

DIY Teilchendetektor

Bauteileübersicht - Elektronen-Detektor Variante mit vier Dioden

Widerstände, Werte in Ohm:

R1 4.7 k Ω (4k7)



gelb lila schwarz braun (braun)

R2 15 k Ω



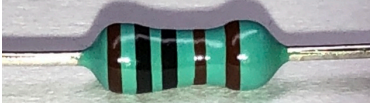
braun grün schwarz rot (braun)

R3 10 M Ω



braun schwarz schwarz grün (braun)

R4 1 k Ω



braun schwarz schwarz braun (braun)

R5 100 k Ω



braun schwarz schwarz orange (braun)

R6, R7 10 k Ω



braun schwarz schwarz rot (braun)

R8 wird durch ein Stück Draht ersetzt
(0 Ohm)

R9 2.2 k Ω (2k2)



rot rot schwarz braun (braun)

Kondensatoren, Werte in Farad:

C1, C2, C6 10 pF



Markierung: 100

C3, C4, C5, C7, C10 100 nF



Markierung: 104

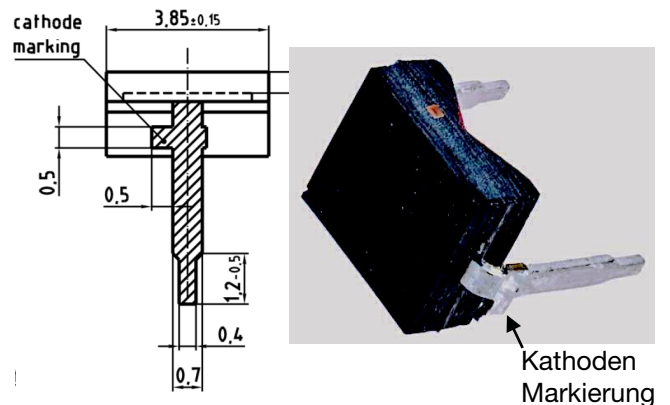
C8 47 μ F



Polarität: kurzer pin = -, langer pin = +

C9 wird nicht benötigt in dieser Variante
(auslassen und nicht bestücken)

D1 - D4, Silizium PIN Diode BPW34 (F)



Polarität: Pin mit Ausbuchtung = Kathode

U1, Operationsverstärker TLE2072



Pin 1 auf Platine & Chip per Kreis markiert

Bauanleitung

Generell: Die kleinsten Teile zuerst einlöten, die größten am Schluß.

1. Alle Widerstände an den richtigen Stellen einlöten, Farbbänder mit Bildern vergleichen.
 - R3 muss senkrecht eingelötet werden, die übrigen flach und parallel zur Platine
 - R8 wird durch ein kurzes Stück Draht ersetzt
 - Drähte der Widerstände nach dem Löten so kurz wie möglich abschneiden
2. Die kleinen Kondensatoren C1 bis C7 und C10 einlöten.
 - C9 bleibt frei, der große C8 kommt später
 - Drähte der Kondensatoren nach dem Löten so kurz wie möglich abschneiden
3. Die vier BPW34 Dioden einlöten.
 - korrekte Polarität der Dioden sorgfältig an Hand der Bilder überprüfen
 - Kathoden-Pin mit Ausbuchtung muss zum 'K'-Symbol in der Mitte der Platine zeigen
 - Drähte der Dioden nach dem Löten so kurz wie möglich abschneiden
4. Den schwarzen Verstärkerchip U1 einlöten, nachdem die Pins gerade gebogen wurden.
 - korrekte Polarität des Chips sorgfältig an Hand der Bilder überprüfen
5. Den großen Kondensator C8 einlöten, die Platinenseite mit genug Platz dafür wählen.
 - Abhängig vom Gehäuse, kann die nicht markierte Seite besser geeignet sein.
 - korrekte Polarität des Kondensators sorgfältig an Hand der Bilder überprüfen
 - Drähte des Kondensators nach dem Löten so kurz wie möglich abschneiden
6. Falls ein Multimeter zur Hand ist: Widerstand am Batterieanschluß messen (+9V und -).
 - Wenn der Widerstand nicht 9-10 k Ω beträgt, gibt es ein Problem im Aufbau.
7. Den Batterie-Clip an Schalter und die Platine löten wie unten zu aufgezeichnet.
 - kurzes rotes Kabelstück vom Clip abschneiden, Schalter und Platine damit verbinden
8. Die Platine mit ein oder zwei Schrauben im Gehäuse befestigen.
9. Den Schalter und BNC Signal-Stecker in Löchern am Metallgehäuse verschrauben.
10. Signal & Masse (-) durch zwei weitere Kabelstücke mit dem Signal-Stecker verlöten.
11. Eine volle 9 Volt Batterie verbinden, in das Gehäuse legen. Deckel gut verschließen!
 - Umgebungslicht darf nicht in's Innere gelangen, zur Not mit Kleidungsstück abdecken
12. Verbinde ein Oszilloskop oder Smartphone/Laptop zum Messen, mehr dazu im Wiki.

Eine **detailliertere Bauanleitung** und **Troubleshootingss** Tips sind im Wiki:
www.github.com/ozel/DIY_particle_detector/wiki

