

TROUBLESHOOTING Guide

Avete assemblato il vostro effetto ma non sembra funzionare correttamente o non funziona del tutto? Qui sotto potete trovare le cause più comuni:

- **Alimentazione.** La tensione dall'alimentatore/batteria non arriva al circuito o da qualche parte è interrotta o la polarità è stata invertita:
 - La batteria è carica? Potete controllare la tensione ai capi della batteria con un tester, se si trova sotto gli 8V potrebbe non avere sufficiente carica per alimentare il circuito.
 - L'alimentatore è funzionante e rispetta la corretta polarità? Nel caso dei pedali per chitarra dove non diversamente espresso il pin centrale è quello negativo mentre quello esterno è il positivo
 - I componenti attivi nel circuito, IC e transistor, ricevono alimentazione? Col tester potete misurare la tensione ai capi dei pin del componente. Avrete bisogno di scaricare il datasheet per individuare il pinout del componente in questione. Nel caso dei circuiti integrati basterà identificare il pin positivo (solitamente nominato VCC, VDD o V+) e quello negativo (VEE, VSS, V- o GND) e misurare la tensione tra questi, se si tratta di un amplificatore operazionale la tensione dovrà essere attorno ai 9V per la maggior parte degli effetti. Oltre alla tensione di alimentazioni gli operazionali, quando non sono alimentati da una tensione duale (es. +9V e -9V), hanno una tensione di bias derivata solitamente da un partitore di tensione, questa tensione è di circa 4.5V e può essere misurata sui pin d'ingresso dell'operazionale, quello invertente (contrassegnato dal simbolo meno) e quello non invertente (simbolo più), la tensione su entrambi i pin rispetto a massa deve essere attorno ai 4.5V, inoltre la tensione tra i due pin deve essere il più prossima allo zero. Per i transistor il discorso è leggermente diverso e dipende principalmente da come è polarizzato. Se si tratta di un transistor bipolare (BJT) tipo 2N5088, 2N3904 ecc. dopo aver individuato i pin dal datasheet potrete misurare la tensione tra base ed emettitore, il valore deve essere all'incirca compreso tra i 0.6V e 0.8V. Oltre a questo potete misurare la tensione tra collettore e ground, il cui valore potrebbe oscillare tra i 2V e la tensione di alimentazione del circuito, 9V.

- **Saldature.** Spesso troppo stagno o troppo poco, oppure una saldatura fredda possono compromettere un collegamento. Controllate ogni saldatura, se necessario ripassatele.

- **Cablaggi.** Controllate attentamente che ogni cavo vada al posto giusto. Banale da dirsi ma è l'errore più comune e capita anche ai più esperti.

- **Componente sbagliato, inserito nel posto o in modo sbagliato.** E' facile scambiare il valore di due resistori o invertire la polarità di un condensatore elettrolitico o l'orientamento di un integrato.

- **Piste o piazzole interrotte.** Se vi accorgete che una pista o una piazzola si è staccata durante la saldatura, poco male, usate un jumper (ponticello) per rimediare al mancato collegamento.

TESTER

Il tester permette di misurare le condizioni di un circuito. Anche i più semplici sono dotati di un misuratore di tensione (volt - V) e di resistenza (ohm - Ω).

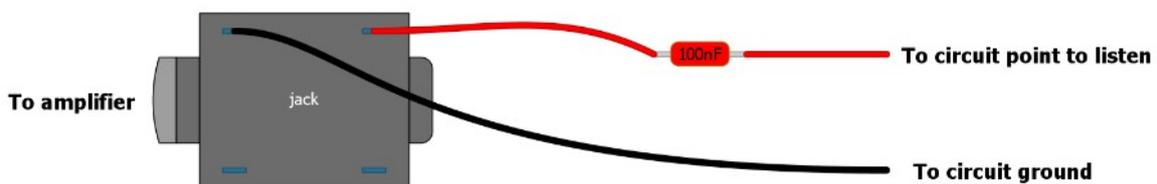
- La misura di tensione si effettua ovviamente a circuito alimentato. Le tensioni possono essere misurate in due modi:
 1. Rispetto a massa, il terminale negativo va posto a contatto con la massa e il positivo al punto che si vuole misurare (invertendo i terminali il valore sarà negativo). Dove non specificato la misura di tensione è sempre effettuata in questo modo.
 2. Tra due punti in un circuito. Se si vuol misurare ad esempio la caduta di tensione su un componente.
- La misura di resistenza ci permette di misurare il valore della resistenza tra due punti in un circuito. Mettendo ad esempio a contatto tra loro i puntali del tester il display indicherà un valore che tende allo zero ovvero resistenza minima (=continuità). Se i due puntali vengono messi a contatto in due zone diverse della scheda si può trovare se sono a contatto o meno tra loro. Si può quindi utilizzare questa proprietà per scovare piste interrotte o corto circuiti.

La resistenza va sempre misurata a circuito NON alimentato. Invertendo i due puntali il risultato non cambia.

Molto spesso misurare la resistenza di un resistore sul circuito può restituire un valore che non corrisponde a quello effettivo del componente, questo è causato dalla presenza di eventuali altri componenti in parallelo. Per misurare la resistenza di un resistore già montato sulla scheda è sempre meglio disconnettere almeno un pin del componente dalla scheda e procedere con la misurazione.

AUDIO PROBE

Uno degli strumenti più efficaci per rintracciare segnali audio e non su un circuito è l'oscilloscopio. Purtroppo non è uno strumento alla portata di tutti sia per il costo, anche se esistono versioni software open-source, che per la necessità di capirne il funzionamento. L'alternativa più semplice e meno costosa per rintracciare il segnale su un circuito è l'audio probe. L'audio probe è semplicemente un cavo con un jack da una parte e un condensatore che blocca la tensione DC. Il jack viene inserito nell'amplificatore e i due terminali vengono collegati a ground (nero) e al punto da ascoltare nella scheda sotto analisi (rosso). L'ideale sarebbe utilizzare una pinza a coccodrillo per collegare il ground dell'audio probe alla scheda e avere un puntale rigido sul cavo rosso.



Con l'audio probe è possibile quindi ascoltare il segnale audio mentre si suona in vari punti del circuito dall'ingresso fino all'uscita come se effettivamente fosse un'uscita ausiliaria. E' consigliabile tenere il volume dell'ampli basso perché in certi punti del circuito, quando effettuato il contatto, potrebbe sentirsi un forte pop.