

# Bedienungsanleitung

Elektronik für permanentmagneterregte  
DC-Motoren bis ca. 100W

**Typ: M-MRI-3-30**  
**Art.Nr.:06.04.056**

Produktgruppe

**06-A**

KALEJA Elektronik GmbH  
Strübelweg 14  
D - 73553 Alfdorf

Tel.: 07172-93711-0  
Fax: 07172-93711-90  
E-MAIL: [info@Kaleja.com](mailto:info@Kaleja.com)  
<http://www.Kaleja.com>

## 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.

# M-MRI-3-30

## Beschreibung

### Anwendung:

- Motorsteuerung für bürstenbehaftete Motoren
- El. Lastrelais für Magnetventile und div. Lasten

### Eigenschaften:

- Links- / Rechtslauf
- sehr schmale Bauform ( 17,5mm)
- Abschaltung nach Überschreiten des eingestellten Stroms
- Abschaltzeit nach Überstromerkennung einstellbar
- Einschaltwischzeit fest eingestellt
- Stromerkennung über Eingang abschaltbar
- Drehzahlregelung (0 -10VDC),
- ext. Messpunkt für StromEinstellung

Das Modul M-MRI-3-30 ist eine zwei-quadranten Motorsteuerung für DC-Motoren. Sie gewährleistet das sichere Ein-/Ausschalten in beide Drehrichtungen von Motoren, Magnetventilen und sonstigen Lasten. Im Aus-Zustand wird die Last kurzgeschlossen werden, dadurch ergibt sich eine dynamische Bremsung.

**Besondere Merkmale:** Kurzschlußschutz , Temperaturschutz, Signalausgang (+24 V bei Überstromabschaltung), einstellbarer Abschaltstrom, Einschaltstrom wird ausgeblendet , Drehzahlregelung 0-10VDC, MOS-FET Endstufe mit hohem Wirkungsgrad.

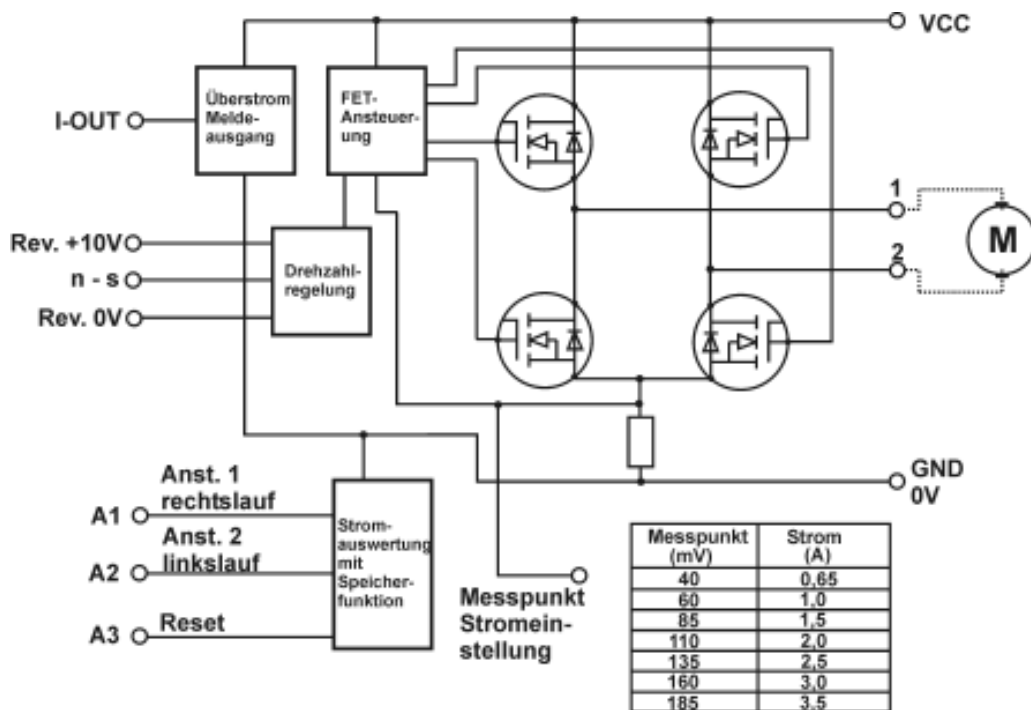
## Technische Daten

Typ	M-MRI-3-30			
Artikel Nummer	06.04.056			
Steuerkreis	Eingang A1 / A2 / A3	Einschaltswelle	8 (V)	
		Ausschaltswelle	5 (V)	
		zul. Bereich	0 - 30 (V)	
	Statusausgang I (Achtung: Ausgang ist nicht kurzschlußfest und hat keine Inversdiode)	Signalspannung bei Abschaltung	24 (Open Collector)	(V)
		max. zul. Strom	50	(mA)
		einstellbereich Strom mit Trimmer an Frontplatte (typisch)	0,4 - 4	(A)
		einstellbereich Zeit mit Trimmer an Frontplatte (typisch)	0,5 - 2,0	(sec.)
		Drehzahlregelung	0 - 10	(V DC)
	Statusanzeige	LED rot für Abschaltzeit / LED rot für Abschaltung		
	Lastkreis	Nennspannung (Versorgungsspannung) +U <sub>b</sub> / Bereich	24 (19 - 35)	(V)
Max. Strom/Dauerlaststrom		10 / 3	(A)	
Durchlasswiderstand (Summe)		50	mOhm	
Stromerkennung Kurzschluß		95 typ. (45 - 140)	A	
Abschaltzeit nach Kurzschluß		80 - 400	µs	
Sonstige Daten	Stromaufnahme bei Stop	< 20	(mA)	
	Zulässige Umgebungstemperatur	-20 bis +40	( °C )	
	DIN VDE-Bestimmungen	0110,0160 in Teilen		
	belieb.Einbaulage / DIN-Schiene aufsnappbar	nein / ja		
	Gehäuse	stabiles Kunststoffgehäuse IP 20		
	Abmessungen	17,5 x 114,5 x 99	mm	
	Gewicht	ca. 120	g	
	Temp.-/Kurzschlußschutz	ja / ja		
Anschlußart Federkraftklemme/Steckanschluß	eindr. 4mm <sup>2</sup> ,feindr. 2,5mm <sup>2</sup> ja / ja			

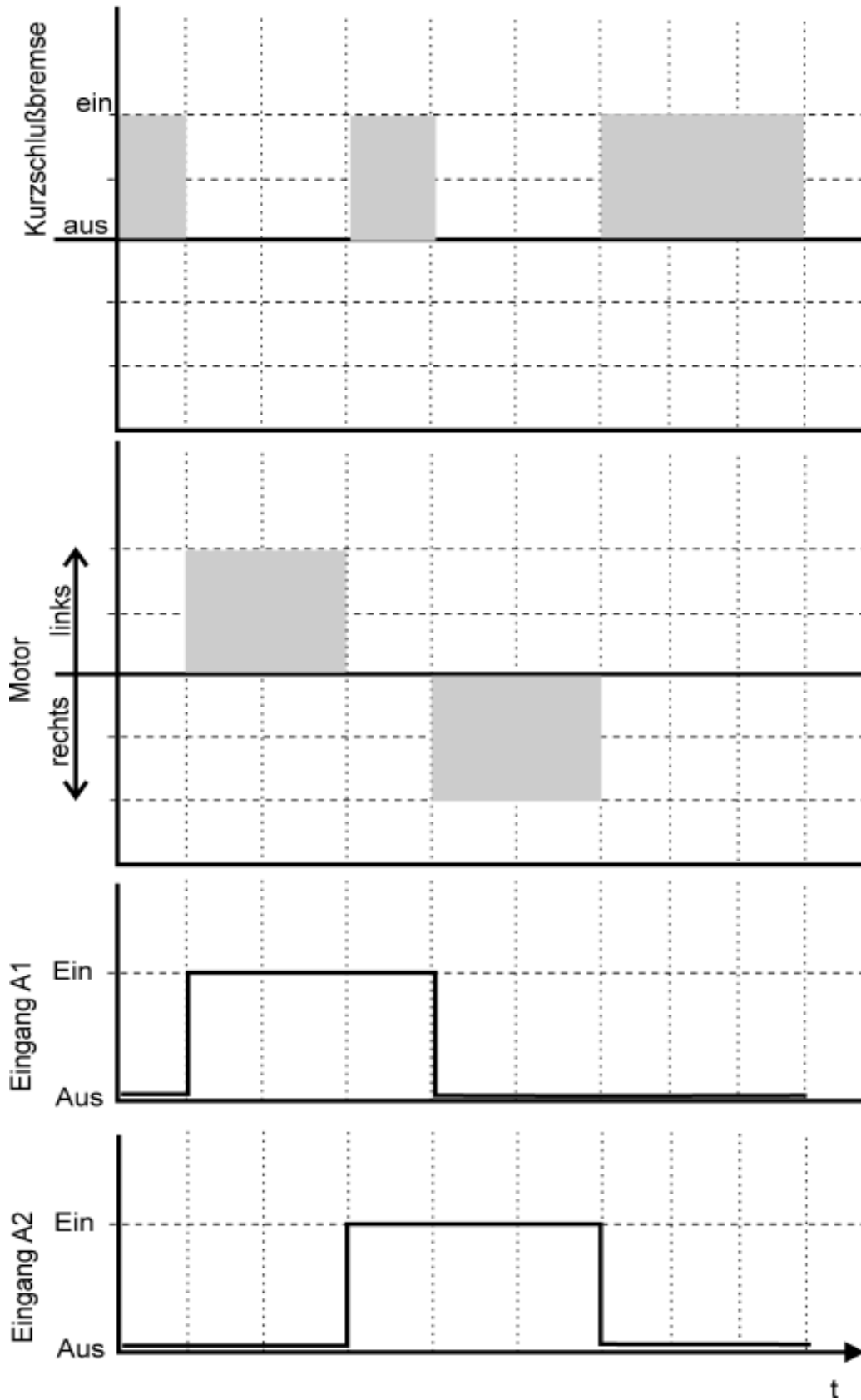
## Weitere Erklärung

Das Modul schützt den Motor im Blockierfall vor unzulässig hohen Strömen. Steigt der Motorstrom über den eingestellten Wert an, so schaltet das Modul den Motor nach der am Trimmer eingestellter Zeit mit dyn. Bremsung ab. Damit beim Hochlauf des Motors die Stromauswertung nicht anspricht, ist eine fest eingestellte Zeit aktiv ( ca. 300ms ). Steigt im Betrieb der Motorstrom über den eingestellten Wert, wird der Motor nach der am Trimmer eingestellter Zeit abgeschaltet und bleibt bis zum nächsten RESET gesperrt. Ein RESET (Rücksetzen) wird durch LOW Signal an A1 und an A2 oder durch ein High Signal an A3 ausgelöst. Ist der Motor hochgelaufen und er soll Stromüberwacht werden, muss A3 ein LOW Signal erhalten. Schaltet das Modul den Motor aufgrund eines Überstroms ab, wird dieser Zustand mit einer roten LED angezeigt und der I-out Signalausgang springt auf +24V. Dies bleibt auch bis zum nächsten RESET gespeichert. Um die Einstellung des Motorstromes für Serienfertigung immer gleich einzustellen, wurde ein Messpunkt auf eine Klemme geführt. Mit einem Voltmeter kann die Einstellung abgelesen werden. Das Modul verfügt über eine Drehzahlregelung, die mit einem Potentiometer oder Analogausgang SPS (0-10VDC) eingestellt werden kann. Daraus ergeben sich eine Vielzahl von Anwendungen. Z.B: Schutz für Bediener vor Quetschverletzungen, Schutz für Werkstücke und Werkzeuge vor zu hohem Druck, Schutz für Anlagen vor blockierenden Antriebsbänder, Förderbänder, Umreifungsbänder, Förderwagen, ... , Abschalten beim Überschreiten des Drehmoments an der Motorwelle. Durch Deaktivierung der Stromüberwachung kann das Modul als Ersatz für mechanische Wende-relais eingesetzt werden.

## Blockschaltbild



Funktion der Eingänge A1 und A2



## Beispiel zur Strommessung mit Abschaltung

