

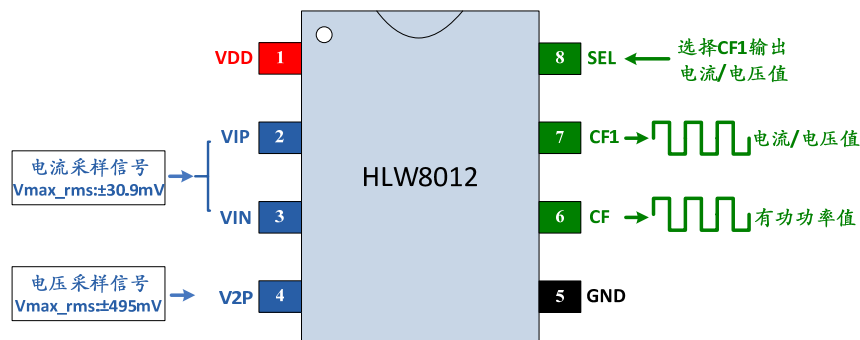
软件设计之二:如何快速测量电压或电流?

解决您的疑问

- 1、电压/电流的切换方法
- 2、电压/电流切换时间
- 3、怎样做到快速测量电压和电流

一、电压和电流的切换方法

如下图所示, PIN8 SEL 置高(高电平>4.5V), CF1 输出电压频率脉冲;SEL 置低, CF1 输出电流频率脉冲。



二、电压/电流切换时间

电压→电流的转换时间:

- 1、电流输出脉冲周期 **小于 800ms**
等待 800ms 时间, 再测量电流脉冲周期;
- 2、电流输出脉冲周期 **大于 800ms**
第一个电流脉冲周期无效, 从第二个脉冲周期开始测量;

电流→电压的转换时间:

- 1、电压输出脉冲周期 **小于 800ms**
等待 800ms 时间, 再测量电压脉冲周期;
- 2、电压输出脉冲周期 **大于 800ms**
第一个电压脉冲周期无效, 从第二个脉冲周期开始测量;
因为市电的压是 220V 或 110V, 对应的频率是 670Hz 或 333Hz 左右, 所以电流切换到电压测量只要丢 800ms 的时间后再测量。

三、如何快速切换，缩短测量时间

方法一：

对照 EXCEL 表《HLW8012 输出频率参考值》， $T = 800\text{ms}$, $f = 1.25\text{Hz}$, 对应的功率约是 5W。

电压→电流

根据功率来判断切换的等待时间；

- 1、如果功率 $>5\text{W}$ ，等待 800ms，再测量；
- 2、如果功率 $<5\text{W}$ ，丢掉第一个脉冲，或等待 3S-4S 进行测量；

说明：因为 HLW8012 的输入在 5W(电压 220V，电流 23mA) 以下，电流 CF1 通道因为噪声，是测量不准的，只能测量到 25m 以上的电流值，所以 5W(22mA) 以下的电流，可以用公式 $I = 220\text{V}/P$ ，求得近似的电流值。

方法二：

采用延时的办法

- 1、电流输出脉冲周期小于 800ms
等待 800ms 时间，再测量电流脉冲周期；
- 2、电流输出脉冲周期大于 800ms
第一个电流脉冲周期无效，从第二个脉冲周期开始测量；