

Ansteuerung DRDC-1006-12-5

Motorsteuerung für bürstenbehaftete Motoren

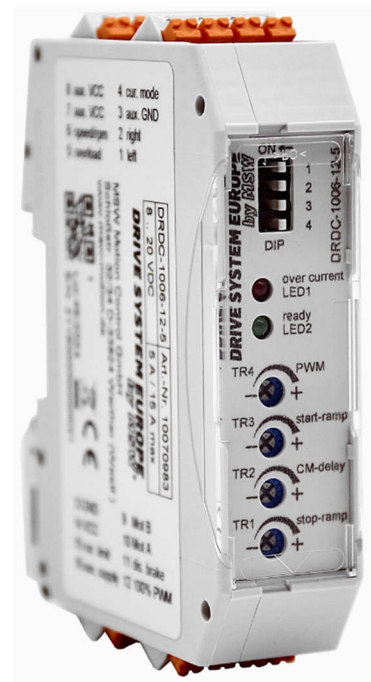
Folgende Funktionen werden realisiert:

- Drehrichtungsumkehr
- Drehzahlsteuerung (extern)
- Strombegrenzung (extern)
- Überstromabschaltung
- Überstrommeldeausgang
- Startrampe / Stopprampe
- Kurzschlusserkennung
- Dynamische Bremsung

Das Modul DRDC-1006-12-5 ist eine Motorsteuerung für bürstenbehaftete 12 Vdc DC-Motoren. Sie ist zur Verwendung im industriellen Umfeld konzipiert. Die Ansteuerung gewährleistet das sichere Ein- und Ausschalten sowie die Drehrichtungsumkehr von Gleichstrommotoren. Über einen internen Trimmer TR4 kann die max. Geschwindigkeit eingestellt werden, welche über einen Analogeingang zusätzlich verringert werden kann.

Als Schutz für Überstrom kann über den DIP Schalter der Stromwert für die Überstromabschaltung eingestellt werden. Über einen Digitalausgang wird dieser Zustand ausgegeben und gleichzeitig durch die rote LED signalisiert. Über den „Reset“ Eingang kann der Überstromfehler zurückgesetzt werden. Um das Ansprechen der Überstromabschaltung beim Anlaufen des Motors zu unterbinden, kann über den Trimmer TR2 eine Ausblendzeit definiert werden.

Über die Ansteuerung kann weiterhin eine Startrampe über TR3 sowie eine Stopprampe über TR1 eingestellt werden. Durch Nutzung dieser Ansteuerung ergeben sich eine Vielzahl von Anwendungen wie z. B als Schutz für Bediener vor Quetschverletzungen oder Schutz für Werkstücke und Werkzeuge vor zu hohem Druck. Ebenso lassen sich mit der Ansteuerung Anlagen oder Bauteile wie Elektrozyylinder vor Blockieren schützen.



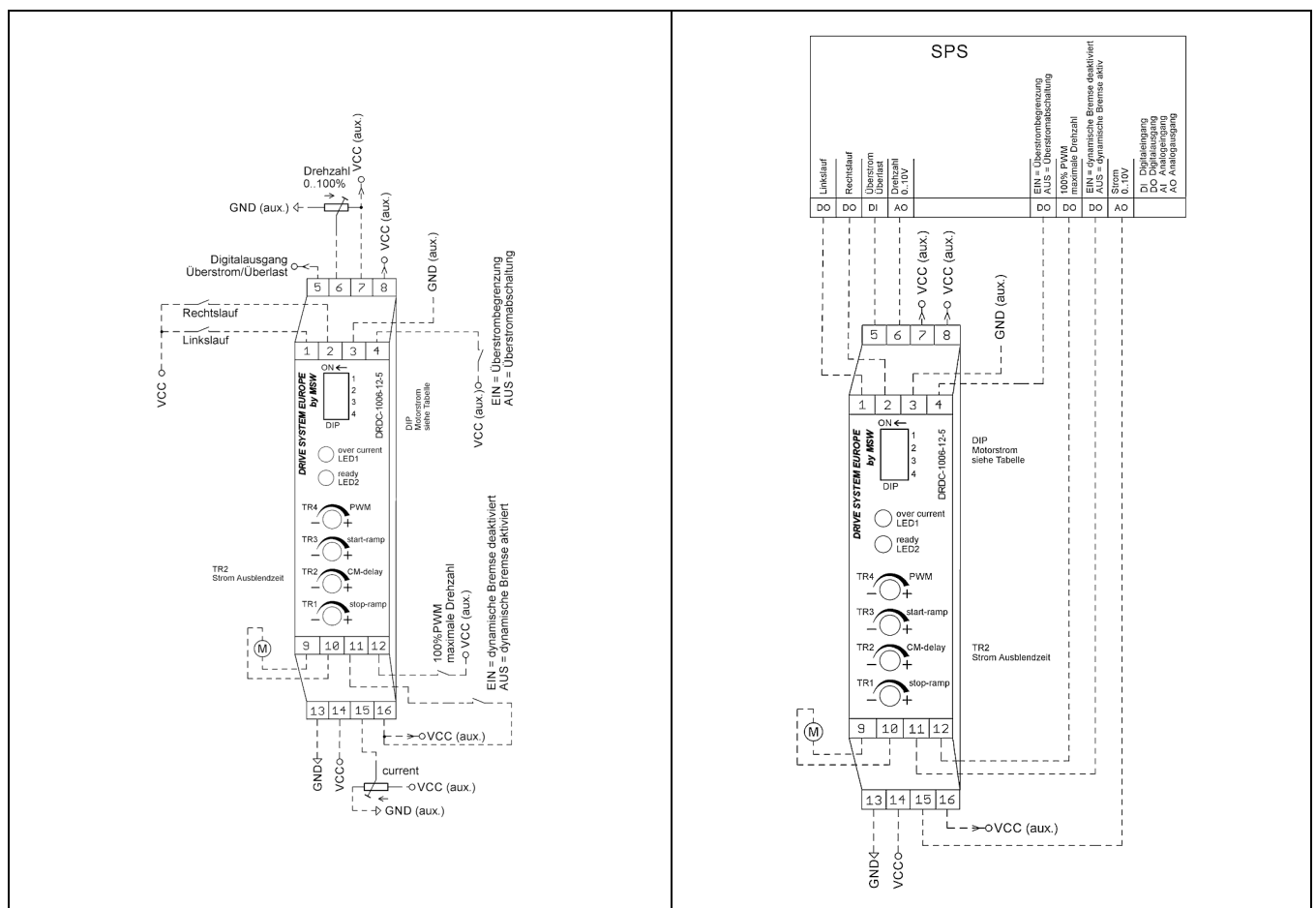
Technische Daten

Typ	DRDC-1006-12-5		
Betriebsdaten	Nennspannung	[Vdc]	12
	Betriebsspannungs-Bereich)	[Vdc]	8 ... 20
	Spannung für Steuereingänge	[Vdc]	12
	Analogeingang	[Vdc]	0 ... 10
	Ruhestrom	[mA]	50
Lastkreis	Max. Strom / Dauerstrom	[A]	15 / 5
	Stromerkennung Kurzschluss typisch	[A]	80
	PWM Frequenz	[kHz]	15,6
	Abschaltzeit nach Kurzschluss - typisch	[µs]	100
Sonstige Daten	Startzeit nach Anlegen der Versorgungsspannung	[sec]	2
	MTBF (SN29500, 40 °C, Nennlast)		89,1 Jahre
	EVM-Störfestigkeit		EN 61326-1:2013-01 EN 61000-6-2:2005-08
	EMV-Störaussendung, Betrieb an industriellem DC-Netz		EN 61326-1:2013-01, Klasse A
	EMV-Störaussendung, Betrieb an Netzteil		EN 61326-1:2013-01, Klasse B
	Gefahrstoff-Norm		RoHS2
	Einbaulage / Montage		Beliebig / Hutschiene EN 50022
	Temperaturüberwachung / Überspannungsschutz		Ja / Ja
	Strombegrenzung über DIP einstellbar	[A]	0,5 ... 5
	Ausblendzeit Trimmer TR2 (CM-delay)	[sec]	0 ... 1
	Dynamische Bremsung (Ankerkurzschluss)		abschaltbar
	Startrampe Trimmer TR3 / Stopprampe Trimmer TR1	[sec]	0 ... 4
Drehzahlbereich Trimmer TR4 (PWM)	[sec]	5 ... 100	
Maße B x H x T	[mm]	85 x 70,4 x 22,5	
Gewicht	[kg]	0,075	
Zulässige Umgebungstemperatur, nicht angereicht	[°C]	-20 ... +50	
Zulässige Luftfeuchte		95 %, nicht kondensierend	
Brennbarkeit Gehäuse, Klemmen, Leiterplatte		UL94V-0	

DRDC-1008-24-6			
Digitalausgang „Überstrom“	„Betriebsbereit“ „Überstrom“ Strom typisch Kurzschlussfest	[mA]	GND (4,7 kΩ Pull-Down) Vcc 700 Ja, selbst limitierend
Digitaleingang	High-Signal typisch Low-Signal typisch Impedanz typisch	[Vdc] [Vdc] [kΩ]	U > 7 U < 4 17,6
Analogeingang	Spannungsbereich Vcc tolerant Impedanz typisch	[Vdc] [kΩ]	0 ... 10 Ja 98,5

ACHTUNG:

Die Baugruppe hat keine interne 10 Vdc Referenzspannung für die analogen Eingänge. Für den vollen Arbeitsbereich des Analogeingangs muss das Signal 10 Vdc erreichen. Eine externe Stromversorgung kann erforderlich sein.



Zustandstabelle

1 Richtung „links“	2 Richtung „rechts“	11 Dyn. Bremse deaktiviert	8 Motor „A“	7 Motor „B“	Funktion
0	1	X	Vcc	GND	Rechtslauf
1	0	X	GND	Vcc	Linkslauf
1	1	X	GND	GND	Schnellstopp
0	0	0	GND	GND	Stopprampe danach Schnellstopp
0	0	1	offen	offen	Stopprampe

0 = Aus

1 = Ein

X = ohne Auswirkung

Klemmenbelegung

5	6	7	8
1	2	3	4
1	2	3	4
9	10	11	12
13	14	15	16
5	6	7	8
Digitalausgang „Überstrommeldung“ High-aktiv, KS fest	Analogeingang 0 ... 10 Vdc „Geschwindigkeitsvorgabe“	Hilfsspannungsausgang +12 Vdc 0,5 A maximal	Hilfsspannungsausgang +12 Vdc 0,5 A maximal
Digitaleingang „Linkslauf“ (p-schaltend)	Digitaleingang „Rechtslauf“ (p-schaltend)	GND für externes Potentiometer 0,5 A maximal	Digitaleingang „Strombegrenzung / Stromabschaltung“ (p-schaltend)
Motorwicklung-B	Motorwicklung-A	Digitaleingang „Brems deaktiviert“ (p-schaltend)	Digitaleingang „100 % PWM“ (p-schaltend)
GND Versorgung	+12 Vdc Versorgung ± 10 %	Analogeingang 0 ... 10 Vdc „Strombegrenzung“	Hilfsspannungsausgang +12 Vdc (Eingang durchgeschleift)

Einstellen max. Strom und Baugruppenstatus

Einstellen des maximalen Motorstroms				
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	max. Strom [A]
OFF	OFF	OFF	OFF	0,50
ON	OFF	OFF	OFF	0,75
OFF	ON	OFF	OFF	1,00
ON	ON	OFF	OFF	1,25
OFF	OFF	ON	OFF	1,50
ON	OFF	ON	OFF	1,75
OFF	ON	ON	OFF	2,00
ON	ON	ON	OFF	2,25
OFF	OFF	OFF	ON	2,50
ON	OFF	OFF	ON	2,75
OFF	ON	OFF	ON	3,00
ON	ON	OFF	ON	3,25
OFF	OFF	ON	ON	3,50
ON	OFF	ON	ON	4,00
OFF	ON	ON	ON	4,50
ON	ON	ON	ON	5,00

Baugruppenstatus		
LED 1 Rot	LED 2 Grün	Bedeutung
Aus	Ein	Baugruppe betriebsbereit
Ein	blinkt	Stromabschaltung aktiv und Überstrom erkannt
Ein	Ein	Strombegrenzung aktiv
X	blinkt	Ausgabe Baugruppenfehler 1
blinkt	blinkt	Interner Systemfehler

Anzahl Blinkzeichen	Baugruppenfehler 1
1	Überstrommeldung
2	Übertemperatur
3	Kurzschluss
4	Überspannung
5	Überlast
6	Untertemperatur
7	Unterspannung

Beschreibung der einzelnen Funktionen

Drehzahlsteuerung

Über den internen Trimmer TR4 kann die maximale Drehzahl für die Baugruppe eingestellt werden. Mit dem Analogeingang an Klemme (6) kann die Drehzahl noch einmal von 0 – 100 % der eingestellten Drehzahl verändert werden. 0 Vdc entspricht 0 % Drehzahl.

Soll die Baugruppe nur mit der intern eingestellten Drehzahl betrieben werden, muss die Klemme 6 auf +10 Vdc oder Vcc (z.B. Klemme 7/8) gelegt werden.

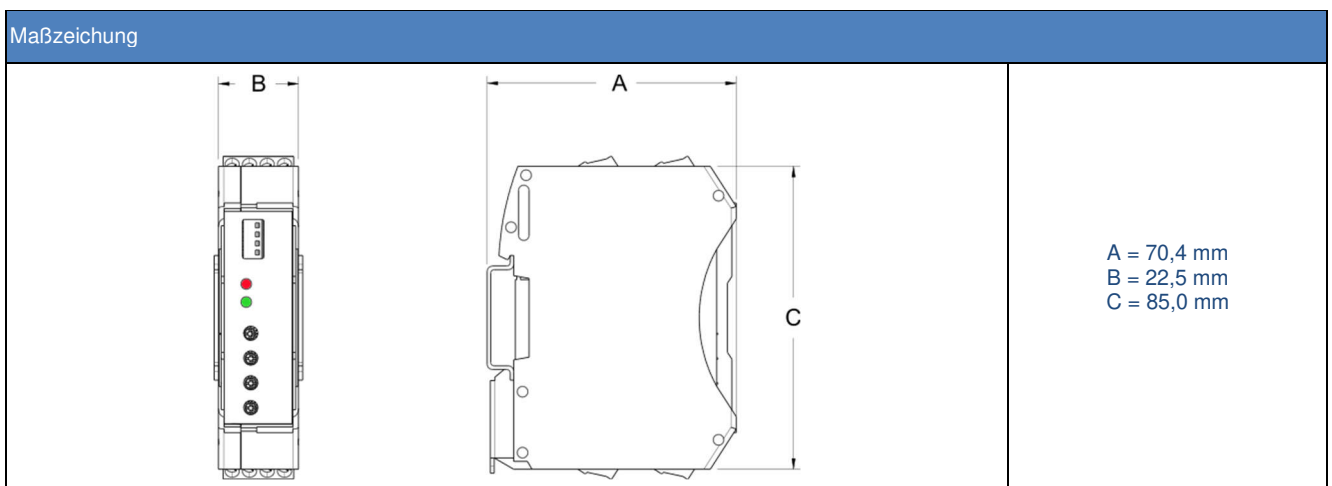
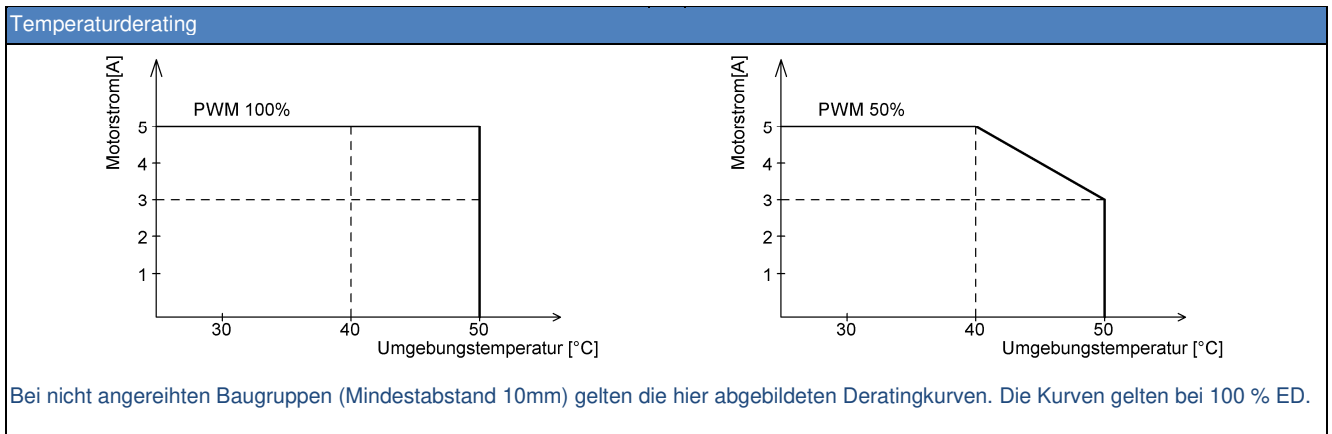
Die Baugruppe hat keine interne 10 Vdc Referenzspannung für die analogen Eingänge. Für den vollen Arbeitsbereich des Analogeingangs muss das Signal 10 Vdc erreichen. Eine externe Stromversorgung kann somit erforderlich sein.

PWM 100 %

Unabhängig von der eingestellten Arbeits-Drehzahl, kann über den Digitaleingang an Klemme (12), die Drehzahl auf 100 % gesetzt werden. Die eingestellte Ausblendzeit wird beim Setzen des Digitaleingangs aktiviert. Die Rampenfunktion ist nicht aktiv.

Startrampe
Nach dem Setzen einer Drehrichtung rampt die Baugruppe die Drehzahl auf den eingestellten Wert. Die Steilheit der Startrampe lässt sich über Trimmer TR3 einstellen.
dynamische Bremse / Schnellstopp
Die „dynamische Bremse“ ist standardmäßig aktiv und kann bei Bedarf über den Digitaleingang an Klemme (11) deaktiviert werden. Wenn beide Drehrichtungseingänge (Klemme 1 und 2) gleichzeitig ein „High“-Signal anliegen haben, stoppt der Motor immer mit dynamischer Bremse. Die Bremseneinstellung an Digitaleingang an Klemme (11) wird dann nicht berücksichtigt.
Stromausblendzeit
Die Stromausblendzeit (Current monitoring delay) kann über den Trimmer TR2 eingestellt werden. Beim Setzen einer Drehrichtung oder dem „PWM 100 %“-Eingang, wird die Stromabschaltung über die Dauer der eingestellten Ausblendzeit deaktiviert.
Stromabschaltung/Strombegrenzung
Die Baugruppe ist über den Digitaleingang an Klemme (4) umschaltbar zwischen: Stromabschaltung: Bei nicht aktivem Digitaleingang ist die Baugruppe im Modus Stromabschaltung. Übersteigt der Motorstrom den eingestellten Maximalwert schaltet die Baugruppe den Motor aus. Durch Rücksetzen und erneutes Setzen einer Drehrichtung kann der Motor wieder gestartet werden. Strombegrenzung: Bei aktivem Digitaleingang befindet sich die Baugruppe im Modus Strombegrenzung. Übersteigt der Motorstrom den eingestellten Maximalwert, regelt die Baugruppe die Drehzahl zurück bis der maximale Motorstrom nicht mehr überschritten wird.

Stromausblendzeit
Nach dem Rücksetzen einer Drehrichtung rampt die Baugruppe die Drehzahl vom aktuellen Wert bis zum Stillstand. Die Steilheit der Startrampe lässt sich über Trimmer TR1 einstellen. Nach Ablauf der Stoprampe bremsst die Baugruppe wie am Digitaleingang an Klemme 11 eingestellt.
Kurzschluss-Erkennung
Bei Kurzschluss schaltet der Motor ohne dynamische Bremse aus. Durch Rücksetzen und erneutes Setzen einer Drehrichtung kann der Motor wieder gestartet werden.
Überstromausgang
Am Überstromausgang erfolgt eine Meldung: im Modus Strombegrenzung: solange die Baugruppe den Motorstrom begrenzt. im Modus Stromabschaltung sobald die Baugruppe den eingestellten max. Motorstrom überschritten und den Motor abgeschaltet hat.
Einstellung maximaler Motorstrom
Der maximale Motorstrom wird über den DIP-Schalter auf dem Modul und dem Analogeingang an Klemme (15) eingestellt. Über Kontakt 1-4 des DIP-Schalters wird der maximal zulässige Motorstrom eingestellt (s.o. Tabelle). Über Analogeingang an Klemme (15) kann der Motorstrom von 0 bis 100 % des am DIP-Schalter eingestellten Motorstroms begrenzt werden. Soll die Baugruppe nur mit dem an den DIP-Schaltern eingestellten maximalen Motorstromsollwert betrieben werden, muss die Klemme (15) auf +10 Vdc oder auf Vcc (z. B. Klemme (16) oder (7)) gelegt werden. Die Baugruppe hat keine interne 10 Vdc Referenzspannung für die analogen Eingänge. Für den vollen Arbeitsbereich des Analogeingangs, muss das Signal 10 Vdc erreichen. Eine externe Stromversorgung kann somit erforderlich sein.



Sicherheitshinweise

1. Max. Betriebsdaten

Die maximalen Betriebsdaten dürfen nicht überschritten werden.

2. Installation

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden. Alle betroffenen Komponenten müssen stromlos sein.

3. Inbetriebnahme

Für die Erstinbetriebnahme soll der Motor ohne Last betrieben werden.

4. Lebensgefahr

Nach dem Einschalten keine spannungsführenden Teile berühren! Die Baugruppe darf nur an Schutzkleinspannung betrieben werden!

Bei Betrieb an Kleinspannung (z. B. über Spartrafo) kann Verletzung oder Tod eintreten!

5. Brandschutz

Die Baugruppe muss in einem Schaltschrank montiert werden, der als Brandschutzumhüllung geeignet ist. Die Baugruppe muss mit einer an die Nenndaten angepassten Vorsicherung abgesichert werden.

6. Einsatzgebiet

Die Baugruppe darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Sonstige Komponenten sind auf ihre Zulassungen und Vorschriften zu prüfen.

7. Sicherheitseinrichtungen

Es muss durch eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung bei Kabelbruch, Fehlbedienung, Ausfall der Steuer-/Regeleinheit, usw. die Anlage in einen definiert sicheren Zustand gebracht werden.

8. EMV

Die Verdrahtung muss EMV-gerecht durchgeführt werden. Gegebenenfalls sind geschirmte Leitungen und Entstörglieder, für den angeschlossenen Verbraucher einzusetzen. Für Betrieb in einem Öffentliches Niederspannungsnetz muss die Baugruppe mit einem zugelassenen Netzteil versorgt werden.

Wenn die Baugruppe mit einem Netzteil versorgt wird, müssen andere, am selben Netzteil betriebene Geräte, für den Einsatz im Industriebereich geeignet sein.

9. Reparaturen

Eine Reparatur kann nur eine autorisierte Person durchführen. Durch unbefugtes Öffnen erlischt der Garantieanspruch und es können Gefahren für den Benutzer und für die Anlage entstehen.

10. Wartung

Die Motorsteuerung ist verschleißfrei aufgebaut. Es sollte in regelmäßigen Abständen die freie Luftzirkulation an den Kühlöffnungen überprüft werden. Gegebenenfalls sind die Kühlöffnungen zu reinigen. Eine gute Belüftung muss sichergestellt werden.



MSW Motion Control GmbH

Drive System Europe by MSW

Eine Marke der MSW Motion Control GmbH

MSW Motion Control GmbH

Vertriebsgesellschaft

Schloßstr. 32/34, 33824 Werther (Westf.)

Deutschland

anfrage@msw-motion.de

www.msw-motion.de

Tel.: +49 (0)5203 919200