

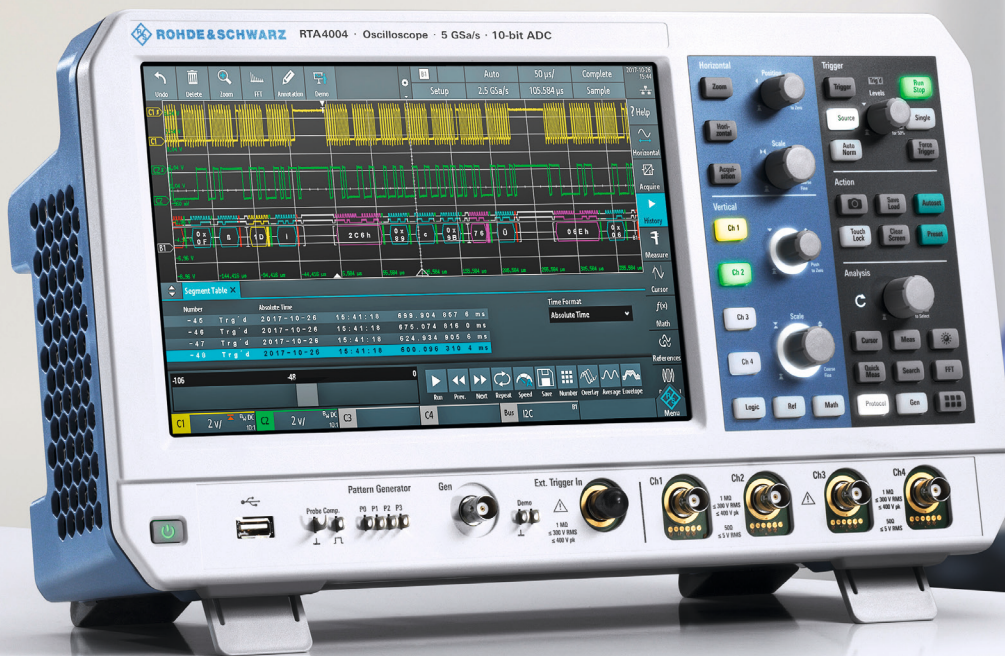
# R&S® RTA4000

## 示波器

### Power of ten

- 200 MHz 至 1 GHz
- 10 位元類比數位轉換器
- 1 Gsample 標準儲存記憶體

**3** year  
warranty



# R&S® RTA4000

## 示波器

### 簡介

R&S® RTA4000 具備一流的訊號完整性和響應迅速的深度儲存，將「power of ten」的設計概念提昇到更高水平。

羅德史瓦茲設計出兼具低雜訊、儲存深度和時基精度的 10 位元 ADC，有助於提高波形清晰度和測量準確度，讓您在遇到意想不到的測量挑戰時能夠從容應對。

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。

傳統上，桌上型儀器一般不重視出色的訊號完整性，因為對於儀器製造商而言，訊號完整性既難以得到保證，又成本昂貴。如果使用者希望獲得價格合適的儀器來處理日常調試和故障排查任務，就必須降低對測量精確度的要求。R&S® RTA4000 的設計初衷就是確保訊號完整性。

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。一流的低雜訊性能確保使用者可獲得出色的垂直解析度。除了更清晰的波形之外，您將獲得其他同類示波器無法顯示的更多訊號細節。

R&S® RTA4000 級別的示波器以往需要使用者在深儲存和快速波形捕獲率之間做出選擇。這兩者各有各的重要性，如果必須二選一，則您可能使用不恰當的工具來解決實際問題。R&S® RTA4000 讓您不需要選擇；它具備快速波形捕獲率和深度儲存，可應對一切挑戰。

R&S® RTA4000 不僅僅是一台示波器。它將邏輯分析儀、協定分析儀、頻譜分析儀、波形產生器和模式產生器以及數位電錶合為一體。高解析度的電容式大觸控螢幕搭配廣受好評的使用者介面，確保輕鬆使用所有這些工具。





## 優點和主要特性

### 無與倫比的訊號完整性

- 10 位元 ADC，解析度高達 16 位元
- 500  $\mu\text{V}/\text{div}$ ：完整測量頻寬
- 一流的低雜訊

▷ [page 4](#)

### 在完整頻寬下擷取更長時間

- 深儲存：每通道 100 Msample (標準)，交替模式下達 200 Msample
- 一流的時基精度
- 標準分段儲存：1 Gsample
- 標準歷史功能

▷ [page 5](#)

### 高解析度的大螢幕，設計精巧

▷ [page 6](#)

### 頻譜分析：確定時域和頻域之間的關聯

- 快速精準的分析
- 平行操作：頻域和時域之間的關聯
- 頻譜圖：顯示頻率隨時間的變化
- 標記：自動查找峰值

▷ [page 8](#)

### 協定分析：有效調試串列匯流排

- 針對串列匯流排的協定觸發和解碼
- 針對長時間擷取的分段儲存
- 封包/訊框架表格視圖

▷ [page 9](#)

### 確保最佳測量的適用探棒

▷ [page 10](#)

### 滿足當前需求，迎合未來要求

▷ [page 12](#)

## 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，<br>交替模式下為 2 Gsample/s                       | 每個通道為 1.25 Gsample/s，<br>交替模式下為 2.5 Gsample/s                       | 每個通道為 2.5 Gsample/s，<br>交替模式下為 5 Gsample/s                                                                   | 每個通道為 2.5 Gsample/s，<br>交替模式下為 5 Gsample/s                                                         |
| 最大儲存深度 (Msample)  | 每個通道為 1 Msample，<br>交替模式下為 2 Msample                           | 每個通道為 10 Msample，<br>交替模式下為 20 Msample；<br>160 Msample 分段儲存<br>(選配) | 每個通道為 40 Msample，<br>交替模式下為 80 Msample；<br>400 Msample 分段儲存<br>(選配)                                          | 每個通道為 100 Msample，<br>交替模式下為 200 Msample；<br>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"，<br>640 像素 × 480 像素                                       | 10" 電容式觸控螢幕，<br>1280 像素 × 800 像素                                    | 10" 電容式觸控螢幕，<br>1280 像素 × 800 像素                                                                             | 10" 電容式觸控螢幕，<br>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 <sup>2</sup> C，SPI，UART/RS-232/<br>RS-422/RS-485，<br>CAN，LIN | I <sup>2</sup> C，SPI，UART/RS-232/<br>RS-422/RS-485，CAN，LIN          | I <sup>2</sup> C，SPI，UART/RS-232/<br>RS-422/RS-485，CAN，LIN，<br>音頻 (I <sup>2</sup> S/LJ/RJ/TDM)，<br>ARINC，MIL | I <sup>2</sup> C，SPI，UART/RS-232/<br>RS-422/RS-485，<br>CAN，LIN，音頻 (I <sup>2</sup> S)，<br>ARINC，MIL |
| 產生器               | 1 個產生器，<br>4 位元模式產生器                                           | 1 個任意波形產生器，<br>4 位元模式產生器                                            | 1 個任意波形產生器，<br>4 位元模式產生器                                                                                     | 1 個任意波形產生器，<br>4 位元模式產生器                                                                           |
| 數學運算              | +, -, *, /，<br>FFT (128 kpoints)                               | +, -, *, /，<br>FFT (128 kpoints)                                    | +, -, *, /，<br>FFT (128 kpoints)，<br>21 種高級功能                                                                | +, -, *, /，<br>FFT (128 kpoints)，<br>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                                                                                               |

# 無與倫比的訊號完整性

**10 位元 ADC**：1024 階，  
精度是 8 位元 ADC 的 4 倍

**0.6% 的雜訊**：1 mV/div、  
200 MHz、50  $\Omega$  條件下，  
占全量程的百分比

**500  $\mu$ V/div**：全頻寬，  
無需軟體放大



## 10 位元 ADC，解析度高達 16 位元

與傳統 8 位元類比數位轉換器相比，羅德史瓦茲設計的專用 10 位元類比數位轉換器產生的波形精度提高了 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。透過高解析度取樣，R&S®RTA4000 甚至提供高達 16 位元的垂直解析度，這在同類儀器中是前所未有的。

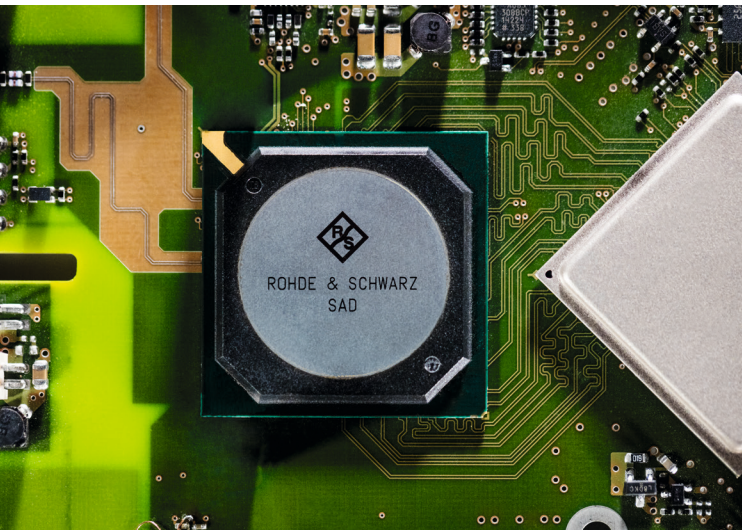
## 500 $\mu$ V/div：完整測量頻寬

R&S®RTA4000 示波器具有低至 500  $\mu$ V/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  $\mu$ V/div 的條件下，R&S®RTA4000 示波器也能保證全測量頻寬，並且展示訊號的實際取樣點。

## 一流的低雜訊

只有在示波器雜訊不會佔用附加位的情況下，提高解析度才有用。R&S®RTA4000 具備一流的低雜訊性能，以便您獲得更高的解析度並且能夠查看在其他同類示波器中無法看到的訊號。

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

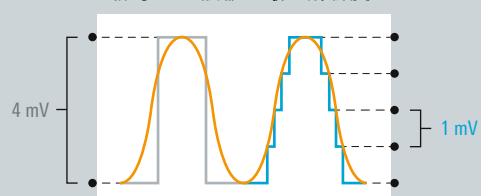
傳統示波器

8 位元垂直解析度

R&S®RTA4000

10 位元垂直解析度

顯示 1 V 訊號的最小解析度





# 在完整頻寬下擷取更長時間

200 Msample : 標準擷取  
儲存記憶體

1 Gsample : 標準歷史  
和分段儲存模式

$\pm 0.5$  ppm : 時基精度



## 深儲存：每通道 100 Msample (標準)，交替模式下達 200 Msample

R&S®RTA4000 提供同類型示波器中最高的儲存深度：每通道 100 Msample，交替模式下達 200 Msample。這比同類儀器中的示波器高出 10 倍。保持高取樣率與擷取儲存直接相關。透過深儲存，R&S®RTA4000 能夠延長高取樣率下的擷取時間，給您提供了額外的保障以解決非預期的項目要求。

### 一流的時基精度

R&S®RTA4000 的時基精度高達  $\pm 0.5$  ppm，是其他同類儀器的 5 到 20 倍。出色的時基精度非常重要，可確保在長時間擷取的過程中準確測量。

## 標準分段儲存：1 Gsample

透過標準分段儲存，使用者可以分析較長觀察期內的訊號序列。例如，可以長時間擷取具有通訊間隔的協定訊號（如 I<sup>2</sup>C 或 SPI），而不會在閒置時浪費內存。由於分段長度從 10 ksample 至 200 Msample 不等，因此儲存深度能得到最優的利用；可以確保 87000 多個連續分段儲存。

### 標準歷史功能

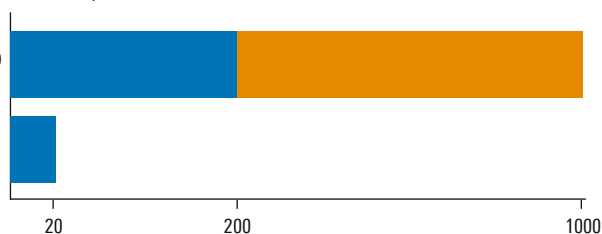
歷史模式始終處於開啟狀態，可查看 1 Gsample 最大分段儲存深度儲存的先前擷取。可使用完整的工具組對記錄的分段進行進一步分析。這包括遮罩測試、快速測量功能和 FFT。

## 儲存深度是同類儀器中傳統示波器的 10 到 50 倍

具備一流的 1000 Msample 儲存，可擷取最長時間的訊號

R&S®RTA4000

同類示波器



■ 標準儲存記憶體 ■ 標準分段儲存

# 高解析度的大螢幕，設計精巧

## 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
- 使用者自定義快捷方式，可快速調整功能

## 垂直縮放

- 輕鬆水平和垂直縮放波形，不會導致前端負荷過重

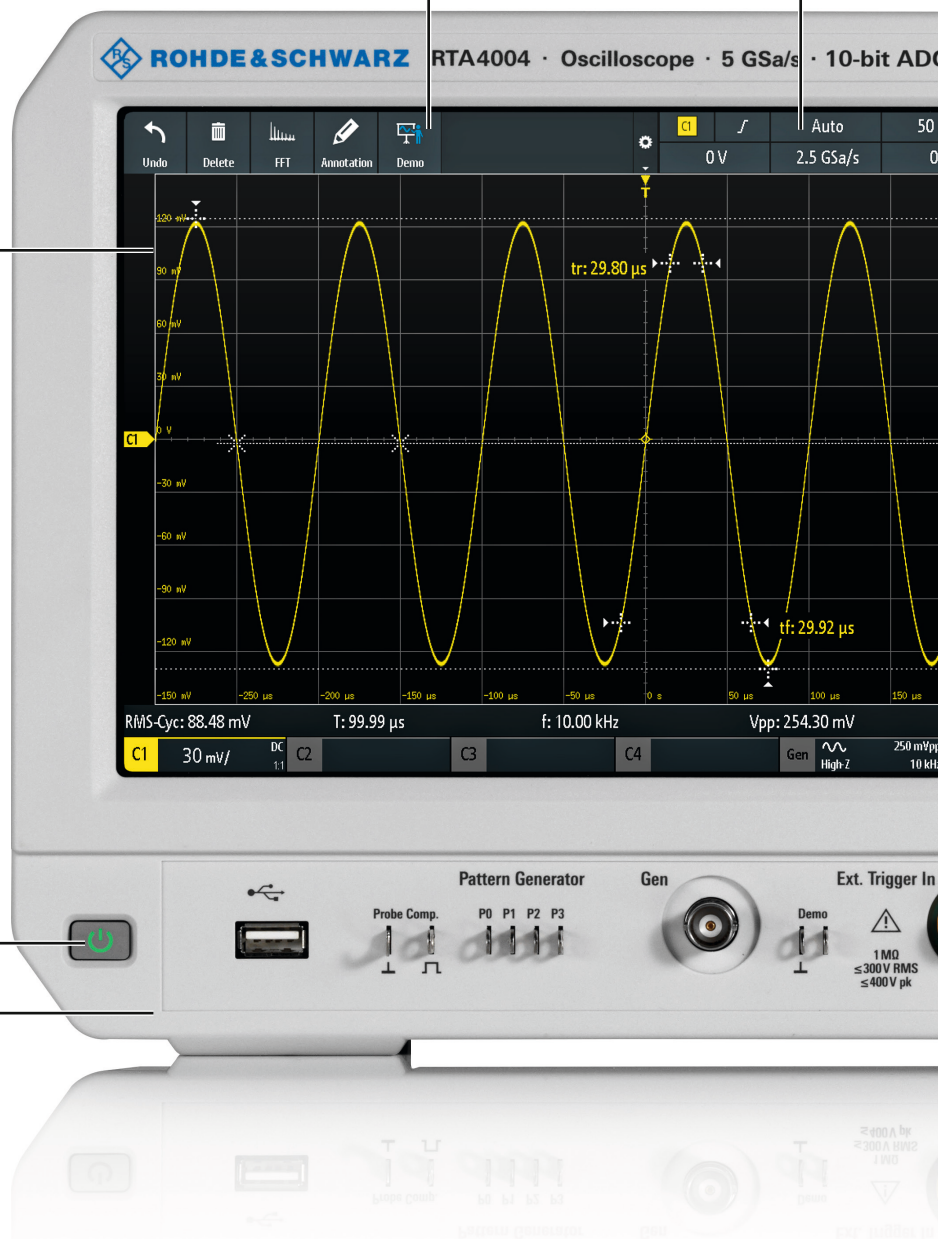
## 使用 R&S®SmartGrid 技術， 輕鬆自定波形顯示

- 可配置的螢幕
- 可調整大小的波形區域
- 在所有軸上標註比例

## 10 秒快速開機

## 設計精巧

- 體型小巧
- 重量不到 3.3 kg
- 可聽雜訊僅為 28.3 dB(A)



支援多點觸控的 10.1" 高解析度電容式觸控螢幕

- 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元件進行同步分析以及時間相關性分析
- 使用者可升級

使用顏色編碼的控件顯示所選通道

標準歷史功能

- 始終處於開啟狀態，可查看先前擷取
- 超過 1 Gsample
- 超過 87000 個分段

主動探棒介面

- 自動檢測探棒並供電
- 配備探棒介面的羅德史瓦茲探棒
- 30 餘種可用探棒





# 頻譜分析：確定時域和頻域之間的關聯

## 頻譜圖：顯示頻率隨時間的變化

頻譜圖可顯示頻譜隨時間的變化。為方便說明，可對幅度採用顏色編碼。由於具備高 FFT 率，因此即使是快速頻譜變化也可顯示。與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率波形。所有 R&S®RTA4000 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）。選配 Delta 測量，確保輕鬆調整訊號波峰間的距離。

頻譜圖：隨時間演進  
峰值標記：自動定位



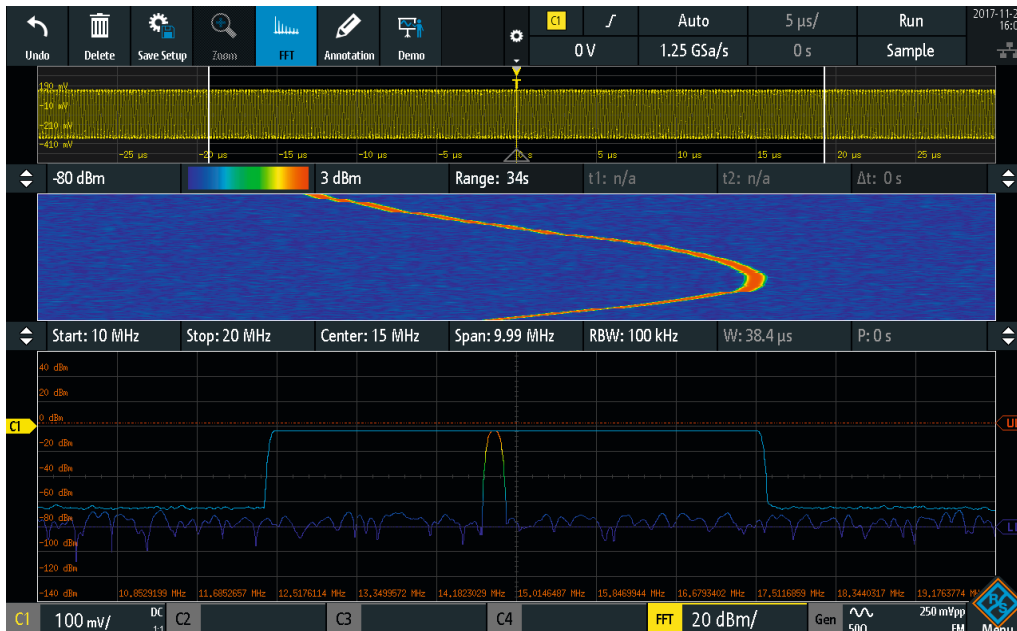
## 快速精準的分析

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®RTA-K18<sup>1)</sup> 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。

## 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。測量窗口可用於選擇特定的記錄區域，從而簡化頻變訊號的擷取分析。

<sup>1)</sup> 北美地區暫不提供 R&S®RTA-K18 選配。



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：有效調試串列匯流排



## 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®RTA4000 可將波形解碼到特定協定中，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。

## 針對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 1 Gsample，確保可擷取 87000 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     | ■ I <sup>2</sup> C<br>■ UART/RS-232/RS-422/RS-485<br>■ SPI ( 2/3/4 線 ) |
| 航空航天    | ■ MIL-STD-1553<br>■ ARINC 429                                          |
| 汽車電子、工業 | ■ CAN<br>■ LIN                                                         |
| 音頻      | ■ I <sup>2</sup> S/LJ/RJ/TDM                                           |



已解碼的十六進制 I<sup>2</sup>C 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 $\Omega$ ，對訊號源探測點的負載效應極低。即使在高頻率範圍中也具備廣泛的動態範圍，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<sub>pp</sub>)。

## 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  $\mu$ A 到 kA、從  $\mu$ V 到 kV）的主動和被動探棒。專用電源完整性探棒可檢測 DC 電源線上微小的偶發失真。

## 帶微控按鈕，方便儀器控制

情況似曾相識。您已將探棒固定到被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、自動設置和調整偏移。

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)。



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-ZP10，隨 R&S®RTA4000 一起提供                                      |
| 主動寬頻探棒   | 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  | 帶高偏移的電源線干擾，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，<br>R&S®RT-ZHD16，R&S®RT-ZHD60            |
| 電流探棒     | 電流範圍從 $\mu$ A 到 kA    | R&S®RT-ZC05B，R&S®RT-ZC10B，<br>R&S®RT-ZC15B，R&S®RT-ZC20B，R&S®RT-ZC30 |
| EMC 近場探棒 | EMI 調試高達 3 GHz        | R&S®HZ-15                                                           |

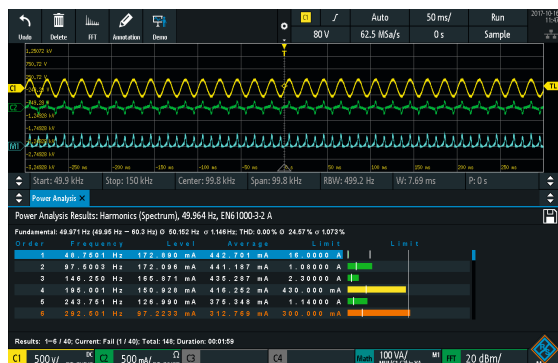


# 常見應用



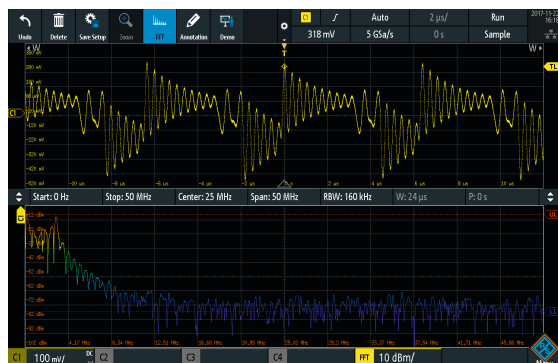
## 電源完整性

- 使用小漣波放大功能測量較大 DC 偏移
- 準確測量漣波以及週期與隨機干擾 (PARD)
- 頻譜分析查看確保更加輕鬆地查找耦合源



## 電源分析

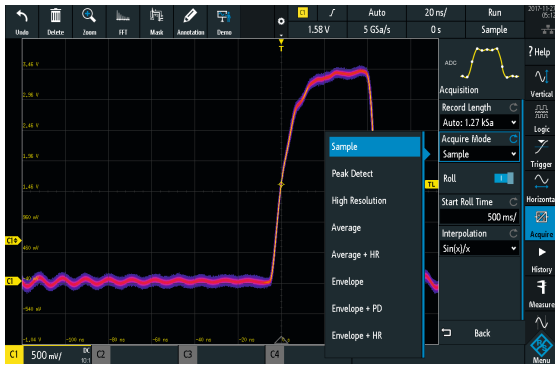
- 解析度高達 16 位元，可查看電源訊號細節
- 在高取樣率下擷取開啟序列等長時間序列
- 完整的探棒產品系列，適用測量範圍為 μA 至 kA、μV 至 kV



## EMI 調試

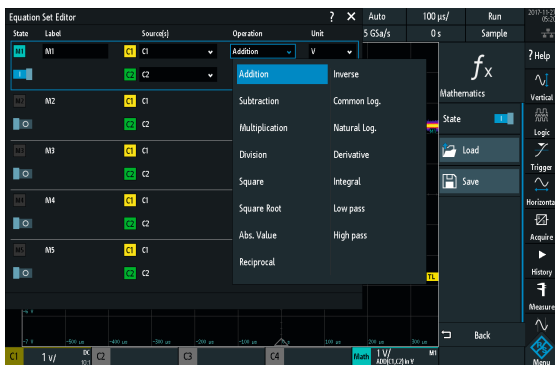
- 近場探棒可發現干擾訊號
- 時域和頻域相關聯，可高效調試發射體
- FFT 支援直觀快速地查看頻域

# 滿足當前需求，迎合未來要求



## 擷取模式

- 高解析度：最高 16 位元垂直解析度
- 平均：最高 100000 個波形
- 峰值檢測
- 包絡
- 平均 + 高解析度
- 包絡 + 峰值檢測
- 包絡 + 高解析度



## 數學和測量

- 多達五種基本或高級數學波形
- 高級數學波形包括含 30 個選配的公式編輯器
- 最多可同時執行八種測量
- 每種測量具備 40 餘種自動測量選配
- 門限測量和統計測量



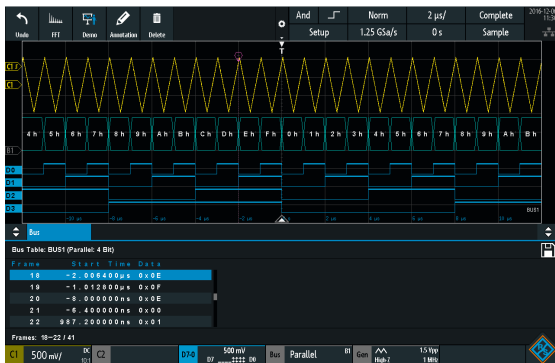
## 註釋、R&S®SmartGrid 和存檔

- 一鍵存檔，輕鬆簡單
- 在觸控螢幕上添加具體註釋
- R&S®SmartGrid 可根據需要輕鬆調整螢幕大小/佈置/配置
- 方格圖註釋確保輕鬆快速地查看 V/div 和時基設置



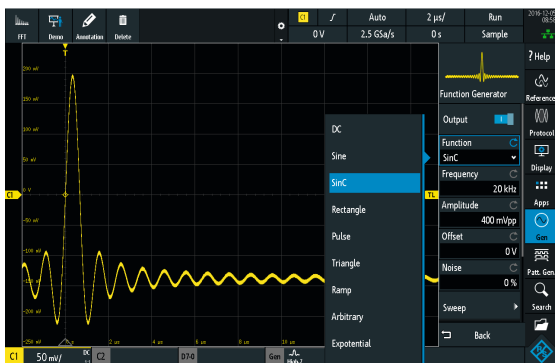
## 數位電錶

- 整合式 3 位元電錶 (DVM)
- 整合式 6 位元計頻器
- 即使示波器停止運行也保持開啟狀態
- 測量功能包括 DC、AC + DC (RMS) 和 AC (RMS)



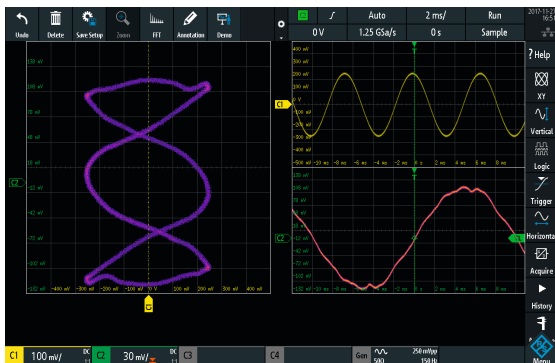
### 混合訊號

- 整合式數位通道 ( 16 個通道 ) 可針對類比訊號和數位訊號進行關聯分析
- 取樣率高達 5 Gsample/s，確保高時間解析度
- 儲存高達 200 Msample，確保長時間擷取
- 非常適用於低速串列匯流排分析



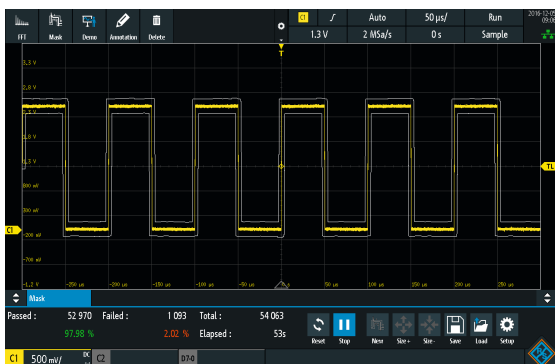
### 波形產生器和模式產生器

- 整合式任意波形產生器，可產生用於設備激勵的訊號
- 高取樣率 (250 Msample/s) 和解析度 ( 14 位元 ) 可確保準確的訊號再生
- 調變和掃頻模式功能
- 50  $\Omega$  (2.5 V ( $V_{pp}$ )) 和 1 M $\Omega$  (10 V ( $V_{pp}$ )) 輸出
- 具備預先定義模式的 4 位元模式產生器，可導入使用者定義的模式



### XY 模式

- 繪製兩個通道的相對電壓電平
- 測量相移



### 遮罩測試模式

- 快速極限測試，查看波形是否符合配置條件
- 在示波器上導入使用者預先定義的遮罩，或者根據已知良好波形創建遮罩
- 儲存螢幕截圖和波形；出現擾亂時輸出蜂鳴或脈衝



# 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®RTA4000 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。波形產生器和模式產生器以及 MSO<sup>1)</sup> 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。

## 支援多國語言：十三種語言選擇

R&S®RTA4000 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

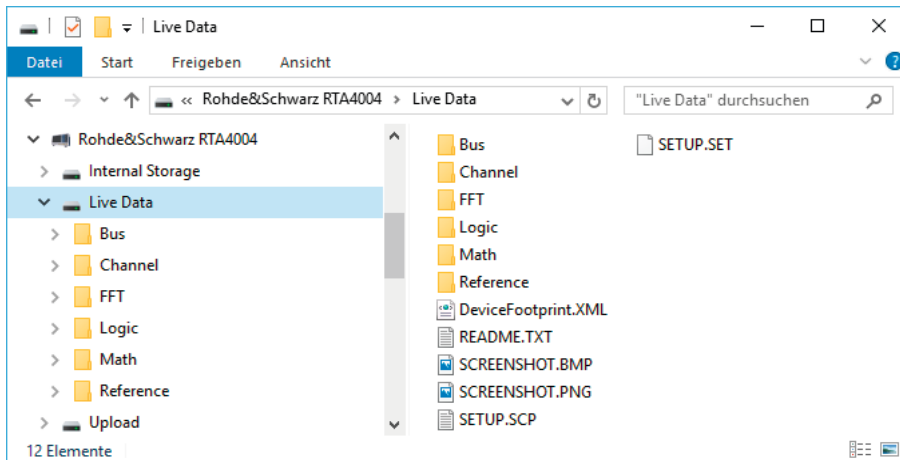
安全刪除功能可保護敏感資料。透過此功能，可刪除所有使用者資料和設置，包括設備設置和參考波形。

## 連接性

R&S®RTA4000 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 介面支援遠端控制功能。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。

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

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。



# 簡要技術參數

| 簡要技術參數       |                                                    |                                                                                                                   |
|--------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 垂直系統         |                                                    |                                                                                                                   |
| 通道數          | R&S®RTA4004                                        | 4                                                                                                                 |
| 頻寬 (-3 dB)   | R&S®RTA4004 ( 配備 R&S®RTA-B24x 選配 )                 | 200 MHz , 350 MHz , 500 MHz , 1 GHz                                                                               |
| 上升時間 ( 計算值 ) | R&S®RTA4004 ( 配備 R&S®RTA-B24x 選配 )                 | 5 ns , 3.5 ns , 1.75 ns , 1.15 ns                                                                                 |
| 輸入靈敏度        | 所有範圍內均支援最大頻寬                                       |                                                                                                                   |
|              | 1 M $\Omega$ 時                                     | 500 $\mu$ V/div 至 10 V/div                                                                                        |
|              | 50 $\Omega$ 時                                      | 500 $\mu$ V/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 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ |                                                                                                                   |
|              | 輸入靈敏度 > 5 mV/div                                   | 全量程的 $\pm 1\%$                                                                                                    |
|              | 輸入靈敏度 $\leq 5$ mV/div 至 $\geq 1$ mV/div            | 全量程的 $\pm 1.5\%$                                                                                                  |
|              | 輸入靈敏度 < 1 mV/div                                   | 全量程的 $\pm 2.5\%$                                                                                                  |
| 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         |                                                    | 100 Msample ; 200 Msample ( 交替模式 ) ;<br>1 Gsample 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 |
|              | 選配                                                 | I <sup>2</sup> C , SPI , UART/RS-232/RS-422/RS-485 , CAN/LIN , 音頻 (I <sup>2</sup> S) , ARINC 429 , MIL-STD-1553   |
| MSO 選配       |                                                    |                                                                                                                   |
| 數位通道         |                                                    | 16 ( 2 個邏輯探棒 )                                                                                                    |
| 取樣率          |                                                    | 2.5 Gsample/s ; 5 Gsample/s ( 交替模式 )                                                                              |
| 擷取儲存         |                                                    | 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 $\Omega$                                  | 20 mV 至 10 V (V <sub>pp</sub> ) ; 10 mV 至 5 V (V <sub>pp</sub> )                                                  |
| DC 偏移        | 高阻抗 ; 50 $\Omega$                                  | $\pm 5$ V ; $\pm 2.5$ V                                                                                           |
| 通用數據         |                                                    |                                                                                                                   |
| 螢幕           |                                                    | 10.1" WXGA TFT 彩色螢幕 ( 1280 像素 $\times$ 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<br>1.0 m 時的最大聲壓級                               | 28.3 dB(A)                                                                                                        |
| 尺寸           | 寬 $\times$ 高 $\times$ 深                            | 390 mm $\times$ 220 mm $\times$ 152 mm (15.4 in $\times$ 8.66 in $\times$ 5.98 in)                                |
| 重量           |                                                    | 3.3 kg (7.3 lb)                                                                                                   |

| 50 $\Omega$ 時的 RMS 雜訊基底 ( 測量值 ) |             |                            |                            |                             |
|---------------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 輸入靈敏度                           | R&S®RTA4004 | R&S®RTA4004 + R&S®RTA-B243 | R&S®RTA4004 + R&S®RTA-B245 | R&S®RTA4004 + R&S®RTA-B2410 |
| 1 V/div                         | 22.7 mV     | 22.8 mV                    | 25.1 mV                    | 31.4 mV                     |
| 500 mV/div                      | 12.6 mV     | 13.7 mV                    | 15.4 mV                    | 19.8 mV                     |
| 200 mV/div                      | 5.5 mV      | 6.2 mV                     | 7.0 mV                     | 9.1 mV                      |
| 100 mV/div                      | 2.7 mV      | 3.0 mV                     | 3.4 mV                     | 4.6 mV                      |
| 50 mV/div                       | 1.4 mV      | 1.6 mV                     | 1.8 mV                     | 2.4 mV                      |
| 20 mV/div                       | 0.53 mV     | 0.58 mV                    | 0.65 mV                    | 0.86 mV                     |
| 10 mV/div                       | 0.26 mV     | 0.28 mV                    | 0.32 mV                    | 0.41 mV                     |
| 5 mV/div                        | 0.15 mV     | 0.18 mV                    | 0.20 mV                    | 0.27 mV                     |
| 2 mV/div                        | 0.07 mV     | 0.09 mV                    | 0.10 mV                    | 0.13 mV                     |
| 1 mV/div                        | 0.06 mV     | 0.07 mV                    | 0.08 mV                    | 0.11 mV                     |
| 0.5 mV/div                      | 0.05 mV     | 0.07 mV                    | 0.08 mV                    | 0.11 mV                     |

# 訂購資訊

| 名稱                                                                                                                       | 類型            | 訂單號          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| <b>選擇 R&amp;S®RTA4000 基本型號</b>                                                                                           |               |              |
| 示波器，200 MHz，4 通道                                                                                                         | R&S®RTA4004   | 1335.7700.04 |
| 基本件 ( 包括標準配件：每通道配有 500 MHz 被動探棒，電源線 )                                                                                    |               |              |
| <b>選擇頻寬升級</b>                                                                                                            |               |              |
| R&S®RTA4004 示波器升級至 350 MHz 頻寬                                                                                            | R&S®RTA-B243  | 1335.7846.02 |
| R&S®RTA4004 示波器升級至 500 MHz 頻寬                                                                                            | R&S®RTA-B245  | 1335.7852.02 |
| R&S®RTA4004 示波器升級至 1 GHz 頻寬                                                                                              | R&S®RTA-B2410 | 1335.7869.02 |
| <b>選配</b>                                                                                                                |               |              |
| 針對非 MSO 型號的混合訊號升級，400 MHz                                                                                                | R&S®RTA-B1    | 1335.7823.02 |
| 任意波形和 4 位元模式產生器                                                                                                          | R&S®RTA-B6    | 1335.7830.02 |
| I <sup>2</sup> C/SPI 串列觸發和解碼                                                                                             | R&S®RTA-K1    | 1335.7681.02 |
| UART/RS-232/RS-422/RS-485 串列觸發和解碼                                                                                        | R&S®RTA-K2    | 1335.7698.02 |
| CAN/LIN 串列觸發和解碼                                                                                                          | R&S®RTA-K3    | 1335.7717.02 |
| 音頻 ( I <sup>2</sup> S, LJ, RJ, TDM ) 觸發和解碼                                                                               | R&S®RTA-K5    | 1335.7723.02 |
| MIL-STD-1553 串列觸發和解碼                                                                                                     | R&S®RTA-K6    | 1335.7730.02 |
| ARINC 429 串列觸發和解碼                                                                                                        | R&S®RTA-K7    | 1335.7746.02 |
| 頻譜分析和頻譜圖 <sup>1)</sup>                                                                                                   | R&S®RTA-K18   | 1335.7752.02 |
| 電源分析                                                                                                                     | R&S®RTA-K31   | 1335.7769.02 |
| 應用程序包包含以下選配：<br>R&S®RTA-K1，R&S®RTA-K2，R&S®RTA-K3，R&S®RTA-K5，R&S®RTA-K6，R&S®RTA-K7，<br>R&S®RTA-K18，R&S®RTA-K31，R&S®RTA-B6 | R&S®RTA-PK1   | 1335.7775.02 |
| <b>選擇附加探棒</b>                                                                                                            |               |              |
| <b>單端被動探棒</b>                                                                                                            |               |              |
| 500 MHz，10 M $\Omega$ ，10:1，300 V，10 pF，5 mm                                                                             | R&S®RT-ZP05S  | 1333.2401.02 |
| 500 MHz，10 M $\Omega$ ，10:1，400 V，9.5 pF，2.5 mm                                                                          | R&S®RT-ZP10   | 1409.7550.00 |
| 38 MHz，1 M $\Omega$ ，1:1，55 V，39 pF，2.5 mm                                                                               | R&S®RT-ZP1X   | 1333.1370.02 |
| <b>主動寬頻探棒：單端</b>                                                                                                         |               |              |
| 1.0 GHz，10:1，1 M $\Omega$ ，BNC 介面                                                                                        | R&S®RT-ZS10L  | 1333.0815.02 |
| 1.0 GHz，主動，1 M $\Omega$ ，羅德史瓦茲探棒介面                                                                                       | R&S®RT-ZS10E  | 1418.7007.02 |
| 1.0 GHz，主動，1 M $\Omega$ ，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 $\Omega$ ，R&S®ProbeMeter，微控按鈕，羅德史瓦茲探棒介面                                                                   | R&S®RT-ZS20   | 1410.3502.02 |
| <b>主動寬頻探棒：差動</b>                                                                                                         |               |              |
| 1.0 GHz，主動，差動，1 M $\Omega$ ，R&S®ProbeMeter，微控按鈕，包括 10:1 外部衰減器，1 M $\Omega$ ，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 $\Omega$ ，R&S®ProbeMeter，微控按鈕，羅德史瓦茲探棒介面                                                                | R&S®RT-ZD20   | 1410.4409.02 |
| <b>電源完整性探棒</b>                                                                                                           |               |              |
| 2.0 GHz，1:1，50 k $\Omega$ ， $\pm 0.85$ V， $\pm 60$ V 偏移，羅德史瓦茲探棒介面                                                        | R&S®RT-ZPR20  | 1800.5006.02 |
| <b>高壓單端被動探棒</b>                                                                                                          |               |              |
| 250 MHz，100:1，100 M $\Omega$ ，850 V，6.5 pF                                                                               | R&S®RT-ZH03   | 1333.0873.02 |
| 400 MHz，100:1，50 M $\Omega$ ，1000 V，7.5 pF                                                                               | R&S®RT-ZH10   | 1409.7720.02 |
| 400 MHz，1000:1，50 M $\Omega$ ，1000 V，7.5 pF                                                                              | R&S®RT-ZH11   | 1409.7737.02 |
| <b>高壓探棒：差動</b>                                                                                                           |               |              |
| 25 MHz，20:1/200:1，4 M $\Omega$ ，1.4 kV (CAT III)，BNC 介面                                                                  | R&S®RT-ZD002  | 1337.9700.02 |
| 25 MHz，10:1/100:1，4 M $\Omega$ ，700 V (CAT II)，BNC 介面                                                                    | R&S®RT-ZD003  | 1337.9800.02 |
| 100 MHz，8 M $\Omega$ ，1 kV (RMS) (CAT III)，BNC 介面                                                                        | R&S®RT-ZD01   | 1422.0703.02 |
| 200 MHz，10:1， $\pm 20$ V，BNC 介面                                                                                          | R&S®RT-ZD02   | 1333.0821.02 |
| 800 MHz，10:1，200 k $\Omega$ ， $\pm 15$ V，BNC 介面                                                                          | R&S®RT-ZD08   | 1333.0838.02 |
| 200 MHz，250:1/25:1，5 M $\Omega$ ，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 $\Omega$ ，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 $\Omega$ ，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 $\Omega$ ，6000 V ( 峰值 )，1000 V CAT III，羅德史瓦茲探棒介面                                               | R&S®RT-ZHD60  | 1800.2007.02 |

| 名稱                                                                            | 類型            | 訂單號          |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| <b>電流探棒</b>                                                                   |               |              |
| 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 |
| <b>EMC 近場探棒</b>                                                               |               |              |
| 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 |
| <b>邏輯探棒</b>                                                                   |               |              |
| 400 MHz 邏輯探棒, 8 通道                                                            | R&S®RT-ZL04   | 1333.0721.02 |
| <b>探棒配件</b>                                                                   |               |              |
| 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 |
| 探棒包                                                                           | 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<br>( 跨度範圍: 200 mm; 固定範圍: 15 mm )                 | R&S®RT-ZA1P   | 1326.3641.02 |
| <b>選擇配件</b>                                                                   |               |              |
| 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 | 1333.1728.02 |

<sup>1)</sup> 北美地區暫不提供 R&S®RTA-K18 選配。

## 應用包

| 名稱            | 包括                                         | 類型           | 訂單號          |
|---------------|--------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>電源完整性包</b> |                                            |              |              |
| R&S®RTA4004   | R&S®RTA4004<br>R&S®RTA-K18<br>R&S®RT-ZPR20 | R&S®RTA4K-PI | 1335.7917P02 |

| <b>保固</b>                   |         |                  |
|-----------------------------|---------|------------------|
| <b>基本件</b>                  |         | 3 年              |
| <b>所有其他項目 <sup>1)</sup></b> |         | 1 年              |
| <b>選配</b>                   |         |                  |
| 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 |                  |

<sup>1)</sup> 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。



# 示波器產品家族



| R&S® 系列                 | RTH1000                                                                                              | RTC1000                                                        | RTB2000                                                            | RTM3000                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>垂直</b>               |                                                                                                      |                                                                |                                                                    |                                                                                                          |
| 頻寬                      | 60/100/200/350/500 MHz <sup>1)</sup>                                                                 | 50/70/100/200/300 MHz <sup>1)</sup>                            | 70/100/200/300 MHz <sup>1)</sup>                                   | 100/200/350/500 MHz/1 GHz <sup>1)</sup>                                                                  |
| 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                                                                                             |
| <b>水平</b>               |                                                                                                      |                                                                |                                                                    |                                                                                                          |
| 取樣率                     | 每通道的取樣率為 1.25 Gsample/s (四通道型號) ;<br>每通道的取樣率為 2.5 Gsample/s (雙通道型號) ;<br>5 Gsample/s (所有通道交替模式)      | 每通道的取樣率為 1 Gsample/s ;<br>2 Gsample/s (雙通道交替模式)                | 每通道的取樣率為 1.25 Gsample/s ;<br>2.5 Gsample/s (雙通道交替模式)               | 每通道的取樣率為 2.5 Gsample/s ;<br>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) ;<br>250 ksample (雙通道型號) ;<br>500 ksample (在分段儲存模式下達到 50 Msample <sup>2)</sup> ) | 1 Msample ; 2 Msample                                          | 10 Msample ; 20 Msample (在分段儲存模式下達到 160 Msample <sup>2)</sup> )    | 40 Msample ; 80 Msample (在分段儲存模式下達到 400 Msample <sup>2)</sup> )                                          |
| 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 <sup>2)</sup> ) | 64000 waveforms/s (在快速分段儲存模式下達到 700000 waveforms/s <sup>2)</sup> )                                       |
| <b>觸發</b>               |                                                                                                      |                                                                |                                                                    |                                                                                                          |
| 選配                      | 高級, 數位觸發 (14 種觸發類型) <sup>2)</sup>                                                                    | 初級 (5 種觸發類型)                                                   | 基本 (6 種觸發類型)                                                       | 基本 (7 種觸發類型)                                                                                             |
| <b>混合訊號選配</b>           |                                                                                                      |                                                                |                                                                    |                                                                                                          |
| 數位通道數 <sup>1)</sup>     | 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 :<br>每通道 2.5 Gsample/s ;<br>1 個邏輯探棒 :<br>每通道 5 Gsample/s                                         |
| 數位通道的儲存                 | 125 ksample                                                                                          | 1 Msample                                                      | 10 Msample                                                         | 40 Msample                                                                                               |
| <b>分析</b>               |                                                                                                      |                                                                |                                                                    |                                                                                                          |
| 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 <sup>1)</sup> | I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, CAN-FD, SENT (7)                         | I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN (5) | I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN (5)     | I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553, ARINC429 (8) |
| 顯示功能                    | 數據記錄器                                                                                                | —                                                              | —                                                                  | —                                                                                                        |
| 應用 <sup>1)</sup>        | 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 <sup>1)</sup>     | —                                                                                                    | —                                                              | —                                                                  | —                                                                                                        |
| <b>顯示和操作</b>            |                                                                                                      |                                                                |                                                                    |                                                                                                          |
| 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                                                                                       |
| <b>通用數據</b>             |                                                                                                      |                                                                |                                                                    |                                                                                                          |
| 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                                                                                       | —                                                              | —                                                                  | —                                                                                                        |

<sup>1)</sup> 可升級。

<sup>2)</sup> 需要選配。



| RTA4000                                                                                                                         | RTE1000                                                                                                                                                                                                                                                                            | RTO2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200/350/500 MHz/1 GHz <sup>1)</sup>                                                                                             | 200/350/500 MHz/1/1.5/2 GHz <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                          | 600 MHz/1/2/3/4/6 GHz <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4                                                                                                                               | 2/4                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2/4 ( 4 GHz 和 6 GHz 型號中僅有 4 個通道 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 500 $\mu$ V 至 10 V                                                                                                              | 500 $\mu$ V 至 10 V                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 mV 至 10 V ( 500 $\mu$ V 至 10 V ) <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 500 $\mu$ V 至 1 V                                                                                                               | 500 $\mu$ V 至 5 V                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 mV 至 1 V ( 500 $\mu$ V 至 1 V ) <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 每通道的取樣率為 2.5 Gsample/s ;<br>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 ;<br>20 Gsample/s ( 4 GHz 和 6 GHz 型號中雙通道交替模式 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 100 Msample; 200 Msample<br>( 在分段儲存模式下達到 1 Gsample )                                                                            | 50 Msample/200 Msample                                                                                                                                                                                                                                                             | 標配 : 50 Msample/200 Msample ;<br>最大升級 : 1 Gsample/2 Gsample                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 標配<br>64000 waveforms/s<br>( 在快速分段儲存模式下達到<br>700000 waveforms/s )                                                               | 標配<br>1000000 waveforms/s<br>( 在超級分段儲存模式下達到<br>2000000 waveforms/s )                                                                                                                                                                                                               | 標配<br>1000000 waveforms/s<br>( 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 ) <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 16<br>2 個邏輯探棒 :<br>每通道 2.5 Gsample/s ;<br>1 個邏輯探棒 :<br>每通道 5 Gsample/s<br>100 Msample                                           | 16<br>5 Gsample/s<br><br>100 Msample                                                                                                                                                                                                                                               | 16<br>5 Gsample/s<br><br>200 Msample                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4<br>31<br>初級 ( 訊號掩模容許偏差 )                                                                                                      | 3<br>47<br>高級 ( 可自由配置, 基於硬體 )                                                                                                                                                                                                                                                      | 3<br>47<br>高級 ( 可自由配置, 基於硬體 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 基本 ( 數學運算 )<br>I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485 ,<br>CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553 ,<br>ARINC429 (8) | 高級 ( 公式編輯器 )<br>I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485 ,<br>CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553, ARINC429 ,<br>FlexRay™, CAN-FD, USB 2.0/HSIC, Ethernet ,<br>Manchester, NRZ, SENT, SpaceWire, CXPI ,<br>USB Power Delivery, automotive Ethernet<br>100BASE-T1 (19) | 高級 ( 公式編輯器 )<br>I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I <sup>2</sup> S, MIL-STD-1553<br>, ARINC429, FlexRay™, CAN-FD, MIPI RFFE, USB 2.0/HSIC, MDIO ,<br>8b 10b, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, MIPI D-PHY ,<br>SpaceWire, MIPI M-PHY/UniPro, CXPI, USB 3.1 Gen1, USB-SSIC ,<br>PCIe 1.1/2.0, USB Power Delivery, automotive Ethernet 100BASE-T1 (27) |
| —                                                                                                                               | 柱狀圖, 趨勢, 軌跡 <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          | 柱狀圖, 趨勢, 軌跡 <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 功率, 數位電錶 (DVM), 頻譜分析和頻譜圖                                                                                                        | 功率, 16 位元高解析度模式 ( 標準 ), 高級頻譜<br>分析和頻譜圖                                                                                                                                                                                                                                             | 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<br>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<br><br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| —                                                                                                                               | —                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 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](http://www.rohde-schwarz.com/tw)

[sales.taiwan@rohde-schwarz.com](mailto: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 5215.5765.15 | Version 03.04 | March 2018 (sk)

R&S®RTA4000 示波器

Data without tolerance limits is not binding | Subject to change

© 2018 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany



5215576515