

LeCroy

WaveSurfer® 104MXs



WaveSurfer 104MXs

主要特点

- 1 GHz 模拟带宽
- 每条通道 5 GS/s
- 10 Mpts/Ch 存储器，长捕获时间
- WaveScan™ 高级搜索功能
- LabNotebook™ 报告编制工具
- WaveStream™ 快速查看模式
- 强大的 SMART Triggers™ 触发
- HDTV 触发
- 大型 10.4" 触摸屏
- 体积小，深 6"
- 混合信号选项
- I²C, SPI, UART, RS-232, CAN 和 LIN 触发和解码

快速验证和调试

WaveSurfer® Xs 是为快速验证和调试设计的。大型显示屏(小体积)、简化的前面板和图形触摸屏为进行测量提供了简便易用的用户界面。除 WaveSurfer Xs 的优异功能和简便易用外，WaveSurfer 104MXs 提供了杰出的技术数据、高级触发及优异的演算和测量工具。由于在全部四条通道上实现了 5 GS/s 的采样率，您可以捕获最快速的信号。10 Mpts/Ch 存储器可以在长达 2 ms 的捕获时间内保持这一采样率，对速度较低的信号，可以实现更长的捕获时间。

强大的触发功能

力科 WaveSurfer 104MXs 提供了高级触发功能，帮助您隔离信号中的特定事件。由于欠幅脉冲、转换速

率、判定 A-B、甚至高清电视信号专用触发功能，WaveSurfer 104MXs 示波器的用途非常广泛。

高级演算和测量

同类中其它示波器提供了基本演算工具(加、减、乘、除和 FFT)，而 WaveSurfer 104MXs 则包括更加先进的工具，如增强分辨率、积分、导数、加总平均和连续平均、平方根等等。此外，WaveSurfer 计算高达 10 Mpts 的 FFT，而其它示波器则具有限制。WaveSurfer 104MXs 设计不仅基于优异的指标和特性，而且能够迅速处理演算和测量。许多示波器可以提供一系列触发和功能，但会在最简单的测量统计中限于困境。WaveSurfer 104MXs 是为快速处理设计的，特别是在使用演算、测量和 FFT 时。

为高效验证和调试提供基本工具

WaveSurfer 104MXs 在每条通道上提供了 5 GS/s 的采样率及 10 Mpts/Ch 的存储器，是 1 GHz 示波器中的首选方案。除同类领先的指标外，WaveSurfer 104MXs 还包括大量的独特工具，简化了您使用示波器及执行日常调试和验证的方式。这些工具可以搜索长捕获，或动态搜索实时采集数据，可以简便地管理文件，编制报告，其长存储器速度快，不会放慢您的处理速度。此外，WaveSurfer 104MXs 提供了同类任何示波器中最大的一套演算和测量工具。

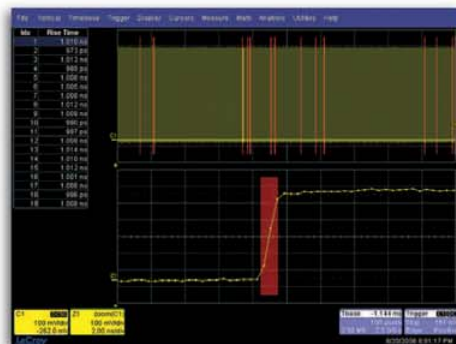


长捕获时间

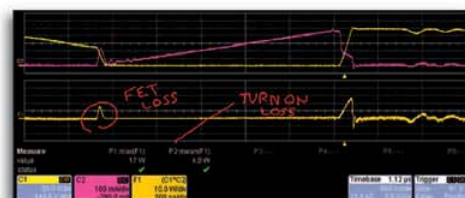
标配 10 Mpts/Ch 的快速采集存储器提供了长捕获时间，在全部取样速率时可以长达 400 ms，在较低的取样速率时可以提供更长的时间。这可以有效地协助调试常见的电路问题，如时钟/数据问题和定时错误。可以使用触摸屏，在感兴趣的区域周围迅速“画一个框”，把所有通道缩放到所需的区域。然后，可以从前面板或图形触摸屏用户界面中调节缩放位置和比率。WaveSurfer MXs 长存储器经过缜密设计，在使用测量、演算或串行解码器时会迅速作出反应。

WaveScan™ 高级搜索

WaveScan 提供了硬件触发不能提供的强大的触发功能。WaveScan 可以定位单个捕获中的罕见事件(即捕获和搜索)，或“扫描”长时间周期内多次采集的事件。可以选择 20 多种搜索模式(频率, 上升时间, 欠幅脉冲, 占空比等)，然后应用搜索条件，开始扫描。由于扫描“模式”并不是简单的硬件触发的翻版，因此其辅助工具和能力要高得多。例如，在任何示波器中都没有“频率”触发，但 WaveScan 可以迅速“扫描”频率”。用户可以累积相隔几个小时或几天的罕见事件的数据集，加快调试速度。在用于多

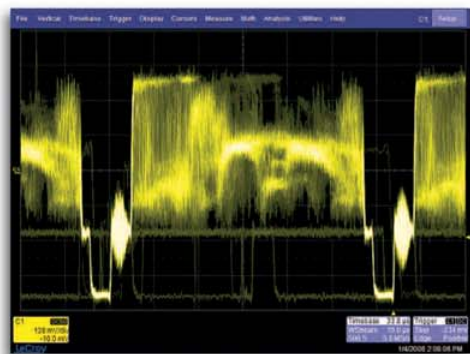


个采集中时，WaveScan 基于力科在快速处理数据中的优势。力科 X-Stream 示波器将迅速扫描数百万个事件，找到发生的罕见事件，其速度和效率都要比其它示波器高得多。



LabNotebook™ – 独一无二的文件管理和报告编制工具

LabNotebook 功能提供了报告编制工具，可以保存和存档所有测量结果。用户只需按一个键，就可以保存显示的所有波形、相关设置和屏幕截图，而不需使用多个菜单，独立保存所有这些文件。简便的报告编制功能可以帮助您共享自己的测量数据，交流重要的测量结果。保存的所有屏幕截图可以使用输入笔和触摸屏进行手写标注，然后包括在报告中。报告可以保存到硬盘中，以备以后使用，也可以保存到 U 盘中，甚至可以通过电子邮件从示波器直接发送到收件箱中。通过内置闪存功能，LabNotebook 允许从任何报告中调用设置，并使用这些设置复现以前的测量。



WaveStream 快速查看模式

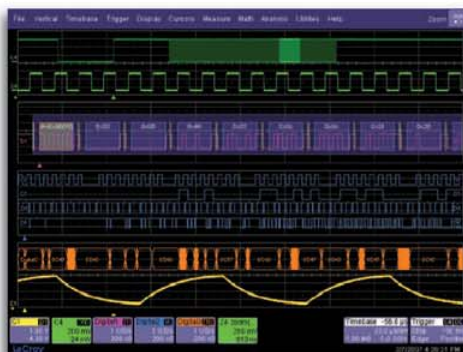
WaveStream提供了明快的辉度等级(256级)显示,并支持快速更新,与模拟示波器的感观极其相似。WaveStream最适合查看具有信号抖动或信号异常的信号,或在创建高级触发或 WaveScan 设置前进行可视检查,定位罕见事件。

由于 WaveStream 模式中的采样率可以高达 5 GS/s (是其它示波器的 2.5 倍),因此它可以有效找到欠幅脉冲或毛刺。通常会以可视方式评估定时抖动,了解大体行为。WaveStream 可以简便地了解边沿或眼图中的抖动。WaveStream 还可以把合成行为(WaveStream)与单一事件(实时取样)行为关联起来。可以在 WaveStream 模式下捕获数据,切换到查看或缩放一条轨迹,然后再切回到 WaveStream 模式。

强大的基本触发和高级触发功能

它提供了许多强大灵活的触发功能,可以满足任何需求。可以使用高级 SMART Trigger™,隔离某个感兴趣的事件,在该事件周围缩小长捕获范围。可以触发预计

事件(宽度,毛刺,标清或高清视频,逻辑码型等等),另外还可以触发罕见信号(跌落,间隔,欠幅脉冲,转换速率)。力科的排除触发技术可以排除正常信号,只捕获异常信号,加快调试电路和系统的速度。可以触发宽度最低 1 ns 的信号(宽度和毛刺触发为 500 ps)。可以使用“A”条件,判定是否进行“B”触发。选配的 MS 系列混合信号示波器选项则提供了数字触发功能。

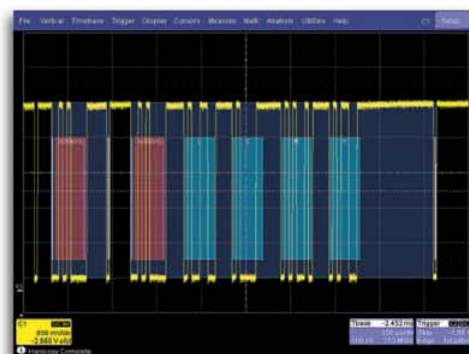


混合信号示波器选项

在 WaveSurfer Xs 中增加了高性能混合信号功能。高达 50 Mpts/Ch 的存储器、2 GS/s 的采样率及 18 条或 36 条通道,可以捕获高达 500 MHz 的数字信号。

I²C、SPI、UART、RS-232、LIN 和 CAN 触发和解码(选配)

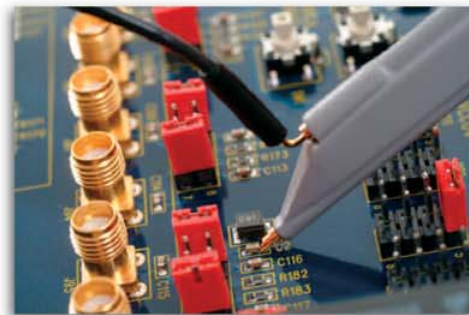
完整的 I²C、SPI、UART、RS-232、LIN 和 CAN 串行触发(包括强大的 I²C 和 CAN 条件数据触发)可以迅速简便地隔离嵌入式控制器上的特定事件。可以触发长 I²C



EEPROM 读取特定位置中的 DATA,也可以触发位于某个范围之外的 I²C 传感器值。直观的带色码的解码重叠图帮助您迅速了解串行数据信号。可以搜索数据码型,或查看表格中的协议数据。可以把表格数据导出到 Excel 中。(这些功能是选配功能)

ZS 系列高阻抗有源探头(配件)

力科新推出的 ZS 系列高阻抗有源探头



在探头端部提供了全部带宽及您想要的高阻抗(0.9 pF, 1 MΩ)。力科提供了各种标配和选配探头端部和接地配件,可以满足任何要求。此外,ZS 系列探头的价格非常经济。通过结合使用 ZS1500 与 WaveSurfer 104MXs,可以在探头端部提供 1 GHz 的全部系统带宽。

技术数据和订货信息

WaveSurfer 104MXs 技术数据

带宽 (@ 50 欧姆)	1 GHz
上升时间	400 ps
输入通道数量	4
显示屏	10.4" 彩色平板 TFT-LCD, 800 x 600 SVGA, 触摸屏
波形网格	最多 3 个(预先定义为 Channels, Math 和 Zoom)
采样率(单次)	5 GS/s
采样率(RIS 模式)	50 GS/s
标配记录长度	10 Mpts/Ch
标配捕获时间	在全部四条通道上、在全部采样率 下最长 2 ms
垂直分辨率	8 位
带宽限制	20 MHz, 200 MHz
输入耦合	AC, DC, GND (50 欧姆为 DC 和 GND)
输入阻抗	1 兆欧 20 pF 或 50 欧姆
探测系统	BNC 或 ProBus
探头	每条通道一只 PP011 (5 mm) (标配)
时基范围	200 ps/div–1000 s/div (500 ms/div–1000 s/div 滚动模式)
触发耦合	DC, AC, HFRej, LFRej
触发	边沿, 毛刺, 宽度, 逻辑(码型), 视频 (NTSC, PAL, SECAM, HDTV – 720p, 1080i, 1080p, 欠幅脉冲, 转换速率, 间 隔(信号或码型), 跌落, 判定(状态或边沿)
频谱分析	FFT, 最高 1 Mpts, 支持功率谱输出和矩 形, VonHann 和 FlatTop 窗口

如需更详细的技术数据, 请访问网址: www.lecroy.com。

订货信息

产品说明

WaveSurfer MXs 数字示波器

1 GHz, 5 GS/s, 4 Ch, 10 Mpts/Ch, WaveSurfer 104MXs
带有 10.4" 彩色触摸屏显示器

产品代码

北京代表处

北京市海淀区知春路 6 号
锦秋国际大厦 A 座 901 室
邮编: 100088
电话: 010 82800318/0319/0320
传真: 010 82800316
E-mail: beijing@lecroy.com.cn

深圳代表处

深圳市福田区福华一路 88 号
中心商务大厦 16 楼 1606 室
邮编: 518040
电话: 0755 82031855
传真: 0755 82031857
E-mail: shenzhen@lecroy.com.cn

上海代表处

上海市江苏路 369 号
兆丰世贸大厦 23 楼 I 座
邮编: 200050
电话: 021 5240 0999/81/82
传真: 021 5240 1309
E-mail: shanghai@lecroy.com.cn

西安联络处

西安市科技路 26 号
新海岸商务中心 608 室
邮编: 710065
电话: 029 8821 0713
传真: 029 8826 2510
E-mail: xian@lecroy.com.cn

成都代表处 / 成都维修中心

成都市顺城大街 308 号
冠城广场 33 层 C 座
邮编: 610017
电话: 028 8652 7180/81/82
传真: 028 8652 7183
E-mail: chengdu@lecroy.com.cn

标配

演算工具

一次可以定义一个数学函数, 可以把两个函数连接起来

Absolute Value,	Floor,	Square,
Averaging (summed and continuous),	Integral,	Square Root,
Difference,	Invert,	Sum,
Derivative,	Product,	另外增加了两个 数学函数连接,
Envelope,	Ratio,	重新定标成不同 单位, 1 Mpts FFTs
Enhanced Resolution (to 11 bits),	Reciprocal,	
	Roof,	

测量工具

与统计数据一起显示任意 6 个参数, 包括最小值、最大值、平均值和标准偏差。在任何波形上, 一次可以计算下面最多 6 个参数:

Amplitude,	Mean,	RMS,
Area,	Minimum,	Skew,
Base (Low),	Overshoot+,	Standard Deviation,
Delay,	Overshoot–,	Top (High),
Duty,	Period,	Width+,
Fall Time (90%–10%),	Peak–Peak,	Width–,
Fall Time (80%–20%),	Phase,	Measurements can be gated
Frequency,	Rise Time (10%–90%),	
Maximum,	Rise Time (20%–80%),	

客户服务

力科示波器和探头采用专门设计、构建和测试, 确保高度可靠性。在遇到问题的异常情况下, 我们的数字示波器提供为期三年的全方位保修服务, 探头保修一年。

这一保修服务包括:

- 免除运输费用
- 7 年长期支持
- 免费升级到最新软件

LeCroy
1-800-5-LeCroy
www.lecroy.com