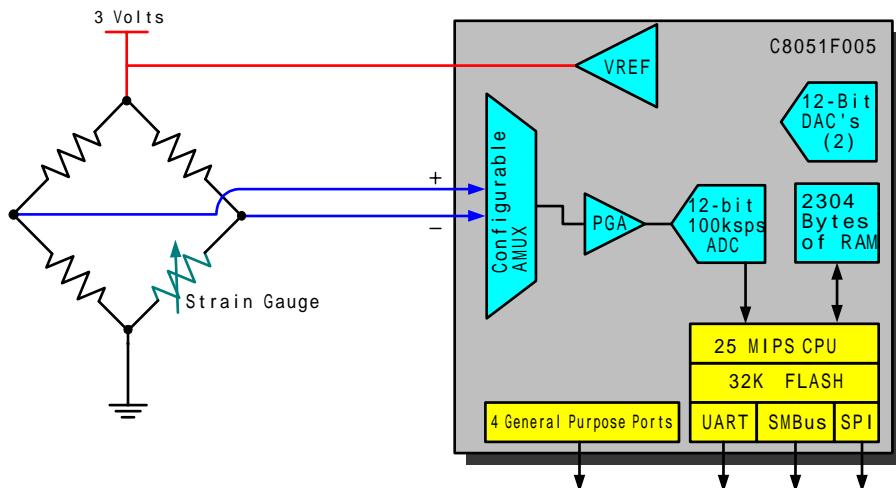


称重秤



背景

称重秤是利用一个与施加重量成比例的电阻应变仪的变化来测量物体重量。测量重量时，须给电桥加一个电压，电桥中有一个应变电阻，在电桥上测得的电压与被测物体的重量成正比。在电桥中差分电压信号通常很小，一般情况下需要把它放大。

Cygnal应用

Cygnal的C8051F005是分段可编程混合信号SOC器件，称重秤的许多功能可由该器件实现。

电桥上的电压可以用片内12位模数转换器来测量。Cygnal的12位ADC (1LSB INL/DNL并且保证不丢码) 能以高达100ksps的速度进行采样，它通过采样并取平均可得到16位的测量精度(可以通过速度高达25MIPS的CPU很轻松的实现)。另外，在片PGA能提供方便的软件可编程增益来放大小信号。多路复用开关可将ADC配置为差分输入。电源电压VDD能为电桥电路提供一个激励电压，此电压可以作为ADC的参考电压。

集成在片内的数字外设可用于数据存储 (32KFLASH和2304字节的RAM)，可用于显示器的并行输出 (4个8位端口)，也可用于串行通讯 (UART, SPI和SMBus)。四个片内时钟之一可以被配置为实时时钟，晶体震荡器可以用来作测量数据的时间标记。

关键点

1. 片内12位ADC带有可编程增益和差分输入端且采样速度高达100ksps，这些特点使它满足了对高分辨率测量时过采样的需求，而且不须再加额外的元件。
2. Cygnal的SOC是分段可编程和从应用程序代码编程FLASH，省去了片外EEPROM，具有极大的多功能性。
3. Cygnal的SOC片上电路的一大特点是它便于调试，即使芯片已被安装到最终应用系统上。
4. Cygnal开发套件为实时系统调试提供一个综合的集成开发环境。