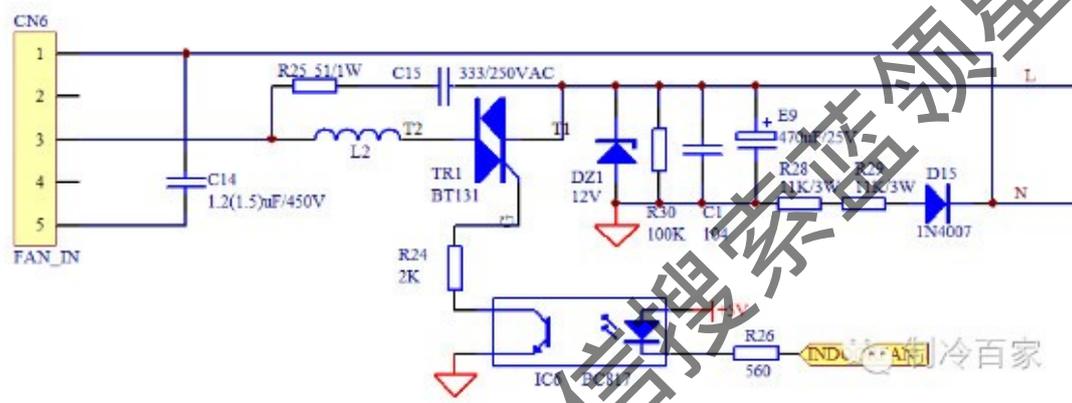


1、电路原理图 2、元器件作用及工作原理 电网交流电源经过电阻降压，通过稳压管稳压，获得 12V 直流电压，主控芯片通过光耦 PC817 与强电隔离，控制可控硅 BT131 导通与截至。 D15、R28、R29、E9、DZ1、R30、C1—降压电 ...

## 1、电路原理图



## 2、元器件作用及工作原理

电网交流电源经过电阻降压，通过稳压管稳压，获得 12V 直流电压，主控芯片通过光耦 PC817 与强电隔离，控制可控硅导通与截至。

**D15、R28、R29、E9、DZ1、R30、C1—降压电路：**

获得相对电压 12V；

**R25、C15—滤波电路**

解决可控硅导通与截止对电网的干扰，通过 EMI 测试；同时防止可控硅两端电压突变，造成无门极信号误导通

**L2—扼流线圈**

防止可控硅回路中电流突变，对 TR1 进行保护；电感 L2 需放置在 TR1 后面。如果 L2 放置在 TR1 前端，由于电关断和导通过程中，对 R24 形成冲击，尖峰电压接近 50V，R24 容易损坏。

**C14—风机启动电容。**

**TR1—选用 1A 双向可控硅 BT131。**

### 3、可控硅调速原理

可控硅调速是用改变可控硅导通角的方法来改变电动机端电压的波形，从而改变电动机端电压的有效值，零点由过零检测电路实现。

当可控硅导通角  $\alpha_1=180^\circ$  时，电动机端电压波形为正弦波，即全导通状态；

当可控硅导通角  $\alpha_1<180^\circ$  时，电动机端电压波形如图实线所示，即非全导通状态，有效值减小；

$\alpha_1$  越小，导通状态越少，则电压有效值越小，所产生的磁场越小，则电机的转速越低。

由以上的分析可知，可控硅调速时电机转速可连续调节，但这时电动机电压和电流波形不连续，波形差来干扰。故在电路设计时，需考虑这方面的问题，应有适当的滤波电路。

当电网电压波动时，若电压升高，则可减少可控硅的导通角；若电压降低，则可增加可控硅的导通角，以稳定风速作用。

获取更多资料

微信搜索 蓝领工程师