

Produktbeschreibung Product Manual

LEKTROMIK[®] B4

Elektronische Bremsgeräte
Electronic injection brakes

15B4...90B4 

Version: 26

200B4

Version: 25



Diese Produktbeschreibung enthält folgende wichtige Informationen zur CE-Kennzeichnung:

- Gültigkeit
- Projektierung, Montage und Verdrahtung, Inbetriebnahme, Wartung

This Product Manual includes the following important information in connection with the CE marking:

- Validity
- Planning the installation, mounting and wiring, commissioning, servicing



Inhalt	Seite
Einsatzvorteile, Anwendungen, Merkmale	3
Produktübersicht	4
- Funktionsbeschreibung	4
Technische Daten	
- Allgemein	6
- Leistungsteil	7
- Spannungsversorgung	7
- Steuerteil	8
Projektierung	
- Allgemein	9
- Fragebogen Antriebsauslegung	10
- Maschinensicherheit, EMV	11
Anschlüsse	
- Anschlussbild	11
- Anordnung der Komponenten	12
- Klemmenliste	12
Montage und Verdrahtung	
- Überprüfungen beim Auspacken	13
- Montage	13
- EGB-Warnhinweis	13
- Maßbilder	14
Inbetriebnahmeanleitung	
- Warn- / Sicherheitshinweise	15
- Erstes Einschalten	16
- Schrittweise Inbetriebnahme	17
- Hilfsblatt für Inbetriebnahme	18
Störungen, Fehlersuche	19
Anschlussempfehlungen	20
EU-Richtlinien und Gesetze	
- CE-Kennzeichnung	22
- EMV-, NIEDERSPANNUNGS-, MASCHINEN-RICHTLINIE	22
Service	
- Instandhaltung, Reparatur	23
- Rücklieferung, Entsorgung	23
Bestelldaten	24
Garantie	24
- Technische Änderungen	24

Contents	Page
User benefits, Applications, Features	3
Product overview	4
- Principle of operation	4
Technical Data	
- General	6
- Power circuit	7
- Voltage supply	7
- Control circuit	8
Planning the installation	
- General	9
- Questionnaire for drive calculation	10
- Machinery safety, EMC	11
Connections	
- Basic connection	11
- Component placement	12
- Terminal list	12
Mounting and wiring	
- Equipment inspection	13
- Mounting	13
- ESD Warning	13
- Outline drawings	14
Commissioning instructions	
- Warnings and safety	15
- Setting-up and energizing the drive	16
- Step-by-step putting into operation	17
- Summary chart for commissioning	18
Trips, Fault finding	19
Recommended connections	20
EC directives and regulations	
- CE marking	22
- EMC, LOW-VOLTAGE AND MACHINERY DIRECTIVE	22
Service	
- Maintenance, Repair	23
- Returned equipment, Disposal	23
Ordering information	24
Guarantee	24
- Technical changes	24

Anwendung dieser Produktbeschreibung Scope of this product manual

Die Produktbeschreibung beschreibt ausschließlich die Funktion des LEKTROMIK® B4 Bremsgerätes.

Eine Funktionsbeschreibung der Maschine oder des Systems, in dem das LEKTROMIK® B4 Bremsgerät integriert ist, kann nicht von dieser Produktbeschreibung abgeleitet werden.

Diese Produktbeschreibung ist für Fachleute bestimmt, die eine Anwendung mit dem LEKTROMIK® B4 Bremsgerät projektieren, dieses montieren, einstellen, in Betrieb nehmen, warten oder betreiben.

Diese Produktbeschreibung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebs oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten weitere Informationen erwünscht sein oder besondere Probleme auftreten, die in der Produktbeschreibung nicht ausführlich genug behandelt sind, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

© Copyright KIMO®

Alle Rechte vorbehalten. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz.

This Product Manual describes the operation of LEKTROMIK® B4 Brake controllers.

It is not intended that this Product Manual describes the function of the apparatus or system into which the LEKTROMIK® B4 Brake controller is installed.

This Product Manual is to be made available to all persons who are required to design an installation using the LEKTROMIK® B4 Brake controller or to install, set up, commissioning, service, operate or are in any way involved.

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation or maintenance.

Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the Purchaser's purposes, the matter should be referred to the supplier.

© Copyright KIMO®

All rights strictly reserved. No part of this document may be stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without written permission from the copyright holder. None observance of this copyright will result in liability for damages.

Einsatzvorteile

Mechanisch

- ◆ Reduzierte Wartungskosten
 - Elektronische Systeme sind wartungsfrei (keine Bremsbeläge usw.)
 - Maschine lässt sich schnell stoppen bei Maschinenschaden, z.B. Unwucht
- ◆ Verminderung gefährlicher Schwingungen
 - Unwuchtmotoren können schnell gebremst werden

Sicherheit

- ◆ Schnelles elektronisches Bremsen erhöht Sicherheit
 - Stillstand in weniger als 10 s möglich
 - Maschinen mit großer Massenträgheit müssen nicht lange Zeit unbeaufsichtigt auslaufen

Produktivität

- ◆ Reduzierte Wartezeiten beim Umrüsten, Richten
 - Besonders wichtig bei Maschinen mit großer Massenträgheit

User benefits

Mechanical

- ◆ Reduced maintenance costs
 - Electronic brakes require no maintenance (no brake linings etc.)
 - Fast stopping of damaged equipment e.g. with imbalance
- ◆ Undesirable oscillations can be reduced
 - Vibrator motors can be stopped quickly

Safety

- ◆ Fast electronic braking increases safety
 - Machines can be stopped within 10 s or less
 - Machines with very high inertia should not be left unattended while they are running down

Productivity

- ◆ Waiting time to change or service tools eliminated
 - Especially useful with high inertia equipment

Anwendungen

- ◆ Bremsen gefährlicher Maschinen mit langen Auslaufzeiten
- ◆ Rollgangantriebe
- ◆ Sägen, Hobelbänke
- ◆ Zentrifugen
- ◆ Schleifmaschinen
- ◆ Schnelles Bremsen von Unwuchtmotoren
- ◆ Mühlen

Applications

- ◆ Braking of machines with long running down times
- ◆ Roller-table drives
- ◆ Circular saws, planers
- ◆ Centrifuges
- ◆ Grinding machines
- ◆ Fast braking of vibrator motors
- ◆ Roller and ball mills

Merkmale

- ◆ Optimales Bremsverhalten, insbesondere verglichen mit herkömmlichen einphasigen Bremsschaltungen:
 - Wirkung wesentlich höher bei gleichem Motorstrom
 - Geringere Motorgeräusche und Vibrationen
 - Keine Gleichstromkomponente im Netzstrom
- ◆ Bremsmoment und -abschaltzeit getrennt einstellbar
- ◆ Kompaktes Gerät, leicht nachrüstbar
- ◆ Kurze Umschaltzeit auf Bremsen 0,4 - 2 s je nach Leistung
- ◆ Einfache Beschaltung mit Standardschützen
- ◆ Einsetzbar als Sanftanlauf-Bremskombination mit Sanftanlaufgeräten LEKTROMIK® S2 oder E22
- ◆ Integrierte automatische elektronische Stillstands-erkennung
- ◆ Stromwandler zur Begrenzung des maximalen Bremsstroms. Vorteile:
 - Messinstrument für Inbetriebnahme entfällt
 - Sicherer Betrieb mit Motoren höherer Leistung

Features

- ◆ Optimum braking performance when compared with conventional single-phase braking equipment:
 - Braking torque much higher for same braking current
 - Lower motor noise and vibration
 - No d.c. components in supply
- ◆ Braking torque and braking time-out separately adjustable
- ◆ Controller very compact
- ◆ Fast start of braking operation 0.4 - 2 s depending on power
- ◆ Simple connection with standard contactors
- ◆ Can be used as a combined soft start and brake using the electronic soft start LEKTROMIK® S2 or E22
- ◆ Integrated automatic electronic detection of zero-speed
- ◆ Current transformer to limit maximum braking current. Advantages:
 - Ampmeter not required for commissioning
 - Safe operation with higher power motors

Produktübersicht

Product overview

Funktionsbeschreibung

Principle of operation

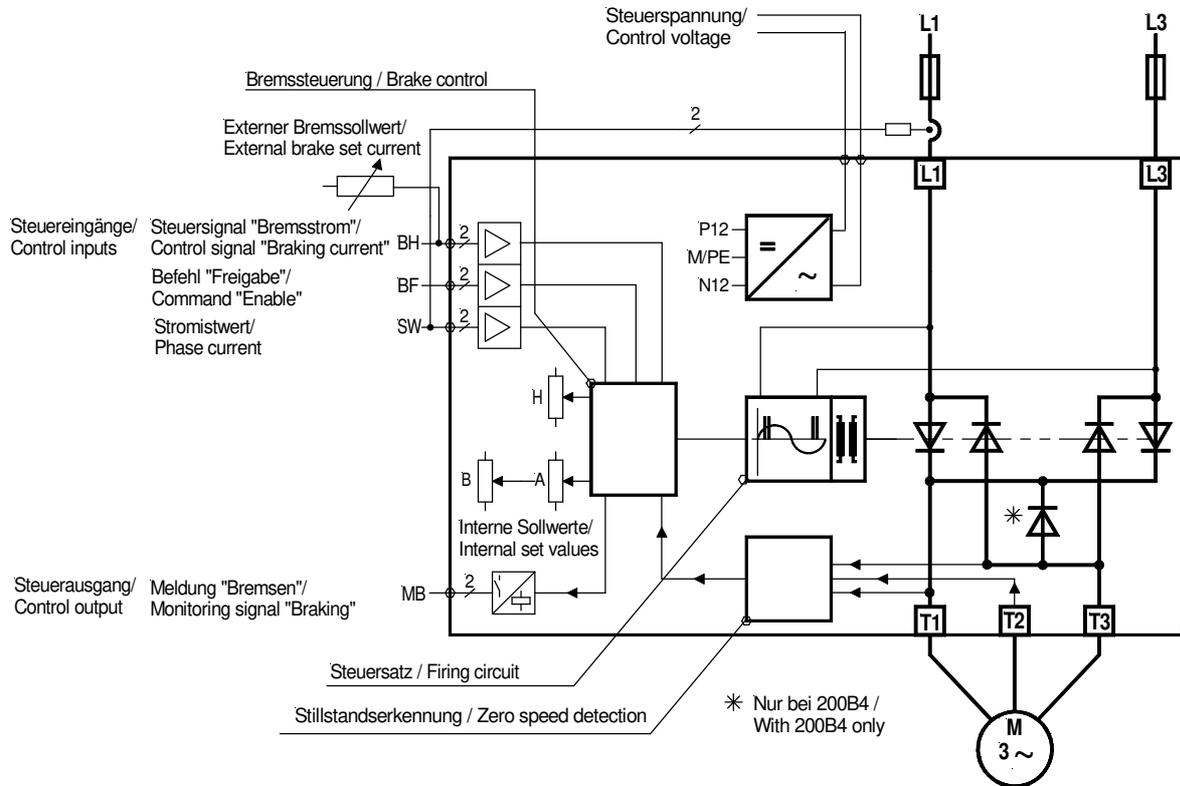


Bild 1: Blockschaltbild
Fig. 1: Block diagram

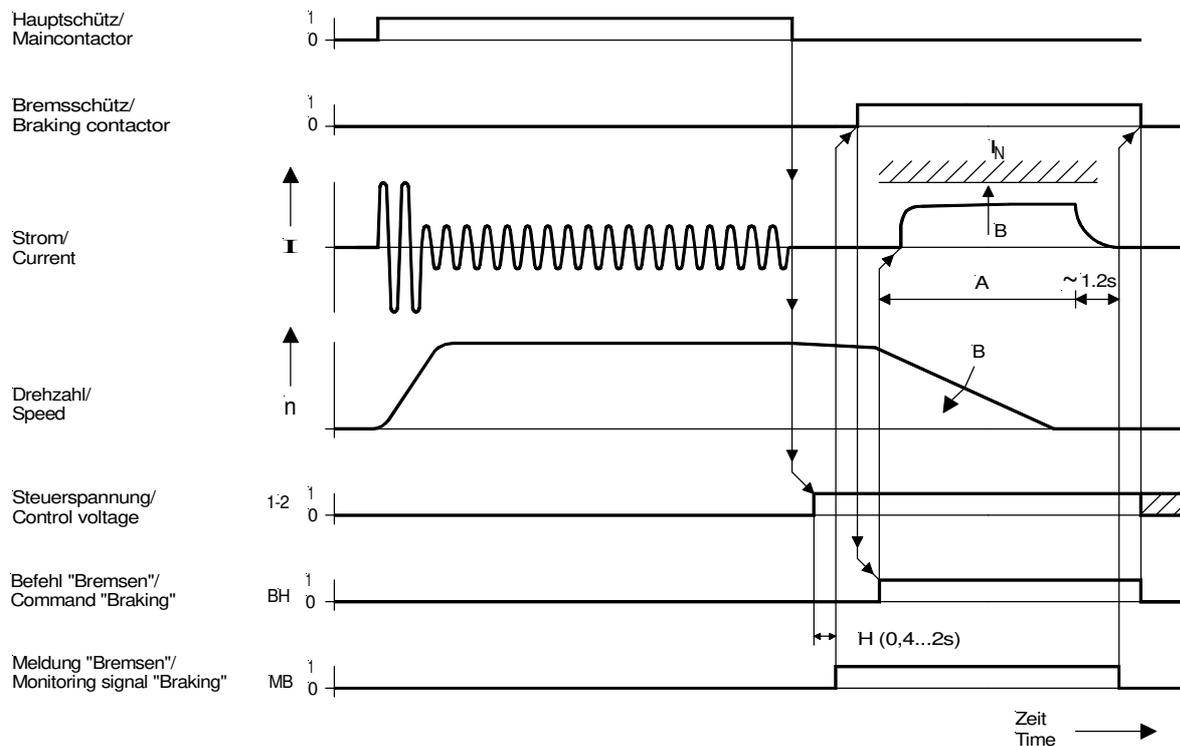


Bild 2: Funktionsbild
Fig. 2: Diagram of operation

LEKTROMIK® B4 ist ein elektronisches Steuergerät für das sanfte Abbremsen von Drehstrom-Käfigläufermotoren und arbeitet nach dem Prinzip der Gleichstromspeisung in die Statorwicklung. Dieser Gleichstrom erzeugt ein stehendes magnetisches Feld, welches die Bewegung des Käfigläufers hemmt. Der Bremsstrom wird durch Gleichrichten der Versorgungsspannung erzeugt.

Bei Bremsströmen von $1,5...2 I_{N-Motor}$ steht in etwa das Motor-nennmoment als Bremsmoment zur Verfügung. Bis ca. $3 \times I_{N-Motor}$ ist die Bremswirkung annähernd proportional dem Bremsstrom im Quadrat. Die Verwendung von Thyristoren mit Phasenanschnittsteuerung erlaubt die Einstellung des Bremsmoments in einem großen Bereich.

Alle notwendigen Versorgungsspannungen für die Elektronik werden intern gebildet. Vier Thyristoren bilden eine Gleichrichterschaltung. Die notwendigen Zündpulse werden im Steuersatz gebildet. Der Steuersatz verwendet die verkettete Spannung, um die richtigen netzsynchronen Zündpunkte abzuleiten. Eine Verbindung zum Mittelpunkt-leiter ist nicht notwendig.

LEKTROMIK® B4 verfügt standardmäßig über eine integrierte Stillstandserkennung. Bei Erreichen der Drehzahl Null wird das Gerät elektronisch gesperrt und der Relaiskontakt (MB) zwischen Klemme 3 und 4 verzögert geöffnet. Die eingestellte Zeit dient als Zeitüberwachung zum Schutz des Motors.

LEKTROMIK® B4 mit LEKTROMIK® S2, E22 als Sanftanlauf-/Bremskombination eingesetzt sorgt für schonendes Anlaufen und Bremsen von Käfigläufer-Motoren.

Wichtig:

Vergleich mit herkömmlichen einphasigen Bremsgeräten:

- Bremsmoment wesentlich höher bei gleichem Bremsstrom
- Hohes Bremsmoment auch bei höherer Drehzahl

LEKTROMIK® B4 is an electronic module for the smooth braking of three-phase induction motors and uses the principle of d.c. injection in the stator winding. A d.c. current obtained by rectifying the supply voltage produces a stationary magnetic field in the motor which retards the rotor.

Rated motor torque is available with braking current between $1.5...2 I_{N-Motor}$. The braking torque is approximately proportional to the magnitude of the current squared up to currents of approx. $3 \times I_{N-Motor}$. Phase-controlled thyristors enable the retardation to be varied over a wide range.

A power supply for the internal control circuits is incorporated in the module. Four thyristors are connected as a full-wave controlled rectifier. The firing circuit uses the available line-to-line voltages to determine the trigger pulses which are synchronised with the supply frequency. A neutral connection is not required.

LEKTROMIK® B4 has an integrated electronic circuit to detect zero speed. On detecting zero speed the controller is internally inhibited and a relay contact (MB) between terminals 3 and 4 opened after a short delay. The set braking time-out serves as a braking time limit to protect the motor.

LEKTROMIK® B4 together with LEKTROMIK® S2, E22 is suitable for use as a combined soft-start and brake unit. This arrangement can be used for the smooth start-up and braking of induction motors.

Important:

Comparison with conventional single-phase braking units:

- Braking torque much higher for same braking current
- High braking torque also at high speed

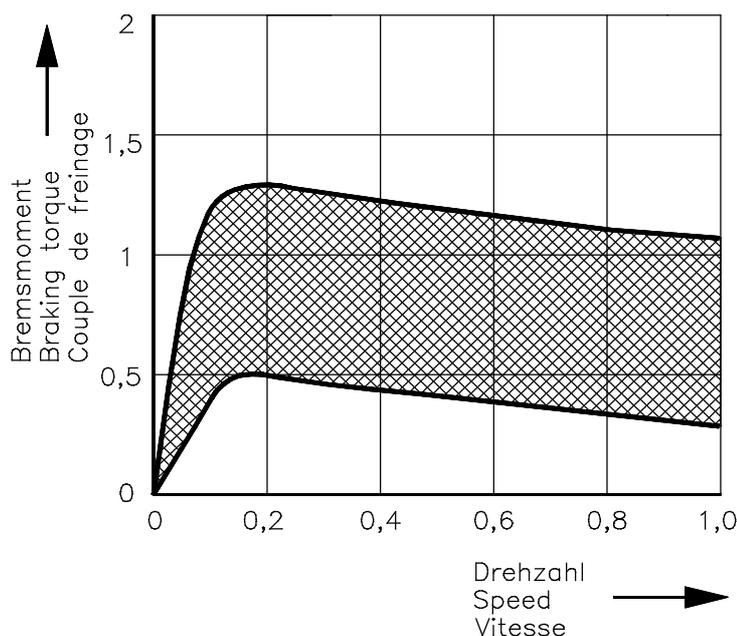


Bild 3: Typische Bremskennlinien
Fig. 3: Typical braking curves

Technische Daten

Technical data

Allgemein

General



Netz, Isolation Supply System, insulation

Überspannungskategorie/ Overvoltage category	III (EN 60664-1)	
Bemessungs-Stoßspannungs- festigkeit gegen PE / Rated impulse voltage to PE	4 kV	
Bemessungs- Isolationsspannung gegen PE / Rated insulation voltage to PE	AC 300 V	Nur zur Verwendung an TT/TN Netzen mit geerdetem Sternpunkt / Only for use with TT/TN supplies with earthed neutral
Prospektiver Kurzschlussstrom/ Prospective short-circuit current	50 kA	Mit empfohlenen Halbleitersicherungen/ With recommended semiconductor fuses UL: 15B4-26: 5 kA, 500 V max. 45B4-26, 90B4-26: 10 kA, 500 V max.



Umgebungs- bedingungen Environment

Zulässige Temperaturen/ Permissible temperatures	0 ...+40 °C +40 ...+50 °C	- Normaler Betrieb / Normal operation - Betrieb bei erhöhter Temperatur mit Einschränkungen, siehe Seite 7/ Operation at increased temperature with limitation, refer to page 7
	0 ...+35 °C	- Betrieb mit Lüfter (Option)/ Operation with fan (option)
	-25 ...+55 °C -25 ...+70 °C	- Lagerung / Storage - Transport (kurzzeitig / short term)
Klimatische Bedingungen/ Climatic conditions	Klasse / Class 3K3 (EN 60721-3-3)	5...85 % relative Luftfeuchte / relative humidity
	Sonstiges / Other requirements	Die Kühlluft muss weitgehend staubfrei, nicht korrosiv, nicht entflammbar sein/ The cooling air must have little dust and be non corrosive and non flammable
Verschmutzung/ Pollution	Verschmutzungsgrad 2/ Degree 2 pollution (EN 60664-1)	Nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, gelegentliche leichte Betauung im ausge- schalteten Zustand zulässig/ Dry non-conductive dust or particles, infrequent light condensation when switched off permissible
Aufstellungshöhe/ Altitude	max. über NN / 2000 m above sea level	≥ 1000 m: 1,5 % / 100 m Leistungs- reduzierung/ power derating



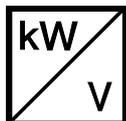
Sicherheit Safety

Angewandte Normen/ Relevant standards	EN 60947-4-2, EN 50178	
Schutzklasse / Protective class	I (EN 61140)	Basisisolation und Schutzleiter. Der Anwen- der ist für den sachgemäßen Anschluss des Schutzleiters (PE) verantwortlich/ Basic insulation with PE connection (protective earth). The user is responsible for the PE connection.
IP-Schutzart / Protection	IP00/IP20 (EN 60529)	Siehe Seite 7 / Refer to page 7
Signal- und Steuerklemmen/ Signal and control terminals	Der Steuerkreis ist durch Basisisolation vom Netzpotential getrennt. An den Steuerkreis angeschlossene Komponenten (z.B. Bedienelemente) müssen durch zusätzliche Isolierung gegen direktes Berühren geschützt werden./ The control circuit is protected by basic insulation from the supply voltage. Any components connected to the control circuit (e.g. push buttons) must be protected against direct contact by additional insulation.	



Kennzeichnung Marking

EMV-RICHTLINIE/ EMC DIRECTIVE	Gemäß EN 60947-4-2 wird Stör-Grenzwert B für Betrieb im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetrieben am öffentlichen Stromversorgungsnetz (einschließlich Behörden, Banken, Kranken- häuser usw.) eingehalten./ In accordance with EN 60947-4-2 interference Limit B for use in residential, commercial and light industry supplied directly from public electricity supply (including public buildings, banks, hospitals etc.) is adhered to.
NIEDERSPANNUNGS- RICHTLINIE/ LOW-VOLTAGE DIRECTIVE	Die Anforderungen der Europäischen NIEDERSPANNUNGS- RICHTLINIE sind erfüllt/ The requirements of the European LOW-VOLTAGE DIRECTIVE are fulfilled.



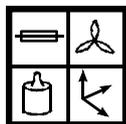
Leistungen und Spannungen
Powers and voltages

Betriebsspannung/ Operating voltage	Bemessungs-Bremstrom / Rated braking current			
	52 A	150 A	300 A	700 A
220...240 V	7,5 kW	22 kW	45 kW	110 kW
380...440 V Bemessungsspannung/ 400 V Rated voltage	15 kW	45 kW	90 kW	200 kW
460...500 V	18 kW	55 kW	110 kW	250 kW

Größere Leistungen auf Anfrage / Please ask for higher powers

Leistungsteil

Power circuit



Sonstige Daten für 3AC 400 V
Bemessungsspannung
Other data for 3AC 400 V rated voltage

Bezeichnung / Designation	LEKTROMIK® 15B4-26	LEKTROMIK® 45B4-26	LEKTROMIK® 90B4-26	LEKTROMIK® 200B4-25
Motor (Asynchron), Bemessungswerte/ Motor (induction), Rated values:				
- Leistung bei Normalbremsen/ Power for normal braking	15 kW	45 kW	90 kW	200 kW
- Leistung bei leichtem Bremsen / Power for light duty braking	22 kW	55 kW	132 kW	250 kW
- Mindestleistung / Minimum power	1,1 kW	4,0 kW	11 kW	22 kW
Bremstrom max. 10 s/ Braking current max. 10 s	52 A	150 A	300 A	700 A
Brem-ED / Braking duty:				
- Konvektion/Convection ...+40 °C	25 %	15 %	12 %	7 %
...+50 °C	15 %	10 %	8 %	5 %
- Lüfter/Fan ...+35 °C 1)	-	50 %	50 %	25 %
Bemessungsbetriebsart/ Rated duty	Aussetzbetrieb/ intermittent	Aussetzbetrieb/ intermittent	Aussetzbetrieb/ intermittent	Aussetzbetrieb/ intermittent
Anwendungsklasse (ohne Lüfter)/ Utilization category (without fan) 2)	52 A: AC53a: 1-10: 25-90	150 A: AC53a: 1-10: 15-54	300 A: AC53a: 1-10: 12-43	700 A: AC53a: 1-10: 7-25
Gerätevariante / Form 2)	1	1	1	1
Netz- und Motoranschlüsse/ Supply and motor connections 3)	Kabelschuh M5/ Cable shoe M5	Kabelschuh M5/ Cable shoe M5	Kabelschuh M8/ Cable shoe M8	Kabelschuh M8 oder Schiene/ Cable shoe M8 or bus bars
- Klemmfähigkeit / Wiregauge range	2,5...10 mm ²	2,5...35 mm ²	10...120 mm ²	10...185 mm ²
- Anzugsmoment / Torque rating	26 lb-in / 3 Nm	26 lb-in / 3 Nm	78 lb-in / 9 Nm	78 lb-in / 9 Nm
Kühlung / Cooling Lüfter-Option / Fan option:	← Konvektion / Convection		← FAN 2 /230 VAC	← FAN 2 /230 VAC
Halbleitersicherungen / Semiconductor fuses 4) BUSSMANN	63 A 170M1415	200 A 170M3215	350 A 170M3218	700 A 170M5213
Bremseinschaltverzögerung/ Brake inhibit delay t _E	400 ms	800 ms	1,4 s	2,0 s
Bremseabschaltverzögerung/ Brake switch-off delay t _A ca. approx.	1,2 s	1,2 s	1,2 s	1,2 s
Schutz / Protection	IP20	IP20	IP00 / IP20 5)	IP00 / IP20 5)
Gewicht / Weight	3,5 kg	3,5 kg	12 kg	16 kg
Maßbild / Outline drawing	1+3a	1+3a	2+3b	2+3c
Abmessungen/ Dimensions	- Höhe / Height 226 mm - Breite / Width 164 mm - Tiefe / Depth 150 mm	- Höhe / Height 226 mm - Breite / Width 164 mm - Tiefe / Depth 150 mm	- Höhe / Height 300 mm - Breite / Width 260 mm - Tiefe / Depth 250 mm	- Höhe / Height 300 mm - Breite / Width 260 mm - Tiefe / Depth 250 mm
Kühlabstand: Clearance for cooling	- oben / upper 80 mm - unten / lower 80 mm - links, rechts/ left, right 10 mm	- oben / upper 80 mm - unten / lower 80 mm - links, rechts/ left, right 10 mm	- oben / upper 100 mm - unten / lower 100 mm - links, rechts/ left, right 0 mm	- oben / upper 100 mm - unten / lower 100 mm - links, rechts/ left, right 0 mm

1) Option für erhöhte Einschaltdauer / Option for special operational requirements

2) Erläuterungen siehe Seite 9/ Refer to page 9 for explanation

3) Kabelquerschnitt (feindrähtig mit Kabelschuhen) in Anlehnung an EN60204-1 mit geeignetem Überlastschutz/
Size of power cables (multi-strand with cable shoes) in accordance with EN60204-1 with suitable overload protection

4) Nicht im Lieferumfang enthalten / To be ordered separately

5) IP20 mit Option / IP20 with option

Spannungsversorgung

Voltage supply



Bereich
Range

Leistungsteil / Power circuit:	2AC 220...500 V	±10 %
Externe Steuerspannung / Ext. control voltage:	2AC 230 V; 2,8 VA	-15...+10 %
Frequenz / Frequency:	50...60 Hz	±2 %

Steuerteil

Control Circuit

**Einstellungen
Adjustments**



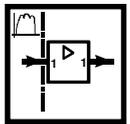
Bezeichnung, Bedeutung / Designation, Meaning	Skalierung / Scaling	Erläuterung / Explanation
H - 4-fach DIL-Schalter ist für die Vorgabe der Betriebsspannung und die Freigabe der Stillstandserkennung. Siehe Hilfsblatt für Inbetriebnahme , Seite 18 für nähere Angaben/ The 4 pole DIL Switch enables the supply voltage to be set and the zero-speed detection to be activated. Refer to Summary chart for commissioning , page 18 for more details.		Werkseitig voreingestellt/ Factory set



Potentiometer

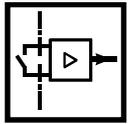
B - Bremsstrom/ Braking current		Max. Bremsstrom/ Max. braking current
A - Bremsabschaltzeit/ Braking time-out		Bremszeit ohne Stillstandserkennung/ Braking time with zero-speed detection deactivated Verlängerte Zeit mit Zusatzkondensator für Sonderanwendungen (bitte anfragen) / Longer ranges with additional capacitor for special applications (please enquire): - OPTION 4,7 µF: x 5

■ - Vorschlag für Erst-Einstellung (Voreinstellung werkseitig) / Suggestion for initial setting (initial factory setting)
Die angegebenen Werte sind ca. Werte /The above values are approx. values only.



**Analoge
Eingänge
Analog Inputs**

Bezeichnung, Bedeutung Designation, Meaning	Klemmen/ Terminals	Normierung/ Signal scaling	Erläuterung / Explanation
SW - Stromistwert/ Phase current	9 - 10	6 V Scheitel/ Peak = ca. I_{Bmax}	Dient als KO Messpunkt/ Serves as CRO test point
BH - Steuersignal "Bremsstrom"/ Control signal "Braking current"	5 - 6	10 V = I_{Bmax}	Mit B Rechtsanschlag/ with B full cw



**Steuer-
eingänge
Control Inputs**

Bezeichnung, Bedeutung Designation, Meaning	Klemmen/ Terminals	Logik '0'/ Logic ___/___	Logik '1'/ Logic ___	Erläuterung / Explanation
BH - Befehl "Bremsen"/ Command "Brake"	<u>5</u> - 7	$I_B = 0$	eingestellter Bremsstrom/ Set braking current	Grüne LED BH (V5) leuchtet bei '1'/ Green LED BH (V5) lights at '1'
BF - Befehl "Freigabe"/ command "Enable"	7 - <u>8</u>	Sperren/ inhibited	Freigabe/ enabled	Grüne LED BF (V6) leuchtet bei '1'/ Green LED BF (V6) lights at '1'

Die unterstrichenen Steuereingänge verwenden 24 V Industrielogik. Eingangsbelastung ca. 10 mA./
The control inputs underlined use 24 V Industry logic with respect to earth. The input loading is approx. 10 mA.



**Steuerausgang
Control Output**

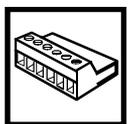
Bezeichnung, Bedeutung Designation, Meaning	Klemmen/ Terminals	Logik '0'/ Logic ___/___	Logik '1'/ Logic ___	Erläuterung / Explanation
MB - Meldung "Bremsen"/ Monitoring signal "Braking"	3 - 4	Bremszeit ab- gelaufen, keine Netzspannung/ Braking time- out, no supply	Bremsen/ Braking	Relais mit roter LED MB (V2) leuchtet bei '1' Relais with red LED MB (V2) lights at '1'

Die Schaltleistung ist AC 400 V, 2 A; 500 VA Wechselfspannung / The contact rating is AC 400 V, 2 A; 500 VA /a.c.



**Optische
Meldungen
Indicating
LED's**

Bezeichnung, Bedeutung Designation, Meaning	dunkel/ dark	leuchtet/ lights	Erläuterung / Explanation
MS - Meldung "Störung"/ Monitoring signal "Fault"	keine Störung, keine Steuer- spannung/ No fault, no control voltage	Störung/ fault	Rote Blink-LED MS (V3) leuchtet bei: - Unterspannung (Steuerkreis) - Übertemperatur - Anschluss des Stromwandlers unterbrochen/ Red flashing LED MS (V3) lights at: - Low voltage (control circuit) - Over temperature - Connection of CT faulty
MN0 - Meldung "Drehzahl Null"/ Monitoring signal "Zero speed"		Stillstand erkannt/ Zero speed detected	Meldung der Stillstandserkennung/ Zero-speed detection



**Steuerleitungen
Control
connections**

Der Anschluss von Aderleitungen mit Aderendhülsen im Bereich 0,5...2,5 mm² ist zulässig./
Multistrand insulated wire ferrule terminations in the range 0.5...2.5 mm² may be used.

Anzugsmoment / Torque rating: 5-7 lb-in / 0.8 Nm

Projektierung

Planning the installation

Allgemein

Bestimmungsgemäße Verwendung:

LEKTROMIK® Bremsgeräte sind Einbaugeräte zur Montage in ein geeignetes Gehäuse (in der Regel Schaltschrank) als Teil einer Maschine oder elektrischen Anlage.

Die Technischen Daten und Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Leistungsschild und der Produktbeschreibung zu entnehmen und sind unbedingt zu beachten.

Spannungsversorgung:

Zur Erfüllung der Anforderungen der NIEDERSpannungs-RICHTLINIE dürfen LEKTROMIK® Bremsgeräte nur an TT/TN-Systeme mit geerdetem Mittelpunkt angeschlossen werden. Der Einsatz an ungeerdeten Netzen (IT) ist nicht zulässig.

Motorschutz:

Motorschutz ist normalerweise nicht notwendig. Beim Bremsen von Last mit hoher Massenträgheit oder bei häufigem Bremsen wird geeigneter Motorschutz empfohlen.

Geräteschutz gegen Kurz- und Erdschluss:

Zum Schutz des Bremsgerätes gegen Kurz- und Erdschlüsse auf der Motorseite sind schnelle Halbleitersicherungen erforderlich (siehe Seite 7).

Leitungs- und Geräteschutz gegen Überlast:

Kurzschluss- und Überlastschutz der Verdrahtung, auf den Kabelquerschnitt (z.B. nach EN 60439-1, EN 60204-1 bei Maschinen) abgestimmt ist vorzusehen. Ein Leistungs- oder Motorschutzschalter bzw. Sicherungen sind erforderlich.

Betrieb mit Fehlerstromschutzvorrichtung:

Ist eine Fehlerstromschutzvorrichtung eingebaut, so muss ein FI-Schutzschalter vom Typ B verwendet werden.

Thermische Auslegung:

LEKTROMIK® B4 Bremsgeräte sind für den Betrieb mit Motoren bis zum angegebenen maximalen Bremsstrom bei angegebener Einschaltdauer ausgelegt, siehe **Technische Daten**, Seite 7.

Wichtig ! $\text{Brems ED} = \frac{\text{Bremszeit}}{\text{Wiederholzeit}}$

Werte gemäß den **Technischen Daten** auf Seiten 6...8 dürfen nicht überschritten werden (Kühlabstand beachten).

Stillstandserkennung:

Die integrierte Stillstandserkennung bricht den Bremsbetrieb ab, wenn der Motor vor Ablauf der eingestellten Zeit zum Stillstand kommt und vermeidet dadurch unnötige Wartezeiten und Erwärmung des Motors. Eine sicherheitsrelevante Funktion darf daraus nicht abgeleitet werden.

EN 60947-4-2:

Produktnorm für elektronische Sanftanlauf- und Bremsgeräte:

- Anwendungsklasse, z.B. 52 A: AC-53a: 1-10: 50-180 wobei
 - 52 A: Nenn-Bremsstrom I_B
 - 1-10: Max. Bremsstrom ist $1 \times I_B$ für 10 s
 - AC-53a: Betrieb ohne Überbrückung
 - 50-180: 50 % Brems ED, 180 Bremsvorgänge je Stunde bei maximaler Belastung
- Geräte variante 1: Beliebige Anlaufverfahren mit steuerbarem Bremsverhalten

UL-Zulassung :

Die Bremsgeräte LEKTROMIK® 15B4-26, 45B4-26 und 90B4-26 sind UL-zertifiziert (File-Nr. E199591).

Für die Installation sind ausschließlich Kupferleiter mit 60°C, 60/75°C oder 75°C einzusetzen.

General

Intended use:

LEKTROMIK® Brake controllers are equipment to be mounted in a suitable enclosure (e.g. equipment cabinet) as part of a machine or electrical system.

The technical data as well as information concerning the supply conditions are to be taken from rating plate and from the Product Manual and must be strictly observed.

Voltage supply system:

To meet the requirements of the LOW-VOLTAGE DIRECTIVE LEKTROMIK® Brake Controllers may only be used with earthed neutral, TT/TN supply systems. The use with ungrounded (IT) supplies is not permissible.

Motor protection:

Usually motor protection is not required. Suitable motor protection should be used if high inertia loads or frequent braking is required.

Short-circuit and earth-fault protection of equipment:

Fast semiconductor fuses are required for protection of the Soft-Start Module against short circuit and earth faults on the output terminals of the controller (refer to page 7).

Overload wiring and equipment protection:

Short-circuit and overload protection of the wiring corresponding to the size of cable used (e.g. as in EN 60439-1, EN 60204-1 for machines) must be provided for. A circuit breaker, motor starter, or additional fuses are required.

Operation with Residual Current Device:

If a RCD (also referred to as ELCB or RCCB) is fitted a type B RCD must be used.

Thermal considerations:

LEKTROMIK® B4 Brake controllers are designed for operation with motors up to the indicated maximum braking currents / duty cycles in the **Technical data**, see page 7.

Important ! $\text{Braking duty} = \frac{\text{Braking time}}{\text{Cycle time}}$

Values of starting duty as in the **Technical Data** on pages 6...8 may not be exceeded (check spacing).

Zero-speed detection:

The integrated zero-speed detection terminates braking operation if zero-speed is detected before the set braking time is reached. This prevents unnecessary waiting time and reduces temperature rise of the motor, but may not be used for any safety functionality.

EN 60947-4-2:

Standard for soft starters and electronic injection brakes:

- Utilization category e.g. 52 A: AC-53a: 1-10: 50-180 with
 - 52 A: Rated braking current I_B
 - 1-10: Max. braking current is $1 \times I_B$ for 10 s
 - AC-53a: Operation without bridging relay
 - 50-180: 50 % braking duty, 180 braking cycles per hour at maximum braking load
- Form 1: Any starting method with controlled braking

UL-Certification :

The Brake controllers LEKTROMIK® 15B4-26, 45B4-26 and 90B4-26 are UL-certified (File-Nr. E199591).

For installation use Copper Conductors rated 60°C, 60/75°C or 75°C only.

Benötigter Bremsstrom:

Die in den Technischen Daten angegebenen Motorleistungen beziehen sich auf normale Anwendungen mit einem Trägheitsmoment der Last bis zum ca. 4-fachen Trägheitsmoment des Motors und bei Bremszeiten von einigen Sekunden.

In anderen Einsatzfällen sollte das erforderliche Bremsmoment nach dem folgenden vereinfachten Schema abgeschätzt werden. Ein nennenswertes Eigenbremsmoment der Last ist mit zu berücksichtigen. Das ermittelte Bremsmoment sollte das Nennmoment des Motors nicht überschreiten, ggf. Bremszeit verlängern.

Required braking current

The motor powers referred to in the Technical data are for normal applications with a load inertia up to approx. 4 x that of the motor and with braking times of several seconds.

With other applications the required braking torque should be estimated as in the following simplified formulas. A significant inherent braking torque of the load should also be considered. The resulting braking torque should not exceed the rated motor torque. Increase braking time if necessary.

Benötigtes Bremsmoment/ Required braking torque:	$M_B = \dot{\omega} J = \frac{2\pi n_N J}{60 t_B} = \frac{n_N J}{9,55 t_B}$	[Nm]
mit / with		
J = Trägheitsmoment des kompletten Antriebs bezogen auf die Motornennzahl/ Inertia of complete drive referred to rated motor speed		[kgm ²]
n _N = Nenndrehzahl / Rated speed		[min ⁻¹]
t _B = Gewünschte Bremszeit / Required braking time		[s]

Der voraussichtlich erforderliche Bremsstrom (Gleichanteil) des Motors kann mit Hilfe des geschätzten Bremsmoments wie folgt ermittelt werden. Das geeignete Bremsgerät ist entsprechend dem ermittelten Bremsstrom auszuwählen.

The required braking current (d.c. average value) the motor used for braking can be estimated as follows. If necessary the choice of braking controller can be based on the estimated required braking current.

Zugehöriger Bremsstrom/ Associated braking current: mit / with	$I_B = 0,75 k I_A \sqrt{\frac{M_B}{M_A}}$	[A]
k = Bremsfaktor / Braking factor: k = 1 mit üblicher Bremsschaltung / with usual braking connection		
I _A = Anzugstrom des Motors/ Locked-rotor current		[A]
M _A = Anzugsmoment des Motors/ Locked-rotor torque		[Nm]

Anschlussempfehlungen:

Siehe Seite 20

Recommended connections:

Refer to page 20

Kombination mit elektronischen Sanftanlaufgeräten:

LEKTROMIK® B4 elektronische Bremsgeräte sind mit elektronischen Anlaufgeräten der Baureihen LEKTROMIK® S2, E22 kombinierbar. Ein Anschlussvorschlag dazu auf Seite 21.

Combination with electronic soft starters:

LEKTROMIK® B4 electronic Brake controllers can be combined with electronic Soft Starts LEKTROMIK® S2, E22. A suitable connection suggestion is shown on page 21.

Fragebogen Antriebsauslegung

Questionnaire for drive calculation

Anwendung/ Application: _____	
Bewegung/ Motion:	Geschwindigkeit/Speed: _____ [ms ⁻¹]/ _____ [min ⁻¹]
Last/Load:	Art/Type: _____
	Massen/Mass: _____ - leer/empty: _____ [kg]
	Trägheitsmoment / Inertia: _____ - Nutzlast/Capacity: _____ [kg]
	Sonstiges / Other information: _____ [kgm ²]
Motor:	Fabrikat/Manufacturer: _____
	Typ/Type: _____ Leistung/Power: _____ [kW]
	Polzahl/No. of poles: _____ Drehzahl/Speed: _____ [min ⁻¹]
	Spannung/Voltage: _____ [V] Frequenz/Frequency: _____ [Hz]
	Ströme/ - Nenn / Rated: _____ [A] Drehmoment/ - Nenn/ Rated: _____ [Nm]
	Currents: - Anlauf / Starting: _____ [A] Torques: - Anlauf/ Starting: _____ [Nm]
	Betriebsart nach / Operation as in VDE 0530: _____ [%]
	Sonstiges/Other information: _____

Maschinensicherheit

LEKTROMIK® B4 elektronische Bremsgeräte sind sehr zuverlässig. Trotzdem darf die Sicherheit von Menschen, Maschinen oder Anlagen nicht von der korrekten Funktion oder Einstellung abhängen, ggf. sind zusätzliche Einrichtungen für die Sicherheitsabschaltung vorzusehen (z.B. zwangsgeführte Federspeicherbremsen, Fangbremsen).

EMV

RF-Entstörmaßnahmen:

Zur Einhaltung EN 50178 bezüglich Netzurückwirkungen können Kommutierungsdrosseln wie sie in der Stromrichter-technik üblich sind, notwendig sein. Dies gilt für alle Bremsgeräte auf Thyristorbasis.

Erhöhung der Störfestigkeit:

Beim Abschalten von Schütz- und Relaispulen bzw. durch elektromagnetisches Bremsen können Funkstörungen eines sehr hohen Störpegels ausgestrahlt werden. Bei ungünstigen Verhältnissen kann eine Störung des Bremsgeräts resultieren. Es sind grundsätzlich geeignete Maßnahmen zu treffen.

- Gleichstrombetätigung: Entstördiode
- Wechselstrombetätigung: RC-Glieder

Steuerein- und -ausgänge sind möglichst kurz und fern von Netz-, Motor- oder Steuerkabeln, die hohe Störpegel aufweisen könnten, zu verdrahten.

LEKTROMIK® B4 elektronische Bremsgeräte sind zum Einbau in ein metallisches Gehäuse, z.B. Schaltschrank, vorgesehen.

Die Verdrahtung der Steuer- und Hilfsstromkreise mit mehr als 3 m außerhalb des Schaltschranks ist nicht vorgesehen.

Machine safety

LEKTROMIK® B4 electronic Brake Modules are very reliable. However it is not permissible that the safety of persons, machines or other equipment depends on the correct function or adjustment of the controller. Additional means of providing the required safety must be provided for (e.g. fail-safe brakes, overspeed grabs etc.).

EMC

RF interference suppression:

Commutating chokes may be necessary to prevent supply disturbances in accordance with EN 50178. This is normal practice with d.c. converters and applies to all types of thyristor-based electronic brakes.

Obtaining maximum immunity:

When opening contactor or relay coils, or electromagnetic brakes, high energy R.F. interference can occur. In extreme conditions this can result in a malfunction of the Brake controller. For this reason the coils should be fitted with suitable interference suppressors:

- DC coils: Suppressor diodes
- AC coils: RC-suppressors

Control inputs and outputs should be wired as short as possible and away from supply, motor or control cables which could carry significant interference.

LEKTROMIK® B electronic Brake Modules are designed for mounting in an metallic unit, e.g. an enclosure.

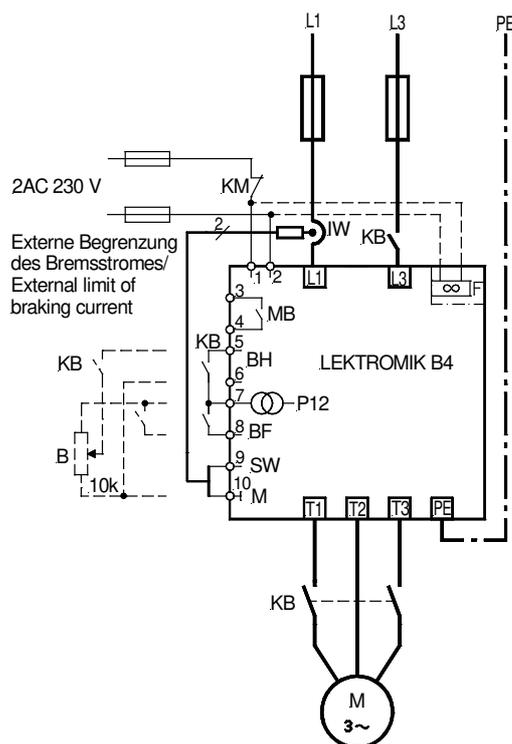
A connection to equipment external more than 3 m to the enclosure should not be made.

Anschlüsse

Connections

Anschlussbild

Basic connection



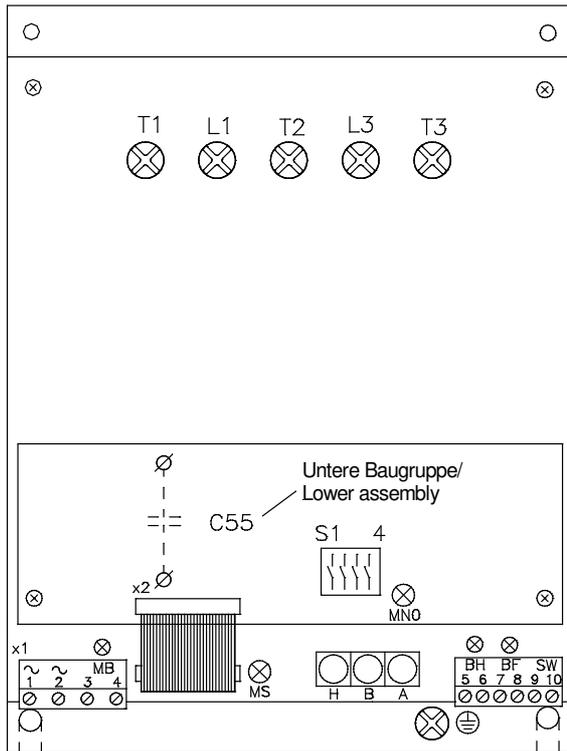
Halbleitersicherungen Semiconductor fuses

- | | |
|-----|---|
| BH- | Steuersignal "Bremsstrom" /
Control signal "Braking current" |
| BF- | Befehl "Freigabe" /
Command "Enable" |
| SW- | Eingang für Stromwandler/
Input for CT |
| MB- | Meldung "Bremsen"/
Monitoring signal "braking" |
| KM- | Hauptschütz/
Main contactor |
| KB- | Bremsschütz/
Braking contactor |
| IW- | Wandler für Strombegrenzung/
CT for current limit |
| F- | Lüfter / Fan (Option) |

Bild 4: Anschlussbild
Fig. 4: Basic connection

Anordnung der Komponenten

Component placement

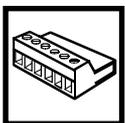


Messpunkt / Test point	
X 1.9	6 V Scheitel / Peak $\hat{=}$ I_{Bmax}
X 1.10	Masse/Ground

Bild 5: Anordnung der Komponenten
Fig. 5: Component placement

Klemmenliste

Terminal list



Leistungs-
klemmen

Power terminals

Steuer-
klemmen

Control
terminals

Klemme/ Terminal	Bezeichnung/ Designation	Signal, Funktion/ Signal, function	Erläuterung / Explanation
L1, L3		Netzspannung / Supply voltage	2AC 220...500 V
T1, T2, T3		Motor	
⊥		Schutzleiter / Protective earth	
X1.1	~	Externe Steuerspannung / External control voltage	2AC 230 V
X1.2			
X1.3	MB	Meldung "Bremsen"/ Monitoring signal "Braking"	Relais/ Relay
X1.4			
X1.5	BH	Befehl "Bremsen"/ Command "Brake"	Siehe Seite 8/ Refer to page 8
X1.6			
X1.7	BF	Befehl "Freigabe"/ Command "Enable"	Siehe Seite 8/ Refer to page 8
X1.8			
X1.9	SW	Stromwandler / CT	Eingang / Input
X1.10	M/L	Masse/Ground	

Montage und Verdrahtung Mounting and wiring



VORSICHT!

Beim Betrieb dieses elektronischen Gerätes stehen bestimmte Teile des Gerätes unter gefährlicher Spannung. Diese Teile sind bei der Montage abzudecken.



CAUTION

Hazardous voltages are present in the controller during operation. Suitable protective zones of line parts must be provided when mounting the brake controller.

Überprüfung beim Auspacken

LEKTROMIK® B4 Bremsgeräte vor Montage bzw. sachgemäßer Lagerung überprüfen auf:

- ◆ Anzeichen eines Transportschadens
- ◆ Übereinstimmung der Bestellbezeichnung und Nenndaten auf dem Typenschild mit den Anforderungen des Antriebs

Lagerung, falls das Gerät nicht sofort installiert wird, in einem gut durchlüfteten Raum ohne Belastung durch hohe Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub oder Metallpartikel.

Inspection before use

Check the following before mounting or storing the LEKTROMIK® B4 brake controller:

- ◆ Signs of transit damage
- ◆ The type code and ratings on the name plate conform to the requirement

If the unit is not being installed immediately, store it in a well-ventilated place away from high temperatures, humidity, dust, or metal particles.

Montage

- ◆ Die Montage des LEKTROMIK® B4 Bremsgerätes ist nur von fachkundigem Personal gemäß den einschlägigen Bestimmungen durchzuführen.
- ◆ Das LEKTROMIK® B4 Bremsgerät ist senkrecht auf einer ebenen Fläche zu montieren und mit 4 Schrauben sicher zu befestigen. Abmessungen, Kühlabstände und Lage der Befestigungspunkte sind aus den folgenden Maßbildern ersichtlich.

Bei Geräten mit Zwangskühlung ist das Gerät unbedingt an einer planen Fläche zu montieren, um eine ausreichende Luftführung zu gewährleisten.

- ◆ Das Gerät ist gemäß den folgenden Anschlussempfehlungen zu verdrahten. Eine andere Beschaltung darf nicht ohne Rücksprache mit dem Lieferanten vorgenommen werden.
- ◆ Kabel und Kabelanschlüsse mit den angegebenen Querschnitten verwenden. Insbesondere Leistungsanschlüsse mit dem vorgesehenen Drehmoment anklammern.
- ◆ Das Bremsgerät darf nicht mit kapazitiver Last am Ausgang betrieben werden, z.B. beim Betrieb mit Blindleistungskompensation. Kapazitive Belastung am Eingang des Bremsgerätes ist zulässig.
- ◆ Messgeräte mit höherer Prüfspannung, z.B. Isolationsmesser, können das Bremsgerät beschädigen. Alle Anschlüsse sind zu trennen, bevor solche Messungen durchgeführt werden.

Mounting

- ◆ The installation and commissioning of the LEKTROMIK® B4 brake controller is to be carried out only by competent personnel in accordance with safe working practices.
- ◆ The LEKTROMIK® B4 brake control should be mounted vertically on a flat vertical surface and securely fixed with 4 screws. The dimensions, clearances for cooling and the positions of the fixing points are given in the following outline drawings.

Controllers with cooling fans must be mounted on a flat surface to ensure that cooling air is channelled to the heat sink.

- ◆ Connect the controller as shown in the following recommended connections. Consult your supplier before making another connection to the controller.
- ◆ The cables and wire terminations are as recommended and securely clamped. The power connections should be tightened to the recommended torque.
- ◆ The operation of the controller with a capacitive load at the output (e.g. for power factor compensation) is not permissible. Capacitive power factor compensation at the input is permissible.
- ◆ The use of measuring equipment with a higher voltage (e.g. Megger) can damage the brake control. Disconnect all connections to the brake control before conducting such measurements.

EGB-Warnhinweis

Diese LEKTROMIK® B4 Bremsgeräte enthalten durch elektrostatische Entladungen gefährdete Bauteile (EGB).

Bei Handhabung, Montage und Wartung dieses Produktes müssen geeignete Schutzmaßnahmen beachtet werden.

ESD Warning

These LEKTROMIK® B4 brake controllers contain electrostatic discharge (ESD) sensitive components.

Observe static control precautions when handling, installing and servicing this product.

Maßbilder

Outline drawings

Achtung: Anziehmoment für Leistungsanschlüsse/ = 3 Nm
 Caution: Tightening torque for power terminals

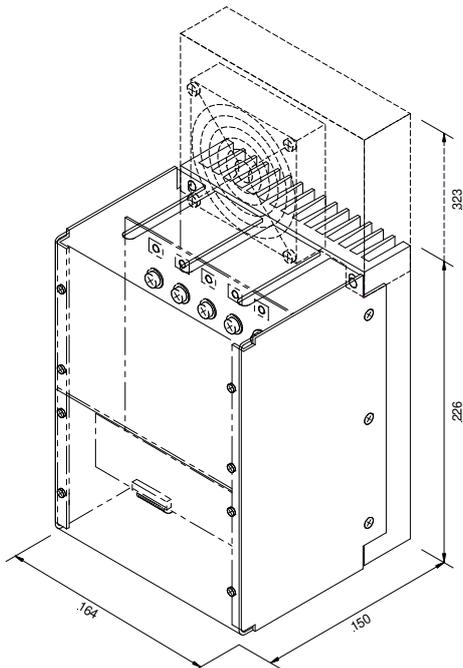
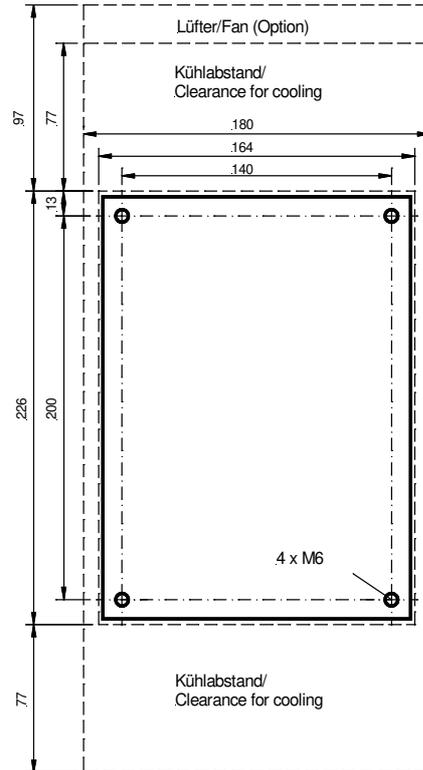


Bild 6.1: Maßbild 1
Fig. 6.1: Outline drawing 1

LEKTROMIK® 15/45B4



Achtung: Anziehmoment für Leistungsanschlüsse/ = 9 Nm
 Caution: Tightening torque for power terminals

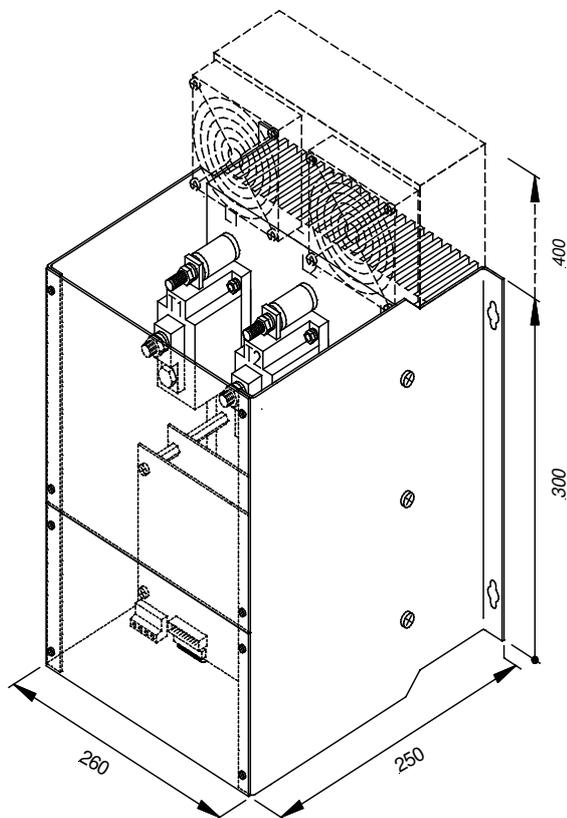
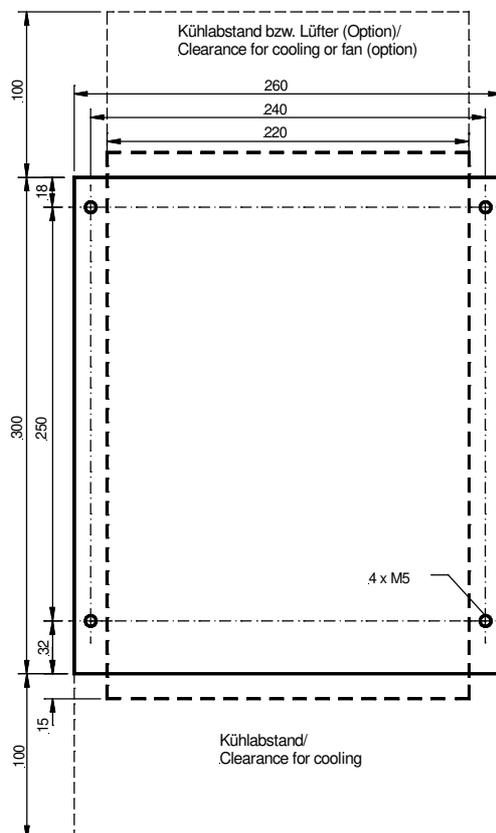
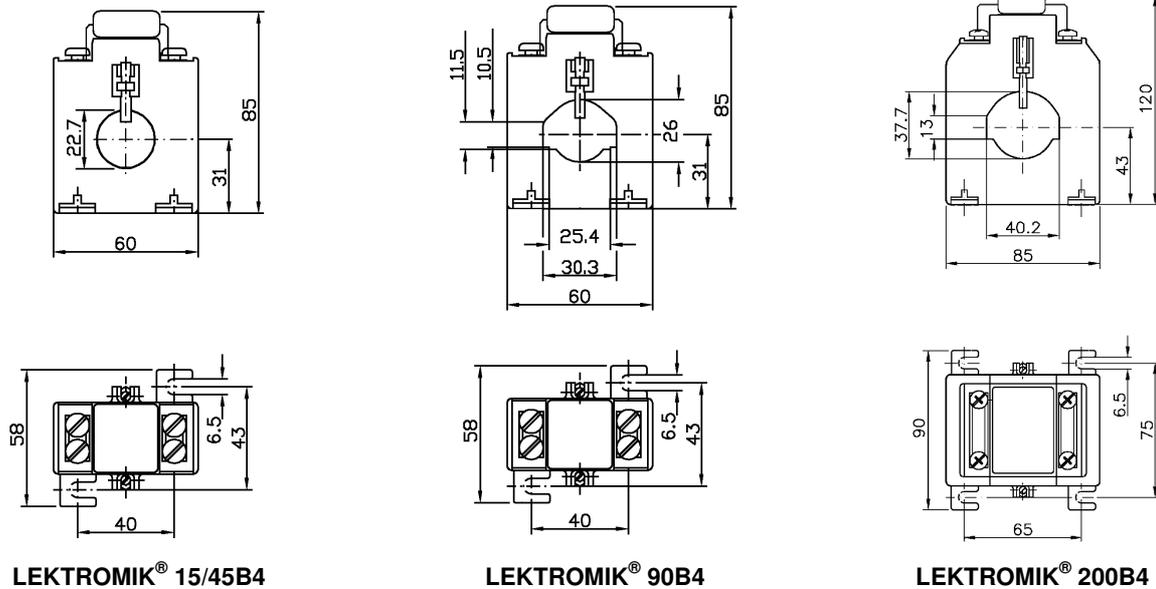


Bild 6.2: Maßbild 2
Fig. 6.2: Outline drawing 2

LEKTROMIK® 90/200B4





Länge der Anschlußleitung 1,5 m / Length of connecting cable 1.5 m

Bild 6.3: Maßbild 3a - 3c Stromwandler
Fig. 6.3: Outline drawing 3a - 3c current transformers

Inbetriebnahmeanleitung Commissioning instructions

⚠ Warn- und Sicherheitshinweise ⚡

Der sichere und einwandfreie Betrieb dieser Geräte setzt sachgemäße Anlagenprojektierung, Transport, Lagerung, Montage und Inbetriebnahme voraus. Bei unsachgemäßem Einsatz, falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Diese Geräte können die Bewegungen von Maschinen oder Anlagenteilen (z.B. fahrenden Konstruktionen) beeinflussen; gemäß ihrer Schutzart sind ggf. heiße Oberflächen oder spannungsführende Teile zugänglich.

Vor der Inbetriebnahme sind daher folgende Sicherheitsmaßnahmen durchzuführen:

- Sicherung der Maschine oder Anlage gegen Zutritt von anderen Personen
- Überprüfung ob alle Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen zur EMV-, NIEDERSpannungs- und MASCHINEN-RICHTLINIE erfüllt sind (z.B. NOT-AUS)
- Maßnahmen zur Sicherstellung, dass keine Einstrahlung durch elektromagnetische Hochfrequenzfelder (z.B. von Funktelefonen) stattfindet
- Installation nur durch qualifiziertes Fachpersonal

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit den Projektierungshinweisen, Technischen Daten, Inbetriebnahmeanleitungen, Schaltungsvorschlägen und allen Warnungen für die Geräte vertraut sind und die über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.

- Ausbildung in allen Anforderungen zur Einhaltung der EMV-NIEDERSpannungs- und MASCHINEN- RICHTLINIE
- Ausbildung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/ Systeme gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen
- Ausbildung in den einschlägigen Verdrahtungs- und Montagevorschriften, (z.B. VDE-, ggf. auch lokale Vorschriften)
- Ausbildung in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung
- Ausbildung in Erster Hilfe.

(siehe VDE 0100, DIN 0110, IEC 364/-Report 664 und CENELEC 384)

⚠ Warnings and safety information ⚡

The safe and successful operation of this equipment is dependent on proper installation planning, transport, storage, installing and commissioning. In case of improper usage, incorrect installation or operation there is danger of serious personal injury and damage of property.

This equipment can effect the movement of machinery or plant (e.g. moving constructions). Hot surfaces or uninsulated live parts may be access able depending on the degree of protection.

The following safety precautions must be taken before commissioning:

- Preventing access to the machine or plant from other persons
- Verification that all measures to comply with the EMC-, LOW-VOLTAGE- and MACHINERY-DIRECTIVE are implemented (e.g. EMERGENCY-STOP)
- Take precautions that no electromagnetic high-frequency fields (e.g. from portable telephones) are radiated near the equipment
- Installation only by qualified personnel

Qualified personnel are persons who are familiar with planning and installing recommendations, technical data, commissioning instructions, connection recommendations and all warnings. In addition, these persons must have the following qualifications:

- Trained in the requirements to comply with the EMC-, LOW-VOLTAGE- and MACHINERY-DIRECTIVE
- Trained and authorized to energize, de-energize, clear ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices
- Trained in the appropriate wiring and installation regulations (e.g. VDE requirements or local regulations)
- Trained in the proper care and use of protective equipment
- Trained in rendering first aid.

(see VDE 0100, DIN 0110, IEC 364/-Report 664 and CENELEC 384)

Erstes Einschalten

Setting-up and energizing the drive



WARNUNG!

Arbeiten am Antriebssystem oder Entfernen von Klemmenabdeckungen sind nur unter folgenden Bedingungen gestattet:

- Vollständige sichere Trennung von netz- und steuerungsseitiger Spannungsversorgung (**Freischalten**)
- Gegen Wiedereinschalten der Spannungsversorgung **sichern**
- Überprüfung der **Spannungsfreiheit** aller Anschlüsse

Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr !



WARNING!

Working on any part of the drive system or removing terminal covers is only allowed when the following is adhered to:

- Complete and full **isolation** of the power and control voltage supplies
- Taking measures to ensure that voltage supplies cannot be reapplied
- Verification that all live parts are **free of voltage**

Potentially lethal injury can occur if the above is not observed !

Prüfungen vor dem ersten Einschalten:

Vor dem erstmaligen Einschalten der Spannungsversorgung ist folgendes zu überprüfen:

1. Die Spannungsversorgung ist ordnungsgemäß vorhanden und richtig angeschlossen.
2. Die Motor-Nennspannung entspricht der Spannungsversorgung und der Motor ist korrekt im Stern oder Dreieck verschaltet und an das LEKTROMIK® B4 Bremsgerät angeschlossen.
3. Die externe Verdrahtung wie Leistungsanschlüsse, Steueranschlüsse, Motoranschlüsse und insbesondere der Schutzleiteranschluss ist sachgerecht ausgeführt.
HINWEIS: Vor einer Hochspannungs-Isolationsprüfung des Motors oder der Verdrahtung (z.B. mit einem Kurbelinduktor) ist das LEKTROMIK® B4 Bremsgerät unbedingt vom zu überprüfenden Teil zu trennen.
4. Sichtbare Beschädigungen am LEKTROMIK® B4 Bremsgerät oder an der Verdrahtung sind nicht feststellbar.
5. Keine Fremdkörper (z.B. Bohrspäne, lose Drahtenden) befinden sich im bzw. am LEKTROMIK® B4 Bremsgerät oder angeschlossenen Betriebsmitteln.
6. Motorwelle und, soweit vorhanden, Fremdlüfter lassen sich leicht von Hand drehen.

Sicherheit des Antriebssystems:

Die Sicherheit des kompletten Antriebssystems ist zu überprüfen. Insbesondere ist sicherzustellen, dass

1. ein Antrieb der Maschine in beiden Richtungen nicht zu Schäden führen kann,
2. niemand an der Maschine oder der Steuerung arbeitet der durch das Zuschalten der Spannungsversorgung oder Bewegen des Antriebs gefährdet werden kann,
3. ein Beschädigen anderer Einrichtungen oder Teile durch das Zuschalten der Spannungsversorgung oder Bewegen des Antriebs ausgeschlossen ist.

Voreinstellungen:

Die Einstellpotentiometer B und A sind mittig (12 Uhr) einzustellen.

Potentiometer H ist werksseitig voreingestellt und versiegelt. Eine Änderung dieser Einstellung ist nicht zulässig.

First-time check of electrical system:

Before power is applied to the system the following items should be checked:

1. Voltage supply is correct and within the specification.
2. Motor is of correct voltage rating and is connected to the LEKTROMIK® B4 Brake controller in either star or delta as is appropriate.
3. All external wiring circuits; such as power connections, control connections, motor connections and in particular protective earth connections have been wired correctly.
NOTE: Completely disconnect the LEKTROMIK® B4 Brake controller before point-to-point checking with a buzzer or when checking insulation with a megger.
4. Check for visual damage to LEKTROMIK® B4 Brake controller or associated equipment.
5. Check for loose ends, clippings, drilling swarf, etc., lodged in the LEKTROMIK® B4 Brake controller or ancillary equipment.
6. If possible check that the motor can be turned freely and that the cooling fan is intact and free of obstructions.

Safety considerations:

Ensure the safety of the complete system when the drive is energised. In particular ensure:

1. That rotation of the motor in either direction will not cause damage.
2. That nobody else is working on another part of the equipment which will be affected by powering up or drive movements.
3. That other equipment will not be adversely affected by applying the supply voltage or by drive movements.

Initial settings:

Set both potentiometers B and A to mid range (12 o'clock).

Potentiometer H is factory set and sealed. Do not change this setting.

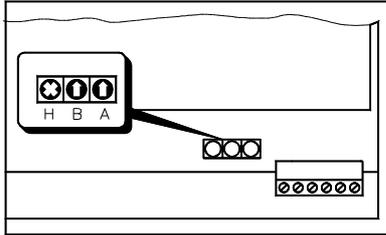
Schrittweise Inbetriebnahme

Step-by-step putting into operation

Was/What
Wie/How

Reaktionen/Reactions Bemerkung/Notes

1. Grundeinstellung vornehmen/
Set potentiometer to initial setting



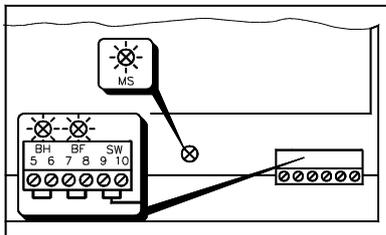
- Netz noch ausgeschaltet/
Supply not yet connected
- Potentiometer H werkseitig voreingestellt/
Potentiometer H is factory set
- Schalter S 1 offen /
Switch S1 open

2. Netz einschalten und Antrieb hochfahren/
Connect power and start drive

Netzschütz betätigen /

- Alle LED's dunkel/
All LED's dark

3. Bremsbetrieb auslösen/
Initiate braking operation

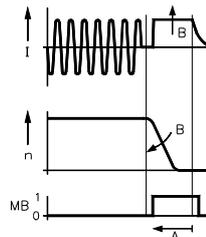
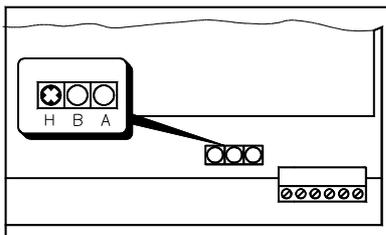


- LED BH leuchtet/
LED BH lights
 - LED BF leuchtet/
LED BF lights
 - Falls LED MS blinkt/
If LED MS flashes
- BH = '1' = Bremsen/Braking
 - Freigegeben/Enabled
 - Unterspannung/Übertemperatur
Low voltage/Over temperature
 - Stromwandler nicht angeschlossen/
CT not connected

Netzschütz abfallen lassen/
Release main contactor

Hilfsversorgung LEKTROMIK® B4 über
Öffner des Netzschützes zuschalten/
Connect auxiliary supply to LEKTROMIK®
B4 via nc contact of main contactor

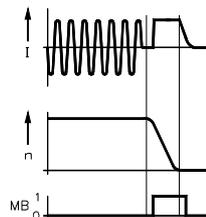
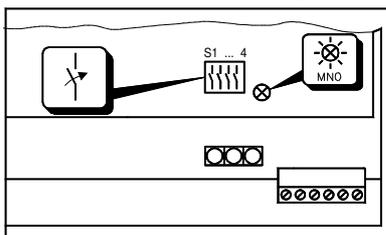
4. Einstellung des Bremsstroms B und der Bremsabschaltzeit A/
Adjustment of braking current B and Braking time-out A



- Die Bremsabschaltzeit sollte so eingestellt werden, dass das Bremsschütz fällt, kurz nachdem der Motor steht/
The braking time-out should be adjusted such that the braking contactor trips shortly after the motor is stopped.

Potentiometer B (Bremsstrom) und A (Bremsabschaltzeit) nach Bedarf einstellen/
Adjust potentiometer B (Braking current) and A (Braking time-out) as required

5. Automatische Stillstandserkennung aktivieren/
Activate automatic zero-speed



- Betrieb mit automatischer Stillstandserkennung überprüfen. MNO leuchtet kurz und der Bremsstrom wird vor Ablauf der Bremsabschaltzeit abgeschaltet. Bei kleinem Bremsmoment oder bei Sondermotoren kann die Stillstandserkennung bereits im Bereich kleiner Drehzahl ansprechen/
Verify operation with automatic zero-speed detection. MNO lights shortly and the braking current is switched off before braking time-out is reached. With low braking torque or with special motors the zero-speed detection circuit can react at small values of speed.

Schalter S1 schließen / Close switch S1

Hilfsblatt für Inbetriebnahme

Summary chart for commissioning

Antriebsdaten:

Anwendung/Application

Drehend/ Rotating: Horizontal/ Horizontal: Vertikal/ Vertical: Sonstige/ Other:

Last/Load

Masse/ Mass: - leer/ empty _____ [kg]
 - Nutzlast / Capacity _____ [kg]
 - Dicke/Width l _____ [m]

Trägheitsmoment/ Inertia: - Fe [] [p=8000]
 - Al [] [p=3000]
 - Außenradius/ r_a _____ [m] - Innenradius/ r_i _____ [m]
 Outer radius r_a Inner radius r_i

Motor

Nennleistung/ Rated power: _____ [kW] [ED] _____ [%] Drehzahl/ Speed: _____ [min⁻¹]

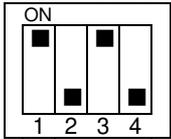
Key drive data:

Geschwindigkeit/ Speed: _____ [ms⁻¹] Drehzahl/ Speed: _____ [min⁻¹]

$$J = \frac{\pi}{2} \rho (r_a^4 - r_i^4) l = \text{_____ [kgm}^2\text{]}$$

Sonstiges / Other information

DIL-Schalter / DIL-Switch



1 ON oben/up
 0 OFF unten/down

Werkseinstellung abgebildet / Factory setting shown:

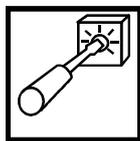
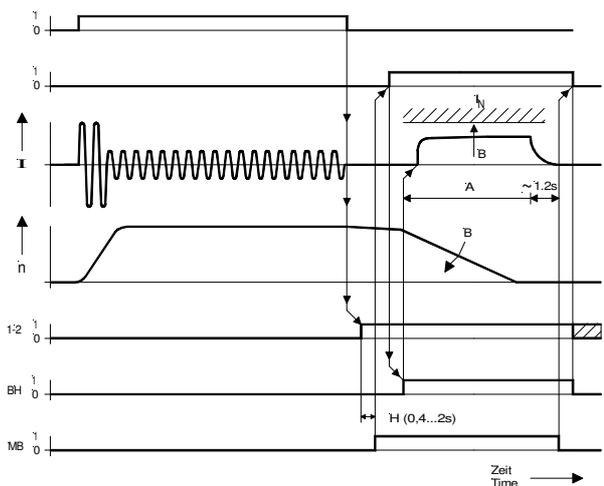
100	220...240 V	Bereich der Netzspannung (für Anpassung der Stillstandserfassung)/ Range of supply voltage (for adaption of zero-speed detection current)
010	380...440 V	
001	460...500 V	
1	Freigabe / Enable	Stillstandserfassung / Zero-speed detection
0	Sperre / Inhibit	



**Anpassung Bremsabschaltzeit
Increase in Braking time-out**

Standard = 1,0...10 s
 OPTION 4,7 µF = 5... 50 s

Hauptschütz/ Maincontactor
 Bremsschütz/ Braking contactor
 Strom/ Current
 Drehzahl/ Speed
 Steuerspannung/ Control voltage
 Befehl "Bremsen"/ Command "Braking"
 Meldung "Bremsen"/ Monitoring signal "Braking"



H - Bremseinschaltverzögerung (Werkseitig eingestellt)/ Brake enable delay (Factory adjusted)

B - Bremsstrom / Braking current

A - Bremsabschaltzeit / Braking time-out

Einstellungen Adjustments

Vorschläge für Einstellungen sind mit ■ markiert (auch werksseitige Voreinstellung)./
 Suggested initial settings are indicated with ■ (also factory initial settings).

Hersteller/Manufacturer KIMO Industrial Electronics GmbH Am Weichselgarten 19 D-91058 Erlangen Tel. +49 9131-6069-0 Fax +49 9131-6069-35 E-Mail: info@kimo.de http://www.kimo.de	Typ/Type: _____ Serien-Nr./ Serial No: _____ Installation: _____ Antrieb/ Drive: _____ Ort, Land/ Place, Country: _____ Name, Datum/ Name, Date: _____
Vertretung, Kunde / Distributor, Customer:	

Störungen, Fehlersuche

Trips, Fault finding

	Fehler / Fault	Ursache / Possible cause	Abhilfe / Cure
1.	Motor bremst nicht / Motor does not brake	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Eingang BH offen/Input BH open ◆ Eingang BF offen/Input BF open ◆ LED MS blinkt / LED MS flashes ◆ Keine Steuerspannung/No control voltage ◆ Gerät defekt/Controller faulty 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingang BH schließen / Close input BH - Eingang BF schließen / Close input BF - Siehe 2. / Refer to 2 - Siehe 3. / Refer to 3 - Siehe 7. / Refer to 7
2.	Meldung "Störung" (MS) blinkt/ Monitoring signal "fault" (MS) flashes	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Übertemperatur / Over temperature ◆ Unterspannung / Low voltage ◆ Stromwandler nicht angeschlossen/ CT not connected 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerät abkühlen lassen/ Allow controller to cool down - Einspeisung überprüfen / Check supply - Verdrahtung überprüfen / Check wiring
3.	Keine LED's leuchten beim Auslösen des Bremsvorgangs/ LED's do not light on activating braking	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Keine Steuerspannung an Klemmen 1, 2/ No control voltage on terminals 1, 2 ◆ Gerät defekt/Controller faulty 	<ul style="list-style-type: none"> - Steuersicherungen überprüfen/ Check control fuses - Siehe 7. / Refer to 7
4.	Bremsverzögerung nicht ausreichend/ Braking deceleration insufficient	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Einstellung des Bremsstroms zu klein/ Adjustment of braking current too small ◆ Trägheitsmoment der Last sehr groß, Gerät an der Strombegrenzung / Load has high inertia, controller operates at current limit 	<ul style="list-style-type: none"> - Potentiometer B nach rechts drehen/ Turn potentiometer B clockwise - Eventuell größeres Gerät wählen/ Use larger controller - Spannung zwischen Klemmen 9-10 messen (siehe Seite 8) / Measure voltage between terminals 9-10 (refer to page 8)
5.	Bremsvorgang endet vor Stillstand des Motors/ Braking operation ends before motor has stopped	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Einstellung Bremsabschaltzeit zu klein/ Adjustment of braking time-out too small ◆ Max. Bremsabschaltzeit (10 s) zu kurz/ Max. braking time-out (10 s) too small ◆ Stillstandserkennung spricht zu früh an (siehe Seite 17, Schritt 5)/ Zero-speed detection reacts too early (see page 17, step 5) 	<ul style="list-style-type: none"> - Potentiometer A nach links drehen/ Turn potentiometer A ccw - C55 mit 4,7 µF ersetzen (s. Seite 8)/ Replace C55 with 4.7 µF (refer to page 8) - Stillstandserkennung deaktivieren/ Deactivate zero-speed detection
6.	Bremseinschaltverzögerung störend/ Braking delay objectional	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bremseinschaltverzögerung zu lang/ Brake inhibit delay too long 	<ul style="list-style-type: none"> - Rücksprache mit KIMO®/Contact KIMO®
7.	Gerät vermutlich defekt/ Controller suspected to be faulty	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sicherungen im Steuerkreis defekt/ Fuses in aux. supply blown ◆ Keine LED's leuchten, obwohl BF gebrückt und Steuerspannung vorhanden/ LED's do not light even though BF bridged and control voltage present ◆ Thyristor(en) oder Dioden durchlegiert. Mit Ω-Meter auf Kurzschluss überprüfen/ Thyristor(s) or diode damaged. Check there is no short circuit using a Ω-meter. (L1-T1, L1-T3, L3-T1, L3-T3, T1-T3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Steuersicherungen überprüfen/ Check control fuses - Gerät an Lieferant zurück/ Return controller to supplier - Gerät an Lieferant zurück/ Return controller to supplier
8.	Alles oben ausprobiert Fehler nicht gefunden/ Everything tried without success		<ul style="list-style-type: none"> - "Hilfsblatt für Inbetriebnahme" Seite 18 vollständig ausfüllen, mit Fax an den für Sie zuständigen Vertriebspartner/ Fill out "Summary chart for commissioning" page 18 completely and send by fax to your supplier.

Anschlussempfehlungen Recommended connections

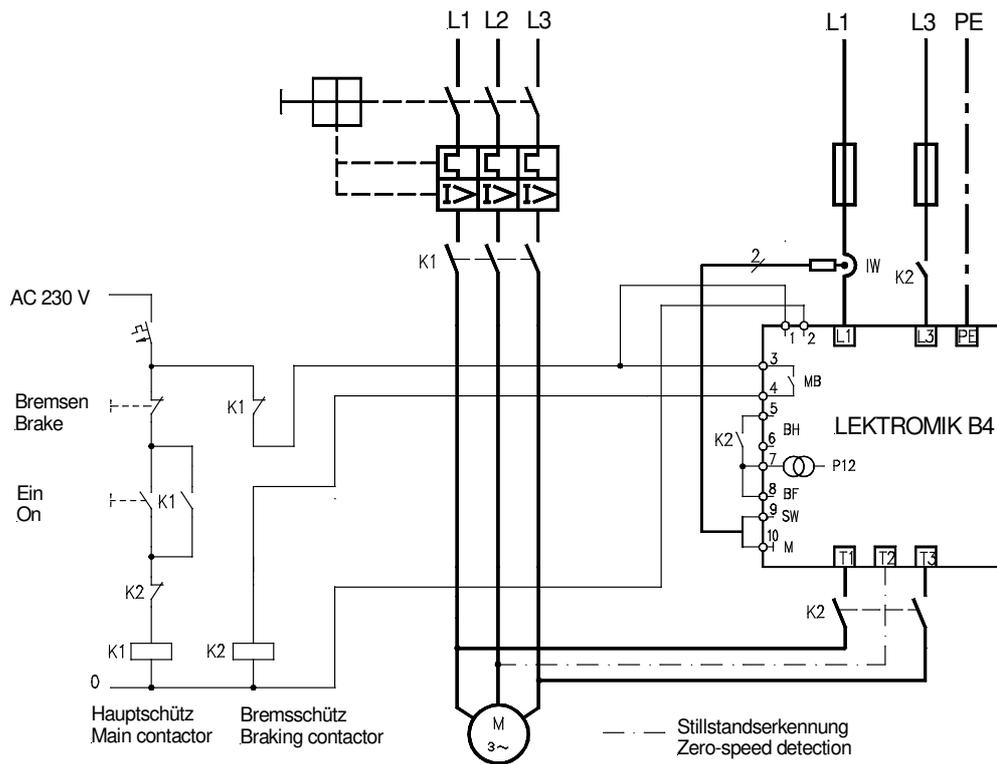


Bild 7.1: Anschlussempfehlung LEKTROMIK® B4 für Drehstrom-Motoren mit Direktanlauf
Fig. 7.1: Recommended connection for LEKTROMIK® B4 with induction motors using DOL starting

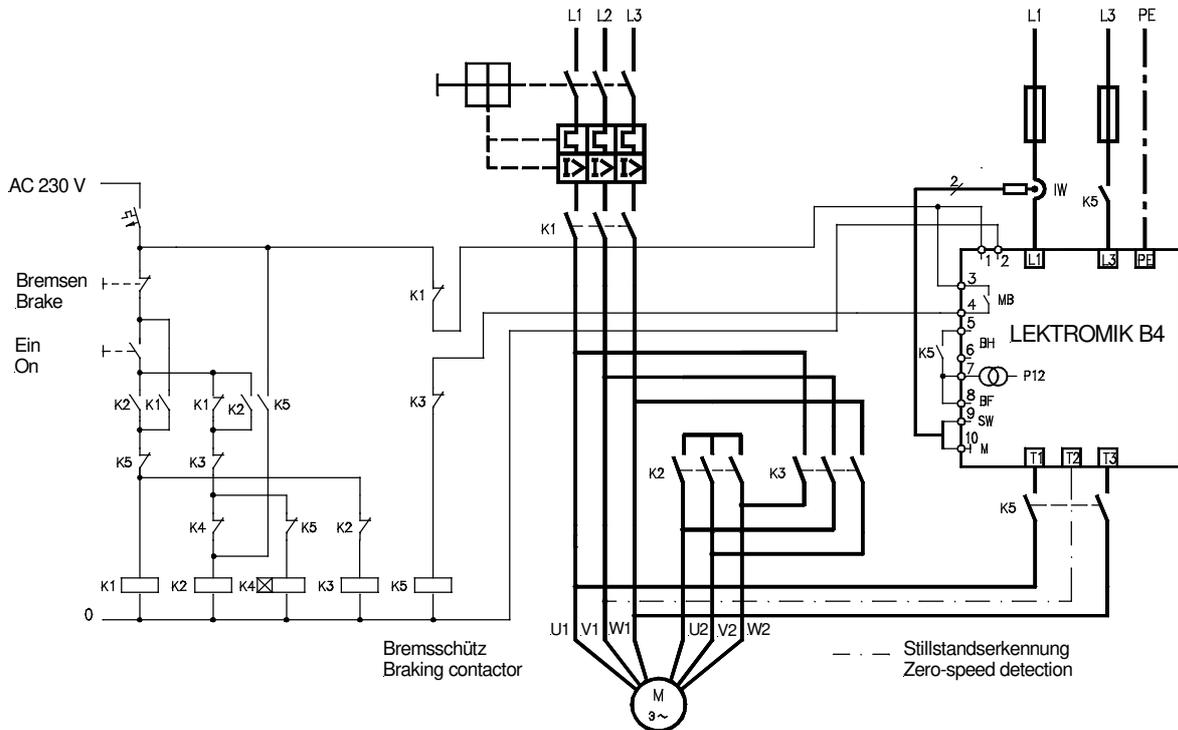


Bild 7.2: Anschlussempfehlung LEKTROMIK® B4 für Drehstrommotoren mit Stern/Dreieck Anlauf
Fig. 7.2: Recommended connection for LEKTROMIK® B4 with induction motors using star-delta starting

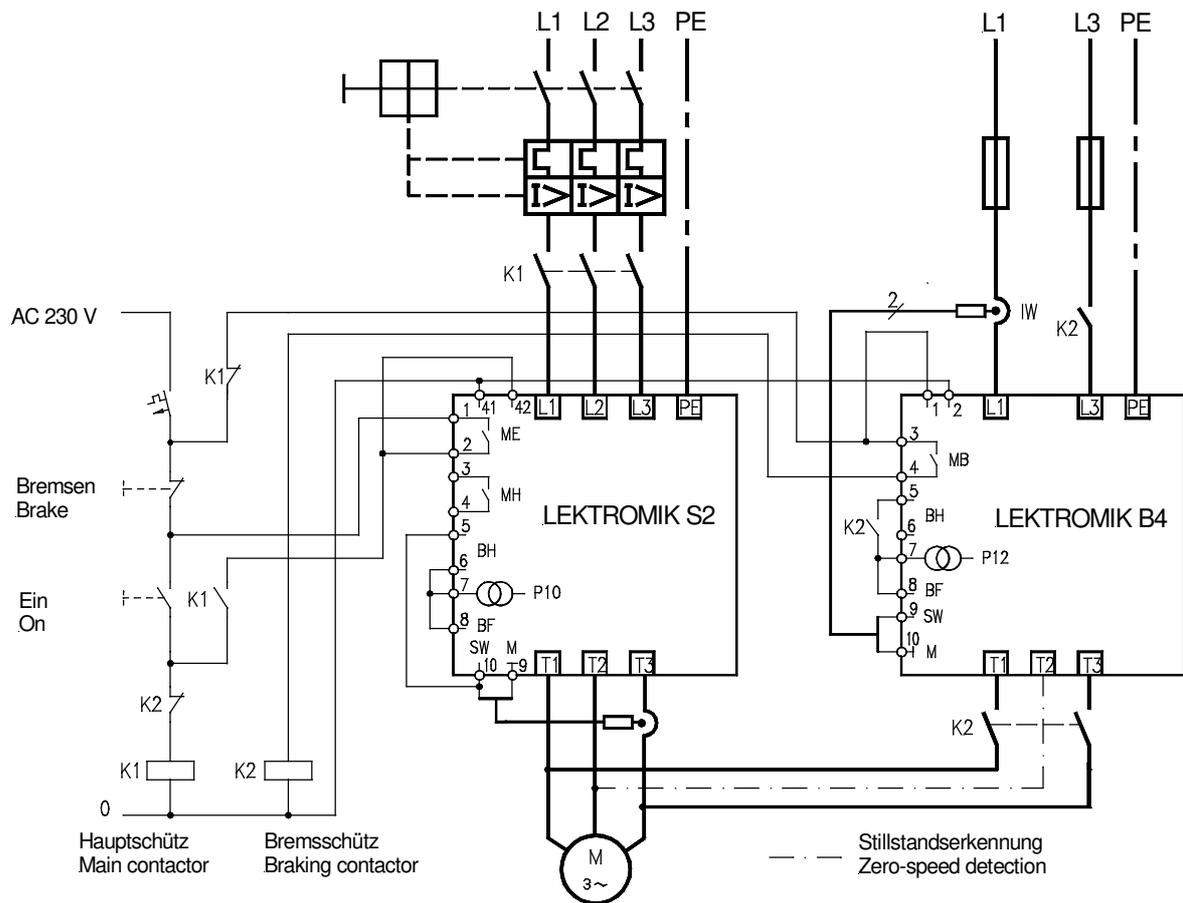


Bild 7.3: Anschließempfehlung einer Sanftanlauf-Bremskombination für Drehstrom-Motoren mit LEKTROMIK® B4 und LEKTROMIK® S2

Fig. 7.3: Recommended connection for a combined soft-start and brake for three-phase induction motors using LEKTROMIK® B4 and LEKTROMIK® S2

EG-Richtlinien und Gesetze EC directives and regulations

'CE'-Kennzeichnung

Die 'CE'-Kennzeichnung der LEKTROMIK® B4 Bremsgeräte gilt zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Produktbeschreibung für die EG-RICHTLINIEN:

- 89/336/EWG EMV-RICHTLINIE
- 2006/95/EG NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE

Hersteller von anschlussfertigen Geräten und Maschinen sind alleine verantwortlich für die Erstellung von Konformitäts-erklärungen und Aufbringung der 'CE'-Kennzeichnung.

EMV-RICHTLINIE

LEKTROMIK® B4 Bremsgeräte sind Komponenten, deren Wirkungsweise erst im Maschinen-/Anlagenbezug festgelegt wird. Die Einhaltung der EMV-RICHTLINIE liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders. Folgende Normen sind zu berücksichtigen:

- Produktnorm für AC Anlasser auf Halbleiterbasis (ebenfalls maßgebend für Bremsgeräte) EN 60947-4-2
- Produktnorm für Anlage/Maschine, soweit vorhanden
- Störaussendung: EN 61000-6-3/-6-4
- Störfestigkeit EN 61000-6-1/-6-2

Die Konformitätserklärung bescheinigt die Konformität dieser Bremsgeräte mit der EMV-RICHTLINIE auf Basis der Produktnorm EN 60947-4-2. Auf die Notwendigkeit der Einhaltung der Projektierungshinweise (Seite 11) bezüglich Entstörmaßnahmen und Erhöhung der Störfestigkeit wird besonders verwiesen.

Gemäß EN 60947-4-2 wird Stör-Grenzwert B für Betrieb im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe am öffentlichen Stromversorgungsnetz (einschließlich Behörden, Banken, Krankenhäuser usw.) eingehalten.

Der Anwender sollte sich über folgende Themen informieren:

- EMV 'CE'-Verantwortung insbesondere nach der CEMEP-Empfehlung zur Anwendung der EMV-RICHTLINIE beim Einsatz der elektronischen Antriebstechnik
- Unterschiedliche EMV-Grenzen beim Einsatzgebiet
 - Wohnbereich (Grenzwert B)
 - Industriebereich mit eigener Trafostation (Grenzwert A)
- Verantwortung des Herstellers von anschlussfertigen Geräten und Maschinen

NIEDERSPANNUNGS-RICHTLINIE

Die Einhaltung der NIEDERSPANNUNGS-RICHTLINIE im Rahmen der Gesamtanlage liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders. Folgende Normen sind zu berücksichtigen:

- Produktnorm für Anlage/Maschine, soweit vorhanden
- Ausrüstung mit elektronischen Betriebsmitteln: EN 50178
- Bestimmungen für die Ausführung von Schaltschränken: EN 60439-1
- Elektrische Ausrüstung von Maschinen: EN 60204-1

Die Konformitätserklärung bestätigt die Konformität dieser Bremsgeräte mit der NIEDERSPANNUNGS-RICHTLINIE auf Basis der Produktnorm EN 50178.

Auf die Notwendigkeit der Einhaltung der **Technischen Daten** (Seite 6) und der **Projektierungshinweise** (Seite 9) wird besonders verwiesen.

MASCHINEN-RICHTLINIE

LEKTROMIK® B4 Bremsgeräte sind als nicht selbständig betreibbare Komponenten einer Maschine zuzuordnen. Die Herstellererklärung ist zu beachten. Des weiteren wird auf folgende Norm verwiesen:

- Elektrische Ausrüstung von Maschinen EN 60204-1

'CE' marking

The 'CE' marking of the LEKTROMIK® B4 Brake controller is at the date at which this Product Manual is issued valid for the EEC DIRECTIVES:

- 89/336/EEC EMC DIRECTIVE
- 2006/95/EC LOW-VOLTAGE DIRECTIVE

Manufacturers of apparatus and machines sold as functional units are wholly responsible for issuing a Declaration of Conformity and applying the 'CE' mark.

EMC DIRECTIVE

LEKTROMIK® B4 Brake controllers are components with a function which is determined by the construction and layout of the complete installation. It is the responsibility of user to ensure that the EMC DIRECTIVE is adhered to. The following standards are particularly relevant:

- Product Standard for AC semiconductor motor starters (also valid for brake equipment) EN 60947-4-2
- Product standard for the machine / installation if applicable
- RF Interference: EN 61000-6-3/-6-4
- Immunity: EN 61000-6-1/-6-2

The Declaration of Conformity declares conformance of these Injection Brakes with the EMC DIRECTIVE based on the Product Standard EN 60947-4-2. Particular reference should be made to the instructions for planning the installation (page 11) concerning interference suppression and immunity.

In accordance with EN 60947-4-2 interference Limit B for use in residential, commercial and light industry supplied directly from public electricity supply (including public buildings, banks, hospitals etc.) is adhered to.

The user should inform himself about the following issues:

- EMC 'CE' Responsibility, and in particular the CEMEP recommendations for application of the EMC DIRECTIVE to electronic power drive equipment
- Limit values of permissible EMC interference when used in:
 - Residential areas (Class B)
 - Industrial areas with own transformer station (Class A)
- Responsibility of manufacturers of apparatus and machines sold as complete functional units.

LOW-VOLTAGE DIRECTIVE

It is the responsibility of the user to ensure that the complete installation adheres to the LOW-VOLTAGE DIRECTIVE. The following standards should be considered as is appropriate:

- Product standard for the machine / installation if applicable
- Electronic equipment in power installations: EN 50178
- Installation regulations in electrical enclosures: EN 60439-1
- Electrical equipment of machines: EN 60204-1

The Declaration of Conformity declares conformance of these Brake controllers with the LOW-VOLTAGE DIRECTIVE based on the product standard EN 50178.

Particular reference should be made to the **Technical Data** (page 6) and to the instructions for **Planning the installation** (page 9).

MACHINERY DIRECTIVE

LEKTROMIK® B4 Brake controllers are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. Take note of the Manufacturer's Declaration.

Pay particular reference to the following standard:

- Electrical equipment of machines EN 60204-1

Service

Service

Instandhaltung

Die Geräte sind weitgehend wartungsfrei. Trotzdem sind in regelmäßigen Abständen folgende Überprüfungen zu empfehlen:

- Befestigungen - Sind Befestigungen des Gerätes richtig angezogen ?
- Anschlüsse - Sind alle Anschlüsse fest angeklemt ?
- Lüfter - Funktionsfähig und sauber ?

Maintenance

The units are practically free of maintenance. However the following should be periodically inspected:

- Mounting - Make sure the unit is securely mounted
- Terminals - Make sure all wires are securely clamped
- Fan - Rotate freely and are free of dust

Reparatur

Grundsätzlich ist jedes elektronische Gerät durch elektrostatische Entladung gefährdet. Personen sind zu entladen bevor das Gerät inspiziert wird.

Der Anwender sollte das Gerät nicht selbst reparieren. Im Fehlerfall ist das defekte Gerät zur Reparatur einzuschicken.

Ausbau eines defekten Gerätes:



WARNUNG !

Das Gerät ist vollständig vom Netz zu trennen bevor mit dem Ausbau begonnen wird. Alle Klemmen müssen spannungsfrei sein.

Repair

Generally all electronic equipment is prone to damage caused by electrostatic discharge. Persons should discharge themselves to earth before examining the converter.

The unit must not be repaired by the user. If repair is necessary return the unit to your supplier.

Removing a damaged unit:



WARNING !

Before disconnecting the unit, ensure isolation of the voltage supply to all terminals.

Rücklieferung

Sollte ein Fehlerfall die Rücksendung eines Gerätes erforderlich machen, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- ◆ Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten und halten Sie für Ihr Telefonat folgende Informationen bereit:
 - Geräte-Type
 - Serien-Nummer
 - Fehlerbeschreibung
- ◆ Die Formalitäten für Rückgabe, Reparatur oder Austausch müssen vor Rücksendung mit dem Lieferanten geklärt werden.
- ◆ Die Rücksendung der Geräte soll in umweltfreundlicher, wiederverwertbarer und transportsicherer Verpackung erfolgen.
- ◆ Eine aussagefähige Fehlerbeschreibung muss dem Gerät unbedingt beigelegt werden. Das verkürzt die Reparaturzeit und senkt die Reparaturkosten.
- ◆ Falls Schütt-Verpackungsmaterial verwendet wird, ist das Gerät durch eine staubdichte Kunststoffhülle (antistatisch) zu schützen, damit keine Fremdkörper ins Innere des Gerätes gelangen können.

Returned equipment

The following procedures are recommended in the unlikely event of a fault which necessitates return of a unit to your supplier:

- ◆ Contact your supplier to arrange return of the controller, if necessary. Your supplier will request the following information:
 - Type of unit
 - Serial number
 - Fault description
- ◆ The return, repair or replacement procedure must be agreed with your supplier before returning equipment.
- ◆ Package and despatch the controller taking care that the packaging is environmentally suitable, recyclable and provide adequate transport protection.
- ◆ Make sure to include a detailed fault report. This will help shorten the repair time and reduce the repair cost.
- ◆ If packing chips, or equivalent, are being used as a packing material then the unit must first be sealed in a polythene bag (antistatic) to prevent ingress of the packing material.

Entsorgung

Für den Transport sind unsere Geräte durch die Verpackung soweit wie nötig geschützt. Die Verpackung besteht durchwegs aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundär-Rohstoffe der örtlichen Entsorgung zugeführt werden sollten.

Entsorgungsmöglichkeiten, auch für ausgediente Geräte, erfahren Sie von Ihrer Gemeinde- bzw. Stadtverwaltung.

Disposal

During transport, our products are protected by packaging as far as necessary. The packaging consists entirely of environmentally compatible material that should be taken for central disposal as valuable secondary raw materials.

Contact the relevant Local Authority department to find out about disposal, including disposal of old appliances.

Bestelldaten**Ordering information**Produktbezeichnung
Equipment codeElektrische Daten
Electrical dataBestell-Nr.
Order no.**LEKTROMIK® B4****Elektronische Bremsgeräte für Drehstrom-Käfigläufermotoren,
Stillstandserkennung, Strombegrenzung****Electronic braking controllers for three-phase induction motors,
zero-speed detection, current limit**

LEKTROMIK 15B4-26	15 kW, 230-500 V, 52 A/ 50%	8035.322-100/26
LEKTROMIK 45B4-26	45 kW, 230-500 V, 150 A/ 15%	8035.326-100/26
LEKTROMIK 90B4-26	90 kW, 230-500 V, 300 A/ 12%	8035.329-100/26
LEKTROMIK 200B4-25	200 kW, 230-500 V, 700 A/ 7%	8035.333-100/25

Optionen

OPTION B4IP20	90/200 kW IP20 Schutz / Protection	Bitte anfragen / Please enquire
OPTION 4.7MF	Kondensator / Capacitor 4.7 µF	0523.109
FAN2 / 230	Lüfterbaugruppe / Fan assembly 2AC 230 V	6019.220
FAN3 / 230	Lüfterbaugruppe / Fan assembly 2AC 230 V	6019.320

Garantie

Die Garantiezeit für diese LEKTROMIK® B4 Bremsgeräte beträgt 1 Jahr ab Lieferdatum, gemäß den Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie. Die Garantie gilt nur wenn der empfohlene Geräteschutz eingesetzt wird.

Guarantee

LEKTROMIK® B4 Brake controllers have a 1 year guarantee according to the "General Conditions" of supply and delivery for products and for service of the electrical industry in the Federal Republic of Germany. The guarantee is only valid if the recommended equipment protection is used.

Technische Änderungen

Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Diese Produktbeschreibung ist sehr sorgfältig erstellt worden. Notwendige Anpassungen bzw. Ergänzungen erfolgen ohne Bekanntgabe. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, Verletzungen bzw. Aufwendungen, die auf vorgenannte Gründe zurückzuführen sind.

Technical changes

The manufacturer reserves the right to change the content and product specification without notice. Although every effort has been taken to ensure the accuracy of this Product Manual it may be necessary, without notice, to make amendments or correct omissions. The manufacturer cannot accept responsibility for damage, injury, or expenses resulting therefrom.