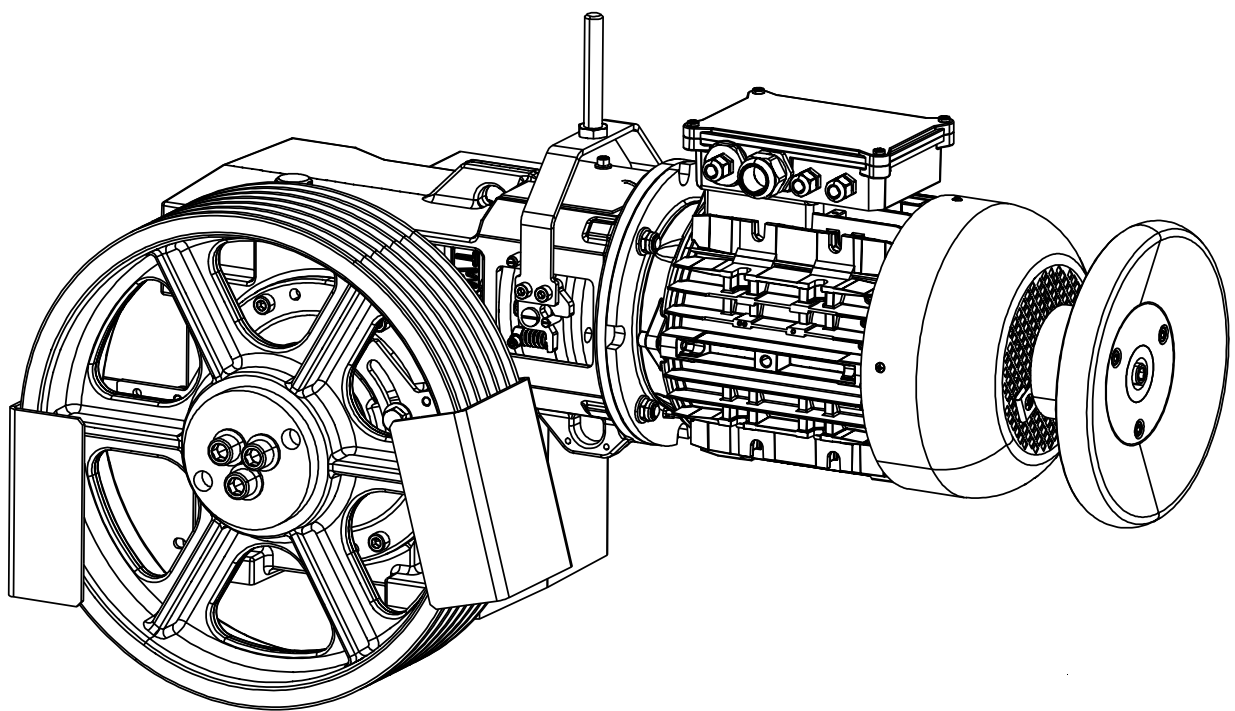


BETRIEBSANLEITUNG

TW45C

Antrieb
06/2024



6231002860

TKE

Impressum

Alle Rechte vorbehalten

© Copyright by TK Aufzugswerke GmbH

Schutzvermerk ISO 16016

Printed in Germany

Dieses Dokument darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die TK Aufzugswerke GmbH nachgedruckt oder anderweitig vervielfältigt werden.

Jede von der TK Aufzugswerke GmbH nicht autorisierte Art der Vervielfältigung, Verbreitung oder Speicherung auf Datenträgern in jeglicher Form und Art stellt einen Verstoß gegen das geltende Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Änderungen vorbehalten

Technische Änderungen, die einer Verbesserung unserer Produkte dienen oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behalten wir uns ausdrücklich vor – auch ohne gesonderte Ankündigung.

Farbgestaltung

Die in unseren Dokumenten verwendete Farbgestaltung der Bauteile dient ausschließlich der Dokumentation!

Farben für Ihre Produkte sind bei Ihrem Vertriebspartner der TK Aufzugswerke GmbH zu erfragen.

Anrede

Wir verwenden im Interesse der besseren Lesbarkeit ausschließlich die grammatisch männliche Form, wie beispielsweise „Mitarbeiter“. Sie bezieht sich immer zugleich auf alle Geschlechter der Menschen, um die es geht: männlich, weiblich, divers.

Herausgeber

TK Aufzugswerke GmbH

Bernhäuser Straße 45

73765 Neuhausen a. d. F.

Deutschland

Tel.: +49 7158/12-0

E-Mail: Doku.elevator.plant.de@tkelevator.com

Internet: eli.tkelevator.com

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung.....	6
1.1	Darstellungsregeln.....	6
2	Sicherheit.....	7
2.1	Warnhinweise.....	7
2.1.1	Aufbau.....	7
2.1.2	Kennzeichnung von Gefährdungen für Personen.....	7
2.1.3	Kennzeichnung von möglichem Sachschaden.....	8
2.2	Sicherheitsbestimmungen.....	8
2.2.1	Geltungsbereich.....	8
2.2.2	Grundvoraussetzungen für die Sicherheit.....	8
2.2.3	Pflichten des Betreibers und Montagebetriebs.....	8
2.2.4	Pflichten des Personals.....	9
2.2.5	Gefahren im Umgang mit dem Antrieb.....	9
2.3	Gewährleistung und Haftung.....	10
2.3.1	Bauliche Veränderungen am Produkt.....	10
2.3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
2.4	10 Regeln zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	11
2.5	Persönliche Schutzausrüstung.....	12
3	Beschreibung.....	13
3.1	Normen und rechtliche Anforderungen.....	13
3.2	Produktgruppe TW-Maschinen.....	13
3.3	Produkt.....	13
3.3.1	Maschinenrahmen.....	20
3.3.2	Motorenausführungen.....	24
3.3.3	Sonderausführungen.....	24
3.3.4	Standardausführung für Maschine im Triebwerksraum.....	25
3.3.5	Ausführung mit Notbremse-NBS.....	25
3.3.6	Ausführung mit Erdbebensicherung nach EN81-77.....	26
3.3.7	Ausführung für Aufstellungsort der Maschine in der Schachtgrube für ISIS1.....	26
3.4	Kombination der Ausführungen/ Optionen.....	27
4	Technik.....	28
4.1	Mechanische Daten.....	28
4.1.1	Getriebeeinheit.....	28
4.1.2	Bremse.....	29
4.1.3	Drehgeber.....	30
4.1.4	Treibscheibe.....	31
4.1.5	Leistungstabelle.....	31
4.1.6	Motorenausführungen.....	34
4.1.7	Belastungsdaten Treibscheibenwelle.....	35
4.1.8	Belastungsdaten für Seilzugrichtung – vertikal nach oben oder horizontal.....	35
4.1.9	Getriebewirkungsgrad.....	36
4.1.10	Massenträgheitsmoment.....	37
4.1.11	Gewicht.....	37
4.1.12	Geräuschwerte.....	38
4.2	Abmessung.....	39
4.2.1	Maschine.....	39

4.2.2	Maschinenrahmen.....	43
5	Transport und Lagerung.....	48
5.1	Verpackung.....	48
5.2	Transport.....	49
5.3	Staplertransport.....	49
5.4	Krantransport.....	49
5.5	Lieferung prüfen.....	51
5.6	Zwischenlagerung.....	51
6	Montage.....	52
6.1	Maschinenrahmen aufstellen.....	52
6.2	Ausrichten der Maschine.....	52
6.3	Rahmen mit Seilrolle montieren.....	52
6.4	Seilschutz montieren.....	54
6.5	Verschiebesicherung am Maschinenrahmen.....	54
6.6	Elektrischer Anschluss.....	56
6.6.1	Maschine anschließen.....	56
6.6.2	Anschluss der Motorleitung.....	58
6.6.3	Kaltleiter anschließen.....	58
6.6.4	Bremsen anschließen.....	58
7	Arbeiten am Produkt.....	60
7.1	Bremse prüfen.....	60
7.2	Bremse wechseln.....	61
7.2.1	Mayr Bremse.....	61
7.3	Kontrolle des Ölstandes.....	63
7.4	Schmierung.....	63
7.5	Flankenspiel prüfen.....	65
7.6	Treibrscheibe wechseln.....	66
7.7	Motor wechseln.....	67
7.8	Drehgeber wechseln.....	68
7.9	Fett-/Ölaustritt prüfen.....	69
7.10	Blockierungsklemme.....	70
8	Inbetriebnahme.....	72
8.1	Arbeitsschritte.....	72
8.2	Notbetrieb.....	72
9	Instandhaltung.....	74
9.1	Wartung.....	74
9.2	Stillstandswartung.....	74
10	Anhang.....	75
10.1	Anzugsdrehmomente.....	75
10.2	Herstellerinformationen.....	75
10.2.1	Drehgeber Wachendorff WDG100H_38-1024 - Datenblatt.....	77
10.2.2	Nachweis Treibrscheibenwellenberechnung.....	78
10.2.3	Bremsen mayr ROBA-duplostop Größe 125, Einbau- und Betriebsanleitung.....	79
10.2.4	Bremsen mayr ROBA-duplostop Größe 500 - 1800, Einbau- und Betriebsanleitung.....	95
10.2.5	SKINTOP MS-SC Montageanleitung.....	112
10.2.6	Drehgeber Wachendorff WDG100H--xx-yyyy-ABN-I05-K3-D56 - Montageanleitung.....	113

10.2.7	Drehgeber Wachendorf WDG 100H - Datenblatt.	114
10.2.8	Drehgeber Wachendorf WDG 100H-XX-YYYY - Montageanleitung.	126
10.2.9	Drehgeber Wachendorf WDG 100H-38-2048.pdf.....	127

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Darstellungsregeln

Handlungsablauf mehrschrittig

✓ Voraussetzung für den Handlungsablauf (optional).

1. Erster Handlungsschritt.
2. Zweiter Handlungsschritt.
 - ▷ Zwischenergebnis (optional)
3. Dritter Handlungsschritt.
 - ▷ Handlungsergebnis (optional)

Handlungsablauf mit unabhängigen Schritten

- Handlungsschritt.
- Handlungsschritt.
- Handlungsschritt.

Information



Eine Information ist stets zu lesen und zu beachten!

Verweis

↗ Kap. 1 S. 6

Liste

- Liste Oberpunkt
 - Liste Unterpunkt
 - Liste Unterpunkt
- Liste Oberpunkt
- Liste Oberpunkt

2 Sicherheit

2.1 Warnhinweise

- Warnhinweise dienen dem Personen- und Sachschutz.
- Warnhinweise sind zwingend von jeder Person, die an dem Produkt arbeitet, zu lesen und einzuhalten.
- Warnhinweise stehen vor Tätigkeiten, von denen eine Gefährdung für Mensch und Produkt ausgeht.

2.1.1 Aufbau

SIGNALWORT UND SIGNALFARBE



Art und Quelle der Gefahr

Folgen bei Missachtung der Gefahr.

→ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.

2.1.2 Kennzeichnung von Gefährdungen für Personen

GEFAHR



Gefährdung mit einem hohen Risikograd!

Führt bei Missachtung zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

→ Lesen und beachten Sie den Warnhinweis.

WARNUNG



Gefährdung mit einem mittleren Risikograd!

Kann bei Missachtung zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

→ Lesen und beachten Sie den Warnhinweis

VORSICHT



Gefährdung mit niedrigem Risikograd!

Kann bei Missachtung zu geringfügiger oder mäßiger Körperverletzung führen.

→ Lesen und beachten Sie den Warnhinweis.

2.1.3 Kennzeichnung von möglichem Sachschaden

HINWEIS



Gefährdung mit möglichem Sachschaden!

Kann zu Funktionseinbußen oder Funktionsverlust des Produkts führen.

→ Lesen und beachten Sie den Warnhinweis.

2.2 Sicherheitsbestimmungen

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicherheitsgerecht zu betreiben.

→ Das Dokument und alle weiteren mitgeltenden Dokumente während der gesamten Lebensdauer des Produkts an dessen Einsatzort aufbewahren.

2.2.1 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt nur für das hier beschriebene Produkt.

Weitere mitgeltende Dokumente

- Internationale Regeln zum Arbeitsschutz

2.2.2 Grundvoraussetzungen für die Sicherheit

- Alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig gemäß Wartungsplan zu überprüfen.
- Das Dokument, insbesondere das Kapitel „Sicherheit“ und die Warnhinweise, sowie alle weiteren mitgeltenden Dokumente sind von allen am Produkt tätigen Personen zu beachten.
- Ergänzend zu diesem Dokument sind die geltenden Vorschriften am Einsatzort, insbesondere zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Anlage sind in lesbarem Zustand zu halten.
- Gesetzlich vorgeschriebene Sicherheitshinweise sind den Benutzern an gut sichtbaren Stellen kenntlich zu machen.
- Voraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieses Produkts ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitsvorschriften.

2.2.3 Pflichten des Betreibers und Montagebetriebs

- Nur geschultes und eingewiesenes Fachpersonal einsetzen.
- Dem Personal die erforderliche persönliche Schutzausrüstung bereitstellen.
- Das Personal in regelmäßigen Abständen auf sicherheitsbewusstes Arbeiten und Einhaltung der nationalen Bestimmungen prüfen.
- Dem Personal neben diesem Dokument auch alle weiteren mitgeltenden Dokumente zur Verfügung stellen.

2.2.4

Pflichten des Personals

- Vor einer Tätigkeit alle Zuständigkeiten klar festlegen.
- Die Ihnen zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Vor Arbeiten am Produkt über die Gefahren des elektrischen Stromes informieren.

2.2.5

Gefahren im Umgang mit dem Antrieb

GEFAHR



Restspannung nach dem Abschalten der Aufzugsanlage!

Lebensgefährlicher Stromschlag.

- Arbeiten an stromführenden Teilen des Antriebs erst nach Wartezeit bzw. wenn die Zwischenkreisspannung weniger als 60 V beträgt (mit einem Messgerät prüfen!)

WARNUNG



Unzureichender Anschluss

Elektrischer Schlag! Beschädigung des Antriebs!

- Motor und Bremsmagnet gemäß den länderspezifischen Vorschriften erten.
- Elektrische Anschlüsse müssen mindestens der Schutzart gemäß Typenschild bzw. der geforderten länderspezifischen Schutzart entsprechen.

WARNUNG



Berührung drehender oder sich bewegender Teile!

Kann durch Verfangen von Kleidung oder Körperteilen zu Quetschungen bis zu abgetrennten Gliedmaßen führen!

- Ausreichenden Abstand zu drehenden und sich bewegenden Teilen einhalten, z. B. Treibscheibe, Seile.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Auf sicheren Stand achten.

- Der Antrieb darf nur in einem abgeschlossenen Maschinenraum bzw. gesicherten Schacht betrieben werden.
- Der Antrieb darf nur mit Abdeckung und Seilschutz an der Treibscheibe betrieben werden.
- Der Antrieb ist nicht geeignet für den Betrieb in explosionsgefährdeter oder aggressiver Atmosphäre.
- Beim Aufenthalt im Maschinenraum ist ausreichender Sicherheitsabstand zu allen sich drehenden Teilen einzuhalten.
- Bei unsachgemäßer Verwendung des Antriebs können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, bzw. Beeinträchtigungen an der Baugruppe oder an Sachwerten entstehen. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

- Es muss sichergestellt werden, dass ein Fehler, der durch den Drehgeber, die Bremse oder die Bremsansteuerung erzeugt wird, von der Aufzugsteuerung oder dem Frequenzumrichter erkannt wird. Der Aufzug muss durch die Steuerung sofort in einen sicheren Zustand gebracht werden.
- Durch die Aufzugsanlage muss sichergestellt sein, dass in folgenden Fällen eine Notbremsung durch das mechanische Bremssystem erfolgt:
 - Bei unkontrolliertem Verlassen der Haltezone
 - Bei Ausfall des Umrichters (durch Kurzschluss mit Auslösung der Sicherung)
- Die Aufzugsanlage muss mit einer Sicherheitseinrichtung nach EN81 oder A17 versehen sein, die ein Verlassen des Fahrkorbs bei geöffneter Tür erkennt und geeignete Maßnahmen einleitet.

2.3

Gewährleistung und Haftung

Es gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der TK Aufzugswerke GmbH.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschaden sind ausgeschlossen, wenn sie auf mindestens eine der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Produkts
- Betreiben des Produkts bei defekten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung
- Eigenmächtige bauliche Veränderung am Produkt
- Eigenmächtige Veränderung der Einstellungen beziehungsweise der Produkteigenschaften
- Mangelhafte Überwachung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung oder höhere Gewalt
- Verwendung von nicht freigegebenen Hilfs- und Betriebsstoffen

2.3.1

Bauliche Veränderungen am Produkt

Das Produkt wird im Werk eingestellt und betriebsbereit ausgeliefert.

Bei Veränderungen am Produkt erlischt jegliche Gewährleistung der TK Aufzugswerke GmbH.

2.3.2

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Es darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand benutzt werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht** bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden und solche, die auf Grund von Verfahrensfehlern entstehen, haftet die TK Aufzugswerke GmbH **nicht**.

Deswegen gilt für den bestimmungsgemäßen Einsatz des Produkts:

- Verwenden Sie das Produkt nur als Antrieb von Aufzügen
- Beachten Sie das Dokument, insbesondere das Kapitel „Sicherheit“ und die Warnhinweise, sowie alle weiteren mitgeltenden Dokumente
- Halten Sie sich an die Inbetriebnahme-Anleitung, die Anlagenbeschreibung sowie die Inspektions- und Wartungsarbeiten

2.4

10 Regeln zum Arbeits- und Gesundheitsschutz

TKE

Field

10 RULES PREVENTION OF AN ACCIDENT

Lock Out – Tag Out (LOTO)

Always test & verify.

Ensure there are no passengers in the cab. All doors are closed and mechanically locked.

Guard any circuit that may not be de-energized on a locked out controller: e.g. T10 V lighting.

Always have the unit personally locked before working on the unit if it is not to be moved.



Fall Protection

Always tie-off when a fall hazard of 1.8m or more exists.

Always wear proper work attire: full body harness.

Inspect your full body harness before each use.

Always be aware of your surroundings, especially at heights of more than 1.8m and with a gap of more than 300mm.



Jumpers

Always count jumpers before and after use.

Inspect jumpers for damage. Only use approved jumpers.

Jumpers may not be installed on the safety circuit when the elevator is in automatic operation. Always notify co-workers when jumpers are being used.



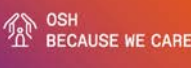
Personal Protective Equipment (PPE)

Always wear the proper Personal Protective Equipment.

Always wear proper work attire and if necessary: safety shoes, helmet, eye protection, hearing protection and protective gloves.



NO JOB IS SO IMPORTANT
OR URGENT THAT IT CANNOT
BE DONE IN A SAFE WAY.



Car Top And Pit Access

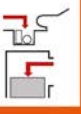
Maintain control of the elevator at all times.

Access: Car Top – Send the car up/down, open the door (Door-Lock) and fix with door stopper. Independently verify door safety, stop switches and inspection switch.

Pit – Activate pit stop switch and use ladder safely.

Egress: ensure stop switches are activate when exiting car top or pit.

Pit – Deactivate stop switch(es) and use ladder or step aids safely.



Live Electrical/Troubleshooting

Use certified tools and prevent incidental contact with live electrical circuits.

Probe with only one hand.

Lock Out and Tag Out if power is not required.

Inspect tools before use.

Always guard live circuits.

Test meter on a known source before use.



Mechanical Stored Energy

Avoid pinch points of materials and tools.

Avoid loose clothing and be careful when wearing gloves near moving machinery.

Ensure all loads are stable and secure.

Avoid the red zones (leaning over to adjacent shaft etc.).



Rigging & Hoisting

Verify stability & capacity.

Inspect rigging equipment before each use.

Ensure load slings are properly sized.

Ensure load will clear all obstructions.

Do not stand or walk under load being hoisted.



False Cars & Running Platforms

Operate with two means of safety.

Always use safeties and governor if hoisting with original machine.

When using a temporary cable climbing hoist a secondary Blocktop is required.

Governor and/or safety foot pedal is required.



Barricading

Secure workplace properly with barricades.

When swing doors, automatic doors, steps, stepreads, pallets, comb plates, comb-plate teeth, floor plates or trap doors have been removed or have not been installed leaving an open fall hazard, the unit has to be secured with barriers (for escalators at both ends).

Barricades are to be secured to the unit when work is not being performed in the area.



Die internationalen Regeln zum Arbeitsschutz finden Sie außerdem in unterschiedlichen Sprachausführungen auf unserer Internetplattform ELI zum Herunterladen unter: <https://eli.tkelevator.com/support/occupational-safety-health>

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Gefahr	Ursache	Risiken	Abhilfe	Ausrüstung
	ungeschützter Schacht	Absturz		Auffanggurt
 	WARNUNG! Nicht unter schwebende Lasten treten - fallendes Werkzeug - Transport schwerer Lasten - spitze Gegenstände	Kopfverletzung		Kopfschutz
 	WARNUNG! Nicht unter schwebende Lasten treten - fallendes Werkzeug - Transport schwerer Lasten - spitze Gegenstände	Quetschverletzung im Fußbereich Stichverletzung im Fußbereich		Fußschutz
  	- scharfe Gegenstände - mechanische Teile - spitze Gegenstände - ätzende Stoffe	Quetschverletzung im Handbereich Stichverletzung im Handbereich Verätzung		Handschutz
	starke Lärmbelastung	Lärmschädigung		Gehörschutz
 	- fliegende Teile - fliegende Partikel - Laserstrahlen - optische Strahlung	Augenverletzung Erblindung		Augenschutz
	elektrische Spannung	Stromschlag		Energiequelle freischalten

3 Beschreibung

3.1 Normen und rechtliche Anforderungen

Das Produkt erfüllt folgende Vorschriften:

- DIN EN 81-20:2020-06
- DIN EN 81-50:2020-06
- DIN EN 81-77:2019-01



Für den normgerechten Betrieb muss die Aufzugsanlage der jeweiligen Norm entsprechen.

3.2 Produktgruppe TW-Maschinen

Die Bezeichnung dieser Baureihe (Nachfolgegeneration von W-Baureihe) ergibt sich aus der Kombination von TK Elevator, Wormgear (TW) und einer Kenngröße für den Hauptleistungspunkt (z. B. $Q=1600\text{ kg} \rightarrow 160$) der Maschine, sowie einem Kennzeichen für die Generation (z. B. „B“).

Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung sind diese Maschinen komplett mit reibungsarmer Wälzlagerung ausgeführt.

Durch den Einsatz eines synthetischen Getriebeöles (Polyalkylenglykol mit Additiven) wird neben der Erhöhung der Leistungsdichte und die Steigerung der Getriebewirkungsgrade eine Verlängerung der Ölwechselintervalle erreicht.

3.3 Produkt

Die Maschine TW45C (TK Elevator, **Wormgear** / $Q = 450\text{ kg}$ / Generation C) wird im Rahmen der TW-Baureihe (Maschinen mit Schneckengetriebe, Wälzlagerung, Schmierung mit synthetischem Getriebeöl) für Seilaufzüge im unteren Leistungsbereich verwendet.

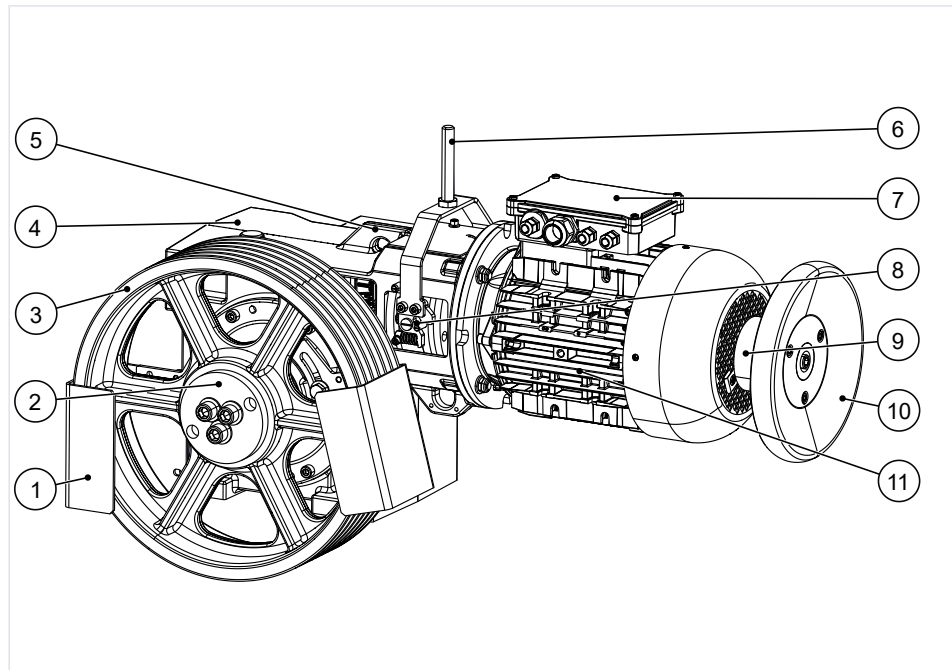
Die seit Mai 2011 verfügbare TW45C unterscheidet sich zur Vorgängerversion TW45B durch eine geänderte Wälzlagerung mit optimierter Abdichtung (Hub-Unit an Schneckenwelle).

Die für Anlagen mit Nennlast 450 kg bei 1.0 / 1.25 m/s konzipierte Maschine TW45C besteht aus einem Schneckengetriebe mit integrierter Betriebsbremse, fliegend angeordneter Treibscheibe, angeflanschem Drehstrommotor in Bauform IMB5/V1 sowie der optional möglichen Notbremse - NBS.

Durch entsprechende Fertigung, Montage und Zuordnung der Komponenten sind die nachfolgend beschriebenen Ausführungen der Maschine möglich:

- Motorlage - vertikal stehend; Treibscheibenlage links; mit / ohne NBS – für Aufstellungsort der Maschine im Triebwerksraum.
- Motorlage - horizontal; Treibscheibenlage links / rechts; mit / ohne NBS – für Aufstellungsort der Maschine im Triebwerksraum.
- Ausführung ISIS1: Motorlage - horizontal; Treibscheibenlage links / rechts, mit NBS – für Aufstellungsort in der Schachtgrube.

TW45C in Horizontalausführung für den Einbau im Maschinenraum



ATR_2_21_0027_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Seilschutz	2	Spannscheibe an Treibscheibenwelle mit Verschraubung
3	Treibscheibe	4	Getriebe
5	Transportöse	6	Bremslüfthebel
7	Motoranschlusskasten inkl. Zwischenklemmung für Bremse	8	Betriebsbremse
9	Drehimpulsgeber	10	Handrad
11	Motor		

Montage im Triebwerksraum / Motorlage – vertikal IMV1

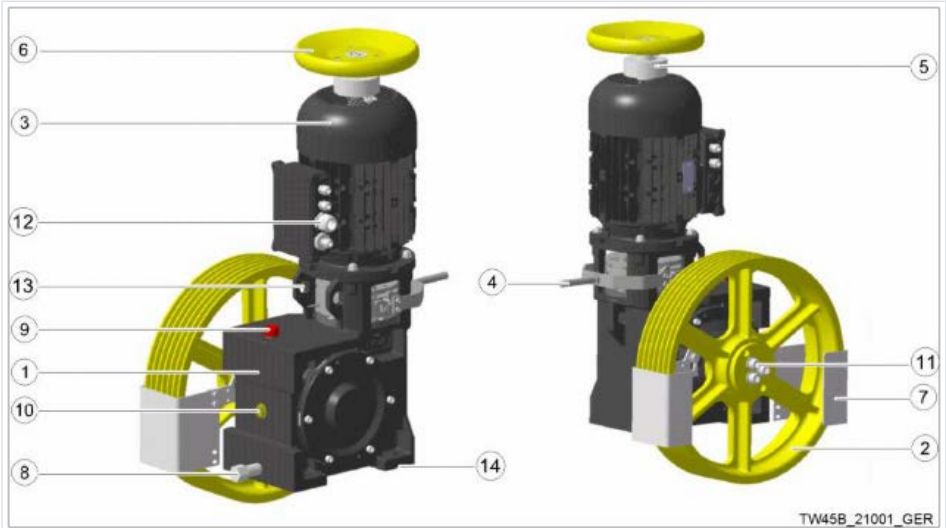


Abb. 2 ATR_2_21_0028_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Getriebeteil (Motorlage - vertikal)	2	Treibscheibe (D440 / D520 / D590)
3	Motor (Ausführung mit Klemmkasten für den Anschluss der Betriebsbremse)	4	Betriebsbremse Mayr RSZ125-2x50 Nm inkl. angebautem Hebel für die manuelle Lüftung
5	Drehimpulsgeber	6	Handrad (D270)
7	Seilschutzbügel (einstellbar)	8	Ölablass (3/4")
9	Öleinfüllöffnung und Entlüftung (R3/4")	10	Ölstandskontrolle (Schauglas)
11	Treibscheibenbefestigung (Spannscheibe mit Verschraubung)	12	Motoranschluss (M16x1.5 / M25x1.5) Anschluss Bremse (2x M16x1.5)
13	Transportösen	14	Anschraubfläche Maschinenrahmen

Montage im Triebwerksraum / Motorlage – horizontal IMB5

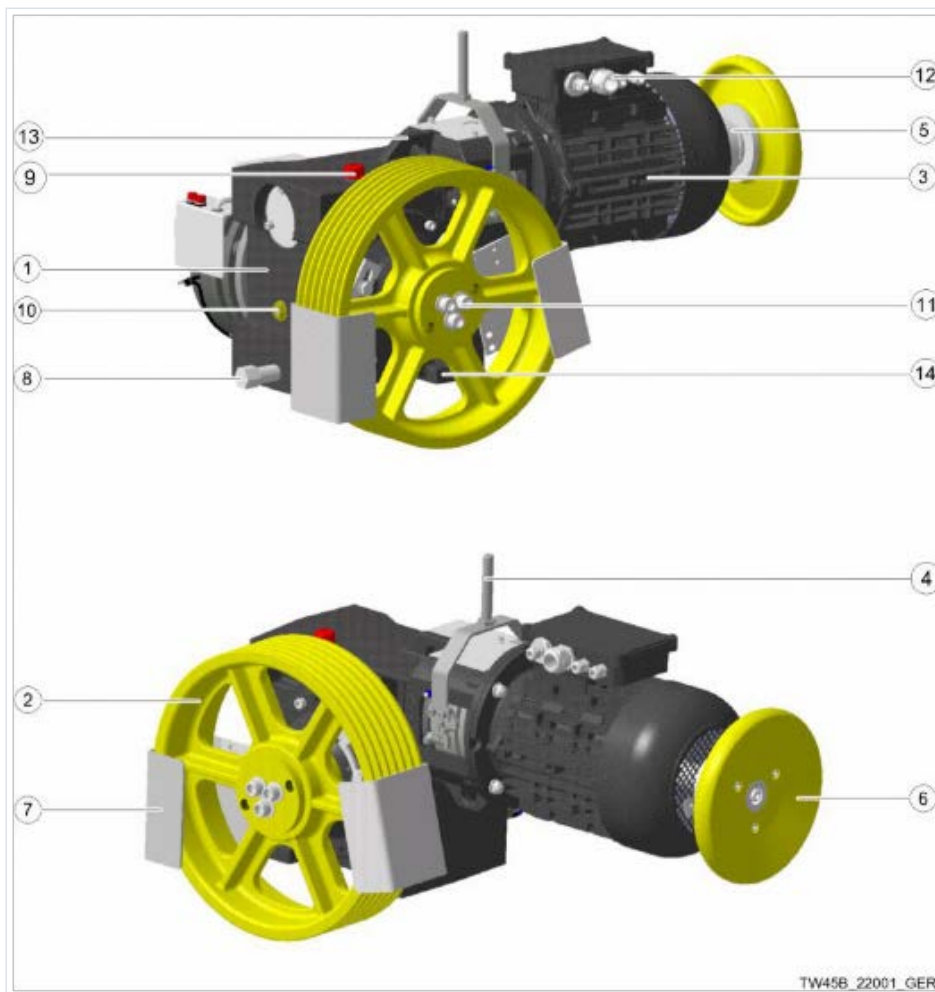


Abb. 3

ATR_2_21_0029_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Getriebeteil (Motorlage – horizontal)	2	Treibscheibe (D440 / D520 / D590)
3	Motor (Ausführung mit Klemmkasten für den Anschluss der Betriebsbremse)	4	Betriebsbremse Mayr RSZ125-2x50 Nm inkl. angebautem Hebel für die manuelle Lüftung
5	Istwertgeber	6	Handrad (D270)
7	Seilschutzbügel (einstellbar)	8	Ölablass (R3/4")
9	Öleinfüllöffnung und Entlüftung (R3/4")	10	Ölstandskontrolle (Schauglas)
11	Treibscheibenbefestigung (Spannscheibe mit Verschraubung)	12	Motoranschluss (M16x1.5 / M25x1.5) Anschluss Bremse (2 M16x1.5)
13	Transportöse	14	Anschraubfläche Maschinenrahmen

Montage im Triebwerksraum / mit Notbremssystem NBS
(dargestellt mit Maschine in Motorlage - horizontal)

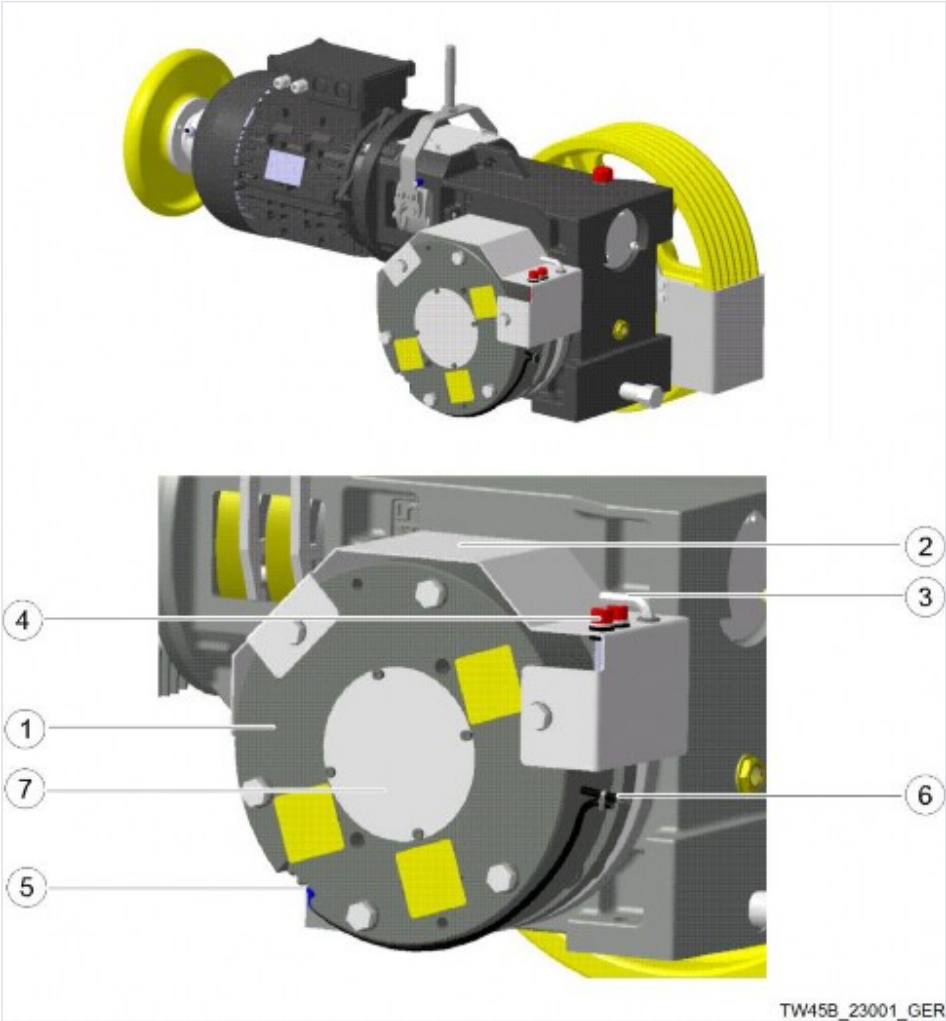


Abb. 4

ATR_2_21_0030_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Scheibenbremse - NBS	2	Abdeckblech für Bremse
3	Steckschlüssel für manuelle Lüftung	4	Schrauben für manuelle Lüftung (rot markierter Schraubenkopf)
5	Bremskontrollschalter mit Anschlussleitung	6	Anschlussleitung Bremsspannung
7	Schutzabdeckung für Bremse		

Triebwerksraum mit horizontaler Seilabgangsrichtung (dargestellt Treibscheibenlage – links/ Motorlage - horizontal)



Abb. 5

ATR_2_12_0105_0

Die Maschine beinhaltet nur die Bauteile für den Seilschutz des oberen Seilstranges. Zur Montage dieser Bauteile ist das treibscheibenseitige Lagerschild werksseitig um 60° gedreht montiert. Die horizontale Seilabgangsrichtung ist in beide Richtungen (entgegen Motor bzw. zum Motor hin bei horizontaler Motorlage) möglich. Bei vertikaler Motorlage sind ebenfalls beide horizontale Richtungen möglich. Der obere Seilschutzbügel ist um +/- 15° zur Horizontalen einstellbar. Die gemäß EN81-1:1998 bzw. EN81-20/5.5.7 erforderlichen zusätzlichen Bauteile für den Seilschutz des unteren Seilstranges bzw. im Bereich zwischen den Seileinstellen und auslaufstellen sind nicht im Lieferumfang der Maschine enthalten und müssen auftragsabhängig am Maschinenrahmen vorgesehen werden.

Triebwerksraum mit Erdbebensicherung nach EN81-77
(dargestellt Treibscheibenlage - links / Motorlage vertikal und
Erdbebensicherung nach EN81-77)

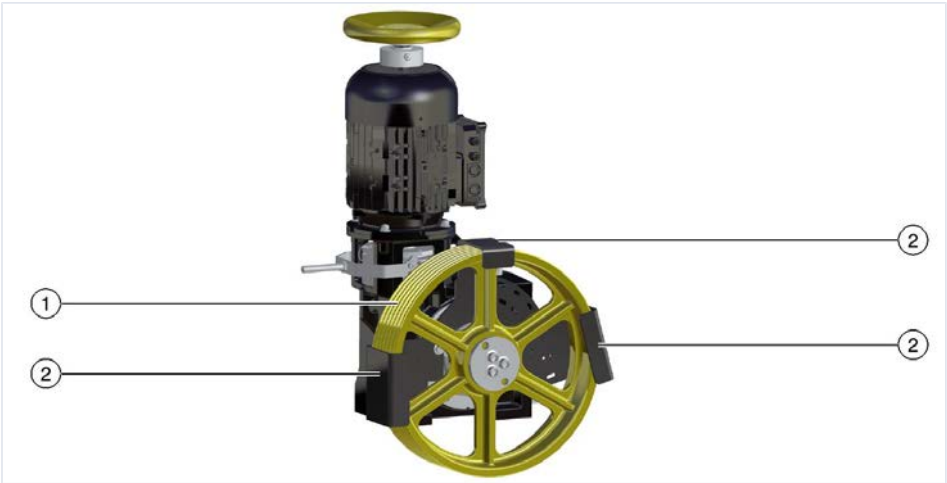


Abb. 6

ATR_2_12_0106_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Treibscheibe (D440 / D520 / D590)	2	Erdbebensicherung nach EN81-77

Sonderausführung SA1 (modifizierte Befestigung der Maschine
inkl. Ausgleichscheiben)

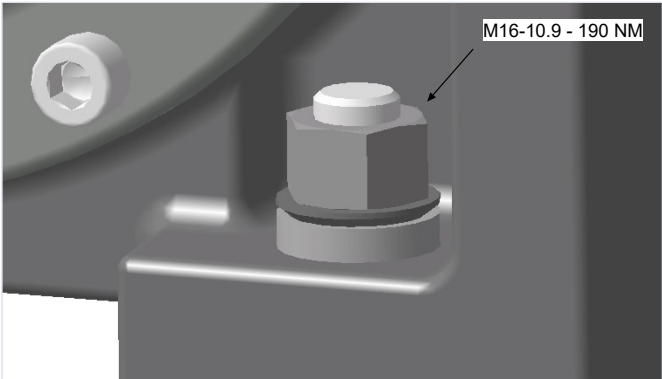


Abb. 7

ATR_2_12_0151_1

Ausführung ISIS1 (MRL – Maschine in der Schachtgrube)

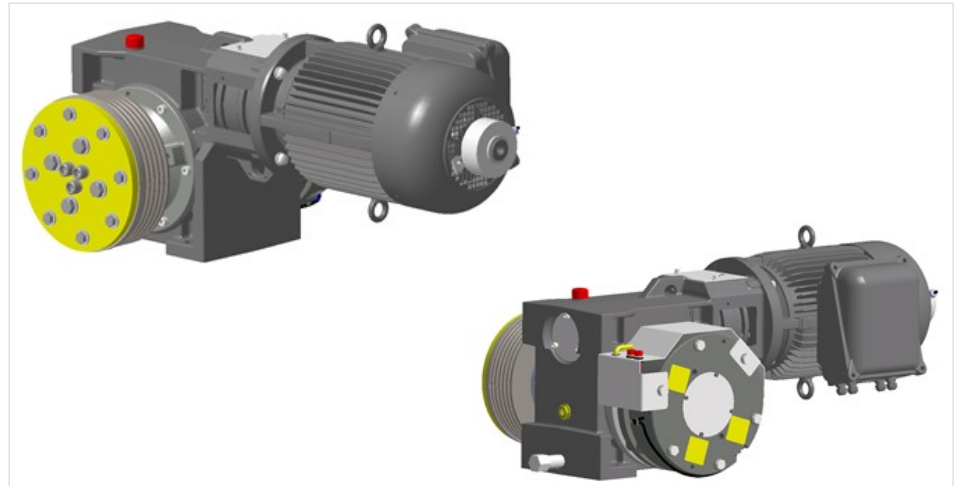


Abb. 8

ATR_2_12_0149_0

Die Maschine hat als Motorlage „horizontal“.

Die Lage des Motoranschlußkastens ist seitlich gegenüber der Treibscheibe.

Die Maschine besitzt in der ISIS1-Ausführung generell das Notbremssystem NBS.

Die in der Abbildung dargestellte Treibscheibe ist nicht im Lieferumfang enthalten. Sie wird durch TKE-NA beigestellt.

Die Bauteile für den Seilschutz und die Befestigungselemente für die Maschine auf den Maschinenrahmen werden ebenfalls durch TKE-NA beigestellt.

Die Anschlußleitungen von Betriebs- und Notbremse werden durch den vergrößerten Motoranschlußkasten hindurchgeführt und kundenseitig mittels Conduits in eine Motor- Interface-Box (MIB) weitergeleitet.

Die Motoren Fabr. EMOD sind spannungsumschaltbar 230/460V und besitzen kein es Handrad. Die Motoren haben eine CSA-Zertifizierung.

Die Ausführungen der Betriebsbremse und der Notbremse werden abweichend von der Standardausführung mit einer geringeren Spannung von 110/55VDC betrieben. Beide Bremsen haben eine CSA-Zertifizierung.

Die Betriebsbremse mit 2x50Nm wird für diesen Anwendungsfall als 100Nm Bremse betrachtet (ASME A17.1).

Als Drehgeber kommt ein Wachendorff WDG100-2x2048 TTL mit 3m Leitungslänge zum Einsatz.

3.3.1

Maschinenrahmen

Es sind verschiedene Maschinenrahmen - Ausführungen möglich. Beachten Sie hierzu Ihre Anlagenzeichnungen.

Die nachfolgend beschriebenen Maschinenrahmen mit / ohne Seilrolle sind für die Aufstellung der Maschine im Triebwerksraum über dem Schacht vorgesehen.

Der Maschinenrahmen ohne Seilrolle besteht aus drei Längsträgern in Blechkantbauweise mit zwei verschweißten Stirnplatten. Das Lochbild im Maschinenrahmen gestattet eine Verschiebung der Maschine auf dem Maschinenrahmen im Rastermaß 40/50 mm.

Der Maschinenrahmen mit Seilrolle besteht aus dem Maschinenrahmen ohne Seilrolle als Rahmenoberteil und angeschraubten Stützen für die Seilrollenlagerung und der Isolationselemente.

Bei diesem Maschinenrahmen besteht die Möglichkeit einer Rechts - oder Linksanordnung der Seilrollenlage durch entsprechende Montage der Stützen.

Aufstellung

Der Maschinenrahmen wird in der Regel auf Isolationselementen (Gummiblöcken) entweder auf einem Maschinenrahmenträger (Stahlträger) oder direkt auf dem Maschinenraumboden aufgestellt.

Die Bauteile für den Seilschutz gemäß EN81-1/9.7 und EN81-20/5.5.7 sind Bestandteil der Maschine.

Gewicht Maschinenrahmen

Ausführung Seilrolle [mm]	Gewicht inkl. Seilrolle [kg]
D360	140
D450	170

Gewicht Maschinenrahmen ohne Seilrolle: 50 kg

ZB Maschinenrahmen TW45B O SR

Der Maschinenrahmen TW45B O SR (dargestellt mit Maschine in Motorlage vertikal und Treibscheibenlage - links) in Ausführung ohne Seilrolle wird verwendet bei:

- Anlagen mit Seilaufhängung 1:1 und direktem Seilabgang bei einem Seilabstand Fahrkorb - Gegengewicht $ASL \leq (DT + 100)$ mm mit Treibscheibe Ø 520 oder 590 mm
- Anlagen mit Seilaufhängung 2:1 und Treibscheibe Ø 440, 520 oder 590 mm

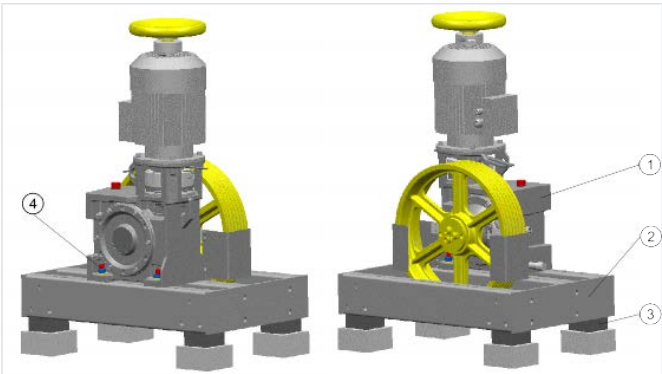


Abb. 9

ATR_2_21_0039_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschine TW45C	2	Maschinenrahmen TW45B O SR
3	Isolationselemente	4	Befestigungsteile Maschine - Rahmen

ZB Maschinenrahmen TW45B M SR

Der Maschinenrahmen TW45B M SR (dargestellt Maschinenrahmen in Rechtsanordnung der Seilrolle mit Maschine in Motorlage horizontal und Treibscheibenlage - links inkl. Notbremse - NBS) in Ausführung mit Seilrolle in Abhängigkeit der Seilrollenlage in Links - oder Rechtsanordnung für die Verwendung bei:

- Anlagen mit Seilaufhängung 1:1 und Seilabstand Fahrkorb - Gegengewicht ASL = 608 bis 833 mm und Treibscheibe Ø 440 oder Ø 520 mm
- Als Seilrollen kommen die Ausführungen D360-7xØ8 (Treibscheibe mit 5/7xØ8), Ø450-7xØ10/11 mm (Treibscheibe mit 5xØ10/11) oder Ø450-8xØ10/11 mm (Treibscheibe mit 6xØ10/11) zum Einsatz. Die Seilrollen (Ausführungen siehe Produktbeschreibung Seilrollen) sind mit wartungsfreien Wälzlager ausgeführt.

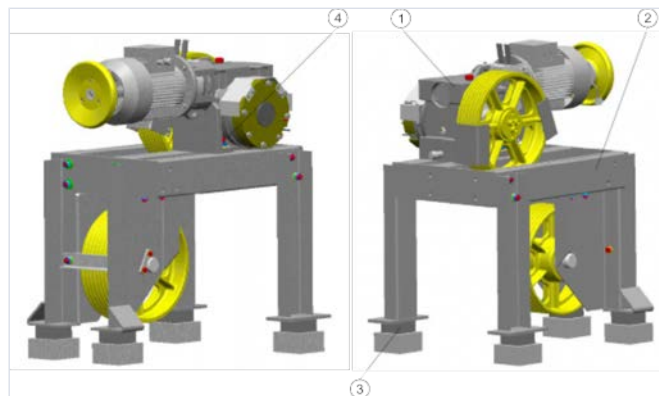


Abb. 10

ATR_2_21_0040_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschine TW45C	2	Maschinenrahmen TW45B M SR
3	Isolationselemente	4	Befestigungsteile Maschine - Rahmen

Befestigungsteile für Maschine auf Maschinenrahmen TW45B

Für die Befestigung der Maschine TW45C auf den Maschinenrahmen TW45B O SR / M SR steht ein Set aus Verschraubungselementen (M16 - 8.8) zur Verfügung.

Für Einsatzfälle der Maschine TW45C mit horizontalem oder vertikal nach oben gerichtetem Seilabgang wird - außer bei dem Gehäuse mit Flanschbefestigung - eine modifizierte Befestigung SA1 (4 x M16-10.9 – 190 Nm) erforderlich.

Aufstellungshinweise für Maschinenrahmen im Triebwerksraum

Die Maschinenrahmen werden in der Regel über körperschallisolierende Elemente (Gummiblock 100 x 100/50 mm hoch) im Triebwerksraum aufgestellt.

- Isolationselemente ohne Unterlage bei Triebwerksraum ohne Estrichbelag bzw. Aufstellung des Maschinenrahmens direkt auf Estrichbelag
- Isolationselemente mit Unterlage bei Triebwerksraum mit Estrichbelag (≤ 60 mm Höhe); Unterlage aus Schichtholz Multiplex 140 x 140/80 mm hoch

Ausführung mit Erdbebensicherung nach EN81-77

Für die Rahmen TW45B O SR sowie TW45B M SR sind optionale Bauteile erhältlich, welche die Anforderungen an die Schutzeinrichtungen nach EN81-77 erfüllen.

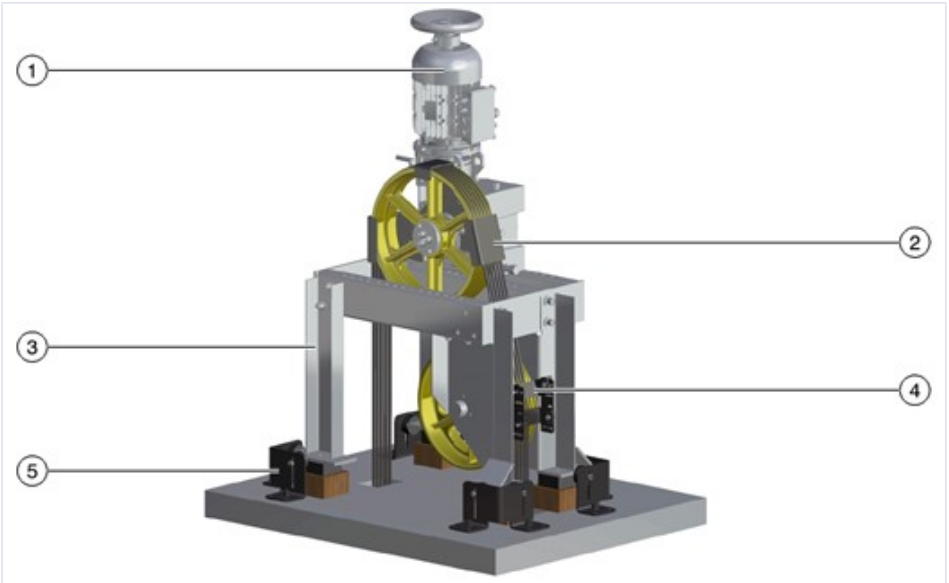


Abb. 11

ATR_2_12_0155_0

Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
1	Maschine TW45C vertikal	2	Seilniederhalter nach EN81-77 für Treibscheibe
3	Maschinenrahmen TW45B M SR	4	Seilniederhalter nach EN81-77 für Seilrolle Ø D450
5	Verschiebesicherung nach EN81-77		

Die Sicherungsmaßnahmen sind nur für Maschinenrahmen mit Aufstellungs-ort im Triebwerksraum geeignet.

Die Schutzeinrichtung besteht aus einem modifizierten Seilniederhalter für die Seilrollen Ø D360 oder D450 die verhindern, dass die Seile die Rillen verlassen können.

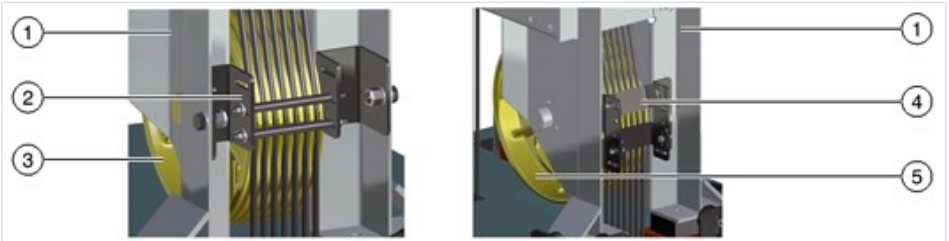


Abb. 12

ATR_2_12_0156_0

Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
1	Maschinenrahmen TW45B M SR	2	Seilniederhalter nach EN81-77 für Seilrolle Ø D360

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
3	Seilrolle Ø D360	4	Seilniederhalter nach EN81-77 für Seilrolle Ø D450
5	Seilrolle Ø D450		

Weiterhin besteht die Sicherungsmaßnahme aus Verschiebesicherungen die verhindern, dass die Maschine seine Lage verändert.

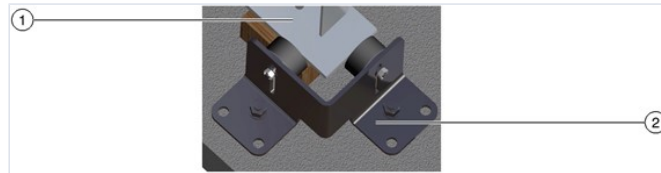


Abb. 13

ATR_2_12_0157_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschinenrahmen TW45B M SR	2	Verschiebesicherung nach EN81-77

3.3.2

Motorenausführungen

Es kommen frequenzgeregelter Drehstrommotoren Fabrikat CEG und EMOD (für ISIS1) zum Einsatz. Die mechanische Ausführung (Bauform IMB5/V1, Flansch A250, AS/BS-Wellenenden, Geberanbau etc.) erfolgt gemäß Bauvorschrift BV 6531- 07 Blatt 1 bzw. den Maßblättern von CEG und EMOD.

In Erweiterung der Bauvorschrift werden die CEG-Motoren umgestellt und erhalten einen größeren Klemmkasten mit der Möglichkeit die Anschlussleitungen der Betriebsbremse (Typ Mayr RSZ 125) an einen Klemmenblock anzuschließen. Für den anlagenseitigen Anschluss der Bremse (Spule und Mikroschalter) stehen 2 M16x1.5 Kabelverschraubungen am Motorklemmkasten zur Verfügung.

Bezogen auf die Motorachse ist der Anbau und damit die Lage des Motorschlusskastens unter 4x90° möglich.

Bei der Ausführung ISIS1 ist die Lage des Motorklemmkastens generell seitlich gegenüber der Treibscheibe.

Die angegebenen elektrischen Daten gelten für nachfolgende Standortbedingungen:

- max. Höhenlage 1000 m über NN
- max. Temperatur + 40°C bei max. 50% Luftfeuchte
- max. relative Luftfeuchtigkeit 70% bei 20°C

Bei Überschreiten der oben genannten Bedingungen gelten die Leistungsreduzierungen nach VDE0530.

Die Drehgeber (Beschreibung und technische Daten siehe Produktkatalog Aufzugsmotoren) beinhalten in der Standardausführung ein 10 m langes Anschlusskabel inkl. Stecker (Typen 1024/4096 TTL) für den Anschluss an TK Elevator-Frequenzumrichter. Für den ISIS1 (MRL) kommt ein Drehgeber mit 2048 TTL und 3 m Anschlußleitung zum Einsatz.

3.3.3

Sonderausführungen

Als optionale Ausführungen sind möglich:

- Notbremse-NBS (bei Aufstellungsort der Maschine im Triebwerksraum oder ISIS1)
- Istwertgeber gemäß [7 Kap. 4.1.3 S. 30](#)
- Erdbebensicherung nach EN81-77 (nur bei Aufstellungsort der Maschine im Triebwerksraum; nicht bei horizontaler Seilabgangsrichtung)
- SA1 - modifizierte Maschinenbefestigung (inkl. Ausgleichsscheiben) für Seilzugresultierende horizontal oder vertikal nach oben
- Seilabgangsrichtung – horizontal; weitere Hinweise Produkt
- Ausführung für ISIS1 (Beschreibung Produkt)

Weitere Sonderausführungen oder Optionen sind derzeit nicht verfügbar.

3.3.4

Standardausführung für Maschine im Triebwerksraum

In der Standardausführung besteht die Maschine TW45C aus den Komponenten:

- Getriebeteil (inkl. Ölfüllung; Motorlage vertikal/horizontal; Treibscheibenlage links/rechts)
- Übersetzungsverhältnisse 46:1, 32:1, 41:2, 40:3 oder 32:3 (32:3 nur für ISIS1)
- Betriebsbremse Typ Mayr RSZ125-2x50 Nm inkl. fest angebaute Bremslüfthebel und Bremsüberwachung Mikroschalter)
- Motor in Ausführung EME (CEG) MT132 (5.2 kW) oder EME (CEG) MT132 (7 kW); Anbau mit Klemmkastenlage Produkt und als Standard; Motorausführungen mit Zwischenklemmung für die Anschlussleitungen der Betriebsbremse
- Drehgeber; Ausführung WDG100-1024 TTL als Standard
- Handrad Ø 270
- Treibscheibe Ø 440, Ø 520 oder Ø 590 als Standard
- Bauteile für den Seilschutz; standardisiert für Treibscheibe Ø 440, 520 und Ø 590
- Blockierungsklemme

3.3.5

Ausführung mit Notbremse-NBS

Die optionale Ausführung der Notbremse-NBS ermöglicht es die Anforderungen an die Schutteinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit gemäß EN81-1:1998 / 9.10 bzw. EN81-20/5.6.6 und gegen unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrkorbes gemäß EN81-1:2010-06 / 9.11 (EN81-1/A3) bzw. EN81-20/5.6.7 zu erfüllen.

In der Ausführung ISIS1 erfüllt die Notbremse-NBS ebenfalls die Anforderungen gemäß ASME A17.1.

Neben der Betriebsbremse wird hierzu auf der Antriebswelle eine zusätzliche Bremsenrichtung vorgesehen bestehend aus den Komponenten.

- baumustergeprüfte elektromagnetische Scheibenbremse gemäß [7 Kap. 4.1.6 S. 34](#)
- Getriebeteil in Ausführung-NBS (Lagerschild-NBS, Bremsflansch-NBS zum Anbau der Bremse)

- Treibscheiben - / Schneckenradwelle-NBS (inkl. Komponenten für die Abdichtung)

Die Bremsenrichtung befindet sich an der der Treibscheibe gegenüberliegenden Maschinenseite und wirkt direkt auf die Treibscheibenwelle.

Der technischen Dokumentation ist eine Bescheinigung über die Berechnung der Treibscheibenwelle für die Maschine TW45C mit NBS beizufügen.

Die Ansteuerung der Notbremse wird über eine separate Steuereinheit inkl. Klemmenkasten und Verbindungsleitungen sowie einem zusätzlichen Sicherheitsschalter am Geschwindigkeitsbegrenzer (Fa. TK Aufzugswerke GmbH) zum Auslösen der Einrichtung bei Übergeschwindigkeit vorgenommen (nicht bei Ausführung ISIS1).

Für die Ausführung im Treibwerksraum wird die manuelle Lüftung der Notbremse (z.B. Notbefreiung bei Stromausfall) über Schrauben vorgenommen, die im Betätigungsfall in die Bremse eingeschraubt werden und dadurch die Brems -/ Ankerplatte der Scheibenbremse lüften. Während des Normalbetriebs befinden sich die Schrauben zusammen mit einem Steckschlüssel in dem Schutzblech der Bremse.

Für die Montage der manuellen Lüftschauben ist zwischen der Notbremse und der angrenzenden Triebwerksraumwand o.ä. ein Mindestabstand von 100 mm vorzusehen.

Ein nachträglicher Anbau der Notbremse - NBS an bestehende Maschinen ist nicht möglich.

3.3.6

Ausführung mit Erdbebensicherung nach EN81-77

Die optionale Ausführung des Seilniederhalters nach EN81-77 ermöglicht es die Anforderungen an die Schutzeinrichtungen in Erdbebengebieten bis Erdbebenkategorie 1 standardmäßig zu erfüllen.

Es wird der standardmäßig verbaute Seilniederhalter gegen den modifizierten Seilniederhalter ausgewechselt, welcher im Erdbebenfall verhindert, dass die Seile die Rille der Treibscheibe verlassen. Es ist darauf zu achten, dass der Seilschutz gemäß Montageanleitung installiert wird.

Der Seilniederhalter nach EN81-77 ist für die Treibscheiben Ø 440 / 520 / 590 standardisiert. Der Seilniederhalter ist so konstruiert, dass alle standardmäßigen ASL-Maße mit den Rahmen TW45B O SR und TW45B M SR abgedeckt werden können.

3.3.7

Ausführung für Aufstellungsort der Maschine in der Schachtgrube für ISIS1

Diese Ausführung ist für TKE-NA vorgesehen. Die Maschine befindet sich in der Schachtgrube mit Seilzug vertikal nach oben und ist vorgesehen für einen Leistungsbereich von 2100 lbs/100 fpm bis 3000 lbs/200 fpm jeweils mit Treibscheibe 10.5 in (D267 mm) und Seilaufhängung 2:1.

Als Übersetzungen sind die Ausführungen 40:3 und 32:3 vorgesehen. Als Motoren kommen die Ausführungen EMOD 5.5 / 7.5 und 11 kW in spannungsumschaltbarer Ausführung 230/460 V zum Einsatz.

3.4 Kombination der Ausführungen/ Optionen

Kombination	46:1	32:1	41:2	40:3	32:3	C 5,2	C 7,0	E 5,5	E 7,5	E 11,0	TWR	horizontal	vertikal	440	520	590	NBS	EN81-77	ISIS1	SA1
46:1																				
32:1	O																			
41:2	O	O																		
40:3	O	O	O																	
32:3	O	O	O	O																
C 5,2	X	X	X	X	O															
C 7,0	X	X	X	X	O	O														
E 5,5	O	O	O	X	X	O	O													
E 7,5	O	O	O	X	X	O	O	O												
E 11,0	O	O	O	X	X	O	O	O	O											
TWR	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O										
horizontal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
vertikal	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	O								
440	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	X	X							
520	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	X	X	O						
590	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	X	X	O	O					
NBS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
EN81-77	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X			
ISIS1	O	O	O	X	X	O	O	X	X	X	O	X	O	O	O	O	X	O		
SA1	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	O	

Tab. 1

ATR_1_21_0047_0

X Kombination möglich

O Kombination nicht möglich oder nicht vorgesehen

46:1 / 32:1 / 41:2 / 40:3 / 32:3 Ausführungen - Getriebeübersetzung

C 5,2 / 7,0 kW Ausführungen - Motor CEG / E 5,5 / 7,5 / 11,0 kW Ausführungen - Motor EMOD

TWR Aufstellungsort Maschine - Triebwerksraum

horizontal/vertikal Ausführungen - Motorlage

440 / 520 / 590 Ausführungen - Treibscheibe

NBS Ausführung mit Notbremse-NBS

EN81-77 Ausführung mit Erdbebenschutz gemäß EN81-77

ISIS1 Lieferausführung für ISIS1 / SA1 Ausführung mit modifizierter Befestigung

4 Technik

4.1 Mechanische Daten

4.1.1 Getriebeeinheit

Einstufiges Schneckengetriebe mit:

- Gehäuse in Monoblockausführung (EN-GJL 250) mit getrennten AS - und BS Lagerschildern
- 2 Gehäusevarianten in für die Anschraubfläche zum Maschinenrahmen und der Motorlage jeweils angepasster Ausführung:
 - Motorlage – vertikal (Notbremse - NBS möglich)
 - Motorlage - horizontal (Notbremse - NBS möglich)
- Motorflansch (Baugröße A250) am Gehäuse integriert
- Schneckenwelle aus Einsatzstahl (16MnCrS5); optimierte Wälzlagerung über Hub-Unit mit Fett-Lebensdauerschmierung und optimiertem Dichtsystem
- Schneckenrad aus Schleuderbronze (CuSn12Ni-C-GZ) mit verschraubter Nabe
- Treibscheibenwelle aus Vergütungsstahl (C60R+N bzw. 42CrMo4+QT), Wälzlagerung mit Ölbadschmierung
- Tragbildlage der Verzahnung einstellbar; Flankenspiel nicht einstellbar
- Bauteile für den Seilschutz geeignet für die Treibscheiben Ø 440 / 520 und 590 gemäß EN81-1:1998 bzw. EN81-20/5.5.7 (nicht generell bei horizontaler Seilabgangsrichtung).
- Verzahnung bei Motorlage vertikal unter Öl laufend; bei Motorlage horizontal mit Transportöl aus Ölsumpf über Schneckenradverzahnung
- Ölstandskontrolle über Schauglas; Ölablass (R3/4"); Gehäuseentlüftung
- Typenschild Maschine

Ausführung	Einheit	TW45C
Achsabstand	[mm]	120
Übersetzung		40:3/41:2/32:1/46:1/32:3
Ölfüllung (Motorlage)	[L]	horizontal 4.0/vertikal 5.0
Ölsorte		synthetisches Getriebeöl (Polyalkylenglykol mit Additiven)
Bezeichnung		SM1
Verdrehspiel	[°]	0.04-0.08
Gewicht	[kg]	ca. 105

Tab. 2

ATR_1_21_0005_0

4.1.2 Bremse

Ausführung für Einsatz im Triebwerksraum und ISIS1 (MRL)

Benennung	Einheit	Technische Daten	
Hersteller		Chr. Mayr GmbH	
Typ		ROBA-stop RSZ125	
Ausführung		Triebwerksraum	ISIS1 (MRL)
Bremsmoment	[Nm]	2 x 50	100 (2 x 50)
Einstellung Bremsmoment		nicht möglich	
Bauart		2-Flächen Scheibenbremse (2 mechanische Bremskreise mit einem gemeinsamen elektromagnetischen Kreis für die Lüftung)	
Bremsbeläge		asbestfrei	
Bremsscheibendurchmesser	[mm]	130	
Luftspalt	[mm]	0.5 +0.25	
Einstellung Luftspalt		nicht möglich	
elektrische Lüftung		1 Haftmagnet mit Ankerplatte	
Betriebsspannung Übererregung/ Haltestrom	[VDC]	180 / 90	110 / 55
Betriebsstrom Übererregung/ Haltestrom	[A]	1.68 / 0.84	2.58 / 1.29
Leistungsdaten Übererregung/ Haltestrom	[W]	303 / 76	284 / 71
Überwachungseinrichtungen		Lüftüberwachung (Mikroschalter)	
manuelle Lüftung		manueller Lüfthebel (fest angebaut) ¹⁾	ohne
Anschlußleitungen Spule und Mikroschalter	[m]	1 m(mit Aderendhülsen; Anschlussleitungen werden im Motorklemmkasten zwischengeklemmt)	3 m(mit Aderendhülsen; Anschlussleitungen werden durch den Motorklemmkasten durchgeführt)
Schutzart		IP54	
Gewicht	[kg]	ca. 11	
CSA		LR 34805	
Baumusterprüfkennzeichen		ohne (nicht erforderlich)	

Tab. 3

ATR_1_21_0023_0

¹⁾ manuelle Lüftung beider Bremskreise; Einkreisprüfung mittels einsteckbarer Prüflehren.

Diese Bremse ist generell mit einer Bremsüberwachung (Mikroschalter) ausgeführt.

Für die Ausführung ISIS1 mit der Maschine in der Schachtgrube wird ebenfalls diese Bremse eingesetzt, allerdings in einer angepassten Ausführung mit geänderter Spannung und ohne manuellen Lüfthebel. Im Zuge der ASME A17.1 wird die Bremse als 100 Nm (2x50 Nm) betrachtet.

Ausführung mit Notbremse NBS

Benennung	Einheit	Technische Daten	
Hersteller		Chr. Mayr GmbH	
Typ		Mayr RSO500/1200 Nm	
Ausführung		Triebwerksraum	ISIS1 (MRL)
Bremsmoment	[Nm]	1200	
Einstellung Bremsmoment		nicht möglich	
Bauart		4-Flächen Scheibenbremse	
Ausführung Bremsbeläge		asbestfrei	
Bremsscheibendurchmesser	[mm]	213	
Luftspalt	[mm]	0.6	
Einstellung Luftspalt/Hub		nicht möglich	
elektrische Lüftung		1 Haftmagnet mit Ankerplatte	
Betriebsspannung Übererregung / Haltespannung	[VDC]	207 / 104	110 / 55
Betriebsstrom Übererregung / Haltestrom	[A]	1.7 / 0.85	3.28 / 1.64
Leistungsdaten Übererregung / Halteleistung	[W]	353 / 88	361 / 90
Überwachungseinrichtungen		Lüftüberwachung (Mikroschalter)	
manuelle Notlüftung		2 x M10 - Schrauben	
Anschlußleitungen Spule und Mikroschalter		ca. 1 m (mit Aderendhülsen)	ca. 4 (mit Aderendhülsen; Anschlußleitungen werden durch den Motorklemmkasten durchgeführt)
Schutzart		IP54	
Gewicht	[kg]	ca. 50	
Baumusterprüfkennzeichen		EU-BD 762 ²⁾ bzw. ABV 762/2 ³⁾	
Baumusterprüfkennzeichen		EU-BD 762 ²⁾ bzw. ESV 762/2 ³⁾	
Zeiten: t10 / t50 / t90 ¹⁾	[ms]	55 / 90 / 180	
Bescheinigung Treibscheiben- welle Prüfnummer:		TW45C-RSO500/1200 Nm	
CSA		LR 34805	

Tab. 4

ATR_1_21_0040_0

1) DC-gleichstromseitige Abschaltung (Notstop).

2) nach EN81-20/50.

3) nach EN81-1:1998+A3:2009.

4.1.3

Drehgeber

Es stehen folgende Hohlwellen – Drehgeber zur Verfügung:

Impulszahl	Ausführung	Anschluss
2x1024	TTL	Leitung und Stecker fest angeschlossen
2x4096	TTL	Leitung und Stecker fest angeschlossen
2x2048	TTL	Leitung abisoliert mit angeschlagenen Aderendhülsen

Tab. 5

ATR_1_21_0072_0

4.1.4

Treibscheibe

Als Treibscheiben werden - in Abhängigkeit vom Aufstellungsort der Maschine - unterschiedliche Ausführungen verwendet.

Die einteiligen Treibscheiben werden über einen Konus (1:15) und eine Befestigungsscheibe inkl. 3 Schrauben (M16-8.8 mikroverkapselt mit Sicherungsscheibe) fliegend auf der Treibscheibenwelle befestigt.

Benennung	Einheit	Technische Daten		
Durchmesser - DT	[mm]	440	520	590
Kranzbreite - B	[mm]	115		
max. Rillenzahl - z x d ²⁾		9 x 8 (8 x 8)		
		8 x 9 (7 x 9)		
		7 x 10 (6 x 10)		
		6 x 11		
		6 x 12 (5 x 12)		
Rillenausführung		Sitz/Keilrille ¹⁾		
Rillenkante	[°]	kommisionsabhängig ¹⁾		
Material		EN-GJL-300		

Tab. 6

ATR_1_21_0011_0

¹⁾ Ausführung gemäß Produktbeschreibung Rillenprofile mit gehärteten Rillenflanken (min. 50 HRc).

²⁾ mit minimalem Rillenabstand - R_{Amin} gemäß Produktbeschreibung Rillenprofile für Sitzrillen (für Keilrillen, falls abweichend).

Für die Ausführung ISIS1 (MRL) ist durch TKE-NA eine Treibscheibe D267 mm vorgesehen (nicht im Lieferumfang von TK Aufzugswerke GmbH).

4.1.5

Leistungstabelle

Anwendungen im Standard

r	v _n	n1	DT	i	vn1	Q' max	F' max	x
1:1	0.50	1000	440	46:1	0.50	630	800	50
						675		45
	0.63	1250	440		0.63	550	850	50
						630	800	45
		1070	520			500	850	50
						550		45
		940	590			450	800	50
						500		45

r	v _n	n1	DT	i	vn1	Q'max	F'max	x
	0.80	1600	440	32:1	0.80	450		50
						500		45
		1350	520			450		50
						500		45
		1190	590			400		50
						450		45
		1100	440			630		50
						675		45
	1.00	1390	440	32:1	1.00	550	850	50
						630	800	45
		1180	520			500	850	50
						550		45
		1040	590			450	850	45/50
	1.25	1740	440		1.25	475	900	50
						525	850	45
		1470	520			425	900	50
						475		45
		1300	590			400	800	45/50
	1.60	1650	590	32:1	1.60	350	700	50
				41:2		375	800	45
		1420	440			400	1000	50
						450		45
		1200	520			400	900	45
		1060	590			375	850	45
		930	440	40:3		450	800	45/50
2:1	0.40	1600	440	46:1	0.40	1000	1600	50
		1350	520			900		
		1110	440			1300		
	0.50	1390	440	32:1	0.50	1150		
		1180	520			1050		
	0.63	1750	440		0.63	1000		
		1470	520			900		
		1300	590	32:1		850	1600	50
		1120	440	41:2		1050	1500	50
	0.80	1420	440		0.80	1200	1400	45
						950	1350	50
		1210	520			1050		45
						850	1350	50
		1060	590	41:2		950		1500
		850	1400	45				

r	v _n	n1	DT	i	vn1	Q' max	F' max	x
		930	440	40:3		1050	1500	50
	1.00	1780	440	41:2	1.00	825	1300	
						900	1400	45
		1510	520			750	1250	50
						825	1300	45
		1330	590	41:2		675	1300	50
						750		45
		1160	440	40:3		900	1500	50
						1000		45

Tab. 7

ATR_1_21_0048_0

r - Seil-Aufhängung
v_n fpm (m/s) Nenngeschwindigkeit
n1 (1/min) Motordrehzahl
DT in (mm) Treibscheibendurchmesser
i - Getriebeübersetzung
Q'max lbs (kg) Nennlast (maximal)
F'max lbs (kg) Fahrkorbgewicht (maximal bei Q'max)
x (%) Gegengewichtsausgleich

Anwendungen im ISIS1

r	v _n	n1	DT	i	Q'max	F'max	x
2:1	100 (0.508)	970	10.5 (267)	40:3	3000 (1361)	3500 (1588)	45
	150 (0.762)	1455	10.5 (267)	40:3			
	200 (1.016)	1555	10.5 (267)	32:3			

Tab. 8

ATR_1_21_0050_0

r - Seil-Aufhängung
v_n fpm (m/s) Nenngeschwindigkeit
n1 (1/min) Motordrehzahl
DT in (mm) Treibscheibendurchmesser
i - Getriebeübersetzung
Q'max lbs (kg) Nennlast (maximal)
F'max lbs (kg) Fahrkorbgewicht (maximal bei Q'max)
x (%) Gegengewichtsausgleich

Alle angegebenen Leistungsdaten in [Kap. 4.1.5 S. 31](#) gelten für die nachfolgenden Einsatzbedingungen:

- Betriebsdaten max. 180 c/h bei 50% ED
- Umgebungstemperatur + 5° C bis + 40°C

Für nicht in der Tabelle dargestellte Leistungspunkte oder abweichende Anlagedaten besteht die Möglichkeit über ein Berechnungsprogramm (z.B. TK Liftdesigner) die Betriebssicherheit der Maschine zu überprüfen.

Die Maschinen sind konzipiert für eine Lebensdauer von mindestens 15 Jahren bzw. 20.000 Betriebsstunden.

4.1.6 Motorenausführungen

Motoren in Standardausführung

Benennung	Einheit	Technische Daten			
Hersteller		Orange1			
Typ		MT132STD		MT132STD	
		20197S		20193S	
Motorausführung		C 5.2 400		C 7.0 400	
Bezeichnung TKAW					
Spannung/Frequenz	[V/Hz]	340/42			
S5-Betriebsdaten		180 c/h / 50% ED			
Drehzahlbereich	[1/min]	1000-1249	1250-1800	1000-1249	1250-1800
Leistung	[kW]	4.2-5.2	5.2	5.6-7.0	7.0
Drehmoment	[Nm]	40	40-28	54	54-37
Nennstrom	[A]	12.5		16.5	
zul. Anfahrmoment	[Nm]	70	70-63	88	88-79
zul. Anfahrstrom	[A]	20		25	
Effektivspannung	[V]	340		340	
cos φ		0.87		0.88	
Wirkungsgrad		0.82		0.82	
Bauform		IMB5/V1			
Schutzart		IP55			
Belüftung		Eigenlüfter			
Handrad ¹⁾	[mm]	D270 (Kunststoff)			
kproj.	[mm]	485			
Gewicht	[kg]	50		60	
Istwertgeber		WDG100-38-1024/4096 TTL			

Tab. 9

ATR_1_21_0034_0

Motoren in spannungsumschaltbarer Ausführung mit CSA für ISIS1

Benennung	Einheit	Technische Daten								
Hersteller		EMOD								
Typ		132S/4			132M/4			132M/4a		
Motorausführung Bezeichnung TKAW		E 5.5 230/460			E 7.5 230/460			E 11.0 230/460		
S5-Betriebsdaten		180 c/h / 50% ED								
Nennzahl	[1/min]	970	1460	1555	970	1460	1555	970	1460	1555
Nennfrequenz	[Hz]	34.0	50.4	53.7	34.0	50.7	53.7	34.0	50.7	54.0
Nennspannung ¹⁾	[V]	156// 312	230//460		156// 312	230//460		156// 312	230//460	
Nennleistung	[kW]	3.7	5.5	5.5	5.0	7.5	7.5	7.4	11	11
Nennmoment	[Nm]	36.4	36.0	33.8	49.2	49.1	46.1	72.8	71.9	67.5

Benennung	Einheit	Technische Daten					
Nennstrom	[A]	21.0//10.5	20.4//10.2	28.0//14.0	27.2//13.6	41.0//20.5	39.0//19.5
max. Anfahrmoment	[Nm]	45		100		140	
max. Anfahrstrom	[A]	42//21		56//28		86//43	
cos φ		0.81		0.83		0.80	
Wirkungsgrad		86		85		87	
Bauform		IMB5/V1					
Schutzart		IP55					
CSA		LR 34805					
Belüftung		Eigenlüfter					
Handrad	[mm]	ohne					
kproj.	[mm]	437		475		503	
Gewicht	[kg]	57		70		75	
Istwertgeber		WDG100-38-2048 TTL					

Tab. 10

ATR_1_21_0046_0

¹⁾ spannungsumschaltbar YY//Y

Die angegebenen elektrischen Daten gelten für nachfolgende Standortbedingungen:

- Max. Höhenlage 1000 m über NN
- Max. Temperatur + 40°C bei Max. 50% Luftfeuchte
- Max. relative Luftfeuchtigkeit 70% bei 20°C

Bei Überschreiten der oben genannten Bedingungen gelten die Leistungsreduzierungen nach VDE0530.

Die ausführlichen technischen Daten für die Motoren und Drehgeber sind dem [PK Aufzugsmotoren](#) zu entnehmen.

4.1.7

Belastungsdaten Treibscheibenwelle

Der nachfolgend ausgeführte Belastungswert F_{tzul} stellt den Grenzwert der zulässigen radialen Beanspruchung für die Treibscheibenwelle errechnet aus den an der Anlage vorhandenen Gesamtmassen dar.

Die Ermittlung der Gesamtmassen der Anlage und die Überprüfung der Belastung erfolgt im Rahmen des Berechnungsprogrammes TK LiftDesigner.

- radiale Wellenbelastung für $n_2 = n_1 / i \leq 50$ 1/min: $F_{tzul} \leq 30$ kN
- radiale Wellenbelastung für $n_2 = n_1 / i > 50$ 1/min: $F_{tzul} \leq 26$ kN
- radiale Wellenbelastung für ISIS1 Ausführung: $F_{tzul} \leq 27.9$ kN

4.1.8

Belastungsdaten für Seilzugrichtung – vertikal nach oben oder horizontal

Für die Ausführung der Maschine mit der Treibscheibenwelle in Standardausführung oder in der Ausführung für NBS sind Einschränkungen durch die Gehäusefestigkeit für die zulässige Belastung $F_{tzul-stat}$ in Abhängigkeit der Anlagendaten bei der Seilzugrichtung horizontal oder vertikal nach oben vorhanden.

TW45C mit Motorlage - vertikal

- Seilzug – horizontal: $F_{t_{zul-stat}} = 76 \text{ kN} \leq F_{t_{stat-max}}$
- Seilzug – vertikal nach oben: $F_{t_{zul-stat}} = 56 \text{ kN} \leq F_{t_{stat-max}}$

TW45C mit Motorlage - horizontal

- Seilzug – horizontal: $F_{t_{zul-stat}} = 94 \text{ kN} \leq F_{t_{stat-max}}$
- Seilzug – vertikal nach oben: $F_{t_{zul-stat}} = 70 \text{ kN} \leq F_{t_{stat-max}}$

Die vorhandene Belastung $F_{t_{stat-max}}$ für den statischen Überlastfall wird über den TKLiftDesigner, etc. ermittelt.

Für Seilzugrichtungen zwischen horizontal und vertikal nach oben können bis jeweils $\pm 45^\circ$ die Werte für horizontal bzw. vertikal nach oben verwendet werden.

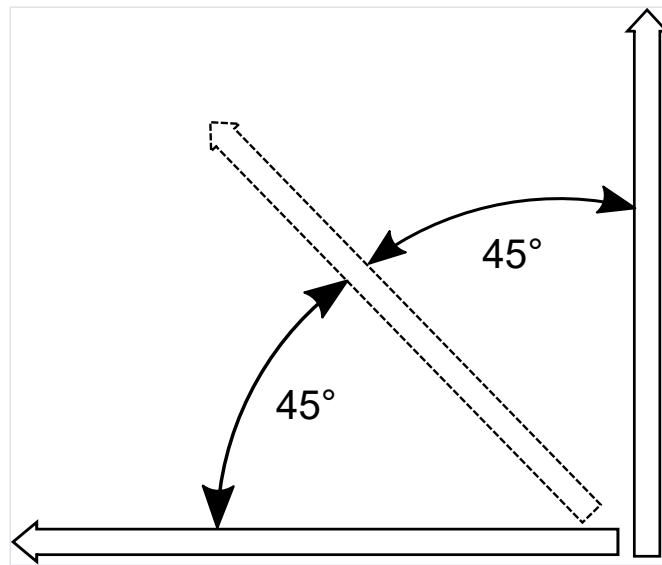


Abb. 14

ATR_2_12_0168_0

Für Anlagen, bei denen $F_{t_{stat-max}} > F_{t_{zul-stat}}$ ist, sind die zulässige Belastung und evtl. konstruktive Maßnahmen auf Anfrage mit TK Aufzugswerke GmbH zu klären.

4.1.9**Getriebewirkungsgrad**

Die angegebenen Getriebewirkungsgrade η_g und η_g' sind Extremwerte, die für die Bemessung von Motor, Frequenzumrichter und Bremswiderstand etc. anzusetzen sind. Der Nenn-Wirkungsgrad η_n dient zur Information über den bei optimalen Betriebsbedingungen erreichbaren Wert von η_g .

Die Wirkungsgrade η_{an} und η_{an}' beschreiben den Zustand des Anlaufens des Getriebes (Überwindung der Haftreibung bzw. Aufbau des Schmierfilms in der Verzahnung; bei η_{an} - Werten < 0.5 ist das Getriebe im Stillstand als selbsthemmend anzusehen).

- η_g : minimaler Bemessungswirkungsgrad - treibend
- η_g' : maximaler Bemessungswirkungsgrad - getrieben (bremsend)
- η_n : Nennwirkungsgrad - treibend
- η_{an} : Anlaufwirkungsgrad – treibend
- η_{an}' : Anlaufwirkungsgrad – getrieben

Übersetzung/	η_g		$\eta_{g'}$		η_n	η_{an}	η_{an}'
Drehzahl (1/min)	800 - 1249	1250 -1800	800 - 1249	1250 -1800	1250 -1800	-	-
46:1	0.68	0.70	0.70	0.72	0.73	0.39	-0.08
32:1	0.72	0.74	0.74	0.76	0.77	0.46	0.18
41:2	0.80	0.82	0.82	0.84	0.85	0.56	0.47
40:3	0.86	0.88	0.88	0.90	0.91	0.66	0.66
32:3	0.87	0.89	0.89	0.91	0.92	0.67	0.67

Tab. 11

ATR_1_21_0051_0

4.1.10

Massenträgheitsmoment

Aufstellungsort Maschine	J_{rot}		Triebwerksraum
ZB Winde TW45C ¹⁾	(kgm ²)	0,0045	x
Motor 5.2 kW	(kgm ²)	0,018	x
Motor 7.0 kW	(kgm ²)	0,024	
Handrad D270	(kgm ²)	0,01	x
ZB Maschine gesamt	(kgm ²)	-	0,0325

Tab. 12

ATR_1_21_0049_0

Für die Ausführungen ISIS1 gelten folgende Werte für die Maschine in Abhängigkeit der Motorbaugröße:

- E 5.5 $J_{rot} = 0.028 \text{ kgm}^2$
- E 7.5 $J_{rot} = 0.036 \text{ kgm}^2$
- E 11.0 $J_{rot} = 0.040 \text{ kgm}^2$

Das Massenträgheitsmoment für nicht in der Tabelle aufgeführte Ausführungen der Maschine ist entsprechend den Angaben der Einzelkomponenten zu ermitteln.

4.1.11

Gewicht

Aufstellungsort Maschine	Gewicht [kg]	Triebwerksraum		
ZB Winde TW45C ¹⁾	120	x		
ZB Winde TW45C ²⁾	180		x	x
Motor 5.2 kW	50	x	x	x
Motor 7.0 kW	60			
Treibscheibe D590	60			
Treibscheibe D520	55	x		x
Treibscheibe D440	45		x	
ZB Maschine gesamt [kg]	-	225	275	285

Tab. 13

ATR_1_21_0007_0

¹⁾ Ausführung ohne Notbremse.

²⁾ Ausführung mit Notbremse - NBS.

Für die Ausführungen ISIS1 gelten folgende Werte für die Maschine in Abhängigkeit der Motorbaugröße:

- E 5.5 m = 227 kg
- E 7.5 m = 240 kg
- E 11.0 m = 245 kg

Die Gesamtmasse für nicht in der Tabelle aufgeführte Ausführungen der Maschine ist entsprechend den Gewichtsangaben der Einzelkomponenten zu ermitteln.

4.1.12

Geräuschwerte

Die Luftschallwerte im Maschinenraum in 1 m Entfernung betragen für die Standardausführung der Maschine TW45C bei Nennbetrieb:

Ausführung	[dB(A)]	Motordrehzahl n1
TW45C	ca. 63	≤ 1250 1/min
	ca. 65	≤ 1500 1/min
	ca. 67	≤ 1800 1/min

Tab. 14

ATR_1_21_0015_0

ATR_1_22_032_0

4.2 Abmessung

4.2.1 Maschine

Ausführung Triebwerksraum / Motorlage – vertikal

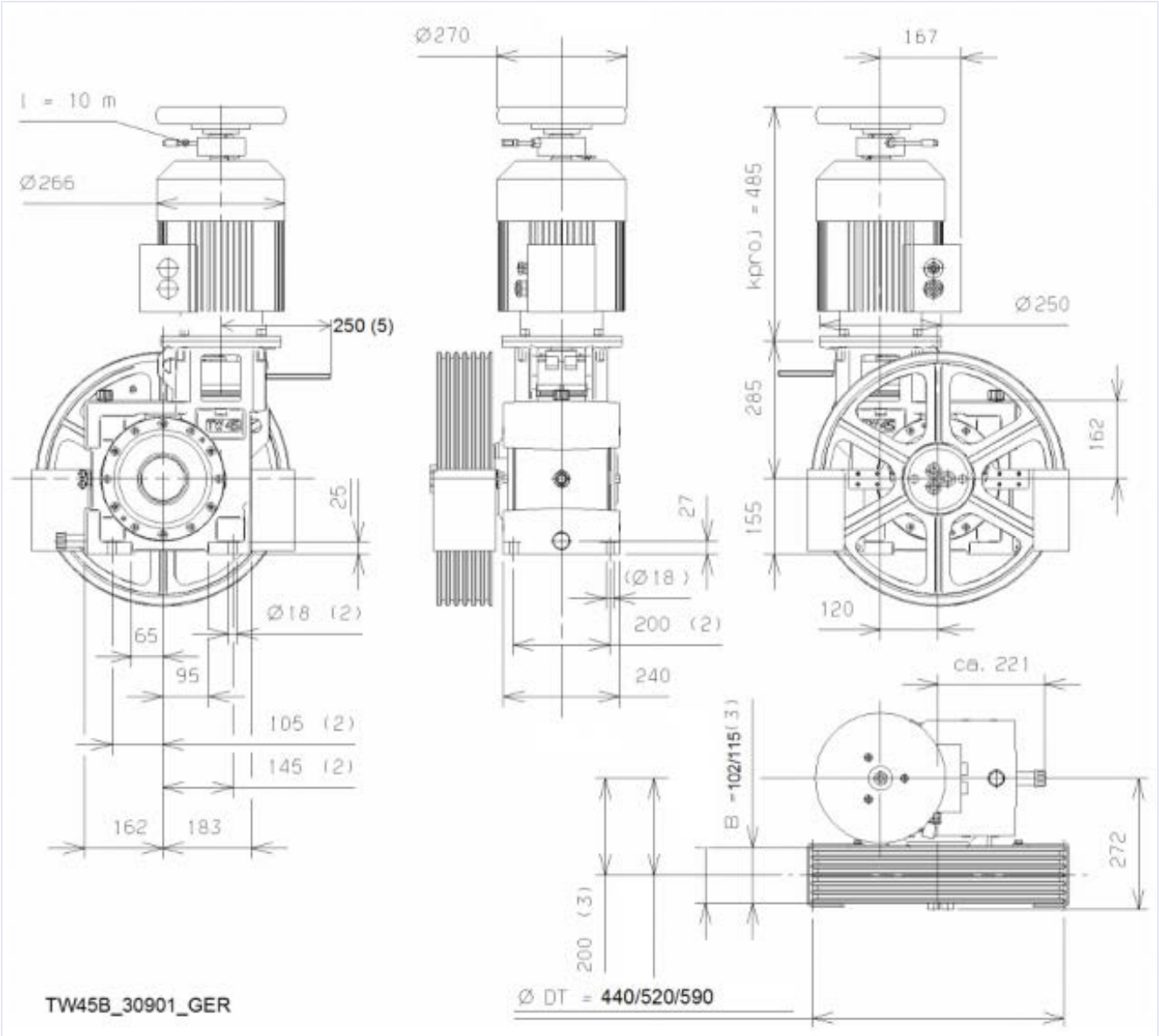


Abb. 15

ATR_2_21_0034_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
2	Verschraubungen - Maschinenrahmen M16 -8.8	3	bei DT = 440 / 520 / 590
5	manuelle Bremslüftung bei Bremse Mayr RSZ125-2x50 Nm		

Ausführung Triebwerksraum / Motorlage – horizontal

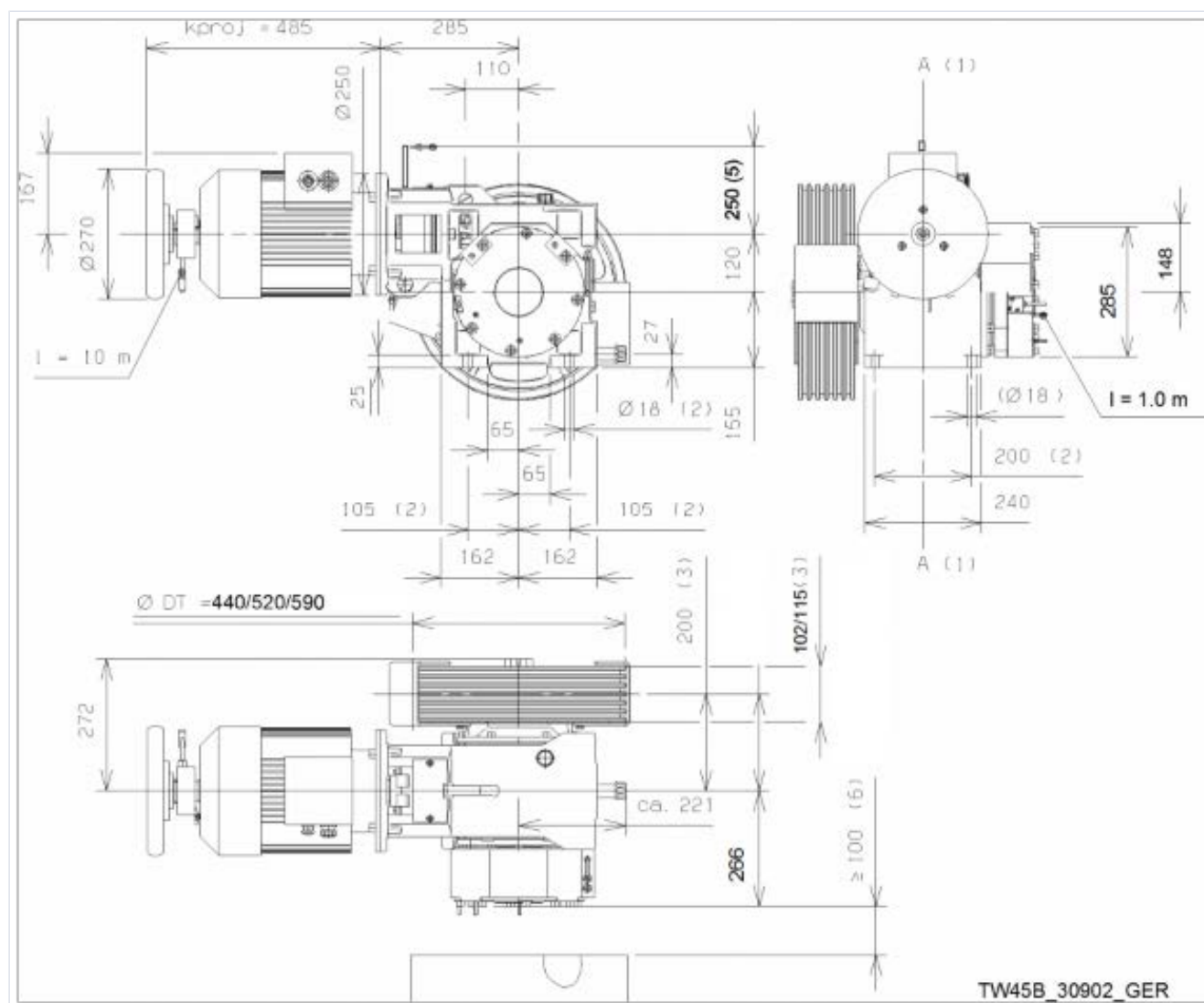


Abb. 16

ATR_2_21_0035_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Treibscheibenlage - rechts spiegelbildlich zu A-A	2	Verschraubungen - Maschinenrahmen M16 -8.8
3	bei DT = 440 / 520 / 590		
5	manuelle Bremslüftung bei Bremse Mayr RSZ125-2x50 Nm	6	Freiraum für manuelle Lüftung der Notbremse-NBS

Ausführung ISIS1 (MRL – Maschine in der Schachtgrube)

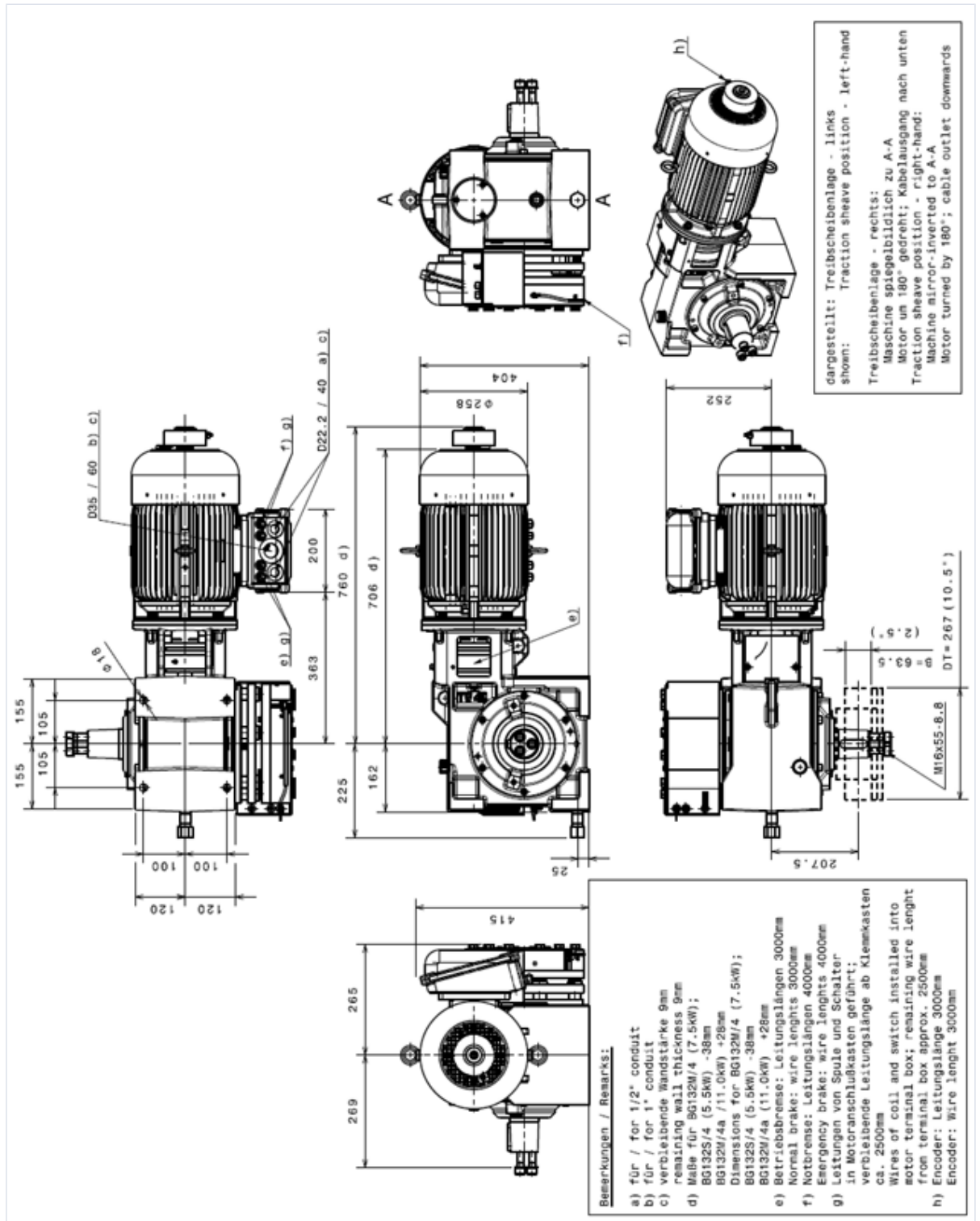


Abb. 17

ATR_2_12_0152_0

Ausführung Triebwerksraum mit Seilabgangsrichtung – horizontal

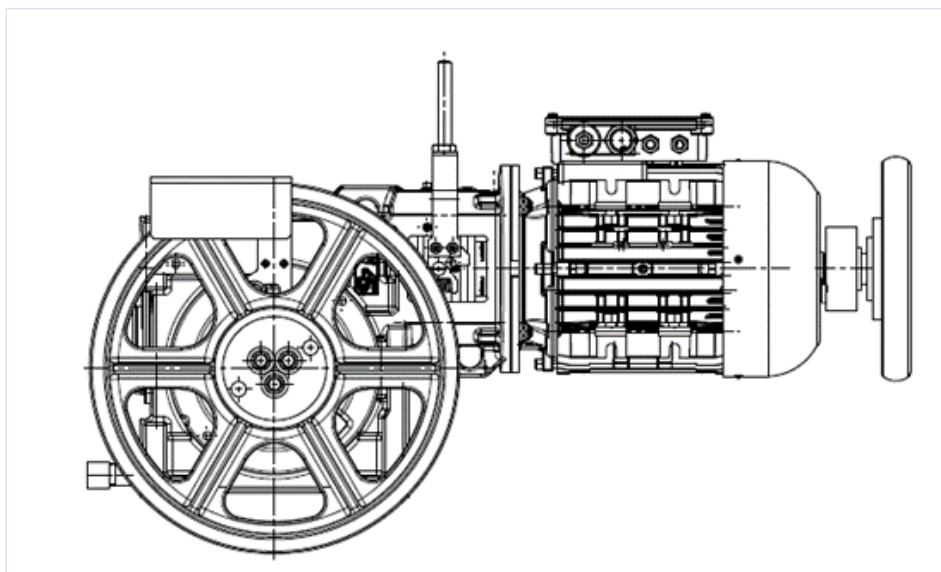


Abb. 18

ATR_2_12_0153_0

(Einstellbereich des oberen Seilschutzbügels $\pm 15^\circ$ zur Horizontalen)

4.2.2 Maschinenrahmen

Maschinenrahmen ohne Seilrolle

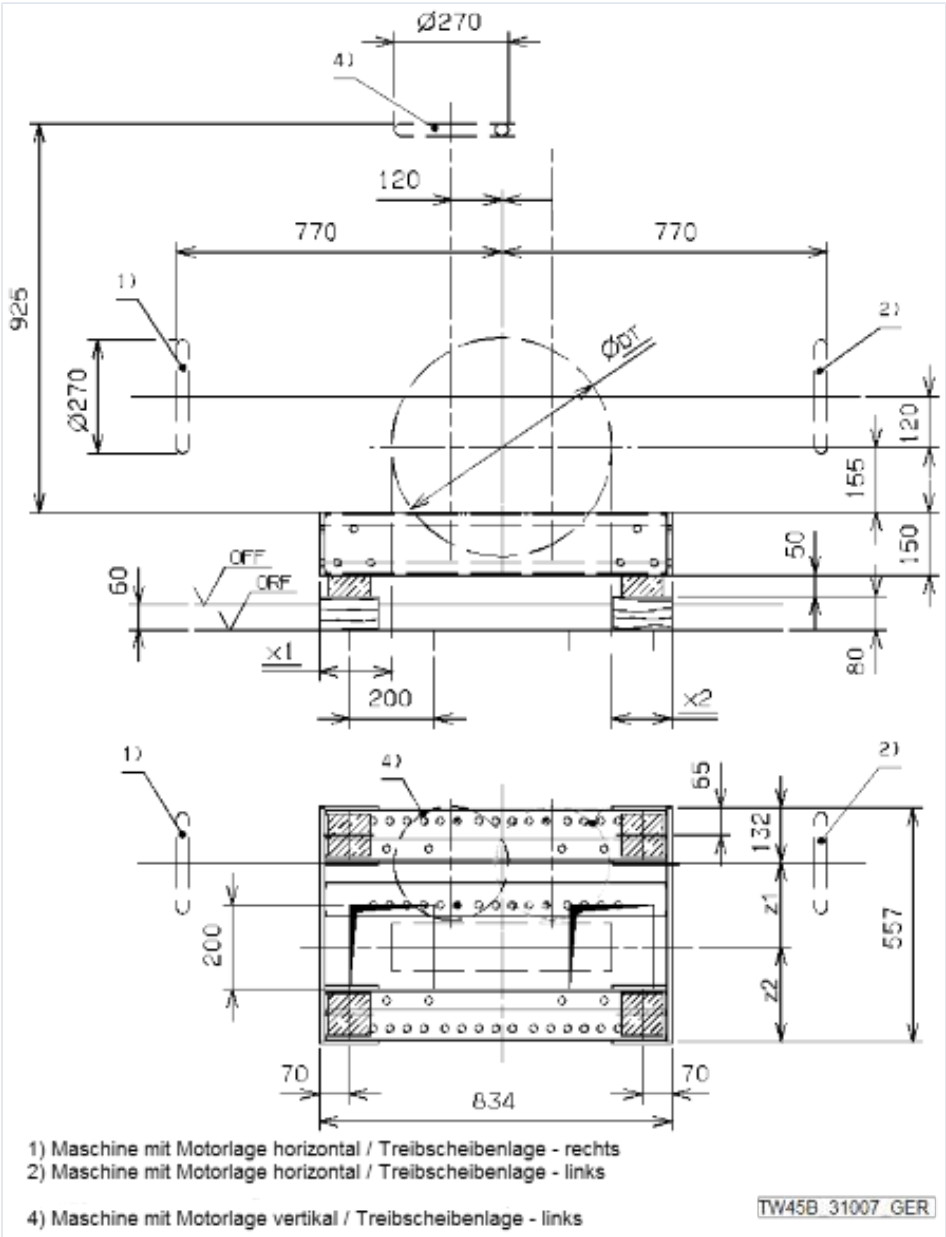


Abb. 19

ATR_2_21_0041_0

Projektierungsmaße:

Ausführung Treibscheibe	Einheit	Projektierungsmaß		Anordnung Maschine			
				links		rechts	
(mm)		z1	z2	x1 _{min}	x1 _{max}	x2 _{min}	x2 _{max}
440	(mm)	200	225	52	332	52	332
520				52	252	52	252
590				57	177	57	177

Tab. 15

ATR_1_21_0019_0

Zwischenwerte für x1 und x2 im Rastermaß 40 mm möglich

Maschinenrahmen mit Seilrolle - Rechtsausführung der Seilrollenlage

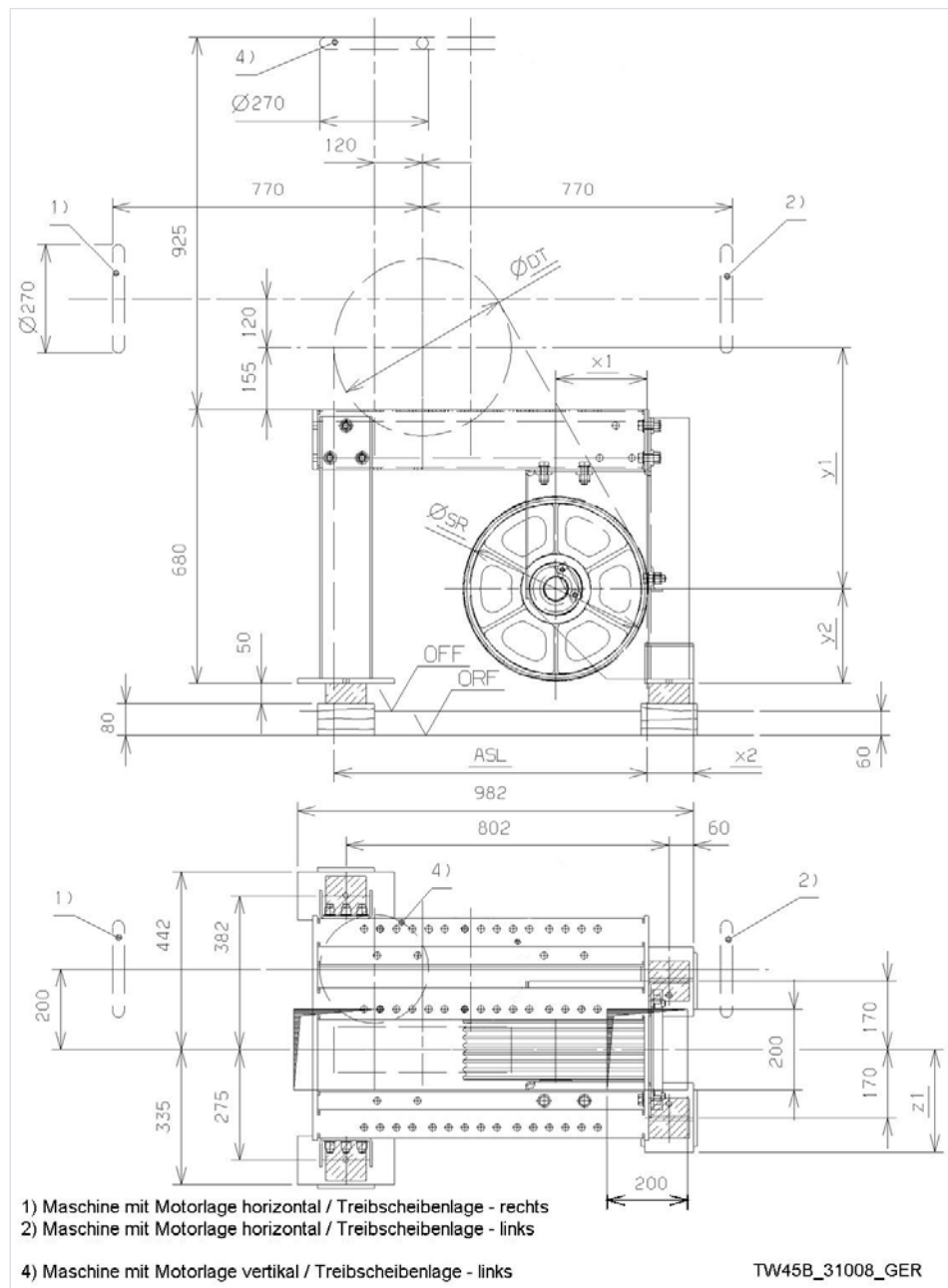


Abb. 20

ATR_2_21_0042_0

Projektierungsmaße:

Ausführung Treib- scheibe	Einheit	Ausführung Seilrolle (mm)							
DT (mm)		D360				D450			
		ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α
		min	max	max	min	min	max	max	min
440	(mm) / (°)	592	167	832	149	576	168	776	150
520	(mm) / (°)	672			154	616	170		157

Tab. 16 ATR_1_21_0020_0

Zwischenwerte für ASL im Rastermaß 40 mm möglich.

Abstandsmaße:

Ausführung Seilrolle	Einheit	Projektierungsmaß				
(mm)		x1	x2	y1	y2	z1
D360	(mm)	130	61	645	190	245
D450	(mm)	231	116	600	235	255

Tab. 17 ATR_1_21_0021_0

Maschinenrahmen mit Seilrolle - Linksausführung der Seilrollenlage

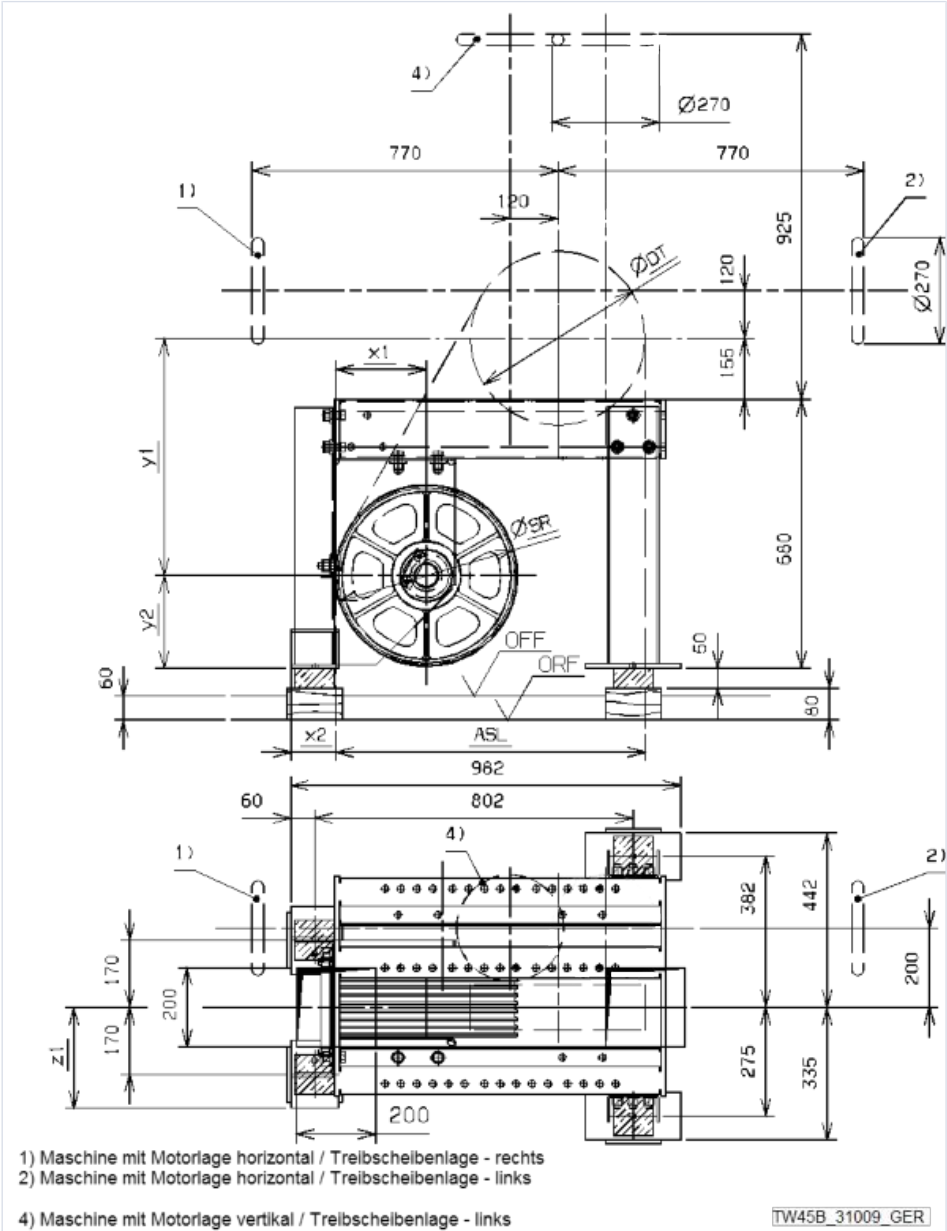


Abb. 21

ATR_2_21_0043_0

Projektierungsmaße:

Ausführung Treib- scheibe	Einheit	Ausführung Seilrolle (mm)							
DT (mm)		D360				D450			
		ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α
		min	max	max	min	min	max	max	min
440	(mm) / (°)	592	167	832	149	576	168	776	150
520	(mm) / (°)	672			154	616	170		157

Tab. 18

ATR_1_21_0020_0

Zwischenwerte für ASL im Rastermaß 40 mm möglich.

Abstandsmaße:

Ausführung Seilrolle	Einheit	Projektierungsmaß				
(mm)		x1	x2	y1	y2	z1
D360	(mm)	130	61	645	190	245
D450	(mm)	231	116	600	235	255

Tab. 19

ATR_1_21_0021_0

5 Transport und Lagerung

5.1 Verpackung

HINWEIS



Rost an Bauteilen des Antriebs!

Beschädigung und gegebenenfalls Funktionsverlust des Produktes.

→ „Korrosionsschützende Folie“ auf Beschädigung kontrollieren.

Bei größeren Treibscheiben wird das Getriebegehäuse auf Holzklötze geschraubt.



Abb. 22

ATR_2_21_0044_0

Getriebegehäuse wird direkt auf Palette verschraubt (Sonderpalette 1200x800)



Abb. 23

ATR_2_21_0045_0

Die weitere Verpackung erfolgt auftragsabhängig und ist länderspezifisch ausgeführt (Luft-/See-/LKW-...Fracht).

- Abmessungen und Gewicht dem Lieferschein entnehmen.
- Die auf der Verpackung oder an sichtbaren Stellen angebrachten Bildsymbole beachten.
- Eventuell anfallendes Verpackungsmaterial umweltgerecht entsorgen.



Transporthilfen und Transportsicherungen verbleiben beim Kunden!

5.2 Transport

HINWEIS



Unsachgemäßer Transport!

Beschädigung und gegebenenfalls Funktionsverlust des Produktes.

- Keine schweren Gegenstände auf die Verpackung der Baugruppe legen.
- Vor Stößen und Herabfallen schützen.
- Vor Wasser und extremen Temperaturen schützen.
- Sicherheitsvorschriften beachten.
- Schwerpunkt des Produkts beachten.

5.3 Staplertransport

⚠ WARNUNG



Überstehende oder kippende Teile!

Transportgut kann bei Zusammenstoß zu schweren Quetsch- oder Schnittverletzungen führen.

- Beim Transport mit Gabelstaplern ausreichend lange Gabeln verwenden, um ein Abkippen zu verhindern.
- Beim Transport ausreichend Abstand zu Personen halten.
- Mit Gabeln stets Rahmen bzw. Transportpalette greifen, nicht die Maschine selbst.

5.4 Krantransport

⚠ WARNUNG



Schwebende Last!

Herabfallendes Transportgut kann zu schweren Quetsch- oder Schnittverletzungen bis zum Tod führen.

- Nicht unter schwebende Last treten.
- Ausreichend dimensioniertes und geprüftes Hebezeug verwenden.
- Die angegebenen Transportmittel sind nur für den Transport der Maschine, der angebauten Bremse und der Treibscheibe ausgelegt. Keine weiteren Lasten damit befördern.

Abmessung und Gewicht

1. Gewichtsangaben siehe Verpackung mit Aufkleber.
2. Abmessungen siehe Lieferschein.
3. Überschlägige Angaben siehe [Kap. 4.1.11 S. 37](#).
4. Maschine ohne Rahmen an Seil mit Transportbügel.
5. Transportseil bei Maschinenrahmen mit montierter Maschine am Rahmen befestigen.

6. Maschine gegen verrutschen und kippen sichern.
7. Transportseil an Transportbügel bei Maschinen ohne Maschinenrahmen befestigen.



Abb. 24

ATR_2_21_0046_0

8. Angebrachte Gewinde unterhalb des Motors bei Vertikalausführung für Transporthaken benutzen.

⚠ HINWEIS!

Handrad nicht beschädigen. Seile oder Ketten dürfen beim Transport nicht am Handrad anliegen.

9. Transportbügel bei Horizontalausführung benutzen.

5.5

Lieferung prüfen

WARNUNG



Schwerwiegender Transportschaden am Produkt!

Kann zu einer Fehlfunktion des Produkts und damit zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

→ Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass keine schwerwiegenden Beschädigungen an dem Produkt bestehen.

1. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
2. Bestell- und Lieferunterlagen abgleichen.
3. Verpackung auf Beschädigungen und sonstige Auffälligkeiten prüfen.

Im Schadensfall

1. Beschädigtes Produkt nicht in Betrieb nehmen.
2. Festgestellte Schäden unverzüglich per Skizze, Foto oder Beschreibung des Schadens dokumentieren.
3. Schaden an Hersteller melden.

5.6

Zwischenlagerung

- Das Produkt darf einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 60 % (bei 20°C) ausgesetzt sein.
 - Das Produkt sorgfältig an einem geschützten Ort aufbewahren:
 - Vor Schweißwasserbildung und Feuchtigkeit schützen.
 - Vor Schmutz in der Maschine schützen.
- Führen Sie bei Stillstandszeiten von länger als 1 Jahr eine Stillstandswartung durch [7 Kap. 9.1 S. 74](#) Stillstandswartung.

6 Montage

6.1 Maschinenrahmen aufstellen

Zur Minderung von Lärm- und Schallübertragung bieten wir Isolationselemente an, die zwischen Rahmenauflagen und Boden eingefügt werden können. Sie unterscheiden sich nach Aufstellungsart in:

- Für die Aufstellung des Antriebs auf dem Maschinenraumboden ohne Estrich bzw. direkt auf dem Estrich aufliegend wird ein Gummiblock 100 x 100 x 50 ohne Unterlage verwendet.
- Für die Aufstellung auf Estrich, Unterlage in Estrich eingegossen (Belagdicke ≤ 60 mm) der Unterlagenanteil ist dabei mit einzugießen. Hier werden Gummiblock 100 x 100 x 50 mit zusätzlicher Unterlage 140 x 140 x 80 mm verwendet.

Die Anzahl der Gummielemente und deren Anordnung richtet sich nach Gesamtbelastung und dem Abstand zwischen den Seillängen (ASL-Maß).

Bei Anordnung der Auflagen muss der Gesamtschwerpunkt innerhalb der Gummielemente liegen.

Die Anordnung unter dem Maschinenrahmen sollte so erfolgen, dass eine möglichst gleichmäßige Beanspruchung bzw. Einfederung der Isolationselemente (maximale Differenz 3 - 5 mm) gegeben ist.

6.2 Ausrichten der Maschine

Die Maschine ist nach Anlagenzeichnung aufzustellen. Der Seilabgang der Treibscheibe ist entsprechend der Zeichnung auf die Fahrkorbbefestigung- bzw. auf die Fahrkorbseilrolle und das Gegengewicht lotrecht auszurichten. Die Maschine sollte bei belasteten Seilen senkrecht ausgerichtet auf ihrer Aufstellfläche stehen. Unebenheiten sind durch unterlegen von Blechen unter der Bodenauflage auszugleichen.

6.3 Rahmen mit Seilrolle montieren

HINWEIS



Einseitige Belastung von Bauteilen und oder schräg aufgestellter Antrieb!

Ausfall des Antriebes mit Sachschaden.

- Antrieb muss waagrecht stehen.
- Mit Wasserwaage überprüfen und gegebenenfalls unterlegen.
 - ▷ Antrieb auf Maschinenrahmen mit Stellschrauben oder durch Anschläge gegen Verschieben sichern.
- Tragseile an Aufhängeplatte, Treibscheibe und Seilrollen symmetrisch anordnen.

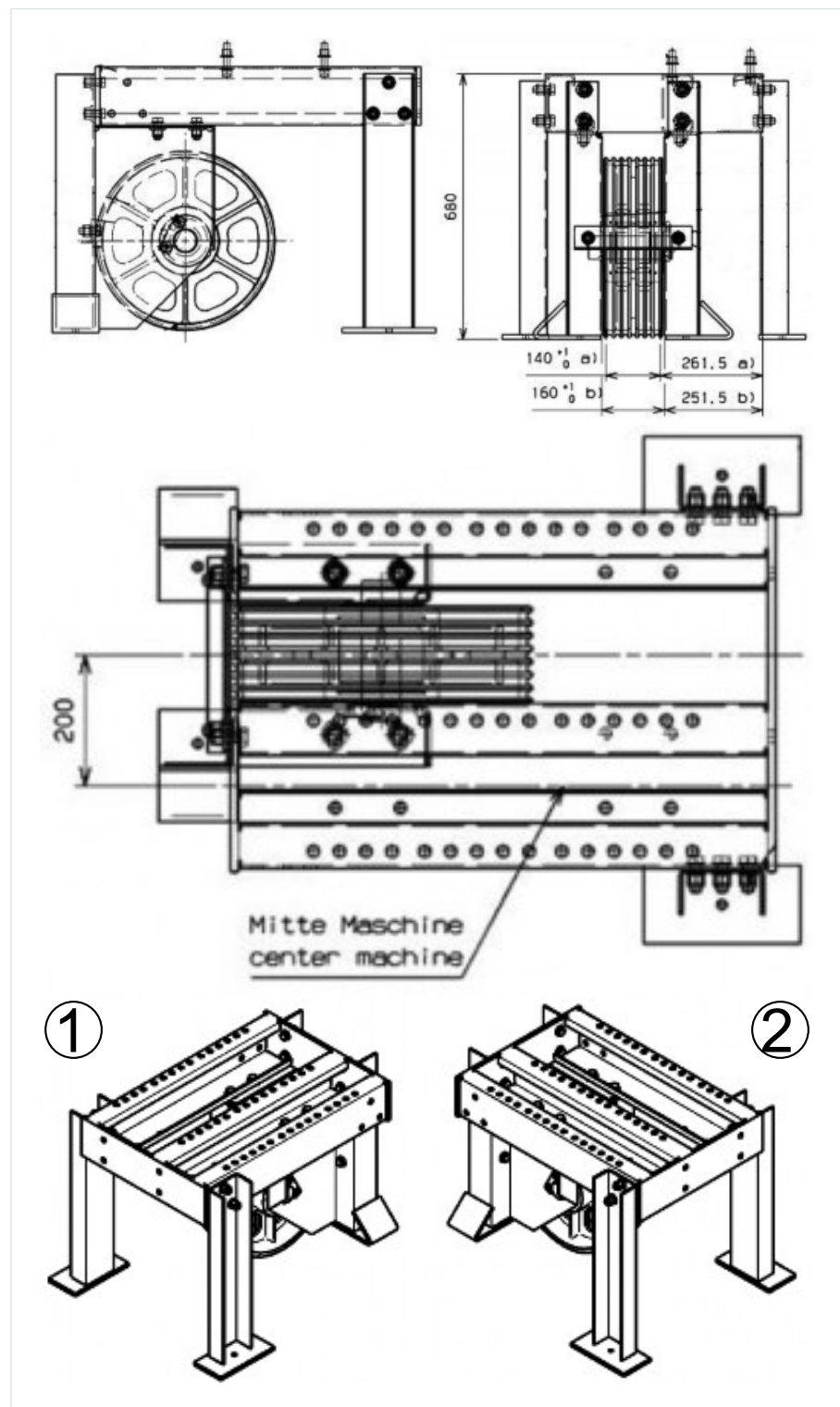


Abb. 25

ATR_2_21_0215_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Linke Ausführung	2	Rechte Ausführung

1. Ausführung der Anlagezeichnung entnehmen.
2. Angelieferten Rahmen (Rahmenoberteil, Stützen und Rollenbock mit Seilrolle) im Maschinenraum lose zusammen montieren.
3. Rahmen gemäß Anlagenzeichnung auf den Isolationselementen positionieren.

4. Maschine mit Hebezeug auf den Rahmen heben.
▷ Treibscheibe muss auf der Ableitrollenseite liegen.
5. Maschine seitlich auf dem Rahmen verschieben, bis dass das erforderliche ASL-Maß (paralleler Abstand der Seile am Seilabgang) erreicht ist.
6. Maschine mit dem Rahmen verschrauben, dabei darf das Maschinengehäuse nicht verspannt werden.
▷ Mitgelieferte Schlitzbeilagen zum Ausgleichen verwenden.
7. Flucht der Seilrillen von Treibscheibe und Ableitrolle parallel ausrichten.
8. Schrauben mit Drehmoment anziehen.
▷ 4x M16-8.8 mit 190 Nm anziehen
9. Seilabgang auf Seilrolle bzw. Befestigung an Fahrkorb und Gegengewicht ausloten.

6.4

Seilschutz montieren

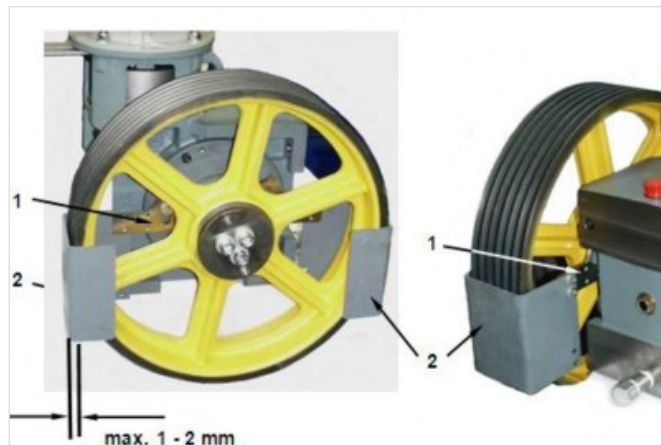


Abb. 26

ATR_2_21_0051_0

1. Seilschutzbügel mit den beigefügten Schrauben an die Seilschutzträger anschrauben.
2. Abstand zwischen Seil und Schutzbügel auf der Seileinlaufseite und Auslaufseite der Treibscheibe durch schwenken des Seilschutzträger Bügel möglichst klein einstellen (1 - 2 mm).
3. Schrägzuglage der Seilschutzträger durch Ummontieren der geänderten Seilzugrichtung anpassen.
4. Winde ausrichten und Befestigungsschrauben des Seilschutzträger mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen [7 Kap. 10.1 S. 75](#).

i

Für Maschinen mit Seileinlaufrichtung von 0 - 90° über der Horizontalen (Bsp.: Maschinenanordnung unten/oben neben) ist ein zusätzlicher Seilschutz erforderlich, der das Eindringen von Fremdkörpern zwischen Seil und Rille verhindert. Liegt der Seileinlaufbereich geschützt innerhalb des Maschinenrahmens, so kann auf die Funktion "Schutz vor Verletzungen" verzichtet werden.

6.5

Verschiebesicherung am Maschinenrahmen

Die gesamte Verschiebesicherung besteht aus insgesamt 4 Einheiten.

Die Befestigungsmaterialien Hilti HST M16/25 bzw. Fischer M16/25 FAZ II sind im Lieferumfang enthalten und müssen auf Roh-Beton befestigt werden.

→ Montageanleitung des Herstellers beachten!

i

Bei Wandabständen <250 mm müssen die Standard-Verschiebesicherungen an den entsprechenden Stellen durch Verschiebesicherungen für geringe Wandabstände ersetzt werden!

Die Verschiebesicherung ist auf folgende Maschinenisolationen ausgelegt:

- Isolationselemente ohne Unterlage bei Maschinenraum ohne Estrichbelag
- Isolationselemente mit Unterlage bei Maschinenraum mit Estrichbelag (≤ 60 mm Höhe); Unterlage aus Schichtholz Multiplex 140x140x80 mm.

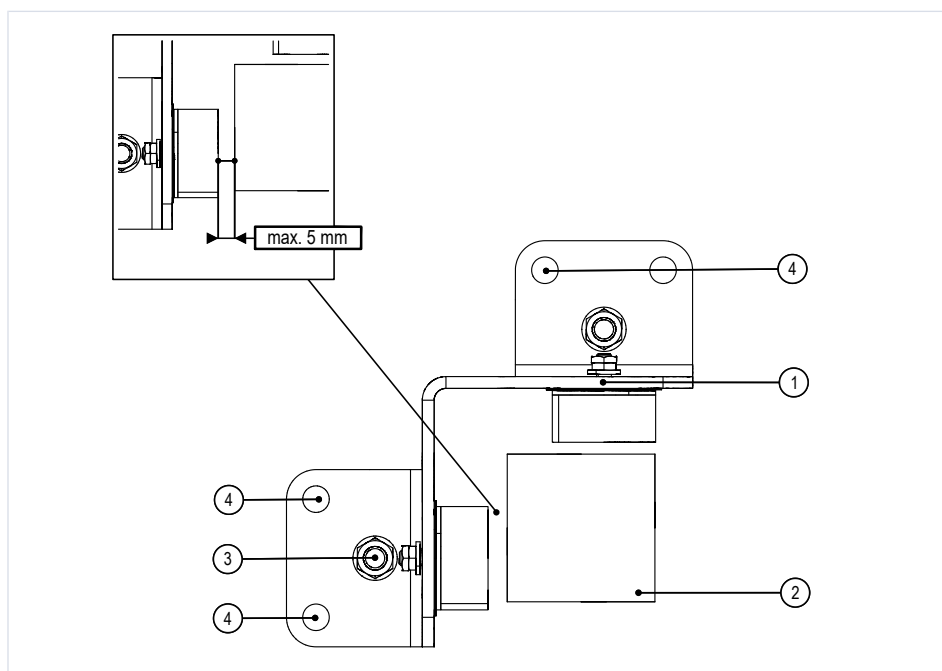


Abb. 27

ATR_2_00_0002_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Verschiebesicherung	2	Maschinenrahmen
3	Durchsteckanker	4	Ausweichbohrungen

1. Verschiebesicherungen berührungslos mit leichtem Abstand (max. 5 mm) zum Maschinenrahmen positionieren und anzeichnen.
2. Loch für Durchsteckanker an den angezeichneten Stellen bohren.
 - ▷ Bei Armierungseisen im Beton Ausweichbohrung verwenden.
3. Verschiebesicherung mit jeweils 2 Durchsteckankern befestigen.
 - ▷ 1 Durchsteckanker pro Lasche verwenden.

6.6 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG



Unzureichender Anschluss

Elektrischer Schlag! Beschädigung des Antriebs!

- Motor und Bremsmagnet gemäß den länderspezifischen Vorschriften erden.
- Elektrische Anschlüsse müssen mindestens der Schutzart gemäß Typenschild bzw. der geforderten länderspezifischen Schutzart entsprechen.

⚠ WARNUNG



Spannungsführende Teile!

Elektrischer Schlag.

- Halten Sie beim Anschließen der Maschine die einschlägigen Vorschriften ein. Arbeiten Sie niemals unter Spannung!
- Stellen Sie eine zuverlässige Erdung (Schleifenwiderstand) sicher.
- Nehmen Sie hierbei Anschlüsse in beiden Klemmenkästen vor.

6.6.1 Maschine anschließen

HINWEIS



Falsch angeschlossene Kabel!

Kann zu Funktionseinbußen oder Funktionsverlust des Produktes führen.

- Beim Anschließen des Motors ist der Anschlussplan auf der Rückseite des Deckels am Motoranschlusskasten, bzw. der Motoranschluss- Klemmenplan zu beachten.
- Bei frequenzgeregelten Maschinen auf EMV-gerechte Installation von Motor und Kaltleiter achten (geeignete Schirmauflagen verwenden).

Anschlusskasten Motor Fabrikat CEG

Darstellung in Sternschaltung Y und verschiedene Ausführungen. Gegebenenfalls umklemmen in Dreieckschaltung Δ nach Schaltplan

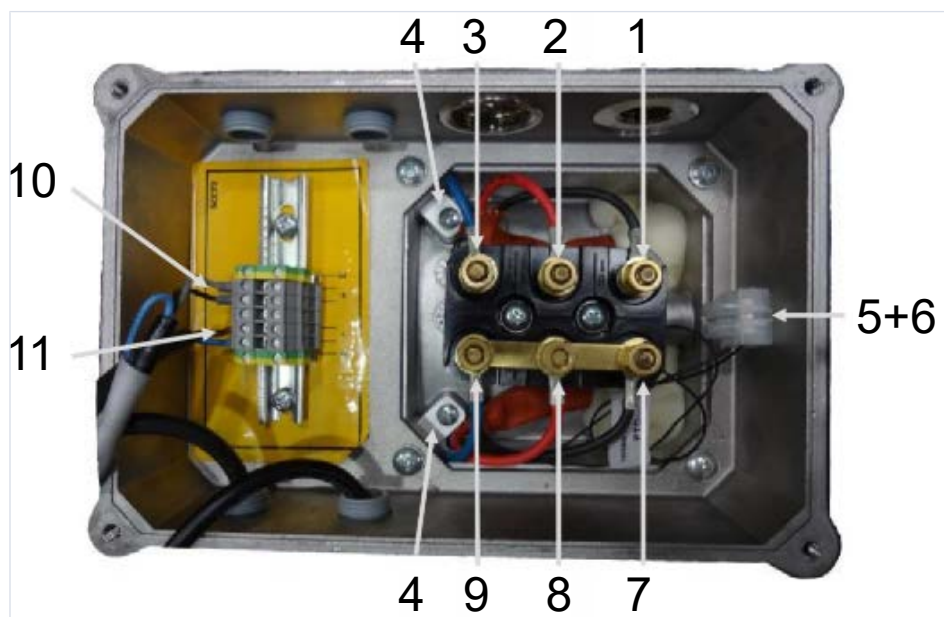
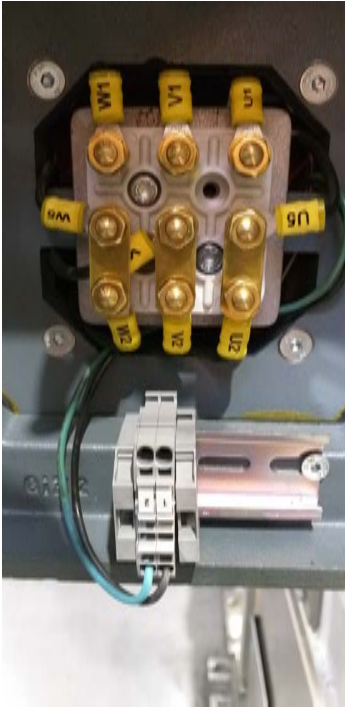


Abb. 28

ATR_2_21_0052_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	U1	2	V1
3	W1	4	Anschluß Schutzleiter
5	Kaltleiter-Temperaturfühler	6	Kaltleiter-Temperaturfühler
7	W2	8	U2
9	V2	10	Anschluss Bremse Mikroschalter
11	Anschluss Bremse Magnetspule		

230/ 460V Motoren Fabrikat EMOD



Drehstrommotor Three phase motor	Art.: 218860
Schaltung connection Parallel / parallel niedrige Spannung / low voltage L1; L2; L3 = Motoranschluss / connection of motor	2U 2V 2W U5 V5 W5 1U 1V 1W L1 L2 L3
Schaltung connection Reihe / series hohe Spannung / high voltage L1; L2; L3 = Motoranschluss / connection of motor	2U 2V 2W U5 V5 W5 1U 1V 1W L1 L2 L3
Anschluss der Kaltleiterfühler / connection of thermistor protection 1+2 Kaltleiteranschluss / connection of thermistors Keine Spannung über 2,5V anlegen / Only apply voltages ≤2.5V	

Abb. 29

ATR_2_12_0160_0

6.6.2

Anschluss der Motorleitung

1. Anschlussleitung abisolieren.
2. Leitung durch Kabelverschraubung führen.
3. Schutzleiter an die dafür vorgesehene Verschraubung anschließen.
4. Die drei Motoradern an die Klemmen U, V und W nach Anschlussplan anschließen.
5. Schirmgeflecht ringsum gleichmäßig über Lamelleneinsatz stülpen.
6. Das Geflecht darf nicht über den Lamelleneinsatz ins Gewinde stehen.
7. Leitung durch Hutmutter ziehen.
8. Hutmutter über Schirmung schieben.
9. Hutmutter mit empfohlenem Drehmoment gemäß Hersteller-Dokumentation [↗ Kap. 10.2 S. 75](#) anziehen.

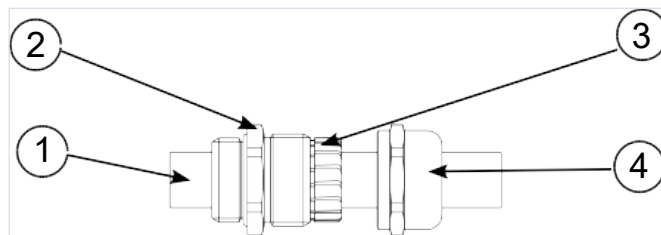


Abb. 30

ATR_2_21_0055_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Kabel mit Schirmgeflecht	2	Gegenmutter
3	Lamelleneinsatz	4	Hutmutter

6.6.3

Kaltleiter anschließen

HINWEIS



Überspannung am Messegerät!

Defekt des Kaltleiters.

- Keine Spannung größer als 2,5 V anlegen.
- Innenwiderstand am Messgerät beachten.

Zur Auswertung des im Motor eingebauten Kaltleiter-Temperaturfühlers ist ein Auslösegerät (Motorschutzgerät) erforderlich.

1. Anschlussleitung abisolieren.
2. Beide Adern gemäß Anschlussplan anschließen.
3. Hutmutter mit empfohlenem Drehmoment gemäß Hersteller-Dokumentation [↗ Kap. 10 S. 75](#) anziehen.

6.6.4

Bremse anschließen

Der Anschluss der Bremse (Spule und Mikroschalter) ist über den Motoranschlusskasten vorzunehmen [↗ Kap. 6.6.1 S. 56](#).

Notbremse-NBS (optional)

i

Eine Beschreibung mit allen Angaben zum Anschließen und dem Betrieb der Notbremse, finden Sie bei angebaute NBS in der beigefügten separaten Betriebsanleitung Notbremssystem - NBS.

7 Arbeiten am Produkt

7.1 Bremsen prüfen

(Mindestens 1 x pro Jahr im Rahmen der Hauptwartung)

Bremsverzögerung an jedem Bremskreis überprüfen

⚠️ WARNUNG



Fahrkorbbewegung durch gezielte Bremsöffnung!

Fahrkorb kann ungeregelt durch den Schacht fahren.

- Ständig bremsbereit sein.
- Fahrgeschwindigkeit des Fahrkorbs durch manuelles Bremsöffnen/-schließen regulieren, wenn eine manuelle Bremsöffnung vorhanden ist.
- Die Bewegung des Fahrkorbes muss langsam (0,3 m/s) erfolgen.
- Bestromte Spule sofort abschalten und Bremsen überprüfen.

1. Hinweisschilder für Wartungsarbeiten am Aufzug an allen Schachttüren anbringen.
 2. Alle Türen ordnungsgemäß verschließen.
 3. Fahrkorb auf Personen überprüfen.
 4. Fahrkorb mindestens zwei Stockwerke unterhalb der obersten Haltestelle positionieren.
 5. Sicherstellen, dass für die Einkreisprüfung mit Hebel der Mayrbremse die Bremsspule mit Anzugs-/Haltespannung (180 V / 90 V) angeschlossen wird.
 6. Bremskreis separat prüfen.
 - ▷ Bremsen des nicht zu prüfenden Bremskreises muss während des gesamten Prüfungsvorganges mittels der Prüfhebel geöffnet bleiben.
- ➔ Kap. 10.2 S. 75.

Bremsverzögerung an jeweils einem Bremskreis überprüfen

1. Normalfahrt einleiten (zu prüfende Bremsen öffnen).
2. Nach Erreichen der Nenngeschwindigkeit Nothalt auslösen (zu prüfende Bremsen schließen).
3. Verzögerungswert für 1. Bremskreis mit der Messeinrichtung ermitteln.
4. Messergebnis mit Vorgabewert vergleichen.
5. Messergebnisse mit Vorgabewerten vergleichen.
6. Prüfanschluss der Messeinrichtung an den 2. Bremskreis anschließen.
7. Prüfungsvorgang am 2. Bremskreis wiederholen.

Prüfung beider Bremskreise

Verzögerungswerte für Bremskreise

- Mindestverzögerungswert für einen Bremskreis ca. 0,4 m/s²
- Mindestverzögerungswert für beide Bremskreise ca. 1,0 m/s²

1. Bremsprüfung mit beiden Bremskreisen durch Auslösen einer Notbremsung durchzuführen.
 - ▷ Verzögerungswert muss deutlich höher als die festgestellten Werte der Einzelprüfung sein.

Verschleißprüfung

1. Luftspalt zwischen Spulenkörper und Ankerplatte mit Fühlerlehre bei geschlossener Bremse (Spulen stromlos) prüfen.
2. Vorgang an verschiedenen Stellen wiederholen.
 - ▷ Nennluftspalt: Bremse geschlossen (stromlos), Belag Neuzustand.
 - ▷ Grenzluftspalt: Bremse geschlossen (stromlos), Belag abgenutzt.
 - ▷ Prüfluftspalt: Bremse geöffnet (unter Spannung), Mindestabstand zwischen Reibbelag und Anlagefläche.
3. Komplette Bremse bei Grenzluftspalt Erreichung tauschen.
 - ▷ Reparaturen können nur bei TK Aufzugswerke GmbH erfolgen.

7.2

Bremse wechseln

7.2.1

Mayr Bremse

Bei Erreichen der Verschleißgrenze (1,0 mm/ Spalt), oder einem Defekt an der Bremse, ist stets die komplette Bremse auszutauschen.

1. Montage und Demontage siehe [7 Kap. 10 S. 75](#).

2. Bremse vor Inbetriebnahme der Anlage prüfen.

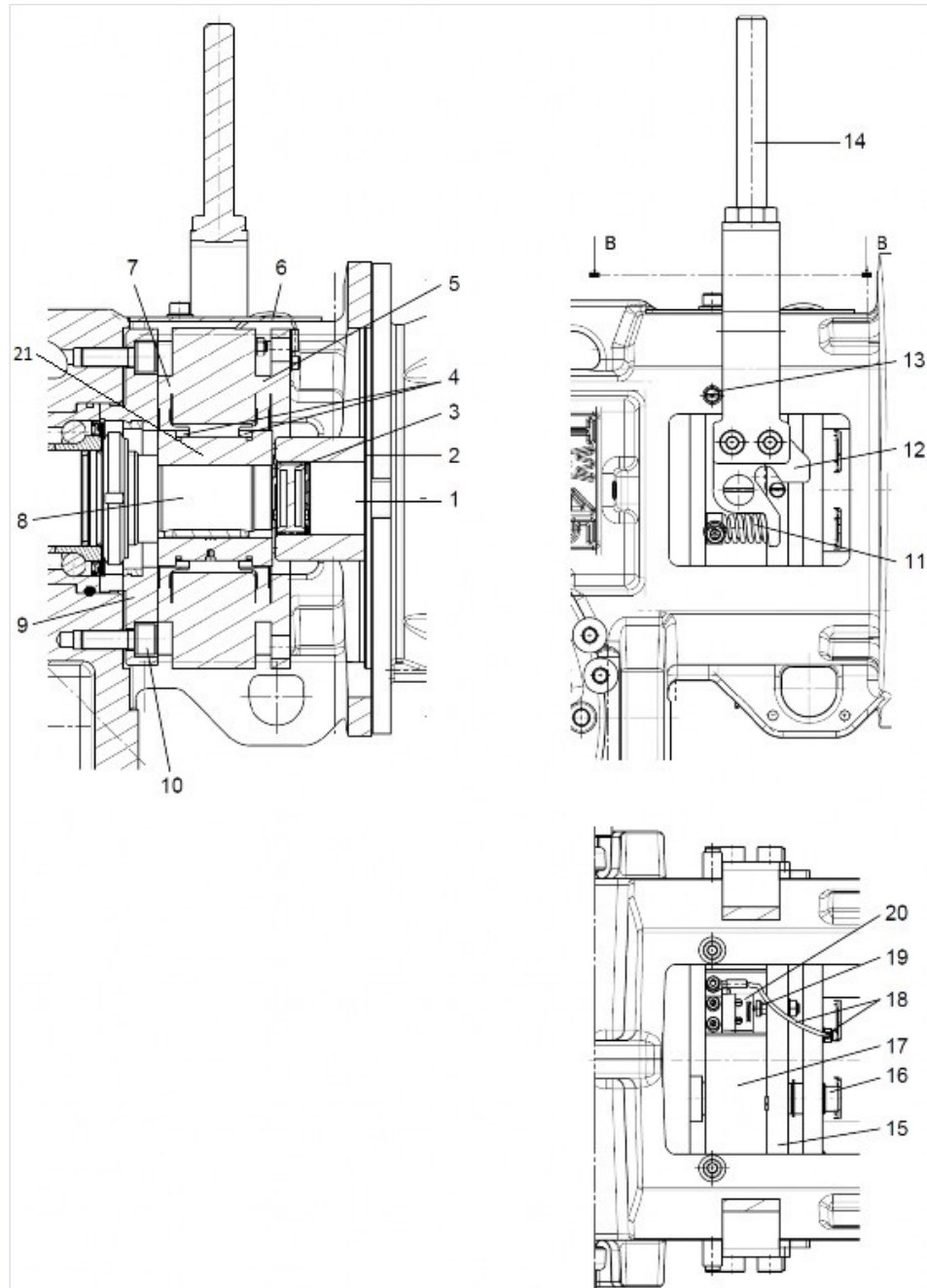


Abb. 31

ATR_2_12_0062_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Motorwelle	2	Kupplungsnahe (Motorseite)
3	elastischer Zahnkranz	4	O-Ringe für Bremsrotoren
5	Bremsrotor Bremskreis 2	6	Abdeckblech Bremse
7	Bremsrotor Bremskreis 1	8	Schneckenwelle
9	Lagerdeckel	10	Verschraubung Lagerdeckel
11	Rückstellfeder Handlüftung mit Anbauteilen	12	Schaltbügel Handlüftung mit Anbauteilen
13	Schaltbügel Handlüftung mit Anbauteilen	14	Handlufthebel mit Anbauteilen

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
15	Ankerscheibe	16	Befestigungsschrauben Bremsse 3x M8 -8.8
17	Magnetspule	18	Erdungslitze mit Verschraubungen
19	Einstellschraube Mikroschalter	20	Mikroschalter

Bei Arbeiten an der Bremsse sind die Hinweise und Angaben des Bremsenherstellers [Kap. 10 S. 75](#) zu beachten.

7.3

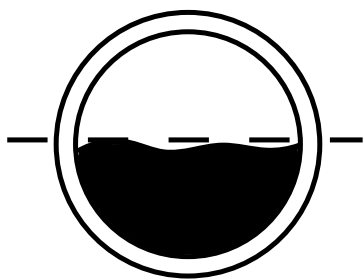


Abb. 32

ATR_2_12_0316_0

Kontrolle des Ölstandes

- Ölstand kontrollieren.
 - ▷ Ölstand sollte ± 5 mm außerhalb der Mitte liegen.
 - ▷ Beim Nachfüllen sollte die Maschine 5 Minuten außer Betrieb sein.

7.4

Schmierung

HINWEIS



Möglicher Schaden am Lager!

Beschädigung des Getriebes durch ungeeignetes Schmiermittel.

- Verwenden Sie nur das angegebene Getriebeöl.



Bei Auslieferung ist die Maschine inkl. Ölfüllung.

Schmierstoff	Wechselintervall	Motorlage/ Füllmenge
Synthetisches Getriebeöl SM1	Erstmalig nach 4 Jahren danach alle 8 Jahre	vertikal ca. 5,0 Liter horizontal ca. 4,0 Liter

Tab. 20

ATR_1_21_0024_0

⚠️ WARNUNG



Verbrühungsgefahr

Durch längeren Fahrbetrieb erhitzt sich das Öl!

- Bei Arbeiten am Antrieb ggf. warten, bis das Gehäuse etwas abgekühlt ist.

1. Getriebe vor dem Ölwechsel auf Betriebstemperatur (ca. 35 °C) erwärmen.
2. Getriebeöl entleeren durch Entfernen der Kappe am Ölablassrohr.
3. Altöl in einem dafür vorgesehenen Behälter auffangen.

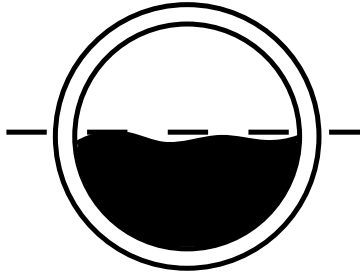


Abb. 33

ATR_2_12_0316_0

4. Getriebe entleeren und die Kappe am Ölablaßrohr mit PTFE - Dichtband verschließen.
▷ Dichtigkeit überprüfen.
5. Rote Verschlusschraube „OIL“ entfernen und das Getriebegehäuse befüllen bis die vorgeschriebene Ölmenge erreicht ist.
6. Stand am Ölschauglas überprüfen.
7. Verschiedene Ölsorten niemals mischen
8. Öl nicht ins Grundwasser entsorgen.
9. Altöl sowie öl- und fettverschmutzte Reinigungstücher oder Lappen entsprechend den geltenden Vorschriften und Verordnungen entsorgen.
10. Verwendung von TK Aufzugswerke GmbH freigegebenen Getriebeöl.
11. Für Schäden, die durch Verwendung von nicht freigegebenen Schmierstoffen entstehen, haftet TK Aufzugswerke GmbH nicht.

Vertikale Motorlage



Abb. 34

ATR_2_12_0059_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Entlüftungs- Einfüllungsöffnung	2	Ölschauglas
3	Ölablass	4	

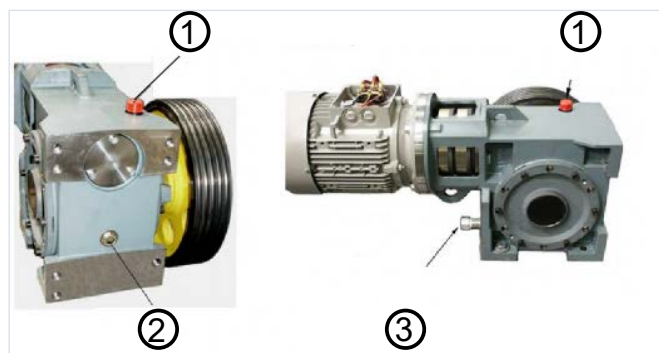


Abb. 35

ATR_2_12_0060_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Entlüftungs- Einfüllungsöffnung	2	Ölschauglas
3	Ölablass	4	

7.5

Flankenspiel prüfen

Verschlechtern sich die Fahreigenschaften deutlich, kann dies durch zu großes Flankenspiel in der Schneckenverzahnung hervorgerufen werden.

Durch Verschleiß der Schneckenradverzahnung ändert sich die vorhandene Zahndicke, die über folgende Messung des Flankenspiels ermittelt werden kann.

HINWEIS



Flankenspiel zu groß!

Verschleiß der Zähne am Schneckenrad, Verschlechterung der Fahreigenschaften.

- Flankenspiel bei Verschlechterung der Fahreigenschaften (Geräusche, Ruckeln, ...) messen.
- Wenn ein Verschleißgrenzwert (Flankenspiel) von 1,5 mm erreicht ist, Verzahnung erneuern.

1. Anlage stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Fahrkorb und Gegengewicht gegen Bewegung sichern.
3. Treibscheibe entlasten.
 - ▷ Treibscheibe muss sich frei bewegen können.
4. Messvorgang bei geschlossener Betriebsbremse durchführen.
5. Notbremse lüften, falls vorhanden.
6. Messanschlag an Treibscheibe anbringen z. B. Schraubzwinde.
7. Messradius (M) festlegen und Messstelle kennzeichnen.
 - ▷ Radius (r) beträgt für die TW45C = 95 mm.
8. Messuhr mit Magnetständer am Windengehäuse befestigen und auf Meßstelle (M) ausrichten.
9. Treibscheibe von Hand drehen, bis sich der Messuhrenzeiger bewegt.
10. Treibscheibe hin und her bewegen, bis jeweils ein fühlbarer Widerstand erkannt wird.
11. Messuhrenausschlag (ME) ablesen.
12. Flankenspiel mit der folgenden Formel errechnen.
 - ▷ $\text{Flankenspiel} = (\text{ME} \cdot r) / M$

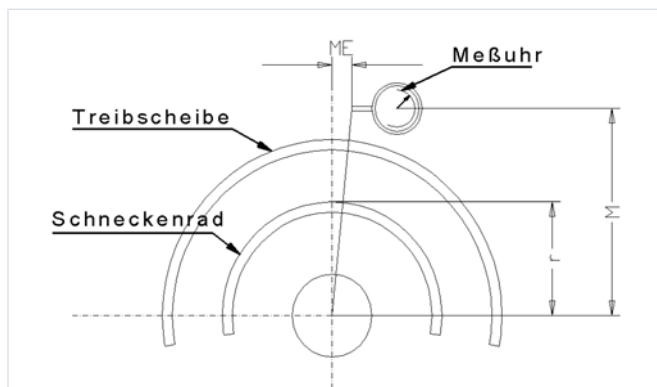


Abb. 36

ATR_2_22_0027_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
M	Radius	ME	Messergebnis
r	Radius – Schneckenrad alle Maß in mm		

7.6

Treibscheibe wechseln

⚠ WARNUNG**Treibscheibe sitzt nicht ordentlich auf Konus (ist lose)!**

Treibscheibe taumelt und kann sich ablösen. Fahrkorb kann ungeregelt durch den Schacht fahren.

- Auf keinen Fall Passfeder, Nut, Konuswelle oder Treibscheibenbohrung im Maß verändern.
- Beschädigung und Verschmutzung von Konuswelle und Treibscheibe vermeiden.
- Treibscheibe mit Kette oder Seile sichern.
- Auf korrekte Montage achten.

1. Anlage stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Fahrkorb und Gegengewicht gegen Bewegung sichern.
3. Abdeckblech an der Treibscheibe entfernen.
4. Treibscheibe entlasten (Schlaffseil).
5. Seile ablegen und sichern.
6. Befestigungsschrauben mit Spannscheibe demontieren.
7. Treibscheibe mit Hebezeug sichern.
8. Spannscheibe mit den Schrauben im äußeren Lochkreis der Spannscheibe an der Treibscheibennabe lose anschrauben.
9. Zwischen Spannscheibe und Wellenende ein metallenes Distanzstück (z.B. Scheibe) von ca. 10mm Dicke unterlegen. Das Distanzstück darf im Durchmesser nicht über die Wellenstirnfläche hinausragen.
10. Treibscheibe durch gleichmäßiges, wechselweises Anziehen der Schrauben von der Welle (Konus) abziehen.

Montage Treibscheibe

1. Wellenende und Treibscheibenbohrung säubern (frei von Öl, Fett, Farbe)
 - ▷ Welle und Nabe **nicht** einfetten oder ölen!
2. Neue Treibscheibe auf kegelförmiges Wellenende der Motorwelle aufsetzen.
3. Lage von Passfeder und Nut zueinander ausrichten.
4. Treibscheibe auf Motorwelle aufschieben.

⚠ WARNUNG!

Haltekraft der mikroverkapselten Schrauben wirkt nicht! Treibscheibe kann sich ablösen, Fahrkorb kann unregelmäßig durch den Schacht fahren! Mikroverkapselte Schrauben maximal 2mal verwenden!

5. Spannscheibe mit den mitgelieferten **neuen** mikroverkapselten Schrauben und Sperrkantscheiben am inneren Lochkreis mit der Motorwelle verschrauben.
 - ▷ Schrauben mehrfach nachziehen, bis an allen 3 Schrauben das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht wird.
6. Vorgeschriebene Anzugsmoment von 90 Nm einhalten.
 - ▷ Drehmoment mit Zeichnung abgleichen.



Abb. 37

ATR_2_12_0063_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Befestigungsschraube	2	Loch für Abdruckschraube
3	Treibscheibe	4	Spannscheibe
5	Seilschutzblech	6	

1. Befestigung der Treibscheibe vom Hebezeug lösen.
2. Seile auf Treibscheibe auflegen.
3. Seilschutzbleche montieren.
4. Seilschutzbleche ausrichten.
5. Sicherungen an Fahrkorb und Gegengewicht entfernen.

7.7

Motor wechseln



Motor mit motorseitiger Kupplungsnabe bestellen. Motoren Fabrikat CEG sind generell inkl. Kupplungsnabe.

Demontage

1. Anlage stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Fahrkorb und Gegengewicht gegen Bewegung sichern.
3. Motor an Hebezeug befestigen und sichern.

4. Elektrische Anschlüsse abklemmen und Leitungen vom Motor trennen.
5. Muttern der Motorbefestigung am Gehäuseflansch lösen.
6. Motor vorsichtig von der Kupplungsverbindung der Klauenkupplung abziehen.
7. Falls der Austauschmotor ohne Handrad und Drehgeber geliefert wurde, diese abmontieren und inklusive Drehgeberbefestigung (Clipsmutter) an den neuen Motor übernehmen.

Montage

1. Ersatzmotor bereitstellen.
2. Motorendaten miteinander vergleichen.
3. Motor an Hebezeug befestigen und sichern.
4. Motor auf die Kupplung und Gehäuseflansch des Getriebes ausrichten.
5. Durch Drehen der Motorwelle die leicht gefetteten Kupplungshälften zueinander ausrichten (Zahn auf Lücke, der elastische Zahnkranz muss sich dabei zwischen den Klauen der beiden Kupplungs-Hälften befinden.)
6. Motor- und Getriebekupplung zusammenschieben.
7. Die Lage der Befestigungslöcher zu den Schrauben muss übereinstimmen.
8. Motor bis auf die Planfläche vom Motor am Getriebeflansch bzw. Flanschring aufschieben.
9. Motor am Getriebeflansch montieren.
10. Muttern wechselseitig überkreuz gleichmäßig bis zum vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment [7 Kap. 10.1 S. 75](#) anziehen.
11. Klemmen Sie die Anschlussleitung im Klemmenkasten an.
12. Elektrische Anschlüsse nach Anschlussplan anklemmen Montage.
13. Anschlüsse von Bremse und Drehgeber mit Steuerung verbinden.
14. Vor Inbetriebnahme Funktion der Bremse überprüfen.

7.8

Drehgeber wechseln

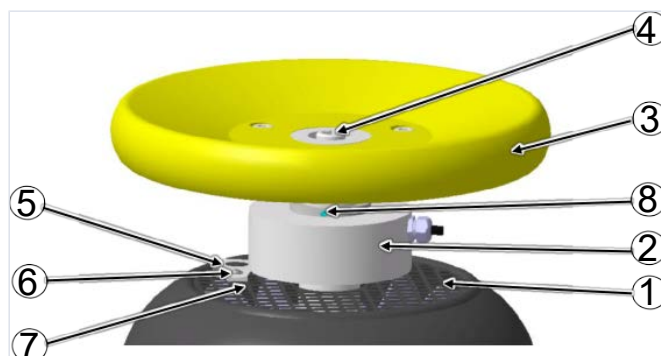


Abb. 38

ATR_2_12_0064_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Lüfterhaube von Motor	2	Drehimpulsgeber
3	Handrad mit Nabe	4	Zentrale Schraube für Handradbefestigung

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
5	Drehgeberbefestigung (Federblech)	6	Schraube für Drehgeberbefestigung
7	Klipsmutter	8	Stiftschrauben für Befestigung Drehgeber auf Welle

Demontage

Vorbereitende Maßnahmen

1. Anlage stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Geberanschlussleitung am Frequenzumrichter ausstecken.
3. Zentrale Verschraubung in der Mitte der Handradnabe bzw. des Handrades entfernen.
4. Beide Wurmsschrauben am Bund des Geber-Innenrings lösen (nicht herausdrehen).
5. Zylinderschraube am Halter der Drehgeberbefestigung herausdrehen.
6. Kabelbinder zur Leitungssicherung entfernen.
7. Geber vom Motorwellenende abziehen.
8. Technische Daten des neuen Gebers auf Übereinstimmung prüfen

Montage

1. Geberbefestigung (Federblech) vom abmontierten Geber auf den neuen Geber ummontieren.
2. Neuen Geber auf das gesäuberte Wellenende des Motors aufschieben bis dieser am Wellenbund anliegt.
3. Der Befestigungsbund muss dabei in Richtung Wellenende zeigen.
4. Geberbefestigung am Motor anschrauben.
5. Geberinnenring durch Anziehen der Wurmsschrauben auf der Motorwelle sichern.
6. Handrad D270 mit Nabe zum axialen Stift in Welle ausrichten und Nabe mit Handrad mittels der zentralen Schraube und Scheibe montieren und mit 75 Nm anziehen.
7. Anschlussleitung mit Kabelbinder am Motor sichern.
8. Geberanschlussleitung mit Frequenzumrichter verbinden.

7.9

Fett-/Ölaustritt prüfen

⚠️ WARNUNG



Verlust der Bremsfunktion!

Fahrkorb kann ungeregelt durch den Schacht fahren.

- Auf fett- und ölfreie Bremstrommel und andere Bauteile der Bremse achten.
- Ursache für Fett-/Ölaustritt beseitigen.
- Bremsprüfung durchführen.
- Verschmutzte Bremse wechseln.

HINWEIS**Gefahr bei Verwendung von handelsüblichem Bremsenreiniger!**

Beschädigung der Bremse

- Bei Reinigungsarbeiten an Bremse nur Reinigungsmittel Isopropanol (Isopropylalkohol) verwenden. Hinweise des Bremsenherstellers beachten Anhang.

Verschmutzungsgrad	Vorgehensweise	
Wenn geringe Verölung/Verfettung festgestellt wird	Säubern und regelmäßig im Rahmen der Wartung überprüfen	Alle 3 Monate (bzw. alle 6 Monate bei schwacher Frequentierung: weniger als 50 000 Fahrten pro Jahr)
Wenn starke Verölung/Verfettung festgestellt wird oder bereits Verölung/Verfettung der Brems Scheibe/Bremsbeläge vorhanden	Antrieb und ggf. Bremse reinigen und schnellstmöglich reparieren. Vor weiterem Betrieb bis zum Umbau Bremstest durchführen. Wenn Bremswirkung nicht ausreichend: Anlage stillsetzen. Ggf. täglich kontrollieren, ob weiterhin Öl/Fett austritt. Ist dies der Fall: Anlage stillsetzen.	Reparatur spätestens nach 4 Wochen

Tab. 21

ATR_00_0004_0

siehe Herstelleranleitung [7 Kap. 10 S. 75](#)

7.10

Blockierungsklemme

HINWEIS**Blockierungsklemme nicht abgebaut.**

Kann zu Funktionseinbußen oder Funktionsverlust des Produktes führen.

- Blockierungsklemme nach Beendigung der Montagearbeiten demontieren.

Zu jeder Maschine gehört eine zur Treibscheibe passende Blockierungsklemme.

Einsatz der Blockierungsklemme

Um bei Montagearbeiten an Fahrkorb oder Gegengewicht Bewegungen durchrutschende Seile auszuschließen, oder bei Arbeiten, bei denen die Treibfähigkeit der Anlage nicht ausreicht (z. B. Ziehen aus dem Fang), ist die Blockierungsklemme zu verwenden.

Die Blockierungsklemme ist durch gleichmäßiges Anziehen der Sechskantmuttern soweit vorzuspannen, dass ein Durchrutschen der Seile ausgeschlossen ist.

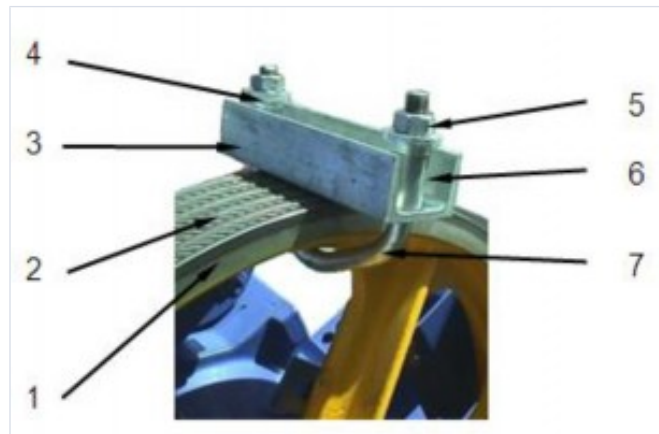


Abb. 39

ATR_2_12_0066_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Treibscheibe	2	Seile
3	Druckstück	4	Unterlagscheibe
5	Sechskantmutter	6	Distanzhülse
7	Spannbügel		

8 Inbetriebnahme

8.1 Arbeitsschritte

Folgende Punkte prüfen:

1. Befestigung von Maschine, Treibscheibe und Rahmen überprüfen.
2. Seilschutzbügel überprüfen.
3. Abstand zur Treibscheibe überprüfen.
4. Aufstellung von Maschine, Rahmen, Sockel und Seilabgang überprüfen.
5. Getriebegehäuse gegen Verschieben bei seitlichem oder schrägem Seilabgang mit Anschlägen und Stellschrauben sichern.
6. Schrauben mit Drehmoment anziehen [↗ Kap. 10.1 S. 75](#).
7. Ölstand überprüfen.
8. Montage der Einfüll- bzw. Entlüftungsschraube überprüfen.
9. Stromanschlüsse und Erdung am Motor überprüfen.
10. Anschluss der Haftmagnete und Bremskontrollschalter der Bremse überprüfen.
11. Anschlusswerte (Spannung, Frequenz) mit den Herstellerangaben überprüfen.
12. Funktion der Überwachungseinrichtung (Drehgeber, Thermoelement) überprüfen.
13. Haltebremse und Notbremse-NBS (soweit vorhanden) überprüfen.
14. Bremsfunktion überprüfen.
15. Fahrtrichtungspfeil (Auf/Ab) entsprechend der Fahrtrichtung gut sichtbar in Handradnähe auf den Motor kleben.
16. Sicherungs-, Hilfs- und Montagewerkzeuge aus dem Gefahrenbereich entfernen.



Verwenden Sie für die Montage und Reparaturen nur Originalteile der TK Aufzugswerke GmbH, da sonst keine Gewährleistung übernommen werden kann!

8.2 Notbetrieb

Notbefreiung eingeschlossener Personen

VORSICHT



Schnelle Bewegung des Fahrkorbs!

Schürf und Schleifverletzungen.

- Handrad für Montage und Wartungszwecke nur mit sicheren Stand benutzen.
- Handrad bei unkontrollierten Fahrkorbbewegung sofort loslassen.

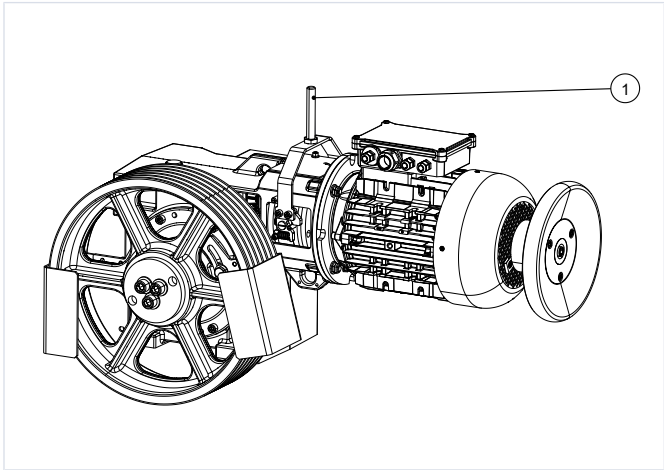


Abb. 40

ATR_2_21_0242_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Bremslüfthebel		

Antriebe mit Bremse (Fabrikat Mayr) in
Maschinenraumausführung (TWR) ohne Notbremse-NBS

Die TW45C in Maschinenraumausführung ist für den Notbetrieb mit einem Handrad und einem Bremslüfthebel ausgestattet.

1. Die Bremse öffnen, hierzu den Bremslüfthebel in Richtung Motor bestätigen.
2. Gegebenenfalls zusätzlich das Handrad bewegen, um den Fahrkorb in die nächstgelegene Haltestelle zu bringen.
3. Je nach Beladung kann sich der Fahrkorb nach dem Öffnen der Bremse schnell in Bewegung setzen.
4. Sofort das Handrad loslassen und die Geschwindigkeit des Fahrkorbes durch mehr oder weniger starkes Betätigen des Bremslüfthebels steuern.

Antrieb mit Notbremse-NBS

i

Durch den Anbau der Notbremse-NBS ändern sich Vorgehensweise und Ablauf für den Notbetrieb. Handeln Sie nach der separaten Betriebsanleitung-NBS. Die Betriebsanleitung bei Antrieben mit NBS – Ausstattung wird separat ausgeliefert. [↗ Notbremssystem NBS](#).

9 Instandhaltung

9.1 Wartung

Maßnahmen sind jährlich durchzuführen:

1. Ölstand kontrollieren und gegebenenfalls nachfüllen.
2. Ölwechsel zu den vorgeschriebenen Intervallen durchführen.
3. Entlüftungsschraube am Getriebegehäuse reinigen, Entlüftungsöffnung muss frei sein.
4. Getriebe und Lager auf Undichtigkeit überprüfen
5. Bremse und Lüftspalt überprüfen.
6. Bremseneinstellung des Backenhubes überprüfen.
7. Bremsfunktion überprüfen
8. Bremsverzögerungüberprüfen
9. Schneckenverzahnung auf Verschleißüberprüfen
10. Rillenprofil an der Treibscheibe auf Beschädigung und Verschleißüberprüfen
11. Schrauben der Treibscheibenbefestigung auf sicheren Sitzüberprüfen
12. Befestigung bei Antrieb auf Maschinenrahmen von Maschine, Stützen und Seilrollenträgerüberprüfen.
13. Rillen der Seilrollen auf Beschädigung und Verschleißüberprüfen.
14. Elektroanschlüsse auf ordnungsgemäßen Zustand und sichere Befestigungüberprüfen.
15. Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen auf Vorhandensein und richtige Einstellungüberprüfen.
16. Kontrolle Fett-/Öl-Austritt an den Abdichtungen der Welle im Bereich der Bremse und an der Lagerung.

9.2 Stillstandswartung

Für eingelagerte Maschinen mit Stillstand über ein Jahr ist eine jährliche Stillstandswartung durchzuführen.

Für eingelagerte Maschinen mit Stillstand über ein Jahr ist eine jährliche Stillstandswartung durchzuführen. Die Betriebsbremse mittels Bremslüfthebel und (falls vorhandenen) die Notbremse über die Notlüftschauben manuell lüften.

Mittels Handrad am Motor 3 Umdrehungen die Treibscheibe (jeweils im Uhrzeigersinn und Gegenuhrzeigersinn).

In Abhängigkeit der Lagerbedingungen ist der Korrosionsschutz der blanken Teile zu erneuern (z.B. mit Korrosionsschutzwachs Rivolta KSP 317).

10 Anhang

10.1 Anzugsdrehmomente

⚠ GEFAHR



Unsichere Schraubverbindung!

Tod oder schwere Körperverletzung durch sich lösende Teile.

- Achten Sie bei Arbeiten an der Maschine oder bei Teiletausch darauf, dass Sie die vorgeschriebene Schraubenfestigkeit und die Anzugsdrehmomente einhalten.
- Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge (Drehmomentschlüssel).

Die nachfolgend aufgeführten Werte gelten für Verschraubungen mit **Regelgewinde** (kein Feingewinde):

- Zylinderschrauben DIN 912 ISO 4762
- Sechskantschrauben DIN 931/933 ISO 4014/4017
- Für mikroverkapselte Schrauben/Muttern gelten diese Angaben nicht! Hier gelten die Vorgaben der Hersteller.



Sind in den Zeichnungen oder an anderer Stelle im Dokument abweichende Anzugsdrehmomente für die jeweilige Schraubengröße vorgegeben, sind diese gültig!

Festigkeit Schraubengröße	8.8	10.9	12.9
	Anzugsdrehmoment [Nm]		
M4	2,6	-	-
M5	5,3	-	-
M6	9,0	12	15
M8	20	30	35
M10	40	60	75
M12	75	105	130
M14	120	170	205
M16	190	265	320
M20	370	520	620
M24	640	900	1080
M30	1300	1800	2150

Tab. 22

ASY_1.00_0001_0

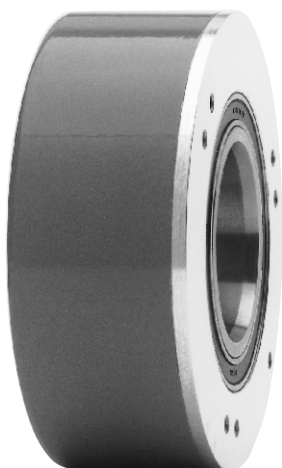
10.2 Herstellerinformationen

Sehen Sie dazu auch

➤ Drehgeber Wachendorff WDG100H_38-1024 - Datenblatt S. 77

- Nachweis Treibscheibenwellenberechnung S. 78
- Bremse mayr ROBA-duplostop Größe 125, Einbau- und Betriebsanleitung S. 79
- Bremse mayr ROBA-duplostop Größe 500 - 1800, Einbau- und Betriebsanleitung S. 95
- SKINTOP MS-SC Montageanleitung S. 112
- Drehgeber Wachendorff WDG100H--xx-yyyy-ABN-I05-K3-D56 - Montageanleitung S. 113
- Drehgeber Wachendorf WDG 100H - Datenblatt S. 114
- Drehgeber Wachendorf WDG 100H-XX-YYYY - Montageanleitung S. 126
- Drehgeber Wachendorf WDG 100H-38-2048.pdf S. 127

Hohlwellen - Drehgeber WDG 100H



Spezifikationen

Mechanische Daten

Gehäuse

- Flansch:	Aluminium
- Rückseite:	Aluminium
- Durchmesser:	100 mm
- Tiefe:	42 mm
- Befestigung:	über Hohlwelle mit 2 Gewindestiften M4

Hohlwelle

- Material:	Edelstahl
- Durchmesser:	38 mm
- Belastung am Wellenende:	max. 200 N radial max. 100 N axial
- Anlaufmoment:	1,5 Ncm
Befestigung:	2 x M4, DIN 913

Lager

- Typ:	2 Präzisionskugellager
- Lebensdauer:	3 x 10 ¹⁰ U bei 100% Lagerlast

	4 x 10 ¹¹ U bei 40%
	3 x 10 ¹² U bei 20%

max. 3.500 U/min

ca. 720 g

radialer Kabelabgang mit 10m Kabel und konfektionierter, 7-pol. Phönixklemme

Elektrische Daten

Allgemeine Auslegung:	gem. DIN VDE 0160
Versorgung/Ausgänge:	® Ausgangsschaltung
Kabellänge:	max. 100 m

Optik

Lichtquelle:	IR - LED
Lebensdauer:	typ. 100.000 Std.
Abtastung:	differenziell

Genauigkeit

in % einer Periodendauer des Signals A

Phasenversatz:	90° ± 7,5%
----------------	------------

Impuls-/Pausen - verhältnis:	50% ± 7%
------------------------------	----------

Umwelt - Daten

bei geerdetem Gehäuse und gegen im Eingebauten Zustand berührbare Teile.

ESD (EN 61000-4-2):	8 kV
Burst (EN 61000-4-4):	2 kV
Schutzart (EN 60529):	IP 54
Vibration (IEC 68-2-6):	50m/s ² (10-2000 Hz)
Stoß (IEC 60068-2-27):	1000m/s ² (6 ms)
Arbeitstemperatur:	-20 - +80°C
Lagertemperatur:	-30 - +80°C

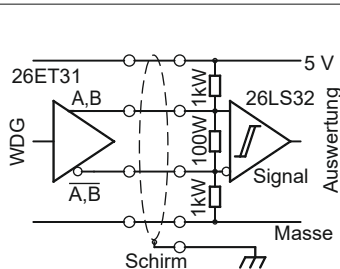
Bestell-Nr.: WDG 100H-38-1024-AB-R05-K3-J66-100

Empfohlene Wellenanpassung:

für Hohlwellendurchmesser 38mm: 38m6 (k6, j6)

Max. Rundlaufabweichung der Antriebswelle: 0,05 mm

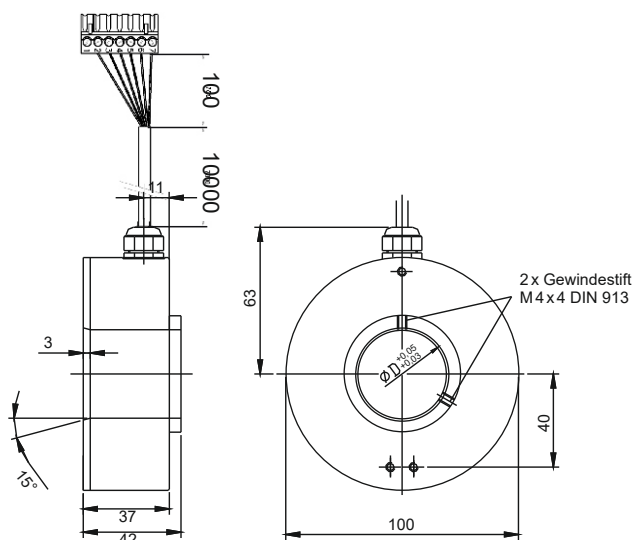
Thyssen-Sachnummer: 9950 001 1304



Elektrische Daten:

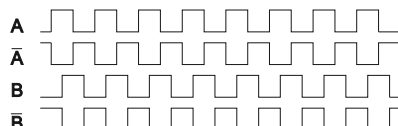
Versorgung:	4,75 ... 5,5 VDC
Stromaufnahme:	max. 70 mA
Kanäle:	A, B und AB inv.
Ausgang:	Gegentakt
Belastung:	max. 40 mA
Pegel:	bei 20 mA H > 2,5 VDC L < 1,2 VDC
Impulsfrequenz:	max. 200 kHz
Anschlusschutz:	nein

Ausgangsschaltung 5 VDC: R05



Maßzeichnung WDG 100 H, Angaben in mm

R05

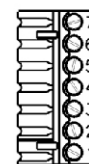


Impulsfolge bei Blick auf Nabe, Drehung im Uhrzeigersinn.

Steckerbelegung

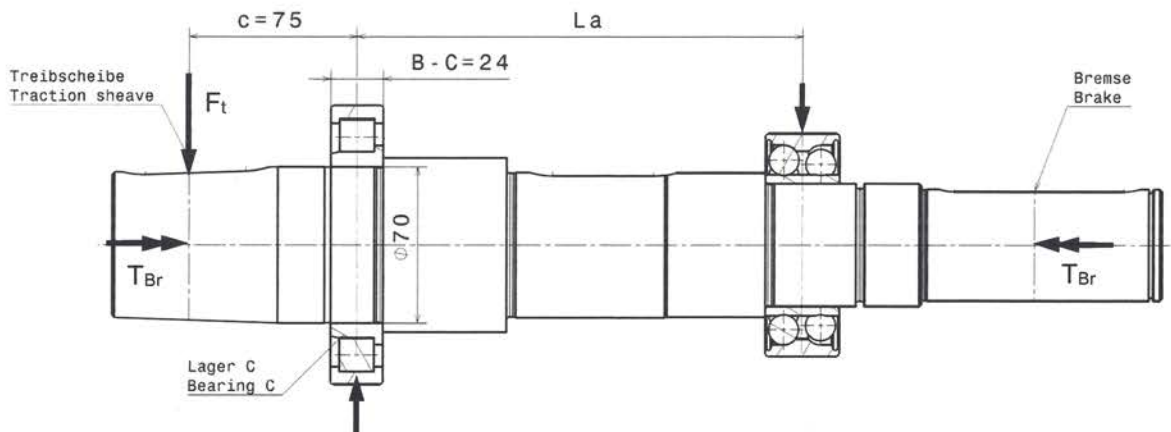
Funktion Pin Farbe

Minus	6	weiß
Plus	7	braun
A	5	grün
A inv.	4	grau
B	3	gelb
B inv.	2	rosa
Schirm	6	Litze



Nachweis über die Berechnung einer Treibscheibenwelle einschl. der Welle-Nabe-Verbindungen

Typ der Antriebsmaschine: TW45
 Typ der Bremse: RSO 500 - 1200Nm
 nach EU-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 762/X
 Hersteller: TK Aufzugswerke GmbH
 Bernhäuser Str.45, 73765 Neuhausen a.d.F.
 Nachweisgegenstand: Berechnung der Treibscheibenwelle einschließlich der
 Welle-Nabe-Verbindungen
 Nachweisgrundlagen: DIN743, Maschinenelemente Niemann/Winter/Höhn (2005)



Konstruktionszeichnung: 6231 000 9239
 Werkstoff: C60R +N (1.1223); ebenso gleichwertiges oder besseres Material bezüglich
 den Materialeigenschaften
 Belastungsdaten:

Maschine	Max. Wellenbelastung F_t	Nenn- bremsmoment T_{Br}	Max. Bremsmoment $1,6 \times T_{Br}$	Abstand Treibscheibe C	Lager- abstand L_a
	(kN)	(Nm)	(Nm)	(mm)	(mm)
TW45	30	1200	1920	75	200

Nachweisergebnis:

Für den Nachweis führten wir Berechnungen auf Basis der Nachweisgrundlagen durch.
 Die Berechnungen ergaben, dass die Treibscheibenwellen und Wellen-Nabenverbindungen entsprechend den max.
 Belastungsdaten ausgelegt sind. Die Hinweise in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

Die Bedingungen im Anhang der EG-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 762/X werden hiermit erfüllt.


 (Leiter PDC Neuhausen, TKE IaO)


 (Cluster Lead TM, TKE IaO)

Originalbetriebsanleitung

Ausführung gemäß

Zeichnungsnummer: E073 01 046 000 1 10

Artikelnummer: 8227821

Zeichnungsnummer: E073 01 046 000 1 11

Artikelnummer: 8253118 (ohne Nabe (12))

Zeichnungsnummer: E073 01 046 000 1 12

Artikelnummer: 8292346 (ohne Handlüftung (18))

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
- Seite 2:** - Hinweise zu EU-Richtlinien
- Seite 3:** - Sicherheitshinweise
- Seite 4:** - Sicherheitshinweise
- Seite 5:** - Sicherheitshinweise
- Seite 6:** - Bremsenansichten
- Seite 7:** - Teileliste
- Seite 8:** - Technische Daten
- Schaltzeiten
- Seite 9:** - Anwendung
- Ausführung
- Funktion
- Lieferumfang / Lieferzustand
- Montagebedingungen
- Seite 10:** - Montage
- Einstellung
- Geräuschkämpfung
- Seite 11:** - Elektrischer Anschluss und Beschaltung
- Seite 12:** - Zulässige Wellenverlagerungen
- Ausrichten der Wellen
- Seite 13:** - Bremsmoment
- Bremsenprüfung
- Prüfen Zweikreisbremsfunktion
- Seite 14:** - Lüftüberwachung
- Seite 15:** - Wartung
- Auswechseln der Rotoren
- Angaben zu den Bestandteilen
- Reinigen der Bremse
- Seite 16:** - 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.



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.

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 Bremsenrichtung, 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 Prüfeinrichtungen 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, Einschleifzustand / 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 50 % ED ausgelegt. Eine Einschaltdauer > 50 % ED hat erhöhte Temperaturen zur Folge, die zu vorzeitiger Alterung der Geräuschkämpfung und somit zu einer Zunahme der Schallgeräusche führen. Zudem kann es zu einer Beeinträchtigung der Schalterfunktion der Lüftüberwachung kommen. Die max. zulässige Schaltheufigkeit beträgt 180 1/h.
Diese Werte gelten für Aussetzbetrieb S3 50 %. 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 Geräuschkämpfungen einzusetzen.
- ☐ Das Bremsmoment ist abhängig vom jeweiligen Einschleifzustand 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.
- ☐ Werkseitig sind die Oberflächen der Außenbauteile mit einer Phosphatierung versehen, welche eine Korrosionsschutzbasis bildet.

VORSICHT



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

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 können sich die Rotoren bei längerem Stillstand an den Reibflächen 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 Bremsenrichtung auf die Treibscheibe oder Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutzeinrichtung 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.

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.

Folgende Normen, Richtlinien und Vorschriften wurden angewendet und sind anzuwenden

DIN VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten, allgemeine Bestimmungen
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 Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 61000-6-4

Störabstrahlung

EN 12016

Störfestigkeit (für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige)

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.

CE-Kennzeichnung

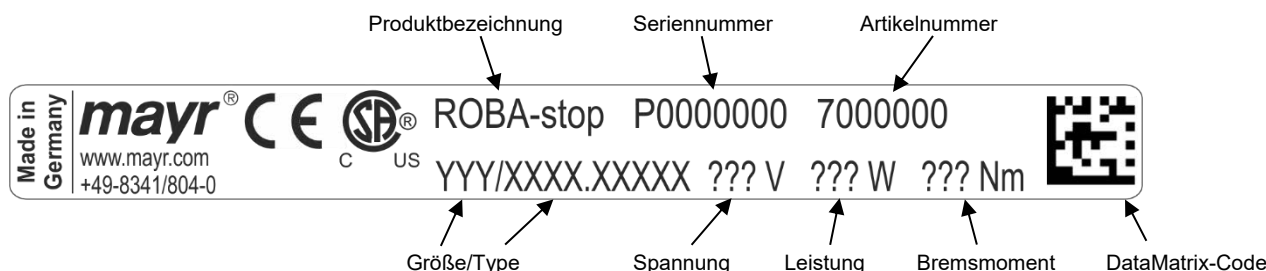
 entsprechend Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (nur bei Spannung > 75 V DC) und / oder RoHS-Richtlinie 2011/65/EU mit 2015/863/EU, sowie Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU (mit Kennnummer der benannten Prüfstelle nur bei baumustergeprüften Bremsen)

Prüfzeichen

 im Sinne der kanadischen und amerikanischen Zulassung

Kennzeichnung

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



Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-Z Type 892.101.0 Größe 125

(E073 01 046 000 4 DE)

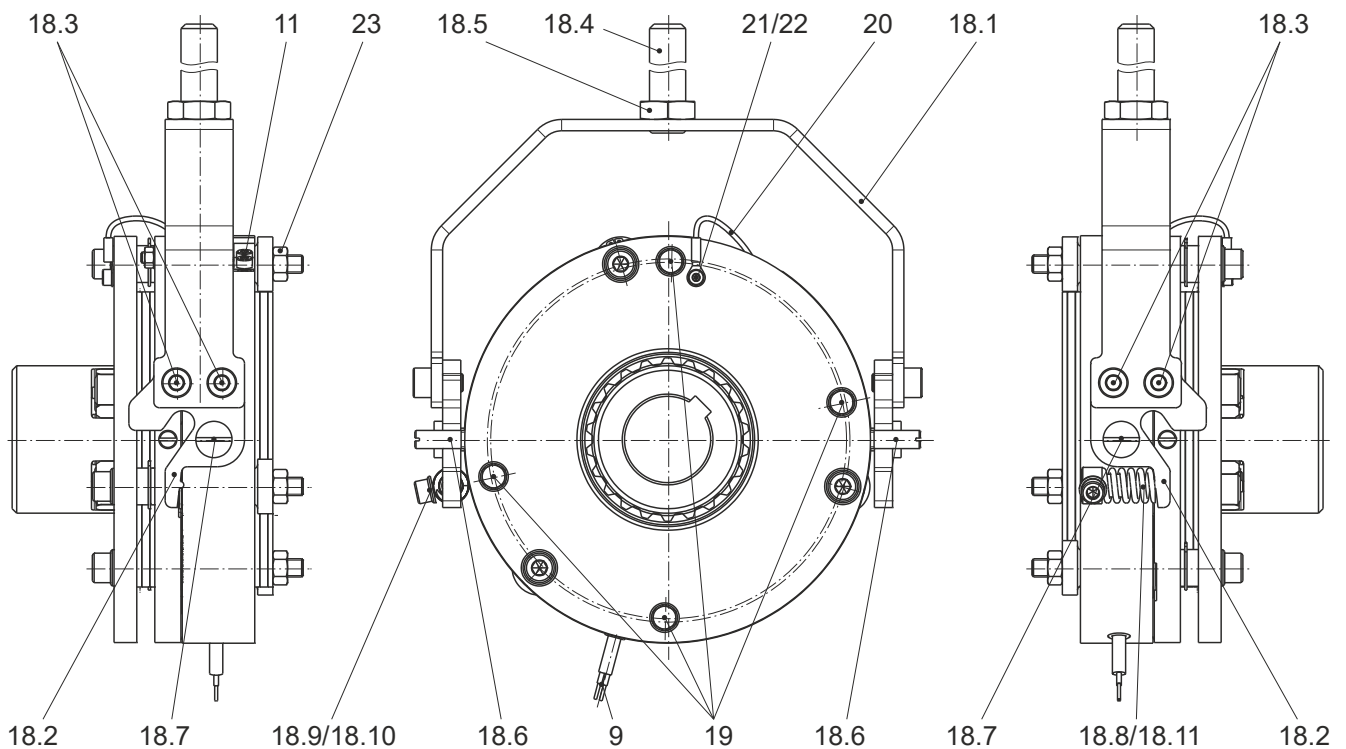


Bild 1

Bild 2

Bild 3

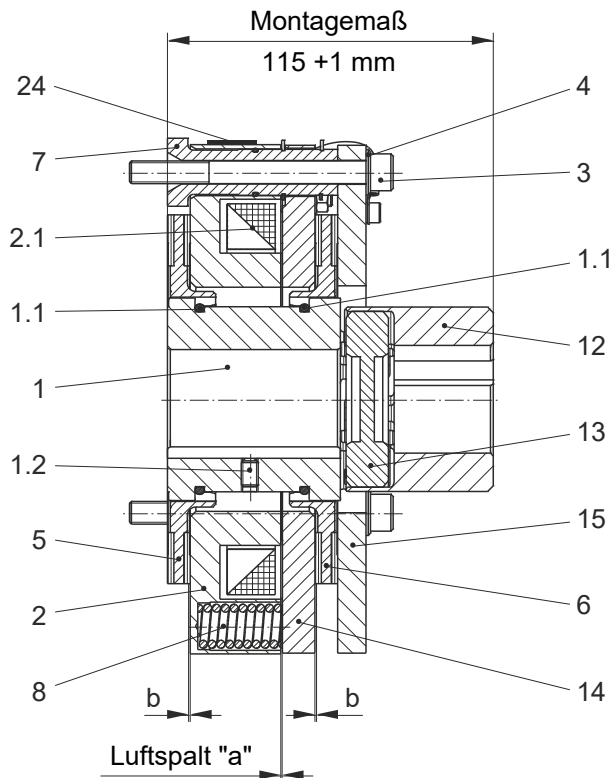


Bild 4

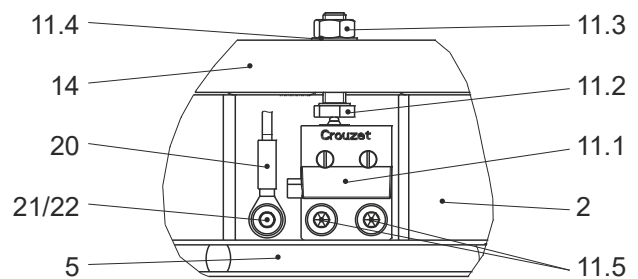


Bild 5

Steckposition für Prüfung
Bremskreis 2

Steckposition für Prüfung
Bremskreis 1

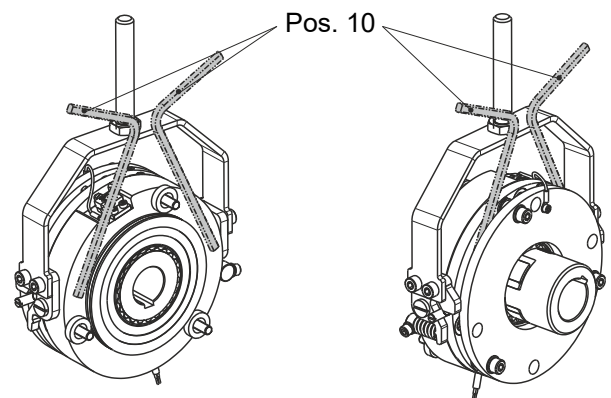


Bild 6

Bild 7

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-Z Type 892.101.0 Größe 125

(E073 01 046 000 4 DE)

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

Pos.	Benennung	Anzahl
1	Nabe	1
1.1	O-Ring D60 x 3	2
1.2	Gewindestift M6 x 10	1
2	Bremsenkörper	1
2.1	Magnetspule	1
3	Zylinderschraube M8 x 85	3
4	Scheibe D16 / 8,4 x 1,6	3
5	Rotor 1	1
6	Rotor 2	1
7	Distanzbolzen	3
8	Druckfeder D15,5 / 2,8 x 39,5	4
9	Kabel 2 x AWG18	1
10	Prüflehre	2
11	Lüftüberwachung (Seite 12)	1
11.1	Mikroschalter	1
11.2	Sechskantschraube M5 x 20	1
11.3	Sechskantmutter M5	1
11.4	Federscheibe A5	1
11.5	Zylinderschraube M4 x 8	2
12 ¹⁾	Nabe	1
13	Zahnkranz	1
14	Ankerscheibe	1
15	Bremsplatte	1
16 ²⁾	Schaftschraube M8 x 30	2
17 ²⁾	Kunststoffschlauch D10 / 8 x 14	2
18 ³⁾	Handlüftung	1
18.1	Schaltbügel A	1
18.2	Schaltbügel B	2
18.3	Zylinderschraube M8 x 14	4
18.4	Handlüftstab	1
18.5	Sechskantmutter M16	1
18.6	Schaftschraube M8 x 30	2
18.7	Flachkopfschraube M8 x 10	2
18.8	Federhalter	1
18.9	Zylinderschraube M6 x 25	1
18.10	Scheibe A6,4	1
18.11	Druckfeder D15,5 / 2,5 x 28	1
19	Geräuschkämpfung	4
20	Erdungslitze	1
21	Zylinderschraube M4 x 8	2
22	Kontaktscheibe M4	2
23 ⁴⁾	Sechskantmutter M8	1
24	Typenschild	1

Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten!

¹⁾ Bei Artikelnummer 8253118 nicht im Lieferumfang

²⁾ Die Positionen 16 und 17 werden lose mitgeliefert und sind nicht bildlich dargestellt

³⁾ Bei Artikelnummer 8292346 nicht im Lieferumfang

⁴⁾ Kunststoffmutter, dient nur als Transportsicherung

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-Z Type 892.101.0 Größe 125

(E073 01 046 000 4 DE)

Tabelle 1: Technische Daten

Artikelnummer	8227821	8253118	8292346
Nennspannung	90 V	90 V	55 V
Übererregungsspannung	180 V	180 V	110 V
Spulenleistung (Nennleistung bei 20°C)	76 W	76 W	71 W
Spulenleistung bei Übererregung	303 W	303 W	284 W
Übererregungsdauer	1 s		
Nennbremsmoment (+60 %)	100 (2 x 50) Nm		
Rotordicke Neuzustand	10,5 mm		
Nennluftspalt "a" gesamt (gebremst)	0,5 ^{+0,25} mm		
Grenzluftspalt "a" für Rotorwechsel	1,0 mm		
Prüfluftspalt "b" gelüftet je Einzelkreis	min. 0,15 mm		
Anzugsmoment Pos. 1.2	3 Nm		
Anzugsmoment Pos. 3	24 Nm		
Anzugsmoment Pos. 16	8,5 Nm		
Anzugsmoment Pos. 18.3	24 Nm		
Anzugsmoment Pos. 18.6	8,5 Nm		
Anzugsmoment Pos. 18.7	8,5 Nm		
Anzugsmoment Pos. 18.9	10 Nm		
Max. Drehzahl	2250 min ⁻¹		
Max. zulässige Reibarbeit für beide Rotoren bei Drehzahl 1800 min ⁻¹	5000 J		
Gewicht	11,4 kg		

Tabelle 2: Schaltzeiten

Anzug t ₂	50 ms
Abfall t ₀ (DC):	25 ms
Abfall t ₅₀ (DC) ⁵⁾ :	35 ms
Abfall t ₉₀ (DC) ⁵⁾ :	40 ms
Abfall t ₁₁ AC	180 ms
Abfall t ₁ AC ⁶⁾	340 ms



⁵⁾ bezogen auf das Nennbremsmoment

⁶⁾ 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. Sofern die Bremse mit Übererregung betrieben wird, sind hier die entsprechenden Zu- und Abschaltzeiten aus Übererregung zu berücksichtigen.

Bei Verwendung von Varistoren zur Funkenlöschung verlängern sich die gleichstromseitigen Schaltzeiten.

Anwendung

- ❑ ROBA-stop®-Z Bremse für den Einsatz als Haltebremse mit gelegentlichen NOT-Halt Bremsungen (max. 10 pro Tag).
- ❑ Die max. zulässige Drehzahl und Reibarbeit, siehe Technische Daten, ist einzuhalten.

Ausführung

Die ROBA-stop®-Z Bremse ist eine ruhestrombetätigte, elektromagnetisch lüftende Zweikreis-Federdruckbremse, die nach Abschalten der Spannung bzw. nach einem Spannungsausfall eine definierte Bremswirkung aufbringen.

Kombiniert ist diese Bremse mit einer formschlüssigen elastischen Kupplung (ROBA®-ES Kupplung) zum Verbinden zweier Wellen mit Ausgleichsfähigkeit von Wellenversätzen.

Die ROBA®-ES Kupplung gleicht axialen, radialen und winkligen Wellenversatz aus.

Funktion

Die ROBA-stop®-Z Bremse ist eine ruhestrombetätigte, elektromagnetische Sicherheitsbremse.

Ruhestrombetätigt (bremsen):

Im stromlosen Zustand drücken Druckfedern (8) gegen die Ankerscheibe (14). Der Rotor 2 (Pos. 6) wird zwischen der Ankerscheibe (14) und der Bremsplatte (15), der Rotor 1 (Pos. 5) wird zwischen Bremskörper (2) und Maschinenwand reibschlüssig gehalten. Das Bremsmoment wird über die Verzahnung der Rotoren (5 und 6) und der Nabe (1) in den Antriebsstrang eingeleitet.

Elektromagnetisch (lüften):

Durch die Magnetkraft der Spule im Bremskörper (2) wird die Ankerscheibe (14) gegen den Federdruck (8) an den Bremskörper (2) gezogen. Die Bremse ist gelüftet und die Bremsenrotoren (5 und 6) mit der Nabe (1) können frei durchlaufen.

Sicherheitsbremsen:

Nach Abschalten der Spannung, bei Stromausfall oder bei NOT-Halt bremsst die ROBA-stop®-Z zuverlässig und sicher.

Lieferumfang / Lieferzustand

Die ROBA-stop®-Z Bremse ist vormontiert.

Bei der Bremsen-Artikelnummer 8253118 ist die Nabe (12) nicht im Lieferumfang enthalten.

Bei der Bremsen-Artikelnummer 8292346 ist ohne Handlüftung (18) ausgeführt.

Die Lüftüberwachung (11) ist montiert und werkseitig eingestellt. Die Bremsen sind vom Hersteller auf das bei der Bestellung vorgeschriebene Bremsmoment eingestellt.

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.

Montagebedingungen

- ❑ Die Exzentrizität des Wellenstumpfs gegenüber dem Befestigungslochkreis darf 0,2 mm nicht übersteigen.
- ❑ Die Positionstoleranz der Gewinde für die Zylinderschrauben (3) darf 0,2 mm nicht übersteigen.
- ❑ Die Planlaufabweichung der Anschraubfläche zur Welle darf die zulässige Planlauftoleranz nach DIN 42955 R von **0,05 mm** nicht überschreiten.
Bezugsdurchmesser ist der Teilkreisdurchmesser zur Bremsenbefestigung.
Größere Abweichungen können zu einem Abfall des Drehmoments, zum Dauerschleifen der Rotoren und zu Überhitzung führen.
- ❑ Die Passungstoleranz der Welle ist so zu wählen, dass kein Aufweiten der Nabenverzahnung (1) erfolgt. Ein Aufweiten der Verzahnung führt zu einer Klemmung der Rotoren (5 und 6) auf der Nabe (1) und somit zu Funktionsstörungen der Bremse.
Empfohlene Passungstoleranz für die Welle: k6
Die max. zulässige Fügetemperatur von 150 °C darf nicht überschritten werden.
- ❑ Die O-Ringe (1.1) auf der Nabe (1) müssen leicht gefettet sein.
- ❑ Rotoren (5 und 6) und Bremsflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- ❑ Eine geeignete Gegenreibfläche (Stahl oder Guss) muss vorhanden sein. Scharfkantige Unterbrechungen der Reibfläche sind zu vermeiden. Empfohlene Oberflächengüte im Bereich der Reibfläche $R_a = 0,8 - 1,6 \mu\text{m}$. Die Anbaufläche muss gedreht sein. Die Oberfläche muss blank oder mit einer FE-Phosphatierung (Schichtdicke ca. $0,5 \mu\text{m}$) 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.
- ❑ Die Verzahnungen von Nabe (1) und Rotoren (5 und 6) dürfen nicht geölt oder gefettet werden.
- ❑ Es sind keine reibwerterhöhenden Oberflächenbehandlungen zulässig.
- ❑ Vom Gebrauch lösungsmittelhaltiger Reinigungsmittel ist abzusehen, da diese den Reibwerkstoff angreifen können.

Montage



Alle kundenseitig montierten Schrauben (mit Ausnahme von Zylinderschraube Pos. 21) und Gewindestifte müssen mit Anzugsmoment gemäß Tabelle 1 angezogen werden. Wir empfehlen zur Schraubensicherung die Verwendung von LOCTITE 243.

1. Alle drei Sechskantmutter (Pos. 23 / Transportsicherung) entfernen und Bremsplatte (15) von Bremsenkörper (2) abnehmen.
2. Nabe (1) auf Welle mit eingelegter Passfeder montieren und axial sichern. Die axiale Sicherung erfolgt über den Gewindestift (1.2), der auf die kundenseitige Passfeder drückt.
3. Ersten O-Ring (1.1) leicht fetten und in den maschinenwandseitigen Einstich der Nabe (1) einlegen.
4. Rotor 1 (Pos. 5) von Hand mit leichtem Druck über den eingelegten O-Ring (1.1) auf die Nabe (1) schieben (Rotorbund zeigt von Maschinenwand weg). Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.
5. Zweiten O-Ring (1.1) leicht fetten und in den anderen (noch freien) Einstich der Nabe (1) einlegen.
6. Bremsenkörper (2) über Nabe (1) schieben und in das Getriebegehäuse einführen.
7. Rotor 2 (6) von Hand mit leichtem Druck über O-Ring (1.1) auf die Nabe (1) schieben (Rotorbund zeigt in Richtung Maschinenwand). Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.
8. Zylinderschrauben (3) mit aufgeschobenen Scheiben (4) durch die Bremsplatte (15) in die Distanzbolzen (7) fügen.
9. Bremse mit Hilfe der Zylinderschrauben (3) mit Drehmomentschlüssel rundum gleichmäßig befestigen.
10. Erdungslitze (20) am Bremsenkörper (2) mittels Zylinderschraube (21) und Kontaktscheibe (22) befestigen. Die Kontaktscheibe (22) muss dabei zwischen Kabelschuh und Bremsenkörper (2) gefügt werden.
11. Erdungslitze (20) an der Bremsplatte (15) mit Zylinderschraube (21) und Kontaktscheibe (22) befestigen. Die Kontaktscheibe (22) muss dabei zwischen Kabelschuh und Bremsplatte (15) gefügt werden.

Die Schritte 12 bis 20 entfallen bei Artikelnummer 8292346

12. Schaftschrauben (18.6) beidseitig in Ankerscheibe (14) einschrauben.
13. Beide Schaltbügel B (18.2) mittels Flachkopfschraube (18.7) lagerichtig am Bremsenkörper (2) befestigen.
14. Federhalter (18.8) mittels Zylinderschraube (18.9) und Scheibe (18.10) am Bremsenkörper (2) befestigen, so dass der Zapfen des Federhalters (18.8) Richtung Noppe von Schaltbügel B (18.2) zeigt.
15. Schaltbügel B (18.2) wegkippen und Druckfeder (18.11) zwischen Federhalter (18.8) und Schaltbügel B (18.2) fügen.
16. Schaltbügel A (18.1) mittels Zylinderschrauben (18.3) beidseitig mit Schaltbügel B (18.2) verschrauben.
17. Sechskantmutter (18.5) auf Anschlag am Gewindeende auf Handlüftstab (18.4) aufschrauben.
18. Handlüftstab (18.4) in Schaltbügel A (18.1) einschrauben und Sechskantmutter (18.5) mit einem Gabelschlüssel kontrollieren.
19. Beide Schaftschrauben (Pos. 16 / ohne Abbildung) als Anschlag für die Handlüftung ins Getriebegehäuse einschrauben.

20. Kunststoffschläuche (17) auf beide Schaftschrauben (16) zur Eindämmung von Vibrationsgeräuschen aufziehen.
21. Zahnkranz (13) in die Klauen von Nabe (1) fügen.
22. Nabe (12) auf die Motorwelle mit eingelegter Passfeder aufziehen und in die richtige axiale Position bringen (Montagemaß 115 +1 mm, siehe Bild 4).
23. Formschluss zwischen Nabe (12) und Zahnkranz (13) herstellen. Durch die Vorspannung des elastischen Zahnkranzes (13) muss beim Zusammenschieben der beiden Naben (1 und 12) eine axiale Montagekraft aufgebracht werden (Bild 5). Diese Kraft kann durch leichtes Einfetten des Zahnkranzes (13) verringert werden.



PU-verträgliche Schmierstoffe (z. B. Vaseline oder HP 222) verwenden!



Nach dem Zusammenschieben beider Naben darf auf den Zahnkranz (13) kein axialer Druck ausgeübt werden. Montagemaß 115 +1 mm siehe Bild 4 einhalten!

24. **Luftspalt "a" (Bild 4) prüfen.** Nennluftspalt gemäß Tabelle 1 muss gegeben sein.
25. **Luftspalt Einzelkreise "b" (Bild 4) an den Rotoren 1 und 2 prüfen.** Der jeweilige minimale Luftspalt gemäß Tabelle 1 muss gegeben sein.

Einstellung



Die Bremsen sind werkseitig mit den entsprechenden Federn für das auf dem Typenschild (24) 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 ausfallsicher. Beachten sie hierzu den Absatz Lüftüberwachung.

Geräuschdämpfung (Pos. 19 / Bild 2)



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

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-Z Type 892.101.0 Größe 125

(E073 01 046 000 4 DE)

Elektrischer Anschluss und Beschaltung

In sicherheitstechnischen Anwendungen sind die Regeln zur Risikoverminderung und Fehlervermeidung (z. B. Redundanz, Diversität, Resistenz, Überwachung usw.) bei der elektrischen Ansteuerung zu beachten.

Der Spannungsanschluss erfolgt über ein zweiadriges Kabel (9).



Die Bremse muss mit Übererregung (siehe Technische Daten) betrieben werden.

Für den Betrieb der Bremse ist Gleichstrom erforderlich. Die Spulennennspannung ist am Typenschild sowie am Bremsenkörper abzulesen und ist an DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ Toleranz) angelehnt. Die Bremse darf nur mit Übererregung betrieben werden (z. B. mit ROBA®-switch bzw. -multiswitch Schnellschaltgleichrichter sowie Phasengleichrichter). 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.

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 Netzleitung mit entsprechenden Gerätesicherungen zu versehen.

Schaltverhalten

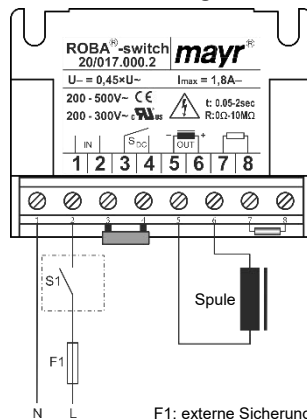
Das sichere Betriebsverhalten einer Bremse ist maßgeblich von der angewendeten Beschaltungsart abhängig. Des Weiteren werden die Schaltzeiten von der Temperatur sowie dem Luftspalt zwischen Ankerscheibe und Spulenträger beeinflusst (abhängig vom Abnutzungszustand der Beläge).

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

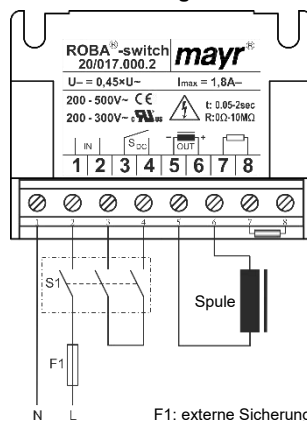


Der Stromkreis wird vor dem Gleichrichter unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich langsam ab. Dies bewirkt einen verzögerten Anstieg des Bremsmoments.

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 können.

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).

Zulässige Wellenverlagerungen

Die ROBA®-ES Kupplung gleicht radialen, axialen und winkligen Wellenversatz aus (Bild 3), ohne dabei ihre Spielfreiheit zu verlieren. Jedoch dürfen die in Tabelle 3 angegebenen zulässigen Wellenverlagerungen nicht gleichzeitig den Maximalwert erreichen. Treten mehrere Versatzarten gleichzeitig auf, beeinflussen sie sich gegenseitig, d. h. die zulässigen Werte der Verlagerung sind entsprechend Bild 4 voneinander abhängig.

Die Summe der tatsächlichen Verlagerungen in Prozent vom Maximalwert darf 100 % nicht überschreiten.

Die in Tabelle 3 angegebenen zulässigen Verlagerungswerte beziehen sich auf einen Kupplungseinsatz bei Nenndrehmoment, einer Umgebungstemperatur von +30 °C.

Bei anderen bzw. extremeren Kupplungs-Einsatzbedingungen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Werk.

Tabelle 3

Maximal zulässige Wellenverlagerungen	
ΔK_a	$\pm 1,5 \text{ mm}$
ΔK_r	0,11 mm
ΔK_w	0,9 °

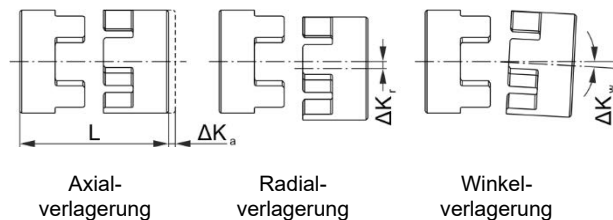


Bild 8

Ausrichten der Wellen

Ein genaues Ausrichten der Wellen verbessert die Laufruhe der Kupplung erheblich, verringert die Belastung für die Wellenlagerungen und erhöht die Lebensdauer der Kupplung. In Antrieben mit sehr hoher Drehzahl empfiehlt sich eine Ausrichtung der Kupplung mit der Messuhr oder speziellen Laser-Ausrichtgeräten.

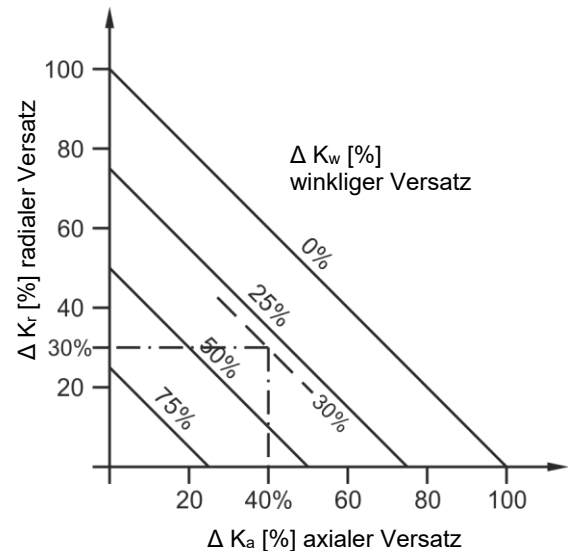


Bild 9

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 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, unter Einhaltung der zulässigen Belastungen, von neu montierten Bremsen bzw. bei Rotorentausch erforderlich: Als Richtwert für das Einschleifen der neuen Bremsbeläge dient Folgendes. Die Belastung im Neuzustand darf nicht mehr als 50 % der max. Reibarbeit, gemäß Technische Daten, 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 der Rotoren 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.

Bremsenprüfung (Vor Inbetriebnahme der Bremse)

- ☐ **Prüfen Luftspalte (Bild 4)**
Luftspalt "a" (Bremse unbestromt) mehrmals am Umfang messen.
Nennluftspalt gemäß Tabelle 1 muss gegeben sein.
Min. Einzelluftspalte "b" (Bremse bestromt) von Bremskreis 1 innen und Bremskreis 2 außen mehrmals am Umfang messen.
Der jeweilige minimale Luftspalt gemäß Tabelle 1 muss gegeben sein.
- ☐ **Prüfen Bremsmoment:**
Vergleiche bestelltes Bremsmoment mit dem auf dem Typenschild (24) aufgedruckten Bremsmoment.
- ☐ **Prüfen der Lüftfunktion**
durch Bestromen der Bremse.
- ☐ **Prüfen der Schalterfunktion der Lüftüberwachung mit Mikroschalter (Schließer)**
Bremse unbestromt → Signal "AUS"
Bremse bestromt → Signal "EIN"
- ☐ **Prüfen Handlüftfunktion**
Durch Auslenkung der Handlüftung (18) mittels Handkraft werden die Reibbeläge entlastet. Die Bremse ist bis auf ein Restmoment von max. 8 % frei.



Beim Betätigen der Handlüftung (18) ist ein Schaltsignal der Lüftüberwachung (11) nicht gewährleistet.

Prüfen Zweikreisbremsfunktion

Die ROBA-stop®-Z Bremse verfügt über ein doppelsicheres (redundantes) Bremssystem. Beim Ausfall eines Bremskreises bleibt jedoch min. 50 % des Bremsmoments erhalten. Die Prüfung der Einzelbremskreise erfolgt mittels mitgelieferter Prüflöhren (10).

GEFAHR



Sollte sich die Last nach dem Kippen der Prüflöhren (10) in Bewegung setzen oder während des Bremsvorgangs nicht merkbar verzögern, Prüflöhren sofort wieder zurückschwenken und entnehmen.

Die Zweikreisbremsfunktion ist nicht gewährleistet.

Anlage stillsetzen, Last absenken und sichern, Bremse demontieren und überprüfen.

Beachten sie hierzu die Unfallverhütungsvorschriften.

Prüflöhren (idealerweise dem Motor bzw. dem Getriebe angehängt) entnehmen.

Prüfung Bremskreis 1 (Anbauseite, Bild 1):

1. Beide Prüflöhren 180° versetzt zueinander, mit den abgeflachten Ebenen zwischen Bremskörper (2) und Maschinenwand schieben.
Prüflöhren 90° aufstellen (kippen) und in dieser Position halten (keine Federkraft auf Rotor 1 (Pos. 5)).
2. Bremse bestromen und Antrieb in Bewegung setzen.
3. Bremse stromlos setzen (= Notbremsung) und Anhalteweg prüfen.
4. Prüflöhren wieder in die abgeflachten Ebenen drehen und aus der Bremse entnehmen.

Prüfung Bremskreis 2 (Bremsplattenseite, Bild 1):

1. Beide Prüflöhren 180° versetzt zueinander, mit den abgeflachten Ebenen zwischen Ankerscheibe (14) und Bremsplatte (15) schieben. Prüflöhren 90° aufstellen (kippen) und in dieser Position halten (keine Federkraft auf Rotor 2 (Pos. 6)).
2. Bremse bestromen und Antrieb in Bewegung setzen.
3. Bremse stromlos setzen (= Notbremsung) und Anhalteweg prüfen.
4. Prüflöhren wieder in die abgeflachten Ebenen drehen und aus der Bremse entnehmen.

Prüflöhren wieder an Motor bzw. Getriebe anhängen.

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-Z Type 892.101.0 Größe 125

(E073 01 046 000 4 DE)

Lüftüberwachung

Die Bremsen werden mit werkseitig montierter und eingestellter Lüftüberwachung geliefert.

Der Mikroschalter (11.1) 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.

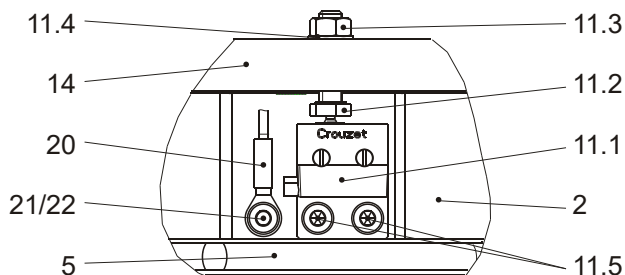


Bild 10

Funktion

Beim Bestromen der Magnetspule (2.1) im Bremsenkörper (2) wird die Ankerscheibe (14) an den Bremsenkörper (2) herangezogen, der Mikroschalter (11.1) gibt Signal, die Bremse ist gelüftet.



Beim Betätigen der Handlüftung (18) ist ein Schaltsignal der Lüftüberwachung (11) nicht gewährleistet.

Kundenseitige Überprüfung nach Anbau

Bei kundenseitigem Anschluss als Schließer.

Bremse unbestromt → Signal "AUS",

Bremse bestromt → Signal "EIN"

Bei kundenseitigem Anschluss als Öffner.

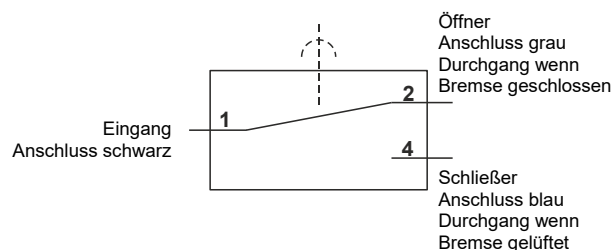
Bremse unbestromt → Signal "EIN",

Bremse bestromt → Signal "AUS"



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!

Schaltbild Mikroschalter:



Spezifikation des Mikroschalters

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)

Wartung

ROBA-stop®-Z Bremsen sind weitgehend 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 instand gehalten werden.

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

1. Sichtprüfung
 - Prüfen auf vorschriftsgemäßen Zustand
 - Bremsrotoren: insbesondere auf äußere Erscheinung der Bremsflächen
 - Verschleiß
 - frei von Öl / Schmierstoffen
 - Klebung der Beläge
2. Überprüfung der Anzugsmomente der Befestigungsschrauben der Bremsen. Bei Bremsen, deren Befestigungsschrauben mit Plombierlack versehen sind, ist eine Sichtprüfung auf Beschädigung der Plombierung ausreichend.
3. Kontrolle des Luftspalts – gebremst
4. Prüfen des Verzahnungsspiels von der verzahnten Welle des Motors zu den Rotoren (5 und 6).
Max. zulässiges Verzahnungsspiel 0,3°
5. Laufgeräusch (Bremsrotoren) während des Betriebs
Achtung: Ein Dauerschleifen der Rotoren 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, die Rotoren auszutauschen!
6. Bremsmoment – bzw. Verzögerungsprüfung (Bremskreise einzeln) mindestens 1 x jährlich (im Rahmen der Instandhaltung / Hauptprüfung)



Die Überprüfung des Verschleißzustands der Rotoren (5 und 6) erfolgt durch Messung von Luftspalt "a" siehe Bild 4.
Ist der Grenzluftspalt (1,0 mm) der Bremse erreicht, d. h. die Reibbeläge sind verschlissen, tritt Bremsmomentverlust ein und die Rotoren (5 und 6) müssen ausgetauscht werden.
Der Abbau der Bremse verläuft entgegenge-setzt dem Absatz Montage (Seite 9).

7. Überprüfen der Handlüftungsfunktion.



Die selbsttätige Rückstellung der Handlüftung in die Ausgangsstellung (nach Betätigung) muss gegeben sein.

Auswechseln der Rotoren (5 und 6)

Vor dem Austauschen der Rotoren

- ☐ Bremse reinigen.



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

- ☐ Rotordicke "neu" (Sollmaß 8_{-0,05} mm) messen.

Das Auswechseln der Rotoren (5 und 6) erfolgt entgegen der Reihenfolge Absatz Montage (Seite 9).



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.

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 unzerlegten 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	☐ Falsche Spannung am Gleichrichter ☐ Gleichrichter ausgefallen ☐ Luftspalt zu groß (Rotoren abgenutzt) ☐ Spule unterbrochen	☐ Richtige Spannung anlegen ☐ Gleichrichter austauschen ☐ Rotoren erneuern ☐ Bremse austauschen
Bremse fällt bei NOT-Halt verzögert ein	☐ Bremse wird auf Wechsellspannungsseite geschaltet	☐ Gleichspannungsseitig schalten
Lüftüberwachung schaltet nicht	☐ Bremse lüftet nicht ☐ Mikroschalter defekt	☐ Behebung siehe oben ☐ Mikroschalter (werkseitig) austauschen

Originalbetriebsanleitung

Ausführung gemäß

Größe	Zeichnungsnummer	Artikelnummer	Bremsmoment	Nennspannung
500	E079 10 228 000 210	8213409	1200 Nm	104 V
500	E079 10 228 000 211	8294411	1200 Nm	55 V
800	E079 11 221 000 110	8213412	2200 Nm	104 V
1300	E079 13 216 000 110	8213466	4000 Nm	104 V
1800	E079 14 212 000 110	8213551	5500 Nm	104 V

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:** - Sicherheitshinweise
- Seite 4:** - Sicherheitshinweise
- Seite 5:** - Sicherheitshinweise
- Seite 6:** - Bremsenansichten Größe 500
- Bremsenansichten Größe 800
- Seite 7:** - Bremsenansichten Größe 1300
- Bremsenansichten Größe 1800
- Seite 8:** - Bremsenansichten allgemein
- Seite 9:** - Teileliste
- Seite 10:** - Technische Daten
- Seite 11:** - Schaltzeiten
- Drehmoment-Zeit-Diagramm
- Anwendung
- Ausführung
- Seite 12:** - Funktion
- Lieferumfang / Lieferzustand
- Einstellung
- Montagebedingungen
- Seite 13:** - Montage
- Nothandlüftung
- Seite 14:** - Elektrischer Anschluss und Beschaltung
- Seite 15:** - Lüftüberwachung
- Geräuschdämpfung
- Seite 16:** - Bremsmoment
- Bremsenprüfung
- Wartung

- Seite 17:** - Angaben zu den Bestandteilen
- Reinigen der Bremse
- Entsorgung
- Betriebsstörungen

Anlage: Zusammenstellungszeichnung gemäß Artikelnummer

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

Größe	EU-Baumusterprüfbescheinigung (Aufzugsrichtlinie)
500	EU-BD 762
800	EU-BD 762
1300	EU-BD 891
1800	EU-BD 892



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.

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 Bremsen, 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 Prüfeinrichtungen 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, Einschleifzustand / 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 Geräuschkämpfung und somit zu einer Zunahme der Schallgeräusche führen. Zudem kann es zu einer Beeinträchtigung der Schalteinwirkung der Lüftüberwachung kommen. Die max. zulässige Schalzhäufigkeit beträgt 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 Geräuschkämpfungen einzusetzen.
- ☐ Das Bremsmoment ist abhängig vom jeweiligen Einschleifzustand 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.
- ☐ Werkseitig sind die Oberflächen der Außenbauteile mit einer Phosphatierung versehen, welche eine Korrosionsschutzbasis bildet.

VORSICHT



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

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 Bremseinrichtung auf die Treibscheibe oder Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutzeinrichtung 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 ohne Abdeckhaube) IP10: Schutz gegen große Körperflächen, gegen große Fremdkörper > 50 mm Durchmesser. Spritzwasser aus allen Richtungen kann eine Reduzierung des Bremsmoments zur Folge haben.

(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 erfolgreichem Anbau**, als auch **nach längerem Stillstand der Anlage** überprüft werden, um ein Anfahren des Antriebs gegen möglicherweise festgesetzte Beläge zu verhindern.

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.

Folgende Normen, Richtlinien und Vorschriften wurden angewendet und sind anzuwenden

DIN VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten, allgemeine Bestimmungen
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

BGV C1

Sicherheitsregeln für bühnentechnischen Anlagen

EN ISO 12100

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 61000-6-4

Störabstrahlung

EN 12016

Störfestigkeit (für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige)

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.

CE-Kennzeichnung

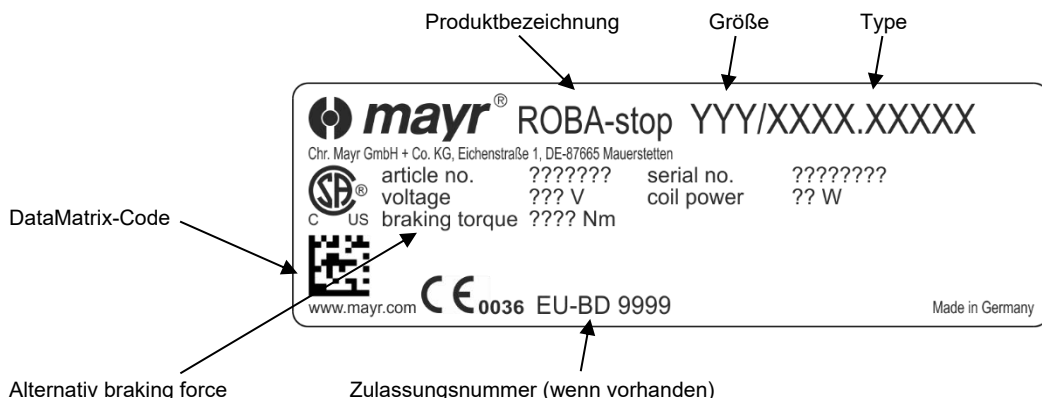
 entsprechend Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (nur bei Spannung > 75 V DC) und / oder RoHS-Richtlinie 2011/65/EU mit 2015/863/EU, sowie Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU (mit Kennnummer der benannten Prüfstelle nur bei baumustergeprüften Bremsen)

Prüfzeichen

 im Sinne der kanadischen und amerikanischen Zulassung

Kennzeichnung

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



Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

Bremsensichten Größe 500

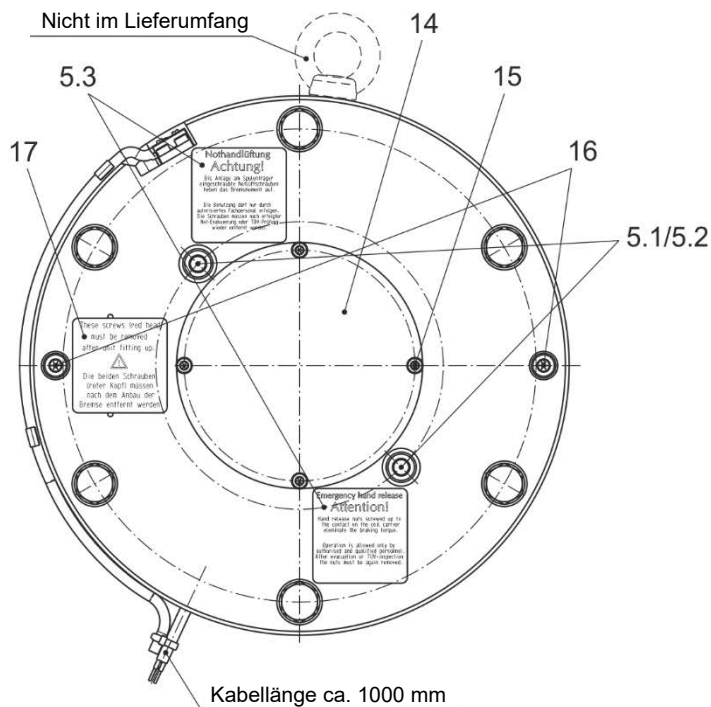


Bild 1

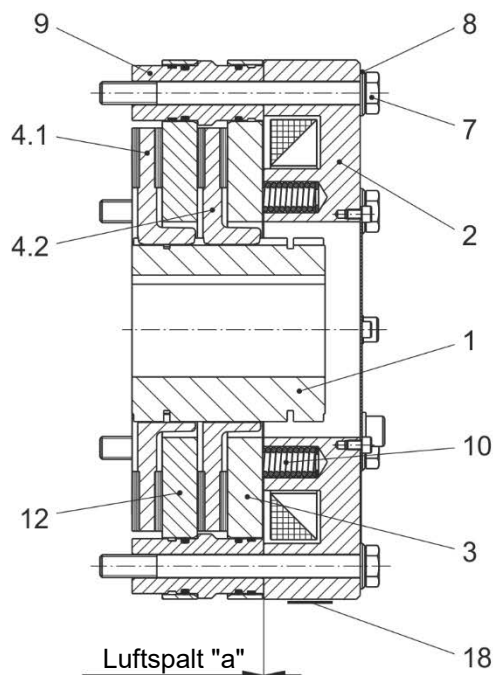


Bild 2

Bremsensichten Größe 800

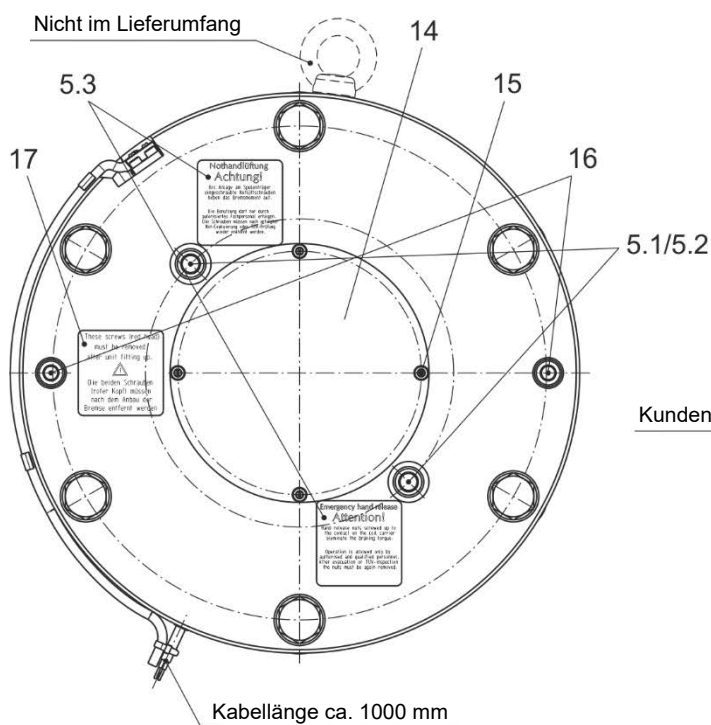


Bild 3

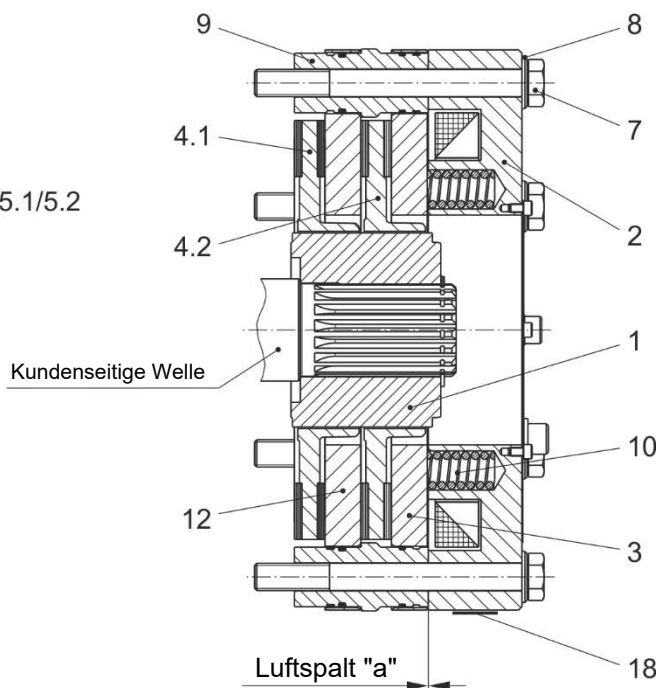


Bild 4

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

Bremsenansichten Größe 1300

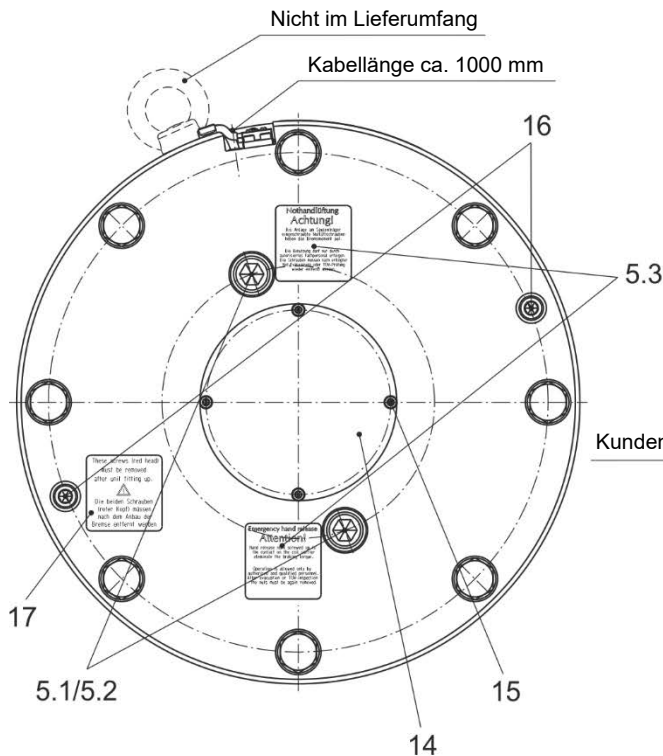


Bild 5

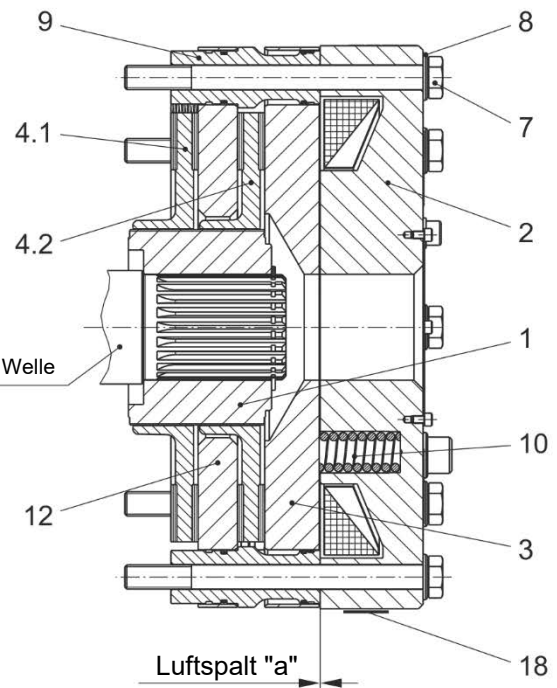


Bild 6

Bremsenansichten Größe 1800

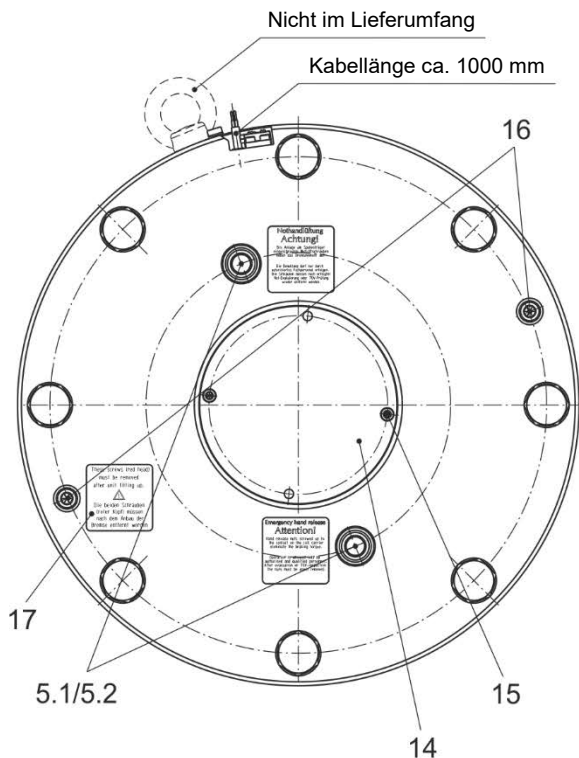


Bild 7

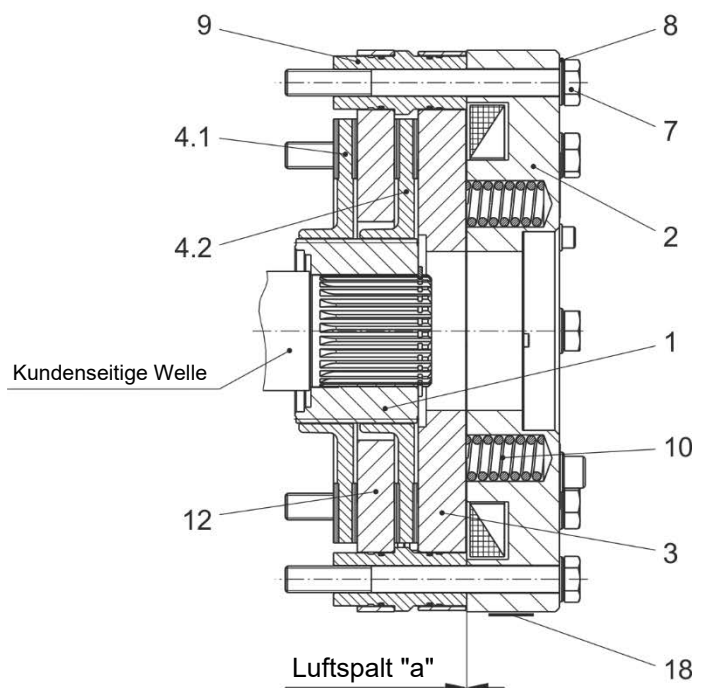


Bild 8

Bremsenansichten allgemein

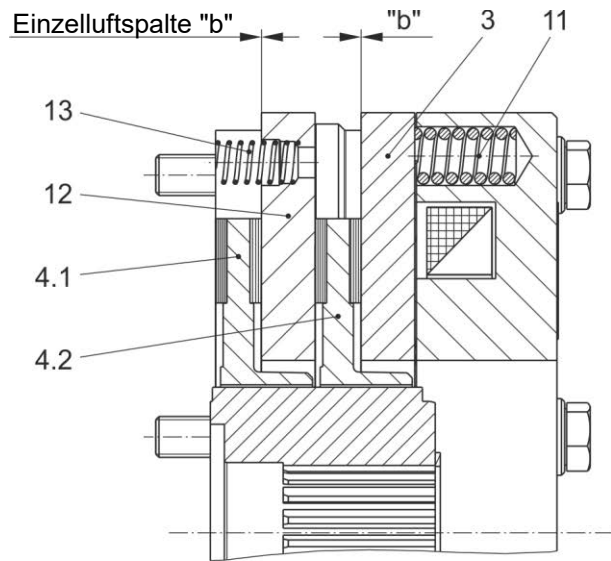


Bild 9

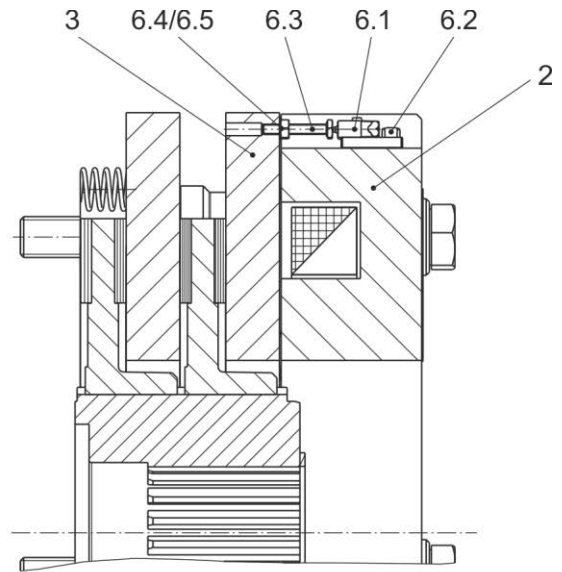


Bild 10

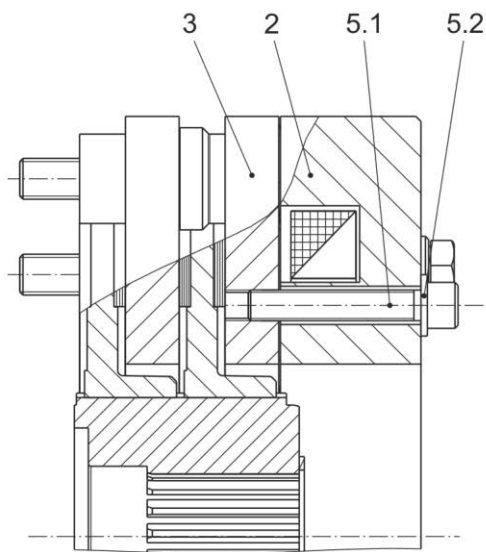


Bild 11

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

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

Pos.	Benennung	Anzahl			
		Größe 500	Größe 800	Größe 1300	Größe 1800
1	Nabe	1	1	1	1
2	Spulenträger KO	1	1	1	1
3	Ankerscheibe	1	1	1	1
4.1	Rotor 1	1	1	1	1
4.2	Rotor 2	1	1	1	1
5	Nothandlüftung	1	1	1	1
5.1	Zylinderschraube	2	2	2	2
5.2	Scheibe	2	2	2	2
5.3	Warnhinweisschild (deutsch und englisch)	2	2	2	2
6	Lüftüberwachung KO	1	1	1	1
6.1	Mikroschalter	1	1	1	1
6.2	Zylinderschraube	2	2	2	2
6.3	Sechskantschraube	1	1	1	1
6.4	Sechskantmutter	1	1	1	1
6.5	Federscheibe	1	1	1	1
7	Sechskantschraube	6	6	8	8
8	Scheibe	6	6	8	8
9	Distanzbolzen	6	6	8	8
10	Druckfeder	gemäß Federauslegung			
11	Druckfeder				
12	Zwischenscheibe	1	1	1	1
13	Druckfeder	3	3	4	4
14	Abdeckblech	1	1	1	1
15	Zylinderschraube	4	4	4	2
16	Zylinderschraube	2	2	2	2
17	Hinweisschild	1	1	1	1
18	Typenschild	1	1	1	

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

Tabelle 1: Technische Daten

Größe:	500		800	1300	1800
Artikelnummer:	8294411	8213409	8213412	8213466	8213551
Bremsmoment ¹⁾ :	1200 Nm	1200 Nm	2200 Nm	4000 Nm	5500 Nm
Nennspannung:	55 V	104 V	104 V	104 V	104 V
Spulenleistung (bei Nennspannung):	90 W	88 W	103 W	155 W	160 W
Übererregungsspannung:	110 V	207 V	207 V	207 V	207 V
Spulenleistung (bei Übererregung):	361 W	352 W	412 W	613 W	633 W
Übererregungszeit:	ca. 1 s		ca. 1 s	ca. 1 s	ca. 1 s
max. Auslösedrehzahl	170 min ⁻¹		170 min ⁻¹	150 min ⁻¹	150 min ⁻¹
max. Reibarbeit je Bremsung :	30 kJ		80 kJ	150 kJ	170 kJ
Rotordicke Neuzustand:	16 _{-0,05} mm		18 _{-0,05} mm	18 _{-0,05} mm	18 _{-0,05} mm
Nennluftspalt "a" (-0,1 mm / +0,15mm):	0,6 mm		0,65 mm	0,65 mm	0,65 mm
Maximalluftspalt "a" ²⁾ :	1,0 mm		1,0 mm	1,1 mm	1,1 mm
Einzelluftspalte "b" gelüftet:	min. 0,12 mm		min. 0,14 mm	min. 0,14 mm	min. 0,14 mm
Anzugsmoment Pos. 7:	122 Nm		250 Nm	270 Nm	390 Nm
Schlüsselweite Pos. 7:	SW 18/19		SW 24	SW 24	SW 30
Schutzart (elektrisch):	IP 54		IP 54	IP 54	IP 54
Schutzart (mechanisch):	IP 10		IP 10	IP 10	IP 10
ED bei 180 Schaltungen/h:	max. 60 %		max. 60 %	max. 60 %	max. 60 %
Elektrischer Anschluss (Spule):	2 x 0,88 mm ²		2 x 0,88 mm ²	2 x 0,88 mm ²	2 x 0,88 mm ²
Elektrischer Anschluss (Mikroschalter):	3 x 0,54 mm ²		3 x 0,54 mm ²	3 x 0,54 mm ²	3 x 0,54 mm ²
Umgebungstemperatur:	-5 °C bis +40 °C		-5 °C bis +40 °C	-5 °C bis +40 °C	-5 °C bis +40 °C
Gewicht:	41 kg		59,8 kg	94,8 kg	140,8 kg



- ¹⁾ Das Bremsmoment (Nennmoment) ist das, bei schlupfender Bremse, im Wellenstrang wirkende Drehmoment bei einer Gleitgeschwindigkeit von 1 m/s bezogen auf den mittleren Reibradius. Zur Stabilisierung der Reibverhältnisse wird ein Einlaufprozess im Neuzustand empfohlen.

- ²⁾ Bei Erreichen des Maximalluftspalts 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



Bei Bremsenbetrieb mit Übererregung ist bei Luftspalt "a" > Maximalluftspalt mit einer gegebenenfalls unzulässigen Bremsmomentreduzierung zu rechnen.

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

Tabelle 2: Schaltzeiten [ms]

Größe:	500	800	1300	1800
Anzug t_2 :	250	360	600	600
Abfall t_0 DC:	55	35	115	115
Abfall t_{50} DC ³⁾ :	90	90	190	230
Abfall t_{90} DC: ³⁾	180	180	300	400
Abfall t_{11} AC:	340	130	230	180
Abfall t_1 AC ⁴⁾ :	730	450	1900	1550



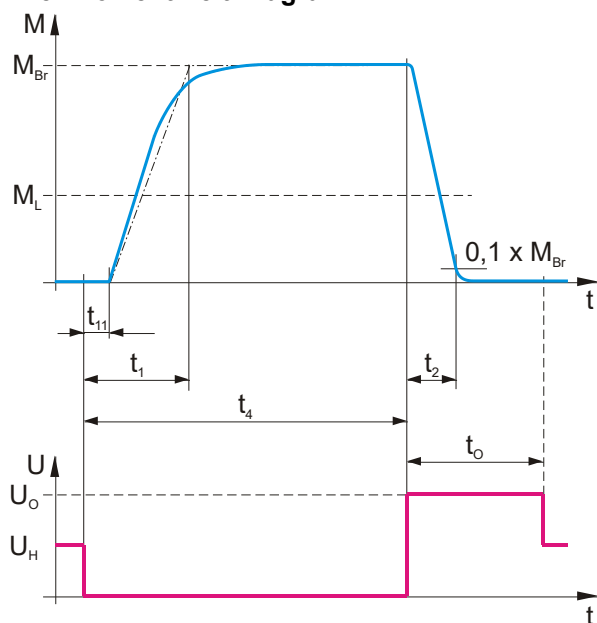
³⁾ bezogen auf das Nennbremsmoment

⁴⁾ 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. Sofern die Bremse mit Übererregung betrieben wird, sind hier die entsprechenden Zu- und Abschaltzeiten aus Übererregung zu berücksichtigen (unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs).

Bei Verwendung von Varistoren zur Funkenlöschung verlängern sich die gleichstromseitigen Schaltzeiten.

Drehmoment-Zeit-Diagramm



Legende

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

Anwendung

- ☐ ROBA-stop®-silenzio® für den Einsatz als Haltebremse mit gelegentlichen NOT-Halt Bremsungen
- ☐ Bremsenachse waagrecht
- ☐ Die max. zulässige Drehzahl und Reibarbeit siehe Technische Daten ist einzuhalten.

Ausführung

Die ROBA-stop®-silenzio® ist eine ruhestrombetätigte, elektromagnetisch lötfende 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-stop®-silenzio® Bremse als Bremseinrichtung, auf die Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutz Einrichtung 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 Schutz Einrichtung mit allen Ansteuerungs- und Bremszeiten (Detektor / Steuerung / Bremse) notwendig. Die entsprechenden Normen, Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

Funktion

Die ROBA-stop®-silenzio® Bremse ist eine ruhestrombetätigte, elektromagnetische Sicherheitsbremse.

Ruhestrombetätigt (bremsen):

Im stromlosen Zustand drücken Druckfedern (10/11) gegen die Ankerscheibe (3). Der Rotor (4.2) wird zwischen der Ankerscheibe (3) und der Zwischenscheibe (12), der Rotor (4.1) zwischen der Zwischenscheibe (12) und der Maschinenwand reibschlüssig gehalten. Das Bremsmoment wird über die Verzahnung der Rotoren (4.1 und 4.2) und der Nabe (1) in die Welle eingeleitet.

Elektromagnetisch (lüften):

Durch die Magnetkraft der Spule im Spulenträger (2) wird die Ankerscheibe (3) gegen den Federdruck an den Spulenträger (2) gezogen und die Zwischenscheibe (12) durch die Druckfedern (13) gegen den Bund der Distanzbolzen (9) gedrückt.

Die Bremse ist gelüftet und die Bremsenrotoren (4.1 und 4.2) mit der Nabe (1) können frei durchlaufen.

Sicherheitsbremsen:

Nach Ausschalten des Stroms, bei Stromausfall oder bei NOT-Halt bremsst die ROBA-stop®-silenzio® zuverlässig und sicher.

Lieferumfang / Lieferzustand

Die Bremsen sind vormontiert.

Die Lüftüberwachungen (6) sind montiert und werkseitig eingestellt.

Lose mitgeliefert werden:

- Nabe (1)
- Rotor (4.1)
- Sechskantschrauben (7)
- Scheiben (8)
- Druckfedern (13)
- Abdeckblech (14)
- Zylinderschrauben (15)

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.



Die rot markierten Schrauben (5.1 und 16) müssen **nach Anbau der Bremse an die Getriebemaschine** entfernt werden. Siehe auch Punkt Montage.

Einstellung



Die Bremsen sind werkseitig mit den entsprechenden Federn für das auf dem Typenschild (18) 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 ausfallsicher. Beachten sie hierzu den Absatz Lüftüberwachung.

Montagebedingungen

- ❑ Die Exzentrizität des Wellenstumpfs gegenüber dem Befestigungslochkreis darf 0,2 mm nicht übersteigen.
- ❑ Die Positionstoleranz der Gewinde für die Sechskantschrauben (7) darf 0,2 mm nicht übersteigen.
- ❑ Die Planlaufabweichung der Anschraubfläche zur Welle darf die zulässige Planlauf toleranz nach DIN 42955 R von **0,063 mm** nicht überschreiten. Bezugsdurchmesser ist der Teilkreisdurchmesser zur Bremsenbefestigung. Größere Abweichungen können zu einem Abfall des Drehmomentes, zum Dauerschleifen der Rotoren und zu Überhitzung führen.
- ❑ **Für Größe 500:** Die Passungstoleranzen von Nabe (1) und Welle sind so zu wählen, dass kein Aufweiten in der Verzahnung der Nabe (1) erfolgt, ein Aufweiten der Verzahnung führt zu einer Klemmung der Rotoren (4.1 und 4.2) auf der Nabe (1) und somit zu Funktionsstörungen der Bremse. Empfohlene Naben – Wellenpassung: H7/k6. Die max. Fügetemperatur von 150 °C darf nicht überschritten werden.
- ❑ **Für Größe 800 – 1800:** Die verzahnte Motorwelle muss mit einer Verzahnung nach DIN 5480 als Schiebeseitig gemäß Zeichnung ausgeführt sein.
- ❑ Rotoren (4.1 und 4.2) und Bremsflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- ❑ 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.**
- ❑ Die Verzahnungen von Motorwelle bzw. Nabe (1) und Rotoren (4.1 und 4.2) dürfen nicht geölt oder gefettet werden.
- ❑ Vom Gebrauch lösungsmittelhaltiger Reinigungsmittel ist abzusehen, da diese den Reibwerkstoff angreifen können.

Montage

1. **Für Größe 500:**
Nabe (1) auf die Welle mit eingelegter Passfeder montieren, in die richtige Position bringen (Traglänge der Passfeder über die gesamte Nabe) und axial sichern, z. B. mit einem Sicherungsring.

Für Größe 800 – 1800:

Nabe (1) mit der Aussparung voraus bis auf Anschlag an die Wellenschulter der verzahnten Welle aufschieben und axial sichern, z. B. mit einem Sicherungsring.

2. **Für Größe 500 und 800:**
Rotor (4.1) von Hand auf die Nabe (1) schieben (Rotorbund zeigt in Richtung Maschinenwand weg).
Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.

Für Größe 1300 und 1800:

Rotor (4.1) von Hand auf die Nabe (1) schieben (Rotorbund zeigt in Richtung Maschinenwand).
Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.

3. Druckfedern (13) gegen den Uhrzeigersinn in die Stufenbohrungen der Zwischenscheibe (12) eindrehen (Stückzahl siehe Teilleiste).
4. Bremsenkörper mit Zwischenscheibe (12) und Rotor (4.2) über die Nabe (1) schieben. Verzahnung vorsichtig fügen und auf Leichtgängigkeit achten. Keine Beschädigung der Verzahnung.
5. Sechskantschrauben (7) mit Scheiben (8) in Bremsenkörper stecken und **in Stufen (in 3 bis max. 6 Anzugsumläufen) und über Kreuz mit Drehmomentschlüssel und Anzugsmoment (gemäß Technische Daten) rundum gleichmäßig anziehen**.



Die rot markierten Zylinderschrauben (5.1) mit Scheiben (5.2) müssen **nach Anbau der Bremse an die Getriebemaschine** entfernt und an geeigneter Stelle in der Nähe der Bremse aufbewahrt werden.



Die rot markierten Schrauben (16) müssen **nach Anbau der Bremse an die Getriebemaschine** entfernt werden. Diese Schrauben sind lediglich Transportschrauben und werden für den Bremsenbetrieb nicht mehr benötigt.

6. **Luftspalte gemäß Technische Daten prüfen**
Nennluftspalt "a" bei unbestromter Bremse und die Einzelluftspalte "b" bei gelüfteter Bremse müssen gegeben sein.
7. Elektrischen Anschluss herstellen.

Nothandlüftung (Pos. 5 / Bild 12)

Die Bremsen verfügen über eine Nothandlüftung (5) um bei einer Not-Evakuierung mit Hilfe der zusätzlichen Zweikreisbremse den Fahrkorb aufwärts oder abwärts fahren zu können, bzw. bei einer TÜV-Prüfung der zusätzlichen Zweikreisbremse das Drehmoment dieser Bremse auf 0 zu setzen.

Hierzu müssen die beiden mitgelieferten Zylinderschrauben (5.1) mit aufgesetzten Scheiben (5.2) langsam und gleichmäßig auf Anschlag in die Ankerscheibe (3) eingedreht werden. Die Ankerscheibe (3) wird gegen die Kraft der Druckfedern (10/11) gegen den Spulenträger (2) gezogen bis sie am Spulenträger (2) anliegt und somit das Bremsmoment aufgehoben wird. Beachten sie die beiden gelben Warnhinweisschilder (5.3) in Deutsch und Englisch in unmittelbarer Nähe der beiden Zylinderschrauben (5.1).



Vor Wiederinbetriebnahme des Aufzugs oder der Anlage sind die beiden Zylinderschrauben (5.1) und Scheiben (5.2) wieder zu entfernen und an einem geeigneten Platz in der Nähe der Bremse aufzubewahren.

Nothandlüftung Achtung!

Bis Anlage am Spulenträger eingeschraubte Notlüftungsschrauben heben das Bremsmoment auf.

Die Benutzung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Die Schrauben müssen nach erfolgter Not-Evakuierung oder TÜV-Prüfung wieder entfernt werden.

Emergency hand release

Attention!

Hand release screws screwed up to the contact on the coil carrier eliminate the braking torque.

Operation is allowed only by authorised and qualified personnel. After evacuation or TÜV-inspection the screws must be removed.

GEFAHR



Sollte sich der Aufzug beim Eindrehen der Zylinderschrauben (5.1) in Bewegung setzen, sind beide Zylinderschrauben (5.1) unverzüglich wieder zurückzudrehen. In diesem Fall ist eine Überprüfung der zusätzlichen Zweikreisbremse erforderlich.

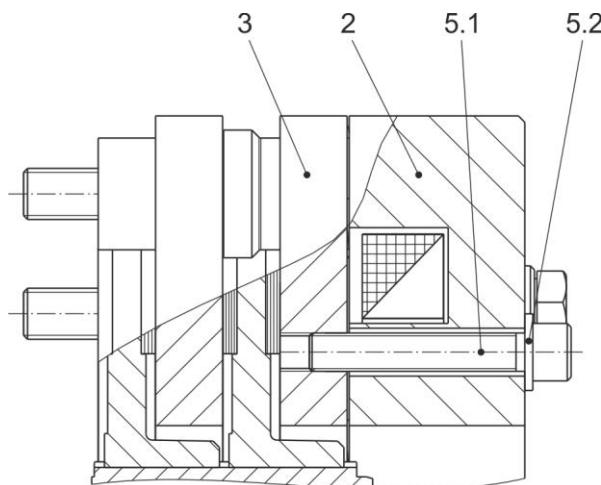


Bild 12

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

Elektrischer Anschluss und Beschaltung



Die Bremse muss mit Übererregung betrieben werden. Die erforderliche Übererregungszeit beträgt 1 s.

Für den Betrieb der Bremse ist Gleichstrom erforderlich. Die Spulennennspannung ist am Typenschild sowie am Bremsenkörper abzulesen und ist an DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ Toleranz) angelehnt. Die Bremse darf nur mit Übererregung betrieben werden (z. B. mit ROBA®-switch bzw. -multiswitch Schnellschaltgleichrichter sowie Phasengleichrichter). 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.

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 Metalteilen ist durchzuführen.

Geräteabsicherung

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

Schaltverhalten

Das sichere Betriebsverhalten einer Bremse ist maßgeblich von der angewendeten Beschaltungsart abhängig. Des Weiteren werden die Schaltzeiten von der 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.

Feldaufbau mit Normalerregung

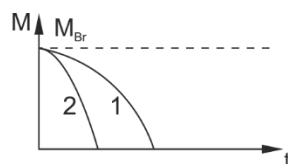
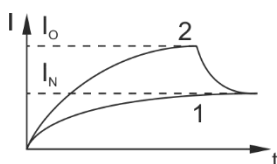
Legt man an die Magnetspule Nennspannung an, so erreicht der Spulenstrom nicht sofort seinen Nennwert. Die Induktivität der Spule bewirkt, dass der Strom langsam in Form einer Exponentialfunktion ansteigt. Entsprechend verzögert sich der Aufbau des Magnetfelds und damit der Abfall des Bremsmoments (Kurve 1).

Feldaufbau mit Übererregung

Ein schnellerer Abfall des Bremsmoments wird erreicht, indem die Spule kurzzeitig an eine höhere Spannung als die Nennspannung angelegt wird, da hierdurch der Strom schneller ansteigt. Hat die Bremse gelüftet muss auf Nennspannung umgeschaltet werden (Kurve 2). Dieses Prinzip nutzen ROBA®-(multi)switch Schnellschalt- sowie Phasengleichrichter.

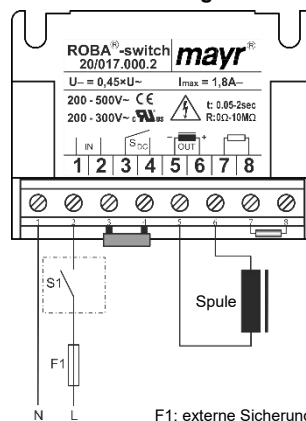
Stromverlauf

Bremsmomentverlauf



Abbau des Magnetfelds

Wechselstromseitiges Schalten



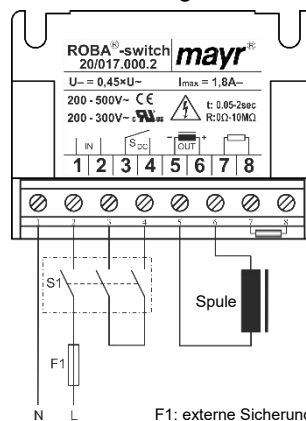
Der Stromkreis wird vor dem Gleichrichter unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich langsam ab. Dies bewirkt einen verzögerten Anstieg des Bremsmoments.

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

F1: externe Sicherung

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 können.

F1: externe Sicherung

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).

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

Lüftüberwachung (6)

Die Bremsen werden mit werkseitig eingestellter Lüftüberwachung geliefert.

Der Mikroschalter (6.1) gibt bei jedem Zustandswechsel der Bremse Signal: "Bremse geöffnet" bzw. "Bremse geschlossen"

Bei Inbetriebnahme:

Anschluss als Schließer (Litzen schwarz und blau).

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.

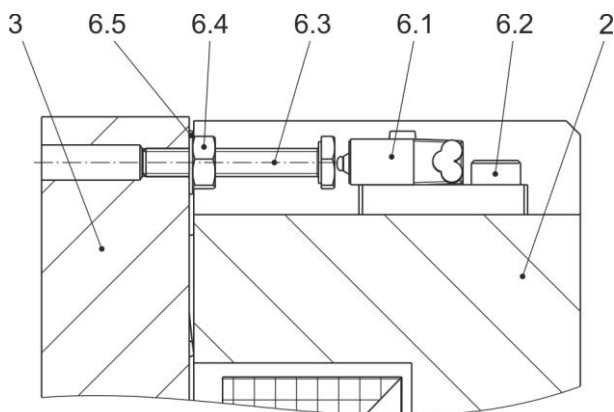
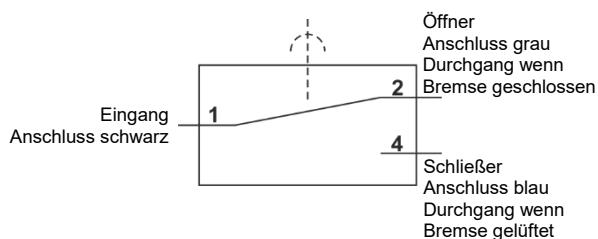


Bild 13

Funktion!

Beim Bestromen der Magnetspule im Spulenträger (2) wird die Ankerscheibe (3) an den Spulenträger (2) herangezogen. Der Mikroschalter (6.1) gibt Signal, die Bremse ist gelüftet.

Anschlussplan Mikroschalter (6.1):



Spezifikation des Mikroswitches (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)

Kundenseitige Überprüfung nach Anbau

Der kundenseitige Anschluss erfolgt als Schließer. Die Lüftüberwachungen sind zu überprüfen:

Bremse unbestromt → Signal "AUS",
Bremse bestromt → Signal "EIN"



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!

Folgende Ursachen verhindern die Betätigung des Mikroswitches (6.1) und führen zu einer Störung.

- ☐ Starke Verschmutzung zwischen Ankerscheibe (3) und Spulenträger (2).
- ☐ Extremer Verzug der Ankerscheibe (3).
- ☐ Zu großer Luftspalt "a" zwischen Ankerscheibe (3) und Spulenträger (2) 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 Mikroswitch (6.1) überprüft und die Einstellung gegebenenfalls korrigiert werden.



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

Geräuschdämpfung



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

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, gemäß Technische Daten, 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 der Rotoren 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.

Bremsenprüfung (Vor Inbetriebnahme der Bremse)

- ☐ **Prüfen Luftspalte (Bild 2, 4, 6, 8 und 9)**
Luftspalt "a" (Bremse unbestromt) gemäß Technische Daten.
Min. Einzelluftspalte "b" (Bremse bestromt) gemäß Technische Daten.
- ☐ **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 Nothandlüftung.
- ☐ **Prüfen der Schalterfunktion der Lüftüberwachung mit Mikroschalter (Schließer)**
Bremse unbestromt → Signal "AUS"
Bremse bestromt → Signal "EIN"

Wartung

ROBA-stop®-silenzio® 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 instand gehalten werden.

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

1. Sichtprüfung
 - Prüfen auf vorschriftsgemäßen Zustand.
 - Bremsrotoren: insbesondere auf äußere Erscheinung der Bremsflächen
 - Verschleiß
 - frei von Öl / Schmierstoffen
 - Klebung der Beläge
2. Überprüfung der Anzugsmomente der Befestigungsschrauben der Bremsen. Bei Bremsen, deren Befestigungsschrauben mit Plombierlack versehen sind, ist eine Sichtprüfung auf Beschädigung der Plombierung ausreichend.
3. Kontrolle des Luftspalts – gebremst (beide Bremskreise).
4. Prüfen Verzahnungsspiel von Motorwelle bzw. Nabe (1) zu den Rotoren (4.1 und 4.2).
Max. zulässiges Verzahnungsspiel 0,3°.
5. Laufgeräusch (Bremsrotoren) während des Betriebs
Achtung: Ein Dauerschleifen der Rotoren 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, die Rotoren auszutauschen!
6. Bremsmoment – bzw. Verzögerungsprüfung mindestens 1 x jährlich (im Rahmen der Instandhaltung / Hauptprüfung)



Die Überprüfung des Verschleißzustands der Rotoren (4.1 und 4.2) erfolgt durch Messung von Luftspalt "a" siehe Bilder 2, 4, 6, 8. Ist der Maximalluftspalt (gemäß Technische Daten) der Bremse erreicht, d. h. die Reibbeläge sind verschlissen, tritt Bremsmomentverlust ein und die Rotoren (4.1 und 4.2) müssen ausgetauscht werden. Der Abbau der Bremse verläuft entgegengesetzt dem Absatz Montage (Seite 13).

Vor dem Austauschen der Rotoren

- ☐ Bremse reinigen.



Beachten sie hierzu den Absatz "Reinigen der Bremse" siehe Seite 17.

- ☐ Rotordicke "neu" (Sollmaß siehe Technische Daten) messen.

Auswechseln der Rotoren (4.1 und 4.2)

Das Auswechseln der Rotoren (4.1 und 4.2) erfolgt entgegen der Reihenfolge Absatz Montage (Seite 13).

GEFAHR



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

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-silenzio® Type 896.213.30 Größe 500 – 1800

(E079 10 228 000 4 DE)

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.

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 unzerlegten 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	☐ Falsche Spannung am Gleichrichter ☐ Luftspalt zu groß (Rotoren abgenutzt) ☐ Spule unterbrochen	☐ Richtige Spannung anlegen ☐ Rotoren erneuern ☐ Bremse austauschen
Bremse fällt bei NOT-Halt verzögert ein	☐ Bremse wird auf Wechselspannungsseite geschaltet	☐ Gleichspannungsseitig schalten
Lüftüberwachung schaltet nicht	☐ Bremse lüftet nicht ☐ Mikroschalter defekt	☐ Behebung siehe oben ☐ Mikroschalter (werkseitig) austauschen
Bremse brems nicht	☐ Transportschrauben (Pos. 16 / rot markiert) sind nicht entfernt worden ☐ Notlüftschraben (Pos. 5.1 / rot markiert) sind nicht entfernt worden	☐ Transportschrauben (Pos. 16) entfernen ☐ Notlüftschraben (Pos. 5.1) entfernen

GEBRAUCHSANWEISUNG INSTRUCTION SHEET

SKINTOP® MS-M, MSR-M, MS-M-XL, MSR-M-XL
MS-SC-M, MS-SC-M-XL

Bezeichnung Product		Klemm- und Dichtbereich Clamping and Sealing range					Approbationen Approvals	
		EN 50262			UL 514 B			
Größe/Size M		Kat.der Zug- entlastung	Anzugsdreh- momente Nm	Klemm- bereich Ø mm	Diameter inch	Ø mm		
12x1,5	MS-M, MS-M-XL	A	8	3,5 - 7	.12 - .27	3,5 - 7		
	MSR-M, MSR-M-XL			3,5 - 5	.04 - .20	1 - 5		
	MS-SC-M, MS-SC-M-XL			3,5 - 7	.12 - .27	3,5 - 7		
16x1,5	MS-M, MS-M-XL	A	10	4,5 - 10	.17 - .35	4,5 - 10		
	MSR-M, MSR-M-XL			3,5 - 7	.08 - .27	2 - 7		
	MS-SC-M, MS-SC-M-XL			4,5 - 9	.17 - .35	4,5 - 9		
20x1,5	MS-M, MS-M-XL	A	12	7 - 13	.27 - .51	7 - 13		
	MSR-M, MSR-M-XL			5 - 10	.20 - .04	5 - 10		
	MS-SC-M, MS-SC-M-XL			7 - 12,5	.27 - .49	7 - 12,5		
25x1,5	MS-M, MS-M-XL	A	12	9 - 17	.35 - .65	9 - 17		
	MSR-M, MSR-M-XL			6 - 13	.23 - .51	6 - 13		
	MS-SC-M, MS-SC-M-XL			9 - 16,5	.35 - .65	9 - 16,5		
32x1,5	MS-M, MS-M-XL	A	18	11 - 21	.43 - .83	11 - 21		
	MSR-M, MSR-M-XL			7 - 15	.27 - .59	7 - 15		
	MS-SC-M, MS-SC-M-XL			11 - 21	.43 - .83	11 - 21		
40x1,5	MS-M, MS-M-XL	A	18	19 - 28	.75 - 1.1	19 - 28		
	MSR-M, MSR-M-XL			15 - 23	.59 - .9	15 - 23		
	MS-SC-M, MS-SC-M-XL			19 - 28	.75 - 1.1	19 - 28		
50x1,5	MS-M, MS-M-XL	A	20	27 - 35	1.06 - 1.38	27 - 35		
	MSR-M, MSR-M-XL			22 - 29	.87 - 1.14	22 - 29		
	MS-SC-M, MS-SC-M-XL			27 - 35	1.06 - 1.38	27 - 35		
63x1,5	MS-M	A	20	34 - 45	1.34 - 1.77	34 - 45		
	MSR-M			28 - 39	1.1 - 1.53	28 - 39		

Bemerkungen/ Remarks

- SKINTOP ins Gehäuse schrauben oder mit Gegenmutter festziehen
Screw SKINTOP into housing or tighten with locknut
- Leitung durchziehen
Put cable through
- Hutmutter mit empfohlenem Drehmoment festziehen
Tighten nut with recommended tightening torque

Schutzart:

IP 68; 5bar/30min.nach EN 60 529
IP 69K nach DIN 40 050

Ohne Gegenmutter:
NUR IN GEWINDEBOHRUNGEN
VERWENDEN!

Usage without Locknut:
ONLY IN THREADED
HUB!

1 inch = 25,4mm
Temperaturbereich: -25 bis +100°C
Temperature range: -25 up to +100°C

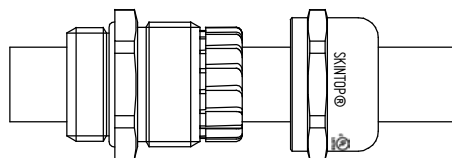
UL File No. E 79903, Control Number 54 B 2

Hinweis / Note:

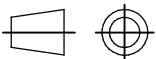
Sollte der Inhalt dieser Verpackung auf neue Verpackungen verteilt werden, so muss jeder neuen Verpackung eine Kopie dieser Betriebsanleitung beigelegt werden.
If the content of this bag will be split on two or more units, a copy of this instruction sheet must be placed in every packing units.

Art.Nr. 91100008

BS 04/2889-5



Druckfarbe: schwarz, Papierfarbe: hellgelb "CARNEVAL" 80g/qm (igepa Art.Nr.323-31)
Größe angepasst auf DIN A5, Falzung Kreuzbruch, Druck aussen

Toleranzen / tolerances: DIN			Werkstoff / material: Papier			Oberfläche / surface		Gewicht / weight:		Volumen / volume:		Farbe / color:	
			Bearb. <i>edited</i>	Datum / date 27.05.04	Name / name M. Schmid	Geprüft <i>checked</i>	Datum / date 23.04.08	Name / name D.Müller		Maßangaben in dimension units mm			
Projektion / projection : 			Maßstab / scale: 1:1		Benennung / name: SKINTOP MS-M Beipackzettel <i>SKINTOP MS-M operating instuction</i>								
05	500000001032		Mast1	26.03.2009	 U.I. Lapp GmbH LAPP GROUP		Zeichnungs-Nr. / drawing no.: BS04_2889			Blatt sheet: 1/1		Dok. Art doc. typ: LBZ	
Ind. vs	Änderungs-Nr. change number		Datum / date Bearb./edited Gepr./check.									DIN A 4	
Ersatz für / substitute for: BS04_2889-3													

WDG100H-xx-yyy-ABN-I05-K3-D56-zzz

xx = Ø 25, 25.4, 28, 30, 38, 40, 42, 45

yyy = PPR = 1024, 2048, 4096

zzz = 130 = 13m, 200 = 20m, blank = 10m

Wachendorff Automation GmbH & Co. KG

Industriestraße 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49(0)6722/99 65-25

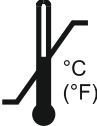
Fax: +49(0)6722/99 65-70

eMail: wdg@wachendorff.de

www.wachendorff-automation.de

Montageanleitung Hohlwellengeber, D56

Assembly instructions hollowshaft encoder, Notice de montage codeur rotatif à arbre creux, Instrucciones de montaje encoder ad albero cavo, istruzioni di montaggio encoders de eje hueco



°C
(°F)

-30 °C ... +80 °C
-22 °F ... +176 °F

-20 °C ... +70 °C
-4 °F ... +158 °F

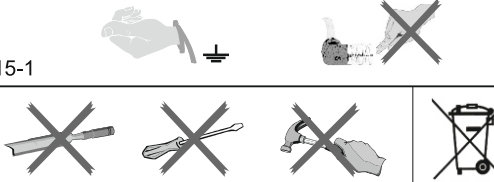


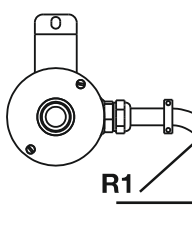
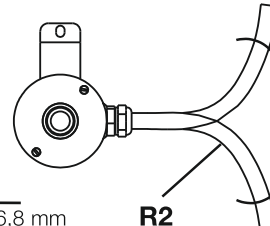
Montage nur qualifiziertes Personal
 Assembly only qualified personnel
 Montage par un personnel qualifié
 Montaje solamente personal calificado
 Montaggio solo personale qualificato





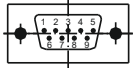
DIN EN 100015-1



6,8 mm

Kabel ø cable, Câble, Cable, cavo	R1	R2	Temperatur Temperature, Température, Temperatura, Temperatura
6,3 mm	31,5 mm	94,5 mm	T > -20 °C (-4 °F)
8,3 mm	41,5 mm	124,5 mm	T > -20 °C (-4 °F)



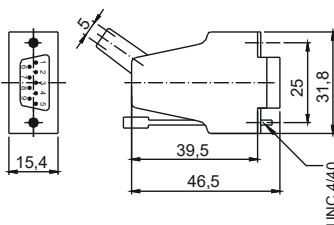
**Kabel,
cable, Câble,
Cable, cavo**

	SUBD9 9-pin	K3
Minus U-	7	WH
Plus U+	9	BN
A	2	GN
B	3	YE
N	5	GY
A inv.	1	RD
B inv.	4	BK
N inv.	6	VT
n. c.		-

Schirm
Shield
Ecran
Pantalla
Schermo

8

Litze, Flex,
Toron,
Cordón,
Cavetto



15,4 39,5 46,5 25 31,8 UNC 4/40

**Steckergehäuse/Schirm
mit Gebergehäuse leitend
verbunden**

Connector housing/shield
electrically connected to
encoder housing

Bâtier de connexion/Ecran avec
boîtier d'émetteur liés de
manière conductrice

Caja de conector/Pantalls
conectada en conductancia con
caja de transmisor

scatola prese/Schemo con
scatola trasmettitore collegata
da condurre

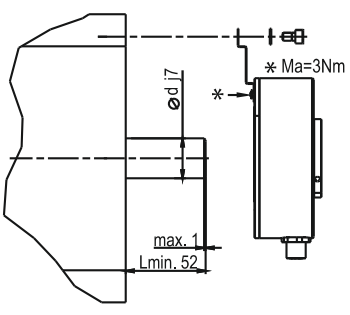
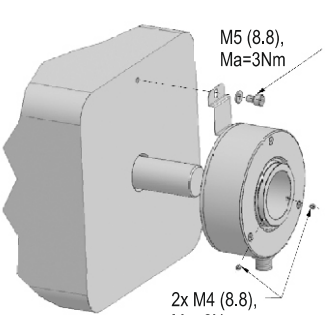
WH: weiss,
white, blanc, bianco
BN: braun,
brown, brun, marrón, marrone
GN: grün,
green, vert, verde, verde
YE: gelb,
yellow, jaune, amarillo, giallo
GY: grau, grey, gris, gris, grigio
PK: rosa, pink, rose, rosa, rosa
RD: rot, red, rouge, rojo, rosso
BK: schwarz,
black, noir, negro, nero
BL: blau, blue, bleu, azul, blu
VT: violett,
violet, violet, violeta, violetto
Litze: Litze,
Flex, Toron, Cordón, Cavetto

100H

WDG 100H

d/mm

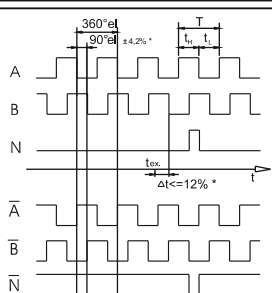
25,25.4,28, 30, 38, 40, 42, 45

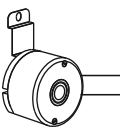
$\frac{t_L}{T} = \frac{t_H}{T} = 50\% \pm 4,2\%$

$360^\circ \text{el} = \frac{360^\circ \text{mech}}{n \text{ Imp.}}$

alle % bezogen auf 360°el
 all % refer to 360°el
 tous les % se réfèrent à 360°el
 todos los % se refieren a 360°el
 tutta la % riferita a 360°el



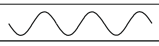
	Vcc	I _{supply}	Output TTL / RS422	I _{OUT,max}
G05, H05, I05, R05	4,75...5,5VDC	≤70mA	V _H >2,5V _{DC} V _L <0,5V _{DC}	40mA
Bemerkungen Remarks Notas Osservazioni	!	Ohne Last Without load resistance Sans charge Sin carga senza carico	@20mA	Pro Kanal Per channel Par canal Por canal Per canale



$L \leq L_{MAX}$





	L _{MAX}
	100m
	150m

Abstand zu Störquellen!
 Distance to sources of interference!
 Distance aux source des parasites!
 Distancia a las fuentes de interferencias!
 Distanza dalle fonti di disturbo!

*Nur, only, seulement, solamente, soltanto G24, H24, I24, R24, 245:
 hat Verpolschutz, ist kurzschlussfest;
 Protection against polarity reversal, short circuit protection;
 Protezione contro l'inversione di polarità, Protezione cortocircuito;
 Protegido contra inversión de polaridad, protección contra cortocircuito;
 protezione contro inversione di polarità, protezione contro corto circuito

Technical Support

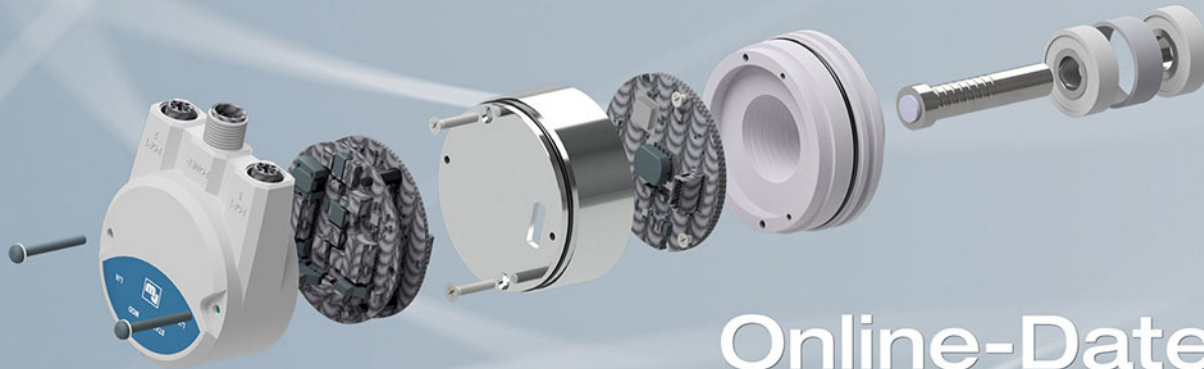
Germany:

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 131

Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 70

email: support-wdgi@wachendorff.de

Other countries, please contact your distributor.
 Autres pays, veuillez contacter votre distributeur.
 Otros países, rogamos contacten a su distribuidor.
 Per gli altri paesi si prega di contattare il vostro distributore.



Online-Datenblatt

Drehgeber WDG 100H

www.wachendorff-automation.de/wdg100h

Wachendorff Automation

... Systeme und Drehgeber

- Komplette Systeme
- Industrierobuste Drehgeber für Ihren Anwendungsfall
- Standardprogramm und Kundenversionen
- Höchste zulässige Lasten
- 48 Stunden Eilproduktion
- Fertigung in Deutschland
- Weltweites Distributoren-Netzwerk

Drehgeber WDG 100H



- Robuster und extrem flacher Hohlwellengeber für den Anbau an Leistungsmotoren
- Durchgehende Hohlwelle mit max. 45 mm Bohrung
- Voller Anschlussschutz bei 10 VDC bis 30 VDC
- Einfache Montage
- Hohe Schutzart IP54
- Bis zu 20.480 I/U
- Optional: -40 °C bis +80 °C, Schutzart IP55 rundum

www.wachendorff-automation.de/wdg100h

Auflösung

Max. Impulszahl bis 20480 I/U

Mechanische Daten

Gehäuse

Flanschtyp	Hohlwelle (durchgehend)
Flanschmaterial	Aluminium
Flanschmaterial Rückseite	Aluminium, beschichtet
Drehmomentstütze	inkl. 1 Drehmomentstütze WDGDS10001
- 1. Federblechsausgleich	axial: ±0,8 mm, radial: ±0,2 mm
Gehäusedurchmesser	Ø 100 mm

Welle(n)

Wellenmaterial	Edelstahl
Anlaufdrehmoment	ca. 1,5 Ncm bei Raumtemperatur
Befestigung	2 x M4, DIN 913; Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm

Wellendurchmesser	Ø 25 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 25,4 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 28 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 30 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 32 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 35 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 36 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 38 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 40 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 42 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Wellendurchmesser	Ø 45 mm
Wellenlänge	L: 42 mm
Max. Wellenbelastung radial	200 N
Max. Wellenbelastung axial	100 N

Lager

Lagertyp	2 Präzisionskugellager
Lebensdauer	3 x 10 ¹⁰ U bei 100 % Lagerlast 1 x 10 ¹¹ U bei 40 % Lagerlast 1 x 10 ¹² U bei 20 % Lagerlast
Max. Betriebsdrehzahl	3500 min ⁻¹

Kenndaten für funktionale Sicherheit

MTTF _d	200 a
Gebrauchsdauer (TM)	25 a
Lebensdauer Lager (L10h)	1 x 10 ¹² U bei 20 % Lagerlast und 3500 min ⁻¹
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

Elektrische Daten

Betriebsspannung/ Eigenstromaufnahme	4,75 VDC bis 5,5 VDC: typ. 100 mA
Betriebsspannung/ Eigenstromaufnahme	5 VDC bis 30 VDC: typ. 70 mA
Betriebsspannung/ Eigenstromaufnahme	10 VDC bis 30 VDC: typ. 100 mA
Ausgangsschaltung	TTL TTL, RS422 kompatibel, inv. HTL HTL, inv. 1 Vss Sin/Cos
Impulsfrequenz	TTL bis 5000 I/U: max. 200 kHz HTL bis 5000 I/U: max. 200 kHz TTL über 1200 I/U: max. 2 MHz HTL über 1200 I/U: max. 600 kHz 1 Vss Sin/Cos: max. 100 kHz
Kanäle	AB ABN und invertierte Signale
Belastung	max. 40 mA / Kanal bei 1 Vss Sin/Cos: min. 120 Ohm
Anschlussschutz	nur bei H24 und R24

Genauigkeit

Phasenversatz	90° ± max. 7,5 % einer Teilungslänge
Impuls-/Pausenverhältnis	≤5000 I/U: 50 % ± max. 7 % Ausgangsschaltungen F24, P24, F05, P05, 645: 50 % max. ±10 %

Allgemeine Daten

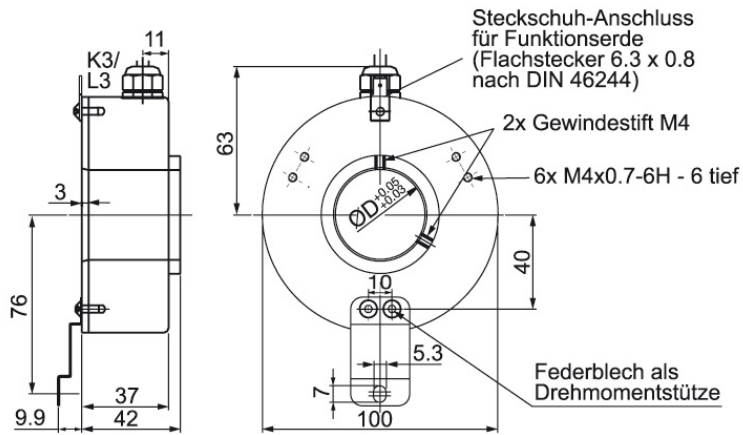
Gewicht	ca. 720 g
Anschluss	radialer Kabel- oder Steckerabgang
Schutzart (EN 60529)	IP54
Arbeitstemperatur	-20 °C bis +80 °C 1 Vss: -10 °C bis +70 °C
Lagerungstemperatur	-30 °C bis +80 °C

Weitere Informationen

Allgemein technische Daten und Sicherheitshinweise
<http://www.wachendorff-automation.de/atd>

Passendes Zubehör
<http://www.wachendorff-automation.de/zub>

Kabelanschluss K3, L3 mit 2 m Kabel



Beschreibung

ABN inv. möglich

K3 radial, Schirm offen

•

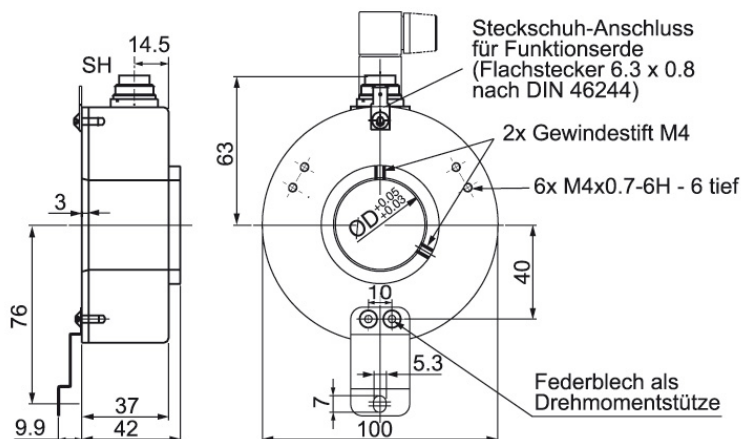
L3 radial, Schirm mit Gebergehäuse leitend verbunden

•

Anschlussbelegungen

	K3, L3	K3, L3	L3	L3
Schaltung	F05, H05, F24, H24, H30	P05, R05, P24, R24, 245, 645, R30	SIN	SIF
GND	WH	WH	WH	WH
+UB	BN	BN	BN	BN
A	GN	GN	GN	GN
B	YE	YE	GY	GY
N	GY	GY	BK	BK
Frühwarnausgang	-	-	-	RD
A inv.	-	RD	YE	YE
B inv.	-	BK, (BU bei ACA)	PK	PK
N inv.	-	VT	VT	VT
Schirm	Litze	Litze	Litze	Litze

Stecker (M16x0,75) SH, 5-, 6-, 8-, 12-polig



Beschreibung

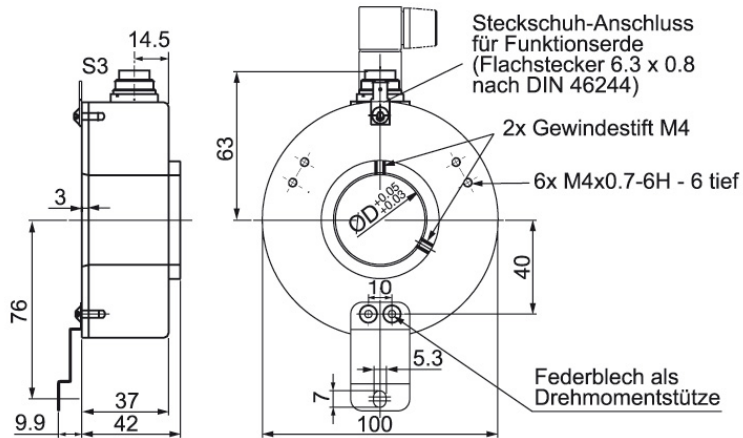
ABN inv. möglich

SH5	radial, 5-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden	-
SH6	radial, 6-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden	-
SH8	radial, 8-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden	•
SH12	radial, 12-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden	•

Anschlussbelegungen

	SH5	SH6	SH8	SH8	SH8	SH12	SH12	SH12
	5-polig	6-polig	8-polig	8-polig	8-polig	12-polig	12-polig	12-polig
								
Schaltung	F05, H05, F24, H24, H30	F05, H05, F24, H24, H30	F05, H05, F24, H24, H30	P05, R05, P24, R24, R30, 245, 645	SIN	P05, R05, P24, R24, 245, 645, R30	F05, H05, F24, H24, H30	SIN
GND	1	6	1	1	1	K, L	K, L	K, L
+UB	2	1	2	2	2	M, B	M, B	M, B
A	3	2	3	3	3	E	E	E
B	4	4	4	4	4	H	H	H
N	5	3	5	5	5	C	C	C
Frühwarnausgang	-	-	-	-	-	-	-	-
A inv.	-	-	-	6	6	F	-	F
B inv.	-	-	-	7	7	A	-	A
N inv.	-	-	-	8	8	D	-	D
n. c.	-	5	6, 7, 8	-	-	G, J	A, D, F, G, J	G, J
Schirm	-	-	-	-	-	-	-	-

Stecker (M16x0,75) S3, 7-polig



Beschreibung

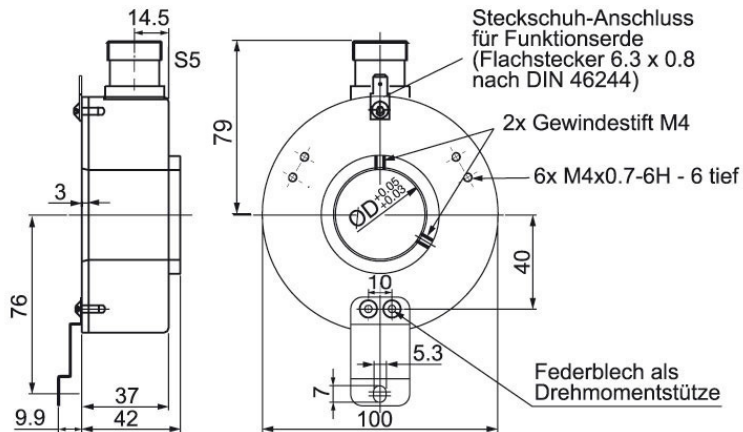
ABN inv. möglich

S3 radial, 7-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden

-

Anschlussbelegungen	
	S3
	7-polig
Schaltung	F05, H05, F24, H24, H30
GND	1
+UB	2
A	3
B	4
N	5
Frühwarnausgang	-
A inv.	-
B inv.	-
N inv.	-
n. c.	6, 7
Schirm	-

Stecker (M23) S5, 12-polig

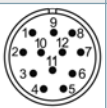
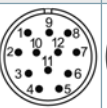
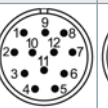
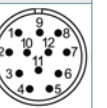


Beschreibung

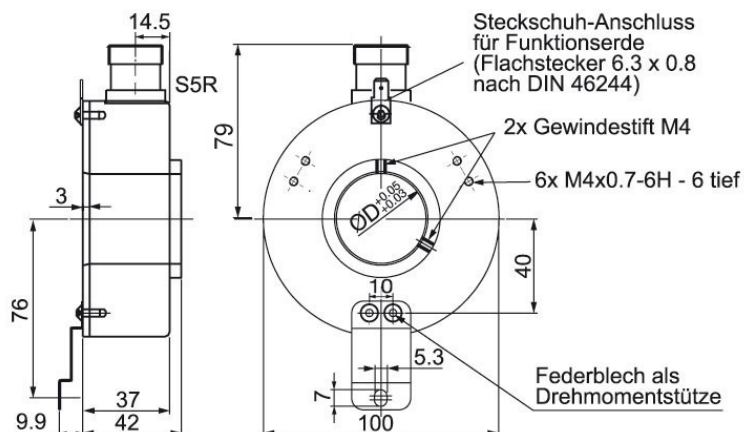
ABN inv. möglich

S5 radial, 12-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden

•

Anschlussbelegungen				
	S5	S5	S5	S5
	12-polig	12-polig	12-polig	12-polig
				
Schaltung	F05, H05, F24, H24, H30	P05, R05, P24, R24, 245, 645, R30	SIN	SIF
GND	10	10	10	10
+UB	12	12	12	12
A	5	5	5	5
B	8	8	8	8
N	3	3	3	3
Frühwarnausgang	-	-	-	7
A inv.	-	6	6	6
B inv.	-	1	1	1
N inv.	-	4	4	4
n. c.	1, 2, 4, 6, 7, 9, 11	2, 7, 9, 11	2, 7, 9, 11	2, 9, 11
Schirm	-	-	-	-

Stecker (M23) S5R, 12-polig (rechtsdrehend)



Beschreibung

ABN inv. möglich

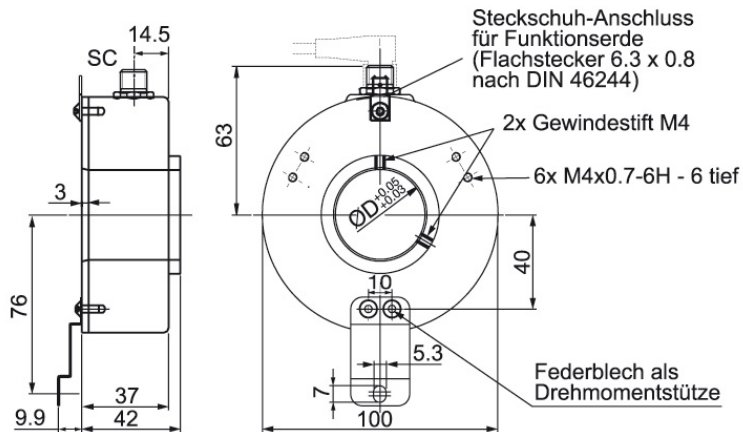
S5R radial, 12-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden

•

Anschlussbelegungen

	S5R	S5R	S5R	S5R
	12-polig	12-polig	12-polig	12-polig
Schaltung	F05, H05, F24, H24, H30	P05, R05, P24, R24, 245, 645, R30	SIN	SIF
GND	10	10	10	10
+UB	12	12	12	12
A	5	5	5	5
B	8	8	8	8
N	3	3	3	3
Frühwarnausgang	-	-	-	7
A inv.	-	6	6	6
B inv.	-	1	1	1
N inv.	-	4	4	4
n. c.	1, 2, 4, 6, 7, 9, 11	2, 7, 9, 11	2, 7, 9, 11	2, 9, 11
Schirm	-	-	-	-

Sensor-Stecker (M12x1) SC, 4-, 5-, 8-polig



Beschreibung

ABN inv. möglich

SC4	radial, 4-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden	-
SC5	radial, 5-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden	-
SC8	radial, 8-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden	•

Anschlussbelegungen					
	SC4 4-polig	SC5 5-polig	SC8 8-polig	SC8 8-polig	SC8 8-polig
Schaltung	F05, H05, F24, H24, H30	F05, H05, F24, H24, H30	F05, H05, F24, H24, H30	P05, R05, P24, R24, R30, 245, 645	SIN
GND	3	3	1	1	1
+UB	1	1	2	2	2
A	2	4	3	3	3
B	4	2	4	4	5
N	-	5	5	5	7
Frühwarnausgang	-	-	-	-	-
A inv.	-	-	-	6	4
B inv.	-	-	-	7	6
N inv.	-	-	-	8	8
n. c.	-	-	6, 7, 8	-	-
Schirm	-	-	-	-	-

Optionen

Niedrig Temperatur

Bestell-Code

Der Drehgeber WDG 100H mit den Ausgangsschaltungen F24, H24, P24, R24, F05, H05, P05, R05, 245, 645 ist auch mit dem erweiterten Temperaturbereich -40 °C bis +80 °C (gemessen am Flansch) lieferbar.

ACA

IP55 rundum (nicht bei 1 Vss Sin/Cos)

Bestell-Code

Der Drehgeber WDG 100H ist auch mit der hohen Schutzart IP55 rundum lieferbar.

ACP

Max. Betriebsdrehzahl: 1500 min⁻¹

Zulässige Wellenbelastung, axial: 100 N

Zulässige Wellenbelastung, radial: 120 N

Max. Impulszahl: 5000 I/U

Anlaufdrehmoment: ca. 5 Ncm bei Raumtemperatur

Kabellänge

Bestell-Code

Der Drehgeber WDG 100H ist auch mit mehr als 2 m Kabel erhältlich. Die max. Kabellänge ist abhängig von der Betriebsspannung und der Frequenz; siehe www.wachendorff-automation.de/atd

XXX = Dezimeter

Bei der Bestellung ergänzen Sie bitte die Bestellnummer mit einer 3-stelligen Ziffer welche die Länge in Dezimeter angibt.

Beispiel: 5 m Kabellänge = 050

Beispl. Bestell-Nr.	Typ					Ihr Drehgeber
WDG 100H	WDG 100H					WDG 100H
	Hohlwellendurchmesser					
25	25; 1Z=Ø 25,4 mm,Ø 1"; 28; 30; 32; 35; 36; 38; 40; 42; 45					
	Impulszahlen:					
1024	512, 1024, 2048, 2500, 3600, 4096, 4500, 5000, 8192, 10240, 16384, 20480 1 Vss Sin/Cos nur bei 1024, 2048 Andere Impulszahlen auf Anfrage					
	Impulsfolge:					
ABN	AB, ABN					
	Ausgangsschaltung					
H24	Auflösung I/U	Betriebsspannung VDC	Ausgangsschaltung	Frühwarnausgang	Bestellschlüssel	
	bis 2500	5 - 30	HTL	-	H30	
		5 - 30	HTL invertiert	-	R30	
	bis 5000	4,75 - 5,5	TTL	-	H05	
		4,75 - 5,5	TTL, RS422 komp., invertiert	-	R05	
		10 - 30	HTL	-	H24	
		10 - 30	HTL invertiert	-	R24	
		10 - 30	TTL, RS422 komp., invertiert	-	245	
		4,75 - 5,5	TTL	-	F05	
	8192 bis 20480	4,75 - 5,5	TTL, RS422 komp., invertiert	-	P05	
		10 - 30	HTL	-	F24	
		10 - 30	HTL invertiert	-	P24	
		10 - 30	TTL, RS422 komp., invertiert	-	645	
		1024, 2048	4,75 - 5,5	1 Vss Sin/Cos	•	SIF
	4,75 - 5,5		1 Vss Sin/Cos	-	SIN	
	Elektrischer Anschluss					
K3	Beschreibung			ABN inv. mögl.	Bestellschlüssel	
	Kabel: Länge (2 m Standard, WDG 58T: 1 m)					
	radial, Schirm offen			•	K3	
	radial, Schirm mit Gebergehäuse leitend verbunden			•	L3	
	Stecker: (Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden)					
	Stecker, M16x0,75, 5-polig, radial			-	SH5	
	Stecker, M16x0,75, 6-polig, radial			-	SH6	
	Stecker, M16x0,75, 8-polig, radial			•	SH8	
	Stecker, M16x0,75, 12-polig, radial			•	SH12	
	Stecker, M16x0,75, 7-polig, radial			-	S3	
	Stecker, M23, 12-polig, radial			•	S5	
	Stecker, rechtsdrehend, M23, 12-polig, radial			•	S5R	
	Sensorstecker, M12x1, 4-polig, radial			-	SC4	
	Sensorstecker, M12x1, 5-polig, radial			-	SC5	
	Sensorstecker, M12x1, 8-polig, radial			•	SC8	
	Optionen					
	Beschreibung			Bestellschlüssel		
	Keine Option gewählt			Leer		
	Niedrig Temperatur			ACA		
	IP55			ACP		
	Kabellänge			XXX = Dezimeter		

Bsp-Bestell-Nr.=	WDG 100H	25	1024	ABN	H24	K3		WDG 100H							Ihr Drehgeber
-------------------------	----------	----	------	-----	-----	----	--	----------	--	--	--	--	--	--	----------------------

Ansprechpartner

Für technische Fragen
(Anwendungsberatung, Anpassungsentwicklung, inkrementale Drehgeberauswahl)
wenden Sie sich bitte an:

Technische Anwendungsberatung inkrementale Drehgeber

Thomas Post

Tel: +49 6722 9965131

Fax: +49 6722 996570

E-Mail: support-wdgi@wachendorff.de



Für kaufmännische Fragen und Angebote
wenden Sie sich bitte an:

Vertriebsinnendienst

Tatjana Weigelt

Tel: +49 6722 9965242

Fax: +49 6722 996570

E-Mail: sales-wa@wachendorff.de



Im deutschsprachigen Ausland
wenden Sie sich bitte an:

Ihren Distributor

<https://www.wachendorff-automation.de/distributoren.html>



Wachendorff Automation GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel: +49 67 22 / 99 65 25

Fax: +49 67 22 / 99 65 70

E-Mail: wdg@wachendorff.de

www.wachendorff-automation.de



WDG100H-xx-yyyy-ABN-R05-L3-CTF-zzz

xx = Ø = 25, 28, 38, 42, 45mm

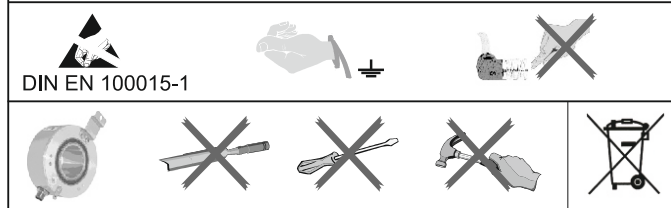
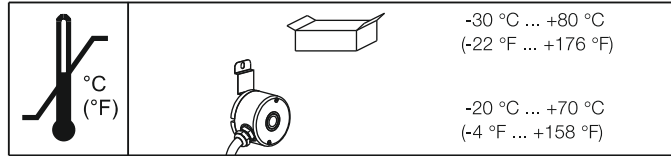
yyyy = PPR, 1024, 2048, 4096

zzz = 100 = 10m, 050 = 5m, 200 = 20m, blank = 2m

Montageanleitung Hohlwellengeber,

Assembly instructions hollowshaft encoder, Notice de montage codeur rotatif à arbre creux,

Instrucciones de montaje encoder ad albero cavo, istruzioni di montaggio encoders de eje hueco



Kabel, cable, Câble, Cable, cavo	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	SUB-D 15-pin
Minus U-	14
Plus U+	13
A	1
B	3
N	5
A inv.	2
B inv.	4
N inv.	6
n. c.	7, 8, 9, 10, 11, 12, 15
Schirm *1 Shield Ecran Pantalla Schermo	Litze, Flex, Toron, Cordon, Cavetto
Zubehör Accessories, Accessoires, Accesorios, Accessori	
-	

*1 Steckergehäuse/Schirm mit Gebergehäuse leitend verbunden (Nicht S7, K1, K2, K3)

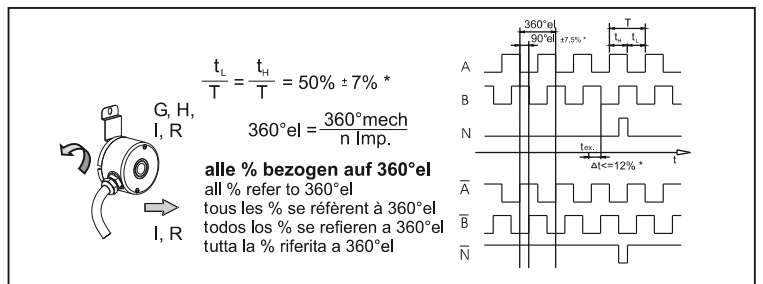
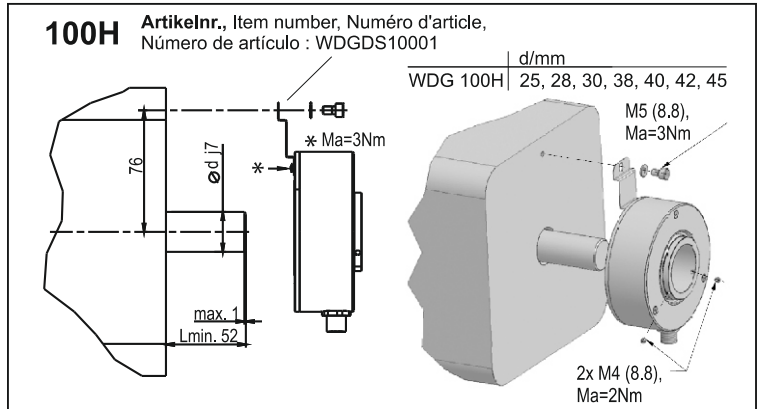
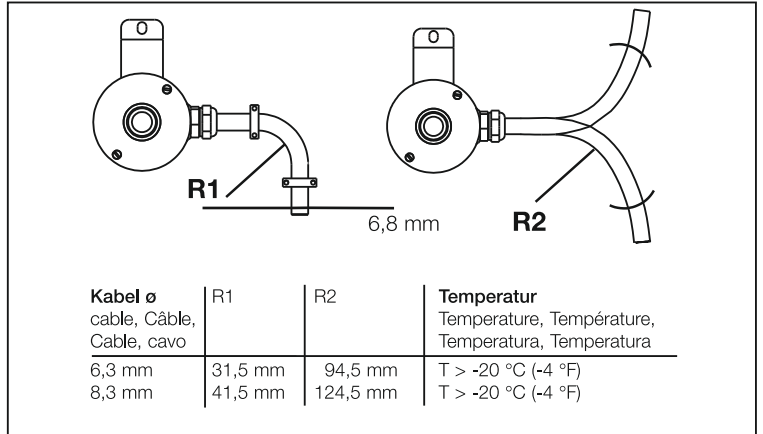
Connector housing/shield electrically connected to encoder housing (not S7, K1, K2, K3)

Bâtier de connexion/Ecran avec boîtier d'ementeur liés de manière conductrice (No S7, K1, K2, K3)

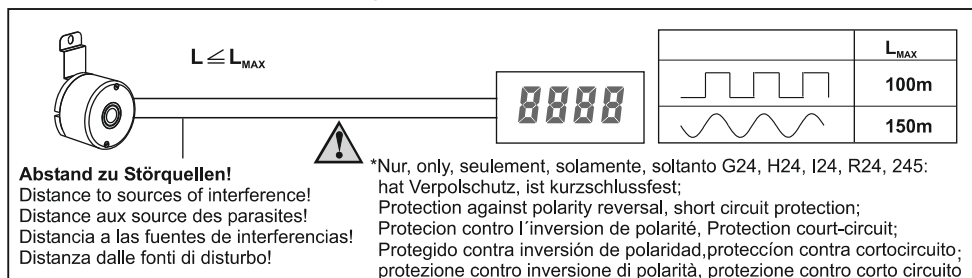
Caja de conector/Pantalls conectada en conductancia com caja de transmissor (No S7, K1, K2, K3)

scatola prese/Schermo con scatola trasmettitore collegata da condurre (No S7, K1, K2, K3)

WH: weiss, white, blanc, bianco, bianco
BN: braun, brown, brun, marrón, marrone
GN: grün, green, vert, verde, verde
YE: gelb, yellow, jaune, amarillo, giallo
GY: grau, grey, gris, gris, grigio
PK: rosa, pink, rose, rosa, rosa
RD: rot, red, rouge, rojo, rosso
BK: schwarz, black, noir, negro, nero
BU: blau, blue, bleu, azul, blu
VT: violett, violet, violet, violeta, violetto
Litze: Litze, Flex, Toron, Cordon, Cavetto



	Vcc	I _{supply}	Output TTL / RS422	I _{OUT,max}
G05, H05, I05, R05	4,75...5,5VDC	≤70mA	V _H > 2,5V _{DC} V _L < 0,5V _{DC}	40mA
Bemerkungen Remarks Notas Osservazioni		Ohne Last Without load resistance Sans charge Sin carga senza carico	@20mA	Pro Kanal Per channel Par canal Por canal Per canale



Technical Support

Germany:
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 77
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 70
email: support-wdg@wachendorff.de

Other countries, please contact your distributor.
Autres pays, veuillez contacter votre distributeur.
Otros países, rogamos contacten a su distribuidor.
Per gli altri paesi si prega di contattare il vostro distributore.

Encoder WDG 100H-38-2048-ABN-245-L3-AJE-030



Resolution

Pulses per revolution PPR	2048 ppr
---------------------------	----------

Mechanical Data

Housing

Flange	hollow shaft (through-bored)
Flange material	aluminum
Housing cap	aluminum, powder coated
Torque supports	without torque support

Housing	Ø 100 mm
---------	----------

Shaft(s)

Shaft material	stainless steel
Starting torque	approx. 1.5 Ncm at ambient temperature
Fixing	2 x M4, DIN 913; Starting torque: 2,5 Nm

Shaft	Ø 38 mm
Shaft length	L: 42 mm
Max. Permissible shaft loading radial	200 N
Max. Permissible shaft loading axial	100 N

Bearings

Bearings type	2 precision ball bearings
Nominal service life	3 x 10 ¹⁰ revs. at 100 % rated shaft load 1 x 10 ¹¹ revs. at 40 % rated shaft load 1 x 10 ¹² revs. at 20 % rated shaft load
Max. operating speed	3500 rpm

Machinery Directive: basic data safety integrity level

MTTF _d	200 a
Mission time (TM)	25 a
Nominal service life (L10h)	1 x 10 ¹² revs. at 20 % rated shaft load and 3500 rpm
Diagnostic coverage (DC)	0 %

Electrical Data

Power supply VDC	10 - 30 VDC
Current consumption	typ. 70 mA
Signal shape	square-wave

Output circuit	TTL, RS422 comp., inverted
Channels	ABN
Output	push-pull
Load	max. 40 mA / channel
Signal level mA	at 20 mA
Signal level H>	H > 2.5 VDC
Signal level L<	L < 1.2 VDC
Output frequency	max. 200 kHz
Circuit protection	inverse-polarity protection only
Light reserve warning	no

General Data

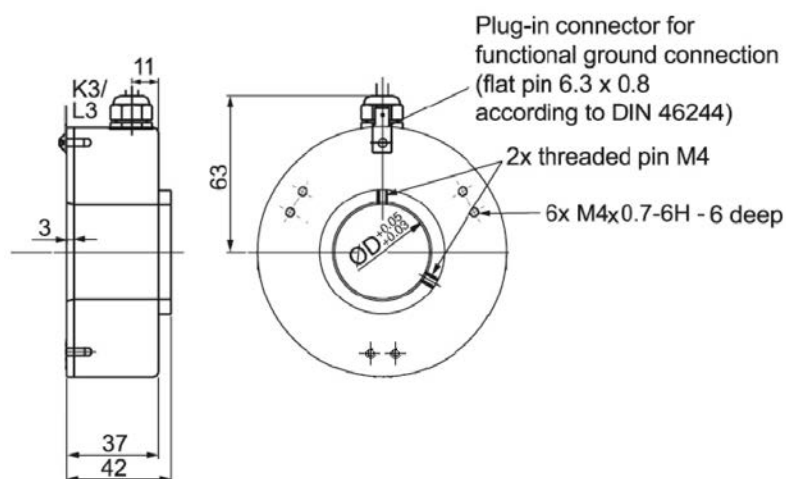
Weight	approx. 720 g
Connections	cable, radial
Protection rating (EN 60529)	IP55
Operating temperature	-20 °C up to +80 °C
Storage temperature	-30 °C up to +80 °C

More Information

General technical data and safety instructions
<http://www.wachendorff-automation.com/gtd>

Options
<http://www.wachendorff-automation.com/acc>

Cable connection K3, L3 with 20 dm cable



Description

ABN inv. poss.

L3 radial, shield connected to encoder housing

•

Assignments	
	L3
Circuit	245
GND	WH
(+) Vcc	BN
A	GN
B	YE
N	GY
Light reserve warning	-
A inv.	RD
B inv.	BK
N inv.	VT
Shield	flex

Example Order No.	Type					Your encoder
WDG 100H	WDG 100H					WDG 100H
	Bore size					
38	38					38
	Pulses per revolution PPR:					
2048	2048					2048
	Channels:					
ABN	ABN					ABN
	Output circuit					
245	Resolution PPR	Power supply VDC	Output circuit	Light reserve warning	Order key	245
	up to 5000	10 - 30	TTL, RS422 comp., inverted	-	245	
	Electrical connections					
L3	Description			ABN inv. poss.	Order key	L3
	Cable: length (2 m standard, WDG 58T: 1 m)					
	radial, shield connected to encoder housing			•	L3	
	Options					
AJE-xxx	IP55, with ferrules, without torque support, xxx= cable length in dm (without xxx= 20 dm)			Order key		AJE-xxx
				AJE		

Example Order No. =	WDG 100H	38	2048	ABN	245	L3	AJE	WDG 100H	38	2048	ABN	245	L3	AJE	Your encoder
----------------------------	----------	----	------	-----	-----	----	-----	----------	----	------	-----	-----	----	-----	---------------------



For further information please contact our local distributor.
 Here you find a list of our distributors worldwide.
<https://www.wachendorff-automation.com/>



Wachendorff Automation GmbH & Co. KG
 Industriestrasse 7 • 65366 Geisenheim
 Germany

Phone: +49 67 22 / 99 65 25
 Fax: +49 67 22 / 99 65 70
 E-Mail: wdg@wachendorff.de
www.wachendorff-automation.de







TK Aufzugswerke GmbH
Bernhäuser Straße 45
73765 Neuhausen a.d.F., Germany
P: +49 7158 12-0
doku.elevator.plant.de@tkelevator.com

06/2024