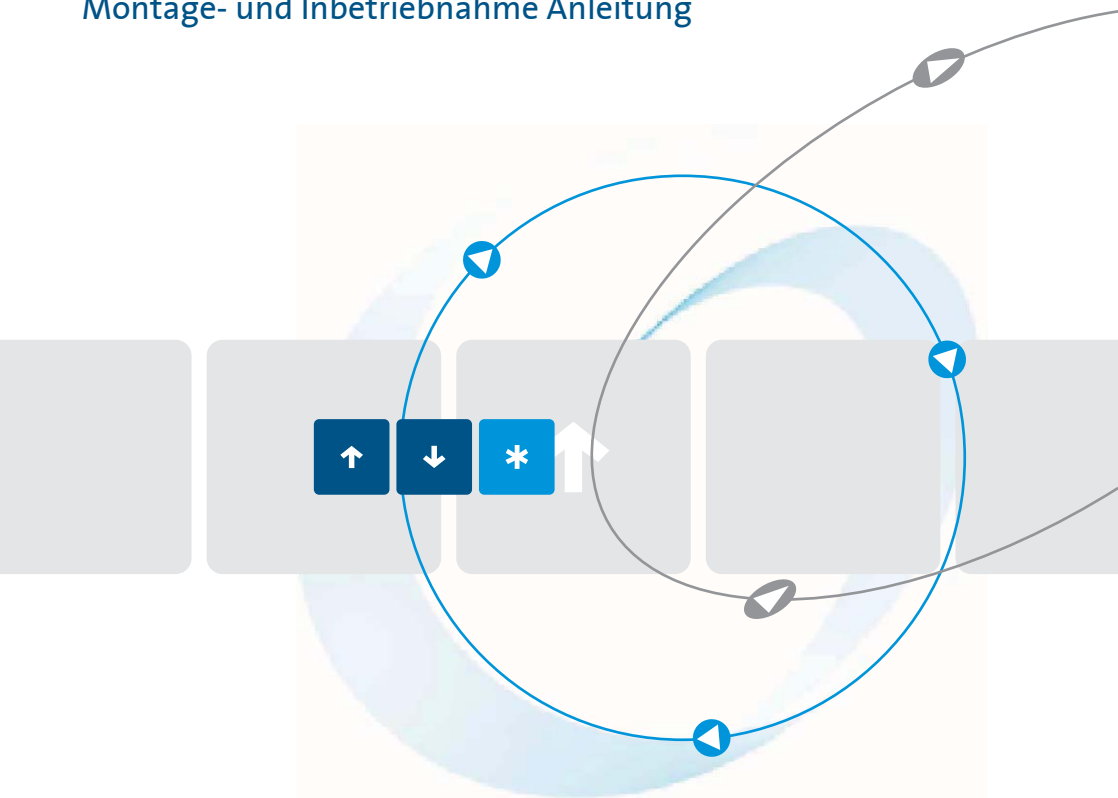


Bremsgeräte
BR 230/400-10 ... 400
Montage- und Inbetriebnahme Anleitung



Stand 04/10 11600.10000

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Sicherheitshinweise	3
2. Konformität	3
3. Allgemeine Beschreibung	4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
5. EG-Konformitätserklärung	5
6. Blockschaltbild	6
7. Funktionsbeschreibung (siehe Anschlussplan)	7
7.1 Anzeige	7
8. Steuer-ein und -ausgänge	8
8.1 Steuereingänge	8
8.2 Steuerausgänge	8
9. Einstellregler	9
10. Technische Daten	10
10.1 Umweltbedingungen	10
11. Inbetriebnahme	11
11.1 Montagehinweis	11
11.2 Anschluss	11
11.3 Parametereinstellung	12
12. Dimensionierung des Bremsgerätes	13
12.1 Dimensionierung der Bremsschütze	13
12.2 Dimensionierung der Vorsicherung	13
12.3 Zulässige Bremshäufigkeit bei BR... -10 und BR... -20 (Bremsfrequenzen)	15
12.4 Zulässige Bremshäufigkeit bei BR... -40..400 (Bremsfrequenzen)	15
13. Abmessung	17
14. Anschlussvorschläge	18
14.1 Anschlussplan	18

Diese Inbetriebnahmeanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch übernimmt die Firma PETER electronic GmbH & Co. KG keine Haftung für Schäden, die aus eventuell enthaltenen Fehlern resultieren. Technische Änderungen, die einer Verbesserung des Produktes dienen, behalten wir uns vor.

Verwendete Symbole und Abkürzungen

Hinweis: Hinweise erläutern Vorteile bestimmter Einstellungen und helfen Ihnen, den optimalen Nutzen aus dem Gerät zu ziehen.



Warnhinweise: Lesen und befolgen Sie diese sorgfältig!

Warnhinweise sollen Sie vor Gefahr schützen oder Ihnen helfen, eine Beschädigung an dem Gerät zu vermeiden.



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Wenn Sie dieses Zeichen sehen, dann prüfen Sie stets, ob das Gerät spannungsfrei und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist.

1. Sicherheitshinweise



Die beschriebenen Geräte sind Betriebsmittel, die in industriellen Starkstromanlagen eingesetzt werden. Unzulässiges Entfernen von Abdeckungen während des Betriebes kann schwere gesundheitliche Schäden verursachen, da in diesen Geräten spannungsführende Teile mit hohen Spannungen vorhanden sind.

Einstellarbeiten dürfen nur von unterwiesenem Personal unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden. Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Erdung aller Antriebskomponenten.

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte sorgfältig diese Inbetriebnahmeanleitung.

Der Anwender hat zudem sicherzustellen, daß die Geräte und die dazugehörigen Komponenten nach öffentlichen, gesetzlichen und technischen Vorschriften montiert und angeschlossen werden. Für Deutschland gelten die VDE-Vorschriften VDE 0100, VDE 0110 (EN 60664), VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204, EN 61310), VDE 0660 (EN 50274) sowie entsprechende Vorschriften von TÜV und Berufsgenossenschaften.

Es muß vom Anwender sichergestellt werden, daß nach einem Ausfall des Gerätes, bei einer Fehlbedienung, bei Ausfall der Steuereinheit usw. der Antrieb in einen sicheren Betriebszustand geführt wird.

Achtung: Auch wenn der Motor steht, ist er **nicht** galvanisch vom Netz getrennt.

2. Konformität

Die elektronischen Bremsen Typ BR... werden im industriellen Sprachgebrauch als "Geräte" bezeichnet, sind aber keine gebrauchsfähigen Geräte oder Maschinen im Sinne des "Gerätesicherheitsgesetzes", des "EMV-Gesetzes" oder der "EG-Maschinenrichtlinie", sondern Komponenten. Erst durch Einbindung dieser Komponenten in die Konstruktion des Anwenders wird die letztendliche Wirkungsweise festgelegt.

Der bestimmungsgemäße Betrieb der Geräte setzt Stromversorgungsnetze gemäß DIN EN 50160 (IEC38) voraus.

Die Übereinstimmung der Konstruktion des Anwenders mit den bestehenden Rechtsvorschriften liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit den Richtlinien 2006/42/EG (Maschinen-Richtlinie) und 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) festgestellt ist.

3. Allgemeine Beschreibung

Die elektronischen Bremsgeräte Typ BR... ermöglichen das verschleißfreie Abbremsen von Drehstrom- und Wechselstrom-Asynchronmotoren. Die Bremsgeräte werden für Antriebe eingesetzt, die aus Sicherheits- und Funktionsgründen zuverlässig abgebremsst werden müssen.

Besondere Merkmale

- Verschleiß- und Wartungsfreiheit
- nachrüstbar in bestehende Anlagen
- auch für Sonderspannungen lieferbar
- für alle Asynchronmotoren

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Reihe BR... sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen. Sie sind für den Einsatz in Maschinen zur Abbremsung von Schwungmassen an Antrieben mit Drehstrommotoren konzipiert.

Bevorzugte Einsatzbereiche

- Sägemaschinen
 - Zentrifugen
 - Holzbearbeitungsmaschinen
 - Textilmaschinen
 - Förderanlagen
-

5. EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller / Inverkehrbringer
(in der Gemeinschaft niedergelassene Bevollmächtigte des Herstellers / Inverkehrbringer)

Name / Anschrift: Peter Electronic GmbH & Co.KG
Bruckäcker 9
92348 Berg

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt (Gerät, Komponente, Bauteil) in der gelieferten Ausführung

Produktbezeichnung: Bremsgerät
Serien- / Typenbezeichnung: BR 230/400 - 10...600
Artikelgruppe: 216...
Baujahr: 1997

den Bestimmungen folgender EU-Richtlinien entspricht:

2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit und **2006/95/EG** betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN 60947-1: Niederspannungsschaltgeräte
2008 Allgemeine Festlegungen

EN 60947-4-2: Niederspannungsschaltgeräte
2007 Schütze und Motorstarter -
Halbleiter-Motor-Steuergeräte
und Starter für
Wechselspannungen

Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

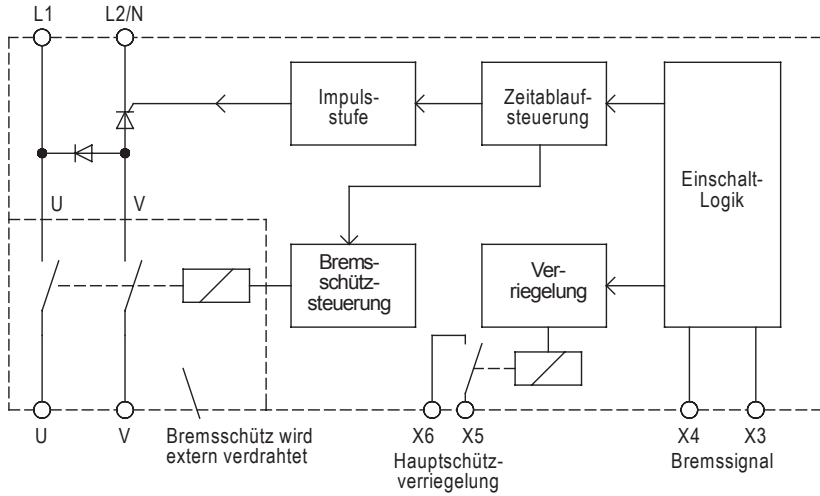
Der Unterzeichner trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Erklärung.

Berg, 05.08.2009
(Ort, Datum)

Dr. Thomas Stiller, Geschäftsführer
(Unterzeichner und Funktion des Unterzeichners)


(Unterschrift)

6. Blockschaltbild



7. Funktionsbeschreibung (siehe Anschlussplan)

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung an L1 und L2 wird die Hauptschützverriegelung geschlossen (Klemme X5,X6). Der Motor kann gestartet werden.

Eine Einschaltlogik stellt sicher, daß beim Einschalten der Anlage mit dem Hauptschalter und noch ausgeschaltetem Motor keine Bremsung eingeleitet wird.

Der vollautomatische Ablauf des Bremsintervalls beginnt mit dem Abschalten des Motorschützes, welches dabei den Kontakt (Klemme X3,X4) schließt. Während der Bremsung ist das Hauptschütz über den Kontakt (Klemme X5,X6) verriegelt. Nach Ablauf einer Verzögerungszeit, in der die Remanenzspannung des Motors auf einen für die Leistungshalbleiter ungefährlichen Wert abklingt (0,25s für die kleinen Bremsgeräte, bis zu 1,5s bei der 400A-Ausführung), zieht das Bremsschütz an. Danach wird eine einstellbare Gleichspannung an die Motorwicklung gelegt. Das dabei entstehende Magnetfeld übt auf den noch drehenden Rotor eine bremsende Wirkung aus. Die Gleichspannung wird mit einer Thyristor-Phasenanschnitt-Steuerung erzeugt. Spezielle Beschaltungen schützen die Leistungshalbleiter vor Überspannungen. Mit dem Potentiometer "I" kann das Bremsmoment in weiten Grenzen eingestellt werden. Ein Bremsstrom in der Höhe des doppelten Motor-Nennstromes führt erfahrungsgemäß zu einer guten Bremswirkung. Aus Sicherheitsgründen muß der Bremsstrom bei der Inbetriebnahme mit einem Dreheisen-Meßgerät überprüft werden. Multimeter und Strommeßzangen messen hier falsch und dürfen nicht verwendet werden. Einstellungen auf größere Werte als Geräte-Nennstrom sind nicht zulässig. Ist auf Grund großer abzubremsender Schwungmassen die Bremszeit bei Geräte-Nennstrom noch zu lang, muß das nächst größere Bremsgerät verwendet werden.

Die Bremszeit kann mit dem Potentiometer "t" zwischen 2-14s eingestellt werden. Nach Ablauf der eingestellten Bremszeit wird die Bremsspannung abgeschaltet und das Bremsschütz fällt verzögert ab. Danach schließt der Kontakt (Klemme X5,X6) wieder, so daß ein erneuter Motorstart erfolgen kann.



Warnhinweise:

Zum Schutz des Motors und der Bremselektronik ist bei der Inbetriebnahme unbedingt der Bremsstrom mit einem Echteffektivwertmeßgerät zu kontrollieren. Einfache Multimeter und Strommeßzangen messen hier falsch, da sie nur für reine Sinusformen und nicht für Phasenanschnitt geeignet sind.

Hinweis: Ist auf Grund großer abzubremsender Schwungmassen die Bremszeit bei Geräte-Nennstrom noch zu lang, muß die nächstgrößere Leistungsklasse verwendet werden.

7.1 Anzeige

LED – grün	Netzspannung liegt an, Bremsgerät bereit.
LED – rot	Bremsstrom fließt

8. Steuer-ein und -ausgänge

8.1 Steuereingänge

Steuer- klemmen	Bezeichnung	Beschreibung
X3, X4	Startkontakt	Anschluss eines Öffnerkontaktes des Motorschützes



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Die Steuerklemmen X3 und X4 sind netzpotentialbehaftet. Wird ein Schalter oder Schützkontakt an diesen Klemmen angeschlossen, muß dieser eine Prüfspannung von 2,5kV aufweisen.

8.2 Steuerausgänge

Steuer- klemmen	Bezeichnung	Beschreibung
X1, X2 ¹⁾	Kontakt für Bremsschütz	Der Kontakt schließt während der Bremsung. Schleifen Sie den Schließerkontakt in den Zweig des Bremsschützes ein.
X5, X6	Verriegelung	Durch die Verriegelung wird ein einschalten des Motors während der Bremsung verhindert. Schleifen Sie den Öffnerkontakt in den Zweig des Motorschützes ein.

¹⁾ ab 40A Geräten, Bremsschütz extern

9. Einstellregler

Mit den Einstellreglern an der Frontseite des BR – Gerätes können folgende Parameter eingestellt werden.

„I“

Einstellung des Bremsstromes

Der Bremsstrom ist so gering wie möglich einzustellen, um eine unnötige Erwärmung der Leistungshalbleiter und des Motors zu vermeiden. Dies ist besonders bei hoher Schalthäufigkeit wichtig. Wir empfehlen, den maximalen Bremsstrom auf den zweifachen Motornennstrom zu begrenzen.

Mit dem Potentiometer „I“ wird das gewünschte Bremsmoment eingestellt. Es ist wichtig, daß der Bremsstrom nicht den Gerätenennstrom übersteigt. Dieser kann dem Gerätetypenschild entnommen werden.

„t“

Einstellung der Bremszeit

Mit dem Potentiometer „t“ wird die Zeit, in der der Bremsstrom fließt, eingestellt. Sie sollte so bemessen werden, daß der Bremsstrom abgeschaltet wird, sobald der Motor steht.

Die Einstellungen sind bei betriebswarmen Motor zu überprüfen und gegebenenfalls nachzujustieren.



Warnhinweise:

BR 230-10 bis BR 400-20 besitzen eine Überstromabschaltung. Wenn der Gerätenennstrom überschritten wird, schaltet sich der Bremsstrom ab.

Bei zu hoch eingestelltem Bremsstrom wirkt sich das so aus, daß der Bremsstrom nach ca. 0,5s wieder abgeschaltet wird.

Wenn dies auftritt, den Bremsstrom „I“ soweit zurückregeln, bis die gewünschte Bremszeit wieder erreicht wird. Kommt der Motor mit der maximalen Bremszeit nicht zum Stillstand, muß ein Bremsgerät der nächst größeren Leistungsklasse, oder mit verlängerter Bremszeit (Sondergerät) verwendet werden.

10. Technische Daten

Typenbezeichnung BR ...	230-10 400-10	230-20 400-20	230-40 400-40	230-60 400-60	230-100 400-100	230-200 400-200	230-400 400-400
Netzspannung Gemäß DIN EN 50160 (IEC 38)	BR230 ... 220/240V ±10% 50/60Hz andere Spannungen BR400 ... 380/415V ±10% 50/60Hz auf Anfrage						
Leistungsaufnahme der Elektronik	6 VA						
empfohlen für Motor- nennströme bis	5A	10A	20A	30A	50A	100A	200A
Gerätenennstrom	10A	20A	40A	60A	100A	200A	400A
ED bei max. Brems- strom	20%	20%	15%	15%	15%	15%	15%
I ² t-Wert des Leistungs- halbleiters (A ² s)	40	680	8000	8000	8000	80000	320000
Bremsspannung	0 ... 130VDC bei 220/240V 0 ... 220VDC bei 380/415V						
Bremszeit	2 ... 14s (andere Zeiten auf Anfrage)						
Kontaktbelastbarkeit	Relaiskontakt für Motorschutz = 6A/250VAC; 6A/30VDC						
	-			Kontakt für Bremsschutz = 6A/250VAC; 6A/30VDC			
Verzugszeit für Abbau der Rest-EMK	250ms	250ms	600ms	600ms	1500ms	1500ms	1500ms
max. Anschlussquer- schnitt	2,5mm ²	2,5mm ²	16mm ²	16mm ²	35mm ²	35mm ²	Schraube M8
Gewicht	0,5kg	0,55kg	2,4kg	2,4kg	2,55kg	3,55kg	7,6kg

10.1 Umweltbedingungen

Lagertemperatur	-25 ... 75°C
Betriebstemperatur	0 ... 45°C
Schutzart	IP 20
Umgebung	Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2

11. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt in 3 Schritten:

1. Montage
2. Anschluss und
3. Parametereinstellung

11.1 Montagehinweis



Achtung: Lebensgefahr durch Stromschlag!

Folgende Bedingungen sind für einen ordentlichen Betrieb der BR... einzuhalten:

1. Die BR... ist unter Überspannungsbedingungen der Kategorie III einzusetzen.
2. Sorgen Sie dafür, dass ein Verschmutzungsgrad 2 oder besser gemäß IEC664 eingehalten wird.
3. Das Gerät ist in ein Gehäuse (Schutzart mindestens IP54) einzubauen.
4. Das Gerät muss frei von Belastungen durch Wasser, Öl, Kohlenstoff, Staub usw. betrieben werden.



Warnhinweis:

Achten Sie auf einen Mindestabstand zu nachfolgenden Geräten. Vom Gehäuse aus sind 50mm nach oben und 50mm nach unten einzuhalten.

11.2 Anschluss

Das Bremsgerät ist nach beiliegendem Anschlussplan zu installieren. Eine andere Beschaltung bedarf der Rücksprache.

Hinweis: Auf unserer Homepage unter www.peter-electronic.com finden Sie weitere Schaltungsvorschläge für Sonderschaltungen.

Hinweis: Vor Inbetriebnahme der Motorbremse ist die Verdrahtung zu überprüfen.

Für eine betriebssichere Funktion ist die Einhaltung der Verriegelungsbedingungen wichtig:

1. Zum Auslösen der Bremsung ist ein potentialfreier Öffnerkontakt des Hauptschützes notwendig, d. h. bei abgefallenem Motorschütz sind die Klemmen X3, X4 des Bremsgerätes verbunden.
 2. Der Verriegelungskontakt des Bremsgerätes Klemme X5, X6 muß in den Steuerstromkreis des Motorschützes eingeschleift werden, damit während des Bremsens das Motorschütz **nicht** anziehen kann.
 3. Bei den Bremsgeräten mit separatem Bremsschütz (Geräte mit Nennströmen ab 40A), sind Bremsschütz und Motorschütz gegeneinander zu verriegeln. (Elektrische Verriegelung mit Öffnerkontakt)
-

11.3 Parametereinstellung

Reihenfolge der Inbetriebnahme:

1. Anlage vom speisenden Netz trennen
2. Strommeßgerät in die Zuleitung vom Bremsgerät zum Motor schalten. Zur Einstellung des Bremsstromes (Effektivwert) wird ein Dreheisen-Meßinstrument benötigt. Keine Drehspul-Meßinstrumente verwenden. Stromzangen müssen den Echt-Effektivwert messen.
3. Potentiometer "t" auf Rechtsanschlag (Maximum) stellen
4. Potentiometer "l" auf Linksanschlag (Minimum) stellen
5. Anlage einschalten
6. Durch Ein/Aus-Betätigung des Motorschützes Bremsung einleiten

Hinweis: Bei der Erstinbetriebnahme sollte der Bremsstrom mit einem Echt-Effektivwert Messgerät kontrolliert werden. Einfache Multimeter und Strommesszangen messen hier falsch, da sie nur für reine Sinusformen und nicht für Phasenanschnitt geeignet sind.

Einstellung des Bremsstromes

Der Bremsstrom ist so gering wie möglich einzustellen, um eine unnötige Erwärmung der Leistungshalbleiter und des Motors zu vermeiden. Dies ist besonders bei hoher Schalzhäufigkeit wichtig. Wir empfehlen, den maximalen Bremsstrom auf den 2-fachen Motornennstrom zu begrenzen.

Mit dem Potentiometer "l" wird das gewünschte Bremsmoment eingestellt. Es ist wichtig, daß der Bremsstrom nicht den Gerätenennstrom übersteigt. Dieser kann dem Gerätetypenschild entnommen werden.



Warnhinweise:

Die Geräte besitzen **keine** Stromregelung oder Überstromabschaltung. Bei entsprechend weit aufgedrehtem Potentiometer "l" kann der Bremsstrom höher als der Gerätenennstrom sein und zur Zerstörung des Bremsgerätes führen.

Sollte der Strom einmal durch Nichtbeachten der o.a. Einstellungshinweise zu hoch eingestellt sein, dann kann es passieren, dass der Bremsstrom bei Geräten bis 20A nach ca. 0,5s abgeschaltet wird.

Wenn dies auftritt, den Bremsstrom "l" soweit zurückregeln, bis die gewünschte Bremszeit wieder erreicht wird.

Einstellung der Bremszeit

Mit dem Potentiometer "t" wird die Zeit, in der der Bremsstrom fließt, eingestellt. Sie sollte so bemessen werden, daß der Bremsstrom abgeschaltet wird, sobald der Motor steht. Die Einstellungen sind bei betriebswarmen Motor zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuzustieren.

12. Dimensionierung des Bremsgerätes

Hinweis! Alle Datenblätter und Inbetriebnahmeanleitungen sind auf unserer Homepage unter www.peter-electronic.com zu finden.

12.1 Dimensionierung der Bremsschütze

Das Bremsschütz wird über einen Steuerkontakt des Bremsgerätes ein- bzw. ausgeschaltet. Das Schalten findet im stromlosen Zustand statt.

Bei der Auswahl des Bremsschützes ist darauf zu achten, dass die Kontakte den maximal auftretenden Bremsstrom (Gerätenennstrom) führen können. Entscheidend bei der Auswahl des Bremsschützes ist daher der Wert „Konventioneller thermischer Strom“ (I_{th}). Wird dieser Wert nicht angegeben, kann der Bemessungsbetriebsstrom für AC1-Betrieb verwendet werden.

Tip: Durch das Parallelschalten von Kontakten kann oft ein kostengünstigeres Schütz in kleinerer Bauweise verwendet werden.

12.2 Dimensionierung der Vorsicherung

Grundsätzlich hat der Anwender zwei Möglichkeiten der Absicherung.

1. Eine Absicherung entsprechend Zuordnungsart „1“ nach DIN EN 60947-4-2.
Das Bremsgerät darf nach einem Kurzschluss funktionsunfähig sein.
2. Eine Absicherung entsprechend Zuordnungsart „2“ nach DIN EN 60947-4-2.
Das Bremsgerät muss nach einem Kurzschluss für den weiteren Gebrauch geeignet sein. Es ist jedoch die Gefahr des Verschweißens des Bremsrelais (Bremsschützes) gegeben. Nach Möglichkeit sind deshalb diese Kontakte vor einer erneuten Netzzuschaltung zu überprüfen. Ist dies dem Anwender nicht möglich, muss das Gerät zur Überprüfung zum Hersteller.

Nachfolgende Dimensionierungshinweise beziehen sich auf folgende Betriebsbedingungen:

- Verwendung von Standard Asynchronmotoren
- Bremszeit nicht größer als 20s bei Bremsgeräten bis 36A
- Bremszeit nicht größer als 40s bei Bremsgeräten ab 40A
- Bremsstrom nicht höher als $2,5 \times I_{NENN}$ des Motors.
- Einschaltdauer (ED) nicht höher als Datenblattangabe.

Absicherung entsprechend Zuordnungsart „1“:

Als Vorsicherung werden Leitungsschutzsicherungen (Betriebsklasse gL) oder Sicherungsautomaten mit Auslösecharakteristik B, C, D oder K empfohlen.

Unter Berücksichtigung der maximal auftretenden Bremsströme (in der Regel der Gerätenennstrom) werden die Sicherungswerte entsprechend Tabelle 2, Spalte 3 empfohlen.

Hinweis: Verdrahtungsquerschnitt entsprechend DIN VDE 0100-430, DIN EN 57100-430.

Absicherung entsprechend Zuordnungsart „2“:

Zum Schutz der Leistungshalbleiter sind Sicherungen der Betriebsklasse gR erforderlich (Halbleitersicherungen, Superflinke Sicherungen). Da diese Sicherungen aber keinen Leitungsschutz gewährleisten, müssen zusätzlich Leitungsschutzsicherungen (Betriebsklasse gL) eingesetzt werden.

Zur Dimensionierung der Leitungsschutzsicherung (gL) kann Tabelle 2, Spalte 3 herangezogen werden.

Zum Halbleiterschutz müssen gR-Sicherungen ausgewählt werden, die einen Ausschalt I^2t -Wert im Bereich der Angaben in Tabelle 2, Spalte 4 besitzen. Der Stromwert der ausgewählten Sicherung sollte dabei nicht kleiner als der zu erwartende Bremsstrom (Gerätenennstrom) sein.

Hinweis 1: Mit den Angaben des empfohlenen I^2t -wertes, des Bremsstromes und eventuell der Einschaltdauer ist der Sicherungslieferant in der Lage eine geeignete Type auszuwählen. Wegen der großen Anzahl von Herstellern, Baugrößen und Typen ist eine Sicherungsempfehlung durch PETER electronic nicht sinnvoll.

Hinweis 2: Wird der Sicherungswert oder der Ausschalt I^2t -Wert zu klein gewählt, kann die Halbleitersicherung während dem Bremsen auslösen.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
max. Bremsstrom/ Gerätenennstrom	Geräte Typ	Sicherungswert bei Zuordnungs- art 1	empfohlener Bereich für Ausschalt- I^2t - Wert der Halbleiterschutz-Sicherungen bei Zuordnungsart „2“
10A	BR ...-10	10A	30... 38 A ² s
20A	BR ...-20	16A	300... 650 A ² s
40A	BR ...-40	32A / 35A	1.400... 3.500 A ² s
60A	BR ...-60	40A	3.000 ... 4.650 A ² s
100A	BR ...-100	63A	6.000 ... 7.600 A ² s
200A	BR ...-200	125A	50.000 ... 76.000 A ² s
400A	BR ...-400	250A	200.000 ... 305.000 A ² s

Tabelle 2

12.3 Zulässige Bremshäufigkeit bei BR... -10 und BR... -20 (Bremsfrequenzen)

Die Bremshäufigkeit ist vom eingestellten Bremsstrom abhängig.

Die Bremsgeräte vom Typ BR 230/400-10/20 lassen folgende Bremsfrequenzen zu:

Bremsstrom	Bremszeit	Bremsfrequenz
Gerätenennstrom	5s 14s	1 Bremsung pro 25s 1 Bremsung pro 70s
75% Gerätenennstrom	5s 14s	1 Bremsung pro 20s 1 Bremsung pro 55s
50% Gerätenennstrom	5s 14s	1 Bremsung pro 13s 1 Bremsung pro 35s

**Warnhinweis:**

Bei Maschineneinrichtung oder Inbetriebnahmen sind 10 Bremsungen in Folge mit Gerätenennstrom bei einer Bremszeit von 14s möglich. Nach dieser Betriebsart ist jedoch eine Erholphase von 20 Minuten erforderlich.

12.4 Zulässige Bremshäufigkeit bei BR... -40..400 (Bremsfrequenzen)

Die Bremshäufigkeit ist vom eingestellten Bremsstrom abhängig.

Die Bremsgeräte vom Typ BR 230/400-40...400A sind für eine Einschaltdauer von 15% ausgelegt und lassen folgende Bremsfrequenzen zu:

Bremsstrom	Bremszeit	Bremsfrequenz
Gerätenennstrom	5s 14s	1 Bremsung pro 33s 1 Bremsung pro 100s
75% Gerätenennstrom	5s 14s	1 Bremsung pro 27s 1 Bremsung pro 80s
50% Gerätenennstrom	5s 14s	1 Bremsung pro 17s 1 Bremsung pro 50s

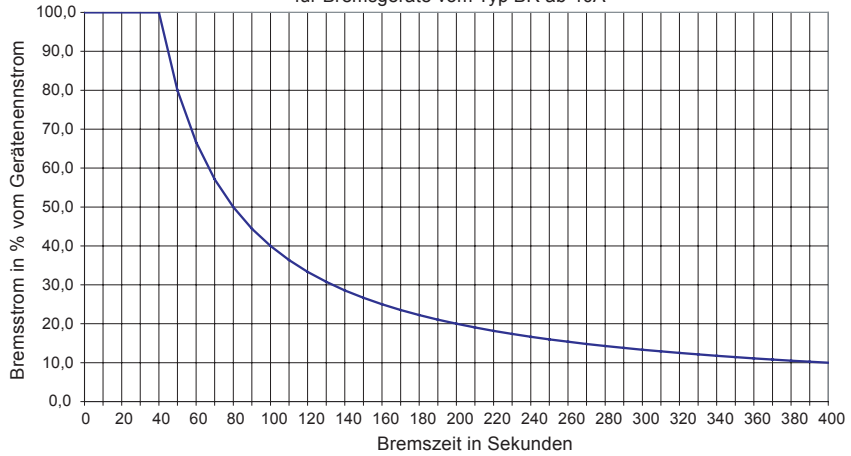
**Warnhinweis:**

Werden Bremszeiten über 40s benötigt, ist unbedingt die Reduzierung des maximal zulässigen Bremsstromes entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu beachten.

Bei Nichtbeachtung kann das Bremsgerät sowie der Motor geschädigt werden!

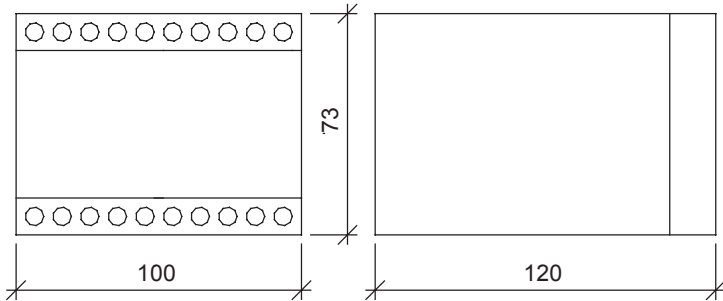
Tabelle 3

Reduzierung des max. zulässigen Bremsstroms bei Bremszeiten über 40 Sekunden
für Bremsgeräte vom Typ BR ab 40A

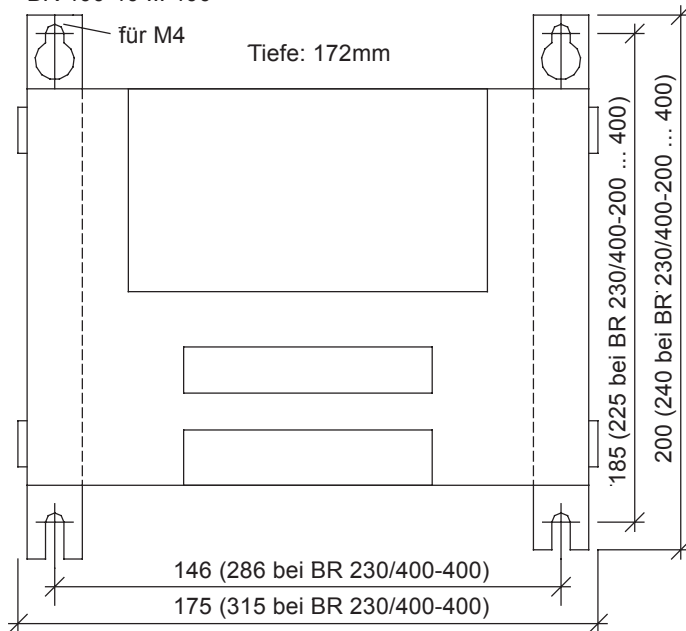


13. Abmessung

BR 230-10 ... 20
 BR 400-10 ... 20



BR 230-40 ... 400
 BR 400-40 ... 400



Alle Maße in mm!





www.peter-electronic.com

