



## BREVE GUIDA SUI PICKUP DELLA CHITARRA ELETTRICA

I Pickup della chitarra sono dei trasduttori, essi hanno il compito di convertire le vibrazioni delle corde in segnale elettrico. I due tipi più comuni sono il Pickup a magnete ed il Pickup Piezoelettrico (o Piezo come spesso viene chiamato).



### **Magnete**

Il tipo di Pickup che maggiormente interessa il mondo della chitarra elettrica è il Pickup a magnete. Il Pickup a magnete è formato da uno o più magneti avvolti con filo di rame o altro metallo. Le vibrazioni delle corde della chitarra alterano il campo magnetico del Pickup inducendo una corrente elettrica variabile.

Esistono diverse variabili che consentono di variare la risposta di un Pickup a magnete per ottenere timbriche diverse. Usando magneti più forti si avrà un'uscita in Volt maggiore, ma la controindicazione è che i Pickup eserciteranno anche una maggiore attrazione verso le corde, frenandone la vibrazione. Anche il numero di avvolgimenti del filo attorno al magnete influenzerà la risposta del Pickup. Maggiori avvolgimenti creano maggiore uscita di volume, ed un' aumento di frequenze medie, ma ne risulterà una perdita di frequenze alte. I magneti possono essere di diversi tipi, in ceramica o Alnico (lega), ognuno con proprie caratteristiche sonore.

Dal punto di vista della costruzione, esistono **due tipi di Pickup a magnete:**

### **Single-Coil e Humbucker.**



### **Single-Coil**

Il Single-Coil tipo Fender è il Pickup a magnete più semplice. Esso è formato da 6 magneti, ognuno in corrispondenza ad una corda, avvolti da filo di rame comune. Esistono anche Pickup con un singolo magnete, che copre tutte le corde. La principale caratteristica di un Single-Coil è il timbro chiaro e cristallino. Il problema dei Single-Coil invece, è il rumore di sottofondo.



## Humbucker

L'Humbucker, Pickup inventato negli anni '50 dalla casa Gibson, deriva dalla ricerca di avere Pickup con rumore ridotto. L'Humbucker è un Pickup a doppia bobina. Esso è come se contenesse due Single-Coil collegati tra loro in serie con polarità magnetica ed elettrica opposta. Questo tipo di collegamento fa sì che il rumore viene cancellato ed il segnale musicale rafforzato. L'Humbucker, rispetto al Single-Coil, ha maggiore volume d'uscita ed il timbro più scuro (frequenze medie evidenziate). Le bobine all'interno di un Humbucker possono essere collegate anche in parallelo (scelta molto rara in realtà). Il suono del Humbucker cablato in parallelo ha un volume più basso ed il timbro più chiaro rispetto all'identico Pickup collegato in serie.

## PICKUP ATTIVI



Fino ad adesso si è parlato di Pickup passivi. Questi sfruttano il magnete ed il campo elettromagnetico per generare la corrente elettrica. I Pickup attivi invece, sfruttano anche un'alimentazione esterna, la batteria a 9 Volt. Questi hanno un minore numero di avvolgimenti intorno al magnete, risultando in bassa impedenza e basso volume d'uscita ed un suono pulito e silenzioso. Il basso volume d'uscita viene successivamente aumentato con il pre amplificatore incorporato che permette un'ulteriore controllo sul suono. I

Pickup attivi possono essere sia di tipo Single-Coil sia Humbucker. I Pickup attivi e passivi possono convivere all'interno di una chitarra ma raramente si opta per questa soluzione. Questo è dovuto al fatto che i due tipi di Pickup necessitano di componenti (potenziometri, condensatori) diversi tra loro, rendendo complicato il collegamento/cablaggio. Non a tutti i chitarristi piace il suono del Pickup attivo, molti lo considerano "freddo". Ancora oggi i Pickup maggiormente diffusi sono quelli passivi.

## Regolazione

La regolazione del Pickup viene eseguita alzando o abbassando l'intero Pickup, oppure i singoli poli (dipende dal modello), rispetto alle corde della chitarra. Le corde grosse vibrano più di quelle sottili, quindi il Pickup dovrebbe essere più vicino alle corde sottili che a quelle grosse per avere un volume bilanciato.

Se il Pickup è troppo vicino alla corda, soprattutto se di alta potenza, esso attirerà la corda verso il magnete frenandone la naturale vibrazione risultando in un suono privo di definizione o in casi estremi creando un'effetto di stonatura. Se il Pickup invece è troppo distante dalla corda, il volume d'uscita che produrrà sarà minore ma ne risulterà un suono più pulito. Sperimentare per decidere l'altezza ottimale. La differenza tra i cosiddetti Bridge Pickup (adatti per la posizione al ponte) e Neck Pickup (adatti per la posizione al manico) sta nel loro livello d'uscita. Il Pickup al ponte genera un'uscita minore rispetto al Pickup al Manico, dovuto al fatto che l'oscillazione della corda è minore verso il ponte rispetto al manico. I Pickup per la posizione al ponte hanno un'uscita maggiore rispetto a quelli al manico per compensare la differenza di volume e avere un volume bilanciato tra le due posizioni.



## PICKUP SERIE E PARALLELO

L'interruttore comanda la scelta "serie/parallelo" all'interno del singolo pickup e non tra i pickup. Prendendo in esame un solo pickup, abbiamo due bobine (avvolte in modo contrario tra loro dal filo di rame che le compone) e a loro volta (ogni bobina) hanno due fili: un polo positivo e un polo negativo (come le pile, per es). Collegando i (+) tra loro e i (-) tra loro si ottiene un collegamento "in parallelo" delle bobine, collegando invece il (+) col (-) delle bobine avrò una connessione "in serie".

### Differenze fra serie e parallelo riguardo al suono:

**Collegamento in serie:** all'uscita ho un segnale che è la somma delle due bobine (quindi più alto come volume) ma più scuro come equalizzazione.

**Collegamento in parallelo:** ho un segnale di volume uguale a come se usassi una sola bobina (più basso) vengono enfatizzate le frequenze alte, quindi si ha un suono più cristallino.

I segnali prelevati dall'interruttore (serie/parallelo), uno per il pickup al ponte e uno per il pickup al manico (alcuni modelli hanno uno switch per entrambi i pickup, quindi si possono usare o entrambi in serie o entrambi in parallelo), vanno all'interruttore per miscelare (quello a 3 posizioni: ponte, ponte+manico, manico). Da qui al volume e via via verso lo stadio del preamp (alti, bassi, ecc) fino all'uscita.

Il collegamento in serie/parallelo si riferisce di norma alle bobine di un solo pickup humbucker. Dal punto di vista elettrico cambia il valore dell'impedenza, che in serie raddoppia, mentre in parallelo si dimezza.

Dal punto di vista sonoro, il collegamento in serie ti dà il classico feeling dell'humbucker, suono grosso, pieno e scuro.

Il collegamento in parallelo è molto simile, come resa timbrica, a quello di un pickup singlecoil, quindi meno volume e risposta più estesa nella gamma acuta. Il vantaggio è che però il pickup resta "humbucker" dal punto di vista della soppressione dei disturbi.

Quando si tratta di combinare pickups diversi, posti in diverse posizioni sullo strumento, di norma si utilizza il collegamento in parallelo.

E' ovviamente possibile collegare in serie anche due pickups "autonomi", ottenendo un suono molto gonfio ed una timbrica che è un po' la media tra quella dei due pickups selezionati individualmente, ma lo si fa meno di frequente, perché il suono tende a risultare appunto un po' sbilanciato come livello di uscita.



### **SEMPRE SUL SERIE PARALLELO:**

Collegamento in serie e in parallelo sono termini di elettrotecnica/elettronica. Facendo un minimo di spiegazione teorica. Il Pick up è un microfono e da questo "escono" due fili. Uno "+" e un "-". Per funzionare deve essere collegato all'uscita jack della tua chitarra che ha un ingresso "+" e uno "-". Ora, avendo a disposizione due pick up puoi collegarli in serie o in parallelo.

-Serie:

il - del primo si collega al - del jack, il + del primo invece si collega al - del secondo e il + del secondo si collega al + dell'uscita

-Parallelo:

il - del primo, il - del secondo e il - del jack si collegano tutti e tre assieme e così anche per i 3 +.

Differenze sostanziali. In serie hai più volume e potenza in uscita e più definizione però perdi un po' sulle aifrequenze alte. In parallelo hai meno volume e il suono si impasta più facilmente però è più "dolce" (suono da stratocaster in pulito con selezionati il pick up centrale e il ponte)..

### **Fase**

Il termine "Fase" si riferisce alla relazione tra due onde (sinusoidi) di segnale. Se entrambi i segnali toccano il loro massimo livello (+) e minimo livello (-) nello stesso istante, allora si dice che i due segnali sono in fase. Se invece, mentre un segnale sta al massimo livello (+), l'altro sto al minimo (-), allora si dice che i due segnali sono in contro fase di 180 gradi.

### **Wiring (collegamento)**

Esistono diversi modi per collegare i Pickup tra loro all'interno di una chitarra elettrica. Di solito i Single-Coil vengono abinati a potenziometri (volume e tono) da 250K Ohm, mentre gli Humbucker con potenziometri da 500K Ohm (i potenziometri sono delle resistenze variabili).

Il termine serie/parallelo è usato anche per descrivere il modo in cui sono collegati i Pickup tra loro ed il selettore. Nella maggior parte dei casi il collegamento è di tipo parallelo. La considerazione fatta per il collegamento serie/parallelo all'interno di un Humbucker, vale anche in caso di collegamento tra due o più Pickup. Due pickup collegati in serie avranno un volume d'uscita maggiore ed il suono più corposo rispetto al collegamento in parallelo dei due (notate l'abbassamento del volume nella posizione 2 e 4 in una chitarra tipo Stratocaster o Ibanez dove i Pickup manico-centro e centro-ponte sono collegati in parallelo).

Se il collegamento di due Humbucker produce un suono debole, di basso volume, allora molto probabilmente i due Pickup sono collegati in contro fase. Per correggere questo problema basta invertire il filo (+) e la massa di uno dei due Pickup.



## Il suono dei pickup

La struttura fisica e le specifiche elettriche sono alla base del suono di un pickup. Il timbro di un pickup deriva dall'insieme dei suoi componenti: il diametro del filo, il numero delle spire, il modo in cui il filo è avvolto sul magnete, le dimensioni e la struttura del magnete stesso contribuiscono a decidere ciò che il pickup percepisce ed anche il come lo percepisce.

**Più spire ci sono più elevato è il livello di uscita a scapito della risposta in frequenza.** Un pickup più potente può però forzare la saturazione di un amplificatore. La saturazione avviene all'interno dell'amplificatore, distorcendo e comprimendo il segnale proveniente dalla chitarra.

Se, al contrario della prova di cui sopra (ampli e chitarra in stanze diverse), vi trovate a suonare di fronte all'amplificatore, noterete che **il suono dell'amplificatore ecciterà le corde della chitarra prolungandone il sustain.** Questo aumento di sustain è il risultato dell'interazione tra ampli e chitarra e la sensibilità del pickup sarà, a questo punto, parecchio importante.

**La distanza del pickup relativamente alle corde influisce inoltre sul contenuto armonico.** Se la distanza è molta si otterrà un suono moscio e piatto; in caso contrario si avrà un decadimento di sustain dovuto alla eccessiva attrazione magnetica. Tra i due estremi vi è il meglio: anche solamente alzando o abbassando il pickup di mezzo giro di vite otterrete diverse sfumature timbriche ed un incremento o decremento di armoniche. Consiglio vivamente, prima di sostituire un pickup, di effettuare delle prove approfondite.

---