

## Funzionamento

Il circuito è sostanzialmente un vox. Il Ptt del RTX viene attivato quando sull'uscita della Sound Blaster è presente un segnale di bassa frequenza. Tale segnale viene dosato dal trimmer VR1 per l'ingresso (In-Data) modulazione TRX e, dal trimmer VR3 per l'ingresso del vox.

Il vox, utilizza un LM358 (doppio amplificatore operazionale, funzionante con alimentazione singola già a partire da 3V).

In questo schema, l'alimentazione, +5 Volt, viene prelevata dalla porta USB del PC.

(Non viene utilizzata la presa seriale del PC ma, una presa USB solo per l'alimentazione + 5 Volt).

Il primo operazionale, è configurato come amplificatore non invertente con guadagno massimo di circa 100 volte in tensione (regolabile col trimmer VR2). Il secondo, come monostabile retriggerabile (cioè un timer che viene costantemente riarmato dagli impulsi in ingresso).

In condizione di riposo, cioè mancanza segnale di bassa frequenza al pin 3, (ing.+ non Invert.) l'uscita del primo operazione è a 0V. Anche il secondo operazionale presenta l'uscita a 0V, poichè C2 è carico a +5V (ing.- Invert. pin 6) mentre l'ing.+ (pin 5) è ad una tensione sicuramente inferiore a +5V.

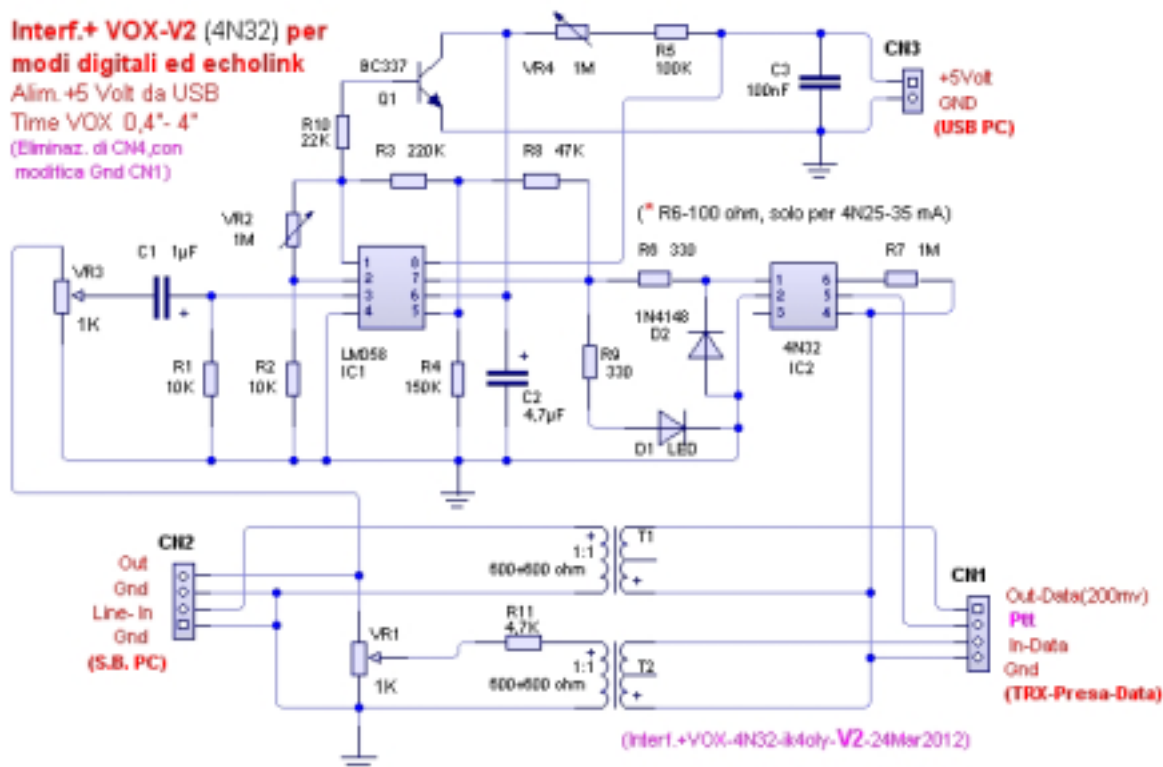
Quando un segnale audio entra nel pin 3 del primo operazionale, viene da quest'ultimo amplificato ad un livello tale (uscita pin 1) da portare il transistor Q1 in conduzione, scaricando completamente C2, e fornendo all'ingresso pin 5 una tensione positiva. L'uscita del secondo operazionale (pin 7) si porta quindi a livello alto (circa +3,4 V), permettendo all'optoisolatore 4N32 di entrare in conduzione e, attraverso la sua uscita (Pin4 Gnd/Pin5 Ptt), viene portato il TRX in trasmissione.

Sul pin 5 è presente una tensione data dal partitore R3-R4-R8 pari a circa 2,2 V, tensione di riferimento del trigger. Finché è presente un segnale di B.F. in ingresso, (ing +, pin3) il condensatore C2 viene costantemente tenuto scarico.

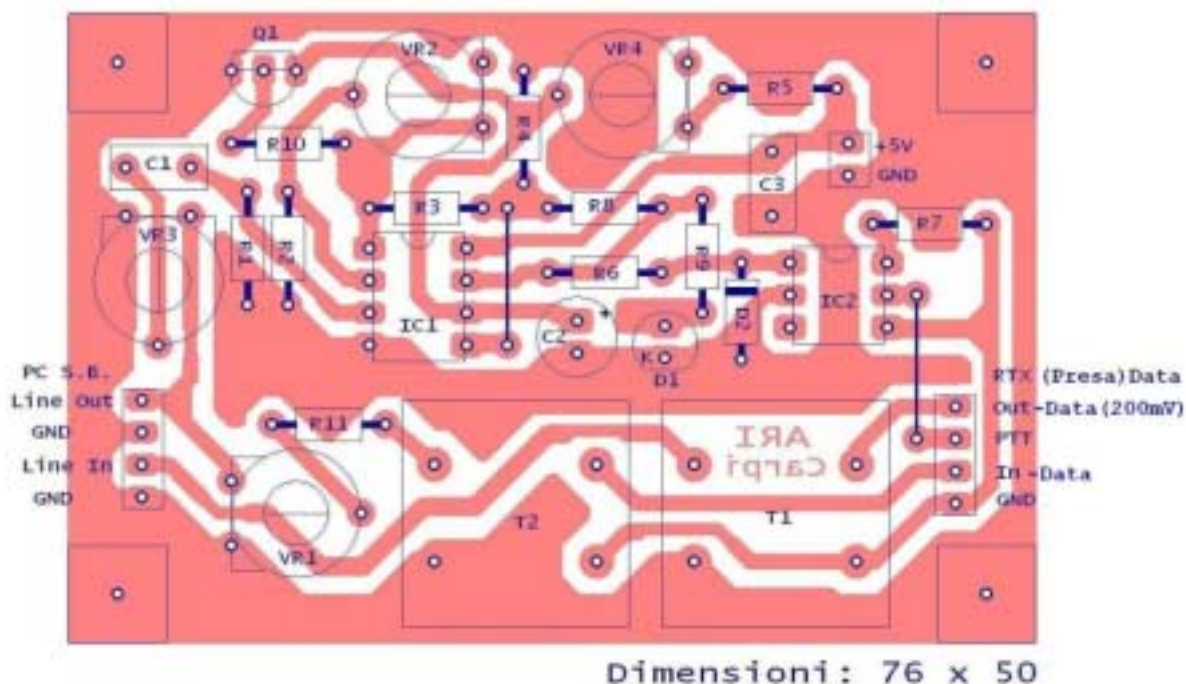
In assenza di B.F., il transistor Q1 va in interdizione permettendo la carica di C2 tramite il trimmer VR4 ed R5.

Quando la tensione ai capi di C2 (ing -, pin 6) supera il valore di 2,2 volt, (il pin 6 diventa più positivo del pin 5) il trigger scatta, con conseguente livello basso (0 V) sul Pin 7 (e nuova tensione di riferimento sul pin 5 di 0 Volt). L'optoisolatore non più alimentato manda il TRX in ricezione.

La massa (gnd) a destra dello schema (TRX-Presa-Data), va solo al TRX.



## Circuito Stampato (in trasparenza) lato componenti (V.2)

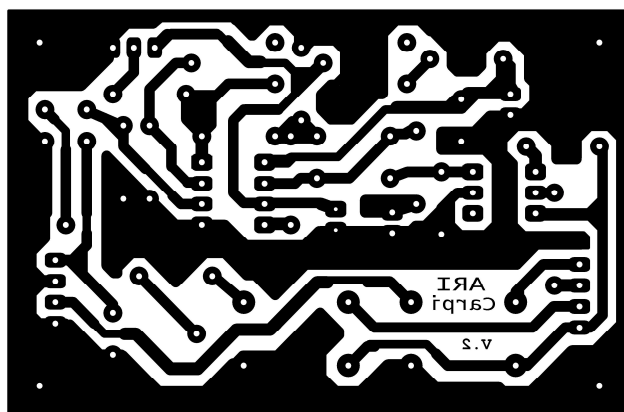


### Interfaccia + VOX, lato saldature (1a , versione)



### Master circuito stampato V.2

(modif.CN1, eliminaz.CN4) Dim. reali, 76 x 50



### Lista Componenti (le resistenze sono da 1/4 di watt)

R1/R2 10 k  
R3 220 k  
R4 150 k  
R5 100 k  
R6 330 ohm  
R7 1 M  
R8 47 K  
R9 330 ohm  
R10 22 k  
R11 4,7 K  
N°2 Trasf. di isolamento 600+600 ohm (Per C.S.)  
CN1/CN2 Connettori 4 Pin (Maschio passo 2,54 #)  
CN3/CN4 Connettori 2 Pin (Maschio passo 2,54 #)

C1 1 mf (elettrol. 30V) (o 1 mf poliestere)  
C2 4,7 mf (elettrol. 30V)  
C3 100 n (Poliest. 63V)  
VR1/3 1 k Trimmer  
VR2/4 1 M Trimmer (°o potenziometro °)  
D1 Diodo Led  
D2 1N4148  
Q1-Q2 BC337 (o equivalente)  
IC1 LM358  
IC2 4N32 (o equivalente)  
1 Zoccolo 8 Pin (LM358)  
1 Zoccolo 6 Pin (4N32)

## Cosa serve per collegare la scheda Interf.+VOX (dopo avere saldato i componenti )

- 1 Cavo maschio USB lungo 50/70 cm .(Per prelevare i +5 volt di alimentazione dalla USB)
- 1 Cavo (doppio) schermato lungo 50/70 cm, con jak stereo finali. (per prelevare ed inviare l'audio verso la S.B.)  
(Meglio i cavi schermati abbinati, diam. 3+3 mm, con in fondo collegati 2 Jak stereo di diametro 3 mm)
- 1 Cavo schermato 4 fili + calza, lungo minimo 70 cm, piu' un connettore adatto alla **presa Data** (in-out-ptt-gnd) del proprio TRX.

**La presa Data dei moderni TRX**, ha un livello di uscita segnale (**out**) di circa 200/300 mV, indipendentemente dalla regolazione manopola AF, volume audio. Per questo la regolazione dei trimmer rimane costante.

**Nei TRX senza presa data**, è possibile utilizzare l'interf.+VOX attraverso la presa microfono, per la modulazione micro **in**, il **Ptt** e la **gnd**. Poi il jack cuffia per l'uscita audio (**out**). (In questo modo però, il livello del segnale in uscita (**out**) dipenderà dalla regolazione manopola AF, volume audio del TRX.

Nei moderni TRX compatti ( es. IC-7000, FT-817 ), la presa posteriore Data (in-out-ptt-gnd), si collega con minidin (") del tutto uguale al connettore maschio PS2. I cavi con connettore PS2 (di opsoleti) mouse tastiere ecc. sono quindi del tutto utilizzabili.

"(I connettori minidin, possono avere diverse disposizioni dei pin e delle guide di inserimento !)"

## Regolazioni, Variazioni, Modifiche

**Riferimenti per le Regolazioni :** (inizialmente i vari trimmer da 1K e 1M vanno posizionati circa a metà)

**VR1:** Regolaz. Segnale ingresso (Presa Data **in**) modulaz. TRX.

**VR2:** Sensibilità VOX (Guadagno).

**VR3:** Regolaz. Segnale ingresso VOX.

**VR4:** Tempo di ritardo (coda) VOX.

**E' possibile utilizzare altri optoisolatori al posto del optodarlington 4N32.** Ad es. il 4N25 e simili senza cambiare nulla se la corrente richiesta per mandare in trasmissione il TRX (ptt) non supera i 10 mA.

Se invece la corrente richiesta è superiore, (es.30 mA) modificare la resistenza **R6** con un valore di 100 ohm.

Nel caso invece si richieda una corrente molto elevata, (es. per il ptt. di vecchi RTX ) modificare il circuito aggiungendo un transistor BC337 o equiv.(vedi sotto il circuito allegato). ( BC337, I-max di collettore 700 mA).

**Per chi desidera avere una veloce regolazione del tempo** (coda) **VOX** (° VR4) :

(Tempo corto +- 0,4" per digitale PSK31, ecc.; Tempo lungo +- 4", sysop mode, di echolink), conviene utilizzare al posto del trimmer VR4, un **potenziometro** sempre di valore 1 M ohm, fissato al contenitore e, collegato con 2 fili al circuito stampato. Una manopolina con indice potrà indicare il tempo di ritardo VOX.

**Si possono omettere (#)** (non utilizzare!) i **connettori:** **CN3** (alimentaz.+5 V) e, **CN2** (scheda audio) saldando i fili direttamente sul circuito stampato. Queste connessioni, rimangono fisse in qualunque utilizzo della scheda interf.+VOX. (Mentre i l connettore **CN1** serve per interconnettere eventualmente altri TRX)

## Scheda Finita (con indicazioni trimmer e connettori.)





## Un possibile box contenitore



## Utility

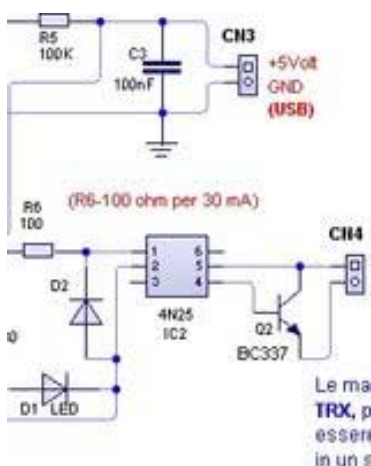
### Con Echolink (Sysop mode):

Nella configurazione **Sysop Setup**, (TX Ctrl), settare **External VOX**



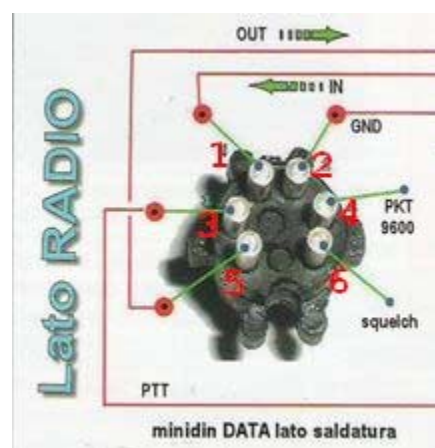
### Modifica per 4N25

(BC337 I-max collettore fino a 700 mA)



### Presenza data minidin

(Disposizione pin Presa Data nei moderni TRX compatti)



## Domanda: Questa Interfaccia +VOX, a cosa serve ?

Questa scheda (interf. +VOX) serve per interfacciare (mettere in comunicazione) il TRX con il personal computer allo scopo di potere demodulare (decodificare) e modulare i modi digitali radioamatoriali con appositi software. Ad esempio: il psk31, olivia, mfsk, Rtty, il packet, l'aprs ecc., utilizzando software come Digipan, Mixw2, Ham Radio Deluxe, Multipsk, UI-View e molti altri. (Anche per **Sysop Mode** con Echolink)

Per chi desidera costruire questo circuito (interf.+VOX), auguri di buona realizzazione e, di intenso utilizzo nel migliore Ham Spirit.

\*( Questo circuito interfaccia + VOX, è anche presentato magnificamente, in lingua Italiana, Spagnola ed Inglese nel sito internet di un **Caro Amico OM de Argentina : LU7DTS, Tony de Campana**, al quale v'è tutto il mio ringraziamento e quello degli amici del Club Ari Carpi ).\*

Sito internet : ( <http://lu7dts.xoom.it/interfasevox.it.htm> )

(ermes, [ik4oly@alice.it](mailto:ik4oly@alice.it))