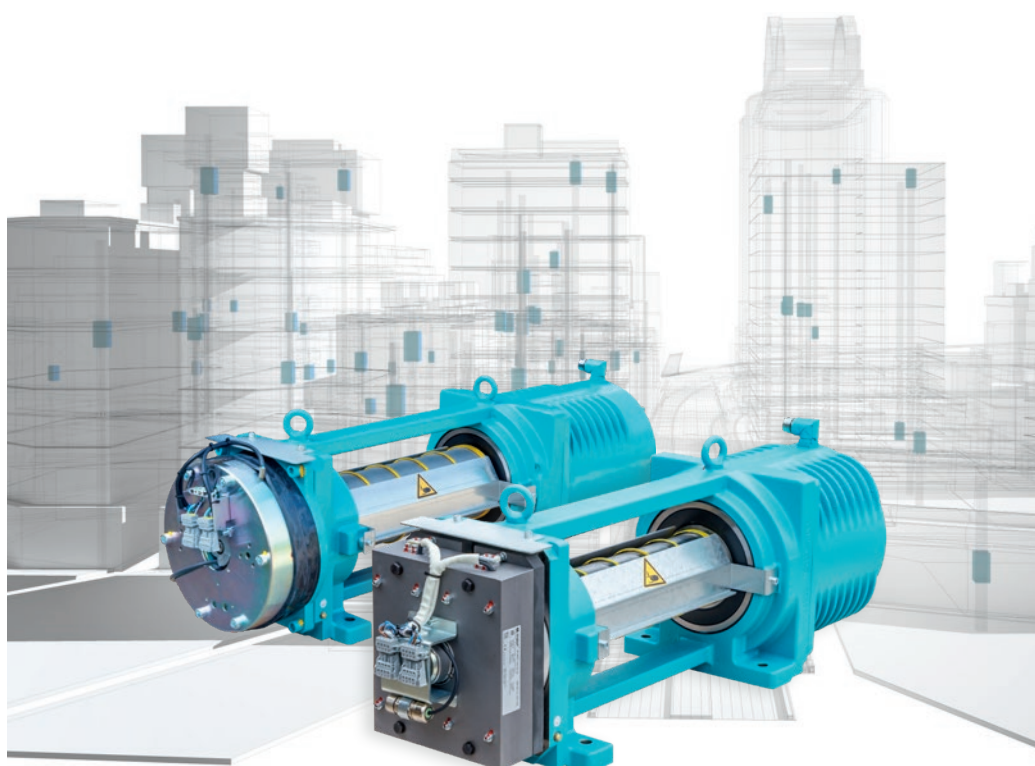


WSG-TB

GETRIEBEFREIE
AUFZUGSMASCHINEN

Code	GM.8.004610.DE
Version	D
Date	01. Jul 2025



Originalbetriebsanleitung

[Download der Betriebsanleitung](#)

Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung in jeglicher Form - auch auszugsweise - bedürfen der schriftlichen Genehmigung von WITTUR.

Änderungen vorbehalten!



info.wed@wittur.com
www.wittur.com

© Copyright WITTUR 2025

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 2

Diese Betriebsanleitung gilt für
Aufzugsmaschinen der Typen:

WSG - TB.J -
WSG - TB.K -
WSG - TB.L -
WSG - TB.M -

Stand: 01. Jul 2025 Version: D

Die WITTUR Electric Drives GmbH behält sich das Recht vor, Inhalt und Produktangaben ohne vorherige Bekanntgabe zu korrigieren bzw. zu ändern. Es wird keinerlei Haftung für Schäden, Verletzungen bzw. Aufwendungen, die auf vorgenannte Gründe zurückzuführen sind, übernommen. Eine Garantie für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Angaben kann nicht übernommen werden.



WITTUR Electric
Drives GmbH



Offenburger Str. 3
D-01189 Dresden
Germany

Tel.: +49 (0) 351-40 44-0
Fax: +49 (0) 351-40 44-111

info.wed@wittur.com
www.wittur-edrives.de

Dokumenthistorie		
Stand	Version	Änderungen
07. Sep 2021	A01	Erstausgabe (Motor ReDesign)
14. Dec 2021	A02	Neue EU-Konformitätserklärung; zulässiger Abgangswinkel der Tragmittel erweitert; Maßbilder/Abmessungen aktualisiert; neue Bremse für WSG-TB.K und WSG-TB.L
13. Jun 2022	A03	Kapitel „Besonderheiten beim Einsatz nach ASME 17.1“ ergänzt
27. Apr 2023	B	Neues Layout; UKCA- Dokumente hinzugefügt; EU-Konformitätserklärung aktualisiert; elektr. Daten/Abmessungen aktualisiert;
16. Jan 2024	B01	EU- Konformitätserklärung aktualisiert; Ergänzungen bei der Produktbeschreibung; Nutzung alternativer Bremsenansteuergeräte
22. Jan 2024	B02	Maßbilder/Abmessungen WSG-TB.A/B/C/D aktualisiert
04. Jun 2024	C	Neue EU-Baumusterprüfbescheinigung Bremsen (Methoden Bremsenüberwachung); -Baulängen TB.A/C/L gestrichen; Aktualisierung Motorabmessungen WSG-TB.K/M
05. Jun 2024	C01	Anschlussbelegung Stecker 1.5 ergänzt
02. Jul 2024	C02	Bremsentyp bei WSG-TB.K geändert, einheitlicher Anschluss der Bremse mittels Stecker, Maßbilder aktualisiert
06. Aug 2024	C03	EU-Konformitätserklärung der Bremse aktualisiert, UL/CSA-Zertifikat hinzugefügt, WSG-TB.M mit Treibscheibe Ø120 mm
20. Aug 2024	C04	WSG-TB.L mit der BFK 464-18R hinzugefügt;
10. Sep 2024	C05	Aktualisierung Motorabmessungen WSG-TB.K/L/M
01. Jul 2025	D	Motor und Bremsen- Redesign - Optionen der Treibscheibe

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 3

Inhalt

1. Allgemeine Informationen	4	10. Technische Daten	29
1.1. Über diese Betriebsanleitung	4	11. Maßbild	30
1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung	4	11.1. WSG-TB.x-R...	30
1.3. Lieferumfang	4	11.2. WSG-TB.x-S...	31
1.4. Gewährleistung und Haftung	4	11.3. WSG-TB.M-T...	32
2. Sicherheit	5	12. Zubehör	33
2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	5	12.1. Anschlusskabel Mess-Systeme ECN 1313/ERN 1387	33
2.1.1. Qualifikation des Personals / Sorgfaltspflicht	5	12.2. Anschlusskabelsatz für Motor und Bremse	34
2.1.2. Gestaltung der Sicherheitshinweise	5	13. Ersatzteile	35
2.2. Sicherheitsvorkehrungen	5	14. Anhang	36
3. EU- Konformitätserklärung	6	14.1. Besonderheiten beim Einsatz in Aufzugsanlagen gemäß ASME A17.1	36
4. Typschlüssel	7	14.2. UL/CSA Zertifikat	37
5. Handhabung	8	14.3. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 945 (WSG-TB.J/K)	39
5.1. Transport	8	14.4. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 1056 (WSG-TB.L)	44
5.2. Lagerung	8	14.5. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 1055 (WSG-TB.M-S..)	50
5.3. Entsorgung	8	14.6. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 1034 (WSG-TB.M-T..)	56
6. Produktübersicht	9	14.7. EU-Konformitätserklärung Bremse WSG-TB.J/K	62
6.1. Produktbeschreibung	9	14.8. EU-Konformitätserklärung Bremse WSG-TB.L/M	63
6.2. Zulässige Umgebungsbedingungen	10	14.9. Betriebsanleitung Bremse WSG-TB.L/M	65
7. Installation	11	14.10. Betriebsanleitung Bremse WSG-TB.J/K	123
7.1. Mechanische Montage	11		
7.1.1. Aufstellung	11		
7.1.2. Tragmittelschutz	12		
7.2. Elektrische Installation	13		
7.2.1. Allgemeines	13		
7.2.2. Motoranschluss/Wicklungsschutz	13		
7.2.3. Drehzahl-/Lagemesssystem	15		
7.2.4. Bremse	16		
7.2.5. Erdung, Potentialausgleich, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	20		
7.3. Überblick	21		
8. Inbetriebnahme und Betrieb	22		
8.1. Wichtige Hinweise	22		
8.2. Notevakuierung	23		
8.3. Prüfung der Bremse nach EN 81	24		
8.4. Beseitigung von Störungen	25		
9. Wartung	26		
9.1. Allgemeines	26		
9.2. Wartungsintervalle	26		
9.3. Nachschmieren der Lager	27		
9.4. Luftspalt der Bremse prüfen	27		
9.4.1. WSG-TB.J/K	27		
9.4.2. WSG-TB.L/M	27		
9.5. Mess-System austauschen	28		

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 4

1. Allgemeine Informationen

1.1. Über diese Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an WSG-TB- Aufzugsmaschinen. Betrachten Sie diese als Bestandteil des Produktes und bewahren Sie diese gut erreichbar auf.

Alle Personen, die an und mit WSG-TB- Aufzugsmaschinen arbeiten, müssen diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

WSG-TB- Aufzugsmaschinen sind für den Einsatz als getriebeloser Antrieb in Seilaufzügen bestimmt und dürfen niemals direkt ans Netz angeschlossen werden. Sie dürfen nur bestimmungsgemäß eingesetzt und in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verwendet werden. Sie sind für den Einsatz in einem geschlossenen, abschließbaren Betriebsraum bestimmt, in den nur qualifiziertes und vom Kunden beauftragtes Personal Zutritt hat.

WSG-TB- Aufzugsmaschinen dürfen nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen eingesetzt werden.

WSG-TB- Aufzugsmaschinen sind keine gebrauchsfertigen Produkte und dürfen erst betrieben werden, wenn sie in Aufzugsanlagen eingebaut sind und ihre Sicherheit durch zweckdienliche Maßnahmen hergestellt werden kann.

1.3. Lieferumfang

WSG-TB- Aufzugsmaschinen sind individuell zusammengestellt. Den Lieferumfang entnehmen Sie den dazugehörigen Begleitpapieren.

1.4. Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“.

Melden Sie Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers an.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung oder Wartung
- Betrieb bei defekten und/oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise der Betriebsanleitung bzw. den sonstig mitgelieferten Dokumenten.
- eigenmächtige bauliche Veränderungen
- mangelhafte Überwachung von Teilen, die dem Verschleiß unterliegen
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 5

2. Sicherheit

2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1.1. Qualifikation des Personals / Sorgfaltspflicht





Alle Projektierungs-, Installations-, und Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften ausgeführt werden. Das Personal muss für die entsprechende Tätigkeit die erforderliche Qualifikation haben und mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produkts vertraut sein.

2.1.2. Gestaltung der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind einheitlich aufgebaut.

Sie bestehen aus Gefahrensymbol + Signalwort + Hinweistext. Das Gefahrensymbol kennzeichnet die Art der Gefahr, das Signalwort die Schwere der Gefahr. Der Hinweistext beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise zu deren Vermeidung.

Gefahrensymbole

	Stromschlaggefahr		Sachschäden
	Allgemeine Gefahr		Hinweis

Signalworte

- **GEFAHR** Wird zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- **WARNUNG** Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- **VORSICHT** Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
- **ACHTUNG** Kann zu Sachschäden führen.
- **Hinweis** Weist auf nützliche Informationen hin.

2.2. Sicherheitsvorkehrungen

- Überprüfen Sie nach dem Einbau der Maschine die einwandfreie Funktion des Motors und der Bremse.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller bzw. von durch ihn autorisierten Reparaturstellen vorgenommen werden. Unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Eingriffe können zu Körperverletzungen bzw. Sachschäden führen.
- Die Maschinen sind nicht für den direkten Anschluss an das Drehstromnetz vorgesehen, sondern müssen über einen leistungselektronischen Umrichter betrieben werden. Ein direkter Netzanschluss kann zur Zerstörung des Motors führen.
- An Außenteilen der Maschine können größere Oberflächentemperaturen auftreten. Es dürfen dort keine temperaturempfindlichen Teile anliegen oder befestigt werden. Gegebenenfalls sind Schutzmaßnahmen gegen Berühren vorzusehen.
- Die angebauten baumustergeprüften Sicherheitsbremsen sind nur für eine begrenzte Anzahl von Notbremsungen ausgelegt. Ihr Einsatz als Arbeitsbremse ist unzulässig.
- Überschreitet der Bremsenluftspalt den zulässigen Wert, kann das zu einer starken Reduzierung des Bremsmomentes führen.
- Wird der Motor nicht bestromt, steht kein Drehmoment zur Verfügung. Beim Öffnen der Bremsen kann es dadurch zum unkontrollierten Beschleunigen des Aufzuges kommen. Deshalb sollte die Motorwicklung im unbestromten Zustand kurzgeschlossen werden, damit ein drehzahlabhängiges Bremsmoment erzeugt wird. (Zum Kurzschluss müssen Hauptkontakte verwendet werden, da Motornennstrom fließen kann.) Keinesfalls darf der noch bestromte Motor kurzgeschlossen werden.
- Bei Synchronmotoren liegt bei rotierendem Rotor eine hohe Spannung an den Motoranschlüssen an.


Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB


Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 6

3. EU- Konformitätserklärung



**WITTUR Electric
Drives GmbH**



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
as defined by the EG Machinery Directive (2006/42/EG)

Der Hersteller
The manufacturer

**WITTUR Electric Drives GmbH
Offenburger Straße 3
D-01189 Dresden
Deutschland / Germany**

erklärt hiermit, dass die folgenden Produkte
certifies that the following products

**Produktbezeichnung:
Product designation:**

Getriebelose Aufzugsmaschinen vom Typ: WSG-..., WGG-..., WSU-..., WGU-..., OSG-..., OGG-..., HSG-..., HGG-...
Gearless lift machines of the type:

den Bestimmungen der folgenden EU/EG-Richtlinien entsprechen:
are in conformity with the following specification of the EU/EG Directives:

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
Machinery Directive 2006/42/EG
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
EMC Directive 2014/30/EU

Folgende Normen sind angewandt:
The following standards are in use:

EN ISO 12100:2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

EN 60034-1:2011
Drehende elektrische Maschinen; Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten
Rotating electrical machines; Part 1: Rating and performance

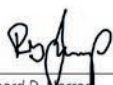
EN 81-20:2020
Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Aufzüge für den Personen- und Gütertransport - Teil 20: Personen- und Lastenaufzüge
Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of persons and goods - Part 20: Passenger and goods passenger lifts

DIN EN 60204-1:2019
Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allg. Anforderungen
Safety of machinery - Electrical equipment of machines. Part 1: General requirements

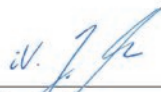
EN 12015:2021
Elektromagnetische Verträglichkeit - Produktfamilien-Norm für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige - Störaussendung
Electromagnetic compatibility - Product family standard for lifts, escalators and moving walks - Emission

Erstmalige Anbringung der CE-Kennzeichnung: 1999
Date of first application of CE-mark: 1999

Dresden, 2023-05-25
(Ort, Datum)
(Place, date)



Richard D. Harro
Geschäftsführer
Plant Manager



Jens Martin
Leiter Entwicklung/Vertrieb
Head of Development/Sales

EU-Conformity_WSG_ed25May2023

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 7

4. Typschlüssel

Beispiel:	W	S	G-	TB	.	J	-	3	E	382	/	10A2	-	DQ
kundenspezifisch	W	S	G-	Z1 Z2	.	Z3	-	X1	X2	X3	/	X4	-	X5 X6
S: Synchronmotor														
G: getriebefrei														
U: getriebefrei UL/CSA zugelassen														
Z1 Z2: Baugröße														
Z3: Baulänge 4 Baulängen verfügbar, Kennzeichnung J, K, L, M														
X1: kundenspezifische Kennung 3 - Treibscheibenbreite $B_T = 190 \text{ mm}$ 5 - Treibscheibenbreite $B_T = 340 \text{ mm}$ 6 - Treibscheibenbreite $B_T = 500 \text{ mm}$														
X2: Spannungsvariante E - $U_N = 400 \text{ V} / U_{ZK} = 500...620 \text{ V DC}$														
X3: Nenndrehzahl n_N z.B. 382 - 382 rpm (mit D_T von 100 mm $v = 1,0 \text{ m/s}$ bei Aufhängung 2:1) 611 - 611 rpm (mit D_T von 100 mm $v = 1,6 \text{ m/s}$ bei Aufhängung 2:1)														
X4: Treibkranzausführung (Treibkranzdurchmesser, -breite, Rillenausführung, Rillengeometrie)														
X5 X6: Variantenkenennung (Bremsen, Mess-System, Modifikationen) DE - Zweikreisbremse, Mess-System ECN 1313 - 2048 Inkr. - SSI-Interface DF - Zweikreisbremse, Mess-System ECN 1313 - 2048 Inkr. - EnDat-Interface DG - Zweikreisbremse, Mess-System ERN 1387 - 2048 Inkr. DQ - Zweikreisbremse, Mess-System Sendix 8.5873.HKRF.C323 - 2048 Inkr. - BiSS-Interface														

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

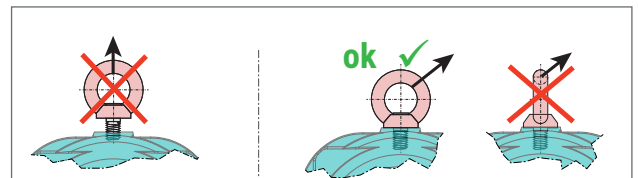
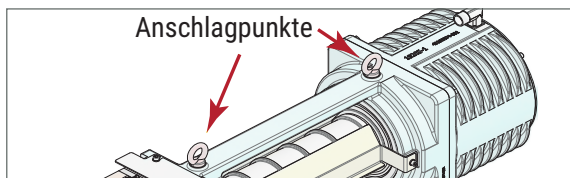
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 8

5. Handhabung

5.1. Transport

- Klimaklasse: 2K3 nach EN 60721
- Transport-Temperatur: -20°C bis +60°C, max. 20 K/Stunde schwankend
- Transport-Luftfeuchtigkeit: max. relative Luftfeuchte 85 % bei 20°C (nicht kondensierend)
- Alle WSG-TB Aufzugsmaschinen haben das Werk nach Prüfung in einwandfreiem Zustand verlassen. Überprüfen Sie nach Anlieferung die Maschine auf äußere Beschädigungen. Sollten Sie vom Transport herrührende Mängel feststellen, so ist im Beisein des Spediteurs eine Schadensanzeige auszustellen. Die Inbetriebnahme dieser Maschinen ist ggf. auszuschließen.
- Transportieren Sie die Maschine unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und des Maschinenschwerpunktes.
- Nutzen Sie nur geeignete Hebezeuge und Transportmittel.
- Kontrollieren Sie vor Benutzung den Festsitz der Ringschrauben. Falls notwendig, schrauben Sie die Ringschraube vollständig in die Gewindebohrung ein und ziehen Sie diese nur per Hand fest. **Achtung!** Vermeiden Sie Seitenzug!



- Die Anschlagpunkte sind für das Gewicht der Maschinen ausgelegt. Das Anbringen zusätzlicher Lasten ist verboten. Bruchgefahr!

5.2. Lagerung

- Klimaklasse: 2K3 nach EN 60721
- Lager-Temperatur: -20°C bis +60°C, max. 20 K/Stunde schwankend
- Lager-Luftfeuchtigkeit: max. relative Luftfeuchte 85 % bei 20°C (nicht kondensierend)
- Die Lagerung darf nur in geschlossenen, trockenen, staubfreien, belüfteten und schwingungsfreien Räumen erfolgen. WSG-TB Aufzugsmaschinen dürfen nicht im Freien gelagert werden. Bланke Teile haben keine Langzeitkonservierung.



- Vermeiden Sie lange Lagerzeiten (Empfehlung: max. ein Jahr).
Bei längerer Lagerung (>3 Monate) den Motor **aller** drei Monate bei kleiner Drehzahl (< 20 min⁻¹) in beide Richtungen drehen lassen, damit sich das Fett in den Lagern gleichmäßig verteilt. Die Tragmittel dürfen dabei nicht aufgelegt sein.

- Vor Inbetriebnahme ist der Isolationswiderstand des Motors zu messen. Bei Werten < 1 kΩ je Volt Bemessungsspannung ist die Wicklung zu trocknen (Spannung des Isolationsmessgerätes: 1.000 V DC).

Auspacken

- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht bzw. verwenden Sie es weiter.
- Spezielle Transporthilfen bzw. Transportsicherungen verbleiben beim Kunden.

5.3. Entsorgung

- Die Aufzugsmaschinen bestehen aus unterschiedlichen Materialien. Diese Werkstoffkomponenten müssen der Verwertung getrennt zugeführt werden.
- Die Entsorgung muss fachgerecht und umweltschonend entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

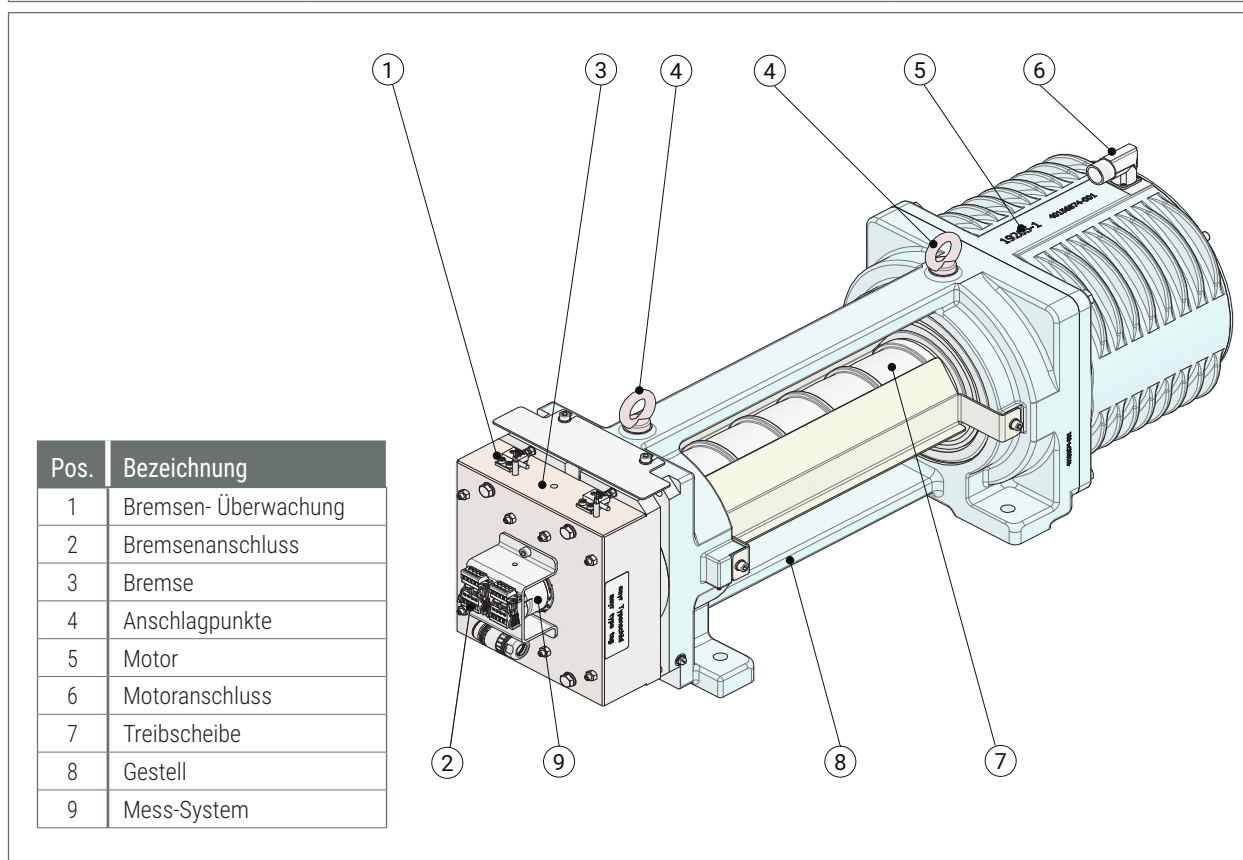
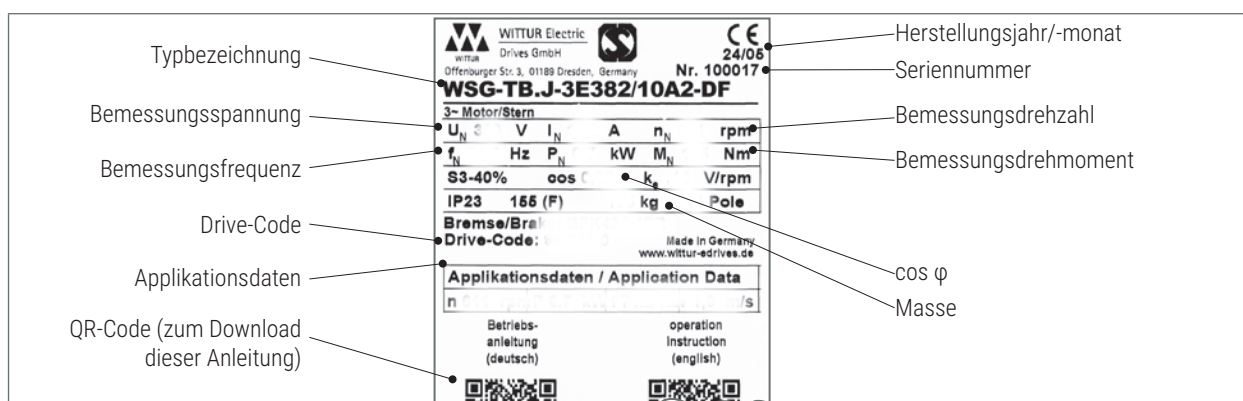
Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 9

6. Produktübersicht

6.1. Produktbeschreibung

Die kompakten getriebelosen Synchron- Aufzugsmaschinen WSG-TB sind speziell für Treibscheibenaufzüge mit Polyropes und Riemen konstruiert. Sie zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad, äußerst geringe Geräuschbildung und extrem gute Gleichlaufeigenschaften aus.

Als Nenndrehzahlen stehen mehrere Varianten zur Verfügung. Diese lassen sich kundenspezifisch weiter anpassen. Die Maschine besteht aus dem Synchronmotor mit Hochleistungs- Permanentmagneten, der Treibscheibe, dem Mess-System und der baumustergeprüften Sicherheitsbremse, die als Schutzeinrichtung gegen die unkontrollierte Fahrkorbbewegung nach oben eingesetzt werden kann. Das Typenschild der Aufzugsmaschine befindet sich auf dem Motorgehäuse.



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

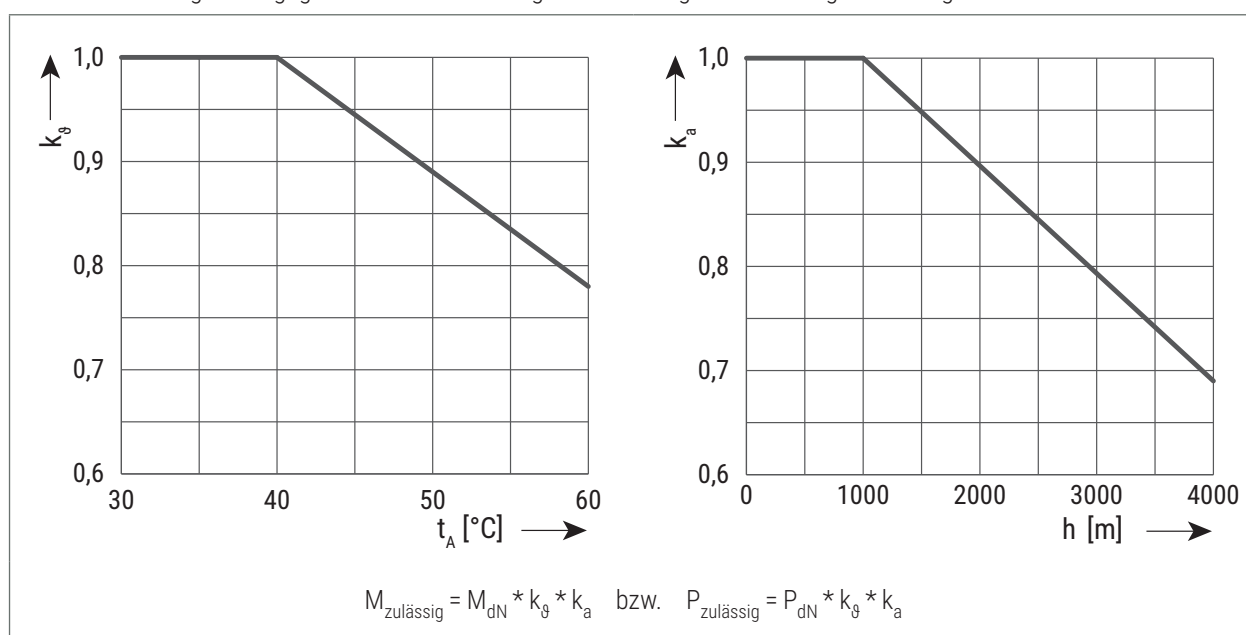
Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 10

6.2. Zulässige Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur: -5°C bis +40°C
- Luftfeuchtigkeit: max. relative Luftfeuchte 85 % bei 20°C (nicht kondensierend)
- Installieren Sie die Maschine so, dass die Belüftung nicht behindert wird, d. h. eine ausreichende Wärmeabfuhr durch Konvektion und Strahlung gewährleistet ist.

Abweichende Umgebungsbedingungen

Bei höheren Temperaturen bzw. Aufstellhöhen sinkt die Belastbarkeit der Motoren. Die Berechnung der Leistungsdaten bei Überschreitung der angegebenen Grenzen erfolgt auf Grundlage der nachfolgenden Diagramme.



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 11

7. Installation

7.1. Mechanische Montage

7.1.1. Aufstellung



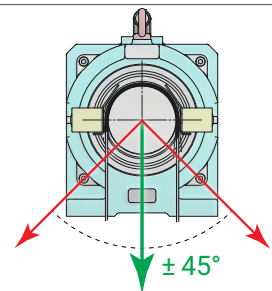
- Die mechanische Montage darf nur durch gut geschultes, qualifiziertes Fachpersonal mit Aufzugsbau bzw. Maschinenbau- Kenntnissen vorgenommen werden.
- Beachten Sie, dass die Rahmen oder Fundamente, auf denen die Aufzugsmaschinen installiert werden, durch Berechnungen überprüft werden müssen.



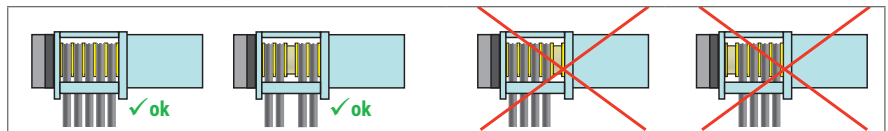
- Verspannen Sie die Maschine nicht!
- Die zulässige Unebenheit der Anschraubfläche beträgt 0,1 mm. Führen Sie die Anbaufläche ausreichend verwindungssteif und stabil zur Aufnahme der auftretenden Kräfte aus.



- Die resultierende Krafrichtung der Tragmittel darf nur in vertikaler Richtung in Richtung Motorfuß im Toleranzbereich $\pm 45^\circ$ nach unten erfolgen (siehe nebenstehende Skizze).
- Beachten Sie in diesem Zusammenhang bei der Konstruktion Ihrer Aufzugsanlage, dass bestimmte Abgangswinkel der Tragmittel auf Grund des Motorgestells nicht realisiert werden können.



- Legen Sie die Tragmittel unbedingt symmetrisch auf.
- Eine einseitige Auflage der Tragmittel ist unzulässig.



- Zur Schwingungsdämpfung der Anlage müssen Schwingungsdämpfer Verwendung finden.
- An der Aufzugsmaschine dürfen keine Schweißarbeiten durchgeführt werden. Auch eine Nutzung als Massepunkt für Schweißarbeiten ist verboten. Lager und Magnete können dadurch zerstört werden.



- Bei Arbeiten im Triebwerksraum bei denen Staub oder Späne entstehen ist die Maschine und insbesondere die Bremse abzudecken.

Maschinenbefestigung

- Die Befestigung der Maschine erfolgt mit 4 Schrauben **M 16 (Festigkeitsklasse 8.8; Anzugsmoment: 190 Nm)**.
- Nach Abschluss der Einstellarbeiten und nach Havariefällen sind alle Befestigungsschrauben der Maschine mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen.



Hinweis

- Beachten Sie beim Einsatz der Maschine im Schacht die Patentsituation.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

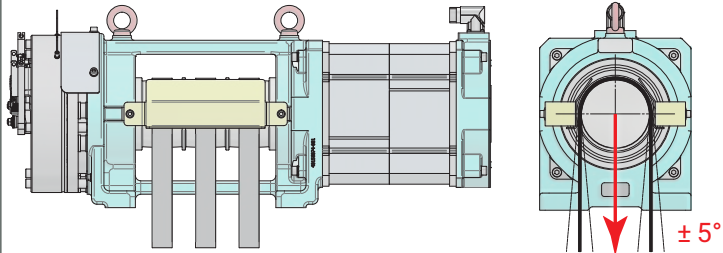
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 12

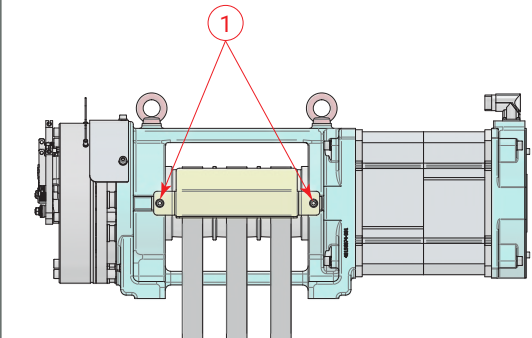
7.1.2. Tragmittelschutz



► Alle Tätigkeiten am Tragmittelschutz dürfen nur bei Anlagenstillstand durchgeführt werden.

	Standardausführung	Option
Treibscheibe Ø 100 mm		

Befestigung des Tragmittelschutzes

	Tragmittelschutzausführung	Hinweise
Treibscheibe Ø 100 mm		<p>► Befestigung des Tragmittelschutzes mit zwei Schrauben M6 x 12 (1) und Scheiben</p> <p>Anzugsmoment M6-8.8: 9,6 Nm</p>

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 13

7.2. Elektrische Installation

7.2.1. Allgemeines



- Die elektrische Installation darf nur durch gut geschultes, qualifiziertes Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung vorgenommen werden.

- Überprüfen Sie vor Beginn der Arbeit, dass die gesamte Anlage bzw. Maschine vorschriftsmäßig freigeschaltet ist.
- Grundsätzlich ist beim Anschließen zu prüfen, dass:
 - » die Anschlussleitungen der Verwendungsart, den auftretenden Spannungen und Stromstärken angepasst sind.
 - » der Schutzleiter am Erdungspunkt angeschlossen ist.
 - » ausreichend Verdreh-, Zug- und Schubentlastung sowie Knickschutz für die Anschlussleitungen vorgesehen sind.
- Das Isolationssystem der Motoren ist so ausgelegt, dass sie an Umrichter mit einer maximalen Zwischenkreisspannung $U_{ZK \max}$ bis 700 V DC angeschlossen werden können.



- $U_{ZK \max}$ ist der Maximalwert der Zwischenkreisspannung der nur kurzfristig auftritt und annähernd mit der Einsetzspannung des Bremschoppers bzw. der Rückspeiseeinrichtung gleichgesetzt werden kann.



- Die maximal zulässige Spannungsanstiegsgeschwindigkeit (dU/dt) an den Motorklemmen darf maximal 4 kV/μs betragen. Die Überspannung an den Motorklemmen darf den Wert 1,56 kV nicht überschreiten. Zur Erreichung dieser Werte ist gegebenenfalls der Einsatz von Motorstromfiltern bzw. -drosseln erforderlich.

7.2.2. Motoranschluss/Wicklungsschutz

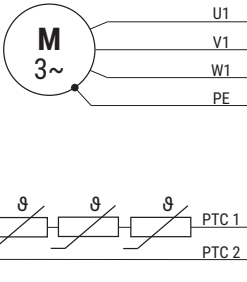
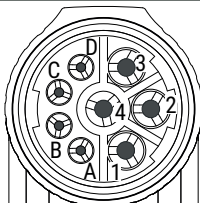
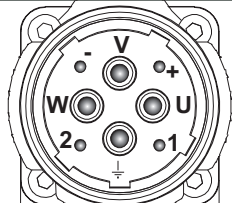
- Der elektrische Anschluss des Motors und der Wicklungsüberwachung erfolgt über einen Steckverbinder.
- Der Leiterquerschnitt muss in Abhängigkeit vom Motorstrom und den Umgebungsbedingungen, wie z.B. Temperatur und Verlegeart, gemäß der gültigen Vorschrift festgelegt werden.
- Das Motoranschlusskabel muss geschirmt sein. Der Schirm ist beidseitig, großflächig metallisch aufzulegen.
- Generell darf die Motorzuleitung eine Länge von 25m nicht überschreiten. Bei größeren Längen halten Sie Rücksprache mit uns.
- Die Motorphasen U1, V1 und W1 müssen motor- und umrichterseitig phasenrichtig angeschlossen werden und dürfen nicht vertauscht werden.
- Wir empfehlen die Verwendung eines Umrichters mit einer Taktfrequenz von maximal 10...12 kHz.
- Die in die Wicklung integrierten Kaltleiter sind zum Schutz des Motors vor Übertemperatur auf geeignete Weise in der Steuerung oder dem Frequenzumrichter auszuwerten.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

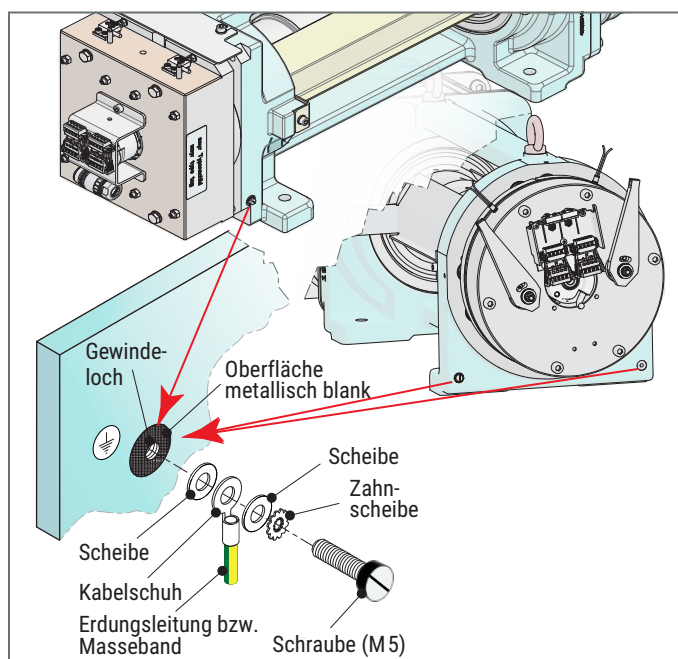
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 14

	Signal	Pin	für $I_N \leq 35 \text{ A}$	für $I_N > 35 \text{ A}$	Pin	Signal
	U1	1			U	U1
	PE	2			PE	PE
	W1	3			W	W1
	V1	4			V	V1
	-	A	<p>Blick auf die Stiftkontakte der Anschlussdose (von außen)</p> <p>Connector 1.0: B ST A 078 FR 05 08 0035 000 (TE connectivity)</p>	<p>Blick auf die Stiftkontakte der Anschlussdose (von außen)</p> <p>Connector 1.5: C ST A 264 FR 48 45 0001 000 (TE connectivity)</p>	+	-
	-	B			-	-
	PTC 1	C			1	PTC 1
	PTC 2	D			2	PTC 2

Schutzleiteranschluss

- Der Anschluss des Schutzleiters erfolgt im Anschlussstecker.
- Bei einem Schutzleiter kleiner 10 mm² im Motorklemmkasten muss ein zusätzlicher Schutzleiter angeschlossen werden. Der Querschnitt muss mindestens dem Querschnitt der Motoranschlussleitung entsprechen.
- Dazu stehen am Motorgehäuse zwei zusätzliche Möglichkeiten zum Anschluss des Schutzleiters zur Verfügung (siehe nebenstehendes Bild).



Kaltleiter (PTC)

- Die maximale Betriebsspannung der Kaltleiter darf 25 V DC nicht überschreiten!
- Zur Erreichung der maximalen Messgenauigkeit darf eine Messspannung von 2,5 V DC pro Kaltleiter nicht überschritten werden.

Klemmenkurzschluss

- Zur schnelleren Abbremsung von Synchron- Aufzugsmaschinen vom Typ WSG kann der Motor an den Motoranschlussklemmen kurzgeschlossen werden.
- Der Klemmenkurzschluss darf allerdings nur bei Drehzahlen kleiner gleich der Bemessungsdrehzahl des jeweiligen Motors durchgeführt werden.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

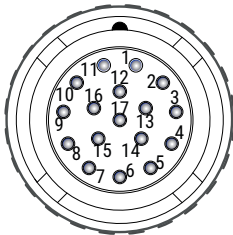
Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 15

7.2.3. Drehzahl-/Lagemesssystem

- Die Grundausrüstung der Aufzugsmaschinen wird ausgerüstet mit einem Sin-Cos- Geber Sendix 8.5873 der Firma Kübler. Der Anschluss erfolgt über ein 10 m langes Anschlusskabel mit offenen Aderenden (kein Stecker).
- Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Maschinen mit den Gebertypen ECN 1313 oder ERN 1387 (Firma Heidenhain) auszurüsten. Der Einsatz anderer Mess-Systeme ist nach Absprache möglich.
- Zum Anschluss der Mess-Systeme muss ein geschirmtes Kabel verwendet werden. Die maximale Kabellänge sollte 25m nicht überschreiten. Wir empfehlen unsere fertig konfektionierten Kabel, die als Zubehör erhältlich sind.



- Das Mess-System bei Aufzugsmaschinen mit Synchronmotor (WSG) ist für den jeweiligen Umrichter justiert. Eine Dejustage kann zur Funktionsunfähigkeit des Motors führen. Am Mess-Systemgehäuse der Maschine ist ein Schild mit dem „Offsetwinkel“ und dazugehöriger Umrichtertyp angegeben.
- Dieser Wert ist abhängig vom verwendeten Umrichter!

Mess- System Sendix 8.5873.HKEF.C323		Mess- System ECN 1313																																																							
Datenschnittstelle:	BiSS-C	Datenschnittstelle:	EnDat oder SSI																																																						
Betriebsspannung:	5 V DC	Betriebsspannung:	5 V DC																																																						
empfohlener Gegenstecker:	-	empfohlener Gegenstecker:	z.B. ASTA 035 NN 00 73 0100 00 (Firma Intercontec)																																																						
<table><tr><th>Ader</th><th>Signal</th></tr><tr><td>weiß</td><td>0 V (U_p)</td></tr><tr><td>braun</td><td>+V (U_p)</td></tr><tr><td>grün</td><td>Clock +</td></tr><tr><td>gelb</td><td>Clock -</td></tr><tr><td>grau</td><td>DATA +</td></tr><tr><td>rosa</td><td>DATA -</td></tr><tr><td>blau</td><td>A +</td></tr><tr><td>rot</td><td>A -</td></tr><tr><td>schwarz</td><td>B +</td></tr><tr><td>violett</td><td>B -</td></tr><tr><td>grau-rosa</td><td>0 V (Sensor)</td></tr><tr><td>rot-blau</td><td>+V (Sensor)</td></tr><tr><td>Schirm</td><td>Schirm</td></tr></table>		Ader	Signal	weiß	0 V (U_p)	braun	+V (U_p)	grün	Clock +	gelb	Clock -	grau	DATA +	rosa	DATA -	blau	A +	rot	A -	schwarz	B +	violett	B -	grau-rosa	0 V (Sensor)	rot-blau	+V (Sensor)	Schirm	Schirm	<table><tr><th>Pin</th><th>Signal</th></tr><tr><td>1</td><td>U_p Sensor</td></tr><tr><td>4</td><td>0 V Sensor</td></tr><tr><td>7</td><td>U_p</td></tr><tr><td>8</td><td>Clock +</td></tr><tr><td>9</td><td>Clock -</td></tr><tr><td>10</td><td>0 V (U_p)</td></tr><tr><td>12</td><td>B +</td></tr><tr><td>13</td><td>B -</td></tr><tr><td>14</td><td>DATA +</td></tr><tr><td>15</td><td>A +</td></tr><tr><td>16</td><td>A -</td></tr><tr><td>17</td><td>DATA -</td></tr></table> <div><p>Blick auf die Stiftkontakte der Signalkupplung (von außen)</p></div>		Pin	Signal	1	U_p Sensor	4	0 V Sensor	7	U_p	8	Clock +	9	Clock -	10	0 V (U_p)	12	B +	13	B -	14	DATA +	15	A +	16	A -	17	DATA -
Ader	Signal																																																								
weiß	0 V (U_p)																																																								
braun	+V (U_p)																																																								
grün	Clock +																																																								
gelb	Clock -																																																								
grau	DATA +																																																								
rosa	DATA -																																																								
blau	A +																																																								
rot	A -																																																								
schwarz	B +																																																								
violett	B -																																																								
grau-rosa	0 V (Sensor)																																																								
rot-blau	+V (Sensor)																																																								
Schirm	Schirm																																																								
Pin	Signal																																																								
1	U_p Sensor																																																								
4	0 V Sensor																																																								
7	U_p																																																								
8	Clock +																																																								
9	Clock -																																																								
10	0 V (U_p)																																																								
12	B +																																																								
13	B -																																																								
14	DATA +																																																								
15	A +																																																								
16	A -																																																								
17	DATA -																																																								

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 16

7.2.4. Bremse

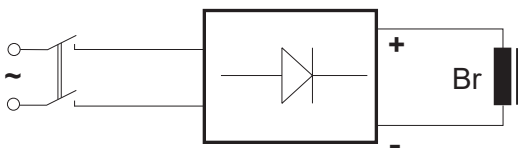
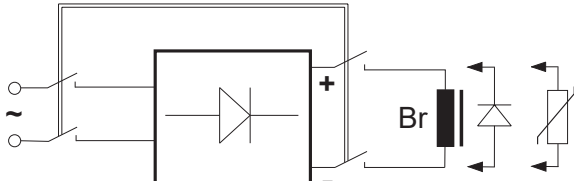
- Beachten Sie die Betriebsanleitung der Bremse ab Seite 65 bzw. Seite 123.
- Die Versorgung der Teilbremsen mit Gleichspannung erfolgt mittels Ansteuergeräte, die separat mitgeliefert werden.
- Wir empfehlen die Nutzung der mitgelieferten Ansteuergeräte. Alternativ können auch andere Geräte/Controller verwendet werden, die die notwendigen Anforderungen erfüllen - siehe „10. Technische Daten“ auf Seite 29.
- Ein erneutes Schalten des Bremsmagneten während der Übererregungszeit muss vermieden werden, da dies zu einer Überlastung des Bremsenansteuergerätes führt. Deshalb sollte insbesondere bei Inspektions- und Inbetriebnahmefahrten auf eine Mindestbetriebszeit der Bremse von ca. 1,5 - 2 s geachtet werden (gilt nicht bei WSG-TB.K).
- Zur Verkürzung der Ausschaltzeit kann gleichstromseitig geschaltet werden. Dabei muss gleichzeitig auch wechselstromseitig geschaltet werden! (Varistorbeschaltung gemäß Seite 18 bzw. 19).
- Schützen Sie die Bremsen durch Varistoren gegen Überspannungen aus Schaltvorgängen. Der Varistor muss unmittelbar am Anschluss der Spule liegen.

Hinweis zur Anwendung der gleich-/wechselstromseitigen Schaltung



Hinweis

- ▶ Die wechselstromseitige Schaltung empfiehlt sich für den „Normalbetrieb“, da hierbei die Aufzugsmaschine geregelt auf Drehzahl null gefahren wird und die Schaltgeräusche der Bremse gering sind.
- ▶ Bei Havariebremsung (Not-Halt) und eventuell auch bei Inspektionsfahrt sollte die gleichstromseitige Schaltung zur Anwendung kommen, da dabei die Bremswirkung schneller einsetzt und der Fahrkorb schneller zum Halten kommt. Deshalb empfiehlt sich die Schaltung der Bremsenansteuerung mit zwei getrennten Schützen aufzubauen von denen eins auf der Gleichstrom- das andere auf der Wechselstromseite schaltet.

Wechselstromseitige Schaltung	Gleichstromseitige Schaltung
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geräuscharmes Schalten der Bremse ▶ Keine Schutzmaßnahme für Schaltkontakt und Bremsspule erforderlich ▶ Langsames Einfallen der Bremse  <p>Achtung: Prinzipschaltbild!</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lautes Schaltgeräusch der Bremse beim Einfallen ▶ Abbrandschutz für Schaltkontakt erforderlich (z. B. Varistor, Freilaufdiode) ▶ Schnelles Einfallen der Bremse  <p>Achtung: Prinzipschaltbild!</p>

Zeitversetztes Einfallen der zwei Bremskreise



ACHTUNG

- ▶ Beim Einsatz von plastummantelten Tragmitteln bzw. Riemen kann es, bedingt durch die erhöhte Reibung bei Not-Stops zu einer Vorschädigung der Tragmittel kommen. Deshalb sollten beide Bremskreise nicht gleichzeitig einfallen, sondern zeitversetzt nacheinander. Dadurch können unzulässig hohe Verzögerungen in der Kabine vermieden werden.
- ▶ Zum Erreichen dieser Zeitverzögerung zwischen den beiden Bremskreise genügt der Einsatz einer Diode D1 in einem der beiden Bremskreise, wie im Anschlussplan auf Seite 18 bzw. Seite 19 dargestellt. Achten Sie dabei auf die Polarität der Diode!
- ▶ Kontrollieren Sie die Funktion der Diode regelmäßig, da damit Tragmittelverschleiß bzw. unzulässig hohe Verzögerungen der Kabine vermieden werden.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 17

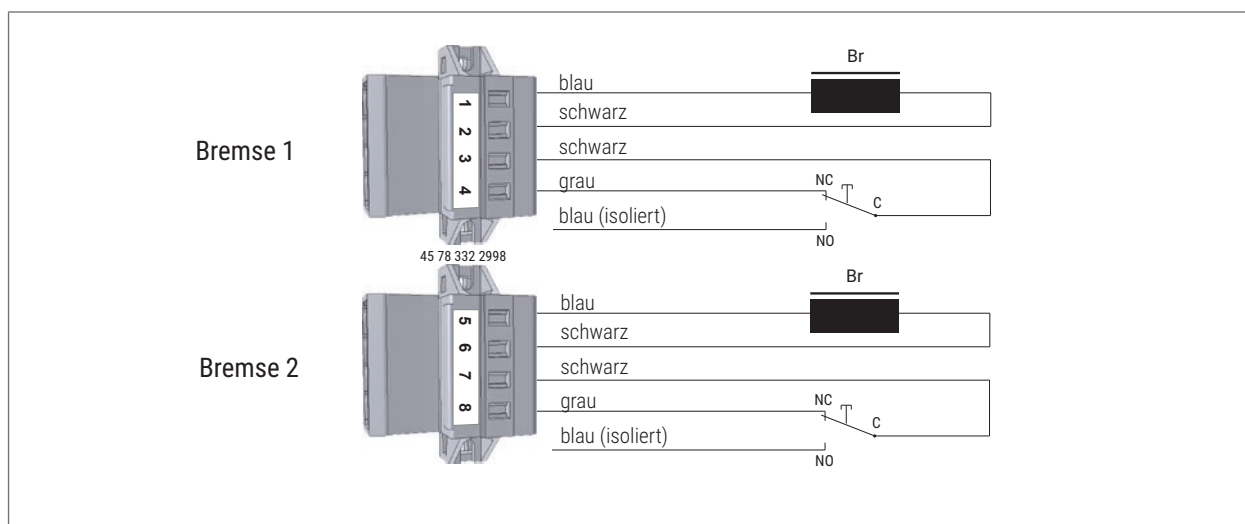
Überwachung der Bremsen

- Zur Überwachung des Schaltzustandes der Bremsen bestehen unterschiedliche Möglichkeiten - siehe Baumusterprüfbescheinigung der Bremse.
- Verwenden Sie einen Mikroschalter (Standard) muss ein Kontaktstrom von mind. 10 mA gewährleistet sein um die Kontakte sauber zu halten.



- Die Zustandsüberwachung jeder Teilbremse muss separat ausgewertet werden, da ansonsten die Bedingungen der Baumusterprüfung nicht erfüllt werden.

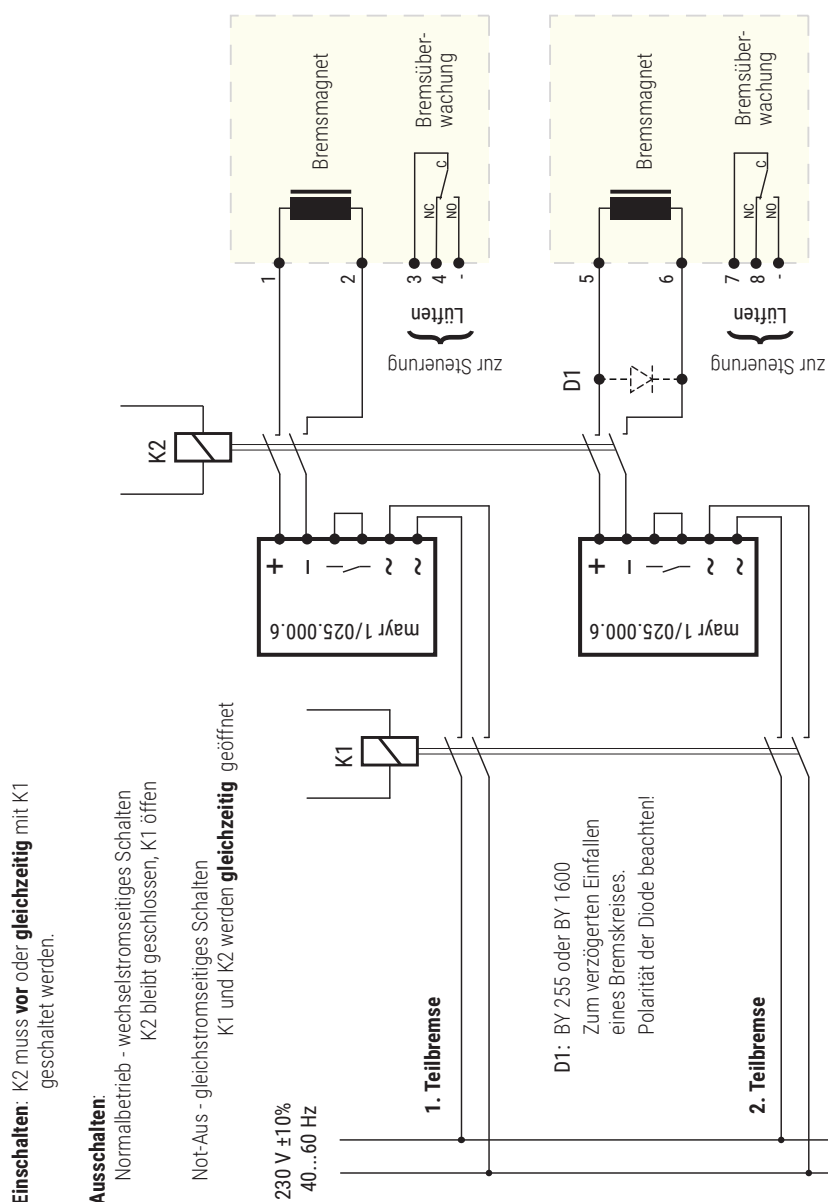
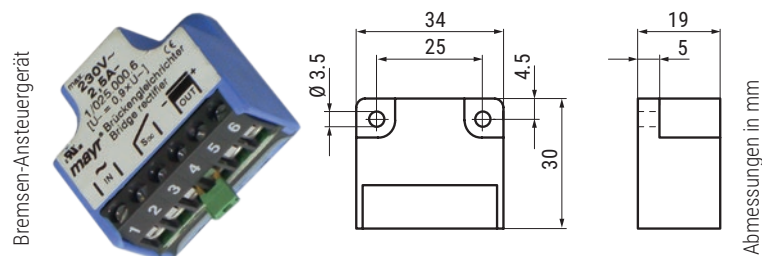
Bremsenanschluss



Schaltungsvorschlag zur Bremsenansteuerung WSG-TB.J/K

WSG-TB. J/K

Schaltungsvorschlag Bremsensteuerung



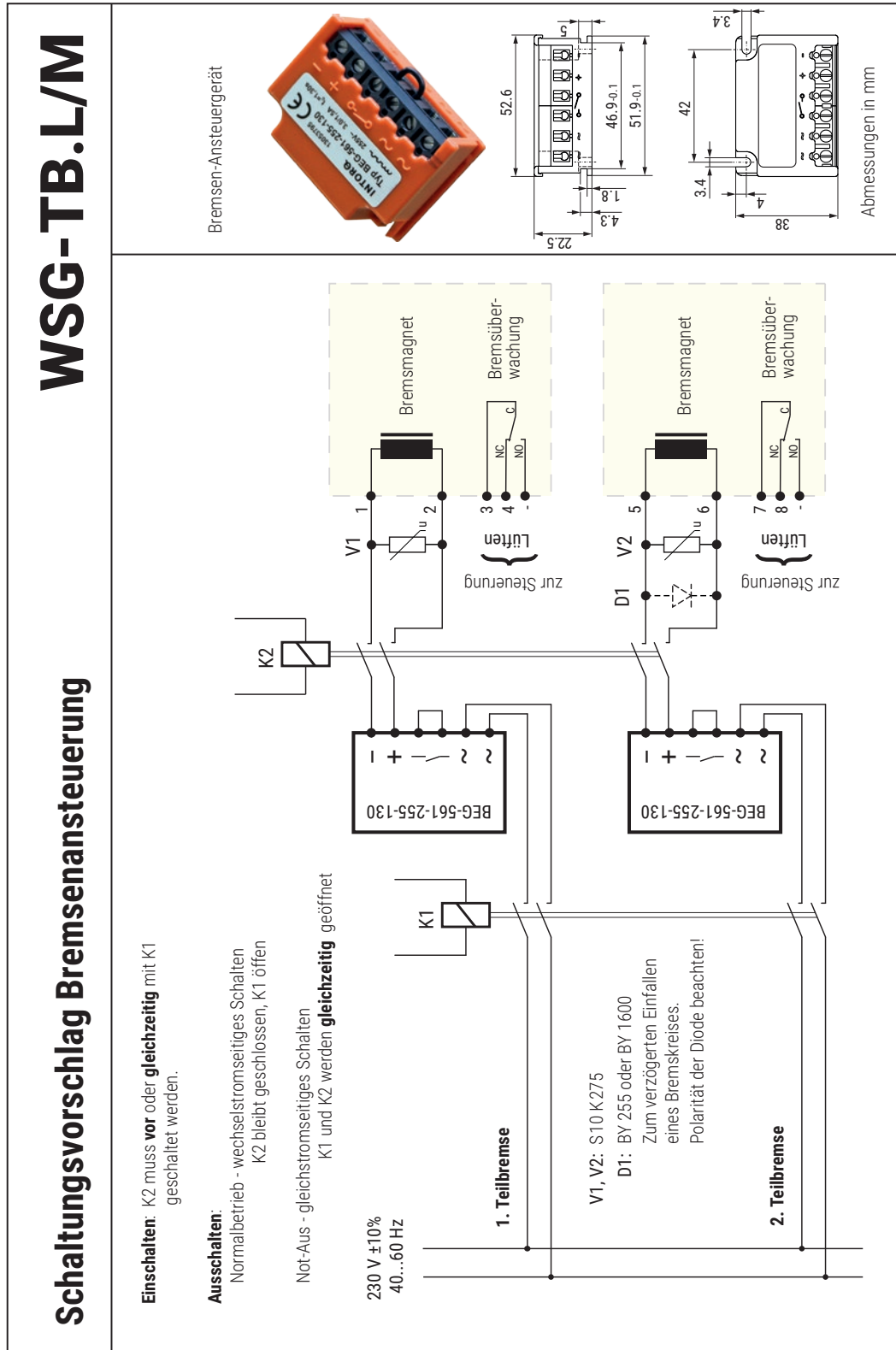
Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 19

Schaltungsvorschlag zur Bremsenansteuerung WSG-TB. L/M



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

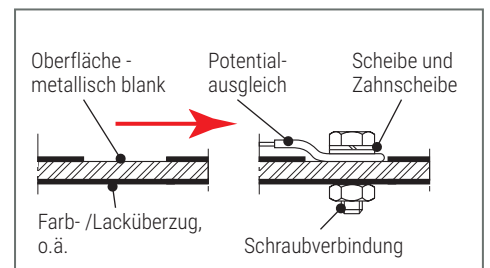
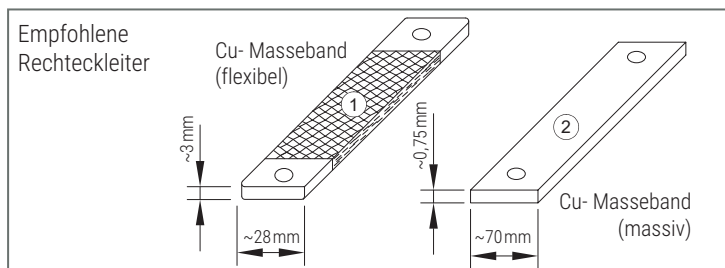
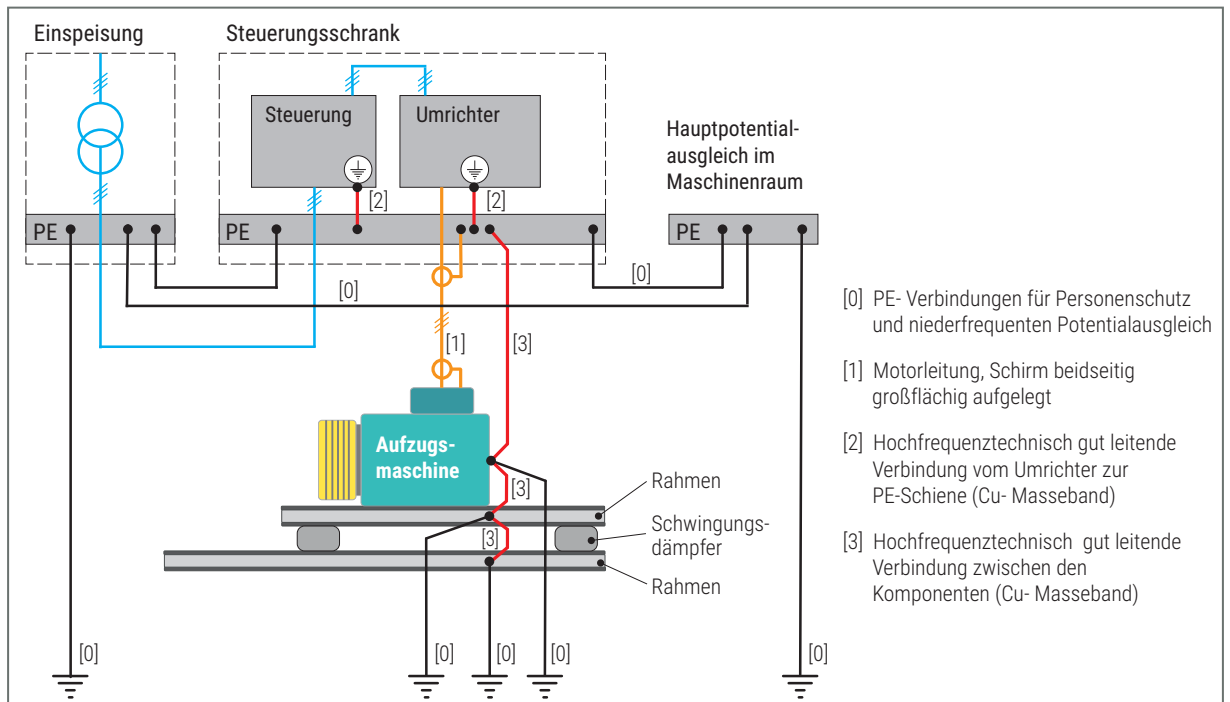
WSG-TB

Betriebsanleitung

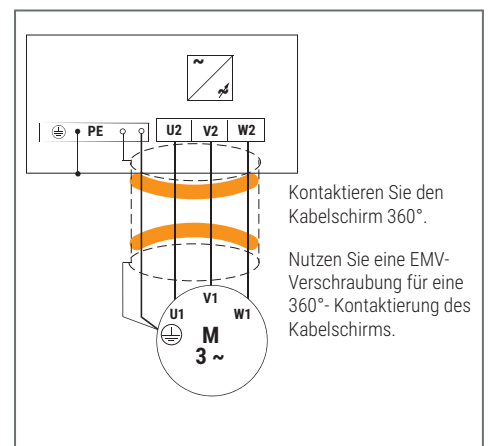
Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 20

7.2.5. Erdung, Potentialausgleich, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- Beachten Sie grundsätzlich die allgemein gültigen Vorschriften und die Angaben des Umrichterherstellers. Die nachfolgenden Hinweise dienen als Überblick für den Aufbau einer EMV- gerechten Installation.
- Realisieren Sie eine ordnungsgemäße Erdung und einen durchgängigen Potentialausgleich zwischen den Anlagenteilen, der auch hochfrequent wirksam ist - **Rechteckleiter** verwenden! Achten Sie auf metallisch blanke Anschlusspunkte!



- Das Motoranschlusskabel muss geschirmt sein. Der Schirm ist beidseitig, großflächig metallisch aufzulegen.
- Kontaktieren Sie Kabelschirme stets 360°. Verwenden Sie dazu geeignete Kabelverschraubungen bzw. spezielle Kabelbefestigungsschellen für die Schirmkontaktierung.
- Schließen Sie den Schirm niemals über ein verdritteltes Schirmgeflecht (sogenannter „Pigtail“) oder über eine Drahtverlängerung an. Die Schirmwirkung wird dadurch um bis zu 90 % reduziert.
- Verlegen Sie Steuerleitungen (z.B. Messsystemkabel) räumlich getrennt von Netz- und Motorkabeln.
- **Die Sicherheit hat immer die höchste Priorität und hat Vorrang vor EMV-Anforderungen.**



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

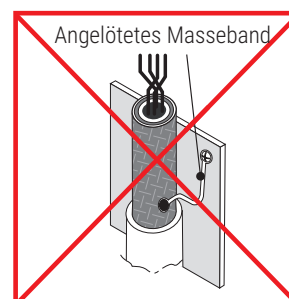
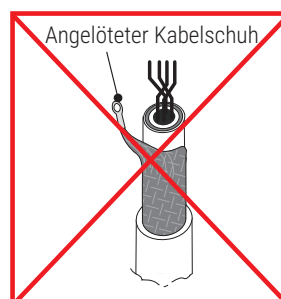
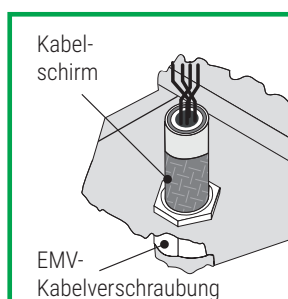
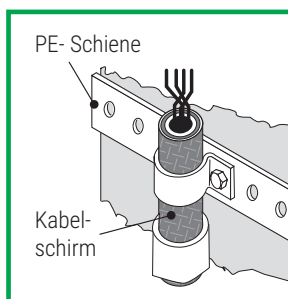
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE

Datum: 01. Jul 2025

Stand: D

Seite: 21



7.3. Überblick

Die folgende Übersicht gibt bei der Installation eine sinnvolle Reihenfolge vor und hilft, dass nichts Wichtiges vergessen wird.

Einbauort	Beachten Sie den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die zulässigen Umgebungsbedingungen der Maschine. Der Einbauort muss frei von aggressiven und leitfähigen Stoffen sein.
Belüftung	Der Anbau des Motors muss so erfolgen, dass die Belüftung nicht behindert wird, d.h. eine ausreichende Wärmeabfuhr muss gewährleistet sein.
Montage	Achten Sie auf die sichere Maschinenbefestigung und die korrekte Verwendung der Schwingungsdämpfer.
Leitungswahl	Wählen Sie die Leitungen und deren Querschnitt gemäß der geltenden Vorschriften aus.
Erdung/Abschirmung	Achten Sie auf die ordnungsgemäße Erdung der Maschine und der vorhandenen Rahmenkonstruktion und auf eine EMV-gerechte Installation aller Komponenten. Wichtige Hinweise finden Sie dazu im Handbuch des Umrichterherstellers.
Verdrahtung	Zur schnelleren und fehlerfreien Installation empfehlen wir unsere vorkonfektionierten Kabel. Verlegen Sie Leistungs- und Steuerkabel möglichst getrennt. - Leistungsanschluss Motor - Messsystem und Temperaturüberwachung anschließen - Sicherheitsbremse, Bremsenansteuergeräte und Bremsüberwachungsschalter anschließen
Überprüfung	Überprüfen Sie die Verdrahtung anhand der Anschlusspläne.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 22

8. Inbetriebnahme und Betrieb

8.1. Wichtige Hinweise



- ▶ Die Inbetriebnahme darf nur durch gut geschultes, qualifiziertes Fachpersonal mit Kenntnissen der Elektrotechnik/Aufzugstechnik vorgenommen werden.
- ▶ Prüfen Sie, ob alle spannungsführenden Teile gegen Berührung gesichert sind.
- ▶ Während der Inbetriebnahme kann es zu ungewollten Bewegungen der Treibscheibe kommen. Stellen Sie sicher, dass dadurch keine Gefährdung eintreten kann.

Die folgenden Punkte müssen vor der Inbetriebnahme geprüft und ausgeführt werden:



- Überprüfen Sie, dass alle Leistungs-/Applikationsschildangaben auf der Maschine mit Ihrem Anwendungsfall übereinstimmen.
- Entfernen Sie alle Sicherungs-, Hilfs- und Montagewerkzeuge aus dem Gefahrenbereich.
- Kontrollieren Sie die bestimmungsgemäße Verwendung der Aufzugsmaschine - zulässige Umgebungsbedingungen beachten.
- Überprüfen Sie die korrekte Befestigung der Aufzugsmaschine: Sind alle Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen und gesichert?
- Ist der Motoranschluss inkl. Motorschutz korrekt ausgeführt? Schutzleiter angeschlossen? Ist der Potentialausgleich mit dem Maschinenrahmen sichergestellt?
- Überprüfen Sie den Anschluss und die Funktionsfähigkeit der Temperaturüberwachung (z.B. durch Unterbrechung des Stromkreises der Temperaturüberwachung).
- Ist der Mess-Systemanschluss ordnungsgemäß hergestellt?
- Kontrollieren Sie den Bremsenanschluss und die Funktion der Bremsenüberwachungsschalter.
- Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Bremse, Bremsprobe mit einer Teilbremse durchführen.
- Ist die Tragmittelabsprungsicherung festgezogen und justiert?



Hinweis

- ▶ Ein erster Funktionstest von Motor und Bremse zusammen mit dem Umrichter sollte vor dem Auflegen der Tragmittel erfolgen.
- ▶ Werden die Motoren längere Zeit im Leerlauf ohne Achslast (keine aufliegenden Tragmittel) betrieben, kann es auf Grund der verwendeten Lager zu einer ungewöhnlichen Geräuscentwicklung kommen.

Hinweis zur Halblastprüfung



Hinweis

- ▶ Ist die Motorwicklung bei inaktiver Regelung kurzgeschlossen wird ein drehzahlabhängiges Bremsmoment erzeugt. Dieses Bremsmoment wirkt schon bei kleinen Drehzahlen. Deshalb sollte die Kurzschlusschaltung während der Halblastprüfung deaktiviert werden. Nach Abschluss der Prüfung ist diese unbedingt wieder zu aktivieren.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 23

8.2. Notevakuierung



- ▶ Der Ablauf der Notevakuierung muss durch den Errichter bzw. Betreiber der Aufzugsanlage festgelegt werden. Nur dieser kennt die Erfordernisse und speziellen Bedingungen der Anlage.
- ▶ Maßnahmen zur Notevakuierung dürfen nur von qualifiziertem Personal zur Wartung des Aufzuges durchgeführt werden.
- ▶ Gewichtsungleichgewicht zwischen Kabine und Gegengewicht kann im Evakuierungsfall dazu führen, dass es trotz gelüfteter Bremsen zu keiner Bewegung des Fahrkorbes kommt. In diesem Fall beschweren Sie die Kabine durch geeignete Mittel (z.B. Sandsack) oder Sie verwenden die mechanische Rückholeinrichtung.

Elektrische Notevakuierung

- Die Bremsen-Notlüftung erfolgt elektrisch am Netz oder mit Hilfe einer USV.
- Bei der Durchführung der elektrischen Notevakuierung ist die Betriebsanleitung der Steuerung, des Umrichters bzw. der Evakuierungseinheit (mit USV) zu beachten.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 24

8.3. Prüfung der Bremse nach EN 81



Hinweis

- ▶ Die Prüfung der Bremse sollte durchgeführt werden wenn sich die Kabine in etwa in Schachtmitte befindet. Eventuell vorhandene Motor-Kurzschlusschaltungen sind zu deaktivieren, um die Wirkung der Bremse allein zu prüfen.

Überlast

- Die Prüfung des Bremssystems erfolgt bei den mit 1,25 facher Nennlast beladenen und mit Nenngeschwindigkeit abwärts fahrenden Fahrkorb durch Unterbrechung der Energiezufuhr zu Motor und Bremssystem. Das Bremssystem muss in der Lage sein, den Fahrkorb zu verzögern.

Ausfall einer Teilbremse

- Bei Ausfall einer Teilbremse muss der mit Nennlast beladene und mit Nenngeschwindigkeit abwärts fahrende Fahrkorb noch ausreichend verzögert werden.
- Um den Ausfall einer Teilbremse zu simulieren, müssen die Teilbremsen auch beim Öffnen des Sicherheitskreises getrennt voneinander offen gehalten werden. Dies muss durch eine geeignete elektrische Schaltung erfolgen.
- Dieser Zustand darf nicht dauerhaft sein!
- Während dieser Prüfung muss der Aufzug beobachtet werden. Kommt es zu keiner Verzögerung ist der offen gehaltene Bremskreis unverzüglich zu schließen.

Getrennte Betätigung der Teilbremsen

- Ein Lüften der einzelnen Bremskreise ist nur elektrisch möglich. Einzelne Taster ermöglichen eine schnelle Aktivierung/Deaktivierung der Teilbremsen.

Bremsenüberwachung

- Die Bremsenüberwachungsschalter sind einzeln zu prüfen. Bei fehlendem oder falschem Mikroschaltersignal darf keine Fahrt möglich sein.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE

Datum: 01. Jul 2025

Stand: D

Seite: 25

8.4. Beseitigung von Störungen

Fehler	Mögliche Fehlerursache	Maßnahmen zur Beseitigung
Motor läuft nicht an bzw. arbeitet unkontrolliert oder entwickelt kein Drehmoment	Motor nicht phasenrichtig angeschlossen	Motorphasen korrekt anschließen
	Mess-System nicht korrekt angeschlossen	Mess-System korrekt anschließen
	Umrichterparametrierung falsch	Umrichterparametrierung überprüfen
	EMV- Störungen	Abschirm- und Erdungsmaßnahmen entsprechend der Betriebsanleitung des Umrichters durchführen
	Offsetwinkel des Mess-Systems falsch eingestellt	Offsetwinkel des Mess-Systems kontrollieren (siehe Betriebsanleitung des Umrichters)
	Mess-System defekt	Mess-System austauschen
Motorgeräusche	Umrichterparametrierung falsch	Umrichterparametrierung überprüfen
	Lager defekt	Kundendienst benachrichtigen
Motorerwärmung zu hoch	Motoroberfläche verschmutzt	Reinigung des Motors
	Umgebungstemperatur zu hoch	Schacht- bzw. Maschinenraumbelüftung verbessern
	Umrichterparametrierung falsch	Umrichterparametrierung überprüfen
Bremsystem lüftet nicht	Bremsystem wird nicht mit Spannung versorgt	Elektrischen Anschluss kontrollieren
	Bremse mechanisch blockiert	Mechanische Blockierung entfernen
	Bremsenansteuergerät defekt	Bremsenansteuergerät austauschen
Bremsystem lüftet mit Verzögerung	Bremsenansteuergerät defekt	Bremsenansteuergerät austauschen
Bremsystem fällt nicht ein	Bremse mechanisch blockiert	Mechanische Blockierungen entfernen
Bremsystem fällt mit Verzögerung ein	Abschaltzeit bei wechselstromseitiger Schaltung ist nicht ausreichend	Ansteuerung mit der gleichstromseitigen Schaltung des Bremsenansteuergerätes
Lautes Schaltgeräusch der Bremse	gleichstromseitiges Schalten der Bremse im „Normalbetrieb“	Umstellung der Bremsenansteuerung auf wechselstromseitiges Schalten im „Normalbetrieb“
	Bremsenluftspalt zu groß	Bremsenluftspalt einstellen
Bremsmoment zu gering	Bremsfläche oder Bremsbeläge verschmutzt	Kundendienst benachrichtigen
	Fremdkörper zwischen Bremsfläche und Bremsbelag	Fremdkörper entfernen
	Bremsfläche bzw. Bremsbelag mit öl oder fetthaltigen Medien in Berührung gekommen	Kundendienst benachrichtigen
	Lastmoment zu groß	Lastmoment reduzieren
Zustandsüberwachung der Bremsen schaltet nicht	Mikroschalter defekt	Mikroschalter austauschen
	Justage der Mikroschalter defekt	Mikroschalter justieren
	verschmutzte Kontakte	Mikroschalter mit mindestens 10 mA Kontaktstrom benutzen, Mikroschalter tauschen
Erhöhter Abrieb am Tragmittel	zu viele Not-Halts	Ursache für die erhöhte Anzahl Not-Halts ermitteln und abstellen
	Diode im Bremskreis defekt oder fehlt	Diode im Bremskreis ersetzen oder ergänzen

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 26

9. Wartung

9.1. Allgemeines

- Die Vorschriften zu Betrieb, Wartung und Inspektion gemäß den gültigen Sicherheitsbestimmungen des Aufzugsbaues, wie unter anderem DIN EN 81-20, DIN EN 81-50, LD 2014/33/EU sowie anderweitig einschlägige und zugrunde zulegende Vorschriften sind unbedingt einzuhalten.
- Für den sicherheitstechnisch korrekten Einbau, die regelmäßige Kontrolle der Sicherheitsbauteile und die Inspektion und Wartung nach den Aufzugsvorschriften ist der Betreiber zuständig.
- Die sachgemäße Instandsetzung der getriebelosen Aufzugsmaschinen setzt entsprechend geschultes Fachpersonal und spezielle Vorrichtungen bzw. Hilfsmittel voraus!
- Weitere Reparaturen als in dieser Betriebsanleitung beschrieben, dürfen durch den Aufzugsmonteur/Instandhalter nicht vorgenommen werden.

Schraubenanzugsmomente

- Bei Arbeiten an der Maschine, oder bei Teileaustausch ist unbedingt darauf zu achten, dass die vorgeschriebene Schraubenfestigkeitsklasse und die Anzugsdrehmomente (siehe nachfolgende Tabelle) eingehalten werden.
- Die Schrauben sind bei Montage z. B. mit „omnifit 100“ gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern.

Abmessung	Anzugsdrehmoment [Nm]		
Festigkeit	8.8	10.9	12.9
M 4	2,8	4,1	4,8
M 5	5,5	8,1	9,5
M 6	9,6	14	16
M 8	23	34	40
M 10	46	67	79
M 12	79	115	135
M 16	195	290	340
M 20	395	560	660
M 24	680	970	1150

9.2. Wartungsintervalle

	Bei Inbetriebnahme und nach den ersten 3 Monaten	Jährlich	Bemerkungen
Überprüfung der Bremsenfunktion und Bremsenüberwachungsschalter	x	x	siehe Betriebsanleitung Bremse
Kontrolle des Bremsenluftspaltes	x	x	siehe Kapitel 9.4 und Betriebsanleitung Bremse (Seite 65 bzw. 123)
(Akustische) Kontrolle der Lager		x	
Funktionskontrolle der Diode im Bremskreis	x	x	siehe Kapitel 7.2.4
Kontrolle des Verschleißzustandes der Treibscheibe		x	
Sichtkontrolle der Befestigungsschrauben von Gehäuse, Bremse und Treibscheibe	x	x	
Kontrolle des Tragmittelabsprungsicherung	x	x	
Säuberung der Maschinenoberfläche	x	x	

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 27

9.3. Nachschmieren der Lager

- Die Wälzlager sind werksseitig mit einer Fettmenge versehen, die für die projektierte Lebensdauer der Maschine ausreichend ist. Unter normalen Einsatzbedingungen ist eine Nachschmierung nicht erforderlich und wird auch nicht empfohlen.

9.4. Luftspalt der Bremse prüfen



- Überschreitet der Bremsenluftspalt den zulässigen Wert „ $s_{B \max}$ “, kann das zu einer starken Reduzierung des Bremsmomentes führen. Setzen Sie die Anlage still und informieren den Kundendienst.
- Schalten Sie die Anlage zum Messen des Luftspaltes stromlos und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten. Motor und Bremse müssen stromlos sein!

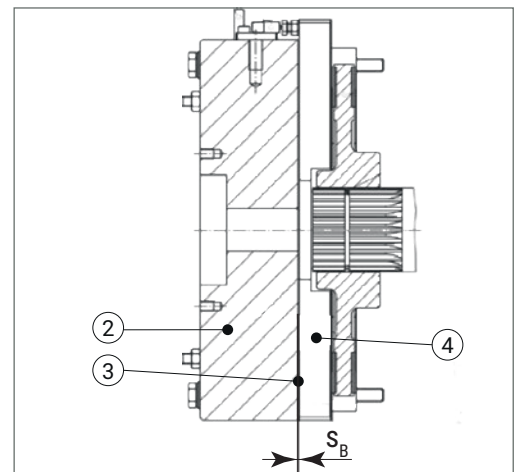
Notwendiges Werkzeug



- Fühlerlehre 0,05 ... 1,0 mm

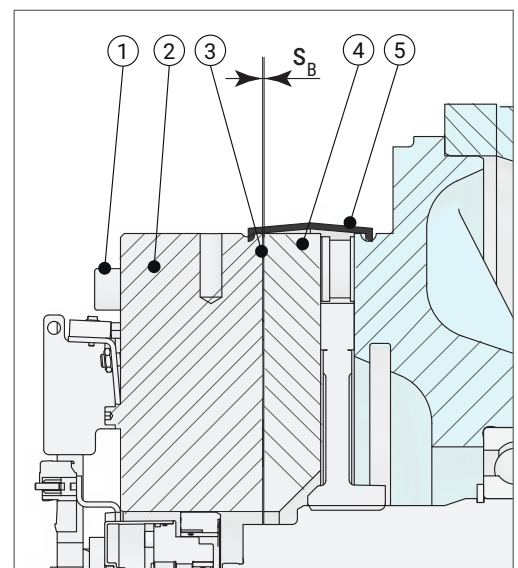
9.4.1. WSG-TB.J/K

- Beachten Sie die Bremsen-Betriebsanleitung ab Seite 123
- Messen Sie den Luftspalt „ s_B “ (3) an beiden Bremskreisen) zwischen Ankerscheibe (4) und Bremsen-Magnetteil (2) mit einer Fühlerlehre!
- Vergleichen Sie den gemessenen Luftspalt mit dem maximal zulässigen Luftspalt „ $s_{B \max}$ “, siehe Kapitel „10. Technische Daten“ auf Seite 29.
- Überschreitet der Bremsenluftspalt den zulässigen Wert „ $s_{B \max}$ “, setzen Sie die Anlage still und informieren den Kundendienst.



9.4.2. WSG-TB.L/M

- Beachten Sie die Bremsen-Betriebsanleitung ab Seite 65.
- Entfernen Sie die Bremsen- Schutzabdeckung (5) (falls vorhanden).
- Messen Sie den Luftspalt „ s_B “ (3) an zwei gegenüberliegenden Punkten in der Nähe der Befestigungsschrauben (1) zwischen Ankerscheibe (4) und Bremsen-Magnetteil (2) mit einer Fühlerlehre.
- Führen Sie dabei Fühlerlehre nicht weiter als 10 mm zwischen Ankerscheibe (4) und Bremsen-Magnetteil (2) ein !
- Vergleichen Sie den gemessenen Luftspalt mit dem maximal zulässigen Luftspalt „ $s_{B \max}$ “, siehe Kapitel „10. Technische Daten“ auf Seite 29.
- Überschreitet der Bremsenluftspalt den zulässigen Wert „ $s_{B \max}$ “, setzen Sie die Anlage still und informieren den Kundendienst.
- Montieren Sie nach Abschluss der Messung die Bremsen-Schutzabdeckung.



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 28

9.5. Mess-System austauschen

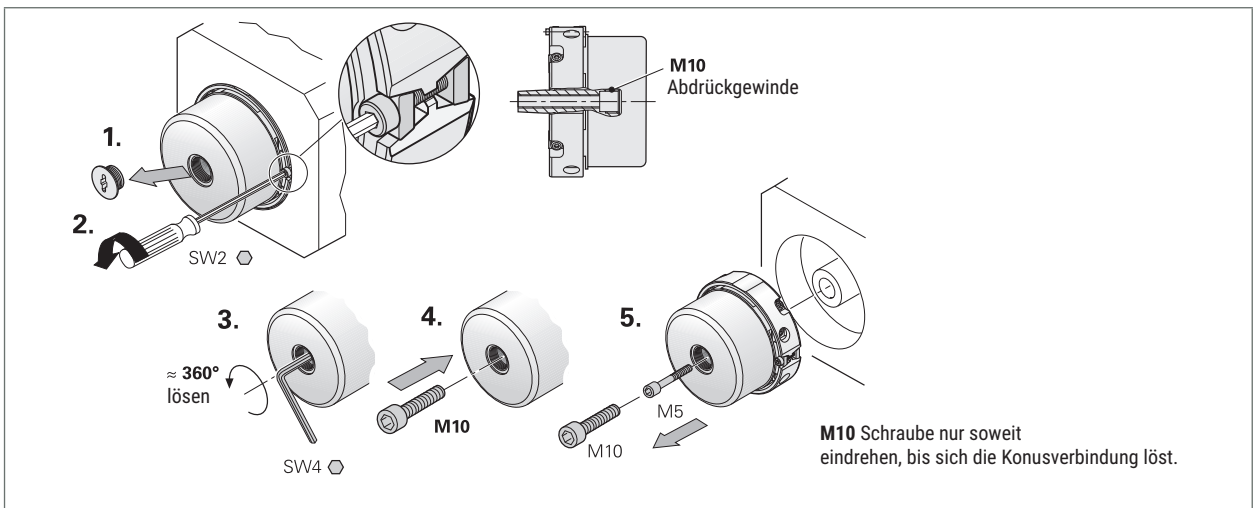
Notwendiges Werkzeug



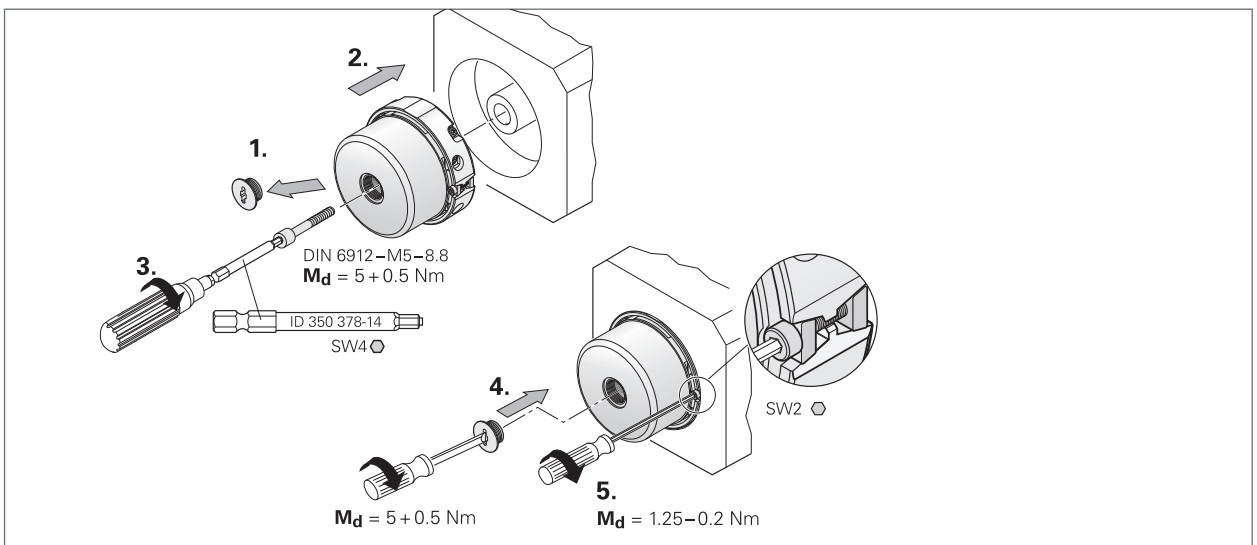
- Drehmomentschlüssel (1 ... 5 Nm) mit Innensechskantschlüssel 2 und 4 mm
- Innensechskantschlüssel 8 mm

- ▶ Gültig für ECN 1313 und ERN 1387 von Heidenhain.
- ▶ Das Mess-System ist nur von der Rückseite des Motors zugänglich.
- ▶ Beachten Sie die Montageanleitung des Heidenhain Mess-Systems!
- ▶ Demontieren Sie das Mess-System nur, wenn es auf Grund eines Defektes erforderlich ist. Nach der Montage muss der Offsetwinkel wieder eingestellt werden (Siehe dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Umrichters.).

Demontage



Montage



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 29

10. Technische Daten

Betriebsart	S3 - 40 % ED
Treibkranz:	Ø . 100 / 120 mm
Lager:	Rillenkugellager
Antriebsmotor:	Synchron-Motor
zulässige Achskraft F_S :	35 kN
Polpaarzahl:	8
Isolierstoffklasse:	155 (F)
Schutzart:	IP 23
Wicklungsschutz:	3 x PTC 150°C

Standortbedingungen

max. Aufstellhöhe:	max. 1.000 m (sonst Leistungsreduzierung erforderlich)
Umgebungstemperatur:	-5°C ... +40°C
max. rel. Luftfeuchte:	85 % bei 20°C (nicht betauend)

Zweikreis-Sicherheitsbremse

Motortyp:	WSG-TB.J	WSG-TB.K	WSG-TB.L	WSG-TB.M-	
X1=	-R/S	-R/S	-S	-S	-T
Bremse:	RTW 180	RTW 180	BFK 464-18R	BFK 464-19R	BFK 464-20R
EU-Baumusterprüfbescheinigung	EU-BD 945	EU-BD 945	EU-BD 1056	EU-BD 1055	EU-BD 1034
max. Bremsmoment:	2 x 200 Nm	2 x 200 Nm	2 x 280 Nm	2 x 350 Nm	2 x 450 Nm
Luftspalt s_B :	0,45 mm	0,45 mm	0,4 ^{+0,06/-0,08} mm	0,4 ^{+0,06/-0,08} mm	
max. Luftspalt $s_{B,max}$:	0,9 mm	0,9 mm	0,6 mm	0,6 mm	
Haltespannung:	205 VDC	205 VDC	103 VDC	103 VDC	
Haltestrom:	2 x 0,34 A	2 x 0,34 A	2 x 0,56 A	2 x 0,60 A	2 x 0,65 A
Übererregungsspannung:	-	-	205 VDC	205 VDC	
Übererregungsstrom:	-	-	2 x 1,12 A	2 x 1,20 A	2 x 1,32 A
Übererregungszeit:	-	-	1,3 s	1,3 s	

Bremsen-Ansteuergeräte

Typ:	mayr 1/025.000.6	BEG-561-255-130
Betriebsspannung:	230 V AC (±10%); 40...60 Hz	230 V AC (±10%); 40...60 Hz

Bremsen-Überwachungskontakte

Belastbarkeit der Kontakte:	250 VAC / max. 3A /// 30 VDC / max. 3A
minimale Schaltleistung:	24 VDC; 10 mA; DC-12

Motortyp		WSG-TB.J			WSG-TB.K			WSG-TB.L			WSG-TB.M		
Drehmoment (s3-40 %)	M _N [Nm]	140			180			240			290		
max. Drehmoment	M _{max} [Nm]	250			320			430			520		
Treibscheibe	D _T [mm]	100 / 120			100 / 120			100 / 120			100 / 120		
für Nennlasten bis zu*)	Q [kg]	1.000			1.300			1.600			2.000		
AufhänguWng		Tabelle gilt für 2 : 1											
Motorströme gelten für 500...620 V Zwischenkreisspannung	v [ms]	n _N [rpm]	P _N [kW]	I _N [A]	n _N [rpm]	P _N [kW]	I _N [A]	n _N [rpm]	P _N [kW]	I _N [A]	n _N [rpm]	P _N [kW]	I _N [A]
	0,5	191/159	2,8 /2,3	7,5	191/159	3,6 / 3,0	9,0	191/159	4,8 / 4,0	12,0	191/159	5,8 / 4,8	15,3/13,2
	0,63	241/201	3,5 / 2,9	9,0	241/201	4,5 / 3,8	11,5	241/201	6,1 / 5,1	15,0	241/201	7,3 / 6,1	19,4/15,3
	1,0	382/318	5,6 / 4,7	13,5/11,0	382/318	7,2/6,0	16,0/14,0	382/318	9,6 / 8,0	22,0/17,5	382/318	11,6 / 9,7	26,4/19,4
Drehmoment (s3-40 %)	M _N [Nm]	130			165			220			265		
		611/509	8,3 / 6,9	19,1	611/509	10,6 / 8,8	22,5	611/509	14,1 / 11,7	31,1	611/509	17,0 / 14,1	38,0

*) Richtwerte. Die erzielbare Nennlast ist abhängig von den speziellen Anlagendaten.

Die Tabelle ist für einen Schachtwirkungsgrad von ca. 80...85 % (Gegengewichtsausgleich: 50 %) gerechnet und enthält eine Standardauswahl von Maschinen, die Aufzugs- Projektdaten werden angepasst und können abweichen.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

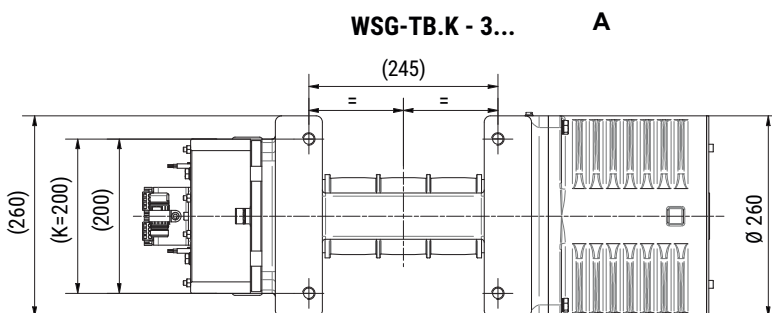
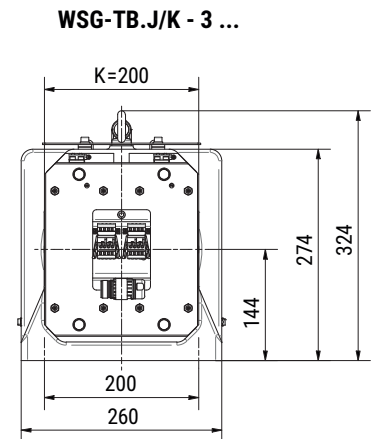
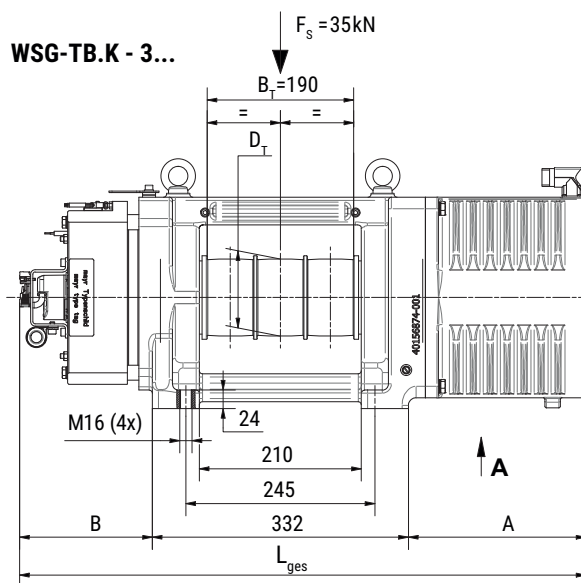
WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 30

11. Maßbild

11.1. WSG-TB.x-R...



WSG-	TB.J-3...	TB.K-3...
B _T	190	190
Ø D _T / dia. D _T	80 100	80 100
L _{ges}	710	735
L1	339	339
L2	371	396
A	205	230
B	173	173
K	180	180
m _G [kg]	145	150
J _G [kgm ²]		

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

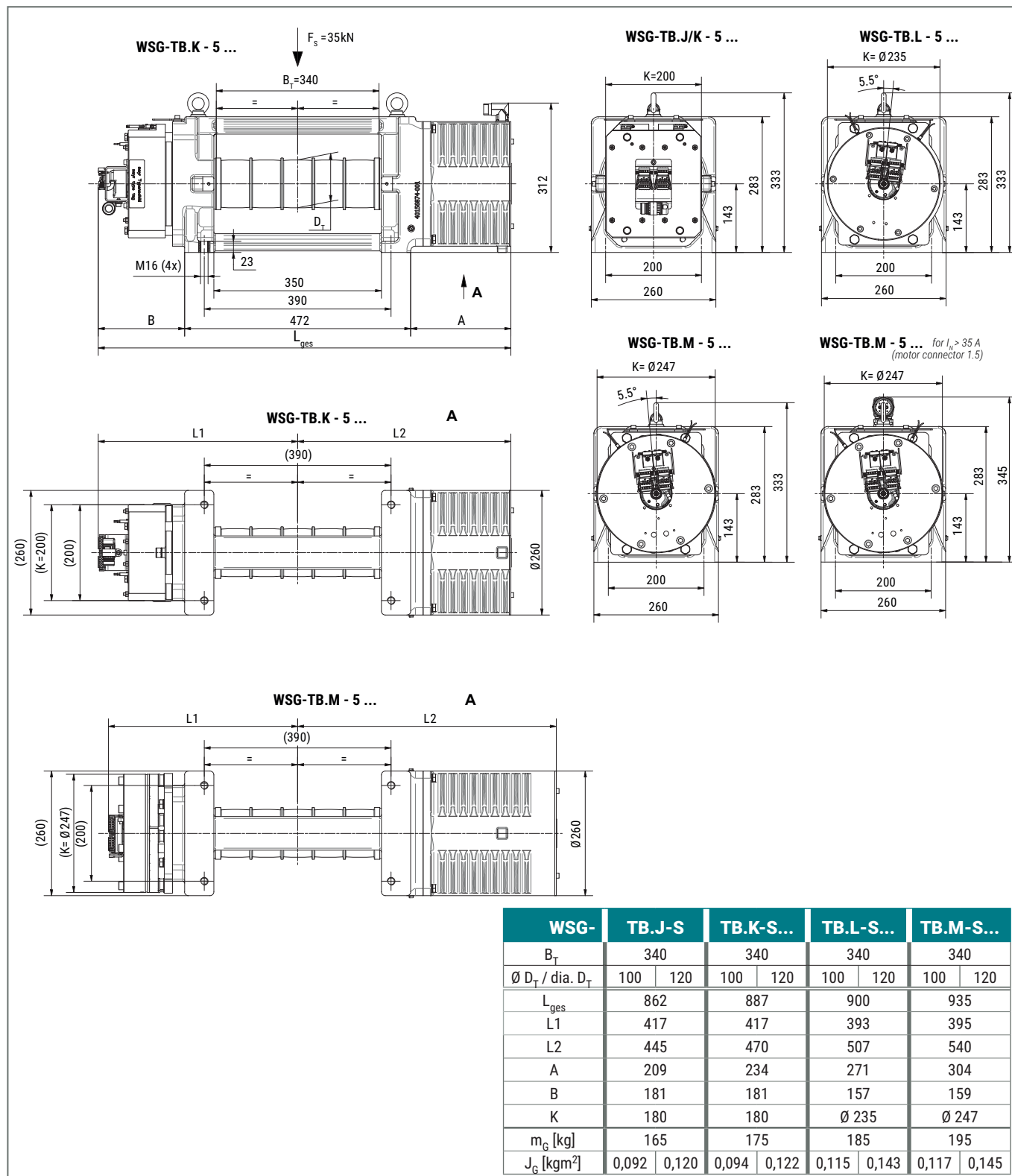
Code: GM.8.004610.DE

Datum: 01. Jul 2025

Stand: D

Seite: 31

11.2. WSG-TB.x-S...



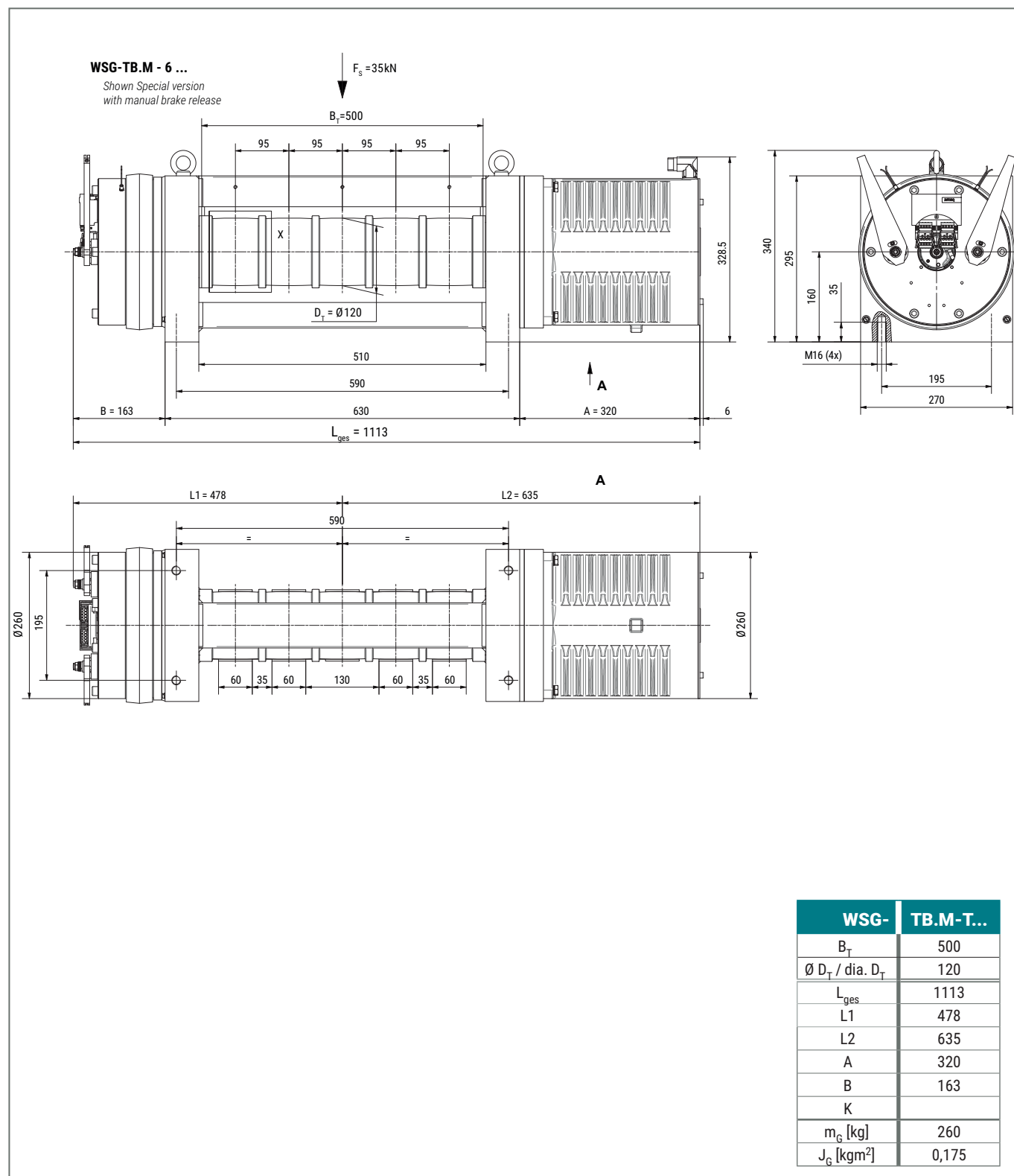
Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 32

11.3. WSG-TB.M-T...



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

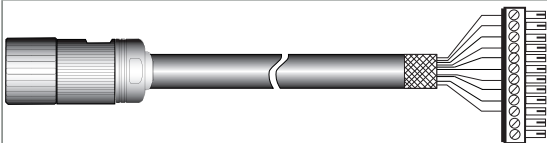
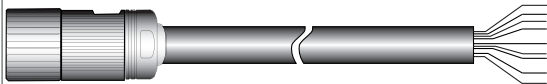


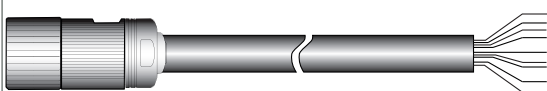


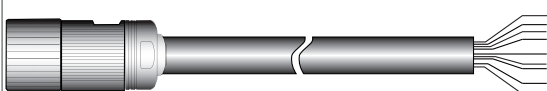


WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 33

12. Zubehör

12.1. Anschlusskabel Mess-Systeme ECN 1313/ERN 1387

	Umrichter-Typ	empfohlenes Mess-System	empfohlenes Mess-Systemkabel
	F-Pack WLD 302	ECN 1313 - EnDat	514 273 022-xx
	E-Pack Arkel ARCODE	ECN 1313 - (EnDat/SSI)	503 325 021-xx
	D-Pack Arkel ADrive CT undrive SP / E	ECN 1313 - (EnDat/SSI)	502 452 021-xx
	Brunner & Fecher (FB xx)	ECN 1313 - (EnDat/SSI)	640 007 022-xx
	Fuji Frenic	ECN 1313 - (EnDat/SSI)	502 679 022-xx
	RST Elektronik FRC	ECN 1313 - EnDat	508 752 022-xx
	GEFRAN (SIEI) AVY-L-M	ERN 1387	502 599 022-xx
	Yaskawa/Omron L7 Telemecanique/Schneider Altivar 71	ECN 1313 - EnDat	503 715 022-xx
	KW Goliath Ziehl-Abegg 3C	ECN 1313 - EnDat	508 749 022-xx
	Ziehl-Abegg 4C	ECN 1313 - (EnDat/SSI)	504 503 022-xx

xx .. Kabellänge in m

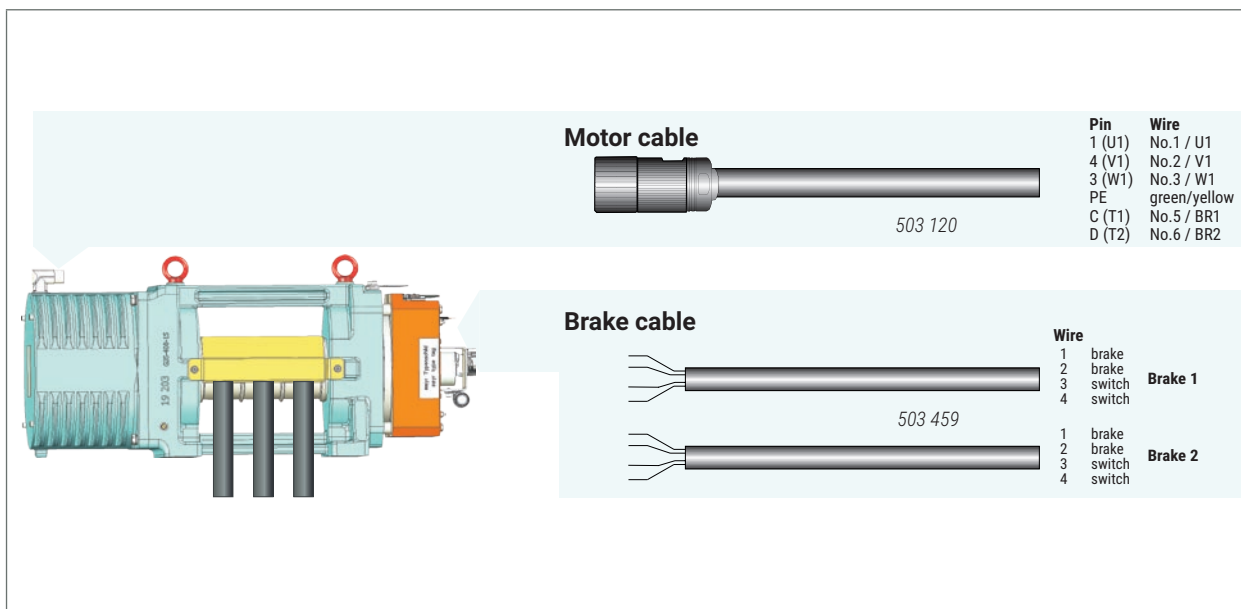
Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 34

12.2. Anschlusskabelsatz für Motor und Bremse



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 35

13. Ersatzteile

Teil	Bemerkungen	Bestellnummer
<u>Motor</u>		
Mess-System	ECN 1313 / SSI / 2048 Inkr. / Klemmring ECN 1313 / ENDAT / 2048 Inkr. / Klemmring	ET ECN1313SSI ET ECN1313ENDAT
<u>Bremssystem</u>		
Bremsen- Ansteuergerät WSG-TB.J/K	mayr 1/025.000.6	ET 35372100119
Bremsen- Ansteuergerät WSG-TB.L/M	BEG-561-255-130	ET 35372100111
<u>Zubehör</u>		

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 36

14. Anhang

14.1. Besonderheiten beim Einsatz in Aufzugsanlagen gemäß ASME A17.1



GEFAHR

- Beachten Sie bitte, dass im Gegensatz zur EN 81 bei Aufzugsanlagen gemäß ASME 17.1 die Maschinenbefestigung wie folgt ausführt werden muss:

» **4 Schrauben M 16 - Festigkeitsklasse 12.9 - Anzugsmoment 350 Nm**



GEFAHR

- Eine Nachbearbeitung der Rillen/Profile auf der Treibscheibe ist gemäß der ASME- Vorschriften nicht zulässig. Das bedeutet: „Regrooving“ ist nicht erlaubt.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 37

14.2. UL/CSA Zertifikat

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT 認證證書		
	CERTIFICATE	
	No. U10 116576 0001 Rev. 01	
	Holder of Certificate:	Wittur Electric Drives GmbH Offenburger Straße 3 01189 Dresden GERMANY
	Certification Mark:	
	Product:	Electric Motors (Gearless synchronous lift machine)
	Tested according to:	UL 1004-1:2012/R:2020-11 UL 1004-8:2013/R:2018-12 CSA C22.2 No. 100:2014/U1:2017-04 CSA B44.1:19/ASME A17.5-2019
	<p>This product was voluntarily tested to the relevant safety requirements referenced on this certificate. It can be marked with the certification mark above. The mark must not be altered in any way. The certificate holder shall not transfer this certificate to third parties. This product certification system operated by TÜV SÜD America Inc. most closely resembles system 3 as defined in ISO/IEC 17067. Certification is based on the TÜV SÜD "Testing, Certification, Validation and Verification Regulations (TCVVR)". For Canadian standards TÜV SÜD America Inc. is accredited by the Standards Council of Canada to ISO/IEC 17065.</p>	
	Test report no.:	713330016
	Date,	2024-07-23
 (Benedikt Pulver)		
<p>Page 1 of 6 TÜV SÜD America, Inc. • 401 Edgewater Place Suite #500 • Wakefield • MA 01880 • USA</p>		
		


Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 38

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ 認證證書



CERTIFICATE

No. U10 116576 0001 Rev. 01

Model(s):

WSU-LF series

WSU-TB series

WSU-TR series

WSU-TS series

WSU-08 series

WSU-21 series

WSU-25 series

WSU-29 series

Brand Name(s): WITTUR

Parameters:

WSU-LF Series			
Duty	S3-40%		
Torque (Nm)	900/1200/1650/1850		
Maximum Torque (Nm)	1800/2400/3300/3700		
Max. Speed (RPM)	298		
Max. link voltage (V)	620		
Max. Current (A)	123		
Max. Power (kW)	46,2		

WSU-TB Series WSU-TR Series	WSU-TS Series
Duty	S3-40%
Torque (Nm)	80/105/140/170/180/240/290
Maximum Torque (Nm)	160/220/275/330/325/430/520
Max. Speed (RPM)	611
Max. link voltage (V)	620
Max. Current (A)	38
Max. Power (kW)	17

Ratings: WSU-08 Series	WSU-29 Series
Duty	S3-40%
Max Voltage (V)	80
Max. Frequency (Hz)	48
Max. Current (A)	62,5
Max. Power (kW)	27,6

Page 2 of 6




TÜV SÜD America, Inc. • 401 Edgewater Place Suite #500 • Wakefield • MA 01880 • USA



Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 39

14.3. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 945 (WSG-TB.J/K)

<p>ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT</p>	 Industrie Service	
	<h2>EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG</h2> <p>gemäß Anhang IV, Absatz A der Richtlinie 2014/33/EU</p>	
	Bescheinigungs-Nr.:	EU-BD 954/1
	Zertifizierstelle der Notifizierten Stelle:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 München - Deutschland Kennnummer 0036
	Bescheinigungsinhaber:	Chr. Mayr GmbH & Co. KG Eichenstr. 1 87665 Mauerstetten - Deutschland
	Hersteller des Prüfmusters: <small>(Hersteller Serienfertigung – siehe Anlage)</small>	Chr. Mayr GmbH & Co. KG Eichenstr. 1 87665 Mauerstetten - Deutschland
	Produkt:	Bremseinrichtung auf die Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes
	Typ:	RTW Größe 125, 180, 225 Type 8012.____.____
	Richtlinie:	2014/33/EU
	Prüfgrundlagen:	EN 81-20:2014 EN 81-50:2014 EN 81-1:1998+A3:2009
Prüfbericht:	EU-BD 954/1 vom 03.06.2016	
Ergebnis:	Das Sicherheitsbauteil entspricht den wesentlichen Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen der o.g. Richtlinie, sofern die Anforderungen des Anhangs zu diesem Zertifikat eingehalten sind.	
Ausstellungsdatum:	18.07.2016	
 Achim Janocha Zertifizierstelle der Fördertechnik		 TUV®

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 40

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 954/1 vom 18.07.2016



1 Anwendungsbereich

1.1 Verwendung als Bremsvorrichtung - Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit (aufwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente und Auslösedrehzahlen

1.1.1 Zulässige Bremsmomente und max. Auslösedrehzahlen der Treibscheibe beim Wirken der Bremsvorrichtung auf die Treibscheibenwelle in Aufwärtsrichtung des Fahrkorbes

Größe	Zulässiges Bremsmoment [Nm]	Max. Auslösedrehzahl der Treibscheibe [min ⁻¹]
125	180 - 250	1000
180	280 - 400	900
225	340 - 500	800

1.1.2 Maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges

Die maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges ist unter Zugrundelegung der oben genannten maximalen Auslösedrehzahlen der Treibscheibe unter Berücksichtigung des Treibscheibendurchmessers sowie der Fahrkorbaufhängung zu berechnen.

$$v = \frac{D_{TS} \times \pi \times n}{60 \times i}$$

v = Auslöse-/ Nenngeschwindigkeit (m/s)
 D_{TS} = Treibscheibendurchmesser von Seilmitte zu Seilmitte (m)
 π = 3,14
 n = Drehzahl (min⁻¹)
 i = Übersetzungsverhältnis Fahrkorbaufhängung

1.2 Verwendung als Bremsselement - Teil der Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbs (auf- und abwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente, Auslösedrehzahlen und Merkmale

1.2.1 Nennbremsmomente und Reaktionszeiten bezogen auf ein produktionsneues Bremsselement

Größe	Min. Nennbremsmoment* [Nm]	Max. Nennbremsmoment* [Nm]	Max. Auslösedrehzahl [min ⁻¹]	Maximale Reaktionszeiten** [ms]		
				ohne Übererregung		
				t_0	t_{50}	t_{90}
125	2 x 90 = 180		1000	60	100	140
125		2 x 125 = 250	1000	35	70	110
180	2 x 140 = 280		900	40	80	140
180		2 x 200 = 400	900	25	55	95
225	2 x 170 = 340		800	35	60	110
225		2 x 250 = 500	800	25	50	80

Zwischenwerte können interpoliert werden

Erläuterungen:

* Nennbremsmoment: Vom Sicherheitsbauteilhersteller dem Montagebetrieb zugesichertes Bremsmoment

** Reaktionszeiten: t_i Zeitdifferenz zwischen Abfall des Bremsstromes bis Aufbau von X % des Nennbremsmoments, t_{50} wahlweise berechneter $t_{50} = (t_{10} + t_{90})/2$ oder aus Versuchsaufzeichnung entnommener Wert

Seite 1 von 2

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 41

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 954/1 vom 18.07.2016



- 1.2.2 Zugeordnete Ausführungsmerkmale
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Art der Bestromung / Abschaltung | Gleichstrom / gleichstromseitig |
| Bremsansteuerung | parallel |
| Nominaler Luftspalt | 0,45 mm |
| Dämpfungselemente integriert | JA |
| Übererregung | NEIN |
- 2 Bedingungen**
- 2.1 Vorgenanntes Sicherheitsbauteil stellt nur ein Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes dar. Erst in Kombination mit einem detektierenden und auslösenden Bauteil nach Norm (auch zwei getrennte Bauteile möglich), welche einer eigenen Baumusterprüfung unterzogen sein müssen, kann das entstandene System die Vorgaben an eine Schutteinrichtung erfüllen.
- 2.2 Der Montagebetrieb hat zur Erfüllung des Gesamtkonzeptes an die Schutteinrichtung für die Aufzugsanlage(n) eine Prüfanleitung zu erstellen, der Aufzugsdokumentation beizufügen und eventuell notwendige Hilfsmittel oder Messgeräte, die eine gefahrlose Prüfung (z. B. bei geschlossenen Schachttüren) erlauben, bereit zu halten.
- 2.3 Vom Hersteller des gesamten Triebwerkes ist die ausreichende Sicherheit der Verbindung Treibscheibe – Welle – Bremsscheibe sowie der Welle selbst rechnerisch nachzuweisen, wenn die Bremsscheibe nicht direkt Bestandteil der Treibscheibe ist (z.B. angegossen). Die Welle muss hierbei statisch an zwei Punkten gelagert sein.
 Der rechnerische Nachweis ist der technischen Dokumentation des Aufzuges beizufügen.
- 2.4 Die Einstellung des Bremsmoments ist gegen unbefugtes Verstellen zu sichern (z.B. Farbversiegelung).
- 2.5 Zur Identifizierung und Information über die prinzipielle Bau- und Wirkungsweise und Abgrenzung des geprüften und zugelassenen Baumusters ist der EU-Baumusterprüfbescheinigung und deren Anhang, die Identifikationszeichnung Nr. E02803400000162 mit Prüfvermerk vom 03.06.2016 beizufügen.
- 2.6 Die EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur zusammen mit dem dazugehörigen Anhang und der Liste der autorisierten Hersteller (gemäß Anlage) verwendet werden. Diese Anlage wird ggf. nach den Angaben des Bescheinigungsinhabers aktualisiert und mit neuem Stand herausgegeben.
- 3 Hinweise**
- 3.1 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremsanordnung redundant aufgebaut ist und auch die Funktion einer Bremsanordnung für den Normalbetrieb hat. Sie erfüllt damit die Voraussetzung, auch als Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit sowie als Bremsselement als Teil der Schutteinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes eingesetzt werden zu können.
- 3.2 Die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 5.9.2.2 der EN 81-20:2014 (D) ist nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.
- 3.3 Die Prüfung anderer Anforderungen der Norm, verschleißbedingter Abbau der Bremsmomente bzw. Bremskräfte wie auch die betriebsbedingte Änderung der Treibfähigkeit sind nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.
- 3.4 Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung wurde in Anlehnung und / oder auf Basis folgender harmonisierten Norm(en) erstellt:
- EN 81-1:1998 + A3:2009 (D), Anhang F.7 und F.8
 - EN 81-20:2014 (D), Punkt 5.6.6.11, 5.6.7.13
 - EN 81-50:2014 (D), Punkt 5.7 und 5.8
- 3.5 Bei Änderungen bzw. Ergänzungen der oben genannten Normen bzw. bei Weiterentwicklung des Standes der Technik wird eine Überarbeitung der EU-Baumusterprüfbescheinigung notwendig.

Seite 2 von 2

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 42

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung
Nr. EU-BD 954/1 vom 18.07.2016



Hersteller Serienfertigung – Produktionsstandorte (Stand: 18.07.2016):

Firma Chr. Mayr GmbH & Co. KG
Adresse Eichenstr. 1
87665 Mauerstetten - Deutschland

Firma Mayr Polska Sp. z o.o.
Adresse Rojów, ul. Hetmanska 1
63-500 Ostrzesów - Polen

- ENDE DOKUMENT -

Grundlage: Antrag der Fa. Chr. Mayr GmbH & Co. KG vom 10.03.2016

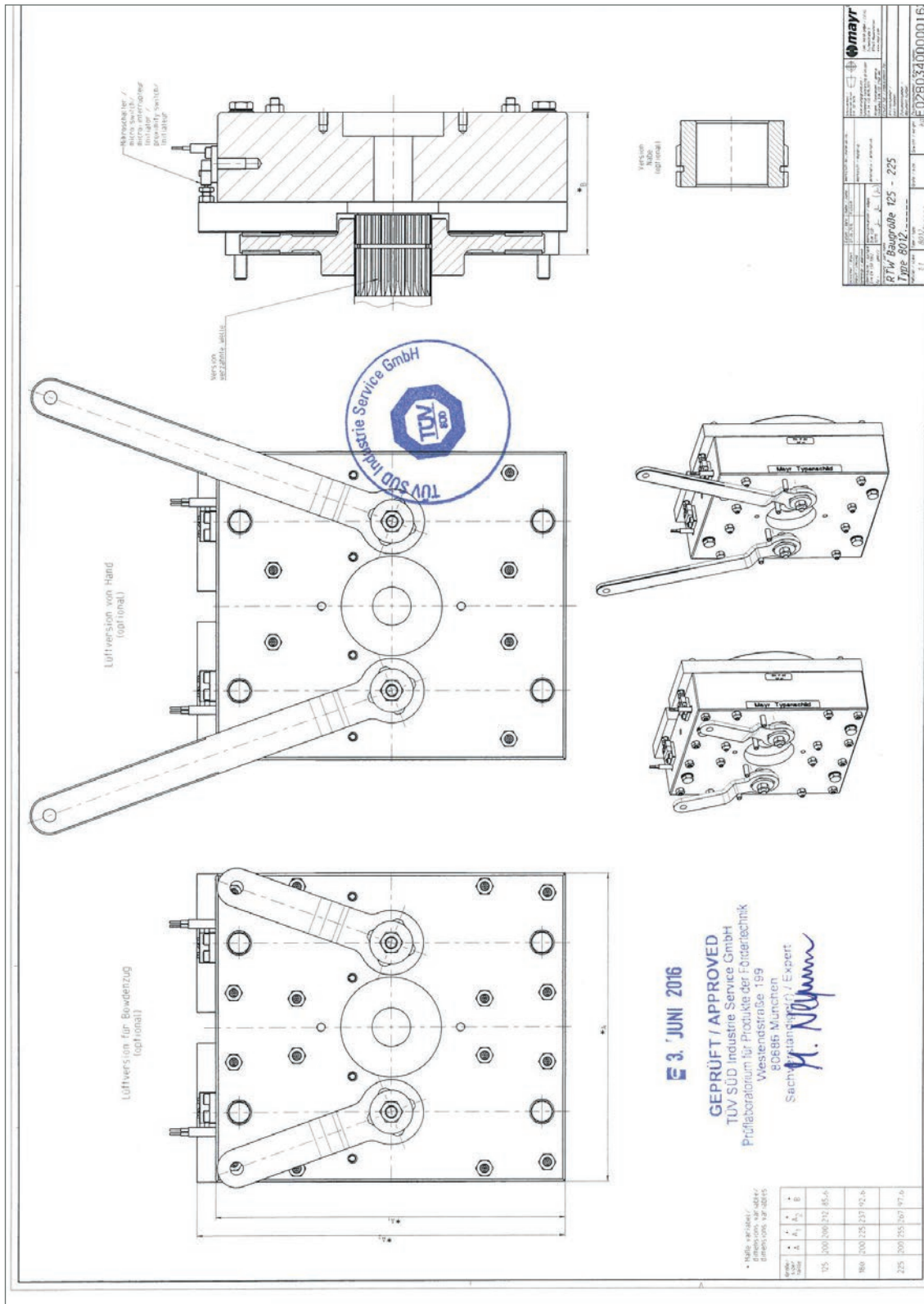
Seite 1 von 1

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 43



Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 44

14.4. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 1056 (WSG-TB.L)

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT </p>		
	<h2>EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG</h2> <p>gemäß Anhang IV, Absatz A der Richtlinie 2014/33/EU</p>	
	Bescheinigungs-Nr.:	EU-BD 1056-1
	Notifizierte Stelle:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 München - Deutschland Kennnummer 0036
	Bescheinigungsinhaber:	Kendrion INTORQ GmbH Wülmser Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
	Hersteller des Prüfmusters: <small>(Hersteller Serienfertigung – siehe Anlage)</small>	Kendrion INTORQ GmbH Wülmser Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
	Produkt:	Bremsenrichtung auf die Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übersgeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes
	Typ:	BFK464-18R
	Richtlinie:	2014/33/EU
	Prüfgrundlagen:	EN 81-20:2020 EN 81-50:2020
Prüfbericht:	EU-BD 881-1, 1093-1 vom 22.02.2024	
Ergebnis:	Das Sicherheitsbauteil entspricht den wesentlichen Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen der o.g. Richtlinie, sofern die Anforderungen des Anhangs dieser EU-Baumusterprüfbescheinigung eingehalten sind.	
Ausstellungsdatum:	28.02.2024	
 Achim Janocha Notifizierte Stelle LCC		
		

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 45

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 1056-1 vom 28.02.2024



1 Anwendungsbereich

1.1 Verwendung als Bremsvorrichtung - Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit (aufwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente und Auslösedrehzahlen

1.1.1 Zulässiges Bremsmoment beim Wirken der Bremsvorrichtung auf die Treibscheibenwelle in Aufwärtsrichtung des Fahrkorbes

Zulässiges Bremsmoment [Nm]	Maximale Auslösedrehzahl der Treibscheibe [min ⁻¹]
340 - 560	900

1.1.2 Maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges

Die maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges ist unter Zugrundelegung der oben genannten maximalen Auslösedrehzahlen der Treibscheibe unter Berücksichtigung des Treibscheibendurchmessers sowie der Fahrkorbaufhängung zu berechnen.

$$v = \frac{D_{TS} \times \pi \times n}{60 \times i}$$

v = Auslöse-/ Nenngeschwindigkeit (m/s)
 D_{TS} = Treibscheibendurchmesser von Seilmitte zu Seilmitte (m)
 π = 3,14
 n = Drehzahl (min⁻¹)
 i = Übersetzungsverhältnis Fahrkorbaufhängung

1.2 Verwendung als Bremsselement - Teil der Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes (auf- und abwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente, Auslösedrehzahlen und Merkmale

1.2.1 Nennbremsmomente und Reaktionszeiten bezogen auf ein produktionsneues Bremsselement

Zwischenwerte können interpoliert werden

Minimales Nennbremsmoment* [Nm]	Maximales Nennbremsmoment* [Nm]	Maximale Auslösedrehzahl [min ⁻¹]	Maximale Reaktionszeiten** [ms]		
			ohne / mit Übererregung		
			t_{10}	t_{50}	t_{90}
2 x 170 = 340		900	69 / 86	113 / 129	156 / 172
	2 x 280 = 560		46 / 56	72 / 82	98 / 107

Erläuterungen:

* **Nennbremsmoment:** Vom Sicherheitsbauteilhersteller dem Montagebetrieb zugesichertes Bremsmoment

** **Reaktionszeiten:** t_x Zeitdifferenz zwischen Abfall des Bremsstromes bis Aufbau von X % des Nennbremsmoments, t_{50} wahlweise berechneter $t_{50} = (t_{10} + t_{90})/2$ oder aus Versuchsaufzeichnung entnommener Wert

1.2.2 Zugeordnete Ausführungsmerkmale

Art der Bestromung / Abschaltung	Gleichstrom / gleichstromseitig
Bremsansteuerung	seriell / parallel
Nominaler Luftspalt	0,45 mm
Dämpfungselemente integriert	JA
Übererregung	bei 2-facher Haltespannung

Seite 1 von 3

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 46

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 1056-1 vom 28.02.2024



2 Bedingungen

- 2.1 Vorgenanntes Sicherheitsbauteil stellt nur ein Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes dar. Erst in Kombination mit einem detektierenden und auslösenden Bauteil nach Norm (auch zwei getrennte Bauteile möglich), welche einer eigenen Baumusterprüfung unterzogen sein müssen, kann das entstandene System die Vorgaben an eine Schutteinrichtung erfüllen.
- 2.2 Der Montagebetrieb hat zur Erfüllung des Gesamtkonzeptes an die Schutteinrichtung für die Aufzugsanlage(n) eine Prüfanleitung zu erstellen, der Aufzugsdokumentation beizufügen und eventuell notwendige Hilfsmittel oder Messgeräte, die eine gefahrlose Prüfung (z. B. bei geschlossenen Schachttüren) erlauben, bereit zu halten.
- 2.3 Vom Hersteller des gesamten Triebwerkes ist die ausreichende Sicherheit der Verbindung Treibscheibe – Welle – Bremsscheibe sowie der Welle selbst rechnerisch nachzuweisen, wenn die Bremsscheibe nicht direkt Bestandteil der Treibscheibe ist (z.B. angegossen). Die Welle muss hierbei statisch an zwei Punkten gelagert sein.
 Der rechnerische Nachweis ist der technischen Dokumentation des Aufzuges beizufügen.
- 2.4 Die Einstellung des Bremsmoments ist gegen unbefugtes Verstellen zu sichern (z.B. Farbversiegelung).
- 2.5 Zur Identifizierung und Information über die prinzipielle Bau- und Wirkungsweise und Abgrenzung des geprüften und zugelassenen Baumusters ist der EU-Baumusterprüfbescheinigung und deren Anhang, die Identifikationszeichnung Nr. 5021979 (Blatt 3 von 3), 5023876 (Blatt 3 von 3) oder 5032461 (Blatt 3 von 3) mit Prüfvermerk vom 22.02.2024 beizufügen.
- 2.6 Die EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur zusammen mit dem dazugehörigen Anhang und der Liste der autorisierten Hersteller (gemäß Anlage) verwendet werden. Diese Anlage wird ggf. nach den Angaben des Bescheinigungsinhabers aktualisiert und mit neuem Stand herausgegeben

3 Hinweise

- 3.1 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremseinrichtung redundant aufgebaut ist und auch die Funktion einer Bremseinrichtung für den Normalbetrieb hat. Sie erfüllt damit die Voraussetzung, auch als Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit sowie als Bremsselement als Teil der Schutteinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes eingesetzt werden zu können.
- 3.2 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremseinrichtung ohne Schaltzustandskontrolle zur Auswertung der Position der Ankerplatten ausgeführt ist.
 Die Überwachung der Bremsen ist wie folgt durchzuführen
 - a. durch Mikroschalter oder Näherungsschalter an beiden Bremsen, die an die Aufzugssteuerung angeschlossen sind, oder
 - b. durch ein eingebautes Bremsüberwachungssystem der Aufzugssteuerung, um das korrekte Öffnen und Schließen beider Bremsen vor jedem Start oder Stopp des Aufzugs sicherzustellen, oder
 - c. durch ein vom Aufzugshersteller festgelegtes automatisches System, um das korrekte Bremsmoment zu prüfen bzw. sicherzustellen. Dieses Prüfverfahren muss mindestens einmal täglich durchgeführt werden.
- 3.3 Die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 5.9.2.2 der EN 81-20:2020 (D) ist nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.
- 3.4 Die Prüfung anderer Anforderungen der Norm, verschleißbedingter Abbau der Bremsmomente bzw. Bremskräfte wie auch die betriebsbedingte Änderung der Treibfähigkeit sind nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.

Seite 2 von 3

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 47

**Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung
Nr. EU-BD 1056-1 vom 28.02.2024**



- 3.5 Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung wurde in Anlehnung und / oder auf Basis folgender harmonisierten Norm(en) erstellt:
- EN 81-20:2020 (D), Punkt 5.6.6.11, 5.6.7.13
 - EN 81-50:2020 (D), Punkt 5.7 und 5.8
- 3.6 Bei Änderungen bzw. Ergänzungen der oben genannten Normen bzw. bei Weiterentwicklung des Standes der Technik wird eine Überarbeitung der EU-Baumusterprüfbescheinigung notwendig.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 48

**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung
Nr. EU-BD 1056-1 vom 28.02.2024**



Hersteller Serienfertigung – Produktionsstandorte (Stand: 07.02.2024):

Firma	Kendrion INTORQ GmbH
Adresse	Wülmsen Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
Firma	Kendrion (China) Co., Ltd.
Adresse	No. 10 Huipu Road, Suzhou Industrial Park, 215021 Suzhou, P.R. China

- ENDE DOKUMENT -



Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 49



Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 50

14.5. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 1055 (WSG-TB.M-S..)

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT	 Industrie Service
	EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG gemäß Anhang IV, Absatz A der Richtlinie 2014/33/EU
	Bescheinigungs-Nr.: EU-BD 1055-1
	Notifizierte Stelle: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 München - Deutschland Kennnummer 0036
	Bescheinigungsinhaber: Kendrion INTORQ GmbH Wülmser Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
	Hersteller des Prüfmusters: Kendrion INTORQ GmbH <small>(Hersteller Serienfertigung – siehe Anlage)</small> Wülmser Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
	Produkt: Bremsenrichtung auf die Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übersgeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes
	Typ: BFK464-19R
	Richtlinie: 2014/33/EU
	Prüfgrundlagen: EN 81-20:2020 EN 81-50:2020
Prüfbericht: EU-BD 881-1, 1093-1 vom 22.02.2024	
Ergebnis: Das Sicherheitsbauteil entspricht den wesentlichen Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen der o.g. Richtlinie, sofern die Anforderungen des Anhangs dieser EU-Baumusterprüfbescheinigung eingehalten sind.	
Ausstellungsdatum: 28.02.2024	
 Achim Janocha Notifizierte Stelle LCC	
 TUV®	

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 51

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 1055-1 vom 28.02.2024



1 Anwendungsbereich

1.1 Verwendung als Bremsvorrichtung - Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit (aufwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente und Auslösedrehzahlen

1.1.1 Zulässiges Bremsmoment beim Wirken der Bremsvorrichtung auf die Treibscheibenwelle in Aufwärtsrichtung des Fahrkorbes

Zulässiges Bremsmoment [Nm]	Maximale Auslösedrehzahl der Treibscheibe [min ⁻¹]
420	900
700	

1.1.2 Maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges

Die maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges ist unter Zugrundelegung der oben genannten maximalen Auslösedrehzahlen der Treibscheibe unter Berücksichtigung des Treibscheibendurchmessers sowie der Fahrkorbaufhängung zu berechnen.

$$v = \frac{D_{TS} \times \pi \times n}{60 \times i}$$

v = Auslöse-/ Nenngeschwindigkeit (m/s)
 D_{TS} = Treibscheibendurchmesser von Seilmitte zu Seilmitte (m)
 π = 3,14
 n = Drehzahl (min⁻¹)
 i = Übersetzungsverhältnis Fahrkorbaufhängung

1.2 Verwendung als Bremsselement - Teil der Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes (auf- und abwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente, Auslösedrehzahlen und Merkmale

1.2.1 Nennbremsmomente und Reaktionszeiten bezogen auf ein produktionsneues Bremsselement

Zwischenwerte können interpoliert werden

Minimales Nennbremsmoment* [Nm]	Maximales Nennbremsmoment* [Nm]	Maximale Auslösedrehzahl [min ⁻¹]	Maximale Reaktionszeiten** [ms]		
			ohne / mit Übererregung		
			t_{10}	t_{50}	t_{90}
2 x 210 = 420	2 x 350 = 700	900	83 / 100	124 / 141	165 / 182
			45 / 53	77 / 85	108 / 116

Erläuterungen:

* **Nennbremsmoment:** Vom Sicherheitsbauteilhersteller dem Montagebetrieb zugesichertes Bremsmoment

** **Reaktionszeiten:** t_x Zeitdifferenz zwischen Abfall des Bremsstromes bis Aufbau von X % des Nennbremsmoments, t_{50} wahlweise berechneter $t_{50} = (t_{10} + t_{90})/2$ oder aus Versuchsaufzeichnung entnommener Wert

1.2.2 Zugeordnete Ausführungsmerkmale

Art der Bestromung / Abschaltung	Gleichstrom / gleichstromseitig
Bremsansteuerung	seriell / parallel
Nominaler Luftspalt	0,45 mm
Dämpfungselemente integriert	JA
Übererregung	bei 2-facher Haltespannung

Seite 1 von 3

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 52

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 1055-1 vom 28.02.2024



2 Bedingungen

- 2.1 Vorgenanntes Sicherheitsbauteil stellt nur ein Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes dar. Erst in Kombination mit einem detektierenden und auslösenden Bauteil nach Norm (auch zwei getrennte Bauteile möglich), welche einer eigenen Baumusterprüfung unterzogen sein müssen, kann das entstandene System die Vorgaben an eine Schutteinrichtung erfüllen.
- 2.2 Der Montagebetrieb hat zur Erfüllung des Gesamtkonzeptes an die Schutteinrichtung für die Aufzugsanlage(n) eine Prüfanleitung zu erstellen, der Aufzugsdokumentation beizufügen und eventuell notwendige Hilfsmittel oder Messgeräte, die eine gefahrlose Prüfung (z. B. bei geschlossenen Schachttüren) erlauben, bereit zu halten.
- 2.3 Vom Hersteller des gesamten Triebwerkes ist die ausreichende Sicherheit der Verbindung Treibscheibe – Welle – Bremsscheibe sowie der Welle selbst rechnerisch nachzuweisen, wenn die Bremsscheibe nicht direkt Bestandteil der Treibscheibe ist (z.B. angegossen). Die Welle muss hierbei statisch an zwei Punkten gelagert sein.
 Der rechnerische Nachweis ist der technischen Dokumentation des Aufzuges beizufügen.
- 2.4 Die Einstellung des Bremsmoments ist gegen unbefugtes Verstellen zu sichern (z.B. Farbversiegelung).
- 2.5 Zur Identifizierung und Information über die prinzipielle Bau- und Wirkungsweise und Abgrenzung des geprüften und zugelassenen Baumusters ist der EU-Baumusterprüfbescheinigung und deren Anhang, die Identifikationszeichnung Nr. 5020230 (Blatt 3 von 3), 5024231 (Blatt 3 von 3) oder 5032463 (Blatt 3 von 3) mit Prüfvermerk vom 22.02.2024 beizufügen.
- 2.6 Die EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur zusammen mit dem dazugehörigen Anhang und der Liste der autorisierten Hersteller (gemäß Anlage) verwendet werden. Diese Anlage wird ggf. nach den Angaben des Bescheinigungsinhabers aktualisiert und mit neuem Stand herausgegeben

3 Hinweise

- 3.1 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremseinrichtung redundant aufgebaut ist und auch die Funktion einer Bremseinrichtung für den Normalbetrieb hat. Sie erfüllt damit die Voraussetzung, auch als Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit sowie als Bremsselement als Teil der Schutteinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes eingesetzt werden zu können.
- 3.2 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremseinrichtung ohne Schaltzustandskontrolle zur Auswertung der Position der Ankerplatten ausgeführt ist.
 Die Überwachung der Bremsen ist wie folgt durchzuführen
 - a. durch Mikroschalter oder Näherungsschalter an beiden Bremsen, die an die Aufzugssteuerung angeschlossen sind, oder
 - b. durch ein eingebautes Bremsüberwachungssystem der Aufzugssteuerung, um das korrekte Öffnen und Schließen beider Bremsen vor jedem Start oder Stopp des Aufzugs sicherzustellen, oder
 - c. durch ein vom Aufzugshersteller festgelegtes automatisches System, um das korrekte Bremsmoment zu prüfen bzw. sicherzustellen. Dieses Prüfverfahren muss mindestens einmal täglich durchgeführt werden.
- 3.3 Die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 5.9.2.2 der EN 81-20:2020 (D) ist nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.
- 3.4 Die Prüfung anderer Anforderungen der Norm, verschleißbedingter Abbau der Bremsmomente bzw. Bremskräfte wie auch die betriebsbedingte Änderung der Treibfähigkeit sind nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.

Seite 2 von 3

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 53

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 1055-1 vom 28.02.2024



- 3.5 Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung wurde in Anlehnung und / oder auf Basis folgender harmonisierten Norm(en) erstellt:
- EN 81-20:2020 (D), Punkt 5.6.6.11, 5.6.7.13
 - EN 81-50:2020 (D), Punkt 5.7 und 5.8
- 3.6 Bei Änderungen bzw. Ergänzungen der oben genannten Normen bzw. bei Weiterentwicklung des Standes der Technik wird eine Überarbeitung der EU-Baumusterprüfbescheinigung notwendig.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 54

**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung
Nr. EU-BD 1055-1 vom 28.02.2024**



Hersteller Serienfertigung – Produktionsstandorte (Stand: 07.02.2024):

Firma Kendrion INTORQ GmbH
Adresse Wilmser Weg 5
31855 Aerzen - Deutschland

Firma Kendrion (China) Co., Ltd.
Adresse No. 10 Huipu Road, Suzhou Industrial Park,
215021 Suzhou, P.R. China

- ENDE DOKUMENT -



Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 55

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 56

14.6. EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 1034 (WSG-TB.M-T..)

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT	 Industrie Service
	EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
	gemäß Anhang IV, Absatz A der Richtlinie 2014/33/EU
	Bescheinigungs-Nr.: EU-BD 1034-1
	Notifizierte Stelle: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 München - Deutschland Kennnummer 0036
	Bescheinigungsinhaber: Kendrion INTORQ GmbH Wülmser Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
	Hersteller des Prüfmusters: Kendrion INTORQ GmbH <small>(Hersteller Serienfertigung – siehe Anlage)</small> Wülmser Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
	Produkt: Bremsenrichtung auf die Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übersgeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes
	Typ: BFK464-20R
	Richtlinie: 2014/33/EU
Prüfgrundlagen: EN 81-20:2020 EN 81-50:2020	
Prüfbericht: EU-BD 881-1, 1093-1 vom 22.02.2024	
Ergebnis: Das Sicherheitsbauteil entspricht den wesentlichen Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen der o.g. Richtlinie, sofern die Anforderungen des Anhangs dieser EU-Baumusterprüfbescheinigung eingehalten sind.	
Ausstellungsdatum: 28.02.2024	
 Achim Janocha Notifizierte Stelle LCC	
 TÜV®	

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 57

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 1034-1 vom 28.02.2024



1 Anwendungsbereich

1.1 Verwendung als Bremsvorrichtung - Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit (aufwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente und Auslösedrehzahlen

1.1.1 Zulässiges Bremsmoment beim Wirken der Bremsvorrichtung auf die Treibscheibenwelle in Aufwärtsrichtung des Fahrkorbes

Zulässiges Bremsmoment [Nm]	Maximale Auslösedrehzahl der Treibscheibe [min ⁻¹]
560 - 900	900

1.1.2 Maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges

Die maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit des Aufzuges ist unter Zugrundelegung der oben genannten maximalen Auslösedrehzahlen der Treibscheibe unter Berücksichtigung des Treibscheibendurchmessers sowie der Fahrkorbaufhängung zu berechnen.

$$v = \frac{D_{TS} \times \pi \times n}{60 \times i}$$

v = Auslöse-/ Nenngeschwindigkeit (m/s)
 D_{TS} = Treibscheibendurchmesser von Seilmitte zu Seilmitte (m)
 π = 3,14
 n = Drehzahl (min⁻¹)
 i = Übersetzungsverhältnis Fahrkorbaufhängung

1.2 Verwendung als Bremsselement - Teil der Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes (auf- und abwärts wirkend) - zulässige Bremsmomente, Auslösedrehzahlen und Merkmale

1.2.1 Nennbremsmomente und Reaktionszeiten bezogen auf ein produktionsneues Bremsselement

Zwischenwerte können interpoliert werden

Minimales Nennbremsmoment* [Nm]	Maximales Nennbremsmoment* [Nm]	Maximale Auslösedrehzahl [min ⁻¹]	Maximale Reaktionszeiten** [ms]		
			ohne / mit Übererregung		
			t ₁₀	t ₅₀	t ₉₀
2 x 280 = 560		900	79 / 87	123 / 131	167 / 175
	2 x 450 = 900		42 / 49	70 / 77	99 / 105

Erläuterungen:

* **Nennbremsmoment:** Vom Sicherheitsbauteilhersteller dem Montagebetrieb zugesichertes Bremsmoment

** **Reaktionszeiten:** t_x Zeitdifferenz zwischen Abfall des Bremsstromes bis Aufbau von X % des Nennbremsmoments, t₅₀ wahlweise berechneter t₅₀ = (t₁₀ + t₉₀)/2 oder aus Versuchsaufzeichnung entnommener Wert

1.2.2 Zugeordnete Ausführungsmerkmale

Art der Bestromung / Abschaltung	Gleichstrom / gleichstromseitig
Bremsansteuerung	seriell / parallel
Nominaler Luftspalt	0,45 mm
Dämpfungselemente integriert	JA
Übererregung	bei 2-facher Haltespannung

Seite 1 von 3

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 58

Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EU-BD 1034-1 vom 28.02.2024



2 Bedingungen

- 2.1 Vorgenanntes Sicherheitsbauteil stellt nur ein Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes dar. Erst in Kombination mit einem detektierenden und auslösenden Bauteil nach Norm (auch zwei getrennte Bauteile möglich), welche einer eigenen Baumusterprüfung unterzogen sein müssen, kann das entstandene System die Vorgaben an eine Schutteinrichtung erfüllen.
- 2.2 Der Montagebetrieb hat zur Erfüllung des Gesamtkonzeptes an die Schutteinrichtung für die Aufzugsanlage(n) eine Prüfanleitung zu erstellen, der Aufzugsdokumentation beizufügen und eventuell notwendige Hilfsmittel oder Messgeräte, die eine gefahrlose Prüfung (z. B. bei geschlossenen Schachttüren) erlauben, bereit zu halten.
- 2.3 Vom Hersteller des gesamten Triebwerkes ist die ausreichende Sicherheit der Verbindung Treibscheibe – Welle – Bremsscheibe sowie der Welle selbst rechnerisch nachzuweisen, wenn die Bremsscheibe nicht direkt Bestandteil der Treibscheibe ist (z.B. angegossen). Die Welle muss hierbei statisch an zwei Punkten gelagert sein.
 Der rechnerische Nachweis ist der technischen Dokumentation des Aufzuges beizufügen.
- 2.4 Die Einstellung des Bremsmoments ist gegen unbefugtes Verstellen zu sichern (z.B. Farbversiegelung).
- 2.5 Zur Identifizierung und Information über die prinzipielle Bau- und Wirkungsweise und Abgrenzung des geprüften und zugelassenen Baumusters ist der EU-Baumusterprüfbescheinigung und deren Anhang, die Identifikationszeichnung Nr. 5021915 (Blatt 3 von 3), 5023866 (Blatt 3 von 3) oder 5032464 (Blatt 3 von 3) mit Prüfvermerk vom 22.02.2024 beizufügen.
- 2.6 Die EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur zusammen mit dem dazugehörigen Anhang und der Liste der autorisierten Hersteller (gemäß Anlage) verwendet werden. Diese Anlage wird ggf. nach den Angaben des Bescheinigungsinhabers aktualisiert und mit neuem Stand herausgegeben

3 Hinweise

- 3.1 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremseinrichtung redundant aufgebaut ist und auch die Funktion einer Bremseinrichtung für den Normalbetrieb hat. Sie erfüllt damit die Voraussetzung, auch als Teil der Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit sowie als Bremsselement als Teil der Schutteinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbes eingesetzt werden zu können.
- 3.2 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremseinrichtung ohne Schaltzustandskontrolle zur Auswertung der Position der Ankerplatten ausgeführt ist.
 Die Überwachung der Bremsen ist wie folgt durchzuführen
 - a. durch Mikroschalter oder Näherungsschalter an beiden Bremsen, die an die Aufzugssteuerung angeschlossen sind, oder
 - b. durch ein eingebautes Bremsüberwachungssystem der Aufzugssteuerung, um das korrekte Öffnen und Schließen beider Bremsen vor jedem Start oder Stopp des Aufzugs sicherzustellen, oder
 - c. durch ein vom Aufzugshersteller festgelegtes automatisches System, um das korrekte Bremsmoment zu prüfen bzw. sicherzustellen. Dieses Prüfverfahren muss mindestens einmal täglich durchgeführt werden.
- 3.3 Die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 5.9.2.2 der EN 81-20:2020 (D) ist nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.
- 3.4 Die Prüfung anderer Anforderungen der Norm, verschleißbedingter Abbau der Bremsmomente bzw. Bremskräfte wie auch die betriebsbedingte Änderung der Treibfähigkeit sind nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.

Seite 2 von 3

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 59

**Anhang zur EU-Baumusterprüfbescheinigung
Nr. EU-BD 1034-1 vom 28.02.2024**



- 3.5 Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung wurde in Anlehnung und / oder auf Basis folgender harmonisierten Norm(en) erstellt:
- EN 81-20:2020 (D), Punkt 5.6.6.11, 5.6.7.13
 - EN 81-50:2020 (D), Punkt 5.7 und 5.8
- 3.6 Bei Änderungen bzw. Ergänzungen der oben genannten Normen bzw. bei Weiterentwicklung des Standes der Technik wird eine Überarbeitung der EU-Baumusterprüfbescheinigung notwendig.

Seite 3 von 3

Getriebefreie Aufzugsmaschinen
WSG-TB
Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 60

**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung
Nr. EU-BD 1034-1 vom 28.02.2024**



Hersteller Serienfertigung – Produktionsstandorte (Stand: 07.02.2024):

Firma	Kendrion INTORQ GmbH
Adresse	Wülmser Weg 5 31855 Aerzen - Deutschland
Firma	Kendrion (China) Co., Ltd.
Adresse	No. 10 Huipu Road, Suzhou Industrial Park, 215021 Suzhou, P.R. China

- ENDE DOKUMENT -



Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 61



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 62

14.7. EU-Konformitätserklärung Bremse WSG-TB.J/K

EU Konformitätserklärung			
EU – Declaration of conformity / Déclaration de conformité UE / Dichiarazione di conformità UE / Declaración de conformidad de la UE / Declaração de conformidade da UE			
Chr. Mayr GmbH + Co. KG Eichenstraße 1 D-87665 Mauerstetten			
DE	erklärt folgende Konformität gemäß EU-Richtlinie und Normen für Artikel	IT	dichiara la seguente conformità secondo la direttiva UE e le norme per l'articolo
EN	explains the following conformity according to EU directives and norms for the following product	ES	declara la siguiente conformidad a tenor de la directiva y normas de la UE para el artículo
FR	déclare la conformité suivante selon la directive CE et les normes concernant l'article	PT	declara a seguinte conformidade, de acordo com as diretiva CE e normas para o artigo
Elektromagnetische Federdruckbremse / Electromagnetic spring applied brakes / Freins électromagnétiques à ressort de pression / Freni elettromagnetici a molle compresse / Frenos de muelles electromagnéticos / Freio eletromagnético de molas			
Produkt / Product / Produit / Prodotto / Producto / Produto		Größen / Sizes / Tailles / Grandezze / Dimensión / Dimensão	
ROBA®-twinstop®		125/180/225	
		Typen / Types / Types / Serie / Tipos / Tipos	
		8012.-----	
	2006/42/EG	X	2011/65/EU (RoHS II) incl. 2015/863/EU (RoHS III)
X	2014/35/EU	X	2014/33/EU
	2014/30/EU		
Certification Notified Body: © TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München Reg. No.: 0036 Certificate No. EU-BD 954, 954/1		Monitoring of production (if deviates from the certifier) Notified Body: Reg. No.: Certificate No.:	
Normen Referenz / Standards reference / Référence normes / Riferimenti norme / Referencia normas / Referência padrões: EN 81-20:2020-06 / EN 81-50:2020-06 / DIN VDE 0580:2011-11 / DIN EN IEC 63000:2019-05			
Sicherheitsfunktion / Safety function / Fonction de sécurité / Funzione di sicurezza / Función de seguridad / Função de segurança			
DE	Bremseinrichtung, als Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs.		
EN	Braking device as part of the protection device against over speed for the car moving in upwards direction and braking element against unintended car movement.		
FR	Dispositif de freinage faisant partie d'un système de protection contre la survitesse en montée de la cabine d'ascenseur et élément de freinage contre le déplacement involontaire de la cabine d'ascenseur.		
IT	Dispositivo di frenatura come parte del dispositivo di protezione contro la fuga verso l'alto della cabina e elemento di frenatura contro i movimenti incontrollati della cabina.		
ES	Dispositivo de frenado como parte de un dispositivo de seguridad contra la sobrevelocidad de la cabina en movimiento ascendente y como elemento de frenado contra movimientos incontrolados de la cabina.		
PT	Dispositivo de freio para ser usado como parte da unidade de proteção para prevenir excesso de velocidade da cabine elevadora em movimento ascendente e elemento de freio contra movimentos inadvertidos da cabine elevadora.		
Identification:	Jahr der Herstellung: Année de production: Año de fabricación:	Siehe Typenschild am Produkt Voir l'étiquette sur le produit ver placa de identificación del producto	Year of manufacture: see product label Anno di produzione: vedi l'etichetta sul prodotto Ano de fabricação: Ver placa do produto
Dokumentationsbeauftragter / Documentation officer / Spécialiste documentation / ufficiale documentazione / oficial documentación / oficial documentação  Qualitätsmanagement			
Mauerstetten, 14.12.2022 Ort und Datum / place and date / Lieu et date / luogo – data / fecha y lugar / Lugar e data		 Geschäftsführer / Managing Director / Directeur Général / Gerente / Gerente Ferdinand Mayr M.Sc.	
CE 8012		Seite / Page / Page / Pagina / Página / Página 1 / 1	


Getriebefreie Aufzugsmaschinen


WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 63

14.8. EU-Konformitätserklärung Bremse WSG-TB.L/M






POWERED BY KENDRION

Kendron INTORQ GmbH
Wülmer Weg 5
31855 Aerzen
Postfach 11 03
31849 Aerzen
Deutschland
T +49 5154 70534-0
F +49 5154 70534-100
info-aerzen-ib@kendron.com
www.kendron.com
Geschäftsführer:
Lars Knoke

EU-Konformitätserklärung

Originalkonformitätserklärung



Hiermit erklären wir, dass die Bauart von

Bezeichnung:	Elektromagnetisch gelüftete Federkraftbremse
Maschinentyp:	INTORQ BFK464
Funktion:	Bremseinrichtung auf die Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übersgeschwindigkeit
Baujahr:	2018 ff.

folgenden europäische Richtlinien und Normen entspricht, die zum unten genannten Ausgabedatum jeweils in Ihrer aktuellen Änderungsfassung gültig waren.

EU-Richtlinien

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/33/EU	Europäische Aufzugsrichtlinie

Deutsche Bank AG
BIC: DEUTDE2HXXX
IBAN: DE05 2507 0070 0026 2501 00

Sparkasse Hameln-Weserbergland
BIC: NOLADE21SWB
IBAN: DE88 2545 0110 0000 8035 69

Commerzbank Hannover
BIC: DRESDEFF250
IBAN: DE12 2508 0020 0701 2421 00

HSBC The Netherlands
BIC: HSBCNL2A
IBAN: NL07 HSBC 1046 5580 15

HSBC Bank USA
US BIC: MRMDUS33
USD Account: 104048816

Handelsregister
AG Hannover, HRB 220878
UST-ID-Nr. DE 814 222 523

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 64

KENDRION

INTORQ

POWERED BY KENDRION

Angewandte, harmonisierte Normen

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen
DIN EN 60204-1:2019-06	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN VDE 0580:2011-11	Elektromagnetische Geräte und Komponenten - Allgemeine Bestimmungen
DIN EN 60529:2014-09	Schutzarten durch Gehäuse
DIN EN 81-20:2020-06	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Aufzüge für den Personen- und Gütertransport - Teil 20: Personen- und Lastenaufzüge
DIN EN 81-50:2020-06	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Prüfungen - Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten

Bremsen-Typ	Baumusterprüfung RL 2014/33/EU
BFK464-17R	EU-BD 1051-1
BFK464-18R	EU-BD 1056-1
BFK464-18R.1	EU-BD 1058-1
BFK464-19R	EU-BD 1055-1
BFK464-20R	EU-BD 1034-1
BFK464-20R.1	EU-BD 1057-1
BFK464-22R	EU-BD 1054-1
BFK464-25R	EU-BD 1053-1
BFK464-28R	EU-BD 1052-1

14.9. Betriebsanleitung Bremse WSG-TB.L/M



Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 66

INTORQ

Dokumentenhistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
33006339	1.0	09/2017	SC	Erstauflage
33006339	2.0	05/2018	SC	Aktualisierung HL und Anzugsmomente
33006339	3.0	09/2019	SC	Migration ST4

Rechtliche Bestimmungen

Haftung

- Die in der Dokumentation angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Produkte geltend gemacht werden.
- Wir übernehmen keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:
 - Sachwidrige Verwendung
 - Eigenmächtige Veränderungen am Produkt
 - Unsachgemäßes Arbeiten an und mit dem Produkt
 - Bedienungsfehler
 - Missachten der Dokumentation

Gewährleistung



Hinweis

Die Gewährleistungsbedingungen finden Sie in den Verkaufs- und Lieferbedingungen der INTORQ GmbH & Co. KG.

- Melden Sie Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers bei INTORQ an.
- Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

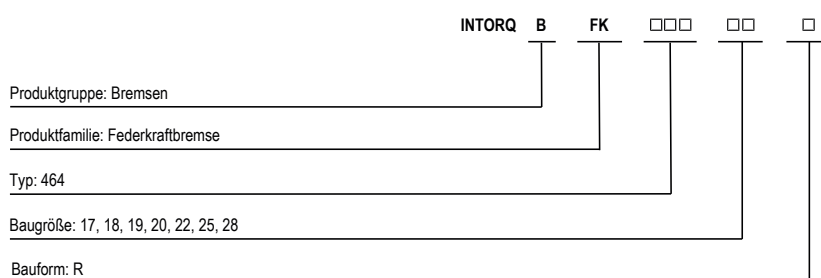
WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 67

INTORQ

Produktschlüssel



Nicht verschlüsselt sind: Anschlussspannung, Bohrung der Nabe, Optionen

Lieferung prüfen

Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung sofort, ob der Lieferumfang mit den Warenbegleitpapieren übereinstimmt.

Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt INTORQ keine Gewährleistung.

- Reklamieren Sie erkennbare Transportschäden sofort beim Anlieferer.
- Reklamieren Sie erkennbare Mängel oder Unvollständigkeit der Lieferung sofort bei INTORQ GmbH & Co. KG.



HINWEIS

Kennzeichnung von Antriebssystemen und Einzelbaugruppen

- Antriebssysteme und Antriebskomponenten sind eindeutig durch die Angaben auf den Typenschildern gekennzeichnet.
- Die INTORQ Federkraftbremse wird auch in Einzelbaugruppen geliefert und vom Anwender zur gewünschten Ausführung zusammengestellt. Die Angaben, besonders Verpackungsaufkleber, Typenschild und Typenschlüssel, gelten für ein Magnetteil komplett.
- Bei Lieferung von Einzelbaugruppen fehlt die Kennzeichnung.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 68

INTORQ

Inhalt

Rechtliche Bestimmungen	2
Gewährleistung	2
Produktschlüssel	3
Lieferung prüfen	3
1 Allgemeines	6
1.1 Verwendung dieser Betriebsanleitung	6
1.2 Verwendete Konventionen	6
1.3 Verwendete Sicherheitshinweise	6
1.4 Verwendete Begriffe	7
1.5 Verwendete Kurzzeichen	8
2 Sicherheitshinweise	10
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.2 Entsorgung	10
3 Produktbeschreibung	11
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
3.1.1 Standard-Anwendungen	11
3.2 Aufbau	11
3.3 Funktion	13
3.4 Bremsen und Lüften	13
3.5 Projektierungshinweise	13
3.6 Optionale Ausstattung	14
3.6.1 Option Handlüftung	14
3.6.2 Option Mikroschalter	14
3.6.3 Option gekapselte Ausführung	14
4 Technische Daten	15
4.1 Einsatzbereich der INTORQ-Federkraftbremse	15
4.2 Kenndaten	15
4.3 Schaltzeiten	18
4.4 Reibarbeit / Schalthäufigkeit	20
4.5 Elektromagnetische Verträglichkeit	21
4.6 Emissionen	21
4.7 Aufkleber am Produkt	22
5 Mechanische Installation	24

INTORQ | BA 14.0214 | 09/2019

4

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 69

INTORQ

5.1	Ausführung von Lagerschild und Welle.....	24
5.2	Werkzeug	25
5.3	Vorbereitung der Montage	26
5.4	Montage der Nabe auf die Welle.....	27
5.5	Flanschmontage (optional).....	28
5.6	Montage der Bremse.....	29
5.7	Montage Abdeckring	33
5.8	Montage der Handlüftung (Nachrüstung).....	34
6	Elektrische Installation	38
6.1	Elektrischer Anschluss	39
6.2	Technische Daten zum Mikroschalter	41
6.3	Gleichrichter	41
6.3.1	Brücke-Einweg-Gleichrichter für Bremsen mit Haltespannungsabsenkung	41
6.3.2	Brückengleichrichter für Bremsen ohne Haltespannungsabsenkung	41
6.3.3	Zuordnung: Gleichrichter - Bremsengröße	42
6.3.4	Technische Daten.....	43
6.3.5	Zulässige Strombelastung - Umgebungstemperatur	43
7	Inbetriebnahme und Betrieb	45
7.1	Funktionsprüfungen vor der Inbetriebnahme	45
7.1.1	Bremse mit Mikroschalter	45
7.1.2	Handlüftung prüfen	46
7.2	Inbetriebnahme	47
7.3	Während des Betriebs.....	48
8	Wartung und Reparatur	49
8.1	Verschleiß von Federkraftbremsen	49
8.2	Inspektionen	50
8.2.1	Wartungsintervalle	50
8.3	Wartungsarbeiten	50
8.3.1	Prüfung der Einzelteile	51
8.3.2	Rotorstärke prüfen	51
8.3.3	Luftspalt prüfen	52
8.3.4	Lüften / Spannung	52
8.3.5	Rotor austauschen	53
8.4	Ersatzteilliste	54
9	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	55

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 70

Allgemeines

INTORQ




1 Allgemeines

1.1 Verwendung dieser Betriebsanleitung

- Die vorliegende Anleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit der elektromagnetisch gelüfteten Federkraftbremse. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Alle Personen, die an und mit der elektromagnetisch gelüfteten Federkraftbremse arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Anleitung verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- Die Anleitung muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

1.2 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung von verschiedenen Arten von Informationen:

Zahlenschreibweise	Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet, zum Beispiel: 1234.56
Seitenverweis	Unterstrich, orange		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel: Verwendete Konventionen
Symbole	Platzhalter		Platzhalter für Optionen, Auswahlangaben Zum Beispiel: BFK464-R-□□ = BFK464-R-10
	Hinweis		Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion und andere wichtige Informationen.

1.3 Verwendete Sicherheitshinweise

Um auf Gefahren und wichtige Sicherheitsinformationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB


Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 71





Allgemeines

INTORQ

Aufbau der Sicherheitshinweise

	<p>⚠ VORSICHT</p> <p>Piktogramm Kennzeichnet die Art der Gefahr.</p> <p>Signalwort Kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr.</p> <p>Hinweistext Beschreibt die Gefahr.</p> <p>Mögliche Folgen Liste der möglichen Folgen, wenn der Sicherheitshinweis missachtet wird.</p> <p>Schutzmaßnahmen Liste der möglichen Schutzmaßnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.</p>
---	---

Gefahrenstufe

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>GEFAHR verweist auf eine unmittelbare Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt.</p>
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>WARNUNG verweist auf eine potenzielle Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.</p>
	<p>⚠ VORSICHT</p> <p>VORSICHT verweist auf eine potenzielle Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann.</p>
	<p>⚠ ACHTUNG</p> <p>Hinweis vor schädlicher Situation mit den möglichen Folgen: das Produkt oder etwas in seiner Umgebung kann geschädigt werden.</p>

1.4

Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
Federkraftbremse	Elektromagnetisch gelüftete Federkraftbremse
Antriebssystem	Antriebssysteme mit Federkraftbremsen und anderen Antriebskomponenten

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 72

Allgemeines

INTORQ

1.5 Verwendete Kurzzeichen

Kurzzeichen	Einheit	Benennung
F_R	N	Nennreibungskraft
I	A	Strom
I_H	A	Haltestrom, bei 20 °C und Haltespannung
I_L	A	Lüftstrom, bei 20 °C und Lüftspannung
I_N	A	Nennstrom, bei 20 °C und Nennspannung
M_A	Nm	Anzugsmoment der Befestigungsschrauben
M_{dyn}	Nm	Bremsmoment bei konstanter Drehzahl
M_K	Nm	Kennmoment der Bremse, Kennwert bei einer Relativedrehzahl von 100 r/min
n_{max}	r/min	Maximal auftretende Drehzahl während der Rutschzeit t_3
P_H	W	Spulenleistung beim Halten, nach Spannungsumschaltung und 20 °C
P_L	W	Spulenleistung beim Lüften, vor Spannungsumschaltung und 20 °C
P_N	W	Spulennennleistung, bei Nennspannung und 20 °C
Q	J	Wärmemenge/Energie
Q_E	J	Maximal zulässige Reibarbeit bei einmaligem Schalten, thermische Kenngröße der Bremse
Q_R	J	Bremsenergie, Reibarbeit
Q_{Smax}	J	Maximal zulässige Reibarbeit bei zyklischem Schalten, abhängig von der Schalthäufigkeit
R_m	N/mm ²	Zugfestigkeit
R_N	Ohm	Spulennennwiderstand bei 20 °C
R_z	µm	Gemittelte Rauhtiefe
S_h	1/h	Schalthäufigkeit, d.h. die Anzahl der gleichmäßig über die Zeiteinheit verteilten Schaltvorgänge
S_{hue}	1/h	Übergangsschalthäufigkeit, thermische Kenngröße der Bremse
S_{hmax}	1/h	Maximal zulässige Schalthäufigkeit, abhängig von der Reibarbeit pro Schaltung
s_L	mm	Luftspalt, d.h. Hub der Ankerscheibe beim Schalten der Bremse
s_{LN}	mm	Nennluftspalt
s_{Lmin}	mm	Minimaler Luftspalt
s_{Lmax}	mm	Maximaler Luftspalt
s_{HL}	mm	Luftspalt für Handlüftung
t_1	ms	Verknüpfzeit, Summe aus Ansprechverzögerung und Bremsmoment – Anstiegszeit $t_1 = t_{11} + t_{12}$
t_2	ms	Trennzeit, Zeit vom Schalten des Magnetteils bis Erreichen von 0.1 M_K
t_3	ms	Rutschzeit, Eingriffszeit der Bremse (nach t_{11}) bis zum Stillstand

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 73

Allgemeines

INTORQ

Kurzzeichen	Einheit	Benennung
t_{11}	ms	Ansprechverzug beim Verknüpfen, Zeit vom Ausschalten der Spannung bis Beginn des Drehmomentanstiegs
t_{12}	ms	Anstiegszeit des Bremsmoments, Zeit vom Beginn des Drehmomentanstiegs bis zum Erreichen des Bremsmoments
t_{ue}	s	Übererregungszeit
U	V	Spannung
U_H	V DC	Haltespannung, nach Spannungsumschaltung
U_L	V DC	Lüftspannung, vor Spannungsumschaltung
U_N	V DC	Spulennennspannung, bei Bremsen, die Spannungsumschaltung erfordern, ist U_N gleich U_L

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 74

Sicherheitshinweise

INTORQ

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nehmen Sie INTORQ-Komponenten niemals in Betrieb, wenn die Komponenten erkennbare Schäden aufweisen.
- Nehmen Sie niemals technische Veränderungen an INTORQ-Komponenten vor.
- Nehmen Sie INTORQ-Komponenten niemals unvollständig montiert oder unvollständig angeschlossen in Betrieb.
- Betreiben Sie INTORQ-Komponenten niemals ohne erforderliche Abdeckungen.
- Verwenden Sie nur von INTORQ zugelassenes Zubehör.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile des Herstellers.

Beachten Sie während der Inbetriebnahme und während des Betriebs:

- Je nach Schutzart können die INTORQ-Komponenten sowohl spannungsführende als auch bewegliche oder rotierende Teile besitzen, die im Betrieb entsprechender Sicherheitsvorrichtungen bedürfen.
- Oberflächen können im Betrieb heiß werden. Es müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen (Berührschutz) getroffen werden.
- Alle Vorgaben der Betriebsanleitung und der zugehörigen Dokumentation sind zu beachten. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- Montage, Wartung und Betrieb von INTORQ-Komponenten darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 muss Fachpersonal in folgenden Bereichen qualifiziert sein:
 - Vertrautheit und Erfahrung mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts.
 - Fachspezifische Qualifikationen für das spezifische Tätigkeitsfeld.
 - Fachpersonal muss alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

2.2 Entsorgung

Die INTORQ-Komponenten bestehen aus unterschiedlichen Materialien.

- Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben.
- Bestückte Leiterplatten fachgerecht nach dem jeweiligen Umweltentsorgungsgesetz entsorgen.

Produktbeschreibung

INTORQ

3 Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1.1 Standard-Anwendungen

INTORQ-Komponenten sind zum Einsatz in Maschinen und Anlagen bestimmt. Sie dürfen nur für die bestellten und durch INTORQ bestätigten Zwecke eingesetzt werden. Die INTORQ-Komponenten dürfen nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und niemals außerhalb der jeweils angegebenen Leistungsgrenzen betrieben werden. Die technischen Daten (siehe [Technische Daten](#), Seite 15) sind Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung. Eine andere oder darüberhin-
ausgehende Verwendung ist sachwidrig und verboten.

3.2 Aufbau

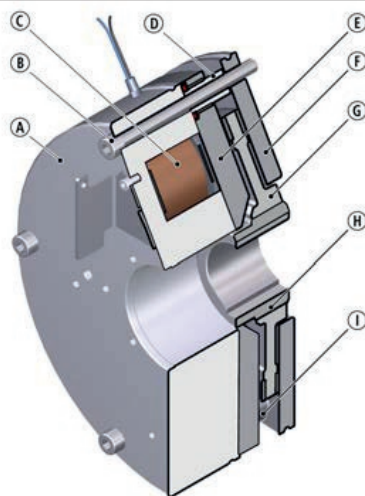


Abb. 1: Aufbau einer Federkraftbremse INTORQ BFK464-□R: Magnetteil komplett + Rotor + Flansch

A Magnetteil	B Zylinderschraube	C Spule
D Buchse	E Ankerscheibe	F Flansch (optional)
G Rotor	H Nabe (optional)	I Geräuschdämpfer

Die Federkraftbremse BFK464-R ist eine Einscheibenbremse mit zwei Reibflächen. Das Bremsmoment wird in zwei, sowohl elektrisch als auch mechanisch getrennten Bremskreisen durch mehrere Druckfedern im Reibschluss erzeugt. Gelöst werden die Bremskreise elektromagnetisch. Die Bremse ist wegen der Aufteilung in zwei Bremskreise besonders geeignet für Anwendungen in der Aufzugs- und Bühnentechnik. Die Bremse wird anhand des Kennmoments für einen Bremskreis ausgewählt. Der zweite Bremskreis erfüllt die Forderung nach der Redundanz (siehe [Kenndaten Spulenleistungen](#), Seite 16).

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 76

Produktbeschreibung

INTORQ

Die Aufteilung der Bremskreise erfolgt durch eine 2-Teilung der Ankerscheibe mit den jeweils zugeordneten Druckfedern und Elektromagnetspulen. Durch die separaten Anschlussleitungen je Magnetteil und Ankerscheibe kann jeder Bremskreis einzeln geschaltet werden (siehe Schaltvorschläge).

Je ein Mikroschalter pro Bremskreis überwacht den Schaltzustand der Federkraftbremse. Durch die zugehörigen Schaltgeräte wird die Versorgungsspannung (Wechselspannung) gleichgerichtet und im gelüfteten Zustand der Bremse nach kurzer Zeit abgesenkt. Somit wird eine Reduzierung der mittleren elektrischen Leistung der Bremse erreicht.

Die Federkraftbremse BFK464 mit dem hohen Kennmoment der jeweiligen Baugröße ist für eine maximale Einschaltdauer von 60% bei Haltestromabsenkung ausgelegt. Die Bremsen mit dem geringeren Kennmomenten sind ohne Haltestromabsenkung für maximal 60% Einschaltdauer geeignet. Die zulässige Schalthäufigkeit beträgt für beide Ausführungen je Baugröße 180 1/h (kurzzeitig maximal 240 1/h).

Baugröße	Kennmoment M_k [Nm]	EG-Baumusterprüfbescheinigung Richtlinie 2014/33/EU
17R	2 x 75	EU-BD 1051
	2 x 150	
18R	2 x 170	EU-BD 1056
	2 x 280	
19R	2 x 210	EU-BD 1055
	2 x 350	
20R	2 x 280	EU-BD 1034
	2 x 450	
22R	2 x 360	EU-BD 1054
	2 x 600	
25R	2 x 540	EU-BD 1053
	2 x 900	
28R	2 x 720	EU-BD 1052
	2 x 1200	

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 77

Produktbeschreibung

INTORQ

3.3 Funktion

Diese Bremse ist eine elektrisch löfbare Federkraftbremse mit einer rotierenden und beidseitig mit Reibbelägen ausgerüsteten Bremsscheibe (Rotor). Der Rotor wird im stromlosen Zustand durch eine von Druckfedern aufgebrachte Bremsnormalkraft zwischen Ankerscheibe und einer Gegenreibfläche gespannt. Die Funktion entspricht somit dem Fail-Safe-Prinzip.

Das am Rotor anliegende Bremsmoment wird über eine axial verzahnte Nabe auf die Antriebswelle übertragen.

Die Bremse kann als Haltebremse, als Betriebsbremse und für Notstopps aus hoher Drehzahl eingesetzt werden.

Die asbestfreien Reibbeläge sorgen für ein sicheres Bremsmoment und geringen Verschleiß.

Zum Lüften wird die Ankerscheibe elektromagnetisch vom Rotor abgehoben (gelüftet). Der axial verschiebbare und von der Federkraft entlastete Rotor kann sich frei drehen.

3.4 Bremsen und Lüften

Beim Bremsvorgang wird der auf der Nabe axial verschiebbare Rotor durch die inneren und äußeren Druckfedern über die Ankerscheibe gegen die Reibfläche gedrückt. Die asbestfreien Reibbeläge sorgen für hohes Bremsmoment bei geringem Verschleiß. Die Bremsmomentübertragung zwischen Nabe und Rotor erfolgt über eine Verzahnung.

Im gebremsten Zustand ist zwischen Magnetteil und Ankerscheibe der Luftspalt s_L . Zum Lüften wird die Spule des Magnetteils mit der vorgesehenen Gleichspannung erregt. Die entstehende Magnetkraft zieht die Ankerscheibe gegen die Federkraft an das Magnetteil. Der Rotor ist damit von der Federkraft entlastet und kann sich frei drehen.

3.5 Projektierungshinweise

- Bei anwendungsspezifischen Projektierungen sind Toleranzen des Bremsmomentes, die Grenzdrehzahlen der Rotoren, die thermische Belastbarkeit der Bremse und einwirkende Umwelteinflüsse zu beachten.
- Die Bremsen sind so ausgelegt, dass die angegebenen Kennmomente in der Regel nach einem kurzen Einlaufvorgang sicher erreicht werden.
- Aufgrund der schwankenden Eigenschaften der eingesetzten organischen Reibbeläge und wechselnder Umweltbedingungen können jedoch Abweichungen bei den angegebenen Bremsmomenten auftreten. Diese sind durch entsprechende Sicherheiten in der Auslegung zu berücksichtigen. Insbesondere bei Feuchte und wechselnden Temperaturen kann nach langen Stillstandzeiten ein erhöhtes Losbrechmoment auftreten.
- Wird die Bremse als reine Haltebremse ohne dynamische Belastung eingesetzt, muss der Reibbelag in regelmäßigen Abständen reaktiviert werden.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 78

Produktbeschreibung

INTORQ

3.6 Optionale Ausstattung

3.6.1 Option Handlüftung

Zum kurzzeitigen Lüften im stromlosen Zustand ist als Option eine Handlüftung lieferbar. Hierbei ist die Handlüftung nachrüstbar.

3.6.2 Option Mikroschalter

Der Mikroschalter dient der Lüftkontrolle oder der Verschleißkontrolle. Der zur Option Mikroschalter passende elektrische Anschluss muss vom Anwender vorgenommen werden.

- Anwendung Lüftkontrolle: Der Motor läuft erst an, nachdem die Bremse gelüftet hat. Dadurch können durch den Mikroschalter alle auftretenden Fehler überwacht werden, beispielsweise der Nichtanlauf des Motors bei defektem Gleichrichter, gebrochenem Anschlusskabel, defekter Spule, zu großem Luftspalt.
- Anwendung Verschleißkontrolle: Bremse und Motor bleiben stromlos, wenn der Luftspalt zu groß ist.

3.6.3 Option gekapselte Ausführung

Diese Ausführung verhindert nicht nur das Eindringen von Spritzwasser und Staub, sondern auch die Verteilung des Abriebstaubs außerhalb der Bremse durch folgende Kapselungen:

- Abdeckring über Ankerscheibe und Rotor

Technische Daten

INTORQ

4 Technische Daten

4.1 Einsatzbereich der INTORQ-Federkraftbremse

- Schutzart:
 - Die Bremse ist für Einsatzbedingungen entsprechend Schutzart IP54 ausgelegt. Aufgrund der Vielzahl möglicher Einsatzfälle ist jedoch die Funktionstüchtigkeit der mechanischen Komponenten unter den speziellen Einsatzbedingungen zu prüfen
- Umgebungstemperatur:
 - -20 °C bis +40 °C (Standard)

4.2 Kenndaten

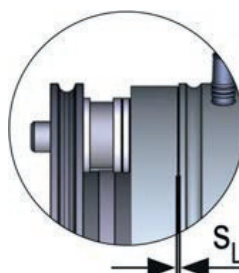


Abb. 2: Luftspaltmessung

Baugröße	Luftspalt		Zulässiger Verschleißweg	Rotorstärke		Masse Magnetteil
	$S_{LN}^{+0.06/-0.08}$	S_{Lmax}		min.	max.	m
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
17R	0.4	0.6	0.2	12.7	13.0	12.4
18R						19.2
19R						22.5
20R						26.5
22R						31.0
25R	0.5	0.8	0.3	12.6		41.5
28R						55.5

Tab. 1: Kenndaten Luftspaltangaben

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 80

Technische Daten


INTORQ

Baugröße	Anschraubblockkreis		Befestigungsschrauben DIN 912		Mindestgewindetiefe		Anzugsmoment M _A		
	Durchmesser	Gewinde	ohne Flansch	mit Flansch	ohne Flansch	mit Flansch ¹⁾	ohne Flansch	mit Flansch ¹⁾	
	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[Nm]	
17R	176	M8	6 x M8x85	6 x M8x95	13.0	12.0	24.6	24.6	
18R	212		6 x M8x95	6 x M8x105 ¹⁾				30.4	
19R	220	M10	6 x M10x100	6 x M10x110	16.0	15.0	48.0	48.0	
20R	233		6 x M10x110	6 x M10x120 ¹⁾	21.0	20.0		66.5	
22R	252								
25R	282	M12	6 x M12x110	6 x M12x130 ¹⁾	18.0	25.0	84.0	104.7	
28R	314	M16	6 x M16x130	6 x M16x140	30.0	27.5	206.0	206.0	

Tab. 2: Kenndaten Schraubensatz für Bremsenmontage

¹⁾ Schraubenfestigkeitsklasse 10.9 mit Unterlegscheiben nach ISO 7089-□-300HV-A2C

⚠ VORSICHT



- Die Schrauben für die verschiedenen Befestigungsvarianten der Bremsen besitzen unterschiedliche Festigkeitsklassen und zum Teil spezielle Oberflächenbeschichtungen. Um eine sichere Verschraubung zu gewährleisten, dürfen AUSSCHLIESSLICH die zugehörigen Schrauben von INTORQ verwendet werden!
- Die Mindestgewindetiefe des Lagerschildes unbedingt einhalten, siehe Kenndaten Schraubensatz für Bremsenmontage, Seite 16.
- Ist die erforderliche Gewindetiefe nicht vorhanden, können die Befestigungsschrauben auf den Gewindegrund auflaufen. Dadurch wird die erforderliche Vorspannkraft nicht mehr aufgebaut - die Bremse ist nicht mehr sicher befestigt.

Baugröße	Kennmoment ¹⁾ M_K	Spannung		Leistung ²⁾		Spulenwiderstand R_N ±5%	Strom ³⁾ I_L
		Lüften ±10%	Halten ±10%	Lüften	Halten		
		U_L	U_H	P_N	P_H		
	[Nm]	[V DC]	[V DC]	[W]	[W]	[Ω]	[A]
17R	2 x 75	205	205	2 x 75	2 x 75	2 x 560	2 x 0.37
		103	103			2 x 142	2 x 0.73
	2 x 150	205	103	2 x 200	2 x 50	2 x 210	2 x 0.98
		103	51.5			2 x 52	2 x 1.99
18R	2 x 170	205	205	2 x 88	2 x 88	2 x 478	2 x 0.43
		103	103			2 x 121	2 x 0.85
	2 x 280	205	103	2 x 230	2 x 57.5	2 x 183	2 x 1.12
		103	51.5			2 x 46	2 x 2.23

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 81

Technische Daten

INTORQ

Baugröße	Kennmoment ¹⁾ M_K [Nm]	Spannung		Leistung ²⁾		Spulenwiderstand $R_N^{\pm 5\%}$ [Ω]	Strom ³⁾ I_L [A]
		Lüften $\pm 10\%$	Halten $\pm 10\%$	Lüften	Halten		
		U_L [V DC]	U_H [V DC]	P_N [W]	P_H [W]		
19R	2 x 210	205	205	2 x 95	2 x 95	2 x 442	2 x 0.46
		103	103			2 x 112	2 x 0.92
	2 x 350	205	103	2 x 245	2 x 61	2 x 172	2 x 1.20
		103	51.5			2 x 43	2 x 2.38
20R	2 x 280	205	205	2 x 100	2 x 100	2 x 420	2 x 0.49
		103	103			2 x 106	2 x 0.97
	2 x 450	205	103	2 x 270	2 x 67.5	2 x 156	2 x 1.32
		103	51.5			2 x 39	2 x 2.62
22R	2 x 360	205	205	2 x 110	2 x 110	2 x 382	2 x 0.54
		103	103			2 x 96	2 x 1.07
	2 x 600	205	103	2 x 285	2 x 71	2 x 147	2 x 1.39
		103	51.5			2 x 37	2 x 2.77
25R	2 x 540	205	205	2 x 120	2 x 120	2 x 350	2 x 0.59
		103	103			2 x 88	2 x 1.17
	2 x 900	205	103	2 x 300	2 x 75	2 x 140	2 x 1.46
		103	51.5			2 x 35	2 x 2.91
28R	2 x 720	205	205	2 x 160	2 x 160	2 x 262	2 x 0.78
		103	103			2 x 66	2 x 1.55
	2 x 1200	205	103	2 x 400	2 x 100	2 x 106	2 x 1.95
		103	51.5			2 x 26	2 x 3.88

Tab. 3: Kenndaten Spulenleistungen

¹⁾ Minimales Bremsmoment bei eingelaufenen Reibpartnern bei $\Delta n=100r/min$

²⁾ Leistung bei 20 °C

³⁾ Strom bei 20 °C beim Lüften

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 82

Technische Daten

INTORQ

4.3 Schaltzeiten

Die aufgeführten Schaltzeiten sind Richtwerte bei gleichstromseitigem Schalten, Nennluftspalt s_{LN} , warmer Spule und Standardkennmoment. Die angegebenen Schaltzeiten unterliegen Streuungen. Bei wechselstromseitigem Schalten verlängert sich die Verknüpfzeit t_1 ca. um den Faktor 8 ... 10.

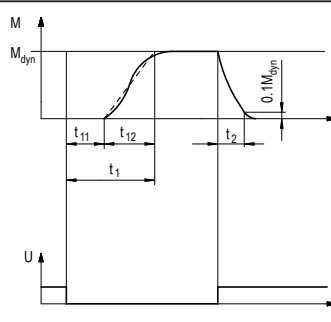


Abb. 3: Schaltzeiten der Federkraftbremsen

t_1 Verknüpfzeit
 t_2 Trennzeit (bis $M = 0,1 M_{dyn}$)
 M_{dyn} Bremsmoment bei konstanter Drehzahl
 t_{11} Ansprechverzögerung beim Verknüpfen
 t_{12} Anstiegszeit des Bremsmoments
 U Spannung

Baugröße	Kennmoment	Max. zulässige Schaltarbeit	Übergangsschaltheufigkeit	Schaltzeiten						max. Drehzahl		
	M_K			Q_E	S_{hue}	Verknüpfen gleichstromseitig					Trennen	
						$t_{10}^{1)}$	$t_{90}^{1)}$	$t_{11,AC}^{2)}$	$t_{1,AC}^{2)}$		$t_{2ab @ S_{LN}^{3)}$	$t_{2ab @ S_{Lmax}^{3)}$
	[Nm]	[J]	[1/h]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	[r/min]		
17R	2 x 75	42000	25	68	140	275	530	180	339	900		
17R ⁴⁾	2 x 150			39	77	150	315	134	194			
18R	2 x 170	60000	20	86	172	350	800	234	365			
18R ⁴⁾	2 x 280			55	100	225	615	169	265			
19R	2 x 210	68000	19	100	182	425	1025	240	435			
19R ⁴⁾	2 x 350			53	116	225	735	180	310			
20R	2 x 280	80000	19	87	175	350	1100	334	700			
20R ⁴⁾	2 x 450			49	106	200	830	216	390			
22R	2 x 360	90000	18	95	207	350	1160	323	622	750		
22R ⁴⁾	2 x 600			53	125	200	890	234	400			
25R	2 x 540	120000	15	130	250	450	1410	362	800	700		
25R ⁴⁾	2 x 900			73	153	250	970	287	480	600		

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 83

Technische Daten

INTORQ

Baugröße	Kennmoment	Max. zulässige Schaltarbeit	Übergangsschaltheufigkeit	Schaltzeiten						max. Drehzahl
	M_K	Q_E	S_{hue}	Verknüpfen gleichstromseitig				Trennen		$n_{max}^{5)}$
	[Nm]	[J]	[1/h]	$t_{10}^{1)}$	$t_{90}^{1)}$	$t_{11,AC}^{2)}$	$t_{1,AC}^{2)}$	$t_{2ab@S_{LN}}^{3)}$	$t_{2ab@S_{Lmax}}^{3)}$	
28R	2 x 720	180000	14	141	277	500	1490	402	750	600
28R ⁴⁾	2 x 1200			69	176	300	1050	298	500	500

Tab. 4: Schaltarbeit - Schaltheufigkeit - Schaltzeiten

¹⁾ Schaltzeiten gemäß Baumusterprüfzertifikat bezogen auf das Kennmoment. $t_{50} = (t_{10} + t_{90})/2$.

²⁾ Schaltzeiten bezogen auf das Beharrungsmoment.

³⁾ Lüftzeiten unter ungünstigen Bedingungen (240 Schaltungen pro Stunde, 60%ED, 40°C Umgebungstemperatur).

⁴⁾ Versorgung der Bremse mit Übererregung (Lüftspannung / Haltespannung = 2 / 1).

⁵⁾ Max. Drehzahl gemäß Baumusterprüfzertifikat (bei höheren Drehzahlen ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich).

Verknüpfzeit

Der Übergang vom bremsmomentfreien Zustand bis zum Beharrungsbremsmoment ist nicht verzögerungsfrei.

Für Notbremsungen sind kurze Verknüpfzeiten der Bremse unbedingt erforderlich. Die gleichstromseitige Beschaltung in Verbindung mit einem geeigneten Funkenlöschglied ist deshalb vorzusehen.

Verknüpfzeit bei wechselstromseitiger Schaltung: Die Verknüpfzeit verlängert sich deutlich, etwa auf das 5-fache.



ACHTUNG

Funkenlöschglieder parallel zum Kontakt schalten. Ist dies aus Sicherheitsgründen (z.B. bei Hebezeugen) nicht zulässig, kann das Funkenlöschglied auch parallel zur Bremsenspule geschaltet werden.

- Wird das Antriebssystem mit einem Frequenzumformer betrieben, so dass die Bremse erst bei Stillstand des Motors stromlos geschaltet wird, kann auch wechselstromseitig geschaltet werden (gilt nicht für Notbremsungen).
- Die angegebenen Verknüpfzeiten gelten für gleichstromseitiges Schalten mit einem Funkenlöschglied.
 - Schaltungsvorschläge: siehe Gleichstromseitiges Schalten am Netz - schnelles Verknüpfen.



Hinweis

Funkenlöschglieder sind für die Nennspannungen lieferbar.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 84

Technische Daten

INTORQ

Trennzeit

Die Trennzeit ist für gleichstromseitige und wechselstromseitige Schaltung gleich. Die angegebenen Trennzeiten beziehen sich immer auf die Ansteuerung mit INTORQ-Gleichrichter und Nennspannung.

4.4 Reibarbeit / Schalthäufigkeit

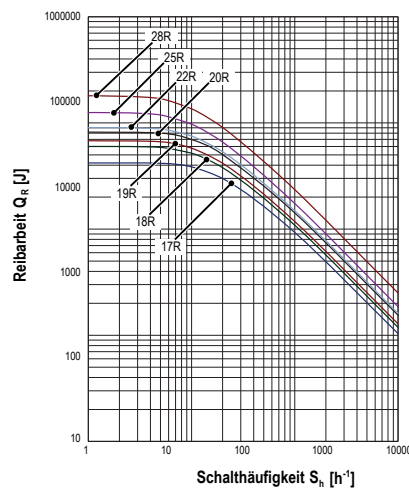


Abb. 4: Reibarbeit als Funktion der Schalthäufigkeit

$$S_{hmax} = \frac{-S_{hue}}{\ln\left(1 - \frac{Q_R}{Q_E}\right)}$$

$$Q_{hmax} = Q_E \left(1 - e^{\frac{-S_{hue}}{S_h}}\right)$$

Die zulässige Schalthäufigkeit S_{hmax} ist von der Wärmemenge Q_R abhängig (siehe Abbildung Reibarbeit / Schalthäufigkeit, Seite 20). Bei vorgegebener Schalthäufigkeit S_h ergibt sich die zulässige Wärmemenge Q_{Smax} .



Hinweis

Bei großer Drehzahl und Schaltarbeit steigt der Verschleiß an, da an den Reibflächen kurzzeitig sehr hohe Temperaturen auftreten.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 85

Technische Daten

INTORQ

4.5 Elektromagnetische Verträglichkeit



Hinweis

Die Einhaltung der EMV Richtlinie 2014/30/EU ist mit entsprechenden Ansteuerungen bzw. Schaltgeräten vom Anwender sicherzustellen.



ACHTUNG

Bei Verwendung eines INTORQ Gleichrichters zum gleichstromseitigen Schalten der Federkraftbremse und einer Schalthäufigkeit von mehr als 5 Schaltvorgängen pro Minute ist der Einsatz eines Netzfilters erforderlich.

Wird die Federkraftbremse durch einen Gleichrichter eines anderen Herstellers geschaltet, kann es erforderlich sein, ein Funkenlöschglied parallel zur Wechselspannung anzuschließen. Funkenlöschglieder sind je nach Spulenspannung auf Anfrage erhältlich.

4.6 Emissionen

Wärme

Da die Bremse kinetische Energie sowie mechanische und elektrische Arbeit in Wärmeenergie umsetzt, erwärmt sich die Oberfläche je nach Betriebsbedingungen und möglicher Wärmeabfuhr unterschiedlich stark. Bei ungünstigen Bedingungen können 130 °C Oberflächentemperatur erreicht werden.

Geräusche

Das Schaltgeräusch beim Verknüpfen und Trennen ist je nach Luftspalt "s_L" und Bremsengröße unterschiedlich groß.

Je nach Eigenschwingung im eingebauten Zustand, Betriebsbedingungen und Zustand der Reibflächen kann Quietschen während des Abbremsvorganges auftreten.

Sonstiges

Der Abrieb der Reibteile fällt als Staub an.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 86

Technische Daten

INTORQ

4.7 Aufkleber am Produkt

Auf der Verpackung befindet sich ein Verpackungsaufkleber. Das Typenschild ist auf der Mantelfläche der Bremse aufgebracht.

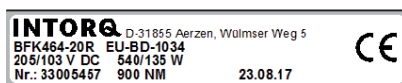


Abb. 5: Typenschild

INTORQ	Hersteller
BFK464-20-R	Typ (siehe Produktschlüssel, Seite 3)
EU-BD-1934	EG-Baumusterprüfbescheinigung
205/103 V DC	Nennspannung
540/135 W	Nennleistung
33005457	Identnummer
900 NM	Kennmoment
23.08.17	Verpackungsdatum
CE	CE-Kennzeichnung



Abb. 6: Verpackungsaufkleber

INTORQ	Hersteller
33005457	Identnummer
BFK464-20R	Typ (siehe Produktschlüssel, Seite 3)
	Barcode
FEDERKRAFTBREMSE	Benennung der Produktfamilie
205/103 V DC	Nennspannungen beider Bremskreise
900 NM	Kennmoment
St.	Anzahl pro Karton
540/135 W	Nennleistungen beider Bremskreise
28.07.17	Verpackungsdatum
Rostschutzverpackung-Reibfläche fettfrei halten!	Zusatz
CE	CE-Kennzeichnung

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung


Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 87

Technische Daten

INTORQ



Abb. 7: Aufkleber Produkt-Rückverfolgbarkeit

BFK464-20-R	Typ (siehe Produktschlüssel, Seite 3)
33005457	Identnummer
G1708200000000000	Seriennummer
	QR-Code

Mechanische Installation

INTORQ

5 Mechanische Installation

In diesem Kapitel werden Montagen in Schritt-für-Schritt Handlungsanweisungen beschrieben.

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

Die verzahnte Nabe und die Schrauben nicht mit Fett oder Öl schmieren.

5.1 Ausführung von Lagerschild und Welle

- Halten Sie die hier genannten Mindestanforderungen an das Lagerschild und die Welle unbedingt ein, um die einwandfreie Funktion der Bremse zu gewährleisten.
- Der Durchmesser der Wellenschulter darf nicht größer sein als der Zahnfußdurchmesser der Nabe.
- Die Form- und Lagetoleranzen gelten ausschließlich für die genannten Werkstoffe. Wenn Sie andere Werkstoffe einsetzen, ist in jedem Fall eine Rücksprache mit INTORQ und die schriftliche Bestätigung notwendig.
- Der Bremsenflansch ist vollflächig durch das Lagerschild zu unterstützen.
- Halten Sie das Lagerschild fettfrei und ölfrei.

Mindestanforderungen des Lagerschildes

Baugröße	Werkstoff	Rauigkeit	Planlauf	Ebenheit
			[mm]	[mm]
17R ... 28R	S235JR; C15; EN-GJL-250	Rz10 ... Rz16	<0.1	<0.1

Tab. 5: Lagerschild als Gegenreibfläche

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 89

Mechanische Installation

INTORQ

5.2 Werkzeug

Baugröße	Drehmomentschlüssel Einsatz für Innensechskantschrauben		Maulschlüssel Schlüsselweiten	Steckschlüssel für Transportsicherungs- schrauben
				
	Messbereich	Schlüsselweite	Schlüsselweite	Schlüsselweite
	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]
17R	20 bis 100	6	10	5
18R		8	13	6
19R			17	8
20R			19	10
22R		10		
25R	40 bis 250	14		
28R				

Vielfach-Messgerät	Mess-Schieber	Fühlerlehre
		

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 90

Mechanische Installation

INTORQ

5.3 Vorbereitung der Montage

1. Entnehmen Sie die Federkraftbremse der Transportverpackung und entsorgen Sie die Verpackung fachgerecht.
2. Kontrollieren Sie die Lieferung auf Vollständigkeit.
3. Kontrollieren Sie die Typenschildangaben, insbesondere die Nennspannung!



Hinweis

Zur leichten Entnahme der Bremse aus der Transportverpackung bieten wir eine Hebevorrichtung zum Einhängen in ein Hebezeug an.
 Bei den Baugrößen 22, 25 und 28 gibt es darüber hinaus ein Gewinde M10 (nicht dargestellt) mittig zwischen den Anschlussleitungen der beiden Bremskreise.
 Achten Sie beim Anheben der Bremse mit einer Augenschraube darauf, dass die zylindrischen Dämpfer an der Ankerscheibe nicht beschädigt werden.



Abb. 8: Hebevorrichtung zum Einhängen in ein Hebezeug

Mechanische Installation

INTORQ

5.4 Montage der Nabe auf die Welle



Hinweis

Für die Auslegung der Welle-Nabe-Verbindung ist der Kunde verantwortlich. Dabei ist darauf zu achten, dass die tragende Länge der Passfeder genau so groß ist wie die Länge der Nabe.



ACHTUNG

Wenn Sie die Federkraftbremse im Reversierbetrieb verwenden: Kleben Sie die Nabe zusätzlich auf die Welle.

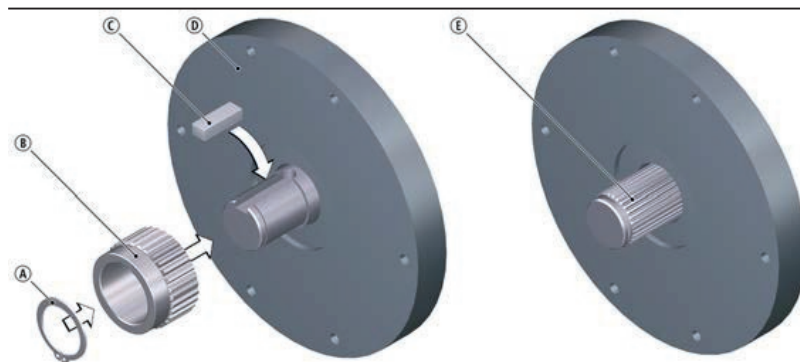


Abb. 9: Montage der Nabe auf die Welle

- | | | |
|--------------------|------------------------------|--|
| (A) Sicherungsring | (B) Nabe (Option) | (C) Passfeder Form B (eckige Ausführung) |
| (D) Lagerschild | (E) Verzahnte Welle (Option) | |

1. Setzen Sie die Passfeder in die Welle ein.
2. Drücken Sie die Nabe mit etwas Kraft auf die Welle.
3. Sichern Sie die Nabe gegen axiale Verschiebung (z.B. mit einem Sicherungsring).

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 92

Mechanische Installation

INTORQ

5.5 Flanschmontage (optional)

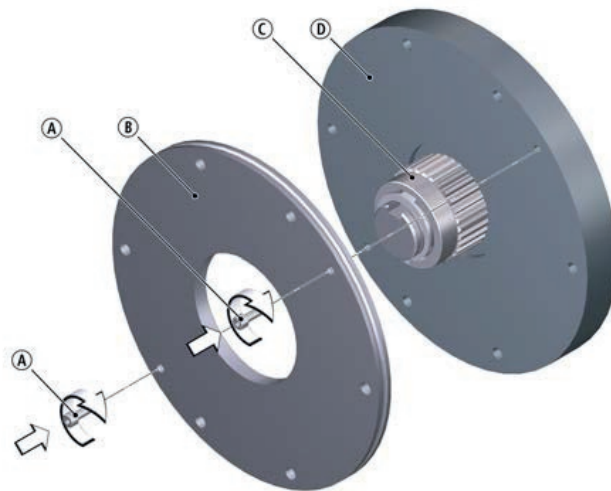


Abb. 10: Flanschmontage

- (A) Zylinderschraube (B) Flansch (optional) (C) Nabe oder Welle mit Verzahnung (optional)
 (D) Lagerschild

1. Flansch gegen das Lagerschild legen. Platzieren Sie dabei die Fase am Innendurchmesser auf der Seite zum Lagerschild.
2. Durchgangsbohrungen im Flansch mit Gewinde der Anschraubbohrungen ausrichten.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 93

Mechanische Installation

INTORQ

5.6 Montage der Bremse



Hinweis

Die Montage der Bremse wird in der Ausführung mit optionalem Flansch und verzahnter Welle dargestellt



ACHTUNG

Nur bei Rotoren mit Montagepaste auf der Verzahnung:

- Deckfolien von beiden Stirnseiten des Rotors abziehen.
- Reibflächen vor Kontakt mit Montagepaste schützen!
- Nach dem Aufschieben, überschüssige Montagepaste sauberst entfernen!

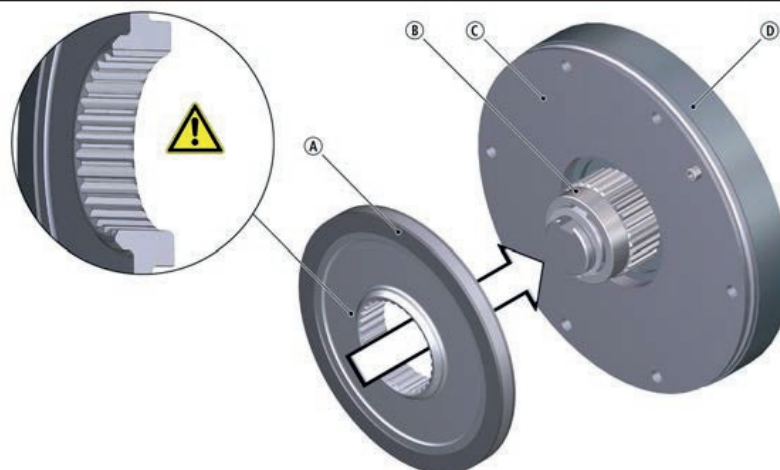


Abb. 11: Montage des Rotors

- A Rotor B Nabe oder Welle mit Verzahnung (Option) C Flansch (Option)
 D Lagerschild



VORSICHT

Darstellung der Fase des Rotors beachten!

1. Rotor auf die Welle schieben und prüfen, ob er von Hand verschiebbar ist.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 94

Mechanische Installation

INTORQ

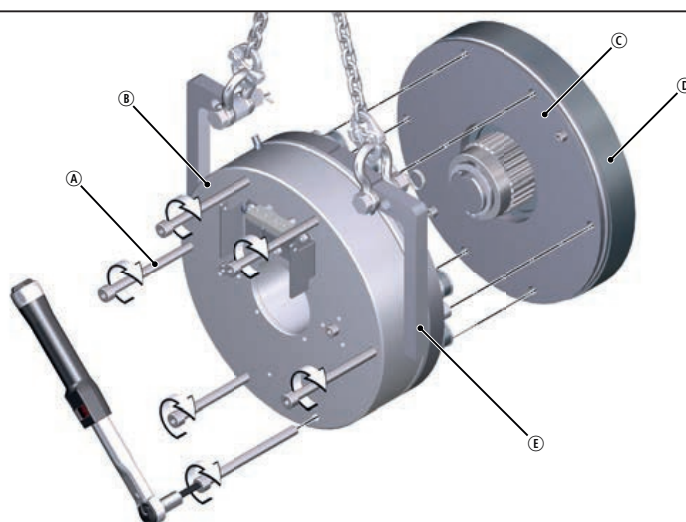


Abb. 12: Montage Magnetteil

- | | | |
|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| (A) Zylinderschrauben | (B) Magnetteil | (C) Flansch (Option) |
| (D) Lagerschild | (E) Hebevorrichtung (Option) | |

2. Magnetteil komplett auf die Welle schieben.
3. Bremse mit den sechs mitgelieferten Zylinderschrauben in mehreren Durchläufen gleichmäßig mit einem Drehmomentschlüssel festschrauben.
4. Elektrischen Anschluss herstellen und Bremse bestromen, siehe Kapitel Elektrischer Anschluss, Seite 39.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 95

Mechanische Installation

INTORQ

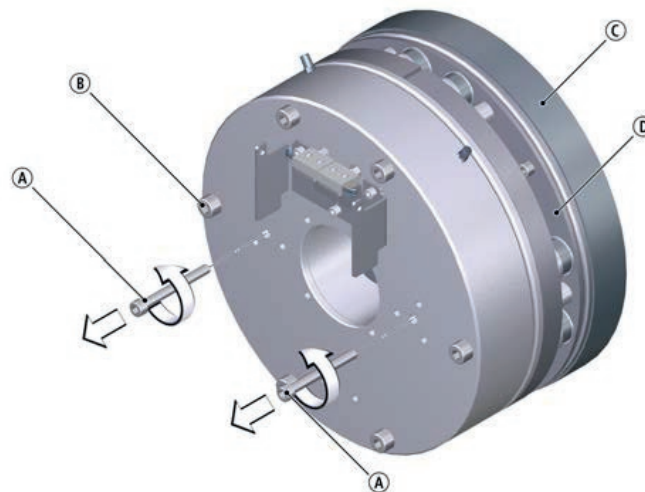


Abb. 13: Sicherungsschrauben entfernen

- (A) Transportsicherungsschrauben (B) Zylinderschrauben (C) Lagerschild
 (D) Flansch (Option)

5. Entfernen Sie die Schrauben der Transportsicherung.
6. Mit einem Drehmomentschlüssel die mitgelieferten Befestigungsschrauben nochmals mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festschrauben, siehe Tabelle Kenndaten Schraubensatz für Bremsenmontage, Seite 16.
7. Strom abschalten.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 96

Mechanische Installation

INTORQ

Luftspalt prüfen



GEFAHR

Gefahr durch rotierende Teile!

Spannung abschalten. Die Bremse muss drehmomentfrei sein.

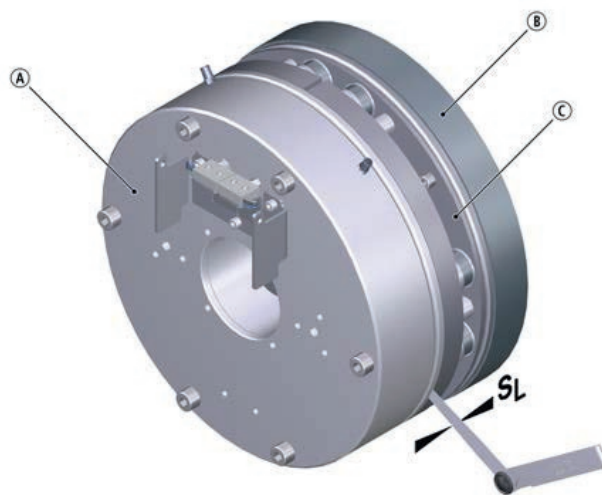


Abb. 14: Luftspalt prüfen

8. Luftspalt in der Nähe der Schrauben mit Fühlerlehre kontrollieren und die Werte mit den Angaben für „ s_{LN} “ in der Tabelle vergleichen, siehe Tabelle Kenndaten, Seite 15.



Hinweis

Fühlerlehre nicht weiter als 10 mm zwischen Ankerscheibe und Magnetteil einschieben!



Hinweis

Ist der gemessene Wert s_L außerhalb der Toleranz, müssen die Bremse und das Motorlager-schild überprüft werden!

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 97

Mechanische Installation

INTORQ

5.7 Montage Abdeckring



ACHTUNG

Bei einer Bremsenausführung ohne Flansch, ist eine Rille am Lagerschild für die Lippe des Abdeckrings erforderlich.

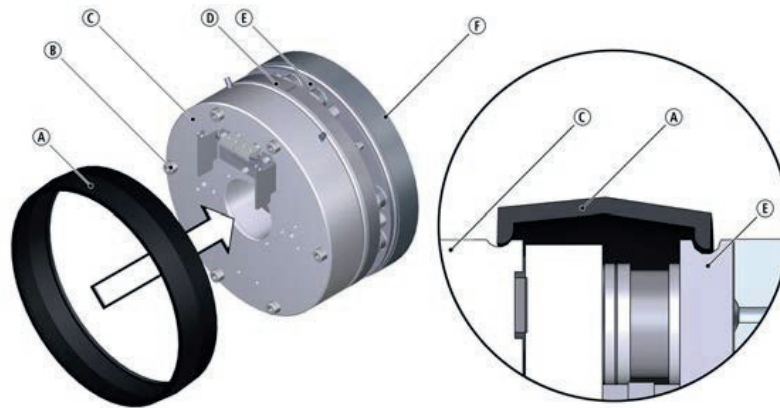


Abb. 15: Montage Abdeckring

- | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------|
| (A) Abdeckring | (B) Zylinderschrauben | (C) Magnetteil |
| (D) Ankerscheibe | (E) Flansch (Option) | (F) Lagerschild |

1. Elektrischen Anschluss lösen.
2. Kabel durch den Abdeckring ziehen.
3. Abdeckring über das Magnetteil komplett schieben.
4. Lippen des Abdeckrings in die Rille des Magnetteils komplett und Flansch bzw. Lagerschild drücken.
5. Elektrischen Anschluss wieder herstellen.



ACHTUNG

Abdeckring mit Kondenswasserbohrung:
Den Abdeckring so anbringen, dass das Kondenswasser durch die Bohrung ablaufen kann.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 98

Mechanische Installation

INTORQ

5.8 Montage der Handlüftung (Nachrüstung)



Hinweis

Die Montage der Handlüftung erfolgt an der bereits am Motor montierten Federkraftbremse. Die Bremse ist dabei nicht bestromt (ausgenommen die Schritte 10 bis 14). Der Lüftweg der Bremse ist kleiner als der maximal zulässige Wert S_{Lmax} .

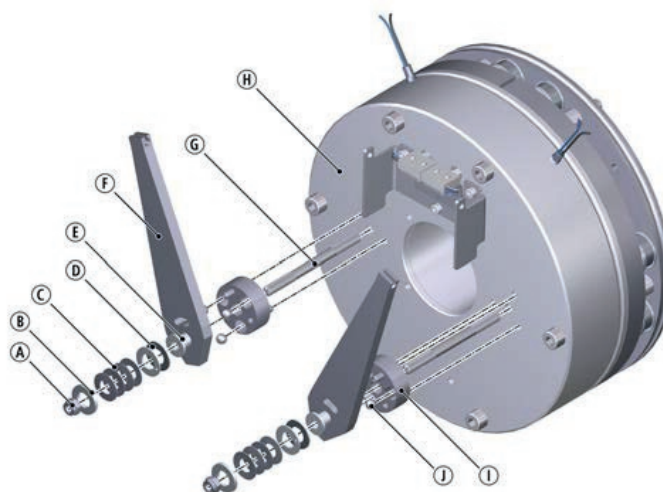


Abb. 16: Montage Handlüftung BFK464-R

- | | | |
|-----------------|-------------------|---------------|
| Ⓐ Mutter | Ⓑ Unterlegscheibe | Ⓒ Tellerfeder |
| Ⓓ Anlaufscheibe | Ⓔ Buchse | Ⓕ Hebel |
| Ⓔ Stiftschraube | Ⓖ Magnetteil | Ⓖ Lochscheibe |
| Ⓙ Kugel | | |

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 99

Mechanische Installation

INTORQ

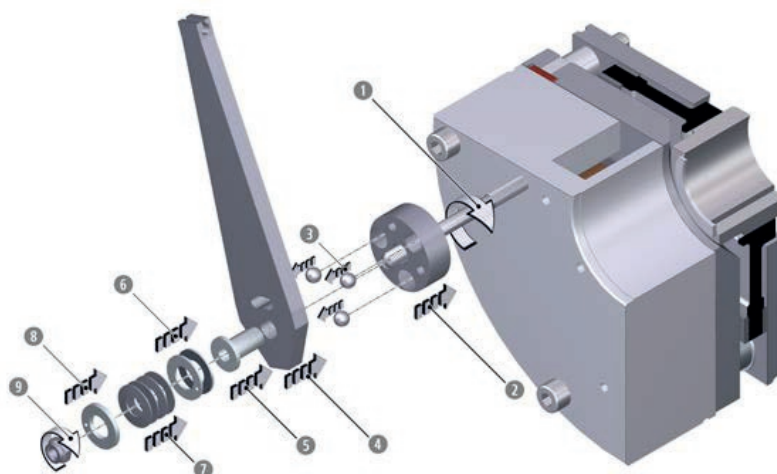


Abb. 17: Montage Handlüftung BFK464-R

1. Setzen Sie zwei Stiftschrauben mit den kurzen Gewindeenden voran in die Gehäusebohrungen der bereits entfernten Transportsicherungsschrauben ein. Schrauben Sie diese mit geeignetem Werkzeug ein und zwar mit folgenden Anzugsmomenten:
10 Nm bei den Baugrößen 17R und 18R
20 Nm bei Baugrößen 19R und 20R
40 Nm bei Baugrößen 22R und 25R
70 Nm bei Baugröße 28R festziehen
2. Montieren Sie die Scheibe mit den 3 Spannstiften voran in die Bohrungen auf der Bremse. Dabei muss der auf der Sichtseite der Scheibe herausstehende Stift jeweils in Richtung des Kabelaustritts am Magnetteil orientiert sein.
3. Kugeln mit etwas Montagepaste in die Bohrungen der Hebel einsetzen.



ACHTUNG

Halten Sie die Reibbeläge fett- und ölfrei.

4. Legen Sie den Hebel mit den eingesetzten Kugeln konzentrisch zu den Stiftschrauben auf die Scheibe auf. Dabei muss der Spannstift in den Schlitz des Hebels ragen.
5. Setzen Sie die Buchsen in die Bohrungen der Hebel ein.
6. Jeweils zwei Anlaufscheiben mit der Gleitbeschichtung zueinander gerichtet auf die Buchsen legen
7. Jeweils vier Tellerfedern wechselsinnig auf die Anlaufscheiben setzen.
8. Unterlegscheiben auf die Tellerfedern setzen.
9. Selbstsichernde Muttern auf die Stiftschrauben drehen und soweit anziehen, bis sie an der Unterlegscheibe anliegen.
10. Bremse an eine geeignete Spannungsversorgung anschließen und Spannung einschalten (elektrisch lüften).

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 100

Mechanische Installation

INTORQ

11. Ziehen Sie die Muttern mit folgenden Anzugsmomenten fest:
4 Nm bei den Baugrößen 17R und 18R
7 Nm bei Baugrößen 19R und 20R
10 Nm bei Baugrößen 22R und 25R
15 Nm bei Baugröße 28R
12. Drehen Sie die Muttern um den folgenden Winkel zurück:
450 Grad bei den Baugrößen 17R und 18R
360 Grad bei Baugrößen 19R und 20R
300 Grad bei Baugrößen 22R und 25R
260 Grad bei Baugröße 28R
13. Kontrollieren Sie, ob in diesem Zustand bei betätigter Handlüftung zwischen dem Langloch im Hebel und dem Spannstift ein Abstand verbleibt.
14. Schalten Sie die Spannung aus.
15. Hängen Sie den Bowdenzug an den Hebeln ein und betätigen Sie die Handlüftung 5 Mal. Prüfen Sie dabei die Funktion der Handlüftvorrichtung (Drehbarkeit des Rotors). Wiederholen Sie ggf. die Einstellung gemäß der Schritte 10. bis 15.



ACHTUNG

Kontrollieren Sie vor dem Einstellen der Handlüftung unbedingt den Luftspalt s_L (siehe [Luftspalt prüfen, Seite 32](#)).

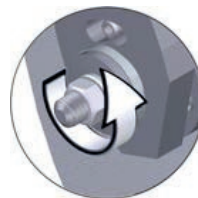
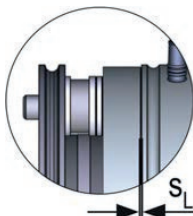


Abb. 18: Maß " s_L "

Baugröße	$s_{LN}^{+0.06/-0.08}$	Rückdrehwinkel
	[mm]	[°]
17R	0.4	450 (1 1/4 Umdrehung)
18R		
19R		360 (1 Umdrehung)
20R		
22R		300 (5/6 Umdrehung)
25R		
28R	0.5	260 (7/10 Umdrehung)

Tab. 6: Rückdrehwinkel und Luftspalt

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 101

Mechanische Installation

INTORQ



GEFAHR

Versagen der Bremse möglich

Ist die Handlüftung falsch justiert, kann die Bremse versagen und schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

Schutzmaßnahmen:





- Unbedingt Rückdrehwinkel einhalten.

Elektrische Installation

INTORQ

6 Elektrische Installation

Wichtige Hinweise

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Verletzungsgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> Der elektrische Anschluss darf nur von Elektro-Fachpersonal vorgenommen werden! Alle Anschlussarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand vorgenommen werden! Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung und die Spannungsangabe auf dem Typenschild übereinstimmen.</p>
	<p>ACHTUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Wird ein „Not-Aus“ ohne die vorgesehene Schutzbeschaltung durchgeführt, kann das Steuergerät zerstört werden. Auf richtige Polarität der Schutzbeschaltung achten!
	<p>ACHTUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Für die Funktionsprüfung der einzelnen Bremskreise muss die Stromzuführung einzeln ausgeschaltet werden können. Für eine erneute Überbestromung beim Einschalten ist es erforderlich, dass auch die Schalter K1/K3 geöffnet werden. Die im INTORQ Schaltgerät BEG-561-□□□-□□□ enthaltene Schutzbeschaltung ist für Anwendungen in der Aufzugstechnik nicht zulässig. Die Schutzbeschaltung muss hier parallel zur Bremsenspule angeschlossen werden, siehe Abbildung Schaltvor-schläge.

Elektrische Installation



6.1 Elektrischer Anschluss

Schaltvorschläge

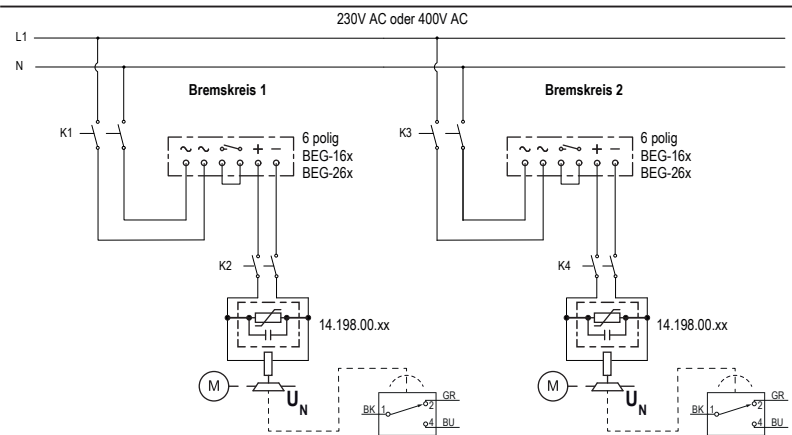


Abb. 19: Schaltvorschlag BFK464-R mit Haltestromabsenkung

BK Black (Schwarz)

GR Grey (Grau)

BU Blue (Blau)

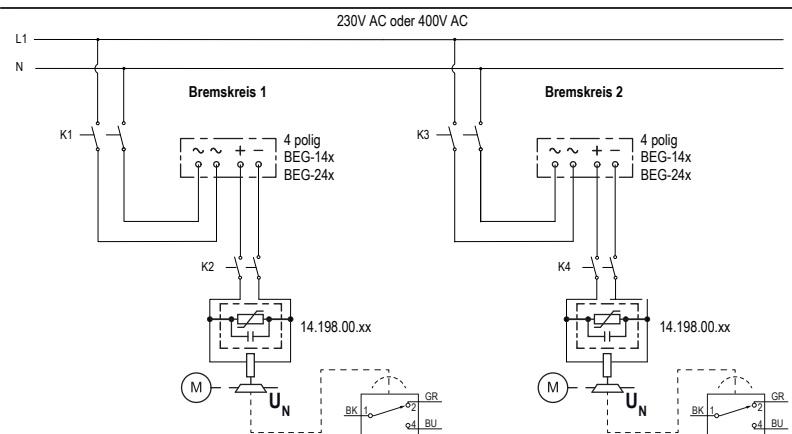


Abb. 20: Schaltvorschlag BFK464-R ohne Haltestromabsenkung

BK Black (Schwarz)

GR Grey (Grau)

BU Blue (Blau)

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 104

Elektrische Installation

INTORQ

Einschalten

- K2/K4 muss **vor** oder **gleichzeitig** mit K1/K3 geschaltet werden!

Ausschalten

- Normal - wechselstromseitiges Schalten
 - K2/K4 bleibt geschlossen
 - K1/K3 öffnen
- Not-Aus - gleichstromseitiges Schalten
 - K1/K3 und K2/K4 werden zur gleichen Zeit geöffnet



Hinweis

Empfohlene Strombelastung der Mikroschalter

- Gleichstrom: 10 mA ... 100 mA bei 12 V
- Wechselstrom: 10 mA ... 5 A bei 12 V / max. 250 V
- Schutzbeschaltung: die Begrenzungsspannung hat Einfluss auf die Schaltzeiten, siehe Tabelle Schaltarbeit - Schalthäufigkeit - Schaltzeiten, Seite 18.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 105

Elektrische Installation

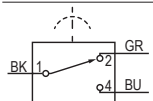
INTORQ

6.2 Technische Daten zum Mikroschalter

Für die Überwachung des Lüftens oder des Verschleißes kann die Bremse mit einem Mikroschalter ausgerüstet werden. Der Mikroschalter kann als Öffner oder Schließer in die Schaltung eingebunden werden.

Ausführung	Mikroschalter
Anschlussleitung 3-adrig	3 x 0.34 mm ² (AWG22) schwarz/grau/blau UL-file-no. 36479 Einzeladern Länge 500 mm
Kontakte	Silber
Strombelastbarkeit AC 250 V	max. 3 A
Strombelastbarkeit DC 30 V	max. 3 A
Mindestlast bei 24 V DC	10 mA
Temperaturbereich	-40 °C bis +85 °C
Schutzart	IP67

Tab. 7: Technische Daten zum Mikroschalter

	Schaltzustände	s _L = 0	s _{L,N}	s _{L,max} (-0,1)
	Luftpaltkontrolle	1 - 4	1 - 2	1 - 2
	Verschleißkontrolle	1 - 4	1 - 4	1 - 2

Tab. 8: Schaltzustände der mechanischen Mikroschalter

6.3 Gleichrichter

6.3.1 Brücke-Einweg-Gleichrichter für Bremsen mit Haltespannungsabsenkung

BEG-561-□□□-□□□

Die Brücke-Einweggleichrichter dienen zur Versorgung von elektromagnetischen Gleichstrom-Federkraftbremsen, die für den Betrieb an solchen Gleichrichtern freigegeben sind. Eine andere Verwendung ist nur mit Genehmigung von INTORQ zulässig.

Die Brücke-Einweggleichrichter schalten nach einer festen Übererregungszeit von Brückengleichrichtung auf Einweggleichrichtung um.

Die Klemmen 3 und 4 liegen im Gleichstromkreis der Bremse. Beim Einsatz in Personenaufzügen ist die Verwendung dieser Kontakte zum Abschalten der Bremse nicht zulässig. Schutzbeschaltung entsprechend den Abbildungen „Schaltvorschläge“ im Kapitel Elektrischer Anschluss, Seite 39 vorsehen.

6.3.2 Brückengleichrichter für Bremsen ohne Haltespannungsabsenkung

BEG-142-270

Die 4-poligen Brückengleichrichter dienen zur Versorgung von elektromagnetischen Gleichstrom-Federkraftbremsen, die für den Betrieb an solchen Gleichrichtern freigegeben sind. Eine andere Verwendung ist nur mit Genehmigung von INTORQ zulässig.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 106

Elektrische Installation

INTORQ

6.3.3 Zuordnung: Gleichrichter - Bremsengröße

Gleichrichtertyp	Anschluss- spannung	Übererregung		Haltestromabsenkung	
		Spulenspannung	Baugröße	Spulenspannung	Baugröße
	[V AC]	[V DC]		[V DC]	
BEG-561-255-130	230	205	17R ... 28R	103	17R ... 28R
BEG-561-440-030-1	400	360	17R ... 28R	180	17R ... 28R
BEG-142-270	230	205	17R ... 28R	ohne Haltestromabsenkung	

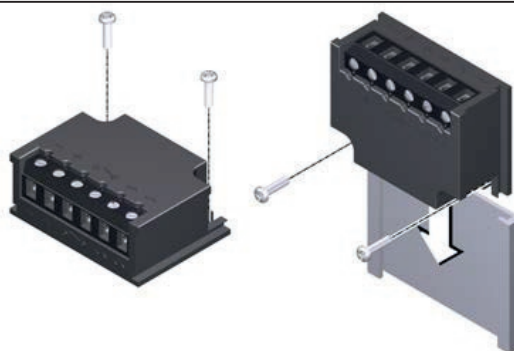


Abb. 21: BEG-561 Befestigungsmöglichkeiten

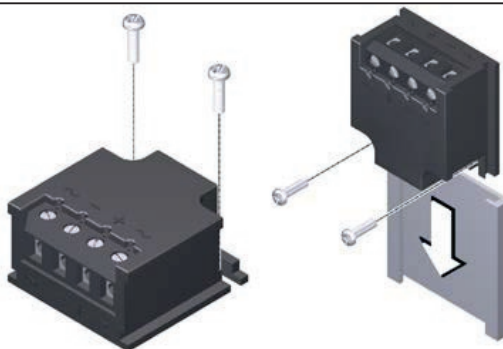


Abb. 22: BEG-142-270 Befestigungsmöglichkeiten

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 107

Elektrische Installation

INTORQ

6.3.4 Technische Daten

Gleichrichterart	Brücke-Einweggleichrichter	Brückengleichrichter
Ausgangsspannung bei Brückengleichrichtung	$0.9 \times U_1$	$0.9 \times U_1$
Ausgangsspannung bei Einweggleichrichtung	$0.45 \times U_1$	ohne
Umgebungstemperatur (Lagerung/Betrieb) [°C]	-25 ... +70	-25 ... +80

U_1 Eingangsspannung (40 ... 60 Hz)

Typ	Eingangsspannung U_1 (40 Hz ... 60 Hz)			Max. Strom I_{max}		Übererregungszeit t_{ue} ($\pm 20\%$)		
	min.	Nenn	max.	Brücke	Einweg	bei U_{1min}	bei U_{1Nenn}	bei U_{1max}
	[V~]	[V~]	[V~]	[A]	[A]	[s]	[s]	[s]
BEG-561-255-130	160	230	255	3.0	1.5	1.870	1.300	1.170
BEG-561-440-030-1	230	400	440	3.0	1.5	2.300	1.300	1.200
BEG-142-270	-	230	270	1.0	ohne	ohne	ohne	ohne

Tab. 9: Daten zum Gleichrichter

6.3.5 Zulässige Strombelastung - Umgebungstemperatur

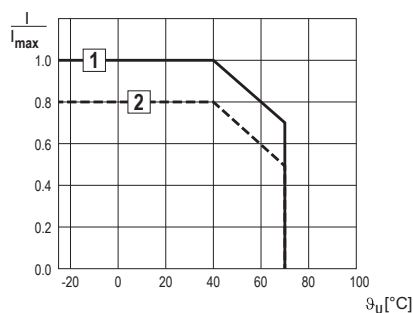


Abb. 23: Zulässige Strombelastung BEG-561-xxx-xxx

- ① Bei Schraubmontage auf Metallfläche (gute Wärmeabfuhr)
- ② Bei anderer Montage (z.B. Kleber)

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 108

Elektrische Installation

INTORQ

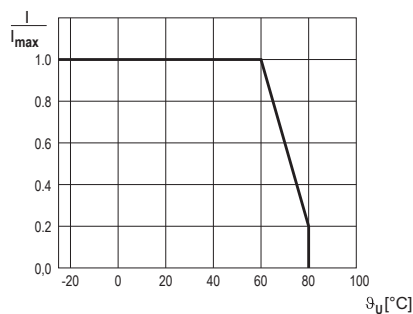


Abb. 24: Zulässige Strombelastung BEG-142-270

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung


Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 109


Inbetriebnahme und Betrieb

INTORQ

7 Inbetriebnahme und Betrieb

Wichtige Hinweise

	⚠ GEFAHR
	Gefahr durch rotierende Teile! <ul style="list-style-type: none"> Der umlaufende Rotor darf nicht berührt werden. Stellen Sie durch konstruktive Maßnahmen am Endprodukt und organisatorische Sicherheitsregeln sicher, dass ein Berühren des Rotors nicht stattfindet.


	⚠ GEFAHR
	Verletzungsgefahr durch Stromschlag! Spannungsführende Anschlüsse nicht berühren.

- Die Bremsen sind so ausgelegt, dass die angegebenen Kennmomente nach einem kurzen Einlaufvorgang sicher erreicht werden.
- Insbesondere bei Feuchte und wechselnden Temperaturen kann nach langen Stillstandszeiten ein erhöhtes Losbrechmoment auftreten.
- Das Bremsmoment ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen, wenn die Bremse an kundenseitigen Reibflächen eingesetzt wird.
- Wird die Bremse als reine Haltebremse ohne dynamische Belastung eingesetzt, muss der Reibbelag in regelmäßigen Abständen über das Durchsetzen von Reibarbeit reaktiviert werden.

7.1 Funktionsprüfungen vor der Inbetriebnahme

7.1.1 Bremse mit Mikroschalter

- Der Schaltkontakt für die Bremse muss geöffnet sein.
- Zwei Brücken an den Motorklemmen entfernen, um den Motor spannungsfrei zu schalten.
 - Die Spannungsversorgung für die Bremse nicht abklemmen.

	ACHTUNG
	Falls die Bremse über den Sternpunkt des Motors angeschlossen ist, muss an diesem Anschluss zusätzlich der Null-Leiter angeschlossen werden.

- Gleichspannung für die Bremse einschalten.
- Wechselspannung an den Motorklemmen messen. Sie muss Null sein.
- Schaltkontakt für die Bremse schließen.
 - Die Bremse ist gelüftet.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 110

Inbetriebnahme und Betrieb

INTORQ

6. Gleichspannung an der Bremse messen:
 - Die gemessene Gleichspannung nach der Übererregungszeit (siehe Tabelle Daten zum Brücke-Einweggleichrichter) muss der Spannung für das Halten entsprechen (siehe Zuordnung: Brücke-Einweggleichrichter - Bremsengröße). Bis $\pm 10\%$ Abweichung sind zulässig.
7. Luftspalt „ s_L “ kontrollieren.
8. Er muss Null und der Rotor frei drehbar sein.
9. Schaltungszustand des Mikroschalters prüfen (siehe Tabelle Schaltungszustand des Mikroschalters, Seite 46).
10. Schaltkontakt für die Bremse öffnen.
 - Die Bremse ist eingefallen.
11. Schaltungszustand des Mikroschalters prüfen (siehe Tabelle Schaltungszustand des Mikroschalters, Seite 46).
12. Gleichspannung für die Bremse ausschalten.
13. Brücken an die Motorklemmen schrauben.
14. Ggf. den Null-Leiter vom Sternpunkt entfernen (Schritt 2).

Schaltungsart	Anschluss	Bremse gelüftet	Mikroschalter geschlossen
Öffner	schwarz / grau	ja	nein
		nein	ja
Schließer	schwarz / blau	ja	ja
		nein	nein

Tab. 10: Schaltungszustand des Mikroschalters

Die Vorarbeiten zur Inbetriebnahme sind abgeschlossen.

7.1.2

Handlüftung prüfen



HINWEIS

Kennzeichnung von Antriebssystemen und Einzelbaugruppen

- Die Handlüftung ist für eine Betätigung über einen Bowdenzug ausgelegt.
- Ein Lüften der einzelnen Bremskreise ist nur elektrisch möglich.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 111

Inbetriebnahme und Betrieb

INTORQ



Abb. 25: Betätigungsrichtung des Hebels



GEFAHR

Gefahr durch rotierende Teile!

Bei der Prüfung der Handlüftung darf der Motor **nicht** laufen.

1. Bowdenzug (gehört nicht zum Lieferumfang) einhängen und mit den zur Baugröße passenden (750 bis 1100N – BG 17 bis BG 28) Newton, ziehen.
 - Der Antrieb muss frei drehbar sein. Ein geringes Restmoment ist zulässig.
2. Hebel loslassen.
 - Jetzt muss ein Drehmoment aufgebaut sein!

7.2 Inbetriebnahme

1. Antriebssystem einschalten.
2. Testbremsung durchführen.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 112

Inbetriebnahme und Betrieb

INTORQ

7.3 Während des Betriebs



GEFAHR

Gefahr durch rotierende Teile!

Der umlaufende Rotor darf nicht berührt werden.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Spannungsführende Anschlüsse nicht berühren.

- Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Kontrollen durch. Achten Sie dabei besonders auf:
 - Ungewöhnliche Geräusche oder Temperaturen
 - Lockere Befestigungselemente
 - Den Zustand der elektrischen Leitungen
- Die Ankerscheibe muss angezogen sein, der Rotor muss sich restmomentfrei bewegen.
- Gleichspannung an der Bremse messen.
 - Die gemessene Gleichspannung nach der Übererregungszeit (siehe Tabelle Daten zum Brücke-Einweggleichrichter) muss der Spannung für das Halten entsprechen (siehe Zuordnung: Brücke-Einweggleichrichter - Bremsengröße). Bis $\pm 10\%$ Abweichung sind zulässig.
- Sollten einmal Störungen auftreten, gehen Sie die Fehlersuchtablette (siehe Kapitel Fehlersuche und Störungsbeseitigung) durch. Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, verständigen Sie bitte den Kundendienst.


Wartung und Reparatur

INTORQ

8 Wartung und Reparatur

INTORQ Federkraftbremsen sind verschleißfest und für lange Wartungsintervalle ausgelegt. Der Reibbelag und die Bremsenmechanik unterliegen einem funktionsbedingten Verschleiß. Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb muss die Bremse turnusmäßig überprüft oder gegebenenfalls ausgetauscht werden, siehe Tabelle Wartungsintervalle.

8.1 Verschleiß von Federkraftbremsen



⚠️ WARNUNG

Bremsmomentverlust

Die Anlage darf nach Überschreiten des maximalen Luftspalts s_{Lmax} **nicht** weiter betrieben werden! Eine Überschreitung des maximalen Luftspalts kann zu einer starken Reduzierung des Bremsmoments führen!

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Verschleißursachen und deren Auswirkung auf die Komponenten der Federkraftbremse. Für die Berechnung der Lebensdauer von Rotor und Bremse und für die Festlegung der vorzuschreibenden Wartungsintervalle müssen die maßgeblichen Einflussfaktoren quantifiziert werden. Die wichtigsten Faktoren dabei sind die umgesetzte Reibarbeit, die Anfangsdrehzahl der Bremsung und die Schalthäufigkeit. Treten in einer Anwendung mehrere der angeführten Verschleißursachen des Reibbelags gleichzeitig auf, sind die Auswirkungen bei der Verschleißberechnung zu addieren.

Komponente	Ursache	Auswirkung	Einflussfaktoren
Reibbelag	Betriebsbremsungen	Verschleiß des Reibbelags	Umgesetzte Reibarbeit
	Notstopps		
	Überschneidungsver Verschleiß beim Anfahren und Stoppen des Antriebs		
	Aktives Bremsen durch den Antriebsmotor mit Unterstützung der Bremse (Quickstop)		
	Anlaufverschleiß bei Motoreinbaulage mit vertikaler Welle auch bei offener Bremse		Anzahl Start-Stopp Zyklen
Ankerscheibe und Flansch	Reiben des Bremsbelags	Einlaufen von Ankerscheibe und Flansch	Umgesetzte Reibarbeit
Verzahnung des Bremsrotors	Relativbewegung und Stöße zwischen Bremsrotor und Bremsnabe / Wellenverzahnung	Verschleiß der Verzahnung (primär rotorseitig)	Anzahl Start-Stopp-Zyklen
Abstützung Bremse	Lastwechsel und Stöße im Umkehrspiel zwischen Ankerscheibe und Führungsbolzen	Ausschlagen von Ankerscheibe und Bolzen	Anzahl Start-Stopp-Zyklen, Höhe des Bremsmoments
Federn	Axiales Lastspiel und Scherbelastung der Federn durch radiales Umkehrspiel der Ankerscheibe	Nachlassen der Federkraft oder Ermüdungsbruch	Anzahl der Schaltvorgänge der Bremse

Tab. 11: Verschleißursachen

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 114

Wartung und Reparatur

INTORQ

8.2 Inspektionen

Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb müssen Federkraftbremsen turnusmäßig überprüft und gewartet werden. Anlagenseitig kann der mit Servicearbeiten verbundene Aufwand durch eine gute Zugänglichkeit der Bremsen reduziert werden. Dies ist beim Einbau der Antriebe in die Anlage und bei deren Aufstellung zu berücksichtigen.

Die notwendigen Wartungsintervalle ergeben sich bei Arbeitsbremsen in erster Linie durch die Belastung der Bremse in der Anwendung. Bei der Berechnung des Wartungsintervalls müssen alle Verschleißursachen berücksichtigt werden, siehe Tabelle Verschleißursachen. Bei niedrig belasteten Bremsen, z.B. Haltebremsen mit Notstopp, wird eine turnusmäßige Inspektion im festen Zeitintervall empfohlen. Zur Aufwandsreduzierung kann die Inspektion ggf. angelehnt an andere zyklisch durchgeführte Wartungsarbeiten der Anlage erfolgen.

Bei fehlender Wartung der Bremsen kann es zu Betriebsstörungen, Produktionsausfall oder Anlagenschäden kommen. Daher muss für jede Anwendung ein an die Betriebsbedingungen und Belastungen der Bremse angepasstes Wartungskonzept festgelegt werden. Für die Federkraftbremse sind die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Wartungsintervalle und -arbeiten vorzusehen. Die Wartungsarbeiten sind nach den detaillierten Beschreibungen durchzuführen.

8.2.1 Wartungsintervalle

Ausführungen	Betriebsbremsen	Haltebremsen mit Notstopp
BFK464-R	■ gemäß Standzeitberechnung	■ minimal alle 2 Jahre
	■ sonst halbjährlich	■ spätestens nach 1 Mio. Zyklen
	■ spätestens nach 4000 Betriebsstunden	■ kürzere Intervalle bei häufigen Notstopps vorsehen

8.3 Wartungsarbeiten



Hinweis

Bremsen mit defekten Ankerscheiben, Federn oder Flanschen sind komplett zu erneuern. Bei Inspektions- und Wartungsarbeiten grundsätzlich beachten:

- Verunreinigungen durch Öle und Fette mit Bremsenreiniger entfernen, ggf. Bremse nach Ursachenklärung erneuern. Schmutz und Partikel im Luftspalt zwischen Magnetteil und Ankerscheibe gefährden die Funktion und sind zu entfernen.
- Nach dem Austausch des Rotors wird das ursprüngliche Bremsmoment erst nach dem Einlaufen der Reibflächen erreicht. Nach dem Rotorwechsel tritt bei eingelaufenen Ankerscheiben und Flanschen ein erhöhter Anfangsverschleiß auf.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 115

Wartung und Reparatur

INTORQ

8.3.1 Prüfung der Einzelteile

bei angebauter Bremse	■ Lüftfunktion und Ansteuerung prüfen	siehe <u>Lüften / Spannung, Seite 52</u>
	■ Luftspalt messen	
	■ Rotordicke messen (ggf. Rotor tauschen)	siehe <u>Rotorstärke prüfen, Seite 51</u>
	■ Thermische Schädigung von Ankerscheibe oder Flansch (dunkelblaues Anlaufen)	
nach Abbau der Bremse	■ Spiel der Rotorverzahnung prüfen (ausgeschlagene Rotoren wechseln)	siehe <u>Rotor austauschen, Seite 53</u>
	■ Ausschlagen der Drehmomentabstützung an Führungsteilen und Ankerscheibe	
	■ Federn auf Beschädigung prüfen	
	■ Ankerscheibe und Flansch bzw. Lagerschild prüfen	
	– Ebenheit je nach Baugröße	siehe Tabelle Lagerschild als Gegenreißfläche
	– max. Einlauftiefe = Nennluftspalt je nach Baugröße	siehe Tabelle Kenndaten Luftspaltangaben

8.3.2 Rotorstärke prüfen



GEFAHR

Gefahr durch rotierende Teile!

Bei der Prüfung der Rotorstärke darf der Motor **nicht** laufen.

1. Bauen Sie die Lüfterhaube ab.
2. Entfernen Sie den Abdeckring, falls vorhanden.
3. Messen Sie die Rotorstärke mit einem Messschieber. Bei Ausführung mit Reibblech: beachten Sie die Bördelkante am Außendurchmesser des Reibblechs.
4. Vergleichen Sie die gemessene Rotorstärke mit der minimal zulässigen Rotorstärke (Werte in der Tabelle Kenndaten Luftspaltangaben). Wenn die gemessene Rotorstärke zu gering ist, muss der Rotor komplett ausgetauscht werden. (Beschreibung siehe Rotor austauschen.)

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 116

Wartung und Reparatur

INTORQ

8.3.3 Luftspalt prüfen



GEFAHR

Gefahr durch rotierende Teile!

Bei der Luftspaltprüfung darf der Motor **nicht** laufen.

1. Messen Sie den Luftspalt s_L zwischen Ankerscheibe und Magnetteil in der Nähe der Befestigungsschrauben mit einer Fühlerlehre (Werte in der Tabelle Kenndaten Luftspaltangaben).
2. Vergleichen Sie den gemessenen Luftspalt mit dem Wert für den maximal zulässigen Luftspalt s_{Lmax} (Werte in der Tabelle Kenndaten Luftspaltangaben).
3. Falls erforderlich, den Rotor komplett austauschen ([Rotor austauschen, Seite 53](#)).

8.3.4 Lüften / Spannung



GEFAHR

Gefahr durch rotierende Teile!

Der umlaufende Rotor darf nicht berührt werden.

1. Überprüfen Sie die Funktion der Bremse bei laufendem Antrieb: Die Ankerscheibe muss angezogen sein und der Rotor muss sich restmomentfrei bewegen.
2. Messen Sie die Gleichspannung an der Bremse.
 - Vergleichen Sie die gemessene Gleichspannung mit der Spannungsangabe auf dem Typenschild. Eine Abweichung bis zu 10 % ist zulässig.
 - Bei Verwendung von Brücke-Einweg-Gleichrichtern: Nach Umschalten auf Einwegspannung darf die gemessene Gleichspannung bis auf 45% der Spannungsangabe auf dem Typenschild absinken.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 117

Wartung und Reparatur

INTORQ

8.3.5 Rotor austauschen

**⚠ GEFAHR****Gefahr durch rotierende Teile!**

Spannung abschalten. Die Bremse muss drehmomentfrei sein.
Setzen Sie die Anlage mechanisch still, falls sie bei gelüfteter Bremse von allein in Bewegung geraten kann.

1. Lösen Sie die Anschlusskabel.
2. Lösen Sie die Schrauben gleichmäßig und drehen Sie die Schrauben ganz heraus.
3. Beachten Sie bei diesem Handlungsschritt das Anschlusskabel! Nehmen Sie das Magneteil komplett vom Lagerschild ab.
4. Überprüfen Sie die Reibfläche der Ankerscheibe. Tauschen Sie das Magneteil komplett, wenn eine Riefenbildung an der Lauffläche deutlich sichtbar ist.
5. Ziehen Sie den Rotor von der Nabe ab.
6. Überprüfen Sie die Verzahnung der Nabe.
7. Tauschen Sie die Nabe aus, wenn ein Verschleiß sichtbar ist.
8. Überprüfen Sie die Reibfläche am Lagerschild. Tauschen Sie die Reibfläche am Lagerschild, wenn eine Riefenbildung an der Lauffläche deutlich sichtbar ist.
9. Jetzt können Sie den neuen Rotor und das Magneteil komplett montieren und einstellen, siehe Montage der Bremse, Seite 29.
10. Schließen Sie die Anschlusskabel wieder an.
11. Entfernen Sie ggf. die mechanische Stillsetzung der Anlage.

Wartung und Reparatur

INTORQ

8.4 Ersatzteilliste

- Lieferbar sind nur Teile mit Positionsnummern.
 - Die Positionsnummern sind nur für die Standardausführung gültig.
- Bei der Bestellung bitte angeben:
 - Bestellnummer der Bremse
 - Positionsnummer des Ersatzteils



Abb. 26: Federkraftbremse 464-□□R

	Benennung	Variante
(A)	Handlüftung komplett	
(B)	Befestigungsschrauben Befestigungsschrauben	<ul style="list-style-type: none"> ■ für Anbau am Flansch mit Durchgangsbohrung ■ für Anbau am Motor
(C)	Magnetteil komplett	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spannung ■ Kennmomente
(D)	Geräuschdämpfer	
(E)	Nabe	
(F)	Rotor komplett	<ul style="list-style-type: none"> ■ für Bremse mit Nabe ■ für direkt verzahnte Welle
(G)	Flansch	
(H)	Abdeckring	

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 119

Fehlersuche und Störungsbeseitigung

INTORQ

9 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Wenn beim Betrieb Störungen auftreten, überprüfen Sie bitte mögliche Fehlerursachen anhand der folgenden Tabelle. Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beheben, verständigen Sie bitte den Kundendienst.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 120

Fehlersuche und Störungsbeseitigung

INTORQ

Störung	Ursache	Behebung
Bremsen lüftet nicht	Spule hat Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Widerstand der Spule mit Vielfachmessgerät messen: <ul style="list-style-type: none"> – Bei zu großem Widerstand Magnetteil komplett austauschen.
	Spule hat Windungsschluss oder Masseschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Widerstand der Spule mit Vielfachmessgerät messen: <ul style="list-style-type: none"> – Gemessenen Widerstand mit Nennwiderstand vergleichen. Werte siehe Kenndaten Spulenleistungen. Bei zu geringem Widerstand Magnetteil komplett austauschen. ■ Spule auf Masseschluss mit Vielfachmessgerät prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Bei Masseschluss Federkraftbremse komplett austauschen. ■ Bremsenspannung prüfen (siehe Gleichrichterdefekt, Spannung zu klein).
	Verdrahtung defekt oder falsch	<p>Verdrahtung kontrollieren und richtigstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kabel auf Durchgang mit Vielfachmessgerät prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Defektes Kabel austauschen.
	Gleichrichter defekt oder falsch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gleichspannung am Gleichrichter mit Vielfachmessgerät messen. ■ Wenn Gleichspannung Null: ■ Wechselspannung am Gleichrichter messen. ■ Wenn Wechselspannung Null: <ul style="list-style-type: none"> – Spannung einschalten – Sicherung kontrollieren – Verdrahtung kontrollieren ■ Wenn Wechselspannung in Ordnung: <ul style="list-style-type: none"> – Gleichrichter kontrollieren – Defekten Gleichrichter austauschen ■ Spule auf Windungsschluss oder Masseschluss überprüfen. ■ Bei wiederholtem Gleichrichterdefekt Federkraftbremse komplett austauschen, auch wenn kein Windungsschluss oder Masseschluss messbar ist. Der Fehler tritt ggf. erst bei Erwärmung auf.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 121

Fehlersuche und Störungsbeseitigung

INTORQ

Störung	Ursache	Behebung
Bremsen lüftet nicht	Mikroschalter falsch verdrahtet	Verdrahtung des Mikroschalters überprüfen und richtigstellen.
	Mikroschalter falsch eingestellt	Magnetteil komplett austauschen und Einstellung des Mikroschalters bei Hersteller beanstanden.
	Luftpalt s_1 zu groß	■ Bei nicht einstellbaren Bremsen: – Rotor austauschen, siehe <u>Rotor austauschen, Seite 53</u> .
Rotor ist nicht frei drehbar	Luftpalt s_1 zu klein	Luftpalt s_1 kontrollieren.
Rotorstärke zu gering	Rotor wurde nicht rechtzeitig ausgetauscht	Rotor austauschen, siehe <u>Rotor austauschen, Seite 53</u> .
Spannung ist bei Funktionsprüfung (siehe Kapitel <u>Funktionsprüfungen vor der Inbetriebnahme, Seite 45</u>) nicht Null	Mikroschalter falsch verdrahtet	Verdrahtung des Mikroschalters kontrollieren und richtigstellen
	Mikroschalter defekt oder falsch eingestellt	Magnetteil komplett austauschen und defektes Magnetteil komplett an Hersteller schicken
Spannung zu groß	Bremsenspannung passt nicht zum Gleichrichter	Gleichrichter oder Bremsenspannung einander anpassen.
Spannung zu klein	Bremsenspannung passt nicht zum Gleichrichter	Gleichrichter oder Bremsenspannung einander anpassen.
	Diode im Gleichrichter defekt	Defekten Gleichrichter durch passenden unbeschädigten ersetzen
Wechselspannung ist nicht Netzspannung	Sicherung fehlt oder ist defekt	Anschluss wählen, bei dem Sicherung nicht entfernt und in Ordnung ist.
	Mikroschalter falsch verdrahtet	Verdrahtung des Mikroschalters kontrollieren und richtigstellen
	Mikroschalter defekt oder falsch eingestellt	Magnetteil komplett austauschen und defektes Magnetteil komplett an Hersteller schicken.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB





Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 122

33006339 | BA 14.0214 | DE | 3.0 | © 09/2019 | SC

 INTORQ GmbH & Co KG
Germany
PO Box 1103
D-31849 Aerzen, Germany
Wülmser Weg 5
D-31855 Aerzen, Germany
 +49 5154 70534-0 (Zentrale)
 +49 5154 70534-222 (Vertrieb)
 +49 5154 70534-200
 info@intorq.com

 应拓柯制动器 (上海) 有限责任公司
INTORQ (Shanghai) Co., Ltd.
上海市浦东新区泥城镇新元南路600
号6 号楼一楼B 座
No. 600, Xin Yuan Nan Road,
Building No. 6 / Zone B
Nicheng town, Pudong
201306 Shanghai
 +86 21 20363-810
 +86 21 20363-805
 info@cn.intorq.com

 INTORQ US Inc.
USA
300 Lake Ridge Drive SE
Smyrna, GA 30082, USA
 +1 678 236-0555
 +1 678 309-1157
 info@us.intorq.com

 INTORQ India Private Limited
India
Plot No E-7/3
Chakan Industrial Area, Phase 3
Nighoje, Taluka - Khed
Pune, 410501, Maharashtra
 +91 2135625500
 info@intorq.in

www.intorq.com

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 123

14.10. Betriebsanleitung Bremse WSG-TB.J/K

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Originalbetriebsanleitung

Bitte die Betriebsanleitung sorgfältig lesen und beachten!

Nichtbeachtung kann zu tödlichen Unfällen, Funktionsstörungen, Bremsenausfall und Schäden an anderen Bauteilen führen.
Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung (E+B) ist Bestandteil der Bremsenlieferung.
Bewahren Sie die E+B stets gut zugänglich in der Nähe der Bremse auf.

Inhaltsverzeichnis:

- Seite 1:** - Inhaltsverzeichnis
- Sicherheits- und Hinweiszeichen
- Zulassungen
- Seite 2:** - Hinweise zu EU-Richtlinien
- Seite 3:** - Hinweise zu UK-Richtlinien / Konformität
- Hinweise zu EU- und UK-REACH
- Seite 4:** - Sicherheitshinweise
- Seite 5:** - Sicherheitshinweise
- Seite 6:** - Sicherheitshinweise
- Seite 7:** - Kennzeichnung
- Seite 8:** - Bremsenansichten
- Seite 9:** - Teilleiste
- Seite 10:** - Tabelle 1: Technische Daten
- Tabelle 2: Technische Daten
- Seite 11:** - Tabelle 3: Technische Daten
- Tabelle 4: Schaltzeiten
- Seite 12:** - Drehmoment-Zeit-Diagramm
- Anwendung
- Ausführung
- Funktion
- Seite 13:** - Lieferumfang / Lieferzustand
- Einstellung
- Montagebedingungen
- Seite 14:** - Montage: Ausführung verzahnte Motorwelle
- Montage: Nabenausführung
- Bremsmoment
- Geräuschdämpfung
- Seite 15:** - Handlüftung
- Seite 16:** - Lüftüberwachung
- Seite 17:** - Verschleißüberwachung
- Seite 18:** - Elektrischer Anschluss und Beschaltung
- Seite 19:** - Bremsenprüfung
- Prüfen Zweikreisbremsfunktion
- Seite 20:** - Wartung
- Angaben zu den Bestandteilen
- Reinigen der Bremse
- Seite 21:** - Entsorgung
- Betriebsstörungen

Sicherheits- und Hinweiszeichen

GEFAHR



Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

VORSICHT



Verletzungsgefahr für Menschen und Beschädigung an der Maschine möglich.



Hinweis!

Hinweis auf wichtige zu beachtende Punkte.

Zulassungen

EU-Baumusterprüfbescheinigung
(Aufzugsrichtlinie):
➤ EU-BD 954/1 (EU-BD 954)

UK-Baumusterprüfbescheinigung
(Lifts Regulations):
➤ UK-BD 954/1

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 1 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com


Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 124

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Hinweise zu EU-Richtlinien



Hinweis zur Konformitätserklärung

Für das Produkt (elektromagnetische Federdruckbremse) wurde eine Konformitätsbewertung im Sinne der EU-Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU und RoHS 2011/65/EU mit 2015/863/EU durchgeführt. Die Konformitätserklärung ist in einem eigenständigen Dokument schriftlich fixiert und kann bei Bedarf angefordert werden.

Hinweis zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Das Produkt kann im Sinne der EMV-Richtlinie nicht eigenständig betrieben werden. Bremsen sind zudem aufgrund ihrer passiven Beschaffenheit im Sinne der EMV unkritische Betriebsmittel. Erst nach Einbindung des Produkts in ein Gesamtsystem kann dieses bezüglich der EMV bewertet werden. Bei elektronischen Betriebsmitteln wurde die Bewertung für das einzelne Produkt unter Laborbedingungen, jedoch nicht im Gesamtsystem nachgewiesen.

Hinweis zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Das Produkt ist eine Komponente für den Einbau in Maschinen nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. In Zusammenhang mit anderen Elementen können die Bremsen sicherheitsgerichtete Anwendungen erfüllen. Art und Umfang der notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus der Risikoanalyse der Maschine. Die Bremse ist dann Bestandteil der Maschine und der Maschinenhersteller bewertet die Konformität der Sicherheitseinrichtung zur Richtlinie. Die Inbetriebnahme des Produkts ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie entspricht.

Hinweis zur EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS II) mit 2015/863/EU (RoHS III – ab 22. Juli 2019)

Diese beschränken die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, sowie in Produkten / Komponenten (Kategorie 11), deren ordnungsgemäßer Betrieb von elektrischen Strömen und elektromagnetischen Feldern abhängt. **Unsere elektromagnetischen Produkte / Komponenten erfüllen die Anforderung der RoHS-Richtlinie(n), unter Einbezug der gültigen Ausnahmen (gemäß Anhang III und IV RoHS (2011/65/EU) mit delegierten Richtlinien (EU) 2018/739-741 vom 01.03.2018 für Kategorie 11 - bis 21. Juli 2024) und sind RoHS konform.**

Hinweis zur ATEX-Richtlinie

Das Produkt ist ohne eine Konformitätsbewertung nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Für den Einsatz dieses Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen muss eine Klassifizierung und Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU vorgenommen werden.

Hinweis zur REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

des europäischen Parlaments und des Rats zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe. Diese regelt das Herstellen, das Inverkehrbringen und die Verwendung chemischer Stoffe in Zubereitungen sowie unter bestimmten Bedingungen auch von Stoffen in Erzeugnissen.

mayr®-Antriebstechnik stellt ausschließlich Erzeugnisse (Artikel: Überlast- / Wellenkupplungen, elektromagnetische Bremsen / Kupplungen, Permanentmagnetmotoren und hierzu passende Ansteuermodule / Gleichrichter) gemäß Definition des Artikels 3 der REACH-Verordnung her.

mayr®-Antriebstechnik ist sich seiner Verantwortung gegenüber Umwelt und Gesellschaft bewusst. Daher achten wir, aus Vorsorgegründen bereits in der Lieferkette, auf besonders kritische Stoffe und sind bestrebt diese gänzlich zu vermeiden oder baldmöglichst zu ersetzen.

Entsprechend Artikel 33 der REACH-Verordnung möchten wir Sie informieren, dass in unseren Überlast- und Wellenkupplungen, elektromagnetischen Bremsen / Kupplungen sowie Permanentmagnetmotoren, Teilkomponenten mit einem Bleigehalt von > 0,1 % verbaut sind oder sein können. Diese werden aus Rohmaterialwerkstoffen, wie Automatenstahl, Kupferlegierungen (z. B. Messing, Bronze) oder Aluminiumlegierungen gefertigt.

Neben hochschmelzenden Loten (Elektronik) sind u. a. auch verbaute Maschinenelemente sowie Normteile (Schrauben / Muttern / Gewindestifte / Stifte / etc.) betroffen, deren Normen dies zulassen.

Beispielhaft kann Blei als Legierungselement mit mehr als 0,1 Massenprozent, bezogen auf die jeweilige Gesamtmasse in Schrauben und Gewindestiften folgender Festigkeitsklassen vorkommen: 4,6, 4,8, 5,8, 6,8, 04, 4, 5, 6, 14H, 17H, 22H, 33H, 45H.

Erzeugnisse aus Kupfer und Kupferlegierungen fallen nicht in den Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des europäischen Parlaments und des Rats zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung) und unterliegen somit nicht der Einstufungs- und Kennzeichnungspflicht.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und ordnungsgemäßer Entsorgung (Recycling) geht von den enthaltenen Stoffen nach unserem Wissen keine Gefahr für die Gesundheit oder Umwelt aus.

Wir möchten darauf hinweisen, dass der vorhandene Bleianteil nach der REACH-Verordnung nicht verboten ist. Es ist lediglich erforderlich, eine Erklärung abzugeben.

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 2 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com


Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 125

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Hinweise zu UK-Richtlinien / Konformität

Produkte / Komponenten von mayr®-Antriebstechnik erfüllen die Anforderungen für den britischen Wirtschaftsraum aufgrund derzeit identischer UK- und EU-Richtlinien.
 Neben der CE- wird die UKCA-Kennzeichnung auf dem Produkt angebracht.
 Die UK-Konformitätserklärung ist in einem eigenständigen Dokument erhältlich.

Richtlinien nach EU-Recht	Richtlinien nach UK Recht
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	Supply of Machinery (Safety) Regulations UK 2008 No. 1597
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	Electromagnetic Compatibility Regulations UK 2016 No. 1091
EU-Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU	Electrical Equipment (Safety) Regulations UK 2016 No. 1101
RoHS II 2011/65/EU	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations UK 2012 No. 3032
Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU	Lifts Regulations UK 2016 No. 1093

Hinweise zu EU- und UK-REACH

Gemäß dem European Union (Withdrawal) Act 2018 wurde die EU REACH-Verordnung am 1. Januar 2021 in britisches Recht umgesetzt und ist als UK REACH bekannt.
 REACH und die damit verbundenen Rechtsvorschriften wurden im Vereinigten Königreich mit den erforderlichen Änderungen repliziert, um es in einem inländischen Kontext funktionsfähig zu machen.
 Die Grundprinzipien der EU REACH-Verordnung wurden in der UK REACH beibehalten.
 Die Hinweise zur Informationspflicht gemäß UK-REACH entsprechen inhaltlich der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 3 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
 Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
 Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com


 Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 126

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Allgemeine Hinweise

GEFAHR



Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Leitungen und Bauteile.

Von Bremsen können weitere Gefahren ausgehen, u. a.:



Hand-
verletzungen



Einzugs-
gefahr



Berühren
heißer
Oberflächen



Magnetische
Felder

Schwere Personen- und Sachschäden können entstehen:

- ☐ Wenn die elektromagnetische Bremse unsachgemäß verwendet wird.
- ☐ Wenn die elektromagnetische Bremse verändert oder umgebaut wurde.
- ☐ Wenn die einschlägigen NORMEN der Sicherheit oder Einbaubedingungen nicht beachtet werden.

Bei der notwendigen Risikobeurteilung beim Entwurf der Maschine oder Anlage sind die Gefahren zu bewerten und müssen durch geeignete Schutzmaßnahmen beseitigt werden.

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur fachkundige Personen an den Komponenten arbeiten.

Sie müssen mit Auslegung, Transport, Installation, Prüfung der Bremseneinrichtung, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Entsorgung entsprechend der einschlägigen Normen und Vorschriften vertraut sein.



Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen und die Sicherheitshinweise sind zu beachten, denn falsche Handhabungen können zu Personen- und Sachschäden führen. Die elektromagnetischen Bremsen sind nach den zeitlich bekannten Regeln der Technik entwickelt und gefertigt und gelten zum Zeitpunkt der Auslieferung grundsätzlich als betriebssicher.

- ☐ Technische Daten und Angaben (Typenschild und Dokumentation) sind unbedingt einzuhalten.
- ☐ Anschließen der richtigen Anschlussspannung gemäß Typenschild und Beschaltungshinweise.
- ☐ Stromführende Teile vor der Inbetriebnahme auf Beschädigung prüfen und nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Verbindung bringen.
- ☐ Für den elektrischen Anschluss sind für den Einsatz in Maschinen die Anforderungen der EN 60204-1 zu beachten.



Montage, Wartung und Reparaturen nur im spannungslosen, freigeschalteten Zustand durchführen und Anlage gegen Wiedereinschaltung absichern.

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Von den Einzelkomponenten gehen im Sinne der EMV-Richtlinie 2014/30/EU keine Emissionen aus, jedoch können bei Funktionskomponenten, z. B. netzseitige Bestromung der Bremsen mit Gleichrichter, Phasengleichrichter, ROBA®-switch oder ähnlichen Ansteuerungen, erhöhte Störpegel entstehen, die über den erlaubten Grenzwerten liegen. Aus diesem Grund ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen und die Einhaltung der EMV-Richtlinien ist zu beachten.

Anwendungsbedingungen



Die Katalogwerte sind Richtwerte, die in Prüfrichtungen ermittelt worden sind. Die Eignung für den vorgesehenen Anwendungsfall ist gegebenenfalls durch eigene Prüfung festzustellen. Bei der Auslegung der Bremsen sind Einbausituationen, Bremsmomentschwankungen, zulässige Reibarbeit, Einschliffzustand / Konditionierung der Bremsbeläge und Verschleiß sowie Umgebungsbedingungen sorgfältig zu prüfen und abzustimmen.

- ☐ Anbau- und Anschlussmaße am Einsatzort müssen mit der Größe der Bremse abgestimmt sein.
- ☐ Der Einsatz der Bremse unter extremen Umweltbedingungen oder im Freien mit direkten Witterungseinflüssen ist nicht zulässig.
- ☐ Die Bremsen sind für eine relative Einschaltdauer von 60 % ED ausgelegt. Eine Einschaltdauer > 60 % ED hat erhöhte Temperaturen zur Folge, die zu vorzeitiger Alterung der Geräuschdämpfung und somit zu einer Zunahme der Schallgeräusche führen. Zudem kann es zu einer Beeinträchtigung der Schalterfunktion der Lüftüberwachung kommen. Die max. zulässige Schallhäufigkeit beträgt 240 1/h, bei überregten Bremsen 180 1/h. Diese Werte gelten für Aussetzbetrieb S3 60 %. Die zulässige Oberflächentemperatur am Bremsflansch darf 80 °C, bei max. Umgebungstemperatur 40 °C, nicht überschreiten. Für höhere Anforderungen bezüglich Reibarbeit bei NOT-Halt oder bei Temperaturen von bis zu 90 °C am Bremsflansch sind spezielle Reibwerkstoffe und Geräuschdämpfungen einzusetzen (siehe Typenschlüssel).
- ☐ Das Bremsmoment ist abhängig vom jeweiligen Einschliffzustand der Bremse. Ein Einreiben / Konditionieren der Reibbeläge ist erforderlich.
- ☐ Die Bremsen sind nur für den Trockenlauf ausgelegt. Verlust des Drehmoments, wenn Öle, Fette, Wasser oder ähnliche Stoffe, sowie andere Fremdstoffe auf die Reibflächen kommen.



Es ist auf Sauberkeit und Ölfreiheit zu achten. Insbesondere bei Getriebeanwendungen können unter anderem spezielle Dichtungsmaßnahmen erforderlich sein!

- ☐ Werksseitig sind die Oberflächen der Außenbauteile mit einer Phosphatierung versehen, welche eine Korrosionsschutzbasis bildet. Die Oberfläche ist sägerau und unbearbeitet (gewalztes Material).

VORSICHT



Bei korrosiven Umgebungsbedingungen und / oder längerer Stillstandszeit können die Rotoren festfrieren und blockieren. Entsprechende Gegenmaßnahmen sind durch den Anwender vorzusehen.

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 4 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com


Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 127

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Auslegung

Achtung!

Bei der Auslegung der Bremse muss bei der Wahl der Sicherheit berücksichtigt werden, dass ein Lastmoment anliegt.

- ☐ Lastmomente verringern das zur Verfügung stehende Verzögerungsmoment.
- ☐ Lastmomente können die Ausgangsdrehzahl erhöhen:
 - während einer etwaigen Verarbeitungszeit in der Steuerung
 - während der Totzeit der Bremse

Bei der Berechnung der Reibarbeit ist darauf zu achten, dass das Nennmoment der Bremse einer Toleranz unterliegt.

Klimatische Bedingungen

Die elektromagnetische Bremse ist für den Anbau / Betrieb an elektromotorischen Aufzugsmaschinen in geschlossenen Einsatzorten bei einer Umgebungstemperatur zwischen -5 °C und +40 °C geeignet.

VORSICHT



Verringerung des Bremsmoments möglich
Kondenswasser kann auf der Bremse ausfallen und zum Verlust des Bremsmoments führen:

- ☐ durch schnelle Temperaturänderungen.
- ☐ bei Temperaturen um oder unter dem Gefrierpunkt.

Entsprechende Gegenmaßnahmen (z. B. Zwangskonvektion, Heizung, Ablassschraube) sind durch den Anwender zu treffen.

VORSICHT



Funktionsstörung der Bremse möglich
Kondenswasser kann auf der Bremse ausfallen und zu Funktionsstörungen führen:

- ☐ bei Temperaturen um oder unter dem Gefrierpunkt kann die Bremse vereisen und nicht mehr lüften.

Entsprechende Gegenmaßnahmen (z. B. Zwangskonvektion, Heizung, Ablassschraube) sind durch den Anwender zu treffen.

Die Funktion der Anlage ist nach längerem Stillstand durch den Anwender zu prüfen.



Bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit bzw. ausfallender Feuchtigkeit kann sich der Rotor bei längerem Stillstand an der Ankerscheibe und oder dem Lagerschild / der Flanschplatte festsetzen.

VORSICHT



Temperaturen über 80 °C am Anbauflansch der Bremse können sowohl die Schaltzeiten als auch die Bremsmomente und das Geräuschdämpfungsverhalten negativ beeinflussen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Federdruckbremse ist für den Betrieb in elektrisch betriebenen Personen- und Lastenaufzügen bestimmt. Zudem kann diese Bremse auch als Bremsvorrichtung auf die Treibscheibe oder Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutzvorrichtung für den aufwärts fahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs eingesetzt werden.

Erdungsanschluss

Die Bremse ist für Schutzklasse I ausgelegt. Der Schutz beruht nicht nur auf der Basisisolierung, sondern auch auf der Verbindung aller leitfähigen Teile mit dem Schutzleiter (PE) der festen Installation. Beim Versagen der Basisisolierung kann somit keine Berührungsspannung bestehen bleiben. Eine normgerechte Prüfung der durchgehenden Schutzleiterverbindung zu allen berührbaren Metallteilen ist durchzuführen.

Isolierstoffklasse F (+155 °C)

Die Isolationskomponenten der Magnetspulen sind mindestens in Isolierstoffklasse F (+155 °C) ausgeführt.

Schutzart

(mechanisch) IP10: Schutz gegen große Körperflächen, gegen große Fremdkörper > 50 mm Durchmesser. Kein Wasserschutz.
(elektrisch) IP54: Staubgeschützt und Schutz gegen Berührungen sowie Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.

Lagerung von Bremsen

- ☐ Bremsen im liegenden Zustand, in trockenen Räumen, staub- und erschütterungsfrei lagern.
- ☐ Relative Luftfeuchtigkeit < 50 %.
- ☐ Temperatur ohne große Schwankungen im Bereich von -5 °C bis +40 °C.
- ☐ Keine direkte Sonneneinstrahlung bzw. UV-Licht.
- ☐ Keine aggressiven, korrosiven Stoffe (Lösungsmittel / Säuren / Laugen / Salze / Öle / etc.) in der Umgebung lagern.

Bei längerer Lagerung als 2 Jahre sind besondere Maßnahmen erforderlich (bitte halten Sie hierzu Rücksprache mit dem Werk).

Lagerung nach DIN EN 60721-3-1 (mit oben beschriebenen Einschränkungen / Erweiterungen): Klassen 1K21; 1Z1; 1B1; 1C2; 1S11; 1M11

Handhabung

Vor dem Anbau ist die Bremse auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

Die Funktion der Bremse muss sowohl **nach erfolgtem Anbau**, als auch **nach längerem Stillstand der Anlage** überprüft werden, um ein Anfahren des Antriebs gegen möglicherweise festgesetzte Beläge zu verhindern.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 128

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Erforderliche Schutzmaßnahmen durch den Anwender:

- ☐ Abdecken sich bewegender Teile zum Schutz **gegen Quetschen und Erfassen**.
- ☐ Schutz **gegen verletzungsgefährdende Temperaturen** am Magnetteil durch Anbringen einer Abdeckung.
- ☐ **Schutzbeschaltung:** Beim gleichstromseitigen Schalten ist die Spule durch eine geeignete Schutzbeschaltung gemäß VDE 0580 zu schützen, die in *mayr*®-Gleichrichtern bereits integriert ist. Zum Schutz des Schaltkontakts vor Abbrand können bei gleichstromseitigem Schalten zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sein (z. B. Serienschaltung von Schaltkontakten). Die verwendeten Schaltkontakte sollten eine Mindestkontaktöffnung von 3 mm aufweisen und zum Schalten von induktiven Lasten geeignet sein. Des Weiteren ist bei der Auswahl auf ausreichende Bemessungsspannung sowie ausreichenden Bemessungsbetriebsstrom zu achten. Je nach Anwendungsfall kann der Schaltkontakt auch durch andere Schutzbeschaltungen geschützt werden (z. B. *mayr*®-Funkenlöschung, Einweg- und Brückengleichrichter), wodurch sich die Schaltzeit allerdings ändert.
- ☐ Maßnahmen **gegen Festfrieren der Reibflächen** bei hoher Luftfeuchtigkeit und tiefen Temperaturen.

Haftung

Die in den Dokumentationen angegebenen Informationen, Hinweise und technischen Daten waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Ansprüche auf bereits gelieferte Bremsen können daraus nicht geltend gemacht werden. Haftung für Schäden und Betriebsstörungen werden nicht übernommen, bei:

- Missachtung der Einbau- und Betriebsanleitung,
- sachwidriger Verwendung der Bremsen,
- eigenmächtigem Verändern der Bremsen,
- unsachgemäßem Arbeiten an den Bremsen,
- Handhabungs- oder Bedienungsfehlern.

Gewährleistung

- ☐ Die Gewährleistungsbedingungen entsprechen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Chr. Mayr GmbH + Co. KG.
- ☐ Mängel sind sofort nach Feststellung bei *mayr*® anzuzeigen.

Folgende Normen, Richtlinien und Vorschriften wurden angewendet und sind anzuwenden

DIN VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten, allgemeine Bestimmungen
DIN EN 61140	Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel
DIN EN IEC 63000	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe.
DIN EN IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2011/65/EU	RoHS II - Richtlinie
2015/863/EU	RoHS III- Richtlinie
CSA C22.2 No. 14-2010	Industrial Control Equipment
UL 508 (Edition 17)	Industrial Control Equipment
2014/33/EU	Aufzugsrichtlinie
EN 81-20	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Teil 20: Personen und Lastenaufzüge
EN 81-50	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Prüfungen – Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten
EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 61000-6-4	Störabstrahlung
EN 12016	Störfestigkeit (für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige)

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 6 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com


Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

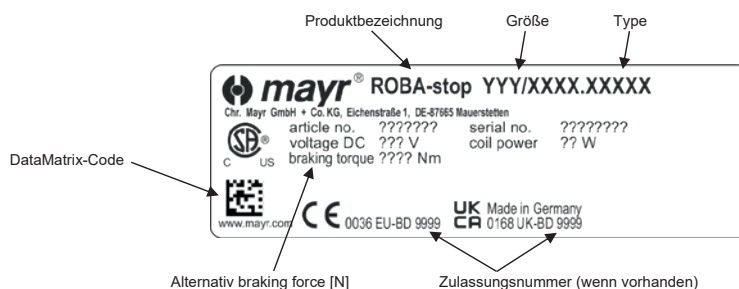
Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 129

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Kennzeichnung

mayr®-Komponenten sind eindeutig durch den Inhalt der Typenschilder gekennzeichnet:



CE-Kennzeichnung



entsprechend Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (nur bei Spannung DC > 75 V) und / oder RoHS-Richtlinie 2011/65/EU mit 2015/863/EU, sowie Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU (mit Kennnummer der benannten Prüfstelle nur bei baumustergeprüften Bremsen)

UKCA-Kennzeichnung



entsprechend Niederspannungsrichtlinie UK 2016 No. 1101 (nur bei Spannung DC > 75 V) und / oder RoHS-Richtlinie UK 2012 No. 3032 sowie Aufzugsrichtlinie UK 2016 No. 1093 (mit Kennnummer der benannten Prüfstelle nur bei baumustergeprüften Bremsen)

Prüfzeichen



im Sinne der kanadischen und amerikanischen Zulassung

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 130

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012._____ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Bremsenansichten

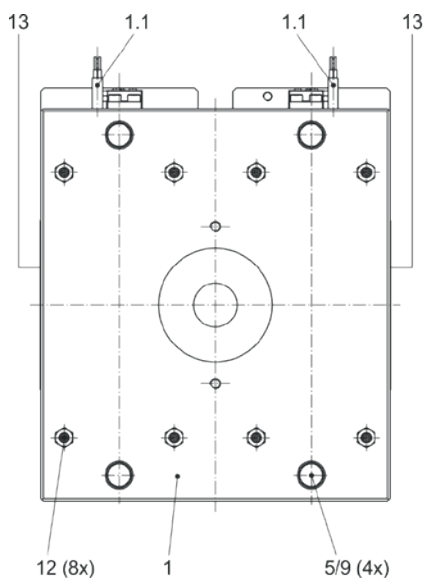


Bild 1

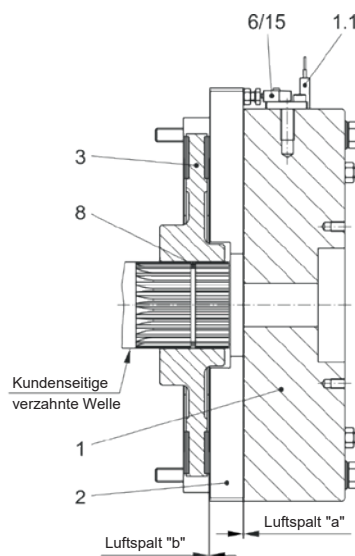


Bild 2 (Ausführung für verzahnte Welle)

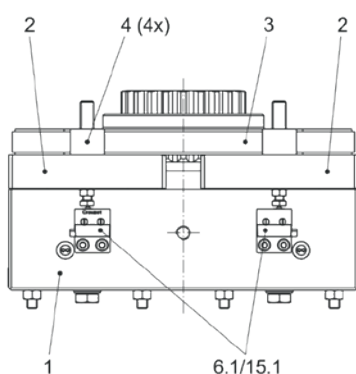


Bild 3

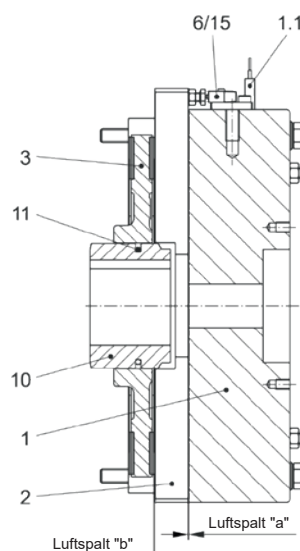


Bild 4: (Nabenausführung)

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 8 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com


Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 131

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Teilleiste (Es sind nur *mayr*® Originalteile zu verwenden)

Pos.	Benennung
1	Spulenträger KO (inkl. Magnetspulen)
1.1	Anschlusskabel 2 x AWG18 blau/braun
2	Ankerscheibe
3	Rotor
4	Distanzbolzen
5	Sechskantschraube nach DIN EN ISO 4014: Bei Größe 125: M8 x 100 / 8.8 Bei Größe 180: M8 x 110 / 10.9 Bei Größe 225: M10 x 115 / 8.8
6	Lüftüberwachung komplett mit Mikroschalter
6.1	Mikroschalter
7	Handlüftung komplett (Seite 15)
7.1	Handlüfthebel (Seite 15)
7.2	Spannstift (Seite 15)
8	O-Ring NBR 70 (nicht im Lieferumfang): Bei Größe 125: D34 x 2,5 Bei Größe 180: D40 x 3 Bei Größe 225: D45 x 3
9	Scheibe
10	Nabe
11	O-Ring
12	Geräuschdämpfung
13	Typenschild
14	Verschleißüberwachung KO (Bild 8; Seite 17)
14.1	Mikroschalter inkl. Adapterplatte (Bild 8; Seite 17)
15	Lüftüberwachung komplett mit Näherungsschalter
15.1	Näherungsschalter

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 9 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
 Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
 Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com

 **mayr**
 Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 132

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Tabelle 1: Technische Daten (größen- und typenunabhängig)

Nennluftspalt ¹⁾ "a" gebremst (Bild 2 / 4)	0,45 mm
Grenzluftspalt ²⁾ "a" bei Nennmoment (Bild 2 / 4)	0,9 mm
Prüfluftspalt "b" bei gelüfteter Bremse (Bild 2 / 4)	min. 0,25 mm
Schutzart (Spule/Vergussmasse):	IP54
Schutzart (mechanisch):	IP10
Schutzart (Schalter):	IP67
Umgebungstemperatur:	-5 °C bis +40 °C
ED:	60 %


¹⁾ Gemessen im Bereich senkrechte Mittelachse der jeweiligen Ankerscheibe (2).

²⁾ Bei Erreichen des Grenzluftspalts müssen die Rotoren ausgetauscht werden. Die Bremse wird jedoch bereits bei Luftspalt > "a" +0,2 mm lauter.

Bei Temperaturen um und unter dem Gefrierpunkt kann durch Betauung das Bremsmoment abfallen. Entsprechende Gegenmaßnahmen sind vom Betreiber vorzunehmen. Zum Schutz vor baustellenbedingter Verschmutzung ist kundenseitig eine Abdeckung anzubringen.

VORSICHT



Spätestens nach Erreichen eines Maximalluftspalts von 0,9 mm muss der Rotor (3) ausgetauscht werden.

Tabelle 2: Technische Daten

Größe	Nennmoment ³⁾	Übererregungs- spannung 1,5 bis 2 x U _N	Nennspannung DC U _N	Nennleistung P (20 °C)	Induktivität 207 V Spule	Rotordicke Neuzustand
125	2 x 125 Nm	nein	24/104/180/207 V	2 x 64 W	150 H	13 _{-0,05} mm
	2 x 115 Nm					
	2 x 100 Nm					
	2 x 90 Nm					
180	2 x 200 Nm	ja	24/104/180/207 V	2 x 69 W	155 H	15 _{-0,05} mm
	2 x 180 Nm	nein				
	2 x 170 Nm					
	2 x 160 Nm					
	2 x 150 Nm					
	2 x 140 Nm					
225	2 x 250 Nm ⁴⁾	nein	24/104/180/207 V	2 x 81 W	135 H	15 _{-0,05} mm
	2 x 225 Nm					
	2 x 215 Nm					
	2 x 200 Nm					
	2 x 170 Nm					


³⁾ Das Bremsmoment (Nennmoment) ist das, bei schlupfender Bremse, im Wellenstrang wirkende Drehmoment bei einer Gleitgeschwindigkeit von 1 m/s bezogen auf den mittleren Reibradius.

⁴⁾ mit Rotor Ø 223

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 10 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com

 **mayr**
Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
 Datum: 01. Jul 2025
 Stand: D
 Seite: 133

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Tabelle 3: Technische Daten

Größe	max. zulässige Reibarbeit je Einzelkreis ⁵⁾	max. Auslösedrehzahl	Anzugsmoment Befestigungsschraube Pos. 5	Gewicht ohne Nabe / ohne Handlüftung
125	20000 J	1000 min ⁻¹	21 Nm	21 kg
180	20000 J	900 min ⁻¹	30 Nm	23,6 kg
225	19000 J / 27000 J ⁶⁾	800 min ⁻¹	43 Nm	29,4 kg



- ⁵⁾ Werte für Drehzahl 400 min⁻¹, Bremsbeläge leicht eingeschliffen (siehe Kapitel Bremsmoment).
 Für beide Bremskreise kann der Wert verdoppelt werden.
 Bei niedrigeren Drehzahlen erhöht sich der Wert, bei höheren Drehzahlen reduziert sich der Wert (bitte Rücksprache
 bei mayr[®]).
- ⁶⁾ bei 250 Nm Ausführung / Rotor Ø 223

Tabelle 4: Schaltzeiten [ms]

Größe	Nennmoment	Übererregung	Anzug t ₂	Abfall t ₀ DC	Abfall t ₅₀ ⁷⁾ DC	Abfall t ₉₀ ⁷⁾ DC	Abfall t ₁₁ AC	Abfall t ₁ ⁸⁾ AC
125	2 x 125 Nm	nein	260	35	70	110	175	430
	2 x 115 Nm	nein	240	45	80	120	230	480
	2 x 100 Nm	nein	225	55	90	130	290	520
	2 x 90 Nm	nein	210	60	100	140	350	560
180	2 x 200 Nm	ja	300	30	65	110	240	560
	2 x 180 Nm	nein	290	30	60	110	245	580
	2 x 170 Nm	nein	275	33	65	116	310	610
	2 x 160 Nm	nein	260	35	70	124	370	660
	2 x 150 Nm	nein	245	38	75	132	430	710
	2 x 140 Nm	nein	230	40	80	140	490	760
225	2 x 250 Nm	nein	300	25	50	80	250	590
	2 x 225 Nm	nein	300	25	50	80	250	590
	2 x 215 Nm	nein	280	28	53	90	330	630
	2 x 200 Nm	nein	270	32	57	100	420	700
	2 x 170 Nm	nein	250	35	60	110	500	770



- ⁷⁾ bezogen auf das Nennbremsmoment
⁸⁾ bezogen auf das Effektivbremsmoment
- Die angegebenen Schaltzeiten sind nur bei entsprechend richtiger elektrischer Beschaltung zu erreichen. Dies betrifft
 auch die Schutzbeschaltung zur Ansteuerung der Bremse und die Verzögerungszeiten aller Steuerglieder.
 Bei Verwendung von Varistoren zur Funkenlöschung verlängern sich die gleichstromseitigen Schaltzeiten.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 134

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Drehmoment-Zeit-Diagramm

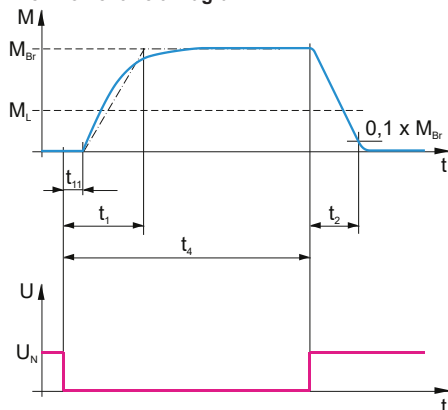


Diagramm 1
Schaltzeiten bei Bremsenbetrieb mit Nennspannung

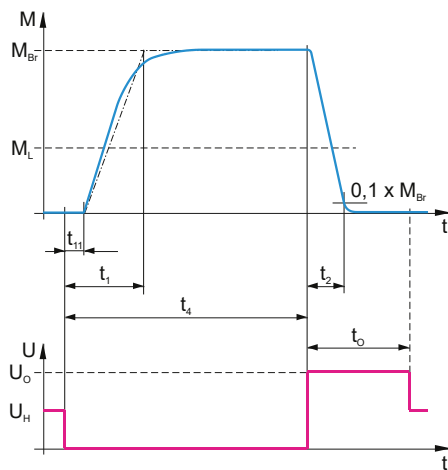


Diagramm 2
Schaltzeiten bei Bremsenbetrieb mit Übererregungsspannung

Legende

M_{Br} = Bremsmoment
 M_L = Lastmoment
 t_1 = Verknüpfzeit
 t_{11} = Ansprechverzögerung beim Verknüpfen
($\pm t_0$ gemäß Baumusterprüfbescheinigung)
 t_2 = Trennzeit
 t_4 = Rutschzeit + t_{11}
 t_0 = Übererregungszeit
 U_N = Spulennennspannung
 U_H = Haltespannung
 U_O = Übererregungsspannung

Anwendung

- ☐ ROBA®-twinstop® für den Einsatz als Haltebremse mit gelegentlichen NOT-Halt Bremsungen.
- ☐ Die max. zulässige Drehzahl und Reibarbeit siehe Technische Daten (Tabelle 3) ist einzuhalten.

Ausführung

Die ROBA®-twinstop® ist eine ruhestrombetätigte, elektromagnetisch löfende Zweikreis-Federdruckbremse - eine Komponente im Sinne der DIN VDE 0580.

Sie ist bestimmt zum Einbau in eine getriebelose Aufzugsmaschine für den Einsatz als Haltebremse mit gelegentlichen NOT-Halt Bremsungen.

Bei der Dimensionierung sind neben dem Bremsmoment und der Drehzahl auch die zulässige Reibarbeit im NOT-Halt für ein sicheres Halten des Lastmoments und sicheres Einhalten des geforderten Bremswegs zu berücksichtigen.

Zudem kann die ROBA®-twinstop® Bremse als Bremsvorrichtung, auf die Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutzvorrichtung für den aufwärts fahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs, eingesetzt werden.

Beachten Sie hierzu den Anhang der EU-Baumusterprüfbescheinigung.

Zur Sicherstellung des maximalen Bremswegs unter Wirken beider Bremsen, ist eine Prüfung der Schutzvorrichtung mit allen Steuerungs- und Bremszeiten (Detektor / Steuerung / Bremse) notwendig. Die entsprechenden Normen, Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Funktion

ROBA®-twinstop® sind ruhestrombetätigte, elektromagnetische Federdruckbremsen.

Ruhestrombetätigt:

Im stromlosen Zustand drücken Druckfedern gegen die Ankerscheiben (2). Der Rotor (3) mit den Reibbelägen wird dadurch zwischen den Ankerscheiben (2) und der Anschraubfläche der Maschine gehalten.

Die Motorwelle wird über den Rotor (3) gebremst.

Elektromagnetisch:

Durch die Magnetkraft der Spulen im Spulenträger (1) werden die Ankerscheiben (2) gegen den Federdruck an den Spulenträger (1) gezogen.

Die Bremse ist frei und die Welle kann durchlaufen.

Sicherheitsbremsen:

Nach Ausschalten des Stroms, bei Stromausfall oder bei NOT-Halt bremsen die ROBA®-twinstop® zuverlässig und sicher.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 135

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Lieferumfang / Lieferzustand

Der Bremskörper ist vormontiert mit Spulenträger (1), Ankerscheiben (2) und Distanzbolzen (4) sowie optional Handlüftung (7), Lüftüberwachungen (6/15) und Verschleißüberwachung (14). Die Handlüftung (7) sowie die Lüft- und Verschleißüberwachungen (6/14/15) sind werkseitig montiert und eingestellt. Rotor (3), Sechskantschrauben (5), Scheiben (9) sowie gegebenenfalls die Nabe (10) mit O-Ring (11) werden lose mitgeliefert.

Lieferumfang gemäß Teileliste bzw. Lieferzustand sind sofort nach Erhalt der Sendung zu überprüfen. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt *mayr®* keine Gewährleistung. Transportschäden sind umgehend beim Anlieferer, die Unvollständigkeit der Lieferung und erkennbare Mängel sind sofort im Herstellerwerk anzumelden.

Einstellung



Die Bremsen sind werkseitig mit den entsprechenden Federn für das auf dem Typenschild (13) genannte Bremsmoment bestückt. Eine Einstellung ist nicht erforderlich. Anpassungen bzw. Modifikationen sind grundsätzlich nicht zulässig. Dies betrifft auch die werkseitig eingestellte Geräuschdämpfung. Die Schalter wurden ebenfalls werkseitig eingestellt. Trotz größter Sorgfalt bei der Werkseinstellung, kann durch Transport oder Handling nach kundenseitigem Anbau eine Nachjustage erforderlich werden. Zudem gelten derartige Schalter als nicht aussfallsicher. Beachten sie hierzu die Absätze Lüftüberwachung und Verschleißüberwachung.

Montagebedingungen

- ☐ Die Exzentrizität des Wellenstumpfs gegenüber den Befestigungsbohrungen darf 0,3 mm nicht übersteigen.
- ☐ Die Positionstoleranz der Gewinde für die Sechskantschrauben (5) darf 0,3 mm nicht übersteigen.
- ☐ Die Planlaufabweichung der Anschrauffläche zur Welle darf im Bereich der Reibfläche die zulässige Planlauftoleranz von 0,063 mm nicht überschreiten. Messverfahren nach DIN 42955. Die Wellenlagerung ist so auszuführen, dass das axiale Spiel der Welle (absolut) während des Betriebs den zulässigen Planlaufwert nicht überschreitet. Größere Abweichungen können zum Dauerschleifen mit Überhitzung der Reibbeläge und infolge dessen zu einem Abfall des Bremsmoments führen.
- ☐ Die verzahnte Motorwelle sollte gemäß den Angaben in der zugehörigen Zusammenstellungszeichnung ausgeführt sein.



Bei den Maßen in den Zusammenstellungszeichnungen handelt es sich um werkseitige Empfehlungen.

- ☐ Bei Nabenausführungen sind die Passungstoleranzen der Nabenbohrung (10) und der Welle so zu wählen, dass kein Aufweiten der Nabenverzahnung (10) erfolgt. Ein Aufweiten der Verzahnung führt zu einer Klemmung des Rotors (3) auf der Nabe (10) und somit zu Funktionsstörungen der Bremse. Empfohlene Naben – Wellenpassung H7/k6. Wird zum besseren Fügen die Nabe (10) erhitzt, so muss zuvor der O-Ring (11) entfernt und nach der Nabenmontage wieder aufgezogen werden. Die max. zulässige Füge­temperatur von 150 °C darf nicht überschritten werden.

- ☐ Eine Auslegung der Passfederverbindung entsprechend den Anforderungen Wellendurchmesser, übertragbares Drehmoment und Betriebsbedingungen ist durchzuführen. Dazu müssen die entsprechenden Daten vom Betreiber bekannt sein bzw. die Auslegung wird vom Betreiber nach den gültigen Berechnungsgrundlagen DIN 6892 durchgeführt. Für die Berechnung ist die Qualität der Nabe mit Re = 300 N/mm² anzusetzen. Die Traglänge der Passfeder sollte sich über die gesamte Nabe (10) erstrecken.
- ☐ Für die Dimensionierung von Passfederverbindungen sind die im Maschinenbau üblichen zulässigen Spannungen zu berücksichtigen.
- ☐ Die Anbaumaße und die Anschraubgewinde s mit Tiefe K + 2 mm (K = Schraubenüberstand) gemäß Katalog, bzw. zugehöriger Zusammenstellungszeichnung müssen gegeben sein (Bild 5).

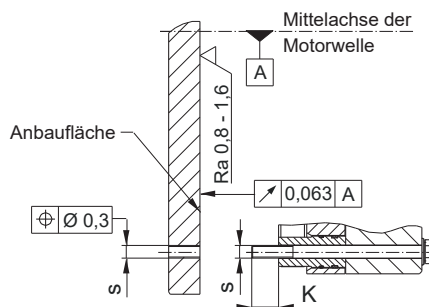


Bild 5

- ☐ Eine geeignete Gegenreibfläche (Stahl oder Guss) muss vorhanden sein. Scharfkantige Unterbrechungen der Reibfläche sind zu vermeiden. Empfohlene Oberflächengüte im Bereich der Reibfläche Ra = 0,8 – 1,6 µm. Die Anbaufläche muss gedreht sein. Die Oberfläche muss blank oder mit einer FE-Phosphatierung (Schichtdicke ca. 0,5 µm) ohne Beölung versehen sein. Wird ein Korrosionsschutz aufgebracht, sind mögliche Auswirkungen auf das Bremsmoment zu überprüfen. **Besonders kundenseitige Anbauflächen aus Grauguss sind mit einem Schleifpapier (Körnung ≈ 60 bis 100), zusätzlich abzuziehen.**
- ☐ Rotor und Bremsflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- ☐ O-Ring (8) bzw. O-Ring (11) muss jeweils leicht gefettet sein.
- ☐ Die Verzahnungen von Motorwelle, Rotor (3) und Nabe (10) dürfen nicht geölt oder gefettet werden.
- ☐ Vom Gebrauch lösungsmittelhaltiger Reinigungsmittel ist abzu­sehen, da diese den Reibwerkstoff angreifen können.

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 13 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com

 **mayr®**
Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 136

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Montage: Ausführung verzahnte Motorwelle (Bild 1 – 3)

- O-Ring (8) gemäß Teileliste mit Werkstoff NBR 70 (vom Kunden beigestellt) leicht gefettet in Einstich der Motorwelle einlegen. Verwenden Sie ein Fett auf Mineralölbasis der NLGI Klasse 2 mit Grundviskosität von 220 mm²/s bei 40 °C.
- Rotor (3) von Hand mit leichtem Druck auf die Motorwelle schieben.
Hierbei muss beachtet werden, dass der Rotorbund mit dem kleineren Durchmesser von der Maschinenwand weg zeigt. Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.
Keine Beschädigung des O-Rings.
- Bremsenkörper mit jeweils 4 Sechskantschrauben (5) und Scheiben (9) rundum schrittweise gleichmäßig befestigen (wir empfehlen eine Schraubensicherung mit Loctite 243).
Sechskantschrauben mit Drehmomentschlüssel anziehen und Anzugsmoment gemäß Tabelle 3 beachten.
- Luftpalt "a" prüfen (Bild 2):**
Luftpalt: 0,40 mm ≤ "a" ≤ 0,65 mm
Dieser Luftpalt muss im Bereich senkrechte Mittelachse beider Ankerscheiben (2) gegeben sein (Bild 1).
- Elektrischen Anschluss herstellen.
- Luftpalt "b" > 0,25 mm im bestromten Zustand am Rotor (3) prüfen (Bild 2).**
Der Prüfluftspalt muss gegeben sein.

Montage: Nabenausführung (Bild 1, 3 und 4)

- Nabe (10) mit eingelegtem O-Ring (Pos. 11 / **O-Ring muss leicht gefettet sein**) auf Welle montieren, in die richtige Position bringen (Traglänge der Passfeder über die gesamte Nabe) und axial sichern (z. B. mit einem Sicherungsring).
- Rotor (3) von Hand mit leichtem Druck über den O-Ring (11) auf die Nabe (10) schieben.
Hierbei muss beachtet werden, dass der Rotorbund Richtung Maschinenwand zeigt.
Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.
Keine Beschädigung des O-Rings.
- Bremsenkörper mit jeweils 4 Sechskantschrauben (5) und Scheiben (9) rundum schrittweise gleichmäßig befestigen (wir empfehlen eine Schraubensicherung mit Loctite 243).
Sechskantschrauben mit Drehmomentschlüssel anziehen und Anzugsmoment gemäß Tabelle 3 beachten.
- Luftpalt "a" prüfen (Bild 4):**
Luftpalt: 0,40 mm ≤ "a" ≤ 0,65 mm
Dieser Luftpalt muss im Bereich senkrechte Mittelachse beider Ankerscheiben (2) gegeben sein (Bild 1).
- Elektrischen Anschluss herstellen.
- Luftpalt "b" > 0,25 mm im bestromten Zustand am Rotor (3) prüfen (Bild 4).**
Der Prüfluftspalt muss gegeben sein.

Bremsmoment

Das (Nenn-) Bremsmoment ist das, bei schlupfender Bremse im Wellenstrang wirkende Moment bei einer Gleitgeschwindigkeit von 1 m/s bezogen auf den mittleren Reibradius.
Bei Einsatz als Betriebsbremse wird die Bremse statisch, bei NOT-Halt Betrieb (Teil der Bremsenrichtung gegen Übergeschwindigkeit bzw. unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs) dynamisch belastet. Für den Reibwerkstoff liegen entsprechend unterschiedliche Geschwindigkeiten vor, was in der Praxis auch zu unterschiedlichen Reibwerten, demnach Bremsmoment führt. Das Bremsmoment hängt u. a. auch von der jeweiligen Beschaffenheit / Zustand der Reibflächen (Konditionierung) ab. Deshalb ist ein Einschleifen der Bremsbeläge im angebauten Zustand am Motor, unter Einhaltung der zulässigen Belastungen, von neu montierten Bremsen bzw. bei Rotortausch erforderlich. Als Richtwert für das Einschleifen der neuen Bremsbeläge dient Folgendes. Die Belastung im Neuzustand darf nicht mehr als 50 % der max. Reibarbeit je Einzelkreis (siehe hierzu Tabelle 3) betragen. Dieser Vorgang ist bei reduzierter Drehzahl, ca. 30 % der Betriebsdrehzahl, durchzuführen.
Sofern das Einschleifen unter werksspezifischen Bedingungen erfolgen soll, bitten wir um Rücksprache, um entsprechende Parameter zur Verfügung stellen zu können.
Reibwerkstoffe entwickeln erst unter Geschwindigkeit bei entsprechendem Anpressdruck ihre optimale Wirkung, da hier eine ständige Regeneration der Reiboberfläche stattfindet (Drehmomentkonstanz).
Ein Dauerschleifen des Rotors kann zur Überhitzung / Schädigung der Bremsbeläge, demnach zu einem Abfall des Bremsmoments führen.
Zudem unterliegen Reibwerkstoffe einer Alterung, die u. a. auch durch höhere Temperaturen begünstigt bzw. von weiteren Umgebungseinflüssen beeinflusst wird. Wir empfehlen ein regelmäßiges Überprüfen des Bremsmoments (1 x jährlich) mit entsprechenden dynamischen Bremsungen zur Auffrischung.

Geräuschdämpfung (Pos. 12 / Bild 1)



Die Geräuschdämpfung wurde werkseitig eingestellt und justiert. Die Geräuschdämpfung obliegt jedoch je nach Einsatzfall bzw. Betriebsbedingungen (Drehmomenteinstellung, Schalthäufigkeit, Umgebungsbedingungen, Eigenschwingung der Betriebsanlage etc.) einer gewissen Alterung.
Ein Austausch der Dämpfungselemente ist nur im Hause mayr® zulässig.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 137

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012._____ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Handlüftung (7)

(typenabhängige Option zum mechanischen Lüften beider Bremskreise einzeln mit Bowdenzug oder von Hand)

Die Handlüftung ist werkseitig einbaufertig eingestellt.

Max. Handlüftkräfte siehe Tabelle 5.

Ein Lüften der Bremse erfolgt durch gleichzeitiges Auslenken der beiden Handlüfthebel (7.1) nach innen, siehe Bild 6 und 7.

Dadurch wird die Ankerscheibe (2) gegen den Spulenträger (1) gezogen, der Rotor (3) ist danach frei und die Bremse gelüftet. Bei Ausführungen mit Bowdenzug muss der Bowdenzug so eingestellt werden, dass die Handlüftung (nach Betätigung) wieder in die nicht gelüftete Neutralstellung zurückschwenken kann => Funktionsprüfung.

GEFAHR



Handlüftung vorsichtig betätigen.
Vorhandene Lasten werden bei Betätigung der Handlüftung in Bewegung gesetzt.

Tabelle 5: Technische Daten

Größe	Bremsmoment	Lüftkraft je Bremskreis mit	
		Bowdenzug	Handlüfthebel
125	125 Nm	ca. 130 N	ca. 70 N
180	200 Nm	ca. 190 N	ca. 105 N
225	225 Nm 250 Nm	ca. 210 N	ca. 120 N



Der Lüftwinkel beträgt ca. 30 ° je Hebel nach innen.

Handlüfthebel (7.1) nicht bis zu den Anschlagstiften (Spannstifte Pos. 7.2) betätigen, sondern vorsichtig nur so weit, bis sich die Treibscheibe bzw. der Fahrkorb in Bewegung setzt.

Die Anschlagstifte dienen lediglich dazu, eine Blockade der Handlüftung zu verhindern.

Eine wesentlich erhöhte Krafteinwirkung auf die Handlüfthebel (7.1) kann zu einer Zerstörung der Bauteile führen.

Bowdenzug-Ausführungen müssen mit einem Endanschlag für den Bowdenzughebel ausgeführt sein, sobald das restmomentfreie Lüften der Bremse gegeben ist.

Zudem ist bei Bowdenzug-Ausführungen vom Kunden eine geeignete Rückstellfeder zu verbauen, um Reibkräfte im Bowdenzug auszugleichen.

Zudem ist bei Bowdenzug-Ausführungen vom Kunden eine geeignete Rückstellfeder zu verbauen, um Reibkräfte im Bowdenzug auszugleichen.



Beim Betätigen der Handlüftung ist ein Schaltsignal der Lüftüberwachung nicht gewährleistet.

Die Handlüftung unterliegt einem Verschleiß und ist nicht geeignet für ständiges Lüften.
NOT-Lüftung ist in ausreichender Anzahl (ca. 1000 x) möglich.

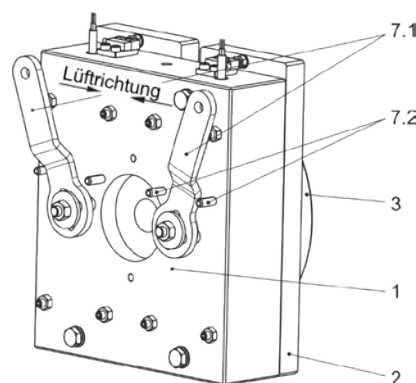


Bild 6 (Handlüftung für Bowdenzug)

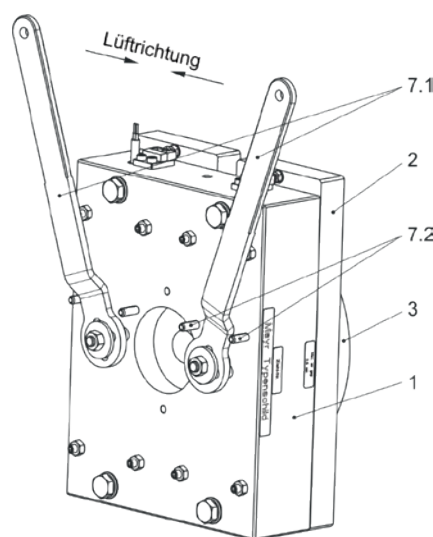


Bild 7 (Handlüftung mit Handlüfthebel)

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 15 von 21

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com


Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 138

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Lüftüberwachung (Pos. 6 bzw. 15 / Bild 2 bis 4) (typenabhängige Option)



Bitte beachten Sie, dass die Mikroschalter nur am Sekundärstromkreis angeschlossen werden dürfen (Anforderung aus CSA- / UL-Zulassung).

Vor Inbetriebnahme der Bremse Funktionsprüfung durchführen!

ROBA®-twinstop® Bremsen werden mit werkseitig eingestellten Lüftüberwachungen geliefert.

Ein Mikroschalter (6.1) bzw. ein Näherungsschalter (15.1) pro Bremskreis gibt bei jedem Zustandswechsel der Bremse Signal: "Bremse geöffnet" bzw. "Bremse geschlossen".

Eine Signalauswertung beider Zustände muss kundenseitig erfolgen.

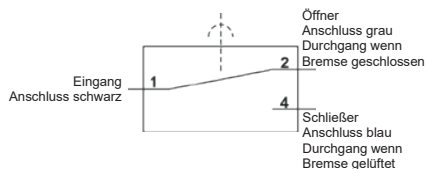
Vom Zeitpunkt der Bestromung der Bremse an muss eine Zeitspanne von dreimal der Trennzeit vergangen sein, bevor das Schaltersignal der Lüftüberwachung ausgewertet wird.

Spezifikation des Mikroschalters (6.1)

Bemessungskennwerte:	250 V~ / 3 A
Minimale Schaltleistung:	12 V, 10 mA DC-12
Empfohlene Schaltleistung: für maximale Lebensdauer und Zuverlässigkeit	24 V, 10...50 mA DC-12 DC-13 mit Freilaufdiode!

Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1:
DC-12 (Widerstandslast), DC-13 (induktive Last)

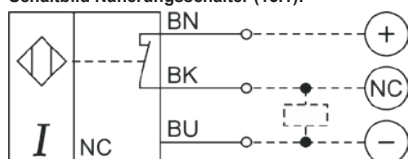
Schaltbild Mikroschalter (6.1):



Technische Daten des Näherungsschalters (15.1)

Betriebsspannung DC:	10...30 V
Restwelligkeit:	≤ 10 % U _{ss}
DC Bemessungsstrom:	≤ 150 mA
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 15 mA
Reststrom:	≤ 0,1 mA
Bemessungsisolationsspannung:	≤ 0,5 kV
Kurzschlusschutz:	ja / taktend
Spannungsfall bei I ₀ :	≤ 1,8 V
Drahtbruchsicherheit / Verpolungsschutz:	ja / vollständig
Ausgangsfunktion:	Dreidraht, Öffner, PNP
Schaltfrequenz:	≤ 2 kHz

Schaltbild Näherungsschalter (15.1):



Funktion

Beim Bestromen der Magnetspule im Spulenträger (1) wird die Ankerscheibe (2) an den Spulenträger (1) herangezogen, der Mikroschalter (6.1) bzw. der Näherungsschalter (15.1) gibt Signal, dass die Bremse gelöfft ist.

Kundenseitige Funktionsüberprüfung nach Anbau

Vor Inbetriebnahme der Bremse durchführen.

Mikroschalter (6.1) bei Anschluss als Schließer:

- Bremse **unbestromt**: Prüflampe muss "AUS" signalisieren.
- Bremse **bestromt**: Prüflampe muss "EIN" signalisieren.

Mikroschalter (6.1) bei Anschluss als Öffner:

- Bremse **unbestromt**: Prüflampe muss "EIN" signalisieren.
- Bremse **bestromt**: Prüflampe muss "AUS" signalisieren.

Näherungsschalter (15.1):

- Bremse **unbestromt**: Prüflampe muss "EIN" signalisieren.
- Bremse **bestromt**: Prüflampe muss "AUS" signalisieren.



Mikroschalter sowie Näherungsschalter gelten als nicht ausfallsicher, ein entsprechender Zugang für den Austausch oder Justage muss möglich sein.

Die Schaltkontakte bei Mikroschaltern sind so ausgelegt, dass sie sowohl für geringe Schaltleistungen als auch mittlere Schaltleistungen eingesetzt werden können.

Allerdings ist es nach dem Schalten einer mittleren Schaltleistung nicht mehr zuverlässig möglich, kleine Schaltleistungen zu schalten.

Zum Schalten von induktiven, kapazitiven und nichtlinearen Lasten sind die entsprechenden Schutzbeschaltungen zu verwenden, um die Kontakte vor Lichtbogen und unzulässiger Belastung zu schützen!

Folgende Ursachen verhindern die Betätigung des Mikroschalters (6.1) bzw. des Näherungsschalters (15.1) und führen zu einer Störung.

- ❑ Starke Verschmutzung zwischen Ankerscheibe (2) und Spulenträger (1).
- ❑ Extremer Verzug der Ankerscheibe (2).
- ❑ Zu großer Luftspalt "a" zwischen Ankerscheibe (2) und Spulenträger (1) durch Verschleiß der Reibbeläge.
- ❑ Defekte Magnetspule der Bremse.
- ❑ Keine Spannung oder falsche Spannung an der Bremsenspule.

Ist keine dieser Fehlerquellen die Ursache für die fehlerhafte Funktion der Lüftüberwachung, muss der Mikroschalter (6.1) bzw. der Näherungsschalter (15.1) überprüft und die Einstellung gegebenenfalls korrigiert werden.



Wenn ein Austausch bzw. eine Neueinstellung des Schalters (6.1/15.1) durch den Kunden erforderlich ist, kann im Herstellerwerk eine separate Einstellanleitung, unter Angabe der Artikel- oder Seriennummer der vorliegenden Bremse, angefordert werden.

06/04/2023 TK/ES/MF

Seite 16 von 21

Chr. Mayr GmbH & Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com

 **mayr**
Ihr zuverlässiger Partner

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 139

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Verschleißüberwachung (14) Bild 8 (typenabhängige Option)



Bitte beachten Sie, dass die Mikroschalter nur am Sekundärstromkreis angeschlossen werden dürfen (Anforderung aus CSA- / UL-Zulassung).

Es ist nur ein Mikroschalter für Verschleißüberwachung (14) pro ROBA®-twinstop® Bremsen erforderlich, welcher auf der Bremse rechts (Bild 8) montiert ist.
Die ROBA®-twinstop® Bremsen werden mit werkseitig montierter und eingestellter Verschleißüberwachung (14) geliefert.

Funktion

Durch Abnutzung des Rotors (3) vergrößert sich der Luftspalt "a" zwischen Spulenträger (1) und Ankerscheibe (2). Wird der Maximalluftspalt von 0,9 mm erreicht, schaltet der Kontakt des Mikroschalters (14.1) um und gibt Signal. Der Rotor (3) muss ausgetauscht werden.

Eine Signalauswertung muss kundenseitig erfolgen.

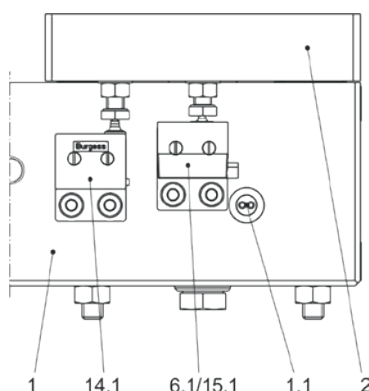
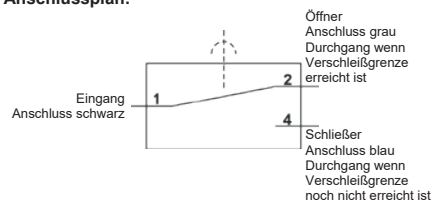


Bild 8

Anschlussplan:



Wenn ein Austausch bzw. eine Neueinstellung des Mikroschalters (14.1) durch den Kunden erforderlich ist, kann im Herstellerwerk eine separate Einstellanleitung, unter Angabe der Artikel- oder Seriennummer der vorliegenden Bremse, angefordert werden.



Schalterleistungen siehe Lüftüberwachung



Mikroschalter gelten als nicht ausfallsicher, ein entsprechender Zugang für den Austausch oder Justage muss möglich sein.
Die Schaltkontakte sind so ausgelegt, dass sie sowohl für geringe Schaltleistungen als auch mittlere Schaltleistungen eingesetzt werden können. Allerdings ist es nach dem Schalten einer mittleren Schaltleistung nicht mehr zuverlässig möglich, kleine Schaltleistungen zu schalten. Zum Schalten von induktiven, kapazitiven und nichtlinearen Lasten sind die entsprechenden Schutzbeschaltungen zu verwenden, um die Kontakte vor Lichtbogen und unzulässiger Belastung zu schützen!

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 140

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Elektrischer Anschluss und Beschaltung

Für den Betrieb der Bremse ist Gleichstrom erforderlich. Die Spulenspannung ist am Typenschild sowie am Bremsenkörper abzulesen und ist an DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ Toleranz) angelehnt. Der Betrieb muss über Gleichspannung mit geringer Welligkeit erfolgen, z. B. über einen Brückengleichrichter oder einer anderen geeigneten Gleichstromversorgung. Abhängig von der Bremsenausstattung können die Anschlussmöglichkeiten variieren. Die genaue Anschlussbelegung ist dem Anschlussplan zu entnehmen. Die geltenden Vorschriften und Normen (z. B. DIN EN 60204-1 sowie DIN VDE 0580) sind vom Errichter und Betreiber zu beachten. Deren Einhaltung muss sichergestellt und überprüft werden.

Anforderung an Versorgungsspannung



Um die Geräusentwicklung der gelüfteten Bremse zu minimieren darf diese nur über eine Gleichspannung mit geringer Welligkeit betrieben werden. Der Betrieb an Wechselspannung kann mittels eines Brückengleichrichters sowie einer anderen geeigneten Gleichstromversorgung erfolgen. Versorgungen, deren Ausgangsspannung eine große Welligkeit aufweist (z. B. Einweggleichrichter, getaktete Netzteile, ...), sind für den Betrieb der Bremse nicht geeignet.

Erdungsanschluss

Die Bremse ist für Schutzklasse I ausgelegt. Der Schutz beruht folglich nicht nur auf der Basisisolierung, sondern auch auf der Verbindung aller leitfähigen Teile mit dem Schutzleiter (PE) der festen Installation. Bei Versagen der Basisisolierung kann somit keine Berührungsspannung bestehen bleiben. Eine normgerechte Prüfung der durchgehenden Schutzleiterverbindung zu allen berührbaren Metallteilen ist durchzuführen.

Geräteabsicherung

Zum Schutz gegen Schäden durch Kurzschlüsse ist die Netzzuleitung mit entsprechenden Gerätesicherungen zu versehen.

Schaltverhalten

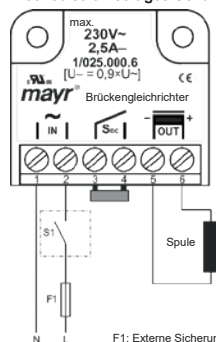
Das sichere Betriebsverhalten einer Bremse ist maßgeblich von der angewendeten Beschaltungsart abhängig. Des Weiteren werden die Schaltzeiten von Temperatur sowie dem Luftspalt zwischen Ankerscheibe und Spulenträger beeinflusst (abhängig vom Abnutzungszustand der Beläge).

Aufbau des Magnetfelds

Beim Einschalten der Spannung wird in der Bremsspule ein Magnetfeld aufgebaut, durch das die Ankerscheibe an den Spulenträger gezogen wird; die Bremse lüftet.

Abbau des Magnetfelds

Wechselstromseitiges Schalten

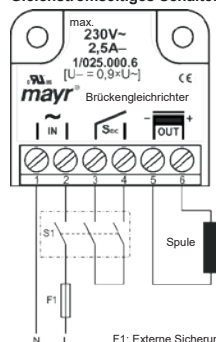


Der Stromkreis wird vor dem Gleichrichter unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich langsam ab. Dies bewirkt einen verzögerten Anstieg des Bremsmoments.

Es sollte wechselstromseitig geschaltet werden, wenn Schaltzeiten ohne Bedeutung sind, da hier keine Schutzmaßnahmen für Spule und Schaltkontakte erforderlich sind.

Wechselstromseitiges Schalten bewirkt **geräuschärmeres Schalten**, jedoch längere Einfallzeit der Bremse (ca. 6-10 mal länger als bei gleichstromseitiger Abschaltung), Anwendung bei unkritischen Bremszeiten.

Gleichstromseitiges Schalten



Der Stromkreis wird zwischen Gleichrichter und Spule sowie netzseitig unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich sehr schnell ab. Dies bewirkt einen schnellen Anstieg des Bremsmoments.

Bei gleichstromseitigem Schalten werden in der Spule hohe Spannungsspitzen erzeugt, die zum Verschleiß der Schaltkontakte durch Funkenbildung und Zerstörung der Isolation führen.

Gleichstromseitiges Schalten bewirkt **kurze Einfallzeit der Bremse (z. B. für NOT-Halt Betrieb)**, jedoch lautere Schaltgeräusche.

Schutzbeschaltung

Beim gleichstromseitigen Schalten ist die Spule durch eine geeignete Schutzbeschaltung gemäß VDE 0580 zu schützen, die in mayr®-Gleichrichtern bereits integriert ist. Zum Schutz des Schaltkontakts vor Abbrand können bei gleichstromseitigem Schalten zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sein (z. B. Serienschaltung der Kontakte). Die verwendeten Schaltkontakte sollten eine Mindestkontaktöffnung von 3 mm aufweisen und zum Schalten von induktiven Lasten geeignet sein. Des Weiteren ist bei der Auswahl auf ausreichende Bemessungsspannung sowie ausreichenden Bemessungsbetriebsstrom zu achten. Je nach Anwendungsfall kann der Schaltkontakt auch durch andere Schutzbeschaltungen geschützt werden (z. B. mayr®-Funkenlöschung, Einweg- und Brückengleichrichter), wodurch sich die Schaltzeit allerdings ändert.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 141

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Bremsenprüfung

(kundenseitig nach Anbau an Aufzugsmaschine)

- ❑ **Prüfen Einzelluftspalte (Bild 2 / 4)**
Luftspalte "a" beider Bremskreise (Bremsen unbestromt):
Luftspalt 0,40 mm \leq "a" \leq 0,65 mm.
Luftspalte "b" beider Bremskreise (Bremsen bestromt):
Luftspalt "b" $>$ 0,25 mm.
- ❑ **Prüfen Bremsmoment:**
Vergleiche bestelltes Bremsmoment mit dem auf dem Typenschild aufgedruckten Bremsmoment.
- ❑ **Prüfen der Lüftfunktion**
durch Bestromen der Bremse über Batteriebetrieb, zur Gewährleistung der Notbefreiung von Personen bei Stromausfall bzw. manuell mit Handlüftung.
- ❑ **Prüfen der Schalterfunktionen der Lüftüberwachung / bei Anschluss als Öffner:**
Bremsen unbestromt → Signal "EIN"
Bremsen bestromt → Signal "AUS"
bei Anschluss als Schließer:
Bremsen unbestromt → Signal "AUS"
Bremsen bestromt → Signal "EIN"
- ❑ **Prüfen der Handlüftfunktion (typenabhängig)**
Hinweise auf Seite 15 beachten!

Prüfen Zweikreisbremsfunktion

Die ROBA®-twinstop® Bremse verfügt über ein doppel-sicheres (redundantes) Bremssystem.
Beim Ausfall eines Bremskreises bleibt die Bremswirkung dennoch erhalten.



GEFAHR Sollte sich der Aufzug nach dem Lüften eines Bremskreises in Bewegung setzen oder während des Bremsvorgangs nicht merkbar verzögern, so ist die bestromte Spule sofort auszuschalten.
Die Zweikreisbremsfunktion ist nicht gewährleistet.
Aufzug stillsetzen, Last absenken und sichern, Bremse demontieren und überprüfen.
Beachten sie hierzu die Montageanweisung des Aufzugsherstellers und die Unfallverhütungsvorschriften.

Die Prüfung der Einzelkreise, erfolgt über Bestromung der Einzelkreise. Die ausreichende Bremswirkung zur Verzögerung des mit Nennlast beladenen und mit Nenngeschwindigkeit abwärts fahrenden Fahrkorbs muss erhalten bleiben (zulässige Reibarbeit gemäß Technische Daten beachten).

Prüfung Bremskreis 1:

1. Bremskreise 1 und 2 bestromen und Antrieb in Bewegung setzen.
2. Bremskreis 1 stromlos setzen (= Notbremsung) und Anhalteweg gemäß Aufzugsvorschrift prüfen.
3. Bremskreis 2 stromlos setzen.

Prüfung Bremskreis 2:

1. Bremskreise 1 und 2 bestromen und Antrieb in Bewegung setzen.
2. Bremskreis 2 stromlos setzen (= Notbremsung) und Anhalteweg gemäß Aufzugsvorschrift prüfen.
3. Bremskreis 1 stromlos setzen.

Prüfung beider Bremskreise:

Beide Bremskreise bestromen und Antrieb in Bewegung setzen. Notbremsung auslösen und Anhalteweg prüfen. Dieser muss deutlich kürzer als der Anhalteweg des Einzelkreises sein.
Wird die Bremse als Teil der Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs eingesetzt, ist die Funktionalität der Schutzeinrichtung mit der Baumusterprüfung (Erfüllung des Gesamtkonzepts - Detektor/Steuerung/Bremselement - für die Aufzugsanlage) nachzuweisen.
Durch die Prüfung muss das ordnungsgemäße Auslösen des Bremslements (beide Bremskreise wirken zusammen) nachgewiesen werden. Zudem muss bestätigt werden, dass die zurückgelegte Strecke den angegebenen Wert nicht überschreitet.
Wird die Bremse in der Regel mit Übererregung gelüftet, ist bei dieser Prüfung das Auslösen der Bremse durch gleichstromseitiges Abschalten aus der Übererregungsspannung heraus durchzuführen.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 142

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Wartung

ROBA®-twinstop® Bremsen sind weitestgehend wartungsfrei. Die Reibbelagpaarung ist robust und verschleißfest, dadurch wird eine sehr hohe Lebensdauer der Bremse erzielt.

Der Reibbelag obliegt jedoch bei häufigen NOT-Halt Bremsungen einem funktionsbedingten Verschleiß. In der Regel werden solche Vorgänge durch die Aufzugssteuerung erfasst und gespeichert oder verlangen den Eingriff einer sachkundigen Person. Im Rahmen dieses Eingriffs und/oder Wartung (insbesondere bei Durchführung nach DIN EN 13015 Anhang A) sind die Ursachen der Störung durch Fachpersonal zu eruieren, bewerten und abzustellen. In Kausalität stehende Dinge wie beispielhaft der Luftspalt kann hierbei überprüft und entsprechende Maßnahmen getroffen werden.

Die Bremsen der Aufzugsanlage müssen von **fachkundigen Personen** unter Berücksichtigung von Art und Intensität der Nutzung der Anlage instandgehalten werden.

Folgende Kontrollen / Prüfungen sind im Zuge des festgelegten Wartungsintervalls des Aufzugs im Rahmen der Instandhaltung durchzuführen.

1. Sichtprüfung
 - Prüfen auf vorschriftsgemäßen Zustand.
 - Bremsrotor: insbesondere auf äußere Erscheinung der Bremsflächen
 - Verschleiß
 - frei von Öl / Schmierstoffen
 - Klebung der Beläge
2. Überprüfung der Anzugsmomente der Befestigungsschrauben der Bremsen.
3. Kontrolle des Luftspalts – gebremst (beide Bremskreise).
4. Prüfen des Verzahnungsspiels von verzahnter Welle des Motors bzw. Nabe (10) zum Rotor (3).
Max. zulässiges Verzahnungsspiel 0,5 °.
5. Laufgeräusch (Bremsrotor) während des Betriebs.
Achtung: Ein Dauerschleifen des Rotors kann zur Überhitzung / Schädigung der Bremsbeläge, demnach zu einem Abfall des Bremsmoments führen. Bei diesen Anzeichen ist das Bremsmoment zwingend zu überprüfen und gegebenenfalls, unabhängig von der Prüfung oder vom ermittelten Verschleißwert, der Rotor auszutauschen!
6. Bremsmoment – bzw. Verzögerungsprüfung (Bremskreise einzeln) mindestens 1 x jährlich (im Rahmen der Instandhaltung / Hauptprüfung).



Die Überprüfung des Verschleißzustands des Rotors (3) erfolgt durch Messung von Luftspalt "a" siehe Bild 2/4. Ist der Grenzluftspalt (0,9 mm) der Bremse erreicht, d. h. die Reibbeläge sind verschlissen, tritt Bremsmomentverlust ein und der Rotor (3) muss ausgetauscht werden. Der Abbau der Bremse verläuft entgegengesetzt dem Absatz Montage (Seite 14).

Auswechseln des Rotors (3)

Vor dem Auswechseln des Rotors

- ☐ Bremse reinigen.



Beachten sie hierzu den Absatz "Reinigen der Bremse" siehe unten.

- ☐ Rotordicke "neu" (Sollmaß siehe Tabelle 2) messen.

Das Auswechseln des Rotors (3) erfolgt entgegen der Reihenfolge Bremsenmontage.

GEFAHR



Bei Hubwerksantrieben muss Antrieb-Bremse lastfrei sein. Sonst besteht Gefahr eines Lastabsturzes!

Angaben zu den Bestandteilen

Das **Reibmaterial** enthält verschiedene anorganische und organische Verbindungen, die in einem System aus gehärteten Bindemitteln und Fasern eingebunden sind.

Mögliche Gefahren:

Bei der bestimmungsgemäßen Anwendung sind bisher keine potentiellen Gefahren erkennbar geworden. Sowohl beim Einschleifen der Bremsbeläge (Neuzustand), als auch bei NOT-Halt Bremsungen kommt es funktionsbedingt zu Abrieb (Verschleiß am Reibbelag), hierbei kann bei offenen Bremsenbauformen Feinstaub freigesetzt werden.

Einstufung: Gefährlichkeitsmerkmal

Achtung H-Satz: H372



Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln:

Stäube nicht einatmen.

Stäube an der Entstehungsstelle absaugen (geprüfte Absaugeinrichtungen, geprüfte Filter nach DIN EN 60335-2-69 für Staubklassen H; regelmäßige Wartung der Absaugeinrichtungen und regelmäßiger Filterwechsel).

Wenn eine lokale Staubabsaugung nicht möglich oder unzureichend ist, muss der gesamte Arbeitsbereich ausreichend technisch belüftet werden.

Zusätzliche Informationen:

Dieser Reibbelag (asbestfrei) ist kein gefährliches Produkt im Sinne der EU-Richtlinie.

Reinigen der Bremse



Bremse nicht mit Druckluft, Bürsten oder ähnlichem reinigen!

- ☐ Schutzhandschuhe / Schutzbrille tragen.
- ☐ Saugsystem, oder feuchte Tücher zur Aufnahme des Bremsenstaubs verwenden.
- ☐ Bremsenstaub nicht einatmen.
- ☐ Bei Staubentwicklung wird eine Staubmaske FFP2 empfohlen.

Getriebefreie Aufzugsmaschinen

WSG-TB

Betriebsanleitung

Code: GM.8.004610.DE
Datum: 01. Jul 2025
Stand: D
Seite: 143

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-twinstop® Type 8012. _ _ _ _ _ Größen 125 / 180 / 225

(B.8012.1.DE)

Entsorgung

Die Bauteile unserer elektromagnetischen Bremsen müssen aufgrund der verschiedenen Werkstoffkomponenten getrennt der Verwertung zugeführt werden. Zudem sind die behördlichen Vorschriften zu beachten. Schlüsselnummern können sich mit der Art der Zerlegung (Metall, Kunststoff und Kabel) ändern.

Elektronische Bauelemente (Gleichrichter / Schalter):
Die zerlegten Produkte können nach Schlüssel Nr. 160214 (gemischte Materialien) bzw. Bauteile nach Schlüssel Nr. 160216 der Verwertung zugeführt, oder durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

Bremsenkörper aus Stahl mit Spule/Kabel und alle anderen Stahlbauteile:

Stahlschrott (Schlüssel Nr. 160117)

Aluminiumbauteile:

Nichteisenmetalle (Schlüssel Nr. 160118)

Bremsrotor (Stahl- bzw. Aluträger mit Reibbelag):

Bremsbeläge (Schlüssel Nr. 160112)

Dichtungen, O-Ringe, V-Seal, Elastomere, Anschlusskasten (PVC):

Kunststoff (Schlüssel Nr. 160119)

Hinweis zur WEEE - Richtlinie 2012/19/EU

Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und Reduzierung solcher Abfälle durch Wiederverwendung (Recycling).

Unsere elektromagnetischen Produkte (Bremsen, Kupplungen) sowie die zur Ansteuerung notwendigen Komponenten (Gleichrichter) werden unabhängig geltender Produktkategorien häufig in Elektro- und Elektronikgeräten verwendet, die in den entsprechenden Anwendungsbereich von WEEE fallen.

Die genannten Produkte fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Richtlinie. Sie sind als elektromagnetische / elektronische Komponenten (VDE 0580) bzw. als elektronische Betriebsmittel (DIN EN 50178) eingestuft und bei "bestimmungsgemäßem Gebrauch" zum Einbau in Geräte bestimmt. Unter die Registrierungspflicht fallen nur Produkte, die als Geräte im Sinne der Richtlinie anzusehen sind, nicht als Bauteile oder Komponenten.

Betriebsstörungen:

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Bremse lüftet nicht	<input type="checkbox"/> Falsche Spannung am Gleichrichter <input type="checkbox"/> Gleichrichter ausgefallen <input type="checkbox"/> Luftspalt zu groß (Rotor abgenutzt) <input type="checkbox"/> Spule unterbrochen	<input type="checkbox"/> Richtige Spannung anlegen <input type="checkbox"/> Gleichrichter austauschen <input type="checkbox"/> Rotor erneuern <input type="checkbox"/> Bremse austauschen
Lüftüberwachung schaltet nicht	<input type="checkbox"/> Bremse lüftet nicht <input type="checkbox"/> Schalter defekt	<input type="checkbox"/> Behebung siehe oben <input type="checkbox"/> Schalter (werkseitig) austauschen



WITTUR

YOUR GLOBAL PARTNER FOR COMPONENTS,
MODULES AND SYSTEMS IN THE ELEVATOR INDUSTRY



WITTUR.COM



ADVANCING THE ELEVATOR INDUSTRY