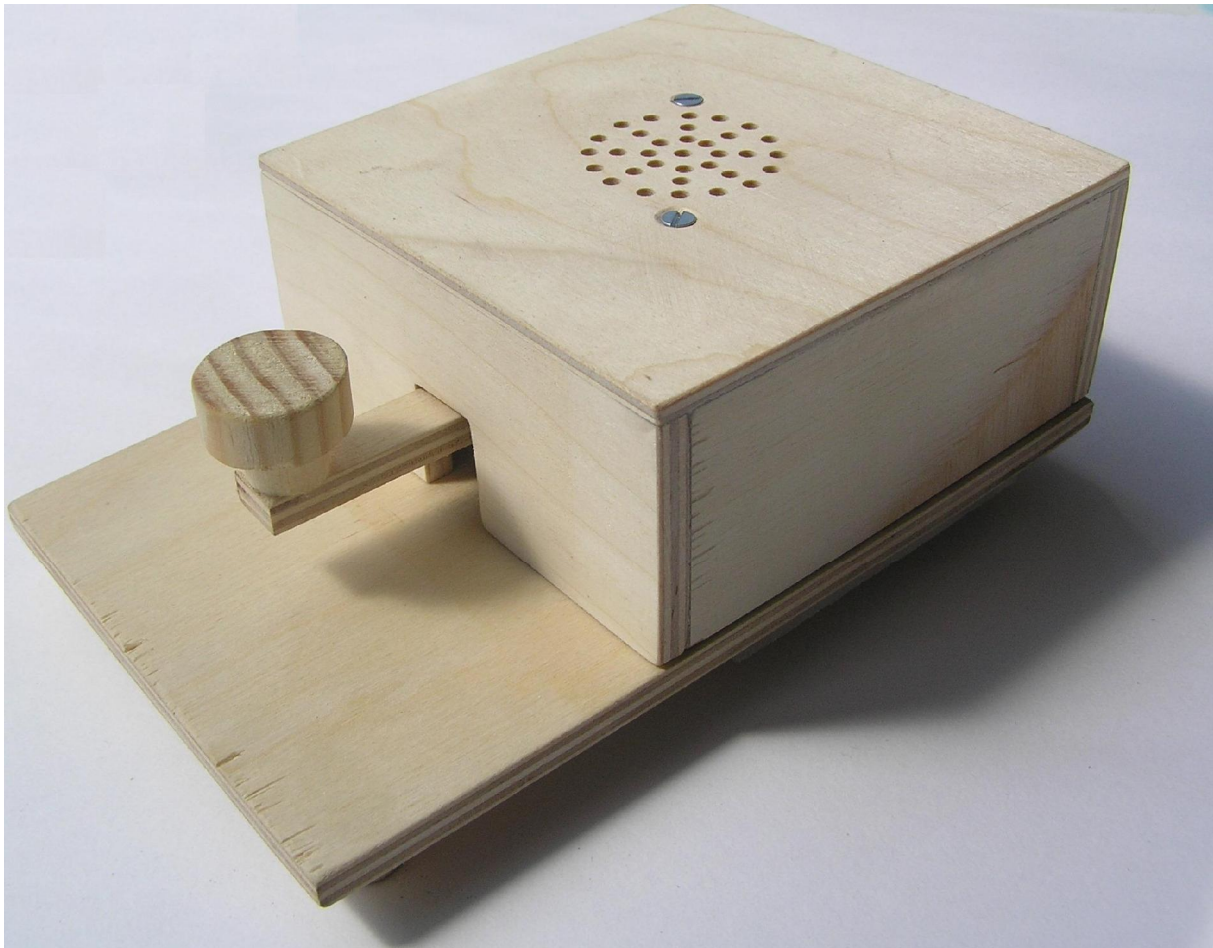


Werkstuk Techniek

MORSE-ZENDER



Auteur : T. Groeneveld – Docent Techniek
Versie : 1.1
Datum : 2 januari 2010
URL : www.cardan.nl

Morse-Zender

Omschrijving

Met dit werkstuk krijg je een “echt werkende” morse-zender in handen en is op een eenvoudige radio met FM-band al te ontvangen. Dankzij de ingebouwde luidspreker kun je gelijk horen welke berichten je uitzendt “naar de ether”.

Zo is bijvoorbeeld het noodsignaal **SOS**: ... --- ... (kort, kort, kort, lang, lang, lang, kort, kort, kort) een bekend signaal bij schepen in nood.



Benodigd materiaal:

- Behuizing: Multiplex 6 mm, 360 x 110 mm
- Seinsleutel: Wasknijper + Rond hout voor zendknop (22 mm)
- Contactdeel/Batterijklem: Multiplex 6 mm, 80 x 12 mm
- Lat 12x12 mm, 240 mm
- Steundoppen: Hout rond, 12 mm
- 4 x boutje M3 x 16 mm
- 2 x boutje M3 x 35 mm
- 8 x moertje M3
- 4 x Houtschroef M3 x 16
- 38 x Soldeerhulsjes 1,5 mm²
- 1 x Montagedraad 0,4 mm², 1 m
- 1 x Batterijclip 9 Volt
- 2 x Soldeerlip
- 1 x Weerstand 68 Ω (R1)
- 1 x Weerstand 220 Ω (R4)
- 1 x Weerstand 47 KΩ (R3)
- 1 x Weerstand 100 KΩ (R2)
- 1 x Condensator 4,7 pF (C4)
- 2 x Condensator 10 nF (C2+C3)
- 1 x Condensator 33 nF (C1)
- 1 x Afstemtrimmer 40 pF (C5)
- 3 x Transistor BC547 (T2 tmT4)
- 1 x Transistor BC557 (T1)
- 1 x Luidspreker 8 Ω mini (LS)

Benodigd gereedschap

- Potlood
- Schaar
- Priem
- Figuurzaag
- Boormachine
- Boor 2,2 + 3 + 6 mm



- Hamer 200 gr
- Platbektang
- Striptang
- Zijknijptang
- Schroevendraaier Platkop
- Soldeerbout 25W

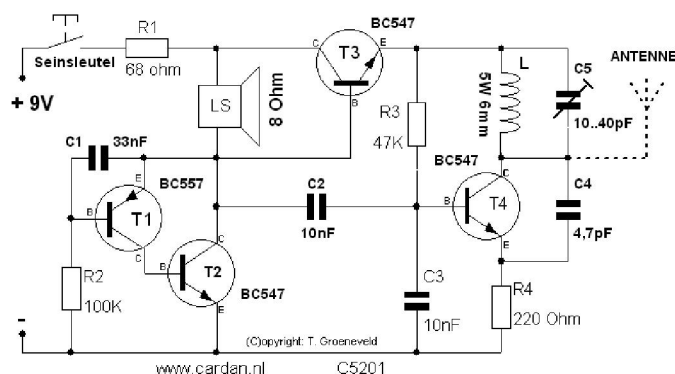
Tips voor de bouw ...

Rek soldeerhulsjes + bedrading op met een dun spijkertje.

Wees nauwkeurig bij het plaatsen van de elektronica.

Soldeer pas **NADAT** alle onderdelen gemonteerd zijn!

Zorg voor goede soldeerverbinding en maak geen kortsluiting !!!



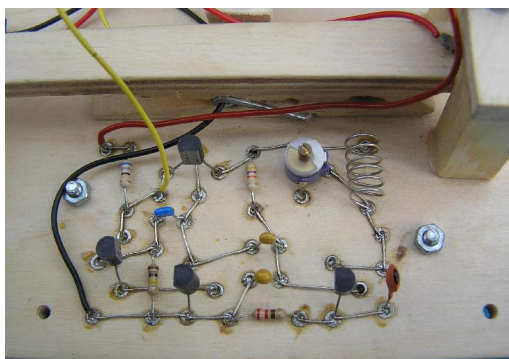
Principeschema Morse-Zender

Bouw van de Morse-Zender

1. Knip de bouwplaat(1) uit om de grondplaat uit te zagen .
2. Zet de grondplaat vast met plakband en tik de boorgaten voor de print (14) en montagegaten over met een priem.
3. Verwijder boormal en boor de putjes voor de print door met **2,2 mm** en de montagegaten met **3 mm**.



4. Vul de boorgaten met soldeerhulsjes en tik deze voorzichtig vast met de hamer.
5. Maak eerst de printplaat (14) met blanke bedrading.
6. Monteer de elektronica (14) volgens onderstaande stappen:
 - a. Weerstand R1 - R4 (niet poolgevoelig)
 - b. Condensator C1 - C4 (niet poolgevoelig)
 - c. Afstemcondensator C5 (let op richting)
 - d. Transistor T1 = BC557 (let op richting)
 - e. Transistor T2 t/m T4 = BC547 (let op richting)
 - f. Zendspoel: Draai 6 windingen blank draad om een boor van 6 mm en plaats deze op plaats L
 - g. Monteer luidspreker met 2 draden (± 10 cm)
 - h. Batterijclip 9 Volt (+ = rood, - = zwart)



7. Controleer of alles goed gemonteerd is
8. Soldeer nu alle verbindingen en voer een eindcontrole uit.



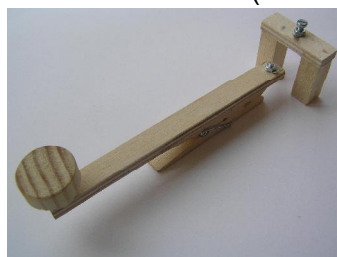
9. Knip de draden aan de andere kant af !

10. Test de zender met FM radio:

Werkwijze:

- A. Sluit een batterij aan
- B. Je hoort de "piep" uit de luidspreker
- C. Stem af op een vrije plaats en stel de morsezender met de afstemtrimmer af op deze frequentie

11. Maak de seinsleutel zie (10 t/m 13).



12. Maak het contactdeel (9) en monteer de boutjes (8) met soldeerclip. Hiermee kun je de seinsleutel nauwkeurig "afstellen"

13. Knip de rode draad van de batterijclip door en verbindt dit met het contactdeel van de seinsleutel.

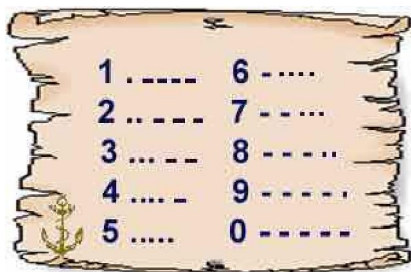
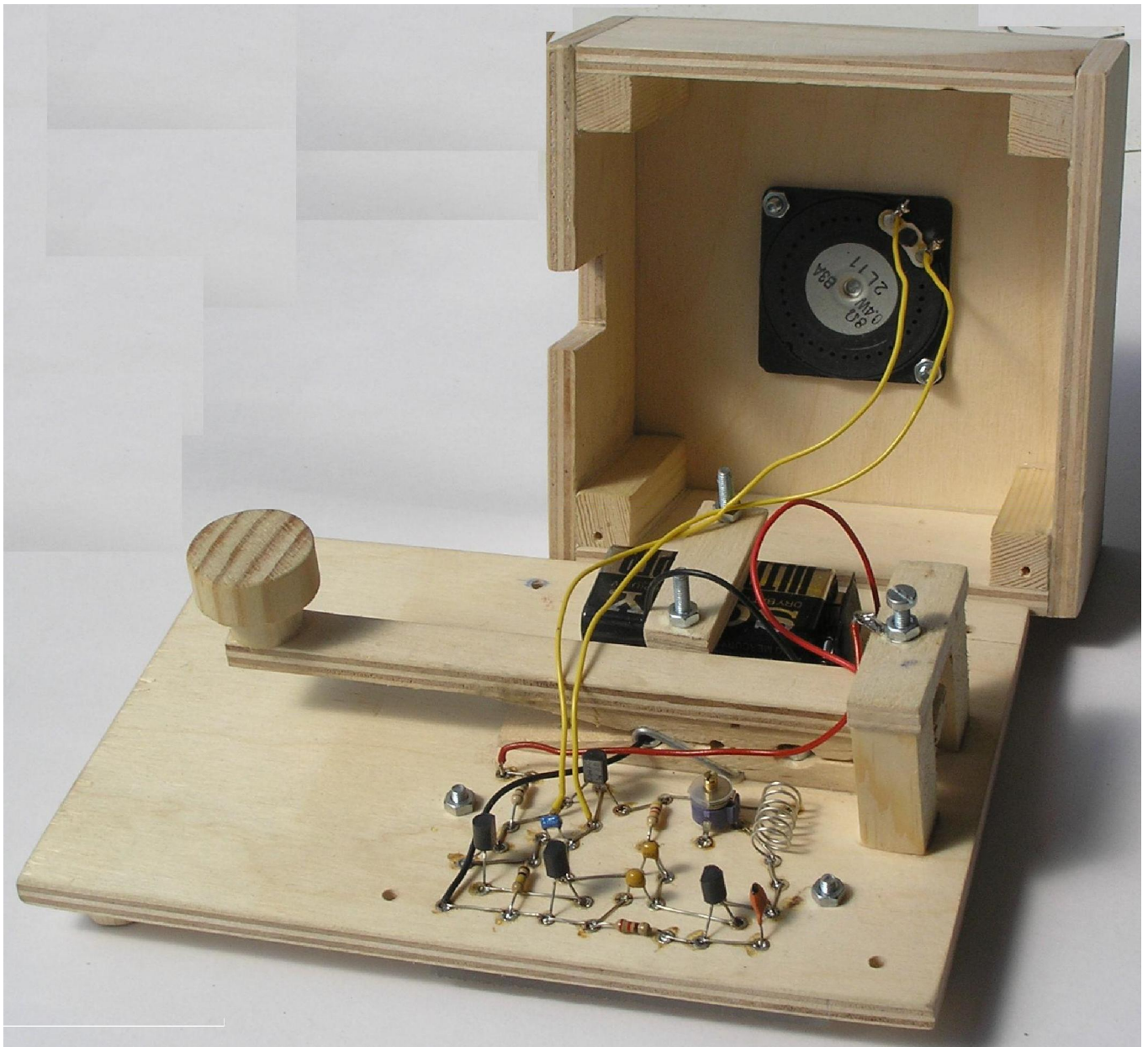
14. Maak de batterijklem (3), plaats batterij en doe een eindtest door de seinsleutel goed in te stellen.

15. Maak de deksel (4 t/m 6) en monteer hier de luidspreker in.



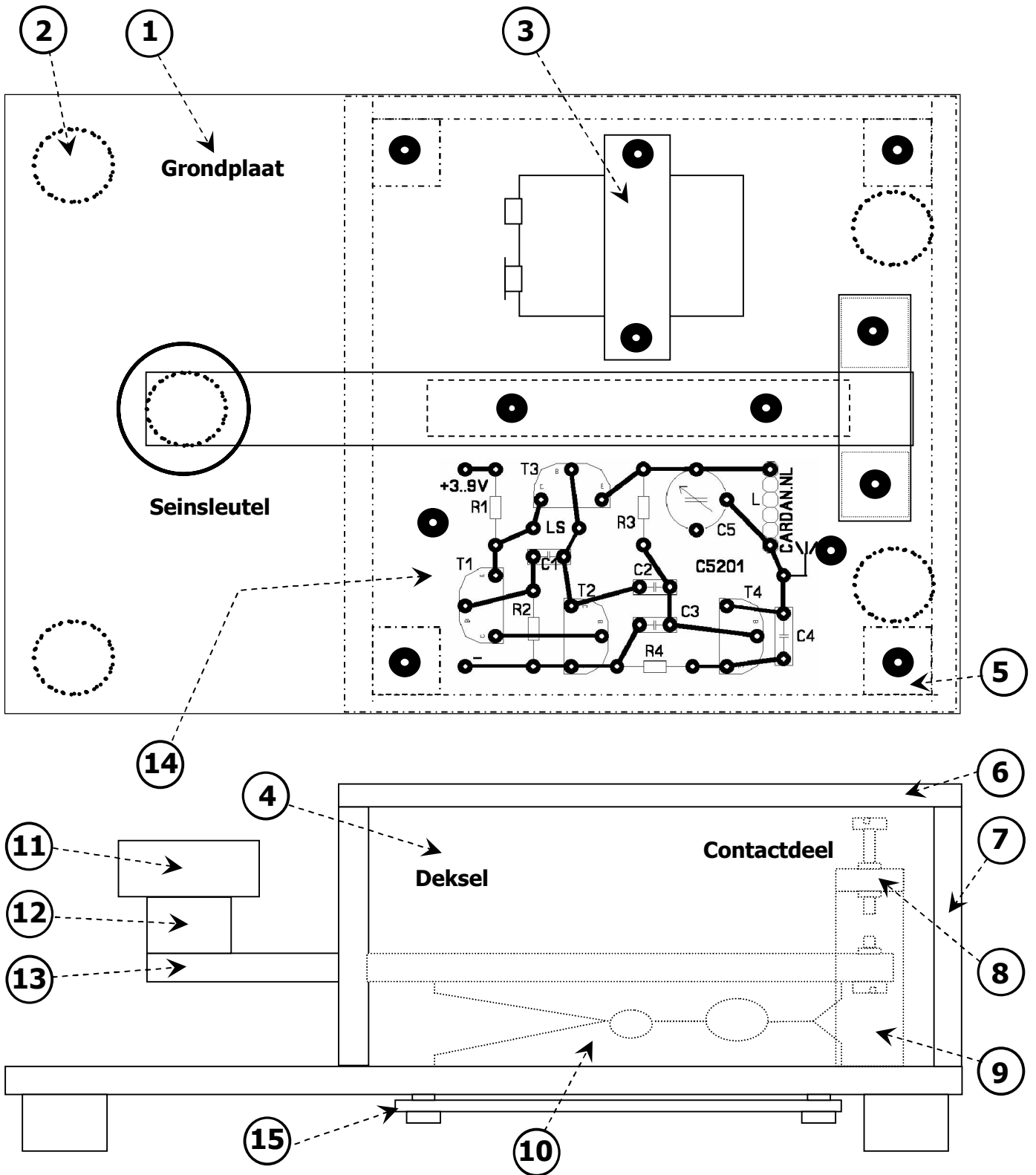
16. Monteer tot slot de steundoppen (2).

17. **KLAAR om je uitzending te beginnen ...**



VEEL SUCCES !!!

Bouwplaat Morsezender (Schaal 1 : 1)



Boormal deksel met luidspreker (Schaal 1 : 1)

