

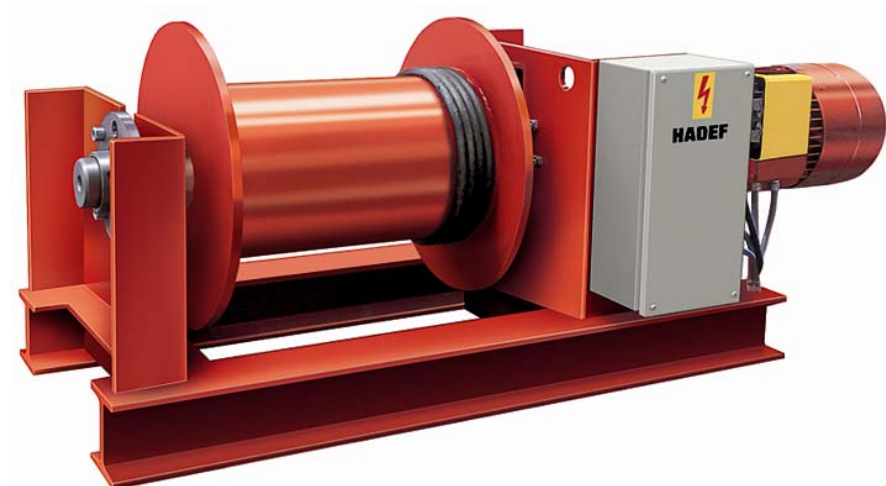


D

Montage,- Betriebs- und Wartungsanleitung

HADEF Elektro-Seilwinde

Figur 45/10E



HADEF

Internet Download: www.doc.hadef.de/b4510e_d.pdf

HINWEIS!

Für unvollständige Maschinen finden sie die Montage bzw. Einbauanleitung unter dem Kapitel „Montage“

© by Heinrich de Fries GmbH

Heinrich de Fries GmbH, Gauss Str. 20, D-40235 Düsseldorf



Heinrich de Fries GmbH wird im Weiteren als HADEF bezeichnet.

Originalbetriebsanleitung in deutscher Sprache.

Eine Kopie kann bei HADEF schriftlich angefordert werden.

Änderungen vorbehalten.



Heinrich De Fries GmbH will be named HADEF in the following text.

Translation of the original operating and maintenance instructions

A copy is available from HADEF on request.

Subject to changes.

Inhaltsverzeichnis

1	Information	4
1.1	Hinweise zur Ermittlung der theoretischen Nutzungsdauer	4
2	Sicherheit	5
2.1	Warnhinweise und Symbole	5
2.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers	5
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.5	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	7
3	Transport und Lagerung	8
3.1	Transport	8
3.2	Transportsicherung	8
3.3	Lagerung	8
4	Beschreibung	9
4.1	Anwendungsbereiche	9
4.2	Aufbau	9
4.3	Funktionsbeschreibung	9
4.4	Wichtige Bauteile	10
5	Technische Daten	11
6	Montage	12
6.1	Windenmontage	12
6.2	Drahtseilauswahl	12
6.3	Seilbefestigung	12
6.4	Seilaufwicklung	13
6.5	Seilablenkung	14
6.6	Werkzeuge	14

6.7	Schraubentabelle	15
7	Bedienung	16
8	Betrieb	18
9	Inbetriebnahme	19
9.1	Allgemein	19
9.2	Stromanschluss	19
9.3	Getriebe	20
9.4	Drahtseil	20
9.5	Seilwegbegrenzungsschalter	21
10	Sicherheitsprüfung	22
11	Funktionsprüfung	23
11.1	Kontrollen vor dem ersten Start	23
12	Instandhaltung	24
12.1	Allgemeines	24
12.2	Überwachung	24
12.3	Bremsmotor	24
12.4	Überlastsicherung elektronisch – Hubkraftbegrenzung	24
12.5	Seilwegbegrenzungsschalter	26
12.6	Andrückrolle (Option)	26
12.7	Schlaffseilschalter (Option)	27
13	Prüfung	28
13.1	Generalüberholung für kraftbetriebene Geräte	28
13.2	Wiederkehrende Prüfungen	28
13.3	Drahtseil	28
13.4	Inspektionsintervalle	28
14	Wartung	29
14.1	Drahtseil	29
14.2	Getriebe	29
14.3	Hubgetriebe	29
14.4	Elektromotor	30
14.5	Schmierstoffe - Auswahl	30
15	Störung	31
16	Abhilfe	32
17	Außerbetriebnahme	33
17.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	33
17.2	Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung	33
18	Beistellung von Unterlagen	34
18.1	Elektro-Schaltpläne	34
18.2	Funkfernsteuerung (Option)	34

1 Information

HADEF Produkte erfüllen die Forderungen der Europäischen Union, insbesondere der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Unser gesamtes Unternehmen ist qualifiziert nach dem Qualitätssicherheitssystem ISO 9001.

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.

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.

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

HINWEIS!

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 gegebenen 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 Zuggeräte.

HINWEIS!

Festlegung

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

2 Sicherheit

2.1 Warnhinweise und Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die Gefahren und Hinweise wie folgt eingestuft und dargestellt:

 GEFAHR!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 VORSICHT!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung bzw. Schäden am Produkt oder in seiner Umgebung zur Folge haben könnte.
 HINWEIS!	Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.
	Gefährdung durch Elektrizität.
	Gefährdung in explosionsgefährdeten Bereichen.

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.

Schnittstelle unseres Lieferumfangs ist das komplette Gerät von der Aufhängung bis zum Lasthaken bzw. der Steuerung, falls diese im Auftrag enthalten ist. Weitere Betriebsmittel, Werkzeuge, Anschlagmittel sowie Hauptenergiezuführungen müssen gem. den entsprechenden Richtlinien und Vorschriften montiert werden. Für explosionsgeschützte Geräte müssen all diese Teile für den Explosionsschutz zugelassen bzw. geeignete sein. Hierfür ist der Betreiber verantwortlich.

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.

Betriebsanleitungen um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe, eingesetztem Personal, ergänzen.

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.
- Geräte, die speziell für den Explosionsschutz ausgewiesen sind, müssen bauseits mit einem Ableitwiderstand von $< 10^6 \Omega$ gegenüber Erde, geerdet werden.

 WARNUNG!
Es ist nicht zulässig konstruktive Veränderungen an dem Gerät vorzunehmen

2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Mit der selbsttätigen Bedienung der Geräte dürfen nur befähigte Personen betraut werden, die hierzu geeignet und hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen der Geräte beauftragt sein.

Das Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben.

Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich an dem Gerät tätig werdendes Personal, z.B. beim Rüsten, Warten oder Instand setzen.



GEFAHR!

Um schwerste Verletzungen zu verhindern ist bei Arbeiten mit dem Gerät folgendes zu beachten:

- persönliche Schutzausrüstung benutzen
- keine langen offenen Haare tragen
- keine Ringe, Ketten oder anderen Schmuck tragen
- keine lose Kleidung tragen

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die zulässige Belastung der Geräte darf nicht überschritten werden! Ausgenommen ist eine evtl. Belastungsprüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch eine anerkannte befähigte Person nach UVV BGV D6.
- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb der Geräte beträgt -20°C bis $+40^{\circ}\text{C}$!
- 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

Vertikales Heben und Senken nicht geführter Lasten, horizontales Bewegen von Lasten, bewegen von Lasten auf schiefen Ebenen, Schwenken von Klappen, Abdeckungen usw.

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



HINWEIS!

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



GEFAHR!

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 entsprechend durch Hinweise gekennzeichnet.
- für Personentransport
- wenn sich Personen unter schwebender Last aufhalten

2.5 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

- Montage-, Bedienungs- und Wartungsanweisung beachten
- Warnhinweise an Geräten und in der Anleitung beachten
- Sicherheitsabstände einhalten
- Für gute Sicht bei den Arbeitsvorgängen sorgen
- Die Geräte nur bestimmungsgemäß verwenden
- Die Geräte dienen allein zum Bewegen von Gütern. Personen dürfen in keinem Fall bewegt werden.
- Die Geräte nie über die angegebene zulässige Tragfähigkeit belasten
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) beachten
- Beim Einsatz außerhalb Deutschlands die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten
- Gebäudewände, Decken, Böden oder Konstruktionen – an oder auf denen die Geräte montiert oder eingehangen werden, müssen eine ausreichende Stabilität besitzen. Im Zweifelsfall ist ein Statiker zu befragen
- Nach längerem Nichtbenutzen des Gerätes alle funktionswichtigen Bauteile durch Sichtprüfung kontrollieren und beschädigte Bauteile gegen neue Original- Ersatzteile austauschen
- Kein defektes Gerät benutzen; auf abnormale Betriebsgeräusche achten
- Bei Störungen sofort den Arbeitsvorgang stoppen und Fehler beseitigen
- Schäden und Mängel sofort einem Verantwortlichen melden
- Bei Arbeiten mit dem Gerät Personen in unmittelbarer Nähe warnen
- Bestimmungen Lastaufnahmemittel UVV BGR500 für das form-, und kraftschlüssige Anschlagen von Lasten beachten.
- Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehängt sein und im Hakengrund aufliegen.
- Die Sicherheitsfallen von Haken müssen geschlossen sein
- Gehäuse darf nirgends anliegen
- Täglich vor Arbeitsbeginn die Funktion der ggf. vorhandenen Bremsen prüfen
- 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



WARNUNG!

Es ist nicht zulässig:

- eine größere Last als die Nennlast der Geräte zu heben
- die Rutschkupplung zu manipulieren
- 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



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.

3.1 Transport

HADEF- Geräte werden vor Auslieferung kontrolliert und ggf. ordnungsgemäß verpackt.

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

Transport und Transportmittel richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

3.2 Transportsicherung



HINWEIS!

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.

4 Beschreibung

4.1 Anwendungsbereiche

Die Geräte sollten möglichst in einem überdachten Raum installiert sein.

Bei Installation im Freien schützen Sie die Geräte vor beeinträchtigenden Witterungseinflüssen wie z.B. Regen, Schnee, Hagel, direkter Sonneneinstrahlung, Staub, usw. Hierzu empfehlen wir ein Wetterschutzdach in Parkposition. In feuchter Umgebung, verbunden mit stärkeren Temperaturschwankungen ist die Funktion von Motor und Bremse durch Kondensationsbildung gefährdet.

Umgebungstemperatur - 20°C / + 40°C. Luftfeuchtigkeit 100% oder weniger, jedoch nicht unter Wasser.

Bei längeren Stillstandzeiten kann durch Korrosion die Funktion der Bremse beeinträchtigt werden.

	 GEFAHR!
	Ein Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre ist untersagt!

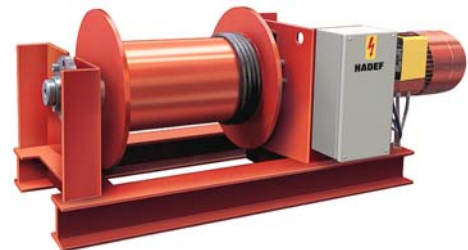
4.2 Aufbau

HADEF Elektro-Seilwinden Figur 45/10E sind für den stationären Einsatz konzipiert.

Verwindungssteifer Grundrahmen mit Montagebohrungen.

Standard mit glatter Seiltrommel

Gerillte Seiltrommel als Option.



4.2.1 Seilablafrichtung

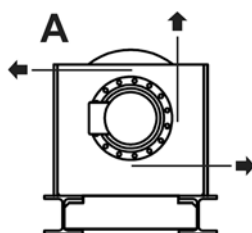
Bei glatter Seiltrommel und der Winde ohne Überlastsicherung ist die Seilablafrichtung bei der Seilmontage in fast alle Richtungen frei wählbar.

Bei einer Winde mit Überlastsicherung ist die Seilablafrichtung durch diese vorgegeben.

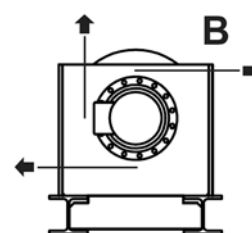
Bei gerillter Seiltrommel ist die Seilablafrichtung durch die Trommelrillung vorgegeben.

Ab Werk wird die Seilablafrichtung "A" geliefert.

Bei Änderungen der Seilablafrichtung sind auch die entsprechenden Änderungen an der elektrischen Steuerung vorzunehmen.



Seilablafrichtung



HINWEIS!

Bei gerillter Seiltrommel kann die Seilablafrichtung nachträglich nicht geändert werden

4.3 Funktionsbeschreibung

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

4.4 Wichtige Bauteile

4.4.1 Hubmotor

Drehstrom 400V/50Hz.

Andere Spannungsgrößen und Frequenzen optional.

4.4.2 Hubgetriebe

Planetengetriebe



HINWEIS!

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 Endschalter ist vorhanden.

4.4.4 Überlastsicherung mittels Stromabschaltung

Elektronische Überlastsicherung bei Geräten ab 1000 kg serienmäßig.

Elektronische Überlastsicherung bei Geräten unter 1000 kg 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 bruchsfester Kunststoff
- Steuerkabel mit integriertem Zugentlastungsseil (nicht bei Funkfernsteuerung)
- 2-stufige Taster bei 2 Seilgeschwindigkeiten

4.4.7 Andrückrolle (Option)

Zum optimalen Aufwickeln des Drahtseils

4.4.8 Schlaffseilschalter (Option)

Verhindert Schlaffseil bei entlastetem Drahtseil.

5 Technische Daten

Triebwerkgruppe FEM 9.511 – 1Bm

	Seilgeschwindigkeit	Seillage											
Tragfähigkeit		1	kg	2000	3200	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000
		2	kg	1750	2800	3500	4400	5500	7050	8800	11000	14000	17500
		3	kg	1550	2500	3100	3900	4950	6300	7800	9900	12500	15500
		4	kg	1400	2250	2800	3600	4450	5700	7100	9000	11400	14000
		5	kg	1300	2050	2500	3200	4050	5200	6500	8200	10400	13000
Seildurchmesser			mm	10	12	13	14	16	18	20	22	25	28
erf. Mindestbruchkraft			kN	71	114	142	178	224	284	355	444	568	710
Seilaufnahme		1	m	20	23	22	25	20	22	22	22	22	22
		2	m	45	52	49	55	52	50	50	52	47	50
		3	m	72	84	80	88	84	84	84	87	84	84
		4	m	103	120	112	126	120	120	120	122	120	120
		5	m	135	160	150	165	155	155	155	160	160	160
Seilgeschwindigkeit	I	1	m/min	3,5/14	2/9	1,5/6	1/5	¼	1/3,5	0,7/2,5	0,6/2,2	0,5/1,8	---
	II		m/min	5,5/23	3/12,5	2,5/11	2/8	1,7/7	1,3/5,5	¾	0,8/3,5	0,6/2,5	0,5/2,1
	III		m/min	8,5/35	4,5/19	3,5/14	3/12	2,5/10	1,9/7,5	1,5/6	1,2/4,5	0,9/3,5	0,8/3
	I	2	m/min	4/16	2,5/10	2/7,5	1,5/5,5	1/5	1/4	0,8/3	0,6/2,5	0,5/2	---
	II		m/min	6/27	3,5/14,5	3/12,5	2/9	1,9/7,5	1,5/6	1,2/5	1/4	0,7/2,8	0,6/2,4
	III		m/min	9,5/40	5/22	4/16,5	3,5/14,5	3/11	2/8,5	1,7/6,5	1,3/5	1/3,9	0,8/3,4
	I	3	m/min	4,5/18	2,5/11,5	2/8,5	1,5/6,5	1,5/5,5	1,1/4,5	0,9/3,5	0,7/2,8	0,6/2,3	---
	II		m/min	7/30	4/16	3,5/14	2,5/10	2/8,5	1,7/7	1,3/5,5	1,1/4,5	0,8/3,2	0,6/2,7
	III		m/min	11/44,5	5,5/24,5	4,5/18,5	4/16	3/12,5	2/9,5	1,9/7,5	1,5/6	1,1/4,4	0,9/3,8
	I	4	m/min	5/20	3/12,5	2/9,5	1,8/7,3	1,5/6,5	1,2/5	1/4	0,8/3	0,6/2,5	---
	II		m/min	8/33	4,5/18	3,8/15	2,5/11	2,5/9,5	1,8/7,5	1,5/6	1,2/5	0,8/3,5	0,7/2,9
	III		m/min	12/49,5	6/27	5/20	4,5/18	3,5/14	2,5/10,5	2,1/8	1,7/6,5	1,2/4,9	1/4,2
	I	5	m/min	5,5/22	3,5/14	2,5/10	2/7,5	2/7	1,4/5,5	1,1/4,3	0,9/3,5	0,7/2,8	---
	II		m/min	8,5/36,5	5/20	4/16,5	3/12,5	2,5/10,5	2/8	1,6/6,5	1,3/5,4	1,9/3,8	0,8/3,2
	III		m/min	13,5/54,5	7/30	5,5/22	5/19,5	4/15,5	2,5/11,5	2,3/9	1,8/7	1,38/5,3	1,1/4,6
Motorleistung	I		kW	1,4/5,5	1,4/5,5	1,4/5,5	1,4/5,5	1,4/5,5	1,4/5,5	1,4/5,5	1,4/5,5	1,4/5,5	---
	II		kW	2/8,5	2/8,5	2/8,5	2/8,5	2/8,5	2/8,5	2/8,5	2/8,5	2/8,5	2/8,5
	III		kW	2,5/12	2,5/12	2,5/12	2,5/12	2,5/12	2,5/12	2,5/12	2,5/12	2,5/12	2,5/12
Stromaufnahme	I		A	5,6/12,5	5,6/12,5	5,6/12,5	5,6/12,5	5,6/12,5	5,6/12,5	5,6/12,5	5,6/12,5	5,6/12,5	---
	II		A	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2	6,5/18,2
	III		A	9/28	9/28	9/28	9/28	9/28	9/28	9/28	9/28	9/28	9/28
Geräuschpegel* max. ca.			dB(A)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Gewicht ohne Seil ca.	I		kg	260	305	310	415	455	685	700	815	1210	---
	II		kg	300	345	400	450	495	725	740	855	1250	1320
	III		kg	365	410	415	515	555	785	810	915	1320	1390

Betriebsspannung 400V/50Hz, S3-25/40%ED, Schutzart IP55, Isolationsklasse F

Daten für Sonderausführungen entnehmen Sie dem Typenschild

*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:

- Schutzhandschuhe tragen
- 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 Windenmontage

Tragfähigkeit	Befestigungsschrauben Festigkeitsklasse 8.8		A	B	O	P	Q	R	S	T
1. Seillage	Anzugsmoment									
kg	ØM / Nm	Anzahl	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm
2000	M12 / 87	16	1450	544	70	100	700	100	480	56
3200	M12 / 87	16	1450	544	70	100	700	100	480	56
4000	M12 / 87	16	1450	544	70	100	700	100	480	56
5000	M16 / 214	16	1530	620	90	75	700	75	590	70
6300	M16 / 214	16	1530	620	90	75	700	75	590	70
8000	M22 / 530	16	1650	724	100	120	690	220	520	86
10000	M22 / 530	16	1650	724	100	120	690	220	520	86
12500	M22 / 530	16	1650	724	100	120	690	220	520	86
16000	M24 / 670	16	1850	1000	150	200	700	200	600	120
20000	M24 / 670	16	1850	1000	150	200	700	200	600	120

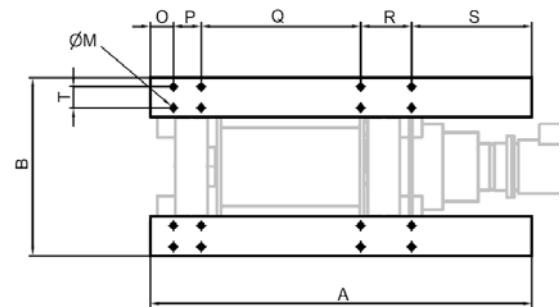


Bild 1

Es müssen stets alle 16 Schrauben montiert werden.

Abweichungen auftragsbedingt möglich.

6.2 Drahtseilauswahl

- 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

! WARNUNG!

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 Bindendraht 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

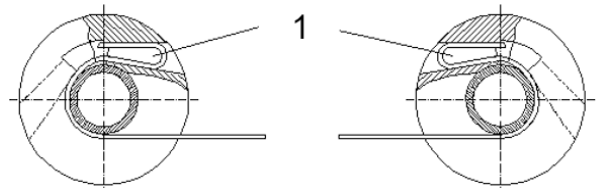


Bild 2

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.

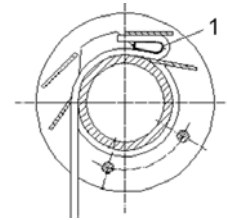


Bild 3

Je nach Wickelrichtung ergeben sich 2 Seilablaufrichtungen in denen das Seil von der Trommel abgeführt werden kann.

Siehe hierzu auch Abschnitt "Aufbau".

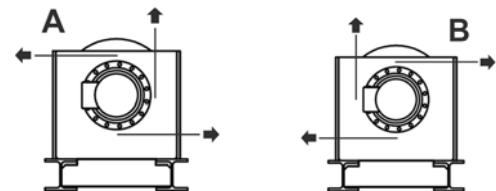


Bild 4

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.

HINWEIS!

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, sollte der max. Seilablenkungswinkel nicht überschritten werden.
- Maximaler Seilablenkungswinkel
 - 4° bei Standardseilen
 - 2° bei drehungsfreien bzw. drehungsarmen Seilen
- Das Mindestmaß (M) von Trommel- bis Seilrollenmitte muss eingehalten werden.

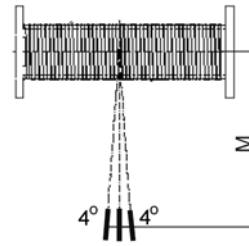


Bild 5

HINWEIS!

Bei Trommverlängerungen muss der Abstand "M" vergrößert werden.

Richtwerte:

15x ½ Trommellänge bei Standardseilen

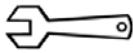
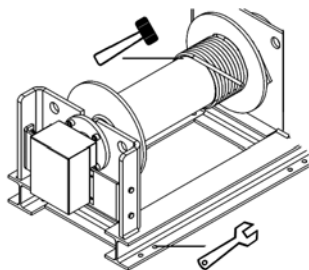
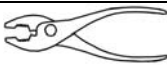
30x ½ Trommellänge bei drehungsfreien bzw. drehungsarmen Seilen

6.5.1 Umlenkrolle (bauseits)

Tabellenmaß "M" bei Standardtrommellänge

Tragfähigkeit	"M" min. bei 4° Seil- ablenkung
kg	m
2000	4
3200	4,6
4000	4,4
5000	4,6
6300	4,6
8000-20000	4,5

6.6 Werkzeuge

Tragfähigkeit	Größe	Werkzeug	Einsatz	
2000-4000 kg 5000-6300 kg 8000-12500 kg 16000+20000 kg	SW19 SW24 SW32 SW36		Windenmontage	
2000-20000 kg	div.		Seilmontage	
2000-20000 kg	div.		div.	
2000-20000 kg	div.		div.	
2000-20000 kg	div.		div.	

6.7 Schraubentabelle

Die Schrauben mit Anzugsmoment gem. Tabelle anziehen.

Gewinde	Anzugsmoment (Nm) in Festigkeitsklasse	
	8.8	10.9
M6	10,4	15,3
M8	25,3	37,2
M10	51	75
M12	87	128
M14	139	205
M16	214	314
M18	280	390
M20	431	615
M22	530	750
M24	742	1159
M27	1000	1400
M30	1350	1900
M33	2000	2800

Reibwert 0,12-0,14 μ_{ges}

7 Bedienung

Mit der Bedienung der Hebezeuge und Krane 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.

Abgebildete Steuerschalter dienen nur zur optischen Information und können je nach Lieferung abweichen.

Hängetaster – Heben/Senken

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



Bild 6

Hängetaster – Heben/Senken

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



Bild 7

Funkfernbedienung

- 1 Senken (langsam-schnell)
- 2 Heben (langsam-schnell)
- 3 leer
- 4 leer
- 5 leer
- 6 leer
- 7 leer
- 8 leer
- 9 Start
- 10 Start
- 11 NOT-HALT



Bild 8

Tasterfunktion

Entlasteter Druckknopf = Stillstand

Druckknopf halb gedrückt = langsame Geschwindigkeit

Druckknopf ganz gedrückt = schnelle Geschwindigkeit

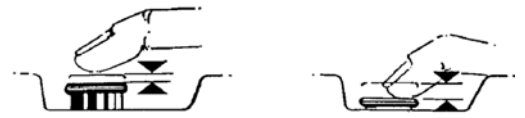


Bild 9

Roter Not-Aus Taster

Taster eingedrückt = Stillstand

Taster im Uhrzeigersinn drehen = Funktionen frei

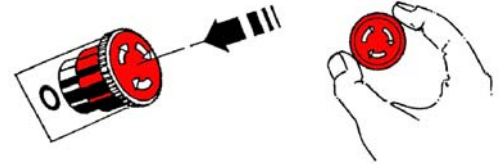


Bild 10

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.



GEFAHR!

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 entsprechend durch Hinweise gekennzeichnet.
- 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!

HINWEIS!

Geräte bis 1000 kg Tragfähigkeit und ohne kraftbetriebene Fahr- oder Hubwerke müssen vor der ersten Inbetriebnahme durch eine „befähigte Person“ abgenommen werden.

Geräte über 1000 kg Tragfähigkeit oder mit mehr als einer kraftbetriebenen Kranbewegung; zum Beispiel außer Heben noch Katzfahren, müssen vor der Inbetriebnahme durch eine „anerkannte befähigte Person“ abgenommen werden.

Ausgenommen hiervon „betriebsfertige Geräte“ nach BGV D6 II§25(4) mit entsprechender CE-Konformitätserklärung.

Definitionen „befähigte Person“ (ehemals Sachkundiger)

Eine „befähigte Person“ ist, welche durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt.

Definition „anerkannte befähigte Person“ (ehemals anerkannter Sachverständiger)

Eine „anerkannte befähigte Person“ ist, welche durch ihre fachliche Ausbildung und Erfahrung Kenntnisse auf dem Gebiet des zu prüfenden Arbeitsmittels besitzt und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemeinen anerkannten Regeln der Technik vertraut ist. Diese befähigte Person muss regelmäßig Arbeitsmittel entsprechender Bauart und Bestimmungen prüfen und gutachterlich beurteilen. Diese Befähigung wird durch zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) entsprechend erteilt.

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 Anschlussstecker einführen
- Zuleitungen nach VDE 0100 absichern

9.2.2 Steuerleitungsanschluss

Steuerschalter mit Kabel standardmäßig als Steckerverbindung. Vor Inbetriebnahme einstecken.

Änderungen an der Steuerleitung nur durch geschultes Fachpersonal.

9.2.3 Kabelanschluss - Bremse

Die wartungsarmen Gleichstrom-Federdruckbremsen sind werkseitig gemäß Schaltplan angeschlossen.



HINWEIS!

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

Tragfähigkeit kg	Seilgeschwindigkeit Typ	Zeichnung Nr.
2000 – 16000	I	5.56.262.00.00
2000 – 20000	II	5.56.262.00.01
2000 – 20000	III	5.56.262.00.02

Schaltpläne für Sondersteuerung befinden sich im Schaltkasten

9.2.5 Zuordnung Leitungsquerschnitte und Absicherung

Tragfähigkeit kg	Hubge- schwindigkeit Typ	Motorleistung bis kW	Nennstrom bei 400V/50Hz max. A	Sicherung träge A	Leitungsquerschnitt mm ²	
					L < 50 m	L > 50 m < 100 m
2000 - 20000	I	1,4/5,5	5,6/12,5	25	4	6
	II	2/8,5	6,5/18,2	32	4	6
	III	2,5/12	9/28	50	6	10

9.3 Getriebe

Bei nicht geschlossenen Getrieben muss vor Inbetriebnahme der Schmierstoffstand kontrolliert werden.



HINWEIS!

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.

 **WARNUNG!**

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 Schalterpunkt 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.

HINWEIS!

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

10 Sicherheitsprüfung

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

- ggf. vorhandene Befestigungsschrauben angezogen und Steckbolzen, Klappstecker und Sicherungseinrichtungen, vorhanden und gesichert sind.
- die Getriebe einen ausreichenden Ölstand haben
- alle Bewegungsrichtungen der Last mit der Symbolik des Steuerschalters übereinstimmen
- die Seile korrekt aufgewickelt bzw. nicht verdreht, 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 „befähigten Personen“ 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 Volllast oder besonderen Umgebungsbedingungen wie z.B. Hitze, Staub etc., müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

12.3 Bremsmotor

Winden- geschwindig- keit	Motorleistung kW	Bremse Typ	Bremse V DC	Nennbrems- moment Nm	Nennluftspalt mm	Luftspalt max. mm	min. Rotorstärke mm
I	1,4/5,5	BFK 12	180	32	0,3	0,45	8
II	2/8,5	FD 17	180	60	0,3	0,45	11,5
III	2,5/12	BFK 16	180	80	0,3	0,45	8

12.4 Überlastsicherung elektronisch – Hubkraftbegrenzung

Die Leistungsaufnahme des Hubmotors wird beim Heben einer Last mittels einstellbaren Wirkleistungsmesser (Überlastwächter) gemessen. Die Einstellung erfolgt über separate Relais für die Haupt- und Feinhubgeschwindigkeit. Die Leistungsaufnahme 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!



Bild 11

Start (A)

Zuerst Nennströme und Nennleistung vom Motortypenschild ablesen

Die Überbrückungszeit (Start) hat einen Einstellbereich von 0 bis 2 sek. Sie soll verhindern, dass der Motor beim Hochlaufen wegen des hohen Einschaltstromes sofort wieder abgeschaltet wird. Die Einstellung erfolgt bei ca. 2 Sek. (Regler ganz nach rechts auf 2s; Anzeige "1" (U/t) blinkt grün bis Überbrückungszeit abgelaufen ist).

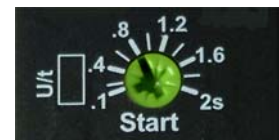
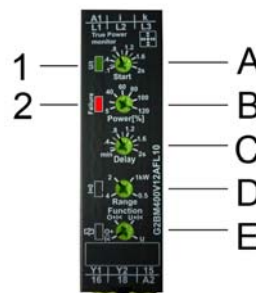


Bild 12

Range (D)

Der Einstellwert muss immer = oder > sein als die vorhandene Leistung

Nennleistung	Strom
kW	A
0,5	0-3
1	0-6
2	0-9
4	0-12

bei größeren Leistungen werden Stromwandler eingesetzt



Bild 13

Power (B) – Haupthub

Regler ganz nach rechts auf 120%

Prüflast anheben und dabei Potentiometer "B" (Power) langsam nach links drehen bis der Wirkleistungsmesser auslöst und die Hubbewegung abschaltet



Bild 14

Power (B) – Feinhub

es wird genau so verfahren nur mit der entsprechenden Range-Einstellung für Feinhub

Bei Überlastung leuchtet die Anzeige "2" (Failure) rot

Delay (C) – Rücksetzzeit

Der Wert muss immer ganz nach links auf 0s stehen



Bild 15

Function (E) - Überlast

Regler ganz nach links auf O+|< stellen



Bild 16

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.

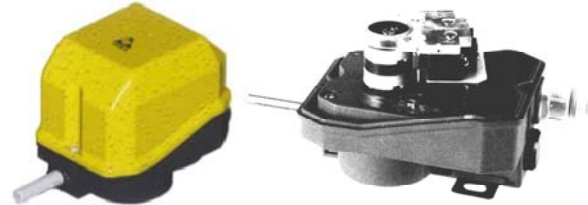


Bild 17

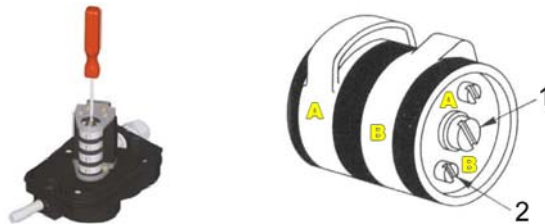


Bild 18

12.6 Andrückrolle (Option)

Einstellung

- Schraube (1) lösen
- Vierkant (2) soweit drehen bis die Andrückrolle ausreichend Druck auf das Drahtseil ausübt
- Vierkant halten und Schraube (1) wieder festziehen

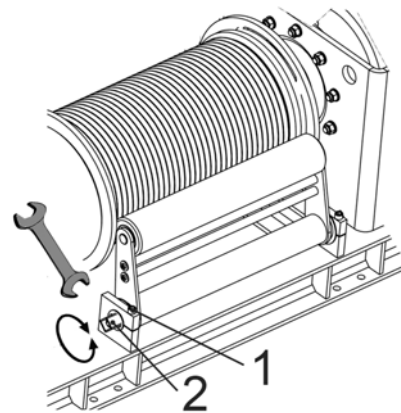


Bild 19

12.7 Schlaffseilschalter (Option)

12.7.1 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 Grenztasters (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

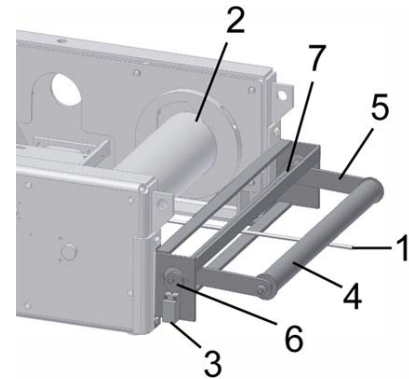


Bild 20

HINWEIS!

Anschluss erfolgt in der Regel werksseitig und ist dem Schaltschema zu entnehmen

12.7.2 Einstellung bei Seilabgang über 45°

Bei Seilabgängen von über 45° ist eine weitere Einstellung erforderlich.

- Schraube (1) etwas lösen
- Vierkant (2) drehen bis die Rolle mit Vorspannung das Seil andrückt
- Vierkant (2) halten und Schraube (1) wieder fest anziehen

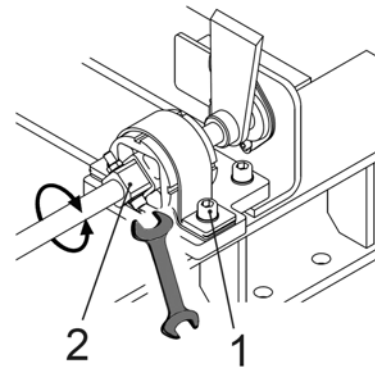


Bild 21

13 Prüfung

13.1 Generalüberholung für kraftbetriebene Geräte

Die Unfallverhütungsvorschriften VBG D8 und die Maßnahmen zum Erreichen „sicherer Betriebsperioden (S.W.P.)“ nach FEM9.755 sind zu beachten.

Demnach hat der Betreiber kraftbetriebene Geräte mit Ablauf der „theoretischen Nutzungsdauer D“ außer Betrieb zu nehmen oder einer Generalüberholung zu unterziehen.

Ein Weiterbetrieb ist nur zulässig, wenn durch eine anerkannte befähigte Person (ehem. Sachverständiger) festgestellt worden ist,

- dass einem Weiterbetrieb keine Bedenken entgegenstehen

und

- die Bedingungen für den Weiterbetrieb festgelegt worden sind.

Diese Bedingungen sind in das Prüfbuch einzutragen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Bedingungen zum Weiterbetrieb eingehalten werden.

13.2 Wiederkehrende Prüfungen

Unabhängig von den Vorschriften der einzelnen Länder sind HADEF Hebezeuge mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person oder eine anerkannte befähigte Person 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.

13.3 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.

13.4 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 eine befähigte Person (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	

*) nicht bei EX-Ausführung

Hubgetriebe – Ölstand prüfen	X				X	
Hubgetriebe – Ölwechsel						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
- Aufliegezeit
- 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, Viskosität 220, gefüllt.

Ölmengen und empfohlene Ölsorten entnehmen Sie nachfolgenden Tabellen.

14.3 Hubgetriebe

- Wartungsarm
- Regelmäßige Schmierstoffkontrolle erforderlich
- Schmierstoffwechsel nach 3 Jahren
- Verkürzte Wartungsintervalle bei erhöhter Staub- oder Schmutzbelastung oder ständigen Betrieb mit Höchstlast
- Schmierstoff: synthetisch, Viskosität VG 220

A = Öleinfüll-, bzw. Entlüftungsschraube

B = Ölablassschraube

C = Ölstandsschauglas

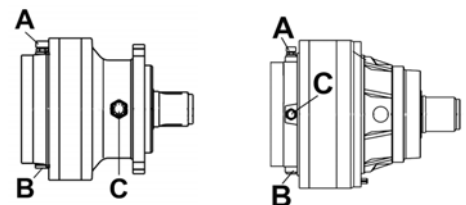
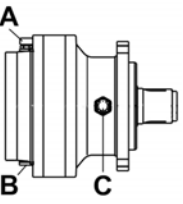
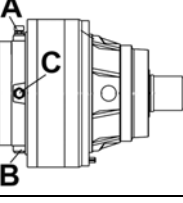
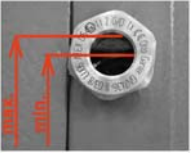


Bild 22

Einsatz		Empfehlung	Tragfähigkeit kg			Intervall
Planeten- getriebe		FUCHS RENOLIN PG 220	2000 2000 3200 + 4000 5000 5000 6300 6300 8000 + 10000	I – II III I – II – III I II – III I – II III I – II – III	1,1 l 0,9 l 2,0 l 2,5 l 2,3 l 3,3 l 3,1 l 5,0 l	Schmier- stoff- wechsel 3 Jahre
Planeten- getriebe		FUCHS RENOLIN PG 220	12500 16000 20000	I – II – III I – II – III II – III	5,7 l 10,6 l 12,6 l	Schmier- stoff- wechsel 3 Jahre
Paneten- getriebe					Maximalfüllstand = Schauglas ganz gefüllt Minimalfüllstand = Schauglas halb gefüllt	

14.4 Elektromotor

Für den Motor genügt es, die Kühlluftwege sauber zuhalten 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

14.5 Schmierstoffe - Auswahl

FUCHS	SHELL	ESSO	ARAL	MOBIL	CASTROL	KLÜBER
Renolin PG 220	Tivela S 220	Glycolube 220	Degol GS 220	Glygoyle 30	--	Klubersynt GH 6-220
Renolin PG 320	Tivela S 320	Glycolube 320	Degol GS 320	Glygoyle 320	--	Klubersynt GH 6-320
Renolit FEP 2	Alvania EP 2	Unirex EP 2	--	Mobilux EP 2	--	--
Renolin B10 VG32	Tellus Oil 32	--	--	--	--	--
Stabylan 5006	--	--	--	--	Optimol Viscoleb 1500	Klüberoil 4UH 1-1500

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	Siehe "Fehler Bremse lüftet nicht"
	Bremse lüftet nicht	Siehe "Fehler Bremse lüftet nicht"
	Schalteinsatz im Steuerschalter defekt	Schalteinsatz austauschen
	Kondensator (nur bei 1-Wechselstrom) defekt	Kondensator austauschen
Hubmotor läuft – Last wird nicht gehoben	Überlastschutz spricht an (bei Überlastung)	Last auf Nennlast reduzieren
	Überlastschutz spricht an (bei $\leq$ Nennlast)	Einstellungen prüfen und ggf. nachstellen
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Wicklung defekt	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
	Läufer schleift	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
	Kondensator (nur bei 1-Wechselstrom) defekt	Kondensator austauschen
	Bremse lüftet nicht	Siehe "Fehler Bremse lüftet nicht"
Wicklungsschaden	Überlastung (Mechanisch oder elektrisch)	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
Motor bremst nicht oder Nachlauf zu groß	Bremsbelag verschlissen oder verölt	Belagträger komplett austauschen
	Luftspalt zu groß	Luftspalt nachstellen
	Schaltungsfehler nach Eingriff in die elektrische Schaltung	Anschluss der Bremse nach Schaltplan überprüfen
Bremse lüftet nicht	Bremsegleichrichter defekt	Bremsegleichrichter austauschen
	Bremsstromrelais defekt	Bremsstromrelais austauschen
	Bremsspule defekt	Bremsspule austauschen
	Zulässiger Luftspalt überschritten da Bremsbelag abgenutzt	Luftspalt nachstellen, ggf. Belagträger austauschen
	Spannungsabfall in der Zuleitung $> 10\%$	Für richtige Anschlussspannung sorgen
Sicherungen brennen durch oder Motorschutz löst aus	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



WARNUNG!

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.