

Originalbetriebsanleitung

LV-Single

Ausgabe: Juni 2015

Art.-Nr.: 231651

**IEF Werner GmbH
Wendelhofstraße 6
78120 Furtwangen - Deutschland
Telefon: 07723-925-0
Telefax: 07723-925-100
www.IEF-Werner.de
info@IEF-Werner.de**

Änderungshistorie:

Dokumentencode	Datum	Änderung
MAN_DE_231651_LV_Single.d.doc	12.03.1998	Erstellung des Dokuments für Leistungsverstärkerfamilie
MAN_DE_231651_LV-Single_R1a.doc	17.07.2013	Aktualisierung des Dokuments Ergänzung um Leistungsendstufe LE12-160 (siehe <i>Abschnitt 4.5, Seite 17</i>)
MAN_DE_231651_LV-Single_R1a.doc	25.06.2015	Neues Kapitel 5-Phasen-Schrittmotorenendstufe hinzugefügt.

Warenzeichen und Warennamen sind ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Erstellung der Texte und Beispiele wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die IEF Werner GmbH kann für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die IEF Werner GmbH behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung die Software oder Hardware oder Teile davon, sowie die mitgelieferten Druckschriften oder Teile davon zu verändern oder zu verbessern.

Alle Rechte der Vervielfältigung, der fotomechanischen Wiedergabe, auch auszugsweise sind ausdrücklich der IEF Werner GmbH vorbehalten.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

© Juli 2015, IEF Werner GmbH

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit.....	4
1.1 Definition der Warnhinweise	4
1.2 Allgemeine Warnhinweise.....	4
1.2.1 Anschlusshinweise.....	5
1.2.2 Umgebungsbedingungen.....	6
1.2.3 Betriebshinweise.....	6
2 Allgemeine Daten zur LV-Single.....	7
2.1 Gerätekonzeption.....	7
2.2 Technische Kurzdaten	8
2.3 Außenmaße	9
2.4 Einbau in ein Systemrack.....	10
2.5 Ansicht der Rückwand	11
3 Steckerbelegung	12
3.1 Anschlussbelegung ENC	12
3.2 Anschluss der Bremse	12
3.3 Ansteuerung Bremse	12
3.4 Signalbuchse.....	13
3.4.1 Beschaltung der Signalbuchse	13
4 Endstufen	15
4.1 Allgemeines.....	15
4.2 2-Phasen-Leistungsendstufe	15
4.3 3-Phasen-Leistungsendstufe	16
4.4 5-Phasen-Leistungsendstufe	16
4.5 2-Phasen Leistungsendstufe LE12-160 (Teile-Nr.: 1106613).....	17
4.6 2-Phasen-Leistungsendstufe LE4-40E	18
4.7 2-Phasen-Leistungsendstufen LE12-140-MO.....	20
4.7.1 Ansicht der Baugruppe (von vorn):	20
4.7.2 Jumperstellungen	21
4.7.3 Drehüberwachung.....	22
4.7.4 Anschlussstecker Drehgeber.....	22
4.7.5 Anzeige Lastwinkel	23
4.7.6 Anzeige Drehüberwachung.....	23
4.7.7 Anzeige Phasenüberwachung / Temperatur / Kurzschluß / Unterspannung.....	23
4.7.8 Programmierschalter	23
4.7.9 Anschluss 2-Phasen-Schrittmotor	24
4.8 Phasen-Leistungsendstufe D900.....	25
4.9 Anschluss 3-Phasen-Schrittmotor.....	26
4.10 5-Phasen-Leistungsendstufe D550.04.....	27
4.11 5-Phasen-Leistungsendstufe M550.04	28
4.11.1 Anschluß 5-Phasen-Schrittmotor.....	29
Umschaltung 115 VAC / 230 VAC.....	30
5 Service	32
5.1 Austausch Leistungsendstufe	32
6 Konformitäts-Erklärung	33

1 Sicherheit

1.1 Definition der Warnhinweise



WARNUNG

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



WARNUNG

Bei Mißachtung dieser Hinweise und Warnungen können Gefahren durch gefährliche elektrische Spannungen auftreten.



VORSICHT

Weist auf eine mögliche Situation hin. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Sachschäden oder Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS Gibt zusätzliche Information.

1.2 Allgemeine Warnhinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält die erforderlichen Angaben für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des beschriebenen Produktes.

Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist oder einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik besitzt.

Die Inbetriebnahme der Steuerung darf nur durch Fachpersonal, welches eine sicherheitstechnische Unterweisung erhalten hat und potenzielle Gefahren abschätzen kann, erfolgen. Darüber hinaus müssen alle Kapitel dieser Betriebsanleitung vollständig durchgelesen und verstanden worden sein.

HINWEIS Die Betriebsanleitung ist sorgfältig und vollständig durchzulesen, bevor die Installation und Inbetriebnahme der Steuerung erfolgt.

1.2.1 Anschlusshinweise



WARNUNG

Bei allen Montage-, Demontage- oder Reparaturarbeiten, beim Austausch einzelner Komponenten und beim Umschalten der Betriebsspannung ist die Steuerung stromlos zu schalten.



VORSICHT

Kondensatorenladezeit beachten.

Beachten Sie das Folgende:

- Nach dem Freischalten der Steuerung sind die Kondensatoren noch kurzzeitig mit hoher Spannung geladen. Deshalb ist das Hantieren am Gerät erst 5 Minuten nach dem Abschalten zulässig.
- Einbau und Inbetriebnahme nur durch ausgebildetes Personal.
- Allgemeine Installationsvorschriften für das Errichten und Betreiben elektrischer Betriebsanlagen beachten (VDE 0100, VDE 0113).
- Schutzmaßnahmen für Mensch und Maschine sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften durchzuführen.
- Leistungs- und Steuerkabel nicht an- oder abklemmen, während die Steuerung an das Netz angeschlossen ist.
- Stecker dürfen nur im spannungsfreien Zustand gesteckt bzw. gezogen werden.
- Steuer- und Leistungsleitungen getrennt verlegen (10cm Abstand).
- Schutzart IP20

1.2.2 Umgebungsbedingungen

Beachten Sie das Folgende:

- Die Grenzwerte für die Umgebungstemperatur, min. 0°C bis max. 40°C, müssen eingehalten werden.
- Es darf kein Nebel oder Wasser in die Steuerung eindringen.
- Das Eindringen von Staub in die Steuerung ist zu vermeiden.
- Die Steuerung ist gegen aggressive Gase und Flüssigkeiten zu schützen.
- Es ist darauf zu achten, dass die Luftzirkulation ohne Probleme stattfinden kann (Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnung müssen frei sein).

1.2.3 Betriebshinweise

Die Überprüfung der Einstellwerte entsprechend den aktuellen Gegebenheiten ist unbedingt erforderlich.

2 Allgemeine Daten zur LV-Single

2.1 Gerätekonzeption

Der Leistungsverstärker LV-Single ist für die Ansteuerung eines Schrittmotors vorgesehen. Der Leistungsverstärker stellt somit das Bindeglied zwischen externer Steuereinheit und dem Schrittmotor dar. Als Steuereinheit kann u.a. die PA-CONTROL der Fa. IEF Werner verwendet werden.

Leistungsmerkmale:

- 24VDC 2.5 A für externe Elemente
- 1 Schrittmotorendstufe
 - # 2 Phasen max. 12 A Phasenstrom
 - # 3 Phasen max. 5.5 A Phasenstrom
 - # 5 Phasen max. 2.8 A Phasenstrom

2.2 Technische Kurzdaten

Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
Anschlussspannungen	230 / 115 VAC, +/- 10% 50 / 60 Hz
Anschlussleistung	300VA
Gleichspannungsausgang	24VDC / 2,5A Für externe Beschaltung, Bremse, Endschalter
Achsanzahl (Fmax=75kHz)	1
Schrittmotorendstufe	LE4-40 E 2 Phasen 4A / 40VDC Schritte pro Umdrehung: 200, 400, 500, 800, 1000, 1600 LE12-140-MO 2 Phasen 12A / 140VDC Schritte pro Umdrehung: 200, 400, 500, 800, 1000, 1600 D900 3 Phasen 5.5A / 130VDC Schritte pro Umdrehung: 200, 400, 500, 1000 D550.04 5 Phasen 2.8A / 70VDC Schritte pro Umdrehung: 500, 1000
Drehüberwachung	bei LE12-140-MO / D550.04
Bremse	potentialfreier Kontakt für Bremsenansteuerung (4pol. Rundstecker X5), max. 36VDC / 2A
Schutzart	IP20
Gewicht	8,6 kg

2.3 Außenmaße

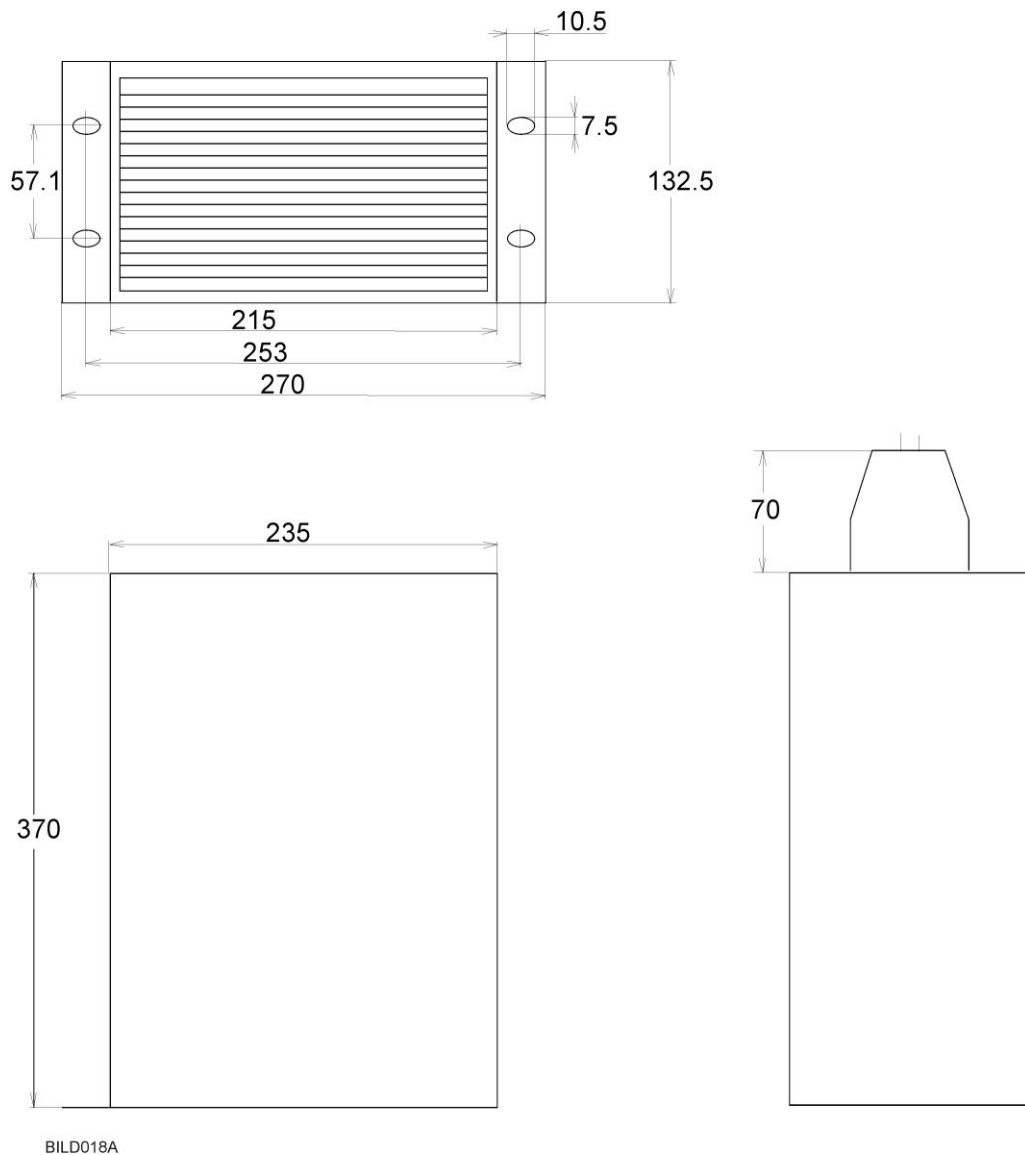


BILD018A

Abbildung 1: Ansicht LV-Single 19“/2, 3HE

HINWEIS Das Gerät kann bei Bedarf in ein Tischgehäuse eingebaut werden.

2.4 Einbau in ein Systemrack

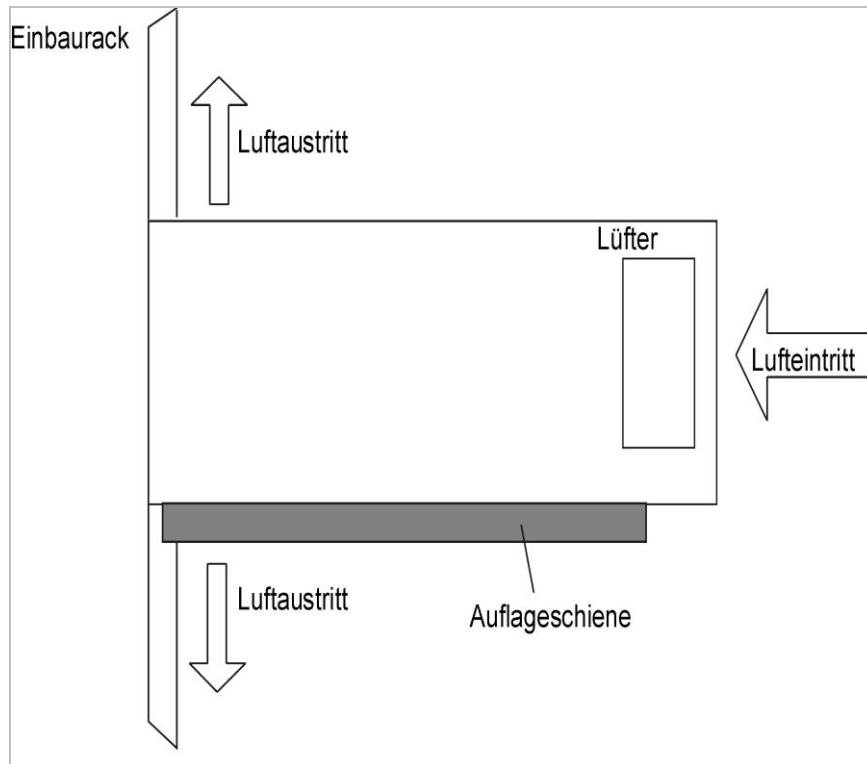


Abbildung 2: Einbau Systemrack



VORSICHT

Es muss auf ungehinderten Lufteintritt und Luftaustritt geachtet werden.

2.5 Ansicht der Rückwand

Sämtliche Anschlüsse der LV-Single befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.

Folgende Anschlußmöglichkeiten sind vorhanden:

- X1.1 Spannungsversorgung 230V
- X1.2 24V für externe Elemente
- X2 Motorstecker
- X4 Anschluß des Drehgebers
- X5 Anschluß der Bremse
- X8.3 Signaleingänge / Bereitschaftsausgang

Zusätzlich sind die Absicherungen der internen 24V Versorgung und der Endstufenversorgung herausgeführt.

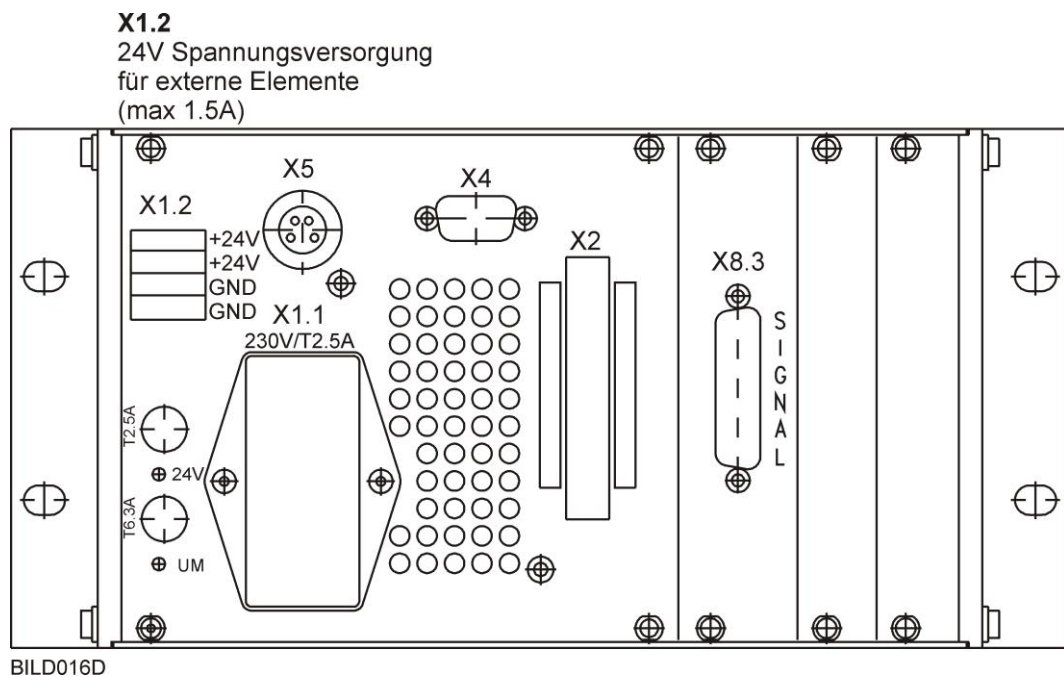
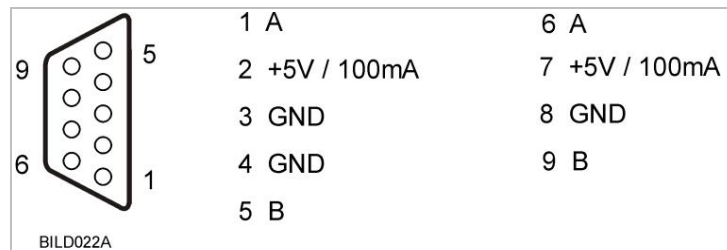


Abbildung 3: Spannungsversorgung für externe Elemente

3 Steckerbelegung

3.1 Anschlussbelegung ENC



Sub-D, 9-polig, Buchse

Abbildung 4: Anschlussbelegung ENC

3.2 Anschluss der Bremse

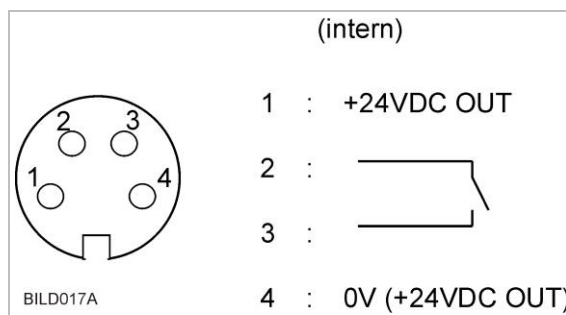


Abbildung 5: Belegung der Buchse X5 für die Bremse

3.3 Ansteuerung Bremse

Beispiel für die Ansteuerung einer Bremse aus der internen Versorgungsspannung (24VDC OUT) bei einem maximalen Bremsenstrom von 1A.

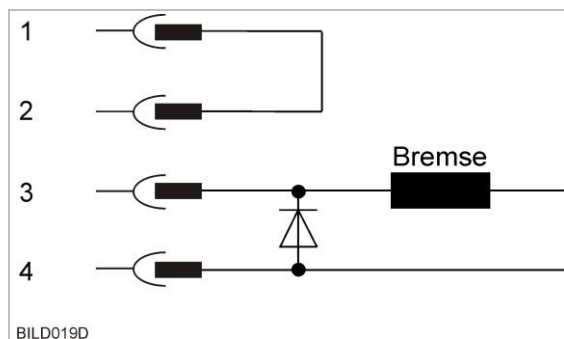


Abbildung 6: Beispiel Ansteuerung Bremse

3.4 Signalbuchse

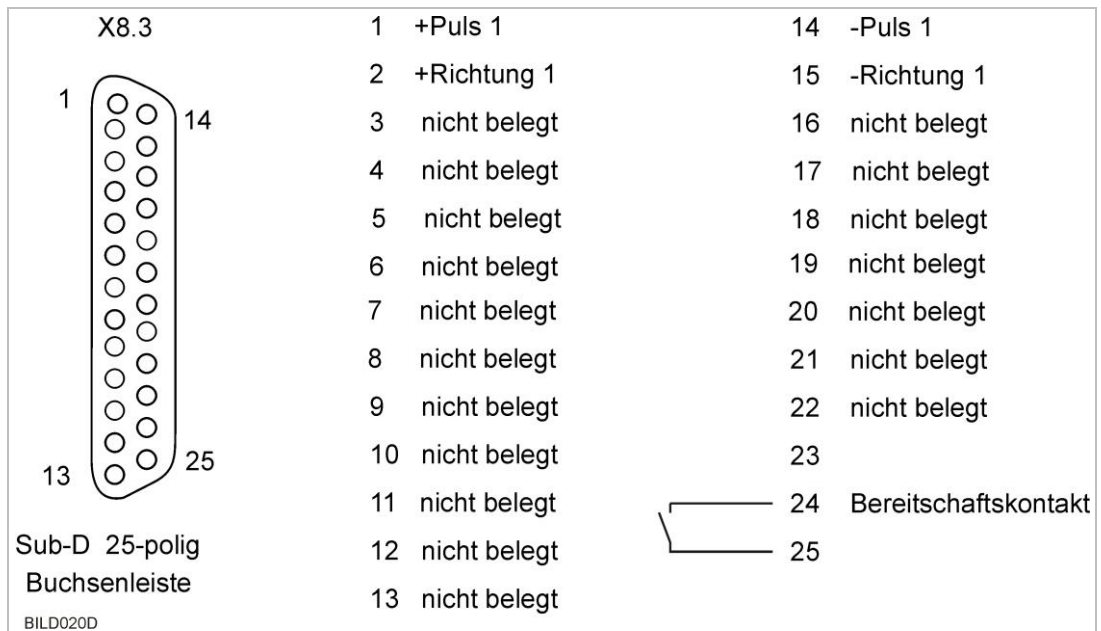


Abbildung 7: Ansicht

3.4.1 Beschaltung der Signalbuchse

Da die Signaleingänge potentialfrei herausgeführt sind, gibt es mehrere Ansteuermöglichkeiten. Die Gegentakt-Ansteuerung ist die störungsunempfindlichste Möglichkeit, da hier immer ein Strom fließt und die Signalleitungen niederohmig abgeschlossen sind.

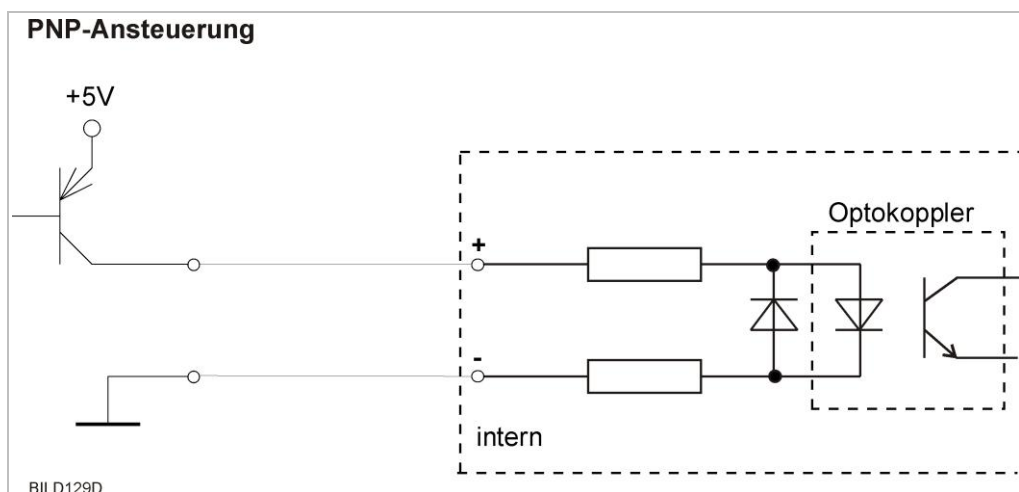


Abbildung 8: PNP-Ansteuerung

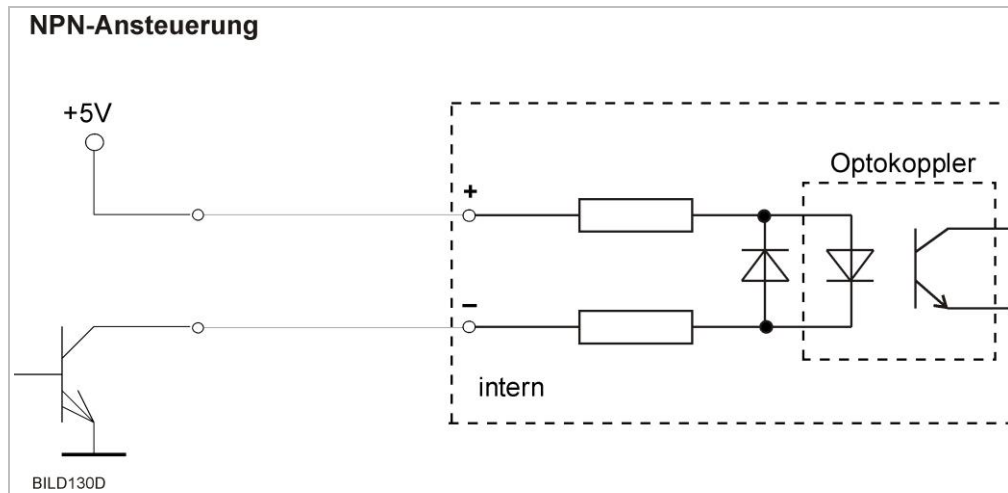


Abbildung 9: NPN-Ansteuerung

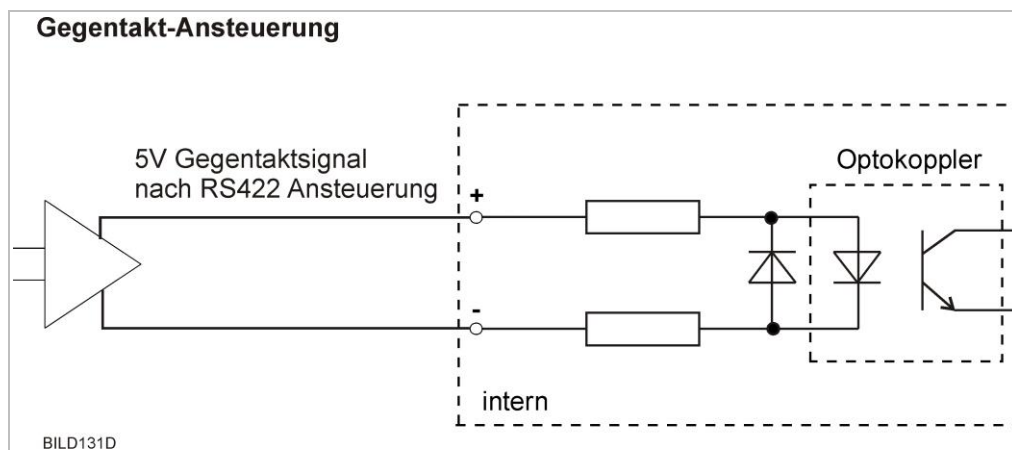


Abbildung 10 : Gegentakt-Ansteuerung

4 Endstufen

4.1 Allgemeines

Das Ein-Achs-Gerät LV-Single ist für die Ansteuerung eines 2-, 3- bzw. 5- Phasenschrittmotors vorgesehen. Die LV-Single kann deshalb mit der 2-Phasen-Schrittmotorendstufe LE4-40E, LE12-140-MO, der 3-Phasen-Schrittmotorendstufe D900 oder der 5-Phasen- Schrittmotorendstufe D550.04 ausgestattet sein.



VORSICHT

Die Geräte werden werksseitig für unterschiedliche Motorspannungen ausgelegt und mit einer entsprechenden Leistungsendstufe bestückt.

Beim Austausch nur entsprechende Endstufen verwenden!

Die Einstellungen (Motorstrom, Schrittzahl, etc.) der Leistungsendstufe sind vor dem Einschalten des Gerätes zu kontrollieren.

4.2 2-Phasen-Leistungsendstufe

In der 2-Phasen Version können 2-Phasen-Motoren von 1 A bis 12 A pro Phase eingesetzt werden.

Die Merkmale dieser Leistungsendstufen sind:

- Konstantstromansteuerung im Chopperbetrieb
- Stromeinstellung mit hexadezimal codiertem Drehschalter
- Schutz gegen Kurzschluss
- Schutz gegen Über- und Unterspannung der Motorstromversorgung
- Bereitschafts- und Störungsanzeige über LED
- Temperaturüberwachung
- Stromabsenkung im Stillstand
- Schrittzahl 200, 400, 500, 800, 1.000, 1.600
- Drehüberwachung

4.3 3-Phasen-Leistungsendstufe

In der 3-Phasen Version können 3-Phasen-Motoren von 1,35 A bis 5,5 A pro Phase eingesetzt werden.

Die Merkmale dieser Leistungsendstufen sind:

- Konstantstromansteuerung im Chopperbetrieb
- Stromeinstellung mit hexadezimal codiertem Drehschalter
- Schutz gegen Kurzschluss
- Schutz gegen Über- und Unterspannung der Motorstromversorgung
- Bereitschafts- und Störungsanzeige über LED
- Temperaturüberwachung
- Stromabsenkung im Stillstand
- Schrittzahl 200, 400, 500, 1.000

4.4 5-Phasen-Leistungsendstufe

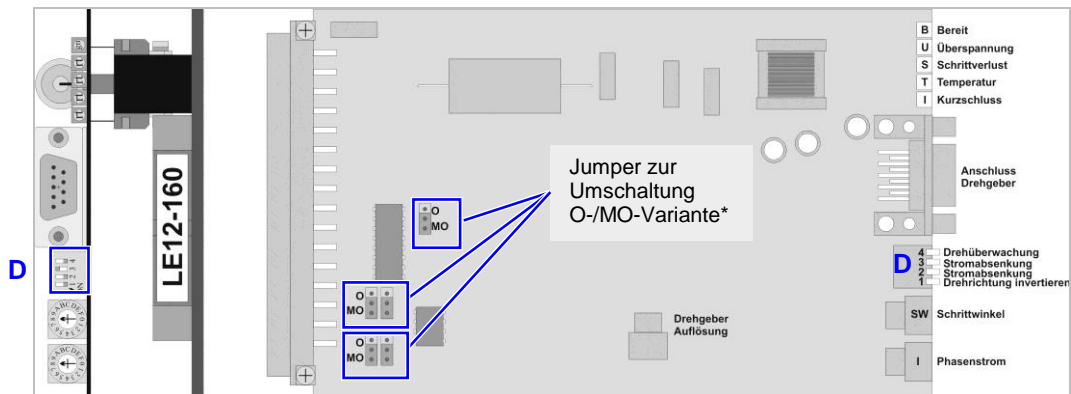
In der 5-Phasen Version können 5-Phasen-Motoren von 0,55 A bis 2,8 A pro Phase eingesetzt werden.

Die Merkmale dieser Leistungsendstufen sind:

- Konstantstromansteuerung im Chopperbetrieb
- Stromeinstellung mit hexadezimal codiertem Drehschalter
- Schutz gegen Kurzschluss und Fehlverdrahtung der Leistungsausgänge
- Schutz gegen Über- und Unterspannung der Motorstromversorgung und gegen Übertemperatur am Kühlkörper
- Bereitschafts- bzw. Störungsanzeige über LEDs
- Umschaltung verschiedener Betriebsarten durch Schalter auf der Platine der Endstufen (V/H,...)
- Drehüberwachung (optional)

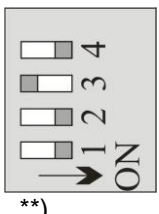
4.5 2-Phasen Leistungsendstufe LE12-160 (Teile-Nr.: 1106613)

(Kompatibel zur LE12-140-MO und LE12-140-O)



*) = Werkseinstellung für O-/MO-Variante: MO = mit Optokoppler

Abbildung 11: Ansicht der Endstufe von oben und rechts

D  **)	4	Drehüberwachung	ON = aktiv	OFF = inaktiv			
			$I_{Nenn} \times$	100% (keine)	75%	50%	25%
	3	Stromabsenkung	OFF	OFF	ON	ON	
	2	Stromabsenkung	OFF	ON	OFF	ON	
	1	Drehrichtung invertieren	ON = aktiv	OFF = inaktiv			

**) = Werkseinstellungen

Einstellung Schrittwinkel

Schrittwinkel	200	400	800**	1600					500	1000
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Einstellung Phasenstrom

Phasenstrom (A)	1,0**	1,7	2,5	3,2	4,0	4,6	5,4	6,1
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7

Phasenstrom (A)	6,8	7,5	8,3	9,0	9,7	10,4	11,3	12,0
Schalterstellung	8	9	A	B	C	D	E	F

Einstellung Encoder (Encoderauflösung des Motors)

Einzustellen bei aktivierter Drehüberwachung und Motor mit Encoder

Phasenstrom (A)	50**	100	200	500	1000	
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5 - F

4.6 2-Phasen-Leistungsendstufe LE4-40E

Ansicht der Baugruppe: 100 x 160 (Europakartenformat)

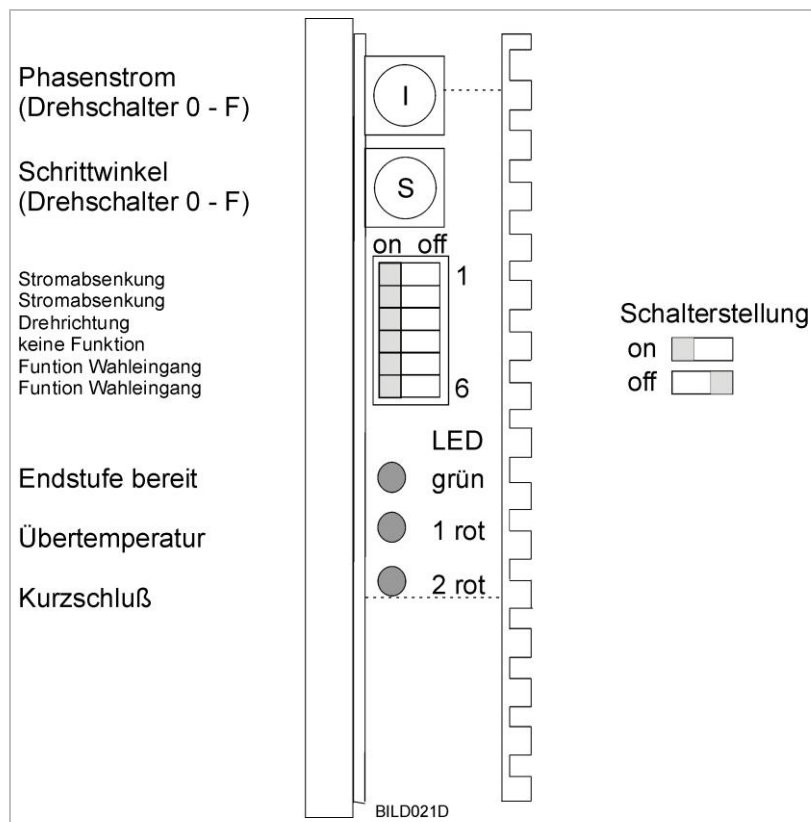


Abbildung 12: Ansicht 2-Phasen-Leistungsendstufe LE4-40E

HINWEIS Die Einstellungen der Schalter werden nur einmalig nach Anlegen der Betriebsspannung übernommen

Schrittwinkel (Drehschalter "S")

Schrittwinkel	200	400	500	800	1000	1600				
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Phasenstrom (Drehschalter "I")

Phasenstrom (A)	0	0	0,9	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7

Phasenstrom (A)	2,25	2,5	2,75	3,0	3,25	3,5	3,75	4,0
Schalterstellung	8	9	A	B	C	D	E	F

Stromabsenkung (S1, S2)

S1	S2	Stromabsenkung (aktiv bei einer Pulsfrequenz < 10Hz)
Off	Off	keine Stromabsenkung ($I = I_N$)
On	Off	Stromabsenkung 75% ($I = I_N \times 0,75$)
Off	On	Stromabsenkung 50% ($I = I_N \times 0,5$)
On	On	Stromabsenkung 25% ($I = I_N \times 0,25$)

Drehrichtung (S3, S4)

S3	On	Drehrichtung im Uhrzeigersinn, bei Eingang "Richtung" nicht bestromt
	Off	Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn, bei Eingang "Richtung" nicht bestromt
S4		keine Funktion

Funktion Wahleingang (S5, S6)

S5	On	Reset bei Wahleingang bestromt
	Off	Funktion ausgeschaltet
S6	On	Entregen bei Wahleingang bestromt
	Off	Funktion ausgeschaltet

Grundeinstellung

Einstellungen bei Lieferung der Endstufe:

Schrittwinkel	Drehschalter S	Schalterstellung 3 (800)
Phasenstrom	Drehschalter I	Schalterstellung 0 (0A)
Stromabsenkung	S1 und S2	OFF
Drehrichtung	S3 und S4	OFF
Funktion Wahleingang	S5 und S6	OFF
Eingangssignalpegel	Lötbrücke 1, 2, 3	geschlossen (5V)

Diagnose:

Über die drei LEDs auf der Platine der LE4-40E kann der Bediener den momentanen Betriebszustand der Leistungsendstufe feststellen.

In der folgenden Tabelle werden die LEDs, der Zustand des Relaiskontakts und der Betriebszustand der Endstufe dargestellt:

LED grün	LED 1 rot	LED 2 rot	Betriebszustand
on	off	off	Endstufe bereit
off	off	on	Kurzschluß
off	on	on	Übertemperatur

4.7 2-Phasen-Leistungsendstufen LE12-140-MO

4.7.1 Ansicht der Baugruppe (von vorn):

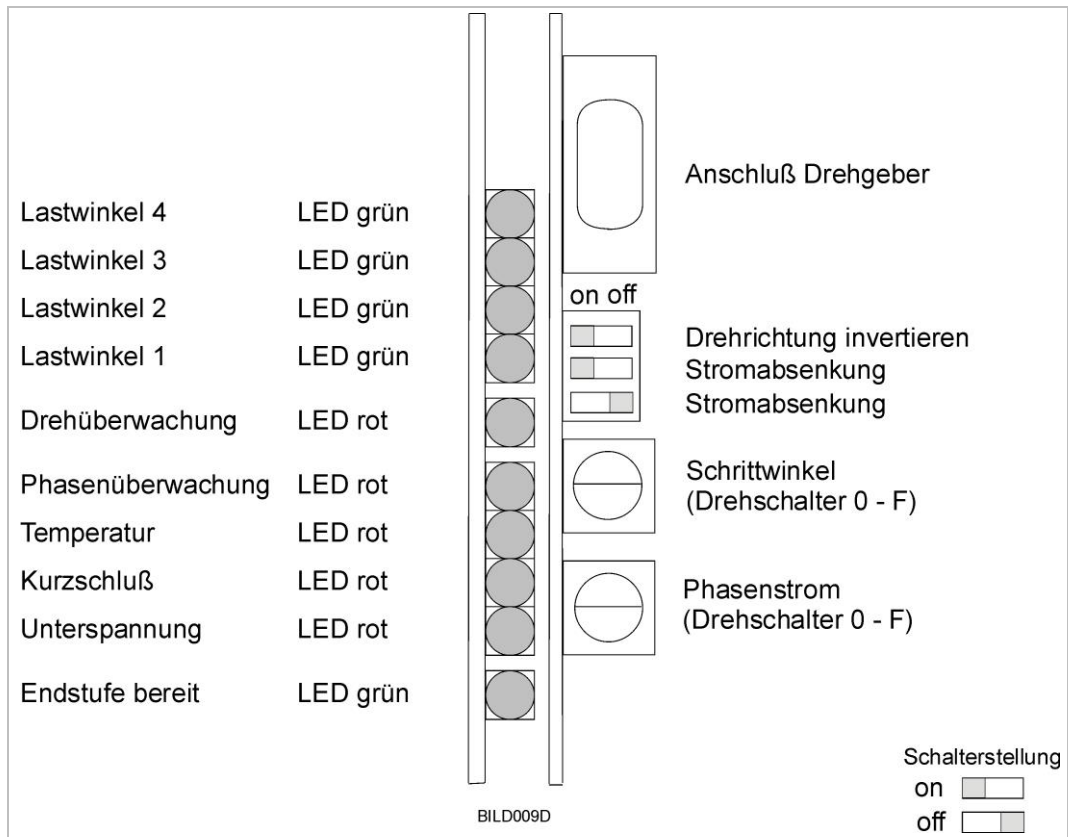


Abbildung Nr. 13: Baugruppe 2-Phasen-Leistungsendstufe LE12-140-MO

Einstellung Schrittwinkel

Schrittwinkel	200	400	800	1600					500	1000
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Einstellung Phasenstrom

Phasenstrom (A)	1,0	1,7	2,5	3,2	4,0	4,6	5,4	6,1
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7

Phasenstrom (A)	6,8	7,5	8,3	9,0	9,7	10,4	11,3	12,0
Schalterstellung	8	9	A	B	C	D	E	F

4.7.2 Jumperstellungen

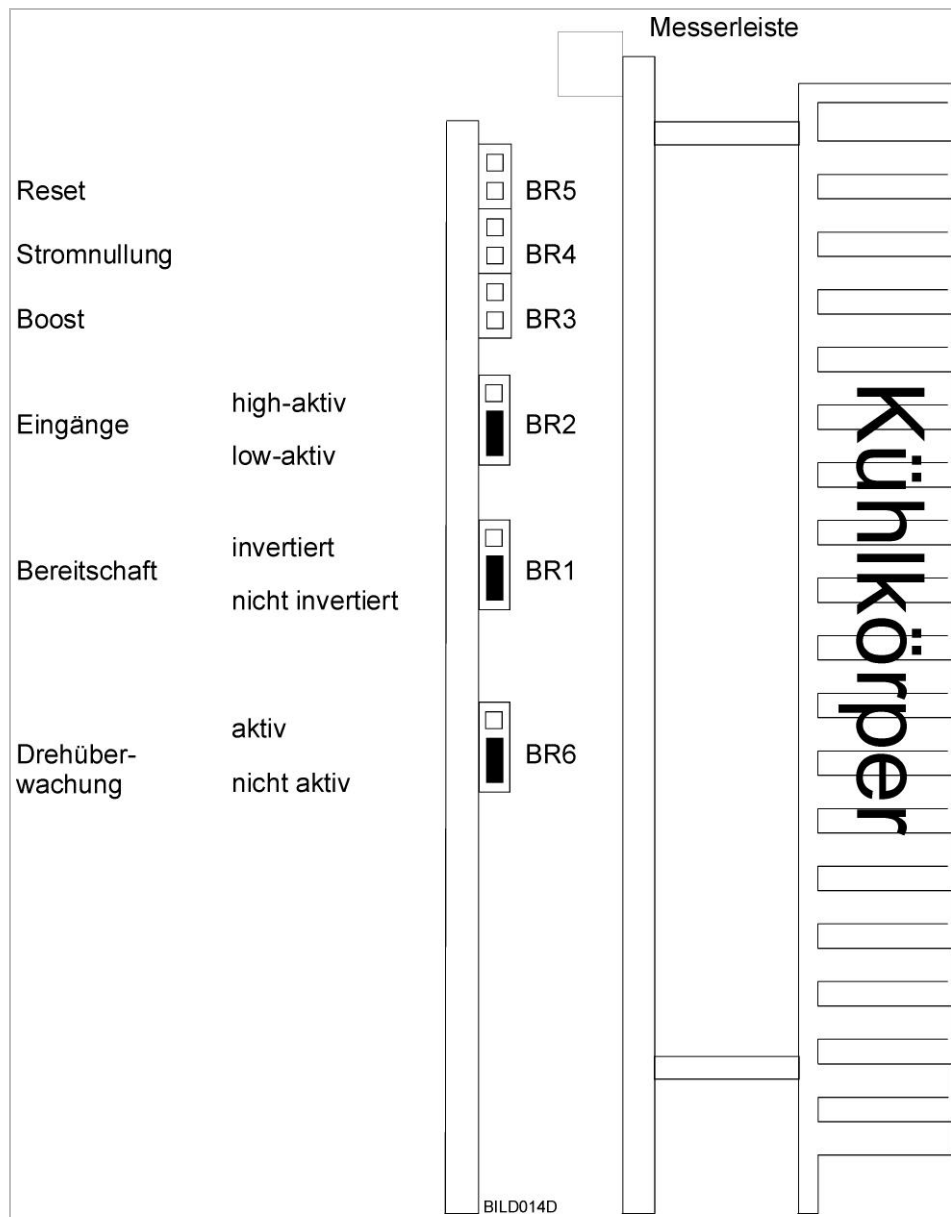


Abbildung Nr. 14: Jumperstellungen

HINWEIS Ansteuerung BR3, BR4 und BR5 über den Eingang "Wahl" alternativ möglich.

4.7.3 Drehüberwachung

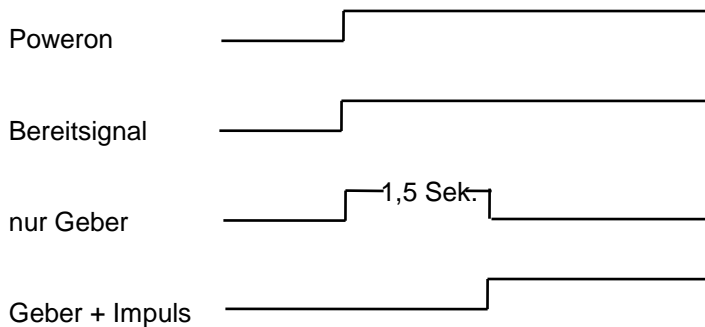
Die Drehüberwachung kann über die Brücke BR6 aktiviert werden. Bei aktiver Drehüberwachung muss ein Drehgeber mit 50 Inkrementen pro Motorumdrehung am Steckverbinder "Anschluss Drehgeber" angeschlossen werden.

Für den Drehgeber steht eine Versorgungsspannung von 5 V mit bis zu 150 mA Strom zur Verfügung. Die Drehgeberausgangssignale Kanal A und B sind um 90° phasenversetzte Rechtecksignale. Sie müssen als 5V Gegentaktsignal (RS422 Vereinbarung) ausgeführt sein.

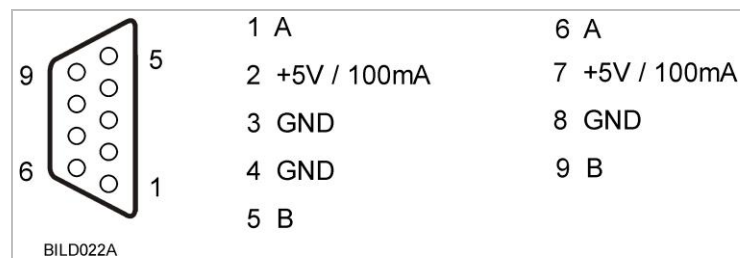
Bei Einsatz der Drehüberwachung ist zu beachten:

1. Die Motorverdrahtung und der Geberanschluss sind entsprechend der vorliegenden Unterlagen anzuschließen. Eine eventuell notwendige Änderung der Drehrichtung darf nur durch die Umschaltmöglichkeit an der Endstufe und nicht durch Umverdrahtung einer Motorwicklung erfolgen.
2. Die Drehüberwachung führt während der Einschaltphase für ca. 1,5 Sek. einen besonderen Überwachungsmodus durch. In dieser Zeit werden nur die Geberimpulse verarbeitet, es dürfen keine Steuerimpulse an die Endstufe angelegt werden. Damit ist bei Vertikaltrieben in Verbindung mit einer Haltebremse dem Antrieb eine Beruhigungsphase ermöglicht. Dabei wird ein unzulässiges „Durchfallen“ des Antriebes (max. eine Motorumdrehung) durch die Drehüberwachung beobachtet und im Fehlerfall die Bereitschaft wieder abgeschaltet.

Normalverlauf



4.7.4 Anschlussstecker Drehgeber



Sub-D9-pol., Buchse

Abbildung Nr. 15: Anschlussstecker Drehgeber

4.7.5 Anzeige Lastwinkel

Mit den LEDs "Lastwinkel 1-4" kann eine Beurteilung des dynamischen Zustands des Antriebs erfolgen. Bei geringen Anforderungen an das Antriebssystem werden bei laufendem Motor nur die LEDs "Lastwinkel 1" und "Lastwinkel 2" leuchten. Leuchten die LEDs "Lastwinkel 1-3" gleichzeitig, so befindet sich der Antrieb an der Grenze seiner Möglichkeiten.

4.7.6 Anzeige Drehüberwachung

Mit der roten LED "Drehüberwachung" wird folgendes angezeigt:

- leuchtet die LED "Drehüberwachung" zusammen mit den LEDs "Lastwinkel 2 und 4" dauernd, so signalisiert das Drehüberwachungsmodul, dass der maximal zulässige Lastwinkel überschritten wurde.
- leuchtet nur die rote LED "Drehüberwachung" dauernd, so befindet sich die Endstufe im Reset-Zustand.
- leuchtet die rote LED "Drehüberwachung" mit den grünen LEDs "Lastwinkel 1-4" innerhalb eines Lauffichtes, so ist die Drehüberwachung nicht aktiv.

4.7.7 Anzeige Phasenüberwachung / Temperatur / Kurzschluß / Unterspannung

Durch diese LEDs werden aufgetretene Störungen bzw. Fehler angezeigt. Dadurch wird die Diagnose bei nicht Funktion der Leistungsendstufe erheblich vereinfacht.

4.7.8 Programmierschalter

Am Programmierschalter lässt sich sowohl die Drehrichtung invertieren, als auch der Wert für die Stromabsenkung einstellen.

Es ergeben sich für die Stromabsenkung folgende Möglichkeiten:
(Drehrichtung hier als Beispiel auf invertierend eingestellt)

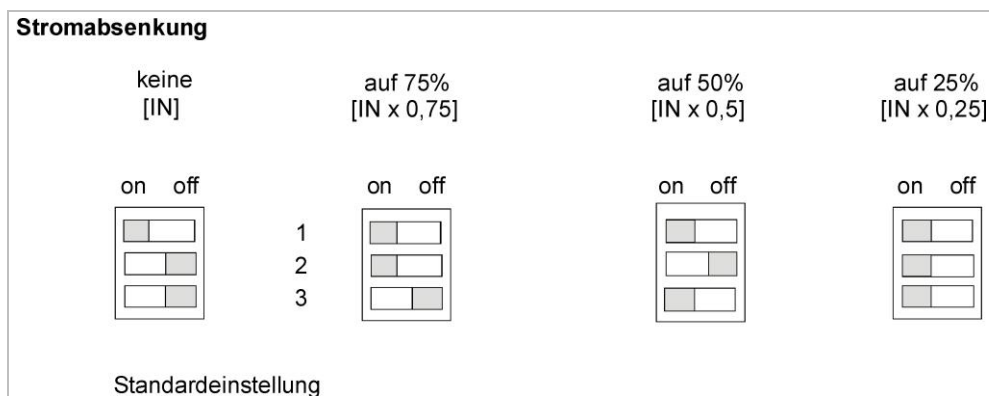


Abbildung 16: Stromabsenkung Standardeinstellung



VORSICHT

Eine eventuell notwendige Änderung der Drehrichtung darf nur durch die Umschaltmöglichkeit an der Endstufe und nicht durch Umverdrahten einer Motorwicklung erfolgen.

4.7.9 Anschluss 2-Phasen-Schrittmotor

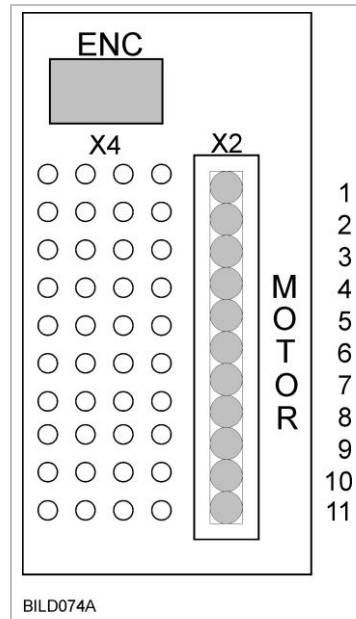


Abbildung Nr. 17: Anschluss 2-Phasen-Schrittmotor

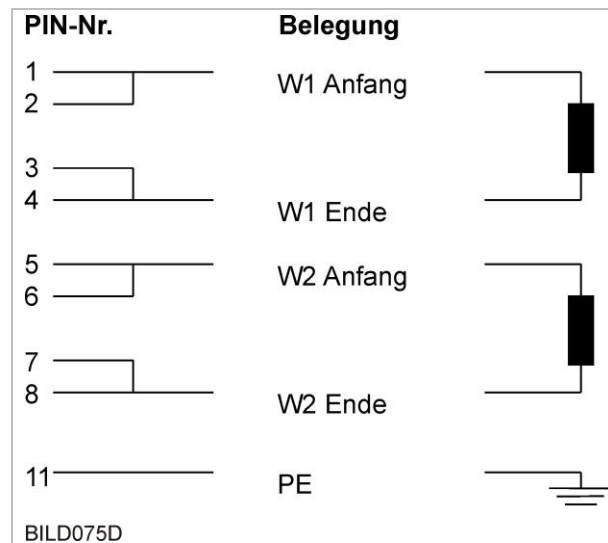


Abbildung Nr. 18: Anschlussplan



VORSICHT

Im Motorstecker sind für Wicklungsanfang und Wicklungsende beide Steckerpins zu belegen (Brücke).
 Das Steckergehäuse ist unbedingt mit beiden Schrauben am Gerät zu befestigen.
 Motorstecker dürfen nur im spannungsfreien Zustand gesteckt bzw. gezogen werden.

4.8 Phasen-Leistungsendstufe D900

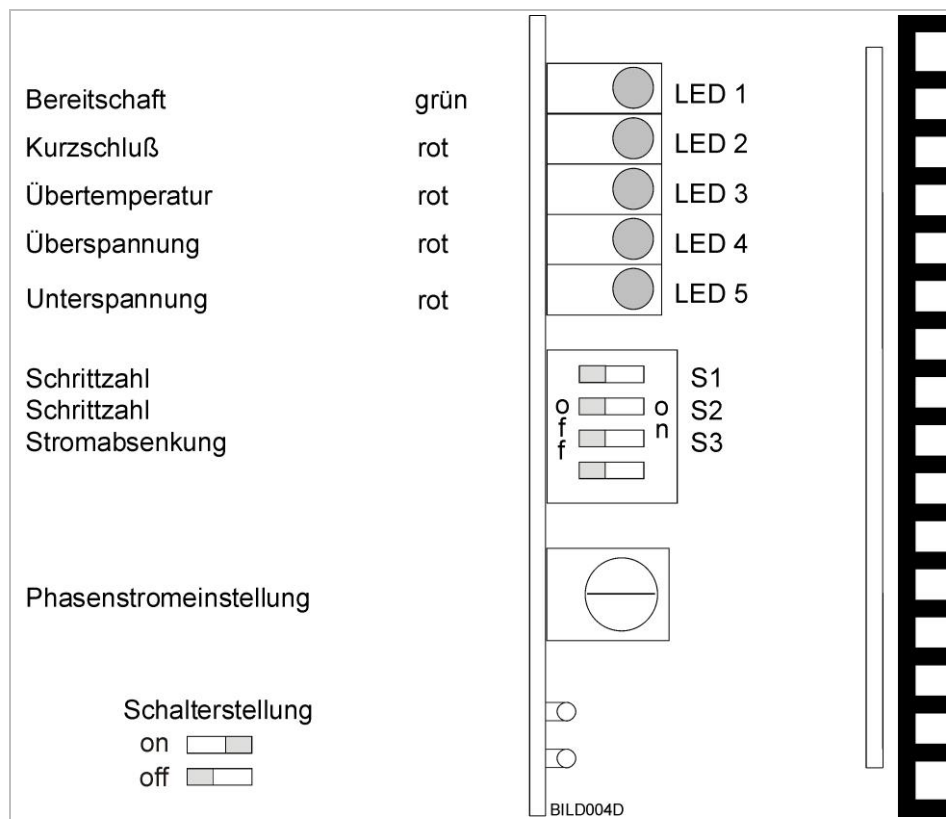


Abbildung Nr. 19 : Phasen-Leistungsendstufe D900

Grundeinstellung:

S1	off	Schrittzahl
S2	off	Schrittzahl
S3	off	Stromabsenkung
S4	off	keine Funktion

Schrittzahleinstellung:

Schrittzahl	200	400	500	1000
DIP-Schalter S1	ON	ON	OFF	OFF
DIP-Schalter S2	OFF	ON	ON	OFF

Phasenstromeinstellung:

Phasenstrom (A)	1,35	1,65	1,90	2,20	2,45	2,75	3,00	3,30	3,60
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Phasenstrom (A)	3,90	4,15	4,40	4,70	5,00	5,20	5,50
Schalterstellung	9	A	B	C	D	E	F

4.9 Anschluss 3-Phasen-Schrittmotor

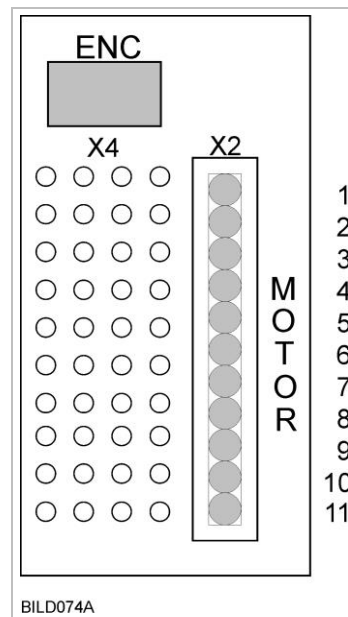


Abbildung Nr. 20: Anschluss 3-Phasen-Schrittmotor

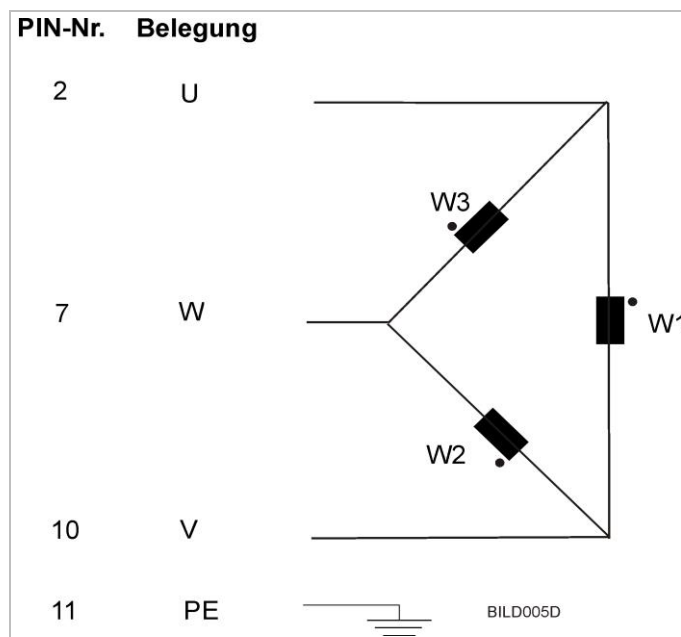


Abbildung Nr. 21 : Anschlussplan



VORSICHT

Das Steckergehäuse ist unbedingt mit beiden Schrauben am Gerät zu befestigen. Der Motorstecker darf nur im spannungsfreien Zustand gesteckt bzw. gezogen werden!

4.10 5-Phasen-Leistungsendstufe D550.04

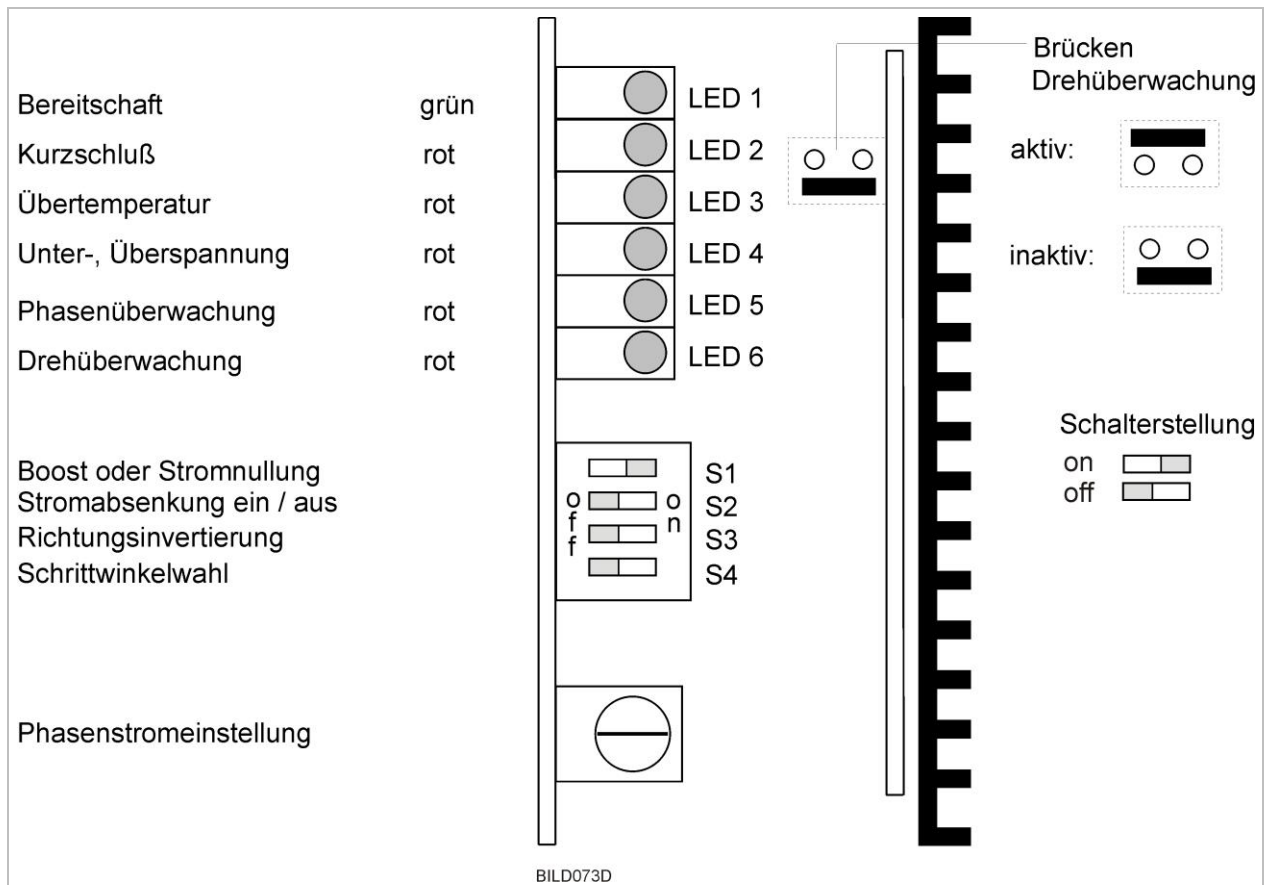


Abbildung Nr. 22: Phasen-Leistungsendstufe D550.04

Grundeinstellung:

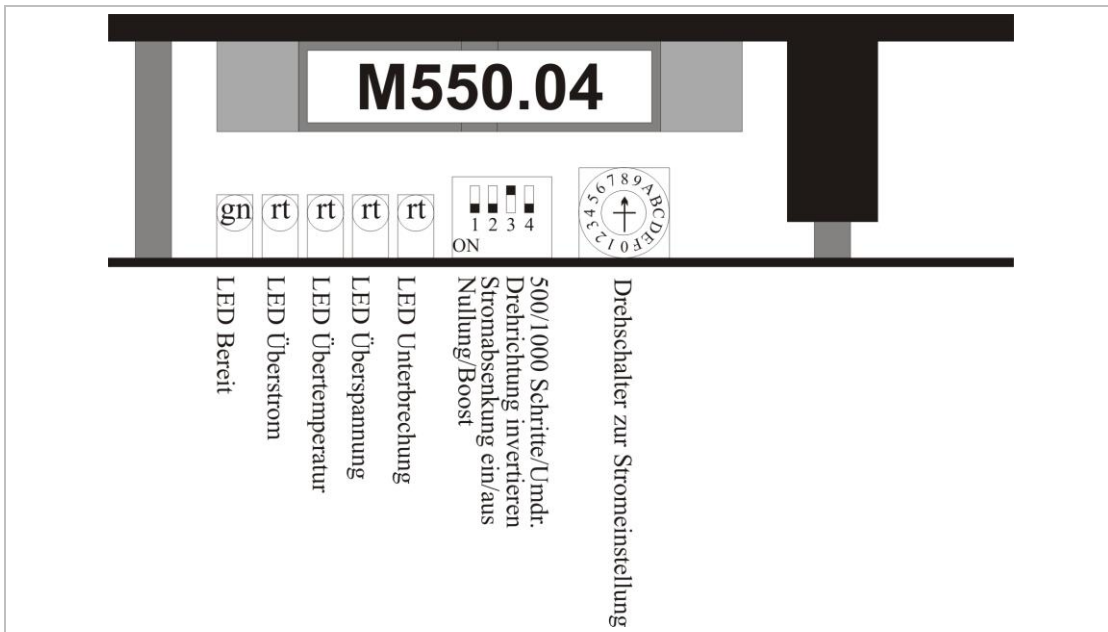
S1	on	Stromnullung
S2	off	Stromabsenkung im Stillstand aktiv (auf ca. 70%)
S3	off	Drehrichtung im Uhrzeigersinn
S4	off	Schrittwinkel Halbschritt

Phasenstromeinstellung:

Phasenstrom (A)	0,55	0,70	0,85	1,00	1,15	1,30	1,45	1,60	1,75
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Phasenstrom (A)	1,90	2,05	2,20	2,35	2,50	2,65	2,80
Schalterstellung	9	A	B	C	D	E	F

4.11 5-Phasen-Leistungsendstufe M550.04



Grundeinstellung:

S1	ON	Stromnullung (Eingang wird nicht bedient) keine Funktion
S2	ON	Stromabsenkung aktiv, im Stillstand auf ca. 60%
S3	OFF	Drehrichtung im Uhrzeigersinn
S4	ON	Schrittweite Halbschritt (1000S/U)

Phasenstromeinstellung:

Phasenstrom (A)	0,8	1,0	1,15	1,3	1,45	1,55	1,7	1,85
Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7

Phasenstrom (A)	2,0	2,1	2,25	2,35	2,45	2,6	2,7	2,80
Schalterstellung	8	9	A	B	C	D	E	F

4.11.1 Anschluß 5-Phasen-Schrittmotor

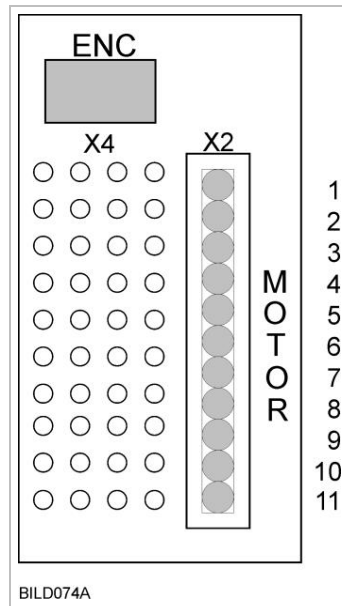


Abbildung Nr. 23: Anschluss 5-Phasen-Schrittmotor

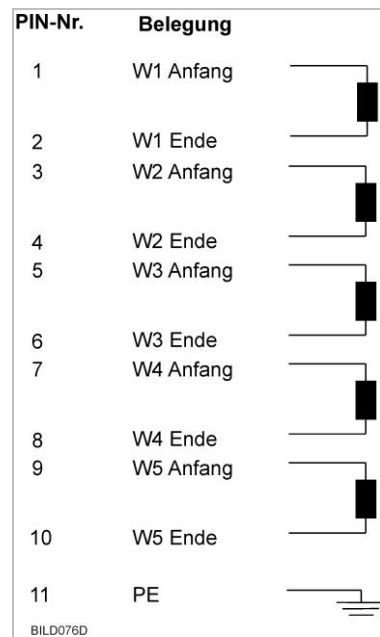


Abbildung Nr. 24: Anschlussplan



VORSICHT

Das Steckergehäuse ist unbedingt mit beiden Schrauben am Gerät zu befestigen. Der Motorstecker darf nur im spannungsfreien Zustand gesteckt bzw. gezogen werden!

Umschaltung 115 VAC / 230 VAC

Die LV-Single ist bei der Auslieferung auf 230VAC Versorgung eingestellt. Die Umschaltung auf 115VAC erfolgt innerhalb des Gerätes am Klemmblock MK3/6.

Vorgehensweise:

- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen
- Entladezeit der Elkos abwarten
- Deckblech entfernen
- Änderung in der Verdrahtung entsprechend der Beschaltung des Klemmblocks vornehmen (siehe unten).
- Gerät verschließen

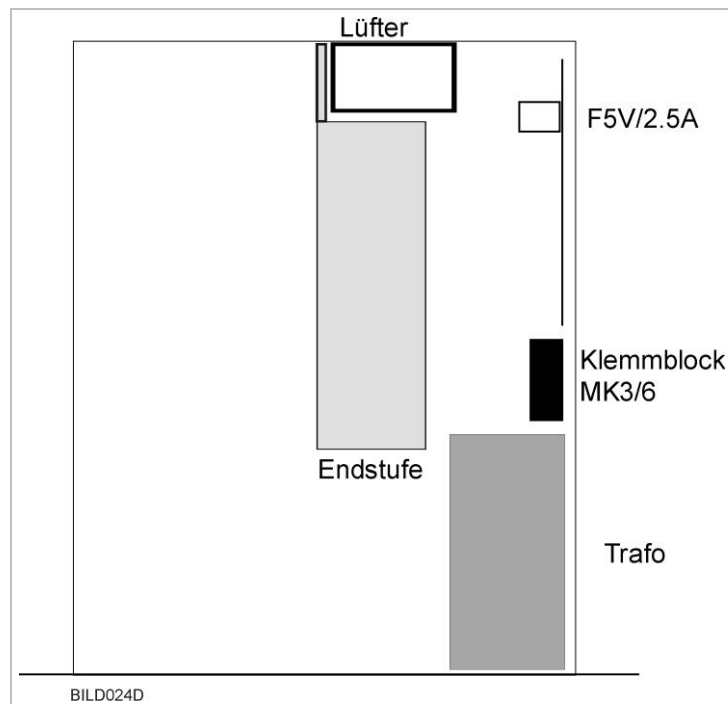


Abbildung Nr. 25: Endstufe mit Trafo Geräteansicht von oben

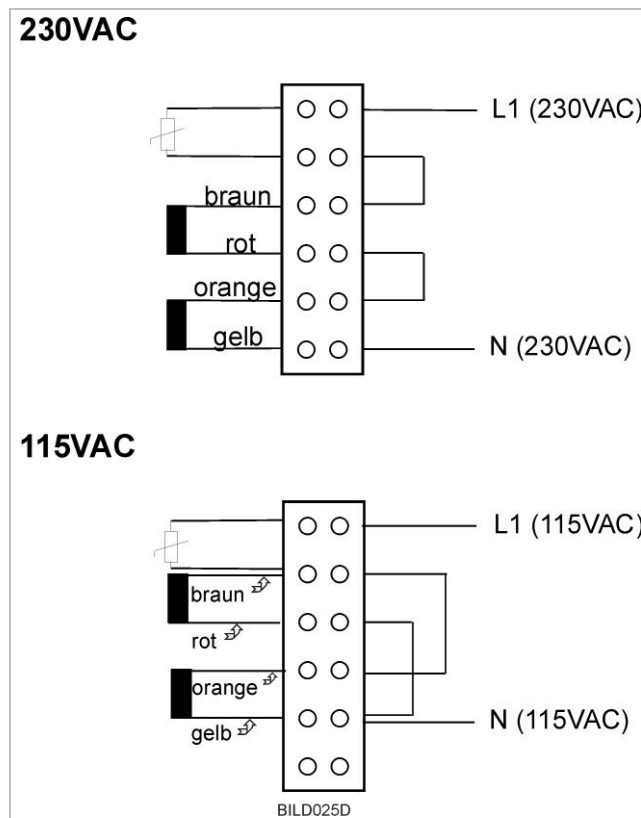


Abbildung Nr. 26: Beschaltung des Klemmblocks MK3/6:



VORSICHT!

Geräte für die neue Anschlußspannung deutlich markieren!

Netzsicherung, im Netzstecker X1.1, entsprechend der eingestellten Versorgungsspannung verwenden:

230VAC	:	2St. Sicherung T2.5A
115VAC	:	2St. Sicherung T6.3A

5 Service

5.1 Austausch Leistungsendstufe

Die Leistungsendstufen sind robust aufgebaut. Sollte sich trotzdem einmal die Notwendigkeit eines Austausches ergeben, so ist wie nachstehend beschrieben vorzugehen.

Vorgehensweise:

- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen
- Entfernen der Lüftungsgitters an der Frontseite durch Lösen der 4 Schrauben im Lüftungsgiterrand
- Austauschen der Leistungsendstufe
- Montage des Lüftungsgitters

HINWEIS Die Einstellungen (Motorstrom, Schrittzahl, etc.) der Leistungsendstufe sind vor dem Einschalten des Gerätes zu kontrollieren

6 Konformitäts-Erklärung

der
 IEF Werner GmbH
 Wendelhofstraße 6
 D-78120 Furtwangen
 Telefon: 07723-925-0
 Telefax: 07723-925-100

Hiermit erklären wir, dass nachfolgend bezeichnete Produkte:

Bezeichnung der Produkte	Produktnummern
PA-CONTROL-Single	1000244
PA-CONTROL-Compact	1000245
PA-CONTROL-Steuergerät	1000243
PA-CONTROL-MP	1000759
PA-CONTROL-servoTEC	1000598

zum Einbau in eine Maschine bestimmt sind. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der aktuellen Maschinenrichtlinie entspricht.

Folgende Normen wurden angewandt:

89/336/EWG	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 50081-1	Fachgrundnorm Störaussendung
EN 50082-2	
pr EN 50082-1	Fachgrundnorm Störfestigkeit
pr EN 50082-2	

Prüfverfahren:

IEC 801-2 / Level 3	Störfestigkeit gegen Elektrostatische Entladung (ESD)
IEC 801-3 / Level 3	Störfestigkeit gegen Elektrostatische Felder
IEC 801-4 / Level 3	Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)
IEC 801-5 / Level 3	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)
EN 55011 / Klasse B	Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen



Furtwangen, den 01.12.2002

(Manfred Bär, Geschäftsführer)

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheits- und Schutzhinweise der Bedienungsanleitung sind in jedem Fall einzuhalten.
 Die Fa. IEF Werner GmbH hält nachstehende Technische Dokumentation zur Einsicht bereit:

	<u>Anwender</u>	<u>EU-Behörde</u>
• Originalbetriebsanleitung	X	X
• Bediener-Software	X	X
• Pläne / Software-Quellcode		X
• Beschreibung der Maßnahmen zur Sicherstellung der Konformität		X
• Prüfprotokolle		X
• Sonstige Technische Dokumentation		X