

0.0.1 Dobór złącza

W doborze złącza kluczowe było jego wielkość oraz prąd, który jest w stanie przewodzić. Teoretyczna moc układu to 10W, co przy napięciu 12V daje prąd 0.83A. Złącze musi być w stanie przewodzić prąd 1A, by zapewnić bezpieczeństwo.

Wybrano złącze firmy same sky o symbolu PJ-094H-SMT-TR o styku 0.65x2.35mm, które jest w stanie przewodzić prąd 2.5A, czyli więcej niż wystarczająco. Złącze jest bardzo niskie, jego wysokość to 3.5mm, co pozwala na zminimalizowanie wysokości zegara.

0.0.2 Opis podłączenia

Jako kondensatory filtrujące wykorzystano, 2 kondensatory o pojemności 100uF w celu zminimalizowania zakłóceń niskich częstotliwości, oraz 1 kondensator o pojemności 100nF w celu zminimalizowania zakłóceń wysokich częstotliwości.

Kondensatory 100uF są kondensatorami tantalowymi, a kondensator 100nF jest kondensatorem ceramicznym. Wykorzystano te rodzaje kondensatorów, ponieważ są to kondensatory o dłuższej żywotności, a także są to kondensatory o małych rozmiarach w przeciwieństwie do kondensatorów elektrolitycznych.

0.0.3 Zabezpieczenia ESD

W celu zabezpieczenia linii przed przepięciami, wykorzystano diodę TVS firmy Wurth Elektronik o symbolu 824045812. Dioda ta jest diodą TVS o napięciu przebicia 13.3V, oraz napięciu stabilizacji 15V. Dioda musi mieć jak najmniejsze napięcie przebicia, by skok napięcia nie uszkodził rejestrów przesuwanych HV, które są wrażliwe na napięcia powyżej 13.2V.

Dioda ta została wybrana gdyż nie udało się znaleźć diody TVS o napięciu stabilizacji 13V. Transil ma również dużą pojemność, co powoduje, że nie jest ona zalecana do zastosowań z wysokimi częstotliwościami, jednak w tym przypadku nie jest to problemem, gdyż jest to tylko złącze zasilania o stałym napięciu.

0.0.4 Schemat

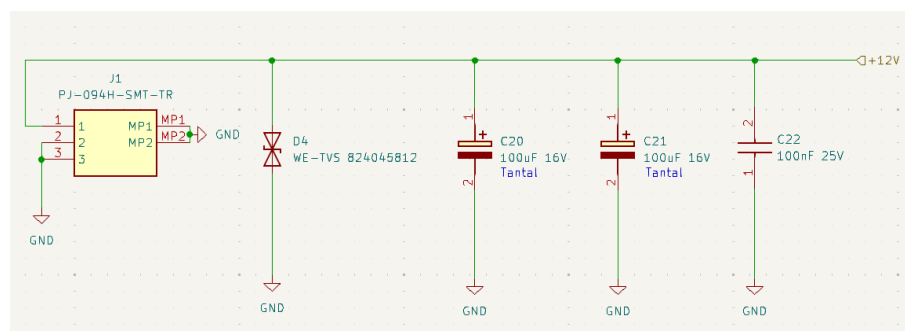


Figure 0.1: Schemat złącza DC-Plug