



RW Elektronik

Automatisierungstechnik

Engineering Manufacturing

RW Elektronik · Rohrerstmühlstr. 12 · 91126 Schwabach

Tel 09122/937280

info@rw-elektronik.de

Fax 09122/9372850

<http://www.rw-elektronik.de>

posimo

Hochleistungsschrittmotorendstufen

Benutzerhandbuch SM3

Änderungen vorbehalten
Ausgabe 05.06
Besold/Becker

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeine Beschreibung:	3
2. Anschluss der Karte	4
2.1 Pinbelegung mit Funktionsbeschreibung	4
2.2 Anschlussbild	4
3. Inbetriebnahme	5
3.1 Einstellung Phasenstrom	5
3.2 Einstellung Schrittzahl.....	5
3.3 Einstellung Stromabsenkung	6
3.4 Einstellung Drehrichtung	6
4. Die Zustandsanzeigen	7
5. Die Signaleingänge.....	8
6. Störungen	9

1. Allgemeine Beschreibung:

Die Hochleistungsschrittmotorendstufe SM3 dient zur Ansteuerung von 3- Phasen-Schrittmotoren, mit einer Betriebsspannung von 130V.

Die Endstufe wird mit den Signaleingängen Takt, Richtung, Tor, Stromnullung und Micro-Step angesteuert. Die optoentkoppelten Eingänge werden ab Werk je nach Version für 24V, 12V oder 5V Ansteuerung ausgelegt.

Der Phasenstrom ist über einen Wahlschalter zwischen 1,3A bis 5,5A einstellbar.

Die Schrittzahl kann mittels DIP- Schaltern zwischen 200 und 1000 Schritte pro Umdrehung eingestellt werden. Über den Micro- Step- Eingang bzw. den DIP- Schalter Micro- Step kann die Auflösung um den Faktor 10 erhöht werden.

Die Betriebszustände werden über 5 LED´s angezeigt.

Technische Daten:

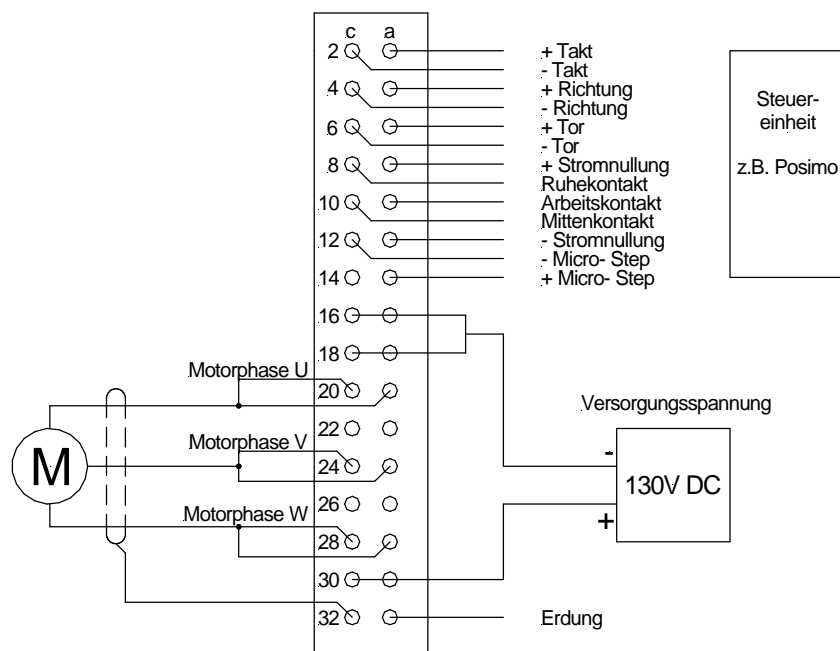
Versorgungsspannung:	80 V DC bis 140 V DC
Stromaufnahme:	bis zu 4 A
Phasenstrom	1,3 A bis 5,5 A
Motorspannung	3 x 130 V
Schrittzahl:	in Schritten pro Umdrehung einstellbar Standard: 200, 400, 500, 1.000 Micro- Step: 2.000, 4.000, 5.000, 10.000
Schrittfrequenz:	max. 200 kHz
Signaleingänge:	optoentkoppelt, je nach Ausführung 24V, 12V oder 5V Signalspannung möglich.
Signalausgang:	Bereitschaft / Störung 36 V DC / 200mA über Relaise
Schutzschaltungen:	gegen Übertemperatur, Kurzschluss, Unter- und Überspannung.
Abmessungen:	Europaformat (3 HE), 100 x 160 x 51 mm
Umgebungstemperatur	0 °C bis +55 °C

2. Anschluss der Karte

2.1 Pinbelegung mit Funktionsbeschreibung

Pin- Nr.	Funktion
2a	Takteingang +
2c	Takteingang -
4a	Richtungseingang +
4c	Richtungseingang -
6a	Toreingang +
6c	Toreingang -
8a	Stromnullung +
8c	Bereitschaftsrelais Störung
10a	Bereitschaftsrelais Bereit
10c	Bereitschaftsrelais Mittelkontakt
12a	Stromnullung -
12c	Micro- Step- Eingang -
14a	Micro- Step- Eingang +
16ac, 18ac	Versorgungsspannung -
20ac	Motorphase U
24ac	Motorphase V
28ac	Motorphase W
30ac	Versorgungsspannung +
32ac	Erdungsanschluss

2.2 Anschlussbild

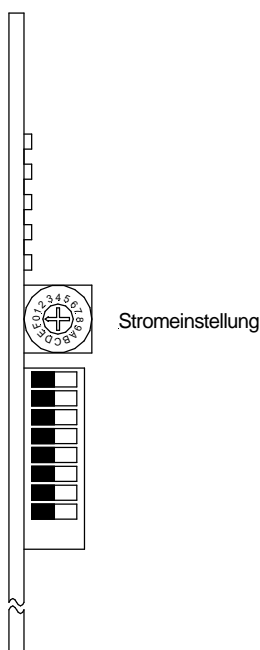


3. Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme sind folgende Einstellungen auf der Karte vorzunehmen.

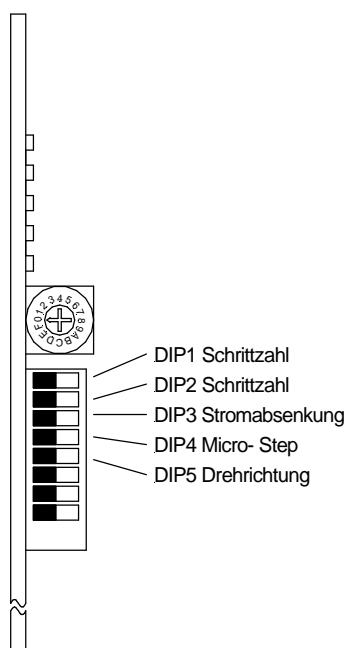
3.1 Einstellung Phasenstrom

Der Motorphasenstrom ist mittels Wählschalter gemäß den Motordaten einzustellen.



Stellung	Phasenstrom (A)
0	1,35
1	1,65
2	1,90
3	2,20
4	2,45
5	2,75
6	3,00
7	3,30
8	3,60
9	3,90
A	4,15
B	4,40
C	4,70
D	5,00
E	5,20
F	5,50

3.2 Einstellung Schrittzahl



Micro- Step		Schrittzahl	
DIP4 = OFF Signal = 0 ¹⁾	DIP4 = ON Signal = 0 ¹⁾	DIP- Schalter 1	DIP- Schalter 2
DIP4 = ON Signal = 1 ¹⁾	DIP4 = OFF Signal = 1 ¹⁾		
200	2000	ON	OFF
400	4000	ON	ON
500	5000	OFF	ON
1000	10000	OFF	OFF

¹⁾ Signaleingang Micro- Step an Steckerleiste PIN 14a (Micro- Step+) und PIN 12c (Micro- Step-)

3.3 *Einstellung Stromabsenkung*

Die Stromabsenkung bewirkt, dass der Phasenstrom beim Stillstand des Motors um 50% reduziert wird (Grundeinstellung).

Stromabsenkung	DIP- Schalter 3
EIN	OFF
AUS	ON

Achtung:

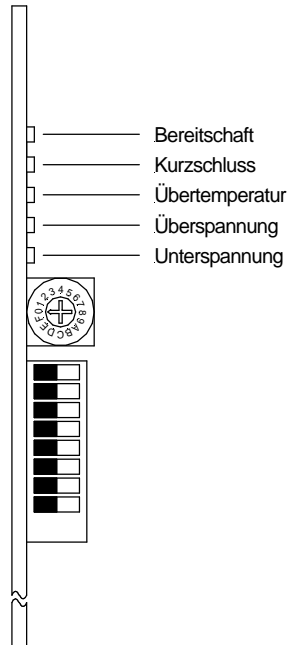
Die Deaktivierung der Stromabsenkung kann zu einer Überhitzung des Motors und der Leistungselektronik führen.

3.4 *Einstellung Drehrichtung*

Über den DIP- Schalter Drehrichtung kann die Hauptdrehrichtung des Motors geändert werden.

4. Die Zustandsanzeigen

Die Betriebszustände werden über LED's angezeigt.



Bereitschaft:

signalisiert das Anliegen der Betriebsspannung, das Bereitschaftsrelais zieht an.

Kurzschluss:

signalisiert einen Schluss der Phasen untereinander bzw. eine Verbindung mit Masse oder der Versorgungsspannung.

Übertemperatur :

signalisiert das Erreichen einer Temperatur am Kühlkörper > 75 Grad.

Unter- bzw. Überspannung :

Signalisiert, dass die Versorgungsspannung außerhalb dem Bereich von 80 V bis 140 V liegt.

5. Die Signaleingänge

⇒ Takt

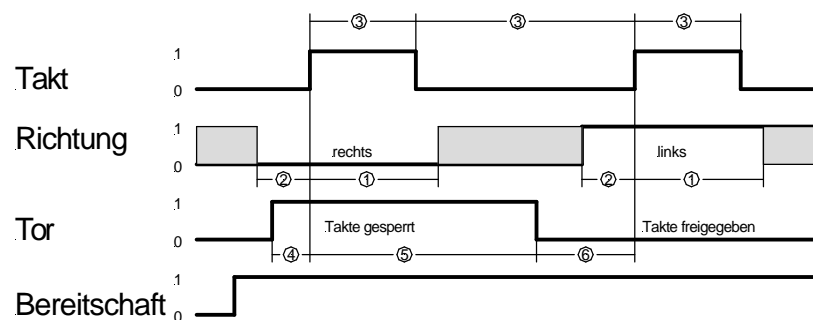
Die Einspeisung von Impulsen erzeugt bei nicht aktivem Toreingang bei jeder positiven Flanke eine Drehbewegung der Motorwelle um einen Schritt.

⇒ Richtung

Bei nicht aktivem Signaleingang dreht sich der Motor von vorn auf die Motorwelle gesehen im Uhrzeigersinn (Grundeinstellung). Bei aktivem Signaleingang, dreht sich der Motor gegen den Uhrzeigersinn. Eine Invertierung der Drehrichtung ist mit dem DIP- Schalter Drehrichtung möglich.

⇒ Tor

Bei aktivem Signaleingang, werden die anliegenden Takte gesperrt. In einem System mit mehreren Achsen kann diese Funktion zum Aktivieren verschiedener Achsen verwendet werden.



1 Haltezeit $\geq 25\mu\text{s}$

2 Vorbereitungszeit $\geq 0\mu\text{s}$

3 minimale Taktbreite $\geq 2,5\mu\text{s}$

4 Vorbereitungszeit $\geq 500\mu\text{s}$

5 Haltezeit $\geq 25\mu\text{s}$

6 Wartezeit $\geq 500\mu\text{s}$

⇒ Micro- Step

Wird mit dem Micro- Step Signaleingang oder dem DIP- Schalter aktiviert. Die entsprechende Schrittzahl entnehmen sie den Kapitel Inbetriebnahme.

⇒ Stromnullung

Bei aktivem Signaleingang, werden die Motorphasen stromlos geschaltet. Der Motor hat nun kein Haltemoment mehr.

6. Störungen

Hier werden mögliche Störungen aufgeführt, die nicht von der Karte angezeigt werden.

Störung	Ursache	Behebung
Keine LED leuchtet	Versorgungsspannung fehlt	Versorgungsspannung prüfen
	Versorgungsspannung falsch angeschlossen	Versorgungsspannung richtig anschließen
Motor dreht nicht und besitzt kein Haltemoment	Signaleingang Stromnullung aktiv	Eingang deaktivieren
	Motor falsch angeschlossen	Motor richtig anschließen
Motor dreht nicht besitzt jedoch Haltemoment	Signaleingang Tor aktiv	Eingang deaktivieren
	Signaleingang Takt nicht in Ordnung	Timing und Signalspannungspegel korrigieren
Motor dreht ungleichmäßig	Signaleingänge Takt und Richtung nicht in Ordnung	Timing und Signalspannungspegel korrigieren
	Überlast	Lastverhältnisse überprüfen
	Motor defekt	Motor austauschen
Motor dreht in falscher Richtung	DIP Schalter in falscher Stellung	DIP Schalter umschalten
	Signaleingang Drehrichtung aktiv	Drehrichtung korrigieren
Motor hat zu wenig Drehmoment	Motorphasenstrom falsch eingestellt	Phasenstrom richtig einstellen