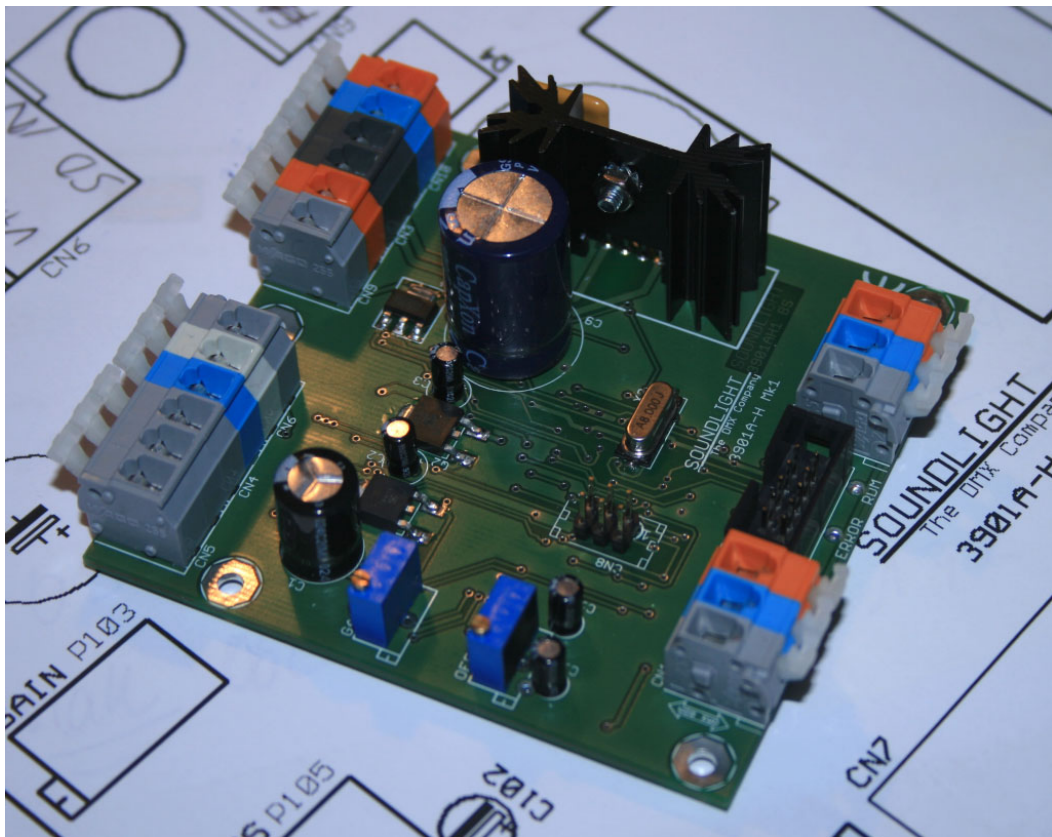


BEDIENUNGSANLEITUNG

DMX DC Motor Driver 3901A-H Mk1



(C) SOUNDLIGHT 1995-2014 * ALLE RECHTE VORBEHALTEN * KEIN TEIL DIESER ANLEITUNG DARF OHNE SCHRIFTLICHE ZUSTIMMUNG DES HERAUSGEBERS IN IRGEND EINER FORM REPRODUZIERT, VERVIELFÄLTIGT ODER KOMMERZIELL GENUTZT WERDEN. * WIR HALTEN ALLE ANGABEN DIESER ANLEITUNG FÜR VOLLSTÄNDIG UND ZUVERLÄSSIG. FÜR IRRTÜMER UND DRUCKFEHLER KÖNNEN WIR JEDOCH KEINE GEWÄHR ÜBERNEHMEN. VOR INBETRIEBNAHME HAT DER ANWENDER DIE ZWECKMÄSSIGKEIT DES GERÄTES FÜR SEINEN GEPLANTEN EINSATZ ZU PRÜFEN. SOUNDLIGHT SCHLIESST INSBESONDERE JEDE HAFTUNG FÜR SCHÄDEN - SOWOHL AM GERÄT ALS AUCH FOLGESCHÄDEN - AUS, DIE DURCH NICHT EIGNUNG, UNSACHGEMÄSSEN AUFBAU, FALSCH EINGEBETRIEBNAHME UND ANWENDUNG SOWIE NICHT BEACHTUNG GELTENDER SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ENTSTEHEN.

Vielen Dank, daß Sie sich für ein SOUNDLIGHT Gerät entschieden haben.

Der SOUNDLIGHT DMX DC Motor Driver 3901A-H RDM ist ein intelligenter Demultiplexer, der digitale Lichtsteuersignale nach USITT DMX-512/1990, DMX512/DIN 56930, DMX512-A und DMX512-RDM in eine Ansteuerung für einen DC-Motor umwandelt. Der Motortreiber ist mit allen Standard-Lichtsteueranlagen verwendbar. Zu seinen besonderen Vorzügen zählen:

- universelle Protokolldekodierung

Erkennt alle derzeit nach USITT zugelassenen Protokollvarianten

- zukunftssicher

Durch Softwaresteuerung ist der Driver jederzeit an alle Protokollerweiterungen anpassbar.

- durchgeschleiftes Signal

Der DMX-Dateneingang des 3901A-H ist allpolig durchgeschleift. Das ermöglicht eine einfache Verkabelung in Schaltanlagen.

- einfache Speisung

Die Versorgungsspannung kann 12...24V betragen; die Platine ist mit integrierten Stabilisatoren ausgestattet.

- kostengünstig

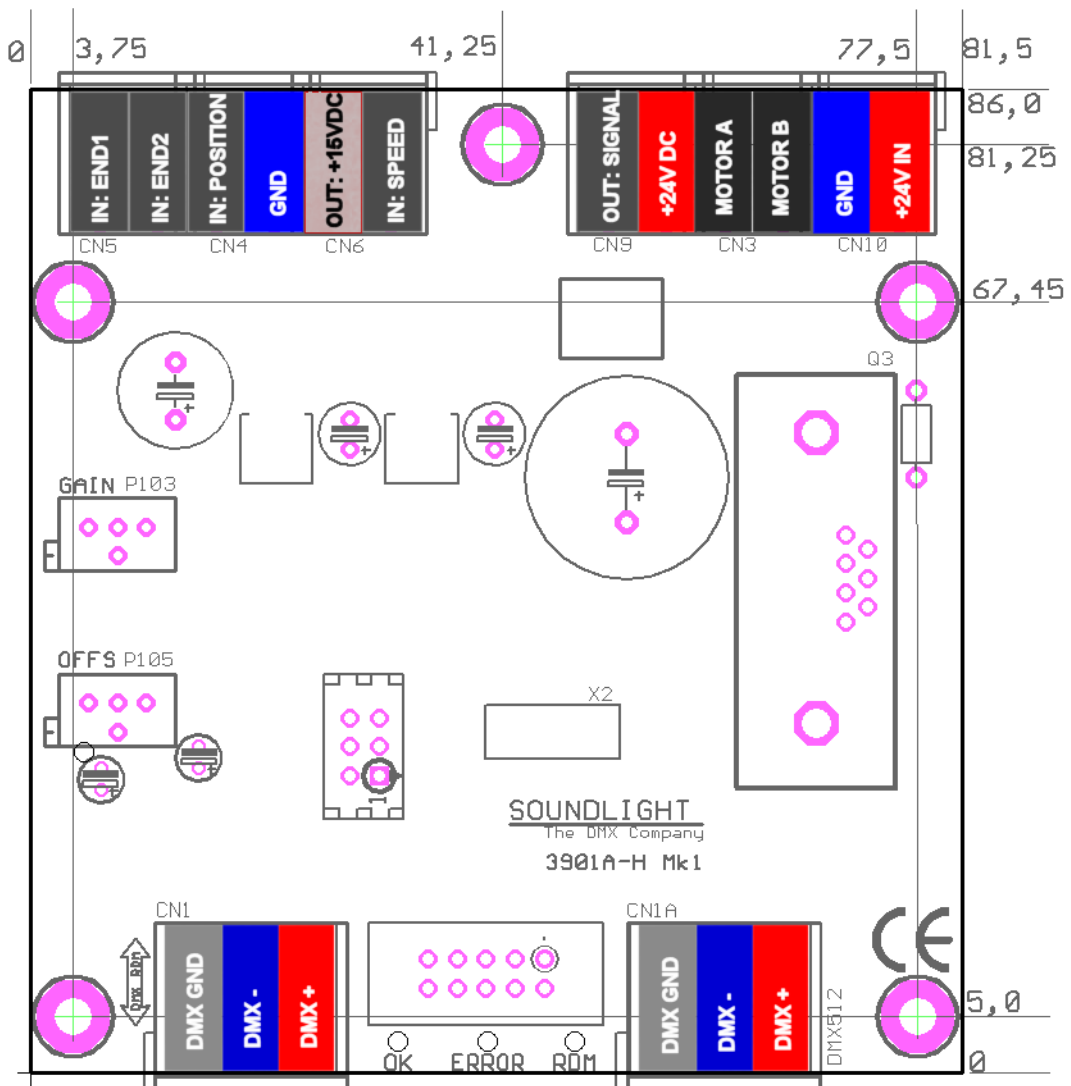
Die SOUNDLIGHT 3901A-H ist eine preiswerte Platine, die sich fast überall einbauen lässt.

Anschlüsse

Die Platine 3901A-H Mk1 verfügt über Anschlusspunkte auf 4 Klemmleisten. Alle Klemmleisten sind mit selbstfedernden WAGO Kontaktklemmen bestückt; dadurch ist ein Lockern von Verbindungen im Betrieb ausgeschlossen. Durch sanften (vertikalen) Druck auf den Hebel öffnet sich die Klemme zum Einsetzen oder Herausnehmen des Anschlußdrahtes. Wenn Sie zum Niederdrücken der Hebel ein Werkzeug benutzen möchten, dann eignet sich ein herkömmlicher Phasenprüfer (Schlitz-Schraubendreher) am besten. Kreuzschlitzschraubendreher sind ungeeignet, da durch Abrutschen die Klemme oder die Baugruppe beschädigt werden kann!

SICHERHEITSHINWEIS: Arbeiten an der Motorsteuerkarte dürfen nur von elektrotechnisch ausgebildeten oder unterwiesenen Personen vorgenommen werden. Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen (freigeschalteten) Zustand erfolgen. Die Baugruppe verwendet empfindliche elektronische Komponenten, die gegen Elektrostatik geschützt werden müssen. Belassen Sie die Baugruppe solange wie möglich in ihrer antistatischen Verpackung und arbeiten Sie geerdet und an einem geerdeten Arbeitsplatz.

Alle nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die Klemmen- und Anschlußskizze auf Seite 3.



CN1 DMX-Eingang (3-polig)

1	grau	Masse
2	blau	-DMX
3	rot	+DMX

CN1A DMX-Ausgang (3-polig)

1	grau	Masse
2	blau	-DMX
3	rot	+DMX

CN2 Startadressboard (10-pin)

Zum Anschluß eines SOUNDLIGHT Startadressboards 3000P oder 3003P.

CN5/4/6 Sensoreingänge (6-polig)

1	h'grau	Endschalter 1 (links)
2	h'grau	Endschalter 2 (rechts)
3	h'grau	Sensoreingang 0...8,4VDC
4	blau	0V, Masse
5	weiss	+15VDC (Referenzspannung) out
6	h'grau	Speed In (Option)

CN9/3/10**Stromversorgung und Motorausgang (6-polig)**

1	h'grau	Signalisierungsausgang (Option)
2	rot	12/24VDC
3	d'drau	Motor A
4	d'grau	Motor B
5	blau	Stromversorgung 0V, Masse
6	rot	Stromversorgung 12/24VDC

HINWEISE:

- (1) **Endschalter-Eingänge**
schalten gegen Masse (0V). Es wird ein TTL-Signal geschaltet, die Leerlaufspannung am Eingang beträgt ca. 5V, der Schaltstrom beträgt 2mA. Sensoreingänge müssen durch einen potentialfreien Kontakt bedient werden. Jeder Endschalter wirkt nur in seiner Laufrichtung, sodass der Motor in Gegenrichtung wieder freigefahren werden kann.
- (2) **Referenzspannung**
Die Referenzspannung dient zur Speisung des Positions-Meldepotis (PositionSensor). Der Ausgang steht nur bei einer 24V Spannungsversorgung zur Verfügung. Die Belastung sollte max. 20mA betragen.
- (3) **Sensoreingang**
Der Sensoreingang wird mit der Rückführspannung des PositionSensors beschaltet. Der verarbeitbare Spannungsbereich beträgt 0...8,4VDC. Die maximal zulässige Eingangsspannung ist 15VDC.
- (4) **Signalisierung**
Der Signalisierungsausgang ist ein Open Collector-Driver , und schaltet gegen GND. Die maximale Strombelastbarkeit beträgt 1A. Der Ausgang steht nur optional zur Verfügung.
- (5) **Motorausgang**
Der Motor darf nur zwischen den Klemmen A und B angeklemmt werden. Dabei ergibt sich Linkslauf, wenn Klemme A positiv und Klemme B negativ ist, und Rechtslauf, wenn Klemme A negativ und Klemme B positiv ist. Der Ausgang mit mit einer selbstrückstellenden Polyfuse 2,5A abgesichert.

Signalanzeigen

Der Zustand der Motortreiber-Karte wird über drei Anzeige-LED signalisiert.

grün: OK

Es liegt ein auswertbares DMX-Signal an

rot: ERROR

Ist im Normalbetrieb aus

Blinkt bei auftretenden Datenfehlern oder Übertragungsausfall. Aus der Anzahl der Blinker (bezogen auf die grüne LED) kann auf den Fehler geschlossen werden:

1x blinken: Ausfall, allgemeiner Fehler

2x blinken: Startcode-Fehler

gelb: RDM

leuchtet, wenn eine Programmierung durch DMX RDM gesetzt wurde. Die Adreßschalter sind dann deaktiviert.

Startadreßschalter

Mit den Codierschaltern wird die Startadresse, d.h., die Nummer des ersten zu dekodierenden Kanals eingestellt. Die Einstellung erfolgt numerisch dezimal, es ist also keine Binärumrechnung wie bei DIL-Schaltern erforderlich.



S1: Einer
S2: Zehner
S3: Hunderter

Wird die Adresse 000 eingestellt, dann werden alle Ausgänge auf Null gefahren- unabhängig von eventuell empfangenen Daten.

Der Betrieb des Decoders kann mit oder ohne Startadressboard erfolgen. Alle Einstellungen lassen sich alternativ auch über DMX RDM vornehmen. Alternativ zum Schalter-Startadressboard 3000P stehen das LED-Display Startadressboard 3003P sowie das LCD-Startadressboard 3005P zur Verfügung

DIP-Schalter

Das Verhalten der Karte lässt sich per DIP-Schalter anpassen. Dabei sind bei der 3901A-H folgende Funktionen belegt:

DIP-SCHALTER 1: HOLD MODUS

hält die aktuelle Motorposition bei Ausfall des DMX-Signals

ON: HOLD Modus bei Signalausfall aktiviert

OFF: Position bei Signalausfall gemäss DIP-Schalter 2

DIP-SCHALTER 2: SAFETY LEVEL

Motorposition bei Signalausfall, wenn kein HOLD-Modus gesetzt ist

ON: Motor fährt auf Endposition

OFF: Motor fährt auf Anfangsposition

DIP-SCHALTER 3: nicht belegt

DIP-SCHALTER 4: DMX PERSONALITY

ON: Personality 2: Endlosbetrieb

OFF: Personality 1: Positionierbetrieb

Betriebsarten

Die Betriebsarten werden auch als DMX PERSONALITY bezeichnet. Sie lassen sich per DIP-Schalter oder per DMX RDM einstellen und permanent in den Decoder übernehmen. Bei Bedarf kann der Zugriff auf die DMX Personality durch LOCK-Funktion sowie Sicherung durch ein Paßwort verriegelt werden.

PERSONALITY 1: POSITIONIERBETRIEB

Im Positionierbetrieb fährt der Motor solange nach, bis die aktuelle Position der durch die DMX Eingangsdaten vorgegebenen Sollposition entspricht. Der Bereich wird durch die Empfindlichkeit des Sensoreinganges bestimmt, der folgende Zuordnung aufweist:

Eingangsspannung 0V: Grundstellung (entsprechend DMX-Wert 000)
Eingangsspannung 8,4V: Endstellung (entsprechend DMX-Wert 255)

Die Zuordnung der DMX-Werte 0 und 255 lässt sich beliebig innerhalb dieses Spannungsbereiches festlegen, d.h., der Verfahrbereich lässt sich softwaremäßig einstellen. Dazu ist ein RDM-Controller erforderlich, da sich die zugehörigen Konfigurationswerte nur über entsprechende RDM-Kommandos setzen lassen. Mehr zur RDM-Kommunikation finden Sie im allgemeinen "RDM-Manual", das für alle unsere Geräte gilt, sowie auf der Website <http://www.rdm.soundlight.de>.

Gehen Sie zur Festlegung des Verfahrbereiches wie folgt vor:

1. Setzen Sie per DIP-Schalter auf dem Adressboard, oder per Befehl "DMX HOLD MODE" den HOLD-Modus (DIP-Schalter 1 auf "ein" bzw. Parameter 02 für die Funktion)
2. Wählen Sie die Personality 1 ("Positioning Mode") per DIP-Schalter (Schalter 4 auf "aus") bzw. durch RDM-Kommando
3. Fahren Sie per DMX-Eingabe auf die untere Position.
4. Rufen Sie die RDM-Funktion "RANGE LOWER LIMIT" auf und geben Sie den Wert "255" (bzw. den Wert "FF" [hexadezimal]) ein. Die aktuelle Position wird als Lower Limit übernommen, der Motor rückt kurz vor.
5. Fahren Sie per DMX-Eingabe auf die obere Position.
6. Rufen Sie die RDM-Funktion "RANGE UPPER LIMIT" auf und geben Sie den Wert "255" (bzw. den Wert "FF" [hexadezimal]) ein. Die aktuelle Position wird als Upper Limit übernommen, der Motor rückt kurz zurück.
7. Bei Bedarf verriegeln Sie den Zugriff auf die Motorkonfigurationsfunktionen, indem Sie den LOCK-MODUS 2 sowie ein Sicherheitspaßwort (PIN SETTING) setzen.

ACHTUNG! Gut merken! Ohne Kenntnis des selbst vergebenen Passwortes ist kein weiterer Zugriff auf die verriegelten Funktionen der Baugruppe mehr möglich!

Falls kein RDM Controller zur Verfügung steht, ist die Verfahrbereichs- Parametereingabe auch über die DMX Personality 3 (siehe unten) möglich.

DMX PERSONALITY 2: ENDLOS BETRIEB

Hier werden zwei DMX Kanäle belegt: 1. Startkommando (OFF / RECHTS / LINKS)

0....12%	AUS
12%....50%	RECHTS
51%...100%	LINKS

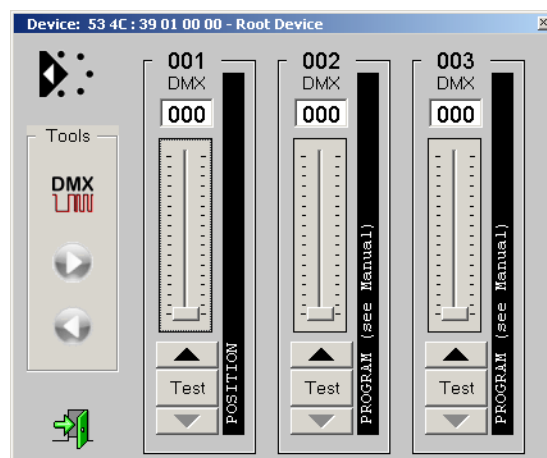
2. Geschwindigkeit 0...100%

DMX PERSONALITY 3: KONFIGURATIONSBETRIEB

Dieser Modus entspricht dem Positionierbetrieb (Personality 1), ist jedoch um zwei DMX Kanäle erweitert, die zur Programmierung des Verfahrbereiches verwendet werden. Die Personality ist *nur zum Setup*, nicht aber zum allgemeinen Betrieb zu verwenden.

Um den Verfahrbereich einzustellen, wie folgt vorgehen:

1. Mit DMX Kanal 1 den unteren Endpunkt anfahren.
2. DMX Kanal 2 auf einen Wert zwischen 50 und 80 (20% und 30%) einstellen.
3. DMX Kanal kurzzeitig auf 100% aufziehen; Position wird programmiert.
4. Alle Regler auf Null ziehen (wichtig!).



Dann oberen Endpunkt setzen:

5. Mit DMX Kanal 1 den oberen Endpunkt anfahren.
6. DMX Kanal 2 auf einen Wert zwischen 180 und 200 (70% und 80%) einstellen.
7. DMX Kanal kurzzeitig auf 100% aufziehen; Position wird programmiert.
8. Alle Regler auf Null ziehen.

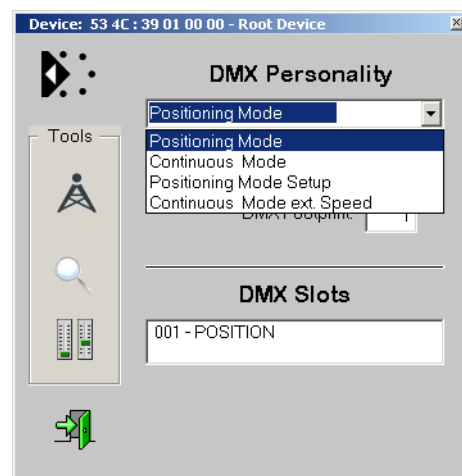
Ist die Anfangs- und Endposition so verprogrammiert, daß ein brauchbarer Verfahrbereich nicht mehr gegeben ist, können beide Einstellungen auf Grundeinstellungen zurückgestellt werden. Dazu wie folgt vorgehen:

9. DMX Kanal 1 auf Null einstellen.
10. DMX Kanal 2 auf 255 einstellen (100%).
11. DMX Kanal kurzzeitig auf 100% aufziehen; Default wird programmiert.
12. Alle Regler auf Null ziehen.

DMX PERSONALITY 4: ENDLOS BETRIEB EXTERN SPEED

Bei DMX Personality 4 wird als SPEED-Kanal der externe Eingang aktiviert. Hier kann durch ein Steuersignal (0V...+5VDC) die Geschwindigkeit kontinuierlich von 0% bis 100% eingestellt werden.

Per Default wird der Eingang über 100 kOhm auf 5V gezogen, sodass im unbeschalteten Zustand immer volle Geschwindigkeit anliegt. Es genügt daher im einfachsten Fall ein Stellwiderstand gegen Masse zur Geschwindigkeitsregelung (100kOhm = 1/2 Speed)



DMX RDM Eigenschaften

Der DC Motor Driver 3901A-H RDM ist voll kompatibel zum DMX RDM Standard 1.0. Das Gerät wird als MOTOR ROTATOR in der Kategorie SCENIC DEVICES erkannt und kann auf zwei verschiedene Betriebsmodi konfiguriert werden:

- Positioning Mode (1 DMX data slot)

Hierbei wird der Motor so gefahren, daß die durch das Ist-Poti gemeldete Motorposition mit der per DMX eingegebenen Sollposition übereinstimmt. Die maximale Auflösung beträgt 8 Bit.

- Continuous Mode (2 DMX data slots)

Laufrichtung und Laufgeschwindigkeit werden durch 2 DMX Kanäle bestimmt.

Der gewünschte Modus kann durch Auswahl der entsprechenden DMX512 Personality eingestellt werden.

RDM-Sonderfunktionen:

RESET_DEVICE:

Aufruf mit Parameter =1 erzeugt einen Warmstart
Aufruf mit Parameter = 255 erzeugt einen Kaltstart

DEVICE_POWER_CYCLES:

Liest die Anzahl der Gerätestarts aus

Wird die DMX Startadresse über RDM gesetzt, dann werden die Schalter auf dem Startadressboard deaktiviert (gelbe/blau LED leuchtet). Um wieder eine Eingabe über die Schalter machen zu können, einfach eine Adresse über 900 einstellen: dann werden die Schalter wieder freigegeben.

Device: 53 4C : 39 01 00 00

Remote Device
 SOUNDLIGHT The DMX Company
3901A-H DC Motor Drv
 Software Version:
 SW Mk 1.1 RDM Mk 3.1

Parameter Key
 Required Parameter Show
 Supported Parameter
 Manufacturer Parameter
 ESTA Reserved Parameter

Tools
 DMX 001

Root and Sub Devices

Device	Label
Root Device	3901A-H DC Motor Driver

Supported Parameters

PID	Parameter
\$0015	COMMS_STATUS
\$0020	QUEUED_MESSAGE
\$0030	STATUS_MESSAGES
\$0031	STATUS_ID_DESCRIPTION
\$0070	PRODUCT_DETAIL_ID_LIST
\$0080	DEVICE_MODEL_DESCRIPTION
\$0081	MANUFACTURER_LABEL
\$0082	DEVICE_LABEL
\$0090	FACTORY_DEFAULTS
\$00E0	DMX_PERSONALITY
\$00E1	DMX_PERSONALITY_DESCRIPTION
\$0120	SLOT_INFO
\$0121	SLOT_DESCRIPTION
\$0122	DEFAULT_SLOT_VALUE
\$0141	DMX FAILMODE
\$0200	SENSOR_DEFINITION
\$0201	SENSOR_VALUE
\$0400	DEVICE_HOURS
\$0405	DEVICE_POWER_CYCLES
\$0640	LOCK PIN
\$0641	LOCK STATE
\$0642	LOCK STATE DESCRIPTION
\$1001	RESET_DEVICE
\$1010	POWER_STATE
\$1040	IDENTIFY MODE
\$80F1	DMX HOLD MODE
\$8301	DMX FAILMODE
\$8330	PIN SETTING
\$8331	LOCK STATE
\$8332	LOCK STATE DESCRIPT.
\$8340	IDENTIFY MODE
\$C003	RANGE LOWER LIMIT
\$C004	RANGE UPPER LIMIT
\$\$F01	RDM FACTORY SETUP

Der Motor-Treiber nutzt einige RDM-Sonderfunktionen, die gerätespezifisch sind und die nachfolgend aufgelistet sind:

FUNKTION C003 RANGE LOWER LIMIT

Mit dieser Funktion kann "der untere Anschlag" beim Positionierbetrieb festgelegt werden. Die Funktion ist nur bei Positionierbetrieb aktiv.

Aufrufe: GET <param = none> (kein Eingabeparameter erforderlich)
 Rückgabe: <param=Limit_Lo [Byte]>

SET <param=Limit_Lo [Byte]>
 Rückgabe: <param=none> (kein Rückgabeparameter)

Limit_Lo = \$00...\$FE übernimmt den eingegebenen Wert als Limit
 Limit_Lo = \$\$F übernimmt die aktuelle Position als Limit

FUNKTION C004 RANGE UPPER LIMIT

Mit dieser Funktion kann "der obere Anschlag" beim Positionierbetrieb festgelegt werden. Die Funktion ist nur bei Positionierbetrieb aktiv.

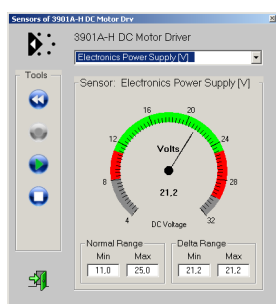
Aufrufe: GET <param = none> (kein Eingabeparameter erforderlich)
Rückgabe: <param=Limit_Hi [Byte]>

SET <param=Limit_Hi [Byte]>
Rückgabe: <param=none> (kein Rückgabeparameter)

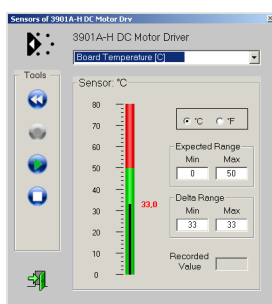
Limit_Hi = \$00...\$FE übernimmt den eingegebenen Wert als Limit
Limit_Hi = \$FF übernimmt die aktuelle Position als Limit

Sensoren

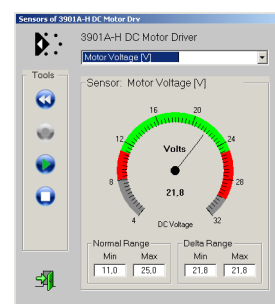
Es stehen mehrere Sensoren zur Auswertung zur Verfügung. Alle Sensoren können über DMX RDM ausgelesen werden.



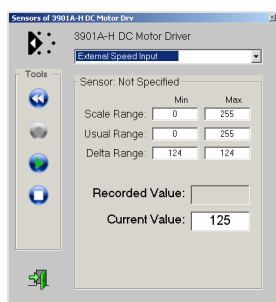
Sensor 1:
Versorgungsspannung



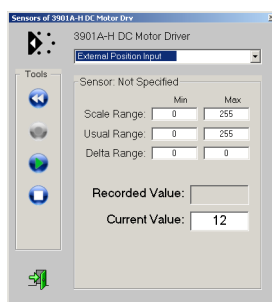
Sensor 2:
Decoder-Temperatur



Sensor 3:
Motorspannung



Sensor 4:
Positions-Eingang



Sensor 5:
Speed-Eingang

Die Sensoren 4 und 5 dienen nur zu Info-Zwecken; sie sind speziell zu Service- und Justagezwecken vorgesehen.

Signal-Ausfall

Ein Signalausfall wird angenommen, wenn innerhalb einer Sekunde keine gültigen DMX Daten empfangen werden konnten. Ein Signalausfall wird durch Blinken der roten LED signalisiert. Das Verhalten der Karte bei Signalausfall kann über die DIP-Schalter 1 und 2 vorgegeben werden.

Technische Daten

Abmessungen:	Einbauplatine 81,5 x 86mm
Speisung:	24V DC 35mA ohne Last
DMX IN:	1 Unit Load
DMX OUT:	fed thru
Position IN:	0...8,4V (max. 15V DC)
Endschalter IN:	0,0V (potentialfreier Kontakt oder Open Collector TTL), ca. -2mA Ruhespannung 5V DC
Referenz Ausgang:	15,0V DC +/- 5%, max. 25mA
Motor Out:	0...+24V, max. 2,5A
Betriebstemperatur:	0...+50C
BestellNr.:	3901A-H

Störung

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Das trifft zu, wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist;
- das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist;
- Teile im Innern des Gerätes lose oder locker sind;
- Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

Gewährleistung

Die Gewährleistung für dieses Gerät beträgt 2 Jahre. Sie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Die Gewährleistung erlischt:

- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät;
- bei eigenmächtiger Veränderung der Schaltung;
- Schäden durch Eingriffe fremder Personen;
- Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes;
- Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart;
- Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Mißbrauch.

CE-Konformität



Die Baugruppe ist mikroprozessorgesteuert und verwendet Hochfrequenz (8 MHz Quartz). Damit die Anforderungen in Bezug auf die CE-Konformität (leitungsgebundene und feldgeführte Störabstrahlung) erfüllt werden, ist es notwendig, die Baugruppe in ein geschlossenes Metallgehäuse einzubauen.

Bitte achten Sie darauf, dass zum Anschluss stets ordnungsgemäß abgeschirmte Leitungen (bevorzugt AES-EBU Digitalkabel oder DMX512-Kabel) zur Anwendung kommen und die Schirmung korrekt angeschlossen ist.

Innerhalb des Gerätes sind KEINE vom Anwender zu bedienenden oder zu wartenden Teile enthalten. Sollte Ihr 3901A-H einmal einen Service benötigen, dann senden Sie das Gerät bitte gut verpackt frachtfrei an das Werk ein.

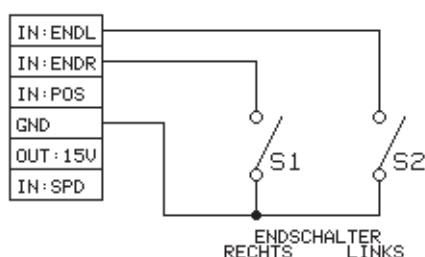
Recycling



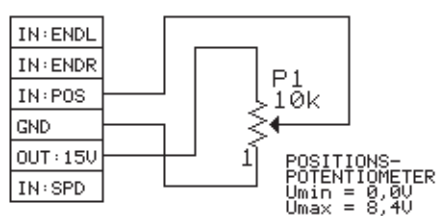
Hat das Gerät das Ende seiner Lebensdauer erreicht, dann muß es umwelt-verträglich entsorgt werden. Elektronische Geräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über die kommunalen Sammelstellen dem Recycling zugeführt werden. SOUNDLIGHT ist dem Rücknahmesystem für Elektrogeräte (WEEE - EAR) angeschlossen und dort registriert (DE58883929).

Anschlußbilder

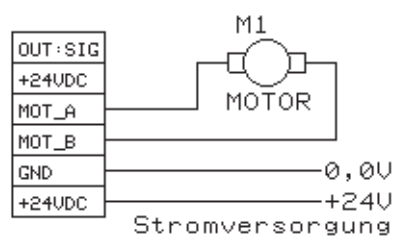
Die nachfolgenden Illustrationen geben Typische Anschlußkonfigurationen wieder. Sie sind nur beispielhaft zu verstehen.



Endschalter-Konfiguration (contact oder OC TTL)



Positions-Rückmeldung



Motor-Anschluß und Speisung