

DOEPFER

OEM PRODUKTE

2015-01



Dieser Katalog beinhaltet alle derzeit erhältlichen OEM-Produkte. OEM ist die Abkürzung des englischen Begriffs *Original Equipment Manufacturer*. Ein OEM-Produkt bezeichnet in diesem Zusammenhang eine elektronische Baugruppe, die nicht für sich alleine funktionsfähig ist, sondern erst durch hinzufügen weiterer Komponenten (z.B. Drehpotentiometer, Schiebepotentiometer, Taster, Schalter, Encoder, Leuchtdioden, Tastatur, Modulationsräder, Stromversorgung etc.) und eines Gehäuses durch den Benutzer zu einer fertig nutzbaren Einheit wird.

Für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme eines OEM-Produktes sind elektronische Grundkenntnisse unbedingt erforderlich! Falls Sie selbst hierüber nicht verfügen so raten wir vom Kauf und der Inbetriebnahme eines Produktes aus diesem Katalog dringend ab. Sie können jedoch ggf. einen Fachmann aus Ihrem Bekanntenkreis zu Rate ziehen, der für Sie die entsprechenden Arbeiten übernimmt. Insbesondere bei Produkten, die direkt am Stromnetz betrieben werden (z.B. MTC Power Board) dürfen die Verdrahtung, der Einbau und die Inbetriebnahme des Produktes nur von einer Fachkraft durchgeführt werden, die mit allen in Frage kommenden Sicherheitsbestimmungen vertraut ist und diese gewährleistet. Falls Sie über diese Kenntnisse nicht verfügen dürfen Sie derartige Produkte auf keinen Fall in Betrieb nehmen. In jedem Fall müssen auch die dem Produkt beiliegenden technischen Hinweise vor Inbetriebnahme genauestens beachtet werden !

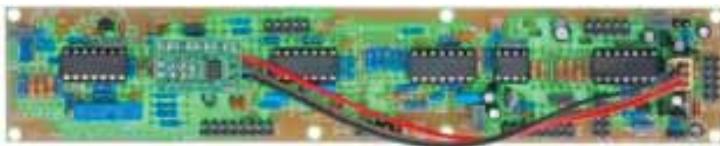
Wir weisen auch darauf hin, dass wir nur im **Originalzustand** befindliche Module **zurücknehmen** können. Module, an denen bereits **gelötet** wurde oder bei denen **anderweitig ersichtlich** ist, dass sie bereits versuchsweise **in Betrieb waren** können **nicht zurückgenommen** werden!

Dem Hersteller eines OEM-Produktes ist der Gesamtaufbau, in dem die gelieferte Elektronik zum Einsatz kommt, nicht bekannt. Die **endgültige Verantwortung** hinsichtlich der **elektrischen Sicherheit** und **elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)** liegt daher **beim Anwender**, der die betreffende Elektronik weiter verarbeitet. Bei allen unseren OEM-Produkten wurden **vorbeugende Maßnahmen** gegen **elektromagnetische Abstrahlungen** getroffen worden (HF-Filter am Netzteileingang und auf den Midi-Ausgängen). Inwieweit die vom Benutzer **hinzukommenden Komponenten** die **EMV-Eigenschaften** des Gesamtaufbaus **beeinflussen**, kann jedoch nur schwer abgeschätzt werden. Der **gesamte Aufbau** muss daher **gegen elektromagnetische Abstrahlungen** und **Einstrahlungen abgeschirmt** werden. Ein geschlossenes Metallgehäuse, das an einer Stelle niederohmig mit der Masse der betreffenden Elektronik verbunden ist, erfüllt im allgemeinen diese Forderungen.

Unsere OEM-Produkte sind zum Selbstbau von MIDI-Controllern (z.B. 2/3/4/5-Oktaven-Tastatur + Dreh/Schiebepotentiometer + Taster/Schalter) oder MIDI-Schaltsteuerungen (Lampen, Relais, Magnete, Motoren usw.) gedacht.

DIY SYNTHESIZER

Analog-Synthesizer-Elektronik



Elektronik

Der DIY Synth Kit ist der erste Teil einer neuen Produktlinie, die den preiswerten Eigenbau von Geräten aus dem Synthesizer-Bereich ermöglichen soll. Er enthält alle Elemente, die erforderlich sind um einen analogen Standard-Synthesizer zu bauen. Er besteht aus einer fertig bestückten und geprüften Leiterplatte mit folgenden Baugruppen:

VCO: Sägezahn- und Rechteck-Ausgang , 4 Frequenz-Steuereingänge (1V/Oktave mit der Tempco-Option, siehe unten) + Summierpunkt, 2 Steuereingänge für Rechteck-Pulsbreite + Summierpunkt, linearer FM-Eingang, Hard-Sync-Eingang

VCF: 12dB-Multimode-Filter, Tiefpass, Hochpass und Bandpass-Ausgang (optional: Tiefpass/Notch/Hochpass-Ausgang mit zusätzlichem Potentiometer) , 2 Frequenz-Steuereingänge + Summierpunkt, Audio-Eingang + Summierpunkt, Overdrive/Distortion möglich, manuelle Resonanzsteuerung, Resonanz bis zur Selbstoszillation

VCA: exponentielle Steuerkennlinie, 1 Steuereingang + Summierpunkt, 2 Audio-Eingänge + Summierpunkt, Overdrive/Distortion möglich, Audio-Ausgang

ADSR: Anschlüsse für Attack-, Decay-, Sustain- und Release-Regler, Anschlüsse für Range-Schalter (3 Bereiche), Anschluss für LED-Anzeige, Gate-Eingang ,ADSR-Ausgang

LFO: Anschluss für Frequenz-Regler, Anschluss für Range-Schalter (3 Bereiche), Anschluss für LED-Anzeige (bipolar), Dreieck- und Rechteck-Ausgang

Slew Limiter: Anschluss für Slew-Regler (Portamento), Eingang, Ausgang

Inverter: Eingang + Summierpunkt, Ausgang

Hinweis: Die erwähnten Summierpunkte (VCO Frequenz CV, VCO Pulsbreite CV, VCF Frequenz, VCF Audio, VCA Steuerspannung, VCA Audio, Inverter Eingang) können dazu verwendet werden die Zahl der Steuer- oder Audio-Eingänge zu erhöhen, falls die zur Verfügung stehende Anzahl für die betreffende Anwendung nicht ausreichend ist. Die zusätzlichen Eingänge müssen über Gewichtungswiderstände an den betreffenden Summierpunkt angeschlossen werden.

Der DIY-Synth Kit ist nur für Anwender geeignet, die über ausreichend Erfahrung in Elektronik verfügen. Der Kit enthält nicht die zum Betrieb eines Synthesizers erforderlichen Bedienelemente, wie z.B. Potentiometer mit passenden Knöpfen, Schalter, Buchsen, Stromversorgung



Anwendungsbeispiel

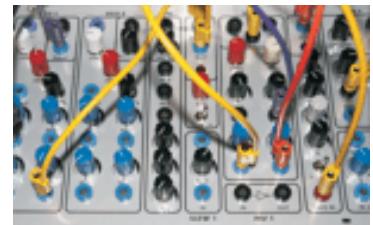
und das Gehäuse. Diese Teile müssen vom Kunden selbst beigestellt werden ! Der Kunde kann selbst die Art, Größe und Farbe der Bedienelemente wählen (z.B. Schiebe- oder Drehregler, Größe der Knöpfe, Größe der Klinkenbuchsen oder Bananenbuchsen, Art/Größe der Schalter usw.). Die Platine ist mit 2-reihigen Stiftleisten ausgestattet, um passende Gegenstücke mit Flachbandkabel zum Anschluss der Bedienelemente verwenden zu können.

Auch bei der Art der Verschaltung der Baugruppen ist der Anwender frei. Er kann beispielsweise einen komplett vorverdrahteten Analogsynthesizer vom Typ VCO-VCF-VCA bauen oder aber ein kleines Modulsystem mit frei patchbaren Verbindungen zwischen allen Baugruppen. Auch Zwischenlösungen mit zunächst vorgegebenen Verbindungen, die aber geändert werden können, sind möglich. Hierfür können beispielsweise die Schaltkontakte der Klinkenbuchsen verwendet werden. Zwei oder mehr der Kits können für umfangreichere Synthesizer mit mehreren VCOs, ADSRs, LFOs usw. verwendet werden.

Für den Betrieb des DIY- Synth Kits ist eine gut stabilisierte, symmetrische 12-Stromversorgung mit mindestens 150 mA erforderlich (d.h. -12V, Masse/GND, +12V, A-100-kompatibel), da die VCO-Stabilität von der Stabilität der verwendeten Stromversorgung abhängt.

Die Zeit, die benötigt wird, um aus dem DIY Synth Kit einen funktionsfähigen Synthesizer zu bauen, sollte nicht unterschätzt werden. Es muss ein passendes Gehäuse gefunden oder gebaut werden. Um alle möglichen Funktionen zu realisieren müssen ca. 25 Potentiometer, 20 Buchsen, 2 Schalter und 2 LEDs (fehlerfrei !) verdrahtet und das Gehäuse eingebaut werden.

Eine Reihe von Anwendungsbeispielen unserer Kunden finden Sie auf unserer Website:

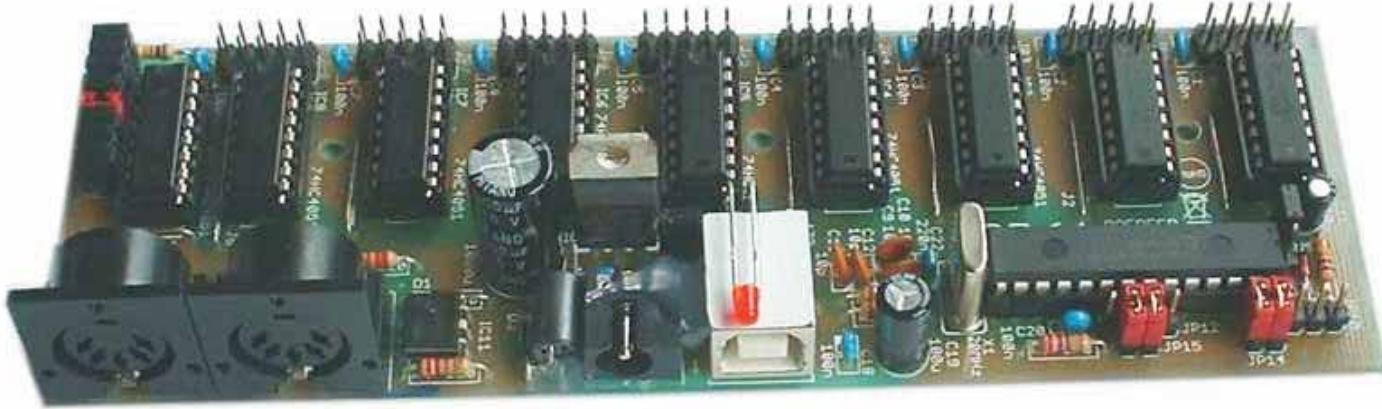


DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing Phone 089-89 80 95 10 Fax 089-89 80 95 11
www.doepfer.de vertrieb@doepfer.de

USB64

**Universelle MIDI-Steuer-Elektronik mit 64 Eingängen,
Midi- und USB-Interface**



USB64 ist eine universell einsetzbare Elektronik z.B. zum Selbstbau von MIDI-Controller-Boxen mit USB und/oder Midi-Interface. Es können bis zu 64 Elemente angeschlossen werden.

Hier die wichtigsten Eigenschaften im Überblick:

- q 64 Eingänge, wahlweise analog (0...+5V, z.B. zum Anschluss von Dreh- oder Schiebe-potentiometern, ähnlich wie Pocket Electronic) oder digital (z.B. durch Anschluss von Tastern oder Schaltern, ähnlich wie CTM64)
- q im Analog-Modus werden Midi-Control-Change-Befehle erzeugt
- q Auflösung im Analog-Modus: 7 Bit (Midi-Datenbereich 0-127)
- q im Digital-Modus werden Note-On/Off- oder Program-Change-Befehle erzeugt
- q Anschluss der Eingänge über acht zehnpolige Stiftleisten (gleiche Belegung wie bei Pocket Electronic), auf die zehnpolige Flachbandkabel mit passenden Gegenstücken aufgesteckt werden. Die Flachbandkabel werden mitgeliefert (ca. 30 cm lang) und sind am anderen Ende offen, um hier die gewünschten Elemente anzuschließen.
- q USB und Midi-Interface
- q Stromversorgung wahlweise über USB oder Steckernetzteil (z.B. bei reinem Midi-Betrieb), per Jumper wählbar
- q Grundsätzliche Parameter (z.B. Midi-Kanal, Betriebsart analog/digital, Midi Noten/Controller-Bereich 0-63 oder 64-127 etc.) werden per Jumper eingestellt, näheres hierzu in der Einbau- und Bedienungsanleitung, die Sie zum Download auf unserer Website www.doepfer.de finden
- q Update-Möglichkeit der USB64 Firmware über USB (z.B. im Fall eines Firmware-Updates, hierzu ist ein PC mit Windows XP und USB-Interface erforderlich), sobald ein Update verfügbar sein sollte kann dieser von unserer Download-Seite heruntergeladen werden.
- q Anzeige-LED
- q Abmessungen: ca. 160 H x 55 B x 25 H mm
- q Lieferumfang:
 - USB64 Leiterplatte (bestückt und getestet)
 - Steckernetzteil (230V-Version mit Eurostecker)
 - USB-Kabel (A-B)
 - acht 10-polige Flachbandkabel mit aufgepressten Buchsen, jeweils ca. 30 cm lang
- q Die Einbau- und Bedienungsanleitung ist als pdf-Datei auf unserer Website verfügbar.
- q *Hinweis: USB64 ist nicht zum Anschluss von Endlos-Drehgebern (oft auch als Endlos-Potentiometer bezeichnet). Hierzu ist nur Dial Electronic geeignet, da diese Bedienungselemente in einer völlig anderen Art und Weise arbeiten und es sich nicht um echte Potentiometer handelt.*

DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

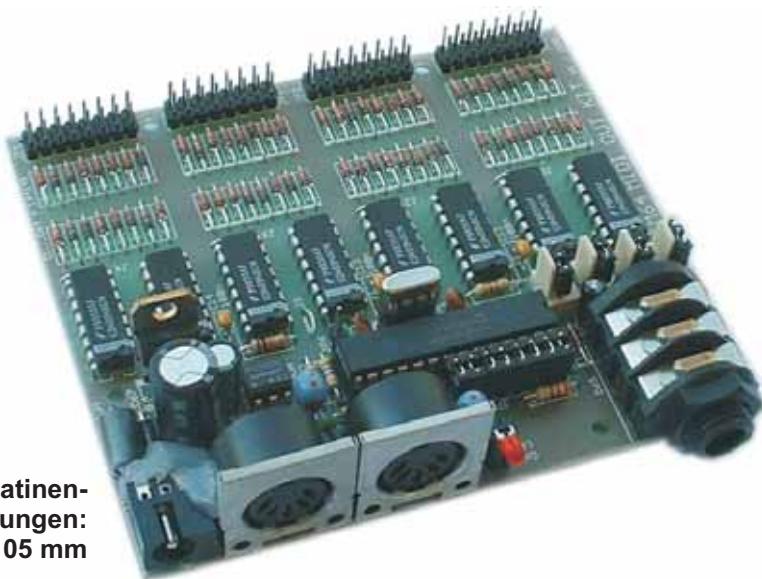
Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing Phone 089-89 80 95 10 Fax 089-89 80 95 11
www.doepfer.de vertrieb@doepfer.de

CTM64

Contact-To-MIDI

Universelle MIDI-Out Nachrüstung

Platinen-
Abmessungen:
90 x 105 mm



CTM64 ist eine universelle MIDI-Out-Elektronik, an die bis zu 64 freie Kontakte angeschlossen werden können. CTM64 bietet sich zur MIDI-Out-Nachrüstung vorhandener Tastaturen, Tastenfelder oder beliebiger anderer Kontakte an. Zusätzlich stehen 4 Anschluss-felder für Potentiometer zur Verfügung, um gängige MIDI-Controller und Pitch-Bend zu erzeugen. Ein Anschluss für ein Sustain-Pedal ist vorhanden. Für die 64 Kontakt-Anschlüsse gibt es 2 Betriebsarten: Note on/off (ohne Dynamik) und Program Change. Im ersten Fall werden note on/off-Befehle beim Schließen/Öffnen der Kontakte ausgelöst, im zweiten Fall Programmwechsel-Befehle beim Schließen der Kontakte. Der Notenoffset (d.h. welche MIDI-Note dem ersten Kontakt zugeordnet ist) ist mit einem Jumper zwischen 0 und 36 wählbar. Zusätzlich kann mit 2 weiteren Jumpern um eine Oktave nach oben (+12 Halbtöne) oder unten (-12 Halbtöne) transponiert werden. Hier kann stattdessen auch ein Kippschalter mit Mittelstellung als Oktavwahlschalter angeschlossen werden. Somit stehen die Notenoffsets 0, 12, 24, 36 und 48 zur Verfügung. Falls ein anderer Notenoffset benötigt wird, so werden die Kontakte entsprechend versetzt angeschlossen und die unbenutzten Kontaktanschlüsse bleiben frei.

In der Betriebsart Program-Change kann zwischen Programm-Offset 1 und 64 gewählt werden. Mit zwei hintereinander geschalteten CTM64 können alle 128 möglichen Programmwechsel-Befehle erzeugt werden.

Die 4 Potentiometer-Anschlüsse senden die MIDI-Befehle Pitch-Bend, Modulation (Controller #1), Volumen (Controller #7) und monophoner Aftertouch. An die 6.3mm Klinkenbuchse kann ein Fußtaster (Öffner) angeschlossen werden, der den Sustain-Befehl (MIDI-Controller #64) sendet.

Der MIDI-Kanal, auf dem CTM64 arbeitet, ist mit

weiteren 4 Jumpern einstellbar. Die 64 Kontakt-Anschlüsse stehen in Form von vier 16-poligen Stifteleisten auf der Platine zur Verfügung. Hier können 16-polige Pfostenverbinder mit aufgepresstem 16-poligen Flachbandkabel aufgesteckt werden (nicht im Lieferumfang enthalten). Zusätzlich gibt es einen gemeinsamen Anschluss für alle Kontakte. Die verwendetet Kontakte müssen frei sein, d.h. sie dürfen mit keiner anderen Elektronik verbunden sein und auf keinem festen Potential (z.B. Masse) liegen. Die Potentiometeranschlüsse stehen als vier 3-polige Stifteleisten (Masse, Potentiometer-Mittelabgriff, +5V) mit Verpolungsschutz zur Verfügung. Hier können vorkonfektionierte 3-polige Pfostenverbinder mit 3-adrigem Kabel aufgesteckt werden (nicht im Lieferumfang enthalten). Ein geeigneter Kabelsatz ist gegen Aufpreis lieferbar. Er besteht aus vier Flachbandkabeln zu je 50cm mit aufgepresstem 16-poligem Pfostenverbinder an einem Ende und vier 3-poligen Pfostenverbinder mit Verpolungs-schutz und 3-adrigem Kabel (ca. je 30 cm).

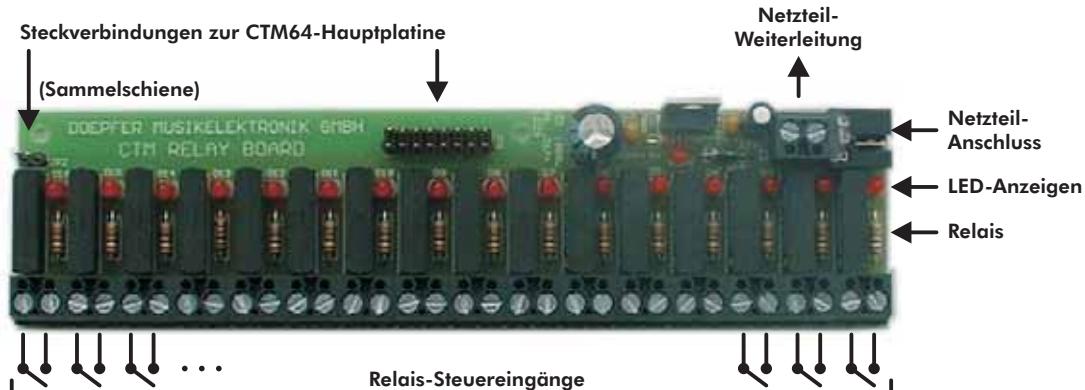
CTM64 ist mit MIDI-In und MIDI-Out ausgestattet. Die am MIDI-Eingang eintreffenden Daten werden zu den Daten, die das CTM64 erzeugt hinzugefügt (Merge-Funktion). Somit können mehrere CTM64 kaskadiert werden, um größere Systeme mit MIDI-Out nachzurüsten (z.B. 2 Manuale mit 61 Tasten und ein Basspedal mit 32 Tasten oder Tastenfelder mit mehr als 64 Tasten).

Das CTM64 ist nur als aufgebaut und geprüfte Platine lieferbar. Ein Gehäuse wird nicht angeboten, da das CTM64 für den Einbau vorgesehen ist. Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil (7-12V/mindestens 250mA). Dieses ist im Lieferumfang nicht enthalten. Ein geeignetes Gegenstück ist das MTC64, das 64 aufeinanderfolgende Notenbefehle empfängt und in 5V-Schaltsignale umsetzt.

DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing Phone 089-89 80 95 10 Fax 089-89 80 95 11
www.doepfer.de vertrieb@doepfer.de

CTM RELAY BOARD



Das **CTM Relay Board** ist ein Erweiterungsplatine für die universell einsetzbare **MIDI-Steuerelektronik CTM64**.

Der Grund für diese Erweiterungsplatine ist die auf ca. 50 cm begrenzte Kabellänge zwischen Kontakten und CTM64 bei der CTM64-Hauptplatine. Mit Hilfe der Relais-Platine kann diese Länge auf bis zu 100 m und mehr erweitert werden. Das Prinzip ist einfach: Auf der Platine befinden sich 16 Reed-Relais, die über sehr lange Leitungen geschaltet werden können. Die Relais-Platine wird in unmittelbarer Nähe der CTM64-Hauptplatine angeordnet, so dass sich auf dem Umweg über die Relais die Leitungslänge auf unter 50 cm verkürzt. Für jedes Relais ist eine 2-polige Schraubklemme vorhanden, an die der zugehörige Kontakt (z.B. Taster oder Schalter) über ein einfaches 2-poliges Kabel angeschlossen wird. Die Relaisplatine besitzt ein eigenes Netzteil, um eine vollkommen galvanische Trennung von der CTM64-Hauptplatine zu erhalten.

Hier die wichtigsten Eigenschaften im Überblick:

- 16 Reed-Relais, die die Kontakte für die CTM64-Basisplatine herstellen
- Relais-Anschlüsse über 2-polige Schraubklemmen
- maximal 4 der CTM Relais-Platinen können an eine CTM64-Basisplatine angeschlossen werden
- eigenes Netzteil zum Zweck der galvanischen Trennung (unabhängig von der Stromversorgung der CTM64 Hauptplatine). Es wird ein externes

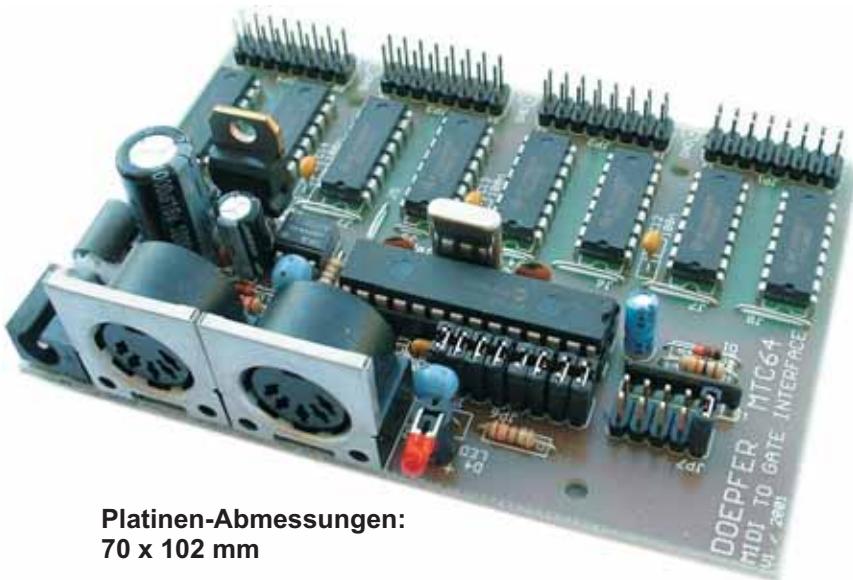
Steckernetzteil mit 7-12V Gleichspannung benötigt. Der erforderliche Strom hängt von der Zahl der mit dem Netzteil betriebenen Relais-Platinen ab. Pro tatsächlich geschaltetem Relais muss mit ca. 10mA gerechnet werden. Sollen beispielsweise maximal 35 Relais geschaltet werden können, sind 350mA erforderlich. Für den kompletten Ausbau (4 Relais-Platinen, alle Relais geschaltet) sind ca. 640 mA erforderlich.

- zusätzliche 2-polige Schraubklemme, um mehrere Relais-Platinen mit nur einem Netzteil betreiben zu können (falls keine galvanische Trennung erforderlich ist, kann hier auch die CTM64-Basisplatine angeschlossen werden, so dass für den gesamten Aufbau nur ein Netzteil erforderlich ist)
- Die Verbindung zwischen der CTM-Relais-Platine und der CTM64-Basisplatine erfolgt mit einem 16-poligen Flachbandkabel und einem einzelnen Kabel, das von der Basisplatine zu allen Relais-Platten führt (Sammelleitung).
- Das 16-polige Flachbandkabel ist im Preis der Relais-Platine enthalten.
- Ein passendes Netzteil muss separat bestellt werden (auch bei mehreren Relais-Platine ist nur eines erforderlich, sofern dieses genügend Strom liefert, siehe oben). Siehe Zubehör und Preisliste.
- Abmessungen: ca. 164 x 42 x 18 mm

MTC64

MIDI-To-Contact/ Gate-Interface

(Universelle MIDI-Steuereinheit)



Platinen-Abmessungen:
70 x 102 mm

MTC64 ist eine universell einsetzbare MIDI-Steuerelektronik, die 64 aufeinander folgende Noten- oder Programmwechsel-Befehle in 64 TTL-Schaltspannungen (0/+5V) umsetzt. Die TTL-Ausgänge können zur Steuerung verschiedener Funktionen eingesetzt werden. Mit Hilfe entsprechender Treiberschaltungen (z.B. Schalttransistoren) können beispielsweise Relais, Lampen, Magnete oder Magnet-Ventile, Motoren usw. angesteuert werden. Bei geringer Belastung können zusätzliche Treiberschaltungen auch entfallen (z.B. LEDs oder hochohmige Reed-Relais). Eine Leiterplatte mit 16 Schalttransistoren (je 40V/500mA) ist als Ergänzung zum MTC64 erhältlich. MTC64 verfügt über 2 Betriebsarten: Note on/off und Program Change. Im ersten Fall werden am MIDI-Eingang eintreffende note on/off-Befehle auf die 64 TTL-Ausgänge umgesetzt, sofern die Notenbefehle auf dem eingestellten MIDI-Kanal und in dem gewählten Notenbereich liegen. Im Program-Change-Modus wird nur einer der 64 Ausgänge angesteuert, wobei die Nummer des aktiven Ausgangs der empfangenen Programm-nummer entspricht. Der Notenoffset (d.h. welche MIDI-Note dem ersten TTL-Ausgang zugeordnet ist) ist mit einem Jumper zwischen 0 und 36 wählbar. Zusätzlich kann mit 2 weiteren Jumpern um eine Oktave nach oben (+12 Halbtöne) oder unten (-12 Halbtöne) transponiert werden. Somit stehen die Notenoffsets 0, 12, 24, 36 und 48 zur Verfügung. Falls ein anderer Notenoffset benötigt wird, so werden die Ausgänge entsprechend versetzt beschaltet und die unbenutzten Ausgänge bleiben frei. In der Betriebsart Program-Change wird nur einer der 64 Ausgänge angesteuert, wobei die Nummer des aktiven Ausgangs der empfangenen

Programm-nummer entspricht. Es kann zwischen Programm-Offset 1 und 64 gewählt werden. Mit zwei hintereinander geschalteten MTC64 können somit alle 128 möglichen Programmwechsel-Befehle umgesetzt werden.

Der MIDI-Kanal, auf dem das MTC64 empfängt, ist mit weiteren 4 Jumpern einstellbar.

Die 64 TTL-Ausgänge stehen in Form von vier 16-poligen Stifteleisten auf der Platine zur Verfügung. Hier können 16-polige Pfostenverbinder mit aufgepresstem 16-poligen Flachbandkabel aufgesteckt werden (nicht im Lieferumfang enthalten). Zusätzlich gibt es mehrere Masse-Punkte (sowohl als Lötpunkte wie auch auf einer weiteren 10-poligen Stifteleiste). MTC64 ist mit MIDI-In und MIDI-Thru ausgestattet. Die am MIDI-Eingang eintreffenden Daten werden zu der MIDI-Thru-Buchse weitergeleitet, so dass mehrere MTC64 kettenförmig verschaltet werden können.

Das MTC64 ist nur als fertig aufgebaute und geprüfte Platine lieferbar. Ein Gehäuse wird nicht angeboten, da das MTC64 für den Einbau vorgesehen ist. Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil (7-12V/mindestens 250mA). Dieses ist im Lieferumfang nicht enthalten und muss ggf. zusätzlich bestellt werden. Gegen Aufpreis ist ein Kabelsatz erhältlich. Er besteht aus vier 16-poligen Flachbandkabeln zu je 50cm mit 16-poligem Pfostenverbinder an einem Ende, sowie einem 10-poligen Flachbandkabel mit 50 cm Länge mit einem 10-poligem Pfosten-verbinder an einem Ende. MTC64 ist das Gegenstück zum CTM64, welches 64 aufeinanderfolgende Noten- oder Programmwechselbefehle erzeugen kann.

DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing Phone 089-89 80 95 10 Fax 089-89 80 95 11
www.doepfer.de vertrieb@doepfer.de

MTC RELAY BOARD



- ← Steckverbinder zur MTC64-Hauptplatine
- ← Relais
- ← LED Anzeigen
- ← Relais-Ausgänge

Das MTC Relay Board ist ein Erweiterungsplatine für die universell einsetzbare **MIDI-Steuerelektronik MTC64**. Es verfügt über 16 Reed-Relais, die als potentialfreie Schalter für verschiedene Funktionen eingesetzt werden können. Anwendungsbeispiele sind das Midi-gesteuerte Schalten von Audiosignalen, Steuersignalen, Lampen, Motoren, Magneten oder anderen Verbrauchern. Eine andere Anwendung ist das Parallel-Schalten der Relais zu Tastenkontakten von Synthesizern, Orgeln, String-Ensembles oder anderen elektronischen Tasteninstrumenten, bei denen eine andere Midi-Ansteuerung (z.B. mit CV/Gate) nicht möglich ist. Hier die wichtigsten Eigenschaften:

- | 16 potentialfreie Relais-Kontakte (Reed-Relais)
- | Maximaler Schaltstrom pro Ausgang: 1A
- | Maximale Schaltspannung pro Ausgang: 50V
- | Maximale Schalteistung pro Ausgang: 15W
(keiner dieser Werte darf überschritten werden, bei 1A Schaltstrom darf die maximale Spannung daher z.B.

nur 15V betragen, damit die 15W Leistung nicht überschritten werden)

- | Übergangswiderstand bei geschl. Kontakt: 150mOhm
- | Relais-Anschlüsse über 2-polige Schraubklemmen
- | maximal 4 der MTC Relay Boards können an eine MTC64-Basisplatine angeschlossen werden
- | Die Verbindung zwischen der bzw. den MTC Relay Boards und der MTC64-Basisplatine erfolgt über vorkonfektionierte Flachbandkabel. Bitte geben Sie bei der Bestellung an, wie viele Relay-Boards mit der Basisplatine verbunden werden sollen
- | Die Flachbandkabel sind im Preis des Relay Boards enthalten, nicht jedoch die für Verdrahtung der Relais-Ausgänge benötigten Kabel.
- | Abmessungen: 163 x 52 x 18 mm
- | Zur näheren Information steht die Einbau- und Bedienungsanleitung auf unserer Web Site www.doepfer.de als pdf-Datei zur Verfügung

POCKET ELECTRONIC

Universelle MIDI-Control-Elektronik

Pocket Electronics (im folgenden abgekürzt "PE") ist eine universell einsetzbare Elektronik zum Selbstbau von MIDI-Control-Boxen. Es können bis zu 16 Bedienelemente angeschlossen werden, die 16 verschiedene MIDI-Befehle auf programmierbaren MIDI-Kanälen erzeugen. Es handelt sich im wesentlichen um die in der **Pocket Control** eingesetzte Elektronik, jedoch ohne deren Bedienelemente (d.h. ohne Dreh- bzw. Schiebe-Potentiometer). Stattdessen können an PE bis zu 16 Bedienelemente (z.B.

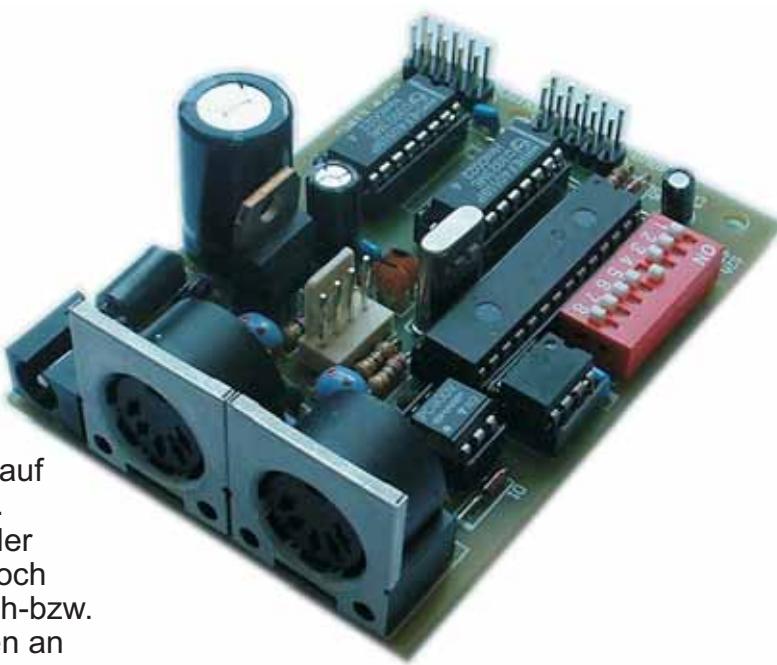
Drehpotentiometer, Schiebepotentiometer, Taster, Schalter, Fußtaster, Fußregler) angeschlossen werden. Die Bedienelemente sind nicht im Lieferumfang enthalten, sondern müssen vom Kunden selbst beigestellt werden. Statt der genannten Bedienelemente können auch Spannungs-Quellen im Bereich 0...+5V angelegt werden, wobei jedoch unbedingt sichergestellt werden muss, dass die angelegten Spannungen nicht ausserhalb des Bereichs 0...+5V liegen. Andernfalls wird die Elektronik zerstört !

Der Anschluss der 16 Bedienelemente bzw. Steuerspannungen erfolgt über zwei 10-polige Stifteleisten. Auf diese werden Buchsen mit 10-poligem Flachbandkabel gesteckt. Die Bedienelemente werden an die freien Enden der Flachbandkabel angeschlossen.

Zusätzlich kann auch der bei Pocket Control verfügbare Snapshot-Taster mit LED an eine 4-polige Stifteleiste angeschlossen werden.

Von den MIDI-Funktionen her ist PE identisch mit Pocket Control, d.h. es können alle gängigen Midi-Befehle erzeugt werden (alle Controller, Aftertouch, Pitchbend, RPN bzw. NRPN-Controller, jedoch keine SysEx-Befehle). Es sind 128 Presets für die Zuordnungen von MIDI-Befehlen und -Kanälen zu den 16 Bedienelementen verfügbar.

Mit Hilfe der kostenlos aus dem Internet herunterladbaren Editor-Software können die Presets vom Benutzer beliebig konfiguriert werden. Die Preset-Anwahl erfolgt per DIP-Schalter oder Program-Change-Befehl.



PE ist mit MIDI-In und Out ausgestattet. Die am Eingang eintreffenden Daten werden zu den Daten, die das PE erzeugt hinzugefügt (Merge-Funktion, mit dem Editorprogramm abschaltbar). Somit können mehrere PE kaskadiert werden, um größere Controller-Anordnungen mit mehr als 16 Bedienelementen zu realisieren. Auch die Kombination von PE mit CTM64 ist möglich, um zu den vom CTM64 erzeugten Notenbefehlen bis zu 16 Controllerbefehle hinzuzufügen.

PE ist nur als fertig aufgebaute und geprüfte Platine ohne Gehäuse lieferbar. Die Platinengröße beträgt ca. L81 x B56 x 25H (Maße in mm). Auf der Platine befinden sich mehrere Löcher zur Montage der Platine auf einer Unterlage. Im Lieferumfang sind die beiden Flachbandkabel (je ca. 30 cm), ein Taster und eine LED (Snapshot-Funktion). Ein Gehäuse ist nicht lieferbar, da dieses je nach den eingesetzten Bedienelementen völlig unterschiedlich gestaltet sein müsste.

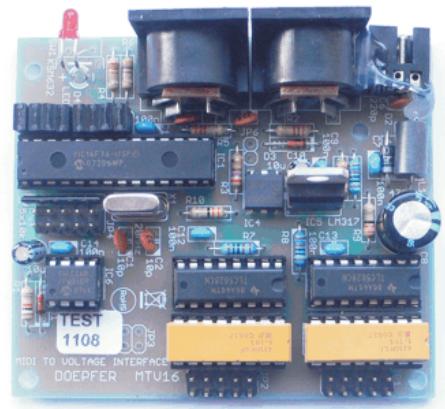
Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil (7-12V Gleichspannung / min. 100mA). Dieses ist im Lieferumfang enthalten. Für den Einbau bzw. den Anschluss des PE-Fertigmoduls sind elektronische Grundkenntnisse erforderlich! Falls Sie selbst hierüber nicht verfügen so sollten Sie einen Fachmann zu Rate ziehen. Wir weisen darauf hin, dass wir nur im Originalzustand befindliche Module zurücknehmen können. Module oder Kabel, an denen bereits gelötet wurde, können nicht zurückgenommen werden!

DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing Phone 089-89 80 95 10 Fax 089-89 80 95 11
www.doepfer.de vertrieb@doepfer.de

MTV16**Midi-to-Voltage Interface mit 16 analogen Spannungsausgängen**

- Interface zum Umsetzen von Midi-Controllern auf Analogspannungen
- 16 analoge Spannungsausgänge 0 bis +5V, max. Last ca. 10kOhm
(Verstärkerplatine zur Umsetzung auf 0-10V auf Anfrage)
- 7 Bit Auflösung (128 Stufen) wie bei Midi üblich
- zwei 10-polige Stifteleisten mit jeweils 8 Analogausgängen (+ 2 x Masse)
- Steuerung der Ausgänge über 16 aufeinanderfolgende Midi-Controller
(Control Change), Controller-Nummer des ersten Ausgangs über Jumper
einstellbar auf 0, 16, 32, 48, 64, 80, 96 oder 112
- Midi-Kanal über 4 Jumper einstellbar
- Anschlüsse für Netzteil, Midi-In und Midi-Thru in Form von Buchsen auf der Leiterplatte
- Aktivitätsanzeige über LED
- MTV16 wird als fertig aufgebaute und geprüfte Platine ohne Gehäuse geliefert
- Platinengröße ca. L 78 x B 67 x H 25 (Maße in mm)



WHEEL ELECTRONIC

Universelle MIDI-Control-Elektronik

Wheel Electronic (im folgenden abgekürzt "WE") ist eine universell einsetzbares Midi-Interface, das speziell zum Anschluss von Modulationsrädern oder Pitch-Bendern entwickelt wurde. Es können aber auch Joy-Sticks, Fußregler, Breath-Controller, Mehrfach-Fußtaster/Regler (analog oder nur an/aus) oder normale Potentiometer angeschlossen werden. Ein weiterer Anschluss ist für ein Sustain-Pedal vorgesehen.

Es können bis zu 4 stufenlos veränderbare "analoge" Bedienelemente und ein "digital" veränderliches Element für einen Schalt-Controller (Sustain-Pedal) angeschlossen werden.

Anwendungsbeispiele:

- q Pitch-Bender
 - q Räder
 - q Joy-Sticks
 - q Breath-Controller
 - q Fußregler
 - q Fußschalter/Fußtaster
 - q Drehregler
 - q Schieberegler

Es können auch verschiedene Elemente kombiniert werden.

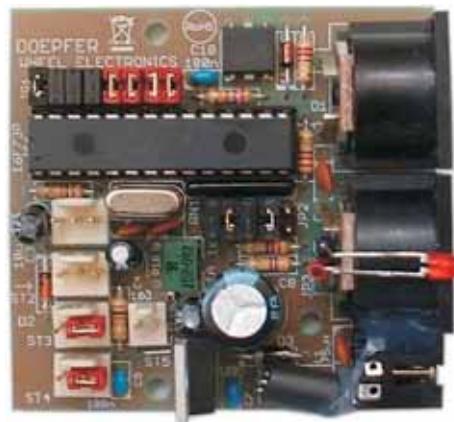
Hier einige Beispiele:

- q Pitch-Bender, Modulationsrad, Volumenregler, Breath-Controller und Sustain-Pedal
 - q Pitch-Bender, 3 Räder (z.B. für Modulation, Volumen, After-Touch) und ein Sustain-Pedal
 - q Pitch-Bender, 2 Räder (z.B. für Modulation und After-Touch), ein Dreh- oder Schieberegler (für Volumen) und ein Sustain-Pedal
 - q Pitch-Bender, Modulationsrad und Joy-Stick
 - q 4 Fußregler für Volumen auf 4 Midi-Kanälen gleichzeitig
 - q 2 Joysticks
 - q 2-fach- oder 3-fach-Fußschalter/regler (d.h. an/aus oder analog) und Volumenregler
 - q 2 Modulationsräder für die Steuerung der Rotations-effekte der Orgel-Emulatio B4 (von Native Instruments), 2 Dreh- oder Schieberegler für Volumen und Expression

Der Anschluss der 4 analogen Elemente erfolgt über 3-polige Stifteleisten. Für den Anschluss des Schalt-Controllers ist eine 2-polige Stifteleiste vorgesehen. Vier 3-polige Kabelsätze und ein 2-poliger Kabelsatz (jeweils ca. 30 cm lang) mit passenden Buchsen zum Anschluss der Elemente sind im Lieferumfang enthalten.

WE besitzt eine Reihe von Besonderheiten:

- q Der obere Spannungswert, der dem Controller-Datenwert 127 zugeordnet ist, kann mit einem mehrgängigen Wendel-Trimmstellschraube im Bereich von +3...5V sehr genau eingestellt werden. Diese Maßnahme ist beispielsweise bei bestimmten Bauformen von Modulationsräder, Fußreglern und Joysticks



erforderlich, wenn nicht der volle Drehbereich des Potentiometers überstrichen wird. Auch Breath-Controller (z.B. Yamaha BC-1/2/3) geben nur Spannungen im Bereich von ca. 0...+3.5V ab

- q Spannungen im Bereich von ca. 0...+5V ab
 - q Für jedes der 4 Elemente kann mit einem Jumper gewählt werden, ob der volle Spannungsbereich (0...+5V) oder der mit dem Trimmpoti eingestellte Bereich für die Messung verwendet wird. Dies ist dann nötig, wenn verschiedene Elemente verwendet werden.
 - q Falls einem Element Midi Pitch-Bend zugewiesen wird, so ist in der Mitte des Spannungs- bzw. Datenbereichs (Midi-Datenwert 64) ein "Plateau" vorhanden. Dies ist bei selbstrückstellenden Rädern oder Joysticks sinnvoll, da auf Grund mechanischer Toleranzen nicht immer genau die gleiche Ruheposition erreicht wird.
 - q Mit 4 Jumpern wird der Midi-Kanal eingestellt, auf dem WF die Daten sendet

Mit weiteren 4 Jumpern können bis zu 16 verschiedene Kombinationen von Midi-Controllern bzw. Pitch-Bend und After Touch angewählt werden, die sog. Presets.

Die anschließbaren Elemente (Modulationsräder, Joysticks, Fußregler, Drehregler, Schieberegler, Fußtaster etc.) sind nicht im Lieferumfang enthalten, sondern müssen vom Kunden beigestellt bzw. als Ersatzteile zusätzlich erworben werden..

Der Midi-Datenbereich beträgt 0...127 mit 7 Bit Auflösung.
Die Datenrate beträgt ca. 50 Samples/Sekunde.

WE ist mit MIDI-In und MIDI-Out ausgestattet. Die am MIDI-Eingang eintreffenden Daten werden zu den Daten, die das WE erzeugt hinzugefügt (Merge-Funktion), sofern die Datenmenge nicht zu groß ist. Somit können mehrere WE kaskadiert werden, oder in Verbindung mit anderen Elektroniken (z.B. CTM64, MKE, Pocket Electronic, Dial Electronic) betrieben werden.

Eine LED zeigt die Midi-Aktivität von WE an.

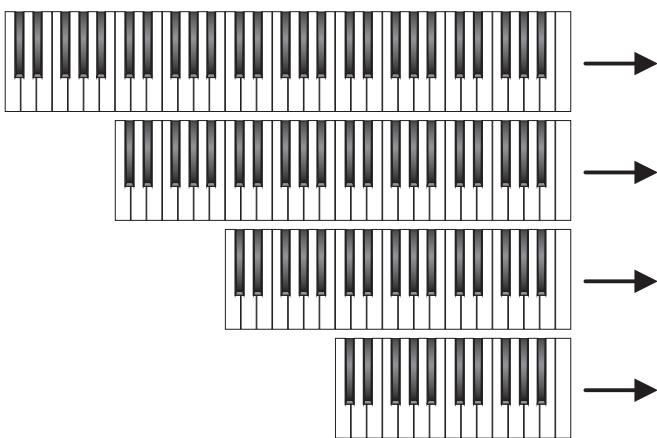
WE ist nur als fertig aufgebaute und geprüfte Platine ohne Gehäuse lieferbar. Die Platinengröße beträgt ca. L60 x B55 x 25H (Maße in mm). Auf der Platine befinden sich mehrere Löcher mit 3 mm Durchmesser zur Montage der Platine auf einer geeigneten Unterlage (z.B. mit M3-Abstandsbolzen). Ein Gehäuse ist nicht lieferbar, da dieses je nach den verwendeten Bedienelementen völlig unterschiedlich gestaltet sein müsste.

Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil (7-12V Gleichspannung / min. 100mA). Innerhalb Europas ist dieses im Lieferumfang enthalten.

DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing Phone 089-89 80 95 10 Fax 089-89 80 95 11
www.doepfer.de vertrieb@doepfer.de

MKE Universelle Midi-Keyboard Elektronik



MKE ist eine universelle Midi-Keyboard-Elektronik, die zum Aufbau kundenspezifischer Midi-Controller gedacht ist, bei denen auch eine Tastatur zu Einsatz kommen soll. In Verbindung mit unseren anderen Controller-Elektroniken Pocket Electronic, Dial Electronic, CTM64 und MTC64 kann ein Midi-Controller aufgebaut werden, der genau auf die Wünsche des Benutzers abgestimmt ist (Beispiele von Controllern, die von unseren Kunden mit Hilfe von MKE gebaut wurden, finden Sie auf unserer Website www.doepfer.de).

An MKE können folgende Einheiten angeschlossen werden:

- | Standard-Tastatur des Herstellers FATAR mit 2, 3, 4 oder 5 Oktaven (mit Anschlagdynamik)
 - | Mit Hilfe einer passenden Adapterplatine auch die dynamischen Basspedale PD/2A des Herstellers Fatar (lieferbar mit 13, 17 oder 20 Tasten)
 - | Pitch-Bend-Rad (spezielles Drehpotentiometer mit automatischer Rückstellung)
 - | Modulations-Rad (spezielles Drehpotentiometer ohne automatische Rückstellung)
 - | Schiebe- oder Drehpotentiometer für Lautstärke (Midi-Controller 7)
 - | After-Touch-Sensor oder Buchse für Sustain-Pedal oder weiteren Potentiometer für beliebigen Midi-Controller
- Auf der Platine stehen folgende Elemente zur Verfügung:
- | 6 Bedientaster mit zugeordneten Leuchtdioden (bei freier Verdrahtung können beliebige andere Taster angeschlossen werden 1xEin benötigt)
 - | 3-stelliges LED-Display

Den 6 Bedientasten sind folgende Funktionen zugeordnet:

- | Midi-Kanal 1...16
- | Transponierung in Oktav-Schritten
- | Program Change 0...127
- | Controller-Nummer 0...127 + After-Touch
- | Up/Down (Erhöhung/Erniedrigung des aktuellen Wertes)

MKE verfügt über einen nicht-flüchtigen Speicher. Bei der nächsten Inbetriebnahme werden die vorhergehenden Werte für Midi-Kanal, Transponierung, Programm-Nummer und Controller-Nummer voreingestellt.

MKE ist mit Midi-In und Midi-Out ausgestattet. Die am Midi-Eingang eintreffenden Daten werden zu den Daten, die das MKE selbst generiert, hinzugefügt (Merge-Funktion). Somit können mehrere MKE kaskadiert oder mit anderen OEM-Controllern (z.B. Pocket Electronic, Dial Electronic, CTM64, MTC64) kombiniert werden, um einen kundenspezifischen Midi-Controller zu bauen. MKE ist nur als fertig aufgebaute und geprüfte Platine lieferbar. Die Platinengröße beträgt ca. L68 x B85 x H35 mm.

Bei der Bestellung bitte den gewünschten Tastaturtyp (2/3 oder 4/5 Oktaven) angeben. Dies ist erforderlich, da bei den Tastaturen unterschiedliche Arten der Steckverbindung und andere Verbindungskabel benötigt werden. Falls Sie selbst keine Tastatur besitzen, empfehlen wir Tastatur und MKE zusammen zu bestellen, da dann die alle Komponenten aufeinander abgestimmt geliefert werden. MKE ist mit verschiedenen Tastaturvarianten lieferbar (z.B. auch mit der Orgel-Waterfall-Tastatur TP/8O).

Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil (7-12V Gleichspannung / min. 250mA). Dieses ist im Lieferumfang enthalten.

Passende Tasturen (2, 3, 4 oder 5 Oktaven), Tastatur-Verbindungskabel und Kabelsätze zum Anschluss der Modulationsräder, des Volumenreglers und der Sustain-Buchse bzw. des Aftertouch-Sensors sind lieferbar.

Die Verbindungskabel zwischen MKE und Tastatur sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen bei Bedarf zusätzlich bestellt werden. Sie finden alles diese Teile in der Internet-Preisliste im Abschnitt Ersatzteile. Auch die Einbau- und Bedienungsanleitung, sowie nähere Hinweise zum Anschluss anderer Tastaturen finden Sie auf unserer Website www.doepfer.de.

DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing Phone 089-89 80 95 10 Fax 089-89 80 95 11
www.doepfer.de vertrieb@doepfer.de



Anwendungsbeispiel

MBP25 ist eine Elektronik, die zum Anschluss von nicht-dynamischen Basspedalen des Herstellers Fatar entwickelt wurde (für dynamische Basspedal kann die Elektronik MKE in Verbindung mit einer geeigneten Adapterplatine verwendet werden). Leider stellt Fatar nur Basspedale mit 13, 17 oder 20 Tasten her, nicht jedoch mit 25 oder mehr Tasten. Da wir sehr oft nach einer Lösung für Basspedale mit 25 Tasten gefragt werden, haben wir MBP25 entwickelt, mit deren Hilfe bis zu drei nicht-dynamische 13-Tasten-Pedale (Fatar PD/3) zu einem 13-, 25-oder 37-Tasten-Pedal kombiniert werden können. Die Abbildung zeigt eine Möglichkeit, bei der zwei Pedale PD/3 zu einem großen Pedal mit 25 Tasten kombiniert wurden.

Wir bieten daher eine Eigenbau/ OEM-Variante für ein 25-Tasten-Pedal an. Diese besteht aus zwei 13-Tasten-Basspedalen PD/3 mit der Elektronik MBP25. Eines der beiden Pedale muss um eine Taste gekürzt werden, da ja eine der "C"-Tasten doppelt vorhanden ist. Die PD/3 sind mit einem Kunststoffrahmen ausgestattet. Daher kann eines der Pedale mit vertretbarem Aufwand durch Absägen gekürzt werden. Die beide Pedale werden dann auf einer gemeinsamen Bodenplatte montiert und können mit einem einfachen Gehäuse (z.B. aus lackiertem Holz - wie abgebildet) versehen werden. Bei Bedarf kann ein drittes Pedal in gleicher Weise hinzugefügt werden. Die Bodenplatte und ggf. das Gehäuse muss vom Kunden selbst beigestellt werden. Diese Teile sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Anmerkung: Alle Pedale von Fatar mit Anschlagdynamik (z.B. PD/2A) sind mit einem Rahmen aus massivem Stahlblech aufgebaut und können leider nicht in der gleichen Weise gekürzt werden.

Hier die wichtigsten Eigenschaften der MBP25-Elektronik:

- q 6 schwarze, rechteckige Bedientaster (ca. 12 x 22 mm) mit integrierten Leuchtdioden (ähnlich wie MKE) zum Einstellen der gewünschten Parameter (z.B. Midi-Kanal, Transponierung, Dynamikwert, Betriebsart usw.), Maße des gesamten Bedienfeldes ca. 76 x 22 mm
- q 3-stelliges LED-Display (ca. 19 x 38 mm) zur Parameter-Anzeige
- q zwei Steckverbinder zum Anschluss von zwei 13-Tasten Basspedalen, pin-kompatibel zu PD/3 von Fatar (mit Hilfe eines speziellen Kabels mit 3 aufgepressten



Elektronik

Steckverbindern kann auch ein drittes Pedal angeschlossen werden)

- q Midi-In und Midi-Out, die Midi-Buchsen sind über ca. 30 cm lange Kabel mit der Elektronik verbunden und können an der gewünschten Stelle des Gehäuses befestigt werden
- q Die am Midi-Eingang eintreffenden Daten werden zu den Daten, die MBP25 erzeugt, hinzugemischt ("merged") um das MBP25 z.B. einem Midi-Keyboard nachschalten zu können
- q Netzeingangsbuchse auf der Platine und zusätzlich eine 2-polige Stifteleiste, um auch den Netzeingang an einer anderen Stelle des Gehäuses zu montieren (das zugehörige 2-polige Kabel mit passendem Gegenstück wird mitgeliefert, ca. 30 cm)
- q an eine 3-polige Stifteleiste kann zusätzlich ein Dreh- oder Schieberegler angeschlossen werden, der Lautstärke-Informationen (Midi Volume) sendet. Auch der Anschluss eines Fußreglers (z.B. FP5) ist hier möglich.
- q Velocity-Wert frei einstellbar (1...127)
- q Den 6 Bedientasten sind folgende Funktionen zugeordnet:
 - q Midi-Kanal 1...16
 - q Transponierung in Oktav-Schritten
 - q Programmwechsel
 - q Betriebsart, folgende Betriebsarten sind möglich:
 - q Noten-Modus (das ist der übliche Modus, bei dem die Pedaltasten Midi-Notenbefehle senden)
 - q Program-Change-Modus (hier senden die Pedaltasten Midi-Programmwechsel-Befehle)
 - q Realtime-Modus (hier liegen auf drei Pedaltasten die Funktionen Start, Stop und Continue)
 - q Up (Erhöhung des aktuell im Display angezeigten Wertes)
 - q Down (Erniedrigung des aktuell im Display angezeigten Wertes)

Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil (7-12V Gleichspannung / min. 100mA). Innerhalb Europas ist dieses im Lieferumfang enthalten (230V-Version mit Eurostecker).