

09/04/2011

Sergio Cartoceti, IK4AUY

Alcuni test e breve report informativo sul KPA500 Elecraft nuovo amplificatore lineare compatto da 500W per le bande 160m-6m.

(sul **KPA500** Elecraft, serial number: 10, unità di pre-produzione per gentile concessione di Carlo Bianconi, Bologna)



Per i dettagli operativi, dimensioni fisiche e caratteristiche dichiarate dal produttore si fa riferimento al manuale dell'apparato scaricabile dal sito della Elecraft.

Le misure di V, A come da misura dell'apparato stesso, Pin, Pot misurata con wattmetro vettoriale LP-100A su carico fittizio Bird 50 OHM (cavo coassiale Ecoflex 10). V ai drain dei mosfet a vuoto tra 72 – 75 V circa. **Sotto carico non meno di 59 V ai 2 mosfet VRF2933** (simili ai SD2933 della ST, con una tensione di drain massima un po' piu' alta). Le prove di potenza nelle tabelle sotto riportate sono state eseguite con una portante non modulata, un tono soltanto.

Freq.	50 MHz (6m)				
Pout W	96	206	291	406	500
P in W	4,8	10	14,9	23,6	34,5
Guad dB	13	13,1	12,9	12,4	11,6
V	66,4	64,2	62,8	61	59,7
A	5,3	8	9,8	12	14
VA	352	514	615	732	836

Freq.	28 MHz (10m)					14MHz (20m)				
Pout W	105	202	300	400	500	101	205	310	400	500
P in W	10	17	25	33	43	10	18	25	31	39
Guad dB	10,2	10,7	10,8	10,8	10,7	10	10,6	10,9	11,1	11,1
V	67	65	64	62	62	66	62,3	61,5	60,7	59,6
A	6	8	10	11,7	13	6,6	9,3	11,3	12,8	14,2
VA	402	520	640	725	806	436	579	695	777	846

Freq.	3.7 MHz (80m)					1.8MHz (160m)				
Pout W	103	200	303	405	511	105	199	305	399	505
P in W	11,4	18	25	32	38,7	11,8	18,5	25,9	32,3	43,5
Guad dB	9,6	10,5	10,8	11	11,2	9,5	10,3	10,7	10,9	10,6
V	65	65	62,3	62	60	66,8	65,7	64,3	62,8	60,4
A	5	7	8,6	9,9	11,3	5	6,9	8,6	9,9	11,5
VA	325	455	536	614	678	334	453	553	622	695



- La commutazione RX/TX a diodi pin va molto bene, veloce e rende silenzioso l'amplificatore, a parte quando si attiva la ventilazione (in aspirazione) che parte verso i 50 gradi, poi ha vari step di accelerazione mano a mano che aumenta la temperatura sino al limite max di sicurezza. Questa unità, provata assieme a due transceiver FT-2000 e TS590S, ha tempistica di chiusura perfetta pertanto il transceiver non mostra alcun sussulto di SWR in fase di azionamento commutazione RX/TX.
- Dalle prove svolte con l'analizzatore di spettro su carico fittizio 50 OHM Bird, assieme ad accoppiatore RF passante della Bird, si evidenzia attenuazione delle armoniche sempre adeguata, che migliora ulteriormente dai 20m in su. La presenza di un filtro passa basso per ogni banda rende ottimale l'azione filtrante delle armoniche.
- Non particolarmente bassa invece l'intermodulazione di terzo ordine in presenza di due identici toni, in vari casi non esaltante neppure il 5°, 7°, 9° ordine, e l'attenuazione dell'intermodulazione in dBc, con riferimento ad ognuno dei due toni desiderati di segnale identico, non pare migliorare molto pilotando l'amplificatore a livelli di potenza inferiori. La prova è stata eseguita con due toni audio di freq appross. di 900Hz e 1700Hz in ingresso ad un FT-2000 di recente produzione e testato in ottimo stato di funzionamento, con livelli audio in ingresso per un'azione della ALC del transceiver appena accennata, ciò migliora la IMD del terzo ordine del transceiver che va a pilotare il KPA500

per il test della IMD ai due toni

- Con il firmware in dotazione al KPA500 (FP 00.66), ad oggi non era ancora presente nel sito Elecraft firmware di aggiornamento, il dato di DISS CHK legge "600", pigiando Current legge in RX 0,4 e in TX, ma senza eccitazione, legge 0.1. Non mi è pertanto chiaro il valore di corrente di bias a cui effettivamente lavorano i 2 mosfet, punto di lavoro importante per le prove di IMD ai 2T.
- Questo firmware sviluppa un errore, già noto, si spegne l'apparato quando si passa per la seconda volta da stby a oper e nuovamente da oper a stby poi nuovamente ad oper. Riparte spegnendo e riaccendendo. La prossima versione con il primo lotto di produzione ovviamente supererà questo problema.
- Nelle varie prove eseguite ed uso On the Air su antenne efficienti e con ros intrinseco inferiore a 1,5:1 l'apparato non ha mai manifestato problemi, errori e protezioni se non la normale attività, frequente di ventilazione per contenere l'innalzamento di temperatura per via dell'utilizzo.
- Il wattmetro presente ha 20 led rettangolari nel range 50 – 700 watt, di cui 16 nella zona 50 – 500 watt, ed è abbastanza preciso e veloce nel rispondere alla potenza di picco. L'indicazione a led per il Ros ha 10 led nel range da 1 a 5. Quando si è in TX l'evidenza è data da un simbolo a forma di asterisco nel display a sinistra della frequenza indicata e ovviamente dai bar led del wattmetro, la silenziosità dei diodi pin non consente di avere questa indicazione come in passato con i relay meccanici.
- Comodi ed intuitivi nell'uso i pulsanti sul pannello frontale, utile la misura della tensione di drain ai mosfet "HV", la corrente totale ai mosfet "Current", la temperatura "Temp". Pigiando HV più a lungo si entra nel menu che si scorre pigiando il tasto Temp o nell'altro senso il tasto ATU, mentre pigiando il tasto Current più a lungo si entra nella seconda funzione di questo tasto che consente di editare, modificare i parametri nel menu.
- Il riconoscimento automatico della banda in presenza all'ingresso di RF, e per questo bastano pochi watt, avviene sin dal momento in cui il transceiver è in transito, ovvero il lineare bypassato, comando OPER/STBY azionato per led di colore arancione acceso su STBY. In questo anche con pochi watt i filtri passa basso si posizionano già sulla banda in uso. Successivamente pigiando il pulsante per passare da STBY a OPER, amplificatore inserito in linea con relativo stato segnalato dal led di colore verde, si esce con un guadagno in potenza di circa 10dB, circa 13dB in 6m, attraverso il filtro passa basso di banda giusto. Dalla tabella prove si vede che con un pilotaggio entro i 40 W in genere si raggiungono i 500W PEP o CW. La commutazione di banda è automatica e veloce anche se si parte immediatamente in presenza di RF con il lineare già in posizione Oper. La trasmissione ricordo che viene azionata tramite il cavo di connessione al PTT.



- Il pannello sul retro appare intuitivo, unico collegamento indispensabile al transceiver è il PTT con chiusura a massa nella boccola RCA "PA KEY". Risulta leggermente scomodo il posizionamento dei 2 SO239 per l'ingresso della RF dal TRX e l'uscita della RF al wattmetro/antenna in quanto posizionati a poca distanza dal corpo sporgente della ventola, per evitare i PL del cavo coassiale. Consigliabile usare anche il collegamento di terra posto sul retro con il classico galletto.

Nel complesso apparato gradevole, le misure fisiche sono piuttosto contenute, importante lasciare l'areazione necessaria nella parte superiore traforata, fondamentale in quanto la ventola posteriore lavora in aspirazione e le contenute dimensioni del dissipatore di calore interno.