

Modiferingar Echo

I det här dokumentet föreslås en del modiferingar som kan göras på Moody Echo. Dokumentet är komplettering till manualen som ingår i byggsatsen Moody Echo kit. Vi ska diskutera:

1. **Echot's princip** – Så funkar det i stora drag.
2. **Tonen i repeats** – Lätt att justera genom val av C12.
3. **Multiplying Echo** – Det repeterade ljudet ökar i styrka och "tar över".
4. **Mix-kontroll** – En ratt som justerar blandningen mellan effekt och rent ljud.

I byggsatsen Moody Echo kit ingår följande komponenter

Resistorer: 6k8, LDR*

Kondensatorer: 22 nF, 47 nF

Vippomkopplare och hållare till LDR-motståndet.

* LDR-motståndet är till för den experimentella modiferingen som kallas "Mushroom". Manualen beskriver hur man kopplar för att tillföra pedalen denna effekt.

Så funkar det

Vi börjar med att beskriva hur en gitarrsignal tar vägen genom kretsen, och skaffar oss därmed en del underlag för att jobba med pedalen.

Titta på bild 1a. Då fotomkopplaren är ställd i effektläge, det vill säga skickar signalen till kretskortet istället för till utgången, går signalen till echo-kortets ingång, betecknad med siffran 1 i bild 1a. Signalen tar därefter två vägar, dels går den direkt till utgången, "2", dels lagras den i kretsen en stund, innan den spottas ut i det vi kallar "echo-loopen", "3" i bild 1a.

Signalen som går ut i echo-loopen, leds via ett filter och en potentiometer, tillbaka till kretsen igen. Filtret är ett enkelt passivt lågpassfilter, och består i princip bara av en kondensator kopplad till jord, "4" i bild 1b. Potentiometern, "5", är kopplad som en vanlig volymkontroll, och det är den som vi kallar "number of repeats" på pedalen. I bilden har vi även ritat ut ett motstånd, "6", som också ligger i signalvägen i echo-loopen.

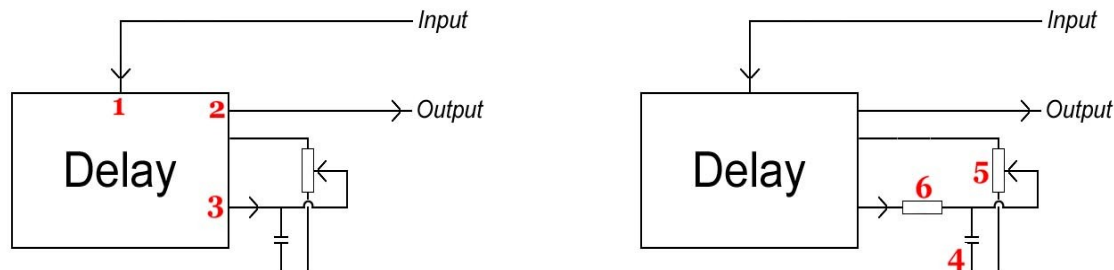


Bild 1a och 1b. Principskiss av Moody Echo. Signalen går i en loop i kretsen. Ett varv i loopen innebär en kort tids lagring, en passage av ett filter, en passage av en volymkontroll och dessutom att en kopia leds till kretsens utgång.

Tonen i Repeats

Det är nu enkelt att se hur man kan påverka tonkaraktären hos det repeterade ljudet. Filtret i echo-loopen är ett enkelt lågpasfilter. Om kondensatorn, som har beteckningen 4 i bild 1, ersätts med en kondensator med större värde, kommer den att kapa mer i signalen och det repeterade ljudet kommer att bli dovare. Omvänt, om det minskas, behåller repetitionerna diskant. På kretskortet heter den omtalade kondensatorn C12. Om du redan har monterat kortet skymmer komponenten sin beteckning på kortet. Bild 2 visar Echo-kortet med alla komponenterna på plats och C12 är inringad i bilden. (Du kan också titta på den allra översta bilden på sida 1 i manualen, för att se vilken beteckning en viss komponent har, om det inte går att avläsa då den monterats).

Dovare repeats. Öka C12 för att få repetitioner som är dovare.

Brightare repeats. Minska C12 för att få repetitioner som är brightare.

Observera att eftersom filtret är ett skärande filter, kommer även repetitionstiden påverkas av valet av kondensator. Med en stor kondensator, alltså dova repeats, kapas mer av signalen, mindre av den går vidare i loopen, och den planar ut fortare. C12 har värdet 100 nF i grundutförandet. Bifogade mod- kondensator är på 22 nF och 47 nF.

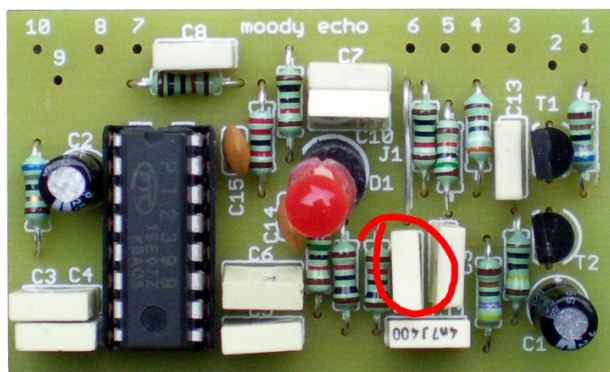


Bild 2. C12, som har värdet 100 nF i grundutförandet, och som är viktig för tonen i det repeterade ljudet, är inringad i bilden.

Ytterligare en modifiering med det här temat skulle vara att montera två olika kondensatorer på en till-till switch och dra sladdar ner till positionen C12 på kortet. Då skulle man kunna växla mellan två olika filter-kondingar, och på så sätt kunna välja vilken typ av repeats man vill ha, utan att öppna burken och börja löda.

Ton-väljare för Repetitionerna. Montera ena benet av en kondensator på det ena ytterstiftet på en till-till switch. Montera på samma sätt en annan kondensator på switchens andra ytterstift. Tvinna ihop kondensatorernas oanvända ben. Anslut en sladd mellan "ihopatvinningen" och ett av hålen för C12 på kortet. Anslut en annan sladd mellan switchens mittenstift och det andra hålet för C12. Det var svårt att beskriva det! En bild funkar kanske bättre? I bild 3 har den just beskrivna kopplingen gjorts.



Bild 3. Ett sätt att justera tonkaraktären hos det repeterade ljudet är att växla mellan två olika kondensatorvärden på positionen C12.

Multipling Echo

Det självklara sättet att välja hur länge repetitionerna ska hålla på, är att vrida på number of repeats-poten, volymkontrollen som är betecknad "5" i bild 1. Men kontrollen har ett maxläge som man inte kan påverka utifrån. Ett sätt att öka omfånget på number of repetas-kontrollen är att sänka värdet på "bromsmotståndet" i signalvägen. Detta motstånd har beteckningen 6 i bild 1 och R8 i komponentlistan.

Större omfång på repeats-kontrollen. Sänk värdet på R8 för att få ett maxläge på repeats-kontrollen som innebär fler repetitioner än i grundutförandet.

Om R8 är tillräckligt litet, är det möjligt att ställa in en volym som innebär att ljudet blir högre för varje varv i loopen. Om man väljer den så lågt som 6k8, och ställer Repeats i max, kommer detta att ske: det repeterade ljudet är starkare än signalen in i kretsen. Detta gäller även "för nästa varv", som signalen snurrar runt i loopen. Och nästa "repeat" är ännu starkare. Efter något varv i loopen är signalen helt förvrängd. Det gamla omfånget på number of repeats finns innefattat i det nya. Bifogad mod-resistor har värdet 6,8k.

Mix-kontroll

Många gånger vill man kunna justera blandningen mellan effekt och rent ljud. Vi ska se hur man kan ordna detta med hjälp av en buffer-krets och en potentiometer, en "mix-pot".

Vi ska leda ljudet, som kommer från kortet, till mix-potens ena ytterstift, och rent ljud till dess andra ytterstift. Mix-potentiometerens mittenstift ansluts till utgången. Genom att vrida på potentiometerens axel, kan man justera om utgången ska vara "närmast" effektljudet eller det rena.

Signalen leds in i kretsen från stift 4 på fotokopplaren S1. Man skulle kunna ansluta ytterligare en sladd på stift 4. Förutom den som går till kortets ingång, skulle man kunna koppla en sladd till mix-potens ena ytterstift, se bild 4. Utgången från kortet kopplas till potens andra ytterstift, och potens mittenstift ansluts till utgången.

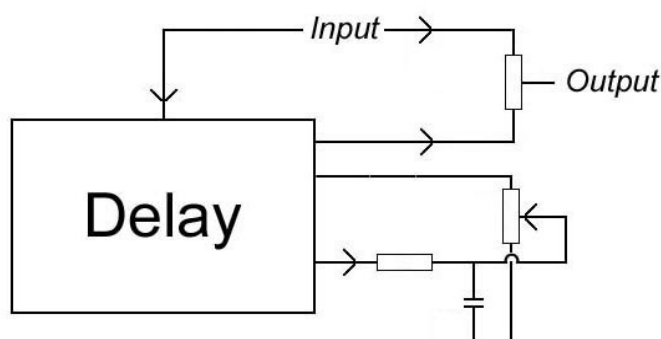


Bild 4. Ett enkelt sätt att koppla in en mix-kontroll beskrivs av bilden. Ingångssignalen leds både till kortets ingång och till ena ytterstiftet av en mix-kontroll. Kortets utgång ansluts till kontrollens andra ytterstift. Mittenstiftets placering, som utgången ansluts till, avgör mixen mellan effekt och rent ljud.

Kopplingen i bild 4 är inte helt klockren. För att undvika signalförkuster är det lämpligt att sätta en emitterföljare mellan ingången och mix-kontrollen. Vi kallar emitterföljaren för "buffer", ett roligare namn tycker vi. Kopplingen, beskrivs av bild 5.

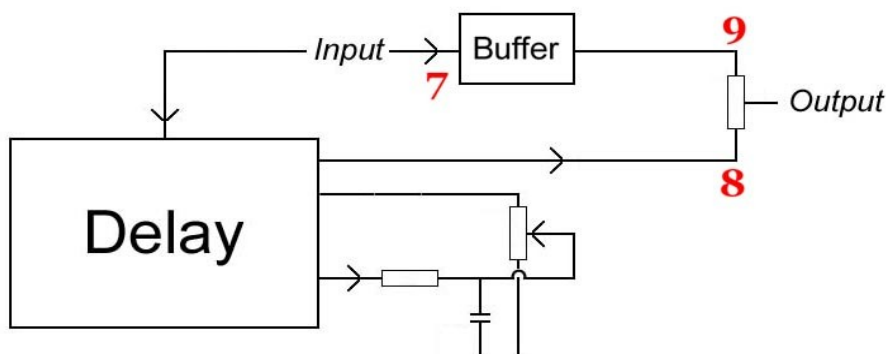


Bild 5. Om man sätter en buffer i signalvägen undviker man att den fördelas olika mellan mix-kontroll och kretsens ingång, jämför kopplingen i bild 4.

Mix-kontroll på Moody Echo. För att göra kopplingen i bild 5, kopplar vi enligt följande, se även bild 6.

1. Bygg buffer-kortet enligt anvisarna.
2. Anslut en röd sladd mellan hål 3 på Buffer-kortet och strömjackets längsta stift (där det redan sitter en röd sladd).
3. Anslut en svart sladd mellan hål 4 på Buffer-kortet och strömjackets kortaste stift (där det redan sitter en svart sladd) eller någon annan jordpunkt, jord på injacket till exempel.
4. Anslut en grön sladd mellan hål 1 på Buffer-kortet och stift 6 på S1 (där det redan sitter en grön sladd)
5. Anslut en blå sladd mellan hål 2 på Buffer-kortet och mix-kontrollens ena ytterstift.
6. Löd bort den bruna sladden, mellan hål 6 på echo-kortet och stift 4 på S1, från hål 6. Anslut istället sladden till mix-kontrollens mittenstift.
7. Anslut en lila sladd mellan hål 6 på Echo-kortet och det oanvända ytterstiftet på mix-kontrollen.

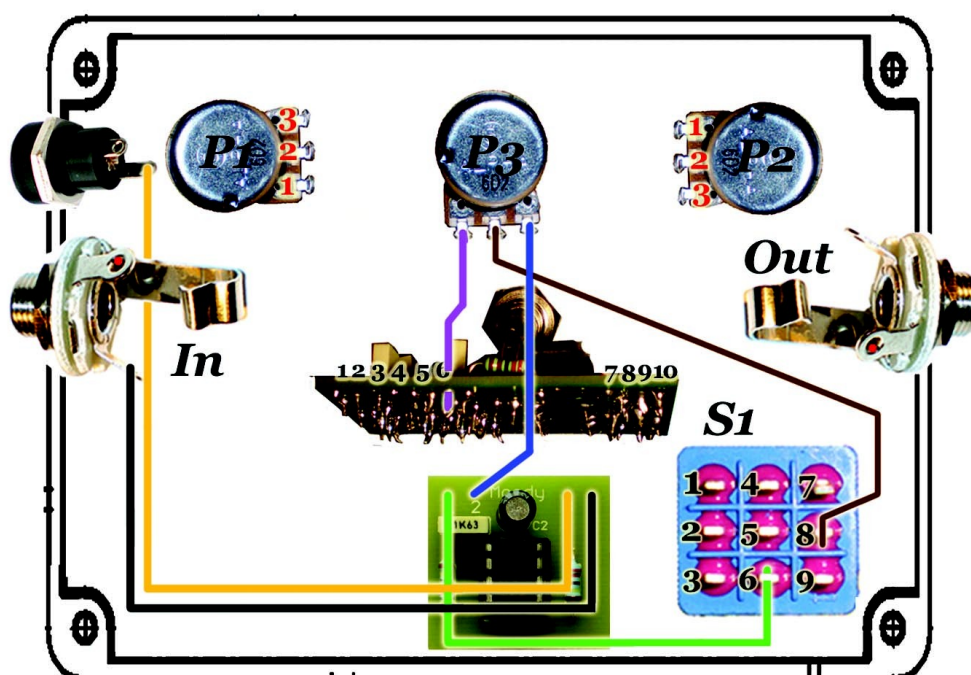


Bild 6. Moody Echo förses med en kontroll för mix mellan effekt och rent ljud.

Som potentiometer rekommenderas en 50 k eller 100 k linjär pot.

Potentiometer, Buffer-krets med komponenter, och andra delar som man kan tänkas vilja modda Moody Echo med, går att köpa från moodysounds.com

Lycka Till!