

# 10GHz FACILI (ma proprio facili facili!)

Mauro  
Paolo  
Pino

IK1WVQ  
IK1ZYW  
IK1JNS



**A.R.I.**

Associazione Radioamatori  
Italiani

Sezione di Ivrea

Alla memoria di  
"Euterpe (Carlo) Bertoli I1BRT"  
già Presidente Onorario

Ivrea 17 Febbraio 2017

# RTX "tascabile" da scampagnata domenicale sui monti ..

- Proviamo a fare QSO in 10GHz, senza troppe pretese, ma senza grosse difficoltà! Usiamo la WBFM al posto della (più performante ma molto più complicata) SSB
- WBFM: circa 150kHz di banda, come le broadcast in FM 88-108 MHz
- Non vogliamo competere con gli attuali sistemi sofisticati in SSB, ma vogliamo divertirci con una tecnologia alla portata di tutti, senza bisogno di strumentazione e conoscenze tecniche, e, perchè no, spendendo POCO !
- I DX estremi (RS AS, ecc.) li lasciamo agli OM estremi



# WBFM..L'idea è tutt'altro che nuova!

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE  
GRUPPO III - VOL. XXVII - AGOSTO 1974

# radio rivista



ORGANO UFFICIALE DELLA  
ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Contiene la rubrica **radioautics**

# 874

## IL GIGAFONO (ovvero l'IC202 dei 3 cm)

di Maurizio Bartolini I4BTU (\*)

Versione moderna dell'ormai superato megafono, il GIGAFONO\* è un mezzo di comunicazione bilaterale con una portata ottica di ben oltre 100 km; opera nella banda 10 GHz ed è di facile realizzazione, trasportabilità ed uso. La sezione alimentatore-modulatore è già apparsa sulla rubrica microonde; ora vi illustro con foto e schemi quanto manca a completare l'insieme.

Oltre che per il suo aspetto, penso che il gigafono sia imbattibile per il suo elevato rapporto prezzo, prestazioni, facilità costruttiva.

Il costo della sezione RF, il CL8960, è la quarta parte di quello del GUNPLEXER e simili ed in vantaggi di questi ultimi non valgono certo 90 kLire (la monodirettività in ricezione e trasmissione è già stata raggiunta da I4TTZ per mezzo di un raccordo che appare sulla solita rubrica microonde, la sintonia elettrica è anche qui applicabile e sarà la prima modifica che apporterò).

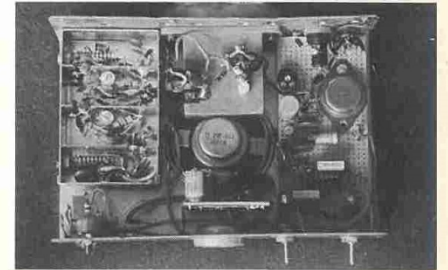
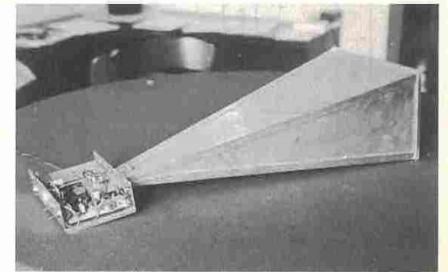
Le prestazioni in ricezione sono di poco inferiori al T magico con 1N23 di BER; in trasmissione i milliwatt disponibili sono sufficienti per fare ottimi QSO: per ora ho raggiunto i 70 km con S9 e non ho ancora trovato corrispondente tanto lontano da dirmi che arrivo piano.

La facilità costruttiva mi pare sia evidenziata dalle foto da cui risalta la mancanza delle parti meccaniche caratteristiche degli apparati a microonde: qui non vi sono flangie, guide e cavità da fresare, saldare e tornire; l'unica eccezione è l'antenna che non ha certo bisogno di una meccanica di precisione ed è realizzabile persino con lamiera di ferro zincata.

La facilità di riproduzione è garantita dal fatto che l'apparato è stato ideato proprio per questo scopo e quindi non è assolutamente critico. L'affidabilità è data dalla semplicità circuitale e dalla realizzazione monoblocco,

\* Il nome GIGAFONO è dovuto a IWA4EG.

### RR 8/77

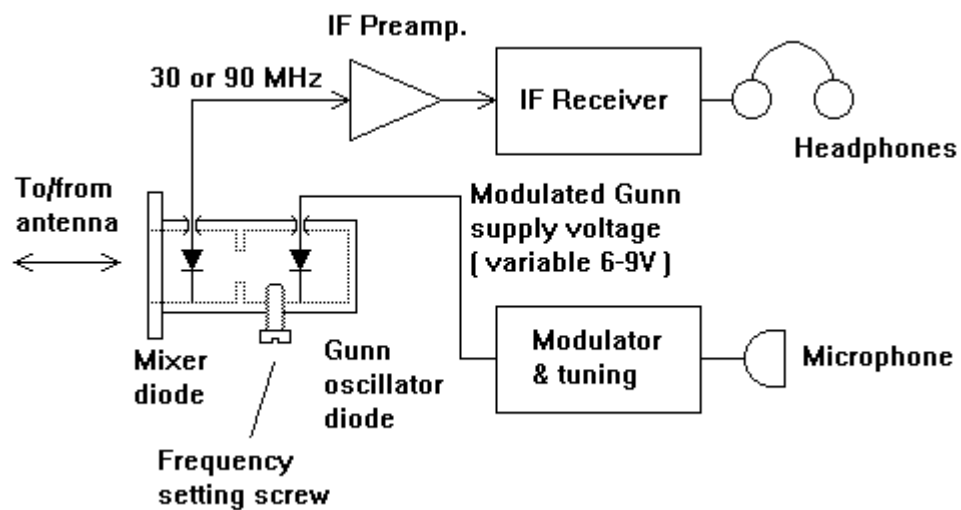
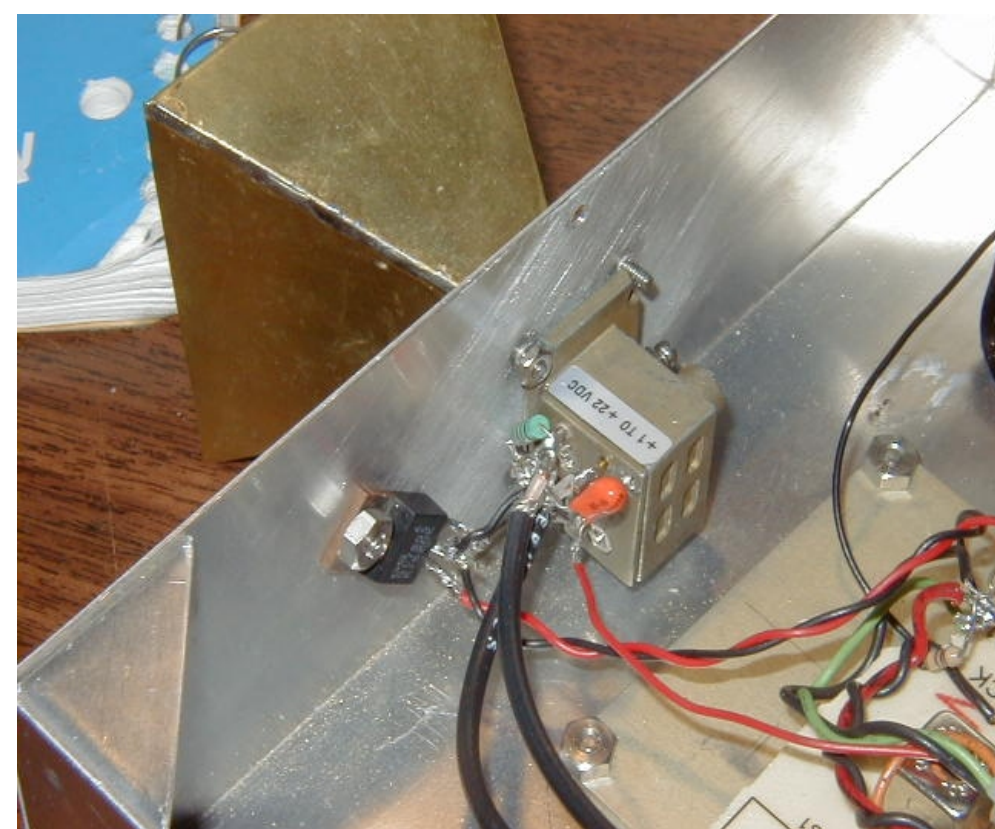
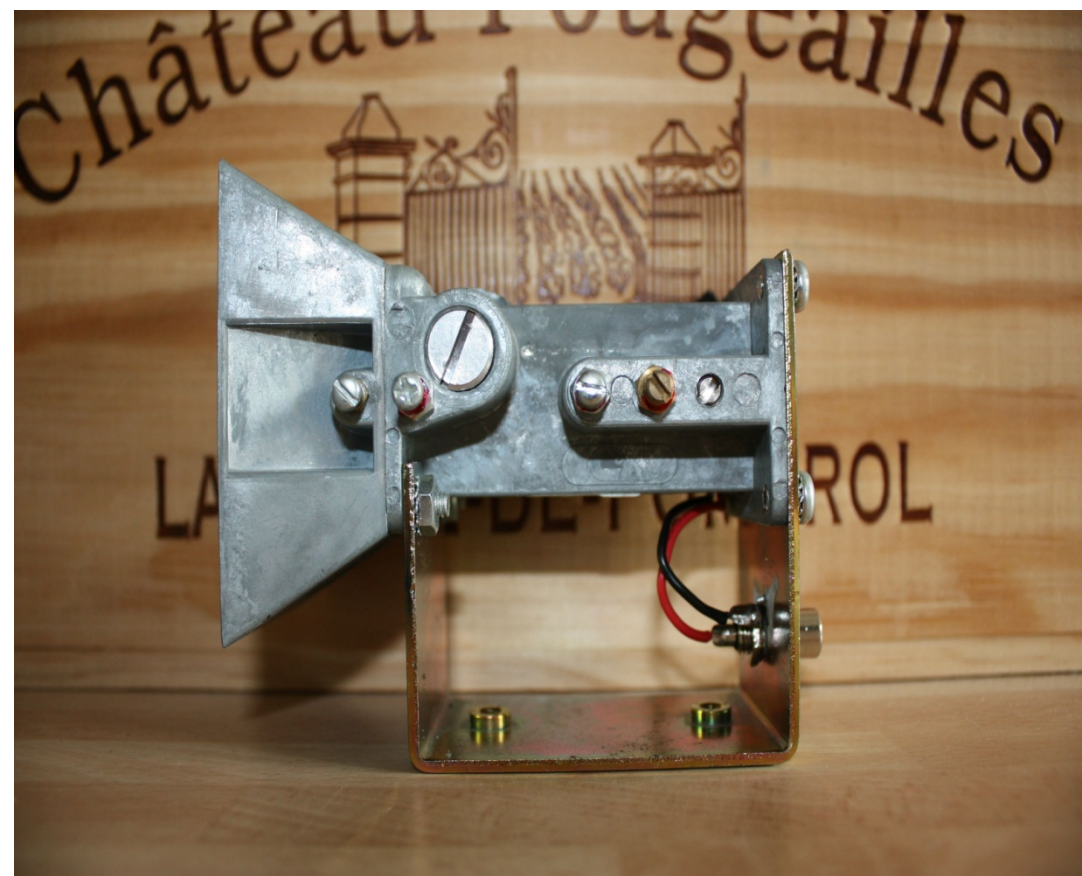


caratteristica che gli conferisce una operatività molto brillante che lo fa definire l'IC202 delle microonde (a parte l'antenna meno ingombrante e retrattile, l'IC202 ha l'enorme svantaggio di avere il microfono a penzolini e quando ci si muove non si sa mai dove appenderlo).

### Realizzazione

L'unica modifica al CL8960, per ora, è l'aggiunta della sintonia fine, che risulta ora dolce grazie all'impiego di una vite in nylon (3x30) che si avvita in un foro filettato a 7 mm dalla vite di metallo già esistente; la variazione è di circa 50 MHz. E anche conveniente porre in parallelo al diodo gun un condensatore da 47 kpF ceramico per evitare eventuali modulazioni RF.





OM 1  
 TX: 10450 MHz --> RX:10450 MHz  
 RX: 10480 MHz <-- TX:10480 MHz  
  
 IF: 30MHz per entrambi

40 anni dopo. (come passa il tempo!)

Sensori antiintrusione doppler “HB100”

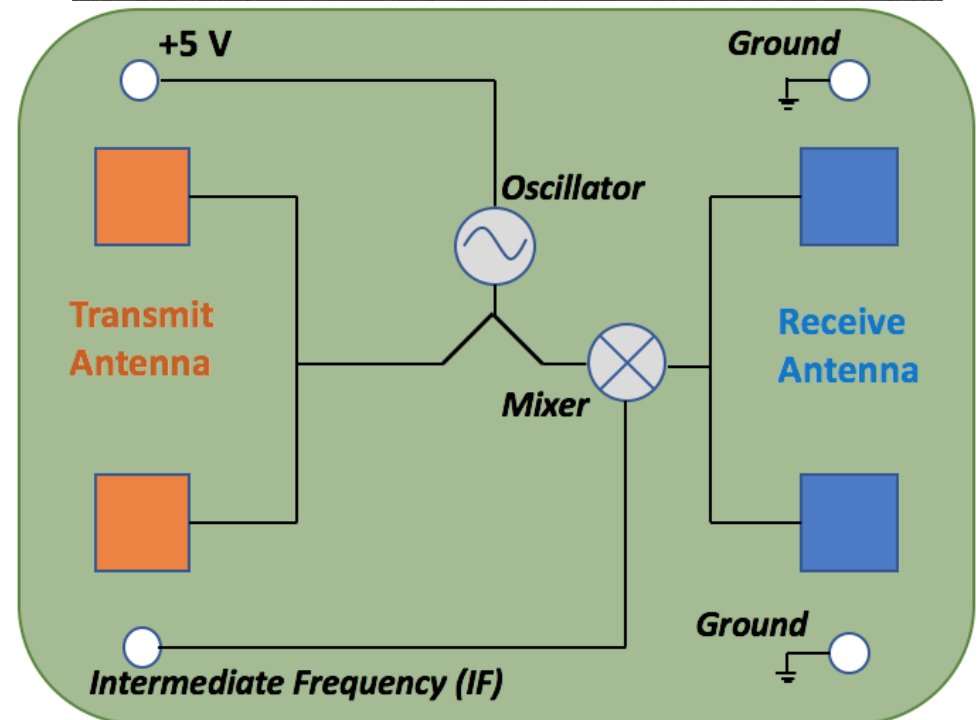
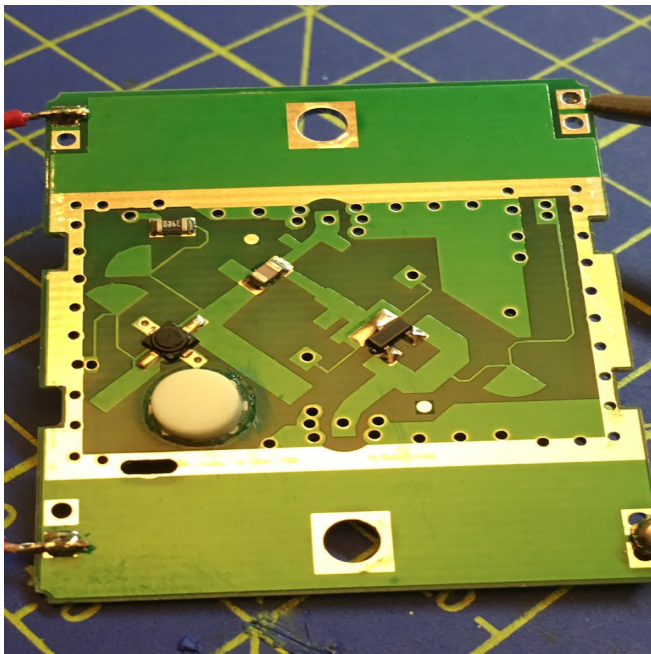
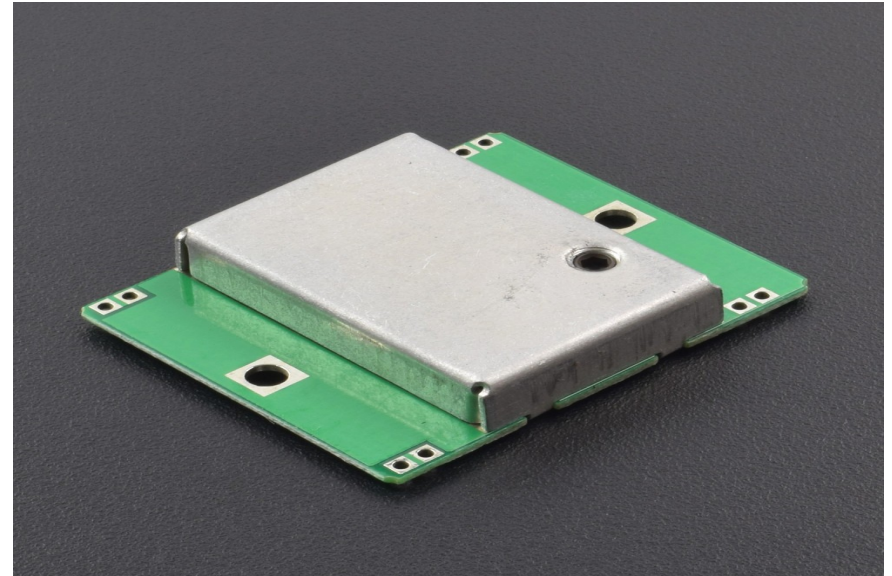
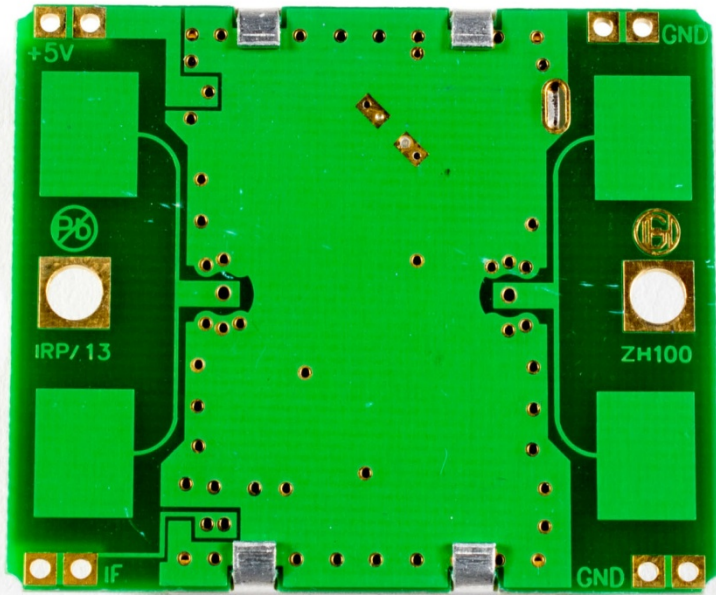




# Sensore antiintrusione “HB100”

- oscillatore a DRO (Dielectric Resonator)
- più stabili di frequenza rispetto ai Gunn
- 10mW Pout (no, non sono pochi!)
- rumore di fase relativamente basso.
- modulabili WBFM, ATV.. NO NBFM!
- alimentazione a 5V (operazioni portatili)
- vite di regolazione frequenza (Sigh!)
- basso costo (5 euro su Ebay)

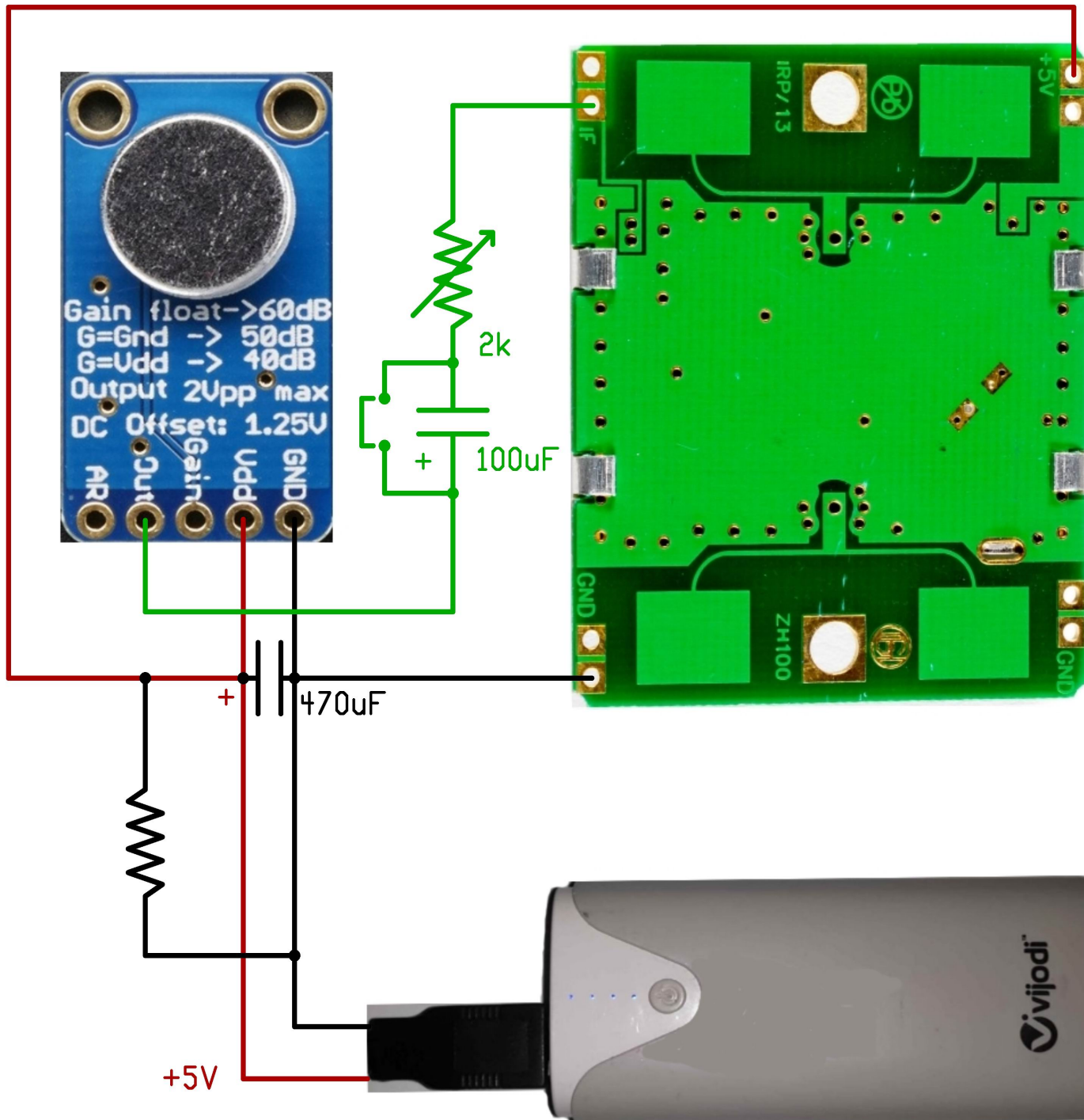
# HB100 (e simili)



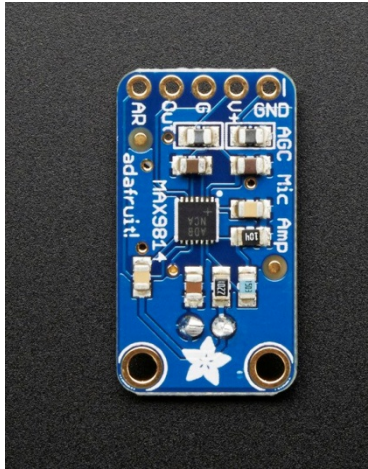
# TRASMETTITORE

- la maggiore semplicità possibile
- pensato per uso in portatilità
- alimentazione a 5V da POWER BANK
- modulazione WBFM
- minor costo possibile
- facile reperibilità dei componenti





# Amplificatore microfónico con AGC IC MAX9814



Ne hai uno da vendere? [Vendine uno uguale](#)

## MAX9814 Electret Microphone Amplifier Board Module AGC Auto Gain For Arduino

Condizione: **Nuovo**

Quantità:

4 disponibili

266 venduti / [Vedi il feedback](#)

| [Aggiungi agli oggetti che osservi](#)

### Garanzia cliente eBay

- Servizio clienti tramite telefono, chat o email.
- Rimborso se non ricevi quello che hai ordinato e hai pagato con PayPal o una carta di credito elaborata da PayPal.
- Procedura di restituzione facilitata.

Verifica i [termini](#) e le [condizioni](#). I tuoi diritti di consumatore restano validi.

### Venditore Affidabilità Top

**devicefly** (39805)



99,2% Feedback positivo

- ✓ Riceve sempre una valutazione dettagliata molto alta da parte degli acquirenti
- ✓ Spedisce gli oggetti in modo veloce
- ✓ Ha una comprovata esperienza nel fornire un servizio eccellente

[Salva questo venditore](#)

[Vedi altri oggetti](#)

[Contatta il venditore](#)

[Visita il Negozio](#)

Registrato come venditore professionale

**EUR 1,83**

[Compralo Subito](#)

[Aggiungi al carrello](#)

<b>Soddisfazione del cliente:</b> 100%	Restituzioni accettate	22 utenti che lo osservano
---	------------------------	----------------------------

Spedizione: **GRATIS** Altra spedizione | [Vedi i dettagli](#)

Vedi i dettagli sulla spedizione internazionale.

Luogo in cui si trova l'oggetto: ShenZhen, Cina

Spedizione verso: Tutto il mondo [Mostra esclusioni](#)

Consegna: Stimata tra **gio. 10 ott.** e **lun. 18 nov.**

Pagamenti:

Carte di credito elaborate da PayPal

[Vedi le informazioni per il pagamento](#)

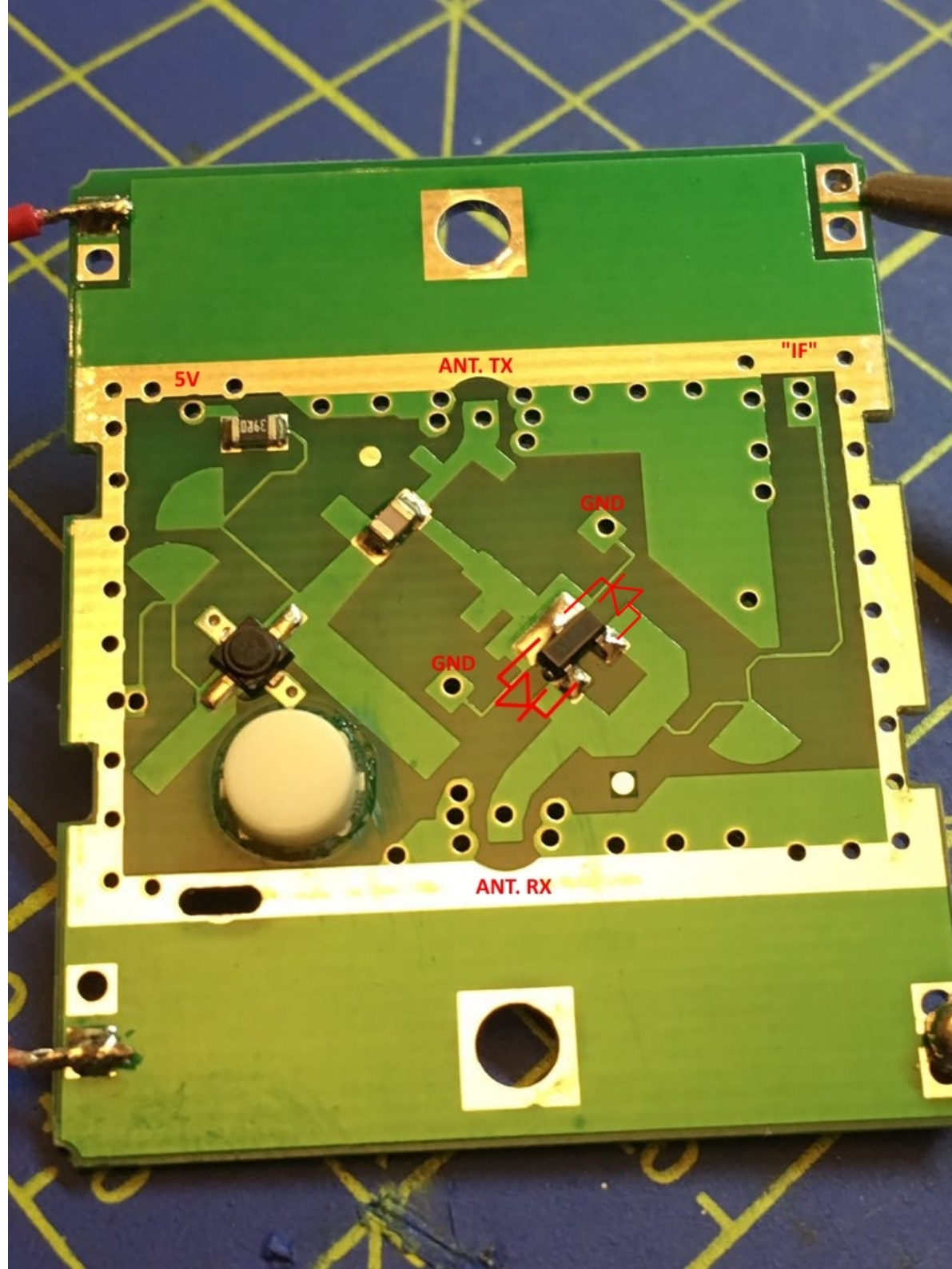
**Apri Conto Webank, per te un buono da EUR 120 da usare su eBay**

Restituzione: 60 giorni per il rimborso, l'acquirente paga le spese di restituzione | [Vedi i dettagli](#)

Copertura: **GARANZIA CLIENTE EBAY** | [Vedi i dettagli](#)  
Rimborso se non ricevi quello che hai ordinato e hai pagato con PayPal o una carta di credito elaborata da PayPal.

con un piccolo aiuto da Google.







# RICEZIONE. Un grande passo in avanti

- nuovi LNB TVSAT a PLL ..
- 0.5dB contro i 15 dB dei mixer a diodi
- sensibilità molto migliore (antenne più piccole)
- stabilità (Quarzo, non DRO!)
- basso rumore di fase
- oscillatore locale a 9750MHz
- IF intorno ai 700 Mhz (10450-9750)
- IF demodulabile con chiavetta DVBT o scanner
- 8 euro alla G.B.C. !!

# RICEZIONE (12V)



## Bias Tee Wideband 10-6000Mhz For Ham Radio Rtl Sdr Lna

Condizione: **Nuovo**

**EUR 4,94**

**Compralo Subito**

**Aggiungi al carrello**

Aggiungi agli oggetti che osservi

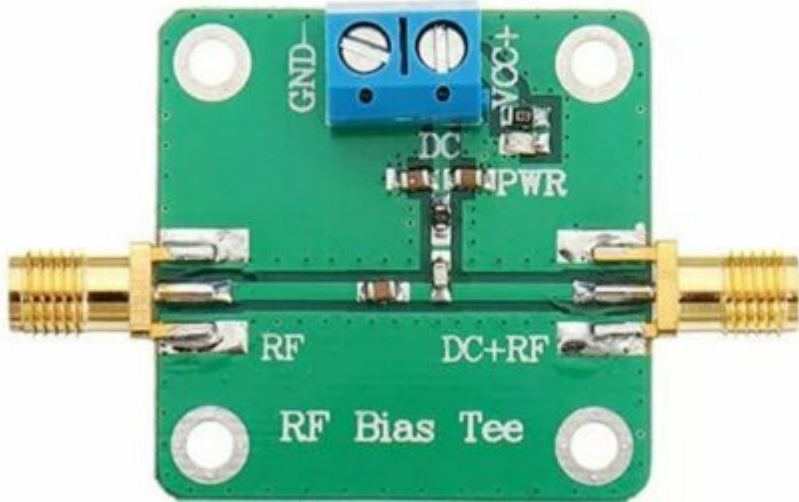
**30 giorni per la restituzione**

Spedizione grati

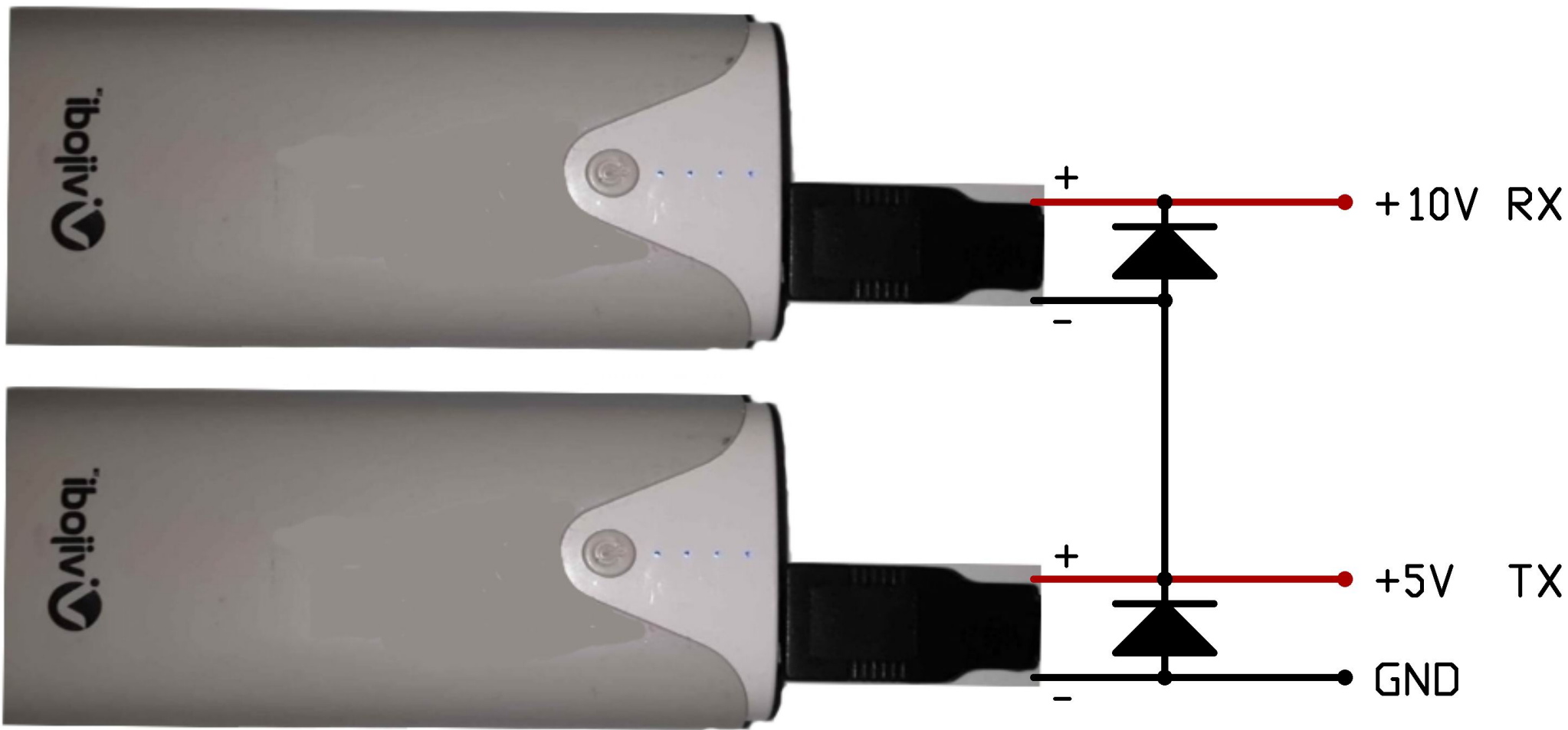
Spedizione: **GRATIS** Spedizione economica da Cina/Hong Kong/Taiwan al r  
[Vedi i dettagli](#)

[Vedi i dettagli sulla spedizione internazionale.](#)

IK1WVQ 2019



# RICEZIONE (due power bank)

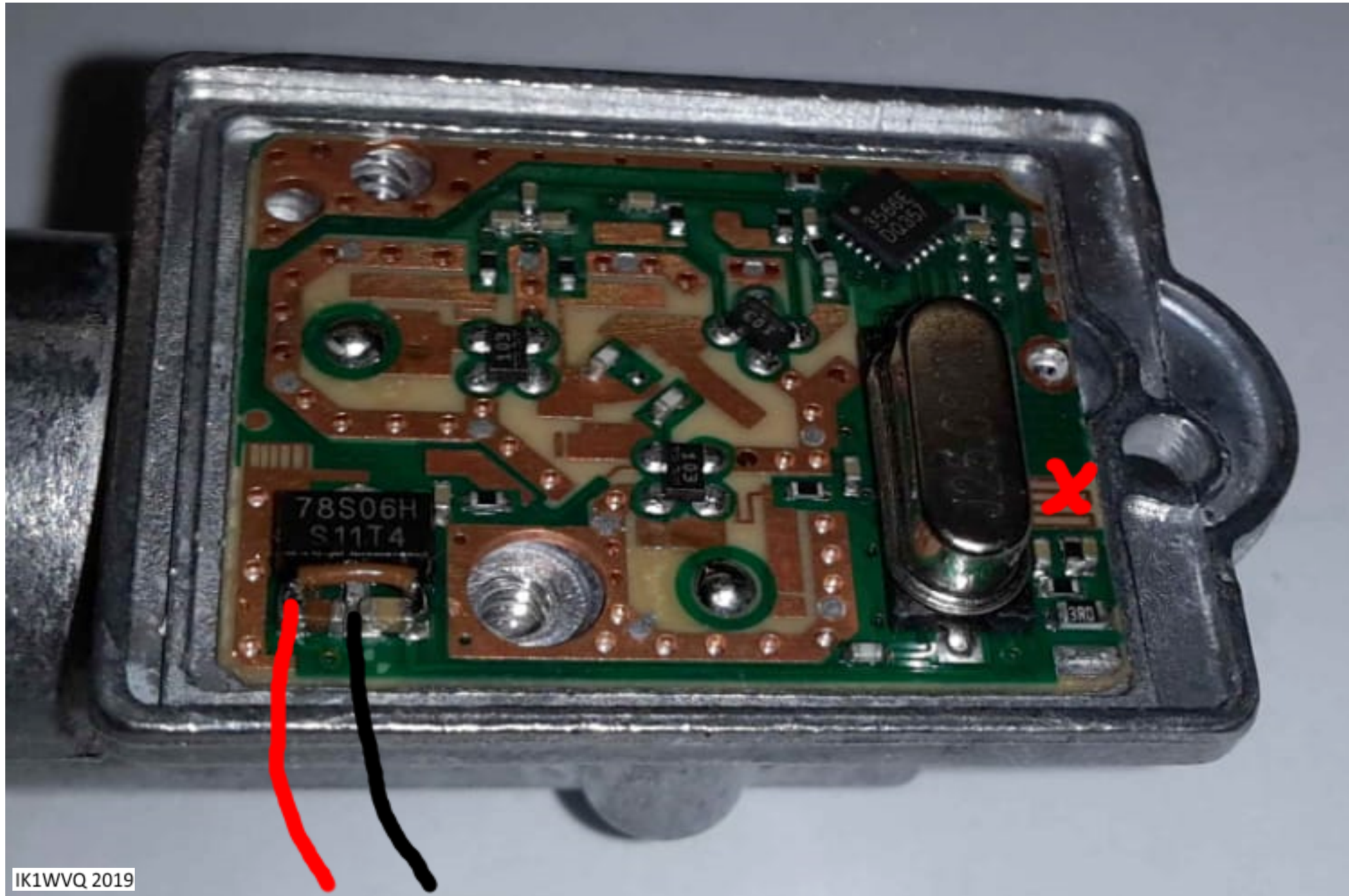




# RICEZIONE (5V)



# RICEZIONE (5V USB)







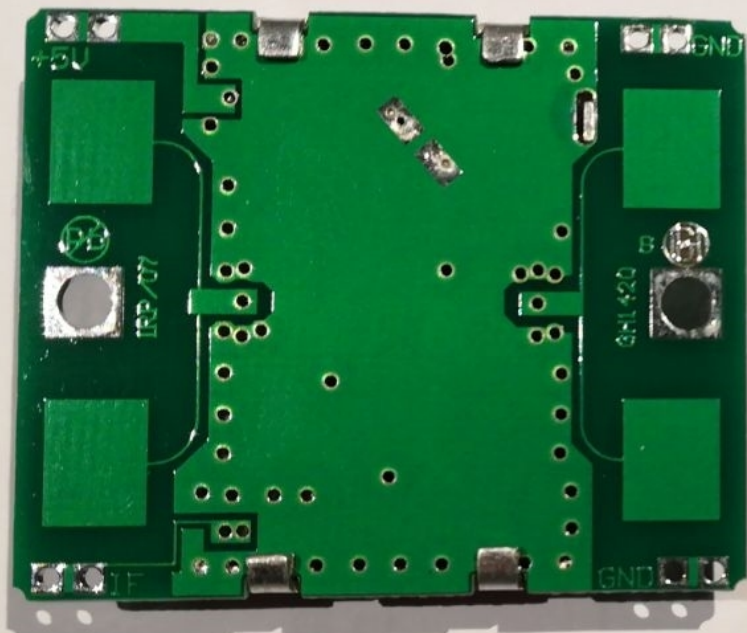
# LNB alimentato da USB





**TX**

**TX**



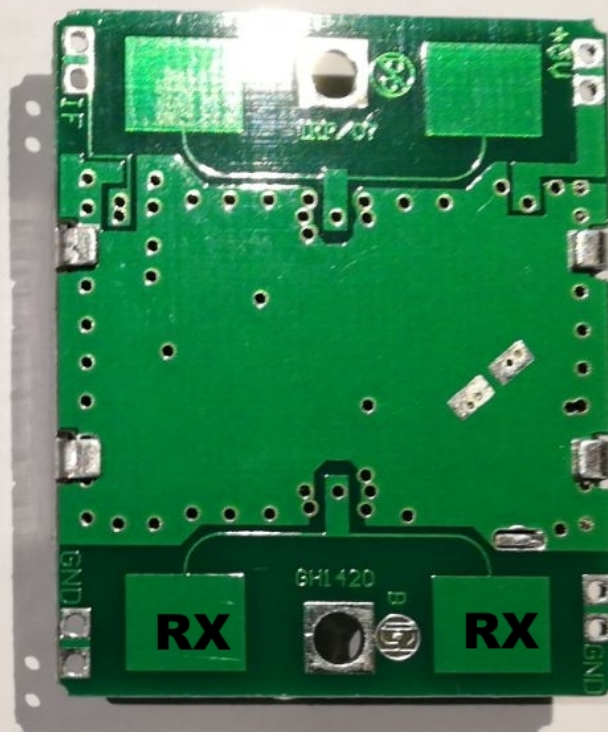
**ORIZZONTALE**

**RX**

**RX**

**TX**

**TX**

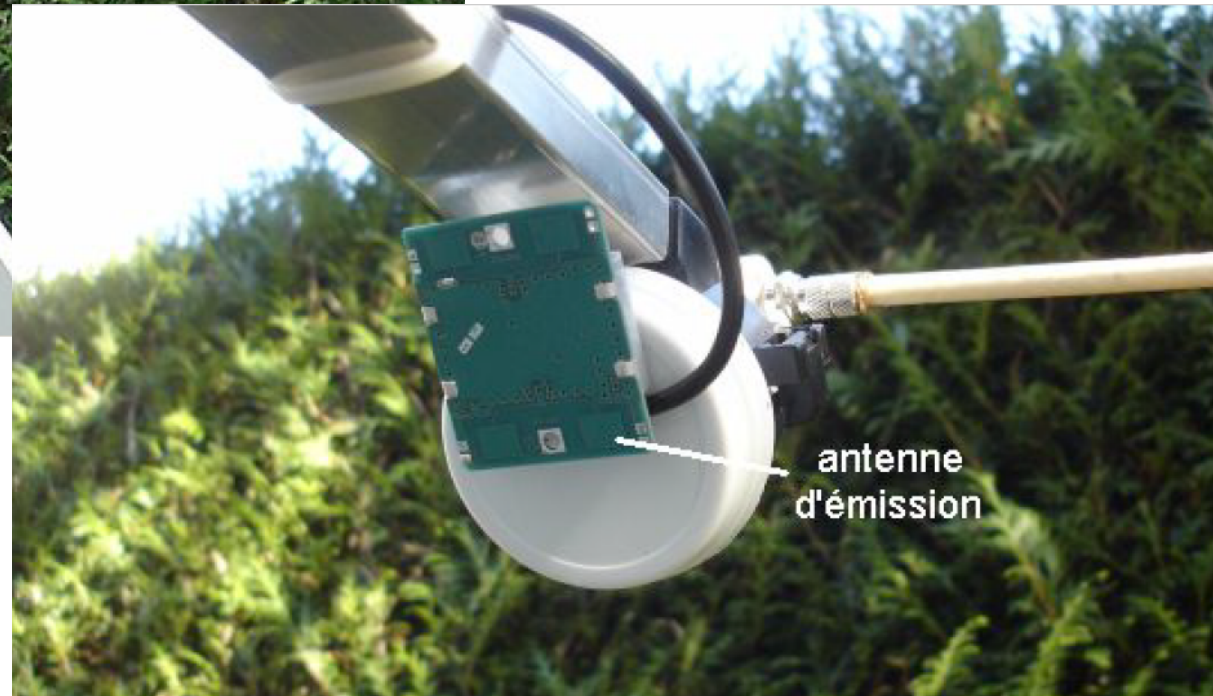


**RX**

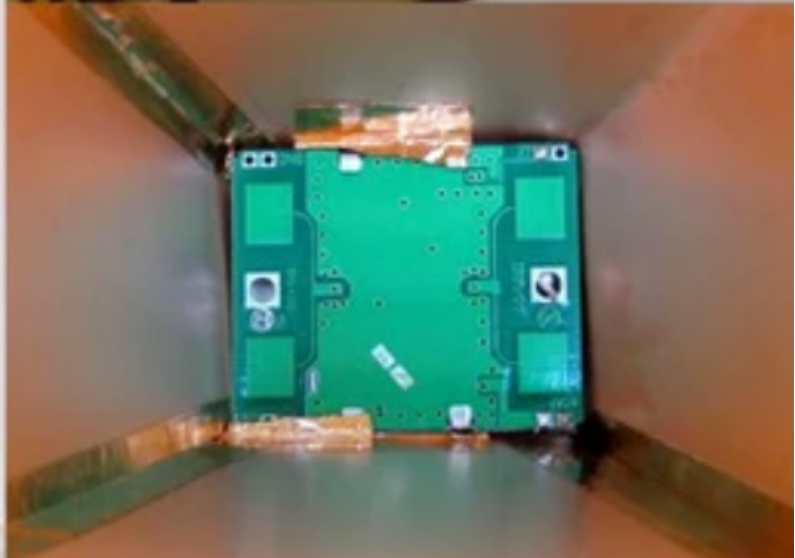
**RX**

**VERTICALE**

# ANTENNE







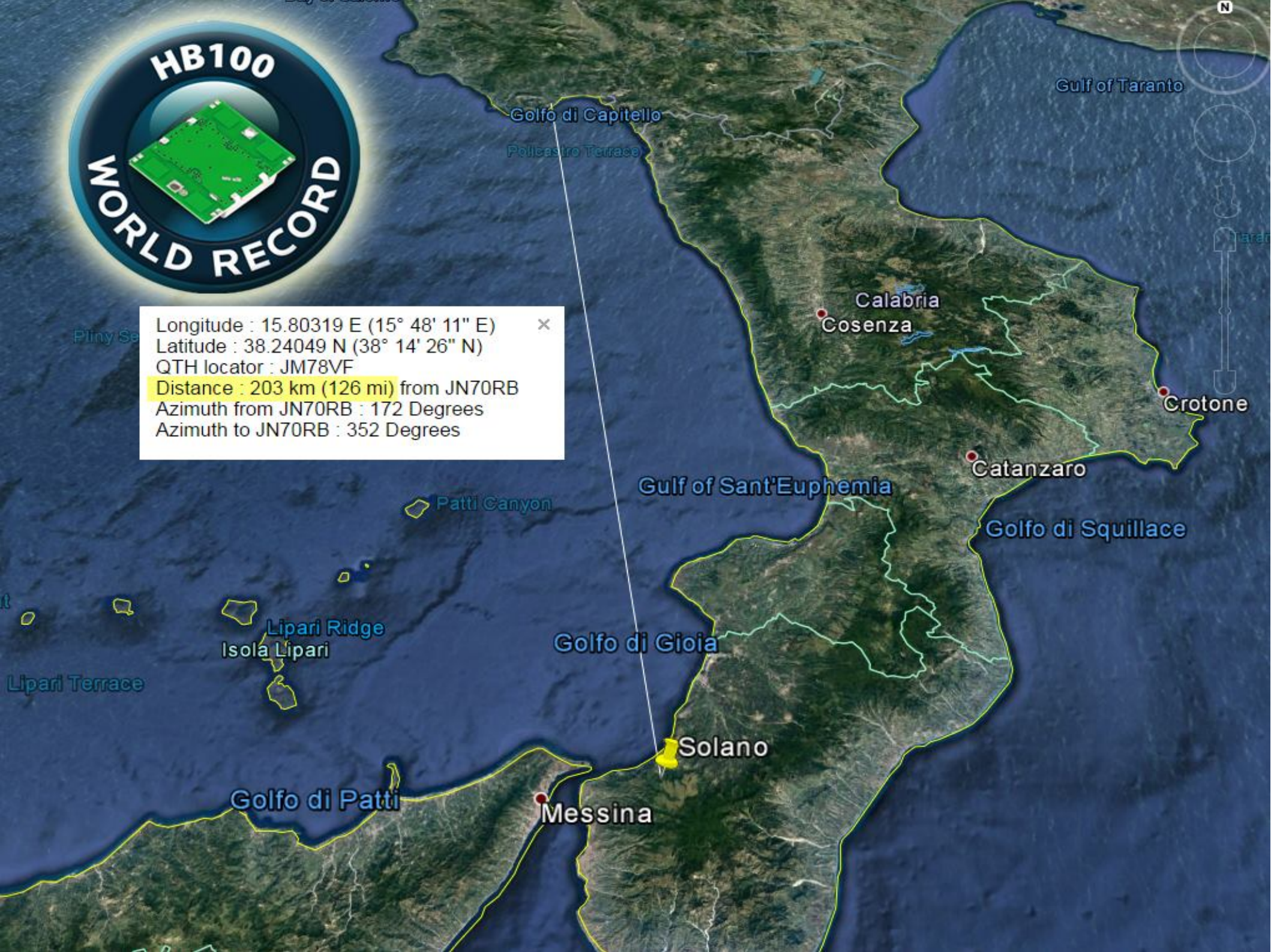
# L'importante è avere un BEACON !



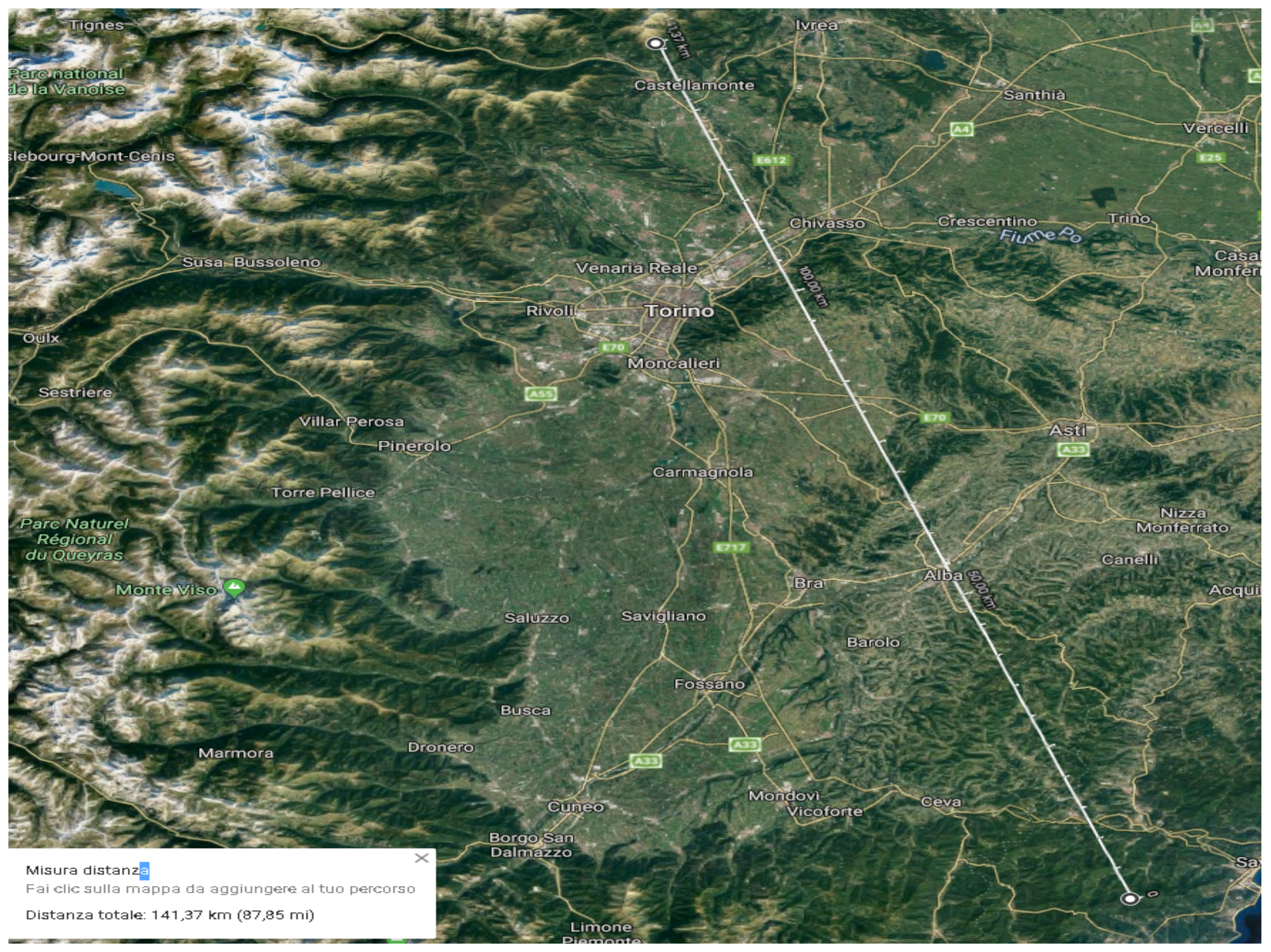




Longitude : 15.80319 E (15° 48' 11" E) ×  
Latitude : 38.24049 N (38° 14' 26" N)  
QTH locator : JM78VF  
Distance : 203 km (126 mi) from JN70RB  
Azimuth from JN70RB : 172 Degrees  
Azimuth to JN70RB : 352 Degrees



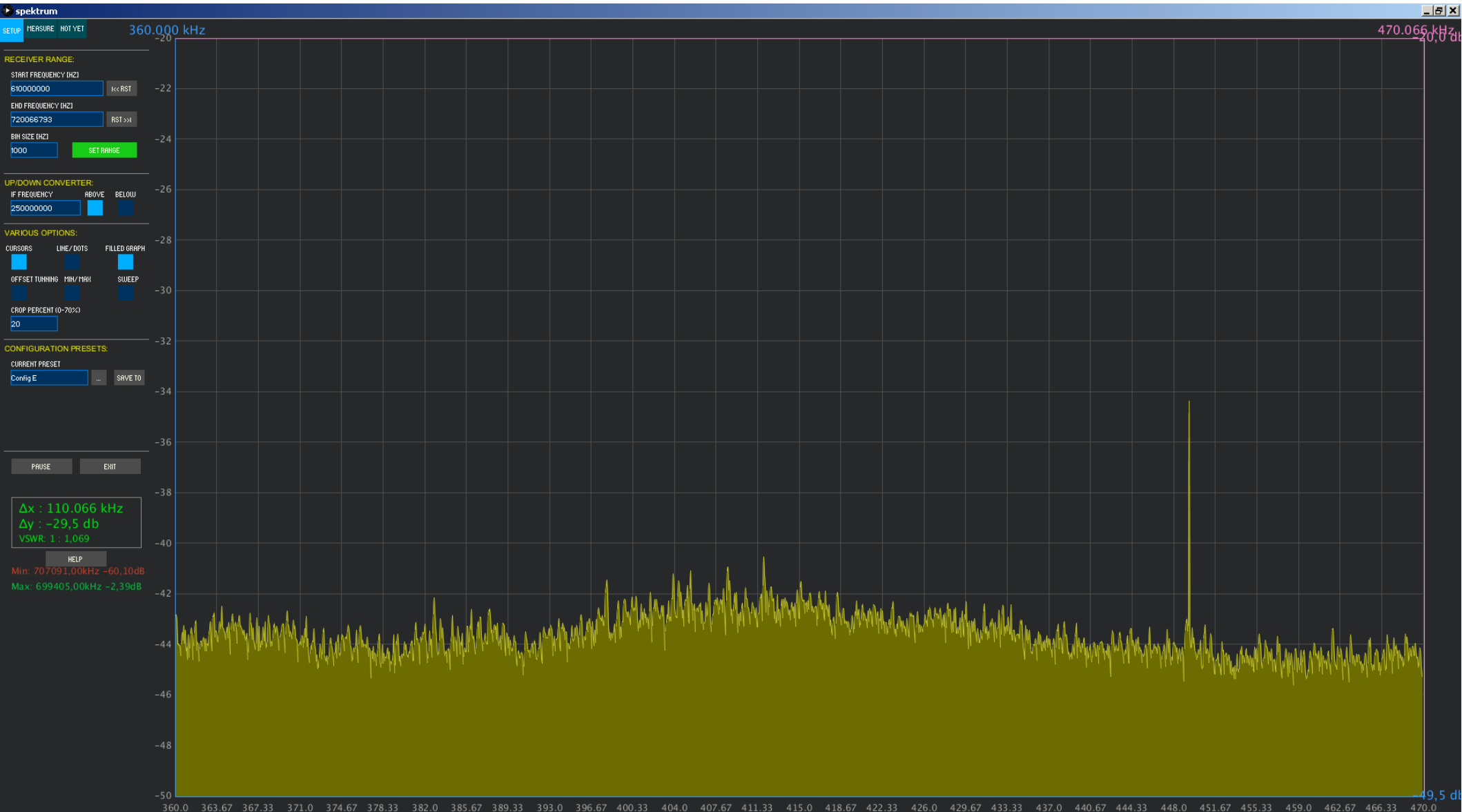




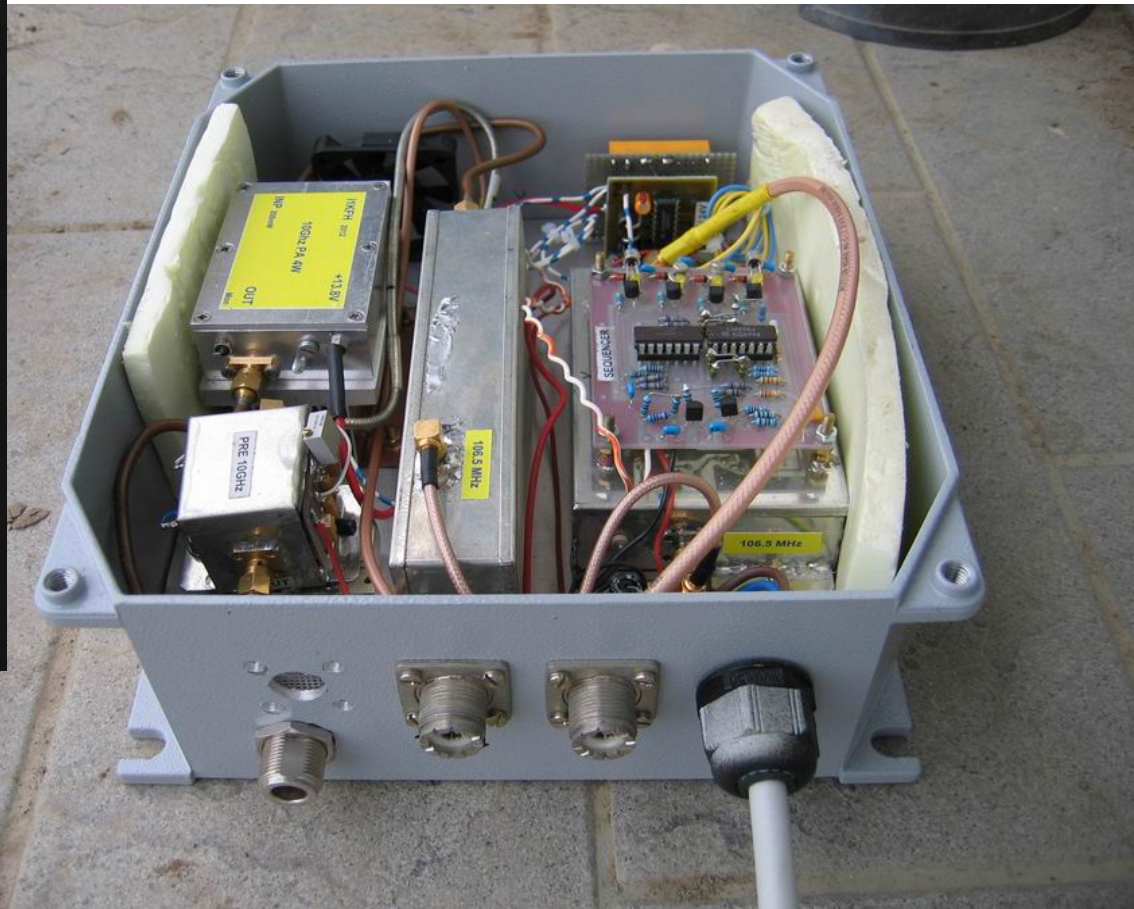
Misura distanza ✕  
Fai clic sulla mappa da aggiungere al tuo percorso  
Distanza totale: 141,37 km (87,85 mi)



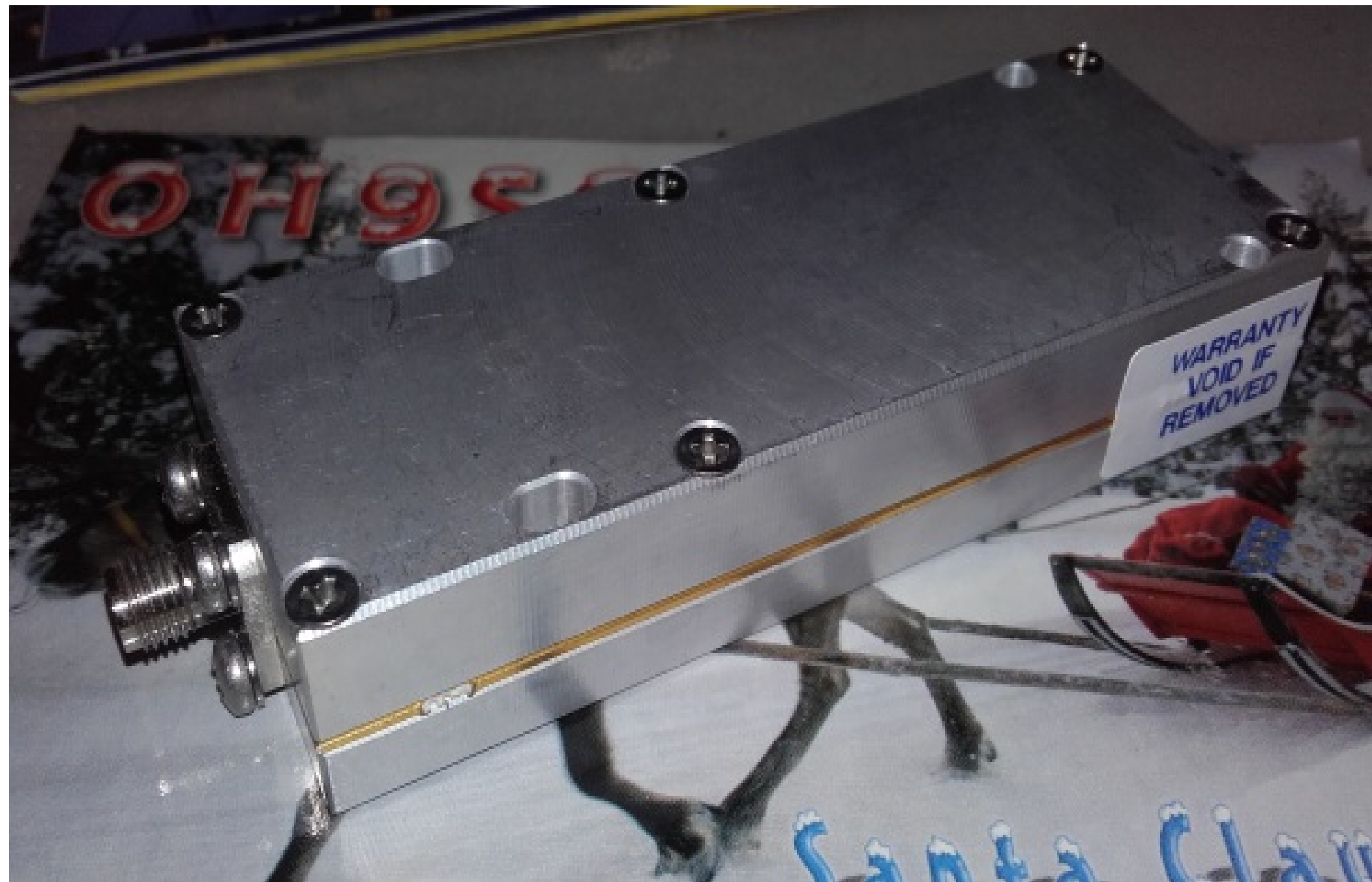
# ...E LA STRUMENTAZIONE ?



# Facciamo QSO con OM dotati di transverter !!







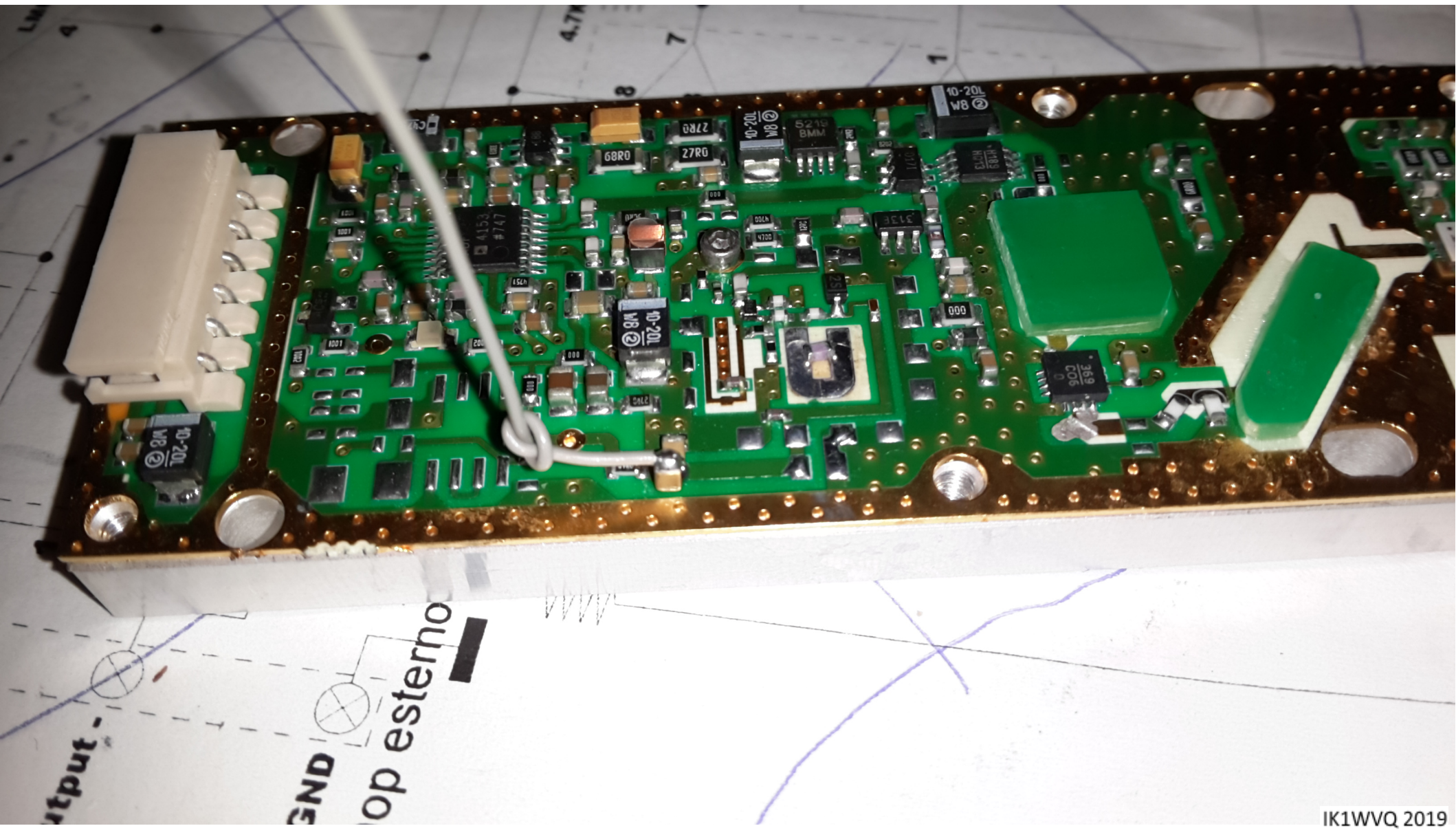
# Modulo 12 GHz originale



X  
FM

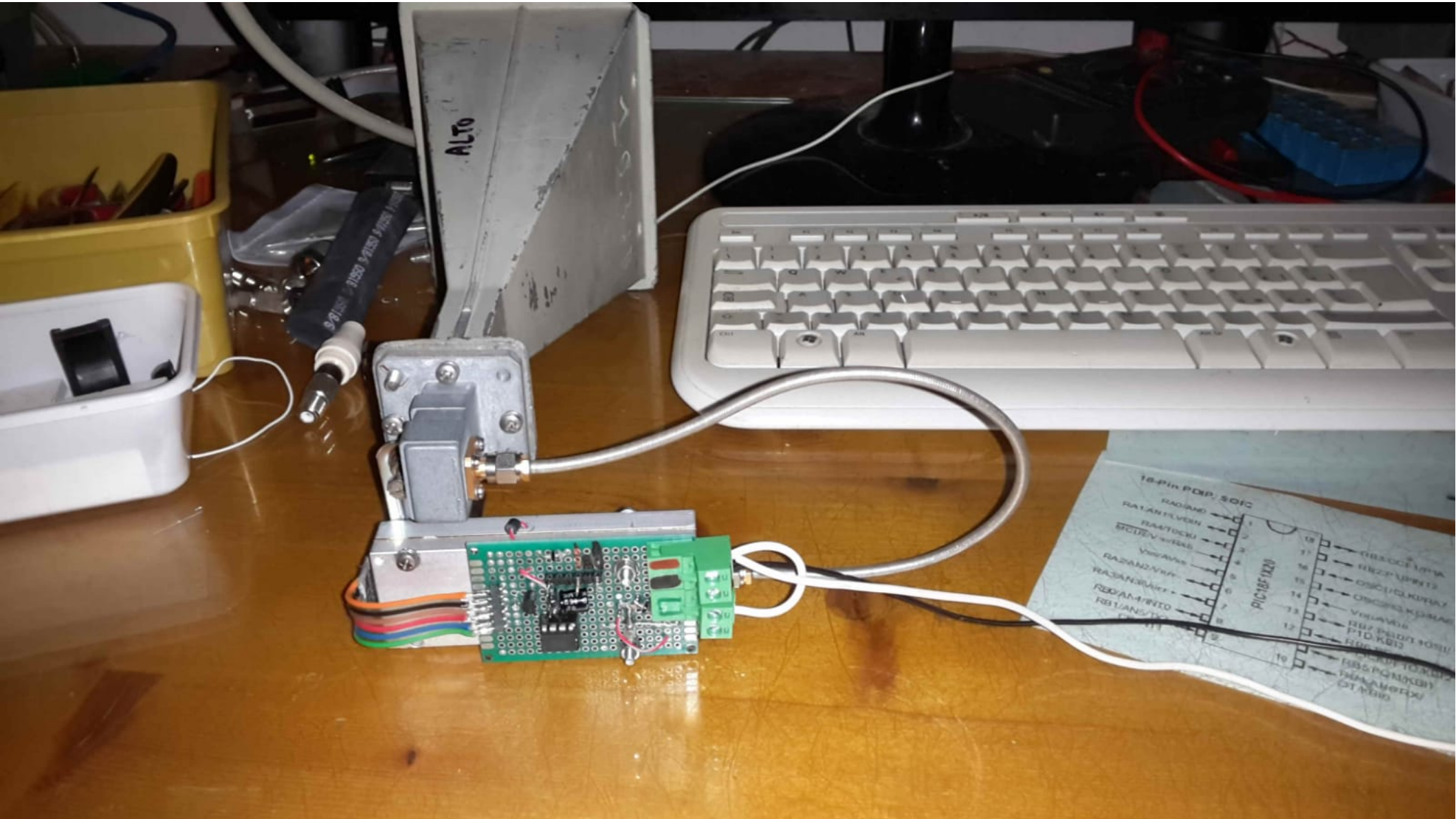


# Modulo 12GHz modificato (10400 MHz +17 dBm NBFM)





# Sistema TX NBFM (IK1WVQ 2017)





# Contest "Old Mode" 2019 setup IK1WVQ







*F6HCC, F1NYN et F5NVE lors d'un premier essai depuis Larmor-Plage (30 km)*

Lors du deuxième essai, le 15 octobre 2016 cet équipement nous a permis d'atteindre une portée de 50 km...









**The group shot is from the San Quentin volcanos DM10xd  
Left to right: Miguel XE2/W6YLZ, Jerry XE2/K6DYD,  
Ken XE2/WB6DTA and Dave, XE2/WB6TFC**