

# DMX-Stepper-Control

Bedienungsanleitung



DMX<sup>®</sup>  
ALL

## Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise .....	3
Beschreibung.....	4
Technische Daten.....	5
Lieferumfang.....	5
Anschluss .....	6
LED-Anzeige-Codes .....	7
DMX-Adressierung .....	8
Betriebsarten .....	9
Mikroschritt-Einstellung.....	13
Schrittmotortreiber .....	14
A4988 (Auslieferungszustand).....	14
TMC2100 SilentStepStick .....	15
TMC2208 .....	15
Externer Schrittmotortreiber .....	16
RDM .....	18
Initialisierung.....	23
Reset via DMX .....	24
Endschalterkonfiguration.....	24
Maximale und Minimale Schrittgeschwindigkeit .....	25
Aktivieren des Schrittmotortreibers .....	25
Geräteeinstellungen sperren.....	26
Factory Reset .....	27
Firmware-Update .....	28
Abmessungen.....	29
Zubehör .....	30
Revision History.....	31
CE-Konformität .....	32
Entsorgung .....	32
Risiko-Hinweise .....	33

## Wichtige Hinweise



Lesen Sie zur eigenen Sicherheit vor der Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung und Risikohinweise sorgfältig durch.



Nach Erhalt des Artikels wird ein Firmware-Update empfohlen. Nur so ist sichergestellt, dass das Gerät den aktuellsten Stand hat. Die aktuelle Firmware finden Sie auf der Homepage.

## Beschreibung

Der DMX-Stepper-Control ist für die Ansteuerung eines Schrittmotors (Stepper) per DMX vorgesehen.

### Verschiedene Betriebsarten

Verschiedene Betriebsarten erlauben den Dauerbetrieb mit variabler Geschwindigkeit oder das Anfahren von definierten Positionen.

### RDM Unterstützung

Der DMX-Stepper-Control erlaubt die Konfiguration per RDM über DMX.

### Kostenlose RDM-Software

Für die Einstellung der Parameter über RDM ist unsere kostenlose Software RDM-Configurator als Download auf unserer Webseite [www.dmx4all.de](http://www.dmx4all.de) verfügbar.

### Verriegelbare Geräteeinstellungen

Die RDM-Parameter *Lock Pin* und *Lock State* erlauben oder untersagen das Ändern von gespeicherten RDM-Parametern, um unautorisierte Änderungen zu verhindern.

### Austauschbarer Schrittmotortreiber

Der Standard Pololu A4988 Schrittmotortreiber ist für Spannungen von 8-24V geeignet und kann einen Strom von 2A per Phase ansteuern.

Alternativ kann der Schrittmotortreiber auch gegen einen SilentStepStick mit Trinamic TMC2100 / TMC2208 ausgetauscht werden oder es kann wahlweise auch ein externer Schrittmotortreiber mit der Schrittmotortreiber BRIDGE eingesetzt werden.

### Microschritt Betriebsarten

Unterstützt werden vom Schrittmotortreiber A4988 Full-Step (1/1) / Half-Step (1/2) / Quarter-Step (1/4) / Eighth-Step (1/8) / Sixteenth-Step (1/16)

### Linker und rechter Endschalter

Eingänge für einen linken und rechten Endschalter erlauben die Begrenzung des Fahrweges.

### Aktivierung / Deaktivierung des Schrittmotortreibers

Der Schrittmotortreiber kann optional über DMX aktiviert oder deaktiviert werden.

### Initialisierung nach dem Einschalten

Optional kann eine Initialisierung nach dem Einschalten ausgeführt werden. In diesem Fall fährt der Motor an den Endschalter und speichert diese Position als Start/Endpunkt ab.

### Reset per DMX

Der Initialisierungsprozess (Reset) kann optional über DMX im laufenden Betrieb gestartet werden.

## Technische Daten

<b>Spannungsversorgung:</b>	8-24V DC / 50mA (ohne angeschlossenen Motor)
<b>Protokoll:</b>	DMX512 RDM
<b>DMX-Kanäle:</b>	1-5 DMX-Kanäle (abhängig vom Betriebsmode)
<b>Ausgangstreiber:</b>	Pololu A4988 Schrittmotortreiber (Standard) optional als Zubehör erhältlich: TMC2100 SilentStepStick TMC2208 Bridge für externe Steppertreiber
<b>Stepper-Spannung:</b>	8-24V DC (entspricht der Versorgungsspannung)
<b>Stepper-Strom:</b>	max. 2A mit Pololu A4988 Schrittmotortreiber
<b>Anschlüsse:</b>	Schraubklemmen
<b>Abmessungen:</b>	80mm x 39mm

## Lieferumfang

- 1x DMX-Stepper-Control
- 1x Schraubklemme 2polig / RM3,5
- 2x Schraubklemme 3polig / RM3,5
- 1x Schraubklemme 4polig / RM3,5
- 1x Kühlkörper für Schrittmotortreiber
- 1x Kurzanleitung deutsch und englisch

## Anschluss



Anschluss mit bipolarem Schrittmotor



Anschluss mit unipolarem Schrittmotor



### **ACHTUNG:**

Dieser DMX-Stepper-Control ist **NICHT ZUGELASSEN** für Applikationen in denen sicherheitsrelevante Anforderungen gestellt werden oder gefährliche Situationen entstehen können !

## LED-Anzeige-Codes

Die integrierte LED ist eine Multifunktions-Anzeige.

Im Normalbetrieb leuchtet die LED ununterbrochen. In diesem Fall arbeitet das Gerät.

Weiterhin werden Ereignisse über die LED signalisiert. In diesem Fall leuchtet die LED in kurzen Abständen auf und bleibt dann für längere Zeit aus. Die Anzahl der Blinkimpulse entspricht der Ereignisnummer:

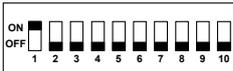
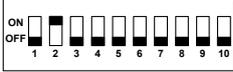
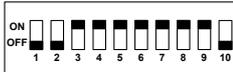
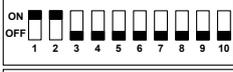
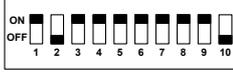
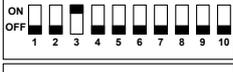
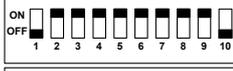
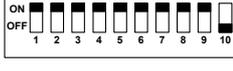
<b>Ereignis- Nummer</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
1	Kein DMX	Es wurde kein DMX-Signal erkannt
2	Adressierungsfehler	Überprüfen Sie, ob eine gültige DMX-Startadresse über die DIP-Schalter eingestellt ist

## DMX-Adressierung

Die DMX-Startadresse ist über die Schalter 1 bis 9 oder per RDM einstellbar.

Dabei hat der Schalter 1 die Wertigkeit  $2^0$  (=1), der Schalter 2 die Wertigkeit  $2^1$  (=2) usw. bis zum Schalter 9 mit der Wertigkeit  $2^8$  (=256).

Die Summe der auf ON stehenden Schalter entspricht der Startadresse.

Adresse	Schalter	Adresse	Schalter
1		...	...
2		508	
3		509	
4		510	
5		511	



Über den RDM-Parameter DMX\_STARTADDRESS kann auch die DMX-Startadresse eingestellt werden.

Ist eine DMX-Startadresse über die DIP-Schalter eingestellt, so hat diese Vorrang zu der per RDM eingestellten Startadresse.

## Betriebsarten

Der **DMX-Stepper Control** verfügt über mehrere Betriebsarten (Personality).

Die Anzahl der benötigten DMX-Kanäle und deren Belegung, sowie die Art der Ansteuerung des Steppers ist von der Personality abhängig.

Die Personality wird über den RDM-Parameter DMX\_PERSONALITY ausgewählt.

### Geschwindigkeit und Richtung über einen DMX-Kanal

MODE 0 (Personality 1)

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0-126	Linkslauf schnell → langsam
	127-129	STOP
	130-255	Rechtslauf langsam → schnell
(Optional)		Reset via DMX
(Optional)		Driver enable

### Geschwindigkeit und Richtung über je einen DMX-Kanal

MODE 1 (Personality 2)

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0	STOP
	1-255	Langsam → schnell
2	0-127	Rechtslauf
	128-255	Linkslauf
(Optional)		Reset via DMX
(Optional)		Driver enable

### Geschwindigkeit über einen DMX-Kanal / nur eine Richtung

MODE 2 (Personality 3)

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0	STOP
	1-255	Langsam → schnell
(Optional)		Reset via DMX
(Optional)		Driver enable

### Positionsindex und Geschwindigkeit über je einen DMX-Kanal ohne Overroll MODE 3 (Personality 4)

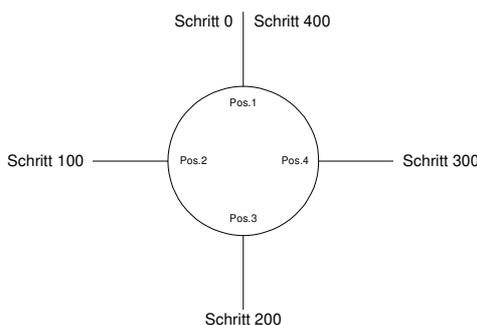
Dieser Mode erlaubt das Anfahren von verschiedenen Positionen. Bei der Konfiguration wird die Anzahl der Positionen festgelegt. Das Interface verteilt die Positionen gleichmäßig zwischen dem Schritt 0 und dem letzten Schritt. Auch der DMX-Wertebereich wird gleichmäßig aufgeteilt.

Bei der Ansteuerung des Motors wird kein Roll-Over verwendet. Das bedeutet, dass z.B. der Weg von der letzten Position zur ersten Position über alle anderen Positionen führt.

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0-255	Positionsindex
2	0-255	Langsam → schnell
(Optional)		Reset via DMX
(Optional)		Driver enable

Beispiel: 4 Positionen und 400 Schritte sind vorgegeben.  
Dadurch ergeben sich folgende DMX-Wertezuordnungen:

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0-63	Position 1
	64-127	Position 2
	128-191	Position 3
	192-255	Position 4



### Positionsindex und Geschwindigkeit über je einen DMX-Kanal mit Roll-Over MODE 4 (Personality 5)

Dieser Mode ist identisch zum vorherigen Mode 3, mit der Ausnahme, dass hier ein Roll-Over verwendet wird und somit immer der kürzeste Weg zur neuen Position genommen wird.

### **8Bit Position und Geschwindigkeit ohne Roll-Over**

MODE 5 (Personality 6)

Dieser Mode teilt die Schritte des Motors gleichmäßig auf die Positions-Werte auf.

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0-255	Position
2	0-255	Langsam → schnell
(Optional)		Reset via DMX
(Optional)		Driver enable

### **8Bit Position und Geschwindigkeit mit Roll-Over**

MODE 6 (Personality 7)

Dieser Mode ist identisch zum vorherigen Mode 5, mit der Ausnahme, dass hier ein Roll-Over verwendet wird und somit immer der kürzeste Weg zur neuen Position genommen wird.

### **16Bit Position und Geschwindigkeit ohne Roll-Over**

MODE 7 (Personality 8)

Dieser Mode erlaubt es einen Schritt des Motors anzufahren. Der Schritt den der Motor anfahren soll wird dabei als 16Bit-Wert über 2 DMX-Adressen angegeben.

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0-255	Schritt LOW
2	0-255	Schritt HIGH
3	0-255	Langsam → schnell
(Optional)		Reset via DMX
(Optional)		Driver enable

### **16Bit Position und Geschwindigkeit mit Roll-Over**

MODE 8 (Personality 9)

Dieser Mode ist identisch zum vorherigen Mode 7, mit der Ausnahme, dass hier ein Roll-Over verwendet wird und somit immer der kürzeste Weg zur neuen Position genommen wird.

### **8Bit Position und Geschwindigkeit ohne Roll-Over mit EndlessRotation**

#### MODE 9 (Personality 10)

Dieser Mode teilt die Schritte des Motors gleichmäßig auf die Positions-Werte auf und bietet über einen weiteren DMX-Kanal die Möglichkeit den Stepper endlos rotieren zu lassen.

DMX-Kanal	Wert	Beschreibung
1	0-255	Position
2	0-255	Langsam → schnell
3	0-127 128-191 192-255	Position anfahren Dauerhafter Linkslauf Dauerhafter Rechtslauf
(Optional)		Reset via DMX
(Optional)		Driver enable

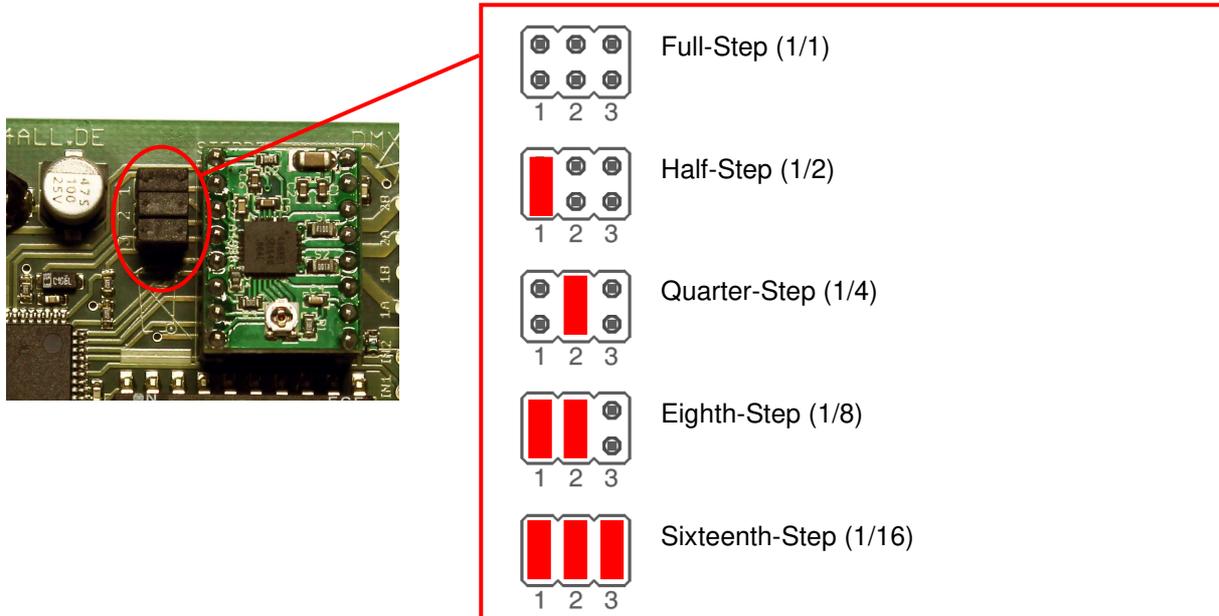
### **MODE1 mit manueller Steuerung über IN1 und IN2**

#### MODE 10 (Personality 11)

Dieser Mode ist identisch zum Mode 1, mit der Ausnahme, dass über die Eingänge IN1 und IN2 die Bewegung des Steppers unabhängig vom DMX-Wert erfolgt. Dabei wird die Maximalgeschwindigkeit verwendet.

## Mikroschritt-Einstellung

Die Mikroschritt-Einstellung erfolgt über die Jumper 1-3.  
 Diese wird, in welcher Mikroschritt-Auflösung der aufgesteckte Schrittmotortreiber A4988 angesteuert wird, erfolgt über die Jumper 1-3.



Die Mikroschritt-Einstellung wirkt sich nur auf den aufgesteckten Schrittmotortreiber aus.

Bei Verwendung alternativer Schrittmotortreiber kann es daher notwendig sein die Jumper offen zu lassen (MS1, MS2 und MS3 am Schrittmotortreiber siehe folgende Seiten).

## Schrittmotortreiber

Der DMX-Stepper-Control verwendet den weit verbreiteten Step-Stick Schrittmotortreiber.

Die Anschlussbelegung des Treibersockels ist wie folgt:

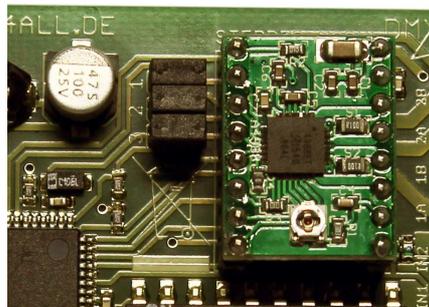
○ ENABLE	VMOT	○
○ MS1	GND	○
○ MS2	2B	○
○ MS3	2A	○
○ RESET	1A	○
○ SLEEP	1B	○
○ STEP	VDD	○
○ DIR	GND	○



Beachten Sie beim Aufstecken das der Schrittmotortreiber ausschließlich im spannungslosen Zustand in der richtigen Orientierung aufgesteckt wird! Die Motor-Anschlüsse müssen zum Motoranschluss zeigen. Aufstecken in der falschen Orientierung oder mit angeschlossener Spannungsversorgung führt zur Zerstörung des DMX-Stepper-Control und/oder der Stepper-Moduls.

### **A4988 (Auslieferungszustand)**

Auf den **DMX-Stepper-Control** ist im Auslieferungszustand der Schrittmotortreiber A4988 aufgesteckt.



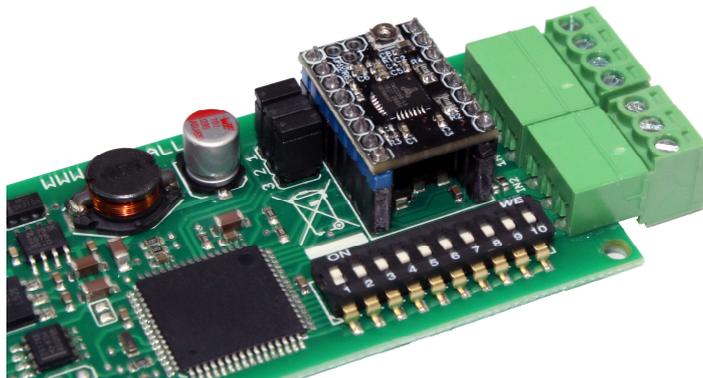
### **TMC2100 SilentStepStick**

Auf den **DMX-Stepper-Control** kann ein SilentStepStick mit Trinamic TMC2100 aufgesteckt werden. In diesem Fall sind die Anschlüsse CFG1, CFG2 und CFG3 nicht zu verbinden.



### **TMC2208**

Um den **DMX-Stepper-Control** mit einem Trinamic TMC2208 zu verwenden stecken Sie diesen wie abgebildet mit den Motoranschluss zur Außenseite der Platine auf. Eventuell ist es notwendig die Anschlusspins MS1, MS2 und MS3 zu entfernen und nicht zu verbinden.

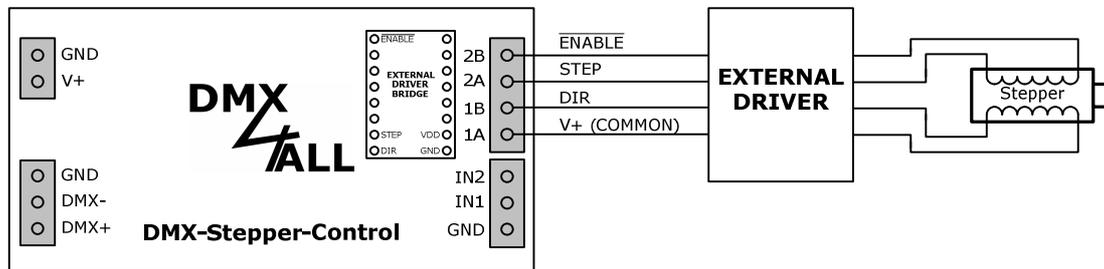


## **Externer Schrittmotortreiber**

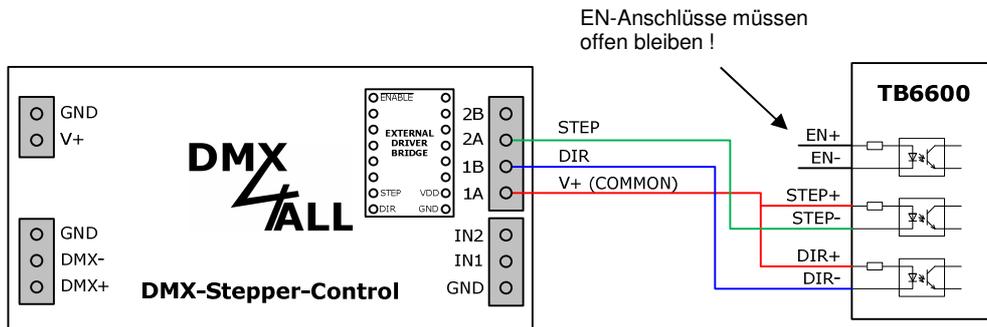
Für den **DMX-Stepper-Control** ist als Zubehör eine Schrittmotortreiber BRIDGE (EXTERNAL DRIVER BRIDGE) erhältlich.

Mit der Schrittmotortreiber BRIDGE können externe Schrittmotortreiber an den DMX-Stepper-Control angeschlossen werden.

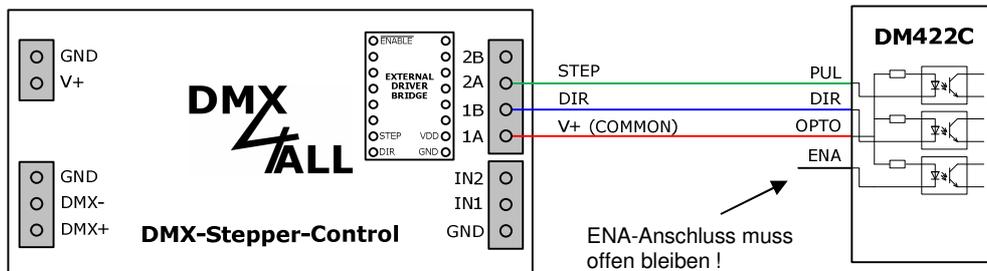
Die Signale STEP, DIR und ENABLE werden durch die Schrittmotortreiber BRIDGE an den Motoranschluss gebrückt und können so für die Ansteuerung eines externen Schrittmotortreibers verwendet werden.



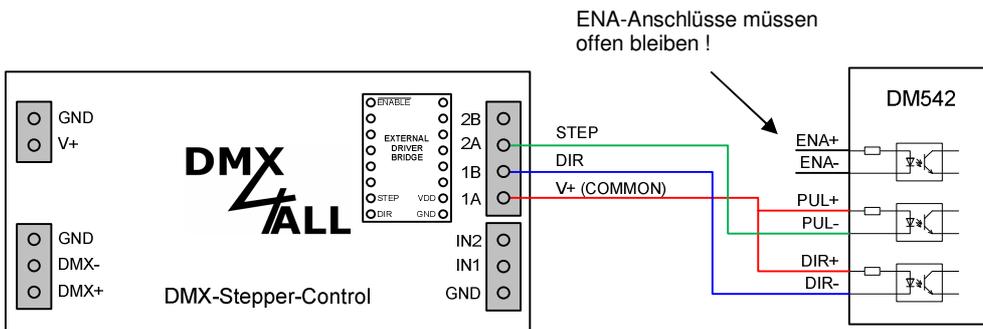
**Beispielanschluss mit TB6600:**



**Beispielanschluss mit DM422C:**



**Beispielanschluss mit DM542:**



## RDM

RDM ist die Abkürzung für **R**emote **D**evice **M**anagement.

Sobald sich das Gerät im System befindet, können aufgrund der einzigartig vergebenen UID geräteabhängige Einstellungen aus der Distanz per RDM-Befehl erfolgen. Ein direkter Zugriff auf das Gerät ist nicht notwendig.



Wird die DMX-Startadresse über RDM eingestellt müssen alle Adress-Schalter am Gerät auf OFF gestellt werden ! Eine DMX-Startadresse die über die Adress-Schalter eingestellt wird hat immer Vorrang !

Dieses Gerät unterstützt die folgenden RDM Befehle:

Parameter ID	Discovery Command	SET Command	GET Command	ANSI/PID
DISC_UNIQUE_BRANCH	✓			E1.20
DISC_MUTE	✓			E1.20
DISC_UN_MUTE	✓			E1.20
DEVICE_INFO			✓	E1.20
SUPPORTED_PARAMETERS			✓	E1.20
PARAMETER_DESCRIPTION			✓	E1.20
SOFTWARE_VERSION_LABEL			✓	E1.20
DMX_START_ADDRESS		✓	✓	E1.20
DEVICE_LABEL		✓	✓	E1.20
MANUFACTURER_LABEL			✓	E1.20
DEVICE_MODEL_DESCRIPTION			✓	E1.20
IDENTIFY_DEVICE		✓	✓	E1.20
FACTORY_DEFAULTS		✓	✓	E1.20
DMX_PERSONALITY		✓	✓	E1.20
DMX_PERSONALITY_DESCRIPTION			✓	E1.20
DISPLAY_LEVEL		✓	✓	E1.20
LOCK_STATE		✓	✓	E1.37
LOCK_STATE_DESCRIPTION			✓	E1.37
LOCK_PIN		✓		E1.37

Parameter ID	Discovery Command	SET Command	GET Command	ANSI/ PID
SERIAL_NUMBER <sup>1)</sup>			✓	PID: 0xD400
ENDSWITCH_CONFIG <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD419
DRIVER_ENABLE <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD420
STEPPER_POSITIONS <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD421
STEP_COUNT <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD422
SPEED_MIN <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD423
SPEED_MAX <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD424
RAMP_CONFIG <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD425
RESET_VIA_DMX <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD426
INIT_STEPS_LEFT <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD427
INIT_STEPS_RIGHT <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD428
INIT_SPEED <sup>1)</sup>		✓	✓	PID: 0xD429

1) Herstellerabhängiger RDM-Steuerbefehl (MSC - Manufacturer Specific Type)

Herstellerabhängiger RDM-Steuerbefehle:

### **SERIAL\_NUMBER**

PID: 0xD400

Gibt eine Textbeschreibung (ASCII-Text) der Seriennummer des Geräts aus.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=21    (21 Byte ASCII-Text)

### **ENDSWITCH\_CONFIG**

PID: 0xD419

Dieser Parameter stellt die Endschalter-Konfiguration ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=1    (1 Byte Endschalter-Konfiguration)

SET    Send:    PDL=1    (1 Byte Endschalter-Konfiguration)  
       Receive: PDL=0

## **DRIVER\_ENABLE**

PID: 0xD420

Dieser Parameter stellt die Driver-Enable-Konfiguration ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=1    (1 Byte Driver-Enable-Konfiguration)

SET    Send:    PDL=1    (1 Byte Driver-Enable-Konfiguration)  
       Receive: PDL=0

## **STEPPER\_POSITIONS**

PID: 0xD421

Dieser Parameter stellt die Anzahl der Positionen ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=1    (1 Byte Anzahl der Positionen)

SET    Send:    PDL=1    (1 Byte Anzahl der Positionen)  
       Receive: PDL=0

## **STEP\_COUNT**

PID: 0xD422

Dieser Parameter stellt die Schrittzahl ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=2    (2 Byte Schrittzahl)

SET    Send:    PDL=2    (2 Byte Schrittzahl)  
       Receive: PDL=0

**SPEED\_MIN**

PID: 0xD423

Dieser Parameter stellt die minimale Schrittgeschwindigkeit ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=2    (2 Byte Minimale Schrittgeschwindigkeit)

SET    Send:    PDL=2    (2 Byte Minimale Schrittgeschwindigkeit)  
       Receive: PDL=0

**SPEED\_MAX**

PID: 0xD424

Dieser Parameter stellt die maximale Schrittgeschwindigkeit ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=2    (2 Byte Maximale Schrittgeschwindigkeit)

SET    Send:    PDL=2    (2 Byte Maximale Schrittgeschwindigkeit)  
       Receive: PDL=0

**RAMP\_CONFIG**

PID: 0xD425

Dieser Parameter stellt die Rampenkonfiguration ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=1    (1 Byte Rampenkonfiguration)

SET    Send:    PDL=1    (1 Byte Rampenkonfiguration)  
       Receive: PDL=0

**RESET\_VIA\_DMX**

PID: 0xD426

Dieser Parameter stellt die Reset-Konfiguration ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=1    (1 Byte Reset-Konfiguration)

SET    Send:    PDL=1    (1 Byte Reset-Konfiguration)  
       Receive: PDL=0

### **INIT\_STEPS\_LEFT**

PID: 0xD427

Dieser Parameter stellt die Schrittzahl für die Initialisierung Links ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=2    (2 Byte Schrittzahl)

SET    Send:    PDL=2    (2 Byte Schrittzahl)  
       Receive: PDL=0

### **INIT\_STEPS\_RIGHT**

PID: 0xD428

Dieser Parameter stellt die Schrittzahl für die Initialisierung Rechts ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=2    (2 Byte Schrittzahl)

SET    Send:    PDL=2    (2 Byte Schrittzahl)  
       Receive: PDL=0

### **INIT\_SPEED**

PID: 0xD429

Dieser Parameter stellt die Schrittgeschwindigkeit während der Initialisierung ein.

GET    Send:    PDL=0  
       Receive: PDL=2    (2 Byte Schrittgeschwindigkeit)

SET    Send:    PDL=2    (2 Byte Schrittgeschwindigkeit)  
       Receive: PDL=0

## Initialisierung

Der **DMX-Stepper-Control** bietet die Möglichkeit, dass der Schrittmotor eine Initialisierungsfahrt beim Einschalten oder per DMX-Wert ausführt.

Es lassen sich die Anzahl für die Initialisierungsschritte links und rechts sowie die Schrittgeschwindigkeit einstellen.

Die Konfiguration des Initialisierungsvorgangs wird über die RDM-Parameter INIT\_STEPS\_LEFT, INIT\_STEPS\_RIGHT und INIT\_SPEED vorgenommen.

Ist die Anzahl der Initialisierungsschritte auf 0, so wird die Initialisierung für die entsprechende Richtung nicht ausgeführt.

Wird die Initialisierung für beide Richtungen durchgeführt, wird zuerst die Richtung links und anschließend die Richtung rechts ausgeführt.

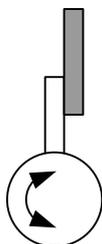
Je Richtung dreht der Schrittmotor so lange, bis der Eingang IN1 (links) bzw. IN2 (rechts) aktiviert wird oder bis die angegebene Schrittzahl erreicht ist.

Somit bleibt der Motor entweder beim Auslösen des Kontaktes oder bei Erreichen eines mechanischen Anschlags stehen.

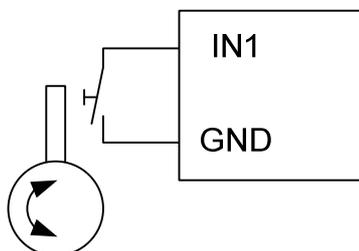
Die erreichte Position in Richtung links wird als 0-Position verwendet.

Beispiele für den Aufbau sind:

Mechanischer Stop:  
(Anschlag)



Elektrischer Stop:  
(Schaltkontakt an 0-Position)



## ***Reset via DMX***

Die Initialisierung kann per Reset über einen DMX-Wert während des Betriebs ausgeführt werden.

Diese Option wird über den RDM-Parameter RESET\_VIA\_DMX aktiviert.

Nach Aktivierung wird ein weiterer DMX-Kanal dazu verwendet, einen Reset des DMX-Stepper-Control auszulösen.

Zum Auslösen des Reset muss auf dem entsprechenden DMX-Kanal ein DMX Wert von 128 oder größer für die Anzahl der eingestellten DMX-Frames gesendet werden welcher auf einen Wert kleiner 128 wechselt.

Wert	Beschreibung
128-255 → 0-127	Initialisierung durchführen, wenn DMX-Wert von 128 oder größer auf kleiner 128 wechselt

## ***Endschalterkonfiguration***

Die Endschalterkonfiguration wird über den RDM-Parameter ENDSWITCH\_CONFIG eingestellt.

Damit ist es möglich die Endschalter nach der Initialisierung zu deaktivieren.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Always enabled
- Left disable after initialize
- Right disable after initialize
- Left & Right disable after initialize

## **Maximale und Minimale Schrittgeschwindigkeit**

Die maximale und minimale Schrittgeschwindigkeit wird über die RDM-Parameter SPEED\_MIN und SPEED\_MAX eingestellt.

Die Schrittgeschwindigkeit kann dabei im Bereich von 1 Schritt / Sekunde bis zu 20000 Schritt / Sekunde liegen

## **Aktivieren des Schrittmotortreibers**

Das aktivieren des Schrittmotortreibers wird über den RDM-Parameter DRIVER\_ENABLE eingestellt.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Always enabled (inverted)
- Always enabled
- Enable via DMX (inverted)
- Enable via DMX

Ist Enable via DMX ausgewählt, wird ein weiterer DMX-Kanal für das Aktivieren und Deaktivieren verwendet.

Wert	Beschreibung
0-128	Aktiviert / Deaktiviert (invertiert)
128-255	Deaktiviert / Aktiviert (invertiert)

## Geräteeinstellungen sperren

Die RDM-Parameter *Lock Pin* und *Lock State* erlauben oder untersagen das Ändern von gespeicherten RDM-Parametern.

### Lock Pin

Mit dem Parameter *Lock Pin* kann die vierstellige Pin Code Nummer für die Lock Funktion festgelegt werden.

Nach Eingabe der korrekten aktuell verwendeten Pin (*Old PIN*) in der RDM-Software (z.B. RDM-Configurator) kann über das Feld *New PIN* die neue, gewünschte PIN eingegeben und durch das Setzen des Parameters gespeichert werden.

Im Auslieferungszustand ist die *Lock Pin* immer 0000.

### Lock State

Über den Parameter *Lock State* können die Geräteeinstellungen gesperrt/verriegelt oder entsperrt/freigeschaltet werden.

Es können folgende Lock States ausgewählt werden:

Wert	Name	Beschreibung
0	Unlocked	Parameter sind editierbar
1	RDM Locked	Parameter sind per RDM nicht editierbar

Im Auslieferungszustand ist das Gerät immer *Unlocked*.

Zum Ändern des Parameters *Lock State* wird der *Lock Pin (PIN Code)* benötigt.



Die RDM-Parameter *Identify Device*, *Reset Device* und *Display Level* sind immer ausführbar, unabhängig vom *Lock State* Zustand.

## Factory Reset



Bevor Sie den Factory Reset durchführen lesen Sie alle Schritte sorgfältig durch.

Um den **DMX-Stepper Control** in den Auslieferungszustand zurückzusetzen kann der RDM-Parameter `FACTORY_DEFAULTS` verwendet werden oder es ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät ausschalten (Spannungsversorgung trennen !)
- Adressschalter 1 bis 10 auf ON stellen
- Gerät einschalten (Spannungsversorgung)
- Die LED blinkt nun innerhalb von ca. 3 Sekunden 20x
  - ➔ Während die LED blinkt den Schalter 10 auf OFF stellen
- Der Factory Reset wird nun durchgeführt
  - ➔ Die LED blinkt nun mit Ereigniscode 4
- Gerät ausschalten (Spannungsversorgung trennen !)
- Das Gerät kann nun verwendet werden.



Ist ein erneuter Factory Reset notwendig kann dieser Vorgang wiederholt werden.

## Firmware-Update

Der **DMX-Stepper Control** verfügt über eine Update-Funktion, die es erlaubt zukünftige Firmware-Versionen zu übertragen.

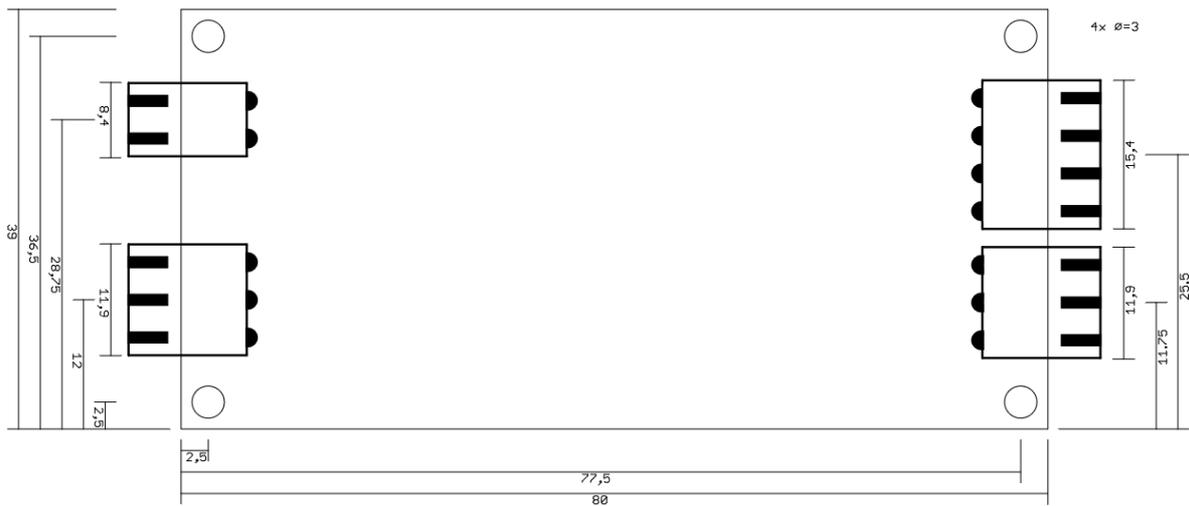
Es ist wie folgt vorzugehen:

- Aktuelle Firmware inklusive USB-Updater herunterladen
- Gerät ausschalten (Spannungsversorgung und USB trennen!)
- UPDATE-Jumper entfernen
- USB-Verbindung zum PC herstellen
- Wenn nötig den USB-Treiber installieren
- Update-Software **DMX4ALL USB-Updater** starten
- DMX-Stepper Control aus der Liste auswählen
- *Firmware-Update* klicken
- Firmware-Datei (.bin) auswählen und bestätigen
- Warten Sie nun bis das Update fertiggestellt ist
- USB-Verbindung zum PC trennen
- UPDATE-Jumper wieder aufstecken



Sollte während des Updates ein Fehler auftreten können Sie jederzeit von vorne beginnen. Dazu müssen Sie den DMX-Stepper Control ausschalten und die Software schließen, bevor Sie erneut das Firmware-Update durchführen.

## Abmessungen



Alle Angaben in mm

## Zubehör

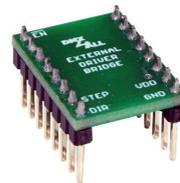
### Schrittmotortreiber

A4988 / TMC2100 / TMC2208



### Schrittmotortreiber

BRIDGE



### Schrittmotor

NEMA17 12V/400mA



### Schaltnetzteil

12V / 25W (2,1A)



### Systemklemme 3,5mm

2polig / 3polig / 4polig



## Revision History

### Firmware V3.20

- Add Firmware-Update support

### Firmware V3.30

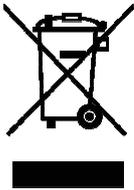
- Add RDM support
- Remove configuration via DMX
- Remove configuration via DIP switch

## CE-Konformität



Diese Baugruppe (Platine) ist durch einen Mikroprozessor gesteuert und verwendet Hochfrequenz. Um die Eigenschaften in Bezug auf die CE-Konformität zu erhalten, ist der Einbau entsprechend der EMV-Richtlinie 2014/30/EU in ein geschlossenes Metallgehäuse notwendig.

## Entsorgung



Elektrische und elektronische Produkte dürfen nicht in den Hausmüll.  
Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften. Informationen dazu bekommen Sie bei Ihrem örtlichen Entsorger.

## Warnung



Das Gerät ist kein Spielzeug und darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
Eltern haften bei Folgeschäden durch Nichtbeachtung für Ihre Kinder.

## Risiko-Hinweise



Sie haben einen technischen Artikel erworben. Entsprechend dem Stand der Technik können folgende Risiken nicht ausgeschlossen werden:

**Ausfallrisiko:** Das Gerät kann jederzeit ohne Vorwarnung teilweise oder vollständig ausfallen. Geringere Ausfallwahrscheinlichkeiten sind durch redundanten Systemaufbau erreichbar.

**Inbetriebnahmerisiko:** Die Einbauplatine muss gemäß der Produktdokumentation an fremde Systeme angeschlossen werden sowie konfiguriert werden. Diese Arbeiten dürfen nur vom erfahrenen Fachpersonal durchgeführt werden, welches die Dokumentation gelesen und verstanden hat.

**Betriebsrisiko:** Änderungen oder besondere Betriebszustände der angeschlossenen Systeme, sowie verborgene Mängel unserer Geräte selbst, können auch innerhalb der Betriebszeit zu Störungen oder Ausfällen führen.

**Missbrauchsrisiko:** Jeder nicht bestimmungsgemäße Gebrauch kann unabsehbare Risiken verursachen und ist darum untersagt.

Der Einsatz der Geräte in Anwendungen, wo die Sicherheit von Personen von deren Funktion abhängt, ist untersagt.



DMX4ALL GmbH  
Reiterweg 2A  
D-44869 Bochum  
Germany

Letzte Änderung: 06.08.2024

© Copyright DMX4ALL GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Druck, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen zusammengestellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen.

Aus diesem Grund sehen wir uns dazu veranlasst, darauf hinzuweisen, dass wir weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Dieses Dokument enthält keine zugesicherten Eigenschaften. Die Anleitung und die Eigenschaften können jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden.