

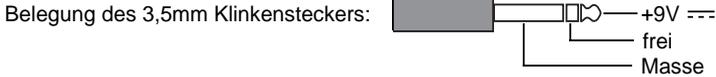
Die MIDI Prozessoren der EES M3 Serie sind preisgünstige Werkzeuge, um MIDI Probleme zu lösen. Zu dieser Serie gehört auch der

M3 Analog - Regler auf MIDI Konverter.

Der M3 Analog setzt die Bewegungen eines Reglers (elektrisch: Potentiometer - ein veränderbarer Widerstand) in MIDI Befehle um. Es lassen sich acht unterschiedliche Betriebsarten einstellen. Die erzeugten Befehle können auf bis zu fünf MIDI Kanälen gleichzeitig gesendet werden.

Stromversorgung.

Der M3 Analog benötigt eine Versorgungsspannung von 9V= (100mA), wir empfehlen zum zuverlässigen Betrieb das mitgelieferte EES NG2 Steckernetzteil.



Lieferumfang.

- 1 EES M3 Analog.
- 1 EES Steckernetzgerät.

Betriebsbedingungen und Anschlüsse.

Für einen störungsfreien Betrieb sollten die Anschlußleitungen nicht länger als 3m sein.

In seltenen Fällen können statische Entladungen oder Störimpulse den M3 Analog in einen gestörten Betriebszustand bringen. Durch Trennen und Wiederverbinden der Netzteilverbindung kann die Betriebsbereitschaft wiederhergestellt werden.

Beim Betrieb des M3 Analog sind die für elektronische Geräte üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten: Das Gerät nicht in feuchter Umgebung, bei hohen Temperaturen oder in extrem staubiger Umgebung betreiben. Das Gehäuse darf nur vom Fachmann geöffnet werden.

Zum Reinigen nur ein trockenes Tuch verwenden, lösemittelhaltige Reiniger können die Oberfläche des Gerätes beschädigen.

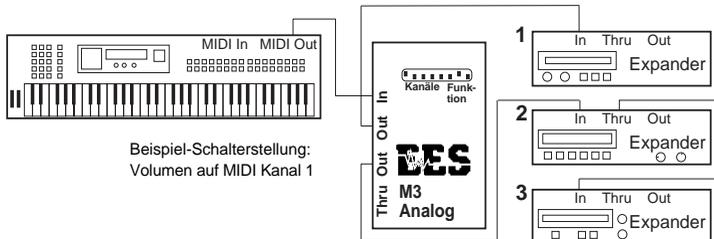
Der EES M3 Analog entspricht den **CE** Bestimmungen.

MIDI Anschlüsse.

Der EES M3 Analog hat eine MIDI In, zwei parallele (gleichwertige) MIDI Out und eine MIDI Thru Buchse. Die vom M3 Analog veränderten MIDI Daten werden auf die MIDI Out Buchsen ausgegeben. Am MIDI Thru steht das unveränderte MIDI In Signal zur Verfügung.

Soll nur das Keyboard vom M3 Analog gesteuert werden (z.B. wenn die beiden Kanäle der rechten Hand per Schweller in der Lautstärke geregelt werden sollen), wird ein MIDI Out des M3 Analog mit dem MIDI In des Keyboards verbunden.

Sollen die angeschlossenen Expander gesteuert werden, wird das MIDI Out der steuernden Tastatur mit dem MIDI In des M3 Analog mit einem MIDI Kabel verbunden. Die über MIDI zu spielenden Instrumente werden an den beiden MIDI Out Buchsen des M3 Analog angeschlossen. Sollen mehr als zwei Expander angeschlossen werden, werden diese über die MIDI Thru Buchsen der Expander verkettet.

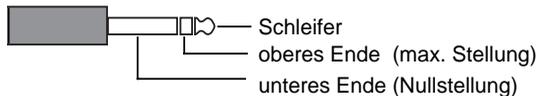


Beispiel-Schalterstellung:
Volumen auf MIDI Kanal 1

Eingang des M3 Analog.

An den Eingang des M3 Analog wird ein Potentiometer - z.B. der EES Schweller - angeschlossen. Jedes Potentiometer mit einem Gesamtwiderstand von 5-50KOhm ist geeignet. Die Bewegungen des Potentiometers werden vom M3 Analog in MIDI Daten umgesetzt. Für den vollen Regelbereich sollten beide Anschläge des Potentiometers möglichst erreicht werden. Erreicht das Potentiometer einen (oder beide) Anschläge nicht, kann es mit der **Poti-Initialisierung** (s. S. 4) angeglichen werden.

Belegung des 3,5mm Stereo-Klinkensteckers für den Regler-Anschluß:



Minischalter.

Die Minischalter sind eingeschaltet, wenn der Hebel nach oben geschoben wird: 

Sie sind ausgeschaltet, wenn der Hebel in der unteren Stellung steht: 

Die acht Minischalter sind in zwei Gruppen aufgeteilt: Fünf Schalter für die MIDI Kanäle 1 bis 5 und drei Schalter für die ausgewählte Funktion.

MIDI Kanal.

Die ersten fünf Schalter schalten jeweils einen MIDI Kanal ein, auf dem die durch die Reglerbewegung erzeugten MIDI Daten gesendet werden sollen. Sie sind mit den MIDI Kanälen von 1 bis 5 belegt. Es können mehrere Kanäle eingeschaltet sein.

Beispiel:  Nur Kanal 1 ist eingeschaltet, die Reglerdaten werden - abhängig von der gewählten Funktion - auf dem Kanal 1 gesendet.

Funktionen.

Die drei rechten Minischalter sind die Funktionsschalter. Die drei Schalter sind immer als eine Einheit zu betrachten.

In den Funktionsbeschreibungen ist für interessierte Anwender das MIDI Datenformat enthalten, eine Anmerkung zum Datenformat folgt am Ende der Anleitung.

Acht verschiedene Funktionen sind möglich:



Lautstärke

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
176+k 07 rr Bk 07 rr

Auf allen mit den ersten fünf Minischaltern eingeschalteten Kanälen wird bei jeder Reglerbewegung der MIDI Lautstärkebefehl mit der aktuellen Reglerstellung gesendet.



Expression

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
176+k 11 rr Bk 0B rr

Auf allen mit den ersten fünf Minischaltern eingeschalteten Kanälen wird bei jeder Reglerbewegung der MIDI Expressionbefehl mit der aktuellen Reglerstellung gesendet.

Die MIDI Befehle Lautstärke (Volumen) und Expression bewirken den gleichen Effekt - nämlich die Beeinflussung der Lautstärke. Einige Geräte (vor allem ältere) verstehen nur Lautstärke, andere nur Expression. Viele moderne Geräte verstehen beides: mit Lautstärke wird das Lautstärkeverhältnis zwischen den Stimmen ein-

gestellt, mit Expression ("Ausdruck") wird die aktuelle Lautstärke (z.B. mit dem Schweller) während des Spiels beeinflusst.



Velocity

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
144+k Note rr 9k Note rr

Auf allen mit den ersten fünf Minischaltern eingeschalteten Kanälen werden die Velocity (Anschlagdynamik) Werte der am MIDI In empfangenen Note On Befehle durch den mit dem Regler eingestellten Wert ersetzt. So kann die Anschlagdynamik z.B. mit einem Schweller simuliert werden. Die Velocitydaten können je nach der ausgewählten Klangfarbe auf die Lautstärke, den Klang, Mischungen aus beiden oder gar nicht wirken.



Modulation

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
176+k 01 rr Bk 01 rr

Auf allen mit den ersten fünf Minischaltern eingeschalteten Kanälen wird bei jeder Reglerbewegung die MIDI Modulation mit der aktuellen Reglerstellung gesendet.

Pitch

Die Tonhöhenänderung (Verstimmung) ist nicht nur von der Stärke des Reglerausschlags abhängig. Bei den meisten Klangerzeugern läßt sich der Pitchbereich (z.B. ein Ton, eine Quinte oder eine Oktave) einstellen. Normalerweise ist Pitch in der Mitte des Reglers neutral (keine Verstimmung). Die Tonhöhe läßt sich dann nach unten oder nach oben ziehen. Da die Mittelstellung z.B. mit dem Schweller schwer zu finden ist, kann der M3 Analog so eingestellt werden, daß der Pitchbereich nur nach oben oder nach unten eingestellt wird, so daß in der Regler 0-Stellung der Pitch neutral ist.



Pitch auf + ab

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
224 rl rh Ek rl rh



Pitch aufwärts

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
224 rl rh Ek rl rh



Pitch abwärts

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
224 rl rh Ek rl rh

Channel Pressure

Channel Pressure ist eine Druckdynamik. Im Gegensatz zum Poly Pressure, der für jede Taste gesendet wird, ist der Channel Pressure Wert für alle Tasten des MIDI Kanals gültig.

Beide Funktionen werden auch als Aftertouch bezeichnet, Channel Pressure kommt jedoch häufiger vor als Poly Pressure.

Statt beim "Nachdruck" auf die Taste werden die Channel Pressure Werte vom M3 Analog beim Bewegen des Reglers gesendet.



Channel Pressure

MIDI Datenformat: Dezimal Hexadezimal
208+k rr Dk rr

Auf allen mit den ersten fünf Minischaltern eingeschalteten Kanälen wird bei jeder Reglerbewegung Channel Pressure mit der aktuellen Reglerstellung gesendet.

MIDI Datenformat - Beschreibung.

Das Verständnis des MIDI Datenformats ist zum Betrieb des M3 Analog nicht erforderlich. Für manche Sonderanwendung ist es jedoch sehr hilfreich. Es wird allgemein in zwei verschiedenen Zahlensystemen dargestellt, in dieser Anleitung sind beide Systeme - das gewohnte dezimale und das bei Computerdaten besser lesbare hexadezimale Zahlensystem - nebeneinander gezeigt.

Das MIDI Datenformat setzt sich jeweils aus zwei oder drei Bytes zusammen. Das 1. Byte ist das Befehlsbyte, zu dem noch der MIDI Kanal (0...15 entspricht Kanal 1...16) addiert werden muß. Bei den Controllern (mit 176 / B0 beginnend) folgt die Controllernummer, beim Channel Pressure folgt sofort das Datenbyte.

Da MIDI Pitch feiner aufgelöst werden kann, folgen auf den Befehl zwei Datenbytes, die Reglerstellung wird auf die beiden Datenbytes aufgeteilt.

Das k im Datenformat repräsentiert den zu addierenden MIDI Kanal, die Buchstaben rr stehen für den zu übertragenden Reglerwert.

Poti-Initialisierung.

Der M3 Analog hat eine Spezialfunktion, um Potentiometer (Schweller) anzupassen, die einen (oder beide) Anschläge nicht erreichen.

Dazu ist eine Abgleichprozedur erforderlich, die folgendermaßen abläuft:



Alle Minischalter des M3 Analog werden auf Ein geschaltet.

Das angeschlossene Poti (Schweller) wird ungefähr in die Mitte des Potiweges gestellt.

Der M3 Analog sendet auf dem MIDI Kanal 1 Kontrolltöne für den Abgleich. Daher sollte ein Klangerzeuger am MIDI Out angeschlossen sein, der auf diesem MIDI Kanal Töne spielen kann.

Dann wird der M3 Analog durch Einstecken des Spannungsversorgungssteckers in Betrieb genommen.

Zwei Töne zeigen, daß der M3 Analog zum Abgleich bereit ist.

Das Poti wird langsam zum oberen (lauten) Anschlag bewegt. Kurze höhere Töne erklingen, solange die Poti-Werte größer werden.

Ist der Anschlag erreicht, wird das Poti langsam wieder in Richtung Mittelstellung bewegt. Die Richtungsumkehr - und damit das Erkennen des **oberen** Anschlags - wird vom M3 Analog mit einem hohen Ton quittiert. Der Mittendurchgang wird ebenfalls mit einem Ton quittiert. Wird das Poti dann zum unteren (leisen) Anschlag bewegt, klingen bis zum Erreichen des Anschlags tiefere Töne.

Das Poti wird dann wieder Richtung Mittelstellung bewegt. Die Richtungsumkehr wird mit einem tiefen Ton quittiert. Ist die Mitte wieder erreicht, ist die Prozedur abgeschlossen. Der M3 Analog quittiert den erfolgreichen Abschluß mit zwei Tönen. Anschließend arbeitet der M3 Analog wieder wie gewohnt.

Tritt beim Abgleich ein Fehler auf, erklingen Alarmtöne. Der Abgleich sollte dann noch einmal wiederholt werden. Erklingen dann wieder die Alarmtöne, ist der Regelbereich des verwendeten Potis nicht ausreichend, es kann nicht mit dem M3 Analog benutzt werden.

Wird der Abgleich während der Prozedur durch Ausschalten eines Minischalters abgebrochen, erklingen ebenfalls die Alarmtöne und der M3 Analog ist wieder in seiner normalen Betriebsart.

Nach erfolgreicher Poti-Initialisierung werden die Initialisierungswerte im M3 Analog dauerhaft gespeichert.

Für MIDI Profis: Beim Einschalten und nach erfolgreicher Poti-Initialisierung sendet der M3 Analog eine System Exclusive Kontrollnachricht.