

Lincoln, giù di 2 MHz!

Ovvero come portare l'escursione di frequenza
del President Lincoln a 24-28 MHz

IKØCPM, Marco Luciani • IWØCRC, Tony Oliva

Il Lincoln è un popolare apparato che, sia per la sua già nota completezza che per la presenza del "mostro nero" (il microprocessore!) forse era sfuggito alle grinfie dei modificatori più accaniti.

Nato come apparato per i 10 metri (28-30 MHz), col ponticello trasformato a 26-30 MHz, è divenuto un "best seller" tra i CB più esigenti; ma quanti radioamatori effettivamente lo usano o lo hanno acquistato per la sua natura originale, per la banda 28-30 MHz, e invece quanti sono i CB indisciplinati che sconfinando in 28 MHz fanno indiarvolare i 10-metristi?

Allora mi sono chiesto se era il caso di disinquinare la banda in questione (è di moda l'ecologia!) dai conquistatori oltre 28 MHz, facendo scendere di un paio di MHz il Lincoln in questione.

È già! Lincoln da 24 a 28 MHz; per la gioia dei CB più evoluti e vogliosi di nuovi DX!

Andiamo al dunque; la modifica da apportare è sulla scheda CPU/PLL (quella per intenderci col chippone a 64 piedini) ed anche se l'esecuzione è abbastanza semplice, la descrizione che segue ci aiuterà a comprendere i blocchi funzionali del PLL e parte della logica a CPU. Si presuppone che la modifica si esegua su un esemplare abbastanza allineato e non troppo smanettato nei circuiti oscilla-



Si noti la frequenza letta sul Lincoln (26 MHz) e quella letta sul frequenzimetro in alto (24 MHz).

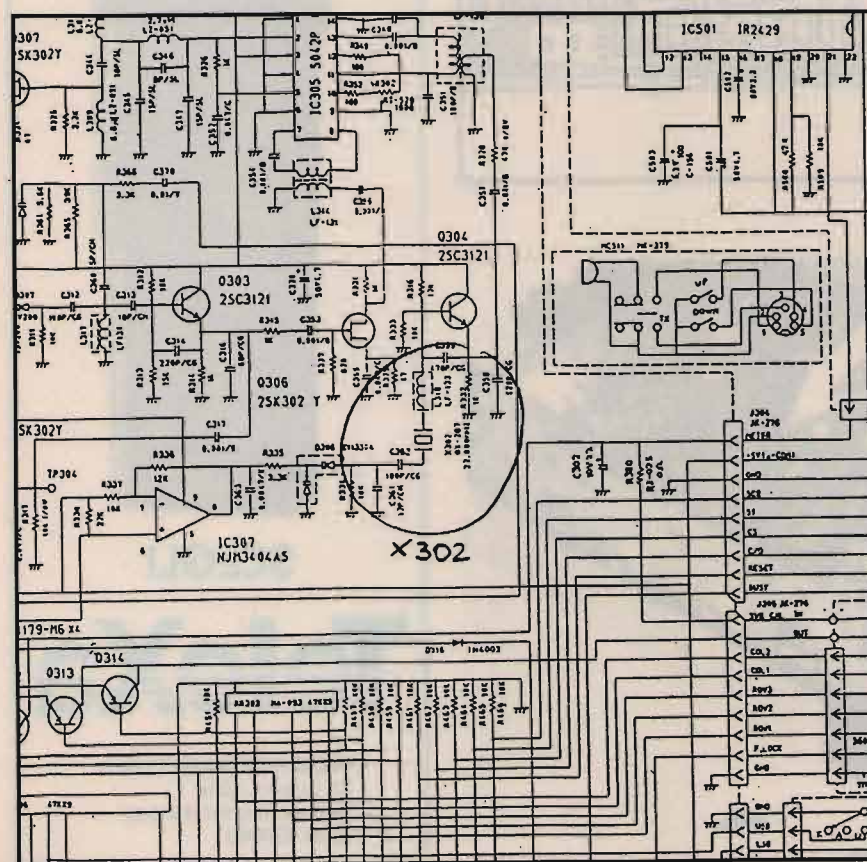
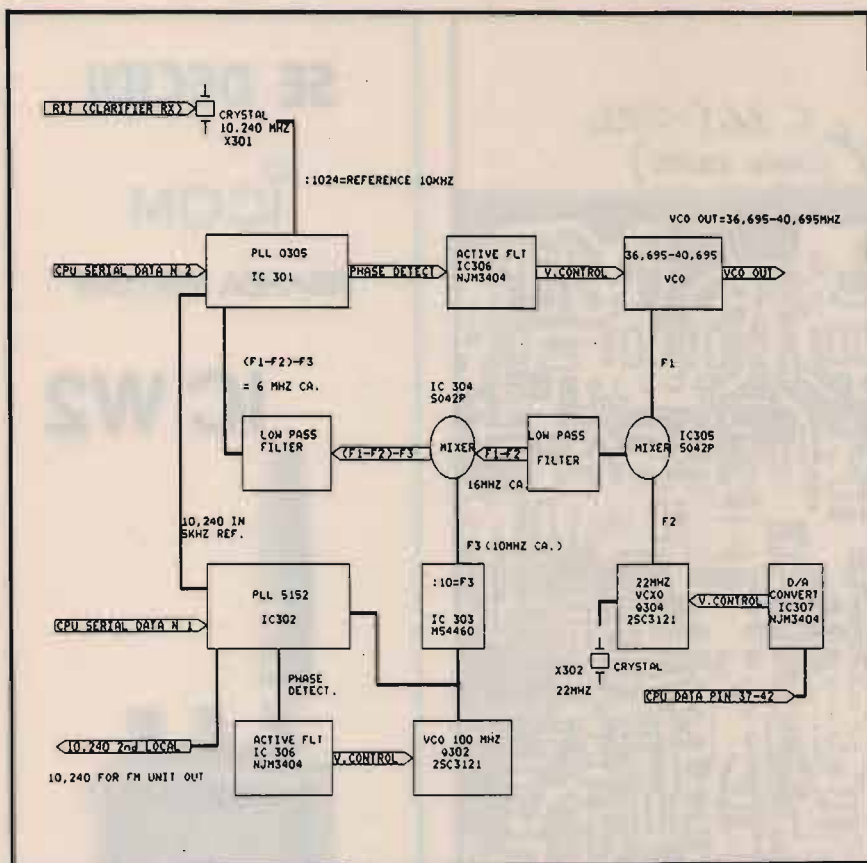
tori di conversione (10,695 MHz), riferimento 10,240 MHz etc. etc.

La scheda CPU/PLL fondamentale è un generatore di 1^a iniezione IF (uscita VCO 36,695 - 40,695 MHz) e 2^a local a 10,240 MHz, più i controlli, la logica del PLL e display.

Il valore 36,695 - 40,695 MHz, se lo sottraiamo al valore di 1^a IF (10,695 MHz), ci dà l'escursione 26-30 MHz famigerata. Lo scopo in parole povere è quello di portare il VCO a generare 34,695 - 38,695 MHz al posto del valore originale, per far operare l'apparato da 24 a 28 MHz. Dallo schema a blocchi del PLL possiamo notare il VCO che genera la F1 di uscita (36,695 - 40,695 MHz); questa F1 si miscela con F2 del valore di 22 MHz generata da un VCXO.

Questo VCXO interviene, spostandosi di 1 kHz max, per le centinaia di hertz, sulla frequenza di uscita del VCO principale, mantenendone l'aggancio in fase. Il prodotto di miscelazione tra F1 e F2 viene filtrato per lasciar passare la differenza tra le due frequenze ed essere miscelato nuovamente ad una F3 proveniente da un "loop 100 MHz".

La differenza ancora tra quest'ultimo e quello di prima, dopo il filtro, entra nel PLL0305. Questo integrato controlla l'aggancio in fase del VCO menzionato all'inizio.



Dovendo far scendere la frequenza operativa del VCO di 2 MHz, era seriamente problematico agire sul fattore di divisione N1 e N2 dei due PLL seriali (IC 301 e IC 302); questi fattori di divisione difatti provengono dalla CPU in base ad un programma dedicato, residente in ROM dentro alla CPU stessa e abbinato ai dati destinati alla visualizzazione e decodifica display operata da IC 502.

Portando invece la frequenza del VCXO da 22 a 20 MHz, si ottiene il risultato desiderato mantenendo egualmente l'aggancio dei due PLL.

Difatti, per i risultati delle miscelazioni, la frequenza di uscita del VCO è così portata a lavorare 2 MHz più in basso.

Praticamente si tratta di sostituire il quarzo X302 da 22 MHz con uno da 20 MHz.

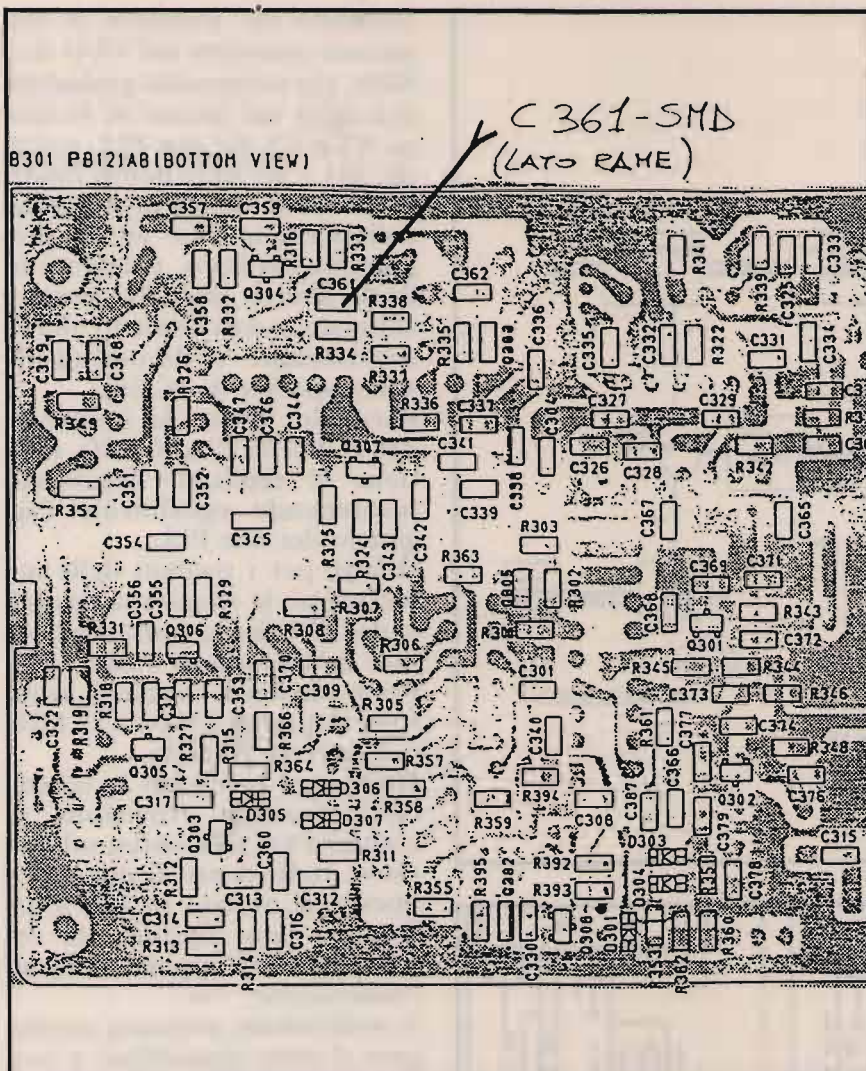
Dopo aver smontato la scheda CPU, facendo attenzione ai componenti SMD sotto, sul lato rame, individuare il quarzo in questione, situato in alto a destra dal lato componenti, col frontale dell'apparato verso l'osservatore.

A sostituzione avvenuta ricollegare il tutto (attenzione a non invertire J301 con J307 a tre pin, si provocherebbe un guasto gravissimo!) e controllare sul connettore RF J311 (in basso a destra) che l'uscita VCO sia: 34.695.0 MHz, regolabile con L318, con display a 26.000 MHz e RIT perfettamente a centro corsa, modalità AM.

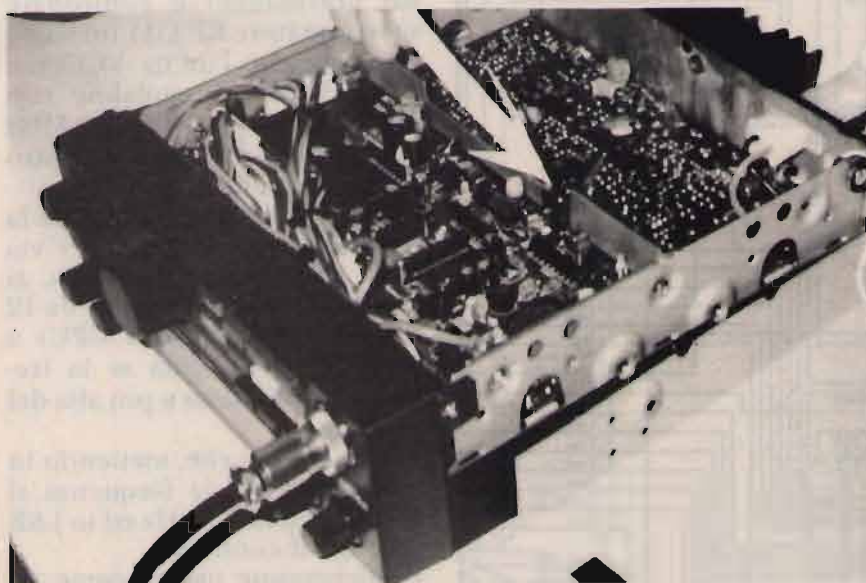
Se non si riuscisse a centrare la frequenza con la L318 per via della tolleranza del quarzo, si può portare il C361 (SMD da 12 PF sotto lo stampato CPU) a 10-27 PF a seconda se la frequenza è più bassa o più alta del previsto.

Verificare poi che, mettendo in modalità USB, la frequenza si incrementi di 2,5 kHz ed in LSB avvenga il contrario.

È interessante notare come avviene la variazione di frequenza



Scheda CPU, lato inferiore.



La freccia indica la posizione del quarzo.

SE DECIDI

ICOM

BIBANDA VHF/UHF

IC W2



SCEGLI

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI
Via Gioberti, 39/a
Telefono (fax) 011/53.18.32
10128 TORINO

delle centinaia di Hertz sul VCXO e di conseguenza sul VCO; i dati presenti sui piedini 37-42 della CPU vengono trasformati in una rampa dalla rete resistiva RR301.

Questa rampa entra nell'operazionale IC307 che funge da convertitore D/A e va a pilotare il varicap doppio D306 e di conseguenza la frequenza di uscita del VCXO.

OK, a questo punto l'apparato opererà da 24 a 28 MHz.

Sul display, per la ragione spiegata prima, leggeremo sempre 26-29.999; dovremo mentalmente sottrarre alla frequenza letta i due MHz. Considerando poi che prima della modifica l'apparato era centrato a 28 MHz, bisognerà riallineare L101, FT101, L104 per la migliore sensibilità RX con nuovo centro banda su 26 MHz; in TX idem per la max potenza agendo su L111 e FT104.

I watt che si otterranno sulla frequenza più bassa saranno un po' meno della potenza originale, ma pur sempre OK per degli ottimi collegamenti.

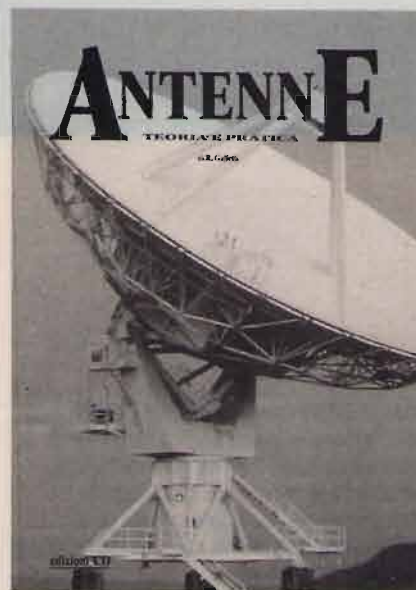
In RX, dopo poche girate di nucleo, si è ottenuto circa 0,5 microvolt di sensibilità per 12 dB SN, da 24 a 28 MHz in SSB.

A voler perdere un po' più di tempo, si potrebbe poi lavorare sui trasformatori toroidali d'uscita per ottenere i 25 watt d'uscita, ma considerando la facile riconvertibilità della modifica ci si potrebbe accontentare anche così, no?!

Non bisogna dimenticare di non rompere le scatole a frequenze tipo i 18 metri WARC (24,890 - 24.990 MHz) e fare tanto ascolto prima di pronunciare il fatidico CQ!

Con questa Marco e Tony vi salutano.

CQ



ANTENNE, TEORIA E PRATICA

di Roberto Galletti

208 pagine L. 20.000
da richiedere a:

EDIZIONI CD
Via Agucchi, 104
40131 BOLOGNA

444D

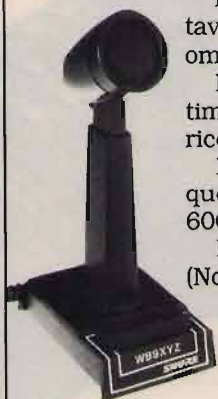
Microfono da tavolo magnetico omnidirezionale.

Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Peso gr. 784
(Non amplificato)

L. 178.000



526T serie II

Microfono da tavolo dinamico omnidirezionale transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.

Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.

Alimentazione a batteria (9V).

Peso gr. 920.
(Preamplicato regolabile)

L. 230.000



**dai carattere
alla tua voce...**



590 T

Microfono da palmo dinamico amplificato transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 4000 Hz. Lunghezza cavo m 1,2.

L. 140.000



00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

*Non esiste ricetrasmittitore che non gli faccia la corte !!!
Duttilità d'adattamento, fedeltà di modulazione, altissima qualità.*

È l'unico microfono che puoi comprare da 70 anni ad occhi chiusi.