

ADE7755 电能计量电路

概述

- ADE7755 是高准确度电能测量集成电路，其技术指标超过了 IEC1036 规定的准确度要求。
- ADE7755 只在 ADC 和基准源中使用模拟电路，所有其它信号处理（如相乘和滤波）都使用数字电路这使 ADE7755 在恶劣的环境条件下仍能保持极高的准确度和长期稳定性。
- ADE7755 引脚 F1 和 F2 以较低频率形式输出有功功率平均值，能直接驱动机电式计度器或与微控制器（MCU）接口。引脚 CF 以较高频率形式输出有功功率瞬时值，用于校验或与 MCU 接口。
- ADE7755 内部包含一个对 AV 电源引脚的监控电路。在 AV 上升到 4V 之前，ADE7755 一直保持在复位状态。当 AV 降到 4V 以下，ADE7755 也被复位，此时 F1, F2 和 CF 都没有输出。
- ADE7755 内部相位匹配电路使电压和电流通道的相位始终是匹配的，无论通道 1 内的高通滤波器（HPL）是接通的还是断开的。ADE7755 内部的空载阈值特性保证 ADE7755 在空载时没有潜动。

主要特点

- 高准确度，支持 50Hz/60Hz IEC 687/1036 标准的准确度要求，在 500:1 的动态范围内误差小于 0.1%
- 有功功率平均值从 ADE7755 引脚 F1 和 F2 以频率方式输出
- 有功功率瞬时值从引脚 CF 以较高频率方式输出，能用于仪表校验
- 逻辑输出引脚 REVP 能指示负功率或错线
- F1 和 F2 能直接驱动机电式计度器和两相步进电机
- 电流通道的可编程增益放大器（PGA）使仪表能使用小阻值的分流电阻
- 在环境和时间有很大变化的条件下，采用专利模数转换器（ADC）和数字信号处理器（DSP）仍保证高准确度
- 片内设有电源监控电路
- 片内带有防潜动功能（空载阈值）
- 片内基准电压 $2.5V \pm 8\%$ （温度系数典型值 $30\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ），能为外部电路提供基准+5V 单电源、低功耗（典型值 15mW）
- 低成本 CMOS 工艺