

Bedienungsanleitung

MicroMotorDual

Fahrtenregler

Der neu entwickelte Fahrtenregler **MicroMotorDual** eignet sich besonders für Micromodelle und überall dort, wo wenig Platz ist, aber eine fein abgestufte und zugleich robuste Motoransteuerung vonnöten ist.

Eigenschaften:

- kleinste Abmessungen: 14 x 15mm
- 2 Motoren mit je bis 1,5A Dauerstrom oder 1 Motor bis 3A Dauerstrom(bis 4A kurzzeitig)
- kurzschlussfeste Motorausgänge sowie thermischer Überlastschutz
- Beeperausgang bei Rückfahrt (signalisiert auch einen Kurzschluss/Überlast mit höherer Frequenz)
- Rückfahr- und Bremslicht (bis 500mA / Ausgang, nicht kurzschlussfest)
- beide Motoren verfügen über separate Eingänge für optionale Endlagenabschaltung
- Kanal 1 bietet eine Umkehrfunktion, wobei die Knüppelrichtung am Sender gleich bleibt
- 3 verschiedene Modi bez. EMK Bremse (unabhängig für beide Kanäle)
- 4 verschiedene Ansteuer-Kurven von linear bis quadratisch (unabhängig für beide Kanäle)
- 4 wählbare Taktfrequenzen bis 32khz, speziell für Glockenankermotoren
- 256 Stufen sowohl vor- als auch rückwärts
- Knüppelend- sowie Mittelstellung für beide Kanäle unabhängig programmierbar
- Programmierung über nur 1 Microschalter und LED
- Spannungsbereich: 2,7 - 10,5V (ab 1 Lipo Zelle)

Werkseitige Einstellungen:

	Motor 1	Motor 2
Knüppelmittelstellung	1,5ms	1,5ms
Endanschläge jeweils	+/- 0,5ms	+/- 0,5ms
Kurve	1 = linear	1 = linear
Bremse	0= keine	0= keine
Takt	2,5 khz	2,5 khz
Anzahl Motoren	2	
Bremse im Stehen	0= keine	0= keine
Programm	1	1
Endabschaltung	active LOW	active LOW

Spannungsversorgung:

An den Motorregler wird einerseits die Spannung für die Motoren angelegt, andererseits muss der Steuerteil vom Empfänger versorgt werden. Der Regler verfügt über keinen BEC. Beim Hochfahren erfolgt die Einschaltmeldung der LED in Form einer in der Helligkeit aufsteigenden Treppe.

Programmieren der Steuerknüppel- und Endstellungen:

Werkseitig sind die End- und Mittelstellungen mit 1,5 +/- 0,5ms eingestellt.

Will man diese Einstellungen an die eigene Fernsteuerung anpassen, drückt man den Knopf bevor Spannung(vom Empfänger) an den Motorregler angelegt wird. Nach dem Einschalten lässt man den Knopf wieder aus. Es erfolgt die Einschaltmeldung der LED in Form einer in der Helligkeit aufsteigenden Treppe.

Danach geht der Regler in den Modus zum programmieren der Knüppelstellungen:

Motor 1:

Auf- und Abschwelen der LED **kontinuierlich**

1. Den Steuerknüppel am Sender für Motor 1 in den Endanschlag **vorwärts** bringen-> Knopf drücken -> LED blinkt 3x = Wert ist eingespeichert
2. Den Steuerknüppel am Sender für Motor 1 in Neutralstellung bringen -> Knopf drücken -> LED blinkt 3x = Wert ist eingespeichert
3. Den Steuerknüppel am Sender für Motor 1 in den Endanschlag **rückwärts** bringen-> Knopf drücken -> LED blinkt 3x = Wert ist eingespeichert

Ist nur der Anschluß für Motor 1 am Empfänger angesteckt, wird das Programmieren vom Motor2 übersprungen.

Motor 2:

Auf- und Abschwelen der LED **zerhackt**

1. Den Steuerknüppel am Sender für Motor 2 in den Endanschlag **vorwärts** bringen-> Knopf drücken -> LED blinkt 3x = Wert ist eingespeichert
2. Den Steuerknüppel am Sender für Motor 2 in Mittelstellung bringen -> Knopf drücken -> LED blinkt 3x = Wert ist eingespeichert
3. Den Steuerknüppel am Sender für Motor 2 in den Endanschlag **rückwärts** bringen-> Knopf drücken -> LED blinkt 3x = Wert ist eingespeichert

Nachdem diese Werte eingespeichert wurden, geht der Regler in den Normal Betriebs Modus .

Programmierung der Motorbetriebsparameter:

Um die verschiedenen Parameter zu programmieren drückt man das Knöpfchen so oft bis man die gewünschte Ebene erreicht hat. Wartet man dann ca 1 Sekunde, wird die entsprechende Ebene aktiviert. Um die Parameter auswählen zu können muß der Regler am mit Spannung versorgten Empfänger angeschlossen und der Sender eingeschaltet sein. Den gewünschten Wert, sowohl für Motor 1 als auch 2 stellt man dann mit dem Steuerknüppel für den Motor 1 ein. Hat man die Einstellung laut Tabelle in Form der entsprechenden LED Helligkeit gewählt, drückt man noch einmal das Knöpfchen, dann blinkt die rote LED 3x, was den abgeschlossenen Vorgang anzeigt. Danach geht der Regler wieder in den „Normal Modus“ zurück. Sollte man sich verzählt haben, macht das auch nichts. Am einfachsten ist es die Spannung vom Regler zu nehmen, dann werden keine Werte eingespeichert.

Hinweis: Wird der Regler im „1 Motor Betrieb“ gefahren, dann gelten für beide Motor Ausgänge die Parameter von Motor 1.

Endanschlag 1

Mittelstellung

Endanschlag 2

Taster drücken	Motor 1				Motor 2				Auswahl
	100%	66%	33%	0%	100%	66%	33%	0%	
1 X	Kurve 4	Kurve 3	Kurve 2	Kurve 1	Kurve 4	Kurve 3	Kurve 2	Kurve 1	Kurve
2 X	Bremse 3	Bremse 2	Bremse 1		Bremse 3	Bremse 2	Bremse 1		Bremse
3 X	32 khz	16 khz			8 khz		2,5 khz		Takt
4 X	2 Motoren				1 Motor				Anzahl Motoren
5 X	ja	nein			ja	nein			Bremse im Stehen
6 X	Prog 2				Prog 1				Programm Auswahl
7 X	active HIGH	active LOW			active HIGH	active LOW			Endabschaltung

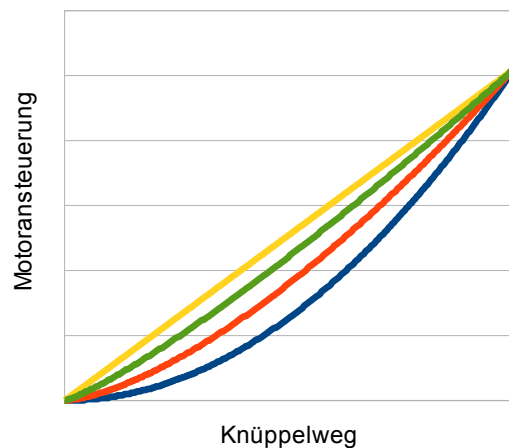
LED Helligkeit

Beschreibung der Ebenen und ihrer Parameter:

Ebene 1:

Kurvenformen:

- Kurve 1 = linear (gelb)
- Kurve 4 = exponentiell (x^2) (blau)



Ebene 2:

Modus der Bremse:

- 1) Beim „Gaswegnehmen“ läuft der Motor frei nach. Wird die Neutralstellung überschritten, dreht der Motor sofort in die andere Richtung.
- 2) Beim „Gaswegnehmen“ läuft der Motor frei nach. Wird die Neutralstellung rasch überschritten, wird gebremst. Solange, bis die Mittelstellung wieder erreicht ist. Die Bremswirkung ist am Knüppelanschlag am größten, gegen Neutralstellung hin schwächer. Die Bremswirkung kann auf diese Art dosiert werden.
- 3) Kontrollierter Modus. Beim „Gaswegnehmen“ wird der Motor schon gebremst. Wird die Neutralstellung überschritten, dreht der Motor sofort in die andere Richtung.

Ebene 3:

Frequenz:

Die Motortaktfrequenz ist für beide Motoren gleich. Alle anderen Einstellungen können für jeden Motor separat vorgenommen werden.

Led 100% : 32 khz v.a. für Glockenankermotoren

Led 66% : 16 khz

Led 33% : 8 khz

Led 0% : 2,5 khz

Ebene 4:

Anzahl der Motoren:

Led 100% : 2 Motoren

Led 0% : 1 Motor Die Motorausgänge M1A und M2A sowie M1B und M2B werden zu gemeinsamen, parallel geschalteten Ausgängen, die den doppelten Einzelstrom bis 4 A zur Verfügung stellen. Der Eingang des Kanals 2 wird ignoriert und braucht nicht am Empfänger angesteckt bzw. am Print angelötet werden.

Ebene 5:

Bremse im Stehen:

Led 100% an = Die Bremse wird bei stillstehendem Motor angezogen, verhindert wegrollen

Led finster = der stillstehende Motor läßt sich durchdrehen.

Für jeden Motor getrennt einstellbar.

Ebene 6:

Programmauswahl für das Verhalten von Motor 1:

LED 100%: **Programm 1:**

Anschluss 1 = umkehren der Laufrichtung von Motor 1, bei gleicher Knüppelstellung

Anschluss 2 = interner Ausgang Beeper. Dieser Anschluss darf im Prog 1 nicht beschaltet werden.
Es besteht sonst die Gefahr der Zerstörung des Beepers und Treibertransistors am Print.

LED 0%:

Programm 2:

Anschluss 1 = Endabschaltung Richtung 1

Anschluss 2 = Endabschaltung Richtung 2, der Beeper darf bei gewähltem Programm 2 **nicht** angeschlossen werden.

Anschluss 1 und 2 werden bei Aktivierung mit Minus verbunden.

Ebene 7:

Wahl des aktiven Pegels für die optionale Endlagenabschaltung:

Wird die Endlagenabschaltung nicht verwendet, so muß die Option „**active LOW**“ gewählt werden. Das ist auch die Werkseinstellung.

Wird die Endlagenabschaltung gebraucht, wäre es zwar möglich mit einem Schliesserkontakt den entsprechenden Anschluss auf Masse (MinusPol) zu legen, dann würde aber ein allfälliger Kabelbruch oder defekter Schalter nicht gleich auffallen. Es könnte passieren, dass der Motor in den Anschlag fährt und Zerstörungen z.B. am Getriebe anrichtet. In diesem Fall empfiehlt sich die Option „**active HIGH**“. In diesem Fall muss ein Öffnerkontakt verwendet werden. Sobald er aufgeht, stoppt der Motor sofort. Auch bei Kabelbruch oder Schalterdefekt stoppt der Motor sofort. Auch diese Einstellung kann für beide Motoren getrennt gewählt werden.

Die Anschlüsse zur Endlagenabschaltung werden mit Minus verbunden.

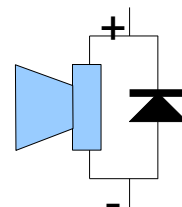
Anschluss Brems-, Rückfahrlicht und Beeper:

Jene Seite, die am Print angeschlossen wird, wird intern bei Aktivierung auf Minus geschaltet.

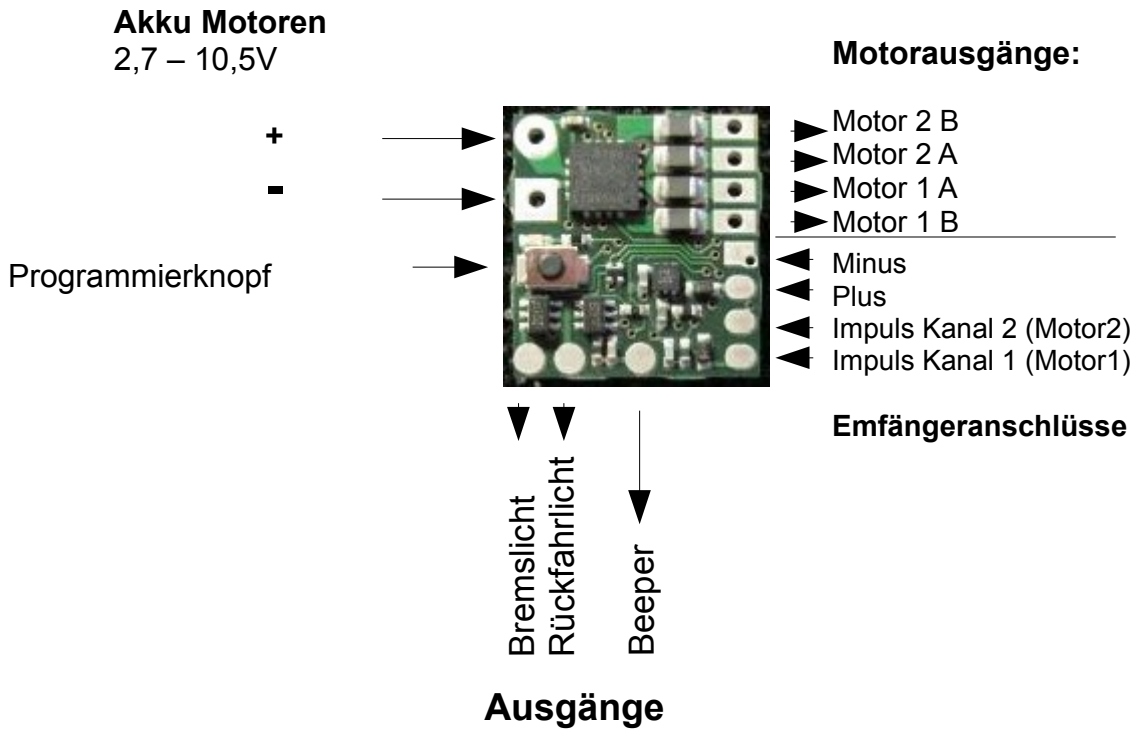
Logischerweise müssen die anderen Anschlüsse fix mit Plus verbunden werden. Das kann entweder der Fahrakku oder, sofern getrennt auch der Empfängerakku sein.

Beeper:

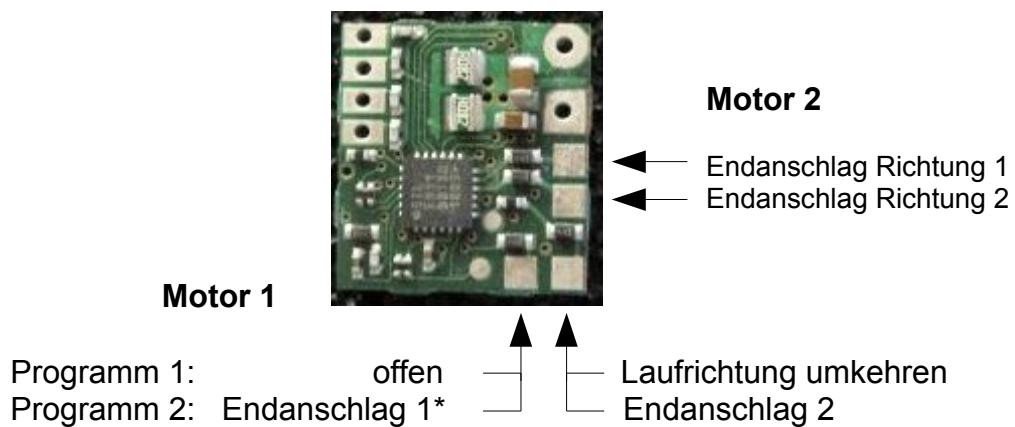
Es kommen elektromagnetische Beeper (für externe Ansteuerung, keine selbst-tönende mit integriertem Oszillator) zum Einsatz, da diese bei kleinen Bauformen durchaus lauter sind als Piezoscheiben. Zu beachten ist allerdings die Polarität. Nachdem sich im inneren eine Spule verbirgt (induktives Element), muss an seinen beiden Anschlüssen eine Diode angelötet werden, um beim Ausschalten hohe Spannungsspitzen zu vermeiden.



Anschlüsse Oberseite

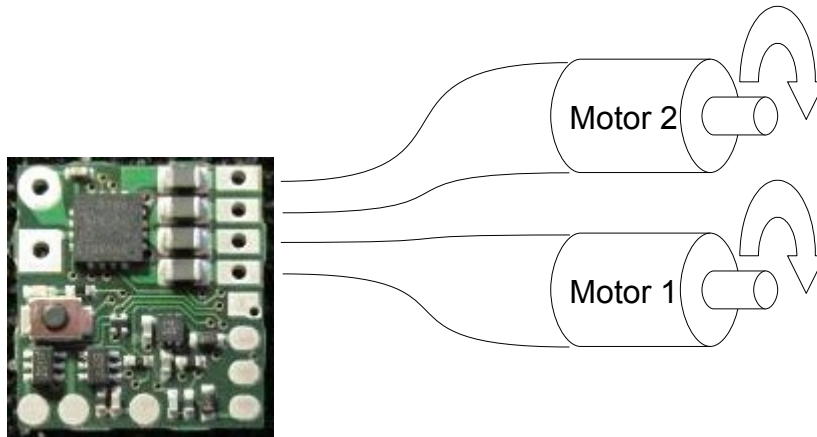


Anschlüsse Unterseite

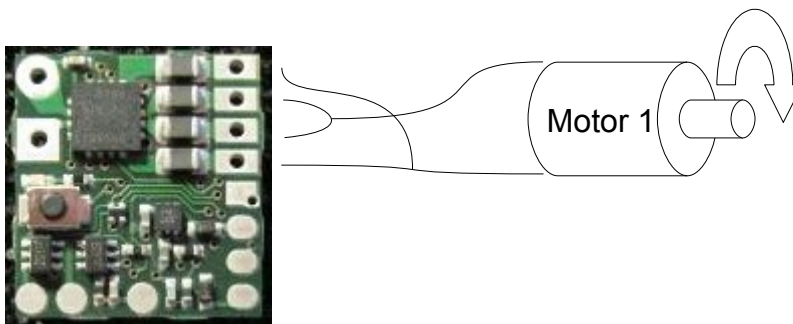


*) Beim Program 2 gibt es keinen Beeperaustang auf der anderen Seite, der Beeper darf nicht angeschlossen werden !! (Pin sharing)

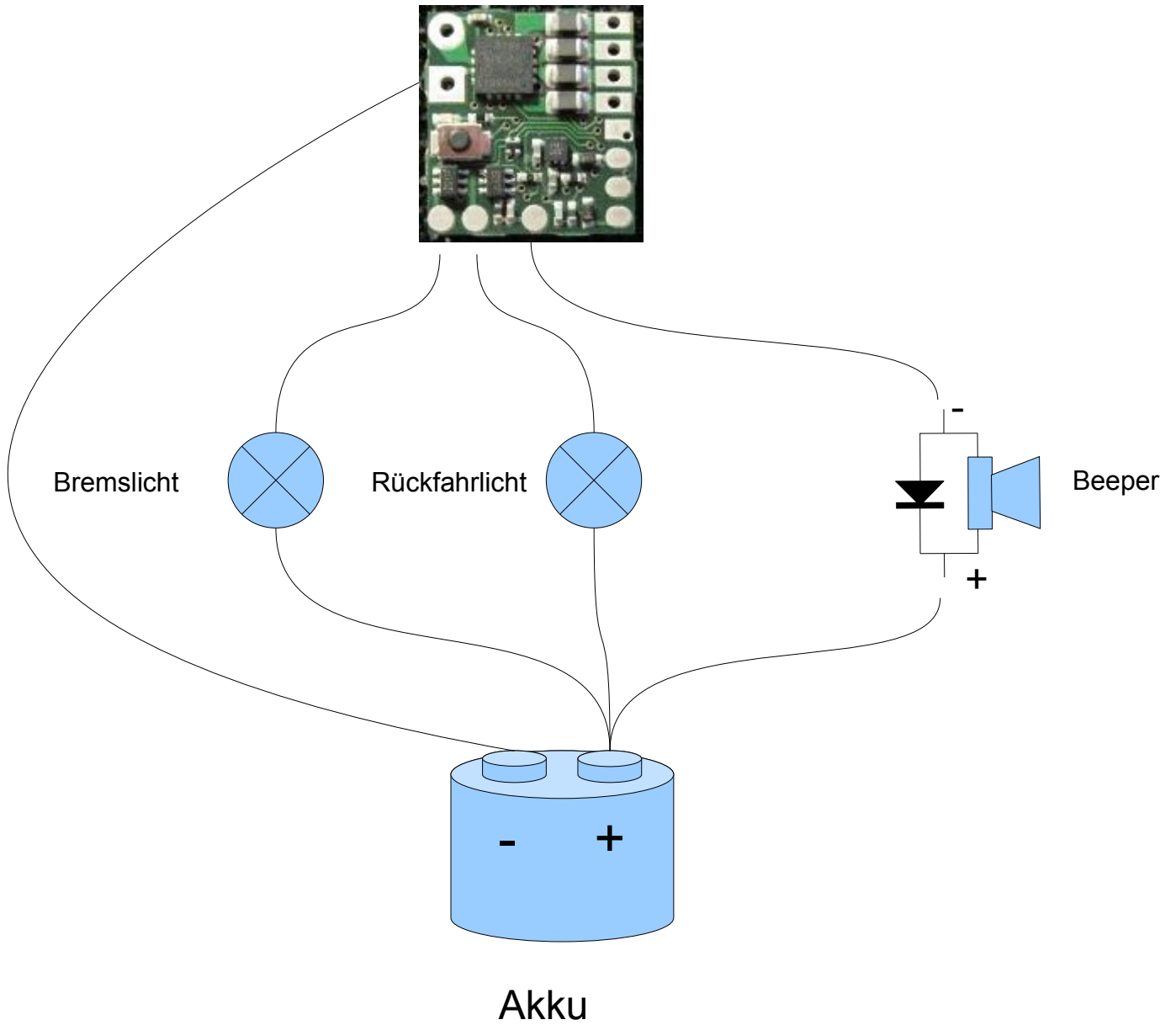
Anschlüsse 2 Motoren bis 2A/Motor



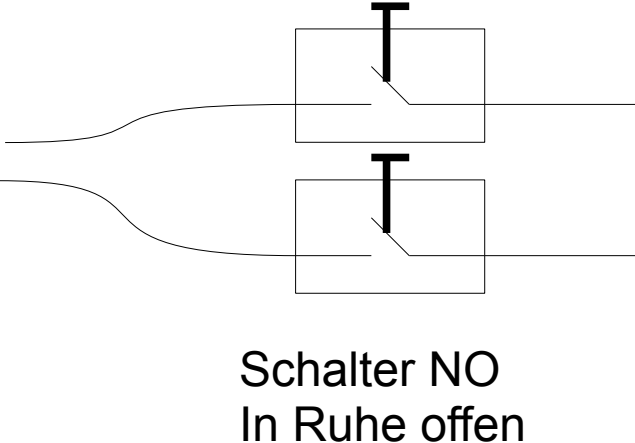
Anschluß 1 Motor bis 4A



Anschluß Lampen und Beeper, der gemeinsame Anschluß ist der + Pol



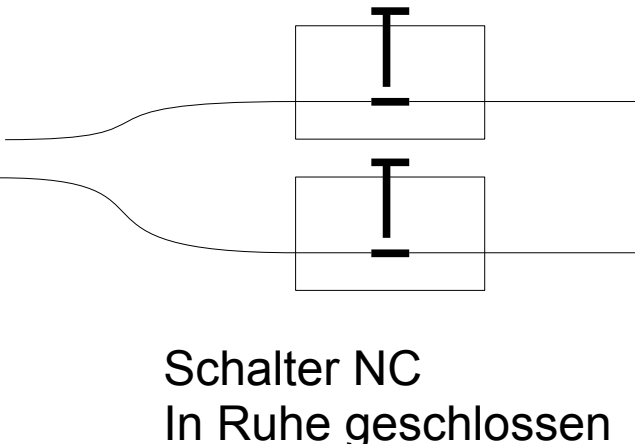
Anschlüsse Endlagenschalter active LOW



Schalter NO
In Ruhe offen

Minuspol

Anschlüsse Endlagenschalter active HIGH



Schalter NC
In Ruhe geschlossen

Minuspol

Technische Daten:

Eingangsspannung:

Motorseite: 2,7 V - 10,5 V=

Empfängerseite: 2,5V - 11V =

Motoren:

je nach Wahl: 1 oder 2 Motoren

1 Motor:

beide Ausgänge parallel geschaltet

Dauer 3A, kurzzeitig (je nach Kühlung) 4A

2 Motoren einzeln:

jeweils 1,5A Dauer, bis 2A kurzzeitig(je nach Kühlung)

Beeper:

elektromechanische Beeper für externe Ansteuerung (also keine selbst-tönende, mit integriertem Oszillator), keine Piezoscheibe

Löthinweis:

Zum Anlöten der Drähte am Print verwenden Sie ausschließlich feine, spitze Lötspitzen. Eine Leistung von 10-20 Watt des LötKolbens ist völlig ausreichend.

CE, FCC, der grüne Punkt