

EN Electric wire rope hoist RX SERIES

Manual for installation operation and maintenance

DE Elektrischer Seilzug RX-SERIE

Bedienungs- und Wartungsanleitungen



Table of content

1.	Preliminary information	4
1.1	Compulsory warnings	5
1.2	Important information	5
1.3	Liability	6
1.4	Manual upgrading	7
2.	Description of the hoist/trolley	8
2.1	Hoist configuration	8
2.2	Performance and technical features of the hoists with cylindrical/conical motors	12
2.3	Movement trolley features	16
2.4	Versions and standard use	18
2.5	Technical information	19
2.6	Choice of hoist based on FEM units	22
3.	Installation instructions	24
3.1	Installation preparations	24
3.2	Package	25
3.3	Transport and movement	26
3.4	Parts assembly	28
3.5	Mounting trolley Type 3 and 83	29
3.6	Mounting double rail trolley	32
3.7	Block mounting	32
3.8	Vent valve activation	34
3.9	Electrical equipment	34
3.10	Electrical connections for hoists supplied without equipment	35
3.10.1	Wiring connections conical motors 1 or 2 speeds	36
3.10.2	Wiring connections cylindrical motors 1 or 2 speeds	37
3.10.3	Wiring connections cylindrical motors single speed suitable for vfd	38
3.10.4	Wiring connections cross travel motors 1 or 2 speeds model T and KT	40
3.10.5	End limit switch wiring connections	41
3.10.6	Overload limiters	42
3.10.7	Conical motor wiring connections examples	45
3.10.8	Cylindrical motor wiring connection examples	49
3.10.9	Wiring connections c/t motors examples	53
3.10.10	Hoist and travel motors absorption	56
3.11	Start-up	57
3.12	Function tests and adjustments	58
3.13	Load testing	62
4.	Operation and maintenance instructions	64
4.1	Hoist functions - "Intended purpose"	64
4.2	Before starting	65
4.3	What must always be done!	67
4.4	What must never be done!	71
4.5	Operation	75
4.6	Switching off at end of work	77
4.7	Maintenance	78
4.8	Lubrication	86
4.9	Replacements	88
4.10	Adjustments	100
4.11	Troubleshooting	106
4.12	Removal - New destination	108
4.13	Restoration after storage	108
4.14	Disposal/scraping	109
5.	Maintenance register	110
5.1	Periodic maintenance reports	110
6.	Spare parts	111

Inhalt

1.	Allgemeine Hinweise	4
1.1	Hinweise auf Pflichten	5
1.2	Wichtige Hinweise	5
1.3	Verantwortung	6
1.4	Aktualisierung des Handbuchs	7
2.	Beschreibung Seilzug/Fahrwerk	8
2.1	Gestaltung des Seilzugs	8
2.2	Leistungen und technische Eigenschaften von Seilzügen mit Kegelrad-/Zylindermotor	12
2.3	Eigenschaften des Fahrwerks	16
2.4	Arten und Standardausführungen	18
2.5	Technische Informationen	19
2.6	Auswahl des Seilzug in Funktion der FEM-Gruppen	22
3.	Montageanweisungen	24
3.1	Montagevorbereitung	24
3.2	Verpackung	25
3.3	Transport und Handhabung	26
3.4	Zusammenbau der Bauteile	28
3.5	Montage des Fahrwerks Typ 3 und 83	29
3.6	Montage des Zweischienen-Fahrwerks	32
3.7	Montage der Unterflasche	32
3.8	Aktivierung Überdruckventil	34
3.9	Elektrische Ausrüstung	34
3.10	Verkabelung von Seilzügen, die ohne E-Anlage geliefert werden	35
3.10.1	Anschlüsse an Kegelradmotoren mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten	36
3.10.2	Anschlüsse an Zylindermotoren mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten	37
3.10.3	Anschlüsse zylindrische Motoren RX mit Einzelgeschwindigkeit für Inverter	38
3.10.4	Anschlüsse Fahrmotoren mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten	40
3.10.5	Anschlüsse Hubendschalter	41
3.10.6	Überlastsicherung	42
3.10.7	Anschlussbeispiel Kegelradmotor	45
3.10.8	Anschlussbeispiel zylindrischer Motor	49
3.10.9	Anschlussbeispiel Fahrmotor	53
3.10.10	Leistungsaufnahme Hub- und Fahrmotoren	56
3.11	Inbetriebnahme	57
3.12	Funktionsprüfung und Einstellungen	58
3.13	Funktionsprüfungen	62
4.	Bedienungs- und Wartungsanleitungen	64
4.1	Funktionen des Seilzugs - "Bestimmungsgemäßer Einsatz"	64
4.2	Inbetriebnahme	65
4.3	Hinweise, die immer zu beachten sind!	67
4.4	Unzulässigen Handlungen!	71
4.5	Betrieb	75
4.6	Abschalten bei Arbeitsschluss	77
4.7	Wartung	78
4.8	Schmierung	86
4.9	Austausch	88
4.10	Einstellungen	100
4.11	Störungen und Abhilfen	106
4.12	Demontage - neuer Bestimmungsort	108
4.13	Inbetriebnahme nach einer längeren Lagerung	108
4.14	Entsorgung/Verschrottung	109
5.	Wartungsregister	110
5.1	Register der regelmäßigen Wartungen	110
6.	Ersatzteile	110

1. Preliminary information

Contents of the manual

This manual contains the description of the trolley/hoist and its "intended purpose", the operation and performance technical data and the installation, operation and maintenance instructions for all supported or suspended versions, with mono or double rail trolley.

The manual also contains the following documents:

- CE conformity declaration or manufacturer declaration;
- Test report of the machine, where applicable;
- Wiring diagrams, where applicable.

Recipients of this manual

This manual has been prepared for:

- The plant manager, workshop manager or site manager;
- The installation technicians;
- The operator;
- The maintenance technicians.

The manual must be left in the safekeeping of a duly authorised person, in an appropriate place where it is always available in best conditions for reference.

In the event of loss or damage, ask for a copy directly to **KITO** indicating the code of this manual.

How to use this manual

The instructions are accompanied by symbols facilitating reading and specifying the various type of information supplied.

1. Allgemeine Hinweise

Inhalt dieser Bedienungsanleitung

Vorliegende Bedienungsanleitung enthält die Beschreibung des Seilzuges / Fahrwerkes sowie seines bestimmungsgemäßen Einsatzes, die funktions- und leistungstechnischen Merkmale, die Anweisungen für die Montage, den Betrieb und die Wartung, für die STD-Baureihe in Ausführung "auf dem Träger" oder "am Träger hängend" und mit Ein- oder Zweischienenfahrwerk.

Der Bedienungsanleitung liegen folgenden Unterlagen bei:

- CE-Konformitätserklärung oder Herstellererklärung
- eventuelles Abnahmeprotokoll des Gerätes
- eventuelle E-Schemen

Empfänger der Bedienungsanleitung

Vorliegende Bedienungsanleitung wurde verfasst für:

- die Verantwortlichen des Betriebes, der Werkstatt, der Baustelle;
- das Montagepersonal;
- den Bediener;
- das Wartungs- und Instandhaltungspersonal.

Der Verantwortliche für den bestimmungsgemäßen Einsatz des Gerätes muss diese Bedienungsanleitung an einer geeigneten Stelle aufbewahren, damit sie stets zum Nachschlagen im besten Zustand zur Verfügung stehen kann. Sollte die Bedienungsanleitung verloren gehen oder beschädigt werden, kann ein Ersatzexemplar direkt bei **KITO** mit Angabe ihrer Codenummer angefordert werden.

Lesehinweise

Die Anleitungen werden von Symbolen begleitet, welche das Lesen durch genauere Spezifizierung der Art der gelieferten Information erleichtern.

1.1 Compulsory warnings



Pay utmost attention to the instructions accompanied by this symbol and strictly observe the indications.

Important information:



Indicates useful information and hints for handling, mounting and installation operations.



Indicates to proceed with the operational sequence.

Where necessary, references and numbers corresponding to the illustrations appear throughout the manual. In the illustrations any part of the trolley/hoist described in the text is indicated with a number.

For example: **Pos. 1 (fig. 1)** means:
part or component 1 in figure 1.

1.2 Important information

Before starting any procedure, the relevant section(s) of this instructions manual for the activity to perform must be read.

The guarantee of problem-free and of full correspondence of the performances with the planned use strictly depends on the proper application of all instructions contained in this manual.

1.1 Hinweise auf Pflichten



Anweisungen, die von diesem Symbol begleitet werden, müssen unbedingt beachtet und sorgfältig eingehalten werden.

Wichtige Hinweise:



Dieses Symbol weist auf wichtige und nützliche Hinweise für Handhabung, Montage und Installation des Gerätes hin.



Dieses Symbol bedeutet, den begonnenen Arbeitsschritt fortzusetzen.

Der Text der Anweisung enthält, wo erforderlich, die Hinweise und die Nummern der entsprechenden Abbildungen. In den Abbildungen werden die im Text beschriebenen Teile des Fahrwerkes / des Seilzuges mit Nummern bezeichnet.

Zum Beispiel: **Pos. 1 (Abb. 1)** bedeutet:
Bauteil oder Ausrüstung 1 in Abb. 1.

1.2 Wichtige Hinweise

Vor jeglichem Arbeitsschritt müssen die entsprechenden Abschnitte der vorliegenden Bedienungsanleitung gelesen werden. Die Gewährleistung des Herstellers für den einwandfreien Betrieb und die Erfüllung der für den bestimmungsgemäßen Einsatz vorgesehenen Leistungen stehen in engem Zusammenhang mit der Einhaltung aller Anweisungen der vorliegenden Bedienungsanleitung.

Reference legislative framework

The electric wire hoists RX Series and the relevant movement trolleys comply with the **Essential Safety Requirements** pursuant to **Annex I of Machinery Directive 2006/42/EC** and are therefore provided with a **CE Declaration of Conformity** pursuant to **Annex IIA** and the **CE Mark** pursuant to **Annex III** of the same Directive. Furthermore, the electric wire hoists RX Series and the relevant electric trolleys comply with the **Low Voltage Directive 2014/35/EU** and the **Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU**.

Bezüglicher Rechtsrahmen

Elektrische Seilzüge der Serie RX und die entsprechenden Fahrwerke stimmen mit den **grundlegenden Sicherheitsvoraussetzungen**, wie in **Beilage I** der **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** überein und sind daher mit einer **CE-Konformitätserklärung**, siehe **Beilage IIA** und mit **CE-Kennzeichnung**, siehe **Beilage III** derselben Richtlinie, ausgestattet. Außerdem sind die elektrischen Seilzüge der Serie RX und die entsprechenden Fahrwerke mit der **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU** und der **Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU** konform.

1.3 Liability

The instructions in this manual do not substitute, but only summarise the obligations stated by the actual safety and injury prevention laws and regulations.

With reference to the content of this instructions manual, KITO declines any liability in the following cases:

- Use non-compliant with national safety and injury prevention laws and regulations;
- Defective layout of the structures on which the hoist is intended to operate;
- Failure to read or comply with the instructions in this manual;
- Faults in the main power supply;
- Unauthorised changes to the hoist;
- Use by untrained staff.

Readability and preservation of plates

Plates must always be maintained in a readable condition for all their details and periodically cleaned. If only some of the information on the plate deteriorates or is no longer legible, we recommend ordering a new plate from the manufacturer quoting the data in this manual or on the original plate, especially the serial number and proceed to replace it.

Plate types:

- Identification plate for the hoist/trolley
- Hoist and travel motors plate
- Blocks plate

KITO		CE	
PARANCO ELETTRICO A FUNE ELECTRIC ROPE HOIST		N°	TIPO TYPE
PORTATA CAPACITY	kg.	GRUPPO GROUP FEM	ANNO DI FABBRICAZIONE MANUFACTURING YEAR
CORSA GANCIO HEIGHT OF LIFT	m.		POTENZA POWER
VELOCITA' SOLLEV. HOISTING SPEED	m/min.		ALIMENTAZIONE SUPPLY
			V- Hz

1.3 Verantwortung

Die in vorliegender Bedienungsanleitung enthaltenen Vorschriften stellen keinen Ersatz, sondern lediglich eine Ergänzung der Verpflichtungen im Hinblick auf die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen für Sicherheit und Unfallschutz dar.

Unter Bezugnahme auf den Inhalt der vorliegenden

Bedienungsanleitung lehnt KITO jegliche Verantwortung in folgenden Fällen ab:

- Einsatz im Widerspruch mit den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für Sicherheit und Unfallschutz,
- Fehlerhafte Vorbereitung der Strukturen, an denen der Seilzug betrieben wird,
- Nichtbeachtung oder mangelnde Beachtung der Anweisungen der vorliegenden Bedienungsanleitung,
- Missstände in der betrieblichen Netzspannung,
- Vom Hersteller nicht genehmigte Änderungen des Gerätes.
- Benutzung durch nicht geschultes Personal.

Lesbarkeit und Aufbewahrung der Schilder

Alle Daten auf den Schildern müssen immer lesbar sein, diese regelmäßig reinigen. Sollte ein Schild verschleifen und/oder nicht mehr lesbar sein, auch nur an einer Stelle, dann wird empfohlen, ein anderes Schild beim Hersteller anzufragen. Dazu die in diesem Handbuch oder dem Originalschild enthaltenen Daten angeben, vor allem die Herstellungsnummer und das Schild austauschen.

Schilderarten:

- Schild Eigenschaften Seilzug/Fahrwerk
- Schild Hub- und Fahrwerksmotor
- Schild Tragfähigkeit Unterflasche

KITO		CE	
ELEKTRISCHER FLASCHENZUG MIT SEILEN ELECTRIC ROPE HOIST		N°	TYP TYPE
TRAGFÄHIGKEIT CAPACITY	kg.	EINHEIT GROUP FEM	HERSTELLUNGSJAHR MANUFACTURING YEAR
VERLAUF DES HAKENS HEIGHT OF LIFT	m.		LEISTUNG POWER
HEBEGESCHWINDIGKEIT HOISTING SPEED	m/min.		STROMVERSORGUNG SUPPLY
			V- Hz

1.4 Manual upgrading

This manual illustrates the state-of-the-art machine at the time it was introduced on the market. This manual is part of the machine and complies with all laws, directives and regulations in force at this time, therefore, this manual cannot be considered inadequate solely because it was subsequently updated due to new information becoming available.

Any changes, adaptations, etc. to the machine sold in the future do not oblige the manufacturer to intervene on the previously supplied equipment, nor should the manual or the equipment be considered lacking or inadequate.

Any integrations to the manual sent by the manufacturer to users must be saved with the relevant manual.

1.4 Aktualisierungen des Handbuchs

Das Handbuch spiegelt den Wissensstand bei Markteinführung der Maschine wieder, deren fester Bestandteil es ist. Es ist mit allen, zu diesem Zeitpunkt gültigen Gesetzen, Richtlinien und Normen konform; es kann nicht als unzureichend betrachtet werden, nur weil es später aufgrund neuer Erfahrungen aktualisiert wurde.

Eventuelle Änderungen, Anpassungen, etc., die an später auf den Markt gebrachten Maschinen erfolgen, verpflichten den Hersteller nicht, an zuvor gelieferten Apparaten Maßnahmen vorzunehmen, noch diese als unzureichend oder unpassend anzusehen.

Eventuelle Aktualisierungen des Handbuchs, die der Hersteller als notwendig ansieht, müssen im Handbuch aufbewahrt werden und gelten als dessen fester Bestandteil.

2. Description of the hoist/trolley

2.1 Hoist configuration

The electric hoists were designed and tested according to the FEM calculation rules for lifting equipment.

According to the intended operation, the electric hoists can be:

2. Beschreibung Seilzug/Fahrwerk

2.1 Gestaltung des Seilzugs

Elektrische Seilzüge wurden nach den FEM-Regeln für Hubvorrichtungen entworfen und zugelassen.

Je nach vorgesehenem Gebrauch können elektrische Seilzüge folgendermaßen aufgebaut sein:

a) standard feet mounted.

a) normaler Hubvorrichtung mit Füßchen.



Type / Typ 5-5C1

b) with standard, monorail trolley.

b) mit Einschienenfahrwerk normaler Raumbedarf.



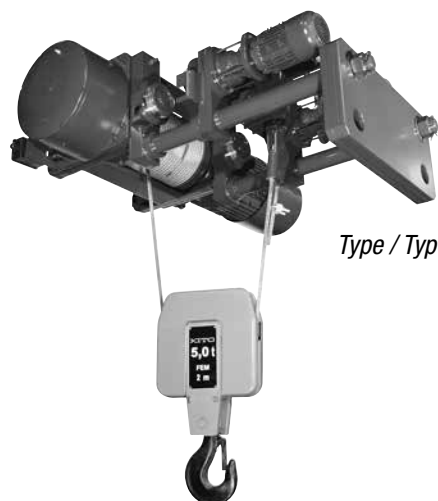
Type / Typ 3

c) with low headroom, monorail trolley.

This reduces the distance between the suspension point of the load on the hook and the travel surface.

c) mit Einschienenfahrwerk mit reduziertem Raumbedarf.

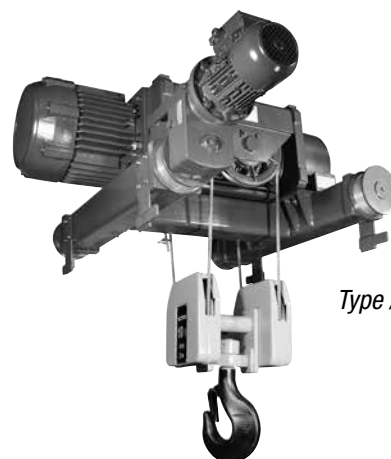
Dadurch kann der Abstand zwischen dem Aufhängepunkt der Last am Haken und der Laufoberfläche verringert werden.



Type / Typ 83

d) with double rail trolley and supported or suspended hoist.

d) mit Zweischienenfahrwerk und mit aufgelegter oder hängender Hubvorrichtung.

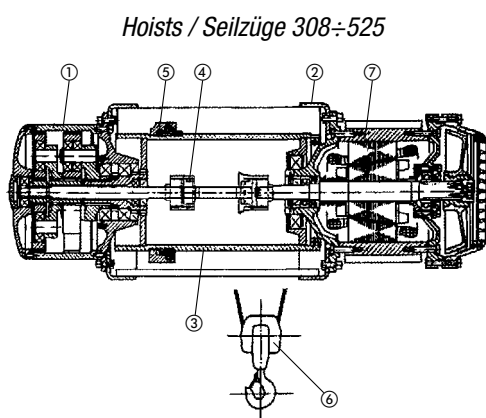


Type / Typ 53-53C1

Lifting mechanism

The lifting mechanism is composed of the following assemblies:

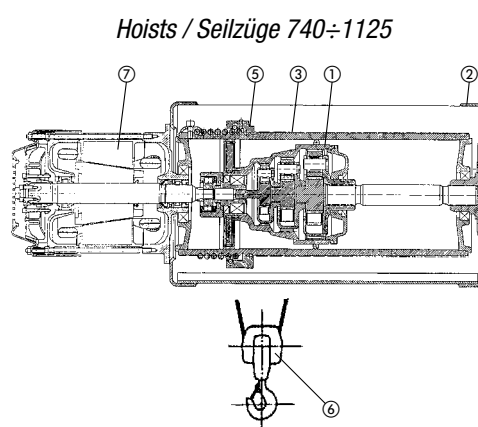
1. planetary gear;
2. hoist body;
3. rope drum;
4. coupling;
5. rope guide;
6. block;
7. self-braking electric motor.



Hubvorrichtung

Die Hubvorrichtung besteht aus folgenden Baueinheiten:

1. Planetengetriebe
2. Seilzugkörper;
3. Trommel mit Seil;
4. Kupplung;
5. Seilführung;
6. Unterflasche;
7. elektrischer, selbstbremsender Motor.



Hoisting motor, self-braking and conical

Three-phase asynchronous 1 or 2 speed electric motor with cone rotor and integrated cone brake driven by a coil spring. The brake is released due to axial sliding of the rotor after power is switched on.

Selbstbremsender Hubmotor, konischer Typ

Drehstrom-Asynchronmotor mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten mit Kegelrotor und eingebauter Kegelbremse, die durch eine Spiralfeder in Gang gesetzt werden. Die Bremse wird durch die Achsenverschiebung des Rotors freigegeben, wenn Spannung zugeführt wird.

Hoisting and travel motor, self-braking and cylindrical

Three-phase asynchronous, 1 or 2 speed electric motor with cylindrical rotor, with a DC brake. The single polarity motor can be inverter driven to obtain the slow speed required as well as the acceleration or deceleration ramps.

Selbstbremsender Hub- und Fahrmotor, zylindrischer Typ

Drehstrom-Asynchronmotor mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten mit Zylinderrotor und Scheibenbremsen aus C.C. Der einpolige Motor kann mit einem Wechselrichter gestartet werden, um außer Beschleunigungs- und Abbremsrampen, einen Feinhub zu erreichen.

Coupling

The torque of the motor is transmitted to the shaft of the gearbox by a toothed coupling connected to the gearbox shaft.

Kupplung

Der Antriebsmoment wird an die Untersetzungswelle durch eine Zahnkupplung übertragen, die mit der Untersetzungswelle verbunden ist.

Planetary gear

The two or three stage planetary gear reduces the rotation speed of the electric motor to the number of rotations necessary for the drum.

All gears on the gearbox are in heat treated high quality steel.

Drum

The drum is driven centrally by the hollow output shaft on the gearbox. The shaft on the gearbox and the guide plate on the second stage are supported on roller bearings on which the drum is installed. For hoists Type 740-750-950-963-980-1100-1125 the gearbox is located inside the drum.

The profile of the rope grooves on the drum are manufactured in compliance with DIN standards.

Rope guide

The rope guide is essentially composed of two parts: a guide ring and a pressure ring that properly guide the rope on the drum grooves. The guide ring maintains the rope in position during uncoiling, preventing it coming off the groove and, when the load swings, is guided by a fixed bar and runs on a roller bearing.

Hoist body

The supporting framework is composed of a compact welded structure made of two steel flanges joined by profiled plates.

Block with hook

The structure of the block with the 2 or 4 rope falls allows distribution of the tensile force generated from the ropes load. The side covers of the block covering the pulleys are strong and shock resistant.

Planetengetriebe

Das Planetengetriebe mit zwei oder drei Stufen sorgt für Reduzierung der Umdrehungsgeschwindigkeit des Elektromotors auf eine solche Umdrehung, die die Trommel benötigt. Alle Getriebe der Untersetzung bestehen aus hochwertigem, wärmebehandeltem Stahl.

Trommel

Die Trommel wird zentral durch die langsame Hohlwelle des Getriebes in Gang gesetzt. Die Untersetzungswelle und die Führungsplatte der zweiten Stufe werden durch Wälzlager gestützt, auf denen die Trommel aufliegt. Bei Seilzüge des Typs 740-750-950-963-980-1100-1125 befindet sich die Untersetzung in der Trommel. Die Rinnen der Seilwicklung an der Trommel haben ein Profil, das mit den DIN-Normen konform ist.

Seilklemmenführung

Die Seilführung besteht aus zwei Elementen: einem Führungsring und einer Druckfeder, wodurch die Seile ordentlich auf den Trommelrinnen geführt werden können. Der Führungsring hält das Seil bei der Bewegung in seiner Position und verhindert, dass dieses beim Schwingen der Last abrutscht. Er wird durch eine feststehenden Barren geführt und läuft mit Wälzlager.

Seilzugkörper

Der tragende Teil besteht aus einer kompakten, geschweißten Struktur, die aus zwei Stahlflanschen besteht, welche durch Profilplatten verbunden sind.

Unterflasche mit Haken

Die Struktur der Unterflasche mit Haken zu 2 oder 4 Zügen, wodurch die von der Last erzeugten Spannung auf die Seile verteilt wird. Die seitlichen Abdeckungen der Unterflasche, die der Abdeckung der Riemenscheiben dienen, sind robust und können Schläge aushalten.

Load limiter

All the hoists in the "RX" Series with 2 and 4 rope falls are systematically equipped with a load limiter.

The load limiters intervene on the auxiliary circuit by signalling the maximum nominal load and, in the event of overcharging, stops the ascent operation and movement.

- A Electronic device with dynamometric pin with relevant pre-calibrated board, with two intervention thresholds;
- B Electromechanical device with pre-calibrated spring, with two intervention thresholds.

Electrical system

The hoist trolley, where required, can be provided with its own electrical system which includes: electromagnetic switches to control all hoist movement, as well the protection fuses against short circuit. The control circuits are low voltage (48/110 volts). A terminal box with numbered terminals ensures simplicity and safety in the wiring for all external functions.

Überlastsicherung

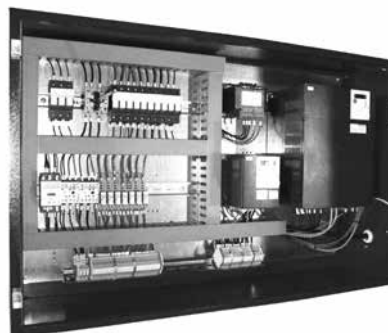
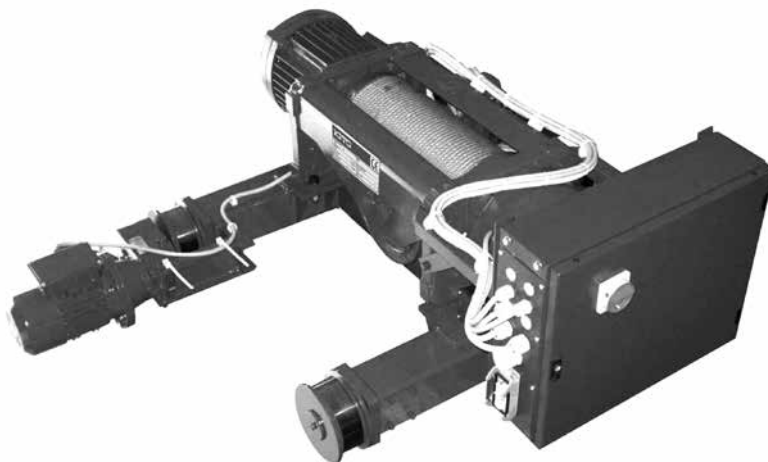
Alle Seilzüge der Serie „RX“ mit 2 oder 4 Seilspannungen sehen verschiedene Systeme zur Überlastsicherung vor.

Überlastsicherungen greifen in den Hilfskreislauf ein und signalisieren die maximale Nennlast. Bei Überlastung unterbrechen sie Hub- und Fahrbewegungen.

- A Elektronische Vorrichtung mit Dynamometerbolzen und entsprechender geeichter Platine, zwei Ansprechschwellen;
- B Elektromechanische Vorrichtung mit geeichten Federn, zwei Ansprechschwellen.

E-Anlage

Das Fahrwerk des Seilzugs kann auf Wunsch mit einer eigenen E-Anlage geliefert werden und beinhaltet: Schütze für alle Steuerungen des Seilzugs sowie Sicherungen gegen Kurzschlüsse. Steuerungskreisläufe haben Niederspannung (48/110 V). Eine Klemmleiste mit nummerierten Klemmen sorgen für eine einfache Verkabelung der entsprechenden externen Funktionen.



2.2 Performance and technical features

2.2 Leistung und Technische Eigenschaften

Cylindrical motors

Zylindermotoren

Capacity Tragfähigkeit kg	Group Seilzug- FEM	Hoist Einheit RX	Rope falls Seilzug No.	Hook stroke Hubweg des Hakens				Lifting speed/Motor power Hubgeschwindigkeit / Motorenleistung							
				H m	H m	H m	H m	N		V		NA		VA	
								m/min	kW *	m/min	kW *	m/min	kW	m/min	kW
1000	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	2,5	8/2,6	2,5/0,83	12/4	2,5/0,83
1250	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4	8/2,6	2,5/0,83	12/4	4/1,3
1600	2m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4	8/2,6	2,5/0,83	12/4	4/1,3
2000	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	2,5	4/1,3	2,5/0,83	6/2	2,5/0,83
	3m	312	2/1	10	14	20	26	8	4	12	5	8/2,6	4/1,3	12/4	5/1,6
2500	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4	4/1,3	2,5/0,83	6/2	4/1,3
	2m	312	2/1	10	14	20	26	8	4	12	5,8	8/2,6	4/1,3	12/4	5,8/1,9
3200	2m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4	4/1,3	2,5/0,83	6/2	4/1,3
	2m	316	2/1	10	14	20	26	8	5	12	7	8/2,6	5/1,6	12/4	7/2,3
4000	3m	312	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5	4/1,3	4/1,3	6/2	5/1,6
	3m	525	2/1	10	14	20	26	8	8	12	12	8/2,6	8/2,6	12/4	12/4
5000	2m	312	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5,8	4/1,3	4/1,3	6/2	5,8/1,9
	3m	316	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5,8	4/1,3	4/1,3	6/2	5,8/1,9
	2m	525	2/1	10	14	20	26	8	8	12	12	8/2,6	8/2,6	12/4	12/4
6300	2m	316	4/1	/	7	10	13	4	5	6	7	4/1,3	5/1,6	6/2	7/2,3
	2m	740	2/1	13	18	25	32	8	12	/	/	8/2,6	12/4	/	/
8000	3m	525	4/1	/	7	10	13	4	8	6	12	4/1,3	8/2,6	6/2	12/4
	2m	740	2/1	13	18	25	32	8	12	/	/	8/2,6	12/4	/	/
	3m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	8	12	/	/	8/2,6	12/4
10000	2m	525	4/1	/	7	10	13	4	8	6	12	4/1,3	8/2,6	6/2	12/4
	2m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	8	15	/	/	8/2,6	15/5
	3m	963	2/1	20	32	48	/	/	/	8	16	8/2,6	16/5,3	9/3	18/6
12500	3m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	4	12	/	/	4/1,3	12/4	/	/
	2m	963	2/1	20	32	48	/	/	/	8	20	8/2,6	20/6,5	/	/
16000	2m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	4	12	/	/	4/1,3	12/4	/	/
	3m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	4	12	/	/	4/1,3	12/4
	1Am	980	2/1	20	32	48	/	5	16	7,5	24	/	/	/	/
20000	2m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	4	15	/	/	4/1,3	15/5
	3m	963	4/1	10	16	24	/	5	20	6	24	5/1,6	20/6,5	/	/
	2m	1100	2/1	20	24	30	44	4	16	5	20	4/1,3	16/5,3	5/1,6	20/6,5
25000	2m	963	4/1	10	16	24	/	/	/	4	20	4/1,3	20/6,5	/	/
	1Am	1125	2/1	20	24	30	44	4	20	5	24	4/1,3	20/6,5	/	/
32000	1Am	980	4/1	10	16	24	/	/	/	4	24	/	/	/	/
40000	2m	1100	4/1	10	12	15	22	2	16	2,5	20	2/0,6	16/5,3	2,5/0,8	20/6,5
50000	1Am	1125	4/1	10	12	15	22	2	20	2,5	24	2/0,6	20/6,5	/	/

* Motors used with inverter / Motoren, die mit Wechselrichter verwendet werden können

Motor features

Normal voltages:

- 400 V - 230 V at 50 Hz three phase
- Motors with special voltage and frequency are made available (to be defined upon order or offer).
- Only for tapered single polarity motors it is always possible the λ/Δ voltage switching (400V star / 230V triangle). For all other motors the voltage must be specified.
- The motor consumption values are indicated in table 2 on page 56.



The STD motor are manufactured for use relating to group FEM 2m, precisely: 240 no. of start I.R. 40% fast and 15% slow, non cumulative.

Special voltages:

On request, voltages other than those indicated can be supplied.

NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.

Motoreigenschaften

Normale Spannungen:

- 400 V - 230 V a 50 Hz Drehstrom
- Es stehen Motoren mit speziellen Spannungen und Frequenzen zur Verfügung (im Angebot oder bei der Bestellung anzugeben).
- Nur für einpolige konische Motoren ist immer eine λ/Δ Spannungsänderung (400V Stern / 230V Dreieck) möglich. Bei allen anderen Motoren muss die Spannung mitgeteilt werden.
- Die Leistungsaufnahme der Motoren werden in Tabelle 2 auf Seite 56.



STD-Motoren wurden für einen Gebrauch mit der Einheit FEM 2 m gebaut und zwar genauer: 240 Manöver pro Stunde 40% in Haupthub und 15% in Feinhub, nicht kumulierbar.

Besondere Spannungen:

Auf Anfrage können auch andere Spannungen geliefert werden.

MERKE - Hilfsgeschwindigkeiten dürfen nur auf kurzen Strecken und in zeitweiliger Anwendung benutzt werden (z.B.: Positionierungen) und nicht als Betriebsgeschwindigkeit.

Conical motors

Kegelradmotoren

Capacity Tragfähigkeit	Group Seilzug-	Hoist Einheit	Rope falls Seilzug	Hook stroke Hubweg des Hakens				Lifting speed/Motor power Hubgeschwindigkeit / Motorenleistung							
				H m	H m	H m	H m	N		V		NA		VA	
kg	FEM	RX	No.					m/min	kW	m/min	kW	m/min	kW	m/min	kW
1000	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	2,5	8/2,6	3/1	12/4	3/1
1250	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	3/1
1600	2m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	4,5/1,5
2000	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	2,5	4/1,3	3/1	6/2	3/1
	3m	312	2/1	10	14	20	26	8	4,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	4,5/1,5
2500	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	2m	312	2/1	10	14	20	26	8	4,5	12	5,5	8/2,6	4,5/1,5	12/2	6/1
3200	2m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	2m	316	2/1	10	14	20	26	8	4,5	/	/	8/2,6	4,5/1,5	/	/
4000	3m	312	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	3m	525	2/1	10	14	20	26	8	7,5	12	12	8/1,3	8/1,3	12/2	12,5/1,7
5000	2m	312	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	5,5	4/1,3	4,5/1,5	6/1	6/1
	3m	316	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	5,5	4/1,3	4,5/1,5	6/1	6/1
	2m	525	2/1	10	14	20	26	8	7,5	6	12	8/1,3	8/1,3	12/2	12,5/1,7
6300	2m	316	4/1	/	7	10	13	4	4,5	/	/	4/1,3	4,5/1,5	/	/
	2m	740	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	8/1,3	13/2,2	/	/
8000	3m	525	4/1	/	7	10	13	4	7,5	6	12	4/0,7	8/1,3	6/1	12,5/1,7
	2m	740	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	8/1,3	13/2,2	/	/
	3m	750	2/1	13	18	25	32	5	12,5	/	/	5/1,2	13/3	8/1,3	13/2,2
10000	2m	525	4/1	/	7	10	13	4	7,5	6	12	4/0,7	8/1,3	6/1	12,5/1,7
	2m	750	2/1	13	18	25	32	5	12,5	/	/	5/1,2	13/3	8/1,3	15/2,5
	3m	963	2/1	20	32	48	/	6	12,5	/	/	6/1,5	13/3	/	/
12500	3m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	4/1	13/3	/	/
	3m	963	2/1	20	32	48	/	5	12,5	/	/	5/1,2	13/3	/	/
	2m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	4/0,7	13/2,2	/	/
16000	3m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	2,5	12,5	/	/	2,5/0,6	13/3	4/0,7	13/2,2
	1Am	980	2/1	20	32	48	/	/	/	/	/	5/1,2	16/4	/	/
	2m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	2,5	12,5	/	/	2,5/0,6	13/3	4/0,7	15/2,5
20000	3m	963	4/1	10	16	24	/	3	12,5	/	/	3/0,75	13/3	/	/
	2m	1100	2/1	20	24	30	44	3	12,5	/	/	3/0,75	13/3	5/0,8	20/3,3
25000	2m	963	4/1	10	16	24	/	2,5	12,5	/	/	2,5/0,6	13/3	4/0,7	20/3,3
	1Am	1125	2/1	20	24	30	44	/	/	/	/	3/0,75	16/4	4/0,7	20/3,3
32000	1Am	980	4/1	10	16	24	/	/	/	/	/	2,5/0,6	16/4	/	/
40000	2m	1100	4/1	10	12	15	22	/	/	/	/	1,5/0,37	13/3	2,5/0,4	20/3,3
50000	1Am	1125	4/1	10	12	15	22	/	/	/	/	1,5/0,37	16/4	2/0,35	20/3,3

Motor features

Normal voltages:

- 400 V - 230 V at 50 Hz three phase
- Only for single speed motors it is always possible to change tension Y "star" to "delta" Δ connection.
- For bipolar motors, specify the exact mains voltage
- The motor consumption values are indicated in table 2A on page 56



The STD motor are manufactured for use relating to group FEM 2m, precisely: 240 no. of start I.R. 40% fast and 15% slow, non cumulative.

Special voltages:

On request, voltages other than those indicated can be supplied

NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.

Motoreigenschaften

Normale Spannungen:

- 400 V - 230 V a 50 Hz Drehstrom
- Nur bei einpoligen konischen Motoren kann man immer die Spannung Y auf Stern Δ oder Dreieck zu ändern
- Bei zweipoligen Motoren die genaue Netzspannung angeben.
- Die Leistungsaufnahme der Motoren werden in Tabelle 2A auf Seite 56 angegeben



STD-Motoren wurden für einen Gebrauch mit der Einheit FEM 2 m gebaut und zwar genauer: 240 Manöver pro Stunde 40% in Haupthub und 15% in Feinhub, nicht kumulierbar.

Besondere Spannungen:

Auf Anfrage können auch andere Spannungen geliefert werden

MERKE - Hilfsgeschwindigkeiten dürfen nur auf kurzen Strecken und in zeitweiliger Anwendung benutzt werden (z.B.: Positionierungen) und nicht als Betriebsgeschwindigkeit.

Motor features

- The motor consumption values are indicated in table 3-4-5 on page 56



The STD motor are manufactured for use relating to group FEM 2m, precisely: 240 no. of start I.R. 40% fast and 15% slow, non cumulative.

NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.

Motoreigenschaften

- Die Leistungsaufnahme der Motoren werden in den Tabellen 2-4-5 auf Seite 56 angegeben

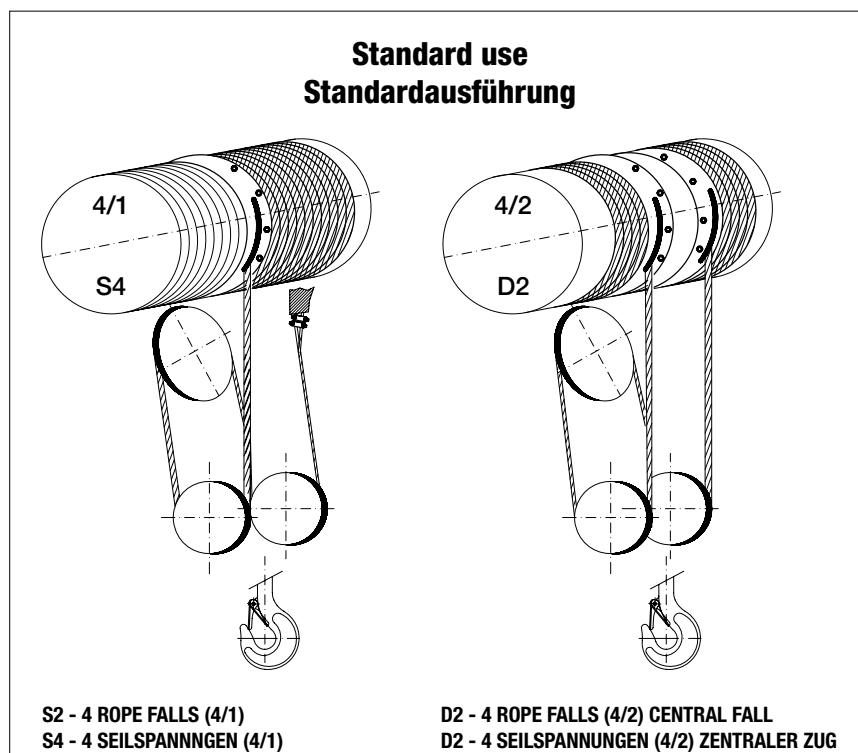
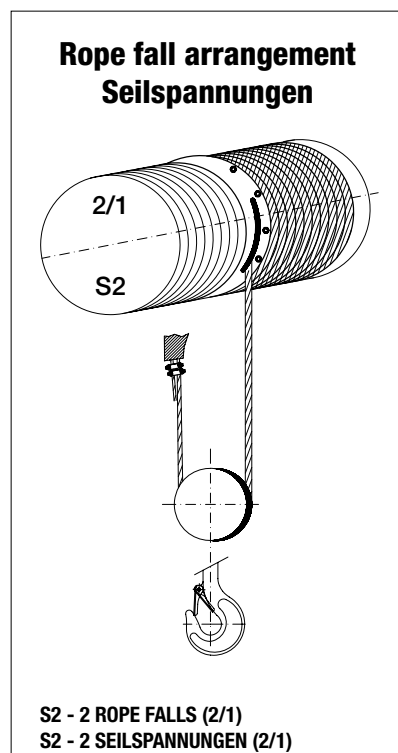


STD-Motoren wurden für einen Gebrauch mit der Einheit FEM 2 m gebaut und zwar genauer: 240 Manöver pro Stunde 40% in Haupthub und 15% in Feinhub, nicht kumulierbar.

MERKE - Hilfsgeschwindigkeiten dürfen nur auf kurzen Strecken und in zeitweiliger Anwendung benutzt werden (z.B.: Positionierungen) und nicht als Betriebsgeschwindigkeit.

2.4 Standard versions and use

2.4 Arten und Standardausführung



Example of hoist code composition

Beispiel Zusammensetzung des Seilzugcodes

RX

Series
Serie

312

Hoist size
Größe Seilzug

N

N 1 speed normal lifting
V 1 speed fast lifting
N mit 1 Hubgeschwindigkeit - Normal
V mit 1 Hubgeschwindigkeit - Schnell

S4

Version:
S2 - 2 rope falls 2/1
S4 - 4 rope falls 4/1
D2 - 4 rope falls 4/2
Ausführung:
S2 - 2 Seilspannungen 2/1
S4 - 4 Seilspannungen 4/1
D2 - 4 Seilspannungen 4/2

H7

Hook stroke
Hubweg
des Hakens

A

/5

a

Type:
5 supported
5C1 suspended
3 standard monorail trolley
83 low headroom monorail trolley
53 double rail trolley with rested hoist
53C1 double rail trolley with suspended hoist

Typ:
5 aufgelegt
5C1 hängend
3 Einschienenfahrwerk mit normalem Raumbedarf
83 Einschienenfahrwerk mit reduziertem Raumbedarf
53 Zweischienenfahrwerk mit aufliegendem Seilzug
53C1 Zweischienenfahrwerk mit hängendem Seilzug

2nd lifting speed (where requested)
2^a Hubgeschwindigkeit (wo benötigt)

2.5 Technical information

Reference legislative framework

The design and construction of the electric rope hoists "RX" Series and the relevant movement trolleys took into consideration the following main standards and technical regulation:

- **EN ISO 12100: 2010** Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.
- **EN ISO 13849-1:2016** Safety of machinery - Safety-related parts of control systems.
- **EN 12385-4:2008** Steel ropes - Safety Part 4 - Stranded ropes for general lifting use.
- **EN 13135:2018** Cranes - Safety - Design - Requirements for equipment.
- **EN 12077-2:2008** Limiting and indication devices.
- **EN 13001-1:2015** Lifting equipment - General criteria for the project Part 1 - Principles and main requirements.
- **EN 13001-2:2015** Lifting equipment - General criteria for the project Part 2 - Load actions.
- **EN 13001-3-1:2018** Cranes - General design - Part 3-1 - Limit States and proof competence of steel structure.
- **EN 14492-2:2009** Cranes - Power driven winches and hoists - Part 2 - Power driven hoists.
- **EN 60204-1:2018** Safety of electrical equipment on lifting machinery.
- **EN 60529:1997** Level of casing protection (IP Codes).
- **ISO 4301-1:1988** Lifting equipment - Classification - Part 1 - General information.
- **ISO 16625:2013** Cranes and hoists - Selection of wire ropes, drums and sheaves.
- **DIN 15400** Selection of lifting hooks - Mechanical and support properties.
- **DIN 15401** Selection of lifting single hooks.
- **FEM 1.001/98** Calculation of lifting equipment.
- **FEM 9.511/86** Classification of mechanisms.
- **FEM 9.661/86** Selection of drums, ropes and pulleys.
- **FEM 9.683/95** Choice of lifting and travel motors.
- **FEM 9.755/93** Safe work periods.
- **FEM 9.761/93** Load limiters.
- **FEM 9.941/95** Command symbols.
- **IEC 60034 -1** Rotating electrical machines Part 1 - Rating and Performance

2.5 Technische Informationen

Bezüglicher Rechtsrahmen

Bei Entwurf und Herstellung elektrischer Seilzüge der Serie „RX“ und entsprechendem Fahrwerk, wurden folgende wichtigsten technischen Vorschriften und Regeln in Betracht gezogen:

- **EN ISO 12100:2010** Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsprinzipien - Risikobewertung und Risikominderung.
- **EN ISO 13849-1: 2016** Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsrelevante Teile von Steuerungssystemen.
- **EN 12385-4:2008** Stahlseile - Sicherheit Teil 4 - Litzenseile für den allgemeinen Einsatz bei Hubbewegungen.
- **EN 13135:2018** Hebevorrichtungen Sicherheit - Projekt - Geräteanforderungen.
- **EN 12077-2:2008** Vorrichtungen zur Begrenzung und Anzeige.
- **EN 13001-1:2015** Hubvorrichtungen - Allgemeine Entwurfskriterien Teil 1 - Prinzipien und allgemeine Anforderungen.
- **EN 13001-2:2015** Hubvorrichtungen - Allgemeine Entwurfskriterien - Teil 2 - Ladevorgänge
- **EN 13001-3-1:2018** Hebevorrichtungen - Allgemeine Kriterien für das Projekt - Teil 3-1 - Grenzzustände und Sicherheitsüberprüfung von Stahlkonstruktionen.
- **EN 14492-2:2009** Hebevorrichtungen - Motorisierte Winden und Hebezeuge - Teil 2 - Motorisierte Hebezeuge.
- **EN 60204-1:2018** Sicherheit der elektrischen Ausrüstung von Hubmaschinen.
- **EN 60529:1997** Schutzgrade der Gehäuse (IP-Codes).
- **ISO 4301-1:1988** Hubvorrichtungen - Klassifizierung - Teil 1 - Allgemeines.
- **ISO 16625:2013** Hebevorrichtungen Auswahl der Seile - Trommeln und Riemenscheiben.
- **DIN 15400** Auswahl der Hubhaken - Mechanische Eigenschaften und Tragfähigkeit.
- **DIN 15401** Auswahl der Hubhaken mit einem Mundstück.
- **FEM 1.001/98** Berechnung der Hubvorrichtungen.
- **FEM 9.511/86** Klassifizierung der Mechanismen.
- **FEM 9.661/86** Auswahl der Trommeln, Seile und Riemenscheiben.
- **FEM 9.683/95** Auswahl der Motoren für die Hub- und Fahrbewegungen.
- **FEM 9.755/93** Sichere Arbeitsperioden.
- **FEM 9.761/93** Überlastsicherung.
- **FEM 9.941/95** Symbolik der Steuerungen.
- **IEC 60034-1** Rotierende elektrische Maschinen, Teil 1 - Bewertung und Leistung

Operating conditions

The KITO standard hoists are manufactured to work in environmental conditions characterised by:

- min. temperature. $-10^{\circ}\text{C} \div \text{max } +40^{\circ}\text{C}$
- relative humidity $< 80\%$
- altitude max 1000 a.s.l.

When operation of the hoist is planned in other environmental conditions to those standard conditions, special versions are available on request.

Standard guards and insulation

KITO hoists are designed for use in an environment protected from atmospheric agents. Electrical parts are supplied with the guards and insulation as indicated in Tables 1, 2 and 3.

Anwendungsbedingungen

Standard-Seilzüge KITO wurden für den Gebrauch in einem Umfeld mit folgenden Eigenschaften gebaut:

- Temperatur min. $-10^{\circ}\text{C} \div \text{max } +40^{\circ}\text{C}$
- Relative Luftfeuchtigkeit $< 80\%$
- Höhe max. 1000 ü.d.M.

Soll der Seilzug in einem Umfeld benutzt werden, das von den Standardbedingungen abweicht, dann können auf Anfrage, besondere Ausführungen geliefert werden.

Standardschutz und -isolierungen

Seilzüge KITO sollten in einem Umfeld verwendet werden, dass vor Umwelteinflüssen geschützt ist. Elektrische Bauteile werden mit Schutzvorrichtungen und Isolierungen geliefert, wie in den Tabellen 1,2 und angegeben.

Conical motors / Kegelmotoren

Table / Tabelle 1

Function Funktion	Guard / Schutz		Class of insulation Isolationsklasse
	Motor / Motor	Brake / Bremse	
Lifting / Hub	IP54	IP23	F
Movement / Fahren	IP54	IP23	F

Cylindrical motors / Zylindermotoren

Table / Tabelle 2

Function Funktion	Guard / Schutz		Class of insulation Isolationsklasse
	Motor / Motor	Brake / Bremse	
Lifting / Hub	IP55	IP55	F
Movement / Fahren	IP55	IP55	F

Electrical systems / E-Anlagen

Table / Tabelle 3

Part Bauteil	Guard Schutz	Max insulation voltage Max. Isolierspannung
Electric box / Schalttafel	IP55	1,500 V
Cables / Kabel	CE 120/22	450/750 V
Connectors / Anschlüsse	IP55	600 V
Keypad / Hängeschalttafel	IP55	500 V
Limit switch / Endschalter	IP54	500 V

Hoists for outdoor use, guards and insulation other than standard ones are available on request.

Bei Benutzung im Freien können Schutzvorrichtungen und Isolierungen, die sich von der Standardausführung unterscheiden, auf Anfrage geliefert werden.

Noise

The sound pressure level emitted when all the parts of the hoist are working is clearly under 85 dB(A) measured 1 m distance and 1.60 metres off the ground.

Electrical power supply

Serial KITO hoists are designed for three-phase AC power 400 Volt / 50Hz $\pm$ 10%.

Motors with special voltage and frequency are made available (to be defined upon order or offer).

Only for tapered single polarity motors it is always possible the Δ / Δ voltage switching (400V star / 230V triangle). For all other motors the voltage must be specified.

The design of the power supply line must be adequate for the power and absorption of the motor relevant to configuration of the machine planned in the sales quote (see table 6 on page 57).

Motors for special voltages and frequencies other than standard supplies are available on request.

Geräuschemission

Das Schalldruckniveau, das beim Betrieb des gesamten Seilzugs erzeugt werden, liegt eindeutig unter dem Wert 85dB(A), der auf 1 m Abstand und etwa 1,60 m vom Boden gemessen wird.

Stromversorgung

Seilzüge KITO sind serienmäßig so ausgestattet, um mit Wechselstrom versorgt zu werden, bei Drehstromspannung von 400Volt / 50Hz $\pm$ 10%.

Es stehen Motoren mit speziellen Spannungen und Frequenzen zur Verfügung (im Angebot oder bei der Bestellung anzugeben).

Nur für einpolige konische Motoren ist immer eine Δ / Δ Spannungsänderung (400V Stern / 230V Dreieck) möglich. Bei allen anderen Motoren muss die Spannung mitgeteilt werden.

Die Versorgungslinie der Leistung und Leistungsaufnahme der Motoren, muss der im Angebot vorgesehenen Maschinenkonfiguration entsprechen (siehe Tabelle 6 auf Seite 57).

Motoren mit anderen Versorgungsspannungen und -frequenzen können auf Anfrage geliefert werden.

2.6 Choice of hoist based on Fem groups

The duty class of hoist use is determined by two parameters:

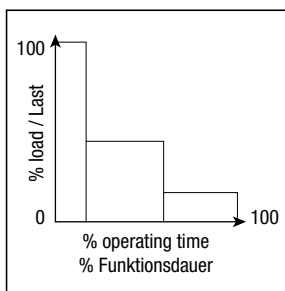
- a) running time;
- b) duty class.

2.6 Wahl des Seilzugs in Bezug auf die Fem-Gruppe

Die Einsatzintensität des Seilzugs wird anhand zwei Parametern definiert:

- a) Funktionsklasse
- b) Einsatzart

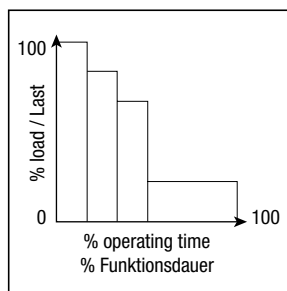
L1 Light / Leicht



For hoists that rarely lift the maximum load and mainly reduced loads.

Für Seilzüge, die selten Maximallasten und vor allem geringere Lasten anheben.

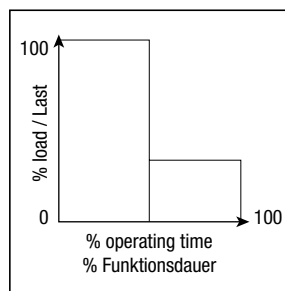
L2 Medium / Mittel



For hoists lifting approximately the same ratio maximum, medium and reduced loads.

Für Seilzüge, die ungefähr in gleichen Maßen Maximallasten, mittlere und geringe Lasten anheben.

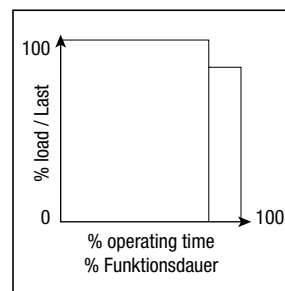
L3 Heavy / Schwer



For hoists that frequently lift the maximum load and normally medium loads.

Für Seilzüge, die oft Maximallasten und normalerweise mittlere Lasten anheben.

L4 Very Heavy / Sehr schwer



For hoists that regularly lift loads near the maximum value.

Für Seilzüge, die regelmäßig Lasten befördern, die den Maximalwerten nahe kommen.

Duty class Einsatzart	Running time "T" Nutzungsdauer "T"	
L1 - Light / Leicht	6300	12500
L2 - Medium / Mittel	3200	6300
L3 - Heavy / Schwer	1600	3200
L4 - Very heavy / Sehr schwer	800	1600
FEM Group / FEM-Einheit	1A m	2 m

Temporary service

As foreseen in the **FEM 9.681 e 9.682** rules, electric self-braking motors for movement and lifting are designed and manufactured for use in intermittent service in relation to the selected duty class. However, for example for long movement or high hook strokes, these intermittent duty rates may not be respected. In these cases, the hoist may be operated in **temporary service** with the possibility of establishing the running time while taking into consideration the permissible temperature limits of the motors. In these cases, make sure the motors are not started more than ten times and for the corresponding maximum running time, in compliance with the aforementioned FEM standards, of the chosen duty class (see table).

Vorübergehender Gebrauch

Wie von den Regeln **FEM 9.681 und 9.682** vorgesehen, sind selbstbremsende, elektrische Hub- und Fahrmotoren für den abwechselnden Gebrauch in Bezug auf die gewählte Funktionseinheit entworfen und gebaut. Es kann jedoch bei langen Fahrten oder vielen Hubbewegungen geschehen, dass die zeitweilige Anwendung nicht beachtet wird. In diesen Fällen ist ein **vorübergehender Gebrauch** gestattet, bei dem die Laufzeit in Bezug auf die von den Motoren akzeptable Temperaturgrenze bestimmt werden kann. In diesen Fällen muss geprüft werden, dass die Motoren der gewählten Betriebsgruppe nicht mehr als zehn Mal während einer zugeordneten Maximalzeit gestartet werden (siehe Tabelle der oben genannten FEM-Regeln).

Comparison between duty classes FEM section IX (standard hoists) and FEM section I and ISO (special hoists)

Vergleich zwischen FEM-Verwendungseinheiten, Abschnitt IX (serienmäßige Seilzüge) und FEM Abschnitt I und ISO (nicht serienmäßige Seilzüge)

FEM 9.511 FEM 9.511	FEM Sect. I-ISO FEM Abschn. I-ISO
1C m	M2
1B m	M3
1A m	M4
2 m	M5
3 m	M6
4 m	M7

* Makes only reference to the main speed / Bezogen nur auf die Primärgeschwindigkeit

Temporary service (high hook strokes and long movements)

Vorübergehender Gebrauch (viele Fahrten mit dem Haken und lange Strecken)

Group / Einheit		*Continuous running time min. *Fortlaufende Nutzung in Minuten	Max. no. of consecutive start-ups during the running time Max. Anzahl an aufeinander folgende Starts
FEM	ISO		
1B m	M3	15	10
1A m	M4	15	10
2 m	M5	30	10
3 m	M6	30	10

NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.

MERKE - Hilfsgeschwindigkeiten dürfen nur auf kurzen Strecken und in zeitweiliger Anwendung benutzt werden (z.B.: Positionierungen) und nicht als Betriebsgeschwindigkeit.

2. Installation instructions

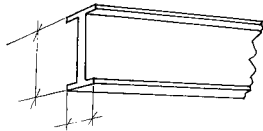
3.1 Preparation for installation



Before starting installation, make sure the technical data of the hoist and the parts to be prepared by the user comply with the content of the order confirmation, in order to ensure a proper installation, especially:



Verify the suitability of the rail or the fixed support to hold the hoist, as well as the feeding line.



Inspect the working area where the hoist will be operating:

- Check that there are no obstacles in the way of the hook during lifting.
- For a hoist with trolley, make sure that travel and lifting movements are free from obstacles and are not dangerous to people, things and the workplace.
- Make sure that no permanent working activities are performed under the operating area of the trolley.

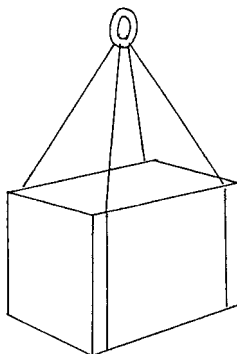


Provide suitable test weights for dynamic and static load tests, with suitable sling and lifting equipment, as follows:

DYNAMIC TEST
mass=
 $\text{rated capacity} \times 1.1$

STATIC TEST
mass=

- **rated capacity x 1.25**
besides the rated capacity of 1000 kg.
- **rated capacity x 1.5**
up to rated capacity of 1000 kg.
- **the static test must be carried out without starting the motor, but only by applying the load to verify the hold of the brake (see page 63).**



2. Montageanleitungen

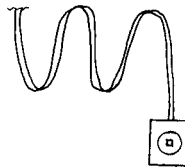
3.1 Montagevorbereitung



Vor der Montage sicherstellen, dass die Eigenschaften des Seilzugs sowie die vom Eigentümer bereitzustellende Leistungen mit der Auftragsbestätigung übereinstimmen, um die einwandfreie Montage sicherzustellen, insbesondere:



Eignung des Trägers oder der Konsole für die Befestigung des Seilzuges und der Versorgungsleitung sicherstellen.



Arbeitsgebiet des Seilzuges im Hinblick auf folgende Punkte kontrollieren:

- Sicherstellen, dass keine Hindernisse auf dem Haken- Hubweg vorhanden sind.
- Bei Seilzügen mit Fahrwerk, sicherstellen, dass keine Hindernisse für die Fahrt und den Hub bestehen und dass diese Bewegungen keine Gefahren für Personen, Sachen und die Arbeitsumgebung verursachen.
- Sicherstellen, dass die von den horizontalen Bewegungen des Fahrwerkes betroffenen Flächen nicht für ständige Arbeitstätigkeiten bestimmt sind.



Angemessene Prüflasten für die statischen und dynamischen Prüfungen des Gerätes mit geeigneten Anschlagmitteln bereitstellen, wie folgt:

DYNAMISCHE PRÜFUNG
Masse =
 $\text{Nenn-Tragfähigkeit} \times 1,1$

STATISCHE PRÜFUNG
Masse =

- **Nenn-Tragfähigkeit x 1,25**
außer der Nenn-Tragfähigkeit von 1000 kg.
- **Nenn-Tragfähigkeit x 1,5**
bis zur Nenn-Tragfähigkeit 1000 kg.
- **Die statische Prüfung wird ausgeführt, ohne dem Motor Strom zuzuführen. Es wird nur die Last angebracht, um die Eignung der Bremsen zu überprüfen (siehe Seite 63).**



Check the suitability of the power supply line and the current / voltage values accordingly to the content of the order confirmation.



Eignung der elektrischen Speiseleitung sowie der Spannungs- und Stromwerte gemäß den technischen Daten der Auftragsbestätigung sicherstellen.

Verify that this documentation corresponds to the hoist to be installed.

Sicherstellen, dass vorliegende Begleitdokumentation dem zu installierenden Seilzug entspricht.

3.2 Package



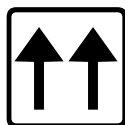
Check in the packaging-list, or the delivery note, the list of documents supplied with the equipment (including the instruction, operation and maintenance manual, the various certificates and the conformity declaration). The hoist can be delivered on: pallets, crate, closed case, according to the requirements of the customer when making the order. For "closed cases" respect the handling instructions as well as the indications and symbols marked thereon.



Liste der mitgelieferten Unterlagen auf der Packliste oder eventuell auf dem Lieferschein prüfen (diese Unterlagen umfassen vorliegende Bedienungs- und Wartungsanweisungen, verschiedene Zertifikate und die Konformitätserklärung). Der Versand des Seilzuges kann auf Paletten, in Käfigen, in offenen / geschlossenen Kisten erfolgen, je nach Kundenwunsch in der Bestellung. Im Falle von geschlossenen Verpackungen bei der Handhabung die Hinweise und Symbole beachten.



Handle with care
Vorsichtig handhaben



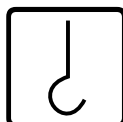
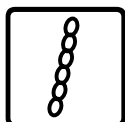
Do not overturn
Nicht umdrehen



Protect from rain
Vor Regen schützen



Do not stack
Nicht einander überlagern



Instructions on lifting means and holding points
Lage der Anschlagmittel - und -punkte



Before handling the packaging, take note of the weight of the load unit signed on the package and use proper tools.



Vor Handhabung der Verpackungseinheit, das darauf angegebene Packetgewicht zur Kenntnis nehmen und geeignetes Werkzeug verwenden.



If the hoist should not be installed immediately, note the following points:



Falls das Gerät nicht sofort installiert wird, sind folgende Hinweise zu beachten:



The standard packaging is not rainproof" and is intended for transport by land, and not by sea, inside covered rooms, without humidity.



Die Standard-Verpackung ist nicht wasserbeständig und ist für den Landtransport (also kein Schiffstransport) sowie für die Lagerung in einem trockenen Raum geeignet.



The packed and suitable preserved equipment can be stored indoors for a period of about 5 years, at a temperature between -20° and +70°C and 80% humidity. Different environmental conditions require a special package.



Das verpackte und zweckmäßig aufbewahrte Material kann ca. 5 Jahre lang in Räumen gelagert werden, in denen die Temperaturen zwischen -20°C und +70°C bei 80% relativer Luftfeuchtigkeit liegen. Andere Klimabedingungen machen eine Sonderverpackung erforderlich.

Identify the hold points, if any, marked on each package unit with the corresponding symbol. Before handling the load unit, visually check the package, and consequently the goods, for breaks or damages.



NEVER USE SLING CHAINS TO LIFT OR MOVE THE PACKAGE UNIT



LIFT THE PACKAGED HOIST WITH THE FORKS OF A LIFT TRUCK OR BY MEANS OF A TRANSPALLET



Dispose of the package according to legal specifications.



NIEMALS ANSCHLAGKETTEN VERWENDEN, UM DIE VERPACKUNG ZU HEBEN UND ZU TRANSPORTIEREN



DEN VERPACKTEN SEILZUG MIT DEN GABELN DES HUBSTAPLERS ODER MITTELS HANDGABELHUBWAGEN TRANSPORTIEREN



Verpackung entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

3.3 Transport and movement



In order to ensure careful and proper handling of the equipment, we recommend you entrust qualified carriers with the transport. No other goods can be laid on the equipment or its package. During transport the goods must be properly covered to provide waterproof protection against rain. In case of shipping, the package units must be kept in the hold protected against sprinkling water or humid winds.



Handle with suitable means, lifting the equipment without dragging it.



Den Transport einem qualifizierten Transportunternehmen überlassen, damit dieser mit der erforderlichen Sorgfalt erfolgt. Kein Material auf die transportierten Maschinen bzw. deren Verpackungen legen. Während des Transports, Ware sorgfältig regenwasserdicht abdecken. Beim Seetransport soll die Ware im Laderaum, vor Wasserspritzern und feuchten Winden geschützt, gelagert werden.



Der Transport hat mit geeigneten Mitteln zu erfolgen, wobei die Maschine gehoben, und nicht geschleppt werden

3.3.1 Storage



The goods, whether designed for indoor or outdoor installation, can be stored up to a maximum period of 5 years in an environment with the following characteristics:

- protected against atmospheric agents;
- humidity not higher than 80%;
- minimum temperature -20°C;
- maximum temperature +70°C.



For storage periods over 5 years, ask the manufacturer for special protection procedures.



Should these values change during storage, preliminary checks must be performed before putting the hoist into service.
(refer to section 4.13 "Restoration after storage" on page 108).



Die Materialien für die Installation in geschlossenen Räumen oder im Freien können bis max. 5 Jahre in Räumen gelagert werden, die folgende Eigenschaften besitzen müssen:

- sie müssen vor Witterungseinflüssen geschützt werden;
- die Luftfeuchtigkeit darf 80% nicht übersteigen;
- Minimaltemperatur -20°C;
- Maximaltemperatur +70°C.



Falls die Lagerung länger als 5 Jahre dauern soll, entsprechende Aufbewahrungsvorschriften beim Hersteller anfordern.



Sollten sich die Klimabedingungen der Lagerräume während der Lagerung ändern, so müssen vor der Inbetriebnahme einige Prüfungen durchgeführt werden. (siehe Abschnitt 4.13 "Maßnahmen für die Inbetriebnahme nach einer längeren Lagerung" auf S. 108).



If in storage the temperature rises above or falls below the given values and the humidity exceeds 80%, provide protection for the packages with barrier bags and hygroscopic salts.



Falls die Temperatur im Lagerraum o.ä. Werte über- bzw. unterschreitet und die Feuchte mehr als 80% beträgt, Verpackungen mit Sperrsäcken und hygroskopischen Salzen schützen.



In case of storage outdoors:

- provide for supports to keep all packages without pallets clear of the floor;
- protect all packages with barrier bags and hygroscopic salts.



Bei Lagerung im Freien folgende Punkte beachten:

- Mit Holzstücken o.ä. Berührung mit dem Boden aller Verpackungen verhindern, die nicht auf Paletten liegen;
- Verpackungen mit Sperrsäcken und hygroskopischen Salzen schützen.

3.3.2 Package removal

3.3.2 Entnahme des Seilzuges aus der Verpackung



To extract the hoist from the package no special slings are required.



Für die Entnahme des Seilzuges aus der Verpackung sind keine speziellen Anschlagmittel erforderlich.



Use adequate slings for the mass of the hoist to be lifted.



Anschlagmittel verwenden, die für die Masse des zu hebenden Seilzuges geeignet sind.



After package removal, visually check the hoist for integrity before starting installation.



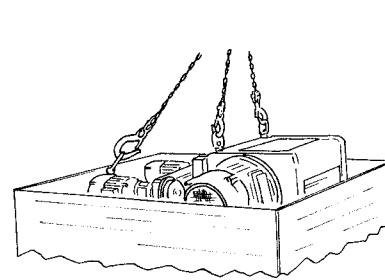
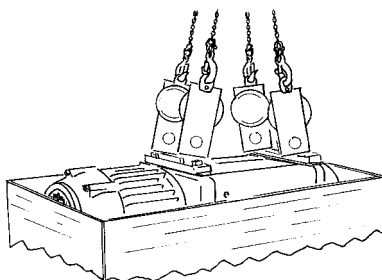
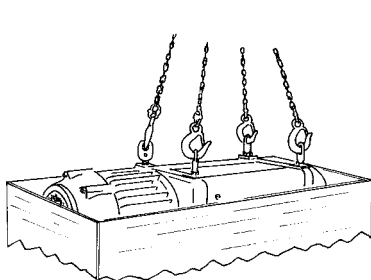
Nachdem der Seilzug herausgenommen wurde, diesen durch eine Sichtprüfung vor Montage auf Unversehrtheit prüfen.



To extract the hoist, hook the slings to the points provided, as shown in the illustrations. Using the ring bolts ØM shown in table A on page 28.



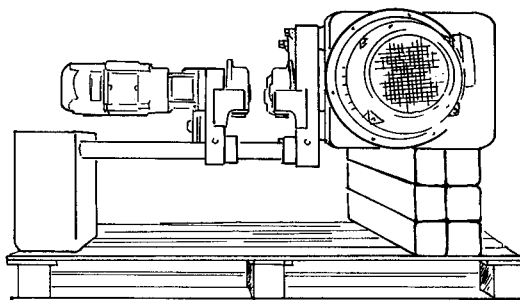
Um den Seilzug herauszunehmen, Anschlagmittel an die dafür vorgesehenen Stellen, wie abgebildet, befestigen. Mit Ringschrauben ØM, wie in Tabelle A auf Seite 28 angegeben.



Once the hoist is removed from the packaging, put it on a pallet and ensure its stability.



Nach der Entnahme aus der Verpackung, Seilzug auf eine Palette legen und seine Stabilität durch geeignete Abstützungen sichern.



3.4 Parts assembly



Verify the technical data of the hoist comply with the foreseen kind of operation, especially the hook travel is not shorter than required and that the operation capacity is equal or greater than the loads to be lifted.



To assemble hoists Type 5C1 (suspended type) always use the lock tab under the head of the bolt and bend as shown. For the bolt diameter see table A.

Table / Tabelle A

RX	ØM	e min e und
308	14	30+h
312-316	20	35+h
525	24	50+h
740-750	27	50+h
950-980	36	70+h
1100-1125	30	60*

* Not valid for suspended Type hoist (5C1) / Nicht bei Seilzügen der hängenden Ausführung (5C1)



In case of hoists with monorail trolley Type 3 and Type 83, the trolleys are delivered with a pre-set beam width. This value is indicated in the order confirmation Check for compliance and verify the space required on the catalogue.



Bei Seilzügen mit Einschienen-Fahrwerk Typ 3 und Typ 83 werden die Fahrwerke mit einer vorbestimmten Trägerbreite geliefert. Dieser Hinweis befindet sich auf der Auftragsbestätigung. Die korrekte Übereinstimmung sowie den Raumbedarf mit dem Katalog vergleichen.

LT = Rail flange + 3÷4 mm
LT = Trägerflansch + 3÷4 mm

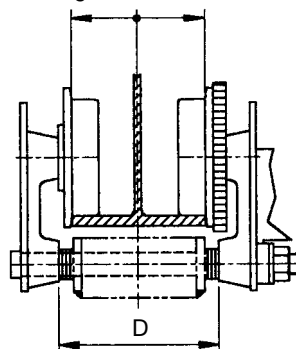


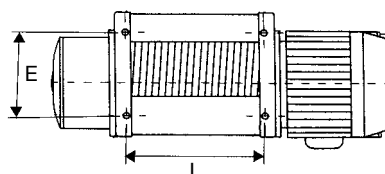
Fig. / Abb. 1



Verify the feet base for hoist Type 5 as per the catalogue drawing.



Achsabstand der Füßchen der Seilzüge Typ 5 anhand des Katalogs oder der Zeichnung prüfen.



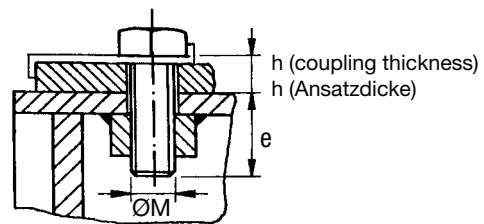
3.4 Zusammenbau der Bauteile



Sicherstellen, dass die Eigenschaften des Seilzuges dem vorgesehenen Einsatz entsprechen; insbesondere prüfen, dass der Hakenweg nicht kürzer, als erforderlich, und dass die Nennt Tragkraft gleich oder höher, als die zu hebenden Lasten ist.



Bei Seilzügen des Typs 5C1 (hängende Ausführung), bei der Montage immer ein Sicherungsblech unter dem Schraubenkopf legen und Ränder wie abgebildet abbiegen. Für die Schraubendurchmesser, siehe Tabelle A.

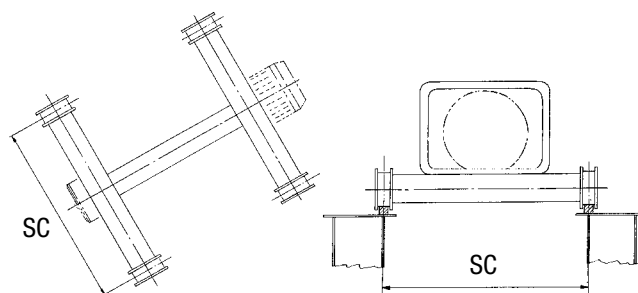




Verify the gauge of double rail trolleys Type 53 as per the catalogue drawing.



Die Spurweite der Zweischienerfahrwerke Typ 53 anhand des Katalogs oder der Zeichnung überprüfen.



For any changes please contact the Technical Department of KITO.



Für eventuelle Änderungen, mit der KITO-Konstruktionsabteilung Kontakt aufnehmen.

3.5 Mounting trolley type 3 and 83

3.5 Montage des Fahrwerkes Typ 3 und 83



With the hoist on the pallet, lift it vertically with a lift truck or platform.



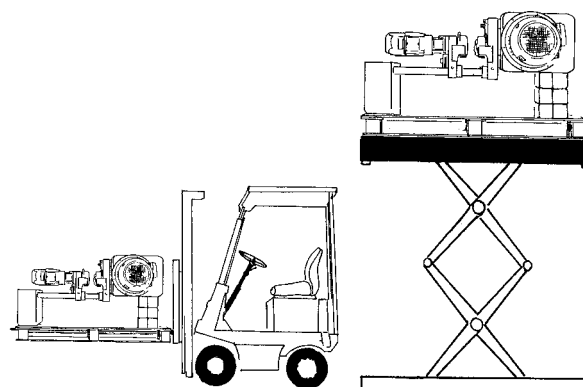
Seilzug auf der Palette mit einem Gabelstapler oder einer Hebebühne vertikal heben.



The step to be performed is to elevate, not to lift the hoist.



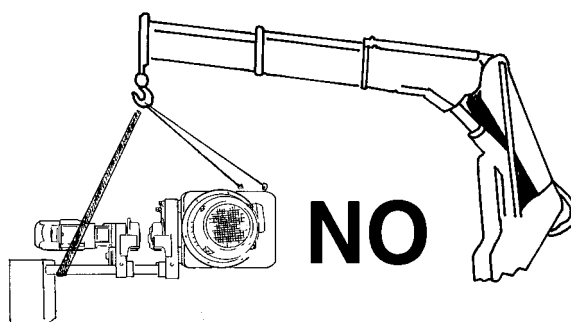
Die Einheit aus Seilzug und Palette von unten gehoben, und nicht angehoben.



Do not use derricks for this step, otherwise the slings during lifting would hinder mounting on the rail.



Keinen Kran mit Ausleger verwenden, weil die Anschlagmittel die Auflage des Seilzuges auf dem Träger verhindern würden.

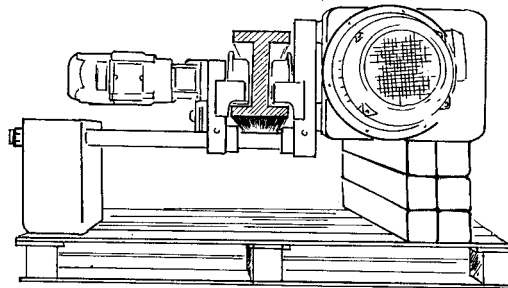




If the rail has one open end, fit the trolley on the open end of the rail and lock the rail end with a fixed stopper.



Falls der Trägerkopf frei ist, Fahrwerk am Trägerende aufziehen und vor Absturz mit einem Stopper am Trägerkopf schützen.



Trolley Fig. 83



Before installing the hoist on the beam, you need to check correct correspondence between the width of the beam and the dimension **LT (width of the beam taken by the manufacturer on the trolley LT = Beam wing + 3÷4 mm)**.



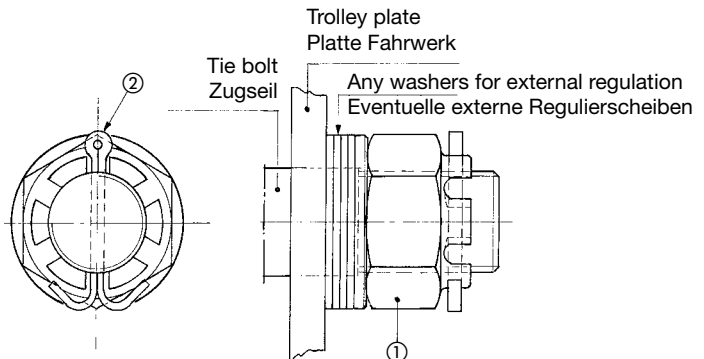
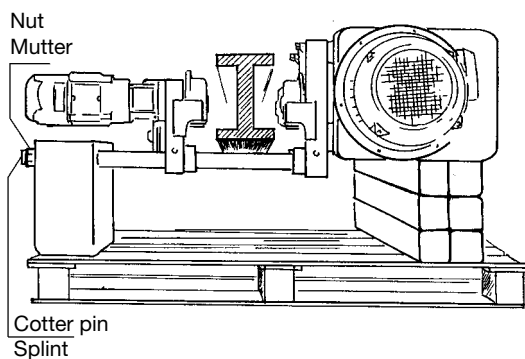
Vor der Montage des Hebezeuges auf dem Träger ist es notwendig, die korrekte Übereinstimmung zwischen der Breite des Trägers und der Größe **LT** zu überprüfen (**Breite des vom Hersteller gefertigten Trägers auf dem Fahrwerk LT = Träger-Flügel + 3-4 mm**).



To mount the hoist in a closed end rail, widen the plate on the nut side proceeding as follow:



Falls der Trägerkopf geschlossen ist, muss die Platte auf der Seite der Mutter erweitert werden, wie unten abgebildet:



Remove the cotter pin pos. 2, loosen the nut pos. 1 until the plates spread enough to allow the wheels to pass on the external edge of the beam flange.



Splint (Pos. 2) entfernen, Mutter (Pos. 1) lockern, bis die Seitenplatten sich öffnen und die Räder über die Außenkante des Trägerflansches fahren können.



Place the trolley in position and restore the proper wheel base, paying attention to leave 3÷4 mm between the beam flange shown in Fig. 1 on page 28.



Fahrwerk positionieren und Räder auf das richtige Maß zusammenziehen, dabei darauf achten, dass 4 mm zwischen Trägerflansch und Spurkranz bleiben. 1 auf Seite 28.



Press the plate against the inner spacers, tighten the nuts again paying attention that the slot of the slotted nut pos. 1 is aligned with the hole of the tie bolt, insert the cotter pin pos. 2 and bend the ends of the cotter pin so that it cannot come out.



Die Platte gegen die inneren Distanzringe schließen, Muttern wieder anschrauben und darauf achten, dass die Nutmutter (Pos 1) genau mit der Zugseilbohrung übereinstimmt, Splint (Pos. 2) einsetzen und die äußeren, unteren Ränder biegen, um ein Herausrutschen zu vermeiden.



In case of low headroom trolleys, before opening remove the counterweight, paying attention to put it again in position before tightening the nuts.



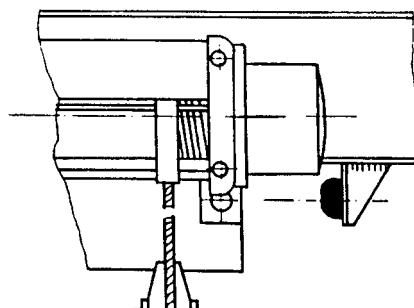
Bei Fahrwerken mit geringem Raumbedarf muss man vor der Spreizung der Seitenplatten das Gegengewicht abbauen; Gegengewicht vor dem Anzug der Muttern wieder einbauen.



After mounting, verify the trolley travels smoothly and that there are no obstacles, such as projection on beam flanges, junctions plates, bolt heads, etc. Provide rubber stoppers at the ends of the trolley stroke as shown below.



Nach der Montage sicherstellen, dass das Fahrwerk problemlos fahren kann und dass keine Hindernisse vorhanden sind, wie Vorsprünge auf den Trägerflanschen, bei den Stößen, Schraubenköpfe usw. Gummistopper an den Enden der Fahrbahnen wie abgebildet vorsehen.



Low headroom trolleys are available with counterweights made of steel sheets with a pre-set weight located at the end of the tie bolts on the side of the travel gearmotor. Verify the proper balance and grip of the driving wheels with no trolley load, in order to prevent slipping.



Fahrwerke mit geringem Raumbedarf werden mit einem Gegengewicht aus Blechplatten mit vorbestimmten Gewicht geliefert und an den Enden der Zugseile auf der Seite der Fahrgetriebemotors positioniert. Überprüfen, dass die Antriebsräder am Fahrwerk anliegen und dass das richtige Gleichgewicht besteht, so dass diese nicht durchrutschen.

Trolley Fig. 3

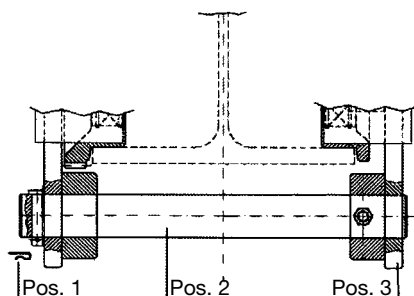
Fahrwerke Abb. 3



Before installing the hoist on the beam, you need to check correct correspondence between the width of the beam and the dimension **LT (width of the beam taken by the manufacturer on the trolley LT = Beam wing + 3÷4 mm)**.



Vor der Montage des Hebezeuges auf dem Träger ist es notwendig, die korrekte Übereinstimmung zwischen der Breite des Trägers und der Größe **LT** zu überprüfen (**Breite des vom Hersteller gefertigten Trägers auf dem Fahrwerk LT = Träger-Flügel + 3-4 mm**).





Remove the cotter pin pos. 1, remove the pin pos. 2, and open the plate pos. 3 to allow the wheels to pass on the external edge of the beam flange.



Position the trolley and tighten the plates. The space between the wheels and the beam flange must be 3÷4 mm. see Fig. 1 on page 28.



Reassemble the pin pos. 2 and the cotter pin pos. 1.



After mounting, verify the trolley travels smoothly and that there are no obstacles, such as projection on beam flanges, junctions plates, bolt heads, etc. Provide rubber stoppers at the ends of the trolley stroke as shown below.



Splint (Pos. 1) entfernen, Bolzen (Pos. 2) herausziehen, und die Platte (Pos. 3) öffnen, so dass die Räder über den Außenrand des Trägers fahren können.



Fahrwerk positionieren und Räder auf das richtige Maß zusammenziehen, dabei darauf achten, dass 3-4 mm zwischen Trägerflansch und Spurkranz bleiben, wie auf Abb. 1 auf Seite 28 aufgeführt.



Bolzen (Pos. 2) und Splint (Pos. 1) wieder anbringen.

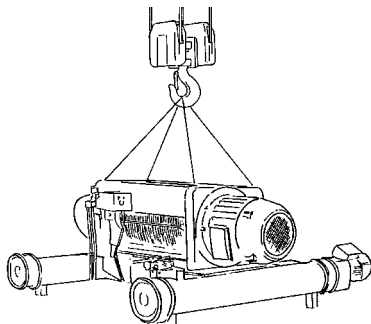


Nach der Montage den einwandfreien Lauf überprüfen. Es dürfen keine Hindernisse, wie Vorsprünge an Trägerflanschen, Stößen, Schraubenköpfen, etc. sein. Gummistopper an den Enden der Fahrbahnen wie abgebildet vorsehen.

3.6 Mounting double rail trolley



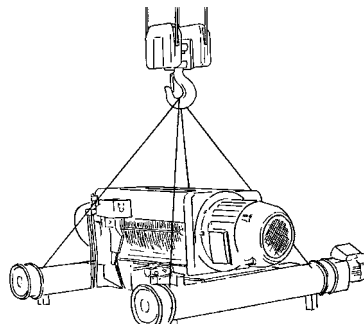
Lift the trolley hoist with a mobile crane using the hold points provided and lay it on the pre-arranged travel rails, after checking the exact gauge of the strokes.



Check the anti-fall brackets for proper mounting.



Das Seilzugfahrwerk mit Hilfe eines fahrbaren Krans an den vorgesehenen Anschlagpunkten anheben und auf die vorbereiteten Laufschiene auflegen, nachdem die genaue Spurweite der Laufschiene überprüft wurde.



Überprüfen, dass die Entgleisvorrichtungen richtig montiert wurden.

3.7 Block mounting

To ensure the safe and reliable operation of the hoist, special care must be given to the fixing of the two rope ends, observing the following instructions.

For transport reasons, the block is delivered loose, detached from the ropes. In this case, perform the block mounting paying attention to the following points:

- the rope should not be twisted, but tight.

3.7 Montage der Unterflasche

Um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit des Seilzuges zu gewährleisten, muss die Befestigung beider Seilenden besonders sorgfältig, unter Einhaltung folgender Hinweise vorgenommen werden.

In einigen Fällen wird der Haken aus Transportgründen lose mitgeliefert. In diesem Falle, Montage des Hakens mit Unterflasche unter Beachtung folgender Hinweise durchführen:

- Das Seil darf nicht verwickelt, sondern es muss straff sein.



To mount the block for rope hoists with 2 or 4 falls, follow the correct sequence of rope rotations, between the drum output and the pulley, up to the socket as in figures S2 (2/1), S4 (4/1) and D2 (4/2) on page 18.



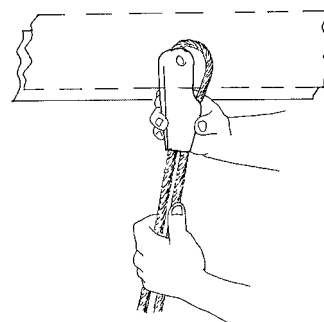
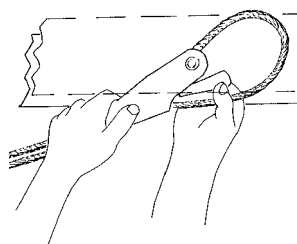
Bei der Montage der Unterflasche für Seilzüge muss die richtige Reihenfolge des Seildurchlaufs zwischen Trommelausgang und Riemenscheibe bis zur Schloßhülse gefolgt werden. Siehe Abbildung S2 (2/1), S4 (4/1) und D2 (4/2) auf Seite 18.



Pass the rope through the pulleys and fix it to the relevant transverse beam by inserting the wedge into the compartment of the socket without twisting the rope.



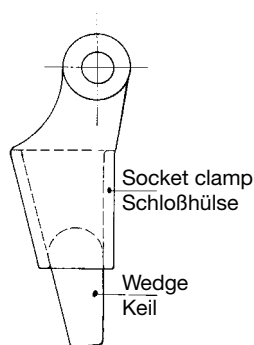
Das Seil wird durch die Riemenscheiben geführt und dann am entsprechenden Querkopfstück befestigt, in dem der Keil in die Bügelöffnung gesteckt wird. Das Seil darf dabei nicht ungewöhnlich gedreht werden, denn dies könnte die Öffnung der Litzen während des Betriebs beeinflussen.



Before inserting the rope in the socket, make sure the wedge supplied cannot come out from the lower hole of the socket without the rope wrapped around it, as shown below.



Vor Einführung des Seils in die Schloßhülse sicherstellen, dass der mitgelieferte Keil ohne aufgezogenes Seil nicht aus der unteren Hülßenöffnung herauskommen kann - siehe Abbildung.



After that, fasten the supplied clamps to the free rope end.

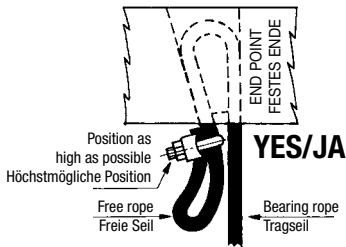


Nach der Montage, die mitgelieferten Klemmen am freien Seilende befestigen.

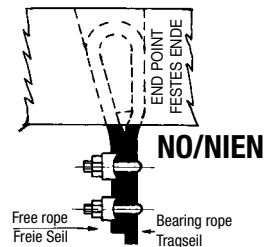
INDICATIVE DIAGRAM FOR MOUNTING ROPES / INDIKATIVES DIAGRAMM FÜR DIE MONTAGE VON SEILEN

For ropes Ø 7-12 mm / Für Seile Ø 7-12 mm

Correct fastening of clamps
Korrekte Klemmenbefestigung

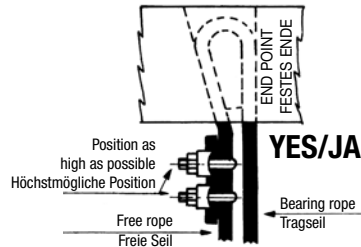


Wrong fastening of clamps
Fehlerhafte Klemmenbefestigung

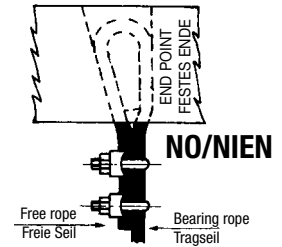


For ropes over 12 mm / Für Seile über 12 mm

Correct fastening of clamps
Korrekte Klemmenbefestigung



Wrong fastening of clamps
Fehlerhafte Klemmenbefestigung



For correct assembly of the rope clamps, refer to the current CE 13411-6 standard and subsequent updates.

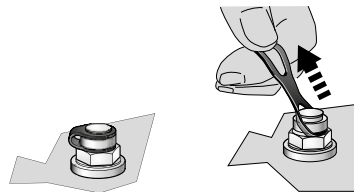
Informationen zur korrekten Montage der Seilklemmen finden Sie in der aktuellen Norm CE 13411-6 und den nachfolgenden Aktualisierungen.

3.8 Vent valve activation



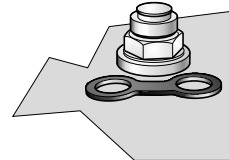
Before start operating of the hoist, perform the following:

- Remove transportation lock from the bleed valve of the lifting reducer
- Perform a visual check of the equipment for integrity.



Vor Inbetriebnahme des Hebezeugs folgende Schritte ausführen:

- Die Transportsperre vom Entlüftungsventil des Hubreduzierers entfernen
- Eine visuelle Überprüfung der Vorrichtung auf Integrität durchführen.



3.9 Electrical equipment

Caution: before starting assembly and start-up of the electric hoist, visually check there are no mechanical or other damages caused by transport.

Connection to the power supply line for hoists with electric equipment



First of all, check if the rated voltage and frequency on the identification plate of the hoist comply with the power supply line values. After that, perform the connection and start-up of the electrical hoist observing the wiring diagram located inside the electric equipment. If the feeding cable of the hoist does not form part of the delivery, determine its sections in mm² taking into account the necessary length and the current consumption of the motors, refer to section 3.11 "Start-up" on page 57.

3.9 Elektrische Ausrüstung

Achtung: Vor Montagebeginn und Inbetriebnahme des Elektroseilzuges durch eine Sichtprüfung sicherstellen, dass keine mechanischen oder sonstigen Beschädigungen durch den Transport entstanden sind.

Netzanschluss von Seilzügen, die komplett mit E- Anlage geliefert werden.



Übereinstimmung der Netzwerke für Spannung und Frequenz mit den Daten des Typenschildes sicherstellen und den Anschluss sowie Inbetriebnahme des Elektroseilzuges entsprechend dem im Steuerkasten mitgelieferten E-Schema vornehmen. Um den Querschnitt des Versorgungskabels zu bestimmen (falls dieses nicht in der Lieferung enthalten sein sollte), Kabelquerschnitt in mm² aufgrund der erforderlichen Länge sowie der Stromaufnahmen der Motoren gemäß Abschnitt 3.11 „Inbetriebnahme“ bestimmen.

3.10 Connecting the hoists without equipment to electricity



Before switching on the hoist motor, check if the voltage and the frequency of the network power supply line comply with the data on the identification plate of the hoist. Considering that bipolar motors generally have only one feeding voltage, it is impossible to change the voltage inverting the connection in the terminal box.



Verify that, under worst operating conditions (i.e. with the greatest number of users operating), and with the hoist at full load,
The voltage at the motor terminals remains within a tolerance of $\pm 10\%$ of the rated voltage.



Forcefully tighten the terminals in order to avoid loose contacts.



Make sure that the wiring diagram of the electric system of the terminal box refer to the installed hoist.



Define the capacity of the fuses according to the amperage of the electric motors on the hoist and trolley (Tab. 2-2A-3-4-5 on page 56).



Determine the section in mm² of the feeding cable, taking into account the necessary length and the current consumption of the motors (Tab. 6 on page 57).



For rapid closing of the brake for cylindrical lifting motors with power over 8 KW, 2 auxiliary contacts must be installed on the up/down switches in the electric control panel, in order to cut off the CC on the brake, as in the enclosed diagrams.

3.10 Verdrahtung von Seilzügen, die ohne E-Anlage geliefert werden



Vor Netzanschluss des Seilzugmotors, Übereinstimmung der Netzwerte für Spannung und Frequenz mit den Daten des Typenschildes sicherstellen. Da zweipolige Motoren in der Regel nur eine Speisungsspannung haben, ist es nicht möglich, die Spannung durch Austausch der Anschlüsse an der Klemmleiste zu ändern.



Überprüfen, dass unter den schlechtesten Betriebsbedingungen, d.h. mit den meisten Anschlüssen in Betrieb und dem Seilzug unter voller Last, sich die Spannung an den Klemmen in einem Toleranzbereich von $\pm 10\%$ des Nennwerts hält.



Die Klemmen fest anziehen, so dass keine unsicheren Kontakte entstehen.



Sicherstellen, dass die Schaltpläne der E-Anlage und der Klemmleiste mit der Maschine, an der eingegriffen werden soll, übereinstimmt.



Die Nennstromstärke der Sicherungen je nach Strom der Elektromotoren des Seilzugs und Fahrwerks definieren (Tab. 2-2A-3-4-5 auf Seite 56).



Den Querschnitt des Versorgungskabels in mm² in Bezug auf seine Länge und der Stromaufnahme der Motoren bestimmen (Tab. 6 auf Seite 57).

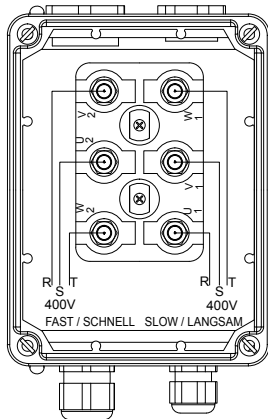


Damit sich die Bremse bei zylindrischen Hubmotoren mit Leistungen über 8 kW schnell schließen, müssen in der Elektroanlagen zwei Hilfskontakte an den Schützen des Aufstiegs/Abstiegs vorsehen werden, um die Gleichstromversorgung der Bremse zu unterbrechen (siehe beiliegende Schaltpläne).

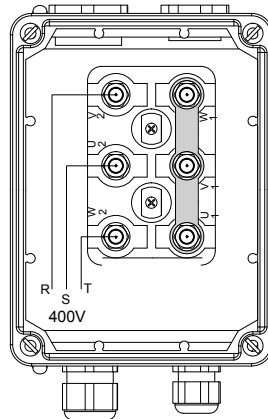
3.10.1 Wiring connections conical motors 1 or 2 speeds Anschlüsse an Kegelmotoren mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten

RX series RX 308/312/316/525 Serie RX 308/312/316/525

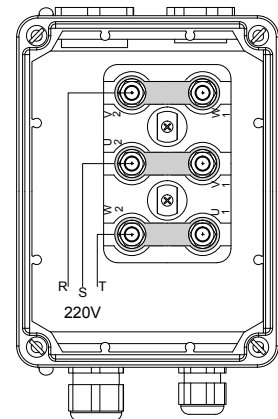
DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT ZWEI GESCHWINDIGKEITEN
VERSORGUNG 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT
VERSORGUNG 400V 3PH

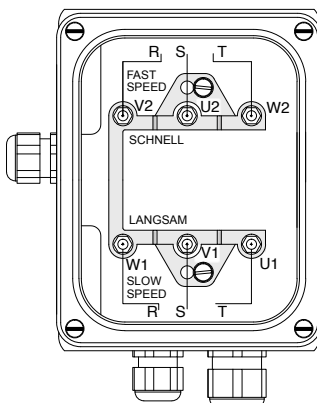


SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 220V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT
VERSORGUNG 220V 3PH

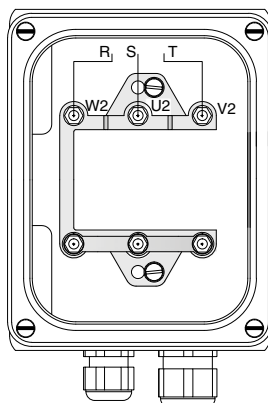


RX series 740/750/950/963/980/1100/1125 with end limit switch external to the motor terminal board Serie RX 740/750/950/963/980/1100/1125 mit Endscharter außerhalb des Motorsockels

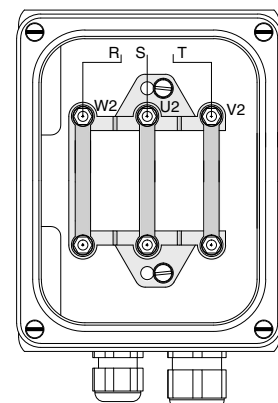
DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT ZWEI GESCHWINDIGKEITEN
VERSORGUNG 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT
VERSORGUNG 400V 3PH

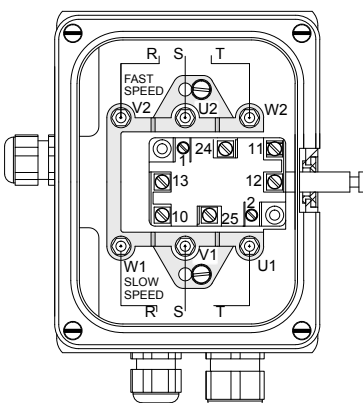


SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 220V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT
VERSORGUNG 220V 3PH

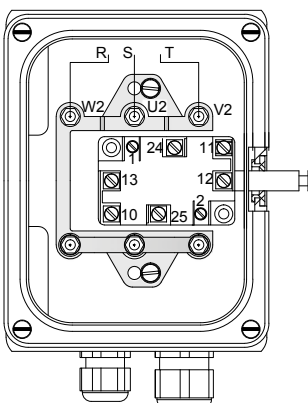


RX series with end limit switch internal to the motor terminal board Serie RX mit Endscharter im Motorsockel

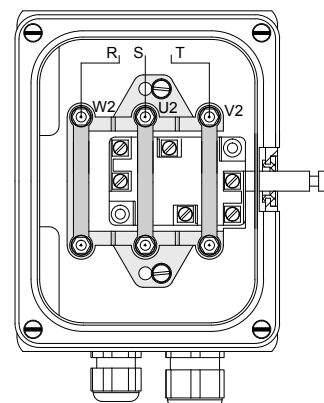
DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT ZWEI GESCHWINDIGKEITEN
VERSORGUNG 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT
VERSORGUNG 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 220V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT
VERSORGUNG 220V 3PH

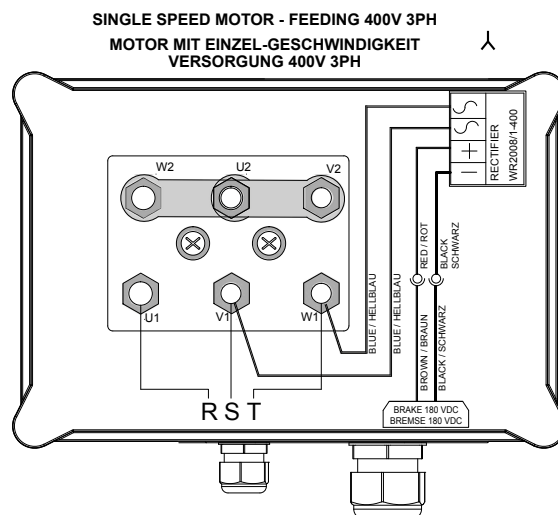
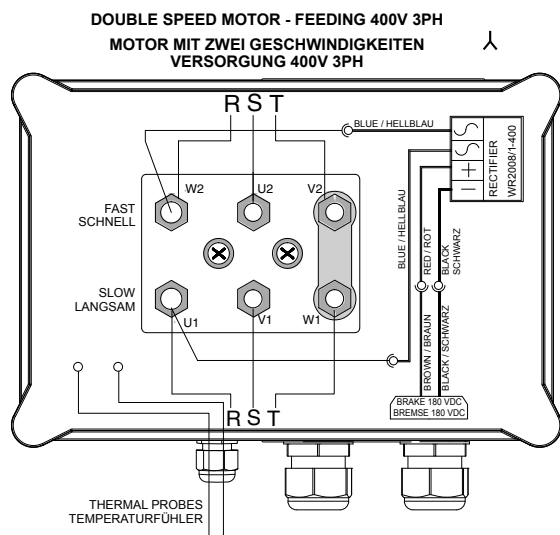


* Only for single speed motors it is always possible to change tension Y "star" to "delta" Δ connection.

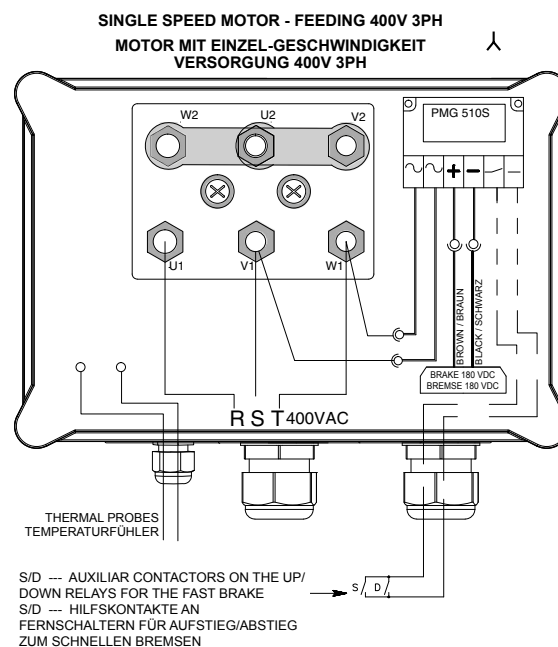
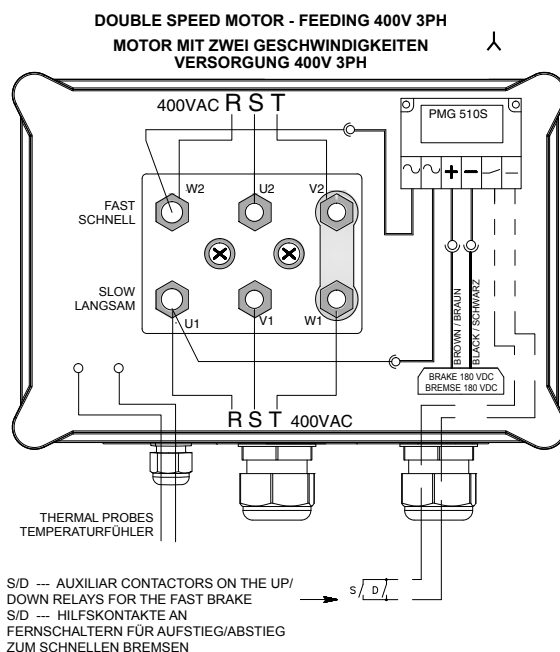
* Nur bei einpoligen konischen Motoren kann man immer die Spannung Y auf Stern Δ oder Dreieck zu ändern.

3.10.2 Wiring connections cylindrical motors 1 or 2 speeds Anschlüsse an Zylindermotoren mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten

RX series 308/312/316/525 (with fast brake rectifier) Serie RX 308/312/316/525 (mit schnellem Bremsgleichrichter)



RX series 525V/740/750/950/963/980/1100/1125 (with rectifier PMG 510S) Serie RX 525V/740/750/950/963/980/1100/1125 (mit Gleichrichter PMG 510S)

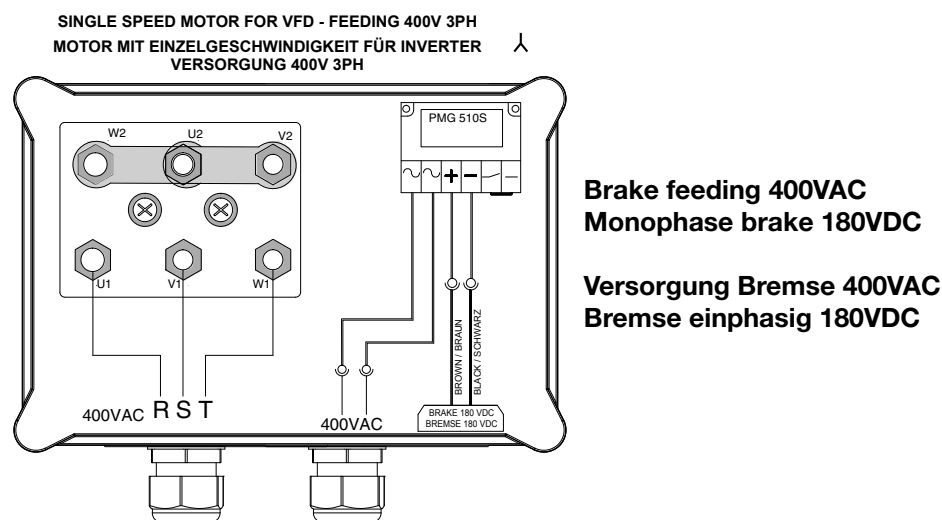


For a quick and fast brake closure on the cylindrical motors with powers higher than 8 kW, it is necessary to foresee to put in the electrical panel two auxiliary contacts on the up/down relays to interrupt the feeding in CC of the brake as per attached schemas (see page 51).

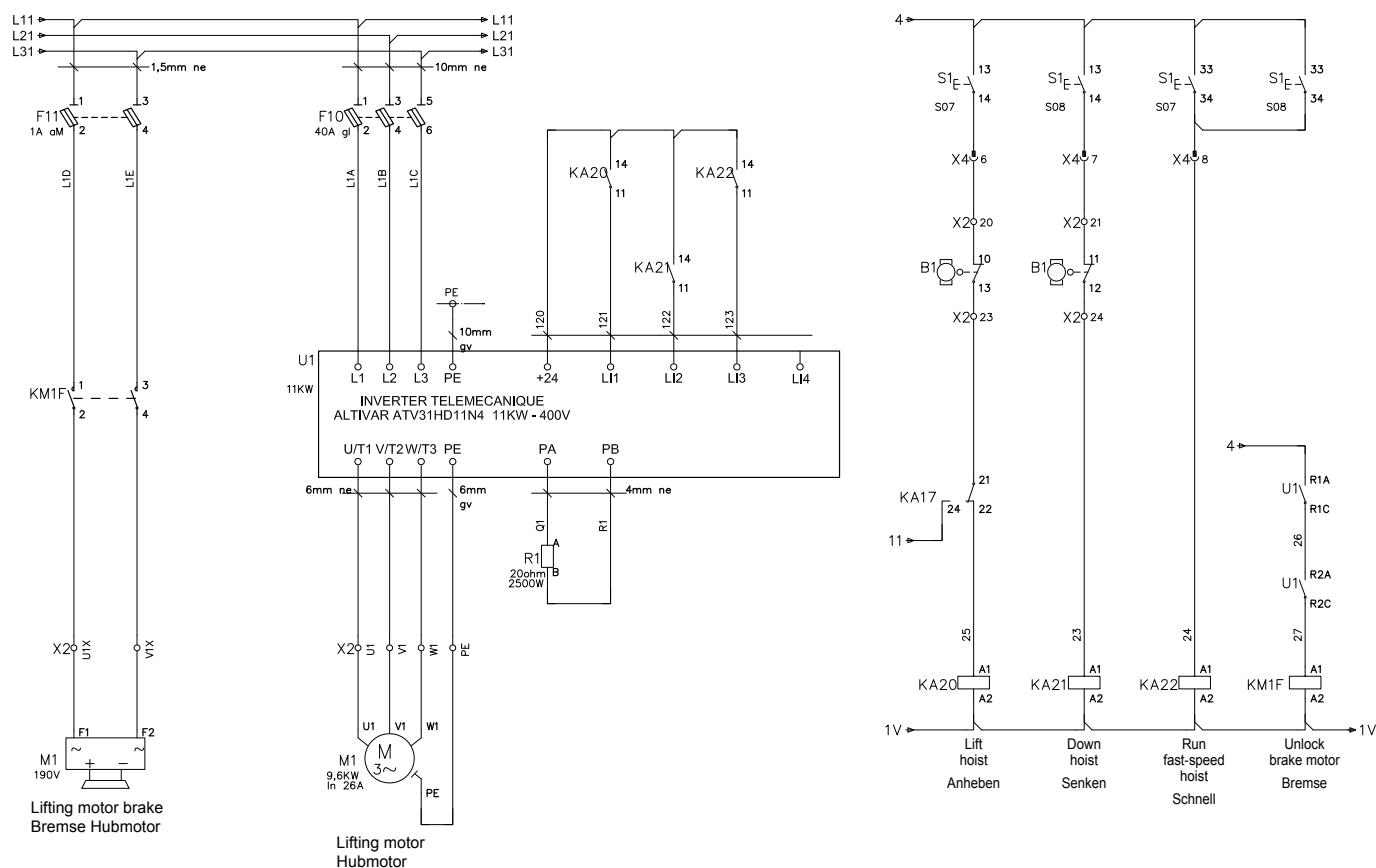


Für das schnelle Schließen der Bremse bei zylindrischen Hubmotoren, mit Leistungen über 8 kW, ist es unerlässlich, an elektrischen Geräten, zwei Hilfskontakte an den Auf/Ab-Schützen vorzusehen, um die Gleichstromversorgung der Bremse gemäß den beigefügten Diagrammen (siehe Seite 51) zu unterbrechen.

3.10.3 Wiring connections cylindrical motors single speed suitable for VFD Anschlüsse zylindrische Motoren RX mit Einzelgeschwindigkeit für Inverter



Example of vfd wiring connection for lifting motor Beispiel Inverteranschluss für Hubmotor



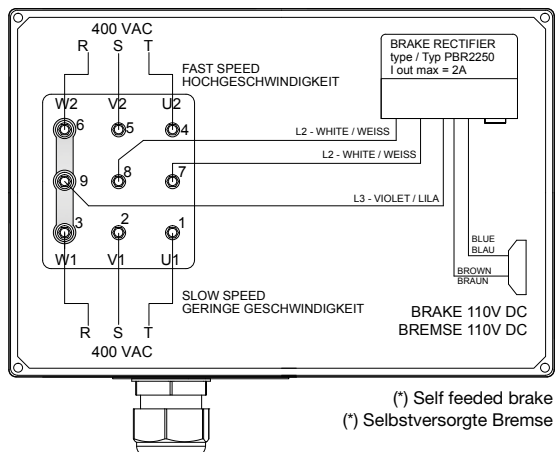
3.10.4 Wiring connections cross travel motors 1 or 2 speeds model T and KT

Anschlüsse Fahrmotoren mit 1 oder 2 Geschwindigkeiten

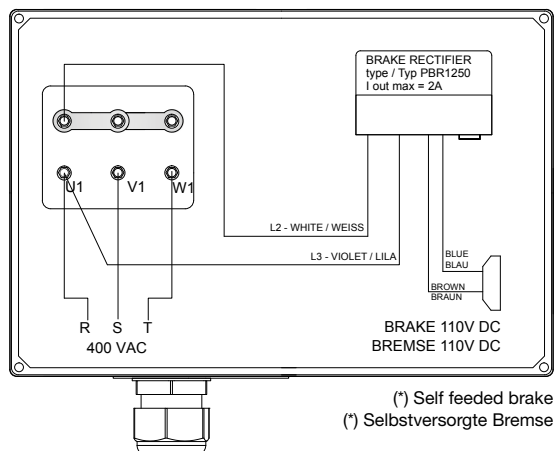
BRAKE / BREMSE 110V DC

Wiring connection star / Sternanschluss Δ 400 VAC

DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT ZWEI GESCHWINDIGKEITEN - VERSORGUNG 400V 3PH Δ



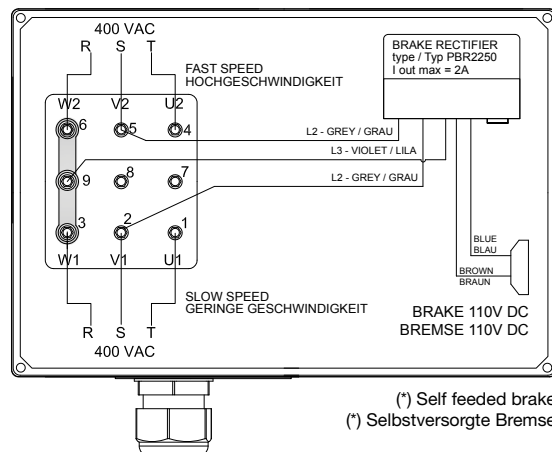
SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT - VERSORGUNG 400V 3PH Δ



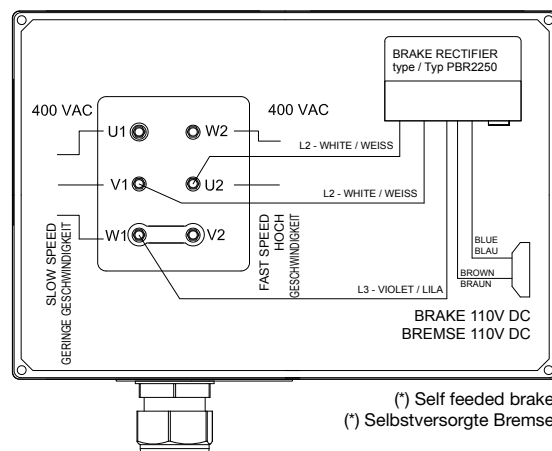
BRAKE / BREMSE 180V DC

Wiring connection star / Sternanschluss Δ 400 VAC

DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
9 STUDS TERMINAL BOARD MODEL
MOTOR MIT ZWEI GESCHWINDIGKEITEN - VERSORGUNG 400V 3PH
MODELL MIT KLEMMBRETT MIT 9 STIFTSCHRAUBEN Δ

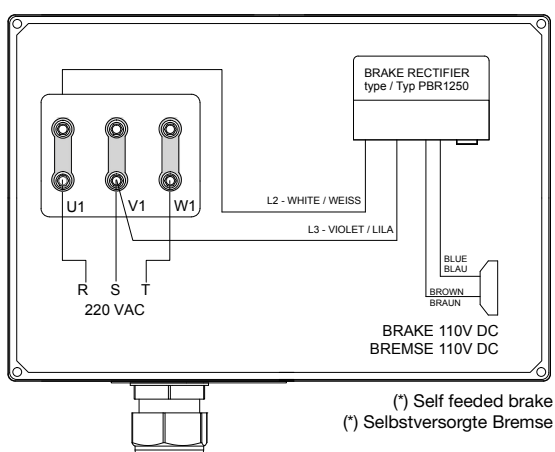


DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
6 STUDS TERMINAL BOARD MODEL
MOTOR MIT ZWEI GESCHWINDIGKEITEN - VERSORGUNG 400V 3PH
MODELL MIT KLEMMBRETT MIT 6 STIFTSCHRAUBEN Δ

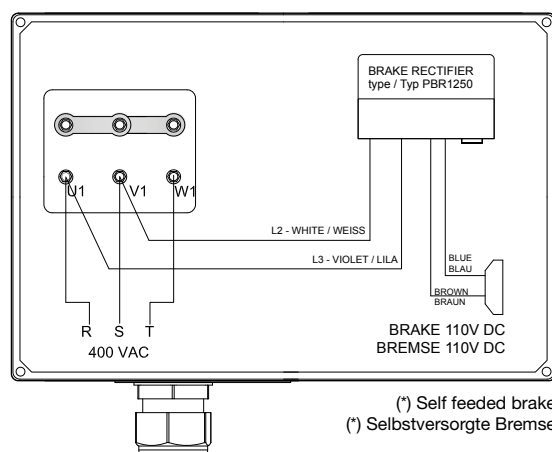


Delta connection / Dreiecksanschluss Δ 220 VAC

SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 220V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT - VERSORGUNG 220V 3PH Δ

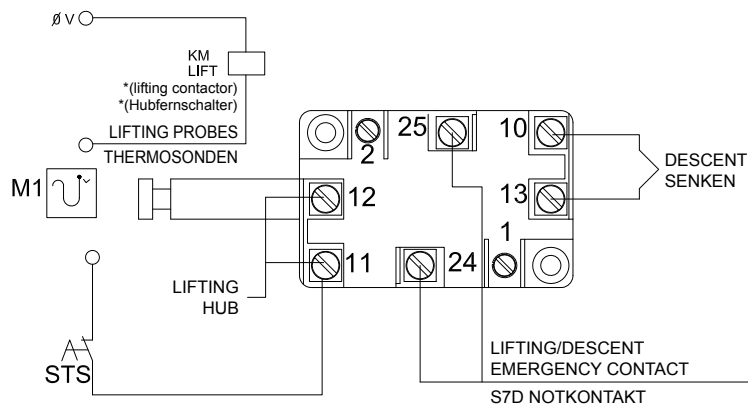


SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH
MOTOR MIT EINZEL-GESCHWINDIGKEIT - VERSORGUNG 400V 3PH Δ

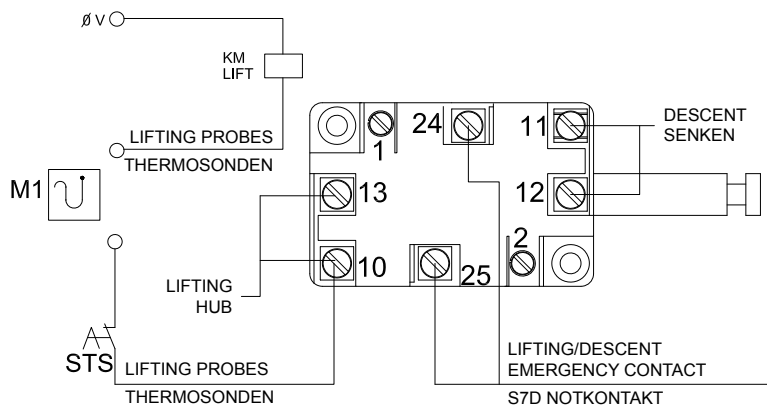


3.10.5 End limit switch wiring connections Anschlüsse Hubendschalter

External end limit switch Externer Hubendschalter

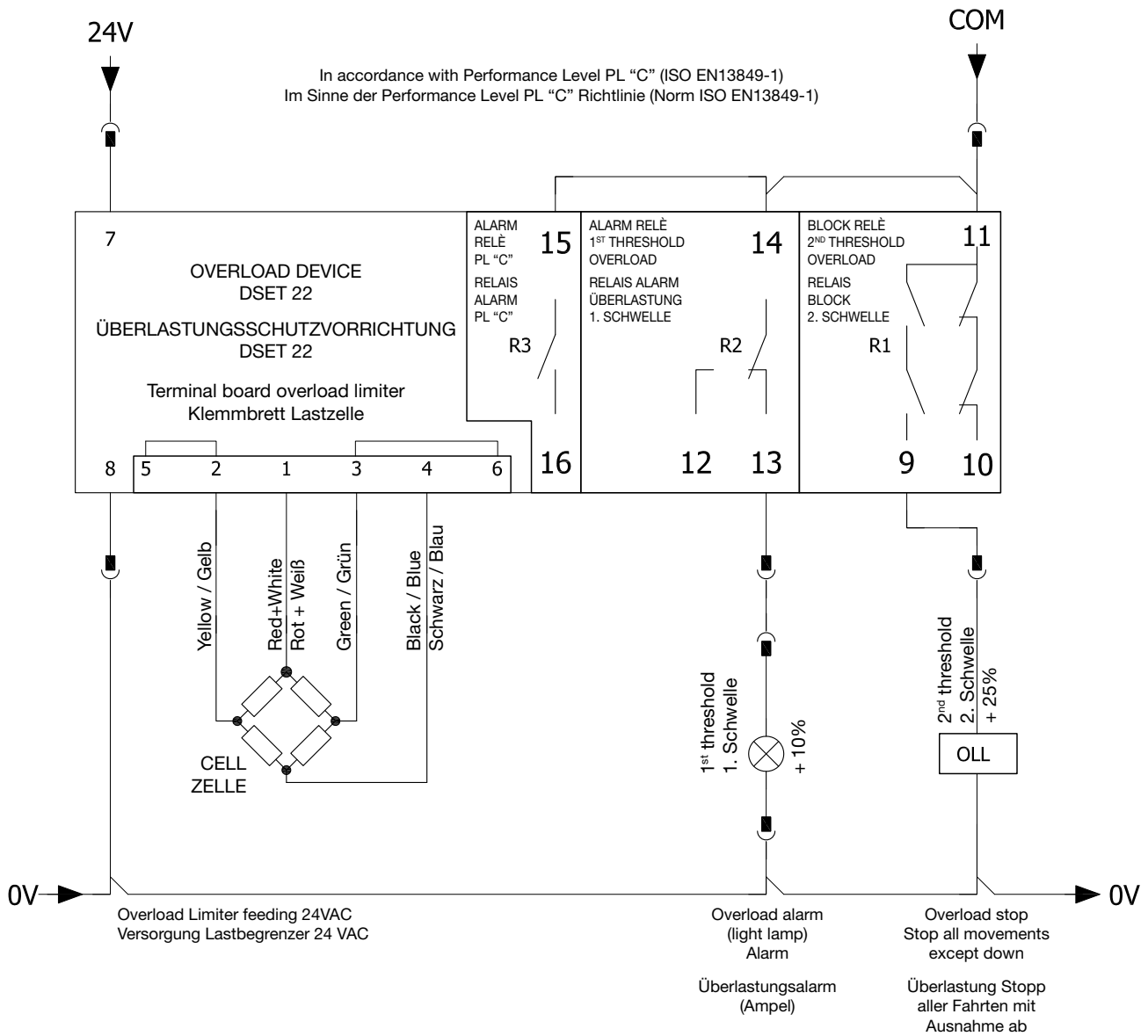


End limit switch inside the motor terminal board Hubendschalter im Motorsockel

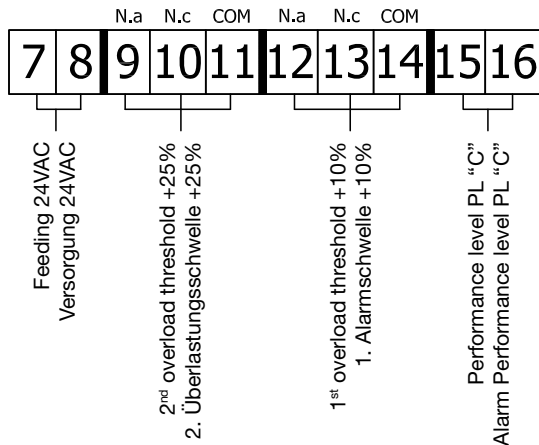


3.10.6 Electronic overload limiter DSET22

Elektronischer Überlastsicherung DSET22



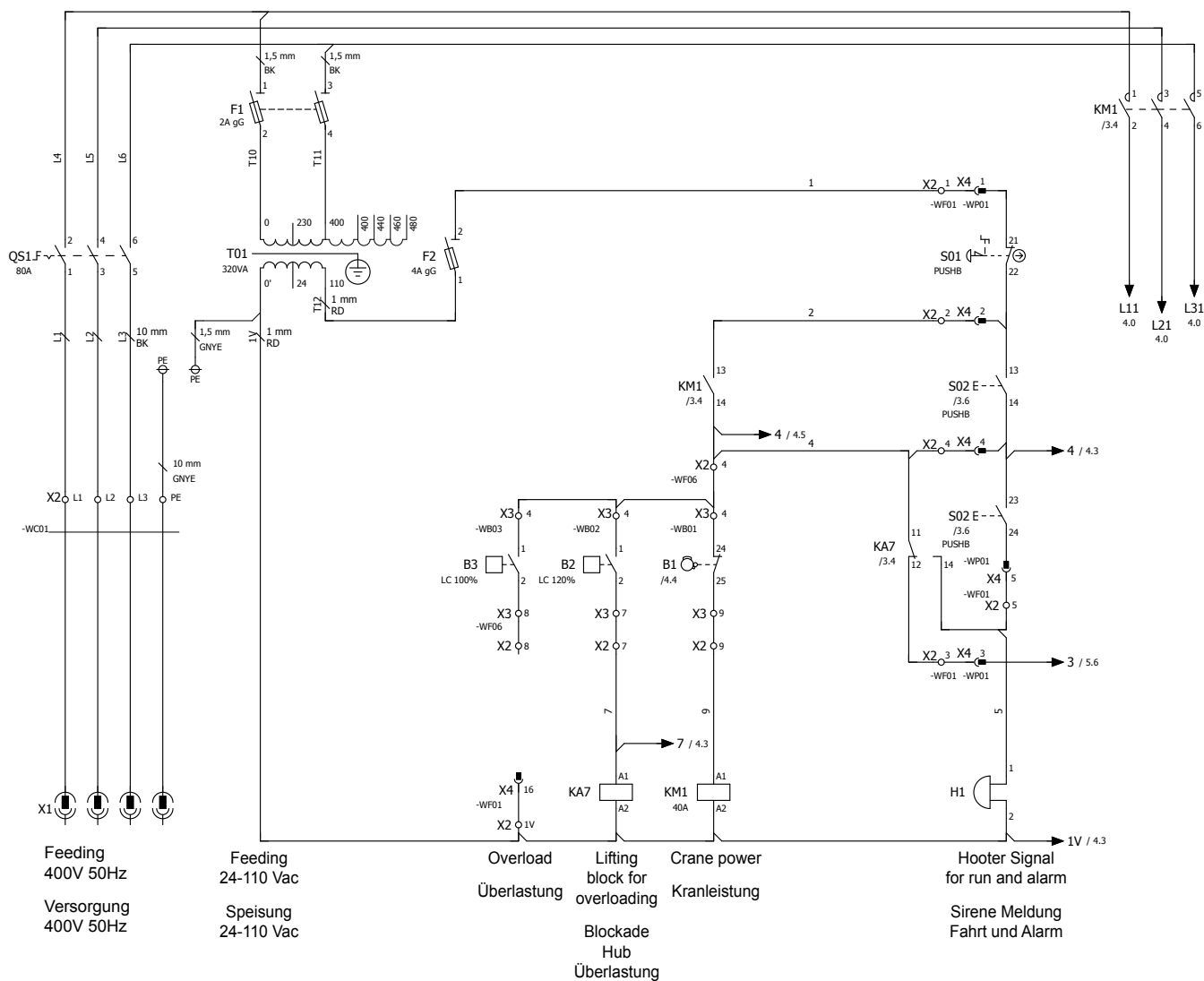
Terminal board Klemmbrett



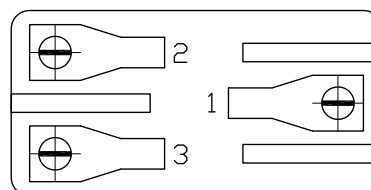
Num. Nr.	Feeding relè terminal board Versorgungsklemmbrett mit Relais
7	+ FEED 10-30 Vdc / + VERS. 10 - 30 Vdc / Vac
8	GND / Vac / GND / Vac
9	Block relè (NA) / Relais Block (NA)
10	Block relè (NC) / Relais Block (NC)
11	Block relè (COM) / Relais Block (COM)
12	Pre alarm relè (NA) / Relais Voralarm (NA)
13	Pre alarm relè (NC) / Relais Voralarm (NC)
14	Pre alarm relè (COM) / Relais Voralarm (COM)
15	Alarm relè (COM) / Relais Alarm (COM)
16	Alarm relè (NA) / Relais Alarm (NA)

Electromechanical overload limiter Elektromechanische Überlastsicherung

Mechanical overload limiter wiring connection example Anschlussbeispiel elektromechanischer Begrenzer



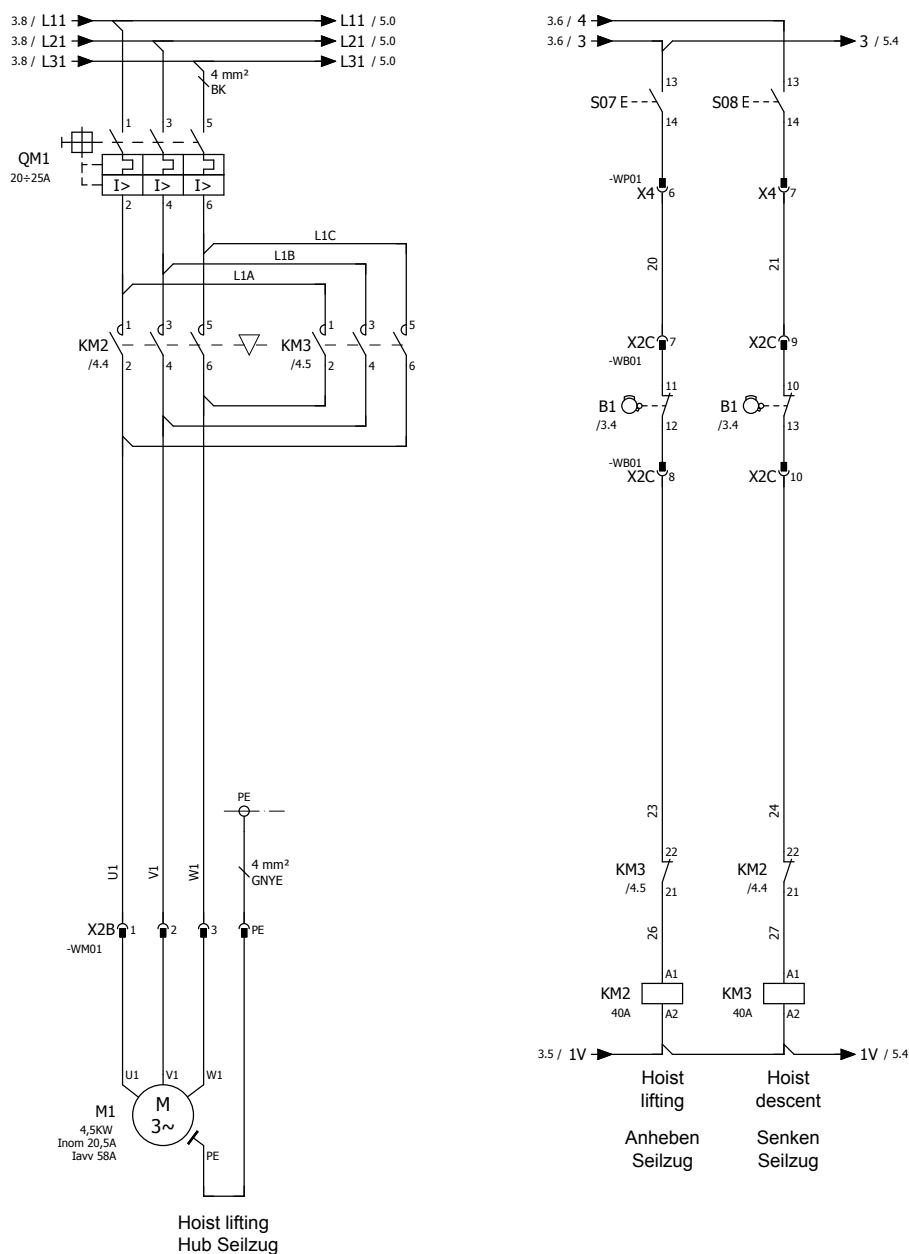
MICROSWITCH CONTACTORS KONTAKTE MIKROSCHALTER



- 1 COMMON (BLACK)
GEMEIN (SCHWARZ)
- 2 NORMALLY OPEN CONTACT (BROWN)
NORMALERWEISE GEÖFFNETER KONTAKT (BRAUN)
- 3 NORMALLY CLOSED CONTACT (GREY)
NORMALERWEISE GESCHLOSSENER KONTAKT (GRAU)

3.10.7 Conical motor wiring connections examples Anschlussbeispiel Kegelradmotor

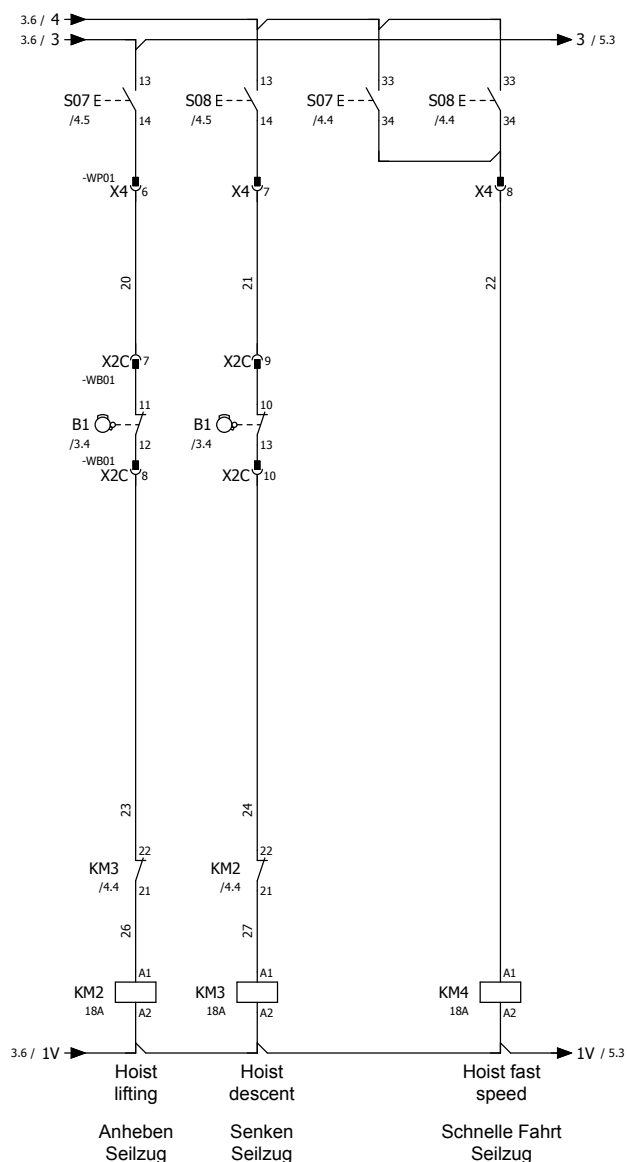
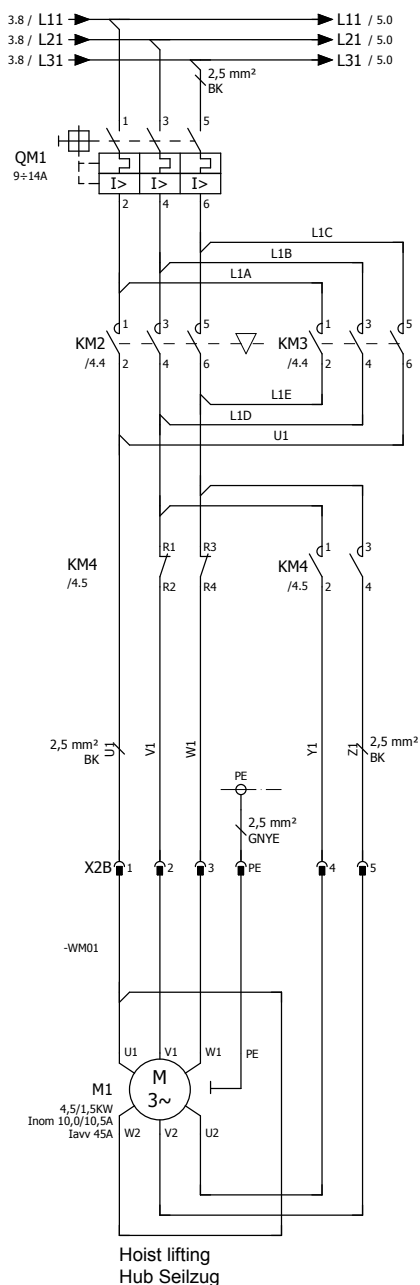
Conical motor 4,5 kW single speed wiring connections examples Anschlussbeispiel Kegelradmotor Einzelgeschwindigkeit 4,5 kW



Conical motor wiring connections examples Anschlussbeispiel Kegelradmotor

Conical motor double speed wiring connections examples Anschlussbeispiel Kegelradmotor zwei Geschwindigkeiten

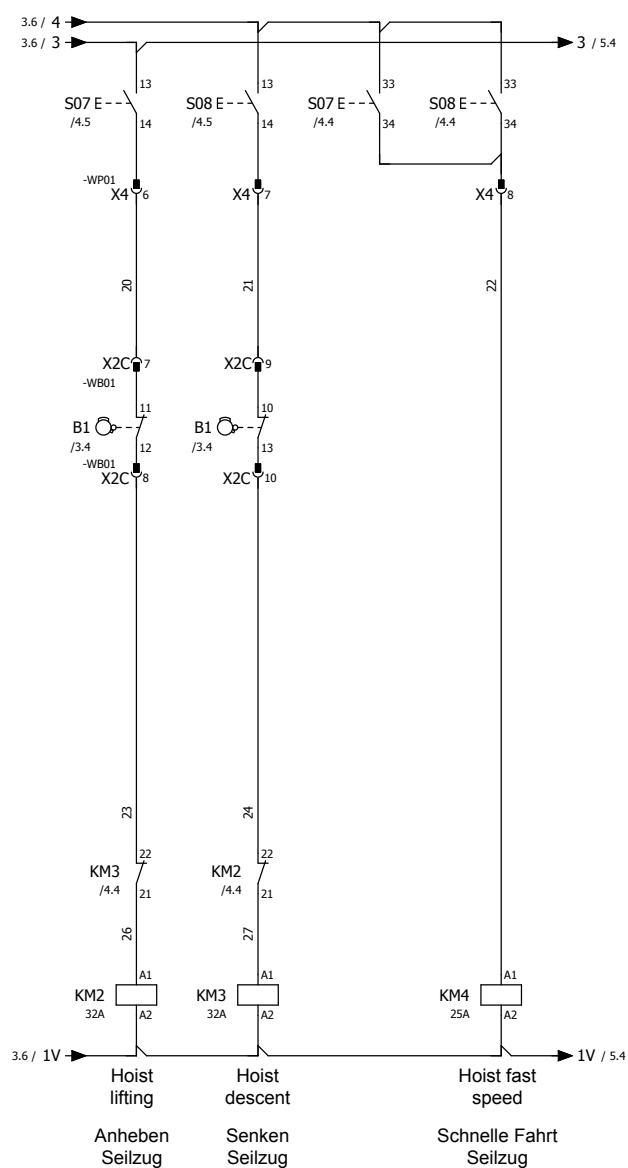
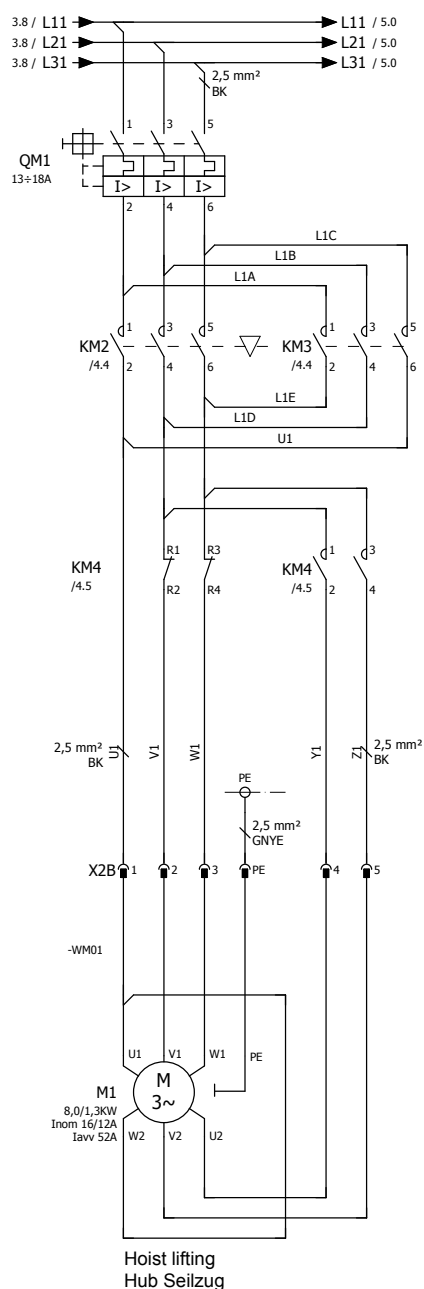
**Powers 3/1 - 4,5/1,5 - 6/1 kW
Leistungen 3/1 - 4,5/1,5 - 6/1 kW**



Conical motor wiring connections examples

Conical motor double speed wiring connections examples Anschlussbeispiel Kegelradmotor zwei Geschwindigkeiten

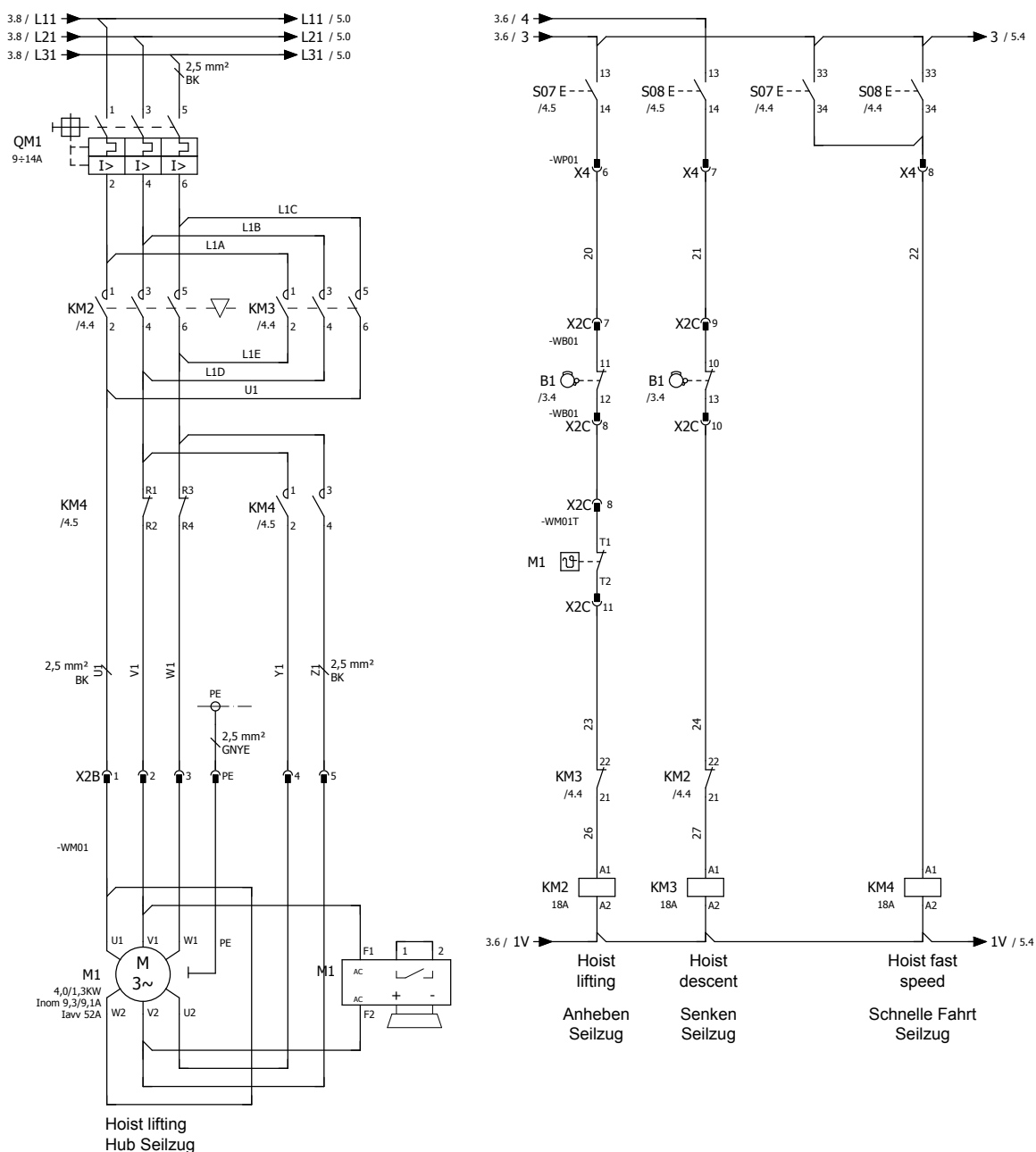
Power 8/1,3 kW
Leistung 8/1,3 kW



3.10.8 Cylindrical motor wiring connection examples Anschlussbeispiel zylindrischer Motor

Cylindrical motor double speed wiring connections examples Anschlussbeispiel zylindrischer Motor zwei Geschwindigkeiten

Power up to 7/2,3 kW
Leistungen bis zu 7/2,3 kW

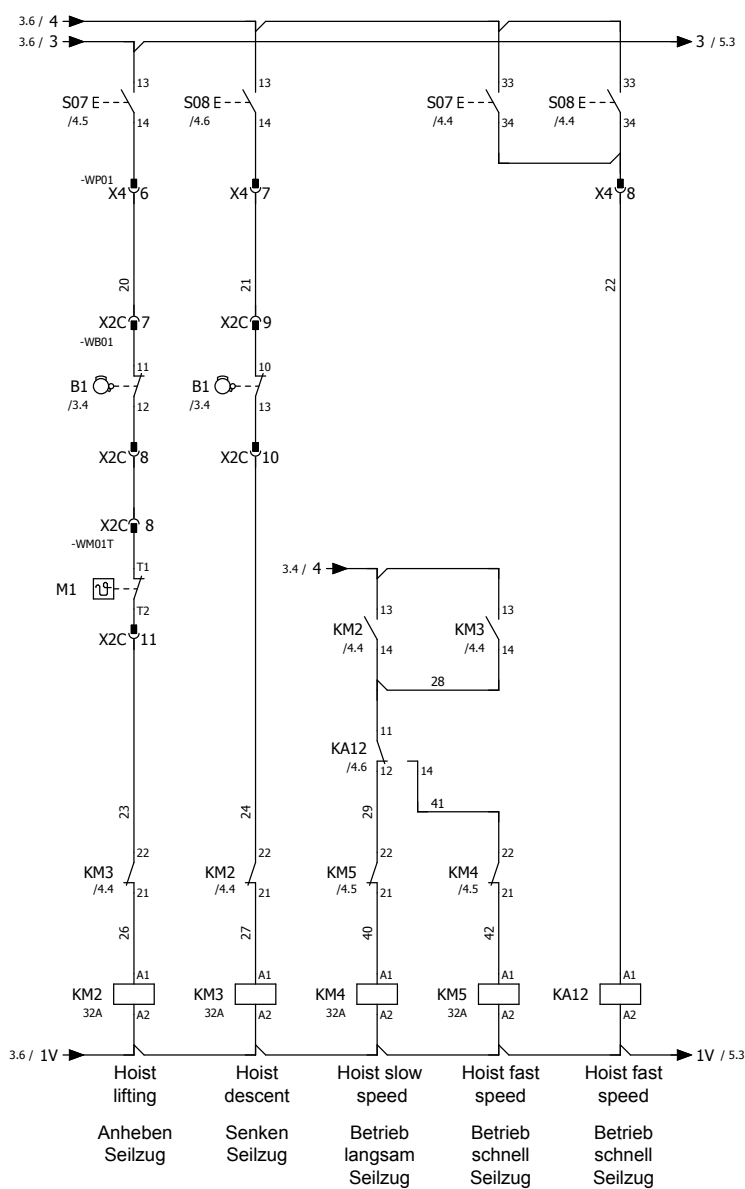
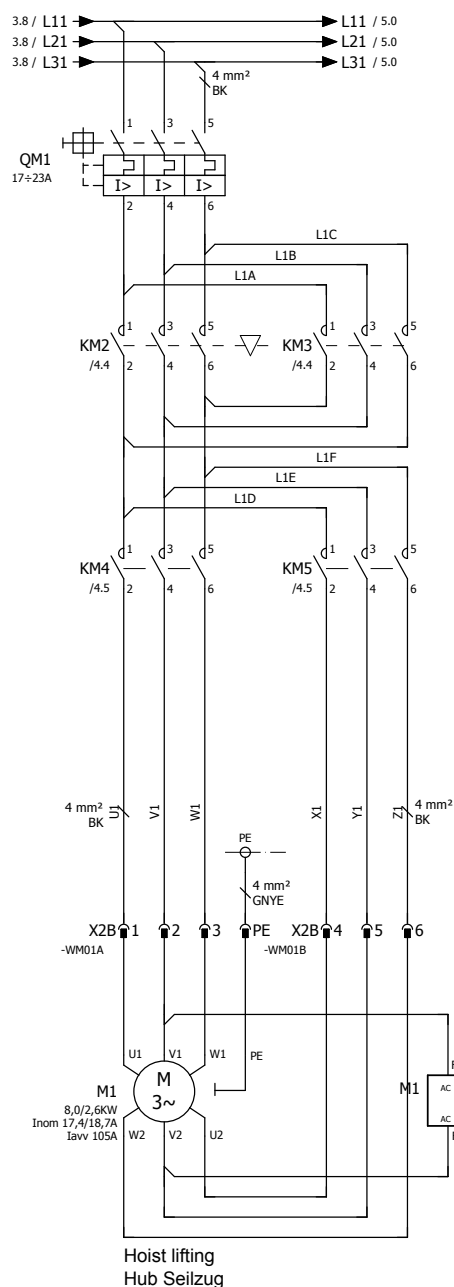


Cylindrical motor wiring connection examples

Anschlussbeispiel zylindrischer Motor

Cylindrical motor with double speed wiring connections examples Anschlussbeispiel zylindrischer Motor zwei Geschwindigkeiten

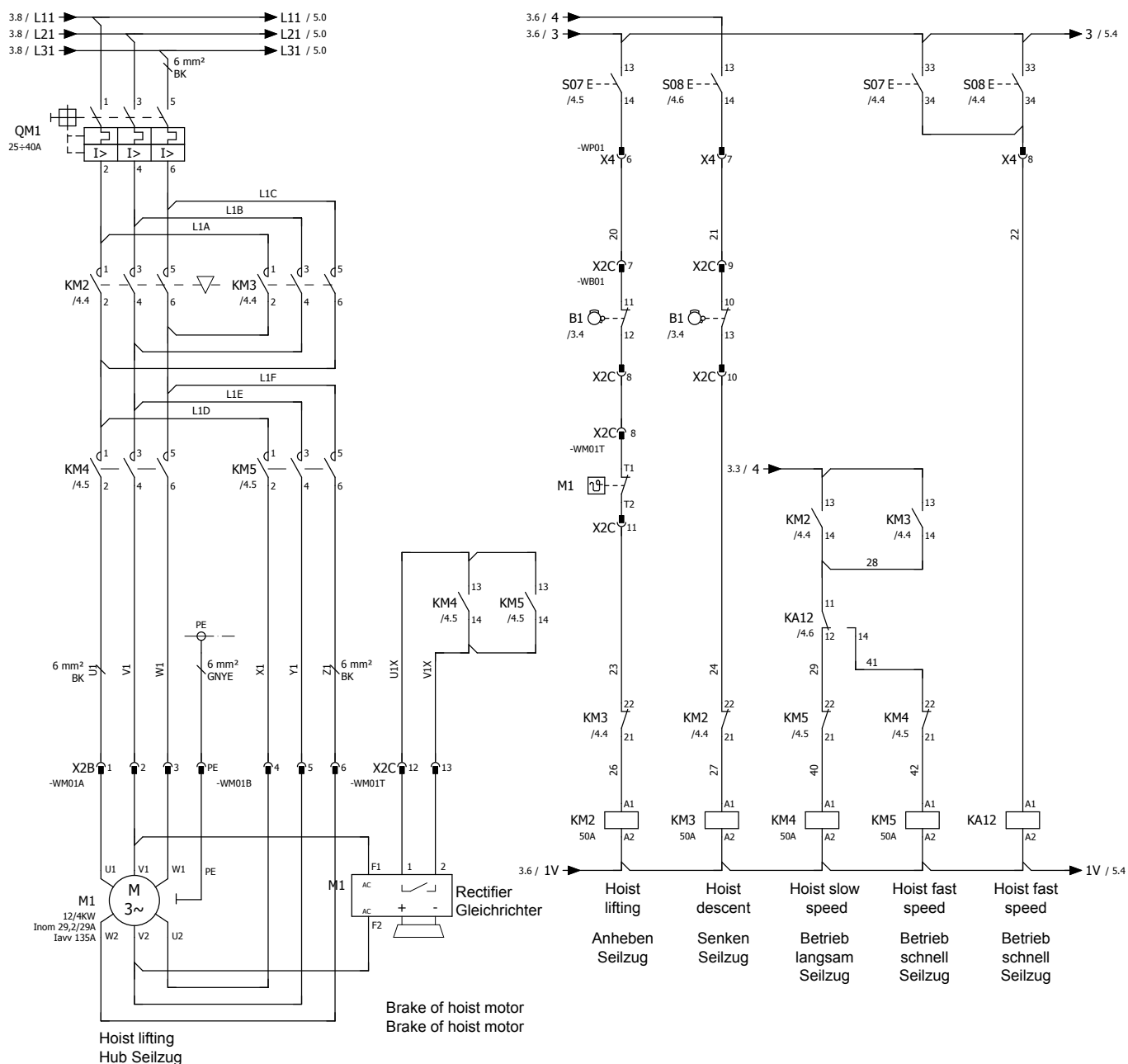
Power 8/2,6 KW
Leistung 8/2,6 kW



Cylindrical motor wiring connection examples Anschlussbeispiel zylindrischer Motor

Cylindrical motor double speed wiring connections examples Anschlussbeispiel zylindrischer Motor zwei Geschwindigkeiten

**Powers 12/4 - 15/5 - 18/6 kW
Leistungen 12/4 - 15/5 - 18/6 kW**



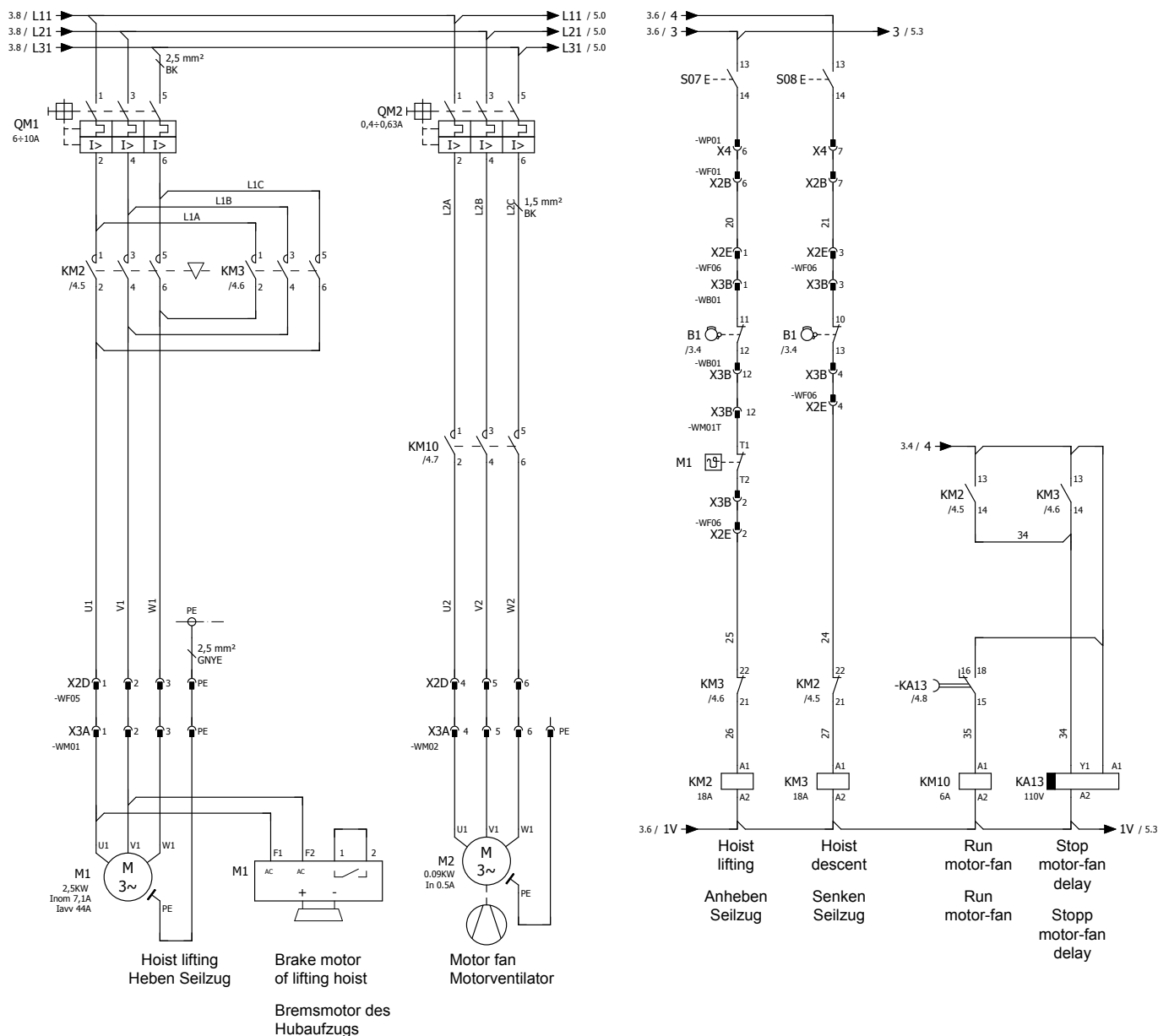
For a quick and fast brake closure on the cylindrical motors with powers higher than 8 kW, it is necessary to foresee to put in the electrical panel two auxiliary contacts on the up/down relays to interrupt the feeding in CC of the brake as per attached schemas.



Für das schnelle Schließen der Bremse bei zylindrischen Hubmotoren, mit Leistungen über 8 kW, ist es unerlässlich, an elektrischen Geräten, zwei Hilfskontakte an den Auf/Ab-Schützen vorzusehen, um die Gleichstromversorgung der Bremse gemäß dem Schema zu unterbrechen.

Cylindrical motor wiring connection examples Anschlussbeispiel zylindrischer Motor

Motor wiring connection cylindrical motor with forced ventilation Anschlussbeispiel zylindrischer Motor mit zusätzlicher Belüftung

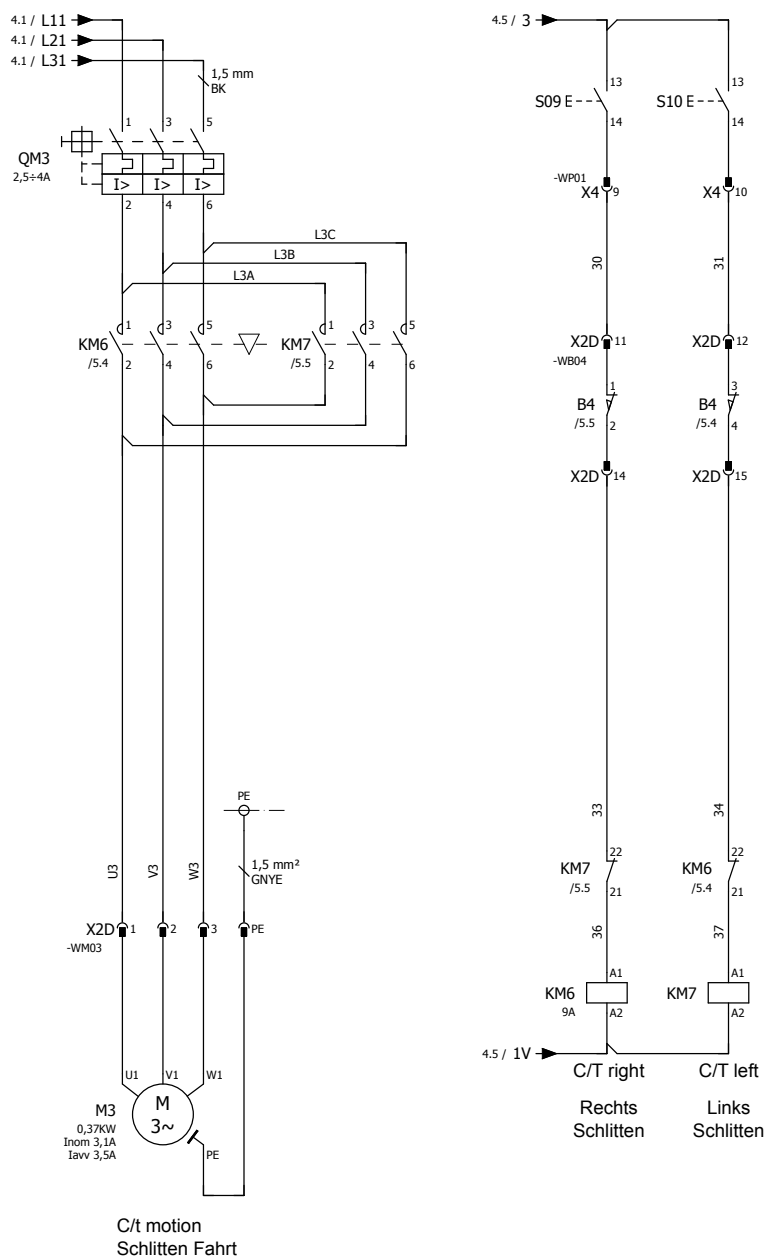


3.10.9 Wiring connections c/t motors examples

Anschlussbeispiel Fahrtmotor

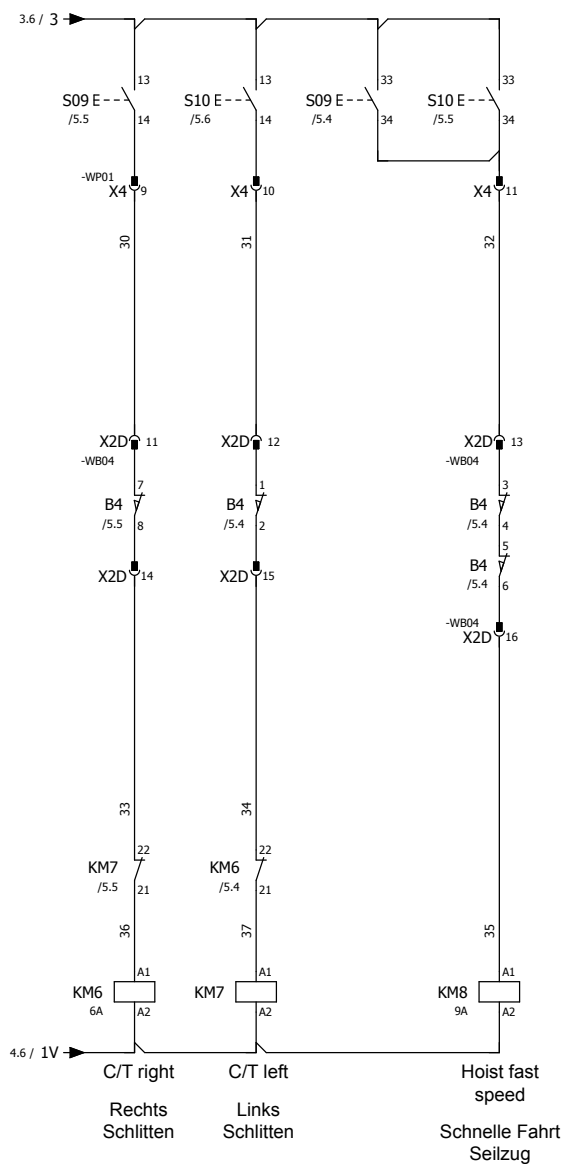
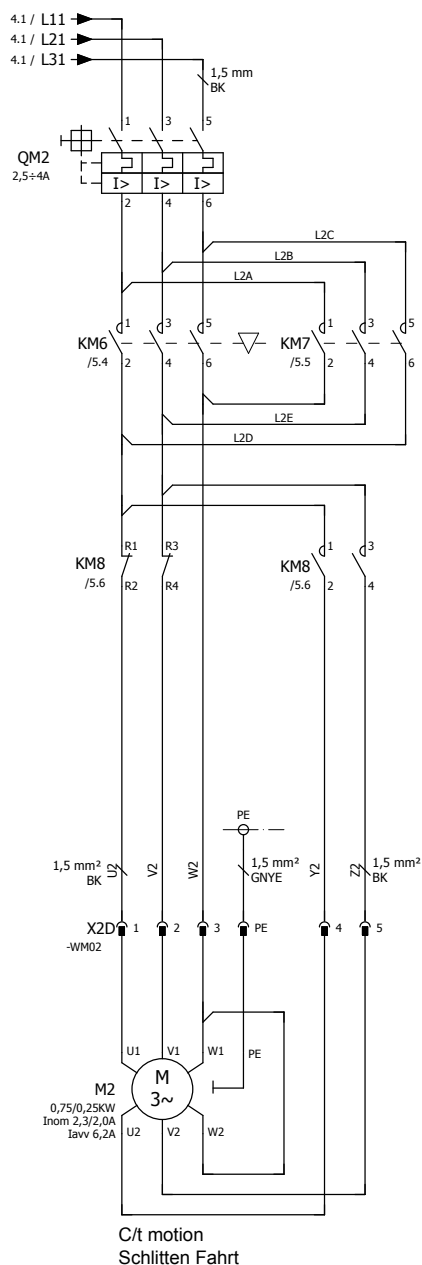
Cross travel motor wiring connections examples

Anschlussbeispiel Fahrtmotor Einzelgeschwindigkeit



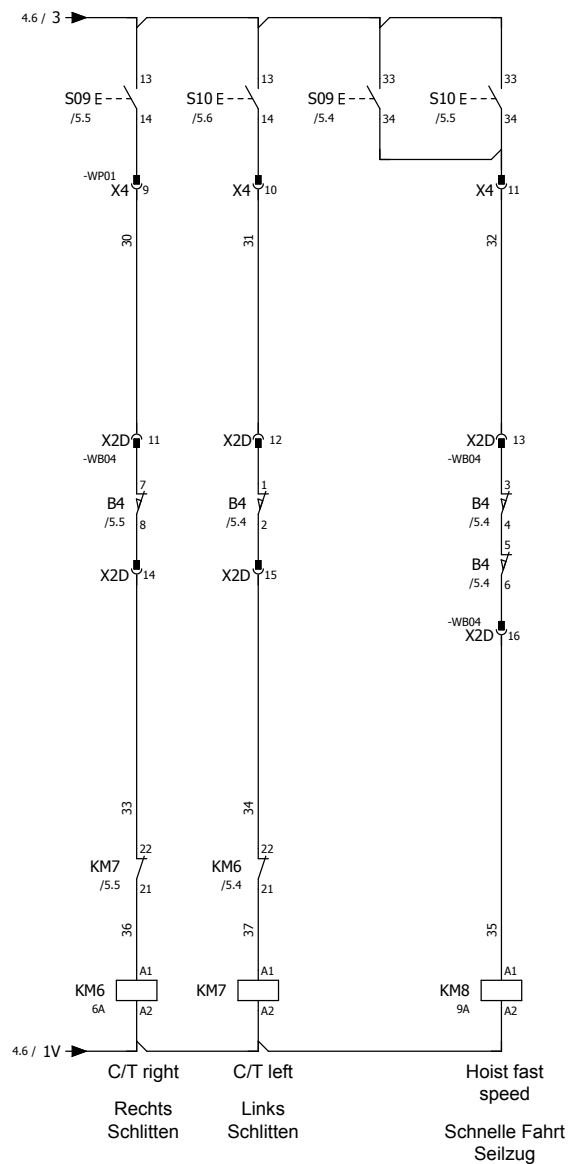
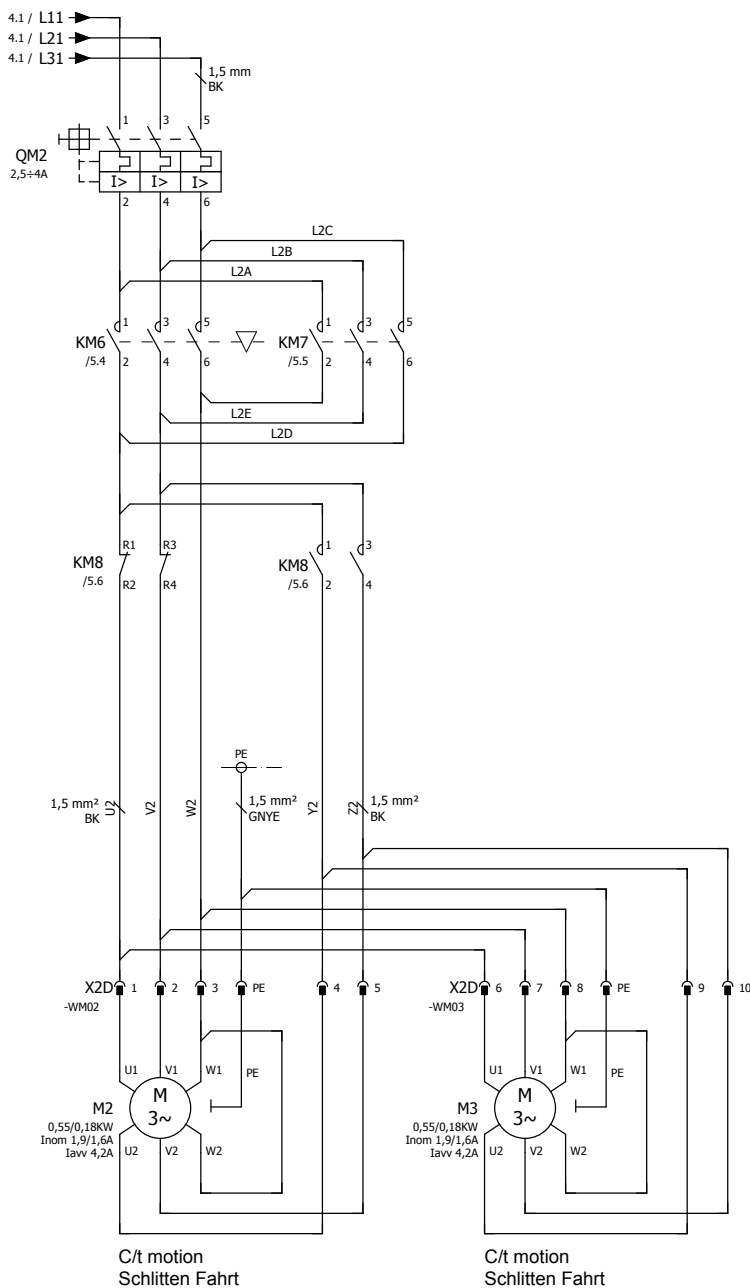
Wiring connections C/T motors examples Anschlussbeispiel Fahrtmotor

Double speed cross travel motor connections examples Anschlussbeispiel Fahrtmotor zwei Geschwindigkeiten



Wiring connections C/T motors examples Anschlussbeispiel Fahrtmotor

Double speed and double cross travel motor connections examples Anschlussbeispiel Fahrtmotor mit zwei Motoren und zwei Geschwindigkeiten



3.10.10 Motors absorption

Conical hoist motors / Kegelfradhubmotoren

Table / Tabelle 2

Motor Motor		Rated current (in A) Nennstromstärke (A)		"aM" type protection fuse for the motor Sicherungen Typ "aM" Motorbegleitung	
Poles Pole	Power kW Leistung	230 V	400 V	230 V min	400 V min
4	2,3	10,0	6,0	12	8
4	4,5	20,5	12,0	25	16
4	5,5	21,0	11,2	25	16
4	7,5	31,0	17,0	40	20
4	12,0	49,5	28,0	63	32
6	12,5	61,5	36,0	80	40
4/12	3/1	15/14,5	8,5/8,0	20	10
4/12	4,5/1,5	19,3/18,5	10,5/10	25	12
4/24	6/1	24,8/12,0	13,5/7,0	32	16
4/24	8/1,3	21,5/19	16/12	25	16
4/24	12,5/1,7	34,5/26	23/15	40	25
4/24	13/2,2	49/53	28/30	80	50
6/24	13/3	48/70	30/40	80	50
4/24	15/2,5	56/57	32/33	80	40
6/24	16/4	63/126	36/70	160	80
4/24	24/4	80/126	48/70	160	80

Cylindrical hoist motors / Zylindermotoren

Table / Tabelle 2A

Motor Motor		Rated current (in A) Nennstromstärke (A)		"aM" type protection fuse for the motor Sicherungen Typ "aM" Motorbegleitung	
Poles Pole	Power kW Leistung	230 V	400 V	230 V	400 V
4	2,5	12,3	7,1	16	10
4	4	15,8	9,1	20	16
4	5	19,9	11,5	25	16
4	5,8	21,8	12,6	25	16
4	7	23,0	13,3	32	20
4	8	29,1	16,8	40	25
4	12	41,5	24	50	32
4	15	56,2	32,5	63	63
4	16	60,4	34,9	80	63
4	18	65,9	38,1	80	63
4	20	72,7	42	100	63
4	24	86,7	50,1	100	63
4/12	2,5/0,83	10,2/8,7	5,9/5	12	10
4/12	4/1,3	15,8/16	9,2/9,3	20	12
4/12	5/1,6	21,3/17	12,3/9,8	25	16
4/12	5,8/1,9	21,7/17,5	12,5/10,1	25	16
4/12	7/2,3	30,3/24,4	17,5/14,1	40	20
4/12	8/2,6	30,7/25,2	17,7/14,7	40	20
4/12	12/4	51,4/50,3	26/19	63	40
4/12	15/5	52,2/41,7	30,2/24,1	63	40
4/12	16/5,3	63,2/51,4	36,5/29,7	80	63
4/12	18/6	67,9/56,6	39,2/32,7	100	63
4/12	20/6,5	70/57	41/33	100	63
4/12	22/7,3	74,8/62,3	43,2/36,1	100	63



Tolerance on absorbing values is $\pm 5\%$

3.10.10 Leistungsaufnahme der Motoren

Travel motors monorail trolley Type 83

Fahrmotor Fahrwerk Typ 83

Table / Tabelle 3

Motor Motor		Rated current (in A) Nennstromstärke (A)		"aM" type protection fuse for the motor Sicherungen Typ "aM" Motorbegleitung	
Poles Pole	Power kW Leistung	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
2	0,25	1,2	0,7	2	1
2	0,37	1,7	1,0	4	2
2	0,55	2,4	1,3	4	2
4	0,18	1,05	0,58	2	1
4	0,25	1,65	0,83	4	2
2/8	0,24/0,06	1,4/1,3	0,8/0,8	2	1
2/8	0,30/0,075	2,2/2,2	1,2/1,2	4	2
2/8	0,55/0,13	2,4/3,3	1,3/1,8	4	2

Travel motors monorail trolley Type 3

Fahrmotor Fahrwerk Typ 3

Table / Tabelle 4

Motor Motor		Rated current (in A) Nennstromstärke (A)		"aM" type protection fuse for the motor Sicherungen Typ "aM" Motorbegleitung	
Poles Pole	Power kW Leistung	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
4	0,37	2,1	1,4	4	2
4	0,55	2,9	1,6	4	2
4	0,75	4,0	2,2	6	4
4	1,10	5,1	2,8	6	4
4/12	0,37/0,12	2,6/3,1	1,4/1,7	4	2
4/12	0,55/0,18	2,9/3,5	1,6/1,9	4	2
4/12	0,75/0,25	3,9/4,4	2,1/2,4	6	4
4/12	1,1/0,37	6,4/6,4	3,5/3,5	8	4

Travel motors double rail trolley Type 53

Fahrmotor Zweischienen-Fahrwerk Typ 53

Table / Tabelle 5

Motor Motor		Rated current (in A) Nennstromstärke (A)		"aM" type protection fuse for the motor Sicherungen Typ "aM" Motorbegleitung	
Poles Pole	Power kW Leistung	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
4	0,37	2,1	1,12	4	2
4	0,55	2,9	1,6	4	2
4	0,75	4,0	2,2	6	4
4	1,1	5,1	2,8	6	4
4	1,5	6,6	3,6	10	6
4	2,2	9,3	5,1	10	6
4/12	0,37/0,12	2,6/3,1	1,4/1,7	4	2
4/12	0,55/0,18	2,9/3,5	1,6/1,9	4	4
4/12	0,75/0,25	3,9/4,4	2,1/2,4	6	4
4/12	1,1/0,37	6,4/6,4	3,5/3,5	8	6
4/12	1,5/0,55	7,1/7,1	3,9/3,9	10	6
4/12	2,2/0,75	13,8/9,8	7,6/5,4	16	10



Die Toleranz der Aufnahmewerte liegt bei $\pm 5\%$

3.11 Start-up

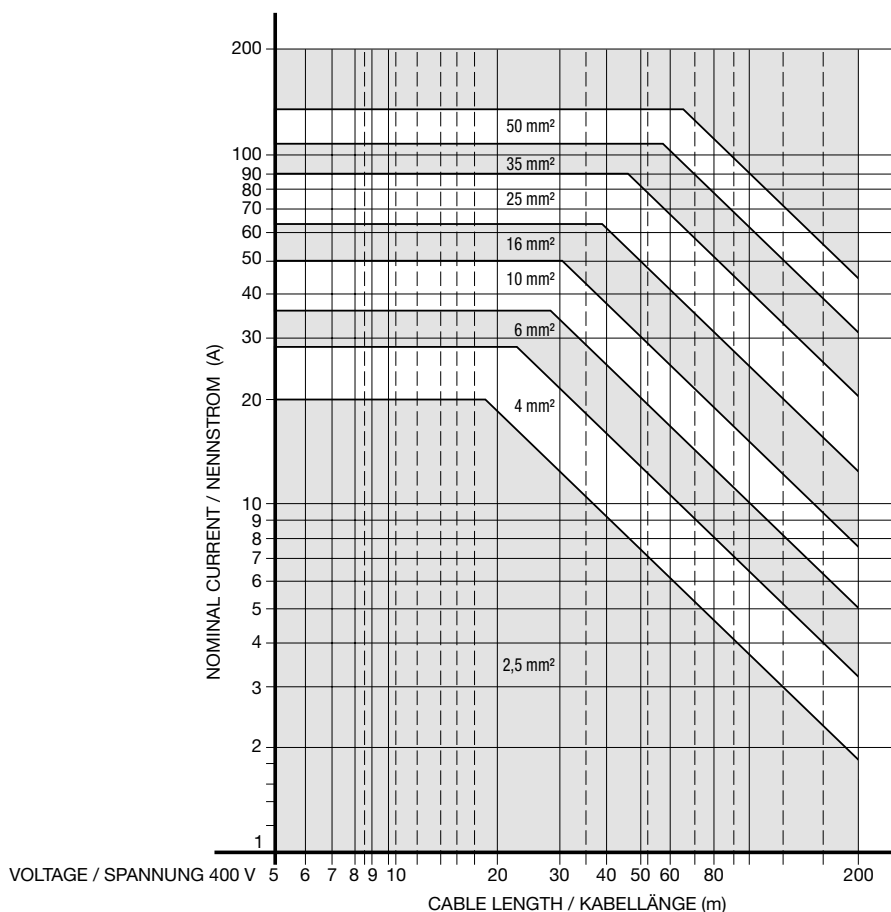
- i** Verify the function of the power supply line and the capacity of the main line circuit breaker in relation to the motor powers and the relevant current consumption.
- i** Make sure the gearboxes are lubricated and there are no oil leaks.
- i** Verify that rope, drum, pulleys and rope guide are lubricated with grease grade SAE 30.
- i** Verify the proper installation of the rope into the socket and that the rope is not tight.
- i** Check the stop limit switches for proper position and fastening.
- !** Verify the cable section of the power supply line, in compliance with the current consumption of the motors (as shown in Table 2-3-4-5 on page 56).
- !** Verify tightening of all fastening screws on the components.

3.11 Inbetriebnahme

- i** Funktionstüchtigkeit der Versorgungsleitung und Funktion des Hauptleistungsschalters mit Rücksicht auf die Leistungen und Aufnahmen der Motoren sicherstellen.
- i** Prüfen, dass die Getriebe geschmiert und dass keine Öllecks vorhanden sind.
- i** Sicherstellen, dass das Seil, die Trommel, die Seilrollen und der Seilführungsring mit einem Fett der Viskositätsklasse 30 SAE gut geschmiert sind.
- i** Richtiger Seileinbau in der Schloßhülse kontrollieren und dass dort keine Spannungen bestehen.
- i** Sicherstellen, dass die Endschalter richtig positioniert und befestigt sind.
- !** Sicherstellen, dass der Querschnitt der Versorgungsleitung im Hinblick auf die Motoraufnahmen (siehe Tab. 2-2A-3-4-5 auf Seite 56) den Angaben der Tabelle entspricht.
- !** Die Verschraubungen aller Bauteile auf festen Sitz prüfen.

Cable section for power supply trailing cable / Kabelquerschnitt für die Versorgung von Schleppleitungen

Table / Tabelle 6



3.12 Function tests and adjustments

3.12.1 Up-down limit switch



The installed limit switch has the function to stop lifting in EMERGENCY cases only. In case of necessity to use it as a normal operational stop, a further limit switch should be installed.



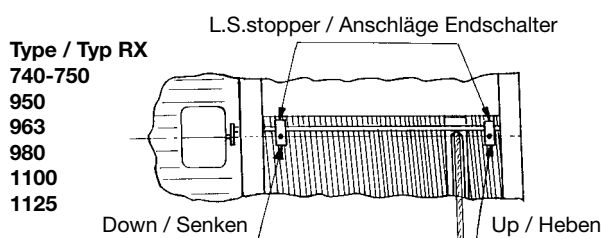
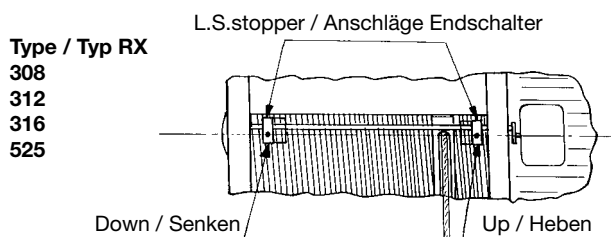
After connection with the main power line, check that the hook is lifted when the "Up" button is pressed. If this is not the case, reverse two phases of the power supply.



This step is extremely important because the proper operation of the up and down limit switches depends on it.



Take care to position the up and down limit switch stoppers at the correct locations on the limit switch control rod, so that the switch operates when the hook is at the desired height.



The max rope approach at the feet base should never exceed the values of Table 7.

Rope outlet position / Position Seilausgänge Table / Tabelle 7

Type Typ	RX hoist / Seilzug RX											
	308		312 316		525		740 750		950 963 - 980		1100 1125	
	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n
5 - 3 - 53	45	48	48	56	60	61	65	85	55	90	75	120
83 - S2	45	48	48	56	60	61	-	-	-	-	-	-
83 - S4	45	48	48	56	60	61	-	-	-	-	-	-

3.12 Funktionsprüfung und Einstellungen

3.12.1 Endschalter Aufstieg-Abstieg



Der installierte Endschalter hat eine NOTFALL-Funktion. Sollte er bei normalem Betrieb benutzt werden, dann muss ein weiterer Endschalter eingebaut werden.



Nach Anschluss der Haupt-Versorgungsleitung, sicherstellen, dass sich der Haken nach Drücken des Hub- Steuerknopfes in die richtige Richtung bewegt. Wenn nicht, zwei Phasen der Versorgungsleitung austauschen.

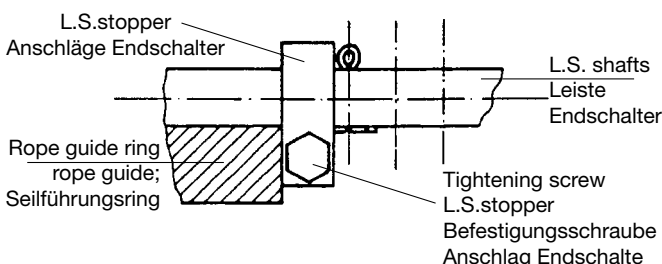


Der oben genannte Schritt ist äußerst wichtig, weil er die richtige Funktion der Hub- und Senkendschalter bestimmt.



Anschläge für die Hub- und Senk-Endschaltung entlang der Endschalterleiste so positionieren, dass der Endschalter in dem Moment anspricht, wenn sich der Haken in der gewünschten Höhe befindet.

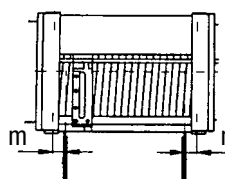
Detail L.S. stopper mounting Ausschnitt der Befestigung Anschläge Endschalter



Die maximale Annäherung der Seile an die Mitte der Füße darf nie die Werte der Tab.7 überschreiten.

Gearbox side
Wound rope side
for hoists RX 308÷525

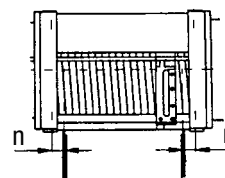
Getriebeseite
Seite aufgewickeltes Seil
für Seilzüge RX 308÷525



Unwound rope
side for hoists
Seite
abgewickeltes
Seil für Seilzüge

Motor side
Unwound rope side
for hoists RX 740÷1125

Motorseite
Seite abgewickeltes Seil
für Seilzüge RX 740÷1125



Wound rope
side for hoists
Seite
abgewickeltes
Seil für Seilzüge

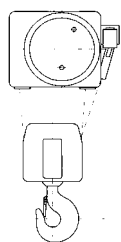


Positioned at the “up” limit switch, the block should show the measurements indicated in Table 7, and should be at the distance indicated in Table 8. For lifting speeds over 8 m/min. this distance must be increased at least 50mm.

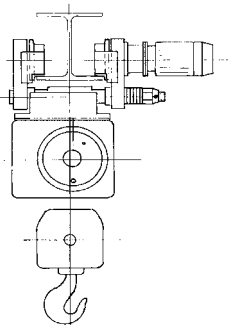


Bei der Position des oberen Endscher müssen die in Tab. 7 angegebenen Maße beachtet werden und die Unterflasche muss auf einem Abstand, der in Tab. 8 angegeben ist, positioniert werden. Bei Hubgeschwindigkeiten über 8 m/min. muss dieser Abstand um mindestens 50 mm erhöht werden.

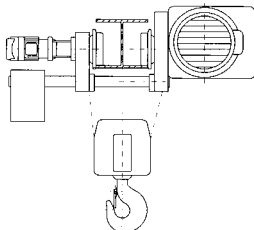
Type / Typ 5-5C1



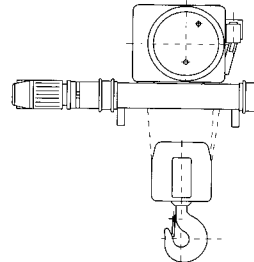
Type / Typ 3



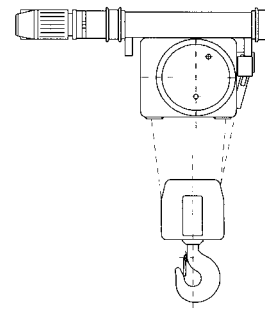
Type / Typ 83



Type / Typ 53



Type / Typ 53C1



Block size (minimum measurement C) / Raumbedarf Unterflasche (Minimalwert C)

Version S2 (2 rope falls) / Ausführung S2 (2 Seilspannungen) Table 8

RX	Type / Typ					
	5 C1	5C1 C2	3 C3	83* C4	53 C5	53C1 C6
308	570	895	1080	70	570	900
312	640	965	1140	680	640	965
316	640	965	1140	680	640	965
525	730	1110	1180	730	730	1110
740	840	1370	1630	-	840	1370
750	840	1370	1650	-	860	1370
950	1100	1725	1990	-	1100	1700
963	1100	1725	2150	-	1100	1700
980	1100	1725	-	-	1100	1750
1100 Δ	1330	-	-	-	1330	-
1125 Δ	1330	-	-	-	1330	-

* NB: The measures indicated for the type 83 are for beam flange up to max 300 mm.
For bigger rail flange, the measures increases 12 mm every 10 mm rail width.

Δ NB: Not available for Type 5C1 and 53C1.

Version S4 (4 rope falls) / Ausführung S4 (4 Seilspannungen)

RX	Type / Typ					
	5 C1	5C1 C2	3 C3	83* C4	53 C5	53C1 C6
308	520	845	1020	680	520	845
312	590	925	1120	620	590	920
316	640	965	1140	640	640	965
525	730	1130	1290	700	650	1030
740	825	1355	1600	-	830	1360
750	880	1410	1740	-	850	1380
950	1000	1625	1960	-	1000	1630
963	1000	1625	1960	-	1000	1630
980	1080	1705	2040	-	1180	1810
1100 Δ	1170	-	-	-	1270	-
1125 Δ	1170	-	-	-	1270	-

* Merke: Die für Typ 83 angegebenen Werte beziehen sich auf einen Trägerflansch, der 300 mm nicht überschreiten.
Bei höherem Trägerflansch erhöht sich der Wert um 12 mm pro 10 mm Trägerbreite.

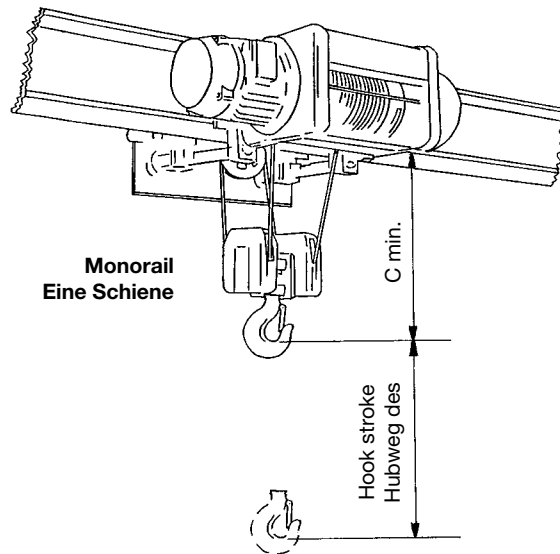
Δ Merke: Nicht verfügbar bei Typ 5C1 und 53C1.



Run the lower block along the whole pre-set hook stroke and check that it stops correctly when it reaches the stopper on its way up and down.



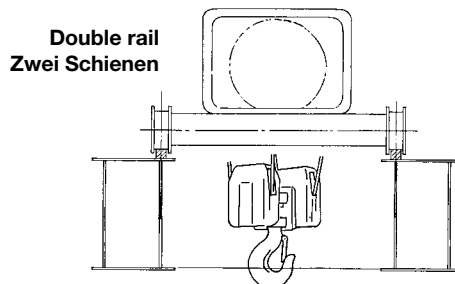
Mit der Unterflasche gesamter Hakenweg fahren und sicherstellen, dass nach Erreichung der Hub- und Senk-Anschläge die Bewegung richtig gestoppt wird.



For a hoist with a double rail trolley Type 53, the internal edge of the hook jaw should not be deeper than the lower edge of the beam.



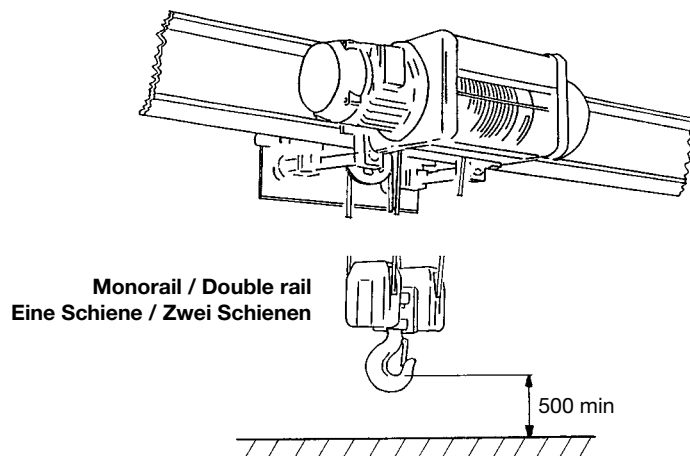
Bei Seilzügen mit Zweischienen-Fahrwerk Typ 53 darf die untere Kurve des Hakenmauls nicht tiefer liegen, als die Trägerunterkante.



The setting of the down limit switches must stop lowering when the lower edge of the hook has reached a distance of 500 mm from the floor.



Die Einstellung des Senk-Endschalters muss so erfolgen, dass der Mindestabstand von 500 mm zwischen Hakenunterkante und Boden bei der Hakensenkung nicht unterschritten wird.



3.12.2 Trolley travel limit switch



Perform the connection to the main power line.



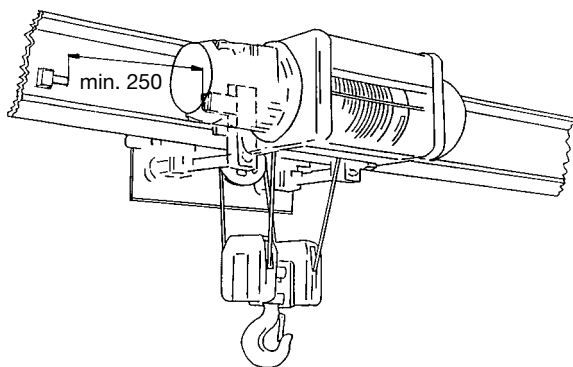
Do not interfere with the internal connections of the trolley/hoist or the keypad.



Pressing the push buttons “right-left”, run the trolley along the whole length of the rail and check that it stops correctly.



Check the proper position of the limit switch stopper on the trolley, in order to ensure adequate overrun room and avoid collisions between the trolley and the fixed stopper.



3.12.3 Brake release



In “jog” mode, check the brake disk detaches from the brake pad, thus freely rotating without rubbing.

3.12.4 Noise level



Verify the absence of abnormal noise during lifting and travel, such as: squeaks, cyclic noises, abnormal vibrations, etc.

The noise level of the hoist, even at full load, must always be less than 85 dbA and constant.

3.12.2 Fahrendschalter



An die Hauptversorgungslinie anschließen.



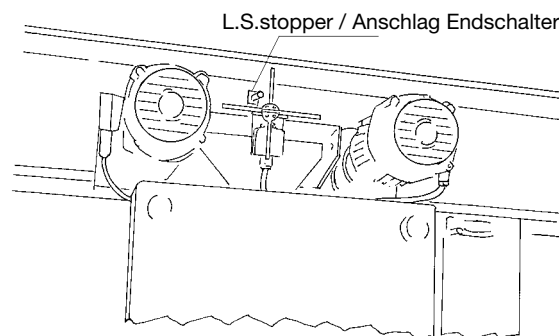
Nicht in die internen Anschlüsse des Fahrwerks/Seilzugs oder der Hängeschalttafel eingreifen.



Mit den rechts/links-Steuerknöpfen, das Fahrwerk entlang des gesamten Trägers fahren lassen und sicherstellen, dass es richtig stoppt.



Prüfen, dass die Anschläge für den Endschalter des Seilzuges richtig positioniert ist, damit einen angemessenen Überfahrweg gewährleistet wird und keine Kollisionsgefahr des Fahrwerkes mit dem Stopper des Trägers besteht.



3.12.3 Lüftung der Bremse



Im Tipbetrieb sicherstellen, dass sich die Bremsscheibe vom Belag löst und dass die Bremse frei drehen kann, ohne Berührungspunkte.

3.12.4 Geräuschemission



Sicherstellen, dass keine ungewöhnliche Geräusche beim Hub und bei der Fahrt entstehen, wie: Quietschen, zyklische Geräusche, Vibrationen usw. Der Geräuschpegel des Gerätes muss auch bei Vollast unter 85 dB(A) liegen und gleichmäßig sein.

3.13 Load tests

3.13.1 Dynamic test

-  Provide adequate weights for load testing as follows: rated capacity x 1.1 and proper slinging and lifting equipment.
-  Sling the load taking care to position the hook vertically above the load itself, to avoid oblique pulls.
-  Tension the slings slowly, avoiding jerks.
-  Tension the slings using the “slow” speed, if available.
-  Slowly lift the load and make sure it happens smoothly, without abnormal noise levels bends or structural settlements.
-  Repeat the test at maximum speed, carrying out the previous check.
-  Check the “up and down” emergency limit switches are properly working.
-  Check the brake is working properly, making sure the mass is stopped within an adequate time and that there is no abnormal slipping of the load when the button is released.
-  Perform the same checks on horizontal travel operation, without lifting the load at the maximum height (lift it 1 metre from the floor).
-  Operate first at slow speed, if available, and then at maximum speed.
-  Check the trolley for smooth running on the beam and make sure there are no abnormal noise or structural settlements.

3.13 Belastungsprüfungen

3.13.1 Dynamische Prüfung

-  Für diese Prüfung geeignete Prüflasten mit einem Überlastkoeffizienten von 1,1, d.h. mit 110% der Nennlast, sowie geeignete Mittel zum Anschlagen und Heben verwenden.
-  Last anschlagen und Haken senkrecht in der Mitte der Last positionieren, um den Schräghub zu vermeiden.
-  Anschlagmittel langsam straffen, um Schockbelastungen zu vermeiden.
-  Falls vorhanden, Anschlagmittel mit dem Feinhub straffen.
-  Last langsam heben und sich vergewissern, dass dies problemlos erfolgt, ohne besondere Geräusche, Verformungen oder Setzungen der Struktur.
-  Probehub mit maximaler Geschwindigkeit wiederholen und gleiche Prüfungen wie oben durchführen.
-  Hub- und Senkschalter auf Funktion prüfen.
-  Funktion der Bremse prüfen, dabei sicherstellen, dass die Masse in einer angemessenen Zeit gebremst wird und dass die Last nach Loslassen des Steuerknopfes nicht schlüpft.
-  Gleiche Prüfungen auch bei der Fahrbewegung, mit der Last in circa 1 m Abstand vom Boden durchführen (Last also nicht in maximaler Höhe heben).
-  Zunächst dabei mit langsamer (falls vorhanden), und dann mit maximaler Geschwindigkeit fahren.
-  Sicherstellen, dass das Fahrwerk auf dem Träger unbehindert fahren kann und dass keine besondere Geräusche oder Setzungen der Struktur verursacht werden.

3.13.2 Load limiter function check

1st threshold warning

Apply the rated load, switch-on the hoist motor and check proper intervention, with the signal on the button panel or the siren if available.

2nd threshold warning

The 2nd threshold must stop all movements (except going down). Apply a load 15% higher than rated load, switch-on the hoist motor and check the proper intervention.

Note - The dynamometric or electromechanical load limiter is statically pre-set by the manufacturer. Should it not work properly, perform its settings as explained in the chapter settings - paragraph 4 on page 82.

3.13.2 Überlastsicherung Funktionsprüfung

1. Signalschwelle

Nennlast anbringen, Hubmotor starten und den korrekten Vorgang mit Meldungen an der Hängeschalttafen oder eventueller Sirene überprüfen.

2. Schwelle

Die 2. Schwelle muss alle Bewegungen stoppen (außer dem Absenken).

Eine um 15% schwerere Last als der Nennwert anbringen und den korrekten Eingriff überprüfen.

Merke - Überlastsicherungen mit Dynamometerbolzen oder elektromechanischem Bolzen werden schon geeicht ausgeliefert. Ist die Anzeige nicht korrekt, dann wie im Kapitel der Einstellungen angegeben, regulieren - Abschnitt 4.10.5 auf Seite 82.

3.13.3 Static test



Perform the static tests without switching-on the hoist and travel motor.



Lift the rated load, hold it suspended and gradually apply on it masses up to an overload of 25% of the rated capacity, for hoists over 1000 kg, respectively 50% for hoists up to 1000 kg.



During this step the load should not be moved.



Verify that with the mass suspended (rated load plus overload) no slipping, abnormal noise level, permanent deflections and structural settlements occur.



Verify that pressing the "UP" push button lifting is not activated, as a consequence of the intervention of the load limiter.



Die statischen Funktionsprüfungen müssen ohne Betätigung des Hub- und des Fahrmotors durchgeführt werden.



Nennlast heben, vom Boden gehoben anhalten, und schrittweise erschweren, bis bei Seilzügen über 1000 kg eine Überlast von 25% des Nominalwerts erreicht ist; bei Seilzügen bis 1000 kg, eine Überlast von 50% des Nominalwerts.



Während dieser Prüfung darf die Last nicht bewegt werden.



Sicherstellen, dass die hängende Maße (Nennlast und Überlast) kein Schlüpfen, besondere Geräusche, Dauerverformungen oder Setzungen der Struktur verursacht.



Sicherstellen, dass das Drücken des Hub-Steuerknopfes die entsprechende Funktion nicht bewirkt, als Beweis des erfolgten Ansprechens der Überlastsicherung.

3.13.3 Statische Prüfung

4. Operation and maintenance instructions

4.1 Hoist functions “Intended purpose”



The electric rope hoist is intended to handle goods or materials (by vertically lifting in the space) with the load hook and appropriate accessories, in industrial, craftsman or commercial installations and is not suitable for civil use, unless suitably adapted for this purpose.

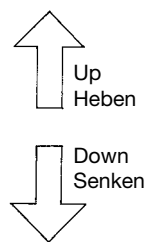
The hoist can be used in stationary or travelling operation on a trolley on a bridge, jib, portal cranes, etc. or monorails.

Basically, the hoist/trolley assembly performs its duty by means of two main movements:

- vertical lifting of the load with the hoist;
- horizontal travelling of the load with the trolley.

These movements are controlled by push buttons on the keypad as follows:

- UP and DOWN push buttons for the LIFTING function
- LEFT and RIGHT push buttons for HOIST TRAVEL functions



The push buttons activate the function when they are kept pressed and of a “graduated” type with two positions, the first for “slow” speed and the second for “fast” speed.

The red mushroom EMERGENCY STOP button on the keypad activates the STOP function if completely pressed.

To enable the operation of the hoist, turn the EMERGENCY STOP button clockwise and lift it in its original position.

The hoist can also be operated by a radio control system; the push buttons have the same functions as specified above, and the keypad is free, and not connected to the hoist.

4. Bedienungs- und Wartungsanleitungen

4.1 Funktionen des Seilzugs “Bestimmungsgemäßer Einsatz”

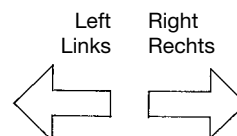


Der elektrische Seilzug hat die Aufgabe, durch einen Hubhaken und weitere geeignete Zusatzmittel, Güter oder Material in Industrie, Handwerk und Handel zu bewegen (senkrecht anheben). Er ist nicht für den zivilen Bereich geeignet, es sei denn, er wurde diesem Zwecke angepasst. Der Seilzug kann in einer feststehenden Position benutzt werden oder kann sich durch ein Fahrwerk bewegen und kann einen Brücken-, Ausleger- oder Bockkran ausrüsten. Die gemeinsamen Funktionen von Seilzug und Fahrwerk bestehen aus zwei wesentlichen Bewegungen:

- vertikaler Lasthub mit dem Seilzug,
- horizontale Fahrt infolge der Bewegung des Fahrwerkes.

Diese Bewegungen werden mit den Steuerknöpfen der Hängeschalttafel wie folgt betätigt:

- Steuerknöpfe HEBEN und SENKEN für den HUB
- Steuerköpfe LINKS und RECHTS für die FAHRT



Diese Knöpfe aktivieren die entsprechenden Funktionen wenn sie gedrückt gehalten werden, und können zwei Druckstufen haben, die erste Stufe für die niedrige und die zweite für die hohe Geschwindigkeit. Beim Drücken des einrastenden roten NOT-AUS-PILZKNOPFES wird die Stromzufuhr allseitig unterbrochen. Um den Seilzug wieder in Betrieb nehmen zu können, muss der NOT-AUS-PILZKNOPF nach rechts gedreht und herausgezogen werden, womit die Freigabe zum Betrieb erteilt wird. Der Seilzug kann auch über eine Funk-Schalttafel gesteuert werden; die Funktionen der Steuerknöpfe bleiben unverändert, während die Schalttafel nicht mehr an das Gerät hängt, und somit frei beweglich ist.

4.2 Before starting

Before starting the hoist, perform the following:



Visually check the equipment for integrity;



Switch-on the power turning the main switch to "ON" or "1";



Verify the function of the hoist checking the movements described in the previous section (HOIST FUNCTION - "Intended purpose") and performing the preliminary checks described in the Chapter "WHAT MUST ALWAYS BE DONE!" on page 67.

4.2 Eignungsprüfung

Vor Arbeitsbeginn mit dem Seilzug folgende Hinweise beachten:



Mit einer Sichtkontrolle sich des guten Zustand des Gerätes vergewissern;



Netz-Hauptschalter auf "ON" oder "1" drehen und Gerät unter Spannung setzen;



Funktionstüchtigkeit des Gerätes mittels der Durchführung der im vorhergehenden Abschnitt "FUNKTIONEN DES SEILZUGES - bestimmungsgemäßer Einsatz" beschriebenen Bewegungen feststellen und Kontrollen des Abschnittes "HINWEISE, DIE IMMER ZU BEACHTEN SIND" durchführen.

4.2.1 Lifting



The operator must pay attention to always hold the lifting ropes taut, never laying the hook on the floor or on the load to be lifted.

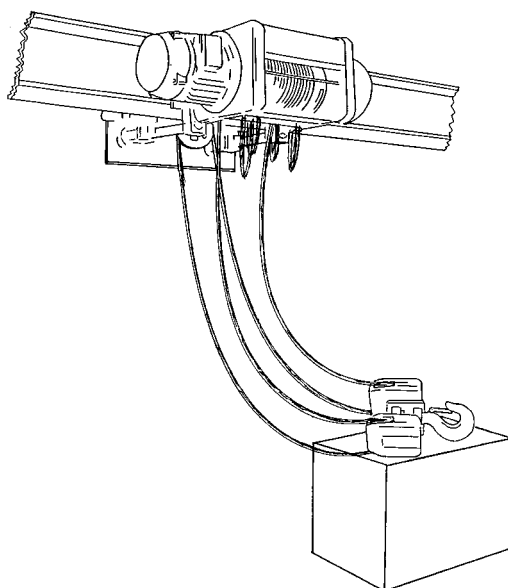
Slack ropes may twist, spring out from the drum windings or from lower block pulleys, from knots, suffer even serious damage and cause unexpected dangerous situations.

4.2.1 Hub



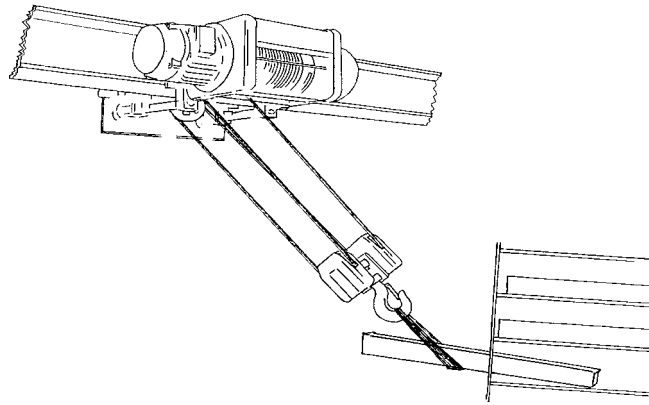
Der Bediener muss darauf achten, dass die Hubseile stets straff bleiben, zu diesem Zwecke sollte er niemals den Haken auf den Boden oder auf die zu hebenden Lasten legen.

Schlaffe Seile können sich verwickeln, aus den Trommelrillen oder aus den Rollen der Unterflasche springen, Knoten bilden, sich auch schwer beschädigen und plötzliche gefährliche Situationen verursachen.



The operator must strictly avoid oblique pulling of the load, which is always dangerous and hard to control, and especially oblique pulling as shown in the figure, which could in addition cause damage to the rope guide and the grooves, which could even cause coiling.

Der Bediener muss den Schrägzug von Gegenständen absolut vermeiden, dieser ist immer gefährlich und schlecht kontrollierbar, vor allem der Schrägzug parallel zur Trommelachse, der darüber hinaus die Beschädigung des Seilführungsringes und der Rillen mit entsprechender unregelmäßigen Seilaufwicklung verursachen kann.



4.2.2 Trolley travel

i It is essential to avoid forceful impacts between the trolley and the end stoppers, in order not to seriously damage the mechanical component and the structure. It must be kept in mind that the limit switches are placed in a position that allows full travel of the trolley when it is approaching them at low speed, and that the required braking distance increases with the speed. Consequently, the operator must always slow down the travel speed when the trolley approaches the rail ends.

4.2.2 Fahrt des Fahrwerks

i Kollisionen zwischen dem Fahrwerk und den Trägerstoppem müssen unbedingt vermieden werden, weil sie sich auf die mechanischen Bauteile und auf den Stahlbau schwer negativ auswirken würden. Dabei muss man berücksichtigen, dass die Endschalter so positioniert sind, dass das Fahrwerk den kompletten Fahrweg decken kann, falls es die Endschalter mit geringer Geschwindigkeit erreicht, und dass der erforderliche Bremsweg um so länger wird, desto höher die Geschwindigkeit ist. Deshalb soll der Bediener die Geschwindigkeit des Fahrwerkes bei der Annäherung an die Trägerenden senken.

4.2.3 Emergency and interlock devices

i To disconnect the power supply of the machine, switch-off the line circuit breaker or press the "EMERGENCY STOP" button on the keypad. An electrical and mechanical interlock on the hoist and travel motors prevents the simultaneous rotation in two directions; the electric interlock on the hoist motors for slow and fast speed prevents simultaneous power feeding. No voltage causes the immediate stoppage of all movements of the hoist, since the electric motors are equipped with automatic negative brakes.

4.2.3 Not-aus und Verriegelungen

i Die Stromversorgung des Gerätes kann durch Betätigung des (im Lieferumfang nicht enthaltenen) Netz-Hauptschalters oder des Not-Aus-Knopfes auf der Schalttafel des Seilzuges unterbrochen werden. Eine elektrische und mechanische Verriegelung des Fahr- und Hub-Motors verhindert die gleichzeitige Betätigung beider Richtungen; eine elektrische Verriegelung des Hubmotors mit Haupt- und Feinhub verhindert die gleichzeitige Speisung beider Geschwindigkeiten. Die Unterbrechung der Versorgung stoppt sofort alle Bewegungen des Seilzuges, weil die E-Motoren mit Lösebremsen ausgestattet sind.

4.2.4 Safety devices

The lifting limit switch, which limits the max hook travel, and the trolley travel, **limit switch are safety devices, not meant to be systematically used as normal stop or enabling devices for further operations.** The load limiter with two reaction thresholds (first: WARNING, second: STOP) prevents the operation of the hoist with an overload. The lifting hook is equipped with a safety catch preventing the accidental release of the slings.

4.2.4 Sicherheitseinrichtungen

Der Hub-Endschalter, welcher den maximalen Hakenweg begrenzt und der Fahr-Endschalter, der den maximalen Fahrweg begrenzt, **sind Sicherheitseinrichtungen, die nicht regelmäßig als Betriebsabschalter oder als Freigabeeinrichtungen für die nachfolgenden Arbeitsschritte verwendet werden dürfen.** Die Überlastsicherung mit 2 Ansprechschwellen (Warnung und Abschaltung) verhindert die Verwendung des Seilzuges im Falle einer Überlastung. Der Hubhaken ist mit einer Lastsicherung (Karabiner) versehen, welche das Herausfallen der Anschlagmittel verhindert.

4.3 What must always be done!

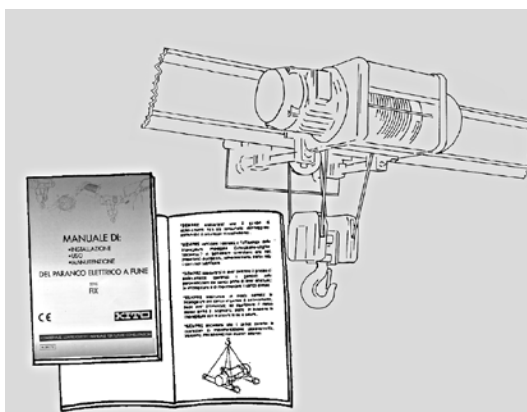
Precautions and operation criteria



The proper use of the hoist allows to fully exploit its capabilities in complete safety. These potentialities are granted only strictly observing under mentioned instructions; therefore:

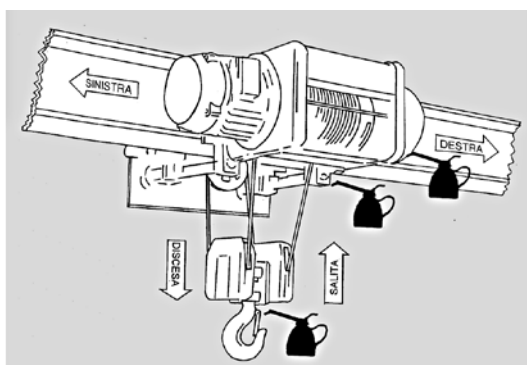


Der bestimmungsgemäße Einsatz des Seilzuges ermöglicht die restlose Ausnutzung der Leistungen des Gerätes in voller Sicherheit. Diese Leistungen können nur bei sorgfältiger Beachtung folgender Hinweise garantiert werden:



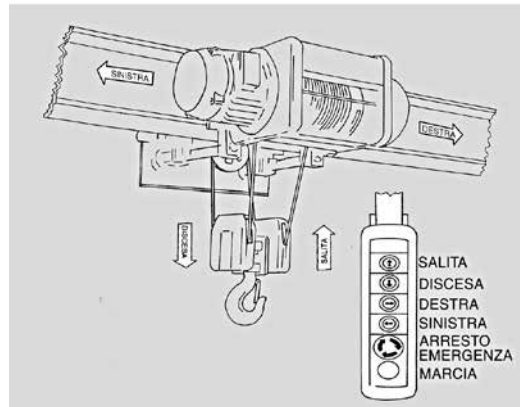
ALWAYS observe the indications and instructions of the installation and operation manuals and check the components and the parts of the hoist for integrity.

Hinweise und Vorschriften der Montage- und Bedienungsanleitung **IMMER** beachten und Komponenten und Bauteile des Seilzuges **IMMER** auf Unversehrtheit prüfen.



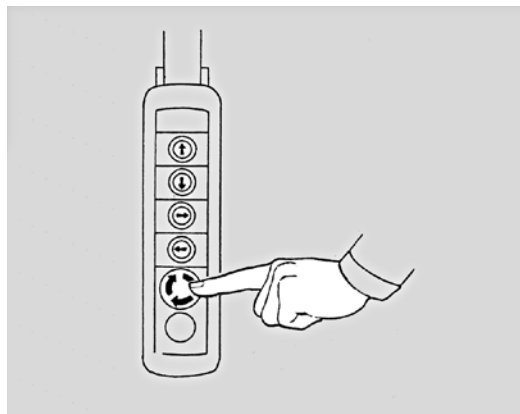
ALWAYS verify that the hoist is suitable for the work to be done (duty cycles - intermittent duty - running time - load to be handles etc.).

Ausreichende Schmierung der Seilzuges (Seile, Trommel, Rollen, Unterflasche, Haken, Getriebemotoren, Laufräder usw.) **IMMER** sicherstellen.



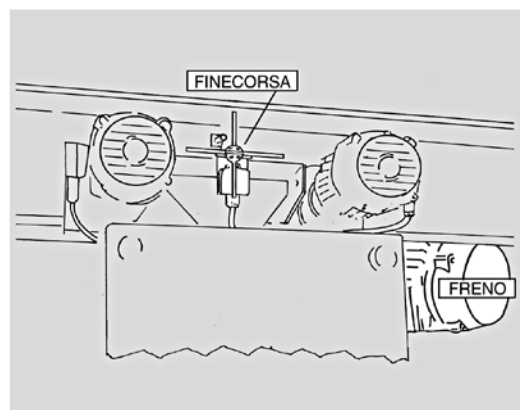
ALWAYS verify the correspondence of the movements of trolley and hoist.

IMMER Übereinstimmung zwischen den erteilten Befehlen und den durchgeführten Bewegungen prüfen.



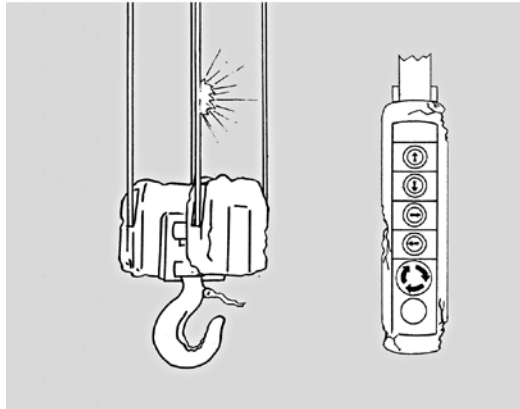
ALWAYS test the operation of the emergency stop button.

IMMER Funktionstüchtigkeit des Not-Aus-Knopfes testen.



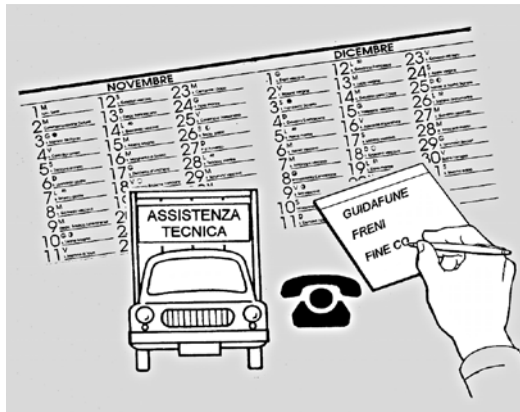
ALWAYS check with regularity the efficiency of brakes and limit switches, testing their functions.

Funktionstüchtigkeit der Bremse und der Endschalter **IMMER** in regelmäßigen Zeitabständen prüfen.



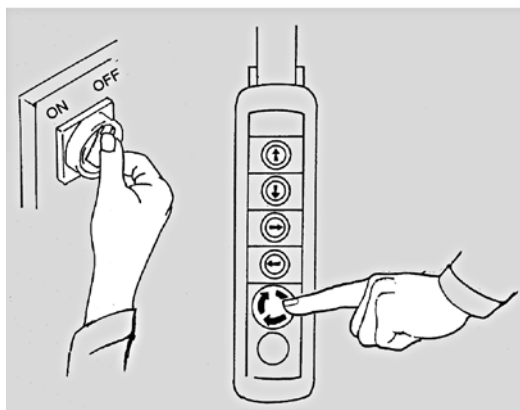
ALWAYS check the ropes, block hook, load limiter and keypad for integrity and efficiency.

IMMER Seile, Unterflasche, Überlastsicherung und Schalttafel auf Unversehrtheit und Funktionstüchtigkeit prüfen.



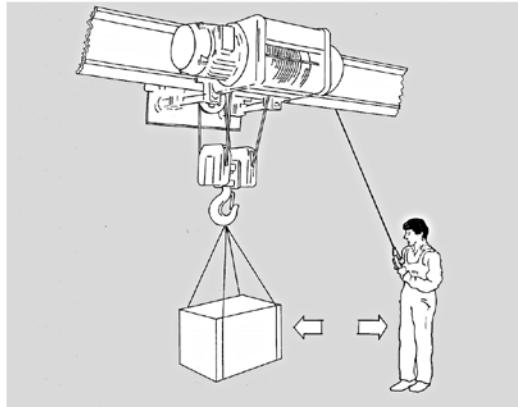
ALWAYS observe the maintenance schedules and record, after each inspection, any observations, especially concerning hook, rope, brakes and limit switches, must be noted.

Wartungs- und Instandhaltungsplan **IMMER** einhalten und eventuelle Bemerkungen, speziell bezüglich des Hakens, der Seile, der Bremse und der Endscharter bei jeder Prüfung schriftlich festhalten; entsprechende gesetzliche Vorschriften einhalten.



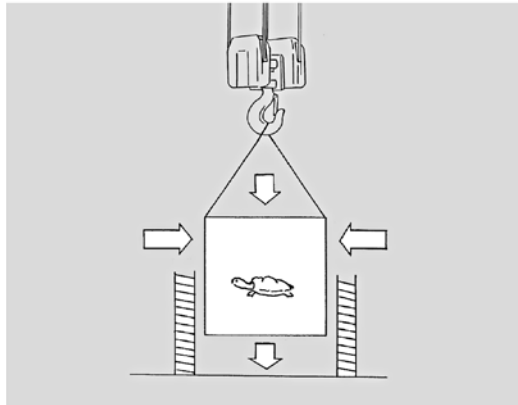
ALWAYS before leaving the workplace, press the switch-off button on the keypad and the main switch supplying power to the hoist.

Beim Verlassen des Seilzuges, **IMMER** Abschaltknopf auf der Hängeschalttafel drücken und Stromspeisung des Seilzuges mit dem Haupt-Trennschalter unterbrechen.



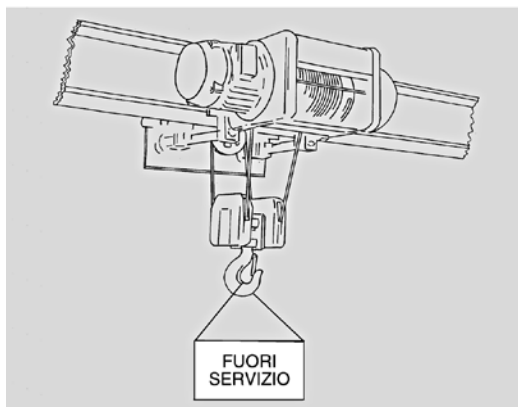
ALWAYS stand clear of the lifted load.

Der Bediener muss **IMMER** außerhalb des Bewegungsbereichs der transportierten Last bleiben.



ALWAYS use "low" speeds for approaching and spotting manoeuvres, **for short distances**.

Bei der Annäherung und Positionierung der Last, **IMMER** langsame Geschwindigkeiten **auf kurzen Strecken** verwenden.



ALWAYS inform the safety manager of any operation defects (faulty operations, suspected breaks or abnormal noises) and put the hoist out of service.

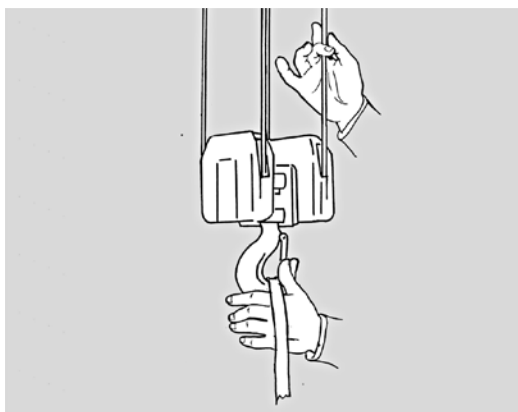
Eventuelle Funktionsmissstände (unregelmäßige Funktion, Störungsverdacht, besondere Geräusche) **IMMER** sofort an den Werkstattmeister melden und Gerät außer Betrieb setzen.

4.4 What must never be done!

Contraindications and improper use



Use of the rope hoist for forbidden manoeuvres, its improper use and poor maintenance, not only generate seriously dangerous situations for the safety of the workers and damage to the workplace, but also prejudice the functioning and intrinsic safety of the equipment. The actions described below, obviously cannot cover all possible “improper uses” of the hoist, nevertheless they represent the most “reasonably” foreseeable and must be considered as severely forbidden; therefore:



NEVER place hands in rotating pulleys, moving ropes, sling being tensioned in contact area, or between hook and sling.

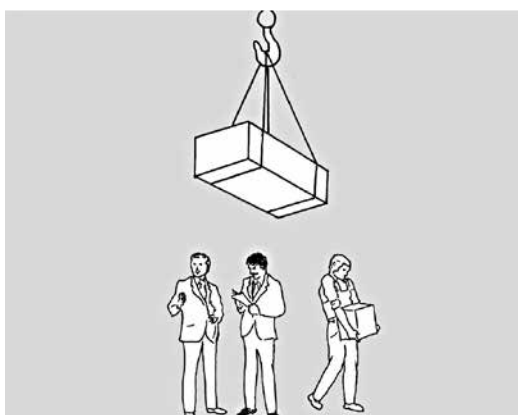
4.4 Unzulässige Handlungen!!

Gegenanzeigen und bestimmungswidriger Einsatz



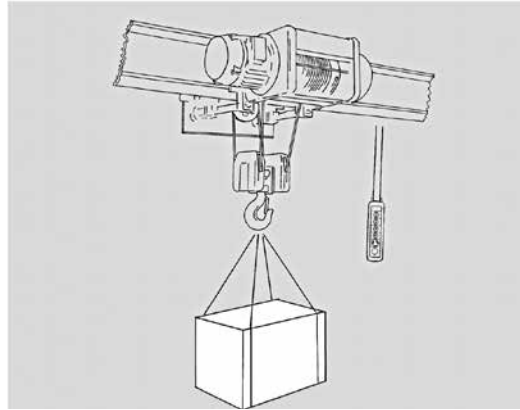
Neben der Beeinträchtigung der Funktion und der Betriebssicherheit des Seilzuges, können unzulässige Handlungen, seinen bestimmungswidrigen Einsatz und eine mangelnde Wartung und Instandhaltung gefährliche Situationen für Personal und Sachen hervorrufen. Nachfolgend führen wir, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, einige Beispiele der möglichen Fälle derartiger unzulässigen Handlungen auf:

NIEMALS die Hände zwischen den Rollen in Drehung, den Seilen in Bewegung, zwischen der Last und dem Haken oder der Last und den Anschlagmitteln beim Straffen derselben legen.



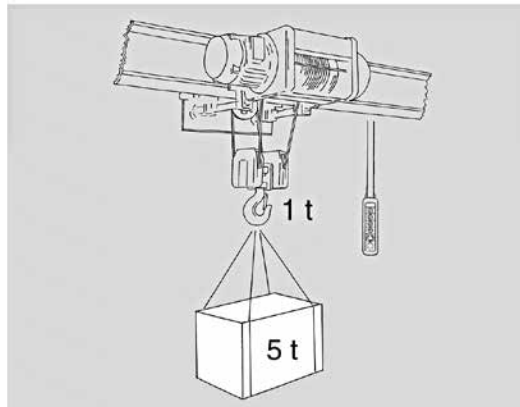
NEVER lift a load with people walking underneath. **NEVER** walk, stand, work and operate under a suspended load.

NIEMALS Lasten über stehende oder gehende Personen heben. **NIEMALS** unter einer hängenden Last stehen, gehen, arbeiten.



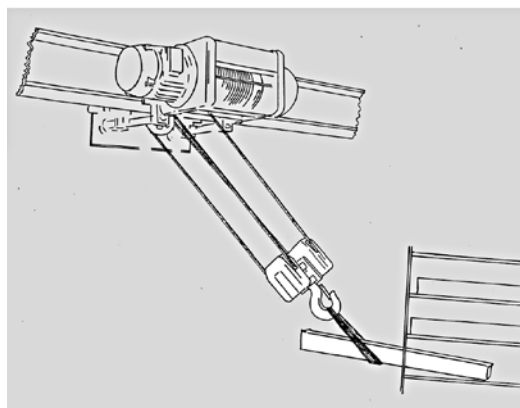
NEVER leave the suspended load unattended.

NIEMALS eine hängende Last unbeaufsichtigt lassen.



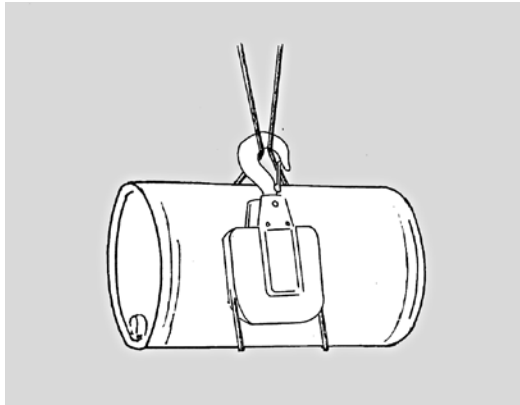
NEVER lift, nor attach heavier loads than the rated capacity on the hook.

NIEMALS Lasten heben oder am Haken hängen, welche die Nenntragfähigkeit des Gerätes überschreiten.



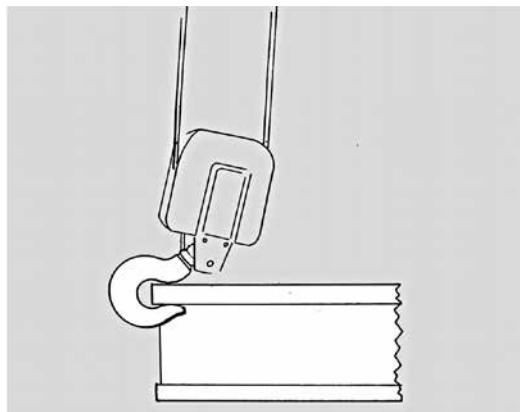
NEVER diagonally stretch the rope.

NIEMALS Seile für den Schrägzug verwenden.



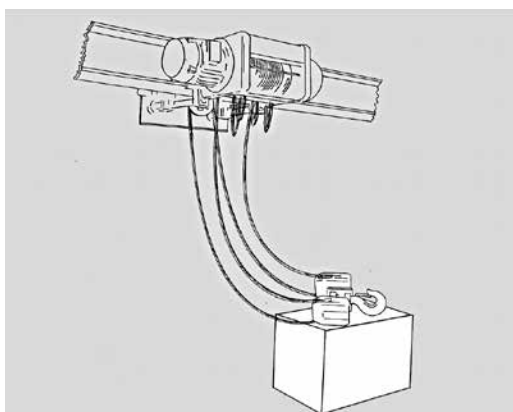
NEVER use the rope of the hoist to sling the load.

NIEMALS das Seil als Anschlagmittel verwenden.



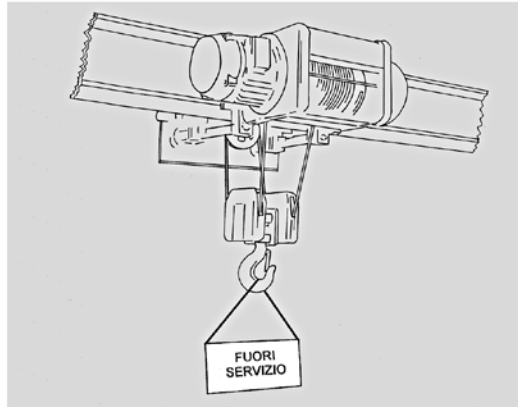
NEVER rig a load to the point of the hook.

NIEMALS Lasten mit der Hakenspitze heben.



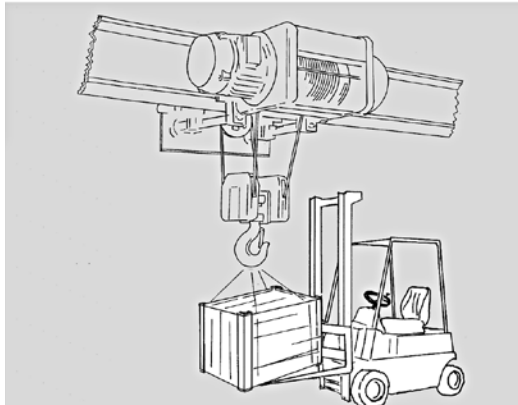
NEVER continue to lower the hook after positioning the load causing the rope slack.

NIEMALS Senkung des Hakens nach Auflage desselben auf der Last fortsetzen, damit werden die Seile schlaff.



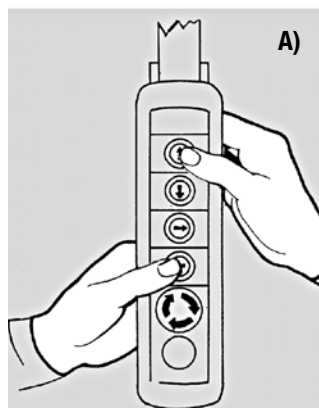
NEVER perform maintenance, inspection or repair steps without having previously put the hoist out of service, or with a suspended load and without having performed relevant safety procedures.

NIEMALS Inspektionen, ordentliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ohne vorherige Außerbetriebsetzung oder mit einer hängenden Last, und ohne Einleitung der entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen vornehmen.



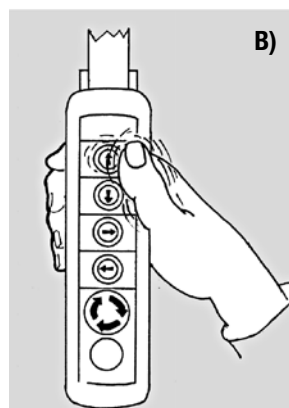
NEVER tamper with the brake, if a load remains suspended due to a fault, use suitable means to release the load.

Falls die Last im Störfalle hängen bleibt, **NIEMALS** Last durch Lüften der Bremse senken, sondern mit geeigneten Mitteln befreien.



A) NEVER use the hoist with two simultaneous movements. Before starting a new movement, wait for the first one to stop completely.

B) NEVER repeatedly push the push-buttons of the hoist.



A) NIEMALS zwei Bewegungen gleichzeitig betätigen; vor Beginn einer Bewegung, vollständiges Aufhören der vorherigen Bewegung abwarten.

B) NIEMALS Steuerknöpfe des Seilzuges wiederholt (tippweise) betätigen

4.5 Operation

4.5.1 Working area



The working area must have the following features:

- min. temperature: -10°C
max temperature: +40°C
max humidity: 80%;
- The standard trolley/hoist set cannot be used in the presence of corrosive and/or abrasive fumes, smoke or dust, with risk of fire or explosion, and in any case it cannot work where the use of explosion proof components is prescribed;
- Furthermore it must not be used in areas with strong electromagnetic fields which may generate electrostatic discharge.

Further features of the working area:

Indoors - In this case the hoist does not require any particular precautions, since it is not exposed to atmospheric agents.

Outdoors - The hoist can be exposed to atmospheric agents during and after use. Whenever possible, it will be necessary to protect the trolley/hoist and its electronic components with roofing or shelters. To avoid oxidation, protect the structure with suitable treatments and lubricate the mechanism.

4.5.2 Operator



The operator must be fit for the work and, from a mental-physical point of view, and able to meet the requirements concerning the operation of the trolley/hoist in its intended purpose.

The operator must not allow anyone to approach the trolley/hoist during its use and must prevent its use by unauthorised personnel (especially by people under 16).

The operator must follow the directions received to maximum efficiency, minimum consumption and to the highest safety for himself and for others when using the trolley/hoist. In particular, he must strictly observe the instructions of this manual.

4.5 Betrieb

4.5.1 Betriebsumgebung



Die Betriebsumgebung muss folgende Merkmale aufweisen:

- Min. Temperatur: -10°C; Max. Temperatur: +40°C, max. Feuchte: 80%;
- Der Standard-Seilzug mit Fahrwerk ist nicht geeignet für den Einsatz in Atmosphäre mit korrosiven und/oder reibfähigen Dämpfen, Rauchgasen oder Stäuben, mit Brand- oder Explosionsgefahr und darf jedenfalls nicht in Räumen eingesetzt werden, wofür der Einsatz von ex-geschützten Bauteilen vorgeschrieben wird.
- Er darf ferner nicht in Bereichen verwendet werden, wo starke elektromagnetische Felder vorhanden sind, welche elektrostatische Entladungen verursachen können.

Folgende Betriebsarten sind ferner möglich:

In einer **geschlossenen Halle**: Nachdem das Gerät den Witterungseinflüssen nicht ausgesetzt wird, erfordert es keiner besonderen Schutzmaßnahme.

Im Freien: Das Gerät kann den Witterungseinflüssen während und nach des Betriebes ausgesetzt werden. Der Seilzug, das Fahrwerk und ihre elektrische Bauteile müssen, wenn möglich, mit Wetterdächern oder Abdeckungen geschützt werden. Um Oxydierungen zu vermeiden, Struktur zweckmäßig konservieren und mechanische Bauteile schmieren.

4.5.2 Der Bediener



Der Bediener muss sowohl körperlich, als auch psychisch imstande sein, die Aufgaben, die mit dem bestimmungsgemäßen Einsatz des Gerätes verbunden sind, zu erfüllen. Der Bediener darf Niemandem erlauben, sich während des Betriebes des Gerätes anzunähern und seine Verwendung durch unbefugtes Personal (vor allem durch Jugendliche unter 16) untersagen.

Er muss die gelieferten Hinweise beachten, damit das Gerät effektiv arbeitet, wenig verbraucht und die maximale Sicherheit für den Bediener selbst und die umstehenden Personen beim Betrieb gewährleistet. Insbesondere muss er vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig einhalten.

4.5.3 Permissible loads



Shape and dimensions of the loads must comply with the features of the handling location and with the machine used. Loose or bulky materials must be put in suitable containers (to prevent them from accidentally falling), and equipped with suitable hooking means: Changes to static configuration of the loads during lifting must not be possible.

4.5.3 Zulässige Lasten



Die Form und die Abmessungen der Lasten müssen mit den Eigenschaften des Transportweges und des eingesetzten Seilzuges verträglich sein. Lose Materialien oder Schüttgüter müssen in Behältern transportiert werden, welche Verluste verhindern und mit Anschlagstellen versehen sind. Es muss verhindert werden, dass die statische Konfiguration der Lasten während des Hubes und des Transports Änderungen erfahren kann.

4.5.4 Non-permissible loads



Load whose mass and accessories - if any - included, exceed the capacity of the machine. Dangerous classified loads for their chemical-physical features (e.g. flammable materials, explosives, etc.).

4.5.4 Unzulässige lasten



Es ist nicht zulässig, Lasten zu haben, deren Gewicht einschließlich Anschlagmittel die Nennt Tragfähigkeit des Gerätes überschreitet. Ferner dürfen keine Lasten transportiert werden, die wegen ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften als gefährlich eingestuft werden (z.B. entzündliche Materialien, Explosivstoffe usw.).

4.5.5 Lifting accessories

Generally admitted accessories:



Slings made of ropes, chains and/or textile slings, if necessary equipped with suspensions rings and end hooks.

Lifting accessories between the load and the hook, such as: hangers, pliers, suckers, magnets and electromagnets, etc.

These accessories must be used in compliance with the instructions of their manufacturers.

Their mass must be deducted from the rated capacity of the trolley/hoist to determine the useful lifting load.

4.5.5 Anschlagmittel

In der Regel sind folgende Anschlagmittel zulässig:



Anschlagmittel, die aus Seilen, Ketten und/oder Bändern aus Textilfasern bestehen und eventuell mit Ringen und Endhaken ausgestattet sind. Zusätzliche Hubmittel, die zwischen der Last und dem Haken des Seilzug liegen, z.B.: Traversen, Greifer, Saugheber, Magnete oder Elektromagnete, etc. Die Verwendung dieser Zusatzmittel muss mit dem Vorschriften des Herstellers übereinstimmen. Ihr Gewicht muss von der Nenn-Tragfähigkeit des Fahrwerks/Seilzuges abgezogen werden, um die anzuhebende Ladung zu bestimmen.

Generally not admitted accessories:



All those accessories, whose functional and performance features can generate higher dynamic stresses in the trolley/hoist than permissible.

Non-permissible are, for instance, accessories that allow immediate release of the load (if not foreseen in the project), which can therefore cause dynamic over stresses and/or accidental overloads. Accessories limiting the free handling of the load, or connected with separate power lines, etc.

Folgende Anschlagmittel sind hingegen in der Regel nicht zulässig:



Alle Mittel, deren Funktionen und Eigenschaften höhere dynamische Beanspruchungen des Seilzuges / Fahrwerkes verursachen können, als zulässig. Unzulässig sind z.B. Mittel, welche das plötzliche Loslassen der Last ermöglichen (es sei denn, dies wurde im Seilzugprojekt vorgesehen), und daher dynamische Überbeanspruchungen und/oder zeitweilige Überlasten verursachen. Weiterhin unzulässig sind Mittel, welche den freien Transport der Last verhindern, oder die an getrennte elektrische Leitungen angeschlossen sind, usw.

When using a KITO electric rope hoist the operator must observe the directions given in order to obtain best efficiency and maximum safety for himself and for other people. In particular, it is very important to strictly obey the following prescriptions:



Capacity - The capacity limit must never be exceeded (handling heavier loads, than the rated capacity, or overloads, or changing the setting of the load limiter), although determined with wide safety margins.



Manoeuvres - It is good practice to carry out one movement at a time, since only this way a manoeuvre can be started, stopped and constantly followed by the operator, who must avoid repeated switching on/off in case of short movements. In fact, it is not true that manoeuvres activated with "short bursts of current" are advantageous. Only a precise definition of the manoeuvre's starting and ending time allow real saving of time and energy.



Lighting - The hoist and trolley are not equipped with their own standard lighting system. The ambient lighting must allow the full safety operation of the hoist for the intended purpose. When carrying out maintenance steps in badly lit areas and/or parts of the hoist, a portable lighting system must be prepared, taking care to avoid patches of shadow which may obstruct or reduce the visibility at the point where the work is being carried out or in the surrounding areas.



Tragfähigkeit: Die vorgeschriebene Lastgrenze darf nie überschritten werden (durch Anwendung von Lasten, die schwerer als die Nenntragfähigkeit sind, oder von Überlasten, oder durch Änderungen der Einstellung der Überlastsicherung), obwohl diese mit einer großzügigen Sicherheitsmarge berechnet wird.



Manöver - Es ist eine gute Regel, immer nur eine Bewegung durchzuführen, denn nur dadurch kann ein Manöver durch den Bediener begonnen, gestoppt und ständig überwacht werden, der es auch bei kleinen Bewegungen vermeiden muss, mehrfach aus- und wieder einzuschalten. Es entspricht nämlich nicht der Wahrheit, dass Manöver, die mit „kleinen Stromschlägen“ durchgeführt werden, von Vorteil sind. Nur die genaue Definition der Startzeit und dem Ende des Manövers erlauben es, Zeit und Strom zu sparen.



Beleuchtung - das Fahrwerk des Seilzuges ist serienmäßig nicht mit einer Beleuchtung ausgestattet. Das Beleuchtungsniveau des Umfeldes muss die maximal mögliche Sicherheit beim gewünschten Einsatz garantieren. Bei Wartungen, die in Bereichen und/oder an Maschinenteilen mit ungenügender Beleuchtung durchgeführt werden, dann muss ein tragbares Beleuchtungssystem benutzt werden. Dabei Schattenkegel vermeiden, die die Sicht des Einsatzortes oder dem umliegenden Bereiche verhindern oder vermindern.

4.6 Switching off at end of work



To switch off the hoist at end of work, observe the following:



Remove the load handling slings from the lifting hook for a hoist with trolley, move the machine to the area chosen for its storage when still.



Lift the hook in order to avoid dangerous interference with persons and objects under the machine.



Stop all movements of the hoist pressing the "STOP" button.

4.6 Abschaltung am Arbeitsschluss



Abschaltung am Ende der Arbeit wie folgt vornehmen: Verwendete Anschlagmittel vom Haken abnehmen.



Falls das Gerät mit einem Fahrwerk ausgestattet ist, Seilzug in die vorgesehene Stillstandsposition bringen.



Haken heben, damit er den Durchgang unter dem Seilzug nicht stören oder sogar gefährden kann.



Alle Bewegungen des Seilzuges mit dem Abschaltknopf stoppen.



Position the keypad where it cannot be "disturbed".



Disconnect the power supply to the hoist turning the main switch to "OFF" or "0";



Hängeschalttafel in einer Stellung bringen, wo sie nicht stört.



Durch Drehung des Netz-Hauptschalters auf "OFF" oder "0" (Null), Seilzug stromlos schalten.

4.7 Maintenance



The maintenance schedule includes ordinary procedures such as inspection checks and tests directly performed by the operator and/or qualified staff, responsible for normal company maintenance and periodic procedures, including adjustments and lubrication, performed by staff trained by the manufacturer by means of specific courses or publications.



Der Wartungsplan umfasst ordentliche Wartungseingriffe, wie Inspektionen und Prüfungen, die direkt durch den Bediener und/oder durch das innerbetriebliche Wartungspersonal durchgeführt werden, und periodische Instandhaltungseingriffe, welche Austausch-, Einstell- und Schmierungsarbeiten umfassen, die durch Personal ausgeführt werden, welches vom Hersteller mit spezifischen Kursen und Veröffentlichungen zu diesem Zwecke ausgebildet wird.

4.7.1 Ordinary maintenance



Ordinary maintenance covers procedures that may be carried out directly by the operator or by specialised technicians according to the prescriptions of this manual and which do not require the use of special instruments or tools. The procedures consist of:



Daily steps performed by the operator and including:

- general visual checks;
- functional tests (of motors, limit switches, brakes without load, "START/STOP" push button);
- condition check of ropes and hooks.



Weekly steps performed by specialised technicians, including.

- visual check of each mechanism and of lubricant leaks;
- functional check of the brakes with load;
- check of the limit switches and, if necessary, lubrication of the mechanisms, levers or control cams of the limit switches, to ensure the proper function and limit the wear;
- check of function and integrity of the keypad and of the relevant cable.

4.7.1 Ordentliche Wartung



Diese umfasst die Arbeiten, die der Bediener oder das Wartungspersonal direkt erledigen kann, aufgrund der Hinweise in vorliegender Bedienungsanleitung, und die keine besonderen Werkzeuge oder Ausrüstungen erforderlich machen. Diese Arbeiten sind wie folgt unterteilt:



Tägliche Arbeiten seitens des Bedieners, umfassend:

- allgemeine Sichtprüfungen,
- Funktionsprüfungen (Motoren, Endscharter, Bremsen ohne Last, EIN/AUS-Steuerknopf),
- Prüfung des Zustandes von Seilen und Haken.



Wöchentliche Arbeiten seitens des Wartungspersonal, umfassend:

- Sichtkontrolle aller mechanischen Teile, Prüfung auf Ölleckagen,
- Funktionsprüfung der Bremsen mit Last,
- Prüfung der Endscharter und, bei Bedarf, Schmierung der mechanischen Teile, der Schalthebel- oder Nocken der Endscharter, um die regelmäßige Funktion zu gewährleisten und den Verschleiß zu begrenzen,
- Prüfung der Funktionstüchtigkeit und der Unversehrtheit der Hängeschalttafel und des dazugehörigen Kabels.

Monthly steps performed by specialised technicians, including:



- check of ropes and rope guide for efficiency;
- check of pulley for wear;
- check of wheels for wear;
- check and cleaning of plug and socket connectors;
- check of oxidised contacts: after cleaning, cover them with a thin layer of Vaseline;
- lubrication check of the cable trailers and the cables;
- check the efficiency and integrity of the power supply line and of its components;
- visual checks of the equipment inside the control boxes, to ascertain the presence of dust, if any.



The recommended steps are indicative; they may be increased or decreased according to the operation time of the hoist.

4.7.2 Periodic maintenance

Periodic maintenance includes steps performed by trained staff and concerning adjustments and lubrications. During the maintenance of mechanical and electric components, switch-off the main isolating switch and place an “out of service” notice on the hoist.

For the single components of the equipment, observe the following instructions:



Ropes and fasteners - Check the condition of the rope to judge the possible deterioration. The rope and rope guide are wearing parts, regular lubrication makes their life longer. It is often possible to improve the performance of the ropes finding out the causes of their deterioration. This can be done analysing the old rope. During the inspections it is advisable to carefully observe the parts of the rope coiled on the pulley and the fixing point at the end. Note the date and the results of the checks as prescribed in the relevant table, in order to be able to plan when the rope is to be replaced. The decision to replace the rope according to the UNI ISO 4309/84 must be taken first of all considering the number and the location of broken strand wires, by the degree of wear and corrosion, by other important damages or tears. The ropes must be replaced when visible broken wires reach the maximum deterioration

Monatliche Arbeiten seitens des Wartungs- personals, umfassend:



- Funktionsprüfung der Seile und des Seilführungsringes,
- Prüfung der Rollen auf Verschleiß;
- Prüfung der Laufräder auf Verschleiß;
- Prüfung und Reinigung der Anschlusselemente von Steckern/Steckdosen;
- Eventuelle Reinigung von oxidierten Kontakten; danach, Kontaktstellen mit einer sehr dünnen Vaselinschicht schützen;
- Prüfung des Schmierzustandes der Kabelwagen der Schleppleitung sowie der Leitung selbst;
- Prüfung der Funktionstüchtigkeit und der Unversehrtheit der Speiseleitung und ihrer Bauteile;
- Sichtprüfung der Geräte in den Schaltkästen im Hinblick auf das Vorhandensein von Staub, Schmutz usw.



Diese empfohlenen Eingriffe sind Richtwerte; sie können je nach Verwendung des Seilzug, öfters oder seltener erfolgen.

4.7.2 Regelmässige Wartung

Diese umfasst die Arbeiten durch entsprechend ausgebildetes Personal, wie Einstellungen und Schmierungen: Vor der Arbeiten an mechanischen und elektrischen Teilen, Stromspeisung mit dem Haupttrennschalter unterbrechen und ein Schild mit der Aufschrift AUSSER BETRIEB am Gerät hängen.

Folgende Hinweise für die einzelnen Baugruppen des Gerätes beachten:



Seile und Befestigungsteile - Seilzustand einer Sichtprüfung unterwerfen, um eventuelle Beschädigungen und Verschleiß festzustellen. Seile und Seilführungsring sind Verschleißteile, eine regelmäßige Schmierung verlängert ihre Lebensdauer. Oft können die Leistungen der Seile durch Feststellung der Ursachen ihrer Abnutzung verbessert werden. Dies erfolgt durch eine genaue Untersuchung des Seilzustandes. Bei den Inspektionen sollte man die Seilstrecken, die sich auf den Umlenkrollen aufwickeln, und die Befestigungspunkte an den Seilenden besonders sorgfältig prüfen. Datum und Ergebnisse der Prüfung wie in der dafür vorgesehenen Tabelle beschrieben notieren, um den künftigen Seilaustausch planen zu können. Die Entscheidung des Seilaustausches nach der Norm UNI/ISO 4309/84 wird in erster Linie aufgrund der Anzahl und der Lage der Risse in den Drähten der Litzen, des Verschleiß- und Korrosionsgrades



values given for one of the two reference lengths (Table 9), corresponding to 6 or 30 times the rope diameter. Keep in mind that breaks often are hard to identify, since the ends of the broken wire remains in the original location, without protruding from the surface of the rope. To see these breaks, it is necessary to remove the grease covering the rope, to slide a piece of solid wood along the rope and, if possible, to bend the rope manually, in order to force the wires ends to raise making themselves visible. The rope check must be performed "without load", to ease the visualisation of possible breaks and to foresee a bending radius roughly corresponding to the pulley radius.



und sonstiger nennenswerten Beschädigungen gefällt. Die Seile müssen ausgetauscht werden, falls die Risse der sichtbaren Drähte die maximalen Werte erreichen, die für eine der zwei Bezugslängen (Tab.9) angeführt sind, welche dem 6- oder 30-fachen des Seildurchmessers entsprechen. Dabei muss man berücksichtigen, dass Drahtrisse oft kaum ersichtlich sind, weil die Enden des gerissenen Drahtes in ihrer ursprünglichen Lage bleiben und aus der Seiloberfläche nicht hervorspringen. Um diese Stellen zu finden, muss man die Fettschicht auf dem Seil entfernen, ein weiches Holzstück entlang des Seils gleiten lassen und das Seil dabei wenn möglich von Hand biegen, so dass die Enden der gerissenen Drähte hervorspringen und sichtbar werden. Die Seilprüfung muss ohne Last erfolgen, um Risse leichter zu identifizieren, und mit einem Krümmungsradius, der im etwa dem Radius der Rolle entspricht.

Checks during the inspection:



Number of broken wires - Based on the features of the rope, it is possible to find out in Table 9, "Limit number of visible broken wires", the maximum permissible number of visible wire breaks on any rope section. In case of higher values, than those shown, the rope must be replaced.



Rope diameter decrease - if a wire core rope shows a decrease of 15% or more of its rated diameter (due to stretching in the bending area), it must be replaced.



Rope corrosion and wear - In the event of a decrease of 10% or more of the rated rope diameter due to corrosion or wear, the rope must be replaced even in the absence of broken wires.



Rope deformation - Helical deformations with diameter decreases concentrated in a short section of the rope and local flattening or angular deformations due to severe external causes. In the first case, the deformation causes irregular movements of the rope while it is running, which are the primary cause of greater wear and wire breaks; in the second case, the defect often occurs at the rope sockets.



Anzahl gebrochener Drähte - anhand der Seileigenschaften kann mithilfe Tabelle 9 „Grenzwert der sichtbaren, gebrochenen Drähte“ die maximal zulässige Anzahl gebrochener, sichtbarer Drähte in jeglichem Teil des Seils erkannt werden. Falls die Tabellenwerte überschritten werden, muss das Seil ersetzt werden.



Seilquerschnittsverjüngung - Falls ein Seil mit Stahleinlage eine Verjüngung des Nennquerschnittes von 15% oder mehr aufweist (infolge einer Dehnung im Biegebereich), so muss es ausgetauscht werden.



Korrosion und Verschleiß des Seils - vermindert das Seil seinen Durchmesser durch Korrosion oder Verschleiß von 10% oder mehr als der Nennquerschnitts, dann muss diese ausgetauscht werden, auch wenn keine Drähte gebrochen sind.



Seilverformung - Verformungen des Seils können schraubenförmig sein; mit Verminderung des Durchmessers auf kurzen Stücken des Seils; mit örtlicher Abflachung des Seils oder eckige Verformungen durch starke, externe Einflüsse. Im ersten Fall ruft die Verformung unregelmäßige Bewegungen des Seils beim Zug hervor, Bewegungen, die als erste für einen größeren Verschleiß und dem Bruch von Drähten verantwortlich ist; im zweiten Fall tritt diese Störung oft an der Seilverankerung der Seilenden auf.



Heat influence - Ropes exposed to exceptionally high temperatures (externally shown by the annealed iron colour assumed by the rope) must be replaced.



Wärmeeinwirkung - Seile, die einer außergewöhnlichen Wärmeeinwirkung unterzogen wurden (äußerlich durch die Farbe des Seils, dass wie geglühtes Eisen aussieht, erkennbar), müssen ausgetauscht werden.



The above causes are described in detail in the ISO standards 4309.



Oben genannte Ursachen werden in der Norm ISO 4309 detailliert erläutert.



Hook - Verify the function of the safety catch and of the rotation lock.

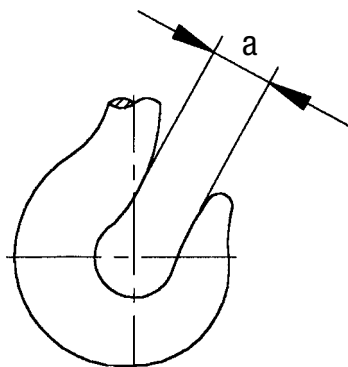
Check the deflection pulleys of the rope for smooth rotation.

The pulleys of the hook can be easily visually checked observing the inclination without load during lifting and subsequent lowering. If the hook during these travels shows a considerable inclination, first on one side and then on the other, from the vertical, this means that the pulley friction is excessive and the pulley must therefore be disassembled to check their running surfaces. With released rotation lock check the wheel for smooth running, without too much friction and jolts. Otherwise remove it and check the bearing. Check the area in contact with the slings for wear.

Check the hooks for cracks or bends. To measure bending, measure the distance between the stem and the point of the hook as shown in the figure. If the measured value is 5% higher than the value originally measured on the new hook (a) according to table DIN 15401, we recommend replacing the hook.



Der Haken - Leistungsfähigkeit der Vorrichtung gegen ungewolltes Öffnen und Blockierung bei Drehung überprüfen. Kontrollieren, dass die Umlenkrollen des Seils sich frei drehen können. Die Laufrollen des Hakens können leicht durch eine Sichtprobe kontrolliert werden, in dem die Neigung ohne Gewicht beim Anstieg und Abstieg beobachtet wird. Hat der Haken bei diesen Vorgängen eine bedeutende Neigung, d.h. zuerst nach einer Seite und dann zur anderen Seite der Vertikale, dann ist die Reibung der Laufrollen zu stark und daher müssen die Laufrollen ausgebaut und die Auflageoberflächen überprüft werden. Mit der Blockiervorrichtung auf freier Drehung kontrollieren, dass der Haken frei und ohne übermäßige Reibung dreht und dass die Bewegung sanft und ohne Rucken erfolgt. Anderenfalls muss dieser abmontiert und die Lager kontrolliert werden. Den Verschleiß des Bereichs überprüfen, der mit den Anschlagmittel in Kontakt ist. Auf Risse oder Verformungen des Hubhakens achten. Die Verformung wird überprüft, in dem der Abstand zwischen Schaft und Spitze des Hakens misst, wie in der Abbildung angegeben. Wird ein Wert von über 5% in Bezug auf den anfänglichen Wert (a) nach Tabelle DIN 15401 gemessen, dann sollte der Haken ausgetauscht werden.



Limit number of visible broken wires / Grenzwert der sichtbaren, gebrochenen Drähte

Table / Tabelle 9

Number of load bearing wires in outer strands ¹⁾ Anzahl der tragenden Drähte der äußeren Litzen ¹⁾ <i>n</i>	Typical example of rope construction ²⁾ Typisches Beispiel der Seilbildung ²⁾	Number of visible broken wires ³⁾ , due to rope fatigue in a lifting device causing the obligatory replacement for: Anzahl der gebrochenen, sichtbaren Drähte ³⁾ , in Bezug auf die Beanspruchung des Seils in einer Hubvorrichtung, wodurch der Austausch obligatorisch ist bei:							
		Mechanism type group Klassifizierungsgruppen bei Mechanismen M1, M2, M3, M4				Mechanism type group Klassifizierungsgruppen bei Mechanismen M5, M6, M7, M8			
		Equal lay crossed Bei überkreuzter Wicklung		Equal lay parallel Bei paralleler Wicklung		Equal lay crossed Bei überkreuzter Wicklung		Equal lay parallel Bei paralleler Wicklung	
		over a length of / auf einer Länge von				over a length of / auf einer Länge von			
		<i>6 d</i>	<i>30 d</i>	<i>6 d</i>	<i>30 d</i>	<i>6 d</i>	<i>30 d</i>	<i>6 d</i>	<i>30 d</i>
51 < <i>n</i> < 75	6x19 (19/9/1)*	3	6	2	3	6	12	3	6
76 < <i>n</i> < 100		4	8	2	4	8	16	4	8
101 < <i>n</i> < 120	8x19 (9/9/1)*	5	10	2	5	10	19	5	10
	6x19 (12/6/1)	5	10	2	5	10	19	5	10
	6x19 (12/6+6F/1)	5	10	2	5	10	19	5	10
	6x25FS (12/12/1)*	5	10	2	5	10	19	5	10
121 < <i>n</i> < 140		6	11	3	6	11	22	6	11
141 < <i>n</i> < 160	8x19 (12/6+6F/1)	6	13	3	6	13	26	6	11
161 < <i>n</i> < 180	6x36 (14/4+7/7/1)*	7	14	4	7	14	29	7	14
181 < <i>n</i> < 200	6xK31WS+IWRC	8	16	4	8	16	32	8	16
201 < <i>n</i> < 220	8xK26WS+PWRC	9	18	4	9	18	36	9	18

¹⁾ Filler wires are not considered as load-bearing wires and are therefore excluded from the inspection. In multilayer ropes, only the visible external layer is to be inspected. In ropes with a steel core, this is considered as an internal strand and therefore not considered.

²⁾ To calculate the number of broken wires round the value to an integer. For ropes with external wires with a larger section than normal, the special construction is downgraded in the table and indicated by an asterisk *.

³⁾ A broken wire may have two visible ends.

d = rated rope diameter.

¹⁾ Fülldrähte dürfen nicht als tragende Drähte betrachtet werden und sind daher von der Überprüfung ausgeschlossen. In Seilen mit mehreren Litzenschichten, wird nur die äußere, sichtbare Schicht berücksichtigt. Bei Seilen mit Metallkern wird dieser als innere Litze betrachtet und wird nicht berücksichtigt.

²⁾ Bei der Berechnung der gebrochenen Drähte wird der Wert auf eine ganze Zahl aufgerundet. Bei Seilen mit einem größeren Durchmesser als normal, wurde die besondere Zusammensetzung in der Aufstellung herabgesetzt und mit einem Sternchen * angegeben.

³⁾ Ein gebrochener Draht kann zwei sichtbare Enden haben.

d = Nenndurchmesser Seil.



Pulley - Check each rotating pulley for smooth running; in case of irregularities, disassemble it and check the relevant bearing. Check the wear of the groove (the permitted groove wear of the pulley is 25% of the original dimension of the pulley). Pulleys with cracks and breaks on the edges must not be used.



Laufrolle - jede einzelne Laufrolle bei der Drehung beobachten und die einwandfreie Funktion feststellen oder anderenfalls abmontieren und die entsprechenden Lager überprüfen. Die Abnutzung der Laufrinne kontrollieren (die erlaubte Abnutzung der Laufrinne beträgt 25% des ursprünglichen Ausmaßes). Es ist verboten, Seilrollen mit Rissen oder gebrochenen Rändern zu verwenden.



Drum - Check tightening of the rope fastening screws and the wear. Check the integrity of the thread.



Trommel: Festsitz der Seilbefestigungsschrauben, Verschleiß der Trommel und Unversehrtheit der Trommelrillen prüfen. Das Gewinde auf Unversehrtheit kontrollieren.



Gearbox - Check for abnormal vibrations which may be caused by damage of a bearing; in this case, disassemble the gearbox to replace the bearings.



Getriebe - Ein Lagerschaden kann unregelmäßige Vibrationen verursachen; in diesem Falle, Getriebe ausbauen und Lager austauschen.

NB: For the hoists 308÷525 the gearbox is outside the hoist while for the hoist type 740÷1125 it is inside the rope drum.

Merke: Bei den Seilzügen 308÷525 ist das Getriebe außen am Seilzug angebaut, während bei der Seilzügen des Typs 740÷1125 befindet es sich in der Seiltrommel.



Wheels - Check the wheels flanges and the rolling surfaces for wear; if the thickness of the flange and/or of the rolling surface shows higher wear than shown in table 59 and 60) the wheels must be replaced. Verify the running noise of the bearings; an abnormal noise means that the bearing must be replaced. Check the wheel/axle and axle/gearbox clearances; the presence of clearances means that the axle and/or the wheels must be replaced.



Stoppers- Check that the end stoppers are not bent and firmly fastened to the structures. Furthermore, check that the stopper does not show signs of breaks or permanent distortion and is properly fixed to its support.



Electric equipment - If the electric equipment is included in the supply, check the moving parts of the contractors for smooth movements; otherwise the electromagnet might not have strong enough pressure between the contacts. It is also necessary to check the cleanness of the contact surfaces between the stator and rotor, in order to prevent the film formed by rust inhibitors collecting dust and causing the contractor to stick.

Never lubricate the contacts with oil, which can carbonise and offer resistance to the passage of current, causing local overheating which shortens the life of the electromagnetic switch. Remove oxidation with a very fine file, and never with sandpaper or similar.

In addition, check the contacts for wear, replacing them if (particularly in case of irregular wear) as this prejudices the alignment of the assembly, or weakens the pressure spring so that the two contact surfaces are not always in contact. Check auxiliary contacts with the same procedure. In case of disassembly, handle the coil very carefully to avoid damaging the winding, especially its ends. To avoid loose connections, overheating or noise, check the correctness of the supply voltage of the coils.



Räder - den Verschleißzustand von Rändern und Rollflächen kontrollieren; überschreitet die Abnutzung der Ränderdicken und/oder der Rollflächen die Werte, die in Tab. 13 und 14 (Seite 59 und 60) angegebenen Werte, dann müssen die Räder ausgetauscht werden. Die Rollgeräusche der Lager überprüfen; ungewöhnliche Geräusche deuten an, dass die Lager ausgetauscht werden müssen. Das Spiel beim Aufsetzen von Rad und Achse und zwischen Achse und Getriebe überprüfen; besteht Spiel, dann müssen Achse und/oder Räder ausgetauscht werden.



Stopper: Sicherstellen, dass die Stopper nicht verformt sind und dass die Strukturen, worauf sie befestigt sind, keine Beschädigungen aufweisen. Die Stopper selbst dürfen nicht beschädigt sein oder Dauerverformungen aufweisen und müssen auf ihren Halterungen gut befestigt sein.



Elektrische Anlage (falls mitgeliefert): Leichtgängigkeit der beweglichen Teile der Schütze sicherstellen, weil es ansonsten passieren könnte, dass die Kraft des Elektromagneten nicht dazu reicht, einen guten Druck zwischen den Kontakten zu gewährleisten. Ferner überprüfen, dass die Kontaktflächen zwischen dem festen Kern und dem beweglichen Anker sauber sind, um zu vermeiden, dass die Rostschicht durch Vermischung mit Staub den Schütz festsetzen lässt. Kontakte niemals mit Öl schmieren, welches verkohlen und den Stromdurchgang verhindern kann, wobei örtliche Erwärmungen entstehen, welche die Lebensdauer des Fernschalters abkürzen. Eventuelle Oxydfilme nur mit einer sehr feinen Feile, nie mit Sandpapier o.ä. entfernen. Ferner müssen die Kontakte auch auf ihre Abnutzung geprüft werden. Verschlissene Kontakte sollen ausgetauscht werden, falls der Verschleiß (vor allem, falls unregelmäßig) ihre Fluchtung beeinträchtigt oder die Druckfeder schwächt, so dass die zwei Kontaktflächen nicht immer in Berührung kommen. Auch Hilfskontakte müssen auf diese Weise geprüft werden. Im Zerlegungsfalle, Spule besonders sorgfältig handeln, um die Wicklung, vor allem an den Enden, nicht zu beschädigen. Um Wackelkontakte, Erwärmungen oder Geräusch zu vermeiden, in regelmäßigen Zeitabständen sicherstellen, dass die Spulen mit der richtigen Spannung gespeist werden.



Limit switches - Check their conditions and proper operation (operate the limit switches manually several times). In particular, for the limit switches of the movements, check their operations during an ordinary manoeuvre, testing first at low speed. Make a statistical check on their resistance to atmospheric agents. Check the mechanical integrity of the moving parts (lever and springs) and check the tightness of the fastening screws.



Endschalter: Zustand und richtiges Ansprechen der Endscharter durch mehrfache manuelle Betätigung prüfen. Insbesondere soll die Funktion der Endscharter der Bewegungen mit einer normalen Schaltung, zunächst mit niedriger Geschwindigkeit, geprüft werden. Abdichtung gegen Witterungseinflüssen statistisch prüfen. Die mechanische Vollständigkeit der beweglichen Elemente (Hebel und Federn) kontrollieren und die Verschraubung der Befestigungsschrauben überprüfen.



Fuses - Keep a regular stock of each type of fuse fitted, so that they can be quickly replaced with the same type of fuse if necessary, see Table 40).



Sicherungen - einen Vorrat jedes installierten Sicherungstyps anlegen, so dass diese, falls notwendig, rasch durch den gleichen Sicherungstyp ausgetauscht werden können, siehe Tab. 2-2A-3-4-5 (Seite 40).



Terminals - Periodically check that the terminals are properly tightened; check that the identification number is clearly visible and fastened to the terminal; check the integrity of the heat insulating material and replace promptly if cracked or broken.



Klemmen - regelmäßig überprüfen, dass die Klemmen gut verschlossen sind; die Erkennungsnummer muss gut sichtbar sein und zur Klemme passen; das wärmeisolierende Material muss intakt sein, dieses muss bei Rissen oder Brüchen schnell ausgetauscht werden.

4.7.1 Maintenance schedules and intervals



The intervals between the maintenance procedures shown in Table 10 below refer to a hoist working under normal duty conditions as stated by the FEM standard 9.511 for the group 1Am; for heavy duty conditions, the frequency of the maintenance operations must be increased.



Die Intervalle der Wartungen sind in der nachfolgenden Tabelle 10 angegeben und beziehen sich auf eine Maschine, die unter normalen Bedingungen läuft, wie von den Regeln FEM 9.511 für Gruppe 1Am angegeben; falls schwere Betriebsbedingungen bestehen, dann müssen die Wartungen öfters erfolgen.



Timers - Check and clean the contacts with the same procedures as the contactors; check intervention simulating an external operation and, in case of damage, replace the damaged part.



Zeitrelais - Kontakte wie bei den Schützen prüfen und reinigen, Auslösung durch Simulation eines externen Eingriffes prüfen und defekten Teil im Störfalle austauschen.



Motors - Clean the motor removing any dust settled on the case that could hinder regular cooling; check that the ventilation openings are not obstructed; with the motor running at normal operation range, check the noise level, the temperature and the presence of any clearance in the rotor mountings. In case of even minimal clearance, temperatures close to the mounting higher than those of the case and/or high noise level, replace the bearings with the motor running at normal operation range, check the temperature of the case using a temperature probe.
Temperatures above 110°C reveal, in fact, that the motor is overloaded; in this case, look for the causes inside the equipment and check the duty for which the



Motoren - Motor reinigen und den Staub, der sich auf dem Gehäuse absetzt, entfernen, denn er könnte das Abkühlen stören; Belüftungsöffnungen prüfen; die Geräuschemission, Temperatur und eventuelle Spiele der Rotorträger überprüfen, während der Motor in Normalbetrieb läuft. Falls auch sehr kleine Spiele, auffällige Geräusche und/oder Temperaturen an den Trägern festgestellt werden, die höher als die des Gehäuses sind, dann müssen die Lager ausgetauscht werden. Während der Motor in Normalbetrieb läuft, die Gehäusetemperatur durch einen Temperaturstift messen. Temperaturen über 110°C weisen darauf hin, dass der Motor überlastet ist. In diesem Fall die Ursachen am Apparat suchen und den Vorgang, für den die Maschine

hoist is intended; check the current consumption and the voltage, comparing them with the rated values shown in the rating plate of each motor (see table 2-2A-3-4-5 on page 56).

This consideration is also valid if the hoist is used in a higher duty class, than the one specified. In case of normal and proper use of the hoist, its overhaul may be performed after running time of approximately 10 years accordingly to the FEM standard 9.755 (S.W.P.).



The recommended intervals are indicative and may be changed in compliance with the duty class for which the equipment is used.

bestimmt ist, überprüfen; Leistungsaufnahme und Spannung prüfen und mit den Nennwerten, die auf jedem Motorschild angegeben sind, vergleichen (siehe Tab. 2-2A-3-4-5 auf Seite 56).

Dies gilt auch für den Einsatz des Gerätes in einer höheren Einsatzklasse, als geplant. Falls der Seilzug unter normalen und geeigneten Bedingungen betrieben wird, kann seine Generalüberholung nach ca. 10 Jahren Betriebszeit gemäß der FEM- Norm 9.755 (S.W.P.) vorgesehen werden.



Bei den angegebenen Zeitabständen handelt es sich um Richtwerte; diese können je nach Art des Maschineneinsatzes verändert werden.

Recommended periodic maintenance and inspections / Tabelle der regelmäßigen Wartungen und empfohlenen Kontrollen

Table / Tabelle 10

Machine components Baugruppen	Intervals / Intervalle					
	1st maintenance 1. Wartung		Periodical inspections Regelmäßige Kontrollen			Maintenance Wartungen
	after 3 months nach 3 Monaten	after 12 months nach 12 Monaten	daily täglich	weekly wöchentlich	monthly monatlich	every alle.....Jahre
INSPECTION OF ROPES AND FASTENERS KONTROLLE DER SEILE UND BEFESTIGUNGSELEMENTE	X				X	6 months nach 6 Monaten
LIMIT SWITCH FUNCTION ENDSCHALTERFUNKTION	X		X			6 months nach 6 Monaten
LOAD LIMITER ÜBERLASTSICHERUNG	X			X		6 months nach 6 Monaten
HOOK CONDITIONS HAKENZUSTAND		X		X		6 months nach 6 Monaten
GEARBOX FUNCTION FUNKTION DES GETRIEBES		X			X	12 months nach 12 Monaten
BRAKES FUNCTION FUNKTION DER BREMSEN	X		X			4 months nach 4 Monaten
BRAKE AIR GAP ADJUSTMENT EINSTELLUNG DES BREMSWEGES	X				X	6 months nach 6 Monaten
INSPECTION OF WHEELS/ROLLER BEARINGS PRÜFUNG DER LAUFRÄDER/DICHTUNGEN DER ROLLENWÄRLAGER		X				6 months nach 6 Monaten
STOPPER CONDITIONS STOPPERZUSTAND		X				6 months nach 6 Monaten
INSPECTION OF THE ELECTRIC EQUIPMENT KONTROLLE DER ANLAGE	X				X	6 months nach 6 Monaten
KEYPAD HÄNGESCHALTAFEL	X		X			3 months nach 3 Monaten
FASTENING BOLTS BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN	X					12 months nach 12 Monaten

4.8 Lubrication

- The lifting gearboxes are “long life” lubricated: do not need any maintenance since the used lubricant has high EP features, wear and oxidation protection capacity and a very high viscosity.
Being “long life” lubricated, the gearboxes do not need any oil change or topping up.

4.8.1 Possible lubricant top up

- If you need to repair gearboxes RX 308÷525, to top up lubricant do the following:
After correct assembly of the components and checking all the gaskets, unscrew the conical plug position “1A” on the bottom of the lid, reducer, add the grease using a syringe, as indicated in table 11A.



If the hoist gearboxes are RX 740÷1125, since the operation is complex, send the hoist to the manufacturer for any repairs.



The monorail gearboxes Type 3 and 83 do not require maintenance since the lubricant used has EP features, is anti-wear, anti-oxidant and has the highest viscosity. No change or top up of oil is necessary as it has “Long Life” lubrication.

4.8 Schmierungen

- Alle Hubgetriebe sind lebenslang geschmiert: sie brauchen keine Wartung, da der verwendete Schmierstoff sehr hohe EP-Eigenschaften hat, gegen Verschleiß, nicht oxidierend und mit sehr hoher Viskosität.
Das Fett muss weder gewechselt noch aufgefüllt werden, da sie „Long Life“ geschmiert sind.

4.8.1 Eventuelle Erneuerung Des Schmiermittels

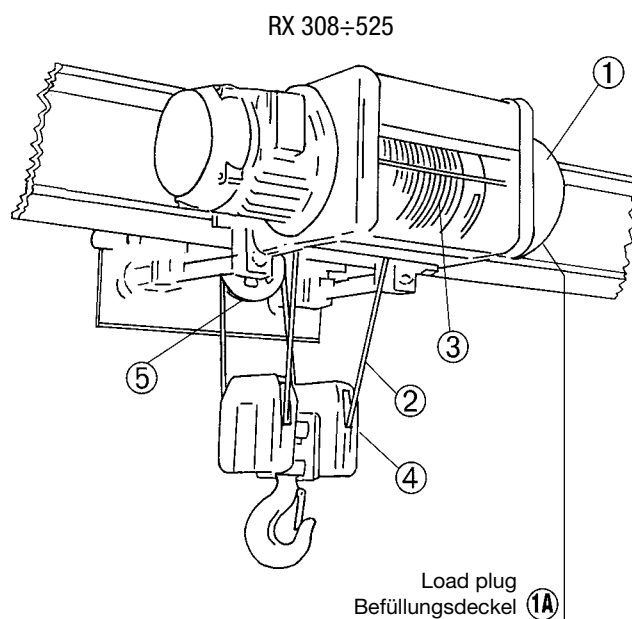
- Falls es notwendig sein sollte, die Getriebe RX 308÷525 zu reparieren, dann den Zustand des Schmiermittels folgendermaßen wieder herstellen:
Nachdem die Bauteile korrekt montiert und alle Dichtungen auf Dichtigkeit geprüft wurden, den konischen Deckel, Position „1A“, unten an der Abdeckung des Getriebes abschrauben; das Fett mit einer Spritze, wie in Tabelle 11 A angegeben, einspritzen.



Bei Seilzuggetrieben RX 740÷1125 ist es notwendig, den Seilzug für eventuelle Reparaturen an den Hersteller zurückzusenden, da es sich um einen komplizierten Vorgang handelt.



Getriebe der Einschienenfahrwerke Typ 3 und 83 benötigen keine Wartung, da der verwendete Schmierstoff sehr hohe EP-Eigenschaften hat, gegen Verschleiß, nicht oxidierend und mit sehr hoher Viskosität. Das Fett muss weder gewechselt noch aufgefüllt werden, da sie „Long Life“ geschmiert sind.



Lubrication schedule / Schmierungsprogramm

Table / Tabelle 11

Lubrication point Punkt	Item Einzelheit	Lubricant Öl	Lubricant Fett	Interval Frequenz
1	Hoist gearbox / Seilzuggetriebe	TOTAL/FINA CERAN CA	/	Long Life
2	Rope / Seil	/	MULTIS MS2	2 months / nach 2 Monaten
3	Rope drum / Trommel Seilaufwicklung	/	MULTIS MS2	4 months / nach 4 Monaten
4	Block pulleys / Rolle Unterflasche	/	MULTIS MS2	12 months / nach 12 Monaten
5	Rope deflection pulley / Rolle Seilumlenkung	/	MULTIS MS2	12 months / nach 12 Monaten

Lubricant quantity / Menge des Schmiermittels

Table / Tabelle 11A

Gearbox size Seilzuggetriebe	RX Series / Serie RX				
	308	312	316	525	740÷1125
Possible filling up Eventuelle Erneuerung	1	1,5	1,5	2	3

The use of different lubricant for the lifting gearbox can prejudice correct functioning and duration of the KITO gearboxes and therefore the warranty conditions expire.

Die Verwendung unterschiedlicher Schmiermitteln für Hebezeuge kann die Funktion und die Haltbarkeit der KITO-Antriebe beschädigen sowie die vereinbarten Garantiebedingungen ungültig machen.

4.8.2 Procedure to drain and change Gearbox oil on double rail Trolley type 53

4.8.2 Vorgang Getriebeöl Ablassen Und Wechseln Zweischienen-Fahrwerk Typ 53

- Oil is drained at a temperature no lower than +20°C (in the event of an ambient temperature <20°C the gearboxes must rotate with no load, for a few minutes to heat the oil before removing it);
- Remove the drainage plug and leave the oil to flow. Wash the gearbox with petrol. Conduct some manoeuvres and then completely drain;
- Pour oil very slowly in to ensure the necessary time to reach the level; pay attention not to exceed the indicator level;
- The type of lubricant must never be more fluid that that specified to avoid leaks.
- The amount is shown in Tab . 12 .

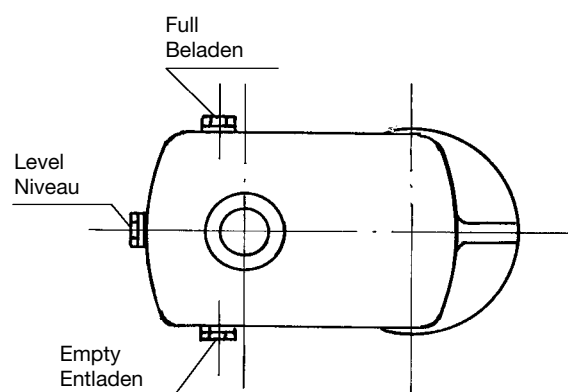
- Beim Ablassen des Öls darf die Temperatur nicht unter +20°C liegen (bei niedrigeren Temperaturen als 20°C, muss das Getriebe einige Minuten lang leer laufen gelassen werden, so dass sich das Öl vor dem Entleeren erhitzt);
- Den Deckel zum Ablassen entfernen und das Öl herausfließen lassen; Getriebe mit Benzin waschen, einige Male leer laufen lassen und dann vollkommen entleeren.
- Das Öl sehr langsam einfüllen, so dass es genug Zeit hat, auf das richtige Niveau zu gelangen; das angegebenen Niveau darf nicht überschritten werden;
- Das Schmiermittel darf niemals flüssiger als der beschriebene Typ sein, um Verluste zu vermeiden.
- Die Menge ist in Tab. 12 angegeben.

Lubrication schedule / Schmierungsprogramm

Table / Tabelle 12

Gearbox type Getriebetyp	Oil Öl	Quantity Menge	Interval Frequenz
160	AGIP EXIDIA 320	0.5 dm ³	3 years / Jahre
200		0.8 dm ³	
250		1.0 dm ³	
315		1,2 dm ³	

Alternative / Ansonsten:
ESSO - FEBIS K 20
FUCHS - RENEP 5 220 K
IP - BANTIA OIL 220



4.9 Replacements

Removal and installation procedures

4.9.1 Monorail trolley



Replacements of components of the hoist or of the trolley must be performed by skilled and trained technicians with specific knowledge of lifting equipment.

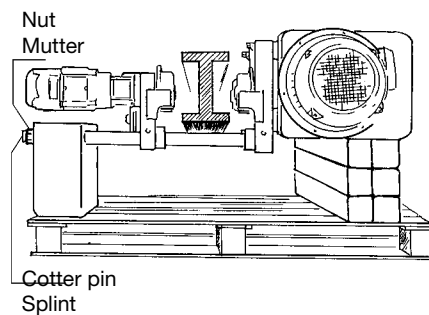
4.9 Ersatz

Demontage und Montage

4.9.1 Einschienen-Fahrwerk



Der Austausch von Bauteilen des Seilzugs oder Fahrwerks muss durch Fachpersonal erfolgen, das über besondere Kenntnisse von Hubvorrichtungen verfügt.



MONORAIL TROLLEY TYPE 83 - DRIVING WHEEL

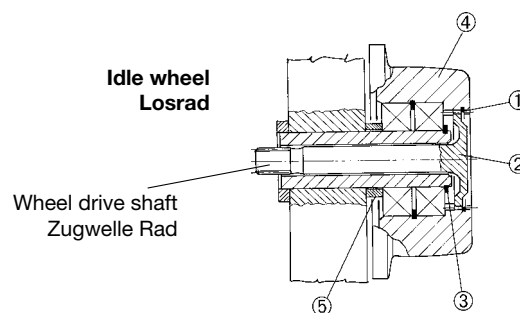
Removal: remove the ring pos. 1 on the grooved hole. Pull out the pin pos. 2, remove the ring on the wheel axle pos. 3 and pull out the wheel with a puller.

Installation: verify the position of the spacer pos. 5, install the wheel, pos. 4, fit the ring pos. 3, insert the pin pos. 2 turning it until the groove gets perfectly into the gearbox, fit the ring pos. 1 in its seat, check the wheel for smooth running switching on the motor.

EINSCHIENENFAHRWERK TYP 83 - ANTRIEBSRAD

Demontage: Sicherungsring, Pos. 1 der geräumten Öffnung entfernen. Bolzen, Pos. 2, entfernen und das Rad, Pos. 3, mit einem Abzieher herausziehen.

Montage: Den Sitz des Distanzrings, Pos 5, prüfen, das Rad, Pos. 4, montieren, den Ring, Pos. 3 anlegen, Bolzen, Pos. 2, einschieben und solange drehen, bis die Räumung perfekt in das Getriebe passt, Ring (Pos.1) einsetzen und überprüfen, dass das Rad ohne Hindernisse dreht, dazu dem Motor Strom zuführen.



MONORAIL TROLLEY TYPE 3 AND 83 - IDLE WHEEL

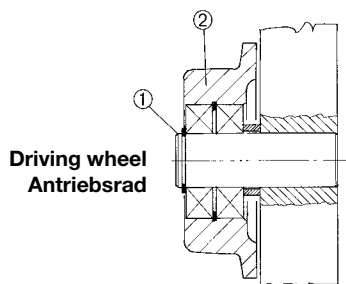
Removal: remove the ring pos. 1, pull out the wheel, pos. 2 with a puller.

Installation: verify the position of the spacer pos. 3, is properly positioned install the wheel pos. 2, fit the stop ring pos. 1.

EINSCHIENENFAHRWERK TYP 3 UND 83 - MITLAUFENDES RAD

Demontage: Sicherungsring, Pos. 1, entfernen, das Rad, Pos. 2 mit Hilfe eines Abzieher herausziehen.

Montage: Den Sitz des Distanzrings, Pos. 3, prüfen, das Rad, Pos. 2 montieren und den Sicherheitsring, Pos. 1, anbringen.



Wheels must be replaced when the original dimensions change as shown.

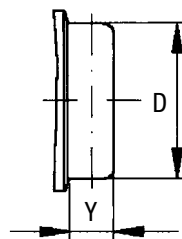


Die Räder müssen ausgetauscht werden, falls die Stärke des Spurkranzes weniger als 40% des ursprünglichen Maßes beträgt.

Original dimensions of the (standard) wheels Originalmaß des Rads (Standard)

Table / Tabelle 13

Type 83 Typ 83	D	100	125	155
Type 83 Typ 83	Y	40	40	45
Type 3 Typ 3	D	120	140	
Type 3 Typ 3	Y	35	40	



Max. tolerance on dimension D:
-5% of the original value.

Max. tolerance on dimension Y:
+10% of the original value.

Max. Toleranz an Quote D beträgt
-5% derselben.

Max. Toleranz an Quote Y beträgt
+10% derselben.



If during the periodical inspections the measured internal dimensions of the wheels exceeds the dimensions "rail flange + 3 ÷ 4 mm", it is necessary to restore the old dimensions varying the closure of the side plates of the trolley as shown in section 3.4 "Assembly of components" on page 28 (deduct the measured difference from the D dimension).



Sollte es sich bei der regelmäßigen Kontrolle herausstellen, dass das Innenmaß der Räder das Soll-Trägerflanschmaß + 4 mm überschreitet, so muss das richtige Maß durch Einstellung der Seitenplatten des Seilzuges erreicht werden.

3.4 "Zusammenbau der Bauteile" auf Seite 28 (Quote D um die gemessene Differenz reduzieren).

HOIST TRAVEL MOTOR TYPE 83

Removal: Trolley hoist with wheels ø 125 and type 1 gearbox, loosen the stud bolts pos. 3 and pull out the motor. Trolley hoist with wheels ø 125-155 and type 2 gearbox, loosen the screw pos. 1 and pull out the motor.

Installation: Trolley hoist with wheels ø 125 and type 1 gearbox, install the motor and tighten the stud bolts pos. 3. Trolley hoist with wheels ø 125-155 and type 2 gearbox, install the motor and tighten the screws pos. 1.

FAHRMOTOR TYP 83

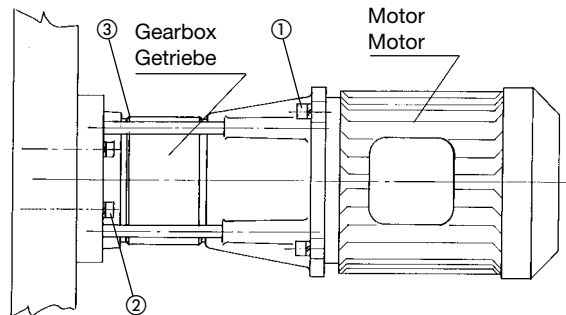
Demontage: Seilzugfahrwerk mit Rädern ø 125 und Getriebe Typ 1, Stiftschrauben, Pos. 3, abschrauben und den Motor herausnehmen. Seilzugfahrwerk mit Rädern ø 125-155 und Getriebe Typ 2, Schrauben, Pos. 1, abschrauben und den Motor herausnehmen.

Montage: Seilzugfahrwerk mit Rädern ø 125 und Getriebe Typ 1, Motor wieder in Position bringen und Stiftschrauben, Pos. 3, wieder anschrauben. Seilzugfahrwerk mit Rädern ø 125-155 und Getriebe Typ 2, Motor wieder in Position bringen und Stiftschrauben, Pos. 1, wieder anschrauben.

GEARMOTOR TYPE 83

Removal: Loosen the 4 screws pos. 2 and pull out the gearmotor unit. $\varnothing$ 125 and 155.

Installation: install the gearmotor oscillating it, so that the compartment of the gearbox perfectly fits into the projection of the wheel drive shaft (indicated on page 88), and then definitively tighten the 4 screws pos. 2.



GETRIEBEMOTOR TYP 83

Demontage: Die 4 Schrauben, Pos. 2, abschrauben und die Einheit des Getriebemotors für Räder $\varnothing$ 125 und 155 herausnehmen.

Montage: Getriebemotor ansetzen und so schwingen, dass der Getriebesitz sich ganz genau in den Vorsprung Räderzugwelle einpasst (auf Seite 88 aufgezeigt), dann die 4 Schrauben, Pos. 2, verschrauben und festziehen.

HOIST TRAVEL MOTOR TYPE 3

Removal: loosen the 4 lock nut pos. 1 and pull out the motor.

Installation: Install the motor turning it so that the drive shaft perfectly fits in its compartment, paying attention to align the driving gear with the gear of the gearbox of the trolley (or pre-gearbox), then definitively tighten the 3 screws pos. 1.

GEARBOX TYPE 3

Removal: remove the motor as previously described, then loosen the screws pos. 3 and pull out the gearbox.

Installation: install the gearbox turning it so that its compartment perfectly fits into that of the plate of the trolley. Place the gearbox in its original position, tighten the screws pos. 3, install the motor as previously described.

FAHRMOTOR TYP 3

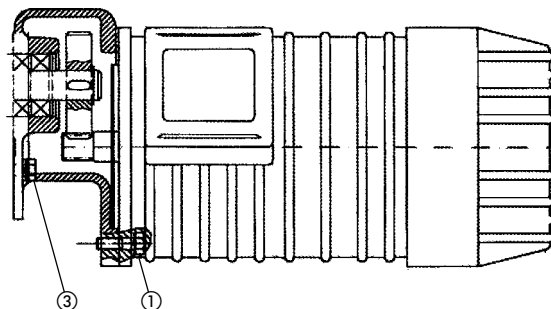
Demontage: Die 4 selbstsperrenden Muttern, Pos. 1, abschrauben und den Motor herausnehmen.

Montage: Den Motor so drehen, dass die Motorwelle perfekt in ihren Sitz hineingeht. Dabei darauf achten, dass das Motorgetriebe sich mit dem Fahrwerkgetriebe verbindet (oder Vorgetriebe); dann die 3 Schrauben, Pos. 1 befestigen und festziehen.

GETRIEBE TYP 3

Demontage: Den Motor, wie oben angegeben, abmontieren, dann die Schrauben, Pos. 3, abschrauben und das Getriebe herausnehmen.

Montage: Getriebe ansetzen und so drehen, dass sein Sitz genau in den der Fahrwerkplatte passt. Das Getriebe in die ursprüngliche Position bringen, Schrauben, Pos. 3, anschrauben, den Motor wie oben beschrieben, montieren.



4.9.2 Double rail trolley type 53

Wheel removal: loosen the screws pos. 1, remove the wheel stopper pos. 2 and pull out the wheel pos. 3 with a puller.

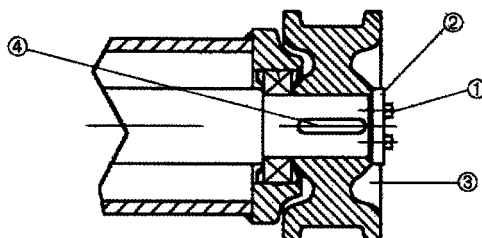
NB: to remove the wheel from the gearmotor side, first remove the gearmotor (see page 92).

Wheel installation: check that the key pos. 4, is properly positioned install the wheel pos. 3, place the wheel stopper pos. 2 and tighten whole with the screws pos. 1.

NB: to install the wheel from the gearmotor side, first install the wheel and then the gearmotor (see page 92).

4.9.2 Zweischienen-Fahrwerk Typ 53

Demontage der Räder: Schrauben, Pos. 1, abschrauben, Rädersperr, Pos. 2, entfernen und das Rad, Pos. 3, mit Hilfe eines Abzieher herausziehen. **Merke:** Um das Rad auf der Seite des Getriebemotors abzumontieren, zuerst das Getriebemotor entfernen (siehe Seite 92). **Montage der Räder:** Die richtige Position der Nut, Pos. 4, überprüfen, das Rad, Pos. 3, montieren, Sperre, Pos. 2, anbringen und alles mit den Schrauben, Pos. 1, wieder anschrauben. **Merke:** Um das Rad auf der Seite des Getriebemotors zu montieren, zuerst das Rad und dann den Getriebemotor montieren (siehe Seite 92).



Wheels must be replaced when the original dimensions change as shown in Table 14 on page 92.

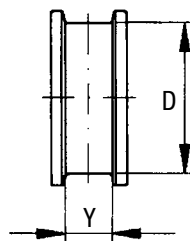


Die Räder müssen ausgetauscht werden, falls die ursprünglichen Maße sich so verändern, wie in Tabelle 14, Seite 92 angegeben.

Original dimensions of the (standard) wheels Originalmaß des Rads (Standard)

Table / Tabelle 14

Type 53	D	160	200	250	320	320
Typ 53	Y	50	60	60	70	90



Max. tolerance on dimension D: -5% of the original value.

Max. tolerance on dimension Y: +10% of the original value.

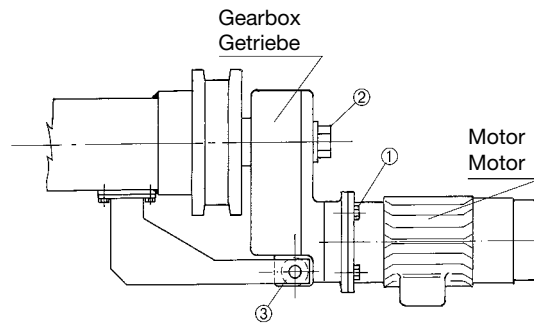
Max. Toleranz an Quote D beträgt -5% derselben.

Max. Toleranz an Quote Y beträgt +10% derselben.

TRAVEL MOTOR

Removal: Loosen the 4 screws pos. 1 and pull out the motor, remove the half-coupling from the drive shaft using a puller.

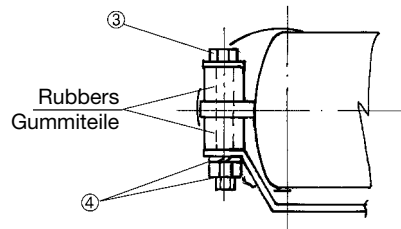
Installation: Install the half-coupling on the drive shaft, verify that the rubber of the flexible coupling is placed into the compartment of the half-coupling fitted to the gearbox, and install the motor carefully tightening the screws pos. 1.



GEARMOTOR

Removal: remove the screw pos. 2 and the relevant washer, remove the screw pos. 3 on the torque rod, and pull out the planetary gear from the shaft of the trolley.

Installation: verify the presence of the key into the shaft seat, fit the gearbox on the shaft. Fit the damper rubbers on the torque rod as shown, and tighten the screw pos. 3. Fit the nut and the washer pos. 4.



FAHRMOTOR

Demontage: Die 4 Schrauben, Pos. 1, abschrauben und Motor herausziehen. Kupplungshälfte aus der Motorwelle mit Hilfe eines Abziehers herausziehen.

Montage: Kupplungshälfte auf die Motorwelle aufziehen, sicherstellen, dass der Gummiring der elastischen Kupplung in seinen Sitz in der Getriebe-Kupplungshälfte installiert ist, Motor aufziehen und Schrauben Pos. 1 anziehen. Pos. 1, wieder anschrauben.

GETRIEBEMOTOR

Demontage: Schraube (Pos. 2) und entsprechende Unterlegscheibe entfernen, Schraube (Pos. 3) am Arm entfernen und den Getriebemotor aus der Fahrwerkswelle herausziehen.

Montage: Überprüfen, dass sich eine Passfeder an der Welle befindet und das Getriebe an die Welle montieren. Gummitteile, wie in der Abbildung angezeigt, an den Arm montieren und die Schraube Pos. 3, wieder anschrauben. Mutter und Unterlegscheibe Pos. 4, wieder anschrauben.

4.9.3 Hoist motor



To replace the entire pull motor on the **standard series hoists**, you are advised to monitor it in the vertical position with the hoist on the ground.



For hoists with long coupling strokes, **RXL series**, changing the pull motor must **only** be carried out in the vertical position with the hoist on the ground.

Removal: insert wooden wedges between the drum and the case to prevent the drum from falling, loosen the screws pos. 1, pull out the motor slinging it to the lifting eye fitted before.

4.9.3 Fahrmotor



Für den Austausch des gesamten Hubmotors bei Standard-Hebezeugen empfehlen wir, diesen senkrecht mit dem Hebezeug am Boden zu montieren.

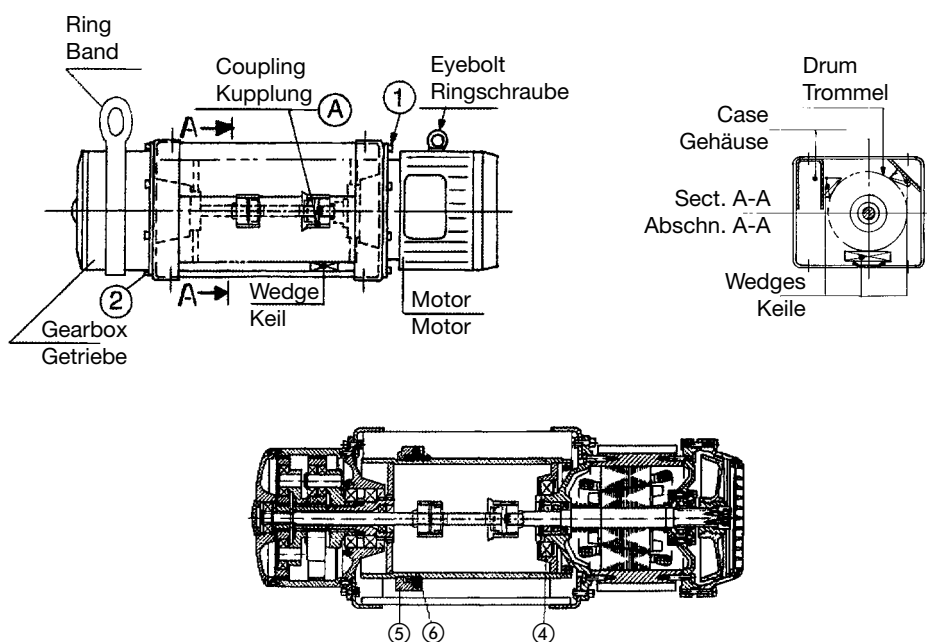


Bei den Langhub-Haken Hebezeugen der Serie RXL darf der Hubmotor nur in vertikaler Position mit dem Hebezeug am Boden gewechselt werden.

Demontage: Holzkeile zwischen Trommel und Gehäuse einführen, so dass die Trommel nicht herunterfallen kann. Schrauben, Pos. 1, abschrauben und den Motor, der an einer zuvor angebrachten Ringschraube hängt, herausziehen.

Installation: Check the two half-coupling (the inside the grooved seats and the external teeth) for wear. Insert the intermediate shaft into the half-coupling on the gearbox side (pos. 3) and verify the proper lift of the half-coupling on the motor side (pos. 4) and the proper position of the drum (in order to avoid shifting during the removal). Hold the motor with slings or bands fastened to the lifting eye provided and oscillate it in order to match the male and female hub and the compartment of the drum bearing until the proper position is reached. Finally tighten the screws position 1 and connect the limit switch rod with the relevant fork to the outer pin of the base.

Montage: Den Zustand der Kupplungshälfte überprüfen (innere Räumungen und äußere Verzahnungen). Die mittlere Welle in die Kupplungshälfte auf der Getriebeseite einführen (Pos. 3) und die richtige Montage der Kupplungshälfte auf der Motorseite (Pos. 4) und die korrekte Position der Trommel prüfen, um Verschiebungen bei der Demontage zu vermeiden. Motor einsetzen und ihn dabei durch eine Ringschraube oder Bänder angehoben halten. Diesen dabei schwingen lassen, damit Nut und Feder der Nabe sowie der Sitz des Trommelstützlagers verkuppelt werden, bis die richtige Position erreicht ist. Schraube, Pos. 1, befestigen und die Endschalterleiste mit der entsprechenden Gabel mit dem äußeren Bolzen der Klemmleiste verbinden.



Never use the fastening screws to approach the motor to the case, since this could damage the couplings and the relevant stop rings. Install and tighten the fastening screw (pos. 1) only after proper positioning of the motor into the compartment of the case.



Niemals die Befestigungsschrauben verwenden, um den Motor dem Gehäuse zu nähern, da dadurch die Kupplungen und entsprechenden Sicherungsringe Schaden nehmen könnten. Die Befestigungsschrauben (Pos. 1) müssen erst dann angebracht und angezogen werden, nachdem der Motor sich korrekt in seinem Gehäusesitz befindet.



This step, if performed as above described, requires special experience and therefore only skilled technicians can be entrusted with it. Whenever possible we recommend to install the motor with the hoist on the floor in vertical position.



Diese Vorgänge müssen wie oben angegeben ausgeführt werden und erfordern viel Erfahrung. Daher müssen sie durch Fachleute ausgeführt werden. Es wird daher empfohlen, den Motor mit dem Seilzug am Boden, in senkrechter Position, zu montieren, um zu vermeiden, dass die Motorwelle sich nicht richtig mit der weiblichen Kupplung „A“ verbindet.

4.9.4 Lifting hoist gearbox Type RX 308÷525

(see figure on page 92 “motor removal”)

Removal: fit wooden wedges like for motor removal, on the gearbox side, loosen the screws pos. 2, pull out the gearbox balancing it with sling bands.

Installation: proceed as described in section 4.9.3. (hoist motor installation), first pacing the motor side half-coupling (pos. 4), then the relevant intermediate shaft and inserting the gearbox until reaching of the proper position, then tighten all the screws (pos. 2).



Never use the fastening screws to approach the gearbox to the case, since this could damage the couplings and the relevant stop rings. Install and tighten the fastening screw (pos. 2) only after proper positioning of the gearbox into the seat of the case.



Whenever possible we recommend to remove and install the gearbox with the hoist on the floor in a vertical position to facilitate the procedure. To remove the gearbox of hoist 740÷1125 that is inside the drum, we recommend you send the hoist to the manufacturer.

4.9.4 Hubgetriebe Seilzüge Typ RX 308÷525

(siehe Abb. Seite 92 „Demontage Motor“)

Demontage: Keile anbringen, wie bei der Demontage des Motors. Auf der Getriebeseite, die Schrauben (Pos. 2) abschrauben, Getriebe herausziehen und mit entsprechenden Hubbändern im Gleichgewicht halten.

Montage: Wie in Abschnitt 4.9.3. beschrieben, vorgehen (Montage Hubmotor), zuerst die Kupplungshälfte auf der Motorseite (Pos. 4), dann die mittlere Welle und dann das Getriebe positionieren, bis es sich in der richtigen Position befindet und schließlich alle Schrauben (Pos 2) anschrauben.



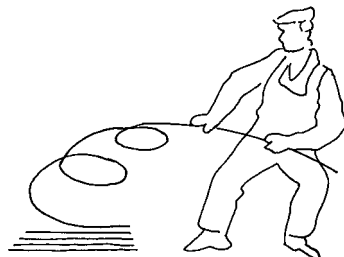
Niemals die Befestigungsschrauben verwenden, um den Motor dem Gehäuse zu nähern, da dadurch die Kupplungen und entsprechenden Sicherungsringe Schaden nehmen könnten. Die Befestigungsschrauben (Pos. 2) müssen erst dann angebracht und angezogen werden, nachdem das Getriebe sich korrekt in seinem Gehäusesitz befindet.



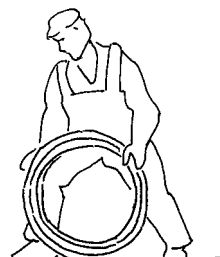
Es wird empfohlen, das Getriebe mit dem Seilzug am Boden, in senkrechter Position ab- und anzumontieren, wodurch sich der Vorgang vereinfacht. Bei der Demontage des Getriebes bei Seilzügen 740÷1125, das sich in der Trommel befindet, wird empfohlen, den Seilzug an den Hersteller zu senden.

4.9.5 Rope

Before fitting a new rope, it is necessary to check the pulley grooves and the drum thread for wear or bends due to winding of the old rope. If necessary, replace the damaged parts. Wind-off the new rope coil, without twisting it, so as not to cause bends.



WRONG
FALSCH



RIGHT
RICHTIG

4.9.5 Seil

Bevor ein neues Seil montiert wird, muss überprüft werden, dass die Rollenrinnen und die Trommelgewinde nicht durch den Durchgang des alten Seils verschlissen oder verformt sind. In diesem Fall die beschädigten Teile austauschen. Die Rolle mit dem neuen Seil abrollen ohne es zu verdrehen, so dass sich keine Falten bilden.



To remove the rope guide proceed as follow: Loosen the screws pos. 1 (Fig. 1), detach the rope guide slide pos. 2 (Fig. 1), remove the rope clamp spring (Fig. 2), pull out the rope guide ring from the drum (Fig. 3).



Bei der Demontage des Seilführung folgendermaßen vorgehen: Schrauben, Pos. 1 (Abb. 1) abschrauben, Gleitschuh, Pos. 2, (Abb. 1) entfernen, Feder Seilbefestigung (Abb. 2) abnehmen, den Seilführungsring von der Trommel ziehen (Abb. 3).

Fig. / Abb. 1

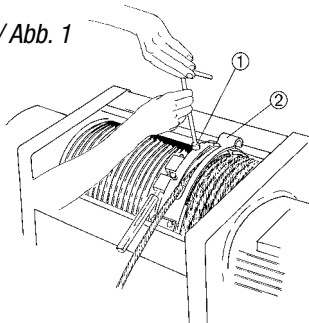


Fig. / Abb. 2

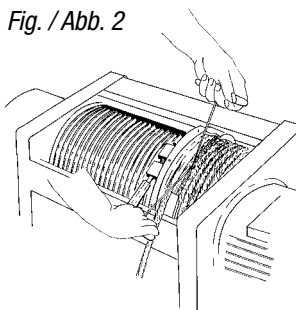
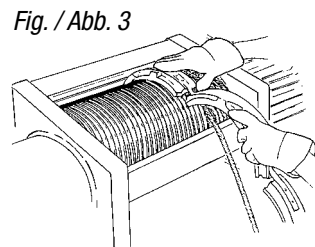


Fig. / Abb. 3



The removal of the rope guide of the hoist type 308÷525 with SX thread is shown in figure, whereas for hoist type 740÷1125 it is mirror-inverted in respect to the illustration with DX thread.



Die Demontage der Seilführung der Seilzüge 308÷525 mit linkem Gewinde ist in der Abbildung aufgeführt. Bei Seilzügen des Typs 740÷1125 ist sie spiegelgleich, mit rechtem Gewinde.



Rope removal: pull out the wedge (Fig. 4), then extract the rope end from the socket and pull out the rope from the lower block pulleys and the deflection pulley, if any. Fully unwind the rope from the drum by pressing the “down” button on the keypad, until the end of the drum. Loosen the fastening screws of the rope clamps (Fig. 5).



Abbau des Seils: Den Keil der Schloßhülse abziehen (Abb. 4), dann das Seilende aus dem Bügel nehmen und das Seil aus den Rollen der Unterflasche und eventueller Umlenkung herausziehen. Das Seil vollkommen von der Trommel abrollen, dazu an der Schalttafel „Abstieg“ drücken, bis zum Trommelende. Befestigungsschrauben der Seilklemmen lockern (Abb. 5).

Fig. / Abb. 4

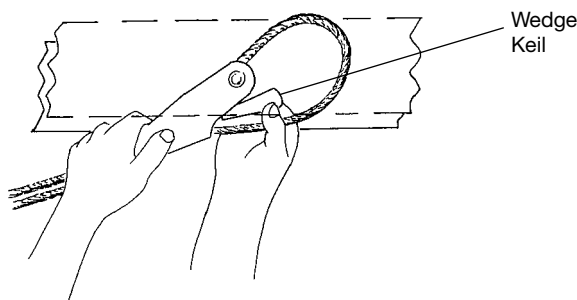
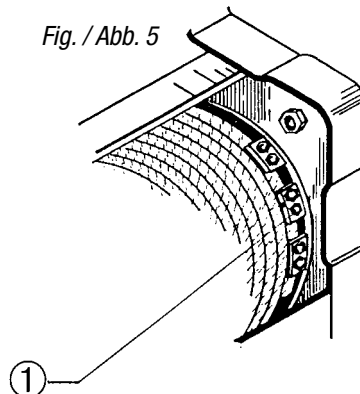


Fig. / Abb. 5



Mounting new rope: push the cable last clamp letting out of about 40 mm the end of the rope ; tighten the clamp screws (Fig . 5 - pos .1) tightening the rope up to the crushing of the same and fix the other terminals.

Press the “up” button on the keypad and holding the rope tight, wind it up to half drum, to allow installation of the relevant rope ring guide.

Montage des neuen Seils: Das Seil in die letzte Befestigungsklemme einführen und das Seilende etwa 40 mm vorstehen lassen; Schrauben der Klemme anziehen (Abb. 5 - Pos. 1) und das Seil solange anziehen, bis es gequetscht wird. Weitere Klemmen anbringen. An der Tastatur die Taste „Heben“ drücken und das Seil gespannt halten. Bis Mitte Trommel aufwickeln, damit der Seilführungsring montiert werden kann.



For hoists type 308÷525, the start of rope winding is from the drum motor side to the left groove, for hoist type 740÷963 it is with the drum and right groove with start opposite the motor.



Bei Seilzügen des Typs 308÷525, beginnt das Aufwickeln auf der Motorseite (Trommel mit linksseitigen Rillen); bei Seilzügen des Typs 740÷963 beginnt das Aufwickeln auf der gegenüberliegenden Seite des Motors (rechtsseitige Rillen).

Rope guide ring assembly: insert rope guide ring (Fig. 6) placing it in the drum grooves position.

Bring the ring with the tongs 2 beaks, using the two holes at the ends of the ring (Fig. 7) .i .

Assemble the spring stringifune in the special slot on the inside of the ring (Fig. 8) and close the same hooking it (Fig. 9) . Apply shoe rope guide (Fig. 10) and tighten the screws pos .

Having assembled the rope guide ring, pass the free end of the rope through the block pulley and then fasten the free end to the clamp, as described in the "Block assembly" operations in paragraph 3.7. on page 32 of the installation manual.

Montage Seilführungsring: Seilführungsring einführen (Abb. 6) und in die Position der Trommelrillen bringen. Ring mit einem dafür vorgesehen Greifer mit zwei Mundstücken nähern, dazu die beiden Bohrungen an den Ringenden verwenden (Abb. 7). Seilklemmenfeder in die Vertiefung im Ring einführen (Abb. 8) und durch Anhängen schließen (Abb. 9). Den Gleitschuh der Seilführung anbringen (Abb. 10) und die Schrauben (Abb. 1) festziehen (Abb. 11).

Nachdem der Seilführungsring montiert wurde, das freie Seilende durch die Rollen der Unterflasche führen und das freie Ende am Bügel der Schloßhülse befestigen, wie in den Vorgängen „Montage der Unterflasche“, Abschnitt 3.7 auf Seite 32 des Montagehandbuchs beschrieben ist.

Fig. / Abb. 6

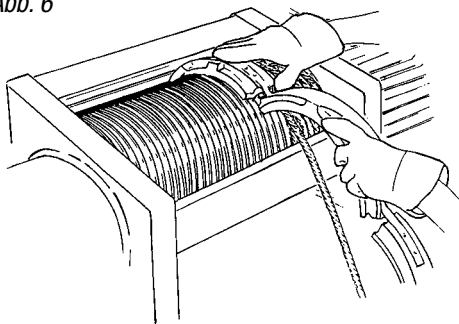


Fig. / Abb. 9

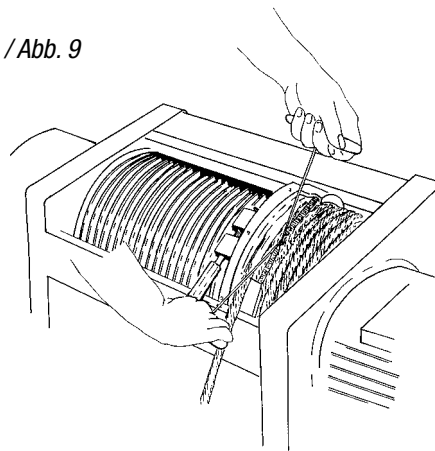


Fig. / Abb. 7

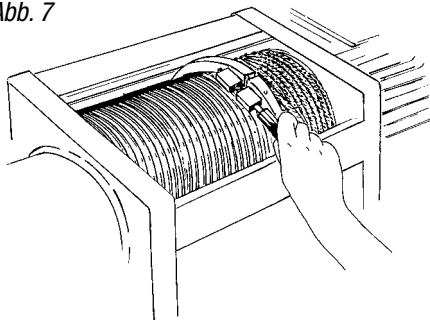


Fig. / Abb. 10

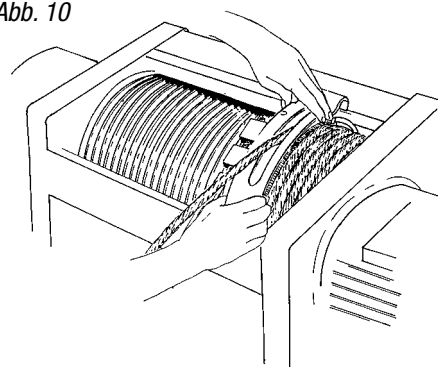


Fig. / Abb. 8

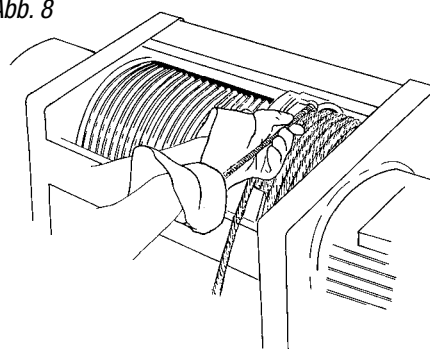
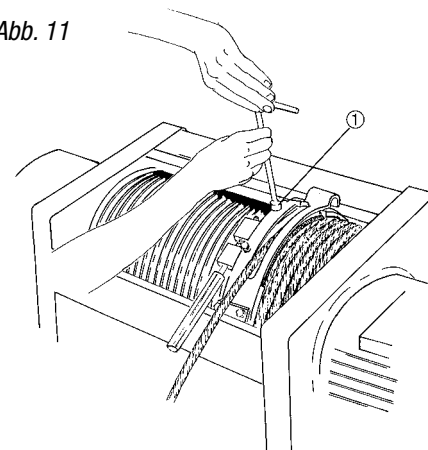


Fig. / Abb. 11





Rope guide ring assembly for hoists type RX 308÷525 is indicated in figures 12 and 13). For hoist dimensions 740÷1125 see the figures indicated.



Die Montage des Seilführungsringes für Seilzüge des Typs RX 308÷525 wird in den Abbildungen 12 und 13 beschrieben. Bei Seilzügen der Größe 740÷1125 ist dieser Vorgang spiegelgleich zu den angegebenen Abbildungen.

Rope guide diagram hoists RX 740-950-963-980-1100-1125
Seilführungsplan Seilzüge RX 740-950-963-980-1100-1125

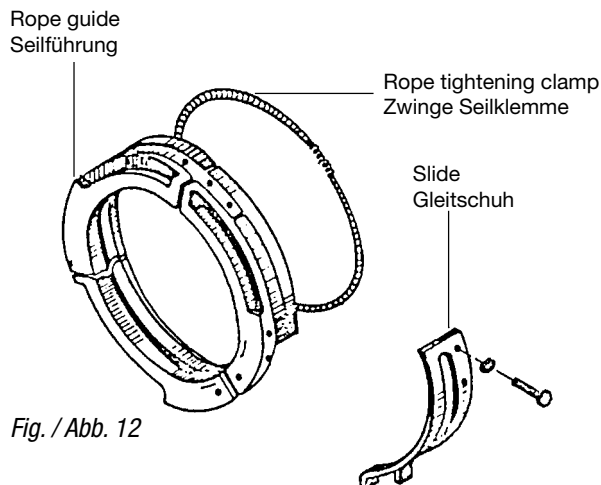


Fig. / Abb. 12

Rolling rope guide for hoists diagram
Seilführungsplan mit Wicklungsführung für Seilzüge

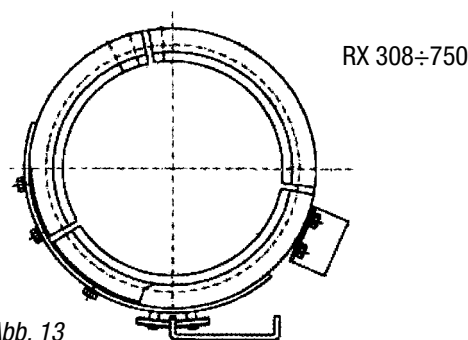


Fig. / Abb. 13

4.9.6 Lifting brake fan of conical motor

Removing and installing: first make sure that there is no load applied, loosen the screws pos. 1 (Fig. 16), and remove the brake housing pos. 2 (Fig. 16) and remove the brake adjusting the ring nut pos. 3 (Fig. 16) with the special wrench (Fig. 17). Remove the brake fan pos. 4 (Fig. 18). Install the new fan pushing it forward with a lead mallet, install the brake housing pos. 2 (Fig. 16) and the screws pos. 1 (Fig. 16), and then perform the adjustment as shown in the section "brake fan adjustment" on page 100.

4.9.6 Ventilator Hubbremse für Kegelmotoren

Demontage und Montage: Überprüfen, dass sich keine Last daran befindet, Schrauben, Pos. 1, (Abb. 16) abschrauben, den Formhalter der Bremse, Pos. 2, (Abb. 16) abnehmen und den Einstellring, Pos. 3, (Abb. 16) der Bremse mit dem speziellen Schlüssel (Abb. 17) abnehmen. Den Bremsenventilator mit einem Abzieher, Pos. 4, (Abb. 18) abziehen. Den neuen Ventilator montieren und dazu mit einem Bleischlegel nach vorn drücken, Formhalter der Bremse, Pos. 2, (Abb. 16) und die Schrauben, Pos. 1, (Abb. 16) wieder montieren, danach einregeln, wie in Kapitel „Regulierung des Bremsventilators“ auf Seite 100 beschrieben.

Fig. / Abb. 16

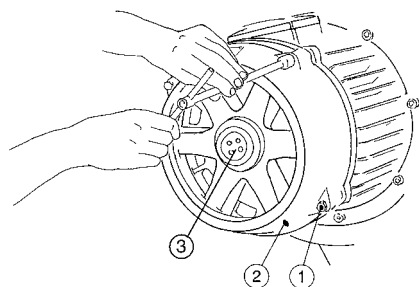


Fig. / Abb. 17

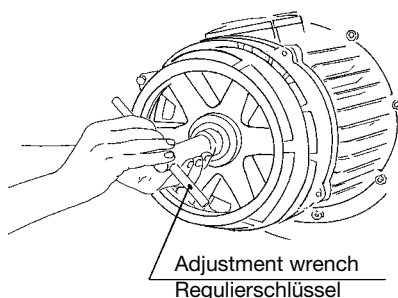
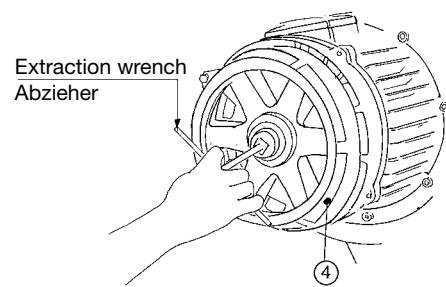


Fig. / Abb. 18



4.9.7 Brake type "M" for cylindrical lifting motor

REMOVING AND INSTALLING THE ELECTROMAGNET

Removing and installing:

- loosen the screws pos. 1, remove the cap pos. 2.
- Loosen the screw pos. 3, remove the fan pos. 4.
- loosen the screws pos. 5, remove the electromagnet pos. 6, paying attention to springs pos. 7.
- Position the electromagnet pos. 6) tighten the screws pos. 5 verify the tightening torque "MA" as for Table 15 and verify the air gap (a) as for table 16 in chapter "brake adjustment", install the fan pos. 4, tighten the nut pos. 3, install the cap pos. 2) with the screws pos. 1.

4.9.7 Bremse Typ „M“ Für Zylinderhubmotor

DEMONTAGE UND MONTAGE DES ELEKTROMAGNETEN

Demontage und Montage:

- Schrauben, Pos. 1, abschrauben und die Haube, Pos. 2, abnehmen.
- Schraube, Pos. 3, abschrauben und den Ventilator, Pos. 4, abnehmen.
- Schrauben, Pos. 5, abschrauben und den Elektromagneten, Pos. 5, herausnehmen; dabei auf die Federn, Pos. 7, achten.
- Elektromagneten, Pos. 6, wieder montieren, Schrauben, Pos. 5, wieder anschrauben und das der Anzugsmoment „MA“ Tabelle 15 entspricht; Luftspalt (a), wie in Tabelle 16 im Kapitel Bremseinstellungen angegeben, überprüfen, Ventilator wieder montieren, Pos. 4, Mutter, Pos. 3, anschrauben und die Haube, Pos. 2, mit den Schrauben, Pos. 1, wieder befestigen.

Table / Tabelle 15

Spring brake Federbrems	Tightening torque Anzugs-moment	Air gap Luftspalt	measure Maß
FDB	MA (Nm)	"a" (mm) ^{+0,1 min.}	"y" (mm) max
15	10	0,3	1,0
17	25	0,3	1,0
20	25	0,4	1,2
23	25	0,4	1,2
26	50	0,5	1,5

REMOVING AND INSTALLING THE BRAKE DISK

Removing and installing:

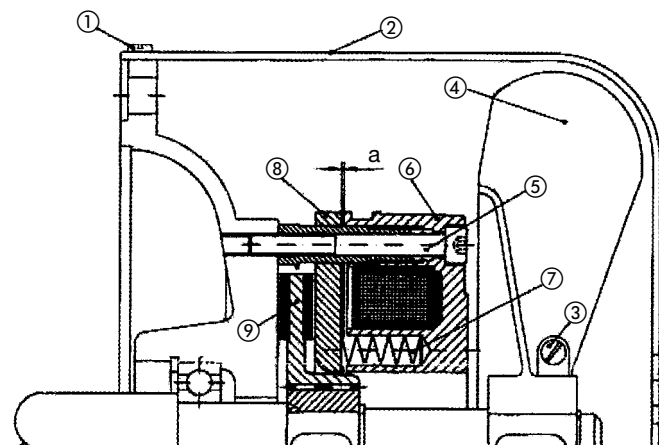
- Remove the electromagnet as described above, remove the mobile anchor pos. 8 and the brake disc pos. 9.
- Install the disk pos. 9 on the broached hub pos. 10, install the mobile anchor pos. 8 and install the electromagnet as described above.

Adjust the air gap as showed in chapter 4.10.2 - tab 16.

DEMONTAGE UND MONTAGE DER BREMSSCHEIBEN

Demontage und Montage:

- Den Elektromagnete wie oben beschrieben, abmontieren, dann den beweglichen Anker, Pos. 8 und die Bremsscheibe, Pos. 9, entfernen.
- Scheibe, Pos. 9, wieder an der geräumten Nabe, Pos. 10, montieren; den beweglichen Anker, Pos. 8, wieder anbringen und den Elektromagneten wie oben beschrieben, montieren. Den Luftspalt wie in Kapitel 4.10.2 - Tab. 16. angegeben, einstellen.



4.9.8 Trolley travel brake type E (Motors with cylindrical rotor)

Brake fan removal: Loosen the screws pos. 1, remove the cover, pos. 2, loosen the screw pos. 3, and the nut pos. 4, pull out the brake fan pos. 5.

Brake fan removal: check the right locating of the spring pos. 6 and the key pos. 7, put the brake fan pos. 5, tighten the nut pos. 4 and the screws pos. 3, put the cover pos. 2 tighten the screws pos. 1.

NB: check that the brake stops correctly, in this case adjust it as described in section "adjustment of trolley brake motors". Electromagnet removal follow the same rules as in the above section "Brake fan removal", then pull out the movable keeper pos. 8 and the spring pos. 9 and loosen the screws pos. 10. Disconnect the feeding cables of the electromagnet pos. 11 from the motor terminal block and pull whole.

Electromagnet removal: Disconnect the feeding cables of the electromagnet pos. 11 following the rules on page 51 "Electrical diagram for the motor brake feeding connection". Position the electromagnet pos. 11 tighten the screws pos. 10, put the spring pos. 9, put the removable keeper pos. 8 and check the right locating of the spring pos. 6 and of the key pos. 7. Put the brake fan pos. 5, tighten the nut pos. 4 and the screws pos. 3, put the cover pos. 2 and tighten whole with the screws pos. 1.

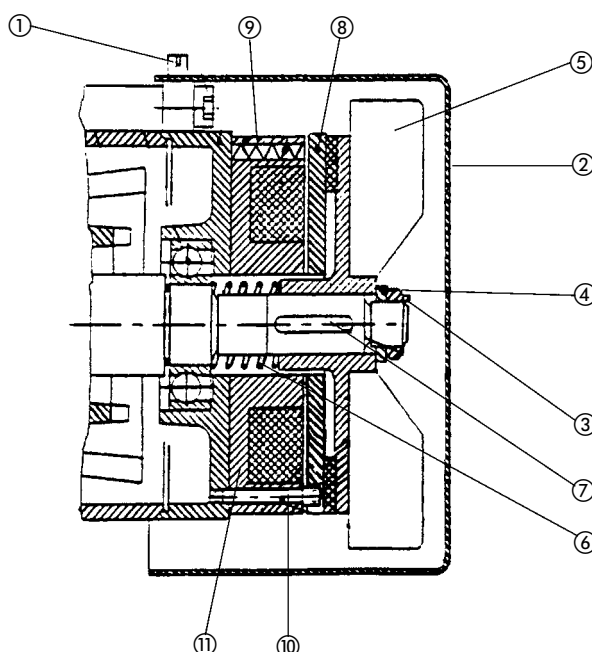
4.9.8 Bremse Fahrwerk Typ E (Motoren mit Zylinderrotor)

Demontage Bremsventilator: Schrauben, Pos. 1, abschrauben, Kappe abziehen, Pos. 2, Schraube, Pos. 3, und die Mutter, Pos. 4, abschrauben, Ventilator, Pos. 5, herausziehen.

Montage Bremsventilator: Die richtige Position der Feder, Pos. 6, und der Nut, Pos. 7, prüfen; Ventilator, Pos. 5, einsetzen, Mutter, Pos. 4, und die Schraube, Pos. 3, anschrauben; Haube, Pos. 2, aufsetzen und die Schrauben, Pos. 1, festschrauben.

Merke: Überprüfen, dass die Bremse richtig bremsst. In diesem Fall mit den Einstellungen, wie im Kapitel „Bremseinstellungen der Fahrwerkmotoren“ angegeben, fortfahren. Demontage des Elektromagneten: den Beschreibungen im Kapitel „Demontage Bremsventilator“ folgen. Den beweglichen Anker, Pos. 8, Feder, Pos. 9, herausziehen; die Schrauben, Pos. 10, abschrauben. Versorgungskabel des Elektromagneten, Pos. 11, aus der Klemmleiste der Motoren unterbrechen und das Ganze herausziehen.

Montage Elektromagnet: Versorgungskabel des Elektromagneten, Pos. 11, verbinden und sich dabei an die Angaben auf Seite 51 „Elektrischer Schaltplan der Verbindungen und Versorgung der Motorbremse“ halten. Elektromagnet, Pos. 11, Schrauben, Pos. 5, anbringen Feder, Pos. 9, einlegen, den beweglichen Anker, Pos. 8, anbringen und die richtige Position der Feder, Pos. 6, und der Nut, Pos. 7, prüfen. Ventilator, Pos. 5, einsetzen, Mutter, Pos. 4, und die Schraube, Pos. 3, anschrauben; Haube, Pos. 2, aufsetzen und alles mit den Schrauben, festschrauben.



4.10 Adjustments

4.10.1 Adjustment for the conical hoist motor brake

This step must be performed with a still hoist and without load. Loosen the screws pos. 1, remove the grid pos. 2, (Fig. 19); with the brake applied, measure at any point between the brake fan (Fig. 20) and the surface of the bell. After this measurement, axially push the fan inside the motor with the aid of a lever and make another measurement, recording the difference (Fig. 20). If the difference is greater than the rated values (0,8/1,2 mm) proceed as follows:

- loosen the screw (Fig. 21) and then turn the adjusting ring nut clockwise to take up any axial shifting greater than the rated value, bearing in mind that one complete turn of the ring nut corresponds to 2 mm (Fig. 22). After this take up operation, repeat the measurement with the brake released (Fig. 20), checking that the axial shifting is within the rated value, then put back the screws and the grid in their positions (Fig. 19).

i If the measurement indicated is not reached with the above operation, it is necessary to replace the fan.

Fig. / Abb. 19

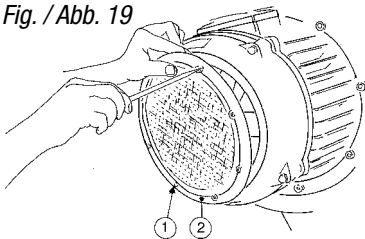
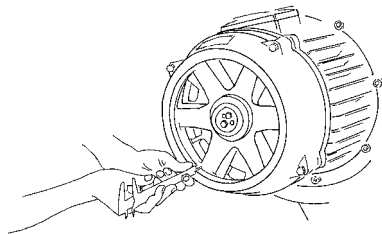


Fig. / Abb. 20



4.10 Einstellungen

4.10.1 Einstellungen Motorbremse Hubvorrichtung

Dieser Vorgang muss bei stehendem Seilzug und ohne Last durchgeführt werden. Schrauben, Pos. 1, abschrauben und das Gitter, Pos. 2, (Abb. 19) entfernen; die Messung an einem beliebigen Punkt zwischen dem Bremsventilator (Abb. 20) und einer Oberfläche des Formhalters bei angebremsster Bremse durchführen. Nachdem diese Messung durchgeführt wurde, den Ventilator mit Hilfe eines Hebels mittig nach innen in Richtung des Motors verschieben und eine weitere Messung durchführen, dabei den Unterschied registrieren (Abb. 20). Sollte der Unterschied die Nennwerte (0,8/1,2 mm) überschreiten, folgendermaßen vorgehen:

- Schrauben, Pos. 21, abschrauben, dann den Anziehring im Uhrzeigersinn drehen und die mittige Verschiebung, die den Nennwert überschreitet, zu beheben. Dabei ist zu beachten, dass eine gesamte Drehung des Anziehrings 2 mm entspricht (Abb. 22). Wurde der Zustand behoben, die Messung bei offener Bremse wiederholen (Abb. 20) und überprüfen, dass die mittige Verschiebung im Nennwertbereich liegt; Schrauben und Gitter wieder anbringen (Abb. 19).

i Sollte bei diesem Vorgang der angegebene Wert nicht erreicht werden, dann muss der Ventilator ausgetauscht werden.

Fig. / Abb. 21

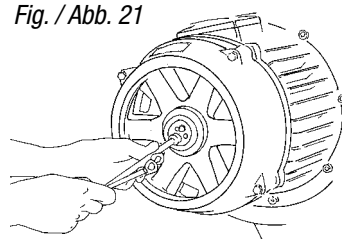
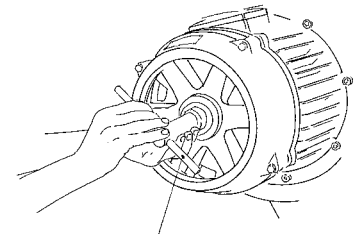


Fig. / Abb. 22



Adjustment wrench
Regulierschlüssel



ATTENTION! The brakes does not function properly with an axial shifting over 2.5 mm. The maximum permissible axial shifting of the rotor during operation is of 2.5 mm.



ACHTUNG! Die Bremse funktioniert nicht richtig bei einem Axialhub über 2,5 mm. Der maximal zugelassene Axialhub des Rotors während des Betriebs beträgt 2,5 mm.

4.10.2 Adjustment of brake type “M” for cylindrical lifting motor

- Check the magnetic gap (air gap) “a” and wear of the brake as for table 16.

The air gap must be restored acting on the screws of the body brake (position 5), screwing them clockwise.



If the thickness of the disk brake is lower than as shown in table 16, it is necessary to replace it by operating as described in section 4.9.7.



NB: following the regulation of the magnetic gap, the braking torque is restored.

4.10.2 Einstellung Der Bremse Typ „M“ Bei Zylindermotoren

- Regelmäßig den Luftspalt „a“ und den Verschleiß der Bremsscheibe kontrollieren, wie in Tabelle 16 angegeben.

Der Spalt wird mittels der Inbus-Befestigungsschraube des Bremskörpers (Pos. 5) wiederhergestellt; diese im Uhrzeigersinn anschrauben.



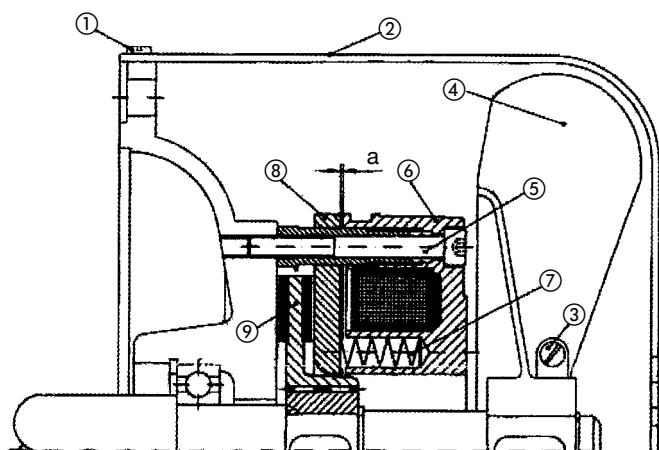
Sollte der Durchmesser der Bremsscheibe unter den in Tabelle 16 angegebenen Werten liegen, dann muss diese ausgetauscht werden, wie in Abschnitt 4.9.7. angegeben.



Merke: Durch die Einstellung des Luftspalts wird der Bremsmoment wieder hergestellt.

Table / Tabelle 16

Power kW Leistung Kw		Type brake Bremsentyp	Air gap Luftspalt		Disk thickness Scheibendicke mm min.
4 poles / Pole	4/12 poles / Pole		mm min.	mm max	
2,5	2,5/0,83	15	0,3	0,9	9,5
4	4/1,3	17	0,3	1,0	11,5
5	5/1,6	17	0,3	1,0	11,5
5,8	5,8/1,9	17	0,3	1,0	11,5
7	7/2,3	20	0,4	1,1	12,5
8	8/2,6	20	0,4	1,1	12,5
12	12/4	23	0,4	1,1	14,5
15	15/5	23	0,4	1,1	14,5
16	16/5,3	26	0,5	1,2	16,5
18	18/6	26	0,5	1,2	16,5
20	20/6,5	26	0,5	1,2	16,5
24	-	26	0,50	1,2	16,5



4.10.3 Adjustment of trolley motors brake - motors with cylindrical rotor

This step must be performed with a still trolley and without load. If the braking distance is longer than necessary, increase the brake torque as follow: loosen the screw pos. 1, remove the cover, pos. 2, loosen the screw pos. 3 and loosen or tighten the nut pos. 4 in order to adjust the brake opening.

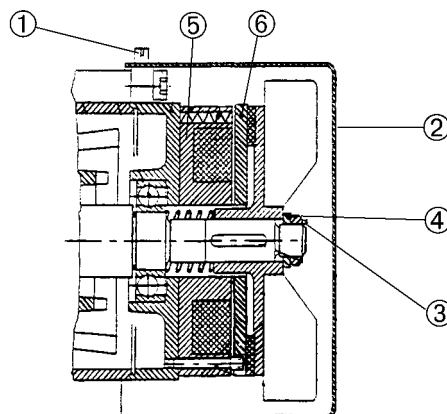
NB: turning the nut clockwise the brake distance decreases and vice versa. The brake opening shall have a range between a minimum of 0.5 mm up to a maximum of 0.8 mm. This value can be checked by putting a thickness meter between pos. 5 and 6.

4.10.3 Einstellung der Bremsen Bei Motoren mit Zylinderrotor Zur Fahrt des Fahrwerks

Dieser Vorgang muss bei stehendem Fahrwerk und ohne Last durchgeführt werden.

Sollte der Bremsweg den notwendigen Wert überschreiten, dann muss der Bremsmoment erhöht werden. Dazu folgendermaßen vorgehen: Schraube, Pos. 1, abschrauben, 1; Haube, Pos. 2, abziehen; Schraube, Pos. 3, abschrauben und die Mutter, Pos. 4, ab- oder anschrauben, um die Bremsöffnung zu regulieren.

Merke: Wird die Mutter im Uhrzeigersinn gedreht, dann verringert sich die Bremsöffnung und umgekehrt. Die Bremsöffnung muss mindestens 0,5 mm und maximal 0,8 mm betragen. Dieser Wert kann durch eine Dickenlehre überprüft werden. Dazu diese zwischen Bauteil 5 und 6 einführen.



(Brake type E / Bremse Typ E)

4.10.4 Electromechanical load limiter setting

1st threshold warning

Apply the rated load, switch-on the hoist motor and check proper intervention, with the signal on the button panel or the siren if available.

2nd threshold warning

The 2nd threshold must stop all movements (except going down). Apply a load 15% higher than rated load, switch-on the hoist motor and check the proper intervention.

Note - The dynamometric or electromechanical load limiter is statically pre-set by the manufacturer. Should it not work properly, perform its settings as explained in the chapter settings - paragraph 4 on page 82.

4.10.4 Einstellung der Elektromechanischen Überlastsicherung

1. Signalschwelle

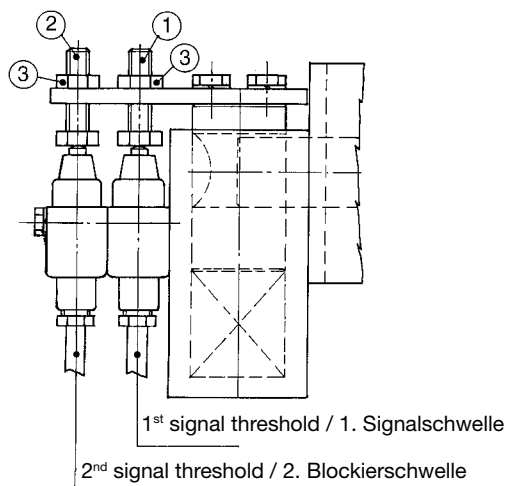
Nennlast anbringen, Hubmotor starten und den korrekten Vorgang mit Meldungen an der Hängeschalttafen oder eventueller Sirene überprüfen.

2. Schwelle

Die 2. Schwelle muss alle Bewegungen stoppen (außer dem Absenken).

Eine um 15% schwerere Last als der Nennwert anbringen und den korrekten Eingriff überprüfen.

Merke - Überlastsicherungen mit Dynamometerbolzen oder elektromechanischem Bolzen werden schon geeicht ausgeliefert. Ist die Anzeige nicht korrekt, dann wie im Kapitel der Einstellungen angegeben, regulieren - Abschnitt 4.10.5 auf Seite 82.



4.10.5 Dynamometric load limiter setting

Any calibration of the limiter with rated load for the 1st threshold with dynamic load +10% and the 2nd threshold with static load +25% of the rated load must be carried out by a specialist technician following the procedure described with a sample weight.



If the system is not working properly, refer to the "Installation and Use Manual" of the limiter with relevant electronic board attached to this documentation.

4.10.5 Einstellung der Dynamometrischen Überlastsicherung

Die eventuelle Eichung der Überlastsicherung mit einer Nennlast der 1. Schwelle mit einem dynamischen Druck + 10% und der 2. Schwelle mit statischem Druck + 25% des Nennwerts, muss durch einen Fachmann durchgeführt werden, der die unten beschriebenen Schritte mit einem Probegewicht durchführt.



Sollte die Anlage nicht richtig funktionieren, auf die „Montage- und Bedienungsanleitung“ der Überlastsicherung und dem entsprechenden elektronischen Datenblatt dieser Unterlagen Bezug nehmen.

Quick guide to limiter adjustment (fig. G / detail 2)

The KITO load limiter is pre-calibrated with two levels:

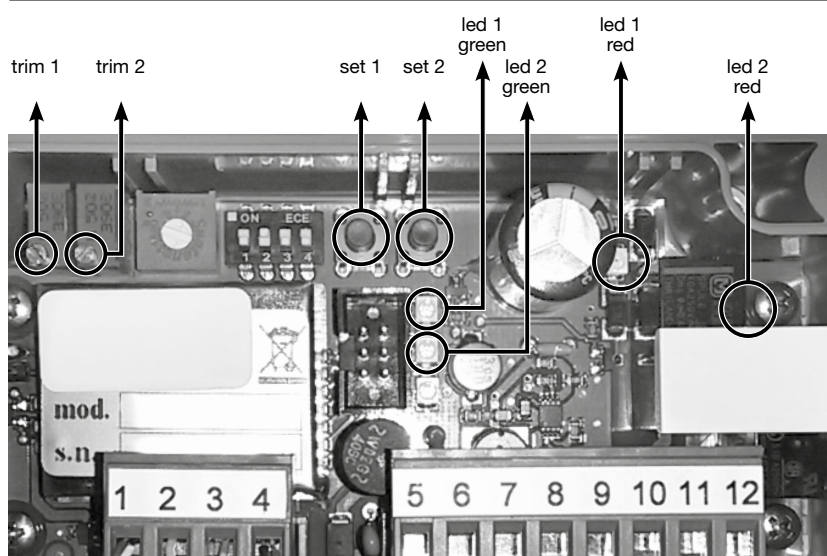
Threshold 1 = 110% (rated load +10%)

Threshold 2 = 125% (rated load +25%)

During the hoist installation phase, precision calibration may be necessary before testing. Apply the sample weight (rated load) and proceed as follows:

- 1) List the load and check the intervention levels are correct.
- 2) If the intervention level is not exact:
 - 2a) turn the trimmer (1 or 2 according to the thresholds) in an anti-clockwise direction if the limiter does not activate
 - 2b) turn the trimmer (1 or 2 according to the thresholds) in a clockwise direction if the limiter activates before one of the two thresholds is reached.
- 3) In both cases, ignore the green led (green led 1 or green led 2 according to the thresholds) which flash to indicate the modification in progress.
- 4) Continue to turn in the pre-selected direction until the red led switches off (red led 1 or red led 2 according to the thresholds) and wait for the green led (green led 1 or green led 2 according to the thresholds) stops flashing.
- 5) With the red led off, press the "set" key for approximately 5" (set 1 or set 2 according to the thresholds) and wait for the green led (green led 1 or green led 2 according to the thresholds) to stop flashing.
- 6) Let the load off and start from point 1) to test the new settings.

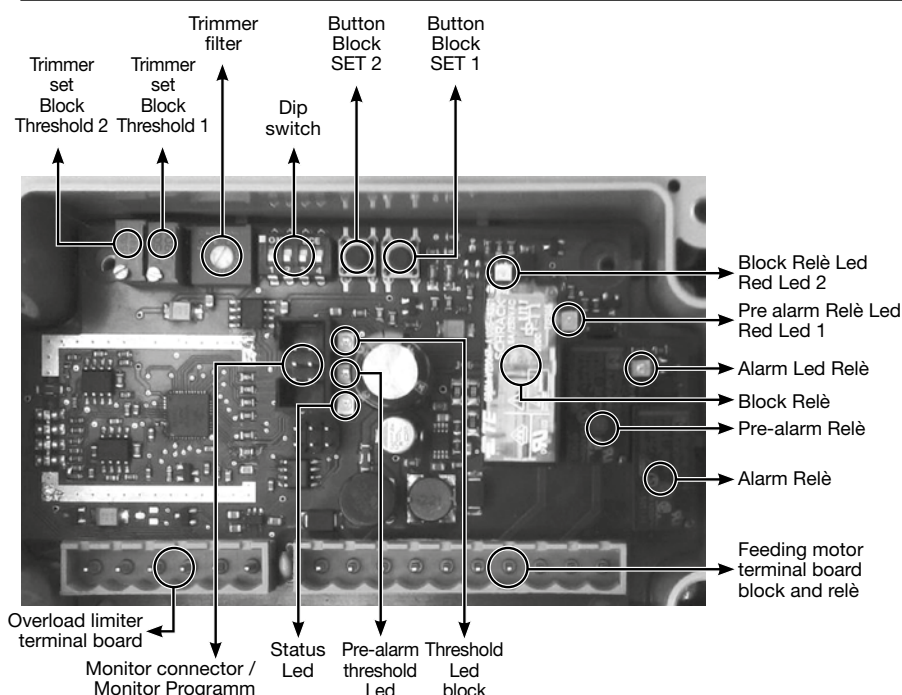
DSET 01 CONNECTIONS



Num.	Terminal box load cell
1	+ Cell power supply (pos.)
2	+ Signal (pos.)
3	- Signal (neg.)
4	- Cell power supply (neg.)

Num.	Terminal box relay power supply
5	+POWER 10-30 Vdc / 24 Vac
6	GND / 24 Vac
7	Relay 1 NO
8	Relay 1 NC
9	Relay 1 COM
10	Relay 2 NO
11	Relay 2 NC
12	Relay 2 COM

DSET 22 CONNECTIONS



Num.	Overload limiter terminal board
1	+ Feeding chip (pos.)
2	+ Signal (pos.)
3	- Signal (neg.)
4	- Chips feeding (neg.)
5	+ Signal 2 (pos.)
6	- Signal 2 (neg.)

Num.	Relè terminal board feeding
7	+ Feeding 10-30 Vdc/Vac
8	GND / Vac
9	Block relè (NA)
10	Block relè (NC)
11	Block relè (COM)
12	Pre-alarm relè (NA)
13	Pre-alarm relè (NC)
14	Pre-alarm relè (COM)
15	Alarm relè (COM)
16	Alarm relè (NA)

Schnellanleitung für die Einstellung der Überlastsicherung (Abb. G / Teil 2)

Die Überlastsicherung KITO ist auf zwei Niveaus vorgeeicht:

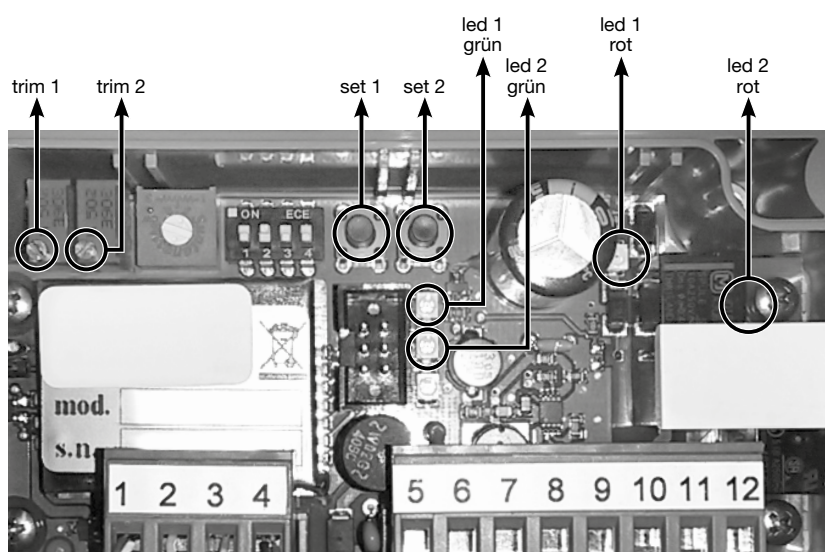
Schwelle 1 = 110% (Nominallast + 10%)

Schwelle 2 = 125% (Nominallast + 25%)

Bei der Seilzugmontage kann es sein, dass eine genaue Eichung vor der Abnahme notwendig ist. Ein Probegewicht (Nennlast) befestigen und folgendermaßen vorgehen:

- 1) Die Last anheben und überprüfen, dass die Eingriffs-niveaus korrekt sind.
- 2) Falls das Eingriffs-niveau nicht genau ist:
 - 2a) Trimmer gegen den Uhrzeigersinn drehen (1 oder 2, je nach den Schwellen) falls die Überlastsicherung nicht eingreift
 - 2b) Trimmer im Uhrzeigersinn drehen (1 oder 2, je nach den Schwellen) falls die Überlastsicherung eingreift, bevor eine der beiden Schwellen erreicht wird.
- 3) In beiden Fällen darf das grüne LED (grünes LED 1 oder grünes LED 2, je nach Schwelle) nicht beachtet werden, welches aufblinkt, das nur die laufende Änderung anzeigt.
- 4) In die gewünschte Richtung solange weiter drehen, bis das rote LED ausgeht (rotes LED 1 oder rotes LED 2, je nach Schwelle) und warten, bis das grüne LED (grünes LED 1 oder grünes LED 2, je nach Schwelle) zu blinken beginnt.
- 5) Ist das rote LED erloschen, etwa 5" lang die Einstellungstaste „set“ drücken (Set 1 oder Set 2, je nach Schwelle) und warten, dass das grüne LED aufhört zu blinken (grünes LED 1 oder 2, je nach Schwelle).
- 6) Die Last herunterfahren und wieder von Punkt 1) abfahren lassen, um die neuen Einstellungen zu überprüfen.

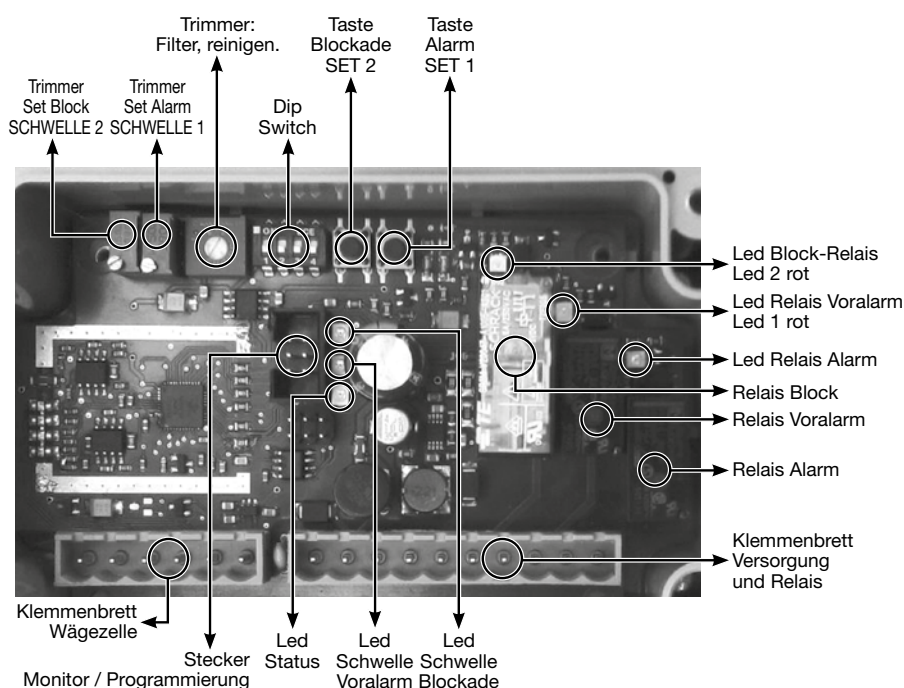
ANSCHLÜSSE DSET 01



Num.	Klemmleiste Load-Zelle
1	+ Versorgung Zelle (Pos.)
2	+ Signal (Pos.)
3	- Signal (neg.)
4	- Versorgung Zellen (neg.)

Num.	Klemmleitung Relais-Versorgung
5	+VERS. 10-30 V Gleichstrom / 24 V Wechselstrom
6	GND / 24 V Wechselstrom
7	Relais 1 NO
8	Relais 1 NC
9	Relais 1 COM
10	Relais 2 NO
11	Relais 2 NC
12	Relais 2 COM

ANSCHLÜSSE DSET 22



Num.	Klemmenbrett Wägezelle
1	+ Versorgung Zelle (pos.)
2	+ Signal (pos.)
3	- Signal (neg.)
4	+ Versorgung Zelle (neg.)
5	+ Signal 2 (pos.)
6	- Signal 2 (neg.)

Num.	Klemmenbrett Versorgung mit Relais
7	+ VERS. 10-30 Vdc / Vac
8	GND / Vac
9	Relais Block (NA)
10	Relais Block (NC)
11	Relais Block (COM)
12	Relais Voralarm (NA)
13	Relais Voralarm (NC)
14	Relais Voralarm (COM)
15	Relais Alarm (COM)
16	Relais Alarm (NA)

4.11 Troubleshooting

The following tables show the possible malfunctions of the individual functions of the trolley/hoist.

The column of the "component fault table" lists the fault, the relevant function and the possible causes.

Component fault table

Component/fault type	Cause	Solution
Brake slipping	- Worn brake lining - Presence of oil and grease	- Adjust the clearance or replace the brake lining - Clean the brake lining
Disk brake vibration	- Improper supply voltage (too low) - Supply with only one phase - Excessive air gap between magnetic components	- Restore the original, proper conditions - Adjust the air gap
Brake overheating excessively	- Improper duty cycle - Improper adjustment - Operation under unsuitable conditions or out of normal duty	- Restore the foreseen working conditions - Restore proper conditions
The limit switch stuck open	- Clogging - Connections broken	- Clean and restore the original conditions
Keypad push buttons stuck closed	- Clogging	- Clean - Check the keypad conductor
Stuck contacts on the electromagnetic switches	- Lack of maintenance - Operation under unsuitable conditions or out of normal duty	- Restore proper working conditions
Motor overheating	- Higher voltage fluctuations as the permitted $\pm 10\%$ - Lack of cooling air, possible clogging of air passages - Higher environment temperatures as planned for the operation - Operation of equipment not within the foreseen duty cycle	- Ensure the proper power voltage supply - Restore the proper air circulation - Restore suitable environmental conditions or adapt the function features of the motor to the new conditions - Adapt the operation conditions to those planned
The motor does not start	- Blown fuse - The contactor interrupted the power supply - Overload, blockage, high start frequencies, inadequate protections	- Replace the fuse - Verify the contactor of the function - Repair the motor winding and ensure a better protection - Check the keypad
The motor starts with difficulty	- At start-up, voltage or frequency are well below their rated values	- Improve the conditions of the line or of the main power supply
The motor hums and draws much current	- Faulty windings - The rotor contacts the stator - Lack of one phase of the power supply - Gearbox seized - Brake seized - Power cables short circuit - Motor short circuit	- Have repaired by a specialist - Check the main power supply and/or the contactor - Call for a specialised technician - Check and, if necessary, adjust - Repair the short circuit - Call for a specialised technician
Short circuiting in the motor winding	- Faulty winding	- Repair the motor winding
False contact	- Accidental activation of the function	- Check the keypad conductor
The limiter intervenes without power	- The limiter, in compliance with standard ISO EN13849-1, detects any form of anomaly. If there is an excessive lowering of the voltage, but not enough to turn off the limiter, the latter enters the state of alarm	- Remove the power supply for 3 seconds and restart

4.11 Störungen und Abhilfen

Es werden die vorhersehbaren Funktionsunterbrechungen der einzelnen Betriebsfunktionen des Fahrwerks/Seilzugs dargestellt.

In der Spalte der „Tabelle Störungen der Bauteile“ werden die Art der Betriebsstörung, die Betriebsfunktion und das Bauteil, das die Störung verursachen kann, aufgeführt.

Tabelle Störungen der Bauteile

Bauteil/Störungsart	Ursache	Abhilfe
Bremsen rutschen	- Verschleiß der Bremsdichtung - Öl und Fett vorhanden	- Spiel einstellen oder Dichtung austauschen - Dichtung reinigen
Schwingungen der Scheibenbremsen	- Versorgungsspannung nicht richtig (zu niedrig) - Versorgung nur einer Phase - Der Spalt zwischen den Magneteilen ist zu groß	- Den richtigen Ausgangszustand wieder herstellen - Spalt einstellen
Bremse heizt zu sehr auf	- Arbeitsbedingung nicht richtig - Einstellung nicht richtig - Arbeitet bei ungeeigneten Bedingungen des Betriebsumfelds oder außerhalb der vorgesehenen Arbeitsbedingungen	- Vorgesehene Arbeitsbedingungen wieder herstellen - Geeignete Bedingungen wieder herstellen
Endschalter beim Öffnen blockiert	- Verstopfung - Unterbrechung der Verbindungen	- Reinigung und Wiederherstellung der Anfangsbedingungen
Tasten der Hängeschalttafel beim „Schließen“ blockiert	- Verstopfung	- Reinigung - Überprüfung der Leiter der Tastatur
Die Kontakte der Fernschalter sind „verklebt“	- Fehlende Instandhaltung - Benutzung bei ungeeigneten Bedingungen des Betriebsumfelds oder nicht vorgesehenem Betrieb	- Korrekte Betriebsbedingungen wieder herstellen
Der Motor ist zu heiß	- Die Spannungsveränderungen des Stromnetzes über- oder unterschreiten die zugelassenen 10%. - Luft der Kühlung unzureichend; wahrscheinlich sind die Belüftungsspalten verstopft. - Die Temperatur der Betriebsumgebung ist höher als die vorgesehene Betriebstemperatur. - Die Verwendung der Maschine ist nicht auf diese Art vorgesehen.	- Die richtige Netzspannung garantieren - Korrekte Luftzirkulation wieder herstellen - Die richtigen Bedingungen des Umfeldes wieder herstellen oder die Funktionseigenschaften des Motors den neuen Bedingungen anpassen - Betriebsbedingungen anpassen, so wie diese vorgesehen sind
Motor startet nicht	- Sicherung durchgebrannt - Der Schütz hat die Versorgung unterbrochen - Überlastung, Blockierung hoher Startfrequenzen, unzureichender Schutz	- Sicherung austauschen - Den Schütz der Funktion überprüfen - Motor wieder aufwickeln und für einen besseren Schutz sorgen - Steuerungsvorrichtung kontrollieren
Der Motor startet schwer	- Beim Start senken Spannung oder Frequenz wesentlich mehr ab, als der Nominalwert	- Die Bedingungen der Stromlinie oder des Stromnetzes verbessern
Der Motor brummt und nimmt viel Strom auf	- Aufwicklung beschädigt - Der Rotor berührt den Stator - Es fehlt eine Versorgungsphase - Das Getriebe ist blockiert - Die Bremse ist blockiert - Kurzschluss der Versorgungskabel - Kurzschluss des Motors	- Reparatur durch einen Fachmann ausführen lassen - Versorgung des Netzes und/oder des Schützes überprüfen - Den Einsatz eines Fachmanns anfragen - Überprüfung und, falls notwendig, Einstellung vornehmen - Kurzschluss beheben - Den Einsatz eines Fachmanns anfragen
Kurzschluss beim Aufwickeln des Motors	- Störung beim Aufwickeln	- Motor wieder aufwickeln
Schlechter Kontakt	- Funktion startet ungewollt	- Überprüfung der Leiter der Tastatur
Der Begrenzer greift ein ohne Last	- Der Begrenzer erkennt gemäß der ISO-Norm EN13849-1 sämtliche Störungen. Wenn die Spannung zu stark abfällt, aber nicht so sehr, dass der Begrenzer ausschaltet, schaltet dieser in den Alarmzustand	- Trennen Sie die Stromzufuhr für 3 Sekunden und starten Sie den Begrenzer neu

4.12 Removal - New destination



Should it become necessary to remove the trolley/hoist from its working position for extraordinary maintenance operations (repairs/replacements), or to install it in a new location, reverse the procedures described under "Mounting", section 3.5 on page 28 and sections 3.6-3.7 on page 32.



This operation must be carried out by specialists and specially trained staff, with adequate tools and personal safety devices, as required by the standards.



Should the user sell the trolley/hoist to another user (resale of used machine to third person) it is advisable to inform the manufacturer of the new destination and address of the new user, so KITO can send updated information, if any, in connection to the hoist and/ or this manual.

4.12 Demontage - Neuer



Falls das Fahrwerk/der Seilzug wegen Instandhaltungsarbeiten (Reparaturen/ Austausch) oder für die Installation an einem neuen Aufstellungsort demontiert werden soll, Schritte der "Montage"-Abschnitte unter Punkt 3.5 auf S.28 und 3.6 -3.7 auf S. 32 in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Diese Arbeiten durch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal durchführen lassen, welches mit geeigneten Werkzeugen und vorschriftsmäßigen persönlichen Unfallschutzmitteln ausgestattet ist.



Falls das Gerät an Dritte veräußert wird (Verkauf einer Gebrauchtmachine), sollte der Name des neuen Inhabers und der neue Aufstellungsort an KITO mitgeteilt werden, um die Bekanntgabe eventueller technischer Informationen zur Maschine und/oder zur vorliegenden Bedienungsanleitung zu ermöglichen.

4.13 Restoration after storage

Before putting in service a trolley/hoist which has been stored for a long time, the following steps must be carried out:

Mechanism

- check for any lubricant leaks and replace any faulty seal;
- top up the lubricants;
- check that the mechanisms are properly fastened to the structure;
- remove any trace of rust from the sliding parts of the control devices;
- check the rope for integrity and clean and lubricate it, the pulley grooves and the drums;
- lubricate the thrust bearing of the hooks, and the unpainted mechanical components (shafts, couplings, control rods);
- eliminate water deposits in hollow components of the structure and of the mechanism.

Electric system

- eliminate any condensation inside the motors sucking it from the open terminal boxes; dry blow with air;
- check the brakes for the integrity and function. Restore the proper air gap;
- check the limit switches for integrity and function;

4.13 Massnahmen für die Inbetriebnahme Nach Einer Längeren Lagerung

Vor Inbetriebnahme eines Gerätes nach einer längeren Lagerung sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Für die mechanischen Teile:

- Eventuelle Schmiermittel-Leckagen beseitigen und beschädigte Dichtungen ersetzen,
- Schmiermittelfüllungen wieder herstellen,
- Richtige Befestigung der mechanischen Bauteile an der Struktur sicherstellen,
- Rostspuren auf den Gleitflächen der Steuerorgane beseitigen,
- Seil auf Beschädigungen prüfen, reinigen und schmieren, wie auch die Rillen der Rollen und der Trommel,
- Drucklager der Haken und unbeschichtete mechanische Bauteile (Wellen, Kupplungen, Steuer leisten) schmieren,
- eventuelle Wasserreste in der Struktur und in den mechanischen Bauteilen beseitigen.

Elektrik

- eventuelles Kondenswasser in den Motoren entfernen. Dieses durch die offenen Klemmleisten ansaugen und mit einem Luftstrahl trocknen;
- Funktion und Unversehrtheit der Bremsen sicherstellen. Den richtigen Luftspalt wieder herstellen;
- Funktion und Unversehrtheit der Endschalter sicherstellen;

- verify the integrity of the parts and of the electric and electronic components. Eliminate any condensation, wipe dry the contacts of the electromagnetic switches and protect all components with a suitable spray for electrical equipment. Carefully clean and apply a film of Vaseline on the closure surfaces and threaded covers of all containers;
 - perform an electric strength test at 2000 V, taking care to isolate any rectifier bridge or electronic circuit;
 - check the trailing cables for smooth running;
 - carefully check the function of the keypad.
- Funktion und Unversehrtheit der elektrischen und elektronischen Bauteile sicherstellen. Eventuelles Kondenswasser beseitigen, Fernschalter-Kontakte trocknen, Spray für elektrische Anlagen auf die Kontakte aller elektrischen Bauteile sprühen. Schließflächen und Gewindedeckel aller Behälter reinigen und mit einer leichten Vaselineschicht versehen.
 - Durchschlagfestigkeit bei 2000 V prüfen, davor eventuelle Gleichrichterbrücken oder elektronische Schaltkreise isolieren.
 - Leichtgängigkeit der Schleppleitungen prüfen,
 - Funktionstüchtigkeit der Schalttafel sorgfältig prüfen.

4.14 Disposal / Scrapping

If the hoist/trolley have to be scrapped, their parts must be disposed of in different ways according to the different characteristics thereof (e.g. metal, oils and lubricants, plastic and rubber, etc.), possibly entrusting specialised authorised disposal companies, and in any case observing the law requirements for the disposal of solid industrial waste.

4.14 Entsorgung / Verschrottung

Die Entsorgung des Seilzuges am Ende seines Betriebslebens muss unter Beachtung der örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für Industrieabfälle und nach Trennung der verschiedenen Abfallsorten (z.B. Metalle, Öle und Schmiermittel, Kunststoff und Gummi usw.) erfolgen, am besten durch Beauftragung einer autorisierten Fachfirma.

5. Maintenance report

5.1 Periodic maintenance reports

In these maintenance reports the user must record all performed maintenance steps at monthly, six-monthly and yearly intervals. It must be filled in by the user, noting the results and possible comments. The report must clearly state the name of the maintenance worker and date of the maintenance step.

5.1.1 Filling in the report

The report consist of a number of pages equal to the number of components listed alongside.

List A (recommended monthly, six-monthly maintenance)

- Ropes
- Hook
- Brakes
- Fastening bolts
- Electrical system
- Limit switch

List B (recommended six-monthly maintenance)

- Rope guide
- Gearbox
- Wheels
- Stoppers
- Block
- Deflection pulleys
- Load limiter

5. Wartungsregister

5.1 Register der Periodischen Wartungsarbeiten

In diesem Register müssen alle Arbeiten der monatlichen, halbjährlichen Wartungen eingetragen werden. Der Betreiber wird dieses Register führen und dort die Ergebnisse und eventuelle Bemerkungen eintragen. Der Name Instandhalters und das Datum der Wartungsarbeit müssen deutlich lesbar sein.

5.1.1 Eintragungen im Wartungsregister

Das Wartungsregister muss ebenso viele Seiten besitzen, wie die seitlich angeführten Bauteile.

Liste A (monatliche, halbjährliche Wartungen empfohlen)

- Seile
- Haken
- Bremsen
- Befestigungsschrauben
- E-Anlage
- Endschalter

Liste B (halbjährliche Wartung empfohlen)

- Seilführungsring
- Getriebe
- Laufräder
- Stopper
- Unterflasche
- Umlenkrollen
- Überlastsicherung

Monthly / Six monthly maintenance operation - Monatlicher / sechsmonatiger Wartungsvorgang				
Component / Bauteil:				
Date Datum	Operation Wartungsarbeit	Result Ergebnis	Signature Unterschrift	Remarks Bemerkungen

6. Spare parts

When ordering spare parts, always indicate the serial number of the hoist, year of manufacture and code number of the manual.

6. Ersatzteile

Ersatzteile beim Hersteller anfordern und dabei die Herstellungsnummer und -jahr sowie den Seilzugtyp angeben.



Kito Europe GmbH

Heerdter Lohweg 93
40549 Düsseldorf
Tel.: +49 211 528 009-0
info@kito.net

www.kito.net
www.kitogroup.eu