



Bedienungsanleitung

DC-Bürstenloser Motorregler

RS Stock No.: 206418

1. Produktbezeichnung

Bürstenlose Regler RS 206418 sind elektronische Geräte, die zum Betrieb und zur Steuerung von bürstenlosen Synchron-3-Phasen-Gleichstrommotoren mit Hall-Sensor.

Der Regler führt die folgenden Funktionen aus:

- Starten und Stoppen eines Motors mit einer Taste an der Vorderseite oder einem externen Signal;
- Änderung der Drehrichtung des Motors durch eine Taste an der Vorderseite oder durch ein externes Signal;
- Motordrehzahlregelung mit internen und externen Reglern;
- Einstellung des Wertes für Beschleunigung und Verzögerung;
- Schutz des Motors vor Überlastung mit Einstellung eines Spitzenstromwertes;
- Anzeige von Fehlern und Betriebsarten des Steuergeräts;
- Ableitung der vom Motor während des Auslaufens oder der Zwangsrotation erzeugten Energie mithilfe der eingebauten Bremsstromkreise;
- Betrieb mit einem externen Bremswiderstand
- Not-Halt "HARD STOP", Funktion im Falle einer Öffnung des Stromkreises der Schutzschaltung;
- Temperaturschutz der Leistungsstufen;
- Temperaturschutz des Bremsstromkreises.

2. Technische Eigenschaften

Die Regler sind für die Steuerung von Drehzahl, Richtung, sanftem Start und Stopp von bürstenlosen Motoren durch die Eingangssignale „START/STOP“, „DIR“ „HARD STOP“, Analogsignal und Potentiometer zur Steuerung der Motordrehzahl, Beschleunigung und Strombegrenzung ausgelegt.

Tabelle 1. Technische Eigenschaften

Modell	RS 206418
Stromversorgung	24 – 48 VDC
Stromversorgungsschutz	20 – 51 VDC
Nennstrom in der Motorphase	<20 A
Einstellung der Spitzenstrombegrenzung, A	1 – 20 A
Eingangswiderstand des SPEED-Eingangs	20 kOhm
Eingangsspannungsbereich des SPEED-Eingangs	0..5 VDC
Abmessungen	120×100×25 mm

Die Abmessungen der Regler sind in Abb. 1 dargestellt.

Das Anschlussschema ist in Abb. 2 dargestellt.

Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur: 0...+50°C

Luftfeuchtigkeit: 90% RH oder weniger bei +25°C

Kondensation und Gefrieren: keine

Druck: 650...800 mm Quecksilbersäule

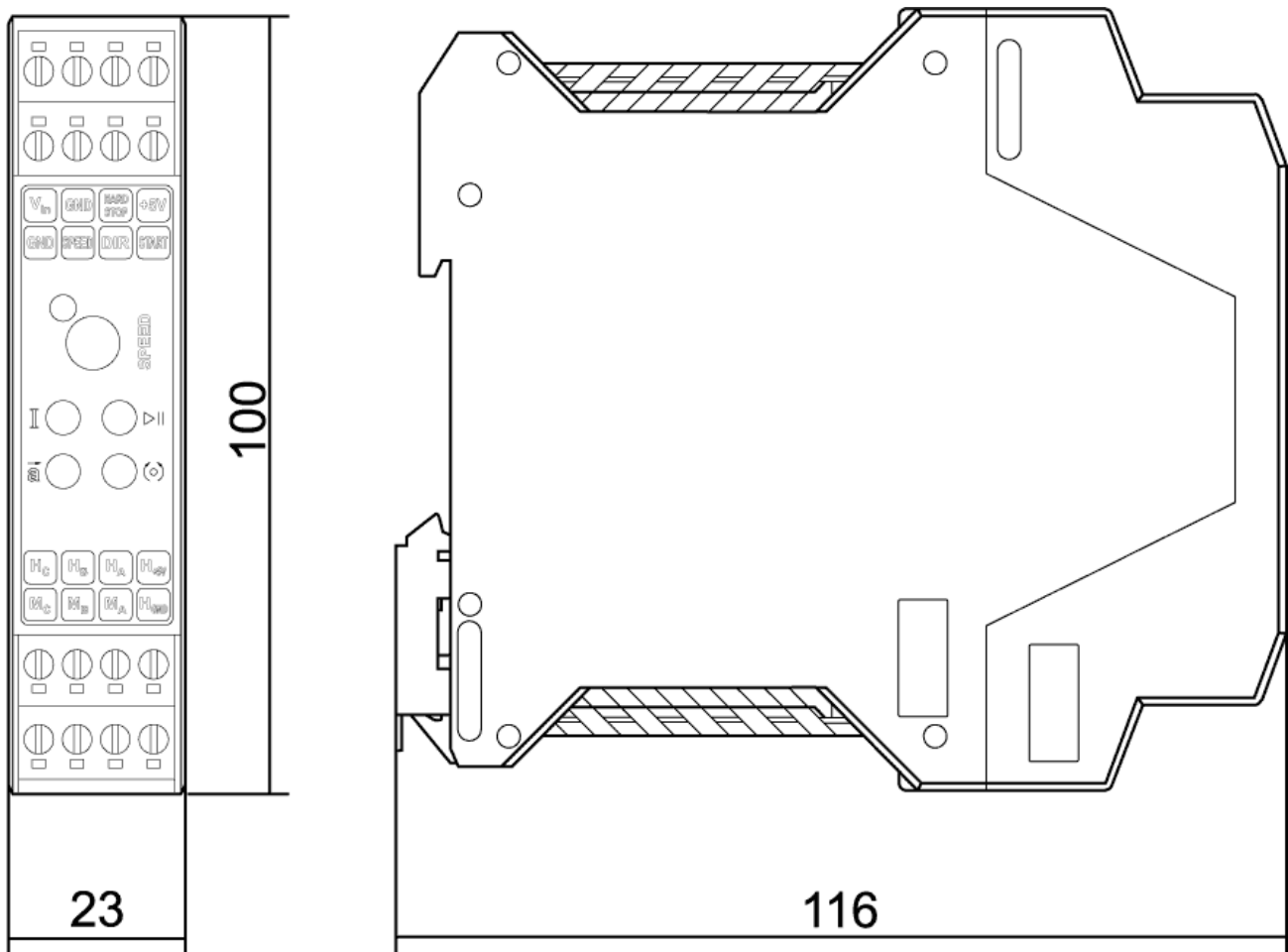


Abb. 1. Abmessungen

3. Aufbau und Bedienelemente

RS 206418 ist als Leiterplatte mit elektronischen Elementen aufgebaut, die mit einem Gehäuse mit DIN-Schienenhalterung abgedeckt ist. Neben elektronischen Komponenten befinden sich auf der Platine Anzeige- und Bedienelemente, Anschlussklemmen und Steckverbinder:

- Klemmenschrauben für Stromversorgung, bürstenlose Motorwicklungen und Encoderleitungen sowie Anschluss der Steuerschaltung;
- Taste und Anschlüsse «START/STOP» zum Anschluss eines externen Signals – zum Starten und Stoppen eines Motors;
- Taste und Anschlüsse „START/STOP“ zum Anschluss eines externen Signals – zur Änderung der Motordrehrichtung;
- interne voreingestellte Potentiometer zur Beschleunigung und Begrenzung des Verbrauchsstroms;
- internes Potentiometer zur Regelung der Motordrehzahl;
- Klemmen zum Anschluss eines externen Potentiometers zur Regelung der Motordrehzahl;
- Klemmen zum Anschluss eines externen Signals für den Not-Halt „HARD STOP“;
- LED zur Anzeige des Betriebszustands des Reglers;
- interne Bremse für die Rückgewinnung von Energie (10 W, 11 Ohm);

Die Position der Anschlüsse und Bedienelemente ist in Abb. 2 dargestellt.

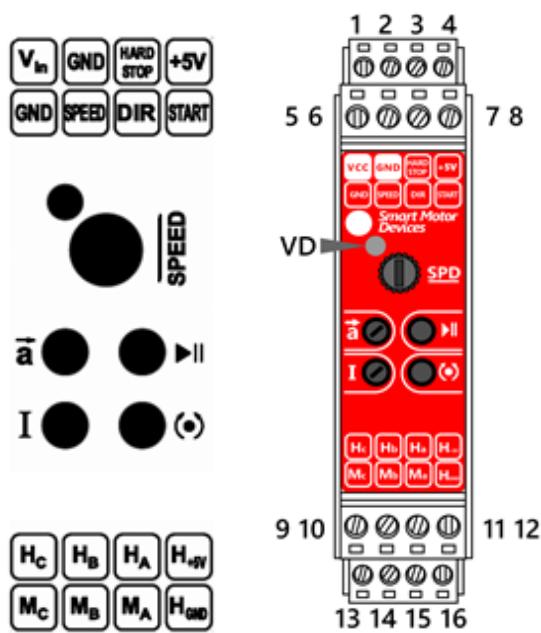


Abb. 2. Aufbau und Zuordnung der Anschlüsse und Bedienelemente

1. Stromversorgung 24 – 48 VDC
2. Masse der Stromversorgung
3. Not-Aus-Signal „HARD STOP“
4. Ausgang 5 VDC für externes Potentiometer
5. Signalmasse
6. Analogsignaleingang – zum Anschluss eines externen Drehzahlregelpotentiometers
7. Signal „DIR“ (reiner Kontakt)
8. Signal „START/STOP“ (reiner Kontakt)
9. Hallsensor – Phase C
10. Hallsensor – Phase B
11. Hallsensor – Phase A
12. Ausgang für die Versorgung der Hallensoren
13. Motorphase C
14. Motorphase B
15. Motorphase A
16. GND der Hallensoren

SPEED – internes Potentiometer zur Drehzahlregelung

I– internes Potentiometer zur Begrenzung der Spitzenleistung

ā- internes Potentiometer zur Einstellung der Motorbeschleunigung/-verzögerung

►||- „START/STOP“-Taste

⊙- Taste „DIR“

VD - LED-Anzeige des Betriebsmodus

4. Montage und Anschluss

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie den Anschluss und die Montage vornehmen.

Wenn es notwendig ist, die Betriebslogik der Steuersignale zu ändern, stellen Sie vor Beginn der Installation den Betriebsmodus ein, indem Sie die Jumper gemäß Abschnitt 5.1 setzen.

Bitte verkabeln Sie nur bei ausgeschalteter Stromversorgung. Versuchen Sie nicht, die Verkabelung bei eingeschalteter Stromversorgung zu ändern.

Bitte sorgen Sie für einen zuverlässigen Kontakt in den Anschlussklemmen. Beachten Sie bei der Verkabelung die Polarität und die Kabelbelegung.

Aufgrund der hohen Ströme wird empfohlen, die Stromversorgung in unmittelbarer Nähe des Geräts zu platzieren und 3 mm² (AWG-8) Leitungen zu verwenden. Die Stromversorgung muss 20% mehr Strom liefern als der maximal mögliche Verbrauch während des Betriebs. Die empfohlene Länge der Versorgungsleitungen hängt vom Motorspitzenstrom ab:

- nicht mehr als 100 cm bei Strömen bis 10 A.
- nicht mehr als 50 cm bei Strömen von 10 bis 20 A.

Der Anschlussplan ist in Abb. 3 dargestellt.

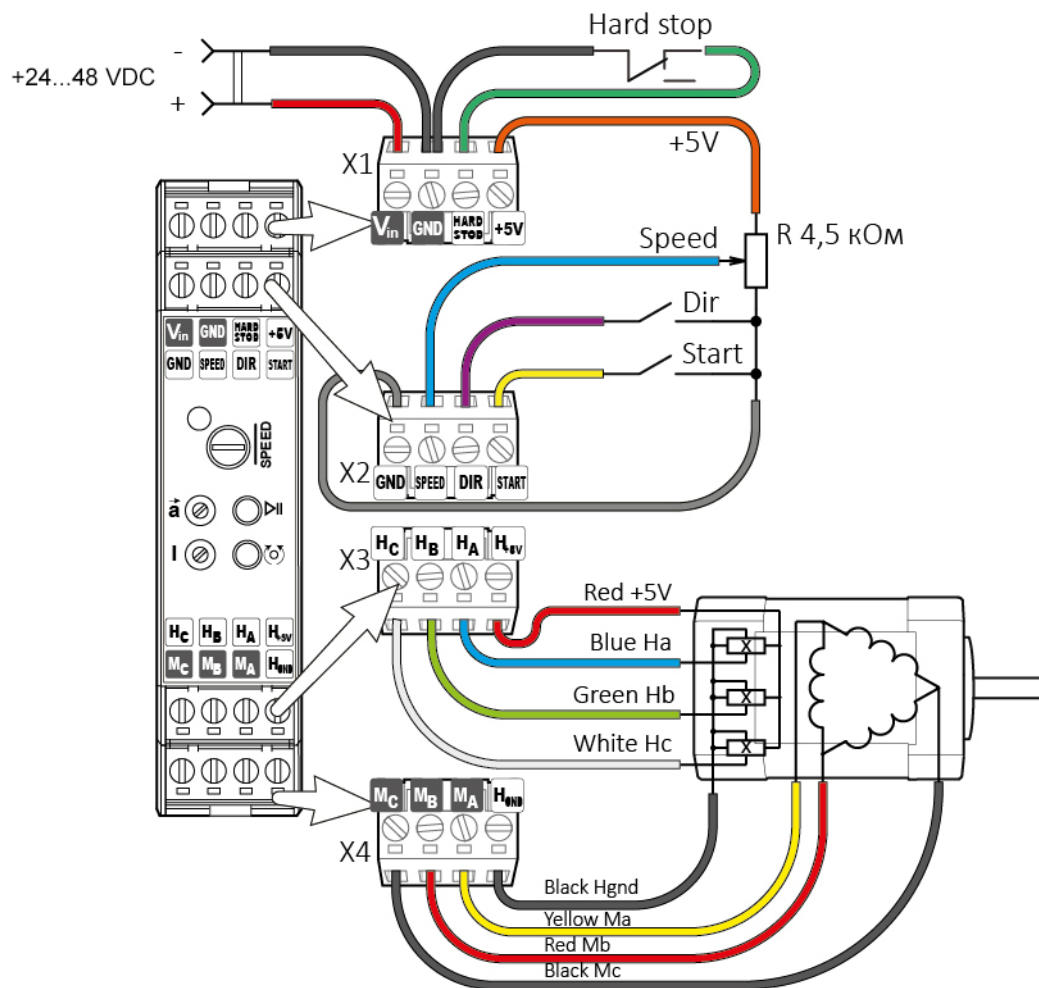


Abb.3. Anschlussplan

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen beim Anschließen:

1. Schließen Sie einen Motor gemäß Abb. 2 und 3 an den Regler an. Die Motorphasen müssen an die Klemmen 13 - 15 angeschlossen werden. Die Hall-Sensorsignale müssen an die Klemmen 9 - 11 angeschlossen werden. GND der HALL-Sensoren muss an Klemme 16 angeschlossen werden, die Versorgung der HALL-Sensorsignale muss an Klemme 12 angeschlossen werden.

2. Schließen Sie externe Bedienelemente gemäß den Schemata in Abb. 3 an:

- Art der externen Signale «START/STOP», «DIR», «HARD STOP» - sauberer Kontakt;
- Gesamtwiderstand des externen Potentiometers zur Drehzahlregelung - ca. 4..5KOhm.

3. Schließen Sie die Stromversorgung gemäß den Spezifikationen des Netzteils an die Kontakte 1 und 2 an. Ein Eingangsspannungsbereich von 24 - 48 VDC ist zulässig. Das Netzteil sollte die Betriebsspannung ohne Spannungseinbrüche liefern (wählen Sie ein Netzteil mit ausreichender Leistung). Die Anschlussleitungen sollten für den Motorstrom geeignet sein, die Empfehlungen sind oben in diesem Abschnitt angegeben.

4. Schalten Sie die Stromversorgung ein, überprüfen Sie die Funktion des Antriebs und nehmen Sie mithilfe der Bedienelemente eine Feinabstimmung vor. Die Parametereinstellung wird in Abschnitt 5.2 beschrieben.

Hinweis: Das HARD_STOP-Signal kann an die Masse der Stromversorgung angeschlossen werden, ein

gleichzeitiger Anschluss an die Masseleitung der Stromversorgung und die Signalleitung ist nicht zulässig.

Hinweis: Es ist verboten, die Signalmasse mit Spannung zu versorgen. Der interne Signalmasse-Stromkreis ist nicht für hohe Ströme ausgelegt.

5. Betrieb

Stellen Sie gegebenenfalls vor dem Start die Betriebsart der Eingangssignale ein – siehe Abschnitt 5.1.

Richten Sie gegebenenfalls den Bremskreis ein und schließen Sie einen externen Bremswiderstand an – siehe Abschnitt 5.5.

Stellen Sie nach dem Einschalten der Stromversorgung die Betriebsparameter wie Drehzahl, Beschleunigung und maximale Strombegrenzung gemäß Abschnitt 5.2 ein.

Im weiteren Betrieb wird die Drehung des Motors gemäß Abschnitt 5.3 gesteuert.

Das Gerät führt eine Kontrolle von Notfallsituationen mit anschließender Verarbeitung und Anzeige des aufgetretenen Fehlers durch – siehe Abschnitt 5.5.

5.1. Einstellung der Betriebsart der Eingangssignale

Die Betriebslogik der Eingänge "START/STOP" und "DIR" kann mit den Jumpers "START_PIN" und "DIR_PIN" eingestellt werden.

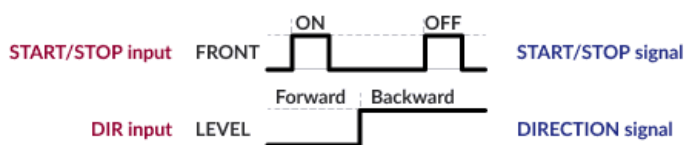
Die "Start/Stop"-Taste an der Vorderseite des Controllers arbeitet immer flankengesteuert, die Logik ihrer Funktion hängt im Gegensatz zur Logik des Steuereingangs "START/STOP" nicht von der Position des Jumpers "START_PIN" ab;

Die Taste " Reverse " und der Steuereingang "DIR" duplizieren sich gegenseitig. Ihre Betriebslogik ist immer gleich. Sie wird durch die Position des Jumpers "DIR_PIN" bestimmt.

Standardmäßig ist der Controller mit folgender Betriebsart konfiguriert:

Modus „b“:

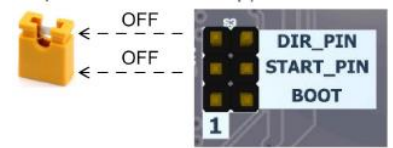
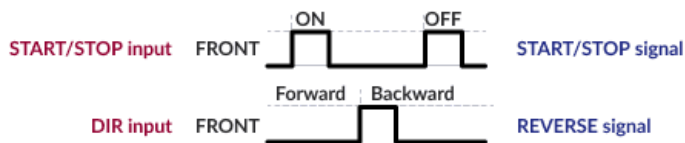
- ✓ START/STOP Motor starten/stoppen - entsprechend der Vorderflanke des Signals
- ✓ DIR Drehrichtung - entsprechend dem Signalpegel



Die Betriebslogik der Signale kann auf die folgenden Optionen geändert werden:

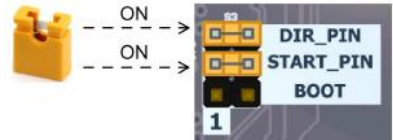
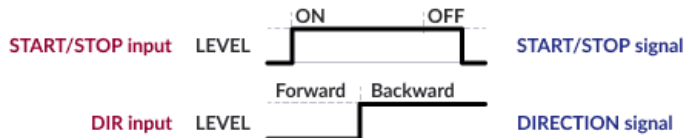
Modus „a“:

- ✓ START/STOP Motor starten/stoppen - entsprechend der Signalfanke
- ✓ DIR Drehrichtung - entsprechend der Vorderkante des Signals



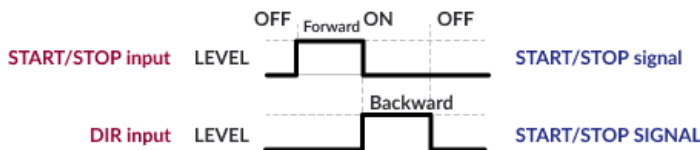
Modus „c“:

- ✓ **START/STOP** Motor starten/stoppen - entsprechend dem Signalpegel
- ✓ **DIR** Drehrichtung - entsprechend dem Signalpegel



Modus „d“ - wird zur Steuerung von Aktoren verwendet:

- ✓ **START/STOP** Motor vorwärts starten/stoppen - entsprechend dem Signalpegel
- ✓ **DIR** Rückwärts Start/Stop des Motors - entsprechend dem Signalpegel



Die Jumper «START_PIN» und «DIR_PIN» befinden sich auf der Elektronikplatine unter dem Gehäuse des Controllers.

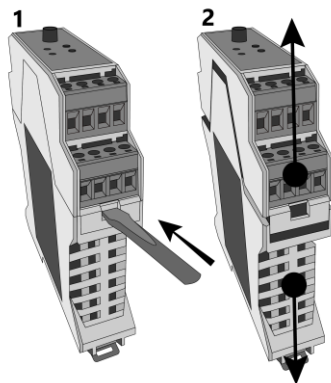


Abb. 4. Gehäuse abnehmen

Gehäuse öffnen:

- Schalten Sie die Stromversorgung aus.
- Trennen Sie die Anschlüsse vom Controller;
- Den Regler von der DIN-Schiene entfernen;
- Öffnen Sie das Gehäuse des Controllers wie in Abb. 4 dargestellt:
 1. Drücken Sie die Verriegelung mit einem Schlitzschraubendreher auf beiden Seiten nach unten;
 2. Ziehen Sie die Ober- und Unterseite des Gehäuses auseinander;
- Stellen Sie die Jumper auf die gewünschte Position (Abb. 5.). Wenn das entsprechende Kontaktpaar durch eine Brücke geschlossen ist, entspricht ihr Zustand dem Zustand „EIN“. Wenn keine Brücke vorhanden ist, entspricht der Zustand der Kontakte dem Zustand „AUS“.



Abb. 5. Jumperkontakte.

5.2. Einstellung der Betriebsparameter

5.2.1. Drehzahlregelung des Motors

Wählen Sie die Methode zur Drehzahlregelung:

- eingebautes Potentiometer "SPEED"
- externes Potentiometer
- externe Signalquelle 0...5V.
- externe PWM-Signalquelle

Internes Potentiometer- kein zusätzlicher Anschluss erforderlich. Die Endposition im Uhrzeigersinn entspricht der maximalen Motordrehzahl. Die Endposition gegen den Uhrzeigersinn entspricht der minimalen Drehzahl.

Externes Potentiometer- Schließen Sie das externe Potentiometer an die Drehzahlkontakte 4 (+5V), 6 (SPEED) und 5 (GND) an. Der minimale Widerstand des Potentiometers bezieht sich auf die maximale Motordrehzahl. Eine Erhöhung des Potentiometerwiderstands führt zu einer Verringerung der Motordrehzahl. Empfohlene Parameter des externen Potentiometers: 2,2...4,7 kOhm. Das interne Potentiometer zur Drehzahlregelung sollte in die Endposition gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

Externes Signal 0...5V am "SPEED"-Eingang – die Signalkontakte an die Klemmen 6 (SPEED) und 5 (GND) anschließen. Die maximale Drehzahl entspricht einem Signalpegel von 5V, die minimale Drehzahl entspricht einem Signalpegel von 0V.

PWM-Signal- die Motordrehzahl ist proportional zum effektiven Spannungspegel am SPEED-Eingang. Empfohlene PWM-Signalparameter: $F \geq 5$ kHz, Amplitude 5V.

Hinweis: Bei Verwendung des externen Eingangs "SPEED" muss das eingebaute Potentiometer in die äußerste Position gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, da die Drehzahl dem Signalpegel mit dem höchsten Wert entspricht.

5.2.2. Einstellung der Motorbeschleunigung

Verwenden Sie den Beschleunigungsregler $\bar{a}$, um die Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten einzustellen. Die Endposition gegen den Uhrzeigersinn entspricht der maximalen Beschleunigungszeit (minimale Beschleunigung). Die Endposition im Uhrzeigersinn entspricht der minimalen Beschleunigungszeit (maximale Beschleunigung). Die Beschleunigungszeit bis zur maximalen Drehzahl variiert im Bereich von 1 bis 20 Sekunden.

Hinweis: Wenn der Controller während des Beschleunigens in einen Alarmzustand wechselt und die Fehler 1 oder 2 anzeigt (siehe Tabelle 3), muss die Beschleunigungszeit erhöht werden.

5.2.3. Begrenzung des Motorstroms

Das interne Potentiometer I wird verwendet, um den maximalen Strom einzustellen, der an den Motor angelegt wird. Die Endposition im Uhrzeigersinn entspricht dem maximalen Strom, der den Motorwicklungen zugeführt wird. Die äußerste Position gegen den Uhrzeigersinn entspricht dem minimalen Strom.

5.2.4. Parametereinstellungsmenü

Die Menüführung und Parametereinstellung erfolgt über die Tasten Start/Stopp und Reverse. Die Parameterwerte werden per LED-Anzeige angezeigt. Eine detaillierte Anleitung zur Arbeit mit dem Einstellungsmenü finden Sie in Tabelle 3.

Die Parameternummer wird durch die entsprechende Anzahl kurzer Drücke auf die Start/Stopp-Taste ausgewählt, gefolgt von der Fixierung des ausgewählten Menüpunkts mit der Rückwärts-Taste.

Der Wert des ausgewählten Parameters wird durch die entsprechende Anzahl kurzer Drücke auf die Start/Stopp-Taste eingestellt, gefolgt von der Fixierung des ausgewählten Wertes mit der Reverse -Taste.

Die Anzeige des aktuellen Wertes des ausgewählten Parameters wird durch Drücken und Halten der

Start/Stop-Taste ausgelöst. Der Parameterwert wird durch die entsprechende Anzahl von LED-Blitzen angezeigt.

Wenn die Nummer oder der Parameterwert falsch eingegeben wurde, wird ein Fehler angezeigt und der Controller kehrt zum ursprünglichen Menüpunkt zur Auswahl der Parameternummer zurück.

Tabelle 2. Einzustellende Parameter

№	Parameter	Einstellbereich		Einstellschritt*
		Minimum	maximal	
1	FW-Version	Nur Lesen		
2	Maximale Drehzahl	1000 U/min	20000 U/min	1000 U/min
3	Drehrichtungsumkehr	1 - Aus	2 - Ein	1
4	Anzahl der Hall-Sensor-Impulse pro Umdrehung	1 U/Umdr.	12 Impulse/Umdrehung	1 U/Umdr.

*Der Einstellungsschritt entspricht der Änderung des Parameterwerts mit einem Tastendruck und einem Blinken der LED, wenn der Parameter angezeigt wird.

FW-Version- Nur-Lese-Parameter - während der Anzeige erfolgen zwei Serien von LED-Blitzen mit einem bestimmten Zeitintervall. Die Anzahl der Blinksignale in der ersten Serie bestimmt den Hauptteil der Firmware-Version, die zweite Serie den Nebenanteil.

Maximale Drehzahl- dieser Parameter definiert die maximale Drehzahl, die durch das interne Potentiometer oder das externe Signal am SPEED-Eingang eingestellt wird.

Drehrichtungsumkehr- dieser Parameter wird für den korrekten Betrieb des Geräts mit verschiedenen Motortypen konfiguriert, abhängig von der Übereinstimmung zwischen der Drehrichtung des Rotors und der Signalfolge der Hall-Sensoren.

Hinweis: An folgenden Symptomen lässt sich die Notwendigkeit einer Drehrichtungsumkehr erkennen: Wenn der Drehregler nach dem Start auf eine beliebige Geschwindigkeit über dem Minimum eingestellt wird, dreht sich der Motor mit maximaler Geschwindigkeit (Drehzahlregelung ist nicht möglich), die Anzeige-LED leuchtet rot; wenn der Drehregler auf die minimale Position eingestellt wird, stoppt der Motor abrupt. In diesem Fall muss der Parameter im Einstellungs Menü - "Drehrichtungsumkehr" (Tabelle 2, Parameter Nummer 3) - geändert werden. Anweisungen zum Einstellen der Parameter finden Sie in der Tabelle. 3.

Anzahl der Impulse der Hall-Sensoren pro Umdrehung - dieser Parameter wird entsprechend den Eigenschaften des Motormodells eingestellt und ist für die korrekte Messung der Drehzahl erforderlich.

Tabelle 3. Anleitung für das Einstellungs Menü

1 Arbeitsvorbereitung	
Externe Stromversorgung fehlt: 1a. Zugriff auf das Einstellungs Menü. 1.1. Stellen Sie die eingebauten und externen (falls angeschlossen) Drehzahlregler-Potentiometer auf die MIN-Position.	Externe Stromversorgung liegt an: 1b. Zugriff auf das Einstellungs Menü. 1.1. Stellen Sie die eingebauten und externen (falls angeschlossen) Drehzahlregler-Potentiometer auf die MIN-Position.

Entfernen Sie die HARD STOP Brücke. 1.2. Start/Stop-Taste drücken und halten. 1.3. Schalten Sie das Gerät ein.	1.2. Start/Stop-Taste drücken und halten. 1.3. Entfernen Sie die HARD STOP Brücke.
2 Zugriff auf das Einstellungsmenü.	3 Parameterauswahl
<u>Start/Stop-Taste gedrückt halten bis:</u> 2.1. Die Fehlercodeanzeige erlischt. 2.2. Die grüne LED-Anzeige* leuchtet auf. Lassen Sie die Start/Stop-Taste los, das Gerät wechselt in den Einstellungsmodus und die LED erlischt.	3.1. Drücken Sie die Start/Stop-Taste N-mal kurz, wobei N der Parameternummer entspricht (siehe Tabelle 2). 3.2. Bestätigen Sie die Auswahl mit einem kurzen Druck auf die Rückwärtstaste.
4 Parameterwerte einstellen	5 Parameterwert anfordern
4.1. Drücken Sie die Start/Stop-Taste N-mal kurz, wobei N dem Parameterwert entspricht. 4.2. Bestätigen Sie die Auswahl mit einem kurzen Druck auf die Taste Rückwärts**.	5.1. Start/Stop-Taste drücken und halten. 5.2. Warten Sie, bis die grüne LED-Anzeige leuchtet. 5.3. Start/Stop-Taste loslassen. Die Anzeige des Parameterwerts erfolgt durch eine Reihe von N grünen Blinksignalen, wobei N dem Parameterwert entspricht.
6 Verlassen des Einstellungsmenüs	
Das Verlassen des Einstellungsmenüs kann auf eine der folgenden Arten erfolgen: - Ein-/Ausschalten der Stromversorgung. - Langes Gedrückthalten der Rückwärtstaste. - Anschließen der HARD-STOP-Brücke.	
Hinweis: * Falls zu diesem Zeitpunkt keine konstante grüne Leuchte leuchtet: - Falls ein zyklisches Fehlersignal angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 1. - Leuchtet die rote LED dauerhaft - wurde die Start/Stop-Taste zu früh losgelassen. Es ist erforderlich, die Start/Stop-Taste erneut gedrückt zu halten, bis die dauerhafte grüne Anzeige in Schritt 2.2 leuchtet. Wenn beim Versuch, den Indikator zu fixieren, dreimal schnell ein rotes Blinken auf dem Display erscheint, bedeutet dies, dass der N-Wert falsch eingegeben wurde. Die Steuerung kehrt zum Anfangszustand der Parameterauswahl in Schritt 3 zurück. Hinweis: Stellen Sie vor Beginn der Einstellungen sicher, dass an den Start- und Dir-Eingängen nichts angeschlossen ist.	

5.3.Motorsteuerung

Der Controller ist nach dem Einschalten der Versorgungsspannung betriebsbereit. Die LED-Anzeige auf der Platine sollte dauerhaft grün leuchten.

Der Controller verfügt über mehrere Optionen zur Verarbeitung der Steuersignale „START / STOP“ und „DIR“, abhängig vom eingestellten Betriebsmodus. Die Eingänge können an der Vorderflanke oder auf dem Niveau der Signale entsprechend den Einstellungen verarbeitet werden (siehe Abschnitt 5.1).

Starten und Stoppendes Motors erfolgt über eine Taste ► auf der Vorderseite des Controllers oder über ein externes Signal am Eingang „START“ (wenn die mit der „START“-Klemme verbundene Signalleitung mit der Signalmasse verbunden ist, wie in der Abbildung 3 dargestellt). Die Betriebsarten der Taste und des externen Signals "START/STOP" sind im Abschnitt 5.1 angegeben. Diese Steuerungsmethoden arbeiten nach dem logischen ODER-Schema, wobei die externen Signale Priorität haben.

Die Umschaltung der Motordrehrichtung erfolgt über eine Taste auf der Vorderseite des Controllers oder über ein externes Signal am Eingang „DIR“ (wenn die mit der „DIR“-Klemme verbundene Signalleitung mit

der Signalmasse verbunden ist, wie in der Abbildung 3 dargestellt). Die Betriebsarten der Taste "DIR" und des externen Signals "DIR" sind im Abschnitt 5.1 angegeben. Diese Steuerungsmethoden arbeiten nach dem logischen ODER-Schema. (•)

Aktorbetriebsmodus- die Verarbeitung der Steuersignale „START/STOP“ und „DIR“ im Aktorbetriebsmodus erfolgt entsprechend dem Signalpegel (siehe Abschnitt 5.1). Die Logik der Steuersignale „START/STOP“ und „DIR“ ist in der Tabelle dargestellt. 4.

Tabelle 4. Steuersignale im Aktuator-Modus

Steuersignal	Status 1		Status 2		Status 3		
«START/STOP» (Taste/externes Signal)	ON	Vorwärtslauf des Motors	AUS	Rückwärtslauf des Motors	ON	AUS	Motorstop
«DIR» (Taste/externes Signal)	AUS		ON		ON	AUS	

5.4. Not-Halt

Das HARD_STOP-Signal dient zum Stoppen des Motors im Notfall. Die Funktion ist aktiviert, wenn der Kontakt mit dem Massekontakt geschlossen ist. Im Falle eines offenen Kontakts schaltet der Controller in einen Notfallmodus, eine schnelle kontrollierte Bremsung des Motors erfolgt mit Anzeige des entsprechenden Fehlers (siehe Abschnitt 6).

Das Verlassen des Notfallmodus erfolgt durch Aus- und Wiedereinschalten der Stromversorgung des Geräts.

5.5. Einrichten des Bremskreises.

Der Controller ist mit zwei eingebauten Bremswiderständen 22 Ohm 5 W ausgestattet. Es besteht die Möglichkeit, einen externen Bremswiderstand an die Klemmen auf der Geräteplatine anzuschließen.

Die Geräteplatine verfügt außerdem über eine Brücke zum Einstellen der Auslösespannung des Bremskreises auf 24 V oder 48 V. Je nach Versorgungsspannung ist die in Abb. 6 dargestellte Brücke zu installieren. Der werkseitig eingestellte Standardwert für die Auslösung des Bremskreises beträgt 48 V.

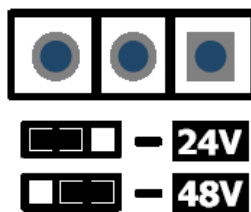


Abb.6. Einstellung der Auslösespannung für den Bremskreis

6. Anzeige der Betriebsarten und Fehler

Die LED auf der Vorderseite des Controllers zeigt den Betriebszustand des Controllers an. Im Normalbetrieb leuchtet die Anzeige grün. Die grüne Anzeige blinkt während des Motorbetriebs (ca. 1 Mal pro Sekunde). Falls die Anzeige während des Betriebs rot leuchtet und nicht blinkt, bedeutet dies, dass das maximale Drehmoment erreicht ist und eine Geschwindigkeitsstabilisierung nicht möglich ist – wählen Sie für einen ordnungsgemäßen Betrieb einen Motor mit höherer Ausgangsleistung.

Im Falle von Alarmen blinkt die Anzeige grün und rot. Die Anzahl der roten Blinksignale gibt den Alarmcode an (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5. Anzeigen der Alarme

Alarmcode	Anzeige	Alarm
0	Dauergrün	Normalbetrieb
0	Grün blinkend	Normalbetrieb
1	Einzelne rote Blitze	Eingangsspannungsbereich überschritten
2	Serie von 2 roten Blinksignalen	Kurzschluss in einer Motorphase
3	Serie von 3 roten Blitzen	Überhitzung der internen Bremskreise
4	Serie von 4 roten Blitzen	Überhitzung interner Leistungsschalter
5	Serie von 5 roten Blitzen	Falscher Motoranschluss
6	Serie von 6 roten Blitzen	Not-Aus
7	Serie von 7 roten Blitzen	Testversion der Firmware

Hinweis: Wenn der mit dem Potentiometer CURRENT ADJUST eingestellte maximale Motorstromwert erreicht ist, dreht sich der Motor weiter, ohne diesen Wert zu überschreiten, während die rote LED blinkt.

Hinweis: Wenn der Motor mit den gegebenen Parametern (Versorgungsspannung und Wellenlast) die eingestellte Drehzahl nicht erreichen kann, dreht sich der Motor weiter. Gleichzeitig blinkt die rote LED.

Hinweis: Wenn die Fehler 3 und 4 auftreten, kann der Controller eine Zwangskühlung benötigen.

7. Lieferumfang in Komplettssets

Der bürstenlose Motorregler RS 206418

1 Stk.

8. Liste der Änderungen an der Firmware

FW Version 1.3

- Die Möglichkeit, die maximale Geschwindigkeit über das Einstellungs Menü einzustellen, wurde hinzugefügt.

FW Version 1.4

- Steuerung der Motordrehrichtung hinzugefügt.
- Der Algorithmus zur Steuerung des maximalen Stroms wurde geändert. Wenn der maximale Strom erreicht ist und es nicht möglich ist, den Motor auf die eingestellte Drehzahl zu bringen, wird kein Fehler ausgelöst, das Gerät arbeitet weiterhin mit einer Drehzahl unterhalb der eingestellten.

FW Version 1.5

- Erhöhte Anzahl konfigurierbarer Parameter über das Einstellungs Menü.

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

10. Garantie

Jegliche Reparaturen oder Modifikationen werden vom Hersteller oder einem autorisierten Unternehmen durchgeführt.

Der Hersteller garantiert den fehlerfreien Betrieb des Controllers für 12 Monate ab Verkaufsdatum, wenn die Betriebsbedingungen erfüllt sind – Abschnitt 2.



Die Adresse des Herstellervertriebs:



RS Components Ltd, Birchington Rd, Corby, NN17 9RS, United Kingdom, rs-online.com

RS Components GmbH, Mainzer Landstrasse 180, 60327 Frankfurt/Main, Germany, rs-online.com