

Amplificatore Lineare HF Professionale  
HF Professional Linear Amplifier

# HLA 300<sub>plus</sub>



- 1 Commutatore per la selezione della frequenza "banda" di lavoro o per la selezione automatica gestita dal processore interno - Commutator to select the working "band" frequency or for an automatic selection from the inner processor.
- 2 Indicatore della frequenza impostata o, se il commutatore 1 é in AUT., indica la frequenza attualmente utilizzata - Selected frequency indicator, when commutator 1 is in AUT. it indicate the currently used frequency.
- 3 Strumento indicatore della potenza d'uscita - Output power wattmeter
- 4 Indicatore di stato di protezione - Protection state indicator
- 5 Interruttore accensione lineare - Linear amplifier switch
- 6 Led indicatore d'accensione lineare - Amplifier switching on led indicator
- 7 Commutatore di inserimento attenuatore d'ingresso - Input damper switch
- 8 Indicatore attenuatore d'ingresso inserito - Input damper switch-on Led
- 9 Commutatore inserimento ritardo SSB - SSB delay switch
- 10 Led indicatore di trasmissione - Transmission led indicator



Frequenza - Frequency	:	1,8 - 30 MHz
	:	10 - 160 meter
Alimentazione - Supply	:	13 Vcc $\pm$ 1 V
Assorbimento Max - Max Input energy	:	40 A
Potenza d'ingresso - Input power	:	1 - 15 W AM - FM
	:	1 - 25 W SSB - CW
Potenza d'uscita RF - Output power	:	300 W Max AM-FM
	:	550 W Max SSB-CW
Massima potenza di passaggio - Max across power	:	100 W
ROS ingresso - Input SWR	:	1.1/1.5
ROS Massimo in antenna - Antenna SWR Max	:	2.5
Funzionamento - Mode	:	All MODE
Fusibile - Fuse	:	4 x 10 A



## Descrizione

L'amplificatore lineare **HLA 300 plus** è appositamente studiato per chi ha la necessità di elevare la potenza in antenna degli apparati decametrici a bassa potenza (tipo Yaesu FT 897, Icom IC703 ecc.) mantiene elevate le caratteristiche di attenuazione delle emissioni indesiderate (spurie ed armoniche) per effettuare collegamenti a lunga e lunghissima distanza.

Opera in tutte le bande radioamatoriali da 160 (1,8 MHz) a 10 (29,5 MHz) metri in tutti i modi operativi.

Possiede al suo interno una serie di sei filtri passa-basso con frequenza di taglio di 3/4,5/8/15/22/31 MHz per abbattere drasticamente le emissioni di armoniche.

All'interno dell' **HLA 300 plus** c'è un microprocessore che sovrintende a tutte le funzioni dell'amplificatore, legge la frequenza del segnale in ingresso ed imposta il corretto filtro passa-basso (in posizione **AUT.** del commutatore **1**), legge la potenza d'uscita e ne visualizza il livello sul wattmetro **3**, legge la potenza d'ingresso e se questa è eccessiva, superiore a 16-17W, inserisce l'attenuatore **7** o disabilita il relè d'antenna per potenze maggiori di 32-35W (per il ripristino è necessario agire sull'interruttore **5**). Viene controllata anche la temperatura del dissipatore e se questa diviene eccessiva viene momentaneamente disattivato l'amplificatore fino alla diminuzione della stessa, nella versione HLA 300 plus V vengono controllate anche le ventole il cui funzionamento è regolato in base alla temperatura per limitare al massimo la rumorosità. Viene anche controllato il livello di onde stazionarie tra amplificatore ed antenna, se il livello di ROS sale eccessivamente viene bloccato l'amplificatore.

### ATTENZIONE!!!!

**I circuiti di protezione non garantiscono l'integrità dell'amplificatore se la potenza d'ingresso è superiore a 50W, se l'antenna è in cortocircuito o non collegata, riducono comunque drasticamente la possibilità di danni permanenti.**

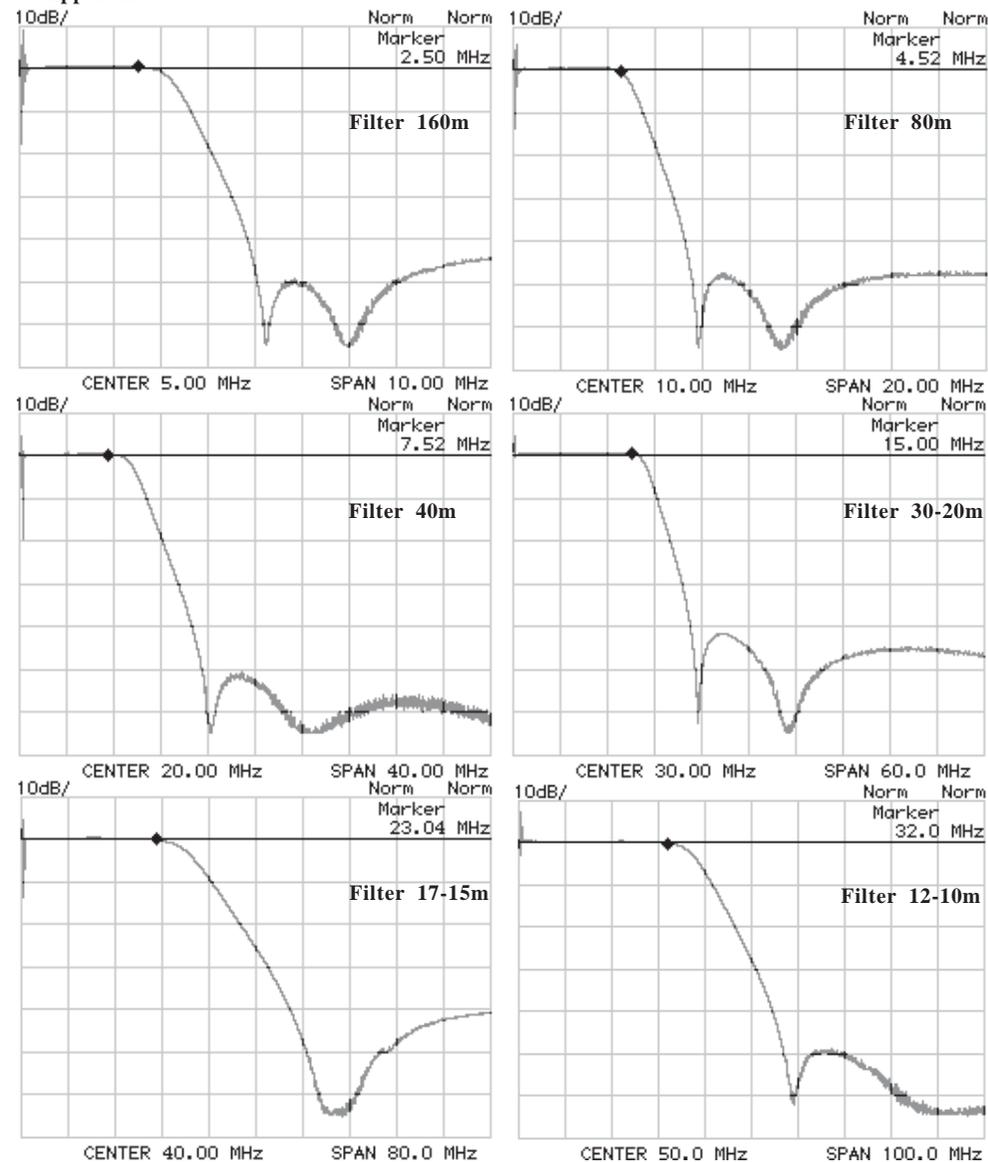
L'appendice **A** fornisce le caratteristiche dei filtri passa-basso.

Le anomalie di funzionamento vengono visualizzate dal Led 4 e da segnali acustici come indicato in appendice **B**.

## INSTALLAZIONE

Dopo aver tolto l'amplificatore dal suo imballo ed aver controllato che non abbia subito danni durante il trasporto, collegare, con una prolunga di RG58 lunga circa 90 cm., il ricetrasmittitore al connettore SO239 siglato con RTX e l'antenna al connettore ANT posti entrambi sul lato posteriore dell'amplificatore, assicurarsi che l'interruttore di accensione (**5**) sia

### A Appendix



### B Appendix

#### Acoustic Code

Excessive heat-sink temperature	LED 4
	OFF
Excessive input power	
	Blink
Excessive SWR or incorrect low-pass filter	
	Blink

When using the amplifiers internal VOX, (Voice Operated Switch), switch (9) position depends on the transmission mode: When transmitting in AM or FM modes set switch (9) to OFF, when working in SSB or CW position 'SSB' is required, With the switch set to SSB a 1 second delay is active before the amplifier returns to standby mode to avoid the relay opening between short pauses in speech or CW.

The rotary frequency selector (1) has to be set to the appropriate working band (displayed by the corresponding LED, display (2), or to AUT (Yellow LED Display (2)). If the incorrect band is selected on transmission one of two conditions can occur:

- When the frequency of transmission is lower than that of the selected band, (the filter type is Low Pass), it may be possible that one or more harmonics are also being transmitted causing unnecessary interference on other frequencies, although this condition does not damage the amplifier in any way.
- When the frequency of transmission is higher than that of the selected band, the protection circuit of the amplifier is triggered, with no transmission being possible, (red LED (4) illuminated and alarm tones), To return from this fault condition it is necessary to restart the amplifier by switching it 'OFF' and 'ON', switch (5).

A temperature sensor blocks the operation of the amplifier if the temperature of the heat sink becomes excessive. Returning from this condition automatically when the temperature drops sufficiently. See appendix B for fault condition indication.

With the amplifier in use the output power is displayed by the LED bargraph display (3), with a short peak hold indication.

The TX LED is illuminated when the amplifier is in transmission, the protection warning LED (4) is illuminated only if there is a danger to the integrity of the amplifier, the possible causes as already described being, the selection of a filter lower than that of the frequency in use, excessive input power or a high antenna VSWR. Check the filter frequency, set with the rotary switch (1), that input power is within acceptable limits and that the antenna does not have a high VSWR.

To return to normal amplifier operation switch the amplifier 'OFF' and then 'ON', switch (5).

Appendix A shows the characteristics of the six Low Pass Filters.

Use this amplifier only for long distance communications, avoiding transmitting for more than 5 minutes without reasonable breaks to allow cooling of the transistors.

24 months warranty from the date of purchase.

**We remind you that the use of linear amplifiers is governed by specific laws in the country of operation, which are to be understood by the user. The manufacturer declines any responsibility from unlawful use of this amplifier. The use on 27MHz is also forbidden.**

in posizione OFF, collegare i cavi di alimentazione alla batteria del veicolo o, se l'utilizzo è in stazione base, ad un alimentatore che sia in grado di fornire 13,5 V con almeno 45 A in modo continuo. I cavi di alimentazione devono essere di sezione non inferiore a 6 mm<sup>2</sup> o 10 AWG e di lunghezza non superiore a 3 m. La tensione non deve superare in nessun caso i 16 V.

Posizionare sempre l'amplificatore in modo da poter accedere con facilità a tutti i comandi avendo cura di lasciare spazio intorno ad esso per permettere una buona ventilazione.

## ATTENZIONE !!!

### L'uso di questo apparato è ammesso solo con veicolo fermo.

Prima dell'utilizzo dell'amplificatore per i collegamenti radio verificare che antenna e alimentazione abbiano caratteristiche adeguate.

## USO

Accendere l'amplificatore tramite l'apposito interruttore (5), posizione ON, si noterà l'accensione dell'indicatore verde 6 dopo un periodo di circa 10 sec. di autotest.

Posizionare i comandi come è necessario considerando che:

Il deviatore 7 inserisce o disinserisce l'attenuatore d'ingresso, se l'attenuatore è inserito si accende l'indicatore 8. L'attenuatore varia di circa 3 dB il livello di potenza di pilotaggio dello stadio di potenza permettendo di migliorare la resa dell'amplificatore anche con bassi livelli di potenza in ingresso. In caso il segnale in ingresso sia superiore ad 12 W (20 PEP) è necessario l'uso dell'attenuatore.

Se per il controllo di commutazione si utilizza l'ingresso PTT posteriore, connesso alla relativa presa sul ricetrasmittitore (modo consigliato), l'interruttore 9 deve essere in posizione OFF. **Nota bene** L'ingresso PTT posteriore viene abilitato dopo la prima trasmissione.

Se si usa il circuito VOX all'interno dell'amplificatore la posizione dell'interruttore 9 dipende dal modo di trasmissione, trasmettendo in AM o FM usare la posizione OFF, se si trasmette in SSB o CW usare la posizione SSB. La posizione in SSB delay di 9 inserisce un ritardo di circa 1 sec. al rilascio del relè di commutazione impedendo il continuo ritorno a riposo dello stesso in presenza di modulazione impulsiva.

Il commutatore di frequenza (1) deve essere posto o sulla banda appropriata di utilizzo (accensione del LED corrispondente sull'indicatore 2) o nella posizione AUT. (accensione del LED giallo su 2).

Se viene selezionata una banda sbagliata quando si commuta in trasmissione si verificano due condizioni, se la frequenza è inferiore a quella selezionata (i filtri sono dei passa-basso) si rischia che venga emessa una o più armoniche della frequenza di trasmissione, ciò comunque non danneggia l'amplificatore, se la frequenza di trasmissione è maggiore interviene il circuito di protezione dell'amplificatore (accensione del LED rosso 4 e relativa segnalazione acustica) impedendo la commutazione in trasmissione per evitare danni all'amplificatore.

L'intervento della protezione dell'amplificatore visualizzata dall'indicatore 4 deve essere ripristinata manualmente spegnendo e riaccendendo l'amplificatore tramite l'interruttore 5.

Se il commutatore di frequenza è in AUT. il microprocessore seleziona autonomamente il filtro appropriato visualizzando la banda tramite l'accensione dell'indicatore corrispondente su 2

L'interruttore 5, come già visto, permette l'accensione generale.

Quando l'amplificatore è in funzione la potenza d'uscita viene indicata dalla barra LED (3) che mantiene per un breve periodo la visualizzazione del picco.

L'indicatore **TX (10)** si accende quando l'amplificatore è in trasmissione.

L'indicatore **Protection Warning (4)** si accende solo se si è verificata una condizione di pericolo per l'integrità dell'amplificatore. Le cause possibili sono l'eccessiva potenza d'ingresso, la selezione di una frequenza inferiore a quella effettiva di utilizzo, oppure ad un eccessivo livello di onde stazionarie (ROS) in antenna.

Controllare la frequenza impostata tramite il commutatore **1**, il livello di potenza d'ingresso o il livello di ROS in antenna prima di continuare l'uso dell'amplificatore.

Per ripristinare l'uso normale dell'amplificatore agire su **5** spegnendolo e riaccendendolo.

Nell'appendice A vi sono le caratteristiche dei sei filtri Passa-basso

Usare l'amplificatore solo per collegamenti a lunga distanza evitando di rimanere in trasmissione per più di 5 minuti consecutivi senza intervalli ragionevoli per permettere il raffreddamento dei transistori.

Garanzia mesi 24 dalla data dello scontrino o ricevuta

Si ricorda che l'utilizzo degli amplificatori lineari è regolato da leggi specifiche e quindi se ne consiglia la visione prima dell'utilizzo e comunque la ditta costruttrice declina ogni responsabilità derivata da un non corretto uso rispetto le norme vigenti.

**La non osservanza delle istruzioni sopra scritte annulla ogni forma di garanzia che comunque non include le parti estetiche ed i transistori finali.**

**L'utilizzo sui 27 MHz è proibito, ricorda che l'utilizzo degli amplificatori lineari è regolato da specifiche leggi, che devono essere conosciute dall'utilizzatore, in ogni caso il produttore declina ogni responsabilità derivante da un utilizzo non corretto.**



## DESCRIPTION

The **HLA300 Plus** linear amplifier has been realised to meet the needs of the low power range of HF radios currently on the market, (for example Yaesu FT897 and Icom IC703 etc.). To improve the performance for long and very long distance communications, yet maintaining excellent harmonic attenuation.

It works on all HF Amateur bands 160m (1.8 MHz) to 10m (29.5 MHz), for all modes of transmission.

It features a series of 6 Low Pass Filters with 3,4,5,8,15,22 and 31MHz cut off frequencies to drastically reduce the emission of unwanted harmonics.

The **HLA 300 Plus** contains a microprocessor, (MCU), that controls all of the functions of the amplifier, reading the input signal frequency and setting the appropriate Low Pass Filter, (in position **AUT**, Rotary Control **(1)**). Output power level is displayed by the LED wattmeter **(3)**, If the input power is excessive, above 16-17W the MCU inserts the attenuator **(7)** or disables the antenna relay if the power is above 32-35W, (to reset the amplifier in this condition it is necessary to switch the amplifier off and on, switch **(5)**). The temperature of the heat sink is monitored and if the maximum permitted value is reached the amplifier is disabled until the temperature of the heat sink returns to an acceptable level. For the **HLA300 Plus V**, fan speed

is regulated by the temperature of the heat sink, increasing in speed with increasing temperature, in order to limit the noise level of the cooling fans. VSWR is also monitored, if the level of VSWR is excessive the amplifier will shut down.

### Attention!

**The protection circuits do not guarantee the integrity of the amplifier if the input power is in excess of 50W. If the antenna is in short circuit or not connected this drastically increases the possibility of permanent damage**

Appendix A Shows the characteristics of the Low Pass Filters

Fault conditions are indicated by LED **4** and also audibly by the internal sounder, as described in appendix B.

## INSTALLATION

Unpack the amplifier and inspect for any damage incurred during shipping. Connect with an approximately 90cm long RG58 patch lead from the transceiver to the RTX SO239 input of the amplifier, and the antenna feeder to the ANT SO239 connector both situated on the rear panel of the amplifier. Be sure that the 'ON' 'OFF' switch **(5)** is in the 'OFF' position. Connect the supply cables to the vehicle battery or when used in a base station, to a power supply of 13.5V with at least a 45A continuous current rating. The supply voltage should not exceed 16V.

The cross sectional area of the supply cables should not be less than 6mm<sup>2</sup> or 10 AWG and with a length not exceeding 3 meters.

Always place the amplifier in such a way that permits easy reach of all of the controls, taking care to leave enough room to allow good ventilation.

## ATTENTION

**The use of this device is allowed only when the vehicle is not in motion.**

Before using the amplifier for transmission ensure that both the antenna and power supply have adequate ratings.

## USE

Switch the amplifier ON (switch **(5)** to ON position). After switch on there is a period of approximately 10 seconds whilst the amplifier carries out a self test procedure. This is complete with the illumination of the green LED **(6)**

Set the switches as required considering the following points:

Switch **(7)** activates the input attenuator, when the LED is on, the attenuator is connected. The attenuator reduces the input power level to the amplifier by about 3dB, thus allowing lower input power levels to achieve higher output. When the input power level is over 12W the use of the attenuator is required.

Switch **(9)** is only used when the PTT connector on the rear of the amplifier is not used. When the amplifier is triggered by an external PTT to the rear panel, switch **(9)** must be in the 'OFF' position. **Note** When the amplifier is switched on the rear PTT is enabled after the first transmission.