

SUPER-AMP

SP-2 SP-70

Gian Maria Canaparo, IW1AU
 Maria Cristina Oggero

Downloaded by
 IW1AU Web site

Traduzione manuale d'istruzione dei
 preamplificatori SP-2 e SP-70 della
 SSB Electronic, preamplificatori a
 GaAs FET per 2 m e 70 cm.

Non era stato mai così semplice migliorare decisamente la propria stazione dei 2 m o quella dei 70 cm. I preamplificatori della serie SUPER-AMP lo rendono possibile - essi offrono il massimo della tecnologia e della flessibilità d'uso per il radioamatore evoluto.

Senza preamplificatore non va!

Aggiungete le perdite dei connettori e dei cavi alla cifra di rumore del vostro transceiver dei 2 m o dei 70 cm e sarete sorpresi di come avrete raggiunto rapidamente 8 dB e più. L'impiego di un SUPER-AMP rende questo calcolo superfluo: la cifra di rumore totale di una stazione dei 2 m oppure dei 70 cm si riduce subito a circa 1 dB. Un miglioramento che si può percepire chiaramente. Il guadagno puro di segnale ammonta quindi a 7dB o più, troppo per rinunciarvi!

La cifra di rumore non è l'unico criterio

Un preamplificatore moderno deve avere scarso rumore di fondo

ma deve fornire un segnale chiaro e forte. I nuovi SUPER-AMP soddisfano in misura particolare entrambe le esigenze. Con cifre di rumore di meno di 1 dB essi offrono eccellenti IP (Intercept Point) di uscita tipicamente +23 dBm (2 m) e +20 dBm (70 cm). Ciò è più di quel che si può ottenere dai transceiver disponibili in commercio.

L'IP interno al preamplificatore è ancor notevolmente più alto: in media raggiungiamo valori di +

CARATTERISTICHE

Dati tecnici	SP-2	SP-70
Campo di frequenza (MHz):	144-148	430-440
Cifra di rumore F tipica (dB)*:	0.8	0.9
Guadagno dB (regolabile):	10÷20	10÷20
Potenza max di commut. automat. (W):	200	100
Potenza max di commut. con PTT (W)		
	FM	300
	SSB	500
Tensione di alimentazione (V):	13,8	13,8
Assorbimento di corrente circa (mA):	350	350
Diametro max del mast.(mm):	58	58

(*) Ogni singolo preamplificatore viene controllato e attentamente allineato al noise-gain analyser asservito da un calcolatore.

34 dBm sui 2 m e quindi un sovraccarico di 2 W RF! Con un successivo attenuatore questi valori vengono ancor più migliorati.

In adeguamento alle diverse lunghezze di cavo, l'amplificazione dei preamplificatori può essere modificata con gradualità tra 10÷20 dB - non importa il fatto che usiate cavi coassiali lunghi 5 o 50 m!

Flessibilità di comando e sicurezza d'uso

I preamplificatori della serie SUPER-AMP possiedono una commutazione di rice-trasmissione automatica, che si attiva subito, ed un ritardo di disinserimento, per un agevole traffico radio.

Ciò significa un'installazione più rapida del preamplificatore - mediante una semplice connessione al cavo coassiale - e tutto il resto funziona automaticamente!

L'inserimento automatico è operativo con SP-2 da 0.2 a 200 W RF, con SP-70 da 0.1 a 100 W RF.

La tensione di alimentazione (13.8 V) può essere, in tale occasione, collegata direttamente oppure fornita con il cavo coassiale.

Si possono commutare maggiori potenze quando viene utilizzata la commutazione PTT, collegata con un'interfaccia di alimentazione a distanza DCW 15 B. In tal modo possono essere trasmessi senza problemi 750 W RF su 2 m e 500 W RF su 70 cm.

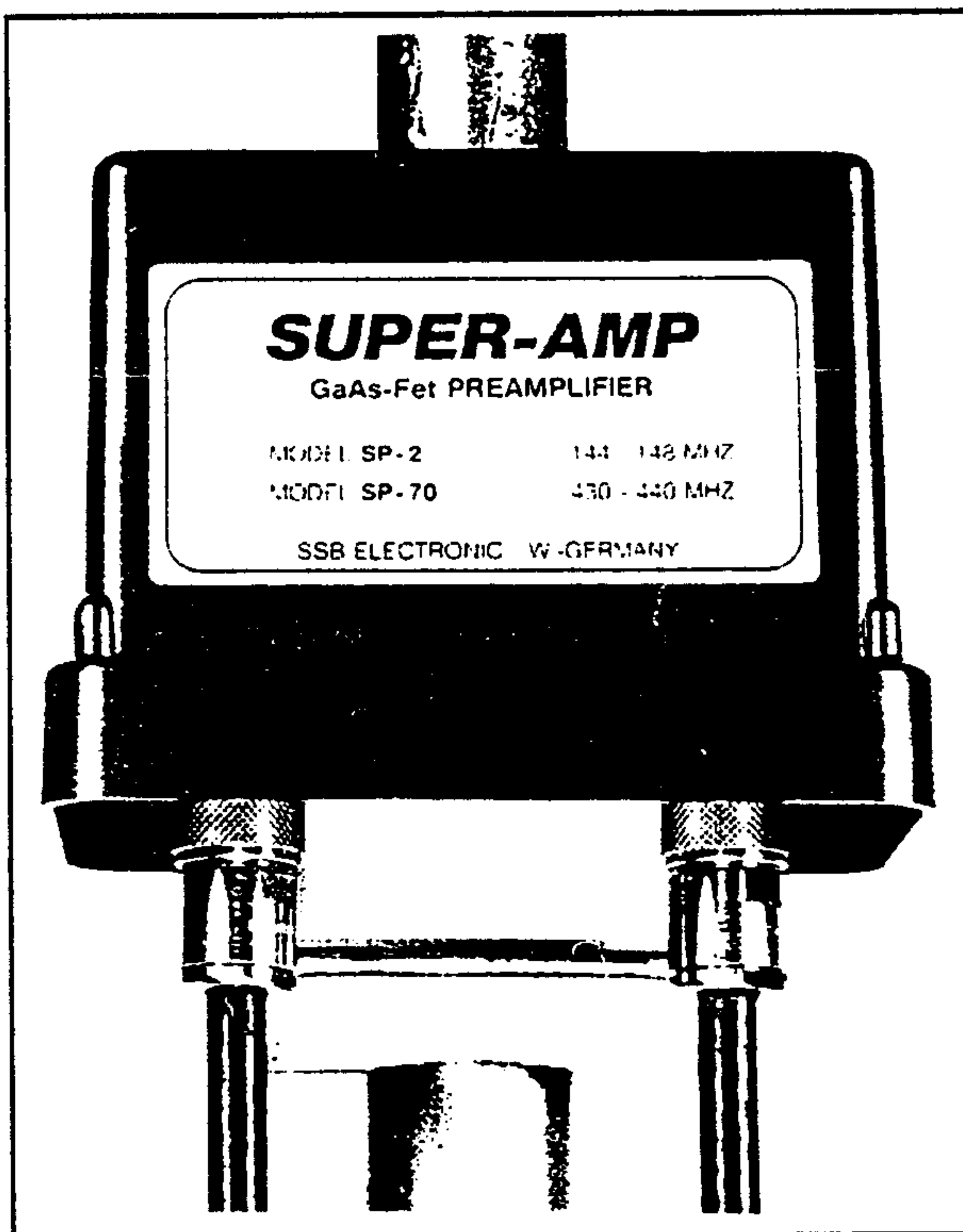
IMPORTANTE: i preamplificatori, se non sono necessari, possono essere disinseriti anche in fase di ricezione.

Buoni risultati attraverso una tecnologia avanzata

Gli stadi di amplificazione accoppiati per mezzo di un trasformatore provvedono a fornire, nei preamplificatori SUPER-AMP, basse cifre di rumore ed alti punti di IP. La tecnologia GaAs-Fet è stata abbinata in modo valido con la tecnologia bipolare. In totale vengono utilizzati 1 GaAs-Fet, 3 Transistor, 2 IC e 13 diodi per ogni preamplificatore! Parimenti è installato un filtro di banda a fronti ripidi per la soppressione di segnale fuori banda indesiderati.

Con il SP-2 l'attenuazione, nell'intervallo di 10 MHz dalla **frequenza media**, ammonta già a circa 30 dB.

La perdita d'inserzione nella condizione a riposo è ridotta a circa 0.1 dB (0.2 dB 70 cm), per



l'impiego di un robusto relais coassiale avente un buon VSWR di 1.2:1.

Stabilità meccanica ed elettrica

Per i preamplificatori SUPER-AMP è stata scelta una costruzione senza economia e con doppio rivestimento: all'interno una custodia RF in spessa lamiera stagnata a schermatura molto elevata, all'esterno un copricustodia di materiale resistente alle variazioni climatiche, senza saldature e senza perforazioni.

L'angolare di alluminio anodizzato viene fissato all'albero con morsetti ben zincati e con una staffa di acciaio.

Come connettori coassiali vengono impiegati N-Norm; essi influiscono poco sulla perdita d'inserzione e sono molto resistenti agli agenti atmosferici.

La corrente per l'alimentazione diretta viene fornita su una normale presa PL-UHF.

Basilare per i nostri preamplificatori

Lo sfruttamento delle basse cifre di rumore dei nostri preamplificatori è assicurato soltanto nel caso in cui il cavo coassiale tra antenna e preamplificatore sia tenuto il più corto possibile. Il cavo non dovrebbe superare una lunghezza di 8 m



(144 MHz), oppure 5 m (432 MHz). Come tipo di cavo dovrebbe essere utilizzato almeno il noto RG 213/U. E meglio, tuttavia, utilizzare il cavo coassiale AIRCOM (per il cui uso vedi E.F. n°152 - Luglio/Agosto '96), a bassa perdita, il quale è in grado di ruotare avendo un sufficiente raggio di curvatura. E da anteporre, in ogni caso, il montaggio diretto del preamplificatore al palo dell'antenna permettendo così brevi lunghezze del cavo.

La tabella seguente mette in luce l'attenuazione con l'inserimento del cavo AIRCOM:

Attenuazione del cavo in dB al metro

Frequenza	RG 58/CU	RG 213/U	AIRCOM
144 MHz	0.2	0.08	0.05
432 MHz	0.4	0.15	0.08

Il guadagno del preamplificatore dovrebbe essere regolato in base alla lunghezza del cavo tra preamplificatore e transceiver. L'attenuazione del cavo di discesa può essere rapidamente determinato in base alla tabella sovracitata. Il nostro consiglio è:

Att.ne cavo sotto 2 dB	Pos. del regolatore di guadagno
2 ÷ 3 dB	Min
oltre 3 dB	Mid
	Max

Il regolatore di guadagno può essere raggiunto con facilità dopo aver tolto la calotta e svitato un coperchio di lamiera stagnata.

ATTENZIONE: si prega di non spostare in nessun caso gli elementi di sintonia del preamplificatore!

I preamplificatori vengono distribuiti con il regolatore di guadagno posizionato su MAX.

Guida al montaggio

Il preamplificatore viene avvitato, in luogo idoneo, al palo dell'antenna, con i connettori N verso il basso. Il cavo che arriva dall'antenna viene collegato al connettore ANT, quello che porta allo shack viene invece collegato al connettore TRX.

Per ciò che riguarda l'alimentazione a distanza sul cavo coassiale, con l'utilizzo dell'interfaccia di alimentazione DCW 15 B, il montaggio è già concluso. Naturalmente l'amplificatore può essere anche alimentato direttamente con la tensione di alimentazione (alimentazione diretta). A ciò è predisposto il connettore PL-UHF posto al centro. La

soluzione più semplice per portare la tensione al preamplificatore è in questo caso l'utilizzo dell'economico cavo coassiale RG 58/U. Questo viene saldato ad un PL maschio e collegato al preamplificatore. Il conduttore interno è in tal caso il polo positivo (+), mentre il polo negativo (-) giunge al preamplificatore sulla calza schermante. Il polo negativo viene quindi collegato automaticamente con la terra. La schermatura del cavo protegge il preamplificatore dalla carica statica del conduttore positivo.

Funzionamento pratico

Il preamplificatore lavora con l'alimentazione diretta cioè viene adoperata la tensione di alimentazione, mentre, con l'alimentazione a distanza, viene azionato l'interruttore PREAMP del DCW 15 B (LED verde lampeggiante). Nel caso si opti per funzionamento in ricezione senza preamplificatore, con l'alimentazione diretta si può disinserire la tensione, mentre con l'alimentazione a distanza l'interruttore PREAMP del DCW 15 B deve essere azionato in OFF (LED verde spento). Con l'inserimento e il disinserimento del preamplificatore il guadagno del segnale si rileva facilmente.

Funzionamento in trasmissione

In trasmissione, il preamplificatore si disinserisce automaticamente (RF VOX). Tenete presente la potenza massima di trasmissione permessa in questo modo di funzionamento:

200 W RF con SP-2 / 100 W RF con SP-70

Fino a tale livello, il preamplificatore lavora senza pericoli. Prestazioni più alte con stadi finali a tubi separati possono venire gestiti soltanto nel funzionamento PTT. Per questo è assolutamente necessario l'inserimento dell'interfaccia di alimentazione a distanza DCW 15 B, che prevede ad un comando di ritardo di tempo definito. Con l'utilizzo del DCW 15 B il preamplificatore viene disinserito sempre come prima cosa, dopodiché si inseriscono gli stadi finali. Con questa operazione si evita che i contatti dei relais nei preamplificatori si brucino, così anche si evita il danneggiamento dei validi GaAs-Fet nei picchi massimi di tensione, durante la fase di commutazione. Le istruzioni per il collegamento e funzionamento dell'interfaccia le trovate sul foglio del DCW 15 B.

