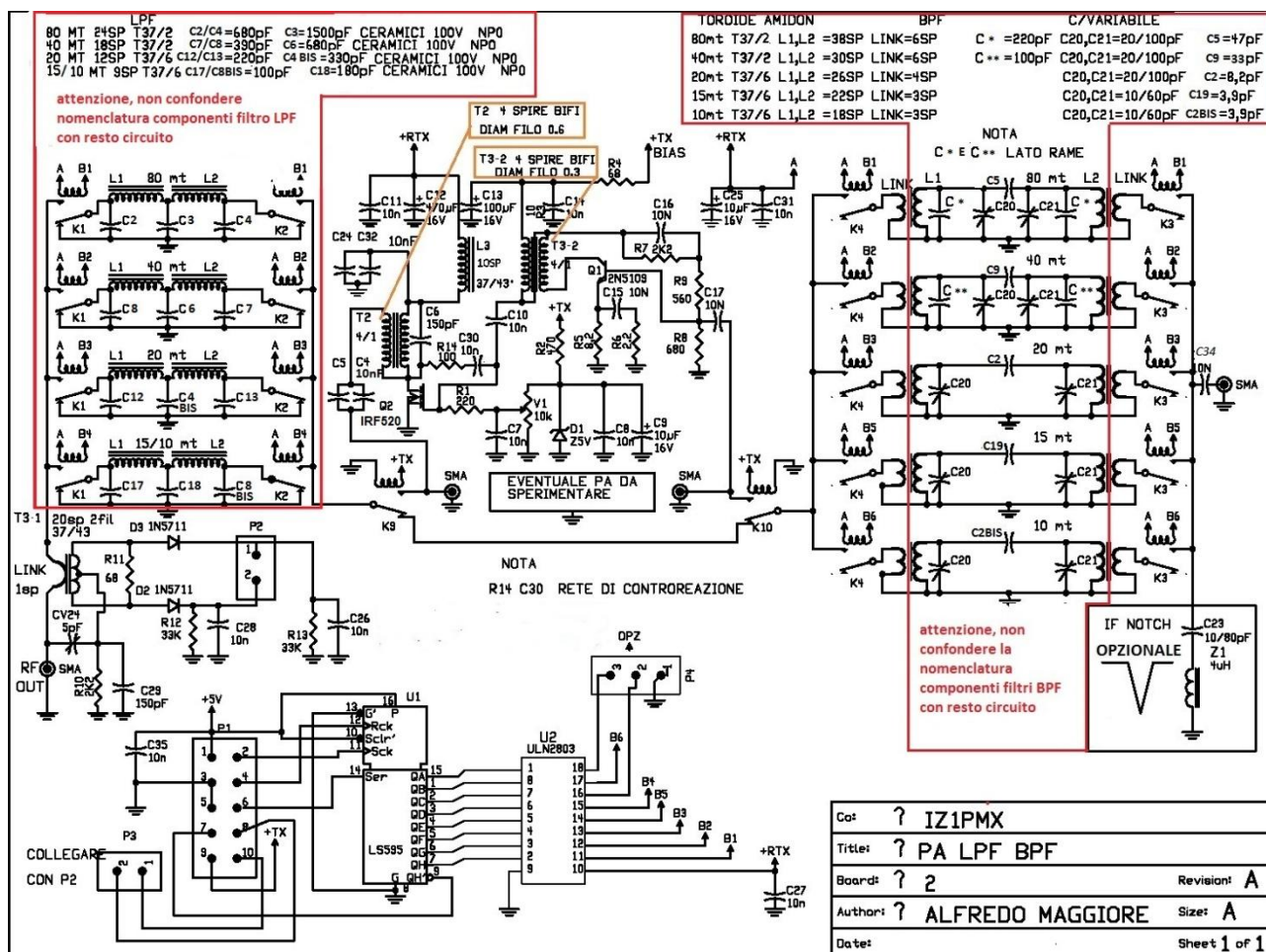


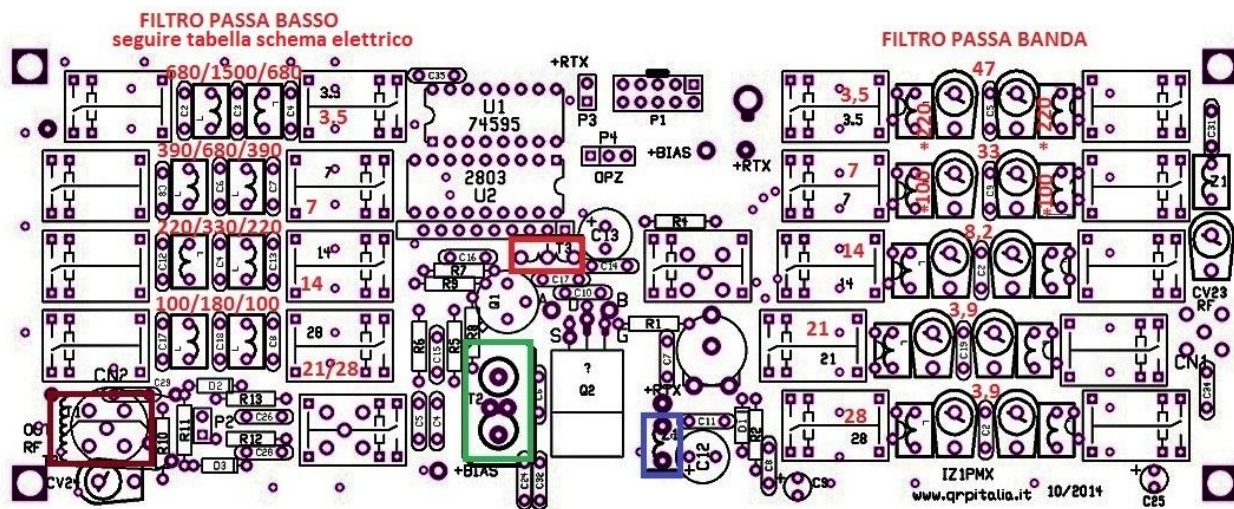
MODULO C (PA BPF LPF SWR METER)

AGGIORNAMENTO DEL 10.05.2015

SCHEMA ELETTRICO

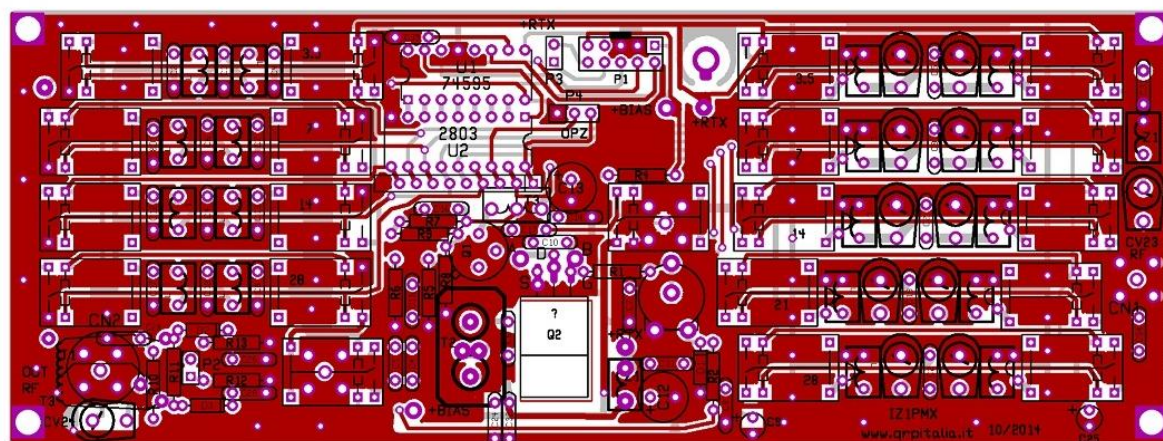
Attenzione a non confondere la numerazione dei condensatori. Una è la numerazione relativa ai filtri LPF/BPF, l'altra è relativa al PA. I valori dei condensatori dei filtri sono specificati anche nello schema pratico, ove si può verificare la loro posizione.





- T2 - binoculare - 4 spire bifilari - filo 0,6 mm
- T3-2 - 4 spire bifilari
- T3-1 - 20 spire bifilari / 1 passante
- L3 - monofilare 10 spire

(*) i due condensatori da 220pF e 100pF (rispettivamente C* e C** dello schema elettrico) vanno montati sul lato saldature, in parallelo ai compensatori



MODULO C (PA BPF LPF SWR METER) LISTA COMPONENTI

***** CONDENSATORI *****

C4 C5 C7 C8 C10 C11 C14 C15 C16 C17 C24 C26 C28 C30 C31 C32 C34 C35 10nF CERAMICO A DISCO
(C30 in serie a R14 = controreazione)
C6 C29 150pF

ATTENZIONE!!!! I CONDENSATORI SOPRA INDICATI NULLA HANNO A CHE VEDERE CON LA NUMERAZIONE RELATIVA AI CONDENSATORI DEI CIRCUITI PASSA BASSO (LPF) E PASSA BANDA (BPF). PER LA NUMERAZIONE E VALORE DEI CONDENSATORI DEI FILTRI SEGUIRE QUANTO INDICATO NELLA PARTE ALTA DELLO SCHEMA ELETTRICO O DI QUELLO PRATICO.

***** CONDENSATORI FISSI DEI FILTRI COME DA TABELLA SU SCHEMA ELETTRICO *****

PASSA BASSO (LPF) CERAMICI 100V NP0

C7 C8BIS 100Pf
C18 180pF
C12 C13 220pF
C4BIS 330pF
C7 C8 390pF
C2 C4 C6 680pF
C3 1500pF

PASSA BANDA (BPF) CERAMICI NP0

C2BIS C19 3,9pF
C2 8,2pF
C9 33 pF
C5 47 pF
C* C* 220 pF
C** C** 100 pF

***** CONDENSATORI ELETTRICI *****

C12 470uF 25V
C13 100uF 25V
C9 C25 10uF 25V

***** COMPENSATORI VARIABILI *****

CV20-CV21 10/60 pF 10 PZ
CV24 4/20 pF
CV23 10/80 pF (accordo trappola opzionale)

***** TOROIDI *****

T37/2 8 PZ
T37/6 10 PZ

***** DIODI *****

D1 ZENER Z5V
D2 D3 1N5711

***** RELE' *****

20 RELE' 2 VIE MODELLO RSM954

***** BOBINE *****

NOTE : Tutte le misure sono in [mm]

Avvolgimenti filo rame smaltato = 0.3 tranne T2 da avvolgere con filo 0,6

L = Lunghezze indicative dei fili

LPF

L1=L2 @ 80	24	Spire	T37/2 ROSSO	Monof.	2.8µH	L=330
L1=L2 @ 40	18	Spire	T37/2 ROSSO	Monof.	1.5µH	L=225
L1=L2 @ 20	14	Spire	T37/6 GIALLO	Monof.	820nH	L=210
L1=L2 @ 10/15	8	Spire	T37/6 GIALLO	Monof.	340nH	L=120

BPF

L1=L2 @ 80	38/6	Spire	T37/2 ROSSO	38 sp L=420 8µH / link 6 sp. L=100
L1=L2 @ 40	30/6	Spire	T37/2 ROSSO	30 sp L=370 4µH / link 6 sp. L=100
L1=L2 @ 20	26/4	Spire	T37/6 GIALLO	26 sp L=340 2.6µH / link 4 sp. L=85
L1=L2 @ 15	22/3	Spire	T37/6 GIALLO	22 sp L=300 1.7µH / link 3 sp. L=85
L1=L2 @ 10	18/3	Spire	T37/6 GIALLO	18 sp L=260 1.23µH / link 3 sp. L=85

***** TRASFORMATORI *****

T2	4	Spire	BINOCULARE	Bif. Binoc.	filo 0,6	L=2x280	
T3-2	4	Spire	FT37/43 NERO	Bifilare		L=2x100	
T3-1	20	Spire	FT37/43 NERO	Bifilare/ Passante		L=2x280	
L3	10	Spire	FT37/43 NERO	Monofilare		L=180	
Z1	opzionale ed in base alla frequenza interferente						Tot. 22 Toroidi

Vedi anche schema pratico

***** CONNETTORI *****

P1	IDC10	Boxed header	10-pin	IDC10
P2 P3	SIP2	SIP header	2-pin	SIP2
P4	SIP3	SIP header	3-pin	SIP3

ZOCCOLO 18 PIN

ZOCCOLO 16 PIN

***** TRANSISTOR *****

Q1 2N5109

***** FET *****

Q2 TO220-5 IRFI520

***** RESISTENZE TUTTE 1/4 Watt *****

R1	220	Ohm	
R7 R10	2K2	Ohm	
R4(*) R11	68	Ohm	
R12 R13	33K	Ohm	
R14	100	Ohm	(in serie a C60 = controreazione) (**)
R2	470	Ohm	
R5	8,2	Ohm	
R6	2,2	Ohm	
R8	680	Ohm	
R9	560	Ohm	
V1	10k	Ohm	TRIMMER

***** CONNETTORI RF SMA FEMMINA *****

CONNETTORI SMA	RF	4 PZ
----------------	----	------

***** CIRCUITI INTEGRATI *****

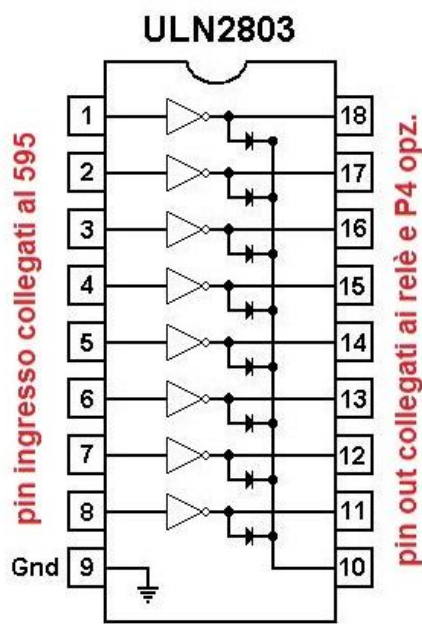
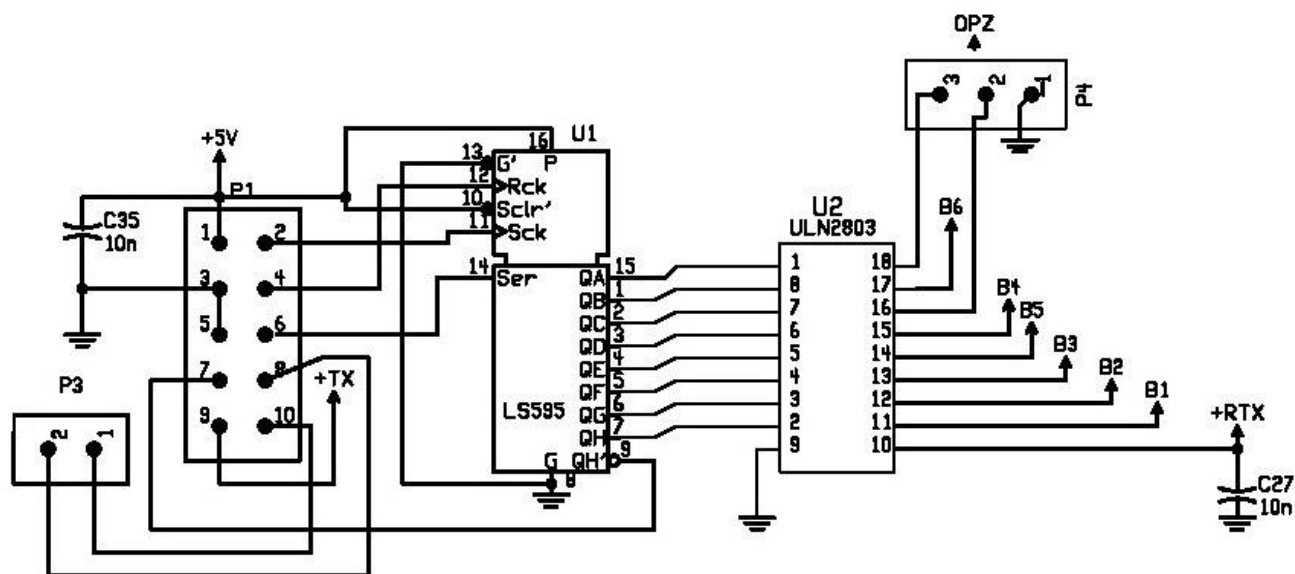
U1	DIP16	74HC595 ANCHE GENERICO
U2	DIP 18	ULN2803

(*) Se l'assorbimento di Q1 è troppo basso il valore di R4 va abbassato.

(**) In caso di scarsa potenza in uscita può essere necessario alzare il valore di R14 fino a 390 ohm

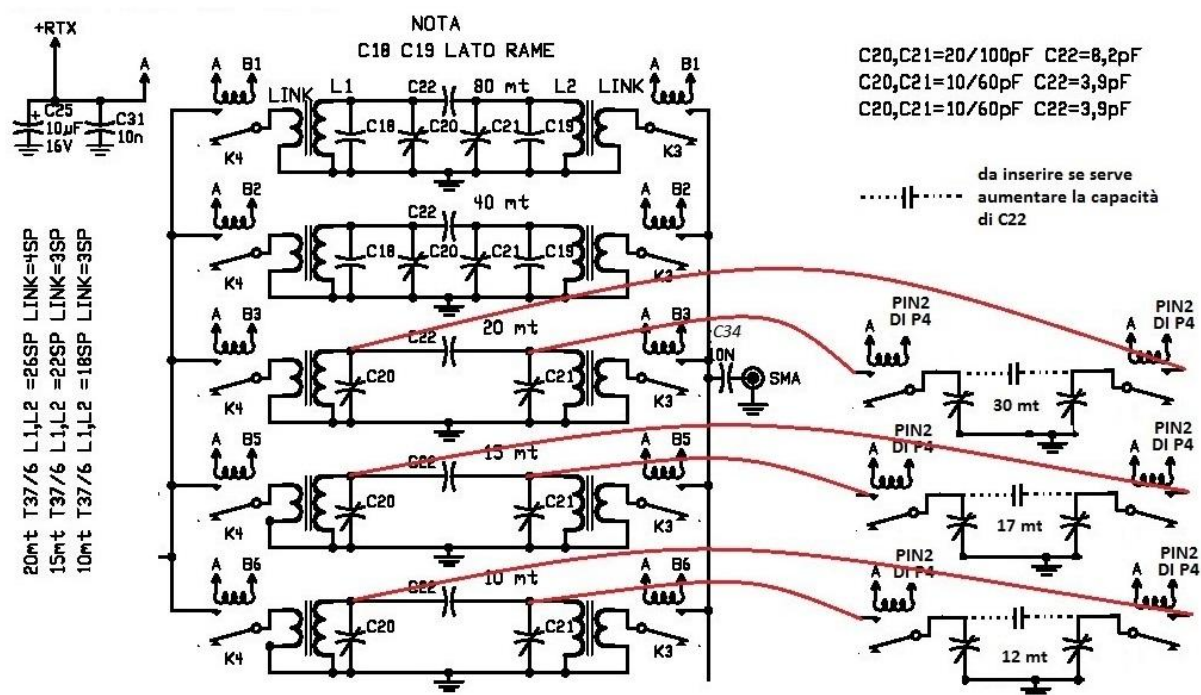
NB.: C30 + R14 vanno saldati in serie tra i fori A e B, adiacenti ai piedini del finale. Per il motivo di cui sopra è bene che la R14 venga saldata al pcb tramite piccolo pin

COME AVVIENE LA COMMUTAZIONE DEI FILTRI PASSA BASSO (LPF) E PASSA BANDA (BPF)

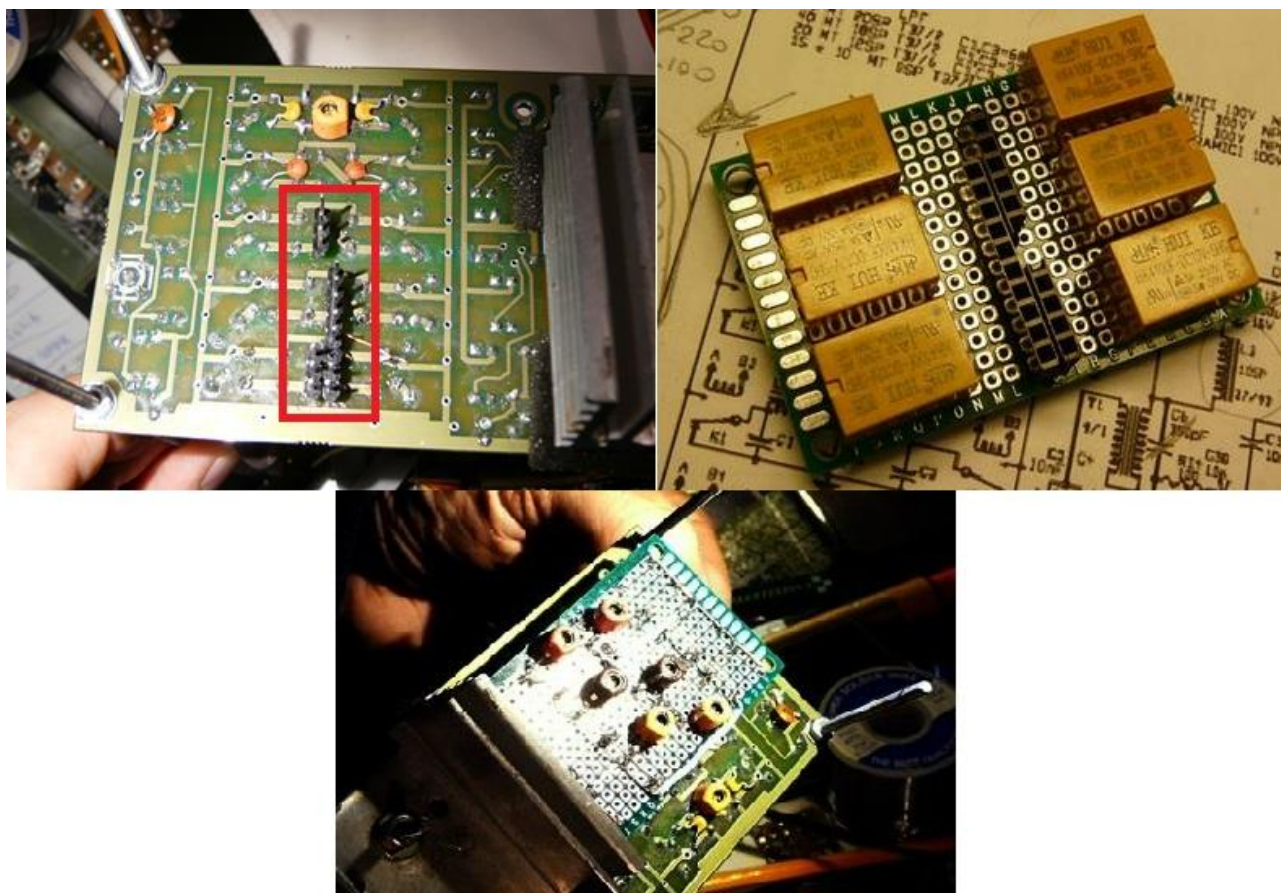


pin out 595 + 5 Volts	pin out 2803 GND	banda	relè LPD	relè PBF	relè opz.
1	11	3.5	B1	B1	
2	12	7	B2	B2	
3 (+6)	13 (+16)	10	B3	B3	pin 2 di P4
3	13	14	B3	B3	
5 e 4 (+6)	15 e 14 (+16)	18	B4	B5	pin 2 di P4
5 e 4	15 e 14	21	B4	B5	
5 e 7 (+6)	15 e 17 (+16)	24	B4	B6	pin 2 di P4
5 e 7	15 e 17	28	B4	B6	

Le bande warc si ottengono allargando il filtro passa banda oppure aumentando le capacità C20-C21 tramite altri 2 compensatori che verranno collegati in parallelo ai primi tramite un relè doppio scambio o due singolo scambio, per ogni banda.
I pin indicati tra parentesi sono quelli interessati alla commutazione degli eventuali relè suppletivi previsti a tal fine.

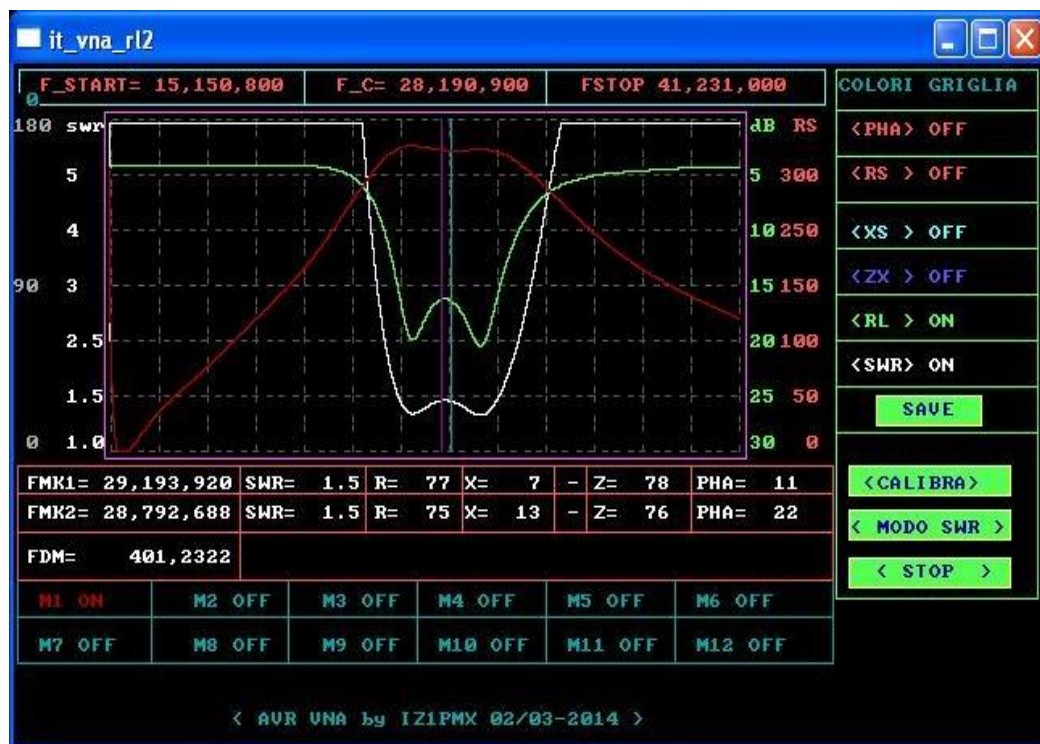


ESEMPIO REALIZZAZIONE PIASTRINA PER BANDE WARC 30-17-12 m.

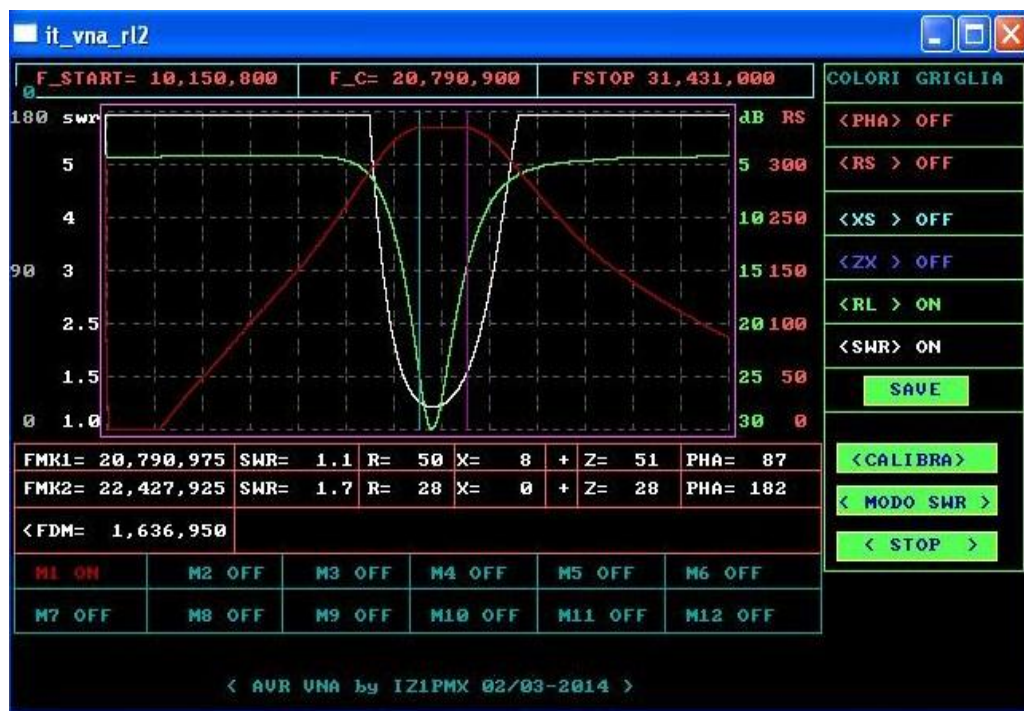


IMMAGINI RELATIVE ALLA TARATURA DEI FILTRI DI BANDA (BPF)

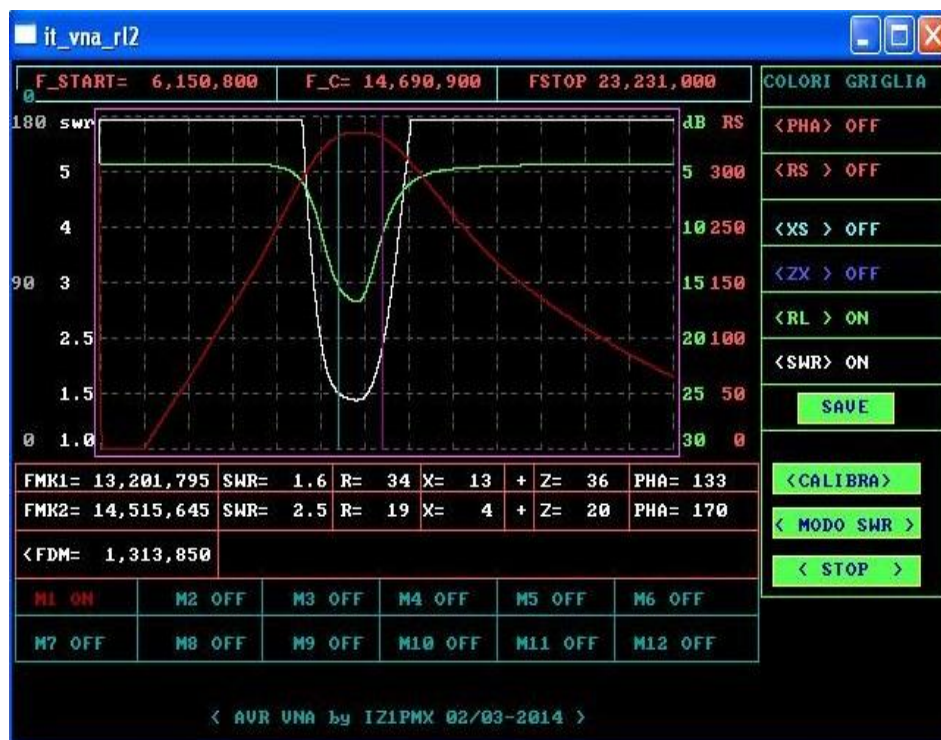
10 metri – curve: rosso risposta in frequenza, verde return loss, bianco swr



15 metri – curve: rosso risposta in frequenza, verde return loss, bianco swr



20 metri – curve: rosso risposta in frequenza, verde return loss, bianco swr



40 metri – curve: rosso risposta in frequenza, verde return loss, bianco swr



80 metri – curve: rosso risposta in frequenza, verde return loss, bianco swr

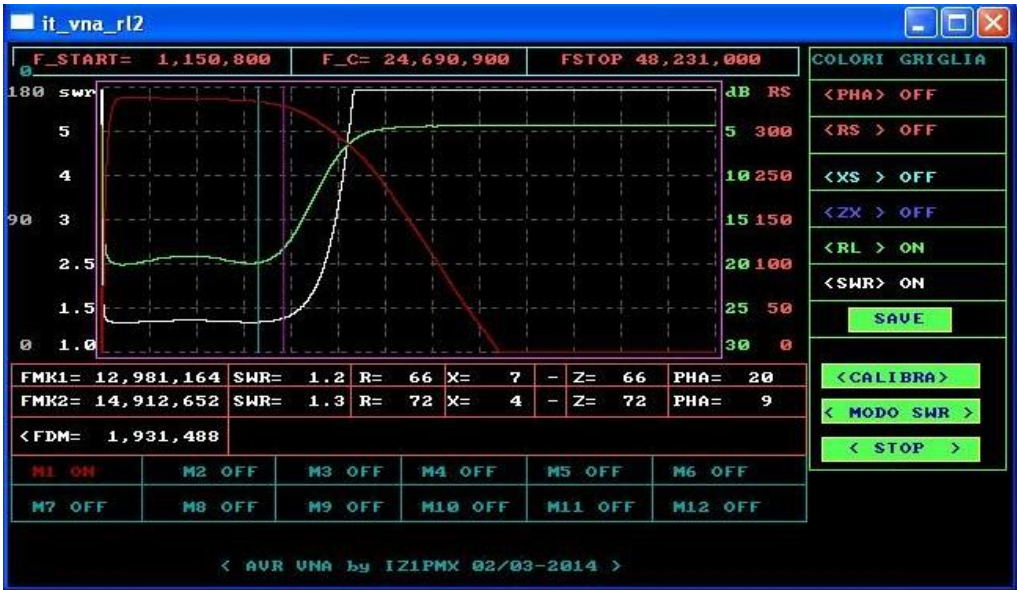


IMMAGINI RELATIVE ALLA TARATURA DEI FILTRI PASSA BASSO (LPF)

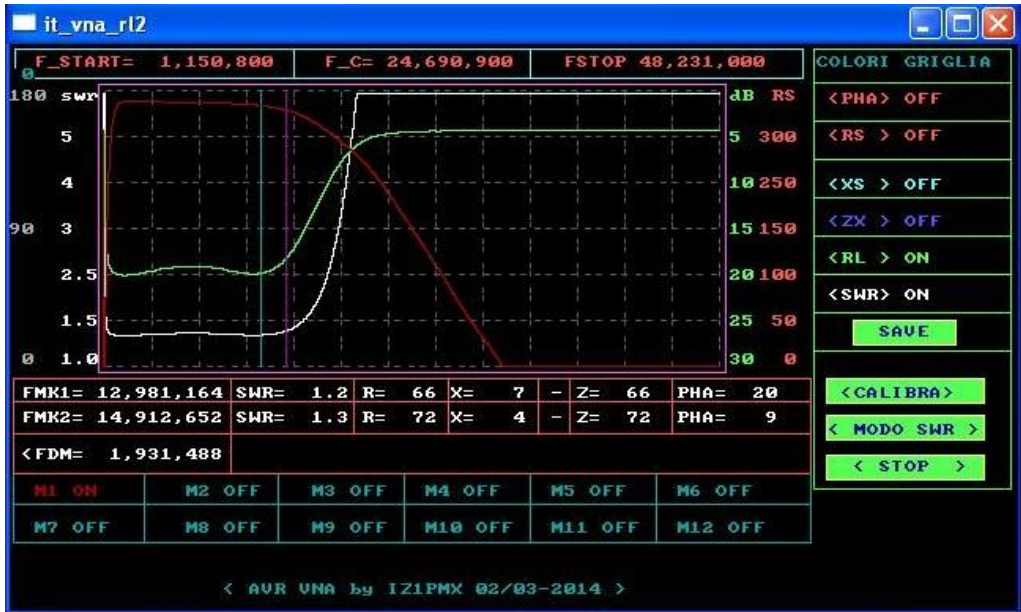
da 0 a 30 MHz banda 10 metri



da 0 a 22 MHz banda 15 metri



da 0 a 18 MHz banda 20 metri



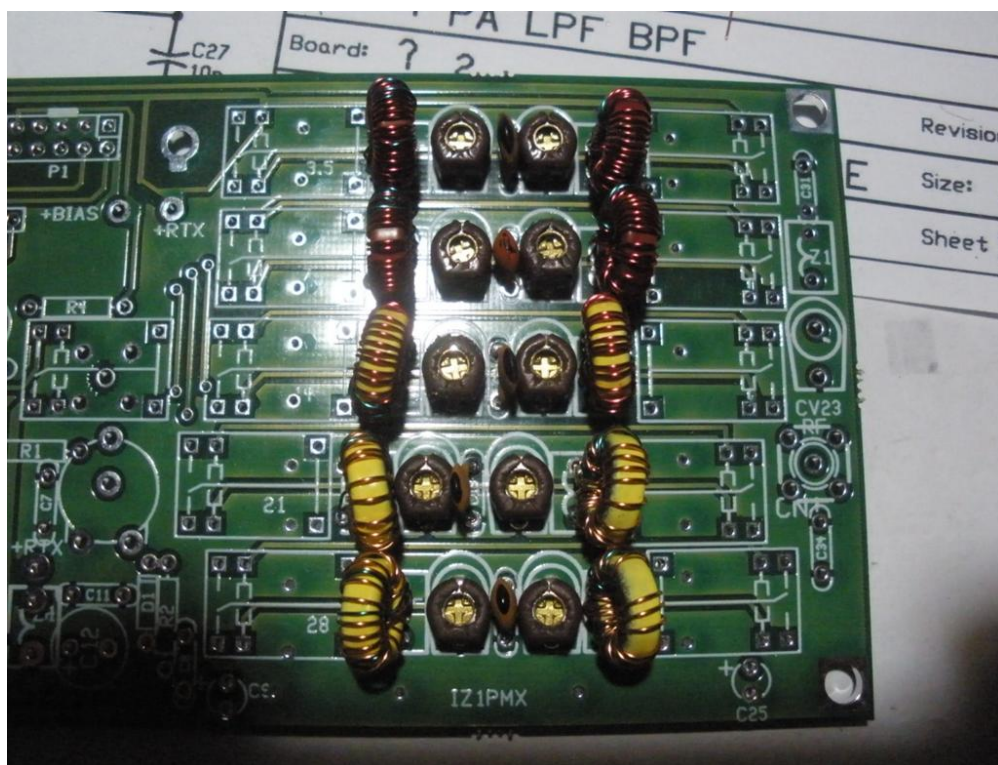
da 0 a 10 MHz banda 40 metri



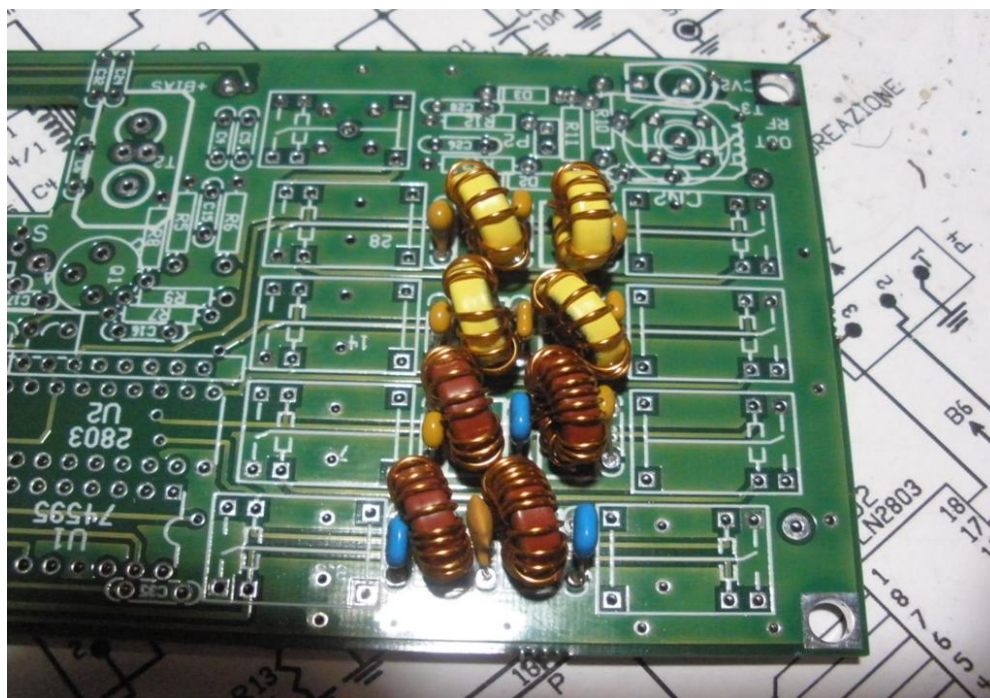
da 0 a 5 MHz banda 80 metri



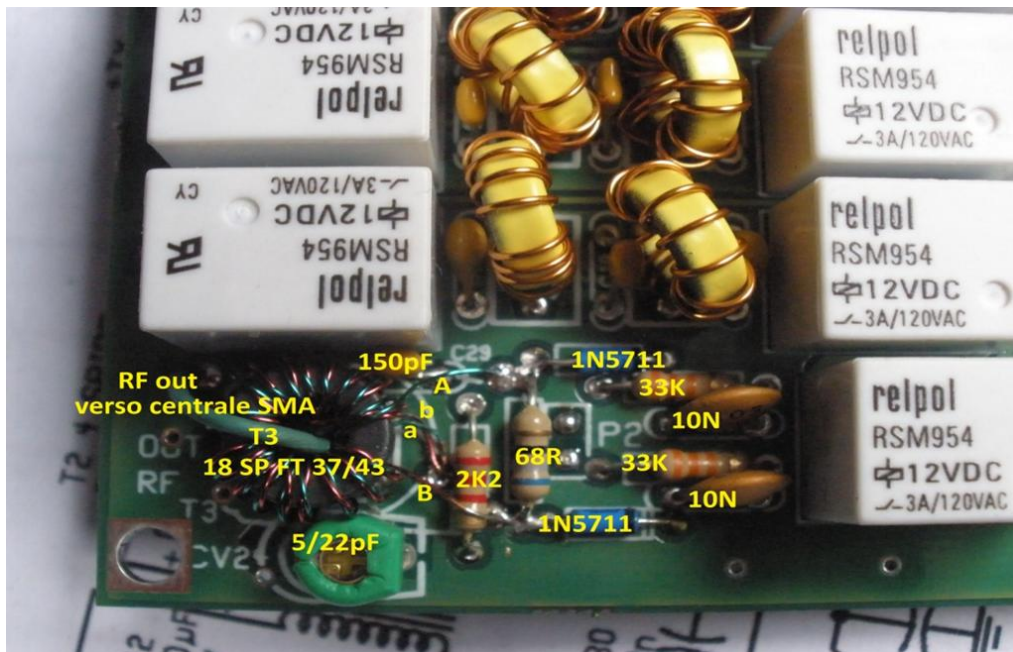
BPF



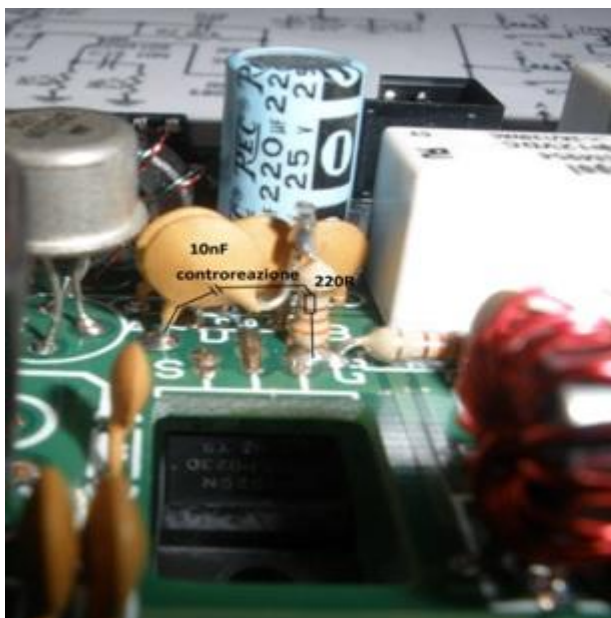
LPF



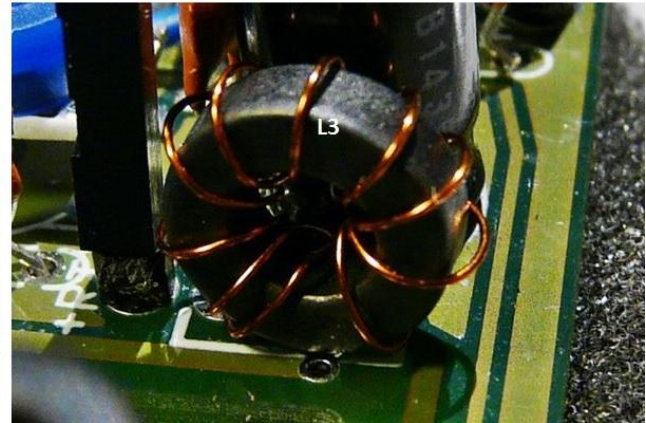
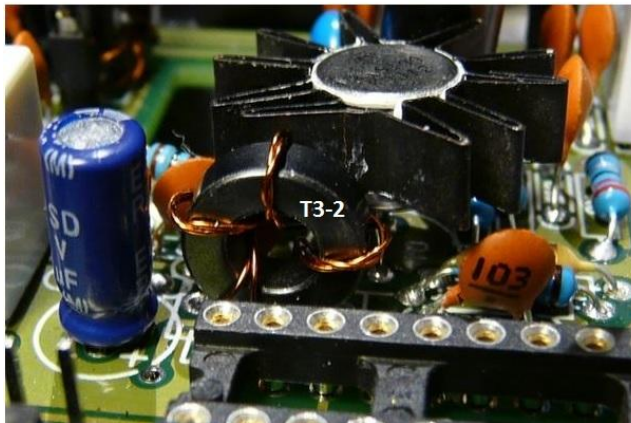
ROSMETRO



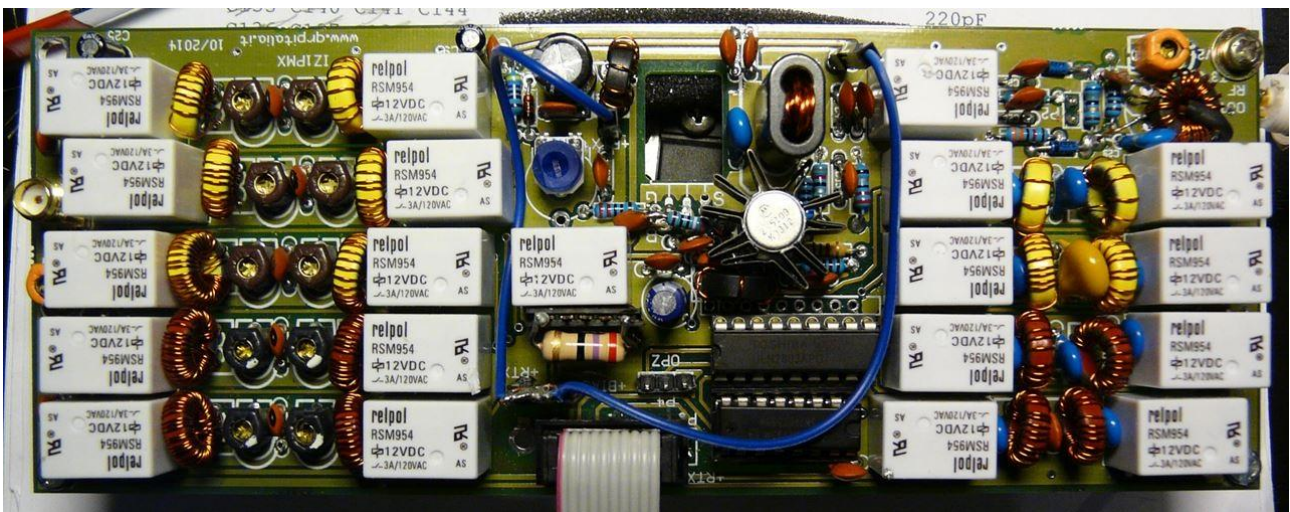
CONTROREAZIONE IRFI520



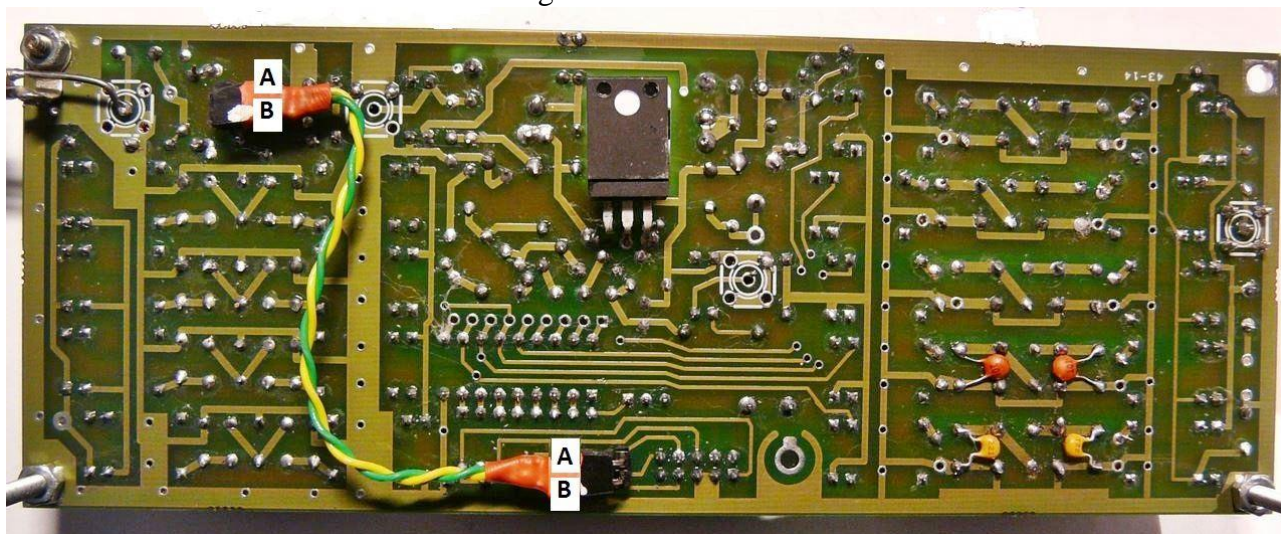
TRASFORMATORI



SOPRA - Collegamenti alimentazioni



PA LATO SALDATURE - Collegamenti rosmetro



TARATURA FILTRI PASSA BANDA E CONTROLLO FILTRI PASSA BASSO

La taratura dei filtri può essere effettuata senza l'utilizzo del modulo A, mettendo a massa i relè interessati tramite il corrispondente pin sullo zoccolo dell'ULN2803. Detto IC dev'essere preventivamente rimosso così come l'altro IC 74H595. Per l'individuare pin e relè utilizzare la tabella più sopra, che spiga come avvengono le commutazioni.

Risulta però molto più semplice avere già pronto il modulo A per selezionare i filtri BPF da tarare (BPF) o solo controllare (LPF). Per i filtri passa basso non c'è appunto nessuna taratura da fare, ma solo controllare che non taglino "troppo in basso". Tuttavia se i toroidi sono stati avvolti come da istruzioni, problemi non ce ne dovrebbero essere.

Absolutamente da tarare con i relativi trimmer capacitivi sono i filtri passa banda. Per ottenere un buon risultato la taratura deve essere effettuata con adeguata strumentazione. Il nostro VNA va benissimo; far riferimento alle immagini più sopra ottenute proprio con quello, collegato al PC.

Attenzione che non ci sia tasto o microfono collegati per evitare di andare in trasmissione durante la misurazione.

TARATURA BIAS

Oltre ai filtri passa banda, il modulo C richiede una sola taratura: quella relativa alla corrente di bias del PA. A tal fine portare V1 a zero, girandolo in senso antiorario. Fare la stessa cosa con il mik-gain e portare invece al massimo il pwr nel controller. Controllare quindi l'assorbimento del transceiver e prendere nota. Regolare quindi V1 in modo di aumentare l'assorbimento di circa 160 mA.

RICORDARE CHE IL FINALE, QUALUNQUE ESSO SIA, RICHIEDE UN ADEGUATO DISSIPATORE.