

R&S® ESSENTIALS

MXO 3系列 示波器

新一代示波器: 快速。精确。小巧紧凑。



四通道及八
通道型号

产品手册
版本05.00

了解更多信息: www.rohde-schwarz.com/product/mxo3

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



MXO 3系列示波器

快速。精确。小巧紧凑。

小巧机身尽显强大性能。实现工作所需的灵活性与多功能性，同时保证测量结果精准可靠。尽享优越性能，快速轻松地深入掌握被测设备的工作特性。



四通道型号



八通道型号

带宽：
100 MHz至1 GHz

快速：
每秒采集450万次，实时采集率高达99%

精确：
12位ADC，18位HD模式，数字触发

小巧紧凑：
11.6"全高清显示屏，功能齐全

为什么工程师钟爱 罗德与施瓦茨示波器

- ▶ 全球值得信赖的公司，长期致力于践行客户承诺、推动技术创新
- ▶ 最新示波器产品，涵盖60 MHz至16 GHz带宽范围
- ▶ 公司内部研发的ASIC确保示波器快速响应
- ▶ 前端技术开发实现优异的信号完整性
- ▶ 18位架构提供HD模式，实现高分辨率
- ▶ 数字触发能够灵敏地隔离事件
- ▶ 出色的用户界面和前面板体验

为什么使用MXO 3系列示波器

- ▶ 实现工作所需的灵活性与多功能性，同时保证测量结果精准可靠。MXO 3系列示波器基于新一代MXO技术，在紧凑机身中实现快速准确的测量性能
- ▶ **快速**
 - 每秒采集450万次，在业内首屈一指
 - 最高实时信号采集率达到99%
 - 快速时频域测量
- ▶ **精确**
 - 12位ADC支持所有采样率，18位HD模式
 - 先进灵活的数字触发
 - 标配125 Mpoints深存储
- ▶ **小巧紧凑**
 - 全系机型节省空间，可无缝集成到各种工作台
 - 11.6"全高清大屏，轻松查看和分享结果
 - 全系机型仅占5U高度，灵活适配机架安装

目录

特性和优势

第4页

选件

第16页

关键应用

第23页

探头和附件

第25页

主机规格

第29页

订购信息

第39页

示波器系列

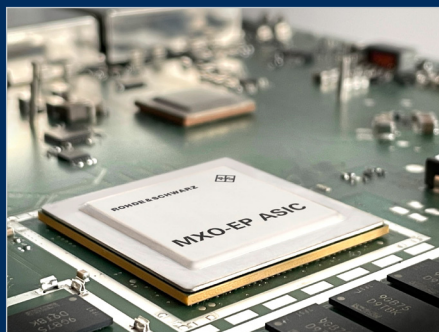
第42页

- ▶ 四通道和八通道型号
- ▶ 100 MHz至1 GHz带宽
- ▶ 5 Gsample/s采样率
- ▶ 每路通道标配125 Mpoints存储深度
- ▶ 配备12位ADC, 支持所有采样率

MXO 3示波器技术

快速。精确。小巧紧凑。

MXO 3系列示波器以小巧机身集成尖端硬件和软件技术，能够快速提供准确结果。



快速。

所有MXO示波器都集成了先进的ASIC技术。罗德与施瓦茨MXO-EP ASIC的处理速率达到400 Gbit/s，每秒可采集450万次，在全球首屈一指。该芯片还具备硬件加速功能，包括数学运算、频谱、区域触发和模板测试。



精确。

低噪声前端、罗德与施瓦茨ASIC技术、采用罗德与施瓦茨自主ADC技术的12位垂直分辨率、18位分辨率、触发灵敏度达到微小信号细节的数字触发，共同造就了这款高精度示波器。125 Mpoints标配存储和最高500 Mpoints选件配置，可在高采样率和全带宽下捕获数百毫秒的信号数据。



示波器与铅笔尺寸对比

小巧紧凑。

MXO 3示波器采用创新技术，四通道和八通道型号均配备11.6"全高清大屏幕，整体机身十分小巧。示波器体积小、重量轻，能够轻松放在拥挤的工作台上，或快速转移到新的测量位置。示波器高度仅为5U，可以安装在机架中。

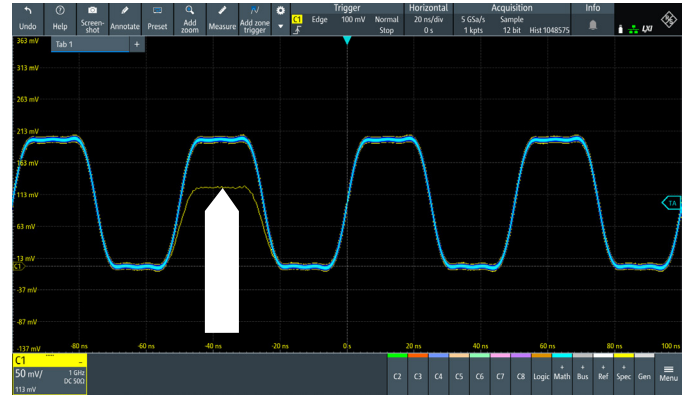
快速

快速查看更多信号细节和微小的信号变化。

- ▶ 实时采集率高达99%
- ▶ 硬件加速功能
- ▶ 业内出众的频谱速率

实时采集率高达99%

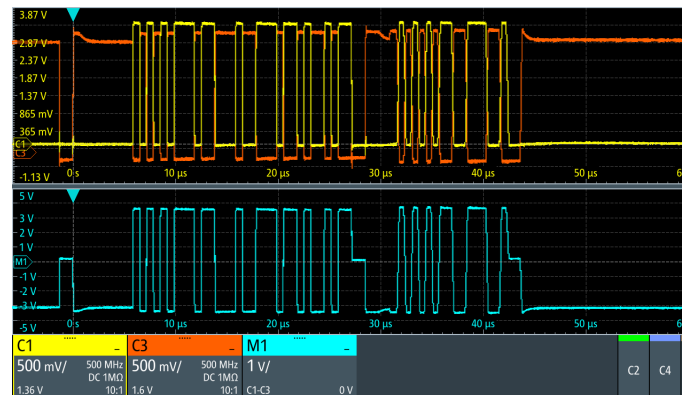
大多数示波器只能采集到不足2%的实时系统活动，而MXO示波器可以采集到最多99%的信号活动。立即查看其他示波器可能会遗漏的信号细节。波形捕获率高达450万波形/秒，可让您快速观察到其他示波器可能忽略的罕见事件和异常。最小触发重置时间仅为21 ns，而其他示波器通常需要数微秒。



全硬件加速

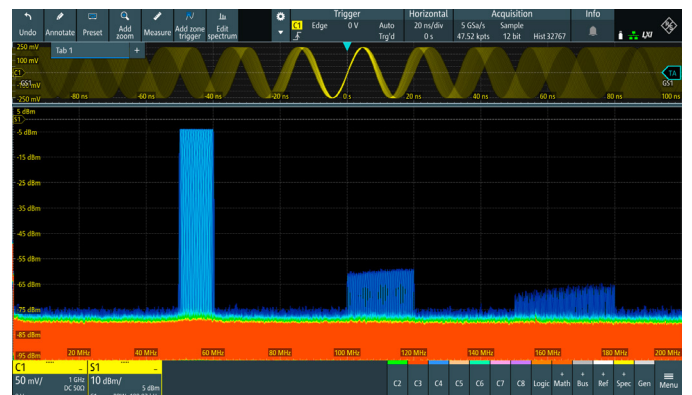
其他示波器依赖软件实现的功能，MXO示波器通过硬件完成。MXO 3集成丰富的硬件加速功能：

- ▶ 数学运算 (最高700 000次运算/秒)
- ▶ FFT (最高50 000 FFT/s)
- ▶ HD滤波器 (最高450万次采集/秒)
- ▶ 区域触发 (最高600 000次触发/秒)
- ▶ 模板测试 (最高4 000 000次测试/秒)
- ▶ XY模式 (最高2 000 000次绘图/秒)
- ▶ 协议解码



业内出众的频谱速率

MXO 3通过硬件处理FFT，实现频谱显示。您可以在频域中查看信号细节，包括其他示波器无法显示的动态信号变化。自由运行触发模式是罗德与施瓦茨示波器所特有的，可实现业内一流的频谱性能，处理速率高达50 000 FFT/s。



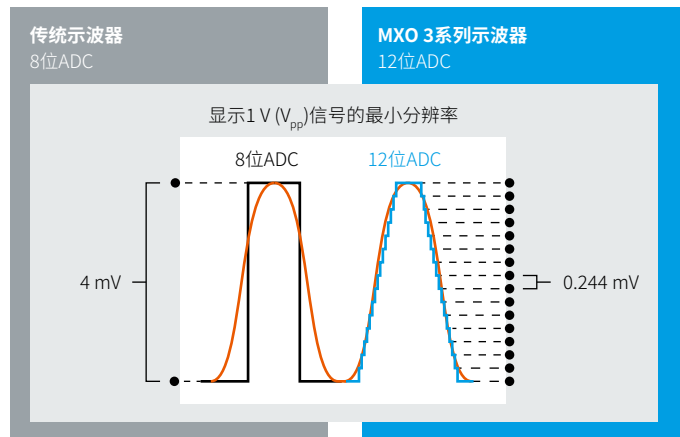
精确 不遗漏任何细节。

- ▶ 低噪声, 垂直分辨率更高
- ▶ HD模式下信号更清晰
- ▶ 业内出众的偏置性能, SNR更高

低噪声, 垂直分辨率更高

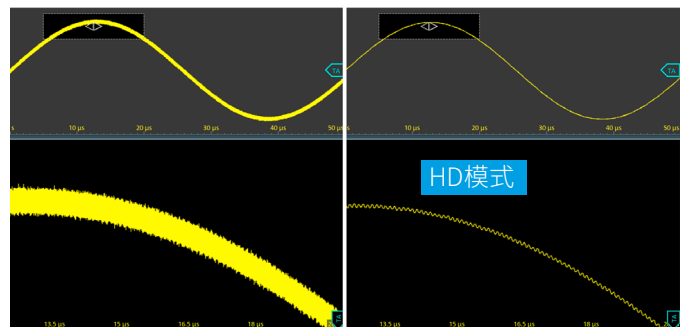
查看存在于大信号中的微小信号变化:

- ▶ 硬件12位垂直分辨率支持所有采样率, 是8位示波器的16倍
- ▶ 低噪声: 在1 mV/div、100 MHz带宽下, 1 M Ω 与50 Ω 通道的噪声 < 50 μ V RMS



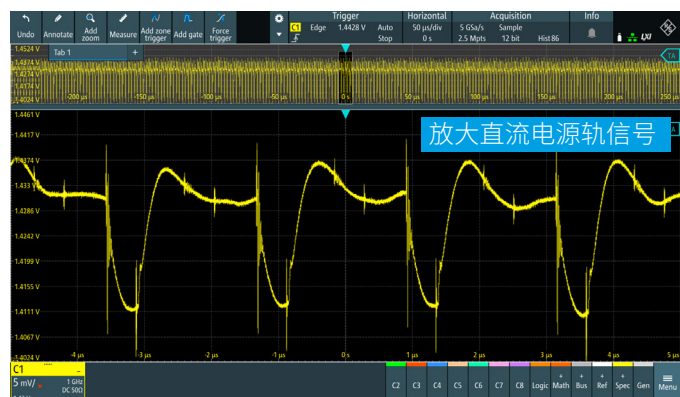
HD模式下信号更清晰

使用HD模式查看通常会被噪声掩盖的信号细节。HD模式可以降低噪声, 并实现高达18位的垂直分辨率。与其他示波器不同, HD模式在全采样率下运行, 并通过硬件实现, 因此精确又快速。



业内出众的偏置性能, SNR更高

灵敏的垂直刻度可呈现更多信号细节, 同时减少测量系统噪声。在1 mV/div下, MXO 3的50 Ω 与1 M Ω 通道均支持高达 ± 3 V偏置。示波器放大小幅度信号, 获得最佳信噪比(SNR)。其偏置性能是业界其他主流型号的2到3倍。



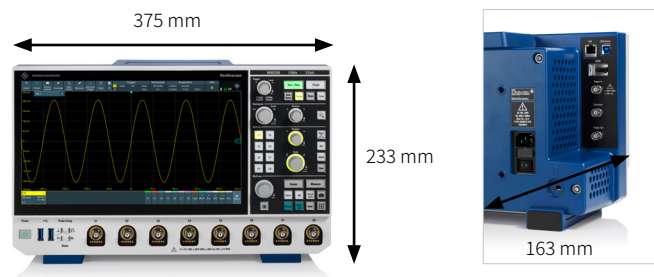
小巧紧凑

小巧机身尽显强大性能。

- ▶ 随意放置
- ▶ 小巧机身尽显强大性能
- ▶ 配备亮丽的11.6"全高清大屏

随意放置

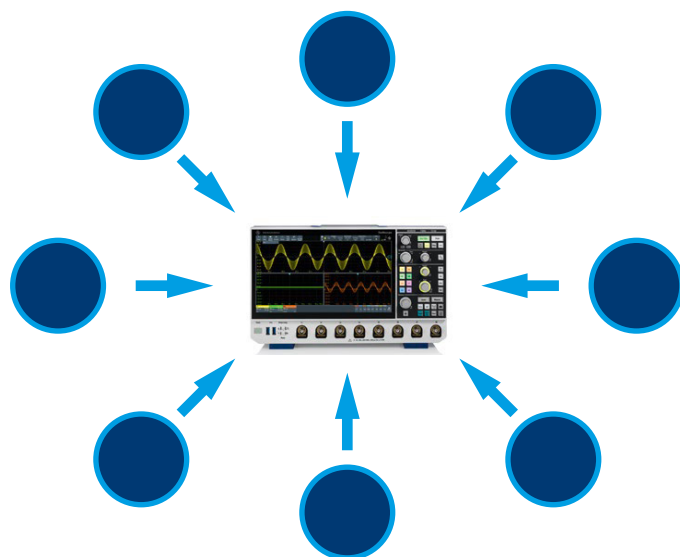
MXO 3示波器体积小、重量轻,即使在拥挤的工作台上也能轻松放下。小巧机身工程创作留出更多空间。示波器在机架中仅占用5U空间。



小巧机身尽显强大性能

MXO 3示波器单机集成以下多种仪器功能,可用于广泛的测量任务:

- ▶ 频谱分析仪
- ▶ 逻辑分析仪(MSO)
- ▶ 协议分析仪(串行总线)
- ▶ DMM
- ▶ 函数发生器
- ▶ FRA (波特图频率响应分析仪)



配备亮丽的11.6"全高清大屏

虽然体积小,但MXO 3仍配备11.6"全高清显示屏,前面板与其他MXO示波器一样,便于用户轻松使用并与他人分享测量结果。



深采集存储

示波器兼具快速响应和深存储。

- ▶ 满足您的深存储需求
- ▶ 长时间准确采集信号, 无需担忧
- ▶ 独立的采样率、记录长度和时基设置

满足您的深存储需求

MXO 3的每通道标配125 Mpoints存储深度, 还可以通过选件升级至500 Mpoints。在任意采样率下, 存储深度越大, 示波器的采集时间越长。您可能无法确定特定测量所需的采集时间, 而深存储可为您提供切实保障。



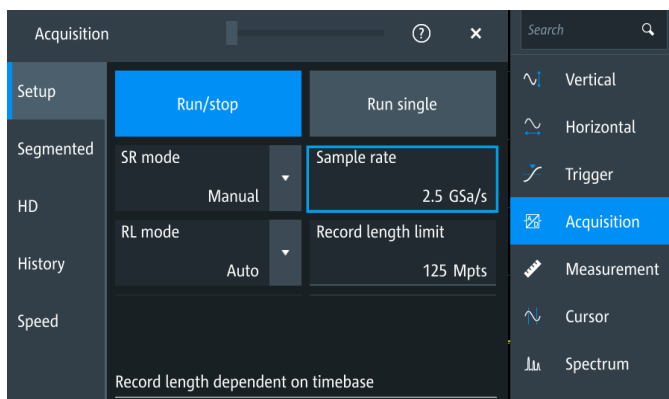
长时间准确采集信号, 无需担忧

大多数示波器采集数毫秒或更长时间的信号时, 结果通常并不准确。当示波器内存不足时, 通常会降低采样率, 从而导致采集的信号出现混叠。MXO 3标配125 Mpoints存储深度, 可在1 GHz全带宽下以2.5 Gsample/s的采样率轻松采集50 ms的信号。通过选件升级至500 Mpoints后, 能够以2.5 Gsample/s的采样率采集长达200 ms的信号。



独立的采样率、记录长度和时基设置

确保使用正确的采样率进行测量。大多数示波器会根据时基设置限制采样率和存储深度, 而MXO示波器支持自动或手动设置采样率、记录长度和时基, 彼此之间相互独立, 不受影响。



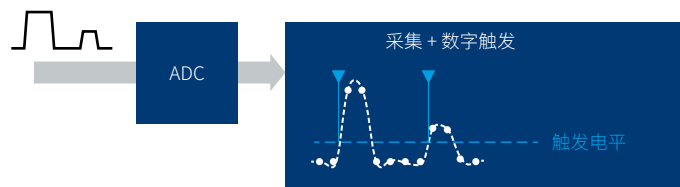
数字触发

更高的触发灵敏度, 更低的抖动, 更多的滤波选择

- ▶ 单信号通道
- ▶ 精确灵敏的触发架构, 业内一流
- ▶ 可调数字触发滤波器

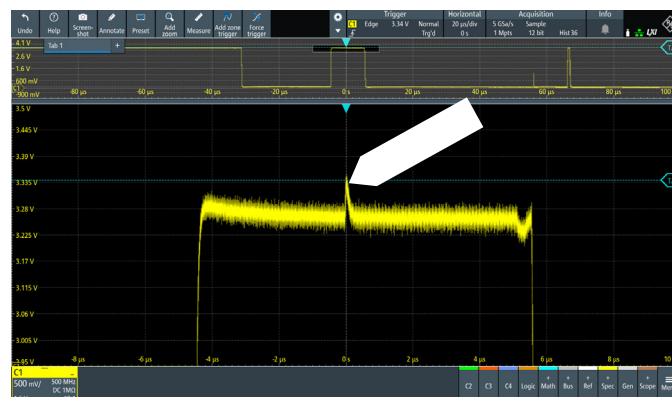
单信号通道

罗德与施瓦茨首创并获得专利的数字触发系统将同一信号通道用于测量和触发判定。传统的模拟触发将测量和触发通道分开, 存在一定的限制。用户无法看到触发电路的实际信号, 触发电平受限, 降噪能力明显较弱。MXO数字触发更快速、更精确。



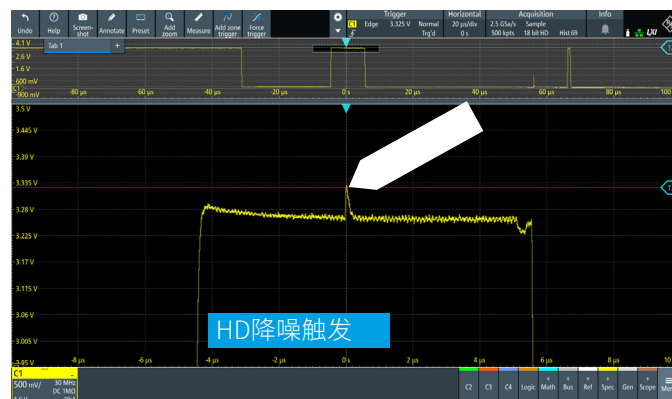
精确灵敏的触发架构

触发灵敏度小于0.0001垂直分格, 能够捕捉到大信号中的微小信号变化。通过ADC采样之间的插值触发检测, 在任意模拟电平上实现精确触发。MXO示波器的触抖动小于1 ps, 同类产品中最佳, 进一步提高了精度。最小触发重置时间仅为21 ns, 而其他示波器通常需要数微秒。



可调数字触发滤波器

18位HD模式降低宽带噪声。常规示波器仅对信号通道进行滤波, 忽略触发通道, 而MXO示波器同时支持HD滤波和带宽滤波。示波器将同一个信号通道用于触发判定和测量, 因此能够在经过滤波的信号上实现精准触发。



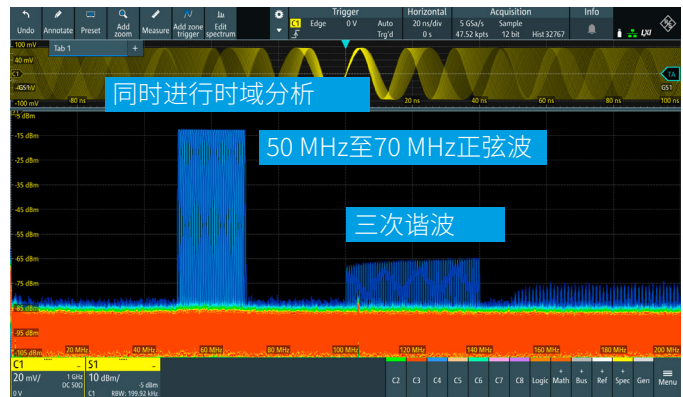
频谱

快速精确的频域测量

- 快速:最高50 000 FFT/s
- 独立于时域设置
- 自由运行, 实现高效的谐波与EMI调试

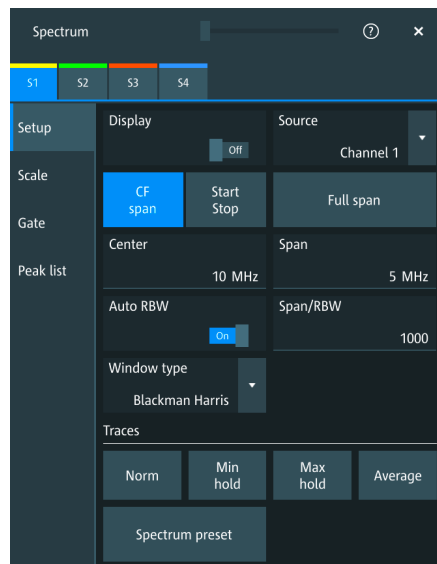
快速:最高50 000 FFT/s

MXO的频谱功能经过硬件加速, 速率高达50 000 FFT/s, 实现快速准确的频域分析。分析带宽与示波器频率一致(最大1 GHz), 最多可同时分析四条频谱。



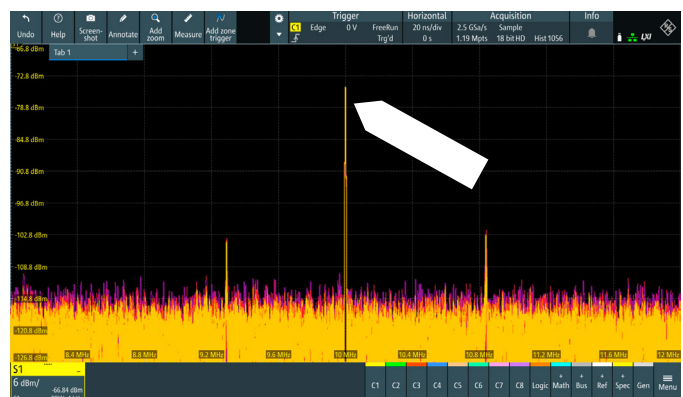
独立于时域设置

其他示波器的时域和频域设置相互关联, 而MXO 3的频谱设置独立于时域设置, 因此可以同时轻松查看时间和频率事件。可以像使用频谱分析仪一样选择中心频率/频跨或起止频率。可以选择窗口类型, 并可以根据需要调整分辨率带宽。还可以使用平均功能、峰值列表、最大保持和其他频谱设置。



自由运行, 实现高效的谐波与EMI调试

MXO 3提供专门的无触发自由运行模式, 可用于频域调试。最大程度地提高FFT处理速率, 可以更快构建信号。可以快速查看杂散、谐波和其他频域信号。结合近场探头可进行EMI发射调试。中心频率/频跨/RBW可根据EMI测试需求进行调整。



优异的用户界面

R&S® SmartGrid UI专为高效工作而设计

- ▶ 快速自定义布局
- ▶ 快速访问设置和功能
- ▶ 快速上手

快速自定义布局

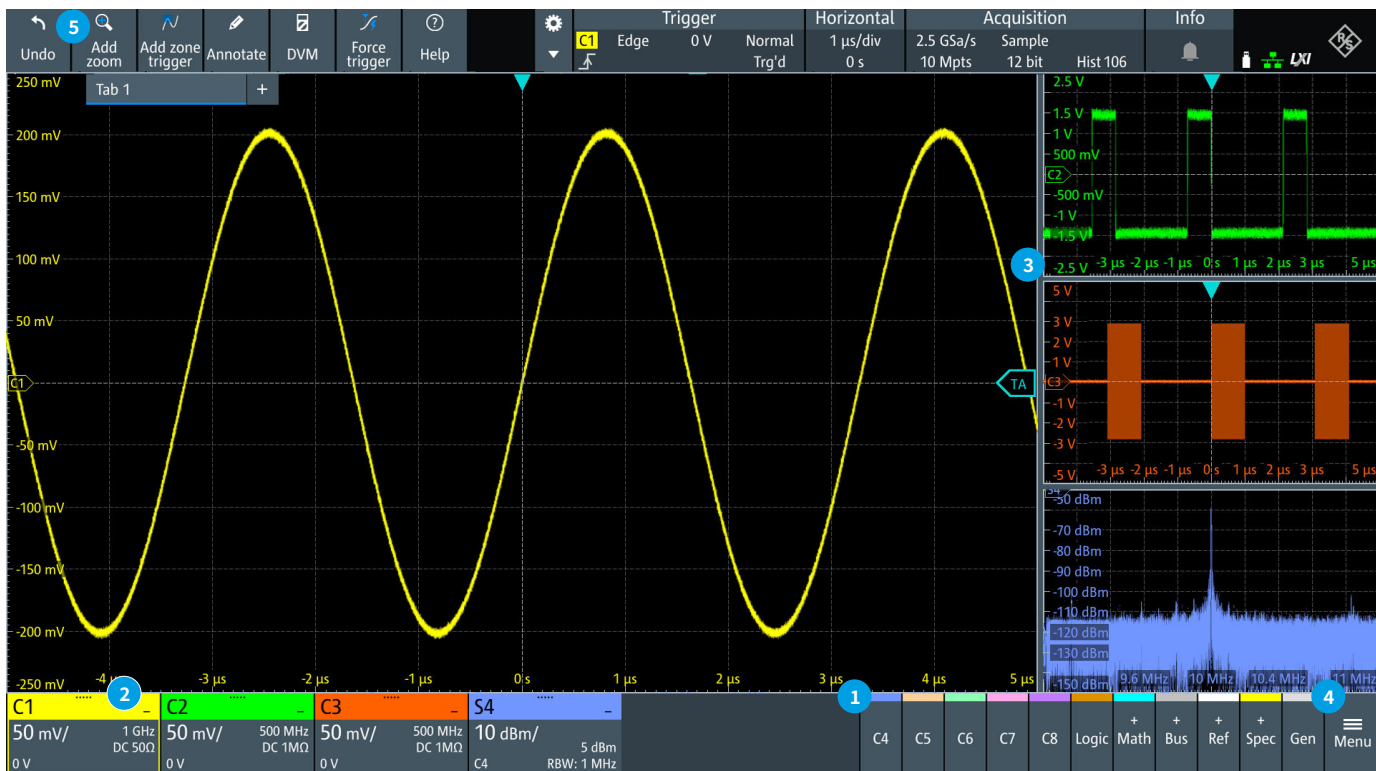
- 1 轻触开启信号源和其他功能
- 2 通过R&S®SmartGrid拖放操作快速自定义显示布局
- 3 通过滑块调整网格和结果表格的边界

快速访问设置和功能

- 4 通过主菜单轻松导航至所有设置
- 5 通过可自定义的工具栏快速访问重要工具

快速上手

对于有示波器使用经验的用户来说，MXO用户界面简单直观。用户如果需要功能说明或偶尔使用示波器，只需按下工具栏上的帮助按钮，即可查看功能说明和对应的SCPI命令。



直观的用户界面

快捷、简单、智能

- ▶ 左侧选项卡最大化波形区域
- ▶ 快速自定义工具栏
- ▶ 快速搜索

左侧选项卡最大化波形区域

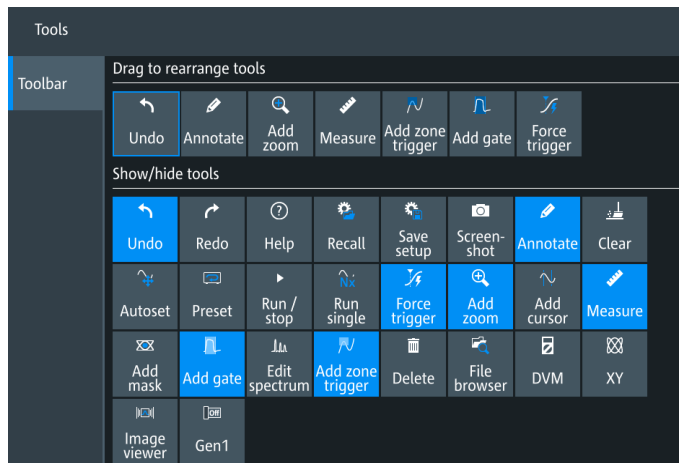
罗德与施瓦茨围绕测试与测量领域外的最新用户界面概念借鉴大量用户反馈，对比多家同类产品，并展开广泛的研究，开发出易于使用的MXO用户界面：

- ▶ 对话框采用左侧选项卡设计，最大化波形区域
- ▶ 方框设计便于您大范围随意点触即可激活字段



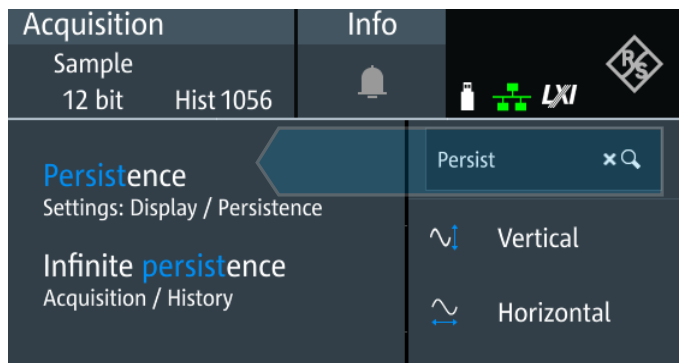
快速自定义工具栏

MXO工具栏提供快速访问功能。可以从丰富的工具中进行挑选来自定义显示界面。



快速搜索

MXO示波器率先集成菜单搜索功能。只需输入所需设置，相关列表即会显示。轻触列表中的项目，即可跳转至相应设置。



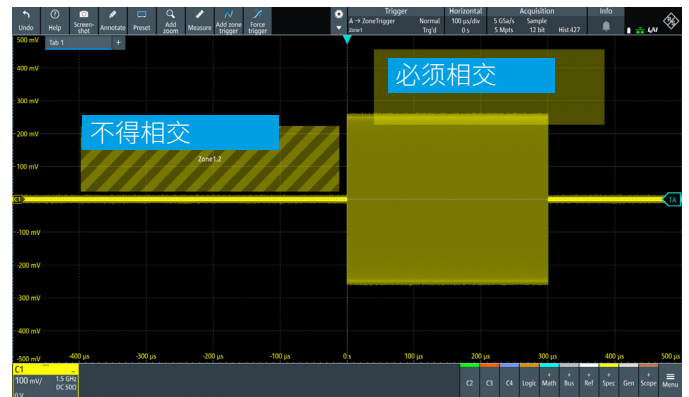
区域触发

示波器区域触发支持广泛的触发类型

- ▶ 绘图触发
- ▶ 频域触发
- ▶ 数学运算波形触发

绘图触发

区域触发可快速创建传统触发类型难以实现的触发条件。只需绘制出信号必须相交或不得相交的区域即可。得益于硬件加速，MXO区域触发每秒可响应最多600 000次事件，平均盲区时间仅1.6 μs ，远小于其他示波器的区域触发盲区时间。



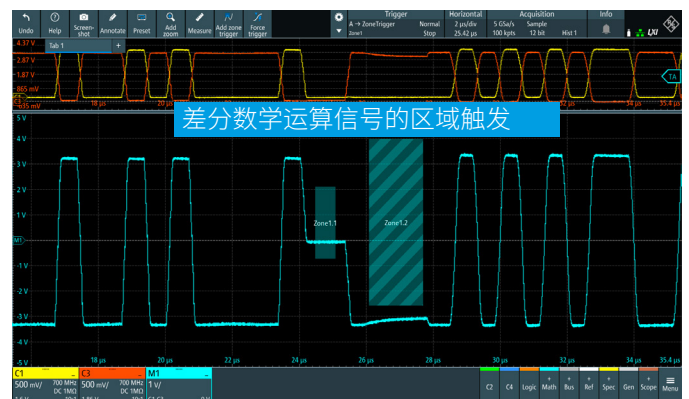
频域触发

罗德与施瓦茨区域触发支持时域和/或频域触发。使用区域触发进行EMI调试，查看超过特定功率电平的信号。值得注意的是，区域触发在自由运行模式下可实现50 000 FFT/s的快速处理，有助于快速轻松地查看其他示波器可能遗漏的小细节和动态变化。



数学运算波形触发

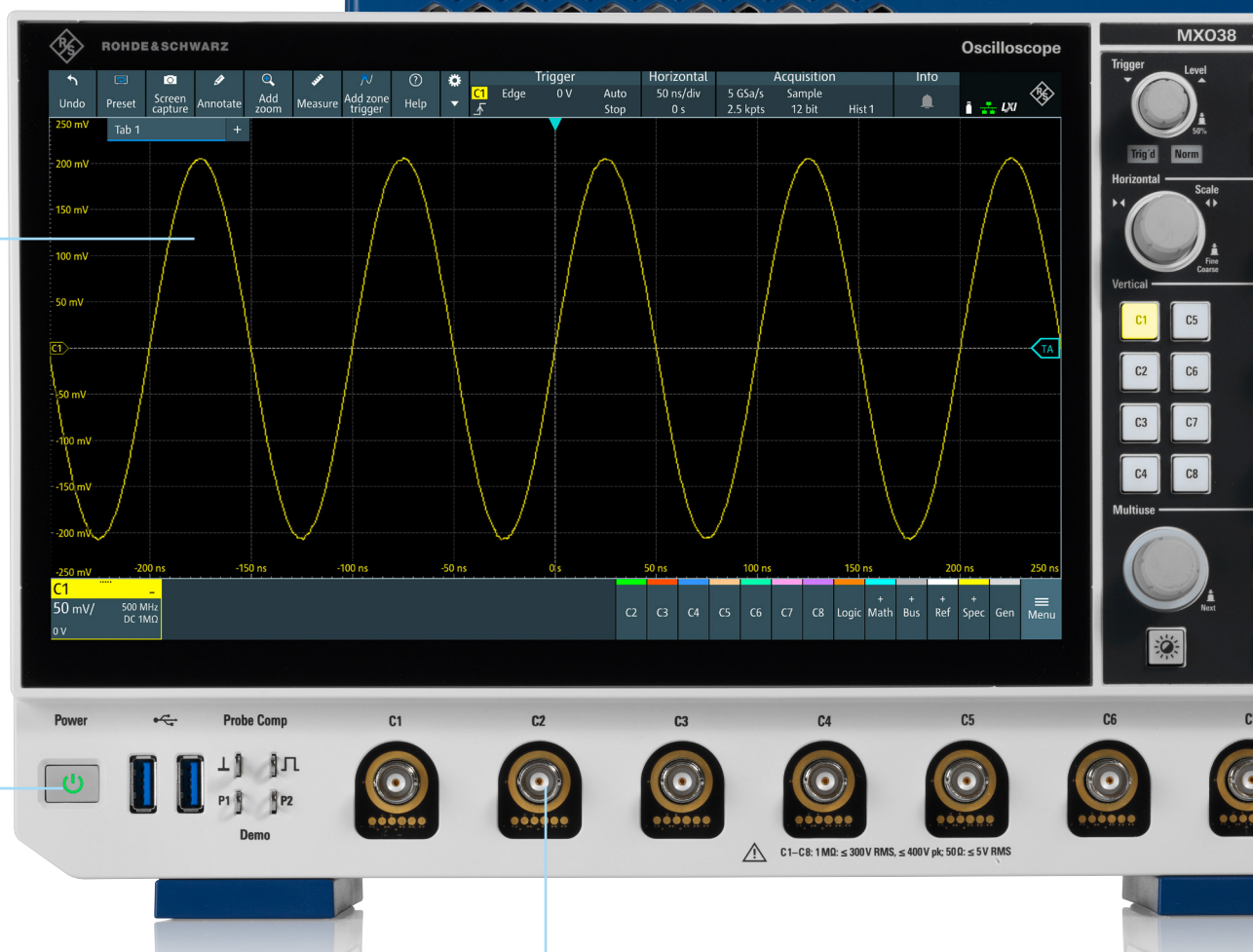
罗德与施瓦茨的区域触发同样适用于数学运算波形。可对功率（电流 $\times$ 电压）或其他数学运算函数进行触发。数学运算触发可单独使用，也可与其他信号源的区域触发组合使用。



MXO 3系列示波器概览

11.6"高分辨率多点触控显示屏

- ▶ 高分辨率: 1920像素×1080像素(全高清)
- ▶ 支持手势, 加快缩放操作
- ▶ 易于查看信号细节



前面板接口

- ▶ 两个USB 3.0端口

有源探头接口

- ▶ 支持30多种罗德与施瓦茨电流和电压探头
- ▶ 50 Ω 和1 M Ω 阻抗可支持更广泛的无源和有源探头, 包括第三方探头

互连性能

- ▶ USB端口
- ▶ HDMI视频输出
- ▶ 以太网

集成式任意波形发生器

- ▶ 50 MHz任意波形发生器
- ▶ 支持多种波形和调制类型
- ▶ 轻松设置频率、幅度、偏置和噪声

彩色LED, 清楚显示状态

- ▶ 彩色按键和旋钮有助于快速关联信号源
- ▶ 显示当前所选通道
- ▶ 轻松选择微调/粗调

仪器侧面接口

- ▶ MSO逻辑探头接口

直观的前面板提高工作效率

- ▶ 快速地直接访问主要的仪器设置
- ▶ 使用旋钮和按键快速调整设置
- ▶ 分区布局便于轻松找到正确的功能

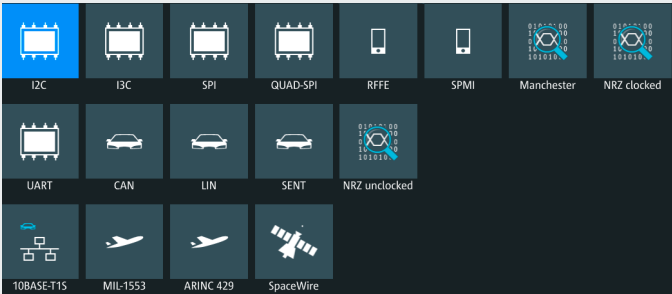


串行总线触发和解码

串行总线触发和解码选件

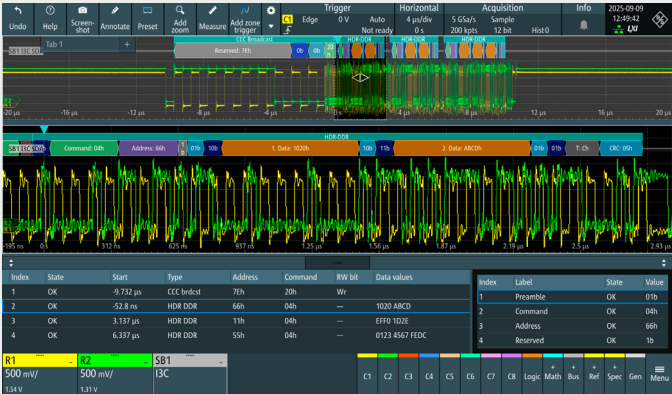
触发和解码多种串行总线

MXO 3配备许多串行总线触发和解码选件。这些选件将物理层数字或模拟波形转换为特定总线的数据包。MXO 3支持广泛的串行总线，并能随着总线需求的变化灵活适配。MXO 3可同时多达四条串行总线进行解码，且所有解码结果在波形区域具有时间相关性。



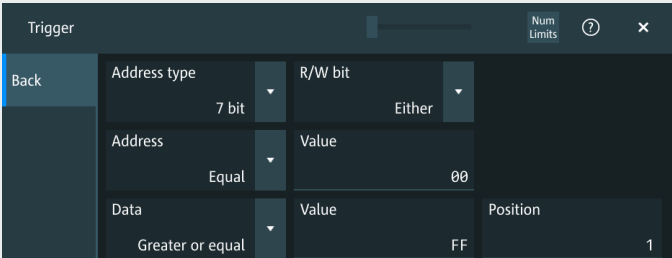
多视图快速解码

借助硬件加速解码轻松查看动态总线活动。在主波形窗口、时间关联的缩放窗口或列表表格中查看总线数据包。通过滑块扩展表格视图。在解码表格中选中特定行，即可在表格右下角查看相关数据包的信息。



数据包级触发

每种支持的总线均提供数据包级触发功能。基于硬件的触发实时分析数据包字段，您也可指定数据包级触发。基于软件的触发搜索每次采集，并在搜索到采集中包含指定触发事件时停止仪器。



触发和解码包

选件	描述	总线
R&S®MXO3-K510	低速串行总线	I ² C/SPI/UART/RS-232/RS-422/RS-485/NRZ带时钟/NRZ无时钟/Manchester
R&S®MXO3-K520	汽车电子总线	CAN/CAN FD/CAN XL/LIN/SENT
R&S®MXO3-K530	航空航天协议	ARINC 429/MIL-STD-1553/SpaceWire
R&S®MXO3-K550	MIPI低速协议	SPMI/RFFE/I ³ C
R&S®MXO3-K560	车载以太网总线	10BASE-T1S

逻辑分析(MSO)

为示波器增加逻辑分析能力

内置逻辑分析功能

所有MXO 3系列示波器均可用于MSO逻辑分析。只需使用R&S®MXO3-B1混合信号选件增加16路数字通道即可。



时序关系与串行总线测试

每路逻辑通道配备125 Mpoints存储深度,可在5 Gsample/s采样率下采集长时间信号。使用MSO查看准确的时序关系,或者触发和解码串行总线(如右图所示I²C)。

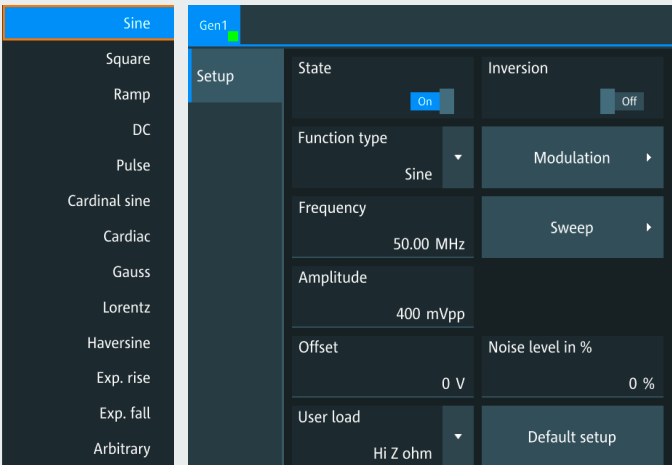


任意波形发生器

函数和任意波形发生器

通过R&S®MXO3-B6选件集成50 MHz任意波形发生器。有多种波形可以选择，也可以加载自定义的任意波形文件。调制功能可用于探索复杂的信号变化。

R&S®MXO3-B6任意波形发生器选件数据表	
模拟输出	1路输出, 可选50 Ω或1 MΩ
最大频率	50 MHz
任意波形长度	128 ksample
最大采样率	312.5 Msample/s
垂直分辨率	14位
波形类型	正弦波、方波、锯齿波、直流、脉冲、基数正弦、心律波、高斯、洛伦兹、半正弦、指数上升/下降、任意波
调制和扫描	方波PWM, 正弦波AM、FM、FSK, 正弦波频率扫描



使用波特图进行频率响应分析

添加R&S®MXO3-K36频率响应分析选件进行频率响应分析 (FRA)。测定多种电子设备的频率响应, 可用于CLS、PSRR和其他测试。

测量相位和增益裕量。在测试过程中配置幅度输出电平。保存截图和/或表格结果以生成报告和进行存档。保存FRA校准数据以用于日后测试。

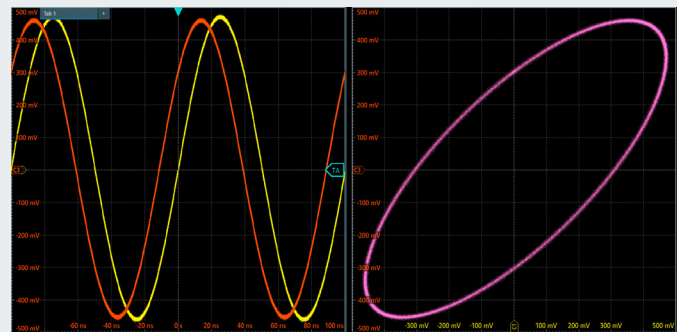


R&S®MXO3-K36频率响应分析选件	
注: FRA应用需要使用R&S®MXO3-B6。	
频率范围	10 mHz至50 MHz
幅度模式	固定或幅度设置
幅度电平	10 mV至10 V, 高阻抗; 5 mV至5 V, 50 Ω
测试点	10 points/decade至500 points/decade

XY模式、模板测试和数字电压表

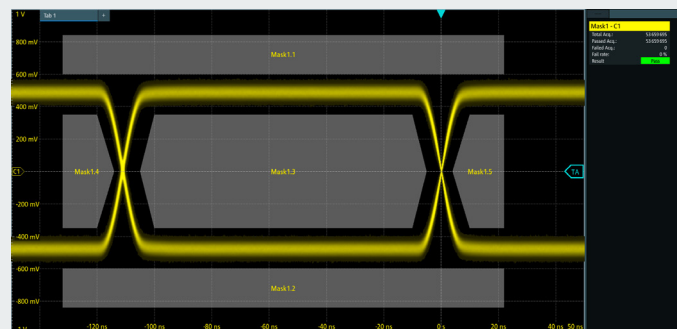
硬件加速的XY模式

使用XY模式快速查看两路信号之间的图形关系。硬件加速的XY模式最高可实现600,000次绘图/秒，速度与模拟示波器相当甚至更快。使用XY模式可绘制利萨茹曲线和电流-电压(I-V)曲线。选择任意通道、数学运算或轨迹信号作为绘图源。想培养兴趣爱好吗？试试在XY模式下使用MXO 3创作示波器音乐和艺术。



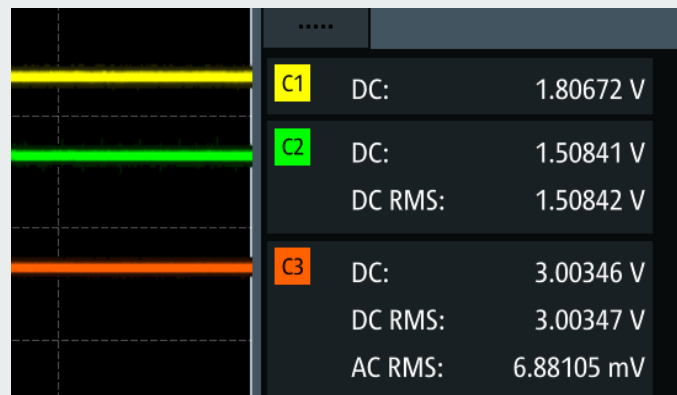
快速模板测试

快速评估信号对物理层要求的符合程度。示波器可对所有通过和/或未通过模板测试的波形进行统计记录。其硬件加速的模板测试速度位居业界前列，每秒可执行400万次模板测试，并支持单通道和多通道测试。



数字电压表(DVM)

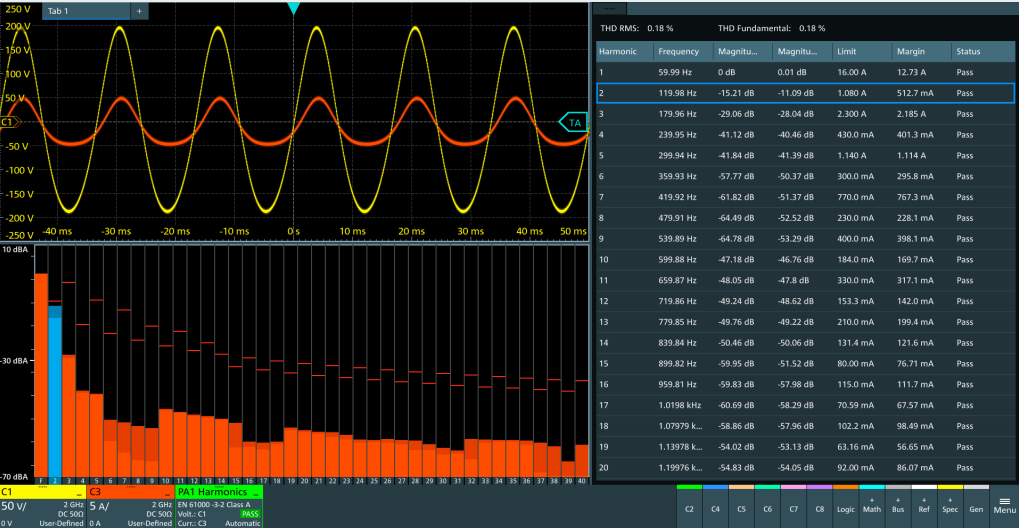
想快速查看直流值吗？即使通道关闭，数字电压表仍会更新读数。结果可在显示屏两侧或底部显示。各路通道的DVM共享可全局配置的测量带宽和时间周期。



电源分析

测量输入电源的质量

R&S®MXO3-K31电源分析选件支持电源质量测量，并能够并行分析三对电压和电流源。无需进行繁琐的手动计算，即可测定有功功率、视在功率和无功功率。



谐波电流分析符合标准

交流电源必须满足不同的谐波电流限制标准。如果工具不合适，分析谐波分量的失真会非常繁琐。R&S®MXO3-K31提供电流谐波分析功能，支持根据所有通用标准进行测试。您可以设置三个并行的谐波测量。



R&S®MXO3-K31电源分析选件

电源质量	有功功率、视在功率和无功功率，峰值因子和相位角
电流谐波	THD RMS和基本功能，符合EN 6100-3-2 A级、B级、C级和D级以及MIL-STD-1399与RTCA DO-160标准
开关损耗	自动测量电源设备，可识别导通、关断、导电和非导电区域
开/关时间	测量设备切换开关状态所需的时间
未来将添加更多分析功能。	

远程控制 and 互联互通

随时随地。

轻松进行远程访问

远程控制示波器，并在Web浏览器和VNC查看器上查看示波器的实际用户界面，包括显示屏和前面板。安装网络驱动器来存储文件。



WebDAV支持

您可以通过Web分布式创作和版本控制(WebDAV)协议轻松访问示波器数据，从而通过Web服务器分享、复制、移动和编辑示波器中的文件。WebDAV客户端可以是文件传输客户端或文件管理器，例如Linux系统中的Dolphin或Nemo、Mac OS X系统中的Finder和Windows系统中的资源管理器。这些客户端都能够通过IP地址或设备的主机名访问设备。

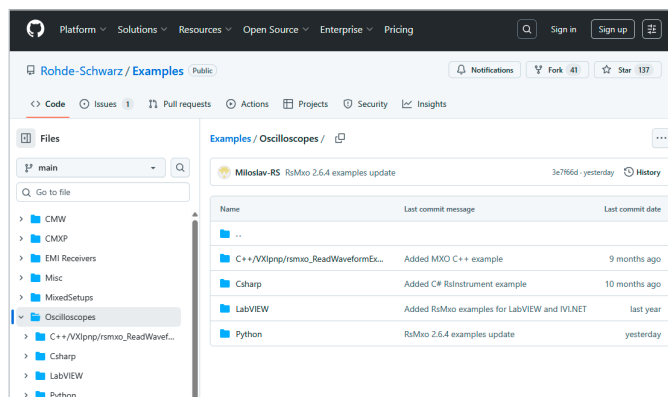
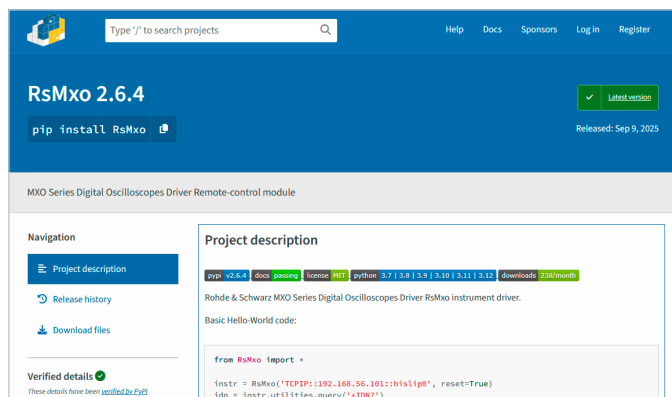
使用LabVIEW和Python驱动程序远程控制

通过以太网或USB-TMC接口可以远程访问示波器的所有功能。示波器还提供LabVIEW、VXI、C#和Python仪器驱动程序，示例代码可在GitHub和PyPi网站上获取。

```
# SYSTEM:DISPlay:UPDate ON
mxo.system.display.set_update(True)
# TRIGger:MODE AUTO
mxo.trigger.set_mode(trigger_mode=TriggerMode.AUTO)
# ACQuire:SRATe:MODE AUTO
mxo.acquire.sampleRate.set_mode(sample_rate_mode=AutoManualMode.AUTO)
```

相关链接

github.com/Rohde-Schwarz/Examples/tree/main/Oscilloscopes
plugins.jetbrains.com/plugin/19828-rohde-schwarz-instrument-connectivity
pypi.org/project/RsMxo/
www.nuget.org/packages/RsMxo
RsMxo.readthedocs.io/



固件更新和安全

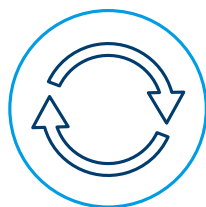
罗德与施瓦茨封闭式Linux OS

MXO采用封闭式Linux操作系统, 进一步增强了设备安全。该操作系统由罗德与施瓦茨开发和维护, 并经过强化, 以适用于多种罗德与施瓦茨仪器。系统内无法运行任何外部应用程序或脚本, 安全等级非常高, 因此企业IT团队能够轻松应对安全风险。



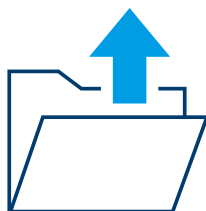
免费的定期固件更新

定期更新固件, 可为MXO 3示波器增加新功能。通过www.rohde-schwarz.com下载最新版本的固件, 并使用USB存储设备或LAN连接安装固件。



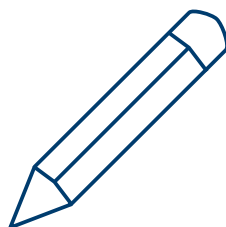
基于软件的升级

通过易于安装的软件许可, 可以升级内存、启用附加的串行总线触发和解码选项, 开启信号发生器、数字通道和频率响应分析(波特图)功能。安装软件许可升级带宽。



用于介质清理的安全擦除功能

工作环境的安全等级高?MXO 3的介质清理规程符合NIST特别出版物800-88《介质清理指南》。相关说明参见MXO 3仪器安全规程文档。



关键应用

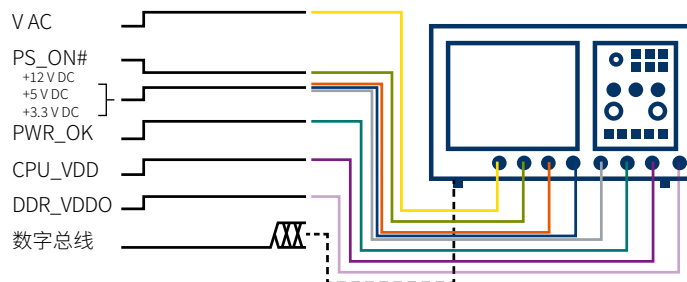
功率电子

MXO 3可与电流探头、高压探头和/或光隔离探头结合用于功率电子测量。MXO 3具备HD模式降噪、丰富的数学运算功能和八通道型号，非常适合功率电子测量应用。



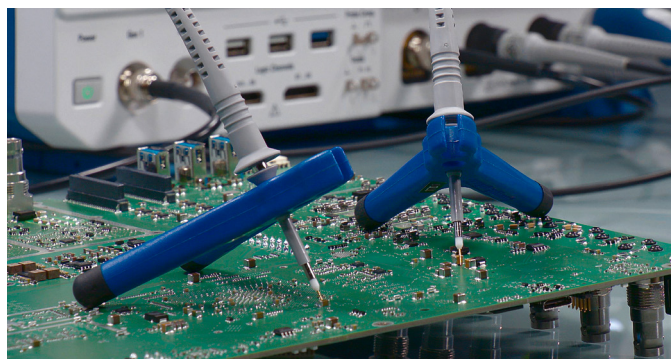
PMIC、电源完整性和时序

得益于业内出众的高偏置性能、低噪声以及丰富的时域和频域功能，MXO 3在各类电源测量中表现出色。示波器搭配R&S®RT-ZPR电源轨探头，提供优异的电源完整性测量结果。结合无源探头可进行电源时序测试。还可用于稳压器和其他板载电源测试。



嵌入式硬件测试

MXO 3在小巧机身中融入强大性能，充分满足各种嵌入式硬件开发测试的需求。这包括电路板启动、硬件集成测试和软件硬件集成任务。MXO 3在嵌入式硬件制造、故障排查与维修方面具备强大功能。

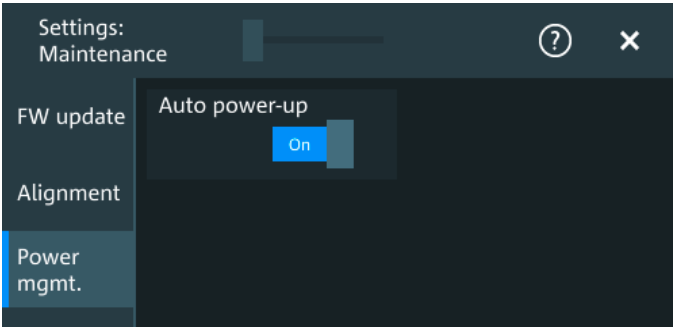


静音操作, 可持续性能

控制功耗

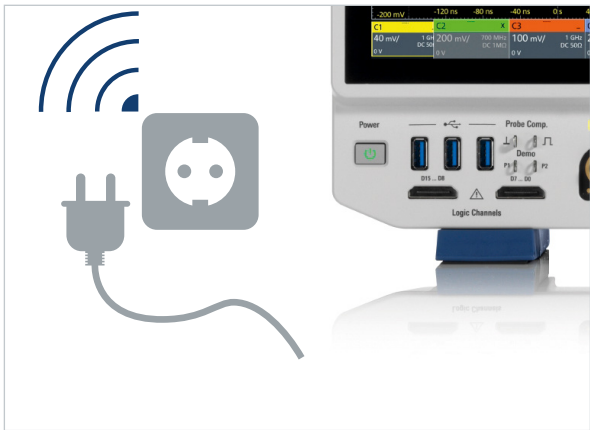
降低功耗

无论是现在还是未来, 降低功耗都至关重要。电子设备在整个生命周期中消耗的电力占据其二氧化碳足迹的90%。将功耗降至最低, 可以减少示波器的环境影响。能源价格上涨, 为保证示波器的长期可用性, 同样需要降低功耗。



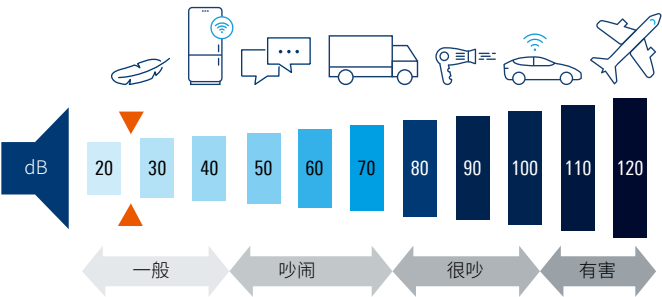
远程开关示波器

远程工作时, 在实验室中全天候开启设备会浪费大量能源。尽管可以远程使用IP来控制电源插座, 但是大部分电子设备只能在主电源开启后进入待机状态。MXO 3提供便捷功能, 可以在接通电源后自动启动。只需将示波器连接到智能插座系统, 即可选择在使用时远程开启示波器, 而在其他时间保持关闭。



静音运行

需要安静的工作环境? 仪器或设备声音大是否会影响到别人? MXO 3系列示波器的工作噪声非常低, 如同耳语般微不可闻。您甚至不会发觉示波器已经启动。



广泛的探头组合

适用探头满足您的测量需求

MXO 3 示波器的每路通道标配一个 500 MHz 无源探头。罗德与施瓦茨提供完整全面的优质无源和有源探头产品系列，满足您的其他探头需求。



适用于电源测量的丰富产品系列

适用于电源测量的专用探头系列包括适用不同电压和电流范围 (从 μA 到 kA 、从 μV 到 kV) 的有源和无源探头。专用电源轨探头可检测直流电源轨上微小的偶发失真。高压差分探头支持隔离式浮地测量。

高压差分探头

R&S®RT-ZHD 系列高压差分探头在宽频率范围内具备出色的共模抑制比 (CMRR) 和 200 MHz 带宽，能够安全测量最高 6000 V 峰值电压。这些探头具备低噪声，非常适合根据接地参考分析开关电源。

微控按钮和 R&S®ProbeMeter 轻松控制仪器

有源探头的微控按钮位于探头前端，可以配置运行/停止、自动设置和调整偏置等各种功能，便于直接使用探头控制示波器。

大部分罗德与施瓦茨有源探头都采用 R&S®ProbeMeter，将精度提高到了新水平。探头的测量精度可达 0.1%，确保测量可靠。罗德与施瓦茨设计探头时，力求实现出色的热漂移、滤波器和操控性。您可以轻松进行测量，并获取准确可靠的测量结果。



R&S®RT-ZISO 隔离探测系统具有高 CMRR，非常适用于 WBG 和快速 IGBT 开关节点测试应用。

罗德与施瓦茨提供丰富的探头产品组合, 可满足所有探测需求。

► 如需获取更多详情, 参见“适用于罗德与施瓦茨示波器的探头和附件”产品手册(PD 3606.8866.12)



标配无源探头 (38 MHz至700 MHz)

R&S®RT-ZP11, R&S®RT-ZP1X

无源探头是罗德与施瓦茨示波器的标配附件。这种低成本的通用探头适用于广泛的应用。



无源宽带探头 (8 GHz)

R&S®RT-ZZ80

无源宽带探头是一种功能强大的经济型探头, 能够取代有源探头, 适用于测量低阻抗线路上的高速信号。此类探头具有低输入电容、低噪声和高线性度。



有源单端宽带探头 (1 GHz至6 GHz)

R&S®RT-ZS10E, R&S®RT-ZS10, R&S®RT-ZS20,
R&S®RT-ZS30, R&S®RT-ZS60

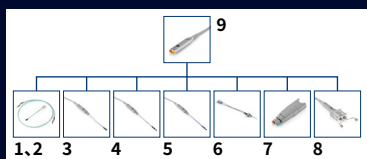
探头具有出色的动态范围、低偏置和增益误差以及合适的附件, 非常适用于罗德与施瓦茨示波器。



有源差分宽带探头 (1 GHz至4.5 GHz)

R&S®RT-ZD10, R&S®RT-ZD20, R&S®RT-ZD30,
R&S®RT-ZD40, R&S®RT-ZA15外部衰减器

平坦频率响应、高输入阻抗和低输入电容, 确保准确测量差分信号, 同时维持较低的被测设备负载。探头在整个带宽范围内具有高共模抑制比, 具有很高的抗扰性。



模块化宽带探头 (1.5 GHz至16 GHz)

R&S®RT-ZM15, R&S®RT-ZM30,
R&S®RT-ZM60, R&S®RT-ZM90,
R&S®RT-ZM130,
R&S®RT-ZM160

当今的探测任务需要利用技术先进且易于操作的解决方案。各种探测解决方案既满足了对高探头带宽和动态范围的需求, 也满足了低电容性负载要求。

1 R&S®RT-ZMA50; 2 R&S®RT-ZMA11; 3 R&S®RT-ZMA10;
4 R&S®RT-ZMA12; 5 R&S®RT-ZMA15; 6 R&S®RT-ZMA14;
7 R&S®RT-ZMA30; 8 R&S®RT-ZMA40; 9 R&S®RT-ZM



电源轨探头 (2 GHz和4 GHz)

R&S®RT-ZPR20, R&S®RT-ZPR40

电源轨探头具备高带宽、高灵敏度、低噪声和出色的直流偏置范围, 非常适用于电源轨测量。集成式高精度直流电压表(R&S®ProbeMeter)可提供瞬时直流电压读数。



高压探头 (100 MHz至400 MHz; ±750 V至±6000 V)

R&S®RT-ZH03, R&S®RT-ZH10, R&S®RT-ZH11,
R&S®RT-ZHD07, R&S®RT-ZHD15,
R&S®RT-ZHD16, R&S®RT-ZHD60

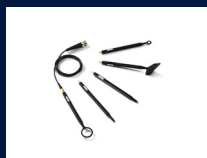
罗德与施瓦茨的高压探头组合包括无源单端和有源差分探头, 可用于最高6000 V (峰值) 的电压。不同的探头型号可在高达CAT IV的环境中进行测量。差分探头在宽带宽范围内提供出色的共模抑制比。



电流探头 (20 kHz至120 MHz; ±1 mA至±2000 A)

R&S®RT-ZC02, R&S®RT-ZC03, R&S®RT-ZC05B,
R&S®RT-ZC10, R&S®RT-ZC10B, R&S®RT-ZC15B,
R&S®RT-ZC20, R&S®RT-ZC20B, R&S®RT-ZC30,
R&S®RT-ZC31

罗德与施瓦茨电流探头可以进行准确的非侵入式直流和交流电流测量。探头具有不同的型号, 可以在1 mA至2000 A范围内测量电流, 且带宽高达120 MHz。电流探头可用于罗德与施瓦茨探头接口, 或用于外部电源供电的BNC连接器。



EMC近场探头 (30 MHz至3 GHz)

R&S®HZ-15, R&S®HZ-17

功能强大的电场和磁场近场探头, 适用频率范围为30 MHz至3 GHz, 结合前置放大器选件, 可将MXO 3系列示波器的应用范围扩展至EMI调试。

附件和机架安装

安全运输, 轻松进行机架安装

罗德与施瓦茨提供丰富的存储和运输附件, 可以始终多方位保护MXO 3系列示波器, 且便于运输。机架安装套件便于在集成环境中轻松安装示波器。

R&S®MXO3-Z4
运输箱, 带小车
功能

R&S®ZZA-MXO3
19"机架安装套件

MXO 3系列示
波器

R&S®MXO3-Z3
软包

R&S®MXO3-Z1
前盖板



MXO系列



快速精确

主机规格

垂直系统: 模拟通道		
输入通道		4路通道或8路通道
输入阻抗		50 Ω $\pm$ 1.5%, 1 M Ω $\pm$ 1% 12 pF (测量值)
模拟带宽(-3 dB)	MXO 34, 四通道仪器	
	50 Ω 输入阻抗时	
	MXO 3	$\geq$ 100 MHz
	MXO 3, 带-B242选件	$\geq$ 200 MHz
	MXO 3, 带-B243选件	$\geq$ 350 MHz
	MXO 3, 带-B245选件	$\geq$ 500 MHz
	MXO 3, 带-B2410选件	$\geq$ 1 GHz
	1 M Ω 输入阻抗时	
	MXO 3	$\geq$ 100 MHz (测量值)
	MXO 3, 带-B242选件	$\geq$ 200 MHz (测量值)
	MXO 3, 带-B243选件	$\geq$ 350 MHz (测量值)
	MXO 3, 带-B245选件	$\geq$ 500 MHz (测量值) ¹⁾
	MXO 3, 带-B2410选件	$\geq$ 500 MHz (测量值) ¹⁾
	MXO 38, 八通道仪器	
	50 Ω 输入阻抗时	
	MXO 3	$\geq$ 100 MHz
	MXO 3, 带-B282选件	$\geq$ 200 MHz
	MXO 3, 带-B283选件	$\geq$ 350 MHz
	MXO 3, 带-B285选件	$\geq$ 500 MHz
	MXO 3, 带-B2810选件	$\geq$ 1 GHz
	1 M Ω 输入阻抗时	
	MXO 3	$\geq$ 100 MHz (测量值)
	MXO 3, 带-B282选件	$\geq$ 200 MHz (测量值)
	MXO 3, 带-B283选件	$\geq$ 350 MHz (测量值)
	MXO 3, 带-B285选件	$\geq$ 500 MHz (测量值) ¹⁾
	MXO 3, 带-B2810选件	$\geq$ 500 MHz (测量值) ¹⁾
附加带宽滤波器可用, 最高达仪器带宽		500/350/200/100/50/20 MHz (测量值)
上升/下降时间 (计算值)	10%至90% (50 Ω 时)	
	MXO 34, 四通道仪器	
	MXO 3	< 3.5 ns
	MXO 3, 带-B242选件	< 1.75 ns
	MXO 3, 带-B243选件	< 1 ns
	MXO 3, 带-B245选件	< 700 ps
	MXO 3, 带-B2410选件	< 350 ps
	MXO 38, 八通道仪器	
	MXO 3	< 3.5 ns
	MXO 3, 带-B282选件	< 1.75 ns
	MXO 3, 带-B283选件	< 1 ns
	MXO 3, 带-B285选件	< 700 ps
	MXO 3, 带-B2810选件	< 350 ps
垂直分辨率		12位, 18位高分辨率模式
输入灵敏度	50 Ω 时	1 mV/div至1 V/div, 所有输入灵敏度支持整个模拟带宽
	1 M Ω 时	1 mV/div至10 V/div, 所有输入灵敏度支持整个模拟带宽
DC增益精度	偏置和位置设为0 V, 自校准后	
	输入灵敏度> 5 mV/div	全量程的 $\pm$ 1%
	输入灵敏度 $\leq$ 5 mV/div至 $\geq$ 1 mV/div	全量程的 $\pm$ 1.5%
输入耦合	50 Ω 时	DC
	1 M Ω 时	DC, AC (> 7 Hz)

¹⁾ 配备R&S®RT-ZP05M无源探头。

垂直系统: 模拟通道						
最大输入电压	50 Ω时		5 V (RMS), 30 V (V _p)			
	1 MΩ时		300 V (RMS), 400 V (V _p), 250 kHz以上时以20 dB/decade比率降至5 V (RMS)			
	1 MΩ时, 配备R&S®RT-ZP05M无源探头		400 V (RMS), 1650 V (V _p), 300 V (RMS) CAT II; 欲知降额信息和详情, 请参见R&S®RT-Zxx 标准探头规格(PD 3607.3851.22)			
位置范围			±5 div			
50 Ω时的偏置范围	输入灵敏度					
	70 mV/div至1 V/div		±20 V			
	1 mV/div至< 70 mV/div		±3 V			
1 MΩ时的偏置范围	输入灵敏度					
	1 V/div至10 V/div		±250 V			
	60 mV/div至< 1 V/div		±30 V			
	1 mV/div至< 60 mV/div		±3 V			
偏置精度			± (0.35% × 净偏置 + 0.5 mV + 0.1 div × 输入灵敏度) (净偏置=偏置 - 位置×输入灵敏度)			
DC测量精度	使用高分辨率(HD)模式和/或波形平均充分抑制测量噪声后		± (DC增益精度 × 读取-净偏置 + 偏置精度)			
通道隔离度 (每路通道的输入灵敏度相等)	仪器带宽范围内的输入频率		> 60 dB (1:1000)			
RMS本底噪声 ²⁾						
50 Ω时 (测量值)	输入灵敏度	模拟带宽(-3 dB)				
		100 MHz	200 MHz	350 MHz	500 MHz	1 GHz
	1 mV/div	50 μV	64 μV	76 μV	83 μV	136 μV
	2 mV/div	53 μV	68 μV	81 μV	88 μV	143 μV
	5 mV/div	64 μV	78 μV	92 μV	101 μV	166 μV
	10 mV/div	91 μV	107 μV	121 μV	133 μV	224 μV
	20 mV/div	156 μV	174 μV	195 μV	213 μV	371 μV
	50 mV/div	380 μV	418 μV	468 μV	516 μV	901 μV
	100 mV/div	923 μV	1.06 mV	1.20 mV	1.31 mV	2.01 mV
	200 mV/div	1.60 mV	1.76 mV	1.96 mV	2.12 mV	3.46 mV
	500 mV/div	3.69 mV	3.96 mV	4.32 mV	4.75 mV	8.00 mV
	1 V/div	7.28 mV	7.82 mV	8.50 mV	9.30 mV	15.77 mV
1 MΩ时 (测量值)	输入灵敏度	模拟带宽(-3 dB)				
		20 MHz	100 MHz	200 MHz	350 MHz	500 MHz
	1 mV/div	35 μV	46 μV	53 μV	62 μV	65 μV
	2 mV/div	34 μV	48 μV	55 μV	66 μV	70 μV
	5 mV/div	47 μV	60 μV	70 μV	81 μV	88 μV
	10 mV/div	74 μV	88 μV	102 μV	118 μV	129 μV
	20 mV/div	138 μV	157 μV	180 μV	205 μV	226 μV
	50 mV/div	334 μV	372 μV	422 μV	477 μV	524 μV
	100 mV/div	715 μV	849 μV	1.00 mV	1.13 mV	1.23 mV
	200 mV/div	1.37 mV	1.56 mV	1.79 mV	2.02 mV	2.21 mV
	500 mV/div	3.37 mV	3.76 mV	4.23 mV	4.77 mV	5.20 mV
	1 V/div	7.08 mV	8.29 mV	9.70 mV	11.18 mV	12.05 mV
	2 V/div	13.78 mV	15.70 mV	18.04 mV	20.40 mV	22.39 mV
	5 V/div	34.20 mV	37.64 mV	42.92 mV	48.16 mV	52.09 mV
	10 V/div	68.50 mV	75.54 mV	85.48 mV	96.27 mV	104.25 mV

²⁾ 带宽≤ 500 MHz时激活HD模式。

垂直系统：数字通道		
输入通道		16路逻辑通道 (D0至D15)
输入通道布局		采用两个分别带8路通道的逻辑探头，逻辑探头的通道分配情形 (D0至D7和D8至D15) 显示在探头上
输入阻抗		100 k Ω $\pm$ 2% ~4 pF (测量值)，探头前端
最大输入频率	具有最小输入电压摆幅和迟滞设置“正常”的信号	300 MHz (测量值)
最大输入电压		± 40 V (V_p); 32 V (RMS), 25 MHz频率以上时以 20 dB/decade比率降至 7 V (RMS)
最小输入电压摆幅		500 mV (V_{pp}) (测量值)
门限组		D0至D3、D4至D7、D8至D11和D12至D15
门限电平	范围	± 8 V, 按25 mV步进
	预定义	CMOS 5.0 V、CMOS 3.3 V、CMOS 2.5 V、TTL、ECL、PECL、LVPECL
门限准确度	门限介于 ± 4 V	$\pm$ (100 mV + 门限设置的3%)
比较器迟滞		正常, 稳健, 最大

水平系统		
时基范围		200 ps/div至10 000 s/div间可选, 时间/格可设为范围内的任意值
去偏移范围 (通道去偏移)	模拟通道之间	± 20 ms
	数字通道之间	± 100 ns
参考位置		测量显示区域的0%至100%
水平位置范围 (触发偏置范围)	最大	+ (存储深度/当前采样率)
	最小	-5000秒
模式		标准, 滚动
通道间偏移	模拟通道之间	< 100 ps (测量值)
	数字通道之间	< 500 ps (测量值)
时基精度	供货/校准之后, +23°C条件下	± 2.5 ppm
	校准周期期间	± 3.5 ppm
增量时间精度	对应于同一采集和通道上两个边沿之间的时间误差; 信号幅度大于5格, 测量门限设为50%, 垂直增益为10 mV/div或以上; 上升时间大于四个采样周期; 在实时模式下采集波形	$\pm$ (0.20/实时采样率 + 时基精度 $\times$ 读取) (峰值) (测量值)

采集系统		
采样率	模拟通道 (实时)	
	MXO 34	最大5 Gsample/s (双通道), 最大2.5 Gsample/s (四通道)
	MXO 38	最大5 Gsample/s (四通道), 最大2.5 Gsample/s (八通道)
	模拟通道 (插入)	最大5 Tsample/s
	数字通道	每通道最大5 Gsample/s
波形捕获率	最大	> 4,500,000波形/秒
触发重置时间	最小	< 21 ns
存储深度 ³⁾	标配	125 Mpoints
	R&S®MXO34-B105选件	500 Mpoints, 4路活动通道 (单次捕获), 500 Mpoints, 2路活动通道 (连续运行)
	R&S®MXO38-B105选件	500 Mpoints, 8路活动通道 (单次捕获), 500 Mpoints, 4路活动通道 (连续运行)
捕获模式	采样	抽取间隔中的中间采样点
	峰值检测	抽取间隔中的最大和最小采样点
	平均	所采集波形的平均值
	平均波形数量	2至16,777,215
	包络	所采集波形的包络

³⁾ 最大可用存储深度视捕获数据的位深度而定，因此取决于抽取模式、波形算法或高分辨率模式等采集系统设置。

采集系统

采样模式	实时模式	数字化设置的最大采样率
	插入时间	通过插值提高采样分辨率;最大采样率为5 Tsample/s
插值模式		线性, $\sin(x)/x$, 采样保持
快速分段模式	在采集存储中连续记录波形, 不会因直观化显示而中断记录	
	最大实时波形捕获率	> 4,600,000波形/秒
	连续采集之间的最小盲区时间	< 21 ns

高分辨率模式

通用说明	高分辨率模式通过数字滤波提高波形信号的位分辨率以降低噪声。MXO 3采用数字触发理念, 可将位分辨率提高的信号用作触发输入。	
数字分辨率	带宽, 5 Gsample/s时	位分辨率
	1 kHz至10 MHz	18位
	100 MHz	16位
	200 MHz	15位
	500 MHz	14位
实时采样率	MXO 34	最大5 Gsample/s (双通道), 最大2.5 Gsample/s (四通道)
	MXO 38	最大5 Gsample/s (四通道), 最大2.5 Gsample/s (八通道)

触发系统

触发源		模拟通道 (C1至C4), 数字通道 (D0至D15), 外部触发输入、线路触发、串行总线
触发电平范围		距屏幕中央 ± 5 div
触发模式		自动, 正常, 单次, N次
触发灵敏度		0.0001 div, 所有垂直刻度从DC至仪器带宽
触发抖动	满量程正弦波, 频率设为-3 dB带宽	< 1 ps (RMS) (测量值)
耦合模式	标配	和选定通道相同
	高频抑制	截止频率在1 kHz至500 MHz间可选
	低频抑制	衰减频率< 50 kHz
触发迟滞	模式	自动 (默认设置) 或手动
	调整分辨率	0.0001 div, 所有垂直刻度从DC至仪器带宽
抑制范围	时间	100 ns至10 s, 固定和随机

主要触发模式

边沿	针对指定的边沿 (正和/或负) 和电平启动触发	
毛刺	针对短于或长于指定宽度的正和/或负毛刺启动触发	
	毛刺宽度	200 ps至1000 s
宽度	针对指定宽度的正或负脉冲启动触发; 宽度可短于或长于指定的范围, 或者处于该指定范围内或超出该指定范围	
	脉冲宽度	200 ps至1000 s
欠幅	当正极和/或负极脉冲越过阈值但在再次越过该阈值之前未能越过第二个阈值时启动触发; 欠幅脉冲宽度可以是任意宽度, 可短于或长于指定的范围, 或者处于该指定范围内或超出该指定范围	
	欠幅脉冲宽度	200 ps至1000 s
窗口	当信号进入或退出指定的电压范围时启动触发; 当信号在指定的时间内处于电压范围内或超出电压范围时, 同样启动触发	
超时	当信号在指定的时间内保持高、低或不变时启动触发	
	超时	0 ps至1000 s
间隔	当边沿相同 (正或负) 的两个连续边沿之间的时间短于或长于指定的范围, 或者处于该指定范围内或超出该指定范围时启动触发	
	间隔时间	200 ps至1000 s
斜率	当信号边沿在用户定义的高电压电平和低电压电平之间切换所需的时间短于或长于指定的范围, 或者处于该指定范围内或超出该指定范围时启动触发; 边沿斜率可能为正和/或负	
	切换时间	0 ps至1000 s
建立保持	当任何两个输入通道上的时钟和数据之间的建立时间与保持时间违规时启动触发; 用户可以在时钟边沿附近指定范围从-100 s到100 s的监控时间间隔, 并且宽度必须至少为200 ps	
码型	当输入通道的逻辑组合 (and、nand、or、nor) 在短于或长于指定范围, 或者处于该指定范围内或超出该指定范围的时间内保持为真时启动触发	
状态	当输入通道的逻辑组合 (and、nand、or、nor) 在一个选定通道的边沿 (正和/或负) 上保持为真时启动触发	

触发系统

高级触发模式

区域触发	针对显示屏上标绘的用户自定义区域启动触发	
	触发源	捕获波形 (输入通道)、数学运算波形 (包括电源分析波形)、频谱波形、XY图
	区域/分区数量	最多4个区域, 每个区域最多有8个分区
	分区形状	多边形, 最多16个数据点
	分区类型	必须相交、不得相交
	区域组合	使用布尔表达式对多个触发源的区域进行逻辑组合
	触发兼容性	需要序列触发A▷区域触发, 主触发条件A包括: 边沿、毛刺、宽度、欠幅、窗口、超时、间隔、斜率、建立/保持、状态、码型
序列触发 (A/B/R触发)	A事件发生后触发B事件; A事件后的延迟条件指定为时间间隔; 可选的R事件将触发序列重置为A	
	A事件	边沿、毛刺、宽度、欠幅、窗口、超时、间隔、斜率
	B事件	边沿、毛刺、宽度、欠幅、窗口、超时、间隔、斜率
	R事件	边沿、毛刺、宽度、欠幅、窗口、超时、间隔、斜率
串行总线触发	可选	参见专用的触发和解码选项
触发输入	输入阻抗	50 Ω (测量值), 或 1 MΩ (测量值) 11 pF (测量值)
	50 Ω时最大输入电压	30 V (V _p)
	1 MΩ时最大输入电压	300 V (RMS), 400 V (V _p), 250 kHz以上时以20 dB/decade比率降至5 V (RMS)
	触发电平	±5 V
	灵敏度	
	输入频率≤ 100 MHz	300 mV (V _{pp}) (测量值)
	输入频率> 100 MHz且≤ 500 MHz	500 mV (V _{pp}) (测量值)
	输入耦合	AC, DC (50 Ω和1 MΩ)
	触发滤波器	高频抑制 (衰减频率> 50 kHz), 低频抑制 (衰减频率< 50 kHz), 噪声抑制
	触发模式	边沿 (正和/或负)
触发输出	功能	针对每次信号采集触发事件生成一个脉冲。
	输出电压	高阻抗时0 V至5 V (标称值); 50 Ω时0 V至2.5 V (标称值)
	脉冲宽度	16 ns至50 ms间可选
	脉冲极性	低有效或高有效
	输出延迟	取决于触发设置

频谱分析

通用说明	频谱分析支持频域信号分析。	
频谱	信号源	通道1至通道4、数学运算波形、参考波形
	设置参数	中心频率、频率范围、分辨率带宽 (自动或手动)、门控位置、门控宽度、垂直刻度、垂直位置
	刻度	dBm、dBV、dBμV、V (RMS)
	频率范围	1 Hz至1.2 GHz ⁴⁾
	分辨率带宽(RBW)	频率范围/4 ≥ RBW ≥ 频率范围/6000
	窗口	平顶窗、汉宁窗、汉明窗、布莱克曼窗、矩形窗、凯塞贝塞尔窗、高斯窗
	迹线类型	正常、最大保持、最小保持、平均值
	最大实时波形捕获率	> 40,000波形/秒
门控	界定频谱分析的显示区域	
峰值表	峰值表中的峰值同样显示在图表中以便于轻松关联峰值。	

⁴⁾ 终止频率取决于仪器的模拟带宽。

射频特性		
灵敏度/噪声密度	1 GHz时 (在1 GHz条件下测量功率谱密度, 输入灵敏度为2 mV/div, 对应示波器的-30 dBm输入范围, 使用频谱分析且中心频率为1 GHz、频率范围为500 kHz、分辨率带宽为3 kHz)	-157 dBm (1 Hz) (测量值)
噪声系数	1 GHz时 (根据以上噪声功率密度计算)	16 dB (测量值)
动态范围	针对示波器输入端频率为1 GHz、电平为-3 dBm的输入载波进行测量, 使用频谱分析且中心频率为1 GHz、频率范围为2 MHz、分辨率带宽在与中心频率偏离+20 MHz时为400 Hz	106 dB (测量值)
绝对幅度精度	0 Hz至800 MHz	±1 dB (测量值)
无杂散动态范围 (无谐波)	针对频率为250 MHz、电平为-3 dBm的输入载波进行测量, 输入灵敏度为50 mV/div, 使用频谱分析且中心频率为600 MHz、频率范围为1.2 GHz、分辨率带宽为300 kHz	65 dBc (测量值)
二次谐波失真	针对频率为250 MHz、电平为-3 dBm的输入载波进行测量, 输入灵敏度为50 mV/div, 使用频谱分析且中心频率为600 MHz、频率范围为1.2 GHz、分辨率带宽为300 kHz	-59 dBc (测量值)
三次谐波失真	针对频率为250 MHz、电平为-3 dBm的输入载波进行测量, 输入灵敏度为50 mV/div, 使用频谱分析且中心频率为600 MHz、频率范围为1.2 GHz、分辨率带宽为300 kHz	-60 dBc (测量值)
波形测量		
自动测量	测量捕获波形 (输入通道)、数学运算波形、参考波形	幅度、高、低、最大值、最小值、峰峰值、平均值、RMS、标准偏差、正过冲、负过冲、面积、上升时间、下降时间、正脉冲宽度、负脉冲宽度、周期、频率、正占空比、负占空比、延迟、相位、突发宽度、脉冲计数、边沿计数、脉冲串、正切变、负切变、周期面积、周期平均值、周期RMS、周期标准偏差、建立、保持、建立/保持时间、建立/保持比、上升斜率、下降斜率、触发延迟
	门控	界定评估自动测量的显示区域
	参考电平	用户可配置的垂直电平定义自动测量的支持结构
	统计	显示每个自动测量的最大值、最小值、平均值、标准偏差和测量计数
	轨迹	测量结果显示为与测量源具有时间相关性的连续迹线
	激活测量数	16
	结果标线注释	
光标测量	可用光标	屏幕上至多两个光标组, 每组包含两个水平光标和两个垂直光标
	目标波形	捕获波形 (输入通道)、数学运算波形、参考波形、XY图
	操作模式	垂直测量和/或水平测量; 垂直光标手动设置或固定到波形
	源模式	单信号源、使用第二个信号源、多信号源 (多通道光标)
波形直方图	多种源模式选择	捕获波形 (输入通道)、数学运算波形、参考波形
	图表数量	最多8个
	信号源	捕获波形 (输入通道)、数学运算波形、参考波形
	模式	垂直、水平
	加窗	用户自定义

波形运算		
通用功能	数学运算公式的数量	最多8个
	参考波形数量	最多8个
	信号源	通道1、通道2、通道3、通道4、通道5、通道6、通道7、通道8、数学运算波形1至8、参考波形1至8
功能	运算符	加法、减法、乘法、除法、绝对值、平方、平方根、积分、微分、 $\log_{10}$ 、 $\log_e$ 、 $\log_2$ 、倒数、逆运算、低通、高通、重新缩放($a * x+b$)
	滤波器	低通、高通
	滤波器类型	高斯、矩形
	门控	界定波形数学运算的显示区域

数字电压表		
精度		和电压表信号源的通道设置有关
测量		DC, DC RMS, AC RMS
信号源		C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8
测量数量		最多4个
分辨率		最高6位
带宽		最高20 MHz

显示特性	
图表类型	Yt、XY、缩放、频谱
显示配置 (波形布局)	可以通过拖放信号图标将显示区域分为单独的图表区域。每个图表区域可以容纳任意数量的信号。图表可以彼此叠置, 之后可以通过动态选项卡 (Tab 1等) 进行访问。
信号图标	每个活动波形表示为信号栏上的单独信号图标; 信号图标显示各项垂直和采集设置。
工具栏	快速访问重要工具; 在简单的菜单中直接设置最常用的参数, 并在主菜单中访问更详细的参数; 用户自定义工具栏中的工具选项
上方菜单栏	显示触发、水平和采集系统设置; 快速访问这些设置
主菜单	通过紧凑的菜单结构访问所有仪器设置
轴标签	X轴和Y轴标有刻度值和物理单位。
图表标签	图表可以单独标有用户定义的描述性名称。
图表布局	网格、十字准线、轴标签和图表标签可以单独打开和关闭。
余晖	50 ms至50 s, 或无限
缩放	垂直和水平; 触摸界面简化了缩放窗口的大小调整和拖动操作
信号颜色 (波形编码)	预定义或用户定义的颜色表用于余晖显示

历史和分段存储			
存储深度	自动	自动设置分段大小和采样率	
	自定义	用户自定义设置分段大小和采样率	
存储分段	功能	存储分段用于采集信号	
	分段数	记录长度	分段 ⁵⁾ (最高)
		1 kpoint	1,048,575
		2 kpoints	524,287
		5 kpoints	262,143
		10 kpoints	131,071
		20 kpoints	65,535
		50 kpoints	32,767
		100 kpoints	16,383
		200 kpoints	9,361
		500 kpoints	4,095
		1 Mpoint	2,113
		2 Mpoints	1,056
		5 Mpoints	427
		10 Mpoints	213
		20 Mpoints	106
		50 Mpoints	41
		100 Mpoints	20
		200 Mpoints	9
		400 Mpoints	4
		500 Mpoints	3
	所有模拟和逻辑通道、协议解码以及频谱分析均启用存储分段。		
快速分段模式	在采集存储中连续记录波形, 不会因直观化显示而中断记录; 欲知连续采集之间的盲区时间, 参见“采集系统”		
历史模式	功能	访问分段存储中的历史采集	
	时间戳分辨率	1 ns	
	历史播放器	回放记录的波形; 可重复播放; 速度可调; 手动播放下一个/上一个分段; 可输入分段编号	
	分析选项	覆盖所有分段、针对所有分段计算平均值、针对所有分段形成包络	
模板测试			
测试定义	模板数量	最多可同时支持8个模板	
	信号源	捕获波形 (输入通道)、数学运算波形、参考波形、频谱波形、XY图	
	失败条件	波形触碰	
	测试速率	最高400万波形/秒	
	对错误的动作	采集停止、蜂鸣、保存波形、触发输出时生成脉冲	
包含分段的模板定义	每个模板测试的分段数	最多8个	
	分段定义	根据由至少3个样点组成的阵列定义内部区域	
结果统计	分类	已完成的总采集、失败的采集、通过的采集、失败率、整体测试结果 (通过/失败)	
可视化选项	波形风格	向量、点	
	模板颜色	无违规模板的预定义颜色 (半透明灰色)、违规模板的预定义颜色 (半透明红色)	

⁵⁾ 配备R&S®MXO3-B105内存选项。最大分段数视活动通道的数量和捕获数据的位分辨率而定，因此取决于抽取模式、所用波形算法或高分辨率(HD)模式等采集系统设置。未配备R&S®MXO3-B105内存选项时的最大分段数为10 000。

其他		
远程控制	Web接口	通过网络浏览器完全操作仪器的触摸界面、按键和多功能滚轮
	VNC	通过虚拟网络计算控制仪器
	SCPI	使用VISA的标准仪器编程接口
语言	用户界面支持的语言	英语、德语、法语、简体中文、繁体中文、日语、俄语、西班牙语、意大利语、葡萄牙语、韩语、捷克语和波兰语
		仪器的在线帮助
		英语

输入和输出

前端

通道输入		BNC; 欲知详情, 参见“垂直系统”
	探头接口	自动检测无源探头, 罗德与施瓦茨有源探头接口
数字通道输入	D15至D8, D7至D0	接口适用于R&S®RT-ZL03X逻辑探头
探头补偿输出	信号形状	矩形, $V_{\text{low}} = 0 \text{ V}$; $V_{\text{high}} = 3.3 \text{ V}$ 幅度 $3.3 \text{ V} (V_{\text{pp}}) \pm 5\%$ (测量值)
	频率	1 kHz $\pm 1\%$ (测量值)
Demo P1	用于演示应用的模拟信号输出	$V_p \leq \pm 5 \text{ V}$ (测量值)
Demo P2	用于演示应用的数字信号输出	$V_p \leq 3.3 \text{ V}$ (测量值)
USB接口		2 $\times$ USB 3.1 Gen 1端口, A型插头

后端

触发输入		BNC; 欲知详情, 参见“触发系统”
触发输出		BNC; 欲知详情, 参见“触发系统”
波形发生器输出 (需要R&S®MXO3-B6选件)		BNC; 欲知详情, 参见R&S®MXO3-B6选件
USB接口		1 $\times$ USB 3.1 Gen 1端口, B型插头
LAN接口		RJ-45连接器, 支持10/100/1000BASE-T, 符合LXI
外部显示器接口		HDMI, 1920像素 $\times$ 1080像素, 60 Hz时, 示波器显示器输出
安全插槽		用于标准防盗锁
VESA支架		VESA兼容安装接口, 100 mm $\times$ 100 mm规格

右侧

接地插孔		接地
------	--	----

通用数据

显示屏	类型	11.6" LC TFT彩色显示屏, 带电容式触摸屏
	分辨率	1920像素 $\times$ 1080像素 (全高清)
温度		
温度范围	工作温度范围	0°C至+45°C
	存储温度范围	-40°C至+70°C
		符合MIL-PRF-28800F第4.5.5.1.1.1节3级标准, 专用于+45°C操作环境
气候负荷	湿热	+25°C/+45°C, 95%相对湿度循环, 符合IEC 60068-2-30
高度		
操作		最高3000米海拔高度
非操作		最高4600米海拔高度

“HDMI”、“HDMI High-Definition Multimedia Interface”和HDMI徽标是HDMI Licensing, LLC在美国及其他国家/地区的商标或注册商标。

通用数据		
机械阻力		
振动	正弦曲线	5 Hz至150 Hz, 55 Hz时最大1.8 g; 0.5 g, 55 Hz至150 Hz, 符合EN 60068-2-6 10 Hz至55 Hz, 符合MIL-PRF-28800F第4.5.5.3.2节3级标准
	随机曲线	8 Hz至500 Hz, 加速度1.2 g (RMS), 符合EN 60068-2-64 5 Hz至500 Hz, 加速度2.058 g (RMS), 符合MIL-PRF-28800F第4.5.5.3.1节3级标准
冲击		40 g冲击谱, 符合MIL-STD-810G, 方法 516.6, 流程I 30 g功能性冲击, 半正弦, 持续时间11 ms, 符合MIL-PRF-28800F第4.5.5.4.1节
电磁兼容(EMC)		
射频辐射		符合CISPR 11/EN 55011第1组A级标准 (针对屏蔽测试装置); 仪器符合EN 55011、EN 61326-1和EN 61326-2-1 A级辐射要求, 适用于工业环境
抗扰性		符合IEC/EN 61326-1表2针对工业环境的抗扰性测试要求 ⁶⁾
认证		VDE、CSA _{US} 、KC
校准周期		1年
电源		
交流电源		100 V至240 V, $\pm 10\%$ (50 Hz至60 Hz时) 和 $\pm 5\%$ (400 Hz时), 最大2.8 A至1.8 A, 符合MIL-PRF 28800F第3.5节
功耗	最大值	280 W
安全		符合IEC 61010-1、EN 61010-1、 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1、UL 61010-1
机械数据		
尺寸	宽×高×深	375 mm × 233 mm × 163 mm
重量	无选件, 标称值	4.0 kg
机架安装高度	配备R&S®ZZA-MXO3机架安装套件	5 HU

⁶⁾ 针对5 mV/div输入灵敏度, 测试标准为 ± 1 div范围内的显示噪声电平。

订购信息

名称	类型	订单号
选择基础型号		
示波器, 100 MHz, 四通道	MXO 34	1335.2050.04
示波器, 100 MHz, 八通道	MXO 38	1335.2050.08
主机 (包括标配附件: 每路通道配有500 MHz无源探头 (10:1)、附件包、快速入门指南、电源线)		
选择带宽升级		
MXO 34升级至200 MHz带宽	R&S®MXO3-B242	1335.2221.02
MXO 34升级至350 MHz带宽	R&S®MXO3-B243	1335.2244.02
MXO 34升级至500 MHz带宽	R&S®MXO3-B245	1335.2267.02
MXO 34升级至1 GHz带宽	R&S®MXO3-B2410	1335.2280.02
MXO 38升级至200 MHz带宽	R&S®MXO3-B282	1335.2815.02
MXO 38升级至350 MHz带宽	R&S®MXO3-B283	1335.2821.02
MXO 38升级至500 MHz带宽	R&S®MXO3-B285	1335.2838.02
MXO 38升级至1 GHz带宽	R&S®MXO3-B2810	1335.2844.02
选择选件		
混合信号选件, 为MXO 3系列提供16路数字通道	R&S®MXO3-B1	1335.2073.02
任意波形发生器, 50 MHz, 1路模拟通道	R&S®MXO3-B6	1335.2850.02
内存升级至500 Mpoints	R&S®MXO3-B105	1335.3105.02
电源分析	R&S®MXO3-K31	1335.2880.02
频率响应分析	R&S®MXO3-K36	1335.2896.02
低速串行总线触发和解码 (I ² C/QuadSPI/SPI/UART/RS-232/RS-422/RS-485/NRZ带时钟/NRZ无时钟/Manchester)	R&S®MXO3-K510	1335.2867.02
汽车电子协议触发和解码(CAN/CAN FD/CAN XL/LIN/SENT)	R&S®MXO3-K520	1335.2873.02
航空航天协议触发和解码(ARINC 429/MIL-STD-1553/SpaceWire)	R&S®MXO3-K530	1335.2996.02
MIPI低速协议触发和解码(SPMI/RFFE/I ³ C)	R&S®MXO3-K550	1335.5214.02
车载以太网协议触发和解码(10BASE-T1S)	R&S®MXO3-K560	1335.5943.02
R&S®ScopeStudio软件	R&S®MXO-PC	1801.9005.02
R&S®ScopeStudio协议解码选件	R&S®MXO-PC-K1	1804.8874.02
应用包, 包括以下选件: R&S®MXO3-B6, R&S®MXO3-B105, R&S®MXO3-K31, R&S®MXO3-K36, R&S®MXO3-K510, R&S®MXO3-K520, R&S®MXO3-K530, R&S®MXO3-K550, R&S®MXO3-K560	R&S®MXO3-PK1	1335.2909.02
选择附加探头		
单端无源探头		
700 MHz, 10 M Ω , 10:1, 400 V, 9.5 pF, 2.5 mm	R&S®RT-ZP11	1803.0005.02
500 MHz, 10 M Ω , 10:1, 400 V, 9.5 pF, 2.5 mm	R&S®RT-ZP10	1409.7550.00
500 MHz, 10 M Ω , 10:1, 300 V, 10 pF, 5 mm	R&S®RT-ZP05M	1335.3505.02
700 MHz, 14.9 M Ω , 25:1, 30 V, 4 pF, MMCX	R&S®RT-ZPMMCX	1803.1599.02
38 MHz, 1 M Ω , 1:1, 55 V, 39 pF, 2.5 mm	R&S®RT-ZP1X	1333.1370.02
有源宽带探头: 单端		
1.0 GHz, 有源, 1 M Ω , 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZS10E	1418.7007.02
1.0 GHz, 有源, 1 M Ω , R&S®ProbeMeter, 微控按钮, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZS10	1410.4080.02
1.5 GHz, 有源, 1 M Ω , R&S®ProbeMeter, 微控按钮, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZS20	1410.3502.02
有源宽带探头: 差分		
1.0 GHz, 有源, 差分, 1 M Ω , R&S®ProbeMeter, 微控按钮, 包括 10:1外部衰减器, 1 M Ω , 60 V DC, 42.4 V AC (峰值), 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZD10	1410.4715.02
1.5 GHz, 有源, 差分, 1 M Ω , R&S®ProbeMeter, 微控按钮, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZD20	1410.4409.02
电源轨探头		
2.0 GHz, 1:1, 50 k Ω , ± 0.85 V, ± 60 V偏置, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZPR20	1800.5006.02
高压探头: 无源		
250 MHz, 100:1, 100 M Ω , 850 V, 6.5 pF	R&S®RT-ZH03	1333.0873.02
400 MHz, 100:1, 50 M Ω , 1000 V, 7.5 pF	R&S®RT-ZH10	1409.7720.02
400 MHz, 1000:1, 50 M Ω , 1000 V, 7.5 pF	R&S®RT-ZH11	1409.7737.02
高压探头: 差分		
200 MHz, 250:1/25:1, 5 M Ω , 750 V (峰值), 300 V CAT III, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZHD07	1800.2307.02
100 MHz, 500:1/50:1, 10 M Ω , 1500 V (峰值), 1000 V CAT III, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZHD15	1800.2107.02
200 MHz, 500:1/50:1, 10 M Ω , 1500 V (峰值), 1000 V CAT III, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZHD16	1800.2207.02
100 MHz, 1000:1/100:1, 40 M Ω , 6000 V (峰值), 1000 V CAT III, 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZHD60	1800.2007.02

名称	类型	订单号
电流探头		
20 kHz, AC/DC, 0.01 V/A和0.001 V/A, ±200 A和±2000 A, BNC接口	R&S®RT-ZC02	1333.0850.02
100 kHz, AC/DC, 0.1 V/A, 30 A, BNC接口	R&S®RT-ZC03	1333.0844.02
2 MHz, AC/DC, 0.01 V/A, 500 A (RMS), 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZC05B	1409.8204.02
10 MHz, AC/DC, 0.01 V/A, 150 A (RMS), BNC接口	R&S®RT-ZC10	1409.7750.02
10 MHz, AC/DC, 0.01 V/A, 150 A (RMS), 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZC10B	1409.8210.02
50 MHz, AC/DC, 0.1 V/A, 30 A (RMS), 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZC15B	1409.8227.02
100 MHz, AC/DC, 0.1 V/A, 30 A (RMS), BNC接口	R&S®RT-ZC20	1409.7766.02
100 MHz, AC/DC, 0.1 V/A, 30 A (RMS), 罗德与施瓦茨探头接口	R&S®RT-ZC20B	1409.8233.02
120 MHz, AC/DC, 1 V/A, 5 A (RMS), BNC接口	R&S®RT-ZC30	1409.7772.02
EMC近场探头		
用于电场和磁场近场测量的探头组, 30 MHz至3 GHz	R&S®HZ-15	1147.2736.02
逻辑探头¹⁾		
300 MHz逻辑探头, 八通道	R&S®RT-ZL03X	1335.3005.02
探头附件		
附件组件, 适用于R&S®RT-ZP10/-ZP11无源探头 (2.5 mm探头前端)	R&S®RT-ZA1	1409.7566.02
探头电源, 适用于R&S®RT-ZC10/-ZC20/-ZC30	R&S®RT-ZA13	1409.7789.02
外部衰减器10:1, 2.0 GHz, 1.3 pF, 60 V DC, 42.4 V AC (峰值), 适用于R&S®RT-ZD20/-ZD30探头	R&S®RT-ZA15	1410.4744.02
探头袋, 适用于逻辑探头	R&S®RT-ZA19	1335.7875.02
电源去偏移和校准测试夹具	R&S®RT-ZF20	1800.0004.02
3D定位器配备中心张紧调节旋钮, 可轻松夹住并固定探头 (跨度范围:200 mm;固定范围:15 mm)	R&S®RT-ZA1P	1326.3641.02
选择附件		
前盖板	R&S®MXO3-Z1	1335.1902.02
软包	R&S®MXO3-Z3	1335.1919.02
运输箱	R&S®MXO3-Z4	1335.1925.02
机架安装套件, 适用于MXO 3示波器, 5 HU	R&S®ZZA-MXO3	1335.2715.02
VESA支架 (兼容100 mm × 100 mm标准规格)	选择符合行业标准的支架	

¹⁾ R&S®MXO3-B1混合信号选项包含两个R&S®RT-ZL03X逻辑探头。

罗德与施瓦茨优质服务

保障安心无忧

	服务计划	按需求
校准	最长5年期计划 ¹⁾	按校准次数收费
保修和维修	最长5年期计划 ¹⁾	标准价格维修

¹⁾ 有关延长服务期限的详细信息, 联系罗德与施瓦茨销售处。

轻松管理仪器

R&S®InstrumentManager助您轻松注册和管理仪器。

您可以灵活安排

校准日期, 预订多样化服务

扫描二维码, 了解有关服务组合的更多信息:



我们的示波器产品组合



示波器系列



	R&S®RTH1000	R&S®RTC1000	R&S®RTB 2	MXO 3
垂直系统				
带宽 ¹⁾	60/100/200/350/500 MHz	50/70/100/200/300 MHz	70/100/200/300 MHz	100/200/350/500 MHz/1 GHz
通道数量	2 + DMM/4	2	2/4	4/8
垂直分辨率； 系统架构	10位；16位	8位；16位	10位；16位	12位；18位
V/div, 1 MΩ	2 mV至100 V	1 mV至10 V	1 mV至5 V	1 mV至10 V
V/div, 50 Ω	–			1 mV至1 V
数字通道	8	8	16	16
水平系统				
每通道的采样率 (Gsample/s)	1.25 (四通道型号)； 2.5 (双通道型号)； 5 (所有通道交织模式)	1；2 (双通道交织模式)	1.25；2.5 (双通道交织模式)	2.5；5 (双通道交织模式)
最大存储 (每路通道；单通道激活)	125 kpoints (四通道型号)； 250 kpoints (双通道型号)； 500 kpoints	1 Mpoint；2 Mpoints	10 Mpoints；20 Mpoints	标配：125 Mpoints； 最大升级：500 Mpoints ²⁾
分段存储	标配，50 Mpoints	–	标配，160 Mpoints	标配：10,000个分段； 选件：1,000,000个分段
波形捕获率 (波形/秒)	50,000	10,000	50,000 (在快速分段存储模式下 可达300,000)	> 4,500,000 (四通道)
触发				
类型	数字	模拟	模拟	高级 (包括区域触发)， 数字触发 (15种触发类型)
灵敏度	–	–	1 mV/div时：> 2 div	0.0001 div, 全带宽， 用户可控制
分析				
模板测试	模板容许偏差	模板容许偏差	模板容许偏差	用户可配置，基于硬件
数学运算	初级	初级	基本 (叠加运算功能)	高级 (公式编辑器)
串行协议触发和解码 ¹⁾	I²C, SPI, UART/RS-232/RS-422/ RS-485, CAN, LIN, CAN FD, SENT	I²C, SPI, UART/RS-232/RS-422/ RS-485, CAN, LIN	I²C, SPI, UART/RS-232/RS-422/ RS-485, CAN, LIN	I²C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, CAN FD, CAN XL, LIN, ARINC 429, MIL-STD-1553, SPMI, I2C, QUAD-SPI, SENT, RFFE I²C, NRZ, SpaceWire, Manchester
应用 ^{1), 2)}	高分辨率频率计，高级频谱分析， 谐波分析，自定义脚本	数字电压表 (DVM)，部件测试仪， 快速傅里叶变换 (FFT)	数字电压表 (DVM)，快速傅里叶变 换 (FFT)，频率响应分析	电源分析，数字电压表 (DVM)， 频率响应分析
一致性测试 ^{1), 2)}	–	–	–	–
显示器和操作				
尺寸和分辨率	7"触摸屏， 800像素×480像素	6.5"， 640像素×480像素	10.1"触摸屏， 1280像素×800像素	11.6"触摸屏， 1920像素×1080像素 (全高清)
通用数据				
尺寸 (宽×高×深，单位：mm)	201 × 293 × 74	285 × 175 × 140	390 × 220 × 152	375 × 233 × 163
重量 (kg)	2.4	1.7	2.5	4
电池	锂离子，续航超过4小时	–	–	–

¹⁾ 可升级。 ²⁾ 需要选件。



MXO 4	MXO 5/MXO 5C	R&S®RTO6	R&S®RTP
200/350/500 MHz/1/1.5 GHz	100/200/350/500 MHz/1/2 GHz	600 MHz/1/2/3/4/6 GHz	4/6/8/13/16 GHz
4	4/8	4	4
12位;18位	12位;18位	8位;16位	8位;16位
500 μV至10 V	500 μV至10 V	1 mV至10 V (HD模式:500 μV至10 V)	
500 μV至1 V	500 μV至1 V	1 mV至1 V (HD模式:500 μV至1 V)	2 mV至1 V (HD模式:1 mV至1 V)
16	16	16	16
2.5;5 (双通道交织模式)	5 (四通道); 2.5 (八通道) (双通道交织模式)	10;20 (4 GHz和6 GHz型号双通道交织模式)	20;40 (双通道交织模式)
标配:400 Mpoints; 最大升级:800 Mpoints ²⁾	标配:500 Mpoints 最大升级:1 Gpoint ²⁾	标配:200 Mpoints/800 Mpoints; 最大升级:1 Gpoint/2 Gpoints	标配:100 Mpoints/400 Mpoints; 最大升级:3 Gpoints
标配:10,000个分段; 选件:1,000,000个分段	标配:10,000个分段; 选件:1,000,000个分段	标配	标配
> 4,500,000	> 4,500,000 (四通道)	1,000,000 (在超级分段存储模式下可达2,500,000)	750,000 (在超级分段存储模式下超过3,000,000)
高级 (包括区域触发), 数字触发 (15种触发类型)	高级 (包括区域触发), 数字触发 (15种触发类型)	高级 (包括区域触发), 数字触发 (15种触发类型), 高速串行码型触发 (包括5 Gbps时钟数据恢复 (CDR) ²⁾)	高级 (包括区域触发), 数字触发 (14种触发类型, 实时去嵌 ²⁾), 高速串行码型触发 (包括8/16 Gbps 时钟数据恢复 (CDR) ²⁾)
0.0001 div, 全带宽, 用户可控制	0.0001 div, 全带宽, 用户可控制	0.0001 div, 全带宽, 用户可控制	0.0001 div, 全带宽, 用户可控制
用户可配置, 基于硬件 高级 (公式编辑器)	用户可配置, 基于硬件 高级 (公式编辑器)	用户可配置, 基于硬件 高级 (公式编辑器, Python接口)	用户可配置, 基于硬件 高级 (公式编辑器, Python接口)
I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/ RS-485, CAN, CAN FD, CAN XL, LIN, ARINC 429, MIL-STD-1553, SPMI, 10BASE-T1S, QUAD-SPI, SENT, RFFE, I ² C, NRZ, Manchester, Space Wire	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/ RS-485, CAN, CAN FD, CAN XL, LIN, ARINC 429, MIL-STD-1553, SPMI, 10BASE-T1S, 100/1000BASE-T1, QUAD-SPI, SENT, RFFE, I ² C, NRZ, Manchester, SpaceWire	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I ² S, MIL-STD-1553, ARINC 429, 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 Gen 1, USB-SSIC, PCIe 1.1/2.0, USB PD, Automotive Ethernet 100/1000BASE-T1	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, SENT, CAN, LIN, CAN FD, MIL-STD-1553, ARINC 429, SpaceWire, USB 2.0/HSIC/PD, USB 3.1 Gen 1/ Gen 2/SSIC, PCIe 1.1/2.0/3.0, 8b10b, MIPI RFFE, MIPI D/M-PHY/UniPro, Automotive Ethernet 100/1000BASE-T1, Ethernet 10/100BASE-TX, MDIO, Manchester, NRZ
电源分析, 数字电压表 (DVM), 频率响 应分析, 基础抖动分析	电源分析, 数字电压表 (DVM), 频率响 应分析, 基础抖动分析, 眼图分析	电源分析, 高级频谱分析和瀑布图, 抖动和噪声 分解, 时钟数据恢复 (CDR), I/Q数据和射频分析 (R&S®VSE), 去嵌, 嵌入, 均衡, PAM-N, TDR/TDT分 析, 高级眼图	高级频谱分析和瀑布图, 抖动和噪声分解, 实时去 嵌, 嵌入, 均衡, PAM-N, TDR/TDT分析, I/Q数据和 射频分析 (R&S®VSE), 高级眼图
-		参见规格 (PD 5216.1640.22)	参见规格 (PD 3683.5616.22)
13.3"触摸屏, 1920像素×1080像素 (全高清)	仅限MXO 5:15.6"触摸屏, 1920像素×1080像素 (全高清)	15.6"触摸屏, 1920像素×1080像素 (全高清)	13.3"触摸屏, 1920像素×1080像素 (全高清)
414 × 279 × 162	MXO 5:445 × 314 × 154 MXO 5C:445 × 105 × 405	450 × 315 × 204	441 × 285 × 316
6	MXO 5:9 MXO 5C:8.7	10.7	18
-	-	-	-