

Änderungen am Temperaturregler

Archiv der Änderungen am Layout für PIDpeltier

Prototyp --> PID-Peltier, v2



1. Versorgung mit XLR-Stecker



2.
aktive, einstellbare Strombegrenzung mit LM337/LM317

Eine



3.
für Power, bin-glücklich und bin-im-Anschlag

LEDs



4. SubD9-Anschluss nach Toptica-Profile-Standard



5.
Ausgang für Fehlersignal

BNC-



6.

BNC-

Ausgang für absolute Temperaturmessung



Eine Opamp-Stufe mehr. Es ist ohnehin
sauberer, die Einstellung des Regelpunkts von der Messung zu trennen.

7. :OK:Schaltungsfehler bei der Referenz beseitigen



8. Schaltungsfehler bei der Messbrücke beseitigen



9.
positive Block-Kondensator C17 ist nicht richtig an U8 angebunden

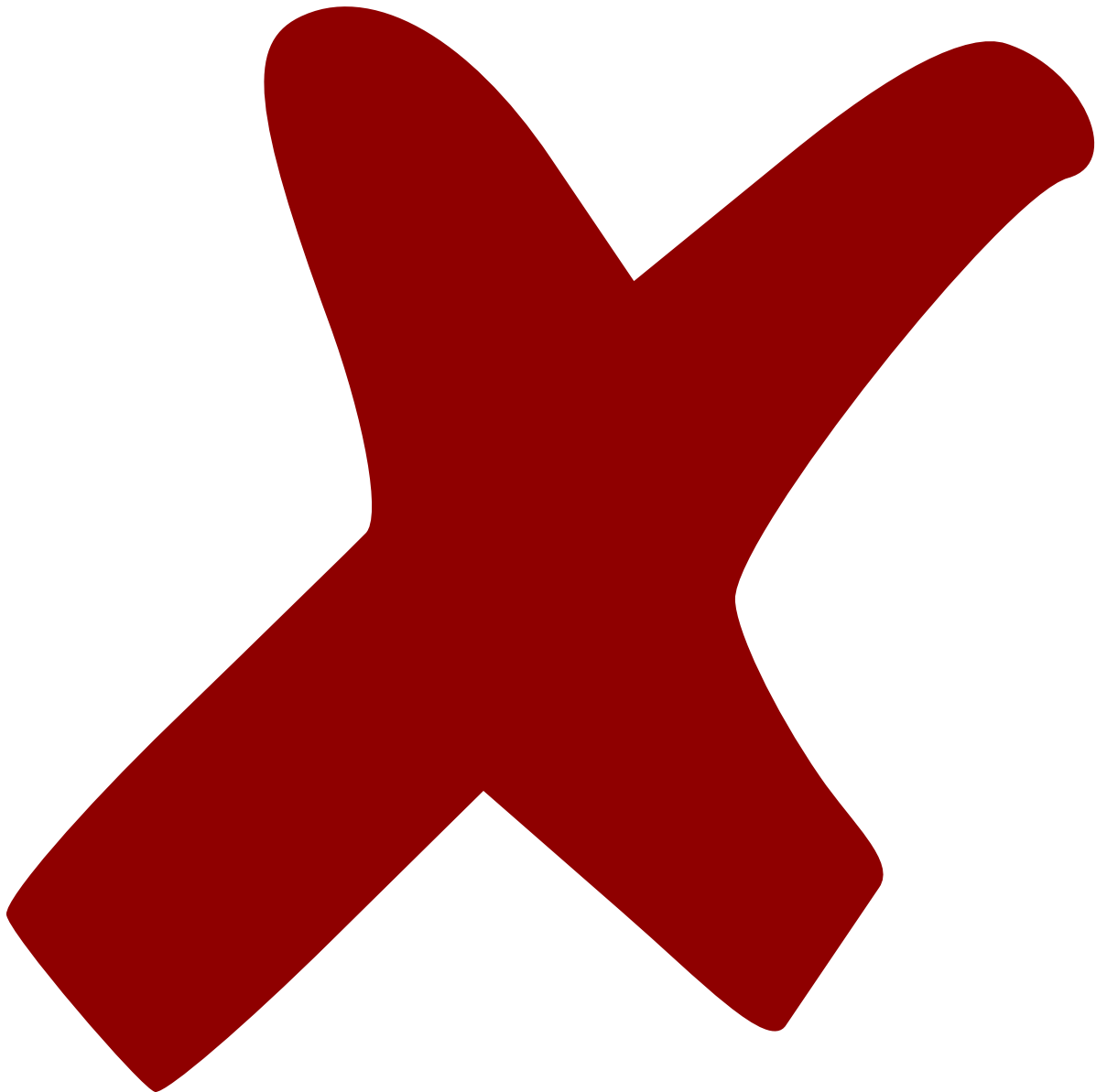
Der



10.

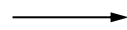
von außen erreichbaren 12-Gang-Trimmer für die Soll-Temperatur

Ein



11.

Optionale Filter vor und hinter dem PID-Regler
sinnvoll



Bei Temperaturreglung nicht



12. einen ordentlichen Footprint für den Referenz-Widerstand bereit stellen

Bitte



13. trimmbare Offset-Kompensation für den Integrator fehlt

Eine



14.

Footprints für die Integrations und Differations-Kondensatoren größer.



15. Sprung-Jumper braucht einen passend dimensionierten Spannungsteiler

Der



16.

Bessere Stromversorgung



Spannungskonstanten, Block-Kondensatoren ...



17.
Bequem abreibbare Prüfpunkte für P, I und D



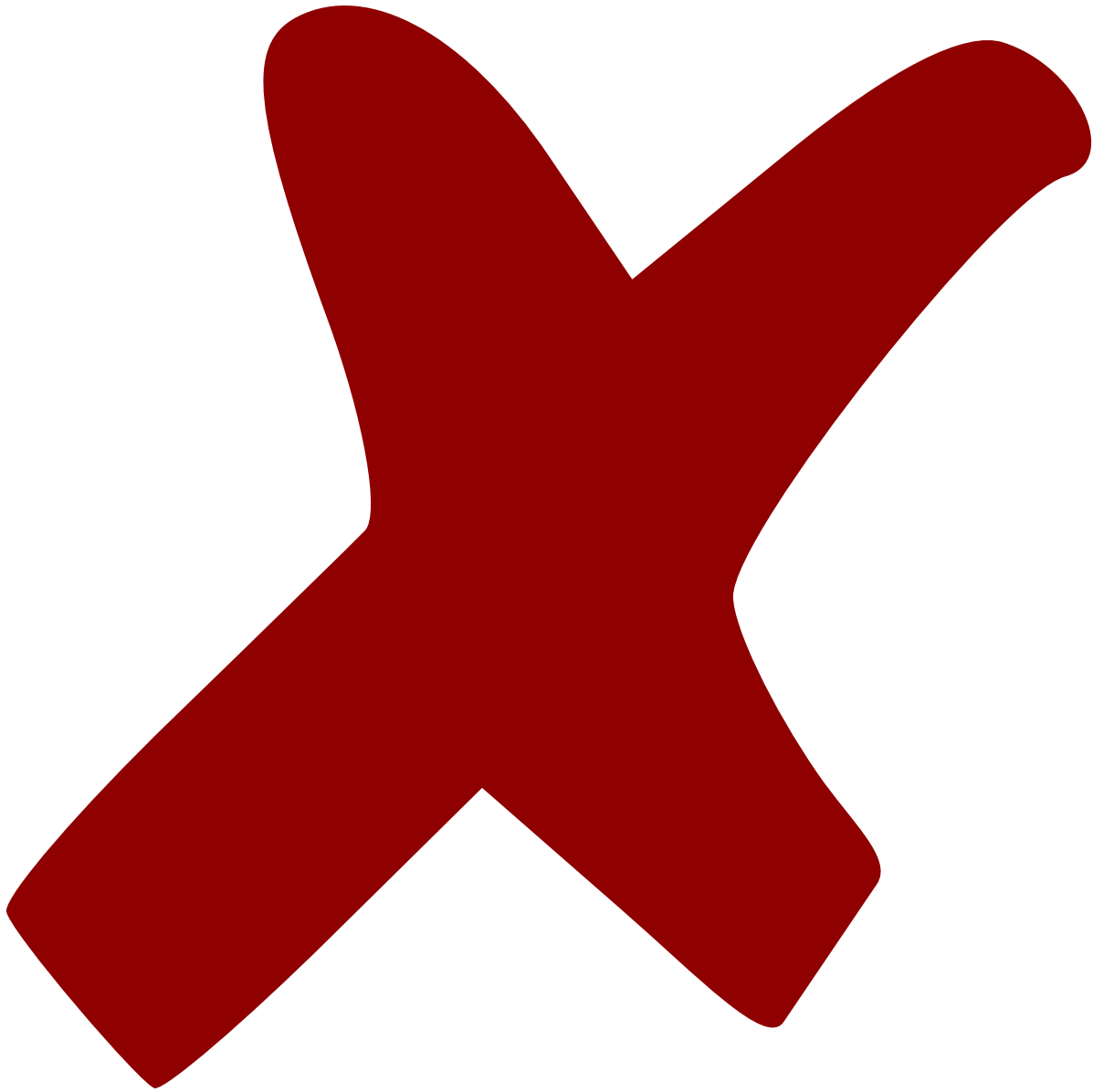
18.
Ausschalter für die Regelung.

Ein-



19.
und D-Teil getrennt durch Jumper aktivierbar.

P, I



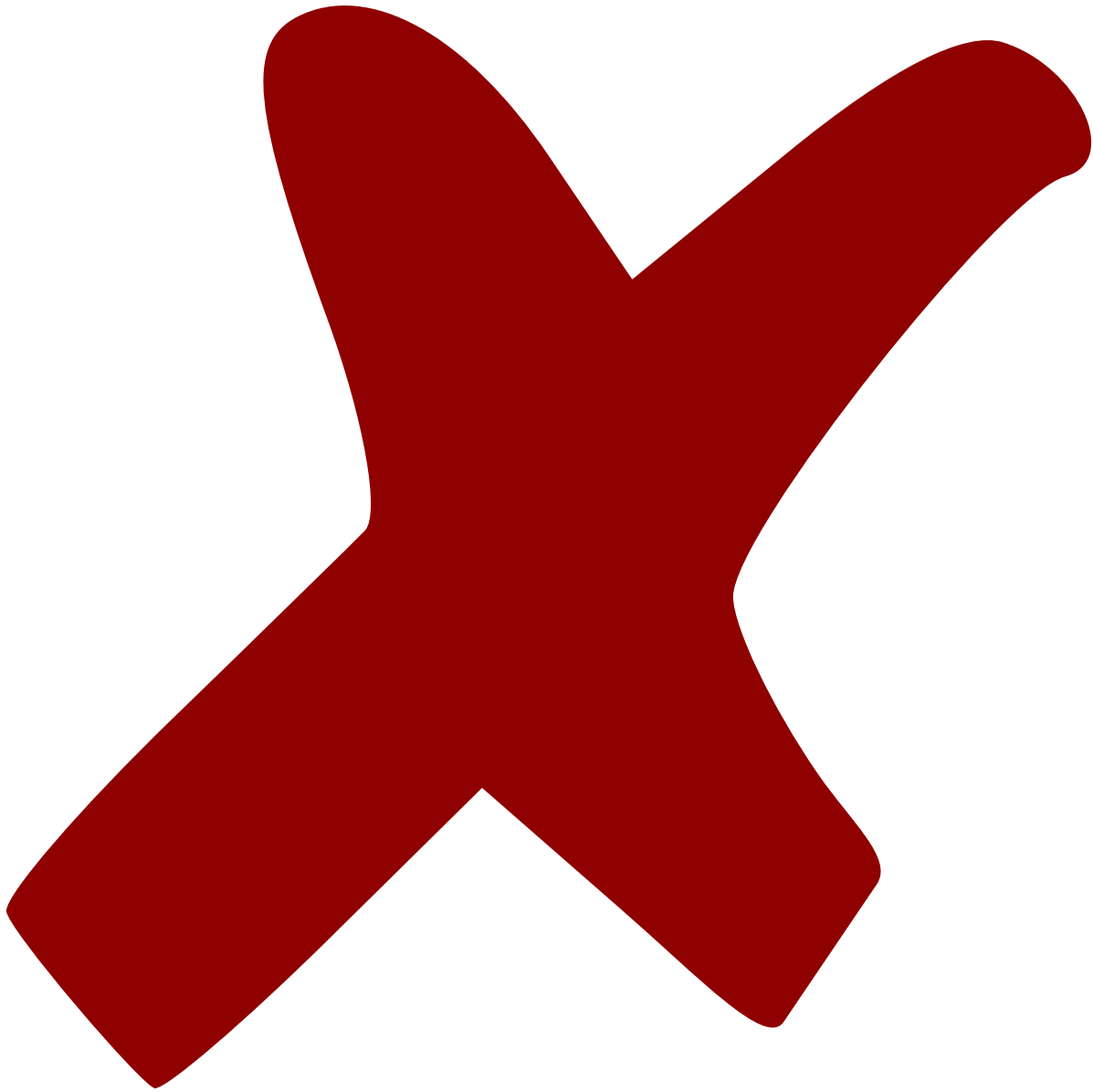
20.

Eine

~~Endstufe, die mit fetten Peltiers zurecht kommt.~~ Die 20 Watt Abwärme, die der L165 bei richtigem Kühlkörper aushält, sollten reichen.



21. Die Versorgung der OPamps sollte aus Spannungsreglern kommen, um sie von der Versorgung der Endstufe zu isolieren.



22.

analoge Anzeige für den aktuell fließenden Strom?
nachrüsten.



könnte man bei Bedarf

Eine



23.
Einen Kondensator parallel zur Rückkopplung im D-Teil



24.

Beschaltung des L165 ohne Shunt-Widerstand ist weniger schwingfreudig.

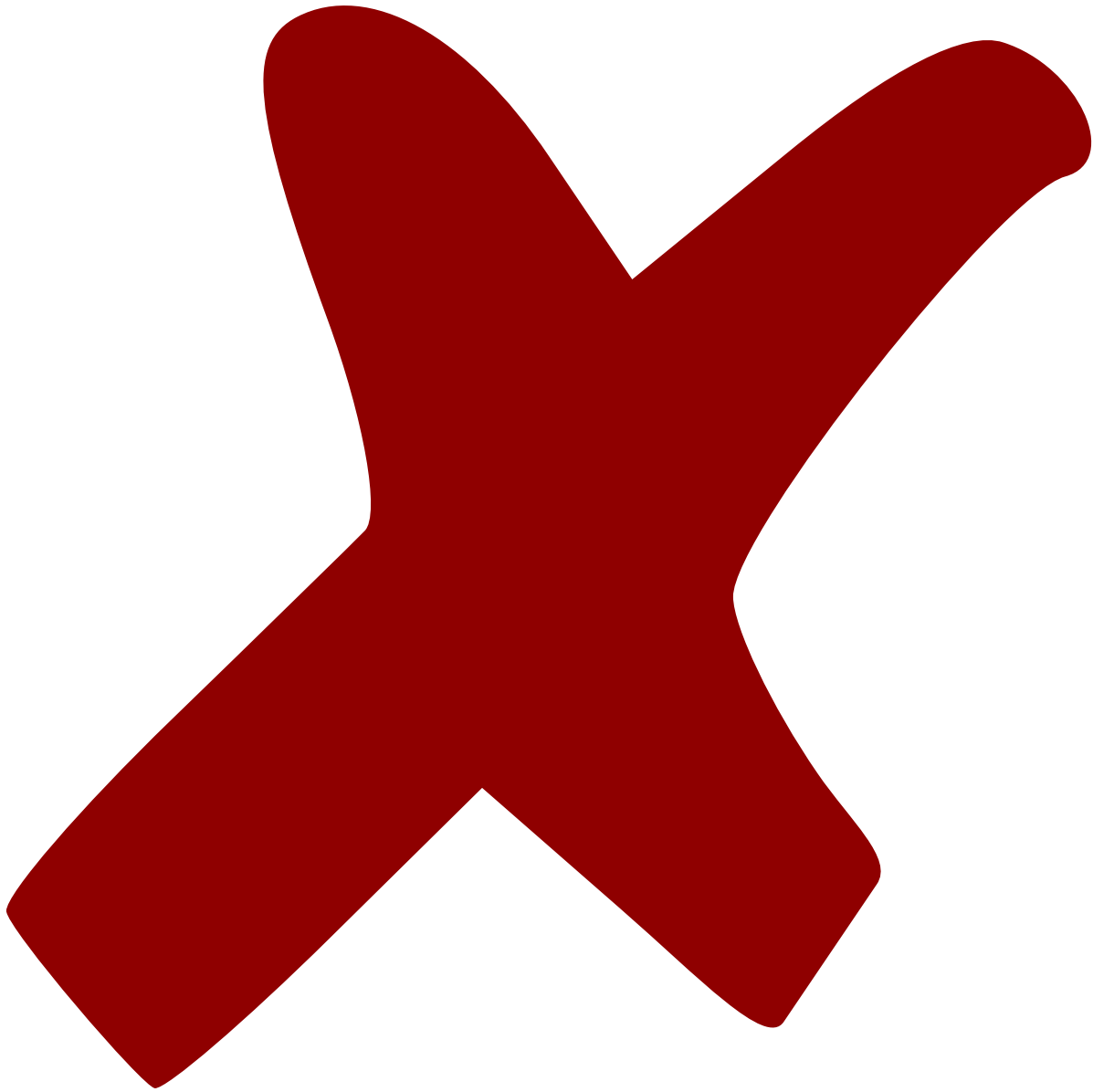
Eine



25.

Integrator-Reset-Knopf wäre gut.

Ein



26.

Temperatur-Überwachung mit Selbstschutz-Abschaltung und Signal-Ausgang.
L165 hat eine Thermo-Abschaltung integriert.



Eine

Der

27. :OK: Eine Anschlag-Automatik mit deutlich verlangsamttem Integrator.



28.
Jumper, um das Vorzeichen der Regelschleife zu wechseln



29.
Footprints für mehrere parallele Endstufen



30. Steckverbinder für den Integrationskondensator.
31. :OK:Masse-Klemme für die Test-Phase.

Ein



32.
Platine neu routen



1. Die Peltier-Strom-Masse sollte nicht an der Messung vorbei führen.



2. Einbau in den Deckel einer [quadratischen Hammond-Kiste](#).



33. Ausreichend Kühlkörper vorsehen, damit die Endstufe auch ausgereizt werden kann
→ Am Deckel kann man auch wilde Prozessor-Kühler von PCs montieren.
34. Eine Zeichnung für die Gehäuse-Bohrungen



35.

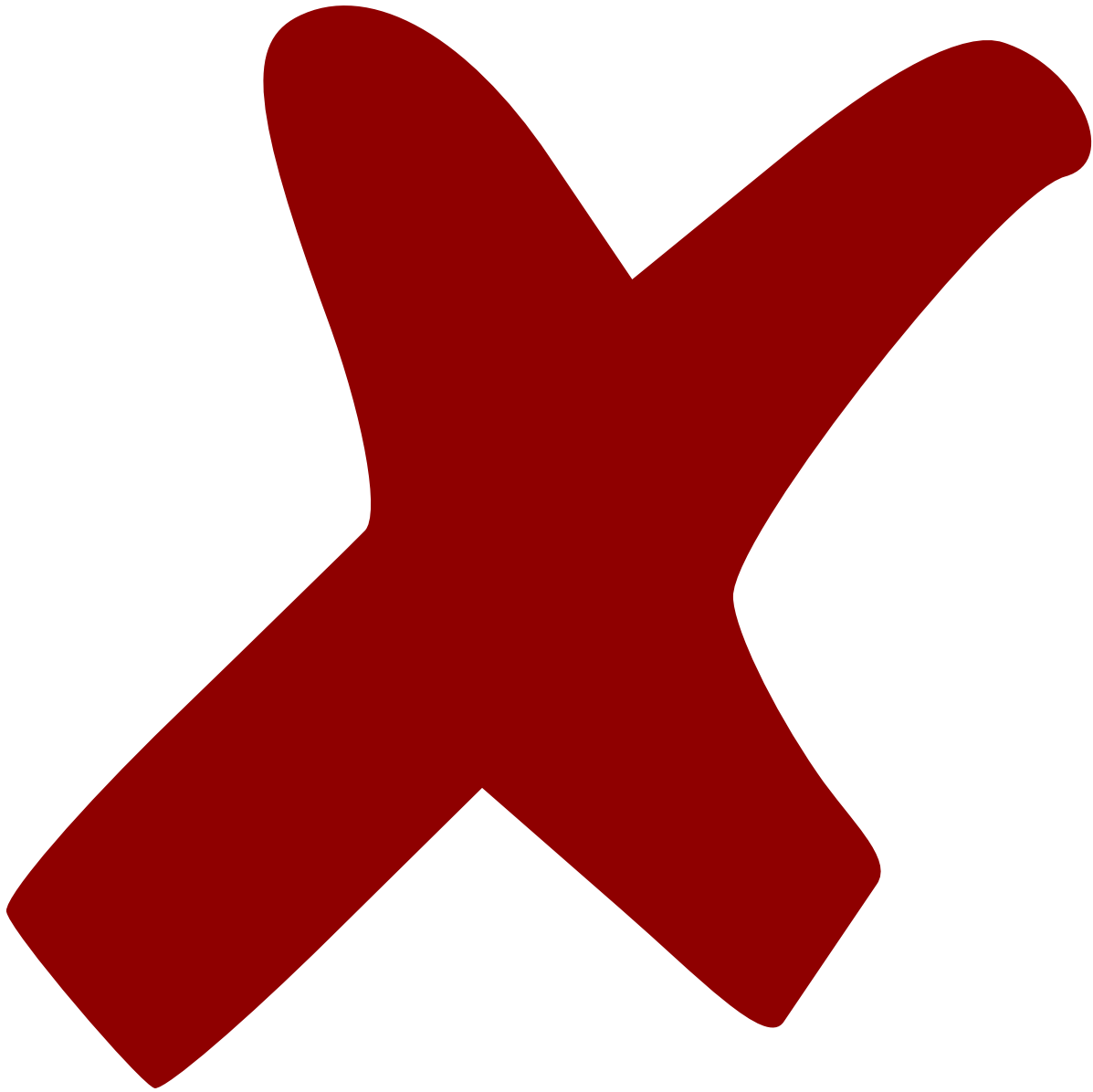
Einen Lastwiderstand für große Peltiers mit wenig Innenwiderstand.

v2 --> v3



1. Löcher im Footprint für die Endstufe sollten/könnten deutlich kleiner sein.
2. :OK:Die Löcher im Footprint der Spannungskonstanten könnten/sollten größer.

Die



3.

Löcher im Footprint für den LM399 könnten kleiner sein.
Spannungsreferenz



Andere



4.
Beschriftung könnte größer sein.

Die



5. Footprint für das Relais ist deutlich zu schmal.

Der



6. Diode D1 könnte einen größeren Footprint vertragen.

Die



7.

Polung der Diode D1 sollte im Beschriftungsdruck eingetragen sein.

Die



8. Beschriftung des Relais überdeckt den Wert von R26

Die



9. Schutzdioden für die Spannungskonstanten fehlen



10.
7815/7915 statt 7812/7912



11.

Footprints für 7815 und 7915 sollten größere Löcher haben

Die



12. Bestückungsdruck haben 7815 und 7915 den Wert "unknown"

Im



13.
Befestigungslöcher, bitte.

Mehr



14.
sollte 100k sein statt 10k.

R13



15. BNC-Buchsen sollten auf der Platine eine Beschriftung bekommen.

Die



16. Schalter S1 ist falsch angeschlossen. Pin 1 und Pin 2 vertauschen.

Der



17.

Set-Spannung sollte zwischen +/- Vref eingestellt werden.



Vref invertieren.

Die



18.

Setspannung sollte gröber einzustellen sein



R10 und R16 auf 1 kΩ

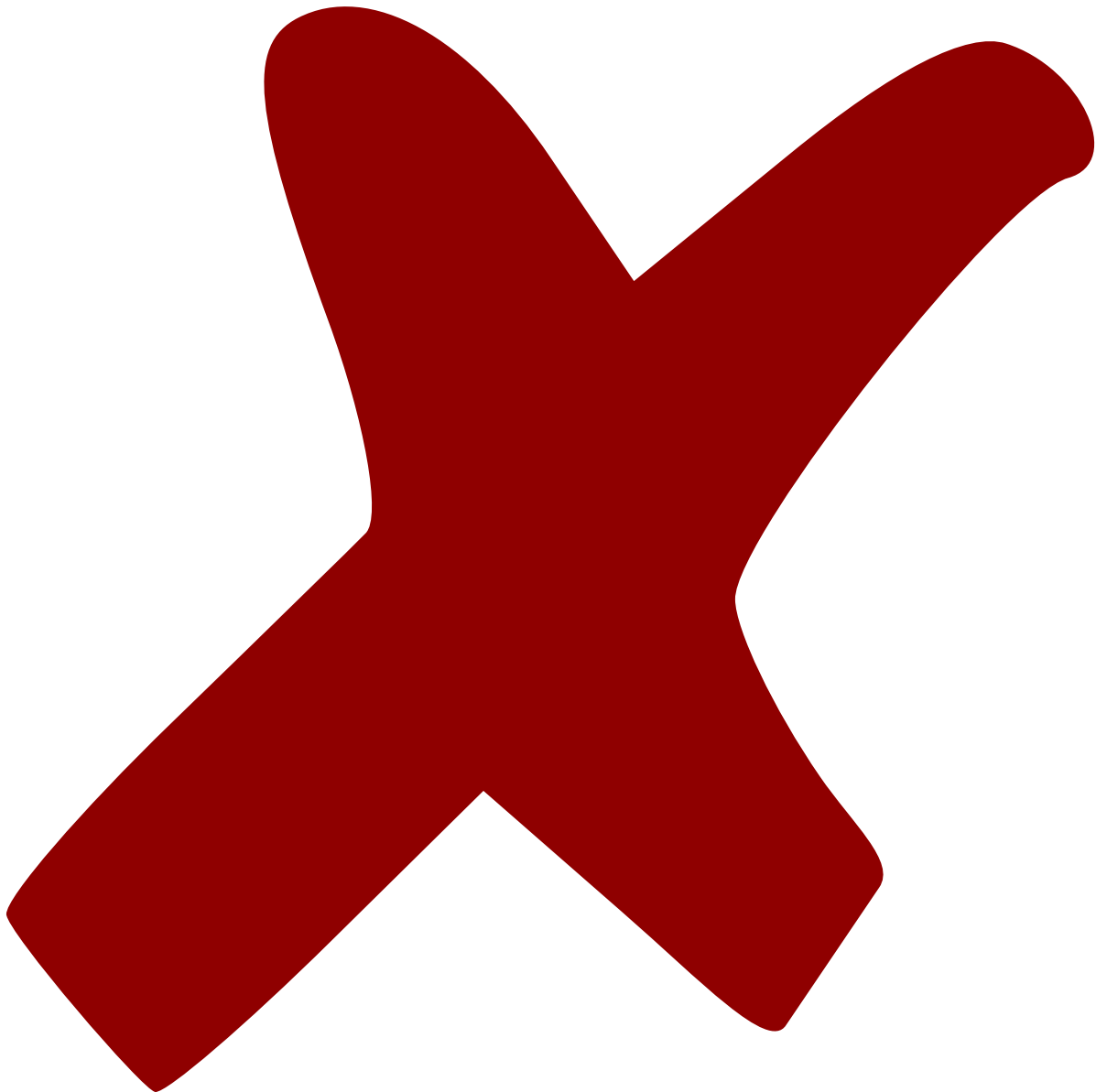
Die



19.

Opamp U14 ist teilweise nicht ganz so beschaltet, wie in der Simulation.

Der



20.
Jumper-Anschluss für ein Test-Signal wäre gut.

Ein



21.

Relais ist anders herum gepolt.

Das



22.
in der Rückkopplung des D-Anteils sollte 100 nF sein.

C29



23.

Beschriftung der Messpads sollte im Bestückungsdruck besser sein.

Die



24.

Der

Test-Sprung sollte deutlich kleiner sein



R9 auf 1 M Ω

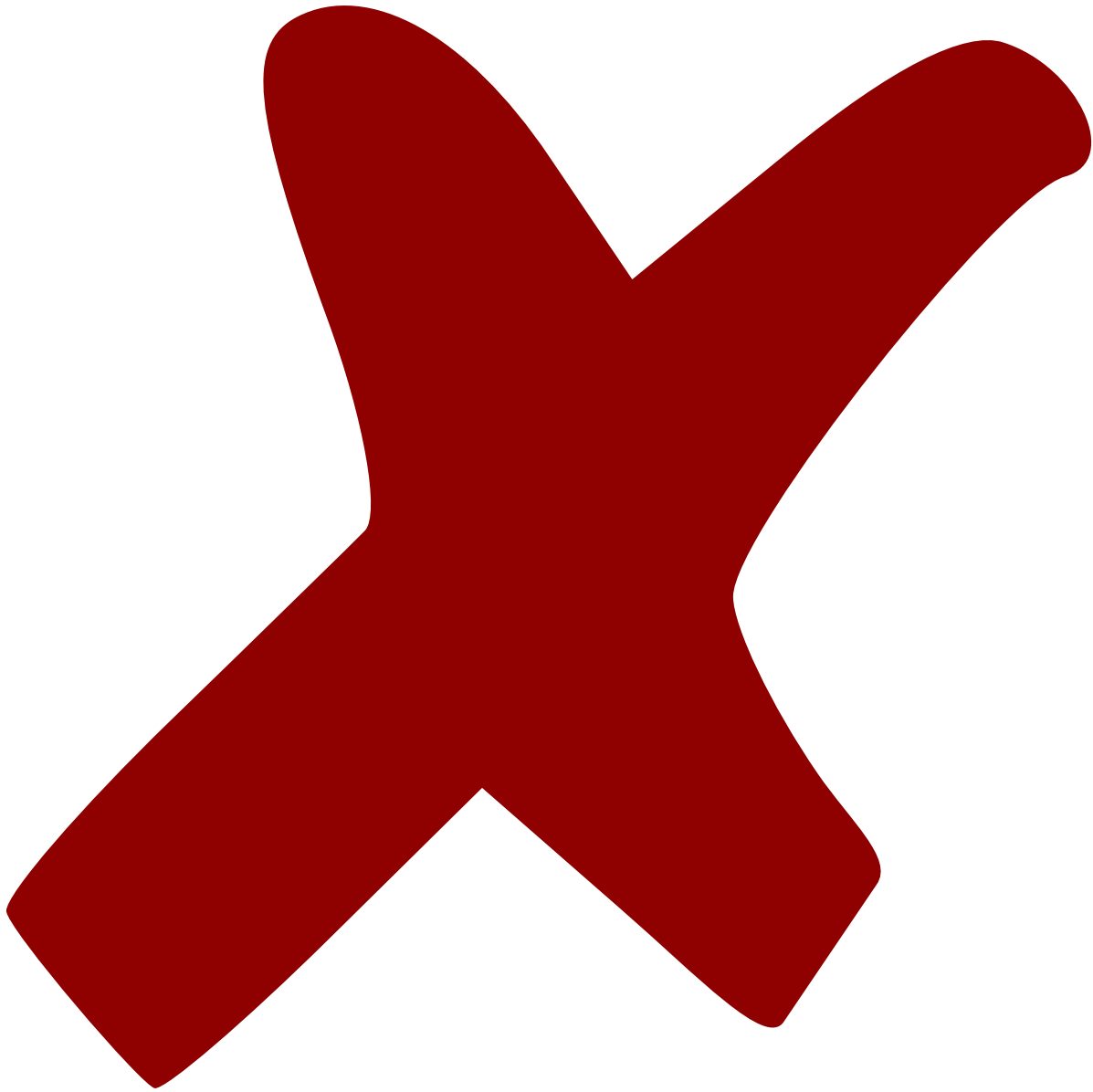
25. :OK:Der Footprint für den Integrator-Reset-Taster ist verkehrt herum definiert.



26.
Schutzdioden für die Spannungskonstanten



27.
Schutzdioden gegen verpolten Anschluss.



28.

XLR-Anschluss sollte so, dass das rote Kabel die positive Versorgung ist.

Der



29. C29,
der SMD-Kondensator in der Rückkopplung des D-Anteils hat den Kommentar "capacitor thru"



30.

Widerstand in der RC-Kombination am Ausgang des L165 sollte 10Ω statt 1Ω sein.

Der



31.

verschiedene Temperaturbereiche durch umschaltbaren Referenz-Spannungsteiler
Dipswitch



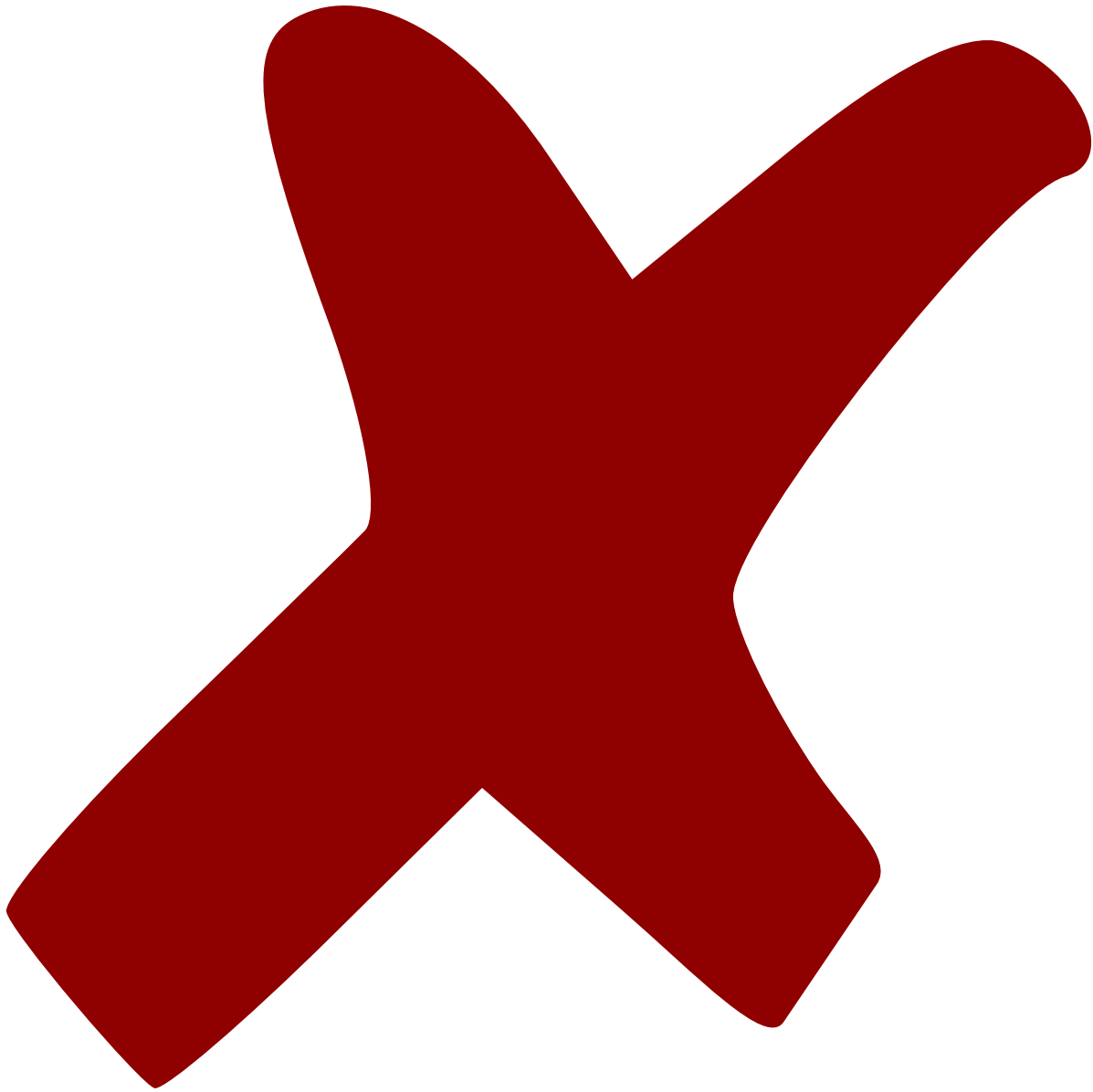


32. Der Schalter kollidiert halb mit dem Kühlkörper
33. :OK:Das Befestigungsloch für die Platine oben links ist im Deckel zwei Millimeter zu hoch



34.
für den Wärmeleitblock fehlen noch.

Maße



35. Jumper für die Masseverbindung sollte bedrahtet statt SMD ausgeführt sein.

Der



36.

LM399 durch eine andere Spannungsreferenz ersetzen.



REF02

Den



37.

Loch für den Schalter im Deckel an die korrigierte Position anpassen

Das

v3 --> v3.1

Änderungen für Version 3.1 /(Teilweise schon in Version 3 von Hand umgesetzt)



1. C27, C29 description ist "capacitor thru" statt "capacitor SMD".

C21,

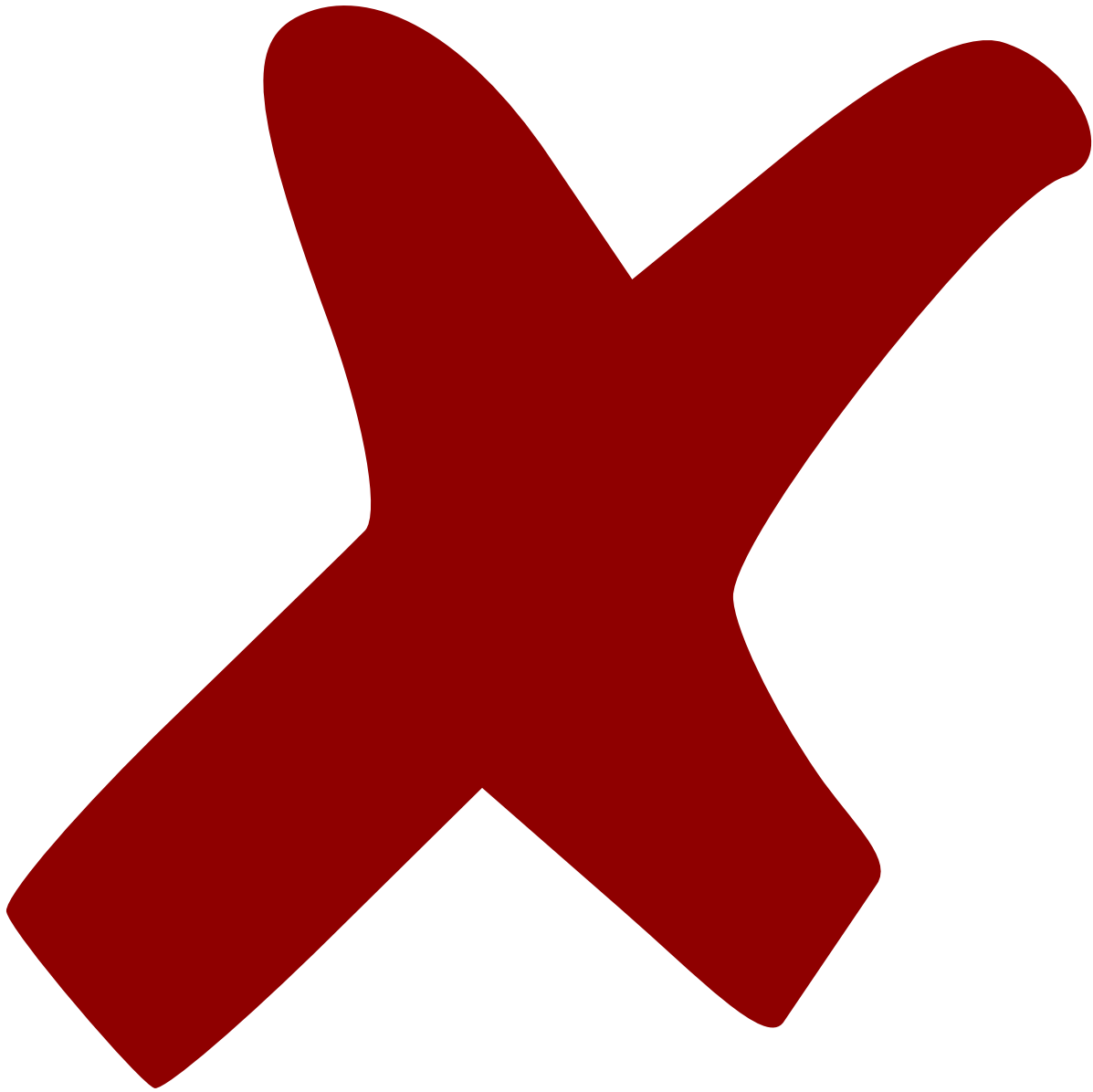


2.
und R5 auf 4k7

R63



3. Integrator-Opamp mit FET-Eingang



4.

Steckplätze für Parameter-Potis, an den entscheidenden Bauteilen



zu viel Aufwand



5. Einen geregelten Masse-Anschluss für das Gehäuse.



6. Trimmer für die Zieltemperatur (R16) sollte einen Nominalwert von 10k haben.

Der



7.
M3-Löcher sollten keinen Lötstopplack haben.

Die



8. Die Spannungsregler für 12V statt 15V, damit die Versorgung mit 15V auskommt. (7812 und 7912 statt 7815 und 7915)



9. Die Eingangsstufen sollten in der Bandbreite deutlich ausgebremsst werden, damit Einkopplungen vermieden werden $\longrightarrow$ 1 μ F in die Rückkopplung



10. fette
Markierungen im Bestückungsdruck an den Bauteilen, die man im Peltierregler normalerweise anpasst.

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

Permanent link:
https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=eigenbau:aenderungen:done_temperaturregler&rev=1348071882

Last update: **2013/07/05 11:00**

