



# Betriebsanleitung

## der bp408-Sicherheitschaltung

- Allgemeine Hinweise
- EU-Baumusterprüfung
- Sicherheitschaltung
- Abfrage Sicherheitskreis



**Hersteller:** Böhnke + Partner GmbH Steuerungssysteme  
Heinz-Fröling-Straße 12  
51429 Bergisch Gladbach  
Deutschland

Tel.: +49 2204 9553-0  
Fax: +49 2204 9553-555

[www.boehnkepartner.de](http://www.boehnkepartner.de)

**Hotline:** Tel.: +49 2204 9553-444  
Mail: [service@boehnkepartner.de](mailto:service@boehnkepartner.de)

**Freigabe:** April 2025

**Copyright:** © Böhnke + Partner GmbH Steuerungssysteme, 2025

Das vorliegende Handbuch ist in all seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Übersetzung, des Vortrages, der Reproduktion, der Vervielfältigung auf fotomechanischen oder anderen Wegen, der Speicherung in elektronischen Medien und die Modifizierung im Ganzen oder in Teilen sind dem Herausgeber vorbehalten.

Dieses Handbuch gibt keine Auskunft über unsere gesamten Liefermöglichkeiten.

Ungeachtet der Sorgfalt, die auf die Erstellung von Text, Abbildungen und Programmen verwendet wurde, können wir weder für mögliche Fehler noch deren Folgen eine juristische Haftung übernehmen.

Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Böhnke + Partner GmbH, BlueModus, WinMOS®300, CANwizard®, Lift2CLOUD®

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Vielen Dank</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>Verwendungszweck</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Dokumentationshinweise</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Produktbescheinigungen</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>EU-Baumusterprüfung</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>EU-Baumusterprüfbescheinigung SPL-01 mit SMZ</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung zur „UCM-Forderung“</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Forderung an die zertifizierte Schutzeinrichtungen</b> .....	<b>9</b>
3.1.1	Abb.1: Kabine bewegt sich abwärts .....	9
3.1.2	Abb.2: Kabine bewegt sich aufwärts .....	9
3.1.3	Betrachtung der Situation.....	10
<b>3.2</b>	<b>Allgemeine Hinweise zur Funktion UCM</b> .....	<b>11</b>
3.2.1	Lager-, Transport- und Betriebsbedingungen .....	11
3.2.2	Hinweise zur Installation .....	12
3.2.3	Hinweise zur Funktion .....	12
3.2.4	Hinweise zum Test .....	13
<b>3.3</b>	<b>Prüfprogramm System bp408</b> .....	<b>14</b>
3.3.1	Prüfablauf allgemein.....	14
3.3.1.1	Schritt 1 .....	14
3.3.1.2	Schritt 2 .....	16
3.3.1.3	Schritt 3 .....	17
3.3.2	Zusatz zum UCM-Test bei Seilaufzügen mit Getriebe .....	18
3.3.3	Zusatz zum UCM-Test bei Hydraulikaufzügen .....	19
3.3.4	Einträge im Stapelspeicher .....	20
3.3.4.1	Wartungsstapel .....	20
3.3.4.2	Meldungsstapel .....	20
<b>4</b>	<b>Leiterplatte SPL-01</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Bestückung</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Einbauvorschrift</b> .....	<b>21</b>
<b>4.3</b>	<b>Abfrageschaltung auf der SPL-01</b> .....	<b>21</b>
4.3.1	Einsatzbereich .....	21
4.3.2	Prüfmöglichkeit der Verdrahtung der Abfrageschaltung .....	22
<b>4.4</b>	<b>Sicherheitsschaltung auf der SPL-01</b> .....	<b>23</b>
4.4.1	Funktionsbeschreibung der Sicherheitsschaltung .....	23
4.4.2	Fehlerbetrachtung der Sicherheitsschaltung .....	24
4.4.3	Prüfmöglichkeit.....	24
<b>4.5</b>	<b>Anschluss der SPL-01</b> .....	<b>25</b>
<b>4.6</b>	<b>Sicherheitskreisstatusleiste am Display</b> .....	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>27</b>

# **1 Allgemeines**

## **1.1 Vielen Dank**

Vielen Dank für das Vertrauen, dass Sie mit dem Kauf des »bp408« der Firma Böhnke + Partner GmbH entgegengebracht haben. Nehmen Sie sich bitte die Zeit, dieses Installationshandbuch und die Dokumentation zu den Komponenten sorgfältig zu lesen. Durch unsachgemäße Handhabung besteht eine hohe Verletzungsgefahr. Beachten Sie alle Hinweise und Sie ersparen sich während der Inbetriebnahme viel Zeit und Rückfragen.

Als Handbuch bezeichnen wir unsere gesamte Dokumentation, mit der wir unsere Kunden umfassend über unser Unternehmen und seine Produkte informieren. Zur besseren Übersicht wurde das Handbuch in mehrere Teile aufgegliedert. Die »Betriebsanleitung der bp408-Sicherheitsschaltung« betrachtet auch die Gefahren und Risiken, die bei fehlerhaftem Verhalten zu schweren gesundheitlichen und wirtschaftlichen Schäden führen können. Ferner erhalten Sie dort die nötigen Informationen, um die Sicherheitsschaltung in Betrieb nehmen und die Funktion überprüfen zu können.

Sollten dennoch Fragen auftreten, erreichen Sie uns:

Böhnke + Partner GmbH Steuerungssysteme

Heinz-Fröling-Straße 12

51429 Bergisch Gladbach

Deutschland

Tel.: +49 2204 9553-0

Fax: +49 2204 9553-555

Hotline: +49 2204 9553-444

[www.bp408.de](http://www.bp408.de)

[www.boehnkepartner.de](http://www.boehnkepartner.de)

[info@boehnkepartner.de](mailto:info@boehnkepartner.de)

## 1.2 Verwendungszweck

Die Sicherheitsschaltung ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen und dient ausschließlich zur Informationsverarbeitung in einer Aufzugsteuerung.

## 1.3 Dokumentationshinweise

Dieses Handbuch gibt keine Auskunft über unsere gesamten Liefermöglichkeiten. Alle Angaben dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Etwaige Schadensersatzansprüche gegen uns – gleich aus welchem Rechtsgrund – sind ausgeschlossen, soweit uns nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft. Es wird keine Gewähr übernommen, dass die angegebenen Schaltungen oder Verfahren frei von Schutzrechten Dritter sind.

Ein Nachdruck - auch auszugsweise - ist nur zulässig mit Zustimmung der Firma Böhnke + Partner GmbH und mit genauer Quellenangabe. Böhnke + Partner Logo und Firmenbezeichnung sind geschützte Warenzeichen.

Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Gefahrenhinweise und besondere Informationen sind in diesem technischen Handbuch in folgender Weise kenntlich gemacht und durch ein entsprechendes Symbol hervorgehoben.



### **ACHTUNG!**

Diese Hervorhebung wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen oder Verfahren zu Beschädigungen des Gerätes, Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen kann.



### **WARNUNG!**

Diese Hervorhebung wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen oder Verfahren zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen durch elektrischen Strom führen kann.



### **HINWEIS!**

Diese Hervorhebung wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

## 2 Produktbescheinigungen

### 2.1 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärungen der verwendeten Steuerungskomponenten finden Sie in den aktuellen Versionen in unserem Online-Katalog im Bereich Aufzugtechnik bei den Dokumenten der jeweiligen Komponente:

[https://products.schmersal.com/de\\_DE/bp408-806.html](https://products.schmersal.com/de_DE/bp408-806.html):



**Abbildung 1:**  
Dokumentenbereich im Online-Katalog für den bp408

### 2.2 EU-Baumusterprüfung

Das Systemmodul bp408 enthält auf der Baugruppe SPL-01 eine elektronische Abfrageeinheit für den Sicherheitskreis und eine Vorsteuerung für die Fahrtschütze. Weiterhin ist auf der Leiterplatte eine Sicherheitsschaltung (SMZ) vorhanden. Die Sicherheitsschaltung kann in den nachfolgend genannten Fällen der EN 81-20/-50 und EN 81-1/-2 verwendet werden:

- Vorbereitende Maßnahmen bei geöffneter Fahrkorb- und Fahrschachttür
- Einfahren bei geöffneter Fahrkorb- und Fahrschachttür
- Nachstellen bei geöffneter Fahrkorb- und Fahrschachttür
- Erkennung einer unbeabsichtigten Bewegung des Fahrkorbes bei geöffneten Türen (UCM).

**2.3 EU-Baumusterprüfbescheinigung SPL-01 mit SMZ**

## EU-Baumusterprüfbescheinigung



**Reg.-Nr.: 01/208/4A/6135.01/23**

<b>Prüfgegenstand</b>	- Elektrische Sicherheitseinrichtung - Sicherheitsschaltung mit elektronischen Bauelementen - Elektronische Abfrageschaltungen	<b>Zertifikatsinhaber</b>	BÖHNKE + PARTNER GmbH Steuerungssysteme Heinz-Fröling-Str. 12 51429 Bergisch Gladbach Germany
<b>Typbezeichnung</b>	SPL-01A (Teilbereich der Leiterplatte SPL-01A des Systemmoduls bp408)		
<b>Prüfgrundlagen</b>	Directive 2014/33/EU EN 81-20:2020, 5.11.2.3	EN 81-50:2020, 5.6, 5.8.3.2.4, 5.15	
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	Anwendung bei Personen- und Lastenaufzügen  als Sicherheitsschaltung mit elektronischen Bauelementen: - Erkennen der unbeabsichtigten Bewegung des Fahrkorbs bei geöffneten Türen gemäß EN 81-20, 5.6.7.7 - Überwachung des Einfahrens, Nachstellens und von vorbereitenden Maßnahmen gemäß EN 81-20, 5.12.1.4 a)  als elektronische Abfrageschaltungen: - Abgriffe für Informationszwecke entsprechend EN 81-20, 5.11.2.1.2 an verschiedenen Stellen der elektrischen Sicherheitskette		
<b>Besondere Bedingungen</b>	Die Hinweise in der zugehörigen Installations- und Betriebsanleitung und der Anlage zu diesem Zertifikat sind zu beachten.		

Es wird bestätigt, dass das Produkt mit den Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/33/EU über Aufzüge übereinstimmt.

Gültig bis 26.07.2028

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Prüfung zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. 968/FSP 1247.03/23 vom 23.06.2023 dokumentiert sind.  
 Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen.



Köln, 26.07.2023



Dipl.-Ing. Georg Theisen

Ben. Stelle für Aufzüge u. deren Sicherheitsbauteile, NB 0035

www.fs-products.com  
www.tuv.com



**TÜVRheinland®**  
Precisely Right.

10222.12.12 EA4 © TÜV, TÜEV and TÜV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln / Germany  
Tel.: +49 221 806-2452, Fax: +49 221 806-1354, E-Mail: industrie-service@tds.tuv.com

**Abbildung 1:**  
Systemmodul bp408 - Teilbereich der Leiterplatte SPL-01  
Registrier-Nr. 01/208/4A/6135.01/23 vom 2023-07-26

### 3 Beschreibung zur „UCM-Forderung“

#### 3.1 Forderung an die zertifizierte Schutzeinrichtungen

Die Schutzvorkehrungen gegen unbeabsichtigte Fahrkorbbewegungen sind weiterentwickelt worden und werden in der EN 81-20/50 und EN 81-1/-2 als „Schutz gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes (UCM) bei geöffneten Türen“ gefordert.

Diese gilt seit Ende 2014 verbindlich für alle Neuanlagen und Modernisierungen.

Gemäß der neuen Forderung müssen Aufzüge mit einer zertifizierten Schutzeinrichtung ausgestattet werden, welche eine unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung bei offener Tür in der Etage verhindert, aber auf jeden Fall, wie in der Abbildung dargestellt, die Kabine in einem festgelegten Bereich zum Anhalten bringt.

##### 3.1.1 Abb.1: Kabine bewegt sich abwärts

Der Kabinenboden darf max. 1,2 m unterhalb der Bündigstellung zu stehen kommen. Dabei muss ein verbleibender Raum zwischen Kabinenraumoberkante und Schachtantrittskante von min. 1,0 m bestehen.

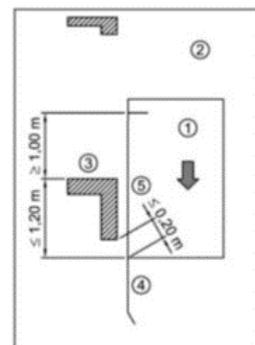


Abb. 1

**Legende**

- ① Fahrkorb
- ② Schacht
- ③ Haltestelle
- ④ Fahrkorbschürze
- ⑤ Fahrkorbzugang

##### 3.1.2 Abb.2: Kabine bewegt sich aufwärts

Der Kabinenboden darf max. 1,2 m oberhalb der Bündigstellung zum Stehen kommen. Dabei muss ein verbleibender Raum zwischen Kabinenraumboden und Schachtzugangs-oberkante von min. 1,0 m bestehen. Die unter der Kabine angebrachte Schürze darf nur einen Spalt von max. 200 mm zulassen.

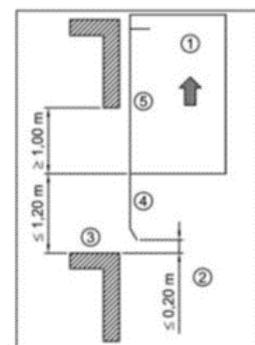


Abb. 2

**Legende**

- ① Fahrkorb
- ② Schacht
- ③ Haltestelle
- ④ Fahrkorbschürze
- ⑤ Fahrkorbzugang

## 3.1.3 Betrachtung der Situation

Um diese Anforderung nach EN 81-20/50 „UCM“ zu gewährleisten, muss ein Sensormodul den unbeabsichtigten Bewegungsvorgang bei geöffneter Kabinen-/Schachtür detektieren und eine vorhandene und zertifizierte „Brems- und Festhaltevorrichtung“ auslösen.

Der mögliche Gefahrenbereich ist der Türzonenbereich. Dieser Zonenbereich wird von der Sicherheitsschaltung (SMZ) auf der SPL-01 begrenzt. Wird der Türzonenbereich verlassen, erkennt die Schaltung innerhalb von max. 10 ms den Zustand, schaltet alle Fahrtsignale ab und die nachgeschaltete „UCM-Brems- und Festhaltevorrichtung“ hält die Kabine sofort fest.

Dieser fehlerhafte Bewegungsvorgang wird durch das Steuerungssystem erkannt und die Anlage wird gegen weitere Benutzung gesperrt. Diese Sperre ist auch nach Stromausfall und Netzwiederkehr aktiv und kann nur direkt am Steuerungssystem zurückgesetzt werden. Der Fehler wird in einem Störungsstapelspeicher mit Datum und Uhrzeit abgelegt.

Gesperrter Aufzug nach UCM:



## 3.2 Allgemeine Hinweise zur Funktion UCM

### 3.2.1 Lager-, Transport- und Betriebsbedingungen



#### **ACHTUNG!**

Eine unsachgemäße Lager-, Transport- oder Betriebsbedingung kann zur Zerstörung der Anlage und zur Gefährdung von Personen führen!

- Lager- und Transportbedingungen  
Umgebungstemperatur: -20 °C bis 70 °C,  
relative Luftfeuchtigkeit bis max. 90 % (nicht betauend)
- Betriebsbedingungen  
Umgebungstemperatur: 0 °C bis 60 °C,  
relative Luftfeuchtigkeit bis max. 90 % (nicht betauend),  
Max. Einsatzhöhe ü. NN
  - Typvarianten 230 V AC und 110 V AC: 2000 m
  - Typvariante 48 V AC/DC: 4000 m
- Die Umgebungstemperatur des Steuerungsschranks darf nicht höher als +40 °C steigen und ihr Mittelwert über eine Dauer von 24 h darf nicht höher als +35 °C liegen. Ist die Betriebstemperatur unter 5 °C, ist mit einer Beeinträchtigung der sichtbaren Zeichen auf dem LC-Display zu rechnen. Bei Umgebungstemperaturen >40 °C muss der Schaltschrank mit einem Kühlaggregat gekühlt werden. Vorhandene Ein- und Austritte für Lüftungen sind freizuhalten.
- Aggressive Medien, Staub, Nebel, Wasser oder Feuchtigkeit dürfen nicht an die Baugruppen gelangen. Der Steuerungsschrank sollte daher mindestens die Schutzart IP2xD erfüllen.
- Eine Betauung aller Komponenten muss vermieden werden!  
Beispiel: Kondenswasserbildung im feuchten Triebwerksraum nach Abschalten der Steuerung
- Bei kritischen Umgebungen muss auf eine genügende Schallsolierung zum Gebäude geachtet werden.
- Unsere Systemsteuerungen sind ausgelegt für die Primärspannung 230 V AC 50 Hz.
- Beim Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltungen in Steuerungen mit Frequenzumrichtern ist zu beachten, dass diese RCD-Schutzschalter allstromsensitiv sein müssen. Andere RCD-Schutzschalter dürfen nach DIN VDE 0160, 5.5.3.4.2 nicht eingesetzt werden, da der durch die Eingangsschaltung des Frequenzumrichters hervorgerufene Gleichfehlerstrom die Auslöseschwelle des RCD-Schutzschalters bis hin zur Nichtauslösung erhöhen könnte. Der maximal zulässige Auslösestrom dieser allstromsensitiven, selektiven RCD-Schutzschalter darf den Wert  $I_{\Delta N}=0,3$  A nicht überschreiten.

## 3.2.2 Hinweise zur Installation

- a) Die UCM-Komponenten sind bestimmungsgemäß und entsprechend den Anforderungen einzusetzen. Die Betriebsanleitung für das Gesamtsystem (Beschaffung durch den Aufzugmontagebetrieb muss vorliegen).
- b) Der Nachweis, der die korrekte Kombination der verwendeten Teilsysteme mit dem Aufzugsystem enthält, um die UCM-Anforderungen zu erfüllen, ist vorzulegen.
- c) Der Aufzugbauer hat die Dokumentation zu den verbauten UCM-Komponenten vorlegen.
- d) Die Prüfanweisung für den Sachverständigen muss an der Aufzuganlage bereitgestellt werden.

## 3.2.3 Hinweise zur Funktion

- a) Eine Zonenüberwachung (max. +/- 350 mm = Zonenbereich für Schacht- und Fahrkorbtür gemeinsam kraftbetätigt angetrieben, sonst max. +/-200 mm = Zonenbereich) kontrolliert, mittels einer Sensorik, die unbeabsichtigte Bewegung der Kabine bei geöffneter Tür aus dem Türzonenbereich heraus.
- b) Bei Überschreitung der Geschwindigkeit von > 0,3 m/s im Zonenbereich, schaltet die Sicherheitsschaltung ab.
- c) Die Sicherheitsschaltung erkennt den Zustand beim Verlassen der Zone und schaltet die Antriebseinheit sicher ab. Die UCM-zertifizierte Bremse, das Ventil, die Seilbremse oder eine geeignete Fangvorrichtung halten dann die Kabine in einer sicheren Lage fest.
- d) Zur UCM-Kontrolle wird die Zonenschaltung (SMZ) auf der SPL-01 benutzt. Für Kanal 1 ist ein Magnetschalter und für Kanal 2 ein Positions-Signal ausreichend.
- e) Alle Ereigniszeiten und Reaktionszeiten der UCM-Komponenten müssen beschrieben sein. Die Addition der Zeiten muss mit den Örtlichkeiten (Wege/Vorgaben) immer übereinstimmen.
- f) Die geforderten UCM-Distanzen (Abb. 1+2), im Fall einer unbeabsichtigten Bewegung bei offener Kabinen-/Schachttür im Zonenbereich, sind, wie in der Norm EN 81-20 (5.6.7) beschrieben, einzuhalten.

- g) Kann das Bremssystem die Kabine nicht innerhalb der geforderten UCM-Distanzen zum Stillstand bringen, so kann die Zone verkleinert werden. Die maximale Beschleunigung ist beim Nachstellen zu berücksichtigen.
- h) Die Bündigstellung der Kabine wird durch die Steuerung kontrolliert.

### **3.2.4 Hinweise zum Test**

- a) Der Sachverständige prüft die verbauten Sicherheitskomponenten auf UCM-Konformität.
- b) Die UCM-Prüfanweisung ist der Aufzuanlage (siehe UCM-Prüfprogramm) beizulegen.
- c) Die Prüfvorgaben für die Sicherheitsschaltung SPL-01 für den Sachverständigen, haben bei der Neuabnahme und wiederkehrenden Prüfung eindeutig beschrieben und nachvollziehbar zu sein.
- d) Der Sachverständige hat den beschriebenen Anweisungen schrittweise zu folgen.
- e) Ein Testprogramm zur Unterstützung ist in dem Systemmodul bp408 integriert.
- f) Der Sachverständige wird durch Messen, die vorgegebenen Akzeptanzgrenzwerte der EN 81-20/50 (z. B. Entfernungen) an der Aufzuanlage kontrollieren.
- g) Der Sachverständige hat in seinem Prüfprotokoll die gemessenen Werte zu bestätigen.

## 3.3 Prüfprogramm System bp408

Es werden die Prüfungen beschrieben für:

- a) den getriebelosen Antrieb mit UCM-Bremse an der Treibscheibe
- b) den Antrieb mit Getriebe (ohne UCM-Bremse an der Treibscheibe) und mit UCM-Geschwindigkeitsbegrenzer und mit UCM-Fangvorrichtung
- c) den Hydraulikaufzug (UCM-Ventil)

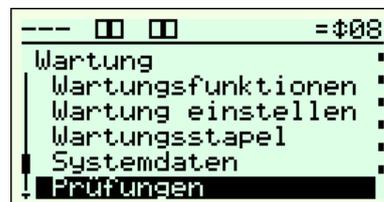
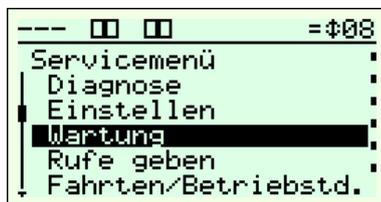
Der Prüfablauf ist zu beachten.

### 3.3.1 Prüfablauf allgemein

Während des Testablaufs ist die Geschwindigkeitsüberwachung in der Türzone durch die Steuerung deaktiviert.

#### 3.3.1.1 Schritt 1

Um diese Funktion vor Inbetriebnahme testen zu können gibt es im Systemmodul bp408 ein Prüfprogramm. Das Prüfprogramm wird mittels Prüfungscode im Wartungsmenü aktiviert.



Der Prüfungscode kann im Setup Menü mit max. 8 Stellen selbst vergeben werden. Der Code bei Auslieferung lautet „8103“.

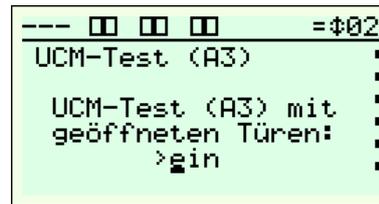
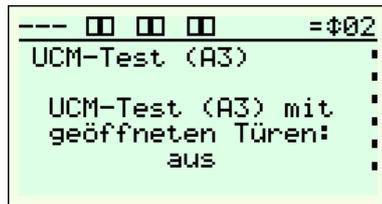


Nach Eingabe des Prüfcodes erscheint ein Warnhinweis im Display der Steuerung.

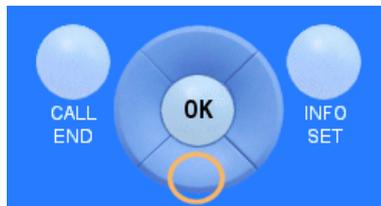
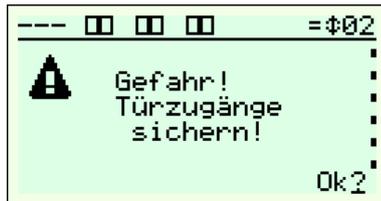


Der Warnhinweis im Display der Steuerung „Gefahr! Prüfanweisungen beachten!“ erscheint nach Aktivierung in den Prüfungsmodus.

Um den UCM-Test mit offener oder geschlossener Tür durchzuführen, kann dies in dem nachfolgenden Parameter entsprechend eingestellt werden.



Erfolgt die Einstellung mit geöffneten Türen erscheint der Hinweis:



Nach Bestätigen mit „OK“ kann nun durch Drücken der Richtungstaste abwärts auf den nächsten Punkt navigiert werden. Dieser ist im folgenden Kapitel beschrieben.



#### **HINWEIS!**

Wird ein Prüfungsvorgang mit geschlossenen Türen gewählt, so wird vor Beginn der Testfahrt geprüft, ob die Sicherheitskreisunterbrechung erfolgte. Wenn nicht, wird der Testablauf nicht gestartet und es erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Um den Sicherheitskreis von Hand zu öffnen, befindet sich in der Steuerung **auf Kundenwunsch ein Schalter „UCM Test“ (2S300)**. Alternativ muss die Klemme 12B am Prozessor abgeklemmt werden.

## 3.3.1.2 Schritt 2

Es stehen zwei Prüfverfahren zur Auswahl:

### UCM-Test mit Antrieb

```
--- 00 00 =#08
Prüfungen
Freigabe des UCM-
Tests (A3):
aus
```

```
--- 00 00 =#08
Prüfungen
Freigabe des UCM-
Tests (A3):
>gin, mit Antrieb
```

Hierbei fährt der Aufzug bei geöffneter Tür und aktivierter Sicherheitsschaltung mit der schnellen Geschwindigkeit aus der Zone, bis die Sicherheitsschaltung auslöst und den Vorgang beendet.

### UCM-Test mit Bremse



#### ACHTUNG!

Hierbei sind vor der Ausführung diverse Manipulationen am Frequenzumrichter nötig, um eventuell vorhandene Kurzschlusschütze und interne Bremsschütze von der Steuerung direkt zu schalten. Eine entsprechende Beschreibung zu jedem Umrichter erhalten Sie auf Anfrage.

```
--- 00 00 =#08
Prüfungen
Freigabe des UCM-
Tests (A3):
aus
```

```
--- 00 00 =#08
Prüfungen
Freigabe des UCM-
Tests (A3):
>gin, mit Bremse
```

Hierbei werden bei geöffneter Türe und aktivierter Sicherheitsschaltung, die Bremse und die Fahrschütze angesteuert bis die Sicherheitsschaltung auslöst und den Vorgang beendet.

### 3.3.1.3 Schritt 3

#### Prüfablauf und Ermittlung der Wegstrecke

Der Aufzug steht mit geschlossener Tür bündig in der Etage.

Dieser Zugang ist zu sichern (Abschrankung), so dass keine fremde Person den Aufzug beim Test betreten kann.

Die Türen werden geöffnet, wenn der Test mit der Option "mit geöffneten Türen" ausgeführt wird.

Lichtgittereingang sowie Taster 'Tür auf' und Druckwelle werden überwacht.

Sollte eines dieser Signale registriert werden, wird der Test nicht gestartet.



#### HINWEIS!

Ist der Parameter mit geschlossener Tür aktiviert, entfällt der vorgenannte Absatz und die Türen bleiben geschlossen. Um den Sicherheitskreis von Hand zu öffnen, befindet sich in der Steuerung **auf Kundenwunsch ein Schalter „UCM Test“ (2S300)**. Alternativ muss die Klemme 12B am Prozessor abgeklemmt werden.



Der Start des Tests erfolgt durch Wahl einer Richtungstaste aufwärts oder abwärts.

Die Sicherheitsschaltung zur Überbrückung der Sperrmittelschalter wird aktiviert.

Der Aufzug fährt nun mit max. Nenngeschwindigkeit oder nur durch das Öffnen der Bremse.

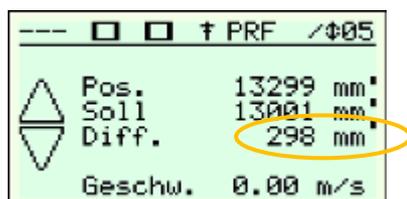
Eine nach UCM zertifizierte Bremseinrichtung fällt ein und bringt die Kabine zum Halten.

Der zurückgelegte Weg wird im Display angezeigt.

Anzeige des Ausgangspunktes vor Prüfbeginn:



Nach der Prüfung kann die zurück gelegte Wegstrecke im Display abgelesen werden.



Ist dieser erreichte Weg außerhalb des zulässigen Bereichs, muss der Zonenbereich entsprechend verkürzt werden und der Test ist so lange zu wiederholen, bis eine zulässige Distanz erreicht wird.

Durch die Betätigung der „OK“-Taste fährt der Aufzug (nach Schließen der Türen) wieder zur Ausgangsposition zurück.



Eine weitere Prüfung für die Gegenrichtung kann nun durchgeführt werden.

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Zonen entsprechend anzupassen.

Hierfür ist im Menü „Wegmessung“ der Zonenbereich Auf und Ab anzupassen. Des Weiteren müssen die Zonenmagnete in den Etagen auf den getesteten Wert eingestellt werden.



#### **HINWEIS!**

Wird das Prüfprogramm beendet, wechselt die Steuerung automatisch in die Sperre.



#### **HINWEIS!**

Die Außensteuerung wird bei Prüfungsbeginn automatisch deaktiviert. Diese muss nach den Arbeiten wieder manuell über das Menü aktiviert werden, um die Anlage abschließend betriebsbereit zu machen.



#### **HINWEIS!**

Wird die Prüfung nach Aktivierung nicht innerhalb von 5 Minuten ausgeführt bzw. keine Taste betätigt, wird das Prüfprogramm automatisch beendet und die Steuerung geht in Sperre.

### **3.3.2 Zusatz zum UCM-Test bei Seilaufzügen mit Getriebe**

Bei Seilaufzügen mit Getriebe und ohne UCM-zertifizierte Bremse an der Treibscheibe, werden zu Erfüllung der EN 81-20/50 geeignete zertifizierte Brems- oder Festhaltesysteme vorgeschrieben.

Üblicherweise ist ein geeigneter „Geschwindigkeitsbegrenzer“ mit Magnetspule und Sperrbolzen, sowie eine geeignete „Fangvorrichtung“ dafür ausreichend.

Beginnt nun durch Überladen der Kabine oder aus sonstigen Gründen wie Wellen- oder Getriebebruch usw. der Fahrkorb zu gleiten, hält die Zugstange des

Magneten am Geschwindigkeitsbegrenzer das Fangpendel in Auslösestellung fest. Das Nockenrad wird blockiert und das Begrenzerseil rückt die Fangvorrichtung sofort ein. Die Stromversorgung des Sicherheitsstromkreises wird direkt durch den Schalter am Bewegungsverhinderungsschutz (Begrenzer) unterbrochen.

Bedingt durch die jeweilige Stellung der Fangnocke zum Fangpendel kann der Auslöseweg zwischen 10 cm und 20 cm betragen.

Die zur Steuerung gehörende Sicherheitsschaltung auf der „SPL-01“ kontrollieren die Bewegung innerhalb der Zone. Das Steuersystem erkennt im Normalbetrieb eine fehlerhafte Signalfolge und geht mit der entsprechenden Fehlermeldung in Sperre.

### 3.3.3 Zusatz zum UCM-Test bei Hydraulikaufzügen

Bei Hydraulik Antrieben werden zur Erfüllung der EN 81-20 spezielle Ventile eingesetzt. Diese kann man nur mit der Einstellung „mit Antrieb“ im Prüfprogramm auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.

Die eingesetzten Ventile werden im normalen Betrieb überwacht. Je nach Hersteller gibt es ein oder zwei Ausgänge, welche von der Steuerung überwacht werden. Um diese auf einwandfreie Funktion zu überprüfen sind die Eingänge an der Steuerung abzuklemmen bzw. auf Dauersignal (+24 V) zu legen. Das Systemmodul erkennt im Normalbetrieb eine fehlerhafte Signalfolge und sperrt mit der entsprechenden Fehlermeldung in Anlage.

```
---  □ □  AUS i =#01
Störungen:
Eing. Nothaltventil  :
Bereitschaft fehlt  :
Eing. Nothaltventil
↓aktiviert fehlt
```

## 3.3.4 Einträge im Stapelspeicher

Im Wartungsstapel gibt es nach jedem Test zwei Einträge "UCM-Test (A3) beginnt" und "UCM-Test (A3) beendet", so dass beide Vorgänge dokumentiert sind. Die Freigabe der Sperren wird im Meldungsstapel dokumentiert. Dabei wird unterschieden, ob die Sperre per Klemme oder Menü aufgehoben wurde.

### 3.3.4.1 Wartungsstapel

```
--- □ □ † AUS i=404
Wartungsstapel:
UCM-Test (A3) 81/82
beginnt
24.05.2012 09:28:29
```

```
--- □ □ † AUS i=404
Wartungsstapel:
UCM-Test (A3) 80/82
beendet
24.05.2012 09:28:11
```

### 3.3.4.2 Meldungsstapel

```
--- □ □ † AUS i=404
Meldungsstapel:
Sperre per Menü 123/128
aufgehoben
24.05.2012 09:30:03
```

## 4 Leiterplatte SPL-01

### 4.1 Bestückung

Der auf der Leiterplatte gekennzeichnete Bereich enthält eine elektronische Abfrageeinheit und eine Vorsteuerung für die Fahrtschütze. Weiterhin ist auf der Leiterplatte eine Sicherheitsschaltung vorhanden.

### 4.2 Einbauvorschrift

Das Systemmodul bp408 (mit Leiterplatte SPL-01) darf nur in Schaltschränke eingebaut werden, die mindestens die Schutzart IP 43 erfüllen. Betauung und leitfähige Stäube sind auszuschließen.

### 4.3 Abfrageschaltung auf der SPL-01

#### 4.3.1 Einsatzbereich

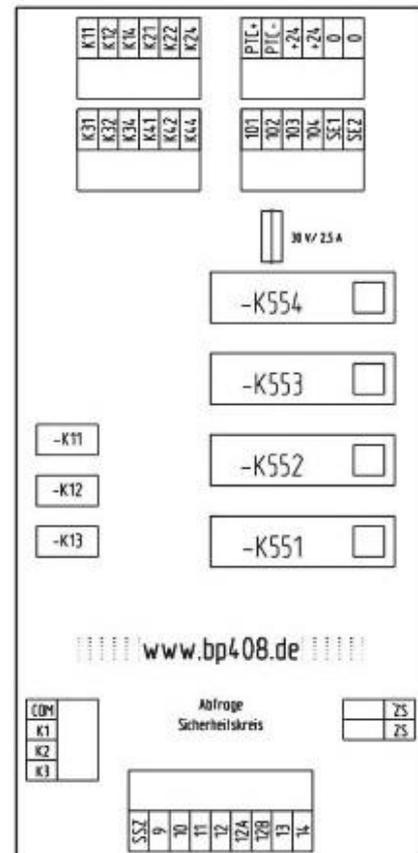
Die Abfrageeinheit kontrolliert den passiven Sicherheitskreis, den Nothaltschalter, Schachttürkontakt, Fahrkorbtürkontakte und den Riegelkontakt in Steuerungen für Hydraulik- und Seilaufzüge. Eine Folgeschaltung wertet diese Signale weiter aus.

Die Luft- und Kriechstrecken im Bereich der Klemmen 9,10,11,12,12A,12B,13,14 entsprechen der Norm DIN EN 60664 bzw. DIN EN 60950.

Der Sicherheitskreis mit der Abfrageeinheit am bp408 wird mit maximal 2 A abgesichert.

Der Anschluss des Neutralleiters, Potential »NN« vom Netz erfolgt an der Klemme 9 der Baugruppe bp408. Der gemeinsame Anschluss der Fahrtschütze, Potential »NF«, darf nur mit der Klemme 14 der Baugruppe bp408 verbunden werden.

Die Standardvariante ist für einen 230 VAC Sicherheitskreis. Zusätzlich gibt es noch die Optionen 110 VAC und 48 VAC/VDC.



**Abbildung 3:**  
Sicht auf die Bestückungsseite der Leiterplatte SPL-01

## 4.3.2 Prüfmöglichkeit der Verdrahtung der Abfrageschaltung

Kontrolliert werden soll die korrekte Verdrahtung im Bereich der Fahrtschütze und der SPL-01 mit den Klemmen 9, 14, K1, K2, K3 sowie dem Neutralleiter Netz (NN) und dem Neutralleiter Fahrtschütze (NF).



### **ACHTUNG! GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN!**

Die folgenden Tests werden an spannungsführenden Leitungen und Klemmen durchgeführt.

1. Den Aufzug durch einen Ruf zur nächsten Haltestelle starten. Die Vorsteuerrelais der Fahrtschütze sind angezogen.
2. Der Sicherheitskreis ist geschlossen (Anschluss COM der SPL-01 hat Sicherheitskreispotential) und die Fahrtschütze sind angezogen.
3. Den Draht an der Klemme 9 der SPL-01 abklemmen, somit ist der Neutralleiter Netz »NN« unterbrochen. Die Folgeschaltung wird nicht betrieben und der Stromkreislauf zu den Fahrtschützen wird unterbrochen.
4. Die Fahrtschütze fallen ab und trennen die Energiespeisung des Antriebsaggregates.
5. Anschließend die Leitung an der Klemme 9 wieder anklemmen.
6. Den Prüfvorgang für den Neutralleiter Fahrtschütz »NF« wiederholen, indem die Leitung an der Klemme 14 der SPL-01 ebenfalls abgeklemmt wird.
7. Anschließend den Draht an der Klemme 14 wieder anklemmen.
8. Sind bei jedem Prüfvorgang die Fahrtschütze abgefallen, wurde richtig verdrahtet und keine Änderung vorgenommen.
9. Der Aufzug ist wieder betriebsbereit.

---

## **4.4 Sicherheitsschaltung auf der SPL-01**

### **4.4.1 Funktionsbeschreibung der Sicherheitsschaltung**

Die zweikanalig ausgeführte Sicherheitsschaltung überwacht den Gleichlauf des externen und des internen Zonensignals. Der Ausgangstromkreis der Schaltung bleibt bei dem Auftreten eines Fehlers oder asynchronem Gleichlauf geöffnet. Hierfür werden 4 Sicherheitsrelais K551 bis K554 verwendet.

Das externe Geberelement (Kanal 1) wird an der Klemme ZS angeschlossen (z. B. ein Magnetschalter). Das zweite Geberelement wird intern durch den Prozessor anhand des Positioniersystems gebildet.

Wird das Signal Freigabe (Geschwindigkeitsschwelle + Überbrückung) durch die Prozessoreinheit gesetzt, kann durch das Freigabesignal das Kontrollrelais K552 als erstes anziehen; jedoch nur, wenn die Relais K551, K553 und K554 abgefallen sind. Durch das Anziehen von K552 kann K553 anziehen, was wiederum ein Anziehen von K554 zur Folge hat. Haben die Relais K553 und K554 angezogen, startet das Relais K551. Hierdurch wird nun das Relais K552 zum Abfallen gebracht, und erst danach wird der Ausgangstromkreis geschlossen. Durch das Schließen des Ausgangstromkreises ist nur eine Umgehung der Tür- und Riegelemente des Sicherheitskreises möglich. Es muss sichergestellt sein, dass die Klemme SSZ nur mit der Klemme 11 der Abfrageeinheit verbunden ist.

Dieser Schaltungsablauf lässt sich nur dann nachvollziehen, wenn das externe Geberelement korrekt arbeitet und die Montagefahrt zur Einstellung des internen Signals ordnungsgemäß durchgeführt worden ist. Wenn die Eingangssignale vorliegen, so ist grundsätzlich unabhängig vom zeitlichen Eintreffen immer die gleiche Schaltfolge vorgegeben. Zuerst zieht Relais K552 an und bereitet die Einschaltung von Relais K553 vor, welches wiederum für die Einschaltung von Relais K554 zuständig ist. Hierdurch wird Relais K551 eingeschaltet, welches ein Abfallen von Relais K552 zur Folge hat und erst damit den Ausgangstromkreis der Sicherheitsschaltung (Anschluss SSZ / Vorsteuerung Anschluss COM) schließt. Parallel hierzu wird der Zustand der Zone bzw. der Sicherheitsschaltung durch eine Folgeschaltung überwacht. Durch Wegfallen eines Eingangssignals würde das dazugehörige Relais abfallen und somit den Ausgangstromkreis öffnen.

Ein Wiedereinschalten dieses Relais kann nur nach Erreichen des Anfangsschaltzustandes erfolgen. Zu diesem Zweck ist der Abfall des dem anderen Kanal zugeordneten Relais erforderlich. Erst daraufhin kann die vorgeschriebene Einschaltreihenfolge der Relais stattfinden. Im Normalbetrieb wird die geschilderte Schaltfolge immer zyklisch durchlaufen. Beim Auftreten eines Fehlers wird der Ausgangstromkreis geöffnet und die Schaltung verhindert, auch beim Auftreten weiterer Fehler, ein Wiedereinschalten.

Ein gefährlicher Betriebszustand kann somit mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu keiner Zeit auftreten.

## 4.4.2 Fehlerbetrachtung der Sicherheitsschaltung

Würde z. B. durch ein defektes Geberelement an Kanal 1 ein Dauersignal auf Anschluss ZS gegeben oder der Anker von Relais K553 nicht mehr abfallen, führt dieser Fehler dazu, dass das Relais K552 immer abgefallen bleibt. Dadurch könnte jedoch das Relais K554 nicht mehr anziehen und der Ausgangstromkreis bliebe dauerhaft geöffnet. Beim Einfahren und Nachstellen mit geöffneter Kabinentür erfolgt beim Vorliegen eines Fehlers keine Umgehung der Tür- und Sperrmittelschalter. Somit ist ein Fahren in der Entriegelungszone nur mit geschlossener Tür und eingerücktem Sperrmittelschalter möglich. Bei Verwendung der Sicherheitsschaltung als Ersatz von Sicherheitsschaltern, z. B. für Tür- oder Sperrmittelschalter, bleibt im Fehlerfalle der Sicherheitskreis geöffnet und eine weitere Fahrt wird verhindert.

## 4.4.3 Prüfmöglichkeit

1. Den Aufzug durch einen Ruf zur nächsten Haltestelle starten. Alle Relais der Sicherheitsschaltung sind nach Verlassen der Zone spannungslos. Den Zustand der Relais kann im Display abgelesen werden.

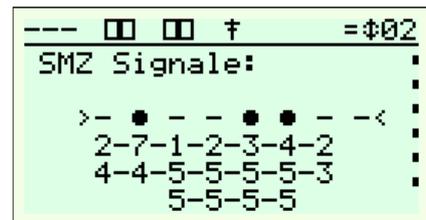


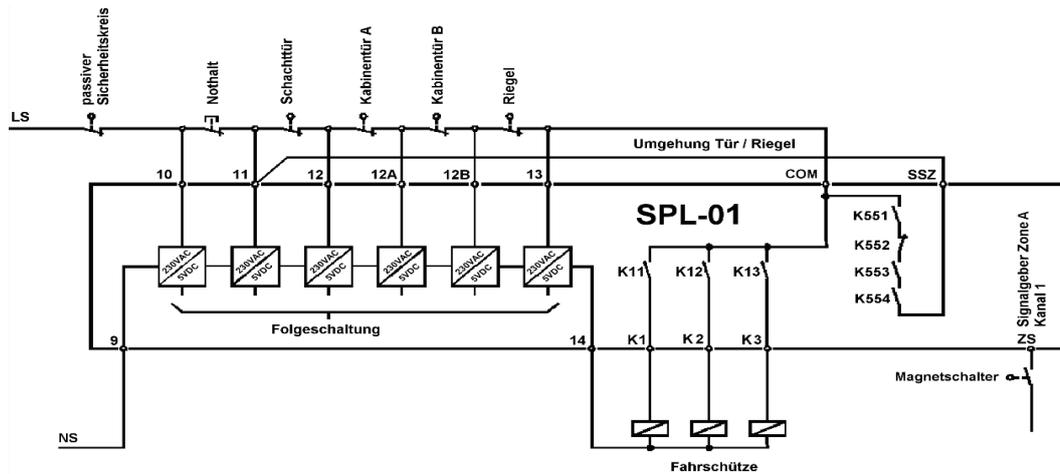
Abbildung 4:  
Darstellung der SMZ-Signale

2. Den Draht an Anschluss ZS abklemmen, somit ist das Geberelement 1 nicht mehr als Signalgeber (Kanal 1) aktiv.
3. Das Signal Freigabe (42) wird durch das Systemmodul bp408 intern aktiviert, das Relais K552 zieht an.
4. Wird nun die Zone (47) erreicht, zieht das Relais K553 an, aber das Relais K554 kann schaltungsbedingt nicht anziehen.
5. Die Schaltung arbeitet jetzt nicht ordnungsgemäß und der Umgehungsweg Anschluss SSZ Vorsteuerung Anschluss COM hat nicht durchgeschaltet.
6. Der Aufzug hält an und wird durch eine Folgeschaltung für weitere Fahrten gesperrt.
7. Den Draht an Klemme ZS wieder anklemmen und die Steuerung per Menü entsperren. Danach ist der Aufzug wieder betriebsbereit.



Abbildung 5:  
Aufzug gesperrt

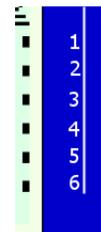
## 4.5 Anschluss der SPL-01



**Abbildung 6:**  
Anschlussbild der Abfrage-, Vorsteuer- und Sicherheitsschaltung auf der Leiterplatte SPL-01

## 4.6 Sicherheitskreisstatusleiste am Display

Auf der rechten Seite des Displays befindet sich die Sicherheitskreisstatusleiste. Diese wird in allen Menüs dargestellt.



In der Sicherheitskreisstatusleiste wird die folgende Information ausgegeben:

**Abbildung 7:**  
Die Sicherheitskreisstatusleiste wird in allen Menüs dargestellt.

Pos.	Bedeutung	Klemme
1	Passiver Sicherheitskreis	Klemme 10
2	Nothalt	Klemme 11
3	Schachttür	Klemme 12
4	Kabinentür A	Klemme 12A
5	Kabinentür B	Klemme 12B
6	Riegel	Klemme 13



## 5 Technische Daten

Abfrage Sicherheitskreis	
SPL-01A/SMZ:	max. 230 VAC
SPL-01A/110V/SMZ:	max. 110 VAC
SPL-01A/48V/SMZ:	max. 48 VAC/VDC
Überbrückung	max. 230 VAC, max. 2 A;
Sicherheitskreis:	max. 48 VDC, max. 2 A
Absicherung Sicherheitskreis:	max. 2 A
Steuerspannung:	24 VDC, +10/-15 %
Verzögerungszeit Abfall Zonenrelais (Reaktionszeit Erkennung UCM):	max. 10 ms
Schutzart:	Modul: IP20 Einbauraum: ≥ IP43
Betriebstemperatur:	0 °C bis 60 °C
Lager-/Transporttemperatur:	-20 °C bis 70 °C
Luftfeuchtigkeit:	5 % bis 85 % (kein Frost und keine Betauung)
Betriebshöhe:	max. 2000 m bei max. 230 VAC; max. 4000 m bei max. 48 VAC/VDC
Atmosphäre:	keine korrosiven Gase; keine leitfähigen Stäube; keine ionisierende Strahlung
Abmessung (H x B x T):	315 mm x 100 mm x 80 mm