



Bedienungsanleitung

Schrittmotortreiber

RS Stock No.: 206411

1. Produktbezeichnung

Der Schrittmotortreiber RS 206411 ist ein elektronisches Gerät zur Steuerung eines Hybrid-Schrittmotors mit einem maximalen Phasenstrom von bis zu 2,8A. Der Treiber ist als offene Platine ohne Gehäuse (Offene Rahmenversion) ausgeführt.

2. Technische Daten

Tabelle 1. Spezifikationen von RS 206411

Allgemeine Eigenschaften:	SMD-2.8 Open-Frame-Version
Maximalstrom pro Phase, A	2.8
Minimalstrom pro Phase, A	1.3
Phasenstromauflösung, A	0.1
Mikroschrittbetrieb	1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128
Versorgungsspannung, VDC, stabilisiert	12 - 24
Steuerungsmethoden	Externes analoges Spannungssignal; Logische Signale «STEP», «DIR»; Eingebautes Potentiometer*
Eingebaute Oszillatorfrequenz, Hz	1...150000
Maximaler Laststrom des FLT-Ausgangs, mA	45
5V-Ausgang maximaler Laststrom, mA	100
Analoge Eingangsspannungsgrenzen:	
0...5 VDC	-0.4...6
0...10 VDC	-0.8...12
Parameter der Eingänge «STEP», «DIR», «EN», «SPD»	
Spannung an den Logikeingängen, VDC	-8...10***
Mindestwert der High-Pegel-Signale, V	2.2
Maximale Spannung der Low-Level-Signale, V	0.9
Mindestwert der hohen Signalspannung EN (mit aktivierter Invertierung), V	1
Maximale Spannung des Low-Pegel-Signals EN (mit aktivierter Invertierung), V	0.4
Minimale Dauer des High-Pegel-STEP-Signals, ns	300
Minimale Dauer des niedrigen Pegels des STEP-Signals, ns	250

* Geschwindigkeitsabweichung bei Steuerung durch das eingebaute Potentiometer - max. 20%

** Die Abhängigkeit der maximalen Frequenz des eingebauten Pulsgenerators von der Mikroschrittteilung ist in Abschnitt 6 angegeben.

** Es ist zulässig, ein Hochspannungssignal von 12V und 24V unter der Bedingung zu verwenden, dass Strombegrenzungswiderstände angeschlossen werden: Für 12V Spannung wird empfohlen, Strombegrenzungswiderstände von 2,7...27 kOhm zu verwenden; für 24V - 7,5...62 kOhm.

Achtung: Beim Betrieb mit einer hohen Trägheitslast besteht die Möglichkeit, dass sich die Motorwelle beim plötzlichen Bremsen dreht. In diesem Fall, sowie wenn die Welle zwangsweise gedreht wird,

induziert der Motor eine EMK, die die Ausgangsstufen des Treibers beschädigen kann. Um solche Situationen zu vermeiden, ist es notwendig, plötzliches Bremsen des Motors, dessen Zwangsrotation sowie das Trennen der Motorphasen oder das Ausschalten der Stromversorgung während des Betriebs zu vermeiden.

3. Steuerungsmethoden

Der Treiber wird durch die Logiksignale "EN" (ENABLE), "STEP" (STEP) und "DIR" (DIRECTION) oder ein analoges Signal gesteuert. Der Steuermodus wird durch Setzen des AN/DIG (Analog/Digital) Jumpers in die entsprechende Position ausgewählt (Abb.1).

Position DIG (digital) aktiviert den Logiksignalsteuerungsmodus. Die Drehung des Motorrotors um einen Schritt oder Mikroschritt erfolgt entlang der Vorderflanke des STEP-Logiksignals, die Drehrichtung wird durch das DIRECTION-Logiksignal vorgegeben.

Position AN (analog) aktiviert den Drehzahlregelmodus mit eingebautem Potentiometer oder analogem Spannungssignal. Die Steuerungsmethode in diesem Modus wird durch die Position des INT/EXT (intern/extern) Jumpers bestimmt.

Durch Setzen des Jumpers auf die Position INT (intern) kann die Drehzahl mit dem eingebauten Mehrgangpotentiometer eingestellt werden (Abb.6). Durch Setzen des Jumpers auf die Position EXT (extern) kann ein externes analoges Signal (Abb. 3-4) oder die eingebaute 5V-Quelle zur Einstellung der Drehzahl verwendet werden (Abb. 5).

Der Bereich des externen Analogsignals wird durch den 5V/10V Jumper bestimmt.

Der $\overline{\text{EN/EN}}$ Jumper dient zur Invertierung des Enable-Signals. In der EN Position ist das Signal nicht invertiert, d.h. es muss Spannung an den EN-Eingang angelegt werden, um die Motorwicklungen mit Strom zu versorgen.

Der Schaltplan für die Steuersignale ist in Abschnitt 4, Abbildungen 2-6 dargestellt.

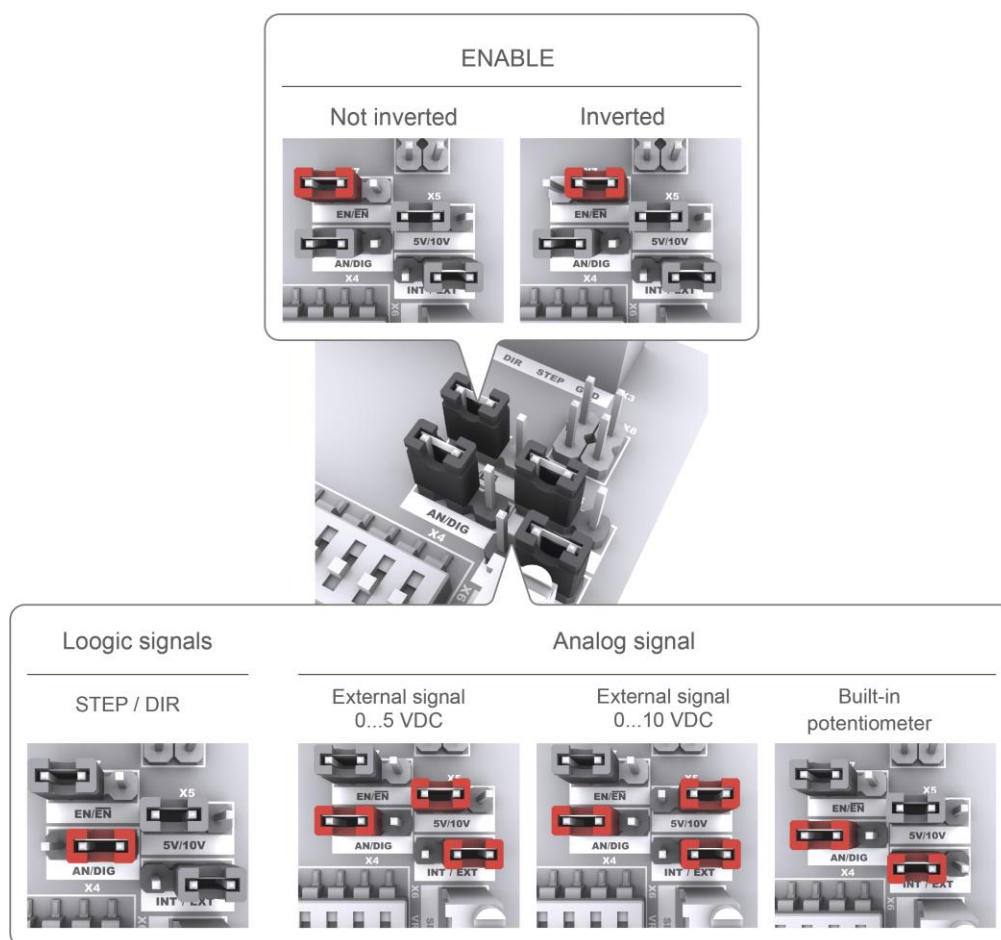


Abb.1. Position der Jumper zur Auswahl des Modus und der Steuerungsmethode

Hinweis: Die Modusumschaltung und die Treibereinstellung müssen im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

4. Anschlussplan

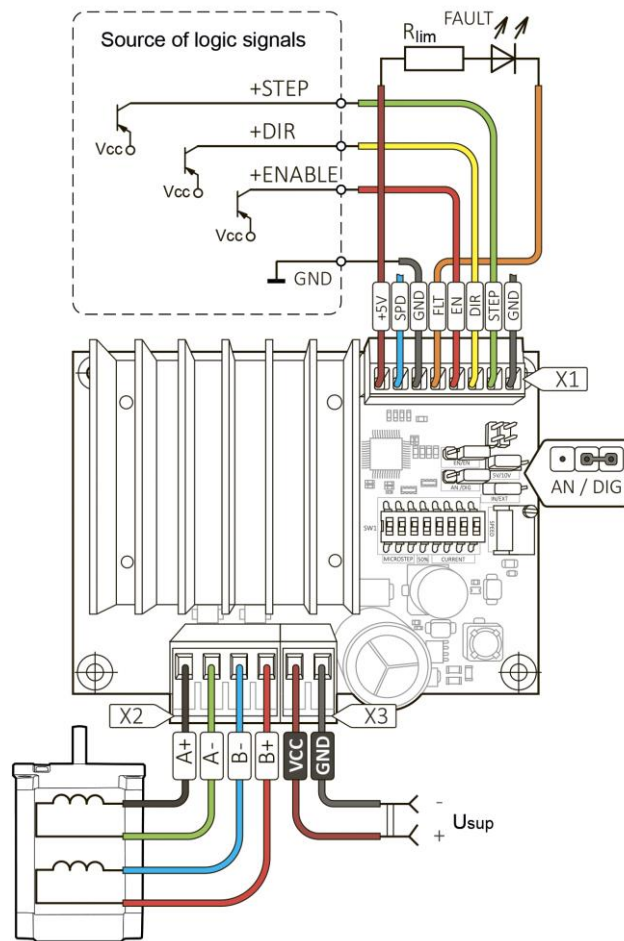


Abb.2. Schaltplan für den STEP/DIR/ENABLE Logiksignalsteuerungsmodus

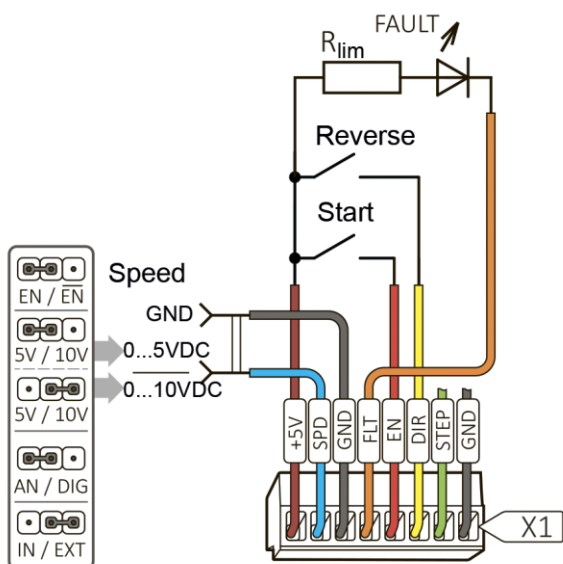


Abb. 3. Schaltplan für die externe analoge Signalsteuerung im Modus 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V. Das Freigabesignal ist nicht invertiert.

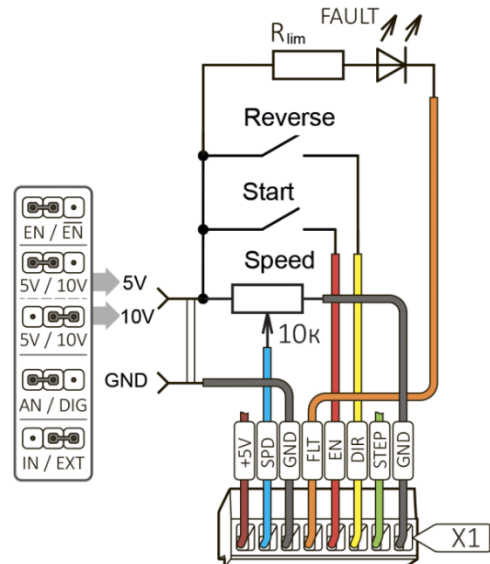


Abb. 4. Schaltplan für externe analoge Signalsteuerung 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V mit Potentiometer

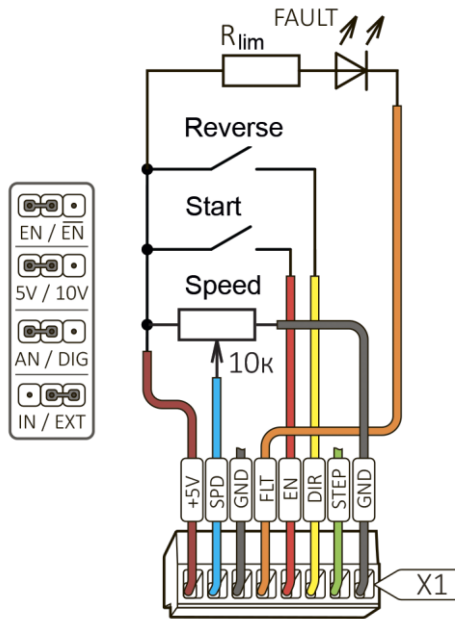


Abb. 5. Schaltplan für die externe analoge Signalsteuerung mit der integrierten 5-VDC-Quelle

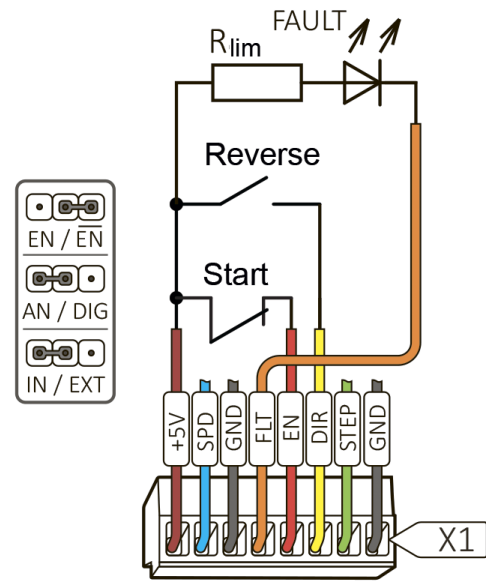


Abb. 6. Schaltplan für den eingebauten Potentiometer-Steuermodus

Eingangs- und Ausgangsschaltkreise

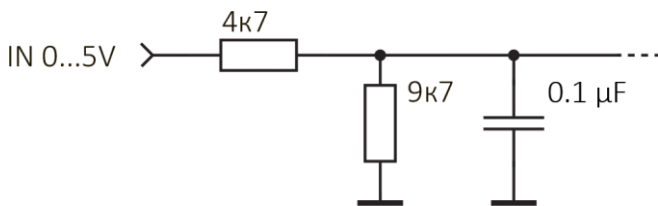


Abb. 7. Analoger Eingang 0...5 VDC

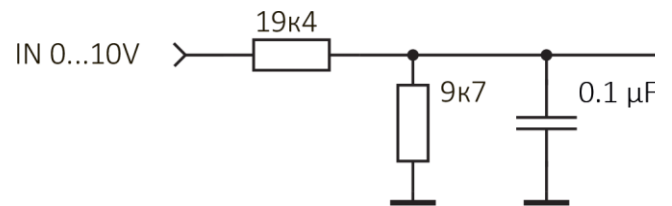


Abb. 8. Analoger Eingang 0...10 VDC

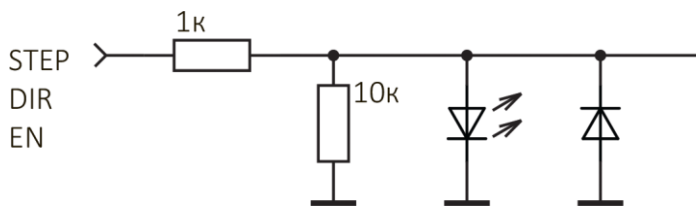


Abb. 9. Logikeingänge STEP, DIR, EN

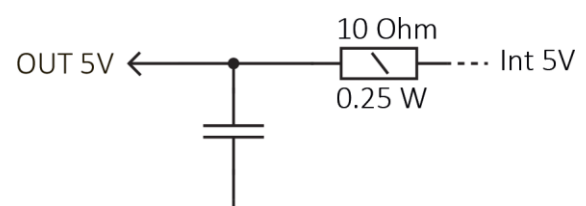


Abb. 10. Ausgang 5V

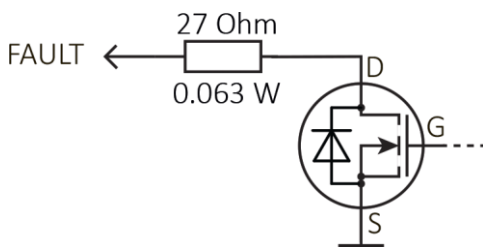


Abb. 11. Ausgangsfehler

5. Fehleranzeige

Der Treiber zeigt den normalen Betrieb und Notfallsituationen an. Die grüne LED "PWR" zeigt die Stromversorgung des Geräts an. Das Ausgangssignal und die rote "FLT" LED zeigen die folgenden Situationen an:

- 1) Überhitzung des Chips.
- 2) Kurzschluss der Motorphase
- 3) Ausfall der Motorphase.

6. Treibereinstellungen

Um den maximalen Phasenstrom des Motors und den Mikroschrittmodus einzustellen, stellen Sie die Mikroschalter SW1 – SW8 gemäß den Tabellen 2, 3 und 4 ein.

Tabelle 2. Einstellung des Mikroschrittmodus (Mikroschalter MICROSTEP)

SW1	SW2	SW3	Mikroschrittbetrieb	Schritte pro Umdrehung (1,8°-Motor)	Die maximale Frequenz des eingebauten Impulsgenerators, Hz
OFF	OFF	OFF	1/1	200	5000
OFF	OFF	ON	1/2	400	10000
OFF	ON	OFF	1/4	800	20000
OFF	ON	ON	1/8	1600	40000
ON	OFF	OFF	1/16	3200	80000
ON	OFF	ON	1/32	6400	150000
ON	ON	OFF	1/64	12800	150000
ON	ON	ON	1/128	25600	150000

Tabelle 3. Einstellung des Haltestroms (Mikroschalter 50%)

SW4	Haltestrom, %
ON	50
OFF	100

Tabelle 3. Einstellung des maximalen Phasenstroms (Mikroschalter STROM)

Mikroschalterposition				Strom, A
SW5	SW6	SW7	SW8	
OFF	OFF	OFF	OFF	1.3
OFF	OFF	OFF	ON	1.4
OFF	OFF	ON	OFF	1.5
OFF	OFF	ON	ON	1.6
OFF	ON	OFF	OFF	1.7
OFF	ON	OFF	ON	1.8
OFF	ON	ON	OFF	1.9
OFF	ON	ON	ON	2
ON	OFF	OFF	OFF	2.1
ON	OFF	OFF	ON	2.2
ON	OFF	ON	OFF	2.3
ON	OFF	ON	ON	2.4
ON	ON	OFF	OFF	2.5

ON	ON	OFF	ON	2.6
ON	ON	ON	OFF	2.7
ON	ON	ON	ON	2.8

7. Abmessungen

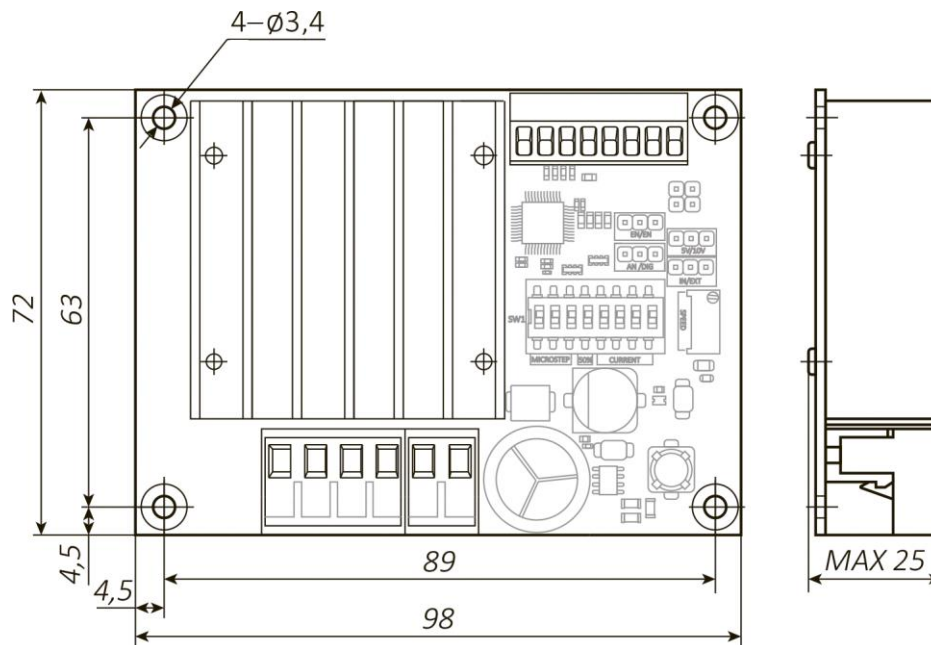


Abb. 3. Abmessungen des Schrittmotortreibers RS 206411

8. Herstellerinformationen

RS Components verfolgt die Linie der kontinuierlichen Entwicklung und behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen am Design und der Software des Produkts ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

9. Garantie

Jegliche Reparaturen oder Modifikationen werden vom Hersteller oder einer autorisierten Firma durchgeführt.

Der Hersteller garantiert den fehlerfreien Betrieb des Controllers für 12 Monate ab Verkaufsdatum, wenn die Betriebsbedingungen erfüllt sind.

Die Adresse der Verkaufsabteilung des Herstellers: