

# Bremseinrichtung EBRA20

Betriebsanleitung



\* D 7 A J M D E \$ 1 1 1 \*

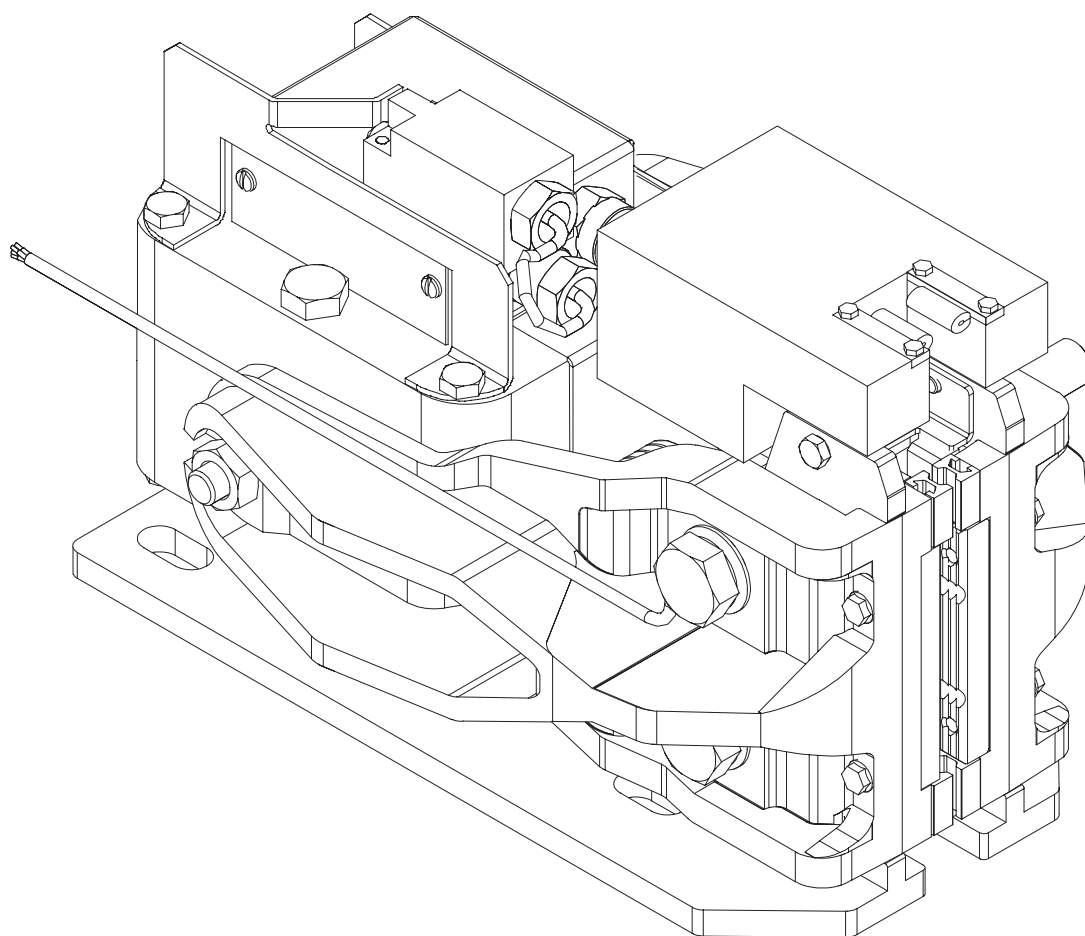
Blatt/sheet D7AJMDE.000

Datum/date 23.05.2002

Stand/version K-07.04.2016

Geprüft/approved WAT/MZE

## Bremseinrichtung EBRA20



D7AJMDE C-04.2016

Übersetzung aus dem Original

[www.wittur.com](http://www.wittur.com)

Der Produktionsstandort ist auf dem Produktypenschild ersichtlich.  
Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte ihre Verkaufsniederlassung.





# Bremseinrichtung EBRA20

## Betriebsanleitung

Blatt/sheet D7AJMDE.001  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version D-28.06.2010  
Geprüft/approved WAT/MZE

### Inhalt

### Seite

## 1 Allgemeines vor Arbeitsbeginn

1.1	Beschreibung und Funktionen .....	D7AJMDE.002
1.2	Haftung und Gewährleistung .....	D7AJMDE.003
1.3	Sicherheitsvorkehrungen .....	D7AJMDE.003
1.4	Arbeitsvorbereitung .....	D7AJMDE.004
1.5	Anweisungen für Arbeiten an Sicherheitskomponenten .....	D7AJMDE.004
1.6	Lieferumfang .....	D7AJMDE.005

## 2 Typenschild, Kennzeichnung, Identifizierung .....D7AJMDE.006

## 3 Montage

3.1	Montage am oberen oder unteren Querträger des Fahrkorbrahmens .....	D7AJMDE.007
3.2	Vorbereitungen und Montage im Maschinenraum .....	D7AJMDE.009
3.3	Elektrische Montage der Bremseinrichtung .....	D7AJMDE.009
3.3.1	EBRA20 Verbindungs-Kabel .....	D7AJMDE.010
3.3.2	Anschlusschema der Elektronik (inkl. Box) .....	D7AJMDE.011
3.3.3	Anschlusschema der Elektronik (montiert im Liftkontrollschrank) ..	D7AJMDE.012

## 4 Einstellarbeiten .....D7AJMDE.013

## 5 Funktionsprüfung

5.1	Statischer Funktionstest .....	D7AJMDE.014
5.2	Dynamischer Funktionstest .....	D7AJMDE.015
5.2.1	Optische Kontrollen nach einem Bremstest .....	D7AJMDE.015

## 6 Wartung, Kontrolle und Reparatur

6.1	Wartung und Kontrolle .....	D7AJMDE.016
6.1.1	Allgemeines .....	D7AJMDE.016
6.1.2	Reinigung der Führungsschienen .....	D7AJMDE.016
6.1.3	Wiederkehrende Tests der EBRA20 .....	D7AJMDE.017
6.1.4	Wiederkehrende Tests der Fangvorrichtung .....	D7AJMDE.017
6.2	Checkliste für Wartung und Kontrolle .....	D7AJMDE.018
6.2.1	Prüfen und Tauschen der Bremsleisten .....	D7AJMDE.019
6.2.2	Prüfen und Tauschen der Gleitelemente .....	D7AJMDE.019
6.2.3	Prüfen und Tauschen der Gleiteinlagen .....	D7AJMDE.020
6.2.4	Tauschen der Batterie .....	D7AJMDE.020
6.3	Durchführung von Reparaturen .....	D7AJMDE.021
6.4	Fehlersuche .....	D7AJMDE.021
6.5	Notbefreiung eingeschlossener Personen .....	D7AJMDE.022
6.5.1	Strom EIN und GB Schalter hat geschaltet .....	D7AJMDE.023
6.5.2	Strom AUS, aber GB Schalter hat nicht geschaltet .....	D7AJMDE.024
6.5.3	Kabine kann nicht gemäß 1 und 2 gefahren werden .....	D7AJMDE.025
6.6	Ersatzteilliste .....	D7AJMDE.026

# 1 Allgemeines vor Arbeitsbeginn

## 1.1 Beschreibung und Funktionen

Die Schienenbremse EBRA20 ist eine Sicherheitseinrichtung für den aufwärts fahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit.

Die EBRA20 wird verwendet wenn die Motorbremse nicht direkt an der Treibscheibe bzw. an deren Achse in unmittelbarer Nähe der Treibscheibe wirkt. Sie wirkt auf die Kabinen-Führungsschienen und verringert die Geschwindigkeit des Fahrkorbs entsprechend der Vorschrift (EN81-1: 9.10.4). Die Bremse funktioniert mittels zweier federbelasteter Bremschuhe und wird durch eine elektromagnetische Spule offen gehalten.

Die Bremse wird am oberen oder unteren Querträger des Rahmens montiert und ersetzt den Gleitführungsschuh der Kabine (der kabinenseitige Führungsschuh ist in die Bremse integriert - nur mit Gleitführungen verwendbar)\*.

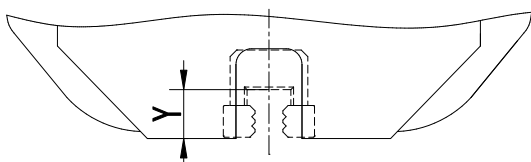
EBRA20 ist eine eigenständige Bremseinheit, welche nur ein Auslös-Signal (vom Geschwindigkeitsbegrenzer-Schalter) benötigt.

Die EBRA20 wird in elektrisch betriebenen Personen- und Lastenaufzügen nach EN81-1 eingesetzt. Das System ersetzt nicht die Fangvorrichtung in abwärts Richtung.

Sie ist werkseitig (entsprechend Aufzugsdaten) eingestellt und plombiert.

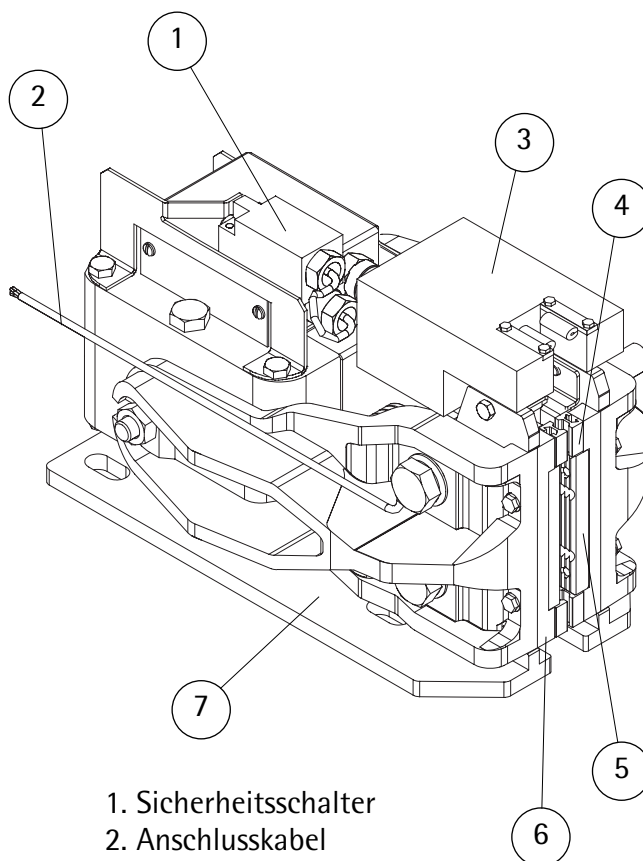


\*) Bei Verwendung einer EBRA20 mit reduzierter Fangflächenbreite ( $Y=18.5\text{mm}$ ) erfüllt die EBRA20 keine Führungsschuhfunktion, es muss ein separater Führungsschuh vorgesehen werden.



Einsatzbereich, Betriebsdaten:

- Max. Nenngeschw. 2.0m/s
- Nennlast Q 240 - 2000kg
- Min. brake force [N]  $8 \times Q$  [kg]
- Max. brake force [N]  $22 \times Q$  [kg]
- Schienenkopfdicke 7 - 19mm
- Max. Führungsschuhkräfte bei Normalbetrieb  $F = 2000\text{N}$
- Gewicht pro EBRA20 30kg
- Stromversorgung 230 VAC  $\pm 15\%$
- Stromverbrauch 25 W pro Spule



1. Sicherheitsschalter
2. Anschlusskabel
3. Schienenöler
4. Gleitelement
5. Bremsleiste
6. Gleiteinlage
7. Grundplatte

## Betriebsanleitung

### 1.2 Haftung und Gewährleistung

Diese Betriebsanleitung ist für Personen bestimmt, die mit der Montage und Wartung von Aufzügen vertraut sind. Ausreichende Kenntnisse im Aufzugbau sind Voraussetzung.

Die Firma WITTUR lehnt jegliche Verantwortung für Schäden, die durch nicht fachgerechte oder sonstige Handlungen, die nicht in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung vorgenommen wurden und damit die Eigenschaften des Produktes beeinträchtigen, ab.

Die Gewährleistungsverpflichtung der Firma WITTUR kann entfallen, wenn das Bauteil anders als in dieser Anleitung beschrieben eingesetzt wird.

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist generell **nicht** zulässig:

- Verwendung anderer als der montierten Teile
- Veränderungen jeglicher Art an der Bremseinrichtung durchzuführen
- Gleichzeitige Montage zweier Bremsbacken mit verschiedener Seriennummer
- Beschädigung der Plombierung
- Kombination verschiedener Bauteile / Komponenten
- Montage von Bremseinrichtung, welche für einen anderen als den beabsichtigten Zweck bestimmt sind
- Durchführung falscher oder unzureichender Wartung oder Kontrollen
- Verwendung von ungeeignetem Zubehör, Ersatzteile oder Werkzeuge welches weder von WITTUR freigegeben noch Bestandteil von original WITTUR Ersatzlieferungen ist

### 1.3 Sicherheitsvorkehrungen

Grundsätzlich sind Monteure bzw. Wartungspersonal für ihre Arbeitssicherheit selbst verantwortlich. Die Beachtung und Einhaltung aller geltenden Sicherheitsvorschriften und gesetzlichen Auflagen ist Voraussetzung, um Personen- und Materialschäden bei Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten zu vermeiden. Insbesondere wird hier auf die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften verwiesen.

Besonders zu beachtende Hinweise zur Sicherheit und Schadensverhütung sind durch folgende Symbole hervorgehoben:



Allgemeiner Gefahrenhinweis



Hinweis auf erhöhte Verletzungsgefahr (z. B. durch Quetschkanten, usw.)



Hinweis auf evtl. Bauteilbeschädigung (z. B. durch Montagefehler usw.)



Hinweis auf wichtige Informationen

Diese Betriebsanleitung gehört zur Gesamtanlage und muss an einem geschützten, jederzeit zugänglichen Ort (z. B. Schaltschrank) aufbewahrt werden.

Die Montage von WITTUR Bremseinrichtungen setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Dessen Schulung obliegt der mit der Durchführung dieser Arbeiten beauftragten Firma.

# Bremseinrichtung EBRA20

Blatt/sheet D7AJMDE.004

Datum/date 23.05.2002

Stand/version 23.05.2002

Geprüft/approved WAT/MZE

## Betriebsanleitung

### Vor Beginn der Montagearbeiten:



Nur entsprechend geschultes Personal darf Arbeiten durchführen bzw. Zutritt zur Baustelle haben.

- Befestige Sicherheitseinrichtungen um diese vor dem Fallen zu sichern (Gerüst oder Gurt)
- Decke alle Bodenöffnungen ab
- Sichere Montagewerkzeuge oder Geräte gegen versehentliches Fallen
- Liftschachtöffnungen sollten abgesperrt und mit entsprechenden Warnschildern versehen werden, wenn dort gearbeitet wird
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen sollten nur von Elektrikern oder dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden

### 1.4 Arbeitsvorbereitung

Vor Montagebeginn ist in eigenem Interesse zu klären, welche baulichen und räumlichen Gegebenheiten für Montagearbeiten zur Verfügung stehen, sowie wo (Werkstatt oder Baustelle) und wann welche Montagetätigkeiten ausgeführt werden können oder müssen. Es empfiehlt sich daher, die diversen Arbeitsabläufe gedanklich durchzugehen, bevor irgendwelche Tätigkeiten unüberlegt oder voreilig ausgeführt werden.

Bei Erhalt der Lieferung sind Ware bzw. Einzelteile anhand der Bestellung auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu prüfen.

Überprüfe außerdem:

- Fabriks- und Bestellnummer korrespondieren
- Daten des Typenschildes passen zu Bestellung
- Liftgeschwindigkeit
- Dicke und Type der verwendeten Führungsschiene
- Gesamtgewicht (zu bremsende Masse)

### 1.5 Anweisungen für Arbeiten an Sicherheitskomponenten

Die Bremseinrichtung EBRA20 ist ein Sicherheitsbauteil. Das Beachten der zu diesem Bauteil gehörenden Normen und Richtlinien, einschließlich der in der Betriebsanleitung gegebenen Informationen, ist unbedingt erforderlich.



Vor Arbeitsbeginn an diesem Bauteil muss deshalb diese Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheitsvorkehrungen, gelesen und verstanden worden sein.

Sicherheitseinrichtungen bedürfen besonderer Beachtung. Ihre einwandfreie Funktion ist Voraussetzung für gefahrloses Betreiben der Anlage.

Bei Sicherheitseinrichtungen, die erst nach Montage justiert werden können, muss deren Justierung unmittelbar nach der Montage erfolgen.

Sind Sicherheitseinrichtungen werkseitig bereits voreingestellt, muss deren Funktion sofort geprüft werden.

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Warten oder Instandsetzen notwendig, sind diese sofort nach Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren und entsprechend zu prüfen.

# Bremseinrichtung EBRA20

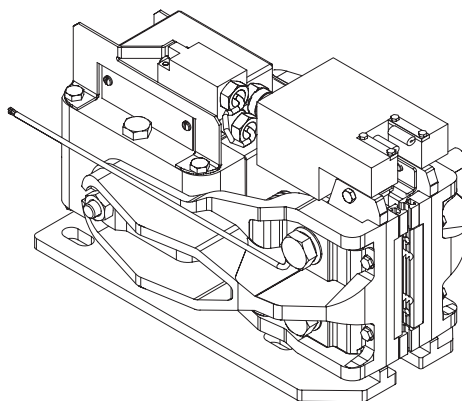
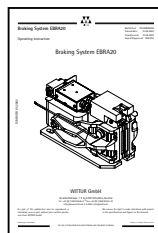
Blatt/sheet D7AJMDE.005  
 Datum/date 23.05.2002  
 Stand/version G-04.04.2013  
 Geprüft/approved WAT/MZE


## Betriebsanleitung

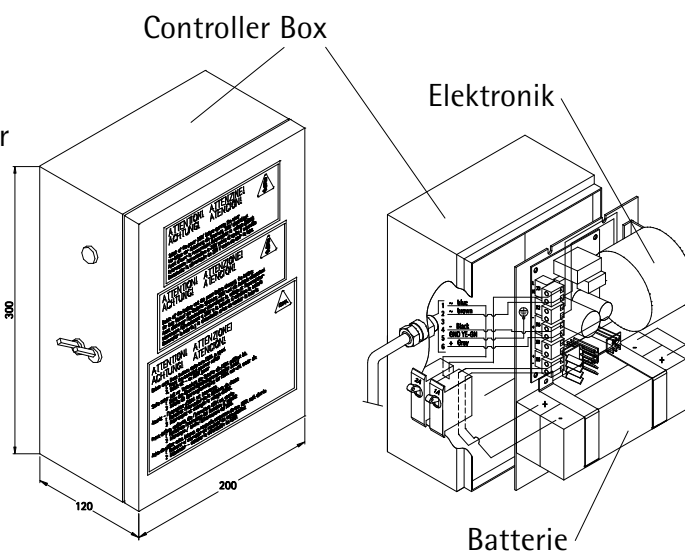
### 1.6 Lieferumfang

Nach der Lieferung ist die Bremseinrichtung nach Beschädigungen und auf Vollständigkeit zu überprüfen. Im Lieferumfang sind enthalten:

- Betriebsanleitung
- Ein Stk. EBRA20 ( $Q \leq 1000\text{kg}$ ) oder zwei Stk. EBRA20 ( $1000 < Q \leq 2000\text{kg}$ ) werkseitig eingestellt und verplombt

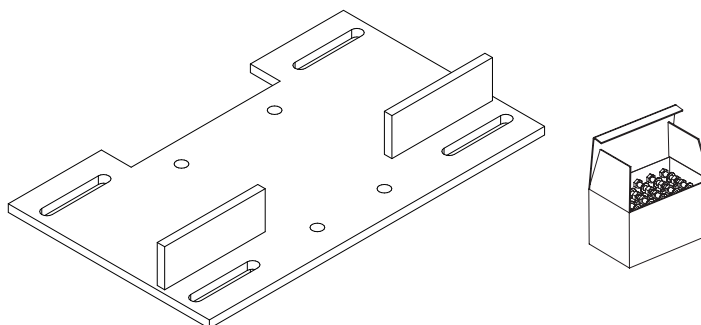


- Elektrisches Interface:
    - Controller Box (inkl. Elektronik) oder Elektronik ohne Box
    - Batterie (optional)
-  Wird die Elektronik ohne Batterie eingesetzt ist eine USV vorzusehen.



- Mechanisches Interface (optional):

- Adapterplatte für Fahrkorbrahmen
- Befestigungsschrauben



## 2 Typenschild, Kennzeichnung, Identifizierung




Die Typenkennzeichnung der EBRA20 befindet sich an der Oberseite des Klemmkastens.

Es enthält folgende Daten:

- Typennummer
- Seriennummer
- Liftnummer
- Fanggeschwindigkeit
- Nennlast  
Anzahl der Bremsen (1...  $Q \leq 1000\text{kg}$ )  
(2...  $1000 < Q \leq 2000\text{kg}$ )
- Schienenkopfdicke
- Feder Einstellmaß (B)
- Einbaulage

Die EBRA20 ist werkseitig voreingestellt und darf nicht auf der Baustelle an die Bedingungen angepasst werden.

Die Federlänge (B) wird gemessen wenn sich die EBRA20 an der Schiene befindet und bremst, dabei sollte sie maximal  $\pm 1\text{ mm}$  vom angegebenen Wert abweichen.

Bestellnummer - Liftnummer (siehe Liefer- oder Bestellschein)		Typennummer		
Seriennummer	 <b>EBRA20 727116GXX</b>		 Traceability	
Herstellungsdatum	Serial - No.: Serial number			
Nennlast $Q = (\text{kg})$	Elevator-No.: Custom number			
	Prod. Date: YYYY-MM-DD			
 ID No.		Q	#### kg with # brake(s)	Fanggeschwindigkeit $v_{\text{max}} = (\text{m/s})$
COMPONENT TYPE		B	### mm	$V_{\text{MAX}}$ ### m/s
CERTIFICATE NUMBER		k	### mm	### mm
WITTUR AUSTRIA GmbH Sowitschstr. 1 3270 Scheibbs, Austria		pos. of installation		<input checked="" type="checkbox"/> standard <input type="checkbox"/> head first
Baumusterprüfkennzeichen und CE-Kennzeichen		Schienenkopfdicke		Einbaulage

### 3 Montage

#### 3.1 Montage am oberen oder unteren Querträger des Fahrkorbrahmens

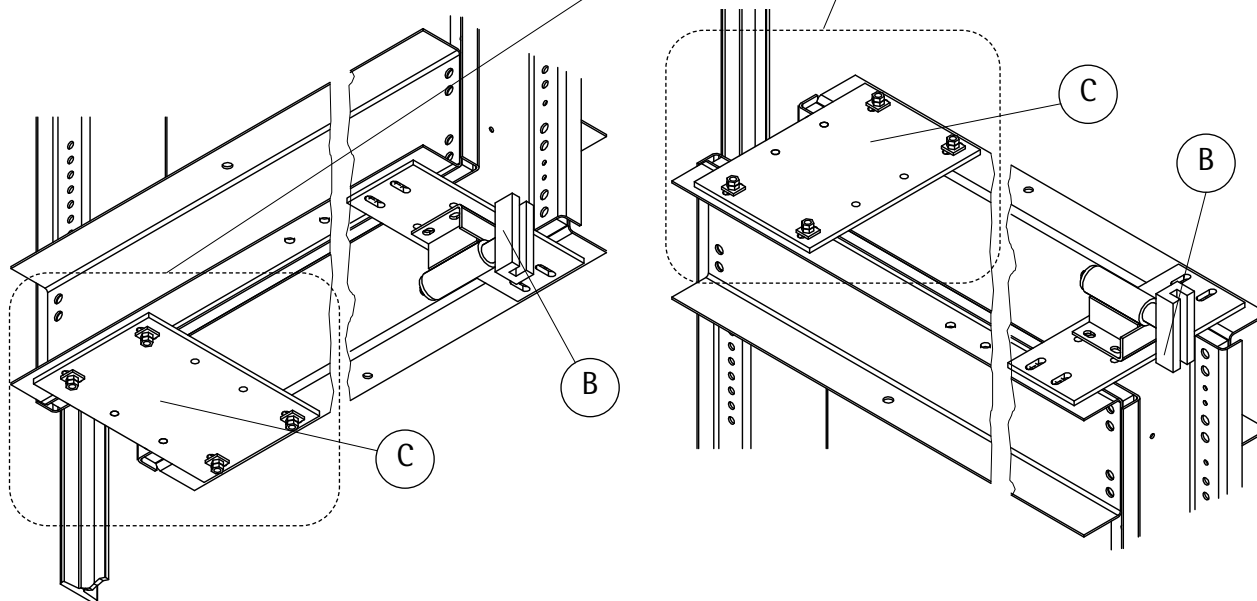
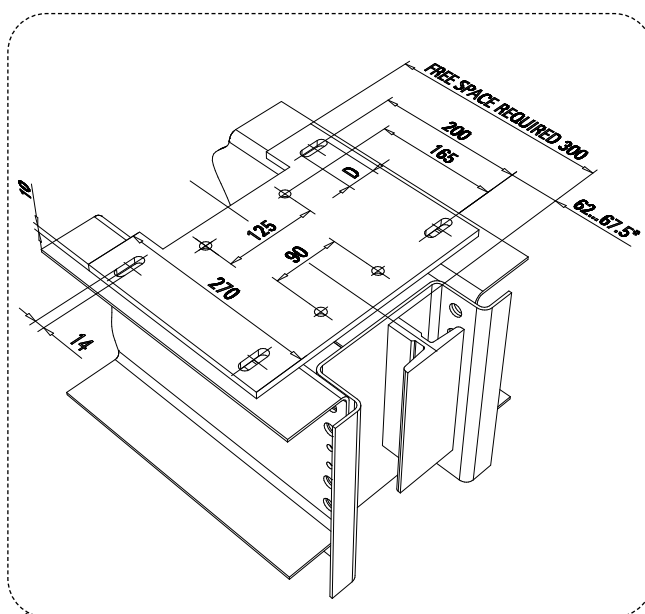
Die Montage kann während des Kabinenrahmen-zusammenbaus oder auch, im Falle einer Modernisierung, im Nachhinein geschehen.

- (1) Fixiere / sichere den Fahrkorbrahmen an den Führungsschienen (bei Modernisierung).
- (2) Entferne den alten Führungsschuh (B) und mögliche andere Befestigungsteile am oberen oder unteren Querträger (bei EBRA20 mit reduzierter Fangflächenbreite dient die EBRA20 nicht als Führungsschuh, bei Bedarf muss ein separater Führungsschuh angebracht werden).
- (3) Befestige die Adapterplatte(n) (C) am oberen oder unteren Querträger – Befestigungslöcher  $\varnothing 14\text{mm}$  im Träger bohren falls erforderlich.

**!** Beachte die Anzugsdrehmomente  
Schraube M12: 80Nm.

(1-3)

Schraubenbeipack  
601775G04







# Bremseinrichtung EBRA20


## Betriebsanleitung


Blatt/sheet D7AJMDE.008  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version G-04.04.2013  
Geprüft/approved WAT/MZE

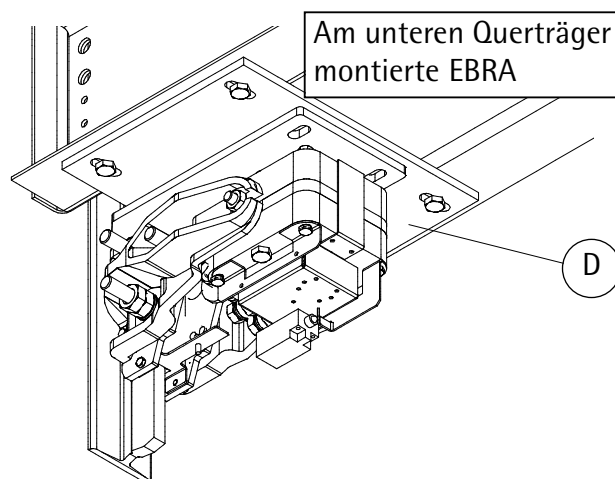
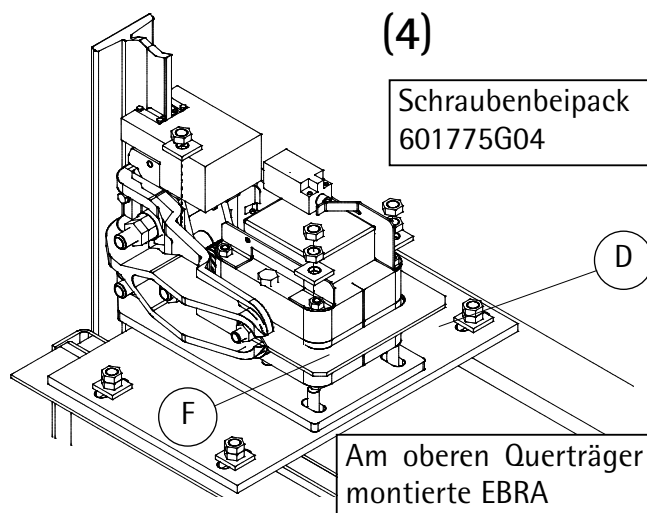
- (4) Befestige die EBRA(s)20 (D) auf der Adapterplatte.

 Zwei EBRA20 werden bei Nennlast größer 1000kg eingesetzt und paarweise am oberen oder unteren Querträger angebracht.


 Bei der Montage ist auf die korrekte Ausrichtung zur Schiene zu achten. Max. Schrägstellung +/- 1° in allen Richtungen.

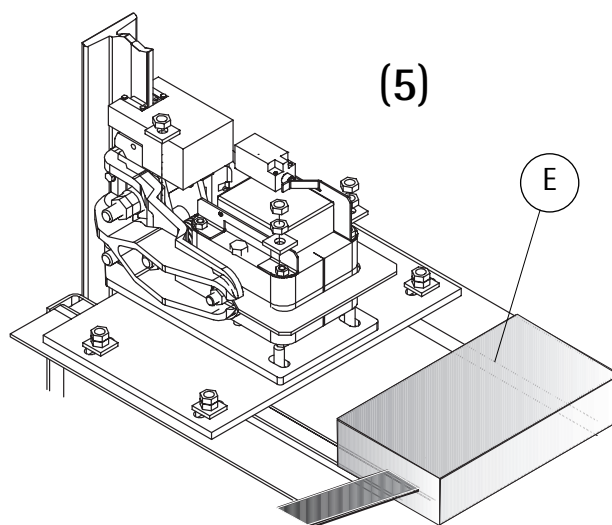
 Beachte die Anzugsdrehmomente  
Schraube M12: 80Nm.

 Entferne die Montageklemme (F) erst nachdem die Verkabelung abgeschlossen ist. Bewahre die Montageklemme (F) unbedingt für spätere Verwendung auf.



- (5) Schließe die Kabel von jeder Bremse am Kabinendach-Anschlusskasten (E) an.

 Siehe Kapitel 3.3 Elektrische Montage der Bremseinrichtung.



### 3.2 Vorbereitungen und Montage im Maschinenraum

Folgende Bedingungen / Schnittstellen sind für den Betrieb einer EBRA20 notwendig:

- Schalter mit zwei Öffner-Kontakten am Geschwindigkeitsbegrenzer
- 230VAC Stromversorgung inkl. 6A Sicherung
- zwei freie Adern am Schleppkabel
- Brems-Schalter der EBRA20 verbunden im Sicherheitskreis

(1) Tausche den gesamten Geschwindigkeitsbegrenzer und dessen Kabel (A) falls dieser nicht mit zwei Öffner-Kontakten ausgestattet ist.

(2) Montiere die Controller Box (B) an der Maschinenraumwand und verbinde die Kabel von der Stromversorgung (C) im Steuerschrank.

Bei maschinenraumlosen Anlagen muss die Controller Box oder die Elektronik im Schaltschrank integriert werden um unbefugtes Betätigen zu verhindern.



Siehe Kapitel 3.3.2 Anschlussschema der Elektronik (inkl. Box)

(3) Überprüfe ob zwei freie Adern im Schleppkabel (D) vorhanden sind - andernfalls montiere ein neues Schleppkabel.

### 3.3 Elektrische Montage der Bremseinrichtung



Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft bzw. geschultem Personal durchgeführt werden.



Schalte alle Anlagenteile vor Arbeitsbeginn spannungsfrei.



Der Brems-Schalter unterbricht den Sicherheitsstromkreis der Aufzugsanlage.



Beachte dass die Polarität der EBRA 20 eingehalten werden muss, da sonst die Bremse nicht öffnet!



Siehe Kapitel 3.3.2 und 3.3.3 Anschlussschema der Elektronik.




Achte bei Verlegung der Anschlusskabel darauf, dass:

- einpolige Kabel doppelt ummantelt sind
- die Kabelverwendung und -verlegung EMV-gerecht erfolgt.

# Betriebsanleitung

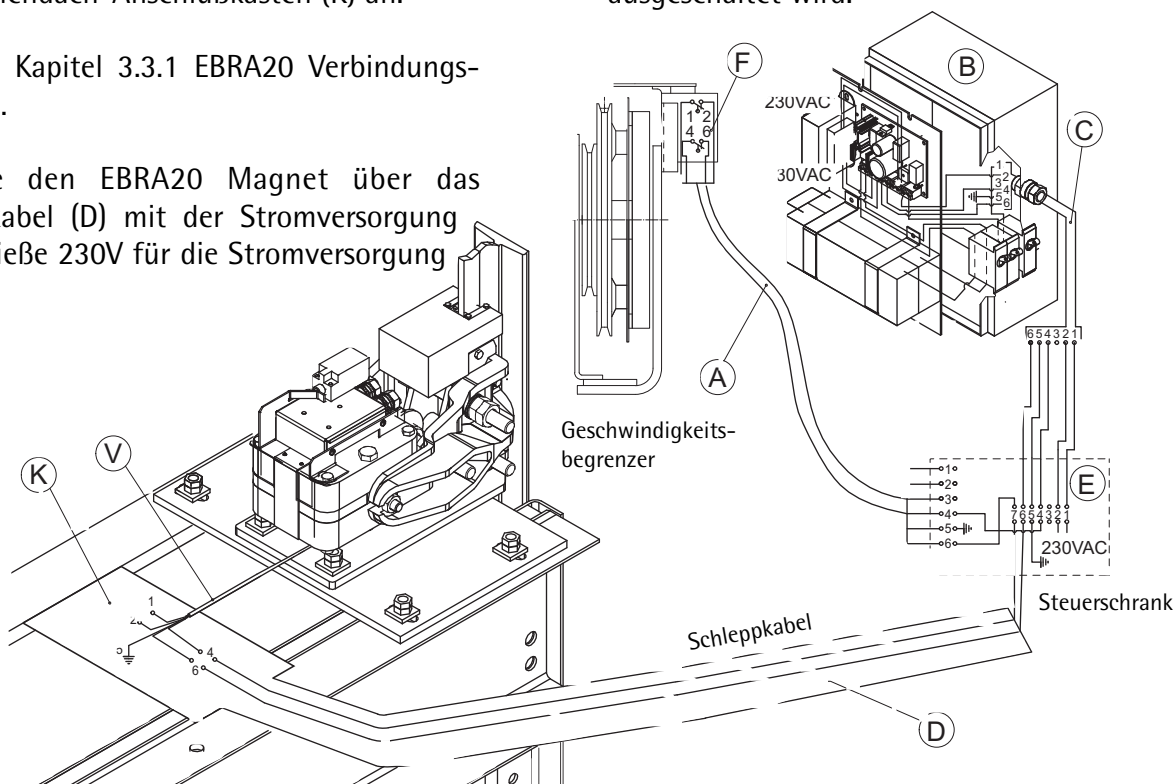
- (1) Verbinde das Kabel des Geschwindigkeitsbegrenzers (A) im Steuerschrank (E).
- (2) Schließe das EBRA20 Verbindungs-Kabel (V) am Kabinendach-Anschlußkasten (K) an.

 Siehe Kapitel 3.3.1 EBRA20 Verbindungs-Kabel.

- (3) Verbinde den EBRA20 Magnet über das Schleppkabel (D) mit der Stromversorgung und schlieÙe 230V für die Stromversorgung (E) an.



Falls die Versorgung des Kabinenlichts benutzt wird sollten die Leitungen markiert werden damit Strom vorhanden ist wenn die Hauptversorgung ausgeschaltet wird.

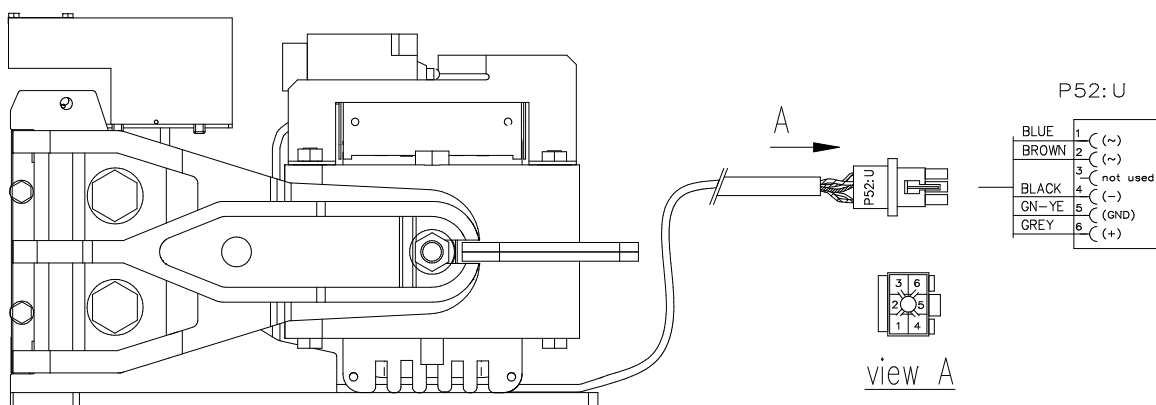


### 3.3.1 EBRA20 Verbindungs-Kabel

Die EBRA20 wird werkseitig mit einem vorverdrahteten Anschlusskabel geliefert welches mit einem Molex-Stecker konfektioniert ist. Dieser Molex-Stecker kann bei Bedarf entfernt und stattdessen eine Klemme gesetzt werden, der Anschluss muss aber laut Schaltplan erfolgen.

Steckerkonfiguration P52:U

- Molex Gehäuse 3191-6R1
- mit female connectors 4550-T

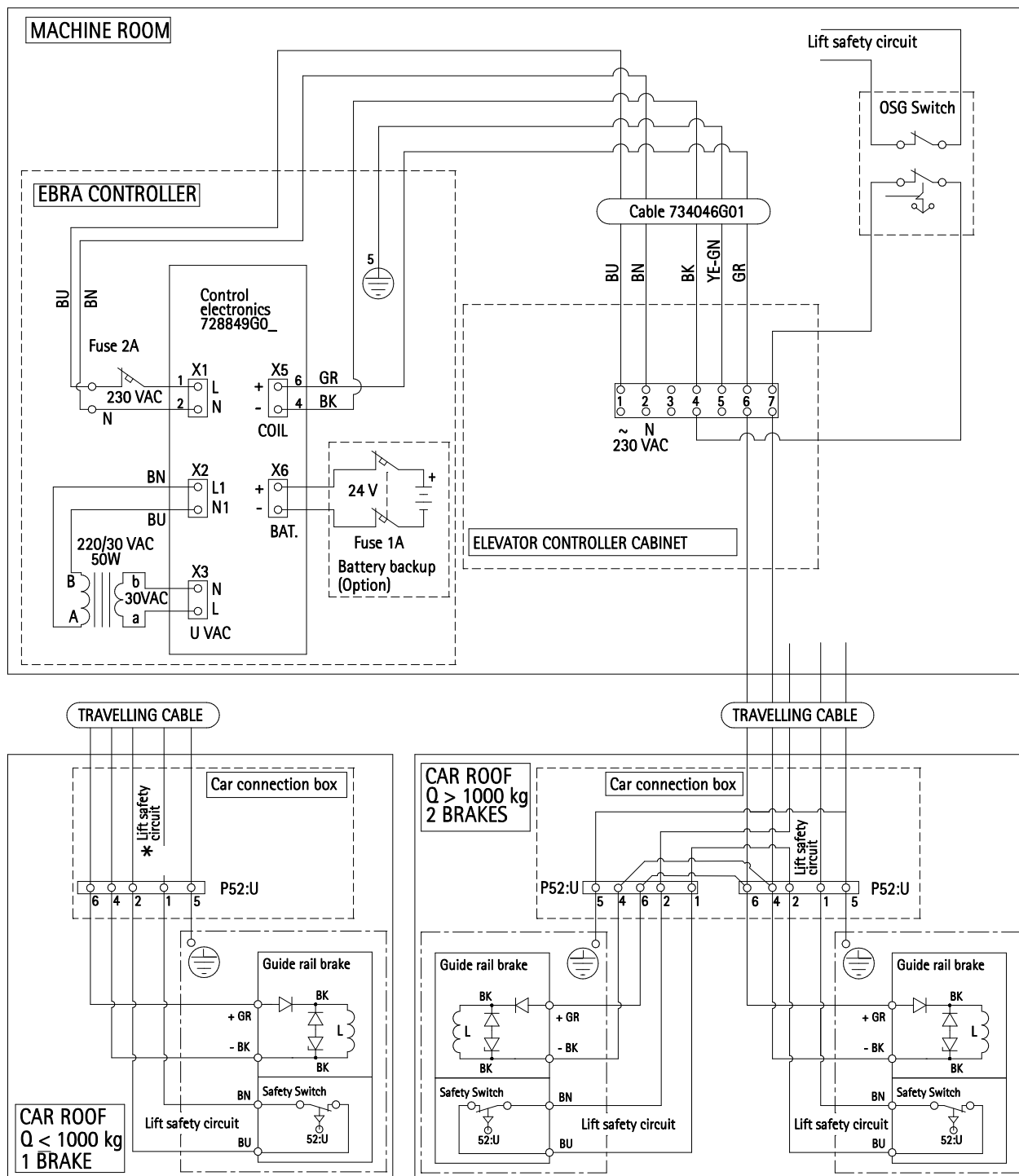


# Bremseinrichtung EBRA20

Betriebsanleitung

Blatt/sheet D7AJMDE.011  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version E-28.07.2011  
Geprüft/approved WAT/MZE

## 3.3.2 Anschlussschema der Elektronik (inkl. Box)



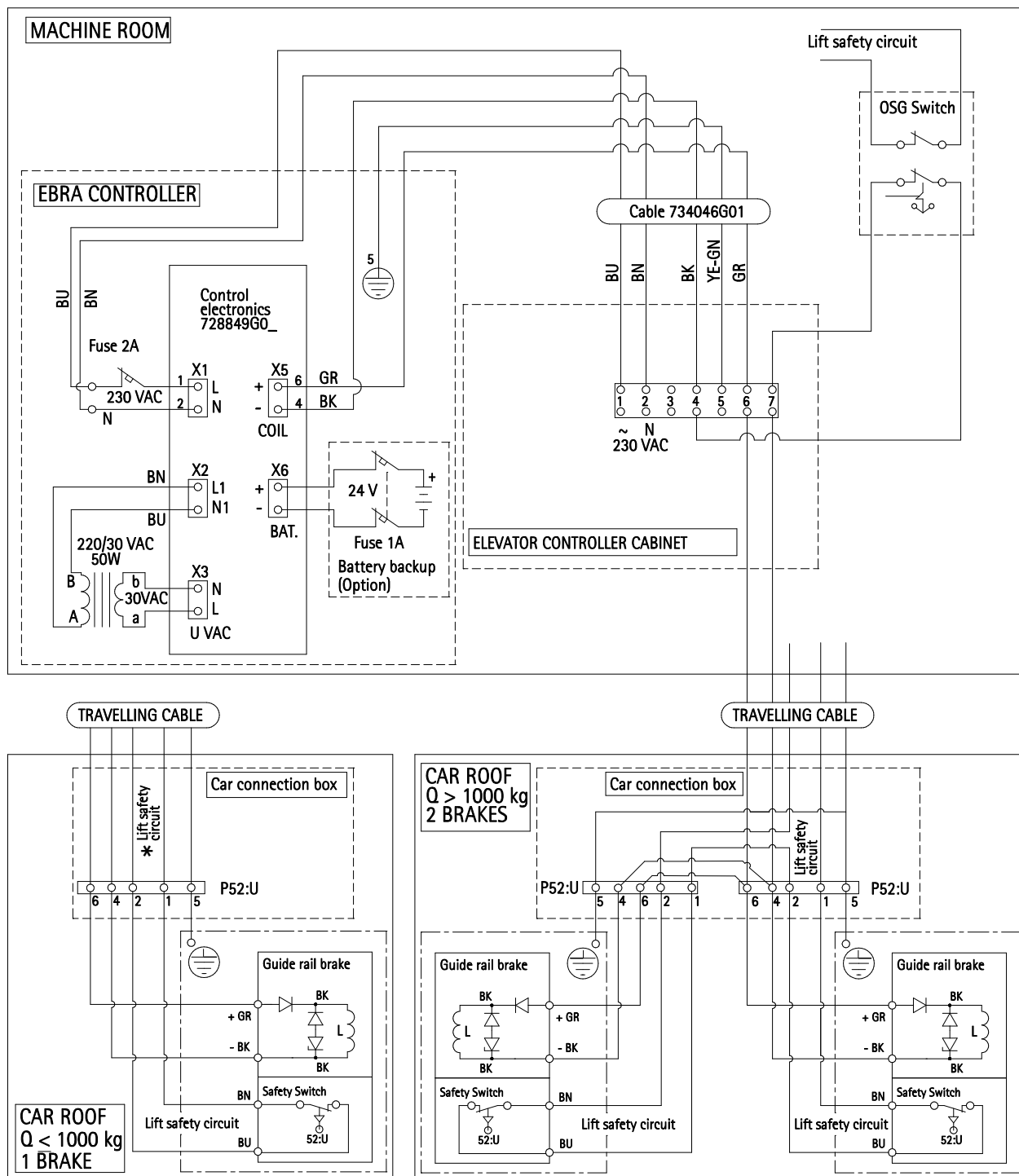
\* Gemäß EN81-1 Ziffer 14.2.1.4c muss der Schalter 52:U durch den Rückholschalter überbrückt werden.

# Bremseinrichtung EBRA20

Betriebsanleitung

Blatt/sheet D7AJMDE.012  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version E-28.07.2011  
Geprüft/approved WAT/MZE

## 3.3.3 Anschlussschema der Elektronik (montiert im Liftkontrollschrank)



\* Gemäß EN81-1 Ziffer 14.2.1.4c muss der Schalter 52:U durch den Rückholschalter überbrückt werden.

### 4 Einstellarbeiten

- (1) Schließe den Schalter des Geschwindigkeitsbegrenzers (F) und schalte die 230V-Versorgung für die EBRA20 ein (G). Der Magnet zieht an und die Bremse öffnet.
- (2) Entferne die Montageklemme (gelb) (H) von der Rückseite des Magneten und bewahre diese für spätere Verwendung auf.
- (3) Prüfe ob der EBRA20-Magnet löst, sobald der Schalter des Geschwindigkeitsbegrenzers (F) geöffnet wird und schließt, sobald der Schalter des Geschwindigkeitsbegrenzers geschlossen wird und danach die 230VAC Stromversorgung (G) aus- und eingeschaltet wird.



Das Ausschalten der Stromversorgung setzt die Zeitschaltung der Platine auf Null zurück.



Öffne niemals den Schalter des Geschwindigkeitsbegrenzers (F) solange 200VDC anliegen. Diese Spannung würde den Schalter des Geschwindigkeitsbegrenzers zerstören. Die Spannung fällt nach 2 Sekunden auf ca. 30VDC ab.

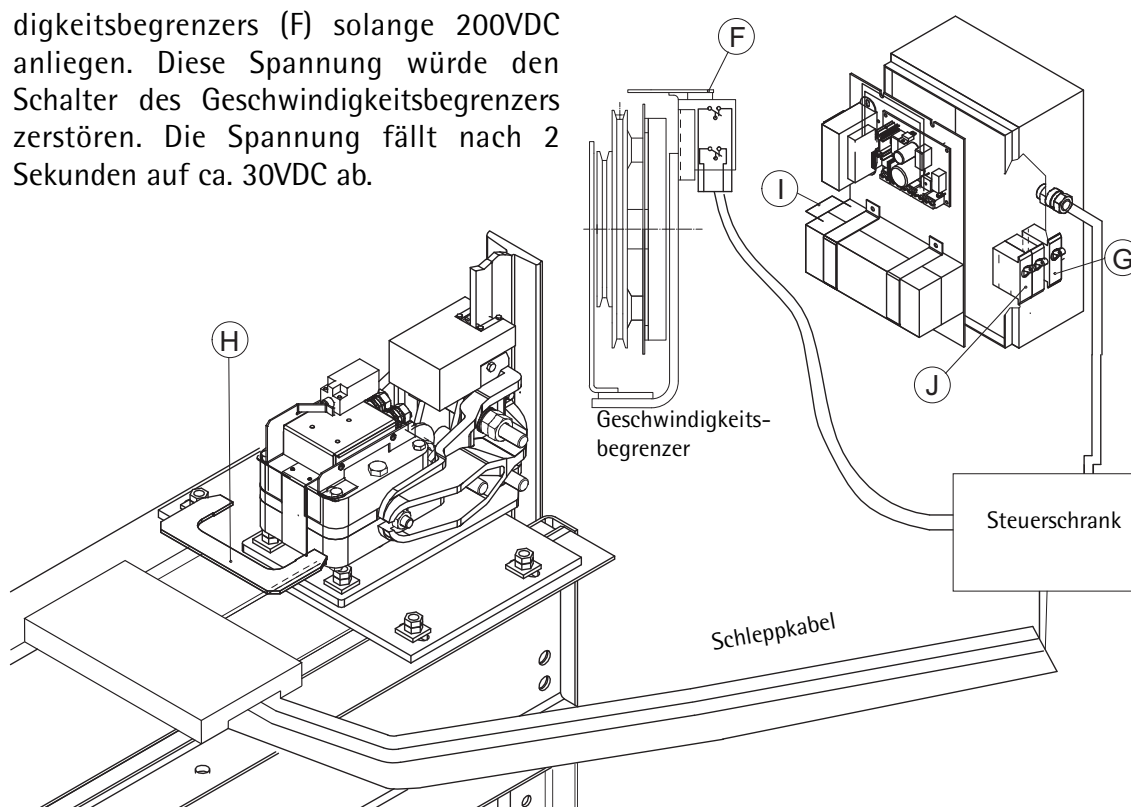
#### Bei Batterie-Notversorgung:

- (4) ZUERST Batterie ausschalten (J). Schließe die Stecker (I) an und schalte die Batterie ein (J). Prüfe ob die Batteriespannung 24VDC beträgt, wobei die 230VAC Versorgungsspannung ausgeschaltet ist (G). Falls nicht, schließe die 230VAC (G) Stromversorgung an und warte bis die Batterie wieder aufgeladen ist.
- (5) Beträgt die Batteriespannung 24VDC, prüfe ob die EBRA20 offen bleibt, während das System von der 230VAC Stromversorgung (G) getrennt wird.



Falls nicht, kontaktiere bitte WITTUR für weitere technische Unterstützung.

- (6) Lass die Batterie (J) nach dem Testen EINGESCHALTET.



## 5 Funktionsprüfung

Ausgehend von der fachgerechten Montage der Anlage unter Einhaltung aller Richtlinien, kann davon ausgegangen werden, dass die Funktionstüchtigkeit des Systems gewährleistet ist. Qualität und Funktion der Einzelkomponenten unterliegen strengen Kontrollen und sind bei Werksauslieferung geprüft. Vor der Erstabnahme und eventuell auch vor TÜV-Prüfungen sollte eine Funktionsprüfung der Bremseinrichtung erfolgen.

### Erster Testlauf nach Montage



Vor der ersten Testfahrt:

**Die Schutzschicht aus Fett muss von der Führungsschiene vorsichtig entfernt werden! Reinige die Führungsschienen!**



Die Reinigung der Führungsschienen muss mit einem Scheibenbremsenreinigungsmittel oder einer ähnlichen Flüssigkeit erfolgen. Mechanische Reinigung, z.B. abschleifen, ist nicht erlaubt. Wenn die Oberfläche nicht entsprechend gereinigt werden kann, Hersteller kontaktieren.



Vor Fahrtbeginn Schacht von Personen und Gegenständen räumen!

**Quetschgefahr!**

Vor den Funktionsprüfungen ist der gesamte Fahrbereich langsam (mit Inspektionsfahrt-Steuerung) zu durchfahren. Dabei auf genügend Abstand aller Befestigungsteile insbesondere im Bereich Schienenbefestigung/Fangvorrichtung achten. Schraubenüberstände und andere gefährliche Engstellen möglichst schon vorher feststellen und beseitigen.



**Vorbereitungen vor dem Prüfen:** Die EBRA20 kann nur mit Gleitführungs-schuhen verwendet werden. Deshalb muss die Führungsschiene mit einer dünnen Schicht Öl geschmiert werden.



**Zulässiges Schienenöl Viskositätsklasse ISO VG 68 - 320.**

### 5.1 Statischer Funktionstest

Die Funktion der Bremseinrichtung muss zuerst mit leerer Kabine geprüft werden bevor der eigentliche Test der Bremseinrichtung durchgeführt werden kann.

**Der erste Test sollte wie folgt ablaufen:**

- Die leere Kabine in das unterste Stockwerk fahren
- Die EBRA20 ausschalten, sodass Sie den Aufzug bremst
- Spannungsversorgung des Aufzugs abschalten
- Manuell die Bremse des Antriebes lösen
- Die Kabine kann sich noch bis zu 500 mm aufwärts bewegen
- Die Kabine muss zum Stillstand kommen



Sollte der Aufzug nicht innerhalb von 1000mm zum Stillstand kommen, aktiviere die Motorbremse um den Aufzug zum Stillstand zu bringen. In diesem Fall muss die ordnungsgemäße Montage der Bremse geprüft werden oder die Bremse ersetzt werden. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte WITTUR.



Ist die Verzögerung unzulässig, muss die Bremseinrichtung ersetzt werden (bitte WITTUR kontaktieren).



Waren die oben erwähnten Tests erfolgreich, kann der eigentliche dynamische Bremstest durchgeführt werden.

# Bremseinrichtung EBRA20

Blatt/sheet D7AJMDE.015  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version D-02.02.2010  
Geprüft/approved WAT/MZE

## Betriebsanleitung

### 5.2 Dynamischer Funktionstest



Bei der Durchführung von Testläufen oder Funktionstests darf sich niemand in der Kabine oder am Kabinendach befinden.

#### Test Verfahren gemäß EN81-1: 1998 Anhang (D) Punkt (n):

Der Test wird mit leerer Kabine in Aufwärtsfahrt mit mindestens Nenngeschwindigkeit durchgeführt. Zum Bremsen darf ausschließlich die EBRA20 verwendet werden.

Die Kabine mit dem Motor aufwärts fahren und bei Nenngeschwindigkeit muss die EBRA20 vom GB Schalter (F) aktiviert werden. Während des Tests ist die Motorbremse offen zu halten.

Die EBRA20 kann aber auch durch Ausschalten der Batterie (J) und anschließend durch Ausschalten der Spannungsversorgung (G) ausgelöst werden.



Den Schalter des Geschwindigkeitsbegrenzers (F) nicht abermals unmittelbar nach Zurücksetzen der EBRA20 öffnen, da 200VDC an den Schalterkontakten anliegen, und diese damit zum schmelzen bringen könnten. Die Spannung fällt nach 2 Sekunden auf 30VDC ab.

### 5.2.1 Optische Kontrollen nach einem Bremstest

Nach jedem Test oder Betätigung der EBRA20 überprüfe ob keine Defekte vorliegen, die den normalen Betrieb des Aufzuges beeinträchtigen könnten.

Überprüfe:

- Vorhandensein der Gleiteinlage
- Vorhandensein des Bremsbelags
- optische Defekte der Bremseinrichtungs Komponenten
- Reibungs Spuren
- Defekte an der EBRA20



Bei etwaigen Defekten muss die Bremseinrichtung ersetzt werden!



Falls nötig Gleiteinlagen und Bremsbeläge tauschen.



## 6 Wartung, Kontrolle und Reparatur

### 6.1 Wartung und Kontrolle

Die Bremseinrichtung EBRA20 ist grundsätzlich wartungsfrei. Der gesamte Aufbau ist so konstruiert, dass keine größeren Wartungsarbeiten während eines beschädigungsfreien Betriebs notwendig sind.

Inspektionen müssen für sicheren Betrieb in regelmäßigen Intervallen (min. zweimal im Jahr mit jedem Service) durchgeführt werden. Änderungen, Beschädigungen oder andere Anomalien sollten gemeldet und wenn möglich repariert werden. Häufige Wartung und Kontrolle erhöhen nicht nur die Sicherheit, sondern bewirken auch eine lange Lebensdauer.

Vor gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen (z.B. TÜV-Tests) sind ebenfalls Funktionskontrollen und Servisierungen empfohlen.



Sollte eine Beschädigung oder Fehlfunktion auftreten, welche eventuell die Betriebssicherheit beeinträchtigen, muss die Anlage sofort abgeschaltet werden.



Bitte kontaktiere WITTUR bei Fragen oder Problemen.



Wartungsarbeiten sollen professionell und mit größter Sorgfalt durchgeführt werden um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

#### 6.1.1 Allgemeines



Die EBRA20 kann nur mit Gleitführungschuhen verwendet werden. Deshalb muss die Führungsschiene mit einer dünnen Schicht Öl geschmiert werden.



Zum Ölen der Führungsschienen sind Öle der Viskositätsklasse ISO VG 68 - 320 zulässig.

#### 6.1.2 Reinigung der Führungsschienen

Jede Verunreinigung der Führungsschienen kann die Reibungsverhältnisse zwischen Schiene und Bremseinrichtung verändern. Das bedeutet, dass die Führungsschienen gereinigt werden müssen, wenn die Verschmutzung an den Schienen sichtbar wird, mindestens aber einmal jährlich.



Als Reinigungsmittel sollte ein Scheibenbremsenreinigungsmittel oder eine ähnliche Flüssigkeit verwendet werden.



Mechanische Reinigung wie abschleifen oder abfeilen ist nicht erlaubt.

# Bremseinrichtung EBRA20

Blatt/sheet D7AJMDE.017  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version G-04.04.2013  
Geprüft/approved WAT/MZE

## Betriebsanleitung

### 6.1.3 Wiederkehrende Tests der EBRA20

Das Niveau wiederkehrender Tests sollte nicht höher als das bei der Installation (Abnahme) sein. Daher sollten diese Tests grundsätzlich bei verminderter Geschwindigkeit durchgeführt werden. Damit wird erhöhter Verschleiß oder außergewöhnliche Belastung, die die Sicherheit des Aufzugs gefährden könnten, vermieden.

Der Betrieb der EBRA20 kann gemäß den Anleitungen in Kapitel 5 (Funktionsprüfung) geprüft werden.

Die durch die EBRA20 erzeugte Bremskraft kann einfach durch Lösen der Motorbremse überprüft werden – dabei darf sich die Kabine maximal 200 mm aufwärts bewegen.



Die Rückstellung der Bremseinrichtung muss durch einen Experten erfolgen.

Jeder Bremstest muss dokumentiert werden und eine Kopie des Testreports muss im Aufzugsbuch verbleiben.

### 6.1.4 Wiederkehrende Tests der Fangvorrichtung

Bei der Prüfung der Fangvorrichtung ist die EBRA20 außer Betrieb zu setzen. Dies kann durch Überbrücken des Auslösesignals des Geschwindigkeitsbegrenzers im Steuerschrank, oder durch mechanische Blockade der Bremsgabeln mittels der bei Auslieferung beigelegten Montageklemme erfolgen.

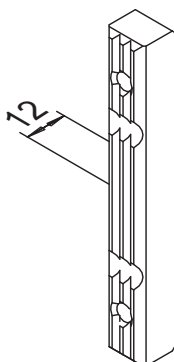


Die EBRA20 ist nach dem Fangvorrichtungstest wieder funktionsfähig zu machen. Überprüfe ob die etwaige Überbrückung im Steuerschrank wieder aufgehoben, und die Montageklemme demontiert ist. Die Montageklemme ist für spätere Verwendung aufzubewahren.

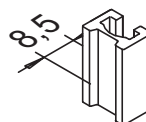
### 6.2 Checkliste für Wartung und Kontrolle

Zur Bestimmung, welche Verschleißteile der EBRA20 auszuwechseln sind, kann folgende Liste verwendet werden:

- **Bremsbeläge:** Die Bremsbeläge sollten sauber sein. Wenn sich Schmutz auf der Oberfläche oder zwischen den Belägen befindet, sind diese, z.B. mit einem Schraubendreher, zu reinigen.  
Zur Überprüfung des Verschleißes der Bremsbeläge die EBRA20 abfallen lassen und den Magneten durch leichtes Auseinanderziehen nach hinten entfernen. Messe das unten dargestellte Maß X zwischen den beiden Gabeln an der bearbeiteten Fläche. Es muss kleiner als  $144,5\text{mm} + k$  (Schienendicke lt. Typenschild) sein. Sollte diese Bedingung nicht erfüllt sein, müssen die Bremsbeläge getauscht werden. Nach der Prüfung den Magneten in der ursprünglichen Position einbauen.

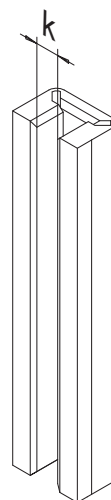


- **Gleitelement** ist nominal 8.5mm stark und kann bis 7.5mm abgenutzt werden. Sinkt die Stärke unter 7,5mm, berühren die Bremsgleitstücke die Führungsschiene und verursachen Lärm (siehe Kapitel 6.2.2).

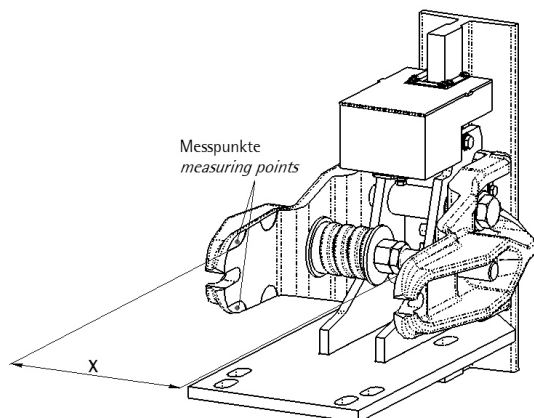


- Die durch Bremsen verursachten Grate an den Führungsschienen können Geräusche verursachen und müssen daher nach jeder Bremsung entfernt werden.

- **Gleiteinlagen** sollten wie normale Gleiteinlagen getauscht werden nachdem der Abstand zwischen Schiene und Gleiteinlagen größer als 2mm ist (siehe Kapitel 6.2.3).



Siehe auch Kapitel 6.2.1



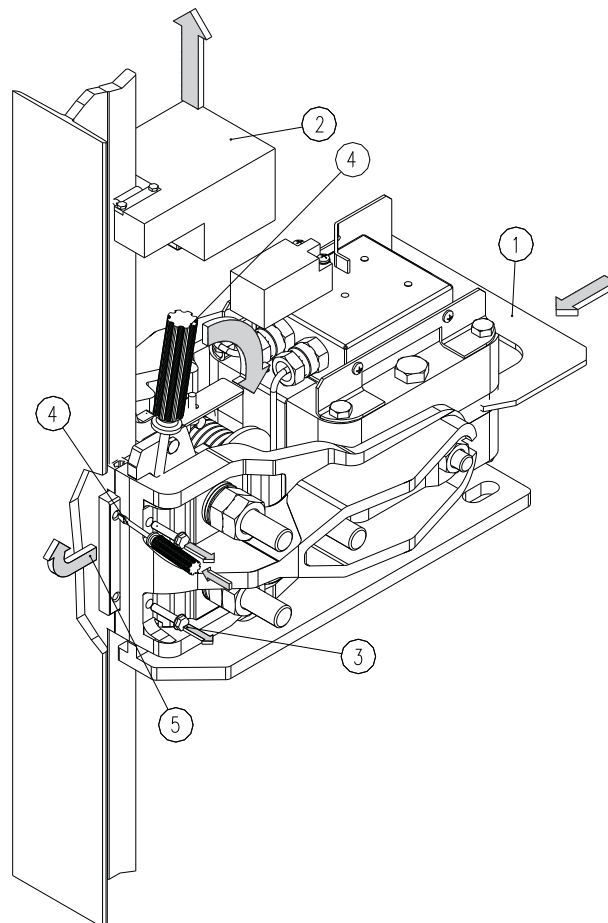
- **Batterie** (optional) wird gewechselt; alle 2,5 Jahre oder falls die Spannung der Batterie (U) unter 10V fällt (siehe Kapitel 6.2.4).
- Zustand der EBRA20 und benachbarter Teile auf Beschädigung, Deformation oder starke Oxidation (Rost) prüfen
- Brems-Schalter auf Funktion prüfen
- Bei starker Verschmutzung reinigen

### 6.2.1 Prüfen und Tauschen der Bremsleisten

- (1) Sichere den Bremsmagneten mit der Montageklemme damit sich der Bremsmagnet während des Tauschs der Bremsleisten nicht löst.
- (2) Entferne den Schienenöler (falls vorhanden)
- (3) Löse die M5 Befestigungsschrauben der Bremsleisten.
- (4) Drehe die Bremsleiste vorsichtig heraus, bis ein M5 Gewindeloch sichtbar wird und stecke einen Sicherungsstift zur Hilfestellung hinein.

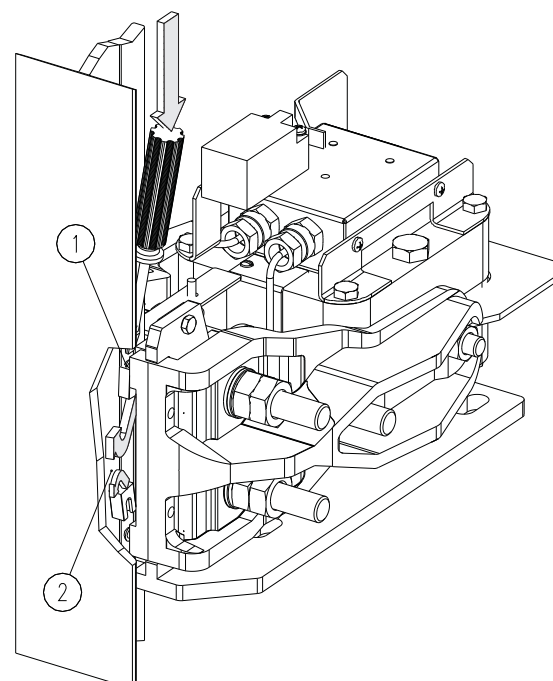
**!** Die Bremsleisten NIEMALS FALLEN LASSEN. Sie bestehen aus sprödem gehärtetem Stahl und können zerbrechen, wenn sie zu Boden fallen.

- (5) Entnimm die Bremsgleitstücke durch die Aussparung und prüfe deren Zustand. Tauschen falls erforderlich.



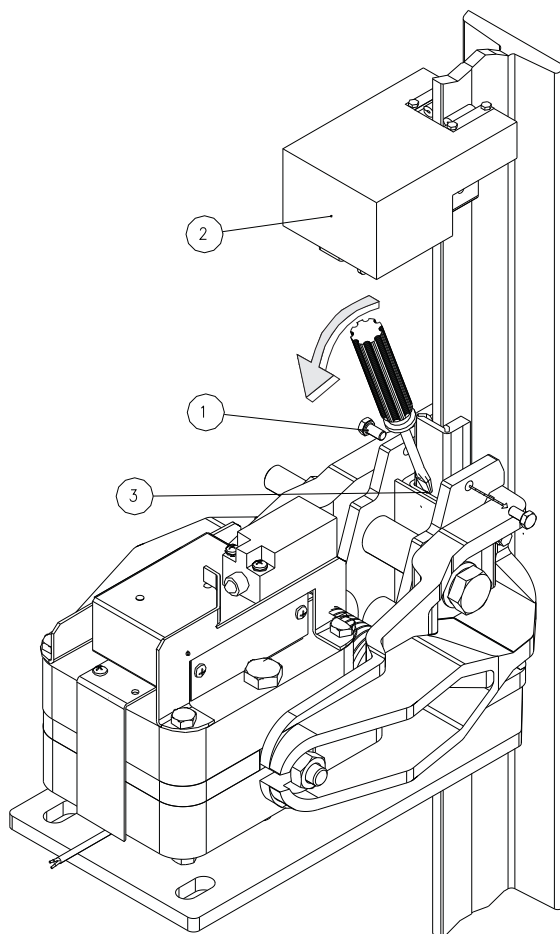
### 6.2.2 Prüfen und Tauschen der Gleitelemente

- (1) Drücke das obere Gleitelement entlang der Führungsschiene nach unten und das untere Gleitelement nach oben.
- (2) Entnimm die Teile und prüfe diese mit den Fingern.
- (3) Tauschen, falls erforderlich



### 6.2.3 Prüfen und Tauschen der Gleiteinlagen

- (1) Löse und entferne die M6 Befestigungsschrauben der Gleiteinlagen und die Befestigung des Schienenölers.
- (2) Entferne den Schienenöler und dessen Befestigung (falls vorhanden).
- (3) Hebe die Gleiteinlage zur Überprüfung an.
- (4) Tauschen, falls erforderlich.



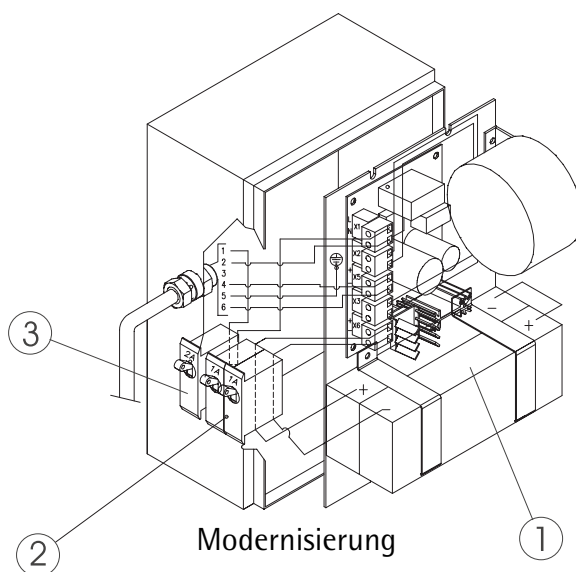
### 6.2.4 Tauschen der Batterie

- (1) Schalte die Batterie (2) und die Stromversorgung für die EBRA20 (3) AUS, bevor die Batterie getauscht wird.



**HINWEIS!** Auf den Leitungen kann noch 230V anliegen.

- (2) Löse die Halterungen und tausche die Batterie (1)



### 6.3 Durchführung von Reparaturen



Als Regel gilt: die Bremseinrichtung darf auf andere Weise als hier beschrieben weder zerlegt noch verändert werden (Dichtungen, Plombierungen), das gilt auch für Reparaturen. Eine Ausnahme bildet die Elektrifizierung (z.B. bei Umbauarbeiten). Bedingung dafür ist, dass der Prozess ordnungsgemäß durchgeführt, und die Funktion in keiner Weise beeinträchtigt wird.



Fehlerhafte Teile der EBRA20 dürfen nicht selbst getauscht werden.

#### Gründe dafür:

- Haftungs- und Sicherheitsaspekte
- Nur offizielle Ersatzteile sind zu benutzen (sind nur vom Hersteller erhältlich).



Das Betreiben von Aufzugsanlagen ohne Bremseinrichtung - auch für nur kurze Zeit - ist verboten.

### 6.4 Fehlersuche

#### Aufzug fährt nicht, obwohl EBRA20 geöffnet ist

- Stelle sicher, dass der Sicherheitsschalter (1) bei geöffneter EBRA20 geschlossen ist

#### EBRA20 öffnet sich nicht, trotz Strom ist EIN



Wurde die EBRA20 über den Geschwindigkeitsbegrenzerschalter ausgelöst, einmal AUS und wieder EIN schalten, nachdem der Schalter zurückgesetzt wurde.

- Messe die Schienenkopfdicke und überprüfe, ob diese mit dem Typenschild übereinstimmt.
- Stelle sicher, dass die EBRA20 ordnungsgemäß angeschlossen wurde.

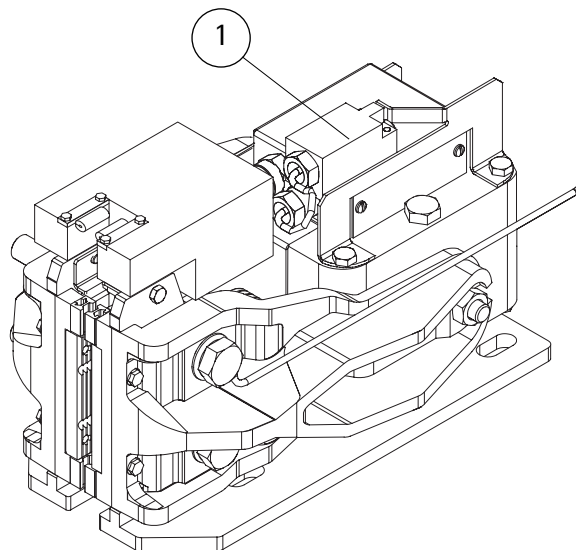
#### Erlaubte Reparaturarbeiten:

Reparaturen an der Bremseinrichtung, welche nicht direkt die Bremse betreffen (z.B. Elektrifizierung) können vor Ort durchgeführt werden. Anders gesagt, alle Vorgänge der Erstmontage sind auch im Reparatur- und Wartungsplan enthalten.

Solche Arbeiten am Sicherheitssystem müssen natürlich ordnungsgemäß und mit größter Sorgfalt durchgeführt werden, um die Sicherheit des Systems langfristig garantieren zu können.



Bitte benachrichtige WITTUR wenn aus irgendeinem Grund etwas unklar ist oder Beschädigungen auftreten, welche mit Hilfe dieser Anleitung nicht repariert werden können.



Beachte, dass die Polarität der EBRA 20 eingehalten werden muss, da sonst die Bremse nicht öffnet!



Siehe Kapitel 3.3.2 und 3.3.3 Anschlußschema der Elektronik.

# Bremseinrichtung EBRA20

Blatt/sheet D7AJMDE.022

Datum/date 23.05.2002

Stand/version G-04.04.2013

Geprüft/approved WAT/MZE

## Betriebsanleitung

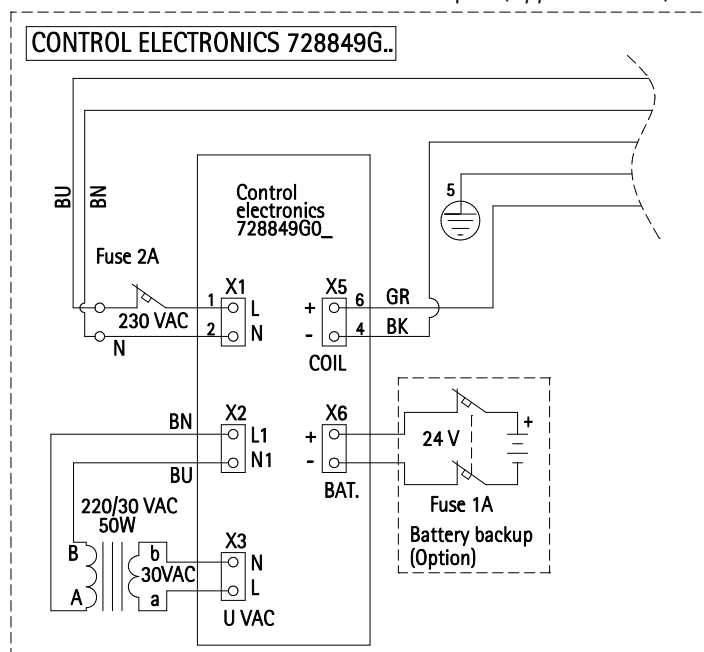
- Prüfe die Ausgänge der EBRA Steuerung:

### **Stromversorgung EIN über X1**

Ausgänge: X2: 230VAC; X3: 30VAC;  
X5: 200VDC (fällt 2 Sekunden nach  
Einschalten der Stromversorgung auf  
auf ~40VDC ab); X6 : ~27VDC.

### **Stromversorgung AUS über X1**

Ausgänge: X2: 0V; X3: 0V;  
X5: ~24VDC (ohne Batterie: 0V);  
X6: ~24VDC (ohne Batterie: 0V)



## 6.5 Notbefreiung eingeschlossener Personen



Die Notbefreiung darf generell nur von entsprechend dafür ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Die Befreiung eingeschlossener Personen aus mit EBRA20 ausgestatteten Aufzügen unterscheidet sich im Verfahren bei üblichen Aufzügen, die nicht mit einer Geschwindigkeitsüberwachung für nach oben fahrende Kabinen ausgestattet sind.

Der Hauptunterschied ist: EBRA20 ist eine eigenständig funktionierende Bremse, die bei Übergeschwindigkeit ausgelöst wird, und durch den Schalter am Geschwindigkeitsbegrenzer und den eigenen Reset Knopf zurückgesetzt wird.

Die Bergung eingeschlossener Personen kann unter folgenden Bedingungen erforderlich werden: EBRA20 hat ausgelöst und bremst, und die Aufzugskabine kann mit den Standardverfahren für Aufzüge ohne zusätzliche Bremsen nicht bewegt werden.



IMMER zuerst überprüfen, ob der Schalter am Geschwindigkeitsbegrenzer ausgelöst hat; d.h. die Kabine hat Übergeschwindigkeit erreicht.



Überprüfe den Zustand des Antriebes auf Abnützungserscheinungen oder eventuelle Beschädigung. Stelle sicher, dass die Motorbremse funktionsfähig ist.



Ermittle die Position der Kabine im Schacht und ob sie, zur Bergung von Personen über die Kabinentür, bewegt werden muss.

Es können drei Fälle auftreten in denen eine Bergung notwendig werden kann:

- (1) Strom EIN und Schalter am Geschwindigkeitsbegrenzer hat ausgelöst. Die Kabine hat die Maximalgeschwindigkeit überschritten (siehe Kapitel 6.5.1)
- (2) Strom AUS, aber der Schalter am Geschwindigkeitsbegrenzer hat nicht ausgelöst (siehe Kapitel 6.5.2)
- (3) Kabine kann nicht gemäß (1) oder (2) gefahren werden (Strom AUS) und der Schalter am Geschwindigkeitsbegrenzer hat ausgelöst. Es liegen zwei oder mehr voneinander unabhängige Fehler gleichzeitig vor (siehe Kapitel 6.5.3)






# Bremseinrichtung EBRA20

Blatt/sheet D7AJMDE.024  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version D-02.02.2010  
Geprüft/approved WAT/MZE

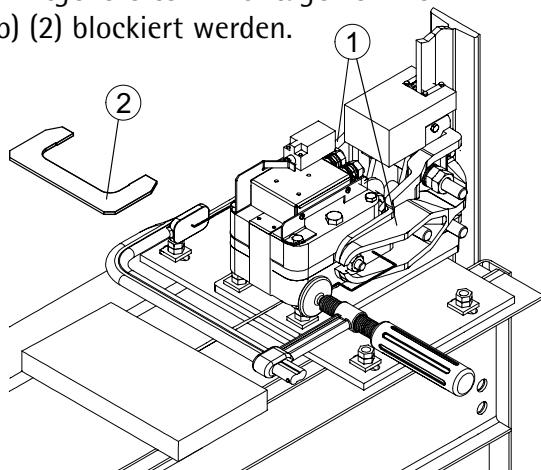
## Betriebsanleitung

### 6.5.2 Strom AUS, aber GB Schalter hat nicht geschaltet

- Informiere die eingeschlossenen Fahrgäste, dass sie befreit werden und dass sie selbst nichts unternehmen sollen.
- Bei vorhandener Batterie-Versorgung für die EBRA20 (hält für ca. 3 Stunden die Bremseinrichtung offen und fällt dann ab) hat die Bremse nicht ausgelöst und die Kabine kann gemäß dem Bergungsverfahren für diesen Aufzugstyp bewegt werden.

 **Üblich ist:** Öffne die Motorbremse bei ausgeschaltetem Hauptschalter und drehe das Handrad.

- Gibt es keine Batterie und ist ein Handrad vorhanden, versuche die Kabine ins nächste Halt zu bewegen (trotz ausgelöster EBRA20); bzw. versuche die Fahrgäste zu bergen, ohne die Kabine zu fahren. Ist das nicht möglich weiter mit nächstem Arbeitsschritt.
- Steige bei einer am oberen Querträger montierten EBRA20 auf das Kabinendach und löse diese durch Zusammendrücken der Bremsgabeln (1) - z.B. mit Hilfe einer Schraubzwinde. Danach kann der Magnet mit der mitgelieferten Montageklemme (gelb) (2) blockiert werden.



Stelle vor dem Betreten des Kabinendaches sicher, dass keine unkontrollierte Fahrkorbbewegung nach oben möglich ist, z.B. durch Fixierung des Gegengewichtes.



**STOPPE** das Zusammendrücken der Bremsgabeln (1), sobald die Kabine sich zu bewegen beginnt



Löse die Sicherung gegen unkontrollierte Fahrkorbbewegung nach oben wieder, nachdem du die EBRA20 manuell gelöst hast und das Kabinendach wieder verlassen hast.

- Sollte die Kabine auch bei gelöster EBRA20 Bremse nicht fahren, arbeite gemäß dem Bergungsverfahren für diesen Aufzugstyp, um ihn auf Türbereichshöhe zu fahren.
- Bei einer am unteren Querträger montierten EBRA20, und wenn ein Handrand vorhanden ist, versuche die Kabine (trotz ausgelöster EBRA20) ins nächste Halt zu bewegen, bzw. versuche die Fahrgäste zu bergen, ohne die Kabine zu fahren. Ist das nicht möglich gehe nach Kapitel 6.5.3 vor.
- Wenn es möglich war die Kabine in Türbereichshöhe zu fahren, öffne die Türen und lass die Fahrgäste aussteigen.



Stelle sicher, dass die Montageklemme (2), falls angebracht, wieder entfernt wird und für spätere Verwendung aufbewahrt wird.

# Bremseinrichtung EBRA20

Blatt/sheet D7AJMDE.025  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version D-02.02.2010  
Geprüft/approved WAT/MZE

## Betriebsanleitung

### 6.5.3 Kabine kann nicht gemäß 1 und 2 gefahren werden – Strom AUS und GB Schalter hat geschaltet

- Informiere die eingeschlossenen Fahrgäste, dass sie befreit werden und dass sie selbst nichts unternehmen sollen.
- Ergründe die Ursache für die Überschreitung der Geschwindigkeit. Sind Motorbremse oder Getriebe BESCHÄDIGT? FALLS NICHT, gehe nach Kapitel 6.5.2 vor. Ansonsten muss gewartet werden, bis wieder Strom vorhanden ist.
- Sollte die Wiederherstellung der Stromversorgung zu lange dauern oder die EBRA20 auch bei vorhandener Stromversorgung nicht gelöst werden:



Berge die Fahrgäste über das Kabinendach, falls keine weitere Möglichkeit existiert. Wenn keine Bergung über das Kabinendach möglich ist, ziehe das mit der Wartung beauftragte Fachpersonal zu Rate.

# Bremseinrichtung EBRA20

Betriebsanleitung

Blatt/sheet D7AJMDE.026  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version F-03.05.2012  
Geprüft/approved WAT/MZE

## 6.6 Ersatzteilliste

Pos.	Beschreibung	Ersatzteil ... verwendet	Anzahl...	Teil-Nr.
1	Gleitelement	19x12x8,5 mm	4	726762H01
2	Bremsleiste		2	724488H01
3	Gleiteinlage	Schienenkopfdicke k=7mm n=20mm n≥29mm	1 1	720498H24 720498H07
		k=8mm n=20mm n≥29mm	1 1	720498H25 720498H08
		k=9mm n=20mm n=25,4-28,9mm	1 1	720498H26 720498H20
		k=10mm n=20mm n=24,5-29,9mm	1 1	720498H27 720498H21
		k=11mm n=20mm n≥30mm	1 1	720498H28 720498H11
		k=12mm n=20mm n≥30mm	1 1	720498H29 720498H12
		k=13mm n=20mm n≥30mm	1 1	720498H30 720498H13
		k=14mm n=20mm n≥31mm	1 1	720498H31 720498H14
		k=15mm n=20mm n≥31mm	1 1	720498H32 720498H15
		k=16mm n=20mm n≥31mm	1 1	720498H33 720498H16
		k=19mm n=20mm n≥32mm	1 1	720498H34 720498H19
4	Schienenöler	Schienenkopfdicke k=7-9mm	1	86375G09
		k=10-16mm	1	86375G16
		k=19mm	1	86375G19
5	Transportbügel		1	600682H01
6	Gleitbackenadapter		1	720499G01
7	Ölerhalterung		1	720501H01
8	Ölerhalterung	nur wenn kein Schienenöler verwendet wird (für Überkopffixierung)	1	720501H01
9	Adapterplatte	mit Schraubenbeipack 601775G04 WCF06, WCS10	1	601775G01
10	Adapterplatte	mit Schraubenbeipack 601775G04 WCF10, WCS25/10	1	601775G02
11	Adapterplatte	mit Schraubenbeipack 601775G04 WCF10/16/25	1	601775G03
12	Schraubenbeipack	WRG Adapter	1	601775G04



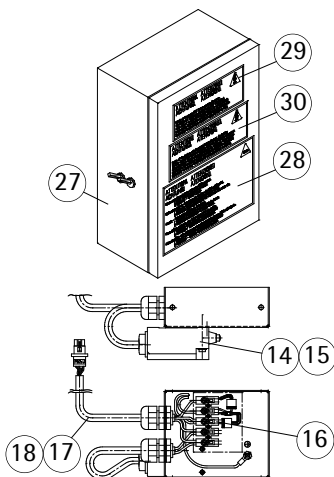
# Bremseinrichtung EBRA20

## Betriebsanleitung

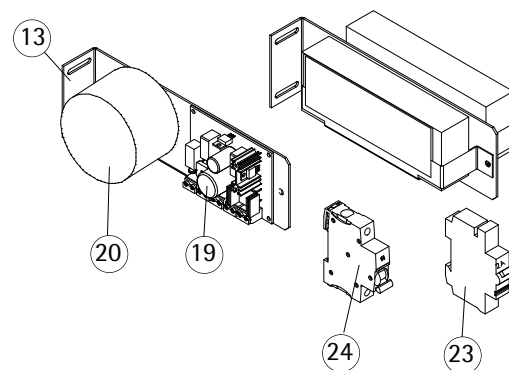
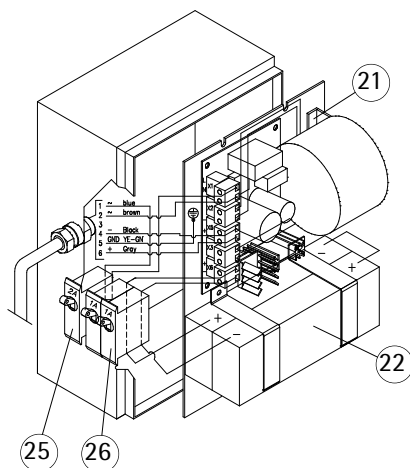
Blatt/sheet D7AJMDE.028  
Datum/date 23.05.2002  
Stand/version F-07.05.2012  
Geprüft/approved WAT/MZE

Pos.	Beschreibung	Ersatzteil ... verwendet	Anzahl...	Teil-Nr.
13	Fixierplatte		1	602011H01
14	Schalter	Bernstein I88-A2Z w	1	265244
15	Schalter mit Kabel	Bernstein I88-A2Z w + 240mm Kabel	1	720512G03
16	Verbindungsblock	mit Dioden	1	720512G05
17	Bremsspulenkabel	4000mm	1	729789G01
18	Bremsspulenkabel	7000mm	1	729789G02
19	EBRA20-Steuerung		1	720504G01
20	Transformator	230/30V 81VA	1	604200G01
21	Trafobefestigung		1	604213H01
22	Batterie	12V 2.1 AH	2	253300
23	Schalter	Siemens 5SX2102-7 - 2A-230V	1	273268
24	Schalter	Siemens 5SX2101-7 - 1A-230V	2 *	273267
25	Schalter	JA1S-A8-AK-04-H-L-2A-10	1	273324
26	Schalter	JA2S-B3-BK-04-H-A-1,2-2	1	273321
27	Elektrische Einheit	wenn eigene Box und keine Batterie enthalten ist	1	728849G01
		wenn Steuergeräteschrank und keine Batterie enthalten ist	1	728849G02
		wenn eingene Box und Batterie enthalten ist	1	728849G03
		wenn Steuergeräteschrank und Batterie enthalten ist	1	728849G04
28	Warnaufkleber	117x180mm, EN, DE, FR, IT, SP, FI, SV, NO, DA, NL, RU, PL, CS, EL	1	734580G01
29	Warnaufkleber	117x180mm, EN, DE, FR, IT, SP, FI, SV, NO, DA, NL, RU, PL, CS, EL	1	734580G02
30	Warnaufkleber	117x180mm, EN, DE, FR, IT, SP, FI, SV, NO, DA, NL, RU, PL, CS, EL	1	734580G03

\* Schalter kann auch einzeln bestellt werden



Änderungen vorbehalten!



Subject to change without notice!



## WITTUR Produktionsstandorte

Der Produktionsstandort ist auf dem Produkttypenschild ersichtlich.

### ARGENTINIEN

WITTUR S.A.  
Av. Belgrano 2445  
Sarandi - Pcia. de Buenos Aires, Argentinien

### ITALIEN

WITTUR S.P.A.  
Via Macedonio Melloni no 12  
43052 Colorno, Italien

### ÖSTERREICH

WITTUR Austria GmbH  
Sowitschstrasse 1  
3270 Scheibbs, Österreich

### INDIEN

WITTUR Elevator Components India Pvt. Ltd.  
Survey nos 45/1B , 3 & 4 , Pondur Village  
Sriperumbudur – 602 105  
Tamil Nadu, Indien

### BRASILIEN

WITTUR LTDA  
Rodovia Celso garcia Cid  
1406 Cambé Parana, Brasilien

### SLOWAKEI

WITTUR S.R.O.  
Priemyselná ulica 2747/7  
963 01 Krupina, Slowakei

### CHINA

WITTUR Elevator Components (Suzhou) Co. Ltd.  
18 Shexing Road, FOHO Economic Development Zone,  
Wujiang City, Jiangsu Province,  
P.R. China 215214

### SPANIEN

WITTUR ELEVATOR COMPONENTS S.A.U.  
Polig. Ind. Malpica, Calle E - Parcela 8  
50016 Zaragoza, Spanien

### DEUTSCHLAND

WITTUR ELECTRIC DRIVES GMBH  
Offenburger Str. 3  
01189 Dresden, Deutschland

### TÜRKEI

WITTUR Asansör San. ve Tic. A.S.  
Y Dudullu Organize - Sanayi Bolgesi n° 13  
34776 Istanbul, Türkei