



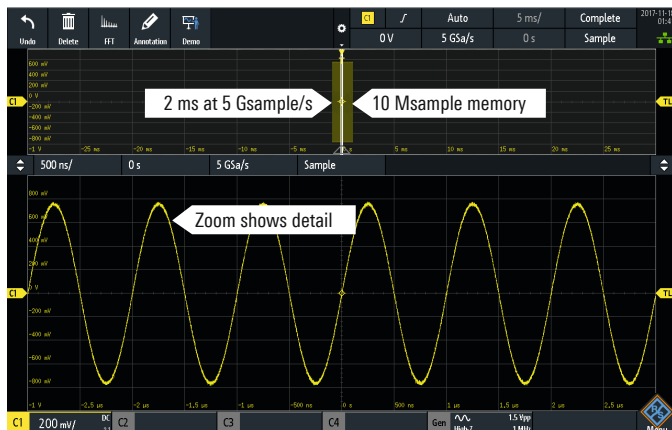
示波器： 深存储的重要性

具有深采集存储的示波器具备哪两种重要优点？

存储深度等于每次采集时最大能够存储的样本点数。存储深度以点数 (Mpoint) 或样本数 (Msample) 为单位。

示波器(示例)	标准存储深度
RTB2000	20 Msample
RTM3000	80 Msample
RTA4000	200 Msample

最好使用具备深存储的示波器。此类示波器具备两大重要优点：



在 10 Msample 存储和 5 Gsample/s 采样率的条件下，示波器将捕获 2 ms 时间。

捕获更长时间的信号

深采集存储的一个明显优点是能够捕获更长时间的信号。在事件原因和结果相隔较长时间的情况下，以及查看耗时较长的事件时，深存储非常有用。在最大采样率条件下，您的示波器能捕获多长时间的信号？您可以使用以下公式进行计算：

$$\text{存储时间} = \frac{\text{存储深度}}{\text{采样速率}}$$

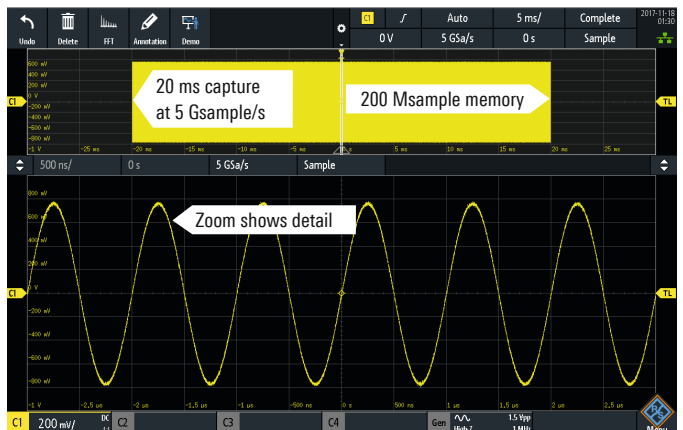
捕获更长时间，同时保持最大带宽

此类示波器的第二个优点通常会被忽视。请记住：

$$\text{采样速率} = \frac{\text{存储深度}}{\text{存储时间}}$$

随着示波器的采集时间增加，将需要使用更多存储来尽量保持最大采样率。随着捕获时间增加，示波器存储将被占满。因此，示波器会开始降低采样率。捕获时间增加一倍会导致采样率降低二分之一。

示波器通常设计为具备最大采样率，以匹配所需的最大模拟带宽。采样率降低之后，可能无法准确地重建信号。可能会出现混淆现象。



在 200 Msample 存储和 5 Gsample/s 采样率的条件下，示波器将捕获 40 ms 时间。

存储越大，即表明示波器可在捕获时间增加时维持最大采样率。具备较低存储的示波器必须尽快降低采样率，因此会在较大的时基范围内降低带宽，而具备较深存储的示波器则可以维持全带宽。



如果具备足够存储，示波器可以维持完整的采样率（和额定带宽），从而准确显示信号。



如果不具备足够存储，示波器会开始降低采样率以便捕获更长时间的信号。这会导致采样率不足以准确显示信号。

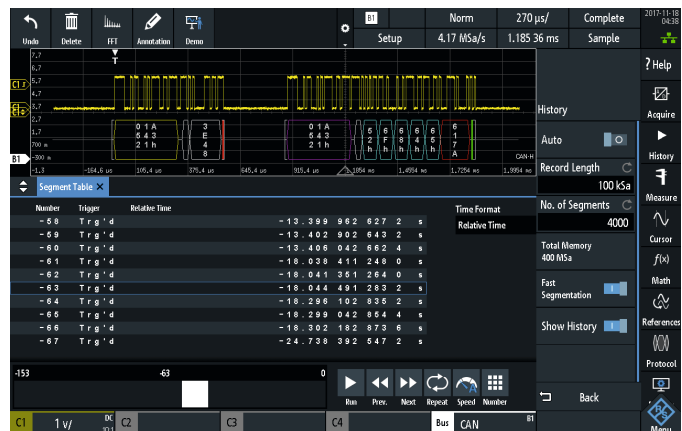
深存储是否存在缺点？

较大存储会降低处理和更新率。这会降低示波器的响应速率，并增加每次采集间隔的停滞时间。如果具备较大深存储，用户可以自定义存储深度限值。

分段存储怎么样？

示波器通常会包含一种模式，可将存储划分为较小分段。例如，罗德与施瓦茨示波器的历史模式即包含分段存储。用户可以指定存储应被划分为几个分段，每个分段均具备同等长度。当示波器观察到第一个触发事件时，会开始在采集存储的第一个分段中存储采样点，直至第一个分段存储满。之后示波器会重新做好触发准备，开始寻找下一个出现的触发事件。当触发事件发生时，示波器会在下一个存储分段中存储采样点。示波器会不断重复这一过程，直至所有存储分段均存储满。

在捕获停滞时间较长的突发信号时，分段模式尤其有用。许多串行总线和通信信号均属于此类信号。通过分段存储，示波器可以维持高采样率，同时捕获长达数秒、数小时或数天的信号。



通过分段存储，RTA4004 可捕获超过 87s 的多个 CAN 总线突发信号。

深存储如何增强分段存储？

借助附加存储，用户可以特定存储深度捕获更多的分段。用户还可以增加每个分段的存储深度，确保可以查看每个触发点的更多信号活动。RTA4000 示波器支持最多 87380 个分段，每通道存储高达 1Gsample。RTM3000 示波器支持最多 34952 个分段，每通道存储高达 400Msample。



北京海洋兴业科技股份有限公司 (证券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼 (E座) 906室

邮编: 100096

电话: 010-62176775 62178811 62176785

传真: 010-62176619

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

邮箱: market@oitek.com.cn

企业官网: www.hyxyyq.com

购线网: www.gooxian.com



扫描二维码关注我们
查找微信公众号: 海洋仪器