

Co:	? WIDE BAND AMP. IRF510 X 10	
Title:	? 100 120 WATT	
Board:	? PCB	Revision: A
Drawn:	? TEAM IK0GMM IK00TG IK00ZG IONCP IOVNR	Size: A
Date:	? FEBBRAIO 2007	Sheet 1 of 1

Schema cto stampato

CARATTERISTICHE:

GAIN: 14dB

IMD3 : -32dB

RISPOSTA IN FREQUENZA : da 1,7Mhz a 29,7Mhz entro +/- 0,5dB

ADATTAMENTO IN INGRESSO <= -16dB (return loss)

MAX POT. INPUT 3Wp.e.p.

MAX POT. OUT 120Wp.e.p.

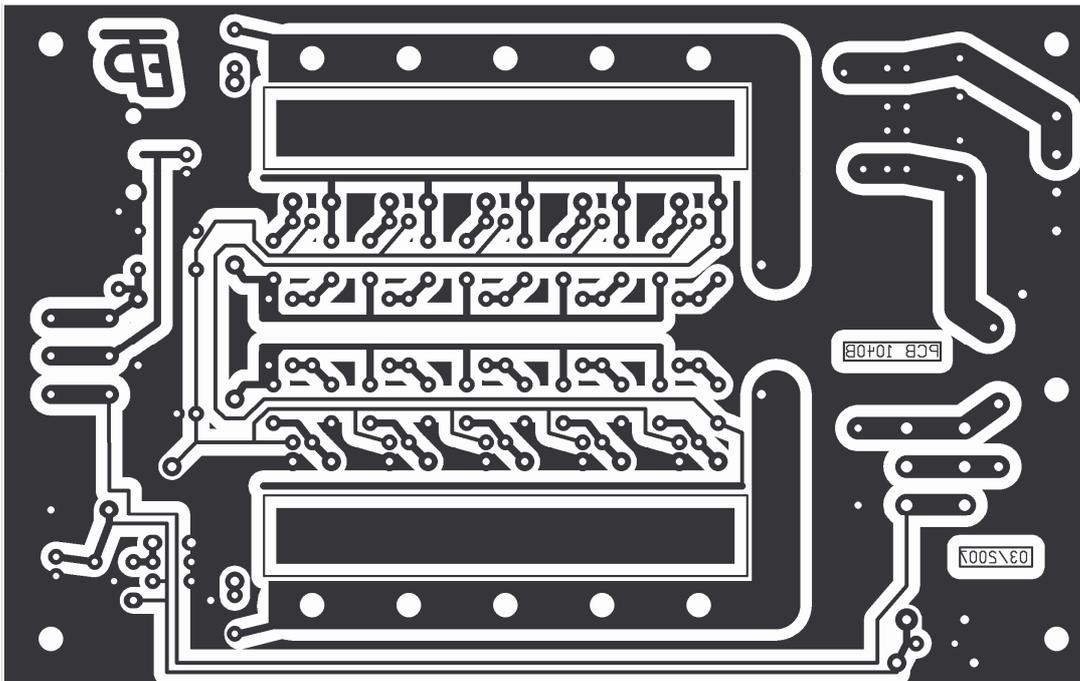
ALIMENTAZIONE 28V, 15A (nominali)

La buona linearità di risposta in frequenza nella suddetta banda di lavoro è stata ottenuta grazie ad una oculata scelta delle reti di controreazione (vedi schema elettrico).

TRASFORMATORI:

Trasformatore di ingresso: realizzato con nucleo binoculare AMIDON BN43-202 al fine di ottenere una trasformazione di impedenza 4:1. Primario costituito da due spire di filo smaltato da 0,5mm, secondario formato da una sola spira da 0.5mm

Trasformatore di uscita: realizzato con nucleo di ferrite binoculare AMIDON BN43-10302 al fine di ottenere una trasformazione di impedenza 1:4. Primario costituito da una spira in tubetto di rame, secondario costituito da due spire di filo di rame da 1,5mm, isolato in teflon, fatte passare dentro il tubetto del primario.



Cto stampato formato 1:1

CONTROLLI:

terminato il montaggio controllare accuratamente a vista le saldature ed eventuale presenza di cortocircuiti in particolare fra la line di +Vcc e terra. Controllare che la tensione di BIAS possa variare (utilizzando l'apposito trimmer) da 0Vcc a 5Vcc rispetto terra.

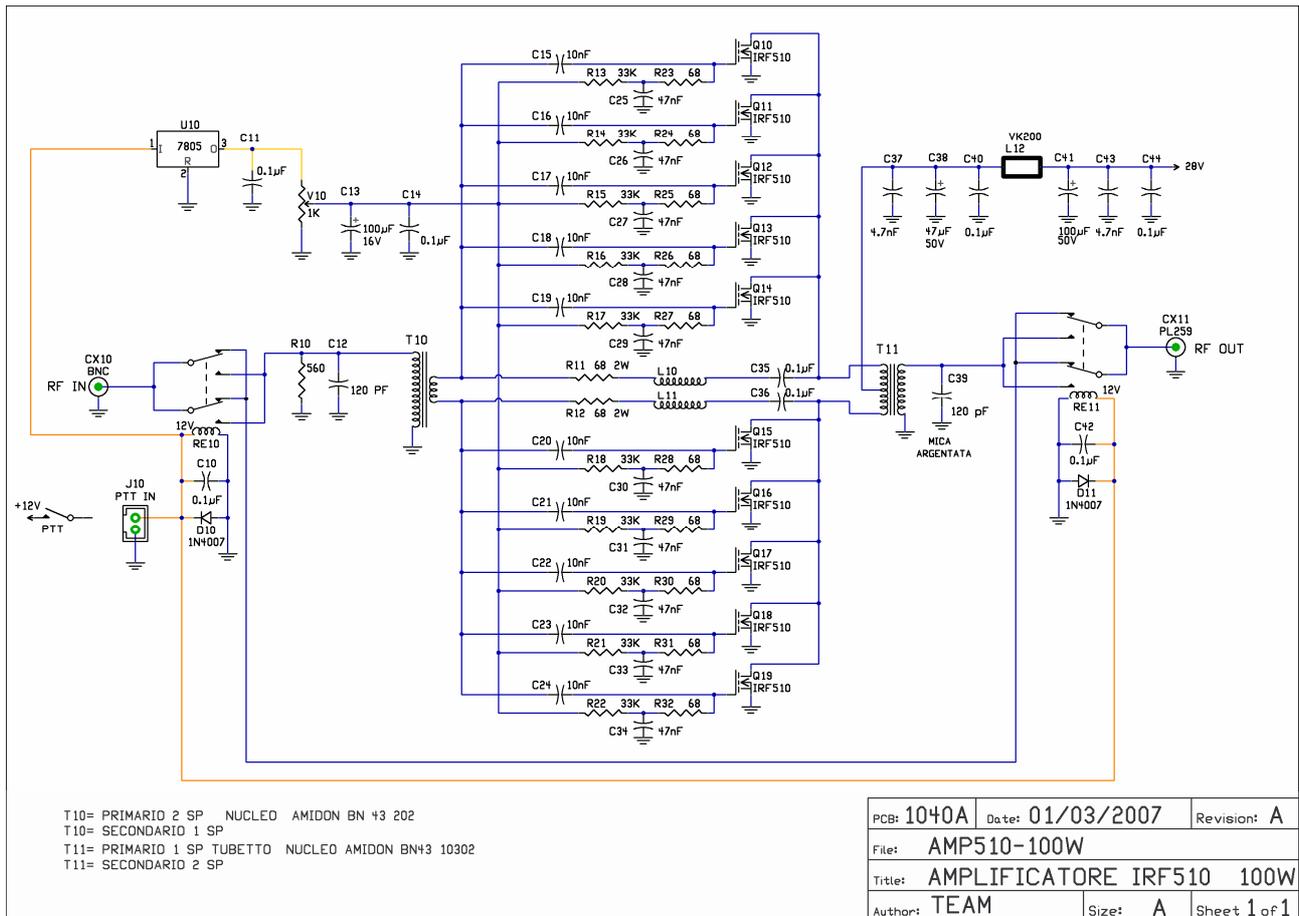
Da notare che il valore della corrente di BIAS nel normale funzionamento dovrà essere intorno ai 550 mA.

PREDISPOSIZIONI:

- 1- Terminare l'uscita su dummy-load 50 ohm > 100W
- 2- Terminare l'ingresso con una resistenza non induttiva da 50 ohm/0,5W
- 3- Inserire un amperometro (portata f.s. = 5A) in serie alla alimentazione +28Vcc
- 4- Portare il potenziometro del BIAS verso terra (0Vcc).
- 5- Applicare la tensione di alimentazione (+28Vcc): l'amperometro non deve rilevare nessuna corrente
- 6- Attivare il P.T.T.

Controllando la lettura dell'amperometro (che in questa fase deve risultare nulla), agire sul potenziometro della corrente di BIAS finchè l'amperometro indicherà 0,55A; questo valore rappresenta la corrente di riposo dell'amplificatore.

Osservare che questa lettura sia stabile senza alterazioni o deviazioni impulsive, prova che non ci sono in atto autoscillazioni parassite: lasciare il potenziometro di BIAS in questa posizione.



Schema elettrico

Considerato il gain dell'amplificatore, il massimo livello di pilotaggio da applicare in ingresso sarà circa 2,5W..3W. Effettuato il settaggio della corrente di BIAS dovremo togliere alimentazione, rimuovere la resistenza posta in ingresso (50 ohm), aumentare la portata dell'amperometro $\geq 15A$ ed immettere un segnale R.F. con livello di potenza partendo da 0,5W. Ricollegare l'alimentazione: l'amperometro segnerà un netto aumento della corrente assorbita dall'amplificatore.**

Aumentare il segnale di pilotaggio fino a quando non leggeremo una potenza pari a 100W in uscita dall'amplificatore: la corrente letta dall'amperometro sarà circa 12A..14A (è ovvio che l'alimentatore dovrà essere in grado di fornire tali correnti).

E' doveroso aggiungere che la potenza d'uscita dell'amplificatore presenta numerose armoniche, anche di livello elevato, per cui prima di collegare una antenna e bene che l'uscita transiti attraverso opportuni filtri d'ottava (in rete sono presenti numerosi progetti in tal senso).

Per coloro che volessero misurare la IMD3, disponendo di apparecchiature idonee, ricordiamo le fasi della procedura di misura.

E' necessario disporre di due segnali R.F. con potenza fino a circa 2W (+33,1 dBm) da inserire alle due porte IN di un combinatori ibrido la cui porta OUT sarà collegata all'ingresso dell'amplificatore sotto misura. L'uscita dell'amplificatore sarà sempre collegata al suo dummy-load tramite wattmetro.

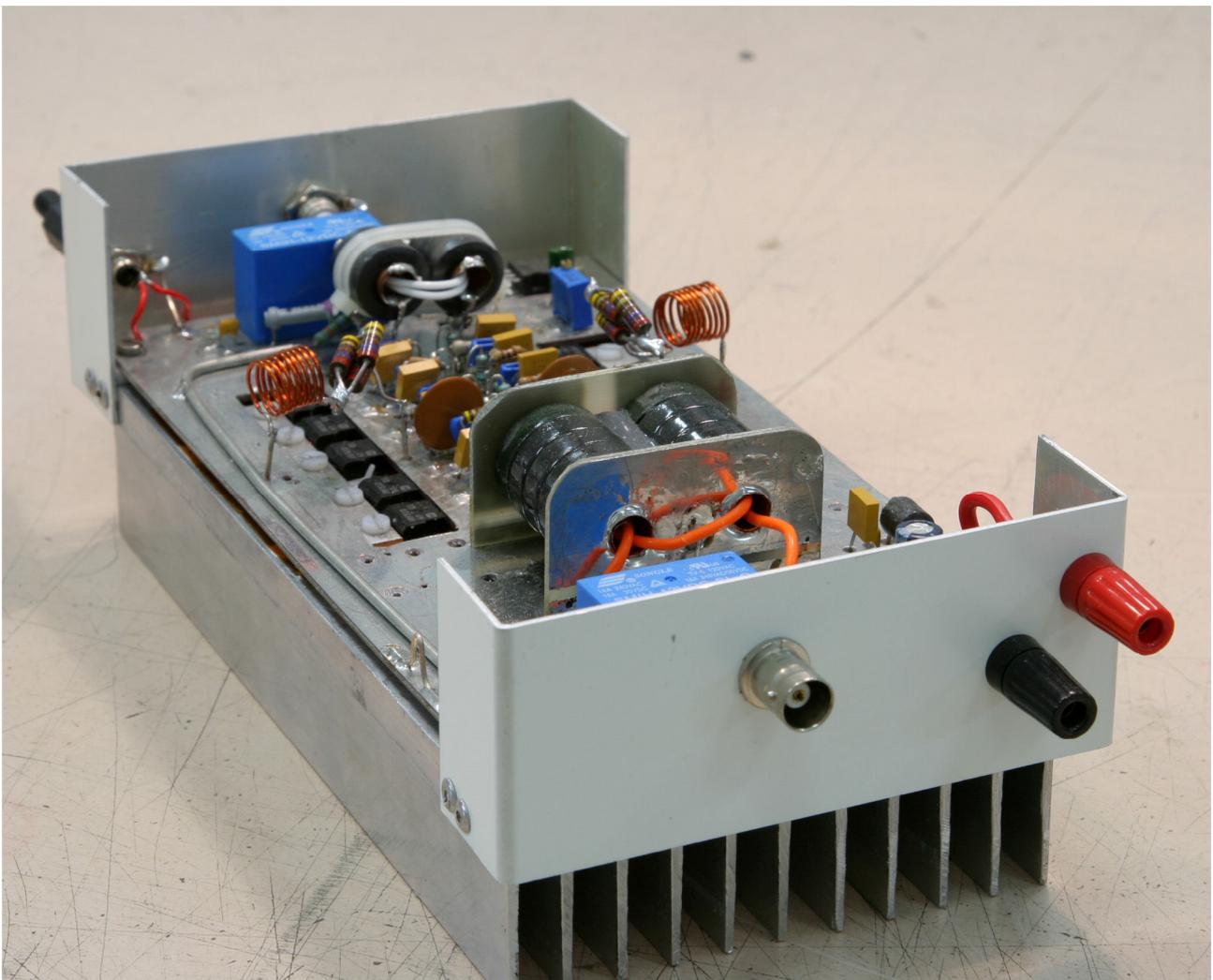
Applicare un solo segnale (es. 7.050.kHz) che abbia un livello tale da produrre sul wattmetro una lettura di 25W.

Rimuovere il segnale di cui sopra e attivare l'altro (es. 7.051,5kHz) con livello tale da produrre sul wattmetro, anch'esso, una lettura di 25W.

Applicando , ora, entrambi i segnali all'ingresso, questi produrranno una potenza di uscita di 100W p.e.p.

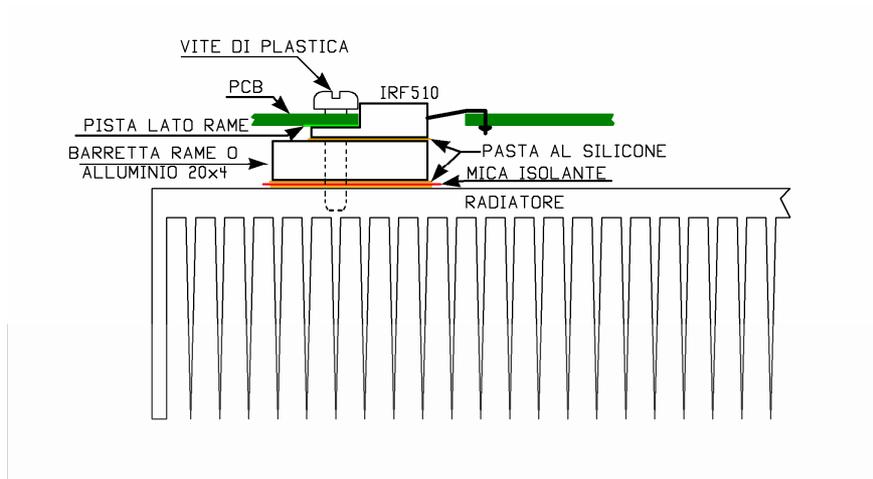
Ricordiamoci che data la natura del segnale p.e.p. generato dai due toni la maggioranza dei wattmetri produrrà un lettura che si attesterà intorno a 40W..60W(apparenti).

L'utilizzo di un wattmetro capace di misure p.e.p. produrrà misure più attendibili e precise.
I valori di IMD generati potranno essere visualizzati attraverso l'uso di un analizzatore di spettro opportunamente accoppiato all'uscita dell'amplificatore o, per chi possiede un ricevitore selettivo, sintonizzandosi sulle frequenze dei prodotti di intermodulazione.



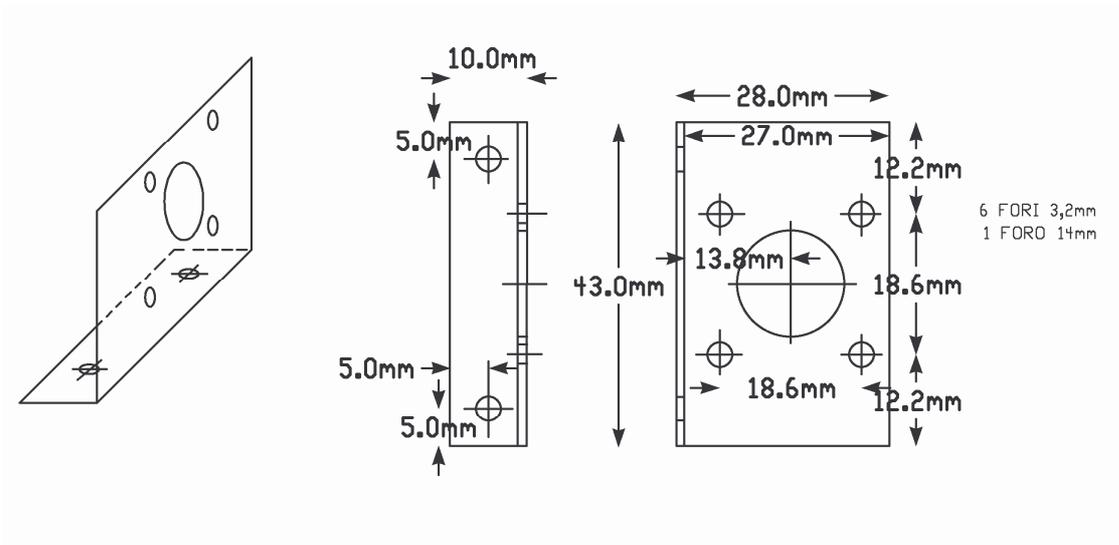
Prototipo di i0vnr

MONTAGGIO MECCANICO



Il montaggio dei 10 IRF510 è realizzato all'interno delle due finestre ricavate sul cto stampato al disotto delle quali dovrà essere posizionata una barretta di rame o alluminio per realizzare la conduzione termica tra i transistori ed il radiatore sottostante. I transistori, come visibile in figura, debbono essere isolati elettricamente nei confronti del radiatore attraverso l'utilizzo di fogli di mica e "accoppiati" termicamente con la barretta di rame interponendo pasta al silicone.

COSTRUZIONE STAFFA PORTA CONNETTORE ANTENNA



ELENCO COMPONENTI:

C10,C11,C14,C35,C36,C40,C42,C44	0.1 μ f
C12	120pF
C13	100 μ F 16V
C41	100 μ F 50V
C15....C24	10nF
C25....C34	47nF
C37,C43	4,7nF
C38	47 μ F 50V
C39	120pF mica argentata
R10	560 Ω
R11,R12	68 Ω 2W
R13....R22	33K Ω
R23....R32	68 Ω
V10	Potenziometro da 1K Ω
D10,D11	1N4007
L10,L11	Induttanze ricavate inserendo due perline di ferrite sui reofori di R11 e R12
L12	VK200
T10,T11	Vedi articolo
RE10,RE11	relè doppio scambio 16A 12V
U10	stabilizzatore 7805
Q1...Q10	IRF510
CX10	connettore BNC
CX11	connettore PL259

N.B. Le resistenze, ove non specificato, sono da 1/4 W.