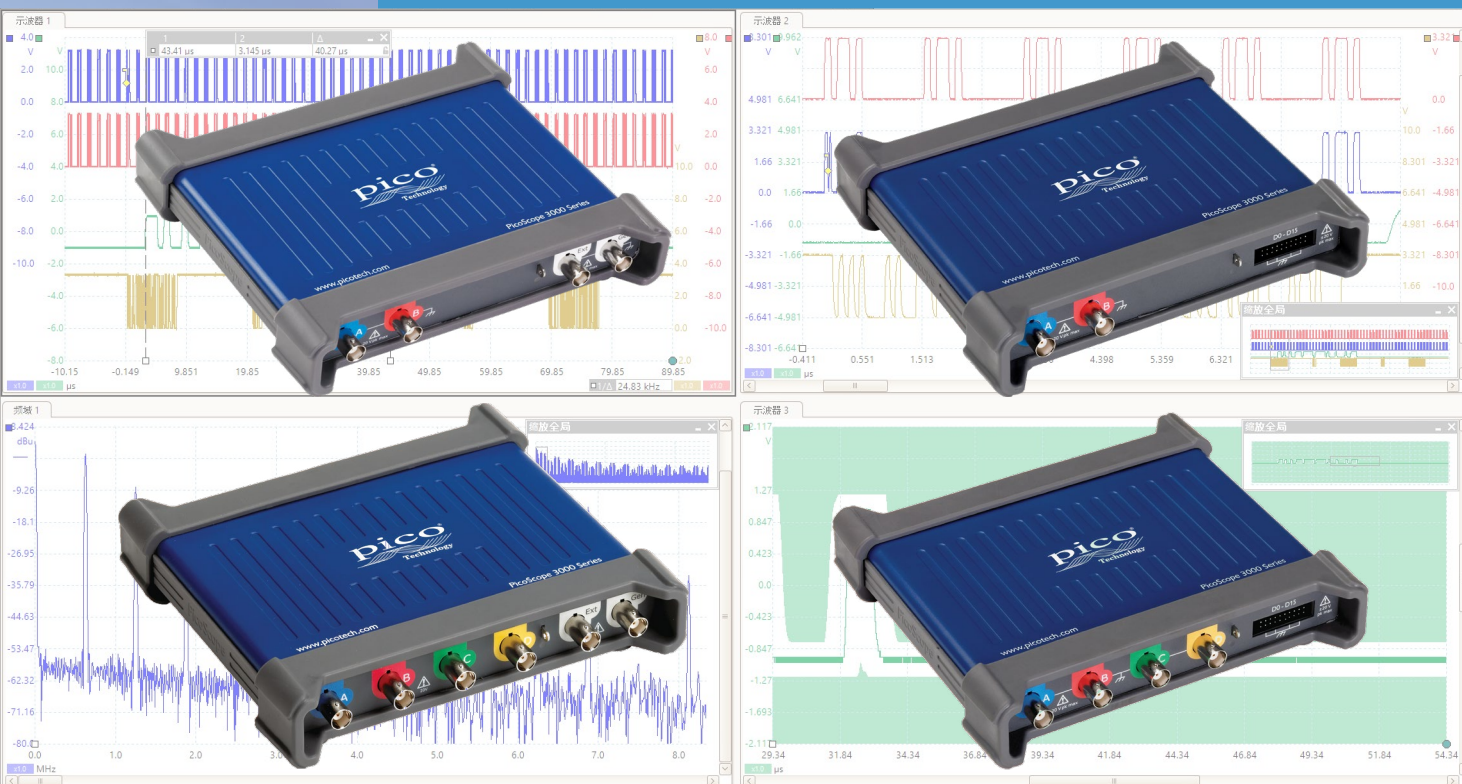


PicoScope[®] 3000 系列

PC 示波器和 MSO



电源、便携性和性能

2 或 4 个模拟通道
配有 16 个数字通道的 MSO 型号
模拟带宽高达 200 MHz
捕捉内存高达 512 MS
1GS/s 实时采样
每秒 100000 个波形
内置任意波形发生器
USB 3.0 连接和供电

自动测量 · 遮罩容限测试
高级触发 · 数学通道
频谱分析仪 · 串行解码

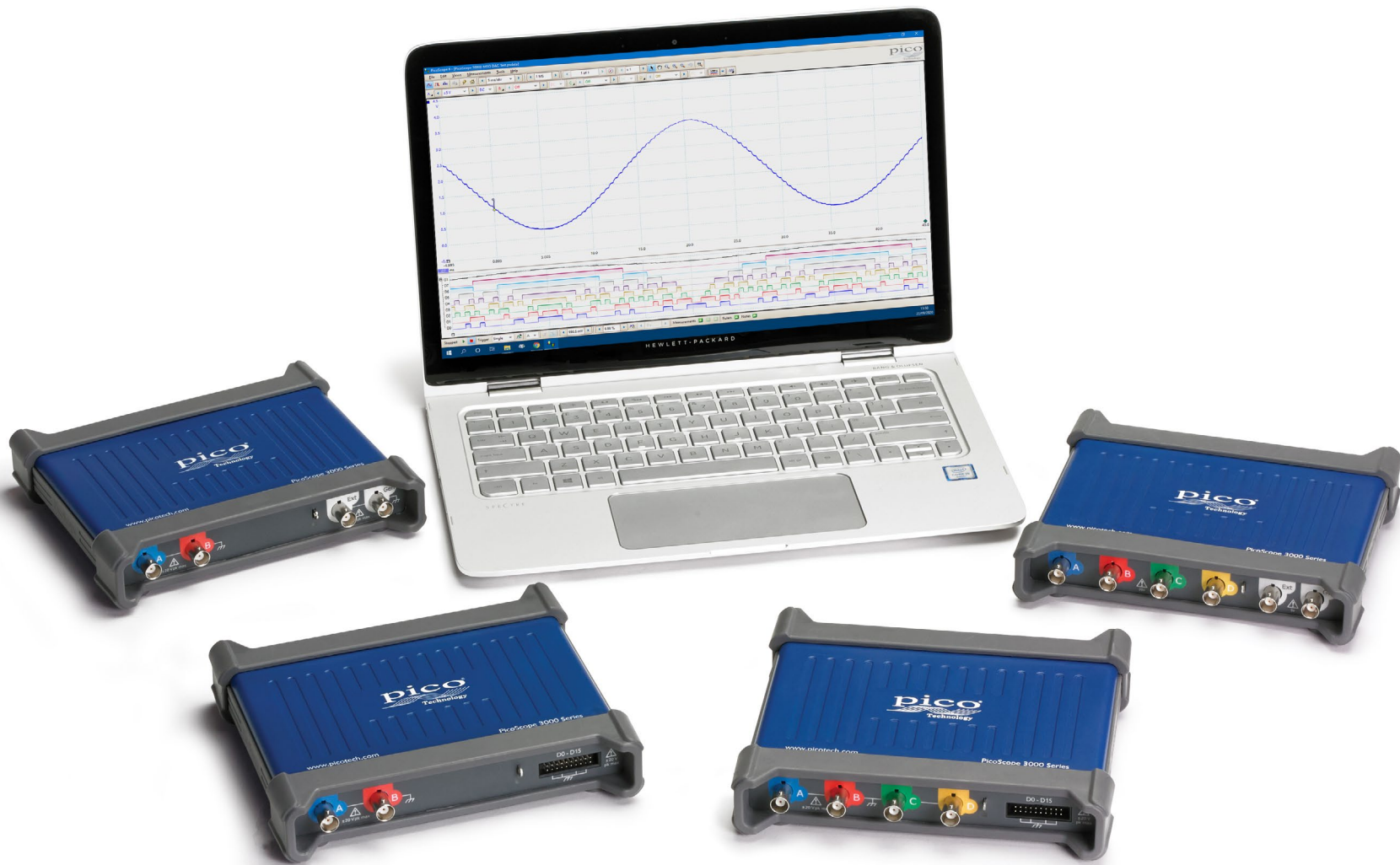
免费技术支持和更新
包括 PicoScope、PicoLog 和 PicoSDK 软件
5 年质保

简介

PicoScope 3000 系列 PC 示波器体积小、重量轻且便于携带,但却可以提供工程师们在实验室或移动过程中所需的各种高性能规格。

这些示波器可提供 2 或 4 个模拟通道,在混合信号 (MSO) 型号上,还可再提供 16 个数字通道。灵活的高质量显示选项使您能够详细查看和分析每个信号。所有型号均带有内置函数发生器和任意波形发生器 (AWG)。

与 PicoScope 6 软件配合使用,这些设备可为多种应用 (包括嵌入式系统设计、研究、测试、教育、服务和维修) 提供理想而经济高效的软件包。

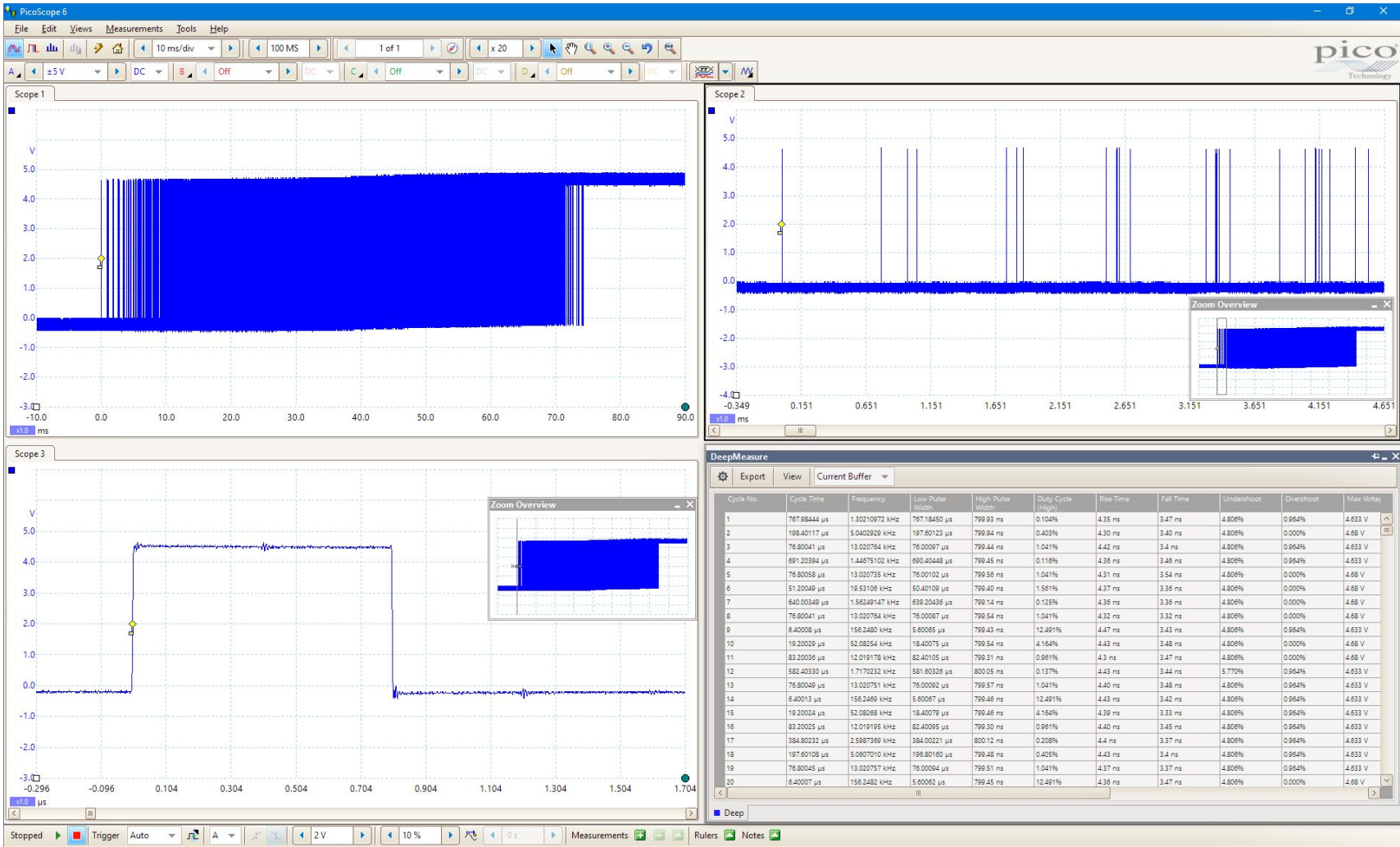


高带宽、高采样率、深度内存

尽管外观紧凑和价格便宜,但丝毫不影响其性能,其输入带宽高达 200 MHz。此带宽与高达 1 GS/s 的实时采样率匹配,能够实现各种高频率的详细显示。对于重复信号,使用时间等效采样(ETS) 模式,可进一步将最大有效采样率提高至 10 GS/s。使用至少为输入带宽五倍的采样率,PicoScope 3000 系列示波器完全有能力捕捉高频信号的细节。

许多其他示波器具有最高采样速率,但是由于没有大容量存储器,因此它们无法长时间保持这些速率。PicoScope 3000 系列示波器可提供高达 51200 万个样本的捕捉内存,使 PicoScope 3406D MSO 能够以 1 GS/s 速率进行采样,直至 50 ms/div (500 ms 总捕捉时间)。

管理所有这些数据需要使用一些功能强大的工具。存在一组缩放按钮和一个概览窗口,使您只需拖动鼠标或使用触摸屏便可进行缩放并重新定位显示屏。可使缩放倍数多达数百万倍。波形缓冲区导航器、遮罩容限测试、串行解码、DeepMeasure 和硬件加速等其他工具可与大容量内存配合使用,使 PicoScope 3000 系列成为市场上功能最为强大的示波器。



应用示例

移动测试

PicoScope 3000 系列示波器可方便放入笔记本电脑包, 因此您无需携带笨重的桌面设备来执行现场故障排除。通过 USB 连接供电, 您只需将您的 PicoScope 插入到您的笔记本电脑上, 即可随时随地用它来进行测量。PC 连接还可以快速方便地保存和共享您的数据: 在几秒钟内即可保存您的示波器轨迹供以后查看, 或将完整的数据文件附加到电子邮件, 供其他工程师从测试现场以外的地方进行分析。由于所有人均可免费下载 PicoScope 6, 您的同事自己无需拥有示波器即可使用该软件的全部功能, 例如串行解码和频谱分析。



嵌入式调试

您可以使用 PicoScope 3406D MSO 来测试和调试整个信号处理链。

使用内置任意波形发生器 (AWG) 可注入单次脉冲或连续模拟信号。随后即可使用四个 200 MHz 模拟输入通道在两个模拟域中观察您系统的响应, 或使用高达 100 MHz 的 16 个数字输入通道在数字域中观察您系统的响应。跟踪系统中的模拟信号的同时, 可使用内置的串行解码功能来查看 I²C 或 SPI ADC 输出。

如果您的系统驱动 DAC 以响应模拟输入变化, 则您可以将 I²C 或 SPI 通信解码成与其模拟输出类似的结果。这些功能均可使用 16 个数字通道和 4 个模拟通道同时执行。

使用深度的 512 MS 捕捉内存, 您可以在不损失采样率的情况下捕捉您系统的完整响应, 并可放大已捕捉的数据, 以便查找脉冲波形干扰和其他兴趣点。

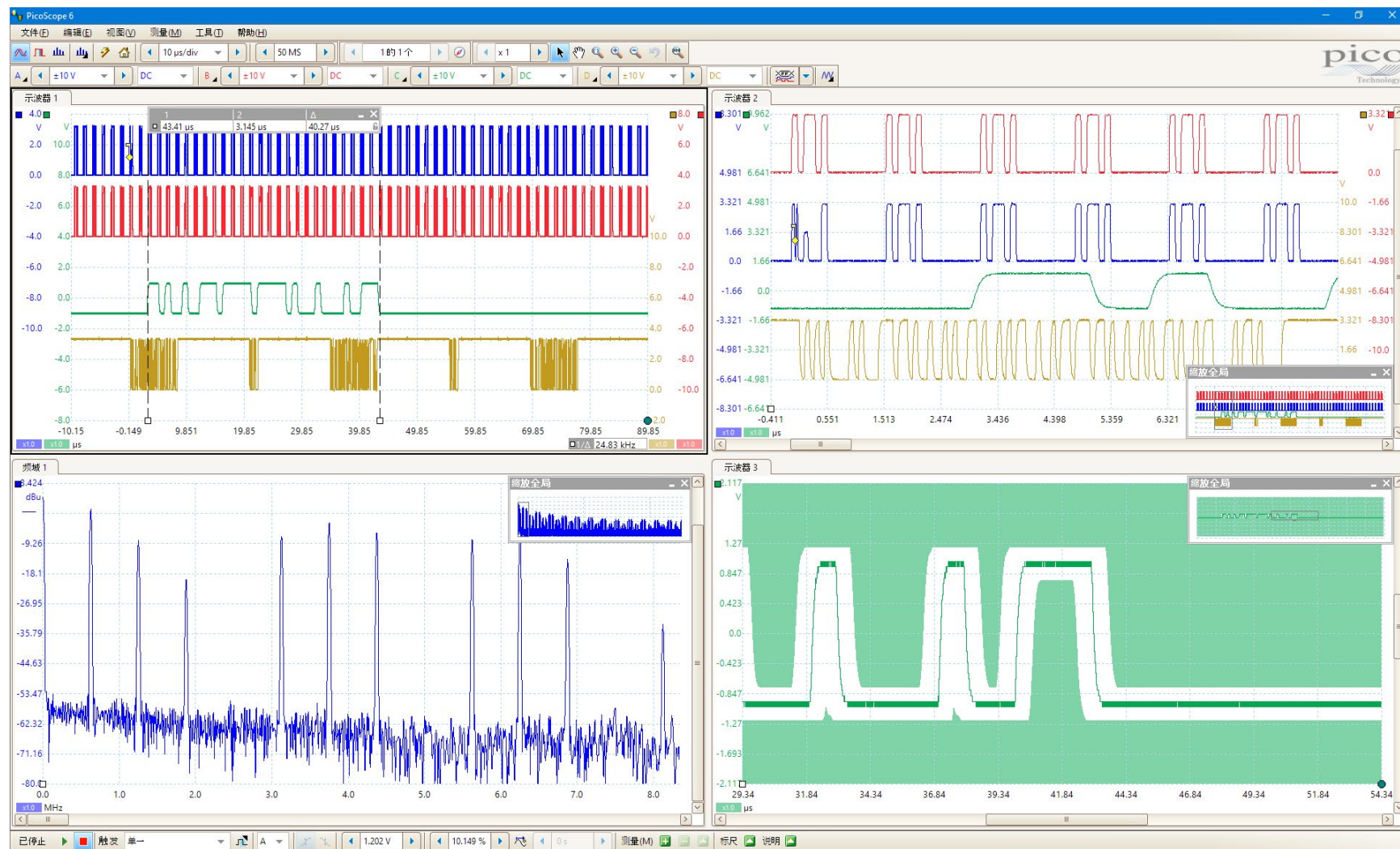
PicoScope 功能

高级显示

PicoScope 6 软件将其显示的大部分区域用于波形，确保始终可以看到大量的数据。显示的尺寸仅受到您的计算机监视器尺寸的限制，因此即使使用笔记本，查看区域比台式示波器也要大很多，且具有更高的分辨率。

使用这样的大型显示区域，您可以创建自定义的分屏显示，同时查看多个通道或同一信号的不同视图 – 软件甚至可以一次显示多个示波器频谱分析仪。每个视图具有单独的缩放、平移和滤波设置，以获得最大的灵活性。

您可以使用鼠标、触摸屏或自定义键盘快捷方式来控制 PicoScope 6 软件。

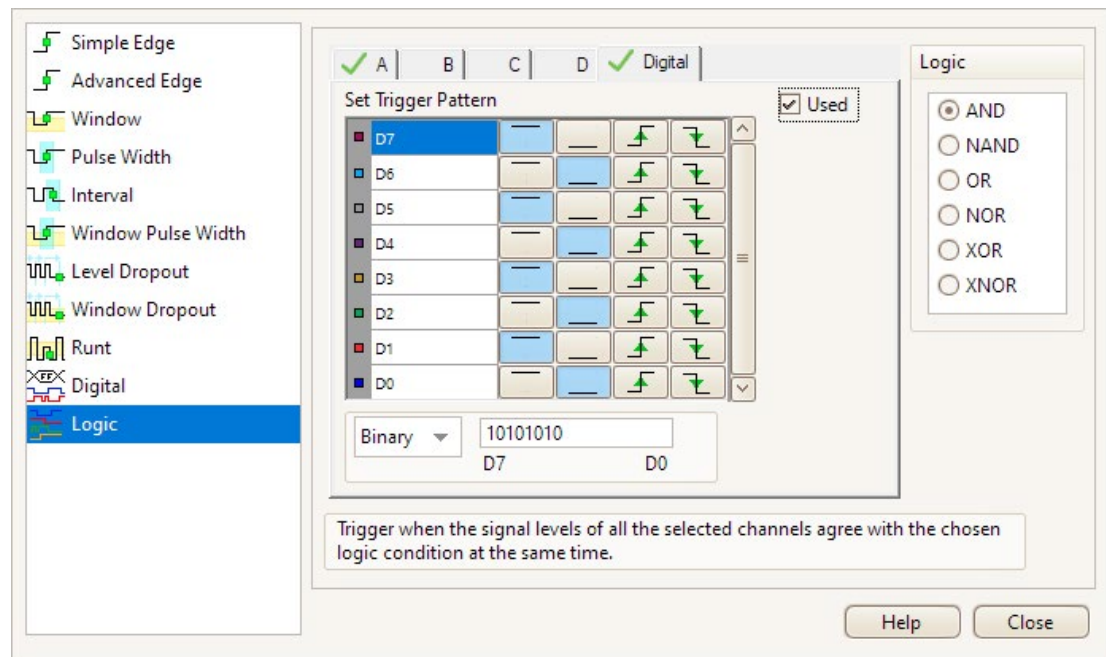
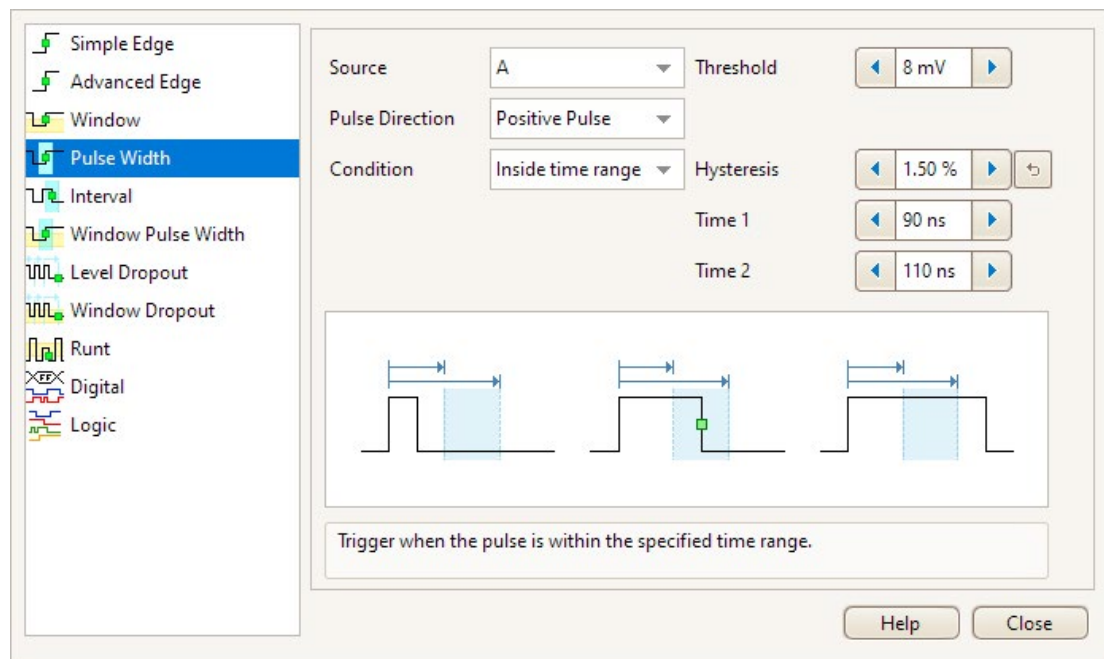


数字触发架构

1991 年, Pico Technology 使用实际数字化的数据, 在数字化触发应用领域处于引领地位。传统的数字示波器使用基于比较器的模拟触发结构, 这将造成始终无法校准出的时间和振幅错误。此外, 使用比较器经常会在高带宽时限制触发器灵敏度, 还会造成长时间的触发器重新预准备延时。

Pico 的全数字化触发技术可减少触发错误, 并可让我们的示波器即使在全带宽条件下遇到最小信号时依旧能够触发, 这样您能够以高精度和高分辨率设置触发电平与迟滞。

数字触发还可以缩短重新预准备延时。与分段内存相结合, 可使用快速触发功能在 6 ms 内捕捉 10000 个波形。



高级触发

PicoScope 3000 系列提供行业领先的高级触发器组, 包括脉冲宽度、窗口式和脉冲丢失。

MSO 型号上提供的数字触发器允许您在 16 个数字输入中的任何一个或所有输入与用户定义的模式匹配时触发示波器。您可以为每个通道单独指定条件, 或使用十六进制或二进制值一次性为所有通道设置模式。

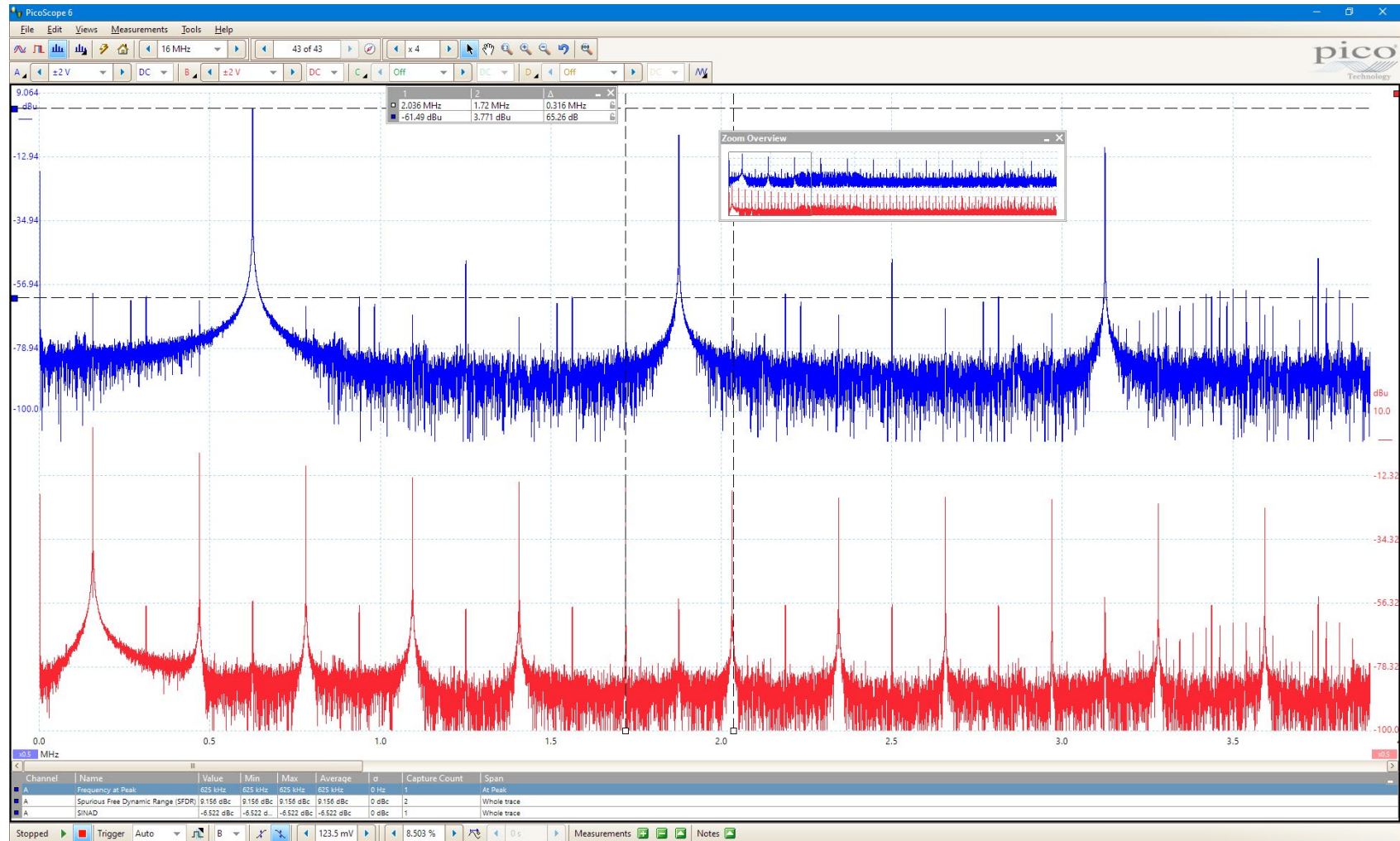
您还可以使用逻辑触发器来将数字触发器与任何模拟输入上的边沿或窗口触发器组合起来, 例如针对时钟并行总线中的数据值进行触发。

频谱分析仪

频谱视图可绘制振幅针对频率的图形，特别适用于查找信号中的噪声、串扰或失真。PicoScope 使用快速傅立叶变换 (FFT) 频谱分析仪，它与传统的扫频分析仪不同，可显示单一非重复波形频谱。使用高达百万个点，PicoScope 的 FFT 具有出色的频率分辨率和较低的噪声基底。

单击按钮后，可显示活动通道的频谱图，最高频率可达 200 MHz。全面的设置使您可控制大量的频谱频段、窗口功能、缩放 (包括 log/log) 和显示模式 (瞬时、平均或峰值保持)。

您可以在相同数据示波器视图的旁边显示多个频谱视图。可将全面自动频域测量值组 (包括 THD、THD+N、SNR、SINAD 和 IMD) 添加到显示中。可以将遮罩容限测试应用于频谱，甚至可以一起使用 AWG 和频谱模式来执行扫描标量网络分析。



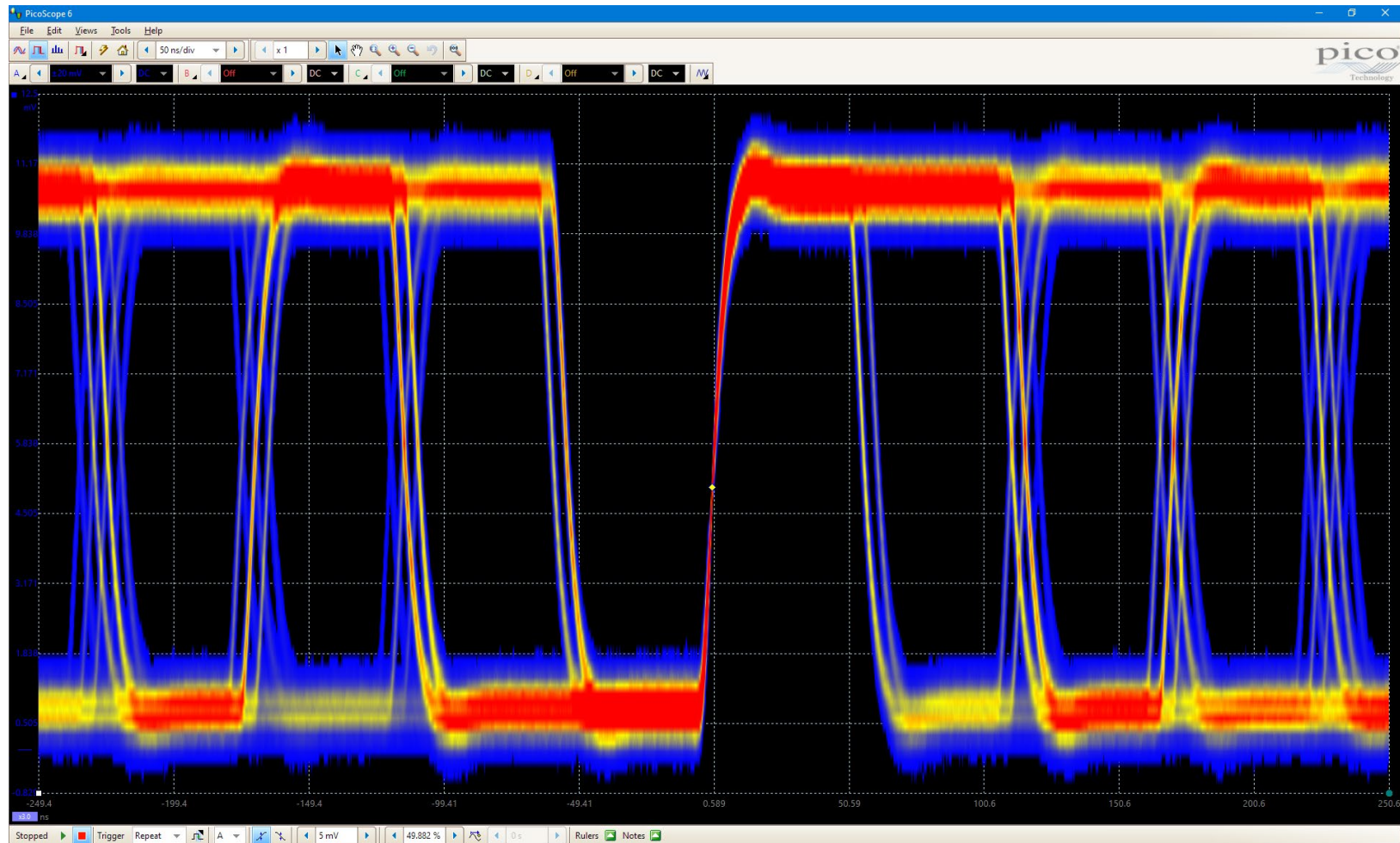
余晖模式

PicoScope 的余晖模式选项使您能够查看新旧叠加数据, 便于发现脉冲波形干扰和脉冲损失并评估其相对频率 – 对于显示和解读复杂模拟信号非常有用, 如视频波形和调幅信号等。彩色编码和不同亮度可显示出稳定区域和间断区域。在**模拟强度**、**数字颜色**和**快速显示**模式之间进行选择或创建您自己的自定义设置。

评估示波器性能 (特别是在余晖模式中) 时需要了解的一个重要规格是波形更新速率, 它以每秒波形数量的方式表示。而采样率表示示波器在一个波形或一个周期内采集输入信号样本的频率, 波形捕捉速率是指示波器采集波形的快慢程度。

具有较高波形捕捉速率的示波器为深入了解信号行为提供更好的可视性, 并能够极大地提高示波器快速捕捉瞬态反常现象 (抖动、欠幅脉冲和脉冲波形干扰等) 的可能性 – 您甚至没有觉察到它们的存在。

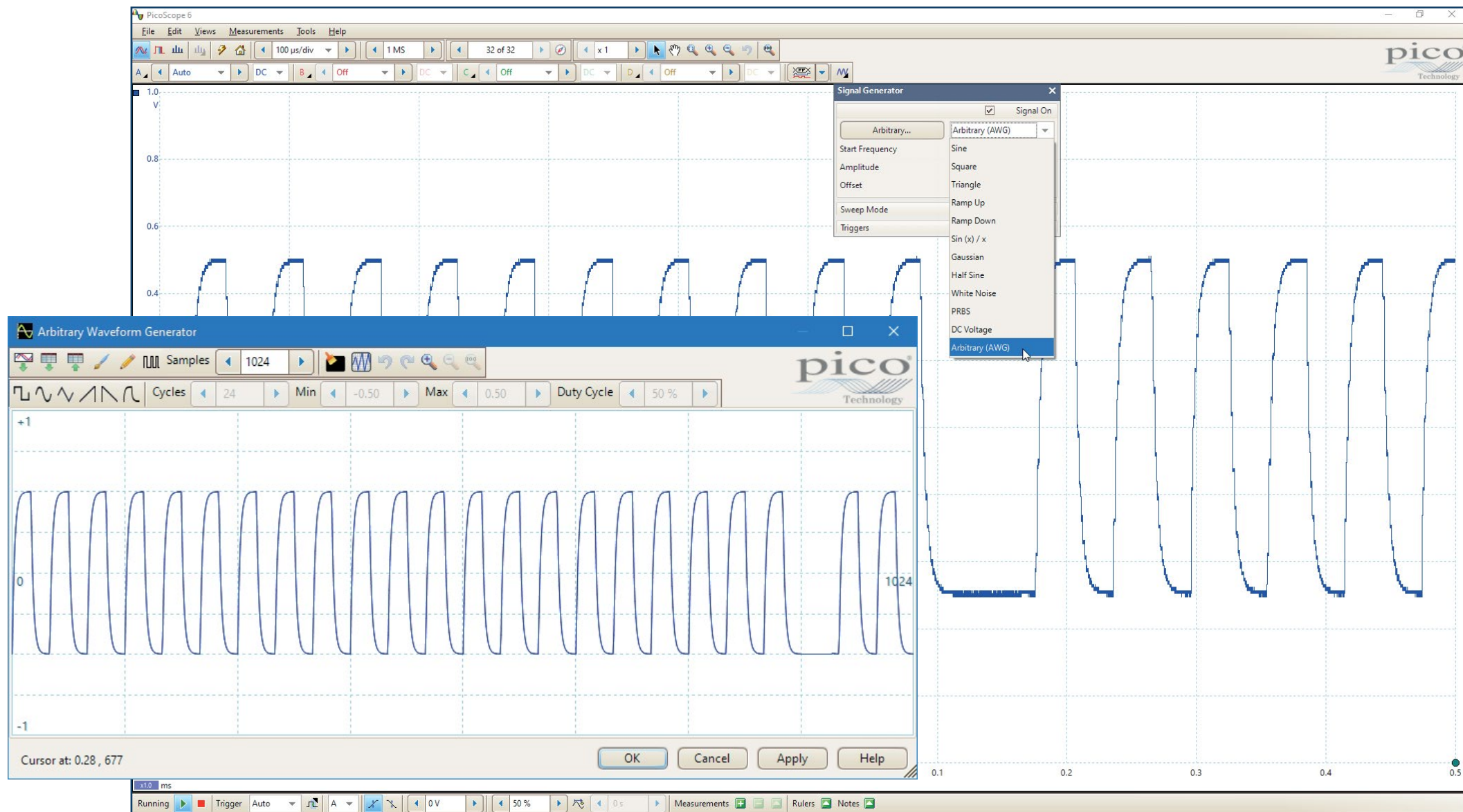
PicoScope 3000 系列的 HAL3 硬件加速意味着, 在快速余晖模式中, 每秒可实现高达每秒 100000 个波形的更新速率。



任意波形与函数发生器

所有 PicoScope 3000 系列示波器均内置有函数发生器和任意波形发生器 (AWG)。函数发生器可产生正弦、方形、三角形、DC 电平和很多其他波形，而任意波形发生器使您可以从数据文件中导出任意波形，或者使用内置图形 AWG 编辑器创建并修改。

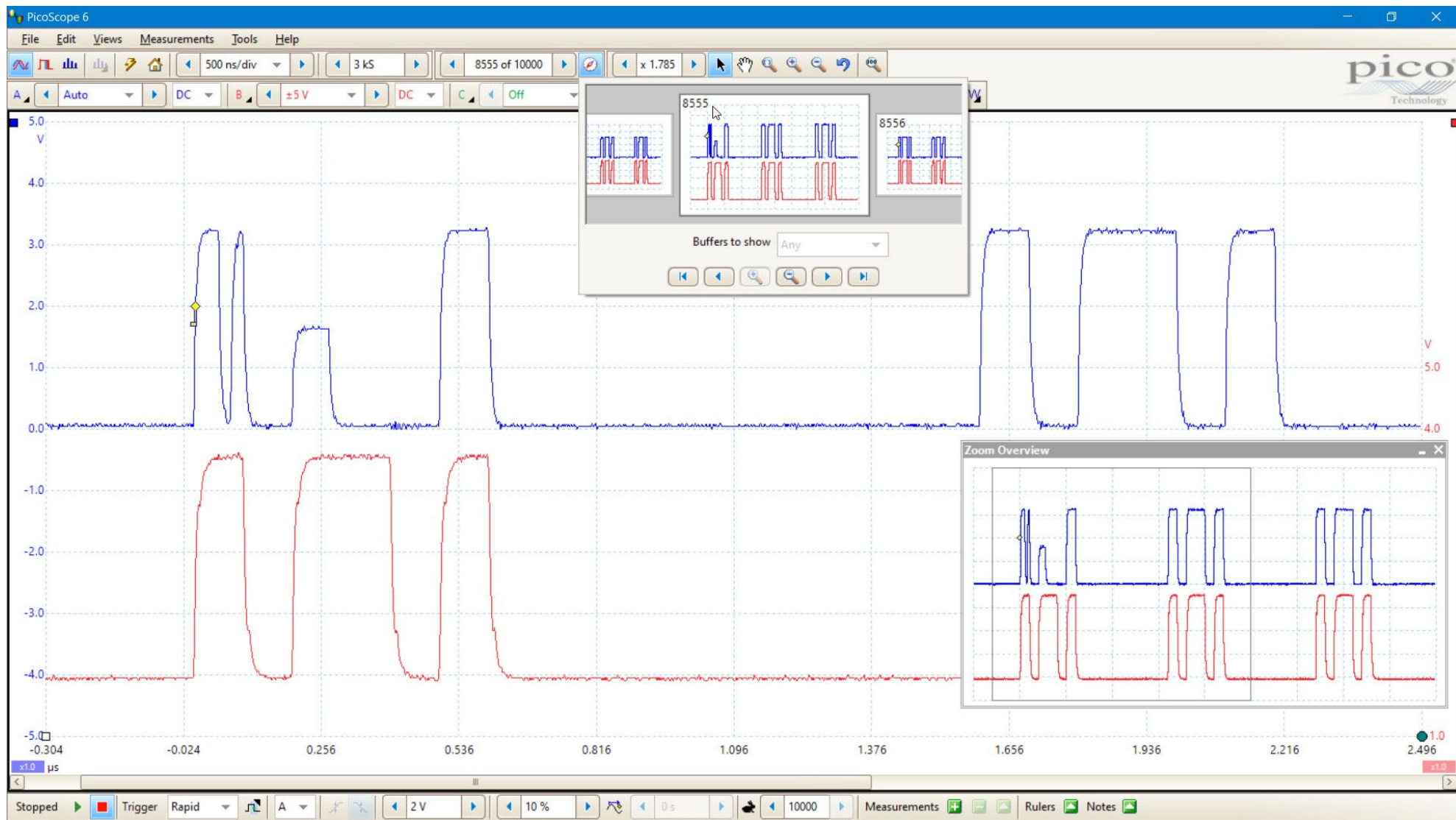
还有电平、偏移和频率控制，以及可扫描各种频率的高级选项。当与高级频谱模式（带有包括峰值保持、平均轴和 线性/对数轴 等选项）组合时，这可成为一种用于测试放大器与过滤器响应的强大工具。



HAL3 硬件加速

当启用深度内存时,许多示波器运行会很吃力;屏幕更新速率会变慢且控件可能会变得毫无响应。PicoScope 3000 系列通过使用专门的硬件加速引擎,避免了这种限制。这种并行设计可以有效地创建要在 PC 屏幕上显示的波形图像,并可以每秒连续捕捉和显示超过 4.4 亿个样本。

例如, PicoScope 3206D 可以在长度为 20 ms/div 的时基上以 1 GS/s 的速率进行采样,每个波形可捕捉 2 亿个样本,而每秒仍能多次更新屏幕。也就是每秒约为 5 亿个采样点!硬件加速引擎消除了 USB 连接或 PC 处理器成为瓶颈的任何担心。

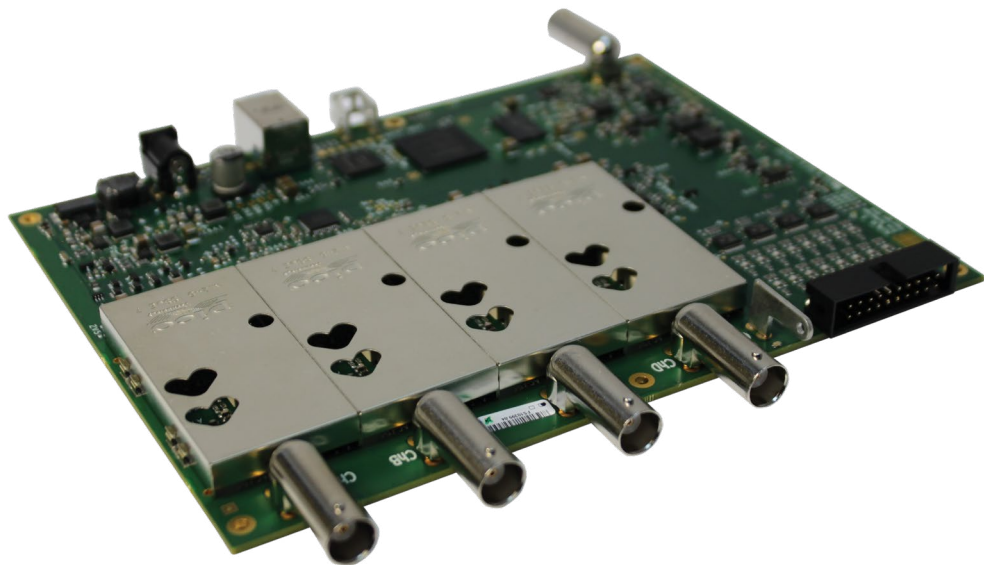
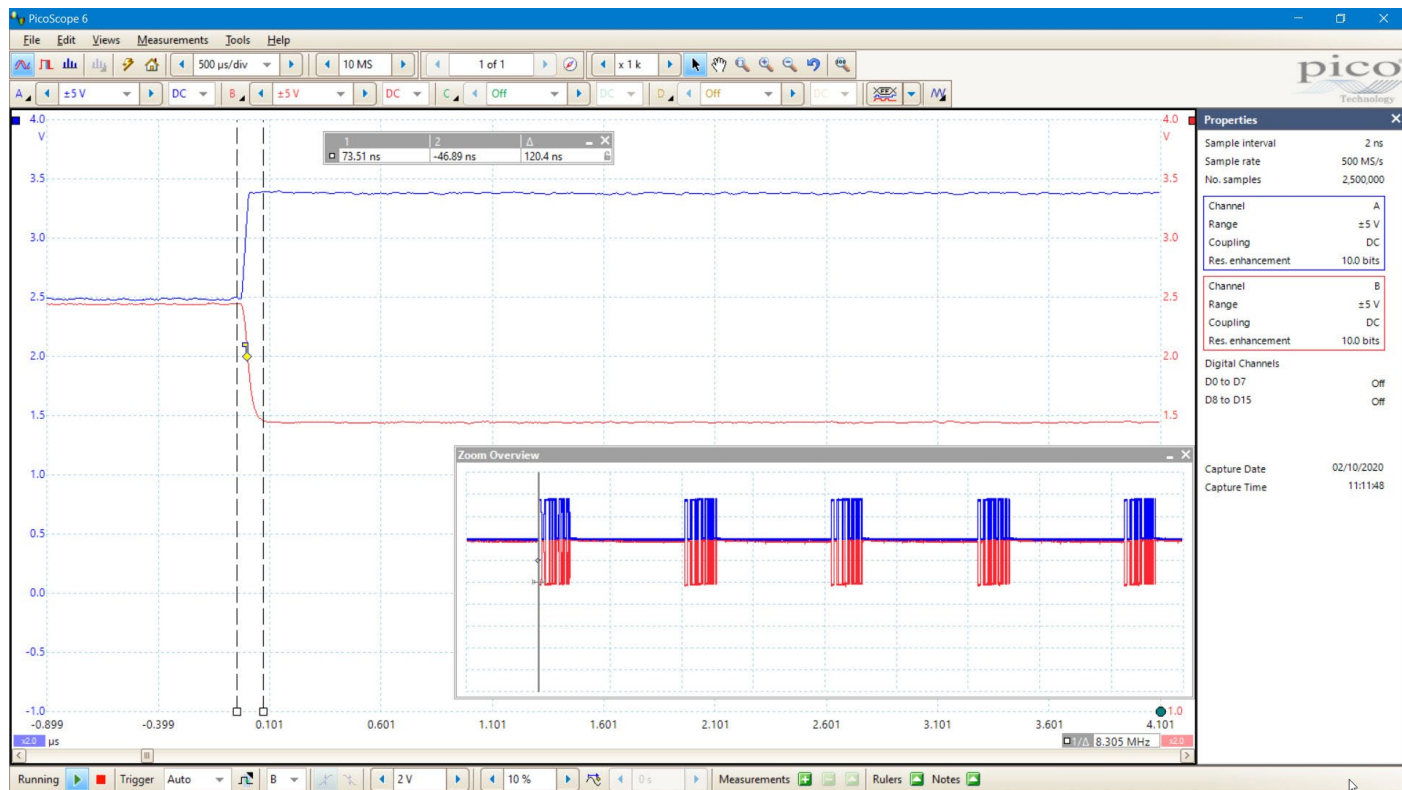


信号完整性高

细致入微的前端设计与屏蔽可减少噪音、串扰和谐波失真,意即我们能够自豪地详细发布我们的示波器的规格。凭借几十年的示波器设计经验,我们能够提高脉冲响应速度以及带宽平滑度和低失真度。PicoScope 3000 系列示波器具有 10 种输入范围,从 ± 20 mV 至 ± 20 V 满刻度,以及高达 52 dB SFDR 的典型动态性能。结果很简单:检测电路时,可以信任在屏幕上看到的波形。

标配中的高端功能

购买 PicoScope 产品与购买其他示波器公司所提供的产品不同,后者提升功能会大幅提高价格。PicoScopes 是一款包含一切功能的设备,无需花费昂贵的费用来升级解锁硬件。其他高级功能,如分辨率增强、容限测试、串行解码、高级触发、自动测量、数学通道(包括绘制频率和占空比与时间的对照图)以及 XY 模式和分段存储等均包括在价格中。



SuperSpeed USB 3.0 连接

PicoScope 3000 系列示波器备有 USB 3.0 连接,可提供对波形的闪电般快速保存,而同时保持了与早期 USB 标准的兼容性。

PicoSDK® 支持以高达 125 MS/s 的速度连续流传输到主计算机。

USB 连接不但允许高速数据的采集和传输,还可以从现场快速方便地打印、复制、保存和通过电子邮件发送您的数据。



PicoScope 软件

PicoScope 软件显示可以是基本的显示,也可以是您所需的详细显示。首先使用一个通道的单一视图,然后放大显示屏从而包括最多四个实时模拟通道和 16 个数字通道(取决于型号),以及数学通道和参考波形。使用自动或自定义布局显示多个示波器和频谱视图,并从工具栏快速访问最为常用的所有控件,使显示器干净整洁地显示您的波形。

工具菜单

“主页”可访问我们的获奖 DeepMeasure 功能,以及自定义探针、串行解码、参考波形、遮罩容限测试、报警和宏。

触摸屏控件:

便利的按钮可以方便地在触摸屏设备上进行精细调整。

触发标记:

拖动标记可调整触发阈值和预触发时间。

缓冲区导航工具栏:

PicoScope 最多可记录 10000 最近波形。在缓冲区中单击,查找间歇性事件,或者使用缓冲区概览缩略图。

缩放和滚动工具栏:

PicoScope 使放大波形非常容易,带有简单的放大、缩小和平移工具。

自动设置按钮:

允许 PicoScope 配置采集时间和输入范围以便以正确的缩放比例进行显示。

通道选项:

调整特定于每个通道的设置。

可调节轴:

在显示屏上上下下移动垂直轴从而调整它们的刻度和偏移。PicoScope 还可以自动重新安排该轴。

视图:

增加具有自动或自定义布局的示波器和频谱视图。

信号发生器:

生成标准信号或任意波形。包括频率扫描模式。

标尺图例:

此处列出绝对与差动标尺测量值。

标尺:

每个轴具有两个标尺,您可以在屏幕上拖动标尺来进行快速测量。



触发工具栏:

快速访问主要控件,并在弹出窗口中带有高级触发。

自动测量:

添加您所需数量的经过计算的时域和频域,以及显示其可变性的统计参数。

频谱视图:

在时域波形旁边或在专用频谱模式中查看频域数据。

缩放概览窗口:

单击并拖动可进行快速导航和调整已缩放的视图。

混合信号型号

PicoScope 3000 MSO 型号在两个或四个模拟通道基础上添加了 16 个数字通道,使您能够为模拟和数字通道精确建立时间关系。数字通道可分组和显示为总线,每个总线值显示为十六进制、二进制或十进制,或显示为电平(用于 DAC 测试)。您可跨越模拟和数字通道设置高级触发。

数字输入还可为串行译码选项提供更多动力。您可同时解码所有模拟和数字通道上的串行数据,为您提供最多 20 个数据通道 – 例如,可同时对多个 SPI、I²C、CAN 总线、LIN 总线和 FlexRay 信号进行解码。

示波器控件:

PicoScope 的所有模拟域控件(如:缩放、过滤与函数发生器)在 MSO 数字信号模式下全部可用。

模拟波形:

查看与数字输入存在时间关系的模拟波形。

切分显示屏:

PicoScope 可同时显示模拟与数字信号。可通过调节切分显示屏为模拟波形提供一定空间。

数字通道按钮:

设置与显示数字输入。在同一时间查看模拟与数字信号。

标尺:

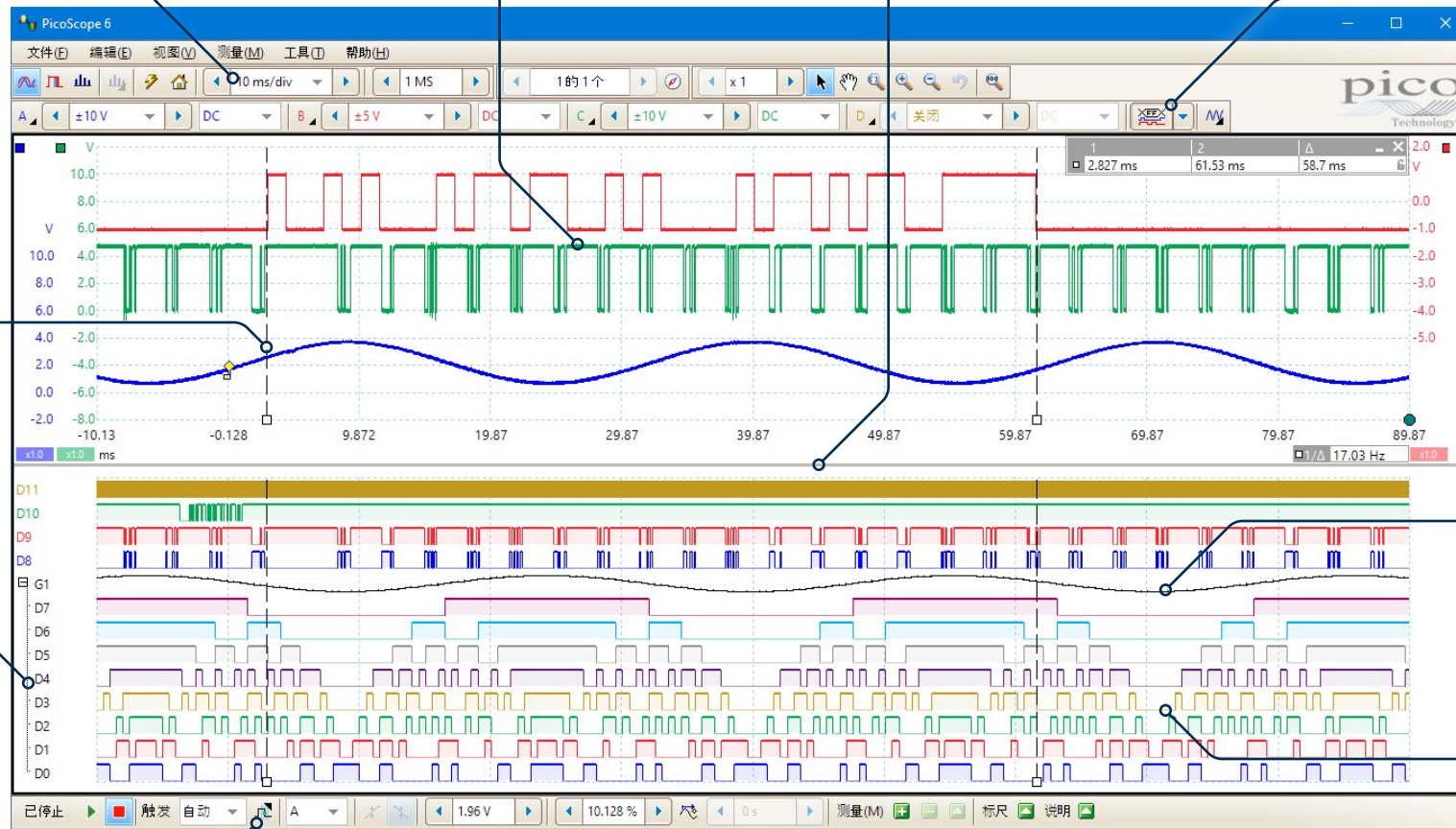
跨模拟和数字窗格绘制以便比较信号定时。

重命名:

可重命名数字通道和组。您可以展开或折叠数字视图中的各个组。

高级触发:

可对数字通道使用附加数字和逻辑触发器选项。



按电平显示:

将位归组为字段,然后显示为模拟电平。

显示格式:

以二进制、十六进制或十进制格式单独或以组为单位显示所选位。

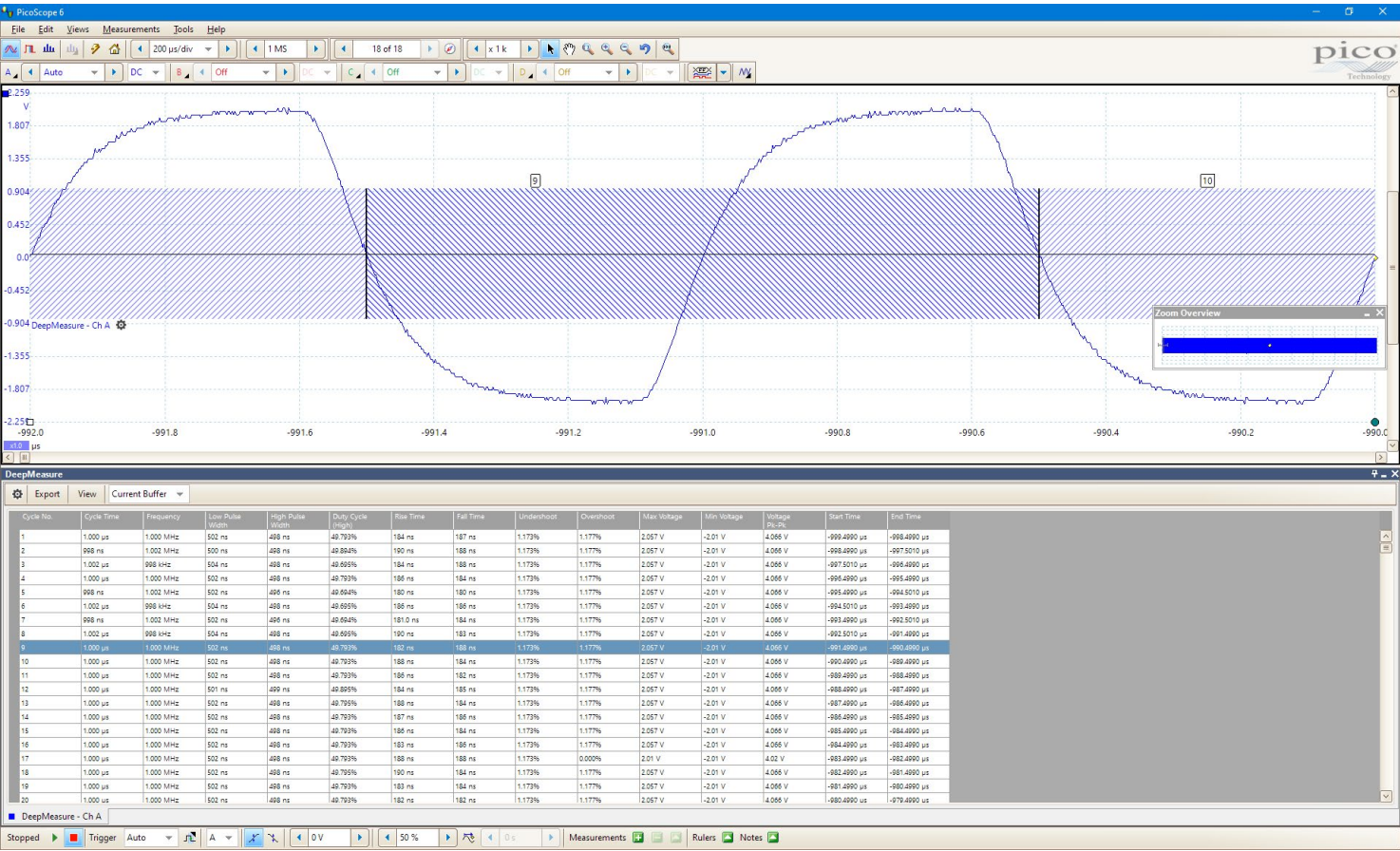
DeepMeasure™

一个波形, 数百万个测量。

波形脉冲和周期的测量对于电气和电子设备性能的验证非常关键。

DeepMeasure 可为已捕获波形中的任何单个周期提供重要波形参数的自动测量, 如脉冲宽度、上升时间和电压等。对于每个已触发的采集, 最多可以显示高达 100 万个波形周期。可以方便地对结果进行排序、分析并与波形显示关联, 或导出为 CSV 文件或电子表格, 供进一步分析。

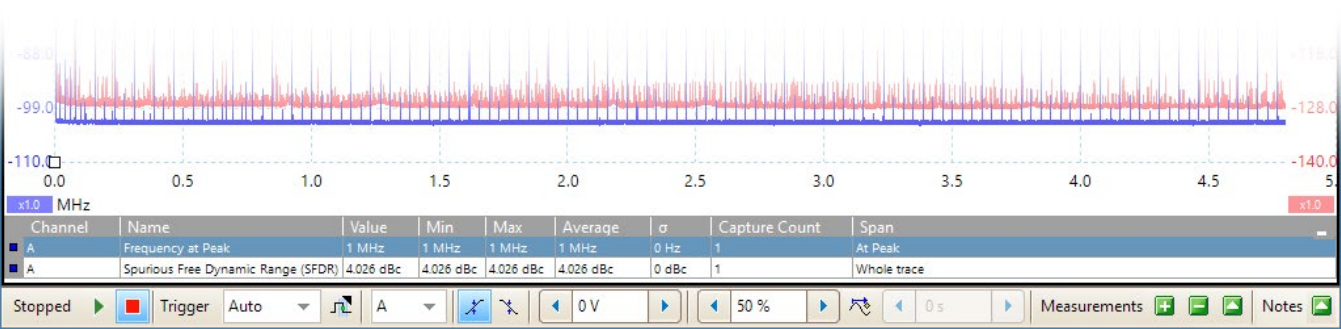
例如, 将 DeepMeasure 与 PicoScope 的快速触发模式配合使用, 可捕获 10000 个脉冲并快速查找具有最大或最小振幅的脉冲, 或者使用示波器的深度内存可录制一个波形的一百万个周期, 并导出每个单边沿的上升时间, 以便进行统计分析。



自动测量

PicoScope 可使您显示用于故障排查与分析的计算测量值表。利用内置的测量数据, 您可以看到平均和标准偏移、各测量值的最大和最小值以及实时值。

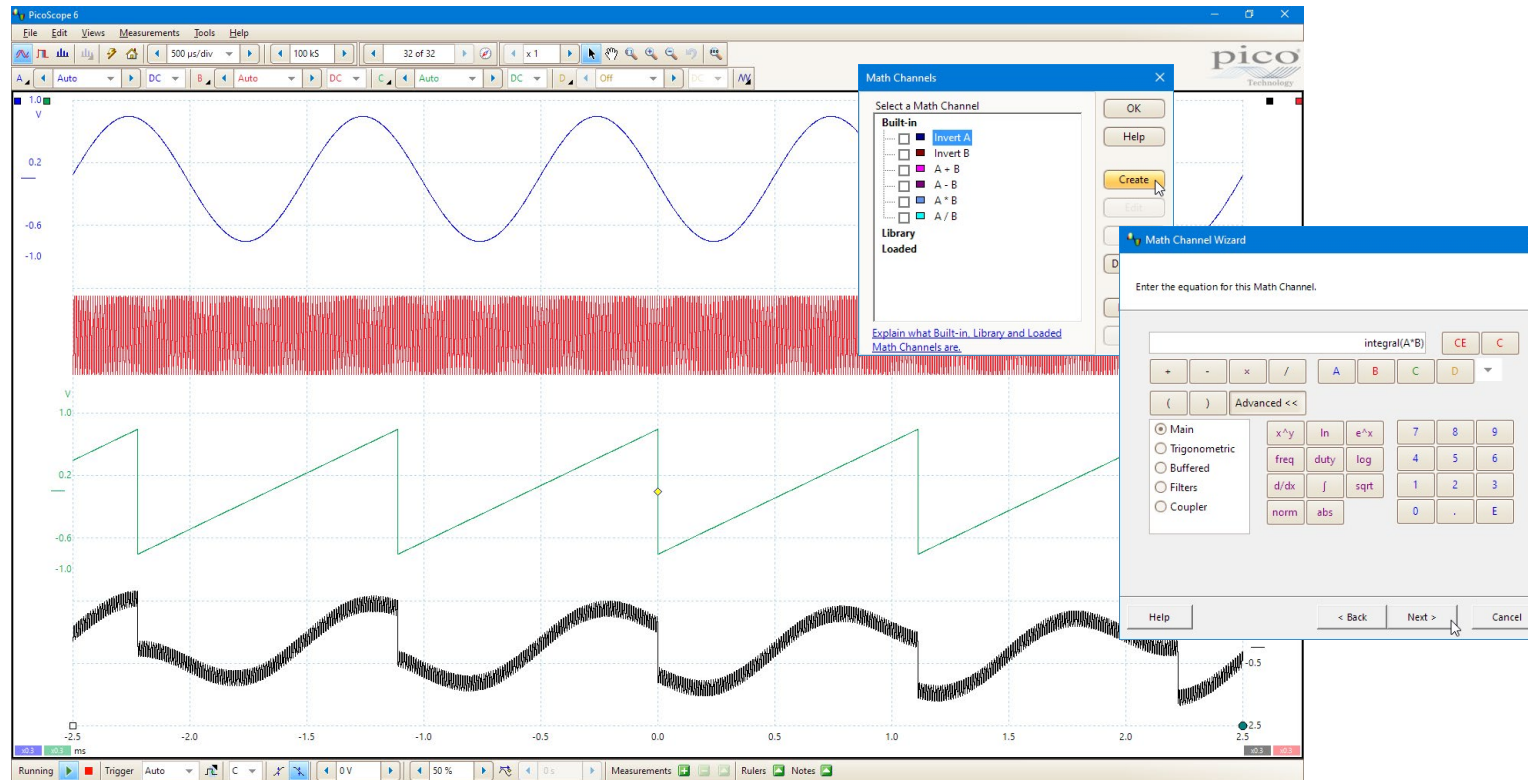
您可以在各视图上按需添加尽可能多的测量 — 示波器模式提供 19 种不同测量值, 频谱模式提供 11 种测量值。有关这些测量的更多信息, 请参阅规格表中的[自动测量](#)。



数学通道和滤波

使用 PicoScope 6, 您可以选择加法和求逆等简单函数, 或打开公式编辑器来创建涉及过滤器 (低通、高通、带通和带止滤波器)、三角、指数、对数、统计、积分和微分等的复杂函数。

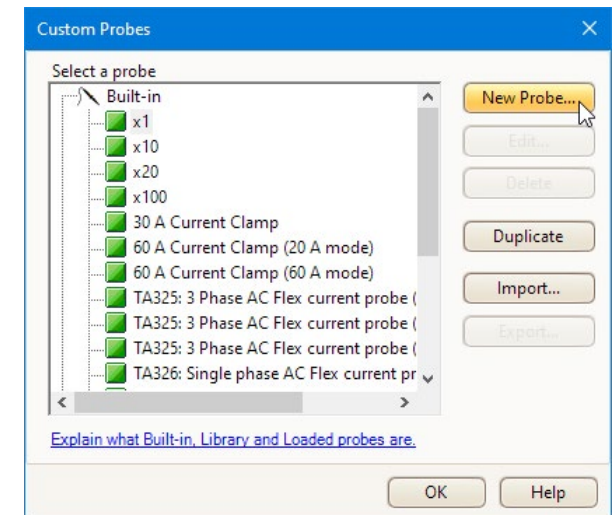
在每个示波器视图中显示多达八个实际或计算通道。如果空间不够, 只需打开另一个示波器视图即可添加更多。您也可以使用数学通道来显示复杂信号中的新细节, 例如图形化不断变化的占空比或一段时间的信号频率。



自定义探针

自定义探针功能允许您纠正连接到示波器的探针、传感器或转换器中的增益、衰减、偏移和非线性问题。此功能可用于缩放当前探针的输出, 以便它能够正确显示电流安培数。更高级的用法是使用表格查找功能来缩放非线性温度传感器的输出。

包括了 Pico 供应的标准示波器探针和电流卡夹的定义, 但是您也可以创建自己的定义并保存它们供以后使用。



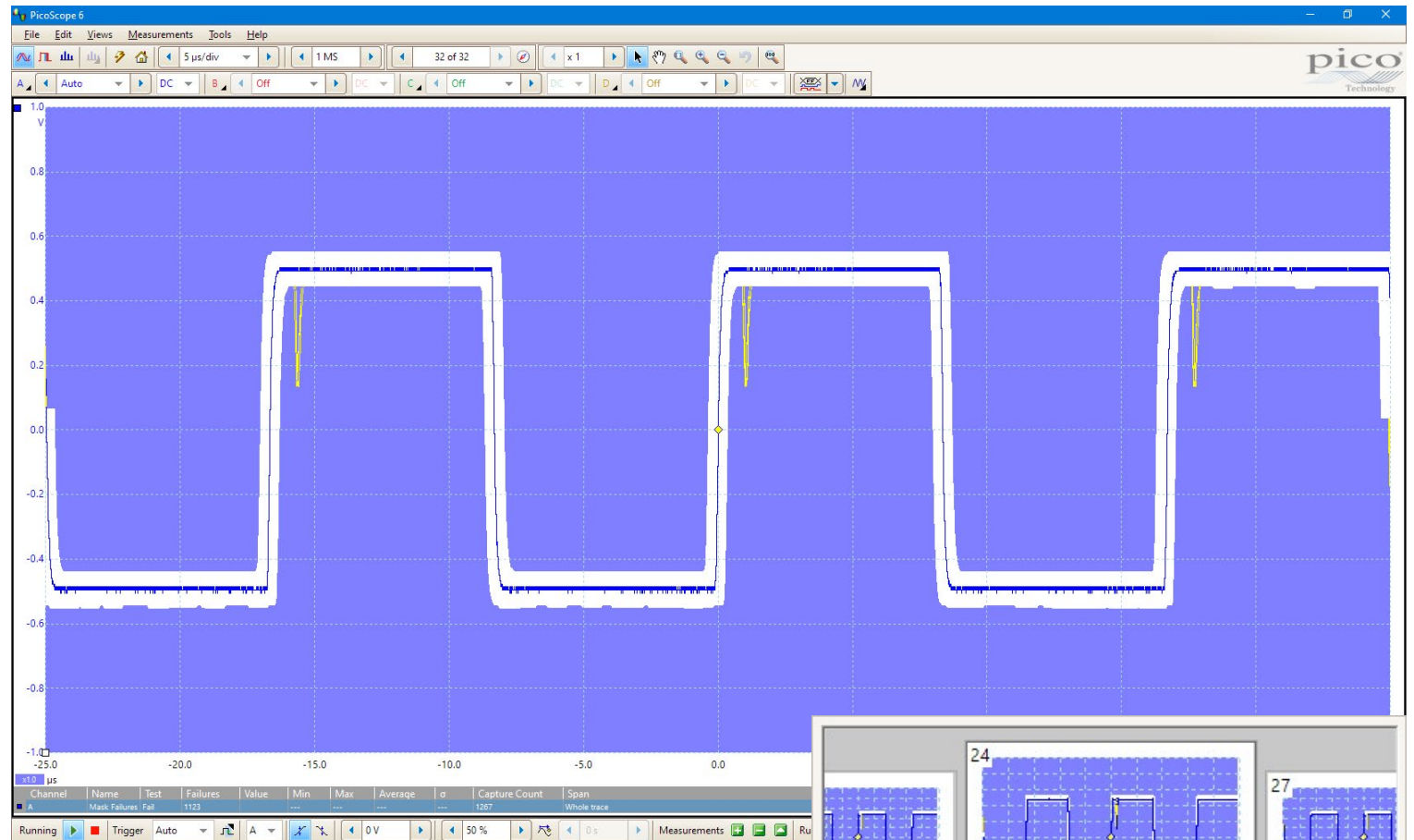
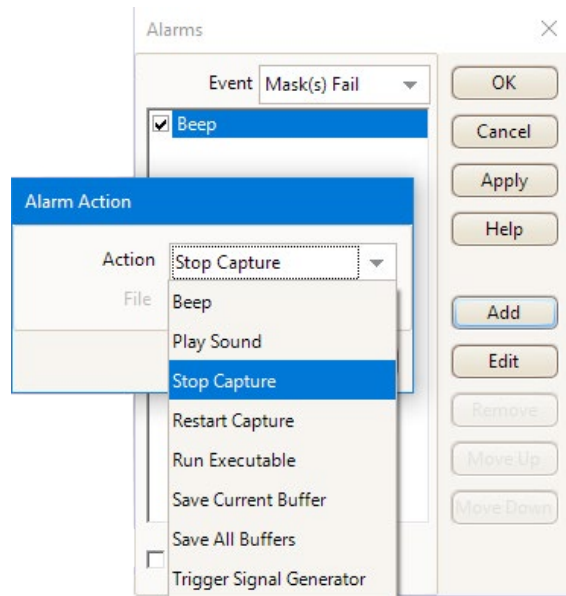
遮罩容限测试

遮罩容限测试允许您对带电信号同已知良好信号进行比较, 适合于生产与调试环境。只需捕捉已知的良好信号, 在其周围生成遮罩, 然后测量正在测试的系统。PicoScope 将检查遮罩冲突情况并执行通过/失败测试, 捕捉间歇性脉冲波形干扰, 并可在“测量”窗口中显示失败次数及其他统计数据。

报警

您可对 PicoScope 软件进行编程, 以便在某些事件出现时执行操作。

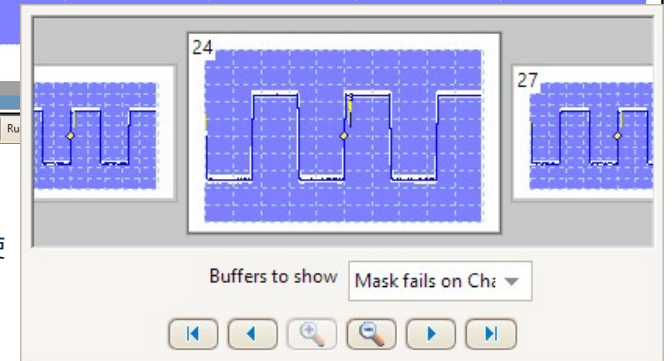
可以触发报警的事件包括遮罩容限失败、触发事件和缓冲区已满, 可进行的操作包括保存文件、播放声音、执行程序 and 触发任意波形发生器。



波形缓冲区和浏览器

是否曾经在波形上发现短时脉冲波形干扰, 但是当您停止示波器时它却消失了? 使用 PicoScope, 您不用担心错过短时脉冲波形干扰或其他瞬时事件, 因为它可以其循环波形缓冲区中存储最近 10000 个示波器或频谱波形。

缓冲区浏览器可以提供导航和搜索波形的有效方法, 让您有效倒转时间。当运行遮罩容限测试时, 您还可以设置浏览器仅显示遮罩失败, 使您能够快速找到该脉冲波形干扰。



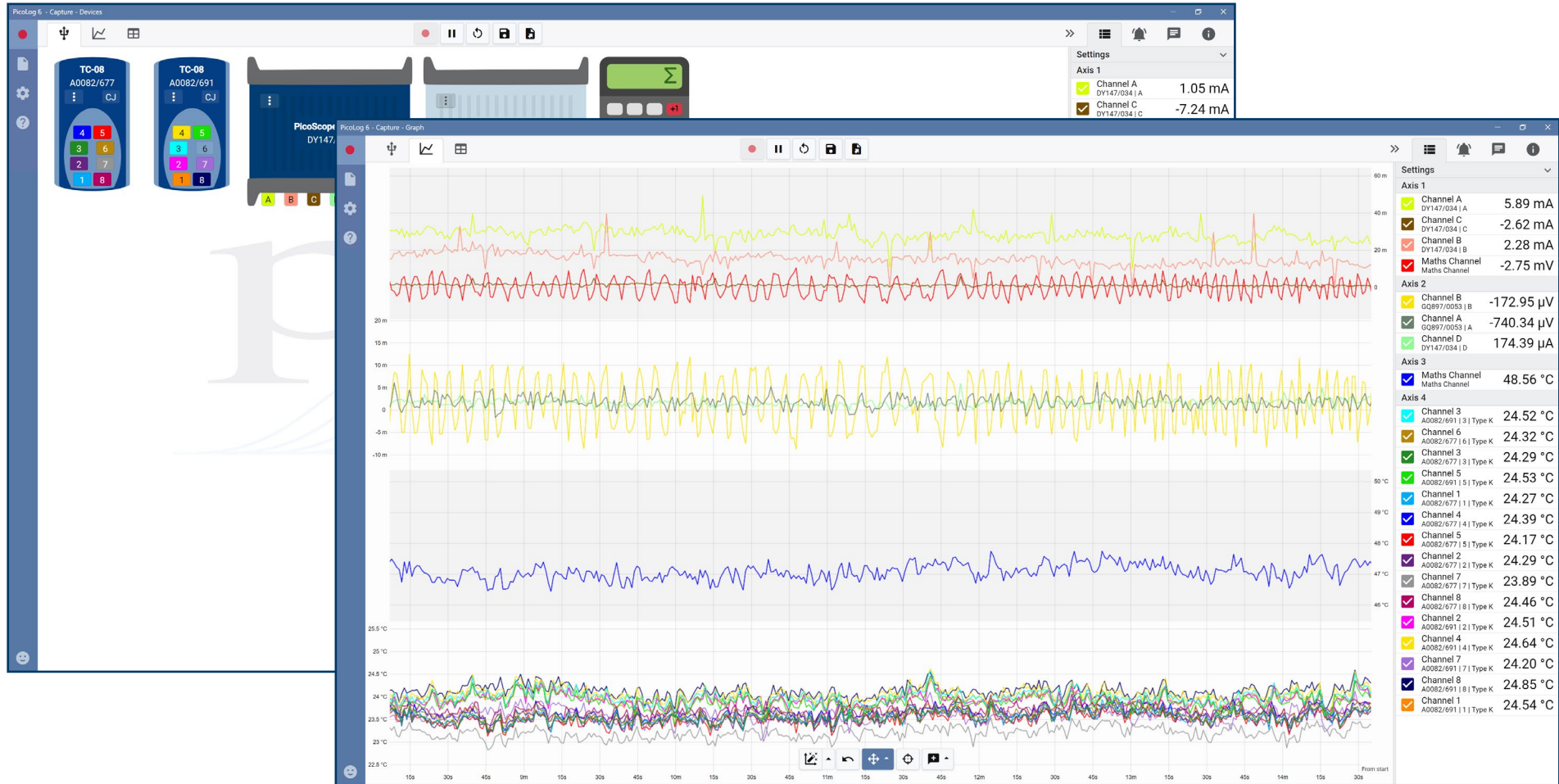
PicoLog® 6 软件

PicoLog 6 数据记录软件中也支持 PicoScope 3000 系列示波器, 使您能够在一个捕获中查看和记录多台设备上的信号。

PicoLog 6 允许每个通道采样率最高可达 1 kS/s, 特别适用于同时长期观察多个通道上的电压或电流电平常规参数, 而 PicoScope 6 软件更适合于波形或谐波分析。

您还可以使用 PicoLog 6 来从您的示波器与数据记录器或其他设备一起查看数据。例如, 您可以使用您的 PicoScope 来测量电压和电流, 并使用 [TC-08 热电偶数据记录器](#) 绘制针对温度的图形, 或使用 [DrDAQ 多功能数据记录器](#) 绘制针对湿度的图形。

PicoLog 6 提供 Windows、macOS 和 Linux, 包括 Raspberry Pi OS。



PicoSDK® – 写入您自己的 App

我们的软件开发套件 PicoSDK 允许您编写自己的软件,并包含用于 Windows、macOS 和 Linux 的驱动程序。公司 GitHub 页面上提供的示例代码显示了与第三方软件包(如 LabVIEW 和 MathWorks MATLAB)进行交互的方法。

在其他功能中,驱动程序支持数据流传输,这是一种可将连续的无缝数据直接捕捉到您的 PC 的模式,捕捉速率高达 125 MS/s(当利用 PicoScope 3000 系列的 USB 3.0 连接优势时),因此您不会受到示波器捕捉内存大小的限制。流模式中的采样率受 PC 规格和应用程序负载的约束。

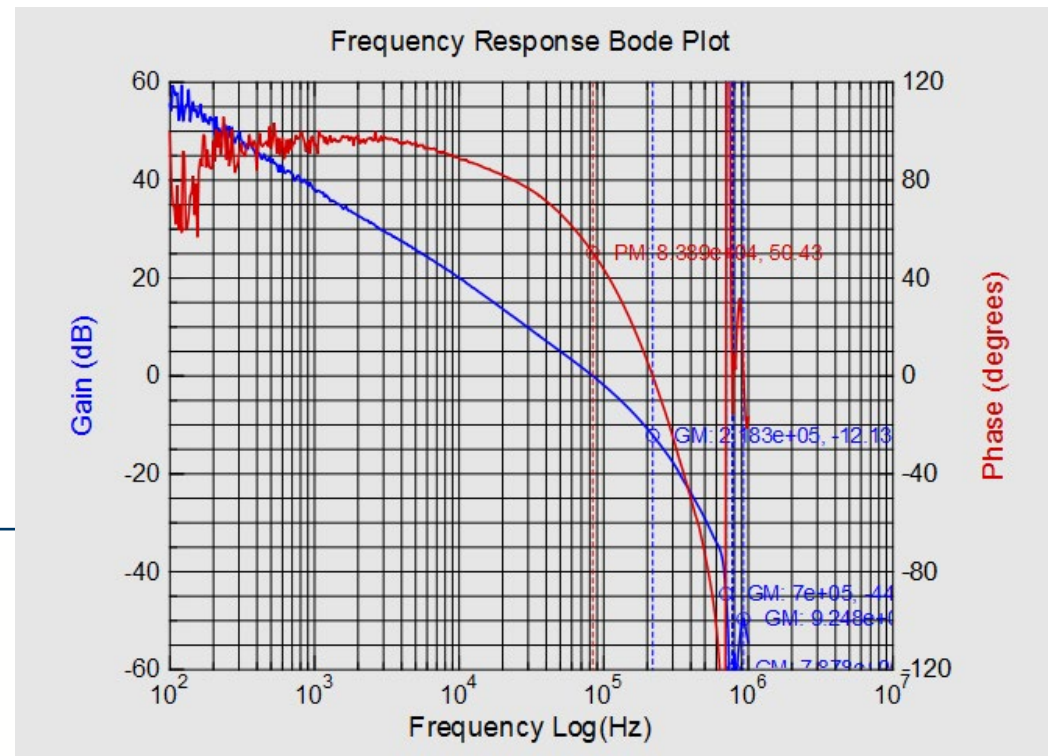
同时,我们还有一个活跃的 PicoScope 6 用户社区,用户可在我们网站上的[测试和测量论坛](#)及 [PicoApps](#) 部分分享代码和整个应用程序。此处所显示的“频率响应分析器”(Frequency Response Analyzer)就是其中最受欢迎的一个应用程序。

```
ScopeSettingsPropTree.clear();
wstring appVersionStringW = wstring_convert<codecvt_utf8<wchar_t>>().from_bytes(appVersionString);
ScopeSettingsPropTree.put( L"appVersion", appVersionStringW );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.name", L"A" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.attenuation", ATTEN_1X );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.coupling", PS_AC );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.dcOffset", L"0.0" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.startingRange", -1 ); // Base on stimulus
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.name", L"B" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.attenuation", ATTEN_1X );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.coupling", PS_AC );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.dcOffset", L"0.0" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.startingRange", pScope->GetMinRange(PS_AC) );

midSigGenVpp = floor((pScope->GetMinFuncGenVpp() + pScope->GetMaxFuncGenVpp()) / 2.0);

stimulusVppSS << fixed << setprecision(1) << midSigGenVpp;
maxStimulusVppSS << fixed << setprecision(1) << pScope->GetMaxFuncGenVpp();
startFreqSS << fixed << setprecision(1) << (max(1.0, pScope->GetMinFuncGenFreq())); // Make frequency at least 1.0 since 0.0 (DC) makes no sense for FRA
stopFreqSS << fixed << setprecision(1) << (pScope->GetMaxFuncGenFreq());
```

版权所有© 2014-2021 Aaron Hexamer.根据 GNU GPL3 分发。



OEM 和自定义应用程序

Pico Technology 从 1991 年以来,一直提供在各种自定义测试和监控解决方案中使用的产品。Pico 产品作为核心组件一直在各种需求应用中,被 Kistler、Techimp 等客户以及位于德国达姆施塔特 (Darmstadt) 的 GSI/FAIR 粒子加速器设施使用。

我们的技术支持团队可为您提供支持和指导,帮助您制定自己的定制测试需求,包括使用 PicoSDK 进行软件开发和系统集成。

访问 picotech.com/library/oem-custom-applications, 阅读有关定制和 OEM 应用的更多信息,包括示例和案例研究。

套件内容及附件

您的 PicoScope 3000 系列示波器条件包含内容:

- PicoScope 3000 系列示波器
- 快速入门指南
- USB 3.0 线缆, 1.8 米
- 交流电源适配器 (仅限 4 通道型号)

探针

每个示波器均带有经过专门调整与其性能匹配的探针。

50、70 和 100 MHz 型号: 2/4 x TA375 100 MHz 探针

200 MHz 型号: 2/4 x TA386 200 MHz 探针。

MSO 套件内容

混合信号型号带有以下额外附件:

- 用于 MSO 的 TA136 20 路数字输入线缆
- 2 x TA139 每包 12 个逻辑测试电夹

USB 连接和电源

所有 PicoScope 3000 系列示波器提供有 USB 3.0 线缆用于 SuperSpeed 连接。

对于带有四个模拟通道的型号, 如果 USB 端口提供给设备的电源低于 1200 mA, 则可能需要所配备的交流电源适配器。



示波器探针



TA139 逻辑测试电夹, 每包 12 个



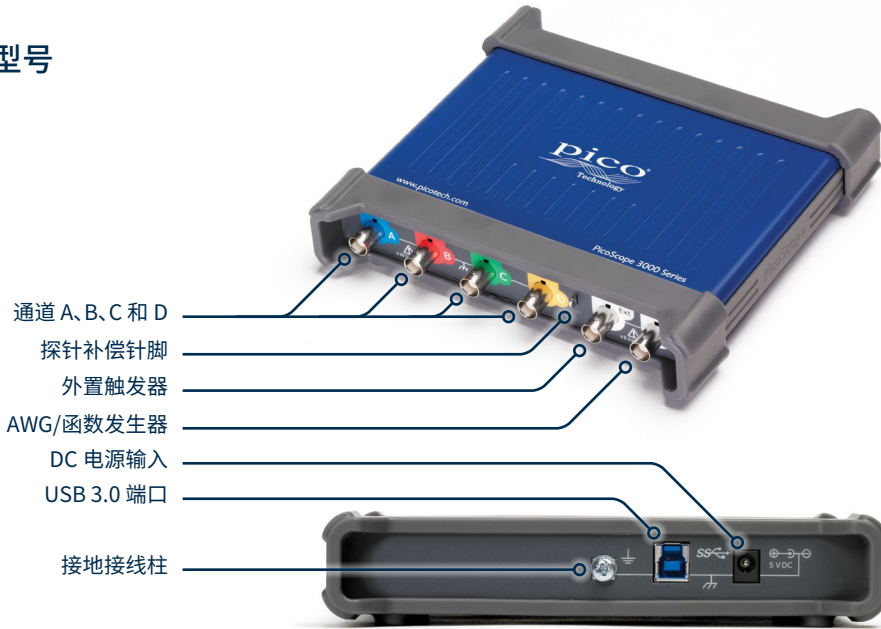
用于 MSO 的 TA136 20 路数字输入线缆

输入和输出连接

2 通道型号



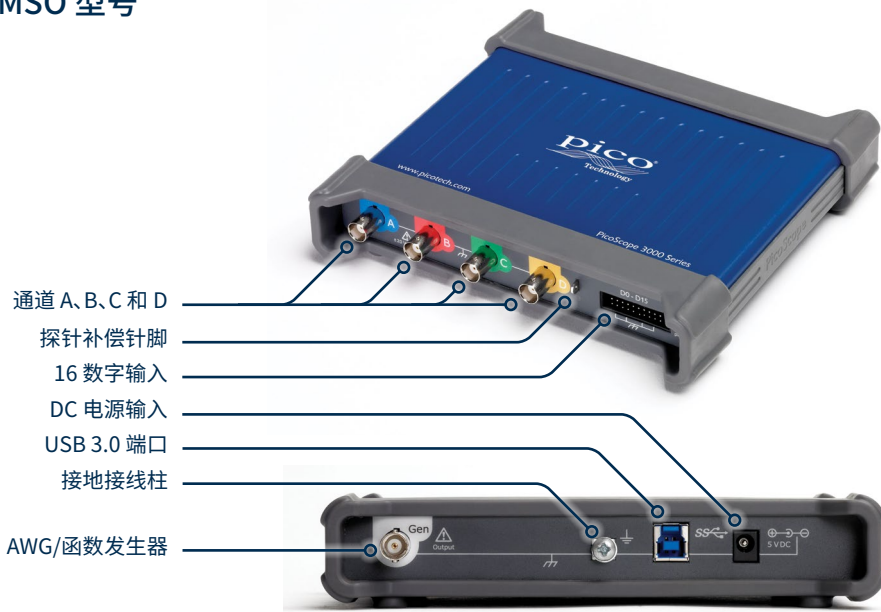
4 通道型号



2 通道 MSO 型号



4 通道 MSO 型号



PicoScope 3000 系列规格

PicoScope 软件和驱动程序的功能会随时更新或更改。我们推荐您访问 picotech.com 检查最新的规格。

	PicoScope 3203D 和 3203D MSO	PicoScope 3403D 和 3403D MSO	PicoScope 3204D 和 3204D MSO	PicoScope 3404D 和 3404D MSO	PicoScope 3205D 和 3205D MSO	PicoScope 3405D 和 3405D MSO	PicoScope 3206D 和 3206D MSO	PicoScope 3406D 和 3406D MSO
垂直 (模拟通道数)								
输入通道	2	4	2	4	2	4	2	4
带宽 (–3 dB)	50 MHz		70 MHz		100 MHz		200 MHz	
上升时间 (计算值)	7.0 ns		5.3 ns		3.5 ns		1.75 ns	
带宽限制	20 MHz, 可选择							
垂直分辨率	8 位							
增强的垂直分辨率	在 PicoScope 软件中为 12 位							
输入类型	单端, BNC(f) 连接器							
输入特征	1 MΩ ±1% 14 pF ±1 pF							
输入耦合	AC/DC							
输入灵敏度	4 mV/div 至 4 V/div (10 个纵向分区)							
输入范围 (全量程)	±20 mV、±50 mV、±100 mV、±200 mV、±500 mV、±1 V、±2 V、±5 V、±10 V、±20 V							
DC 精度	± (满刻度的 3% +200 μV)							
模拟偏移范围 (纵向位置调节)	±250 mV (±20 mV、±50 mV、±100 mV、±200 mV 范围)							
	±2.5 V (±500 mV、±1 V、±2 V 范围)							
	±20 V (±5 V、±10 V、±20 V 范围)							
偏移调整精度	偏移设置的 ±1%, 除 DC 精度外							
过压保护	±100 V (DC + AC 峰值)							
垂直 (数字通道: 仅限 MSO 型号)								
输入通道	16 个通道 (8 个通道的 2 个端口)							
输入连接器	2.54 mm 螺距, 10 个 2 路连接器							
最大输入频率	100 MHz (200 Mb/s)							
可检测到的最小脉冲宽度	5 ns							
输入特征	200 kΩ ±2% 8 pF ±2 pF							
输入动态范围	±20 V							
阈值范围	±5 V							
阈值分组	两个独立的阈值控件。端口 0: D0 至 D7, 端口 1: D8 至 D15							
阈值选择	TTL、CMOS、ECL、PECL、用户定义							
阈值精度	< ±350 mV 包括滞后量							
滞后量	< ±250 mV							
最小输入电压摆动	500 mV 峰间值							

	PicoScope 3203D 和 3203D MSO	PicoScope 3403D 和 3403D MSO	PicoScope 3204D 和 3204D MSO	PicoScope 3404D 和 3404D MSO	PicoScope 3205D 和 3205D MSO	PicoScope 3405D 和 3405D MSO	PicoScope 3206D 和 3206D MSO	PicoScope 3406D 和 3406D MSO
通道间倾斜	2 ns (常规)							
最小输入转换速率	10 V/μs							
过压保护	±50 V (DC + AC 峰值)							
水平								
最高采样率 (实时)	1 GS/s: 1 个模拟通道在用 500MS/s: 多达 2 个模拟通道或数字端口 ^[1] 在用 250MS/s: 多达 4 个模拟通道或数字端口 ^[1] 在用 125 MS/s: 所有其他组合 ^[1] A 数字端口包含 8 个数字通道							
最大等效时间采样 (ETS) 率 (重复信号)	2.5 GS/s				5 GS/s		10 GS/s	
最高采样率 (USB 数据流)	在 PicoScope 软件中约为 17 MS/s, 在活动通道数之间划分 (取决于 PC) 使用 PicoSDK 时为 125 MS/s, 在活动通道数之间划分 (取决于 PC)							
最大捕获速率	每秒 100000 个波形 (取决于 PC)							
捕捉内存	64 MS		128 MS		256 MS		512 MS	
捕捉内存 (流传输)	PicoScope 软件中为 100 MS。使用 PicoSDK 时最大为可用的 PC 内存。							
最大波形数	PicoScope 软件中为 10000							
缓冲区段数	使用 PicoSDK 时为 130000		使用 PicoSDK 时为 250000		使用 PicoSDK 时为 500000		使用 PicoSDK 时为 1000000	
时基范围	1 ns/div 至 5000 s/div						500 ps/div 至 5000 s/div	
时基精度	±50 ppm				±2 ppm			
每年时基漂移	±5 ppm				±1 ppm			
样品抖动	3 ps RMS (常规)							
ADC 采样	在所有启用的通道上同时采样							
动态性能 (常规)								
串扰	好于 400:1 达到等效电压范围的全带宽							
谐波失真	100 kHz 满刻度输入时为 -50 dB							
SFDR	100 kHz 满刻度输入时为 52 dB (±20 mV 范围上为 44 dB)							
噪声	20 mV 范围时为 110 μV RMS				20 mV 范围时为 160 μV RMS			
带宽平滑度	(+ 0.3 dB, - 3 dB) 从 DC 至全带宽							
触发								
源	模拟通道 (所有型号) 外置触发器 (非 MSO 型号) 数字通道 (仅限 MSO 型号)							
触发模式	无、自动、重复、一次、快速 (分段内存)							
预触发捕捉	最高可达捕捉大小的 100%							

	PicoScope 3203D 和 3203D MSO	PicoScope 3403D 和 3403D MSO	PicoScope 3204D 和 3204D MSO	PicoScope 3404D 和 3404D MSO	PicoScope 3205D 和 3205D MSO	PicoScope 3405D 和 3405D MSO	PicoScope 3206D 和 3206D MSO	PicoScope 3406D 和 3406D MSO
触发后延迟	高达 40 亿个样本(可以 1 个样本的步进内进行选择)							
触发重新预准备时间	采样率为 1 GS/s 时小于 0.7 μs							
最高触发速率	采样率为 1 GS/s 时在 6 ms 突发内高达 10000 个波形							
模拟通道触发								
高级触发器类型	边沿、窗口、脉冲宽度、时间间隔、窗口脉冲宽度、电平脉冲损失、窗口脉冲损失、欠幅脉冲、逻辑							
触发器类型(ETS 模式)	上升沿、下降沿(仅在通道 A 上可用)							
触发器灵敏度	数字触发提供 1 LSB 精度达到示波器的全带宽							
触发器灵敏度(ETS 模式)	全带宽时 10 mV 峰间值、典型值							
数字输入触发 – 仅限 MSO 型号								
触发器类型	模式、边沿、组合模式和边缘、脉冲宽度、脉冲损失、时间间隔、逻辑							
外置触发器输入– 非 MSO 型号								
连接器类型	前面板 BNC							
触发器类型	边缘、脉冲宽度、脉冲损失、时间间隔、逻辑							
输入特征	1 MΩ 14 pF							
带宽	50 MHz		70 MHz		100 MHz		200 MHz	
阈值范围	±5 V							
耦合	DC							
过压保护	±100 V(DC + AC 峰值)							

通用规格

所有 PicoScope 3000 系列示波器	
函数发生器	
标准输出信号	正弦、正方形、三角形、直流电压、上升、下降、正弦、高斯、半正弦。
伪随机输出信号	白噪声、输出电压范围内可选幅值和偏移。 伪随机二进制序列 (PRBS)、输出电压范围内可选高低电平、可选位速率高达 1 Mb/s
标准信号频率	0.03 Hz 至 1 MHz
扫频模式	向上、向下或双重, 提供可选择开始/停止频率与增量
触发	自由振荡或从 1 至 10 亿个计数波形周期或频率扫描。从示波器触发器、外置触发器 (如果有) 或手动触发。
输出频率精度	如示波器
输出频率分辨率	<0.01 Hz
输出电压范围	± 2 V
输出电压调节	信号幅度和偏移可调节, 步进约 1 mV, 总体在 ± 2 V 范围内
幅度平滑度	<0.5 dB 至 1 MHz, 典型值
DC 精度	全量程的 $\pm 1\%$
SFDR	> 60 dB, 10 kHz 全量程正弦波, 典型值
输出阻抗	600 Ω
连接器类型	前面板 BNC (非 MSO 型号) 后面板 BNC (MSO 型号)
过压保护	± 20 V
任意波形发生器 ^[2]	
更新速率	20 MS/s
缓冲区大小	32 kS
分辨率	12 位 (输出步进大小约为 1 mV)
带宽 (-3 dB)	> 1 MHz
上升时间 (10% 至 90%)	<120 ns
^[2] 关于其他 AWG 规格, 请参见以上的函数发生器规格。	
探针补偿针脚	
输出阻抗	600 Ω
输出频率	1 kHz
输出电平	2 V 峰间值, 典型值
频谱分析仪	
频率范围	DC 至示波器的最大带宽
显示模式	振幅、平均、峰值保持
Y 轴	对数 (dBV、dBu、dBm、任意 dB) 或线性 (伏特)
X 轴	线性或对数

	所有 PicoScope 3000 系列示波器
窗口函数	矩形、高斯、三角、布莱克曼、布莱克曼-哈里斯、海明、汉恩、平顶
FFT 点数量	可选择功率 2, 从 128 至 1 百万
数学通道	
函数	—x、x+y、x−y、x*y、x/y、x^y、sqrt、exp、ln、log、abs、norm、sign、sin、cos、tan、arcsin、arccos、arctan、sinh、cosh、tanh、freq、derivative、integral、min、max、average、peak、delay、duty、highpass、lowpass、bandpass、bandstop、coupler
操作数	所有模拟和数字输入通道、参考波形、时间、常数、 π
自动测量	
示波器模式	AC RMS、真 RMS、循环时间、DC 平均值、占空比、负占空比、边沿计数、上升沿计数、下降沿计数、下降率、下降时间、频率、高频脉冲宽度、低频脉冲宽度、最大值、最小值、峰间值、上升时间、上升率
频谱模式	峰值时频率、峰值时幅度、峰值时平均幅度、总功率、总谐波失真 (THD) %、THD dB、总谐波失真+噪声、SFDR、SINAD、SNR、IMD
统计	最小值、最大值、平均值、标准偏移
DeepMeasure™	
参数	周期数、周期时间、频率、低脉冲宽度、高脉冲宽度、占空比 (高)、占空比 (低)、上升时间、下降时间、负脉冲信号、尖头信号、最大电压、最小电压、峰间电压、开始时间、结束时间
串行解码	
协议	1-Wire、ARINC 429、CAN、CAN FD、DALI、DCC、DMX512、Ethernet 10BASE-T & 100BASE-TX、FlexRay、I ² C、I ² S、LIN、Manchester、Modbus ASCII、Modbus RTU、PS/2、SENT Fast & Slow、SPI、UART (RS-232 / RS-422 / RS-485)、USB 1.0/1.1
遮罩容限测试	
统计	合格/不合格、故障计数、总计数
显示	
插值法	线性或 sin (x)/x
余晖模式	数字颜色、模拟强度、快速、高级
输出文件格式	bmp、csv、gif、动画 gif、jpg、mat、pdf、png、psdata、pssettings、txt
输出函数	复制到剪贴板、打印
常规规格	
连接	USB 3.0 SuperSpeed (兼容 USB 2.0) 类型 B
电源要求	从单个 USB 3.0 端口供电 4 通道模式: 包括 AC 适配器, 与提供小于 1200 mA 电源的 USB 端口配合使用
接地接线柱	M4 螺旋式接线柱, 后面板。
尺寸	190 mm x 170 mm x 40 mm (包括连接器)
重量	< 0.5 kg
温度范围	工作: 0 °C 至 40 °C (15 °C 至 30 °C, 用于规定的精度)。 存储: -20 °C 至 60 °C
湿度范围	工作: 5% RH 至 80% RH (非冷凝) 存储: 5% RH 至 95% RH (非冷凝)
海拔范围	最高 2000 m

所有 PicoScope 3000 系列示波器	
污染度	污染等级 2
安全认证	按照 EN 61010-1:2010 设计
EMC 认证	按照 EN 61326-1:2013 和 FCC 第 15 章 B 部分进行了测试
环境合规性	符合 RoHS、REACH 和 WEEE
软件可用性和要求 (硬件要求如操作系统)	
Windows 软件 (32 位或 64 位) ^[3]	PicoScope 6、PicoLog 6、PicoSDK
macOS 软件 (64 位) ^[3]	PicoScope 6 Beta (包括驱动程序)、PicoLog 6 (包括驱动程序)
Linux 软件 (64 位) ^[3]	PicoScope 6 Beta 软件和驱动程序、PicoLog 6 (包括驱动程序) 请仅参阅 Linux 软件和驱动程序来安装驱动程序
Raspberry Pi 3B 和 4B (Raspberry Pi OS) ^[3]	PicoLog 6 (包括驱动程序) 请仅参阅 Linux 软件和驱动程序来安装驱动程序
^[3] 请参见 picotech.com/downloads 获取更多信息, 包括所支持的操作系统版本。	
PicoScope 6 支持的语言	简体中文、捷克语、丹麦语、荷兰语、英语、芬兰语、法语、德语、希腊语、匈牙利语、意大利语、日语、韩语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、西班牙语、瑞典语、土耳其语
PicoLog 6 支持的语言	简体中文、荷兰语、英语 (英国)、英语 (美国)、法语、德语、意大利语、日语、韩语、俄语、西班牙语

订购信息

订购代码	描述	带宽 (MHz)	通道数	捕捉内存 (MS)
PP958	PicoScope 3203D	50	2	64
PP956	PicoScope 3203D MSO	50	2+16	64
PP962	PicoScope 3403D	50	4	64
PP957	PicoScope 3403D MSO	50	4+16	64
PP959	PicoScope 3204D	70	2	128
PP931	PicoScope 3204D MSO	70	2+16	128
PP963	PicoScope 3404D	70	4	128
PP934	PicoScope 3404D MSO	70	4+16	128
PP960	PicoScope 3205D	100	2	256
PP932	PicoScope 3205D MSO	100	2+16	256
PP964	PicoScope 3405D	100	4	256
PP935	PicoScope 3405D MSO	100	4+16	256
PP961	PicoScope 3206D	200	2	512
PP933	PicoScope 3206D MSO	200	2+16	512
PP965	PicoScope 3406D	200	4	512
PP936	PicoScope 3406D MSO	200	4+16	512

附件

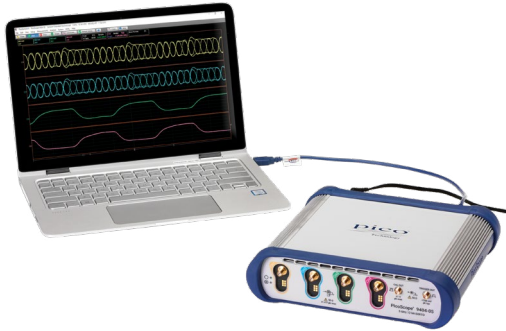
订购代码	描述
TA375	TA375 无源示波器探针:100 MHz 带宽 1:1/10:1 可切换
TA386	TA386 无源示波器探针:200 MHz带宽 1:1/10:1 可切换
TA136	用于 MSO 的 TA136 20 路数字输入线缆
TA139	TA139 逻辑测试电夹, 每包 12 个
PS011	PS011 5 V 交流电源适配器
TA155	TA155 USB 3.0 线缆, 1.8 m
PP969	PP969 硬质便携箱 - 中号

校准服务

订购代码	描述
CC017	PicoScope 3000 系列示波器的校准证书

Pico Technology 产品系列内的更多产品...

PicoScope 9400 系列 SXRT0



4 通道、12 位、5 和 16 GHz 采样器扩展实时示波器。可以捕获低至 22 ps 的脉冲和步进转换，以及达 8 Gb/s 的时钟和数据眼图。

综合 RF、微波及千兆位可视化与测量，尽在小巧、便携和经济的设备中。

PicoScope 5000 系列



为什么要在快速采样和高分辨率之间做出牺牲？PicoScope 5000 系列 FlexRes® 示波器使您可以选择从 8 至 16 位的分辨率。

带宽高达 200 MHz，捕捉内存高达 512MS，并提供混合信号型号。

PicoLog CM3 电流数据记录器



使用行业标准 AC 源电流钳的 3 通道数据记录器。

是测量建筑和机械电流消耗的理想之选。

USB 和 Ethernet 接口数，可用于本地或远程数据记录。

TC-08 热电偶数据记录器



8 通道温度数据记录器。接受所有常用热耦合，可记录从 -270 °C 至 +1820 °C 的温度。

20 位分辨率时每秒最高 10 个测量可选端子板用于电压和电流测量。

英国全球总部：

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
英国

☎ +44 (0) 1480 396 395
✉ sales@picotech.com

北美地区办公室：

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
TX 75702
美国

☎ +1 800 591 2796
✉ sales@picotech.com

亚太地区办公室：

Pico Technology
上海市闸北区
恒丰路 568 号
恒汇国际大厦 22 层 2252 号
上海 200070
中华人民共和国

☎ +86 21 2226-5152
✉ pico.asia-pacific@picotech.com

错误和遗漏不在此列。Pico Technology、PicoScope、PicoLog 和 PicoSDK 是 Pico Technology Ltd 的国际注册商标。

GitHub 是 GitHub, Inc. 在美国注册的专有商标。LabVIEW 是 National Instruments Corporation 的商标。Linux 是 Linus Torvalds 的注册商标，在美国和其他国家/地区注册。macOS 是 Apple Inc. 的商标，在美国和其他国家/地区注册。MATLAB 是 The MathWorks, Inc. 的注册商标。Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和其他国家/地区的注册商标。

MM054.zhs-18.版权所有 © 2013-2021 Pico Technology Ltd. 保留所有权利。

www.picotech.com



Pico Technology



@LifeAtPico



@picotechnologyltd



Pico Technology



@picotech