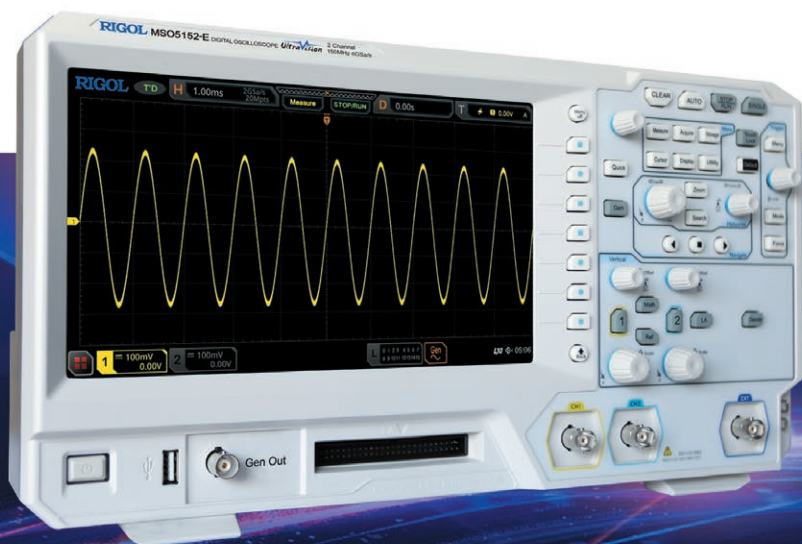


RIGOL



MSO5000-E 系列数字示波器

- 模拟通道带宽：150 MHz
- 2个模拟通道，1个EXT通道，标配16个数字通道（需选购探头）
- 实时采样率最高达4 GSa/s
- 最高存储深度达100 Mpts（选项）
- 波形捕获率高于300,000个波形每秒
- 多达41种波形参数自动测量，更提供全内存硬件测量功能
- 丰富的串行协议触发和解码功能
- 多达45万帧的硬件实时波形不间断录制和回放功能
- 独立的搜索、导航按键和事件列表
- 内置高级的电源分析软件（选项）
- 支持伯德图环路测试分析功能
- 集7种独立仪器于一身，包括：示波器、逻辑分析仪、频谱分析仪、任意波发生器、数字电压表、频率计和累加器、协议分析仪
- 9英寸多点触控电容屏，256级波形灰度显示，带彩色余辉
- 丰富的接口：USB Host & Device、千兆LAN(LXI)、HDMI、TRIG OUT、USB-GPIB
- 支持Web Control远程命令控制
- 独有的在线版本升级功能
- 精致小巧的工业设计，便捷的操作

MSO5000-E系列数字示波器是基于RIGOL UltraVision II代技术的高性能数字示波器，采用9英寸多点电容触摸屏，集7种仪器于一身。具有超高的采样带宽比和存储深度等优异的性能指标，以及精巧便携的外观设计。支持仪器功能组合和分析功能的软件升级，并可根据不同用户群体的需求量身定制，从而最大程度帮助用户节省预算，使用户享受最优的测试支持与使用体验。

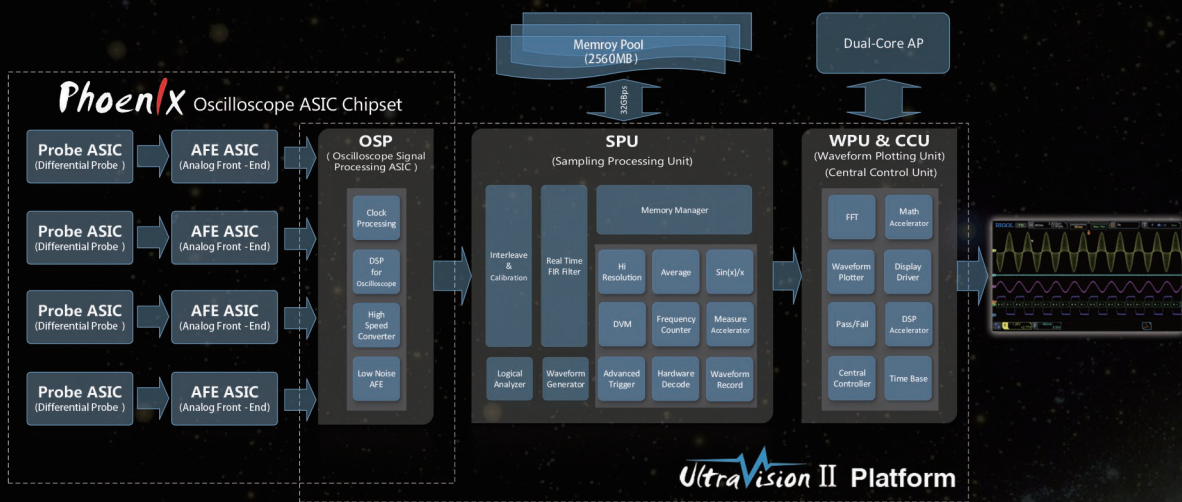
普源精电

MSO5000-E 系列数字示波器

UltraVision II 技术平台带来优异性能

UltraVision II 平台融合了RIGOL最新数字示波器信号处理、数据分析和波形可视化方面的研究成果，具有更高的波形捕获率、全数字触发技术和全内存硬件测量技术。MSO5000-E系列数字示波器搭载了UltraVision II 技术平台，集成7种电子测量行业通用仪器，为用户带来超凡的性价比体验。

- 高采样率（最大采样率4 GSa/s）
- 深存储（最大存储深度100 Mpts，选配）
- 高波形捕获率（高于300,000个波形每秒）
- 实时波形录制及回放功能（多达45万帧）
- 波形全内存硬件测量技术
- 全数字触发技术



更高可靠性，更长使用寿命

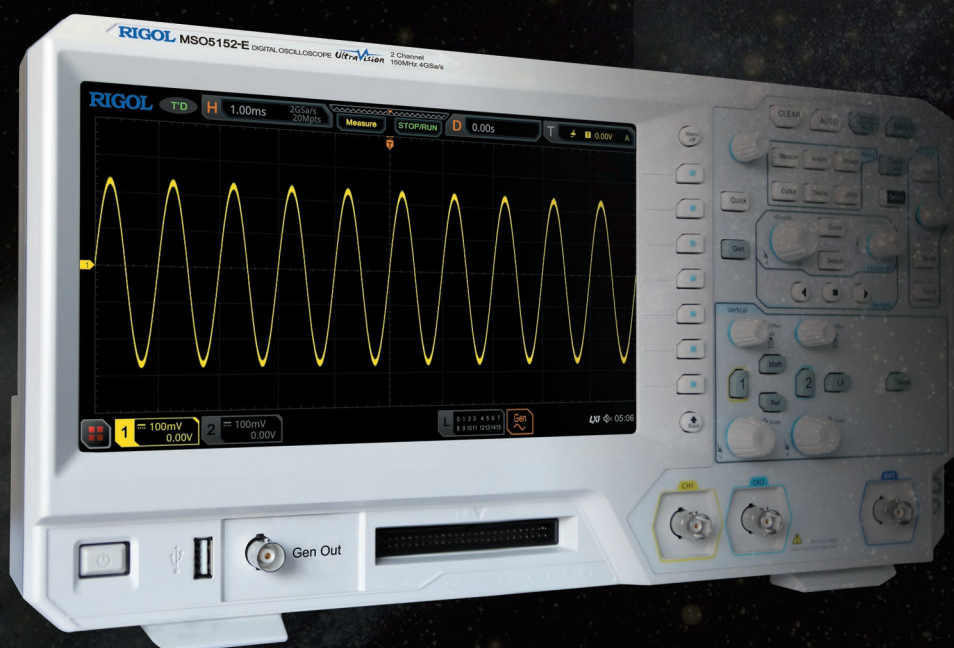
MSO5000-E系列数字示波器主板电路使用了RIGOL最新研制的示波器专用ASIC芯片组，使得前端电路拥有更高集成度，电路设计更加简洁可靠。同时，MSO5000-E系列又创新性地推出了无继电器设计，极大地延长了示波器的使用寿命，间接降低了用户的使用成本，进一步突出其性价比优势。



所有功能硬件标配，全部可软件升级

想要更多的功能，却还在为当下的资金发愁？MSO5000-E系列可以完美地解决这个难题。MSO5000-E系列的2个模拟通道、16通道逻辑分析仪和任意波发生器的硬件电路在出厂时就已经全部配置成功。在将来您需要的任何时候，只要通过相关渠道购买想要扩展的功能选件，就可以轻松搞定。

- 硬件标配逻辑分析仪接口
任意一款MSO5000-E均标配16通道逻辑分析仪接口和功能软件，只需购买一条PLA2216探头即可轻松配置。
- 硬件标配任意波形发生器输出端口
任意一款MSO5000-E均标配任意波形发生器输出端口，只需购买AWG功能选件即可使用。



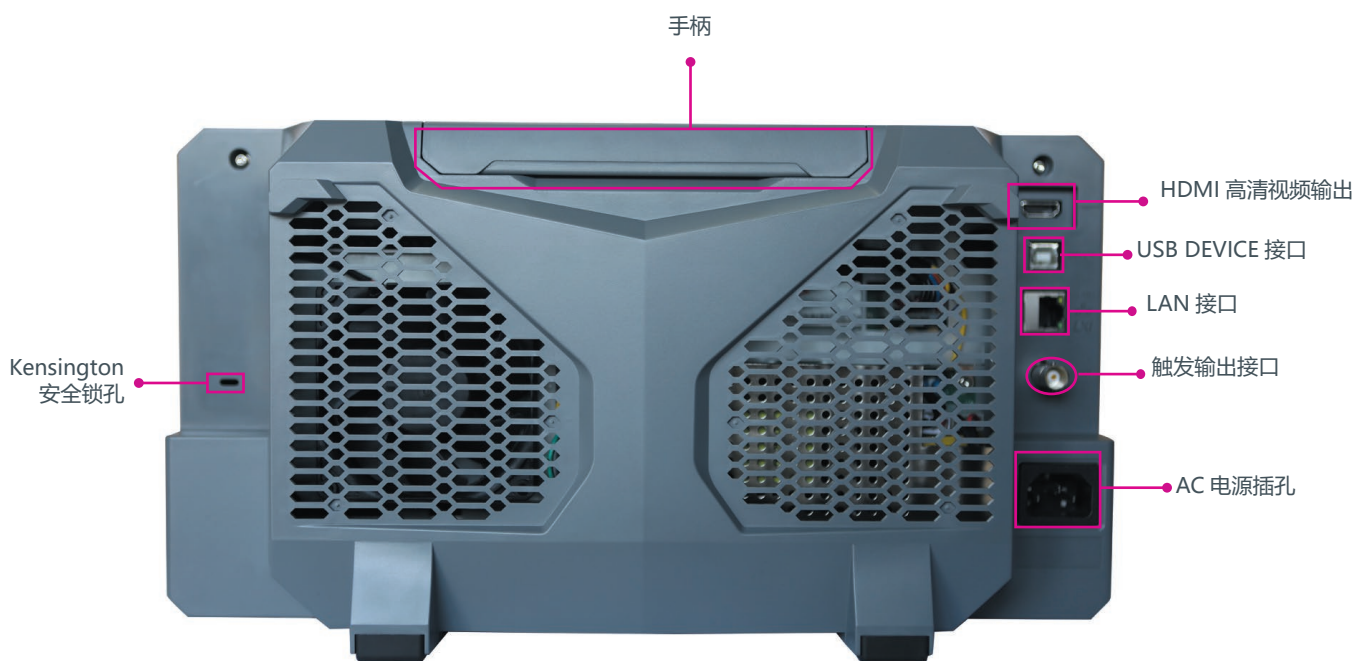
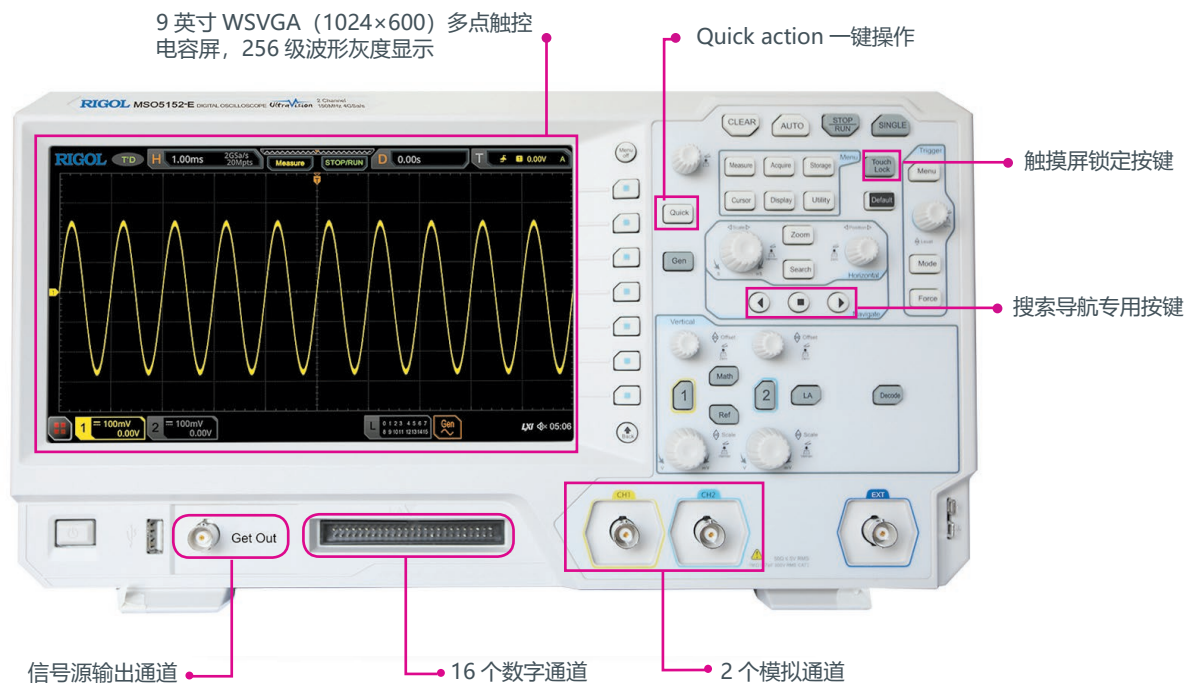
主流触摸屏设计，优异的交互体验

9英寸多点触控电容屏，支持多种手势操作，符合屏幕操作的主流发展趋势。触摸、拖动、缩放、矩形绘制等触摸手势的支持，使量测动作更加流畅、便捷，用户更能够熟练掌握。与此同时，MSO5000-E系列数字示波器仍然保留了RIGOL传统示波器的旋钮和按键操作，并最大限度地优化了交互体验。



►小身材，大格局

创新的仪器外观，双侧减薄设计，提升显示屏大小却依然保持小巧的机身，最大限度方便客户的操作和携带。



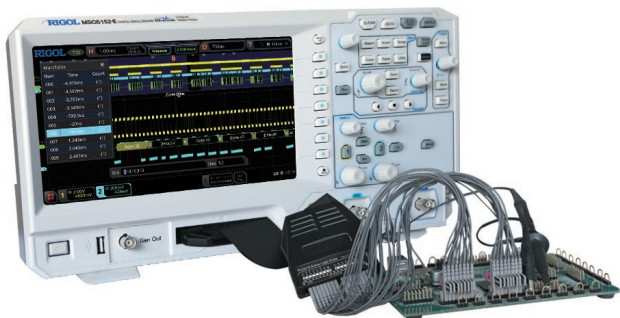
► RIGOL示波器中高端系列产品概览



| | MSO/DS2000A | MSO/DS4000 | MSO5000 | MSO5000-E | DS6000 | MSO/DS7000 |
|-----------|---------------------------------|---|---|---|---------------------------------|---|
| 模拟通道+数字通道 | 2+16 | 4+16 | 2/4+16 | 2+16 | 4 | 4+16 |
| 模拟带宽 | 70 MHz至300 MHz | 100 MHz至500 MHz | 70 MHz至350 MHz | 150MHz | 600 MHz至1 GHz | 100 MHz至500 MHz |
| 最大采样率 | 2 GSa/s | 4 GSa/s | 8 GSa/s | 4 GSa/s | 5 GSa/s | 10 GSa/s |
| 最大存储深度 | 56 Mpts (选配) | 140 Mpts | 200 Mpts (选配) | 100 Mpts (选配) | 140 Mpts | 500 Mpts (选配) |
| 波形捕获率 | >52,000 wfms/s | >110,000 wfms/s | >500,000 wfms/s | >300,000 wfms/s | >180,000 wfms/s | >600,000 wfms/s |
| 最大波形录制帧数 | 65,000帧 | 200,000帧 | 450,000帧 | 450,000帧 | 200,000帧 | 450,000帧 |
| 显示器 | 8英寸 | 9英寸 | 9英寸多点触控电容屏 | 9英寸多点触控电容屏 | 10.1英寸 | 10.1英寸多点触控电容屏 |
| 硬件模板测试 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 | 标配 |
| 内置任意波发生器 | 2 CH、25 MHz (选配) | 无 | 2 CH、25 MHz (选配) | 25 MHz (选配) | 无 | 2 CH、25 MHz (选配) |
| 内置数字电压表 | 无 | 无 | 标配 | 标配 | 无 | 标配 |
| 内置硬件计数器 | 6位频率计 | 6位频率计 | 6位频率计+累加器 | 6位频率计+累加器 | 6位频率计 | 6位频率计+累加器 |
| 搜索和导航 | 无 | 无 | 标配并支持列表显示 | 标配并支持列表显示 | 无 | 标配并支持列表显示 |
| 功率分析 | PC (选配) | PC (选配) | 内置UPA (选配) | 内置UPA (选配) | PC (选配) | 内置UPA (选配) |
| 串行协议分析 | RS232/UART、I2C、SPI、CAN、USB | RS232/UART、I2C、SPI、CAN、FlexRay、MIL-STD-1553 | RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、I2S、MIL-STD-1553 | RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、I2S、MIL-STD-1553 | RS232/UART、I2C、SPI、CAN、FlexRay | RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、I2S、MIL-STD-1553 |
| 波形彩色余辉 | 无 | 无 | 标配 | 标配 | 无 | 标配 |
| 直方图 | 无 | 无 | 标配 | 标配 | 无 | 标配 |
| FFT | 标配 | 标配 | 增强FFT, 标配 | 增强FFT, 标配 | 标配 | 增强FFT, 标配 |
| MATH | 同时显示1个函数 | 同时显示1个函数 | 同时显示4个函数 | 同时显示4个函数 | 同时显示1个函数 | 同时显示4个函数 |
| 连通性 | 标配: USB、LAN、VGA 选配: USB-GPIB | 标配: USB、LAN、VGA 选配: USB-GPIB | 标配: USB、LAN、HDMI 选配: USB-GPIB | 标配: USB、LAN、HDMI 选配: USB-GPIB | 标配: USB、VGA、LAN 选配: USB-GPIB | 标配: USB、LAN、HDMI 选配: USB-GPIB |

设计特色

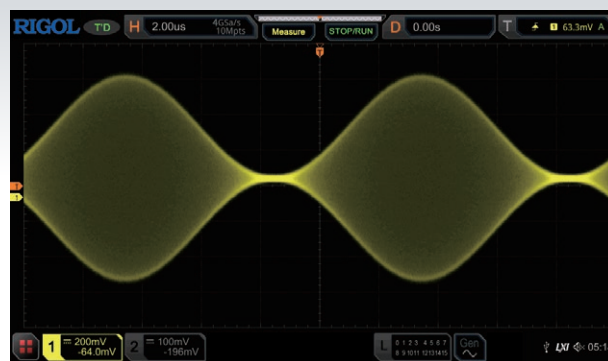
►超性价比七合一 集成示波器



在如今的集成设计领域，一款集成度较高的综合示波器已经成为设计工程师必不可少的得力工具。RIGOL 此次重磅推出 MSO5000-E 系列数字示波器，它集 7 种独立仪器于一体，包括一台示波器、一台 16 通道逻辑分析仪、一台频谱分析仪、一台任意波发生器、一台数字电压表、一台高精度频率计和累加器以及一台协议分析仪。MSO5000-E 系列数字示波器提供给用户结合实际需要的最自由最经济的选择。

1. 示波器

- 150 MHz 带宽型号
- 实时采样率最高达 4 GSa/s
- 2 个模拟通道，标配 16 个数字通道
- 存储深度最高达 100 Mpts (选配)
- >300,000 wfms/s 的最大波形捕获率
- 每个通道均标配 350 MHz 无源电压探头



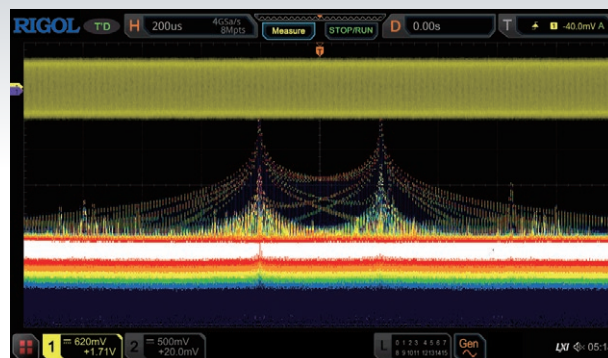
2. 逻辑分析仪

- 标配 16 个数字通道，选配一款 PLA2216 逻辑分析仪探头
- 所有数字通道波形存储深度达 25 Mpts
- 最高采样率 1 GSa/s
- 支持硬件实时的波形录制、回放功能
- 支持模拟通道和数字通道混合触发和解码
- 方便的数字通道分组和组操作



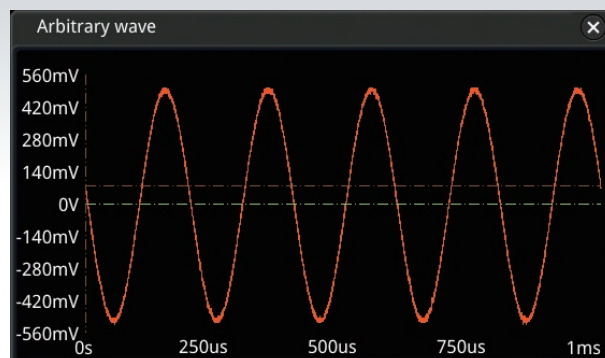
3. 频谱分析仪

- 标配增强 FFT，最大 1 Mpts 波形数据实时运算
- 最大频率范围：示波器模拟带宽
- 同时显示多达 4 组运算
- 支持独立的 FFT 彩色余辉显示
- 多达 15 个峰值的峰值搜索功能，事件列表可导出



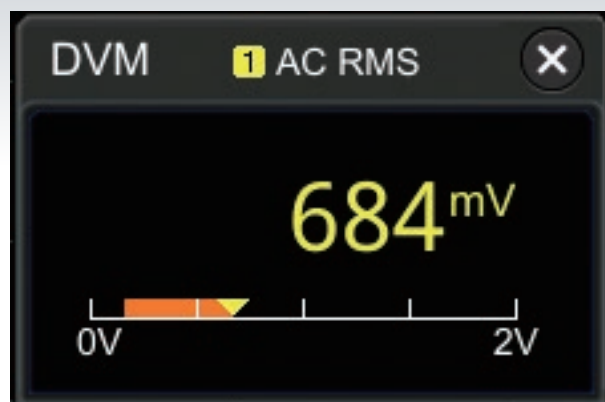
4. 任意波形发生器 (选配)

- 硬件标配 1 个波形输出通道, 只需订购 AWG 功能选项
- 13 种预定义波形
- 波形最高频率 25 MHz
- 采样率高达 200MSa/s
- 支持高级的调制、扫频和猝发信号输出



5. 数字电压表

- 3 位 DC/AC RMS/AC+DC RMS 电压测量
- 符合或超出限值告警
- 图形显示最新测量结果和前 3 秒内的极值



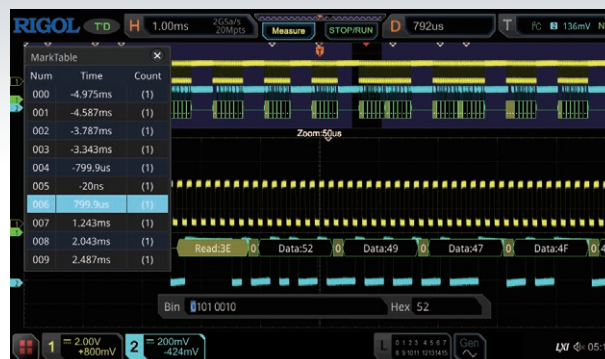
6. 高精度频率计和累加器

- 3~6 位可选高精度频率计
- 支持频率的最大值和最小值统计
- 标配 48 位累加器



7. 协议分析仪 (选配)

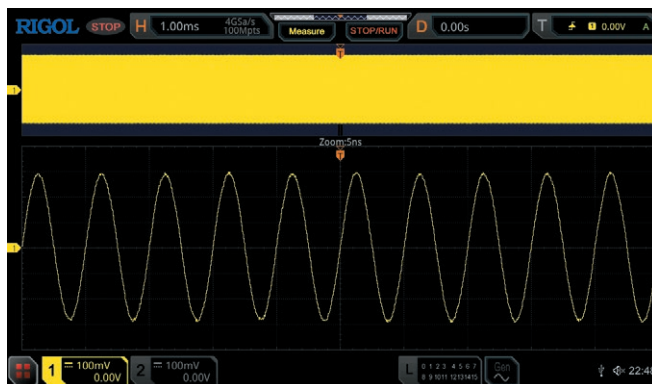
- 支持 RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、I2S、FlexRay、MIL-STD-1553 串行总线



▶ 出色的采样带宽比

带宽和采样率是工程师选择示波器时首要考虑的两项重要技术指标。带宽指标决定了示波器能够采集的最大频率。示波器拥有的带宽越高，就越能较好的保留被测信号陡峭的快沿、丰富的谐波成分和能量。而采样率能够决定采样点的时间间隔，决定了示波器能够描绘波形的精细程度。MSO5000-E 系列提供了 150 MHz 带宽下最高 4 GSa/s 的实时采样率，约 26 倍的采样带宽比使其在同级别示波器产品中占据领先地位。

在保持 4 GSa/s 的超高采样率的同时，MSO5000-E 系列兼具 100 Mpts 的超长波形存储深度，可以在一次采集捕获更多的关注事件，给用户足够的观测时间，而且还能最大程度地保留波形细节，达到既见“树木”又见“森林”的效果。

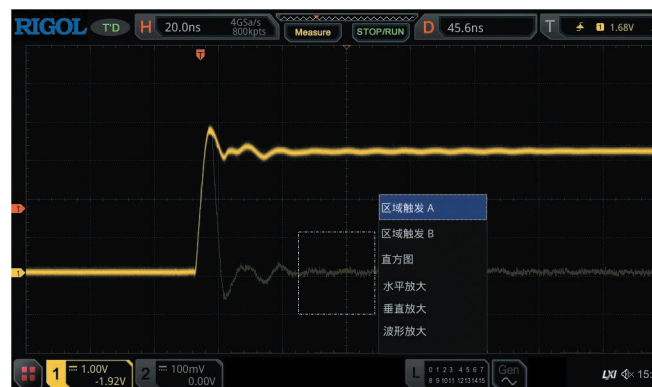


100 M 存储深度下仍保持 4 G 采样率，捕获 12.5 ms 时长，波形完全无失真

▶ 30万次波形捕获率

工程师进行设计调试时，查找问题总是最耗时耗力的工作，选择合适的调试工具将会起到事半功倍的效果。MSO5000-E 系列示波器可以提供高达 300,000 wfms/s 的波形捕获率，可以快速地发现信号中存在的毛刺和其他偶发事件，从而极大地提高了工程师的调试效率。

256 级波形灰度显示，可以体现出偶发事件出现的频率。MSO5000-E 系列示波器更是新增彩色余辉功能，使用不同的颜色等级突出显示不同概率出现的信号，设置余辉时间来控制波形停留在显示器上的时间，从而进一步加强了偶发事件的显示能力。



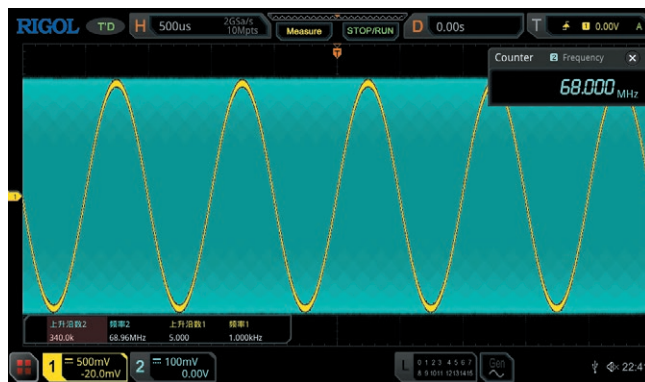
高刷新率模式下捕获偶发异常信号



高刷新率模式下扫频信号每一帧的波形变化清晰可见

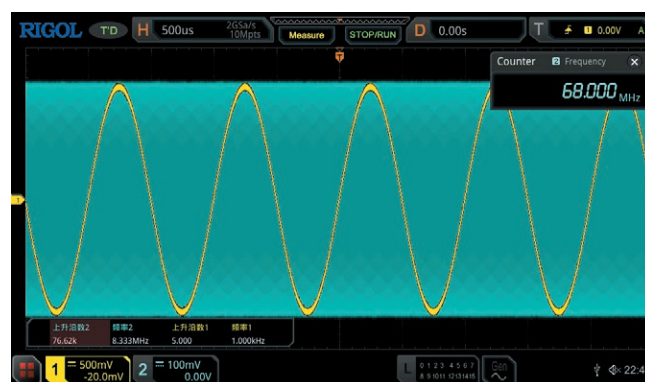
► 硬件全内存自动测量

自动测量是工程师快速分析信号的基本工具，因此需要更加高效的测量过程和精确的测量结果。MSO5000-E 系列示波器支持硬件全内存自动测量，提供 41 种波形参数，支持同时显示 10 个测量项目的统计分析。另外，自动测量功能还支持自动光标指示和测量范围选择，用户还可以为每个测量信号源单独设置测量门限，从而使波形测量更加灵活。为方便用户快速了解如何进行测量，每种测量项都提供了详细的帮助文本和图形解释。



同时观察并准确测量两路频率相差很大的信号，全内存硬件测量可以在具有 340k 个上升沿的波形中测得准确的频率值

自动测量依据数据来源的不同分为两个模式：普通模式和精确模式。普通模式时，数据量从之前的 1k 提高到 1M，实现了基础测量功能优化。精确模式时，示波器提供硬件全内存自动测量，极大地提高了波形测量的精确度。

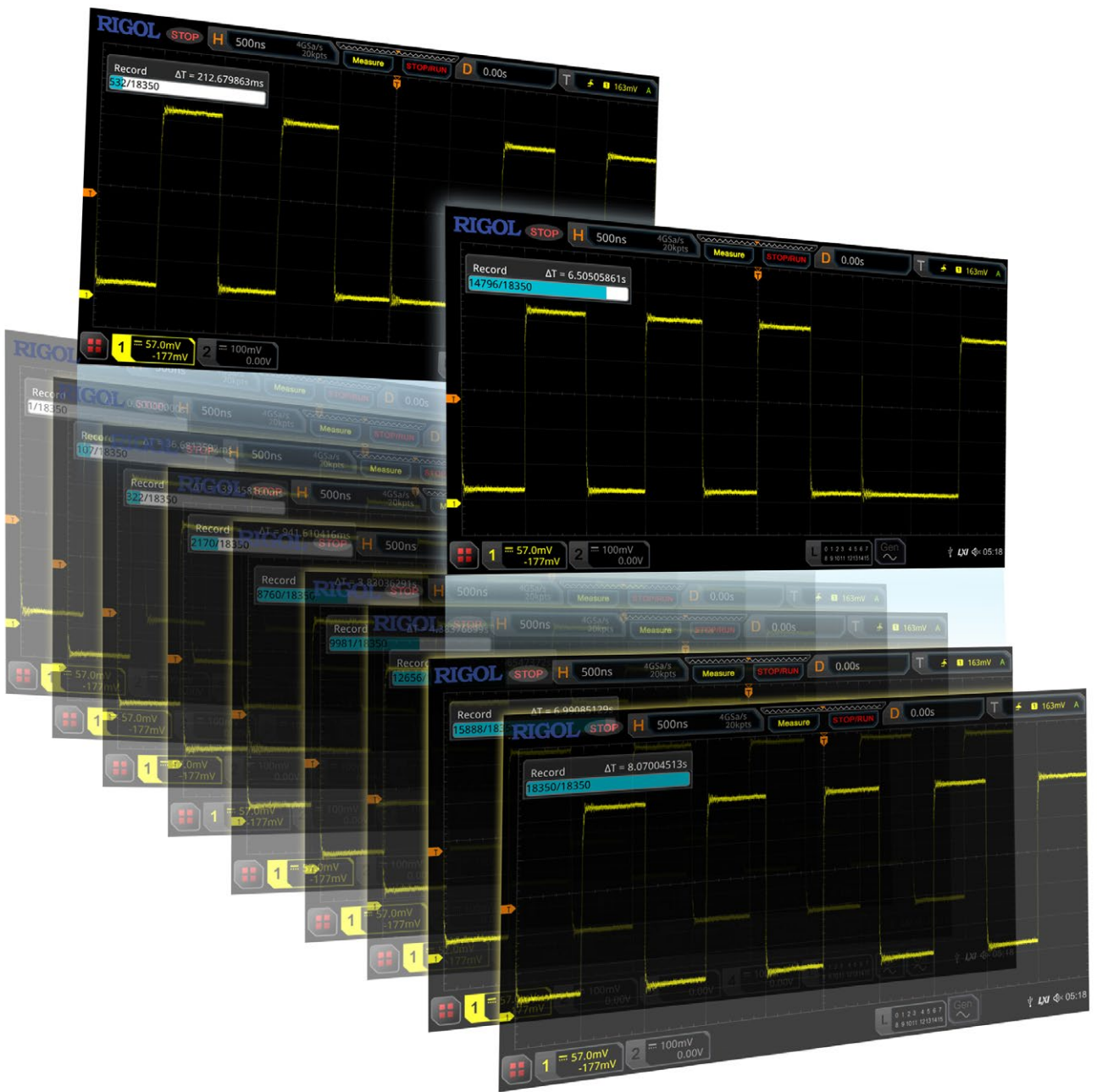


普通 1M 点的软件测量已无法测出高频信号的准确频率

► 硬件波形录制与回放

存储深度是示波器的重要指标之一，但再长的存储深度也不能保证一次就能捕获到用户关注的全部信号，对于设计调试遇上偶发的信号，或者从长时间捕获的复杂信号中找寻特定事件更是如此，而且较长的存储深度势也会降低示波器的响应速度。硬件波形录制与回放功能正好解决了这一难题。

MSO5000-E 系列示波器支持多达 45 万帧的硬件实时波形不间断录制和回放功能，这一指标目前在业界首屈一指。硬件波形录制功能采用了分段存储技术，可以通过设定触发条件实现有选择性地捕获和存储用户关注的信号，并在信号上标记时间，这样既保证了捕获的高效性，又进一步扩展了波形观测的总时间。硬件波形回放功能允许用户以足够的时间仔细查看和分析录制的每一段波形。



► 硬件Pass/Fail测试

MSO5000-E 系列示波器标配硬件 Pass/Fail 测试功能，可应用于信号的长期监测、设计期间的信号监测和生产线上的测试。用户可根据已知的“标准”波形设定测试规则，将被测信号和“标准”波形进行比较，显示测试结果的统计信息。当示波器监测到通过或失败时，用户可以选择立即停止监测、蜂鸣器报警和保存当前的屏幕截图，也可以选择继续进行监测。



Pass/Fail 测试功能可以快速统计信号中异常发生的概率

► 增强FFT分析

MSO5000-E 系列示波器将 FFT 分析点数升级至 1 Mpts，很大程度上提高了频率分辨率，便于用户更好地分析被测电路中的干扰噪声。用户可以通过设置中心频率和频宽或者设置起始频率和终止频率两种方式，来调整所要观测的频谱波形。MSO5000-E 系列示波器还提供了峰值搜索功能，可以自动标记出多达 15 个峰值并以列表形式显示其频率和幅度信息，再搭配频域光标测量非峰值部分，从而有效地提高了工程师的工作效率。



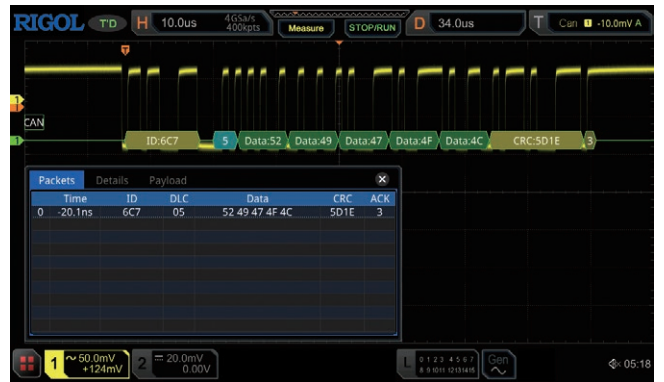
利用近场探头，可以很容易地观察到当探头靠近辐射泄露点时在频域上出现的频谱尖峰



►丰富的触发方式和协议解码

MSO5000-E 系列示波器触发功能强大，包括边沿触发、脉宽触发、斜率触发、视频触发、码型触发、持续时间触发、超时触发、欠幅脉冲触发、超幅触发、延迟触发、建立保持触发、第 N 边沿触发和串行协议触发等丰富的触发类型，可以帮助广大工程师准确快速地捕获并隔离出关注的信号。

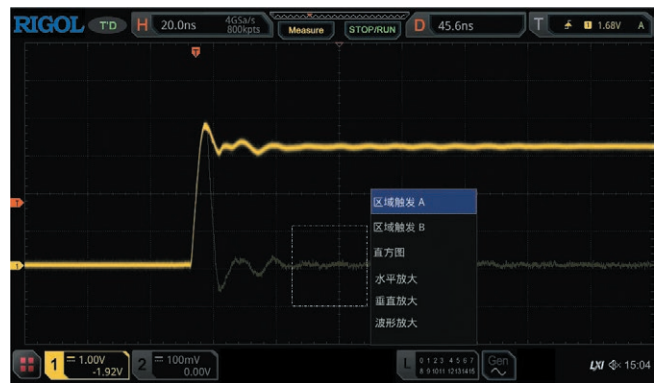
选配丰富的串行协议解码，能够同时解码 4 条串行总线，且全内存数据分析及解码事件表显示可以帮助工程师快速发现系统故障并定位误码波形，大大提高了整体系统信号的调试效率。MSO5000-E 系列提供了 RS232/UART、I2C、SPI、CAN、LIN、I2S、FlexRay、MIL-STD-1553 串行总线解码选件，可以帮助工程师进行波形的深度分析，广泛应用于汽车电子和航空等领域。另外，示波器标配并行总线解码，可以同时 18 条通道（模拟 + 数字）进行信号混合调试。



►区域触发

面对电路调试中复杂多变的电路信号，在具有高波形捕获率的示波器上可以比较容易看到一闪而过的偶发异常信号。但是要从条件复杂的电路信号中将异常信号单独分离出来且稳定触发，可能需要花费较长时间来学习某些高级触发类型的使用，更甚至于功能强大的高级触发也不能完全触发到位。因此，MSO5000-E 系列特别支持了基于触摸屏操作的区域触发功能，可以很大程度为用户加快这一过程。区域触发功能操作简便，只需要打开特定的矩形绘制手势，在对应的信号部分绘制一个或两个矩形区域，即可快速分离观测信号。

区域触发可以结合其他 20 种触发类型一起使用，还同时支持解码、波形录制和通过测试功能，对于复杂信号的调试起到事半功倍的效果。



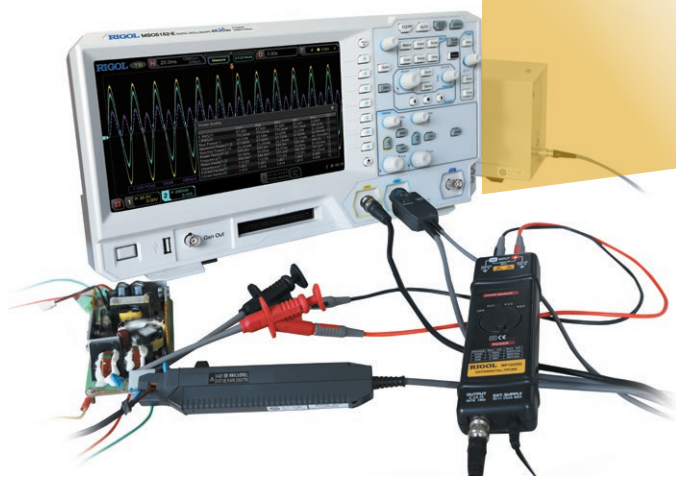
通过触摸手势在闪现的异常信号部分绘制一个矩形框，选择区域触发 A



通过边沿触发 + 区域触发，简单快速地分离异常信号

► 电源分析 (选配)

面对日益增多的开关电源和功率器件的测试需求，MSO5000-E 系列示波器可选配内置的电源分析软件。目前的电源分析软件可以完成电源质量分析和纹波分析。使用电源分析软件，可以代替繁琐的手工配置和复杂的公式计算，从而可以帮助工程师迅速准确地分析常用的电源参数。



► 伯德图

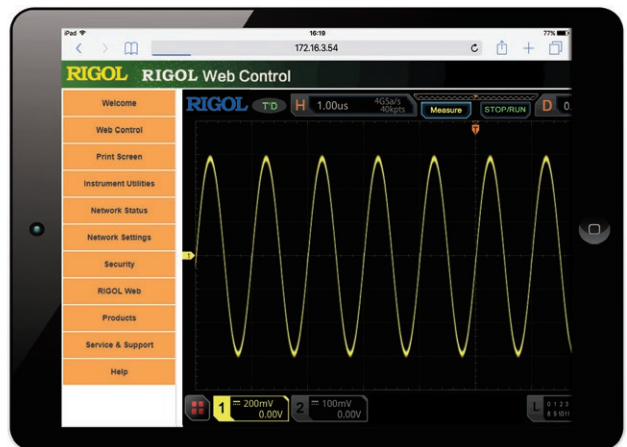
开关电源的稳定性关系到整个系统的可靠性。MSO5000-E 系列数字示波器通过控制内置的信号发生模块，产生指定范围的扫频信号，输出到开关电源电路进行环路分析测试。通过测试生成的伯德图可以查看在不同频率下系统的增益大小和相位变化。伯德图功能直观的提供了数据比，帮助工程师通过分析相位裕度和增益裕度快捷的判断系统是否稳定。



► 远程控制软件

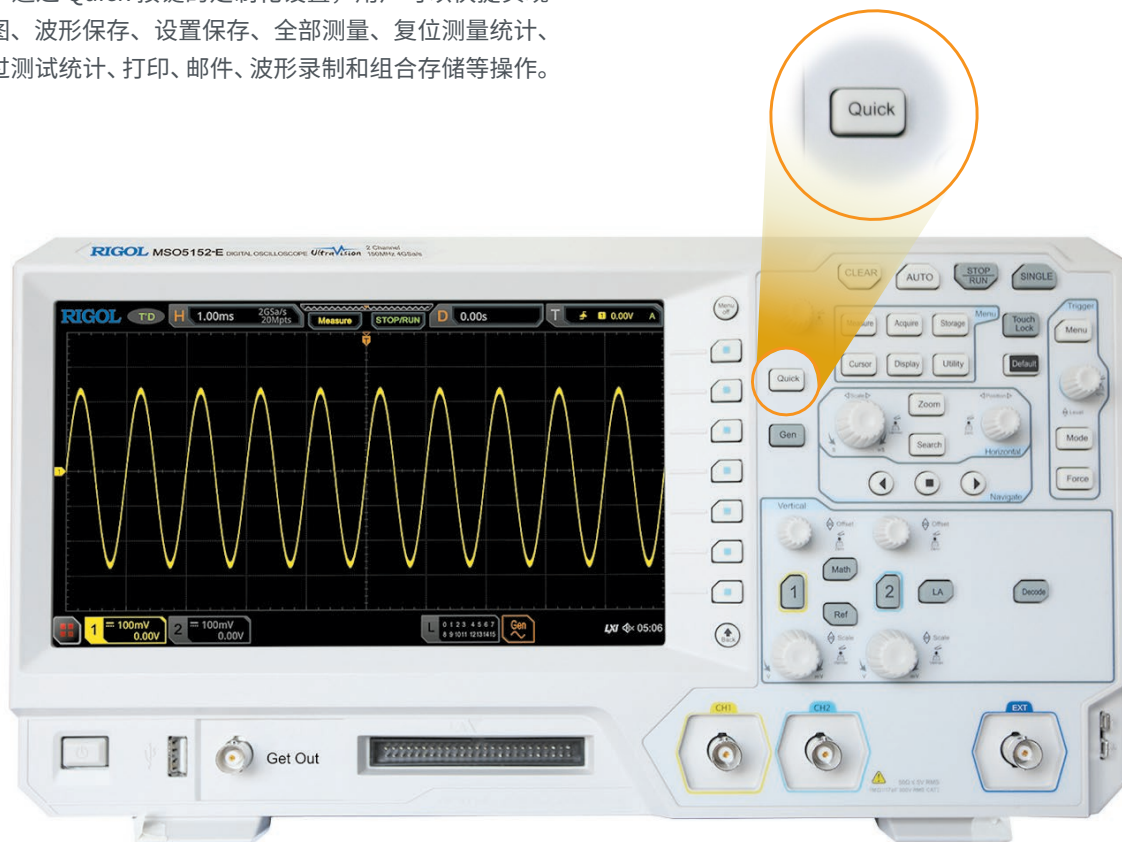
MSO5000-E 系列示波器标配的 Web Control 控制软件可以将仪器控制和波形分析迁移到 PC 端上，使用鼠标就可以轻轻松松进行操作。

用户只需在 Web 浏览器的地址栏内输入示波器的 IP 地址，就可以打开 Web Control 控制软件。软件中的波形界面和仪器控制与 MSO5000-E 系列示波器本身显示相同，用户可以通过鼠标操作 Web Control 界面上的按键或旋钮，来完成波形控制、测量和分析。Web Control 界面可以显示仪器的基本信息，同时支持示波器文件的上传和下载、SCPI 命令集控制、网络状态的设置和修改。









► 用户可定制的一键快捷操作

MSO5000-E 系列示波器在前面板配置了专用的 Quick 按键，支持用户定制该按键的功能，以便快捷地完成最常用的操作。通过 Quick 按键的定制化设置，用户可以快捷实现屏幕截图、波形保存、设置保存、全部测量、复位测量统计、复位通过测试统计、打印、邮件、波形录制和组合存储等操作。



MSO5000-E系列所支持的RIGOL示波器探头及配件

·RIGOL 无源探头

| 型号 | 类型 | 描述 | 型号 | 类型 | 描述 |
|--|------|---|---|------|---|
|  <p>PVP2150</p> | 高阻探头 | 1X:DC~35 MHz 10X:DC~150 MHz 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |  <p>RP1010H</p> | 高压探头 | DC~40 MHz, DC:0~10 kV DC, AC:脉冲≤20 kVp-p, AC:正弦≤7 kVrms 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |
|  <p>PVP2350</p> | 高阻探头 | 1X:DC~35 MHz 10X:DC~350 MHz 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |  <p>RP1018H</p> | 高压探头 | DC~150 MHz DC+AC Peak:18 kV CAT II AC RMS:12 kV CAT II RIGOL 所有系列。 |
|  <p>RP3500A</p> | 高阻探头 | DC~500 MHz 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 | | | |
|  <p>RP1300H</p> | 高压探头 | DC~300 MHz CAT I 2000 V (DC+AC), CAT II 1500 V (DC+AC) 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 | | | |

·RIGOL 有源 & 电流探头

| 型号 | 类型 | 描述 | 型号 | 类型 | 描述 |
|--|------|---|---|------------|--|
|  <p>RP1001C</p> | 电流探头 | 带宽:DC~300 kHz 最大输入 直流:±100 A, 交流峰峰值:200 A, 交流有效值:70 A 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |  <p>RP1000P</p> | 探头电源 | 为RP1003C、RP1004C、 RP1005C供电的探头电源, 可支持4路供电。 |
|  <p>RP1002C</p> | 电流探头 | 带宽:DC~1 MHz 最大输入 直流:±70 A, 交流峰峰值:140 A, 交流有效值:50 A 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |  <p>RP1025D</p> | 高压 差分探头 | 带宽:25 MHz 最大电压≤1400 Vpp 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |
|  <p>RP1003C</p> | 电流探头 | 带宽:DC~50 MHz 最大输入 交流峰峰值:50 A (非连续), 交流有效值:30 A 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 必须订购RP1000P探头电源。 |  <p>RP1050D</p> | 高压 差分探头 | 带宽:50 MHz 最大电压≤7000 Vpp 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |
|  <p>RP1004C</p> | 电流探头 | 带宽:DC~100 MHz 最大输入 交流峰峰值:50 A(非连续), 交流有效值:30 A 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 必须订购RP1000P探头电源。 |  <p>RP1100D</p> | 高压 差分探头 | 带宽:100 MHz 最大电压≤7000 Vpp 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 |
|  <p>RP1005C</p> | 电流探头 | 带宽:DC~10 MHz 最大输入 交流峰峰值:300 A(非连续), 500 A(@脉宽≤30 μs), 交流有效值:150 A 示波器兼容性: RIGOL 所有系列。 必须订购RP1000P探头电源。 |  <p>PLA2216</p> | 逻辑分析 探头 | 逻辑分析探头 (MSO5000/ MSO5000-E系列适用) |

技术参数

除标有“典型值”字样的参数以外，所有参数都有保证，并且示波器必须在规定的操作温度下连续运行 30 分钟以上。

MSO5000-E系列技术指标综述

| | |
|------------------------|--|
| 型号 | MSO5152-E |
| 模拟带宽 | 150 MHz |
| 上升时间(典型值) | ≤2.33 ns |
| 输入/输出通道数 | 2 16个数字通道输入(需选购PLA2216逻辑分析仪探头) 单通道任意波发生器输出(需安装MSO5000-E-AWG选件激活软件功能) |
| 采样方式 | 实时采样 |
| 最大模拟通道采样率 | MSO5152-E型号: 4 GSa/s(单通道), 2 GSa/s(全通道) |
| 最大存储深度 | 选配1RL 模拟通道: 100 Mpts(单通道), 50 Mpts(全通道) 数字通道:25Mpts |
| 最高波形捕获率 ^[1] | ≥300,000 wfms/s |
| 硬件实时波形录制和回放 | ≥450,000 wfms(单通道) |
| 峰值检测 | 所有时基设置下, 捕获最窄500 ps的毛刺 |
| 显示屏尺寸和类型 | 9英寸多点触控电容屏/支持手势操作 |
| 显示分辨率 | 1024×600 |

垂直系统模拟通道

| | |
|------------------------|--|
| 垂直系统模拟通道 | |
| 输入耦合 | 直流、交流或接地(DC、AC或GND) |
| 输入阻抗 | 1 MΩ±1% |
| 输入电容 | 17 pF±3 pF |
| 探头衰减系数设定 | 0.0001X、0.0002X、0.0005X、0.001X、0.002X、0.005X、0.01X、0.02X、0.05X、0.1X、0.2X、0.5X、1X、2X、5X、10X、20X、50X、100X、200X、500X、1000X、2000X、5000X、10000X、20000X、50000X |
| 最大输入电压 | CAT I 300 Vrms, 400 Vpk; 瞬态过压1600 Vpk |
| 垂直分辨率 | 8 bit |
| 垂直灵敏度范围 ^[2] | 500 μV/div~10 V/div |
| 偏移范围 | ±1 V(500 μV/div~50 mV/div) ±30 V(51 mV/div~260 mV/div) ±100 V(265 mV/div~10 V/div) |
| 动态范围 | ±5 div(8 bit) |
| 带宽限制(典型值) | 20 MHz, 每通道独立可选 |
| 直流增益精确度 ^[1] | ±3% FullScale |
| 直流偏移精确度 | <200 mV/div(±0.1 div±2 mV±1.5%偏移量) >200 mV/div(±0.1 div±2 mV±1.0%偏移量) |
| 通道间隔度 | 40 dB, 直流至每个型号的最大额定带宽 |

| | |
|-------|-----------------|
| ESD容限 | ±8 kV (对于输入BNC) |
|-------|-----------------|

垂直系统数字通道

| 垂直系统数字通道 | |
|----------|--|
| 通道数量 | 16个输入通道 (D0~D15) 其中D0~D7为一组, D8~D15为一组 |
| 阈值范围 | ±15.0 V, 10 mV步进 |
| 阈值精度 | ±(100 mV+3%的阈值设置) |
| 阈值选择 | TTL(1.4 V)、COMS5.0(2.5 V)、COMS3.3(1.65 V)、COMS2.5(1.25 V)、COMS1.8(0.9 V)、ECL(-1.3 V)、PECL(3.7 V)、LVDS(1.2 V)、0.0 V 用户定义 (8通道1组可调阈值) |
| 最大可输入电压 | ±40 V峰值CAT I; 瞬时过压800 Vpk |
| 最大输入动态范围 | ±10 V+阈值 |
| 最小电压摆幅 | 500 mVpp |
| 输入电阻 | 约101 kΩ |
| 探头负载 | ≈8 pF |
| 垂直分辨率 | 1 bit |

水平系统-模拟通道

| 水平系统-模拟通道 | |
|--------------|---|
| 时基范围 | 150 MHz 2 ns/div~1 ks/div 支持微调 |
| 时基分辨率 | 10 ps |
| 时基精度 | ±10 ppm±10 ppm/年 |
| 时基延迟范围 | 触发前 ≥1/2屏幕宽度 触发后 1s或100div中的最大值 |
| 时间间隔 (ΔT) 测量 | ±(1采样间隔时间)±(2 ppm×读数)±50 ps |
| 通道间偏移校正范围 | ±100 ns |
| 水平模式 | YT 默认 XY X=通道1, Y=通道2 SCAN 时基≥200 ms/div, 通过调节水平时基旋钮可以自动进入或退出SCAN模式 ROLL 时基≥200 ms/div, 通过调节水平时基旋钮可以自动进入或退出ROLL模式 ^[3] |

水平系统-数字通道

| 水平系统-数字通道 | |
|-----------|--|
| 最小可检测脉宽 | 5 ns |
| 最大输入频率 | 200 MHz (可以准确复制为逻辑方波的最大频率的正弦波, 输入幅度为最小摆幅, 逻辑探头上需要使用最短的接地线) |
| 通道间时滞 | 2 ns (典型值), 5 ns (最大值) |

采集系统

| 采集系统 | |
|------------|--|
| 最大模拟通道采样率 | MSO5152-E型号: 4 GSa/s (单通道), 2 GSa/s (全通道) |
| 模拟通道存储深度 | 标配 50 Mpts (单通道), 25 Mpts (全通道) 选配 1RL 100 Mpts (单通道), 50 Mpts (全通道) |
| 最大数字通道采样率 | 1 GSa/s (所有通道) |
| 最大数字通道存储深度 | 25 Mpts (所有通道) |
| 获取方式 | 普通 默认 峰值检测 捕获窄至500 ps的毛刺 平均模式 可选2, 4, 8, 16...65536, 逐点平均 高分辨率 最高12 bit |

触发系统

| 触发系统 | | |
|------------|--|-----------------------------|
| 触发源 | 模拟通道(1~2)、数字通道(D0~D15)、EXT、EXT/5、AC Line | |
| 触发模式 | 自动、普通、单次 | |
| 触发耦合 | 直流 | 直流耦合触发 |
| | 交流 | 交流耦合触发 |
| | 高频抑制 | 高频抑制, 截止频率~55 kHz (仅内部) |
| | 低频抑制 | 低频抑制, 截止频率~55 kHz (仅内部) |
| 噪声抑制 | 为触发电路增加迟滞 (仅内部), 可选择打开或关闭 | |
| 释抑范围 | 8 ns~10 s | |
| 触发带宽 | 内部 | 示波器模拟带宽 |
| | 外部 | 200 MHz |
| 触发灵敏度 (内部) | | 1 div或5 mVpp的较大值, <10mV/div |
| | | 0.5 div, ≥10mV/div |
| | | 打开噪声抑制, 触发灵敏度降低一半 |
| 触发灵敏度 (外部) | EXT | 200 mVpp, DC~200 MHz |
| | EXT/5 | 1 Vpp, DC~200 MHz |
| 触发电平范围 | 内部 | 距屏幕中心±5格 |
| | EXT | ±1V |
| | EXT/5 | ±5V |
| | AC Line | 固定50% |

触发类型

| 触发类型 | |
|-----------------|--|
| 区域触发 | 在用户手动绘制的矩形区域触发, 支持A和B两个区域, 可定义条件为“相交”和“不得相交”。 信源通道: CH1~CH2, 每次仅触发一个模拟通道。 |
| 触发类型 | 标配: 边沿、脉宽、斜率、视频、码型、持续时间、超时、欠幅脉冲、超幅、延迟、建立保持、第N边沿触发 选配: RS232、UART、I2C、SPI、CAN、FlexRay、LIN、I2S、MIL-STD-1553 |
| 边沿 | 在输入信号指定边沿的阈值上触发。边沿类型包括上升沿、下降沿或任意沿。 信源通道: CH1~CH2、EXT、EXT/5、D0~D15或者AC Line。 |
| 脉宽 | 在指定宽度的正脉宽或负脉宽上触发, 脉冲宽度高于或低于某个值, 或处于某个时间范围内。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| 斜率 | 在指定时间(800 ps~10 s)的正斜率或负斜率上触发, 斜率时间高于或低于某个值, 或处于某个时间范围内。 信源通道: CH1~CH2。 |
| 视频 | 在符合视频标准的所有行、指定行、奇数场或偶数场触发。支持的视频标准有NTSC、PAL/SECAM、480P、576P、720p、1080p、1080i。 信源通道: CH1~CH2。 |
| 码型 | 通过查找指定码型识别触发条件。码型是多个选定信源的AND组合, 每个信源的逻辑码型为H、L、X、上升沿或下降沿。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| 持续时间 | 在指定码型满足指定持续时间条件时触发。码型是多个选定信源的AND组合, 每个信源的逻辑码型为H、L、X。持续时间高于或低于某个值, 或处于某个时间范围内, 或处于某个时间范围外。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| 超时 | 当从某个事件开始一直保持的时间超过指定时间(16 ns~10 s)时触发。事件可以指定为上升沿、下降沿或任意沿。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| 欠幅脉冲 | 在脉冲幅度跨过了一个阈值但没有跨过另一个阈值的脉冲信号上触发。信源通道只支持模拟通道。 信源通道: CH1~CH2。 |
| 超幅脉冲 | 在信号的上升沿跨过高阈值或者下降沿跨过低阈值时的指定超幅状态下触发。超幅状态可以为超幅进入、超幅退出或指定超幅时间。 信源通道: CH1~CH2。 |
| 延迟 | 在信源A指定边沿与信源B指定边沿之间的时间差符合指定的时间条件时触发。延迟时间高于或低于某个值, 或处于某个时间范围内, 或处于某个时间范围外。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| 建立保持 | 当输入的时钟信号和数据信号之间的建立时间或保持时间小于指定时间(8 ns~1 s)时触发。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| 第N边沿 | 在指定空闲时间后第N个指定边沿上触发。边沿可以指定为上升沿或下降沿。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| RS232/UART (选件) | MSO5000-COMP选件 在高达20 Mb/s的RS232/UART总线的帧起始、错误帧、校验错误或数据上触发。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |

| | |
|-------------------|--|
| I2C (选件) | MSO5000-EMBD选件 在I2C总线的启动、停止、重启、丢失确认、地址 (7位、8位或10位)、数据或地址数据上触发。 信源通道:CH1~CH2、D0~D15。 |
| SPI (选件) | MSO5000-EMBD选件 在SPI总线指定数据位宽 (4~32) 的指定码型上触发。支持片选 (CS) 和超时。 信源通道:CH1~CH2、D0~D15。 |
| CAN (选件) | MSO5000-AUTO选件 触发高达5 Mb/s的CAN总线信号的帧起始、帧结束、远程帧ID、过载帧、数据帧ID、数据帧数据、数据和ID、错误帧、应答错误、校验错误、格式错误、位填充错误和任意错误。支持的CAN总线信号类型有CAN_H、CAN_L、发送/接收、差分。 信源通道:CH1~CH2、D0~D15。 |
| FlexRay (选件) | MSO5000-FLEX选件 触发高达10 Mb/s的FlexRay总线信号的位置 (TSS结束、FSS_BSS结束、FES结束、DTS结束)、帧 (空帧、同步帧、起始帧、所有帧)、符号 (CAS/MTS、WUS)、错误 (头部CRC错误、尾部CRC错误、解码错误、任意错误)。 信源通道:CH1~CH2、D0~D15。 |
| LIN (选件) | MSO5000-AUTO选件 触发高达20 Mb/s的LIN总线信号的同步、标识符、数据 (长度可选)、数据和ID、唤醒帧、睡眠帧、错误帧。 信源通道:CH1~CH2、D0~D15。 |
| I2S (选件) | MSO5000-AUDIO选件 触发音频左通道、右通道或任意通道的数据 (=、≠、>、<、<>、><)。对齐标准支持I2S标准、左对齐、右对齐。 信源通道:CH1~CH2、D0~D15。 |
| MIL-STD-1553 (选件) | MSO5000-AERO选件 触发MIL-STD-1553总线信号的同步 (数据帧同步、命令/状态同步、所有帧同步)、数据字、RTA、RTA+11Bit、错误 (同步错误、校验错误)。 信源通道:CH1~CH2。 |

搜索导航

| 搜索、导航和列表 | |
|----------|---|
| 类型 | 边沿、脉宽、欠幅脉冲、斜率、RS232、I2C、SPI |
| 信源 | 任意模拟通道 |
| 复制 | 将搜索设置复制到触发设置中、从触发设置中复制 |
| 结果显示 | 事件列表或导航。通过事件列表条目以跳转到特定事件 |
| 导航 | 内存播放:借助导航按键自动滚动查看内存波形,支持3个速度等级 |
| | ZOOM播放:借助导航按键自动平移ZOOM缩放窗口,滚动查看波形细节,支持3个速度等级 |
| | 录制回放:借助导航按键快捷回放录制的波形 |
| | 事件导航:借助导航按键自动滚动查看搜索结果 |

波形测量

| 波形测量 | | |
|------|---------------------------------------|---|
| 光标 | 光标数量 | 2对XY光标 |
| | 手动模式 | 光标间电压差(ΔY) |
| | | 光标间时间差(ΔX) ΔX 的倒数(Hz)($1/\Delta X$) |
| | 追踪模式 | 固定Y轴追踪X波形点的电压值和时间值 固定X轴追踪Y波形点的电压值和时间值 |
| | 自动测量光标 | 允许在自动测量时显示光标 |
| XY模式 | 在XY时基模式下测量对应通道波形的电压参数 X=通道1, Y=通道2 | |
| 自动测量 | 测量数量 | 41种自动测量、最多同时显示10个测量 |
| | 测量源 | CH1~CH2、Math1~Math4、D0~D15 |
| | 测量模式 | 普通测量和精确测量 (全内存硬件测量) |
| | 测量范围 | 主时基、扩展时基、光标区域 |
| | 全部测量 | 显示当前测量通道的33种测量项,测量结果不断更新,可切换测量通道 |
| | 垂直 | 最大值、最小值、峰峰值、顶端值、底端值、幅度值、高值、中值、低值、平均值、有效值、周期有效值、过冲、预冲、面积、单周期面积、标准差 |
| | 水平 | 周期、频率、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、正脉宽数、负脉宽数、上升沿数、下降沿数、最大值时刻、最小值时刻、正斜率、负斜率 |
| | 其它 | 延迟(A↑-B↑)、延迟(A↑-B↓)、延迟(A↓-B↑)、延迟(A↓-B↓)、相位(A↑-B↑)、相位(A↑-B↓)、相位(A↓-B↑)、相位(A↓-B↓) |
| | 分析 | 频率计、DVM、伯德图、电源分析 |
| | 统计 | 当前值、平均值、最大值、最小值、标准差、计数值 统计次数可设置 |

波形运算

| 波形运算 | | |
|--------|--|--------------------------|
| 数学函数数量 | 4个、可同时显示4个数学函数 | |
| 运算 | 加、减、乘、除、FFT、与、或、非、异或、Intg、Diff、Lg、Ln、Exp、Sqrt、Abs、AX+B、低通滤波、高通滤波、带通滤波、带阻滤波 | |
| 信源 | CH1~CH2、D0~D15 (仅限于与、或、非和异或运算)、Math1~Math4、Ref1~Ref10 | |
| 色温 | 支持Math和FFT的色温显示 | |
| 增强FFT | 记录长度 | 最大1 Mpts |
| | 窗口类型 | 矩形、布莱克曼、汉宁(默认)、汉明、平顶、三角 |
| | 峰值搜索 | 最多15个峰值, 基于用户可调阈值和偏移阈值确定 |

波形分析

| 波形分析 | | |
|------|------|---|
| 波形录制 | 源 | 将被测信号按照触发事件进行分段存储, 即每个触发事件到来时将采集的全部波形数据作为一个分段保存在易失性存储空间, 最多采集的分段数多达45万。 |
| | 分析 | 所有打开的模拟通道和数字通道 |
| 通过测试 | 源 | 支持逐帧或连续播放, 对播放的波形可以进行运算、测量和解码。 |
| | 源 | 将被测信号与用户自定义的规则(模板)进行比较, 提供通过、失败数量和测试总数。通过/失败事件可以触发立即停止、蜂鸣器和屏幕截图。 |
| 直方图 | 源 | 任意模拟通道 |
| | 类型 | 波形直方图提供一组数据值, 表示在显示屏上用于定义区域范围内总命中数。波形直方图即是命中分布的直观图示, 又是可以测量的数字数组。 |
| | 测量 | 任意模拟通道或自动测量项 |
| | 模式 | 水平、垂直或测量 |
| 色温 | 源 | 采样点、峰值、最大值、最小值、峰峰值、平均值、中间值、模式、Bin Width、标准偏差和XScale |
| | 模式 | 支持所有的模式, 但缩放窗口、XY和滚动模式除外 |
| | 源 | 提供波形强度的三维视图 |
| | 色彩主题 | 任意模拟通道 |
| | 模式 | 温度和亮度 |
| | 模式 | 支持所有的模式 |

串行解码

| 串行解码 | |
|------------|--|
| 解码个数 | 4个, 可支持四种协议类型同时解码 |
| 解码类型 | 标配: 并行 |
| | 选件: RS232、UART、I2C、SPI、LIN、CAN、FlexRay、I2S、MIL-STD-1553 |
| 并行 | 最高18位并行总线解码, 支持任意模拟通道和数字通道的组合。支持自定义时钟和自动时钟配置。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| RS232/UART | MSO5000-COMP选件 解码高达20 Mb/s的RS232/UART总线TX/RX信号的数据(5~9位), 支持校验位(奇校验、偶校验或无校验)和停止位(1~2位)设置。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| I2C | MSO5000-EMBD选件 解码I2C总线的地址(包含或不包含读写位), 数据和ACK。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| SPI | MSO5000-EMBD选件 解码SPI总线MISO/MOSI的数据(4~32位)。模式支持超时和片选(CS)。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| LIN | MSO5000-AUTO选件 解码1.X或2.X版本的LIN总线, 速度最高20 Mb/s。解码显示同步、标识符、数据、校验和。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |

| | |
|--------------|---|
| CAN | MSO5000-AUTO选项 解码高达5 Mb/s的CAN总线的远程帧(ID、字节数、CRC), 过载帧和数据帧(标准/扩展ID、控制域、数据域、CRC、ACK)。支持的CAN总线信号类型有CAN_H、CAN_L、发送/接收、差分。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| FlexRay | MSO5000-FLEX选项 解码高达10 Mb/s的FlexRay总线的帧ID、PL(有效负载长度)、Header CRC、Cycle count、数据、Tail CRC和DTS(动态结尾序列)。信号类型支持BP、BM、RX/TX。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| I2S | MSO5000-AUDIO选项 解码I2S音频总线左声道数据和右声道数据, 支持4~32位。对齐标准支持标准I2S, 左对齐和右对齐。 信源通道: CH1~CH2、D0~D15。 |
| MIL-STD-1553 | MSO5000-AERO选项 解码MIL-STD-1553总线信号的数据字、命令字和状态字(地址+后11位)。 信源通道: CH1~CH2。 |

自动

| | |
|-----------|----------------------------------|
| 自动 | |
| AutoScale | 最小电压大于5 mVpp, 占空比大于1%, 频率高于35 Hz |

任意波发生器

| | | |
|----------------------|-------------------------------|---|
| 任意波发生器(技术指标为典型值)(选项) | | |
| 通道数量 | 1 | |
| 输出方式 | 普通双通道输出 | |
| 采样率 | 200 MSa/s | |
| 垂直分辨率 | 14 bit | |
| 最高频率 | 25 MHz | |
| 标准波形 | 正弦波、方波、锯齿波、脉冲、直流、噪声 | |
| 内建波形 | Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、洛伦兹、半正矢 | |
| 正弦 | 频率范围 | 100 mHz至25 MHz |
| | 平坦度 | ±0.5 dB(相对1 kHz) |
| | 谐波失真 | -40 dBc |
| | 杂散(非谐波) | -40 dBc |
| | 总谐波失真 | 1% |
| | 信噪比 | 40 dB |
| 方波/脉冲 | 频率范围 | 方波: 100 mHz至15 MHz 脉冲: 100 mHz至1 MHz |
| | 上升下降时间 | <15 ns |
| | 过冲 | <5% |
| | 占空比 | 方波: 固定为50% 脉冲: 10%至90%, 可调 |
| | 占空比分辨率 | 1%或10 ns(取两者的较大值) |
| | 最小脉宽 | 20 ns |
| | 脉宽分辨率 | 10 ns或5位(取两者的较大值) |
| 锯齿波 | 抖动 | 5 ns |
| | 频率范围 | 100 mHz至100 kHz |
| | 线性度 | 1% |
| 噪声 | 对称性 | 1%至100% |
| | 带宽 | >25 MHz |
| 内建波 | 频率范围 | 100 mHz至1 MHz |
| | 频率范围 | 100 mHz至10 MHz |
| 任意波 | 波形长度 | 2~16k点 |
| | 支持加载通道波形(屏幕范围和光标范围)和已存波形 | |

| | | |
|------|-----------|--|
| 频率 | 精度 | 100 ppm (小于10 kHz)、50 ppm (大于10 kHz) |
| | 分辨率 | 100 mHz或4位(取两者的较大值) |
| 幅度 | 输出范围 | 20 mVpp至5 Vpp (高阻), 10 mVpp至2.5 Vpp (50 Ω) |
| | 分辨率 | 100 uV或3位(取两者的较大值) |
| | 精度 | ±(设置值的2%+1 mV) (频率=1 kHz) |
| 直流偏移 | 范围 | ±2.5 V (高阻), ±1.25 V (50 Ω) |
| | 分辨率 | 100 uV或3位(取两者的较大值) |
| | 精度 | ±(偏移设置值的2%+5 mV+幅度的0.5%) |
| 调制 | AM、FM、FSK | |
| | | 调制波形: 正弦波、方波、三角波、噪声 |
| | AM | 调制频率: 1 Hz至50 kHz 调制深度: 0%至120% |
| | FM | 调制波形: 正弦波、方波、三角波、噪声 |
| | | 调制频率: 1 Hz至50 kHz |
| | | 调制偏移: 1 Hz至载波频率 |
| | FSK | 调制波形: 50%占空比方波 |
| | | 调制频率: 1 Hz至50 kHz |
| | | 跳跃频率: 100 mHz至载波最大频率 |
| 扫频 | 线性、对数、步进 | |
| | 扫频时间 | 1 ms至500 s |
| | 开始和结束频率 | 波形范围内的任意频率 |
| 猝发 | N循环、无限循环 | |
| | 循环数 | 1至1000000 |
| | 猝发周期 | 1 us至500 s |
| | 猝发延迟 | 0 s至500 s |
| | 触发源 | 内部、手动 |

数字电压表

| 数字电压表 (技术指标为典型值) | |
|------------------|----------------------|
| 源 | 任意模拟通道 |
| 功能 | DC、AC+DC RMS、AC RMS |
| 分辨率 | ACV/DCV: 3位 |
| 限值警告 | 符合或超出指定限值范围后发出警告 |
| 量程测量 | 以图形显示最新的测量结果和前3秒内的极值 |

高精度频率计

| 高精度频率计 | | |
|--------|-------------|-------------|
| 源 | 任意模拟通道和数字通道 | |
| 测量 | 频率、周期、累加 | |
| 计数器 | 分辨率 | 最高6位, 用户可设置 |
| | 最大频率 | 模拟通道最大带宽 |
| 累加器 | 48位累加计数器 | |
| | 边沿 | 对上升沿进行计数 |
| 时间参考 | 内部参考 | |

QuickAction定制按键

| QuickAction定制按键 | |
|-----------------|---|
| 快速屏幕截图 | 根据当前图像存储菜单设置,快速保存屏幕截图到指定路径。 |
| 快速保存波形 | 根据当前波形存储菜单设置,快速保存屏幕或内存波形到指定路径。 |
| 快速保存设置 | 根据当前设置存储菜单设置,快速保存设置文件到指定路径。 |
| 快速全部测量 | 显示全部测量的弹出窗口。 |
| 快速复位统计 | 快速复位当前所有测量统计数据 and 测量计数。 快速复位PassFail统计信息。 |
| 快速波形录制 | 快速开始或结束波形录制。 |
| 快速发送邮件 | 根据设定好的邮件地址,快速发送邮件。 |
| 快速打印 | 根据设定好的打印机配置,快速执行打印操作。 |
| 快速组合存储 | 根据当前存储选项设置,快速执行组合存储功能。 |

命令集

| 命令集 | |
|-----------------------|--------------------|
| Common命令(*Commands)支持 | IEEE488.2 Standard |
| 错误信息定义 | Error Messages |
| 支持状态报告机制 | Status Reporting |
| 支持同步机制 | Synchronization |

显示

| 显示 | |
|-------|-------------------------------|
| 显示屏 | 9英寸多点触控电容屏/支持手势操作 |
| 显示分辨率 | 1024×600(屏幕区域) |
| 网格式 | 10个水平分格x8个垂直分格 |
| 余辉 | 关闭余辉、无限余辉、余辉时间可调(100 ms~10 s) |
| 亮度等级 | 256个亮度等级(LCD、HDMI) |

接口规格

| 接口规格 | |
|--------------|--|
| USB2.0高速主机端口 | 1个,前面板 |
| USB2.0高速设备端口 | 1个,后面板,兼容USB TMC |
| LAN端口 | 1个,后面板,10/100/1000端口,支持LXI-C |
| GPIB接口 | GPIB至USB适配器(选件) |
| Web远程控制 | 支持,VNC Web界面(在网络浏览器上输入示波器的IP地址,即可显示示波器操作界面) |
| AUX输出 | 后面板BNC输出 $V_o(H) \geq 2.5 V$ 开路, $\geq 1.0 V$ 50 Ω 至接地 $V_o(L) \leq 0.7 V$ 至负载 $\leq 4 mA$; $\leq 0.25 V$ 50 Ω 至接地 触发输出 在示波器触发时提供脉冲输出信号。 通过失败 用于通过测试功能的失败或通过事件发生时提供脉冲输出信号。支持用户自定义脉冲极性和脉宽时间(100 ns~10 ms)。 |
| HDMI高清视频输出 | 1个,后面板,HDMI 1.4b,A插头。连接外部显示器或投影仪 |
| 探头补偿输出 | 1 kHz, 3 Vpp方波 |

电源

| 电源 | |
|------|----------------------|
| 电源电压 | 100~240 V, 45~440 Hz |
| 功率 | 最大75 W(连接各个接口、U盘) |
| 保险丝 | 4 A、T级、250 V |

伯德图

| 伯德图 | |
|--------|-------------------------------|
| 起始频率 | 10 Hz~25 MHz |
| 终止频率 | 100 Hz~25 MHz |
| 点数/十倍频 | 10~300 |
| 输出幅值 | 幅值在高阻下20mV~5V, 在50Ω下10mV~2.5V |

环境

| 环境 | | |
|------|-----|----------------------------|
| 温度范围 | 工作 | 0°C~+50°C |
| | 非工作 | -30°C~+70°C |
| 湿度范围 | 工作 | +30°C以下, ≤90%相对湿度(无冷凝) |
| | | +30°C~+40°C, ≤75%相对湿度(无冷凝) |
| | 非工作 | +40°C~+50°C, ≤45%相对湿度(无冷凝) |
| 海拔高度 | 工作 | 65°C以下, ≤90%相对湿度(无冷凝) |
| | 非工作 | 3,000米以下 |
| | 非工作 | 15,000米以下 |

保修与校准间隔

| 保修与校准间隔 | |
|---------|------|
| 保修 | 3年 |
| 建议校准间隔期 | 18个月 |

法规标准

| 法规标准 | | |
|-------|---|---|
| | 符合EMC指令(2014/30/EU), 符合或优于IEC61326-1:2013/EN61326-1:2013 Group 1 Class A标准的要求 | |
| | CISPR 11/EN 55011 | |
| 电磁兼容性 | IEC 61000-4-2:2008/EN 61000-4-2 | ±4.0 kV(接触放电), ±8.0 kV(空气放电) |
| | IEC 61000-4-3:2002/EN 61000-4-3 | 3 V/m(80 MHz至1 GHz); 3 V/m(1.4 GHz至2 GHz); 1 V/m(2.0 GHz至2.7 GHz) |
| | IEC 61000-4-4:2004/EN 61000-4-4 | 1 kV电源线 |
| | IEC 61000-4-5:2001/EN 61000-4-5 | 0.5 kV(相-中性点电压); 1 kV(相-地电压); 1 kV(中性点-地电压) |
| | IEC 61000-4-6:2003/EN 61000-4-6 | 3 V, 0.15至80 MHz |
| | IEC 61000-4-11:2004/EN 61000-4-11 | 电压跌落:0% UT during half cycle;0% UT during 1 cycle;70% UT during 25 cycles 短时断电:0% UT during 250 cycles |
| 安全规范 | IEC 61010-1:2010 (Third Edition)/EN 61010-1:2010, UL 61010-1:2012 R4.16 and CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12+G11+G12 | |
| 振动 | 符合GB/T 6587, 2类随机振动 符合MIL-PRF-28800F和IEC60068-2-6, 3类随机振动 | |
| 振荡 | 符合GB/T 6587-2012, 2类随机振荡 符合MIL-PRF-28800F和IEC 60068-2-27, 3类随机振荡; (非工作条件下:30 g、半正弦波、11 ms持续时间、沿主轴3次振荡/轴、共18次振荡) | |

机械规格

| 机械规格 | |
|-------------------|--------------------------------------|
| 尺寸 ^[4] | 367 mm (宽) × 200 mm (高) × 130 mm (深) |
| 重量 ^[5] | 不含包装 <3.5 kg |
| | 含包装 <5.8 kg |
| 机架安装配置 | 5U |

非易失性存储器

| 非易失性存储器 | | |
|---------|--------------------|---|
| 数据/文件存储 | 设置/图像 | 设置 (*.stp), 图像 (*.png、*.bmp、*.tif、*.jpg) |
| | 波形数据 | CSV波形数据 (*.csv)、二进制波形数据 (*.bin、*.wfm)、列表数据 (*.csv)、参考波形数据 (*.ref、*.csv、*.bin)、任意波数据 (*.arb) |
| 参考波形 | 显示10个内部波形, 存储受容量限制 | |
| 设置 | 存储受容量限制 | |
| U盘容量 | 支持符合业界标准的U盘 | |

注[1]: 最大值。单通道模式, 20ns水平时基, 输入幅度为4 div、频率为10 MHz的正弦波信号, 其他均为默认设置。

注[2]: 1 mV/div和2 mV/div是对4 mV/div的数字放大。对于垂直精度的计算, 1 mV/div和2 mV/div垂直灵敏度的Fullscale使用32 mV计算。

注[3]: 需要先按[Acquire]→更多→自动ROLL模式, 打开自动进入ROLL模式功能。

注[4]: 撑脚及提手需要收起, 包含旋钮高度, 不包含前面板保护壳。

注[5]: 标准配置。

订货信息

| 订货信息 | 订货号 |
|---|---------------------|
| 主机型号 | |
| MSO5152-E (150 MHz, 4 GSa/s, 50 Mpts, 2+16通道混合信号数字示波器) | MSO5152-E |
| 标配附件 | |
| 符合所在国标准的电源线 | - |
| USB数据线 | CB-USBA-USBB-FF-150 |
| 2条无源探头 (350 MHz) | PVP2350 |
| 快速指南 (纸质) | - |
| 选配附件 | |
| 16通道逻辑分析仪探头 (MSO5000/MSO5000-E系列适用) | PLA2216 |
| 前面板保护壳 | MSO5000-E-FPC |
| 机架安装套件 | MSO5000-RM |
| USB转GPIB接口模块 | USB-GPIB |
| 近场探头组 | NFP-3 |
| 功率分析相差校正夹具 | RPA246 |
| 数字示波器演示板 | DK-DS6000 |
| 存储深度选件 | |
| 最大存储深度升级到100 Mpts | MSO5000-E-1RL |
| Bundle选件 | |
| 功能和应用捆绑选件, 包含MSO5000-COMP、MSO5000-EMBD、MSO5000-AUTO、MSO5000-FLEX、MSO5000-AUDIO、MSO5000-AERO、MSO5000-E-AWG、MSO5000-PWR | MSO5000-E-BND |
| 串行协议分析选件 | |
| 计算机串行总线触发和分析 (RS232/UART) | MSO5000-COMP |
| 嵌入式串行总线触发和分析 (I2C、SPI) | MSO5000-EMBD |
| 汽车串行总线触发和分析 (CAN、LIN) | MSO5000-AUTO |
| FlexRay串行总线触发和分析 (FlexRay) | MSO5000-FLEX |
| 音频串行总线触发和分析 (I2S) | MSO5000-AUDIO |
| MIL-STD-1553串行总线触发和分析 (MIL-STD-1553) | MSO5000-AERO |
| 测量应用选件 | |
| 25 MHz任意波发生器 | MSO5000-E-AWG |
| 内置电源分析 | MSO5000-PWR |

注: 所有主机、附件和选件, 请向当地的RIGOL办事处订购。

保修期

主机保修3年, 不包括探头和附件。

RIGOL 服务与支持专线 4006 200 002



RIGOL® 是普源精电科技股份有限公司的英文名称和商标。本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关 **RIGOL** 最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问 **RIGOL** 官方网站：www.rigol.com