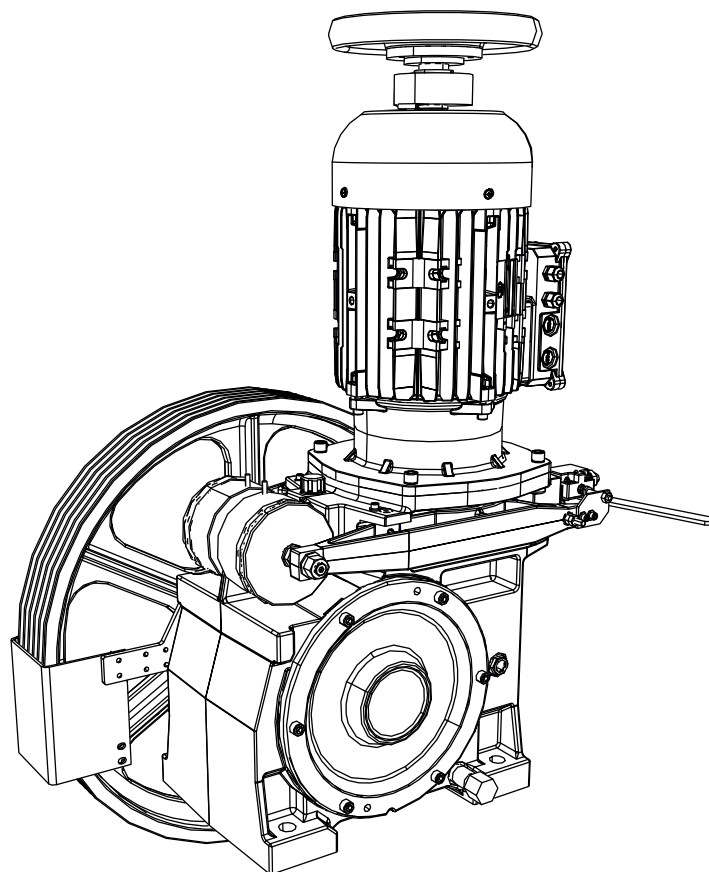


BETRIEBSANLEITUNG

TW63B

Antrieb
01/2025



6232001860

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.....	18
3.3.2	Standardausführung für Maschine im Triebwerksraum.....	22
3.3.3	Sonderausführungen.....	22
3.3.4	Ausführung mit Notbremse-NBS.....	24
3.3.5	Ausführung mit Erdbebensicherung nach EN81-77.....	25
3.4	Kombination der Ausführungen/ Optionen.....	25
4	Technik.....	27
4.1	Mechanische Daten.....	27
4.1.1	Getriebeeinheit.....	27
4.1.2	Bremse.....	28
4.1.3	Drehgeber.....	29
4.1.4	Treibscheibe.....	29
4.1.5	Leistungstabelle.....	30
4.1.6	Motorenausführungen.....	33
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	Übersichtschaltpläne.....	38
4.3	Abmessung.....	39
4.3.1	Maschine.....	39
4.3.2	Maschinenrahmen.....	45

5	Transport und Lagerung.	51
5.1	Verpackung.....	51
5.2	Transport.....	52
5.3	Staplertransport.....	52
5.4	Krantransport.....	52
5.5	Lieferung prüfen.....	55
5.6	Zwischenlagerung.....	55
6	Montage.....	57
6.1	Maschinenrahmen aufstellen.....	57
6.2	Ausrichten der Maschine.....	57
6.3	Rahmen mit Seilrolle montieren.....	58
6.4	Seilschutz montieren.....	60
6.5	Verschiebesicherung am Maschinenrahmen.....	61
6.6	Elektrischer Anschluss.....	62
6.6.1	Maschine anschließen.....	62
6.6.2	Anschluss der Motorleitung.....	63
6.6.3	Kaltleiter anschließen.....	63
6.6.4	Bremsse anschließen.....	63
7	Arbeiten am Produkt.....	65
7.1	Bremsbacken wechseln.....	65
7.2	Bremsbackenhub und Ankerplatte einstellen.....	67
7.3	Bremsverzögerung einstellen.....	68
7.4	Bremsnachstellung bei Verschleiß der Bremsbeläge.....	68
7.5	Einkreis-Bremsprobe.....	68
7.6	Kontrolle des Ölstandes.....	69
7.7	Schmierung.....	69
7.8	Flankenspiel prüfen.....	71
7.9	Treibscheibe wechseln.....	72
7.10	Motor wechseln.....	74
7.11	Drehgeber wechseln.....	75
7.12	Fett-/Ölaustritt prüfen.....	76
7.13	Blockierungsklemme.....	77
7.14	Bremsüberwachungsschaltung.....	78
8	Inbetriebnahme.....	82
8.1	Arbeitsschritte.....	82
8.2	Notbetrieb.....	82
9	Instandhaltung.....	84
9.1	Wartung.....	84
9.2	Stillstandswartung.....	84
9.3	Instandhaltungshinweise.....	84
10	Anhang.....	86
10.1	Anzugsdrehmomente.....	86
10.2	Herstellerinformationen.....	86
10.2.1	Nachweis Treibscheibenwellenberechnung.....	88
10.2.2	Nachweis Treibscheibenwellenberechnung SA9.....	89
10.2.3	SKINTOP MS-SC Montageanleitung.....	90

10.2.4	Drehgeber Wachendorff WDG100H--xx-yyyy-ABN-I05-K3-D56 - Montageanleitung.....	91
10.2.5	Drehgeber Wachendorf WDG 100H - Datenblatt.	92
10.2.6	Drehgeber Wachendorf WDG 100H-38-1024-AB-R05-K3-J66-100.	104
10.2.7	Centaflex.	105

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. TIO 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.



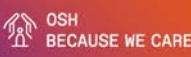
Personal Protective Equipment (PPE)

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

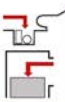
Maintain control of the elevator at all times.

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:

- Richtlinie 2014/34/EU
- 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 TW63B (**TK Elevator Wormgear**, $Q=630\text{ kg}$) wird im Rahmen der TW-Baureihe (Maschinen mit Schneckengetriebe, Wälzlagerung, Schmierung mit synthetischem Getriebeöl) für Seilaufzüge verwendet.

Die für Anlagen mit Nennlast 630 kg bei $1,0/1,6\text{ m/s}$ konzipierte Maschine TW63B besteht aus einem Schneckengetriebe mit integrierter Betriebsbremse, fliegend angeordneter Treibscheibe, angeflanschem Drehstrommotor in Bauform IMB5/V1.

Ausführungsvarianten für die Motor- und Treibscheibenlage:

Motorlage	Treibscheibenlage	NBS
vertikal	links	mit/ohne
horizontal	links/rechts	mit/ohne

Tab. 1

ATR_1_21_0002_0

Bei der Ausführung mit vertikal stehendem Motor ist durch die kompakte Anordnung von Getriebe, Motor und Treibscheibe keine Variation der Treibscheibenlage erforderlich. Die mögliche Treibscheibenlage ist bedingt durch die Konzeption des Getriebegehäuses generell - links.

- Die Maschine ist ausschließlich mit frequenzgeregelten Motoren (VVVF) verfügbar.

Ausführung mit Motorlage – vertikal IMV1 und Bremsüberwachung - SA3.1

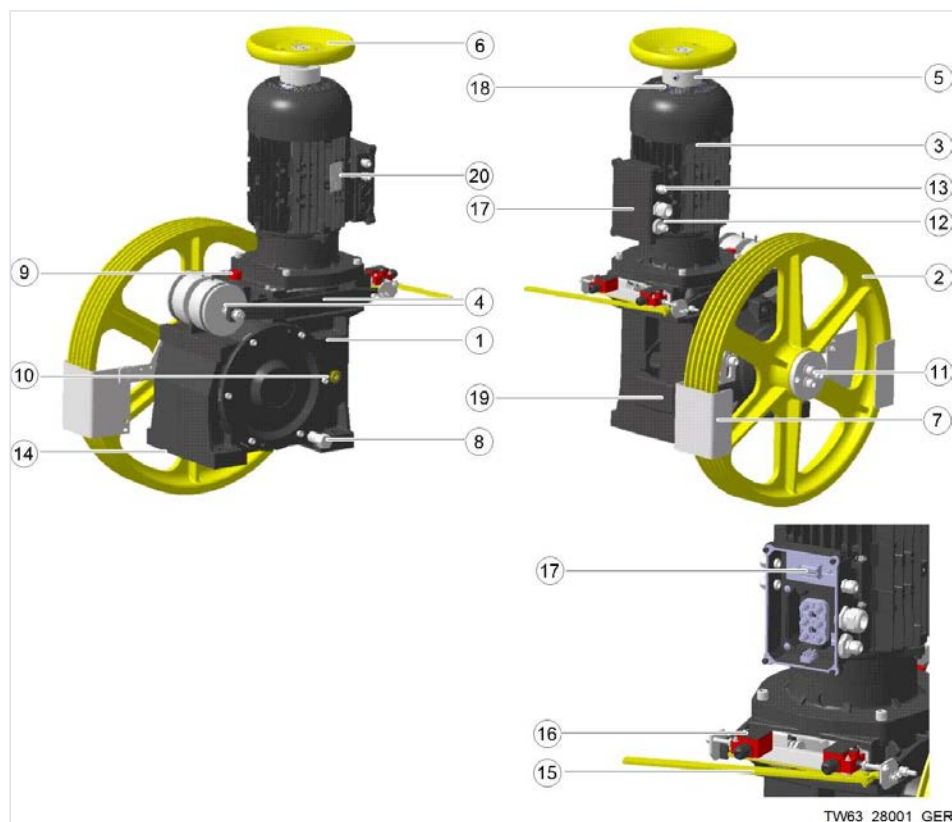


Abb. 1

ATR_2_12_0070_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Getriebeteil (Ausführung - vertikal)	2	Treibscheibe (Standardausführung)
3	Motor in Bauform IMB5/V1 gemäß Bauvorschrift BV6530-06/Bl.1 mit integriertem Sonderflansch (standardisierte Motoren) oder BV6530-06/Bl.6 mit zusätzlichem Zwischenflansch	4	Betriebsbremse
5	Drehimpulsgeber (Typ WDG100)	6	Handrad (D270)
7	Seilschutzbügel (einstellbar)	8	Ölablass (3/4")
9	Öleinfüllöffnung und Entlüftung (R3/4")	10	Ölstandskontrolle (Schauglas)
11	Treibscheibenbefestigung	12	Anschluss Motor und Temperaturüberwachung
13	Zwischenklemmung und Anschluss der Betriebsbremse (nur verfügbar bei den standardisierten Motoren)	14	Anschraubfläche für Maschinenrahmen
15	Hebel für manuelle Bremslüftung (nicht angebaut)	16	Bremsüberwachung - SA3.1 (optional)

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
17	Motorklemmenkasten in erweiterter Ausführung zur Zwischenklemmung der Betriebsbremse (nur verfügbar bei den standardisierten Motoren)	18	Lufteintrittsöffnungen für Motor mit Schutzgitter
19	Typenschild Maschine	20	Typenschild Motor

Ausführung mit Motorlage – horizontal IMB5

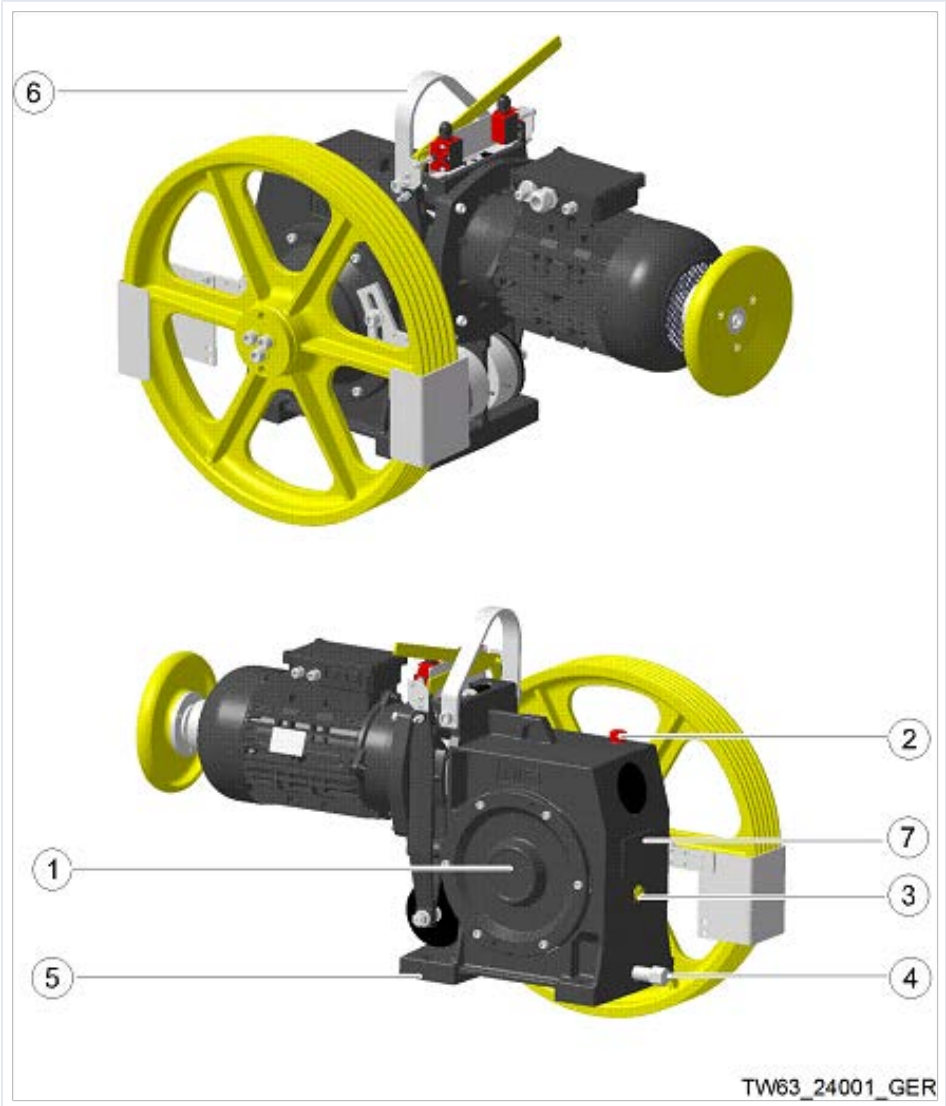
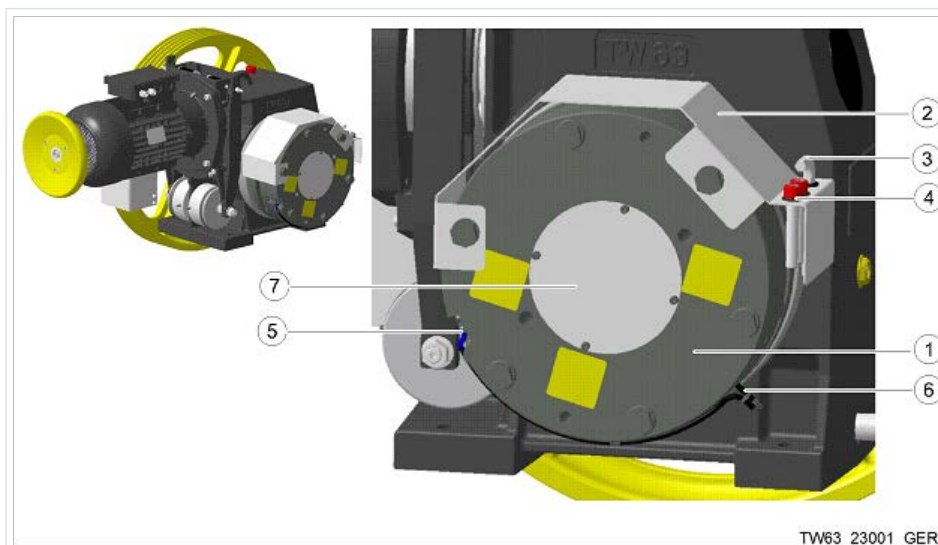


Abb. 2

ATR_2_12_0071_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Getriebeteil (Ausführung - horizontal)	2	Öleinfüllöffnung und Entlüftung (R3/4")
3	Ölstandskontrolle (Schauglas)	4	Ölablass (R3/4")
5	Anschraubfläche für Maschinenrahmen	6	Transportbügel (nur für Transport)
7	Typenschild Maschine		

Ausführung mit Notbremse – NBS (dargestellt Motorlage – horizontal IMB5, und Treibscheibenlage – links)



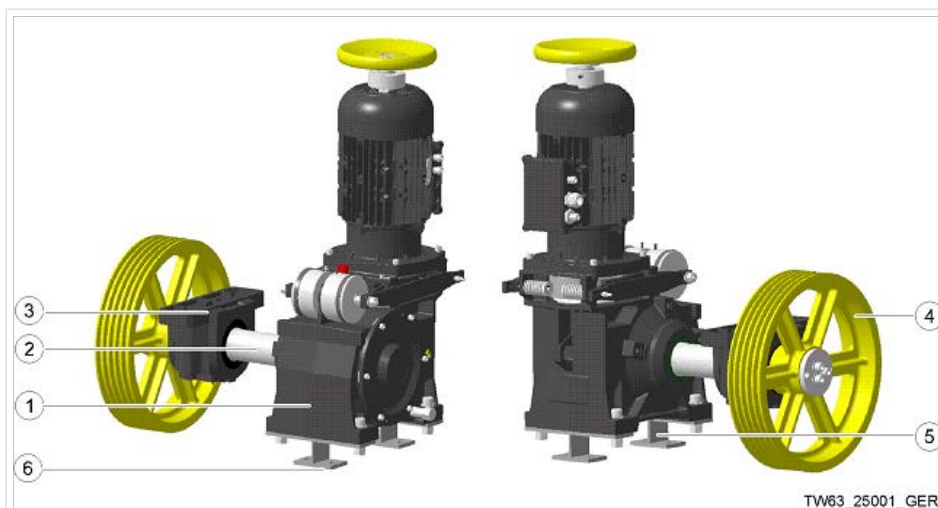
TW63_23001_GER

Abb. 3

ATR_2_12_0072_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 (Länge ca. 1m)	6	Anschlussleitung Bremsspannung (Länge ca. 1 m)
7	Schutzabdeckung für Bremse		

Ausführung für Lage der Treibscheibe im Schacht (SA9)



TW63_25001_GER

Abb. 4

ATR_2_12_0073_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschine TW63B, dargestellt mit Motorlage – vertikal IMV1	2	Treibscheibenwelle (Ausführung SA9)

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
3	Außenlager (Lagergehäuse mit Pendelrollenlager auf Spannhülse; dargestellt Einbaulage für Seilzugrichtung vertikal nach oben)	4	Treibscheibe (Ausführung SA9)
5	Ausgleichsstützen (für statisch bestimmte Aufstellung der Maschine)	6	Anschraubflächen für Maschinenrahmen

Ausführung für Lage der Treibscheibe im Schacht -SA9 in Kombination mit Notbremse – NBS (dargestellt Motorlage – horizontal und Abstützung Außenlager nach oben)

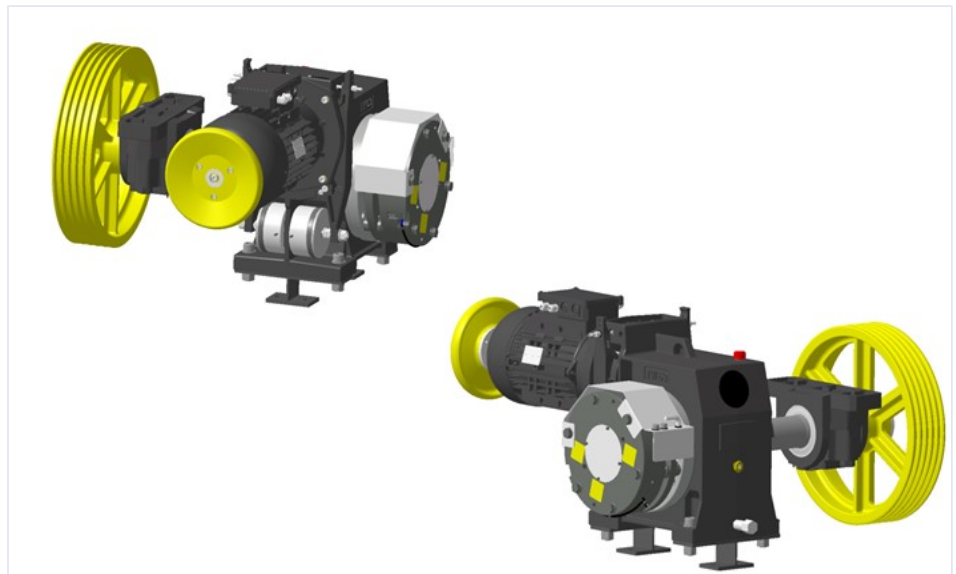


Abb. 5

ATR_2_12_0167_0

Ausführung mit Sicherungsmaßnahmen nach EN81-77

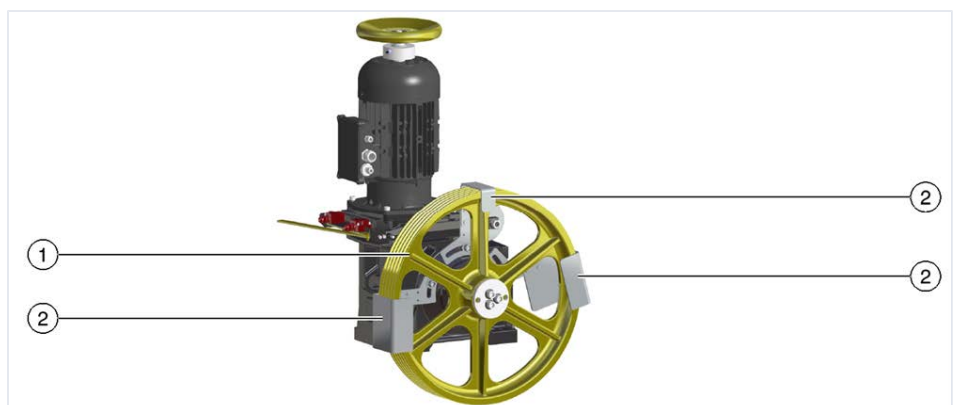


Abb. 6

ATR_2_12_0161_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Treibscheibe (D450 / D510 / D520 / D590 / D675)	2	Erdbebensicherung nach EN81-77

Sonderausführung SA1 (modifizierte Befestigung der Maschine inkl. Ausgleichscheiben)

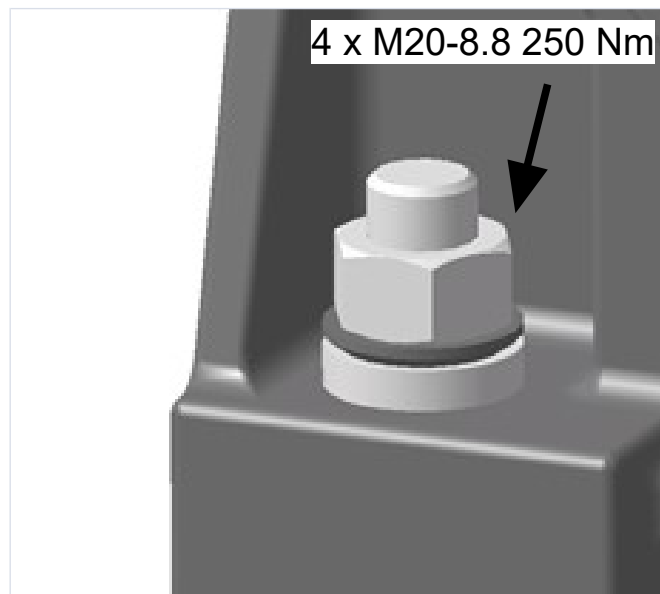


Abb. 7

ATR_2_12_0163_0

3.3.1

Maschinenrahmen

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

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

ZB Maschinenrahmen TW63 NO/2:1

Der Maschinenrahmen TW63 NO/2:1 (dargestellt mit Maschine TW63B in Motorlage - vertikal) in Ausführung ohne Seilrolle wird verwendet bei:

- Anlagen mit Seilaufhängung 1:1 und direktem Seilabgang bei einem Seilabstand Fahrkorb - Gegengewicht $ASL \leq 775$ mm und Treibscheibe $\varnothing 675$ mm (z.B. Anlagen Typ NO51)
- Anlagen mit Seilaufhängung 2:1 oder 4:1
- Gewicht Maschinenrahmen: ca. 80 kg

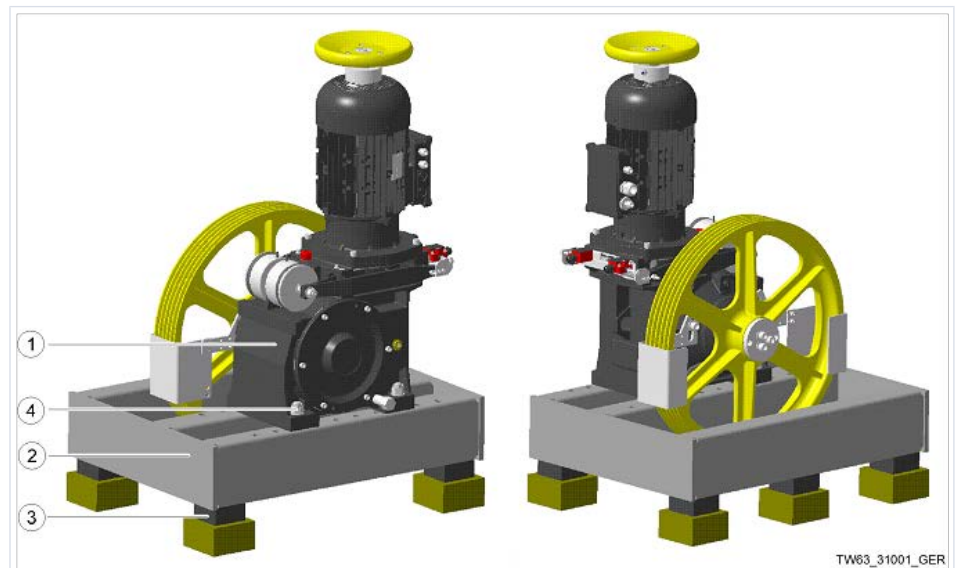


Abb. 8

ATR_2_12_0074_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschine TW63B	2	Maschinenrahmen TW63 NO/2:1
3	Isolationselemente (dargestellt Ausführung mit Unterlage)	4	Befestigungsteile Maschine auf Maschinenrahmen

ZB Maschinenrahmen TW63 BO/MSR

Der Maschinenrahmen TW63 BO/MSR (dargestellt Maschinenrahmen mit Seilrollenlage - links und Maschine TW63B in Motorlage - horizontal und Treibscheibenlage links wird verwendet bei:

- Anlagen mit Seilaufhängung 1:1 und Seilabstand Fahrkorb - Gegengewicht
- ASL = 566 bis 1143 mm (z.B. Anlagen Typ BO/SO 41/51)
- Als Seilrollen kommen die Ausführungen D360-7xØ8, D450-7xØ10 mm oder D540-7xØ13 (Seilrollen siehe Produktbeschreibung Mechanische-Aufzugsteile_Typ-6070-6079_NBO2 - Normblatt 60 720 12 00 0) zum Einsatz. Die Seilrollen sind mit wartungsfreien Wälzlager ausgeführt.

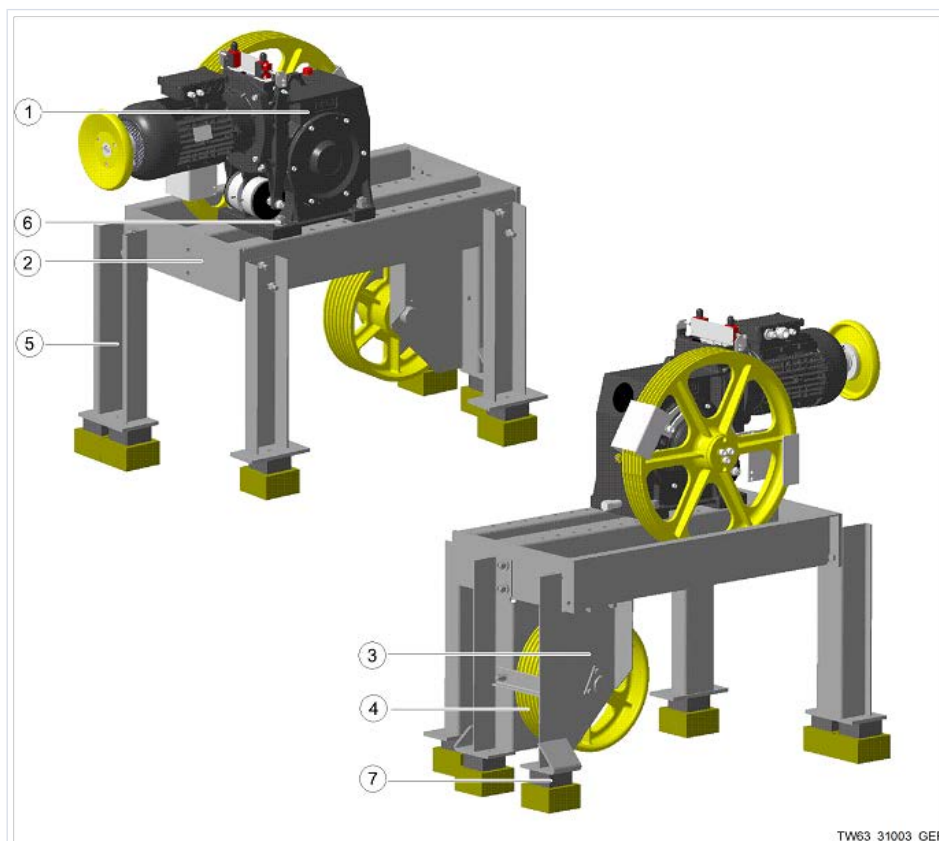


Abb. 9

ATR_2_12_0076_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschine TW63B	2	Rahmenoberteil BO/MSR
3	Stützen für Seilrolle D360, 450 oder 540	4	Seilrolle D360, 450 oder 540
5	Stützen für Isolationselemente	6	Befestigungsteile Maschine auf Maschinenrahmen
7	Isolationselemente (dargestellt Ausführung mit Unterlage)		

Gewicht Maschinenrahmen

Ausführung Seilrolle [mm]	Gewicht inkl. Seilrolle [kg]
D360	170
D450	200
D540	230

Befestigungsteile für die Maschine auf Maschinenrahmen

Für die Befestigung der Maschine TW63B auf den Maschinenrahmen TW63 NO/2:1 und BO/MSR steht ein Set aus Verschraubungselementen (M20-8.8) zur Verfügung.

Für Einsatzfälle der Maschine TW63B mit horizontalem oder vertikal nach oben gerichtetem Seilabgang wird - außer bei den Sonderausführungen SA9 - eine modifizierte Befestigung SA1 (4 x M20-8.8 250 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 TW63 NO/MSR sowie TW63 BO/MSR sind optionale Bauteile erhältlich, welche die Anforderungen an die Schutzeinrichtungen nach EN81-77 erfüllen.

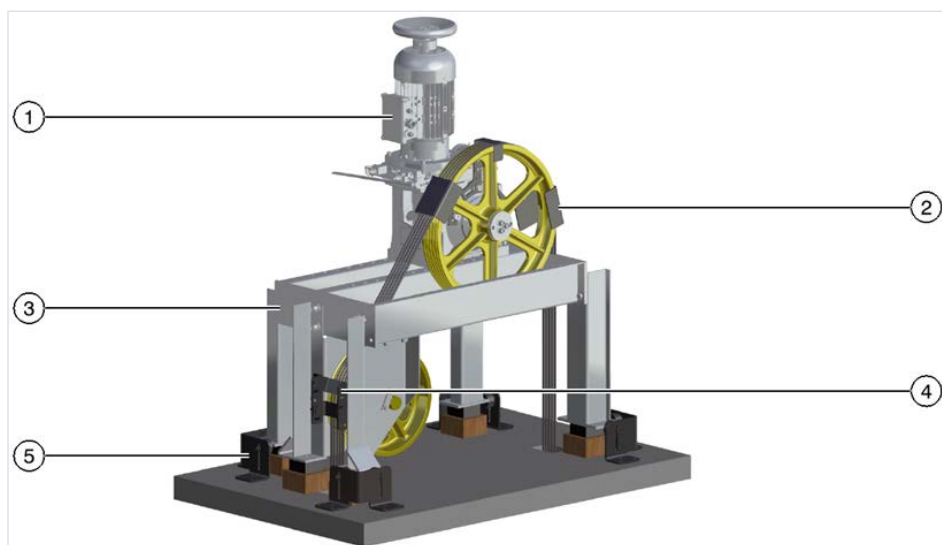


Abb. 10

ATR_2_12_0173_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschine TW63B vertikal	2	Seilniederhalter nach EN81-77 für Treibscheibe
3	Maschinenrahmen TW63 BO/MSR	4	Seilniederhalter nach EN81-77 für Seilrolle Ø D450 / D540
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 / D450 oder D540 die verhindern, dass die Seile die Rillen verlassen können.

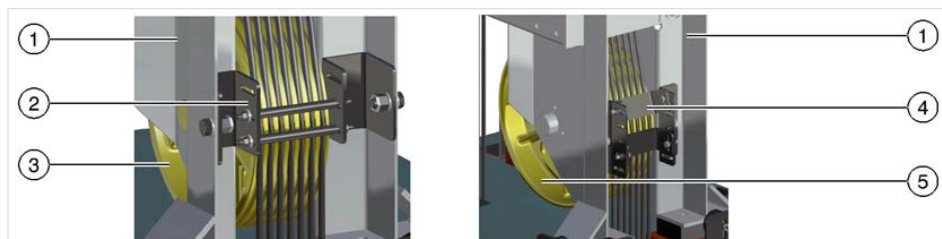


Abb. 11

ATR_2_12_0174_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Maschinenrahmen TW63 BO/MSR	2	Seilniederhalter nach EN81-77 für Seilrolle Ø D360
3	Seilrolle Ø D360	4	Seilniederhalter nach EN81-77 für Seilrolle Ø D450 / D540
5	Seilrolle Ø D450		

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

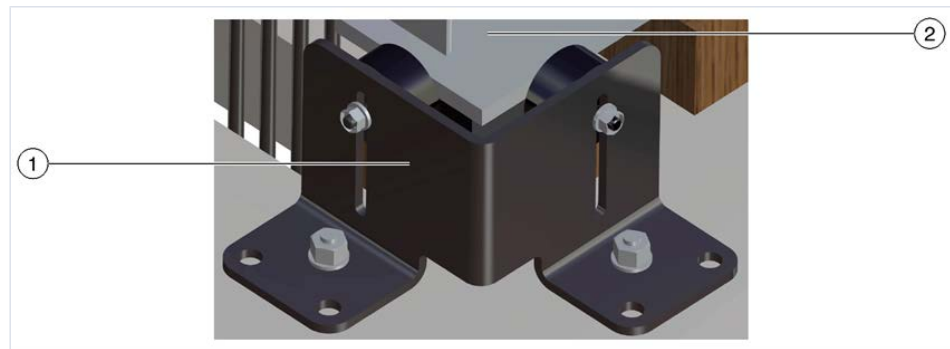


Abb. 12

ATR_2_12_0175_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Verschiebesicherung nach EN81-77	2	Maschinenrahmen TW63 BO/MSR

Bei Einsatz der Maschine in Erdbebenkategorie 2 und 3 sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen gemäß EN81-77 nötig.

3.3.2

Standardausführung für Maschine im Triebwerksraum

In der Standardausführung besteht die Maschine TW63B aus den Komponenten:

- Getriebeteil (inkl. Ölfüllung; Motorlage vertikal/horizontal; Treibscheibenlage links/rechts)
- Betriebsbremse 2x90 Nm (bei Einsatz nach EN81-20/50 inkl. Bremsüberwachung SA3.1)
- Motor in Bauform IMB5/V1
- elastische Kupplung zwischen Motor und Getriebeteil
- Drehgeber und Handrad oder Schwungring
- Treibscheibe in Standardausführung
- Bauteile für den Seilschutz
- Blockierungsklemme

3.3.3

Sonderausführungen

- SA 1 modifizierte Maschinenbefestigung (inkl. Ausgleichsscheiben) für Seilzugresultierende horizontal oder vertikal nach oben.
- SA 3.1 Bremsüberwachung (Mikroschalter).
- SA 9 Treibscheibenlage im Schacht (verlängerte Treibscheibenwelle mit Stehlager und Maschine auf Ausgleichsstützen für die statisch bestimmte Aufstellung / Lagerung der Antriebswelle).

- SA 15 "Voll-Ex" - Schutz (inkl. Mikroschalter für die Bremsüberwachung).

Bremsüberwachung (Sonderausführung SA3.1/ SA15)

Für die Überwachung der Betriebsbremse (Funktion und Verschleiß) ist es möglich, die Maschine optional mit Bremskontrollschaltern (Ausführung mit Mikroschalter - SA3.1) auszuführen (je ein Schalter pro Bremskreis).

i

Für den Einsatz der Maschine in Kombination mit TKE-Frequenzumrichtern Typ RPI/MFR ist die Bremsüberwachung generell vorzusehen. Für den Einsatz der Maschine nach EN81-20/50 ist generell die Bremsüberwachung SA3.1 (Mikroschalter) vorzusehen. Ausnahme: bei Voll-Ex Maschinen ist dies bereits Bestandteil der SA15.

Beschreibung	Einheit	Technische Daten	
Ausführung		Standard SA3.1	Voll-Ex (SA15)
Hersteller		Bernstein	Steute
Schaltprinzip		Schalter mit Kontakten (1 Öffner / 1 Schließer)	
Schaltanzeige		-	-
Betriebsspannung	[V]	240 (AC) / 24 (DC)	250 (AC)
max. Schaltstrom	[A]	3	6
Schutzart		IP65	IP67
Explosionsschutz		-	EX II 2G Ex db IIC T6, T5 Gb EX II 2D Ex tb IIIC T80°C, T95°C Db
Baumusterprüf-bescheinigung		-	PTB 03 ATEX 1070 X
Kabeleinführung		Kabelverschraubung M16 x 1.5	vergossene Anschlussleitung 4 x 0,75 mm ² 5 m Länge

Tab. 2

ATR_1_21_0038_0

Treibscheibenlage im Schacht (SA9)

Die Maschine erhält für diese Ausführung eine verlängerte Treibscheibenwelle mit einem Außenlager sowie zwei Ausgleichstützen unter der Maschine für eine statische bestimmte Aufstellung. Die Montagelage des Außenlagers wird entsprechend der Seilzugrichtung (normalerweise in Aufwärtsrichtung) vorgenommen.

Diese Ausführung ist standardisiert für die Treibscheiben mit Durchmesser DT= 450,510,520,590, und 675 mm.

Die Bauteile für den Seilschutz sind bei dieser Ausführung nicht Bestandteil der Maschine. Hinweis für den Maschinenrahmen (nicht standardisiert): Die zulässige Toleranz für den horizontalen Versatz zwischen der Ebene für die Ausgleichstützen und der Anbaufläche für das Außenlager beträgt ± 1 mm.

"Voll-Ex" - Schutz (Sonderausführung SA15)

Die "Voll-Ex" - Ausführung der Maschine kommt bei Anlagen zum Einsatz, bei denen sich der gesamte Triebwerksraum im explosionsgefährdeten Bereich befindet.

Die Maschine (ohne die elektrischen Bauteile), wurde auf mögliche Zündquellen gemäß DIN EN ISO 80079-36 bewertet und entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU. Die Maschine (ohne die elektrischen Bauteile) erhält nach Richtlinie 2014/34/EU folgende Kennzeichnung in Abhängigkeit der Schichtdicke der Lackierung:

EX-Gruppen IIC-IIIC für Schichtdicke $\leq 0.2\text{mm}$ (Standardausführung):

- EX II 2 G Ex h IIC T4 Gb
- EX II 2 D Ex h IIIC T135°C Db

EX-Gruppen IIB-IIIB für Schichtdicke $> 0.2\text{mm} / \leq 2\text{mm}$:

- EX II 2 G Ex h IIB T4 Gb
- EX II 2 D Ex h IIIB T135°C Db

(Gerätegruppe: II = Übertageeinsatz; Kategorie: 2 = Zone 1, 21; Ex-Atmosphäre: G = Gase und D = Staub; Zündschutzart: h (c = konstruktive Sicherheit und k = Flüssigkeitskapselung); Gasexplosionsgefährdeter Bereich: EX-Gruppen IIB oder IIC; Staubexplosionsgefährdeter Bereich: EX-Gruppen IIIB oder IIIC; Temperaturklasse: T4 bzw. max. 135°C)

- Der maximal zulässige Neigungswinkel der Maschine zur Horizontalen beträgt 2° zur Sicherstellung der Zündschutzart „k“ gemäß DIN EN ISO 80079-37.
- Bei Sonderlackierungen für erhöhten Korrosionsschutz, z.B. C5-M mit Schichtdicke $\geq 0.24\text{mm}$, ist nur eine Einstufung nach IIB bzw. IIIB möglich!
- Die maximal zulässige Seilgeschwindigkeit an der Treibscheibe ist auf 3.2m/s begrenzt. Bezogen auf die Nenngeschwindigkeit bedeutet dies max. 3.2 m/s bei 1:1, max. 1.6 m/s bei 2:1 und max. 0.8 m/s bei 4:1.

Die Betriebsbremse wird generell mit Bremskontrollschaltern überwacht.

Ausführung der elektrischen Bauteile:

- Bremsmagnete in EX Daten [↗ Kap. 4.1.2 S. 28](#).
- Bremskontrollschalter in EX [↗ Kap. 3.3.3 S. 22](#) (Hinweis: Diese Bremskontrollschalter sind generell Bestandteil der SA15).
- Motor und evtl. Drehgeber sowie zusätzlicher Klemmkasten für die Haftmagnete in EX sind kommissionsabhängig.

3.3.4

Ausführung mit Notbremse-NBS

Die optionale Ausführung der Notbremse-NBS ermöglicht es die Anforderungen an die Schutzeinrichtung 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.

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

- baumustergeprüfte elektromagnetische Scheibenbremse gemäß [↗ Kap. 4.1.6 S. 33](#)
- Getriebeteil in Ausführung-NBS (Lagerschild-NBS, Bremsflansch-NBS zum Anbau der Bremse)
- Treibscheiben - / Schneckenradwelle-NBS (inkl. Komponenten für die Abdichtung)

Die Bremseinrichtung 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 TW63B mit NBS beizufügen.

Die Ansteuerung der Notbremse wird über eine separate Steuereinheit inkl. Klemmenkasten und Verbindungsleitungen sowie einem zusätzlichen Sicherheitsschalter am Geschwindigkeitsbegrenzer (Fabrikat TK Elevator) zum Auslösen der Einrichtung bei Übergeschwindigkeit vorgenommen.

Die manuelle Lüftung der Notbremse (z.B. Notbefreiung bei Stromausfall) wird 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 Schrauben für die manuelle Notlüftung 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 TW63B ist nicht möglich.

3.3.5

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 ausgetauscht, 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 450 / 510 / 520 / 590 / 675 standardisiert. Der Seilniederhalter ist so konstruiert, dass alle standardmäßigen ASL-Maße mit den Rahmen TW63 NO/2:1, TW63 NO/MSR und TW63BO/MSR abgedeckt werden können.

3.4

Kombination der Ausführungen/ Optionen

Kombination	450,520,510,590,675	SA1	SA3.1	SA9	SA15	V	H	NBS	EN81-77
450,520,510,590,675									
SA1	X								
SA3.1	X	X							
SA9	X	O	X						
SA15	X	X	O	X					
V	X	X	X	X	X				

Kombination	450,520,510,590,675	SA1	SA3.1	SA9	SA15	V	H	NBS	EN81-77
H	X	X	X	X	X	O			
NBS	X	X	X	X	O	X	X		
EN81-77	X	O	X	O	X	X	X	X	

Tab. 3

ATR_1_21_0056_0

X Kombination möglich

O Kombination nicht möglich

450,510,520,590,675 Treibscheibendurchmesser [mm]

SA....Sonderausführungen

V Motorlage - vertikal

H Motorlage - horizontal

NBS Ausführung mit Notbremse-NBS

EN81-77 Erdbebensicherung nach EN81-77

4 Technik

4.1 Mechanische Daten

4.1.1 Getriebeeinheit

Einstufiges Schneckengetriebe mit:

- Gehäuse in Monoblockausführung aus EN-GJL 250; bei Motorlage vertikal mit einseitig integriertem AS-Lagerschild und getrenntem BS-Lagerschild; bei Motorlage horizontal mit getrennten AS - und BS Lagerschildern; Gehäuse in für die Motorlage (vertikal / horizontal) angepasster Ausführung; Motorflansch (Sonderbauform gemäß BV 6530-06) integriert
- Schneckenwelle aus Einsatzstahl (16MnCrS5), wälzgelagert (Fett/Öl-Schmierung)
- elastische Kupplung (steckbar)
- Treibscheibenwelle aus Vergütungsstahl (C60 bzw. 42CrMo4 bei NBS und Bremse Mayr RSO800/2200Nm), wälzgelagert (Ölbadschmierung)
- Antriebswelle in verlängerter Ausführung für Lage der Treibscheibe im Schacht inkl. Außenlager möglich (SA9)
- Tragbildlage der Verzahnung einstellbar; Flankenspiel nicht einstellbar
- Verzahnung bei Motorlage vertikal unter Öl laufend; bei Motorlage horizontal mit Transportöl aus Ölsumpf über Schneckenradverzahnung
- Ölstandskontrolle über Schauglas; Ölablass (R3/4"); Gehäuseentlüftung
- Schneckenwelle aus Einsatzstahl (16MnCrS5), wälzgelagert (Fett- /Öl-schmierung); Schneckenrad aus Schleuderbronze (CuSn12Ni-C-GZ) mit verschraubter Nabe
- Typenschild Maschine

Ausführung	Einheit	TW63B
Achsabstand	[mm]	155
Übersetzung		54:1/48:1/33:1/48:2/43:3
Ölfüllung (Motorlage)	[L]	ca. horizontal 9.0/vertikal 11.0
Ölsorte		synthetisches Getriebeöl (Polyalkylenglykol mit Additiven)
Bezeichnung		SM1
Verdrehspiel	[°]	0.025-0.07
Gewicht	[kg]	ca. 190

Tab. 4

ATR_1_21_0005_0

Die Bauteile für den Seilschutz sind einstellbar für Seilabgangsrichtungen des jeweiligen Seilstranges bis 90° nach oben und 15° nach unten bezogen auf die vertikale Tangente. Bei der Ausführung für die Treibscheibe im Schacht - SA9 oder Seilabgangsrichtungen außerhalb dem Einstellbereich sind anlagenspezifische Maßnahmen für den Seilschutz gemäß EN81-1 / 9.7 bzw. EN81-20/5.5.7 oder EN81-77 zu treffen.

4.1.2

Bremse

Im Getriebe- bzw. Motorflansch integrierte redundant aufgebaute elektromagnetische 2-Kreis-Außenbackenbremse auf der Motor-/Schneckenwelle. Die elektrische Lüftung der Bremskreise wird über je einen Haftmagnet vorgenommen. Die Haftmagnete sind in Standard – und in explosionsgeschützter Ausführung verfügbar.

Für die Verbindung von Motor- und Schneckenwelle befindet sich an der Bremsscheibe eine integrierte elastische Kupplung.

Benennung	Einheit	Technische Daten	
Hersteller		TK Aufzugswerke GmbH	
Typ		TW63B	
Bremsmoment	[Nm]	max. 2 x 90	
Einstellung Bremsmoment		möglich	
Bauart		2-Kreis Außenbackenbremse mit Bremsscheibe aus EN-GJL 250	
Bremsbeläge		asbestfrei	
Bremsscheibendurchmesser	[mm]	200	
Luftspalt	[mm]	0,3	
Einstellung Luftspalt		möglich	
elektrische Lüftung		1 Haftmagnet pro Bremskreis (2 Haftmagnete in Reihenschaltung)	
Nennkraft - Haftmagnete	[N]	2500	
Betriebsspannung	[VDC]	180 - Übererregung 90 - Haltespannung	
Nennstrom	[A]	1.1 / 1.0 ¹⁾	
Überwachungseinrichtungen		Bremskontrollschalter	
manuelle Lüftung		Bremslufthebel (nicht angebaut) IP65 (bei Standardausführung)	
Schutzart Haftmagnete		II 2 G Ex mb IIC T4 Gb ¹⁾ II 2 D Ex mb IIIC T105°C Db ¹⁾	
Baumusterprüfbescheinigung		ohne bei Standardausführung IBExU17ATEX1137 X ¹⁾	
Länge Anschlußkabel	[m]	1.5	1.5 ¹⁾
Baumusterprüfkennzeichen		ohne (nicht erforderlich)	

Tab. 5

ATR_1_21_0025_0

1) bei Ausführung für Explosionsschutz

Ausführung mit Notbremse NBS

Benennung	Einheit	Technische Daten	
Hersteller		Chr.Mayr GmbH	
Typ		Mayr RSO800/2200 Nm	
Bremsmoment	[Nm]	2200	
Einstellung Bremsmoment		nicht möglich	

Benennung	Einheit	Technische Daten
Bauart		4-Flächen Scheibenbremse
Ausführung Bremsbeläge		asbestfrei
Bremsscheibendurchmesser	[mm]	275
Luftspalt	[mm]	0.65
Einstellung Luftspalt		nicht möglich
elektrische Lüftung		1 Haftmagnet mit Ankerplatte
Betriebsspannung	[VDC]	207 - Übererregung 104 - Haltespannung
Betriebsstrom	[A]	1.99 - Übererregung 0.99 - Halterstrom
Leistungsdaten	[W]	412 - Übererregung 103 - Halteleistung
Überwachungseinrichtungen		Lüftüberwachung (Mikroschalter)
manuelle Notlüftung		2 x M12 - Schrauben
Länge Anschlußkabel	[m]	ca. 1.0
Schutzart		IP54
Gewicht	[kg]	ca. 75
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]	35 / 90 / 180
Bescheinigung Treibscheibenwelle Prüfnummer		TW63-RSO800/2200 Nm

Tab. 6

ATR_1_21_0039_0

1) DC - gleichstromseitige Abschaltung (Notstopp).

2) nach EN81-20/50 und EN81-1:1998+A3:2009.

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

Tab. 7

ATR_1_21_0072_0

4.1.4

Treibscheibe

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

- Standardausführung - Treibscheibenlage im Triebwerksraum
- Sonderausführung SA9 - Treibscheibenlage im Schacht

Die Treibscheiben für die Standardausführungen unterscheiden sich zu den SA9 - Varianten in der maßlichen Zuordnung von Treibscheibenmitte zu Konuslage. Eine Verwendung von SA9 - Ausführungen an Maschinen für den Triebwerksraum - und umgekehrt - ist nicht möglich.

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				
Ausführung Maschine		Standard / SA9				
Durchmesser - DT	[mm]	450	510	590	520	675
Kranzbreite - B	[mm]	132			110	96
max. mögliche Rillenzahl - z x d ²⁾		10 x 8 (9 x 8)			8 x 8	7 x 8
		9 x 9 (8 x 9)			7 x 9	6 x 9
		8 x 10 (7 x 10)			6 x 10	6 x 10 (5 x 10)
		7 x 11			6 x 11	5 x 11
		-	7 x 12 (6 x 12) ³⁾		5 x 12	5 x 12 (4 x 12) ³⁾
		-		6 x 13 ³⁾	5 x 13 ³⁾	4 x 13 ³⁾
		-		6 x 1/2"	5 x 1/2"	4 x 1/2"
Rillenausführung		Sitz / Keilrille ¹⁾				
Rillenkantenwinkel	[°]	kommisionsabhängig ¹⁾				
Gewicht	[kg]	50	60	70	50	70
Material		speziell legierter EN-GJL 250 / EN-GJL-300				

Tab. 8

ATR_1_21_0012_0

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

²⁾ mit minimalem Rillenabstand - RA_{min} gemäß Produktbeschreibung Rillenprofile für Sitzrillen (für Keilrillen, falls abweichend)

³⁾ mit T_{min} für gehärtete Rillen gemäß Produktbeschreibung Rillenprofile

4.1.5

Leistungstabelle

Anwendungen im Standard

r	v _n	n ₁	DT	i	v _{n1}	Q' _{max}	F' _{max}	x
1:1	0.63	1280	450	48:1	0.63	1050	1700	50
						1125	1800	45
		1280 (1250)	510 (520)	54:1	0.63	1000	1200	45
		1500	450	54:1	0.65	1000	1500	45
	0.80					1050	1200	45
		1270	590	48:1	0.82	800	1200	50
						900	1000	45
		1270	675	54:1	0.83	630	1200	50
						675	1400	45

r	v _n	n ₁	DT	i	v _{n1}	Q' _{max}	F' _{max}	x
1:1		1500	510	48:1	0.83 (0.85)	800	1200	50
						950	1200	45
		1500	590	54:1	0.86	750	1200	45
	1.00	1270 (1250)	510 (520)	33:1	1.03	975	1000	50
						1050	1400	45
		1350	675	48:1	1.00	630	1300	50
						675	1500	45
						1050	1250	50
		1400	450	33:1		1125	1600	45
		1500	450	33:1	1.07	1000	1300	50
						1050	1700	45
		1500	590	48:1	0.97	675	1500	50
						750	1500	45
		1500	675	54:1	0.98	630	1200	45
						675	900	45
		1550	590	48:1	1.00	675	1400	50
						750	1400	45
	1.25	1330	590	33:1	1.25	750	1400	50
						825	1500	45
		1650	675	48:1	1.22	630	1100	45
		1330	590	33:1	1.25	750	1400	50
						825	1500	45
	1.50	1400	675	33:1	1.50	630	1100	50
						675	1300	45
		1350 (1320)	510 (510)	48:2		750	1500	50
						825	1500	45
		1600	590	33:1		675	1200	50
	1.60					750	1200	45
		1270	590	48:2	1.63	675	1300	50
						750	1300	45
		1440 (1410)	510 (520)	33:1	1.60	750	1300	50
						800	1500	45
		1490	675			630	1400	45
						675	1150	45
		1650	590		1.55	630	1400	50
						675	1500	45
	1.75	1360	590	48:2	1.75	630	1400	50
						750	1100	45
		1630	675	33:1		630	1200	45
	2.00	1360	675	48:2	2.00	600	900	50
						630	1100	45

r	v _n	n ₁	DT	i	v _{n1}	Q' _{max}	F' _{max}	x	
		1550	590			630	1400	45	
						675	1200	45	
	2.50	1340 (1320)	510 (520)	43:3	2.50	675	1500	45/50	
		1650	675	48:2	2.43	525	1250	45	
2:1	0.40	1270	590	48:1	0.41	1600	2800	50	
						1800	2800	45	
		1440 (1410)	510 (520)		0.40	1800	2500	50	
						2000	2500	45	
		1500	510 (520)		0.42 (0.43)	1800	1800	50	
						2000	1800	45	
		1500	590		54:1	0.43	1450	2000	50
							1600	2000	45
	0.63	1280	450	48:2	0.63	2000	2500	50	
						2200	2500	45	
		1340	590	33:1		1600	2800	50	
						1800	2400	45	
		1500	510 (520)		0.61 (0.62)	1800	2400	50	
						2000	2400	45	
	2:1	0.63	1560 (1530)	510 (520)	33:1	0.63	1800	2000	50
							2000	2000	45
			1650	675	48:1	0.61	1250	1800	50
							1350	2200	45
		0.80	1270	590	48:2	0.82	1500	2000	50
							1600	2800	45
			1500	510 (520)	48:2	0.83 (0.85)	1600	2200	50
							1800	2000	45
			1500	675	33:1	0.80	1350	1700	50
							1425	2500	45
1.00		1250	450	43:3	1.03	1600	3000	45/50	
						1350	675	48:2	1.00
		1350	2200	45					
		1500	590	0.97	1350	2000	50		
					1500	2000	45		
		1550	590	1.00	1350	1800	50		
					1500	1800	45		
		1.25	1340 (1310)	510 (520)	43:3	1.25	1500	2000	45/50
							1650	675	48:2
			1200	1800	45				
			1.50	1390	590	43:3	1.50	1200	1800

r	v _n	n ₁	DT	i	v _{n1}	Q' _{max}	F' _{max}	x	
	1.60	1300	675		1.60	1050	1600		
		1490	590			1200	1600		
	1.75	1620	590		1.75	1200	1600		
	2.00	1630	675		2.00	1000	1600		50
						1050	1600		45
4:1	0.40	1270	590	48:2	0.41	3000	4000	50	
						3400	3700	45	
		1500	510 (520)	48:2	0.42 (0.43)	3200	4200	50	
						3500	4800	45	
	0.63	1350 (1320)	510 (520)	43:3	0.63	3000	4500	45/50	
		1500	450		0.62	3500	4000		
	0.80	1310	675		0.80	2200	2500		
		1500	590		0.81	2500	3000		

Tab. 9

ATR_1_21_0057_0

r - Seil-Aufhängung
 v_n fpm (m/s) Nenngeschwindigkeit
 n_1 (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

Leistungsdaten inkl. Tragseilgewicht MSR für Förderhöhe:

- H = 20 m für v_n bis 0.63 m/s
- H = 40 m für v_n bis 1.25 m/s
- H = 60 m für v_n bis 1.65 m/s
- H = 100 m für v_n bis 2.50 m/s

Alle angegebenen Leistungsdaten in [Kap. 4.1.5 S. 30](#) 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 Anlagendaten 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

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.

Für die Maschine TW63B kommen generell Motoren der Bauform IMB5/V1 zum Einsatz. Die mechanischen Ausführungen (Flanschabmessungen, AS/BS-Wellenende, Drehgeber -, Handradanbau.) entsprechen den Bauvorschriften BV 6530 - 06 / Bl.1, Bl.6. oder BV6530-07 / Bl.1.

- Standardisierte Motoren entsprechen der BV6530-06 / Bl.1 mit integriertem Sonderflansch. Diese Motoren besitzen zusätzlich einen erweiterten Motorklemmkasten (inkl. Klemmenblock und Kabelverschraubungen) für die Zwischenklemmung der Bremsmagnete
- Nicht standardisierte Motoren können nach BV6530-06 / Bl.6 mit Normflansch A300 ausgeführt werden. Für die Befestigung dieser Motoren wird ein zusätzlicher Zwischenflansch zur Adaption benötigt. Diese Motoren benötigen einen zusätzlichen Klemmkasten zur Zwischenklemmung der Bremsmagnete.

Die Verbindung von Motor und Getriebe erfolgt über eine steckbare elastische Kupplung.

Standardisierte Motoren

Benennung	Einheit	Technische Daten							
Ausführung		frequenzgeregelt (VVVF)							
Hersteller		Orange1						Motorlift	
Typ		MT132STD 20705S		MT132STD 22557S		MT132STD 22164S		CMRF160L1	
Motorausführung Bezeichnung TKAW		C 5.2 400 TW63 00		C 7.0 400 TW63 00		C 10.0 330 TW63 00		ML 13.0 400 TW63 00	
S5 - Betriebsdaten		180 c/h / 50% ED							
Drehzahlbereich	[1/min]	1000 - 1249	1250 - 1800	1000 - 1249	1250 - 1800	1000 - 1249	1250 - 1650	1000 - 1249	1250 - 1650
Leistung	[kW]	4.2 - 5.2	5.2	5.6 - 7.0	7.0	8.0 - 10.0	10.0	10.5 - 13.0	13.0
Drehmoment	[Nm]	40	40 - 28	54	54 - 37	77	77 - 58	100	100 - 75
Nennstrom	[A]	12.5		16.5		28		32	
zul. Anfahrmoment	[Nm]	70	70 - 63	88	88 - 79	125		170	
zul. Anfahrstrom	[A]	20		25		44		48	
Effektivspannung	[V]	340		340		290		340	
cos ϕ		0.87		0,88		0.84		0.82	
Wirkungsgrad		0.82		0.82		0.85		0.85	
Ausführung gemäß Bauvorschrift		BV6530-06/Bl.1 ²⁾							
Schutzart		IP55						IP54	
Belüftung		Eigenlüfter							
Handrad ¹⁾	[mm]	D270 (Kunststoff)							
kproj.	[mm]	539 ²⁾				577 ²⁾		639 ²⁾	

Benennung	Einheit	Technische Daten			
Gewicht	[kg]	56	62	70	TBD
Istwertgeber		WDG100-38-1024/4096 TTL			

Tab. 10

ATR_1_21_0036_0

¹⁾ optional ohne Handrad bei Aufstellungsort der Maschine im Schachtkopf/Schachtgrube.

²⁾ Motor mit integriertem Sonderflansch und erweitertem Motorklemmkasten zur Zwischenklemmung der Bremsmagnete.

4.1.7

Belastungsdaten Treibscheibenwelle

Der nachfolgend ausgeführte Belastungswert F_{tzu} 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.

- Treibscheibenwelle - Standardausführung: $F_{tzu} \leq 43 \text{ kN}$
- Treibscheibenwelle - NBS $F_{tzu} \leq 43 \text{ kN}$
- Treibscheibenwelle - SA 9 (mit Außenlager): $F_{tzu} \leq 41 \text{ kN}$
- Treibscheibenwelle - SA9 + NBS $F_{tzu} \leq 43 \text{ kN}$

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 $F_{tzu-stat}$ in Abhängigkeit der Anlagendaten bei der Seilzugrichtung horizontal oder vertikal nach oben vorhanden.

TW63B mit Motorlage - vertikal

- Seilzug – horizontal: $F_{tzu-stat} = 106 \text{ kN} \leq F_{tstat-max}$
- Seilzug – vertikal nach oben: $F_{tzu-stat} = 80 \text{ kN} \leq F_{tstat-max}$

TW63B mit Motorlage - horizontal

- Seilzug – horizontal: $F_{tzu-stat} = 85 \text{ kN} \leq F_{tstat-max}$
- Seilzug – vertikal nach oben: $F_{tzu-stat} = 73 \text{ kN} \leq F_{tstat-max}$

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

Für Seilzugrichtungen zwischen horizontal und vertikal nach oben können bis jeweils +/- 45° die Werte für horizontal bzw. vertikal nach oben verwendet werden.

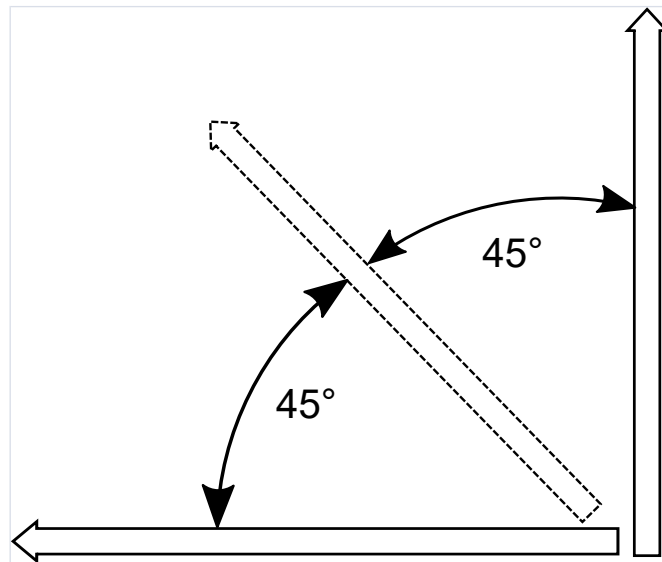


Abb. 13

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.

Bei der Sonderausführung SA9 und horizontalem Seilzug ($\pm 45^\circ$) muss das Außenlager zwingend in Lastrichtung gedreht werden. Der vorgesehene Maschinenrahmen muss entsprechend dimensioniert und für die Aufnahme des Außenlagers vorbereitet sein, damit die auftretenden Kräfte aufgenommen werden können.

Es sind zusätzliche Abstützungen an den Füßen des Getriebegehäuses vorzusehen, um die Stützen unter dem Gehäuse und deren Verschraubung zu entlasten.

Bei der Sonderausführung SA9 und vertikalem Seilzug nach oben ($\pm 45^\circ$) muss das Außenlager zwingend in Lastrichtung gedreht werden. Der vorgesehene Maschinenrahmen muss entsprechend dimensioniert und für die Aufnahme des Außenlagers vorbereitet sein, damit die auftretenden Kräfte aufgenommen werden können.

4.1.9

Getriebewirkungsgrad

Die angegebenen Getriebewirkungsgrade η_g und $\eta_{g'}$ 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 $\eta_{an'}$ 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
- $\eta_{g'}$: maximaler Bemessungswirkungsgrad - getrieben (bremsend)
- η_n : Nennwirkungsgrad - treibend
- η_{an} : Anlaufwirkungsgrad – treibend
- $\eta_{an'}$: 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	-	-
54:1	0.72	0.74	0.74	0.76	0.80	0.37	-0.20
48:1	0.74	0.76	0.76	0.78	0.82	0.38	-0.15
33:1	0.76	0.78	0.79	0.81	0.84	0.44	0.12
48:2	0.79	0.81	0.84	0.86	0.88	0.54	0.42
43:3	0.83	0.85	0.89	0.91	0.92	0.64	0.63

Tab. 11

ATR_1_21_0052_0

4.1.10

Massenträgheitsmoment

Das gesamte Massenträgheitsmoment der Maschine setzt sich zusammen aus den Einzelwerten für die Winde (Getriebeteil, Bremsscheibe, Anteil für die Treibscheibe, den Motor sowie entweder den Anteil für das Handrad (Ø 270).

Benennung	Massenträgheitsmomente J_{rot} [kgm ²]				
Ausführung	Motortyp	Winde ¹⁾	Motor	Handrad	Gesamt
VVVF	C 5.2		0.017	0.01	0.081
	C 7.0		0.024		0.088
	C 10.0		0.036		0.100
	ML 13.0		0.165		0.229

Tab. 12

ATR_1_21_0053_0

¹⁾ inkl. Treibscheibenanteil

²⁾ Durchmesser 360 mm

Die Werte für das Massenträgheitsmoment von nicht standardisierten Motoren können den Motorlisten entnommen werden (z.B. Koncar etc.).

4.1.11

Gewicht

Benennung	Gewicht [kg]	Ausführung Maschine			
Getriebeteil	180	x	x	x	x
Zusatzteile für SA9	40			x	x
Zusatzteile für NBS	90		x		x
Treibscheibe D590/675 ²⁾	70	x	x	x	x
ZB Winde komplett ¹⁾ [kg]		250	340	290	380

Tab. 13

ATR_1_21_0008_0

¹⁾ ohne Motorgewicht

²⁾ Gewicht für Treibscheibe D450 ca. 50 kg und D510 ca. 60 kg

Die Gewichtsangaben für den Motor in Bauform IMB5/V1 kann entnommen werden:

- Kap. 4.1.6 S. 33
- kommissionsbedingte Motoren den Motorlisten der Hersteller

4.1.12

Geräuschwerte

Die Luftschallwerte im Maschinenraum in 1 m Entfernung betragen für die Standardausführung der Maschine TW63B bei Nennbetrieb:

Ausführung	[dB(A)]
TW63B	≤ 65

Tab. 14

ATR_1_21_0016_0

ATR_1_22_032_0

4.2

Übersichtsschaltpläne

Übersichtsschaltplan für standardisierte VVVF-Motoren
(optionale Bremskontrollschalter zusätzlich)

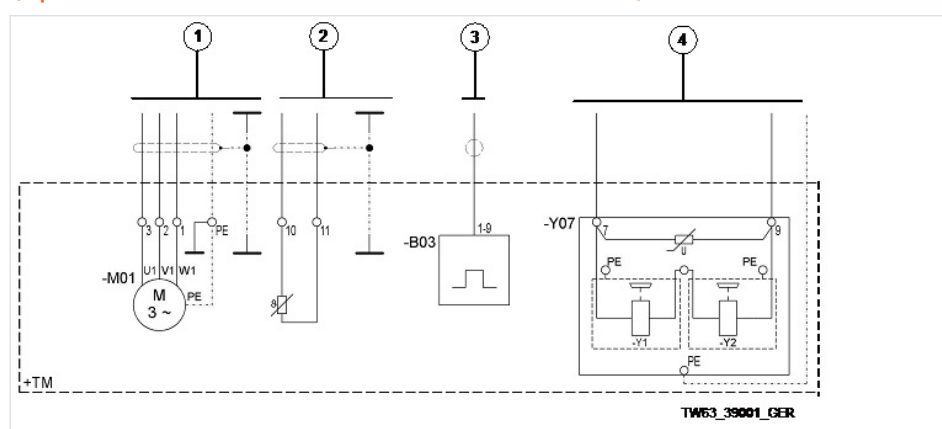


Abb. 14

ATR_2_12_0169_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Motor (EMV-Kabelverschraubung M25x1.5 bei Motoren C 5.2 und C 7.0 bzw. M32x1.5 bei C10.0 und V 13.0)	2	Kaltleiter (EMV-Kabelverschraubung M16x1.5)
3	Drehgeber (inkl. 10 m Anschlussleitung)	4	Zwischenklemmung der Bremse (Kabelverschraubung M16x1.5)

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Schwerpunkt Maschine	2	Befestigung Maschine auf Maschinenrahmen
3	Betätigung Hebel für die manuelle Bremslüftung (einsteckbar)		

Ausführung mit Motorlage – horizontal IMB5

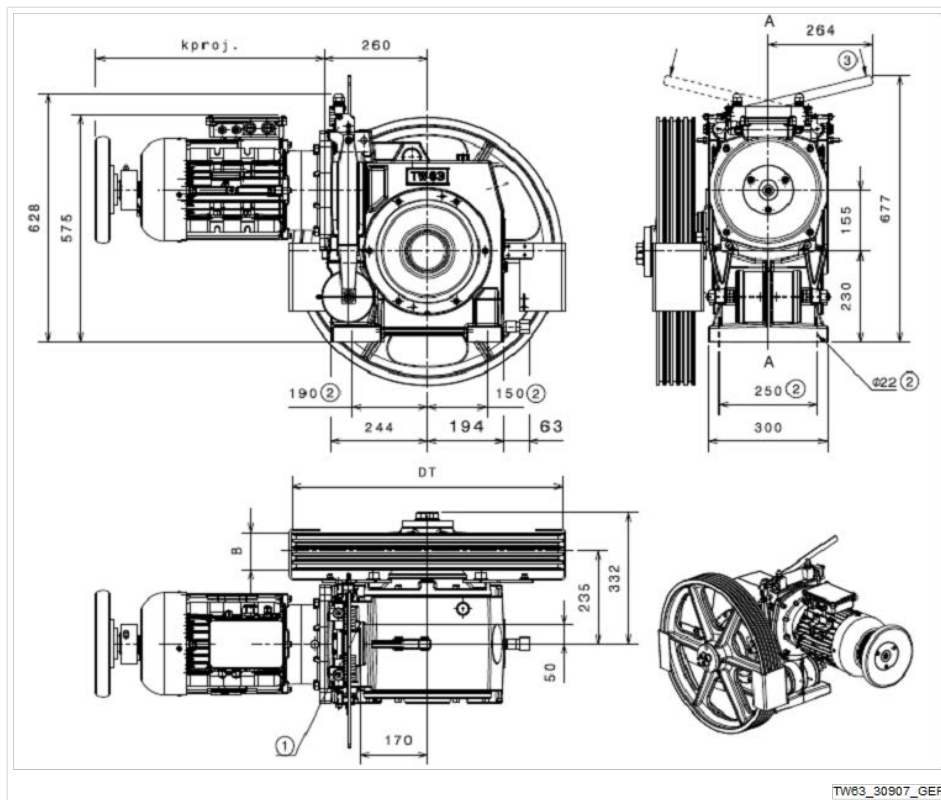


Abb. 16

ATR_2_12_0078_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Schwerpunkt Maschine	2	Befestigung Maschine auf Maschinenrahmen
3	Betätigung Hebel für die manuelle Bremslüftung (einsteckbar)		

Ausführung mit Notbremse – NBS (Zusatzmaße)

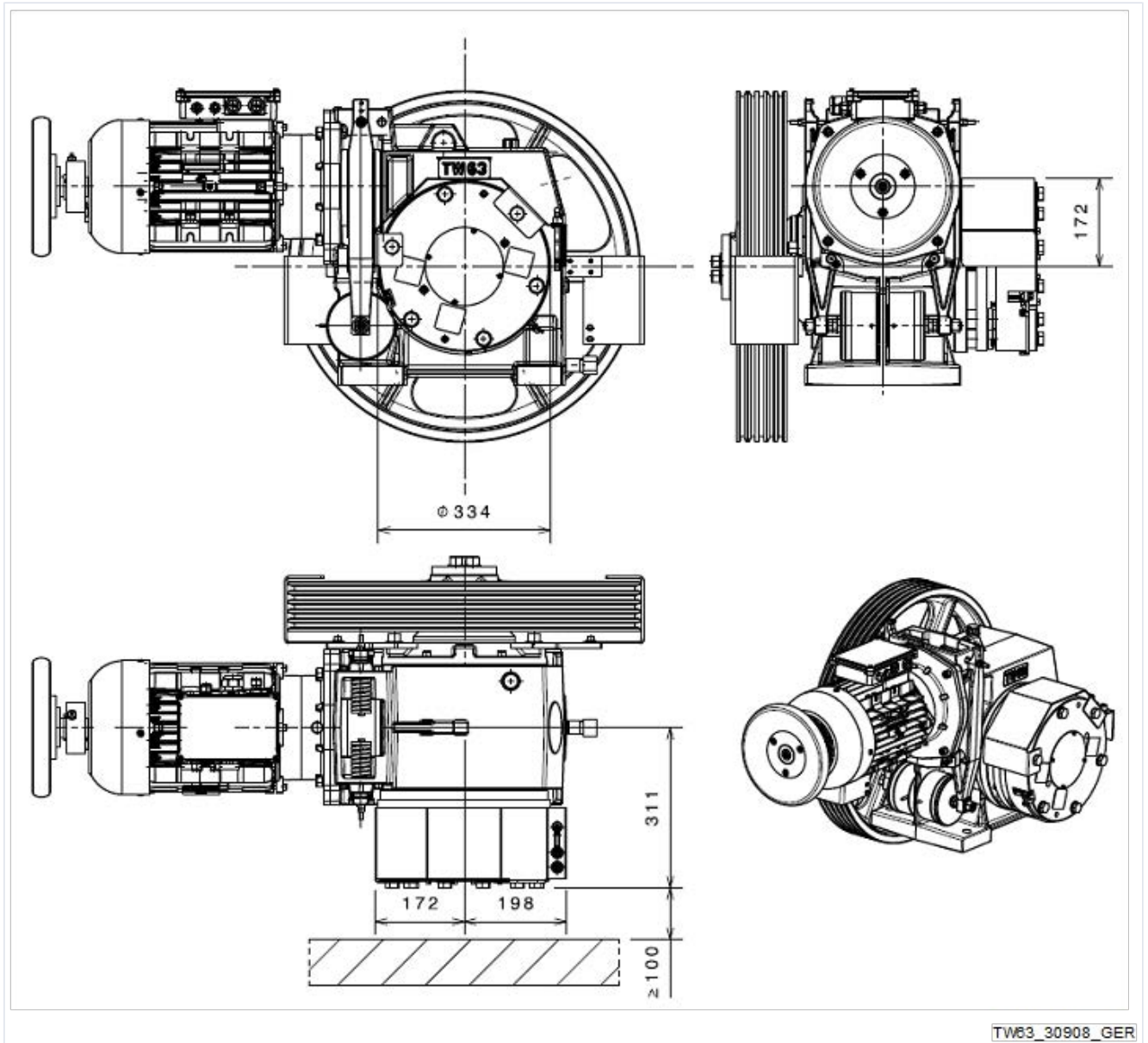


Abb. 17

ATR_2_12_0079_0

Ausführung für Treibscheibe im Schacht - SA9 (Zusatzmaße)

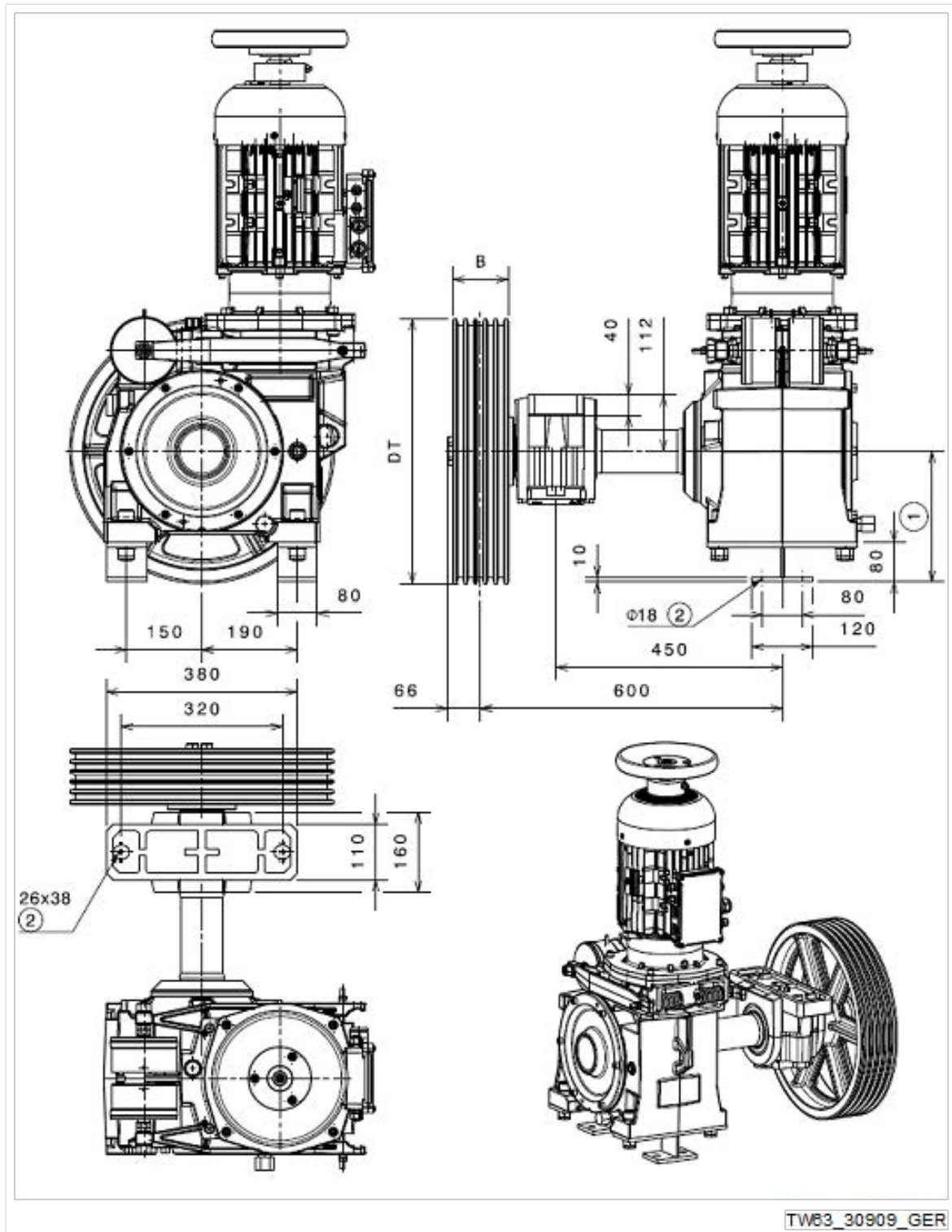
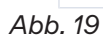


Abb. 18

ATR_2.12_0080_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	260 bei Motorlage - vertikal 310 bei Motorlage - horizontal	2	Befestigung Maschine und Außenlager auf Maschinenrahmen



ATR_2_12_0171_0

Klassifizierung: ÖFFENTLICH

Ausführung für Treibscheibe im Schacht - SA9 in Kombination mit Notbremse – NBS (dargestellt Motorlage – horizontal und Abstützung Außenlager nach oben)

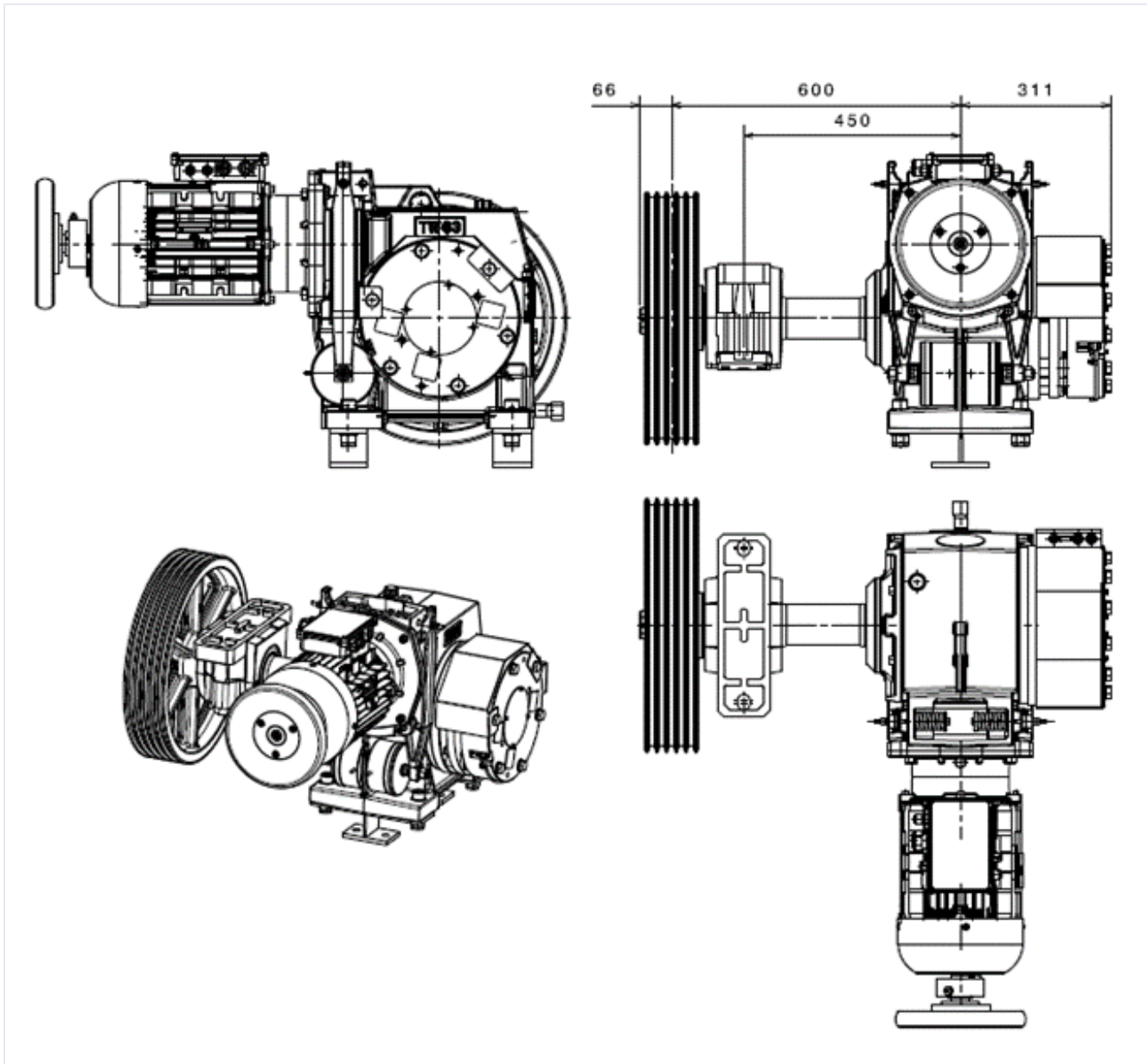


Abb. 20

ATR_2_12_0172_0

4.3.2

Maschinenrahmen

Maschinenrahmen ohne Seilrolle NO/2:1

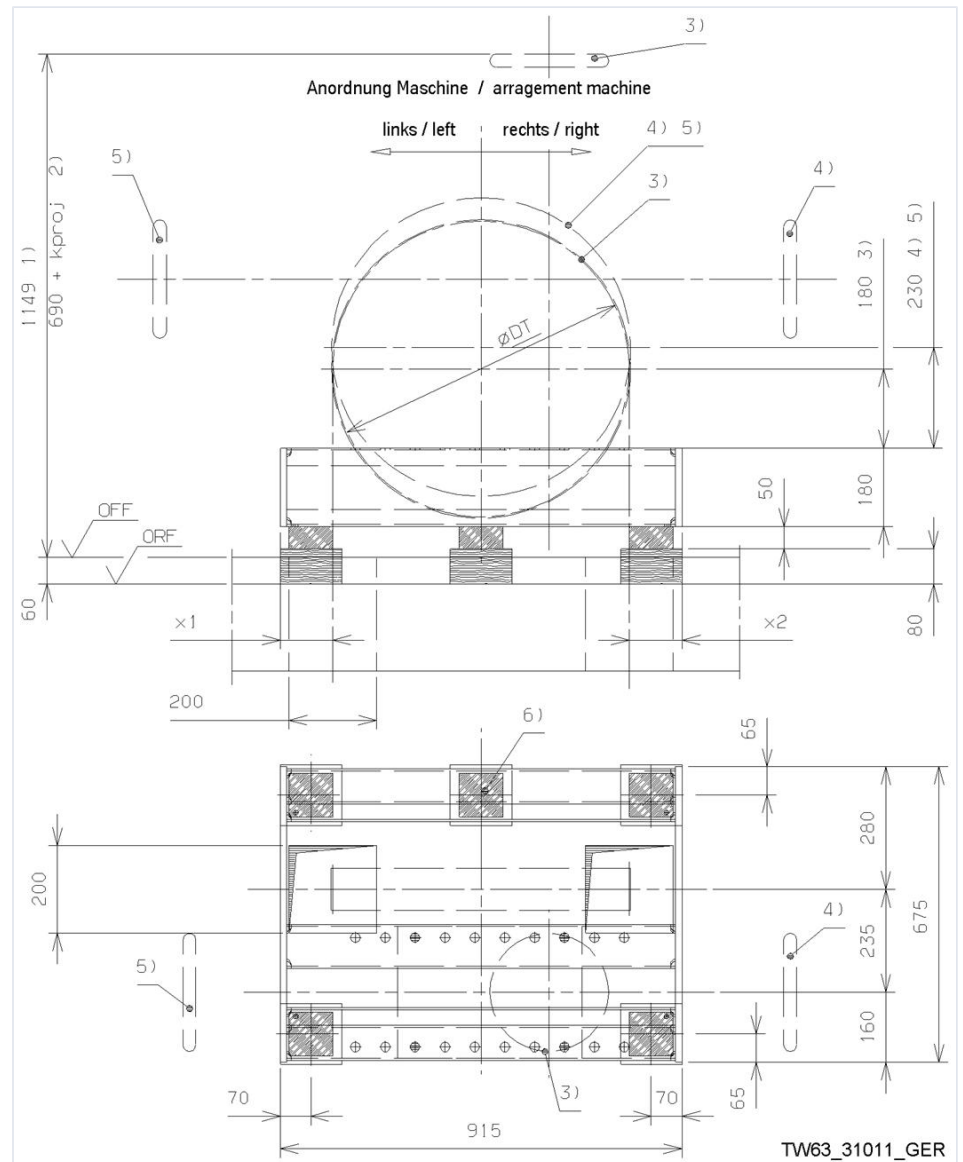


Abb. 21

ATR_2_12_0067_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Motorlage - vertikal	2	Motorlage - horizontal / Treib- scheibenlage - Rechts
3	Motorlage - horizontal / Treib- scheibenlage - Links	4	Isolationselement zusätzlich bei Belastung Treibscheibenwelle P> 38 kN

Projektierungsmaße:

Ausführung Treibscheibe	Anordnung Maschine auf Rahmen							
DT [mm]	links ^{1), 2)}		rechts ^{1), 2)}		links ³⁾		rechts ³⁾	
	x1	x2	x1	x2	x1	x2	x1	x2
	[mm]							
450	96,5	368,5	368,5	96,5	136,5	328,5	340,5	124,5
510	66,5	338,5	338,5	66,5	106,5	298,5	310,5	94,5
520	61,5	333,5	333,5	61,5	101,5	293,5	305,5	89,5
590	94,5	230,5	230,5	94,5	66,5	258,5	202,5	122,5
675	120,0				92,0	148,0	160,0	80,0

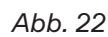
Tab. 15

ATR_1_21_0026_0

¹⁾ Maschine mit Motorlage - vertikal²⁾ Maschine mit Motorlage - horizontal / Treibscheibenlage - rechts³⁾ Maschine mit Motorlage - horizontal / Treibscheibenlage – links

Zwischenwerte für x1 und x2 im Rastermaß 68 mm möglich

Ausführung mit Seilrolle - BO/MSR/Seilrollenlage – links



ATR_2_12_0081_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
3	Motorlage - vertikal	4	Motorlage - horizontal/ Treibscheibenlage - Rechts
5	Motorlage - horizontal/ Treibscheibenlage - Links		

Seilabstandsmaße Fahrkorb - Gegengewicht ASL und Umschlingungswinkel α
Zwischenmaße für ASL im Rastermaß 68 mm möglich

Ausführung		Ausführung Seilrolle [mm]											
Treibscheibe		D360				D450				D540			
DT [mm]		ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α
		min	max	max	min	min	max	max	min	min	max	max	min
450	[mm] / [°]	622	166	1098	137	566	169	1042	137	566	168	1042	133
510		652	168	1128	139	664	166	1072	139	664	164	1072	135
520		-	-	-	-	-	-	-	-	669	164	1077	135
590		760	166	1100	145	704	170	1044	146	704	168	1044	142
675		802	169	1143	147	815	168	1087	149	883	160	1087	145

Tab. 16

ATR_1_21_0030_0

Ausführung Seilrolle	Maß x1	Maß x2	Maß y1	Maß y2	Maß z1
SR [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
360	130	61	700	190	245
450	231	116	655	235	255
540	276	116	575	315	255

Tab. 17

ATR_1_21_0031_0

Ausführung mit Seilrolle - BO/MSR/Seilrollenlage - rechts

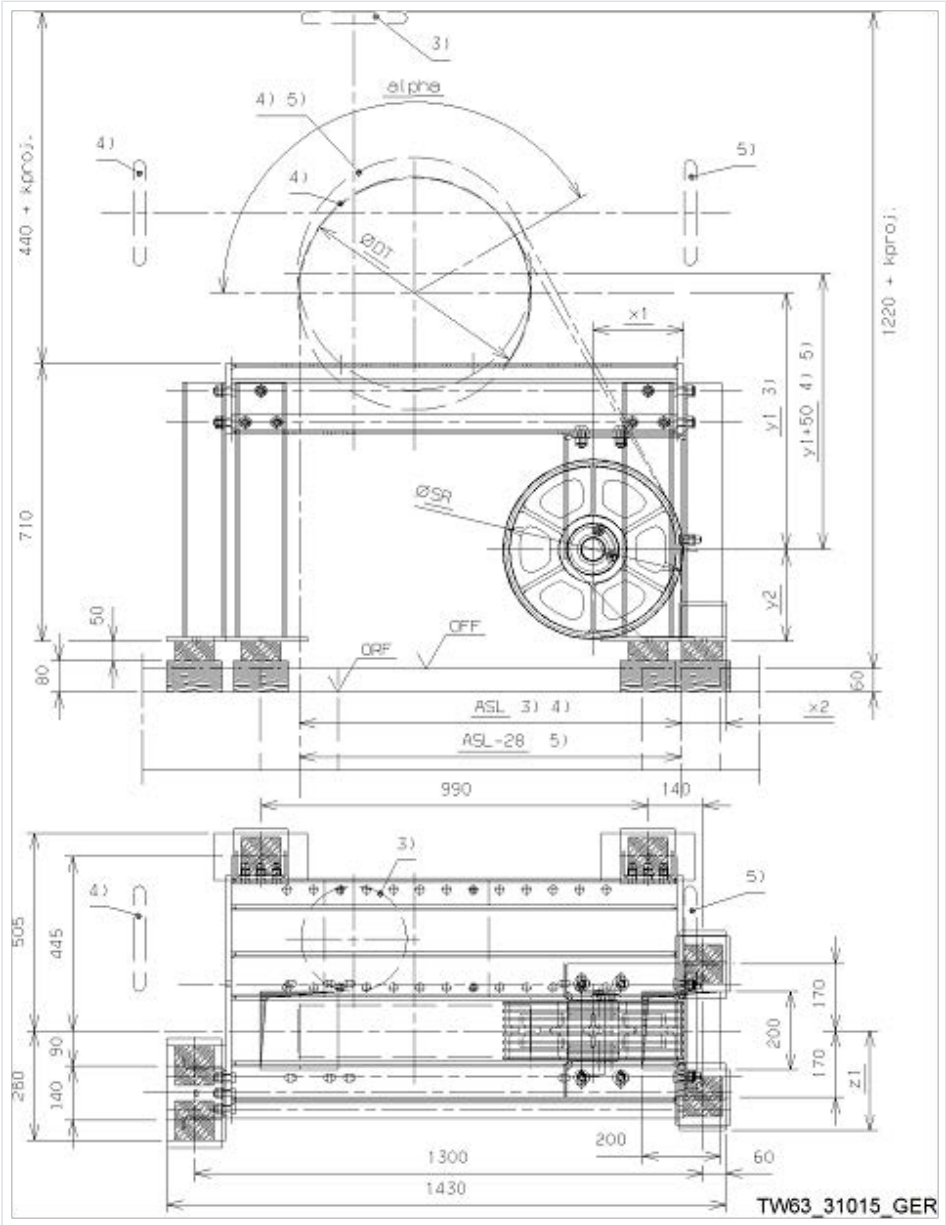


Abb. 23 ATR_2_12_0082_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
3	Motorlage - vertikal	4	Motorlage - horizontal/ Treibscheibenlage - Rechts
5	Motorlage - horizontal/ Treibscheibenlage - Links		

Projektierungsmaße:

Seilabstandsmaße Fahrkorb - Gegengewicht ASL und Umschlingungswinkel α
Zwischenmaße für ASL im Rastermaß 68 mm möglich

Ausführung		Ausführung Seilrolle [mm]											
Treibscheibe		D360				D450				D540			
DT [mm]		ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α	ASL	α
		min	max	max	min	min	max	max	min	min	max	max	min

Ausführung		Ausführung Seilrolle [mm]											
450	[mm] / [°]	622	166	1098	137	566	169	1042	137	566	168	1042	133
510		652	168	1128	139	664	166	1072	139	664	164	1072	135
520		-	-	-	-	-	-	-	-	669	164	1077	135
590		760	166	1100	145	704	170	1044	146	704	168	1044	142
675		802	169	1143	147	815	168	1087	149	883	160	1087	145

Tab. 18

ATR_1_21_0030_0

Ausführung Seilrolle	Maß x1	Maß x2	Maß y1	Maß y2	Maß z1
SR [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
360	130	61	700	190	245
450	231	116	655	235	255
540	276	116	575	315	255

Tab. 19

ATR_1_21_0031_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.

Getriebegehäuse wird direkt auf Palette verschraubt (Sonderpalette 1200x800)

- 1200 x 1000 bei SA9
- 1200 x 1320 bei Motoren mit größerer Baulänge



TW63_41201_GER

Abb. 24

ATR_2_12_0083_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. 25

ATR_2_12_0085_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.



Abb. 26

ATR_2_12_0084_0

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 [↗ Kap. 9.1 S. 84](#) 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.

SA9 Treibscheibe im Schacht, Maschine mit verlängerter Treibscheibenwelle und Stehlager.

1. Vorschriftmäßiger Anbau und Befestigung der Ausgleichsstützen.
2. Waagrechte Ausrichtung der Treibscheibenwelle.
3. Genaues fluchten der Lager von Maschine und Außenlager.

Montage der Ausgleichsstützen bei SA9

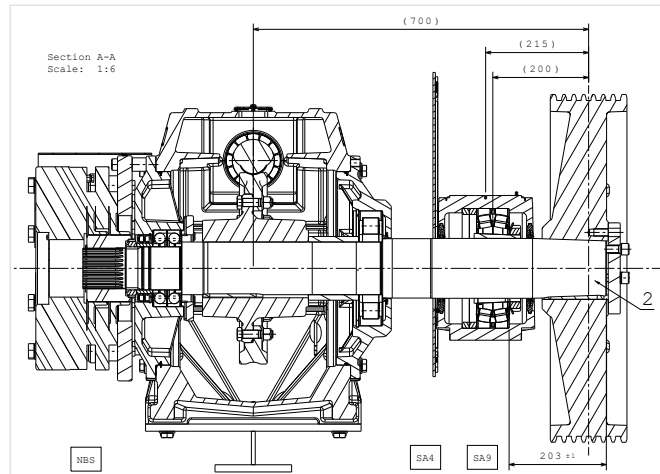


Abb. 27

ATR_2_21_0244_0

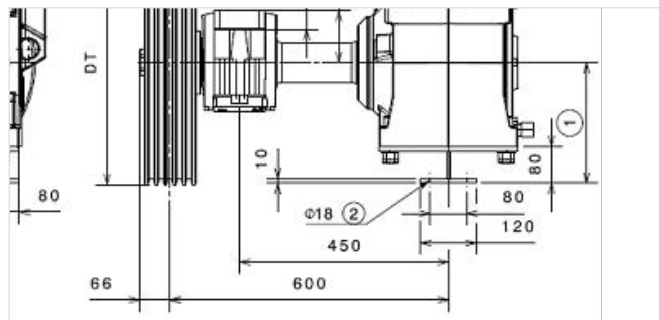


Abb. 28

ATR_2_12_0080_0

1. Ausgleichsstützen von unten an das Gehäuse der Maschine montieren.
▷ 4x M20 x 80-8.8 mit 190 Nm anziehen

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.

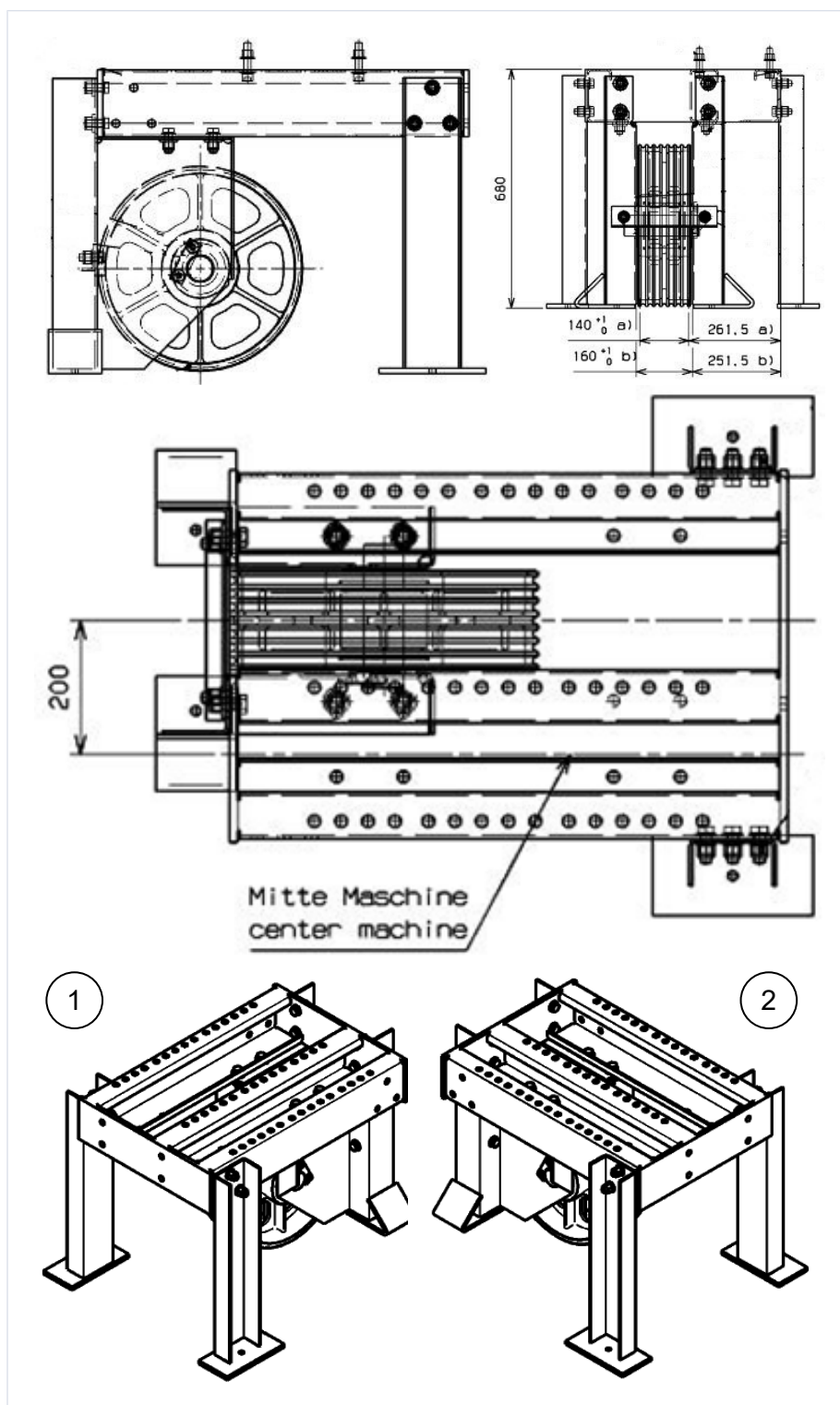


Abb. 29

ATR_2_21_0214_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

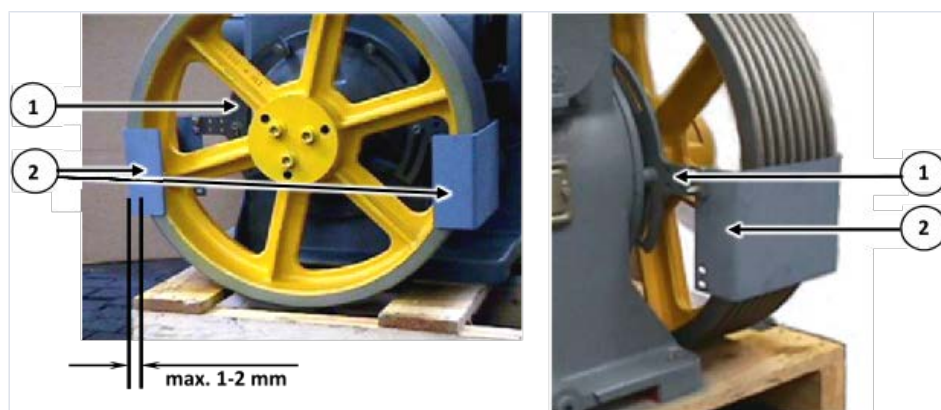


Abb. 30

ATR_2_12_0091_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Seilschutzträger	2	Seilschutzbügel

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. 86](#).

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.

i

Liegt der Seileinlaufbereich geschützt innerhalb des Maschinenrahmens, so kann auf die Funktion "Schutz vor Verletzungen" verzichtet werden. Für SA9 Treibscheibe im Schacht ist werkseitig kein Seilschutz vorgesehen.

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.

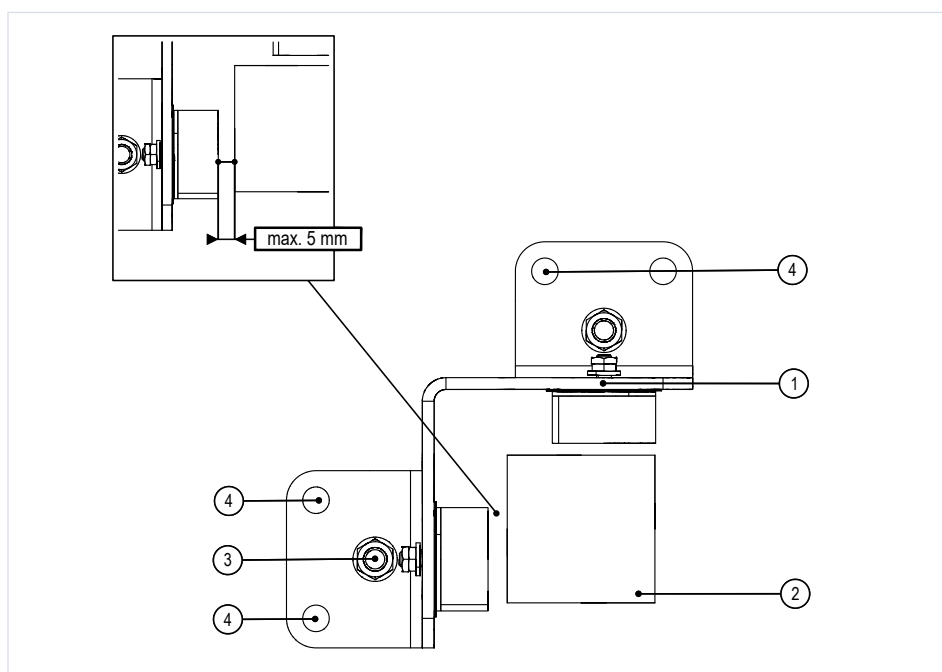


Abb. 31

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).

Anschlussplan Motor



Abb. 32

ATR_2_12_0092_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Anschluß Haftmagnete	2	Motoranschluss
3	Anschluß Kaltleiter	4	Anschluß Schutzleiter

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 [7 Kap. 10.2 S. 86](#) anziehen.

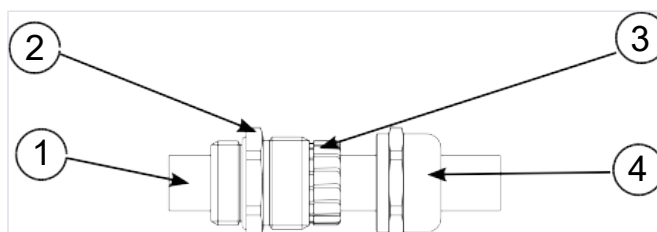


Abb. 33

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 [7 Kap. 10 S. 86](#) anziehen.

6.6.4

Bremse anschließen

Der Anschluss der Bremse (Spule und Mikroschalter) ist über den Motoranschlusskasten vorzunehmen [7 Kap. 6.6.1 S. 62](#).

Notbremse-NBS (optional)

i

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

Anschlussplan VVVF

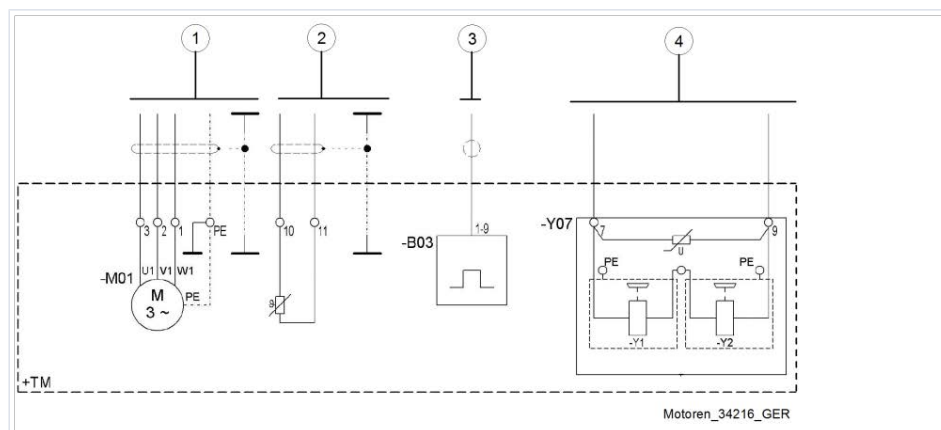


Abb. 34

ATR_2_12_0094_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Motor	2	Kaltleiter
3	Drehgeber	4	Bremse (Zwischenklemmung)

7

Arbeiten am Produkt

7.1

Bremsbacken wechsel

Bei einer Restbelagsdicke kleiner gleich 3 mm, oder bei beschädigten oder verölten Belägen (z. B. Verglasung etc.), müssen die Bremsbacken inkl. der Bremsbeläge erneuert werden.

Demontage

1. Anlage stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Mutter und Kugelscheibe demontieren.
 - ▷ Spannfeder mit Anbauteilen entnehmen.



Abb. 35

ATR_2_12_0100_0

3. Sicherungsschrauben der Bremsbackenbolzen demontieren.
4. Abdeckring der Ankerplatte über den Haftmagnet schieben.
5. Kontermutter der Ankerschraube demontieren.
 - ▷ Ankerschraube und Ankerplatte zusammen etwas zurückdrehen.
 - ▷ Spalt zwischen Haftmagnet und Ankerplatte vergrößert sich.



Abb. 36

ATR_2_12_0101_0

6. Bremsbackenbolzen mittels der Sicherungsschraube aus dem Gehäuse ziehen.
7. Druckfeder, Federteller und Schraube entfernen.
8. Ein Bremsbacken demontieren.

Montage

1. Ankerplatte auf neuer Bremsbacke montieren.
2. Beweglichkeit der Ankerplatte überprüfen ggf. nachstellen.
 - ▷ Ankerplatte sollte sich mit geringem Widerstand bewegen lassen.
 - ▷ Ggf. Gleitfläche zwischen Ankerplatte und Ankerschraube fetten.
3. Einstellungen der Ankerplattenvorspannung mit Kontermutter sichern.
4. Bremsbacken und Bolzen einbauen und Sicherungsschrauben für den Bolzen montieren.
 - ▷ Das stirnseitige Gewinde im Bolzen muß nach außen zeigen.
5. Für max. Federweg, Federn mit Sechskantmutter vorzuspannen.
 - ▷ bei Nennkraft 2500, Durchmesser Haftmagnet D130 mm, 2 x 125 Nm, Vorspannung 13,5 mm (ca. 10.8 Umdrehungen)
 - ▷ Druckfeder auf ca. 13,5 mm vorspannen.
 - ▷ Einstellung mit Kontermutter sichern.

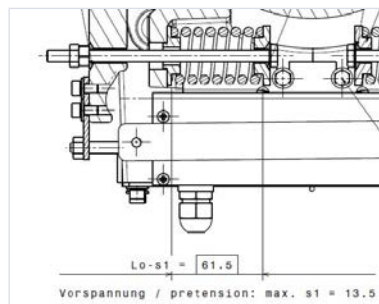


Abb. 37

ATR_2_12_0102_0

6. Bremsbackenhub durch verändern der Ankerplattenschraube am Bremsbacken einstellen.
 - ▷ Bremsbackenhub an engster Stelle $0.1 + 0.05\text{mm}$, dies entspricht auf Mitte Bremsscheibe ca. 0.35 bis max. 0.6mm.
 - ▷ Bremsbackenhub durch elektrisches Anziehen prüfen.
7. Gummiring über den Spalt zwischen Haftmagnet und Ankerplatte schieben.
8. Zweiten Bremsbacken in gleicher Weise umbauen, tauschen und einstellen.
9. Mit Rückholung fahren und beobachten, ob beide Bremsbacken gleichmäßig öffnen.
10. Hubwege und Verzögerung überprüfen, wenn erforderlich nachstellen.

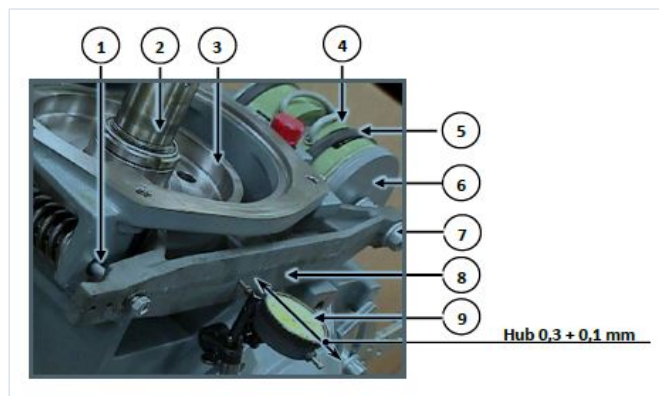


Abb. 38

ATR_2_12_0103_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Spannschraube	2	Schneckenwelle
3	Bremsscheibe	4	Haftmagnet
5	Abdeckring	6	Ankerplatte
7	Ankerplattenschraube	8	Bremsbacken
9	Messuhr		

7.2

Bremsbackenhub und Ankerplatte einstellen

✓ Vor der ersten Inbetriebnahme und bei der laufenden Überwachung ist der Arbeitshub der Bremsbacken, die Vorspannung der Bremsfedern und Vorspannung der Ankerplatten zu überprüfen.

1. Gummischeibe zwischen Ankerplatte und Bremsbacke prüfen.
▷ Vorspannung zwischen Bremsbacke und Ankerplatte nachstellen.
2. Ankerplatte lässt sich saugend auf der Ankerschraube drehen.
3. Messuhr auf den Bremsbacken in Höhe der Bremsscheibenmitte ausrichten.
4. Antrieb schalten und Hub der Bremsbacken kontrollieren.
5. Bei Abweichungen Kontermutter lösen.
6. Ankerschraube nachstellen und beim Öffnen auf gleichen Hub der Bremsbacken achten.
7. Einstellung sichern.

Eine korrekte Einstellung der Vorspannung ist nur im Rahmen einer Verzögerungsmessung möglich. Überschreiten Sie dabei nicht den maximalen Vorspannweg von 13,5 mm.

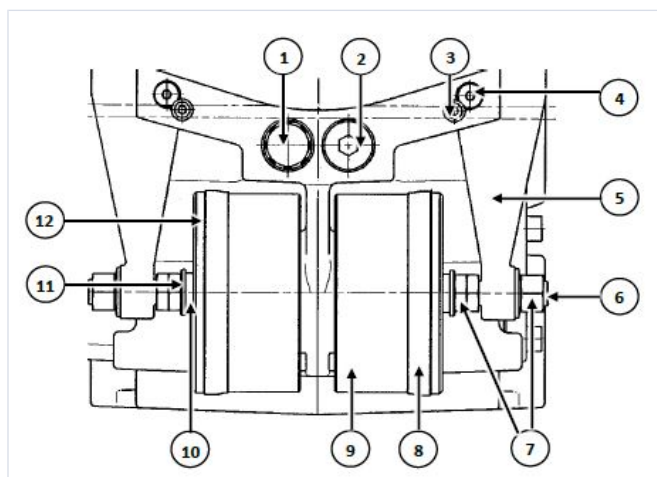


Abb. 39

ATR_2_12_0104_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Ölentlüftung	2	Kontrollöffnung
3	Sicherungsschraube. m. Scheibe	4	Bremsbackenbolzen
5	Bremsbacken	6	Ankerschraube
7	Kontermuttern	8	Abdeckring
9	Haftmagnet	10	Gummischeibe
11	Unterlagscheibe	12	Ankerplatte

Bei vorhandenen Bremskontrollschaltern müssen diese nach einer Bremseinstellung kontrolliert, bzw. nachgestellt werden [↗ Kap. 3.3.3 S. 22](#)
[↗ Kap. 10 S. 86.](#)

7.3

Bremsverzögerung einstellen

Die Bremseinstellung ist jeweils nur mit einer wirksamen Bremsbacke mit dem mit Nennlast beladenen Fahrkorb in Abwärtsfahrt (voll- ab), oder mit leerem Fahrkorb in Aufwärtsfahrt (leer- auf) entsprechend den Verzögerungswerten der Tabelle unten durchzuführen. Bremsbackenhub an engster Stelle 0.1 +0.05mm, dies entspricht auf Mitte Brems Scheibe ca. 0.35 bis max. 0.6mm. Die Einstellung des Bremsmomentes muss über die Vorspannung der Bremsfedern anlagenbezogen und an beiden Bremsbacken gleichmäßig durchgeführt werden.

Bremsverzögerung	Maschine mit Handrad		
v in m/s	≤ 0,63	≤ 1,25	> 1,25
a in m/s ² (voll-ab)	≤ 0,3	≤ 0,4	> 0,50
a in m/s ² (leer-auf)	≤ 0,5	≤ 0,6	> 0,75

Tab. 20

ATR_1_21_0032_0

Bei vorhandenen Bremskontrollschaltern müssen diese nach einer Bremseinstellung kontrolliert bzw. nachgestellt werden. [↗ Kap. 3.3.3 S. 22.](#)

7.4

Bremsnachstellung bei Verschleiß der Bremsbeläge

Bei einem Verschleiß der Bremsbeläge erhöht sich der Hub der Bremsbacken verglichen mit dem Sollzustand. Ab einem Grenzwert von über 0.6 mm sind folgende Einstellungen an der Bremse zu prüfen und bei Bedarf zu korrigieren:

1. Ankerplattenvorspannung: Kontrolle und, falls erforderlich, Nachstellung der Vorspannung.
2. Hub der Bremsbacken: Einstellung auf Sollwert.
3. Vorspannung der Druckfedern: Einstellung des Sollwertes auf max. 13,5 mm sowie Überprüfung der Verzögerung [↗ Kap. 7.3 S. 68.](#)

7.5

Einkreis-Bremsprobe

1. Nicht zu prüfende Bremsbacke mit geeignetem Werkzeug manuell öffnen.
▷ Z. B. Nageleisen oder bei kleineren Maschinen Gabelschlüssel.

WARNUNG



Fehlerhafte Bedienung der Bremse!

Fehlfunktion/Durchrutschen der zu prüfenden Bremse.

- Werkzeug darf nicht in geöffneter Position der Bremse gesichert werden.
- Qualifizierte Person muss aktiv das Werkzeug bedienen.
- Bremse muss mit sofortiger Wirkung wieder einfallen können.

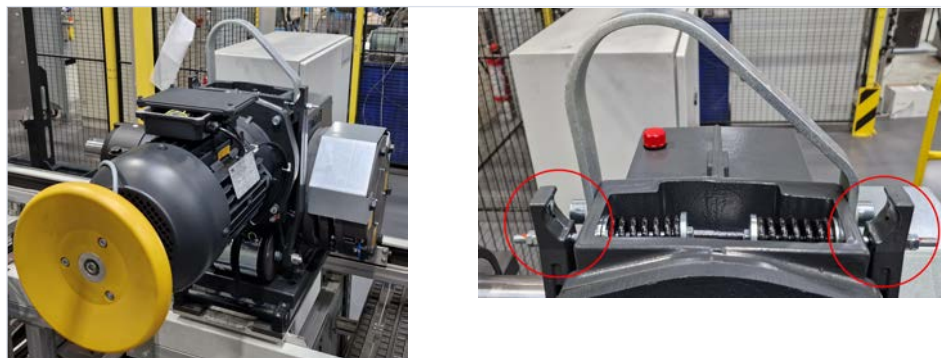


Abb. 40

ATR_2_21_0237_0

2. Bremsversuch/Nothalt mit der zu prüfenden Bremse durchführen.
3. Vorgang an der anderen Bremse wiederholen.

7.6

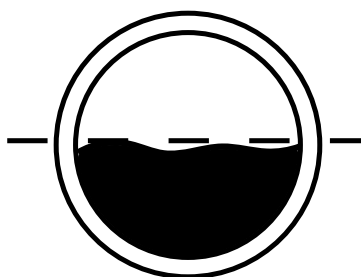


Abb. 41

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.

7.7

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. 11,0 Liter horizontal ca. 9,0 Liter

Tab. 21

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.

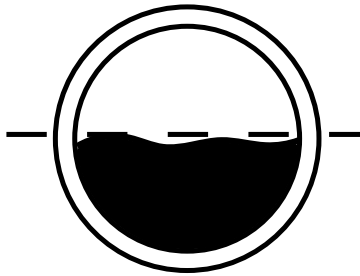


Abb. 42

ATR_2_12_0316_0

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.
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.

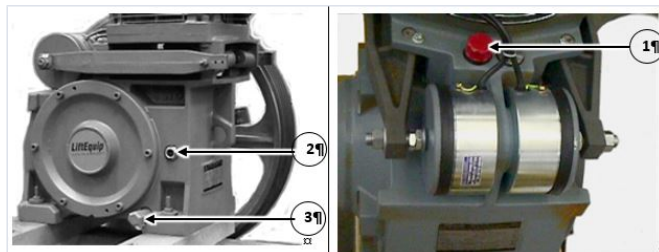
Vertikale Motorlage

Abb. 43

ATR_2_12_0095_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Öleinfüllöffnung	2	Ölschauglas
3	Ölablass		

Horizontale Motorlage

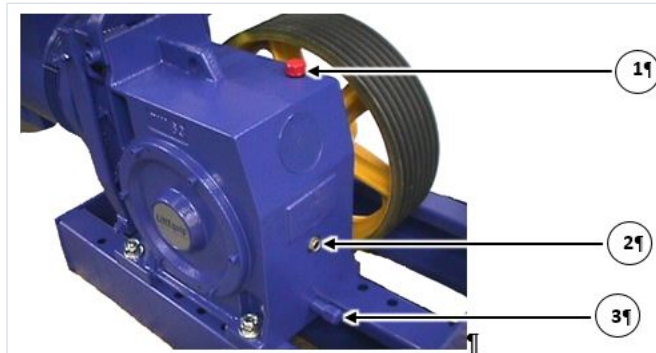


Abb. 44

ATR_2_12_0096_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Öleinfüllöffnung	2	Ölschauglas
3	Ölablass		

7.8

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 TW63B = 125 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.
 $\triangleright \text{Flankenspiel} = (\text{ME} \cdot r) / M$

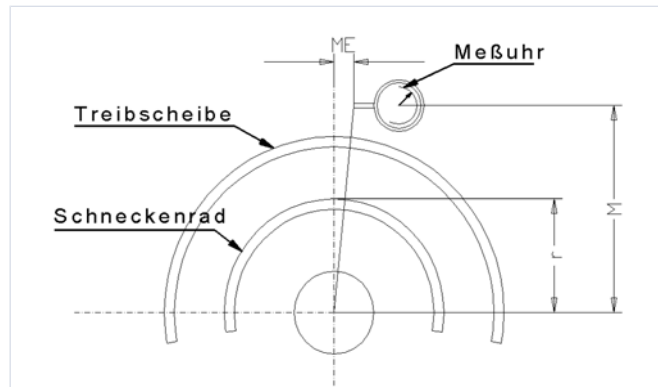


Abb. 45

ATR_2_22_0027_0

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

7.9

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 150 Nm einhalten.
 - ▷ Drehmoment mit Zeichnung abgleichen.

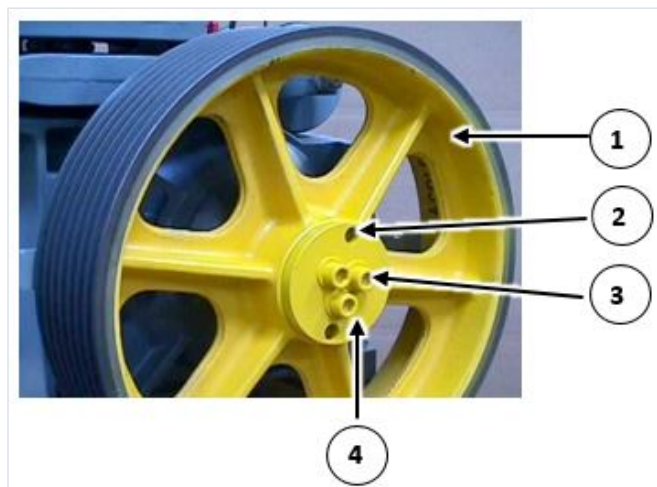


Abb. 46

ATR_2_12_0097_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Treibscheibe	2	Loch für Abdruckschraube
3	Befestigungsschraube (3x)	4	Befestigungsscheibe

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.

7.10

Motor wechseln

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. Radial angeordnete Schrauben der elastischen Kupplung an der Kupplungsnarbe lösen.
 - ▷ Bei der elastischen Kupplung bleibt das Elastomerteil der Kupplung an der Bremsscheibe verschraubt.
7. Motor vorsichtig von der Kupplungsverbindung der Klauenkupplung abziehen.
8. 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. Die Lage der Befestigungslöcher zu den Schrauben muss übereinstimmen.
6. Motor bis auf die Planfläche vom Motor am Getriebeflansch bzw. Flanschring aufschieben.
7. Motor am Getriebeflansch montieren.
8. Muttern wechselseitig überkreuz gleichmäßig bis zum vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment ↗ [Kap. 10.1 S. 86](#) anziehen.
9. radial angeordnete Schrauben an der Kupplungsnabe montieren und mit 85 Nm anziehen ↗ [Centaflex](#).
10. Klemmen Sie die Anschlussleitung im Klemmenkasten an.
11. Elektrische Anschlüsse nach Anschlussplan anklemmen Montage.
12. Anschlüsse von Bremse und Drehgeber mit Steuerung verbinden.
13. Vor Inbetriebnahme Funktion der Bremse überprüfen.

7.11

Drehgeber wechseln

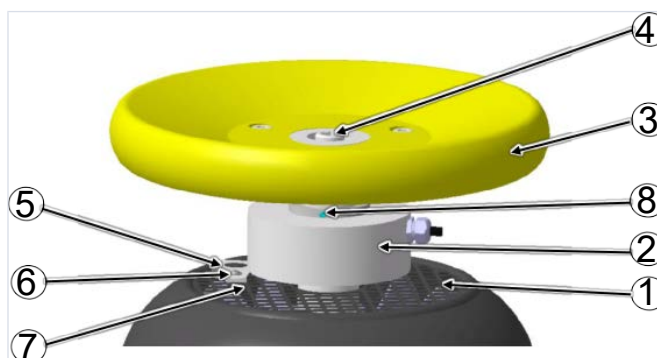


Abb. 47

ATR_2_12_0064_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Lüfterhaube von Motor	2	Drehimpulsgeber
3	Handrad mit Nabe	4	Zentrale Schraube für Handrad- befestigung
5	Drehgeberbefestigung (Feder- blech)	6	Schraube für Drehgeberbefesti- gung
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 Wurmschrauben am Bund des Geber-Innenrings lösen (nicht her-ausdrehen).
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 Wurmschrauben 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.

7.12

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 Bremsscheibe/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. 22

ATR_00_0004_0

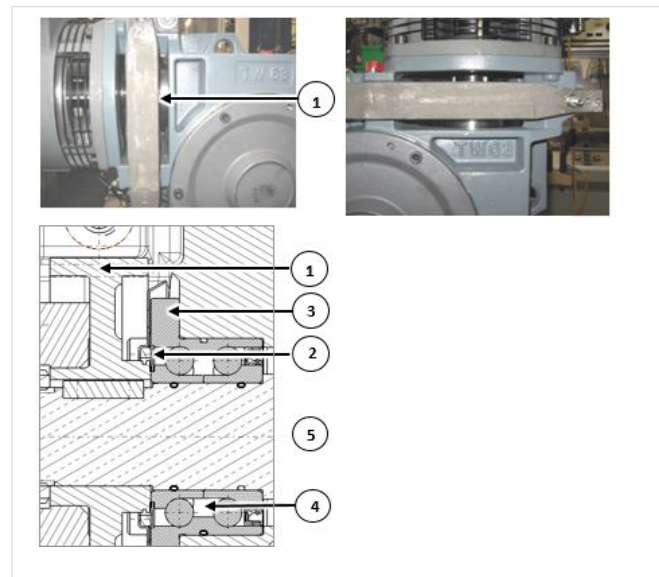


Abb. 48

ATR_2_12_0099_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Bremstrommel	2	Wälzlagerdichtscheibe
3	Hub - Unit mit integriertem Deckel	4	Fettfüllung
5	Getriebeöl		

siehe Herstelleranleitung ↗ Kap. 10 S. 86

7.13

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.

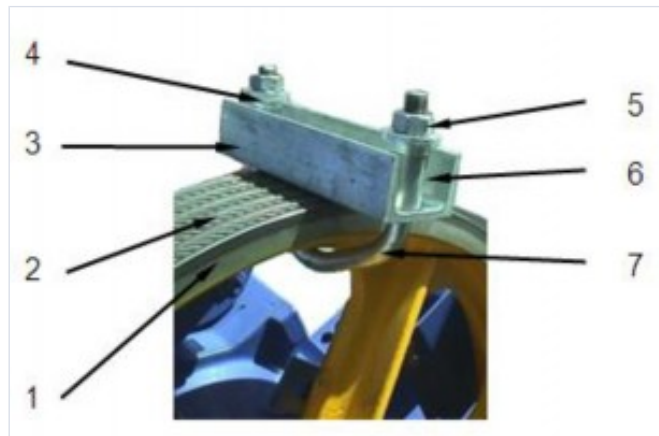


Abb. 49

ATR_2_12_0066_0

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

7.14

Bremsüberwachungsschaltung

Montage

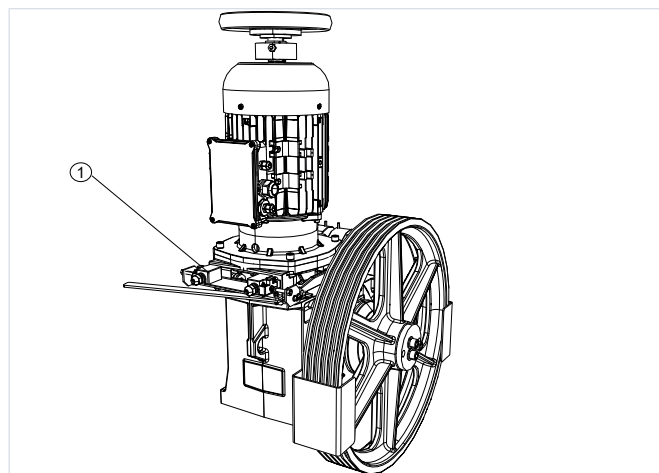


Abb. 50

ATR_2_21_0245_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Bremsüberwachung - SA3.1 (optional)		

1. Sofern nicht im Lieferumfang enthalten, fertigen Sie 2 Leitungen 2 x 0,75 mm² bei SA3.1 mit PVC-Mantel) für den direkten Anschluss der Schalter an die Steuerung an.
2. Beide Sechskant-Einstellschrauben mit Kontermuttern in die Bremsbacken montieren.
3. Demontage der beiden Transportbügel.
4. Schalter auf die Schalterbleche mittels M4-Schrauben, Scheiben und Muttern befestigen.

5. Der Schaltstößel muss gegenüber der Einstellschraube sein, soll aber diesen nicht berühren.
6. Passende Öffnung am Schalter für die Kabelverschraubung herausbrechen und Kabelverschraubung montieren.
7. Leitungen an den Schalter anschließen.

Anschlussplan Bremskontrollschalter SA 3.1

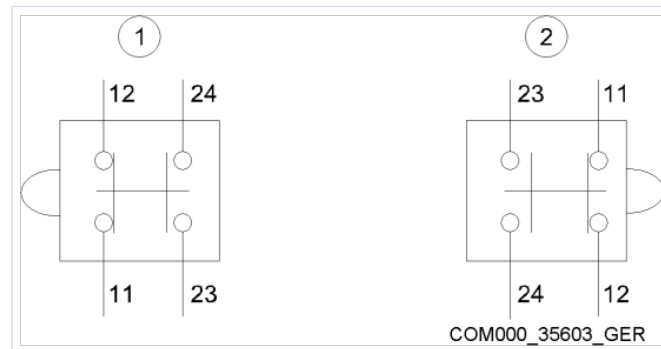


Abb. 51

ATR_2_22_0042_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Taster Bremskreis 1	2	Taster Bremskreis 2

Einstellung SA3.1 zur Überwachung der Bremslüftung mit Verschleißerkennung

Der Öffner mit den Kontakten 11 und 12 dient der Stellungsüberwachung der Bremsbacken. Bei geöffneter Bremse ist der Schalter geschlossen. Der Schließer schließt die Kontakte 23 / 24, erst dann, wenn die Verschleißgrenze der Bremsbeläge erreicht ist und die Bremse geschlossen ist. Die Kontakte müssen dabei so geschaltet sein, dass beim Schließen eines Kontaktes der beiden Schalter, die Inbetriebnahme des Antriebes verhindert wird. Bei korrekt eingestellten Bremskontrollschaltern müssen bei geschlossener Bremse alle Schaltkontakte unterbrochen sein. Vor Beginn der Schaltereinstellung muss der Hub der Bremsbacken eingestellt sein!

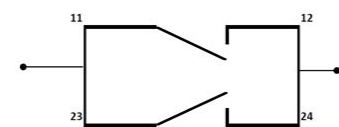


Abb. 52

ATR_2_22_0058_0

1. Rückholschalter und Aufzugssteuerung einschalten.
2. Durchgangsprüfgerät an den Kontakten 23-24 anschließen.
3. Einstellschraube zum Schalter hin verstellen, bis Durchgangsprüfgerät Durchgang von 23-24 anzeigt.
4. Schraube langsam zurück drehen bis Durchgangsprüfgerät keinen Durchgang mehr von 23-24 anzeigt.
5. Einstellschraube um 1/4 - Umdrehungen (entspricht etwa 0,3 mm) verstellen und zum Schalter hin kontern.
6. Durchgangsprüfgerät zeigt konstant Durchgang von 23-24 an.
7. Die Einstellschraube noch ca. 1/4 Umdrehung weiter herausrauben.
8. Bremsen öffnen und schließen durch Schalten des Motors
9. Schaltwechsel an den Schalter zwischen geöffneter und geschlossener Bremse überprüfen.
10. Einstellvorgang an beiden Schaltern analog durchführen.

Einstellung SA3.1 zur Überwachung der Bremslüftung ohne Verschleißerkennung

Vor Beginn der Schaltereinstellung muss der Hub der Bremsbacken eingestellt sein!

1. Durchgangsprüfgerät an den Kontakten 11 und 12 des Öffners anklemmen. Die Einstellschraube darf den Schaltstößel nicht berühren.
2. In Ruhestellung des Antriebes (Bremsmagnet stromlos) Einstellschraube für Bremskontrolle aus dem Bremsbacken herausschrauben in Richtung Schaltstößel, bis durch Signalunterbrechung am Durchgangsprüfgerät das Öffnen des Kontaktes angezeigt wird.
3. Die Einstellschraube noch ca. 1/4 Umdrehung weiter herausschrauben.
4. Einstellung durch Anziehen der Kontermutter sichern.
5. Einstellvorgang am zweiten Bremskontrollschalter wiederholen.

Einstellung überprüfen

Durch Schalten des Motors Bremsen öffnen und schließen. Dabei ist zu beobachten, ob der Schaltwechsel an den Kontakten dem oben beschriebenen Ablauf entspricht. Fühlerlehre zwischen Einstellschraube und Schaltstößel schieben. Die Dicke ist so zu wählen, dass der Kontakt 23/24 geschlossen ist. Wenn einer der Kontakte geschlossen ist, darf der Antrieb nicht mehr angesteuert werden.

Schalteranbau und Einstellung bei SA15 (Voll-EX)



Abb. 53

ATR_2_22_0043_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Taster Bremskreis 1	2	Taster Bremskreis 2

- Funktion: Überwachung der Bremslüftung **ohne** Verschleißüberwachung des Bremsbelages

Bei dieser Funktion werden nur die Kontakte 23 – 24 verwendet. Der Öffner mit den Kontakten 23 - 24 dient der Stellungsüberwachung des Bremsbackens. Bei geöffneter Bremse ist auch der Schalter geöffnet.

- Funktion: Überwachung der Bremslüftung **und** Verschleißüberwachung des Bremsbelages

Der Öffner mit den Kontakten 11 - 12 dient der Stellungsüberwachung des Bremsbackens. Bei geöffneter Bremse ist der Schalter geschlossen. Der Schließer schließt die Kontakte 23 - 24 erst dann, wenn die Verschleißgrenze der Bremsbeläge erreicht ist und die Bremse geschlossen ist. Die Kontakte müssen dabei so geschaltet sein, dass beim Schließen eines Kontaktes der beiden Schalter, die Inbetriebnahme des Antriebes verhindert wird. Bei korrekt eingestellten Bremskontrollschaltern müssen bei geschlossener Bremse alle Schaltkontakte unterbrochen sein.

Verschaltung der Kontakte:

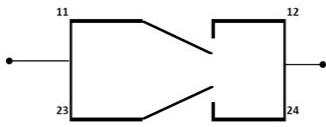


Abb. 54

ATR_2_22_0058_0

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. 86](#).
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.

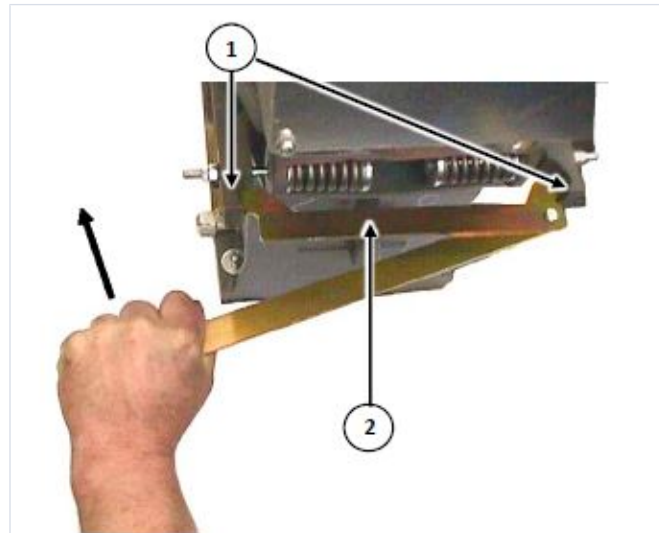


Abb. 55

ATR_2_21_0232_0

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Bremsbacken	2	Bremslufthebel

1. Die Bremse öffnen, hierzu den Bremslufthebel 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 Bremslufthebels steuern.
5. Nach der Notbefreiung den Bremslufthebel wieder abnehmen.

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).

9.3 Instandhaltungshinweise

- Ölwechsel: erstmalig nach 4 Jahren, danach alle 8 Jahre

- Befettung: Nachschmierung Außenlager bei SA9 jährlich
- Sonstige Bauteile: wartungsfrei

10 Anhang

10.1 Anzugsdrehmomente

⚠ GEFAHR



Unsichere Schraubverbindung!

Tod oder schwere Körperverschüttung 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. 23

ASY_1_00_0001_0

10.2 Herstellerinformationen

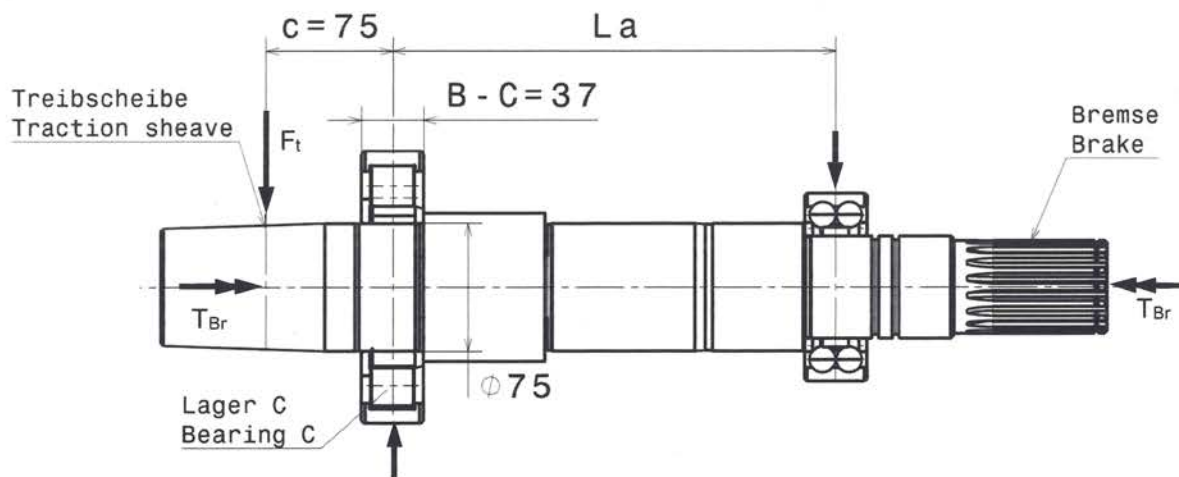
Sehen Sie dazu auch

➤ Nachweis Treibscheibenwellenberechnung S. 88

- Nachweis Treibscheibenwellenberechnung SA9 S. 89
- SKINTOP MS-SC Montageanleitung S. 90
- Drehgeber Wachendorff WDG100H--xx-yyyy-ABN-I05-K3-D56 - Montageanleitung S. 91
- Drehgeber Wachendorf WDG 100H - Datenblatt S. 92
- Drehgeber Wachendorf WDG 100H-38-1024-AB-R05-K3-J66-100 S. 104
- Centaflex S. 105

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

Typ der Antriebsmaschine: TW63
 Typ der Bremse: RSO 800 - 2200Nm
 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)



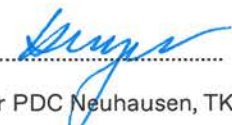
Konstruktionszeichnung: 6232 000 9237
 Werkstoff: 42CrMoS4+QT (1.7227) oder 42CrMo4+QT (1.7225)
 Belastungsdaten:

Maschine	Max. Wellenbelastung F_t	Nenn- bremsmoment T_{Br}	Max. Bremsmoment $1,6 \times T_{Br}$	Abstand Treibscheibe C	Lager- abstand La
	(kN)	(Nm)	(Nm)	(mm)	(mm)
TW63	42	2200	3520	75	260

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.

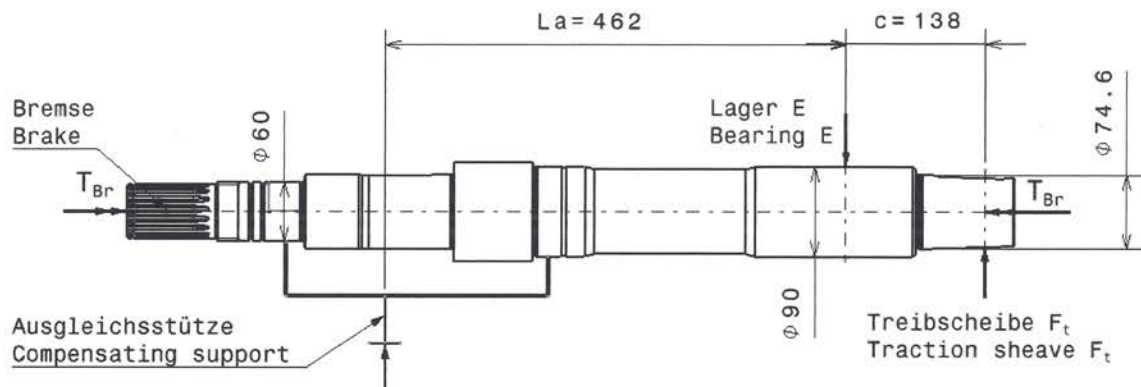
Die Bedingungen im Anhang der EG-Baumusterprüfbescheinigung EU-BD 762/X werden hiermit erfüllt.


 (Leiter PDC Neuhausen, TKE IaO)


 (Cluster Lead TM, TKE IaO)

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

Typ der Antriebsmaschine: TW63 (Sonderausführung SA9)
 Typ der Bremse: RSO 800 - 2200Nm
 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: 6232 000 9322
 Werkstoff: 42CrMoS4+QT (1.7227) oder 42CrMo4+QT (1.7225)
 Belastungsdaten:

Maschine	Max. Wellenbelastung F_t	Nenn- bremsmoment T_{Br}	Max. Bremsmoment $1,6 \times T_{Br}$	Abstand Treibscheibe C	Lager- abstand La
	(kN)	(Nm)	(Nm)	(mm)	(mm)
TW63 (SA9)	43	2200	3520	138	462

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)

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

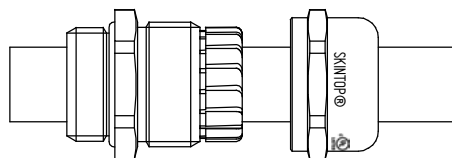
UL File No. E 79903, Control Number 54 B 2

Hinweis / Note:

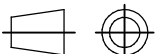
Sollte der Inhalt dieser Verpackung auf neue Verpackungen verteilt werden, so muss jeder neuen Verpackung eine Kopie dieser Betriebsanleitung beigelegt werden.
If the content of this bag will be split on two or more units, a copy of this instruction sheet must be placed in every packing units.

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 <i>dimension units</i> 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. <i>change number</i>		Datum / date Bearb./edited Gepr./check.									DIN A 4	
Ersatz für / substitute for: BS04_2889-3													

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

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

yyyy = 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

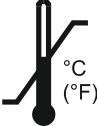
Fax: +49(0)6722/99 65-70

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



(-30 °C ... +80 °C
-22 °F ... +176 °F)

(-20 °C ... +70 °C
-4 °F ... +158 °F)

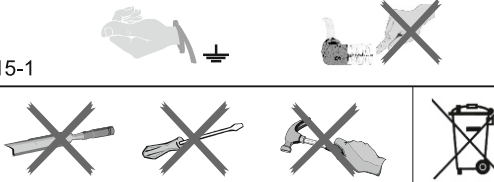


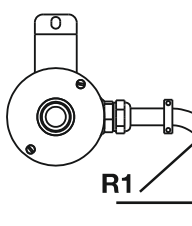
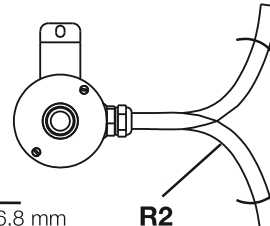
Montage nur qualifiziertes Personal
 Assembly only qualified personnel
 Montage par qualifié personnel
 Montaje solamente personal calificado
 Montaggio solo personal qualificato





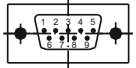
DIN EN 100015-1



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)



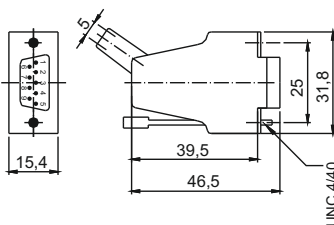
**Kabel,
cable, Câble,
Cable, cavo**

	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

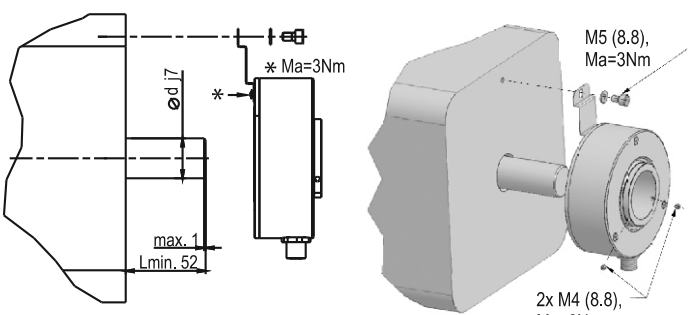
Caja de conector/Pantalls
conectada en conductancia com
caja de transmissor

scatola prese/Schemo con
scatola trasmettitore collegata
da condurre

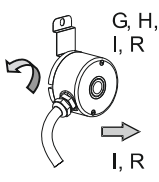
WH: weiss,
white, blanc, bianco
BN: braun,
brown, brun, marrón, marrone
GN: grün,
green, vert, verde, verde
YE: gelb,
yellow, jaune, amarillo, giallo
GY: grau, grey, gris, gris, grigio
PK: rosa, pink, rose, rosa, rosa
RD: rot, red, rouge, rojo, rosso
BK: schwarz,
black, noir, negro, nero
BL: blau, blue, 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



Ø d 17
max. 1
Lmin. 52
* Ma=3Nm
M5 (8.8),
Ma=3Nm
2x M4 (8.8),
Ma=2Nm



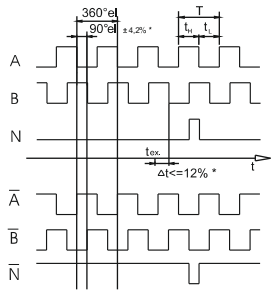
G, H,
I, R

I, R

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

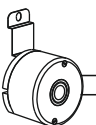
$360^\circ \text{el} = \frac{360^\circ \text{mech}}{n \text{ Imp.}}$

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



360°el
90°el ± 4,2%
T
t_{ex}
Δt <= 12% *

	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



$L \leq L_{MAX}$



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



L_{MAX}

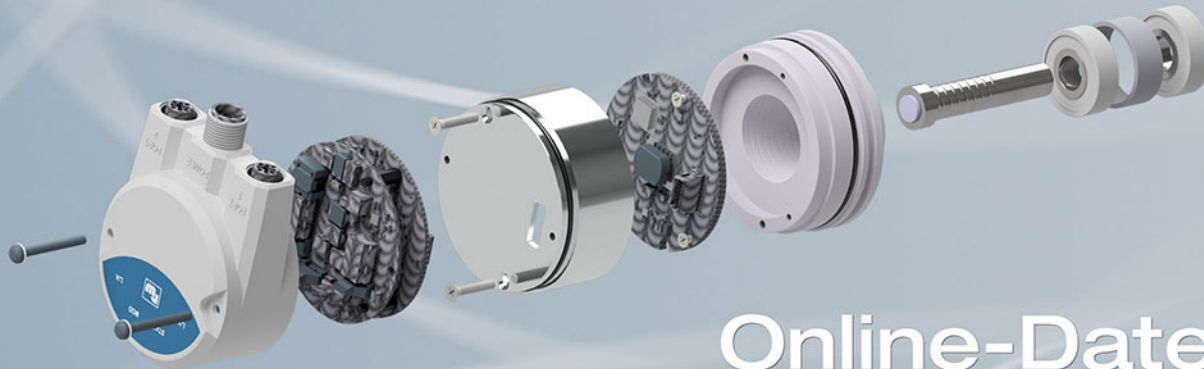
100m

150m

***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, Protection court-circuit;
 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

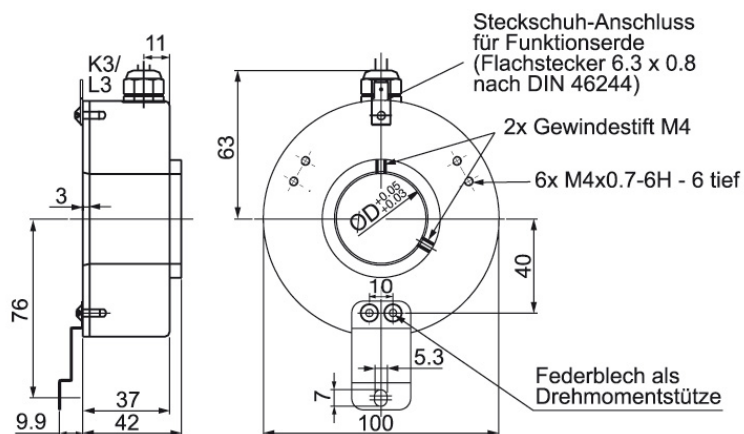
Gewicht	ca. 720 g
Anschluss	radialer Kabel- oder Steckerabgang
Schutzart (EN 60529)	IP54
Arbeitstemperatur	-20 °C bis +80 °C 1 Vss: -10 °C bis +70 °C
Lagerungstemperatur	-30 °C bis +80 °C

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

•

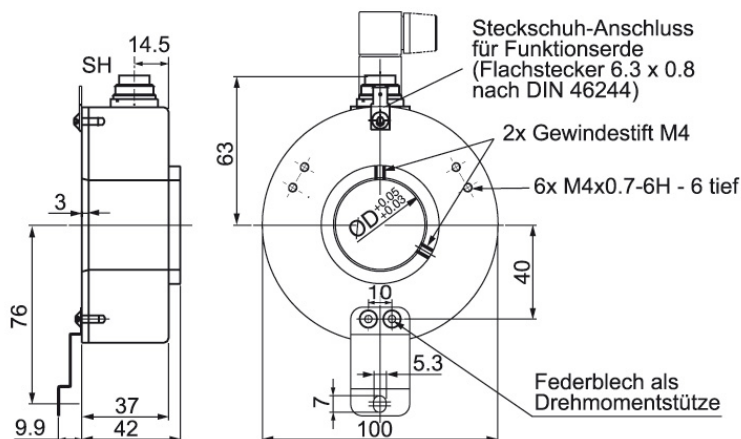
L3 radial, Schirm mit Gebergehäuse leitend verbunden

•

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

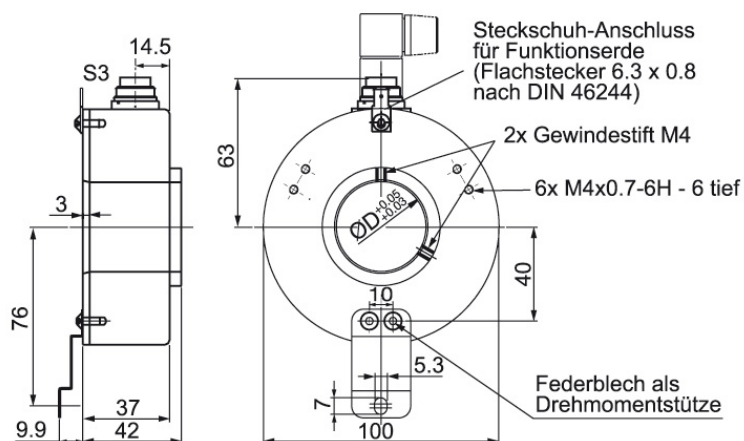
ABN inv. möglich

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

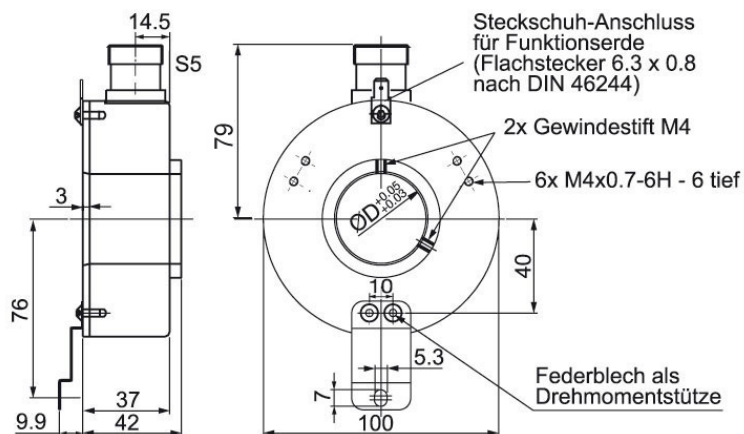
ABN inv. möglich

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

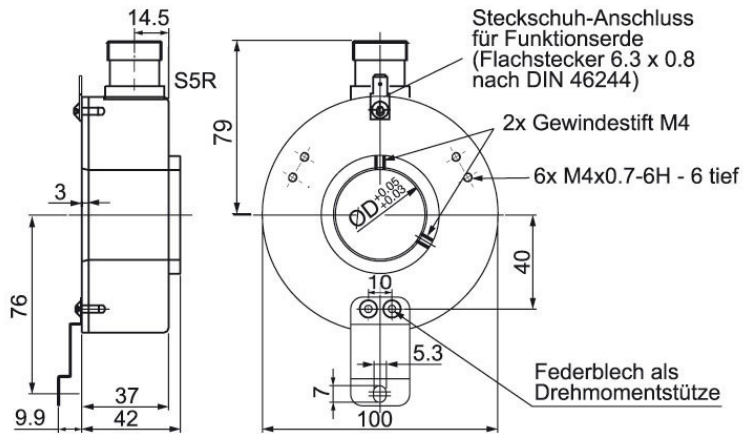
S5 radial, 12-polig, Stecker mit Gebergehäuse leitend verbunden

•

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

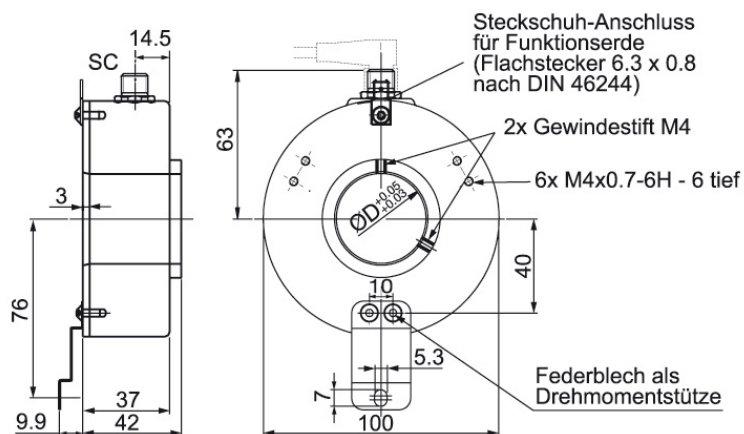
ABN inv. möglich

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						
	Auflösung I/U	Betriebsspannung VDC	Ausgangsschaltung	Frühwarnausgang	Bestellschlüssel		
H24	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		
		8192 bis 20480	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

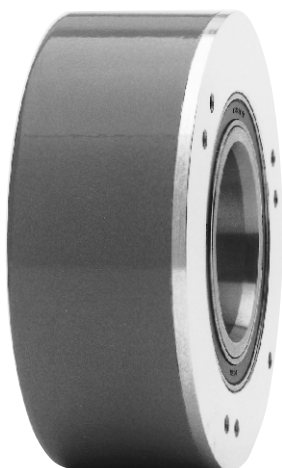
Fax: +49 67 22 / 99 65 70

E-Mail: wdg@wachendorff.de

www.wachendorff-automation.de



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

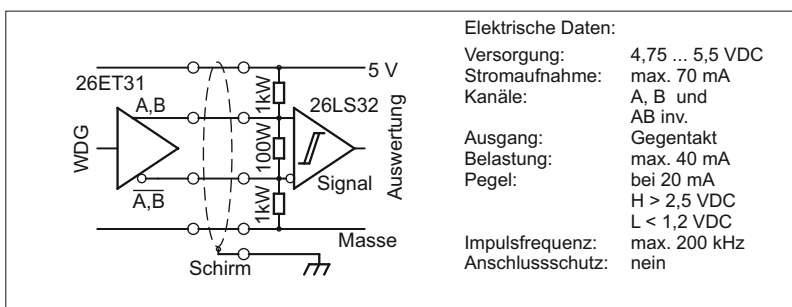
Bestell-Nr.: WDG 100H-38-1024-AB-R05-K3-J66-100

Empfohlene Wellenanpassung:

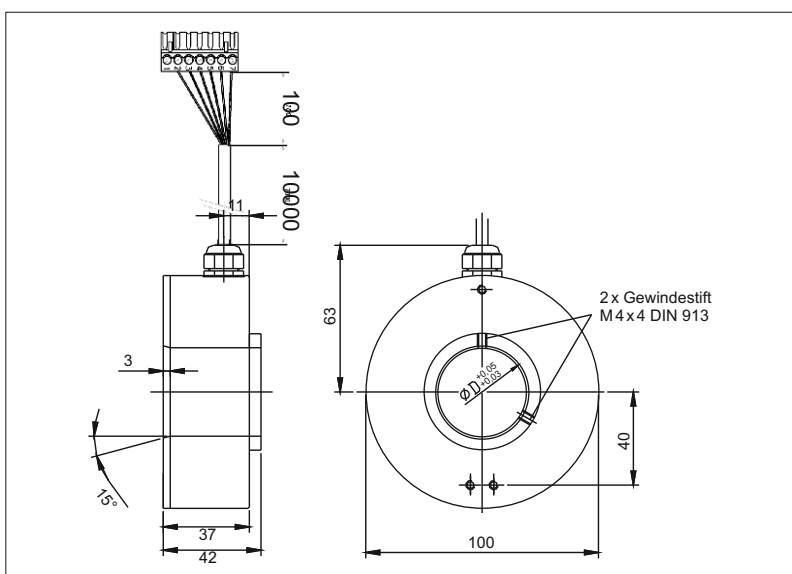
für Hohlwellendurchmesser 38mm: 38m6 (k6, j6)

Max. Rundlaufabweichung der Antriebswelle: 0,05 mm

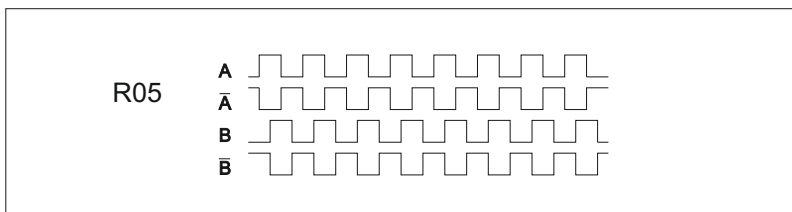
Thyssen-Sachnummer: 9950 001 1304



Ausgangsschaltung 5 VDC: R05



Maßzeichnung WDG 100 H, Angaben in mm

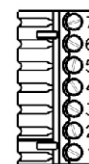


Impulsfolge bei Blick auf Nabe, Drehung im Uhrzeigersinn.

Steckerbelegung

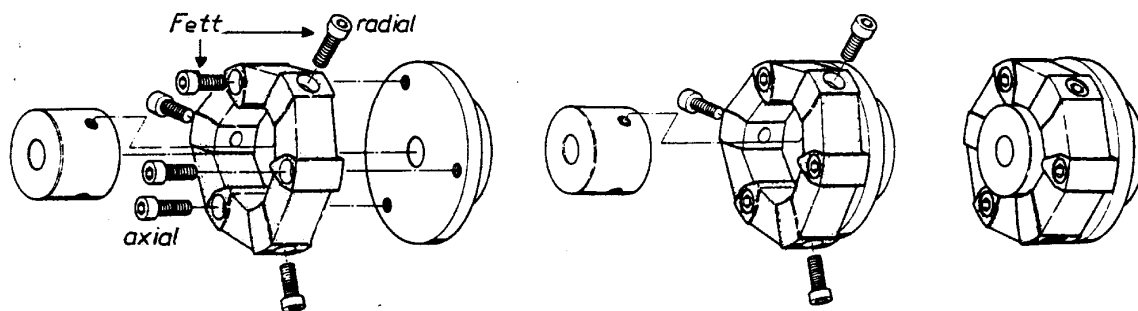
Funktion Pin Farbe

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



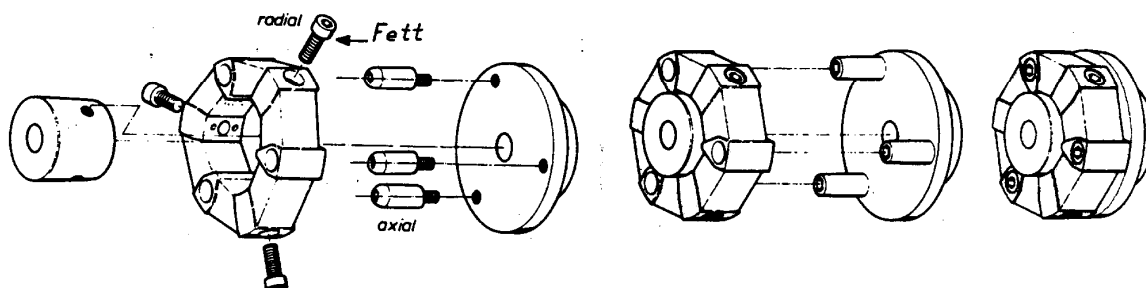
Montageanleitung für Centaflex-Kupplungen Type A

a) Normalbauform



- 1.) Naben auf Wellen bzw. Anschlußflansche an Schwungräder montieren
- 2.) Gummiteil zuerst mit Achsialschrauben an Flanschnabe, bzw. Flanschplatte, bzw. Schwungrad montieren
- 3.) Auf Welle montierte zylindrische Nabe heranschieben und dann das Gummielement mit radialen Schrauben darauf befestigen. Dabei wird das Gummielement radial zusammengezogen und erhält eine Druckvorspannung zur Erhöhung der Leistung.

b) Bauform "S" (steckbar)

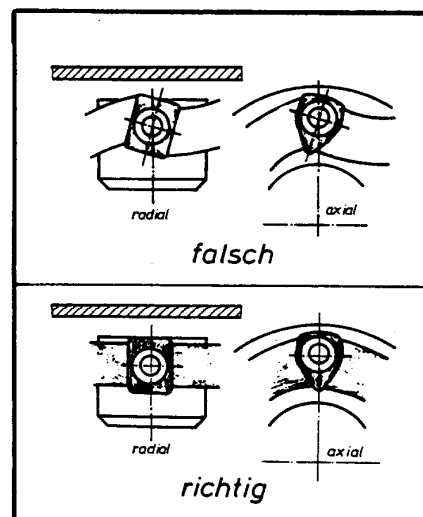


- 1.) Naben auf Wellen bzw. Anschlußflansche an Schwungräder montieren
- 2.) Achsiale Steckbolzen an Flanschnabe bzw. Flanschplatte bzw. Schwungrad montieren
- 3.) Gummiteil mit radialen Schrauben auf zylindrische Nabe montieren. Dabei wird das Gummielement radial zusammengezogen und erhält eine Druckvorspannung. Danach die gekuppelten Aggregate zusammenschieben und dabei die Kupplung auf die Steckbolzen mit leichtem axialem Druck vorsichtig aufschieben. Dabei wird das Gummielement durch die Steckbolzen noch etwas mehr radial zusammengedrückt und die Druckvorspannung wird erhöht. Zuvor die axialen Bohrungen im Gummielement gut einfetten, damit die Steckbolzen besser gleiten.

Wichtige Hinweise, unbedingt beachten!

- Schraubenlänge!** Bei Bauform "S" und Gelenkwelle Bauform "GZ" sind die axialen Schrauben länger als die radialen Schrauben. Die kürzeren Schrauben also immer nur für die radiale Verschraubung mit zylindrischer Nabe bzw. Rohr (bei GZ) benutzen.
- Darauf achten, daß beim Anziehen der Schrauben die Alubuchsen im Gummiteil nicht mit verdreht werden, sondern gerade sitzen. Daher zur Verringerung der Reibung zwischen Schraubenkopf und Aluteil unbedingt eine kleine Menge Fett vor der Montage unter den Kopf der Schraube geben. Nötigenfalls durch Gegen-Druck mit geeignetem Werkzeug ein Verdrehen (Schiefstellen) des Gummiteils beim Anziehen der Schrauben verhindern. Dieser Punkt ist besonders wichtig bei den radialen Schrauben, sonst tragen die zylindrischen Flächen zwischen Aluteil und Nabe nicht richtig vollflächig, sondern nur auf 2 Ecken. In diesem Falle erfolgt unweigerlich ein Lockern der Schrauben und nachfolgend die Zerstörung der Kupplung. Bei den Kupplungstypen, die in der zylindrischen Nabe Stifte aufweisen ergibt sich die richtige Position der radialen Aluteile automatisch. Falls die Kupplung bei Lieferung schon vormontiert ist, sollte sie keinesfalls mehr demontiert werden, sondern in diesem Zustand eingebaut werden.

- Die Schrauben, die das Gummielement mit der Nabe verbinden, müssen unbedingt alle (achsal und radial) mit dem Drehmomentschlüssel auf das in der folgenden Tabelle angegebene Drehmoment angezogen werden. Das Anziehen mit Drehmomentschlüssel ist besonders wichtig bei den größeren Typen. Anziehen "nach Gefühl" genügt keinesfalls, da in diesem Falle erfahrungsgemäß die Anziehdrehmomente viel zu niedrig sind. Zu geringe Anziehdrehmomente führen unweigerlich zum Lösen der Schrauben und damit zur Zerstörung der Kupplung.



Centaflex Größe	1	2	4	8 / 12	16 / 22	25 / 28	30	50 / 80	90	140	200	250
Schraube DIN 912	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 16	M 20	M 20	M 20	M 20
Anzugsmoment Nm	10	25	25	50	85	140	220	220	500	500	500	500
mKp	1,0	2,5	2,5	5	8,5	14	22	22	50	50	50	50

- d) Nur die mitgelieferten Schrauben der Qualität " Inbus Plus " verwenden, die durch eine farbige Masse (z.B. blau) auf dem Gewinde gekennzeichnet sind. Diese Masse enthält mikroverkapselten Klebstoff, der die Schrauben im Gewinde verklebt und damit zuverlässig gegen das Lösen sichert. Die Aushärtezeit dieses Klebstoffes nach dem Einschrauben beträgt bei Raumtemperatur (20°C) ca. 4-5 Stunden für eine ausreichende Wirkung. Vorher sollte die Kupplung nicht in Betrieb genommen werden. Vollaushärtung ist nach 24 Stunden gegeben. Höhere Temperaturen beschleunigen die Härtung, z.B. beträgt die Härtezeit nur noch 15 Minuten bei 70°C (Erwärmung durch Warmluftgebläse). Inbus Plus ist temperaturbeständig von -80 bis + 90°C, und die Schrauben können max. 3mal wieder benutzt werden. Eventuell beim Einschrauben vom Gewinde abgestreifter Klebstoff setzt sich zwischen Nabe und Aluteil. Das ist nicht nachteilig, sondern sogar vorteilhaft, weil dadurch der Reibschluß zwischen diesen Teilen erhöht wird.

Achtung: Anaerobe Klebstoffe (wie Loctite, Omnifit usw.) lösen die Haftung des Gummis am Metall und zerstören somit die Kupplung. Daher sollten diese Klebstoffe nach Möglichkeit nicht benutzt werden. Wenn die Verwendung des Klebstoffes unumgänglich ist (z. B. zur Sicherung von Schrauben), dann sehr sparsam auftragen, damit kein überschüssiger Klebstoff das Gummi benetzt. Durch Klebstoffe defekt gewordene Gummiteile können wir nicht als Reklamation anerkennen.

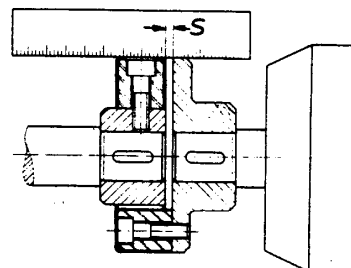
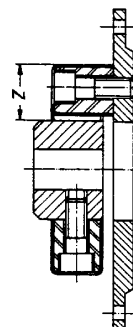
Centaloc Klemmnabe

Falls die Naben mit Centaloc Klemmung ausgerüstet sind, müssen diese Klemmschrauben mindestens mit nachstehenden Drehmomenten angezogen werden:

Klemmschrauben	Anziehdrehmoment (Nm)
M 10	30
M 12	50
M 14	70
M 16	120
M 20	200

Position der zyl. Naben:

Das längere Ende der zyl. Nabe, meistens durch eine starke Schräge gekennzeichnet, ist normalerweise gemäß den untenstehenden Zeichnungen angeordnet. Bei manchen Sonderausführungen muß die Nabe jedoch umgekehrt eingebaut werden. Daher muß sie im Zweifelsfall gemäß der speziellen Einbauzeichnung montiert werden.



- e) Nach der Montage der Kupplung ist diese sorgfältig auszurichten, falls die gekuppelten Aggregate nicht bereits durch Zusammenflanschen gut fluchten. Je höher die Drehzahl der Kupplung, desto sorgfältiger sollte die Ausrichtung erfolgen im Interesse einer langen Lebensdauer der Kupplung. Bei der Bauform 2 kann die Fluchtung sehr leicht durch ein Lineal kontrolliert werden. Dabei muß der Außendurchmesser der Flanschnabe und der Außendurchmesser des Gummielementes an den Stellen, wo die Radialschrauben sitzen, miteinander fluchten; und zwar in verschiedenen Ebenen.
- f) Die Kupplung ist vollkommen wartungsfrei und erfordert keinerlei Schmierung. Die Benetzung mit Öl und ähnlichen Stoffen sollte vermieden werden, da Naturgummi nicht ölbeständig ist. Gelegentliche geringe Kontakte mit Öl oder Fett sind nicht schädlich, da dieses Öl beim Drehen der Kupplung wieder abgeschleudert wird.
- g) Übersichtstabelle : Schraubenlängen und Maß " S " zwischen den Naben.

CF Größe	1	2	4	8/12	16/22	25/28	30	50/80	90	140	200	250
Normal-Bauf.	M6x10 M6x25	M8x20	M8x25	M10x30	M12x35	M14x40	M16x50	M16x50	M20x65	M20x65	M20x65	M20x80
Bauform „S“ Steckbolzen Schrauben	M6 M6x10	M8 M8x20	M8 M8x25	M10 M10x30	M12 M12x35	M14 M14x40	M16 M16x50	M16 M16x50	M20 M20x65	M20 M20x65	M20 M20x65	M20 M20x80
Gelenkwelle G	M6x10 M6x25	M8x20	M8x25	M10x30	M12x35	M14x40	M16x50	M16x50	M20x65	M20x65	M20x65	M20x80
Gelenkwelle radial GZ axial	M6x10 M6x30	M8x20 M8x25	M8x25 M8x30	M10x30 M10x35	M12x35 M12x40	M14x40 M14x45	M16x50 M16x55	M16x50 M16x55	M20x70	M20x70	M20x70	M20x80 M20x90
Maß „S“ mm	2	4	4	4	6	6	8	8/4	8	8	8	8
Maß „Z“ mm	13	22,5	27,5	30/31	40	42,5	50	50/52,5	67,5	67,5	77,5	90



CENTA ANTRIEBE
Kirschey GmbH

D-42755 Haan Postfach 1125 Bergische Straße 7
Tel.: 021 29-912-0 Fax: 021 29-2790



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