

最强大的串行数据 分析平台



- 卓越的信号表征性能
- 无与伦比的验证和调试功能
- 内置专业串行数据分析工具

WaveMaster 8000HD

20 GHz – 65 GHz

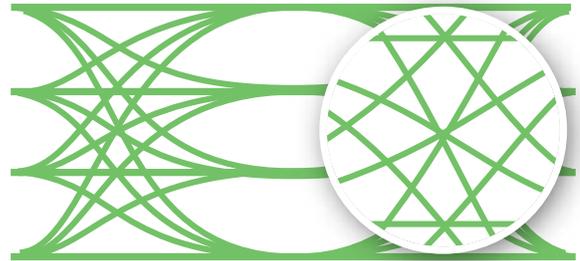
12-bit 高精度示波器

卓越的信号 表征性能



最强大的信号采集和处理平台

- 带宽高达65GHz, 采样率320GS/s
- 在全带宽和采样率下始终保持12bit分辨率
- 能够快速处理长波形

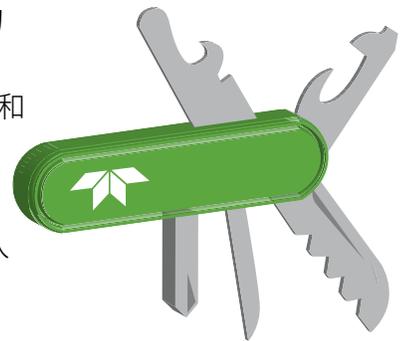


无与伦比的 验证和 调试能力



对系统行为的无与伦比的 可见性

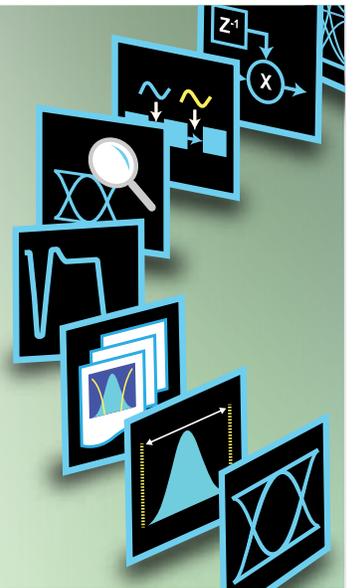
- CrossSync PHY 将示波器和协议分析仪同步
- 业界最长的存储深度
- 串行触发、内置数字输入和高阻(1 M Ω) 探头支持



内置专业 串行数据 分析工具

简单强大的串行数据分析 工具

- 针对 PCI Express、USB-C、DDR 和其他串行总线的定制分析工具
- 强大的PAM 和NRZ 眼图、抖动和链路分析工具
- 简化的全自动合规性测试





最强大的串行 数据分析平台



WaveMaster 8000HD



信号特征分析

了解器件性能需要高信号保真度和先进分析能力的独特组合。

WaveMaster 8000HD的12位分辨率和高达65 GHz的带宽意味着高速信号的原始信号质量。

SDA Expert针对 PAM 和 NRZ 信号的眼图、抖动和噪声测量,再加上高性能 PC 系统,使复杂的分析简单快捷。



自动化

WaveMaster 8000HD 提供强大、灵活的自动化测试工具和功能,可改善工作流程并最大限度地减少设置错误。

QualiPHY 自动化测试选项可提高可重复性并缩短测试时间,从而实现更高效的大批量测试。

一流的 PC 平台可更快地完成复杂的分析处理任务,从而提高测试吞吐量。



一致性

当今的技术对表征和一致性测试提出了严格的要求。WaveMaster 8000HD 通过适用于 PCIe、USB、DDR 等标准的 QualiPHY 测试自动化选项简化了这些工作流程。

SDA Expert 眼图、抖动和噪声分析以及特定技术的测量工具补充了一致性包,以获得更深入的洞见。

当测试设置需要故障排查时, WaveMaster 8000HD独特的调试工具集有助于快速恢复测量。



验证

超越一致性意味着确保设备在所有条件下都能按预期工作。

WaveMaster 8000HD 在所有四个通道上的 8 Gpts 内存 - 是所有示波器中最多的 - 捕获间歇性或一次性事件, 这些事件可能只发生在很长一段时间内。

带宽高达30 GHz的差分探头可以查看被测系统中任何地方的信号。

独特的混合信号输入可捕获并触发边带信号, 而不会耗尽宝贵的模拟输入。

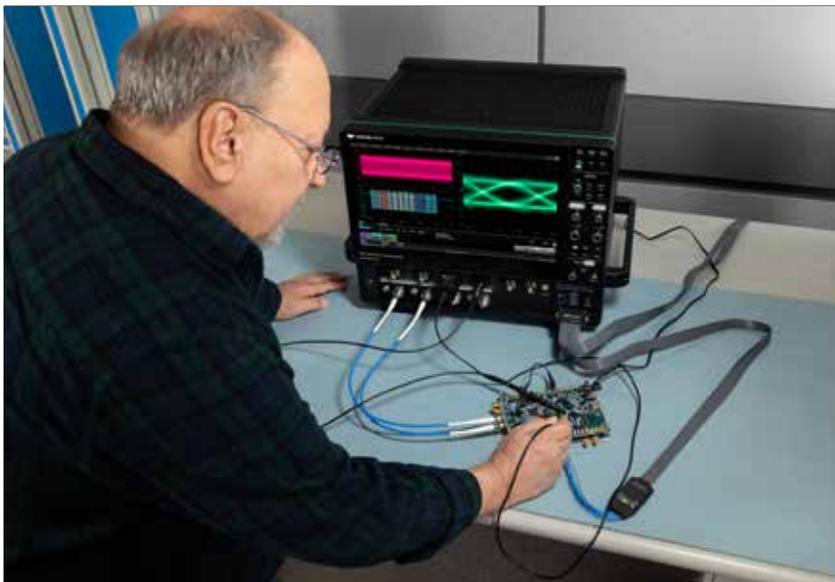


集成

开发周期中最具挑战性的问题之一是两个原本兼容的设备无法正确互操作。WaveMaster 8000HD 就是为这种特定的调试场景而设计的。

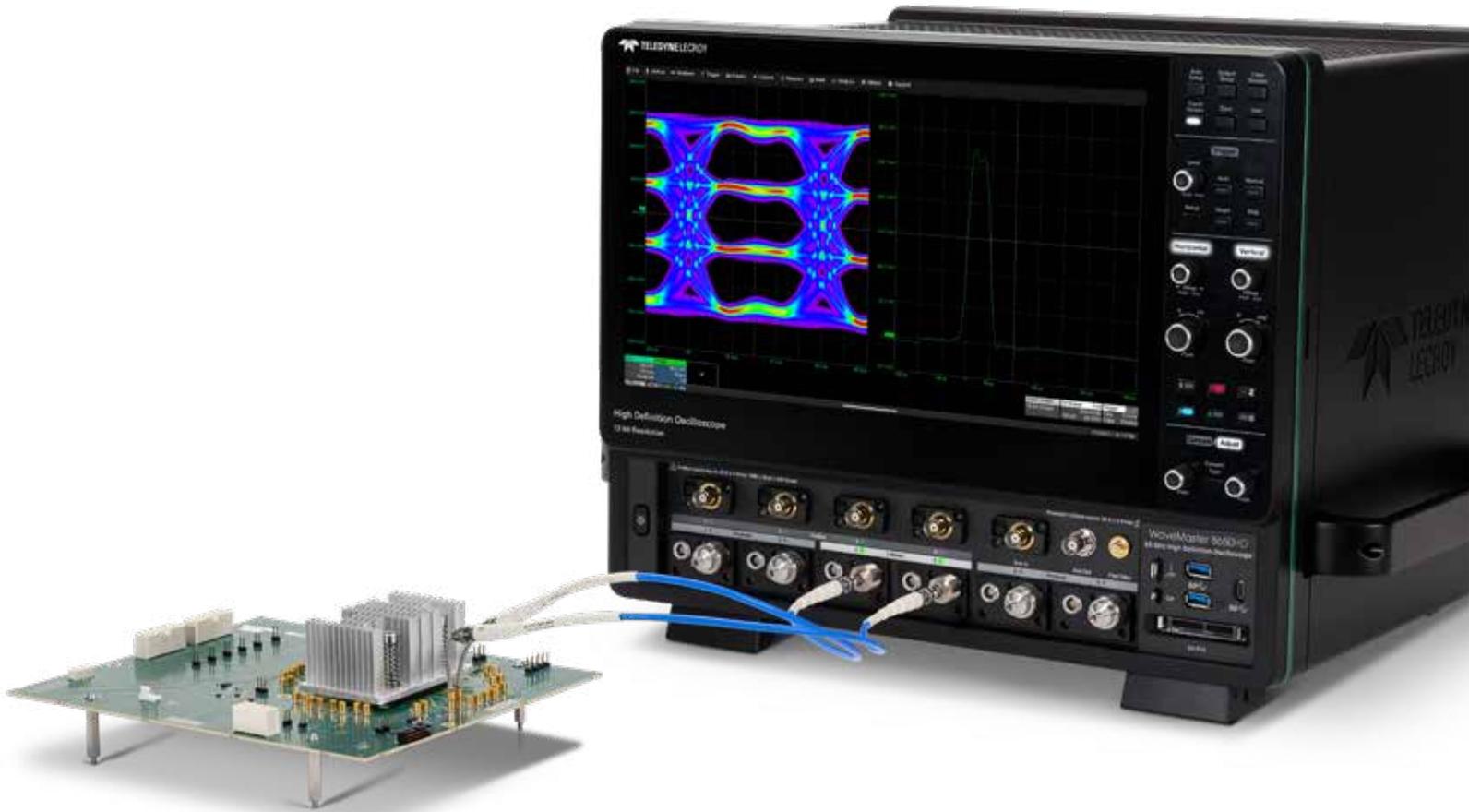
CrossSync PHY 软件与特励达力科协议分析仪的集成可同时显示整个协议栈, 而兼容的内插器和阻抗条夹具可简化复杂系统中的信号接入。

WaveMaster 8000HD的灵活输入能够捕获所有关键设备的信号: 高速线路、电源轨、数字边带等。



调试

调试高速接口过去意味着手上有两个示波器: 一个用于高速表征, 一个用于嵌入式调试。WaveMaster 8000HD可以做到这一切, 毫不妥协。它具有灵活的输入, 用于捕获所有关键的设备信号, 使用无源探头和电流探头以及高速模拟输入和数字信号。此外, WaveMaster 8000HD 业界领先的 8 Gpts 采集存储器选件可在全带宽下实现长达 100 毫秒的采集时间。



现代串行数据技术要求一台示波器在更多方面上比以往具有领先的性能。更快的信号推动了更高的带宽要求。更高阶调制的新趋势如PAM3 和 PAM4 意味着示波器分辨率现在是一个关键考虑因素。复杂分析方法需要更多的计算能力。

采样率为320GS/s下, 带宽高达65Ghz

WaveMaster 8000HD具有采集、可视化和表征最快串行数据信号的带宽。成熟的数字带宽交织 (DBI) 技术可无缝创建一条原始的 65 GHz 信号路径。

12-bit 分辨率

在所有采样率下, WaveMaster 8000HD 始终提供12位分辨率。其垂直分辨率和高频效应可见性的组合使其能够捕获信号的每个细节。

快速波形处理

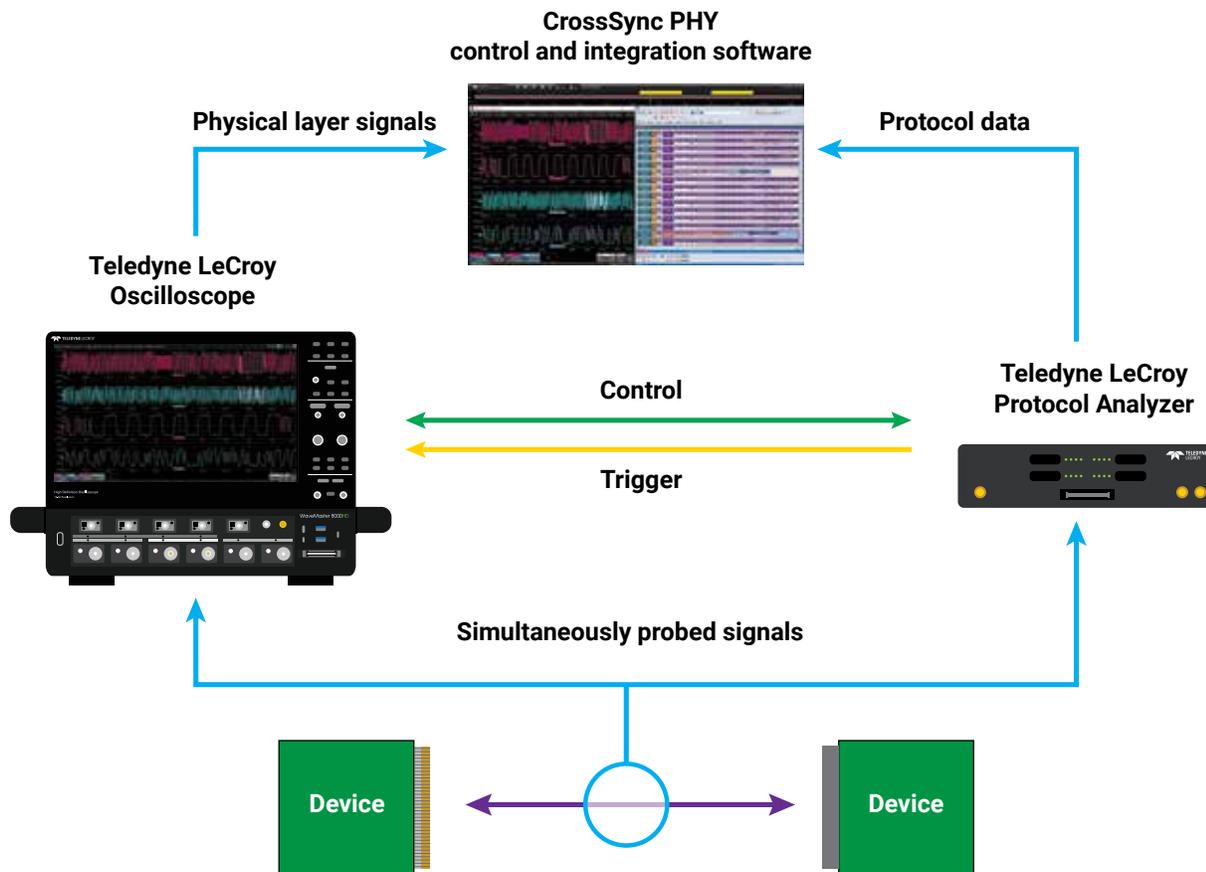
现代串行数据技术要求采用计算需求很高的测量方法。WaveMaster 8000HD包括领先的PC系统, 因此等待测量完成的时间更少。

WAVEMASTER 8000HD AT A GLANCE



关键属性

1. 高达 65 GHz 的 1.85 mm 输入带宽（在 DBI 型号上）
2. 高达 33 GHz 的 ProAxial 输入带宽
3. 高达 2 GHz 的 ProBus 输入带宽（50 Ω）和 500 MHz 带宽（1 MΩ）
4. 2.5 GS/s 的混合信号输入
5. 高达 8 Gpts 的采集存储器
6. 15.6" 1920 x 1080 全高清电容式触摸屏
7. 带有一键式用户界面的 MAUI® 实现直观高效的交互
8. 波形控制旋钮
9. 彩色编码面板指示器
10. 光标/调整旋钮
11. 高速 USB 连接器
12. 具有 64 GB 内存的 PC 系统
13. 具有 4K 分辨率的 HDMI® 和 DisplayPort™ 连接器
14. 可拆卸固态硬盘
15. 用于 HDA125 高速数字采集系统的 LBUS 连接器
16. 参考时钟输入/输出
17. USB 3.1 的接口 USBTMC



互操作性问题可能导致相互指责, 这会耗费金钱和上市时间, 力科CrossSync PHY 软件和采集卡融合了力科PCI Express 协议分析仪和示波器的功能 - 提供其他仪器无法提供的链路行为洞察力。

验证和调试活动链路运行

- 支持 CrossSync PHY 的采集卡可以在不干扰链路的情况下观察电气和协议行为
- 示波器探头可以轻松探测边带信号、参考时钟和电源轨
- 高带宽示波器探头可用探测 PCI Express 数据通道

通过捕获整个协议栈快速解决互操作性问题

- 触发协议分析仪和示波器捕获同一高级事件
- 轻松测量协议域和电气域之间的时序关系
- 更快的根本原因分析意味着更少的昂贵的指责争论

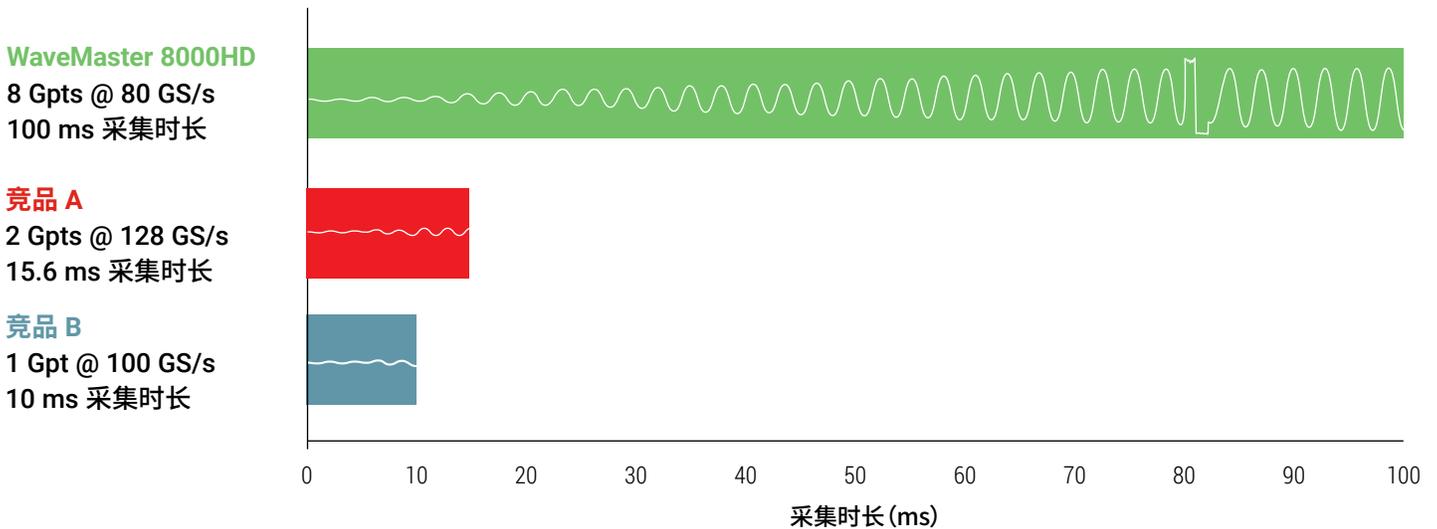
使用集成的物理层和协议层视图分析链路训练

- 观察协议级命令的电气级结果
- 联合导航意味着始终知道哪些协议和电气行为同时发生
- 没有任何一种仪器可以提供对链路训练行为的这种级别的跨层洞察力

无与伦比的调试能力

最长的存储深度

长内存和高采样率可捕获毫秒级趋势和皮秒级毛刺。WaveMaster 8000HD 具有高达 8 Gpts 的存储深度,可在捕获长时间发生的事件室,同时保持高采样率,以便查看最小的细节。



全面的嵌入式系统调试工具集

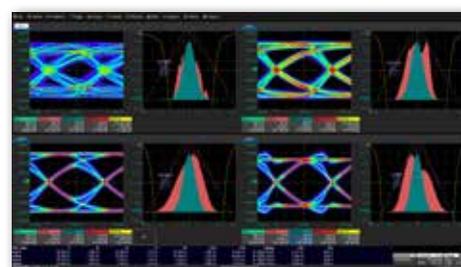
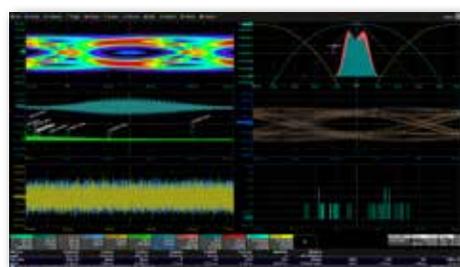
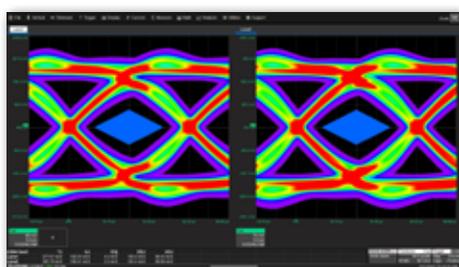
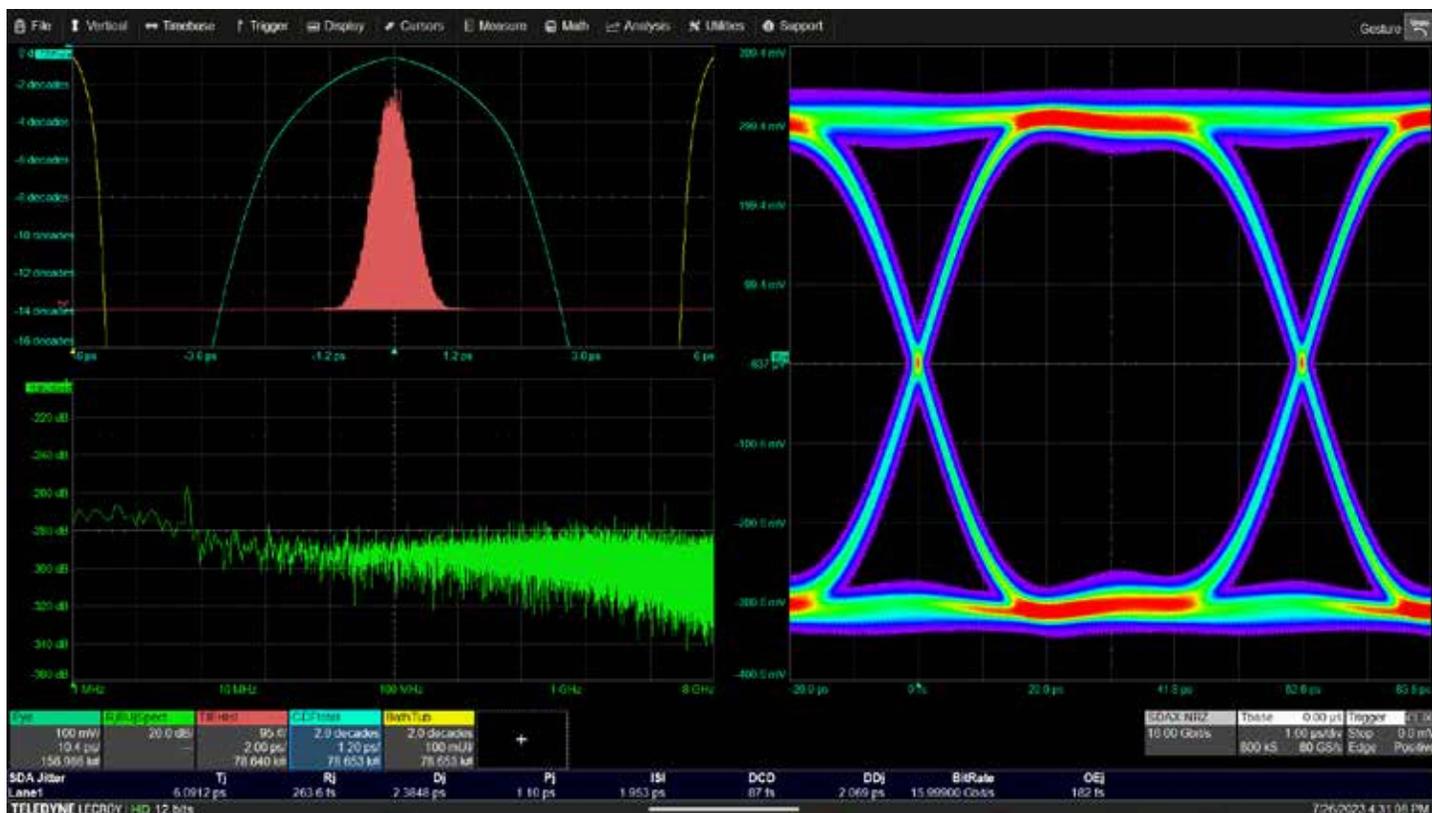
调试高速接口过去意味着在您的工作台上有两个示波器——一个高带宽示波器和一个通用示波器。WaveMaster 8000HD 示波器可以做到这一切,无需妥协。



- 使用 1 M Ω 耦合采集低速信号,同时在 50 Ω 输入上采集高速信号
- 硬件串行触发器捕获间歇性问题
- 用于边带信号的 2.5 GS/s 混合信号
- 外置12.5 GS/s 高速数字分析仪,适用于 DDR 和其他高速应用

简化的专业串行数据分析工具

SDA Expert 串行数据分析软件是第一款具有内置特定总线分析的眼图和抖动分析软件包。它通过针对PCI Express, USB, DisplayPort等标准的定制技术分析简化了设置并扩展了调试功能。



针对PCI Express, USB, DisplayPort等标准的定制技术分析

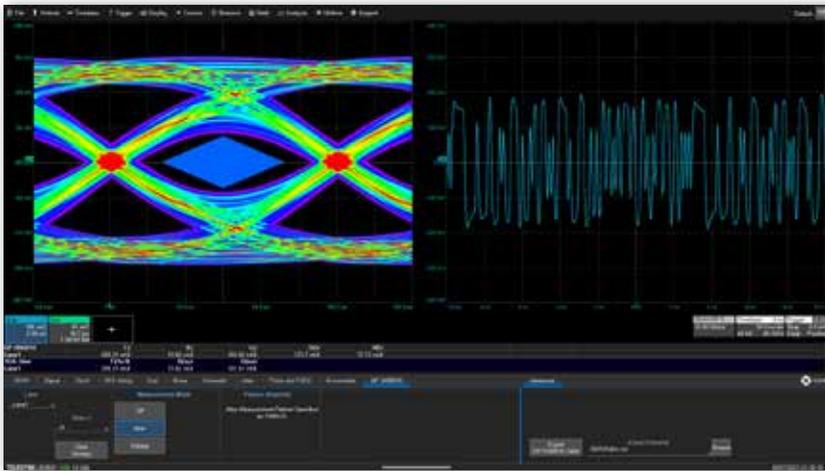
- 内置特定技术的测量专业知识
- 从一致性到调试的无缝过渡
- 直观的测量选项可节省时间并避免错误

最完整的串行数据分析工具箱

- 第四代工具箱涵盖了NRZ 和 PAM 信号所需的一切
- 集成了抖动、噪声、串扰、均衡和脉冲响应等所有选项
- 独特的多视图支持能力, 具有参考和比较模式

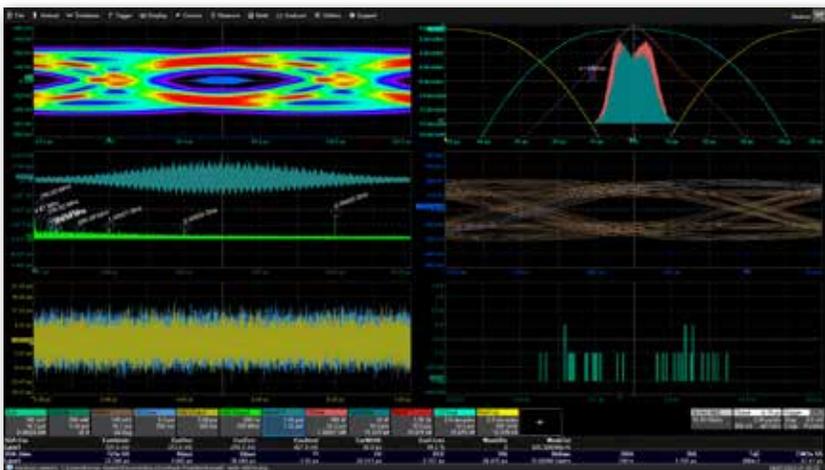
高可信度的复杂测量

- 一键设置可节省时间并避免错误
- 技术选项简化了复杂测量的设置
- 使用内置报告生成器快速记录结果并保存数据



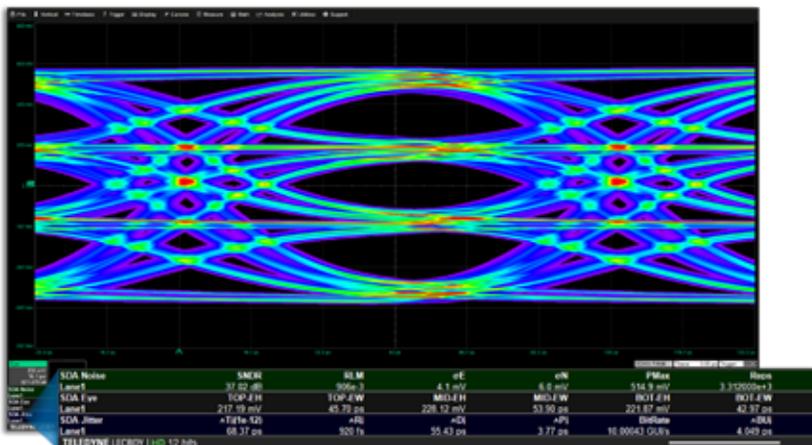
特定技术的分析

- 预定义的技术框架,增加了选项简化了测量设置
- 动态的通道图形可视化和测试点设置
- 预定义的测试点简化了设置并避免了错误
- 轻松进行完全符合技术标准的测量



NRZ 信号分析

- 全面的抖动分解,眼图和分析功能
- 用于嵌入、去嵌和均衡仿真的高级信号完整性工具
- 在一个工作流中集成抖动、噪声、串扰、均衡和脉冲响应
- 全面的抖动分解和分析

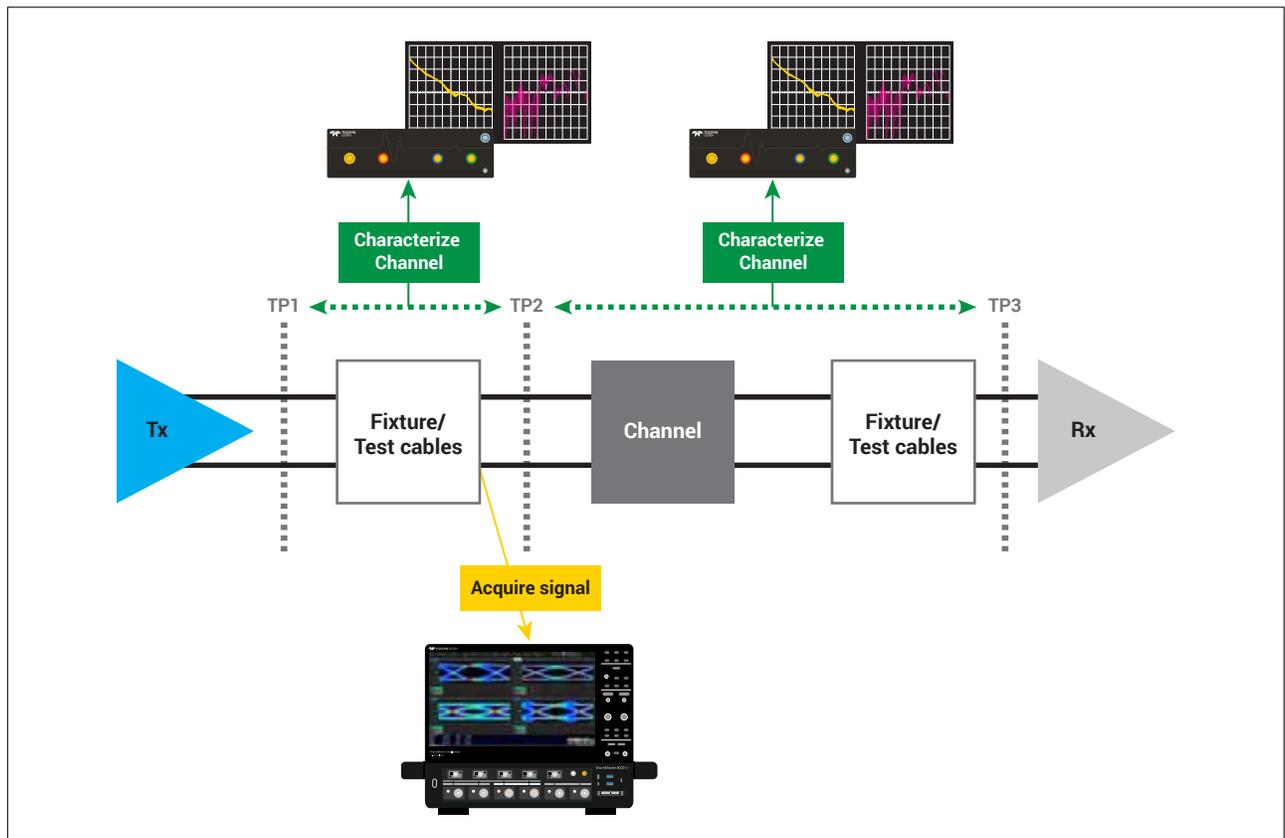


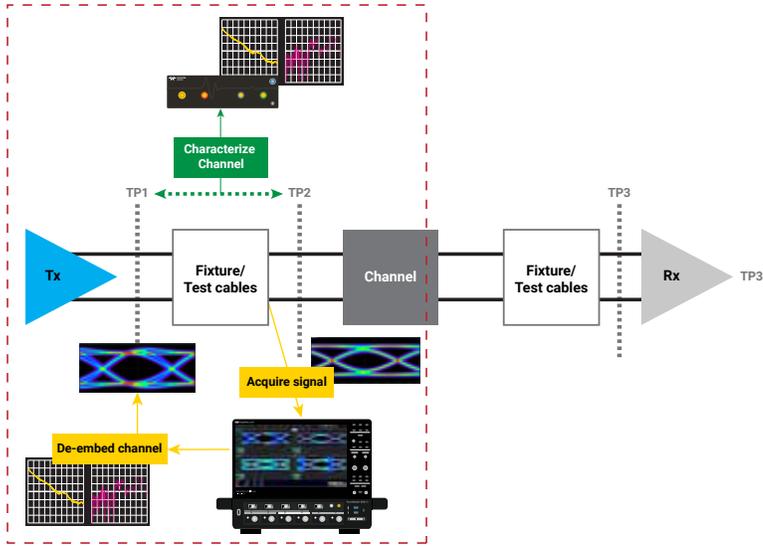
PAM 信号分析

- 全面的 PAM3 和 PAM4 眼图,抖动和噪声测量
- 每一次眼图张开的随机、确定性和周期性损害分析
- 最完整的 SNDR 和 RLM 分析
- 强大的可视化工具,用于识别意外的噪声和失真成分
- 全面的抖动和噪声分解能力

分析整个链路

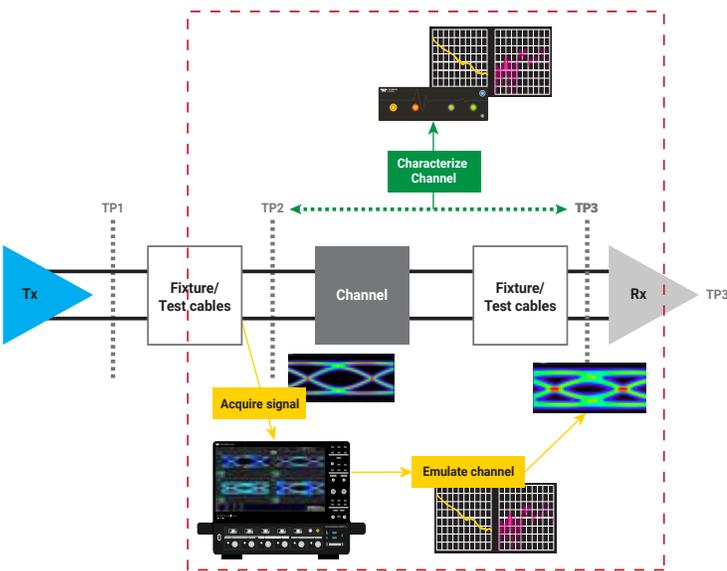
WavePulser 40iX 高速互连分析仪、WaveMaster 8000HD 示波器和 SDA Expert 选件相结合, 可提供最全面的信号完整性分析工具包。快速表征从发送端到接收端整个信号路径, 在方便的测试点高保真采集波形, 然后轻松分析感兴趣的任何点的信号。





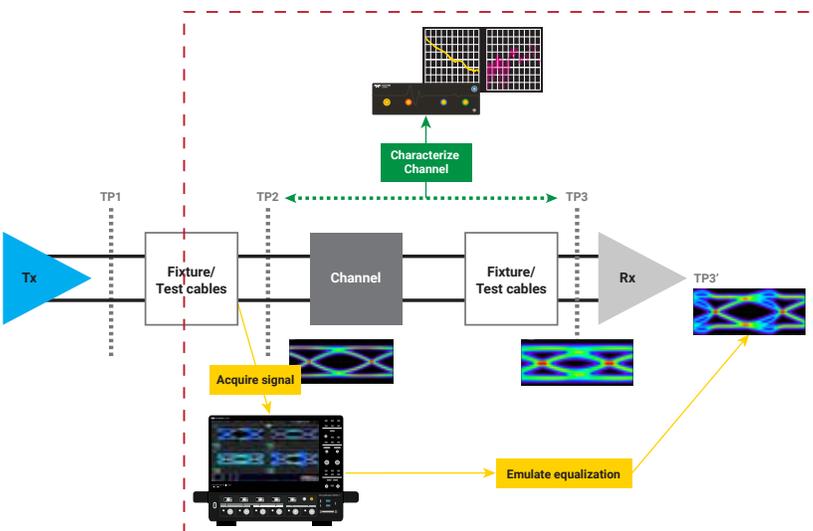
去嵌夹具和测试线缆

- 使用 WavePulser 40iX 测量 S 参数模型, 或从其他测量或仿真工具导入
- 先进的 Eye Doctor 和 VirtualProbe 工具可快速准确地从采集的示波器波形中消除夹具和电缆的影响
- 利用完整的 SDA Expert 工具包应用于去嵌后的波形, 可以直接在被测器件的输出引脚上进行全面的眼图、抖动和噪声分析



模拟真实的通道损耗

- WavePulser 40iX 简化并加快了通道损耗曲线的准确测量
- 通道S参数模型文件可以轻松地从 WavePulser 40iX 或其他地方导入到示波器中的 Eye Doctor 和 VirtualProbe 工具中
- 采集信号路径中任意点的波形, 然后使用 VirtualProbe 准确地仿真通道的效果
- 使用 SDA Expert Complete 的完整分析功能同时比较多个测试点的眼图、抖动和噪声测量



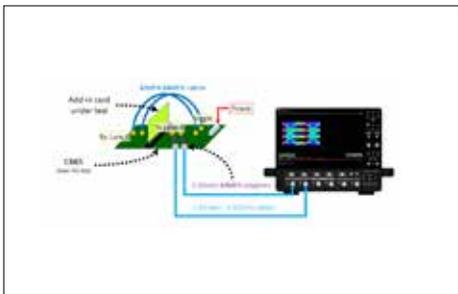
模拟发送端和接收端的均衡

- SDA Expert Complete的Eye Doctor 可以模拟所有常见的均衡类型, 包括:
 - 发送端加重
 - 接收端FFE
 - 接收端 CTLE
 - 接收端 DFE

PCIE 跨层测试

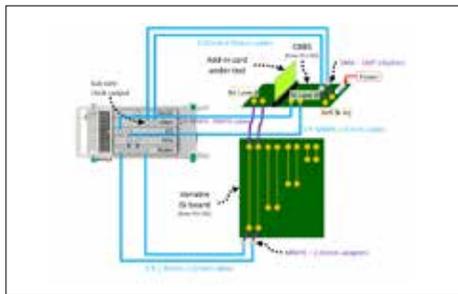
Teledyne LeCroy是提供在协议到物理层面PCIE测试, 并提供高级抖动、眼图、调试和合规性软件的优秀仪器的公司。

- 使用 QualiPHY 软件进行全自动的发送端、接收端和链路均衡 (LEQ) 测试
- 从物理层到协议操作的可见性
- Teledyne LeCroy已经通过了所有相关的PCI Express电气合规性测试的金牌套件认证



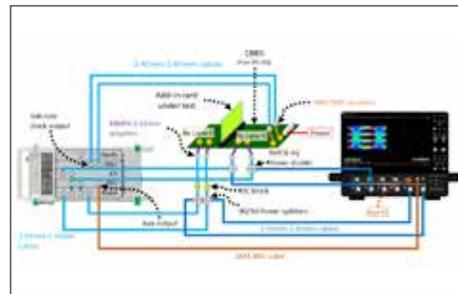
发送端 (TX) 测试

- 用于 CEM, M.2 和 U.2 接口的Add-in Card和System的基本规范测试和一致性测试
- QualiPHY 完全自动化发送端波形的采集和处理
- 支持 TF-PCIE4-CTRL 控制器, 用于夹具和 DUT全自动化
- 使用SDA Expert软件可以更快地调试电气一致性问题



接收端 (RX) 测试

- 使用WaveMaster 8000HD和Anritsu MP1900A BERT进行接收机校准和测试
- QualiPHY同时控制WaveMaster 8000HD和MP1900A
- 使用 WavePulser 40iX 进行接收机通道表征和校准
- TX测试和RX测试使用相同的 QualiPHY用户界面



链路均衡 (LEQ) 测试

- 使用集成了SigTest的 QualiPHY 进行全自动的 Tx LEQ和 Rx LEQ 测试
- 测试夹具和 DUT 自动化, 无需大量手动步骤即可实现快速测试
- 使用WaveMaster 8000HD上的 ProtoSync和MP1900A上的LTSSM分析, 可以直接从合规性测试过渡到跨层面的调试
- 使用CrossSync PHY将WaveMaster 8000HD与协议分析仪连接, 以进行更深入的互操作性调试

通过CrossSync PHY简化 PCIe 链路测试

- 验证和调试有效链路操作
- 通过捕获整个协议栈快速解决互操作性问题
- 使用集成的物理和协议视图分析PCIe链路训练



对PCIe测试有最大的把握

- 适用于所有PCIe一致性测试和CXL一致性测试的解决方案
- 全自动的发送机、接收机和链路均衡测试
- 使用SDA Expert轻松地从PCIe一致性测试过渡到调试



SDA Expert内置专业的PCIe分析功能

- 全面的眼图、抖动和其它的PCIe测量项
- 简单、强大的发送机均衡分析
- 最完整的信噪比 (SNDR) 分析

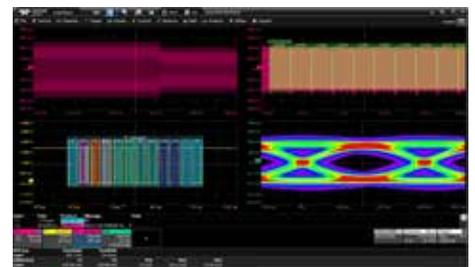
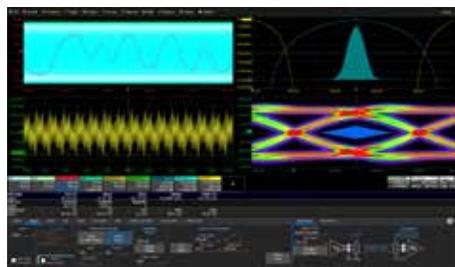
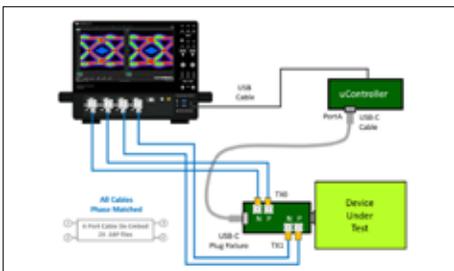


用于USB-C技术测试最好的示波器

WaveMaster 8000HD示波器将高速和边带测试结合到单个仪器中,使其成为唯一能够执行PHY兼容性测试的示波器,并为您提供超越一致性测试的能力来调试USB Type-C系统互操作性故障。

完整的物理层和协议层解决方案针对全类型的 USB Type-C连接器USB4、Thunderbolt、USB 3.2/2.0、DisplayPort 2.1 和USB Power Delivery 。

- USB-IF和VESA认可的一致性测试软件
- 内置USB-C专业测试功能,用于测量和表征信号
- 使用跨层分析简化USB-C链路测试



最快的物理层一致性测试

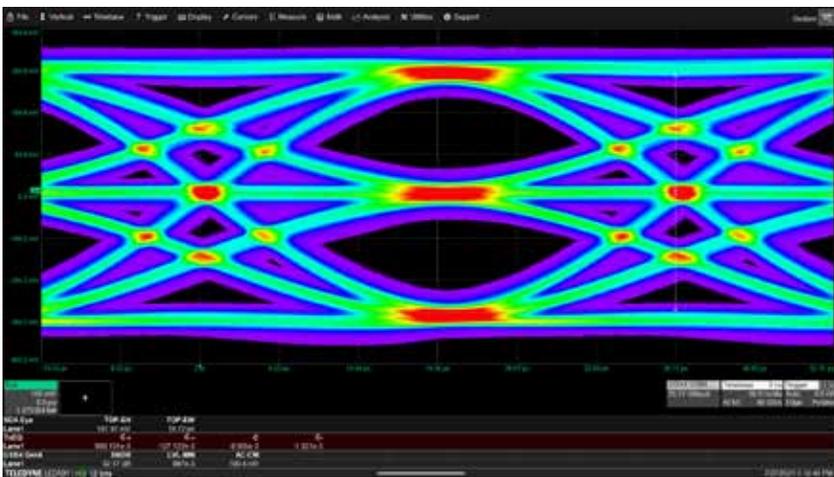
- QualiPHY软件使用单个便于使用的用户接口自动进行所有多线USB-C发射机(Tx)和接收机(Rx)一致性测试
- 全自动方便快捷的创建测试
- 自动化的USB4 SigTest,无需将波形传输至PC
- 使用Anritsu MP1900 误码仪进行精确的接收机校准和误码率测试

内置SDA Expert分析软件

- Teledyne LeCroy将几十年的行业标准专业知识构建到SDA Expert系列数据分析软件中。
简单地说：
 1. 选择被测标准
 2. 配置所需测试点
 3. 启用特定标准的测量
- WavePulser 40iX简化并加速了接收机信道表征和校准跨层分析

跨层分析

- 使用CrossSync PHY查看USB4和Thunderbolt的整个链路
- 使用USB4-SB TDMP触发USB4边带信息,并使用USB4bus DME进行高速调试
- 使用USB32 bus D、USB2bus TDME和ProtoSync软件进行高速串行信号的解码和分析
- 使用USB-PD TDMP和DisplayPort-AUX DMP进行边带和功率传输调试



USB Type-C的物理层一致性测试

- QPHY-USB4-TX-RX和QPHY-DP20-SOURCE/SINK自动测试USB4 V2.0和DisplayPort 2.1标准的发送机和接收机一致性，数据速率从10 Gb/s 的NRZ到40 Gb/s 的PAM3
- 集成USB4 ETT、USB4 Controller和 SigTest 分析，同时还支持用于DisplayPort over USB-C测试的第三方夹具和辅助控制器
- 使用Anritsu MP1900A高速BERT完全自动化接收机校准和测试

传统连接器的物理层一致性测试

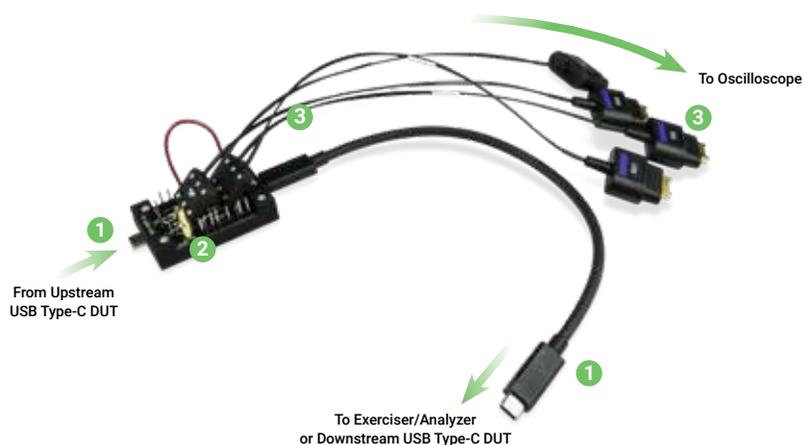
- QPHY-USB3.2-TX-RX、QPHY-USB和QPHY-DP20-SOURCE/SINK自动化了发送机和接收机的一致性测试，不仅适用于USB-C，还适用于所有其他连接器和数据速率
- 支持所有批准的用于自动设备控制的测试夹具、多重检测生成器和用于自动设备控制的DUT控制器



USB-C系统级调试

TF-USB-C高速和带外测试夹具提供了在USB-C连接器处的信号访问，用于跨层分析。

1. 通过插头、插座和C-C电缆的清晰的信号路径
2. 使用无源和有源探头的Vbus (电压和电流) 和边带信号接入
3. 使用DH系列有源差分探头的高速TX/RX信号接入



最快的DDR测试流程

当设计出恰到好处的工具时, 工程师可以快速浏览DDR测试路径。这使得设计的不同阶段之间能够平滑过渡: 从DDR启动和初始验证测试到微调、优化和预一致性测试。加快测试信心使一致性测试能够快速轻松地完成。Teledyne LeCroy涵盖JEDEC标准DDR2/3/3L/4/5和LPDDR2/3/4/4X。



1. Interposers 和探针

- 来自可靠合作伙伴的Interposers
- 焊接式DH系列探针

2. 外部混合信号“逻辑分析仪”

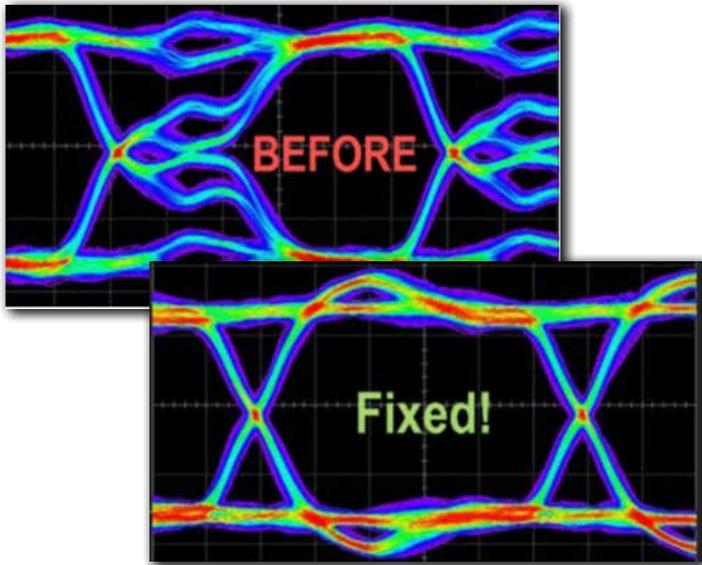
- 市场上唯一的用于DDR5触发解码器
- 验证20+命令地址数据包
- 最高的读/写分离精度

3. 通过预一致性打开的工具

- 多场景查看快速通道测试
- 具有JEDEC定义的测量的专用工具包
- 通过虚拟探测消除误码率

4. 自动化DDR一致性测试

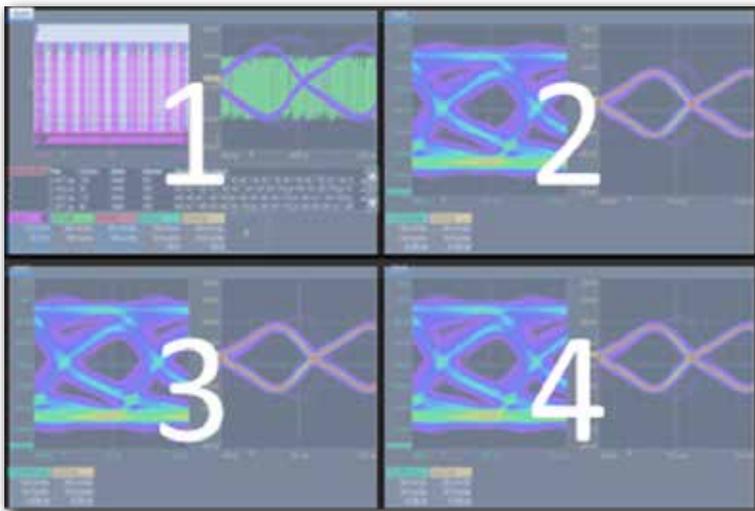
- 测量到最新的JEDEC规范
- 提高重复性和测试一致性
- 使用屏幕截图保存通过/失败报告



最大化开启和验证测试阶段

建立基本操作、信号检查和响应是电路板开启的基础:知道信号看起来正确,命令总线正在通信,并且存在读/写数据包。

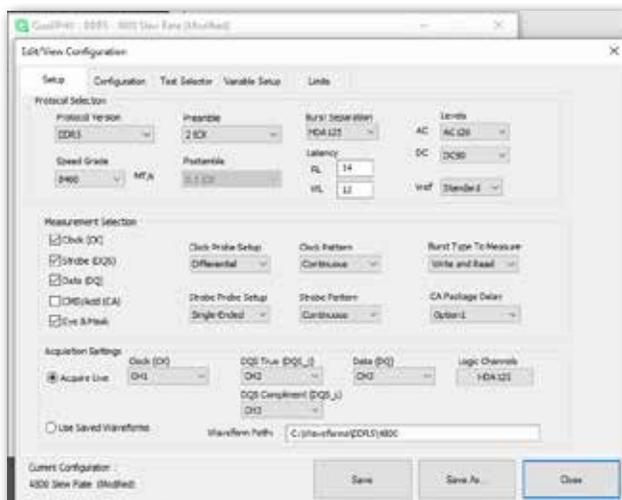
- DDR调试工具包支持跨多个读/写数据包的基本JEDEC测量
- HDA125高速数字分析仪支持解码、触发和数据包验证
- VirtualProbe校正了探头位置、插入器、反射和终端错误



加速预合规性测试和微调阶段

DDR稳定性在DRAM经过微调和优化后发生。这是在电压和时序参数进行了调整和测量以达到性能的峰值后发生的。

- 具有四种不同的多方案视图的快速通道优化和调整阶段
- 在每个视图中,交互执行读/写数据包的眼图、模板和JEDEC特定测量
- HDA125可实现最高精度的读/写分离



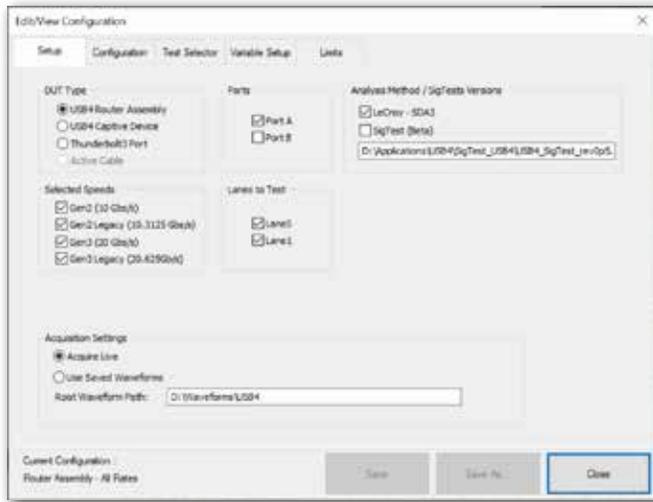
DDR自动一致性测试

自动一致性测试通过减少不一致性并按照JEDEC标准进行测试,从而缩短测试时间;用户可以使用DDR调试工具包快速停止测试并进行故障的根本原因分析。

- 用于DQ、DQS、CK、CA信号的JEDEC测量
- 支持完整的BGA测试
- 带注释屏幕截图的通过和未通过报告
- 有用于分析一致性测试问题的专用调试工具包

QUALIPHY自动化测试框架

QualiPHY 是力科的自动化测试框架,用于对高速串行接口执行标准化测试,可用于 PCI Express、USB、DDR、DisplayPort、HDMI 等总线的一致性测试 – 支持的完整总线标准列表,请参阅我们的示波器功能、选项和附件目录。



简化设置

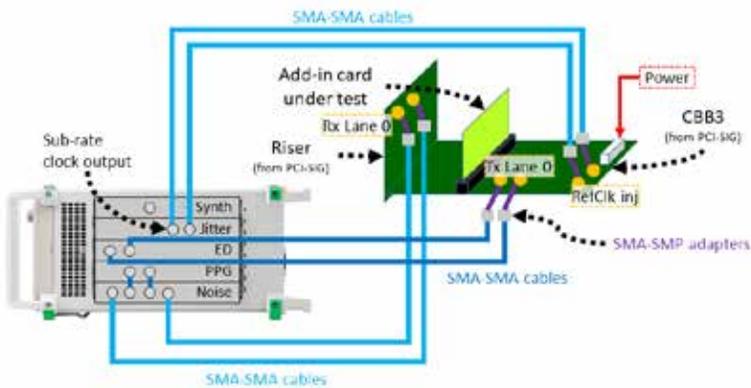
QualiPHY 对话框帮助用户配置执行测试的所有方面,包括:

- 选择要运行的测试项目
- 设置测量参数
- 自定义测试标准
- 可选择每测试完一项后停止或按顺序继续执行

简化的测试执行

QualiPHY 指导用户完成每个测试的连接和执行,从而提高结果的可重复性。

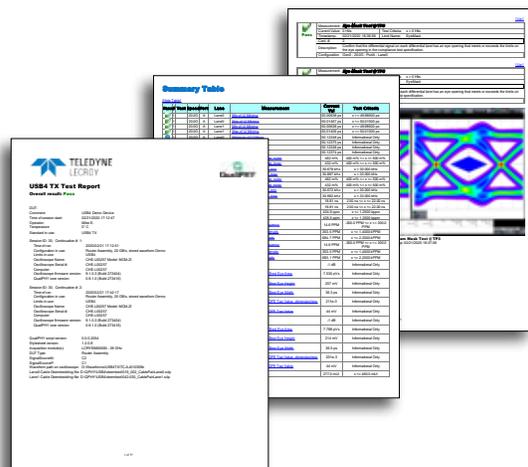
- 清晰、信息丰富的连接图有助于简化复杂的测试设置并减少错误
- 对话框解释测试执行和所需的被测设备 (DUT) 的设置
- 简单、强大的主机程序控制接口可通过外部脚本实现 QualiPHY 的完全自动化



信息丰富的测试报告

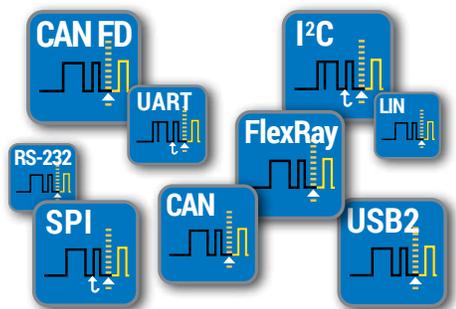
QualiPHY 生成记录测试结果的综合报告。

- 可以 PDF 或 HTML 格式保存报告
- 报告包括屏幕截图和结果表格
- 报告开头的汇总表使通过/失败结果一目了然



全面的低速串行方案

力科的触发 (T)、解码 (D)、测量 (M) 图形 (G) 以及眼图 (E) 和物理层 (P) 选件是同类产品中最好的, 访问 teledynelecroy.com/tdme 了解完整详情。



高性能触发

由了解总线标准的人员设计, 具有隔离异常事件所需的独特功能。

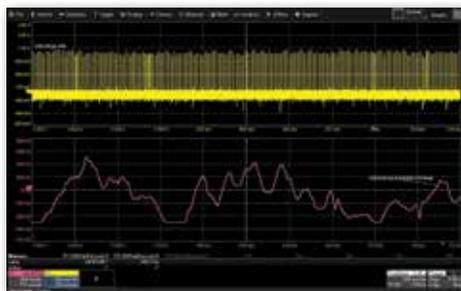
- 强大、灵活和独特
- 条件数据设置
- 支持专有协议



最直观的串行解码

解码后的协议信息采用颜色编码和透明叠加显示, 以提供直观、易于理解的解码数据, 并带有一个带有触摸缩放功能的时间交错表。

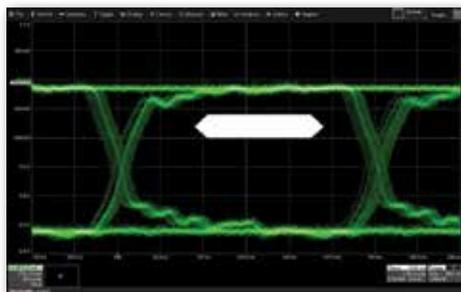
- 直观的, 颜色编码的叠加显示
- 码型搜索
- 交互式表格汇总结果



提高效率的测量和图表工具

自动时序测量可快速验证因果关系, 串行数据数模 (DAC) 转换器可增强对系统的理解。

- 自动时序测量
- 串行数据DAC和图形工具
- 总线状态测量



眼图和物理层测量

快速显示低速串行数据信号的眼图, 眼图参数量化系统性能, 眼图模板识别异常。

- 最多同时显示4个眼图
- 眼图参数测量和眼图模板分析
- 高级物理层测试

高带宽差分探头

带宽从8GHz 到 30 GHz 的DH 系列有源差分探头,提供高输入动态范围、大偏置、低负载和出色的信号保真度以及一系列不同前端。

带宽高达30GHz的通用探头

力科的 DH 系列差分探头, 带宽范围从8 GHz 到 30 GHz, 提供高带宽、输入范围和偏置能力的最佳组合, 可满足任何高速探测要求 - 从调试串行数据接口到验证 DDR 存储器系统。

出色的信号保真度

DH 系列探头提供卓越的负载特性, 并使用定制的“微调”频率响应进行校准。超低的负载效应和平坦的频率响应确保了准确的测量。

多种探测前端

两种 30 GHz 焊接前端让您可以在 3.5 Vpp 输入范围 (用于通用应用) 和高灵敏度、极低噪声之间进行选择。还提供一个 1 米长的 16 GHz 高温前端、一个 16 GHz 手持前端和一个用于连接混合信号探头的 8 GHz QuickLink 适配器。



前端识别

每个 DH 系列前端都有自己的板载数据 - 示波器软件会自动选择正确的前端类型并精确校正其效果, 呈现的结果是卓越的信号保真度和更高的易用性。

数字逻辑探头:

HDA125高速数字分析仪

HDA125 将力科示波器变成性能最高、最灵活的混合信号解决方案, 在 18 个输入通道上具有 12.5 GS/s 数字采样率 (3 GHz 数字时钟速率) 和 QuickLink 探测解决方案, 是 DDR 接口验证的理想选择。



丰富的探头选择

WaveMaster 8000HD示波器为不同应用提供丰富的探头选择。

差分探头 (200 MHz – 1.5 GHz)



宽动态范围、低负载和优异的噪声性能，特别是AP033提供10倍增益和高共模抑制比。

差分探头 (4 – 6 GHz)



具有5 V_{p-p}输入动态范围和±3 V 偏置能力，同时具有低噪声和低负载的特性，多种可选的前端，焊接前端、手持点测前端的QuickLink、Quick Connect、方孔前端和高温前端。

差分探头 (8 – 30 GHz)



用于串行数据、DDR 或其他高速信号测量，标准焊接前端和高灵敏度焊接前端、高温前端和用于混合信号测量的 QuickLink前端。

60 V 共模 差分探头



用于低压 GaN 功率转换测量的理想探头，具有高精度、高CMRR 和低噪声的特性，带宽高达 1 GHz。

高压差分探头



1 kV、2 kV 和 6 kV 差分探头型号，最宽的差分电压范围，出色的 CMRR，低噪声，具有1% 的增益精度。

高压光隔离探头



非常适用于GaN和SiC器件。具有最高的准确性、最宽的带宽、广泛的电压范围以及光学隔离功能。

高压无源探头



1 kV 至 6 kV 输入电压范围，广泛的应用于以地为参考的高压测量。

有源单端探头



1至4 GHz型号。具有高信号保真度和低电路负载(<1 pF尖端电容)、±8 V的动态范围和±12 V的偏移。

有源电源完整性探头



4 GHz带宽、±30 V 偏置和±800 mV 动态范围，高直流输入阻抗，低噪声和衰减比，适用于电源轨探测。

电流探头



用于交流、直流和脉冲电流测量，利用霍尔效应和变压器技术，测量范围可达500A，带宽高达 100 MHz。

罗氏线圈探头



宽频率范围和小型感应线圈可实现最大的灵活性，测量范围从 300A 到 6000 A，带宽范围从 0.1 Hz 到 30 MHz。

传输线探头



用于 50 Ω 输入的高带宽无源探头，DC 至 7.5 GHz，输入电容为 0.25 pF，可选 10 倍或 20 倍衰减。

探头和电流传感器 适配器



在不同的力科示波器输入类型之间进行转换，为 第三方探头提供简单的接口。

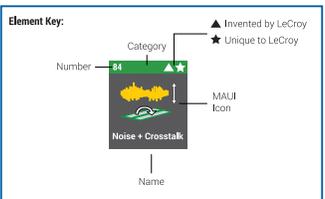
无源探头



10 倍衰减，输入阻抗10 MΩ，非常适合低频信号。

强大深入的分析工具箱

Capture		View			Measure		Math		Analyze										Document
Triggering	Acquire	Display Grids	Display Views	Zooming	Parameters	Parameter Analysis	Functions	Advanced Functions	Pass/Fail	Anomaly Detection	Serial Decode	Serial Message Analysis	Clock & Timing Jitter	Serial Data Jitter	Serial Data Analysis	Application Packages	Document		
1 Exclusion	2 Measurement	3 5 MS/s Roll	4	5	6	7	8	9	10	11 Multistage	12 Sequence Mode	13 Protocol Table	14 Jitter Overlay	15 Tj, Rj, Dj	16 PAM-4 Analysis	17-22 Motor + Power	23 Compliance		
24 Analog-Digital	25 80ch 4 to 80 Channels	26 Multi-Grid	27 Segment	28 Multi-Zoom	29 All Instance	30 Statistics	31 Full Memory FFT	32 Digital Filters	33 Mask Test	34 TriggerScan	35 Symbol	36 Search & Zoom	37 Jitter Track	38 Bathtub Curve	39 Rj + Blj Views	40-45 DDR Analysis	46 WaveStudio		
47 Serial Data	48 HD 4096 High Definition Technology	49 Drag and Drop	50 Waveform Histogram	51 Vertical Zoom	52 Parameter Math	53 Parameter Acceptance	54 Tracks / Trends	55 Processing Web	56 Actions	57 WaveScan	58 Protocol Layer	59 Bus Parameters	60 Jitter Histogram	61 IsoBER	62 DJ Views	63-67	68 LSB		
69	70 100 GHz / DBI	71 Q-Scope	72 3D Persistence	73 Auto-Scroll	74 Custom Measure	75 Histogram/Histogram	76 Demodulation	77 Custom Math	78 Boolean Compare	79 History Mode	80 Application Layer	81 Timing Parameters	82 Jitter Spectrum	83 Jitter Simulation	84 Noise + Crosstalk	85-89	90 LabNotebook		
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102 ProtoSync	103 Serial DAC Waveform	104 JitKit Views	105 EyeDr / VP	106 VectorLinQ VSA	107-114	115 Automation		
117	118 Mod	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134		
140	141 R/W Separation	142 Multi-Eye View	143 DDR Tj, Rj, Dj	144 Debug Toolkit	145 Virtual Probe	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157		
167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184		
190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207		
210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227		
230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247		
250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267		
270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287		
290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307		
310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327		
330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347		
350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367		
370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387		
390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407		
410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427		
430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447		
450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467		
470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487		
490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507		
510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527		
530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547		
550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567		
570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587		
590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607		
610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627		
630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647		
650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667		
670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687		
690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707		
710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727		
730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747		
750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767		
770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787		
790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807		
810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827		
830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847		
850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867		
870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887		
890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907		
910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927		
930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947		
950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967		
970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987		
990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007		



我们的传承

力科在处理长记录数据提取有用信息上有50多年的传承,我们发明了数字示波器,以及很多专业的波形分析工具。

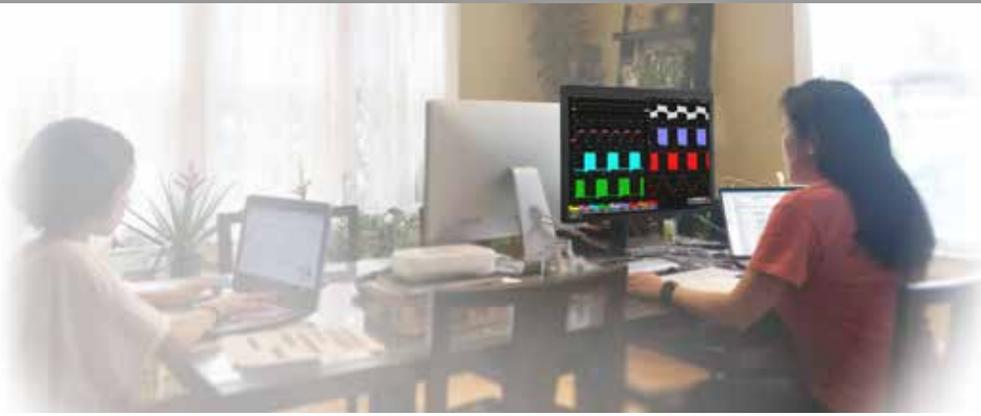
我们的执著

我们的工具和操作理念在我们的大部分产品线上都已经标准化,这些深入的工具能够激发用户的洞察力,用户的洞察力是对我们最好的奖赏。

我们的邀请

我们的示波器工具周期表解释了力科示波器中采用的工具集,访问我们的互动网站,可以了解更多关于这些工具的信息 teledynelecroy.com/tools

MAUI STUDIO - 随时随地工作



使用安装有MAUI Studio Pro 的 PC, 随时随地释放力科示波器的强大功能, 远程工作并轻松协作。

随时随地灵活工作

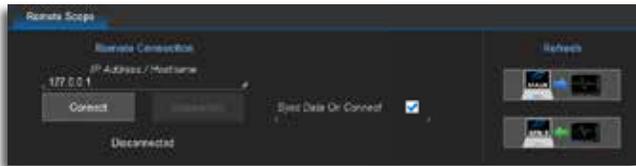
MAUI Studio 提供了在任何地方远程工作的灵活性, 并允许不同地方的人通过以太网连接连接到示波器执行实时分析或分析保存的 LabNotebook。

轻松协作

使用 MAUI Studio, 您可以与所有同事共享从示波器保存的 LabNotebook 文件, 并且每个人都可以使用与您的示波器相同的软件选项。

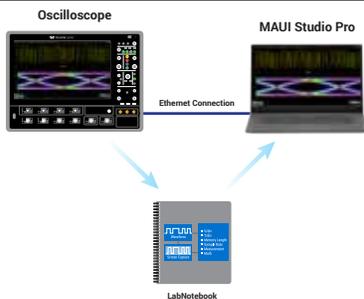
MAUI Studio的强大功能

在您的 PC 上获取示波器上的所有强大分析功能。MAUI Studio 拥有分析复杂波形数据所需的所有分析工具, 让您实验室的示波器可以腾出时间用于其他活动。



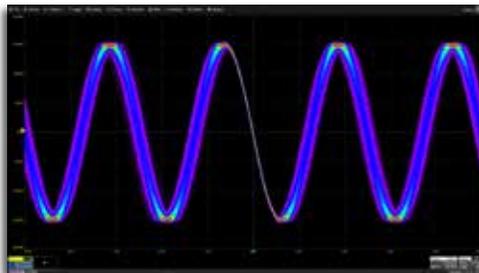
远程连接

- 通过以太网连接到示波器
- 将波形和设置从示波器传输到 MAUI Studio Pro
- 将设置从 MAUI Studio Pro 传输到示波器
- 通过建立与示波器的远程连接来导入软件选项



离线分析

- 调用 LabNotebook 文件, 分析保存的波形、测量和设置
- 通过调用 LabNotebook 文件导入示波器软件选项
- 可以访问示波器上的相同软件



任意函数发生器

- 使用AFG产生高级波形
- 轻松生成PAM4信号
- 将抖动添加到时钟信号以模拟真实世界的信号

免费试用MAUI Studio Pro 30 天, 下载注册 teledynelecroy.com/mauistudio.

规格

	WaveMaster/SDA 8200HD	WaveMaster/SDA 8250HD	WaveMaster/SDA 8330HD
垂直系统			
模拟带宽 @ 50 Ω (-3 dB) (ProLink/ProAxial 输入)	20 GHz (≥5 mV/div) ProLink 输入接口	25 GHz (≥5 mV/div) ProAxial 输入接口	33 GHz (≥5 mV/div) ProAxial 输入接口
模拟带宽 @ 50 Ω (-3 dB) (ProBus 输入)	2 GHz (≥10 mV/div)		
模拟带宽 @ 1 MΩ (-3 dB) (ProBus 输入)	500 MHz (typical, ≥2 mV/div)		
上升时间 (10-90%, 50 Ω - 典型值)	19.1 ps (flatness mode)	15.9 ps (flatness mode)	12.6 ps (flatness mode)
上升时间 (20-80%, 50 Ω - 典型值)	13.2 ps (flatness mode)	10.3 ps (flatness mode)	7.8 ps (flatness mode)
输入通道	4 (ProLink 和 ProBus 输入中的任意组合)	4 (ProAxial 和 ProBus 输入的任意组合)	
垂直分辨率	12 bits: up to 15 bits with enhanced resolution (ERES)		
垂直噪底 (rms, 典型值, 50 Ω)			
5 mV/div	376 μVrms	454 μVrms	502 μVrms
10 mV/div	376 μVrms	454 μVrms	502 μVrms
20 mV/div	502 μVrms	592 μVrms	624 μVrms
50 mV/div	1.17 mVrms	1.31 mVrms	1.36 mVrms
100 mV/div	2.32 mVrms	2.59 mVrms	2.72 mVrms
200 mV/div	4.48 mVrms	5.15 mVrms	5.54 mVrms
500 mV/div	11.06 mVrms	12.51 mVrms	12.89 mVrms
1 V/div	21.95 mVrms	--	--
垂直灵敏度	50 Ω (ProLink): 1 mV - 1 V/div, 全面可调 50 Ω (ProBus): 1 mV - 1 V/div, 全面可调 1 MΩ (ProBus): 1 mV - 10 V/div, 全面可调	50 Ω (ProAxial): 1 mV - 500 mV/div, 全面可调 * 50 Ω (ProBus): 1 mV - 1 V/div, 全面可调 1 MΩ (ProBus): 1 mV - 10 V/div, 全面可调	
DC垂直增益精度 (DC精度的增益成分)	±0.5% F.S. (typical), offset at 0 V; ±1.2% F.S. (test limit), offset at 0 V with ProBus inputs; ±1.5% F.S. (test limit), offset at 0 V with ProLink/ProAxial inputs		
通道隔离度	ProLink/ProAxial 输入: DC to 33 GHz: 60 dB (>1000:1) ProBus 输入: DC to 200 MHz: 70 dB (>3000:1), 200 to 500 MHz: 60 dB (>1000:1), 500 MHz to 1 GHz: 50 dB (>300:1), 1 GHz to 2 GHz: 40 dB (>100:1) (对于任意两个输入通道, 相同的 v/div 设置, 典型值)		
偏置范围	50 Ω (ProLink/ProAxial): ±500 mV @ 5 - 100 mV/div ±4 V @ 102 mV/div - 500 mV/div 50 Ω (ProBus): ±1.6 V @ 1 mV - 4.95 mV/div ±4 V @ 5 mV - 9.9 mV/div ±8 V @ 10 mV - 19.8 mV/div ±10 V @ 20 mV - 1 V/div 1 MΩ (ProBus): ±1.6 V @ 1 mV - 4.95 mV/div ±4 V @ 5 mV - 9.9 mV/div ±8 V @ 10 mV - 19.8 mV/div ±16 V @ 20 mV - 100 mV/div ±80 V @ 102 mV - 198 mV/div ±160 V @ 200 mV - 1 V/div ±400 V @ 1.02 V - 10 V/div		
DC垂直偏置精度	±(1% of offset setting + 1% F.S. + 1 mV) (test limit)		

规格

	WaveMaster/SDA 8500HD	WaveMaster/SDA 8590HD	WaveMaster/SDA 8650HD
垂直系统			
模拟带宽@ 50 Ω (-3 dB) (1.85 mm 输入)	50 GHz (≥10 mV/div)	59 GHz (≥10 mV/div)	65 GHz (≥10 mV/div)
模拟带宽@ 50 Ω (-3 dB) (ProAxial 输入)	33 GHz (≥5 mV/div)		
模拟带宽@ 50 Ω (-3 dB) (ProBus 输入)	2 GHz (≥10 mV/div)		
模拟带宽@ 1 MΩ (-3 dB) (ProBus 输入)	500 MHz (典型值, ≥2 mV/div)		
上升时间 (10 - 90%, 50 Ω - 典型值)	8.2 ps (flatness mode)	6.8 ps (flatness mode)	6.5 ps (flatness mode)
上升时间 (20 - 80%, 50 Ω - 典型值)	6.2 ps (flatness mode)	5.1 ps (flatness mode)	4.9 ps (flatness mode)
输入通道	4 (33 GHz ProAxial 输入和 2 GHz ProBus 输入的任意组合), 3 (1个1.85mm 输入和两个ProLink 或者 ProBus 输入的任意组合), 2 (1.85mm 全带宽输入)		
垂直分辨率	12 bits; 利用增强分辨率模式(ERES)最高可到15bits		
垂直噪底 (rms, 50 Ω)			
5 mV/div	--	--	--
10 mV/div	737 μVrms	801 μVrms	841 μVrms
20 mV/div	976 μVrms	1.06 mVrms	1.11 mVrms
50 mV/div	2.04 mVrms	2.22 mVrms	2.33 mVrms
100 mV/div	3.93 mVrms	4.27 mVrms	4.48 mVrms
200 mV/div	--	--	--
500 mV/div	--	--	--
1 V/div	--	--	--
垂直灵敏度	50 Ω (1.85mm): 1 mV - 100 mV/div, 全面可调 * 50 Ω (ProAxial): 1 mV - 500 mV/div, 全面可调 50 Ω (ProBus): 1 mV - 1 V/div, 全面可调 1 MΩ (ProBus): 1 mV - 10 V/div, 全面可调		
DC垂直增益精度 (DC精度的增益成分)	±0.5% F.S. (typical), offset at 0 V; ±1.2% F.S. (test limit), offset at 0 V with ProBus inputs; ±1.5% F.S. (test limit), offset at 0 V with 1.85 mm/ProAxial inputs		
通道隔离度	1.85 mm inputs: DC to 33 GHz: 60 dB (>1000:1) 33 to 65 GHz: 40 dB (>100:1) ProAxial inputs: DC to 33 GHz: 60 dB (>1000:1) ProBus inputs: DC to 200 MHz: 70 dB (>3000:1), 200 to 500 MHz: 60 dB (>1000:1), 500 MHz to 1 GHz: 50 dB (>300:1), 1 GHz to 2 GHz: 40 dB (>100:1)		
偏置范围	(对于任意两个输入通道, 相同的 v/div 设置, 典型值) 50 Ω (1.85mm): ±500 mV @ 10 - 100 mV/div 50 Ω (ProLink/ProAxial): ±500 mV @ 5 - 100 mV/div ±4 V @ 102 mV/div - 500mV/div 50 Ω (ProBus): ±1.6 V @ 1 mV - 4.95 mV/div ±4 V @ 5 mV - 9.9 mV/div ±8 V @ 10 mV - 19.8 mV/div ±10 V @ 20 mV - 1 V/div 1 MΩ (ProBus): ±1.6 V @ 1 mV - 4.95 mV/div ±4 V @ 5 mV - 9.9 mV/div ±8 V @ 10 mV - 19.8 mV/div ±16 V @ 20 mV - 100 mV/div ±80 V @ 102 mV - 198 mV/div ±160 V @ 200 mV - 1 V/div ±400 V @ 1.02 V - 10 V/div		
DC垂直偏置精度	±(1% of offset setting + 1% F.S. + 1 mV) (test limit)		

*小于5mV/div, 通过放大

规格

	WaveMaster/SDA 8200HD	WaveMaster/SDA 8250HD	WaveMaster/SDA 8330HD
垂直系统			
最大输入电压	50 Ω (ProLink/ProAxial): ±2V Vmax 50 Ω (ProBus): ≤5 Vrms		
输入耦合	1 MΩ (ProBus): 1 MΩ // 20pF ≤400 Vpeak ProLink/ProAxial Inputs: 50 Ω: DC, GND ProBus Inputs: 1 MΩ: AC, DC, GND; 50 Ω: DC, GND		
输入阻抗	ProLink/ProAxial Inputs: 50 Ω ±2% ProBus Inputs: 50 Ω ±2% or 1 MΩ // 20 pF, 10 MΩ // 10 pF (搭配标配的无源探头)		
带宽限制	50 Ω (ProLink/ProAxial): 从 1 GHz 到全带宽, 全面可调, 增量步进为 100 MHz; 50 Ω (ProBus): 200 MHz, 20 MHz, 从 1 GHz 到全带宽, 全面可调, 增量步进为 100 MHz; 1 MΩ (ProBus): 200 MHz, 20 MHz		
重定标	Length: meters, inches, feet, yards, miles; Mass: grams, slugs; Temperature: celsius, fahrenheit, kelvin; Angle: radian, arcdegr, arcmin, arcsec, cycles, revolutions, turns; Velocity: m/s, in/s, ft/s, yd/s, miles/s; Acceleration: m/s ² , in/s ² , ft/s ² , g; Volume: liters, cubic meters, cubic inches, cubic feet, cubic yards; Force (Weight): newton, grain, ounce, pound; Pressure: pascal, bar, atmosphere (technical), atmosphere (standard), torr, psi; Electrical: volts, amps, watts, volt-amperes, volt-amperes reactive, farad, coulomb, ohm, siemen, volt/meter, coulomb/m ² , farad/meter, siemen/meter, power factor; Magnetic: weber, tesla, henry, amp/meter, henry/meter; Energy: joule, Btu, calorie; Rotating Machine: radian/second, frequency, revolution/second, revolution/minute, N·m, lb·ft, lb·in, oz·in, watt, horsepower; Other: %.		
水平-模拟通道			
水平时基	4个通道共用内部时基		
时基范围	20 ps/div - 5000 s/div (最大捕获时间基于 1 kS/s 的最小采样率和选择的存储深度)		
时钟精度	<0.1 ppm + (aging of 0.05 ppm/yr from last calibration)		
采样时钟抖动	采集时间范围最高 1 μs: 15 fsrms (内部参考时基) 采集时间范围最高 10 μs: 28 fsrms (内部参考时基) 采集时间范围最高 100 μs: 32 fsrms (内部参考时基) 采集时间范围最高 1 ms: 33 fsrms (内部参考时基)		
增量时间测量精度	$\sqrt{2} * \sqrt{\left(\frac{Noise}{SlewRate}\right)^2 + (Sample\ Clock\ Jitter)^2 (RMS) + (clock\ accuracy * reading) (seconds)}$		
抖动测量本底	$\sqrt{\left(\frac{Noise}{SlewRate}\right)^2 + (Sample\ Clock\ Jitter)^2 (RMS, seconds, TIE)}$		
通道偏移范围	25 ns		
外部时基参考 (输入)	10 MHz; 50 Ω impedance, 输入接口在示波器背部		
外部时基参考 (输出)	10 MHz; 50 Ω impedance, 输出接口在示波器背部		

规格

	WaveMaster/SDA 8500HD	WaveMaster/SDA 8590HD	WaveMaster/SDA 8650HD
垂直系统			
最大输入电压	50 Ω (ProAxial/1.85mm): ±2 V Vmax 50 Ω (ProBus): ≤5 Vrms 1 MΩ (ProBus): 1 MΩ 20 pF ≤400 Vpeak		
输入耦合	ProAxial/1.85mm Inputs: 50 Ω: DC, GND ProBus Inputs: 1 MΩ: AC, DC, GND; 50 Ω: DC, GND		
输入阻抗	ProAxial/1.85mm Inputs: 50 Ω ±2% ProBus Inputs: 50 Ω ±2% or 1 MΩ 20 pF, 10 MΩ 10 pF (搭配标配的无源探头)		
带宽限制	50 Ω (1.85mm): 从1 GHz 到全带宽, 全面可调, 增量步进为 100 MHz; 50 Ω (ProAxial): 从1 GHz 到33GHz, 全面可调, 增量步进为 100 MHz; 50 Ω (ProBus): 200 MHz, 20 MHz, 从 1 GHz 到全带宽, 全面可调, 增量步进为 100 MHz; 1 MΩ (ProBus): 200 MHz, 20 MHz		
重定标	Length: meters, inches, feet, yards, miles; Mass: grams, slugs; Temperature: celsius, fahrenheit, kelvin; Angle: radian, arcdegr, arcmin, arcsec, cycles, revolutions, turns; Velocity: m/s, in/s, ft/s, yd/s, miles/s; Acceleration: m/s ² , in/s ² , ft/s ² , g; Volume: liters, cubic meters, cubic inches, cubic feet, cubic yards; Force (Weight): newton, grain, ounce, pound; Pressure: pascal, bar, atmosphere (technical), atmosphere (standard), torr, psi; Electrical: volts, amps, watts, volt-amperes, volt-amperes reactive, farad, coulomb, ohm, siemen, volt/meter, coulomb/m ² , farad/meter, siemen/meter, power factor; Magnetic: weber, tesla, henry, amp/meter, henry/meter; Energy: joule, Btu, calorie; Rotating Machine: radian/second, frequency, revolution/second, revolution/minute, N-m, lb-ft, lb-in, oz-in, watt, horsepower; Other: %.		
水平-模拟通道			
水平时基	4个通道共用内部时基		
时基范围	For >33 GHz Mode: 20 ps/div - 5 ms/div (最大捕获时间基于320GS/s 的采样率和选择的存储深度) For ≤33 GHz Mode: 20 ps/div - 5000 s/div (最大捕获时间基于1 kS/s 的最小采样率和选择的存储深度)		
时钟精度	<0.1 ppm + (aging of 0.05 ppm/yr from last calibration)		
采样时钟抖动	采集时间范围最高1 μs: 15 fsrms (内部参考时基) 采集时间范围最高10 μs: 28 fsrms (内部参考时基) 采集时间范围最高100 μs: 32 fsrms (内部参考时基) 采集时间范围最高1 ms: 33 fsrms (内部参考时基)		
增量时间测量精度	$\sqrt{2} * \sqrt{\left(\frac{\text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + (\text{Sample Clock Jitter})^2 (RMS) + (\text{clock accuracy} * \text{reading}) (seconds)}$		
抖动测量本底	$\sqrt{\left(\frac{\text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + (\text{Sample Clock Jitter})^2 (RMS, seconds, T1E)}$		
通道偏移范围	25 ns		
外部时基参考(输入)	10 MHz; 50 Ω impedance, 输入接口在示波器背部		
外部时基参考(输出)	10 MHz; 50 Ω impedance, 输出接口在示波器背部		

规格

WaveMaster/SDA 8200HD

WaveMaster/SDA 8250HD

WaveMaster/SDA 8330HD

采样-模拟通道

实时采样率	160 GS/s (4通道), 采用增强采样率模式
存储深度 (4 Ch)	标配: 200 Mpts 500MPT 选件 (SDA型号标配): 500 Mpts 2000MPT 选件: 2000 Mpts 8000MPT 选件: 8000 Mpts
顺序采集模式下分段的数量	65,535
段间时间	1.1 μ s
平均	总计平均可达100万次; 连续平均可达100万次
内插	Linear或者Sin(x)/x

垂直, 水平, 采集- 数字通道

	WM8KHD-MSO 选件	HDA125-18-LBUS
最大输入频率	500 MHz	3 GHz
最小可侦测脉冲宽度	1 ns	167 ps
输入动态范围	± 20 V	± 10 V (单端) ± 7.5 V max (差分)
输入阻抗 (飞线)	100 k Ω 5 pF	QL-SI 前端: 110 k Ω , 0.12 pF (差分)
输入通道	16	18
最大输入电压	± 30 V Peak	± 15 V (单端) ± 15 V max (差分)
最小输入电压摆幅	400 mV	150 mV p-p
阈值选择	TTL, ECL, CMOS (2.5 V, 3.3 V, 5 V), PECL, LVDS 或用户自定义	用户自定义
阈值精度	\pm (阈值设置的3% + 100 mV)	\pm (25 mV + 阈值设置的3%)
用户自定义的阈值范围	± 10 V, 20 mV步进	± 5 V, 5 mV步进
用户自定义的迟滞范围	100 mV 到 1.4 V, 100 mV 步进	50mV 到 600mV, 每个通道均可设置
采样率	2.5 GS/s	12.5 GS/s
通道间偏移	350 ps	± 160 ps

规格

WaveMaster/SDA 8500HD

WaveMaster/SDA 8590HD

WaveMaster/SDA 8650HD

采样-模拟通道

实时采样率	1.85mm inputs: 320 GS/s on 2 Ch with Enhanced Sample Rate; ProAxial/ProBus inputs: 160 GS/s on 4 Ch with Enhanced Sample Rate
存储深度 (4 Ch)	标配: 400 Mpts / 200 Mpts 500MPT 选件 (SDA型号标配): 1000 Mpts / 500 Mpts 2000MPT 选件: 4000 Mpts / 2000 Mpts 8000MPT 选件: 16000 Mpts / 8000 Mpts
顺序采集模式下分段的数量	65,535
段间时间	1.1 μ s
平均	总计平均可达100万次; 连续平均可达100万次
内插	Linear或者Sin(x)/x

垂直, 水平, 采集- 数字通道

	WM8KHD-MSO option	HDA125-18-LBUS
最大输入频率	500 MHz	3 GHz
最小可侦测脉冲宽度	1 ns	167 ps
输入动态范围	± 20 V	± 10 V (单端) ± 7.5 V max (差分)
输入阻抗 (飞线)	100 k Ω 5 pF	QL-SI 前端: 110 k Ω , 0.12 pF (差分)
输入通道	16	18
最大输入电压	± 30 V Peak	± 15 V (单端) ± 15 V max (差分)
最小输入电压摆幅	400 mV	150 mV p-p
阈值选择	TTL, ECL, CMOS (2.5 V, 3.3 V, 5 V), PECL, LVDS 或用户自定义	用户自定义
阈值精度	\pm (阈值设置的3% + 100 mV)	\pm (25 mV + 阈值设置的3%)
用户自定义的阈值范围	± 10 V, 20 mV步进	± 5 V, 5 mV步进
用户自定义的迟滞范围	100 mV 到 1.4 V, 100 mV 步进	50mV 到 600mV, 每个通道均可设置
采样率	2.5 GS/s	12.5 GS/s
通道间偏移	350 ps	± 160 ps

规格

WaveMaster/SDA 8200HD

WaveMaster/SDA 8250HD

WaveMaster/SDA 8330HD

触发系统

触发模式	采集存储深度≤500 Mpts: 正常触发, 自动触发, 单次触发, 停止触发 采集存储深度>500 Mpts: 单次触发
触发源	任意输入通道, Aux, Aux/10, 线路和快沿信号, 每个源特有的斜率和电平 (线路触发除外)
耦合模式	DC, AC, HFRej, LFRej
触发前延迟	存储器容量的0-100% (以 100 ns 的 1% 为步进进行调整)
触发后延迟	实时模式: 0-10,000格, 在较慢时间/格设置下会有限制
触发抑制	2ns- 20 s 或 1 - 99,999,999 个事件
触发和内插抖动	<0.1 ps rms (典型值, 软件辅助), 2 ps rms (典型值, 硬件)
内部触发电平范围	距中心±3 div (典型)
辅助触发电平范围	Aux (±0.4 V); Aux/10 (±4 V)
最大触发速率	>900,000 waveforms/second (顺序模式, 4通道)
边沿触发灵敏度 (ProAxial/ProLink输入)	3 div @ <12 GHz 1.5 div @ <3 GHz 1.0 div @ <200 MHz (for DC coupling, ≥10 mV/div, 50 Ω)
边沿触发灵敏度 (ProBus Inputs)	2.5 div @ <1 GHz 2 div @ <1 GHz 1.5 div @ <500 MHz 1 div @ <200 MHz 0.9 div @ <10 MHz (DC, AC, and LFRej coupling, ≥2 mV/div, 50 Ω)
外部触发灵敏度 (边沿触发)	3 div @ <2 GHz 2.5 div @ <1 GHz 1.5 div @ <500 MHz 1 div @ <200 MHz 0.9 div @ <10 MHz (DC, AC, and LFRej coupling)
最大触发频率 (SMART 触发)	2.0 GHz @ ≥10 mV/div (最小可触发宽度200 ps)

触发类型

边沿触发	在信号满足指定斜率 (正、负或者正负皆可) 和电压电平条件时触发
宽度触发	在信号满足脉冲宽度和极性时触发 (宽度设置范围: 200ps to 20 s)
毛刺触发	在信号满足毛刺宽度和极性时触发 (宽度设置范围: 200ps to 20 s)
窗口触发	在信号退出以可调阈值定义的窗口时触发
码型触发	5 个输入 (4 条输入通道和辅助通道输入) 的逻辑组合 (AND, NAND, OR, NOR), 每个触发源可以设置为高、低、或任意, 可以独立设置阈值电平, 可在码型开始或结束时触发
欠幅触发	触发两个电压条件和两个时间条件确定的正或负欠幅脉冲, 时间设置范围为 1 ns - 20 ns
斜率触发	触发边沿速率, 可设置 dV/dt 和极性, 可设置的边沿条件范围为 1 ns - 20 ns
间隔触发	在可以选择的间隔上触发 (1 ns - 20 s)
跌落触发	如果信号跌落时间长于设置时间 (1 ns - 20 s), 则触发采集。
排除触发	通过指定预期行为并在不满足该条件时来触发间歇性故障
测量触发	用大量测量参数作为触发条件, 当测量值满足设定的要求时触发, 可用作级联触发中的唯一触发或最后一个事件
级联触发: 判定	仅当定义的状态或边沿在另一个触发源上发生时, 可以在任何输入源上触发, 输入源之间的延迟, 可以以时间或事件为单位调整
级联触发: 先判定	在顺序采集模式下, 只在第一个片段满足定义的状态或边沿 (事件A) 时, 才重复触发事件B, 按时间或事件选择触发源之间的延迟

高速和低速串行协议触发 (选件)

请参阅示波器功能、选项和附件目录手册, 了解我们仪器所有的最新产品

Measurement Tools

测量功能	最多可同时显示12个测量参数及相关的统计信息, 统计信息包括平均值, 最小值, 最大值, 标准偏差和总测量次数, Histicons提供了参数和波形特征的快速动态视图, 参数函数功能允许两个不同参数的加, 减, 乘或除, 参数门限定定义源波形上的测量位置, 参数接受条件根据范围设置或波形状态定义允许值的范围
测量参数-水平和抖动	Cycles (number of), Cycle to Cycle, Delay (from trigger, 50%), Δ Delay (50%), Duty Cycle (50%, @level), Edges (number of, @level), Fall Time (90-10, @levels), Frequency (50%, @level), Half Period (@level), Hold Time (@level), N Cycle Jitter (peak-peak), Number of Points, Period (50%, @level), Δ Period (@level), Phase (@level), Rise Time (10-90, @levels), Setup (@levels), Skew (@levels), Slew Rate (@levels), Time Interval Error (@level), Time (@level), Δ Time (@level), Width (50%, @level), Δ Width (@level), X(value)@max, X(value)@min
测量参数-垂直	Amplitude, Base, Level@X, Maximum, Mean, Median, Minimum, Peak-to-Peak, RMS, Std. Deviation, Top
测量参数-脉冲	Area, Base, Fall Time (90-10, 80-20, @levels), Overshoot (positive, negative), Rise Time (10-90, 80-20, @levels), Top, Width (50%)
测量参数-统计 (直方图)	Full Width (@ Half Max, @%), Amplitude, Base, Peak@MaxPopulation, Maximum, Mean, Median, Minimum, Mode, Range, RMS, Std. Deviation, Top, X(value)@Peak, Peaks (number of), Percentile, Population (@bin, total)

规格

	WaveMaster/SDA 8500HD	WaveMaster/SDA 8590HD	WaveMaster/SDA 8650HD
触发系统			
触发模式	Acquisition of ≤500 Mpts: Normal, Auto, Single, and Stop Acquisition of >500 Mpts: Single		
触发源	Any input channel, Aux, Aux/10, Line, or Fast Edge. Slope and level unique to each source (except line trigger).		
耦合模式	DC, AC, HFRej, LFRej		
触发前延迟	0 - 100% of memory size (adjustable in 1% increments of 100 ns)		
触发后延迟	0 - 10,000 divisions in real-time mode, limited at slower time/div settings		
触发抑制	From 2 ns up to 20 s or from 1 to 99,999,999 events		
触发和内插抖动	<0.1 ps rms (typical, software assisted), 2 ps rms (typical, hardware)		
内部触发电平范围	±3 div from center (typical)		
辅助触发电平范围	Aux (±0.4 V); Aux/10 (±4 V)		
最大触发速率	> 900,000 waveforms/second (in Sequence Mode, up to 4 channels)		
边沿触发灵敏度 (ProAxial/ProLink输入)	3 div @ <12 GHz 1.5 div @ <3 GHz 1.0 div @ <200 MHz (for DC coupling, ≥10 mV/div, 50 Ω)		
边沿触发灵敏度 (ProBus Inputs)	2.5 div @ <1 GHz 2 div @ <1 GHz 1.5 div @ <500 MHz 1 div @ <200 MHz 0.9 div @ <10 MHz (DC, AC, and LFRej coupling, ≥2 mV/div, 50 Ω)		
外部触发灵敏度 (边沿触发)	3 div @ <2 GHz 2.5 div @ <1 GHz 1.5 div @ <500 MHz 1 div @ <200 MHz 0.9 div @ <10 MHz (DC, AC, and LFRej coupling)		
最大触发频率 (SMART 触发)	2.0 GHz @ ≥10 mV/div (minimum triggerable width 200 ps)		
触发类型			
边沿触发	在信号满足指定斜率(正、负或者正负皆可)和电压电平条件时触发		
宽度触发	在信号满足脉冲宽度和极性时触发(宽度设置范围:200ps to 20 s)		
毛刺触发	在信号满足毛刺宽度和极性时触发(宽度设置范围:200ps to 20 s)		
窗口触发	在信号退出以可调阈值定义的窗口时触发		
码型触发	5个输入(4条输入通道和辅助通道输入)的逻辑组合(AND, NAND, OR, NOR), 每个触发源可以设置为高、低、或任意, 可以独立设置阈值电平, 可在码型开始或结束时触发		
欠幅触发	触发两个电压条件和两个时间条件确定的正或负欠幅脉冲, 时间设置范围为1 ns - 20 ns		
斜率触发	触发边沿速率, 可设置dV/dt和极性, 可设置的边沿条件范围为1 ns - 20 ns		
间隔触发	在可以选择的间隔上触发(1 ns - 20 s)		
跌落触发	如果信号跌落时间长于设置时间(1 ns - 20 s), 则触发采集		
排除触发	通过指定预期行为并在不满足该条件时来触发间歇性故障		
测量触发	用大量测量参数作为触发条件, 当测量值满足设定的要求时触发, 可用作级联触发中的唯一触发或最后一个事件		
级联触发: 判定	仅当定义的状态或边沿在另一个触发源上发生时, 可以在任何输入源上触发, 输入源之间的延迟, 可以以时间或事件为单位调整		
级联触发: 先判定	在顺序采集模式下, 只在第一个片段满足定义的条件、状态或边沿(事件A)时, 才重复触发事件B, 按时间或事件选择触发源之间的延迟		
高速和低速串行协议触发(选件)			
	请参阅示波器功能、选项和附件目录手册, 了解我们仪器所有的最新产品		
Measurement Tools			
测量功能	最多可同时显示12个测量参数及相关的统计信息, 统计信息包括平均值, 最小值, 最大值, 标准偏差和总测量次数, Histograms提供了参数和波形特征的快速动态视图, 参数函数功能允许两个不同参数的加, 减, 乘或除, 参数门限定义源波形上的测量位置, 参数接受条件根据范围设置或波形状态定义允许值的范围		
测量参数-水平和抖动	Cycles (number of), Cycle to Cycle, Delay (from trigger, 50%), Δ Delay (50%), Duty Cycle (50%, @level), Edges (number of, @level), Fall Time (90-10, @levels), Frequency (50%, @level), Half Period (@level), Hold Time (@level), N Cycle Jitter (peak-peak), Number of Points, Period (50%, @level), Δ Period (@level), Phase (@level), Rise Time (10-90, @levels), Setup (@levels), Skew (@levels), Slew Rate (@levels), Time Interval Error (@level), Time (@level), Δ Time (@level), Width (50%, @level), Δ Width (@level), X(value)@max, X(value)@min		
测量参数-垂直	Amplitude, Base, Level@X, Maximum, Mean, Median, Minimum, Peak-to-Peak, RMS, Std. Deviation, Top		
测量参数-脉冲	Area, Base, Fall Time (90-10, 80-20, @levels), Overshoot (positive, negative), Rise Time (10-90, 80-20, @levels), Top, Width (50%)		
测量参数-统计(直方图)	Full Width (@ Half Max, @%), Amplitude, Base, Peak@MaxPopulation, Maximum, Mean, Median, Minimum, Mode, Range, RMS, Std. Deviation, Top, X(value)@Peak, Peaks (number of), Percentile, Population (@bin, total)		

规格

	WaveMaster/SDA 8200HD	WaveMaster/SDA 8250HD	WaveMaster/SDA 8330HD
函数工具			
数学运算功能	Display up to 12 math functions traces (F1-F12). The easy-to-use graphical interface simplifies set up of up to two operations on each function trace, and function traces can be chained together to perform math-on-math.		
函数操作-基本函数	Average (summed), Average (continuous), Difference (-), Envelope, Floor, Invert (negate), Product (x), Ratio (/), Reciprocal, Rescale (with units), Roof, Sum (+)		
函数操作-数字函数 (包含在MSO型号中)	Digital AND, Digital DFlipFlop, Digital NAND, Digital NOR, Digital NOT, Digital OR, Digital XOR		
函数操作-滤波器	Enhanced resolution (to 15 bits vertical), Interpolate (cubic, quadratic, sinx/x)		
函数操作-频谱分析	FFT (power spectrum, magnitude, phase, power density, real, imaginary, magnitude squared) up to full analysis memory length. Select from Rectangular, VonHann, Hamming, FlatTop and Blackman Harris windows.		
函数操作-运算	Absolute value, Correlation (two waveforms), Derivative, Deskew (resample), Exp (base e), Exp (base 10), Integral, Invert (negate), Log (base e), Log (base 10), Reciprocal, Rescale (with units), Square, Square root, Zoom (identity)		
函数操作-其他	Segment, Sparse		
测量和函数集成			
	直方图显示了参数的统计分布, 分析样本数最高可达20亿; 可以对高达100万个测量参数进行趋势分析; 可以对所有参数进行图形化追踪, 余辉直方图和余辉轨迹 (平均值, 范围, 标准差)		
Pass/Fail测试			
	显示最多 12 个Pass/Fail查询, 可以利用测量参数条件测试和模板测试; 通过/失败可以引发的操作包括: 保存, 停止, 报警, 发出脉冲, 保存图片, 通过LabNotebook生成报告		
显示系统			
尺寸	彩色15.6" 宽屏电容触摸屏		
分辨率	1920 x 1080 pixels		
轨迹数量	显示最多40条轨迹, 同时显示通道、缩放、存储器和数学运算轨迹		
栅格类型	Auto, Single, Dual, Quad, Octal, X-Y, Single+X-Y, Dual+X-Y, Tandem, Quatro, Twelve, Sixteen		
波形显示样式	连接样点或仅样点		
处理器/CPU			
CPU	Intel Core i7-12700E 或更好		
内存	64 GB		
操作系统	Microsoft Windows 10		
实时时钟	在保存的文件中显示波形的日期和时间, SNTP支持同步到精确的内部时钟。		
外部接口			
网口	支持 2.5GBaseT以太网接口 (RJ45 port)		
USB 主机接口	4个侧面 USB 3.2 Gen2x1 Type-A 端口, 2个前面板 USB 3.2 Gen1x1 Type-A 端口、1个前面板 USB 3.2 Gen1x1 Type-C端口, 支持Windows兼容设备		
USB 设备接口	1 port - USBTMC over USB 3.1 Gen1		
GPIB (可选)	支持IEEE-488.2 (外置)		
外接显示器接口	2 x HDMI, 支持4096 x 2304 分辨率 1 x DisplayPort, 支持 4096 x 2304 分辨率		
远程控制	Microsoft COM Automation或者LeCroy Remote Command Set		
网络通信标准	VICP或者VXI-11, 兼容LXI Class C (v1.2)		
电源要求			
电压	90 to 264 Vrms, 47 to 63 Hz		
正常功耗	1125 W / 1125 VA		
最大功耗	1250 W / 1250 VA		
环境			
温度 (工作)	+5 °C to +40 °C		
温度 (非工作)	-20 °C to +60 °C		
湿度 (工作)	+31 °C以下时, 5% to 90% 相对湿度 (非凝结), +40 °C时, 最高50% 相对湿度 (非凝结)		
湿度 (非工作)	按照MIL-PRF-28800F测试, 相对湿度为5%至95% (无凝结)		
海拔高度 (工作)	低于+30 °C时, 3010,000 ft (3048 m)		
海拔高度 (非工作)	最高40,000 ft (12,192 m)		
随机振动 (工作)	0.5 grms 5 Hz - 500 Hz, 三个直角轴中每个轴15分钟		
随机振动 (非工作)	2.4 grms 5 Hz - 500 Hz, 三个直角轴中每个轴15分钟		
功能撞击	20g peak, 半正弦, 11 ms 脉冲, 在三个直角轴中撞击3次(正和负), 共撞击18次		
尺寸和重量			
尺寸 (HWD)	带手柄和保护盖: 15" H x 20.75" W x 16.2" D (381 x 527 x 410 mm) 不带手柄和保护盖: 15" H x 17.5" W x 15.8" D (381 x 445 x 400 mm)		
重量	48 lbs (21.8 kg)		
认证			
欧盟 CE 标志	符合 EN 61326-1 (for EMC); EN 61010-1, EN 61010-2-030 (for Safety); EN 63000 (for RoHS)		
美国和加拿大的UL	符合UL 61010-1 (3rd Edition), UL 61010-2-030 (2nd Edition) and CSA C22.2 No.61010-1-12		
英国的UKCA	符合UK SI 2016 No. 1091 (for EMC), UK SI 2016 No. 1101 (for Safety) and UK SI 2012 No. 3032 (for RoHS)		
保修与服务			
	3年保修; 推荐每年校准一次, 可选的服务方案包括延长保修、升级和校准服务		

规格

	WaveMaster/SDA 8500HD	WaveMaster/SDA 8590HD	WaveMaster/SDA 8650HD
函数工具			
数学运算功能	Display up to 12 math functions traces (F1-F12). The easy-to-use graphical interface simplifies set up of up to two operations on each function trace, and function traces can be chained together to perform math-on-math.		
函数操作-基本函数	Average (summed), Average (continuous), Difference (-), Envelope, Floor, Invert (negate), Product (x), Ratio (/), Reciprocal, Rescale (with units), Roof, Sum (+)		
函数操作-数字函数 (包含在MSO型号中)	Digital AND, Digital DFlipFlop, Digital NAND, Digital NOR, Digital NOT, Digital OR, Digital XOR		
函数操作-滤波器	Enhanced resolution (to 15 bits vertical), Interpolate (cubic, quadratic, sinx/x)		
函数操作-频谱分析	FFT (power spectrum, magnitude, phase, power density, real, imaginary, magnitude squared) up to full analysis memory length. Select from Rectangular, VonHann, Hamming, FlatTop and Blackman Harris windows.		
函数操作-运算	Absolute value, Correlation (two waveforms), Derivative, Deskew (resample), Exp (base e), Exp (base 10), Integral, Invert (negate), Log (base e), Log (base 10), Reciprocal, Rescale (with units), Square, Square root, Zoom (identity)		
函数操作-其他	Segment, Sparse		
测量和函数集成			
	直方图显示了参数的统计分布, 分析样本数最高可达20亿; 可以对高达100万个测量参数进行趋势分析; 可以对所有参数进行图形化追踪, 余辉直方图和余辉轨迹(平均值, 范围, 标准差)		
Pass/Fail测试			
	显示最多 12 个Pass/Fail查询, 可以利用测量参数条件测试和模板测试; 通过/失败可以引发的操作包括: 保存, 停止, 报警, 发出脉冲, 保存图片, 通过LabNotebook生成报告		
显示系统			
尺寸	彩色15.6" 宽屏电容触摸屏		
分辨率	1920 x 1080 pixels		
轨迹数量	显示最多40 条轨迹, 同时显示通道、缩放、存储器和数学运算轨迹		
栅格类型	Auto, Single, Dual, Quad, Octal, X-Y, Single+X-Y, Dual+X-Y, Tandem, Quatro, Twelve, Sixteen		
波形显示样式	连接样点或仅样点		
处理器/CPU			
CPU	Intel Core i7-12700E 或更好		
内存	64 GB		
操作系统	Microsoft Windows 10		
实时时钟	在保存的文件中显示波形的日期和时间, SNTP支持同步到精确的内部时钟。		
外部接口			
网口	支持 2.5GBaseT以太网接口 (RJ45 port)		
USB 主机接口	4 个侧面 USB 3.2 Gen2x1 Type-A 端口, 2 个前面板 USB 3.2 Gen1x1 Type-A 端口、1 个前面板 USB 3.2 Gen1x1 Type-C端口, 支持Windows兼容设备		
USB 设备接口	1 port - USBTMC over USB 3.1 Gen1		
GPIO (可选)	支持IEEE-488.2 (外置)		
外接显示器接口	2 x HDMI, 支持4096 x 2304 分辨率 1 x DisplayPort, 支持 4096 x 2304 分辨率		
远程控制	Microsoft COM Automation或者LeCroy Remote Command Set		
网络通信标准	VICP或者VXI-11, 兼容LXI Class C (v1.2)		
电源要求			
电压	90 to 264 Vrms, 47 to 63 Hz		
正常功耗	1175 W / 1175 VA		
最大功耗	1300 W / 1300 VA		
环境			
温度(工作)	+5 °C to +40 °C		
温度(非工作)	-20 °C to +60 °C		
湿度(工作)	+31 °C以下时, 5% to 90% 相对湿度 (非凝结), +40 °C时, 最高50% 相对湿度(非凝结)		
湿度(非工作)	按照MIL-PRF-28800F测试, 相对湿度为5%至95% (无凝结)		
海拔高度(工作)	低于+30 °C时, 3010,000 ft (3048 m)		
海拔高度(非工作)	最高40,000 ft (12,192 m)		
随机振动(工作)	0.5 grms 5 Hz - 500 Hz, 三个直角轴中每个轴15分钟		
随机振动(非工作)	2.4 grms 5 Hz - 500 Hz, 三个直角轴中每个轴15分钟		
功能撞击	20g peak, 半正弦, 11 ms 脉冲, 在三个直角轴中撞击3次(正和负), 共撞击18次		
尺寸和重量			
尺寸(HWD)	带手柄和保护盖: 15" H x 20.75" W x 16.2" D (381 x 527 x 410 mm) 不带手柄和保护盖: 15" H x 17.5" W x 15.8" D (381 x 445 x 400 mm)		
重量	53 lbs (24.0 kg)		
认证			
欧盟 CE 标志	符合 EN 61326-1 (for EMC); EN 61010-1, EN 61010-2-030 (for Safety); EN 63000 (for RoHS)		
美国和加拿大的UL	符合UL 61010-1 (3rd Edition), UL 61010-2-030 (2nd Edition) and CSA C22.2 No.61010-1-12		
英国的UKCA	符合UK SI 2016 No. 1091 (for EMC), UK SI 2016 No. 1101 (for Safety) and UK SI 2012 No. 3032 (for RoHS)		
保修与服务			
	3年保修; 推荐每年校准一次, 可选的服务方案包括延长保修、升级和校准服务		

订购信息

产品描述

产品代码

WaveMaster 8000HD 系列示波器

65 GHz, 12 bits, 320 GS/s, 400 Mpts/Ch 高清示波器 可以运行在33 GHz 160 GS/s 和 200 Mpts/Ch	WaveMaster 8650HD
59 GHz, 12 bits, 320 GS/s, 400 Mpts/Ch 高清示波器 可以运行在 33 GHz 160 GS/s 和 200 Mpts/Ch	WaveMaster 8590HD
50 GHz, 12 bits, 320 GS/s, 400 Mpts/Ch 高清示波器 可以运行在 33 GHz 160 GS/s 和 200 Mpts/Ch	WaveMaster 8500HD
33 GHz, 12 bits, 160 GS/s, 200 Mpts/Ch 高清示波器	WaveMaster 8330HD
25 GHz, 12 bits, 160 GS/s, 200 Mpts/Ch 高清示波器	WaveMaster 8250HD
20 GHz, 12 bits, 160 GS/s, 200 Mpts/Ch 高清示波器	WaveMaster 8200HD

SDA 8000HD 系列串行数据分析仪

65 GHz, 12 bits, 320 GS/s, 1000 Mpts/Ch 高清串行数据分析仪, 8 Gbps 串行触发. 可以运行在 33 GHz, 160 GS/s, 4Ch, 500 Mpts/Ch模式	SDA 8650HD
59 GHz, 12 bits, 320 GS/s, 1000 Mpts/Ch 高清串行数据分析仪, 8 Gbps 串行触发. 可以运行在 33 GHz, 160 GS/s, 4Ch, 500 Mpts/Ch模式	SDA 8590HD
50 GHz, 12 bits, 320 GS/s, 1000 Mpts/Ch 高清串行数据分析仪, 8 Gbps 串行触发. 可以运行在 33 GHz, 160 GS/s, 4Ch, 500 Mpts/Ch模式	SDA 8500HD
33 GHz, 12 bits, 160 GS/s, 500 Mpts/Ch 高清串行数据分析仪, 8 Gbps 串行触发.	SDA 8330HD
25 GHz, 12 bits, 160 GS/s, 500 Mpts/Ch 高清串行数据分析仪, 8 Gbps 串行触发.	SDA 8250HD
20 GHz, 12 bits, 160 GS/s, 500 Mpts/Ch 高清串行数据分析仪, 8 Gbps 串行触发.	SDA 8200HD

标准配置

ProAxial - 2.92 mm 适配器, 4个(≥ 25 GHz 带宽模式)	
ProLink to K/2.92 mm 适配器, 4个(20 GHz 带宽)	
1.85 mm 适配器(2个), 万能扳手, 扭矩扳手: 适用 ≥ 50 GHz 带宽模式	
±10, 500 MHz 无源探头 (4个)	
3键光电鼠标	
前保护盖	
印刷版操作手册	
杀毒软件(试用版)	
Microsoft Windows 10 License	
商用 NISTT可追溯校准证件	
电源线	
3年保修	

混合信号解决方案

WaveMaster/ SDA 8000HD 2.5 GS/s内部混合信号选项 (包含探头、配件和许可证)	WM8KHD-MSO
12.5 GS/s 高速数字分析仪, 18ch Quick-Link 引线组和 LBUS 连接	HDA125-18-LBUS
12.5 GS/s 高速数字分析仪, 9ch Quick-Link 引线组和 LBUS 连接	HDA125-09-LBUS

存储深度和采样率选项

WaveMaster 8000HD的标配500 Mpt存储深度选项 (SDA 8000HD标配)	WM8KHD-500MPT
WaveMaster 8000HD的标配2Gpt存储深度选项	WM8KHD-2000MPT
WaveMaster 8000HD的标配8Gpt存储深度选项	WM8KHD-8000MPT
SDA 8000HD的标配2Gpt存储深度选项	SDA8KHD-2000MPT
SDA 8000HD的标配8Gpt存储深度选项	SDA8KHD-8000MPT

CPU, 计算机及其他硬件选项

WaveMaster/SDA 8000HD 额外的可移动 固态硬盘	WM8KHD-RSSD-02
--------------------------------------	----------------

Cross-layer 分析软件

WaveMaster/SDA 8000HD的PCIe CrossSync PHY协议分析仪同步软件	WM8KHD-CROSSSYNC-PHY-PCIE
WaveMaster/SDA 8000HD的USB CrossSync PHY协议分析仪同步软件	WM8KHD-CROSSSYNC-PHY-USB

产品描述

产品代码

串行数据和串扰分析

单链路SDA分析软件, 包括眼图, 噪声和 NRZ信号的抖动分析	WM8KHD-SDAX-NRZ
单链路SDA分析软件, 包括眼图, 噪声和 PAM3和PAM4信号的抖动分析	WM8KHD-SDAX-PAM
多链路SDA分析软件, 包含眼图, 噪声, 和 NRZ,PAM3,PAM4信号的抖动分析。包含集成的 EyeDrill 和VirtualProbe工具箱	WM8KHD-SDAX-COMPLETE
SDA Expert完全升级的SDA8000HD模式	SDA8KHD-SDAX-COMPLETE
SDA Expert 配置和测量高达32 GT/s的NRZ PCI Express信号	WM8KHD-SDAX-PCIE-NRZ
SDA Expert 配置和测量高达64 GT/s的 PAM4 PCI Express信号	WM8KHD-SDAX-PCIE6
SDA Expert 配置和测量5 Gb/s、10 Gb/s的 USB3.2信号	WM8KHD-SDAX-USB3.2
SDA Expert 配置和测量10 Gb/s、20 Gb/s的 USB4 NRZ信号,以及40 Gb/s的PAM3信号	WM8KHD-SDAX-USB4-TBT
SDA Expert 配置和测量DisplayPort 1.4 以及 DP2 信号	WM8KHD-SDAX-DP

信号完整性工具

高级去嵌、仿真及虚拟探测套件	WM8KHD-VIRTUALPROBE
信号完整性工具集- 通道& 夹具 去嵌/ 仿真, Tx/Rx 均衡	WM8KHD-EYEDRILL
线缆去嵌选项	WM8KHD-CBL-DE-EMBED

调制信号分析

VectorLinQ - 用于电信号 (RF 和 基带 I-Q) 的矢量信号分析	WM8KHD-VECTORLINQ
VectorLinQ - 包括OFDM的高级矢量信号 分析	WM8KHD-VECTORLINQ-ADV

以太网和DDR调试分析工具

100Base-T1 and 1000Base-T1 调试工具	WM8KHD-AUTO-ENET-TOOLKIT
DDR2 and LPDDR2 调试工具	WM8KHD-DDR2-TOOLKIT
DDR 2/3 and LPDDR 2/3 调试工具	WM8KHD-DDR3-TOOLKIT
DDR 2/3/4 and LPDDR 2/3/4/4X 调试工具	WM8KHD-DDR4-TOOLKIT
DDR 2/3/4/5 and LPDDR 2/3/4/4X 调试工具	WM8KHD-DDR5-TOOLKIT

串行数据一致性测试软件

QualiPHY Enabled 1000Base-T1 (汽车以太网) 软件选项	QPHY-1000BASE-T1
QualiPHY Enabled 100Base-T1 (汽车以太网) 软件选项	QPHY-100BASE-T1
QualiPHY Enabled 10Base-T1L (工业以太网) 一致性测试软件选项	QPHY-10Base-T1L
QualiPHY Enabled 10Base-T1S (汽车以太网) 软件选项	QPHY-10BASE-T1S
QualiPHY Enabled 10GBase-KR 软件选项	QPHY-10GBASE-KR
QualiPHY Enabled 10GBase-T 软件选项	QPHY-10GBASE-T
QualiPHY Enabled DDR2 软件选项	QPHY-DDR2
QualiPHY Enabled DDR3, DDR3L 和 LPDDR3 软件选项	QPHY-DDR3
QualiPHY Enabled DDR4 和 LPDDR4/4X 软件选项	QPHY-DDR4
QualiPHY Enabled DisplayPort 1.4 Source 软件选项	QPHY-DP14-SOURCE
QualiPHY Enabled DisplayPort 2.0 Sink 一致性测试软件选项	QPHY-DP20-SINK
QualiPHY Enabled DisplayPort 2.0 Source 一致性测试软 件选项 (包含 QPHY-DP14-SOURCE)	QPHY-DP20-SOURCE
QualiPHY Enabled Embedded DisplayPort 软件选项	QPHY-eDP
QualiPHY Enabled Ethernet 10/100/1000BT 软件选项	QPHY-ENET*
QualiPHY Enabled HDMI 2.0/1.4b TMDS 软件选项	QPHY-HDMI2
QualiPHY Enabled HDMI 2.1 FRL 和 TMDS 软件选项	QPHY-HDMI21
QualiPHY Enabled MIPI C-PHY 软件选项	QPHY-MIPI-CPHY
QualiPHY Enabled MIPI D-PHY 软件选项	QPHY-MIPI-DPHY
QualiPHY Enabled MIPI M-PHY 软件选项	QPHY-MIPI-MPHY
QualiPHY Enabled MultiGBase-T1 (汽车以太网) 一致性测试软件选项	QPHY-MultiGBase-T1
QualiPHY Enabled PCIe 1.0/2.0 软件选项	QPHY-PCIE
QualiPHY Enabled PCIe 3.0 Tx/Rx 软件选项	QPHY-PCIE3-TX-RX
QualiPHY PCIe 4.0 一致性测试软件选项	QPHY-PCIE4-TX-RX
QualiPHY PCIe 5.0 一致性测试软件选项	QPHY-PCIE5-TX-RX
QualiPHY PCIe 6.0 一致性测试软件选项	QPHY-PCIE6-TX-RX
QualiPHY Enabled SATA 软件选项	QPHY-SATA-TSG-RSG
QualiPHY Enabled SAS-3软件选项	QPHY-SAS3
QualiPHY Enabled SFI 软件选项	QPHY-SFI
QualiPHY Enabled USB 2.0 软件选项	QPHY-USB†
QualiPHY Enabled USB 3.2 Tx-Rx 软件选项	QPHY-USB3.2-TX-RX
QualiPHY Enabled USB4 Transmitter and Receiver 一致性测试软件选项	QPHY-USB4-TX-RX

*需要 TF-ENET-B, †需要 TF-HDMI-3.3V-QUADPAK, ‡需要 TF-USB-B
提供PCI Express, 超高速 USB (USB 3.0) 和 SATA 完整的硬件/软件测试解决方案, 请咨询公司。

订购信息

产品描述

产品代码

串行数据一致性测试软件

10GBase-T 测试夹具	TF-10GBASE-T
USB4 边带测试夹具	TF-USB-C-SB
USB4 高速和边带测试夹具	TF-USB-C-HS
汽车以太网100Base-T1 和 1000Base-T1 断开测试夹具	TF-AUTO-ENET
HMTD-连接器 (m) to SMA (f)测试夹具	TF-AUTO-HMTD
MATEnet-连接器 (m) to SMA (f)测试夹具	TF-AUTO-MATENET
4 包 SMA 连接器板, 用于 TF-AUTO-ENET	TF-AUTO-ENET-SMA
10/100/1000Base-T 以太网测试夹具	TF-ENET-B*
HDMI Pull-Up Termination Quad Pack	TF-HDMI-3.3V-QUADPAK
SATA 1.5 Gb/s, 3.0 Gb/s 和 6.0 Gb/s 一致性测试夹具	TF-SATA-C-KIT
USB 2.0 一致性测试夹具	TF-USB-B
USB 3.0 和 3.1 一致性测试夹具	TF-USB3
电信板测试软件	WM8KHD-ET-PMT
MIPI M-PHY 输入偏移适配器双封装	TF-MIPI-MPHY-DUALPAK
*包括 ENET-2CAB-SMA018 和 ENET-2ADA-BNCSMA	

高速串行数据触发和解码

WaveMaster 模式80-bit NRZ, 8b/10b和64b/66b 8 Gbps串行触发选项	WM8KHD-8GBIT-SYMBOL-TD
WaveMaster 模式80-bit NRZ, 8b/10b和64b/66b 16 Gbps串行触发选项	WM8KHD-16GBIT-SYMBOL-TD
SDA模式80-bit NRZ, 8b/10b和64b/66b 16 Gbps串行触发选项	SDA8KHD-16GBIT-SYMBOL-TD

高速串行数据触发和解码

100Base-T1 触发和解码选项	WM8KHD-100Base-T1bus TD
100Base-T1 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-100Base-T1bus TDME
10Base-T1S 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-10BASE-T1S TDME
10Base-T1S 触发和解码选项	WM8KHD-10BASE-T1S TD
MIL-STD-1553 触发和解码选项	WM8KHD-1553 TD
MIL-STD-1553 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-1553 TDME
64b/66b 解码选项	WM8KHD-64b66b D
8b10b 解码选项	WM8KHD-8B10B D
ARINC 429总线符号化解码、测量和眼图测量选项	WM8KHD-ARINC429BUS DME SYMBOLIC
ARINC 429总线符号化解码选项	WM8KHD-ARINC429bus DSymbolic
I2S, LJ, RJ 和 TDM 触发和解码选项	WM8KHD-AUDIOBUS TD
I2S, LJ, RJ 和 TDM触发、解码和测量选项	WM8KHD-AUDIOBUS TDG
CAN FD 触发和解码选项	WM8KHD-CAN FDbus TD
CAN FD符号化触发解码、测量和眼图测试选项	WM8KHD-CAN FDBUS TDME SYMBOLIC
CAN/CAN FD/CAN XL 触发和解码选项	WM8KHD-CAN XL TD
CAN 触发和解码选项	WM8KHD-CAN XL TDME SYMBOLIC
C-PHY (DSI-2/CSI-2) 解码选项	WM8KHD-CPHYBUS D
C-PHY (DSI-2/CSI-2) 解码、测量和物理层测试选项	WM8KHD-CPHYBUS DMP
DigRF 3G D解码选项	WM8KHD-DigRF3Gbus D
DigRF v4 解码选项	WM8KHD-DigRFV4bus D
DisplayPort AUX 解码选项	WM8KHD-DPAUX D
DisplayPort AUX 解码、测量和物理层测试选项	WM8KHD-DPAUX DMP
MIPI D-PHY 解码选项	WM8KHD-DPHYbus D
MIPI D-PHY 解码和物理层测试选项	WM8KHD-DPHYbus DP
I ² C, SPI, UART-RS232 T 触发和解码选项	WM8KHD-EMB TD
I ² C, SPI, UART-RS232 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-EMB TDME
Ethernet 10G 解码选项	WM8KHD-ENET10Gbus D
ENET 解码选项	WM8KHD-ENETbus D
Fibre Channel 解码选项	WM8KHD-FCbus D
FlexRay 触发和解码选项	WM8KHD-FlexRayBus TD
FlexRay 触发解码、测量和物理层测试选项	WM8KHD-FLEXRAYBUS TDMP
I ² C Bus 触发和解码选项	WM8KHD-I2Cbus TD
I ² C 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-I2CBUS TDME
I ² C 解码选项	WM8KHD-I3CBUS D
I ³ C 触发和解码选项	WM8KHD-I3CBUS TD
I ³ C 触发、解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-I3CBUS TDME
I ³ C 解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-I3CBUS DME

产品描述

产品代码

高速串行数据触发和解码 (续)

LIN 触发和解码选项	WM8KHD-LINbus TD
LIN触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-LINBUS TDME
Manchester 解码选项	WM8KHD-Manchesterbus D
MDIO 解码	WM8KHD-MDIObus D
MIPI M-PHY 解码选项	WM8KHD-MPHYbus D
MIPI M-PHY 解码和物理层测试选项	WM8KHD-MPHYbus DP
PCI Express 解码选项	WM8KHD-PCIEbus D
解码与协议分析仪同步软件选项	WM8KHD-ProtoSync
带有Bit Tracer的解码与协议分析仪同步软件选项	WM8KHD-ProtoSync-BT
PMBus 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-PMBUS TDME
SAS 解码选项	WM8KHD-SASbus D
SATA 解码选项	WM8KHD-SATAbus D
SENT 触发和解码选项	WM8KHD-SENTbus TD
SENT 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-SENTbus TDME
SMBUS 触发和解码选项	WM8KHD-SMBUS TD
SMBUS 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-SMBUS TDME
SpaceWire 解码选项	WM8KHD-SpaceWirebus TD
SPI 触发和解码选项	WM8KHD-SPIbus TD
SPI 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-SPIBUS TDME
SPMI 触发和解码选项	WM8KHD-SPMIbus TD
SPMI 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-SPMIbus TDME
SPMI 解码选项	WM8KHD-SPMIBUS D
UART and RS-232 触发和解码选项	WM8KHD-UART-RS232bus TD
UART-RS232 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-UART-RS232BUS TDME
MIPI UniPro 协议解码	WM8KHD-UNIPRObus D
USB-PD 触发和解码选项	WM8KHD-USBPD TD
USB-PD 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-USBPD TDMP
USB2-HSIC 解码选项	WM8KHD-USB2-HSICbus D
USB4-SB 触发和解码选项	WM8KHD-USB4SB TD
USB4 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-USB4BUS DME
USB4-SB 触发解码、测量和物理层测试选项	WM8KHD-USB4SB TDMP
USB 2.0 触发和解码选项	WM8KHD-USB2bus TD
USB 2.0 解码选项	WM8KHD-USB2BUS D
USB 2.0 触发解码, 测量和眼图测试选项	WM8KHD-USB2BUS DME
USB 3.2 解码选项	WM8KHD-USB32BUS D

远程控制/网络软件

USB 到 GPIB 适配器的GPIB设备功能	USB2-GPIB
USB 到 GPIB 适配器的GPIB主机功能	GPIB-HOST

通用和特定应用软件选项

频谱分析软件(1路频谱)	WM8KHD-SPECTRUM-T
频谱分析软件(2路频谱+参考频谱)	WM8KHD-SPECTRUM-PRO-2
MAUI Studio Pro软件	MAUI STUDIO PRO
数字滤波软件包	WM8KHD-DFP2
EMC脉冲测量软件	WM8KHD-EMC
功率分析软件	WM8KHD-PWR
数字功率管理分析软件	WM8KHD-DIG-PWR-MGMT
时钟抖动分析软件	WM8KHD-JITKIT

通用附件

ProLink 转 2.92mm适配器带电源探头和通信直通	LPA-2.92
ProLink 转 K/2.92 mm适配器	LPA-K-A
ProLink 转 K/2.92 mm适配器套装	LPA-2.92-PX-KIT

订购信息

产品描述

产品代码

探头和探头附件

30 GHz ProAxial 接口差分探头	DH30-PX
25 GHz ProAxial 接口差分探头	DH25-PX
20 GHz ProAxial 接口差分探头	DH20-PL
高压光隔离探头, 150MHz带宽	HVFO108
电源/电压轨探头. 2 GHz 带宽, 1.2倍衰减, +/-60V 偏移, +/-800mV	RP2060
电源/电压轨探头. 4 GHz 带宽, 1.2倍衰减, +/-60V 偏移, +/-800mV	RP4060
500 MHz带宽 60 V 共模差分探头	DL05-HCM
1 GHz 60 V 共模差分探头	DL10-HCM
1.0 GHz, 0.9 pF, 1 MΩ 高阻有源探头	ZS1000
1.5 GHz, 0.9 pF, 1 MΩ 高阻有源探头	ZS1500
2.5 GHz, 0.9 pF, 1 MΩ 高阻有源探头	ZS2500
4.0 GHz, 0.6 pF, 1 MΩ 高阻有源探头	ZS4000
400 MHz, 1kV Vrms 高压无源探头	HVP120
6kV 高压无源探头, 500 MHz	PPE6KV-A
25 MHz 高压差分探头	HVD3102A
1 kV, 25 MHz 高压差分探头 (不带前端)	HVD3102A-NOACC
120 MHz 高压差分探头	HVD3106A
1 kV, 120 MHz 高压差分探头 (不带前端)	HVD3106A-NOACC
80 MHz 高压差分探头, 带有6米线缆	HVD3106A-6M
2 kV, 120 MHz 高压差分探头	HVD3206A
2 kV, 80 MHz 高压差分探头, 带有6米线缆	HVD3206A-6M
2 kV, 400 MHz 高压差分探头	HVD3220
6 kV, 100 MHz 高压差分探头	HVD3605A
700 V, 25 MHz 高压差分探头	AP031
500 MHz 差分探头	AP033
500 MHz, 1.0 pF 有源差分探头, ±8 V	ZD500
1 GHz, 1.0 pF 有源差分探头, ±8 V	ZD1000
1.5 GHz, 1.0 pF 有源差分探头, ±8 V	ZD1500
4 GHz ProBus2接口差分探头, 带有Dx10-SI, Dx10-QC, Dx10-SP前端	D410-A-PB2
4 GHz ProBus2接口差分探头, 带有Dx20-SI, Dx20-QC, Dx20-SP前端	D420-A-PB2
6 GHz ProBus2接口差分探头, 带有Dx10-SI, Dx10-QC, Dx10-SP前端	D610-A-PL
6 GHz ProBus2接口差分探头, 带有Dx20-SI, Dx20-QC, Dx20-SP前端	D620-A-PL
4 GHz ProBus2接口差分探头, 带有可调前端	D400A-AT-PB2
6 GHz ProLink 接口差分探头, 带有可调前端	D600A-AT-PL
连接至ProBus 适配器的可编程电流传感器 (可与第三方电流传感器配合使用)	CA10
30 A, 50 MHz 电流探头- AC/DC, 30 A rms, 50 A Peak Pulse, 带有1.5米线缆	CP030
30 A, 10 MHz 电流探头 - AC/DC, 30 A rms, 50 A Peak Pulse, 带有3米线缆	CP030-3M
30A, 50 MHz 高灵敏度电流探头 - AC/DC, 30 Arms, 50A Peak Pulse, 带有1.5米线缆	CP030A
30A, 100 MHz 电流探头- AC/DC, 30 A rms, 50 A Peak Pulse, 带有1.5米线缆	CP031
30 A, 100 MHz 高灵敏度电流探头 - AC/DC, 30 A rms, 50 A Peak Pulse, 带有1.5米线缆	CP031A
150 A, 10 MHz 电流探头 - AC/DC, 150 A rms, 500 A Peak Pulse, 带有2米线缆	CP150
150 A, 5 MHz 电流探头- AC/DC, 150 A rms, 500 A Peak Pulse, 带有6米线缆	CP150-6M
500 A, 2 MHz 电流探头 - AC/DC, 500 A rms, 700 A Peak Pulse, 带有6米线缆	CP500
7.5 GHz 低电容无源探头 (±10, 1 kΩ; ±20, 500 Ω)	PP066
500 MHz 无源探头, 2.5mm	PP021-T
500 MHz 无源探头, 5mm	PP025-T
TekProbe 转 ProBus 探头适配器	TPA10

力科还提供各种其它有源探头和电流探头, 详情请与力科公司联系。



Customer Service

Teledyne LeCroy oscilloscopes and probes are designed, built and tested to ensure high reliability. In the unlikely event you experience difficulties, our digital oscilloscopes are fully warranted for three years and our probes are warranted for one year. This warranty includes:

- No charge for return shipping
- Long-term 7-year support
- Upgrade to latest software at no charge



1-800-5-LeCroy
teledynelecroy.com

**Local sales offices are located throughout the world.
Visit our website to find the most convenient location.**

© 2023 by Teledyne LeCroy, Inc. All rights reserved. Specifications, prices, availability, and delivery subject to change without notice.

PCI Express® is a registered trademark and/or service mark of PCI-SIG. USB4® and USB Type-C® are registered trademarks and/or service marks of USB-IF. MATLAB® is a registered trademark of The MathWorks, Inc. All other product or brand names are trademarks or requested trademarks of their respective holders.

wavemaster8000hd-ds-05sep23