



Van Si4732 mini-radio tot ARDF-kampioen!

HAC - Hasselt

13 Maart 2026

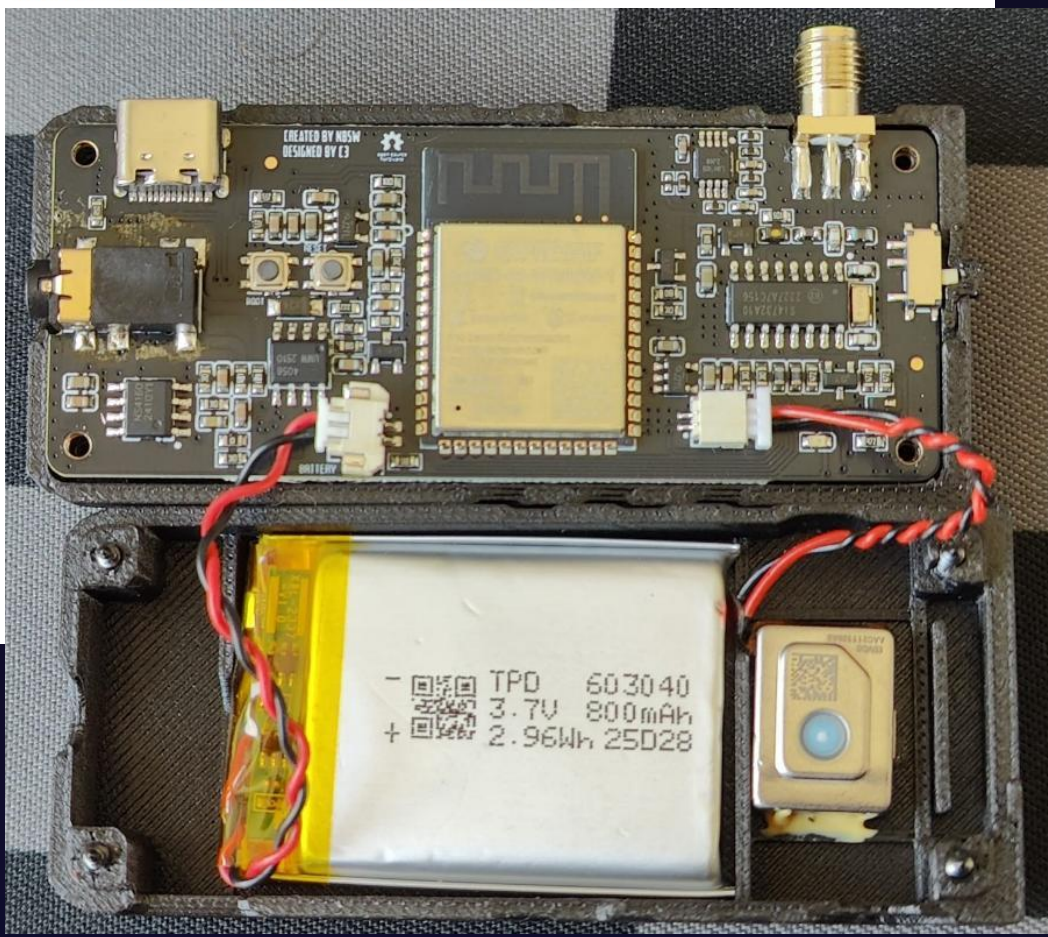
Kurt Smet

ON4CHE

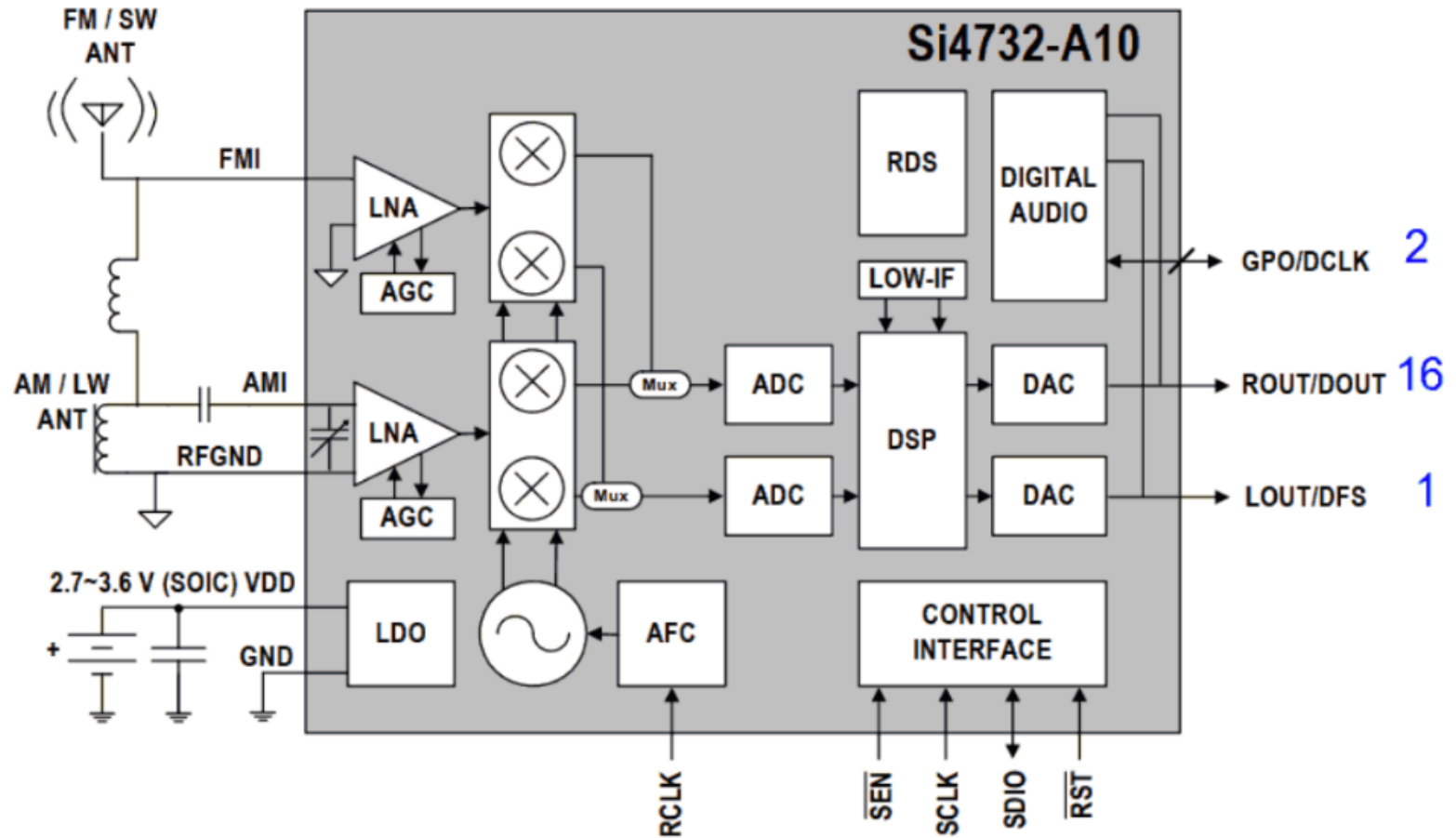


Si4732 mini-radio

ATS MINI Pocket SI4732 DSP-radio, volledige band mini-ontvanger, SW LW AM FM SSB, mini SI4732 radio + antenne



Si4732 mini-radio



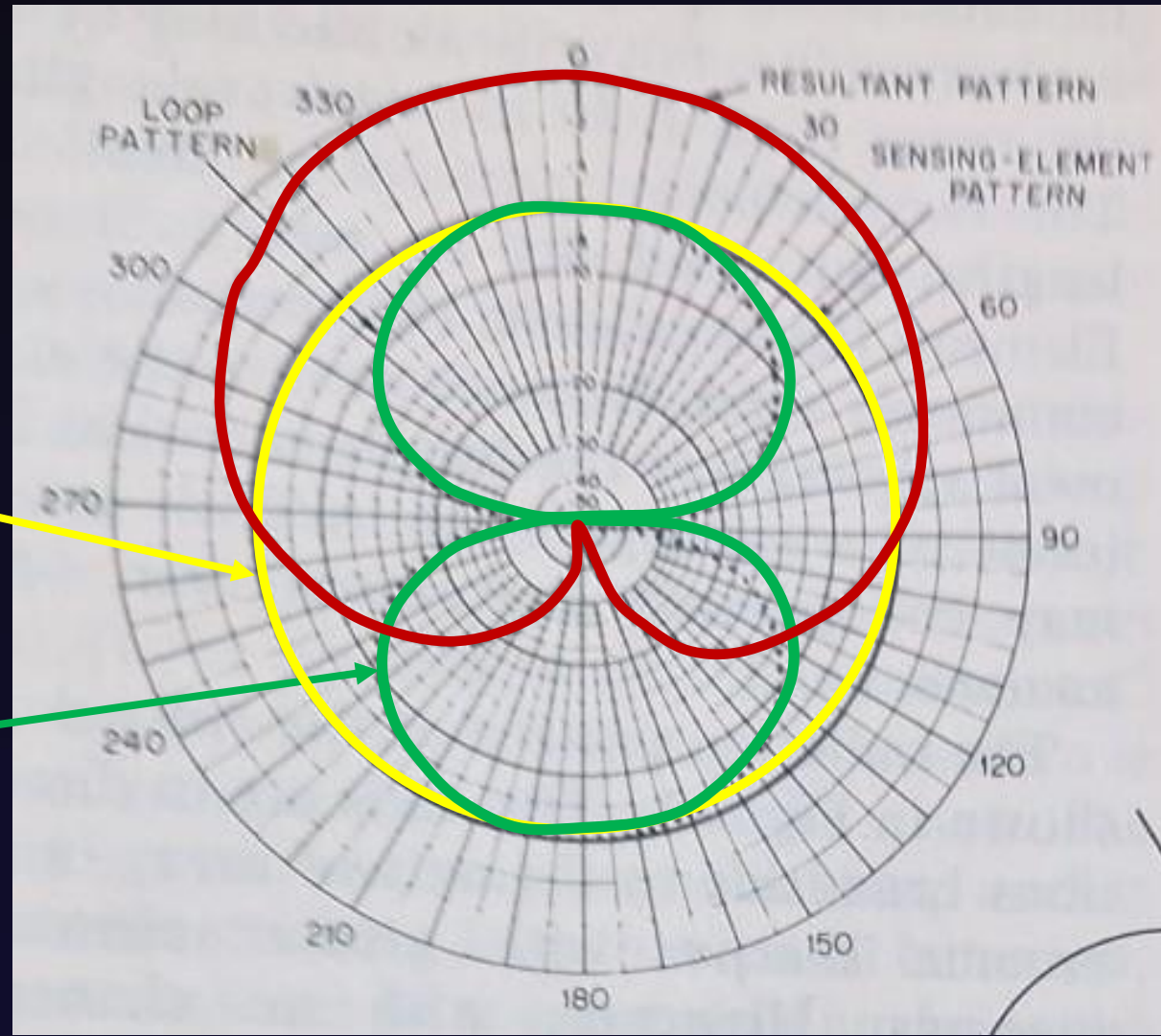
Si4732 Block Diagram Si4732 Pinout Datasheet



Van Si4732 mini-radio tot ARDF-kampioen!

- Nabouwbaar met goed verkrijgbare componenten die nog steeds geproduceerd worden.
- Componenten die we nog kunnen solderen.
- Goedkoop (instapmodel)
- Gevoelig en uitstekende peileigenschappen.
- Lichtgewicht en batterijvoeding.

80m golf (3,5MHz), 2 componenten (elektrische en magnetische)



ARDF ontvanger Principe

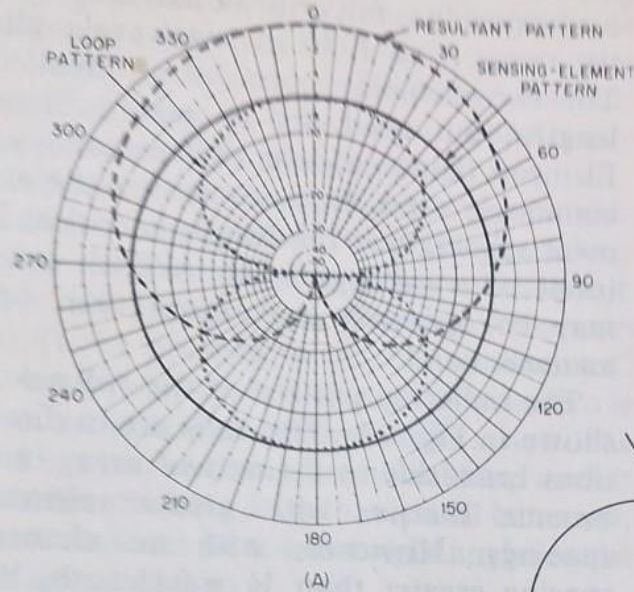
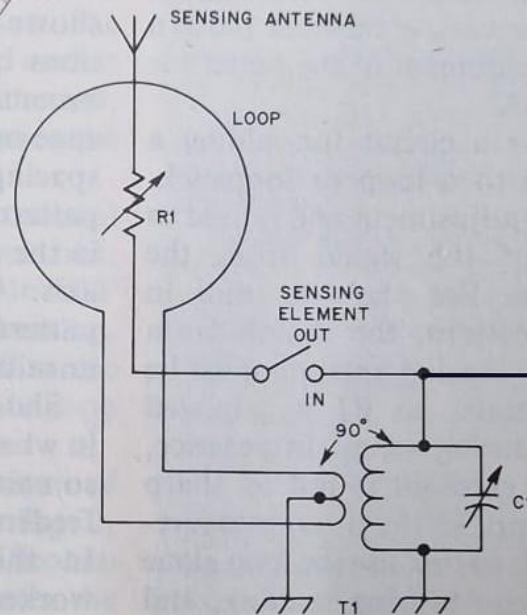


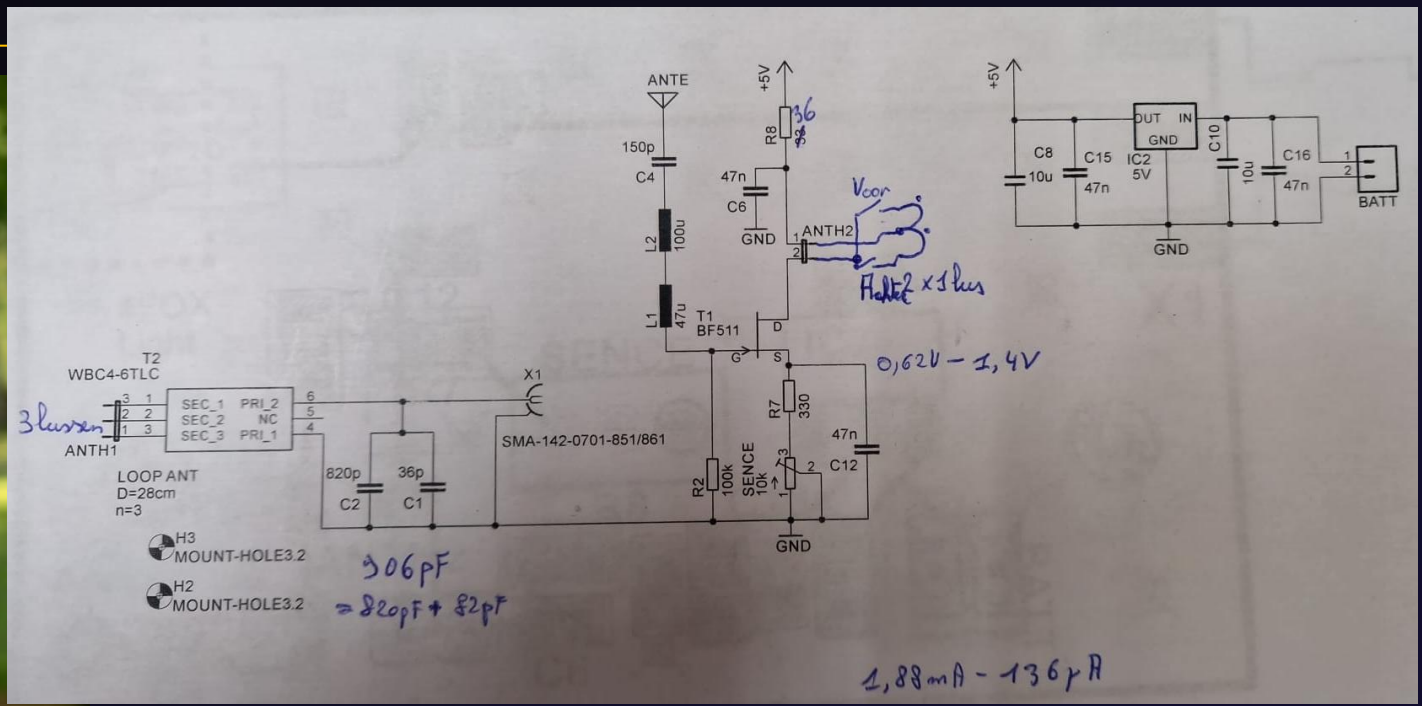
Fig. 6 — At A, the directivity pattern of a loop antenna with sensing element. At B is a circuit for combining the signals from the two elements. C1 is adjusted for resonance with T1 at the operating frequency.



- Loop wordt symmetrisch in gekoppeld.
- Sensing wordt asymmetrisch in gekoppeld.

ARDF ontvanger

Minimale uitvoering



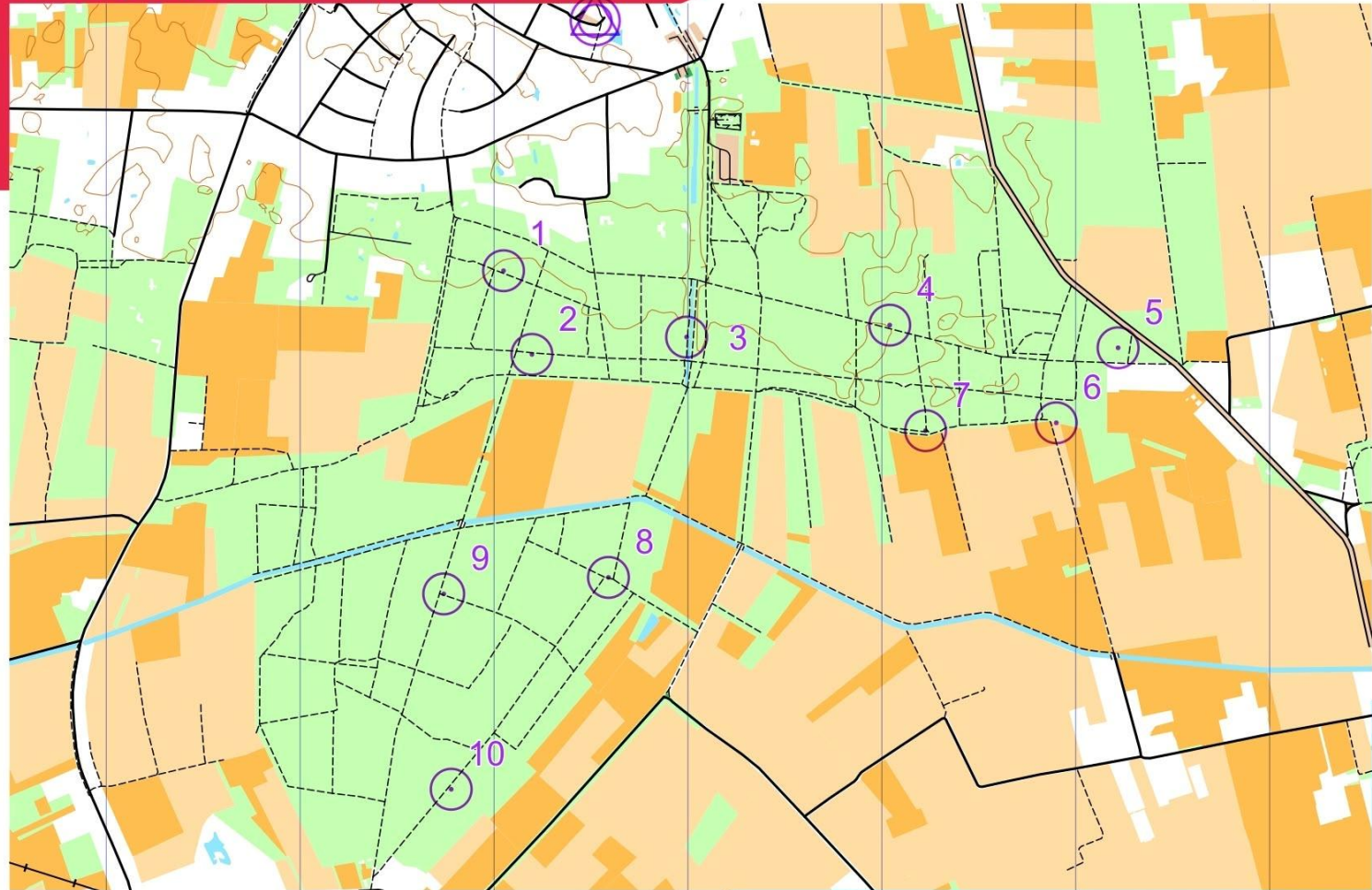


80m Fox-o-Ring

Continue signaal in straal van <math><100\text{m}</math>, vermogen van tiental mW

80M FOXORING SINTERKLAASJACHT LEMBEKE

scale 1:12500, contours 5m
500m



Map data: © OpenStreetMap contributors, Open Database Licence
Contours: Agency of Geographical Information Flanders (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen)
OOM created by Oliver O'Brien. Make your own: <https://oomap.dna-software.co.uk/>

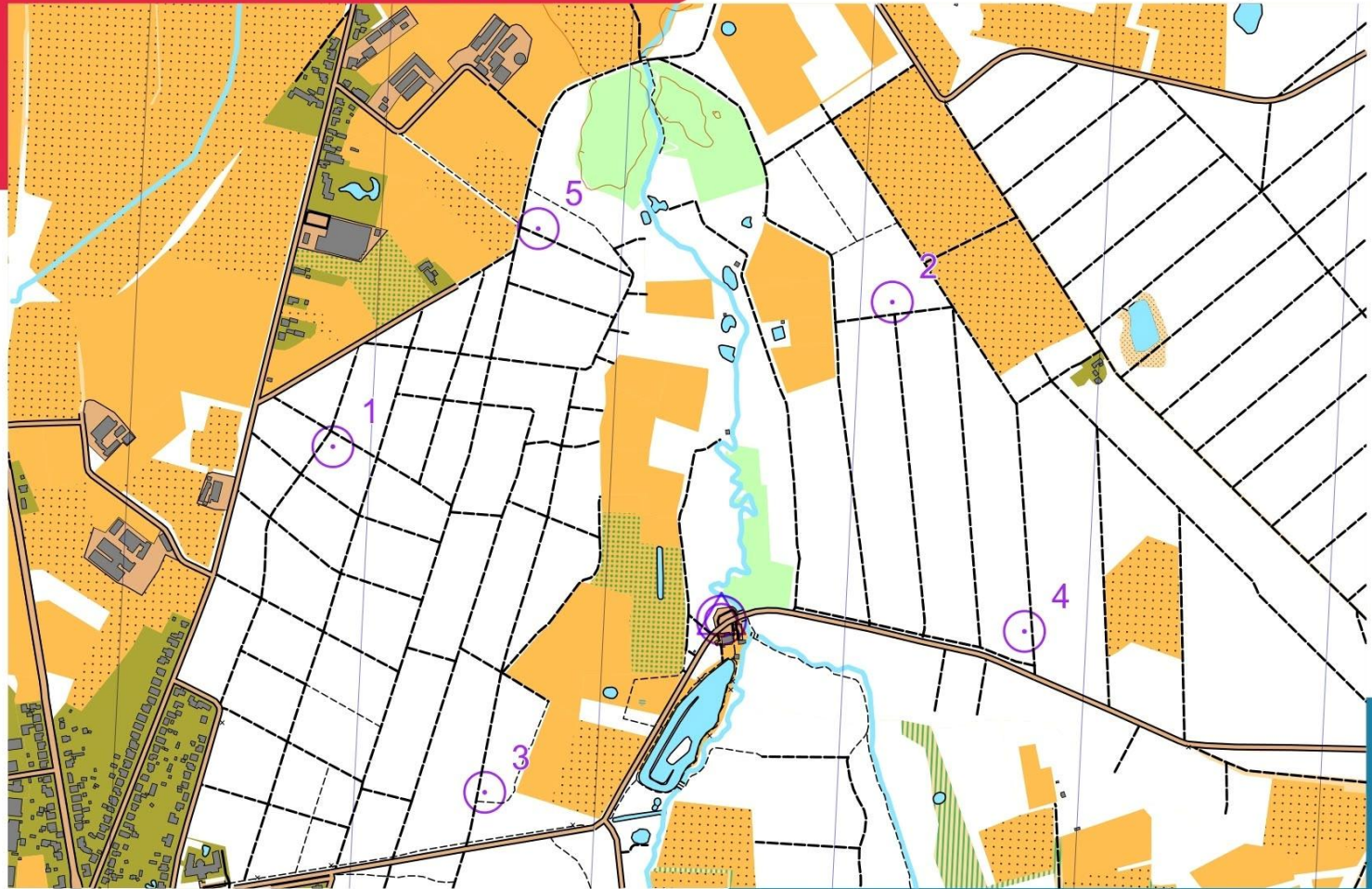
OOM v4 developed by David Dixon
Map ID: 69345b3c7281c



80m ARDF

afstanden tot 4km, zenders 1W tot 3W

80M ARDF ACHEL-BEVERBEEK-NOORD



Map data: © OpenStreetMap contributors; Open Database Licence.
Contours: Agency of Geographical Information Flanders (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen)
OOM created by Oliver O'Brien. Make your own: <https://oosmap.dna-software.co.uk/>

OOM v4 developed by David Dixon
Map ID: 6897a7b612ea3



Minimale uitvoering

$T_x = 1W$

- **Bruikbaar:**
 - 75m – 2500m
 - Heel mooi minimum te horen en heel scherp.
- **Niet bruikbaar:**
 - < 75m
 - Te sterk signaal, min en max maar moeilijk hoorbaar.
 - > 2500m
 - Geen signaal meer.



Eerste uitdaging (>2500m): gevoeligheid verhogen

Passief zijn er 3 vrijheidsgraden:

- Oppervlakte verhogen
- Aantal windingen verhogen
- Impedantiematching optimaliseren.

Actief:

- Voorversterker

De amplitude van de opgewekte spanning is:

$$U_{\max} = N \cdot A \cdot 2\pi f \cdot B_0$$

Dus de spanning is recht evenredig met:

- het aantal windingen N
- de oppervlakte A
- de frequentie f
- de sterkte van het magnetisch veld B_0

Leistungsdichte: $B_{max} = 11,5 \text{ dBm}$
 $B_{min} = 1/4$

$n=4$ $D=24 \text{ cm}$ $v_2 = -15,8 \text{ dBm}$ $\phi = 0$

$D=28 \text{ cm}$

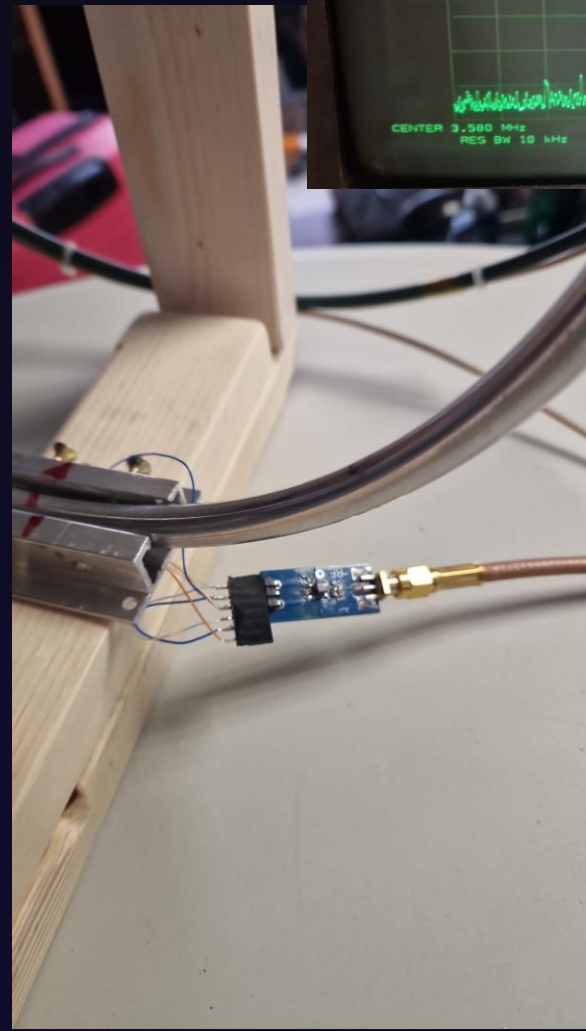
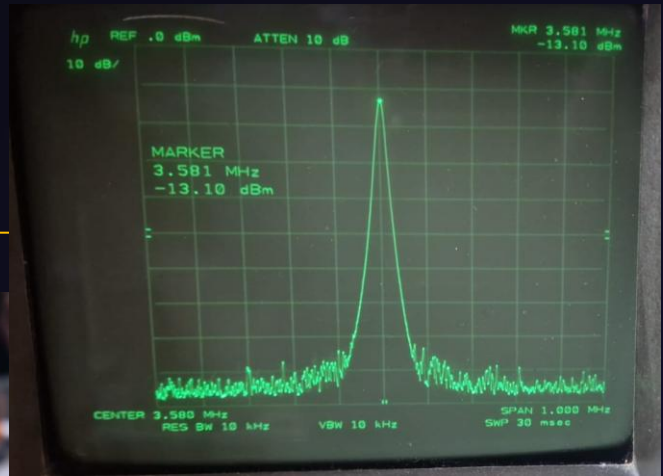
n	v_2
1	-16,7 dBm
2	-13,5 dBm
3	-13,2 dBm
4	-14,5 dBm
5	-16,2 dBm

$n=4$ $D=27 \text{ cm}$ $-16,5 \text{ dBm}$ ϕ

$n=4$ $D=29 \text{ cm}$ $-18,6 \text{ dBm}$ ϕ

$n=4$ $D=26 \text{ cm}$ $\phi = 0$

n	v_2
1	-20,9 dBm
2	-15,9 dBm
3	-14,5 dBm
4	-14,5 dBm

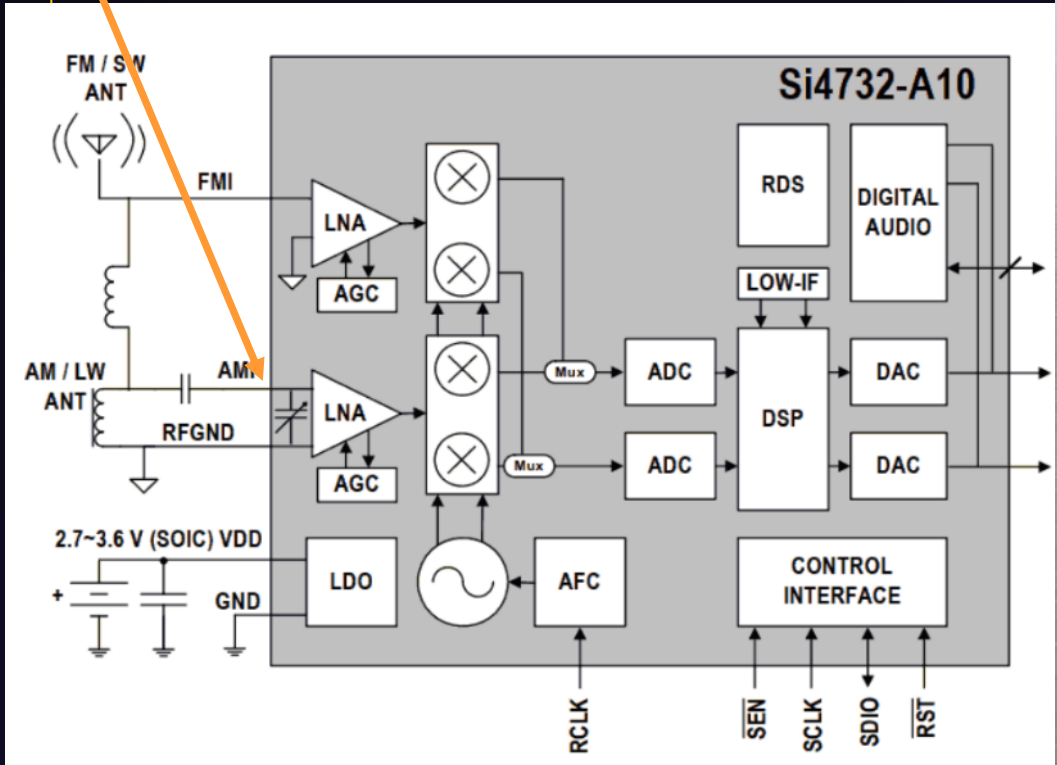




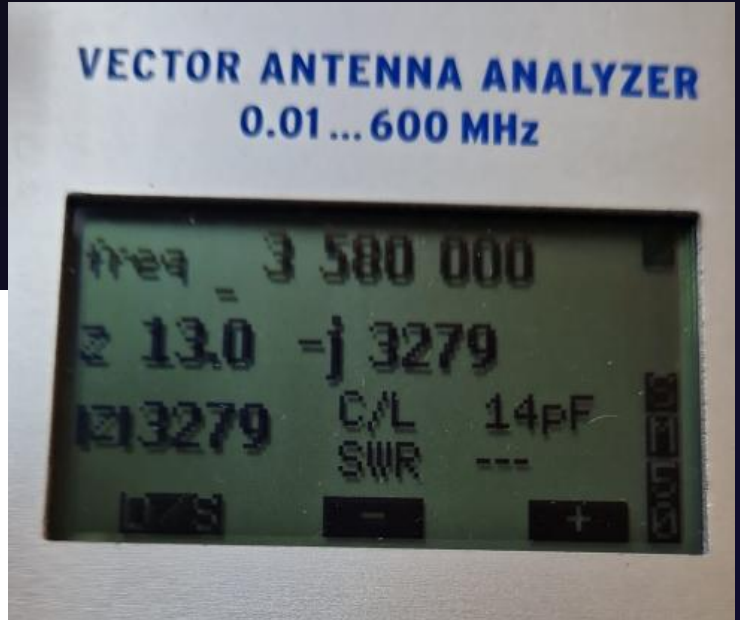
Ingangsimpedantie Si4732

(14pF)

$$Z_{AMI} = \frac{1}{2\pi f * 14pF}$$



Si4732 Block Diagram Si4732 Pinout Datasheet



> 2700m
Geen signaal meer.

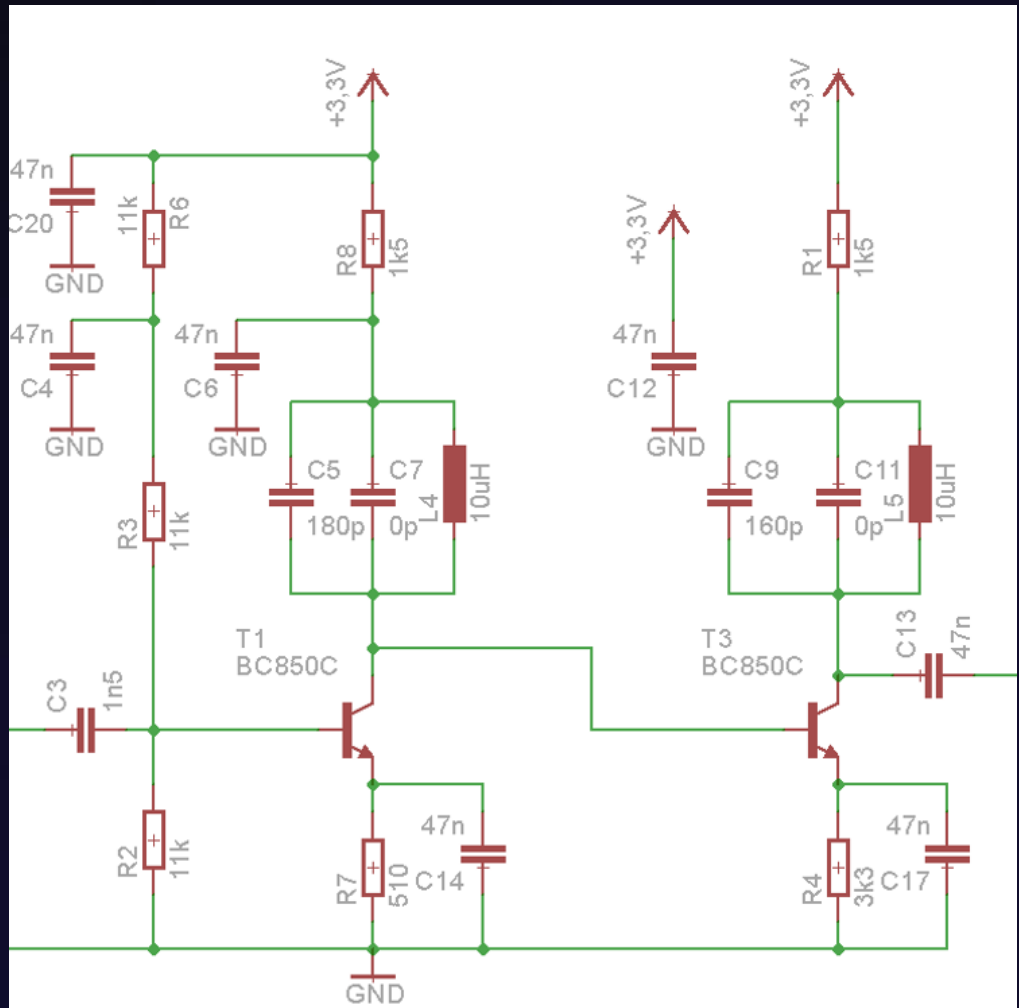
DESIGNED BY DG5MK
FA-VA5
www.funkamateur.de



Actieve voorversterker

Versterking +32dB:

- 2 emitter volgers met een frequentie selectief netwerk in de collector.





Vergelijkende meting

- Testen met actieve versterker: $> 4,1\text{km}$



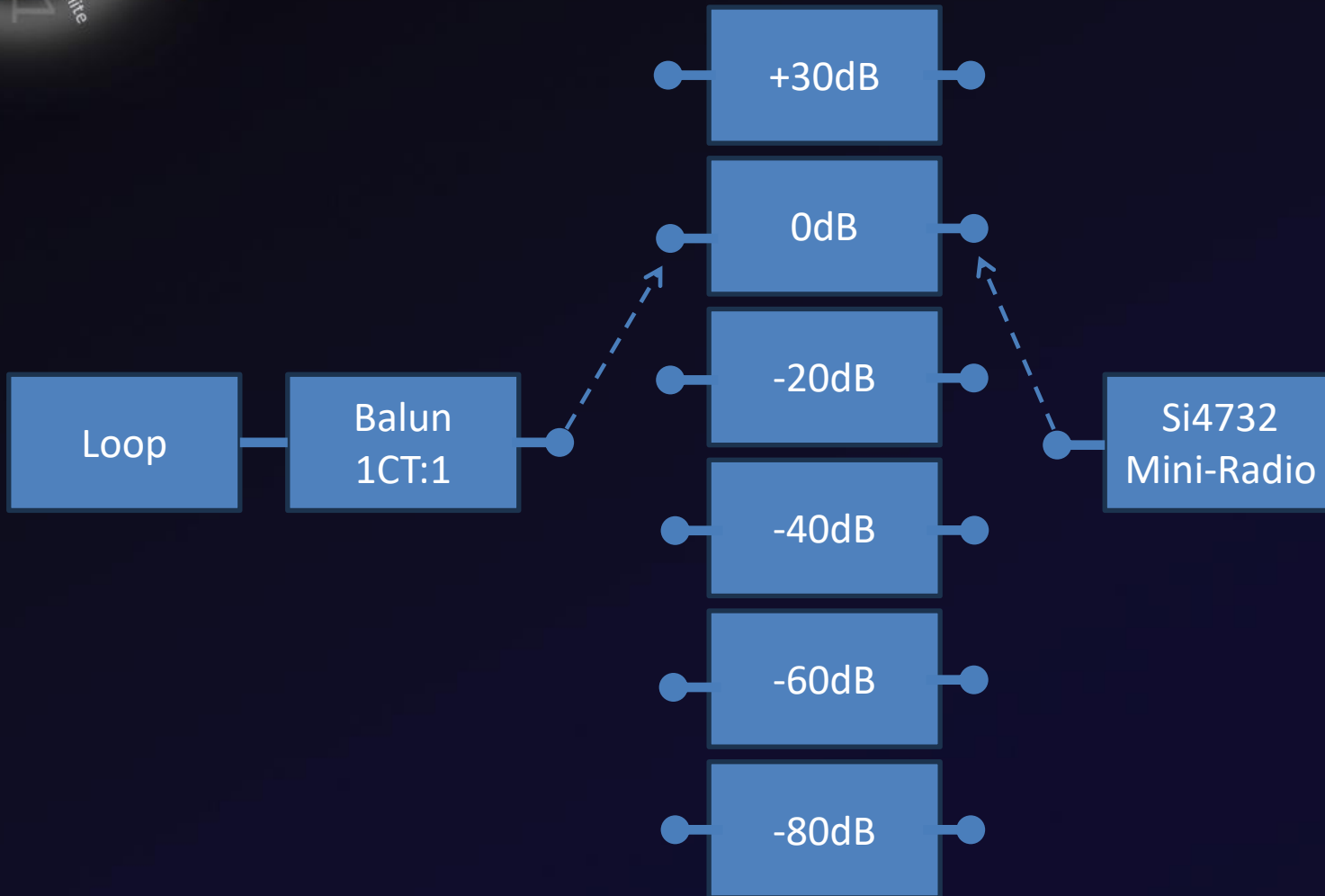
Ontvangst van mo met de 4fox 11:29



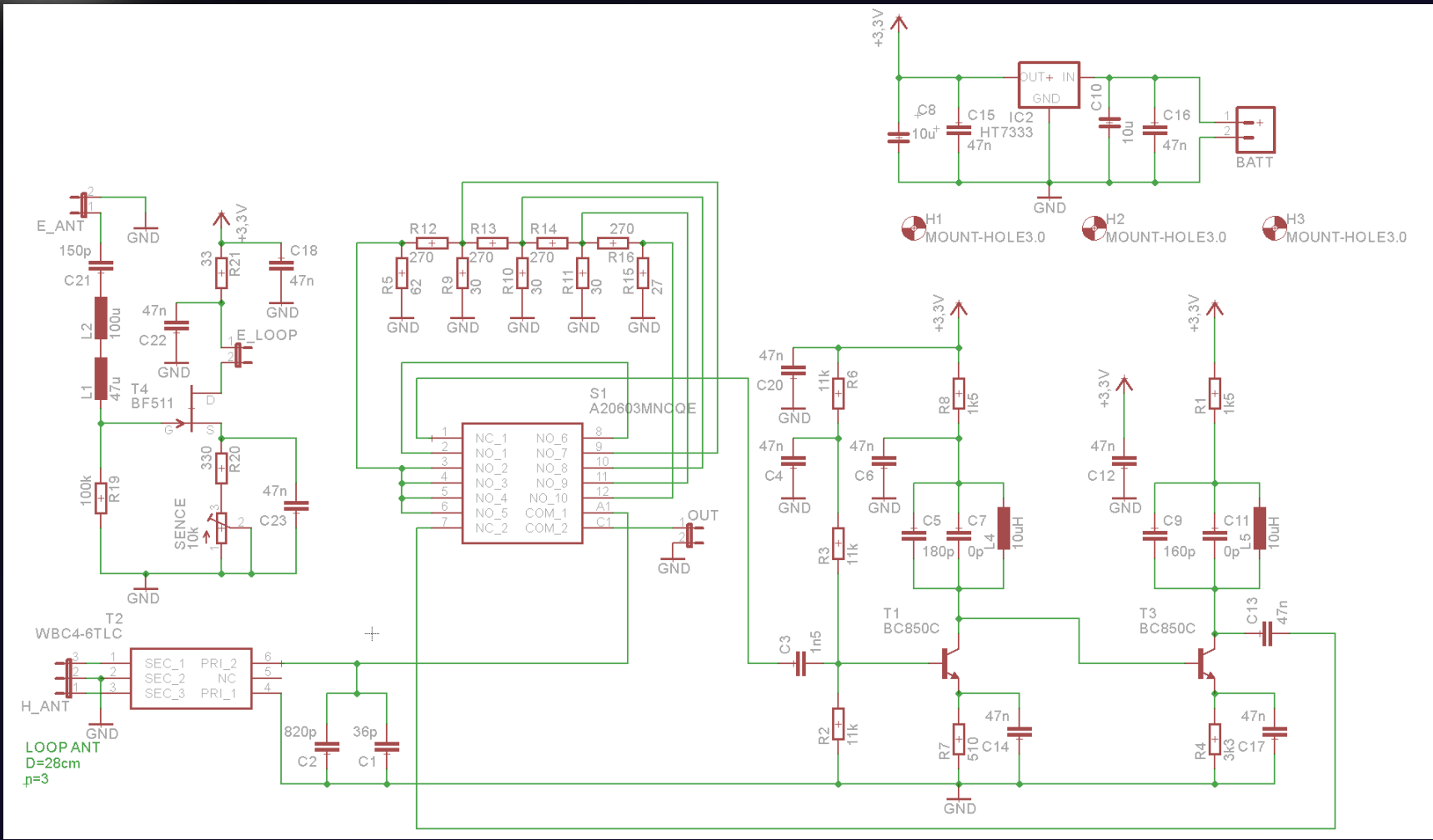
Geen ontvangst met Rigexpert 11:30



Block schema



Prototype schema





1^e mijlpaal bereikt: Geslaagd prototype

- We zijn erin geslaagd een ARDF prototype ontvanger te bouwen die gevoelig, nauwkeurig, batterij gevoed en licht gewicht is.
- Goed nabouwbaar met goed verkrijgbare actieve componenten, soldeerbare SMD en een PCB.
- Vertrekkende van de low kost Mini-radio met de Si4732.





2^e mijlpaal komt eraan: de “4FOX” bouwkit



Meer info bij
Marc Van Britsom
(ON4FOX)

ON4FOX@UBA.be