

# Produktbeschreibung (Kurzbeschreibung) Product Manual (Short Description)

## LEKTROMIK B1

Elektronische Bremsgeräte  
in Modultechnik  
Electronic injection brakes  
in module housings

**2B1...7B1**

**3B1...4B1/230**



Version: 14

Inhalt .....	Seite
Einsatzvorteile, Anwendungen, Merkmale .....	3
Funktionsbeschreibung .....	4
Technische Daten .....	6
- Allgemein .....	6
- Leistungsteil .....	7
- Steuerteil .....	7
Anschlüsse .....	8
- Anordnung der Komponenten .....	8
- Klemmenliste .....	8
Montage und Verdrahtung .....	9
- Maßbilder .....	9
Anschlussempfehlungen .....	10
Bestelldaten .....	13
Garantie .....	13
- Technische Änderungen .....	13

Contents .....	Page
User benefits, Applications, Features .....	3
Principle of operation .....	4
Technical Data .....	6
- General .....	6
- Power circuit .....	7
- Control circuit .....	7
Connections .....	8
- Component placement .....	8
- Terminal list .....	8
Mounting and wiring .....	9
- Outline drawings .....	9
Recommended connections .....	10
Ordering information .....	13
Guarantee .....	13
- Technical changes .....	13

## Anwendung dieser Produktbeschreibung    Scope of this product manual

Diese Produktbeschreibung beschreibt ausschließlich die Funktion des LEKTROMIK B1 Bremsmoduls.

Eine Funktionsbeschreibung der Maschine oder des Systems, in dem das LEKTROMIK B1 Bremsmodul integriert ist, kann nicht von dieser Produktbeschreibung abgeleitet werden.

Diese Produktbeschreibung ist für Fachleute bestimmt, die eine Anwendung mit dem LEKTROMIK B1 Bremsmodul 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 B1 brake modules.

It is not intended that this product manual describes the function of the apparatus or system into which the LEKTROMIK B1 brake module is installed.

This product manual is to be made available to all persons who are required to design an installation using the LEKTROMIK B1 brake module or to install, set up, commission, 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 stopping times
- ◆ Roller-table drives
- ◆ Circular saws, planers
- ◆ Centrifuges
- ◆ Grinding machines
- ◆ Fast braking of vibrator motors
- ◆ Roller and ball mills

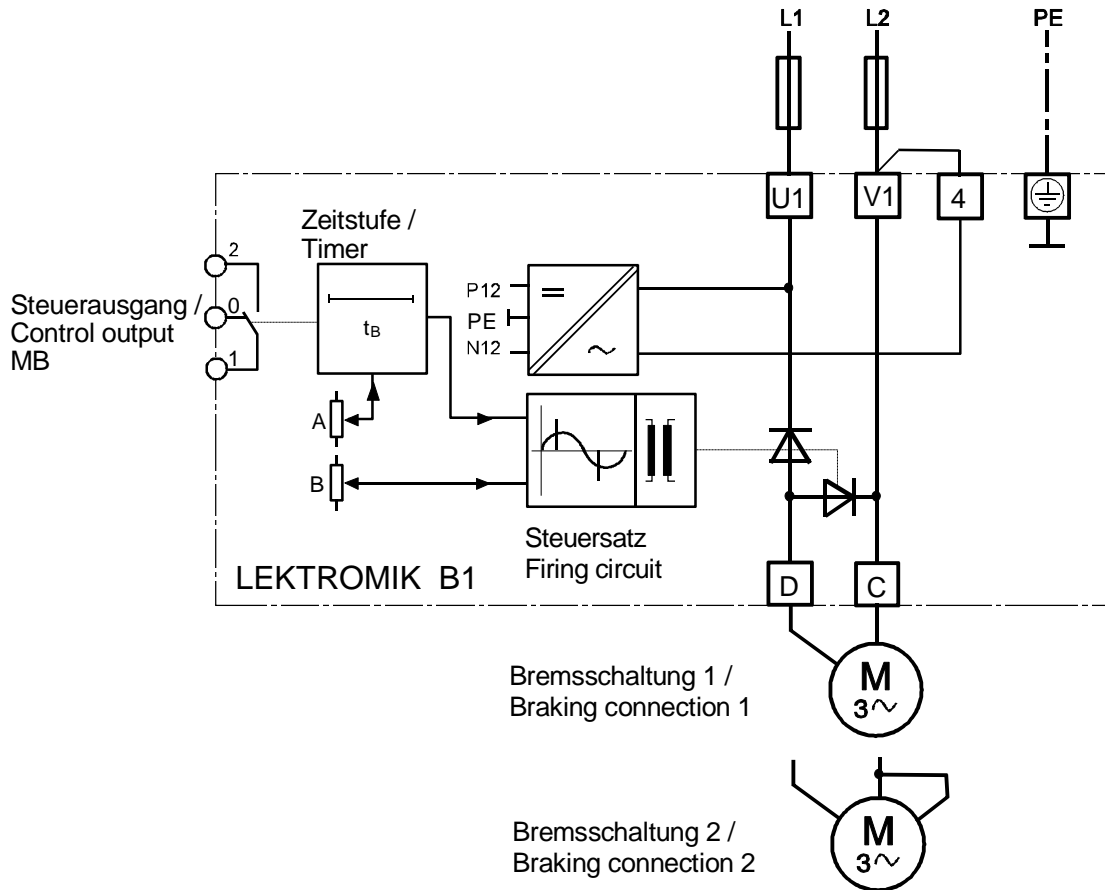
## Merkmale

- ◆ Bremsmoment und Bremsabschaltzeit getrennt einstellbar
- ◆ Modul-Gehäuse für Montage auf 35 mm DIN-Hutschienen. Sehr kompakt mit Schützbreite (45 mm)
- ◆ Klemmen und Einstellpotentiometer berücksichtigen Unfallverhütungsvorschriften für Berührungsschutz
- ◆ Leicht nachzurüsten
- ◆ Umschaltzeit auf Bremsen beträgt lediglich ca. 0,3 s
- ◆ Einfache Beschaltung mit Standardschützen
- ◆ Betrieb ohne Bremsschutz möglich
- ◆ Einsetzbar als Sanftanlauf-Bremskombination mit elektronischen Sanftanlaufgeräten **SoftCompact**

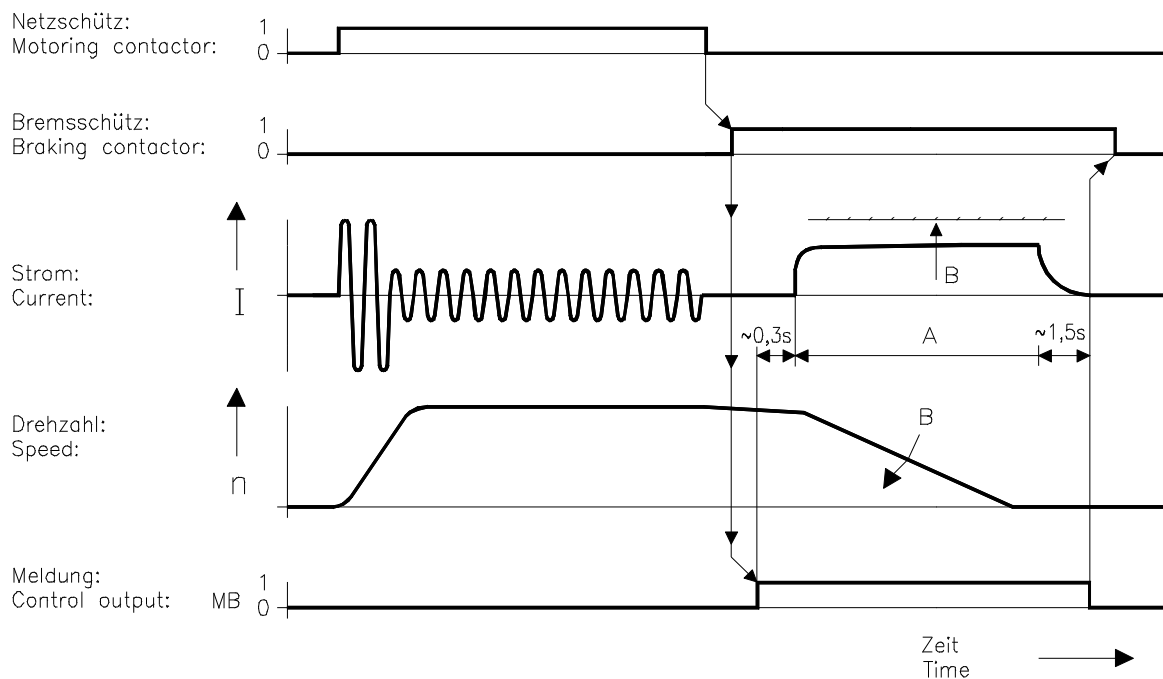
## Features

- ◆ Braking torque and braking time-out separately adjustable.
- ◆ Module housing for mounting on 35 mm DIN rails. Very compact with width of a standard contactor (45 mm)
- ◆ Live terminals are well protected against accidental contact
- ◆ Easily retrofitted
- ◆ Fast start of braking operation (approx. 0.3 s)
- ◆ Simple connection with standard contactors
- ◆ Can be used without braking contactors
- ◆ Can be used as a combined soft-start and brake using the electronic soft-starts **SoftCompact**

**Funktionsbeschreibung Principle of operation**



**Blockschaltbild LEKTROMIK B1  
Block diagram LEKTROMIK B1**



**Funktionsbild  
Diagram of operation**

LEKTROMIK B1 ist ein elektronisches Bremsmodul für das sanfte Abbremsen von Asynchronmotoren. Haupteinsatz ist das Bremsen von dreiphasigen Drehstrom-Asynchronmotoren. Das Bremsen von Kondensatormotoren ist ebenfalls möglich.

LEKTROMIK B1 arbeitet nach dem Prinzip der Gleichstrom-einspeisung in die Statorwicklung. Dies erzeugt ein stehendes magnetisches Feld, welches die Bewegung des Käfigläufers hemmt. Die Bremswirkung ist abhängig von der Größe des Stromes. Der Bremsstrom wird durch Gleichrichten der Versorgungsspannung erzeugt. Die Verwendung von Thyristoren mit Phasenanschnittsteuerung erlaubt die Einstellung der Bremsverzögerung in einem großen Bereich.

Alle notwendigen Versorgungsspannungen für die Elektronik werden intern gebildet. Zwei Thyristoren bilden einen einphasigen gesteuerten Gleichrichterzweig. Die notwendigen Zündpulse werden im Steuersatz gebildet. Der Steuersatz verwendet die verkettete Spannung, um die richtigen netz-synchronen Zündpunkte abzuleiten. Eine Verbindung zum Mittelpunktleiter ist nicht notwendig.

Bei Einsatz des Bremsbetriebs schließt Relaiskontakt MB zwischen Klemmen 1 und 2, d.h. das Bremsgerät meldet "Bremsen". Nach einer Bremseinschaltverzögerung von ca. 300 ms wird der Bremsbetrieb aktiviert. Am Ende der eingestellten Bremsabschaltzeit A werden die Thyristoren gesperrt, der Bremsstrom klingt ab. Nach einer weiteren Bremsabschaltverzögerung von ca. 1,5 s öffnet der Relaiskontakt MB, d.h. die Meldung "Bremsen" steht nicht mehr an. Ein Neuanlauf kann erfolgen.

LEKTROMIK B1 Bremsmodule eignen sich zusammen mit **SoftCompact** Sanftanlaufmodulen für den Betrieb als kompakte Sanftanlauf-/Bremskombinationen. Diese Kombination sorgt für ein schonendes Anlaufen und Bremsen von Drehstrom-Asynchronmotoren bis 7,5 kW.

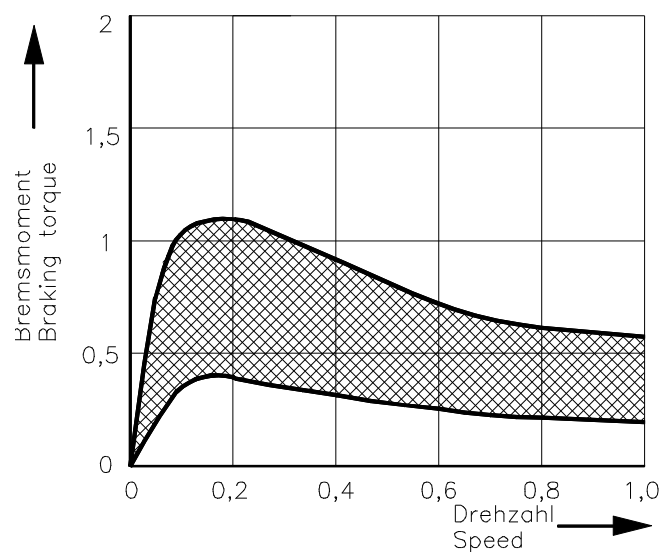
LEKTROMIK B1 is an electronic brake module for the smooth braking of induction motors. It is most frequently used with three-phase induction motors. The use with single-phase capacitor motors is also possible.

LEKTROMIK B1 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 which retards the rotor. The braking torque depends on the magnitude of the current which can be varied by phase-controlled thyristors. This allows the retardation to be varied over a wide range.

A power supply for the internal control circuits is incorporated in the module. Two thyristors are connected as a single-phase controlled rectifier. The firing circuit generates the required trigger pulses. The trigger pulses are synchronised with applied line-to-line voltage. A neutral connection is not required.

A relay contact MB between terminals 1 and 2 closes at the start of braking operation i.e. the brake module signals "braking". D.C. braking is initiated following a brake-enable delay of approx. 300 ms. As soon as the set braking time-out A is reached the thyristors are inhibited and the braking current decays. After a brake switch-off delay time of approx. 1,5 s the relay contact MB opens, i.e. the signal "braking" is no longer present. The motor can now be restarted.


LEKTROMIK B1 brake modules are suitable for use together with **SoftCompact** soft-start modules as compact combined soft-start and brake units. This arrangement can be used for the smooth start-up and braking of three-phase induction motors up to 7.5 kW.





**Typische Bremskennlinien**  
**Typical braking curves**


# Technische Daten Technical data

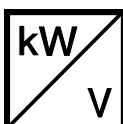
## Allgemein General

 <b>Netz, Isolation</b> <b>Supply System, insulation</b>	Spannung / Voltage:	-15...+10 %	Nennspannung siehe Seite 7 / Rated voltage, refer to page 7
	Frequenz / Frequency:	50...60 Hz ±2 %	
	Überspannungskategorie/ Overvoltage category	III (EN 60664-1)	Nur zur Verwendung an TT/TN Netzen mit geerdetem Sternpunkt/ Only for use with TT/TN supplies with earthed neutral
	Bemessungs-Stoßspannungs- festigkeit gegen PE/ Rated impulse voltage to PE	4 kV	
	Bemessungs-Isolations- spannung gegen PE / Rated insulation voltage to PE	AC 300 V	
	Prospektiver Kurzschlussstrom/ Prospective short-circuit current	50 kA	Mit empfohlenen Halbleitersicherungen/ With recommended semiconductor fuses

 <b>Umgebungs- bedingungen</b>  <b>Environment</b>	Zulässige Temperaturen/ Permissible temperatures;	0 ... +40 °C +40 ... +50 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normaler Betrieb / Normal Operation</li> <li>- Betrieb bei erhöhter Temperatur mit Einschränkungen, siehe Produktbeschreibung "Thermische Auslegung/ Operation at increased temperatures with limitation as in Product Manual "Thermal considerations"</li> <li>- Lagerung / Storage</li> <li>- Transport (kurzzeitig / short term)</li> </ul>
		-25 ... +55 °C -25 ... +70 °C	5...85 % relative Luftfeuchte / relative humidity
	Klimatische Bedingungen/ Climatic conditions;	Klasse / Class 3K3 (EN 60721-3-3)  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 ausgeschalteten Zustand zulässig/ Dry non-conducting 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

 <b>Sicherheit</b> <b>Safety</b>	Angewandte Normen/ Relevant standards:	EN 60947-4-2 EN 50178	
	Schutzklasse / Protective class:	I (EN 61140)	Basisisolierung und Schutzleiter. Der Anwender 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:	IP20 (EN 60529)	Fingersicherheit / Finger protection
	Signal- und Steuerklemmen/ Signal and control terminals:	Der Steuerkreis ist durch Basisisolierung 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.	

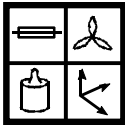
 <b>EMV EMC</b>	EMV-RICHTLINIE/ EMC DIRECTIVE	Gemäß EN 60947-4-2 wird Stör-Grenzwert B für Betrieb im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetrieben am öffentlichen Stromversorgungsnetz (einschließlich Behörden, Banken, Krankenhäuser usw.) eingehalten./ In accordance with EN 60947-4-2 interference 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.

 <b>Leistungen und Spannungen</b> <b>Powers and voltages</b>	Typ/ Type	Nennspannung/ Rated voltage	Nennleistung des Motors / Rated motor power [kW]				
			2,2	3	4	5,5	7,5
	LEKTROMIK B1	2AC 400 V	●			●	●
		2AC 230 V		●	●		
2AC 480 V		○			○	○	

● Vorzugstyp / Standard type    ○ auf Anfrage / on request

**Leistungsteil**

**Power circuit**



Sonstige Daten  
Other data

Bezeichnung/ Designation	LEKTROMIK 2B1-14	LEKTROMIK 5B1-14	LEKTROMIK 7B1-14	LEKTROMIK 3B1-14/230	LEKTROMIK 4B1-14/230
Nennleistung des Motors/ Rated motor power	2,2 kW	5,5 kW	7,5 kW	3 kW	4 kW
Mindestleistung des Motors/ Minimum motor power	0,25 kW	1,1 kW	1,1 kW	0,55 kW	0,55 kW
Nennspannung / Rated voltage	2AC 400 V	2AC 400 V	2AC 400 V	2AC 230 V	2AC 230 V
Ausgangsspannung / Output voltage	DC 0...150 V	DC 0...150 V	DC 0...150 V	DC 0...85 V	DC 0...85 V
Max. Bremsströme / Max. braking currents I <sub>B</sub>	11 A	30 A	36 A	30 A	36 A
Max. Bremsdauer / Max. braking duty:					
◆ angereiht / side-by-side 40 °C	10 %	3 %	15 %	3 %	15 %
◆ 10 mm Abstand/ space 40 °C	15 %	5 %	15 %	5 %	15 %
◆ 10 mm Abstand/ space 50 °C	7 %	2 %	10 %	2 %	10 %
EN 60947-4-2 <sup>1)</sup> :					
- Anwendungsklasse / Utilization category	11 A: AC-53a: 1-10: 10-36	30 A: AC-53a: 1-10: 3-11	36 A: AC-53a: 1-10: 15-54	30 A: AC-53a: 1-10: 3-11	36 A: AC-53a: 1-10: 15-54
- Ausführungsart / Form designation	1	1	1	1	1
Sicherungen / Fuses <sup>2)</sup>	20 A	50 A	50 A	50 A	50 A
Anschlussleitungen/ Power connections <sup>3)</sup>	1,0...2,5 mm <sup>2</sup>	1,5...2,5 mm <sup>2</sup>	1,5...2,5 mm <sup>2</sup>	1,5...2,5 mm <sup>2</sup>	1,5...2,5 mm <sup>2</sup>
Bremseinschaltverzögerung/ Brake switch-on delay	300 ms	300 ms	300 ms	300 ms	300 ms
Bremsabschaltverzögerung/ Brake switch-off delay	1,5 s	1,5 s	1,5 s	1,5 s	1,5 s
Schutz / Protection	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Gewicht / Weight	400 g	450 g	650 g	450 g	650 g
Maßbild / Outline drawing	1	1	1	1	1
Höhe / Height	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Breite / Width	45 mm	45 mm	60 mm	45 mm	60 mm
Tiefe / Depth	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm

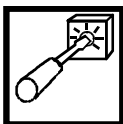
1) Erläuterungen siehe Produktbeschreibung „Projektierung“ / Refer to Product Manual „Planning the installation“ for explanation

2) Nicht im Lieferumfang enthalten/ To be ordered separately Wir empfehlen/ We recommend: Siemens SILIZED 5SD4-430/460

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

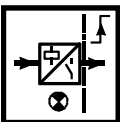
**Steuerteil**

**Control circuit**



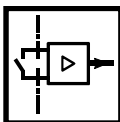
Einstellungen  
Adjustments

Bezeichnung, Bedeutung / Designation, Meaning	Skalierung / Scaling	Erläuterung / Explanation
B - Bremsmoment/ Braking torque		Nenn-Bremsmoment (ca. Wert) (max. Bremsstrom beachten)/ Rated braking torque (approx. value) (check max. braking current)
A - Bremsabschaltzeit/ Braking time-out		Beendet Bremsvorgang / Terminates braking
■ - Vorschlag für Erst-Einstellung (Voreinstellung werkseitig) / Suggestion for initial setting (initial factory setting)		



Steuerausgang  
Control Output

Bezeichnung, Bedeutung Designation, Meaning	Logic '0'	Logic '1'	Erläuterung/Explanation
MB - Steuerausgang "Bremsen"/ Control output "Braking"	Bremszeit abgelaufen, keine Netzspannung/ braking time-out, no supply	Bremsen/ Braking	Klemmen 1 und 2 (Klemmen 0 und 1 mit umgekehrter Logik)/ Terminals 1 and 2 (terminals 0 and 1 with inverted logic)
Schaltleistung/Contact rating: AC 250 V, 2 A; 250 VA			

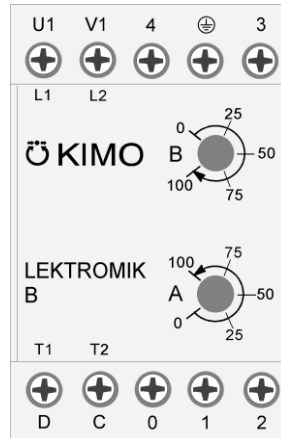


Steuereingang  
Control Input

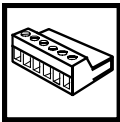
Bezeichnung, Bedeutung Designation, Meaning	Klemmen/ Terminals	Logic '0'	Logic '1'	Erläuterung/Explanation
BB - Befehl "Bremsen"/ Command "Brake"	V1 - 4	Gesperrt/ Inhibited	Freigabe/ Enable	Vorsicht Netzspannung/ Caution, supply voltage

# Anschlüsse Connections

## Anordnung der Komponenten Component placement



## Klemmenliste Terminal list



**Leistungs-  
klemmen**  
Power  
terminals

Klemme/ Terminal	Bezeichnung/ Designation	Signal, Funktion/ Signal, function	Erläuterung / Explanation
U1, V1	L1, L2	Netzspannung / Supply voltage	
D, C	T1, T2	Motor	
PE		Schutzerdung / Protective earth	

**Steuer-  
klemmen**  
Control  
terminals

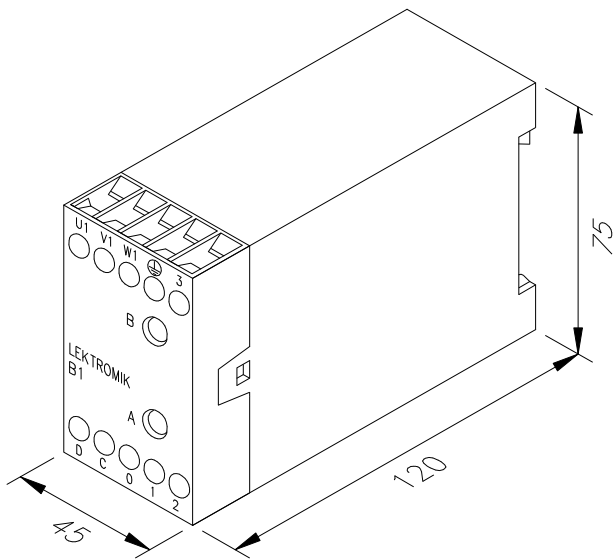
Klemme/ Terminal	Bezeichnung/ Designation	Signal, Funktion/ Signal, function	Erläuterung / Explanation
0 } 1 } 2 }	MB	Meldung "Bremsen"/ Monitoring signal "Braking"	Relais/ Relay
3	-	Nicht verwendet / Not used	
4		Freigabe / Enable	Mit V1 verbinden (Vorsicht Netzspannung)/ Connect to V1 (Caution, supply voltage)



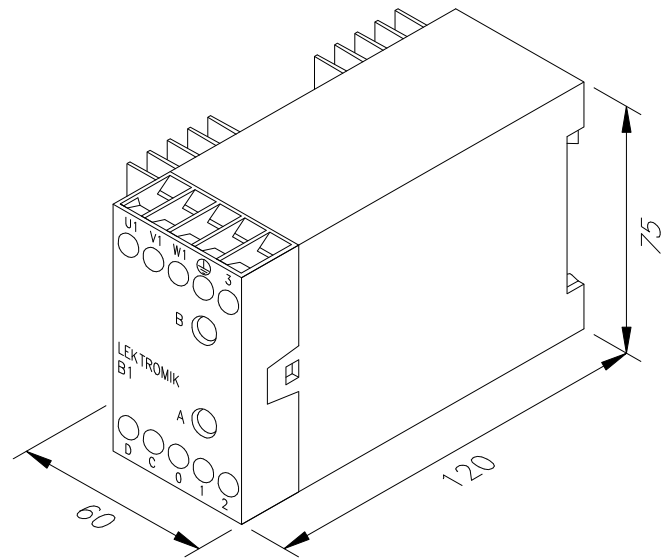
# Montage und Verdrahtung Mounting and wiring

## Maßbilder

## Outline drawings



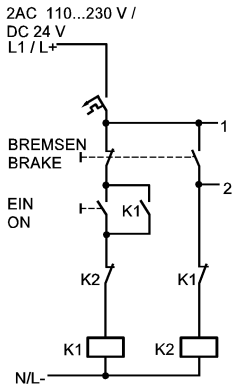
LEKTROMIK 2B1-14  
LEKTROMIK 5B1-14  
LEKTROMIK 3B1-14/230



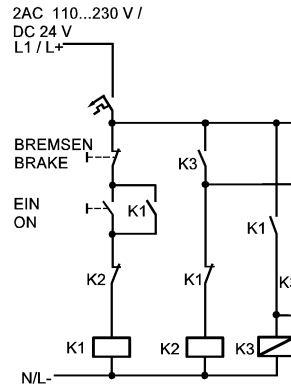
LEKTROMIK 7B1-14  
LEKTROMIK 4B1-14/230

**Maßbilder**  
**Outline drawings**

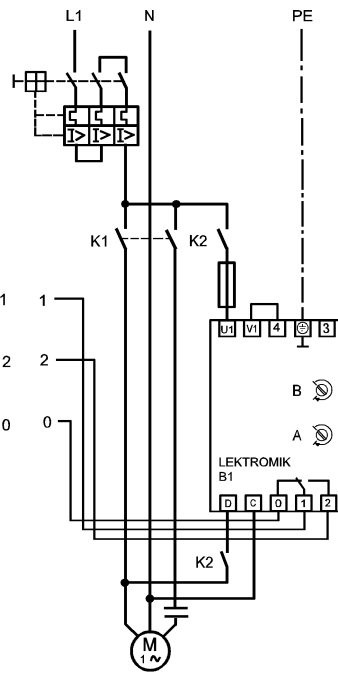
# Anschlussempfehlungen Recommended connections



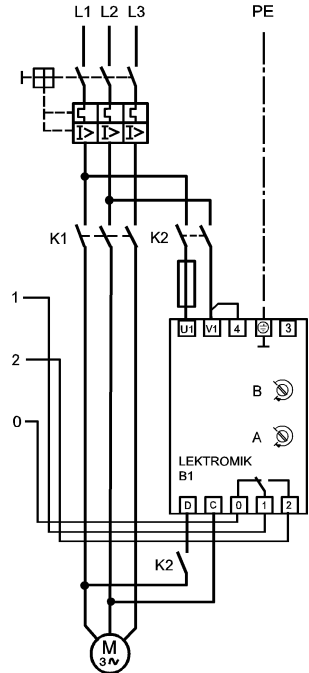
Steuerteil (Variante 1)  
Control (version 1)



Steuerteil (Variante 2)  
Control (version 2)

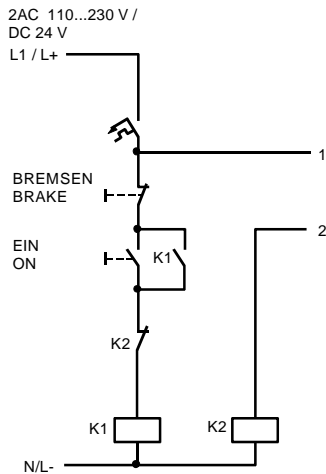


Einphasen-Kondensatormotor  
Single-phase capacitor motor

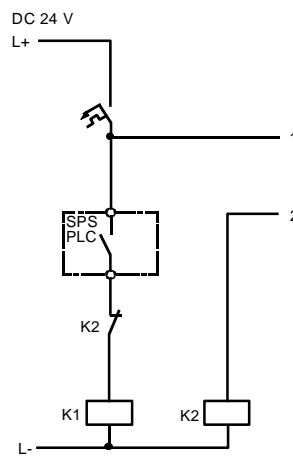


Drehstrom-Käfigläufermotor  
Three-phase induction motor

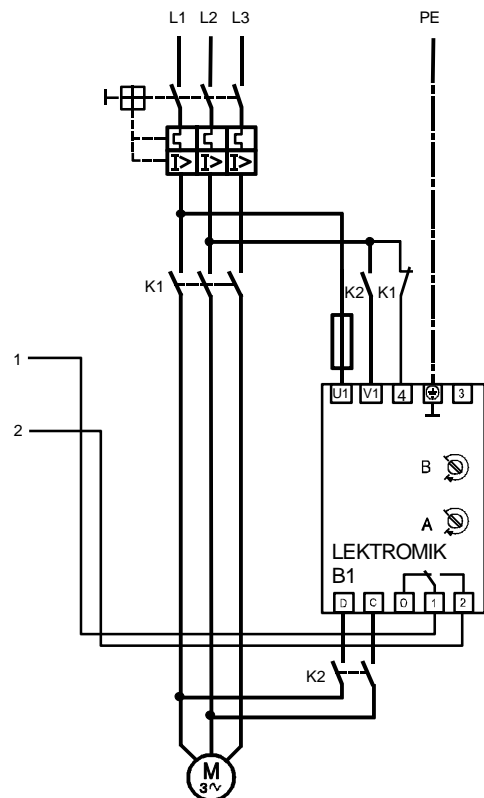
## Anschlussempfehlungen LEKTROMIK B1 als Bremsmodul mit Direktanlauf Recommended connection LEKTROMIK B1 as brake module with DOL-starting



Tasten-Ansteuerung  
Push-button control

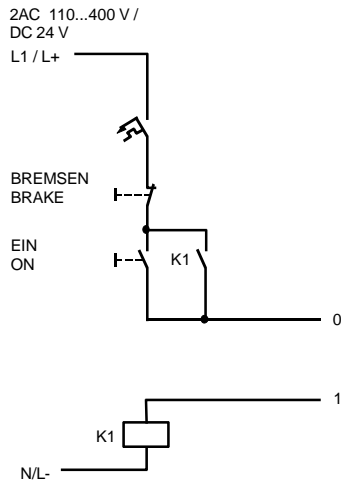


SPS-Ansteuerung  
PLC control

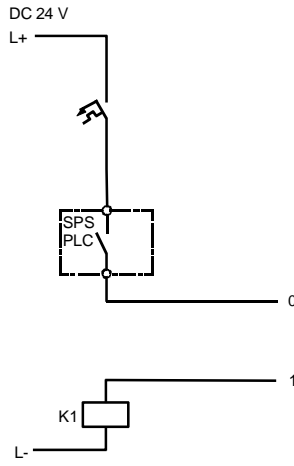


Anschluss mit Drehstrom-Käfigläufermotor  
Connection to three-phase induction motor

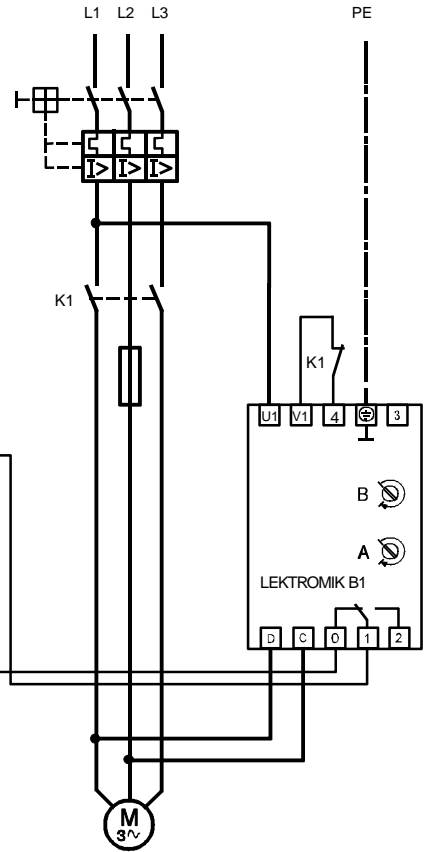
## Alternative Anschlussempfehlungen LEKTROMIK B1 als Bremsmodul mit Direktanlauf Alternative recommended connection LEKTROMIK B1 as brake module with DOL-starting



Tasten-Ansteuerung  
Push-button control

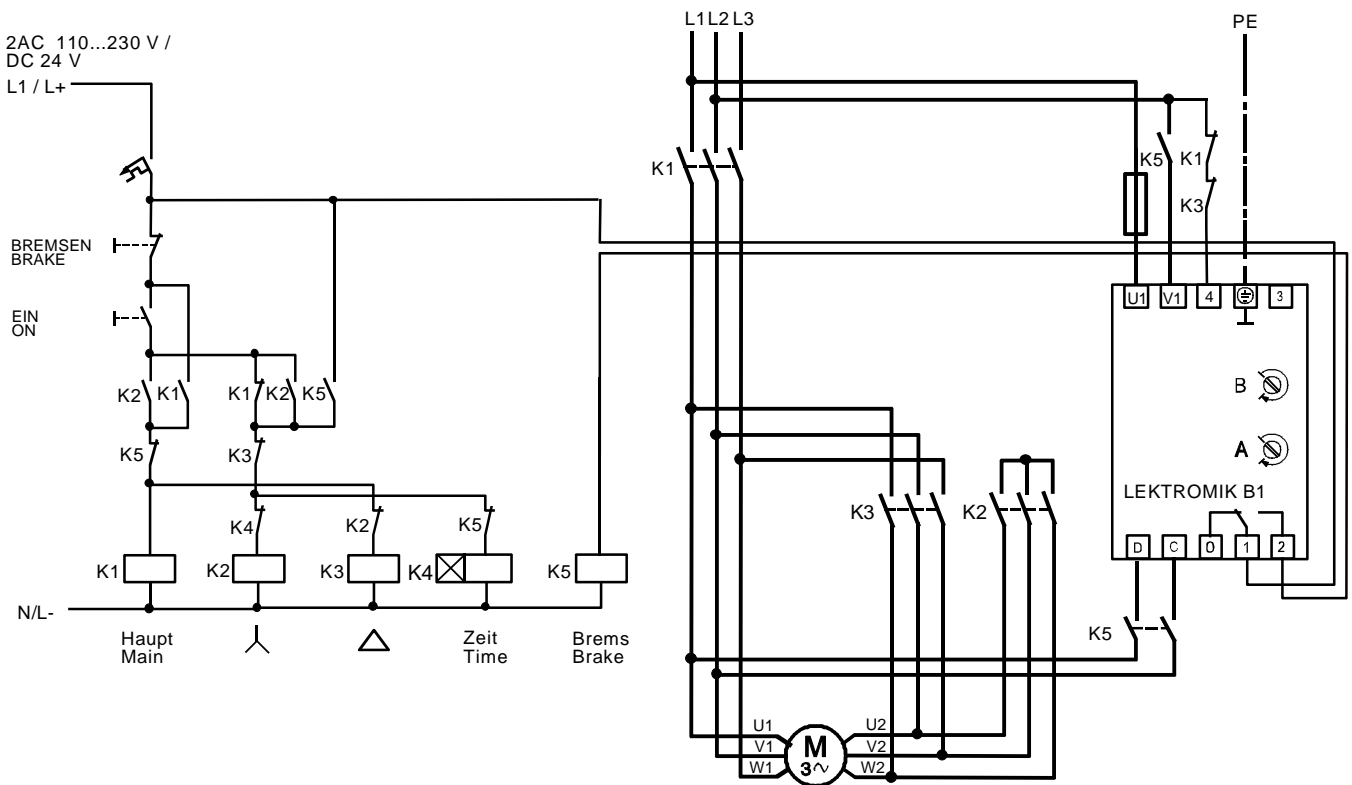


SPS-Ansteuerung  
PLC control

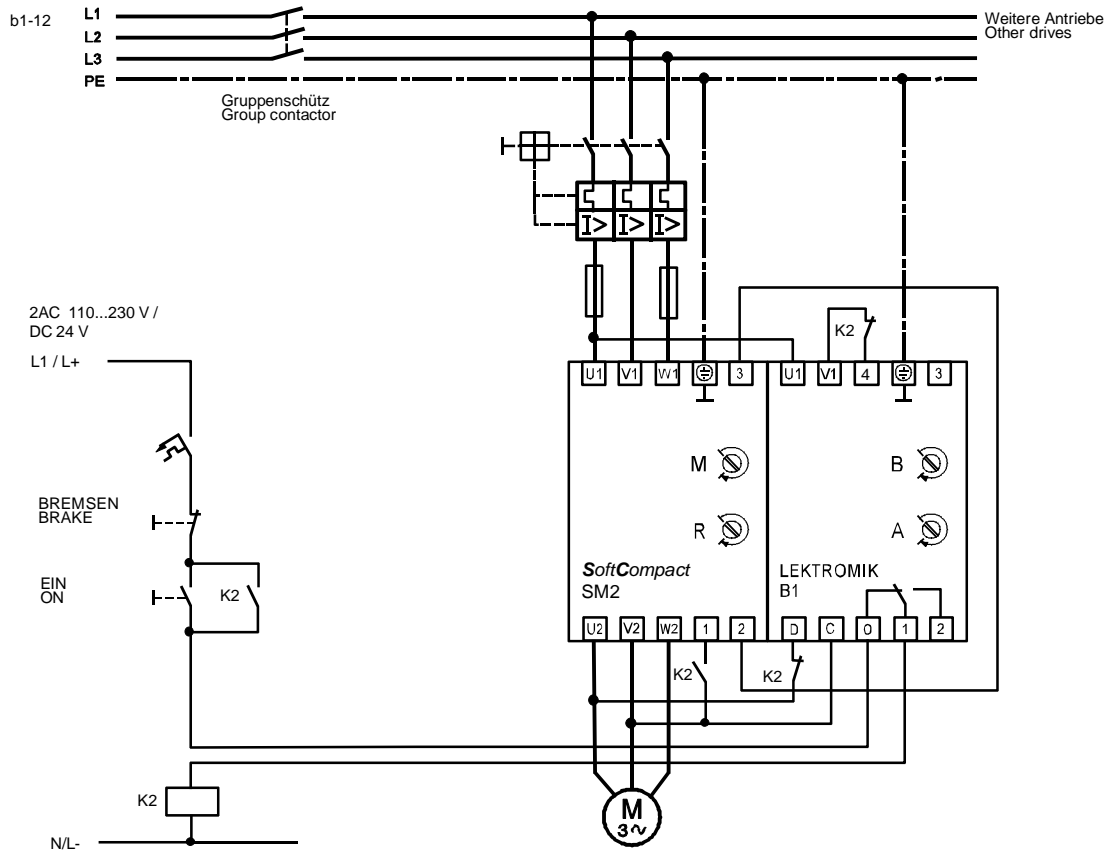


Anschluss mit Drehstrom-Käfigläufermotor  
Connection to three-phase induction motor

**Anschlussempfehlungen LEKTROMIK B1 ohne Bremsschutz für Drehstrom-Käfigläufermotoren**  
**Recommended connection LEKTROMIK B1 without braking contactor for three-phase induction motor**  
 (Bitte Rücksprache vor Anwendung / Refer to supplier before using this connection)

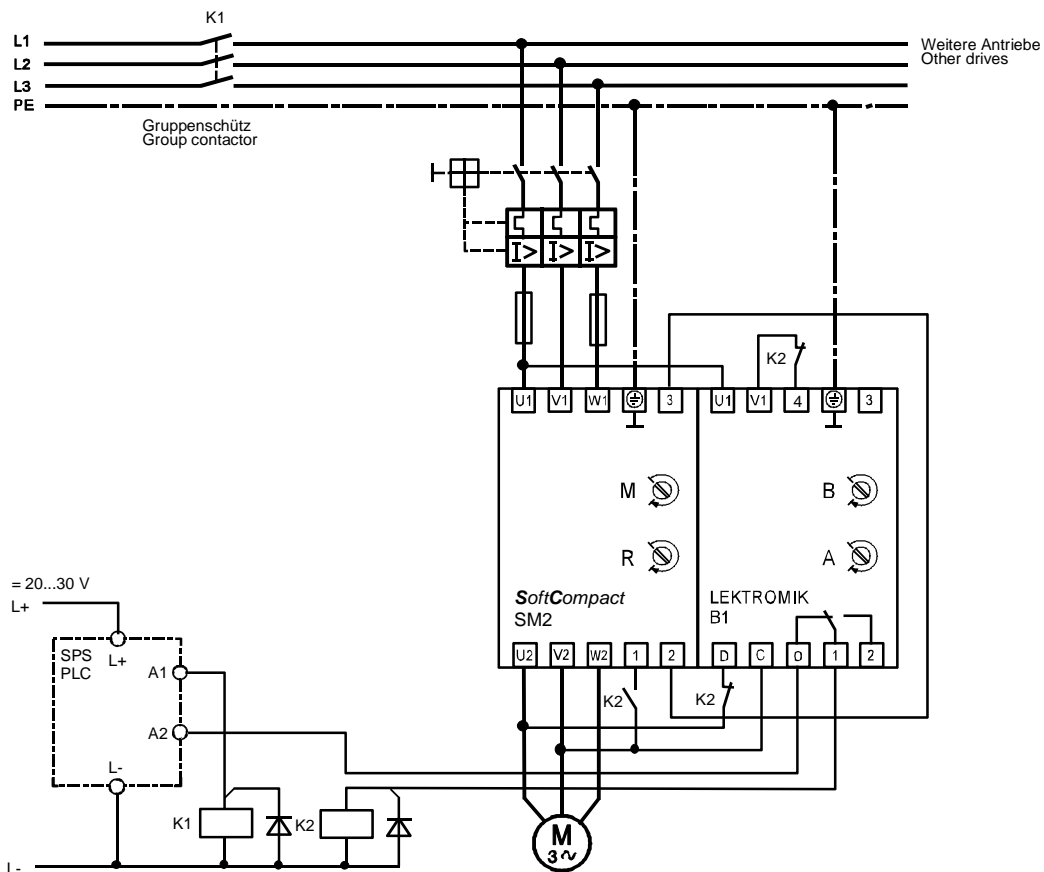


**Anschlussempfehlung LEKTROMIK B1 für Drehstrom-Motoren mit Stern/Dreieck-Anlauf**  
**Recommended connection for LEKTROMIK B1 with induction motors using star-delta starting**



**Anschlussempfehlung für Sanftanlauf-Bremskombination für Drehstrom-Asynchronmotoren mit *SoftCompact SM2* und *LEKTROMIK B1***


**Recommended connection for a combined soft-start and brake for three-phase induction motors with *SoftCompact SM2* together with *LEKTROMIK B1***



**Alternativ-Anschlussempfehlung für Sanftanlauf-Bremskombination mit SPS-Ansteuerung in DC 24 V Industrielogik**

**Alternative recommended connection for combined soft-start and brake using a PLC in DC 24 V industrial logic**

**Bestelldaten****Ordering information**

Bestellbezeichnung Equipment code	Elektrische Daten Electrical data	Bestell-Nr. Part No.
<b>LEKTROMIK B1</b> <b>CE</b>	<b>Elektronische Bremsmodule für Asynchronmotoren</b> <b>Electronic brake modules for induction motors</b>	
		
LEKTROMIK 2B1-14	2.2 kW, 400 V +10-15%, 11 A / 10 %	8031.312
LEKTROMIK 5B1-14	5.5 kW, 400 V +10-15%, 30 A / 3 %	8031.315
LEKTROMIK 7B1-14	7.5 kW, 400 V +10-15%, 36 A / 15 %	8031.317
LEKTROMIK 3B1-14/230	3 kW, 230 V +10-15%, 30 A / 3 %	8031.213
LEKTROMIK 4B1-14/230	4 kW, 230 V +10-15%, 36 A / 15 %	8031.214
LEKTROMIK 2B1-14/480	2.2 kW, 480 V +10-15%, 11 A / 10 %	8031.512
LEKTROMIK 5B1-14/480	5.5 kW, 480 V +10-15%, 30 A / 3 %	8031.515
LEKTROMIK 7B1-14/480	7.5 kW, 480 V +10-15%, 36 A / 15 %	8031.517

**Garantie****Guarantee**

Die Garantiezeit für diese LEKTROMIK B1 Bremsmodule beträgt ein Jahr ab Lieferdatum, gemäß den Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie. Die Garantie gilt nur, wenn der empfohlene Geräteschutz eingesetzt wird.

LEKTROMIK B1 brake modules have a one 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****Technical changes**

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.

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.