

Thermo8

Funktion

Es soll die Temperatur mithilfe von 8 NTCs gemessen werden.

Optionen und Alternativen

 $R_{\text{NTC}} = 10.9091 \cdot \frac{V_{\text{out}}(V)}{14.875}$ for 10k NTC.

Performance



Datum

Beginn des Projekts: May 2015

Status

- Drei Exemplare sind bei Mg im Einsatz.

Entwickler

Daniel Holzwardt

Anwender

- [Magnesium-Experiment](#) (Mg)

Schaltungsprinzip

Je Temperatur verändern die NTCs ihren Widerstand. In der Schaltung wird der Widerstand mithilfe einer der Widerstände einer Brückenschaltung verglichen, um damit Rückschlüsse auf die Temperatur zu bekommen.

Schaltplan

Der gefixte Schaltplan

- Der [thermo8_schaltplan_neu.pdf](#) im PDF-Format

Der alte Schaltplan, wo noch die Versorgungsspannungen der OPs falsch angeschlossen sind, siehe Meckerliste (mit diesem Schaltplan wurden die Platinen bestellt)

- Der [thermo8_schaltplan_alt.pdf](#) im PDF-Format

Der Fehler der Schaltung wurde auf folgender Weise behoben:



Zwischen den Lötstellen der Kabel wurde mit einem Cuttermesser die Leitungen durchtrennt.

Hier noch zwei Bilder mit näherer Ansicht:



Layout

- Abmessungen der Leiterplatte: 109×96.5 mm
- Versorgung: +/- 15 V Eingangsspannung, über Spannungsregler +/- 12 V
- Eingang: NTCs an die Anschlüsse der RJ45 Ninigi
- Ausgang: Spannung; PSN 8 Pin
- Anzeigen: Über Redbox
- Der neue Bestückungsdruck: [thermo8_layout_neu.pdf](#)
- Der alte Bestückungsdruck: [thermo8_layout_alt.pdf](#) (mit dem wurden die Platinen bestellt, Fehler siehe Meckerliste)
- Die Bestückungsliste: [thermo8_bom.pdf](#), [thermo8_bom.xls](#)
- Die [gezippten Gerberdaten](#) für die Bestellung der Platine
- Die Source des Layouts im pcb-Format liegt auf der [Download-Seite des Wiki](#). 

Gehäuse



Test



Bedienung



Bilder

Kalkulation

| was | wieviel | E-Preis | Preis | Anmerkung |
|------------------------|---------|--------------|----------|-----------------------------------|
| Leiterplatte | 1x | 20.60 € | € | 1/10 von 206 EUR |
| Gehäuse | 1x | 16.80 € | € | Hammond 1590QBK |
| DIP-Switch, 4-fach | 8x | 2.10 € | € | APEM IKH0403000 |
| Instrumentenverstärker | 8x | 5.60 € | € | LT1167 |
| Referenzwiderstand | 8x | 13.50 € | € | Vishay S102 |
| Spannungsregler | 2x | 0.20 € | € | 7812, 7912 |
| Puffer-Elko | 2x | 0.40 € | € | 1000 µF, Panasonic FR |
| Spannungsreferenz | 1x | 1.40 € | € | REF02 |
| Steckverbinder, 3 Pin | 1x | 0.40 € | € | JAE-ILG, 3 Pin, vorkonfektioniert |
| Steckverbinder, 8 Pin | 1x | 1.00 € | € | JAE-ILG, 8 Pin, vorkonfektioniert |
| R,C | 50x | 0.02 € | € | Bauform 0805 |
| Verschnitt | 1x | 11.00 € | € | |
| | | Summe | € | |

Meckerliste

Was für die nächste Version zu tun ist: (✗: verworfen, ✓: in Arbeit, ✓: im Schaltplan, aber noch nicht im Layout, ✓: erledigt)

- ✓ Die Kondensatoren C5 und C8 sollten von 100 µF auf 1000 µF geändert werden
- ✓ Versorgungsleitung -Ub zu dünn
- ✓ Die Versorgungsspannung des OPs auf dem Oberschaltplan ist falsch an die Versorgungsspannungen der OPs auf den Unterschaltplänen angeschlossen

From:

<https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/> - **ElektronIQ**

Permanent link:

<https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=eigenbau:thermo8:start>

Last update: **2017/04/18 13:33**

