

Bedienungsanleitung

Elektronik für permanentmagneterregte
DC-Motoren bis ca. 100W

Typ: Maxi-MR-5-30-V1.00
Art.Nr.: K10016-01

Software: V1.00/60C (01.03.01)

Sicherheitshinweise

Max. Betriebsdaten

Die im Kapitel „Technische Daten“ angegebenen max. Daten 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!

Einsatzgebiet

Die Motorsteuerung darf nur für Anwendungen eingesetzt werden, die im Kapitel „Beschreibung-Anwendung“ aufgeführt sind. Die sonstigen Komponenten sind auf ihre Zulassungen und Vorschriften zu prüfen.

Sicherheitseinrichtungen

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

EMV

Um eine kompl. Anlage den Richtlinien der EMV gerecht zu werden, sollten abgeschirmte Motorleitungen verwendet werden.

In die Motorleitungen sollte eine Motordrossel (siehe Kapitel „Technische Daten“) eingebaut werden.

Bei langen Signalleitungen z.B. Analog-Sollwerte sollten abgeschirmte Signalleitungen eingesetzt werden.

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.

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.

Bedienungsanleitung

Maxi-MR-5-30-V1.00

Beschreibung

Anwendung:

- Motorsteuerung für bürstenbehaftete Motoren

Eigenschaften:

- **Drehzahlsteuerung** über ext. Poti oder ext. Sollwert (0-10V)
- **Link-/Rechslauf**
- **Einstellbare Startrampe** über ext. Poti oder ext. Sollwert (0-10V)
- **Dyn. Bremsung** (Ein/Aus über Eingang programmierbar)



Das Modul Maxi-MR-5-30 ist eine zweiquadranten Motorsteuerung für DC-Motoren. Sie gewährleistet das sichere Ein-/Ausschalten, sowie das **gesteuerte Antreiben** von Motoren, Magnetventilen und sonstigen Lasten. Im Aus-Zustand kann die Last kurzgeschlossen werden, dadurch ergibt sich eine dynamische Bremsung.

Besondere Merkmale: Kurzschlußschutz, Temperaturschutz, Analogeingänge 0 bis 10 V für Motordrehzahl und Startrampe, 16 kHz pulsweitenmodulierte MOS-FET Endstufe mit hohem Wirkungsgrad.

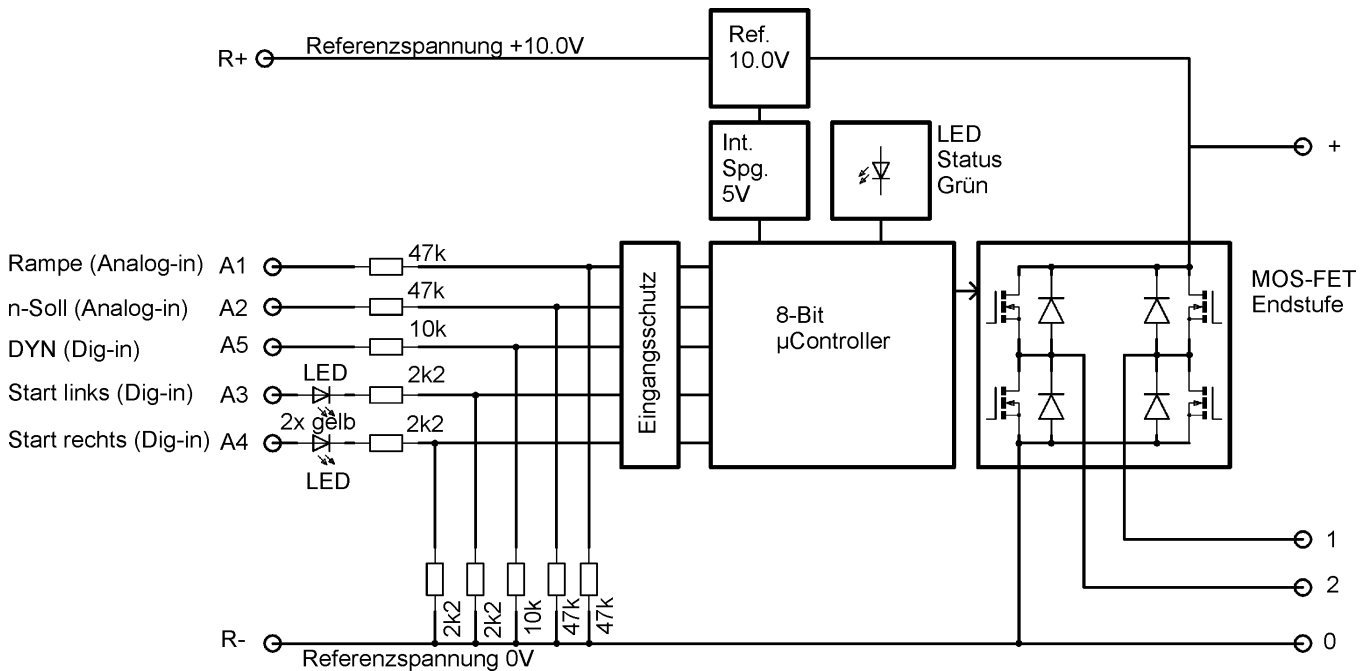
Durch den Einsatz eines µControllers sind alle Eingänge für unterschiedliche Funktionen programmierbar. Dadurch ergeben sich viele verschiedene Funktionsmodule mit nur einem Gerät. Z.B.: Festprogrammierte Drehzahlen, Umschaltfunktionen, Zeitfunktionen, Rampe runter über Poti oder fest vorprogrammiert, usw..

Technische Daten

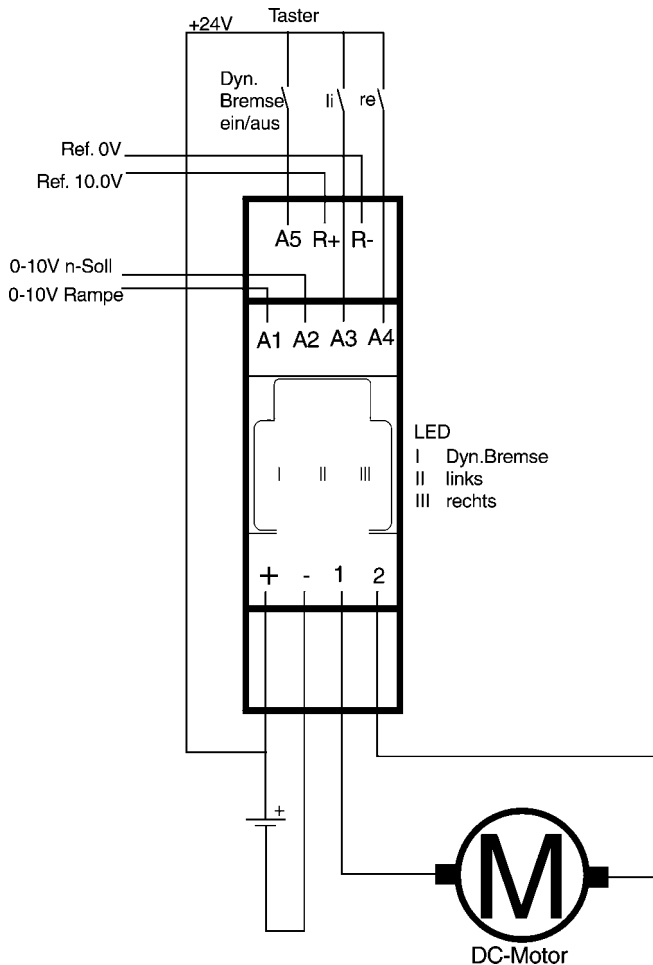
Typ		Maxi-MR-5-30-V1.00		
Steuerkreis	Referenzausgang	10.0	V	
	Referenzausgang belastbar	10	mA	
	Digitaleingänge	Eingangsspannung / Bereich Eingänge: links/rechts/DYN	24 (19 - 35)	VDC
		Eingangsstrom bei 24VDC	5	mA
	Analogeingänge	Eingangsspannung: Nenn / Max. Eingänge: n-Soll,Rampe	0 - 10 (35)	VDC
		Eingangswiderstand	100	kOhm
	Verzögerung am Eingang A3/A4 (siehe Seite 6-Diagramm1)	>10	ms	
Statusanzeige	LED grün für links / LED grün für rechts / LED gelb für Status			
Lastkreis	Nennspannung +U _b / Bereich (Versorgungsspannung)	24 (19-35)	VDC	
	Max. Motorstrom / (derating siehe Tab.4)	5 (derating siehe Tab.4)	A	
	Strombegrenzung bis therm. Abschaltung kommt	35	A	
	Ausgangsspg.einstellbar (bei Sollwert 0-10V)	0 bis +U _b	V	
	Startrampe einstellbar (bei Sollwert 0-10V)	50 bis 4000	ms	
	empf. Motordrossel	100-200uH	uH	
Sonstige Daten	Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb	-20 bis +35	°C	
	DIN VDE-Bestimmungen	0110,0160 in Teilen		
	belieb.Einbaulage/DIN-Schiene aufsnappbar	ja / ja		
	Temp./Kurzschlußschutz M+ gegen M-	ja / ja		
	Anschlußart Schraubanschluß/Steckanschluß	eindr. 4mm ² ,feindr. 2,5mm ² ja / nein		

Bedienungsanleitung

Blockschaltbild



Elektrischer Anschluß und Bedienelemente



Funktion der Ein-/Ausgänge

Tab.1) Schalteingänge und Schaltzustände am Ausgang

Eingänge			Ausgänge			Anzeige		
A3 Eingang links	A4 Eingang rechts	A5 Dyn.Bremse	1 Motorklemme	2 Motorklemme	Dyn.Bremse	LED I Dyn.Bremse	LED II links	LED III rechts
0	0	0	0V	0V	ein	ein	aus	aus
0	0	I	0V	0V	aus	aus	aus	aus
0	I	X	+24V	0V	aus	aus	aus	ein
I	0	X	0V	+24V	aus	aus	ein	aus
a) I	I	0	0V	0V	ein	ein	ein	ein
a) I	I	I	0V	0V	aus	aus	ein	ein

X=hat keinen Einfluß

I = 24V

0=0V

a)= definierter Wiederstart nur durch A3=A4=0V

Tab.2) Sollwerteingang Rampe und Rampenzeit

Eingang A1 (Rampe)	Rampenzeit bis 100% Ausgangsspannung erreicht ist
Offen	50ms
0V	50ms
10V	4000ms

Tab.3) Sollwerteingang n-Soll und Motor drehzahl

Eingang A2 (n-Soll)	Ausgangspulsbreite	Ausgangsspannung bei 24V Versorgung
offen	0	0V
< 1V	0	0V
> 1V bis 10V	linear bis 100%	linear bis 24V

Tab.4) Motorstromderating (Angaben bei 30°C Umgebungstemperatur)

Ausgangspulsweite	100%	75%	50%	25%
Max. Dauerstrom (100% ED)	5A	3,6A	3,3A	3A
Dyn. Überstrom (Zeitlich begrenzt, bis Übertemperaturabschaltung kommt)	35A			

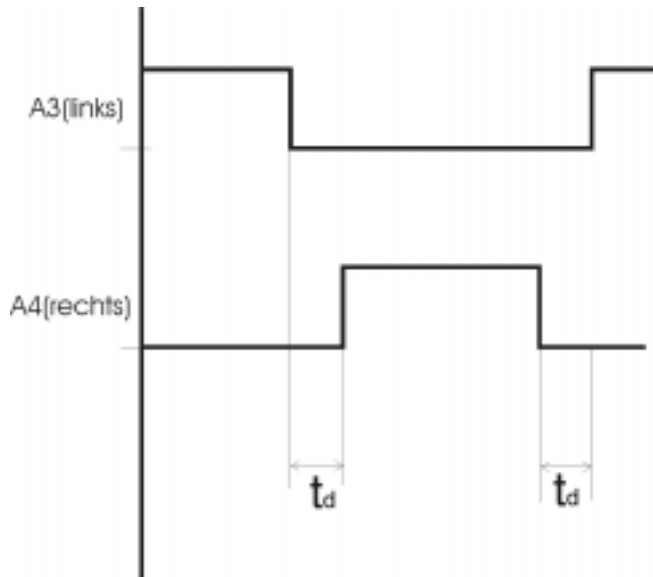
Tab.5) Auswirkung im Fehlerfall

Fehlerfall	Art des Fehlers / Ursache	Auswirkung
1	Kurzschluß der Motorleitungen 1 und 2	Strombegrenzung von 35A. Schaltet die Ausgänge auf 0V, da die Endstufe aufgrund Überhitzung abschaltet. Nach Abkühlung schaltet sich die Endstufe selbständig wieder ein
2	Kurzschluß der Motorleitungen nach +24V	
3	Kurzschluß der Motorleitungen nach 0V	keinen Schutz
4	Überlastung durch Überstrom	wie Fehlerfall 1 und 2
5	Unterbrechen der Motorleitungen im Ein- oder Auszustand	int. Schutzbeschaltung fängt induktive Spitzen ab. Ab 70V wirkt die interne Spannungsschutzschaltung. Nach Aufheben der Unterbrechung läuft der Motor selbständig wieder an.

Funktion der Ein-/Ausgänge (Fortsetzung...)

Diagramm 1

Einzuhaltender Delay von Links nach Rechtlauf



Achtung: Beim überschneiden von A3=high und A4=high kann am Ausgang ein undefinierter Zustand auftreten. Bei der Ansteuerung muss auf entsprechende Einhaltung einer Verzögerung geachtet werden.