



Industrielle Motoransteuerung für bürstenbehaftete Gleichstrommotoren 24VDC

Ausführung für Schaltströme bis 5A

Steuerung mit folgenden Funktionen:

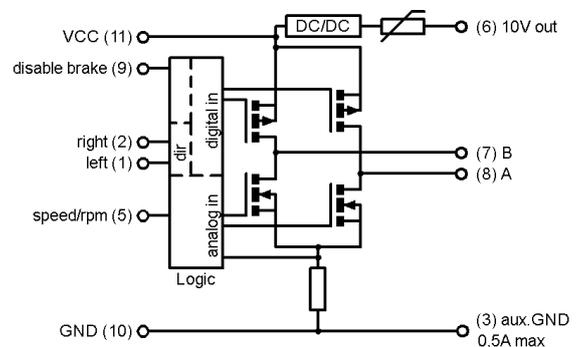
- Drehrichtungsumkehr
- Drehzahlsteuerung (extern)
- Startrampe 100 ms
- Überlastabschaltung
- Kurzschlusserkennung
- Dynamische Bremsung
- IxR Kompensation

Zum Aufschnappen auf die DIN Schiene
EN 50022

Baubreite: 17,5 mm



Abbildung ähnlich



Bezeichnung	M2-2Q-5-30
Artikelnummer	06.34.013
Betriebsdaten:	
Nennspannung	U _{nom} 24,0 VDC
Versorgungsspannung	V _{CC} 18 ... 30 VDC
Steuereingänge	U _{DI} 24,0 VDC
Analogeingang	U _{AI} 0 .. 10 VDC
Ruhestrom typ	I ₀ 50 mA
Technische Daten: Lastkreis	
Max. Strom / Dauerlaststrom typ.	I _{max} /I _{con} 15 / 5 A
Kurzschlusserkennung typ.	I _{sc} 80 A
Abschaltzeit nach Kurzschluss typ.	t _{sc} 100 µs
PWM-Frequenz	F _s 15,6 kHz
Tastgrad	5 .. 100 %
Leistungstreiber	MOS-FET
Sonstige Daten	
Baugröße	17,5 x 70,4 x 85,0 mm
Klemmen	Schraubklemmen RM 5 mm Querschnitt 0,2 – 2,5 mm ²
Zulässige Umgebungstemperatur	T _{amb} -20 bis +50 °C
Temperaturüberwachung / Überspannungsschutz	ja / ja
Statusanzeige: error / links / rechts	LED1 rot / LED2 grün / LED3 grün
Dynamische Bremsung (Ankerkurzschluss)	abschaltbar
Startrampe	100 ms s
IxR Kompensation Trimmer TR1 (IxR)	R _{i0} .. 2,1 Ω

Sonstige Daten	
Einbaulage / Montage	Beliebig / Hutschiene EN 50022
Einbauort	Schaltschrank
Lagertemperatur	-30 bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchte	bis 95 %, nicht kondensierend
Gewicht	0,075 kg
Startzeit	2s
MTBF (SN29500, 40°C, Nennlast)	123,2 Jahre
Gefahrstoff-Norm	RoHS2
EMV-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
Versorgung / Netzteil	KDR 120-24, Ott GmbH & Co. KG oder vergleichbar

Technische Daten: Digitaleingang	
High-Signal typ.	U > 10 V
Low-Signal typ.	U < 4 V
Impedanz typ.	R _{DI} 15 kΩ

Technische Daten: Analogeingang	
Spannungsbereich	0 .. 10 V
V _{cc} tolerant	ja
Impedanz typ.	R _{AI} 98,5 kΩ

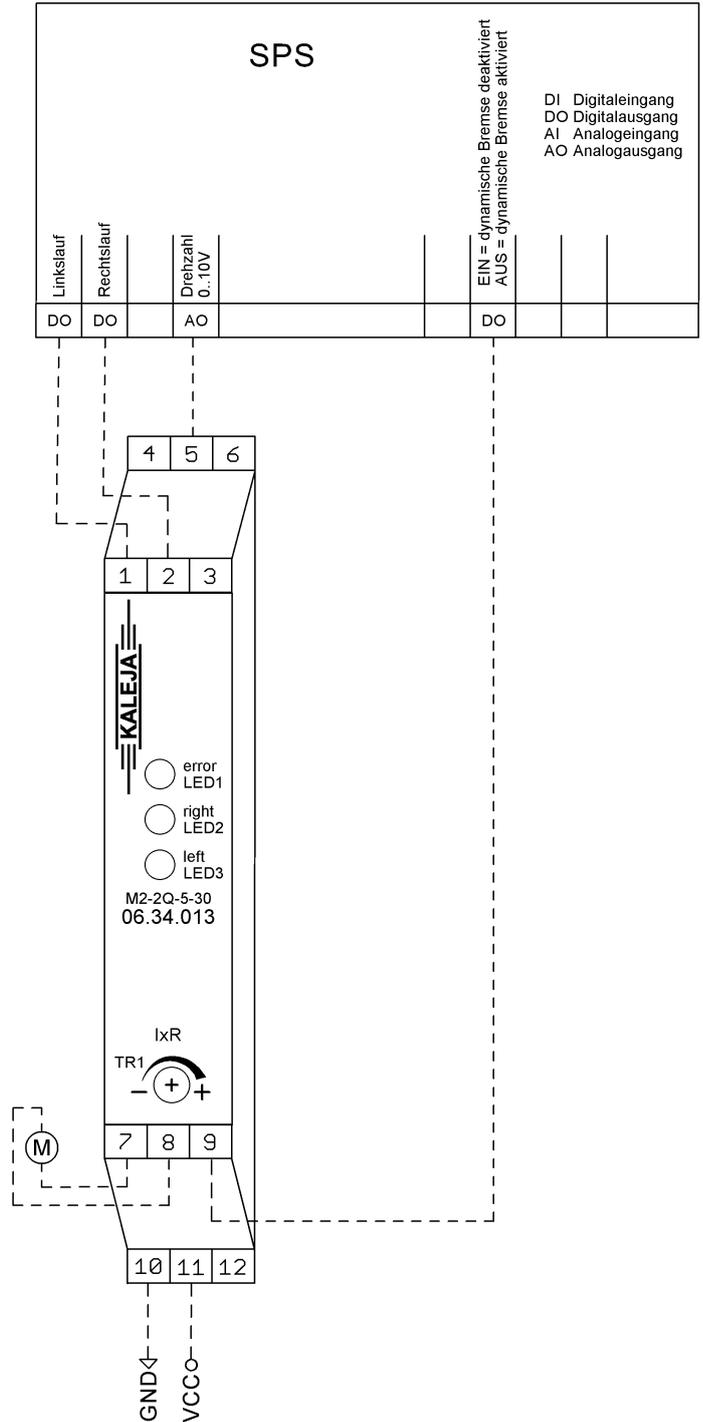
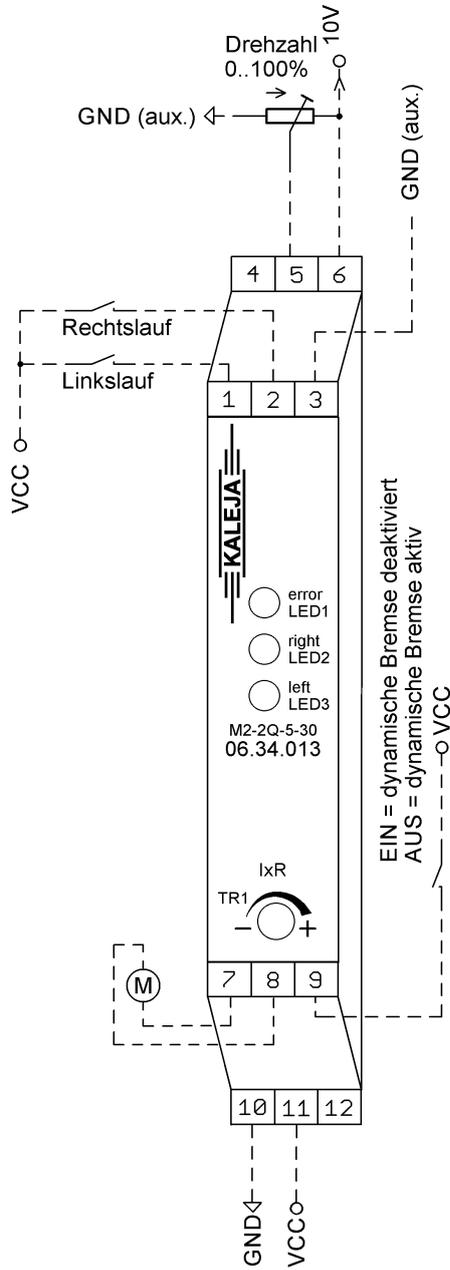
Brennbarkeit	
Gehäuse, Klemmen, Leiterplatte	UL94V-0

Startverhalten	
Das Modul ist nach Ablauf der angegebenen Startzeit betriebsbereit. Die Startzeit beginnt ab Anlegen der Versorgungsspannung.	

Kurzbeschreibung

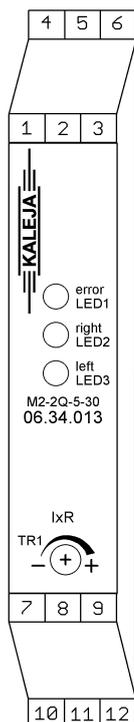
Das Modul M2-2Q-5-30 ist eine Zweiquadranten-Motorsteuerung mit Drehzahlsteuerung für DC-Motoren, zur Verwendung im industriellen Umfeld. Sie gewährleistet das Ein- und Ausschalten, sowie das gesteuerte Antreiben von Motoren. Durch einen Analogeingang kann die Drehzahl eingestellt werden. Der Motor kann sowohl mit als auch ohne dynamische Bremse gestoppt werden. Die IxR Kompensation kann verwendet werden um Lastabhängige Drehzahländerungen zu minimieren.

Typische Anwendung: Standard	Typische Anwendung: SPS
-------------------------------------	--------------------------------



DI Digitaleingang
DO Digitalausgang
AI Analogeingang
AO Analogausgang

Klemmenbelegung



4 NC	5 Analogeingang 0,5...10V Drehzahl 5... 100 %	6 Hilfsspannungsausgang +10V (PTC-Fuse) für 2 x 10kOhm Poti
1 Digitaleingang „Linkslauf“ (p-schaltend)	2 Digitaleingang „Rechtslauf“ (p-schaltend)	3 GND für externes Poti
7 Motorwicklung-B	8 Motorwicklung-A	9 Digitaleingang „disable Dyn. Bremse“ (p-schaltend)
10 GND Versorgung	11 +24V Versorgung,	12 NC

Zustandstabelle

Richtung „links“ (1)	Richtung „rechts“ (2)	disable Dyn. Bremse (9)	Motor „B“ (7)	Motor „A“ (8)	Funktion
0	1	X	VCC	□ GND	rechtslauf
1	0	X	□ GND	VCC	linkslauf
1	1	X	GND	GND	dyn. Bremse
0	0	0	GND	GND	dyn. Bremse
0	0	1	offen	offen	aus

0= Aus 1= Ein x= ohne Auswirkung

Funktion: Drehzahleinstellung

Über den Analogeingang an Klemme (5) kann der PWM-Tastgrad, der an den Motor ausgegeben wird, eingestellt werden. Im Bereich von 0,5 V bis 10 V wird die Spannung als 5 – 100 % Ausgabe genutzt. Bei Belastung des Motors sinkt die Drehzahl ab.

Spannung (5)	Drehzahl / PWM
> 10V	100%
0,5...10V	linear 5 – 100%
< 0,5V	aus
offen	aus

Funktion: dynamische Bremse

Die Funktion „dynamische Bremse“ ist standardmäßig aktiviert. Durch Anlegen eines High Signals an Klemme (9) wird die Funktion deaktiviert. Ist die dynamische Bremse aktiv, wird die Motorwicklung beim Ausschalten an beiden Klemmen auf GND geschaltet. Der Motor wird mit Ankerkurzschluss gestoppt. Ist die dynamische Bremse nicht aktiv trudelt der Motor ungebremst aus.

Funktion: IxR Kompensation

Um bei Laständerungen am Motor eine möglichst kleine Drehzahländerung zu erhalten ist die Baugruppe mit einer IxR Kompensation ausgestattet. Über den Trimmer TR1 kann der Motor-Innenwiderstand eingestellt werden, der für die Kompensation ausschlaggebend ist!

ACHTUNG!

**Bitte verwenden Sie diese Funktion wohl überlegt!
Falsche Verstärkungsfaktoren können instabilen Betrieb verursachen!**

Funktion: Überlast- / Kurzschluss-Erkennung

Bei Überlast oder Kurzschluss schaltet der Motor ohne dynamische Bremse aus. Durch Rücksetzen und erneutes Setzen einer Drehrichtung kann der Motor erneut gestartet werden.

Baugruppenstatus	Anzeigeelemente
------------------	-----------------

Der Baugruppenstatus wird über die LED's auf der Baugruppenfront ausgegeben.

LED1 rot	LED2 grün	LED3 grün	Bedeutung
Aus	Aus	Aus	Baugruppe betriebsbereit
Aus	Ein	Aus	Motor läuft Drehrichtung rechts
Aus	Aus	Ein	Motor läuft Drehrichtung links
Aus	Ein	Ein	Motor stoppt gebremst
blinkt	Ein	Aus	Ausgabe Baugruppenfehler 1 in Drehrichtung links
blinkt	Aus	Ein	Ausgabe Baugruppenfehler 1 in Drehrichtung rechts
Blinkt	Aus	Aus	Ausgabe Baugruppenfehler 1
blinkt	blinkt	blinkt	interner Systemfehler

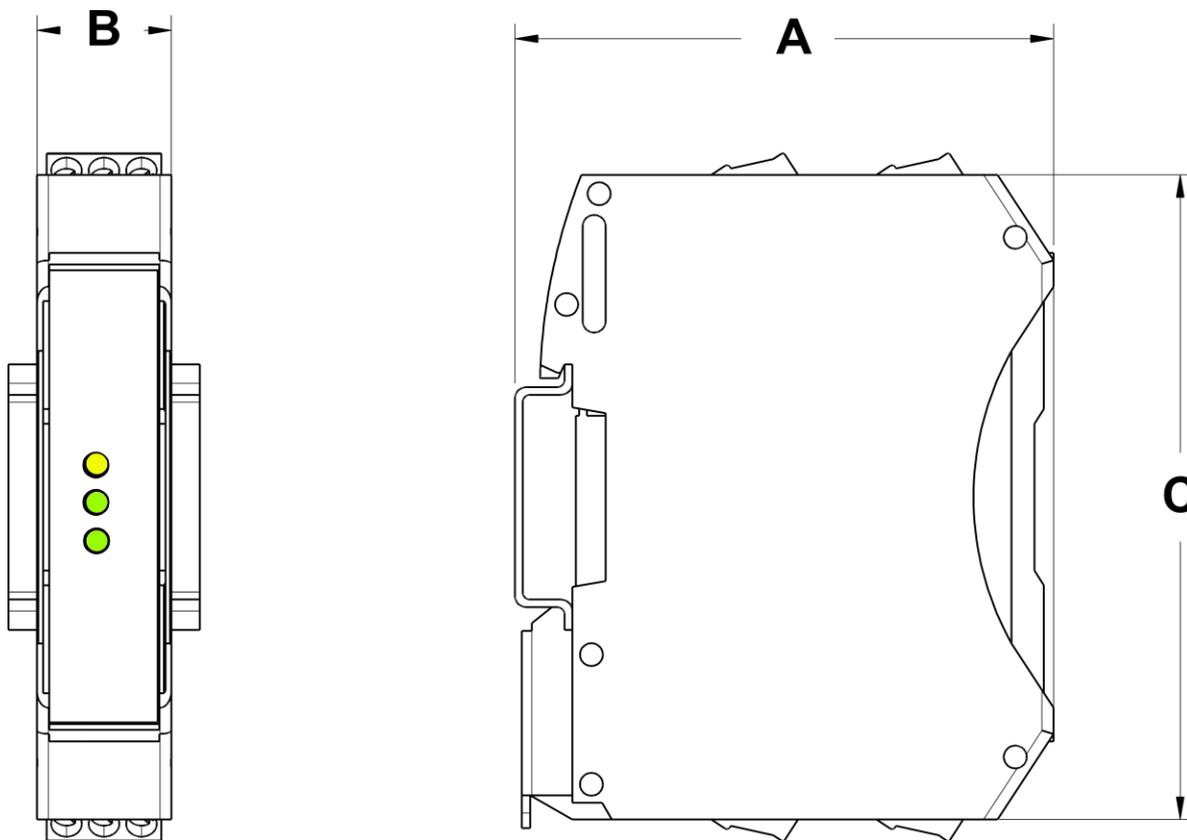
Baugruppenfehler werden als Blinksequenz ausgegeben. Das Sequenzende wird durch eine Pause von (1s) angezeigt. Die Anzahl der Blinkzeichen gibt die Fehlernummer an.

LED2/LED3 zeigt an in welcher Drehrichtung die Störung aufgetreten ist. Der Fehler wird durch zurücksetzen des Drehrichtungseingangs und fehlerbedingten internen Bedingungen zurückgesetzt.

Baugruppenfehler 1

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

Maßzeichnung



A = 70,4 mm; B = 17,5 mm; C = 85 mm

Sicherheitshinweise

Max. Betriebsdaten

Die maximalen Betriebsdaten dürfen nicht überschritten werden.

Installation

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Alle betroffenen Komponenten müssen stromlos sein.

Inbetriebnahme

Für die Erstinbetriebnahme soll der Motor ohne Last betrieben werden.

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!

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.

Einsatzgebiet

Die Baugruppe darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Sonstige Komponenten sind auf ihre Zulassungen und Vorschriften zu prüfen.

Sicherheitseinrichtungen

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

EMV

Die Verdrahtung muss EMV-gerecht durchgeführt werden. Gegebenenfalls sind geschirmte Leitungen und Entstör-Glieder, 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.

Reparaturen

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

Wartung

Die Baugruppe ist verschleißfrei aufgebaut. Bei Baugruppen mit Kühlöffnungen muss in regelmäßigen Abständen die freie Luftzirkulation an den Kühlöffnungen bzw. am Gehäuse überprüft werden. Gegebenenfalls sind die Kühlöffnungen / das Gehäuse zu reinigen.

Eine gute Belüftung muss sichergestellt werden.

Kontaktdaten



ready-to-use motor control solutions
electronics design & manufacturing

KALEJA GmbH

Strübelweg 14

D-73553 Alfdorf

Tel: +49 7172 93711 0

Fax: +49 7172 93711 90

E-Mail: info@kaleja.com

www.kaleja.com