

Handbuch für Installation und Inbetriebnahme

Elektronische Bremse bis 10A und 16A



Sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für den Kauf dieses Artikels.

Der Artikel erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien.
Die CE-Konformität wurde nachgewiesen.

Um den Lieferzustand des Artikels zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten. Lesen Sie sich daher vor der Inbetriebnahme des Produktes die komplette Bedienungsanleitung durch und beachten Sie alle Bedienungs- und Sicherheitshinweise !

Die Angaben über technische Daten und Eigenschaften sind unverbindlich. Im Interesse der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns Änderungen jederzeit vor.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	Seite 1
2. Technische Daten	Seite 2
3. Ausführungen	Seite 3
4. Besonderheiten	Seite 3
5. Einsatz	Seite 4
6. Funktionsbeschreibung	Seite 4
7. Blockschaltbild	Seite 4
8. Montagehinweis	Seite 5
9. Anschluss	Seite 5
10. Inbetriebnahme und Einstellungen	Seite 6
11. Störung und Abhilfe	Seite 7
12. Schaltplan - Anschlussbeispiel	Seite 8-12
13. Konformitätserklärung	Seite 13

1. Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Diese Bedienungsanleitung gehört zu dem genannten Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf.


- Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht wurden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.
- Der Anwender hat für den Anschluss und den Betrieb des Gerätes alle gesetzlichen und technischen Vorschriften zu beachten, wie z.B. die VDE-Vorschriften VDE0100, VDE0113 (EN60204), VDE0660 u.v.m.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet. Zerlegen Sie das Produkt niemals.
- Diese elektrische Bremse darf nur in die dafür vorgesehenen Gehäuse, Starter oder Steuerungen eingebaut werden.
- Diese elektrische Bremse darf nur mit den vorgesehenen Schaltkomponenten (z.B. Klibo7,5 3s1ö oder KB-04 mit Vorschaltgerät) und entsprechender Verschaltung verwendet werden.
- Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn das Netzkabel, Motorkabel oder der Schalter sichtbare Schäden aufweisen.
- ⚠ Ziehen Sie den Netzstecker oder Vorsicherung vor Anschluss, Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten. Warten Sie solange, bis die Schwungmasse wie Sägeblatt, Hobelmesser, Bohrfutter oder sonstige drehende Teile zum Stillstand gekommen sind.
- ⚠ Spannungsführende Teile können auch lange nach der Netztrennung unter Spannung stehen.
- Überprüfen Sie vor dem Anschluss die Netzzuführung. Fehlschlüsse können zur Zerstörung der elektrischen Ausrüstung führen.
- ⚠ Netzspannung beachten: Die Angaben auf dem Typenschild müssen mit den Daten des Stromnetzes übereinstimmen.
- Elektrische Ausrüstung nur an eine vor Überstrom ausreichend abgesicherte Netzzuführung anschließen.
- ⚠ Die Bremse darf nicht an einem Stromerzeuger mit nicht stabiler Ausgangsfrequenz (bei Last) betrieben werden. Dies kann zur Zerstörung des Gerätes führen.
- ⚠ Bei längerer, unbeaufsichtigter Arbeitspause oder Stillsetzen der Maschine, ist das Gerät vom Netz zu trennen.
- Die Einstellung der Bremszeit darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- ⚠ Kurze Schaltzyklen vermeiden. Durch die enorme thermische Beanspruchung beim häufigen Starten und Bremsen, kann der Motor, das Schaltgerät und die elektronische Steuerplatine geschädigt werden.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben des Produktes durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus geringer Höhe, wird es beschädigt.
- Verwenden Sie das Produkt niemals, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen das Produkt zerstören. Das Gerät muss sich erst an die Zimmertemperatur anpassen, bevor Sie es mit der Netzspannung verbinden. Dies kann u. U. mehrere Stunden dauern.
- Fassen Sie das Produkt nicht mit feuchten oder nassen Händen an.
- Achten Sie darauf, dass die Isolierung des gesamten Produktes weder beschädigt noch zerstört ist. Vermeiden Sie folgende Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort oder beim Transport: Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit, extreme Kälte oder Hitze, Staub oder brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel, starke Vibrationen, starke Magnetfelder, wie in der Nähe von Maschinen oder Lautsprechern.

2. Technische Daten

Nennspannung	230V 50-60Hz oder 400V 50-60Hz, je nach Ausführung
Max. Bremsstrom	16A (Ausführung 8702.0005 = 10A)
Performance Level	PL = b gemäß DIN EN ISO 13849-1
PFH	$3,8 \times 10^{-6} \text{h}^{-1}$
MTTFd	278
Prüfnummer	IFA1603009
Leistungshalbleiter	Thyristor = 25A/1200V Dioden = 40A/1200V
Vorsicherung	16A gL
Anschlüsse	mit Flachsteckhülse 6,3x0,8mm
Bremsstromeinstellung	Stufenlos einstellbar, Motor- und verschaltungsabhängig
Bremshäufigkeit	10% ED bei 10 sec. Bremszeit (36/h)
Aktivierungszeit	ca. 200ms
Steuerteil	Analog
Funktion	Phasenanschnittsteuerung
Wirkungsweise	Gleichstrombremsung
Einsatz	Sinusförmige Netzspannung erforderlich, eingeschränkter Generatorbetrieb
Umgebungs-/Lagertemperatur	-10°C ... +45°C / -25°C ... +75°C
Maße	75 x 54 x 24mm (LxBxH)
Gewicht	ca. 58gr.


3. Ausführungen

Ausführungen bis 10A


Bild	Spannung/Frequenz	max. Bremsstrom	Art.Nr.
	230V 50/60Hz	10A	8702.0005

Ausführungen bis 16A

Aktive Bremszeit ca. 12 sec.

Bild	Spannung/Frequenz	max. Bremsstrom	Art.Nr.
	230V 50/60Hz	16A	4083.0500
	400V 50/60Hz	16A	4083.0600

Aktive Bremszeit ca. 5-16 sec., einstellbar

Bild	Spannung/Frequenz	max. Bremsstrom	Art.Nr.
	230V 50/60Hz	16A	8703.0505
	400V 50/60Hz	16A	8703.0605

4. Besonderheiten

Zum Abbremsen von Drehstrom- sowie Wechselstrommotoren

Die Bremssteuerung entspricht den Anforderungen der EN60204 Abs. 9.2.5.4.2

"Stillsetzen im Notfall" in der Kategorie 1

Elektronische Motorbremse bis 10A

- Bremssystem nach DIN EN 19085-1, PL = b nach DIN EN ISO 13849-1
- Preisgünstig
- Wartungsfrei
- Minimaler Montageaufwand, da das Bremsmodul in allen gängigen Reihen integrierbar ist
- Bremsstrom einstellbar
- Bremslüftung nicht erforderlich (bei mech. Bremsen z.B. für Messerwechsel notwendig)

Elektronische Motorbremse bis 16A

- Bremssystem nach DIN EN 19085-1, PL = b nach DIN EN ISO 13849-1
- Wartungsfrei
- Standardbremsmodul, dadurch kostengünstig
- Hohe Betriebssicherheit
- Besonders leistungsstarke elektronische Bremse
- Hohe Spannungsfestigkeit
- Minimaler Montageaufwand, da das Bremsmodul in allen gängigen Reihen integrierbar ist
- Bremsstrom einstellbar
- Bremslüftung nicht erforderlich (bei mech. Bremsen z.B. für Messerwechsel notwendig)

5. Einsatz

•Sägen, Zentrifugen, Holzbearbeitungsmaschinen, Auswuchtmaschinen, Abbremsung von Asynchronmotoren, uvm.

6. Funktionsbeschreibung

Elektronische Bremsen werden benutzt, um Asynchronmaschinen in Kurzschlussläuferbauart und 1Ph-Wechselstrom-Kondensator-Motoren nach dem Ausschalten innerhalb 10 sec. abzubremsen. Dazu fließt bei abgeschalteter Betriebsversorgung ein einstellbarer Gleichstrom über eine oder mehrere Wicklungen des Motors. Dieser wird durch eine Thyristor-Phasenanschnittsteuerung über eine fest eingestellte Zeit erzeugt und danach wieder abgeschaltet. In den gegen das Feld rotierenden Kurzschlussläufer werden hohe Ströme induziert, die ein entsprechend hohes Bremsmoment zur Folge haben.

Schutz der Bremse:

Bei dieser leistungsstarken Bremsvariante Typ 305 und 306 wurde besonders auf hohe Strombelastbarkeit und Spannungsfestigkeit der elektronischen Leistungshalbleiter geachtet (siehe technische Daten). Des Weiteren führen wir alle Schalter bis 4kW mit einem von uns patentierten Schaltvorsatz (Vorschaltöffner) aus, um die elektronische Bremse insbesondere beim Wiedereinschalten während des Bremsvorgangs vor Kurzschlüssen und Spannungsspitzen zu schützen.

Bei der leistungsstärkeren Variante bis 7,5kW Schaltleistung kommt der Schaltschütz Klibo7,5 zum Einsatz. Dieser Schaltschütz ist speziell für das Schalten und Aufschalten der elektronischen Bremse konzipiert.

Achtung: Mit handelsüblichen Schützen kann die elektronische Bremse nicht betrieben werden. Dies führt in kürzester Zeit zum Ausfall.

Motorerwärmung im Bremsbetrieb:

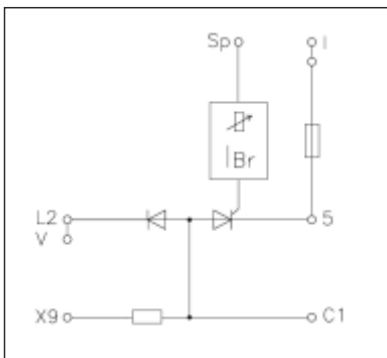
Die Motorerwärmung bei der Bremsung durch Gleichstromeinspeisung entspricht der Erwärmung beim Motorstart. Werden Motoren häufig gestartet und gebremst, sollte die Motortemperatur zusätzlich durch einen Thermistor (Temperaturfühler) überwacht werden.

Bremsstromeinstellung:

Die Höhe des Bremsstromes ist vom Motor und der Schwungmasse abhängig. Er kann an einem Drehpotentiometer in der Höhe verstellt werden (Phasenanschnittsteuerung). Die Erfahrung hat gezeigt, dass es sinnvoll ist, bei größeren Serien die Motoren mit Schwungmasse in unserem Hause zu testen, um die optimale Einstellung der Bremse zu erreichen. Auf Wunsch kann in allen Schalterreihen eine Einstellmöglichkeit von außen vorgesehen werden.

Durch unsere langjährige Erfahrung mit Bremsmodulen sind wir der richtige Partner für elektronische Bremsen.

7. Blockschaltbild




8. Montagehinweise

Die elektronische Bremse kann in unsere passenden Gehäuse seitlich eingeschoben werden, oder in spezielle Gehäuseunterteile mit zwei Schrauben befestigt werden. Die Gehäusetemperatur darf 40°C nicht überschreiten.

9. Anschluss

Die elektronische Bremse kann in unsere passenden Gehäuse seitlich eingeschoben werden, oder in spezielle Gehäuseunterteile mit zwei Schrauben befestigt werden. Die Gehäusetemperatur darf 40°C nicht überschreiten.

 Der Anschluss muss durch einen qualifizierten Elektriker und in Übereinstimmung der geltenden Sicherheitsbestimmungen ausgeführt werden.

Schließen Sie die elektronische Bremse nur mit unseren Schaltkomponenten nach den Schaltbeispielvorlagen an.

Anschluss	Ausführung		Funktion
	Bremse	Netz	
SP	230V 230V 230V 400V	1Ph-230V 3Ph-230V 3Ph-400V - Uc: 230V 3Ph-400V - Uc: 400V	Steuersignal der Bremse
I	230V 230V 230V 400V	1Ph-230V 3Ph-230V 3Ph-400V - Uc: 230V 3Ph-400V - Uc: 400V	Spannungsversorgung - Null Spannungsversorgung - L2 Spannungsversorgung - Null Spannungsversorgung - L2
C1	230V 230V 230V 400V	1Ph-230V 3Ph-230V 3Ph-400V - Uc: 230V 3Ph-400V - Uc: 400V	Bremsausgang
L2	230V 230V 230V 400V	1Ph-230V 3Ph-230V 3Ph-400V - Uc: 230V 3Ph-400V - Uc: 400V	Spannungsversorgung - L Spannungsversorgung - L3 Spannungsversorgung - L3 Spannungsversorgung - L3
V	230V 230V 230V 400V	1Ph-230V 3Ph-230V 3Ph-400V - Uc: 230V 3Ph-400V - Uc: 400V	Wicklungsanschluss Motor
X9	230V	1Ph-230V	Entladung Kondensator (nur bei Wechselstrommotoren)
5	230V 230V 230V 400V	1Ph-230V 3Ph-230V 3Ph-400V - Uc: 230V 3Ph-400V - Uc: 400V	Abgriff Spannungsversorgung für Steuerstromkreis hinter Sicherung.

 Der Motor muss unbedingt geerdet werden.

Bitte entnehmen Sie Ihren Motordaten die zulässige Anschlussart (Stern oder Dreieck).

Ein falscher Anschluss kann zur Zerstörung der elektronischen Bremse, dem Schaltelement und des Motors führen.

10. Inbetriebnahme und Einstellungen

Nach ordnungsgemäßem Anschluss kann die elektronische Bremse in Betrieb genommen werden.

Die Bremse darf nicht an einem Trenntrafo betrieben werden !

Anleitung zur Verstellung des Bremsstroms

Allgemeine Hinweise zum Einstellen des Bremsstroms (Typen 4083.0500, 4083.0600, 8702.0005, 8703.0505, 8703.0605):

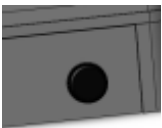
Der benötigte Bremsstrom ist abhängig von dem Motor und der eingesetzten Schwungmasse. Da uns diese Daten in den meisten Fällen nicht bekannt sind, besteht die Möglichkeit, die Werkvoreinstellung der elektronischen Bremse zu ändern. Dies darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Bremsstrom wird bei betriebswarmem Motor eingestellt. Hierbei muss der Strom so eingestellt werden, bis die Schwungmasse in ca. 9 sec. zum Stillstand kommt. Liegt die gemessene Zeit unter 8 Sekunden, muss der Bremsstrom verringert werden, liegt die Zeit über 9 sec. muss der Bremsstrom entsprechend erhöht werden.

Während der Einstellung sollte der Bremsstrom mit einem Dreheisenmesswerk oder einer DC-Stromzange (mit True RMS) überwacht werden. Der max. Bremsstrom für die Typen 4083.0500, 4083.0600, 8702.0005, 8703.0505, 8703.0605 beträgt 16A und 10A für die Type 8702.0005. Die Messung kann in der Netzleitung oder in der Motorleitung erfolgen.

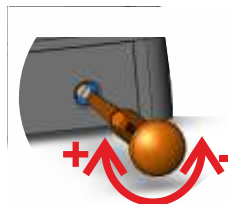
Nach dem Stillstand der Schwungmasse ist noch für ca. 1-3 sec. ein Brummgeräusch im Motor zu hören. Dies liegt an der aktiven Bremszeit von 10-12 Sekunden und dient der Sicherheit. Bei den Typen 8702.0005, 8703.0505 und 8703.0605 ist diese aktive Bremszeit ebenfalls verstellbar (siehe unten).

Schritt für Schritt-Anleitung für Starter mit von außen zugänglicher Bremsplatte (mit Stopfen):



- 1) Bitte entfernen Sie den Stopfen im Gehäuse
- 2) Der Potentiometer der Bremsplatte wird sichtbar
- 3) Verwenden Sie einen Schraubendreher mit einer Klinge von max. 4x0,8mm

- 4) Der Bremsstrom kann durch den Potentiometer auf der Platine verstellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass eine Verstellung nur in kleinen Schritten (ca. 5°) erfolgen soll.



Drehen im Uhrzeigersinn (+):
Bremsstrom wird erhöht /
Schwungmasse kommt schneller zum Stillstand

Drehen gegen Uhrzeigersinn (-):
Bremsstrom wird verringert /
Schwungmasse kommt langsamer zum Stillstand

Schritt für Schritt-Anleitung für Starter ohne Stopfen:

Bitte öffnen Sie den Schalter. Im Schalter befindet sich die Bremsplatte. Die Verstellung des Bremsstroms kann nun gemäß Pos. 4 der obigen Anleitung durchgeführt werden.

⚠ Einstellung nur bei getrenntem Netz durchführen.

Platinen mit zusätzlichem Poti für Einstellung der Bremszeit (Typen 8702.0005, 8703.0505, 8703.0605)

Bei dieser Ausführung besteht zusätzlich die Möglichkeit, die aktive Bremszeit zu verstellen (siehe Bild). Die aktive Bremszeit sollte ca. 1 Sekunde über der aktuell gemessenen Bremszeit Ihrer Maschine liegen.

Drehen im Uhrzeigersinn:
aktive Bremszeit wird erhöht

Drehen gegen Uhrzeigersinn:
aktive Bremszeit wird verringert

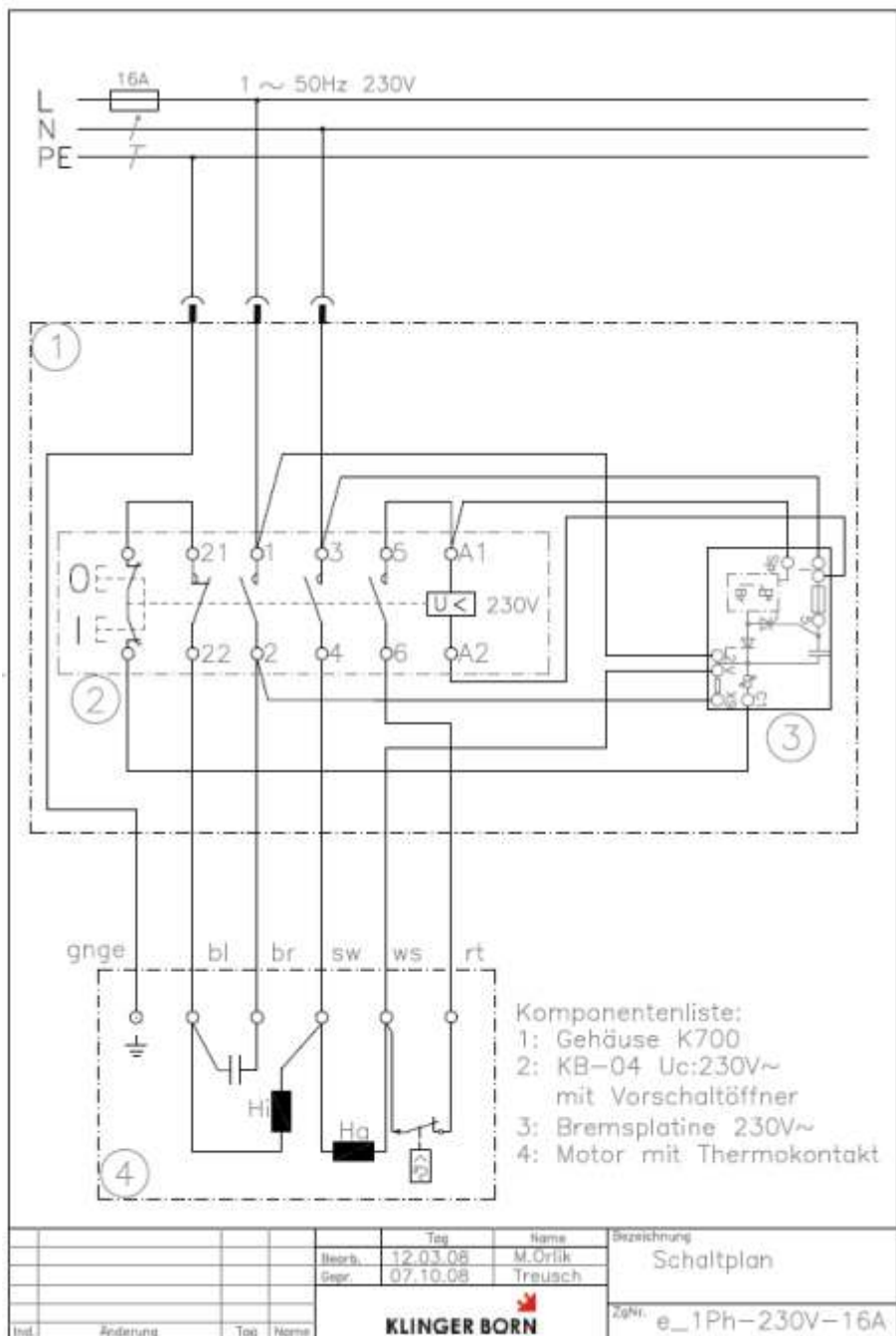


11. Störungen und Abhilfe

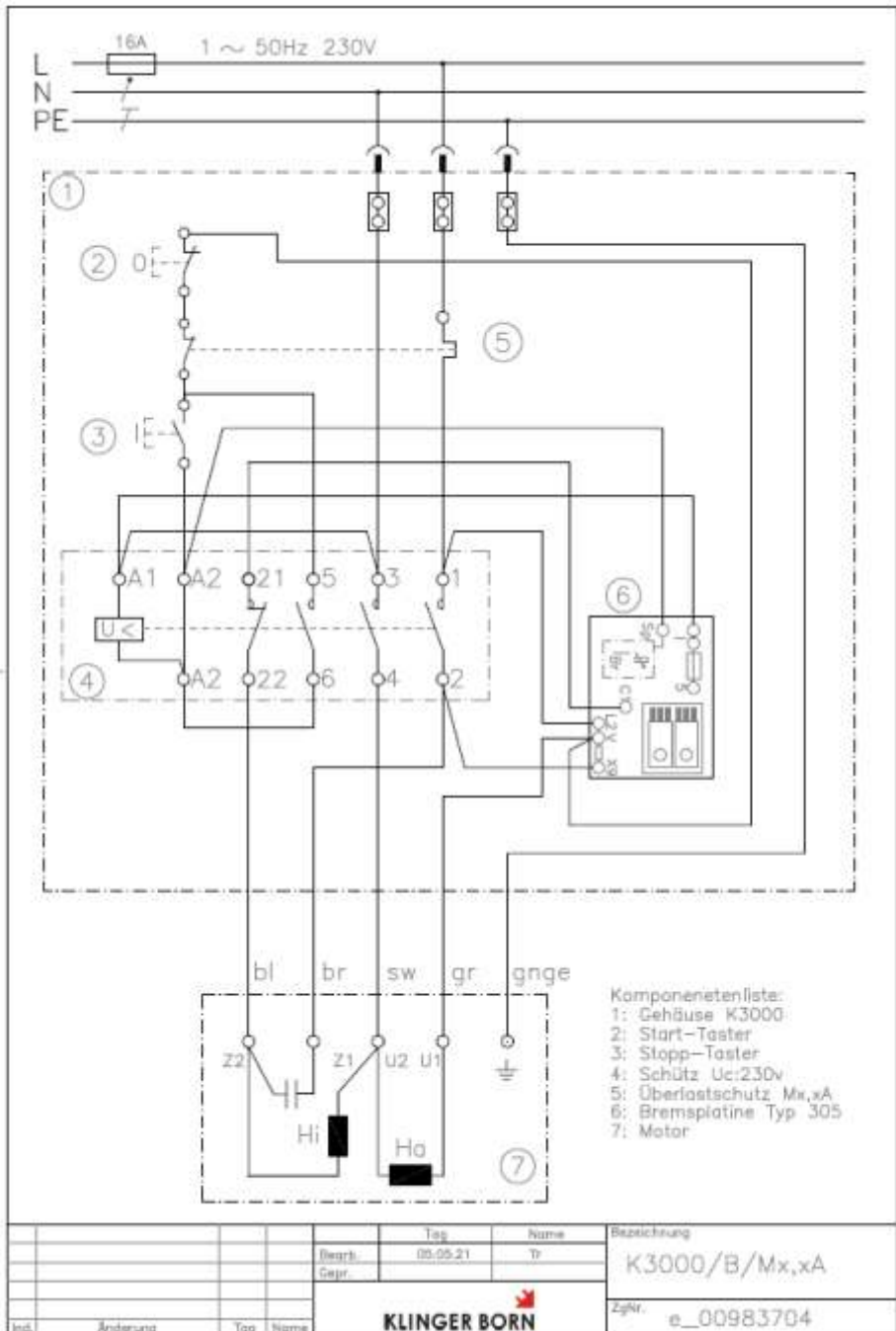
Die Ursache einer Störung kann folgende Gründe haben:

Fehler und Ursache	Abhilfen
Die Bremszeit liegt über 10 Sekunden	- Erhöhen Sie den Bremsstrom soweit, dass der Motor unter 10 Sekunden (vorzugsweise ca. 9s) stehen bleibt.
Die Bremszeit liegt unter 7 Sekunden	- Verringern Sie den Bremsstrom soweit, dass der Motor in ca. 9 Sekunden stehen bleibt.
Keine Bremsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie, ob die Bremsstromeinstellung zu gering ist. - Prüfen Sie die Sicherung auf der Platine. - Prüfen Sie die Anschlussspannung. - Prüfen Sie bei der 230V-Ausführung, dass der Nullleiter vorhanden ist. - Prüfen Sie die Netzsicherung. - Prüfen Sie den Schaltschütz oder senden Sie uns den Starter zur Überprüfung zurück.

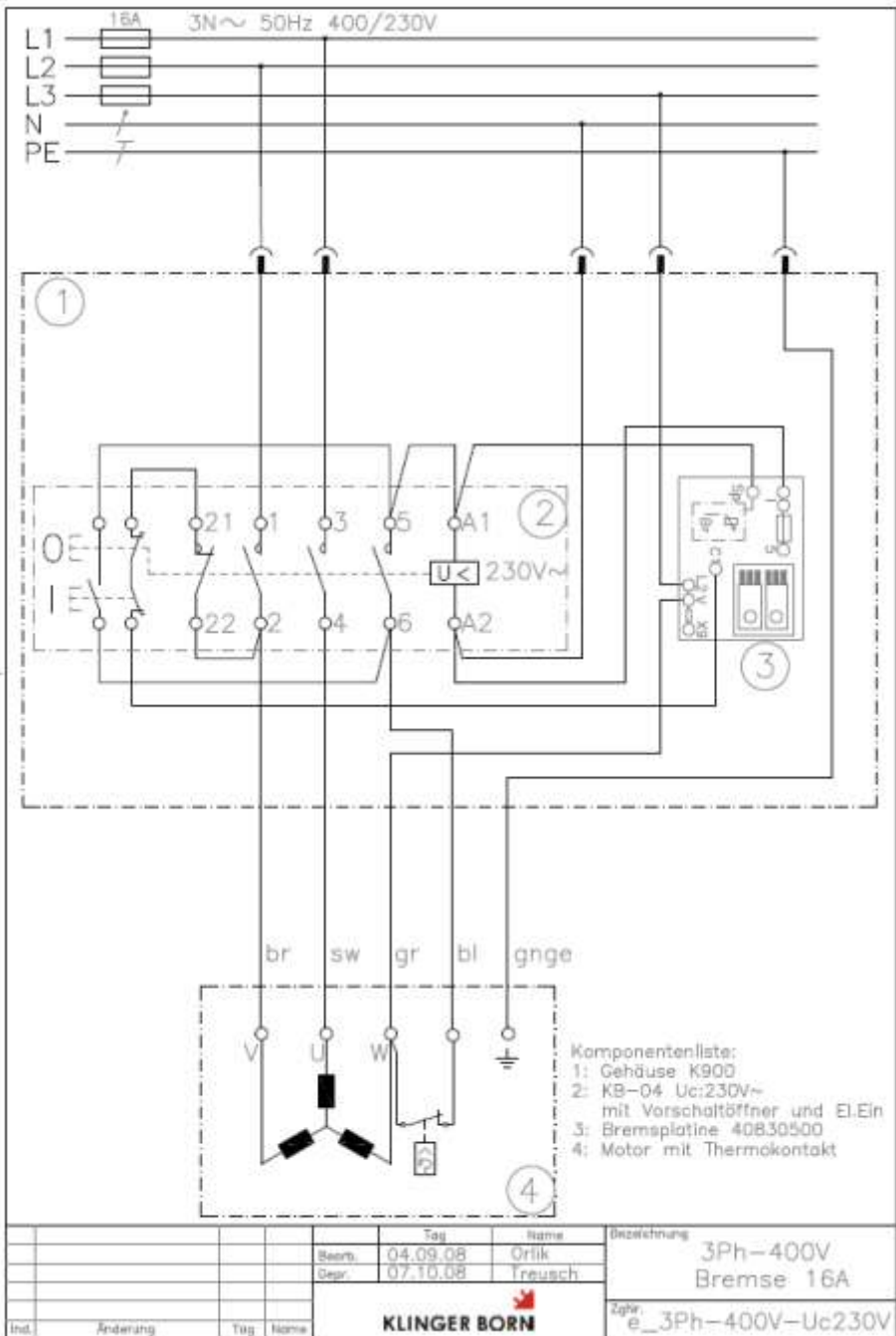
12a. Anschlussbeispiel 1Ph-230V mit Schaltschütz KB-04



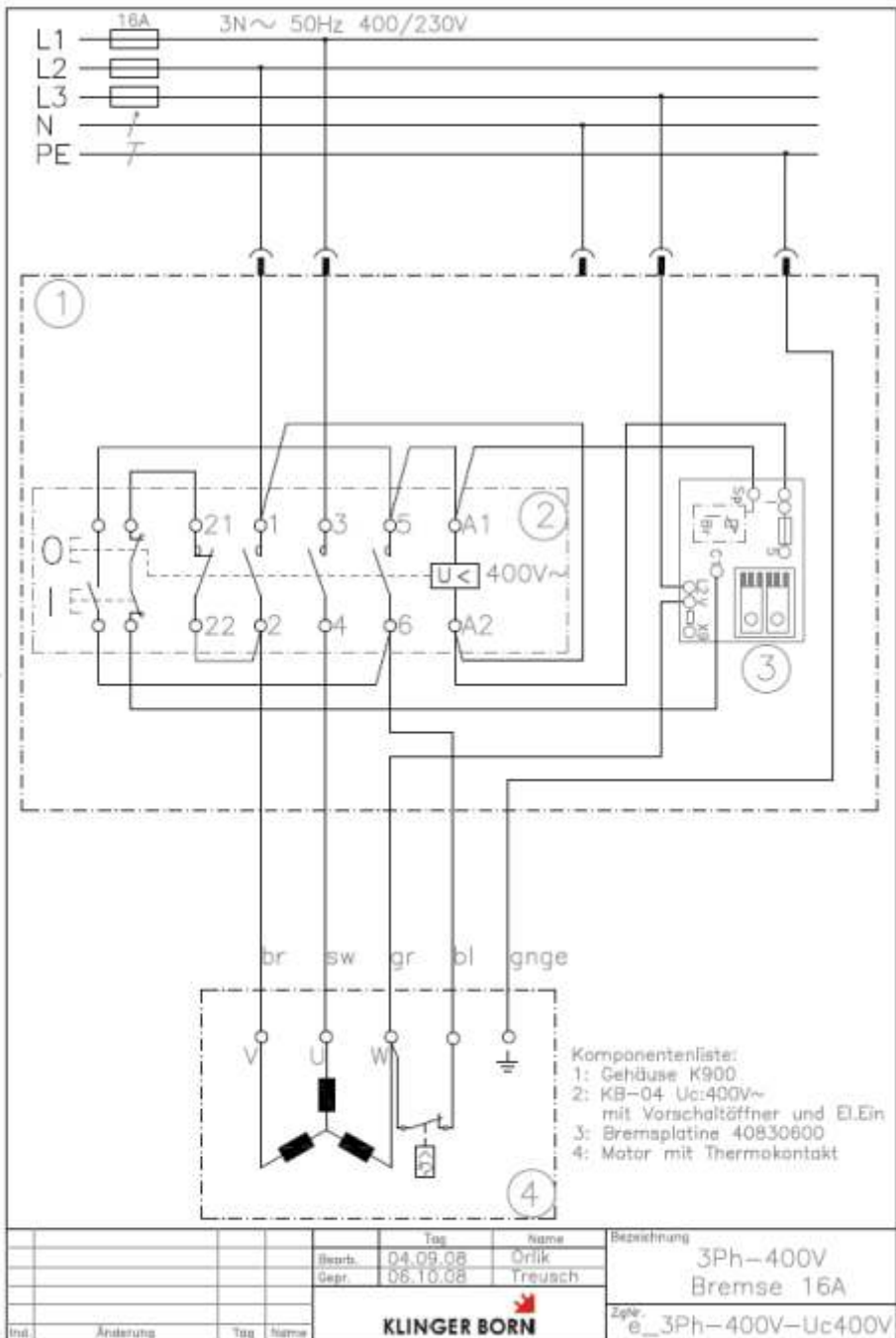
12b. Anschlussbeispiel 1Ph-230V mit Schaltschütz Klibo7.5



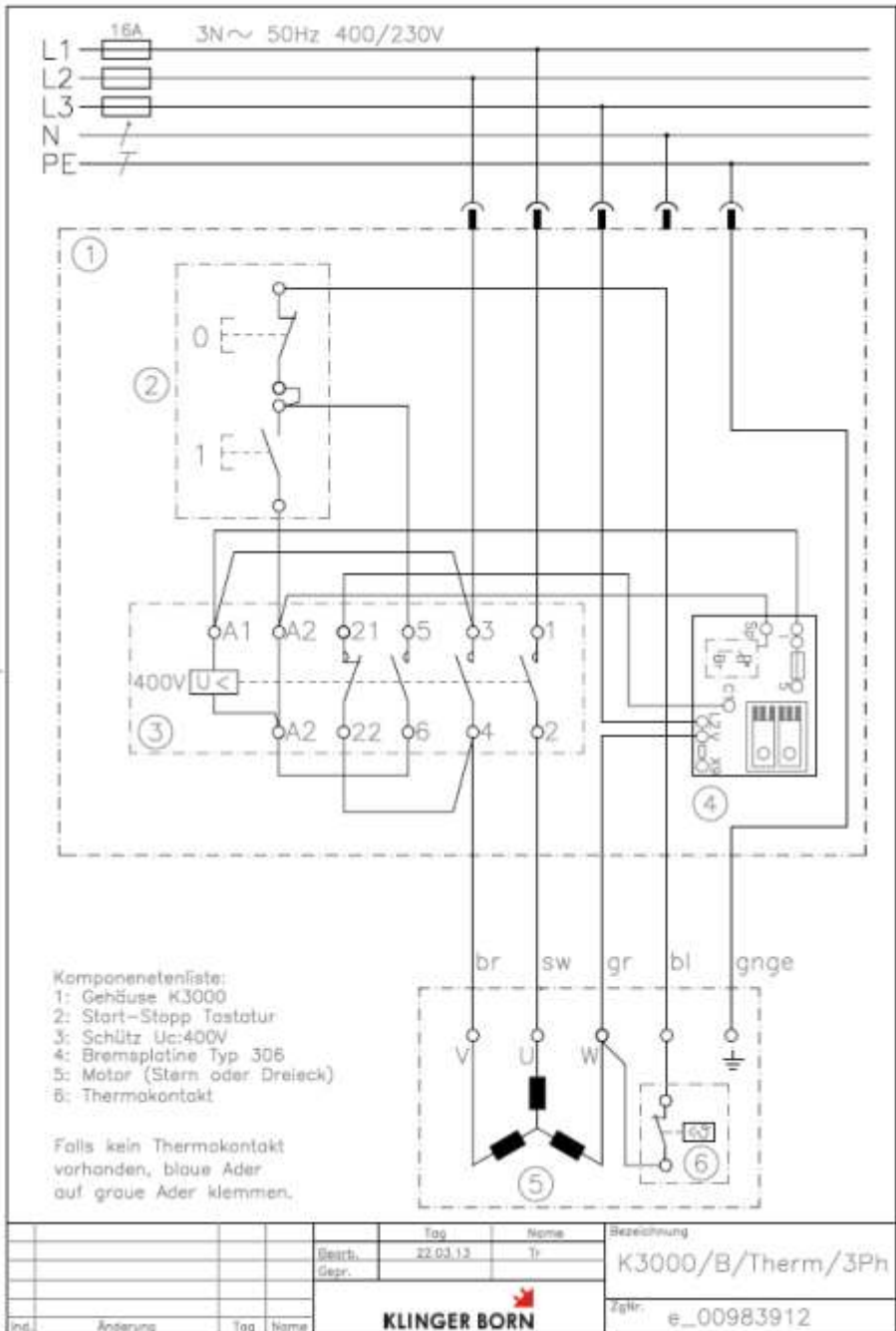
12c. Anschlussbeispiel 3Ph-400V Uc: 230V mit Schaltschütz KB-04



12d Anschlussbeispiel 3Ph-400V Uc: 400V mit Schaltschütz KB-04



12e. Anschlussbeispiel 3Ph-400V Uc: 230V mit Schaltschütz Klibo7.5



13. Konformitätserklärung

Wir die Klinger & Born GmbH, In den Schlangenäckern 5, D-64395 Brensbach, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Elektronische Bremse

Art.Nr. 4083.0500, 4083.0600, 8702.0005, 8703.0505, 8703.0605

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

- DIN EN 60204 Abs. 9.2.5.4.2 Stillsetzen im Notfall in der Kategorie 1
- GS-HO-01
- DIN EN ISO19085-1:2014-11
- DIN EN ISO13849-1:2016-06
- DIN EN ISO13849-2:2013-02

Es gelten die Bestimmungen der Richtlinie(n)

Richtlinie 2006/95/EG

EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Relevante Normen:

Störfestigkeit/Störaussendung

EN60947-4-2:2007-09

Die von uns gelieferte Komponente ist ausschließlich für den An- bzw. Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Komponente eingebaut wird, den entsprechenden Bestimmungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bei Fragen wenden Sie sich an unsere technische Beratung:

Klinger & Born GmbH

In den Schlangenäckern 5

D-64395 Brensbach

Tel. +49 (0) 6161 - 9309 - 0

Fax +49 (0) 6161 - 9309 - 10

Internet: www.klibo.de

E-Mail: info@klibo.de

Mo bis Fr. 7:30 Uhr bis 16:30 Uhr

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.