

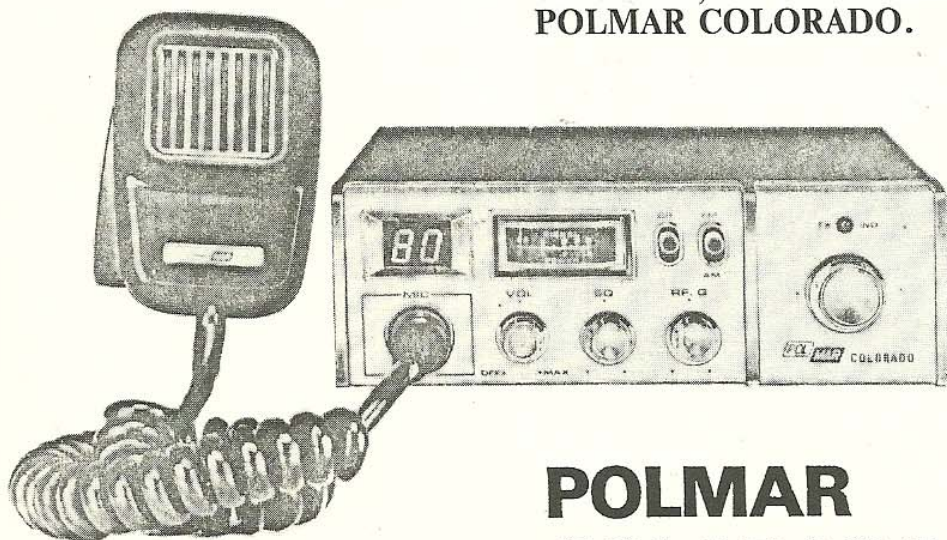
CB → 10m FM

ovvero
come trasformare
un "volgare apparato CB"
in un ben più valido
apparato per i 10m FM

IW1AU, Gian Maria Canaparo

A seguito dell'articolo "Traffico 10 m FM" ho pensato che, non potendo tutti disporre di un FT902OM, o equivalenti operanti la FM, si potesse "seviziare" un baracchino CB con la FM.

La scelta è caduta su un apparato poco costoso e per questo anche diffuso, con canalizzazione PLL e di facile manomissione: POLMAR COLORADO.



**POLMAR
COLORADO**

L'articolo quindi è dedicato a coloro che:

- 1) posseggono questo apparato;
- 2) dispongono di apparati equivalenti (faccio notare che, per esempio, l'ALAN 68, ha uno schema praticamente identico).
- 3) essendo un pochino più esperti, abbiano un apparato modificabile sulla falsariga del POLMAR.

In effetti si poteva fare ex novo l'apparato, ma ho preferito "modificare" anziché

Schematic Diagram

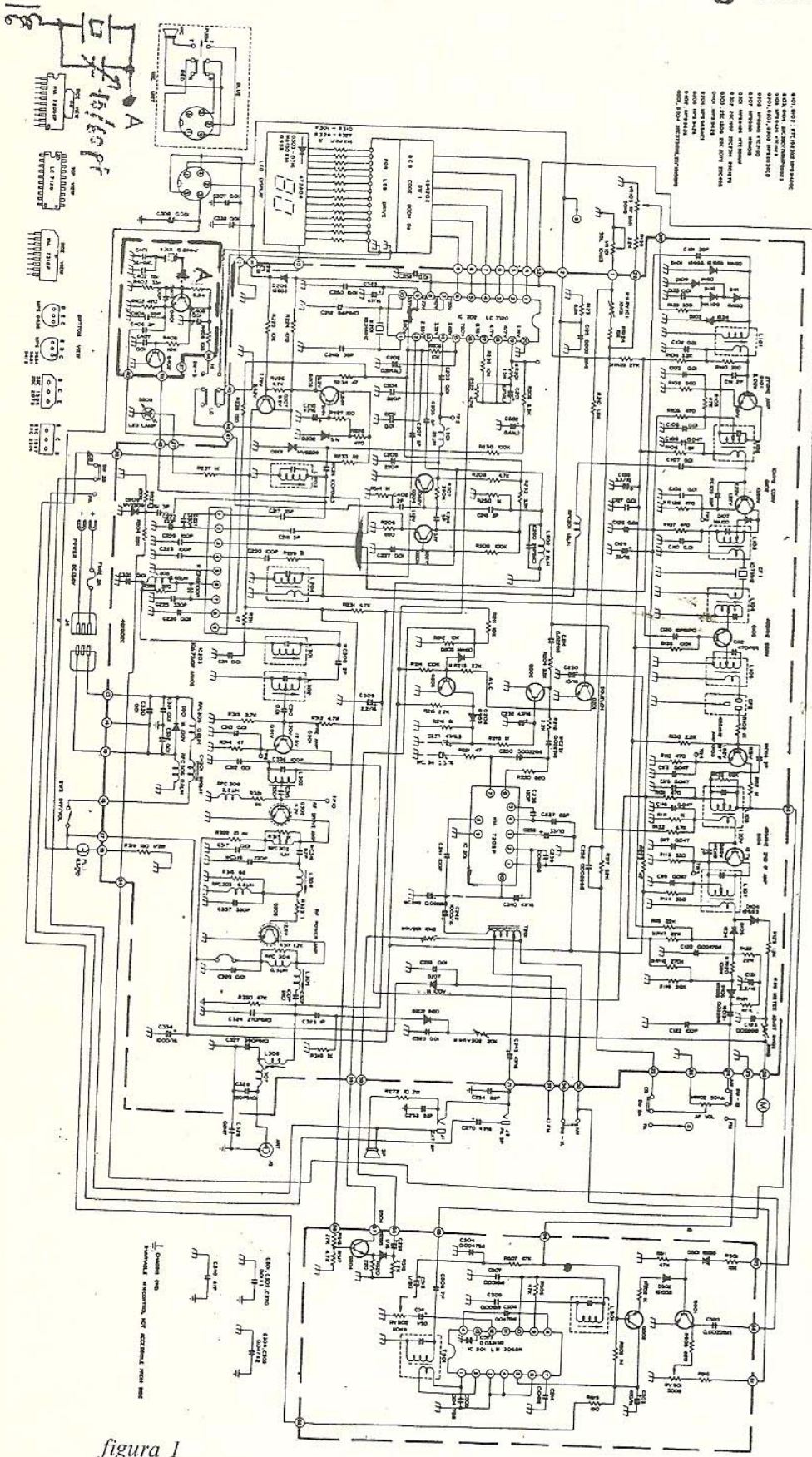


figura 1

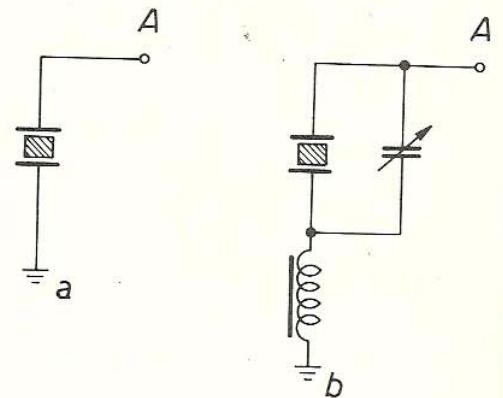
costruire per facilitare, o meglio diminuire i tempi di realizzazione: filosofia discutibile ma efficiente.

Per tranquillizzare i lettori, le prove sono state effettuate nel laboratorio della sezione ARI di Nizza Monferrato, assistito molto validamente dal presidente, **I1CTP, ing. Carlo Cacciabue**, a cui va il mio pubblico ringraziamento.

Passiamo al dunque: in figura 1 è mostrato lo schema elettrico.

Il motore di tutta la faccenda è un integrato (LC7120), un 20 pin che, oltre a generare le frequenze utili per i vari stadi da un quarzo di riferimento a 10,24 MHz, svolge le funzioni di PLL, seleziona con logica interna i 40 canali, mentre, per i 40 superiori, inserisce un oscillatore ausiliario con il comando "CH HI".

È da qui che cominceremo la nostra perversità; tale oscillatore è sollecitato da un quarzo da 15,81 MHz. Il canale 80 genera 27,855 MHz, noi vorremmo invece generare 29,7 MHz (limite superiore): la differenza è



1,845 MHz, per cui il quarzo deve essere alzato di $15,81 + 1,845 = 17,655$ MHz.

Per facilitare la comprensione di ciò che stiamo per fare ridisegno il circuito relativo all'oscillatore:

A questo punto bisogna disaldare il vecchio quarzo e i due condensatorini in serie al quarzo. Il nuovo quarzo prenderà posto e da qui incomincerà il vostro lavoro.

Come da figura 2B, in pa-

rallelo al quarzo si mette un compensatore da 60 pF e in serie (se necessario) una bobinetta da 5 o 6 spire su un piccolo supporto di ferrite (recupero JAF tuner TV a valvole). Questi componenti serviranno per la taratura fine che vedremo più avanti. Può essere solo necessario un compensatore in serie al quarzo. Queste alternative sono dovute al fatto che il quarzo può essere confezionato alto o basso rispetto alla frequenza desiderata.

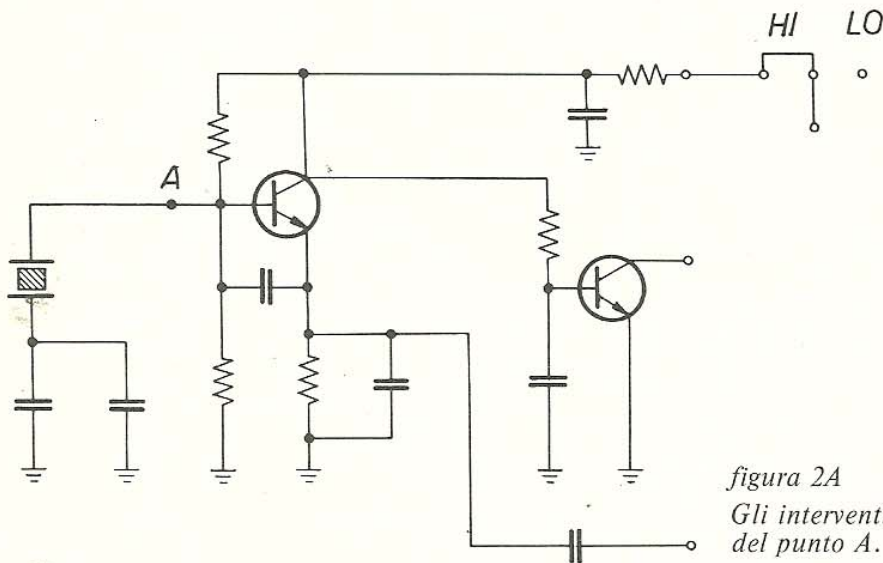


figura 2A

Gli interventi avverranno a monte del punto A.

L'apparato modificato in primo piano (purtroppo la messa a fuoco non è buona proprio in primo piano - scusatemi!).

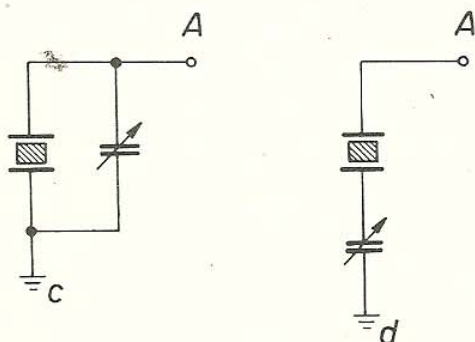
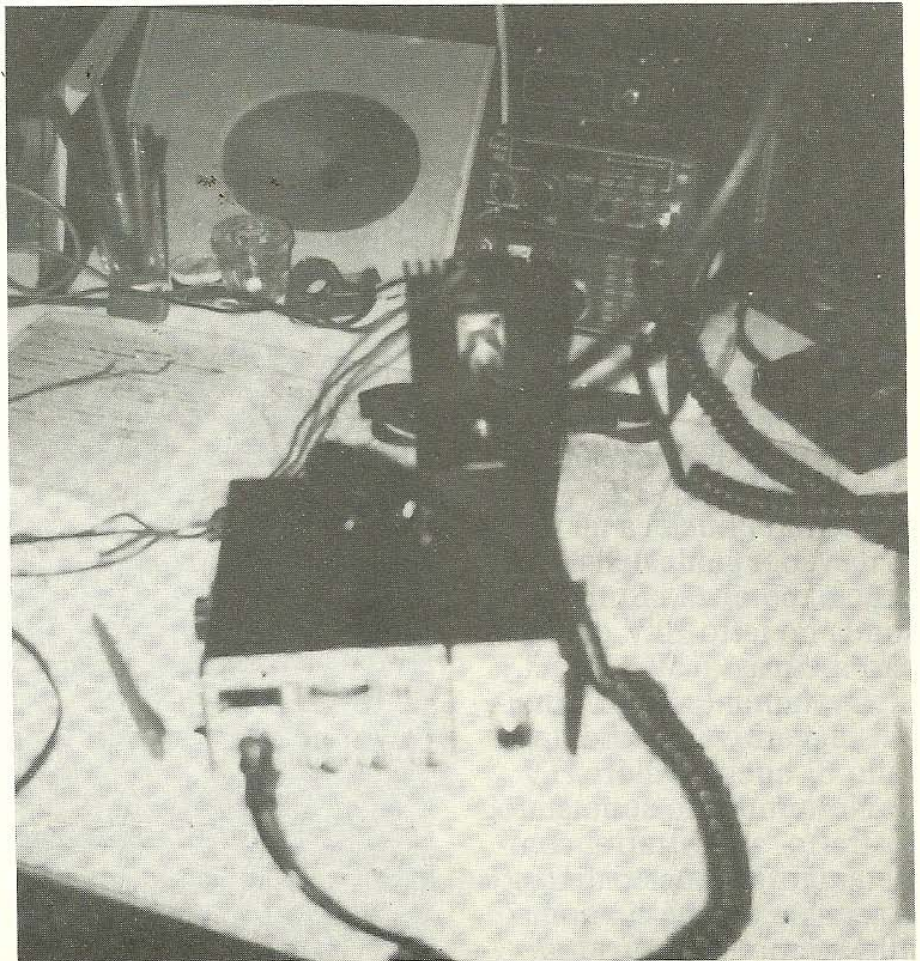


figura 2B

- a) caso ideale;
- b) da me usata;
- c) | possibili alternative.
- d) |

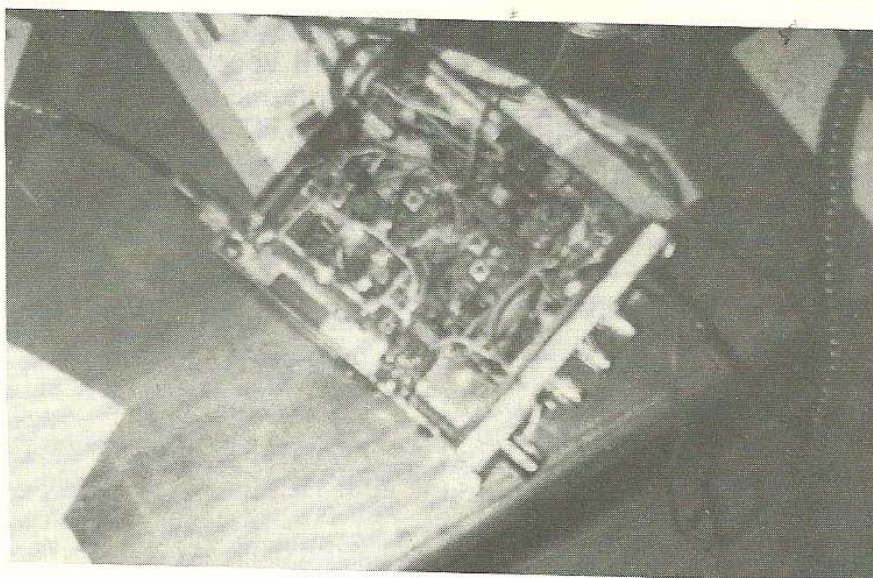
Accertatevi con un frequenzimetro che il quarzo oscilli nell'intorno di 17,655 MHz, munitevi di un cacciavite antiinduttivo, carico fittizio applicato all'uscita del TX con sonda di rivelazione della tensione e tazzina di caffè (per la taratura fine!). Tenetevi sotto occhio la figura 3 che rappresenta la dislocazione dei componenti dal loro lato e la figura 1.

Si schiaccia la portante (PTT) e anche se non esce niente (è tutto starato!) apprestatevi ad estrarre lentamente il nucleo di L₂₀₃ avendo il puntale del frequenzimetro sul lato caldo di L₃₀₁ e il selettore sul canale 60 (diventerà 29,5 MHz, centro banda circa del TX).

Quando sul frequenzimetro apparirà stabilmente una frequenza intorno ai 29,5 MHz vuol dire che il PLL è agganciato. Accertatevi reinserendo ed estraendo il nucleo di L₂₀₃ che l'aggancio sia stabile. Ruotate il selettore canali dal 41 al 80 e constatate che il tutto continui a funzionare stabilmente. Senza perder fiato, buttatevi sulla sonda e, con tester o voltmetro elettronico, mettete mano, pardon, cacciavite in sequenza su L₃₀₁ - L₃₀₂ - L₃₀₃ - L₃₀₄ - L₃₀₅ - L₃₀₆ estraendo i nuclei a tal punto da veder **gradualmente** salire la potenza. Sulla mia sonda ho letto 20 V di picco pari a circa 3,6 W efficaci.

Ovviamente sono possibili leggere variazioni a cavallo di questo valore.

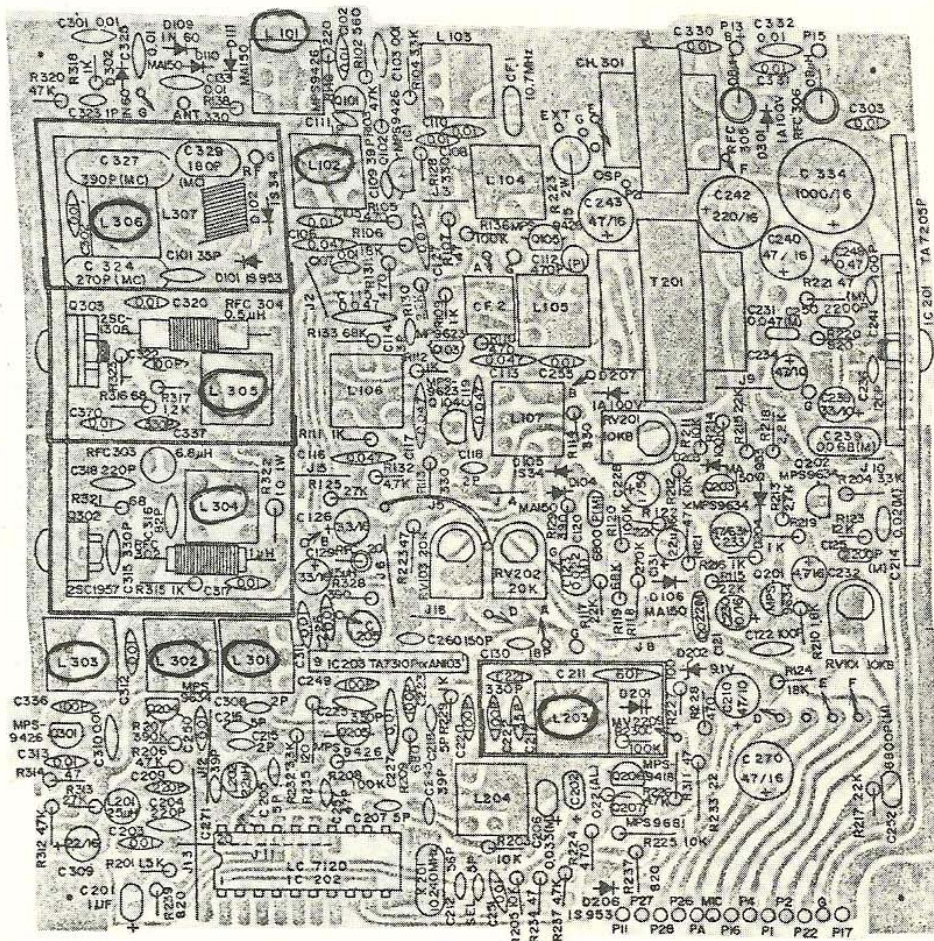
Nel prototipo sono stato costretto ad estrarre completamente il nucleo di L₃₀₆; lo segnalo perché ciò non risulti strano.



Qui l'intenzione era di mostrarvi il paziente durante l'intervento, ma in fotografia non vado fortissimo... In radio, invece, vi assicuro che vado bene!

figura 3

Parts Layout. Main PC Board.



Ripetendo in sequenza le ultime operazioni per ottimizzare la "POWER" sul CH41 poi CH60 e infine sul CH80 si concludono le operazioni sul trasmettitore. Sul prototipo non sono capitati fenomeni di autoscillazione negli stadi di potenza.

Posizionate ora all'uscita il frequenzimetro e regolate il compensatore vicino al quarzo in modo da leggere 29,5 MHz. Se non ci riuscite sul CH60 provate sul CH59 o CH61 (il quarzo o è basso o è alto).

"Sincronizzato" un canale, sono sincronizzati tutti: controllate.

Tocca al ricevitore

Staccate la sonda, prendete un generatore RF a 29,5 MHz (tenetelo d'occhio con il frequenzimetro) e, con l'uscita RF molto bassa, estraete il nucleo di L_{101} e aiutandovi con lo "RF GAIN" del COLORADO, tarate per la miglior deviazione dello Smeter. Una leggera ritoccata a L_{102} non guasta.

È quasi fatta. Regolate ancora la deviazione in trasmissione. Qui è necessario avere un monitor o meglio ancora un "riscontro in aria": comunque va accentuata agendo su R_{V501} . Tale trimmer non si trova sulla piastra madre ma su una bassetta fissata a destra dell'apparato e R_{V501} in particolare si trova in basso a sinistra (molto comodo da regolare).

Il grosso è fatto; adesso una "finezza".

Il doppio deviatore CH HI-LO non serve più; quindi si staccano i fili come in-

dicato in figura 4 così che l'oscillatore aggiuntivo rimane sempre inserito e la conta dei canali inizia da 1 e va fino a 40 (meglio che da 41 a 80!).

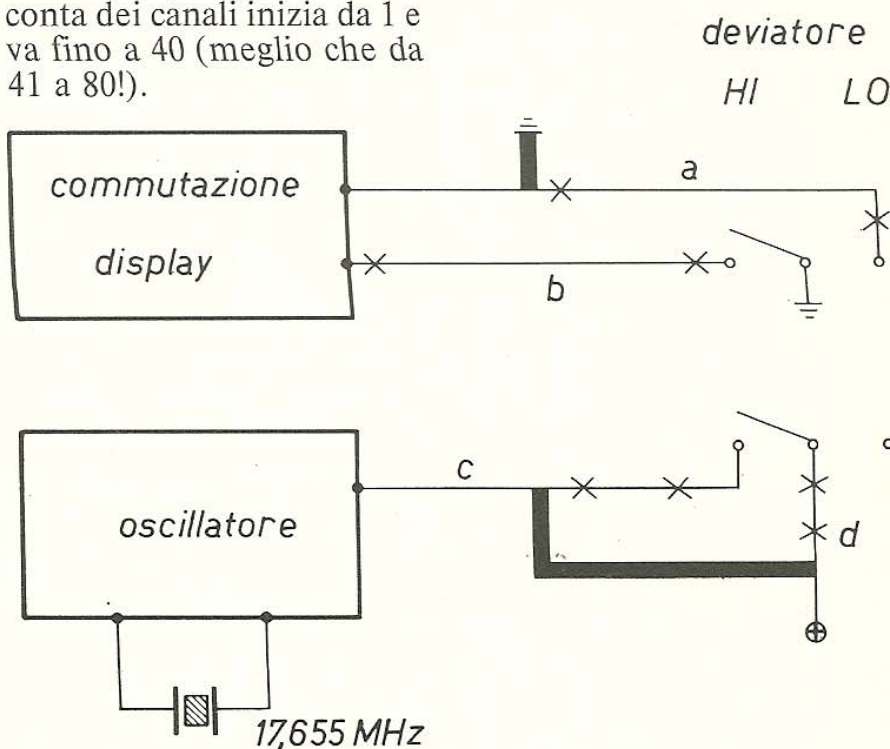


figura 4

a) Lo si dissalda dal deviatore e lo si mette a massa;

b) lo si elimina;

c) e d) li si dissalda dal deviatore e li si collega assieme.

In neretto le modifiche, tra le croci i tratti eliminati.

Tale deviatore in qualunque posizione non agirà più.

In figura 5 è riportata la vecchia canalizzazione CB e la nuova dopo la modifica. Faccio notare che purtroppo alcune frequenze sono mancanti o accavallate seguendo pari pari la canalizzazione CB di partenza. Ho chiesto al Distributore per l'Italia lo schema dettagliato del LC7120, ma si sa, le Ditte commerciali amano poco i grattacapi!

Così rimarrà questa strana canalizzazione che però infastidisce poco per fortuna, dato che si lavora in genere da 29,52 MHz (CH22) a

29,68 MHz (CH38).

Rimane ancora un problema: se si vuole operare con un ripetitore tipo il K2YBW, come si fa ad avere lo shift di 100 kHz in meno?

Bandisco un concorso!

Regalo 10 KL in contanti a chi risolve il problema tenendo conto di queste caratteristiche:

- 1) commutazione elettronica;
- 2) facilmente escludibile per tornare in simplex (sfruttando l'ormai libero CH HI-LO);
- 3) materiali facilmente reperibili;
- 4) massima semplicità;
- 5) sfruttante eventuali commutazioni già esistenti

CH	CHANNEL FREQ. (MHz)	CH	CHANNEL FREQ. (MHz)
41	27.415	1	29, 260
42	27.425	2	29, 270
43	27.435	3	29, 280
44	27.455	4	29, 300
45	27.465	5	29, 310
46	27.475	6	29, 320
47	27.485	7	29, 330
48	27.505	8	29, 350
49	27.515	9	29, 360
50	27.525	10	29, 370
51	27.535	11	29, 380
52	27.555	12	29, 400
53	27.565	13	29, 410
54	27.575	14	29, 420
55	27.585	15	29, 430
56	27.605	16	29, 450
57	27.615	17	29, 460
58	27.625	18	29, 470
59	27.635	19	29, 480
60	27.655	20	29, 500
61	27.665	21	29, 510
62	27.675	22	29, 520
63	27.705	23	29, 550
64	27.685	24	29, 530
65	27.695	25	29, 540
66	27.715	26	29, 560
67	27.725	27	29, 570
68	27.735	28	29, 580
69	27.745	29	29, 590
70	27.755	30	29, 600
71	27.765	31	29, 610
72	27.775	32	29, 620
73	27.785	33	29, 630
74	27.795	34	29, 640
75	27.805	35	29, 650
76	27.815	36	29, 660
77	27.825	37	29, 670
78	27.835	38	29, 680
79	27.845	39	29, 690
80	27.855	40	29, 700

dell'apparato (come dire che il cordone del microfono va lasciato intatto!);
6) funzionale provato (non sulla carta, ma sull'apparato).

La soluzione, che dovrà giungere al mio indirizzo entro due mesi dall'uscita di questo CQ (vi lascio il tempo per provare), verrà resa pubblica con la trascrizione integrale della proposta (siate molto dettagliati) e portato agli onori delle folle!

Con questo spero di aver detto tutto e di essere stato sufficientemente dettagliato ed esauriente; comunque rimango sempre a vostra disposizione.

Forse è rimasto un dubbio: come è possibile che un "IW" si interessi di 10 m? Premetto che la mia licenza non è una IK fallita ma è stata una scelta. Tuttavia tutto ciò che è "tecnico" mi attira, tanto più se è sollecitata da amici e colleghi. Ciò non è parte dell'"HAM SPIRIT"?

N.B.: a scanso di equivoci la banda dei 10 m FM è utilizzabile da operatori muniti di regolare patente e licenza ordinaria (non da CB!).

CQ FINE

figura 5

IW1AU
Gian Maria Canaparo
P.O. Box 8
14049 Nizza Monferrato (AT)