

Product Overview

利用高速比较器提升测试和测量设备的性能

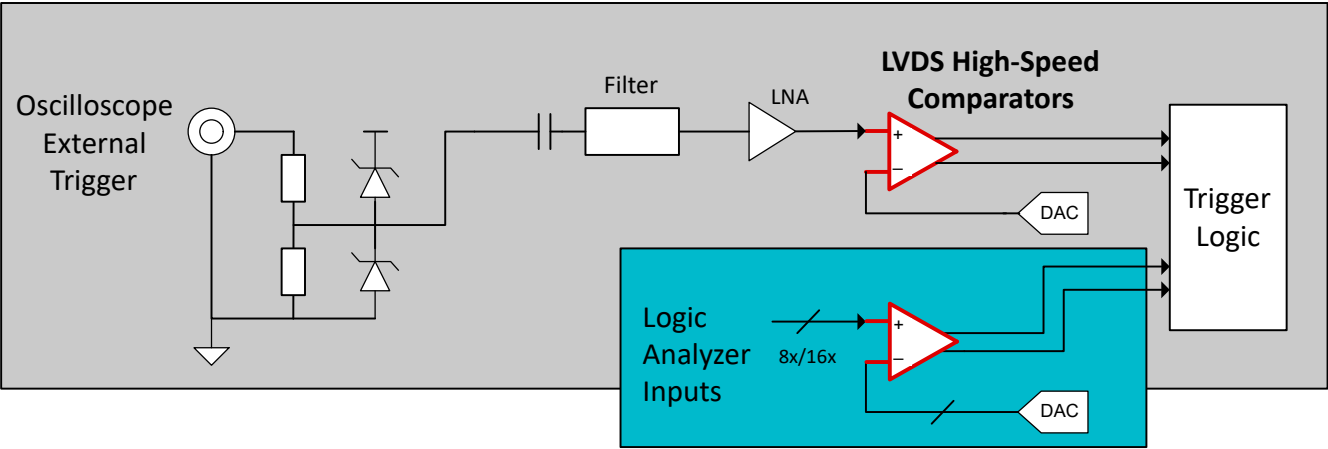


图 1. 测试和测量系统的概念图

有关此用例的更多信息，请观看此视频：[高速比较器在测试和测量中的应用](#)。

设计挑战

- 输入信号本质上可以是双极信号（包含正负电压），通常需要通过 LNA 进行电平转换。
- 对于高速波形捕获，示波器需要能够在非常窄的脉冲宽度上触发，同时保持计时精度。
- 逻辑分析仪的额定速度取决于在设备输入端检测到信号的速度。
- 当高速信号需要跨越较大的布线长度或电缆时，需要进行信号恢复才能保持信号完整性。

高速比较器如何使系统受益

- 比较器能够通过双电源运行，无需对输入信号进行电平转换，可大幅简化输入信号路径。
- 高速比较器具有过驱分散非常小的窄脉宽 *检测* 功能，能够以高精度捕获在短时间内发生的不同振幅的事件。
- 具有高速前端和 LVDS 输出级的比较器装备精良，能够捕获快速切换时钟和数据线。
- 输入迟滞和可变输入阈值使高速比较器能够在存在噪声和信号强度降低的情况下恢复信号完整性。

器件型号	输出类型	最小脉宽	过驱分散	切换频率	电源电压范围
TLV3801 和 TLV3811	LVDS	240ps	5ps	3GHz	2.7 至 5.25V
TLV3604 和 TLV3605	LVDS	600ps	350ps	1.5GHz	2.4 至 5.5V
TLV3601 和 TLV3603	推挽	1.25ns	600ps	325MHz	2.4 至 5.5V
TLV3901	CML	60ps	5ps	10GHz	3.1 至 5.25V

如果您有其他问题，请在 TI 的 [E2E 论坛](#) 上提出。

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月