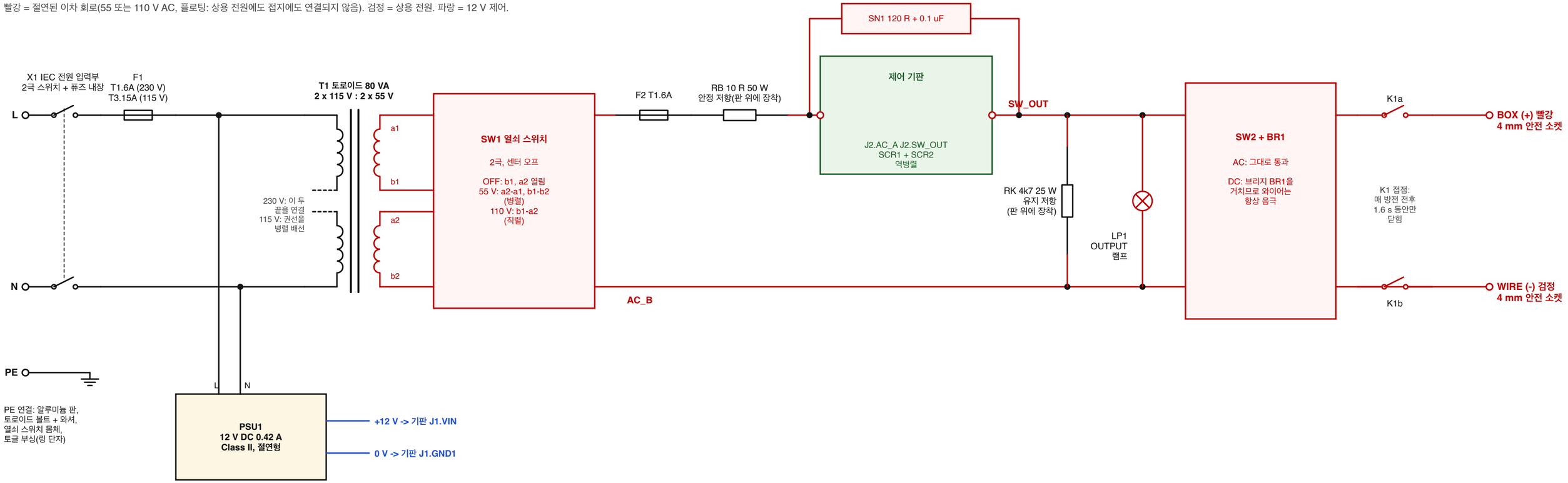
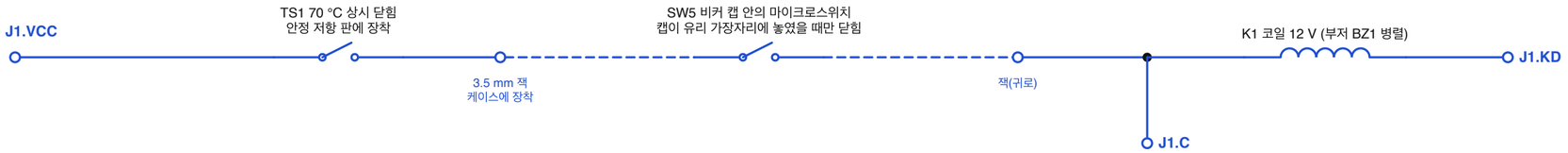
MATSUMOTO S-71 펄스 장치 - 전원 경로와 섀시 배선

빨강 = 절연된 이차 회로(55 또는 110 V AC, 플로팅: 상용 전원에도 접지에도 연결되지 않음). 검정 = 상용 전원. 파랑 = 12 V 제어.



인터록 회로와 제어 배선 (12 V, 안전 특별 저전압)



두 조건이 '모두' 참일 때만 릴레이가 출력 소켓을 펄스 회로에 연결한다:
1. 캡이 비커 위에 놓여 있다(SW5),
2. 기판이 1.6 s 방전 구간 안에 있다.
회로가 한 곳이라도 끊기면(리드선 분리, 캡 들림, 안정 저항 과열) 릴레이가 열린다.

FIRE 버튼 SW3: J1.FIRE - J1.GND2

펄스 선택 스위치 SW4: 공통 J1.VCC; 접점 J1.SEL20, J1.SEL80, (열림 = 800 ms)

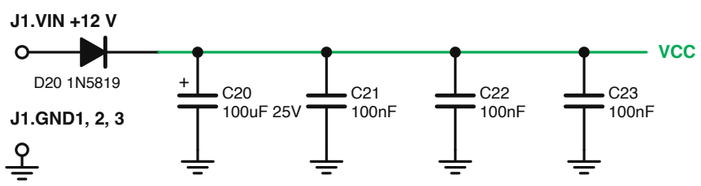
LED(애노드는 단자 쪽, 캐소드는 모두 J1.GND3에): J1.POWER 초록, J1.CAP 초록, J1.WAIT 주황, J1.PULSE 빨강

12 V 전원: PSU1 + 는 J1.VIN에, PSU1 - 는 J1.GND1에. J1.NC는 연결하지 않음.

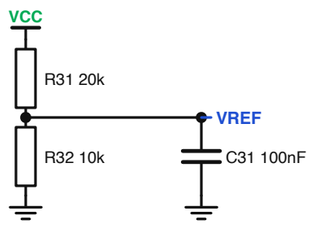
MATSUMOTO S-71 펄스 장치 - 제어 기판 (12 V DC 타이밍 논리 + 절연 SCR 스위치)

파란 이름은 네트: 이름이 같으면 같은 배선. J1.xxx = 기판 왼쪽 가장자리의 나사 단자. 핀 번호는 회색으로 표시.

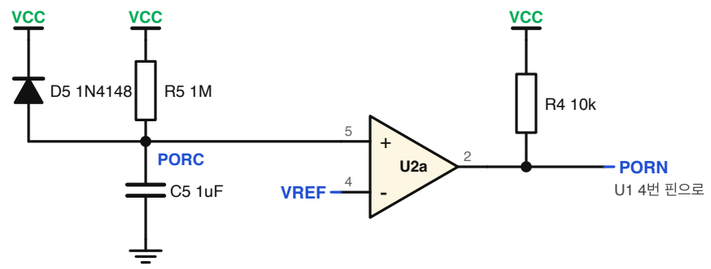
전원



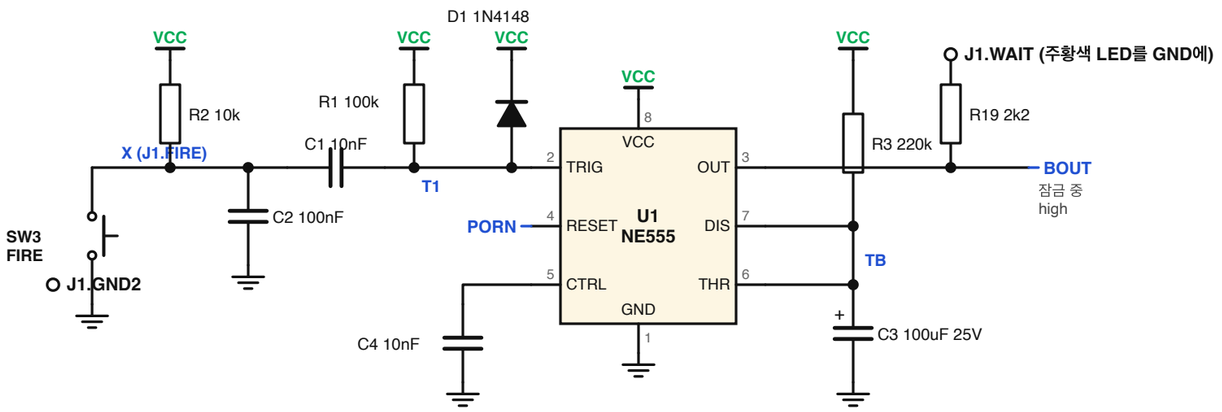
기준 전압 VREF = VCC / 3



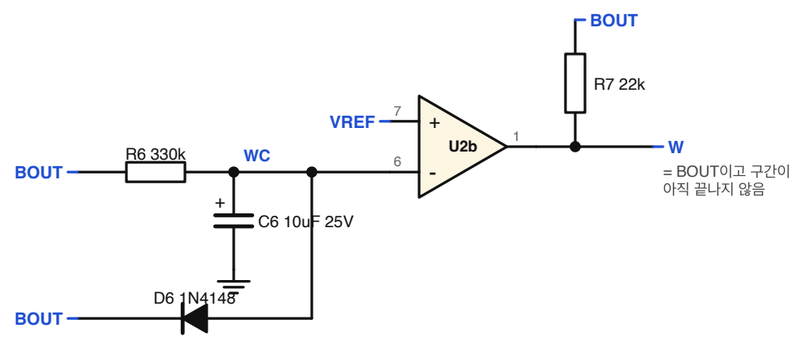
2 전원 투입 리셋 (U1을 0.4 s 동안 리셋 상태로 유지하여 전원을 켤 때 어떤 방전도 일어나지 않게 함)



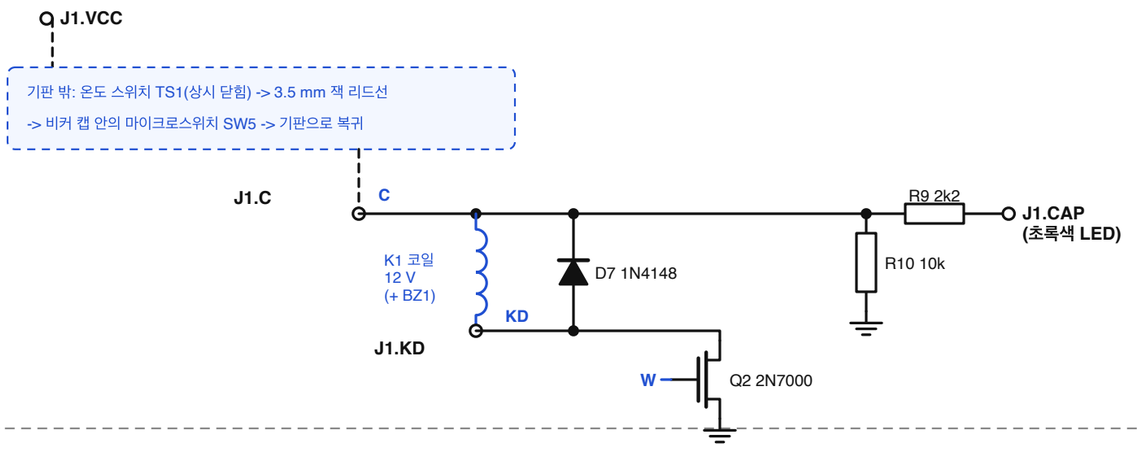
1 FIRE 버튼과 잠금 타이머 (방전 한 번, 그 뒤 다음 방전까지 약 24 s)



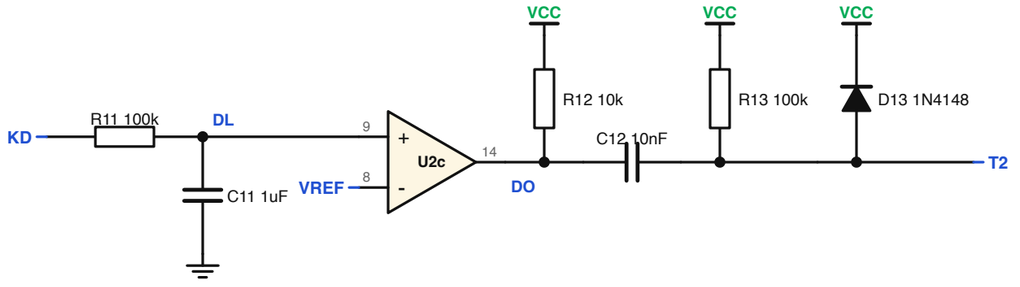
3 릴레이 구간 (출력 릴레이는 각 잠금 기간의 처음 1.6 s 동안만 작동)



4 릴레이 구동, 인터록 회로를 거쳐

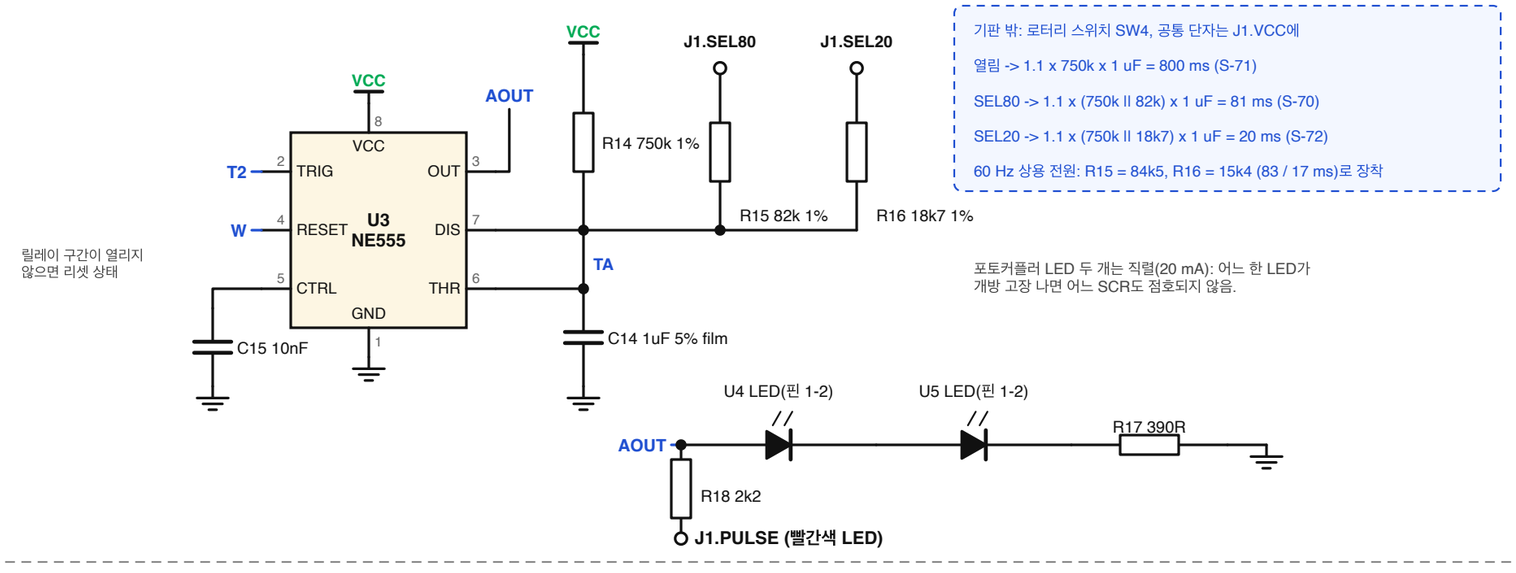


5 사전 지연 (릴레이 접점이 안정되도록 0.11 s 기다린 뒤 펄스 타이머를 트리거)



네 번째 비교기(U2d, 핀 10, 11, 13)는 사용하지 않음: 핀 10은 VREF에, 핀 11은 GND에.

6 펄스 타이머 20 / 80 / 800 ms 및 포토트라이액 LED



기판 밖: 로터리 스위치 SW4, 공통 단자는 J1.VCC에

열림 -> 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)

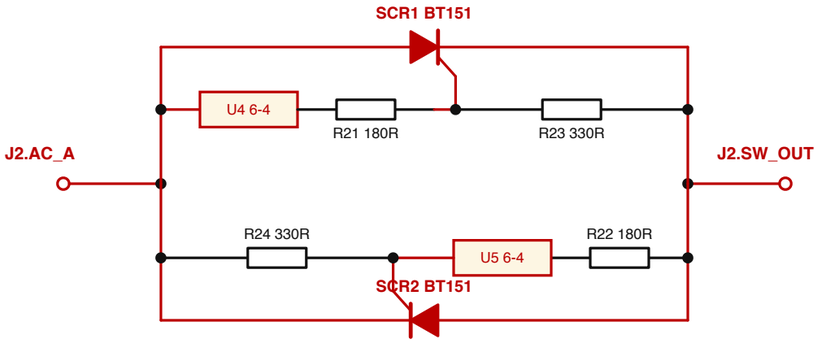
SEL20 -> 1.1 x (750k ll 18k7) x 1 uF = 20 ms (S-72)

60 Hz 상용 전원: R15 = 84k5, R16 = 15k4 (83 / 17 ms)로 장착

포토커플러 LED 두 개는 직렬(20 mA): 어느 한 LED가
개방 고장 나면 어느 SCR도 점호되지 않음.

7 절연된 쪽 55 / 110 V AC

U4와 U5는 MOC3063 영점 교차형 포토트라이액이며, LED는 블록 6에 있음.



MOC3063은 영점 교차(위상각 0) 부근 약 20 V 이내에서만 트리거되고,
각 SCR은 다음 전류 영점에서 스스로 꺼진다: 항상 완전한 반주기 단위로만.
이쪽과 12 V 논리 사이에 6 mm 구리 없는 절연 띠; 이를 건너는 것은 U4/U5뿐.