

R&S® RTB2000 示波器 Power of ten

- 70 MHz 至 300 MHz
- 10 位元類比數位轉換器 (ADC)
- 10 Msample 儲存深度
- 10.1" 電容式觸控螢幕

3
year
warranty



R&S® RTB2000 示波器 簡介

R&S®RTB2000 示波器以 10 為性能參數標誌 (10 位元 ADC、10 Msample 儲存深度和 10.1" 觸控螢幕)，並結合智慧型操作理念，適用於大學實驗室以及產線和服務部門在開發過程中執行嵌入式設計的故障排除。

羅德史瓦茲是無線通訊領域中品質、精確和創新的代名詞。作為一家獨立的家庭企業，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。

10.1" 大螢幕顯示器具有 1280 × 800 畫素，解析度在同級別產品中首屈一指，操作體驗就和智慧型手機一樣。這款顯示器配備一個電容式觸控螢幕，使用者不僅能在彈出選單中快速導航，還可以使用觸控功能輕鬆調整比例，以便放大或行動波形。

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的波形精度最高提昇 4 倍。波形清晰度更高，且顯示更多的訊號細節。

如果啟用所有通道，則每個通道上的儲存深度都可達到 10 Msample。交錯模式下，儲存深度可達到 20 Msample，比同類示波器高出 10 倍。這款示波器因而能夠擷取更長的序列訊號，進而得到更詳盡的分析結果。

R&S®RTB2000 不僅僅是一台示波器。這款示波器將邏輯分析儀、協定分析儀、波形和模式產生器以及數位電錶集於一體。此外，還整合專門的頻譜分析、遮罩測試和長數據擷取操作模式。輕鬆高效地調試所有類型的電子系統，並以極具吸引力的價格契合投資保護的所有重要原則。



R&S®RTB2000

示波器

優點和主要特性

可查看疊加於大訊號上的小訊號細節

- 10-bit 位元垂直解析度
 - 1 mV/div : 全量測頻寬和低雜訊
- ▷ page 4

在全頻寬下採集時間更長

- 10 Msample (標準), 20 Msample (交替模式)
 - 分段儲存: 160 Msample, 包含歷史功能
 - 始終保持高採樣率
- ▷ page 5

支援手勢操作的 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
 - 與智慧型手機一樣支援手勢操作
 - 快速存取重要工具
- ▷ page 6

頻率響應分析 (波特圖)

▷ page 10

適用於教學

- 適用於教學實驗室
 - 多合一的整合式設計節省空間和成本
- ▷ page 12

| 選擇羅德史瓦茲示波器 | 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 |
| 最大採樣率 (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 (選配) 分段儲存 | 每個通道為 40 Msample , 交替模式下為 80 Msample ; 400 Msample (選配) 分段儲存 | 每個通道為 100 Msample , 交替模式下為 200 Msample ; 1 Gsample (選配) 分段儲存 |
| 時基精度 (ppm) | 50 | 2.5 | 2.5 | 0.5 |
| 垂直位元 (ADC) | 8 | 10 | 10 | 10 |
| 最低輸入靈敏度 | 1 mV/div | 1 mV/div | 500 µV/div | 500 µV/div |
| 顯示 | 6.5", 640 × 480 畫素 | 10"電容式觸控螢幕, 1280 × 800 畫素 | 10"電容式觸控螢幕, 1280 × 800 畫素 | 10" 電容式觸控螢幕, 1280 × 800 畫素 |
| 波形擷取率 | 10 000 waveforms/s | 在快速分段儲存模式下達到 300 000 waveforms/s | 在快速分段儲存模式下達到 2 000 000 waveforms/s | 在快速分段儲存模式下達到 2 000 000 waveforms/s |
| 邏輯分析儀 (MSO) | 8 路通道, 1 Gsample/s | 16 路通道, 2.5 Gsample/s | 16 路通道, 5 Gsample/s | 16 路通道, 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 種進階功能 | +, -, *, /, FFT (128 kpoints), 21 種進階功能 |
| 羅德史瓦茲探棒接口 | - | - | 標配 | 標配 |
| 頻譜分析功能 | FFT | FFT | 頻譜分析 ¹⁾ | 頻譜分析 ¹⁾ |

¹⁾ R&S®RTM-K18 和 R&S®RTA-K18 選配在北美地區未經銷。

可查看疊加於大訊號上的小訊號細節

- 10 位元類比數位轉換器解析度
- 真正的 1 mV/div 垂直解析度

10-bit 位元垂直解析度

R&S®RTB2000 示波器使用羅德史瓦茲客制化 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，波形精度提昇 4 倍。

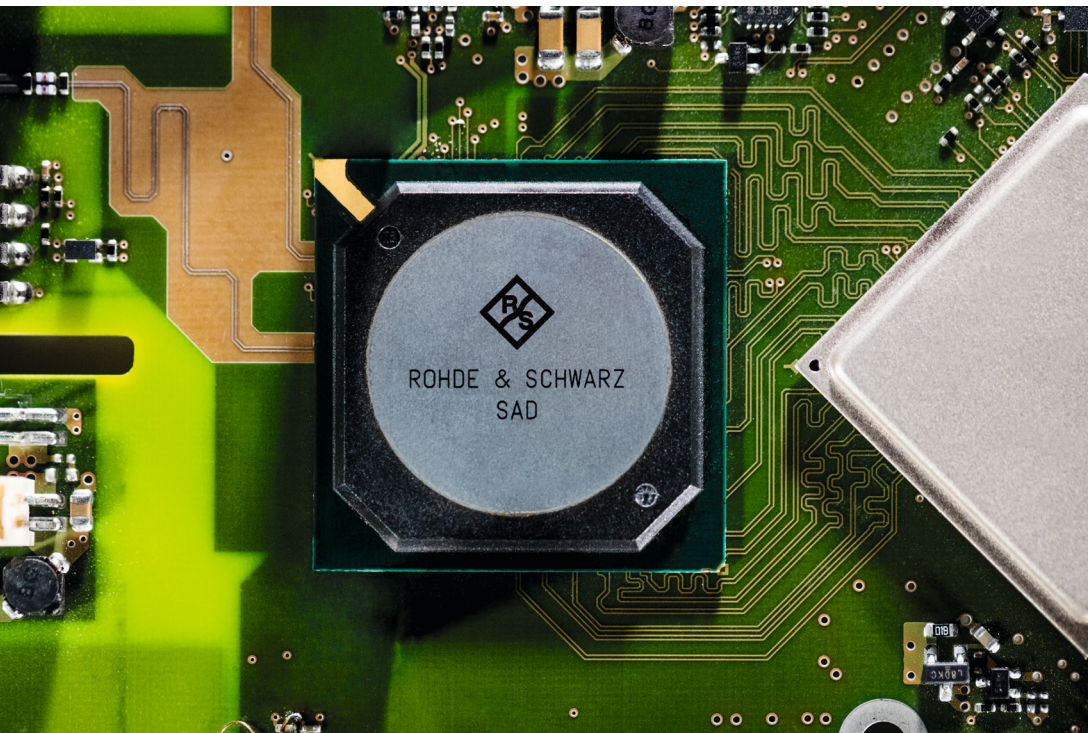
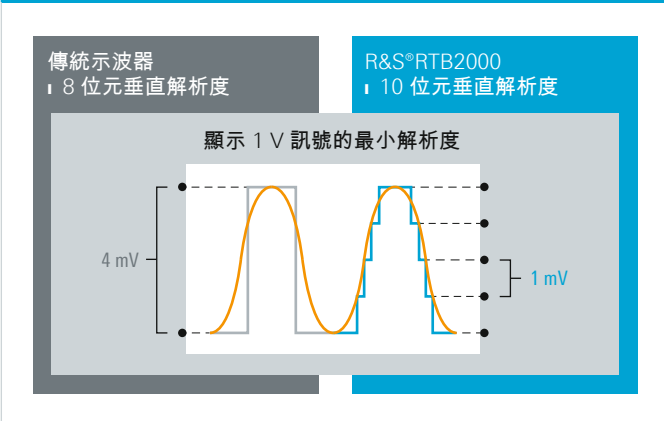
解析度越高，波形越清晰，進而顯示更多在其他情況下可能忽略的訊號細節。比如在量測開關電源供應器特性時，在單次擷取中，需要同時量測開關設備開啟和關斷時的電壓。為精確量測小電壓部分，解析度必須高於 8 位元。

1 mV/div : 全量測頻寬和低雜訊

R&S®RTB2000 示波器具有精確至 1 mV/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定或限制頻寬，才能達到此水平的輸入靈敏度。即使在 1 mV/div 的條件下，R&S®RTB2000 示波器也能在整個量測頻寬內展示訊號的實際採樣點，這就確保了高量測精度。

螢幕上所示訊號的精準度取決於示波器的既有雜訊。R&S®RTB2000 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量測。

10 位元類比數位轉換器：顯示微小訊號細節



羅德史瓦茲設計的 10 位元模數轉換器能確保最高解析度下的最高訊號保真度

在全頻寬下採集 時間更長

- ▮ 1.25 Gsample/s, 2.5 Gsample/s (交替模式)
- ▮ 160 Msample 分段儲存, 可支援 13000 多條記錄
- ▮ 歷史模式: 分析以往採集的訊號
- ▮ 1.25 Gsample/s, 2.5 Gsample/s (交替模式)

10 Msample (標準), 20 Msample (交替模式)

R&S®RTB2000 提供同級別中領先的儲存深度: 每個通道的儲存深度達到 10 Msample, 在交替模式下儲存深度可達 20 Msample。這比同類儀器中的類似示波器高出 10 倍。使用者可以在高採樣率下 (例如在分析開關電源供應器的瞬態訊號時) 擷取更長的採集序列, 以便獲得更詳細的分析結果。

分段儲存: 160 Msample, 包含歷史功能

R&S®RTB-K15 選配帶有深儲存、分段儲存功能, 能分析較長觀測時間的訊號序列。例如, 可以在幾秒或幾分鐘內擷取通訊間隔的協定訊號 (例如 I²C 和 SPI)。由於分段長度從 10 ksample 至 10 Msample 不等, 因此 160 Msample 的儲存深度能得到最優的利用; 使用者可以記錄 13000 多個連續的波形。

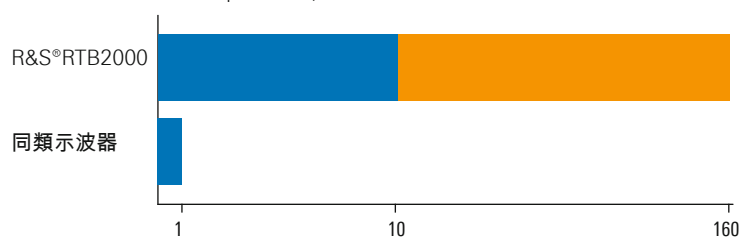
在歷史模式下, 160 Msample 最大分段儲存深度儲存的所有波形都可用於進一步分析。比如可進一步進行遮罩測試、一鍵自動測試和 FFT 等分析。

始終保持高採樣率

藉由高採樣率的示波器, 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®RTB2000 示波器的採樣率高達 2.5 Gsample/s, 儲存深度高達 20 Msample, 在同類產品中遙遙領先。其可精確顯示訊號, 即使是長序列訊號, 仍能精確觀測其中的細節。

儲存深度是其他同類傳統示波器的 10 到 160 倍

具備一流的 160 Msample 儲存, 可擷取最長時間的訊號



■ 標準儲存記憶體 ■ 可選分段儲存

支援手勢操作的 10.1" 高解析度電容式觸控螢幕

快速存取重要工具

- ▮ 分析工具的拖放使用
- ▮ 用於存取功能的工具欄
- ▮ 用於直覺地配置功能的工具欄

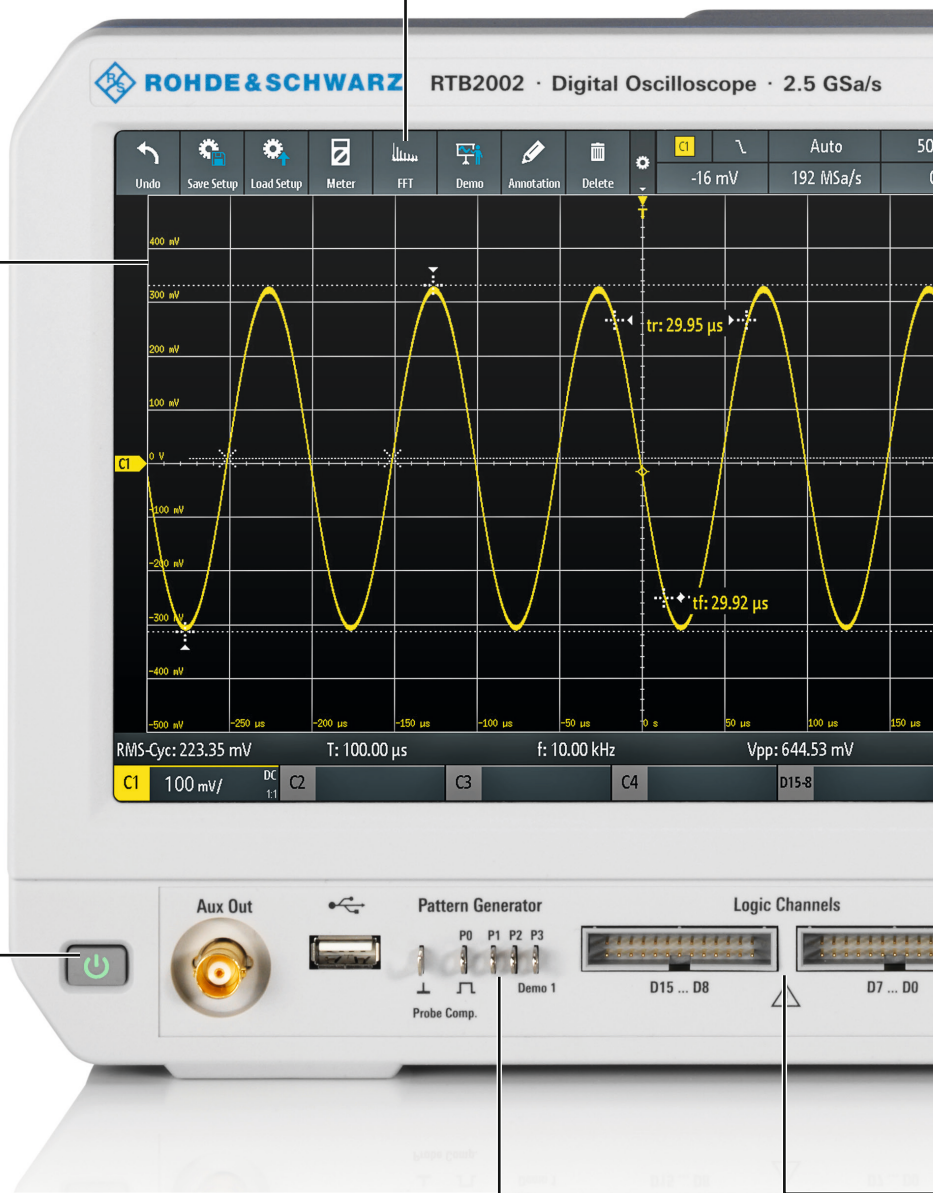
使用 R&S®SmartGrid 技術輕鬆自定義波形顯示

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

10 秒啟動時間

整合波形以及模式產生器 (高達 50 Mbit/s)

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



獨控螢幕

支援手勢操作的 10.1" 高解析度電容式觸控螢幕

- 支援縮放手勢操作
- 顯示區域是同類示波器的兩倍以上
- 畫素是同類示波器的九倍：
1280 × 800 1280 × 800 畫素解析度
- 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

自動設定功能

- 自動選擇垂直、水平和觸發設定，以便獲得最佳的當前訊號視圖
- 設定 FFT 參數

使用顏色編碼的控件顯示所選通道

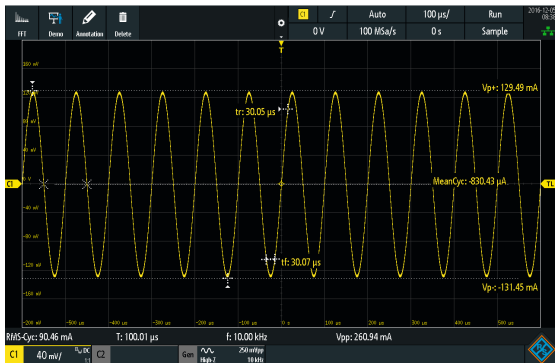
快速量測：一鍵量測結果

- 在波形上直接顯示當前訊號的主要量測結果

整合式邏輯分析儀 (MSO)

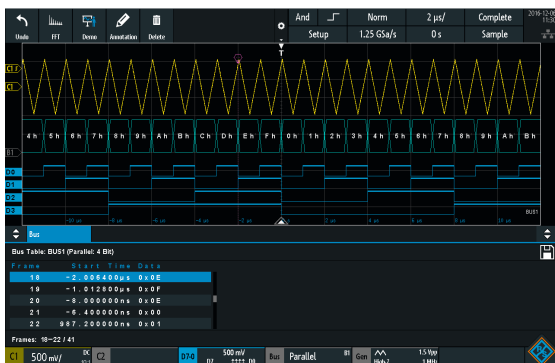
- 16 個附加數位通道
- 對嵌入式設計的類比和數位部分進行同步分析以及時間相關性分析
- 可隨時升級

多合一示波器



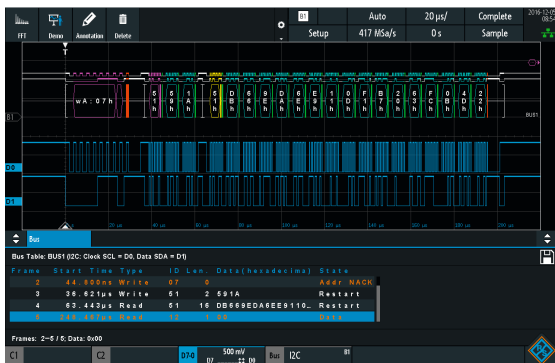
示波器

R&S®RTB2000 示波器的取樣率高達 2.5 Gsample/s，儲存深度高達 20 Msample，在同類型產品中遙遙領先。波形更新率達到 50000 waveforms/s 以上，確保儀器迅速反應，能夠可靠地捕捉異常訊號。內建的標準工具可用於快速提供快速測量、遮罩測試、FFT、數學運算、游標和自動測量等結果，包含統計訊息。



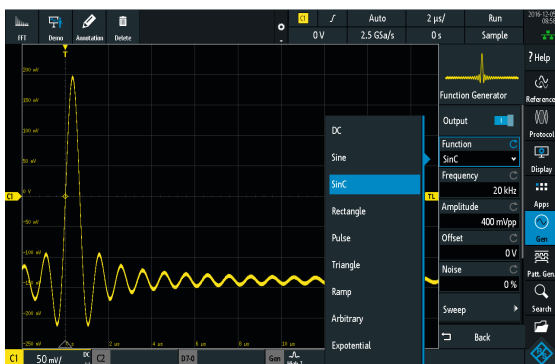
邏輯分析儀

R&S®RTB-B1 選配使每台 R&S®RTB2000 轉變為具有 16 個附加數位通道的直覺化 MSO。該示波器能同時並相互地擷取和分析嵌入式設計的類比和數位訊號。例如，我們可以使用游標量測很方便地確定類比數位轉換器輸入輸出之間的延遲。



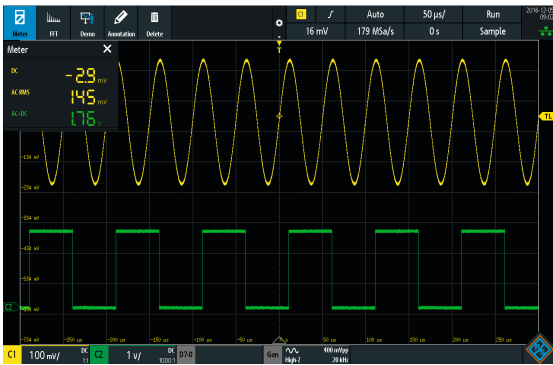
協定分析儀

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®RTB2000 針對不同串口協定的觸發和解碼提供多種選配。使用者可以有選擇性地採集和分析相關事件和數據。藉由硬體實現，即使採集時間很長，也可確保流暢操作和較高的波形擷取率。這十分有利，比如，有利於擷取多訊框架串列匯流排訊號。



波形產生器和模式產生器

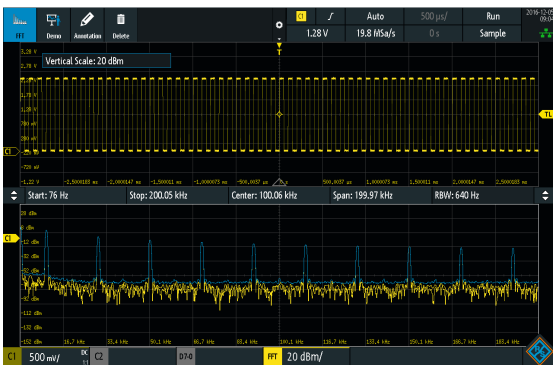
整合式 R&S®RTM-B6 波形產生器和模式產生器的數據傳輸率高達 50 Mbit/s，適用於教育目的和原型硬體實現。除了常見的正弦、方波/脈衝波、斜坡和雜訊波形外，此產生器還可輸出任意波形以及 4 位元模式訊號。波形和模式可以 CSV 文件形式導入，也可從示波器波形中複製。在輸出訊號前，使用者可以先預覽，以快速檢查訊號正確性。可使用預先定義模式，比如 I²C、SPI、UART 以及 CAN/LIN。



數位電錶

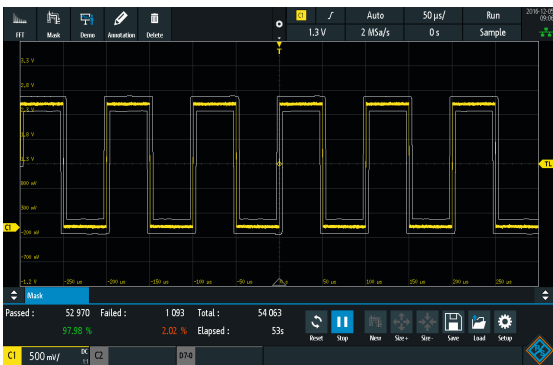
R&S®RTB2000 在每個通道上設有三位數數位電錶 (DVM) 和六位計頻器，可實現同步量測。量測功能包括 DC、AC + DC (RMS) 和 AC (RMS)。¹⁾

¹⁾ 在交付範圍內。



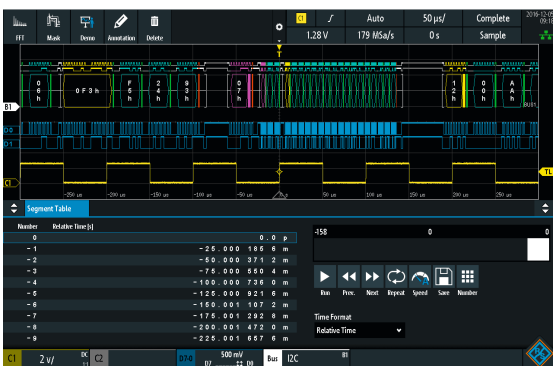
頻率分析模式

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，輸入中心頻率和掃頻寬度，即可啟動 R&S®RTB2000 的 FFT 功能。R&S®RTB2000 示波器具有強大的 FFT 功能，可分析最長達 128 kpoints 的訊號。其他工具包括游標量測和頻域自動設定。



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。此類測試使用統計學上的合格/不合格評估，評估被測設備 (DUT) 的品質和穩定性。並且快速確定訊號異常和非預期結果。當遮罩被干擾時，量測停止。R&S®RTB2000 的 AUX-OUT 連接器將在每次遮罩干擾時生成一次脈衝輸出。此脈衝輸出可用於觸發量測設定中的操作。



歷史和分段儲存模式

R&S®RTB-K15 歷史功能選項使儲存深度從 10 Msample 提昇至 160 Msample。使用者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採集的數據。您幾乎可以無中斷地記錄串列協定和脈衝序列。

頻率響應分析 (波特圖)

- 分析被動濾波器和放大器電路的頻率響應
- 執行控制迴路響應量測
- 執行電源衰減率量測
- 簡單快速的記錄

使用示波器執行低頻響應分析

藉由 R&S®RTB-K36 頻率響應分析 (波特圖) 選配, 使用者可以輕鬆快速地在自己的示波器上執行低頻響應分析。該選配可用於執行多種電子設備 (包括被動濾波器和放大器電路) 的頻率響應分析。該選配還可以量測開關電源供應器的控制迴路響應和電源衰減率。頻率響應分析選配利用示波器的內置波形產生器生成激勵訊號, 訊號範圍介於 10 Hz 至 25 MHz。這款示波器可以在每種測試頻率下量測 DUT 的激勵訊號與輸出訊號的比率, 並且以對數的方式描述增益和相位。



R&S®RTB-K36 頻率響應分析 (波特圖) 選配可用於量測多種電子設備的頻率響應, 包括被動濾波器和放大器電路



使用者可以在量測過程中改變產生器訊號的振幅輸出位準，以抑制 DUT 的雜訊特點

特點和功能

振幅概況

藉由 R&S®RTB-K36 頻率響應分析 (波特圖) 選配，使用者可以分析產生器的振幅輸出位準。在執行控制迴路響應或電源衰減率分析時，該選配有於抑制 DUT 的雜訊特點，還有助於提高信噪比 (SNR)。最多可定義 16 階躍。

提高解析度和標識支援

您可以選擇十進制頻率點數，以設定和調節波特圖的解析度。示波器最高支援 500 points/decade。使用者可以將游標直接拖至繪製曲線上的所需位置。圖例所示為游標的相應座標。如要確定交叉頻率，可以將一個游標設定為 0 dB，將另一個游標設定為 -180° 相位偏移。現在，您可以輕鬆確定相位和增益廣度。



量測解析度可透過更改 the points / decade 加以調整

量測表

此外，您可以在表格中查看結果。量測結果表中詳細描述了每個量測點的資訊，包括頻率、增益和相位偏移。如為方便起見而使用游標，則也可以將結果表的相關行高亮顯示。使用者可以將螢幕截圖和/或結果表快速儲存到 USB 設備，以方便報告。

廣泛的探棒產品組合

精確的控制迴路響應或電源衰減率量測在很大程度上取決於是否選擇了合適的選配，這是因為 V_{in} 和 V_{out} 的峰間振幅在一些測試頻率下非常低。這些值可能被示波器的雜訊基底和/或 DUT 本身的開關雜訊掩蓋。建議使用低雜訊 R&S®RT-ZP1X 38 MHz 頻寬 1:1 被動探棒。這些探棒有助於降低量測雜訊，並提供最佳 SNR。



量測結果表中詳細描述了每個量測點的資訊，包括頻率、增益和相位偏移



R&S®RT-ZP1X 38 MHz 頻寬 1:1 被動探棒

適用於教學

- 使用教學模式解除自動功能
- 多合一的整合設計

適用於教學實驗室

在教學實驗室中，R&S®RTB2000 示波器是指導學生如何使用示波器測量的理想選擇。這款羅德史瓦茲示波器將易用性與先進技術相結合，而且價格實惠。學生們可學習如何透過專門型按鈕和電容式觸控螢幕操作直覺、快速地存取常用功能。學生們可順利完成實驗教程，而無需擔憂示波器的功能問題。

10.1" 高解析度大螢幕能清晰顯示每個訊號細節，一台儀器，多人共享。藉由便捷靈活的螢幕註釋工具，可以高效地創建報告。

老師尤其青睞可禁用自動設定等自動功能的加密教學模式。這有助於學生們理解概念。藉由內置的 Web 伺服器功能，老師可以透過網路，在課堂上展示示波器螢幕內容。

您要升級或監控上百台儀器嗎？遠端介面使這些任務如同開燈一樣簡單。

多合一的整合式設計節省空間和成本

R&S®RTB2000 一機多用，相當於示波器外加邏輯和協定分析儀、波形和模式產生器以及數位電錶。R&S®RTB2000 還整合了專門型頻譜分析、遮罩測試和長數據記錄的操作模式。輕鬆高效地調試所有類型的電子系統，並以極具吸引力的價格契合投資保護的所有重要原則。精巧型小巧設計可以節省寶貴的實驗室工作台空間。

多功能、堅固設計以及小尺寸使其成為各院校日常使用的最佳儀器



更多驚喜等您發現...

- ▮ 高效的報告功能
- ▮ 本地化的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®RTB2000 示波器可透過安裝軟體許可證升級來適應項目升級的測試需求。 比如，串列協定的觸發和解碼，以及歷史和分段儲存模式。 波形和邏輯訊號產生器以及 MSO ¹⁾ 是內置功能，只需啟動即可。通過密鑰，頻寬可最高升級至 300 MHz。這一切讓升級變得輕而易舉。

支援多國語言：十三種語言選擇

R&S®RTB2000 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，使用者只需花幾秒時間即可變更語言。

¹⁾ R&S®RTB-B1 MSO 選配附帶兩個具有 16 位元通道的邏輯探棒。

數據保護

安全刪除功能可保護敏感數據。透過此功能，可刪除所有使用者數據和設定，包括設備設定和參考波形。

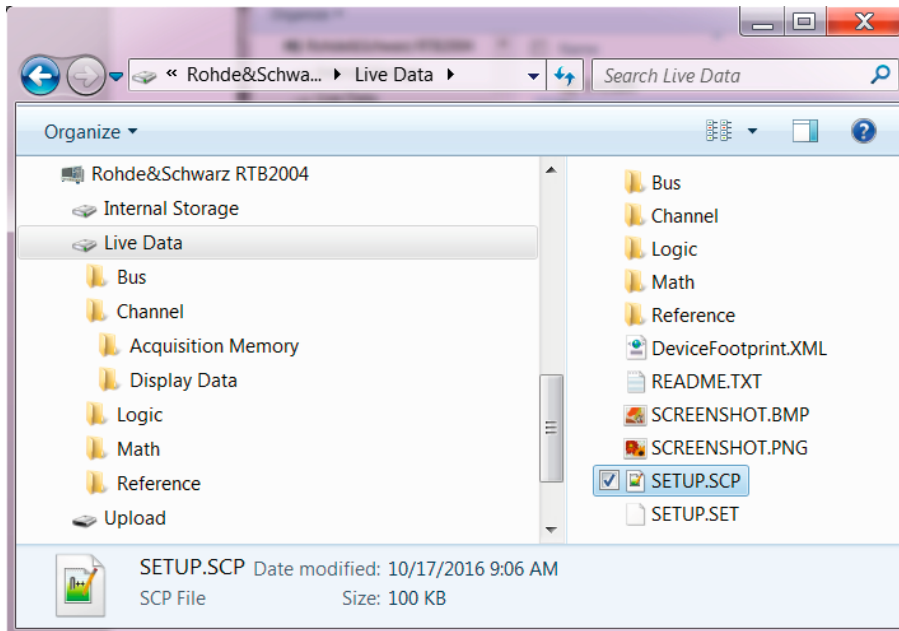
連接性

R&S®RTB2000 可透過內置的 USB 主機和 USB 設備連接埠直接連接至個人電腦。USB 主機將螢幕截圖或儀器設置傳輸至記憶體。無縫整合媒體傳輸協定 (MTP)。USB 設備端口和區域網路介面也支持遠端控制。透過內置的 Web 伺服器功能，使用者可以控制示波器並向受眾展示螢幕內容。內含數據和編程接口，例如可用於 MATLAB® 的無縫整合。

有助實現精準測量的探棒

種類齊全的探棒產品組合有助於實現精準測量，使 R&S®RTB2000 示波器產品更加完善。每台 R&S®RTB2000 在交付時均配有被動式電壓探棒。羅德史瓦茲還提供單端型高壓探棒、差動式探棒以及電流探棒，如需要可以另購。

- 如需獲取更多詳情，請參見產品宣傳冊：[適用於羅德史瓦茲示波器的探棒和配件 \(PD 3606.8866.12\)](#)。



透過 USB MTP 實現，可輕鬆獲取即時通道數據和螢幕截圖，並融入客戶的運算環境中

示波器產品系列



| R&S® | 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 |
| 解析度 | 10位元 | 8位元 | 10位元 | 10位元 |
| 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 | | | | |
| 每通道採樣率 (Gsample/s) | 1.25 (四通道型號) ; 2.5 (雙通道型號) ; 5 (所有通道交替模式) | 1 ; 2 (雙通道交替模式) | 1.25 ; 2.5 (雙通道交替模式) | 2.5 ; 5 (雙通道交替模式) |
| 最大儲存 (每個通道/單通道啟動) | 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 |
| 波形擷取率 (waveforms/s) | 50000 | 10000 | 50000 (在快速分段儲存模式下 達到300000 ²⁾) | 64000 (在快速分段儲存模式下 達到2000000 ²⁾) |
| 觸發 | | | | |
| 選配 | 進階, 數位觸發 (14種觸發類型) ²⁾ | 初級 (5種觸發類型) | 基本 (7種觸發類型) | 基本 (10種觸發類型) |
| 混合訊號選配 | | | | |
| 數位通道數 ¹⁾ | 8 | 8 | 16 | 16 |
| 數位通道的採樣率 (Gsample/s) | 1.25 | 1 | 1.25 | 兩個邏輯探棒: 每通道2.5 ; 一個邏輯探棒: 每通道5 |
| 數位通道的儲存深度 | 125 ksample | 1 Msample | 10 Msample | 兩個邏輯探棒: 每通道40 Msample ; 一個邏輯探棒: 每通道80 Msample |
| 分析 | | | | |
| 游標量測類型 | 4 | 13 | 4 | 4 |
| 標配置量測功能 | 33 | 31 | 32 | 32 |
| 遮罩測試 | 初級 (訊號遮罩容許偏差) | 初級 (訊號遮罩容許偏差) | 初級 (訊號遮罩容許偏差) | 初級 (訊號遮罩 容許偏差) |
| 數學運算 | 初級 | 初級 | 基本 (疊加運算功能) | 基本 (疊加運算功能) |
| 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), 2)} | 高解析度計頻器, 進階頻譜分析, 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), 頻率響應分析 ³⁾ | 電源, 數位電錶 (DVM), 頻譜分析 和瀑布圖, 頻率響應分析 ³⁾ |
| 認證測試 ^{1), 2)} | – | – | – | – |
| 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 | – |
| 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。

³⁾ 2019年第一季上市。



| RTA4000 | RTE1000 | RTO2000 | RTP |
|---|--|--|--|
| 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⁾ | 4/6/8 GHz ¹⁾ |
| 4 | 2/4 | 2/4 (4 GHz和6 GHz型號中僅有4個通道) | 4 |
| 10位元 | 8位元 (HD模式下最高可達16位元) | 8位元 (HD模式下最高可達16位元) ²⁾ | 8位元 (HD模式下最高可達16位元) ²⁾ |
| 500 μV至10 V | 500 μV至10 V | 1 mV至10 V (500 μV至10 V) ²⁾ | |
| 500 μV至1 V | 500 μV至1 V | 1 mV至1 V (500 μV至1 V) ²⁾ | 1 mV至1 V |
| 2.5 ; 5 (雙通道交替模式) | 5 | 10 ; 20 (4 GHz和6 GHz型號中雙通道交替模式) | 20 |
| 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 : 50 Msample/200 Msample ; 最大升級 : 1 Gsample/2 Gsample |
| 標配 | 標配 | 標配 | 標配 |
| 64000 (在快速分段儲存模式下達到200000) | 1000000 (在超級分段儲存模式下達到1600000) | 1000000 (在超級分段儲存模式下達到2500000) | 950000 (在超級分段儲存模式下達到3200000) |
| 基本 (10種觸發類型) | 進階, 數位觸發 (13種觸發類型) | 進階 (包括區域觸發), 數位觸發 (14種觸發類型) ²⁾ | 進階, 數位觸發 (14種觸發類型, 即時去嵌 ²⁾), 區域觸發 ²⁾ |
| 16 | 16 | 16 | 16 |
| 兩個邏輯探棒 : 每通道2.5 ; 一個邏輯探棒 : 每通道5 | 5 | 5 | 5 |
| 兩個邏輯探棒 : 每通道100 Msample ; 一個邏輯探棒 : 每通道200 Msample | 100 Msample | 200 Msample | 200 Msample |
| 4 | 3 | 3 | 3 |
| 32 | 47 | 47 | 47 |
| 初級 (訊號遮罩容許偏差) | 進階 (使用者可配置, 基於硬體) | 進階 (使用者可配置, 基於硬體) | 進階 (使用者可配置, 基於硬體) |
| 基本 (疊加運算功能) | 進階 (公式編輯器) | 進階 (公式編輯器) | 進階 (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 (8) | 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 PD、automotive Ethernet 100BASE-T1 (19) | 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、8b10b、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 PD、automotive Ethernet 100BASE-T1 (27) | I ² C、SPI、UART/RS-232/RS-422/RS-485、 CAN、LIN、CAN-FD、MIPI RFFE、 USB 2.0/HSIC、MDIO、8b10b、Ethernet、- Manchester、NRZ、MIPI D-PHY、MIPI M-PHY/ UniPro、USB 3.1 Gen1、USB-SSIC、 PCIe 1.1/2.0、USB PD、automotive Ethernet 100BASE-T1 (20) |
| - | 柱狀圖, 趨勢, 軌跡 ²⁾ | 柱狀圖, 趨勢, 軌跡 ²⁾ | 柱狀圖, 趨勢, 軌跡 |
| 電源, 數位電錶 (DVM), 頻譜分析和瀑布 布圖, 頻率響應分析 ³⁾ | 電源, 16位元高解析度模式 (標配), 進階頻 譜分析和瀑布圖 | 電源, 16位元高解析度模式, 進階頻譜分析和瀑 布圖, 抖動, 時鐘數據恢復, I/O數據, 射頻分析 多種選配可供選擇 (請參照PD 3607.2684.22) | 16位元高解析度模式, 進階頻譜分析和瀑布圖, 抖動, 射頻分析, 即時去嵌 多種選配可供選擇 (請參照PD 5215.4152.22) |
| 10.1", 彩色, 1280像素 × 800像素 | 10.4", 彩色, 1024像素 × 768像素 | 12.1", 彩色, 1280像素 × 800像素 | 12.1", 彩色, 1280像素 × 800像素 |
| 經優化的觸控螢幕操作, 平行按鈕操作 | | | |
| 390 × 220 × 152 | 427 × 249 × 204 | 427 × 249 × 204 | 441 × 285 × 316 |
| 3.3 | 8.6 | 9.6 | 18 |
| - | - | - | - |

簡要技術參數

| 簡要技術參數 | | |
|--------------|---|---|
| 垂直系統 | | |
| 通道數 | R&S®RTB2002; R&S®RTB2004 | 2; 4 |
| 頻寬 (-3 dB) | R&S®RTB2002/2004 (配有 1 個 R&S®RTB-B2、2 個 R&S®RTB-B2 和 3 個 R&S®RTB-B2 選配) | 70 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 300 MHz |
| 上升時間 (計算值) | R&S®RTB2002/2004 (配有 1 個 R&S®RTB-B2、2 個 R&S®RTB-B2 和 3 個 R&S®RTB-B2 選配) | 5 ns, 3.5 ns, 1.75 ns, 1.15 ns |
| 輸入阻抗 | | 電阻為 1 MΩ ± 2%，功率因數為 9 pF ± 2 pF (測量值) |
| 輸入靈敏度 | 所有範圍內均支援最大頻寬 | 1 mV/div 至 5 V/div |
| DC 增益精度 | 偏移和位置 = 0，在自動校正後最大工作溫度變化為 ± 5°C | ± 5°C |
| | 輸入靈敏度 > 5 mV/div | 完全刻度 ± 1.5% |
| | 輸入靈敏度 ≤ 5 mV/div | 全刻度的 ± 2% |
| ADC 解析度 | | 10 位元，高解析度採樣最高達 16 位元 |
| 擷取系統 | | |
| 最大即時採樣率 | | 1.25 Gsample/s, 2.5 Gsample/s (交替模式) |
| 擷取深度 | 標配； 配有 R&S®RTB-K15 選配 | 10 Msample, 20 Msample (交替模式)； 160 Msample 分段儲存 |
| 水平系統 | | |
| 時基範圍 | | 1 ns/div 至 500 s/div 間選配 |
| 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 |
| | 選配 | I ² C，SPI，UART/RS-232/RS-422/RS-485，CAN/LIN |
| 分析和量測功能 | | |
| 快速量測 | 按下按鈕，可在波形上連續顯示量測值 | 峰間電壓，正峰值，負峰值，上升時間，下降時間，平均值，RMS 值，時間，週期，頻率 |
| 波形數學運算 | | 加法、減法、乘法、除法、FFT |
| MSO 選配 | | |
| 數位通道 | | 16 (2 個邏輯探棒) |
| 採樣率 | | 1.25 Gsample/s |
| 擷取深度 | | 10 Msample |
| 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 | ±2.5 V；±1.25 V |
| 訊號頻率範圍 | 正弦波 | 0.1 Hz 至 25 MHz |
| | 脈衝/方波 | 0.1 Hz 至 10 MHz |
| | 斜波/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；16 kpoints |
| 通用數據 | | |
| 螢幕 | | 10.1" WXGA TFT 彩色螢幕 (1280 × 800 畫素) |
| 介面 | | 支援 MTP 的 USB 主連接埠，USB 設備連接埠，LAN，支援遠端顯示和操作的強大 Web 伺服器 |
| 可識別雜訊 | 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 | | 2.5 kg (5.5 lb) |

訂購資訊

| 名稱 | 類型 | 訂單號 |
|---|---------------|--------------|
| 選擇 R&S®RTB2000 基本型號 | | |
| 示波器, 70 MHz, 雙通道 | R&S®RTB2002 | 1333.1005.02 |
| 示波器, 70 MHz, 4 通道 | R&S®RTB2004 | 1333.1005.04 |
| 基本件 (包含標配配件: 每個通道配有 R&S®RT-ZP03 被動探棒、電源供應器線) | | |
| 選擇頻寬升級 | | |
| 將 R&S®RTB2002 示波器升級至 100 MHz 頻寬 | R&S®RTB-B221 | 1333.1163.02 |
| 將 R&S®RTB2002 示波器升級至 200 MHz 頻寬 | R&S®RTB-B222 | 1333.1170.02 |
| 將 R&S®RTB2002 示波器升級至 300 MHz 頻寬 | R&S®RTB-B223 | 1333.1186.02 |
| 將 R&S®RTB2004 示波器升級至 100 MHz 頻寬 | R&S®RTB-B241 | 1333.1257.02 |
| 將 R&S®RTB2004 示波器升級至 200 MHz 頻寬 | R&S®RTB-B242 | 1333.1263.02 |
| 將 R&S®RTB2004 示波器升級至 300 MHz 頻寬 | R&S®RTB-B243 | 1333.1270.02 |
| 選配 | | |
| 適用於 MSO 型號的混合訊號升級選配, 300 MHz, 包括 2 個 R&S®RT-ZL03 | R&S®RTB-B1 | 1333.1105.02 |
| 任意波形產生器 | R&S®RTB-B6 | 1333.1111.02 |
| I ² C/SPI 串列觸發和解碼 | R&S®RTB-K1 | 1333.1011.02 |
| UART/RS-232/RS-422/RS-485 串列觸發和解碼 | R&S®RTB-K2 | 1333.1028.02 |
| CAN/LIN 串列觸發和解碼 | R&S®RTB-K3 | 1333.1034.02 |
| 歷史和分段儲存 | R&S®RTB-K15 | 1333.1040.02 |
| 頻率響應分析 (波特圖) | R&S®RTB-K36 | 1335.8007.02 |
| 應用程式包包括以下選配: R&S®RTB-K1, R&S®RTB-K2, R&S®RTB-K3, R&S®RTB-K15, R&S®RTB-K36, R&S®RTB-B6 | R&S®RTB-PK1 | 1333.1092.02 |
| 選擇附加探棒 | | |
| 單端被動探棒 | | |
| 300 MHz, 10 MHz, 10:1/1:1, 10 MΩ/1 MΩ, 400 V, 12 pF/82 pF | R&S®RT-ZP03 | 3622.2817.02 |
| 500 MHz, 10 MΩ, 10:1, 300 V, 10 pF, 5 mm | R&S®RT-ZP05S | 1333.2401.02 |
| 500 MHz, 10 MΩ, 10:1, 400 V, 9.5 pF | R&S®RTM-ZP10 | 1409.7708.02 |
| 38 MHz, 1 MΩ, 1:1, 55 V, 39 pF | R&S®RT-ZP1X | 1333.1370.02 |
| 高壓單端被動探棒 | | |
| 250 MHz, 100:1, 100 MΩ, 850 V, 6.5 pF | R&S®RT-ZH03 | 1333.0873.02 |
| 400 MHz, 100:1, 50 MΩ, 1000 V, 7.5 pF | R&S®RT-ZH10 | 1409.7720.02 |
| 高壓探棒: 被動探棒 | | |
| 25 MHz, 8 MΩ, 2.75 pF, 10:1/100:1, ±700 V, 1000 V (RMS) CAT III | R&S®RT-ZD002 | 1337.9700.02 |
| 25 MHz, 8 MΩ, 2.75 pF, 20:1/200:1, ±1400 V, 1000 V (RMS) CAT III | R&S®RT-ZD003 | 1337.9800.02 |
| 400 MHz, 1000:1, 50 MΩ, 1000 V, 7.5 pF | R&S®RT-ZH11 | 1409.7737.02 |
| 電流探棒 | | |
| 20 kHz, AC/DC, 10 A/1000 A | R&S®RT-ZC02 | 1333.0850.02 |
| 100 kHz, AC/DC, 30 A | R&S®RT-ZC03 | 1333.0844.02 |
| 10 MHz, AC/DC, 150 A | R&S®RT-ZC10 | 1409.7750.02 |
| 100 MHz, AC/DC, 30 A | R&S®RT-ZC20 | 1409.7766.02 |
| 120 MHz, AC/DC, 5 A | R&S®RT-ZC30 | 1409.7772.02 |
| 電流探棒電源供應器 | R&S®RT-ZA13 | 1409.7789.02 |
| 主動差動探棒 | | |
| 100 MHz, 1000:1/100:1, 8 MΩ, 1000 V (RMS), 3.5 pF | R&S®RT-ZD01 | 1422.0703.02 |
| 200 MHz, 10:1, 1 MΩ, 20 V 差動, 3.5 pF | R&S®RT-ZD02 | 1333.0821.02 |
| 邏輯探棒 | | |
| 主動 8 通道邏輯探棒 | R&S®RT-ZL03 | 1333.0715.02 |
| 探棒配件 | | |
| 50 Ω 饋通終端負載 | R&S®HZ22 | 3594.4015.02 |
| 探棒包 | R&S®RT-ZA19 | 1335.7875.02 |
| 選擇配件 | | |
| 前蓋板 | R&S®RTB-Z1 | 1333.1728.02 |
| 手提袋 | R&S®RTB-Z3 | 1333.1734.02 |
| 運輸箱 | R&S®RTB-Z4 | 1335.9290.02 |
| 機架安裝套件 | R&S®ZZA-RTB2K | 1333.1711.02 |

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

- | 環境兼容性及生態足跡
- | 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20樓C室

R&S® is a registered trademark of Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Trade names are trademarks of the owners

PD 5214.9115.15 | Version 06.00 | July 2019 (sk)

R&S®RTB2000 示波器

Data without tolerance limits is not binding | Subject to change

© 2017 - 2019 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany



5214911515