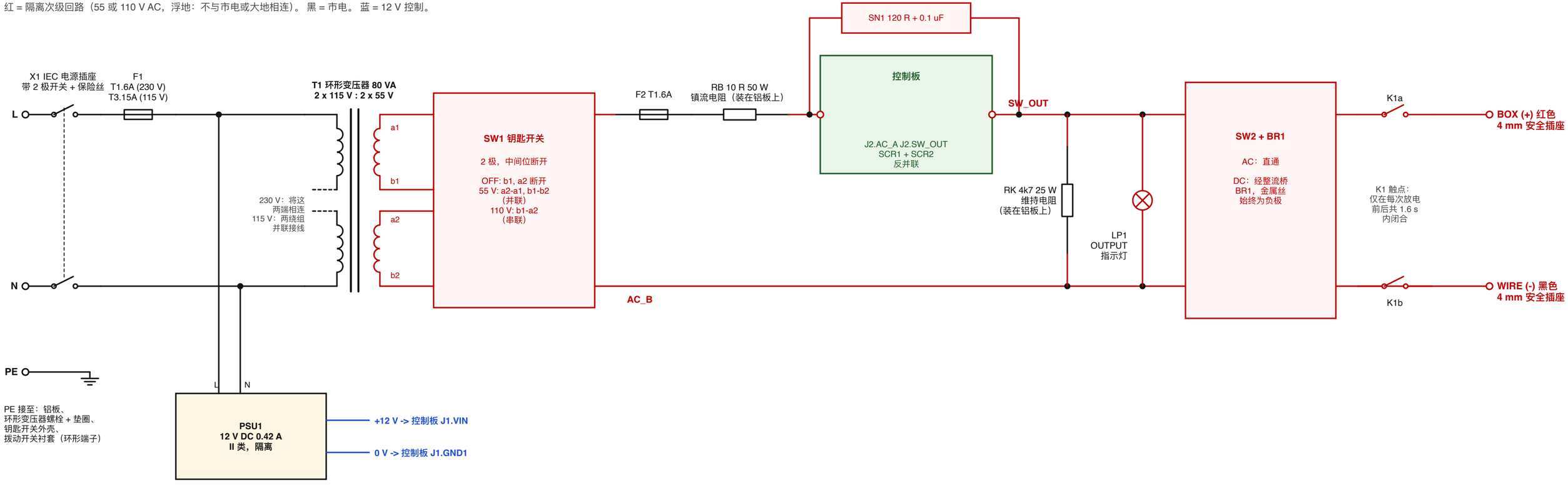
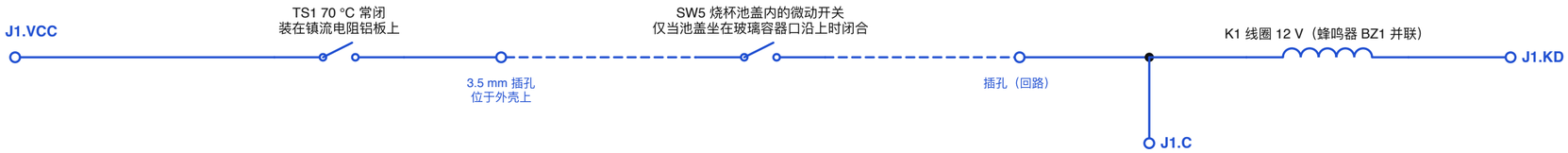
MATSUMOTO S-71 脉冲单元 - 电源通路与机箱接线

红 = 隔离次级回路（55 或 110 V AC，浮地：不与市电或大地相连）。黑 = 市电。蓝 = 12 V 控制。



联锁回路与控制接线（12 V，安全特低电压）



只有当以下两项“同时”成立时，继电器才把输出插座接到脉冲电路：
1. 池盖已坐在烧杯上（SW5），
2. 控制板处于 1.6 s 的放电窗口内。
回路中任何一处断开（导线拔出、池盖抬起、镇流电阻过热）都会使继电器断开。

FIRE 按钮 SW3： J1.FIRE - J1.GND2

脉冲选择开关 SW4： 公共端 J1.VCC； 挡位 J1.SEL20、J1.SEL80，（断开 = 800 ms）

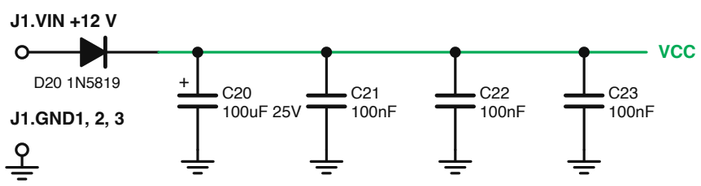
LED（阳极接端子，所有阴极接 J1.GND3）： J1.POWER 绿， J1.CAP 绿， J1.WAIT 琥珀色， J1.PULSE 红

12 V 电源： PSU1 + 接 J1.VIN， PSU1 - 接 J1.GND1。J1.NC 不连接。

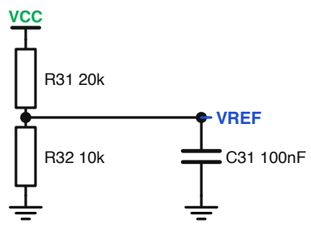
MATSUMOTO S-71 脉冲单元 - 控制板（12 V DC 定时逻辑 + 隔离 SCR 开关）

蓝色名称为网络名：同名即同一导线。 J1.xxx = 控制板左边缘的螺钉端子。 引脚编号以灰色显示。

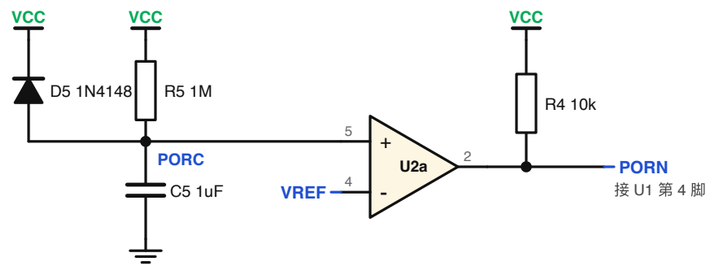
电源



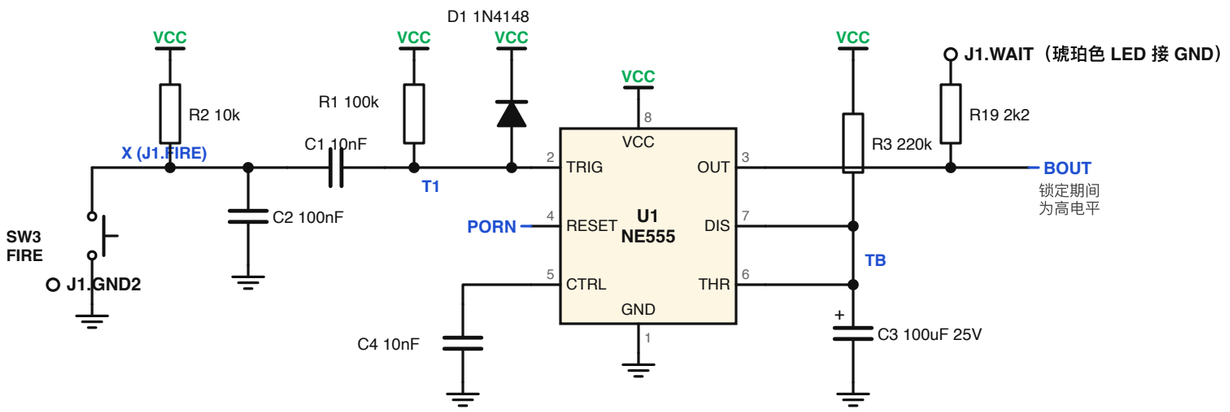
基准电压 VREF = VCC / 3



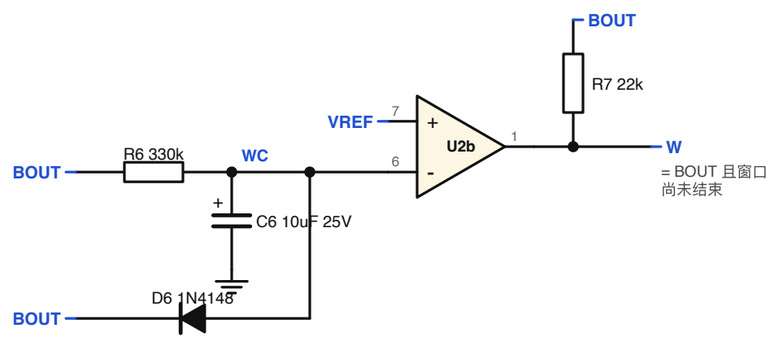
2 上电复位（使 U1 保持复位 0.4 s，确保开机时无法放电）



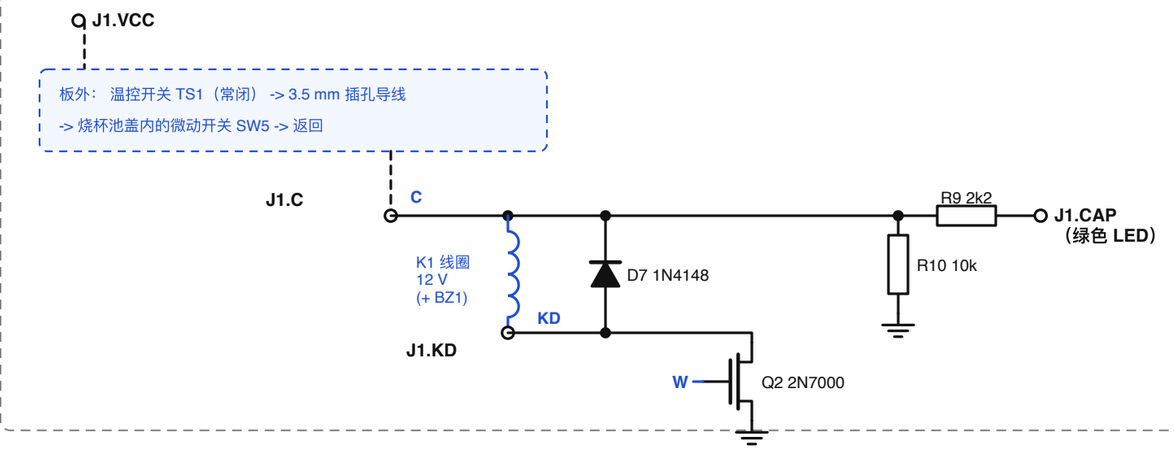
1 FIRE 按钮与锁定定时器（放电一次，然后约 24 s 后才能再次放电）



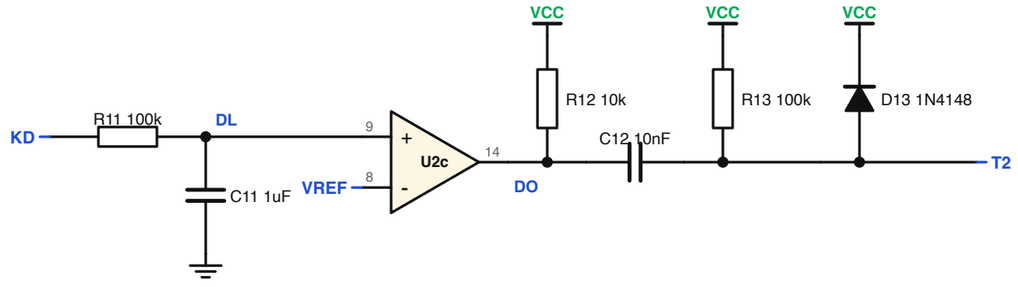
3 继电器窗口（输出继电器仅在每个锁定期的前 1.6 s 内吸合）



4 继电器驱动（经由联锁回路）

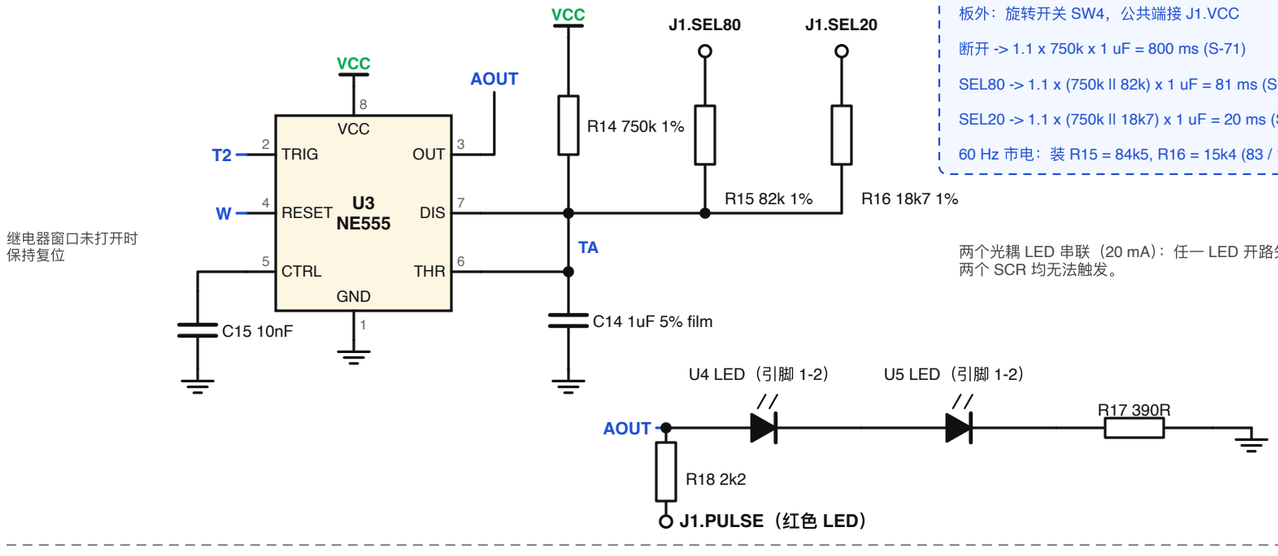


5 预延时（等待 0.11 s 让继电器触点稳定，然后触发脉冲定时器）



第四个比较器（U2d，引脚 10, 11, 13）未使用：引脚 10 接 VREF，引脚 11 接 GND。

6 脉冲定时器 20 / 80 / 800 ms 及光耦双向可控硅的 LED



板外：旋转开关 SW4，公共端接 J1.VCC

断开 -> 1.1 x 750k x 1 uF = 800 ms (S-71)

SEL80 -> 1.1 x (750k ll 82k) x 1 uF = 81 ms (S-70)

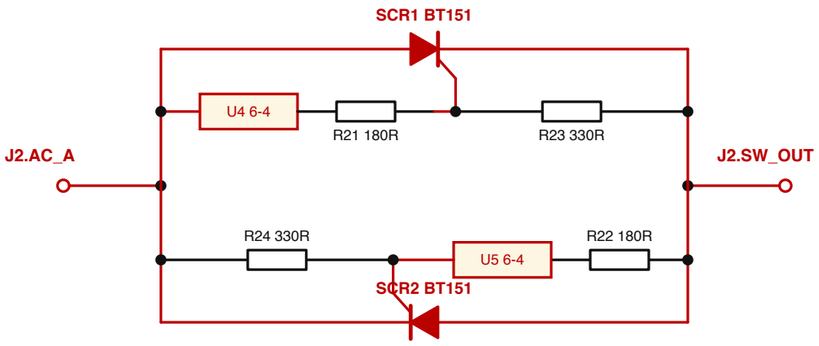
SEL20 -> 1.1 x (750k ll 18k7) x 1 uF = 20 ms (S-72)

60 Hz 市电：装 R15 = 84k5, R16 = 15k4 (83 / 17 ms)

两个光耦 LED 串联（20 mA）：任一 LED 开路失效，
两个 SCR 均无法触发。

7 隔离侧 55 / 110 V AC

U4 和 U5 为 MOC3063 过零型光耦双向可控硅；其 LED 位于第 6 部分。



MOC3063 只在过零点（相位角 0）附近约 20 V 以内触发，
每个 SCR 在下一个电流过零点自行关断：只导通完整的半周期。
此侧与 12 V 逻辑之间有 6 mm 无铜隔离槽；只有 U4/U5 跨过它。