Änderungen am Temperaturregler

Archiv der Änderungen am Layout für PIDpeltier

Prototyp --> PID-Peltier, v2

1. Versorgung mit XLR-Stecker

2. Eine aktive, einstellbare Strombegrenzung mit LM337/LM317

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

4. SubD9-Anschluss nach Toptica-Profile-Standard

5. BNC-Ausgang für Fehlersignal

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

10. Ein von außen erreichbaren 12-Gang-Trimmer für die Soll-Temperatur

11.

Optionale Filter vor und hinter dem PID-Regler → Bei Temperaturreglung nicht sinnvoll

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

13. Eine trimmbare Offset-Kompensation für den Integrator fehlt

14. Footprints für die Integrations und Differations-Kondensatoren größer.

15. Der Sprung-Jumper braucht einen passend dimensionierten Spannungsteiler

16.

Bessere Stromversorgung → Spannungskonstanten, Block-Kondensatoren …

17. Bequem abreifbare Prüfpunkte für P, I und D

18. Ein-Ausschalter für die Regelung.

19. P, I und D-Teil getrennt durch Jumper aktivierbar.

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. Eine analoge Anzeige für den aktuell fließenden Strom? → könnte man bei Bedarf nachrüsten.

23. Einen Kondensator parallel zur Rückkopplung im D-Teil

24. Eine Beschaltung des L165 ohne Shunt-Widerstand ist weniger schwingfreudig.

25. Ein Integrator-Reset-Knopf wäre gut.

26. Eine Temperatur-Überwachung mit Selbstschutz-Abschaltung und Signal-Ausgang. → Der L165 hat eine Thermo-Abschaltung integriert.
27. :OK:Eine Anschalt-Automatik mit deutlich verlangsamtem Integrator.

28. Jumper, um das Vorzeichen der Regelschleife zu wechseln

29. Footprints für mehrere parallele Endstufen

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

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

3.

Löcher im Footprint für den LM399 könnten kleiner sein. → Andere Spannungsreferenz

4. Die Beschriftung könnte größer sein.

5. Der Footprint für das Relais ist deutlich zu schmal.

6. Die Diode D1 könnte einen größeren Footprint vertragen.

7. Die Polung der Diode D1 sollte im Beschriftungsdruck eingetragen sein.

8. Die Beschriftung des Relais überdeckt den Wert von R26

9. Schutzdioden für die Spannungskonstanten fehlen

10. 7815/7915 statt 7812/7912

11. Die Footprints für 7815 und 7915 sollten größere Löcher haben

12. Im Bestückungsdruck haben 7815 und 7915 den Wert “unknown”

13. Mehr Befestigungslöcher, bitte.

14. R13 sollte 100k sein statt 10k.

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

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

17. Die Set-Spannung sollte zwischen +/- Vref eingestellt werden. → Vref invertieren.

18. Die Setspannung sollte gröber einzustellen sein → R10 und R16 auf 1 kΩ

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

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

21. Das Relais ist anders herum gepolt.

22. C29 in der Rückkopplung des D-Anteils sollte 100 nF sein.

23. Die Beschriftung der Messpads sollte im Bestückungsdruck besser sein.

24. Der Test-Sprung sollte deutlich kleiner sein → R9 auf 1 MΩ
25. :OK:Der Footprint für den Integrator-Reset-Taster ist verkehrt herum definiert.

26. Schutzdioden für die Spannungskonstanten

27. Schutzdioden gegen verpolten Anschluss.

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

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

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

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. Maße für den Wärmeleitblock fehlen noch.

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

36. Den LM399 durch eine andere Spannungsreferenz ersetzen. → REF02

37. Das Loch für den Schalter im Deckel an die korrigierte Position anpassen

v3 --> v3.1

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

1. C21, C27, C29 description ist “capacitor thru” statt “capacitor SMD”.

2. R63 und R5 auf 4k7

3. Integrator-Opamp mit FET-Eingang

4.

Steckplätze für Parameter-Potis, an den entscheidenden Bauteilen → zu viel Aufwand

5. Einen geregelten Massse-Anschluss für das Gehäuse.

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

7. Die M3-Löcher sollten keinen Lötstopplack haben.

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 ausgebremst werden, damit Einkopplungen vermieden werden → 1µF 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**