

合力为科技
HLW TECHNOLOGY®

HLW8012工作原理介绍

2020年9月3日
Thursday

一、HLW8012内部框图

采样

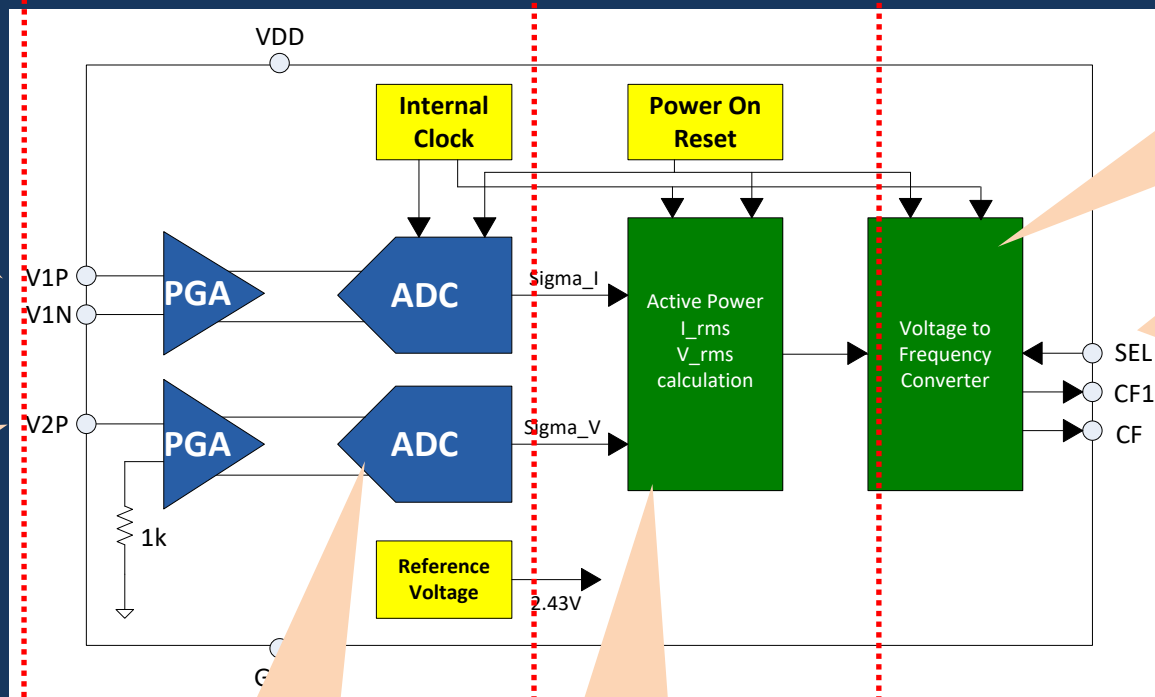
模数转换

计算参数

转换为脉冲

电流I采样信号

电压U采样信号



将各参数数值
转换为脉冲，
由CF、CF1输出

参数的数值与脉
冲的频率成正比

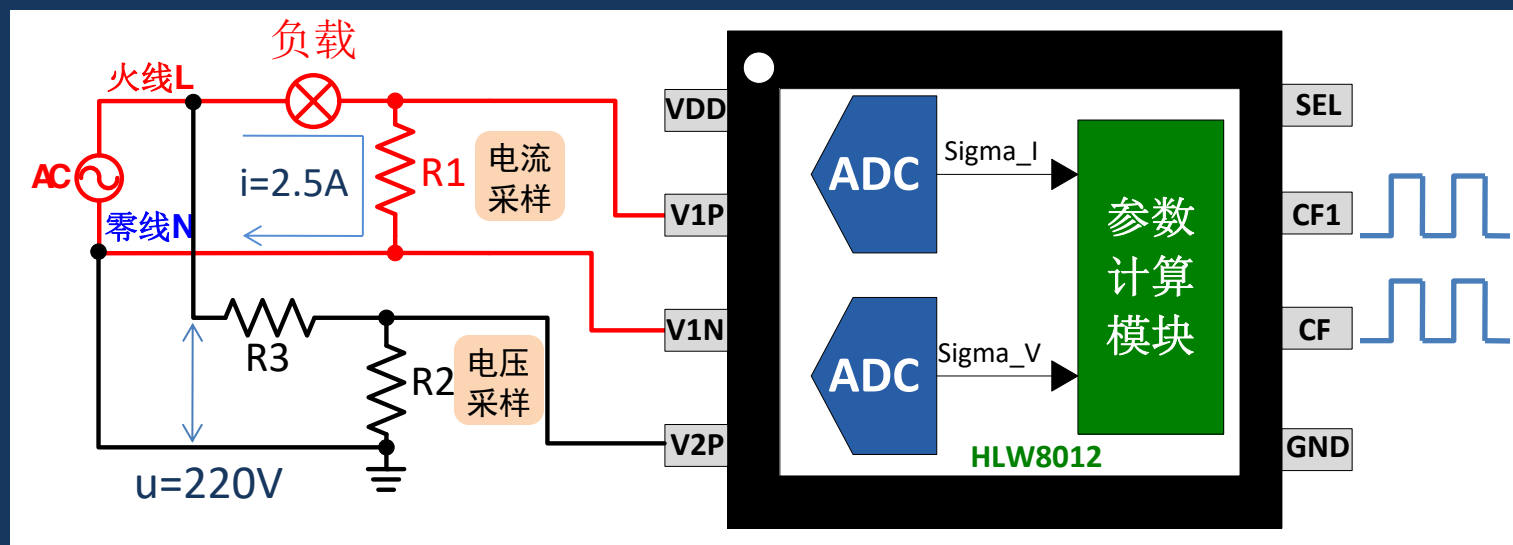
2路ADC对采样信
号进行数字转换

计算功率/电压/
电流/电能进行



二、HLW8012输入输出说明

1、HLW8012信号输入



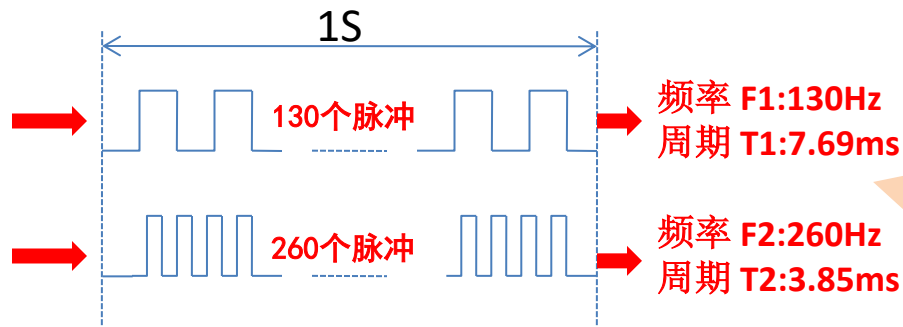
- 电流 i 采样：电流 i 经过 $R1$ (锰铜电阻), 得到信号 $u1=i*R1$;
- 电压 u 采样： u 经过 $R3$, $R2$ (普通贴片电阻) 分压, 得到信号 $u2=u*(R2/(R2+R3))$;
- 功率、电压、电流等参数在 CF、CF1 引脚以脉冲方式输出

二、HLW8012输入输出说明

2、HLW8012输出：功率/电流/电压/电量与脉冲关系

若 $i=2.5A$, $u=220V$ 时;
P1功率为 550W: CF脉冲输出为

若 $i=5A$, $u=220V$ 时;
P2功率为 1100W: CF脉冲输出为



- 功率与频率成线性正比
- 功率与周期成反比

$$P1 * T1 = P2 * T2 \quad \leftarrow \quad P1 / F1 = P2 / F2$$

- 电压/电流与脉冲频率也是正比关系

$P * T$ 就是电量值

- 1个CF脉冲表示一定电量
- 功率不同, 但电量相同

- 功率/电压/电流值通过测试脉冲周期进行计算
- 电量通过计数CF脉冲个数来计算