

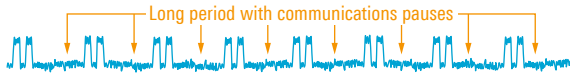
利用示波器分段存储和历史功能快速分析偶发错误

通过历史功能以最高分辨率进行长时间采集

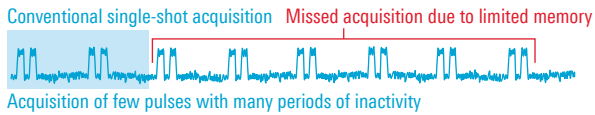
示波器系列	分段存储
R&S®RTB2000	160 Msample
R&S®RTM3000	400 Msample
R&S®RTA4000	1000 Msample

单次捕捉与分段获取

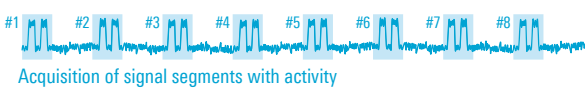
Protocol-based signal with communications pauses



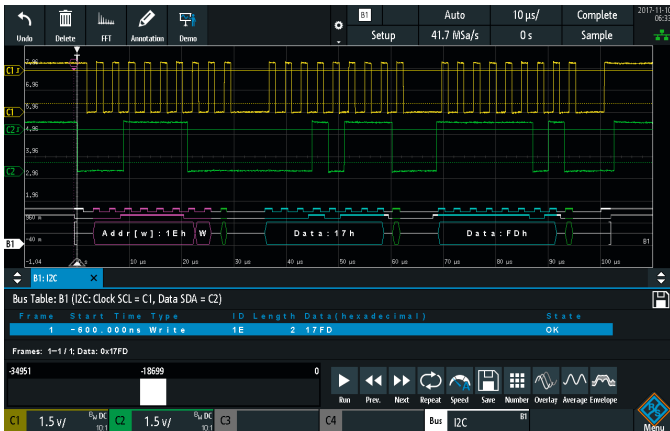
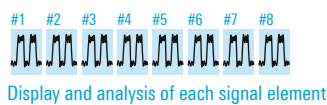
Single-shot acquisition



Acquisition using segmented memory



Analysis of each segment using the history function



使用RTM3000示波器解码模拟波形的PC信号

性能	RTB2000	RTM3000	RTA4000
最小分段数	8	2	5
最小分段大小	10ksample	5ksample	5ksample
最大分段尺寸	20 Msample	80 Msample	200 Msample
获取率	300 000 waveforms/s	700 000 waveforms/s	700 000 waveforms/s
最小盲区时间	< 2.5 μ s	< 1.5 μ s	< 1.5 μ s
总存储	160 Msample	400 Msample	1000 Msample
最大分段数	13107	26214	87380

您的需求

查找偶发错误在新产品开发过程中会耗费宝贵的时间。调试协议总线特别困难和耗时，因为各个数据包之间可能出现长时间的通信暂停。例如，传感器每分钟只通过 I²C 总线发送一次数值。示波器存储深度受限，通常在分析错误信号和历史数据时的记录长度仅可达几毫秒。

海洋测试与测量解决方案

分段存储与特定触发条件相结合，可采集相关序列而不出现长时间暂停，因此可以解决这个问题。配备RTB-K和RTM-K选件后，RTB2000系列和RTM3000系列示波器便具备了分段存储功能。

RTA4000系列示波器标配分段存储。

单次采集

长数据序列通常以无缝单次采集获得。最大记录长度取决于可用存储深度和所选的采样率。由于最大记录长度只有几毫秒，所以采集通常仅限于一个协议包。

仅采集当前信号段

在使用分段存储的信号采集过程中，可用内存被分成多个内存段，每个内存段都由一定数量的样点组成。用户根据信号中的最大数据包大小定义内存段的记录长度。在触发点处，信号段与触发时间戳一起被存储在存储器中。不采集无用时段。

如果需要最小的盲区时间，则可以启用快速分段模式。激活此模式后，信号的即时后处理和显示被抑制，从而将两次采集之间的盲区时间降至最短。稍后再分析所采集的数据。

历史和分段存储

配备RTB-K15和RTM-K15选件，RTB2000系列和RTM3000系列每通道存储可达160/400Msample 并具备历史回放功能。RTA4000系列示波器标配提供每通道分段存储深度为1000Msample。这在同类示波器中处于领先地位，并且同时支持模拟和数字通道。存储可以分为几个步骤（见表）。激活快速分段模式时，盲区时间减少到5 μ s。

在历史模式下，所有的采集都可进行后续分析。高精度的时间戳确保精确的信号事件时间相关性。可以在采集表中选择单独标记的采集分段进行显示。或者使用历史功能自动播放所有采集分段。所有测量工具（包括QuickMeas功能、模板测试和协议解码）均可针对故障分段进行分析。

轻松配置，且快速获得测量结果

图中的I²C信号显示长度约为100 μ s的协议包。该协议包因为一分钟的通信暂停而中断。RTx-K1协议解码选件后，10ksample（采样率为83.3Msample/s）的内存段长度足以可靠地解码和检测典型的信号故障。用户设置分段长度值后，该选件自动计算可用的分段数量。在此示例中，约有35000个分段，相当于24天的最大记录时长。

可以在采集期间或之后按历史功能按钮来访问先前的采集。标配模板测试和历史功能提供的导航选项可帮助用户快速识别信号故障及其原因。在此示例中，故障数据包之前几个数据包中的系统时钟信号上的毛刺是确定错误原因的关键。时间戳显示周期性（总是在早上）发生错误。系统测试证实，线路上的屏蔽不足导致它受到实验室荧光灯打开时产生的脉冲的影响。通过改进屏蔽可解决此问题。



或查找微信公众号：海洋仪器