

MIDI-Universal-Converter

MUC- 200 / 210 / 220

MUC- 200-LC / 210-LC / 220-LC

Software: 2.x.2.x

Inhaltsverzeichnis

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen MUC!	4
Die analogen Steuerausgänge	4
Mögliche Funktionen der Ausgänge 1 – 8	5
Mögliche Funktionen der Ausgänge 9 – 16	5
Inbetriebnahme	5
Grundfunktionen der 4 Menütasten	6
Prinzip der Menüsteuerung	6
Menüstruktur der Ausgänge 1 – 8	7
Menüstruktur der Ausgänge 9 – 16	8
Beschreibung der Menüpunkte und Parameterauswahl	9
„Global Menu“	9
„Out Menu“	9
„Function by MIDI“	9
„Synchron Signal“	10
„Function/Channel“	10
„Function Mode“	10
„Trig/Gate-Function“	11
„Trigger/Gate“	11
„One/Each Note“	11
„Voltage Out-Type“	11
„CV-Output Order“	12
Anhang	13
Funktionen des MUC-200/210/220	13
Funktionen der Ausgänge 1 – 8	13
Funktionen der Ausgänge 9 – 16	14
Darstellung der Parameter in der „Ausgangsübersicht“	16
Parameterdarstellung in der Spalte „C/S“	16
Parameterdarstellung in der Spalte „VM“	16
Parameterdarstellung in der Spalte „B“	17
Parameterdarstellung in der Spalte „D“	17
Parameterdarstellung in der Spalte „Mode“	17
Spreizung von Notenwert zu Steuerspannung (Volt/Octave)	20

Kontrasteinstellung für das LCD Display.....	20
Hinweis zu Trimmereinstellung „Uref“	20
Aufruf und Funktion der Balkengrafik.....	20
Soft-Reset	20
Hard-Reset (Rücksetzung des Speichers in den Auslieferungszustand)	21
Technische Daten	22
Kontakt	22

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen MUC!

Der MUC ist das professionelle Bindeglied zwischen MIDI-Daten ausgebenden Geräten wie PC, Sequenzer, Keyboard und modularen Klangerzeugern bzw. Geräte welche über analoge Steuereingänge verfügen. Die besonderen Highlights des MUC sind vor allem die vielseitig zur Verfügung gestellten Funktionen und Steuerspannungsbereiche, sowie die große Anzahl von Ausgängen in Kombination mit einer einfachen und übersichtlichen Menüführung.



Die analogen Steuerausgänge

Der MUC besitzt insgesamt 16 analoge Steuerausgänge, die nachfolgend vereinfacht nur noch mit „Ausgängen“ bezeichnet werden. Alle können mit unterschiedlichen Funktionen belegt werden, wobei wir zwischen der ersten Gruppe (Ausgang 1 - 8) und der zweiten Gruppe (Ausgang 9 - 16) unterscheiden müssen, da für die letzte Gruppe nicht alle Funktionen zur Verfügung stehen. Jeder der 16 Ausgänge besitzt seine eigene rote LED (mit Ausnahme einer LC-Version), für eine einfache und schnelle Kontrolle der ausgegebenen Signale bezüglich der Impulsdauer und Spannungshöhe.



Mögliche Funktionen der Ausgänge 1 – 8

Diese sind als CV-, Trigger-, Gate- oder als Synchronausgang konfigurierbar, mit einer frei wählbaren maximalen Signalspannung von 5 oder 10 Volt. Speziell für die Trigger- und Gate-Funktionen können auch variable Signalspannungen, die z.B. vom Velocity- oder Release-Wert abhängen, definiert werden. Die Volt/Octave-Funktion ist bei Auslieferung bereits abgeglichen. Dennoch haben Sie die Möglichkeit eine individuelle Kalibrierung von Noten- und Spannungswert über Trimmer auf der Rückseite vorzunehmen, um Ihren analogen Klangerzeuger entsprechend anzupassen.

Mögliche Funktionen der Ausgänge 9 – 16

Diese sind als Trigger-, Gate- oder Synchronausgang konfigurierbar und liefern eine konstante, vom Gerätetyp abhängige Signalspannung (MUC-200: 5V, MUC-210: 10V), oder sind mit S-Trigger Ausgängen ausgestattet (MUC-220).

Inbetriebnahme

Bitte vergewissern Sie sich, daß der Spannungswahlschalter, des im Lieferumfang befindlichen Steckernetzteils, auf 12V eingestellt ist. Der passende Stromstecker muß nach außen Masse, und der innere Kontakt +12V führen. Schließen Sie nun den Stromstecker auf der Rückseite Ihres MUC an und betätigen Sie den mit „Power“ beschrifteten Drucktaster. Es erscheint für ca. eine Sekunde ein „Info“-Bildschirm, mit Informationen zum Gerätetyp und zur Firmware Version. Danach gelangen Sie in die sogenannte „Ausgangsübersicht“, die Sie mit den wichtigsten Informationen über die aktuelle Konfiguration der Ausgänge (Out 1 – 16) versorgt.



Dank dem vierzeiligen, hintergrundbeleuchteten Display profitieren Sie einerseits von einer übersichtlichen Darstellung und andererseits von einer sehr einfachen Menüführung, die mit lediglich 4 Tasten auskommt.

In der obigen Abbildung wird z.B. die Parametereinstellung der nachfolgenden Portausgänge (4 - 16) dann im Display sichtbar, wenn Sie die Darstellung mit der Taste "Down" nach unten bewegen. Entsprechend bewegen Sie mit der Taste „Up“ die Darstellung wieder nach oben.

Grundfunktionen der 4 Menütasten

- Um die im Display dargestellten Zeilen hoch bzw. runter zu bewegen, betätigen Sie die entsprechende Menütaste mit der Beschriftung „Up“ bzw. „Down“.
- Um in ein nachfolgendes Untermenü zu gelangen, drücken Sie die Taste „Enter“.
- Mit der Menütaste „Back“ verlassen Sie ein bereits zuvor aufgerufenes Untermenü.



Prinzip der Menüsteuerung

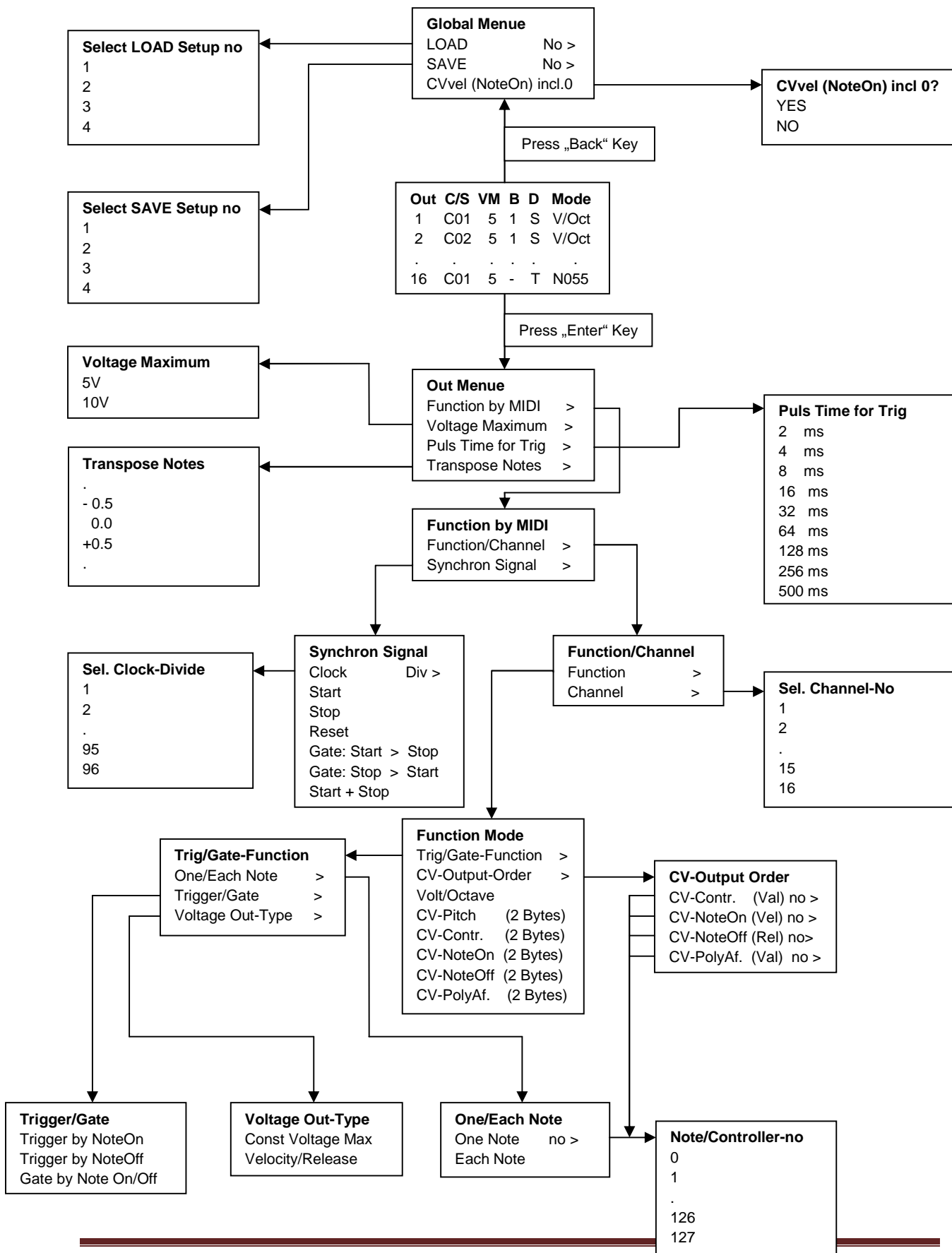
Sie können die Konfiguration eines Ausgangs verändern, indem Sie zunächst die entsprechende Zeile der Ausgangsübersicht in die Mitte der Displayanzeige bewegen, wo sich eine feststehende Markierung ">" am linken Rand befindet. Danach drücken Sie die Menü-Taste "Enter", um in das nachfolgende Untermenü für eine weitere Auswahl zu gelangen. Zurück in die Ausgangsübersicht gelangen Sie durch Betätigung der „Back“ Taste. Nach diesem Prinzip können Sie alle Untermenüs erreichen und schrittweise wieder verlassen.

Solche Untermenüs können entweder weiteren Untermenüs aufrufen, oder Sie führen bereits eine Parametereinstellung für die Konfiguration des von Ihnen zuvor ausgewählten Ausgangs durch. Zur Kontrolle erscheint die Nr. dieses Ausgangs immer in der oberen rechten Ecke des Displays, angeführt von dem Nummernzeichen „#“.

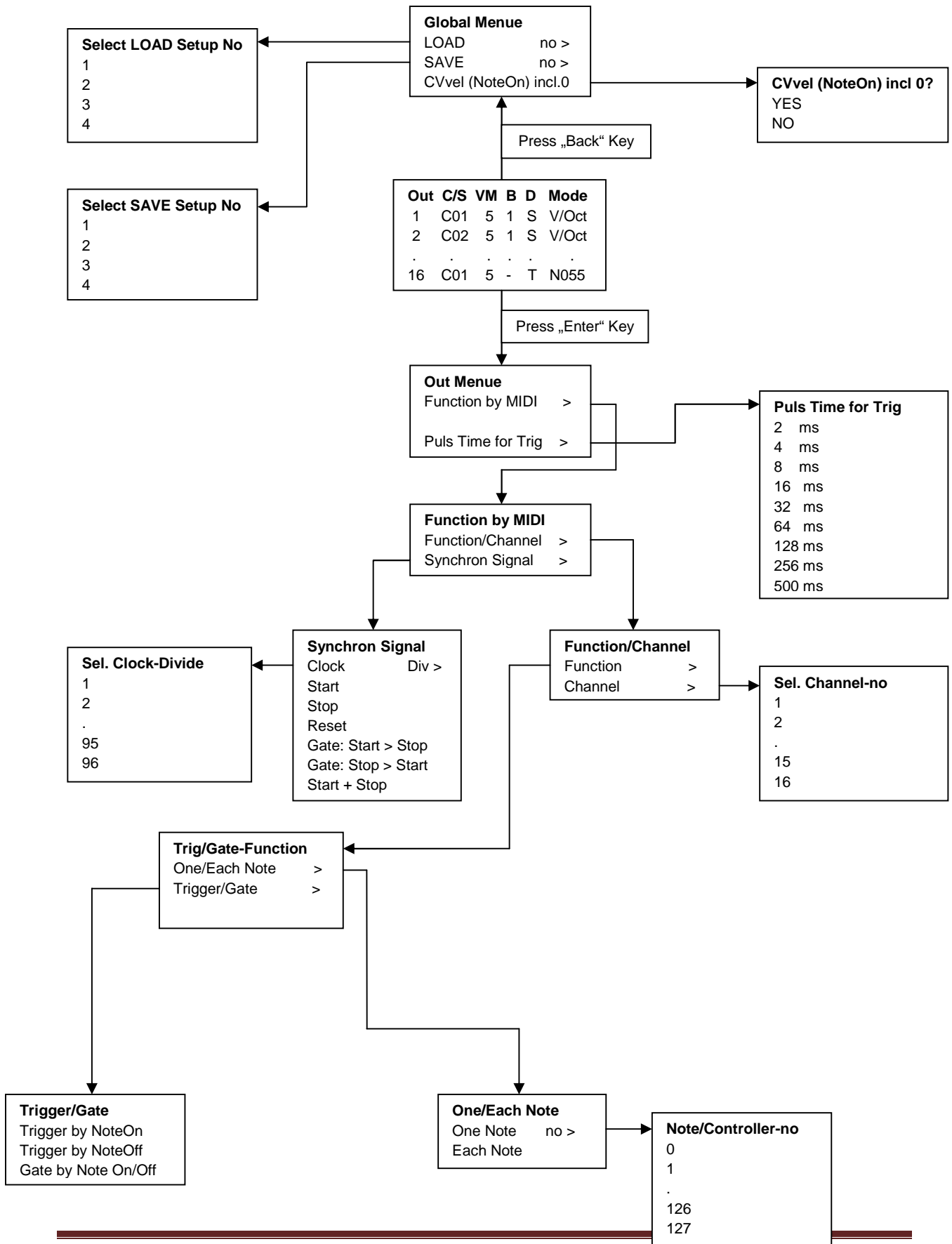
Wichtiger Hinweis:

Ein von Ihnen neu zugeordneter Parameter wird bereits dann schon berücksichtigt, wenn die entsprechende Zeile zu der Pfeilmarkierung „>“ bewegt wurde. Sie müssen also NICHT erst die „ENTER“-Taste betätigen damit die neue Einstellung übernommen wird. Somit können Sie sofort die Auswirkung des neu konfigurierten Ausgangs beobachten.

Menüstruktur der Ausgänge 1 - 8



Menüstruktur der Ausgänge 9 - 16



Beschreibung der Menüpunkte und Parameterauswahl

Nachfolgend werden die wichtigsten Menüseiten und deren mögliche Parameterauswahl erläutert. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß ein möglicher Parameterwert bereits durch Selektion, also durch Verschieben der entsprechenden Displayzeile zur links angebrachten Pfeilmarkierung „>“, erfolgt. Sie müssen also nicht unbedingt die „Enter“-Taste betätigen um den Wert zu übernehmen. Das hat den Vorteil, daß Sie mit der „Back“-Taste zum vorherigen Menü gelangen und dort weitere Parametereinstellungen vornehmen können. Drücken Sie hingegen die „Enter“-Taste, nachdem Sie einen Parameterwert selektiert haben, gelangen Sie so auf direktem Wege zurück in die Ausgangsübersicht.

„Global Menue“

In das „Global Menue“ gelangt man, wenn Sie die „Back“-Taste in der Ausgangsübersicht drücken. In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „LOAD“ Menüseite aufrufen, die Ihnen das Laden von bis zu 4 Setups ermöglicht.
- „SAVE“ Menüseite aufrufen, die Ihnen das Speichern von bis zu 4 Setups ermöglicht.
- „CVvel(NoteOn) incl 0“ Menüseite aufrufen, wo Sie festlegen können, ob bei der Funktion „CV NoteOn“ auch der Velocity-Wert = 0 ausgegeben, oder ignoriert werden soll. Das hat den Grund, daß wenn Sie mit einem Keyboard eine Steuerspannung die vom Velocity-Wert abhängt ausgeben möchten, die Spannung nach dem Loslassen der Taste sofort wieder auf den Wert 0 zurückspringen würde, da die meisten Keyboards hierfür den Befehl „NoteOn“ mit dem Velocity-Wert 0 senden.

„Out Menue“

In das „Out Menue“ gelangt man, wenn Sie die „Enter“-Taste in der Ausgangsübersicht drücken. In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „Function by MIDI“ Aufruf eines weiteren Untermenüs, für die Auswahl eines MIDI Synchron-Befehls oder einer MIDI Funktion für einen bestimmten MIDI-Kanal.
- „Voltage Maximum“ Ruft ein Untermenü auf, für die Bestimmung der maximalen Signalausgangsspannung, von 5V bzw. 10V (nur CV-Ausgänge 1 – 8).
- „Puls Time for Trig“ Ruft ein Untermenü auf, für die Bestimmung der Impulsdauer bei Ausgabe eines Synchron- oder Trigger-Signals.
- „Transpose Notes“ Ruft ein Untermenü auf, für eine grobe Verschiebung der Tonhöhe bei Verwendung der Funktion Volt/Octave. Die Schrittweite der Tonhöhenverschiebung beträgt Octave/24. Der Einsatz dieser Funktion ist dann sinnvoll, wenn der modulare Klangerzeuger stark verstimmt ist. Eine eventuell noch notwendige Feinabstimmung (Tuning) muß jedoch am Klangerzeuger selbst erfolgen.

„Function by MIDI“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „Function/Channel“** Verzweigt in ein Untermenü, für die Auswahl einer bestimmten MIDI-Funktion und dessen MIDI-Kanal.
- „Synchron Signal“** Verzweigt in ein Untermenü, für die Auswahl eines bestimmten MIDI-Synchron-Befehls, wie z.B. Clock, Start, Stop, Reset oder einer aus diesen Befehlen gewonnene Gate-Funktion.

„Synchron Signal“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „Clock“** Wählt einerseits die MIDI-Clock als Synchron-Signal aus, und verzweigt gleichzeitig in ein Untermenü, wo Sie einen Teiler (1 – 96) festlegen können.
- „Start“** Wählt den MIDI-Start-Befehl als Synchron-Signal aus.
- „Stop“** Wählt den MIDI-Stop-Befehl als Synchron-Signal aus.
- „Reset“** Wählt den MIDI-Reset-Befehl als Synchron-Signal aus.
- „Gate: Start > Stop“** Wählt eine Gate-Funktion aus, dessen Impulsdauer von den beiden nacheinander empfangenen Befehlen Start/Stop abhängt.
- „Gate: Stop > Start“** Wählt eine Gate-Funktion aus, dessen Impulsdauer von den beiden nacheinander empfangenen Befehlen Stop/Start abhängt.
- „Start + Stop“** Wählt den MIDI Start- und Stop-Befehl als Synchron-Signal aus.

„Function/Channel“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „Function“** Verzweigt in ein Untermenü, für eine weitere Spezifizierung der MIDI-Funktion.
- „Channel“** Weist der ausgewählten MIDI-Funktion einen bestimmten MIDI-Kanal (1 – 16) zu.

„Function Mode“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „Trig/Gate-Function“** Es wird die Funktion Trigger bzw. Gate spezifiziert, wobei gleichzeitig ein weiteres Untermenü aufgerufen wird, um weitere Einstellungen für diesen Funktionstyp vornehmen zu können.
- „CV-Output-Order“** Es wird ein Untermenü aufgerufen, womit die genaue CV-Funktion mit 7-Bit Auflösung spezifiziert werden kann.
- „Volt/Octave“** Wählt die Volt/Octave-Funktion für den betreffenden Ausgang aus.
- „CV-Pitch (2 Bytes)“** Wählt den „Pitch“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch die beiden letzten 2 Bytes (Value1 + Value2) bestimmt wird. Die Auflösung beträgt maximal 8-Bit, bei einer gewählten maximalen Ausgangsspannung von 10V.
- „CV-Contr. (2 Bytes)“** Wählt den „Controller“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch die beiden letzten 2 Bytes (Note + Val) bestimmt wird. Die Auflösung beträgt maximal 8-Bit, bei einer gewählten maximalen Ausgangsspannung von 10V.
- „CV-NoteOn (2 Bytes)“** Wählt den „NoteOn“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch die beiden letzten 2 Bytes (Note + Velocity) bestimmt wird. Die Auflösung beträgt maximal 8-Bit, bei einer gewählten maximalen Ausgangsspannung von 10V.

„**CV-NoteOff (2 Bytes)**“ Wählt den „NoteOff“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch die beiden letzten 2 Bytes (Note + Release) bestimmt wird. Die Auflösung beträgt maximal 8-Bit, bei einer gewählten maximalen Ausgangsspannung von 10V.

„**CV-PolyAf. (2 Bytes)**“ Wählt den „Polyphonic Aftertouch“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch die beiden letzten 2 Bytes (Note + Value) bestimmt wird. Die Auflösung beträgt maximal 8 Bit, bei einer gewählten maximalen Ausgangsspannung von 10V.

„Trig/Gate-Function“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

„**Trigger/Gate**“ Im nachfolgenden Menü können Sie unter verschiedenen Trigger-Funktionen und einer Gate-Funktion wählen.

„**One/Each Note**“ Im nachfolgenden Menü können Sie zwischen „One Note“ und einer bestimmten Notenummer und „Each Note“ wählen.

„**Voltage Out-Type**“ Im nachfolgenden Menü können Sie zwischen einer konstanten, oder einer variablen Signalspannung wählen.

„Trigger/Gate“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

„**Trigger by NoteOn**“ Ausgang als Trigger konfigurieren, welcher durch den MIDI-Befehl „Note On“ aktiviert werden kann.

„**Trigger by NoteOff**“ Ausgang als Trigger konfigurieren, welcher durch den MIDI-Befehl „Note Off“ aktiviert werden kann.

„**Gate by Note On/Off**“ Ausgang als Gate konfigurieren, dessen Impulslänge von den beiden nacheinander empfangenen MIDI-Befehlen „Note On“ und „Note Off“ abhängt.

„One/Each Note“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

„**One Note**“ Die Aktivierung eines Trigger- bzw. Gate-Signals erfolgt durch einen ganz bestimmten Notenwert, welcher durch das nachfolgende Auswahlmenü festgelegt wird.

„**Each Note**“ Die Aktivierung eines Trigger- bzw. Gate-Signals erfolgt durch einen beliebig empfangenen Notenwert.

„Voltage Out-Type“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

„**Const Voltage Max**“ Die ausgegebene Trigger- bzw. Gate-Signalspannung bei einem aktivem Signal entspricht unter dem Menü „Voltage Maximum“ eingestellten Wert (5V bzw. 10V).

„**Velocity/Release**“ Die ausgegebene Trigger- bzw. Gate-Signalspannung bei einem aktivem

Signal entspricht dem empfangenen Velocity-Wert oder dem Release-Wert, je nachdem, welcher Trigger- oder Gate-Funktion unter dem Menü „Trigger/Gate“ eingestellt wurde.

„CV-Output Order“

In diesem Menü haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „CV-Contr. (Val) no“** Wählt den „Controller“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch das letzte Byte (Value) bestimmt wird. Zusätzlich wird in ein Untermenü verzweigt, wo Sie die zugehörige Controllernummer (0 – 127) festlegen.
- „CV-NoteOn(Vel) no“** Wählt den „NoteOn“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch das letzte Byte (Velocity) bestimmt wird. Zusätzlich wird in ein Untermenü verzweigt, wo Sie die zugehörige Notennummer (0 – 127) festlegen.
- „CV-NoteOff(Rel) no“** Wählt den „NoteOff“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch das letzte Byte (Release) bestimmt wird. Zusätzlich wird in ein Untermenü verzweigt, wo Sie die zugehörige Notennummer (0 – 127) festlegen.
- „CV-PolyAf.(Val) no“** Wählt den „Polyphonic Aftertouch“-Befehl aus, dessen Steuerspannung durch das letzte Byte (Value) bestimmt wird. Zusätzlich wird in ein Untermenü verzweigt, wo Sie die zugehörige Notennummer (0 – 127) festlegen.

Anhang

Funktionen des MUC-200/210/220

Der MUC-200 besitzt insgesamt 16 Ausgänge, die alle mit unterschiedlichen Funktionen belegt werden können. Hierbei müssen wir zwischen der ersten Gruppe (Ausgang 1 - 8) und der zweiten Gruppe (Ausgang 9 - 16) unterschieden, da die letzte Gruppe nicht alle Funktionen zur Verfügung stellt. Im Folgenden werden die einzelnen Konfigurationsmöglichkeiten der beiden Gruppen ausführlich erläutert.

Funktionen der Ausgänge 1 – 8

Trigger-Signale

- Trigger-Signale können durch den MIDI-Befehl „Note On“ oder „Note Off“ erzeugt werden.
- Frei wählbare Spannungshöhe: 5V bzw. 10V oder variable Einstellung, dessen Spannungshöhe dann durch den Velocity bzw. Release-Wert bestimmt wird.
- Zuordnung einer frei wählbaren Note (0 – 127), oder die Aktivierung eines Trigger-Signals erfolgt bei jedem empfangenen Notenwert.
- Zuordnung eines frei wählbaren MIDI-Kanals (1 – 16).
- Frei wählbare Impulsdauer von 2ms bis 0,5sec. Voreingestellt sind die allgemein üblichen 4ms.

Gate-Signale

- Gate-Signale (und dessen Impulsdauer) werden durch die aufeinanderfolgenden MIDI-Befehle „Note On“ und „Note Off“ erzeugt.
- Frei wählbare Spannungshöhe von 5V bzw. 10V oder variable Einstellung, dessen Spannungshöhe dann durch den Velocity bestimmt wird.
- Zuordnung einer frei wählbaren Note (0 – 127), oder die Aktivierung eines Gate-Signals erfolgt bei jedem empfangenen Notenwert.
- Zuordnung eines frei wählbaren MIDI-Kanals (1 – 16).

MIDI-Synchronsignale

- Es werden Trigger-Signale bei Empfang von MIDI Clock, Start, Stop und Reset erzeugt.
- Frei wählbare Impulsdauer von 2ms bis 0,5sec. Voreingestellt sind die allgemein üblichen 4ms.
- Für MIDI-Clock kann zusätzlich ein Teilungsfaktor von 1 bis 96 bestimmt werden.
- Erzeugung von Gate-Signalen, dessen Impulsdauer durch die nacheinander empfangenen MIDI-Synchronbefehle Start/Stop bzw. Stop/Start bestimmt wird.
- Frei wählbare Spannungshöhe von 5V bzw. 10V

Steuerspannung mit 7-Bit Auflösung

- Diese Steuerspannungen können durch die MIDI-Befehle „Note On“ und dessen Velocity-Wert, dem MIDI-Befehl „Note Off“ und dessen Release-Wert und über einen beliebigen Controllerwert gebildet werden.
- Zuordnung einer frei wählbaren Note oder Controllernummer (1 – 127).
- Zuordnung eines frei wählbaren MIDI-Kanals (1 – 16)
- Frei wählbarer Spannungsbereich von 0 bis ca. 5V oder von 0 bis ca. 10V.

Volt/Octave Funktion

Alle 8 Ausgänge (1 – 8) wurden bereits auf diese Funktion hin kalibriert. Somit erfolgt die Ausgabe gemäß der Definition ausreichend linear von 1 bis 7 Volt. Allerdings mußten bezüglich der Kosten gewisse Zugeständnisse gemacht werden. Somit kann die Ausgangsspannung über den gesamten Bereich einen geringen Offset von ca. 0 - 30mV aufweisen.

Steuerspannung mit 8-Bit Auflösung

Diese Steuerspannung wird durch das 2. und 3. empfangene Byte folgender MIDI-Befehle gebildet:

- “Pitch Bending” (1.Datenbyte + 2.Datenbyte)
- “Note On” (Note + Velocity)
- “Note Off” (Note + Release)
- “Polyphonic Aftertouch” (Note + Dynamic)
- Frei wählbarer Spannungsbereich von 0 bis ca. 5V oder von 0 bis ca. 10V.

Bemerkung:

Aufgrund der Kalibrierung für eine lineare Volt/Oktave-Funktion liegt die maximale Ausgangsspannung (bei maximaler Ansteuerung) etwas über 5V bzw. 10V. Daraus resultiert, dass bei Mittelstellung des Pitch-Reglers eine Steuerspannung von ca. 2,65V bzw. 5,3V erzeugt wird.

Funktionen der Ausgänge 9 – 16

Trigger-Signale

- Trigger-Signale können durch den MIDI-Befehl „Note On“ oder „Note Off“ erzeugt werden.
- Feste Spannungshöhe von 5V (MUC-200), bzw. optional 10V (MUC-210) oder ausgestattet mit S-Trigger-Ausgängen (MUC-220).
- Zuordnung einer frei wählbaren Note (0 – 127), oder die Aktivierung eines Trigger-Signals erfolgt bei jedem empfangenen Notenwert.
- Zuordnung eines frei wählbaren MIDI-Kanals (1 – 16).
- Frei wählbare Impulsdauer von 2ms bis 0,5sec. Voreingestellt sind die allgemein üblichen 4ms.

Gate-Signale

- Gate-Signale (und dessen Impulsdauer) werden durch die aufeinanderfolgenden MIDI-Befehle „Note On“ und „Note Off“ erzeugt.
- Feste Spannungshöhe von 5V (MUC-200), bzw. optional 10V (MUC-210) oder ausgestattet mit S-Trigger-Ausgängen (MUC-220).
- Zuordnung einer frei wählbaren Note (0 – 127), oder die Aktivierung eines Gate-Signals erfolgt bei jedem empfangenen Notenwert.
- Zuordnung eines frei wählbaren MIDI-Kanals (1 – 16).

MIDI-Synchronsignale

- Es werden Trigger-Signale bei Empfang von MIDI Clock, Start, Stop und Reset erzeugt.
- Frei wählbare Impulsdauer von 2ms bis 0,5sec. Voreingestellt sind die allgemein üblichen 4ms.
- Für MIDI-Clock kann zusätzlich ein Teilungsfaktor von 1 bis 96 bestimmt werden.
- Erzeugung von Gate-Signalen, dessen Impulsdauer durch die nacheinander empfangenen MIDI-Synchronbefehle Start/Stop bzw. Stop/Start bestimmt wird.
- Feste Spannungshöhe von 5V (MUC-200), bzw. optional 10V (MUC-210) oder ausgestattet mit S-Trigger-Ausgängen (MUC-220).

Darstellung der Parameter in der „Ausgangsübersicht“

Nach jedem Einschaltvorgang erscheint die sogenannte „Ausgangsübersicht“, wobei für jeden der insgesamt 16 Ausgänge die entsprechend eingestellten Parameterwerte spaltenweise dargestellt werden. Die oberste Zeile (Kopfzeile) des vierzeiligen Displays enthält die Beschriftung in Kurzform.

Darstellungsbeispiel der Ausgangsübersicht

Out	C/S	VM	B	D	Mode
1	C01	10	-	T	N078
2	C10	5	-	T	F102
3	C16	10	-	G	NF060

Um eine Übersicht aller Ausgänge zu erhalten, scrollen Sie mit den Up/Down-Tasten nach oben bzw. unten. Die Ausgänge sind in der Spalte „Out“ fortlaufend von 1 bis 16, durchnummeriert, was gleichzeitig der Nummerierung der Anschlussbuchsen entspricht.

Bedeutung der spaltenweise dargestellten Parameter

Parameterdarstellung in der Spalte „C/S“

Je nachdem, ob ein MIDI-Synchronsignal oder eine MIDI-Funktion auf einen bestimmten MIDI-Kanal, empfangen und verarbeitet werden soll, steht in dieser Spalte entweder „Syn“ für Synchron, oder ein „C“ für Channel mit nachfolgender Kanalnummer (1 – 16).

Mögliche Einstellungen bzw. Darstellungsbeispiele:

- „**Syn**“ Dieser Ausgang gibt ein bestimmtes Synchronsignal aus.
- „**C10**“ Dieser Ausgang führt eine bestimmte MIDI-Funktion aus, die nur auf dem Kanal 10 empfangen werden kann.

Parameterdarstellung in der Spalte „VM“

Steht für **V**oltage **M**aximum und entspricht der maximalen Spannung, die bei einem aktiven Ausgangssignal an dem entsprechenden Ausgang anliegen kann.

Mögliche Einstellungen bzw. Darstellungsbeispiele:

- „**5**“ Der maximal mögliche Spannungspegel beträgt 5Volt.
- „**7**“ Der maximal mögliche Spannungspegel beträgt ca. 7Volt und wird ganz automatisch gesetzt, wenn die Funktion Volt/Octave ausgewählt wurde.
- „**10**“ Der maximal mögliche Spannungspegel beträgt 10Volt.
- „**ST**“ Diese Darstellung steht für „S-Trigger“ und ist nur dann verfügbar, wenn auch ein optional ausgestatteter S-Trigger Ausgang (MUC-220) vorhanden ist.

Bemerkung:

Ist das Ausgangssignal als konstante Spannung definiert, so gibt es lediglich zwei Ausgangspegel wie 0V und der unter „VM“ angegebene maximale Spannungswert.

Ist die Höhe der Ausgangsspannung von einem im MIDI-Befehl enthaltenen Datenbyte(s), wie z.B. dem Velocity-Wert abhängig, so gibt „VM“ die maximal mögliche Spannungshöhe, bei maximaler Ansteuerung an.

Parameterdarstellung in der Spalte „B“

Das „B“ steht für „Byte“ und gibt die Anzahl der im MIDI-Befehl enthaltenen Bytes an, welche die Höhe der Ausgangsspannung bestimmt.

Mögliche Einstellungen bzw. Darstellungsbeispiele:

- „-“ Konstanter Spannungswert, wie er unter „VM“ angegeben ist, da kein Byte für die Bestimmung der Spannungshöhe herangezogen wird.
- „1“ Ein Byte wird aus dem MIDI-Befehl für die Bestimmung der Spannungshöhe herangezogen.
- „2“ Zwei Bytes werden aus dem MIDI-Befehl für die Bestimmung der Spannungshöhe herangezogen.

Parameterdarstellung in der Spalte „D“

Steht für „Duration“, womit die Art der Signaldauer eines aktiv am Ausgang anliegenden Signals bezeichnet wird.

Folgende Arten von Signaldauer können unterschieden werden:

- „T“ Triggerimpuls mit einer festgelegten zeitlichen Dauer.
- „G“ Gate-Signal, wobei sich die Impulsdauer äquivalent zu den zeitlich nacheinander empfangenen MIDI-Befehlen „Note_On“ und „Note_Off“ verhält.
- „S“ Steht für **statisch**, also für ein dauerhaft, anliegendes Ausgangssignal, wobei es sich konkret um eine Steuerspannung handelt. Statisch anliegende Steuerspannungen können durch bestimmte MIDI-Befehle und Funktionen, wie z.B. durch Controller Befehle oder durch eine Volt/Oktave-Funktion, erzeugt werden. Eine Änderung der Steuerspannung könnte sich erst dann ergeben, wenn erneut der gleiche Befehl empfangen wurde.

Parameterdarstellung in der Spalte „Mode“

Gibt eine genauere Beschreibung der eingestellten Ansteuerungsart wieder. Wir können grundsätzlich 5 Ansteuerarten unterscheiden:

1. Ausgabe von Trigger/Gate-Signalen
2. CV-Steuerspannungen in Abhängigkeit von EINEM im MIDI-Befehl übermittelten Byte.
3. „Volt/Octave“-Funktion
4. CV-Steuerspannungen in Abhängigkeit von ZWEI im MIDI-Befehl übermittelten Bytes.
5. Ausgabe von Synchronsignalen.

1. Ausgabe von Trigger/Gate-Signalen

Triggersignale können durch die beiden MIDI-Befehle „Note_On“ und „Note_Off“ erzeugt werden. Hierbei kann wie üblich eine bestimmte Notenummer zugeordnet werden, welche auf dem Display angezeigt wird. Wahlweise kann auch durch eine beliebige Note ein Trigger- bzw. Gate-Signal erzeugt werden. In einem solchen Fall erscheint anstelle der Notenummer die Zeichen „---“. Wegen Platzmangel bei der Darstellung auf dem Display, wurde der Befehl „note_oN“ mit dem Buchstaben „N“ und der Befehl „note_ofF“ mit dem Buchstaben „F“ gekennzeichnet. Wurde hingegen ein Gate-Signal definiert, welches ja beide Befehle beinhaltet, so werden auch beide Buchstaben „NF“ für die Darstellung verwendet.

Mögliche Einstellungen bzw. Darstellungsbeispiele:

„N064“	MIDI-Befehl „note_oN“ mit der Notenummer 64
„N---“	MIDI-Befehl „note_oN“ wobei JEDE empfangene Note ein Signal aktivieren kann.
„F102“	MIDI-Befehl „note_ofF“ mit der Notenummer 102
„NF076“	Gate-Funktion, die nur durch die Notenummer 76 und den nacheinander empfangenen MIDI-Befehlen „Note_On“ und „Note_Off“ bestimmt wird.
„NF---“	Eine weitere Gate-Funktion, die auf jede empfangene Note anspricht.

2. CV-Steuerspannungen in Abhängigkeit von EINEM im MIDI-Befehl übermittelten Byte

Steuerspannungen, dessen Spannungshöhe lediglich aus einem Byte bestimmt wird, sind im allgemeinen „Controller“-Befehle. Der entsprechende Controller wird durch seine Controller-Nummer spezifiziert, wobei das 3. empfangene Byte die Spannungshöhe bestimmt. Die Darstellung in der Spalte „Mode“ könnte somit wie folgt aussehen: C103, wobei das „C“ für Controller steht und die nachfolgende Zahl „103“ für die zugehörige Controller-Nummer. Sie können jedoch nicht nur eine Steuerspannung aus einem Controller-Befehl generieren, sondern auch aus dem MIDI-Befehl „note_oN“ (Bezeichnung „N“) mit dessen Notenummer und Velocity-Wert. Analog steht für die Erzeugung einer Steuerspannung auch der MIDI-Befehl „note_ofF“ mit der Bezeichnung „F“ zur Verfügung.

Mögliche Einstellungen bzw. Darstellungsbeispiele:

„C088“	Controller-Befehl mit der Controllernummer 88
„N044“	„note_oN“-Befehl mit der Notenummer 44
„F087“	„note_ofF“-Befehl mit der Notenummer 87

Bemerkung:

Dass es sich hierbei um eine statisch ausgegebene Steuerspannung handelt, dessen Spannungshöhe von einem Datenbyte bestimmt wird, erkennt man einerseits an der Bezeichnung „S“ in der Parameterspalte „D“ und andererseits an der Bezeichnung „1“ in der Parameterspalte „B“.

3. „Volt/Octave“-Funktion

Die „Volt/Octave“-Funktion gibt in Abhängigkeit des empfangenen Notenwertes einen entsprechend kalibrierten Spannungswert aus.

Bemerkung:

Bei Auslieferung wurden bereits alle CV-Ausgänge (Ausgang 1 – 8) auf diese Funktion hin kalibriert.

4. **CV-Steuerspannungen in Abhängigkeit von ZWEI im MIDI-Befehl übermittelten Bytes**
Steuerspannungen, dessen Spannungshöhe aus zwei im MIDI-Befehl enthaltenen Bytes bestimmt wird. Nach der MIDI-Norm wäre somit eine Auflösung von theoretisch 14-Bit möglich. Da der Converter lediglich über 8-Bit Wandler verfügt ist auch nur eine entsprechende Auflösung von 256 Stufen realisierbar.

Mögliche Einstellungen bzw. Darstellungsbeispiele:

„Pitch“	Das 2. und 3. Datenbyte des empfangenen „Pitch Bending“-Befehls wird für die Bestimmung der Spannungshöhe herangezogen.
„Velo“	Vom Befehl „Note On“ wird die Notenummer (das 2. Byte) UND der Velocity-Wert (das 3. Byte) für die Spannungshöhe herangezogen.
„Relea“	Vom Befehl „Note Off“ wird die Notenummer (das 2. Byte) UND der Release-Wert (das 3. Byte) für die Spannungshöhe herangezogen.
„Contr“	Wird ein „Controller“-Befehl empfangen so wird die Controllernummer (das 2. Byte) und das nachfolgende Datenbyte (das 3. Byte) für die Spannungshöhe herangezogen.
„PolyA“	Wird ein „Polyphonic Aftertouch“-Befehl empfangen so wird die Notenummer (2. Byte) und das nachfolgende Datenbyte (3. Byte) für die Spannungshöhe herangezogen.

5. **Ausgabe von Synchronsignalen**

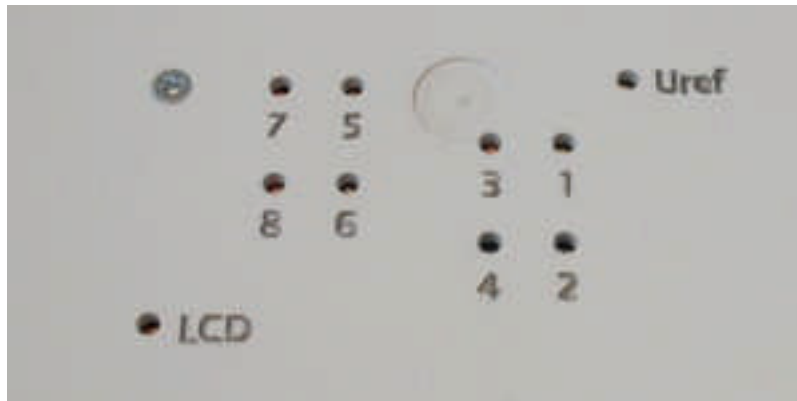
Die über den MIDI-Datenstrom empfangenen Synchronsignale wie Clock, Start, Stop und Reset können unmittelbar als Trigger-Signal auf einen der 16 Ausgänge geroutet werden. Speziell für das Clock-Signal ist ein Teiler (1 – 96) einstellbar, wodurch alle möglichen Taktungen erreicht werden. Weiterhin wurden zwei „Gate“-Funktionen realisiert, deren aktives Signal von den nacheinander empfangenen Befehlen wie Start/Stop bzw. in umgekehrter Reihenfolge Stop/Start bestimmt wird.

Mögliche Einstellungen bzw. Darstellungsbeispiele:

„Clk06“	Das über den MIDI-Datenstrom empfangene Clock-Signal wird in diesem Beispiel intern durch 6 geteilt, bevor es ausgegeben wird.
„Start“	Sobald im MIDI-Datenstrom ein Start-Befehl empfangen wird, wird ein entsprechender Trigger-Impuls ausgegeben.
„Stop“	Sobald im MIDI-Datenstrom ein Stop-Befehl empfangen wird, wird ein entsprechender Trigger-Impuls ausgegeben.
„Reset“	Sobald im MIDI-Datenstrom ein Reset-Befehl empfangen wird, wird ein entsprechender Trigger-Impuls ausgegeben.
„St>Sp“	Es wird ein Gate-Signal am Ausgang erzeugt, dessen Dauer von den beiden nacheinander empfangenen Start/Stop-Befehlen abhängt.
„Sp>St“	Es wird ein Gate-Signal am Ausgang erzeugt, dessen Dauer von den beiden nacheinander empfangenen Stop/Start-Befehlen abhängt.
	Dieses Signal ist somit lediglich ein invertiertes St>Sp-Signal.
„St+Sp“	Sobald im MIDI-Datenstrom ein Start- oder Stop-Befehl empfangen wird, wird ein entsprechender Trigger-Impuls ausgegeben.

Spreizung von Notenwert zu Steuerspannung (Volt/Octave)

Die Spreizung von Notenwert zur ausgegebenen Steuerspannung der Volt/Octave Funktion wurde bereits ab Werk kalibriert. Um jedoch die Kalibrierung zu erneuern, bzw. um eine angeschlossene Zielhardware (z.B. Synthesizer) an den Converter anzupassen, kann eine entsprechende Justierung von Trimmern auf der Rückseite des Converters vorgenommen werden.



Die Trimmer erreichen Sie über Bohrungen mit einem sehr schmalen Flachkopfschraubendreher, die entsprechend der Ausgänge von 1 bis 8 durchnummeriert sind.

Kontrasteinstellung für das LCD Display

Über die Bohrung mit der Beschriftung „LCD“ erreichen Sie den Trimmer für die Kontrasteinstellung des vorderen 4 zeiligen Displays.

Hinweis zu Trimmereinstellung „Uref“

Der Trimmer, welcher über die Bohrung mit der Bezeichnung „Uref“ erreicht werden kann ist nur für den einmaligen Abgleich im Werk vorgesehen. Dieser dient lediglich dazu die interne Referenzspannung einmalig festzulegen. Bitte beachten Sie, daß das Verstellen die Genauigkeit der vom Converter ausgegebenen Steuerspannungen beeinträchtigt. Aus diesem Grund wurde zur Sicherheit die Bohrung mit einem Etikett überklebt.

Aufruf und Funktion der Balkengrafik

Die Balkengrafik dient dazu die Ausgangspegel der 16 Ausgänge graphisch über das Display darzustellen. Die Balkenhöhe ist in etwa proportional zur Ausgangsspannung. Die maximale Balkenhöhe von 8 Zeilen wird somit bei 10V angezeigt.

Sie erreichen diese Darstellungsart von der Zuordnungsübersicht aus, z.B. direkt nach dem Einschaltvorgang, indem Sie gleichzeitig die beiden Tasten „Up“ und „Down“ niederdrücken. Danach werden alle 16 Balken simultan auf dem Display dargestellt. Aufgrund der begrenzten Spaltenanzahl auf dem Display, musste die Nummerierung für die Ports 10 bis 16 mit 0 – 6 abgekürzt werden. Sobald Sie irgend eine weitere Taste betätigen wird die Darstellung abgebrochen, und Sie gelangen wieder zurück in die Zuordnungsübersicht.

Soft-Reset

Um die Ausgänge 1 – 16 in einen definierten Anfangszustand zu setzen, und um den Error-Code auszulesen, können Sie einen Soft-Reset durchführen. Drücken Sie dazu gleichzeitig die beiden

Tasten „Back“ und „Down“ herunter, wenn Sie sich in der Ausgangsübersicht befinden. Diese Aktion hat die gleiche Wirkung, als würden Sie den Converter aus und wieder einschalten. Ihre zuvor gespeicherten Setups bleiben dadurch erhalten.

Der Error-Code, welcher bei diesem Soft-Reset für ca. 1 Sekunde erscheint, gibt Auskunft, ob ein neuer MIDI-Befehl empfangen wurde, obwohl der vorherige Befehl noch gar nicht komplett empfangen wurde. Ein solcher Fehler tritt vorwiegend dann auf, wenn z.B. MIDI-Befehle vom Sender nicht korrekt nacheinander gesendet bzw. die Daten nicht korrekt synchronisiert wurden.

Error-Code = 0

Alles in Ordnung, alle Daten wurden bisher korrekt empfangen und ausgewertet.

Error-Code = 1

Es liegt ein Synchronisationsfehler vor. Daten einzelner MIDI-Befehle konnten nicht komplett bearbeitet werden. Eine fehlerhafte Ausgabensteuerung des Converters könnte daraus resultieren.

Nach jedem Soft-Reset wird der Error-Code wieder auf 0 zurückgesetzt.

Hard-Reset (Rücksetzung des Speichers in den Auslieferungszustand)

Mit der nachfolgenden Prozedur können Sie den Converter wieder in einen definierten Anfangszustand, wie bei Auslieferung, setzen. Dadurch wird der komplette Speicherinhalt gelöscht und der Speicher neu formatiert. Dies kann dann erforderlich sein, sollte das interne Speichersystem eine Störung erfahren haben, wodurch eine weitere Bedienung unmöglich wird.

Die Rücksetzung erfolgt, wenn Sie mindestens eine Sekunde lang während dem Einschaltvorgang **alle 4 Tasten** gleichzeitig gedrückt halten.

Technische Daten

- 16 Portausgänge (Mono-Klinkenbuchse 6,3mm bzw. 3,5mm) mit jeweils eigener LED-Kontrollanzeige, mit Ausnahme einer LC-Version, zur Visualisierung der Signaldauer und Signalspannung.
- Maximaler Spannungsbereich der Ausgänge 1- 8: 0 - 5V bzw. 0 – 10V.
- Maximaler Spannungspegel der Ausgänge 9 – 16:
 - 5V (MUC-200 bzw. MUC-200-LC)
 - 10V (MUC-210 bzw. MUC-210-LC)
 - S-Trig (MUC-220 bzw. MUC-220-LC).
- Zulässige Ausgangsbelastung: 10mA.
- MIDI-Anschlüsse: In (mit Kontroll-LED mit Ausnahme einer LC-Version), Thru.
- Hintergrund beleuchtetes Display mit einer Darstellungsgröße von 4 x 20 Zeichen.
- Einfache Bedienung über Menüsteuerung mit lediglich 4 Tasten.
- Spannungsanschluss: 12 Volt stabilisiert.
- Stromaufnahme (unbeschaltet): ca. 160mA bzw.ca. 100mA bei einer LC-Version.
- Abmessung: Breite=200mm, Tiefe=150mm, Höhe=50mm

Kontakt

EDV-Technik-TS
Dipl. Ing. Thomas Spangemacher
Marktplatz 3
D-63065 Offenbach

www.EDV-Technik-TS.de

eMail: kontakt@edv-technik-ts.de