

Megaswitch

Panoramica dei Megaswitch

Qui troverete schemi elettrici dettagliati e diagrammi di pinout per tutti gli Schaller Megaswitch.

Numero articolo Megaswitch Toggle

Modello	N. articolo (3 vie)	N. articolo (5 vie)
E		15310002
E+		15310005
S+T	15310013	15310003
P		15310004
M		15310006

Numero articolo Megaswitch Rotary

Modello	N. articolo (3 vie)	N. articolo (5 vie)
E		1533000
E+		1533000
S+T	1533001	1533000
P		1533000
M		1533000

I Megaswitch S e T condividono la stessa scheda elettronica, etichettata **S+T**. Pertanto, tutti i circuiti descritti nei capitoli seguenti per i Megaswitch S e T possono essere utilizzati in modo equivalente anche per T e S.

Osservazioni:

1. I terminali di saldatura sul circuito stampato sono contrassegnati da 1 a 7/8/9 o da A a X.
2. Montare l'interruttore in modo che il circuito stampato sia rivolto verso le stringhe.

Questo vale per le chitarre standard per destrimani. Nelle chitarre per mancini, la tastiera è rivolta verso l'esterno, lontano dalle corde.

Questi switch ampliano significativamente le possibilità timbriche di molte chitarre elettriche. Permettono combinazioni di bobine di pickup impossibili con i tradizionali switch standard.

L'installazione è incredibilmente semplice: non sono necessari lavori di falegnameria o fori aggiuntivi nella piastra di copertura. Basta dissaldare i fili del vecchio interruttore, rimuoverlo, inserire il Megaswitch e saldare i fili come descritto nelle istruzioni. Fatto.

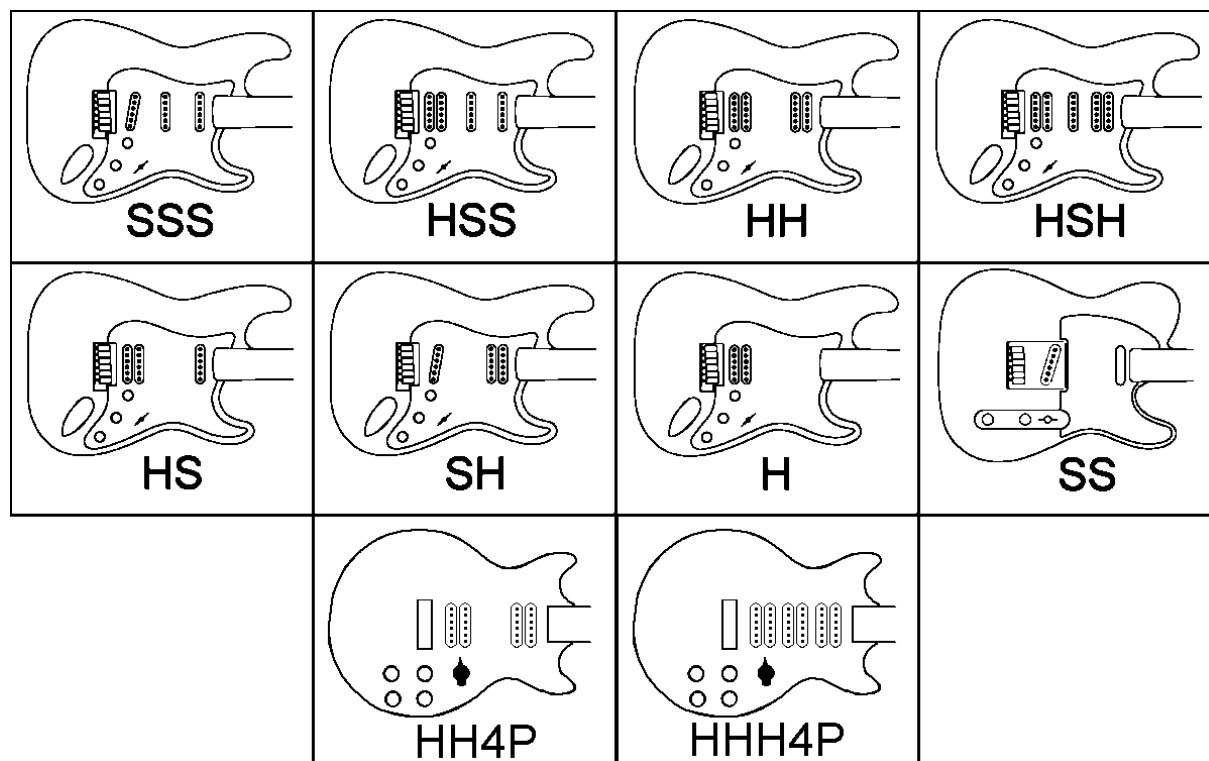
Sono disponibili sei tipi diversi:

E, E+, S, P, M, T.

Ciò consente un'ampia varietà di diverse opzioni sonore.

Quale Megaswitch è compatibile con quale tipo di chitarra?

Scegli la configurazione del tuo ritiro:



Numero d'ordine	Pickup-Configurazione	Descrizione
1.	SSS	Tre bobine singole
2.	HSS	Un humbucker e due single coil
3.	HH	Due humbucker
4.	HSH	Due humbucker e una bobina singola nel mezzo
5.	HS	Humbucker al ponte e single coil al manico
6.	SH	Single coil al ponte e humbucker al manico
7.	H	Solo un humbucker (di solito al ponte)
8.	SS	Due bobine singole
9.	HH4P	Due humbucker, quattro potenziometri
10.	HHH4P	Tre humbucker, quattro potenziometri

I possibili usi

Tipo	Posizione	Connessione	SSS	HSS	HH	SHS	HS	SH	H	SS	HH4P	HHH4P
E	5	7	SSS3	HSS4 HSS5	HH7	SHS4						
E+	5	9				SHS5	HS2 HS3	SH2 SH3				
S	5	8	SSS2	HSS1 HSS2 HSS3		SHS1 SHS2 SHS3						
P	5	7			HH9							
M	5	24	SSS4 SSS5		HH5 HH6 HH8		HS4 HS5	SH4 SH5		SS3	HH4P4 HH4P5 HH4P6 HH4P7 HH4P8	HHH4P1 HHH4P2
T	3	8	SSS1		HH1 HH2 HH3 HH4		HS1	SH1	H1 H2	SS1 SS2	HH4P1 HH4P2 HH4P3 HH	

Spiegazioni dei circuiti

Collegamenti del potenziometro:

L = stop a sinistra

S = Smerigliatrice

R = stop a destra

Gli schemi elettrici mostrano chitarre per destrimani. Qui, gli interruttori Megaswitch sono installati con il circuito stampato rivolto verso le corde. Sui modelli per mancini, non è esattamente il contrario. Qui, gli interruttori sono posizionati con il circuito stampato rivolto lontano dalle corde e i collegamenti dei potenziometri sono invertiti, poiché le versioni per mancini ("logaritmiche negative") e le manopole corrispondenti con i numeri in ordine inverso sono rare.

Nelle versioni rotative non c'è alcuna differenza tra chitarre per destrimani e per mancini.

Gli schemi elettrici sono gli stessi per entrambe le versioni.

Interconnessione corretta in fase delle bobine

Quando si combinano bobine di pickup diversi, può capitare che non lavorino insieme nella stessa direzione, ma piuttosto fuori fase. Il suono diventa quindi molto sottile e vuoto, privo di bassi – non per tutti i gusti. Se tutti i pickup di una chitarra provengono dallo stesso produttore, di solito (ma non sempre) funzionano bene insieme. Mescolare pickup di marche diverse può facilmente creare confusione. Per evitare questo problema durante l'installazione, è necessario familiarizzare con le caratteristiche tecniche dei pickup. Purtroppo, i produttori sono molto riluttanti a fornire informazioni precise al riguardo.

Nel gergo tecnico, si sente spesso parlare di un collegamento "caldo" e di uno "freddo". Il primo si riferisce al filo che trasporta il segnale. Se lo si tocca con un dito, l'amplificatore emette un ronzio. Il filo freddo è quello collegato alla massa del circuito, il potenziale zero – il contatto esterno della presa jack, l'alloggiamento dei potenziometri, la schermatura interna, le corde. Se lo si tocca, non si sente alcun ronzio. "Caldo" e "freddo" sono chiaramente definiti fin dall'inizio solo per i pickup che utilizzano un cavo schermato single-core, come molti vecchi humbucker e single coil di tipo P90/P94. Con il tipo Stratocaster, questo non è immediatamente ovvio; questi hanno due fili non schermati, il che significa che sono simmetrici (figura 1). Quale dei due diventa il caldo e quale il freddo diventa evidente solo al momento del collegamento. In genere, il filo nero è collegato a massa, diventando il filo freddo, e il filo bianco il filo caldo. Tuttavia, funziona anche al contrario.



Figura 1. Pickup Stratocaster, intrinsecamente simmetrico

Nei pickup Telecaster, un filo diventa il filo freddo perché è collegato (al ponte, figura 2) alla piastra di base metallica o (al manico) alla copertura metallica. Queste due parti devono essere sempre collegate a terra. Alcuni modelli non dispongono di questo collegamento; hanno tre fili di collegamento: le due estremità della bobina e il filo di terra (figura 3). Questi sono quindi simmetrici.



Figura 2. Pickup al ponte della Telecaster

In questo esempio, il filo nero è collegato alla piastra di base. In alcuni circuiti, questo collegamento deve essere interrotto e la piastra di base deve essere collegata alla massa del circuito con un filo aggiuntivo.



Figura 3. Pickup al manico della Telecaster

Ecco una versione con tre fili di collegamento: avvolgimenti in filo nero e bianco, cappuccio metallico giallo. Molti, tuttavia, hanno solo due fili; in tal caso, quello nero è collegato al cappuccio.

Assurda, ma purtroppo comune, è la designazione del filo caldo come "più" e del filo freddo come "meno". Questi sono termini che si riferiscono al mondo della corrente continua. Tuttavia, nei pickup circola solo corrente alternata.

Tuttavia, i pickup hanno qualcosa di simile a una polarità elettrica o direzione di funzionamento. Finché è acceso un solo pickup, questa distinzione è irrilevante, ma diventa importante quando due o più pickup sono collegati tra loro. Tuttavia, termini come "inizio avvolgimento" e "fine avvolgimento", così come "direzione avvolgimento", non sono molto utili in questo contesto. Una definizione migliore di "positivo" e "negativo", che funziona bene nella pratica, è la seguente. Avrete bisogno di un piccolo strumento: un multimetro analogico (a bobina mobile). Questo tipo di strumento di misura è diventato un po' meno comune negli ultimi anni, ma è ancora disponibile e molto utile per alcune applicazioni. Un modello relativamente semplice, che può essere acquistato per una cifra contenuta, a due cifre in euro, è sufficiente. Selezionate l'intervallo di misura della corrente più sensibile, ad esempio 50 microampere, e collegate le due estremità della bobina del pickup. Quindi prendete un oggetto di ferro, come delle forbici o una chiave inglese, e lasciate che il pickup lo attragga con i suoi magneti (figura 4). L'ago del misuratore si sposterà brevemente da un lato. Quando rimuovete la parte metallica, l'ago si sposterà dall'altro lato. Se si esegue questa operazione con pickup diversi, si noterà che con alcuni l'ago oscilla prima in direzione positiva e poi in direzione negativa, mentre con altri è il contrario. Se si invertono i collegamenti del pickup, avviene il contrario. La polarità elettrica di un pickup è meglio definita come segue: collegarlo allo strumento di misura in modo che l'ago oscilli verso destra quando la parte metallica è serrata e verso sinistra quando è allentata. Quindi, il collegamento collegato al terminale positivo dello strumento è il "terminale positivo" e l'altro è il "terminale negativo".

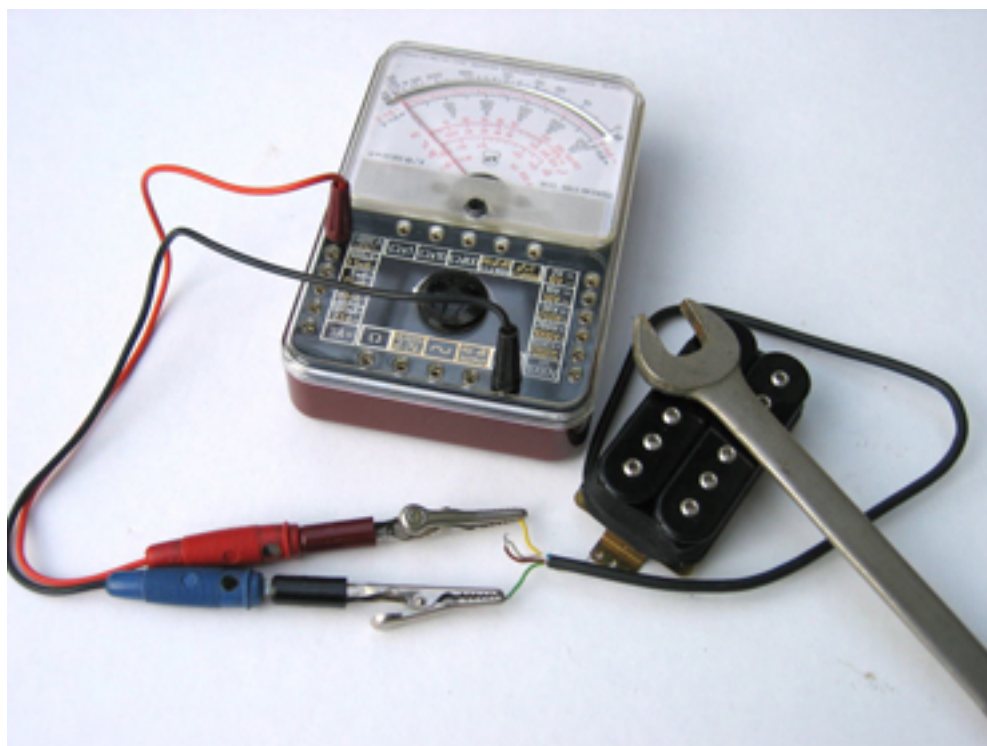


Figura 4. Test della polarità elettrica di un pickup

In pratica, si scopre che il bianco non è sempre positivo e il nero non è sempre negativo; può essere altrettanto facilmente il contrario. Allo stesso modo, con i cavi schermati, il conduttore interno non è sempre positivo e quello esterno sempre negativo. Piuttosto, è del tutto casuale; ogni produttore fa quello che vuole e nessuno di loro specifica. Pertanto, si consiglia vivamente di eseguire personalmente questo controllo.

Quando due pickup sono collegati in parallelo, i due terminali negativi e i due terminali positivi devono essere collegati tra loro affinché funzionino in fase. In un circuito in serie (come in un humbucker), il terminale negativo di una bobina è collegato al terminale positivo dell'altra; questo somma le tensioni del segnale. Se si desidera intenzionalmente una combinazione fuori fase, nel funzionamento in parallelo è necessario collegare il terminale positivo di un pickup al terminale negativo dell'altro e viceversa. In un circuito in serie, si collegano tra loro i due terminali positivi o i due terminali negativi. I migliori suoni fuori fase si ottengono quando le due bobine che funzionano in fasi opposte sono il più lontano possibile; in una Stratocaster, questo sarebbe il pickup al manico e al ponte. Collegare le bobine nello stesso humbucker in fasi opposte è inutile; il segnale sarebbe estremamente basso.

Circuiti senza ronzio

Molti musicisti trovano fastidioso quando un ronzio proviene dall'altoparlante contemporaneamente alle note della chitarra. Questo accade con i tipici pickup single-coil. Questi captano campi magnetici alternati dall'ambiente. Tra le fonti di questi campi ci sono i trasformatori di potenza degli amplificatori, i vecchi alimentatori per tubi fluorescenti e le linee aeree di ferrovie e tram. Per evitare questo problema, sono stati inventati gli humbucker. Questi contengono due bobine collegate in modo tale che i segnali interferenti generati dai campi esterni si annullino a vicenda. Per evitare che anche i segnali audio vengano annullati, i poli nord dei magneti sono rivolti verso le corde in una bobina e i poli sud nell'altra. Le due bobine sono solitamente collegate in serie. In questo modo, i segnali si sommano e la tensione di uscita è doppia rispetto a quella di una sola bobina. Tuttavia, è possibile anche il collegamento in parallelo. Questo è possibile nelle chitarre con più pickup single-coil. Le bobine direttamente adiacenti hanno direzione di avvolgimento opposta e polarità magnetica opposta ("avvolgimento inverso, polarità inversa", RWRP). Con una Stratocaster, il funzionamento sarà privo di ronzio almeno nella seconda e quarta posizione dell'interruttore a levetta. Generalmente, deve essere sempre inserito un numero pari di bobine, in particolare un numero uguale di bobine al polo nord e al polo sud. Il collegamento in serie o in parallelo è irrilevante. Tuttavia, il cablaggio deve essere configurato nello stesso modo descritto.

L'uso di un megaswitch complica un po' le cose. Ad esempio, una bobina di un humbucker al ponte è collegata in parallelo a una bobina singola in posizione centrale. Per ottenere un funzionamento senza ronzio, queste devono essere bobine con polo nord e sud, e i poli positivo e negativo devono essere collegati. Pertanto, è necessario prima determinare la polarità magnetica della bobina singola e poi cablarla in modo che, quando l'humbucker viene sdoppiato, la bobina con la polarità magnetica opposta rimanga attiva.

Come si determina la polarità di un singolo magnete? Appendilo a un filo e lascialo penzolare, ad almeno mezzo metro di distanza da oggetti di ferro di grandi dimensioni. Dopo un po' di tempo, si assesterà e si allineerà in una posizione specifica. Il lato rivolto a nord è il polo nord, l'altro è il polo sud. (Il polo sud magnetico terrestre si trova vicino al suo polo nord geografico!) Questo metodo funziona anche con pickup single-coil con un singolo magnete o una singola barra magnetica sotto la bobina. Non funziona con humbucker o con single-coil che hanno due magneti sotto la bobina (P90, P94). Per determinare la polarità di questi, prendi un singolo magnete o un single-coil con polarità nota e testane l'attrazione e la repulsione. Non avvicinare i due poli a meno di circa 1 cm. La legge secondo cui i poli uguali si respingono e i poli opposti si attraggono si applica solo a distanze maggiori e con forze magnetiche approssimativamente uguali. Poli di intensità molto diverse, anche se vicini, si attraggono sempre perché il polo più forte inverte quello più debole. Non cascate in questo equivoco.

In alcuni casi, potresti voler invertire la polarità magnetica di un pickup rispetto a quella prevista dal produttore. Con i pickup single-coil tipo Fender, questo non è possibile. Tuttavia, con gli humbucker, di solito è fattibile. Sul lato inferiore, svita le quattro piccole viti che fissano le bobine, rimuovi la piastra di base, inverti il magnete come mostrato in figura e rimonta il tutto. Per i pickup P90/P94, dovrai invertire entrambi i magneti. Tieni presente che questo inverte anche la polarità elettrica: i poli positivi diventano poli negativi e viceversa.

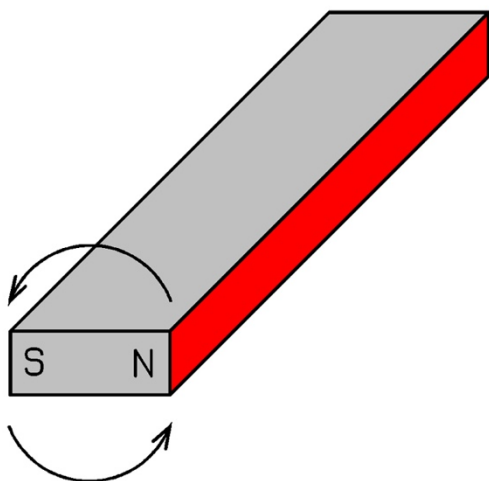


Figura 5. Nella maggior parte degli humbucker i magneti possono essere invertiti

Se si desidera intenzionalmente un suono "fuori fase" senza ronzio, è necessario collegare due bobine con la stessa polarità magnetica in direzioni opposte.

Un funzionamento completamente privo di ronzio può essere ottenuto solo se entrambe le bobine hanno esattamente lo stesso numero di spire. Con un tipico humbucker, questo è il caso, se prodotto con cura. La situazione è diversa, tuttavia, quando si collegano due humbucker diversi come single coil ("split") e si utilizzano le bobine rimanenti insieme, oppure quando si utilizza un humbucker split e un single coil. In questi casi, il numero di avvolgimenti è spesso diverso, quindi la compensazione potrebbe non essere completa e potrebbe persistere un po' di ronzio residuo. Tuttavia, questo ronzio è significativamente più debole rispetto a un single coil da solo.

Con gli humbucker a quattro fili, la domanda è: quali fili appartengono a quale bobina? Questo varia a seconda del produttore. Ad esempio, un filo nero potrebbe essere collegato a uno rosso, verde o bianco. Questo dovrebbe essere specificato nel manuale. Se il manuale viene perso, è possibile determinarlo facilmente da soli con un ohmmetro. Le resistenze tipiche delle bobine sono nell'ordine di pochi kilohm. Quale coppia di fili appartiene alla bobina con le viti regolabili e quale a quella con i poli magnetici fissi? Questo è menzionato meno frequentemente nei manuali. È anche possibile verificarlo facilmente da soli. Saldare un connettore jack alla bobina e collegarlo a un amplificatore acceso utilizzando un cavo per chitarra. Utilizzare un piccolo oggetto di ferro (ad esempio una morsa) per misurare la resistenza della bobina. Utilizzando un cacciavite, tocca delicatamente i poli di una bobina e poi dell'altra. Quella che emette un forte crepitio è quella collegata ai fili; quella più debole è l'altra.

I colori dei fili mostrati negli schemi elettrici qui presentati sono quelli utilizzati da Schaller nei suoi pickup. Essi indicano:

Bianco e verde: Bobina del polo nord

Giallo e marrone: Bobina del polo sud

Colori chiari (bianco e giallo): Più secondo la definizione sopra menzionata

Colori scuri (verde e marrone): Meno

Questi colori devono poi essere "tradotti" nei colori dei singoli fili del rispettivo produttore.

Per quanto riguarda i valori del potenziometro

È diventata pratica comune utilizzare potenziometri da 250 kOhm per i pickup single-coil e potenziometri da 500 kOhm per gli humbucker. Tuttavia, questa non è una regola ferrea e non viene seguita in modo uniforme ovunque. In generale, i potenziometri da 500 kOhm forniscono un tocco in più di acuti rispetto ai potenziometri da 250 kOhm. La differenza, tuttavia, non è esattamente abissale. Quindi, se avete single-coil e desiderate un suono leggermente più brillante, potete sostituire i potenziometri da 250 kOhm con quelli da 500 kOhm. Al contrario, con gli humbucker, gli acuti possono essere leggermente ridotti con potenziometri da 250 kOhm. È in gran parte una questione di gusti e dipende molto anche dall'amplificatore e dalle sue impostazioni. In ogni caso, provare è meglio che studiare.

Abbassare leggermente il potenziometro del volume per ridurre il volume solitamente comporta una perdita di brillantezza del suono. Questo può essere parzialmente compensato saldando un piccolo condensatore tra l'ingresso (ovvero la posizione più a destra) e l'uscita (il cursore). I valori adatti includono 330 pF, 470 pF o 680 pF. La scelta è una questione di preferenze personali. Questi condensatori non sono mostrati negli schemi elettrici. Inoltre, la risposta in frequenza di tutti i pickup passivi dipende anche dalla capacità del cavo della chitarra. Ciò è dovuto al principio fisico e non può essere evitato.