



# Betriebs- und Wartungsanleitung

**HADEF Elektro-Seilwinde**

**Figur 42/87E**



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Information .....</b>	<b>4</b>
1.1	Hinweise zur Ermittlung der theoretischen Nutzungsdauer .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>4</b>
2.1	Verwendete Sicherheitssymbole.....	4
2.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers .....	5
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal .....	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.5	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen.....	6
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>7</b>
3.1	Transport.....	7
3.2	Transportsicherung.....	7
3.3	Lagerung .....	7
<b>4</b>	<b>Beschreibung.....</b>	<b>7</b>
4.1	Anwendungsbereiche .....	7
4.2	Aufbau .....	8
4.3	Funktionsbeschreibung .....	8
4.4	Wichtige Bauteile.....	8
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Montage .....</b>	<b>10</b>
6.1	Schraubenauswahl .....	10
6.2	Drahtseilauswahl .....	11
6.3	Seilbefestigung .....	11
6.4	Seilaufwicklung.....	11
6.5	Seilablenkung .....	12
<b>7</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>13</b>
7.1	Ausrückkupplung (Option) .....	13
<b>8</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>14</b>
9.1	Allgemein.....	14
9.2	Stromanschluss.....	14
9.3	Getriebe .....	15
9.4	Drahtseil .....	15
9.5	Seilwegbegrenzungsschalter .....	16
9.6	Schlaffseilschalter (Option).....	16
<b>10</b>	<b>Sicherheitsprüfung.....</b>	<b>16</b>

<b>11</b>	<b>Funktionsprüfung .....</b>	<b>16</b>
11.1	Kontrollen vor dem ersten Start.....	16
<b>12</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>17</b>
12.1	Allgemeines .....	17
12.2	Überwachung.....	17
12.3	Bremsmotor .....	17
12.4	Überlastsicherung elektronisch – Hubkraftbegrenzung.....	18
12.5	Seilwegbegrenzungsschalter .....	19
12.6	Schlaffseilschalter (Option).....	19
<b>13</b>	<b>Prüfung .....</b>	<b>19</b>
13.1	Wiederkehrende Prüfungen.....	19
13.2	Drahtseil .....	20
13.3	Inspektionsintervalle.....	20
<b>14</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>20</b>
14.1	Drahtseil .....	20
14.2	Getriebe.....	20
14.3	Kettenantrieb .....	21
14.4	Elektromotor .....	21
<b>15</b>	<b>Störung .....</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Abhilfe.....</b>	<b>22</b>
<b>17</b>	<b>Außerbetriebnahme.....</b>	<b>22</b>
17.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme.....	22
17.2	Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung.....	22
<b>18</b>	<b>Beistellung von Unterlagen .....</b>	<b>22</b>
18.1	Elektro-Schaltpläne.....	22
18.2	Funkfernsteuerung (Option).....	22

© by Heinrich de Fries GmbH

Heinrich de Fries GmbH wird im Weiteren als HADEF bezeichnet.

Dieses Handbuch wurde in deutscher Sprache erstellt.

Eine Kopie kann bei HADEF schriftlich angefordert werden.

Änderungen vorbehalten.

## 1 Information

HADEF Produkte erfüllen die Forderungen der Europäischen Union, insbesondere der EG Maschinenrichtlinie 98/37/EG.

Unser gesamtes Unternehmen ist qualifiziert nach dem Qualitätssicherheitssystem EN ISO 9001:2000.

Bei HADEF unterliegt die Fertigung der Einzelteile laufenden, strengen Zwischenkontrollen.

HADEF Produkte werden nach der Montage einer Endkontrolle mit Überlast unterzogen.

Für den Hebezeugbetrieb gelten in der Bundesrepublik Deutschland u.a. die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften BGV D8, BGV D6 und BGR 500 (VBG9a).

Die zugesagte Leistungsfähigkeit der Geräte und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche setzen die Einhaltung aller Angaben dieser Anleitung voraus.

HADEF Produkte werden ordnungsgemäß verpackt. Dennoch kontrollieren Sie Ihre Ware nach Erhalt auf Transportschäden. Eventuelle Beanstandungen melden Sie unverzüglich dem Transportunternehmen.



### INFORMATION

Wir verweisen auf die vorgeschriebenen Prüfungen der Geräte vor der ersten Inbetriebnahme, vor einer Wiederinbetriebnahme und auf die regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen.

In anderen Ländern sind zusätzlich die dort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

### 1.1 Hinweise zur Ermittlung der theoretischen Nutzungsdauer

Für kraftbetriebene Geräte.

Die Geräte (Seil-, Kettenzüge, Winden sowie Kranhubwerke) werden entsprechend ihrer geplanten Betriebsweise nach Laufzeit und Lastkollektiven in Triebwerkgruppen eingestuft und nach den sich daraus gebenden Beanspruchung dimensioniert. (Z.B. DIN 15020, ISO 4301/1, FEM 1.001, FEM 9.511) Sie sind damit von der gesamten Konzeption der Bemessung und des Nachweises nur für eine begrenzte Nutzungsdauer ausgelegt.

Nach Ablauf der Gesamtnutzungsdauer sind Maßnahmen durchzuführen, bei denen nach Vorgabe des Herstellers Bauteile geprüft und ausgetauscht werden. Danach wird eine neue verfügbare Nutzungsdauer festgelegt. Siehe hierzu die Unfallverhütungsvorschriften BGV D8, Winden, Hub- und Zugeräte.

Hierzu finden Sie Hinweise zur Generalüberholung und ein Formglatt in dieser Betriebsanleitung.



### INFORMATION

#### Festlegung

Eine Generalüberholung darf nur von HADEF oder durch eine von HADEF autorisierte Fachfirma durchgeführt werden

## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendete Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet.



#### ACHTUNG

Wird verwendet, wenn die Nichtbeachtung des Hinweises zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann



#### VORSICHT

Wird verwendet, wenn die Nichtbeachtung des Hinweises zu Schäden am Gerät führen kann.



### INFORMATION

Wird für nützliche Hinweise im Arbeitsablauf verwendet



### EXPLOSIONSSCHUTZ

Besondere Hinweise für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung

## 2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung einer Risikobeurteilung und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers des Gerätes, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass:

- das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird
- das Gerät nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht.
- nur qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen wird, sowie die Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle ggf. an dem Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.



### VORSICHT

Es ist nicht zulässig konstruktive Veränderungen an dem Gerät vorzunehmen

## 2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Mit der selbsttätigen Bedienung der Geräte dürfen nur Personen betraut werden, die hierzu geeignet und hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen der Geräte beauftragt sein. Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass die Betriebsanleitung vorhanden und dem Bedienpersonal zugänglich ist.

## 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte ist vertikales Heben und Senken nicht geführter Lasten, horizontales Bewegen von Lasten, bewegen von Lasten auf schiefen Ebenen, Schwenken von Klappen, Abdeckungen usw.

Die zulässige Belastung der Geräte darf nicht überschritten werden! Ausgenommen ist eine evtl. Belastungsprüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach UVV BGV D8.

- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb der Geräte beträgt  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$ !
- Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb geeignet!
- Mit defekten Geräten und Lastaufnahmemitteln darf erst weitergearbeitet werden, wenn sie instand gesetzt wurden! Es dürfen nur Original HADEF – Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche an HADEF.
- Bei eigenmächtigen Umbauten an den Geräten durch den Betreiber erlischt Haftung und Garantie

### 2.4.1 Winden mit Ausrückkupplung (Option)

- Nur zum Abziehen des unbelasteten Seils
- Nur für horizontale Lasten
- Nur für Sondereinsatzfälle wie z.B. Ablassen eines Schwimmers in einer Flüssigkeit, bei denen eine Gefährdung von Personen und/oder Sachwerten ausgeschlossen ist

**ACHTUNG**

Werden die Geräte nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet.

Insbesondere ist ein Einsatz nicht zulässig:

- für das Losreißen festsitzender Lasten, das Schleifen von Lasten sowie Schrägzug
- in explosionsgefährdeter Umgebung, es sei denn, das Gerät wurde für diesen Zweck modifiziert und durch spezielle Schilder deklariert
- für Personentransport
- wenn sich Personen unter schwebender Last aufhalten

**INFORMATION**

Werden die Geräte nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet

Für alle Personen- und Sachschäden die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen ist alleine der Betreiber verantwortlich

**2.5 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen**

- Die Geräte dienen allein zum Bewegen von Gütern. Personen dürfen in keinem Fall bewegt werden.
- Wir verweisen auf die einschlägigen Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und beim Einsatz außerhalb Deutschlands auf die jeweiligen nationalen Vorschriften.
- Überzeugen Sie sich vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes, dass Gebäudewände, Decken oder Konstruktionen – an die Sie die Geräte anbauen, einhängen oder montieren – eine ausreichende Stabilität besitzen um die mit dem Geräte mögliche Last inklusive Eigengewicht der Geräte sicher zu tragen. Im Zweifelsfall ist ein Statiker zu befragen!
- Die Geräte dürfen nur bestimmungsgemäß unter Beachtung der nationalen geltenden Vorschriften und der Hinweis dieser Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Kontrollieren Sie nach längerer Stillstandszeiten vor Wiederinbetriebnahme des Gerätes alle funktionswichtigen Bauteile wie Seile, Lasthaken usw. durch Sichtprüfung und tauschen Sie beschädigte Bauteile gegen neue Original- Ersatzteile aus!
- Täglich vor Arbeitsbeginn die Funktionen der Bremsen prüfen.
- Für das formschlüssige und kraftschlüssige Anschlagen der Last gelten die Bestimmungen für Lastaufnahmemittel. Dies sind in Deutschland die UVV BGR500 (VBG9a). In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.
- Schäden und Mängel sofort einem Verantwortlichen melden. Geräte bis zur Behebung der Schäden nicht benutzen.
- Wird das Gerät in Bewegung gesetzt, sind Personen in unmittelbarer Nähe durch Rufen aufmerksam zu machen.
- Die Geräte nie über die angegebene zulässige Tragfähigkeit belasten.  
Nur bei Geräten mit vorhandener Überlastsicherung unterbricht diese den Lasthebevorgang sodass ein weiteres Heben nicht mehr möglich ist.
- Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehängt sein und im Hakengrund aufliegen. Die Sicherheitsfalle des Hakens muss geschlossen sein.
- Senken der Last beenden, wenn die Last aufgesetzt oder daran gehindert wird, sich weiter abzusenken.
- Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb bestimmt. Die Einschaltdauer der Motoren (siehe Kapitel "Technische Daten") sowie die Restnutzungsdauer der Geräte gemäß Triebwerkgruppe und Beanspruchung (siehe Restnutzungsdauerermittlung) beachten.



## VORSICHT

Es ist nicht zulässig:

- durch Manipulation an der Überlastsicherung eine größere Last zu heben, als dies für die Tragfähigkeit der Geräte zulässt
- gelängte oder beschädigte Ketten oder Seile weiter zu nutzen. Tauschen Sie diese sofort gegen neue Originalteile aus
- mit der Lastkette bzw. dem Seil eine Last umschlingen oder über Kanten zu legen oder ziehen
- beschädigte Lasthaken (z.B. durch Hammerschläge) zu richten; sie müssen durch Originalhaken ausgetauscht werden

## 3 Transport und Lagerung

### 3.1 Transport

HADEF- Hebezeuge werden vor Auslieferung kontrolliert und ordnungsgemäß verpackt.

- Die Geräte nicht stürzen oder werfen.
- Geeignete Transportmittel verwenden.

Transport und Transportmittel richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

### 3.2 Transportsicherung



## VORSICHT

Bei Geräten mit Transportsicherung muss diese vor Inbetriebnahme entfernt werden.

### 3.3 Lagerung

- Das Gerät an einem sauberen und trockenen Ort lagern
- Das Gerät vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und Schäden durch geeignete Abdeckung schützen
- Ketten, Haken, Seile und Bremsen vor Korrosion schützen.



## VORSICHT

Transportarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden. Für Schäden die aus nicht sachgemäßem Transport oder unsachgemäßer Lagerung entstanden sind wird keine Haftung übernommen.

## 4 Beschreibung

### 4.1 Anwendungsbereiche

Elektrisch betriebene Hebezeuge sollten möglichst in einem überdachten Raum installiert sein.

Bei Installation der Geräte im Freien empfehlen wir ein Wetterschutzdach in Parkposition.

Bei Installation der Geräte in ständig feuchter Umgebung, verbunden mit stärkeren Temperaturschwankungen ist die Funktion des Motors und der Bremse durch Kondensationsbildung gefährdet. Standardausführung sind für Temperaturen zwischen - 20 °C und + 40 °C ausgelegt.

Bei längeren Stillstandzeiten kann Korrosion entstehen und der Bremsbelag an der Bremsfläche kleben. Die Lüftkraft der Bremse reicht dann evtl. nicht mehr aus um die Bremse zu lösen. Umfangreiche Reparatur- und Pflegearbeiten können die Folge sein. Auch ein Korrosionsschutz der mechanischen Bremssteile kann dies nicht völlig verhindern.



## ACHTUNG

Ein Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre ist untersagt!

## 4.2 Aufbau

HADEF Elektro-Seilwinden sind für den stationären Einsatz mit Montagebohrungen versehen. Die Gehäuse sind aus Stahlblech. Die beiden Gehäuseseiten sind mit einer verwindungssteifen Traverse verbunden. An den oberen Ecken der Gehäuseseiten befinden sich Transportösen. Die Seiltrommel ist parallel zum Antrieb angeordnet.

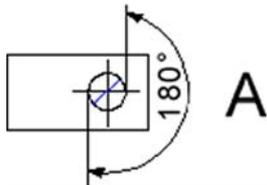


### 4.2.1 Seilablaufrichtung

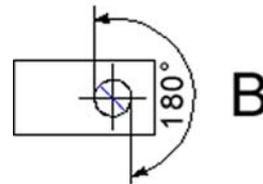
Bei glatter Seiltrommel ist die Seilablaufrichtung bei der Seilmontage in fast alle Richtungen frei wählbar.

Bei gerillter Seiltrommel ist die Seilablaufrichtung durch die Trommelrille bzw. auch durch eine eventuell vorhandene elektronische Überlastsicherung vorgegeben. Ab Werk wird die Seilablaufrichtung "A" geliefert. Bei Änderungen der Seilablaufrichtung sind auch die entsprechenden Änderungen an der elektrischen Steuerung vorzunehmen.

Seilablaufrichtung A



Seilablaufrichtung B



#### INFORMATION

Bei gerillter Seiltrommel kann die Seilablaufrichtung nachträglich nicht geändert werden

## 4.3 Funktionsbeschreibung

Durch Betätigen der Steuertasten im Steuerschalter werden die Hubwerke in Bewegung gesetzt. Die im Elektromotor des Hubwerks eingebaute Federdruckbremse verhindert das selbsttätige Senken der Last nach Loslassen der Steuertasten.

## 4.4 Wichtige Bauteile

### 4.4.1 Hubmotor

Drehstrom 400V/50Hz.

Auf Wunsch sind andere Spannungsgrößen und Frequenzen lieferbar.

### 4.4.2 Hubgetriebe

Typ 1506 bis 4108 Stirnradgetriebe

Typ 5106 bis 7104 Planetengetriebe



#### INFORMATION

Standardmäßig werden die Getriebe mit Ölfüllung ausgeliefert. Für Transportzwecke ist bei einigen Typen eine Verschlusschraube vorgesehen, die vor Inbetriebnahme gegen die beiliegende Entlüftungsschraube ausgetauscht werden muss. Ansonsten ist die Entlüftungsschraube bereits montiert

### 4.4.3 Seilwegbegrenzungsschalter

Zur Begrenzung des Seilweges.

Einsatz als Hubwinde standardmäßig.

Einsatz als Zugwinde als Option.

Funktion: Als Betriebs- und Notendschalter.

Anschlussmöglichkeit für externe elektrische Endschalter ist vorhanden.

### 4.4.4 Überlastsicherung mittels Stromabschaltung

Elektronische Überlastsicherung bei Geräten ab 1000 daN serienmäßig.

Elektronische Überlastsicherung bei Geräten unter 1000 daN als Option.

Die Überlastsicherung wird werksseitig vorschriftsmäßig eingestellt. Die Überlastsicherung verhindert durch Abschalten des Hubmotors das Heben einer zu schweren Last. Bei Inbetriebnahme oder wenn die Winde spannungsfrei geschaltet wurde, sowie nach Ansprechen der Überlastsicherung muss kurz der Taster "Senken" gedrückt werden damit das Relais wieder aktiviert wird. Eine Nachjustierung z.B. für Instandhaltungszwecke ist möglich.

### 4.4.5 Steuerung

- Schützsteuerung (eine Direktsteuerung ist figur- bzw. typenabhängig)
- Indirekte Steuerung mit Phasenfolgerelais. Bei falscher Drehrichtung müssen die Phasen vertauscht werden
- Ausführungen mit Seilzugbegrenzungsschalter werden über Schützsteuerung gesteuert.
- Funkfernsteuerung optional

### 4.4.6 Steuerschalter

- Steuerschalter für Einhandbedienung
- Steuerschaltergehäuse stoß- und bruchsicherer Kunststoff
- Steuerkabel mit integriertem Zugentlastungsseil (nicht bei Funkfernsteuerung)
- 2-stufige Taster bei 2 Seilgeschwindigkeiten

### 4.4.7 Ausrückkupplung (Option)

Mit der Ausrückkupplung wird die Seiltrommel vom Antrieb getrennt. Die Kupplung wird mit einem Handhebel geschaltet, der durch einen federnden Sicherungsstift gesichert ist. Vor dem Schalten muss dieser Stift von Hand gezogen und festgehalten werden, bis der Schalthebel einige Grad bewegt worden ist. Er rastet nach Beendigung des Schaltvorganges selbsttätig ein.

Bei freigeschalteter Kupplung kann man das unbelastete Seil mit der Hand von der Trommel abziehen. Läuft die Trommel nach, ist sie mit der Fußbremse abzubremsen.



#### **VORSICHT**

Die Fußbremse dient nicht zum Abbremsen von Lasten. Dies ist (mit normalem Kraftaufwand) grundsätzlich auch nicht möglich. Ein unbeabsichtigtes Schalten ist ebenfalls nicht möglich.



#### **ACHTUNG**

Nicht zulässig sind:

- ein Ausrücken unter Last
- Manipulationen an der Ausrückvorrichtung

## 5 Technische Daten

Typ	Seilzugfähigkeit	Seilaufnahme	Seilgeschwindigkeit	Seilzugfähigkeit	Seilaufnahme	Seilgeschwindigkeit	Seillagen	erforderlicher SeilØ	erforderliche Mindestbruchkraft	Triebwerke FEM 9.511	Motorleistung	Stromaufnahme	Geräuschpegel *	Gewicht ohne Drahtseil ca.
	1. Seillage	1. Seillage	1. Seillage	oberster Seillage	oberster Seillage	oberster Seillage								
	daN	m	m/min	daN	m	m/min	Anzahl	mm	kN		kW	A	dB(A)	kg
1506	500	28 (24)	8	330	178 (174)	11	5	6	20	1Am	0,75	1,8	78	80
1516	500	28 (24)	16/4	330	178 (174)	24/6	5	6	20		1,5/0,37	3,7/1,8	79	95
2306	990	30 (25)	8	730	147 (142)	11	4	9	40		1,5	3,7	78	160
2316	990	30 (25)	16/4	730	147 (142)	24/6	4	9	40		3/0,75	6,5/2,8	79	180
2406	1000	30 (25)	8	730	147 (142)	11	4	9	40		1,5	3,7	78	160
2416	1000	30 (25)	16/4	730	147 (142)	24/6	4	9	40		3/0,75	6,5/2,8	79	180
3406	2000	35 (30)	8	1400	222 (217)	10	5	12	80		3	6,9	80	280
3416	2000	35 (30)	16/4	1400	222 (217)	20/5	5	12	80		5,5/1,5	12,6/5,1	81	330
4108	3200	35 (31)	8/2	2100	229 (225)	12/3	5	16	128		5,5/1,5	12,6/5,1	82	460
5106	5000	39 (35)	6/1,5	3300	258 (254)	8/2	5	20	200		5,5/1,5	12,6/5,1	82	600
6105	7500	54 (47)	6/1,5	5000	352 (346)	8/2	5	24	300		9/2,2	22/8	83	1100
7104	10000	57 (50)	4/1	7250	284 (278)	6/1,5	4	28	400		9/2,2	22/8	83	1350

Daten für Sonderausführungen entnehmen Sie dem Typenschild

Wert in (...) gelten bei gerillter Seiltrommel

\*Gemessen in 1m Abstand zur Maschinenoberfläche und 1,6 m über der Montagefläche (Toleranz +2dB(A))

## 6 Montage

Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden müssen folgende Anweisungen beachtet werden:

- Montage auf festem Untergrund
- Spannungsfreie Montage durch gleichmäßige, plane Auflage, evtl. Ausgleichsstücke verwenden
- Darauf achten, dass sich die Befestigungsposition weder durch die Last noch sonstige Einflüsse verändern kann

### 6.1 Schraubenauswahl

Typ	Seilzugfähigkeit	Befestigungsschrauben Ø	Schrauben
	1. Seillage	Festigkeitsklasse 8.8	
	daN		Anzahl
1506 1516	500	M10	4
2306 2316	990	M16	4
2406 2416	1000	M16	4
3406 3416	2000	M16	4
4108	3200	M22	4
5106	5000	M27	4
6105	7500	M24	8
7104	10000	M27	8

## 6.2 Drahtseilauswahl

- Drahtseile nach EN 12385-4 – Hubseile
- Rostfreie Seile und Spezialseile nach vorheriger Klärung möglich
- Durchmesser und Mindestbruchkraft müssen den Angaben der Tabelle unter Kapitel "Technische Daten" bzw. denen auf dem Typenschild entsprechen.

### Seilempfehlung

- Seile mit Stahleinlage
- für größere Seilzugkräfte können auch Seile mit Fasereinlage verwendet werden
- für ungeführte Lasten – drehungsfreie, mindestens jedoch drehungsarme Seile
- für mehrlagige Aufwicklung – Drahtseile mit Stahleinlage



### ACHTUNG

Der Einsatz von Kunststoff- und kunststoffummantelten Seilen ist nicht zulässig

## 6.3 Seilbefestigung

Bei vorhandener Überlastsicherung ist die Seilwickelrichtung festgelegt.

Ab Werk wird Wickelrichtung A geliefert

Bei Änderungen der Wickelrichtung müssen entsprechende Änderungen im Schaltschrank erfolgen.

Bei gerillter Seiltrommel sind die Befestigung und die Wickelrichtung durch den Verlauf der Trommelrillung vorgegeben.

Vor Abschneiden das Drahtseil mit einem dünnen Bindedraht oder kräftigem Klebeband fest umwickeln.

### 6.3.1 Seilbefestigung

Die Befestigung des Drahtseils erfolgt mittels Seilkeil. Bei Winden ohne Drahtseil wird der Seilkeil lose mitgeliefert.

- Das Seil durch die Ausnehmung der Bordscheibe und durch die Keiltasche schieben
- Einige Zentimeter herausziehen
- Den Seilkeil (1) komplett umschlingen
- Zurück in die Keiltasche stecken

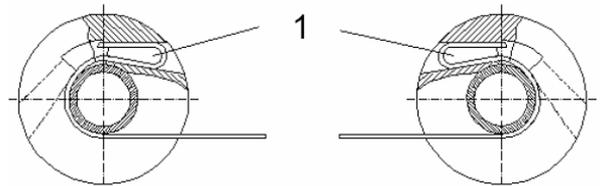


Bild 1

Durch Belasten zieht sich der Seilkeil in der Keiltasche fest. Somit wird das Seil sicher verkeilt.

Eventuell muss vor der Belastung der Keil mit einem weichen Werkzeug eingetrieben werden.

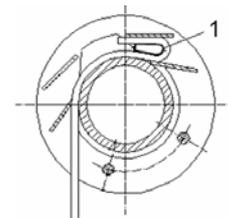


Bild 2

Je nach Wickelrichtung ergeben sich 2 Seilablaufwinkel in denen das Seil von der Trommel abgeführt werden kann. Siehe hierzu auch Abschnitt "Aufbau".

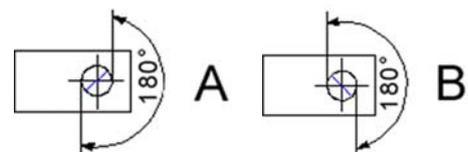


Bild 3

## 6.4 Seilaufwicklung

Das Seil muss immer unter Vorspannung aufgewickelt werden. Der Bordscheibenüberstand oberhalb der letzten Seillage muss mindestens das 1 ½ fache des Seildurchmessers betragen.



**INFORMATION**

Gemäß den Vorschriften nach DIN 15020 und den Unfallverhütungsvorschriften BGV D8 muss die Seillänge so gewählt werden, dass beim abgewickelten Seil noch mindestens 2 Seilwindungen auf der Seiltrommel verbleiben

**6.5 Seilablenkung**

- Bei Montage einer Seilrolle muss diese mittig zur Seiltrommel angeordnet werden.
- Um ein geordnetes Aufwickeln des Seiles auf die Trommel zu gewährleisten, darf der max. Seilablenkungswinkel nicht überschritten werden.
- Maximaler Seilablenkungswinkel
  - 4° bei Standardseilen
  - 1,5° bei drehungsfreien bzw. drehungsarmen Seilen
- Das Mindestmaß (M) von Trommel bis Seilrollenmitte muss eingehalten werden.

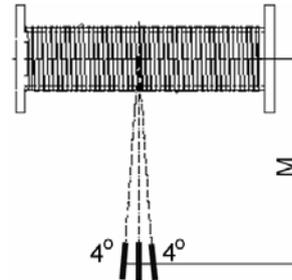


Bild 4



**INFORMATION**

Bei Trommelverlängerungen muss der Abstand "M" vergrößert werden.

Richtwerte:

15x 1/2 Trommellänge bei Standardseilen

30x 1/2 Trommellänge bei drehungsfreien bzw. drehungsarmen Seilen

**6.5.1 Umlenkrolle (bauseits)**

Tabellenmaß "M" bei Standardtrommellänge

Seilzugfähigkeit daN	"M" min m
125	0,97
250	1,08
500	1,04
990	1,45
1000	1,45
2000	1,45
3200	1,85

## 7 Bedienung

Mit der Bedienung der Hebezeuge dürfen nur Personen betraut werden, die hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen des Gerätes beauftragt sein. Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass die Bedienungsanleitung am Gerät vorhanden und dem Bedienungspersonal zugänglich ist.

### Hängetaster - Schutzsteuerung

- 1 NOT-HALT
- 2 Heben (langsam-schnell)
- 3 Senken (langsam-schnell)



Bild 5

### 7.1 Ausrückkupplung (Option)

Seiltrommel-Ausrückung mittels Schalthebel.  
Die Schutzhaube über dem Schaltmechanismus darf nicht entfernt werden.

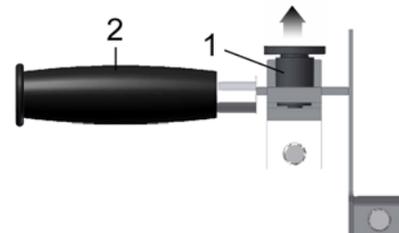


Bild 6

#### Ausrücken

- Arretierknopf (1) herausziehen
- Ausrückhebel (2) gegen Federspannung ziehen
- Arretierknopf (1) in Bohrung (B1) einrasten lassen und Arretierhebel(2) loslassen

Die Seiltrommel ist vom Antrieb frei geschaltet

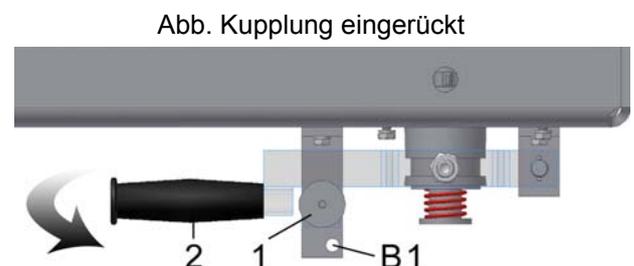


Bild 7

#### Einrücken

- Arretierknopf (1) wieder herausziehen und Ausrückhebel (2) dabei gegen Federspannung festhalten
- Seiltrommel von Hand bewegen und somit die Kupplung automatisch wieder einrücken lassen
- Arretierknopf in Bohrung (B2) einrasten lassen

Die Seiltrommel ist mit dem Antrieb verbunden.

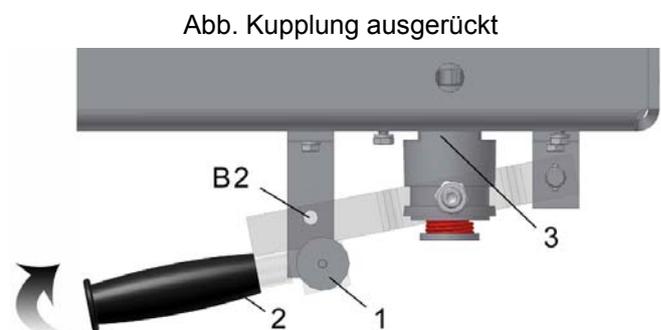


Bild 8



#### ACHTUNG

Nicht zulässig sind:

- ein Ausrücken unter Last
- Manipulationen an der Ausrückvorrichtung

## 8 Betrieb

Beim Betrieb der Geräte sind folgende wichtige Punkte zu beachten:

- Sicherheitshinweise lesen
- Die Geräte nie über die angegebene Tragfähigkeit hinaus belasten.
- Beim Wechsel der Motordrehrichtung immer erst den Motor zum Stillstand kommen lassen.
- Die vorgegebenen Wartungsintervalle einhalten.
- Die Einschaltdauer (ED) beachten, z.B. Aussetzbetrieb S4-40% ED (nach VDE0530) bedeutet, dass in einem Zeitraum von 10 Minuten der Motor – unabhängig von der Höhe der Last – 4 Minuten arbeiten kann. Dabei ist es gleichgültig, ob die 4 Minuten zusammenhängend (z.B. bei sehr großen Hubhöhen) oder in Intervallen gefahren werden.
- Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehangen sein und im Hakengrund aufliegen; die Sicherungsfalle muss stets geschlossen sein.



### ACHTUNG

Werden die Geräte nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet.

Insbesondere ist ein Einsatz nicht zulässig:

- für das Losreißen festsitzender Lasten, das Schleifen von Lasten sowie Schrägzug
- in explosionsgefährdeter Umgebung, es sei denn, das Gerät wurde für diesen Zweck modifiziert und durch spezielle Schilder deklariert
- für Personentransport
- wenn sich Personen unter schwebender Last aufhalten

## 9 Inbetriebnahme

### 9.1 Allgemein

Einsatzland Bundesrepublik Deutschland: Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die Vorschriften der BGV D8, BGV D6 und BGR 500 (VBG9a).

Andere Einsatzländer: Prüfung wie oben, Beachtung der nationalen Vorschriften und der Angaben in dieser Anleitung!



### INFORMATION

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen die Geräte geprüft werden.

- Geräte bis 0,99t durch einen Sachverständigen oder einen Sachkundigen
- Geräte ab 1t durch einen Sachverständigen

### 9.2 Stromanschluss

#### 9.2.1 Netzanschluss

Technische Daten der Hubmotoren siehe Kapitel "Technische Daten".

Zuordnung der Stromlaufpläne und Absicherung der Zuleitungen bei 400 Volt Drehstrom siehe nachstehende Tabellen.

- Anschlussquerschnitte nach VDE 0100 wählen
- Kabelenden mit Aderendhülsen versehen
- Anschlusskabel zugentlastet in den Anschlusskasten einführen
- Zuleitungen nach VDE 0100 absichern

Der Anschluss der Netzzuleitung erfolgt an den gekennzeichneten Klemmen L1,L2,L3 im Anschlusskasten.

#### 9.2.2 Steuerleitungsanschluss

Steuerschalter mit Kabel gemäß Schaltplan anschließen.

Änderungen an der Steuerleitung nur durch geschultes Fachpersonal.

#### 9.2.3 Kabelanschluss - Bremse

Die wartungsarmen Gleichstrom-Federdruckbremsen sind werkseitig gemäß Schaltplan angeschlossen.



**INFORMATION**

Bauseits: Zuleitung mit trägen Sicherungen und Netzanschlusschalter versehen



**VORSICHT**

Vorraussetzung für das Ansprechen der Überlastsicherung ist die korrekte Aufwicklung!  
 Diese kann bei Winden mit Drehstrommotoren verwechselt werden.  
 Richtungshinweise der Taster stimmen dann nicht mit der Wickelrichtung überein.  
 Winde muss dann sofort gestoppt werden.  
 Zwei Fasen der Hauptstromzuführung vertauschen.  
 Drehrichtung testen.

**9.2.4 Zuordnung Schaltpläne**

Typ	Zeichnung Nr.	Typ	Zeichnung Nr.
1506 ohne Überlastschutz	5.56.290.45.00	2406	5.56.290.60.68
1516 ohne Überlastschutz	5.56.290.60.67	2416	5.56.290.60.72
1506 mit Überlastschutz	5.56.290.60.68	3406	5.56.290.60.68
1516 mit Überlastschutz	5.56.290.60.72	3416	5.56.290.60.60
2306 ohne Überlastschutz	5.56.290.45.00	4108	5.56.290.60.60
2316 ohne Überlastschutz	5.56.290.60.67	5106	5.56.290.60.60
		7104	5.56.290.60.60

Schaltpläne für Sondersteuerung befinden sich im Schaltkasten

**9.2.5 Zuordnung Leitungsquerschnitte und Absicherung**

Typ	Motorleistung bis kW	Nennstrom bei 400V/50Hz max. A	Sicherung träge A	Leitungsquerschnitt mm <sup>2</sup>	
				L < 50 m	L > 50 m < 100 m
1506	0,75	1,8	10	1,5	1,5
1516	1,5/0,37	3,7/1,8	10	1,5	1,5
2306	1,5	3,7	10	1,5	1,5
2316	3/0,75	6,5/2,8	16	1,5	1,5
2406	1,5	3,7	10	1,5	1,5
2416	3/0,75	6,5/2,8	16	1,5	1,5
3406	3	6,9	25	1,5	1,5
3416	5,5/1,5	12,6/5,1	25	4	1,5
4108	5,5/1,5	12,6/5,1	25	4	1,5
5106	5,5/1,5	12,6/5,1	25	4	1,5
6105	9/2,2	22/8	35	6	4
7104	9/2,2	22/8	35	6	4

**9.3 Getriebe**

Vor Inbetriebnahme muss der Schmierstoffstand kontrolliert werden.



**VORSICHT**

Für Transportzwecke sind einige Getriebetypen mit einer Verschlusschraube ausgestattet. Diese muss dann vor Inbetriebnahme gegen die beiliegende Entlüftungsschraube ausgetauscht werden.

**9.4 Drahtseil**

Drahteseile müssen frei von Korrosion, Schmutz oder Beschädigungen sein.

Sie müssen vor Inbetriebnahme geschmiert sein

Bei Nichtschmierung verkürzen sich die Aufliegezeit und die Wartungsintervalle.

**ACHTUNG**

Der Einsatz von Kunststoff- und kunststoffummantelten Seilen ist nicht zulässig

**9.5 Seilwegbegrenzungsschalter**

Bei vorhandenem Seilwegbegrenzungsschalter ist dieser vor Inbetriebnahme und nach Wartungsarbeiten neu einzustellen. Eine Kontrolle der richtigen Funktion ist zwischendurch erforderlich.

Den Schaltpunkt für die obere Laststellung so einstellen, dass auch bei ungünstiger Seilaufwicklung die zulässige obere Laststellung nicht überfahren wird. Es kann im Einzelfall erforderlich sein, bauseits einen externen Notendschalter zu installieren. Der Endschalter für die unterste Laststellung wird unabhängig von der Seillänge immer genau angefahren.

**INFORMATION**

Ein genaues Anfahren der oberen Endstellung ist nur in der ersten Seillage bei gerillter Seiltrommel möglich

Die Schaltgenauigkeit nimmt bei größerer Seillänge und mehreren Seillagen ab

**9.6 Schlaffseilschalter (Option)**

Bei Schlaffseil, z.B. durch Aufsetzen der Last verhindert der Schlaffseilschalter ein weiteres Abwickeln des Seiles.

**9.6.1 Wirkungsweise**

Das Gewicht von Rollenhebel und Leitrollen bewirkt bei schlaffem Seil eine Drehbewegung der Schaltwelle mit Exzenter. Der Exzenter drückt den Schaltstößel des Grenztasters ein bis die Schaltkontakte die im Steuerstromkreis „Senken“ geschaltet sind, öffnen.

Senken ohne Last ist nicht möglich.

Ist dies jedoch notwendig, z.B. bei Montage- oder Einstellarbeiten, muss das Seil durch eine kleine Last stramm gehalten oder der Rollenhebel vorsichtig von Hand betätigt werden. Der Schalter kann auch durch Entfernung der Exzenter Scheibe außer Betrieb gesetzt werden.

Der Schlaffseilschalter wird werksseitig nach Kundenangabe angebaut. Der Anbau richtet sich nach Einbaulage der Winde und dem Seilabgang.

**INFORMATION**

Vor der Inbetriebnahme bauseitige Einstellung des Schalters vornehmen

Die Funktion ist nur in Drehrichtung „Senken“ gegeben. Nach Ansprechen des Schalters muss heben noch möglich sein

**10 Sicherheitsprüfung**

Vor der ersten Inbetriebnahme, bzw. Wiederinbetriebnahme, ist zu prüfen, ob:

- alle Befestigungsschrauben angezogen und gesichert sind
- die Getriebe einen ausreichenden Ölstand haben
- alle Bewegungsrichtungen der Last mit der Symbolik des Steuerschalters übereinstimmen
- die Seile korrekt aufgewickelt, gefettet und in gutem Zustand sind

**11 Funktionsprüfung****11.1 Kontrollen vor dem ersten Start**

- Hub prüfen durch lastfreies Durchfahren auf/ab und langsam/schnell
- Nennlast anhängen, Bremsen auf Funktion prüfen.

## 12 Instandhaltung

### 12.1 Allgemeines

Alle Überwachungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dienen dem sicheren Betrieb des Gerätes, somit sind sie gewissenhaft durchzuführen.

- Arbeiten nur von Sachkundigen durchführen lassen.
- Arbeiten nur in entlastetem Zustand durchführen.
- Prüfungsergebnisse und getroffene Maßnahmen schriftlich festhalten.

### 12.2 Überwachung

Die angegebenen Überwachungs- und Wartungsintervalle gelten für normale Bedingungen und Ein-Schicht-Betrieb. Bei erschwerten Einsatzbedingungen, wie z.B. häufigem Betrieb unter Vollast oder besonderen Umgebungsbedingungen wie z.B. Hitze, Staub etc., müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

### 12.3 Bremsmotor

Winde Typ	Bremse Typ	Bremse V DC	Nennbrems- moment Nm	Nennluftspalt mm	Luftspalt max. Nm	min. mm
1506	FD 04	105	15	0,3	0,45	1,5 Reibbelagstärke
1516	FD 15	180	13	0,3	0,45	1,5 Reibbelagstärke
2306	FD 15	105	26	0,3	0,45	1,5 Reibbelagstärke
2316	FD 06S	180	40	0,4	0,55	1,5 Reibbelagstärke
2406	FD 15	105	26	0,3	0,45	1,5 Reibbelagstärke
2416	FD 06S	180	40	0,4	0,55	1,5 Reibbelagstärke
3406	FD 15	105	40	0,3	0,45	1,5 Reibbelagstärke
3416	FD 06	180	100	0,4	0,55	1,5 Reibbelagstärke
4108	FD 06	180	50	0,4	0,55	1,5 Reibbelagstärke
5106	FD 06	180	100	0,4	0,55	1,5 Reibbelagstärke
6105	BFK 20	180	260	0,4	0,6	12 Rotorstärke
7104	BFK 20	180	260	0,4	0,6	12 Rotorstärke

#### 12.3.1 Montage Bremse

- 1 Sicherungsring (1) in die Wellennut einsetzen.
- 2 Passfeder (2) in die Motorwelle einsetzen.
- 3 Nabe (3) mit Sicherungsring (1) fixieren.
- 4 Evtl. Reibblech (4) montieren.
- 5 Rotor (5) auf die Nabe (3) schieben
- 6 Magnetteil mit den 3 Befestigungsschrauben (6) festziehen.
- 7 Luftspalt "a" einstellen (siehe " Nachstellen des Luftspalts")
- 8 Evtl. Staubschutzring (7) montieren.
- 9 Elektrischer Anschluss

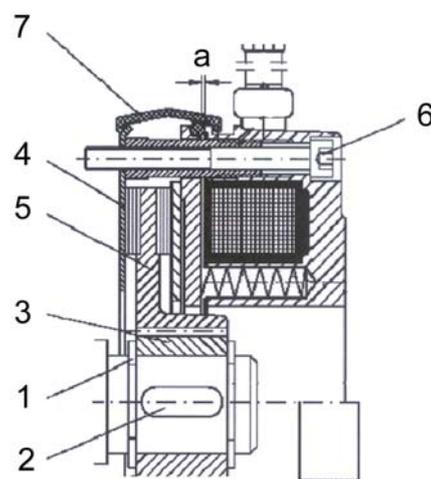


Bild 9

#### 12.3.2 Demontage Bremse

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.

**12.3.3 Nachstellen des Luftspalts**

Blickrichtung "X" auf die Bremse

- 1 Befestigungsschrauben (6) eine halbe Umdrehung lösen.
- 2 Hülsenschrauben (8) gegen den Uhrzeigersinn in den Magnetkörper (9) hineindrehen.
- 3 Durch Drehen der Befestigungsschrauben (6) im Uhrzeigersinn, den Magnetkörper (9) so weit in Richtung Ankerscheibe (10) bewegen, bis mit einer Fühlerlehre der Nennluftspalt "a" gem. Tabelle erreicht ist.
- 4 Die Hülsenschrauben (8) im Uhrzeigersinn bis zur festen Anlage aus dem Magnetkörper herausdrehen.
- 5 Die Befestigungsschrauben (6) nachziehen.
- 6 Luftspalt nochmals kontrollieren; falls erforderlich erneut nachstellen.

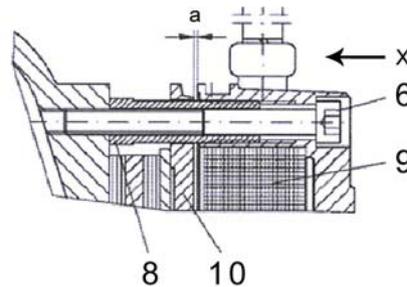


Bild 10

**12.4 Überlastsicherung elektronisch – Hubkraftbegrenzung**

**Funktion**

Der Betriebsstrom des Hubmotors wird beim Heben einer Last mittels einstellbarer Stromrelais (Überstromwächter) gemessen. Die Einstellung erfolgt über separate Relais für die Haupt- und Feinhubgeschwindigkeit. Die Stromaufnahme des Motors ist lastabhängig und steigt mit zunehmender Belastung. Wird der eingestellte Wert überschritten, reagiert das Relais sofort und schaltet über entsprechende Schaltelemente den Motor ab. Nach Ansprechen der Überlastsicherung muss zunächst der Taster SENKEN betätigt werden damit die Funktion HEBEN wieder aktiviert werden kann. Die Last ist vor erneutem Heben auf den Nennlast zu reduzieren!

Richtwerte zur Einstellung

- 1 Zuerst Nennströme vom Motortypenschild ablesen
- 2 Anlaufverzögerung T1 hat einen Einstellbereich von 1 bis 10 sek. Sie soll verhindern, dass der Motor beim Hochlaufen wegen des hohen Einschaltstromes sofort wieder abgeschaltet wird. Die Einstellung erfolgt bei ca. 1 Sek.
- 3 Haupthub: Potentiometer IS etwas höher als 10% vom Nennstrom einstellen. Nennstrom wird beim Haupthub mittels Stromwandler im Verhältnis 1:10 heruntersetzt. Prüflast anheben und dabei Potentiometer IS langsam herunterstellen bis das Stromrelais auslöst und die Hubbewegung abschaltet.
- 4 Feinhub: Potentiometer IS etwas höher als Nennstrom einstellen. Prüflast anheben und dabei Potentiometer IS langsam herunterstellen bis das Stromrelais auslöst und die Hubbewegung abschaltet. Nach Auslösen des Überlastschutzes (Hubkraftbegrenzer) darf die Last nicht höher angehoben werden als der Weg, der in einer Sekunde bei Nennhubgeschwindigkeit zurückgelegt wird. (Hubgeschwindigkeit [m/min] / 60)

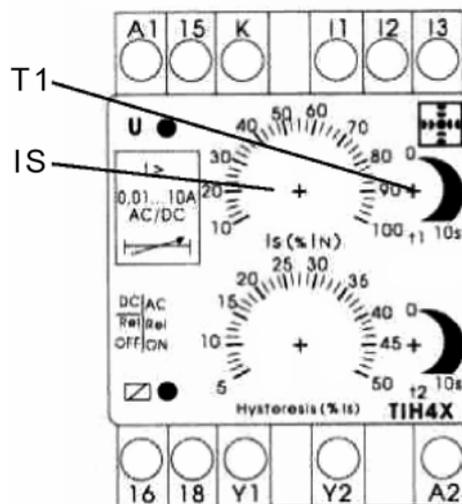


Bild 11

**Messbereiche**

Eingang	IN Strom effektiv	Eingangswiderstand	Überlast Permanent < 1 sek.
K - 13	100mA AC	1:	1Aeff
K - 12	1A AC	100m:	4Aeff
K - 11	10A AC	10m:	15Aeff

## 12.5 Seilwegbegrenzungsschalter

### 12.5.1 Einstellung der Schaltpunkte

Zuerst Nocken für "Senken" einstellen. Dafür die Last in die untere Endstellung fahren und Schaltnocken einstellen.

- 1 Deckelschrauben lösen und Deckel entfernen
- 2 Zentrale Schraube (1) lockern
- 3 Schaltpunkt jeder Nockenscheibe (A+B) mittels zugehöriger Stellschraube (2A+2B) einstellen
- 4 Zentrale Schraube (1) wieder anziehen.
- 5 Deckel wieder befestigen; dabei auf korrekten Einbau der Gummidichtung achten

In der unteren Laststellung müssen noch mindestens 2-3 Seilwindungen auf der Trommel verbleiben.

Einstellung für "Heben" analog.

Einstellung durch vorsichtiges Anfahren der Endstellung kontrollieren.



Bild 12

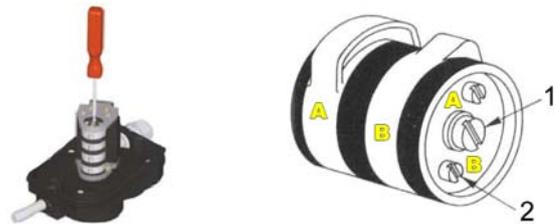


Bild 13

## 12.6 Schlaffseilschalter (Option)

### 12.6.1 Einstellung

Abbildung – horizontal

Andere Ausführungen möglich

- Das Drahtseil (1) unter der Leitrolle (4) durchführen und durch die Last stramm ziehen.
- Stiftschraube am Exzenter (6) lösen
- Exzenter (6) verdrehen bis dieser Kontakt mit dem Stößel des Grenzschalters (3) hat
- Exzenter (6) mit Stiftschraube sichern
- Winde in Richtung „Senken“ einschalten und Seil (1) entlasten.
- Vorgang evtl. wiederholen bis der richtige bzw. günstigste Schaltpunkt gefunden ist.

- 1 Drahtseil
- 2 Seiltrommel
- 3 Grenzscharter
- 4 Leitrollen
- 5 Rollenhebel
- 6 Exzenter
- 7 Schaltwelle

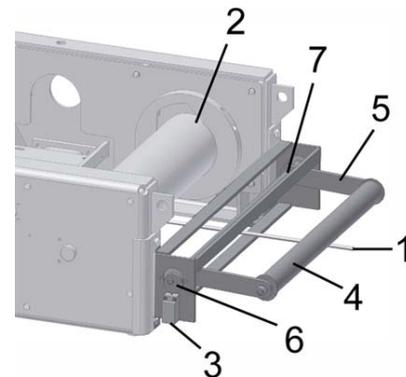


Bild 14



#### INFORMATION

Elektrischer Anschluss erfolgt in der Regel werkseitig und ist dem Schaltplan zu entnehmen

## 13 Prüfung

### 13.1 Wiederkehrende Prüfungen

Unabhängig von den Vorschriften der einzelnen Länder sind HADEF Hebezeuge mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen oder Sachverständigen bei Kranen, auf ihre Funktionssicherheit zu prüfen.

In Deutschland sind die Unfallverhütungsvorschriften BGV D6, BGV D8, BGR500 und DIN 15020 zu beachten. In anderen Ländern gelten die o.g. Prüfungen und die nationalen Sicherheitsvorschriften der einzelnen Länder.

### 13.2 Drahtseil

Sachgerechte Durchführung der Überwachung gem. DIN 15020 Blatt 2, Grundsätze für Seilgriebe – Überwachung im Gebrauch.

Vor jedem Schichtbeginn muss eine Sichtprüfung erfolgen auf:

- Verschleiß
- Verformung
- Anrisse
- Korrosion

Schäden sind sofort dem Verantwortlichen zu melden, beschädigte und verschlissenen Seile und Lastaufnahmemittel müssen ersetzt werden.

### 13.3 Inspektionsintervalle

	bei Inbetriebnahme	tägliche Prüfungen	1.Wartung nach 3 Monaten	Prüfung, Wartung alle 3 Monate	Prüfung, Wartung alle 12 Monate	Prüfung, Wartung alle 60 Monate
Prüfung des Gerätes durch einen Sachkundigen (wiederkehrende Prüfung)					X	
Schraubenverbindungen prüfen	X				X	
Funktion der Bremse prüfen	X	X				
Bremse – Luftspalt prüfen (nur bei elektrischen Geräten)					X	
Überlastsicherung (soweit relevant)					X	
Drahtseil reinigen und ölen	X		X	X		
Drahtseil und Seilendbefestigungen – auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen		X				
Lastaufnahmemittel und Lasthaken – auf Anrisse und Verformung überprüfen					X	
Hubgetriebe – Ölstand prüfen					X	
Hubgetriebe – Ölwechsel						X *)
Kettenantrieb – Rollenkette ölen				jeden Monat *)		
Kettenantrieb - Rollenkette Zustand prüfen					X	

\*) siehe Kapitel Wartung

## 14 Wartung

### 14.1 Drahtseil

Bei Korrosion, Anrisse oder Erreichen der Verschleißgrenze müssen die Seile gegen neue Original-Seile ausgetauscht werden.

Überwachungskriterien:

- Befestigungsschrauben vor Inbetriebnahme und mindestens alle 3 Monate prüfen und ggf. nachziehen
- Art und Anzahl der Drahtbrüche
- Lage der Drahtbrüche
- Zeitliche Folge des Auftretens von Drahtbrüchen
- Verringerung des Seildurchmessers
- Korrosion
- Abrieb
- Verformung
- Hitzeeinwirkung
- Auftriegszeit
- Seilbefestigung



#### **VORSICHT**

Beim Bruch nur einer Litze muss das Seil sofort ausgetauscht werden

### 14.2 Getriebe

Die Getriebe sind wartungsarm. Die Wartung beschränkt sich auf regelmäßige Schmierstoffkontrolle und Schmierstoffwechsel.

Wir empfehlen kürzere Wartungsintervalle bei besonders schwierigen Betriebsbedingungen; z.B. erhöhte Staub- oder Schmutzbelastung oder ständiger Betrieb mit Höchstlast.

Die Getriebe sind werksseitig mit synthetischem Öl (CLP220) gefüllt.  
Ölmengen und empfohlene Ölsorten entnehmen Sie nachfolgenden Tabellen.

### 14.2.1 Öfüllmengen

Füllmengenangabe bei waagerechter Aufstellung.

Typ	Öfüllmenge l
1506, 1516	0,8
2306, 2316	1,5
2406, 2416	1,5
3406, 3416	3,0
4108	4,2
5106	2,4
6105	3,6
7104	3,9

### 14.2.2 Schmierstoffempfehlung

AGIP	ARAL	BP	CASTROL	FUCHS	MOBIL	SHELL	TOTAL
Blasia S 220	Degol GS 220	Energyn SG-XP 220	Alphasyn PG 220	Renolin PG 220	Glygoyle 30	Tivela S 220	Carter SY 220

### 14.3 Kettenantrieb

Kettenantrieb vom Getriebe zur Seiltrommel 1x monatlich mit Getriebeöl schmieren.

- Verschlussstopfen (1) entfernen
- Öl auf die Rollenkette (2) tropfen lassen

Winde dabei kurz anlaufen lassen, damit sich der Schmierstoff auf die gesamte Kettenlänge verteilt

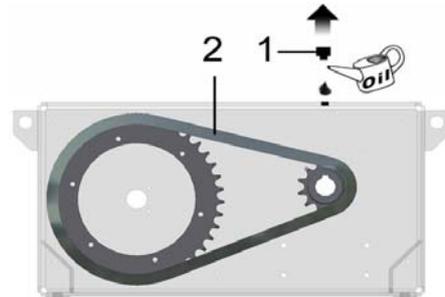


Bild 15

### 14.4 Elektromotor

Für den Motor genügt es, die Kühlluftwege sauber zu halten und die Wälzlager bzw. deren Schmierungszustand zu überwachen.

Bei eventueller Wälzlagererneuerung muss ein Hochtemperaturfett verwendet werden.



#### VORSICHT

Bremsbeläge- und flächen müssen stets sauber und fettfrei sein. Geringe Verschmutzungen dieser Art, können das Bremsmoment stark reduzieren

## 15 Störung

Bei Störungen muss folgendes beachtet werden:

- Störungsbeseitigungen nur durch qualifiziertes Personal
- Geräte gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern
- Mit einem Warnschild darauf hinweisen, dass das Gerät nicht betriebsbereit ist
- Aktionsbereich der beweglichen Geräteteile absichern
- Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise" lesen

Hinweise zur Behebung von Störungen in nachfolgender Tabelle

Zur Beseitigung von Störungen wenden Sie sich an unsere Serviceabteilung.



#### VORSICHT

Störungen, die durch Verschleiß oder Beschädigungen von Bauteilen wie Seilen, Ketten, Kettenräder, Achsen, Lager, Bremsenteilen usw. entstehen, sind durch Austausch der betreffenden Teile gegen Originalersatzteile zu beseitigen

## 16 Abhilfe

Fehler	Ursache	Behebung
Hubmotor läuft nicht	Netzspannung fehlt	Netzanschluss überprüfen
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern
	Schalteinsatz im Steuerschalter defekt	Schalteinsatz austauschen
	Unterbrechung im Steuerkabel Bremselüfter nicht	Siehe "Fehler Bremselüfter nicht"
	Schalteinsatz im Steuerschalter defekt	Schalteinsatz austauschen
Hubmotor läuft – Last wird nicht gehoben	Kondensator (nur bei 1-Wechselstrom) defekt	Kondensator austauschen
	Überlastschutz spricht an (bei Überlastung)	Last auf Nennlast reduzieren
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Überlastschutz spricht an (bei $\leq$ Nennlast)	Einstellungen prüfen und ggf. nachstellen
	Wicklung defekt	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
	Läufer schleift	
Wicklungsschaden	Kondensator (nur bei 1-Wechselstrom) defekt	Kondensator austauschen
	Bremselüfter nicht	Siehe "Fehler Bremselüfter nicht"
Motor bremsst nicht oder Nachlauf zu groß	Überlastung (Mechanisch oder elektrisch)	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
	Bremsbelag verschlissen oder verölt	Belagträger komplett austauschen
Bremselüfter nicht	Luftspalt zu groß	Luftspalt nachstellen
	Schaltungsfehler nach Eingriff in die elektrische Schaltung	Anschluss der Bremse nach Schaltplan überprüfen
	Bremsegleichrichter defekt	Bremsegleichrichter austauschen
	Bremsstromrelais defekt	Bremsstromrelais austauschen
	Bremsspule defekt	Bremsspule austauschen
	Zulässiger Luftspalt überschritten da Bremsbelag abgenutzt	Luftspalt nachstellen, ggf. Belagträger austauschen
Sicherungen brennen durch oder Motorschutz löst aus	Spannungsabfall in der Zuleitung $> 10\%$	Für richtige Anschlussspannung sorgen
	Motor oder Leitungskurzschluss	Kurzschluss beseitigen
	Motor hat Körper- oder Windungsschluss	Fehler durch Fachmann beseitigen lassen
	Motor ist falsch geschaltet	Schaltung richtig stellen
	Falscher Sicherungstyp	Sicherung durch richtige ersetzen

## 17 Außerbetriebnahme



### VORSICHT

Um Geräteschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Außerbetriebnahme zu vermeiden, müssen folgende Punkte beachtet werden:

Arbeitsschritte zur Außerbetriebnahme der Geräte zwingend in genannter Reihenfolge durchführen:

- Arbeitsbereich weiträumig absichern.
- Kapitel "Sicherheitshinweise" lesen.
- Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.
- Umweltgerechte Entsorgung der Betriebsmittel.

### 17.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

- Maßnahmen wie vor.
- Kapitel "Lagerung" und "Transport" lesen.

### 17.2 Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung

- Maßnahmen wie vor.
- Geräte nach der Demontage umweltgerecht entsprechend der Inhaltsstoffe entsorgen.

## 18 Beistellung von Unterlagen

### 18.1 Elektro-Schaltpläne

Schaltpläne liegen der Lieferung bei oder sind im Steuerschrank enthalten.

Ausgenommen hiervon sind Geräte ohne Steuerung.

### 18.2 Funkfernsteuerung (Option)

Eine separate Bedienungsanleitung für die Funkfernsteuerung liegt der Lieferung bei, sofern das Gerät mit einer Funkfernbedienung ausgestattet ist.