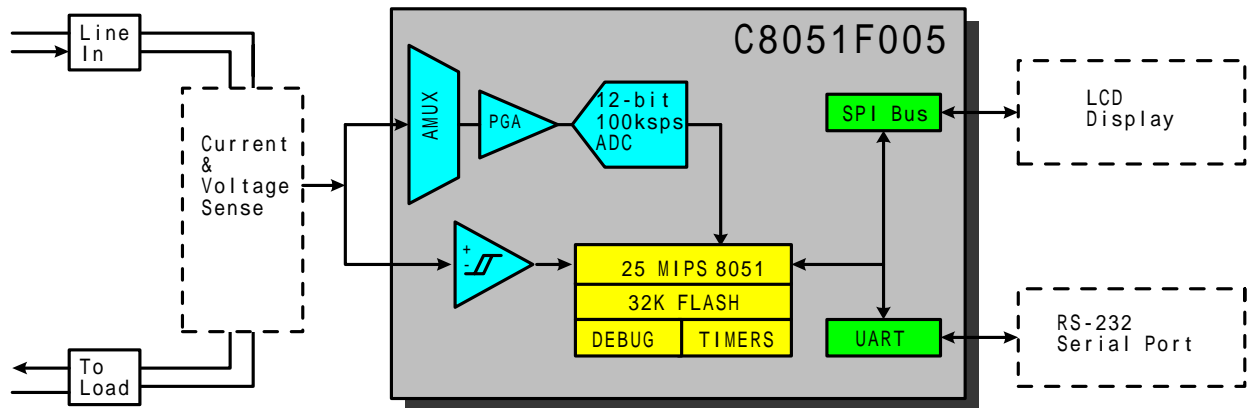


交流功率表



背景

电子交流功率表是用来测量和记录电力供电网上耗电量的一种仪表。典型的功率表使用变压器、电阻网或分流器来检测电流和电压并且计算耗电量。比较先进的功率表还能记录电量的使用情况供以后分析，并且能在断电时对非易失性数据进行存储。

Cygnal应用

Cygnal C8051F005是在系统可编程、混合信号片上系统单片机。这意味着用一个芯片就可以实现电子交流功率表的大部分功能。

如图所示，片内ADC可以用来测量检测电路中的电流和电压值。集成在器件内的可编程增益放大器（PGA）省除了对外部信号调节的要求。模拟多路复用器使ADC既能测量电流又能测量电压。当有负载存在时，比较器可以配置成检测，这样就可以使系统在非工作状态时处于低能耗模式。

C8051F005的25MIPS高速内核处理器允许系统实时计算功率和能量值。如果给出交流电压和电流的输入值，执行算法计算出实际功率有效值、线路频率和功率因数。32KB在系统可编程FLASH存储器可用于存储程序代码、记录数据并且能在突然停电时对数据进行备份。另外，FLASH存储器还可以存储传感器的校准数据，这样可提高功率表测量的准确度。

C8051F005片内还包含UART，SMBus (I2C) 和SPI串行接口，4个8051类型的定时器和一个5通道的可编程计数阵列（PCA）。这些附加的资源可用来连接外部显示器和通信设备。比如LCD显示器或RS-232设备。因此，高速的在系统可编程混合信号C8051F005是交流功率表应用的最佳选择。