Machine Translated by Google

Mégaswitches

Présentation des mégaswitches

Vous trouverez ici des schémas de circuits et de brochage détaillés pour tous les mégaswitches Schaller.

Numéro d'article Megaswitch

Modèle Nu	méro d'article (3 voies) N	méro d'article (5 voies)
ET		15310002
E+		15310005
S+T	15310013	15310003
P		15310004
M		15310006

Numéros d'article Megaswitch Rotary (commutateur rotatif)

ET		15330002
E+		15330005
S+T 1	330013 1533000	3
P		15330004
M		15330006

Les Megaswitches S et T possèdent le même circuit imprimé, étiqueté S+T. Tous les circuits des chapitres suivants pour les Megaswitches S et T peuvent donc être utilisés de manière équivalente pour T et S.

Machine Translated by Google

Remarques :

1. Les cosses à souder sur le circuit imprimé sont marquées de 1 à 7/8/9 ou de A à X.
2. Montez l'interrupteur de manière à ce que le circuit imprimé soit face aux chaînes.

Ceci s'applique aux guitares standard pour droitiers. Sur les guitares pour gauchers, la plaque est orientée à l'opposé des cordes.

Ces commutateurs élargissent considérablement les possibilités sonores de nombreuses guitares électriques. Ils permettent des combinaisons de bobines de micros inaccessibles aux commutateurs standard classiques.

L'installation est incroyablement simple ; aucun travail du bois ni perçage supplémentaire dans une plaque de recouvrement n'est requis. Il suffit de dessouder les fils de l'ancien interrupteur, de le retirer, de le remplacer par le Megaswitch et de souder les fils comme indiqué dans les instructions. C'est fait.

Six types différents sont disponibles :

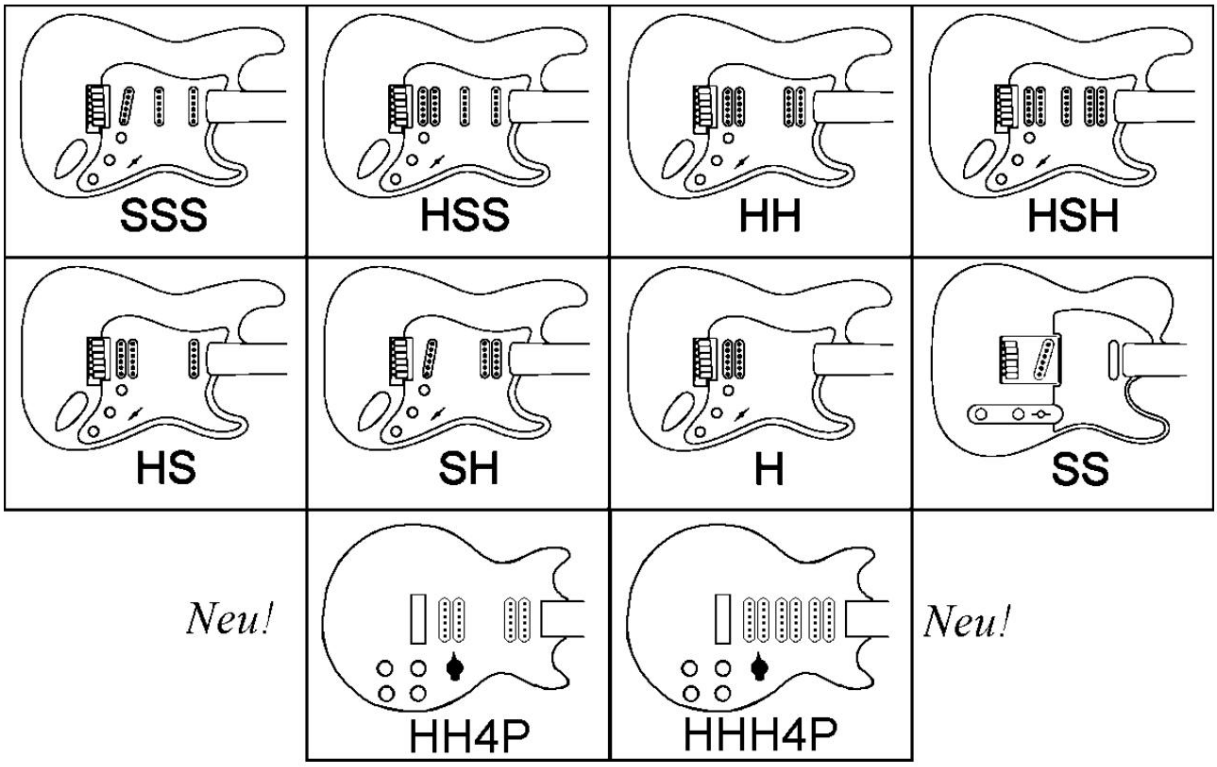
E, E+, S, P, M, T.

Cela permet une grande variété de possibilités sonores différentes.

Machine Translated by Google

Quel Megaswitch peut être utilisé dans quel type de guitare ?

Choisissez votre configuration de micro :



Non. Équipement TA Description		
1.	SSS	Trois bobines simples
2.	HSS	un humbucker et deux simples bobinages
3.	HH	deux humbuckers
4.	SAS	deux humbuckers et un simple bobinage entre les deux
5.	HS	Humbucker au chevalet et simple bobinage au manche
6.	SH	Simple bobinage au chevalet et humbucker au manche
7.	H	un seul humbucker (généralement au niveau du chevalet)
8.	SS	deux bobines simples
9.	HH4P	deux humbuckers, quatre potentiomètres
10.	HHH4P	trois humbuckers, quatre potentiomètres

Machine Translated by Google

Les utilisations possibles

Merci p	Position gène	Relations sse	SS S	HS S	H H	HS H	HS S	H H SS			HH4P	HHH4 P
Et 5		7	SSS3	HSS4 HSS5	HH7	SAS 4						
E+ 5		9				SAS 5	HS2 HS3	SH2 SH3				
S 5		8	SSS2	HSS1 HSS2 HSS3		SAS 1 SAS 2 SAS 3						
P 5		7			HH9							
M 5		24	SSS4 SSS5		HH5 HH6 HH8		HS4 HS5	SH4 SH5		SS3	HH4P4 HH4P5 HH4P6 HH4P7 HH4P8	HHH4 P1 HHH4 P2
T 3		8	SSS1		HH1 HH2 HH3 HH4		HS1 S	1	H1 H2	SS1 SS2	HH4P1 HH4P2 HH4P3 HH	

Explications des circuits

Connexions du potentiomètre :

L = butée gauche
S = broyeur
R = arrêt à droite

Dans les symboles de commutation Megaswitch, les points pleins représentent les contacts réels, tandis que les points vides représentent les positions de détente sans fonction de contact. La position « 1 » est toujours présente lorsque le levier est orienté vers le pont ou que le bouton rotatif est tourné complètement à gauche.

Les schémas de câblage montrent des guitares pour droitiers. Ici, les commutateurs Megaswitch sont installés avec le circuit imprimé face aux cordes. Pour les versions pour gauchers, la situation n'est pas exactement identique. Ici, les commutateurs sont positionnés avec le circuit imprimé opposé aux cordes, et les connexions des potentiomètres sont inversées, car les versions à sens antihoraire (« logarithmique négatif ») et les boutons correspondants avec des numéros inversés sont rares.

Il n'y a aucune différence entre les guitares pour droitiers et pour gauchers dans les versions rotatives.

Les schémas des circuits électriques eux-mêmes sont les mêmes pour les deux versions.

Machine Translated by Google

Connexion de phase correcte des bobines

Lors de la combinaison de bobines de différents micros, il peut arriver qu'elles ne fonctionnent pas dans le même sens, mais dans des directions opposées, ou « déphasées ». Le son devient alors très faible et creux, avec un manque de basses, ce qui n'est pas du goût de tous. Si tous les micros d'une guitare proviennent du même fabricant, ils s'accordent généralement parfaitement (mais pas toujours). Mélanger des micros de marques différentes peut facilement prêter à confusion. Pour éviter cela lors de l'installation, il est nécessaire de se familiariser avec les caractéristiques techniques des micros. Malheureusement, les fabricants sont très réticents à fournir des informations précises à ce sujet.

Dans le jargon technique, on parle souvent de connexion « chaude » et « froide ». La première désigne le fil porteur du signal. Un simple contact avec le doigt provoque un bourdonnement provenant de l'amplificateur. Le fil froid est celui relié à la masse du circuit, le potentiel zéro : le contact externe de la prise jack, le boîtier des potentiomètres, le blindage interne et les cordes. Au toucher, aucun bourdonnement n'est entendu. Les connexions « chaude » et « froide » ne sont clairement définies que pour les micros équipés d'un câble blindé à un seul conducteur, comme de nombreux humbuckers anciens et les micros à simple bobinage P90/P94. Avec la Stratocaster, ce n'est pas encore clair ; ces micros possèdent deux fils non blindés, ce qui les rend symétriques (Figure 1). La distinction entre le fil chaud et le fil froid n'apparaît qu'une fois les connexions établies. Généralement, le fil noir est relié à la masse, le rendant froid, et le fil blanc, le conducteur. Cependant, l'inverse peut également fonctionner.

Figure 1. Micros Stratocaster, naturellement symétriques

Sur les micros Telecaster, un fil devient le fil froid car il est relié à la plaque de base métallique (au niveau du chevalet, figure 2) ou au capuchon métallique (au niveau du manche). Ces deux parties doivent être reliées à la masse dans tous les cas. Certains modèles n'ont pas cette connexion ; ils ont trois fils de connexion : les deux extrémités de la bobine et le fil de masse (figure 3). Ceux-ci sont donc symétriques.

Machine Translated by Google

Figure 2. Micro chevalet de la Telecaster.
Dans cet exemple, le fil noir est connecté au plan de masse. Dans certains circuits, cette connexion doit être interrompue et le plan de masse doit être connecté à la masse du circuit par un fil supplémentaire.

Figure 3. Micro manche de Telecaster.
Voici une version avec trois fils de connexion : enroulement noir et blanc, capuchon métallique jaune. Beaucoup n'ont que deux fils, le noir étant connecté au capuchon.

Il est absurde, mais malheureusement courant, de désigner le fil chaud par « plus » et le fil froid par « moins ». Ces termes sont issus du courant continu. Or, seul le courant alternatif circule dans les micros.

Néanmoins, les micros ont quelque chose comme une polarité électrique ou un sens de fonctionnement.
Tant qu'une seule bobine est sous tension, cela n'a pas d'importance, mais si deux ou plusieurs bobines sont connectées ensemble, cela en a. Des informations telles que « début d'enroulement », « fin d'enroulement » et « sens d'enroulement » ne sont pas d'une grande utilité dans ce cas. Voici une meilleure définition de « plus » et « moins », efficace en pratique.
Pour cela, vous avez besoin d'un petit outil : un multimètre analogique (instrument à bobine mobile). Ce type d'appareil de mesure est passé de mode ces dernières années, mais il est toujours disponible et très utile pour certaines applications. Une version relativement simple, disponible pour une somme modique à deux chiffres, suffit.
Sélectionnez la plage de mesure de courant la plus sensible, par exemple 50 microampères, et connectez les deux extrémités de la bobine de détection. Prenez ensuite un objet en fer, comme des ciseaux ou une clé, et laissez le capteur l'attirer avec ses aimants (figure 4). L'aiguille du multimètre se déforme brièvement d'un côté. Si vous retirez ensuite le morceau de fer, elle se déplace de l'autre côté. Si vous effectuez cette opération avec différents micros, vous remarquerez que pour certains, l'aiguille se déplace d'abord dans le sens positif, puis dans le sens négatif, et pour d'autres, c'est l'inverse.
Si vous inversez les connexions des micros, c'est l'inverse qui se produit. La polarité électrique d'un micro est définie comme suit : vous le connectez au multimètre de sorte que l'aiguille se déplace vers la droite lorsque vous tirez sur la pièce en fer et vers la gauche lorsque vous la retirez. La connexion connectée à la borne positive de l'instrument est alors la « borne positive » et l'autre, la « borne négative ».

Machine Translated by Google

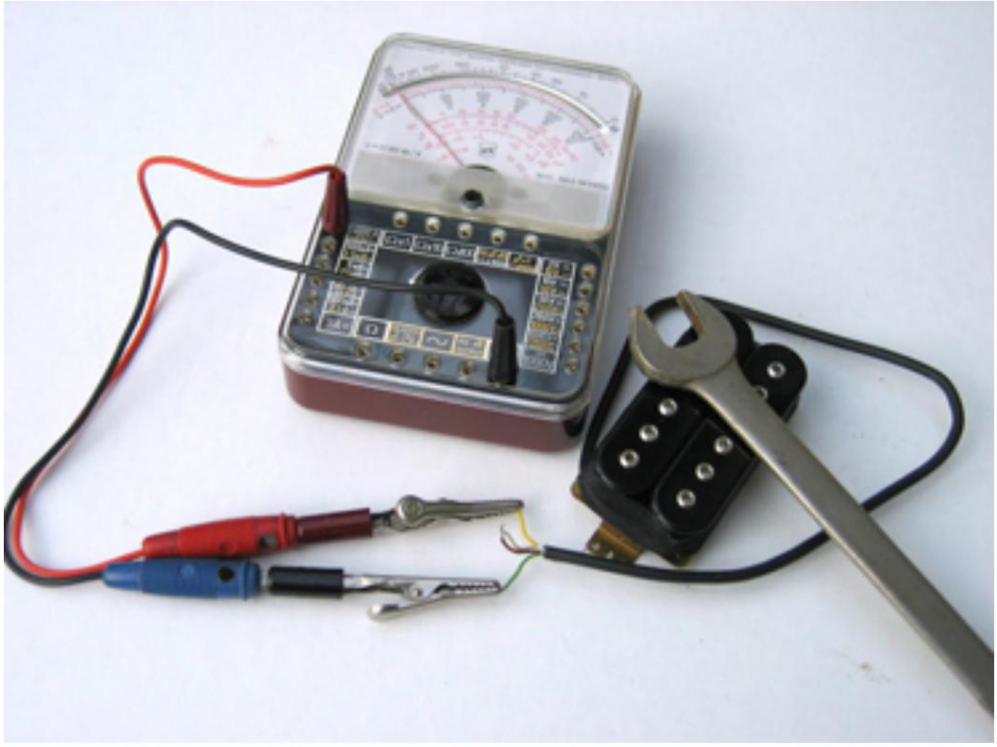


Figure 4. Test de la polarité électrique d'un capteur

En pratique, il s'avère que le blanc n'est pas toujours positif et le noir négatif ; l'inverse peut tout aussi bien se produire. De même, avec les câbles blindés, le conducteur intérieur n'est pas toujours positif et le conducteur extérieur toujours négatif. C'est plutôt déroutant ; chaque fabricant fait ce qu'il veut, et personne ne le précise. Il est donc fortement recommandé d'effectuer cette vérification vous-même.

Si deux micros sont branchés en parallèle, pour qu'ils fonctionnent dans le même sens, leurs pôles négatifs et positifs doivent être reliés ensemble. En série (comme sur un humbucker), le pôle négatif d'une bobine est relié au pôle positif de l'autre ; ainsi, les tensions du signal s'additionnent. Si vous souhaitez délibérément une combinaison en opposition de phase, en parallèle, vous devez connecter le pôle positif d'une bobine au pôle négatif de l'autre et inversement ; en série, vous devez relier soit les deux pôles positifs, soit les deux pôles négatifs ensemble. Les meilleurs sons « déphasés » sont obtenus lorsque les deux bobines opposées sont aussi éloignées que possible ; sur une Stratocaster, cela signifie les micros manche et chevalet. Connecter les bobines l'une contre l'autre sur un même humbucker est inutile ; cela rendrait le signal sonore extrêmement faible.

Machine Translated by Google

Circuits sans bourdonnement

De nombreux musiciens sont gênés par les bourdonnements provenant des haut-parleurs, en plus du son de leur guitare. C'est le cas des micros à simple bobinage classiques. Ils captent les champs magnétiques alternatifs de l'environnement. Parmi ces sources, on trouve les transformateurs de puissance des amplificateurs, les anciens ballasts des tubes fluorescents et même les caténaires des chemins de fer et des tramways. Pour éviter ce phénomène, les humbuckers ont été inventés. Ces micros sont constitués de deux bobines connectées de manière à ce que les signaux parasites générés par les champs externes s'annulent. Pour éviter cette annulation, les pôles nord des aimants sont dirigés vers les cordes via une bobine et les pôles sud via l'autre. Les deux bobines sont généralement connectées en série. Ainsi, les signaux s'additionnent et la tension de sortie est deux fois plus élevée qu'avec une seule bobine. Une connexion en parallèle est également possible, notamment sur les guitares équipées de plusieurs micros à simple bobinage. Pour ce faire, les bobines adjacentes sont bobinées dans le sens inverse et ont une polarité magnétique opposée (enroulement inversé, polarité inversée, RWRP).

Sur une Stratocaster, les micros sont sans bourdonnement au moins en deuxième et quatrième positions du commutateur. En règle générale, un nombre pair de bobines doit toujours être activé, avec le même nombre de pôles nord et sud. Qu'elles soient en série ou en parallèle n'a aucune importance. Dans tous les cas, la connexion doit être dans le même sens que celui décrit.

Avec un Megaswitch, les choses se compliquent un peu. Par exemple, une bobine d'un humbucker au chevalet est connectée en parallèle avec une bobine simple en position médiane. Pour éliminer le ronflement, il faut une bobine à pôle nord et une bobine à pôle sud, le pôle positif étant connecté au pôle positif et le pôle négatif au pôle négatif. Il faut donc d'abord déterminer la polarité magnétique de la bobine simple, puis configurer le circuit de manière à ce que, lorsque le humbucker est dédoublé, la bobine de polarité magnétique opposée reste active.

Comment déterminer la polarité d'un aimant ? Suspendez-le à une ficelle et laissez-le pendre à au moins 50 cm de tout objet métallique de grande taille. Après un certain temps, il se stabilisera et s'alignera dans une position spécifique. Le côté orienté vers le nord est le pôle nord, l'autre le pôle sud. (Près du pôle nord géographique de la Terre se trouve son pôle sud magnétique !) Cette méthode fonctionne également avec les micros à simple bobinage dotés d'aimants individuels ou d'un seul aimant barreau sous la bobine. Elle ne fonctionne pas avec les humbuckers ou les micros à simple bobinage dotés de deux aimants sous la bobine (P90, P94). Pour déterminer la polarité de ces micros, prenez un aimant ou une simple bobine de polarité connue et testez l'attraction et la répulsion. Ne rapprochez pas les deux pôles à moins d'1 cm environ. La loi selon laquelle les pôles semblables se repoussent et les pôles opposés s'attirent ne s'applique qu'à de grandes distances et avec des intensités approximativement égales. Des pôles égaux d'intensités très différentes s'attirent toujours à courte distance, car le pôle fort inverse le pôle faible. Ne tombez pas dans le panneau.

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'inverser la polarité magnétique d'un micro par rapport à celle prévue par le fabricant. Avec les micros à simple bobinage de type Fender, cette modification est impossible. En revanche, avec les humbuckers, c'est généralement possible. Il suffit de retirer les quatre petites vis situées sous les micros, de retirer la plaque de base, de retourner l'aimant comme indiqué sur la photo et de remonter le tout. Avec les micros P90/ P94, il faut inverser les deux aimants. Notez que cela modifie également la polarité électrique : les pôles positifs deviennent des pôles négatifs et inversement.

Machine Translated by Google

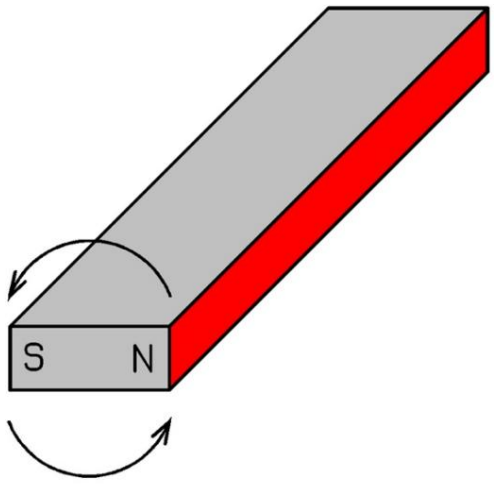


Figure 5. Les aimants de la plupart des humbuckers peuvent être inversés

Si vous souhaitez intentionnellement avoir un son « déphasé » sans bourdonnement, vous devez connecter deux bobines avec la même polarité magnétique dans des directions opposées.

Un micro totalement exempt de bourdonnement ne peut être obtenu que si les deux bobines ont exactement le même nombre de tours. Avec un humbucker standard, c'est le cas grâce à une fabrication soignée.
Cependant, la situation est différente si vous utilisez deux humbuckers différents en simple bobinage (« split ») et que vous utilisez les autres bobinages ensemble, ou si vous utilisez un humbucker splitté et un simple bobinage. Le nombre de tours étant souvent différent dans ce cas, il peut arriver que la compensation ne soit pas complète et qu'un bourdonnement résiduel persiste. Cependant, celui-ci est au moins beaucoup plus faible qu'avec un simple bobinage seul.

Avec les humbuckers à quatre fils, la question est : quels fils appartiennent à quelle bobine ? Cela varie selon le fabricant. Par exemple, un fil noir peut être connecté à un fil rouge, vert ou blanc. Cela devrait être indiqué dans le manuel. Si vous le perdez, vous pouvez facilement le déterminer vous-même avec un ohmmètre. Les résistances typiques des bobines sont de l'ordre de quelques kOhms. Quelle paire de fils appartient à la bobine avec les vis réglables et laquelle à celle avec les pôles magnétiques fixes ? C'est rarement indiqué dans les manuels. Vous pouvez aussi facilement le tester vous-même. Soudez une prise jack et connectez la bobine à un amplificateur alimenté à l'aide d'un câble de guitare. Utilisez un petit objet en fer (par exemple,

À l'aide d'un tournevis, touchez légèrement les pôles d'une bobine et de l'autre. Celle qui produit le craquement fort correspond aux fils, et la plus faible correspond à l'autre.

Les couleurs des fils indiquées dans les circuits présentés ici sont celles utilisées par Schaller dans ses micros. Elles signifient :

Blanc et vert : bobine du pôle Nord

Jaune et marron : bobine du pôle Sud

Couleurs claires (blanc et jaune) : Plus selon la définition ci-dessus

Couleurs foncées (vert et marron) : Moins.

Ces couleurs doivent ensuite être « traduites » dans les couleurs de fils individuelles du fabricant respectif.

Machine Translated by Google

À propos des valeurs du potentiomètre

Il est devenu courant d'utiliser des potentiomètres de 250 kOhm pour les micros à simple bobinage et de 500 kOhm pour les humbuckers. Cependant, cette règle n'est pas inflexible et n'est pas appliquée partout. En général, les potentiomètres de 500 kOhm offrent un peu plus d'aigus que ceux de 250 kOhm. La différence n'est cependant pas radicale. Ainsi, si vous possédez des micros à simple bobinage et souhaitez un son légèrement plus brillant, vous pouvez remplacer les potentiomètres de 250 kOhm par des potentiomètres de 500 kOhm. À l'inverse, les potentiomètres de 250 kOhm peuvent atténuer légèrement les aigus des humbuckers.
C'est en grande partie une question de goût et cela dépend également beaucoup de l'amplificateur et de ses réglages. Dans tous les cas, il vaut mieux essayer qu'étudier.

Si vous baissez légèrement le volume, le son perdra de sa brillance. Cela peut être partiellement compensé en soudant un petit condensateur entre l'entrée (le stop droit) et la sortie (le curseur).

Les valeurs utiles incluent 330 pF, 470 pF ou 680 pF. Le choix est une question de goût personnel.
Ces condensateurs ne sont pas inclus dans les schémas de circuit présentés ici. De plus, les caractéristiques de transmission de tous les micros passifs dépendent également de la capacité du câble de guitare.
Cela est dû au principe physique et ne peut être évité.