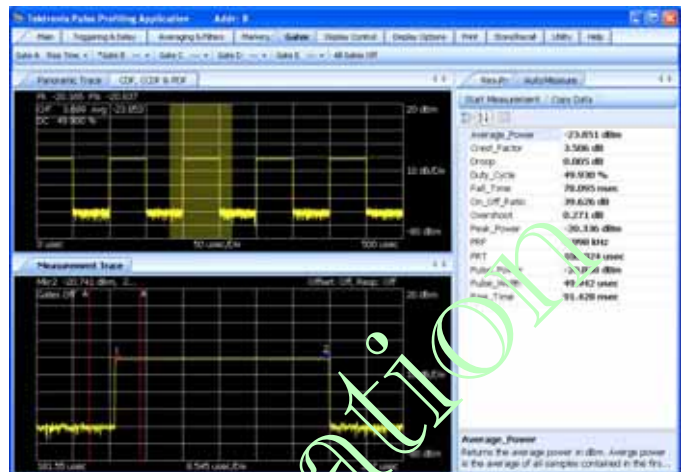


圖 2 — 脈衝分析軟體，能透徹分析脈衝的特性。

### 廣泛的脈衝包絡量測

Tektronix PSM5000 系列產品具有易於使用、高效能、脈衝分析、脈衝 (調變) 的特性，能將 CW 功率錶和感測器功能整合於一台儀器中，專用於需要固定包絡 (constant-envelope) 及重複脈衝訊號時域分析的應用，可執行時域脈衝量測，例如通常需要昂貴訊號分析儀才能量測到的上升/下降時間、過激量，以及下降時間。PSM5000 系列感測器使用等時取樣技術，以重建穩定一致的脈衝輸入訊號，具視訊頻寬多達 10 MHz 的穩定一致脈衝，可以量測高達 48 MS/s 的有效取樣率。

### 值得信賴的效能

除了業界領先的服務和支援外，每台 PSM 系列功率感測器/功率錶都隨附標準三年保固。

## 產品規格表

### 規格

#### 電氣規格

除非另有說明，所有規格均適用於整個儀器的工作溫度範圍  
(需 20 分鐘的暖機時間間隔)。

#### PSM3000 系列 USB 功率錶 (真實平均)

特性	PSM3110	PSM3120	PSM3310	PSM3320	PSM3510
輸入接頭	3.5 mm 公接頭	N 型公接頭	3.5 mm 公接頭	N 型公接頭	3.5 mm 公接頭
頻率範圍	10 MHz 至 8 GHz		10 MHz 至 18 GHz		10 MHz 至 26.5 GHz
動態範圍	-55 dBm 至 +20 dBm				
視訊頻寬	100 Hz (典型值)				
總準確度 <sup>*1</sup>	總不確定性 = $2 \times \sqrt{[(CF/2)^2 + (L/2)^2 + (N/2)^2 + (Z/\sqrt{2})^2 + (Mm/\sqrt{2})^2 + (T/\sqrt{2})^2]}$				
校驗係數不確定性 (CF)	10 MHz 至 1 GHz : 2.5% 1 GHz 至 8 GHz : 2.4%	10 MHz 至 1 GHz : 1.8% 1 GHz 至 8 GHz : 1.7%	10 MHz 至 1 GHz : 2.5% 1 GHz 至 10 GHz : 2.4% 10 GHz 至 18 GHz : 2.7%	10 MHz 至 1 GHz : 1.8% 1 GHz 至 10 GHz : 1.7% 10 GHz 至 18 GHz : 1.9%	10 MHz 至 1 GHz : 2.5% 1 GHz 至 10 GHz : 2.4% 10 GHz 至 18 GHz : 2.7% 18 GHz 至 26.5 GHz : 3.7%
線性不確定性 (L)	+15 dBm 至 +20 dBm : 3.0% +15 dBm 至 +20 dBm : 2.5% -55 dBm 至 -15 dBm : 2.0%				
雜訊不確定性 (N)	5 秒整合 +10 dBm 至 +20 dBm : 0.10% -15 dBm 至 -10 dBm : 0.25% -30 dBm 至 -15 dBm : 0.10% -40 dBm 至 -30 dBm : 0.25% -50 dBm 至 -40 dBm : 1.50% -55 dBm 至 -50 dBm : 4.50%				
零偏移功率 <sup>*2</sup> (Z)	[(25 °C 時 3.0 nW) +  ΔT  × (0.15 nW / °C)] + 0.01 nW / 每月				
匹配 <sup>*3</sup>	1.20:1 VSWR (21 dB 反射損耗)		10 MHz 至 10 GHz : 1.20:1 VSWR (21 dB 反射損耗) 10 GHz 至 18 GHz : 1.29:1 VSWR (18 dB 反射損耗)	10 MHz 至 10 GHz : 1.20:1 VSWR (21 dB 反射損耗) 10 GHz 至 26.5 GHz : 1.29:1 VSWR (18 dB 反射損耗)	
溫度不確定性 (T)	40 °C < T ≤ 50 °C : 2.00% 30 °C < T ≤ 40 °C : 0.75% 20 °C < T ≤ 30 °C : 0.00% 10 °C < T ≤ 20 °C : 0.75% 0 °C < T ≤ 10 °C : 2.00%				

<sup>\*1</sup> 總不確定性包括校驗係數不確定性 (CF)、線性不確定性 (L)、雜訊不確定性 (N)、零偏移不確定性 (Z)、失配不確定性和溫度不確定性 (T)。所有錯誤項目必須轉換為總不確定性 (RSS) 計算的百分比。失配不確定性 (Mm) 需要符合來源知識，應使用方程式  $Mm = 100 \times [(1 \pm \Gamma_{source} \times \Gamma_{sensor})^2 - 1]$  的百分比表示。

<sup>\*2</sup> 使用下列公式來確定零偏移不確定性百分比：Z = (零偏移功率 / 額定功率) × 100。

<sup>\*3</sup> 額定阻抗：50 Ω。

## 射頻和微波功率感測器/功率錶 – Tektronix PSM3000、PSM4000 和 PSM5000 系列

### PSM4000 系列 USB 功率錶 (平均/峰值/脈衝)

特性	PSM4110	PSM4120	PSM4320	PSM4410
輸入接頭	3.5 mm 公接頭	N 型公接頭	N 型公接頭	3.5 mm 公接頭
頻率範圍	10 MHz 至 8 GHz	10 MHz 至 8 GHz	50 MHz 至 18.6 GHz	50 MHz 至 20 GHz
動態範圍	10 MHz 至 6 GHz : -60 dBm 至 +20 dBm 6 GHz 至 8 GHz : -50 dBm 至 +20 dBm		-40 dBm 至 +20 dBm	
最大峰均值比	10 MHz 至 6 GHz : 80 dB 6 GHz 至 8 GHz : 70 dB		55 dB	
內部視訊頻寬		10 MHz (典型值)		
時基		±50 ppm (典型值)		
取樣率		500 kS/s		
平均功率, 最小脈衝寬度		500 ns (典型值)		
峰值功率, 最小脈衝寬度		200 ns (典型值)		
總準確度 <sup>1</sup>	$總不確定性 = 2 \times \sqrt{[(CF/2)^2 + (L/2)^2 + (N/2)^2 + (Z/\sqrt{2})^2 + (Mm/\sqrt{2})^2 + (T/\sqrt{2})^2]}$			
校驗係數不確定性 (CF)	10 MHz 至 100 MHz : 7.0% 100 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 8 GHz : 2.5%	10 MHz 至 100 MHz : 7.0% 100 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 8 GHz : 1.7%	50 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 10 GHz : 1.7% 10 GHz 至 18.6 GHz : 1.9%	50 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 12.5 GHz : 2.6% 12.5 GHz 至 18 GHz : 3.2% 18 GHz 至 20 GHz : 3.5%
線性不確定性 (L)	10 MHz 至 100 MHz +15 dBm 至 +20 dBm : 7.0% +10 dBm 至 +15 dBm : 5.0% -60 dBm 至 +10 dBm : 4.0%  100 MHz 至 2 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 7.0% +10 dBm 至 +15 dBm : 5.0% -60 dBm 至 +10 dBm : 3.0%  2 GHz 至 8 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 5.0% +10 dBm 至 +15 dBm : 3.0% -60 dBm 至 +10 dBm : 2.0%		50 MHz 至 100 MHz +15 dBm 至 +20 dBm : 7.0% -40 dBm 至 +15 dBm : 5.0%  100 MHz 至 2 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 7.0% +5 dBm 至 +15 dBm : 5.0% -40 dBm 至 +5 dBm : 3.0%  2 GHz 至 20 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 6.0% +5 dBm 至 +15 dBm : 4.0% -40 dBm 至 +5 dBm : 2.0%	
雜訊不確定性 (N)	1 秒整合 +10 dBm 至 +20 dBm : 0.22% (10 MHz 至 100 MHz) 0.15% (100 MHz 至 8 GHz) -30 dBm 至 +10 dBm : 0.22% (10 MHz 至 100 MHz) 0.04% (100 MHz 至 8 GHz) -50 dBm 至 -30 dBm : 0.22% (10 MHz 至 100 MHz) 0.04% (100 MHz 至 6 GHz) 0.15% (6 GHz 至 8 GHz) -60 dBm 至 -50 dBm : 0.44% (10 MHz 至 100 MHz) 0.15% (100 MHz 至 6 GHz)		5 秒整合 +10 dBm 至 +20 dBm : 1.5% (50 MHz 至 20 GHz) -20 dBm 至 +10 dBm : 1.0% (50 MHz 至 20 GHz) -30 dBm 至 -20 dBm : 1.5% (50 MHz 至 20 GHz) -40 dBm 至 -30 dBm : 7.0% (50 MHz 至 18.6 GHz)	
零偏移功率 <sup>2</sup> (Z)	[(25 °C 時 0.35 nW) +  ΔT  × (0.025 nW / °C)] + 0.005 nW / 每月		50 MHz 至 500 MHz [(25 °C 時 200 nW) +  ΔT  × (10 nW / °C)] + 10 nW / 每月	500 MHz 至 20 GHz [(25 °C 時 100 nW) +  ΔT  × (5 nW / °C)] + 5 nW / 每月
匹配 <sup>3</sup>	1.09:1 VSWR (27 dB 反射損耗)	1.15:1 VSWR (23 dB 反射損耗)	50 MHz 至 10 GHz : 1.20:1 VSWR (21 dB 反射損耗)  10 GHz 至 18.6 GHz : 1.29:1 VSWR (18 dB 反射損耗)	50 MHz 至 10 GHz : 1.20:1 VSWR (21 dB 反射損耗)  10 GHz 至 20 GHz : 1.29:1 VSWR (18 dB 反射損耗)

## 產品規格表

特性	PSM4110	PSM4120	PSM4320	PSM4410
溫度不確定性 (T)	40 °C < T ≤ 50 °C : 1.00% (+ 1% , 0 dBm 至 10 dBm ; + 3% , 10 dBm 至 20 dBm)		40 °C < T ≤ 50 °C : 6.00% 30 °C < T ≤ 40 °C : 3.00% 20 °C < T ≤ 30 °C : 0.00% 10 °C < T ≤ 20 °C : 3.00% 0 °C < T ≤ 10 °C : 6.00%	
	30 °C < T ≤ 40 °C : 0.75% (+ 1% , 0 dBm 至 10 dBm ; + 3% , 10 dBm 至 20 dBm)			
	20 °C < T ≤ 30 °C : 0.00%			
	10 °C < T ≤ 20 °C : 0.75% (+ 1% , 0 dBm 至 10 dBm ; + 3% , 10 dBm 至 20 dBm)			
	0 °C < T ≤ 10 °C : 1.00% (+ 1% , 0 dBm 至 10 dBm ; + 3% , 10 dBm 至 20 dBm)			

<sup>1</sup> 總不確定性包括校驗係數不確定性 (CF)、線性不確定度 (L)、雜訊不確定性 (N)、零偏移不確定度 (Z)、失配不確定性和溫度不確定性 (T)。所有錯誤項目必須轉換為總不確定性 (RSS) 計算的百分比。失配不確定性 (Mm) 需要符合來源知識，應使用方程式  $Mm = 100 \times [(1 \pm \Gamma_{source} \times \Gamma_{sensor})^2 - 1]$  的百分比表示。

<sup>2</sup> 使用下列公式來確定零偏移不確定性百分比：Z = (零偏移功率 / 額定功率) × 100。

<sup>3</sup> 額定阻抗 = 50 Ω。

### PSM5000 系列 USB 功率錶 (平均/峰值/脈衝 + 分析)

特性	PSM5110	PSM5120	PSM5320	PSM5410
輸入接頭	3.5 mm 公接頭	N 型公接頭	N 型公接頭	3.5 mm 公接頭
頻率範圍	100 MHz 至 8 GHz		50 MHz 至 18.6 GHz	50 MHz 至 20 GHz
動態範圍	100 MHz 至 6 GHz : -60 dBm 至 +20 dBm 6 GHz 至 8 GHz : -50 dBm 至 +20 dBm		-40 dBm 至 +20 dBm	
最大峰均值比	100 MHz 至 6 GHz : 80 dB 6 GHz 至 8 GHz : 70 dB		55 dB	
內部視訊頻寬	10 MHz (典型值)			
時基	±50 ppm (典型值)			
即時取樣率	500 kS/s			
平均功率，最小脈衝寬度	500 ns (典型值)			
峰值功率，最小脈衝寬度	200 ns (典型值)			
脈衝分析，最大等時取樣率 <sup>4</sup>	48 MS/s			
脈衝分析，最小上升時間，10% 至 90%	54 ns (-70 dBm 至 -20 dBm 脈衝，4 GHz)			
脈衝分析，最小下降時間，90% 至 10%	44 ns (-70 dBm 至 -20 dBm 脈衝，4 GHz)			
脈衝分析，手動觸發位準準確度	±1 dBm			
脈衝分析，最小的週期數	2 週期			
脈衝分析，視訊濾波器	100 kHz、200 kHz、300 kHz、500 kHz、1 MHz、2 MHz、3 MHz、5 MHz、10 MHz			
總準確度 <sup>1</sup>	總不確定性 = $2 \times \sqrt{[(CF/2)^2 + (L/2)^2 + (N/2)^2 + (Z/\sqrt{2})^2 + (Mm/\sqrt{2})^2 + (T/\sqrt{2})^2]}$			
校驗係數不確定性 (CF)	100 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 8 GHz : 2.5%	100 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 8 GHz : 1.7%	50 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 10 GHz : 1.7% 10 GHz 至 18.6 GHz : 1.9%	50 MHz 至 500 MHz : 4.0% 500 MHz 至 12.5 GHz : 2.6% 12.5 GHz 至 18 GHz : 3.2% 18 GHz 至 20 GHz : 3.5%
綫性不確定性 (L)	100 MHz 至 2 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 7.0% +5 dBm 至 +15 dBm : 5.0% -60 dBm 至 +5 dBm : 3.0%		50 MHz 至 100 MHz +15 dBm 至 +20 dBm : 7.0% -40 dBm 至 +15 dBm : 5.0%	
	2 GHz 至 8 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 5.0% +5 dBm 至 +15 dBm : 3.0% -60 dBm 至 +5 dBm : 2.0%		100 MHz 至 2 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 7.0% +5 dBm 至 +15 dBm : 5.0% -40 dBm 至 +5 dBm : 3.0%	
			2 GHz 至 20 GHz +15 dBm 至 +20 dBm : 6.0% +5 dBm 至 +15 dBm : 4.0% -40 dBm 至 +5 dBm : 2.0%	

## 射頻和微波功率感測器/功率錶 – Tektronix PSM3000、PSM4000 和 PSM5000 系列

特性	PSM5110	PSM5120	PSM5320	PSM5410
雜訊不確定性 (N)	1 秒整合 +10 dBm 至 +20 dBm : 0.15% (100 MHz 至 8 GHz) -30 dBm 至 +10 dBm : 0.04% (100 MHz 至 8 GHz) -50 dBm 至 -30 dBm : 0.04% (100 MHz 至 6 GHz) 0.15% (6 GHz 至 8 GHz) -60 dBm 至 -50 dBm : 0.15% (100 MHz 至 6 GHz)		5 秒整合 +10 dBm 至 +20 dBm : 1.5% (50 MHz 至 20 GHz) -20 dBm 至 +10 dBm : 1.0% (50 MHz 至 20 GHz) -30 dBm 至 -20 dBm : 1.5% (50 MHz 至 20 GHz) -40 dBm 至 -30 dBm : 7.0% (50 MHz 至 18.6 GHz)	
零偏移功率 <sup>2</sup> (Z)	[(25 °C 時 0.35 nW) +  ΔT  × (0.025 nW / °C)] + 0.005 nW / 每月		50 MHz 至 500 MHz [(25 °C 時 200 nW) +  ΔT  × (10 nW / °C)] + 10 nW / 每月 500 MHz 至 20 GHz [(25 °C 時 100 nW) +  ΔT  × (5 nW / °C)] + 5 nW / 每月	
匹配 <sup>3</sup>	100 MHz 至 250 MHz : 1.18:1 VSWR (21.7 dB 反射損耗) 250 MHz 至 8 GHz : 1.09:1 VSWR (23 dB 反射損耗)	100 MHz 至 250 MHz : 1.18:1 VSWR (21.7 dB 反射損耗) 250 MHz 至 8 GHz : 1.15:1 VSWR (27 dB 反射損耗)	50 MHz 至 10 GHz : 1.20:1 VSWR (21 dB 反射損耗) 10 GHz 至 18.6 GHz : 1.29:1 VSWR (18 dB 反射損耗)	50 MHz 至 10 GHz : 1.20:1 VSWR (21 dB 反射損耗) 10 GHz 至 20 GHz : 1.29:1 VSWR (18 dB 反射損耗)
溫度不確定性 (T)	40 °C < T ≤ 50 °C : 1.00% (+ 1%, 0 dBm 至 10 dBm ; + 3%, 10 dBm 至 20 dBm) 30 °C < T ≤ 40 °C : 0.75% (+ 1%, 0 dBm 至 10 dBm ; + 3%, 10 dBm 至 20 dBm) 20 °C < T ≤ 30 °C : 0.00% 10 °C < T ≤ 20 °C : 0.75% (+ 1%, 0 dBm 至 10 dBm ; + 3%, 10 dBm 至 20 dBm) 0 °C < T ≤ 10 °C : 1.00% (+ 1%, 0 dBm 至 10 dBm ; + 3%, 10 dBm 至 20 dBm)		40 °C < T ≤ 50 °C : 6.00% 30 °C < T ≤ 40 °C : 3.00% 20 °C < T ≤ 30 °C : 0.00% 10 °C < T ≤ 20 °C : 3.00% 0 °C < T ≤ 10 °C : 6.00%	

<sup>1</sup> 總不確定性包括校驗係數不確定性 (CF)、線性不確定度 (L)、雜訊不確定性 (N)、零偏移不確定度 (Z)、失配不確定性和溫度不確定性 (T)。所有錯誤項目必須轉換為總不確定性 (RSS) 計算的百分比。失配不確定性 (Mm) 需要符合來源知識，應使用方程式  $Mm = 100 \times [(1 \pm \Gamma_{source} \times \Gamma_{sensor})^2 - 1]$  的百分比表示。

<sup>2</sup> 使用下列公式來確定零偏移不確定性百分比：Z = (零偏移功率 / 額定功率) × 100。

<sup>3</sup> 額定阻抗 = 50 Ω。

<sup>4</sup> 等時取樣，需要精確的測量結果的重複性脈衝。

### 一般規格

特性	說明
最大平均功率	+20 dBm (100 mW) 損壞等級：+23 dBm (200 mW)
最大脈衝功率	+20 dBm (100 mW) 損壞等級：+23 dBm (200 mW)
量測速率	2000/s (每秒 100 個固定量測 (典型值))
觸發輸入	TTL 相容
觸發輸出	損壞等級：最大 5.5 V，最小 -0.5 V 速率：1 Hz 至 750 kHz (典型值)
USB 介面	USB 版本：2.0 全速 (11 Mb/s)

### 儀錶和高速記錄軟體的系統需求

特性	說明
典型的主機規格	- 2 GB RAM - USB 2.0 連接埠
作業系統	- Windows XP Service Pack 1 (專業版) - Windows 2000 - Windows NT Service Pack 6a - Windows 7

### 環境

特性	說明
溫度	工作溫度 0 °C 至 +55 °C 非工作溫度 -25 °C 至 +85 °C
濕度	工作濕度 +30 °C 以下時相對濕度為 15% - 95% +30 °C 至 +55 °C 時相對濕度為 15% - 45%；無冷凝 非工作濕度 +30 °C 以下時相對濕度為 15% - 95% +30 °C 至 +85 °C 時相對濕度為 15% - 45%；無冷凝
海拔高度	工作高度 3,000 公尺 (10,000 英尺) 非工作高度 15,000 公尺 (50,000 英尺)
電磁相容性	EMC 指令 2004/108/EC, EN 61326-2-1:2006, CE

## 產品規格表

### 外觀特性

尺寸	說明
PSM3110、PSM3120、PSM3310、PSM3320、PSM3510、PSM4320、 PSM4410、PSM5320、PSM5410	
直徑	4.8 公分 (1.9 英寸)
長度	7.4 公分 (2.9 英寸)，外加接頭
PSM4110、PSM4120、PSM5110、PSM5120	
直徑	4.8 公分 (1.9 英寸)
長度	6.2 公分 (2.4 英寸)，外加接頭
<b>重量</b>	
PSM3110	163 公克 (5.75 盎司)
PSM3310	
PSM3510	
PSM4410	
PSM5410	
PSM3120	203 公克 (7.14 盎司)
PSM3320	
PSM4320	
PSM5320	
PSM4110	109 公克 (3.86 盎司)
PSM5110	
PSM4120	148 公克 (5.22 盎司)
PSM5120	

### 保固和校驗

特性	說明
保固	3 年
建議的 校驗間隔	1 年

### 訂購資訊

型號	說明
PSM3110	USB 功率感測器/功率錶，10 MHz 至 8 GHz， 真實平均，3.5 mm 公接頭
PSM3120	USB 功率感測器/功率錶，10 MHz 至 8 GHz， 真實平均，N 型公接頭
PSM3310	USB 功率感測器/功率錶，10 MHz 至 18 GHz， 真實平均，3.5 mm 公接頭
PSM3320	USB 功率感測器/功率錶，10 MHz 至 18 GHz， 真實平均，N 型公接頭
PSM3510	USB 功率感測器/功率錶，10 MHz 至 26.5 GHz， 真實平均，3.5 mm 公接頭
PSM4110	USB 功率感測器/功率錶，10 MHz 至 8 GHz， 峰值和脈衝，3.5 mm 公接頭
PSM4120	USB 功率感測器/功率錶，10 MHz 至 8 GHz， 峰值和脈衝，N 型公接頭
PSM4320	USB 功率感測器/功率錶，50 MHz 至 18 GHz， 峰值和脈衝，N 型公接頭
PSM4410	USB 功率感測器/功率錶，50 MHz 至 20 GHz， 峰值和脈衝，3.5 mm 公接頭
PSM5110	USB 功率感測器/功率錶，100 MHz 至 8 GHz， 脈衝分析，3.5 mm 公接頭
PSM5120	USB 功率感測器/功率錶，100 MHz 至 8 GHz， 脈衝分析，N 型公接頭
PSM5320	USB 功率感測器/功率錶，50 MHz 至 18 GHz， 脈衝分析，N 型公接頭
PSM5410	USB 功率感測器/功率錶，50 MHz 至 20 GHz， 脈衝分析，3.5 mm 公接頭

包括：USB 功率感測器/功率錶、可追溯校驗證書、校驗資料報告、2 公尺 USB 纜線、安裝和安全手冊、USB 隨身碟 (USB 隨身碟內含下列使用手冊版本：英文、法文、德文、意大利文、日文、韓文、葡萄牙文、俄文、簡體中文、西班牙文、繁體中文，以及技術參考手冊和程式設計人員手冊 (英文版))。

### 服務選項

選項	說明
C3	3 年校驗服務
C5	5 年校驗服務
R5	5 年維修服務

### 建議的配件

配件	說明
174-6150-00	2 公尺 USB 纜線，20 AWG
348-2013-00	更換橡皮套