

pedalboard making

guida al collegamento degli effetti

pedalboard making

guida al collegamento degli effetti

Realizzato da effetti di clara.

Per informazioni visita:

www.oeffettidiclara.com

oppure manda una e-mail a:

oeffettidiclara@gmail.com

Prima edizione Novembre 2009.



This work is licensed under the Creative Commons.
Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 License.

To view a copy of this license, visit:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Contenuti

_introduzione.....	4
_disposizione pedali.....	5
__sequenza.....	5
__categorie.....	6
__variazioni e sperimentazioni.....	7
_collegamenti.....	8
__cavi.....	8
__buffer.....	9
__bypass.....	10
__conclusioni.....	12
_alimentazione.....	13

_introduzione

Questa guida cerca di fare chiarezza sulla giusta sequenza di collegamento degli effetti in una pedaliera. Purtroppo non esiste una sequenza universalmente valida, bisogna tener conto dei singoli pedali in questione e dei risultati che si vuole ottenere.

Abbiamo cercato di identificare una sequenza standard per il collegamento dei pedali, anche se resta una scelta molto soggettiva in quanto in altre posizioni i pedali possono offrire soluzioni diverse.

Per questo consigliamo vivamente di sperimentare disposizioni diverse e valutare i risultati ottenuti.

Affrontiamo poi una serie di problematiche in cui ci si imbatte spesso quando si assembla la propria pedaliera.

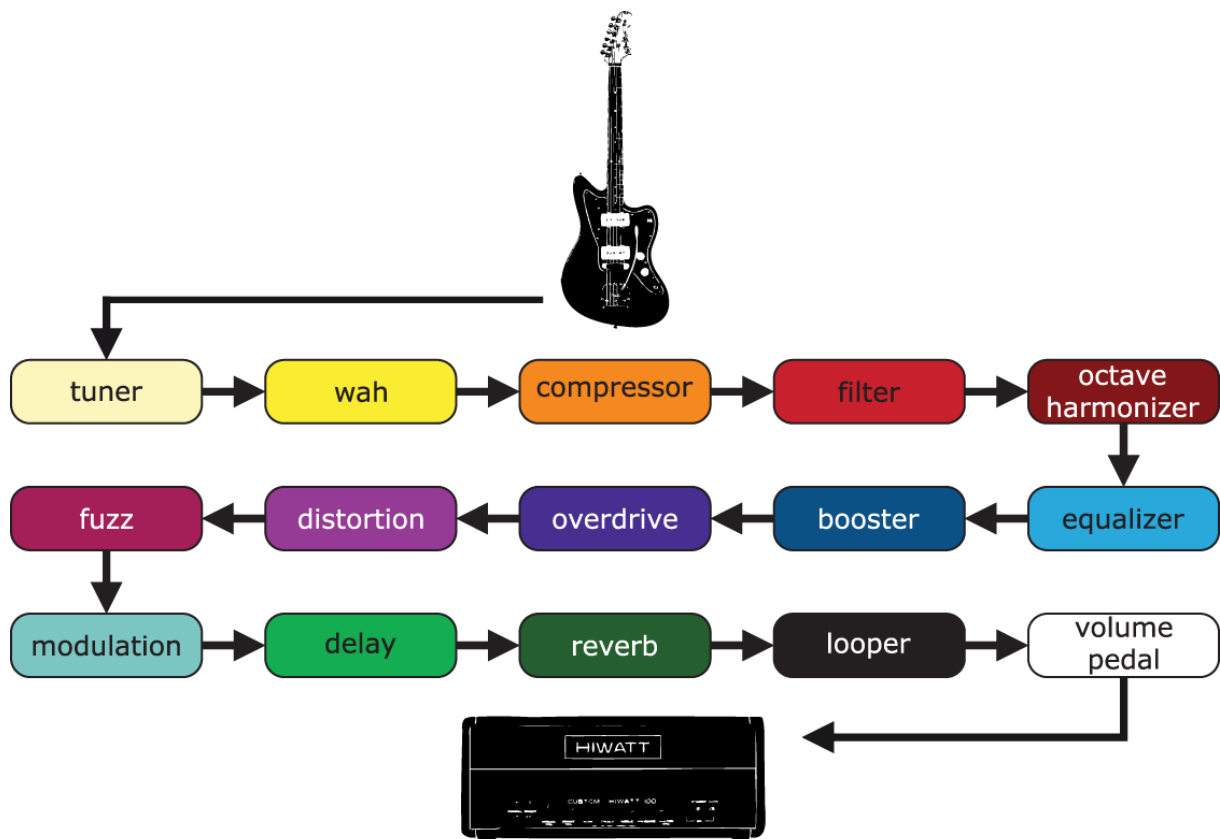
Problemi che riguardano la degradazione del segnale, l'alimentazione, il buffer e i bypass.

_disposizione pedali

__sequenza

Abbiamo identificato come ordine di collegamento standard il seguente:

1. tuner
2. wah
3. compressor
4. filter
5. octave & harmonizer
6. equalizer
7. booster
8. overdrive
9. distortion
10. fuzz
11. modulation
12. delay
13. reverb
14. looper (sampler)
15. volume pedal



__categorie

TUNER

L'accordatore è consigliabile metterlo come primo pedale della catena in modo da ricevere in ingresso il segnale pulito della chitarra.

Nel caso sia presente un pedale volume con *tuner out*, si può mettere il volume per primo collegando l'accordatore all'apposita uscita.

WAH

Il wah da il meglio messo all'inizio della catena, prima che il segnale venga processato dal compressore.

COMPRESSOR

Messo nelle prime posizioni, subito dopo il wah fornisce ai filtri un segnale con una dinamica controllata e non attenua le modifiche dei pedali successivi.

Lavorando profondamente sulla dinamica del segnale, non può avere l'effetto desiderato se riceve un segnale già dinamicamente livellato come quello distorto.

FILTER

Racchiudono envelope filter e synth di ogni tipo.

Bisogna posizionarli ad inizio catena per funzionare opportunamente. Se posizionati dopo la sezione distorsioni ne annullano l'effetto e non lavorano bene.

OCTAVE & HARMONIZER

Octave UP e DOWN, Harmonizer, Pitch Shifter, Detune.

Esempio classico il digitech Whammy.

Preferibile posizionarli nella prima parte della pedaliera in modo che il segnale venga poi processato dalle altre sezioni.

EQUALIZER

L'equalizzatore può essere posizionato prima o dopo la sezione distorsioni a seconda dei gusti.

Si comporta meglio prima delle distorsioni, ricevendo in ingresso un segnale meno lavorato e compresso.

BOOSTER

Posizionato prima delle altre distorsioni ha l'effetto di aumentarne il gain. Posizionato dopo invece ne aumenta il volume (es. aumento volume in un solo).

La posizione che offre più versatilità è in testa alla sezione distorsioni.

OVERDRIVE, DISTORTION & FUZZ

Preferibilmente si montano in ordine crescente di gain (overdrive, distorsore e fuzz), ma è una cosa molto soggettiva.

L'ordine va scelto anche in rapporto a come vengono combinate tra loro nel formare i vari scalini di volume.

MODULATION

Chorus, Phaser, Flanger, Tremolo, Vibrato. Vengono posizionati dopo la sezione distorsioni nell'ordine preferito.

E' possibile anche collegarli direttamente alla testata tramite SEND-RETURN. E' una scelta molto soggettiva (più scomoda dal punto di vista dei cablaggi) che può essere testata.

DELAY

Posizionati a fine catena in modo da lavorare sul segnale completamente *effettato*.

Importante collegare i delay dopo la sezione distorsioni, altrimenti con il diminuire dell'intensità delle ripetizioni il suono diventerebbe progressivamente più "pulito".

Se si ha più di un delay può risultare "divertente" collegarne una prima delle modulazioni, in modo da lavorare nuovamente il segnale ritardato.

REVERB

Si posizionano preferibilmente a fine catena. La scelta se metterli dopo i delay, prima o all'interno della sezione modulazioni è molto soggettiva.

LOOPER

Loop station di qualsiasi tipo si collegano per ultime in modo da registrare l'uscita finale di tutti i pedali.

In questo è possibile registrare e sovrapporre (overdub) tracce diverse con effetti diversi.

VOLUME PEDAL

Messo come ultimo pedale controlla l'uscita generale, e permette un mute completo della pedaliera evitando eventuali rumori.

__variazioni e sperimentazioni

Il **compressore** può essere anche posizionato prima del wah.

L'**equalizzatore** dopo le distorsioni in modo da aggiustare i toni dopo lo stadio distorsioni.

Il **booster** come ultima distorsione per aumentare il volume e non il gain delle altre distorsioni.

Il **pedale volume** come primo pedale per usarlo in maniera simile al volume della chitarra.

Il **delay** può essere messo prima delle distorsioni in modo da distorcere le ripetizioni.

Alcuni **fuzz** lavorano meglio se messi ad inizio catena prima del wah.

_collegamenti

__cavi

La scelta dei cavi è molto importante per evitare perdite di segnale indesiderate. Per costruzione ogni cavo ha una capacità e un'induttanza per unità di lunghezza, queste consentono di calcolare l'*impedenza intrinseca*:

$$R = \sqrt{L/C}$$

Un buon cavo ha un'impedenza molto bassa.

Dal momento che il cavo si comporta come filtro LC tagliando frequenze alte e lasciando passare le basse frequenze, dobbiamo scegliere valori di L e C molto bassi per mantenere inalterata tutta la componente spettrale del segnale. Altrimenti il risultato è una perdita di brillantezza proporzionale alla lunghezza del cavo.

In poche parole possiamo dire che la migliore soluzione è l'uso di cavi buoni e corti, per mantenere alta la banda passante.

__buffer

Il buffer è un semplice circuito con impedenza di ingresso alta e impedenza d'uscita bassa. E' realizzato con circuiti integrati o transistor.

La funzione principale è quella di adattare l'impedenza dei pickup (molto alta) all'impedenza di ingresso del primo pedale della catena, in modo da evitare attenuazione del segnale.

Il cavo presenta sempre una componente capacitiva abbastanza alta (dipendente dal cavo) che si trova tra segnale e massa, questa capacità con l'impedenza di uscita del vostro pickup forma un filtro passa basso alla *frequenza di taglio*:

$$f = \frac{1}{2\pi * Z_{out} * C_{cavo}}$$

più è alta la Z_{out} minore sarà questa frequenza. Se la frequenza entra in zona audio si rischia di avere una perdita di alte frequenze, e un suono conseguentemente più ovattato.

Mettendo un buffer con alta impedenza di ingresso e bassa impedenza di uscita, questa frequenza di sposterà verso l'alto lasciando inalterata la componente audio del segnale.

Molti pedali offrono già un buffer al proprio interno, anche se spesso la qualità lascia a desiderare.

L'utilizzo di un buffer può risultare molto utile nel caso si utilizzino esclusivamente pedali true bypass. Sul discorso torneremo più avanti.

Un buffer ad alta impedenza evita che una parte, piccola che sia, di segnale vada persa a causa dei cavi di collegamento.

__bypass

Il tipo di switch presente nei vari pedali influenza di molto il suono finale all'uscita della pedaliera. In generale gli effetti vengono utilizzati solo per una percentuale di tempo, ma il segnale deve passare sempre e comunque dentro tutti i pedali.

Per questo è importante capire le differenze tra i vari sistemi e scegliere attentamente.

SIMPLE BYPASS

Utilizzato prevalentemente in effetti vintage, si realizza mediante switch di tipo SPDT (deviatore singolo).

In modalità *bypass* l'input e l'output sono connessi insieme, ma il segnale resta collegato anche al circuito.

In questo modo anche quando l'effetto dovrebbe essere spento il segnale vede l'impedenza di ingresso del circuito. Questo comporta la perdita di alte frequenze e calo di volume anche ad effetto spento.

Alcuni pedali, presentano basse impedenze d'ingresso e la lieve perdita di frequenze alte e di volume è compensata dal design del resto del circuito. Questa considerazione purtroppo vale per una piccola parte di pedali.

TRUE BYPASS (MECCANICO)

Si realizza con switch di tipo DPDT (o 3PDT per collegare anche il led).

Quando il pedale è in *bypass*, permette di collegare direttamente l'ingresso con l'uscita del pedale eliminando ogni connessione con il circuito.

In questo modo non si degrada il segnale dal momento che è presente solo solo una ridottissima impedenza, dovuta a jack, cavi e switch, nel percorso del segnale.

L'impedenza d'ingresso del circuito non ha quindi nessun effetto dal momento che il circuito è completamente scollegato.

In alcuni casi lo switch true bypass può causare un POP al momento dell'accensione, in linea generale è comunque possibile limitare al massimo questo problema.

Questo problema si nota soprattutto accendendo il pedale mentre non si suona.

Spesso si parla anche di capacità parassite del footswitch e resistenza dei contatti.

Nei moderni switch, progettati appositamente per applicazioni audio parliamo di capacità nell'ordine del picofarad e resistenze nell'ordine dei milliohm. Valori di questo tipo sono del tutto irrilevanti.

ACTIVE BYPASS

Tipologia di bypass realizzato a semiconduttori. In circuiti di questo tipo è presente una stadio in ingresso ad alta impedenza seguito dallo switch realizzato a transistor FET o circuiti integrati. E in molti casi è presente anche uno stadio di uscita.

Questa potrebbe sembrare un'ottima soluzione, ogni pedale ha un suo buffer e non ci sono perdite di segnale. Purtroppo non è così.

Primo perché il risultato dipende molto dalla qualità dei buffer di input e output. Un buffer mal progettato funziona anche da filtro.

Il segnale per ogni pedale attraversa 1-2 stadi che possono alterarlo.

Secondo perché ogni circuito che si aggiunge sul percorso del segnale inserisce una componente di rumore. Parliamo di 1dB di noise o più nel caso di componenti economici.

Se facciamo il conto di 5 pedali di questo tipo, abbiamo circa 5-8dB di rumore.

Il risultato quindi è che il volume del segnale resta inalterato, se non aumentato; ma assistiamo ad una fastidiosa attenuazione delle frequenze medio-alte, ad una compressione del suono, e all'aumento del rumore.

Esistono ovviamente pedali con bypass a FET ben progettati che soffrono meno di questo problema.

Altro problema, meno rilevante, di cui soffrono è il maggiore consumo di corrente, causato dalla "circuiteria" aggiuntiva necessaria.

__conclusioni

Possiamo concludere che in linea generale il true bypass è la soluzione migliore per non degradare il segnale. Mantiene inalterata la componente spettrale del segnale e non introduce rumore.

Comunque l'utilizzo di tutti pedali true bypass può richiedere un buffer ad inizio catena per adattare le impedenze di pickup, cavo e primo pedale ed evitare attenuazioni di segnale.

L'uso del buffer viene meno se il primo pedale della catena è un pedale non true bypass con un buon buffer interno.

Utilizzare sempre e comunque cavi corti e di buona qualità, anche per i cablaggi tra i vari pedali.

_alimentazione

La maggior parte dei pedali funziona con *corrente continua* DC. Una piccola parte invece lavora con *corrente alternata* AC, in particolar modo effetti digitali (vedi serie modeler Line6).

La tensione di lavoro più usata è 9volt (DC), altri lavorano a 12volt, 18volt, 24volt (vedi eh memory man).

Alcuni distorsori possono lavorare anche con tensioni più alte di quelle dichiarate, il pedale risulta più dinamico avendo un range di lavoro più alto prima della compressione naturale. Alcuni pedali fulltone dichiarano proprio di poter lavorare con tensioni che vanno dai 9volt ai 18volt, e consigliano tensioni alte.

Bisogna prestare molta attenzione alla **polarità** di tutti i pedali alimentati in continua. Gran parte dei pedali lavora con polarità *tip negative*:



Questa è considerata la polarità standard, con il negativo centrale e il positivo esterno. E' utilizzata da gran parte dei pedali boss, mxr, ibanez, fulltone e t-rex. Altri pedali invece utilizzano polarità invertita, detta *tip positive*, con il positivo al centro e il negativo esterno. E' utilizzata da molti electro harmonix, proco e dod.

In linea di massima è bene controllare la polarità indicata sul pedale.

Affrontiamo infine il discorso **assorbimento**. La stra grande maggioranza degli effetti analogici consumano pochissima corrente, nell'ordine dei 10-20mA.

Effetti digitali invece hanno un assorbimento nell'ordine nei 350-1000mA.

Spesso le case produttrici indicano assorbimenti maggiorati, che inducono all'uso di un alimentatore dedicato senza reale motivo.

Basta vedere il caso della line6 che per la serie stompboxes modeler dichiara 1200mA di assorbimento, ma il pedale in realtà consuma non più di 400mA.

Mediante l'utilizzo di *daisy chain* è possibile alimentare i pedali che lavorano alla stessa tensione con un unico alimentatore.

In questo caso prestare attenzione alla polarità e ad eventuali pedali con riferimento di massa positivo (vecchi fuzz in particolare).

Si consiglia l'utilizzo di un alimentatore sovradimensionato, nell'ordine dei 1200-1700mA per alimentare un'intera pedaliera.

Per evitare problemi di rumore e hum si consiglia poi l'utilizzo di alimentatori switching, o di alimentatori ben stabilizzati possibilmente con trasformatore toroidale.

effettidiclara

www.effettidiclara.com
effettidiclara@gmail.com