

PREAMPLIFICATORE PER CHITARRA ELETTRICA

Una scatola di montaggio che permette di realizzare un semplice ma efficiente preamplificatore concepito in modo che, pur non presentando troppe difficoltà costruttive, è in grado di amplificare considerevolmente i bassi livelli che in genere sono forniti dai normali pick-up magnetici per chitarra elettrica.

Il progetto del preamplificatore per chitarra elettrica, che presentiamo in questo articolo, ha un guadagno di circa 32 dB alla frequenza di 1000 Hz, ed è in grado di pilotare qualsiasi amplificatore di potenza che

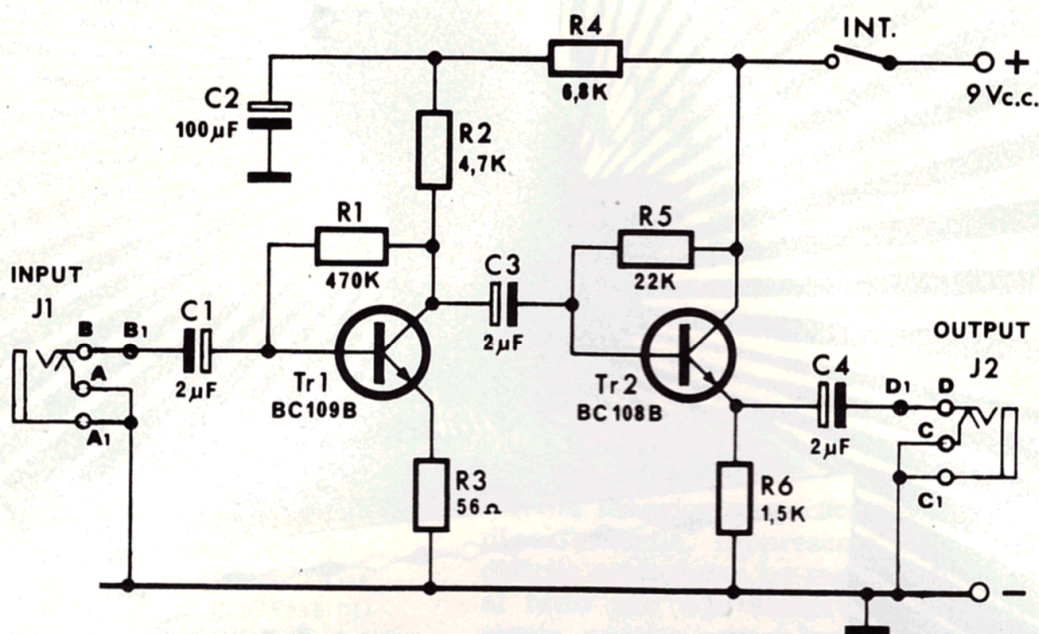


Fig. 1 - Circuito elettrico del preamplificatore per chitarra pilotato da due transistor di tipo al silicio.

COMPONENTI

Condensatori

C1	=	2 µF	-	6 V	(elettrolitico)
C2	=	100 µF	-	6 V	(elettrolitico)
C3	=	2 µF	-	6 V	(elettrolitico)
C4	=	2 µF	-	6 V	(elettrolitico)

Resistenze

R1	=	470.000	ohm
R2	=	4.700	ohm
R3	=	56	ohm
R4	=	6.800	ohm
R5	=	22.000	ohm
R6	=	1.500	ohm

Varie

TR1	=	BC109B
TR2	=	BC108B
PILA	=	9 V
J1	=	presa jack
J2	=	presa jack

sia impiegato unitamente ad uno strumento musicale del genere suddetto.

Affinché il suo uso possa essere esteso a tutti i pick-up magnetici normalmente utilizzati nelle chitarre elettriche, il preamplificatore, oltre ad una banda passante larga, presenta una impedenza d'ingresso sufficientemente alta ed una impedenza d'uscita bassa.

Questo preamplificatore non è dotato di comandi di volume e di tonalità, tenuto conto che essi sono presenti nell'amplificatore di potenza e sono installati, di norma, sopra la chitarra.

L'apparato trovasi in vendita presso tutte le sedi della G.B.C. italiana, in scatola di montaggio, con la sigla UK 835.

Le caratteristiche elettriche sono le seguenti:

Tensione di alimentazione:	9 Vc.c.
Corrente assorbita:	5 mA
Guadagno a 1000 Hz:	32 dB
Impedenza d'ingresso:	10.000 ohm
Impedenza d'uscita:	1.500 ohm
Transistor impiegati:	1 — BC109B 1 — BC108B

Schema elettrico

Il principio di funzionamento del preamplificatore è molto semplice e pertanto non richiede particolari spiegazioni, anche in considerazione del fatto che le varie fasi di montaggio verranno indicate secondo una esposizione logica circuitale.

I transistor impiegati sono entrambi del tipo al silicio e di conseguenza il circuito è caratterizzato da un livello notevolmente basso del rapporto segnale/disturbo; un fattore che è di estrema importanza in un apparec-

chio di questo genere destinato alle esecuzioni musicali.

Per facilitare, e nello stesso tempo rendere più interessante la realizzazione del preamplificatore, nel descrivere le operazioni di montaggio ci siamo attenuti al metodo logico circuitale. Questo metodo consiste nella illustrazione delle varie fasi di montaggio partendo dalla presa d'ingresso per terminare con la presa d'uscita, spiegando, contemporaneamente, la specifica funzione di ciascun componente preso in considerazione.

Si tratta di un sistema utilissimo a coloro che desiderano rendersi conto del funzionamento intrinseco del circuito, specialmente quando non si ha quella pratica che è propria dei tecnici più sperimentati.

Montaggio

La presa J1 - La presa speciale J1 che quando lo spinotto è innestato serve a collegare

lo strumento musicale al preamplificatore, in assenza dello stesso provvede a cortocircuitare l'ingresso eliminando qualsiasi fenomeno di induzione o di ronzio. Per effettuare il suo fissaggio si deve introdurre la parte filettata della presa nell'apposito foro contraddistinto dalla sigla « J1 », dal lato serigrafato. Dopo aver disposto la rondella in modo che faccia un contatto sicuro con la parte ramata del circuito stampato, si fisserà il tutto con il dado.

Prima di effettuare la stretta finale, mediante la chiave od una pinza, si dovrà aver cura

Fig. 2 - Disposizione pratica dei componenti elettronici sulla basetta del circuito stampato.



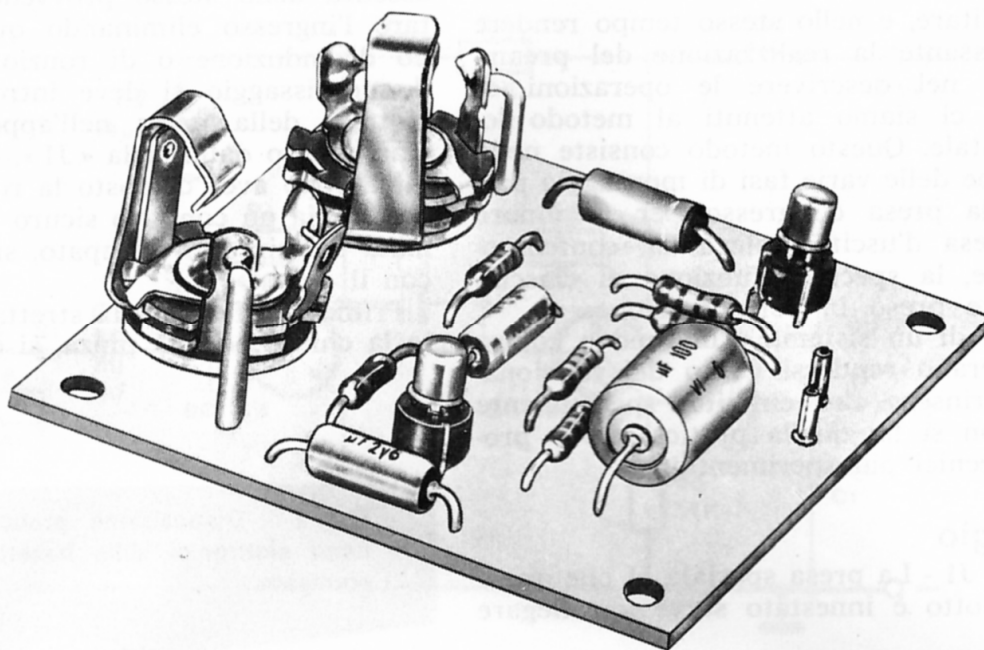


Fig. 3 - Disegno illustrativo della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato.

che le uscite della presa corrispondano, mediante una perfetta sovrapposizione, con la serigrafia.

Collegare con il filo nudo i punti A-A1, tra di loro.

Collegare con filo isolato i punti B-B1.

Il condensatore C1 - Il condensatore C1, da 2 μF , ha il compito di consentire il passaggio dei segnali provenienti dall'ingresso e di bloccare la corrente continua che è presente sulla base del transistor TR1.

Inserire, rispettando la polarità, divaricare i terminali, tagliare e saldare.

Il Transistor TR1 - Montare lo zoccolino relativo al transistor TR1. Il transistor BC 109B, dovrà essere inserito sullo zoccolo soltanto a montaggio ultimato.

Inserire e saldare.

La resistenza R1 - La resistenza R1, da 470.000 ohm, fornisce la polarizzazione che è necessaria alla base del transistor TR1, prelevando parte della tensione che è presente sul collettore. Esso esplica inoltre la funzione di stabilizzatore in corrente continua ed introduce nel circuito una certa controreazione in alternata.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

La resistenza R2 - La resistenza R2, da 4.700 ohm, ha il compito di fornire il giusto carico al transistor TR1.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

La resistenza R3 - La resistenza R3, da 56 ohm, provoca una certa controreazione e contribuisce a mantenere in limiti notevolmente bassi il rumore di fondo.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

Il condensatore C2 - Il condensatore C2, da 100 μF , di disaccoppiamento ha il compito di avviare verso la massa l'eventuale componente alternata presente ai capi della resistenza R4.

Inserire, rispettando la polarità, divaricare, tagliare e saldare.

La resistenza R4 - La resistenza R4, da 6.800 ohm, consente di portare al valore richiesto la tensione di alimentazione del transistor TR1.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

Il condensatore C3 - Il condensatore C3, da 2 μF , ha il compito di trasferire il segnale presente sul collettore del transistor TR1 alla base del transistor TR2, bloccando la corrente continua.

Inserire, rispettando la polarità, divaricare, tagliare e saldare.

Il transistor TR2 - Montare lo zoccolino relativo al transistor TR2. Il transistor BC108B dovrà essere inserito sullo zoccolo soltanto a montaggio ultimato.

Inserire e saldare.

La resistenza R5 - La resistenza R5 da 22.000 ohm, fornisce la necessaria polarizzazione alla base del transistor TR2 prelevando parte della tensione che è presente sul collettore. Esso funge anche da stabilizzatore in corrente continua.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

La resistenza R6 - Resistenza da 1.500 ohm, ha il compito di fornire il giusto carico al transistor TR2.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

Il condensatore C4 - Il condensatore C4, da 2 μ F, ha il compito di avviare all'uscita il segnale proveniente dall'emittore del transistor TR2, presente sulla resistenza R6, bloccando la corrente continua.

Inserire, rispettando le polarità, divaricare, tagliare e saldare.

La presa J2 - Presa speciale che cortocir-

cuita l'uscita quando lo spinotto non è inserito

Per effettuare il fissaggio della presa J2 at-tenersi alle stesse norme indicate per il fissaggio della presa J1.

Collegare, mediante filo nudo, il punto « C » al punto « C1 ».

Collegare con filo isolato il punto « D » al punto « D1 ».

Inserire nel foro contrassegnato con « int » l'apposito ancoraggio (pin) e saldare.

Inserire nel foro contrassegnato « — », l'apposito ancoraggio e saldare.

Inserire nei corrispondenti zoccolini i transistor BC109B e BC108B, provvedendo ad accorciare i terminali: la loro lunghezza deve essere di 5 mm.

Terminate tutte le sopraelencate operazioni la bassetta a circuito stampato deve apparire come visibile in figura 3.

Provvedere a selezionare i componenti del fondello nel seguente modo: n° 5 viti 3MA x 4, n° 1 dado 3MA, n° 1 clips per il fissaggio della batteria, 10 cm. di filo giallo, n° 1 connettore polarizzato per batteria, n° 4 distanziatori. Fissare il tutto come indicato nella figura 4.

Saldare il filo nero proveniente dal connettore polarizzato per batteria, all'ancoraggio contrassegnato « — ».

Saldare un capo del filo giallo all'ancoraggio contrassegnato « int ».

Appoggiare il circuito stampato sui distanziatori fissandolo con n° 4 viti 3MA x 4 come indicato in figura 4. La figura 5 ne dà una visione d'insieme.

Provvedere a selezionare i componenti del coperchio: n° 1 interruttore.

Dopo aver svitato il primo dado infilare l'interruttore nel rispettivo foro avendo cura di controllare che la scritta « ON » (acceso), posta sull'interruttore corrisponda alla scritta « ON » serigrafata sul coperchio e fissare.

Collegare il filo rosso proveniente dal connettore polarizzato per batteria ad un capo dell'interruttore

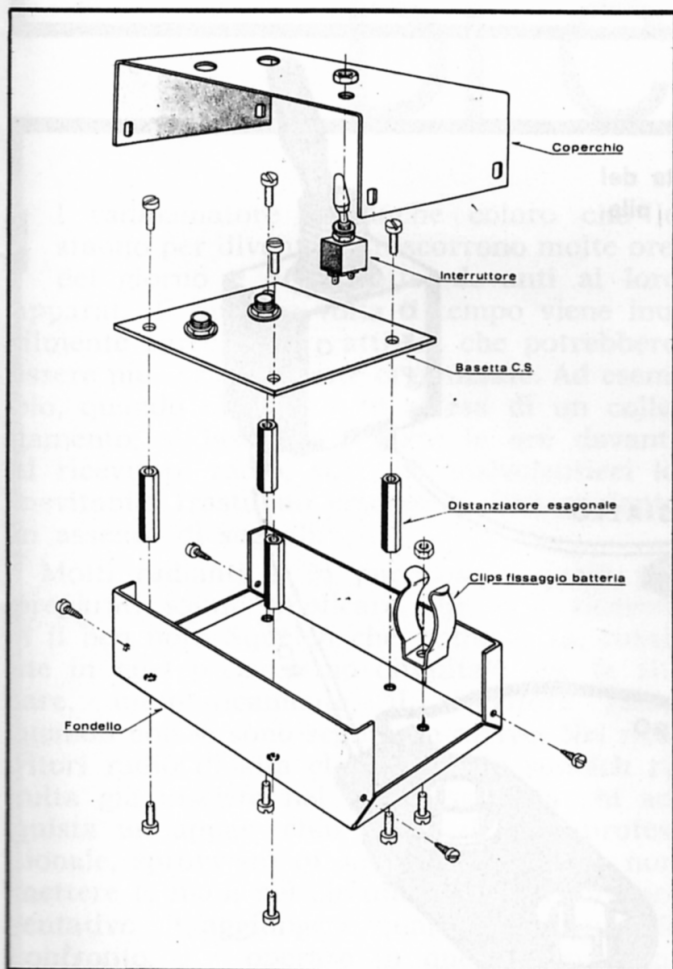
Collegare all'altro capo dell'interruttore il terminale libero del filo giallo come indicato in figura 6.

Operazioni finali

Terminate le suddette operazioni, dopo aver controllato accuratamente che il montaggio sia stato effettuato scrupolosamente secondo quanto sopra indicato, si potrà inserire la batteria e chiudere il contenitore mediante n° 4 viti autofilettanti.

Il preamplificatore dovrà funzionare immediatamente non essendo prevista alcuna operazione di messa a punto.

Fig. 4 - Vista in esploso del montaggio del contenitore del preamplificatore per chitarra elettrica.



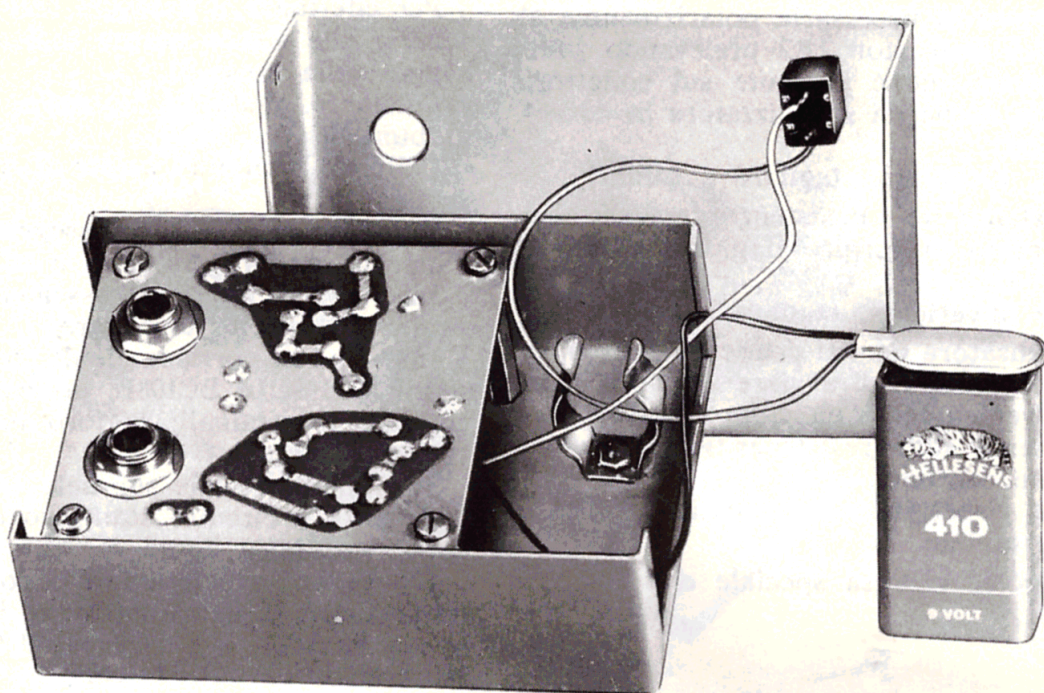


Fig. 5 - In questa foto è riprodotto un aspetto del preamplificatore per chitarra a montaggio ultimato.

Fig. 6 - Collegamenti fra l'interruttore, la basetta del circuito stampato e la presa polarizzata della pila.

