COLUMBUS McKINNON

(D) Originalbetriebsanleitung
(GB) Translated Operating Instructions
(F) Traduction du manuel d'utilisation

BA 192009850-2016

StandardLine BGV D8



SL0



SL1 - SL2 - SL3



Elektroseilwinde
Electric Wire Rope Winch
Treuil électrique

ESW BETA SL

250 ÷ 2.000 kg

www.pfaff-silberblau.com

CE

Ref. Nr.	Ref. no.	No. de réf.	
Mat. Nr.	Mat. no.	No. de l'article	
Prüf.-Nr.	Ser.-No.	No. de série	
Baujahr	Year of manufacture	Année de construction	
Hublast	Capacity	Capacité	

PFAFF silberblau

Piktogramme Pictograms Pictogramme	Signalwörter / Signal Words / Termes d'avertissement	
	Tipp!	Allgemeiner nützlicher Hinweis
	Tip	General, helpful tip
	Conseil !	Conseil d'utilité générale
	Vorsicht!	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr. Bei Missachtung Verletzungsgefahr
	Warning!	Contains a warning that a general hazard exists. Risk of injury if warming ignored
	Prudence!	Signale un danger de type général. En cas de non-respect, risque de blessures
	Vorsicht!	Warnung vor elektrischer Spannung. Bei Missachtung sehr ernste Verletzungsgefahr.
	Warning!	Contains a warning that a general hazard exists. Risk of injury if warming ignored
	Prudence!	Signale un danger de type général. En cas de non-respect, risque de blessures
	Achtung!	Wichtige Hinweise
	Important note!	Important information
	Attention!	Remarques importantes
	Achtung!	Montage- und Einstellungshinweise
	Important note!	Assembly and adjustment information
	Attention !	Consignes de montage et de réglage
	Achtung!	Wartungshinweise
	Important note!	Maintenance information
	Attention !	Consignes de maintenance
	Achtung!	Schmierstoffentsorgung
	Important note!	Disposal of lubricants
	Attention !	Éliminations d'huiles usagées
	Achtung!	Entsorgung
	Important note!	Disposal
	Attention !	Élimination

Optionen / Options 4
Abmessungen / Dimensions / Dimensions 5
Technische Daten / Technical data / Données techniques 6

Deutsch

1 Unfallverhütung 7
2 Einbauanleitung 9
3 Elektro-Installation 10
4 Bedienung 13
5 Inspektions- und Wartungsanleitung 17
6 Betriebsstörungen und ihre Ursachen 21

English

1 Prevention of accidents 22
2 Mounting Instructions 24
3 Electric Installation 25
4 Operation 28
5 Inspection- and Maintenance Instructions 32
6 Operating failures and their causes 36

Français

1 Prévoyance contre les accidents 37
2 Instructions de montage 39
3 Installation électrique 40
4 Maniement 43
5 Instructions d'inspection et de maintenance 47
6 Défauts et leurs causes 51

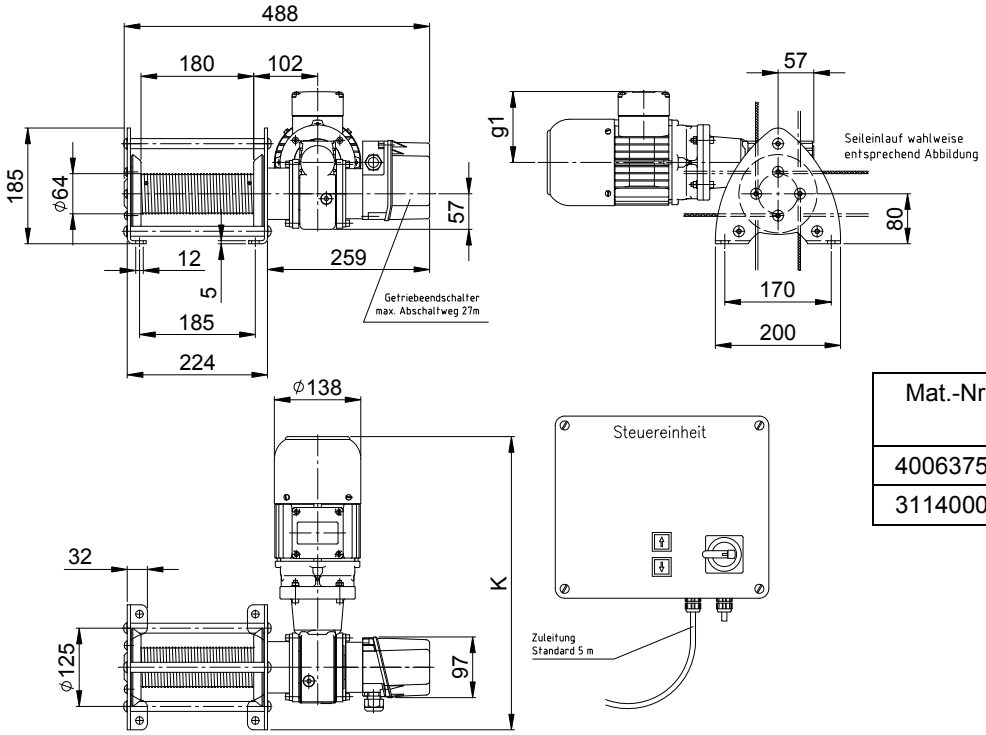
7 Optionen / Options 52
8 Schaltplan / Circuit diagram / Plan électrique 53
9 Ersatzteilliste / Spare parts list / liste des pièces détachées 60

10 EG-Konformitätserklärung/ EC-Declaration of Conformity/ Déclaration "CE" de Conformité 63

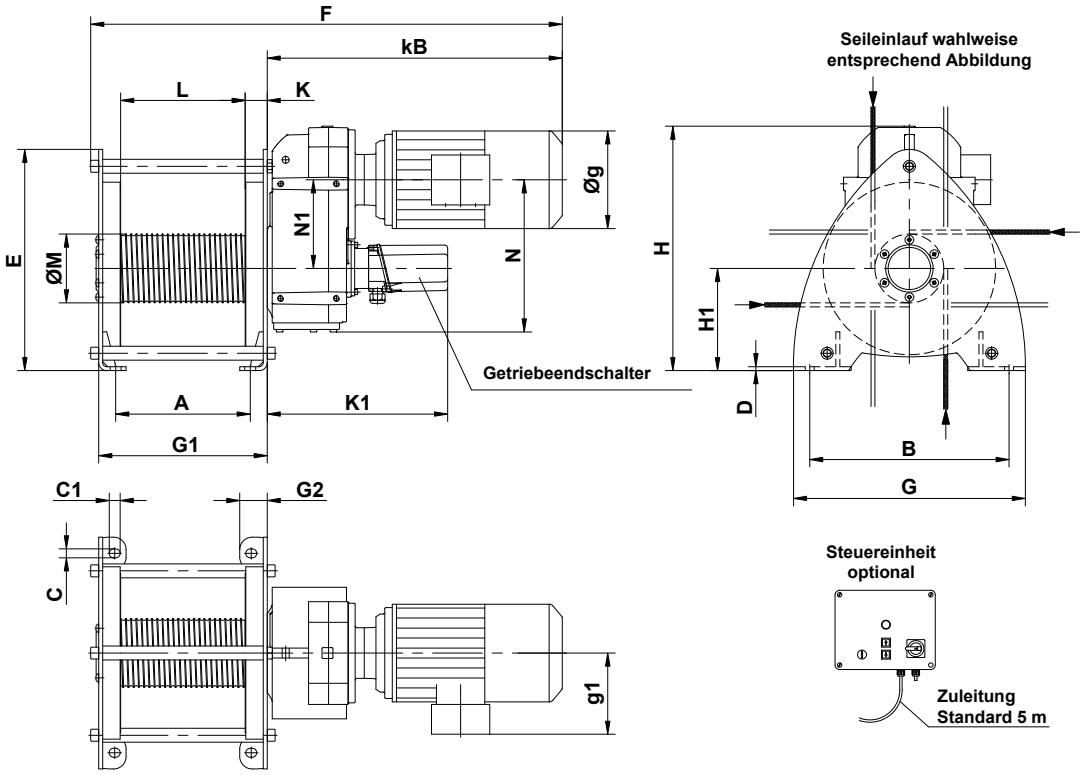
Optionen / Options

40062996	40062993	40062990	40062989	40062946	31140006	40063758	BASIS Mat.-Nr.
SL3	SL2	SL2	SL1	SL1	SL0	SL0	Baugröße / size
2000 kg	1250 kg	980 kg	630 kg	500 kg	250 kg	250 kg	Hublast / capacity
192013765	192013754	192013648	192013639	192013617	192013560	192013516	Hängetaster / pendant control / station pendentif
192016014	192016007	192015995	192012889	192015811	Nein	Nein	Frequenzumformer / frequency changer
192013766	192013756	192013718	192013641	192013622	Nein	Nein	Anpresswalze / rope pressure drum
192013767	192013757	192013719	192013642	192013624	Nein	Nein	Schlaffseilschalter / slack rope switch
192013768	192013758	192013721	192013643	192013625	Nein	Nein	Anpresswalze + Schlaffseilschalter / slack rope switch
192013770	192013759	192013724	192013644	192013626	Nein	Nein	Hängetaster / pendant control / station pendentif + Anpresswalze / rope pressure drum
192013773	192013764	192013731	192013647	192013638	Nein	Nein	Hängetaster / pendant control / station pendentif + Schlaffseilschalter / slack rope switch
192013777	192013760	192013729	192013645	192013637	Nein	Nein	Hängetaster / pendant control / station pendentif + Anpresswalze / rope pressure drum + Schlaffseilschalter
192016015	192016008	192015996	192015887	192015823	Nein	Nein	Frequenzumformer / frequency changer + Anpresswalze / rope pressure drum
192016017	192016011	192016006	192015921	192015829	Nein	Nein	Frequenzumformer / frequency changer + Schlaffseilschalter / slack rope switch
192016016	192016010	192016004	192015895	192015827	Nein	Nein	Frequenzumformer / frequency changer + Anpresswalze / rope pressure drum + Schlaffseilschalter / slack rope switch

Abmessungen / Dimensions / Dimensions



Mat.-Nr.	BG /size / modèle	K [mm]	g1 [mm]
40063758	**SL0**	469	113
31140006	**SL0**	469	113



Mat.-Nr.	BG/size	A	B	C	C1	D	E	F*	G	G1	G2	H	H1	K	K1	L	ØM	N	N1	Øg*	g1*	kb*
40062946	**SL1**	215	300	13,5	15	6	325	751	340	264	40	319	150	32	265	200	86	192	113	156	149	467
40062989	**SL1**	215	300	13,5	15	6	325	751	340	264	40	319	150	32	265	200	86	192	113	156	149	467
40062990	**SL2**	270	400	18	22	8	444	937	465	338	55	487	205	44	330	250	175	266	163	176	154	574
40062993	**SL2**	270	400	18	22	8	444	937	465	338	55	487	205	44	330	250	175	266	163	176	154	574
40062996	**SL3**	320	510	22	26	10	547	1096	570	406	65	599	260	53	360	300	175	336	204	196	171	660

Technische Daten / Technical data / Données techniques

Material Nr. Material no.	Typenschlüssel Type code / Code de type: BG / size / modèle	Zuglast 1. Seillage Capacity 1st rope layer capacité première couche	Hubgeschwindigkeit bei 50 Hz rope speed at 50 Hz vitesse à 50 Hz	Triebwerkgruppe nach DIN 15020 FEM group acc. to DIN 15020 Groupe FEM selon DIN 15020	BGV	Stromart / type of current Courant nominal	Motorleistung bei / Driving power at puissance motrice à 50 Hz	Nennstrom / nominal current courant nominal	Seil Ø / rope Ø / câble Ø	empf. Seil / Rec. rope câble recommandé	Seil Mindestbruchkraft Rope min. breaking force Câble résistance nominal	max. Seillagen / rope layer / couche max.	Seilaufnahme 1. Seillage rope reception 1st layer capacité d'enroulement 1ère couche	Seilaufnahme oberste Seillage rope reception last layer / capacité d'enroulement dernière couche	Zuglast oberste Seillage Capacity last rope layer Capacité dernière couche	Gewicht / weight / poids
		[kg]	[m/min]			[V]	[kW]	[A]	[mm]		[kN]		[m]	[m]	[kg]	ca. [kg]
40063758	**SL0**	**250**	**2,5**	**1Bm**	**D8**	3x400	0,25	0,85	4	DIN 3069 SE-znk-1960 sZ-spa DIN EN 12385-2 19x7WC1960-B-sZ	10,3	5	7,0	46,7	170	22
31140006	**SL0**	**250**	**5,0**	**1Bm**	**D8**	3x400	0,37	1,48	4		10,3	5	7,0	46,7	170	22
40062946	**SL1**	**500**	**7,1**	**1Bm**	**D8**	3x400	0,75	1,79	6		23,15	5	6,75	48,9	318	64
40062989	**SL1**	**630**	**7,1**	**1Bm**	**D8**	3x400	0,75	1,79	6		23,15	5	6,75	48,9	400	65
40062990	**SL2**	**980**	**6,3**	**1Am**	**D8**	3x400	1,10	2,5	9		52,10	5	11,02	77,45	689	105
40062993	**SL2**	**1250**	**6,3**	**1Am**	**D8**	3x400	1,10	2,5	9		52,10	5	11,02	77,45	879	106
40062996	**SL3**	**2000**	**6,84**	**1Bm**	**D8**	3x400	2,20	4,65	12		92,57	5	9,75	73,84	1277	174

Allgemeine techn. Daten / General technical data / Données techniques en général

Betriebsart (gem. VDE 530)	type of operation (acc. to VDE 530)	type de service (selon. VDE 530)	S3 - 40%
max. Schaltungen pro Stunde	max. permissible operations per hour	démarrages max. par heure	120
Schutzart	type of protection	type de protection	IP 55
geeignet für Umgebungstemperatur	suitable for ambient temperature	convenable pour une température ambiante de	-20°C÷ +40°C

Schalldruckpegel

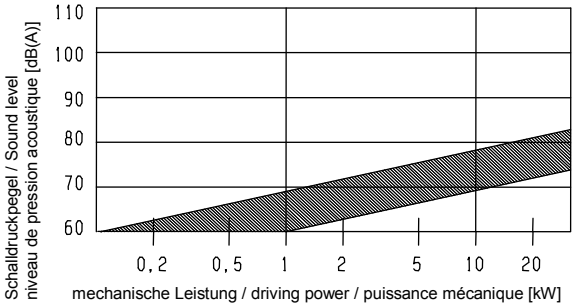
Der max. Schalldruckpegel [dB(A)], in Abhängigkeit von der Antriebsleistung, ist dem Diagramm zu entnehmen.

Sound level

The max. sound level [dB(A)] depends upon the driving power as per diagram.

Niveau de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique [dB(A)] dépend de la puissance motrice selon le diagramme.



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung aufmerksam lesen!
Sicherheitshinweise beachten!
Dokument aufbewahren!

1 Unfallverhütung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Elektroseilwinde BETA SL ist eine motorbetriebene Seilwinde für Konsolbefestigung zum Heben und Senken von Lasten.
Nicht geeignet für Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen.
Nicht geeignet für Einsatz in aggressiver Umgebung.
Änderungen an der Seilwinde, sowie das Anbringen von Zusatzgeräten, sind nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung erlaubt.
Technische Daten und Funktionsbeschreibung beachten!

1.2 Unfallverhütungsvorschriften

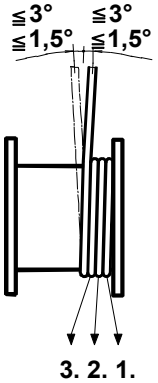
Es sind jeweils die im Einsatzland gültigen Vorschriften zu beachten.[1)]
in Deutschland z.Zt.:
EG Richtlinie 2006/42/EG
BGV D 8 Winden- Hub- und Zuggeräte
BGV D 6 Krane
BGR 500 Kap. 2.8 Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
DIN EN 13155 Lose Lastaufnahmemittel
EN 14492-1; EN 14492-2 Kraftbetriebene Hubwerke
DIN 15020-1; DIN EN ISO 4308-1 Krane und Hebezeuge-Auswahl der Drahtseile-Teil 1: Allgemeines
DIN 15020-2; DIN EN ISO 4309 Krane–Drahtseile-Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage
EN 60204 T1, El. Ausrüstung von Maschinen
EN 60204 T32, El. Ausrüstung von Maschinen-Hebezeuge (VDE 0100 T726)
FEM 9.661, ISO 4308/1, ISO 4301/1
FEM 9.775, FEM 9.511
[1)] in der jeweils gültigen Fassung

1.3 Sicherheitshinweise

Bedienung, Montage und Wartung nur durch Beauftragtes, qualifiziertes Personal
(Definition für Fachkräfte nach IEC 364) Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und von den für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderliche Tätigkeit auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.
Das Befördern von Personen, sowie der Aufenthalt im Gefahrenbereich sind verboten.
Aufenthalt unter gehobener Last verboten.
Nie in bewegliche Teile greifen.
Mängel sind sofort sachkundig zu beheben.

1.3.1 Das Seil

- ⇨dient *nur* zum Heben, Senken bzw. Ziehen von Lasten und darf zu nichts anderem verwendet werden
- ⇨Bordscheibenüberstand muss mind. das 1,5-fache des Seildurchmessers betragen,
- ⇨regelmäßig nach DIN 15020 Bl. 2 prüfen und warten
- ⇨mind. 3 Seilwindungen müssen bei Last in unterster Stellung immer auf der Trommel bleiben
- ⇨zul. Seilablenkungswinkel (siehe Bild) ⇒ bei Standardseil ≤3°; ⇒ bei Spezialseil ≤1,5°
- ⇨Die Kriterien bezüglich maximaler seitlicher Seilablenkung gelten auch für den Seilverlauf über Umlenkrollen.
- ⇨Um ein geordnetes Aufspulen des Drahtseiles zu erreichen, muss die Vorspannung mind. 1-2% der Mindestbruchkraft betragen.
- ⇨Wenn das Seil entlastet wird (ohne Vorspannung ist), lockert sich das aufgewickelte Seil. Bei weiterem Aufwickeln mit Belastung wird möglicherweise das Seil zerstört.
- ⇨Um Seilverschleiß zu vermeiden, entlastetes Seil komplett abwickeln und unter Belastung lagenweise neu aufspulen.
- ⇨Bei ungeführten Lasten drehungsfreie Seile verwenden
- ⇨nicht in Seileinlauf greifen
- ⇨nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- ⇨schlaffes Seil vorsichtig an die Last heranführen





1.3.2 Die Last

- ⇨nie in gehobenen Zustand unbeaufsichtigt schweben lassen
- ⇨nie schaukeln lassen
- ⇨darf nie ins Seil fallen
- ⇨nie in Bereiche bewegen, die nicht eingesehen werden können. Gesamter Hubbereich muss einschaubar sein.

1.3.3 Die Winde

Tragfähigkeit entsprechend der aufgewickelten Seillage nicht überschreiten.
Vor Inbetriebnahme durch Sachkundigen prüfen:

- ⇨Hubgerät
- ⇨Überlastschutzeinrichtung (falls vorhanden)
- ⇨Tragkonstruktion
- ⇨Tragmittel
- ⇨Einbau

1.4 Elektroteile



Elektroanschluss bzw. Reparaturen an Elektroteilen dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachleuten ausgeführt werden.
Die Sicherheitsrichtlinien und Normen des Elektrohandwerks sind zu beachten.
Arbeiten an der Elektroanlage dürfen nur bei freigeschalteter Stromzuführung erfolgen.

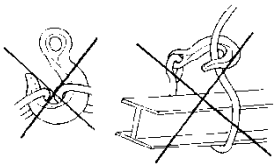
1.5 Tägliche Prüfungen

- ⇨Funktionsschalter AUF – AB
- ⇨Endschalter (falls vorh.)
- ⇨Not-Aus-Einrichtung
- ⇨Hauptschalter
- ⇨Steuerung
- ⇨Bremsenfunktion (Motorbremse)
- ⇨Überlastschutzeinrichtung (falls vorhanden)
  Bei Hublast ab 1.000 kg ist eine Überlastschutzeinrichtung zwingend erforderlich.
- ⇨Zustand des Seiles und Lastaufnahmemittels
- ⇨Tragkonstruktion
- ⇨Tragmittel



1.6 Das Lastaufnahmemittel



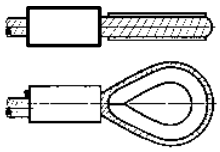


- ⇨auf ausreichende Tragfähigkeit achten
- ⇨Lasthaken müssen Sicherheitsklappen haben
- ⇨Lasthaken muss vorschriftsmäßig mit Seilkausche und Pressklemme mit dem Seil verpresst sein.
- ⇨die Last richtig befestigen
- ⇨Windenseil nicht als Anschlagmittel verwenden

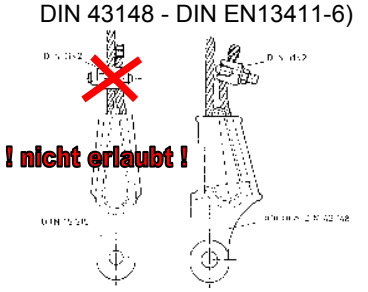
1.7 Hinweise für Seilendbefestigungen

Seilaufhängung und Seilbefestigung: Das Ende eines neu aufgelegten Seiles muss so ausgelegt sein, dass dauerhaft sichergestellt ist, dass das Seilgefüge nicht locker wird.
Die Seilendverbindung ist regelmäßig zu prüfen. (Drahtbrüche- Korrosion - Risse- in der Hülse- Lockern der Klemmschrauben usw.)
Als Seilendverbindungen dürfen nur verwendet werden
⇒ Aluminiumpressverbindungen DIN EN 13411-3 (DIN 3093)
⇒Spleißverbindungen DIN EN 13411-2 (DIN 3089) (nicht bekleidet)
⇒Seilschlösser

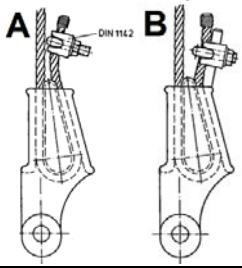
Aluminiumpressverbindungen
DIN EN 13411-3 (DIN 3093)



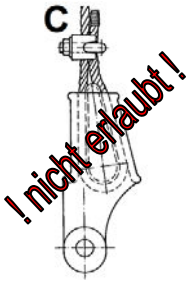
Seilschlösser (z.B. nach DIN 15315 - DIN EN13411-7 bzw. ähnl. DIN 43148 - DIN EN13411-6)



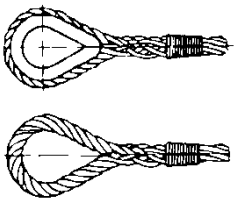
Seilverbindung mit zusätzlicher Seilklemme nach DIN EN 13411-5 (DIN 1142) gesichert



Nur im Aufzugsbau zulässig

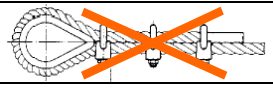


Spleißverbindungen
DIN EN 13411-2
(DIN 3089)
(nicht bekleidet)



Das freie Seilende ist gegen Durchziehen zu sichern.
Die Sicherungsart **C** ist für Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen ***nicht erlaubt***!

⇒ **Drahtseilklemmen nach EN 13411-5 (DIN 1142) dürfen als Seilendverbindung im Hebezeugbetrieb nicht eingesetzt werden**.



Mindestens 1x jährlich UVV Prüfung durch Sachkundigen durchführen.
Inspektions- und Wartungsanleitungen unbedingt einhalten.
Nur original Zubehör- und Ersatzteile verwenden, sichere Funktion ansonsten nicht gewährleistet.

1.8 Funktionsbeschreibung

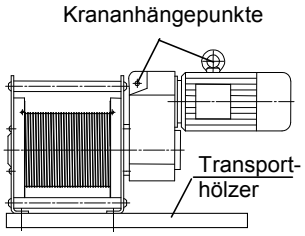
Bei der Elektroseilwinde BETA SL handelt es sich um Trommelwinden mit Stirnradgetriebe **(SL1 - SL3)** bzw. mit Schneckengetriebe **(SL0)**
Die Last wird durch eine elektromagnetisch lüftende Scheibenbremse in jeder Stellung gehalten.
Die Elektroseilwinde wird mit einer Elektroschützensteuerung [mit eingebauten Drucktastern AUF-AB, NOT-AUS Taster / Schalter, Hauptschalter] und mit angebautem Getriebeendschalter geliefert.
Ab 1000 kg Hublast ist eine Schützensteuerung mit elektronischem Überlastschutz erforderlich.

2 Einbauanleitung

2.1 Montage:

BEACHTE:

- ⇨Nach Entfernen der Transporthölzer kann die Winde in Richtung Motor kippen, deswegen muss die Winde bei der Montage ***gegen Kippen*** gesichert werden.
- ⇨ ***Krananhängepunkte beachten! (nicht bei BG SL0)***
- ⇨Anbaukonstruktionen für max. Kräfte auslegen (gem. DIN 15018)
- ⇨unbedingt auf ebene Anschraubfläche achten.
- ⇨Winde nur mittels Qualitätsschrauben befestigen.
- ⇨Schrauben gleichmäßig anziehen.
- ⇨Schrauben sichern
- ⇨auf unbehinderten Seilablauf achten

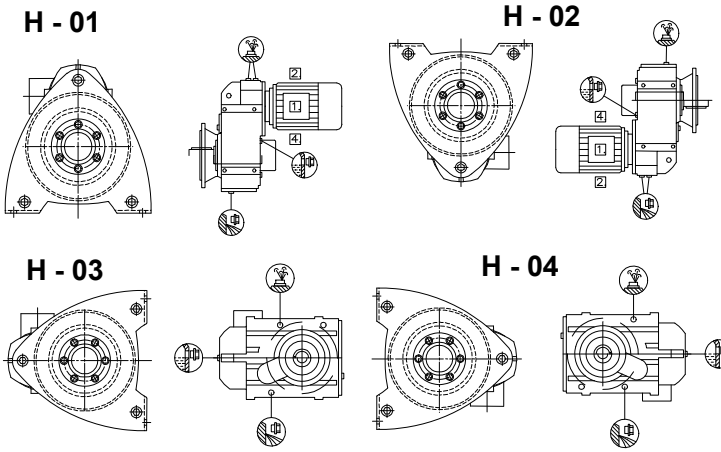


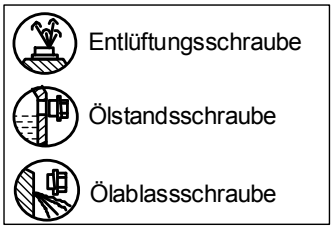
2.2 Mechanische Befestigung:

Baugröße	**SL0**	**SL1**	**SL2**	**SL3**
Schrauben	M10	M 12	M 16	M 20
Güteklasse	min. 8.8			
Anzahl der Schrauben	4	4	4	4
Anziehmoment [Nm]	40	70	170	340

2.3 Einbaulagen

Die Seilwinden können in verschiedenen Lagen eingebaut werden. Entlüftungs-, Ölablass- und Ölstandsschraube gem. nachstehenden Abb.
Bei Baugröße SL0 ist keine Änderung der Entlüftungs-, Ölablass- und Ölstandsschraube erforderlich.
Das Getriebe ist lebensdauergeschmiert und für alle Einbaulagen geeignet.
Auf Ölfüllmenge achten! (siehe Tabelle)

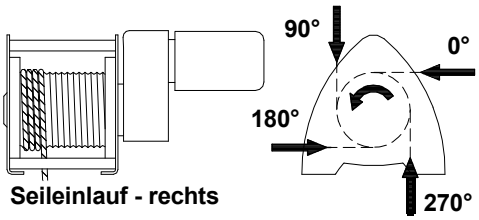




2.4 Ölfüllmenge

		Einbaulage			
Baugröße		**H - 01**	**H - 02**	**H - 03**	**H - 04**
SL0	[l] ca.	Schneckengetriebe lebensdauergeschmiert			
SL1	[l] ca.	0,9	0,6	0,7	0,7
SL2	[l] ca.	3,3	2,3	2,4	2,3
SL3	[l] ca.	6,3	5,0	4,7	4,7

2.5 Drahtseileinlauf



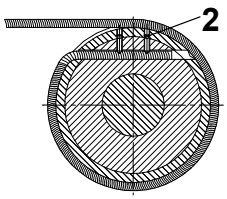
2.6 Drahtseilbefestigung

ACHTUNG:

Die Seilwinde hat serienmäßig zwei Seilbefestigungen. Das Seil kann wahlweise, je nach Bedarf, an linker oder rechter Bordscheibe befestigt werden. Die Seilbefestigung erfolgt mit 2 bzw. 3 Klemmschrauben.

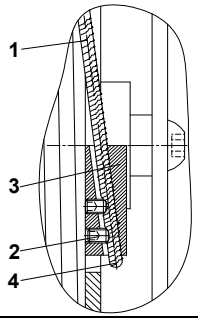
Auf richtige Polung des Antriebsmotors achten!

SL0



⇨Drahtseil unter Berücksichtigung des Seileinlaufs einführen
⇨Klemmschrauben ② anziehen.

SL1 – SL3



⇨ Drahtseil ① unter Berücksichtigung des in Seilklemmenbohrung ③ einführen.

⇨ Klemmschrauben ② anziehen

⇨**Drahtseilende ④ muss aus der Seilklemme ③ herausschauen**

Anziehmomente der Klemmschrauben ②				
Seildurchmesser	4	6	9	12
Klemmschrauben	**M 5**	**M 6**	**M 8**	**M 12**
Anzahl der Klemmschrauben	**2**	**2**	**2**	**2**
Anziehmomente [Nm]	4,8	8,5	20	60

Die technischen Daten bezüglich Mindestbruchfestigkeit sind entsprechend Typenschild bzw. Hinweis in der Bedienungsanleitung einzuhalten!

Bei ungeführten Lasten, vor allem bei Einseilaufhängung, muss das Seildrehverhalten bei der Auswahl der Seilart berücksichtigt werden. Je nach gewähltem Seildurchmesser bzw. nach Seillänge, ist bei ungeführten Lasten ein drehungsfreies bzw. drehungsarmes Drahtseil zu verwenden.

Seillänge so bemessen, dass in unterster Laststellung mind. 3 Seilwindungen auf der Trommel verbleiben. Max. Seillänge beachten.

3 Elektro-Installation



Arbeiten an der Elektroanlage dürfen nur:

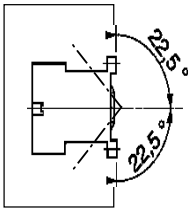
⇨bei freigeschalteter Stromzuführung erfolgen

⇨von ausgebildeten Fachkräften des Elektrohandwerks durchgeführt werden.

Die Sicherheitsrichtlinien und Normen des Elektrohandwerks sind zu beachten.

In Deutschland gelten hierfür die VDE-Richtlinien.

3.1 Einbauhinweis für Schützensteuerung



Die Schützensteuerung darf nur mit vertikal stehenden Schützen befestigt werden.
Max. Schräglage 22,5°.

Zum Ansteuern der Winde ist eine Elektrosteuerung erforderlich.

Die Elektroseilwinde wird mit Schützensteuerung geliefert.

3.2 Hinweis EMV

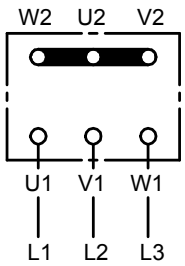
Die Elektroseilwinde mit Steuerung ist ausgelegt für Industriebetrieb.
Die Norm für elektromagnetische Störemissionen (EN DIN 50081-2), wird bis max. 5 Schaltvorgänge/min erfüllt.
Für Anwendung in Verbindung mit elektronischen Schaltkreisen oder Dergleichen bzw. bei mehr als 5 Schaltvorgängen/min. sind zusätzliche EMV Maßnahmen (Netzfilter) durchzuführen (bauseitig bzw. als Option lieferbar).

3.3 Anschluss an Drehstromnetz

Der im Motorklemmkasten befindliche Anschlussplan ist zu beachten.

3.3.1 Motoranschluss-Klemmbrett 3 Phasen Drehstrom 1 Geschwindigkeit (Verkettung √3)

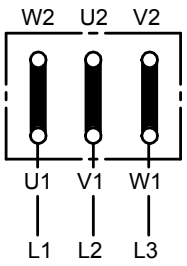
Stern-Schaltung



f =50 Hz:
Motorleistung ≤2,2 kW
Spannung: 400 V

f = 10-50 Hz:
Motorleistung ≤2,2 kW
Spannung: 400/230 V

Dreieck-Schaltung



f = 20-87 Hz:
Motorleistung ≤1,1 kW
Spannung: 400/230 V

3.4 Elektrosteuerungen

Steuerung mit Wendeschützen, thermischer Motorschutz durch Wicklungsthermostat, Hauptschalter, und **eingebauten Bedienelementen**
Steuerung mit Wendeschützen, thermischer Motorschutz durch Wicklungsthermostat, Hauptschalter, Hauptschütz und **externe Bedienelemente (Hängetaster)**
Steuerung mit Wendeschützen, thermischer Motorschutz durch Wicklungsthermostat, Hauptschalter, und **elektronischem Überlastschutz* und eingebauten Bedienelementen**
Steuerung mit Wendeschützen, thermischer Motorschutz durch Wicklungsthermostat, Hauptschalter, Hauptschütz und **elektronischem Überlastschutz* und externen Bedienelementen (Hängetaster)**
Steuerung mit Frequenzumformer, thermischer Motor- und Überlastschutz durch den Frequenzumformer, Hauptschalter, Hauptschütz und eingebaute Bedienelemente

*** Seilwinden mit einer Hublast ab 1000 kg müssen mit Überlastschutz ausgeführt werden.**

Schützensteuerungen sind ausgelegt für:

Winden mit 1 Seilgeschwindigkeit und Drehstrom

- ⇨ f=50 Hz: 380÷420 V;
- ⇨ Schutzart IP 55;
- ⇨ Steuerspannung 42 V - 50/60 Hz

Zur Versorgung des Steuerstromkreises muss ein Transformator mit galvanischer Trennung verwendet werden. (in Pfaff-silberblau Steuerungen eingebaut).

In jedem Fall muss ein schnell erreichbarer Not-Aus Taster (Schalter) vorgesehen werden (in Pfaff-silberblau Steuerungen eingebaut, verschiedene Ausführungen)

3.5 Hauptstromsicherungen / Zuleitungskabel / Schaltpläne

Der Anschluss der Seilwinde hat immer nach mitgelieferten Schalt- und Klemmenplan zu erfolgen! Jede Elektrosteuerung wird mit dem entsprechendem Schalt- und Klemmenplan geliefert.

Hauptstromsicherungen sind bauseitig vorzusehen.

Zuordnung empf. Überstromschutzorgane und Leitungsquerschnitte bei Drehstrom 400 V-50 Hz

Motorleistung P ≦ [kW]	Nennstrom I_N	Kurzschlussschutz (Sicherungen-Träge) [A]	empf. Zuleitungskabel min. Querschnitt NYM-J [mm²] Cu
0,75	1,79	10	4 x 1,5
1,1	2,5	16	4 x 2,5
2,2	4,65	16	4 x 2,5

Achtung!

Bei größeren Kabellängen, ist zusätzlich der Spannungsfall zu berücksichtigen. Festlegung durch Elektrofachkraft. Die Verbindungsleitungen sind in geeigneten Kabelkanälen oder Schutzrohren zu verlegen. Scharfe Kanten, Grate, raue Oberflächen oder Gewinde mit denen die Leiter (Leitungen) in Berührung kommen können, müssen von Leitungskanälen entfernt werden.

3.6 Überlastschutz:

Seilwinden für Hublasten ab 1000kg mit Schützensteuerung sind mit eingebautem elektronischem Überlastschutz ausgeführt. Der Überlastschutz wird mit Hilfe eines elektronischen Belastungswächters, der auf 100% bis 110% der Anschlussleistung eingestellt wird, ausgelöst. Der eingebaute elektronische Überlastschutz arbeitet mit Anlaufüberbrückung und entbindet den Bediener nicht von der Tragfähigkeits-, Belastungsüberprüfung. Es ist darauf zu achten, dass in der Anlaufphase kein Verhaken der Last erfolgt.
Bei Tippbetrieb ist die Überlastabschaltung außer Funktion. Der elektronische Überlastschutz ist eine Warneinrichtung und darf nicht zum regelmäßigen Anfahren von Endstellungen benutzt werden. Zum Anfahren von Positionen sind immer wegabhängige Endabschaltungen zu verwenden.
Bei der Ermittlung des Überlastfaktors muss die Steifigkeit der Hubeinrichtung in Verbindung mit der max. möglichen Überlastungszeit (Anlaufüberbrückung, Bremszeit usw.) berücksichtigt werden! Die max. Überlast darf die Obergrenzen der Belastbarkeit des Systems nicht übersteigen. (Die gültigen Normen sind zu beachten)
Das Überlastschutzsystem entspricht Kat. 2 PL c Analog DIN EN 13849-1.
Die Funktionssicherheit ist regelmäßig zu prüfen.
Bei Integration der Seilwinde in einem Kran wird das Überlastschutzsystem für die Gesamtanlage durch den Hersteller dieser analysiert und ggf. durch ein zusätzliches Lastmesssystem überwacht.
Die im Werk vorgenommene Einstellung des Belastungswächters darf nicht verändert werden.

3.7 Endschalter

Winden müssen mit Hub- und Senkbegrenzern ausgerüstet sein.
Die Endbegrenzungen können durch angebaute Getriebeendschalter oder durch bauseitige Endabschaltung ausgeführt werden. Die Endschalter sind funktionsrichtig in den Steuerstromkreis zu integrieren. Je nach Einsatz z. B. in Kränen usw. sind zusätzliche Notendschalter vorgeschrieben. Diese sind entsprechend den jeweiligen Normvorschriften vorzusehen und zu prüfen.
Die Verantwortung liegt hier beim Hersteller der Gesamtanlage.
Bei eingebauten Endschaltern unbedingt die Funktion in Verbindung mit der Gesamtanlage prüfen.
Bei falscher Polung oder falschem Anschluss sind die Endschalter unwirksam.
Die Seilwinden können mit angebautem Getriebeendschalter geliefert werden

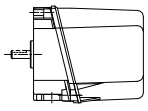


Achtung: ***Seilwinde nicht vor Einstellung und Anschluss der Endschalter betätigen!***

Bitte beachten:

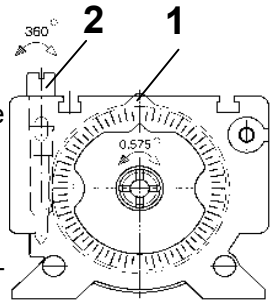
- Die Einstellgenauigkeit der Endschalter beträgt je nach Ausf. ca. ±50 mm. Diese Abschaltgenauigkeit kann nur in der ersten Seillage eingehalten werden.
- Die Winde hat einen Nachlauf, der ca. 1/500 bis 1/100 der Hubgeschwindigkeit [m/min] betragen kann.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Dehnung des Seiles die Hubendlagen verändern kann. Die bleibende Dehnung des Seiles kann bis zur Ablegreife ca. 1 % der Seillänge betragen.
- Regelmäßige Prüfungen der eingestellten Abschaltwege sind erforderlich!

3.7.1 Einstellung: Getriebeendschalter – Stromag für Baugröße SL0



Zur Kontakteinstellung ist die Haube des Grenzschalters zu entfernen.
Vor der Schaltpunkteinstellung ist sicherzustellen, dass die spannungsführenden Kontaktanschlüsse durch einen Berührungsschutz bzw. bei Flachsteckern durch eine vollisolierte Flachsteckhülse abgedeckt sind und es zu keiner Berührung der Anschlüsse kommen kann.
Der Endschalter ist mit Block- und Einzelkontaktverstellung ausgebildet:

Einzelkontaktverstellung:

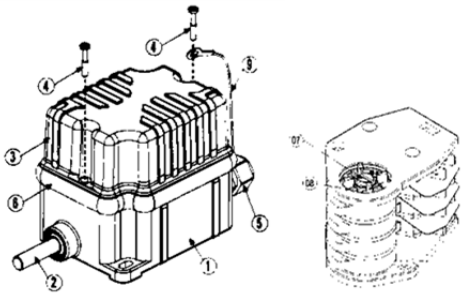


Jedem Kontakt ist eine Nockenscheibe zugeordnet, die stufenlos verstellbar ist. Die Nockenscheiben (1) lassen sich, unabhängig voneinander, mit der Verstellschraube weiß (2) einstellen. Die Einstellung kann ohne vorheriges Lösen irgendwelcher Teile erfolgen. Die Einstellschraube befindet sich in der Selbsthemmung. Die Verstellung der Einstellschraube kann mit Schraubendrehern 10 mm oder 4 mm sowie Innensechskantschlüssel 4mm erfolgen.
Bei Rechtsdrehung der Einstellschraube um eine Umdrehung 360° erfolgt die Drehung der Nockenscheibe ebenfalls als Rechtsdrehung um 2,464° (Blick auf das Hinterteil, die B-Seite des Schalters).
Die Nockenscheiben sind so ausgeführt, dass jeweils ein max. Nutzweg und ein Nachlaufweg zur Verfügung stehen. Bei Überschreiten des Nachlaufweges tritt keine Beschädigung des Schalters ein. Es erfolgt jedoch wieder die Öffnung oder Schließung des Kontaktes.

Blockverstellung:

Mit der schwarzen Einstellschraube (2) kann die Basis aller Nockenscheiben verstellt werden. Die relative Einstellung der Einzelkontakte zueinander wird dadurch nicht verändert. Bei Rechtsdrehung der schwarzen Einstellschraube um eine Umdrehung erfolgt die Drehung der Nockenscheiben ebenfalls als Rechtsdrehung um 0,575°.

3.7.2 Einstellung: Endschalter - TER für Baugröße SL1-SL3



1. durch Lösen der Befestigungsschrauben (04) den Deckel (03) abnehmen
2. für eine korrekte Einstellung des Schaltpunktes der Nocken, die zentrale Schraube (07) der Nockengruppe lockern, den Schaltpunkt jeder einzelnen Nockenscheibe durch die bezügliche Verstellschraube (08) (nummerierte Schrauben, die die Nockenscheiben der Nockengruppe von unten nach oben bezeichnen) einstellen, danach die zentrale Schraube (07) anziehen
3. Deckel (03) mit Schrauben (04) schließen. Anziehmoment 80/100 Nm.

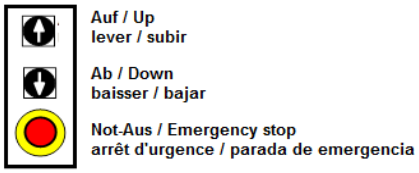
Wartungsanweisung

- Deckelbefestigung überprüfen
- die Befestigung der Kabelverschraubung überprüfen
- die Unversehrtheit des Gehäuses überprüfen
- die Befestigung des Endschalters überprüfen

3.8 Bedienelemente:

Die Bedienelemente (Steuerplätze) sind so zu installieren, dass vom Bedienerstandplatz der gesamte Lastweg überblickt werden kann.

Drucktaster sind sinnfällig anzuordnen.



Anschluss, Schutzmaßnahmen und Absicherung sind nach örtlichen, nationalen und internationalen Vorschriften durchzuführen.

Vor Inbetriebnahme prüfen:

⇨richtige Polung, Drehrichtung, Zuordnung Befehlsgeräte
⇨Schutzleitersystem
⇨Isolationswiderstand
⇨Überlastschutzeinstellung (falls vorhanden)
⇨Funktion



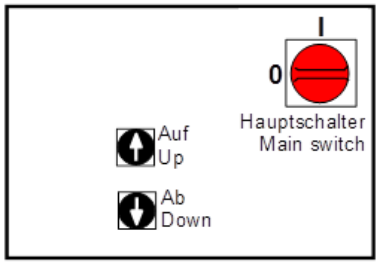
4 Bedienung

Auf⬆-Ab⬇

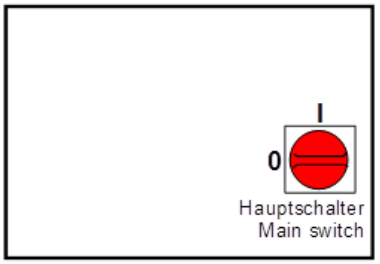
Vor Inbetriebnahme Hauptschalter einschalten. Durch Betätigen des jeweiligen **Drucktasters ist die gewünschte Bewegungsrichtung einzuleiten.**
Der Bediener muss während des Betriebs laufend die Last, sowie den Raum unter bzw. über der Last und dem Lastaufnahmemittel beobachten.
Sicherheitshinweise siehe **1.3** Seite 7
Bei Störungen ist der Betrieb sofort einzustellen und die Störung zu beseitigen.
Stets auf richtige Drehrichtung der Seiltrommel achten. Seil niemals falsch aufwickeln.
Bei Ansprechen des Überlastschutzes ist die Last zu verringern.

In Gefahrensituationen ist der NOT - AUS Schalter zu betätigen.

4.1 Steuerung mit integrierten Bedienelementen



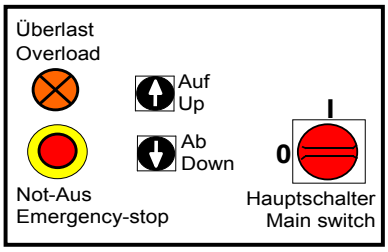
4.2 Steuerung mit externen Bedienelementen (Hängetaster)



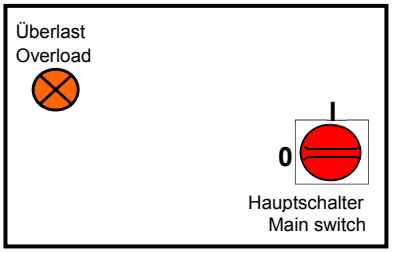


An jeder Bedienstelle muss eine leicht und schnell erreichbare NOT-AUS Einrichtung vorhanden sein. Wo erforderlich, müssen zusätzliche Einrichtungen für NOT-HALT vorgesehen werden z.B. in der Nähe von ungeschützten Seilwinden.

4.3 Steuerung mit elektronischem Überlastschutz u. integrierten Bedienelementen



4.4 Steuerung mit elektronischem Überlastschutz u. externen Bedienelementen





Der elektronische Überlastschutz ist eingestellt und wird zwischen 100% und 110% der Nennlast wirksam. Die Überlastschutzeinrichtung ist gem. DIN EN 13849-1 in Kat. 2 PL c einzustufen.
Beim Ansprechen des Überlastschutzsystems schaltet die Anlage in den sicheren Zustand. Ein Anheben der Last ist nicht mehr möglich.
Bei Ansprechen des Überlastschutzes ist die Last zu verringern.

Die Rückstellung der Überlastschutzfunktion erfolgt durch Betätigen der Funktionstaste „**Ab ⬇**“

Bei Verlassen des Steuerplatzes ist der Gefahrenbereich unter der Last zu sichern. Nach Beendigung des Einsatzes ist der Hauptschalter auszuschalten und (falls erforderlich) mit Schloss abzusperren!

4.5 Steuerung mit Frequenzumformer

Baugröße	SL1	SL2	SL3
Mat.-Nr.	192015811; 192015823; 192015829; 192015827; 192012889; 192015887; 192015921; 192015895	192015995; 192015996; 192016006; 192016004; 192016007; 192016008; 192016011; 192016010	192016014; 192016015; 192016017; 192016016
Anschlussspannung			
Frequenzumformer	400 V	400 V	400 V
Antriebsmotor	230/400 V; Δ/Y	230/400 V; Δ/Y	400 V; Y
Regelbereich	20-87 Hz / 10-50 Hz	20-87 Hz / 10-50 Hz	10-50 Hz
Eckfrequenz	50Hz	50Hz	50Hz
	INFO: **Der Überlastschutz wird im FU-Regler mittels Parameter eingestellt und ist Frequenzabhängig**		
Einschaltdauer der SW mit FU			
von 10 bis 20 Hz:	S2-25%	S2-25%	S2-25%
ab 20 Hz – 87 Hz	S3-40%	S3-40%	S3-40%
Hochlauf-/Bremsrampe bei 87 Hz	0,5s / 0,3s	0,5s / 0,3s	0,5s / 0,3s
Motorleistung bei 50 Hz	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW
Bremswiderstand	angebaut	angebaut	angebaut
	INFO: kein Lüfter vorhanden		

4.5.1 Technische Daten FU

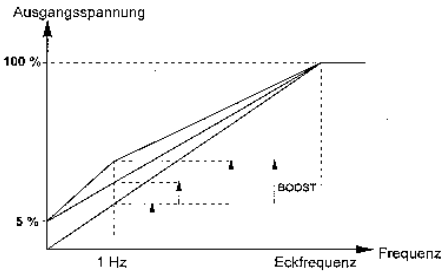
V1000; Yaskawa

Leistung	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
max. Ausgangsstrom	7,2 A	11 A	11 A
Regelbereich	20-87 Hz / 10-50 Hz	20-87 Hz / 10-50 Hz	10-50 Hz
Anschlussspannung	3AC 380÷480 V	3AC 380÷480 V	3AC 380÷480 V

4.5.2 Spannungsanhebung im unteren Frequenzbereich:

Der Boost ist entsprechend Einsatzkriterien eingestellt und darf nicht verstellt werden.

Im unteren Geschwindigkeitsbereich wird die Versorgungsspannung, zur Gewährleistung eines ausreichenden Motordrehmomentes, durch den BOOST angehoben.



Die überproportionale Spannungsanhebung im niedrigen Frequenzbereich gleicht ohmsche Spannungsfälle im Motor und auf der Zuleitung aus. Das Kippmoment des Antriebsmotors wird dadurch erhöht.

Durch die Spannungsanhebung kommt es zur zusätzlichen Erwärmung des Antriebsmotors im betroffenen Frequenzbereich.

Einschaltdauer in diesem Bereich (10-20 Hz) geringer (siehe Diagramm).

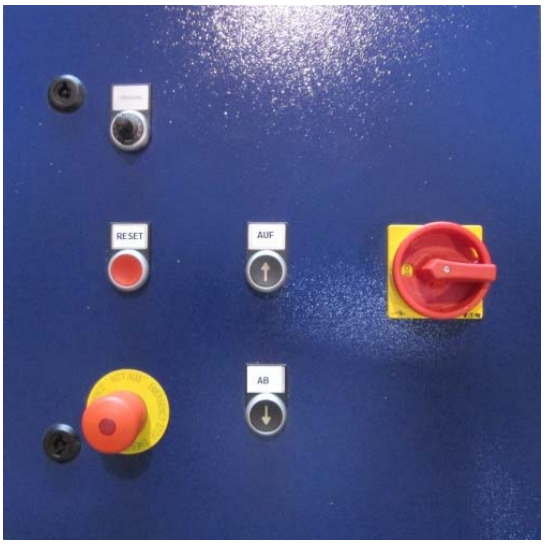
Die Umformersteuerung ist, für den in den techn. Daten dokumentierten Hubeinsatz programmiert und mit Passwort geschützt.

Eine Änderung der programmierten Daten darf nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Verantwortung für den sicheren Betrieb, bei Änderung der Programmierung, liegt beim Betreiber der Anlage bzw. bei seinem Beauftragten.

4.5.3 Funktionsweise FU

Die Umformersteuerung ist ausgerüstet mit:

- ⇨Hauptschalter, NOT-AUS-Einrichtung
- ⇨Bedienung über Auf-Ab, Not-Aus, Reset und Störmeldung Drehpotentiometer zur Geschwindigkeitsregulierung
- ⇨Bremschopper und Bremswiderstand,
- ⇨EMV Filter
- ⇨Alle Teile sind in ein Stahlblechgehäuse eingebaut
- ⇨Schutzart IP 54



Die Steuerleitung zwischen Steuerung und Motor ist als **abgeschirmtes Kabel** ausgeführt.

Die Steuerung entspr. neuesten EG-Richtlinien und ist **EMV-konform** (EN 50081-2, EN 50082-2 Kl. A)**.**

Sanftes Beschleunigen und Verzögern wird durch programmierte **Anfahr- und Bremsrampe** ermöglicht.

Bei Umrichterbetrieb muss die Seilwinde mit bauseitigen **Endschaltern** oder angebautem **Getriebeendschalter** ausgerüstet sein.

Zusätzlich ist die Elektrosteuerung mit elektronischem Überlastschutz ausgerüstet.

4.5.4 Hinweise für Bremswiderstände FU

Die Bremswiderstände sind für 1 Lastspiel innerhalb 120s, entspr. vorliegenden Einsatzbedingungen ausgelegt. Bremswiderstände setzen Senk- und Bremsenergie in Wärme um.

Die Bremswiderstände sollten in einem Bereich mit guter Wärmeabfuhr positioniert werden.

Die Montage muss auf Hitzebeständigem bzw. Feuerbeständigem Untergrund erfolgen.



Am Keramikkörper der Bremswiderstände können sich Temperaturen bis ca. 250°C entwickeln.

Bei angebauten Bremswiderständen ist freie Luftzufuhr, durch die Lüftungsschlitze am Steuerschrank, erforderlich. Ausreichender Abstand zu hitzeempfindlichen Bauteilen bzw. Geräten oder Bauwerken muss gewährleistet sein.

Die Auswahl der Bremswiderstände richtet sich in erster Linie nach den zu erwartenden Einsatzbedingungen (Senkenergie - Einschaltdauer - max. zul. Kühltemperatur usw.). Die Auswahl der Bremswiderstände sollte unabhängig von der Empfehlung in den Datenblättern für jeden Anwendungsfall geprüft und ggf. angepasst werden.

Auf gute Wärmeableitung (Konvektion usw.) achten.

Die Bestimmung des Bremswiderstandes steht auch in Zusammenhang mit dem verwendeten Frequenzumrichter, bzw. mit dem verwendeten Bremschopper bzw. Schaltrelais.

Die angegebene Widerstandsleistung des Bremswiderstandes bezieht auf 100% Einschaltdauer bei einer Zykluszeit von 120 sec. Die Hinweise des Herstellers sind zu beachten.

4.5.5 Elektro-Anschluss FU

Die Leitungen zwischen Seilwinde (Motor) und Steuerung sind als geschirmte Kabel zu verlegen.

Hauptstromsicherungen sind bauseitig vorzusehen.

Schutzmaßnahmen

Zur Verhinderung von indirekten Berührungsspannungen sind Schutzmaßnahmen gem. VDE bzw. EVU-Richtlinien durchzuführen.

Der Schutzleiteranschluss der Elektrosteuerung ist ordnungsgemäß im Schutzleitersystem des Versorgungsnetzes zu integrieren.

Bei Verwendung eines FI-Schutzschalters als zusätzliches Schutzsystem kann es, durch vom eingebauten Netzfilter verursachte Entladeströme, zum Ansprechen des jeweiligen FI-Schutzschalters kommen.

Sinnvollerweise sollte hier ein allstromsensitiver FI-Schutzschalter oder eine andere zusätzliche Maßnahme (entspr. VDE-EVU-Richtlinien) angewendet werden.

Die Anschlusshinweise im beiliegenden Produkthandbuch des Frequenzumformers sind zu beachten.

4.5.6 Bedienung FU Steuerung

Vor Inbetriebnahme Hauptschalter einschalten.

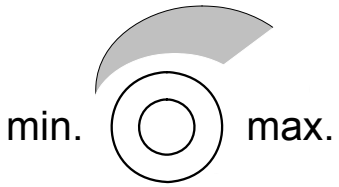
Alle Not-Aus entriegeln (Steuerung).

Drehpotentiometer auf Null-Position stellen.

Bedienung erst wenn Lampe FU-Störung erlischt. FU-Störung erlischt nicht automatisch. FÜ-Störung muss nach dem Einschalten durch „Reset“ quittiert werden.

Durch Betätigen des jeweiligen Drucktasters Auf-Ab ist die gewünschte Bewegungsrichtung einzuleiten.

Durch Drehen des Sollwertgebers kann die gewünschte Geschwindigkeit vorgewählt (eingestellt) werden.



Die Lüftungsschlitze dürfen nicht verdeckt werden. **Zur Kühlung ist freie Luftzirkulation erforderlich.** **Kein Kühlventilator vorhanden.**	

4.6 Not-Aus-Schalter

An jeder Bedienstelle muss eine leicht und schnell erreichbare NOT-AUS Einrichtung vorhanden sein. Wo erforderlich, müssen zusätzliche Einrichtungen für NOT-HALT vorgesehen werden z.B. in der Nähe von ungeschützten Seilwinden.

4.7 Hauptschalter

In der Steuerung ist serienmäßig ein Hauptschalter eingebaut.

4.8 Hauptstromsicherungen / Zuleitungskabel / Schaltpläne

Der Anschluss der Seilwinde hat immer nach mitgelieferten Schalt- und Klemmenplan zu erfolgen! Jede Elektrosteuerung wird mit dem entsprechendem Schalt- und Klemmenplan geliefert.	

5 Inspektions- und Wartungsanleitung

Sicherheitshinweis

Vor Inspektions- und Wartungsarbeiten ist die Winde durch geeignete Maßnahmen zu entlasten.
Arbeiten an der elektrischen Anlage sind nur bei freigeschalteter Stromzuführung durch Elektrofachpersonal erlaubt.





Inspektionsintervalle	Wartungs- und Inspektionsarbeiten
täglich / je Schicht	Sicherheitsfunktionen Not-Aus, Endschalter, Hauptschalter
	Sichtprüfung Seil-Haken (Tragmittel) Tragkonstruktion,
	Steuerung auf richtige Funktion prüfen
	Funktionsschalter Auf-Ab prüfen
	Bremsfunktion prüfen
	Leckölverhalten (ist Leckage erkennbar?)
monatlich	Seil gem. DIN 15020 Bl. 2 auf Verschleiß prüfen und warten
	Seilbefestigung prüfen
	Schmiermittelstand kontrollieren
vierteljährlich	Befestigungsschrauben und Bolzenverbindungen auf festen Sitz prüfen
jährlich	Motor prüfen
	Typenschilder auf Lesbarkeit prüfen
	Lasthaken und Befestigung prüfen
	Verbrauchten Anteil der theoretischen Nutzungsdauer dokumentieren, Restnutzungsdauer feststellen und dokumentieren.
	Bremsenverschleiß prüfen
	Überlastschutzeinrichtung (falls vorhanden) prüfen
	Elektrosteuerung - Schaltkontakte, Zustand und Verschleiß prüfen; falls erforderlich Schütze austauschen. **Schaltkontakte haben begrenzte Lebensdauer**
	Sachkundigenprüfung durchführen lassen. [1)]
alle 2000 Betriebsstunden bzw. im 2-jährigen Turnus	Schmiermitteltausch durchführen. Ablassschraube öffnen, altes Schmiermittel entfernen, Ablassschraube einschrauben, über Einfüllschraube neues Schmiermittel einfüllen. Füllmenge beachten. **Nicht bei Baugröße SL0, da lebensdauergeschmiert**
nach Verbrauch der theoretischen Nutzungsdauer	Generalüberholung durchführen lassen (nur vom Hersteller). Überlastschutzeinrichtung erneuern bzw. in Generalüberholung einbeziehen.

[1)] z.B. durch Pfaff-silberblau Kundendienst.

Die Lebensdauer der Winde ist begrenzt, verschlissene Teile müssen rechtzeitig erneuert werden.

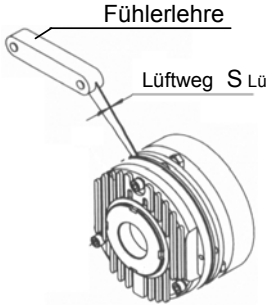


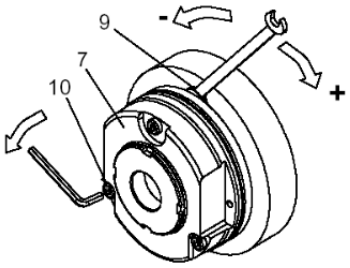
5.1 Bremse-Verschleißkontrolle

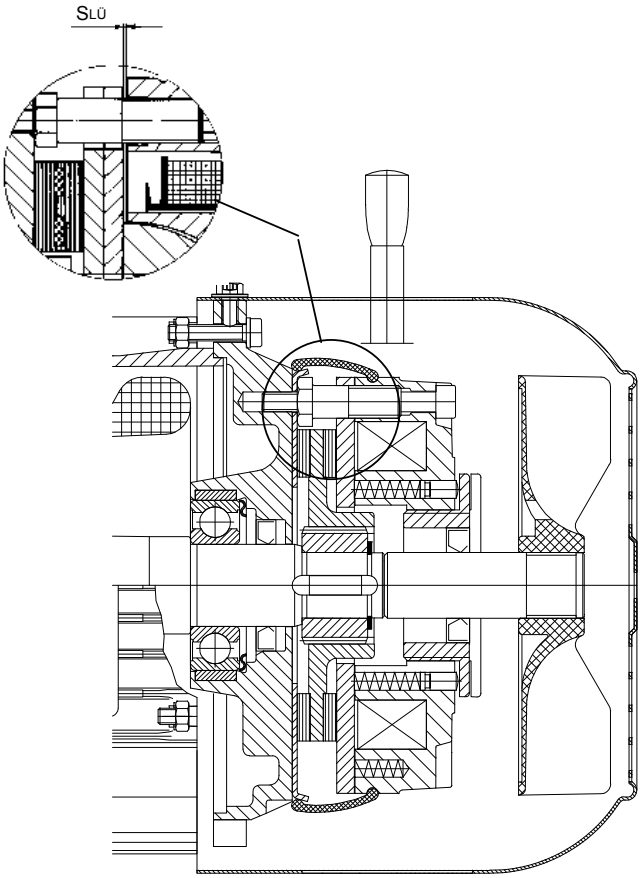
Zur Kontrolle des Bremsverschleißes ist regelmäßig der Lüftspalt zu messen und ggf. neu zu justieren!

Wenn Lüftspalt nicht mehr nachgestellt werden kann, sind die Bremsscheiben zu erneuern.

Arbeiten an der Bremse dürfen nur von hierfür autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.







5.1.1 Einstellen des Lüftwegs

Lüftweg $S_{LüNenn}$ in der Nähe der Schrauben (10) mit Fühlerlehre kontrollieren

Bei zu großer Abweichung vom Lüftweg, $S_{LüNenn}$ wie folgt nachstellen:

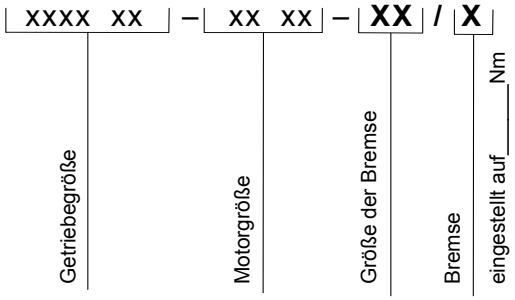
- ⇨Schrauben (10) lösen.
- ⇨Hülsenschrauben (9) mit Maulschlüssel etwas verdrehen.
- ⇨Bei zu großem Lüftweg in das Magnetteil (7).
- ⇨Bei zu kleinem Lüftweg aus dem Magnetteil (7)
- ⇨1/6 Umdrehung verändert den Lüftweg um ca. 0,15mm.
- ⇨Schrauben (10) anziehen.
- ⇨Lüftwegkontrolle wiederholen und falls erforderlich, Lüftweg nochmal nachstellen.

Bei Bedarf Bedienungsanleitung der Bremse anfordern!

Achtung!

Ein zu großer Lüftspalt kann dazu führen, dass die Bremse nicht mehr lüftet. Bei weiterem Betreiben ohne Neujustierung der Bremse kommt es zur Überlastung bzw. Zerstörung der Bremse, mit möglichem Absturz der Last.

Typenschlüssel



Bremsentype	Lüftweg SLü [mm]		max. Nachstellung zul. Verschleißweg	Rotorstärke	
MK [Nm]	Nenn ±0,05mm	max.		min.	max.
L8	0,2	0,5	1,5	5,5	7,0
L16	0,2	0,5	1,5	7,5	9,0
L32	0,3	0,7	2,0	8,0	10,0

5.2 Einstufung von Hebezeugen nach Triebwerkgruppen gem. FEM 9.511

Die Elektroseilwinden sind in verschiedene Triebwerkgruppen, nach DIN 15020, FEM 9.511, ISO 4301/1, eingeordnet. (siehe technische Daten)

Diese Triebwerkgruppe bezieht sich auf den Seiltrieb und alle mechanischen Teile der Winde.

Sie bestimmt den Zeitraum der sicheren Betriebsperiode in Abhängigkeit vom Lastkollektiv.

Laufzeit Klasse	Kurzzeichen			V_{006}	V_{012}	V_{025}	V_{05}	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
	mittlere Laufzeit je Tag in h, bezogen auf 1 Jahr			≤ 0,12	≤ 0,25	≤ 0,5	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	≥ 16
Lastkollektiv	Nr.	Benennung	Erklärung	Triebwerkgruppe gemäß FEM9.511, DIN15020, ISO4301								
	1	leicht	ausnahmsweise Höchstbeanspruchung, laufend jedoch sehr geringe Beanspruchungen **k < 0,50**	**1Em***	**1Em***	**1Dm**	**1Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**
	2	mittel	ziemlich oft Höchstbeanspruchung, laufend jedoch geringe Beanspruchungen **0,50 < k < 0,63**	**1Em***	**1Dm**	**1Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**	**5m**
	3	schwer	häufig Höchstbeanspruchung, laufend mittlere Beanspruchungen **0,63 < k < 0,80**	**1Dm**	**1Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**	**5m**	
	4	sehr schwer	regelmäßig Höchstbeanspruchungen und benachbarte Beanspruchungen **0,80 < k < 1,00**	**1 Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**	**5m**		

5.3 Theoretische Nutzungsdauer nach FEM 9.755

DIN 15020/1 FEM 9.511 Triebwerkgruppen ISO 4308/1; ISO 4301/1		1Em*	1Dm M1	1Cm M2	1Bm M3	1Am M4	2m M5	3m M6	4m M7	5m M8
Zeile	Lastkollektiv Faktor des Belastungsspektrums	Theoretische Nutzungsdauer D (h)								
1	**leicht 1 - L1 k = 0,5 (km_1 = 0,125 = 0,5³)**	(400)*	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000	100000
2	**mittel 2 - L2 0,5 < k < 0,63 (km_1 = 0,25 = 0,63³)**	(200)*	400	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000
3	**schwer 3 - L3 0,63 < k < 0,8 (km_1 = 0,5 = 0,8³)**	(100)*	200	400	800	1600	3200	6300	12500	25000
4	**sehr schwer 4- L4 0,8 < k < 1,0 (km_1 = 1 = 1,0³)**	(50)*	100	200	400	800	1600	3200	6300	12500

***)** in FEM 9.511 nicht enthalten

Unabhängig der Triebwerknutzung ist das Seil regelmäßig nach DIN 15020 zu prüfen, zu warten und gegebenenfalls auszutauschen.

Durch Vergleich dieser Angaben mit den tatsächlichen Einsatzbedingungen und Einsatzzeiten, kann der verbrauchte Anteil der theoretischen Nutzungsdauer ermittelt werden.

Der verbrauchte Anteil der theoretischen Nutzung ist vom Betreiber zu dokumentieren (z.B. durch Aufschreibungen, Zähl- Messeinrichtungen usw.)

Nach Verbrauch der theoretischen Nutzungsdauer muss die Seilwinde generalüberholt[1)] werden.

[1)] Nur durch, vom Hersteller beauftragte Fachkräfte

5.4 Betriebsstoffe / Schmierstoffempfehlung

Synthetische Schmierstoffe dürfen nicht mit Mineralölen vermischt werden.

Baugröße SL0, lebensdauergeschmiert mit vollsynthetischem Schmierstoff (Ölwechsel im Regelfall nicht erforderlich)	z.B. -Tribol 800- CLP-PG-ISO 460

Schmierstoff	Mineralöl	Wälzlagerfette
Kennzeichnung nach DIN 51502	**ÖI CLP ISOVG 220**	
ARAL	Degol BG 220	Aralub HL 3
BP	Energol GR-XP 220	Energrease LS 3
DEA	Falcon CLP 220	Multifak 20
Esso	Spartan EP 220	Beacon 3
FUCHS	Renep Compound 106	Renolit FEP - 3
Klüber	Küberoil GEM 1-220	Staburags NBU8EP
Mobil	Mobil-gear 630	Mobilux3
Shell	OMALA OIL 220	ALVANIAR 3
Tribol	TRIBOL 1100 ISO 220	MOLLUB ALLOY BRB 527

Für eine einwandfreie Funktion der Elektroseilwinde werden Schmierstoffe aus obenstehender Tabelle empfohlen. Diese Spezialöle genügen den technischen Anforderungen hinsichtlich Viskosität (Walkpenetration) und Pourpoint am besten.

Die Schmierstoffe sind für Umgebungstemperaturen - 20° bis + 40°C ausgelegt.

Bei extremen Temperaturverhältnissen wenden Sie sich an uns oder an die "Technischen Dienste" der genannten Mineralölgesellschaften.

Ölfüllung kann sich je nach Einbaulage ändern (siehe Seite 9),

Es kann auch ein anderes Markenschmiermittel verwendet werden. (in Ansprache mit unserer techn. Abt. bzw. mit dem Schmiermittelhersteller)

Altschmierstoffe sind entspr. den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen!

6 Betriebsstörungen und ihre Ursachen

Störung	Ursache	Beseitigung
Winde läuft nicht	Keine Motorspannung	Anschlüsse, Stecker, Kabel, Sicherungen prüfen
	Motor ist falsch angeschlossen	Kabelklemmen prüfen und falls erforderlich Phasen tauschen
	Sicherung hat angesprochen	Neue Sicherung einsetzen, Automaten drücken
	Falsche Spannung oder Frequenz	Spannungen und Frequenz auf Typenschild mit vorhandenen Werten vergleichen.
		Spannungsabfall am Stromanschluss während des Betriebes unter Last prüfen
	Schützfehler	Schütz auf Verschleiß oder Brennspuren prüfen, falls erforderlich durch neuen ersetzen
	Winde ist überlastet	Angehängte Last, prüfen. Last verringern.
	Motor ist durchgebrannt	Motor ersetzen (durch Hersteller)
	Bremse öffnet nicht	Stromversorgung der Bremse prüfen
	defekter Steuertransformator	Transformator prüfen, falls erforderlich durch neuen ersetzen
Last stoppt nicht, wenn Motor ausgeschaltet wird.	Motorbremse verschlissen,	Winde zur Reparatur einschicken (s. Seite 18);
	Bremse elektrisch falsch angeschlossen	Verdrahtung kontrollieren und richtigstellen. Kabel auf Durchgang mit Vielfachmessgerät prüfen Defektes Kabel austauschen.
	Lüftspalt der Bremse zu groß	Lüftspalt justieren bzw. Bremse austauschen
Winde hebt nicht, ist überhitzt oder zu langsam	Winde ist überlastet	Last bis auf Nennlast reduzieren
	Rotor sitzt im Stator fest	Die Motorlager auf Verschleiß prüfen
	Spannung zu niedrig	Spannung an Motor-Spannungsquelle bei Betrieb unter Last prüfen
Winde hebt nicht bei integriertem Überlastschutzsystem	Überlastschutzsystem defekt	Überlastschutzsystem überprüfen bzw. durch Hersteller erneuern
	Überlastsicherung spricht an, Winde ist überlastet	Last bis auf Nennlast reduzieren. Die Rückstellung der Überlastschutzfunktion erfolgt durch Betätigen der Funktionstaste „**Ab⬇**“
Winde hebt; senkt aber nicht Winde senkt; hebt aber nicht	Stromkreis "Senken" bzw. "Heben" ist offen	Stromkreis auf lose Kontakte überprüfen. Endschalter auf richtige Einstellung prüfen
	Fehler im Steuerstromkreis	Fehler durch Elektrofachmann beheben lassen
Ölverluste	Ölverschlussschraube passt nicht	Geeignete Ölverschlussschraube mit Dichtung einsetzen
	Öleinfüllschraube ist locker	Schraube festziehen
	Keine Dichtung unter Ölschraube	Neue Dichtung einsetzen
	Ölbelüftungsschraube an falscher Stelle (Überkopf-Betrieb)	Ölbelüftungsschraube gegen Öleinfüllschraube tauschen
	Wenn Leck an anderer Stelle als an Ölschraube	Getriebeschrauben prüfen und anziehen.
		Getriebedichtungen prüfen und evtl. auswechseln.
		Kundendienst verständigen
FU-Störung	interner Fehler (z.B. Überhitzung)	zurückstellen über Reset-Taste
Überlast	Last zu hoch	Last absenken und reduzieren. Durch das Absenken der Last wird der Fehler quittiert

Entsorgung
Nach Außerbetriebnahme sind die Teile der Seilwinde entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zuzuführen, bzw. zu entsorgen!



Before taking into operation, please carefully read this operating instruction.
Observe the safety instruction!
File documentation!

1 Prevention of accidents

1.1 Destined use

The electric wire rope winch BETA SL is a power operated winch fixed to a console for lifting and lowering of loads.
Not suitable for use in explosive danger area.
Not suitable for use in corrosive atmosphere.
Alterations to the winch or fitting of accessories are only allowed with our written approval.
Pay attention to the technical data and functional description!

1.2 Regulations for the prevention of accidents

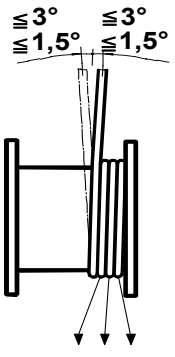
Observe any rules which are valid for the respective country. [1)]
Presently valid in Germany:
EC directive 2006/42/EC
BGV D8 winches- lifting and pulling devices
BGV D6 crane
BGR 500 chapter 2.8 Suspension devices in hoist operation
EN 13155 Non-fixed load lifting attachments (German version)
EN 14492-1; EN 14492-2 Power driven hoists
DIN 15020-1; DIN EN ISO 4308-1 Cranes and lifting appliances-Selection of wire ropes-Part 1: General
DIN 15020-2; DIN EN ISO 4309 Cranes. Wire ropes. Care and maintenance, inspection and discard
EN 60204 T1 Electrical equipment of machines
EN 60204 T32 Electrical equipment of machines-hoists (VDE 0100 T726)
FEM 9.661, ISO 4308/1, ISO 4301/1
FEM 9.775, FEM 9.511
[1)] in the respective version

1.3 Safety instructions

Operation, installation and maintenance work should only be executed by:
Competent, qualified persons
(definition of experts acc. to IEC 364) Qualified persons for reasons of their training, experience and instruction are persons who do their necessary activities without danger and who can avoid this danger due to their knowledge of directives, regulations for the prevention of accidents and standards. These persons are responsible for the security of the installation.
Moving of people by the winch or staying in danger zone is forbidden.
Moving of loads over people is strictly forbidden.
Never touch moving parts.
Defects must be repaired immediately by competent trained personnel.

1.3.1 The wire rope

- ⇨should only be used for lifting, lowering or pulling of various loads and must not be used for any other purpose
- ⇨when filled to its capacity the drum flanges must project not less than 1.5-times the diameter of the rope
- ⇨examine and service regularly acc. to DIN 15020 page 2
- ⇨in lowest position at least 3 full turns of rope should remain on the drum when loaded
- ⇨fleet angle (see picture) ⇒ for standard wire rope ≤3°, ⇒ for special rope ≤1,5°
- ⇨The criteria relating to maximum lateral rope deflection also apply for the rope course over deflection pulleys.
- ⇨In order to ensure controlled winding up of the wire rope, the pre-tensioning must be at least 1.2% of the minimum rope-breaking force.
- ⇨If the rope is slackened (tension removed), the already wound rope will work loose. If winding under load is continued, the wire rope may be destroyed.
- ⇨To prevent rope wear, first unwind the wire rope completely and then wind it up again layer-by-layer under load
- ⇨do not touch the rope inlet
- ⇨only handle with safety gloves
- ⇨slowly position the slack rope to the load



1.3.2 The load

⇨must not be left suspended without supervision,
⇨must not be allowed to swing
⇨must not fall into the wire rope
⇨must not be operated in areas which cannot be overlooked. It must be possible to overlook the entire lifting area.

1.3.3 The winch

Do not exceed the capacity of each rope layer.
Before taking into operation, a competent person must check:

⇨the lifting device
⇨electronic overload protection system (if existing)
⇨the load bearing parts of the structure
⇨the carrying medium
⇨mounting

1.4 Electric parts

The electric connection or repair on electric parts may only be executed by trained experts.
Observe the safety regulations and standards of electrical engineering.
Works on the electric installation may only be executed with cleared power supply.



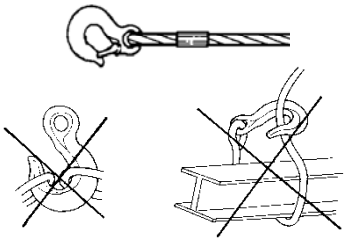
1.5 Daily examinations

⇨ functional switch UP – DOWN
⇨ limit switch (if existing)
⇨ Emergency stop
⇨ main switch
⇨ control
⇨ brake function (motor-brake)
⇨ El. overload safety device (if any). Overload protection definitely required for lifting capacity of 1000 kg and more.
⇨ condition of the rope and loading device
⇨ load bearing parts of the structure
⇨ the load carrying medium



1.6 Load attachment device:

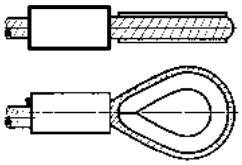
⇨check it has sufficient carrying capacity
⇨load hooks must have safety catches
⇨load hooks must be secured to the rope with a solid eye and high pressure rope clamp and tested according to the regulations
⇨fix the load correctly
⇨do not use the winch rope as a hitching device.



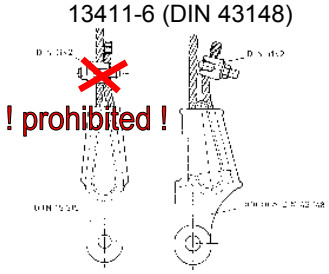
1.7 Instructions for securing the ends of wire ropes

Hanging the rope and securing the rope: The end of a newly fitted wire rope has to be configured in such a way that its end is permanently secured and the structure of the rope cannot work loose.
The end connection of the wire rope has to be regularly examined (fractured wires – corrosion – cracks in the sleeve – loose clamping screws etc.).
As end connections you are only allowed to use the following:
⇒**Aluminium press-fit connections according to** DIN EN 13411-3 (DIN 3093)
⇒**Splice connections according to** DIN EN 13411-2 (DIN 3089) (uncovered)
⇒**Rope clamps**

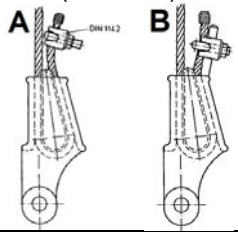
Aluminium press-fit
DIN EN 13411-3 (DIN 3093)



Rope clamps DIN EN 13411-7 (DIN 15315) or similar to DIN EN 13411-6 (DIN 43148)



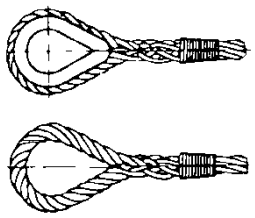
Rope connection secured with additional rope clamp acc. to DIN EN 13411-5 (DIN 1142)



Only permitted in elevator building

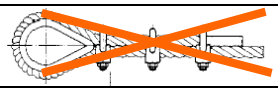


Splice connections
DIN EN 13411-2
(DIN 3089) (uncovered)



The free end of the rope has to be secured against being pulled through.
Connection type **C** is **PROHIBITED** for hoists and load suspension equipment.

⇒ **Wire rope clamps acc. to DIN EN 13411-5** (DIN 1142) **are not allowed to be used as rope end connections in hoisting operations.**



The winch should be given a thorough examination by a competent person at least once a year.
Always ensure the maintenance intervals are adhered to.
Only use original accessories and spare parts; otherwise safe function is not guaranteed.

1.8 Functional description

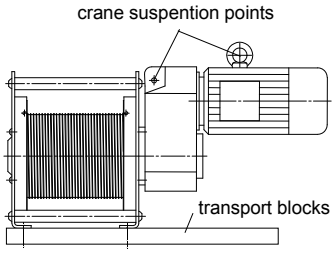
The wire rope winch BETA SL is a drum winch with spur gear **(SL1 - SL3)** respective worm gear **(SL0).**
The load is held in every position by an electromagnetic ventilating disk brake.
The winch is provided with electric remote-control switching with mounted-in push-buttons up/down, emergency stop push-button/switch and main switch.
For loads of 1000 kg and more an electronic overload protection is required.

2 Mounting Instructions

2.1 Mounting:

Attention

⇨After having removed the transport blocks the winch may tilt to the motor side. Therefore the winch has to be secured ***against tilting*** before mounting.
⇨***Pay attention to crane suspension points! (not at size SL0)***
⇨The mounting structure must be designed to sustain the max. forces imposed by the winch (impact coefficient acc. to DIN15018 has to be considered)
⇨Pay careful attention that the mounting surface is flat and true.
⇨Only fix the winch by means of good quality screws.
⇨Tighten the screws evenly.
⇨Secure the screws.
⇨Pay attention to unhindered rope coiling!



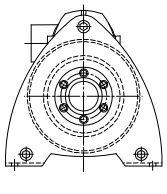
2.2 Mechanical fixing:

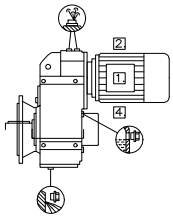
Size	SL0	SL1	SL2	SL3
screws	M10	M 12	M 16	M 20
material grade	min. 8.8			
number of screws	4	4	4	4
tightening torque	40 [Nm]	70 [Nm]	170 [Nm]	340 [Nm]

2.3 Mounting positions

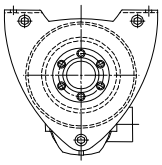
The wire rope winches may be mounted in different positions.
Fix the ventilation screw, the oil drain screw and the oil level screw acc. to following drawings.
At size SL0 it no alterations of the ventilation screw, the oil drain screw and the oil level screw are necessary. Worm gear is lifetime lubricated and suitable for all mounting positions.
Pay attention to oil quantity! (see table)

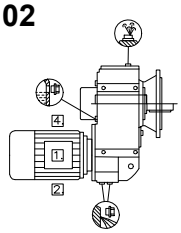
H - 01

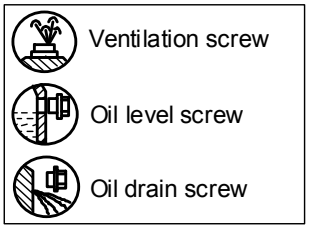




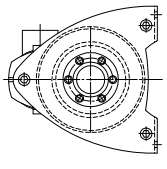
H - 02

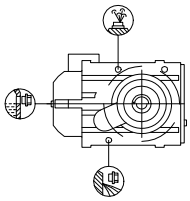




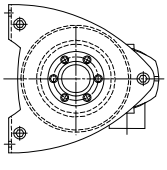


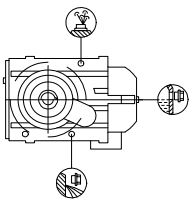
H - 03





H - 04

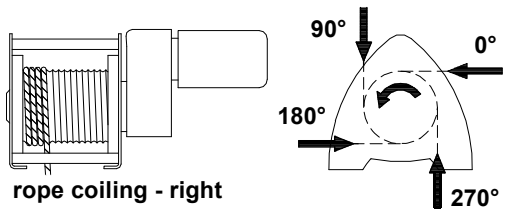




2.4 Oil quantity

		Mounting position			
Size		**H - 01**	**H - 02**	**H - 03**	**H - 04**
SL0	[l] ca.	worm gear lifetime lubricated			
SL1	[l] ca.	0,9	0,6	0,7	0,7
SL2	[l] ca.	3,3	2,3	2,4	2,3
SL3	[l] ca.	6,3	5,0	4,7	4,7

2.5 Rope coiling



rope coiling - right

2.6 Wire rope attachment -

ATTENTION:

In standard design, the winch has two wire rope attachments. The rope may optionally be fixed on left or right drum flange. **Pay attentions to correct polarity of the actuating motor.**

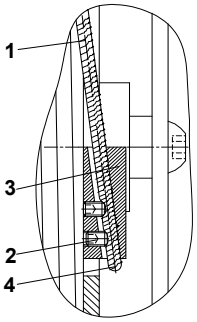
SL0

2

⇨ Insert the rope in consideration of winding direction

⇨ Tighten clamping screws ②.

SL1 – SL3



⇨ Insert the rope ① in consideration of rope winding direction into the wire rope attachment bore ③

⇨ Tighten clamping screw ②

⇨ **The end of the rope ④ has to look out from the wire rope attachment ③**

Tightening torque for clamping screws ②				
rope Ø	4	6	9	12
clamping screws	**M 5**	**M 6**	**M 8**	**M 12**
no. of screws	**2**	**2**	**2**	**2**
Tightening torque [Nm]	4,8	8,5	20	60

The technical data concerning minimum tensile strength respective wire rope type are to be according to name plate respective information's in operating manual.

When the load is unguided, in special when hanging on a single rope, the right rope must be chosen in accordance with the rope twisting behaviour.

In accordance to the rope diameter respective rope length, you must choose a special non-twisting or non-rotating rope.

Calculate the rope length in such a way that at least 3 full turns of rope remain on the drum in lowest load position. Observe max. rope length.

3 Electric Installation



Works on the electric installation may only be effected:

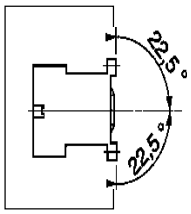
⇨**with cleared power supply**

⇨**by trained and qualified electricians**

Observe the regulations and standards of electric engineering.

In Germany, VDE regulations do apply.

3.1 Mounting indication for contactor control



The contactor control must only be mounted with vertical standing contactor.
Max. sloping position 22,5°.

For controlling the winch, an electric control is required

The respective standard electric control fitted to the electric wire rope winch is delivered with the winch.

3.2 Indication EMV

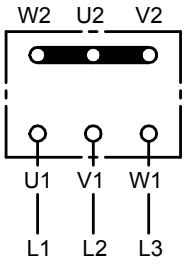
The electric wire rope winch with control is designed for industry.
The winch has to be switched at max. 5 times/minute to accomplish the standards for electromagnetic emissions EN DIN 50081-2).
EMV proceedings (filter) have to be carried out if the winch has to be switched more than 5 times/minute or by using other electronic switching circuits (on site or delivered as option).

3.3 Connection to three-phase network

The connecting plan integrated in the motor terminal box has to be observed.

3.3.1 Motor-connection-Junction plate, three-phase current, 1 speed

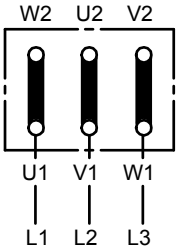
Star connection



f = 50 Hz:
driving power ≤2,2 kW
voltage: 400 V

f = 10-50 Hz:
driving power ≤2,2 kW
voltage: 400/230 V

Δ Connection



f = 20-87 Hz:
driving power ≤1,1 kW
voltage: 400/230 V

3.4 Electric controls

Control with reversing contactors, thermal motor protection by winding thermostat, main switch and **built-in operating elements**.
Control with reversing contactors, thermal motor protection by winding thermostat, main switch, main contactor and **external operating elements (pendant control)**.
Control with reversing contactors, thermal motor protection by winding thermostat, main switch and **electronic overload protection* and built-in operating elements**.
Control with reversing contactors, thermal motor protection by winding thermostat, main switch, main contactor, **electronic overload protection * and external operating elements (pendant control)**.
With frequency inverters, thermal motor and overload protection by the frequency converter, main switch, main contactor and **built-in operating elements**

*Wire rope winches with a load of 1000 kg and more have to be equipped with an overload protection

Pfaff-silberblau contactor control is designed for:

Winches with 1 wire rope speed and AC connection

⇨ f=50 Hz: 380÷420 V
⇨ Type of protection IP55
⇨ Operating voltage 42 V; 50 Hz

For supply of the control current circuit, a transformer with galvanic separation must be used (provided in Pfaff-silberblau controls).
In any case, an easily accessible emergency stop push-button (switch) has to be provided. (provided in Pfaff-silberblau controls, different designs)

3.5 Main current fuses / Feed cable / Circuit diagrams

The connection of the wire rope winch always has to be effected according to circuit and wiring diagrams included into delivery.
Each electric control will be delivered with corresponding circuit and wiring diagram!

Main current fuses must be provided on site.

Co-ordination recommended excess current devices and cross-sections with three-phase current 400V-50Hz

driving power P ≦ [kW]	**nominal current I_N**	**short circuit protection (fuse - inert) [A]**	**rec. feed cable** (sheathing halogen-free) **cross-section NYM-J [mm²] Cu**
0,75	1,79	10	4 x 1,5
1,1	2,5	16	4 x 2,5
2,2	4,65	16	4 x 2,5

Attention!
When using longer cables one must consider an additional loss of current.
Consult your electrical engineer.
The connecting cables are to be laid in suitable cable channels or protection tubes. Sharp edges, wire edges, rough surfaces or screw threads which the cable wires may come in to contact with, must be removed from around the cable channels.

3.6 Overload protection:

Winches with a load of 1000kg and more have to be equipped with an overload protection.
The contactor control for winches with a capacity of 1000 kg and more will include the electronic overload protection.
The overload protection operates by means of a load-monitoring device, which is adjusted to 100% up to 110% of the driving power. The mounted electronic overload protection works with a start bridging and do not release the operator to check the carrying capacity and the charge.
Take care that the load does not interlock during the starting phase.
The overload protection does not operate by constant press-release in short intervals.
The electronic overload protection is a warning installation and it is not allowed for regular use to stop at end positions. Use always path-dependent limit switches to stop at positions.
Take into consideration the rigidity of the complete lifting installation (inclusive frame etc.) in connection with the max. overload time (start bridging, brake time, etc.) to determine the overload factor.
The max. overload should not exceed the upper limits of the carrying capacity of the system. (Take notice of the valid directives.)
This overload protection system meets category 2 PLc analogue DIN EN 13849-1.
The functional safety must be checked regularly.
If the winch is integrated in a crane, the overload protection system for the complete system must be analysed by the manufacturer of the complete system and if necessary monitored by an additional load measuring system.
The operator is not allowed to change the adjustment of the load monitoring device.

3.7 Limit switch



If limit position cannot safely be overlooked by the operator, operating limit switches have to be installed. The limit switches have to be integrated into the circuit in a functionally correct manner.
Depending on the application, i.e. for cranes etc., additional emergency limit switches are stipulated. They have to be designed ac. to the respective standards and checked.
The manufacturer of the entire installation takes the responsibility.
With mounted-in limit switches, definitely check function in connection with the entire installation.
With wrong polarity or wrong connection, the limit switches are ineffective. The winches can be equipped with mounted on gear limit switch.

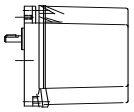
Attention:
Do not operate the winch until having adjusted and connected the limit switches!

Please observe:

- Depending on design the adjustment precision of the limit switch is approx. ±50mm. This cut off precision can only be kept in the first layer.
- The after running of the winch is approx. 1/100 up to 1/500 of the lifting speed [m/min].
- In any case, it has to be observed that the elongation of the rope may change the lift limit positions. The remaining elongation of the rope up to replacement state of wear may be approx. 1 %.
- A regular check of the adjustment / turn-off ways is necessary.

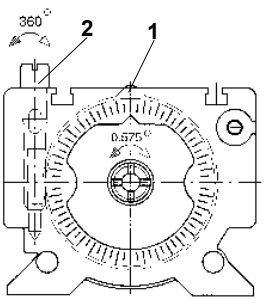
3.7.1 Adjustment: Gear limit switch – Stromag for size SL0

For contact adjustment, remove the cap of the limit switch.
Before adjusting the switching point assure that the live contact connection are covered by a protection against accidental touch or with flat plugs by a receptacle for tabs, and that touching of the connections is excluded.



The limit switch is provided with individual or block adjustment.

Individual adjustment

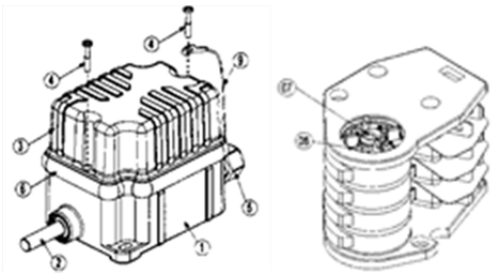


An infinitely adjustable cam disc is provided for each contact. Independently from each other, the cam discs (1) can be set with the white adjusting screw (2).
It is not necessary to loosen any parts for the adjustment.
The screw is self-locked. The screw can be turned by means of a screwdriver of 10 mm or 4 mm or by means of a hexagon socket screw key of 4 mm.
When turning the screw by one clockwise revolution 360°, the cam disc as well is turned clockwise by 2,464° (view to the rear part, the B-side of the switch).
The standard cam discs are designed to dispose of a max. useful travel and a max. overtravel. When exceeding the overtravel, the switch is not damaged. The contact, however, is opened or closed again.

Block adjustment

With the black adjusting screw (2) the base of all cam discs (1) can be commonly adjusted.
The relative adjustments of the individual contacts to each other are not modified. When turning the black screw clockwise by one revolution, the cam discs as well are turned clockwise by 0,575°.

3.7.2 Adjustment: Limit switch - TER for size SL1-SL3

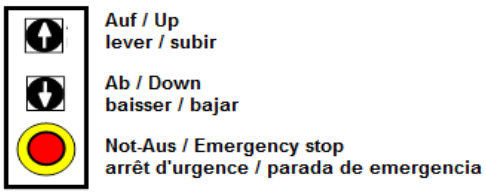


1. loosen the fixing screws (04) and remove the cover (03)
2. for proper adjustment, loosen the central screw (07) of the cam set, adjust the operating point of each single cam by turning its screw (08) (the numbers on the screws refer to the cams counting from bottom to top), then tighten the central screw (07)
3. close the limit switch cover using the screws (04). Tighten the screws (04) with a torque of 80/100 Nm.

Maintenance steps

- check the tightening of the cable clamp
- check the proper tightening of the screws and cover
- check that the limit switch is properly fixed
- check the limit switch enclosure is not broken

3.8 Operating Elements:



The operating elements (operating places) have to be installed in such a way that the entire load distance can be overlooked from the operator's position.
Push buttons have to be located in reasonable position.

Connection, protective measures and safety precautions have to be effected according to local, national and international regulations.

Before taking into operation, check:



- ⇨correct polarity, turning direction, placement of order devices
- ⇨protective conductor system
- ⇨insulation resistance
- ⇨overload protection adjustment (if existing)
- ⇨function

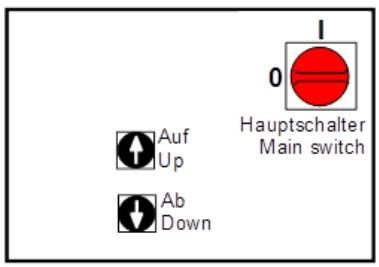
4 Operation

Before taking into operation please turn on the main switch.
The required direction is to be initiated by pressing the respective push-button.
During operation, the operator always has to observe the load, the room below and above the load and the load carrying device.
For safety instructions see **1.3** page **22**
In case of occurring faults, immediately stop operation and eliminate the fault.
Always pay attention to correct turning direction of the rope drum. Never coil up the rope incorrectly.
When overload protection is effective, reduce the load.

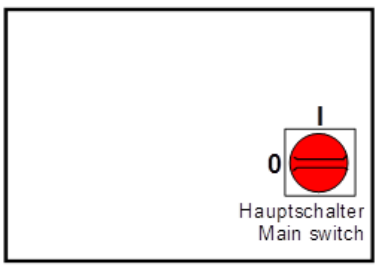
Up⬆-Down⬇

In case of danger operate the Emergency-Stop switch.

4.1 Electric control with integrated operating elements



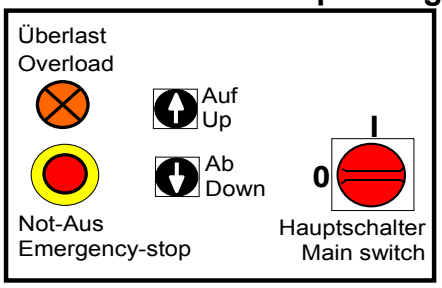
4.2 Electric control with external operating elements (pendant control)



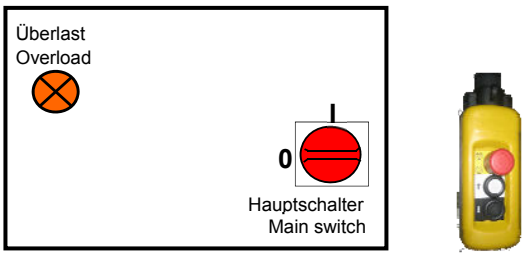


At each operating point, a quick and easy accessible emergency stop device shall be provided.
Where necessary, provide additional devices for emergency stop. e.g. nearby unprotected winches.

4.3 Control with electronic overload protection and built-in operating elements



4.4 Control with electronic overload protection and external operating elements



When overload is effective reduce the load
The electronic overload protection is adjusted and is effective at 100 to 110 % of the nominal load.
The overload protection system must be classified in accordance with DIN EN 13849-1 for classification in category 2 PLc.
In case the overload protection system is effective, the system switches into a safe condition. Lifting the load is no longer possible.
The resetting of the overload protection function is carried out by pressing the function button **"Down"**

When leaving the control place, secure the danger area under the load. After use, turn off the main switch and (if necessary) close the main switch with a lock.

4.5 Electric control with frequency converter

Size	**SL1**	**SL2**	**SL3**
Mat.-Nr.	192015811; 192015823; 192015829; 192015827; 192012889; 192015887; 192015921; 192015895	192015995; 192015996; 192016006; 192016004; 192016007; 192016008; 192016011; 192016010	192016014; 192016015; 192016017; 192016016;
Mains Voltage:			
Frequency Converter	400 V	400 V	400 V
Motor:	230/400 V; Δ/Y	230/400 V; Δ/Y	400 V; Y
Range of Control	20-87 Hz / 10-50 Hz	20-87 Hz / 10-50 Hz	10-50 Hz
Cut-off Frequency	50Hz	50Hz	50Hz
	INFO: **The overload protection is set in the drive controller via parameters and is frequency dependent.**		
Duty cycle of the winch with FC			
from 10 till 20 Hz:	S2-25%	S2-25%	S2-25%
from 20 Hz till 87 Hz	S3-40%	S3-40%	S3-40%
Starting / Braking Ramp at 87 Hz	0,5s / 0,3s	0,5s / 0,3s	0,5s / 0,3s
Motor Output at 50 Hz	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW
Brake Resistance	Integrated	Integrated	Integrated
	INFO: no fan exists		

4.5.1 Technical data frequency converter

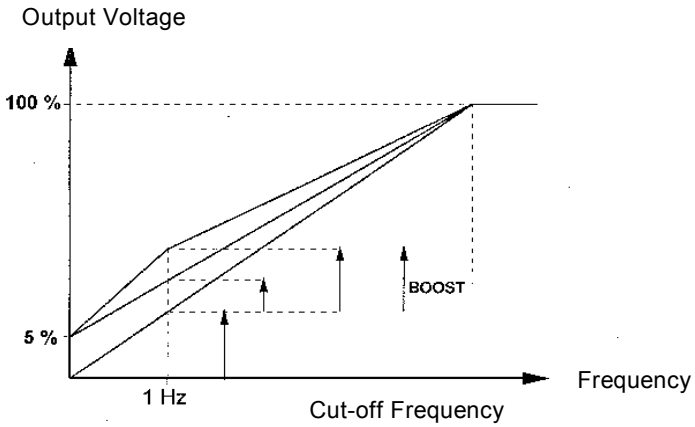
V1000; Yaskawa

Output	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
max. fan-out Current	7,2 A	11 A	11 A
Range of Control	20-87 Hz / 10-50 Hz	20-87 Hz / 10-50 Hz	10-50 Hz
Mains Voltage	3AC 380÷480 V	3AC 380÷480 V	3AC 380÷480 V

4.5.2 Voltage boost in the lower Frequency Range:

The boost is set for the appropriate operation criteria and it is not allowed to be adjusted.

In the lower speed range, the distribution voltage will be raised through the BOOST to guarantee an adequate turning moment of the motor. The over proportional boost in voltage in the lower frequency range balances out the ohm drop in the Motor and within the supply line. The tilting moment of the operating motor will thereby be increased. Because of the boost in voltage, additional heating of the motor within the affected frequency range. The duty cycle between this area (10-20 Hz) is less (see Diagram).



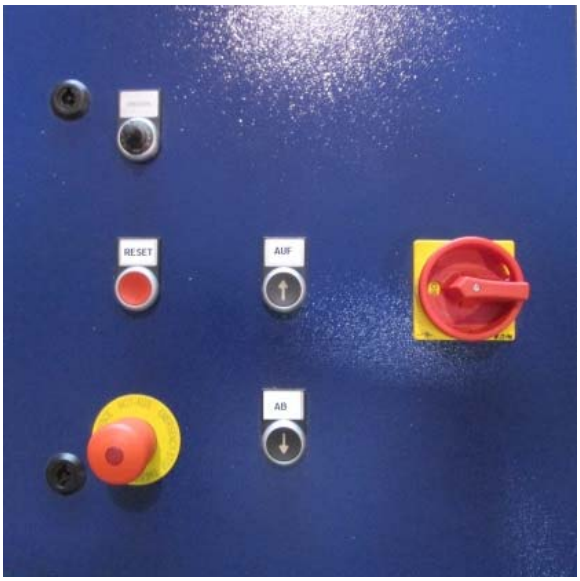
The Transformer Control is programmed and protected by a password for the lift usage, which is documented in the technical data base.

A change to the programmed data is only allowed to be done by Personnel who are experts in this field. The responsibility for the safe operation, by doing changes to the programming, lies with the operator of the system, as well as with his representatives.

4.5.3 Manner of Operation FC

The Converter Control is equipped with:

- ⇨Main switch, Emergency Shut-off device
- ⇨operation via built-in control elements Up-Down, emergency stop, reset and fault message
- ⇨Turn potentiometer for regulating the speed
- ⇨brake chopper and brake resistor,
- ⇨EMC filter,
- ⇨All parts are installed within a steel-plated housing unit
- ⇨Protection Type IP 54
- ⇨The trip line between the Controls and the Motor will be laid with shielded cables.
- ⇨The Controls comply with the most current EU-Guidelines and has
  EMV-Conformity (EN 50081-2, EN 50082-2 Kl. A)
  Smooth acceleration and deceleration is possible through the programmed Starting and braking ramp.
- ⇨During frequency converter operation the winch must be equipped with a customer supplied limit switch or a gear limit switch.



The electric controls are additionally equipped with electronic overload protection.

4.5.4 Information about the Brake Resistors FC

The braking resistors are designed for 1-cycle within 120s, according to the present conditions of use.
The Brake Resistors convert the lowering and brake energy into heat.
The assembly of the brake resistors should be conducted in an area optimal for eliminating heat.



The temperatures could develop and reach a max. temperature of 250°C on the ceramic body of the brake resistor.

When installing the brake resistors, it is essential to have a constant and free-moving air supply passing through the air slots on the control cabinet.
The choice of brake resistor is governed first and foremost by the expected required usage (Lowering Energy - Duty Cycle - max. additional cooling temperature, etc.) The choice of brake resistor for each application should be tested and, if the situation should arise, adapted irrespective of the recommendation within the data sheets.
Make certain there is good heat elimination (Convection, etc.).
Determining the Brake Resistor should also be in connection to the type of Frequency Converter, Brake Shopper, as well as the all-or-nothing relay applied.

The given resistance performance of the Brake Resistor refers to a 100% duty cycle during a cycle time of 120 sec.

4.5.5 Electrical connection FC

The trip line between the winch (motor) and the controls will be laid with shielded cabling.
Main electric fuses must be provided by the customer on-site.

Precautionary Measures

To prevent contact voltage, the precautionary measures outlined in VDE, as well as EVU-guidelines are to be strictly observed.

The Electric Control grounding connection is to be integrated properly into the grounding system of the total Supply Network.

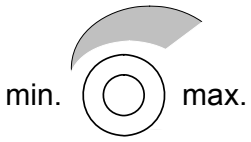
By using a FI- current circuit breaker as an additional protection system, a discharging current reacting on each FI- current circuit breaker through the integrated supply filter can result.

Logically, an AC-DC sensitive residual current circuit breaker or other additional measure (acc. VDE-EVU directives) should be applied here.

Carefully observe the associated remarks within the attached product handbook on frequency converter.

4.5.6 Operation FC control

Turn on the main switch before putting the winch into operation.



Release all emergency-stop (control).Set potentiometer to zero position.

Operation (till lamp FC-fault disappears). FC-fault does not expire automatically.

FC-fault must be acknowledged after switching by "Fault Reset".

By pressing the respective pushbutton up-down is the initiate desired direction.

By turning the set-point adjuster, the desired speed can be selected (set).

The fan slots should not be blocked. Unimpeded air circulation is necessary for cooling. No cooling fan available.



4.6 Emergency-stop switch



An emergency shut-off switch must be located at each control point and must be quickly and easily accessible.

Where necessary, there must also be an additional device for emergency stop, like f. e around an unprotected winch.

4.7 Main switch

In contactor control and FC control a main switch is included.

4.8 Hauptstromsicherungen / Zuleitungskabel / Schaltpläne

The connection of the wire rope winch always has to be effected according to circuit and wiring diagrams included into delivery or to those provided on site

Each electric control will be delivered with corresponding circuit diagram!



5 Inspection- and Maintenance Instructions

Safety instructions
Before carrying out inspection and maintenance works, discharge the winch appropriately.
Works on the electric installation may only be effected with cleared current supply by an electrical expert.



Inspection Intervals	Maintenance- Inspection Works
daily / per shift	Safety functions, emergency stop, limit switch, main switch
	Visual examination of rope - hook (carrying device), electric control
	Check electric control for correct operation,
	Check function switch up-down
	Check, brake function
	Leaking of oil (are there any leaks?)
monthly	Check the rope for wear acc. to DIN15020 page 2 and execute maintenance works.
	Check rope attachment
	Control lubricant level.
quarterly	Check the fixing screws and bolted connections for firm seat.
annually	Check the motor.
	Check name plate for legibility.
	Check hook and fixing
	Assess consuming rate of the calculated working life and determine remaining working life, record it.
	Check brake for wear
	Check the overload protection (if existing)
	Check electric control - switch contact for state and wear. If necessary replace contactor. **The operating lifetime of switch contact is limited.**
	Arrange for an examination by a competent person.[1)]
every 2000 operating hours or every 2 years	Replace lubricant. Open the drain screw, remove the old lubricant, screw in the drain screw, and refill new lubricant through the drain screw. Observe lubricant quantity.
	Not on size SL0, because lifetime-lubricated
after expire of the calculated working life	The winch has to be given a thorough examination (only by the manufacturer) [1)]
	Renew the overload protection device or include it in a complete overhaul.

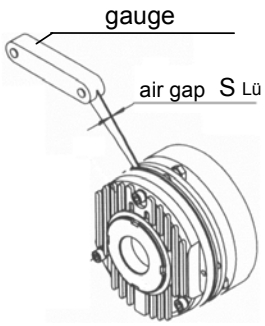
[1)] for example by Pfaff-silberblau service department.

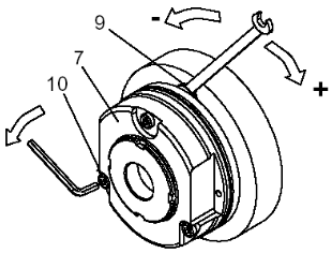
The working life of the winch is limited; wearing parts have to be replaced in good time.

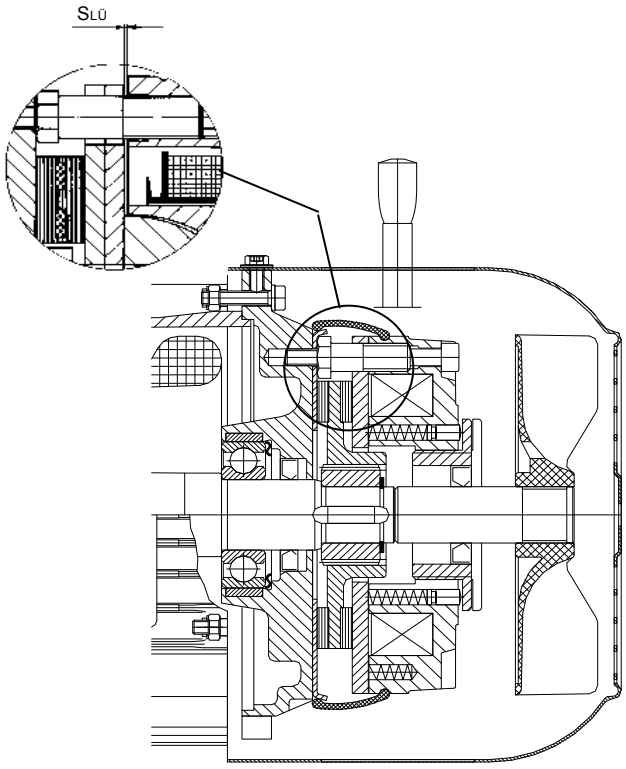


5.1 Brake-wear monitoring

For wear monitoring of the brake, regularly check the air gap and if necessary adjust it.
If the air gap cannot be adjusted any more replace the brake disk.
Work on the brake may only be executed by authorised and competent personnel.







5.1.1 Adjusting of air gap

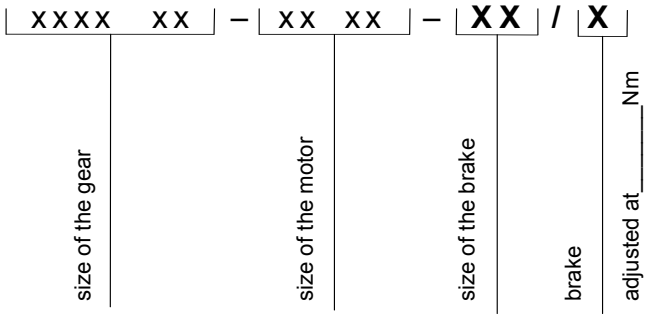
Check the air gap $S_{Lürated}$ near the bolts (10) by means of the thickness gauge.
If the air gap is too large, readjust $S_{Lürated}$ as follows:

- ⇨ Unbolt screws (10).
- ⇨ Slightly turn threaded sleeve (9) using a spanner.
- ⇨ If the air gap is too large, screw them into the stator (7).
- ⇨ If the air gap it too small, screw them out of the stator (7)
- ⇨ 1/6 turn changes the width of the air gap by approx. 0.15mm
- ⇨ Tighten the screws (10).
- ⇨ Check air gap again and if necessary, repeat the adjustment.

Special Operating Instructions are to be demanded!

Attention!
Aeration of the brakes can be prevented when the air gap is too large.
With further operation without a renewed adjustment, overload can result respectively the brake will be destroyed with possible unintentional discharge of the load.

Type key



type of brake	release path $S_{Lü}$ [mm]		max. adjusting permissible wear out range	rotor size	
M_K [Nm]	nominal ±0,05mm	max.		min.	max.
L 8	0,2	0,5	1,5	5,5	7,0
L 16	0,2	0,5	1,5	7,5	9,0
L 32	0,3	0,7	2,0	8,0	10,0

5.2 Explanation to drive groups FEM 9.511 for rope drives

The electric wire rope winches are classified according to different drive groups, DIN 15020, FEM 9.511, ISO4301/1 (see technical data)

Those drive groups refer to the rope drive and all mechanical parts of the winch.

It determines the period of time of safe operation depending on load collective.

running time / category	Symbol			V_{006}	V_{012}	V_{025}	V_{05}	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
	medium running time per day in hour, related to one year			≤ 0,12	≤ 0,25	≤ 0,5	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	≥ 16
load collective	no.	Term	Explanation	Drive group acc. to FEM9.511, DIN15020, ISO4301								
	1	light	exceptionally maximum load, continuously very small loads **k < 0,50**	1Em*	1Em*	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m
	2	medium	often maximum load, but continuously small loads **0,50 < k < 0,63**	1Em*	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m
	3	heavy	frequent maximum load, continuously average loads **0,63 < k < 0,80**	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m	
	4	very heavy	continuously maximum load and adjacent loads **0,80 < k < 1,00**	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m		

5.3 Calculated operating times acc. to FEM 9.755

DIN 15020/1 FEM 9.511 Drive group ISO 4308/1; SO 4301/1		1Em*	1Dm M1	1Cm M2	1Bm M3	1Am M4	2m M5	3m M6	4m M7	5m M8
line	**Load collective** factor of the load spectrum	calculated operation time D (h)								
1	**light 1 - L1 k = 0,5 ($km_1 = 0,125 = 0,5^3$)**	(400)*	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000	100000
2	**medium 2 - L2 0,5 < k < 0,63 ($km_1 = 0,25 = 0,63^3$)**	(200)*	400	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000
3	**heavy 3 - L3 0,63 < k < 0,8 ($km_1 = 0,5 = 0,8^3$)**	(100)*	200	400	800	1600	3200	6300	12500	25000
4	**very heavy 4- L4 0,8 < k < 1,0 ($km_1 = 1 = 1,0^3$)**	(50)*	100	200	400	800	1600	3200	6300	12500

***)** not included in FEM 9.511

Apart from drive groups, the rope has to be checked and serviced regularly according to DIN15020, if necessary, replace.

By comparing those data with the actual operating conditions and times the consumed part of the calculated operating time can be determined

The consumed part of the calculated operation has to be recorded by the operator (e.g. writing, counting, measuring)

After expire of the calculated working life the winch has to be given a thorough examination [1)]

[1)] only by manufacturer or competent personnel authorised by manufacturer

5.4 Operating material / Recommended lubricant

Synthetic oils must not be mixed with mineral oils.

Size SL0, lifetime lubricated with high quality synthetic lubricant (an oil change is usually not necessary)	e.g. -Tribol 800- CLP-PG-ISO 460

lubricant	mineral oil	bearing grease
identified after **DIN 51502**	**Oil CLP ISOVG 220**	
ARAL	Degol BG 220	Aralub HL 3
BP	Energol GR-XP 220	Energrease LS 3
DEA	Falcon CLP 220	Multifak 20
Esso	Spartan EP 220	Beacon 3
FUCHS	Renep Compound 106	Renolit FEP - 3
Klüber	Küberoil GEM 1-220	Staburags NBU8EP
Mobil	Mobil-gear 630	Mobilux3
Shell	OMALA OIL 220	ALVANIAR 3
Tribol	TRIBOL 1100 ISO 220	MOLLUB ALLOY BRB 527

For perfect function of the wire rope winch we recommend to use a lubricant as per the upper table.

These special oils fulfil best the technical requirements with regard to viscosity (walk penetration) and pour point.

The lubricants are based on ambient temperatures of -20°C up to +40°C.

In case of extreme temperatures please contact us or the "Technical Services" of the listed mineral oil companies.

The oil filling may change according to mounting positions (see page 24),

Every other reputed brand of lubricant corresponding to the applicable specification of the table may be used.

Waste lubricant has to be disposed according to legal regulations!



6 Operating failures and their causes

Failure	Cause	Elimination
Winch does not operate	No power to winch motor	Check connections, plugs, cables and fuses
	Motor is connect wrong	Check terminals and if necessary change phasing of hoist.
	Fuse is effective	Insert new fuse, press button.
	Incorrect voltage or frequency	Compare voltage and frequency rating on winch name plate with power supply
		Check for voltage drop at winch power supply connection while winch is operated under load.
	Contactor failure	Check contactor for wear and burn marks, if necessary replace
	Winch is overloaded	Check suspended load. Reduce the load The resetting of the overload protection function is carried out by pressing the function key **"Down ⬇".**
	Motor is burned out.	Replace motor.
	Brake does not open	Check electricity supply
	Defective transformer	Check transformer, if necessary replace.
Load does not stop when motor is switches off	Motor brake is worn out	Send wire rope winch in for inspection (see page 32)
	Brake is incorrectly electrically connected	Check electrical connection and change it
	Brake air gap too large	Adjust the air gap or replace the brake
Winch will not lift load, is overheating, and / or does not lift at rated speed.	Winch is overloaded.	Reduce load to rated capacity.
	Rotor is dragging in stator.	Check for wear motor bearings.
	Voltage to low.	Check voltage at winch power source connections with winch under load.
Winch does not lift with integrated overload protection system.	Overload protection system is defective.	Check overload protection system or replace it through manufacturer.
	Overload protection is tripped, winch is overloaded.	Reduce the load up to rated load. Press the function button **"Down"**
Winch lifts, but does not lower. Winch lowers, but does not lift	"Down" or "Up" circuit is open.	Check circuit for loose connections. Check limit switch for correct adjustment
	Fault in the control circuit	Have the fault eliminated by a competent person
Oil leak	Improper oil plug.	Install proper oil plug with gasket.
	Oil plug is loosened.	Tighten plug.
	No oil plug gasket.	Put in new gasket.
	Oil ventilation plug at wrong place (overhead situated).	Replace oil ventilation plug with oil filling plug.
	If leak occurs at places other than oil plug.	Check for loose bolts in gearing and tighten.
		Check other sealing in gear box and replace if necessary.
		Call service department

Disposal:

After having placed out of service, the parts of the hand winch have to be recycled or disposed according to legal regulations!



Lire attentivement le mode d'emploi avant usage !
Observer les instructions de sécurité !
Conserver les documents !

1 Prévoyance contre les accidents

1.1 Usage autorisé

Le treuil électrique BETA SL est un treuil motorisé pour lever et baisser des charges qui se fixe à une console.
Ne pas utiliser dans des locaux en danger d'explosions.
Ne pas utiliser le treuil dans des endroits agressifs.
Des changements ainsi que l'installation des accessoires ne sont autorisés que par notre approbation écrite.
Faire attention aux données techniques et au fonctionnement de l'appareil.

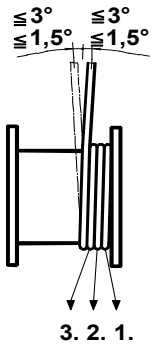
1.2 Le règlement de prévoyance contre les accidents

Observer toutes les règles valables pour le pays respectif [1)]
En Allemagne en ce moment:
Directive « CE » 2006/42/CE
BGV D 8 treuils, appareils de levage et de traction
BGV D 6 grues
BGR 500 - 2.8 Installation soutenant la charge dans une opération de levage
EN 13155 Équipements amovibles de prise de charge (version allemande)
EN 14492-1; EN 14492-2 Palans motorisés
DIN 15020-1; DIN EN ISO 4308-1 Grues et appareils de levage–Choix des câbles–Partie 1 : Généralités
DIN 15020-2; DIN EN ISO 4309 Appareils de levage à charge suspendue. Câbles. Entretien et maintenance, inspection et dépose
EN 60204 T1 équipement pour machines
EN 60204 T32 équipement pour machines – treuils (VDE 0100 T 726)
FEM 9.661, ISO4308/1, ISO4301/1, FEM 9.775, FEM 9.511
[1)] dans la version respective

1.3 Instructions de sécurité

Le montage, le maniement et l'entretien se font uniquement par :
Personnel compétent et qualifié
(définition des experts selon IEC 364) Les personnes qualifiées selon leur expérience, formation et instruction sont des personnes qui effectuent leurs activités nécessaires sans danger et qui peuvent éviter ce danger grâce à leurs connaissances sur les règlements de prévoyance contre les accidents, les normes et les directives. Ces personnes sont responsables de la sécurité de l'installation.
Il est interdit de transporter des personnes ou de s'arrêter dans la zone de danger.
Ne pas s'arrêter sous une charge.
Ne pas toucher aux pièces mobiles.
Les défauts doivent être réparés immédiatement par un personnel compétent.

1.3.1 Le câble



- ⇨sert ***uniquement*** pour lever, baisser ou tirer des charges et ne doit pas être utilisé pour autre chose
- ⇨la projection de la poulie à rebord doit être 1,5 fois plus grande que le diamètre du câble
- ⇨vérifier et soigner régulièrement selon DIN 15020 page 2
- ⇨env. 3 tours de câble doivent être sur le tambour pendant que la charge se trouve dans la position la plus basse
- ⇨angle d'écart (voir schéma) ⇒pour câble standard ≤3°, ⇒pour câble spécial ≤1,5°
- ⇨L'enroulement du câble ne fonctionne que si le câble est toujours tendu
- ⇨Si le câble est déchargé (est sans prétension), le câble enroulé se relâche. Des enroulements ultérieurs avec charge abîmeront probablement le câble.
- ⇨Pour éviter que le câble ne s'use, déroulez complètement le câble déchargé et enroulez-le de nouveau par couches sous charge.
- ⇨ne pas mettre la main dans l'entrée du câble
- ⇨toucher seulement avec des gants des protections
- ⇨approcher avec précaution le câble détendu à la charge



1.3.2 La charge

⇨ne pas laisser suspendre une charge sans surveillance
⇨ne pas laisser balancer la charge
⇨ne doit jamais tomber dans le câble
⇨ne pas déplacer une charge dans une zone dont la visibilité n'est pas satisfaisante. Il est important d'avoir une visibilité suffisante dans toute la zone de levage

1.3.3 Le treuil

Ne pas dépasser la capacité de chaque couche de câble.
Avant usage, laisser vérifier par une personne compétente :
⇨l'appareil de levage
⇨l'appareil porteu
⇨le moyen de support
⇨montage

1.4 Pièces électriques



Le branchement et les réparations des pièces électriques doivent être effectués par des experts.
Observer les directives de sécurité et les normes de l'énergie électrique. Les travaux sur l'installation électrique ne doivent être effectués qu'en déconnectant l'alimentation du courant.

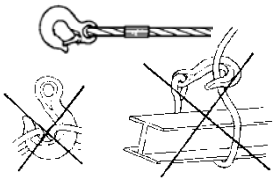
1.5 Vérifications quotidiennes

⇨interrupteurs MONTÉE – DESCENTE
⇨interrupteur de fin de course (s'il en existe)
⇨arrêt d'urgence
⇨interrupteur principal
⇨la commande électrique
⇨fonctionnement du frein (frein moteur)
⇨ Dispositif de protection contre les surcharges. A partir d'une capacité de 1.000 kg, l'équipement d'un dispositif est obligatoire
⇨ état du câble et le moyen de suspension de la charge
⇨ appareil porteur
⇨ moyen de levage



1.6 Le moyen de suspension de la charge

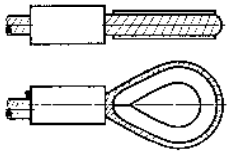
⇨vérifier à ce qu'il y ait une capacité de levage suffisante
⇨les crochets doivent avoir des linguets de sécurité
⇨les crochets doivent être pressés avec une cosse à cordage et un serre câbles fixer la charge correctement
⇨ne pas utiliser le câble du treuil comme ustensile d'arrêt



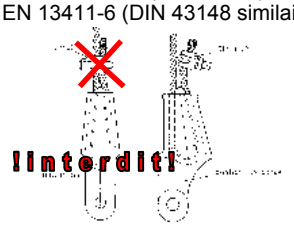
1.7 Remarques relatives aux fixations des terminaisons de câbles

Suspension de câble et fixation de câble : la terminaison d'un câble que l'on vient de poser doit être placée de manière à assurer durablement que l'assemblage câblé ne se desserrera pas.
Il convient de contrôler régulièrement l'assemblage des terminaisons de câbles (ruptures de fils - corrosion - fissures - dans le manchon- desserrage des vis de blocage etc.)
Seuls les assemblages de terminaisons de câbles suivants peuvent être utilisés
⇒**manchons de serrage en aluminium** DIN EN 13411-3 (DIN 3093)
⇒**assemblage épissés** DIN EN 13411-2 (DIN 3089) (non revêtus)
⇒**attaches de câble**

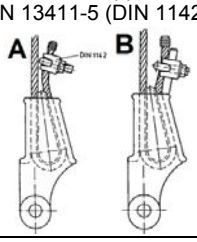
Manchons de serrage en aluminium
DIN EN 13411-3
(DIN 3093)



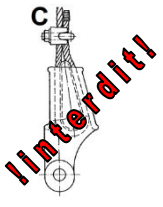
Attaches de câble (par ex. selon DIN EN 13411-7 (DIN 15315) ou DIN EN 13411-6 (DIN 43148 similaire)



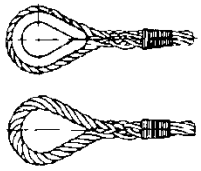
Jonction de câble protégée par un pince-câble suppl. selon DIN EN 13411-5 (DIN 1142)



Autorisé uniquement dans le domaine de la construction d'élévateurs

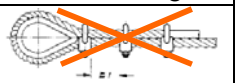


Assemblages épissés
DIN EN 13411-2
(DIN 3089) (non revêtus)



Il faut, par contre, bloquer la terminaison libre du câble contre le glissement dû à la traction.
Le type de blocage **C** est **interdit** pour les engins de levage et les dispositifs porteurs de charge

⇒ **Il est interdit d'utiliser des pince-câbles selon DIN 1142 pour confectionner des fixations terminales dans le cadre de l'utilisation d'engins de levage.**



Laisser vérifier le treuil par un expert au moins une fois par an.
Respecter absolument les intervalles d'inspection et de maintenance.
Utiliser uniquement des accessoires et des pièces détachées originaux sinon un fonctionnement sûr n'est pas garanti.

1.8 Fonctionnement

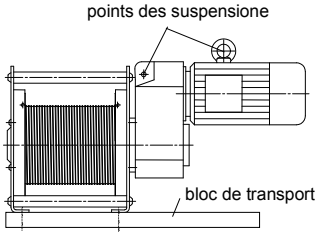
Les treuils treuil électrique BETA SL sont des treuils à tambour avec engrenage droit **(SL1 – SL3)** respective avec engrenage à vis sans fin **(SL0).**
La charge est tenue dans toutes les positions par un frein à disque à déblocage électromagnétique.
Le treuil électrique est disponible avec une commande à contacteurs avec touches intégrées Montée – Descente, Arrêt d'urgence (touches / interrupteurs) et interrupteur principal.
Une commande à contacteurs avec un limiteur de charge électronique est nécessaire pour une capacité au-dessus de 1000 kg.

2 Instructions de montage

2.1 Montage:

ATTENTION:

⇨Après avoir enlever les blocs de transport, le treuil peut se basculer du côté moteur. S'assurer que le treuil soit bien fixé lors du montage pour éviter **qu'il ne bascule**.
⇨***Observer les points de suspension! (pas pour mod. SL0)***
⇨la fixation du treuil doit supporter la charge maximale (tenir compte au coefficient de chocs selon DIN15018)
⇨faire particulièrement attention à ce que la surface de montage soit plate
⇨fixer le treuil avec des vis de qualité
⇨serrer les vis symétriquement
⇨protéger les vis
⇨faire attention à ce que le câble se déroule sans entraves

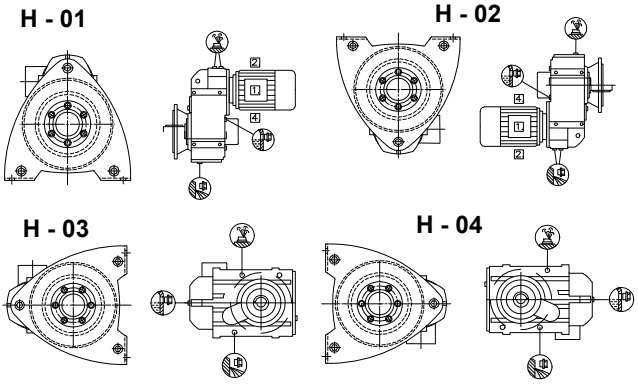


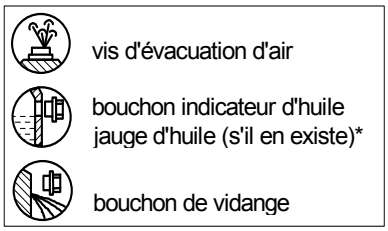
2.2 Fixation mécanique:

modèle	SL0	SL1	SL2	SL3
vis	M10	M 12	M 16	M 20
classe de qualité	min. 8.8			
nombre de vis	4	4	4	4
couples de serrage [Nm]	40	70	170	340

2.3 Position de montage

Les treuils peuvent être fixés dans des positions différentes.
Fixer la vis d'évacuation d'air, le bouchon indicateur de niveau d'huile et le bouchon de vidange selon les schémas ci-dessous.
Il n'est pas nécessaire de modifier la vis d'évacuation d'air, le bouchon indicateur de niveau d'huile et le bouchon de vidange pour modèle SL0. L'engrenage à vis sans fin est lubrifié à vie et recommandé pour tout les positions de montage. Faire attention à la quantité d'huile! (voir tableau)

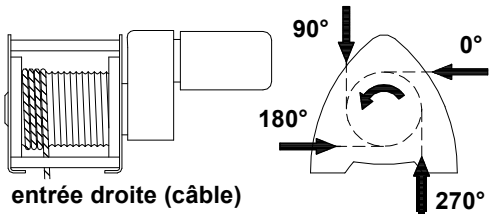




2.4 Quantité d'huile

		Position de montage			
modèle		**H - 01**	**H - 02**	**H - 03**	**H - 04**
SL0	[l] ca.	engrenage à vis sans fin est lubrifié à vie			
SL1	[l] ca.	0,9	0,6	0,7	0,7
SL2	[l] ca.	3,3	2,3	2,4	2,3
SL3	[l] ca.	6,3	5,0	4,7	4,7

2.5 Entrée du câble



2.6 Fixation du câble

ATTENTION:

Le treuil a deux fixations de câble en série. Le câble peut être fixé à gauche ou à droite de la poulie à rebord (au choix). **Faire attention à la polarité du moteur.**

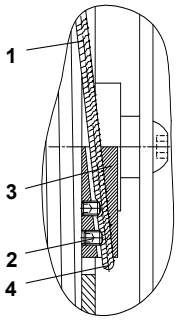
modèle SL0

2

⇨ introduire le câble en considération de l'entrée du câble

⇨ serrer les vis ②

modèle SL1 – SL3



⇨ introduire le câble ① dans le creux de la pince-câble ③ en considération de l'entrée du câble

⇨ serrer les vis ②

⇨ **le bout du câble ④ doit dépasser le pince-câble ③**

Couples de serrage des vis ②				
Diamètre de câble	4	6	9	12
Vis de serrage	**M 5**	**M 6**	**M 8**	**M 12**
No. de vis de serrage	**2**	**2**	**2**	**2**
couples de serrage [Nm]	4,8	8,5	20	60

Les caractéristiques techniques concernant le type de câble voire sa résistance avant rupture figurent sur la plaque d`identification de l`appareil / dans le manuel d`utilisation.

Il est très important de choisir le bon câble en fonction des spécificités de torsion du câble lorsque la charge n`est pas guidée et surtout s`il s`agit d`un monocâble.

Il est indispensable d`utiliser un câble à faible torsion ou sans torsion aucune, et ce selon le diamètre du câble choisi ou la longueur de celui-ci.

Toujours bien définir la longueur du câble de telle sorte que ce câble reste enrouler au moins 3 fois sur le tambour lorsque la charge est à même le sol ou dans sa position la plus basse.

Toujours bien prendre en considération la longueur optimale du câble qui sera utilisé.

3 Installation électrique



Les travaux sur l'installation électrique doivent être effectués:

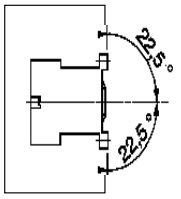
⇨en débranchant le courant

⇨par des électriciens qualifiés

Observer les directives de sécurité et les normes de l'énergie électrique.

Pour cela, les règles VDE sont valables en Allemagne.

3.1 Conseil de montage pour commande à contacteur



La commande à contacteur doit être fixée verticalement.
Position inclinée max. 22,5°.

Une commande électrique est nécessaire pour commander le treuil

Le treuil électrique est disponible avec une commande à contacteurs.

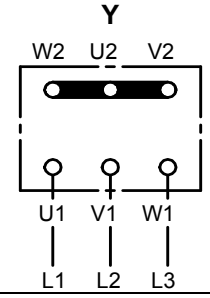
3.2 Conseil EMV

Le treuil électrique avec commande a été conçu pour l'industrie. Le treuil doit être actionné au max. 5 fois par minute pour accomplir les normes pour les perturbations électromagnétiques (DIN EN 50081-2). Prévoir des mesures EMV (filtre) si le treuil doit être actionné plus de 5 fois par minute ou en utilisant en liaison avec des circuits de commutation électroniques ou de la même sorte.

3.3 Branchement au réseau triphasé

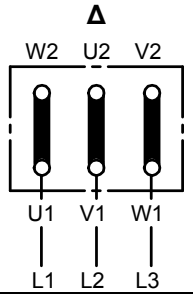
Observer le plan intégré dans le coffret des bornes de branchement du moteur.

3.3.1 Plaquette à bornes de raccord de moteur, courant triphasé, 1 vitesse



f =50 Hz:
puissance motrice ≤ 2,2 kW
tension d'alimentation: 400 V

f =10-50 Hz:
puissance motrice ≤2,2 kW
tension d'alimentation: 400 V



f =20-87 Hz:
puissance motrice ≤1,1 kW
tension d'alimentation:
400/230 V

3.4 Commandes électriques

Commande avec contacteurs inverseurs, la protection thermique du moteur par un thermostat bobinage, interrupteur principal et des **contrôles intégrés**.
Commande avec contacteurs inverseurs, la protection thermique du moteur par un thermostat bobinage, interrupteur principal, contacteur principal et les **contrôles externes** (témoin de contrôle).
Commande avec contacteurs inverseurs, la protection thermique du moteur par un thermostat bobinage, interrupteur principal et de la **protection de surcharge électronique * et des contrôles intégrés**.
Commande avec contacteurs inverseurs, la protection thermique du moteur par un thermostat bobinage, interrupteur principal, contacteur principal et de la **protection de surcharge électronique * et des contrôles externes (témoin de contrôle).**
Avec les convertisseurs de fréquence, protection thermique du moteur et à la protection de surcharge par le convertisseur de fréquence, interrupteur principal, contacteur principal et des **contrôles intégrés**.

* **Les treuils avec une capacité de 1000kg où plus doivent être équipés d'un limiteur de charge.**

Les commandes à contacteurs sont conçues pour :
Treuils avec 1 vitesse et courant triphasé

⇨f=50 Hz: 380÷420 V
⇨type de protection IP 54
⇨tension de commande 42 V - 50/60 Hz



Un transformateur avec séparation galvanique doit être utilisé pour alimenter le circuit de commande (intégré dans les commandes Pfaff-silberblau).
Prévoir l'arrêt d'urgence (interrupteur) qui doit être accessible dans tous les cas (intégré dans les commandes Pfaff-silberblau, versions différentes).

3.5 Fusibles/câble d'amenée / plans de montage

Le raccordement du treuil à câble doit toujours être effectué conformément aux schémas de circuits et des plans de bornes de branchement livrés en même temps.
Chaque commande électrique est disponible avec un plan de montage et un plan de bornes de branchement correspondant !

Les fusibles sont à prévoir par le client.

Adjonction fusibles rec. et sections transversales avec courant triphasé 440 V, 50 Hz			
puissance motrice P ≦ [kW]	**courant nominal I_N**	**sécurité de court-circuit (fusibles-inerte) [A]**	**câble d'amenée rec. section transversale NYM-J [mm²] Cu**
0,75	1,79	10	4 x 1,5
1,1	2,5	16	4 x 2,5
2,2	4,65	16	4 x 2,5

Attention!
Tenir compte d'une chute de tension en utilisant des câbles plus longs.
Consulter votre électricien.
Les lignes de raccordement doivent être installées dans des canaux de câbles ou tubes de protection prévus à cet effet. Des bords tranchants, arêtes, surfaces rugueuses ou filetages qui pourraient se trouver en contact avec les lignes (câbles) doivent être enlevés des canaux de câbles.

3.6 Limiteur de charge:

Les treuils avec une capacité de 1000 kg et plus doivent être équipes d'un limiteur de charge. Les treuils avec une capacité de 1000 kg et plus sont équipés d'une commande à contacteurs électrique avec un limiteur de charge électronique. Cette sécurité est déclenchée à l'aide d'un contrôleur de charge qui est ajusté de 100 à 110% de la puissance absorbée. Le limiteur de charge électronique travaille avec un court-circuit de mise en marche. Cela n'empêche pas l'utilisateur de vérifier la charge admissible.
Faire attention à ce qu'il n'y ait pas d'accrochage de la charge durant la phase de démarrage.
Le déclenchement en fin de course ne fonctionne pas en appuyant constamment les touches de commande. Le limiteur de charge électronique est une installation d'avertissement et ne doit pas être utilisé pour arriver régulièrement aux positions extrêmes. Utiliser toujours des déclenchements en fin de course dépendants de la voie pour arriver aux positions.
Prendre en considération la rigidité de l'installation de levage totale (châssis, etc. inclus) en relation avec le temps de surcharge max. (court-circuit de mise en marche, temps de freinage, etc...) pour trouver le facteur de surcharge. La surcharge max. ne doit pas dépasser les limites supérieures de la capacité du système (respecter les directives valables).
Le système de protection contre les surcharges correspond à la catégorie 2 PL c analogue à la norme DIN 1389-1 EN.
La sécurité fonctionnelle est à contrôler régulièrement.
Monté sur une grue, il appartient au fabricant du système complet d'analyser la protection contre les surcharges du système entier et en cas de besoin d'intégrer un dispositif supplémentaire contre les surcharges.
L'ajustage du contrôleur de charge ne doit pas être modifié.

3.7 Interrupteur de fin de course

Si les fins de course ne sont pas examinées correctement par l'utilisateur alors des interrupteurs de fin de course doivent être installés. Les interrupteurs de fin de course doivent être intégrés correctement dans le circuit de commande.
Selon l'utilisation, par ex. dans des grues, des interrupteurs de fin de course supplémentaires sont à prévoir. Ces interrupteurs sont à prévoir et à vérifier selon les exigences des normes respectives.
L'installateur prend la responsabilité de l'installation complète.



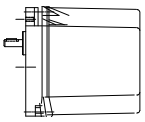
Vérifier absolument le fonctionnement des interrupteurs de fin de course en liaison avec l'installation complète.
Les interrupteurs de fin de course sont inefficaces par un faux branchement ou une fausse polarisation. Les treuils sont disponibles avec des interrupteurs de fin de course de l'engrenage.

Attention:
Ne pas actionner le treuil avant l'ajustage et le branchement des interrupteurs de fin de course!

Observer:

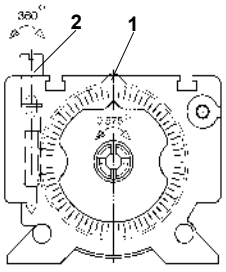
- Selon les versions, l'ajustage exact des interrupteurs de fin de course est d'env. ±50 mm. Cet ajustage ne peut être tenue qu'à la première couche.
- Le treuil a une marche à vide qui peut être d'env. 1/100 à 1/500 de la vitesse de levage [m/min].
- L'extension du câble peut modifier les fins de course de levage. L'extension restante du câble jusqu'à l'état d'usure de remplacement peut être d'env. 1% de la longueur du câble.
- Vérifier régulièrement le réglage / déclenchement.

Ajustage: Interrupteur de fin de course compact – Stromag pour modèle SL0



Retirer le capot de l'interrupteur pour régler le contact.
Avant de régler le point d'enclenchement, s'assurer que les branchements de contact sous tension soient protégés contre les contacts accidentels et les fiches plates par des douilles complètement isolées pour éviter le contact avec les branchements.
L'interrupteur de fin de course est équipé d'un réglage de contact unique et d'un réglage de contact en bloc.

Réglage de contact unique



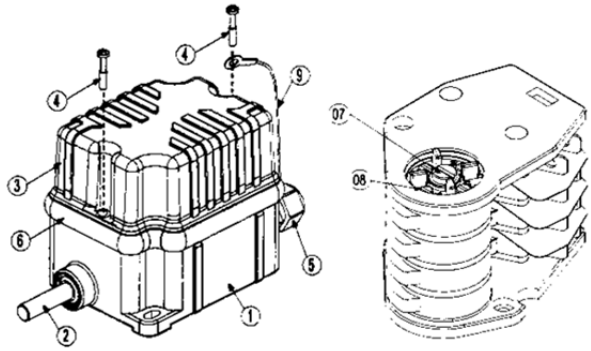
Un disque à cames qui peut être réglé sans intervalles est attribué à chaque contact. Les disques à cames (1) se laissent régler indépendamment l'un de l'autre à l'aide des vis de réglage blanche (2). Le réglage peut être effectué sans démonter des pièces quelconques. La vis sans fin se trouve dans la position du blocage automatique. Le réglage par la vis sans fin se fait à l'aide d'un tournevis 10mm ou 4mm ainsi que d'une clé hexagonale 4mm.
Le disque à cames se tourne à 2,464° dans le sens des aiguilles d'une montre en tournant la vis sans fin à 360° (vue de derrière, côté B de l'interrupteur).
Les disques à cames sont conçus de telle manière à ce qu'ils disposent une course utile et une distance de ralentissements maximaux. L'interrupteur n'est pas endommagé en dépassant la distance de ralentissement. Par contre le contact s'ouvre ou se ferme à nouveau.

Réglage en bloc

La base de toutes les cames peut être réglée par une vis noire (2). Un réglage relatif des contacts iniques ne se modifie pas. Les cames tournent vers la droite de 0,575° en tournent la vis noire par la droite de 360°.

3.7.1 Ajustage: Interrupteur de fin de course - TER pour modèle SL1-SL3

1. retirer le couvercle (03) en dévissant les vis de fixation (03)
2. pour un réglage correct, desserrer la vis central (07) du groupe des cames, régler le point d'intervention de chacune des cames à l'aide de leurs vis de réglage (08) (vis numérotées pour indiquer les cames en ordre croissant du bas vers le haut du groupe), puis resserrer la vis centrale (07)
3. serrer les vis (04) avec un couple de torsion de 80/100 Nm.



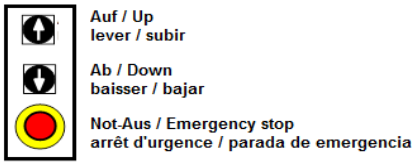
Opérations d'entretien

- contrôler que les vis du couvercle soient bien serrées
- contrôler l'état des câblages
- contrôler l'intégrité du boîtier de la fin de course
- contrôler la fixation de la fin de course

3.8 Les éléments de commande:

Les éléments de commande doivent être installés de telle manière à ce que tout le chemin dont la charge doit être déplacée puisse être vu par l'utilisateur.

Placer les boutons dans une position convenable.



Le branchement et les mesures de sécurité doivent être effectués selon les directives locales, nationales et internationales.

Vérifier avant usage:

⇨ la polarisation, le sens de rotation, la coordination des appareils de commande
⇨ système de conducteur de protection
⇨ la résistance d'isolement
⇨ le positionnement du limiteur de charge (s'il en existe)
⇨ le fonctionnement



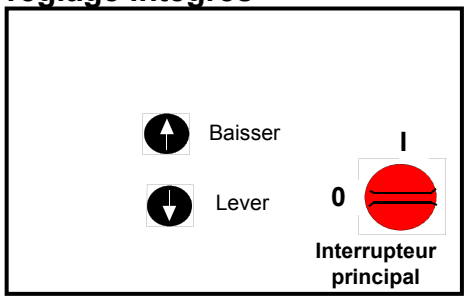
4 Maniement

Lever⬆-Baisser⬇

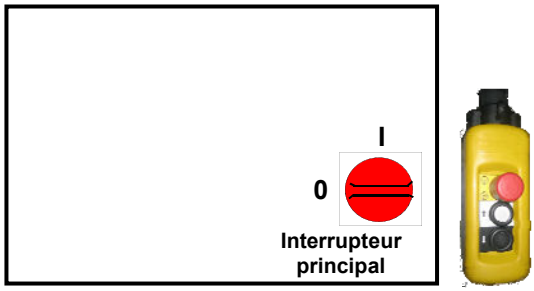
Actionner l'interrupteur principal avant usage
Choisir le sens du mouvement en appuyant les touches.
L'utilisateur doit surveiller constamment la charge aussi bien que la place sous ou au-dessus d'une charge et le moyen de suspension de la charge pendant le fonctionnement.
Voir **1.3** page **37** pour les instructions de sécurité
En cas de défaut, arrêter immédiatement le fonctionnement de l'appareil et éliminer ce défaut.
Faire attention au sens de rotation du tambour. Ne jamais enrouler le câble en sens inverse.
Réduire la charge si le limiteur de charge est actionné.

Appuyer sur l'interrupteur ARRET - D'URGENCE en cas de danger.

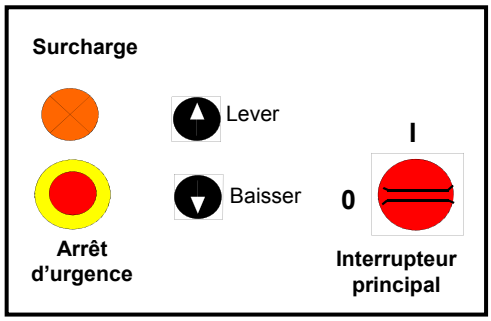
4.1 Commande avec éléments de réglage intégrés



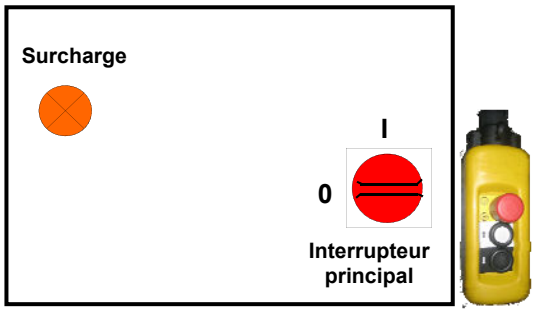
4.2 Commande avec éléments de réglage externe



4.3 Commande avec limiteur de charge électronique et éléments de réglage intégrés



4.4 Commande avec limiteur de charge électronique et éléments de réglage externe



Le limiteur de charge électronique est ajusté et est effectif de 100 à 110% de la charge nominale.
Le dispositif de protection de surcharge doit être classé conformément à la norme DIN EN 13849-1 dans la catégorie c 2 PL.
En cas de défaut du système de protection contre les surcharges, le système passe automatiquement en mode „sécurité“. La levée de charges n'est alors plus possible.
Réduire la charge en utilisant le limiteur de charge.
La remise à zéro de la fonction de protection contre les surcharges est réalisée en appuyant sur la touche de fonction **"Baisser ⬇"**.

Protéger la zone de danger sous la charge en quittant le poste de travail.
Éteindre l'interrupteur principal et utiliser un cadenas en fin de service.

4.5 Chargeur de fréquences

	SL1	SL2	SL3
No. de l'article	192015811; 192015823; 192015829; 192015827; 192012889; 192015887; 192015921; 192015895	192015995; 192015996; 192016006; 192016004; 192016007; 192016008; 192016011; 192016010	192016014; 192016015; 192016017; 192016016;
tension d'alimentation:			
chargeur de fréquences	400 V	400 V	400 V
moteur d'entraînement:	230/400 V; Δ/Y	230/400 V; Δ/Y	400 V; Y
plage de régulation	20-87 Hz / 10-50 Hz	20-87 Hz / 10-50 Hz	10-50 Hz
fréquence limite	50Hz	50Hz	50Hz
	INFO: **La protection de surcharge est installée dans le variateur via des paramètres et dépend de la fréquence**		
type de service pour le treuil avec CF			
10 - 20 Hz:	S2-25%	S2-25%	S2-25%
20 Hz - 87 Hz	S3-40%	S3-40%	S3-40%
rampe d'accélération / rampe de freinage a 87 Hz	0,5s / 0,3s	0,5s / 0,3s	0,5s / 0,3s
puissance motrice à 50 Hz	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW
résistance de freinage,	intégré	intégré	intégré
	INFO: Il n'y a pas encore de fan		

4.5.1 Données techniques chargeur de fréquences

V1000; Yaskawa

Output	0,75 kW	1,1 kW	2,2 kW
courant de sortance max.	7,2 A	11 A	11 A
plage de régulation	20-87 Hz / 10-50 Hz	20-87 Hz / 10-50 Hz	10-50 Hz
tension d'alimentation	3AC 380÷480 V	3AC 380÷480 V	3AC 380÷480 V

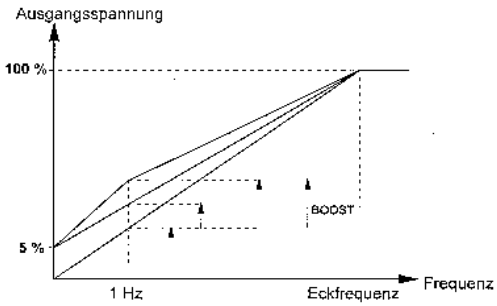
4.5.2 Augmentation de tension dans le régime des fréquences inférieur:

Le boost est réglé conformément aux critères d'utilisation et il est interdit d'en modifier le réglage.

Afin d'assurer un couple moteur suffisant, la tension d'alimentation est surélevée par le BOOST dans la plage de vitesses inférieure.

L'augmentation de tension sur-proportionnelle dans le régime de fréquences inférieur compense les chutes de tension ohmiques dans le moteur et sur la conduite. Ceci permet d'augmenter le couple de renversement du moteur d'entraînement.

L'accroissement de la tension entraîne un réchauffement supplémentaire du moteur d'entraînement dans le régime de fréquences concerné.



Moindre durée de mise en service dans cette plage (10-20 Hz) (voir le diagramme).

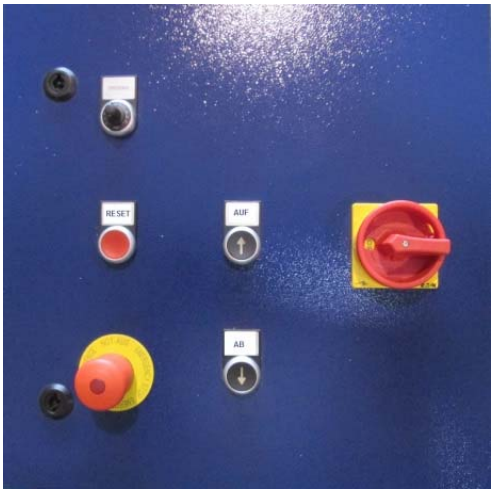
La commande du chargeur de fréquences est programmée pour l'utilisation de levage documentée dans les caractéristiques techniques et est protégée par mot de passe.

Une modification des données de programmation est exclusivement l'affaire d'un personnel spécialisé, compétent en la matière. La responsabilité concernant la sûreté du fonctionnement, en cas de modification de la programmation, incombe à l'exploitant de l'installation ou à son mandataire.

4.5.3 Mode de fonctionnement CF

La commande du chargeur de fréquences est équipée des composants suivants :

- ⇨filtre CEM
- ⇨hacheur de freinage et résistance de freinage, boutons d'actionnement sur l'armoire de commande (Montée-Descente, Arrêt d'urgence, Reset)
- ⇨potentiomètre pour le réglage de la vitesse
- ⇨dispositif d'arrêt d'urgence, voyants d'affichage, interrupteur général
- ⇨tous les composants sont installés dans un carter en tôle d'acier
- ⇨type de protection IP 54



Le câble de commande situé entre la commande et le moteur est réalisé dans une version **blindée**.

La commande satisfait aux directives CE les plus récentes et sa **compatibilité électromagnétique est assurée (EN 50081-2, EN 50082-2 cl. A).**

La **rampe d'approche et de freinage** programmée permet une accélération et un freinage doux.

Dans le mode convertisseur, le treuil doit être équipé de **fins de course** côté construction ou d'un **interrupteur de fin de course d'engrenage** rapporté.

Additionnelle la commande électrique est équipée d'une protection électronique contre les surcharges (analyse dans CF)

4.5.4 Remarques concernant les résistances de freinage

Les résistances de freinage ont été conçues pour 1 cycle de charge dans un délai de 120s, conformément aux conditions d'utilisation existantes. Les résistances de freinage transforment en chaleur l'énergie d'abaissement et de freinage. Le montage des résistances de freinage doit être effectué dans une zone présentant une bonne dissipation de chaleur.

Des températures pouvant atteindre 250°C max. peuvent être générées sur le corps céramique des résistances de freinage.

Si des résistances de freinage ont été installées, il convient d'assurer une amenée d'air libre, par les rainures de ventilation situées sur l'armoire de commande. Le choix des résistances de freinage dépend en premier lieu des conditions d'utilisation escomptées (énergie d'abaissement – Durée de fonctionnement – Température de refroidissement max. admissible, etc.). Indépendamment des préconisations spécifiées dans les fiches techniques, il convient de vérifier et d'adapter si nécessaire à chaque cas d'application le choix des résistances de freinage. Il convient de veiller à une bonne capacité de dissipation de chaleur (convection, etc.). La détermination de la résistance de freinage dépend également du hacheur de freinage et du relais tout-ou-rien utilisés dans le convertisseur de fréquences.

La capacité de résistance spécifiée pour la résistance de freinage se réfère à une durée d'utilisation de 100% pour une durée de cycle de 120 secs.

4.5.5 Raccordement électrique CF

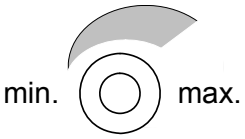
Les câbles situés entre le treuil (moteur) et la commande doivent être posés dans une version blindée.
Les fusibles du circuit principal sont à prévoir sur place

Mesures de protection

Il convient de prendre des mesures de protection en conformité avec les directives VDE ou EVU afin d'empêcher les tensions de contact indirectes.
Le raccordement du conducteur de protection de la commande électrique doit être intégré correctement au système en schéma TT du réseau d'alimentation.
En cas d'utilisation d'un disjoncteur de protection p. intensité de défaut à titre de système de protection additionnel, il peut arriver que le disjoncteur de protection en question se déclenche, en raison de courants de décharge causés par le filtre secteur intégré.
Dans ce cas, il est judicieux d'utiliser un disjoncteur de protection par intensité de défaut à courant de déclenchement plus élevé, en connexion avec le système en schéma TT, ou bien de prendre une autre mesure supplémentaire (conformément aux directives VDE-EVU).
Il convient de tenir compte des informations relatives aux connexions, contenues dans le manuel ci-joint concernant le chargeur de fréquences.

4.5.6 Maniement CF commande

Avant la mise en service, enclencher l'interrupteur général.



Déverrouiller tous les arrêts d'urgence (commande).
Régler le potentiomètre de réglage de vitesse sur la position zéro.
Commande jusqu'à ce que le voyant dérangement CF s'éteigne. CF-faute ne va pas automatiquement.
CF-défaut doit être acquitté après le passage par "reset".
Pour amorcer le sens du mouvement souhaité, actionner le bouton-poussoir (Lever-Baisser) correspondant.
Tourner le capteur de valeur de consigne pour présélectionner (régler) la vitesse souhaitée.

Il est interdit de couvrir les rainures de ventilation. **Une libre circulation de l'air est requise pour assurer le refroidissement.** **Pas de ventilateur de refroidissement disponible.**	

4.6 Interrupteur arrêt d'urgence

Une installation ARRET D'URGENCE doit être accessible facilement et rapidement de tous les points de commande.
Si c'est nécessaire, de nouveaux points d'ARRÊT D'URGENCE doivent être prévus, par exemple près de treuils non protégés.



4.7 Interrupteur principal

L'interrupteur principal est en série pour la commande à contacteurs.

4.8 Fusibles/câble d'amenée / plans de montage

Le raccordement du treuil à câble doit toujours être effectué conformément aux schémas de circuits et des plans de bornes de branchement livrés en même temps. **Chaque commande électrique est disponible avec un plan de montage et un plan de bornes de branchement correspondant !**	

5 Instructions d'inspection et de maintenance

Instruction de sécurité

Avant d'effectuer des travaux d'inspection et de maintenance, s'assurer que le treuil soit déchargé.

Les travaux sur l'installation électrique ne doivent être effectués qu'en débranchant l'alimentation du courant.

Intervalles d'inspection	Travaux d'inspection et de maintenance
par jour / par journée de travail	Fonctions de sécurité arrêt d'urgence, interrupteur de fin de course, interrupteur principal
	Contrôle visuel du câble et du crochet (moyen de levage), appareil porteur
	Vérifiez la commande électrique bonne fonctionnement
	Vérifiez le commutateur de fonction haut-bas
	Vérifiez la fonction de freinage
	Fuites d'huile (est-ce qu'il y a une fuite?)
par mois	Vérifier l'usure du câble selon DIN 15020 page 2
	Vérifier la fixation du câble
	Vérifier le niveau d'huile
par trimestre	Vérifier les vis de fixation et les boulonnages
par an	Vérifier le moteur
	Vérifier si les plaques caractéristiques sont lisibles
	Vérifier le crochet de charge et la fixation
	Noter la partie consommée de la vie utile théorique; déterminer et noter la vie utile restante
	Vérifier l'usure du frein
	Vérifier le limiteur de charge (s'il en existe)
	La commande électrique - Vérifiez contact de commutation pour l'état et l'usure. Remplacer si nécessaire contacteurs. **La durée de vie de fonctionnement du contact de commutation est limitée.**
toutes les 2000 heures ou tous les 2 ans	Remplacement du lubrifiant: dévisser le bouchon de vidange et enlever le lubrifiant usé. Revisser le bouchon et remplir par le bouchon de remplissage. Observer la quantité d'huile. **Exception: modèle SL0, parce que lubrifiés à vie.**
après la vie utile théorique	Laisser examiner le treuil que par le fabriquant
	Remise en état ou renouvellement du dispositif de protection contre les surcharges.

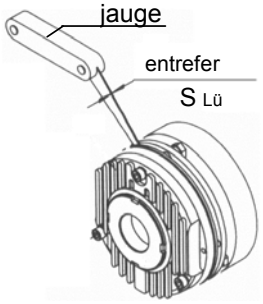
[1] par exemple chez Pfaff-silberblau au service après-vente

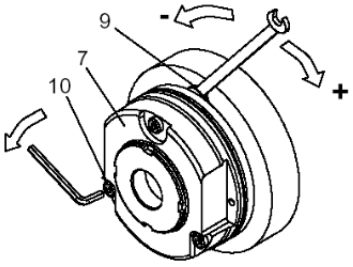
La longévité du treuil est limitée, les pièces usées doivent être remplacées à temps.

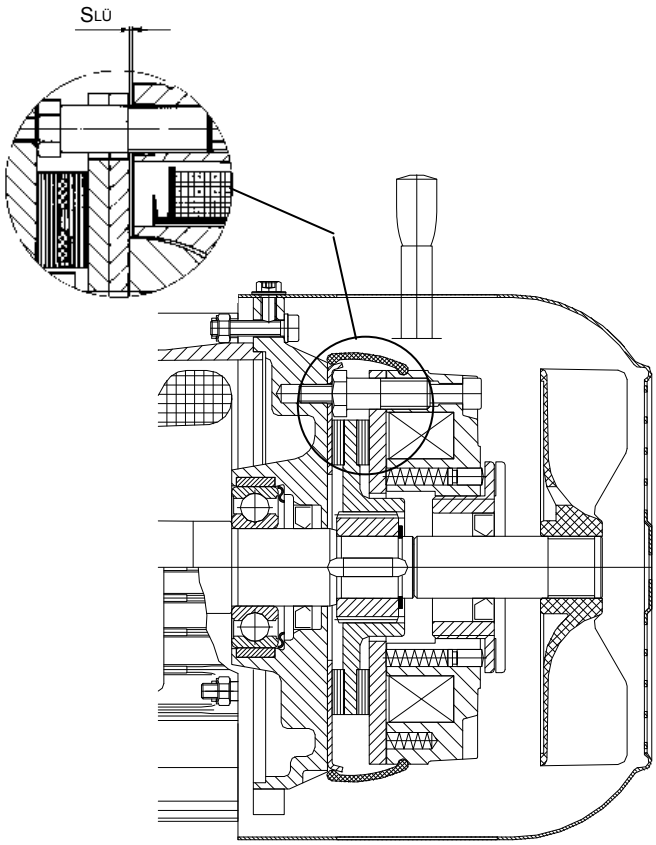


5.1 Contrôle visuel du frein

Mesurer l'entrefer pour contrôler l'usure du frein et ajuster si nécessaire.
Si l'entrefer ne peut plus être ajustée alors il faut remplacer les disques de frein.
Les travaux au frein ne doivent être effectués que par un personnel compétent!







5.1.1 Réglage de l'entrefer

Contrôler l'entrefer $S_{Lünom}$ à proximité des vis (10), en utilisant la cale d'épaisseur ; pour $S_{Lünom}$, voir le tableau des caractéristiques nominales

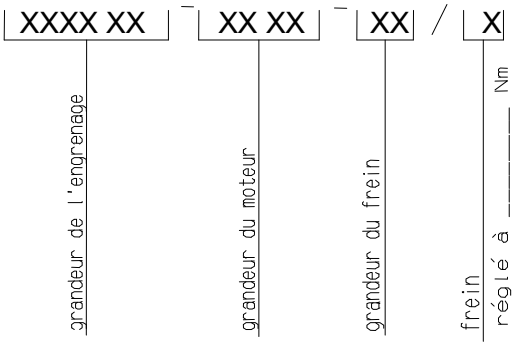
En cas d'écart important, régler l'entrefer $S_{Lünom}$:

- ⇨Desserrer les vis (10).
- ⇨Tourner légèrement les vis creuses (9) en utilisant la clé plate ;
- ⇨lorsque l'entrefer est trop élevé : enfoncer les vis plus profondément dans le corps inducteur (7) ;
- ⇨lorsque l'entrefer est trop petit : desserrer les vis du corps inducteur (7) ;
- ⇨1/6 de tour réduit l'entrefer d'environ 0,15 mm.
- ⇨Serrer les vis (10)
- ⇨Contrôler l'entrefer à nouveau. Si nécessaire, procéder à un nouveau réglage.

Ajustements spéciaux sur demande!

Attention!
Un entrefer trop élevé peut entraîner que le frein ne se débloque plus.
Dans le cas d'utilisation prolongée sans nouvel ajustement du frein, il s'ensuit une surcharge ou une destruction du frein avec chute éventuelle de la charge.

type de clé



type du frein	entrefer SLü [mm]		Réglage maxi, usure admissible	rotor	
MK [Nm]	nominal ±0,05mm	max.		min.	max.
L 8	0,2	0,5	1,5	5,5	7,0
L 16	0,2	0,5	1,5	7,5	9,0
L 32	0,3	0,7	2,0	8,0	10,0

5.2 Classement des appareils de levage selon le groupe FEM 9.511

Les treuils électriques sont classés selon les groupes DIN 15020, FEM 9.511, ISO 4301/1 (voir données techniques).
Ce groupe se réfère à la transmission par câble et aux éléments mécaniques du treuil.
Il détermine l'intervalle de temps de la période de service dépendant la charge collective.

Durée de marche	Symbole			V_{006}	V_{012}	V_{025}	V_{05}	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
	Durée moyenne de marche par jour en heures sur une période d'un an			≤0,12	≤0,25	≤ 0,5	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	≥ 16
Charge collective	*no.*	Terme	*Explication*	Groupe selon FEM9.511, DIN15020, ISO4301								
	1		exceptionnellement des charges max., continuellement des petites charges **k < 0,50**	**1Em***	**1Em***	**1Dm**	**1Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**
	2	**moyen**	assez souvent des charges max., continuellement des petites charges **0,50 < k < 0,63**	**1Em***	**1Dm**	**1Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**	**5m**
	3	**difficile**	fréquemment des charges max., continuellement des charges moyennes **0,63 < k < 0,80**	**1Dm**	**1Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**	**5m**	
	4	**très difficile**	continuellement des charges max. et des charges avoisinants **0,80 < k < 1,00**	**1Cm**	**1Bm**	**1Am**	**2m**	**3m**	**4m**	**5m**		

5.3 Vie utile théorique selon FEM 9.755

DIN 15020/1 FEM 9.511 Groupes ISO 4308/1; ISO 4301/1		$1E_m$*	$1D_m$ M 1	$1C_m$ M 2	$1B_m$ M 3	$1A_m$ M 4	2 m M 5	3 m M 6	4 m M 7	5 m M 8
ligne	**Charge collective** Facteur du spectre de charge	Vie utile théorique D (h)								
1	**facile 1 - L1** **k = 0,5 (km_1 = 0,125 = $0,5^3$)**	(400)*	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000	100000
2	**moyen 2 - L2** **0,5 <k <0,63 (km_1 = 0,25 = $0,63^3$)**	(200)*	400	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000
3	**difficile 3 - L3** **0,63 <k <0,8 (km_1 = 0,5 = $0,8^3$)**	(100)*	200	400	800	1600	3200	6300	12500	25000
4	**très difficile 4- L4** **0,8 <k <1,0 (km_1 = 1 = $1,0^3$)**	(50)*	100	200	400	800	1600	3200	6300	12500

*) **n'est pas compris dans FEM 9.511**

Indépendamment du groupe moteur, vérifier et surveiller régulièrement le câble selon DIN 15020 et le remplacer si nécessaire.
La partie consommée de la vie utile théorique peut être déterminée en comparant ces données avec les conditions et temps d'utilisation réels.
La partie consommée de l'usage théorique doit être notée par l'utilisateur (par exemple: système de mesure, système de compter, noter).
Le treuil doit être examiné correctement après l'expiration de la vie utile théorique.[1)]

[1)] seulement par un personnel autorisé par le fabricant ou par le fabricant même

5.4 Lubrifiants / Lubrifiant recommandé

Les lubrifiants synthétiques ne doivent pas être mélangés avec les huiles minérales.

Modèle SL0, est lubrifié à vie avec lubrifiant synthétique (un vidange d'huile n'est pas nécessaire)	par exemple Tribol 800- CLP-PG-ISO 460

lubrifiant	huile minérale	lubrifiants pour paliers à roulement
identification selon DIN 51502	**Huile CLP ISOVG 220**	
ARAL	Degol BG 220	Aralub HL 3
BP	Energol GR-XP 220	Energrease LS 3
DEA	Falcon CLP 220	Multifak 20
Esso	Spartan EP 220	Beacon 3
FUCHS	Renep Compound 106	Renolit FEP - 3
Klüber	Küberoil GEM 1-220	Staburags NBU8EP
Mobil	Mobil-gear 630	Mobilux3
Shell	OMALA OIL 220	ALVANIAR 3
Tribol	TRIBOL 1100 ISO 220	MOLLUB ALLOY BRB 527

Nous recommandons d'utiliser les lubrifiants mentionnés ci-dessus pour un bon fonctionnement de l'appareil. Ces huiles spéciales conviennent parfaitement aux besoins techniques en ce qui concerne la viscosité et le point d'écoulement.

Les lubrifiants peuvent résister à une température ambiante de -20°C a +40°C.

En cas de températures extrêmes, veuillez nous contacter ou consultez les "Services Techniques" des raffineries mentionnées ci-dessus.

Le remplissage d'huile peut se différer selon les dimensions de montage (voir page 39).

Tous les autres lubrifiants de marque avec les spécifications mentionnées dans le tableau ci-dessus peuvent être utilisés.

Le lubrifiant usé est à recycler selon les lois!

6 Défauts et leurs causes

Défaut	Cause	Elimination
Le treuil ne fonctionne pas.	Pas de tension au moteur.	Vérifier les branchements, les prises, les câbles et les fusibles.
	Le moteur a été mal branché.	Vérifier les serre-câbles et changer les phases si nécessaire.
	Fusible a sauté.	Insérer de nouveaux fusibles et appuyer sur le bouton.
	Fausse tension ou fausse fréquence.	Comparer les tensions et la fréquence par rapport la plaque caractéristique.
		Vérifier s'il y a une chute de tension au branchement électrique (le treuil doit être chargé).
	Erreur au contacteur.	Vérifier si le contacteur est usé ou s'il y a des traces de brûlure. Remplacer si nécessaire.
	Le treuil est surchargé.	Vérifier la charge attenante. Réduire la charge La remise à zéro de la fonction de protection contre les surcharges est réalisée en appuyant sur la touche de fonction **"Baisser⬇"**
	Le moteur a sauté (sautage).	Remplacer le moteur.
	Transformateur défectueux.	Vérifier le transformateur et le remplacer si nécessaire.
La charge ne s'arrête pas même si le moteur est arrêté	Le frein moteur est usé.	Renvoyer le treuil pour réparation (voir page 47).
	Entrefer $S_{Lü}$ trop grand	Ajuster l'entrefer ou changer le frein
	Le frein est électriquement mal branché.	Vérifier et changer les branchements électriques.
Le treuil ne lève pas la charge, est en surchauffe ou est trop lent.	Le treuil est surchargé.	Réduire la charge à la charge nominale.
	Le rotor est coincé au stator.	Vérifier si les supports de moteur sont usés.
	La tension est trop basse.	Vérifier la tension de la source de tension du moteur (le treuil doit être chargé).
Le treuil n'élève pas avec le dispositif de surcharges.	Système de protection contre les surcharges est défectueux.	Vérifier le système de protection ou de le faire remplacer par le fabricant.
	Protection contre les surcharges se déclenche, le treuil est surchargé.	Réduire la charge jusqu'à sa charge nominale. Vérifier le système de protection ou de le faire remplacer par le fabricant.
Le treuil lève la charge mais ne l'abaisse pas. Le treuil abaisse la charge mais ne la lève pas.	Le circuit électrique "Montée" ou "Descente" est ouvert.	Vérifier si les branchements sont lâches. Vérifier si l'interrupteur de fin de course est correctement réglé.
	Erreur dans le circuit électrique de commande.	Éliminer l'erreur par une personne compétente.
Fuite d'huile.	Faux bouchon de vidange.	Utiliser le bon bouchon avec joint.
	Le bouchon de vidange n'est pas serré.	Serrer le bouchon.
	Pas de joint au bouchon.	Remplacer le joint.
	La vis d'évacuation d'air est au mauvais endroit.	Remplacer la vis d'évacuation d'air par le bouchon de vidange.
	Si les fuites viennent d'un autre endroit que du bouchon de vidange.	Vérifier et serrer toutes les vis de l'engrenage. Vérifier les joints de l'engrenage et les remplacer si nécessaire. Consulter le service après-vente.

Recyclage

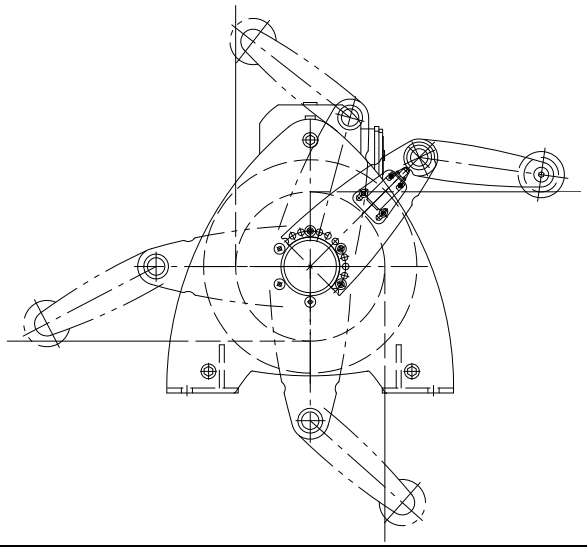
Tous les éléments du treuil doivent être recyclés selon les lois si le treuil ne fonctionne plus!



7 Optionen / Options

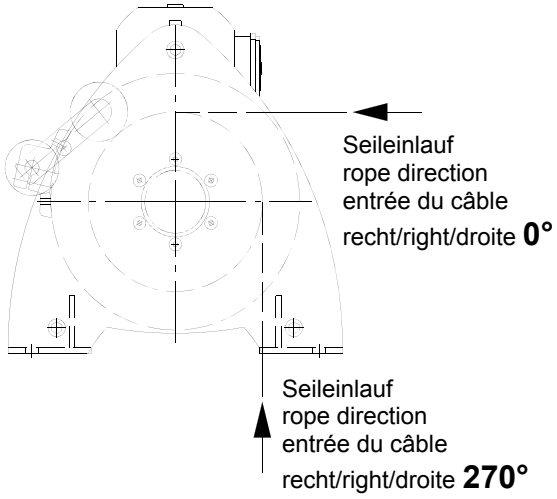
7.1 Schlaffseilschalter / Slack rope switch / Interrupteur actionné par câble détendu

Bei geführten Lasten muss sichergestellt sein, dass die Seilwinden, um ein fallen der Last zu vermeiden, bei Schlaffseilbildung rechtzeitig abschalten. Die Elektroseilwinde BETA kann hierfür in Option mit Schlaffseilschalter ausgerüstet werden. Genaue Einstellanleitung siehe Beiblatt B04.01.401/0000-0600	For guided loads, a safety device must be provided which switches the winch off in case of slack rope to avoid falling down of the load. As option, the electric winch BETA EL may be equipped with slack rope switch. For adjustment please refer to special page B04.01.401-0600	Pour les charges guidées, déclencher à temps les treuils en cas où le câble est détendu afin d'éviter une chute de la charge. Le treuil électrique BETA peut être équipé d'un interrupteur actionné par câble détendu. Voir page supplémentaire B04.001.401-0600

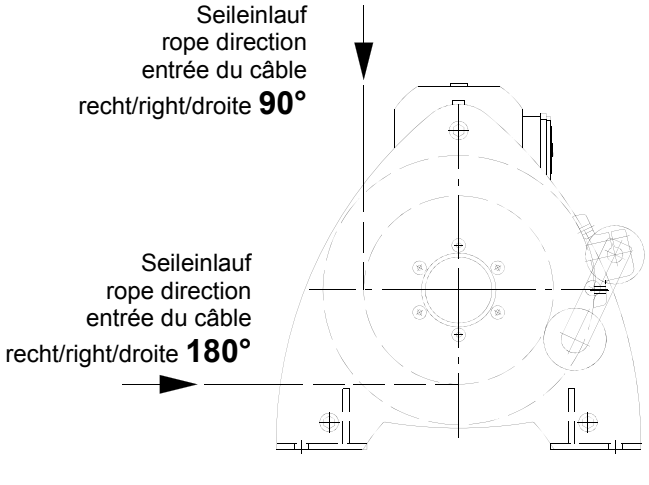


7.2 Seilanpresswalze / Rouleau presse-câble (Option)

Die federbelastete Seilanpresswalze unterstützt das geordnete Aufwickeln des Drahtseiles. Dazu muss die Seilanpresswalze immer direkt an der Seileinlaufstelle montiert werden. Unabhängig von der Verwendung einer Seilanpresswalze darf für geordnetes Seilwickeln der seitliche Seilablenkwinkel nicht mehr als 3° (1,5°) betragen. Beim Aufwickeln muss das Drahtseil belastet sein (evtl. Seilgewicht verwenden).	The spring loaded rope Press supports the orderly reel-in of the rope. Therefore, the rope Press must always be assembled directly on the side where the rope in-take is located. Irrespective of the use of the rope Press, the side angle of rope inclination should not exceed 3° (1,5°) for orderly reel-in. When reeling the rope in, the rope must be loaded (possibly the rope weight itself will suffice)	Le rouleau presse-câble commandé par ressort assiste le bon enroulement du câble. C'es pourquoi, le rouleau presse-câble doit être monté directement du côté où est situé l'entrée du câble. Indépendant de l'utilisation d'un presse-câble, l'angle de côté de l'inclination du câble ne doit pas avoir plus de 3° (1,5°) pour l'enroulement du câble. Pendant l'enroulement, le câble doit être chargé (éventuellement, utiliser le poids du câble même).



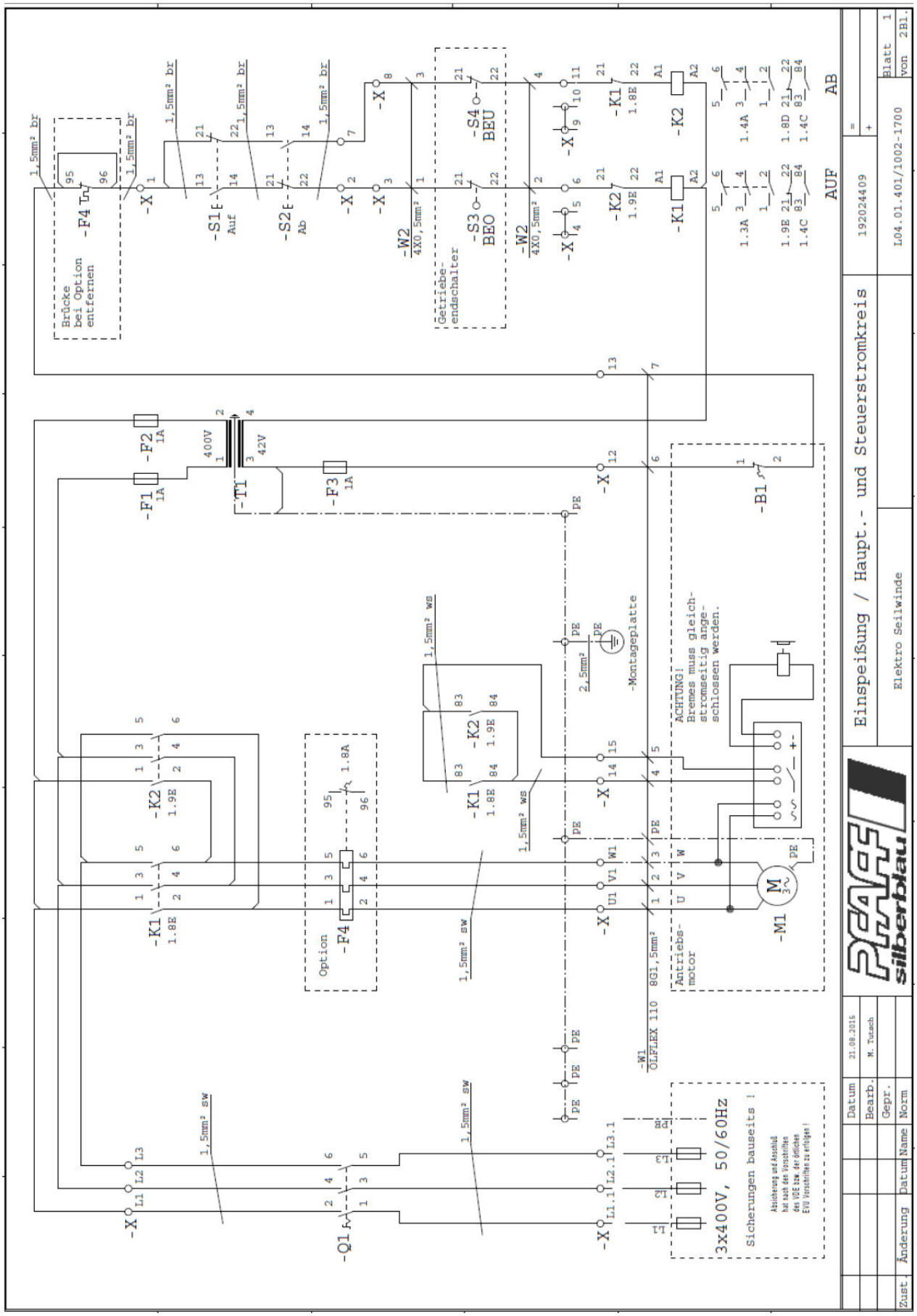
☐ recht/right/droite 0° ☐ recht/right/droite 270°



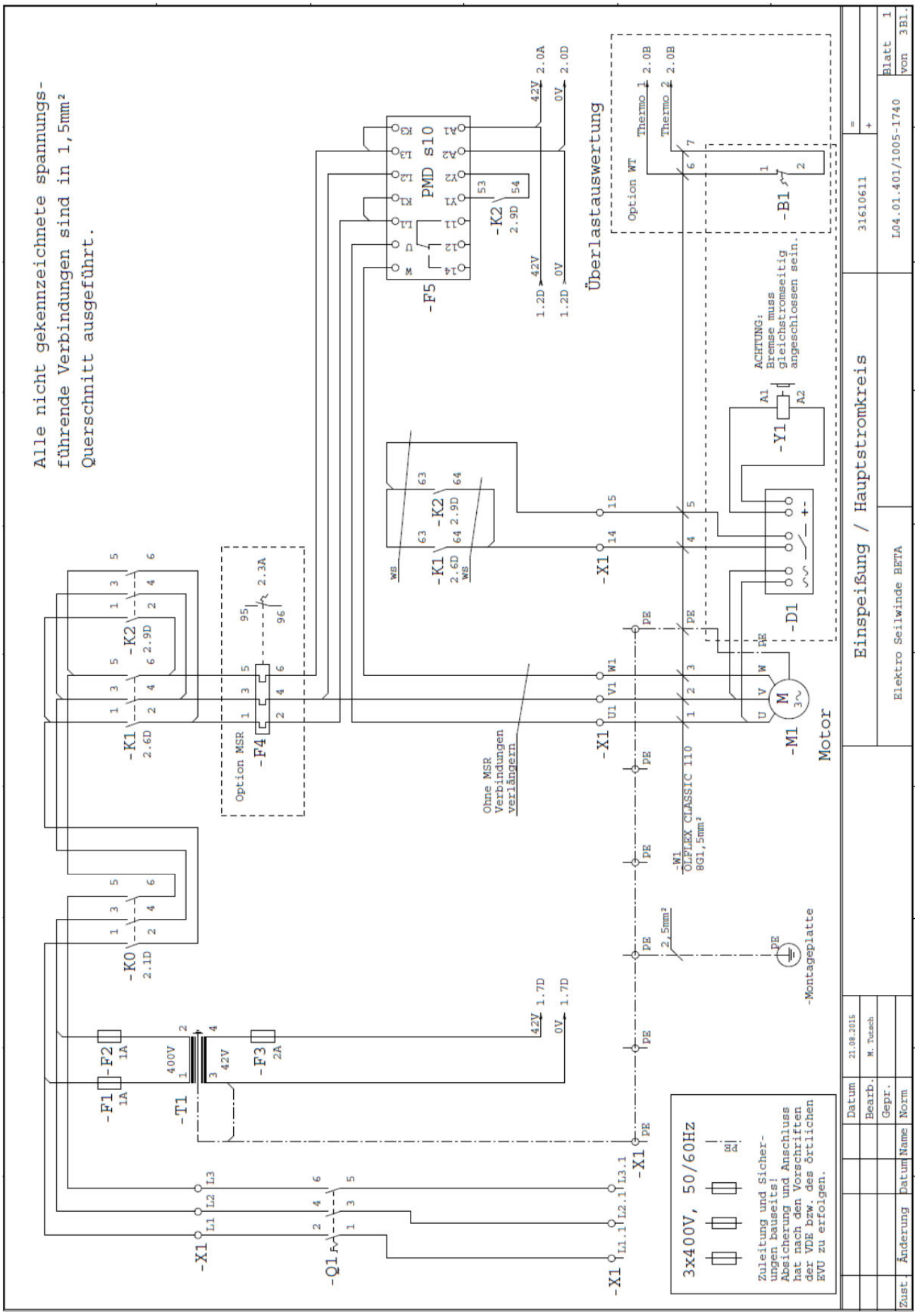
☐ recht/right/droite 90° ☐ recht/right/droite 180°

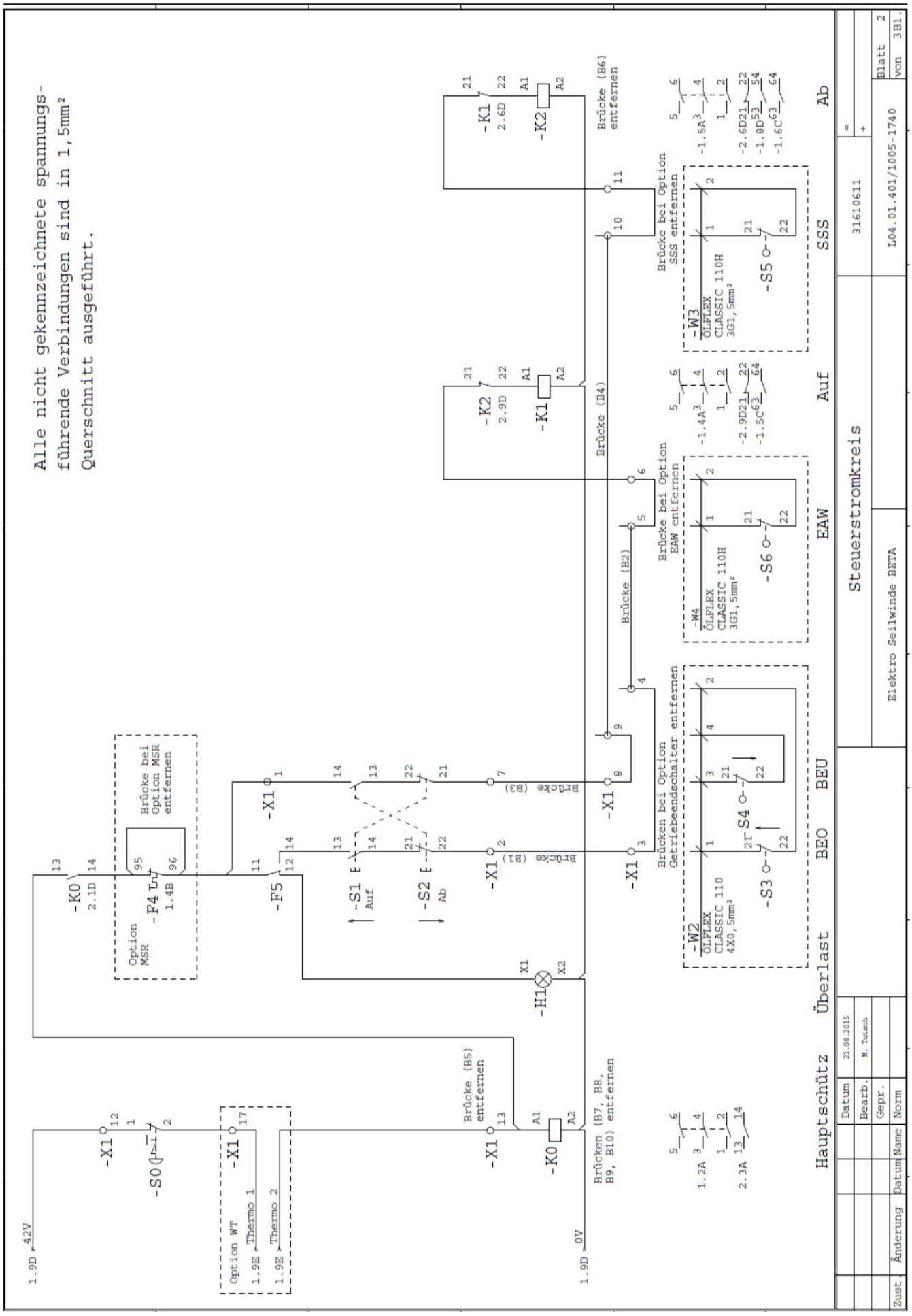
8 Schaltplan/Circuit diagram/Plan électrique (Nur zur/only for/juste pout **INFO)**

8.1 Steuerung ohne Überlastschutz/Control without limiteur de charge / Commande sans limiteur de charge (H, WT, interne Bedienung, MSR Opt., 4kW, 400_42V)

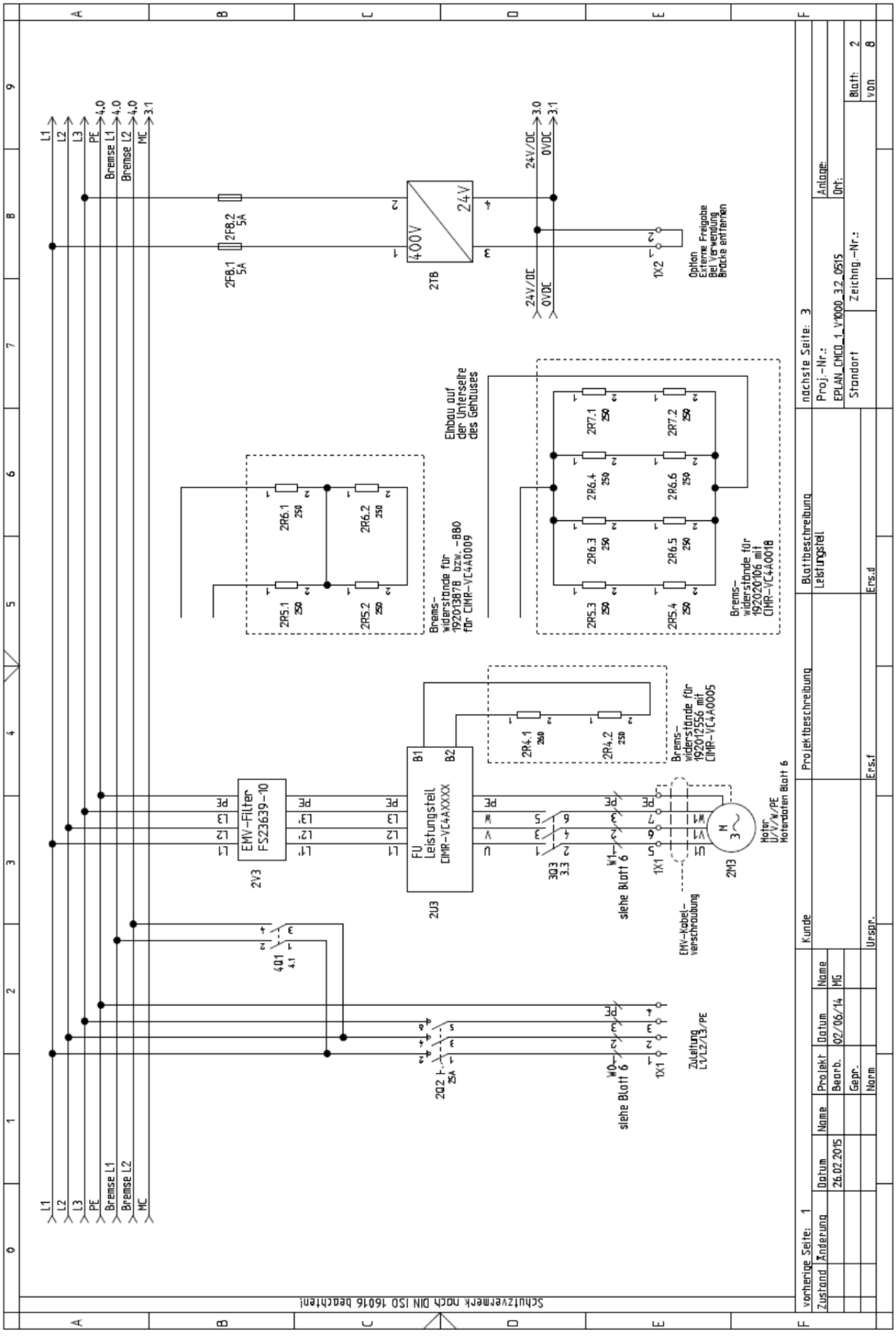


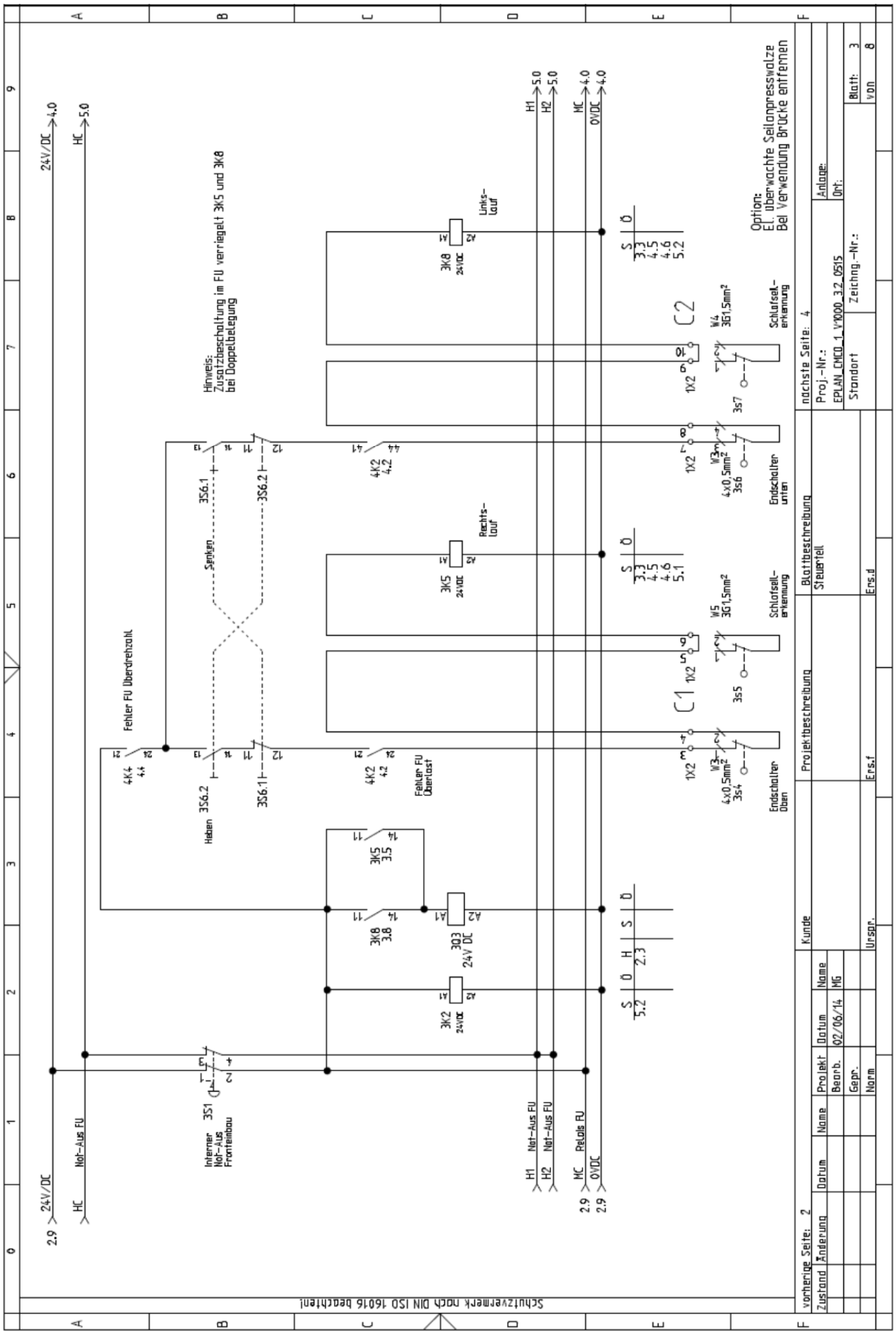
8.2 Steuerung mit Überlastschutz/Control with limiteur de charge / Commande avec limiteur de charge (HHÜ bis 10A, WT, interne Bedienung, MSR SSS EAW Option)

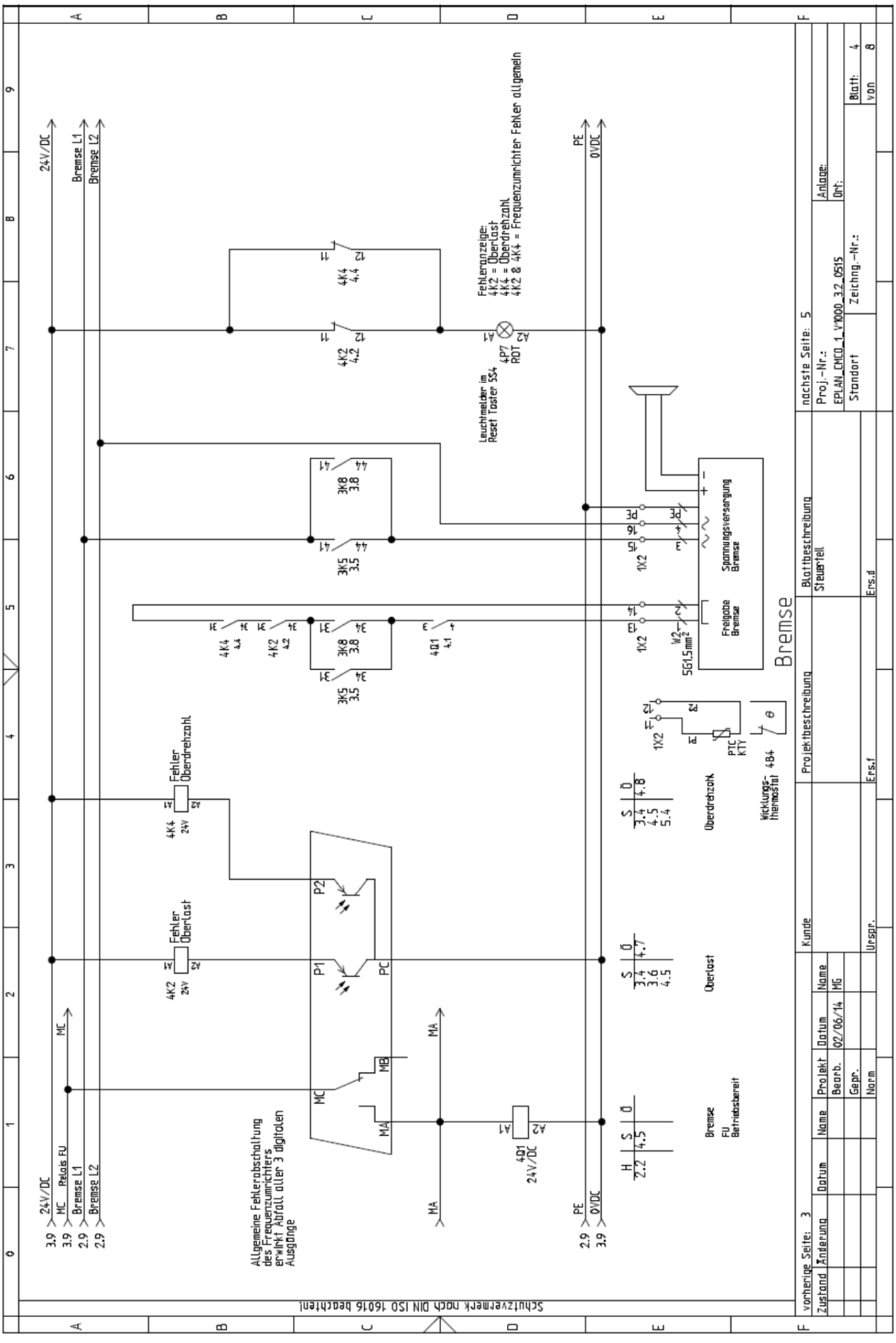


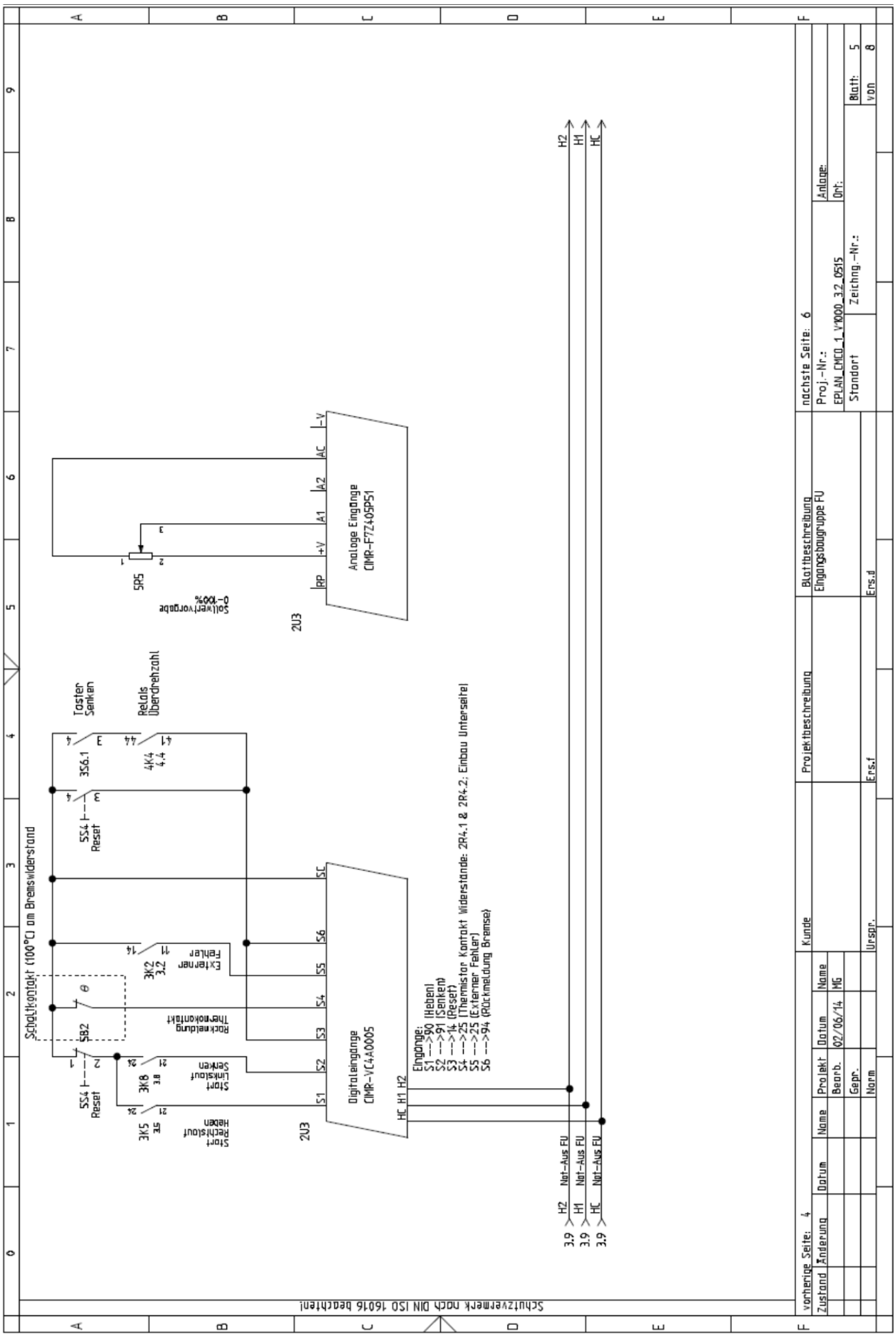

Alle nicht gekennzeichnete spannungs-
führende Verbindungen sind in 1,5mm²
Querschnitt ausgeführt.
Hauptschütz
Überlast
BEO
BEU
EAW
Auf
SSS
Ab
Steuerstromkreis
Elektro Seilwinde BETA
L04.01.401/1005-1740
31610611
Blatt 2
von 3Bl.
Datum 21.08.2015
Bearb. M. Tutsch
Gepr.
Norm
Name
Datum
Änderung
Zust.
-K0
-F4
-F5
-S0
-S1
-S2
-S3
-S4
-S5
-S6
-H1
-K1
-K2
-W1
-W2
-W3
-W4
Option MSR
Brücke bei Option MSR entfernen
Brücke (B1)
Brücke (B2)
Brücke (B3)
Brücke (B4)
Brücke (B5) entfernen
Brücken (B7, B8, B9, B10) entfernen
Brücke (B6) entfernen
Brücken bei Option Getriebeendschalter entfernen
Brücke bei Option EAW entfernen
Brücke bei Option SSS entfernen
Option WT
Thermo 1
Thermo 2
42V
0V

8.3 Schaltplan FU / Circuit diagram FC / Plan électrique CF



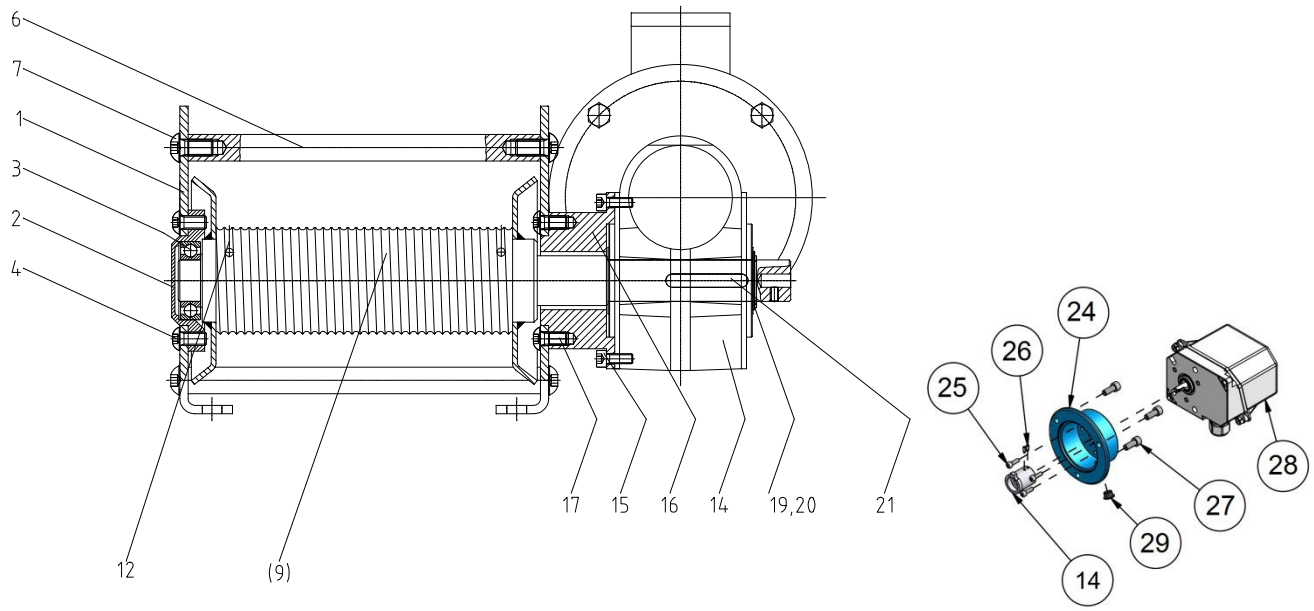

Hinweis:
Zusatzbeschaltung im FU verriegelt 3K5 und 3K8
bei Doppelbelegung
Option:
El. überwachte Seilanpresswalze
Bei Verwendung Brücke entfernen
Fehler FU Überdrehzahl
Fehler FU Überlast
Senken
Heben
Links-lauf
Rechts-lauf
Schlafsel-erkennung
Endschalter unten
Endschalter Oben
Interner Not-Aus Fronteinbau
Not-Aus FU
Relais FU
24V/DC
HC
MC
0VDC
Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten!
vorherige Seite: 2
nächste Seite: 4
Proj.-Nr.:
EPLAN_CMCO_1_V1000_3.2_0515
Standort
Zeichng.-Nr.:
Blatt: 3
von 8
Kunde
Projektbeschreibung
Blattbeschreibung
Steuerteil
Ers.d
Ers.f
Ursprg.
Zustand
Änderung
Datum
Name
Projekt
Bearb.
02/06/14
MG
Gepr.
Norm


Bremse
24V/DC
Bremse L1
Bremse L2
PE
0VDC
MC
Relais FU
Fehler Überdrehzahl
Fehler Überlast
Allgemeine Fehlerabschaltung des Frequenzumrichters erwirkt Abfall aller 3 digitalen Ausgänge
Fehleranzeige: 4K2 = Überlast 4K4 = Überdrehzahl 4K2 & 4K4 = Frequenzumrichter Fehler allgemein
Leuchtmelder im Reset Taster S54
Spannungsversorgung Bremse
Freigabe Bremse
Steuerteil
Überdrehzahl
Überlast
Wicklungs-thermostat
PTC KTY
Bremse FU Betriebsbereit
Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten!


Schaltkontakt (100°C) am Bremswiderstand
Digitaleingänge
CIMR-VC4A0005
Analoge Eingänge
CIMR-F7Z405P51
Eingänge:
S1 -->90 (Heben)
S2 -->91 (Senken)
S3 -->14 (Reset)
S4 -->25 (Thermistor Kontakt Widerstände: 2R4.1 & 2R4.2; Einbau Unterseite)
S5 -->25 (Externer Fehler)
S6 -->94 (Rückmeldung Bremse)
Taster Senken
Relais Überdrehzahl
Sollwertvorgabe 0-100%
Start Rechtslauf Heben
Start Linkslauf Senken
Rückmeldung Thermokontakt
Externer Fehler
Not-Aus FU
Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten!
vorherige Seite: 4
nächste Seite: 6
Projektbeschreibung
Blattbeschreibung
Eingangsbaugruppe FU
Proj.-Nr.:
EPLAN_CMCO_1_V1000_3.2_0515
Standort
Zeichng.-Nr.:
Blatt: 5
von 8

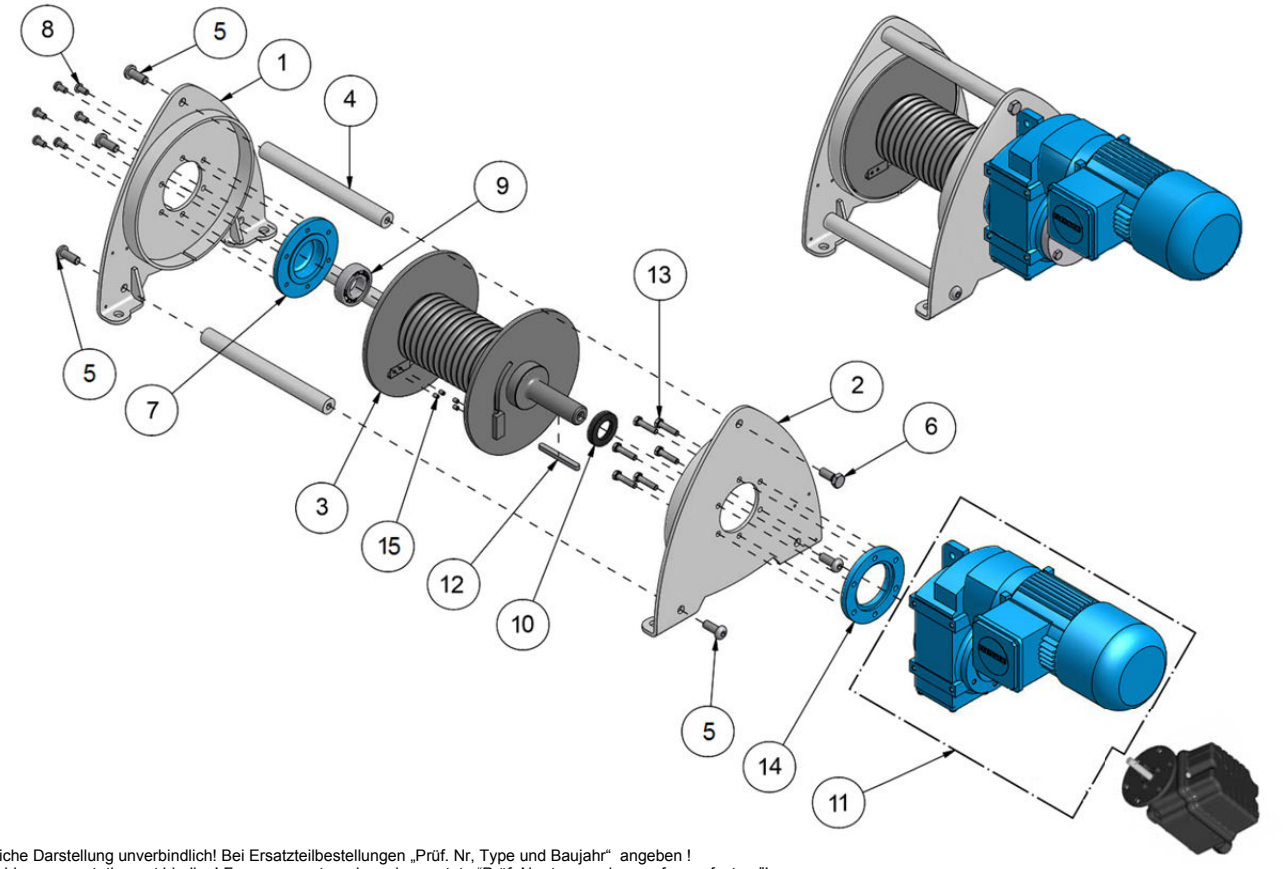
9 Ersatzteilliste / Spare parts list / liste des pièces détachées

9.1 BETA SL0



Pos.	Stück/ pcs.	Benennung	Nomenclature	Spécification
1	2	Seitenteil links und rechts	side plate left and right	plaque latéral à gauche et à droite
2	1	Lagerauge	bearing lug	portant cosse
3	1	Rillenkugellager	deep groove ball bearing	roulement rainuré à billes
4	4	Linsenschraube	button head socket screw	vis à tête bombée à trou six-pans
6	3	Anker	anchor	ancre
7	6	Linsenschraube	button head socket screw	vis à tête bombée à trou six-pans
9	1	Seiltrommel geschweißt	drum welded	tambour soudée
12	2	Gewindestift	hexagon socket set screw	vis sans tête
14	1	Schneckengetriebe	warm gear	engrenage à vis
15	8	Zylinderschraube	hex. socket head cap screw	vis à tête cylindrique à six pans creux
16	1	Zwischenflansch	intermediate flange	bride intermédiaires
17	4	Linsenschraube	button head socket screw	vis à tête bombée à trou six-pans
19	1	Passscheibe	shim ring	rondelle d'ajustage
20	1	Sicherungsring	retaining ring	circlip
21	1	Passfeder	feather key	clavette
24	1	Flansch	flange	bride
25	4	Sechskantschraube	hexagon head screw	vis à six pans
26	1	Gewindestift	hex. socket set screw	vis sans tête
27	3	Zylinderschraube	hex. socket head cap screw	vis à tête cylindrique à six pans creux
28	1	Getriebeendschalter	limit switch-gear	interrupteur de fin de course
29	1	Verschlussstopfen	plug	bouchon de fermeture

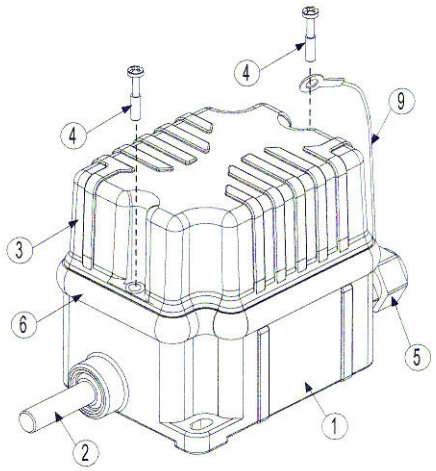
9.2 BETA SL1 – SL3



Bildliche Darstellung unverbindlich! Bei Ersatzteilbestellungen „Prüf. Nr, Type und Baujahr“ angeben !
Graphic representation not binding! For spare parts orders please state “Prüf. Nr., type and year of manufacture”!
Représentation graphique sans engagement! En cas de commande veuillez indiquer le "Prüf-nr." type et l'année de fabrication » !

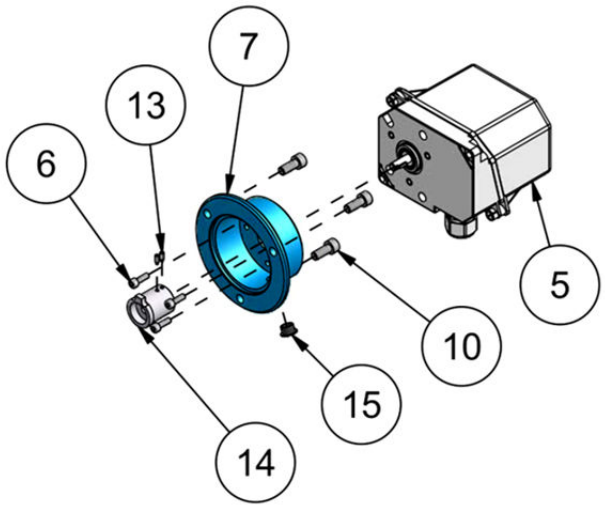
Pos.	Stck. pcs.	Benennung	Nomenclature	Spécification
1	1	Seitenteil, Lagerseite	side plate, bearing side	plaque latéral, côté de palier
2	1	Seitenteil, Antriebsseite	side plate, driving side	plaque latéral, côté entraînement
3	-	Seiltrommel komplett	drum complete	tambour complète
4	3	Anker	anchor	ancre
5	5	Linsenschraube	button head socket screw	vis à tête bombée à trou six-pans
6	1	Sechskantschraube	hexagon head screw	vis à six pans
7	1	Lagerauge	bearing lug	portant cosse
8	6	Linsenschraube	button head socket screw	vis à tête bombée à trou six-pans
9	1	Rillenkugellager	deep groove ball bearing	roulement rainuré à billes
10	1	Distanzring	spacer	bague d’écartement
11	1	Getriebemotor	gear-motor	moto réducteur
12	1	Passfeder	feather key	clavette
13	6	Sechskantschraube	hexagon head screw	vis à six pans
14	1	Zwischenflansch	intermediate flange	bride intermédiaire
15	4	Gewindestift	hexagon socket set screw	vis sans tête

9.2.1 Getriebeendschalter / Gear limit switch / Interrupteur de fin d'engrenage TER



Pos.	Stück/ pcs.	Benennung	Nomenclature	Spécification
1	1	Gehäuse	side plate left and right	plaque latéral à gauche et à droite
2	1	Endschalterwelle	bearing lug	portant cosse
3	1	Deckel	deep groove ball bearing	roulement rainuré à billes
4	2	Schraube	screw	vis
5	1	Kabelverschraubung	anchor	ancre
6	1	Dichtung	button head socket screw	vis à tête bombée à trou six-pans
9	1	Verlustecht Kabel	drum welded	tambour soudée

9.2.2 Getriebeendschalter / Gear limit switch / Interrupteur de fin d'engrenage STROMAG



Pos.	Stck./pcs.			Benennung	Nomenclature	Spécification
	P	**C**	**E**			
5	1	1	1	Getriebeschalter	switchgear	appareillage
6	3	3	3	Zylinderschraube	hex. socket head cap screw	vis à tête cylindrique à six pans creux
7	1	1	1	Flansch	flange	bride
10	3	3	3	Zylinderschraube	hex. socket head cap screw	vis à tête cylindrique à six pans creux
13	2	2	2	Gewindestift	hex. socket set screw	vis sans tête
14	1	1	1	Kupplung	coupling	raccord
15	1	1	1	Verschlussstopfen	plug	bouchon de fermeture

EG-Konformitäts-erklärung *im Sinne der EG-Maschinen-richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1A*	**EC-Declaration of Conformity** *as defined by EC Machinery Di-rective 2006/42/EC, annex II, No. 1A*	**Déclaration "CE" de Conformité** *conformément à la directive "CE" relative aux machines 2006/42/CE, Annexe II No. 1A*
Hiermit erklären wir, dass	Herewith we declare that the supplied model of	Nous déclarons que le modèle
Elektroseilwinde **BETA SL BGV D8**	**Electric wire rope winch** **BETA SL BGV D8**	**Treuil électrique** **BETA SL BGV D8**

Type / Type / Type
SL0-250-2,5-1Bm-D8
SL0-250-5,0-1Bm-D8
SL1-500-7,1-1Bm-D8
SL1-630-7,1-1Bm-D8
SL2-980-6,3-1Am-D8
SL2-1250-6,3-1Am-D8
SL3-2000-6,84-1Bm-D8

mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Übereinstimmung ist	*complies with the relevant provisions of the EC Machinery directive 2006/42/EC applying to it*	*est conforme à l'ensemble des dispositions selon la directive 2006/42/CE relative aux machines*
Die Maschine ist auch in Übereinstimmung mit allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien:	*The engine is also in agreement with all relevant regulations of the following EC directives:*	*L'appareil est également conforme aux dispositions selon les directives européennes suivants :*
EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ***EG-Richtlinie EMV 2014/30/EU***	***Low voltage directive 2014/35/EU*** ***EMC Directive 2014/30/EU***	***Directive „Basse tension" 2014/35/EU*** ***Directive „Compatibilité électromagnétique" 2014/30/EU***
Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:	*Applied harmonised standards, in particular:*	*Normes harmonisées utilisées, notamment*
DIN EN ISO 12100:2010; EN 60204 T1+T32; ***EN 50081-2; EN 50082-2; EN 60947-1; EN 60439-1 ; EN 14492-1; EN 14492-2***		
Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:	Applied national technical standards and specifications, in particular:	Normes et spécifications techniques nationales qui ont été utilisées, notamment
BGV D8; BGV D6; DIN 15020 T1; VDE 0100 T726		
Diese Konformitätserklärung erlangt ihre Gültigkeit nach vollständig abgeschlossener und dokumentierter Montage gem. Montageanleitung und mängelfreier, dokumentierter Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme. *Die bauseitige Tragkonstruktion ist nicht Gegenstand dieser Erklärung. Für einen sicheren Betrieb ist aber ausreichende Tragfähigkeit und Steifigkeit der Tragkonstruktion erforderlich.*	*This declaration of conformity only becomes valid after the assembly has been completed and documented in accordance with the assembly instructions and after faultless, documented checking before the first start-up.* *The support structure provided by the customer is not a subject of this declaration. However, the load-bearing capacity and rigidity of the support structure must be adequate in order to ensure safe operation.*	*Cette déclaration de conformité ne devient valable qu'après un montage totalement terminé et documenté, conformément aux instructions de montage et un contrôle documenté sans défaut avant la première mise en service.* *L'appareil porteur sur le site ne fait pas l'objet de cette déclaration. Cependant, pour que le treuil fonctionne en toute sécurité, il est nécessaire que l'appareil porteur ait une limite de charge suffisante et une rigidité.*

Ort/Datum Kissing, 13.08.2015

COLUMBUS McKINNON Engineered Products GmbH
Am Silberpark 2-8, 86438 Kissing/Germany
www.pfaff-silberblau.com

Name: ppa. Ulrich Hintermeier i.V. Konrad Ertl

Der Unterzeichnende ist bevollmächtigt die technischen Unterlagen gem. Anhang VII A zusammenzustellen und der zuständigen Behörde auf Verlangen zu übermitteln.	The signing is authorised to put together the technical documents in accordance with appendix VII A and to transmit to the responsible authority on demand.	Le signant est habilité à rassembler les documents techniques selon l'annexe VII A et à les transmettre, sur demande, aux autorités compétentes.

Komplettierung, Montage, Inbetriebnahme und Sachkundigenprüfung, **vor** Inbetriebnahme wurde durchgeführt.
Die Prüfung ist im Prüfprotokoll (siehe Anhang) eingetragen.

Ort: ..... Datum: .....

Verantwortlicher: ..... Firma: .....

Alle Standorte finden Sie auf / All locations can be found at

www.pfaff-silberblau.com

D

COLUMBUS McKINNON Engineered Products GmbH
Am Silberpark 2-8
86438 Kissing
GERMANY
Telefon +49 8233 2121-0
Telefax +49 8233 2121-805
info.kissing@cmco.eu
www.cmco.eu/pfaff-silberblau

Händler:_____
Merchant / commerçant Firmenstempel/stamp/cachet de la maison