

# TEST Completo Baofeng UV-5R (UV-5RE)

Traduzione di **IW2BSF** Rodolfo Parisio

Questa recensione è stata fatta su un modello di **UV-5RE** ( giu 2013 ) con **firmware BFB299**.

(verificabile con tasto 3 premuto all'accensione) .I risultati possono differire in qualche modo su altri esemplari !

**Aggiornamento: nel 2015** (ottobre), testato uno **nuovo, l'UV-5R +**: alcuni miglioramenti sono stati fatti: nel modello più recente, l'S-meter ha un indicatore di potenza del segnale “reale” e l'audio suona un po 'meglio. Mentre il limitatore in FM è peggiorato !

Articolo originale del collega **PE1RQM** con aggiunte e commenti di **IW2BSF**

---

## Prestazioni Ricevitore

Ci sono un sacco di discussioni in corso circa le **prestazioni del ricevitore**. Ci sono differenze tra i modelli vecchi e nuovi. Il mio è stato prodotto a fine del 2012 e acquistato nel giugno 2013.

- **SINAD**  
Deviazione: 3 kHz, tono 1kHz, 12 dB **SINAD: 0.14µV (-124dBm)**  
Si tratta di una media per tutte le frequenze, ma in realtà misurate nel 2m e la band 70 cm. A **520 MHz è da qualche parte intorno 0.16µV.**
- **Conclusione: la sensibilità è molto buona e abbastanza uguale su tutte le frequenze.**
  
- **Prestazioni del ricevitore sull'antenna**  
devo verificare che in modo più approfondito, **ma le mie prime impressioni sono positive.** Nel confronto con il mio FT-897D (dal 2005), le differenze sono molto marginali. Ma va bene, in 2m l'897 è sembra un po 'meglio, probabilmente perché il livello di rumore è piuttosto alto sulla mia antenna. **Sui 70cm, l'UV-5RE è un po 'meglio !**

- **Selettività I filtri** sono un po' larghi. **FM-Stretta** è solo per la deviazione in modulazione TX. Sulla RX, il filtraggio RF non è ridotto (anche se l'uscita del volume è leggermente superiore). La curva del Filtro in RX è alquanto allungata verso la frequenza superiore, ma non è fuori frequenza.



---

## Potenza di uscita RF (trasmettitore)

Misurata mentre si utilizza la batteria di serie, carica a (8,4V):

**145MHz:** alta 4.1 Watt, bassa 1,5 Watt

**430MHz:** alta 3,4 Watt, bassa 1.3 Watt

Quindi niente 5 Watt in uscita !

---

## Soppressione armoniche

C'è qualche variazione tra le unità. Penso che che abbia a che fare con tolleranze di produzione!

**Per questo tipo di unità a basso costo**, non si prevede che esse siano calibrate in modo indipendente per **le migliori prestazioni**.

Ho due unità Baofeng UV-5R. Entrambe le unità sono state misurate per la soppressione delle armoniche su un **Rohde & Schwarz FSAC**, su un carico fittizio 50 ohm di alta qualità con uscita 40dB (in grado di > 8GHz).



Test del UV-5R

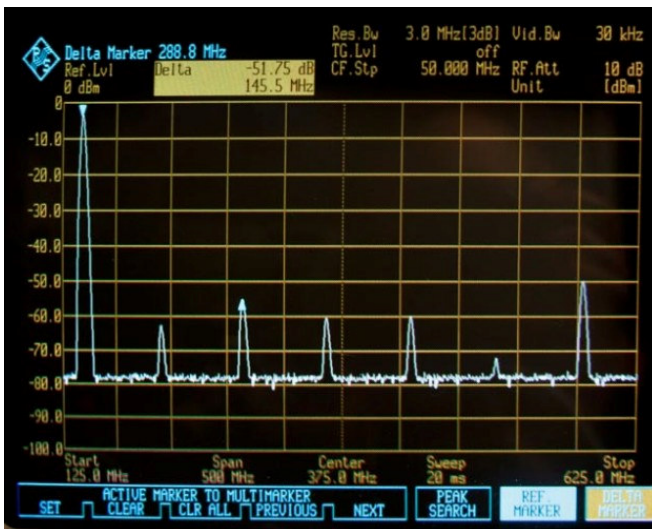
La prima unità, UV-5RE, venne prodotta nel 2012. La seconda unità, la UV5-R +, prodotta nel 2015.

Entrambe le unità funzionano meglio sui **70 centimetri** in TX ad alta potenza. Strano...

La prestazione non è perfetta, come previsto. **Ogni unità va' in modo diverso.** 3f è superiore 2f, ma non sempre, come visto da altri.

Tuttavia, **fate attenzione a utilizzare questi ricetrasmittitori con grandi antenne e sul tetto !**

Nel modello del 2012 **c'erano alcune sub-armoniche, solo quando veniva utilizzato sui 2m**, e la potenza in trasmissione non ha fatto una grande differenza. Vedi grafico dell'analizzatore si spettro:



UV-5RE (2012) su 145 MHz

UV-5R + (2015) sui 145 MHz, in alta potenza l'immagine non ha un aspetto molto diverso.

Ad esempio nel **piccolo UV-3** si risolve modificando appunto nel circuito LPF con o una induttanza smd o con un semplice **condensatore da 33pF** ! ma per UV-5R non ho trovato nulla in merito per ridurre sto problema.

---

## Precisione in frequenza

Misura di frequenza durante la trasmissione:

145.000 MHz, deviazione misurata: -60Hz a freddo, **-40Hz dopo 5 minuti** di trasmissione ad alta potenza. **> Molto bene!**

430.000 MHz, deviazione misurata: + 160Hz a freddo, **+ 250Hz dopo 5 minuti** di trasmissione ad alta potenza. **> Buona**

Variatione della correzione di frequenza del sistema PLL è casuale e non più di 25Hz su 2m e 50Hz su 70 cm. **Molto buona!**

---

## Sensibilità squelch

Lo squelch apre alle ... impostato **su 0**: 0.085 $\mu$ V

Set **su 5**: 0.13 $\mu$ V

Set **su 9**: 0.215 $\mu$ V

Anche se c'è qualche differenza tra le impostazioni di sensibilità silenziamento (9 gradini), l'impostazione più alto (9) non ha ancora una grande differenza con il valore più basso (1). Per la maggior parte delle situazioni, **l'impostazione su 5 fa' un buon lavoro.**

**>> Aggiornamento:** con [Chirp software](#) , con i firmware più recenti, è possibile modificare tutti i passi e la sensibilità in "Impostazioni"> "Impostazioni di servizio". **Scegliere i numeri tra i 19 e 55 per tutti i segnali tra S1 e S9.**

---

## Qualità audio ricevuti (RX)

Il suono dal suo altoparlante interno è **sottile e tagliente**. Ma l'**intelligibilità è abbastanza buona**.

Molto bene in ambienti rumorosi, a causa del rumore secco, il Baofeng ha qualche equalizzazione attorno ai **toni medi**. Con i segnali più deboli, il rumore può quindi sembrare un po' duro. Ma non preoccupatevi; non è affatto male.

Aggiornamento 2015: sui modelli più recenti, la qualità audio è stata leggermente migliorata, ma il **limitatore di FM è un po' lento**, con conseguenti suoni duri pur avendo fluttuazioni del segnale (guida in una macchina per esempio).

---

## Qualità audio trasmesso (modulazione) (TX)

la modulazione suona un **po' sottile e non molto forte** quando si parla 10 centimetri di distanza dal microfono. Essa ha anche un qualche tipo di suono equalizzato (DSP generato). **L'intelligibilità è buona. Quando si parla vicino al microfono, il livello di modulazione è giusto.** Un microfono esterno può dare un suono più chiaro.

(Ma **non quelli ORIGINALI** che come visto dal mio test sono tutti pessimi e con voce cupa – IW2BSF)

Qual è il modo più semplice per **modificare la radio per una modulazione più forte** ?

**Non è necessario.** Non posso consigliare di aprire la radio se non si è molto esperti. Questo perché le parti integrate sono tenute insieme con le stesse viti. Per esempio; se si vuole sollevare la stampa dal contenitore metallico, è necessario rimuovere il display. E 'difficile metterlo poi insieme di nuovo, perché il display ha una gomma conduttrice per i segnali elettrici e flessioni in metallo intorno alla stampa. Verificare la presenza di tutti i caratteri del display se stanno lavorando di nuovo dopo l'assemblaggio delle prime parti **e prima di montare nel suo involucro.**

**MODIFICA:** Un valore di **C135 da 47nF** ad un valore molto più basso. Questo vi dà un po' una **modulazione più forte e più chiara**, mantenendo abbastanza disaccoppiamento RF. **Perché C135?** Ebbene, 47nF è troppo alto, come condensatore in parallelo in un medio-alto di impedenza.

Non so il motivo per cui Baofeng ha fatto questo, perché il chip RDA ha il suo filtro di banda per le frequenze audio. Inoltre, per il disaccoppiamento RF, **47nF è esagerato** (L44 si prende cura dei più disaccoppiamento). Ecco perché l'ho abbassato. Il valore non è molto critico, usare qualcosa nella **fascia più bassa tra i 4P7 e 47p** (io ho usato 4,7pF, perché avevo quello in casa).

Alcune persone **hanno modificato la radio in modo da usare il transistor VOX come amplificatore del microfono**. Nei modelli attuali, questo è veramente *non necessario* e questo metodo è **molto negativo** per il disaccoppiamento RF prestazioni, oltre alla perdita della funzione VOX. Non dimenticare l'importanza di L44 e un po 'di capacità dietro quella! Soprattutto quando si utilizza un microfono esterno. **Sovraccaricare ingresso microfonico del chip RDA dà un suono compresso, a causa del suo limitatore interno**. State lontani da troppa amplificazione prima dell'ingresso del chip.

---

## La Batteria

La batteria **1800 Mah** ti dà un tempo di funzionamento molto lungo. Sono stato felicemente sorpreso da questo. Ma questo dipende fortemente da quanto spesso si preme il pulsante di trasmissione, naturalmente.

Caricare Una batteria scarica, **richiede circa 6 ore con il caricabatteria da tavolo in dotazione**.

La batteria è protetta contro sovraccarico e sovrascarica.

---

## L'assorbimento di corrente in tutti gli stati

**(batteria) = 7.6V**

misurata senza retroilluminazione del display

### Trasmittitore:

TX alto 2m (3.2W) - 1.23 Ampere

TX bassa 2m (1.48W) - 730 mA

TX alta 70cm (2.8W) - 1.31 A (1,48 A @ 8,4V)

TX basso 70cm (1.65W) - 860 mA

### Ricevitore:

RX 2m, squelch chiuso - 73mA

RX 70cm, squelch chiuso - 75 mA

- Quando il silenziamento si apre, c'è 10mA pareggio più attuale. Questo è senza audio attraverso l'altoparlante (volume chiuso). **Con il volume audio al massimo con il rumore, l'assorbimento di corrente è di circa 300 mA.**

- Dopo un ~ 10 secondi, **risparmio energetico** riduce l'assorbimento di corrente media drammaticamente facendo pulsare il ricevitore e spegnere più volte al secondo. Menu di impostazione "SAVE" può modificare quel comportamento da "off" a "4". **Maggiore è il valore, maggiore è il risparmio della batteria.** Ma il divario è più grande, in modo da poter perdere i segnali di breve durata o la prima parte di un segnale di durata più lunga. "3" è un ambiente piacevole per la maggior parte delle situazioni.

- **L'impostazione TDR** non influenza l'assorbimento di corrente in modo negativo quando non si utilizza il risparmio energetico (**menu "SAVE"**). Ma quando si utilizza il risparmio energetico, il sistema TDR vuole eseguire la scansione di entrambi i canali per impulso. Quindi, in questo caso, il risparmio energetico è meno efficiente con TDR acceso. Ma è bello vedere, che il risparmio energetico funziona ancora quando TDR è attivo!

- **La funzione di scansione** bypassa il risparmio energetico, ma la funzione di scansione in sé non ha un effetto negativo sull'assorbimento di corrente del ricevitore.

## Illuminazione Back-light:

Viola significa due led (blu e rosso) - 37 mA quindi viola consuma di più !  
un colore (rosso o blu) è di circa **18 mA**

---

## Alcune osservazioni:

Cerchiamo di essere onesti: **non si può desiderare di più**, considerando che costa un decimo di una radio di marca, in genere sui 30 euro. Ma per gli sviluppatori Baofeng, alcuni suggerimenti:

- Un tasto per l'illuminazione e magari anche solo della sola tastiera sarebbe davvero utile !
- **L'indicatore della batteria è del tutto inutile.** Essa mostra completa (tre barre) per la maggior parte della capacità della batteria (**da 8.4V a 7.1V**). Dopo di che, l'indicatore crolla all'improvviso a zero tacche, ma non si può più lavorare molto a lungo su quella stessa batteria. Sarebbe meglio se fosse stato più lineare su tutta la gamma completa di tensione della batteria. Buona caratteristica: quando la batteria è quasi scarica, TX è reso disponibile, ma RX rimane acceso per qualche tempo. Dopo qualche tempo, il ricetrasmittitore si spegne (il circuito di protezione nella batteria lo fa). Dopo la ricarica della batteria, tutto è di nuovo normale.

- **L'S-meter non è un S-meter.** Mostra sempre segnale a fondo scala, anche quando il segnale ricevuto è debole. La radio-chip utilizzato supporta indicazione RSSI, così mi chiede perché non hanno usato questo. << Aggiornamento 2015: sui modelli più recenti, come hanno fatto utilizzare questa funzione. **Funziona correttamente su modelli più recenti!**
- **Funzione scansione:** Sono contento che ci sia una funzione di scansione, che può eseguire la scansione su tutti i canali (in modalità canale) e attraverso la frequenza (in modalità di frequenza). È anche possibile scegliere la funzione di ripresa scansione (tenere e interrompere la scansione quando viene ricevuto il segnale, tenere premuto per qualche tempo e tenere premuto fino a quando il segnale ricevuto scompare). **Ma la scansione è lenta** e non è possibile **eseguire la scansione tra limiti di banda personalizzate** (in modalità di frequenza).
- **modalità Dual watch (TDR) non è la stessa di un doppio ricevitore.** È possibile ascoltare una frequenza o il canale in quel momento. La funzione di priorità può essere frustrante (blocco, ecc).
- **Il suono del altoparlante interno** non è male, ma potrebbe essere che suona meno sottile quando hanno avevano usato un altoparlante migliore. << Aggiornamento 2015: il mio più recente modello, **suona meglio!**
- **Non c'è manopola Dial per Avanti e indietro scomodo con i tasti frecce !**Ma i tasti hanno buone funzioni.
- **E 'bello avere due impostazioni del livello di potenza RF.** Ma la differenza tra potenza bassa e ad alta **dovrebbe essere più grande.** bassa potenza dovrebbe essere da qualche parte tra 50 e 500 mW credo, enon come ora da 4,5 watt a ben 1,5 watt in bassa potenza.
- **La programmazione dei canali di memoria non è facile.** Non ho nemmeno provare ! Ho subito usato un cavo di programmazione con **Chirp** software. L'installazione dei driver aveva bisogno di modding, ma non è stato così difficile. Seguire le istruzioni **Miklor.com** . Ora, con Chirp, la programmazione è molto facile e veloce! Ho anche provato il software VIP originale, che ha funzionato bene. Ma personalmente, preferisco Chirp. Si può anche in blocco canali per la modalità di scansione.
- **C135 non dovrebbe essere 47nF.** Baofeng dovrebbe rivedere il valore (ad esempio 47pF) per la modulazione migliore e più forte. Il chip RDA ha i suoi limitatori, non ti preoccupare per la sovr modulazione. (Aggiornamento 2015: questo è probabilmente non è più un problema per i modelli più recenti)
- Software di programmazione **Chirp:** <http://chirp.danplanet.com/projects/chirp/wiki/Home>

### Per chi ha sempre un po 'di rumore proveniente dal potenziometro che fare?

Estrarre la manopola. Spruzzare del WD40 sull'asse, in modo che scorra lentamente nel potenziometro. Attendere qualche secondo e poi ruotare il potenziometro più volte. Utilizzare il WD40 piuttosto che per pulire i contatti, per l'effetto lubrificante. Ed è molto sottile e non danneggia l'elettronica. **Utilizzare solo WD40 su metalli! Fate attenzione !!!**

### Caratteristiche positive:



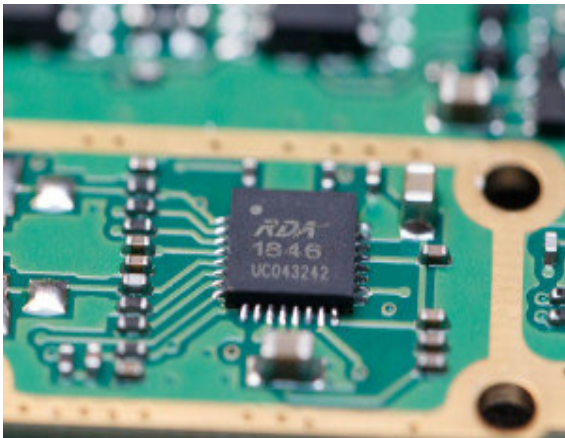
- I collegamenti del menu sono comodi. Per esempio: fai clic su "menu" e poi uno dei tasti numerici. **Basta guardare la scritta blu sul tasto per sapere la sua funzione.**

Esempio: "Menu"> "0", si raggiunge l'impostazione, per esempio silenziamento.

- In modalità frequenza (**VFO**), è possibile digitare direttamente la frequenza sulla tastiera (144700 ti dà 144,700 MHz). In modalità di canale (**MR**), è possibile digitare direttamente il numero del canale che si desidera andare a (126 consente l'incanalare 126).
  - La radio FM funziona bene, bella la funzione di ricerca. **Puoi ricevere da 65MHz a 108 MHz.** Ovviamente in FMWide !
  - La batteria ha una buona capacità (**1.800mAh**). Questo ti dà ore di funzionamento.
  - qualità costruttiva è molto buona, nonostante la plastica usata.
  - Dimensione è giusta a mio parere, davvero piccolo e compatto
- **utilizzo del tasto [#]** per scegliere tra alta e bassa potenza.

In un altro mio articolo trovate un MEGA TEST fatto da un om pazzo americano che dopo averlo sevizato con l'acqua, freddo del frigo e fuoco alla fine ..... funzionava sempre !!! ( nota di IW2BSF).

## Ma cosa c'è al suo interno? Curiosi vero .....



il mitico Chip **RDA 1846**

La maggior parte del **ricetrasmittitore (ricevitore e trasmettitore)**, è costruito in un unico chip grazie al circuito integrato (**RDA1846**). Questo chip contiene, un **nucleo DSP del ADC DAC, LNA di, IF di, IO** e, che lo rende una sorta di un software radio digitale...quindi e' un SDR.

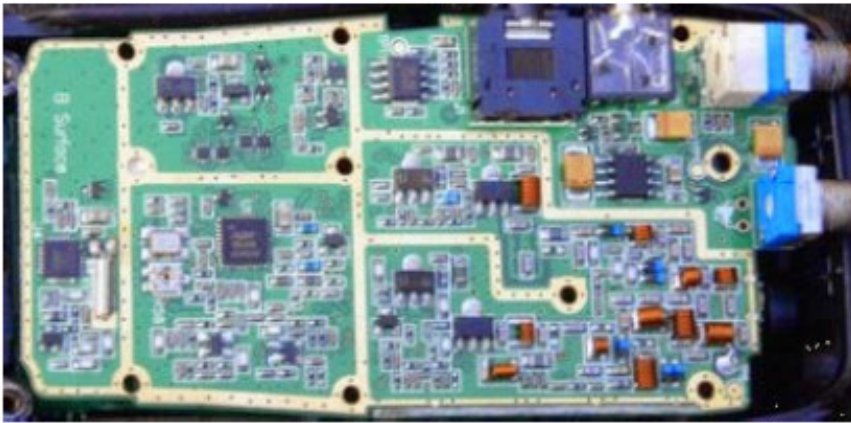
Fuori da questo chip, si vedono alcuni interruttori, preamplificatori (RX), amplificatori finali (TX), filtri LC, un controllore, amplificatore audio e così via. Grazie a questi pochi Chip che fanno tutto, questa radio può essere **prodotta in modo molto economico**. Un Wouxun per esempio, utilizza un frontend nel ricetrasmittitore più convenzionale. È per questo che e' un po' più costoso.

Ma cosa c'è di meglio? Credo che **RDA Microelectronics** ha fatto un lavoro fantastico, è una soluzione completa di **un ricetrasmittitore in un circuito integrato**. E funziona benissimo. Ci sono alcune limitazioni: **quasi tutto è fatto con un nucleo DSP**. La maggior parte algoritmi DSP sono fissati nel chip e le prestazioni è limitata dalla potenza e dal **software di questo nucleo DSP**.

**IMPORTANTE:** questo chip **NON** e' aggiornabile, il software viene e' quello punto e basta !

Vuoi ultima release e piu aggiornata, devi comperare un modello NUOVO.

Notare la scarna elettronica:



Parte Digitale

Front-End RF

**RDA1846** e' il chip transceiver SDR (versione N o S )

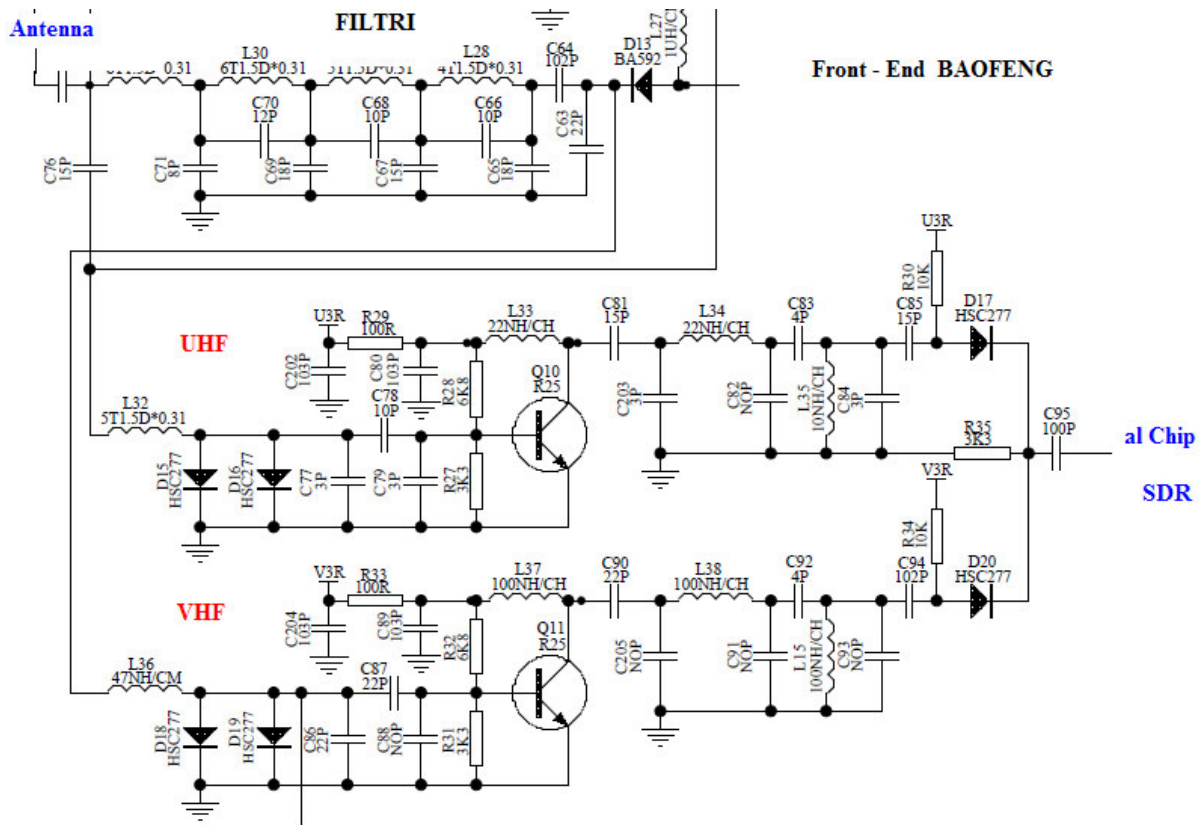
**EM78P568** (Elan) e' il microprocessore

**RDA5802** e' il chip del ricevitore radio FM

**24C64** e' la EEPROM.

**2904** controlla i trasmettitori

**TDA2822** e' ampli audio



Ingresso del ricevitore e' tutto qui.... Visto quanti pochi componenti usa ?

L'UV-5 R e la maggior parte delle radio cinesi che utilizzano il **chip RDA-1846** e sono **una conversione diretta a concetto digitale.**

Non ci sono frequenze intermedie come nei disegni giapponesi a doppie e triple di conversione.

L'unica selettività viene fornita dai **filtri passa banda Chebychev.**

**Il segnale RF** va dall'antenna sia al vhf (136-174) o UHF (400-480) va in un **filtro passa banda** e poi direttamente al pin di ingresso RDA-1846.

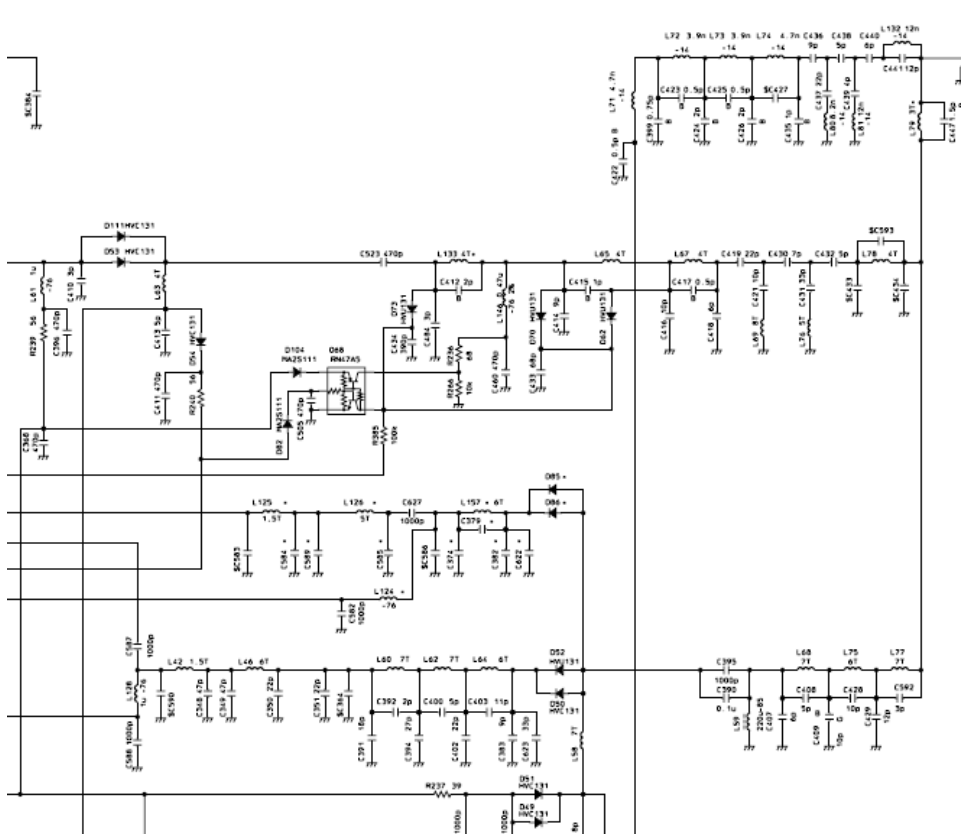
Più il segnale di banda passante e' nei limiti di banda (136, 174.400 e 480) e maggiore è l'attenuazione fornita dal filtro.

Se il segnale è entro i limiti del filtro non c'è molto da fare.

A proposito: per la ricezione radio FM, viene utilizzato un chip separato dal chip RDA.

Quindi non si può paragonare questa radio con una costosa Yaesu, Icom, Kenwood, ecc Ma per il prezzo di questa radio, si ha più di quello che si possa desiderare. In generale, questa radio è molto sensibile e utile per il normale uso come radio portatile.

**Ecco come confronto un front end di un portatile Kenwood da 280 euro :**



**Poi vengono usati ulteriori filtri e non semplici Transistor ma MOSFET ....capito ora la differenza di prezzo ?**

Articolo originale di : **PE1RQM** Pagina aggiornata: **feb. 2016**

Molti altri ARTICOLI, trucchi e approfondimenti tecnici e test sui migliori microfoni esterni , ecc. ecc. qui nel mio sito web:

<http://rodolfo-parisio.jimdo.com/nuovi-articoli-2016/>

Traduzione e aggiunte di **IW2BSF** Rodolfo Parisio (2016)