

Informationsblatt

TEC1-04903 Peltier-Element 5V 3A 15W

Thermoelektrischer Kühler



Das TEC1-04903 ist ein thermoelektrisches Peltier-Element, das auf Basis des Seebeck-Effekts arbeitet. Bei Anlegen einer Gleichspannung entsteht auf einer Seite Kälte, während die andere Seite Wärme abgibt. Diese Eigenschaft macht Peltier-Elemente zur idealen Lösung für kompakte Kühl- und Temperierungsanwendungen ohne mechanische Komponenten.

Funktionsweise

Das Modul besteht aus zwei Keramikplatten, zwischen denen halbleitende Elemente in Reihe geschaltet sind. Fließt Strom durch diese Anordnung, transportieren die Ladungsträger Wärmeenergie von einer Seite zur anderen. Die Effizienz hängt dabei von der angelegten Spannung, dem Strom und der Temperaturdifferenz ab. Für optimale Kühlleistung muss die warme Seite aktiv gekühlt werden – beispielsweise durch einen Kühlkörper mit Lüfter.

Technische Eigenschaften

Mit 5V Betriebsspannung und 3A Stromaufnahme lässt sich das Element direkt an Standard-Labornetzteilen oder Arduino-kompatiblen Spannungsquellen betreiben. Die maximale Kühlleistung von 15W ermöglicht Temperaturabsenkungen von etwa 10-15°C unter Umgebungstemperatur bei optimaler Wärmeabführung. Die kompakte Bauform von 20x20mm macht das Peltier-Element besonders geeignet für Anwendungen mit begrenztem Platzangebot.

Anwendungsgebiete

- Kleingeräte-Kühlung für Kameras, Messgeräte oder empfindliche Sensorik
- Portable Getränkekühler und Mini-Kühlschränke
- Temperaturstabilisierung für Laser-Dioden und optische Experimente
- Kondensationsfallen und Entfeuchtungssysteme
- Demonstrationsprojekte zum thermoelektrischen Effekt
- DIY-Klimaanlagen für kleine Gehäuse

Hinweise zur Verwendung

Für maximale Lebensdauer sollte das Element nicht über die Nennspannung hinaus betrieben werden. Die warme Seite muss stets ausreichend gekühlt werden, da sonst die Temperaturdifferenz zusammenbricht und die Kühlleistung drastisch sinkt. Verwenden Sie Wärmeleitpaste zwischen Peltier-Element und Kühlkörper sowie zwischen Element und zu kühlendem Objekt. Eine Stromregelung über PWM ist möglich, sollte jedoch mit geeigneten MOSFETs oder Treibern erfolgen.

Technische Daten

- Modellbezeichnung: TEC1-04903
- Betriebsspannung: 5 V DC
- Nennstrom: 3 A
- Maximale Kühlleistung: 15 W
- Abmessungen: 20 x 20 mm
- Maximale Temperaturdifferenz: ca. 60°C (ohne Last)
- Anschlüsse: 2 Drähte (rot/schwarz)
- Funktionsprinzip: Peltier-Effekt (thermoelektrisch)

Lieferumfang

- 1x TEC1-04903 Peltier-Element 5V 3A

Eigenschaften

Produktart	Modul
------------	-------

Hersteller

MakerMind