

# BETRIEBSANLEITUNG

## Bremsgerät BG90-101



Für die schützlose Ansteuerung vom Bremsseinrichtungen an Antriebssystemen von Aufzügen

**EN81-20/50**  
Konform



# **KW Aufzugstechnik GmbH Bremsgerät BG90-101 Version V1.08 DE**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf in irgend einer Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung der KW Aufzugstechnik GmbH reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die hierin enthaltenen Informationen sind ausschließlich für diese Sicherheits-schaltung bestimmt.

Die KW Aufzugstechnik GmbH haftet nicht für Schäden in Folge von Fehlgebrauch sowie Reparaturen und Änderungen, die von Dritter, nicht autorisierter Seite vorgenommen wurden. Dieses Handbuch wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Haftung für leicht fahrlässige Fehler, z.B. Druckfehler, ist jedoch ausgeschlossen.

**Hinweis:** Alle im Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnisse sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen der Markenzeichen ® bzw. ™ kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname ist.

Alle Rechte 2012 – 2024 bei KW Aufzugstechnik GmbH, Oberursel

Gebrauchsmusterschutz Nr. 20 2013 009 493.1 des Deutschen Patent- und Markenamts

**KW AUFZUGSTECHNIK GmbH**  
**Zimmersmühlenweg 69**  
**D-61440 Oberursel / Germany**

**Phone +49 (0) 6171-9895-0**  
**Fax. +49 (0) 6171-9895-03**  
**Int. [www.kw-aufzugstechnik.de](http://www.kw-aufzugstechnik.de)**  
**Mail. [verkauf@kw-aufzugstechnik.de](mailto:verkauf@kw-aufzugstechnik.de)**

# Inhalt

1.	<b>Systembeschreibung</b>	3
1.1	Produkthaftung und Gewährleistung .....	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
1.3	Sicherheitshinweise .....	3
1.4	Technische Daten und Maße .....	4
1.5	Funktionsbeschreibung .....	6
1.6	EMV –Konformitätserklärung.....	8
1.7	EG-Konformitätserklärung .....	9
1.8	Baumusterprüfbescheinigung Liftinstitut B.V. Amsterdam.....	10
2.	<b>Transport / Montage / Inbetriebnahme</b>	20
2.1	Transport und Lagerung, Montagehinweise .....	20
2.2	Anschluß der Baugruppe .....	20
2.3	Einstellung der Haltespannung und der Übererregungszeit .....	22
2.4	Anzeige des Funktionsmodus .....	23
3.	<b>Störungsbeseitigung</b>	23
4.	<b>Wartung / Reparatur / Entsorgung der Baugruppe</b>	24

## 1.0 Systembeschreibung

### 1.1 Produkthaftung und Gewährleistung

Alle Arbeiten an dieser Sicherheitsschaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person) vorgenommen werden. Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Diese Betriebsanleitung richtet sich daher an den Aufzugstechniker, der die Steuerung installiert und in Betrieb nimmt, sowie an den Steuerungsbauer, der das Steuergerät in den Schaltschrank einbaut und die notwendige Verdrahtung vornimmt.

Wir garantieren für die Fehlerfreiheit des Produktes im Sinne der von uns herausgegebenen Produktinformationen und dieser Betriebsanleitung. Es wird keine Garantie, juristische Verantwortung, noch irgendeine Haftung für die Wirtschaftlichkeit oder fehlerfreie Funktion für einen anderen Zweck, als den in Kapitel 1.2 definierten gewährt.

#### Garantiebedingung

Auf die Funktion des Gerätes gemäß dieser Betriebsanleitung wird eine Garantie von 24 Monaten gewährt. Voraussetzung für die kostenlose Instandsetzung sind die nachgewiesene Beachtung der Betriebsanleitung bei Lagerung, Transport, Installation, Inbetriebnahme und Betrieb. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma KW Aufzugstechnik GmbH.

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Unter der Bedingung der Funktionalen Sicherheit wurde dieses Bremsgerät entwickelt. Es vereint die elektronische Ansteuerung der Bremse, wie auch die variable Erzeugung der Bremsspannung.

Das schützlose Bremsansteuergerät BG 90-101 kann mit rein elektronischen Bauteilen, d.h. ohne Schütze oder Relais, die Bremse ansteuern und den Energiefluß unterbrechen.

Andere Einsatzmöglichkeiten sind mit der Firma KW Aufzugstechnik GmbH abzustimmen. Folgende gesetzlichen Vereinbarungen sind beim Einbau und Betrieb zu beachten:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Richtlinie 2014/33/EU
- EN81-20:2020 und EN81-50:2020
- EN12015:2005 Störaussendung
- EN12016:2009 Störfestigkeit

### 1.3 Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung des Bremsgeräts BG90-101 muß für das Bedienungspersonal frei zugänglich sein und es muß gewährleistet sein, daß das Bedienungspersonal die Betriebsanleitung gelesen hat und in der Handhabung der Sicherheitsbaugruppe vertraut ist.

Voraussetzung ist der bestimmungsgemäße Betrieb des Bremsgeräts BG90-101 laut Kapitel 1.2.

Bei Missachtung dieser Bestimmung besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden. Alle Arbeiten an dem Bremsgerät BG90-101 darf nur von **qualifiziertem Fachpersonal** durchgeführt werden. Dabei sind folgende Sicherheitsvorschriften zu beachten:

DIN VDE0100, DIN VDE0110, IEC-364, IEC-664 und VBG 4.

Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Bremsgeräts BG90-101, unter Beachtung der nationalen Unfallverhütungsvorschriften vertraut sind und entsprechende berufliche Qualifikationen vorweisen können, sind qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Bedienungsanleitung.



#### **Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!**

Bevor Sie Arbeiten an dem Bremsgerät BG90-101 beginnen, **unterbrechen** Sie die **Spannungsversorgung** durch Hauptschalter und den entsprechenden Sicherungen und sichern Sie gegen irrtümliches **Wiedereinschalten!**

Messen die Versorgungsleitungen auf **Spannungsfreiheit!**

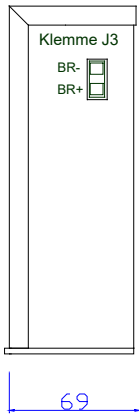
Benachbarte Klemmen und Komponenten, die unter Spannung stehen könnten, müssen **abgedeckt** werden!

**1.4 Technische Daten und Maße**

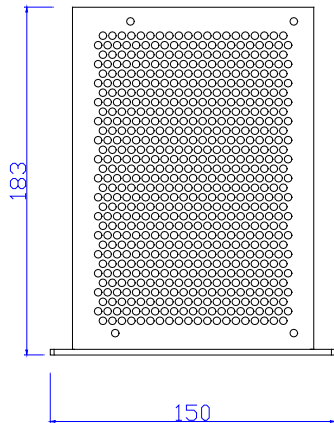
<b>Produktsteckbrief</b>		
<b>Name:</b>	BG90-101	
<b>Hersteller:</b>	KW-Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel Germany	
<b>Funktion:</b>	Schaltung zur sicheren Unterbrechung des Energieflusses zur elektromechanischen Aufzugsbremse ohne Einsatz von Bremschützen	
<b>Merkmale:</b>	Eingangsspannung: 230VAC Freigabespannung vom Sicherheitskreis: 230VAC Ausgangsspannung: 50..200VDC Leistungsaufnahme: 600W	
<b>Anwendungen:</b>	Ansteuerung des Bremseselementes bei Synchron- und Asynchronantriebe für Seilanlagen	
<b>Relaiselemente:</b>	REL1 & REL2 = Rückmelderelais für die Schützüberwachung	
<b>Abmessungen ( mit Schale):</b>	(Länge x Breite x Höhe) 150,0 mm x 69,0 mm x 183,0 mm	
<b>Gewicht:</b>	Ca. 1200 Gramm	
<b>Klemme J1: Spannungsversorgung</b>	Klemmen L Klemmen N Klemmen PE	230VAC / 2,6A 0VAC Neutralleiter Erde
<b>Klemme J2: Ansteuerung &amp; Überwachungskontakte</b>	Klemmen N1 Klemmen LT Klemmen LB Klemmen PE Klemmen SÜ1 Klemmen SÜ2	0V AC Überwachter Neutralleiter 230VAC / 20mA 230VAC / 10mA Erde +24V DC / 50mA +24V DC / 50mA
<b>Klemme J3: Ausgangsspannung</b>	Klemmen BR+ Klemmen BR-	200V DC / 3A 0V DC geerdet
<b>Schaltzyklen:</b>	Ca. 1.000.000 Schaltspiele	
<b>Schutzklasse:</b>	I	
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	Verschmutzungsgrad III	
<b>Umgebungstemperatur:</b>	0 bis +45 °C	

Die komplette Leiterplatte ist aus EMV-Anforderungen in ein geschlossenes Metallgehäuse eingebaut, welches gleichzeitig die Kühlung sowie den Berührungsschutz sicherstellt. Durch ein akkreditiertes EMV-Labor wurde die Einhaltung der Störabstrahlung sowie die Störfestigkeit nachgewiesen.

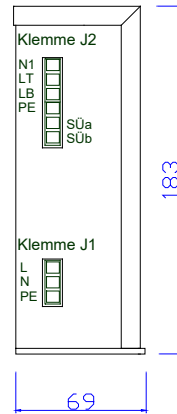
Ansicht  
seitlich



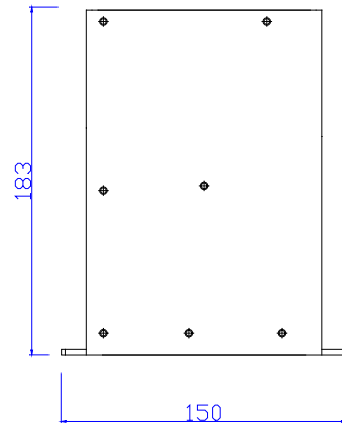
Ansicht Vorn



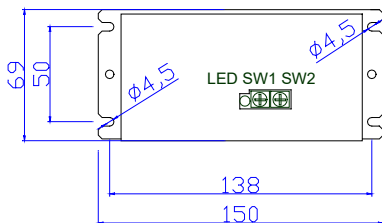
Ansicht  
seitlich



Ansicht Hinten



Ansicht Oben



Ansicht Unten

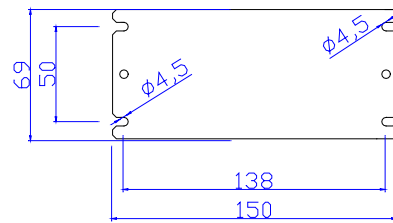


Abb. Technische Maße

## 1.5 Funktionsbeschreibung

Die mechanische Bremse eines Aufzugmotors wird durch einen oder mehrere elektromagnetische Bremsmagneten geöffnet.

Nach **EN 81-1/12.4.2 bzw. EN 81-20-5.9.2.2.2.3** muss das betriebsmäßige Offenhalten der Bremsenrichtung durch ununterbrochene elektrische Energiezufuhr erfolgen. Die Energiezufuhr muss durch mindestens zwei voneinander unabhängige elektrische Betriebsmittel (Schütze) unterbrochen werden.

Die Bremschütze können nur bestromt werden, wenn der Sicherheitskreis geschlossen ist.

Ziel dieser Bremsansteuerung ist es, die nach der **EN81-1/12.4.2 bzw. EN 81-20-5.9.2.2.2.3** vorgeschriebene Unterbrechung der Energiezufuhr durch zwei voneinander unabhängige elektrische Betriebsmittel (bisher Bremschütze) durch eine elektronische Schaltung ohne Bremschütze zu ersetzen (**EN 81-20-5.11.2.3**).

Dies ist möglich, wenn durch eine eigensichere Schaltung eine Bestromung des Bremsmagneten bei geöffnetem Sicherheitskreis wirksam verhindert wird und diese Schaltung als Sicherheitsbauteil betrachtet werden kann, unter Beachtung der Kriterien nach der **EN 81-50:2015, 5.6**.

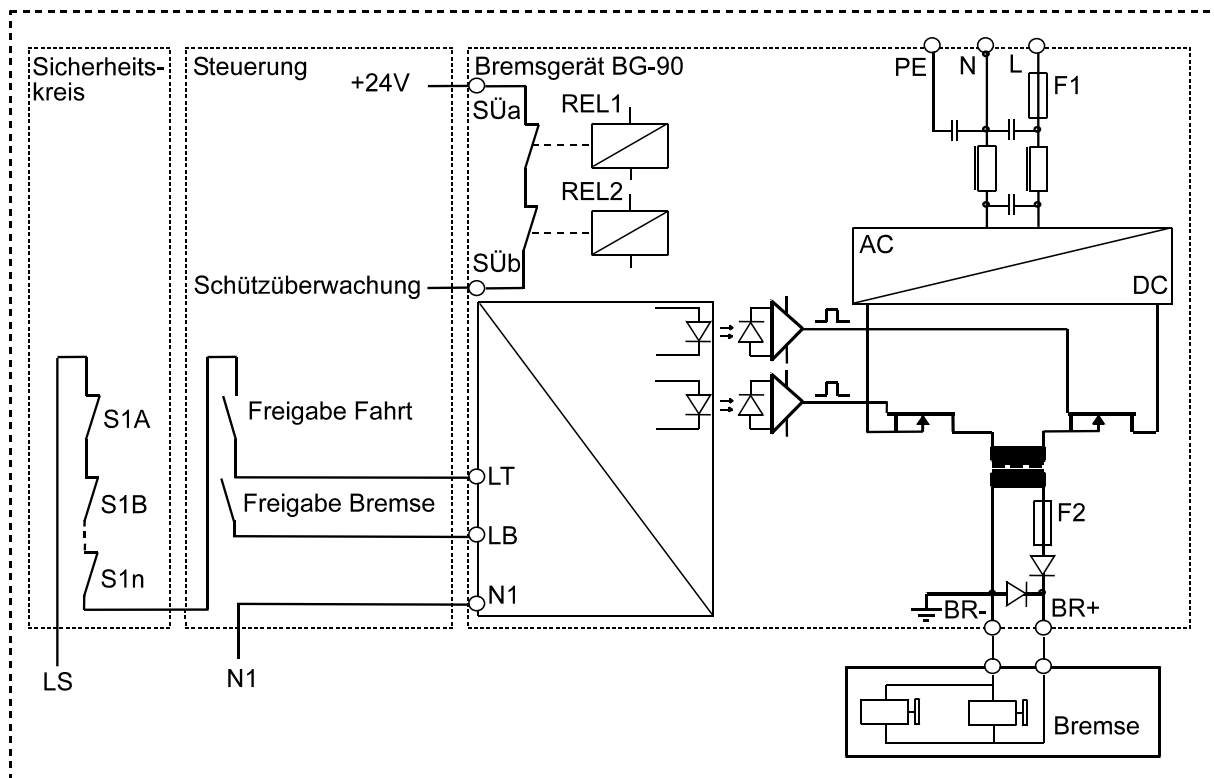


Abb. Funktionsschaltbild

An der **Eingangsklemme J1** mit den Pins **L, N und PE** liegt eine Netzspannung mit 230VAC an. Diese Netzspannung wird gleichgerichtet und mit Hilfe eines Sicherheits-Ferritübertragers wird die Energie der gleichgerichteten Netzspannung auf die Sekundärseite übertragen. Die dort entstehende Gleichspannung bestromt die Bremswicklung, welche über die **Klemmen BR+ und BR-** des **Steckers J3** angeschlossen ist.

Das Tastverhältnis der Übertragung bestimmt die Höhe der Ausgangsspannung auf der Sekundärseite. Somit kann die Ausgangsspannung nach dem Einschalten reduziert werden (Übererregung -> Sparschaltung). Die Einstellung der Haltespannung und der Boostzeit erfolgt über die beiden Kodierschalter SW1 und SW2.



KW Aufzugstechnik GmbH Betriebsanleitung Bremsgerät BG90-101

Die **Haltespannung** wird über den **Codierschalter SW1** eingestellt. Der Wertebereich erstreckt sich von 50V bis 150V DC, bzw. ist es möglich, die maximale Ausgangsspannung von 200 V DC zu senden.

Die **Boostzeit**, das heißt die Zeit für die Übererregung ist einstellbar am **Codierschalter SW2** und variiert zwischen 0,5 und 4 Sekunden.

Die Ansteuerung der Übertragung erfolgt galvanisch getrennt von einer Ansteuerschaltung, welche mit der Energie des Sicherheitskreises mit Energie versorgt.

**Nur wenn der Sicherheitskreis geschlossen ist und nur wenn beiden Klemmen LT und LB des Steckers J2 mit 230VAC angesteuert werden, können die Ansteuerimpulse zum Takten des Ferritübertragers übertragen werden.**

Die beiden Klemmen **SÜa** und **SÜb** am Stecker **J2** dienen der Überwachung der zwangsgeführten Kontakte der beiden Relais REL1 und REL2 und werden in die Schützüberwachung der Steuerung eingeschleift. Somit ist die Schützüberwachungskette nach **EN 81-20-5.9.2.2 / 1 gewährleistet und ein Haftfehler ( permanentes High- oder Low-Signal)** kann erfasst werden.

1.6 EMV Komformitätserklärung

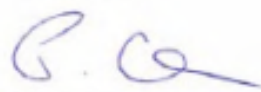
<b>EMV Prüfbericht</b>	<b>SERVICEFORCE.COM</b> <small>SERVICES FOR COMMUNICATIONS AND AUTOMATION ENGINEERING</small>
Prüflabor ServiceForce.Com GmbH Kleyerstraße 92 60326 Frankfurt am Main	Prüfbericht-Nr.: SFC_085_13E Datum : 30.08.2013 Projekt-Nr.: 505000400

<b>Auftraggeber:</b>	KW-Aufzugstechnik GmbH	<b>Telefon:</b> +49 (0) 6171 989510
<b>Ansprechpartner:</b>	Stefan Müller	<b>Fax:</b> +49 (0) 6021620485
<b>Adresse:</b>	Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel	<b>E-mail:</b> Mueller@KW-Aufzugstechnik.de
<b>Prüflabor:</b>	ServiceForce.Com GmbH	<b>Telefon:</b> +49 (0)69-365090-6271
<b>Ansprechpartner:</b>	Hartmut Berndt	<b>Fax:</b> +49 (0)69-365090-5511
<b>Adresse:</b>	Kleyerstraße 92 60326 Frankfurt am Main Germany	<b>E-mail:</b> hartmut.berndt@serviceforce-com.de
<b>Prüfort:</b> (falls nicht mit der Adresse des Labors identisch)		

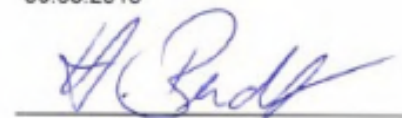
<b>Prüfling:</b>	Schaltnetzteil für Aufzugsbremse BG90
<b>Seriennummer:</b>	Prototype
<b>Beschreibung:</b>	Es handelt sich um ein Schaltnetzteil, welches die elektromechanische Bremsspule eines Aufzugmotors ansteuert. Das Schaltnetzteil wird auf der Primärseite ständig mit 230VAC versorgt, die Schalttransistoren werden bei Fahrtbeginn des Aufzugs angesteuert um die elektromechanische Bremse des Aufzugmotors zu öffnen.
<b>Eingangsdatum:</b>	16.07.2013
<b>Aufgabenstellung:</b>	Durchführung der Prüfung gemäß der DIN EN12015:2005 (Störaussendung) bzw. DIN EN12016:2009 (Störfestigkeit).
<b>Prüfzeitraum:</b>	16.07.2013 bis 23.08.2013
<b>Ergebnis:</b>	Der o. g. Prüfling hat die durchgeführten Tests bestanden.

**Bearbeiter:** Petra Gehrke  
**Datum:** 30.08.2013

**Freigabe:** Hartmut Berndt  
**Datum:** 30.08.2013



Test Ingenieur



Laborleiter

Alle Ergebnisse dieses Prüfberichtes beziehen sich auf den Prüfgegenstand. Jegliche Abwandlung des Prüfgegenstands führt zur Ungültigkeit des Prüfberichtes. Dieser darf nur in seiner Gesamtheit und ohne Ergänzungen vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung darf ohne die schriftliche Zustimmung der ServiceForce.Com GmbH nicht erfolgen. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

Seite 2 / 74

## 1.7 EU-Konformitätserklärung für Sicherheitsbauteile

<b>Hersteller:</b>	KW Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel
<b>Authorisierte Person:</b>	Dipl.-Ing. (TU) Hans-Werner Walbert - Geschäftsführer
<b>Gerät / Typ:</b>	Sicherheitsschaltung Bremsgerät BG-90-101
<b>Verwendungszweck:</b>	Schaltung zur sicheren Unterbrechung des Energieflusses zur elektromechanischen Aufzugsbremse ohne Einsatz von Bremsschützen.
<b>Produktion / Seriennummer</b>	2024-001 bis 2024-800
<b>Baujahr:</b>	2024
<b>Rechtsgrundlage:</b>	Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU
<b>Normen :</b>	<b>DIN EN 81-20: 2020, Klausel 5.9.2.2.2.3, 5.11.2.3</b> <b>DIN EN 81-50: 2020, Klausel 5.6 und 5.15</b> Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen- Aufzüge für den Personen- und Gütertransport.
<b>Benannte Stelle der EU-Baumusterprüfung</b>	Liftinstituut B.V. Buikslotermeerplein 381 1025 XE Amsterdam, Netherlands NB no.: 0400
<b>Nr. der EU-Baumuster-Prüfbescheinigung:</b>	NL17-400-1002-170-04 rev.1

Hiermit erklären wir, dass die oben erwähnte Baugruppe Bremsgerät BG-90 aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den allgemeinen Schutzanforderungen der EU-Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU entspricht. Die Betriebsanleitung liegt den Geräten bei. Die Sicherheitshinweise sind vor Einsatz des Gerätes genau zu lesen. Durch nicht mit uns abgestimmte Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Oberursel, den 02.01.2024



Hans-Werner Walbert  
Geschäftsführer

## 1.8 Prüfbescheinigung Liftinstituut Amsterdam



liftinstituut  
SINCE 1933



# EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

Ausgestellt vom Liftinstituut B.V.  
Identifizierungsnummer benannte Stelle 0400,  
berechtigt durch Verfügung Nr. 2018-0000125182

Bescheinigungs-Nr.	: NL17-400-1002-170-04	Nummer der Fassung:	1
Beschreibung des Erzeugnisses	: Elektronische Bremsansteuerung		
Handelsmarke	: KW Aufzugstechnik		
Typ	: BG90-101		
Name und Anschrift des Herstellers	: KW-Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel, Deutschland		
Name und Anschrift des Bescheinigungsinhabers	: KW-Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel, Deutschland		
Bescheinigung ausgestellt aufgrund der folgenden Anforderungen	: Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU		
Bescheinigung basiert auf folgenden Normen	: EN 81-20:2020, Klausel 5.9.2.2.2.3, 5.11.2.3 und EN 81-50:2020, Klausel 5.6 und 5.15		
Prüflabor	: CETECOM ICT SERVICES, Germany Sebert Trillingstechniek B.V., Die Niederlande		
Datum und Nummer des Laborberichts	: 09-04-2014; 1-6099/13-01-02 03-04-2017; Report M17.001-P17.001 Liftinstituut		
Datum der EU-Baumusterprüfung	: Januar – April 2017 Rev.1; April 2022		
Zusätzliches Dokument zu dieser Bescheinigung	: Bericht zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: NL17-400-1002-170-04 rev.1		
Zusätzliche Anmerkungen	: -		
Abschließende Erklärung	: Das Sicherheitsbauteil erfüllt die Sicherheitsanforderungen der oben aufgeführten Vorschriften unter Berücksichtigung der ergänzenden Bemerkungen.		

Amsterdam

Ausstellungs-

Datum : 19-04-2022

Gültig bis : 19-04-2027

ing A.J. van Ommen  
International Business  
Manager

Bescheinigungsentscheidung  
von



**liftinstituut**  
SINCE 1933



## Bericht zur EU-Baumusterprüfung

Zugehöriger Bericht zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer	: NL17-400-1002-170-04
Ausstellungsdatum der Originalbescheinigung	: 20-04-2017
Erzeugnis	: Sicherheitskomponente
Nummer der Fassung / Datum	: 1 / 19-04-2022
Anforderungen	: Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU; Normen: EN 81-20, Klausel 5.9.2.2.3, 5.11.2.3 und EN 81-50, Klausel 5.6 und 5.15
Projekt Nummer	: P220174

### 1. Allgemeine Anforderungen

Beschreibung der Komponente	: Elektronische Bremsansteuerung
Handelsmarke	: KW Aufzugstechnik
Typ	: BG90-101
Name und Anschrift des Herstellers	KW-Aufzugstechnik GmbH Zimmersmühlenweg 69 61440 Oberursel, Deutschland
Labor	: CETECOM ICT SERVICES, Deutschland Sebert Trillingstechnik B.V., die Niederlande
Anschrift des geprüften Aufzugs	: -
Datum der Prüfung	: Januar – April 2017; Rev.1; April 2022
Prüfung durchgeführt von	: P.J. Schaareman

### 2. Beschreibung der Sicherheitskomponente

Die mechanische Bremse eines Aufzugmotors wird durch einen oder mehrere elektromagnetische Bremsmagnete geöffnet. Nach EN81-20 Klausel 5.9.2.2.3 muss das betriebsmäßige Offenhalten der Bremsenrichtung durch ununterbrochene elektrische Energiezufuhr erfolgen. Die Energiezufuhr muss durch mindestens zwei voneinander unabhängigen elektrischen Betriebsmitteln (Schütze) unterbrochen werden oder mit einer elektrischen Schaltung nach Klausel 5.11.2.3.

© LIFTINSTITUUT B.V. NL17-400-1002-170-04 Rev.1 Datum: 19-04-2022 Seite 1 von 9  
Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollem Umfang gestattet unter den in Regelung 2.0.1 festgelegten Bedingungen ([www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com)) E4-81 Version 11.0



Das BG90-101 ist ein elektronisches Gerät, das die Energiezufuhr an die Bremse unterbricht, ohne die Verwendung von Schützen.  
 An der Eingangsklemme liegt immer eine Netzspannung mit 230VAC an. Diese Netzspannung wird gleichgerichtet.  
 Transistoren im Gleichstromkreis, die die Primärseite eines Transformators ansteuern, können mit einer hohen Frequenz umgeschaltet werden, um die Stromversorgung der Sekundärseite des Transformators umzuwandeln, womit die Energiezufuhr zur Bremse erfolgt wird.  
 Das Tastverhältnis der Ansteuerimpulse der beiden Transistoren bestimmt die Höhe der Ausgangsspannung auf der Sekundärseite von TR1. Somit kann die Ausgangsspannung nach dem Einschalten reduziert werden (Sparschaltung).

Die Ansteuerung der beiden Schalttransistoren erfolgt galvanisch getrennt von einer Ansteuerschaltung. Die Ansteuerschaltung wird aus der Energie des Sicherheitskreises mit Energie versorgt. Nur wenn der Sicherheitskreis geschlossen ist (230VAC) können die Ansteuerimpulse zum Takten des Ferritübertragers übertragen werden.

Damit die Ansteuerlektronik mit Spannung versorgt werden kann, muss eine Spannung von 230VAC, welche am Ende des Sicherheitskreises abgegriffen wird, angelegt werden. Mit Hilfe eines Transformators und eines Gleichrichters wird die Versorgungsspannung für die Elektronik generiert. Der Microcontroller generiert die Ansteuerimpulsmuster für die Transistoren. Die Ansteuerimpulse werden galvanisch getrennt über die Optokoppler. Die Versorgungsspannung (5V) der Optokoppler wird durch zwei Sicherheitsrelais geschaltet. Die Spulenspannung der beiden Sicherheitsrelais wird mit Spannung aus dem Sicherheitskreis gespeist.  
 Klemmen stehen zur Verfügung, um diese Sicherheitsrelais bei ordnungsgemäßem Betrieb zu überwachen.

Technische Details	: KW Aufzugstechnik, BG90-101
Abmessungen	: 150,0x69,0x183,0mm (LBH)
Gewicht	: Ca. 1200 Gramm
Spannungsversorgung	: J1:L 230VAC / 2,6A J1:N 0 VAC Neutral J1:PE Protected Earth
Ansteuerung & Überwachungskontakte	: J2:N1 0 VAC Controlled Neutral J2:LT 230VAC / 20mA J2:LB 230VAC / 10mA J2:PE Protected Earth J2:SÜ1 +24 VDC / 50mA J2:SÜ2 +24 VDC / 50mA
Ausgangsspannung	: J3:BR+ 200VDC / 3A J3:BR- 0VDC connected to earth
Schaltzyklen	: Ca. 1.000.000
Schutzklasse	: I

© LIFTINSTITUUT B.V. NL17-400-1002-170-04 Rev.1 Datum: 19-04-2022 Seite 2 von 9  
 Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollem Umfang gestattet unter den in Regelung 2.0.1 festgelegten Bedingungen ([www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com)) F.4.61, Versiox: 11.0

BR-F202EN

Liftinstituut B.V.  
 Buikslotermeerplein 381  
 NL - 1025 XE Amsterdam

VAT number: NL.8103.99.441.B.01  
 Registered by the Dutch Chamber of Commerce  
 under number 34157363

+31 (0)20 435 06 06  
 contact@liftinstituut.com  
 www.liftinstituut.com



**liftinstituut**  
SINCE 1933



Umgebungsbedingungen	: PD III
Umgebungstemperatur	: 0 up to 45 °C
Temperatur	: +0...+45 °C
Höhe	: Bis 2000 m über dem Meeresspiegel
Schutzart	: IP20
Für weitere technische Daten siehe Handbuch GOLIATH-90	

Ein Beispiel vom Grundaufbau sind in Anhang 1 aufgeführt.

### 3. Untersuchungen und Tests

Das Ende des Sicherheitskreises ist mit der BG90-101 Platine verbunden.

Der Sicherheitskreis des Aufzugs ist mit dem Anschluss JLB und J2:LT verbunden. Die maximale Spannung beträgt 230VAC.

Die Bremse ist verbunden mit dem Ausgang mit den Steckverbindern J3. Die maximale Spannung beträgt 200VDC.

Andere Steuerkreise werden auf der Leiterplatte zum Steuern und Auslösen der elektronischen Komponenten verwendet, die als elektronische Sicherheitskreise verwendet werden. Maximale Spannung 5 VDC.

Nach EN 81-50 Klausel 5.15 müssen Kriech- und Luftstrecken den Anforderungen der EN-IEC 60664-1 erfüllen unter Berücksichtigung von:

- Verschmutzungsgrad 3
- Werkstoffgruppe III
- Inhomogenen elektrischen Feldes
- Überspannungskategorie III
- gedruckte Verdrahtung Kolumne nicht benutzt.

Bei 230 VAC müssen diese Abstände 4.0 mm für Kriechstrecken und 3.0 mm für Luftstrecken sein.

Bei 5 VDC müssen diese Abstände 1.0 mm für Kriechstrecken und 0.8 mm für Luftstrecken sein.

Die Prüfung enthielt eine Überprüfung, ob die Konformität mit der Aufzugrichtlinie 2014/33/EU eingehalten wurde, auf der Grundlage der harmonisierten Produktnormen EN 81-20:2020 und EN 81-50:2020.

Probleme, die nicht erfasst sind oder diesen Normen nicht entsprechen, stehen in direktem Zusammenhang mit den zuvor genannten wesentlichen Anforderungen auf der Grundlage der Risikobewertung bzw. Fehleranalysen.

Das BG90-101 wurde bereits nach EN 81-50 Klausel 5.6 durch Labor CETECOM (bzw. TÜV Thüringen) auf Vibrationen und Stöße geprüft. Wir haben die Ergebnisse dieser Prüfungen beurteilt und akzeptiert (Prüfbericht 1-6099 / 13-01-02).

© LIFTINSTITUUT B.V. NL17-400-1002-170-04 Rev.1 Datum: 19-04-2022 Seite 3 von 9  
Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollem Umfang gestattet unter den in Regelung 2.0.1 festgelegten Bedingungen ([www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com)) E4-61 Version: 11.0



Unsere Prüfung beinhaltete die Beurteilung der relevanten Informationen der Komponente und der relevanten Parameter der Komponente, die für UCM-Schutz verwendet werden soll.

Die Untersuchung umfasste:

- Prüfung der technischen Dokumentation (siehe Anhang 2)
- Untersuchung des repräsentativen Modells, um die Konformität mit der technischen Dokumentation festzustellen.
- Prüfungen und Tests, um die Erfüllung der Anforderungen zu prüfen.
- Temperaturprüfung nach den Anforderungen der Norm EN 81-50, Abschnitt 5.6.

## 4. Ergebnisse

Die Kriechstrecken und Luftstrecken zwischen Klemmen, die mit dem Sicherheitskreis verbunden sind und Leiterbahnen hinter diesen Klemmen mit anderen Spannungen entsprechen den oben erwähnten Entfernungen (Kapitel 3) oder dem alternativen Fehlerausschluss.

Der Energiefluss zur Bremse wird sicher unterbrochen, um sicherzustellen, dass die Bremse ausgeschaltet bleibt, wenn der Sicherheitskreis des Aufzugs nicht vorhanden ist.

Nach der abschließenden Prüfung wurden das Produkt und die technische Dokumentation für den Anforderungen entsprechend befunden. Die Funktionsprüfungen wurden ohne Bemerkungen bestanden.

Die Temperatur-, Vibrations- und Stoßversuche nach EN 81-50 Abs. 5.6 gingen ohne Bemerkungen vor und führten nicht zu bleibenden Verformungen oder Stabilitätsverlust.

In Bezug auf UCMP haben wir nach dem Öffnen der Sicherheitskette eine maximale Ansprechzeit von 10ms für die Unterbrechung von der Energiezufuhr zur Bremse gemessen.





**liftinstituut**  
SINCE 1933



## 5. Bedingungen

Zusätzlich zu oder abweichend von den anwendbaren Anforderungen in den in Betracht gezogenen Vorschriften / Normen (siehe Zertifikat und / oder Seite 1 dieses Berichts) müssen die folgenden Bedingungen berücksichtigt werden:

- In der Abnahmeprüfung ist zu überprüfen, ob die Brems-Funktion bestimmungsgemäß arbeitet.
- Die Unterbrechung des Stroms zum Motor ist separat durch die Aufzugssteuerung nach den entsprechenden Anforderungen der Norm durchzuführen.
- Die Sicherheitsrelais des BG90-101 sind auf ordnungsgemäßem Betrieb zu überwachen.
- Wenn bei UCMP die Bremse berücksichtigt werden muss, muss eine Verzögerungszeit von 10ms berücksichtigt werden, um das Ausgangssignal der elektronischen Bremsrichtung nach dem Öffnen der Sicherheitskette des Aufzugs auszuschalten.
- Die elektronische Bremsansteuerung muss nach den Anweisungen des Herstellers installiert, eingestellt, in Betrieb genommen und gewartet werden.

## 6. Schlussfolgerungen

Auf der Grundlage der Ergebnisse der EU-Baumusterprüfung stellt Liftinstituut B.V. eine EU-Baumusterprüfbescheinigung aus.

Die EU-Baumusterprüfbescheinigung gilt nur für Produkte, die mit denselben Spezifikationen wie das Baumustergeprüfte Produkt konform sind. Diese Bescheinigung wird auf der Grundlage der am Datum der Ausstellung geltenden Anforderungen ausgestellt. Bei Änderungen der Produktspezifikationen, Änderungen der Anforderungen oder Änderungen beim Stand der Technik fordert der Bescheinigungsinhaber Liftinstituut B.V. auf, die Gültigkeit der EU-Baumusterprüfbescheinigung zu überprüfen.

Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Wenn es Unterschiede gibt, dann ist der ursprüngliche Bericht maßgebend.

© LIFTINSTITUUT B.V.    NL17-400-1002-170-04 Rev.1    Datum: 19-04-2022    Seite 5 von 9  
Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollem Umfang gestattet unter den in Regelung 2.0.1 festgelegten Bedingungen ([www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com))    F4-S1 Version: 11.0

BRN#Z0EN

Liftinstituut B.V.  
Buikslotermeerplein 381  
NL - 1025 XE Amsterdam

VAT number: NL.8103.99.441.B.01  
Registered by the Dutch Chamber of Commerce  
under number 34157363

+31 (0)20 435 06 06  
contact@liftinstituut.com  
www.liftinstituut.com



**liftinstituut**  
SINCE 1933



## 7 CE-Kennzeichnung und EU-Konformitätserklärung

Jedes Produkt, das mit kompletter Konformität mit der untersuchten Bauart in Verkehr gebracht wird, muss mit einer CE-Kennzeichnung gemäß Artikel 18 der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU unter Berücksichtigung der Tatsache ausgestattet werden, dass gegebenenfalls die Konformität mit anderen einschlägigen Richtlinien nachgewiesen ist. Zusätzlich muss jedem Produkt eine EU-Konformitätserklärung gemäß Anhang II der Richtlinie beiliegen, in der Name, Adresse und Kennnummer der benannten Stelle Liftinstituut B.V. sowie die Nummer der EU-Baumusterprüfbescheinigung enthalten sind.

An EU-baumustergeprüften Sicherheitsbauteilen muss eine stichprobenartige Prüfung durchgeführt werden gemäß zum Beispiel Anhang IX von der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU bevor der CE-Kennzeichnung angebracht werden darf, womit diese Sicherheitsbauteile in Verkehr gebracht werden dürfen.

Für weitere Informationen siehe [www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com); Regulation 2.0.1 'Regulations for product certification'.

Erstellt von:

P.J. Schaareman  
Produkt Spezialist Zertifikation

Bescheinigungsentscheidung von:

© LIFTINSTITUUT B.V.

NL17-400-1002-170-04 Rev.1

Datum: 19-04-2022

Seite 6 von 9

Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollem Umfang gestattet unter den in Regelung 2.0.1 festgelegten Bedingungen ([www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com)) F.4-61 Version 11.0

BR-FZDEN

Liftinstituut B.V.  
Buikslotermeerplein 381  
NL - 1025 XE Amsterdam

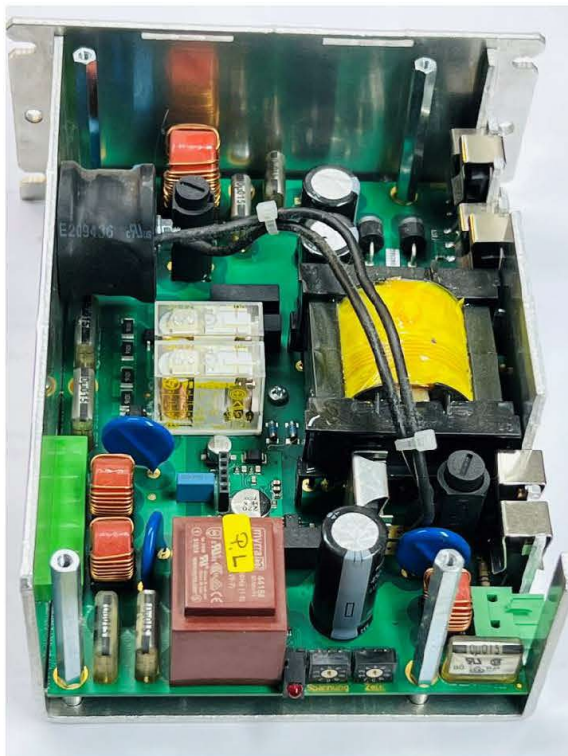
VAT number: NL.8103.99.441.B.01  
Registered by the Dutch Chamber of Commerce  
under number 34157363

+31 (0)20 435 06 06  
[contact@liftinstituut.com](mailto:contact@liftinstituut.com)  
[www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com)



Anhänge

Anhang 1a. Impression BG90-101



© LIFTINSTITUUT B.V. NL17-400-1002-170-04 Rev.1 Datum: 19-04-2022 Seite 7 von 9  
Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollem Umfang gestattet unter den in Regelung 2.0.1 festgelegten Bedingungen ([www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com)) F.4.61, Version: 11.0

BRN-FZ02EN

Liftinstituut B.V.  
Buikslotermeerplein 381  
NL - 1025 XE Amsterdam

VAT number: NL.8103.99.441.B.01  
Registered by the Dutch Chamber of Commerce  
under number 34157363

+31 (0)20 435 06 06  
contact@liftinstituut.com  
www.liftinstituut.com



**liftinstituut**  
SINCE 1933



**Anhang 2. Dokumente der technischen Dokumentation, die Gegenstand der Prüfung waren**

Titel	Dokumentnummer	Datum
CETECOM-Testlaborbericht	1-6099_13-01-02.pdf	21-10-2016
Konformitätserklärung Transformator	CE_K65-522A.pdf	21-10-2016
Detaildesign-Transformator	K65-522A_GTSPEC_ETD4.pdf	21-10-2016
Baudaten Transformator	K65-522A_VDE 0570_F161A.pdf	21-10-2016
Bericht des EMV-Testlabors	SFC_085_13E.pdf	21-10-2016
Typenschild BG90-101	BG90-QR-Code.pdf	06-02-2017
EU-Konformitätserklärung BG90-101	EU-Deklaration-BG90-101.pdf	06-02-2017
Herstellungs- und Prüfhandbuch	Montage-Prüfanweisung-BG-90-V100.pdf	06-02-2017
Handbuch BG90-101	Bremsgerät-BG90-101-V102-D.pdf	02-03-2017
Schaltplan und PCB-Datei	BG90_104.brd	02-03-2017
Sebert Triltechnik Testlaborbericht	M17.001-P17.001 Liftinstitute report.pdf	03-04-2017
Schaltplan- und PCB-Designdatei	BG90_104.brd	11-04-2022
Schematische und aktualisierte PCB-Designdatei	BG90_104a.brd	11-04-2022
Neuestes Handbuch BG90-101	Bremsgerät-BG90-101-V104-D.PDF	11-04-2022
Technisches Designdokument	W101-BG90-101-V105.pdf	11-04-2022

**Anhang 3. Überprüfte Abweichungen von den Normen**

EN 81-20 par.	Anforderung	Abgenommene Konstruktion Beschreibung
5.9.2.2.2.3	5.9.2.2.2.3 Das betriebsmäßige Offenhalten der Bremsvorrichtung muss durch ununterbrochene elektrische Energiezufuhr erfolgen, außer wie in 5.9.2.2.2.7 zulässig.  a) 2) eine elektrische Schaltung, die 5.11.2.3 erfüllt. Dies gilt als Sicherheitsbestandteil und ist nach den Anforderungen der EN 81-50, Ziffer 5.6 zu überprüfen.	BG90-101; Die Anforderungen von 5.11.2.3 sind erfüllt. Komponente abgelegte Prüfung und Tests erfolgreich

**Anhang 4. Revision von Bescheinigung und Bericht**

Rev.:	Datum	Zusammenfassung der Revision
-	20-04-2017	Original
1	19-04-2022	5-jährliche Bewertung, Aktualisierung auf EN 81-20/50:2020 und Konstruktionsaktualisierung

© LIFTINSTITUUT B.V. NL17-400-1002-170-04 Rev.1 Datum: 19-04-2022 Seite 9 von 9  
 Vervielfältigung dieses Berichts ist nur in vollem Umfang gestattet unter den in der Regelung 2.0.1 festgelegten Bedingungen ([www.liftinstituut.com](http://www.liftinstituut.com)) F4-S1-Version 11.0

BR+FDIEN

Liftinstituut B.V.  
Buikslotermeerplein 381  
NL - 1025 XE Amsterdam

VAT number: NL.8103.99.441.B.01  
Registered by the Dutch Chamber of Commerce  
under number 34157363

+31 (0)20 435 06 06  
contact@liftinstituut.com  
www.liftinstituut.com

## 2.0 Transport / Montage / Inbetriebnahme

### 2.1 Transport und Lagerung, Montagehinweise

Das Bremsgerät BG90-101 ist vor unzulässiger Beanspruchung bei Transport und Handhabung zu schützen. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden. Klemmvorgänge an den Klemmleisten dürfen nur bei spannungsfreiem Gerät durchgeführt werden.

Sämtliche leitenden Verbindungen führen auch nach dem Abschalten noch Spannung, bis sich die Kondensatoren entladen haben ( ca. 5 Minuten). Größerer Staubanfall, Eindringen von Wasser, hohe Konzentration von chemisch aktiven Schadstoffen, Gefahr von Schimmelbildung oder Eindringen von Schädlingen gefährden den sicheren Betrieb des Komplettsystems. Daher muß Das Bremsgerät BG90-101 in einen Schaltschrank eingebaut werden. Die Umgebungstemperatur sollte sich in einem Bereich zwischen 0 °C und +65°C befinden.

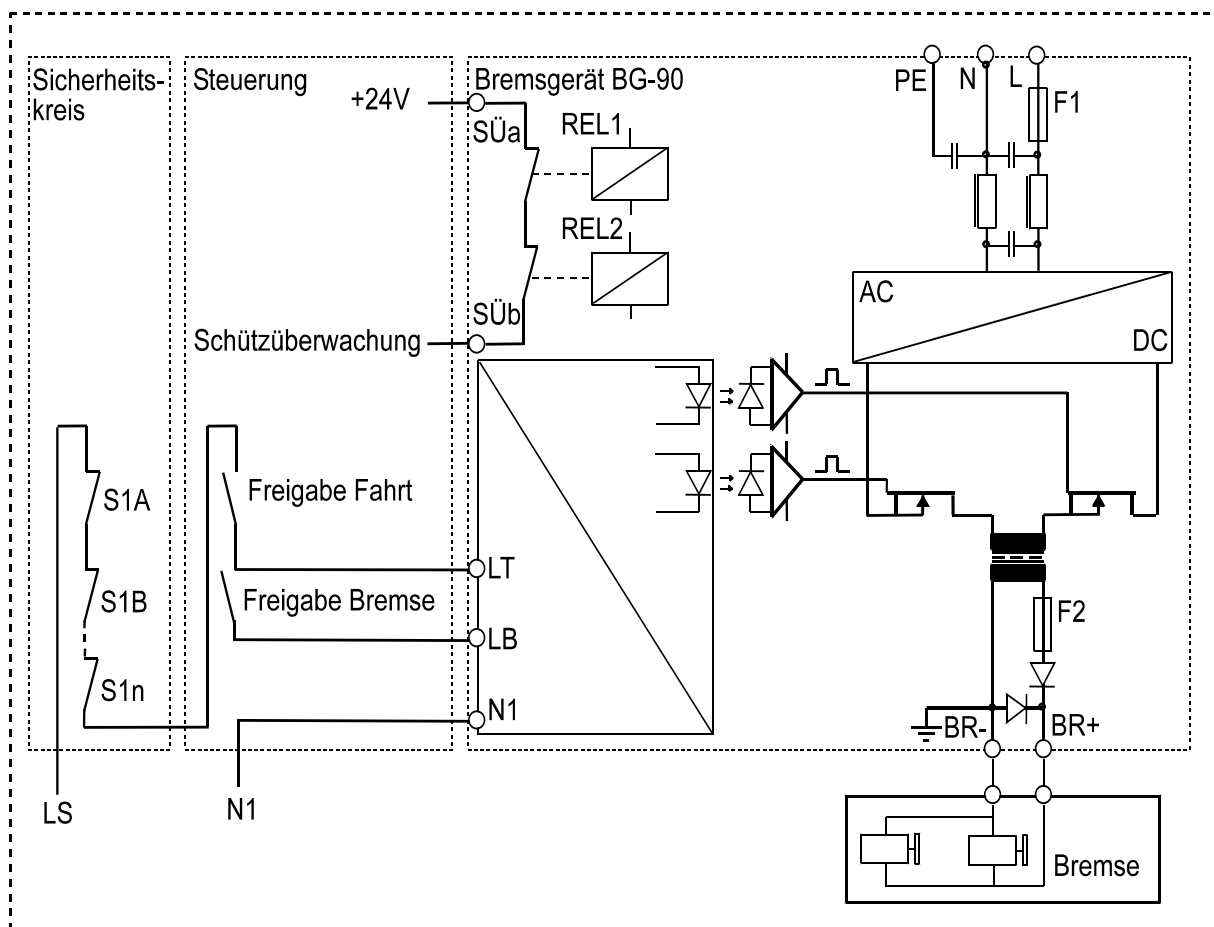
### 2.2 Anschluß und Verdrahtung der Baugruppe

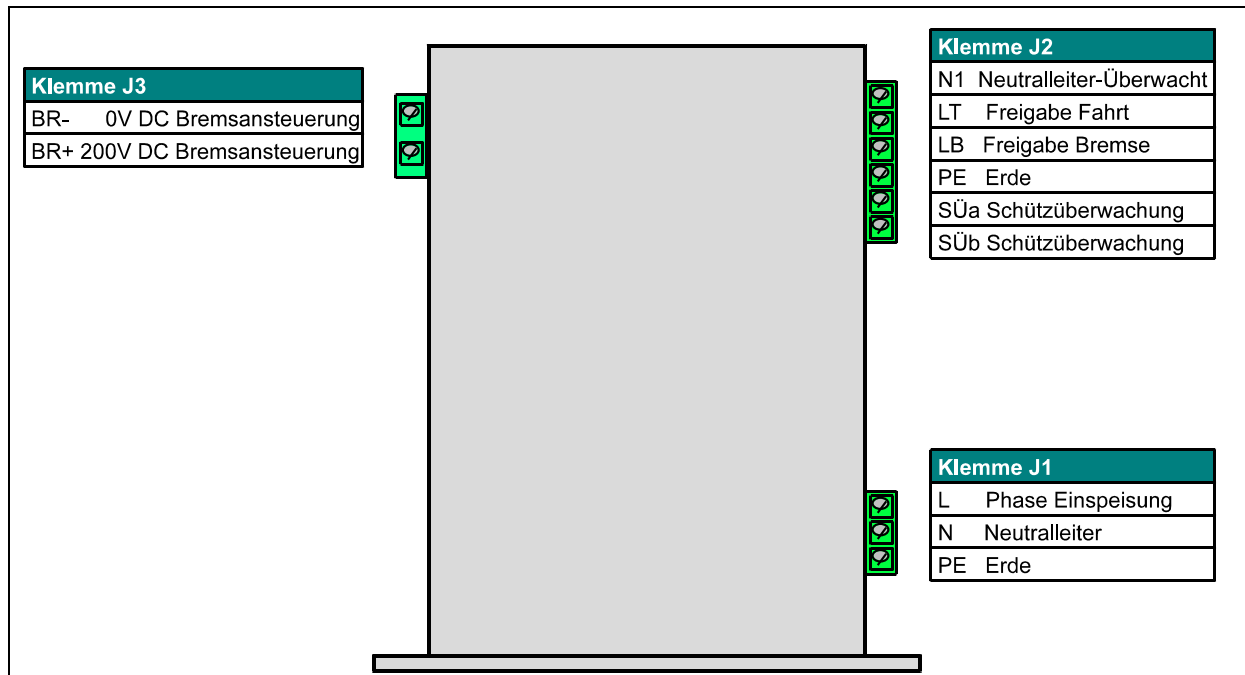


#### Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!

Bevor Sie Arbeiten an der Sicherheitsschaltung BG90-101 beginnen, **unterbrechen** Sie die **Spannungsversorgung** durch Hauptschalter und den entsprechenden Sicherungen und sichern Sie gegen irrtümliches **Wiedereinschalten**! Messen die Versorgungsleitungen auf **Spannungsfreiheit**!

Benachbarte Klemmen und Komponenten, die unter Spannung stehen könnten, müssen **abgedeckt** werden!





Klemme	PIN	Funktion
J1	L Phase 230V AC	Spannungsversorgung für das Bremsgerät
	N Neutralleiter 0V AC	Spannungsversorgung für das Bremsgerät
	PE Erde	Erdverbindung und Potentialausgleich
J2	N Neutralleiter 0V AC	Spannungsversorgung für das Bremsgerät
	LT Phase 230V AC	Spannungspegel zur Ansteuerung des Netzschützes und Einleitung der Fahrt
	LB Phase 230V AC	Spannungspegel zur Ansteuerung des Bremschützes und Öffnung der Bremse
	PE Erde	Erdverbindung und Potentialausgleich
	SÜa Öffnerkette -Anfang	Anfang der Öffnerkette zur Funktion der Schützüberwachung; Spannung +24C DC
SÜb Öffnerkette -Ende	Beginn der Öffnerkette zur Funktion der Schützüberwachung; Spannung +24C DC	
J3	BR- 0V Masse Bremse	0V Masse zur Ansteuerung der Bremse, geräteintern mit Erde verbunden
	BR+ 200V DC Bremse	Variable ( 200V DC max.) Gleichspannung zur Ansteuerung der Bremse.

### Das ABC der korrekten Verdrahtung

<b>A</b>	Grundsätzlich ist zu verhindern, dass Fremdspannungen ein irrtümliches Ansteuern der Bremse erzeugen. Wie bereits erwähnt, erfolgt die Ansteuerung des Bremsgerätes allein mit Spannung aus dem Sicherheitskreis-Ende. Sobald der Sicherheitskreis unterbrochen ist, ist eine Ansteuerung der Bremse nicht möglich!
<b>B</b>	Die Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks erfolgt mit H07V-K, bzw. H07Z-K mit 1mm <sup>2</sup> Verdrahtungsleitung in der Farbe weiß, bzw. blau nach Firmennorm KW Aufzugstechnik GmbH. Die Kabelführung erfolgt in isolierenden Kabelkanälen und die Klemmbelegung an dem Bremsgerät BG90-101 ist exakt einzuhalten.
<b>C</b>	Nach den Schaltkontakten der Vorsteuerung führt die Verkabelung auf die Anschlussklemmen der BG90-101. Als Anschlussleitung zwischen BG90-101 ( BR+ & BR- ) und der Bremsenrichtung wird als Mantelleitung PVC SLÖZ-J 2 x 1mm <sup>2</sup> bzw. SLÖZ-J/O-H 2 x 1mm <sup>2</sup> oder gleichwertig ausgeführt.

## 2.3 Einstellung der Haltespannung und der Übererregungszeit

### Allgemein

Bevor sie Einstellungen an den beiden Codierschaltern des BG90-101 treffen, lesen sie bitte die Betriebsanleitung inklusive der technischen Daten der Betriebsbremse durch. Grundsätzlich gibt es Bremsmagnete mit Konstantspannung und andere, die mit Übererregung gestartet werden, und dann nach einer Zeit  $T_x$  auf eine Haltespannung abgesenkt werden.

Die Betriebsanleitung ihrer Bremse, nötigenfalls die Rücksprache beim Hersteller gibt ihnen dazu die nötige Auskunft.

### Grundsätzlich

Die Einstellung der Codierschalter darf nur im spannungslosem Zustand des Bremsgerätes erfolgen. Dazu ist die Spannungsversorgung am Eingang J1 spannungsfrei zu schalten!

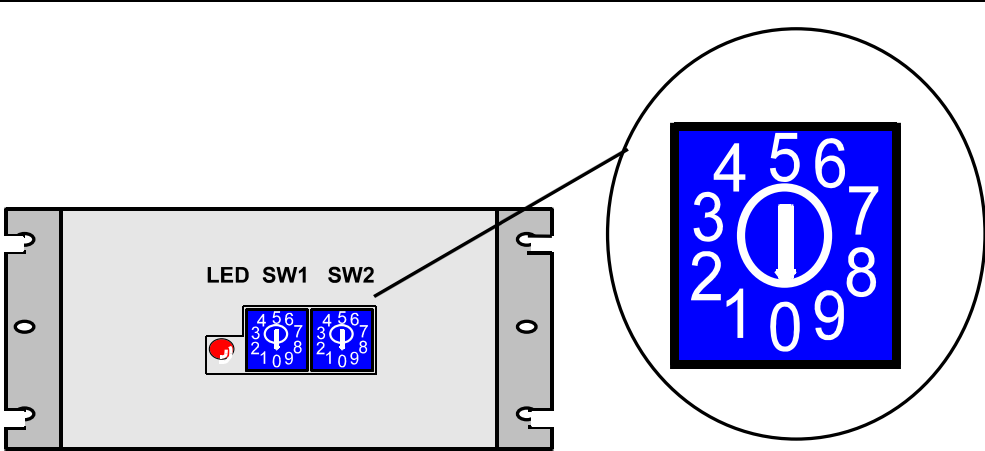
### Einstellung bei Bremswicklungen ohne Übererregung:

Bei Bremsen mit Konstantspannung, wie z.B. 200V DC ist der Codierschalter SW1 auf die Stellung 0, nämlich für 200V DC und der Codierschalter SW2 für die Boostzeit auf 0 ( 0,0 Sekunden) zu stellen

### Einstellung bei Bremswicklungen mit Übererregung:

Die Bremsen der ThyssenKrupp Schneckenwinden der Baureihe TW arbeiten im Allgemeinen mit Übererregung, d.h. die Startspannung beträgt 200V DC welche nach ca. 1,0 Sekunden auf eine Haltespannung von 100V DC verringert wird. Für dieses Beispiel wäre folgende Einstellung zu treffen:

Der Codierschalter SW1 für die Haltespannung auf Stufe 6 ( 100V DC). Für die Boostzeit wäre über den Codierschalter SW2 die Stufe 6 (1,0 Sekunden) zu wählen.



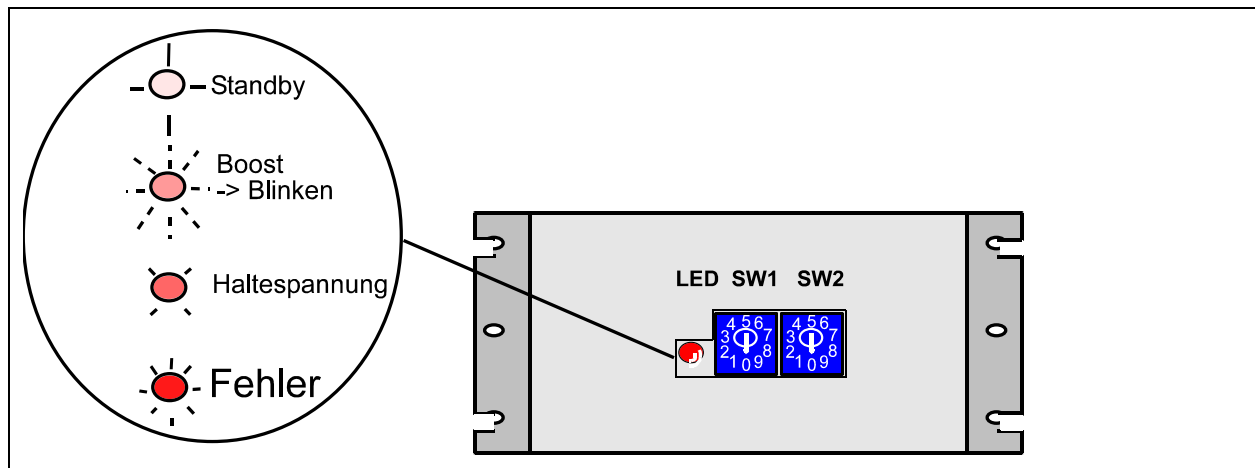
SW1 - Haltespannung		SW2 – Boostzeit (Übererregungszeit)	
SW1 Schalterposition	Haltespannung	SW2 Schalterposition	Boostzeit in Sekunden
0	200V DC	0	0,0 Sekunden
1	50V DC	1	0,5 Sekunden
2	60V DC	2	0,75 Sekunden
3	70V DC	3	1,0 Sekunden
4	80V DC	4	1,25 Sekunden
5	90V DC	5	1,5 Sekunden
6	100V DC	6	1,75 Sekunden
7	110V DC	7	2,0 Sekunden
8	130V DC	8	2,5 Sekunden
9	150V DC	9	3,0 Sekunden



### Achtung!

Einstellen der Codierschalter nur in spannungslosem Zustand!

## 2.4 Anzeige des Funktionsmodus



Betriebszustand	Blinkfrequenz der LED Anzeige
<b>Standby</b>	AUS
<b>Boost</b>	100ms-EIN .. 100ms-AUS ... 100ms-EIN
<b>Haltespannung</b>	200ms-EIN .. 500ms-AUS ... 200ms-EIN
<b>Fehler</b>	400ms-EIN .. 100ms-AUS ... 400ms-EIN

## 3.0 Störungsbeseitigung

### Allgemein

Zeigt das Gerät im Betriebsmodus über die LED Anzeige einen Fehler, bitte die Bremswicklung auf Kurzschluss prüfen. Falls die Bremswicklung fehlerfrei ist und die LED weiterhin einen Fehler anzeigt oder gar die Anzeige völlig erloschen ist, so liegt ein Defekt am Bremsgerät BG90-101 vor. Das BG90-101 darf nur vom Hersteller repariert werden, da es sich um eine Sicherheitsbaugruppe handelt.

### Grundsätzlich

Das Entfernen des Gehäusedeckels darf nur im spannungslosem Zustand des Bremsgerätes erfolgen. Dazu ist die Spannungsversorgung am Eingang J1 spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!



## 4.0 Wartung / Reparatur / Entsorgung der Baugruppe

### Wartung

Die Reinigung des Bremsgerätes BG90-101 ist nur mit halogenfreien und trockenen Substanzen zulässig. Überprüfen Sie bei jeder Wartung die Schraubklemmen auf ihre Festigkeit.



### Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!

Bevor Sie Arbeiten an der Sicherheitsschaltung BG90-101 beginnen, **unterbrechen** Sie die **Spannungsversorgung** durch Hauptschalter und den entsprechenden Sicherungen und sichern Sie gegen irrtümliches **Wiedereinschalten**! Messen die Versorgungsleitungen auf **Spannungsfreiheit**! Entfernen Sie nicht die Schutzkappen der Relais und betätigen Sie niemals die Kontakte per Hand!

### Reparatur der Baugruppe

Defekte Bremsgeräte BG90-101 können nur vom Hersteller repariert werden, da es sich um Sicherheitsbaugruppen handelt. Darum schicken Sie defekte Baugruppen zum Hersteller ein.



### Arbeiten Sie niemals unter Netzspannung – Lebensgefahr!

Bevor Sie die Sicherheitsschaltung entfernen bzw. demontieren, beachten Sie die **Sicherheits- und Montagehinweise aus den Kapiteln 1.3 und 2.2!**

### Entsorgung der Baugruppe

Die Firma KW Aufzugstechnik nimmt Altgeräte bei Anlieferung frei KW Aufzugstechnik-Werk Oberursel kostenfrei zurück.

Bei kundenseitiger Entsorgung und beim Austausch von Komponenten sind die jeweils regional gültigen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften für Sonderabfälle zu beachten.

Die Firma KW Aufzugstechnik übernimmt keine Haftung für nicht ordnungsgemäß entsorgte Bauteile und Komponenten.