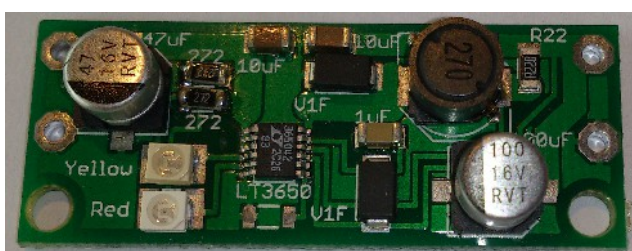


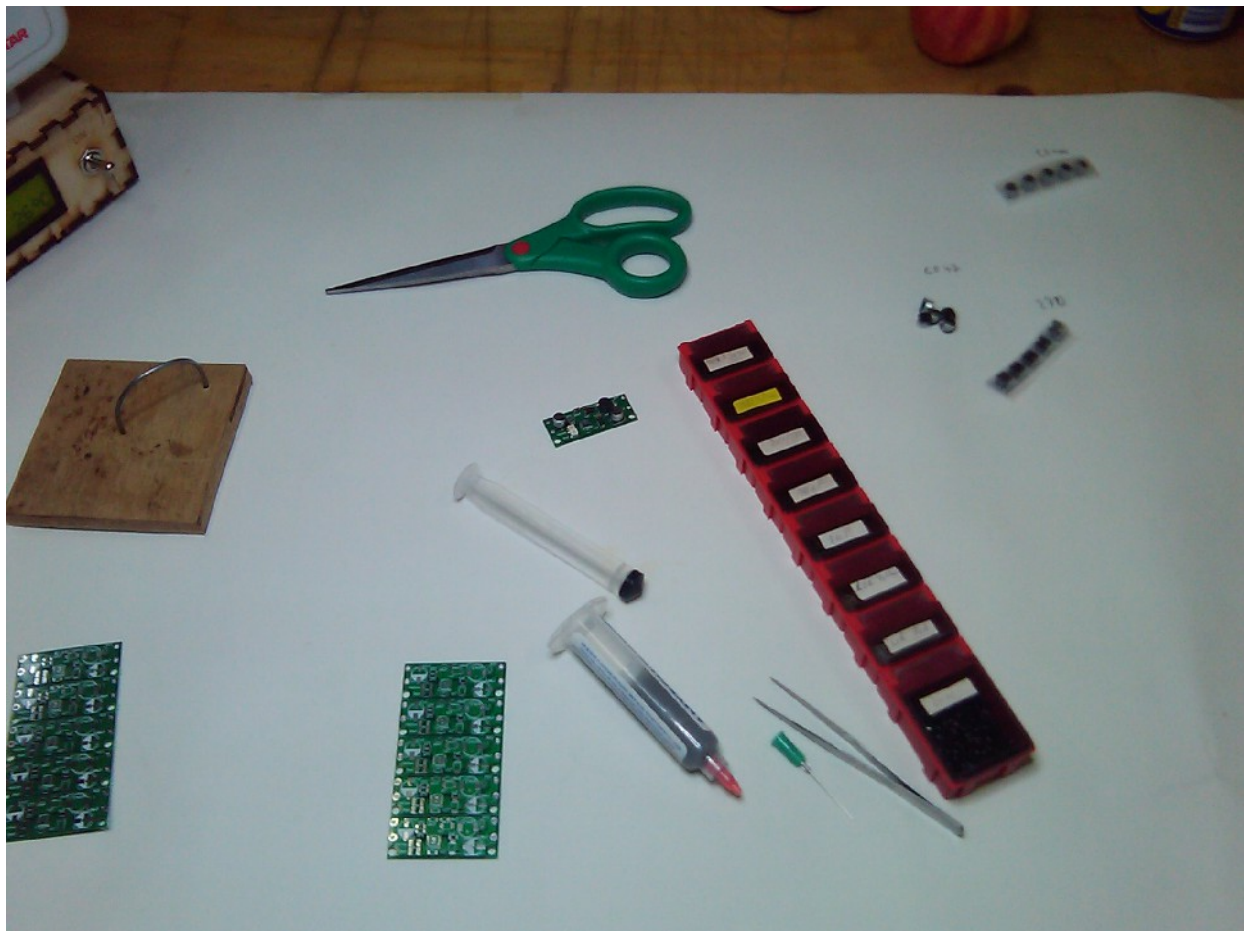
# Solar lamp for Togo

## Oplader Schakeling



## Benodigdheden:

1. ESD-mat (statische electriciteits ontlading) mat met polsband
2. Bureau lamp met loop
3. Soldeerbout
4. SolaireSansFrontieres oven: oven aangepast met programmabox
5. Desoldeer zuiglint
6. Soldeertin
7. Soldeer pasta en flux in een spuit. (+/- 30 schakelingen 50 mg)
8. Injectienaald (doser en verdelen van de pasta op de pcb)
9. Alcohol (IPA) reinigen van de printplaat en injectienaald.
10. Pincet
11. Schema lamp.
12. Controle schema
13. Testbox lamp
14. Multimeter met naald test pinnen.
15. Doosjes met onderdelen, mogelijk om aan elkaar te verbinden.
16. PCB Printplaat lader 5 aan elkaar.
17. LT3650 (5 stuks)
18. R22 (5 stuks)
19. 2K7 272 (10 stuks)
20. 10µF (10 stuks)
21. 1µF (5 stuks)
22. Led Geel (1 stuk)
23. Led Rood (1 stuk)
24. Diode (10 stuks)
25. 47µF (5 stuks)
26. 270 (5 stuks)
27. 100µF (5 stuks)
28. Draad (20 stuks aansluiting Volt In/Out met oplaadcontact +/-)
29. Oplaadfiche (5 stuks)
30. Fiche 12V (5 stuks)
31. LaderTestBox (1 stuk)
32. QC-stickers (5 stuks)
33. Krimpkous (5 stuks)
34. Opbergdoos voor Goede Laders
35. Rework box voor grondige controle van de pcb schakelingen.



#### Vorbereidingen voor het aanmaken van de schakeling:

De onderdelen van de Calabaaz-oplader zijn gevoelig. Ze verdragen geen elektrostatische ontladingen (ESD). Deze ontlading kan het gevolg zijn van een simpele aanraking met de hand: het menselijk lichaam kan een lading opbouwen tot 15kV, vooral tijdens droge periodes.

Te nemen maatregelen:

1. Werk steeds op de ESD-mat.
2. Draag de ESD-polsband
3. Verbind de polsband en de mat met behulp van de ESD-kabel.
4. Stockeren van de onderdelen: in de originele verpakking of in ESD-doesjes.

Neem de soldeerpasta 6 à 8 uur voor gebruik uit de frigo. Reinig na gebruik de naald met alcohol. Plaats de beschermkap terug op de spuit. Plaats de tube na gebruik terug in de frigo op een temperatuur van 4 à 6°C. Nooit de pasta invriezen!

Plaats de ESD-mat op de tafel. Installeer de bureaulamp met loop. Plaats voldoende onderdelen in de aparte ESD-boxen erop lettend dat elk onderdeel in zijn eigen box zit. Sommige onderdelen zijn niet gemerkt (enkel op de originele verpakking)!

Plaats alle onderdelen op de ESD-mat: soldeeroven, soldeerbout, pincet, soldeerpasta met naald, de boxen met de onderdelen, de printplaatjes, het samenstellingsschema.

Doe de polsband om en verbind deze met de ESD-mat.

#### MONTAGE VAN DE OPLADER PCB.

Neem een printplaat van 5 CHARGER-prints. Spuit de pasta op alle contactvlakken (van de 5 printplaten) zoals op het schema aangegeven, hou rekening met de diktes van de pastalijnen (Groen). Na het aanbrengen van de pasta heb je ongeveer een half uurtje tijd voor het bestukken van de printplaat.

Zie afbeeldingen op pagina 5.

(1) Leg 5 LT3650 op de tafel.

Plaats de LT3650 op zijn positie, merk (1), op de print met behulp van een pincet, rekening houden met de oriëntatie van dit onderdeel, de kleine cirkels dienen overeen te komen. De voetjes dienen boven de contactvlakken te staan. Lichtjes aandrukken. Centraal contactvlak dient voldoende pasta te hebben voor hechting contact.

(2) Leg 5 R22 onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats de R22 op zijn positie, merk (2), op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(3) Leg 10 272 onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats beide 272 op hun positie, merk (3), op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(4) Leg 10 10 $\mu$ F onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats beide 10 $\mu$ F op hun positie, merk (4), op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(5) Leg 5 1 $\mu$ F onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats de 1 $\mu$ F op zijn positie, merk (5), op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(6) Leg 5 Gele leds onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats de Gele led op zijn positie, merk (6), rekening houden met de oriëntatie van dit onderdeel, afschuining hoek op onderdeel moet overeenkomen met de lijnmarkering op schema en op de print, op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(7) Leg 5 Rode leds onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats de Rode led op zijn positie, merk (7), rekening houden met de oriëntatie van dit onderdeel, afschuining hoek op onderdeel moet overeenkomen met de lijnmarkering op schema en op de print, op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(8) Leg 10 Diodes V1F onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats beide Diodes op hun positie, merk (8), rekening houden met de oriëntatie van dit onderdeel (maak gebruik van de schuine lichtinval onder de bureaulamp met loep voor het bepalen van de positie van de lijn op dit onderdeel), lijn op onderdeel moet overeenkomen met de lijnmarkering op schema en op de print, op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(9) Leg 5 47 $\mu$ F onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats de 47 $\mu$ F op zijn positie, merk (9), rekening houden met de oriëntatie van dit onderdeel, zwart segment op condensator moet overeenkomen met de witte markering op de print, op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

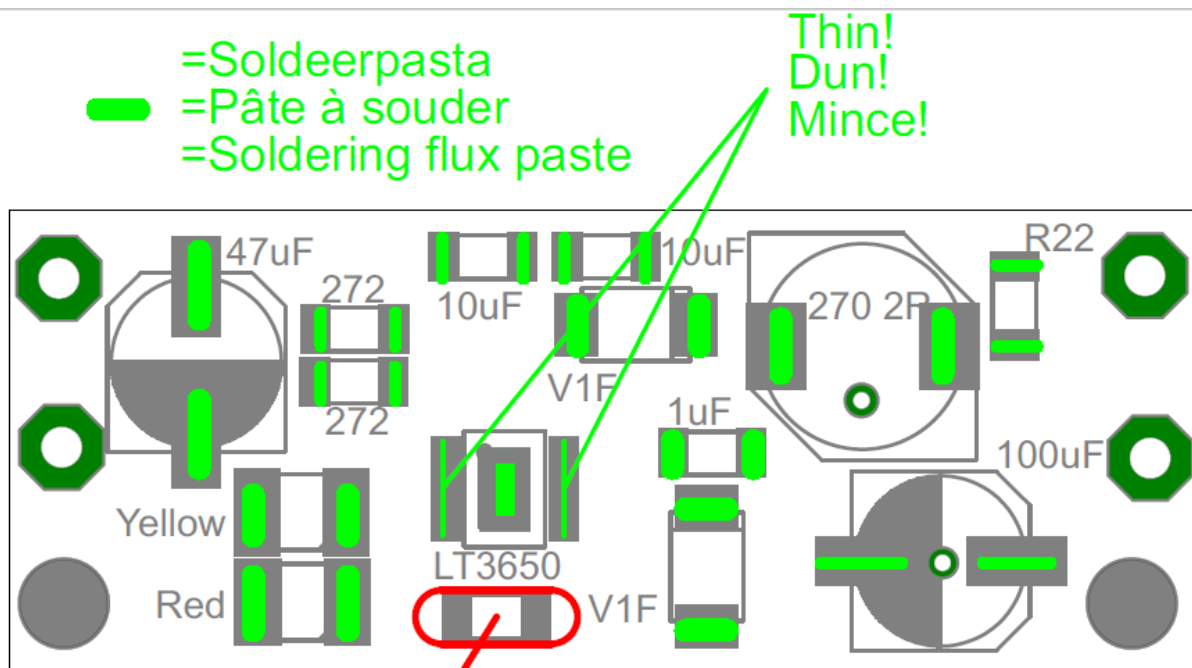
(10) Leg 5 270 2R onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats de 270 2R op zijn positie, merk (10), op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

(11) Leg 5 100 $\mu$ F onderdelen uit de ESD-box op de tafel.

Plaats de 100 $\mu$ F op zijn positie, merk (11), rekening houden met de oriëntatie van dit onderdeel, zwart segment op condensator moet overeenkomen met de witte markering op de print, op de print met behulp van een pincet, aansluitvlakken boven de contactvlakken. Lichtjes aandrukken.

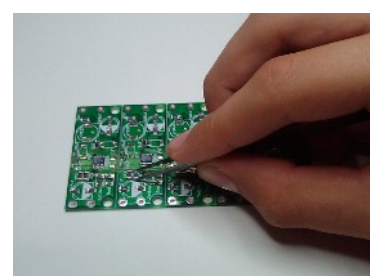
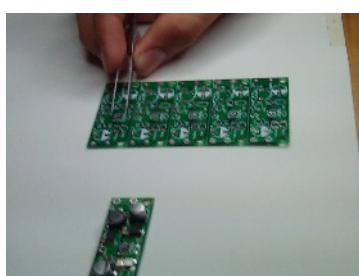
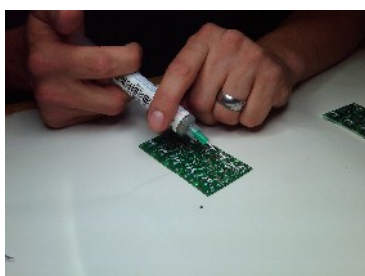
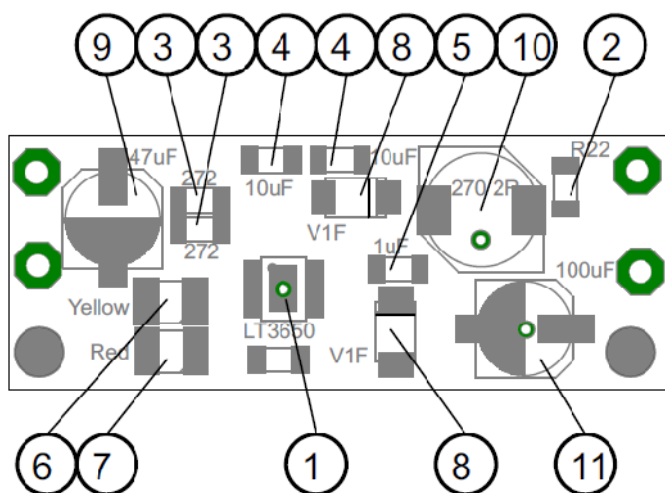




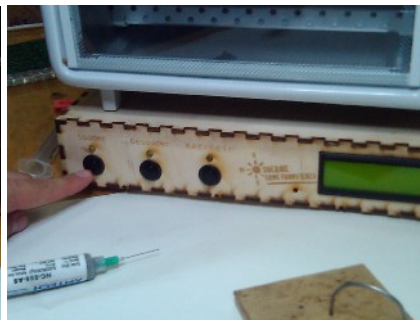
Geen Pasta!  
Pas de Pâte à souder!  
No soldering flux paste!

Sequence to put the pieces:  
Sequence pour placer les pieces:

- Position +/-
- |                          |    |
|--------------------------|----|
| 1: LT3650                | 1x |
| 2: R22                   | 1x |
| 3: 272                   | 2x |
| 4: 10 $\mu$ F            | 2x |
| 5: 1 $\mu$ F             | 1x |
| 6: led Yellow/Jaune/Geel | 1x |
| 7: led Red/Rouge/Rood    | 1x |
| 8: Diode V1F             | 2x |
| 9: 47 $\mu$ F            | 1x |
| 10: 270 2R               | 1x |
| 11: 100 $\mu$ F          | 1x |



Plaats de printplaat met onderdelen voorzichtig op de bakplaat in de oven. Start de oven op en druk op de knop "Souder". Na de fase 1, 2 & 3 hoor je een signal van de oven dat het klaar is. Open de ovendeur en laat afkoelen tot ongeveer een 100°C. Neem de printplaat voorzichtig uit de oven met een pincet en laat deze verder afkoelen. Na het afkoelen kuis je de printplaat op met papier en alcohol(IPA).





Kortsluitingen dienen zorgvuldig verwijderd te worden met behulp van zuiglint en soldeerbout.

Controleer zorgvuldig met de loep: correcte componenten? oriëntatie (zie afb. pag.8)? kortsluitingen, slechte soldeer punten. Controleer aandachtig de schakeling op eventuele kortsluitingen of contactbreuken en herstel met soldure en soldeerbout.

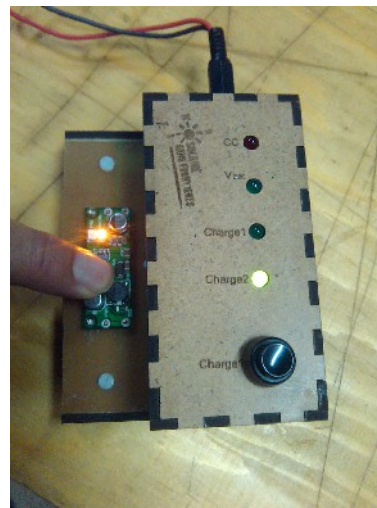
Sluit de Testbox Charger aan op 12V.

Als de visuele controles uitgevoerd zijn, plaats dan de schakeling op de Testbox.

Controleer met behulp van de drukknop de geleverde hoeveelheid van de charger in stand 1 & 2. Als de led's van de chargertestbox groen oplichten zijn deze geslaagd.



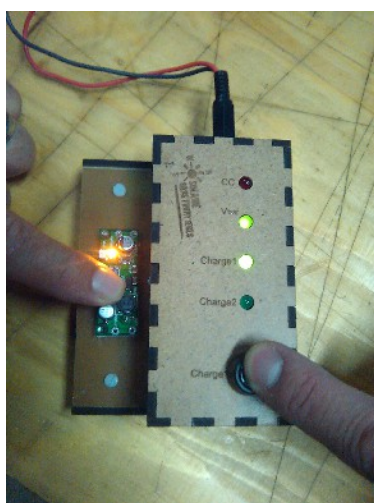
Testbox-Lader OK



Testbox Lading2 OK



Oplaadfase 2 OK



Oplaadfase 1 OK

Soldeer de 2 fiches aan de lader, breng de QC sticker (Quality Check) aan en noteer de datum en initialen erop.

Aantal laders te voorzien per kiosk of aantal lampen: 5 laders / 60 lampen.

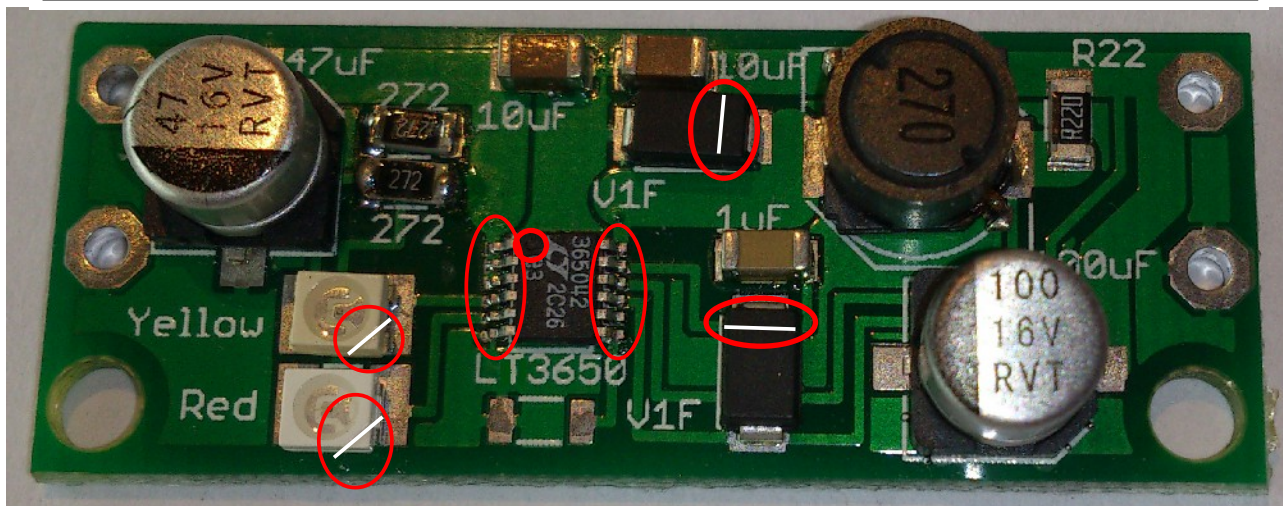
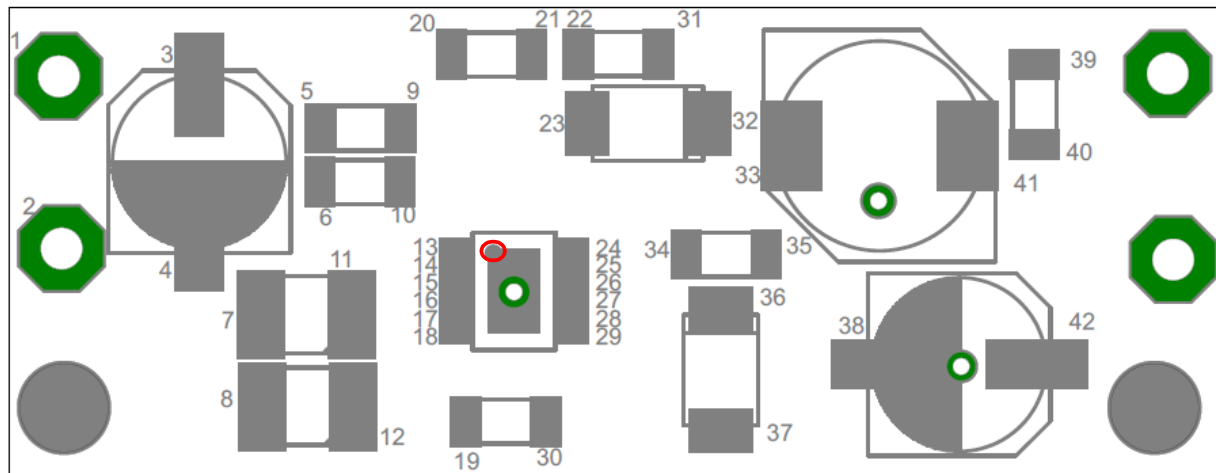
Voor de printplaten die de test op de testbox niet goed doorstaan plaats je deze in de rework-box.

#### REWORK:

Check de contacten met behulp van het schema en een multimeter op positie contact en piep door. Corrigeer waar nodig en test terug op de Testbox Charger.

## Rework-testprocedure Oplader na de testbox:

see Chargeur V0.2 test.pdf



Controleer de positionering van:

LT3650 pin 1 is Bovenaan links.

V1F onderste: markering (fijne dunne lijn) is aan bovenzijde.

V1F bovenste: markering (fijne dunne lijn) is aan de rechterzijde.

Rode en Gele Led: verzonken hoek rechts beneden.

Controleer en hercontroleer of er nog kortsluitingen zijn tussen de pinnen van de LT3650!

Haal voorzichtig de kortsluitingen weg met de hulp van zuiglint en soldeerbout!

Te meten aan de bovenzijde van de contactpinnen:

| Van Pin | op     | resultaat     | naar Pin op | Van Pin | op | resultaat  | naar Pin op   |
|---------|--------|---------------|-------------|---------|----|------------|---------------|
| 13      | LT3650 | contact met   | 14          | LT3650  | 1  | 12V        | contact met   |
| 13      | LT3650 | contact met   | 15          | LT3650  | 1  | 12V        | contact met   |
| 15      | LT3650 | GEEN contact! | 16          | LT3650  | 5  | 272        | GEEN contact! |
| 16      | LT3650 | GEEN contact! | 17          | LT3650  | 5  | 272        | contact met   |
| 17      | LT3650 | GEEN contact! | 18          | LT3650  | 6  | 272        | contact met   |
| 12      | LT3650 | GEEN contact! | 13          | LT3650  | 8  | Red LED    | contact met   |
| 24      | LT3650 | GEEN contact! | 25          | LT3650  | 7  | Yellow LED | contact met   |
| 25      | LT3650 | GEEN contact! | 26          | LT3650  | 24 | LT3650     | contact met   |
| 26      | LT3650 | Low R, BEEPS  | 27          | LT3650  | 24 | LT3650     | contact met   |
| 27      | LT3650 | GEEN contact! | 28          | LT3650  | 24 | LT3650     | contact met   |
| 28      | LT3650 | GEEN contact! | 29          | LT3650  | 24 | LT3650     | Low R, BEEPS  |
| 2       | GND    | contact met   | 4           | 47uF    | 24 | LT3650     | Low R, BEEPS  |
| 2       | GND    | contact met   | 21          | 10uF    | 24 | LT3650     | Low R, BEEPS  |
| 2       | GND    | contact met   | 22          | 10uF    | 24 | LT3650     | Low R, BEEPS  |
| 2       | GND    | contact met   | 23          | V1F     | 24 | LT3650     | Low R, BEEPS  |
| 2       | GND    | contact met   | 18          | LT3650  | 25 | LT3650     | contact met   |
| 2       | GND    | contact met   | 38          | 100uF   | 25 | LT3650     | contact met   |
| 2       | GND    | contact met   | 44          | GND     | 43 | Vbat       | contact met   |
| 1       | 12V    | contact met   | 3           | 47uF    | 43 | Vbat       | contact met   |
| 1       | 12V    | contact met   | 20          | 10uF    | 43 | Vbat       | contact met   |
| 1       | 12V    | contact met   | 13          | LT3650  |    |            |               |
|         |        |               |             |         | 9  | 272        |               |
|         |        |               |             |         | 10 | 272        |               |
|         |        |               |             |         | 6  | 272        |               |
|         |        |               |             |         | 8  | Red LED    |               |
|         |        |               |             |         | 7  | Yellow LED |               |
|         |        |               |             |         | 16 | LT3650     |               |
|         |        |               |             |         | 17 | LT3650     |               |
|         |        |               |             |         | 32 | V1F        |               |
|         |        |               |             |         | 33 | 270 2R     |               |
|         |        |               |             |         | 34 | 1uF        |               |
|         |        |               |             |         | 41 | 270 2R     |               |
|         |        |               |             |         | 40 | R22        |               |
|         |        |               |             |         | 43 | Vbat       |               |
|         |        |               |             |         | 43 | Vbat       |               |
|         |        |               |             |         | 26 | LT3650     |               |
|         |        |               |             |         | 36 | V1F        |               |
|         |        |               |             |         | 35 | 1uF        |               |
|         |        |               |             |         | 31 | 10uF       |               |
|         |        |               |             |         | 42 | 100uF      |               |
|         |        |               |             |         | 37 | V1F        |               |

Controleer terug op de testbox tot de schakelingen goed zijn.



Groeten van Timelab, Fablab en Solar Zonder Grenzen.

Dank gaat uit naar de inzet van Pieterjan Aerts, Lionel Bogaert, Theo Buys, Jan Calliauw, Wim de Bonte, Zeger de Koster, Jonathan Dequeker, Oliver DeWolf, Midas Gossye, Niels Lehouck, Peter Lernout, Ralph Nafzger, Hans Pauwels, William Phlips, Frank Vandeveld, Dieter Vansteenwegen, Wouter Velle, Fernand Verstraete, Koen Verstringe, Frederik Vrommand en Bart Warmenbol.

