

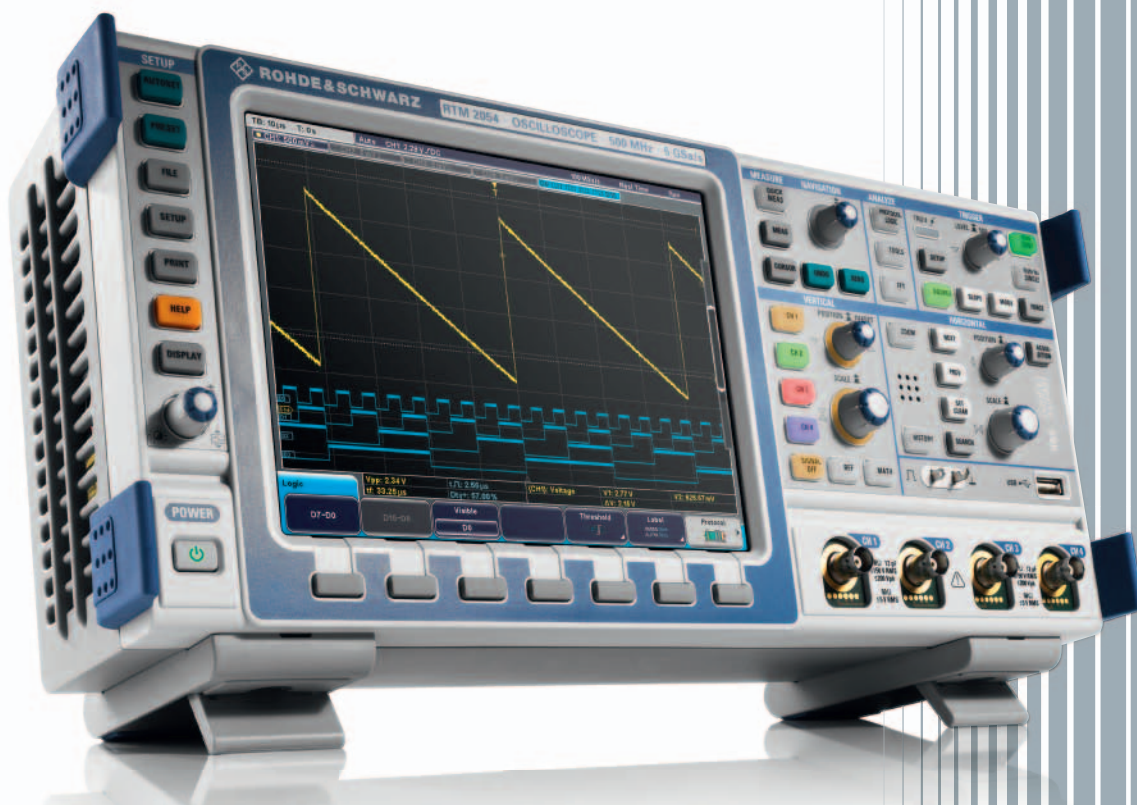
# R&S®RTM

## 数字示波器

## 示波器的艺术

测试与测量

产品手册 | 01.00



# R&S®RTM

## 数字示波器

### 简介

使用简便，快速获得可靠结果，是用户对台式示波器的期望。罗德与施瓦茨公司提供的解决方案：R&S®RTM。用户现在能够在一台示波器获得两倍的显示空间，快速开启重要功能，当其他示波器还在启动时，R&S®RTM已给出测量结果，观测其他产品淹没在噪声中的微小信号。

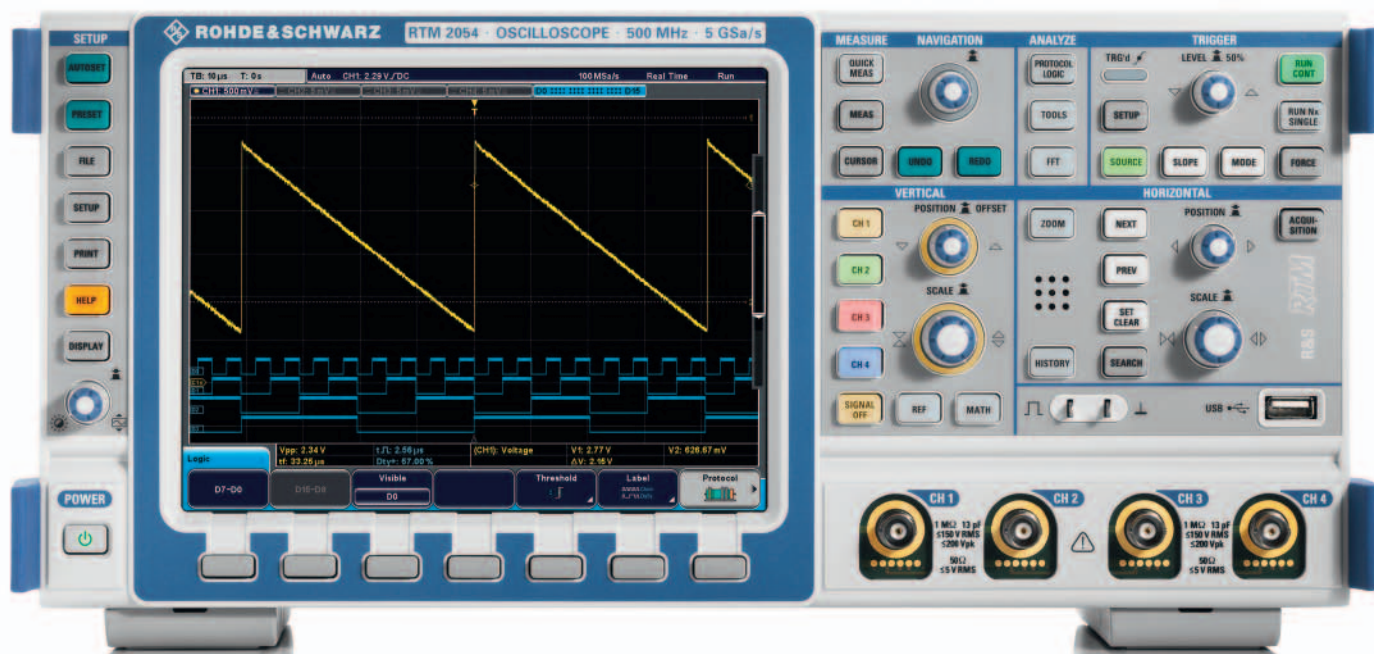
R&S®RTM系列示波器具有350 MHz或500 MHz带宽，提供最高5 Gs/s的采样率和最大20 M的存储深度。即使是面对长波形序列，也可以提供采样率分辨率，精确显示信号细节。

除了用作通用测量和分析工具外，R&S®RTM系列示波器具有特殊功能，可以在调试和信号分析过程中帮助用户快速获得期望的结果。如QuickMeas快速测量功能，只需按下一次按键，信号的主要测量值即可在波形上显示出来，并不断实时更新。

R&S®RTM系列示波器是许多不同应用的理想选择，包括嵌入式硬件的开发、生产和维修。

作为示波器的艺术的代表，R&S®RTM示波器可以满足工程师对台式示波器日益增长的需求，在一台仪器中提供时域、频谱、总线协议和逻辑分析功能：

- 时域信号分析：具有高灵敏度，能够检测到采用其他示波器可能被淹没在噪声中的信号
- 频谱分析：采用集成的快速傅立叶变换(FFT)，快速、可靠地检测信号频谱中的错误
- 逻辑分析：具有5 Gs/s采样率的20 M存储深度，能够详细分析数字信号细节
- 总线协议分析：轻松触发和解码各种串行总线



# R&S®RTM

## 数字示波器

### 优点和主要功能

#### 信号分析：快速获得结果

- 按下按钮即可获得信号细节：QuickMeas
- 详尽分析测量结果：功能强大的光标功能
- 聚焦细节：缩放和标记
- 快速获得结果：开机、测量并完成

▷ 第4页

#### 调试：一切一目了然

- 几秒钟内完成设置：模板测试
- 内部集成：快速傅立叶分析
- 定位故障：丰富的触发功能

▷ 第6页

#### 实用：创新的概念

- 直观操作：颜色编码
- 快速开启：简洁的菜单
- 容错：撤销/重复功能
- 看到更多细节：高分辨率XGA显示器
- 两倍显示空间：虚拟屏幕功能
- 远程控制和数据交换：采用不同接口
- 多种语言：9种语言，含中文

▷ 第8页

#### 精度：我们的强项

- 1 mV/div量程保持全带宽
- 模拟前端：低噪声和低交调干扰
- 大容量存储器：捕获长波形序列

▷ 第10页

#### 逻辑分析：更详细

- 精确测量：高达5 Gs/s采样率
- 大容量存储器：捕获长波形序列
- 更方便的信号观测：虚拟屏幕功能
- 一切一目了然：显示通道激活状况

▷ 第11页

#### 串行协议：轻松触发和解码

▷ 第12页

#### 针对各种应用：配备探头和配件

▷ 第13页

#### 通用性：面向各种应用提供多种功能

- 电子产品开发
- 生产
- 教育
- 服务

▷ 第16页

#### 安全的投资：灵活的配置和功能扩展

▷ 第17页

型号		
主机	带宽	通道数
R&S®RTM2032	350 MHz	2
R&S®RTM2034	350 MHz	4
R&S®RTM2052	500 MHz	2
R&S®RTM2054	500 MHz	4

# 信号分析： 快速获得结果

通常需要详细分析被测量信号，确定它们的特性（例如，频率或上升时间和下降时间）。R&S®RTM系列示波器提供功能强大的工具，支持信号分析并提交精确测量结果。

QuickMeas: 一键获得主要测量结果		
测量值		显示
Vp <sub>+</sub>	正向峰值电压	直接在波形上图形显示
Vp <sub>-</sub>	反向峰值电压	
tr	上升时间	
tf	下降时间	
Mean	平均电压	以表格方式显示在屏幕右下方
V <sub>pp</sub>	峰到峰电压	
RMS	有效值数值	
T	时间	
f	频率	

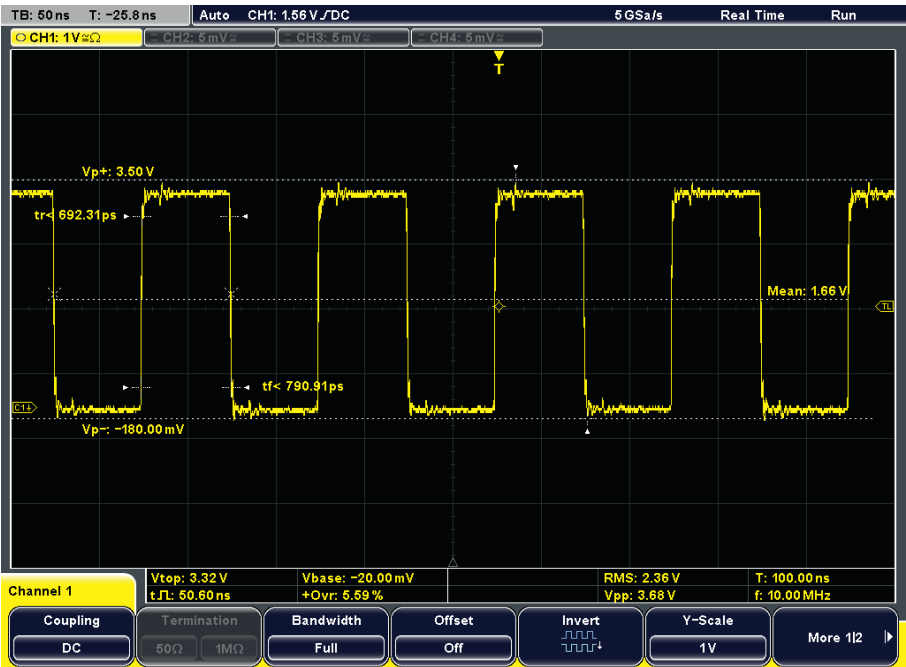
## 一键获得信号细节：QuickMeas

R&S®RTM系列示波器提供独一无二的QuickMeas功能。只需按一下按钮，信号的主要测量值（见下表）即可显示出来，并具备辅助线和标记，测量结果实时更新。

除了QuickMeas测量结果外，该系列示波器也提供传统的自动测量功能，例如峰到峰电压测量或信号频率测量。测量结果以表格形式显示，如果需要，可以附带统计评估。

## 详尽分析结果：功能强大的光标功能

基于光标的测量通常仅限于水平光标或垂直光标。R&S®RTM系列示波器与此不同：它们的光标菜单提供额外功能，例如，测量包括电压平均值或有效值，以及脉冲计数测量。这种方法的优点是用户能够限定在信号的指定部分进行测量。



QuickMeas: 一键自动测量并图形显示。

第三个光标用于测量比率。例如，RatioX测量可以轻松确定脉冲信号占空比。“设定到波形”是另一个有用的光标功能。按下按钮，可以自动将光标分配到相应信号，不再需要选择和定位各个光标。

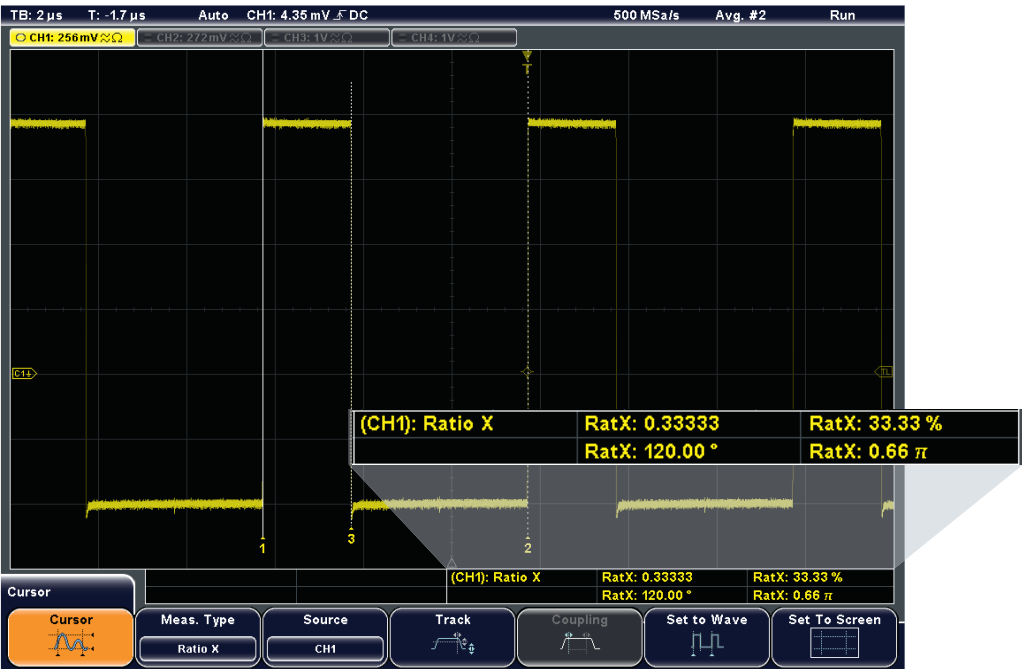
**聚焦细节：缩放和标记**

R&S®RTM系列示波器的采样率高达5 Gs/s，这使得它能够实现高分辨率波形采集。高达20 M的存储深度确保能够成功捕获长时间的波形序列，例如，以5 Gs/s采样率捕获4毫秒的长时间波形。

使用缩放功能，可将信号扩展到200,000:1，以便研究波形的细节。在缩放窗口中，使用定位旋钮导航到波形上的特定点通常是件非常乏味的事。R&S®RTM系列示波器与此不同：它们提供8个可由用户定义的事件标记，这些标记可高亮度显示信号中的任何事件。用户可以使用Next和Prev按钮在多个标记间轻松跳转。

**快速获得结果：开机、测量并完成**

R&S®RTM示波器为快速信号分析进行了优化，仅用几秒钟即可启动。按下QuickMeas按钮，启用快速测量功能，即可获得被测信号的大多数重要参数测量结果。当其他示波器尚在启动时，R&S®RTM已经开始分析信号。



特殊光标测量：确定脉冲信号占空比。

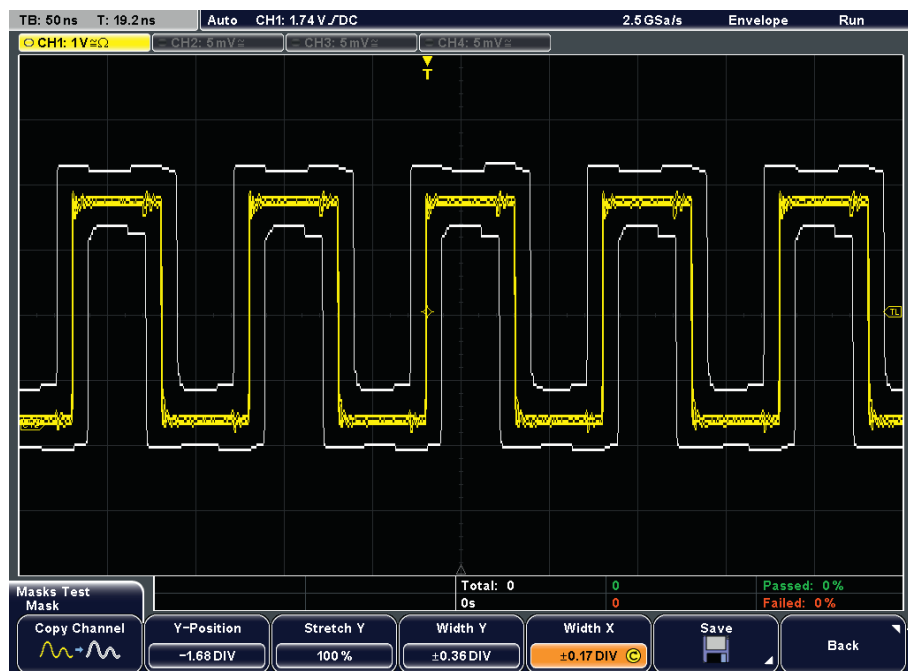
# 调试： 一切一目了然

找出信号错误可能非常耗时，R&S®RTM 系列示波器简化了查找过程。FFT功能可以用来查看信号频谱，模板测试功能可找到罕见的信号错误。

## 几秒钟内完成设置：模板测试

模板测试可以快速发现特定信号是否位于限定的容限值以内，并采用统计通过/失败的方法，评估被测设备的质量和稳定性。如果违反模板，可以简单地通过停止测量来识别与预期结果不一样的信号异常。

模板测试功能是R&S®RTM系列示波器的标配功能。它容易使用，配置灵活。仅需要敲击几个键，就可根据参考信号创建新模板。用户还可以从内部存储器或从USB闪存盘加载现有模板。对模板的任何违背都会导致自动停止捕获，或导致输出声音信号告警。模板测试会提供以下结果：捕获波形总数，整个测试持续时间，成功扫描和错误扫描次数。模板测试可以远程控制，这非常适合自动化生产应用中的质量测试。



模板测试 根据参考信号定义模板。



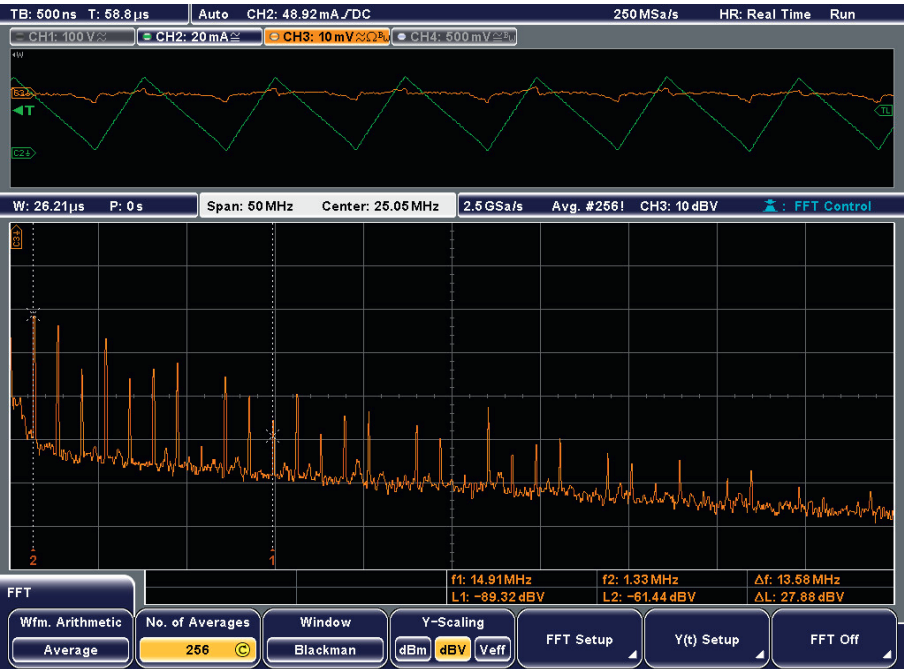
**内部集成：快速傅立叶分析**

FFT 功能有专用按钮。FFT 功能使用户能够检测和分析信号频谱中的错误。启动FFT后，R&S®RTM系列示波器能够同时提供信号频谱显示窗口和检验采样间隔的时域小窗口。Autoset按钮非常方便：仪器自动选择适合被测信号的幅度刻度和频率刻度。

**定位故障：丰富的触发功能**

没有有效触发，不可能在屏幕上获得稳定的信号显示，或者快速分离出用户关注的信号事件。R&S®RTM系列示波器提供多种触发能力，例如脉冲宽度触发或矮脉冲触发。复杂触发条件以及多个数字通道之间的逻辑组合也可以实现。

前面板上的多个专用键允许在自动触发模式和正常触发模式间快速切换，以及选择触发沿和触发源。Trigger-Level旋钮提供额外的操作便利：轻按一下，触发电平即被设置到信号幅度的50%。



FFT分析实例：快速识别DC/DC电源输出电压中的谐波。

# 实用： 创新的观念

R&S®RTM系列示波器操作便捷，使用方便。  
它们使用户心想事成：启封仪器，接通电源，即可开始测量。

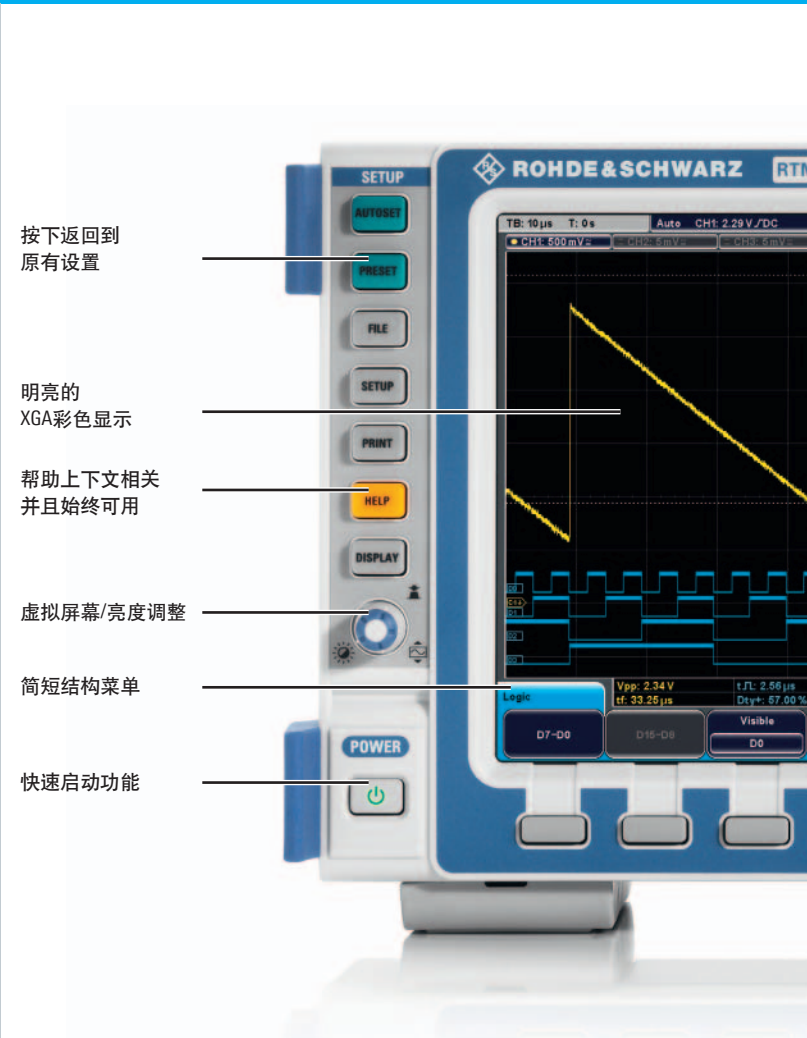
## 直观操作：颜色编码

用颜色区别垂直设置控制和触发控制。各旋钮周边的多色LEDs直观显示目前关注的通道。这个颜色编码对应屏幕上的信号显示，即使是复杂测试条件下，清晰的对应关系也使测量工作容易进行。

## 快速访问：简洁菜单

采用简短结构的逻辑分组菜单，提供仪器设置的快速浏览。为最常使用的功能提供专用键。以图形方式支持诸如逻辑触发等的大量设置。

R&S®RTM系列示波器前面板功能





### 容错：撤销/重复功能

借助撤销/重复(undo/redo)功能，恢复先前的设置不成问题。如果不慎按错键，很容易纠正。

### 看到更多细节：高分辨率XGA显示器

高分辨率XGA的8.4英寸TFT彩色液晶显示器是R&S®RTM系列示波器的又一亮点。这款明亮、锐利的显示器清晰显示被测信号，即使是微小的细节。

### 两倍显示空间：虚拟屏幕功能

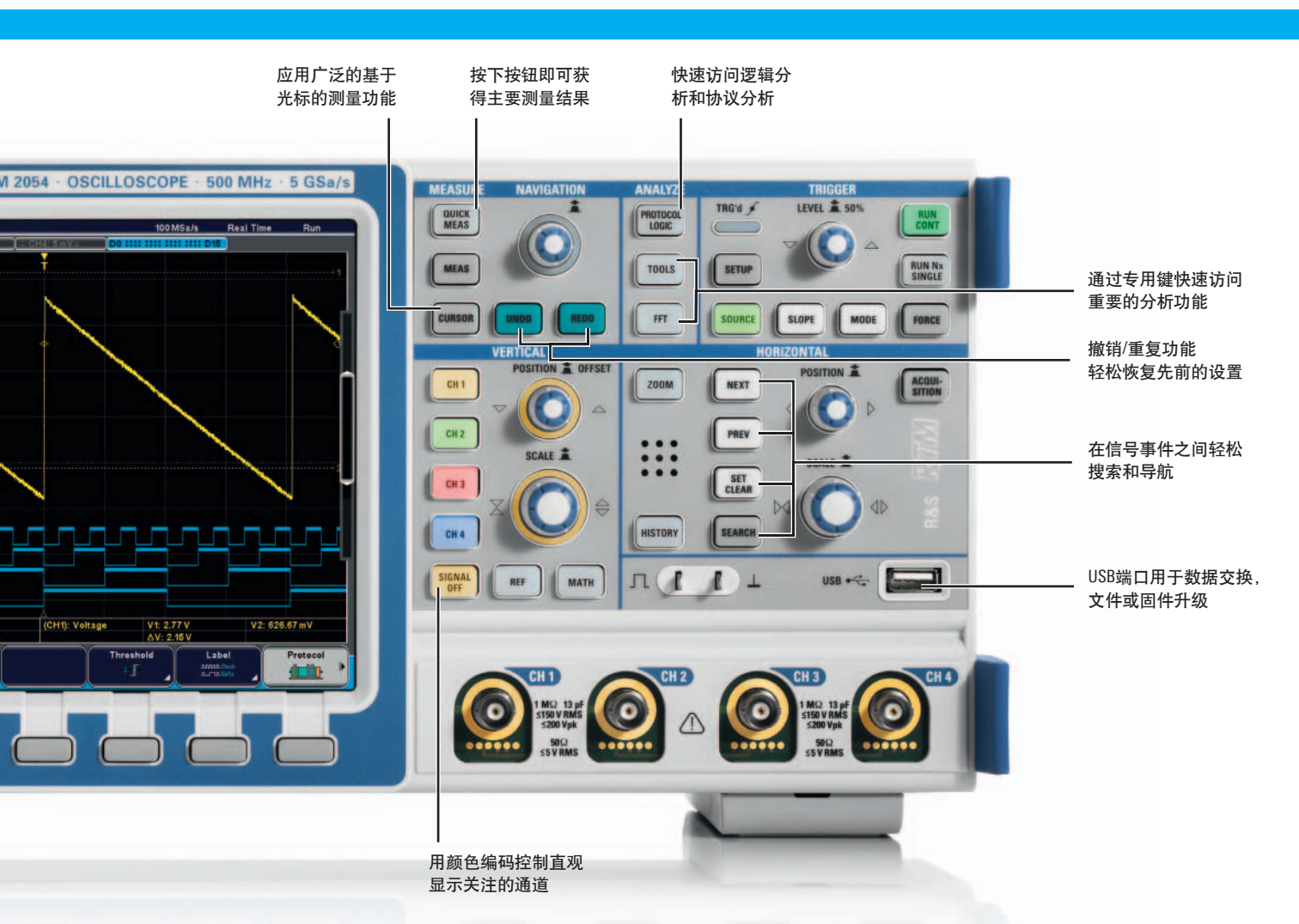
用大屏幕支持模拟信号和逻辑信号同时显示。可以将R&S®RTM系列示波器的虚拟屏幕扩展到20个刻度，直接显示所有信号。使用旋钮可将虚拟屏幕的可视部分移动到期望的位置，不牺牲大画面也可以分析信号细节。

### 远程控制和数据交换：采用不同接口

R&S®RTM系列示波器上有3个USB接口：2个USB主机端口，用于将屏幕截图或仪器设置传送到USB闪存盘；1个USB设备端口，用于远程控制示波器。通过网页(web)浏览器实现远程控制和仪器访问，以太网接口是标配接口。作为选项可使用GPIB接口。数字视频接口(DVI)可以输出显示视频到数字监视器或投影仪。

### 多种语言：9种语言可供选择

R&S®RTM系列示波器为用户提供多种语言界面。用户可以选择英语、德语、法语、西班牙语、俄语、简体中文和繁体中文、朝鲜语和日语。



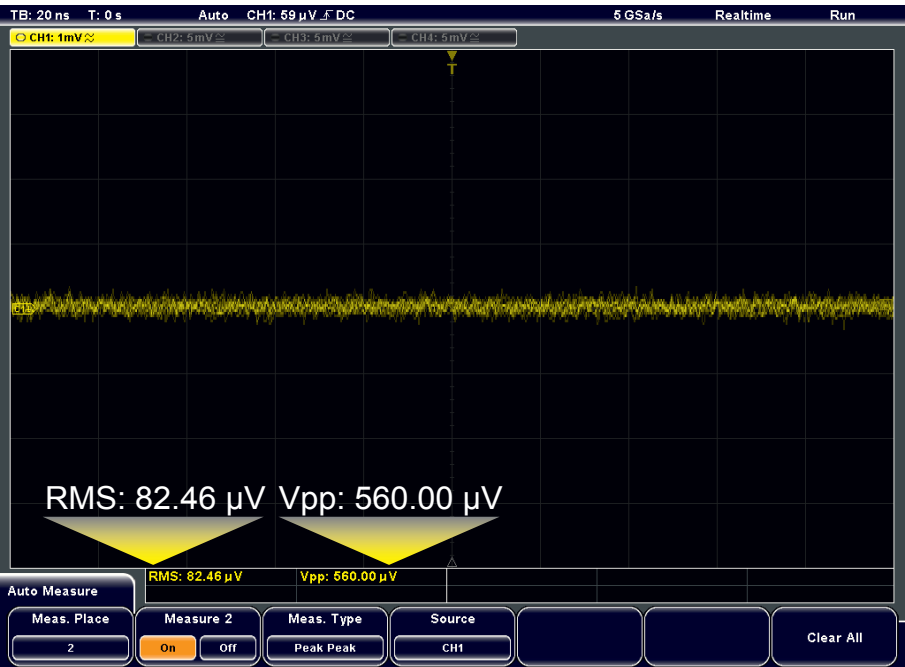
# 精度： 我们的强项

罗德与施瓦茨公司长期开发高精度测试和测量设备，有着丰富的行业经验，这些都体现在R&S®RTM系列示波器。经过实践考验和值得信赖的罗德与施瓦茨产品的高品质同样体现在台式示波器上。

### 1 mV/div量程保持全带宽

R&S®RTM系列示波器具有高达1 mV/div的输入灵敏度，可提供高垂直分辨率。其他示波器只是使用基于软件的缩放，或通过限制带宽才达到这样高的输入灵敏度。R&S®RTM系列示波器甚至在1 mV/div量程中，也可以保持整个测量带宽，真实捕获信号。当测量小幅度信号时，这一高测量精度特别有用。

采集周期（作为采样率和存储深度的函数）				
	10 k	1 M	10 M	20 M
5 Gs/s	2 $\mu$ s	200 $\mu$ s	2000 $\mu$ s	4000 $\mu$ s
2.5 Gs/s	4 $\mu$ s	400 $\mu$ s	4000 $\mu$ s	8000 $\mu$ s



即使是选择1 mV/div的垂直输入灵敏度，本底噪声仍然极低。

### 模拟前端：低噪声和低交调干扰

屏幕上显示信号的精度很大程度上取决于示波器的本底噪声。考虑到这个因素，R&S®RTM系列示波器配备有低噪声模拟前端和A/D转换器。它们在极低的垂直分辨率下也能够执行精密测量。

R&S®RTM系列示波器在高达500 MHz带宽上有大于50 dB的杰出的通道隔离度，这确保在一条通道上的测量信号对其他通道上的信号的干扰极低。

### 大容量存储器：捕获长波形序列

示波器捕获到更多的波形细节，检测到信号错误或重要事件的概率就会越大。作为先决条件，示波器必须有高时间分辨，即高采样率。此外，许多应用需要采集较长时间的信号，例如分析瞬态或串行协议的应用。R&S®RTM系列示波器有令人印象深刻的性能，提供非常高的20 M存储深度，时间分辨率高达200 ps (5 Gs/s采样率)，远超同类仪器。

# 逻辑分析： 更详细

快速和精确测试嵌入式设计：

R&S®RTM-B1逻辑分析选件提供16条数字逻辑通道。

## 精确测量：高达5 Gs/s采样率

R&S®RTM系列示波器有高达5 Gs/s的采样率，能够精确测量逻辑信号的定时。因为多个信号能够精确地相互时间参考，非常容易检测串行或并行总线信号上的定时误差和时钟误差。R&S®RTM系列示波器在整个采集时间中使用高采样率，在采集周期很长的情况下也能保持很高的时间分辨率。

## 大容量存储器：捕获长信号序列

R&S®RTM中用使高达20 M的存储器保存逻辑信号，长采集周期结合高采样率，可以轻松检测到远离触发位置的定时错误。

## 更方便的信号观测：虚拟屏幕功能

在同档示波器中，典型做法是将逻辑信号显示叠加在模拟信号显示之上。这会增加观察和分析困难。R&S®RTM系列示波器的虚拟屏幕功能另辟蹊径：它将可用屏幕区域扩大一倍，可以无重叠地清晰显示多个通道。数学信号、参考信号和逻辑信号可以在各模拟通道的上方或下方显示。

## 一切一目了然 显示通道激活状况

R&S®RTM系列示波器的活动状态显示提供所有逻辑通道目前状态的清晰全局视图（高、低、切换），与触发设置无关。这使用户始终能够一眼看到所有逻辑信号的状态。



通道活动状态显示：与采集和仪器设置无关的数字信号状态信息。

# 串行协议： 轻松触发和解码

作为选项，R&S®RTM系列示波器能够支持串行总线协议的触发和解码，支持的接口包括：I<sup>2</sup>C、SPI、UART/RS-232、I<sup>2</sup>S和CAN/LIN。拥有这一能力使它成为检验和调试嵌入式设计的理想工具。

### 协议分析工具

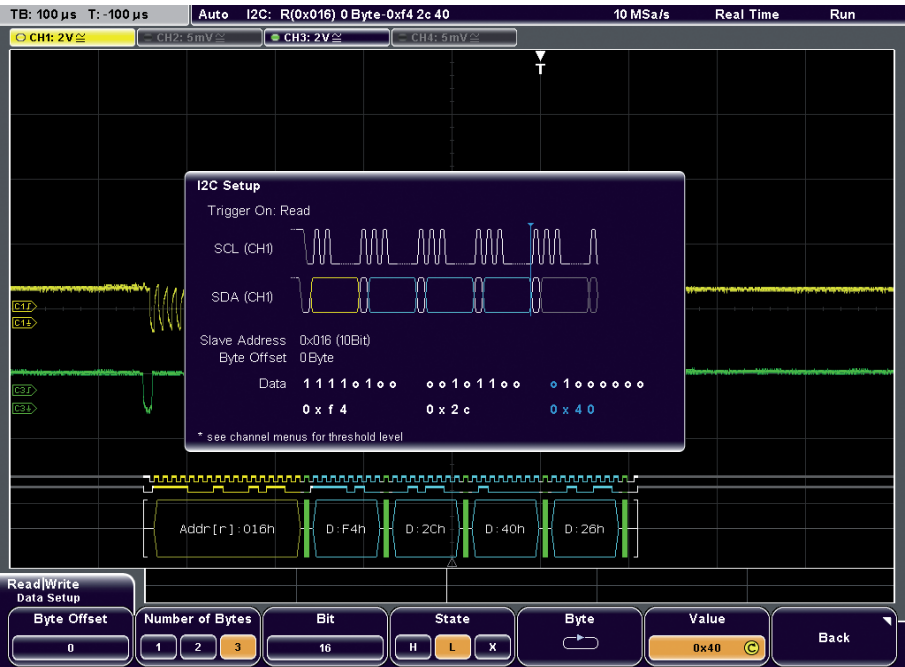
串行总线信号除了用户数据以外，还包括控制、地址和时钟信息。因此，调试使用串行数据总线的系统一般需要额外软件支持。如果示波器能够对正在使用的串行协议内容触发，并且能够显示解码的消息，隔离出特定总线事件会容易许多。

R&S®RTM系列示波器为串行总线协议触发和解码提供通用工具。支持的接口包括I<sup>2</sup>C、SPI、UART/RS-232、I<sup>2</sup>S和CAN/LIN。扩展的触发能力帮助捕获相关事件。例如，对于I<sup>2</sup>C消息，R&S®RTM系列示波器能够对具有特定数据内容的指定地址触发。协议被解码并以ASCII、二进制、十六进制或十进制数据格式显示。为了方便分析，以多种颜色突出显示消息的不同部分（地址，数据，起始位等）一个有用的特点是：随着缩放倍数增加，显示的解码信息越加详细。解码的数据也可以用表格格式显示。可以在表格和解码的信号间切换视图。使用设备表可以解码和显示节点信息。

### 直观导航

R&S®RTM系列示波器紧密集成不同的协议分析工具。例如，当选定表格中的行时，所显示波形上的相应数据也被高亮度显示。借助此搜索功能，有可能做到在特定协议内容中快速寻找或导航。

触发和解码选项	
串行协议	选项
I <sup>2</sup> C/SPI	R&S®RTM-K1
UART/RS-232	R&S®RTM-K2
CAN/LIN	R&S®RTM-K3
I <sup>2</sup> S/LJ/RJ/TDM	R&S®RTM-K5



解码的十六进制I<sup>2</sup>C消息。



# 针对各种应用： 配备探头和配件

R&S®RTM系列示波器配备有各种高质量的有源和无源探头。它们测量精度高、可靠、易于使用。



为实际应用设计：方便仪器控制的微型按钮。提供的设备都包括种类不同的探针和接地电缆。

## R&S®RTM的探头家族

无源探头适合通用测量，测量对象一般是精度要求不很严格的低频信号。R&S®RTM随机为每个示波器通道配备一个R&S®RTM-ZP10无源探头（500 MHz带宽）。R&S®RT-ZH10/-ZH11无源高压探头用于电压不超过400 V的场合。

当要求被测设备的负载效应必须低，或当测量信号包括绝不能失真的高频分量时需要使用有源探头。即使kHz范围内的信号也会包括由它们的边沿带来的超过100 MHz的高频分量。对于这类应用，罗德与施瓦茨有一系列高质量的有源探头。基于它们的带宽，R&S®RT-ZS10E和R&S®RT-ZS10单端探头适合R&S®RTM系列示波器。它们提供的功能仅有两点不同。R&S®RT-ZS10E提供同质的基本功能并且性价比更具吸引力；而R&S®RT-ZS10有更多用于扩充的附件，以及一些有用的附加装置，例如集成的电压表和位于探针上用于仪器控制的微型按钮。

R&S®RT-ZD20探头是差分测量的理想选择：它也集成了电压表和用于仪器控制的微型按钮。对于差分高电压测量（最高带宽100 MHz），R&S®RT-ZD01探头最为适宜。

电流探头可用于电流测量：R&S®RT-ZC10最高150 A（有效值），R&S®RT-ZC20最高30 A（有效值）。

## 基于优异的指标实现高信号保真度

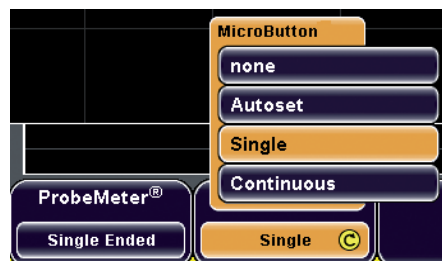
除了带宽以外，探头的关键参数是输入阻抗和动态范围。由于它们的输入阻抗很高，这些有源探头仅对信号源形成极小负载。非常大的垂直动态范围可有效防止信号畸变，尤其是高频部分畸变。探头偏移和增益误差几乎与温度无关，测量不会因补偿过程中断（例如，R&S®RT-ZS10/-Z10E探头的零点漂移 $<90 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ ）。

## 操作方便：坚固耐用且符合人体工程学

用户对好探头的期望是什么？测试点和示波器连接可靠，机械结构坚固，电气连接可靠，以及操作方便的具体设计。这正是罗德与施瓦茨示波器所有探头具有的。

## 方便仪器控制的微型按钮

这种情况再熟悉不过：用户已在被测设备上仔细定位好探头，现在想开始测量---但是腾不出手。罗德与施瓦茨有源探头上的微型按钮解决了这个问题。微型按钮位于探头前段，可以将 运行/停止、自动设置 或 调整偏置等不同功能分配给这个按钮。



配置微型按钮的菜单



R&S®ProbeMeter：高直流测量精度，与仪器的其他设置无关。

## R&S®ProbeMeter：集成的精密直流测量电压表

电源电压正确吗？叠加了直流电压吗？这些日常测量实践中遇到的问题可以由有源探头集成的电压表(R&S®ProbeMeter)回答。它可以显示整个探头动态范围内被测信号的直流电压值，与仪器的其他设置无关。以下优点简化日常测量工作：

- 不改变示波器设置，快速检验电源电压和信号电平
- 以最适合的动态范围自动补偿交流测量的直流分量
- 用测量信号的直流值做设置触发电平的参照
- 与传统示波器通道相比高出很多的直流测量精度
- 在R&S®RT-ZD20上的直流共模和差分电压



R&S®RT-ZC20电流探头  
(100 MHz, 30 A(有效值))



R&S®RT-ZD01高压差分探头  
(100 MHz, 1 kV (有效值))



罗德与施瓦茨的有源探头



R&S®RT-ZD20.



R&S®RT-ZS10.

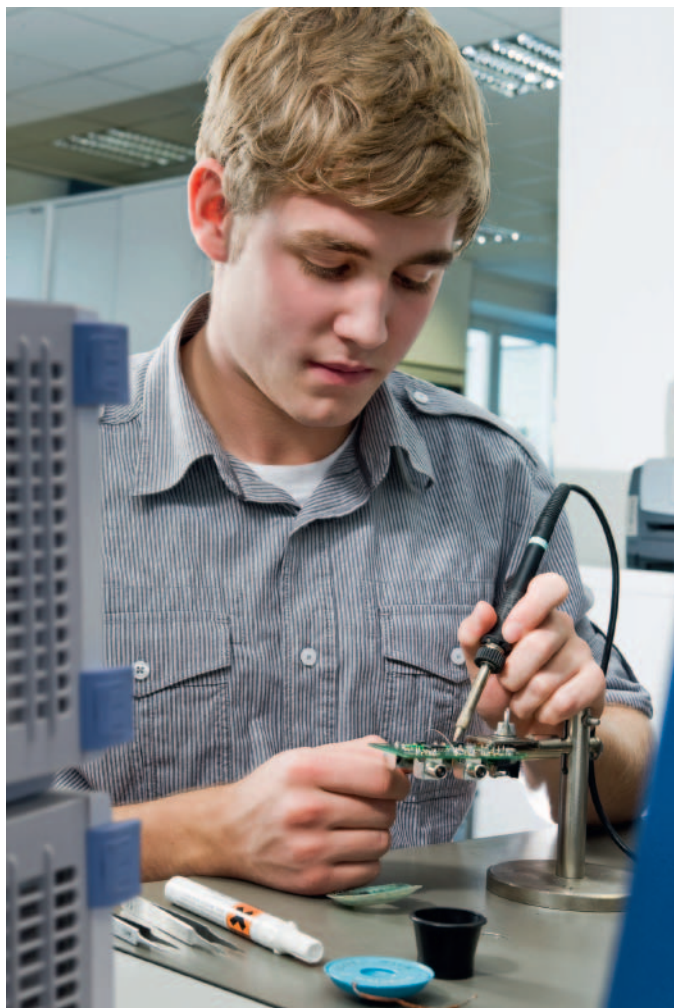


探头	带宽	衰减	输入阻抗	输入电容	动态范围	因数
无源探头						
R&S®RTM-ZP10	500 MHz	10:1	10 MΩ	~ 10 pF	400 V（有效值）	
高压探头						
R&S®RT-ZH10	400 MHz	100:1	50 MΩ	7.5 pF	1 kV（有效值）	
R&S®RT-ZH11	400 MHz	1000:1				
有源探头						
R&S®RT-ZS10E	1.0 GHz	10:1	1 MΩ	0.8 pF	± 8 V	R&S®ProbeMeter和仪器控制 用微动按钮
R&S®RT-ZS10	1.0 GHz					
差分探头						
R&S®RT-ZD01	100 MHz	100:1/1000:1	8 MΩ	3.5 pF	± 140 V/± 1400 V	R&S®ProbeMeter和仪器控制 用微动按钮
R&S®RT-ZD20	1.5 GHz	10:1	1 MΩ	0.6 pF	± 5 V	

探头	带宽	最大电流 (有效值/峰值)	上升时间	灵敏度 误差	最大电路 电压	附加功能
<b>电流探头</b>						
R&S®RT-ZC10	10 MHz	150 A/ $\pm 300$ A	35 ns	$\pm 1\%$ 最大150 A(有效值)	600 V (CAT II ) 300 V (CAT III)	需要外部电源, 例如, R&S®RT-ZA13
R&S®RT-ZC20	100 MHz	30 A/ $\pm 50$ A	3.5 ns	$\pm 1\%$ 最大30 A (有效值)	300 V (CAT I)	

# 通用性：面向各种应用提供多种功能

台式示波器应当反应快捷，易于使用，测量结果可靠。它能处理各种应用，从时域分析到FFT频谱分析，从逻辑分析到总线协议分析。这些正是R&S®RTM的强项。



R&S®RTM系列示波器：适合广泛的测试和测量场合。

## 电子产品开发

开发嵌入式设计过程中，大量工作要用到示波器，应用范围从把硬件设计到质量管理(QM)验收测试，以及认证和服务。所有这些工作需要操作直观，具备智能测量功能和准确测量结果的示波器。R&S®RTM系列示波器的设计目标就是用于完成这些任务，满足相关要求。例如，开机仅数秒，QuickMeas功能就能给出第一个测量结果。逻辑分析和协议分析能够为调试嵌入式设计提供更深入的信号分析。

## 生产

电子信号的质量测试应由容限测试决定，容限测试只有通过和失败两个结果。模板测试是针对此项应用的首选工具。测试者仅需要将设备连接到示波器并记录测量结果。R&S®RTM标配具有模板测试功能，不会增加额外费用。

## 教育

要成功教给学生使用示波器的理论与实践知识，结合最先进的技术学习，易于使用的概念十分有益。R&S®RTM系列示波器允许多种手工设置，而且整体设计坚固，非常适合大学和学院中的学生日常使用。如果不慎操作失误，可使用撤销/重复键快速更正。该示波器已经包括数据和编程接口，可以无缝集成MATLAB®。此外，完整的软件和硬件选件组合以及齐全的探头非常适合在研究实验室中测量信号。

## 维修服务

维修技术人员必须迅速找出发生故障的组件。R&S®RTM系列示波器提供全面的测量功能且操作简单，全力支持维修技术人员。它轻巧、紧凑的设计便于在客户现场工作。

# 安全的投资： 灵活的配置和 功能扩展

用户购买测试和测量设备都遵循一条重要原则：设备必须有能力随用户需求成长。罗德与施瓦茨公司优化R&S®RTM的设计满足这种要求。

## 应用不中断：适应性强的硬件

仪器扩充一般需要将设备运到维修中心。R&S®RTM不采取这种方式：所有硬件选件，诸如逻辑分析选件和GPIB接口可以在现场轻松改装，给用户带来很多便利：

- 几分钟内就安装好新任务所需要的新选件
- 仪器立即可以继续使用
- 没有额外安装费用
- 选件安装后调整或重新校准不收取额外费用

## 适应性强：根据需要选择软件选件

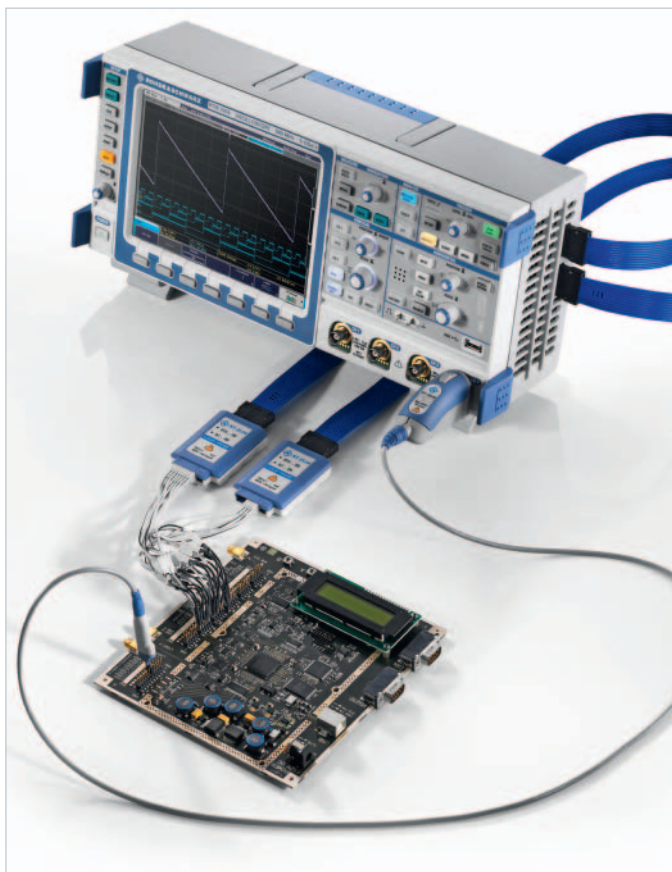
主机可以包括示波器的全部功能，但也可以逐步扩充。如，增加串行总线分析选件。R&S®RTM会随客户需求的增长增加更多功能。

## 简单且免费：固件升级

仪器固件使用 USB 存储设备升级。免费的固件升级可通过互联网在[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)网址下载。

## 升级到更大的带宽：包括仪器校准

如果需要，所有350 MHz R&S®RTM系列示波器都可以升级到500 MHz带宽。升级选件包括对仪器进行全面测试和校准，这些工作由罗德与施瓦茨的客户服务中心完成。



R&S®RTM系列示波器：增添逻辑分析选件，可以在现场安装，仪器无需返厂。

# 技术参数简表

技术参数简表		
<b>垂直系统</b>		
通道数	R&S®RTM2032/R&S®RTM2052	2
	R&S®RTM2034/R&S®RTM2054	4
带宽 (-3 dB), 50 Ω 输入阻抗	R&S®RTM2032/R&S®RTM2034	350 MHz
	R&S®RTM2052/R&S®RTM2054	500 MHz
上升时间 (计算值)	R&S®RTM2032/R&S®RTM2034	1 ns
	R&S®RTM2052/R&S®RTM2054	700 ps
输入阻抗		50 Ω ± 1.5 % 或 1 MΩ ± 1 % 及 12 pF ± 1 pF
输入灵敏度	所有量程中保持全带宽	50 Ω: 1 mV/div到1 V/div 1 MΩ 1 mV/div到10 V/div
分辨率		8 位
<b>采集系统</b>		
最大采样率 (实时)		2.5 Gs/s每通道; 5 Gs/s, 交织方式
采集存储器		10 M每通道; 20 M交织方式
抽取算法	抽取模式和波形算法结合	取样, 峰值检测, 高分辨率
波形算法		断开, 包络, 平均, 平滑, 滤波
插值		sin(x)/x
<b>水平系统</b>		
时基范围		1 ns/div到 50 s/div
时基精度		±3.5 ppm
通道偏移校正		±100 ns
<b>触发系统</b>		
触发类型		边沿, 宽度, 视频, 图案, 矮脉冲, 转换速率, B触发 可选类型: I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS-232, CAN/LIN
触发电平		屏幕中心 ±10 div
<b>分析和测量功能</b>		
QuickMeas快捷测量功能	只需按键一次, 内置测量值直接标注到波形上, 且实时更新	峰峰值电压, 正向峰值, 负向峰值, 上升时间, 下降时间, 平均值, 有效值, 时间, 频率
自动测量		31种测量功能
光标测量		14种测量功能
波形数学		20种测量功能
<b>混合信号分析(MSO)选件</b>		
数字通道		16 (2个逻辑探头)
输入阻抗		100 kΩ    4 pF
采样率	连接2个逻辑探头	每个通道2.5 Gs/s
	连接1个逻辑探头	每个通道5 Gs/s
采集存储器	连接2个逻辑探头	每个通道10 M
	连接1个逻辑探头	每个通道 20 M
<b>通用数据</b>		
机箱尺寸	宽 × 高 × 深	403 mm × 189 mm × 142 mm (15.87 in × 7.44 in × 5.59 in)
重量		4.1 kg (9.04 lb)
屏幕		8.4" XGA TFT彩色显示器 (1024 × 768像素)
接口		2 × USB主机, USB设备, LAN, GPIB (可选), DVI-D 用于外部监视器

数据手册请参阅PD 3606.8066.22和[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)。

# 订购信息

名称	型号	订货号
主机 (包括标准配件: 每个通道: 500 MHz无源探头(10:1), 短小的手册, CD-ROM (附带操作和服务手册), 电源线		
<b>数字示波器</b>		
数字示波器, 350 MHz, 2 通道	R&S®RTM2032	5710.0999.32
数字示波器, 350 MHz, 4 通道	R&S®RTM2034	5710.0999.34
数字示波器, 500 MHz, 2 通道	R&S®RTM2052	5710.0999.52
数字示波器, 500 MHz, 4 通道	R&S®RTM2054	5710.0999.54
<b>硬件选件</b>		
混合信号选件, 400 MHz	R&S®RTM-B1	5710.0901.02
GPIO接口	R&S®RTM-B10	1305.0014.02
带宽从 350 MHz升级到 500 MHz	R&S®RTM-B200	5710.0918.02
<b>软件选件</b>		
I2C/SPI串行触发和解码	R&S®RTM-K1	5710.1443.02
UART/RS-232 串行触发和解码	R&S®RTM-K2	5710.1450.02
CAN/LIN 串行触发和解码	R&S®RTM-K3	5710.1466.02
<b>探头</b>		
500 MHz, 无源, 10:1, 10 M $\Omega$ , 9.5 pF, 最大 400 V	R&S®RTM-ZP10	1409.7708.02
400 MHz, 无源, 高压, 100:1, 50 M $\Omega$ , 7.5 pF, 1 kV (有效值)	R&S®RT-ZH10	1409.7720.02
400 MHz, 无源, 高压, 1000:1, 50 M $\Omega$ , 7.5 pF, 1 kV (有效值)	R&S®RT-ZH11	1409.7737.02
1.0 GHz, 有源, 1 M $\Omega$ , 0.8 pF	R&S®RT-ZS10E	1418.7007.02
1.0 GHz, 有源, 1 M $\Omega$ , 0.8 pF, R&S®ProbeMeter, 微动按钮	R&S®RT-ZS10	1410.4080.02
100 MHz, 高压, 有源, 差分, 8 M $\Omega$ , 3.5 pF, 1 kV (有效值) (CAT III)	R&S®RT-ZD01	1422.0703.02
1.5 GHz, 有源, 差分, 1 M $\Omega$ , 0.6 pF, R&S®ProbeMeter, 微动按钮	R&S®RT-ZD20	1410.4409.02
10 MHz, 电流, AC/DC, 0.01 V/A, 150 A (有效值)	R&S®RT-ZC10	1409.7750.02
100 MHz, 电流, AC/DC, 0.1 V/A, 30 A (有效值)	R&S®RT-ZC20	1409.7766.02
<b>探头附件</b>		
R&S®RTM-ZP10无源探头附件套件	R&S®RT-ZA1	1409.7566.02
R&S®RT-ZS10/R&S®RT-ZS10E备用附件套件	R&S®RT-ZA2	1416.0405.02
R&S®RT-ZS10/R&S®RT-ZS10E探针套件	R&S®RT-ZA3	1416.0411.02
小夹子	R&S®RT-ZA4	1416.0428.02
微型小夹子	R&S®RT-ZA5	1416.0434.02
导引线套件	R&S®RT-ZA6	1416.0440.02
R&S®RT-ZD20探针套件	R&S®RT-ZA7	1417.0609.02
探头电源	R&S®RT-ZA13	1409.7789.02
功率测量用偏移校正夹具	R&S®RT-ZF20	1800.0004.02
<b>配件</b>		
前盖板	R&S®RTM-Z1	1305.0272.02
R&S®RTM系列示波器及附件的软质箱	R&S®RTM-Z3	1305.0289.02
转运箱	R&S®RTM-Z4	1317.4210.02
机架安装套件	R&S®ZZA-RTM	1304.8292.02

服务选项		
延长保修期, 一年	R&S®WE1RTM	请与您当地的罗德与施瓦茨公司销售办事处联系。
延长保修期, 二年	R&S®WE2RTM	
延长保修期, 三年	R&S®WE3RTM	
延长保修期, 四年	R&S®WE4RTM	
带校准服务的延长保修期, 一年	R&S®CW1RTM	
带校准服务的延长保修期, 二年	R&S®CW2RTM	
带校准服务的延长保修期, 三年	R&S®CW3RTM	
带校准服务的延长保修期, 四年	R&S®CW4RTM	

## 可靠的服务

- 遍及全球
- 立足本地个性化
- 可订制而且非常灵活
- 质量过硬
- 长期保障

## 关于罗德与施瓦茨公司

罗德与施瓦茨公司是一家致力于电子行业，独立而活跃的国际性公司，在测试及测量、广播、无线电监测、无线电定位以及保密通信等领域是全球主要的方案解决供应商。自成立80年来，罗德与施瓦茨公司业务遍布全球，在超过70个国家设立了专业的服务网络。公司总部在德国慕尼黑。

## 服务及支持

全球24小时技术支持及超过70个国家的上门服务，罗德与施瓦茨公司支持全球服务。公司代表了高质量、预先的服务、准时的交付——无论接到的任务是校准仪器还是技术支持请求。

## 联系地区

中国

800-810-8228 400-650-5896

customersupport.china@rohde-schwarz.com

Certified Quality System  
**ISO 9001**  
DQS REG. NO 1954 QM

[www.rohde-schwarz.com.cn](http://www.rohde-schwarz.com.cn)

## 环境承诺

- 能效产品
- 持续改进环境现状
- 有保证的ISO 14001环境管理体系

R&S®是罗德与施瓦茨公司注册商标

商品名是所有者的商标 | 中国印制

PD 3606.8066.15 | 01.00版 | 2013年5月 | R&S®RTM

文件中没有容限值的数据没有约束力 | 随时更改