

IQ3TS on air..!



Amplificatore rf a bassa potenza
Modifiche all'apparato vhf IRET VRC517
Antenna direttiva 11 el. 430 - 440Mhz
Contest 10Ghz ssb

A.R.I. Sezione di Trieste
Via Pasteur, 16/1
34139 TRIESTE (TS)

Telefono: 0409896119
Fax: 0409890588
e-mail: iq3tsonair@aritrieste.it
web: www.aritrieste.it



Editoriale

Salve carissimi soci e amici, vi presento il numero 0 di "IQ3TS ON AIR" Frutto da un'idea di Mauro IV3WSJ e voluto dal CD della sezione, lo scopo è quello di informare i soci delle proprie sperimentazioni e di condividerle assieme. Tutti i soci sono invitati a partecipare inviando i propri progetti sperimentati e collaudati all'indirizzo e-mail iq3tsonair@aritrieste.it

Vi informiamo che non sarà un periodico con scadenza ben precisa, ma verrà pubblicato quando avremo materiale sufficiente da inserire nelle pagine. Ovviamente, i progetti sono di libera pubblicazione purchè venga citata la fonte o l'autore.

Presidente di Sezione IV3KAS

Tutti i progetti vengono pubblicati per libera volontà dei singoli autori e non a scopo di lucro. I componenti del Direttivo della Sezione ARI di Trieste e gli autori degli articoli, non si assumono nessuna responsabilità esplicita o implicita riguardante qualsiasi evento o situazione possa verificarsi nel realizzare ed utilizzare gli schemi e le pubblicazioni riportate in queste pagine.

Indice

Amplificatore rf a bassa potenza

Modifiche all'apparato vhf IRET VRC517

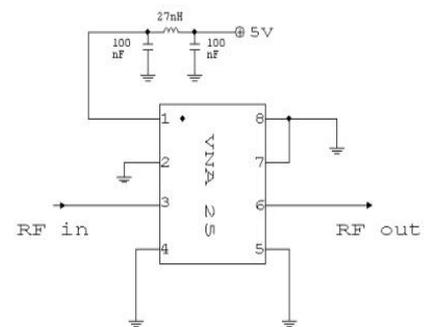
Antenna direttiva 11 el. 430 - 440Mhz

Contest 10Ghz ssb

Amplificatore rf a bassa potenza

Il VNA-25 o MCL-25 è un componente usato molto spesso nella circuiteria di apparati per comunicazioni telefoniche GSM - UMTS, e ben si adatta ad uso amatoriale, in impieghi come ad esempio le trasmissioni Audio Video amatoriali in banda larga, cosiddette ATV..... Amateur television. Lo schema in questione, rappresenta un semplice amplificatore RF di bassa potenza in banda larga, adatto all'interfacciamento tra l'uscita di un VCO e uno stadio di potenza. Ho pensato di realizzare questo circuito, perché avevo necessità di pilotare con 50mW (17db) uno stadio di potenza, e non lo potevo pilotare con i soli 10mW del vco. Impiegando il VNA25 nel range di frequenza 1200 - 2500Mhz, ho notato che i valori del guadagno (in db) rispecchiano quelli dichiarati dal costruttore, dimostrando anche un buon adattamento di impedenza di ingresso e di uscita. Il supporto ideale per questo tipo di realizzazioni è senza dubbio il teflon. Ho provato a realizzare 5 esemplari su di uno stampato in vetronite FR4 doppia faccia, con spessore di 0.8mm, il risultato è stato soddisfacente e in questo modo è assicurata la ripetibilità con un costo più basso.

I pin del VNA-25 che sono collegati a massa, servono anche per la dissipazione del calore, non ha bisogno di condensatori di disaccoppiamento in ingresso e in uscita



perché tali componenti sono già presenti all'interno del chip. Per la realizzazione, vanno impiegati pochi componenti in smd ed il tutto viene racchiuso in un contenitore metallico che assicura una buona schermatura. Ultima cosa importante, per il collegamento dei segnali di ingresso e di uscita, ho utilizzato due connettori sma (femmina da pannello), sono connettori di buona qualità, con isolante in teflon e impedenza caratteristica di 50 ohm.



VNA-25 oppure MCL25

Non ci sono i condensatori di disaccoppiamento perché il chip li ha all'interno



Cambio frequenza dell'apparato IRET VRC517

Tutti i diodi citati nelle modifiche riportano la sigla: 1N4148.
NB. La scheda da modificare è la terza in alto, a partire da quella dell'oscillatore del pll UL3

Tagliare la pista che collega il pin10 della UL2 (5486) con il pin 4 della UL1 (4010).

Collegare a massa il pin 10 della UL2.

Cortocircuitare i pin 1 e 2 della UL8.

Tagliare la pista che collega il pin 12 della UL10 (93L10) con il pin 1 della UL8.

Collegare al pin 14 di UL1 l'anodo del diodo, mentre il catodo va collegato al pin 10 del connettore.

Collegare al pin 10 del connettore, il catodo del diodo, mentre l'anodo va collegato al pin 5 di UL3.

Collegare al pin 14 di UL3 l'anodo del diodo, mentre il catodo va collegato al pin 10 del connettore.

Bruciare i diodi che sono all'interno delle seguenti matrici:

6605 = pin 8 positivo , pin 5 negativo

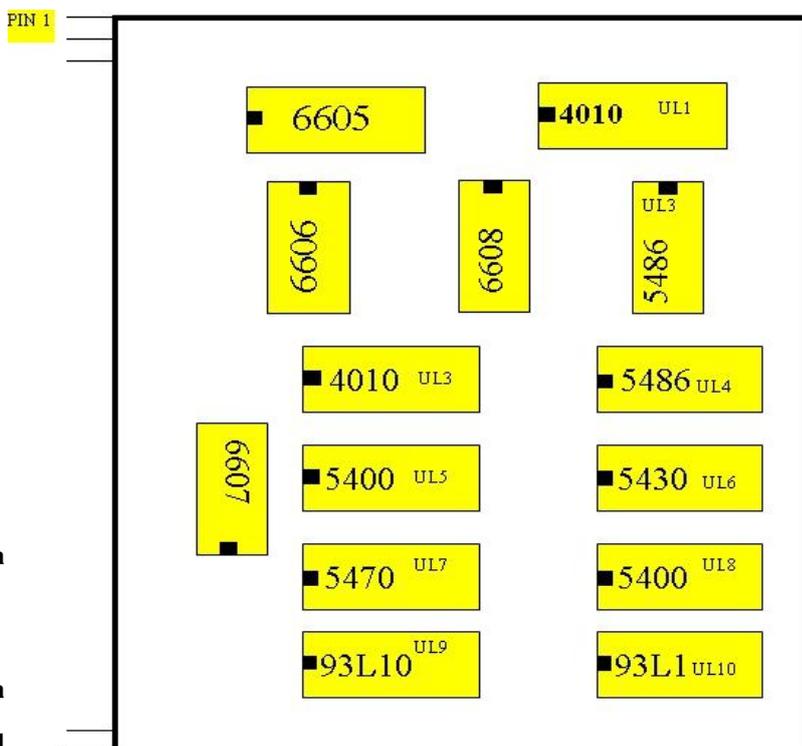
6606 = pin 14 positivo , pin 6 negativo

6607 = pin 7 positivo , pin 3 negative

6608 = pin 9 positivo , pin 3 negativo

Collegare il catodo del diodo al pin 10 del connettore e l'anodo sul pin 14 della UL1 (4010).

Collegare il catodo del diodo al pin 10 del connettore, e l'anodo sul pin 3 della UL3 (4010).



Collegare il catodo del diodo al pin 10 del connettore e l'anodo al pin 8 della 6607.

Collegare il catodo del diodo al pin 10 del connettore e l'anodo al pin 9 della 6607.

Modifica allo shift

Staccare il filo grigio del commutatore che va verso lo squelch e collegare l'ancoraggio dello stesso con i due fili rossi che sono saldati ad un altro ancoraggio del commutatore.



Vista dall'alto /Lato superiore



Togliere R7 .
 Sollevare il reoforo di : R1 , R2 , R3 , R6 (lato superiore del disegno) .
 Collegare il reoforo di R3 sulla piazzola libera di R1 .
 Togliere il diodo D1 .
 Collegare il reoforo sollevato di R6 a massa .
 Collegare un diodo (1N4148) con anodo sulla piazzola di R1-R3 e catodo sulla piazzola (libera) di R2 .
 Collegare il reoforo di R2 con la piazzola (libera) del lato superiore di R7 .
 Collegare R4 con l'anodo di un diodo (1N4148) e con in serie al catodo dello stesso una resistenza da 100 OHM collegata alla piazzola del lato superiore di R2 .
 Dopo aver modificato l'apparato si deve ritarare la parte RX e TX
 Per la parte RX è sufficiente ritoccare la regolazione esterna delle quattro bobine.
 Per la parte TX si deve portare il numero delle spire delle due bobine da 2 a 3 .

Il risultato ottenuto è un range di frequenza 137 - 146,975Mhz con la possibilità di inserire lo shift a -600Khz.

Lo step è fisso a 25Khz.

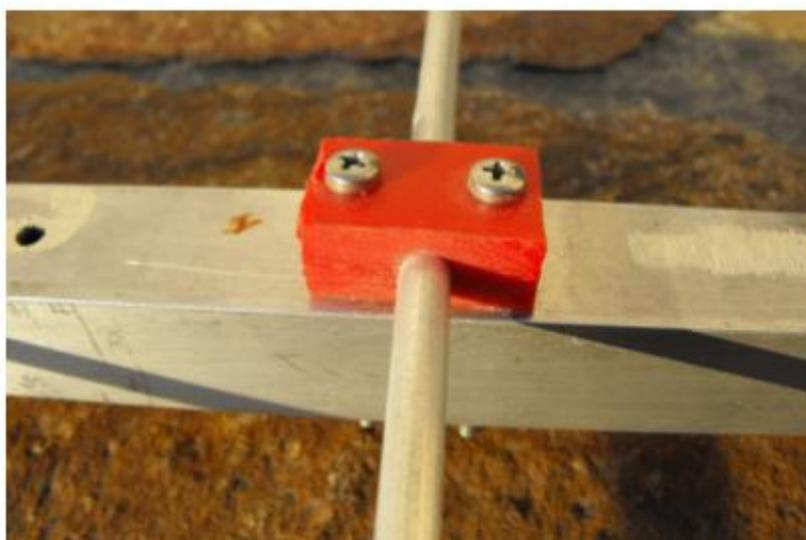
La sensibilità in ricezione è ottima e si avvicina molto ai parametri di un'apparato commerciale.

Lo scambio RX - TX è assicurato tramite relè interno e la potenza massima si aggira attorno ai 15W a centro banda.

Tutta la modifica è frutto della preziosa collaborazione dell'amico Moreno, grande tecnico e appassionato di elettronica che ha curato la parte digitale dell'rtx.



L'apparato VRC517 ultimato, con la firma ricordo dell'amico Moreno al quale vanno i miei ringraziamenti.



SPAZIATURA LUNG. ELEMENTI

Guadagno 13.5 dbd, lunghezza totale cm 120

Boom sezione 20 x 20 mm

Diametro elementi mm 5 isolati sul boom

Diametro radiatore mm 8 a massa

Radiatore 300 . con balun 4:1

Radiatore gamma match (opzione)

MISURE ELEMENTI :

1 Rif. Lunghezza mm 435

2 Rif. = mm 410 Spaz mm 102

Rad. = mm 332 = mm 93

1 Dir = mm 295 = mm 100

2 Dir = mm 290 = mm 90

3 Dir = mm 285 = mm 97

4 Dir = mm 285 = mm 105

5 Dir = mm 280 = mm 147

6 Dir = mm 280 = mm 193

7 Dir = mm 280 = mm 140

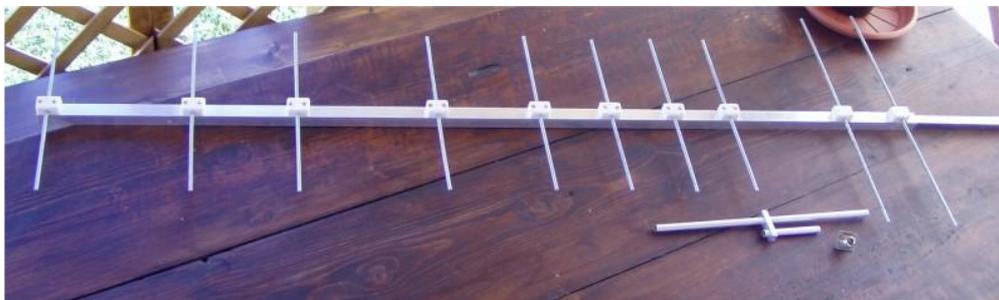
8 Dir = mm 275 = mm 188

Il materiale utilizzato per isolare gli elementi dal boom è un rettangolo di pvc pieno, attraverso il quale viene realizzato un foro del diametro pari a quello dell'elemento utilizzato (in questo caso 5 mm).

Poi, lo stesso blocchetto di pvc lo si può fissare con due viti al boom. (vedi foto)

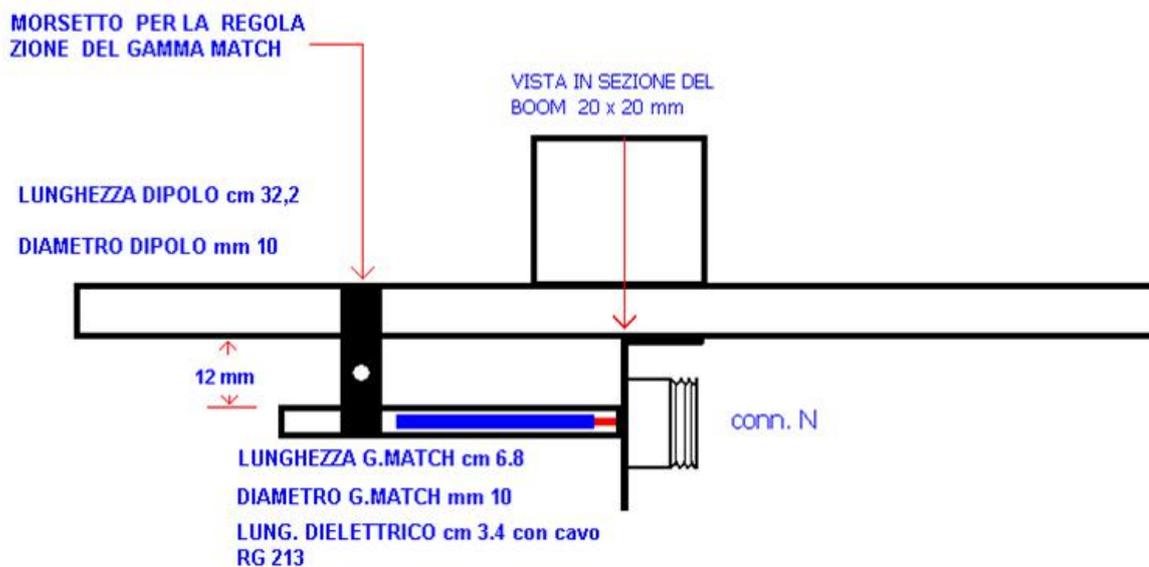
SPAZIATURA LUNGHEZZA ELEMENTI

SPAZIATURA	LUNGHEZZA ELEMENTI	
	RIFLETTORE 1	435
102	RIFLETTORE 2	
		410
93	RADIATORE	
		332
100		
		295
90		
		290
97		
		285
105		
		285
147		
		280
193		
		280
140		
		280
188		
		280



*L'antenna ultimata.
Nella foto, una delle realizzazioni dell'amico Mario, IV3MUM.*

Il dipolo ed il gamma match, sono realizzati con del tubetto di alluminio e le misure sono riportate nel disegno sottostante.





Salve a tutti da Paolo, IV3DXL. Su richiesta di Mauro IV3WSJ e del Presidente Gigi IV3KAS, con la presente, vorrei rendere noto che Domenica 3 Aprile 2011, in località Pesek, si è svolto il contest in SSB sulla frequenza dei 10Ghz, al quale ho partecipato con il nominativo IQ3TS/IV3. Una splendida giornata di sole, ha fatto da cornice ad un nutrito gruppo di OM che mi sono venuti a trovare in postazione, Gigi IV3KAS, Giorgio IV3BKO, Mauro IV3WSJ e signora, Roberto IV3TPW, Alessandro IW3SGT, Rosario IV3NDR, Dario IV3DEW, quest'ultimo, decano dei radioamatori di Trieste, con età di 85 spire e licenza datata 1963. Inoltre, al sottoscritto IV3DXL, hanno fatto visita: Andrea IV3RYX e signora, Edi, Giordano, e Moreno che ringrazio di cuore per il loro prezioso aiuto. Per la regolazione del fuoco in parabola, mi sono servito del beacon a 10368,892, S50ZKP, sito sul



Nella foto, da sinistra: IV3BKO, IV3KAS, IV3DEW, IW3SGT, IV3DXL, IV3TPW, IV3WSJ.



monte Slavnik, in Slovenia e questa operazione è servita a prepararmi per incominciare il contest in SSB. Purtroppo non ho potuto completare nessun collegamento. Sono riuscito a sentire i corrispondenti, mentre loro non hanno captato nulla della mia emissione..... andrà meglio il prossimo Contest. Penso che le cause sono state: poca potenza in antenna, solo 312mW, associata ad elevata direttività della stessa. I corrispondenti avevano una potenza più alta e il lobo di irradiazione più largo perché usavano un'antenna a tromba .

Riassumo le caratteristiche della mia attrezzatura per i 10Ghz ssb:

Transverter a 10Ghz di DB6NT con potenza di 312 mW pilotato con 2,5W in vhf da un FT817
 Antenna a parabola primo fuoco diametro 90cm e fuoco 34,7 cm, larghezza del fascio a -10db sul piano H=12,97° larghezza del fascio a -10db sul piano E=9,77°

Illuminatore tronco piramidale autocostruito. Guadagno stimato 38 db, Frequenza di appoggio a 144, 390 con potenza di 5W. Antenna per portatile 9 elementi della Tonna. Ricordo che secondo la geometria delle parabole il calcolo del fuoco è il seguente:

$$\text{Fuoco} = \frac{\text{diametro}^2}{16 \times \text{profondità della parabola}}$$
 e il fuoco non si trova alla base del tronco di piramide ma al suo virtuale vertice.

73 a tutti de Paolo IV3DXL

