

16 通道 DAS，内置 16 位、双极性输入、同步采样 ADC

概述

CL1616 是一款 16 位 DAS，支持对 16 个通道进行双路同步采样。CL1616 采用 5 V 单电源供电，可以处理 $\pm 10\text{V}$ 、 $\pm 5\text{V}$ 和 $\pm 2.5\text{V}$ 真双极性输入信号，同时每对通道均能以高达 1 MSPS 的吞吐速率和 90 dB SNR 采样。利用片内过采样模式可实现更高的 SNR 性能。

输入箝位保护电路可以耐受高达 $\pm 18\text{V}$ 的电压。无论以何种采样频率工作，CL1616 的模拟输入阻抗均为 $1\text{M}\Omega$ 。采用单电源工作方式，具有片内滤波和高输入阻抗，因此无需驱动运算放大器和外部双极性电源。

该器件均内置模拟输入箝位保护、一个双路 16 位电荷再分配 SAR 模数转换器 (ADC)、一个灵活的数字滤波器、2.5 V 基准电压源和基准电压缓冲器以及高速串行和并行接口。

CL1616 兼容串行外设接口 (SPI)/QSPI/DSP/MICROWIRE。

特性

- 16 通道、双路、同步采样输入
- 真双极性模拟输入范围： $\pm 10\text{V}$ 、 $\pm 5\text{V}$ 、 $\pm 2.5\text{V}$
- 5V 单模拟电源， V_{DRIVE} ：2.3V 至 3.6V
- 完全集成的数据采集解决方案
 - 模拟输入钳位保护
 - 具有 $1\text{M}\Omega$ 模拟输入阻抗的输入缓冲器
 - 一阶抗混叠模拟滤波器
 - 片内精密基准电压及基准电压缓冲器
 - 双通道 16 位逐次逼近型 (SAR) ADC
 - 吞吐速率：2×1 MSPS
 - 通过数字滤波器提供过采样功能
 - 灵活的序列器，支持突发模式
- 灵活的并行 / 串行接口
- SPI/QSPI/MICROWIRE/DSP 兼容
- 可选循环冗余校验 (CRC) 错误检查
- 硬件/软件配置
- 性能
 - 模拟输入通道提供 6kV ESD 额定值
 - 信噪比 (SNR)：90.5 dB (500 kSPS、2 倍过采样)
 - 信噪比 (SNR)：90dB (1 MSPS)
 - $\pm 1\text{LSB}$ INL, $\pm 1\text{LSB}$ DNL
 - 总谐波失真 (THD)：-103dB
- 片内自检测功能
- 80 引脚 LQFP 封装

应用

- 电力线监控和保护系统
- 多相电机控制
- 仪表和控制系统
- 多轴定位系统
- 数据采集系统(DAS)

功能框图

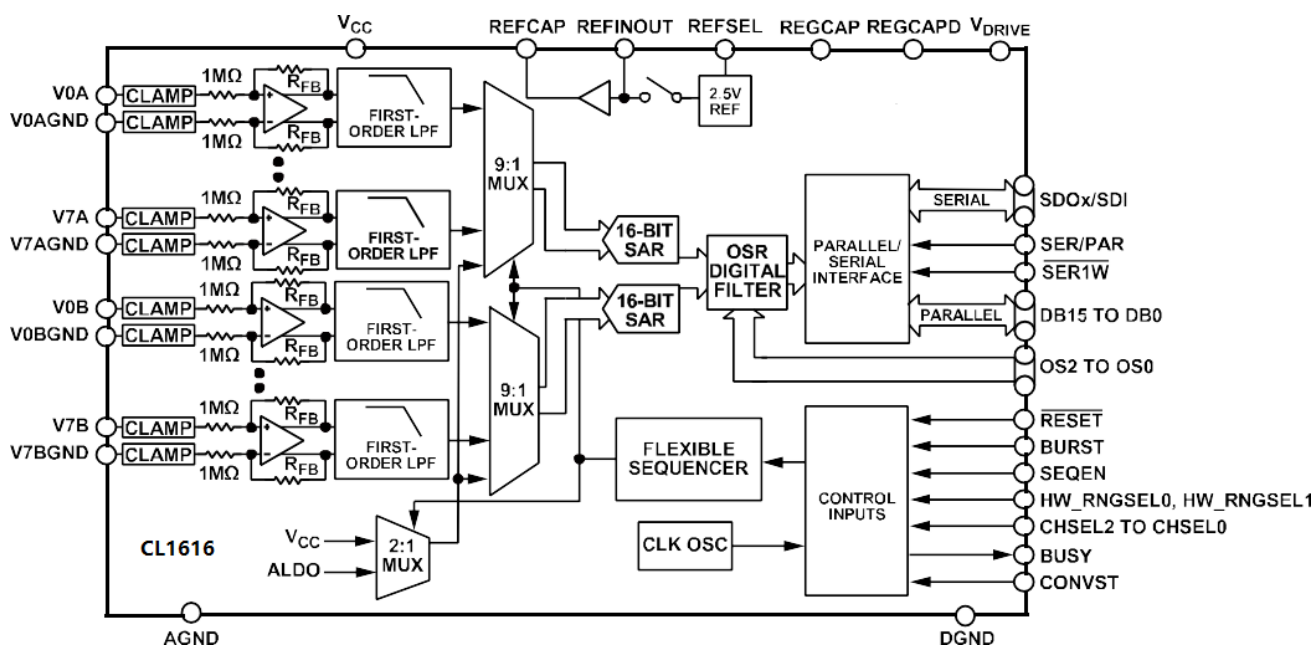


图 1 功能框图