

Dr. Böhm

Elektronische Orgeln im Selbstbau System

Dr. Rainer Böhm GmbH & Co KG

Kuhlenstraße 130/132
Postfach 2109

D 4950 MINDEN

Telefon:
(0571) 5 20 31

Bank: Sparkasse Minden-Lübbecke
(BLZ: 490 501 01)
Konto-Nr. 400 222 20

Postscheck: Hannover
Nr. 99 465 - 303

BS 495-DH
(Wert = 850,-)

Bauanleitung Digital-Drums

Best.-Nr. 67 173

für Wersi CX 1 / Comet

1. Auflage

A. Allgemeines

Mit dem Bausatz "Digital Drums" von Böhm stehen nun auch für die Begleitung CX 1 in der Orgel Comet digital gespeicherter Schlaginstrumente zur Verfügung. Sie werden auf nur einer Platine im Europa-Format aufgebaut. Alle Bauteile können nach den vom Orgelbau her bekannten Richtlinien leicht und sicher verarbeitet werden. Für den Einbau in die Orgel wird eine Basisplatine mitgeliefert, die über einen Kabelbaum mit der Basisplatine der Begleitung verbunden wird.

Material für einen von dieser Anleitung abweichenden Aufbau ist nicht im Bausatz vorhanden.

Selbstverständlich können die Digital Drums auch an jede beliebige CX 1-Begleitung angeschlossen werden. Der mechanische Aufbau sowie die Verkabelung muß dann aber "in eigener Regie" durchgeführt werden, speziell ist auch vorher zu klären, ob das Netzteil der zusätzlichen Belastung auch gewachsen ist.

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓/
1.	4	Federleiste 32pol. auf Lötseite mit Schrauben M2,5 x 10 und Muttern M2,5 anschrauben und festlöten	1	....
2.	4	Auf Aufdruckseite 2 Lötösen mit Schrauben M3 x 6 und Mutter M3 so festschrauben, daß sie am rechten Rand senkrecht aus der Platine ragen	2	....
3.	4	Kürzeren Ast des Kabelbäumens laut Bild von Aufdruckseite her in die Bohrungen 11 bis 18, 19, 20, 22 bis 23 einstecken und auf Lötseite festlöten	...	....
4.	4	Hinweis: Die Anschlußpunkte 4 bis 8, 9, 10 und 22 bleiben frei!	...	....
4.	4	Laut Bild an den Punkten 9, 10 und 22 je einen Widerstand 2k2 stehend zur Leiterbahn anlöten	3	....
5.	4	Hinweis: Eventuell Änderung laut Kap. F beachten!	...	....
5.	4	Abschirmkabel lt. Bild in Punkte 1 bis 3 wie Nr. 3 einlöten	2	....
6.	4	Betriebsspannungskabelstücke aus 6pol. Betriebsspannungskabel zuschneiden, beidseitig abisolieren und vorverzinzen:	...	....
		blau: 7 cm für +5	1	....
		blau: 10 cm für VDD	1	....
		weiß: 5 cm für GND	2	....
		blau: 5 cm für VBB	1	....
7.	4	Betriebsspannungskabelstücke wie Nr. 3 in entsprechende Punkte einlöten	5	....
8.	4	Sichtkontrolle:	...	....
		Alle Lötstellen speziell auf abgespreizte Einzelleitern der eingelöteten Kabel überprüfen	...	....

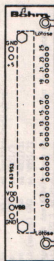


Bild 3 Platinenaufdruck CX 83 953

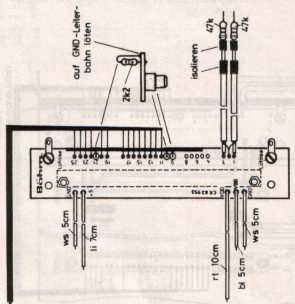


Bild 4 Kabelanschlub

D. Platineinbau

Die Einbauposition in der Orgel Conest ist der freie Steckplatz Nr. 21 im Baugruppenträger zwischen den Basisplatten der Orgel und der Begleitplatte zu sehen, um die komplette Einbauposition der Elektronik zu erhalten. Dazu muß allerdings der komplette Baugruppenträger ausgebaut werden, was nach Lösen aller Kabel zur Peripherie und 4 Schrauben problemlos möglich ist. Vorfalla kann aber auch die Basisplatte .. 53 mit separat zu beziehenden Befestigungsmaterial und Führungsschienen neben dem Baugruppenträger eingebaut werden. Alle Kabelverbindungen sind dann entsprechend länger auszuführen.

D.1. Checkliste - Einbau der Basisplatte .. 53 und Verdrahtung

Nr.	Bild	Arbeitsgang	Stück	✓
1.	....	Alle steckbaren Kabel am Baugruppenträger abziehen	...	...
2.	....	Eventuell im Kabelkanal verlegte, an den Basisplatten angelötete Kabel ebenfalls aus dem Kabelkanal entnehmen	...	...
3.	....	Befestigungsschrauben lösen und Baugruppenträger aus der Orgel nehmen	4	...
4.	....	Die an Steckplatz 21 eingebauten Distanzhülsen ausbauen	2	...
5.	....	Oberer Schrauben der Profilschienen auf Begleitseite herausziehen	2	...
6.	....	Oberer Profilschienen soweit anheben, daß Basisplatte .. 53 zwischen die Basisplatten der Orgel und der Begleitung in die unteren Profilschienen gesteckt werden kann. Die Lötlösen zeigen zur Orgelbasisplatte	...	...
7.	....	Oberer Profilschienen wieder abnehmen und auf Begleitseite festschrauben. Alle Steckkarten dazu entsprechend ausrichten und ggf. erneut fest einstecken	...	...
8.	5	Die ausgehobten Distanzhülsen zur Stabilität entweder an freien Steckplatz 23 oder zwischen den Platten 14 und 15 wieder einschrauben. Hierzu Lötseite der Platine VCA 1 im Bereich der Hülsen mit 2 Lagen Coroplast o.ä. isolieren	2	...
9.	5	Platine .. 52 zum Ausrichten der Platine .. 53 in Baugruppenträger einstecken. Zur Fixierung dieser Position der Platine .. 53 die beiden Lötlösen an der Massebahn der Orgelbasisplatte festlöten	2	...
10.	5	Betriebsspannungskabel an den entsprechenden Punkten der Federleiste für Platine WMS1 anlöten:	1	...
		weiß (oben) GND an WMS1/1	1	...
		blau (unten) VDD an WMS1/3	1	...
		rot VBB an WMS1/31	1	...
		weiß (unten) GND an WMS1/32	1	...
10.	5	Längen Art des Kabelbusses an b-Seite der Federleiste für Platine CPU 1 anlöten:	14	...
		1b bis 4b, b6, b8, b17 bis b24	...	...

Achtung! Adern nicht verwechseln, ggf. anhand Tabelle 2 überprüfen. Eventuell schon angelötete Adern anderer Kabelbäume bleiben unverändert angeschlossen!

VBB = -15V
VCC = +5V
VDD = +15V
GND = Masse, 0V

Lötlöse auf Leiterbahn löten

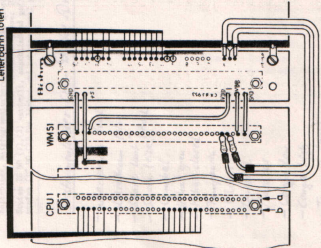


Bild 5 Verdrahtung

Platine .. .53	Federleiste CPU	Funktion
25	b 1	Trigger Tom low
24	b 2	Trigger Tom high
23	b 3	Trigger Conga low
22	b 4	Trigger Conga high
20	b 6	Trigger Maracas
18	b 8	Trigger Cowbell
17	b 17	Trigger Bassdrum
16	b 18	Trigger Claves
15	b 19	Trigger Snare
19	b 20	Trigger Hand-claps
14	b 21	Trigger Hi-hat open
13	b 22	Trigger Hi-hat closed
12	b 23	Trigger Cymbal
11	b 24	Trigger Tambourin

Tabelle 2

E. Inbetriebnahme

Bei fehlerfreiem Aufbau werden die Digital Drums auf Antrieb arbeiten.

Sie können wie bisher von den Impulstasten aus einzeln getriggert und mit dem Lautstärkeregler in der Lautstärke geregelt werden. Selbstverständlich stehen mit den Tasten "Bassdrum +", "Bassdrum -" bzw. "Snare +", "Snare -" auch je zwei in der Lautstärke unterschiedliche Instrumente zur Verfügung. Gleichzeitiges Drücken von "Snare + und "Snare -" ergibt einen Roll.

Das Verhältnis der Lautstärke der verbliebenen Instrumente "Brush" und "Synthdrum" zu dem Digital Drums wird am besten bei laufendem Rhythmus an den zugehörigen Trimmpotis nach Geschmack eingestellt.

Sollten noch keine Triggerimpulse für Hand-claps in den Rhythmen programmiert sein, sollte dies jetzt laut Bedienungsanleitung nachgeholt werden.

F. Variationenmöglichkeiten

Auf Platine .. .53 wurden an den Punkten 9, 10 und 22 je ein Widerstand 2k2 angelötet.

Dies sind Triggereingänge für zusätzliche digitale Instrumente:

Pins 9 "Tom 3" (tiefer als "Tom low"), Pin 10 "Crash" und Pin 22 "Kashot".

Diese Instrumente können ebenfalls an Instrument-Triggerleitungen der CPU angeschlossen werden. Der 2k2 Widerstand muß dann aber an den nicht sehr mit der CPU verbundenen Triggereingang der ID-Platine angeschlossen werden. Eine weitere Möglichkeit ist, eine bereits andersverwandte Triggerleitung, das "Synthdrum", für ein neues Instrument zweckentfremden und entsprechend zu programmieren.

G. Technische Funktionsbeschreibung

Die Digital Drums von Böhm in der vorliegenden Version für das CX 1 bestehen aus zwei Funktionsblöcken, der eigentlichen Klangerzeugung mit dem Spezialprozessor IC 95 und 64 kByte Signalen und einem Steuerwerk mit einem "normalen" Mikroprozessor IC 80 mit Programmspeicher IC 123 und RAM IC 79.

Durch ständiges Abfragen der Eingangsbausteine IC 76 ermittelt der Steuerprozessor IC 80, ob ein digitales Schlaginstrument gespielt werden soll. Diese Impulse werden von der CX 1 CPU direkt als Triggersignale bei einem laufenden Rhythmus geliefert. Per Programm wird entschieden, um welches Instrument es sich handelt und speziell, ob es laut ("Bassdrum +"), leise ("Bassdrum -") oder auch als Wirbel ("Snare + und -") gespielt werden soll. Diese Daten werden dann zu Beginn eines jeden Taktes der Klangerzeugung mitgeteilt. Für bis zu 6 Instrumente gleichzeitig holt jetzt der Spezialprozessor IC 95 die entsprechenden Signalen aus dem 64K-Byte-Speicher von IC 123. Diese werden dann in einem 64K-Byte-Speicher von IC 94 sortiert und über IC 96 (1) in ein analoges Signal umgewandelt. Das so erzeugte Signal wird über IC 94 (2) digital ein Lautstärkewert gespeichert und mit IC 84 (1) als sogenannte Referenzspannung für IC 84 (2) bereitgestellt. Somit kann jedes Instrument mit beliebiger, mitprogrammierbarer Lautstärke gespielt werden. Die so gewonnenen Analogwerte werden mit einem Kanalmultiplizer IC 62 auf 6 Sample und Hold-Stufen IC 90 (1),(2) verteilt, anschließend gefiltert und auf die Summierstufen (IC 90 (2)) für linken und rechten Kanal gegeben.

Instrumente der CX1-Digital-Drums (digital)

- Bassdrum laut
 - Bassdrum leise
 - Snare laut } Roll
 - Snare leise }
 - Cymbal
 - Hi-hat open
 - Hi-hat closed
 - Tambourin
 - Claves
 - Cowbell
 - Maracas
 - Conga low
 - Conga high
 - Tom I (high)
 - Tom II (low)
 - Tom III (deep)
 - Hand-clap
 - Rim-shot
 - Crash - Cymbal
- + Synthdrum
+ Brush

