



TUNING MONITOR PER TX 500KHZ

RIFERIMENTI

<i>Genere</i>	<i>DATA</i>	<i>Generalità</i>	<i>Note</i>	<i>Distribuzione</i>
<i>radio</i>	GIUGNO 2021	Note su ricetrasmittitore mod. 500 KHZ		Af, web

GENERALITA'

Poiché, come dice una pubblicità, la potenza è nulla senza controllo ho costruito un dispositivo che permette di accordare facilmente per la massima potenza il circuito di accordo antenna di un TX per prova a 500 kHz.

Tutto ciò si rifletterà positivamente in ricezione, eliminando ricezioni non desiderate che sono altrimenti presenti data la scarsa selettività in ingresso.

L'indicatore oggetto di questa nota è un LED che trae energia dal 12 Volt di alimentazione.

Gli "antichi" usavano una lampadina in serie al percorso della corrente di uscita del trasmettitore.

Per antichi intendo da mio padre in su. Questa pratica però oggi è impraticabile, vuoi che le lampadine non si trovano facilmente, e poi del valore ottimale ancora più rare, inoltre è un metodo di misura che disturba il circuito misurato alterando i valori di impedenza e soprattutto consumando una grande percentuale della già esigua potenza del QRP.

Le misure indicano che questo trasmettitore QRP eroga al massimo 0.6 Watt quando va bene. Su 50 Ohm la corrente a radio frequenza è di circa 0.12 A rms.

Il rosmetro di stazione benché con scala ampia e fondo scala di 20W non è abbastanza sensibile con una potenza così piccola. Per la misura ho fatto ricorso all'oscilloscopio, posto sul carico fittizio, e quindi calcolando il valore rms dal pp misurato. Quindi calcolando la potenza.

Il circuito è adattabile a qualsiasi tipo di misura di corrente a radio frequenza, modificando opportunamente il tipo e le misure del nucleo toroidale, delle spire al secondario e della resistenza del TA così creato.

IL MONITOR

L'elemento indicatore del monitor è un LED, semplicemente. Ma sia pur efficiente come dispositivo lucente richiede una discreta potenza. Se inserito direttamente nel circuito a radio frequenza consumerebbe la già esigua potenza del trasmettitore.

Si utilizza quindi un TA (trasformatore di amperaggio) che vede al secondario di "tante" spire il valore della corrente al primario (1 spira) diviso per il numero delle spire.

Questa piccola corrente sviluppa su di una resistenza di piccolo valore una tensione che rettificata ci serve per pilotare proporzionalmente in corrente continua un LED.

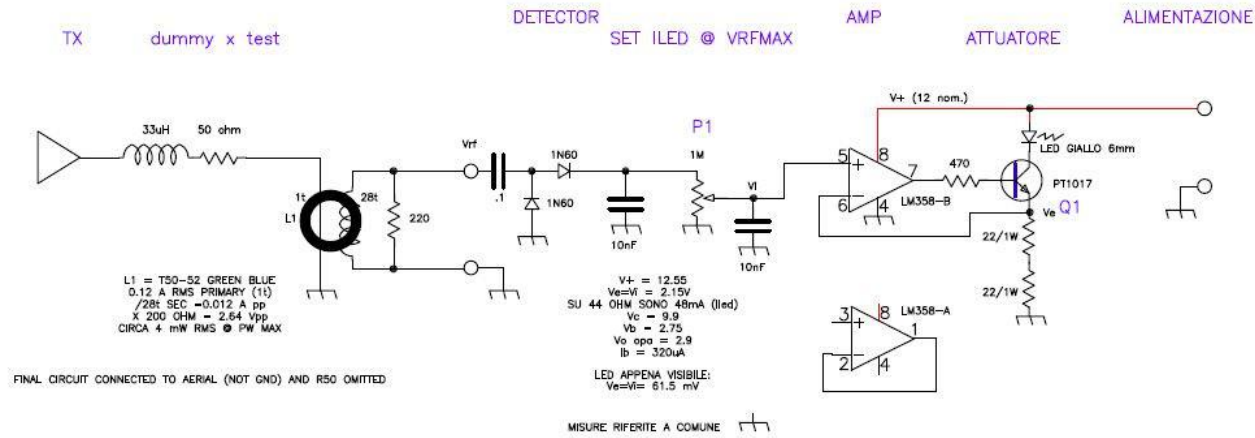
Questo carico in totale consuma dalla linea RF verso l'antenna circa 4 mW rms, che rappresentano circa 1.0 % dei 500 / 600 mW totali erogati dal trasmettitore.

Al picco massimo il LED, ben luminoso, richiede circa 150 mA a 2, 2.5 Volt che sono grossolanamente da 0.6 a 0.9 Watt, molto di più della RF prodotta.



Un amplificatore, anzi un convertitore tensione corrente provvede ad accendere il LED in funzione della tensione a RF in antenna. Si accorda il circuito di antenna per ottenere la massima luce, e il TX è in condizione di dare il massimo.

Ecco lo schema completo.



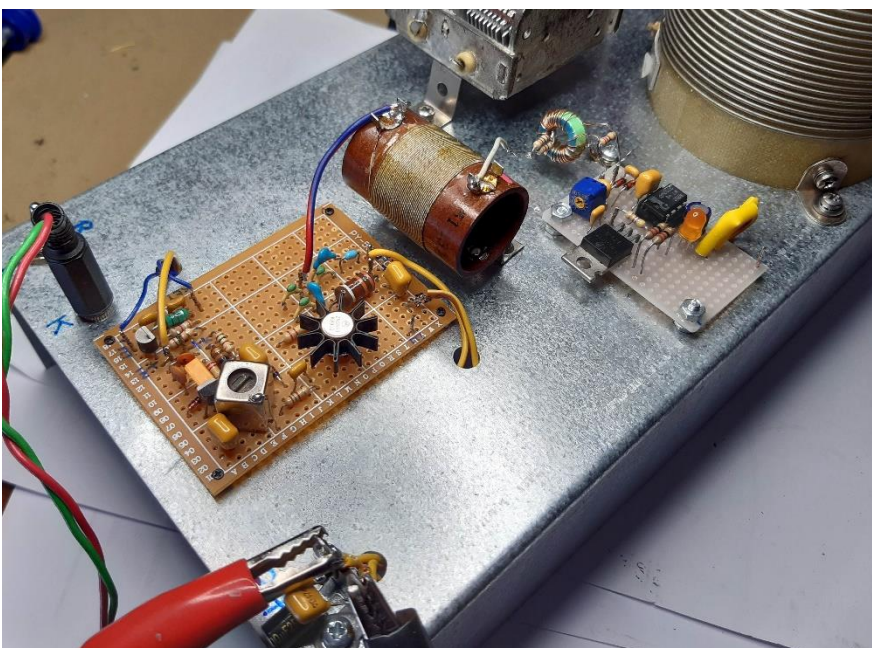
A sinistra il circuito con il toroide di misura della corrente. Qui è indicato connesso al capo freddo della resistenza di carico da 50 ohm utilizzata per le prove.

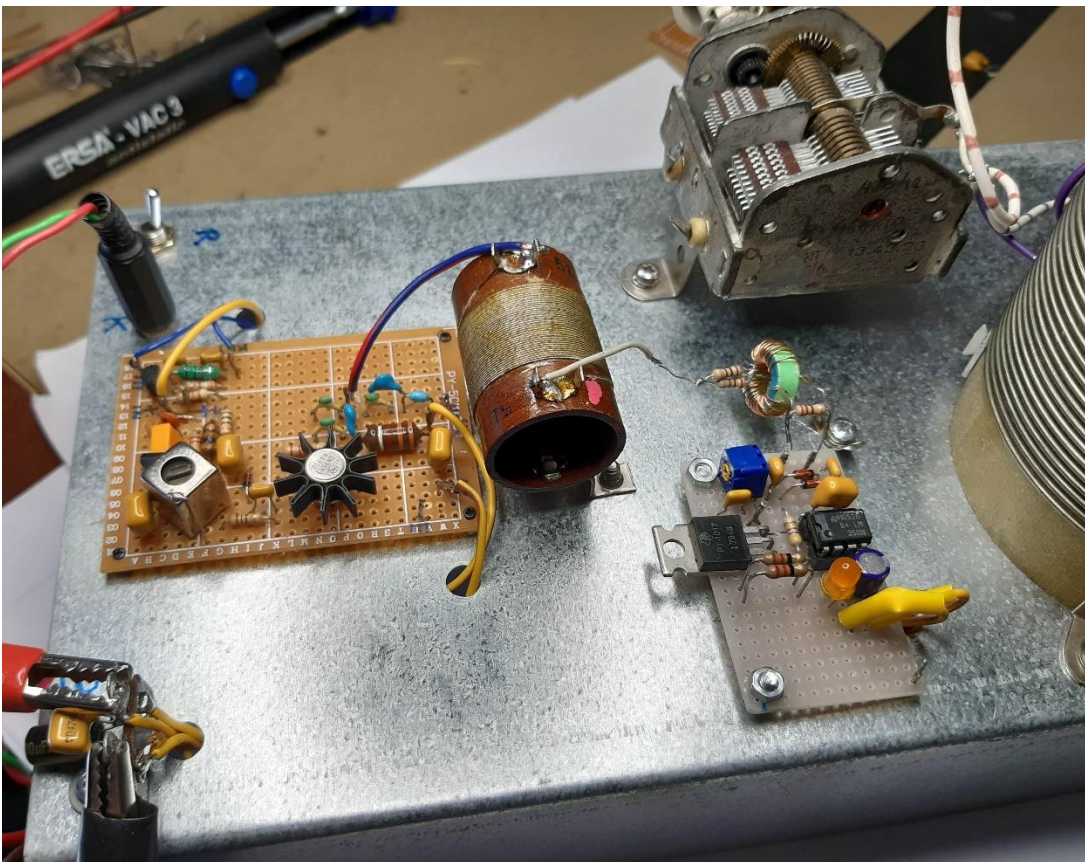
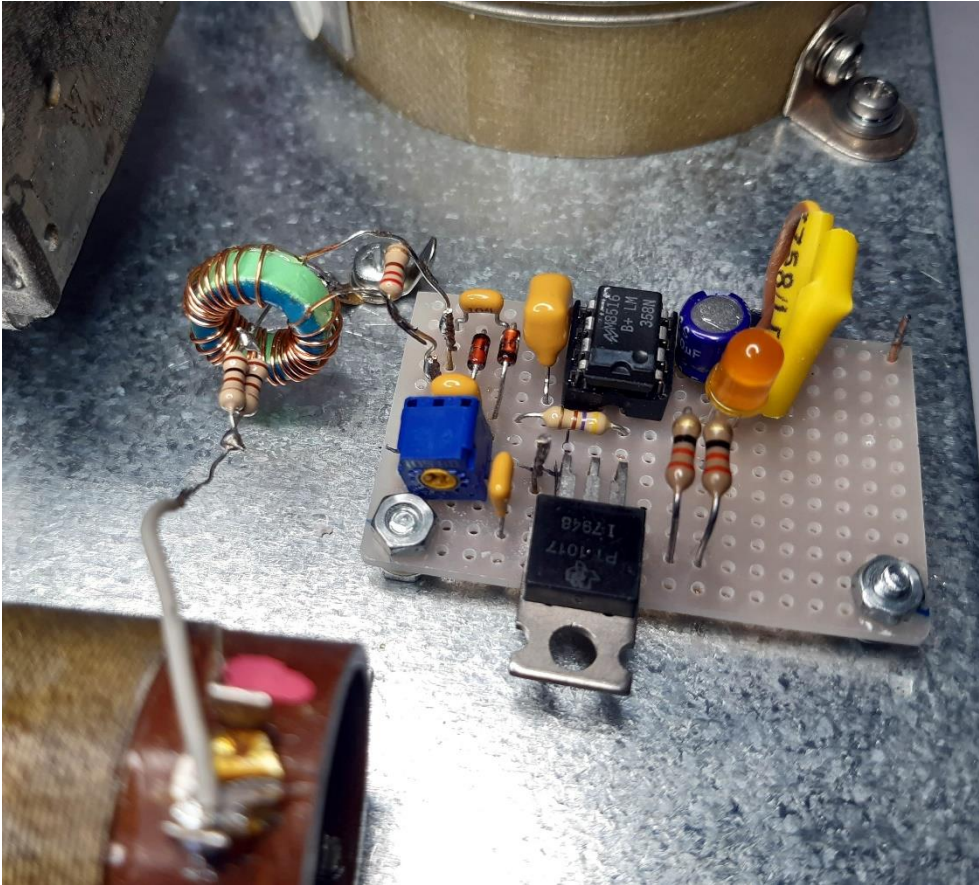
P1 permette di regolare la tensione rettificata che è Vi all'ingresso del convertitore.

Per effetto della reazione sull'ingresso invertente del LM358 la tensione ai capi delle due resistenze da 22 Ohm è uguale a Vi. La corrente che le attraversa e che attraversa anche il LED è data dalla legge di Ohm ovvero Vi / Re, ed è fornita dal 12Volt.

Il secondo operazionale presente è inutilizzato e lasciato in st-by con l'uscita collegata all'ingresso invertente per non farlo oscillare ne consumare.

I due condensatori da 0.01uF ai capi del trimmer non devono essere più grandi di capacità, altrimenti la lettura è rallentata dalla costante di tempo.





Buon divertimento, Alessandro Frezzotti

ANNO 2021

per TX 500 KHZ

CIRCUITO ELETTRICO

TX dummy x test

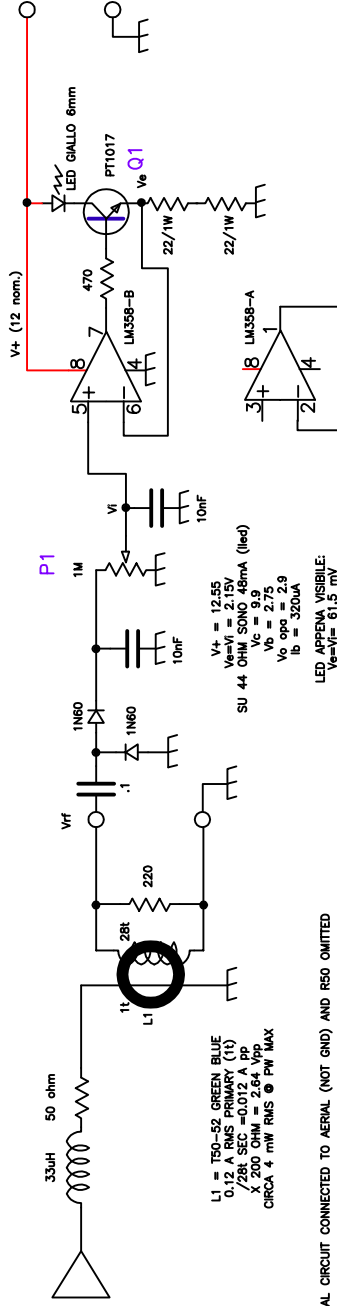
DETECTOR

SET ILED @ VRFMAX

AMP

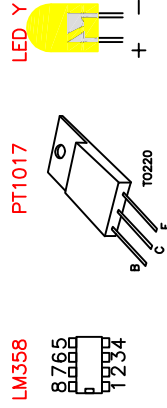
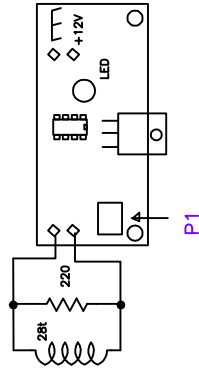
ATTUATORE

ALIMENTAZIONE



FINAL CIRCUIT CONNECTED TO AERIAL (NOT GND) AND R50 OMITTED

MISURE RIFERITE A COMUNE



NOTA4

DISEGNO NON IN SCALA

C IN uF DOVE NON INDICATO

R IN OHM DOVE NON INDICATO

Questo documento e' da Intendersi RISERVATO. La sua riproduzione anche parziale o la sua creazione o terzi deve essere espressamente autorizzata da ALESSANDRO FREZZOTTI - IZAGZ

FILE: tun-mon500_0.DWG