

# Amplificatore lineare di potenza per bande H.F. SOMMERKAMP SLA - 300

di Rinaldo Briatta

110W



**A**mplificatore di potenza lineare progettato e realizzato per essere usato in unione ai nuovi, recenti, apparati HF che forniscono un livello di potenza d'uscita a livello QRP o poco sopra; si tratta dei ben noti YAESU FT 817, ICOM IC 703 e simili che hanno indubbi vantaggi di portatilità e basso consumo ma che se usati nel caso di stazione fissa non sono in grado di competere verso eventuali stazioni DX magari molto "pileup-pate": mentre la parte ricevitore dei suddetti RTX è in grado di apprezzare segnali piccoli, DX appunto, la potenza di uscita risulta poi inadeguata in tali situazioni talvolta desiderate dall'utente.

## Descrizione generale

L'amplificatore SLA-300, del noto marchio SOMMERKAMP, consente di superare questo gap anzi è in grado di erogare già un ottimo livello di potenza tale da poterlo considerare un vero e proprio POWER AMPLIFIER.

È un dispositivo totalmente allo stato solido che impiega quattro transistori 2SD1446 in doppio controfase attornati da alcuni integrati e qualche altro transistorore che assicura l'esecuzione dei vari servizi accessori.

Anche le dimensioni sono ragionevolmente ridotte per quanto in apparati di questo genere si debba tenere conto della necessità di dissipare eventuale calore emesso dagli stadi finali dello

stesso e quindi occorre un dissipatore di adeguate dimensioni.

Ciò nonostante, l'ingombro dello SLA-300 è contenuto e ben inseribile in ogni stazione.

L'amplificatore SLA-300 opera in tutte le bande amatoriali HF da 30MHz fino a 1,8MHz e in tutti i normali modi quali SSB, CW e, con qualche attenzione al livello di pilotaggio, in modo AM e FM.

La selezione della banda operativa è possibile sia con selezione manuale tramite commutatore e sia con selezione automatica.

Lo SLA-300 è, al momento, l'unico amplificatore dedicato a questo servizio che possiede al suo interno una serie di filtri passa basso in grado di assicurare un perfetto segnale di uscita praticamente privo di emissioni spurie e/o armoniche: si tratta infatti di sei sezioni filtro selezionabili dal suddetto commutatore.

La selezione del filtro adatto è comunque controllata, anche nel caso di commutazione manuale, tramite microprocessore che "legge" la frequenza immessa e nel caso di errata selezione manuale emette un avviso acustico; ovviamente nel caso di selezione automatica è lo stesso microprocessore che si incarica della commutazione.

Un sensore di temperatura



provvede ad arrestare il funzionamento dell'amplificatore nel caso di eccessiva temperatura presente agli stadi finali mentre ne consente il rientro operativo automaticamente a raffreddamento avvenuto; viene anche emesso un segnale acustico di avviso della situazione.

Un circuito di protezione è presente nel caso di ROS elevato all'uscita e in tale caso (ROS max 1,5) viene interdetto il funzionamento.

Come evidente, tutte le precauzioni elettroniche possibili sono inserite in questo amplificatore a garanzia di un funzionamento corretto e, per quanto possibile, evitando danneggiamenti dovuti ad uso inadatto.

## Installazione

A corredo dell'amplificatore è fornito un libretto di istruzioni; chiare indicazioni sono fornite sia sulla lunghezza del cavetto RG58 di raccordo all'RTX che sul dimensionamento del cavo di alimentazione.

Al proposito va ricordato che l'amplificatore richiede, per dare la massima potenza, una corrente max di 40 A, con 13 V; ora 40 A non sono poca cosa e pertanto occorre che il cavo di alimentazione sia non solo di

adatta sezione, 6mm quadri, ma anche il più breve possibile onde evitare cadute di tensione sul cavo stesso.

## Modo d'uso

L'amplificatore ha sulla parte frontale tre comandi tramite commutatori e uno rotativo tramite manopola; inoltre svariati LED di controllo e un indicatore di potenza d'uscita a barrette di LED.

Rimando al manuale per la descrizione dei comandi; oltre all'interruttore di accensione è presente un attenuatore del livello di ingresso che effettua una riduzione media di -3dB e che può essere utilizzato sia in funzione di riduttore di potenza d'uscita, minor pilotaggio, e sia nei casi in cui la potenza sia eccessiva: la massima potenza immessa non deve eccedere 12W.

L'inserimento dell'amplificatore in potenza può essere comandato sia da un sensore del segnale d'ingresso che da un comando di trasmissione effettuato tramite cavetto e proveniente dall'RTX come di solito avviene nel caso generale degli amplificatori di potenza; nel funzionamento in modo SSB è inseribile un ritardo, delay, di circa un secondo il che evita il ticchettio del

## ERRATA CORRIGE

### Analizzatore di Spetto Marconi TF2370 (rke sett/2004)

Le ultime righe del paragrafo "Uso del tracking" dell'articolo "Analizzatore di Spetto Marconi TF2370" contengono un errore nell'uso della formula finale. In una prima stesura dell'articolo avevo fatto due esempi.

Il primo era la misura dell'impedenza del cavo, il secondo era la dimostrazione del potere di trasformatore di impedenza di uno spezzone di cavo lungo  $\lambda/4$  ( $\lambda/4$ ). Purtroppo nella riduzione dell'articolo ho fatto una fusione dei due esempi scrivendo una doppia sciocchezza. Chiedo perdono ai lettori ed alla redazione di RKE ed invio le parti originali.

Queste misure si possono fare con qualsiasi sistema Sweep-generator oscilloscopio, Poliscopo R&S, Analizzatore di spettro con tracking generator, ecc.

Con l'uscita del tracking collegata contemporaneamente all'ingresso analizzatore ed ad uno spezzone di cavo (es. ~4.70 m. di RG-62,  $Z_0=93 \Omega$ ,  $v_f=0.86$ ) aperto dal lato opposto con la scala verticale posta in Volt/div. vediamo una serie di montagne russe come in fig. 1A (store A). Per ogni  $\lambda/4$  e suoi multipli dispari vediamo la curva delle impedenze che tende al valore di zero, e per ogni multiplo di  $\lambda/2$  al valore massimo. (impedenza tendente ad infinito).

In questo caso, 10MHz/div, abbiamo un'onda intera a 5.5 div. uguale a 55 MHz pertanto la lunghezza d'onda è di ~5.455 m. il cavo è di questa lunghezza per il fattore di velocità.

Lasciamo questa figura in memoria (store A) ed andiamo a lavorare su "store B".

Chiudendo il lato aperto del cavo con una resistenza variabile (0-200  $\Omega$ ) avremo la curva piatta come quella in figura (store B) quando la resistenza del trimmer sarà uguale a quella del cavo. (~93  $\Omega$  in questo caso).

Se la resistenza del cavo è sconosciuta basta misurare con un comune ohmmetro il valore del trimmer.

La stessa misura la possiamo fare anche con l'ausilio del Return-Loss-Bridge di fig. 21 (RKE sett. 04). In questo modo mettiamo in evidenza il potere di trasformazione di impedenza di spezzoni di cavo lunghi  $\lambda/4$  e loro multipli dispari. In rilievo ho lasciato la curva (store A) delle impedenze della misura precedente per evidenziare i punti di  $\lambda/4$  dispari fig. 2A. Lo spezzone di cavo da misurare si collega al connettore "Load" del RLB e si regola il trimmer per il minimo valore di Return-Loss in corrispondenza di  $\lambda/4$  dispari del cavo fig. 2A. (Scala vert. 10dB/div ~ -30 dB).

In questo caso il valore del trimmer che ottiene il minimo valore di Return-Loss è di ~173  $\Omega$  in accordo con la formula:

$$Z_0 = \sqrt{R_x \cdot 50 \Omega}$$

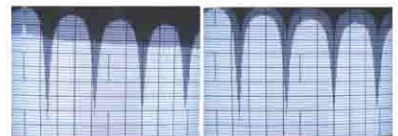


Fig. 1a

Fig. 2a

Eraldo i4sbn

relè nelle pause del parlato.

Un LED indicatore di attenzione, protection warning, avvisa della presenza di anomalie onde evitare situazioni non conformi al corretto funzionamento, in tal caso viene anche emesso un segnale acustico.

Si richiama l'attenzione anche sul tempo di utilizzo continuo che, nel caso di massima potenza di uscita, non deve eccedere i cinque minuti di emissione ininterrotta.

## Misure

Ebbene, dopo questa premessa ricca di dati interessanti si deve verificare che tutto quanto promesso si traduca in realtà vero?

Bene lo facciamo subito utilizzando lo SLA-300 in unione ad un adeguato alimentatore ed usando in funzione di pilotaggio un apparato QRP di marca "iUW" che se mi è permesso dire funziona assai bene (e qui vi dovete fidare ...)

Le misure si riferiscono alla banda 14 MHz avendo constatato che entro +/- 1dB le risposte sono costanti da 1,85 fino a 24MHz e prossime a 29MHz.

POTENZA DI INPUT
1 W
4 W
10 W
POTENZA D'USCITA CON ATTENUATORE
13 W = Guadagno 12 dB
60 W = Guadagno 12 dB
160 W = Guadagno 12 dB
POTENZA D'USCITA MASSIMA
59 W = Guadagno 17,5 dB
175 W = Guadagno 17,5 dB
400 W = Guadagno 17,5 dB

## Note:

Il livello della seconda armonica risulta a -45 dB con pilotaggio di 5 W e attenuatore di ingresso inserito; il livello della terza armonica è a -60 dB; in pratica si tratta quasi dello stesso livello riscontrato nel segnale del solo eccitatore QRP che è solo migliore di circa 4-5 dB.

Con lo stesso livello di pilotaggio ma con attenuatore escluso la soppressione delle armoniche è migliore e le relative attenuazioni eccedono i 70 dB: probabilmente si tratta solo di un miglior adattamento tra pilota e ingresso; in ogni caso queste misure dimostrano la notevole efficienza dei filtri passabasso posti all'uscita di potenza.

## Commenti

Nessuna critica si può elevare a questo amplificatore: funziona benissimo, non scalda quasi per nulla, non produce rumori, è costruito con impareggiabile tecnica e fornisce un livello di potenza importante, in molti casi determinante al collegamento DX essendo, come riscontrabile dalle misure, già nella classe dei veri amplificatori lineari di potenza.

Se proprio volessi fare un appunto richiederei la possibilità di avere la piastra comandi staccabile e connettabile tramite un cavo: in tale modo l'amplificatore potrebbe essere posto in verticale, magari in posizione meno invadente, ed avendo la possibilità dei controlli direttamente a fianco dell'eccitatore QRP, del quale la suddetta piastra comandi, ora posta su una testata dell'amplificatore, ha più o meno le stesse dimensioni.

Un ringraziamento è dovuto al servizio commerciale della ICAL importatrice dell'amplificatore per la gentile concessione che ha consentito queste prove.

A voi un augurio di molti DX importanti non solo in QRP ma anche in QRO quando necessario.

I prodotti Sommerkamp sono distribuiti in Italia da:

**ICAL SPA - Milano**

e reperibili presso i rivenditori autorizzati.



# RIAE

**TELECOMUNICAZIONI S.r.l.**  
Via Kaolack, n. 5 - 11100 AOSTA  
Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724  
<http://www.riae.it/> - Email: [info@riae.it](mailto:info@riae.it)

**TELECOMANDI E  
TELEMISURE GSM**

**Per il telecomando:**

- un semplice "squillo" attiva un relais;
- un altro "squillo" disattiva il relais;
- un SMS di conferma (disattivabile) viene inviato dopo ogni comando.

**Per la telemisura:**

- alla chiusura di un contatto viene trasmesso un SMS "il cui testo è programmabile".

Per la memorizzazione del numero di telefono abilitato al comando e al quale vengono inviati gli SMS della telemisura, le schede sono programmabili tramite SMS.

<http://www.riae.it/TLC>

**RADIO SURPLUS-ELETTRONICA S.R.L.**

**COPPIA DI TELEFONI  
DA CAMPO**

Telefoni da campo tedeschi mod. FF-OB. In bachelite. Alimentati a batterie 2 x 1,5V torcia. In perfetto stato.

**In offerta la coppia € 30,00**

Tel./fax 095-930868 VENDITA PER CORRISPONDENZA  
cell. 368-3760845

La più ampia gamma di prodotti surplus su:  
[www.radiosurplus.it](http://www.radiosurplus.it) [surplus@radiosurplus.it](mailto:surplus@radiosurplus.it)