

MUSIC SHOP BELLUS

www.bellusmusic.com

CIRCUITO ELETTRICO CHITARRA/BASSO

Spesse volte il circuito elettrico crea problemi di fruscio e ronzii vari, facilità di interferenze esterne date dai monitor, microfoni e una non reale pulizia ed espressione del segnale in uscita.

Una delle principale cosa da fare sul proprio impianto è controllare e verificare tutti i punti di saldatura sui potenziometri e switch garantiscano un buon contatto poi sostituire i cavi di trasmissione del segnale.

I cavi migliori da utilizzare sono di tipo schermato con treccia interna stagnata, potenziometri e switch devono essere di buona qualità in modo che garantiscano un'escursione della propria corsa reale sull'effettivo intervento sul segnale.

Spesso un volume a metà corsa ha già chiuso completamente il segnale in uscita, oppure può succedere il contrario e cioè che per $\frac{3}{4}$ della sua corsa il segnale non cambia minimamente e solo nell'ultimo tratto di escursione il segnale viene chiuso in maniera talvolta brusca da non poterlo utilizzare per modulare il suono a piacere dovendo ricorrere magari ad un pedale di volume.

Stesso discorso vale per gli switch che devono garantire la massima precisione sia di azionamento che di reale cambio posizione.

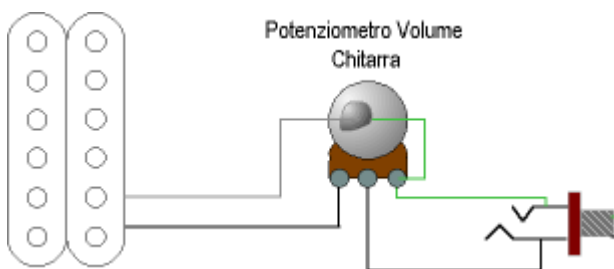
Sicuramente di notevole importanza è la schermatura del vano elettrico, il materiale da utilizzare non è la carta stagnola ma nastri adesivi di alluminio realizzati appositamente per isolare impianti elettrici di ogni tipo.

I materiali migliori in assoluto sarebbero fogli di rame crudo dello spessore da 2 a 4 decimi di millimetro per garantiscono al 100% la massima protezione da interferenze.

Il potenziometro

Come tutti sanno il potenziometro nella chitarra svolge le funzioni di regolazione del volume e di controllo dei toni.

Nel disegno seguente vediamo come si presenta lo schema funzionale del circuito di controllo del volume:



Il valore di resistenza dei potenziometri è selezionato in base al tipo di PU per ragioni che spiegheremo più avanti:

- 250 Kohm per i PU Single Coil
- 500 Kohm per i PU Humbucker

Questi valori sono stati determinati per avere il migliore rapporto tra la linearità di regolazione e il taglio di frequenze acuti introdotto, seppur in misura modesta, dal potenziometro.

Più è alto il suo valore meno incidenza ha sul suono generale ma per contro non si riuscirà ad avere un controllo lineare del volume. In pratica il potenziometro avrà una corsa di regolazione molto ristretta: da zero a 7 non succederà nulla, da 7 a 10 c'è tutto il campo di regolazione. Ecco perchè non sono stati scelti potenziometri da 1 o 2 Mohm (Megaohm) che sono facilmente reperibili.

Alcuni chitarristi come ad esempio Steve Vai preferiscono montare pot da 250 Kohm pur avendo PU humbucker.

Non avendo mai avuto occasione di chiederglielo personalmente presumo che questa scelta sia stata fatta per avere un leggero taglio di frequenze acute e un controllo molto lineare sulla corsa del potenziometro.

Vediamo tecnicamente come il valore di resistenza del potenziometro influisca nel circuito elettrico della chitarra (riprendo i concetti espressi nella sezione pedale del volume).

Volume e tono

I potenziometri di volume e tono solitamente sono di uguale valore ma hanno tra loro una sostanziale differenza nel tipo di regolazione.

Il potenziometro del volume è di tipo logaritmico mentre quello del tono è di tipo lineare.

Manutenzione

Il potenziometro è un componente molto "stressato" dal chitarrista e spesso necessita di una manutenzione se non di una sostituzione. Tipicamente dopo un po' di tempo si cominciano ad avvertire degli "scricchiolii" ruotando la manopola. In questo caso basta spruzzare dentro la carcassa del pot dello spray per contatti reperibile nei negozi di elettronica. L'operazione è molto semplice ed efficace.

COME FUNZIONA L'ELETTRONICA DELLA CHITARRA ELETTRICA?

L'elettronica della chitarra è costituita da uno o più microfoni (pick up) che hanno il compito di captare le vibrazioni delle corde per poi trasformarle in un segnale elettromagnetico che passa successivamente in un "selettore" (switch) che permette, appunto, di selezionare il microfono con il quale suonare; successivamente il segnale passa attraverso un potenziometro per il controllo del volume e successivamente in un altro per il controllo dei toni.

Ovviamente questa spiegazione rappresenta un circuito molto semplice detto genericamente "passivo"; esistono altri circuiti più complessi detti "attivi" (generalmente questo termine viene rivolto ai pick up) che prevedono l'utilizzo nel circuito elettrico di batterie che possono alimentare o un eventuale preamplificatore o il pick up aumentandone il campo elettromagnetico, permettendo di ridurre la componente magnetica che è causa di resistenza alla vibrazione della corda (riduzione di "sustain").

COME FUNZIONA UN MICROFONO PIEZO ELETTRICO?



Il piezo elettrico è microfono a contatto posto sotto l'osso del ponticello che sollecitato da una vibrazione meccanica, genera un segnale elettrico.

COSA SI INTENDE PER CHITARRA ACUSTICA ELETTRIFICATA?

Per chitarra acustica elettrificata si intende una chitarra sostanzialmente acustica dotata di elettrificazione (condensatore, ceramico, piezo, con o senza preamplificatore), che permette il collegamento ad un impianto di amplificazione.

DA COSA PUO' DIPENDERE L'INTERRUZIONE DI SUONO A INTERMITTENZA DELLA CHITARRA?

Le cause più comuni sono:

- interruzione del circuito elettrico a causa di un filo dissaldato
- interruzione del circuito elettrico a causa di rottura di un microfono della chitarra
- falso contatto dovuto ad un allargamento anomalo della presa jack o della "linguetta" di contatto rivolta all'interno della chitarra
- potenziometri sporchi o danneggiati