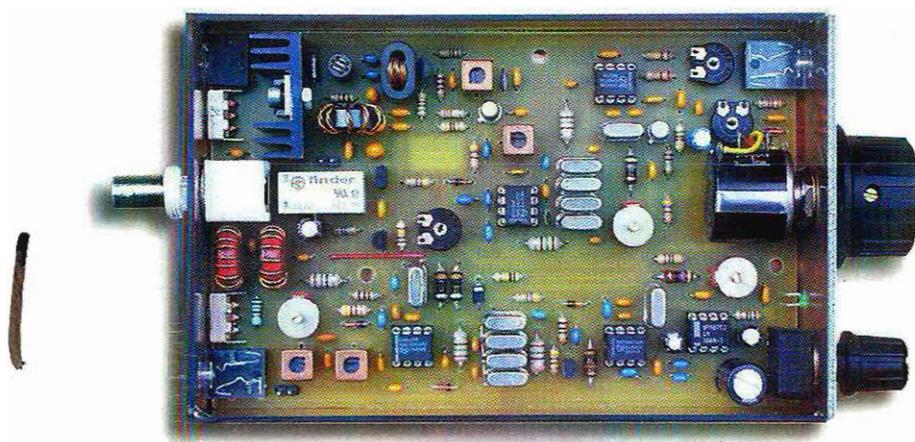


# LE FORTY, un ricetrasmettitore miniatura SSB per i 40 metri

di Luc Pistorius

F6BQU

Traduzione e adattamento di Vittorio Bruni - IOVBR



**L'**amico Luc, F6BQU, è ormai molto noto in Francia per le sue geniali realizzazioni di piccoli apparati QRP che hanno conseguito grande successo. Dopo la serie denominata "Toucan" sui 40, 30 e 20 m CW, dopo la DSB in 80 m con l'Octus, ha realizzato questo vero RTX in SSB miniaturizzato, con ottime caratteristiche generali. Il ricevitore è del tipo supereterodina a singola conversione di frequenza, con filtro a quarzo e controllo automatico di guadagno. Il trasmettitore fornisce una potenza massima di 5 W RF. L'insieme impiega solamente cinque piccoli circuiti integrati e sei transistor ed è realizzato su un'unica basetta delle dimensioni di 9 x 14 cm, comprese le connessioni.

Io ho realizzato subito que-

sto gioiello e vi assicuro che il divertimento e la soddisfazione sono enormi. Provare per credere! Altri due amici hanno realizzato questo progetto con lo stesso ottimo risultato e piena soddisfazione: I8PGO, Antonio e I8SKG, Peppino. La reperibilità dei componenti è assicurata in Italia ed in Francia da diverse Ditte. - IOVBR -

Com'è consuetudine su questa serie di realizzazioni, per il presente progetto tutti i componenti sono standard e disponibili perché ne sia assicurata la riproducibilità. Per le sue piccole dimensioni, "Le Forty" è destinato ad essere il compagno ideale per tutti i nostri spostamenti. D'altronde, ora che queste righe sono state scritte, quando sono in vacanza, in portatile, in una fattoria isolata, molti QSO sono stati

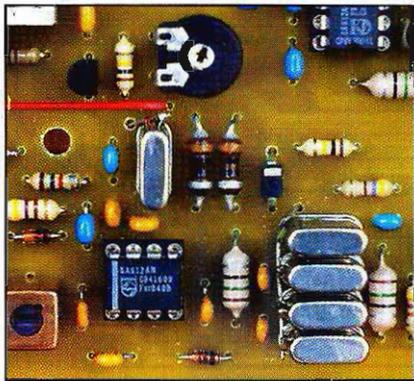
effettuati attraverso tutta la Francia (rapporti da 56 a 59+10) avendo come solo materiale "Le Forty" ed un'antenna a mezza onda di 20 metri, alimentata all'estremità e con un piccolo, semplice accordatore. (descritto su *Megahertz* magazine, n. 172)

## Descrizione generale

In ricezione, abbiamo un filtro passa-basso **C1-L1-C2-L2-C3** (comune anche in trasmissione). Il relais **RL1** in posizione di riposo, dirige il segnale verso il filtro passa-banda d'entrata a tre celle. Il primo filtro accordato **L3-CA1** è in serie. Seguono due filtri accordati paralleli **L4-C4** e **L5-C6** ad accoppiamento lasco. Un attenuatore d'entrata molto semplice, costituito da una sola resistenza, può essere inserito se necessario. **IC1** (SA612 = **NE612**) ha la funzione di oscillatore e miscelatore con un buon guadagno.

La frequenza dell'oscillatore locale è determinata dall'insieme del quarzo **X1**, dalle due impedenze che costituiscono **L6** e dal diodo varicap **D2**. La combinazione di questi elementi permette di "tirare" la frequenza del quarzo, e ciò cosa importante, senza nuocere troppo alla stabilità della frequenza stessa.

La disposizione fianco a fianco delle due impedenze aumenta lo stesso questo effetto. Più la distanza fra le due impedenze è



Particolare da cui si notano le due impedenze RF (di fianco al quarzo singolo).

piccola, più è grande l'induttanza (effetto variometro) e quindi anche l'escursione della frequenza è maggiore. Ci sono comunque dei limiti da non superare. In effetti, mettendo le due impedenze in stretto contatto fra loro, si arriva ad un'escursione di oltre 100 kHz, ma è ragionevole non superare 40/60 kHz, poiché oltre questo limite la frequenza può diventare instabile.

Nel prototipo, l'escursione va da 7040 a 7081, ciò che è largamente sufficiente, visto che molti radioamatori usano prevalentemente questa porzione di frequenza per i loro QSO.

Sostituendo il quarzo standard da 12.000 kHz (reperibile a basso costo) con uno tagliato su misura a 12.025 kHz, è possibile coprire tutta la parte fonica della banda dei 40 m. (7040 - 7100). **D1** è un diodo zener che assicura una tensione molto stabile all'oscillatore locale. All'uscita di **IC1** (pin 4) si trova un filtro a 4 quarzi da 4.915 kHz, seguito da un amplificatore IF, **Q2** (**BC548C**). **C15** con **L7** adattano il filtro all'uscita di **IC1**.

**L8** e la capacità d'entrata di **Q2** adattano l'uscita del filtro allo stadio successivo. I condensatori **C16**, **C17** e **C18** determinano la larghezza del filtro (in questo caso 3 kHz) in funzione dell'impedenza di questo.

**IC2** (oscillatore-miscelatore SA612=**NE612**) è un rivelatore a prodotto, cioè miscela la media frequenza con quella del quarzo **X6**, in modo da avere una frequenza udibile (BF). **CA2** con-

sente un aggiustamento preciso della frequenza del BFO al fine di centrare correttamente lo spettro BF utile in rapporto al filtro a quarzi. La tensione d'alimentazione dei circuiti **IC1** e **IC2** è stabilita a 6,2 V dai diodi Zener **D3** e **D5**. La bassa frequenza risultante dall'uscita simmetrica di **IC2**, è applicata all'entrata simmetrica di **IC3**, (**LM386**).

**C24** serve ad eliminare la residua radio frequenza, e **C25** con **C26** isolano i due circuiti in tensione. Lo schema dell'amplificatore BF è molto classico. **C27** regola il guadagno di **IC3** al suo valore massimo, cioè 46 dB. Ciò è necessario poiché il guadagno d'insieme del ricevitore non è troppo elevato. **R12** e **C29** impediscono o limitano l'eventuale ronzio, dovuto alle oscillazioni di frequenze molto basse quando si utilizza un altoparlante a bassa impedenza. **C30** è un condensatore d'isolamento per la tensione continua presente al pin 5 di **IC3**. **Pot2** è il potenziometro che regola il volume generale. Questo ricevitore è dotato di un controllo automatico di guadagno (CAG) realizzato semplicemente e ciò non di meno molto efficace.

Un breve chiarimento s'impone: la tensione continua interna normalmente presente ai piedini 1 e 2 degli **NE612** è di 1,4 V. Se si diminuisce tale tensione, anche il guadagno di questi circuiti integrati diminuisce. È ben detto "degli **NE612**", poiché contrariamente ai miei precedenti montaggi, qui la tensione del CAG agisce su entrambi i **C.I. 1 e 2** e ciò al fine di avere una migliore dinamica di regolazione del guadagno, importante nella ricezione SSB. Per generare questa tensione di controllo del guadagno, si inserisce un diodo LED del quale il catodo è collegato a massa attraverso l'altoparlante e il potenziometro **Pot2**.

Il LED diventa conduttore per una tensione al limite di 1,7 V. Per segnali deboli, non succede nulla. Invece se un segnale supera 0,6 V di picco agli estremi del potenziometro **Pot2**, il LED diviene conduttore sulle alter-

nanze negative del segnale, ciò che ha per effetto di diminuire la tensione sui pin 1 e 2 di **IC2** e contemporaneamente di ridurre il guadagno di questo integrato. In presenza di segnali molto forti, il diodo **D4** diventa conduttore con una soglia supplementare di solo 0,6 V, di conseguenza diminuisce ugualmente la tensione ai piedini 1 e 2 di **IC1**, ampliando così il limite d'azione del controllo di guadagno.

L'impedenza **L9** serve a stabilizzare le tensioni continue sui pin 1 e 2 di **IC2**, impedendo alla radio frequenza di essere circuitata a massa attraverso **C21**.

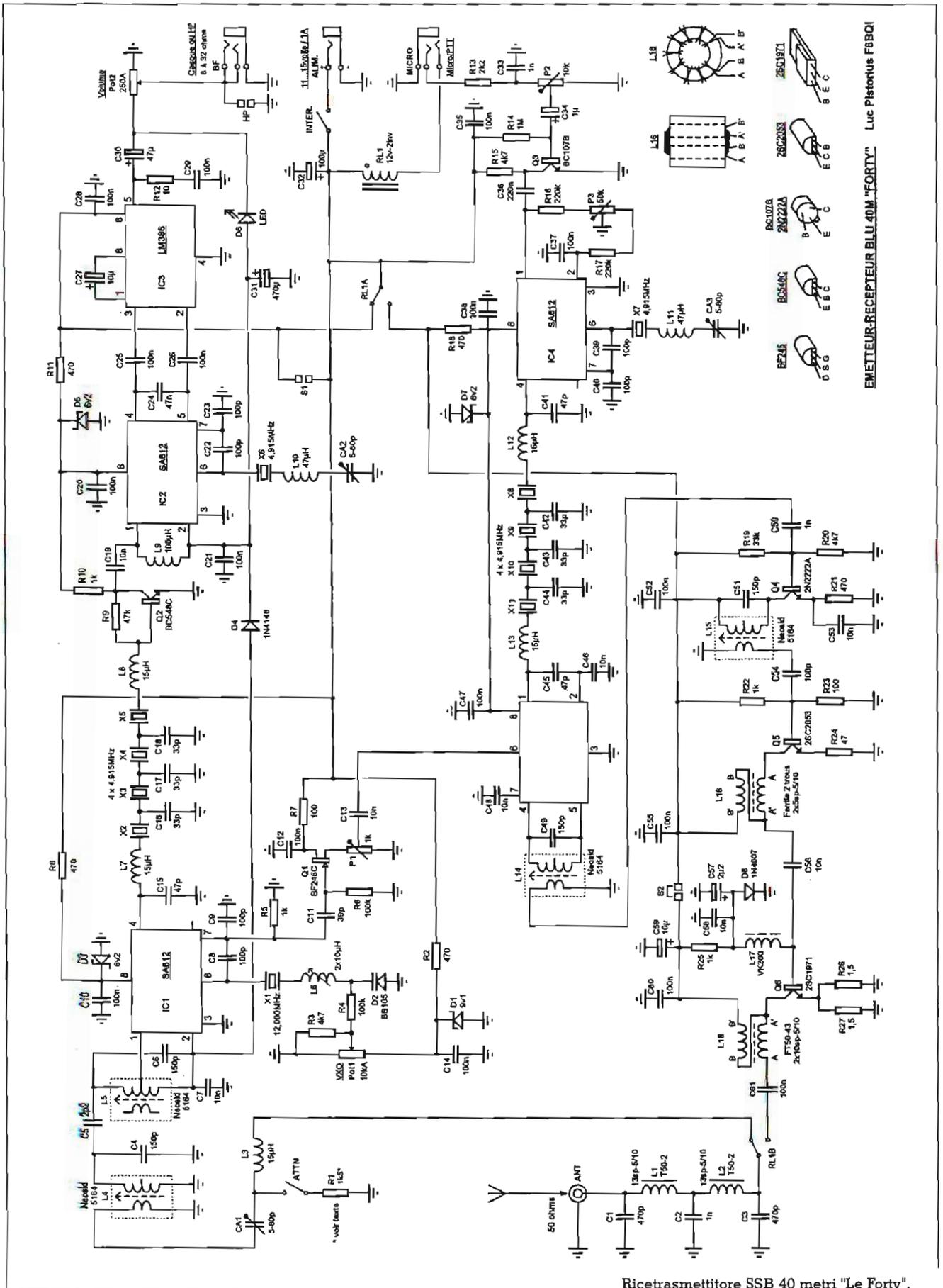
**C31** determina la costante dei tempi e sopprime la residua bassa frequenza presente sulla tensione del CAG. Il passaggio in trasmissione si effettua attraverso il PTT del microfono. Questo consente d'alimentare il relais **RL1**, e tramite esso, di fornire la tensione d'alimentazione agli stadi di trasmissione.

**IC2** e **IC3** non sono più alimentati, ciò che mette in silenzio il ricevitore. (**IC1** invece è sempre alimentato poiché esso fornisce il segnale dell'oscillatore locale necessario in trasmissione). Il segnale proveniente dal microfono è filtrato da **R13** e **C33** (riducendo lo spettro BF e sopprimendo il ritorno di radio frequenza) e il livello dell'amplificazione del microfono è regolato da **P2**.

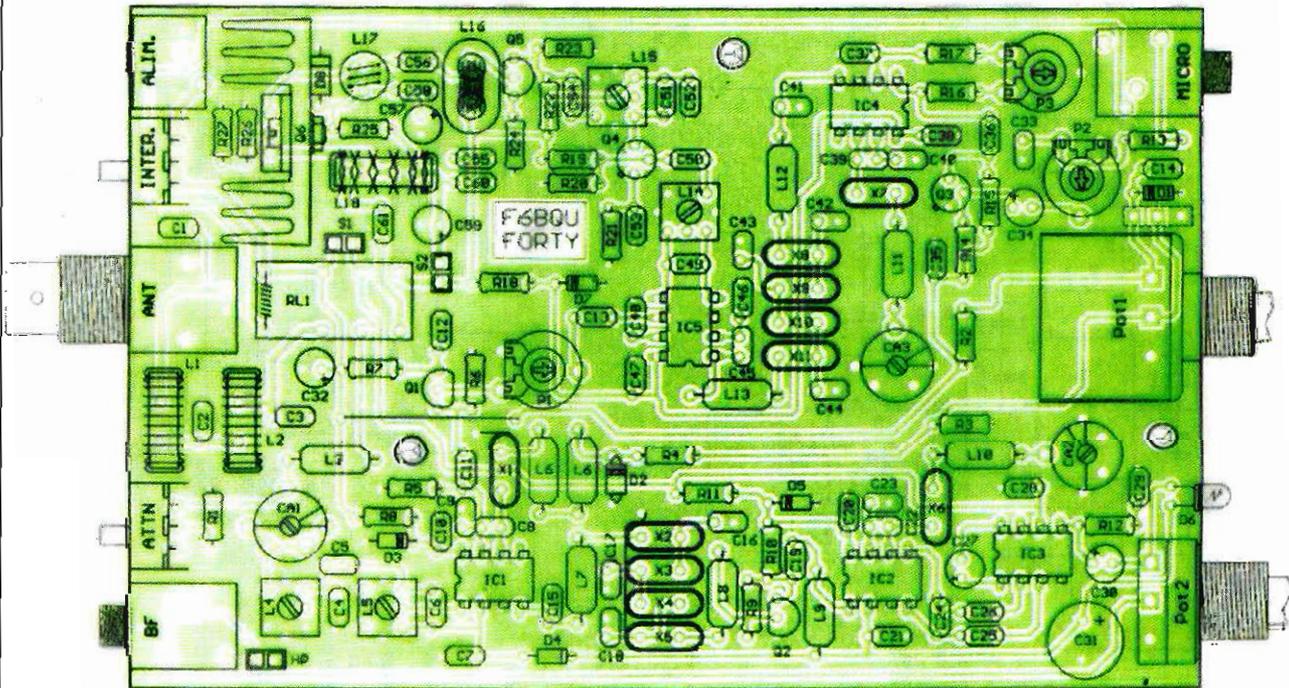
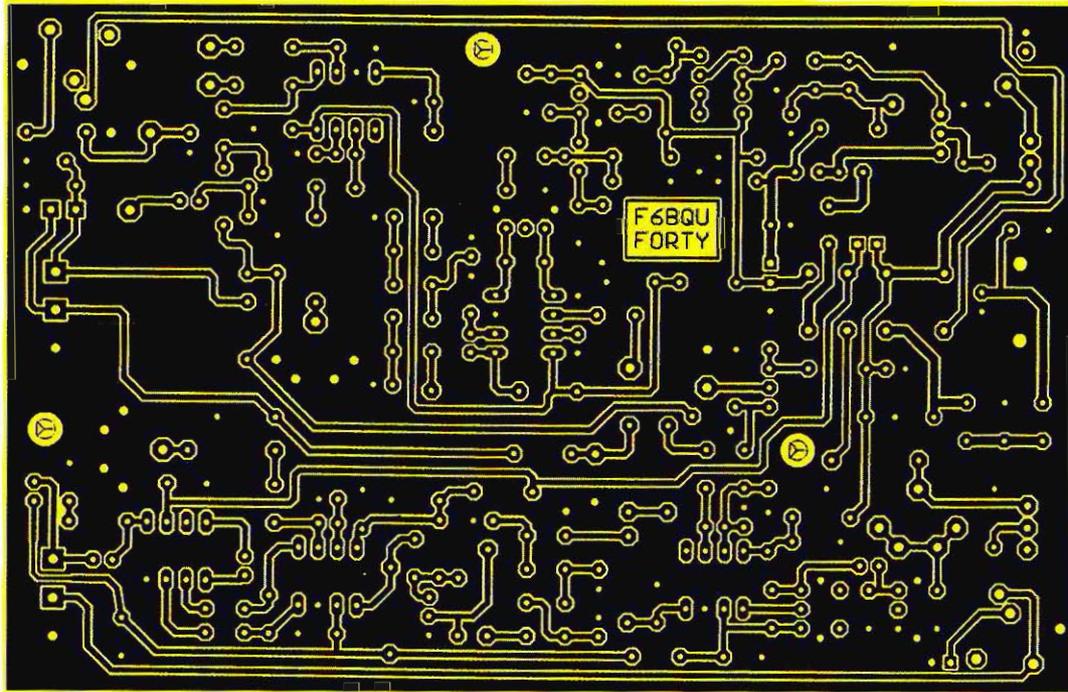
**Q3** (**BC107B**) amplifica questo segnale prima dell'inserimento sul piedino 1 di **IC4**, **NE612**.

Lo schema del pre-amplificatore di BF (**Q3**) è classico ed il suo guadagno non è proprio eccessivo, ma è garantito senza effetti nocivi di ritorno di radio frequenza. **IC4** (**NE612**) è montato in configurazione di modulatore bilanciato, generando il segnale RF in **DSB** (doppia banda laterale con soppressione della portante) sui piedini di uscita 4 e 5. La frequenza di questo segnale è determinata dal quarzo **X7** a 4.915 kHz.

**CA3** consente di aggiustare finemente la frequenza del segnale di emissione in rapporto a quella di ricezione (isoonda perfetta). - **P3** (**50K**) consente di re-



Ricetrasmittitore SSB 40 metri "Le Forty".



Circuito stampato e schema pratico di montaggio RTX - SSB 40 m "Le Forty"

## Elenco componenti

R1 = 1,5 K  
R2 = 470 Ω  
R3 = 4,7 K  
R4 = 100 K  
R5 = 1 K  
R6 = 100 K  
R7 = 100 Ω  
R8 = 470 Ω  
R9 = 47 K  
R10 = 1 K  
R11 = 470 Ω  
R12 = 10 Ω  
R13 = 2,2 K  
R14 = 1 M  
R15 = 4,7 K  
R16, R17 = 220 K  
R18 = 470 Ω  
R19 = 33 K  
R20 = 4,7 K  
R21 = 470 Ω  
R22 = 1 K  
R23 = 100 Ω  
R24 = 47 Ω  
R25 = 1 K  
R26, R27 = 1,5 Ω  
P1 = trimmer orizzontale 1 K  
P2 = trimmer orizzontale 10 K  
P3 = trimmer orizzontale 50 K  
Pot 1 = potenziometro lineare 10K, 10 giri  
Pot 2 = potenziometro lineare 250 Ω  
C1 = 470 pF  
C2 = 1000 pF  
C3 = 470 pF  
C4 = 150 pF  
C5 = 2,2 pF  
C6 = 150 pF  
C7 = 10 nF  
C8, C9 = 100 pF  
C10 = 100 nF  
C11 = 39 pF  
C12 = 100 nF  
C13 = 10 nF  
C14 = 100 nF  
C15 = 47 pF  
C16, C17, C18 = 33 pF  
C19 = 10 nF  
C20, C21 = 100 nF  
C22, C23 = 100 pF  
C24 = 47 nF  
C25, C26 = 100 nF  
C27 = 10 μF elettrolitico radiale  
C28, C29 = 100 nF  
C30 = 47 μF elettrolitico radiale  
C31 = 470 μF elettrolitico radiale  
C32 = 100 μF elettrolitico radiale  
C33 = 1000 pF  
C34 = 1 μF elettrolitico radiale  
C35 = 100 nF  
C36 = 220 nF  
C37, C38 = 100 nF  
C39, C40 = 100 pF  
C41 = 47 pF  
C42, C43, C44 = 33 pF  
C45 = 47 pF  
C46 = 10 nF

C47 = 100 nF  
C48 = 10 nF  
C49 = 150 pF  
C50 = 1 nF  
C51 = 150 pF  
C52 = 100 nF  
C53 = 10 nF  
C54 = 100 pF  
C55 = 100 nF  
C56 = 10 nF  
C57 = 2,2 μF tantalio  
C58 = 10 nF  
C59 = 10 μF tantalio  
C60, C61 = 100 nF  
CA1, CA2, CA3 = 80 pF comp. 10 mm rosso  
L1, L2 = 3 spire smaltato 0,5 mm su T50-2  
L10, L11 = impedenze 47 μH assiale  
L12, L13 = impedenze 15 μH assiale  
L14, L15 = bobine Neosid 5164 o equivalenti  
L16 = 5 spire doppie 0,5 mm smaltato su ferrite due fori Amidon BN 43-202  
L17 = impedenza RF VK200 interamente avvolta con uscite radiali  
L18 = 10 spire di due fili attorcigliati su ferrite FT50-43  
L3 = impedenza 15 μH assiale  
L4, L5 = bobine Neosid 5164 o equivalenti  
L6 = è composta da due impedenze 10 μH accostate  
L7, L8 = impedenze 15 μH assiali  
L9 = impedenza 100 μH assiale  
X1 = quarzo 12.000 o 12.025 kHz  
X2 - X11 = quarzi 4.915 kHz  
D1 = zener 9,1 volt  
D2 = BB105 varicap  
D3 = zener 6,2 volt  
D4 = 1N4148  
D5 = zener 6,2 volt  
D6 = LED verde 3 mm  
D7 = zener 6,2 volt  
D8 = 1N4007  
Q1 = BF245C  
Q2 = BC548C  
Q3 = BC107B  
Q4 = 2N2222A  
Q5 = 2SC2053  
Q6 = 2SC1971 con opportuno dissipatore e grasso al silicone - dimensioni minime 30x12x20 mm  
IC1, IC2 = NE612 o SA612  
IC3 = LM386  
IC4, IC5 = NE612 o SA612  
RL1 = relais 12 volt - 2 scambi  
Altri componenti:  
5 zoccoli per C.I. DIL8 "tulipano"  
3 supporti miniatura ed un ponticello  
2 zoccoli jack 3,5 mm stereo per montaggio su C.S.  
1 zoccolo alimentazione 2,5 mm c.s.  
1 BNC (F) per circuito stampato  
2 deviatori miniatura per circuito stampato  
Salvo avviso contrario, tutte le resistenze sono da 1/4 Watt 5% e tutti i condensatori sono multistrato.

golare al massimo la reiezione della portante.

La banda laterale indesiderata è soppressa dal filtro a quarzi che segue IC4.

C41-L12 da una parte, e C45-L13 dall'altra, consentono un buon adattamento d'impedenza del filtro a IC4 e IC5. Il segnale del VXO (comune in trasmissione ed in ricezione) prelevato dal pin 7 di IC1, è stabilizzato da R5, isolato dallo stadio tampone Q1 e nuovamente regolato da P1, è miscelato da IC5 (NE612) col segnale SSB proveniente dal filtro a quarzi. All'uscita di IC5 ai pin 4 e 5, abbiamo quindi solo la frequenza utile della banda dei 40 metri sul circuito risonante in parallelo L14-C49.

IC4 e IC5 sono alimentati a 6,2 V dal diodo zener D7.

I tre stadi d'amplificazione portano il segnale utile ad una potenza di circa 5 W RF.

Lo stadio Q4 (2N2222A) è un amplificatore selettivo, mentre i due stadi seguenti sono a larga banda.

Il transistor di potenza Q6 (2SC1971) avente entrata ed uscita ad impedenza molto bassa, con l'impiego di trasformatori in discesa (L16) ed elevatore d'impedenza (L18), è stato adottato per avere il massimo trasferimento d'energia RF.

Il diodo D8 (1N4007) e la resistenza R25 fissano, attraverso l'impedenza d'isolamento RF L17 (VK200), la tensione di polarizzazione sulla base del transistor Q6 a 0,65 V, per un funzionamento lineare di questo stadio in classe AB. L'uscita verso l'antenna avviene tramite un filtro passa-basso C3-L2-C2-L1-C1 al fine di attenuare al massimo le armoniche indesiderate.

(continua)



CONSULTA IL SITO  
[www.edizioneicec.it](http://www.edizioneicec.it)

# LE FORTY, un ricetrasmittitore miniatura SSB per i 40 metri

2ª parte

di Luc Pistorius

F6BQU

Traduzione e adattamento di Vittorio Bruni - IOVBR

## Montaggio

Nello stesso stile dei suoi predecessori (Trenty, Toucan e Octus) non vi sono fili da collegare, trovandosi tutti gli elementi sul circuito stampato. Una volta inseriti tutti i componenti, "Le Forty" può subito funzionare così com'è. È preferibile però montare il circuito stampato in una scatola costruita con pezzi appropriatamente tagliati e saldati di vetronite ramata; ciò per una questione di rigidità e di estetica (vedere foto 1 e 2), o qualsiasi altro contenitore a vostra scelta.

Un frontale realizzato in bristol, stampato a laser, darà un tocco d'eleganza.

Il circuito stampato è stato realizzato in maniera da avere il migliore piano di massa possibile, cosa questa essenziale e necessaria in montaggi RF.

Ciò significa che gli spazi fra le piste e massa sono molto ristretti, e se si realizzerà per conto proprio il circuito stampato, sarà indispensabile l'utilizzazione di un saldatore a temperatura regolata e a punta molto fine; altrimenti attenzione ai possibili falsi contatti!

La Ditta francese **Dahms Electronic** (vedere indirizzo alla fine dell'articolo) fornisce un circuito stampato trattato con vernice speciale, che evita i corti circuiti al

momento della saldatura. Non dimenticate che gli zoccoli dei circuiti integrati dovrebbero essere preferibilmente del tipo "tulipano". Il diodo **LED** è montato sul circuito, piegato a 90° perché attraversi il frontalino ed essere così visibile all'esterno. Ciò sarà di bell'effetto, e così il diodo s'illuminerà al ritmo di segnali forti, facendo anche la funzione d'indicatore della forza del segnale. A fianco del connettore di BF si trova un supporto a due contatti per un eventuale altoparlante fissato alla scatola. L'inserimento del jack della cuffia escluderà automaticamente l'altoparlante interno. Da non dimenticare i supporti per i ponticelli **S1** e **S2** (v. nota 1).

Il potenziometro **Pot1** sarà preferibilmente un multigiri da 10 K, (10 giri) per poter ben separare le stazioni sintonizzate con una regolazione fine. Tuttavia le prime prove si potranno fare con un potenziometro ordinario lineare, essendo stata prevista sul circuito stampato la doppia sistemazione.

Le due impedenze costituenti **L6** devono essere sollevate dal circuito stampato di 2 o 3 mm, in modo da poterle spostare, avvicinandole più o meno fra loro. Ed è proprio la variazione di questa distanza (mutua induzione) a determinare il compromesso fra la possibile escursione della banda

e la stabilità della frequenza.

All'inizio regolare tale distanza ad 1 mm. L'impedenza **L17** (**VK200**) sarà avvolta su tutti i suoi fori (foto 2).

**L16** (usate esclusivamente **Amidon BN 43-202 - v. nota 2**) sarà avvolta con due fili stagnati isolati da 0,5 mm in parallelo, (bene anche due fili smaltati da 0,5) senza attorcigliare. Individuare i capi **AA'** e **BB'** e collegarli secondo lo schema. Lo stesso per **L18**, (**Amidon FT50-43**) ma i fili, contrariamente a **L16**, devono essere attorcigliati (2 giri per cm circa).

I quarzi da **X1** a **X5** hanno i loro contenitori obbligatoriamente saldati a massa, essendo previsto il foro sul circuito (v. foto 3). I condensatori del filtro passa-basso **C1**, **C2** e **C3** saranno del tipo multistrato.

Il diodo varicap **D2**, per garantire i valori fissati, sarà tassativamente un **BB105**.

Tutti i tipi dei transistor e dei diodi dovranno essere sempre rispettati, senza alcuna sostituzione con equivalenti, per garantire il massimo rendimento.

Non si dimentichi un idoneo dissipatore per **Q6** (**2SC1971**), transistor che sprigiona abbastanza calore.

## Taratura

Prima di dare tensione, è necessario verificare il valore di tutti i componenti saldati sul circuito stampato. Da non confondere le impedenze con le resistenze quando si adoperino le prime che hanno la stessa forma delle seconde (**nota 3**). Cercate gli eventuali falsi contatti e le possibili saldature dimenticate. Attenzione anche al codice a colori delle resistenze e nel dubbio, accertarsi col tester. Spendete mezz'ora in più in questa paziente ricerca per non avere delusioni dopo la messa in funzione.

In un primo momento non si mettano gli integrati sui relativi zoccoli. Inserire eventualmente un carico fittizio da 50 ohm - 10 W nella presa d'antenna. Dare tensione e verificare la presenza di una tensione di 6,2 V ai pin **8** degli integrati **IC1** e **IC2**, così come una tensione da 12 a 14 V al pin **6** dello zoccolo di **IC3**. Passare in trasmissione premendo il PTT del microfono. Verificare la presenza di una tensione di 6,2 V sui piedini **8** di **IC4** e **IC5**. Togliere l'alimentazione e inserire i circuiti integrati nei relativi zoccoli.

Regolare **CA2** e **CA3** a un terzo della capacità totale (vedere foto 2). Inserire di nuovo la tensione.

Con **Pot2** a fondo, si deve udire un soffio nell'altoparlante. Verificare che l'attenuatore sia **escluso** e regolare **CA1**, **L4** e **L5** per il massimo di soffio. Ripetere questa regolazione più volte per avere un soffio schietto e univoco.

Perfezionare in seguito la taratura sintonizzandosi su di una stazione debole. Con **Pot1** (VXO) regolato in modo da avere il massimo della tensione (circa 9) sul cursore, un frequenzimetro inserito sul source di **Q1**, **BF245C**, (punto di unione fra **Q1** e **P1**) dovrà indicare circa **11.996 kHz**, che corrisponde ad una frequenza di ricezione di **7.081 kHz** (VXO - FI = media frequenza, cioè 11.996 - 4.915 = 7.081).

Con **Pot1** a fondo in senso contrario (zero Volt sul cursore), il



Foto 3

frequenzimetro indicherà un valore che sarà in funzione della distanza fra le due impedenze di cui è composta **L6**. Sul prototipo questa distanza è di 0,5 mm. per una frequenza di **11.955** (corrispondente a 7.040 kHz). Questo dovrà essere un valore d'inizio.

Se si vuole un VXO molto stabile, è necessario ridurre l'escursione di frequenza (e quindi aumentare la distanza fra le due induttanze) Diversamente se si avvicinano le impedenze, l'escursione di frequenza aumenta, ma si perderà un poco della stabilità di prima, pur restando abbastanza buona.

A ciascuno la sua scelta per il migliore compromesso. Da notare che il prototipo è molto stabile con i valori citati. Con un quarzo VXO- **X1** da 12.000 kHz, si consiglia una distanza fra le due impedenze per cui si abbia un'escursione da 7.040 a 7.081 kHz, (+/- 1 kHz).

Se la scelta cadrà sull'utilizzazione di un quarzo per il VXO tagliato esattamente su **12.025 kHz**, in sostituzione di un quarzo standard da 12.000, la copertura prevista è da 7.040 a 7.100, cioè che è la totalità della porzione fonica della banda dei 40 metri.

Il valore della resistenza **R1** de-

termina il livello di attenuazione RF; 1,5 K corrisponde più o meno a 10 dB di attenuazione. Una resistenza minore aumenta l'attenuazione; questa dovrà essere stabilita secondo la propria necessità (**nota 4**).

Per regolare il BFO con **CA2**, è consigliabile aiutarsi con un buon ricevitore o transceiver che dia un'indicazione precisa, o meglio un frequenzimetro. Regolare il ricevitore in LSB o in USB (non in CW a causa della correzione di frequenza) su 4.913,700 kHz (4.915,200 - 1,500 kHz). Collegare un filo alla presa d'antenna del ricevitore commerciale, e avvicinare l'altra estremità del filo in prossimità del quarzo **X6**, quindi regolare **CA2** fino ad avere battimento zero. Ora la parte ricevente del Forty è ben regolata.

Per la taratura del trasmettitore è necessaria un po' più d'attenzione.

Inserire il ponticello su **S1**, (no su **S2**); questo permette di alimentare la totalità del ricevitore premendo il PTT per passare in trasmissione, senza alimentare pertanto lo stadio di potenza del TX. Inserire un wattmetro/rosmetro e un carico fittizio da 50  $\Omega$ /10 W. Collegare il terminale dell'o-

scilloscopio sul pin 6 di **IC5**, regolare **P1** in modo di avere un segnale di **200 mV** di picco, valore massimo ammesso per il c. i. NE612 perché non generi distorsione.

Premere il pulsante PTT del microfono e agendo su **CA3** si deve sentire il segnale della portante. Regolare **CA3** fino a battimento zero udibile sul ricevitore del Forty. Aumentando il volume del microfono e parlando normalmente, si dovrà sentire la propria modulazione. Porre molta attenzione a far bene questa regolazione per non risultare poi spostati di frequenza, anche leggermente, rispetto al corrispondente.

Ora togliere il ponticello precedentemente messo su **S1** e inserirlo su **S2** (posizione del ponticello in funzionamento normale), **P2** a fondo in senso contrario (volume del microfono a zero), **P3** a metà corsa, quindi premere il pulsante del PTT. Oscilloscopio inserito in parallelo sull'uscita dell'antenna, per visualizzare l'eventuale residua portante. Regolare **P3** per il minimo segnale e tenendo sempre premuto il PTT regolare preliminarmente **L14** e **L15** per il massimo segnale. Aumentare il valore del trimmer **P2** soffiando sul microfono. Il segnale sul wattmetro deve aumentare fino a giungere ad un massimo fra i 3 e 5 W RF. Ripetere la taratura di **L14** e **L15** per il massimo del segnale. **Q6, 2SC1971**, è un transistor ad elevato guadagno. Questo è importante per poter ottenere circa **5 W** con un minimo di stadi di amplificazione, ma nello stesso tempo può portare questo transistor ad auto oscillare. Se ciò si dovesse verificare, inserire un condensatore ceramico da 10 nF in serie con una resistenza da 1 K fra la base ed il collettore di **Q6**, posti sotto il C.S. e con i terminali più corti possibili.

Al contrario, se il montaggio originale non auto oscilla, si può provare a mettere in corto **R26** e **R27**, ciò che permetterà di avere la massima potenza in uscita. (come sui miei prototipi).

Adesso il "Forty" è completamente tarato. Questo ricetras-

mettore, anche se di una voluta semplicità, non è per niente un gadget. La realizzazione di questo progetto, pur con la sua buona riproducibilità, è sconsigliata al principiante non assistito da un amico più esperto. È necessario essere molto attenti e precisi e ciò si apprende prima con la realizzazione di montaggi più semplici. Per gli altri, non ci sono problemi particolari, e io spero di ritrovarli sui 40 metri uno dei prossimi giorni con il loro "Le Forty".

Ah! Ancora due parole: il guadagno globale del ricevitore non è troppo elevato (ciò che non vuol dire che esso sia poco sensibile!) (**nota 5**).

Questa è una scelta volontaria per una ricercata semplicità, al fine d'averne un elevato rapporto segnale/rumore, quando si utilizzino antenne normali abbastanza lunghe (dipoli, long wires, ecc.). Quanti ricetrasmettitori non sono saturati negli stadi d'ingresso quando vi sono connesse antenne di questo tipo?

E inoltre, operando in **QRP** (piccola potenza uguale o inferiore a **5 W**) è logico utilizzare delle buone antenne per poter irradiare la massima potenza. Allora bisogna convenire che il matrimonio fra un trasmettitore di piccola potenza e un ricevitore a basso rumore è di fatto perfettamente logico.

Provate e sarete sorpresi dai risultati!

Luc PISTORIUS, F6BQU  
e-mail: [l.pistor@infonie.fr](mailto:l.pistor@infonie.fr)

Note

(n. 1) - Tali connettori miniatura con relativi ponticelli, si possono trovare su vecchie schede di computer, se non reperibili diversamente nei negozi di elettronica.

(n. 2) - Insisto ancora sull'uso esclusivo della ferrite a due fori **Amidon BN 43-202** per **L16** e **FT50/43** per **L18**; non utilizzare affatto le molte ferriti per TV (VHF-UHF) che si trovano facilmente nelle fiere, assolutamente non idonee.

(n. 3) - Poiché suppongo che sarà difficile trovare le impedenze a forma di resistenza, a meno che non si acquisti il kit completo, si possono usare le impedenze **Neosid** azzurre a mattoncino, avendo l'avvertenza di allungare i fili verso i relativi fori. Se usate proprio queste anche

per **L6 (2 x 10 uH)**, togliere prima il cappuccio perché si possano avvicinare di più fra loro.

(n. 4) - Nel mio caso e quando si hanno corrispondenti nella stessa città, il valore giusto per attenuare i segnali forti locali, è di 330 - 470  $\Omega$ .

(n. 5) - Vi assicuro che l'amico **Luc, F6BQU**, è veramente modesto quando dice che il guadagno del ricevitore non è troppo elevato; con l'esemplare che io ho realizzato, e con la mia antenna verticale Hustler multibanda, non è proprio difficile sentire chiaramente (57/59 reali) stazioni VK, ZL e Cuba per citarne solo alcune! Ovviamente in ore propizie, di notte o al mattino presto, con buona propagazione in 40 m.

Con meno di 3 W ho collegato F6KQK, G3VZT, G1GCS, G7CFX, IT9NUA, OE7KWT, UY2VM, F6AIH, UU5JA, EA8AG (Is. Tenerife), EA7AJU, S51ST, YZ1LT, IT9PVS, EA7ELY, IT9ISW, IT9PZV, UY2VM, I8WAM, IT9RYH, I8PGO, oltre a molte altre stazioni di quasi tutte le regioni italiane.

Direi proprio niente male! A risentirci in 40 metri con il vostro "Le Forty"!

Vittorio e-mail: [izerovbr@tiscali.it](mailto:izerovbr@tiscali.it)

**Fornitore del kit, dei componenti e circuito stampato:**

**DAHMS ELECTRONIC**

11, rue Ehrmann - 67000

STRASBOURG - Francia

Tel. 0033 - 3. 88. 36. 14. 89

FAX - 0033 - 3. 88. 25. 60. 63

e-mail [dahms@wanadoo.fr](mailto:dahms@wanadoo.fr)

**FOSCHINI AUGUSTO**

Laboratorio ottico ed elettronico  
Surplus militare

Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA

Tel./Fax 051/251395 - 335/6343526

e-mail: [surplus@augustofoschini.it](mailto:surplus@augustofoschini.it)  
[www.augustofoschini.it](http://www.augustofoschini.it)



Oscilloscopio  
Philips PM3233

10 MHz 2 ch.  
n.4 sonde

originali nuove, coperchio, manuale e schemi. Ottime condizioni. € 138,00