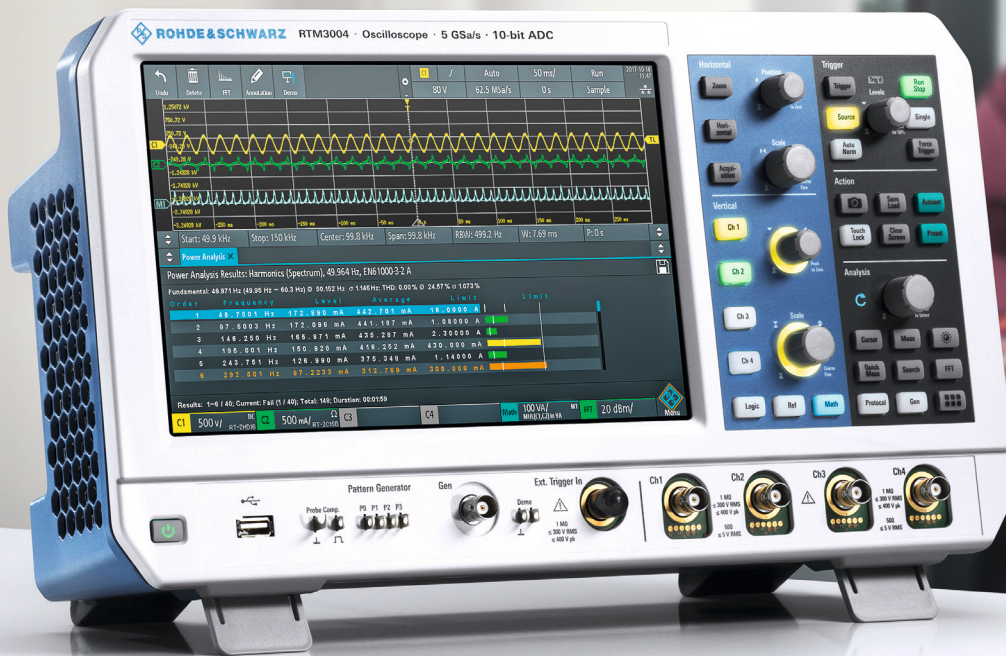


R&S® RTM3000

示波器

Power of ten

- 100 MHz 至 1 GHz
- 10 位元類比數位轉換器 (ADC)
- 80 Msample 標準儲存記憶體
- 10.1" 電容式觸控螢幕



R&S®RTM3000

示波器

簡介

R&S®RTM3000 整合 10 位元 ADC、10 倍的儲存深度和 10.1 吋觸控螢幕以及適用於所有羅德史瓦茲探棒的探棒介面，完美呈現「power of ten」的設計概念，幫助您輕鬆克服各種量測挑戰。

羅德史瓦茲是無線通訊領域中品質、精確和創新的代名詞。作為一家獨立的家族企業，羅德史瓦茲都是透過自有資金來進行研發。公司致力於制定對客戶有利的長遠計劃，購買羅德史瓦茲產品是一項對未來的投資。

這款示波器配備同級別中最高解析度 (1280 像素 × 800 像素) 且尺寸最大的電容式觸摸螢幕 (10.1")，操作起來和智能手機一樣。只需觸摸螢幕即可快速瀏覽彈出選單，並可透過多點觸控操作輕鬆縮放或移動波形。

與傳統 8 位元類比數位轉換器相比，10 位元類比數位轉換器產生的波形精度提高了 4 倍。您將獲得更清晰的波形以及更多的訊號細節。

如果所有通道均啟用，則每個通道上的儲存深度都可達到 40 Msample。在交替模式下，儲存深度可達 80 Msample，可擷取更長的訊號序列，進而獲取更詳細的分析結果。

透過羅德史瓦茲探棒介面，所有羅德史瓦茲探測解決方案均可順暢連接任何待測設備。

R&S®RTM3000 不僅僅是一台示波器。它將邏輯分析儀、協定分析儀、波形產生器和模式產生器以及數位電錶集於一體，同時整合了專門的操作模式，可進行頻譜分析、遮罩測試和長數據擷取。您可以快速高效地針對所有類型的電子系統進行除錯，而且 R&S®RTM3000 的價格極具吸引力，符合所有重要的投資保護原則。



優點和主要特性

可查看疊加於大訊號上的小訊號細節

■ 10 位元垂直解析度

■ 500 $\mu\text{V}/\text{div}$ ：全測量頻寬和低雜訊

▷ [page 4](#)

在全頻寬下擷取時間更長

■ 40 Msample (標配) , 80 Msample (交替模式)

■ 分段儲存：400 Msample，包含歷史功能

■ 始終保持高取樣率

▷ [page 5](#)

支援多點觸控的 **10.1"** 高解析度電容式觸控螢幕

■ 10.1" 高解析度電容式觸控螢幕

■ 支援多點觸控，操作起來和智能手機一樣

■ 快速存取重要工具

▷ [page 6](#)

電源應用的理想之選

▷ [page 10](#)

頻譜分析：確定時域和頻域之間的關聯

▷ [page 12](#)

協定分析：有效調變串列匯流排

▷ [page 13](#)

確保最佳測量的適用探棒

▷ [page 14](#)

選擇您的羅德史瓦茲嵌入式示波器

	R&S®RTC1000	R&S®RTB2000	R&S®RTM3000	R&S®RTA4000
示波器通道數	2	2/4	2/4	4
頻寬 (MHz)	50, 70, 100, 200, 300	70, 100, 200, 300	100, 200, 350, 500, 1000	200, 350, 500, 1000
最大取樣率 (Gsample/s)	每個通道為 1 Gsample/s， 交替模式下為 2 Gsample/s	每個通道為 1.25 Gsample/s， 交替模式下為 2.5 Gsample/s	每個通道為 2.5 Gsample/s， 交替模式下為 5 Gsample/s	每個通道為 2.5 Gsample/s， 交替模式下為 5 Gsample/s
最大儲存深度 (Msample)	每個通道為 1 Msample， 交替模式下為 2 Msample	每個通道為 10 Msample， 交替模式下為 20 Msample； 160 Msample 分段儲存 (選配)	每個通道為 40 Msample， 交替模式下為 80 Msample； 400 Msample 分段儲存 (選配)	每個通道為 100 Msample， 交替模式下為 200 Msample； 1 Gsample 分段儲存 (標準)
時基精度 (ppm)	50	2.5	2.5	0.5
垂直位元 (ADC)	8	10	10	10
最小輸入靈敏度	1 mV/div	1 mV/div	500 $\mu\text{V}/\text{div}$	500 $\mu\text{V}/\text{div}$
螢幕	6.5"， 640 像素 × 480 像素	10" 電容式觸控螢幕， 1280 像素 × 800 像素	10" 電容式觸控螢幕， 1280 像素 × 800 像素	10" 電容式觸控螢幕， 1280 像素 × 800 像素
波形捕獲率	10000 waveforms/s	50000 waveforms/s	64000 waveforms/s	64000 waveforms/s
邏輯分析儀 (MSO)	8 個通道，1 Gsample/s	16 個通道，2.5 Gsample/s	16 個通道，5 Gsample/s	16 個通道，5 Gsample/s
協定 (選配)	I ² C，SPI，UART/RS-232/ RS-422/RS-485， CAN，LIN	I ² C，SPI，UART/RS-232/ RS-422/RS-485，CAN，LIN	I ² C，SPI，UART/RS-232/ RS-422/RS-485，CAN，LIN， 音頻 (I ² S/LJ/RJ/TDM)， ARINC，MIL	I ² C，SPI，UART/RS-232/ RS-422/RS-485， CAN，LIN，音頻 (I ² S)， ARINC，MIL
產生器	1 個產生器， 4 位元模式產生器	1 個任意波形產生器， 4 位元模式產生器	1 個任意波形產生器， 4 位元模式產生器	1 個任意波形產生器， 4 位元模式產生器
數學運算	+, -, *, /， FFT (128 kpoints)	+, -, *, /， FFT (128 kpoints)	+, -, *, /， FFT (128 kpoints)， 21 種高級功能	+, -, *, /， FFT (128 kpoints)， 21 種高級功能
羅德史瓦茲探棒介面	—	—	標配	標配
RF 功能	FFT	FFT	頻譜分析	頻譜分析

可查看疊加於大訊號上的小訊號細節

10 位元 ADC：1024 階，
精度是 8 位元 ADC 的 4 倍

500 $\mu\text{V}/\text{div}$ ：全頻寬，
無需軟體放大



10 位元垂直解析度

R&S®RTM3000 使用羅德史瓦茲設計的專用 10 位元類比數位轉換器，與傳統 8 位元類比數位轉換器相比，波形精度提升 4 倍。

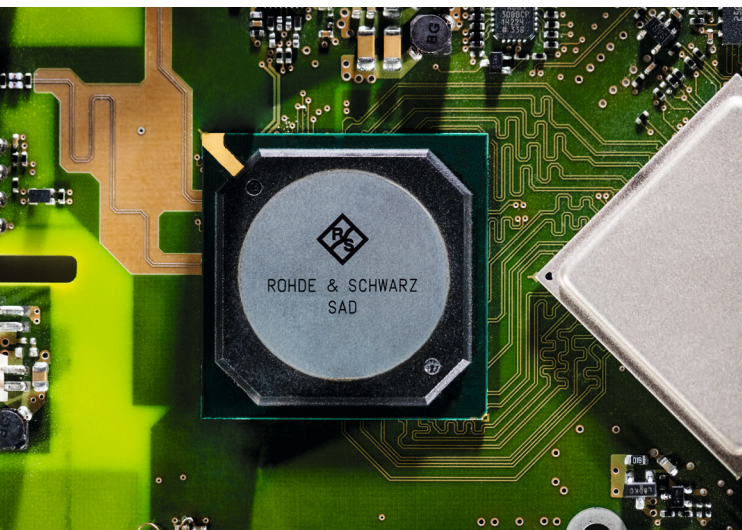
解析度越高，波形越清晰，進而顯示更多在其他情況下可能忽略的訊號細節。比如在測量開關電源的特性時，在單次擷取中，必須同時測量開關設備開啟和切斷時的電壓。為精確測量小電壓部分，解析度必須高於 8 位元。

500 $\mu\text{V}/\text{div}$ ：全測量頻寬和低雜訊

R&S®RTM3000 示波器具有低至 500 $\mu\text{V}/\text{div}$ 的出色靈敏度。傳統示波器只有使用軟體放大更大範圍的設置或限制頻寬，才能達到此水平的輸入靈敏度。即使在 500 $\mu\text{V}/\text{div}$ 的條件下，R&S®RTM3000 示波器也能在整個測量頻寬內展示訊號的實際取樣點，因此可確保高測量精度。

螢幕上所顯示訊號的精確度取決於示波器的既有雜訊。R&S®RTM3000 示波器使用低雜訊前端和先進的類比數位轉換器，即使在最低垂直解析度的情況下也能實現精準測量。

羅德史瓦茲設計的 10 位元類比數位轉換器能確保在最高解析度下的最高訊號保真度。

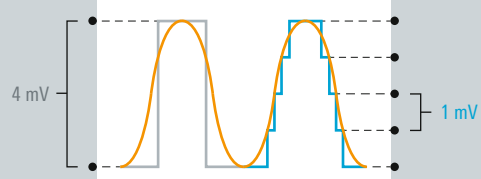


10 位元類比數位轉換器：顯示微小訊號細節

傳統示波器
8 位元垂直解析度

R&S®RTM3000
10 位元垂直解析度

顯示 1 V 訊號的最小解析度



在全頻寬下擷取時間更長

80 Msample : 標準擷取
記憶體提升 8 到 40 倍

5 Gsample : 高取樣率

400 Msample : 分段儲存



40 Msample (標配), 80 Msample (交替模式)

R&S®RTM3000 提供同級別中領先的儲存深度：每個通道的儲存深度達到 40 Msample，在交替模式下儲存深度可達 80 Msample。這比同類儀器中的示波器高出八倍。它可以在高取樣率下（例如在分析開關電源的瞬態訊號時）擷取更長的擷取序列，以便獲得更詳細的分析結果。

分段儲存：400 Msample，包含歷史功能

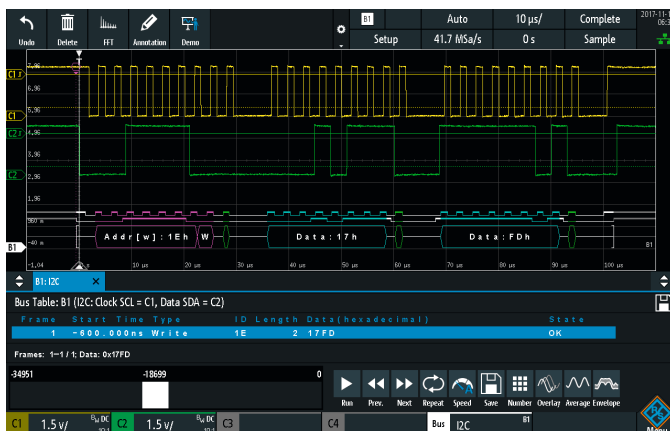
R&S®RTM-K15 選配具有深儲存、分段儲存功能，能夠分析較長週期內的訊號序列。例如，可以在幾秒或幾分鐘內擷取有通訊間隔的協定訊號（例如 I²C 和 SPI）。由於分段長度從 10 ksample 至 80 Msample 不等，因此 400 Msample 的儲存深度能得到最優的利用；使用者可以記錄 34000 多個連續的波形。

在歷史模式下，可以查看 400 Msample 最大分段儲存深度內的所有擷取波形並分析。例如可透過遮罩測試、快速測量和 FFT 等功能進行進一步分析。

始終保持高取樣率

借助高取樣率的示波器，可以更好地檢測訊號故障和重要事件。許多應用需要很長的擷取時間，比如在分析串列協定時。R&S®RTM3000 示波器的取樣率高達 5 Gsample/s，儲存深度高達 80 Msample，在同類產品中遙遙領先。它可以精確顯示長序列的訊號及其細節。

擷取和分析長時間的脈衝和突發訊號。400 Msample 深分段儲存，在同類產品中獨一無二。



儲存深度是同類儀器中傳統示波器的 8 到 40 倍

具備 400 Msample 儲存，可擷取最長時間的訊號，在同類產品中遙遙領先

R&S®RTM3000

同類示波器

10 80 400

■ 標準儲存記憶體 ■ 選配分段儲存

10.1 吋高解析度電容式觸控螢幕支援多

快速存取重要工具

- ▮ 透過拖放使用分析工具
- ▮ 透過工具欄存取功能
- ▮ 使用者自定快捷鍵，可快速調整功能

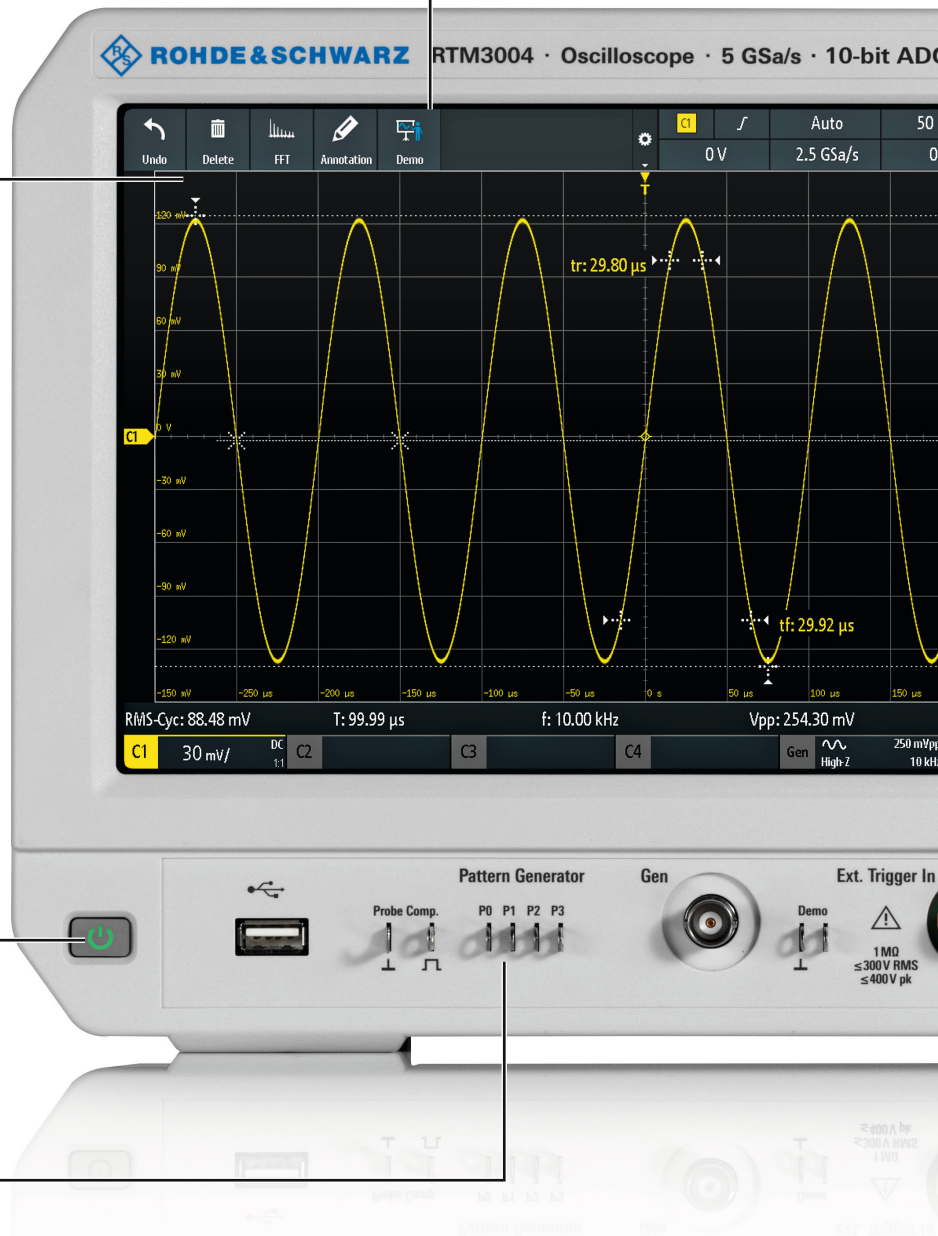
使用 R&S®SmartGrid 技術，
輕鬆自定波形顯示

- ▮ 可配置的螢幕
- ▮ 可調整大小的波形區域
- ▮ 在所有軸上標註刻度

10 秒快速開機

數據傳輸率最高達 50 Mbit/s 的整合式波形產生器和模式產生器

- ▮ 輸出正弦波、方波/脈衝波、鋸齒波以及雜訊波形
- ▮ 輸出任意波形文件以及 4 位元訊號模式



點觸控

支援多點觸控的 10.1" 高解析度多點電容式觸控螢幕

- 支援觸控縮放
- 高解析度：1280 像素 × 800 像素
- 12 條水平網格線，可顯示更多的訊號細節

一鍵記錄結果

- 螢幕截圖記錄或儀器設置記錄



整合式邏輯分析儀 (MSO)

- 16 個附加數位通道
- 對嵌入式設計的類比和數位部分進行同步分析以及時間相關性分析
- 可隨時升級

使用顏色編碼的控件顯示所選通道

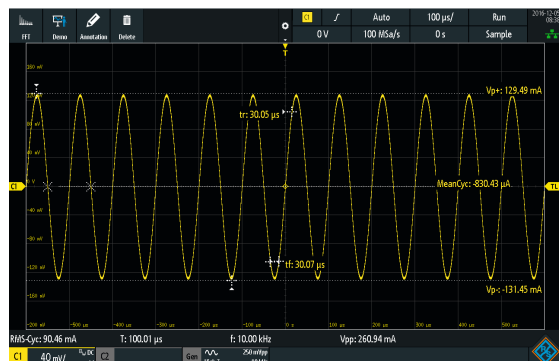
快速測量：一鍵測量結果

- 在波形上直接顯示當前訊號的主要測量結果

主動探棒介面

- 自動檢測探棒並供電
- 羅德史瓦茲探棒介面
- 30 餘種可用探棒

多合一示波器



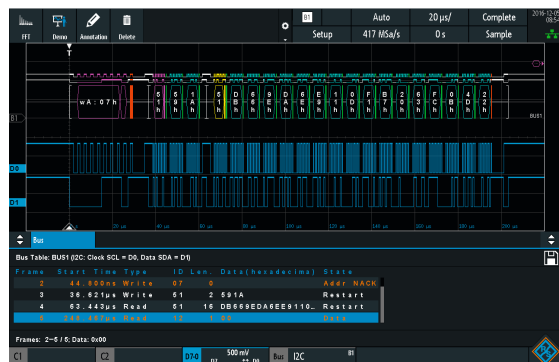
示波器

R&S®RTM3000 示波器的取樣率高達 5 Gsample/s，儲存深度高達 80 Msample，在同類產品中遙遙領先。波形捕獲率達到 64000 waveforms/s 以上，確保儀器迅速響應，能夠可靠地擷取訊號故障。隨附工具可用於快速獲取結果，例如快速測量、遮罩測試、FFT、數學運算、游標和自動測量（包括統計測量）。



邏輯分析儀

使用 R&S®RTM-B1 選配，R&S®RTM3000 轉變為具有 16 個附加數位通道、操作直觀的 MSO。該示波器能同時並相參地擷取和分析嵌入式設計的類比和數位訊號。例如，我們可以使用游標測量很方便地確定類比數位轉換器輸入輸出之間的延遲。



協定分析儀

I²C、SPI 和 CAN/LIN 等協定在整合電路間頻繁地傳輸控制資訊。R&S®RTM3000 具有多功能選配，可對串列介面進行特定協定的觸發和解碼。使用者可以有選擇性地擷取和分析相關事件和數據。借助硬體實現，即使擷取時間很長，也可確保流暢操作和較高的波形捕獲率。這對於擷取多封包串列匯流排訊號等十分有利。



波形產生器和模式產生器

整合式 R&S®RTM-B6 波形產生器和模式產生器的數據傳輸率高達 50 Mbit/s，適用於教育及硬體開發調變。除了常見的正弦波、方波/脈衝波、鋸齒波和雜訊波形外，此產生器還可輸出任意波形以及 4 位元訊號模式。波形和模式可以 CSV 文件形式導入，也可從示波器波形中複製。您可以在播放訊號之前先預覽，以快速檢查訊號正確性。提供預先定義模式，例如 I²C、SPI、UART 和 CAN/LIN。



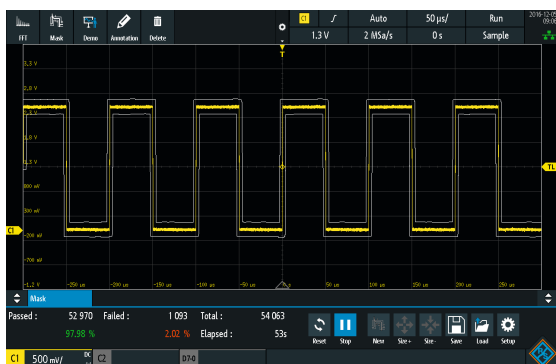
數位電錶

R&S®RTM3000 在每個通道上設有三位元電錶 (DVM) 和六位元計頻器，可實現同步測量。測量功能包括 DC、AC + DC (RMS) 和 AC (RMS)。



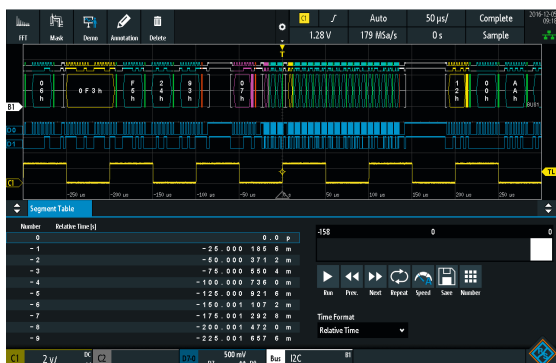
頻率分析模式

有些故障難以察覺，這通常是因為時間和頻率訊號之間的相互作用。只要按下按鈕，輸入中心頻率和頻率範圍，即可啟動 R&S®RTM3000 的 FFT 功能。R&S®RTM3000 示波器具有強大的 FFT 功能，可分析最長達 128 kpoints 的訊號。其他工具包括游標測量和頻域自動設置。



遮罩測試模式

遮罩測試能快速顯示特定訊號是否在規定的容差範圍內。遮罩使用合格/不合格評估的統計數據，評估待測設備的品質和穩定性，並且快速確定訊號異常和非預期結果。當遮罩被擾亂時，測量停止。R&S®RTM3000 的 AUX-OUT 連接器將在每次遮罩擾亂時產生一次脈衝輸出。此脈衝輸出可用於觸發測量設置中的操作。



歷史和分段儲存模式

R&S®RTM-K15 歷史和分段儲存選配可將儲存深度從 40 Msample 提升至 400 Msample。您可以使用示波器工具（例如協定解碼和邏輯通道）滾動瀏覽並分析過去擷取的數據。您幾乎可以無中斷地記錄串列協定和脈衝序列。

電源應用的理想之選

- 分析開關電源的輸入、輸出和傳輸功能
- 提供測量指引，方便快速獲得結果
- 簡單快速的記錄
- 根據常規 EN、MIL 和 RTCA 標準分析諧波電流

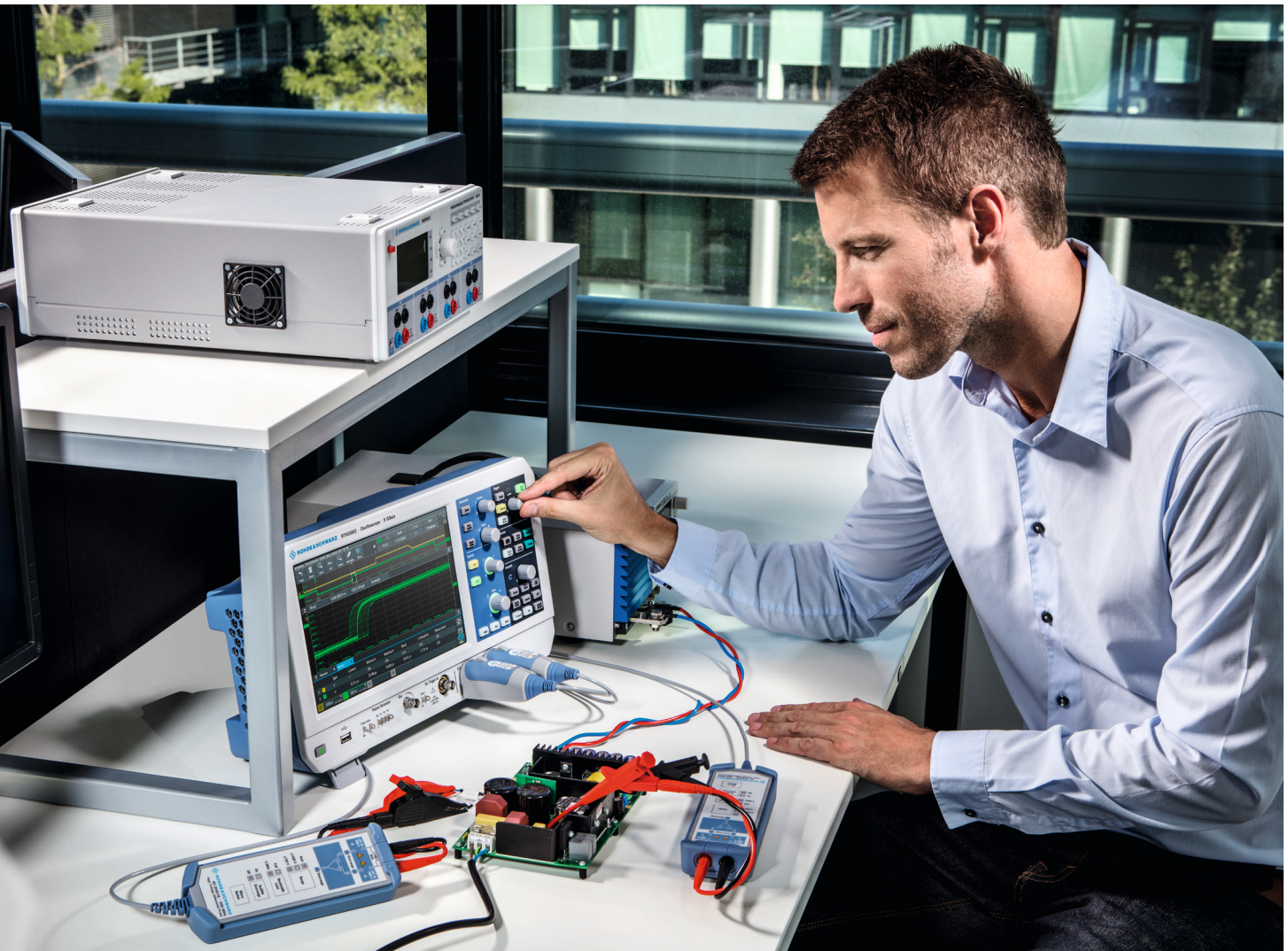
解析度高達 10 位元，輕鬆查看電源訊號細節

電源測量中，高動態訊號的最微小細節也至關重要。比如驗證 MOSFET 的 $R_{DS(on)}$ 。R&S®RTM3000 示波器具備出色的 ADC 解析度，最高可將垂直解析度提升至 10 位元。以前無法查看的訊號細節變得清楚可見並可量測。因此在驗證 $R_{DS(on)}$ 時，可以在開關關閉的狀態下測量漏源極電壓的斜率。

適用於電源測量的完整探棒產品系列

具備合適測量範圍的精準電壓和電流探棒是電源測量的關鍵。羅德史瓦茲提供完整的探棒產品系列，適用於不同的電源測量應用，適用範圍從 μA 到 kA 、從 μV 到 kV 。

多功能、堅固設計以及小尺寸使其成為電源測量的理想儀器。



特殊測量功能，適用於功率電子的特徵校正

分析工具支援在開發電流和電壓供電電路時進行驗證和調變。R&S®RTM-K31 電源分析選配有助於分析開關行為、總電路的內部傳輸功能、安全工作區 (SOA)、輸出訊號品質以及任何損耗情況。

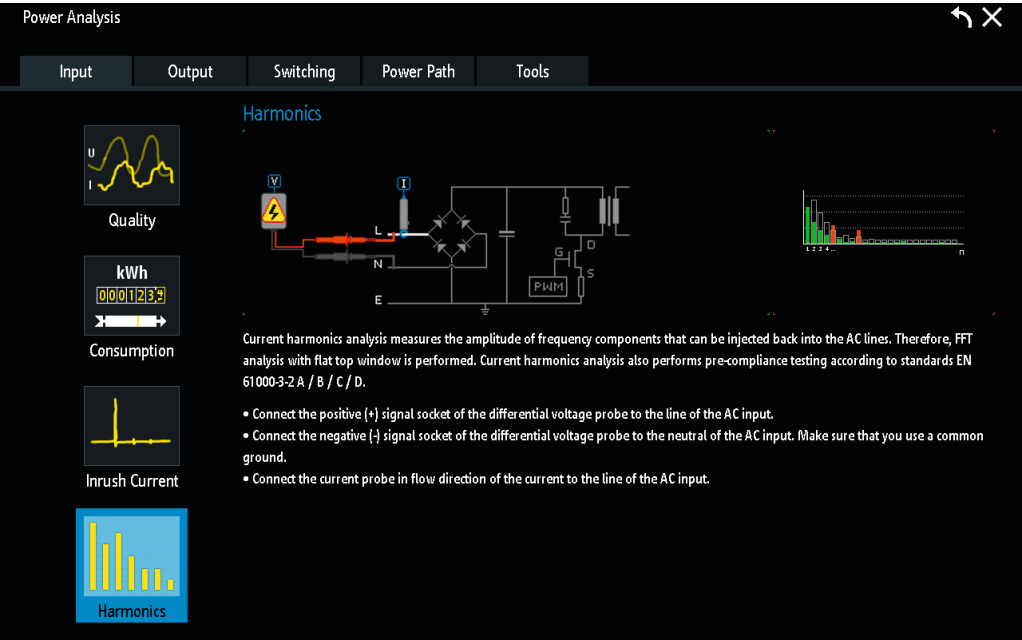
諧波電流限制標準

在開發開關電源的時候，必須滿足不同的諧波電流限制標準，具體取決於應用。R&S®RTM-K31 選配可幫助使用者測試以下所有常規標準：EN 61000-3-2 A、B、C 及 D、MIL-STD-1399 以及 RTCA DO-160。

簡單清楚地記錄電源分析

只需按下按鈕，即可將分析結果添加到測試報告。該報告中記錄了當前設置和配置。可以使用 R&S®Oscilloscope Report Creator 產生報告（可在羅德史瓦茲網站上免費下載）。您可以規定報告的詳盡度並自定報告排版，例如添加公司標誌。報告輸出格式為 .pdf。

R&S®RTM-K31 選配的測量功能	
測量項目	測量功能
電流諧波	- EN 61000-3-2 A、B、C、D - MIL-STD-1399 - RTCA DO-160
輸入	- 湧入電流 - 電源品質 - 功耗
電源轉換控制	- 調變分析 - 斜率 - 動態阻抗
電源路徑	- 安全工作區 (SOA 遮罩編輯器) - 開/關 - 開關損耗 - 電源效率
輸出	- 輸出漣波 - 瞬態響應 - 輸出頻譜



線上求助有助於輕鬆快速地執行測試。

頻譜分析：確定時域和頻域之間的關聯

頻譜圖：隨時間演進 峰值標記：自動定位



快速精準的分析

有些故障難以察覺，這通常是因為時間和頻率訊號之間的相互作用。R&S®RTM-K18¹⁾ 頻譜分析和頻譜圖選配可快速查找此類錯誤。與頻譜分析儀一樣，可以根據特定測量任務來調整中心頻率和解析度頻寬等參數。示波器會自動選擇相應的時域設置。示波器的出色性能可確保快速執行多域分析，在同類示波器中遙遙領先。

¹⁾ 北美地區暫不提供 R&S®RTM-K18 選配。

平行操作：頻域和時域之間的關聯

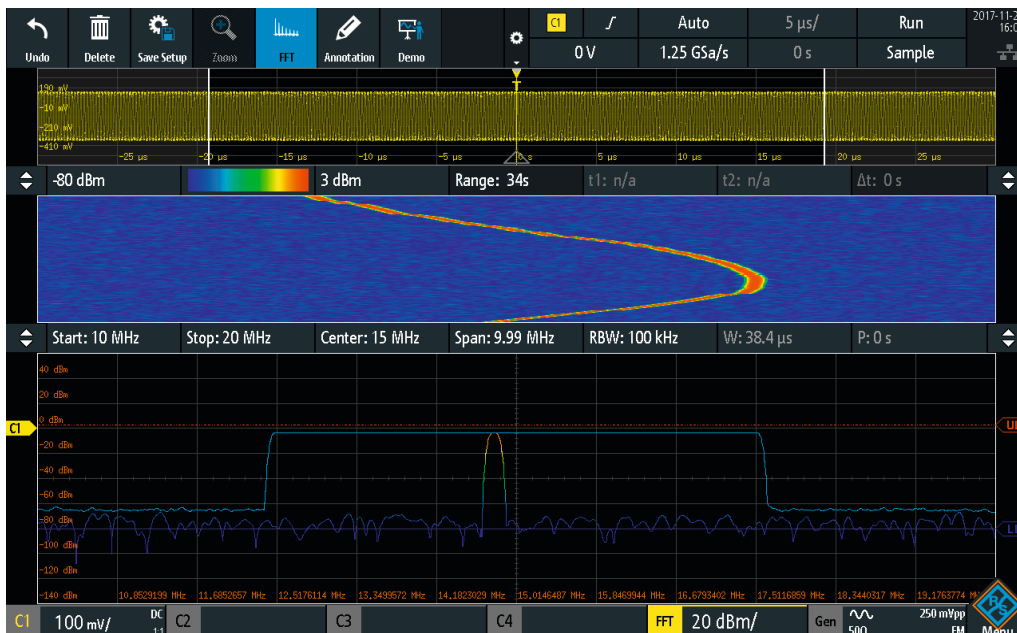
高級電子設備的操作取決於協定介面、數位、類比和頻率元件之間的無縫交互。因此必須同步分析所有元件。時間、頻率和協定資訊彼此關聯，並且可以快速識別時間參考。測量窗口功能可用於分析特定記錄區域的頻譜，進而簡化頻率切換訊號的分析。

頻譜圖：顯示頻率隨時間的變化

頻譜圖可顯示頻率隨時間的變化。為方便顯示，對幅度採用顏色編碼。具備高 FFT 更新速率，因此即使是快速頻譜變化也可顯示。與 R&S®RTM-K15 歷史和分段儲存選配搭配使用時，頻譜圖標記可顯示擷取時間，因此可以在螢幕上加載對應的時間和頻譜波形。所有 R&S®RTM3000 工具均可用於分析載入的波形。

標記：自動查找峰值

標記可自動定位頻率峰值，確保執行快速分析。根據自適應閾值確定峰值。可調整偏移和最大峰寬等參數，從而進行深度分析。結果可顯示在峰值表中（針對特定參考標記的絕對值或相對值）。選擇 Delta 測量可輕鬆獲取訊號峰值間的距離。



從三個角度測試訊號：時域（頂部）、頻譜圖（中間）和頻域（底部）。

協定分析：有效調變串列匯流排



針對串列匯流排的協定觸發和解碼

根據 1 和 0 計數來解碼串列匯流排既繁冗，也容易出錯。R&S®RTM3000 可將波形根據特定協定進行解碼，自動執行此類操作。此外，協定觸發功能可直接觸發封包/訊框架的特定部分。

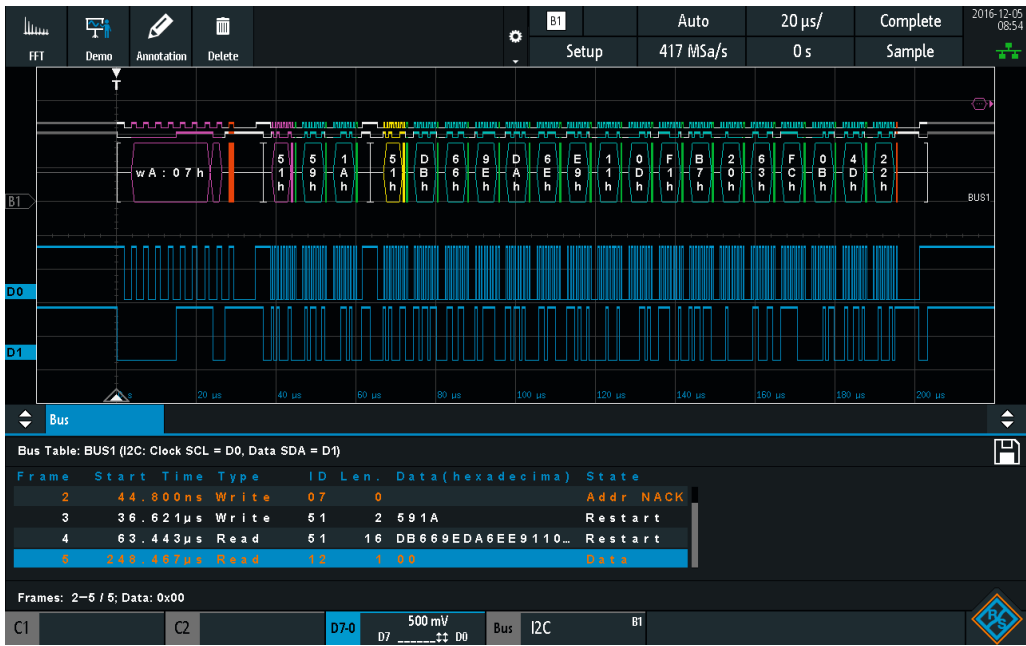
支援長時間擷取的分段儲存

標準分段儲存非常適用於串列協定。您可以僅擷取相關封包/訊框架，忽視封包之間的長空閒時間。分段儲存高達 400 Msample，確保您可以擷取 34000 餘次有時間戳的封包/訊框架。

封包/訊框架表格視圖

表格視圖可用於詳細查看所有擷取的封包。您還可以匯出表格。

支援的匯流排	
嵌入式	- I²C - UART/RS-232/RS-422/RS-485 - SPI (2/3/4 線)
航空航天	- MIL-STD-1553 - ARINC 429
汽車電子、工業	- CAN - LIN
音頻	I²S/LJ/RJ/TDM



已解碼的十六進制 I²C 資訊以蜂巢形式顯示在表格中。

確保最佳測量的 適用探棒

30 餘種：專用探棒
微控按鈕：方便儀器控制
精度達 0.01%：配備
R&S®ProbeMeter

適用於所有測量任務的豐富探棒系列

完整全面的優質被動和主動探棒產品系列，適用於所有測量任務。主動探棒的輸入阻抗高達 1 M Ω ，對訊號源探測點的負載效應極低。即使在高頻率範圍內也具備較高動態範圍，可防止訊號失真；例如：主動單端探棒在 1 GHz 條件下為 60 V (V_{pp})。

適用於電源測量的豐富產品系列

適用於電源測量的專用探棒系列包括適用不同電壓和電流範圍（從 μ A 到 kA、從 μ V 到 kV）的主動和被動探棒。專用電源完整性探棒可檢測 DC 電源路徑上微小的偶發失真。

帶微控按鈕，方便儀器控制

這種情況很常見。您已將探棒固定到待測設備並打算開始測量，但卻無法騰出手來操作。羅德史瓦茲主動探棒的微控按鈕可解決這一問題。微控按鈕位於探棒尖端，使用方便，並且可配置不同功能，例如運行/停止、自動設置和調整偏置。

R&S®ProbeMeter：適用於精確 DC 測量的整合式電錶
只需一次連接，即可查看示波器波形和使用高度精確的電錶；無論儀器設置如何，電錶均能顯示 DC 電壓值。
▷ 如需獲取更多詳情，請參照產品宣傳冊：
適用於羅德史瓦茲示波器的探棒和配件
(PD 3606.8866.12)。



實用設計：帶微控按鈕，方便儀器控制。多種探棒尖端和接地電纜作為標配配件隨儀器提供。

探棒類型	適用測量	推薦探棒
標配被動探棒	單端電壓，最大頻寬為 500 MHz	R&S®RT-ZP05S，隨 R&S®RTM3000 一起提供
主動寬帶探棒	單端電壓，頻寬高達 8 GHz	R&S®RT-ZS10E，R&S®RT-ZS10，R&S®RT-ZS20
電源完整性探棒	帶高偏移範圍的電源干擾，頻寬超過 2 GHz	R&S®RT-ZPR20
高壓探棒	高單端和差動電壓，高達 6 kV	R&S®RT-ZHD007，R&S®RT-ZHD15， R&S®RT-ZHD16，R&S®RT-ZHD60
電流探棒	電流範圍從 μ A 到 kA	R&S®RT-ZC05B，R&S®RT-ZC10B， R&S®RT-ZC15B，R&S®RT-ZC20B，R&S®RT-ZC30
EMC 近場探棒	EMI 調變高達 3 GHz	R&S®HZ-15

更多驚喜等您發現...



- 高效的報告性能
- 本地化的圖形使用者介面和線上求助
- 可透過軟體授權全面升級
- 用於儀器存取的 **Web** 伺服器功能
- 豐富的探棒和配件

根據您的需求不斷改進

R&S®RTM3000 示波器可靈活適應項目升級需求。只需安裝必要的軟體許可證即可，例如觸發和解碼串列協定或者歷史和分段儲存模式。波形產生器和模式產生器以及 MSO¹⁾ 是內建功能，只需啟動即可。透過密鑰，頻寬可最高升級至 1 GHz。這一切讓升級變得輕而易舉。

¹⁾ R&S®RTM-B1 MSO 選配附帶兩個邏輯探棒，以及 16 個數位通道。

支援多國語言：十三種語言選擇

R&S®RTM3000 示波器的使用者介面和線上求助支援十三種語言（英語、德語、法語、西班牙語、意大利語、葡萄牙語、捷克語、波蘭語、俄語、簡體中文和繁體中文、韓語和日語）。在儀器運行時，只需數秒即可變更語言。

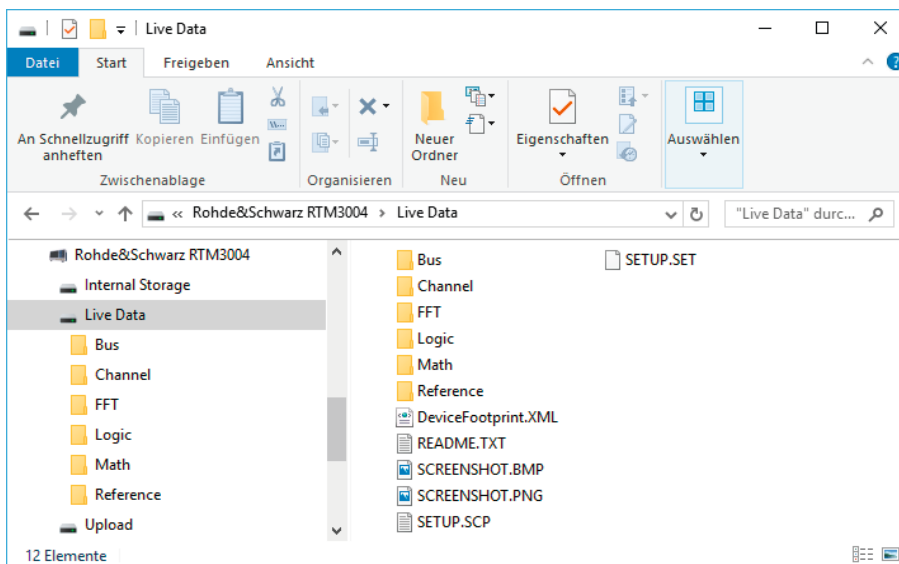
資料保護

安全刪除功能可保護敏感資料。透過此功能，可刪除所有使用者資料和設置，包括設備設置和參考波形。

連接性

R&S®RTM3000 可透過內建的 USB 主介面和 USB 設備介面直接連接至個人電腦。USB 主介面可將螢幕截圖和儀器設置傳輸至 USB 硬碟。媒體傳輸協定 (MTP) 可確保無縫整合。USB 設備介面和 LAN 介面支援遠端控制。透過內建的 Web 伺服器功能，您可以控制示波器並向其他使用者顯示螢幕內容。內含數據和編程介面，例如可用於 MATLAB® 的無縫整合。

透過 USB MTP，可輕鬆獲取即時通道資料和螢幕截圖，並將示波器融入運算環境中。



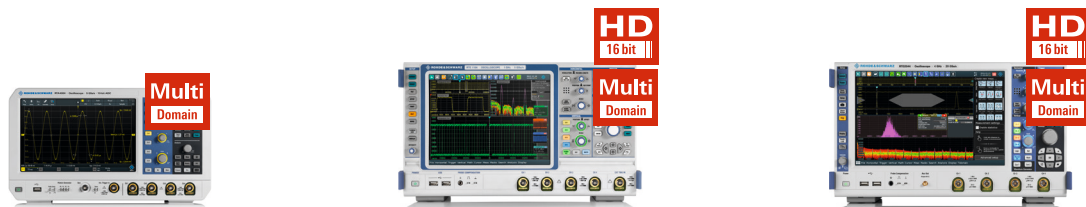
示波器產品家族



R&S® 系列	RTH1000	RTC1000	RTB2000	RTM3000
垂直				
頻寬	60/100/200/350/500 MHz ¹⁾	50/70/100/200/300 MHz ¹⁾	70/100/200/300 MHz ¹⁾	100/200/350/500 MHz/1 GHz ¹⁾
通道數	2 + DMM/4	2	2/4	2/4
V/div 1 MΩ	2 mV 至 100 V	1 mV 至 10 V	1 mV 至 5 V	500 μV 至 10 V
V/div 50 Ω	—	—	—	500 μV 至 1 V
水平				
取樣率	每通道的取樣率為 1.25 Gsample/s (四通道型號) ; 每通道的取樣率為 2.5 Gsample/s (雙通道型號) ; 5 Gsample/s (所有通道交替模式)	每通道的取樣率為 1 Gsample/s ; 2 Gsample/s (雙通道交替模式)	每通道的取樣率為 1.25 Gsample/s ; 2.5 Gsample/s (雙通道交替模式)	每通道的取樣率為 2.5 Gsample/s ; 5 Gsample/s (雙通道交替模式)
最大儲存 (每個通道/啟動單通道)	125 ksample (四通道型號) ; 250 ksample (雙通道型號) ; 500 ksample (在分段儲存模式下達到 50 Msample ²⁾)	1 Msample ; 2 Msample	10 Msample ; 20 Msample (在分段儲存模式下達到 160 Msample ²⁾)	40 Msample ; 80 Msample (在分段儲存模式下達到 400 Msample ²⁾)
分段儲存	選配	—	選配	選配
波形捕獲率	50000 waveforms/s	10000 waveforms/s	50000 waveforms/s (在快速分段儲存模式下達到 300000 waveforms/s ²⁾)	64000 waveforms/s (在快速分段儲存模式下達到 700000 waveforms/s ²⁾)
觸發				
選配	高級, 數位觸發 (14 種觸發類型) ²⁾	初級 (5 種觸發類型)	基本 (6 種觸發類型)	基本 (7 種觸發類型)
混合訊號選配				
數位通道數 ¹⁾	8	8	16	16
數位通道的取樣率	1.25 Gsample/s	1 Gsample/s	1.25 Gsample/s	2 個邏輯探棒 : 每通道 2.5 Gsample/s ; 1 個邏輯探棒 : 每通道 5 Gsample/s
數位通道的儲存	125 ksample	1 Msample	10 Msample	40 Msample
分析				
游標測量類型	4	13	4	4
標準測量功能	33	31	31	31
遮罩測試	初級 (訊號掩模容許偏差)	初級 (訊號掩模容許偏差)	初級 (訊號掩模容許偏差)	初級 (訊號掩模容許偏差)
數學運算	初級	初級	初級	基本 (數學運算)
串列協定觸發和解碼 ¹⁾	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, CAN-FD, SENT (7)	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN (5)	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN (5)	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I ² S, MIL-STD-1553, ARINC429 (8)
顯示功能	數據記錄器	—	—	—
應用 ¹⁾	高解析度計頻器, 高級頻譜分析, 諧波分析	數位電錶 (DVM), 元件測試儀, 快速傅里葉變換 (FFT)	數位電錶 (DVM), 快速傅里葉變換 (FFT)	功率, 數位電錶 (DVM), 頻譜分析和頻譜圖
一致性測試 ¹⁾	—	—	—	—
顯示和操作				
尺寸和解析度	7", 彩色, 800 像素 × 480 像素	6.5", 彩色, 640 像素 × 480 像素	10.1", 彩色, 1280 像素 × 800 像素	10.1", 彩色, 1280 像素 × 800 像素
操作	經優化的觸控螢幕操作, 平行按鈕操作	經優化的快捷按鈕操作	經優化的觸控螢幕操作, 平行按鈕操作	經優化的觸控螢幕操作, 平行按鈕操作
通用數據				
尺寸 (寬 × 高 × 深, 單位: mm)	201 × 293 × 74	285 × 175 × 140	390 × 220 × 152	390 × 220 × 152
重量 (kg)	2.4	1.7	2.5	3.3
電池	鋰離子, 續航超過 4 小時	—	—	—

¹⁾ 可升級。

²⁾ 需要選配。



RTA4000	RTE1000	RTO2000
200/350/500 MHz/1 GHz ¹⁾	200/350/500 MHz/1/1.5/2 GHz ¹⁾	600 MHz/1/2/3/4/6 GHz ¹⁾
4	2/4	2/4 (4 GHz 和 6 GHz 型號中僅有 4 個通道)
500 μ V 至 10 V	500 μ V 至 10 V	1 mV 至 10 V (500 μ V 至 10 V) ²⁾
500 μ V 至 1 V	500 μ V 至 5 V	1 mV 至 1 V (500 μ V 至 1 V) ²⁾
每通道的取樣率為 2.5 Gsample/s ; 5 Gsample/s (雙通道交替模式)	每通道的取樣率為 5 Gsample/s	每通道的取樣率為 10 Gsample/s ; 20 Gsample/s (4 GHz 和 6 GHz 型號中雙通道交替模式)
100 Msample; 200 Msample (在分段儲存模式下達到 1 Gsample)	50 Msample/200 Msample	標配 : 50 Msample/200 Msample ; 最大升級 : 1 Gsample/2 Gsample
標配 64000 waveforms/s (在快速分段儲存模式下達到 700000 waveforms/s)	標配 1000000 waveforms/s (在超級分段儲存模式下達到 2000000 waveforms/s)	標配 1000000 waveforms/s (在超級分段儲存模式下達到 3000000 waveforms/s)
基本 (7 種觸發類型)	高級, 數位觸發 (13 種觸發類型)	高級 (包括區域觸發), 數位觸發 (14 種觸發類型) ²⁾
16 2 個邏輯探棒 : 每通道 2.5 Gsample/s ; 1 個邏輯探棒 : 每通道 5 Gsample/s 100 Msample	16 5 Gsample/s 100 Msample	16 5 Gsample/s 200 Msample
4 31 初級 (訊號掩模容許偏差)	3 47 高級 (可自由配置, 基於硬體)	3 47 高級 (可自由配置, 基於硬體)
基本 (數學運算) I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I ² S, MIL-STD-1553, ARINC429 (8)	高級 (公式編輯器) I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I ² S, MIL-STD-1553, ARINC429, FlexRay™, CAN-FD, USB 2.0/HSIC, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, SpaceWire, CXPI, USB Power Delivery, automotive Ethernet 100BASE-T1 (19)	高級 (公式編輯器) I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I ² S, MIL-STD-1553, ARINC429, FlexRay™, CAN-FD, MIPI RFFE, USB 2.0/HSIC, MDIO, 8b 10b, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, MIPI D-PHY, SpaceWire, MIPI M-PHY/UniPro, CXPI, USB 3.1 Gen1, USB-SSIC, PCIe 1.1/2.0, USB Power Delivery, automotive Ethernet 100BASE-T1 (27)
— 功率, 數位電錶 (DVM), 頻譜分析和頻譜圖	— 柱狀圖, 趨勢, 軌跡 ²⁾ 功率, 16 位元高解析度模式 (標準), 高級頻譜 分析和頻譜圖	— 柱狀圖, 趨勢, 軌跡 ²⁾ 功率, 16 位元高解析度模式, 高級頻譜分析和頻譜圖, 抖動, 時鐘數據恢復, I/Q 數據, RF 分析
—	—	多種選配可供選擇, 如需獲取詳情, 請參照數據表 (PD 3607.2684.22)
10.1", 彩色, 1280 像素 × 800 像素 經優化的觸控螢幕操作, 平行按鈕操作	10.4", 彩色, 1024 像素 × 768 像素	12.1", 彩色, 1280 像素 × 800 像素
390 × 220 × 152	427 × 249 × 204	427 × 249 × 204
3.3	8.6	9.6
—	—	—

簡要技術參數

簡要技術參數		
垂直系統		
通道數	R&S®RTM3002 ; R&S®RTM3004	2 ; 4
頻寬 (–3 dB) (50 Ω 時)	R&S®RTM3002/3004 (配備 R&S®RTM-B2x2/-B2x3/-B2x5/-B2x10 選配)	100 MHz , 200 MHz , 350 MHz , 500 MHz , 1 GHz
上升時間 (計算值)	R&S®RTM3002/3004 (配備 R&S®RTM-B2x2/-B2x3/-B2x5/-B2x10 選配)	3.5 ns , 1.75 ns , 1 ns , 700 ps , 350 ps
輸入阻抗		50 Ω ± 1.5% (測量值) , 1 MΩ ± 1% (測量值) , 14 pF ± 1 pF (測量值)
輸入靈敏度	所有範圍內均支援最大頻寬	
	1 MΩ 時	500 μV/div 至 10 V/div
	50 Ω 時	500 μV/div 至 1 V/div
DC 增益精度	偏移和位置 = 0 , 在自校正後最大工作溫度變化為 ±5°C	
	輸入靈敏度 > 5 mV/div	全量程的 ±1.5%
	輸入靈敏度 ≤ 5 mV/div	全量程的 ±2%
ADC 解析度		10 位元 , 高解析度取樣最高達 16 位元
擷取系統		
最大即時取樣率		2.5 Gsample/s ; 5 Gsample/s (交替模式)
擷取儲存	標配 ; 配備 R&S®RTM-K15 選配	40 Msample ; 80 Msample (交替模式) ; 400 Msample 分段儲存
水平系統		
時基範圍		0.5 ns/div 至 500 s/div
觸發系統		
觸發類型	標配	邊緣 , 寬度 , 視頻 (PAL , NTSC , SECAM , PAL-M , SDTV 576i , HDTV 720p , HDTV 1080i , HDTV 1080p) , 模式 , Line , 串列匯流排 , 超時
	選配	I²C , SPI , UART/RS-232/RS-422/RS-485 , CAN/LIN , 音頻 (I²S) , ARINC 429 , MIL-STD-1553
MSO 選配		
數位通道		16 (2 個邏輯探棒)
取樣率		1.25 Gsample/s
擷取儲存	標配 ; 配備 R&S®RTM-K15 選配	40 Msample ; 80 Msample (交替模式) ; 400 Msample 分段儲存
波形產生器		
解析度 , 取樣率		14 位元 , 250 Msample/s
振幅	高阻抗 ; 50 Ω	20 mV 至 5 V (V _{pp}) ; 10 mV 至 2.5 V (V _{pp})
DC 偏移	高阻抗 ; 50 Ω	±5 V ; ±2.5 V
訊號頻率範圍	正弦波	0.1 Hz 至 25 MHz
	脈衝波/方波	0.1 Hz 至 10 MHz
	鋸齒波/三角波	0.1 Hz 至 1 MHz
	雜訊波	最大 25 MHz
任意波形	取樣率 ; 儲存深度	最大 10 Msample/s ; 32 kpoint
通用數據		
螢幕		10.1" WXGA TFT 彩色螢幕 (1280 像素 × 800 像素)
介面		支援 MTP 的 USB 主介面 , USB 設備介面 , LAN , 支援遠端顯示和操作的強大 Web 伺服器
可聽雜訊	距離為 1.0 m 時的最大聲壓級	28.3 dB(A)
尺寸	寬 × 高 × 深	390 mm × 220 mm × 152 mm (15.4 in × 8.66 in × 5.98 in)
重量		3.3 kg (7.27 lb)

訂購資訊

名稱	類型	訂單號
選擇 R&S®RTM3000 基本型號		
示波器，100 MHz，2 通道	R&S®RTM3002	1335.8794.02
示波器，100 MHz，4 通道	R&S®RTM3004	1335.8794.04
基本件 (包括標配配件：每通道配有 500 MHz 被動探棒，電源線)		
選擇頻寬升級		
R&S®RTM3002 示波器升級至 200 MHz 頻寬	R&S®RTM-B222	1335.9003.02
R&S®RTM3002 示波器升級至 350 MHz 頻寬	R&S®RTM-B223	1335.9010.02
R&S®RTM3002 示波器升級至 500 MHz 頻寬	R&S®RTM-B225	1335.9026.02
R&S®RTM3002 示波器升級至 1 MHz 頻寬	R&S®RTM-B2210	1335.9032.02
R&S®RTM3004 示波器升級至 200 MHz 頻寬	R&S®RTM-B242	1335.9049.02
R&S®RTM3004 示波器升級至 350 MHz 頻寬	R&S®RTM-B243	1335.9055.02
R&S®RTM3004 示波器升級至 500 MHz 頻寬	R&S®RTM-B245	1335.9061.02
R&S®RTM3004 示波器升級至 1 MHz 頻寬	R&S®RTM-B2410	1335.9078.02
選配		
針對非 MSO 型號的混合訊號升級，400 MHz	R&S®RTM-B1	1335.8988.02
任意波形和 4 位元模式產生器	R&S®RTM-B6	1335.8994.02
I²C/SPI 串列觸發和解碼	R&S®RTM-K1	1335.8807.02
UART/RS-232/RS-422/RS-485 串列觸發和解碼	R&S®RTM-K2	1335.8813.02
CAN/LIN 串列觸發和解碼	R&S®RTM-K3	1335.8820.02
音頻 (I²S, LJ, RJ, TDM) 觸發和解碼	R&S®RTM-K5	1335.8842.02
MIL-STD-1553 串列觸發和解碼	R&S®RTM-K6	1335.8859.02
ARINC429 串列觸發和解碼	R&S®RTM-K7	1335.8865.02
歷史和分段儲存	R&S®RTM-K15	1335.8907.02
頻譜分析和頻譜圖 ¹⁾	R&S®RTM-K18	1335.8913.02
電源分析	R&S®RTM-K31	1335.8920.02
應用程式包包括以下選配： R&S®RTM-K1，R&S®RTM-K2，R&S®RTM-K3，R&S®RTM-K5，R&S®RTM-K6， R&S®RTM-K7，R&S®RTM-K15，R&S®RTM-K18，R&S®RTM-K31，R&S®RTM-B6	R&S®RTM-PK1	1335.8942.02
選擇附加探棒		
單端被動探棒		
500 MHz，10 M Ω ，10:1，300 V，10 pF，5 mm	R&S®RT-ZP05S	1333.2401.02
500 MHz，10 M Ω ，10:1，400 V，9.5 pF，2.5 mm	R&S®RT-ZP10	1409.7550.00
38 MHz，1 M Ω ，1:1，55 V，39 pF，2.5 mm	R&S®RT-ZP1X	1333.1370.02
主動寬帶探棒：單端		
1.0 GHz，10:1，1 M Ω ，BNC 介面	R&S®RT-ZS10L	1333.0815.02
1.0 GHz，主動，1 M Ω ，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZS10E	1418.7007.02
1.0 GHz，主動，1 M Ω ，R&S®ProbeMeter，微控按鈕，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZS10	1410.4080.02
1.5 GHz，主動，1 M Ω ，R&S®ProbeMeter，微控按鈕，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZS20	1410.3502.02
主動寬帶探棒：差動		
1.0 GHz，主動，差動，1 M Ω ，R&S®ProbeMeter，微控按鈕，包括 10:1 外部衰減器，1 M Ω ，70 V DC，46 V AC (峰值)，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZD10	1410.4715.02
1.5 GHz，主動，差動，1 M Ω ，R&S®ProbeMeter，微控按鈕，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZD20	1410.4409.02
電源完整性探棒		
2.0 GHz，1:1，50 k Ω ， ± 0.85 V， ± 60 V 偏移，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZPR20	1800.5006.02
高壓單端被動探棒		
250 MHz，100:1，100 M Ω ，850 V，6.5 pF	R&S®RT-ZH03	1333.0873.02
400 MHz，100:1，50 M Ω ，1000 V，7.5 pF	R&S®RT-ZH10	1409.7720.02
400 MHz，1000:1，50 M Ω ，1000 V，7.5 pF	R&S®RT-ZH11	1409.7737.02

名稱	類型	訂單號
高壓探棒：差動		
25 MHz，20:1/200:1，4 M Ω ，1.4 kV (CAT III)，BNC 介面	R&S®RT-ZD002	1337.9700.02
25 MHz，10:1/100:1，4 M Ω ，700 V (CAT II)，BNC 介面	R&S®RT-ZD003	1337.9800.02
100 MHz，8 M Ω ，1 kV (RMS) (CAT III)，BNC 介面	R&S®RT-ZD01	1422.0703.02
200 MHz，10:1， ± 20 V，BNC 介面	R&S®RT-ZD02	1333.0821.02
800 MHz，10:1，200 k Ω ， ± 15 V，BNC 介面	R&S®RT-ZD08	1333.0838.02
200 MHz，250:1/25:1，5 M Ω ，750 V (峰值)，300 V CAT III，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZHD07	1800.2307.02
100 MHz，500:1/50:1，10 M Ω ，1500 V (峰值)，1000 V CAT III，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZHD15	1800.2107.02
200 MHz，500:1/50:1，10 M Ω ，1500 V (峰值)，1000 V CAT III，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZHD16	1800.2207.02
100 MHz，1000:1/100:1，40 M Ω ，6000 V (峰值)，1000 V CAT III，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZHD60	1800.2007.02
電流探棒		
20 kHz，AC/DC，0.01 V/A 和 0.001 V/A， ± 200 A 和 ± 2000 A，BNC 介面	R&S®RT-ZC02	1333.0850.02
100 kHz，AC/DC，0.1 V/A，30 A，BNC 介面	R&S®RT-ZC03	1333.0844.02
2 MHz，AC/DC，0.01 V/A，500 A (RMS)，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZC05B	1409.8204.02
10 MHz，AC/DC，0.01 V/A，150 A (RMS)，BNC 介面	R&S®RT-ZC10	1409.7750K02
10 MHz，AC/DC，0.01 V/A，150 A (RMS)，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZC10B	1409.8210.02
50 MHz，AC/DC，0.1 V/A，30 A (RMS)，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZC15B	1409.8227.02
100 MHz，AC/DC，0.1 V/A，30 A (RMS)，BNC 介面	R&S®RT-ZC20	1409.7766K02
100 MHz，AC/DC，0.1 V/A，30 A (RMS)，羅德史瓦茲探棒介面	R&S®RT-ZC20B	1409.8233.02
120 MHz，AC/DC，1 V/A，5 A (RMS)，BNC 介面	R&S®RT-ZC30	1409.7772K02
EMC 近場探棒		
用於 E 和 H 近場測量的探棒組，30 MHz 至 3 GHz	R&S®HZ-15	1147.2736.02
邏輯探棒		
400 MHz 邏輯探棒，8 通道	R&S®RT-ZL04	1333.0721.02
探棒配件		
適用於 R&S®RT-ZC10/20/30 的探棒電源	R&S®RT-ZA13	1409.7789.02
外部衰減器 10:1，2.0 GHz，1.3 pF，60 V DC，42.4 V AC (峰值)，適用於 R&S®RT-ZD20/30 探棒	R&S®RT-ZA15	1410.4744.02
探棒袋	R&S®RT-ZA19	1335.7875.02
電源去偏移和校正測試治具	R&S®RT-ZF20	1800.0004.02
3D 定位器配備中央張緊調節旋鈕，可輕鬆夾住並固定探棒 (跨度範圍：200 mm；固定範圍：15 mm)	R&S®RT-ZA1P	1326.3641.02
選擇配件		
前蓋	R&S®RTB-Z1	1333.1728.02
探棒袋	R&S®RTB-Z3	1333.1734.02
機架套件	R&S®ZZA-RTB2K	1333.1711.02

¹⁾ 北美地區暫不提供 R&S®RTM-K18 選配。

應用包

名稱	包括	類型	訂單號
低速串列匯流排包			
R&S®RTM3004	R&S®RTM3004 R&S®RTM-K1 R&S®RTM-K2 R&S®RTM-K15 R&S®RTM-B1	R&S®RTM3K-LSSB	1335.9149P02
高壓電源包			
R&S®RTM3002	R&S®RTM3002 R&S®RT-ZHD60	R&S®RTM3K-HVP2	1335.9132P02
R&S®RTM3004	R&S®RTM3004 R&S®RT-ZHD60	R&S®RTM3K-HVP4	1335.9132P04
電源包			
R&S®RTM3004	R&S®RTM3004 R&S®RTM-K31 R&S®RT-ZHD07 R&S®RT-ZC15B	R&S®RTM3K-PS	1335.9126P02

保固			
基本件			3 年
所有其他項目 ¹⁾			1 年
選配			
延長保固，一年	R&S®WE1	請聯繫您當地的羅德史瓦茲銷售處。	
延長保固，兩年	R&S®WE2		
含一次校正的延長保固，一年	R&S®CW1		
含兩次校正的延長保固，兩年	R&S®CW2		
含一次可追溯校正的延長保固，一年	R&S®AW1		
含兩次可追溯校正的延長保固，兩年	R&S®AW2		

¹⁾ 對於已安裝的選配，如果基本件的剩餘保固期超過一年，則隨基本件一起質保。例外：所有電池的保固期均為一年。

加值服務

- 銷售據點遍及全球
- 在地化服務
- 提供客制化服務
- 品質不容妥協
- 長期維修保固

關於羅德史瓦茲

羅德史瓦茲是全球主要的量測儀器供應商，在量測、廣播與媒體、安全通訊、網路安全、監控與網路測試等領域提供專業的量測解決方案。羅德史瓦茲總部位於德國慕尼黑，成立至今已超過80年，並在超過70個國家設立了專業的銷售及服務據點，足跡遍及全球。

永續性的產品研發理念

- 環境相容性及生態足跡
- 提升能源效率並降低污染排放量
- 長期使用年限及最佳持有成本

Certified Quality Management
ISO 9001

Certified Environmental Management
ISO 14001

Rohde & Schwarz Taiwan Ltd.
台灣羅德史瓦茲有限公司
客服電話 0800-889-669
www.rohde-schwarz.com/tw
sales.taiwan@rohde-schwarz.com

台北總公司
電話 +886-2-2657-2668
傳真 +886-2-2657-2468
台北市內湖區堤頂大道二段89號4樓

高雄分公司
電話 +886-7-536-6685
傳真 +886-7-536-6697
高雄市苓雅區四維四路7號3樓G室

R&S® is a registered trademark of Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Trade names are trademarks of the owners
PD 5215.5671.15 | Version 04.02 | March 2018 (sk)
R&S®RTM3000 示波器
Data without tolerance limits is not binding | Subject to change
© 2018 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany



5215567115