

MAXQ3181：三相电表前端方案

Maxim 公司的 MAXQ3181 是一个专用的电表测量前端，收集并计算多相电压、电流、有效功率和能量，以及多相负载的其它测量参数。计算结果可以通过外部主机利用片上串行外围设备接口（SPI™）总线进行检索。外部主机还可以利用该总线设置 MAXQ3181 的运行并监控运行状态。

MAXQ3181 利用一个集成的 ADC 进行电压和电流测量，最多可测量七个外部差分信号对。第八个差分信号对被用于测量器件温度。

内部放大器自动调整电流通道增益来补偿地电流通道信号水平。

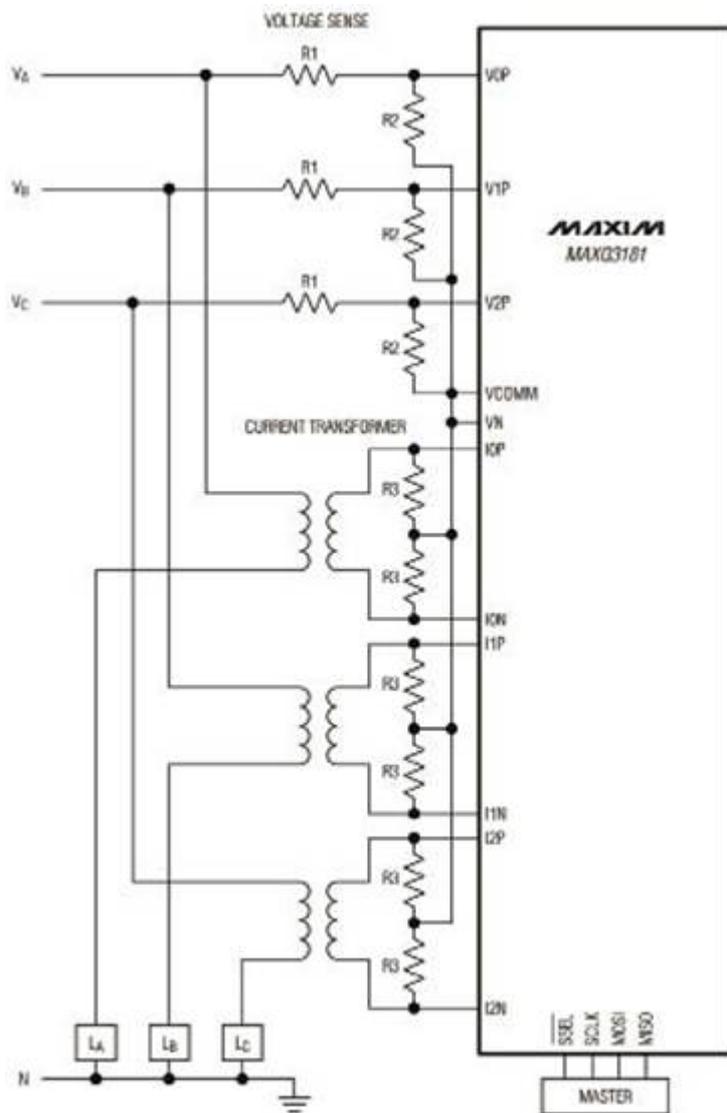


图 1 MAXQ3181 典型应用电路

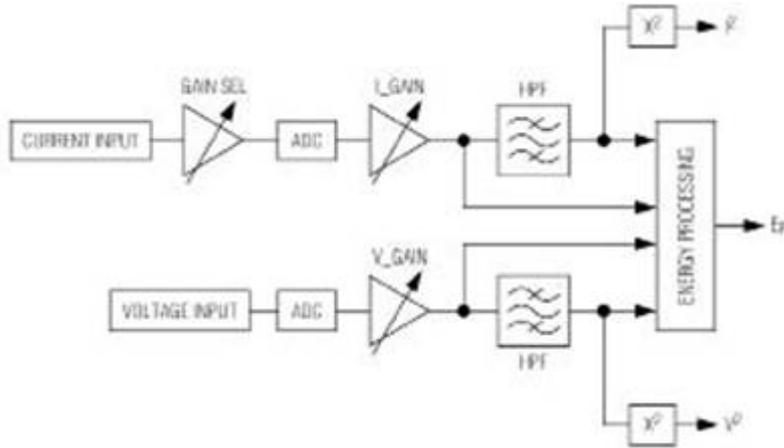


图 2 MAXQ3181 工作框图

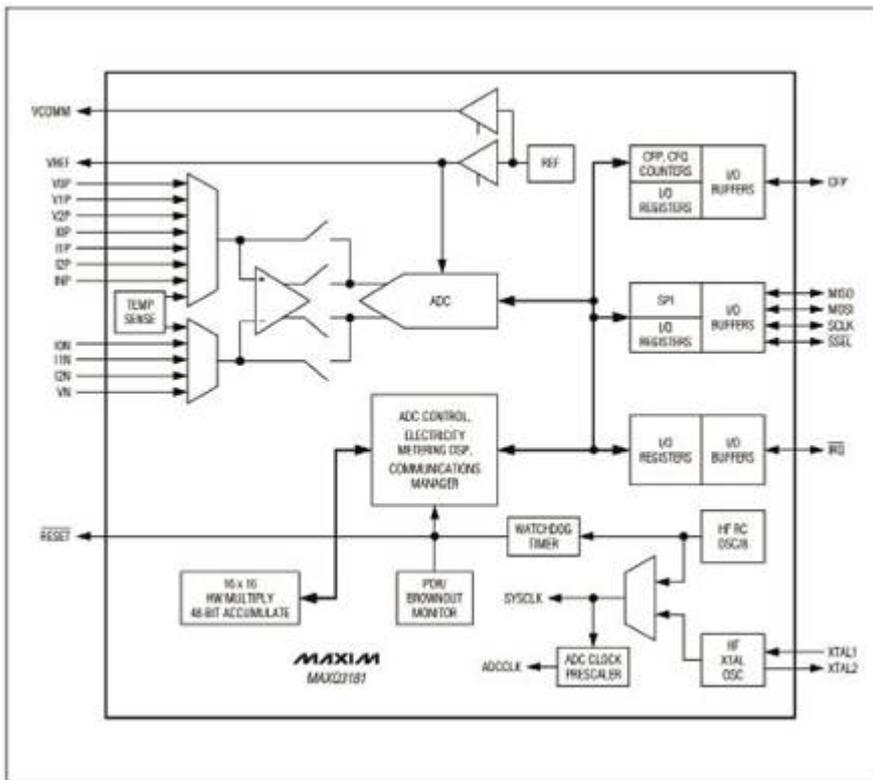


图 2 MAXQ3181 工作框图

MAXQ3181 主要特性

- 兼容 3 相/3 线、3 相/4 线和其它 3 相位服务
- 0.1%有效功率和能量线性误差
- 0.5%表观功率和能量线性误差
- 针对 RMS 电压和 RMS 电流的 0.5%线性误差

- 中性线电流测量
- 线路频率 (Hz)
- 功率因数
- 相位顺序指示
- 相位电压缺失检测
- 可编程脉冲宽度
- 可编程无负载电流阈值
- 可编程校正常数
- 用于欠电压和过电压检测的可编程阈值
- 用于过电流检测的可编程阈值
- 电压信号缺失时的安培小时
- 片上数字温度传感器
- 精确内部电压参考为 2.048V (典型值为 30ppm/°C), 同时支持外部电压参考
- 每个相位的有效功率和能量, 以及结合的 3 相位 (KWh)
- 每个相位的表观功率和能量, 以及结合的 3 相位
- 支持软件计量器校准
- 最多三点的多点校正对变频器的非线性进行补偿
- 电源失效检测
- 双向复位输入/输出
- 兼容 SPI 的串行接口带有中断请求 (IRQ) 输出
- 3.3V 单电源, 低功率 (典型值为 35mW)