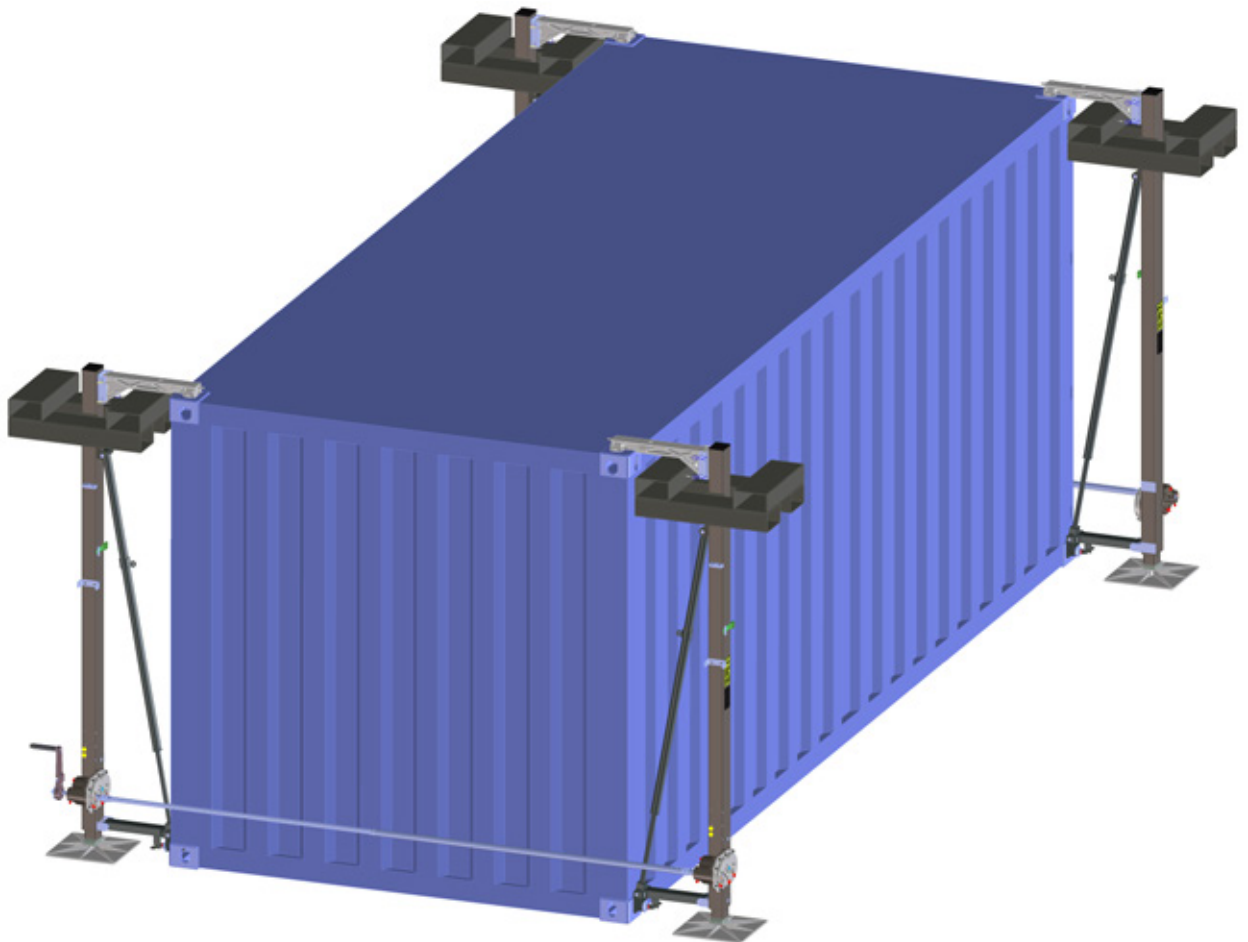


# Betriebsanleitung

(Originaltext)



## Hebevorrichtung für Großbehälter abnehmbare Standardversionen – Verbindungswelle stirnseits – Typ 1889

haacon hebeteknik gmbh  
Josef-Haamann-Str. 6  
D-97896 Freudenberg/Main

Tel: +49 (0) 93 75/84-0  
Fax: +49 (0) 93 75/84-66  
e-mail: [haacon@haacon.de](mailto:haacon@haacon.de)  
Internet: [www.haacon.de](http://www.haacon.de)

# EG-Konformitätserklärung

gemäß der EG-Richtlinie Maschinen  
2006/42/EG, Anhang IIA

haacon hebetchnik gmbh  
Josef-Haamann-Straße 6  
D-97896 Freudenberg/Main

**Name und Anschrift:**

haacon hebetchnik gmbh  
Josef-Haamann-Straße 6  
D-97896 Freudenberg / Main

Telefon: +49 (0) 9375 / 84-0  
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

Hiermit erklären wir, dass das Produkt

<b>Benennung:</b>	Hebevorrichtung für Großbehälter					Verlastevorrichtung
<b>Typ:</b>	1689	1889	6120	6177	2689	1890
<b>Traglastbereich:</b>	- 10 t	- 20 t			- 12 t	- 10 t

in der gelieferten Ausführung folgenden  
**einschlägigen Bestimmungen** entspricht.

2006/42/EG      EG-Maschinenrichtlinie

**Angewendete harmonisierte Normen:**

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen
EN 60204-32	Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Anforderungen an Hebezeuge

**Angewendete nationale Normen und Spezifikationen:**

9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
DGUV-V 1	Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)
DGUV-V 54	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
DIN VDE 0470-1	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Bei wesentlicher Änderung des Produktes verliert dieses die vom Hersteller erklärte Konformität.

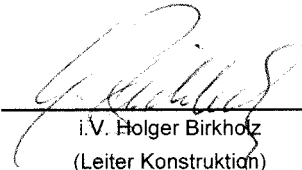
Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zum Produkt einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

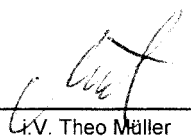
Die zum Produkt gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

**Verantwortlicher für die Dokumentation:**      haacon hebetchnik gmbh, Abteilung Konstruktion  
Josef-Haamann-Straße 6, D-97896 Freudenberg / Main

**Unterzeichner:**

Freudenberg, 24.09.2019

  
i.V. Holger Birkholz  
(Leiter Konstruktion)

  
i.V. Theo Müller  
(Leiter Qualitätsmanagement)

de      Ausgabe 2; 09/19

090088 vom 24.09.2019

## Inhaltsverzeichnis

1. Benutzergruppen .....	3
2. Sicherheitshinweise.....	3
3. Technische Daten.....	4
4. Allgemeines.....	5
5. Sicherheitseinrichtungen .....	5
6. Lieferumfang .....	5
7. Montage der Hebevorrichtung.....	5
8. Handhabung der Hebevorrichtung mit Staplertaschen .....	8
9. Manueller Betrieb.....	10
10. Elektrischer Antrieb (optional).....	10
11. Prüfung.....	13
12. Wartungsempfehlung.....	14
13. Demontage / Entsorgung .....	14
14. Ersatzteile .....	14
15. Schaltpläne .....	19

## 1. BENUTZERGRUPPEN

	Aufgaben	Qualifikation
Bediener	Anbau, Abbau, Bedienung, Sichtprüfung	Einweisung anhand der Bedienungsanleitung; Befähigte Person
Fachpersonal	Wartung, Reparatur	Mechaniker, ggf. Elektrofachkraft
	Prüfungen	Befähigte Person nach TRBS- 1203 (Sachkundiger)

## 2. SICHERHEITSHINWEISE

### Bestimmungsgemäßer Einsatz

Die Hebevorrichtung Typ 1889, dient zum Umsetzen, Nivellieren und Abstellen von Containern mit maximal 10 bzw. 20 t Gesamtgewicht.

- Bestimmungsgemäßer Anbau an Containern nach ISO 668 mit Eckbeschlägen nach DIN ISO 1161.  
Bei abweichender Anbindung Zeichnung im Anhang beachten!
- Gerät nach den Angaben dieser Betriebsanleitung betreiben.
- Nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Beim Heben, Senken und Verschieben von frei beweglichen Lasten, Gerät nur auf Druck belasten.
- Nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen.
- Nur durch eingewiesenes Personal bedienen.

### Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Erst Betriebsanleitung lesen.
- Immer sicherheits- und gefahrenbewusst arbeiten.
- Hubgerät und Last während aller Bewegungen beobachten.
- Schäden und Mängel sofort dem Verantwortlichen melden.
- Gerät erst reparieren, dann weiterarbeiten!
- Last in gehobenem Zustand nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Gerät schlag- und stoßfrei transportieren, gegen Umfallen sichern.

### Nicht erlaubt ist/sind:

- Überlast (→ techn. Daten, Typen-/ Traglastschild)
- Stöße, Schläge.
- das Befördern von Personen.
- Arbeiten in oder auf der gehobenen Last, wenn sie mehr als 400 mm vom Boden angehoben ist oder die Lastträger nach DGUV-R 100-500-2.10 nicht montiert sind.
- Arbeiten unter der gehobenen Last ohne zusätzliche Sicherheitseinrichtung.
- Überschreiten der zulässigen Schräglage (→ Kapitel 'Weitere Hinweise').

- Betrieb bei Windgeschwindigkeiten größer:  
70 km/h bei Containerlänge 10 ft.  
64 km/h bei Containerlänge 20 ft.  
52 km/h bei Containerlänge 30 ft.  
45 km/h bei Containerlänge 40 ft.

Außerdem ist darauf zu achten, dass bei Ausnutzung der Maximalast der Schwerpunkt der zu hebenden Last möglichst mittig zwischen den Stützen liegen muss.

Die jeweils zulässige Fahrzeuglänge, Fahrzeugbreite und Fahrzeughöhe darf bei der Fahrt nicht durch die angebaute Hebevorrichtung überschritten werden.

### Verwendungsausschluss

- Nicht geeignet für Dauerbetrieb und Vibrationsbelastung.
- Nicht zugelassen in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht geeignet in aggressiver Umgebung.
- Nicht geeignet zum Heben gefährlicher Lasten.
- Nicht geeignet zum Heben von flüssigen Lasten.

### Organisatorische Maßnahmen

- Sicherstellen, dass diese Betriebsanleitung immer verfügbar ist.
- Sicherstellen, dass nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, wartet und repariert.
- Sicherstellen, dass dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- Sicherstellen, dass alle an der Hebevorrichtung angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.
- Regelmäßig die Funktionstüchtigkeit überprüfen.
- In regelmäßigen Abständen prüfen, ob sicherheits- und gefahrenbewusst gearbeitet wird.
- Sauber, trocken und geschützt lagern.
- Verwendung nur bei ordentlichen Lichtverhältnissen!

### Montage, Wartung und Reparatur

- Nur durch Fachpersonal!
- Für Reparaturen sind nur Original-Ersatzteile zu verwenden.
- Sicherheitsrelevante Teile nicht umbauen oder ändern, dies gilt auch für Schweißarbeiten an tragenden Teilen.
- Zusätzliche Anbauten dürfen die Sicherheit nicht beeinträchtigen.
- Alle geplanten Veränderungen müssen von der Fa. haacon hebetechnik gmbh schriftlich genehmigt werden.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Instandhaltungsarbeiten (Reinigen, Schmieren, Wartung, Inspektion, usw.) sind fristgerecht durchzuführen.

### Weitere Vorschriften, die zu beachten sind

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).
- Länderspezifische Vorschriften.
- Unfallverhütungsvorschrift (DGUV-V 54).
- Hinweis- / Typschilder.

### Weitere Hinweise

Achtung!

1. Das Fahren unter den Container muss mit großer Sorgfalt erfolgen. Der LKW darf nicht anstoßen, da sonst Gefahr besteht, dass die Hebevorrichtung abknickt.

#### Einweiser erforderlich!

2. Der Aufenthalt von Personen in, auf und unter dem Großbehälter ist während des Auf-, Absetz- und Nivelliervorganges nicht erlaubt.

- Der Aufenthalt auf und in dem angehobenen Container ist gestattet, wenn eine max. Hubhöhe von 400 mm nicht überschritten wird oder Lastträger als Zusatzsicherung (DGUV-R 100-500-2.10) montiert sind.
- Die Hebevorrichtung mit Großbehälter darf nicht in Eigenschwingung versetzt werden.
- Der Container darf mit Hilfe der Hebevorrichtung nur auf ausreichend befestigtem Boden abgesetzt werden.
- Die Stellfläche für den auf- bzw. abzusetzenden Container soll möglichst eben sein.
- Die maximal zulässige Neigung von 2° gilt bei maximaler Last und vollem Hub (2° Neigung entsprechen bei einem 20'-Standardcontainer einer Höhendifferenz von ca. 210 mm in der Länge bzw. 85 mm in der Breite).

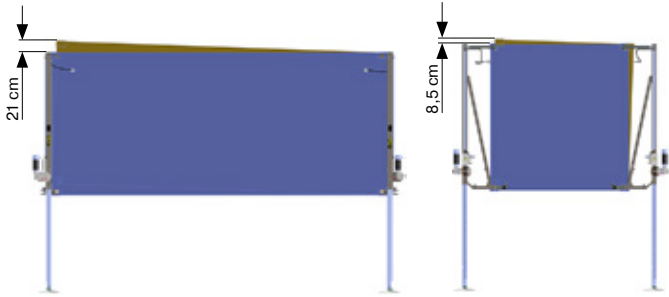


Bild 2-1

- Ist die Geländeneigung größer 2°,
  - müssen alle 4 Stützen gleichmäßig belastet werden.
  - muss der Container waagrecht ausgerichtet werden. Um die Biegespannung der Zahnstangenrohre zu beseitigen, müssen anschließend die Stützen einzeln entlastet werden.
  - muss die Durchbiegung der Zahnstangenrohre beobachtet werden. Sie muss gleichmäßig sein.
- Nicht bei Sturm absetzen.

### Technische Hinweise an der Hebevorrichtung

Um Unfälle und Beschädigungen zu vermeiden, sind an jeder Stütze Hinweisschilder angebracht, welche zu beachten sind:

<b>haacon</b>	
CAGE-Code: D 0801	
Typ	XXXX-XX-XXXXXX
Baujahr	20XX
Fahr.-Nr.	XXXXXXXX-XX-XX-XX
Zul. dynamische Last-Stütze/System	XXXX/XX kN
Zul. statische Last-Stütze/System	XXX/XXX kN
Max. Hubhöhe	XXXX mm
Max. Schräglage der Last	XX°
Max. Bodenmigung	XX°
Zulässige Lasten	Wind bis XX km/h
Einsatztemperatur	-XX...+XX° C
<b>MANUELLE ANTRIEB</b>	
Druckmanipulation	- XX Nm
Hub/Kurbelumdrehung	X, X mm
<b>ELEKTRISCHER ANTRIEB</b>	
Netzanschluss	XX V-DC
Leistung	XX, X kW
Stromaufnahme	- XX A
Hubgeschwindigkeit	- XXX mm/min
Beitriebsart	SK-XX min
Pflichtung des Systems gem. BGR 201 bei Hubhöhen Pflichtung in Prüfungen Prüfverfahren nach DIN EN 12082	
haacon hobetechnik gmbh Josef-Haumann-Straße 8 D-97896 Freudenberg/Main	
Made in Germany	



Bild 2-2

Der Inhalt der Hinweisschilder ist abhängig von Typ und Ausführung der jeweiligen Hebevorrichtung und ihren zugehörigen technischen Daten.

Alle Sicherheitshinweis-Schilder und Bedienhinweis-Schilder an der Hebevorrichtung sind immer in einem gut lesbaren Zustand zu halten. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind umgehend zu erneuern.

### 3. TECHNISCHE DATEN

Hebevorrichtung Typ 1889.10		
zulässige Last / Satz	kN	100
zulässige Last / Stütze	kN	50
Gewicht / Satz	kg	~ 355
Bauhöhe (bei Hub 1750 mm)	mm	> 2330
maximale Hublänge	mm	1750
Hub / Kurbelumdrehung	mm	2,8
Kurbelkraft / Stützenpaar	N	~ 150
Anbauzeit (2 Personen)	Min	~ 10
Hubzeit	Min	~ 20
maximale Schräglage	°	2
Einsatztemperatur	°C	-33...+50
Bodendruck (50 kN/Stütze)	N/cm <sup>2</sup>	38
Zul. Windgeschwindigkeit		
bei Containerlänge 10 ft	km/h	70
bei Containerlänge 20 ft	km/h	64
bei Containerlänge 30 ft	km/h	52
bei Containerlänge 40 ft	km/h	45

Hebevorrichtung Typ 1889.20		
zulässige Last / Satz	kN	200
zulässige Last / Stütze	kN	100
Gewicht / Satz	kg	~ 570
Bauhöhe (bei Hub 1750 mm)	mm	> 2330
maximale Hublänge	mm	1750
Hub / Kurbelumdrehung	mm	1,6
Kurbelkraft / Stützenpaar	N	~ 190
Anbauzeit (2 Personen)	Min	~ 20
Hubzeit	Min	~ 40
maximale Schräglage	°	2
Einsatztemperatur	°C	-33...+50
Bodendruck (100 kN/Stütze)	N/cm <sup>2</sup>	65
Zul. Windgeschwindigkeit		
bei Containerlänge 10 ft	km/h	70
bei Containerlänge 20 ft	km/h	64
bei Containerlänge 30 ft	km/h	52
bei Containerlänge 40 ft	km/h	45

Die technischen Daten von kundenspezifischen Ausführungen der Hebevorrichtung können von den hier angegebenen Standardwerten abweichen. Es gelten die Angaben auf der Übersichtszeichnung im Anhang.

#### 4. ALLGEMEINES

Die Hebevorrichtung Typ 1889, dient zum Umsetzen, Nivellieren und Abstellen von Containern mit maximal 10 bzw. 20 t Gesamtgewicht. Sie besteht aus vier Zahnstangenstützen mit Stirnradgetriebe und ausklappbaren Aufhängungen. Stützteller, obere Ausleger, Kurbeln und Verbindungswellen sind von den Stützen abnehmbar.

Während des Transports ist die Hebevorrichtung abgenommen und z.B. in einer eigens dafür vorgesehenen Transportkiste verstaut.

Die Hebevorrichtung Typ 1889 verfügt über ein selbsthemmendes Stirnradgetriebe, welches die Last in jeder beliebigen Höhe sicher hält. (Sicherheitshinweise müssen trotzdem beachtet werden!). Der Antrieb der Hebevorrichtung erfolgt mittels Kurbeln. Um das System mit zwei Personen zu bedienen ist es möglich jeweils zwei Stützen mittels Verbindungswelle zu koppeln.

Die Zahnstangenstützen bilden mit dem Großbehälter eine stabile Einheit. Durch die groß dimensionierten Stützteller ist der Einsatz überall im Freien auf ausreichend befestigtem Boden möglich.

Diese Betriebsanleitung gilt für die abnehmbare Hebevorrichtung Typ 1889 für Shelter und Container mit ISO-Eckbeschlägen oben und unten. Alternativ hierzu hat haacon mehrere modifizierte Konstruktionen im Programm, z.B. Hebevorrichtungen fest montiert, beischwenkbar, Hebevorrichtungen für Container ohne ISO-Ecken, etc.

Diese Zahnstangenstütze entspricht DGUV-V 54 bzw. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang IIB und folgende.

#### 5. SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Die mechanischen Komponenten jeder Stütze sind für die angegebenen zulässigen Belastungen ausreichend dimensioniert. Im Falle einer drohenden Überlastung der Stützen, sowie bei Erreichen der oberen bzw. unteren Endlage erhöht sich die erforderliche Kurbelkraft merklich.

Im Falle eines elektrischen Antriebs werden die mechanischen Komponenten durch eine Sicherheitskupplung gegen Überlast geschützt. Jede Zahnstangenstütze verfügt über, durch induktive Näherungsschalter überwachte, Endlagen, sowie nachfolgenden mechanischen Endanschlägen. Werden diese angefahren, so sind Getriebeteile und Motor durch die Sicherheitskupplung geschützt. Eine anschließende Überprüfung aller im Kraftfluss liegenden Teile ist jedoch unumgänglich.

Tragkonstruktion für mind. 150 % der max. Last dimensionieren.

#### 6. LIEFERUMFANG

1 Satz Hebevorrichtung Typ 1889 besteht aus:

- 4 Zahnstangenstützen inklusive Staplertaschen
- 4 oberen Auslegern
- 4 Stütztellern
- 2 Verbindungswellen
- 2 Ratschenkurbeln
- 1 Gabel-Ring-Schlüssel SW30

Folgendes Zubehör ist optional erhältlich:

- elektrischer Antrieb
- Montagewinde
- Transportständer
- Adapter zur Stützenverlängerung
- Ergo-Kurbel
- Aufbewahrungskiste

#### 7. MONTAGE DER HEBEVORRICHTUNG

Der Anbau der Hebevorrichtung erfolgt an den ISO-Ecken des zu hebenden Containers. Hierzu ist der obere Ausleger entsprechend der Containerhöhe an der Stütze zu befestigen. Beim Anbau der Hebevorrichtung am Container ist darauf zu achten, dass je Containerseite zwei spiegelbildliche Stützen montiert werden und zwar in der Form, dass sich das Getriebe der jeweiligen Stütze auf der dem Container abgewandten Seite befindet. Die richtige Anordnung der Hubstützen ist aus der nachfolgenden Systemübersicht ersichtlich.

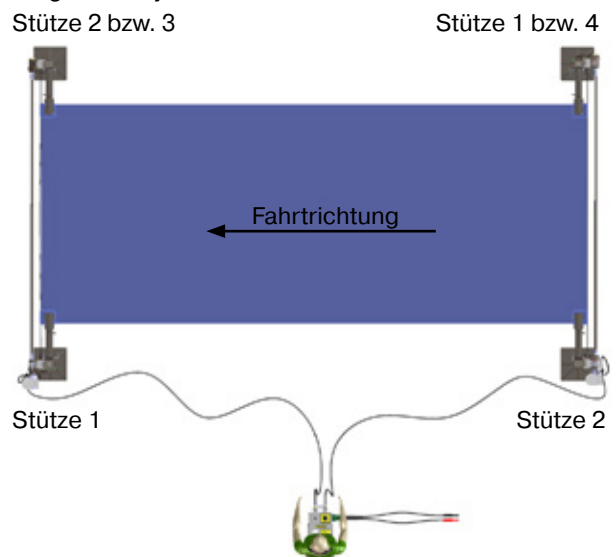


Bild 7-1

Bei Verwendung eines optionalen elektrischen Antriebs gibt es vier unterschiedliche Hubstützen. Ihre Anordnung muss ebenfalls anhand der obigen Systemübersicht erfolgen.

Die Nummer jeder Stütze ist in der Nähe des Getriebes ersichtlich. Darüber hinaus entspricht auch die letzte Ziffer der Seriennummer der Nummer der jeweiligen Stütze.

Beim Anbau der einzelnen Komponenten ist gemäß nachfolgend beschriebener Abfolge vorzugehen.

1. Kurbel aus der Verlasteposition nehmen und am Getriebe montieren.

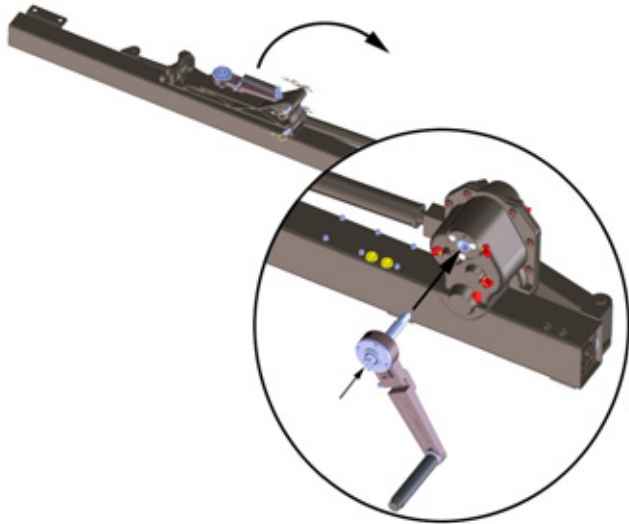


Bild 7-2

2. Oberen Ausleger aus der Verlasteposition nehmen und an der Stütze montieren.

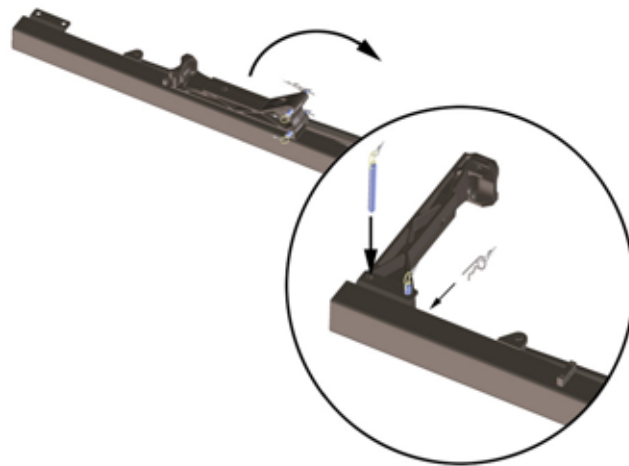


Bild 7-3

3. Im Falle eines verstellbaren oberen Auslegers (optional) Aufnahme zunächst auf die vorhandene Containerhöhe einstellen. Die Zuordnung zwischen Absteckposition und Containerhöhe ist auf dem Hinweisschild ersichtlich.

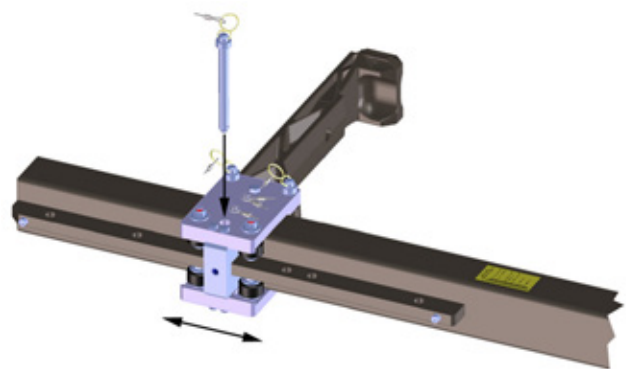


Bild 7-4

4. Stützen einzeln ausrichten, auf Bodenplatten stellen und Aufhängung ausklappen.

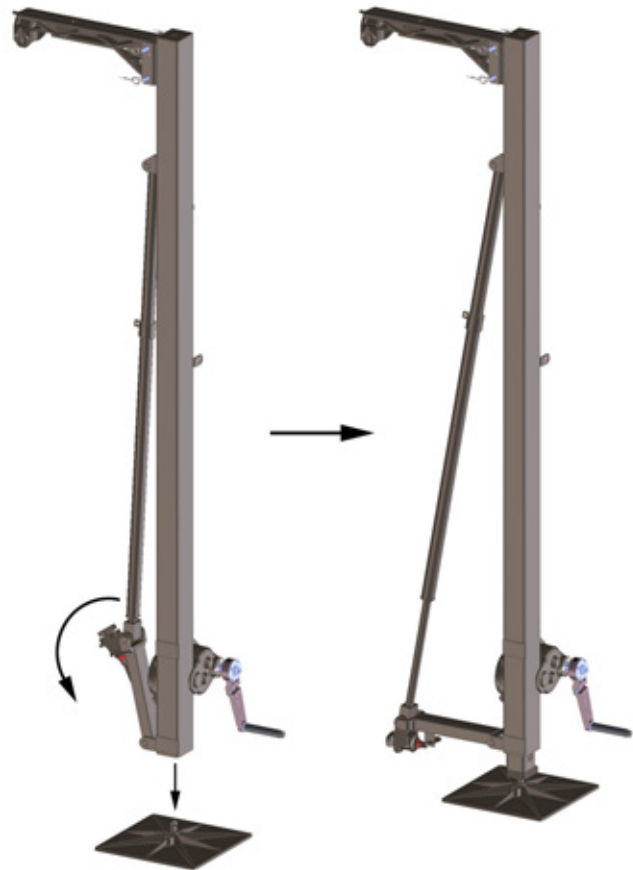


Bild 7-5

5. Die Stütze ist hiermit zum Anbau am Container vorbereitet.

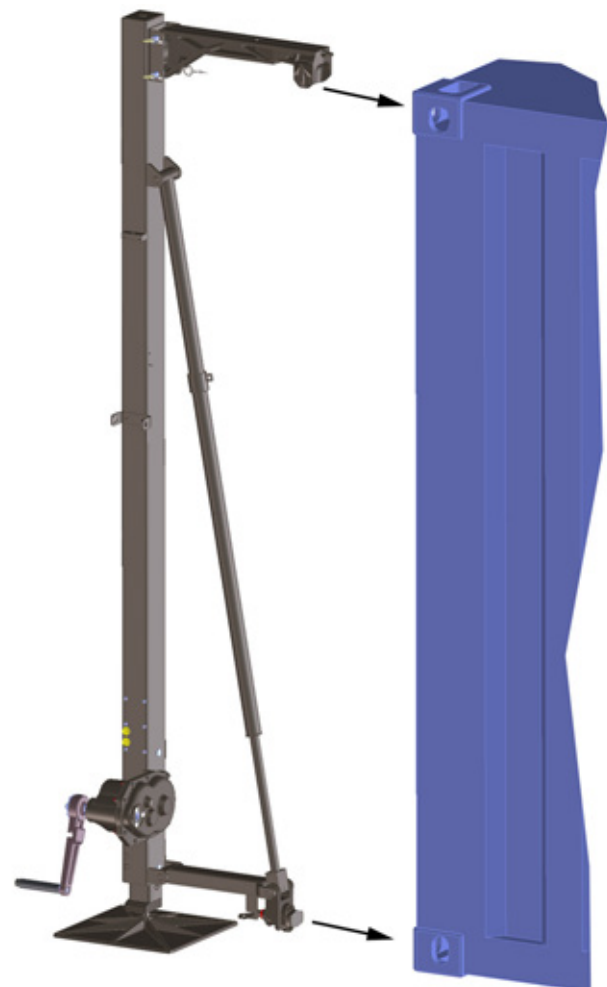


Bild 7-6

6. Stütze mittels Kurbel ausdrehen bis der obere Ausleger den Container überragt. Anschließend Auslegerzapfen oberhalb der ISO-Ecke positionieren.

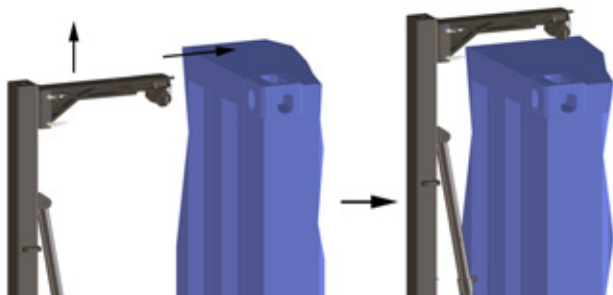


Bild 7-7

7. Stütze zurückdrehen bis der Zapfen im oberen Eckbeschlag eingreift und der Ausleger aufsitzt.

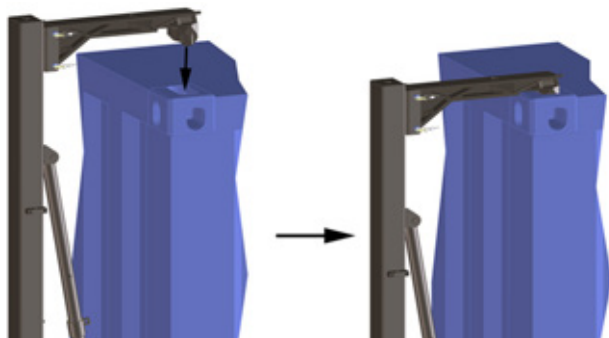


Bild 7-8

8. Verriegelungsbolzen des unteren Tragarmes in den Eckbeschlag einführen, um 90° drehen und Sicherungshebel in Halterung einlegen.

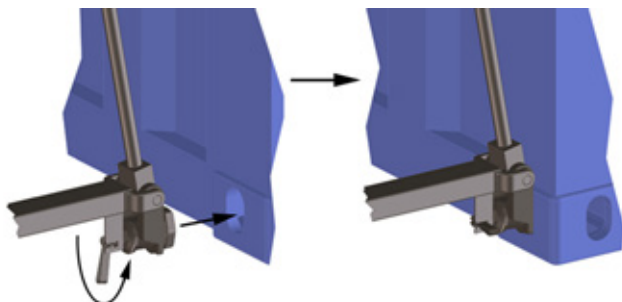


Bild 7-9

9. Mutter des Verriegelungsbolzens von Hand andrehen und mittels Ringschlüssel SW30 anziehen (Anzugsmoment ca. 120 Nm).

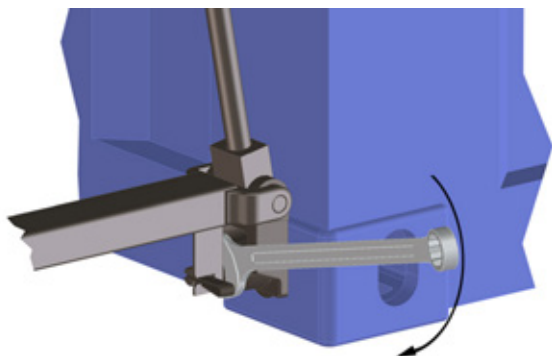


Bild 7-10

10. Nach Anbau aller Stützen, Container mittels Kurbeln waagrecht ausrichten und anschließend Verbindungswellen einsetzen.

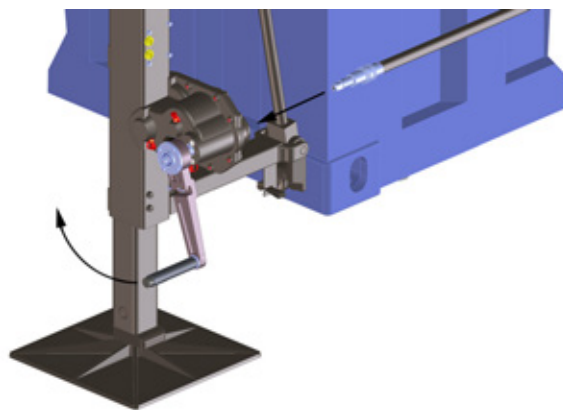


Bild 7-11

11. Die Hebevorrichtung ist einsatzbereit.



Bild 7-12

Zur Erleichterung des Anbaus der zum Teil schweren Einzelkomponenten ist optional eine Montagewinde erhältlich.

Der Abbau der Hebevorrichtung erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge.

## 8. HANDHABUNG DER HEBEVORRICHTUNG MIT STAPLERTASCHEN

1. Montage der Staplertaschen.

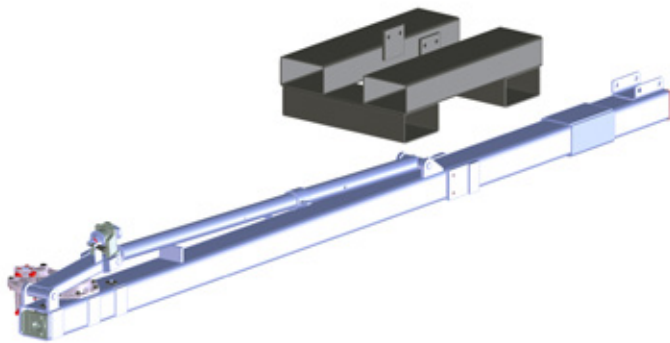


Bild 8-1

2. Die Stütze waagecht hinlegen um die Montage zu erleichtern. Die Staplertasche über die Stütze versetzt aufstecken und bis zur vorgesehen Anschraubflächen schieben.

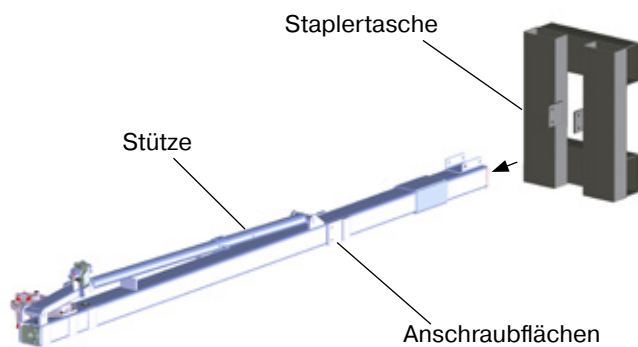


Bild 8-2

3. Die Staplertasche mit den im Lieferumfang beinhalteten Sechskantschrauben, kraftschlüssig an der Stütze verbinden.

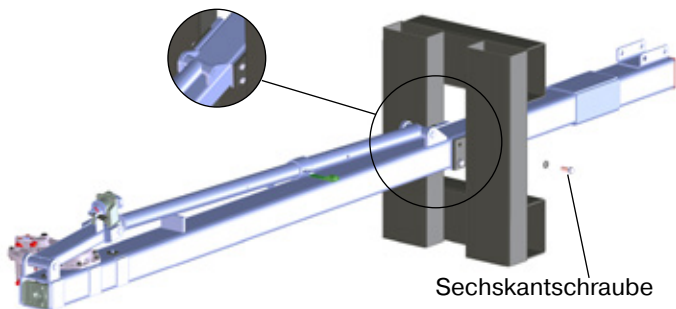


Bild 8-3

4. Oberen Ausleger montieren.

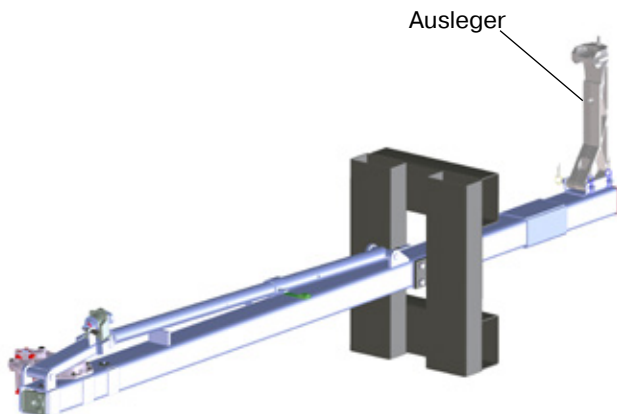


Bild 8-4

## Verlasten der Stützen im Transportgestell

1. Aufhängung einklappen und Bodenplatte entnehmen.

2. Ausleger oben kann bei Bedarf demontiert und auf der Stütze gesichert werden.

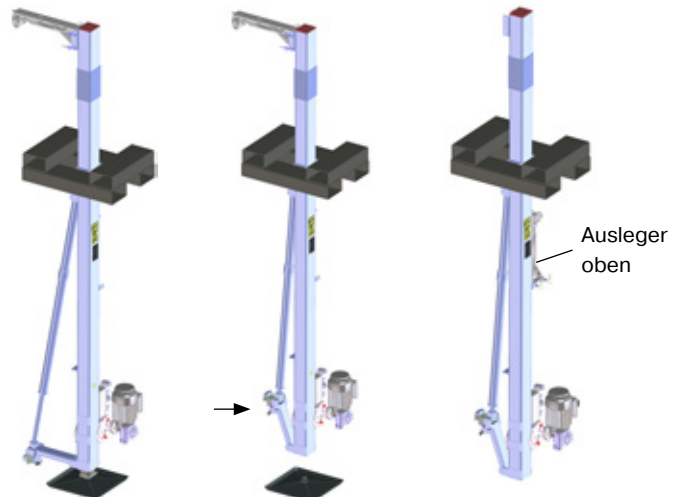


Bild 8-5

3. Beim Verlasten der Stützen auf die Nummerierung achten.

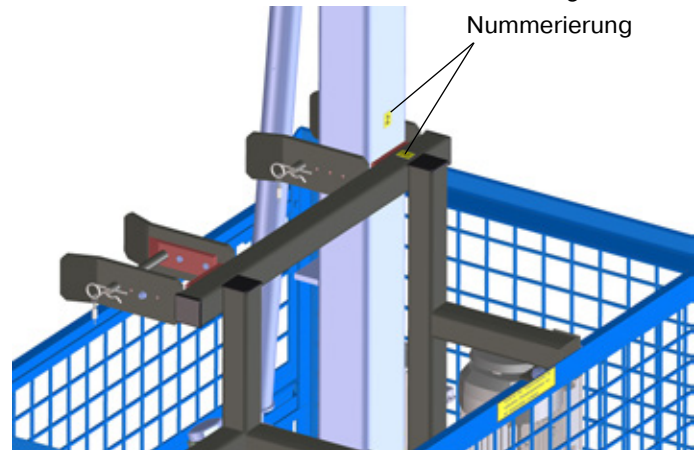


Bild 8-6

4. Verlasten der Stützen mit Hilfe eines Gabelstaplers. Nur von der Vorderseite der Gitterbox beladen.

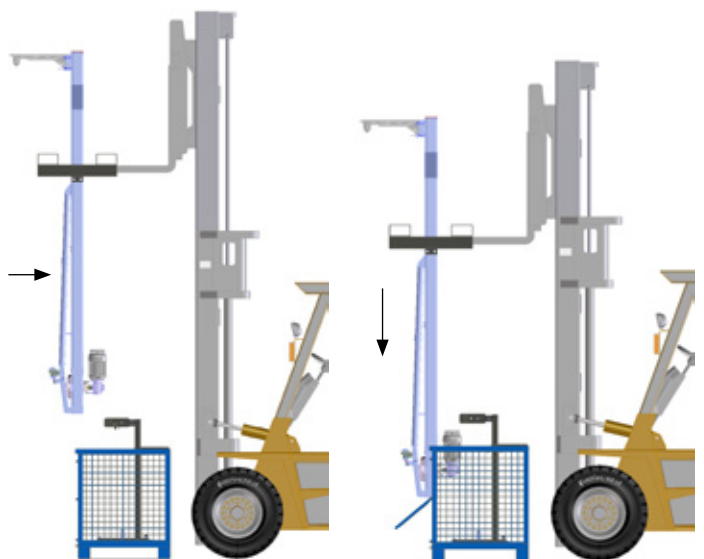


Bild 8-7



5. Kollision vermeiden!

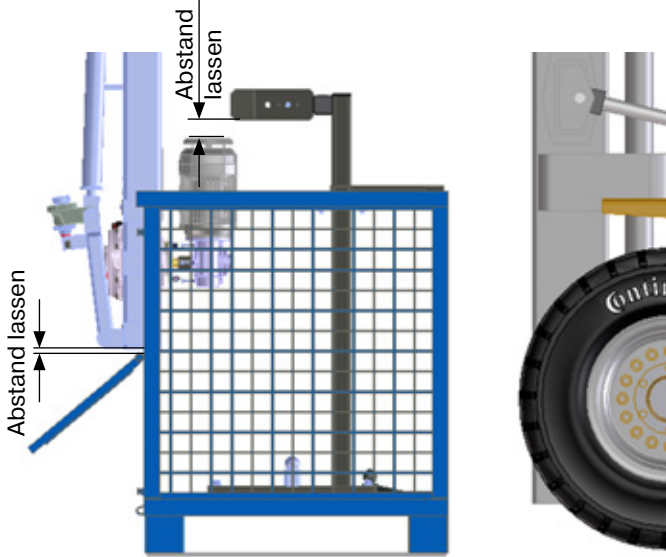


Bild 8-8

6. Stützen absenken.

Vorsichtig nach vorne fahren bis Stütze am Anschlag anstößt.



Bild 8-9

7. Stütze absenken.

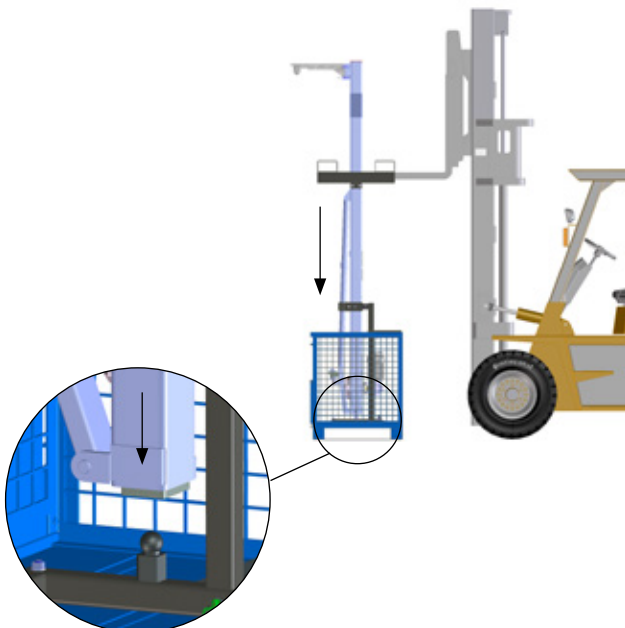


Bild 8-10

8. Stützen auf dem Aufnahmezapfen zentrieren.  
Stützen müssen sicher stehen.

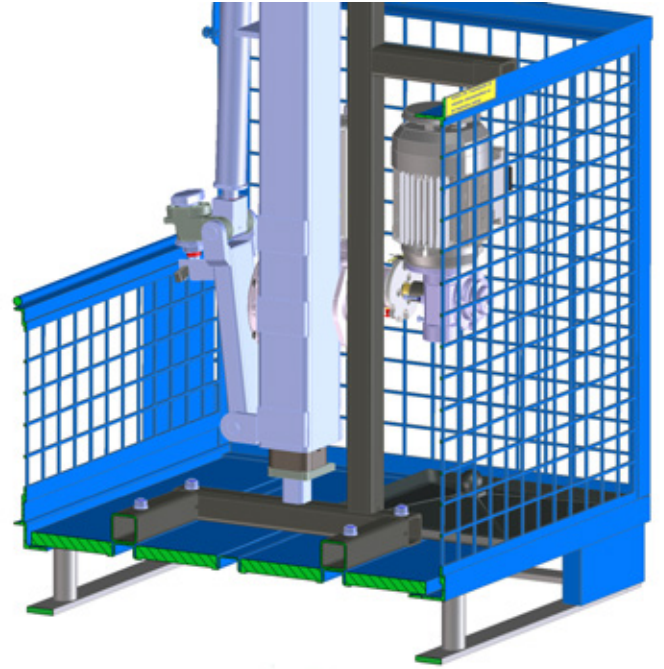


Bild 8-11

9. Stützen mit einem Steckbolzen abstecken.

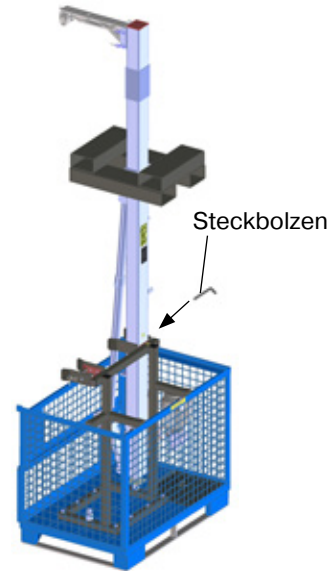


Bild 8-12

10. Mit Federstecker gegen Herausfallen sichern.  
Federstecker

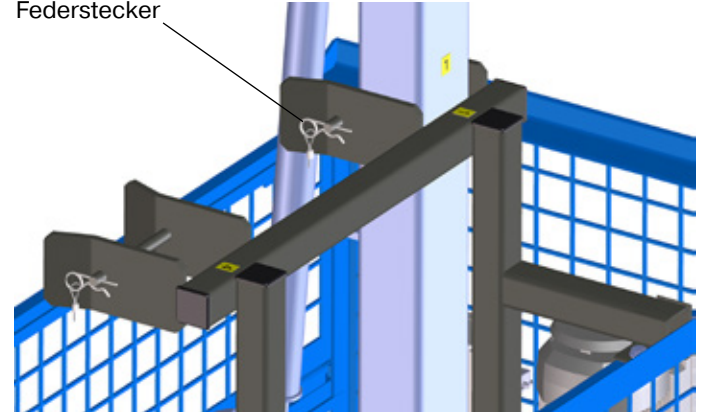


Bild 8-13

11. Vorgang bei den anderen Stützen wiederholen.

## 12. Stützen verlastet.

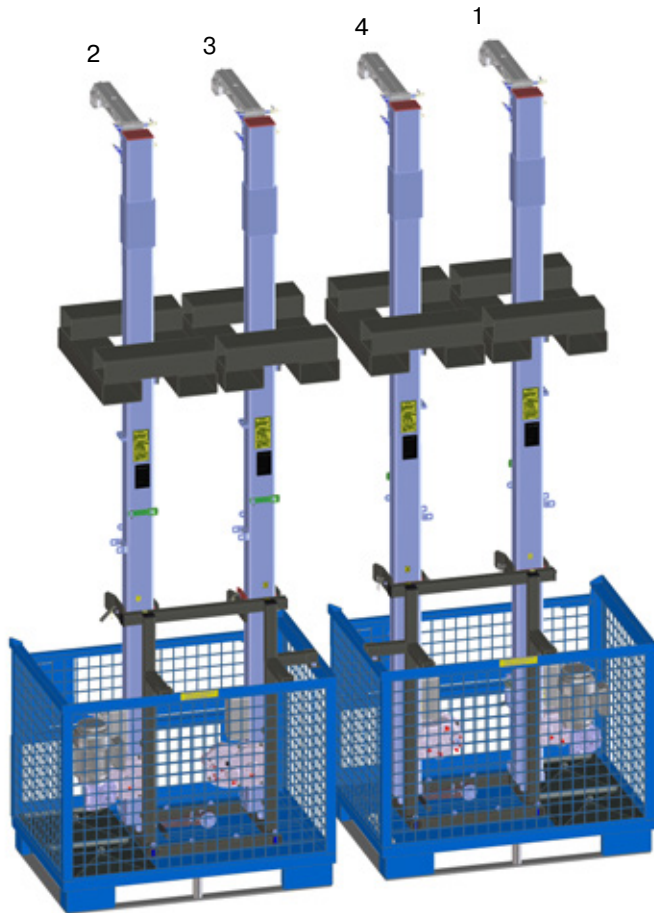


Bild 8-14

## 13. Transport



Dieses Transportgestell darf nur mit einem Gabelstapler transportiert werden.

Beim Fahren ist Vorsicht geboten (Kippgefahr)!

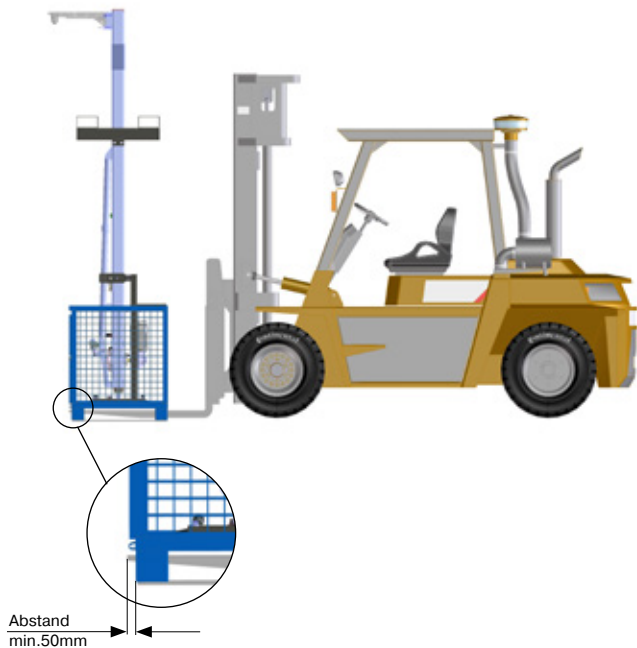


Bild 8-15

## 9. MANUELLER BETRIEB



Während der Bedienung der Hebevorrichtung muss zu allen vier Stützen jederzeit Sichtkontakt bestehen, ggf. ist die Hilfe einer weiteren Person erforderlich.

Um Gefährdungen für Mensch und Maschine zu vermeiden, ist vor dem Anheben des Containers unbedingt sicherzustellen, dass

- der Container vom Trägerfahrzeug entriegelt ist.
- die Zahnstangenstützen in ihrer Betriebsstellung ordnungsgemäß angebaut sind.
- die Hubkapazität nicht überschritten wird.
- ausreichend befestigter Boden vorhanden ist.

Darüberhinaus muss vor jedem Betrieb die korrekte Funktion der belasteten Bremse überprüft werden. Hierzu die Last leicht anheben und für einen kurzen Moment auf der Stütze ruhen lassen. Ist keine selbstständige Abwärtsbewegung der Last ersichtlich, so stehen einem weiteren Betrieb keine Bedenken entgegen.

Um den Container anzuheben, ist zunächst mittels der Ratschenkurbeln Kontakt zwischen den Zahnstangenstützen und dem Boden herzustellen. Anschließend wird der Container durch separate Bedienung jeder einzelnen Stütze ausgerichtet.

Über die dann eingesteckten Verbindungswellen werden die Stützen paarweise verfahren und der Container auf das gewünschte Niveau angehoben.

## 10. ELEKTRISCHER ANTRIEB (OPTIONAL)

Ein speziell für die Hebevorrichtung ausgelegter elektrischer Antrieb spart Zeit und Personal. Dieser elektrische Antrieb ist für alle Ausführungen der Hebevorrichtung in den gängigen Betriebsspannungen optional erhältlich. Die erstmalige Inbetriebnahme des Antriebs sollte durch den Hersteller haacon hebeteknik gmbh erfolgen.

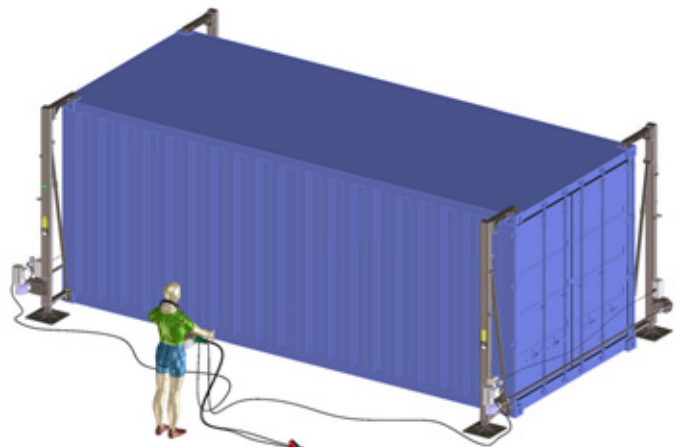


Bild 10-1

### Sicherheitshinweise Elektrik

Bei Arbeiten an elektrischer Anlage Gerät vom Netz trennen. Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur durch autorisierte Fachkräfte ausführen. Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter Ausbildung und Erfahrung, sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die in der Lage ist, Risiken zu erkennen und Gefahren zu vermeiden, die von der Elektrizität ausgehen können.

Schaltschränke stets verschlossen halten.

Niemals:



an spannungsführenden Teilen arbeiten.

## Technische Daten

Elektrischer Antrieb		231062	231061	231062
Betriebsspannung	V-DC	24		
Leistung	W	2x700		
Schutzklasse	-	IP 54		
Einsatztemperatur	°C	-30...+50		
Für Hebevorrichtung		1889.5	1889.10	1889.20
Übersetzung i	-	14	10	14
Antriebsdrehzahl *)	min <sup>-1</sup>	100	140	100
Zulässige Last / Satz	kN	50	100	200
Hub / Minute	mm	~ 580	~380	~160
Hubzeit	min	~ 3:10	~4:40	~ 12:50
Stromaufnahme	A	~ 60		

Elektrischer Antrieb		209024	205861	209024
Betriebsspannung	V/Hz	230 / 50		
Leistung	W	2x750		
Schutzklasse	-	IP 54		
Einsatztemperatur	°C	-30...+50		
Für Hebevorrichtung		1889.5	1889.10	1889.20
Übersetzung i	-	14	10	14
Antriebsdrehzahl *)	min <sup>-1</sup>	100	140	100
Zulässige Last / Satz	kN	50	100	200
Hub / Minute	mm	~ 580	~380	~160
Hubzeit	min	~ 3:10	~4:40	~ 12:50
Stromaufnahme	A	~ 9		

Elektrischer Antrieb		209023	205860	209023
Betriebsspannung	V-AC	400		
Leistung	W	2x750		
Schutzklasse	-	IP 54		
Einsatztemperatur	°C	-30...+50		
Für Hebevorrichtung		1889.5	1889.10	1889.20
Übersetzung i	-	14	10	14
Antriebsdrehzahl *)	min <sup>-1</sup>	100	140	100
Zulässige Last / Satz	kN	50	100	200
Hub / Minute	mm	~ 580	~380	~160
Hubzeit	min	~ 3:10	~4:40	~ 12:50
Stromaufnahme	A			

\*) Die Abtriebsdrehzahl des elektrischen Antriebs entspricht der Eingangsdrehzahl des Hubgetriebes.

## Allgemeines

Im Falle eines elektrischen Antriebs werden zwei der vier Hubstützen elektromechanisch angetrieben. Die beiden passiven Hubstützen werden, ebenso wie bei manuellem Antrieb, mittels der abnehmbaren Verbindungswellen angekoppelt. Der Container ist in dieser Konfiguration gleichmäßig zu bewegen. Vor dem Start des eigentlichen Hebevorgangs ist der Container manuell auszurichten. Die Steuerung des Hebevorgangs erfolgt über die mobile Bedieneinheit.



Die Hebevorrichtung ist nicht für den Dauerbetrieb geeignet!  
→ Sicherheitshinweise Kap. 2 + Prüfung Kap. 11 beachten!

Nach Abschluss eines vollständigen Hubzyklus Bauteile auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

## Lieferumfang

Der elektrische Antrieb Typ 1889 besteht aus:

- 2 Getriebemotoren
- 1 Bedieneinheit
- 2 Antriebskabel
- 2 Endschalterkabel
- 4 vormontierten Verteilergehäusen
- 1 Anbausatz (Verbindungsflansch, Befestigungsschrauben, etc.)
- 1 Versorgungsleitung (nur bei 24V-DC)

## Anbau



Es wird empfohlen den Anbau des Elektroantriebes (Verteilergehäuse, Rasterscheibe, Endschalter) durch Personal der Firma haacon hebeteknik gmbh durchführen zu lassen.

Während der Erstinbetriebnahme durch den Hersteller werden die Stützen mit den entsprechenden Verteilergehäusen ausgestattet, die Hubendlagen werden eingestellt und die Adapterflansche zur Aufnahme der Getriebemotoren werden montiert. Die weiteren Bauteile des elektrischen Antriebs können dann in der nachfolgend beschriebenen Reihenfolge an der montierten Hebevorrichtung angebaut werden.

1. Getriebemotoren durch Einstecken des Antriebsvierkant in die Aufnahmebohrung am Getriebe der mit '1' bzw. '2' gekennzeichneten Stützen kraftschlüssig und verdrehsicher anschließen.

Getriebemotoren durch Aufstecken der Sicherungsfeder auf den Anschlagbolzen gegen Herauswandern während des Hebevorgangs sichern. Bei längerem Verbleib der Motoren an der Hebevorrichtung, Motore zusätzlich mittels Spannverschluss fixieren.

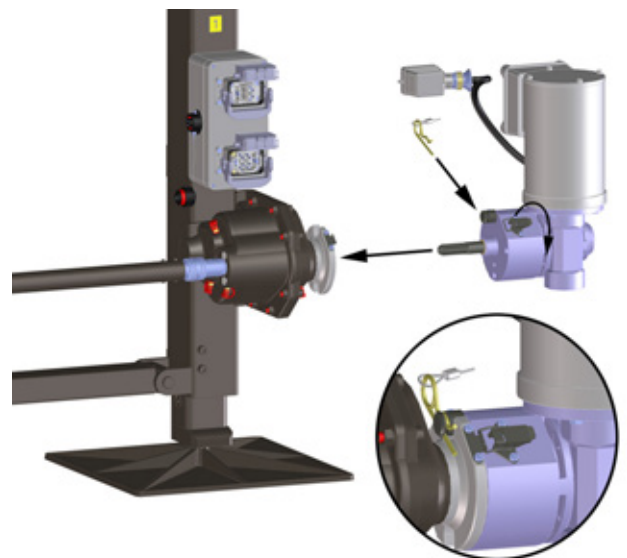


Bild 10-2

2. Anschlusskabel der Getriebemotoren mit dem zugehörigen Anschluss auf der Stütze verbinden und sichern.

Stützenpaare mittels eines Endschalterkabels durch Schraubanschluss verbinden.



Die Kabelenden sind mit Stecker- und Buchsenanschluss ausgeführt.

Die Antriebskabel an den mit '1' bzw. '2' gekennzeichneten Stützen anschließen und sichern.



Die Kabelenden sind mit Stecker- und Buchsenanschluss ausgeführt. Zur Gewährleistung des korrekten Anschluss sind die Steckverbindungen codiert.

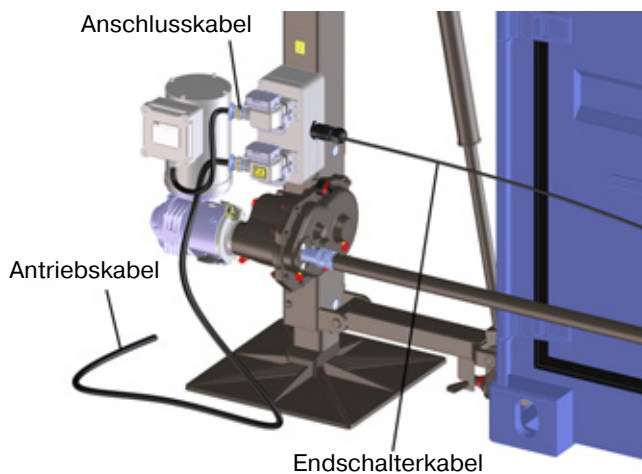


Bild 10-3

3. Antriebskabel mit der Bedieneinheit verbinden und sichern.



Antriebskabel der Stütze '1' mit Anschluss '1' und Antriebskabel der Stütze '2' mit Anschluss '2' der Bedieneinheit verbinden. Zur Gewährleistung des korrekten Anschlusses sind die Steckverbindungen codiert.

Bedieneinheit mit der Stromversorgung verbinden.



Das Aussehen der Stromversorgung variiert je nach Betriebsspannung (hier 24 V-DC).

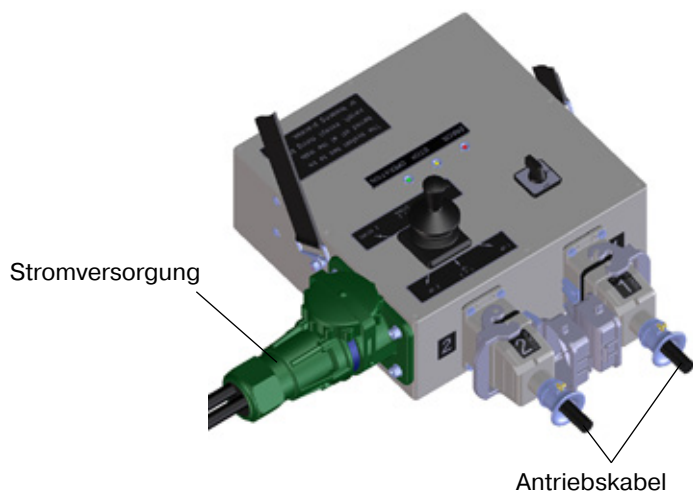


Bild 10-4

4. Die Hebevorrichtung mit angebautem elektrischen Antrieb ist einsatzbereit.

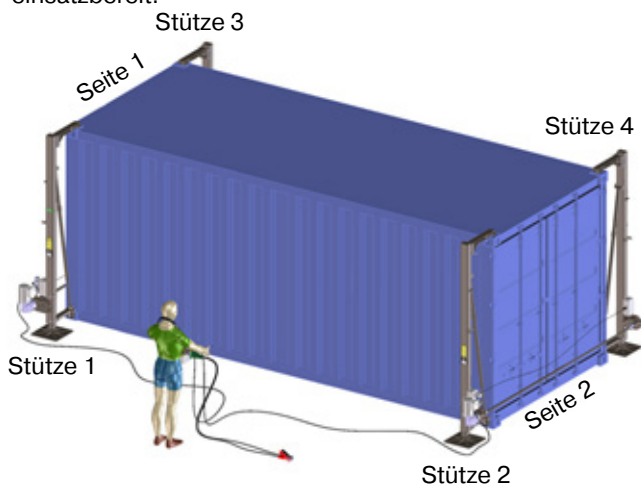


Bild 10-5

## Bedienung



Während der Bedienung der Hebevorrichtung muss zu allen vier Stützen jederzeit Sichtkontakt bestehen, ggf. ist die Hilfe einer weiteren Person erforderlich.

Um Gefährdungen für Mensch und Maschine zu vermeiden, ist vor dem Anheben des Containers unbedingt sicherzustellen, dass

- der Container vom Trägerfahrzeug entriegelt ist.
- die Zahnstangenstützen in ihrer Betriebsstellung richtig angebaut wurden.
- sämtliche Kabel korrekt angeschlossen wurden.
- die Hubkapazität nicht überschritten wird.
- die Bedieneinheit bei Ende oder Unterbrechung des Hebevorgangs immer mittels des Hauptschalters abgeschaltet wird.

Nach erfolgter manueller Ausrichtung des Containers und korrektem Anschluss der Bedieneinheit ist der elektrische Antrieb einsatzbereit. Zum Start des Hebevorgangs den Hauptschalter der Bedieneinheit in Schaltstellung 'ON' drehen. Der Bediener muss sich auf der Antriebsseite des zu hebenden Containers befinden. Die Bedienung des elektrischen Antriebs erfolgt mittels des Joysticks der Bedieneinheit. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

*Bei Elektroantrieb mit Betriebsspannung 24 V und 230 V*

↑	Joystick oben	Alle Stützen fahren aus.
↓	Joystick unten	Alle Stützen fahren ein.
↖	Joystick oben links	Die linken Stützen (Seite 1) '1' und '3' fahren aus.
↙	Joystick unten links	Die linken Stützen (Seite 1) '1' und '3' fahren ein.
↗	Joystick oben rechts	Die rechten Stützen (Seite 2) '2' und '4' fahren aus.
↘	Joystick unten rechts	Die rechten Stützen (Seite 2) '2' and '4' fahren ein.

*Bei Elektroantrieb mit Betriebsspannung 400 V*

↑	Joystick oben	Alle Stützen fahren aus.
↓	Joystick unten	Alle Stützen fahren ein.
↖	Joystick oben links	Die linken Stützen (Seite 1) '1' und '3' fahren aus und die rechten Stützen (Seite 2) '2' and '4' fahren ein.
↙	Joystick unten links	Die linken Stützen (Seite 1) '1' und '3' fahren ein und die rechten Stützen (Seite 2) '2' und '4' fahren aus.
↗	Joystick oben rechts	Die rechten Stützen (Seite 2) '2' und '4' fahren aus und die linken Stützen (Seite 1) '1' und '3' fahren ein.
↘	Joystick unten rechts	Die rechten Stützen (Seite 2) '2' and '4' fahren ein und die linken Stützen (Seite 1) '1' und '3' fahren aus.

Zur Information des Bedieners über die verschiedenen Betriebszustände des Antriebs, sind an der Betriebseinheit drei LED's vorhanden:

*Bei Elektroantrieb mit Betriebsspannung 24 V und 230 V*

**GRÜN** Ansteuerung der Getriebemotoren.  
Bei einer Stromaufnahme über 55 A je Motor blinkt die LED, der Motorstrom wird elektronisch be-

- grenzt (nur bei 24V Ausführung)
- ORANGE Mindestens eine Endlage der angetriebenen Stützen ist erreicht.
- ROT Übertemperatur des Leistungsteils der Steuerung. Zusätzliches Leuchten der grünen LED weist auf eine Überlastung des Antriebs.

Bei Elektroantrieb mit Betriebsspannung 400 V

- GRÜN Ansteuerung der Getriebemotoren.
- ORANGE Mindestens eine Endlage der angetriebenen Stützen ist erreicht.
- ROT Übertemperatur des Leistungsteils der Steuerung.

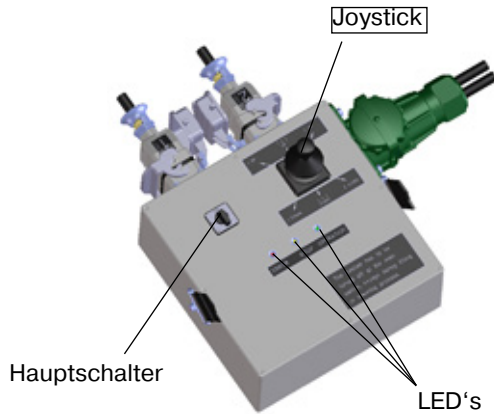


Bild 10-6

#### Weitere Hinweise zum Betrieb

- Laufen die Getriebemotoren bei Tieftemperatur nicht an, sollten diese ca. zwei Minuten lastfrei betrieben werden.
- Jeder Motor ist durch eine Sicherung geschützt. Zum Schutz der Halbleiter dürfen diese Sicherungen nur durch gleichwertige Typen ersetzt werden:
  - >> *GOULD Series aM für Motorschaltkreise mit 500V Nennspannung und 120 kA Schaltleistung*
    - > bei 24 V-Version: 10x38 mm / 25 A
    - > bei 230 V-Version: 10x38 mm / 10 A
    - > bei 400 V-Version: 10x38 mm / 6 A

Die Sicherung für die Endschalter befindet sich ebenfalls innerhalb der Steuerung, ihre Dimension ist 5x20mm/1A.

- In der Steuerung befindet sich ein 4-fach-DIP-Schalter mit dem die Drehrichtung der Motoren bei Bedarf geändert werden kann. DIP1 dreht hierbei den linken Motor (Seite 1), DIP2 entsprechend den rechten (Seite 2).
- Sämtliche Bauteile der Steuerung sind für einen Betrieb bis -30 °C geeignet. Trotzdem sollte bei tiefen Temperaturen vor Inbetriebnahme der Steuerung geprüft werden, ob der Joystick in allen Achsen freigängig zu bewegen ist.
- Eine an jedem Getriebemotor integrierte Überlastkupplung schützt die Stützen vor Beschädigung. Nach Auslösen der Überlastkupplung ist ein weiterer Betrieb des elektrischen Antriebs ggf. nicht möglich. Ist dies der Fall, Getriebemotoren abnehmen und Container mittels Kurbel manuell ausrichten. Anschließend Getriebemotoren wieder anbauen und elektrischen Antrieb weiter nutzen.



Wird ein 230 V- Elektroantrieb verwendet, ist ein Tippbetrieb zum Ausrichten des Containers auszuschießen. Um dies zu gewährleisten ist ein mehrmaliges Anfahren in kurzer Abfolge untersagt (max. 20 Einschaltvorgänge pro Stunde).

#### Einstellung der Überlastkupplung

Die Einstellung der Überlastkupplung wird nur auf einem speziellen Prüfstand im Werk der haacon hebeteknik gmbh durchgeführt.

Abdeckung vom Schneckengetriebe demontieren. Eine Mutter reguliert die Kraft der beiden Tellerfedern. Verwenden Sie einen Hakenschlüssel (DIN 1810A - 45/50) oder den Adapter (139933) mit einem Schraubenschlüssel (SW 30) zum Drehen der Mutter. Wird die Mutter im Uhrzeigersinn gedreht, wird die Kraft der Überlastkupplung erhöht. Durch Drehen der Mutter entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Kraft der Überlastkupplung verringert. Die Einstellungen mit einem Drehmomentschlüssel sind nur Näherungswerte.

Der Standardwert für den Elektroantrieb mittels zwei Motoren beträgt mindestens Nennlast/Stütze + 20% und maximal Nennlast/Stütze +40%.

#### 11. PRÜFUNG

Das Gerät ist entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen spätestens **nach 50 Hebevorgängen jedoch mindestens einmal jährlich**, durch eine befähigte Person nach TRBS 1203 (Sachkundiger) zu prüfen (Prüfung gem. **BetrSichV**, §10, Abs.2 entspricht Umsetzung der **EG-Richtlinien** 89/391/EWG und 2009/104/EG bzw. jährliche Betriebssicherheitsprüfung nach **DGVU-V 54**, §23, Abs.2 und DGVU-G 309-007).

Diese Prüfungen müssen dokumentiert werden:

- vor Erstinbetriebnahme.
- nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme.
- spätestens nach 50 Hebevorgängen.
- mindestens einmal jährlich.
- falls außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit des Gerätes haben können (außerordentliche Prüfung z.B. nach längerer Nichtbenutzung, Unfällen, Naturereignissen).
- nach Instandsetzungsarbeiten, welche die Sicherheit des Gerätes beeinflussen können.

Sachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Winden, Hub- und Zugeräte haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-EN-Normen) soweit vertraut sind, dass sie den arbeitssicheren Zustand von Winden, Hub- und Zugeräten beurteilen können. Sachkundige Personen sind durch den Betreiber des Gerätes zu benennen.

Bei **jeder 10. Prüfung, spätestens jedoch nach 10 Jahren**, muss eine komplette Grundüberholung der Hebevorrichtung durchgeführt werden. Während dieser Grundüberholung wird die Hebevorrichtung auseinandergebaut und der Zustand der Einzelteile kontrolliert.

Verschleißteile (Lager, Dichtungen, ...) und sicherheitsrelevante Teile müssen auf jeden Fall ausgetauscht werden. Betriebsbedingt abgenutzte Bauteile werden ersetzt. Wir empfehlen, diese Sicherheitsüberprüfung im Hause haacon hebeteknik gmbh durchführen zu lassen. Diese Prüfung darf nur von Personen durchgeführt werden, die vom Hersteller haacon hebeteknik gmbh damit beauftragt wurden und die im Umgang mit der Hebevorrichtung und ihren Bauteilen geschult wurden.

## 12. WARTUNGSEMPFEHLUNG

Der Betreiber legt, je nach Einsatzhäufigkeit und Bedingungen die Wartungsintervalle selbst fest. Eine Reinigung der Anlage muss in regelmäßigen Zeitabständen erfolgen (kein Hochdruckreiniger verwenden!).



### ACHTUNG!

Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten nur an lastfreiem Hebezeug. Arbeiten an Sicherheitsbauteilen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal.

Wartungs- und Inspektionsarbeiten	Intervalle
Sicht- und Funktionsprüfung	vor jedem Einsatz
Bremsfunktion unter Last	
Getriebe nachschmieren	halbjährlich
Zahnstange herausdrehen, reinigen und neu einfetten	jährlich
Alle beweglichen Teile fetten	
Typschild und Hinweisschilder auf Lesbarkeit prüfen und gegebenenfalls austauschen	
Sachkundigenprüfung	

**Schmierstoffempfehlung:** Fett entsprechend Gleitmo 805K (Fa. Fuchs Lubritech).

## 13. DEMONTAGE / ENTSORGUNG

Um Geräteschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Außerbetriebnahme zu vermeiden, müssen alle Sicherheitshinweise beachtet werden. Die Hebevorrichtung und deren Inhaltsstoffe sind gemäß den gültigen nationalen Vorschriften zu entsorgen.

## 14. ERSATZTEILE

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile - diese Teile sind speziell für die Hebevorrichtung konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

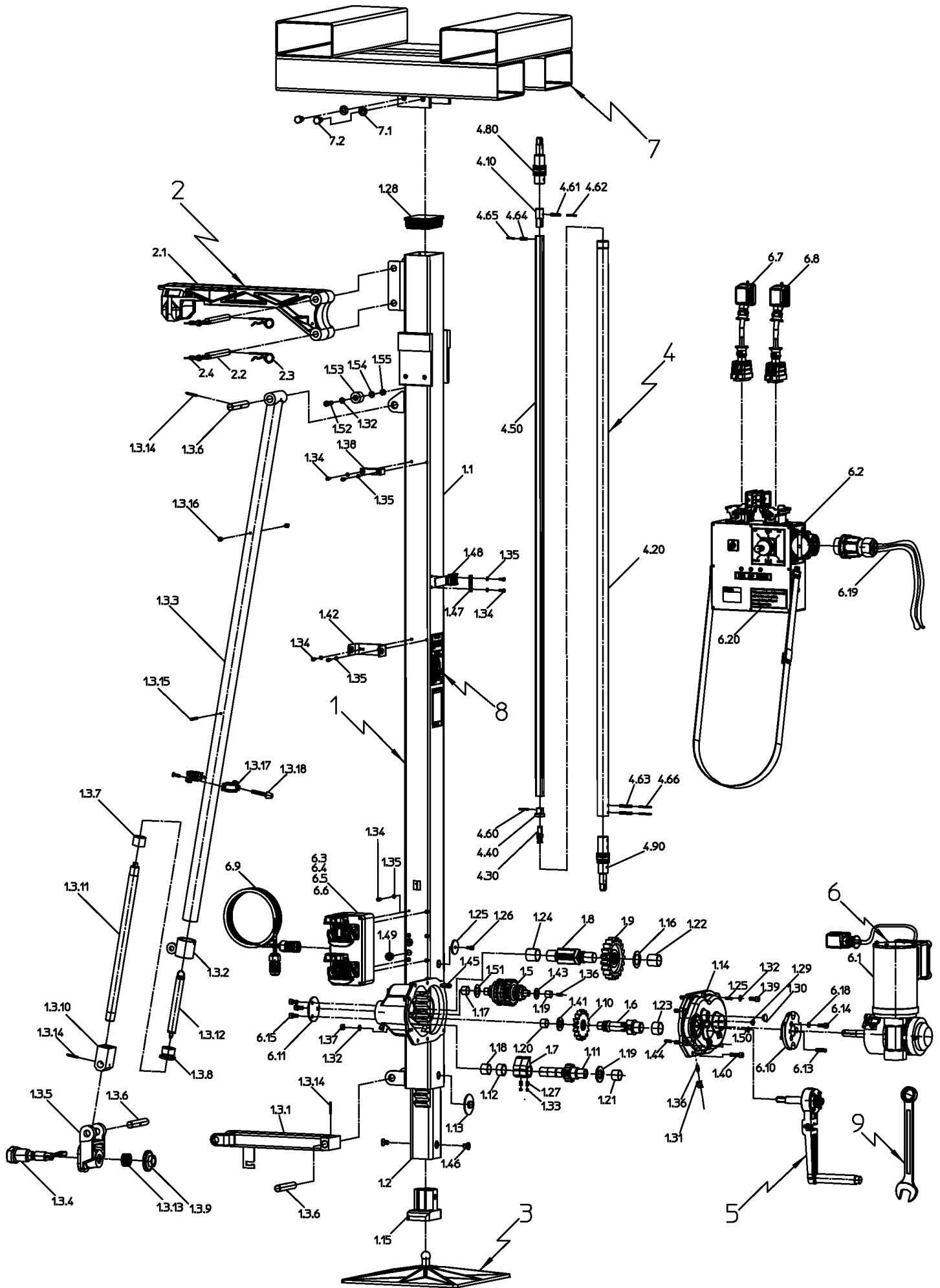
Bei Ersatzteilbestellung bitte angeben:

Typ: – siehe Typenschild

Fabr.-Nr.: – siehe Typenschild

Teile-Nr.: – siehe Ersatzteilliste / -zeichnung

Benennung: – siehe Ersatzteilliste / -zeichnung



(dargestellt Typ 1889.10-232846)

## Ersatzteilliste

Pos.Nr.	Benennung	Beschreibung	Artikel-Nr.	
			1889.10	1889.20
1	Stütze vollst. *) Stütze vollst. *)	Stütze 1 bzw. 4 Stütze 2 bzw. 3	150741	216350
			150740	216349
1.1	Schaft *) Schaft *)	Stütze 1 bzw. 4 Stütze 2 bzw. 3	150738	139780
			150739	139767
1.2	Zahnstange *)		123010	139779
1.3.1	Ausleger unten		103853	103794
1.3.2	Schiebehülse vollst.		103855	103799
1.3.3	Zugrohr vollst.		103854	103795
1.3.4	Verriegelungsbolzen		113064	113064
1.3.5	Aufhängung		103878	103836
1.3.6	Bolzen		103763	103825
1.3.7	Gewindebüchse		103766	103840
1.3.8	Gewindenabe		103765	103839
1.3.9	Mutter		123607	123607
1.3.10	Verbindungsstück		103879	103838
1.3.11	Zugstange		104835	103837
1.3.12	Zugfeder		101138	101138
1.3.13	Druckfeder	2,50x32,00x71,50-1x4310	101074	101074
1.3.14	Spannstift	ISO 8752-4x32-A	100105	100105
1.3.15	Spannstift	ISO 8752-6x50-A	103869	100146
1.3.16	Zylinderschraube	ISO 4762-M6x10-A2	120817	120817
1.3.17	Schelle		143285	143285
1.3.18	Druckstück		143284	143284
1.5	Sicherheitssperre		111474	111859
1.6	Mitteltrieb		111475	103798
1.7	Sperrklinke vollst.		110731	110731
1.8	Zahnstangentrieb		103871	103826
1.9	Zahnrad		103872	103827
1.10	Zahnrad		103874	103829
1.11	Kurbeltrieb m.		153017	153016
1.12	Distanzhülse		111646	111646
1.13	Distanzscheibe		103847	103832
1.14	Gehäuseschild m.		153013	153012
1.15	Kugelaufnahme		123021	123321
1.16	Axialscheibe	AS 3047	100815	-
1.17	Buchse		153005	153005
1.18	Buchse		153005	153006
1.19	Buchse	GLY.PG161815F	100959	100959
1.20	Buchse		153005	-
			-	153006
1.21	Buchse		153006	153006
1.22	Buchse		153007	153011
1.23	Buchse		153008	153010
1.24	Buchse		153009	153011
1.25	Scheibe	A2	112603	112603
1.26	Zylinderschraube	ISO 4762-M6x12-A2-70	-	100065
1.27	Druckfeder	1,25x5,55x13,00	106884	106884
1.28	Rechteckstopfen	100x80	140818	-
		120x100	-	140502
1.29	Verschlussstopfen	GPN 300 F 2	101187	101187
1.30	Verschlussstopfen	GPN 300 F 11	101188	101188
1.31	Schmiernippelkappe	GPN 985 B 0201 rot	101190	101190
1.32	Scheibe	DIN 137-B8-A2	100456	100456
1.33	Kugel	DIN 5401 III-ø6,5	101029	101029
1.34	Zylinderschraube	DIN 4762-M5x12-8.8-A2-70	120014	120014
1.35	Federring	DIN 137-B5-A2	100466	100466
1.36	Schmiernippel	DIN 71412-AM6x1-Ms	100271	100271
1.37	Sechskantmutter	ISO 4032-M8-A2-70	100359	100359
1.38	Halter		103764	103764
1.39	Zylinderschraube	ISO 4762-M8x20-A2-70	100021	100021
1.40	Zylinderschraube	ISO 4762-M8x30-A2-70	101854	-
		ISO 4762-M8x35-A2-70	-	143039
1.41	Axialscheibe	AS 2542	100416	100814
1.42	Bügel		103833	103833



Pos.Nr.	Benennung	Beschreibung	Artikel-Nr.	
			1889.10	1889.20
1.43	Axialscheibe	AS 1730	100812	100812
1.44	Spannstift	ISO 8752-6x18-A	100132	100132
1.45	Spannstift	ISO 8752-10x26-A	-	100165
1.46	Senkschraube	ISO 10642-M10x16-A2-70	140989	140989
1.47	Lasche		103893	103893
1.48	Zurrgurt		101235	101235
1.49	Schraubstopfen	GPN700-M16x1,5	120980	120980
1.50	Verschlussstopfen	GPN 300 F 3	143070	143070
1.51	Axialscheibe	AS 2035	100813	100813
1.52	Zylinderschraube	ISO 4762-M8x30-A2-70	101854	101854
1.53	Rund		151914	151914
1.54	Scheibe	ISO 7089-8-200HV-A2	100425	100425
1.55	Sicherungsmutter	DIN 985-M8-A2-70	140957	140957
2	Ausleger oben vollst.		201278	201278
2.1	Ausleger oben		103842	103842
2.2	Bolzen		103796	103796
2.3	Federstecker	DIN 11024-4-A2	101936	101936
2.4	Seilpressklemme	DIN 3093-3-AI	100570	100570
3	Stützteller vollst.		201272	103797
4	Verbindungswelle vollst.		201273	201273
4.10	Bolzen		103787	103787
4.20	Führungsrohr		103771	103771
4.30	Klemmfeder		101140	101140
4.40	Klemmstück		103789	103789
4.50	Mitnehmerrohr		103786	103786
4.60	Spannstift	ISO 8752-4x26-A	100103	100103
4.61	Spannstift	ISO 8752-3,5x28-A	106477	106477
4.62	Spannstift	ISO 8752-6x28-A	100138	100138
4.63	Spannstift	ISO 8752-6x36-A	100141	100141
4.64	Spannstift	ISO 8752-6x20-A	100134	100134
4.65	Spannstift	ISO 8752-3,5x20-A	100091	100091
4.66	Spannstift	ISO 8752-3,5x36-A	100097	100097
4.80	Verriegelungsstück		110667	110667
4.90	Verriegelungsstück		107249	107249
5	Kurbel vollst.		201644	201644
8	Hinweisschild	S1083d	106171	106171
9	Gabelringschlüssel	DIN 3113-SW 30	300569	300569

\*) wird auftragsbezogen gefertigt; bei Ersatzteilbestellung unbedingt Fabrikations-Nr. angeben!

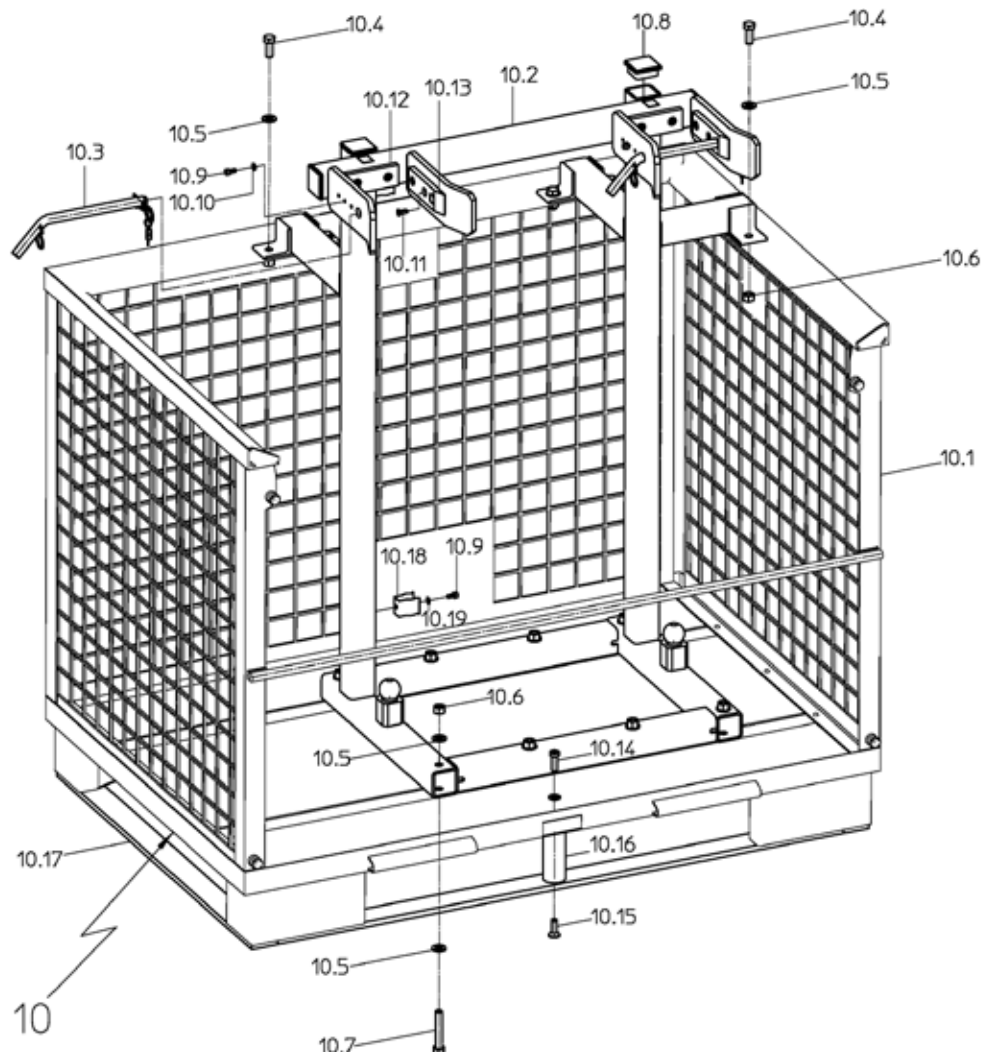
### Elektrischer Antrieb

Pos.Nr.	Benennung	Beschreibung	Artikel-Nr.		
			24V	230V	400V
6	Elektrischer Antrieb vollst.	i=10 (für 1889.10) i=14 (für 1889.20)	231061 231062	205861 209024	205860 209023
6.1	Getriebemotor	i=10 (für 1889.10) i=14 (für 1889.20)	215626 215735	207580 207581	207574 207575
6.2	Steuerkasten		215663	207582	207576
6.3	Verteilergehäuse	Stütze 1	136365	124897	124899
6.4	Verteilergehäuse	Stütze 2	136366	124896	124900
6.5	Verteilergehäuse	Stütze 3	136368	124901	124901
6.6	Verteilergehäuse	Stütze 4	136367	124898	124898
6.7	Antriebskabel Stütze 1		120963	120901	120925
6.8	Antriebskabel Stütze 2		120962	120900	120924
6.9	Endschalterkabel stirnseits		120902	120902	120902
6.10	Rasterscheibe		136171	136171	136171
6.11	Scheibe		133267	133267	133267
6.12	Zylinderschraube	ISO 4762 M8x19-8.8-A2K	140015	140015	140015
6.13	Spannstift	ISO 8752-8x30-A	101886	101886	101886
6.14	Zylinderschraube	DIN 6912 M8x20-A2	100021	100021	100021
6.15	Zylinderschraube	ISO 4762 M8x16-A2	100018	100018	100018
6.18	Federring	DIN 7980-8-140HV-A2	100469	100469	100469
6.19	Stromzuleitung		126258	-	-
6.20	Schildersatz *)	Sprache nach Auftrag	128510	128510	128558

\*) wird auftragsbezogen gefertigt; bei Ersatzteilbestellung unbedingt Fabrikations-Nr. angeben!

## Staplertasche

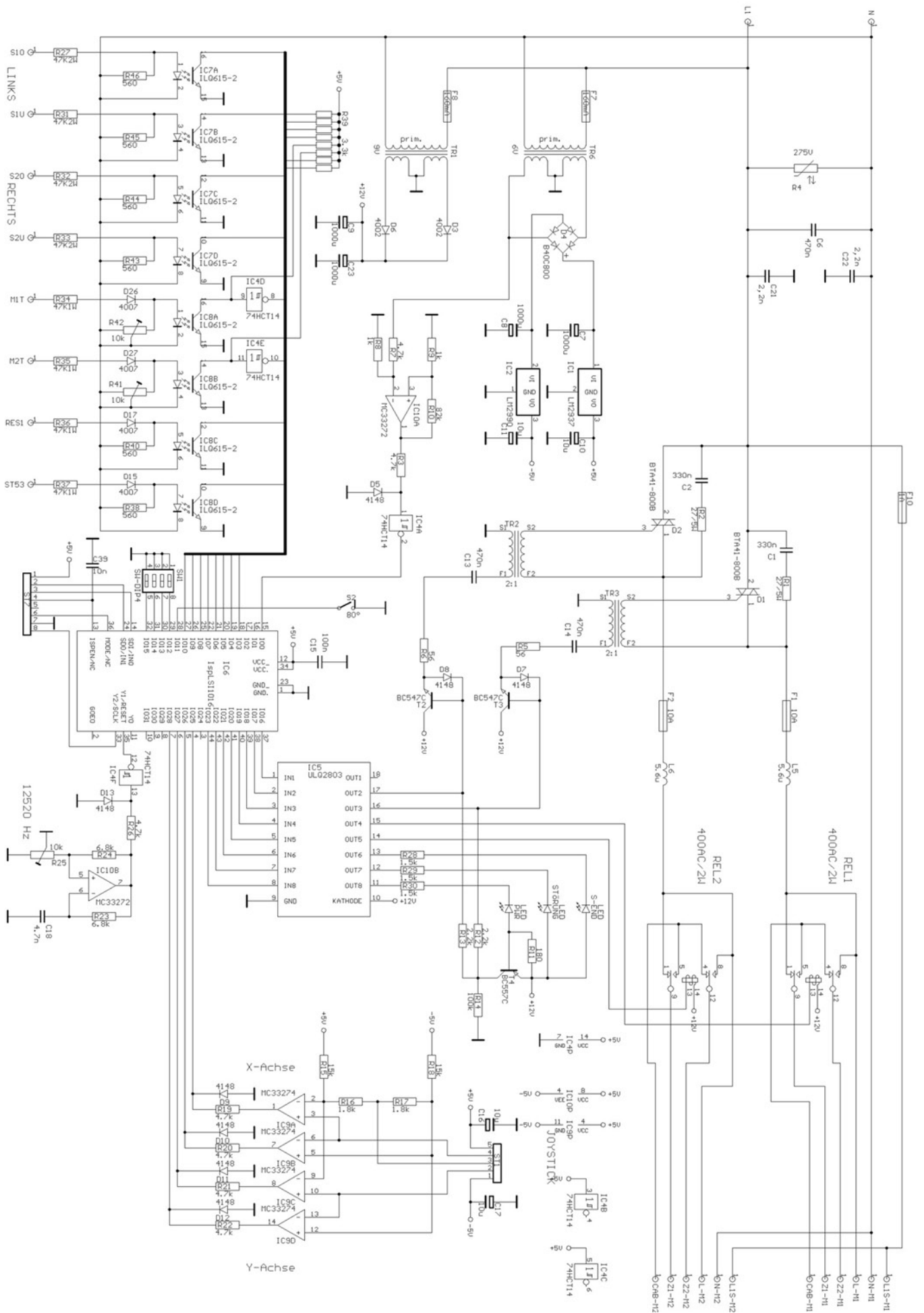
Pos.Nr.	Benennung	Beschreibung	Artikel-Nr.	
			1889.10	1889.20
7	Staplertasche		150756	139776
7.1	Scheibe	ISO 7089-12-A2	100408	100408
7.2	Sechskantschraube	ISO 4017-M12x20 ISO 4017-M12x35	120189 -	- 100217



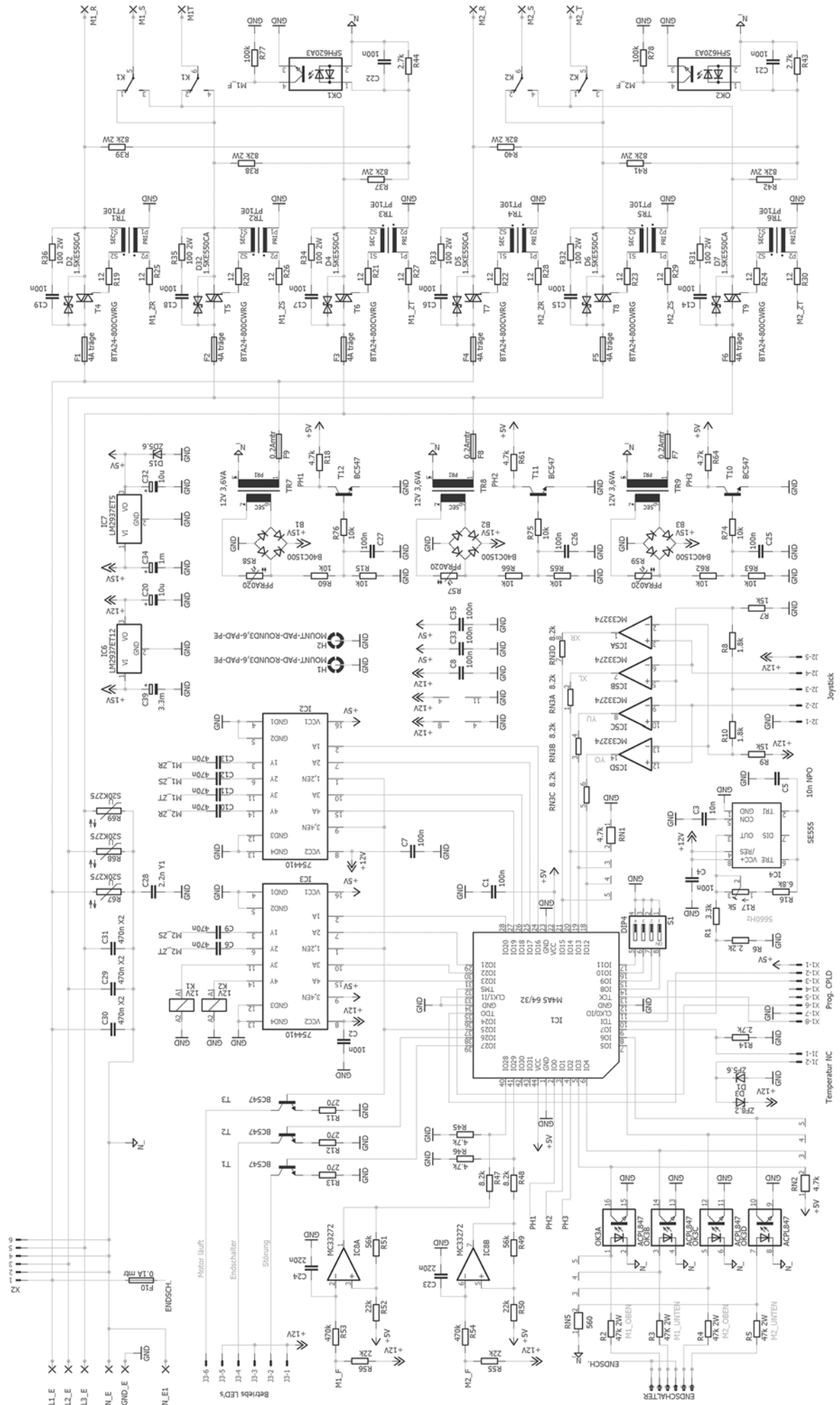
Pos.Nr.	Benennung	Beschreibung	Artikel-Nr.	
			1889.10	1889.20
10	Transportkiste kompl.		216629	216348
10.1	Gitterbox		000011	000011
10.2	Fußgestell		150747/746	139775/835
10.3	Steckbolzen kompl.		216381	216381
10.4	Sechskantschraube	DIN 933-M12x30	106930	106930
10.5	Scheibe	ISO 8079-12	140313	140313
10.6	Sechskantmutter	DIN 934-M12	100365	100365
10.7	Sechskantschraube	DIN 933-M12x70	120396	120396
10.8	Lamellenkappe		143122	143122
10.9	Zylinderschraube	ISO 4762-M6x12	101738	101738
10.10	Scheibe	ISO 7089-6	106977	106977
10.11	Senkschraube	ISO 10647-M6x16	100636	100636
10.12	Gleitplatte	PE6	150751	150751
10.13	Gleitplatte	PA6	150750	150750
10.14	Zylinderschraube	DIN 6912-M10x30	101696	101696
10.15	Senkschraube	ISO 10642-M10x30	100656	100656
10.16	Bolzen		139861	139861
10.17	Rahmen		139860	139860
10.18	Klemmfeder	X130-25L	140143	140143
10.19	Federscheibe	DIN 137-B6-A2K	140453	140453





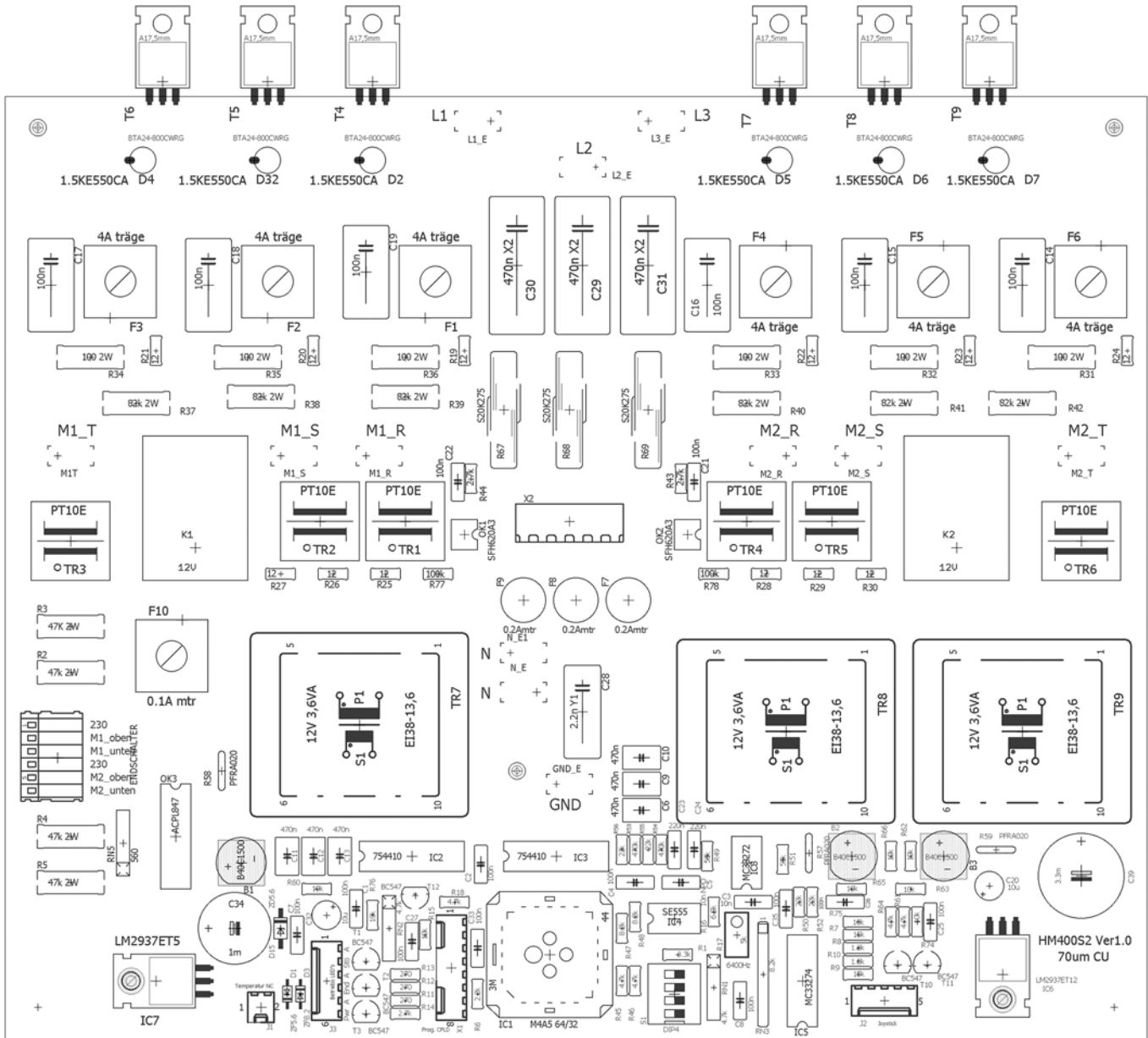






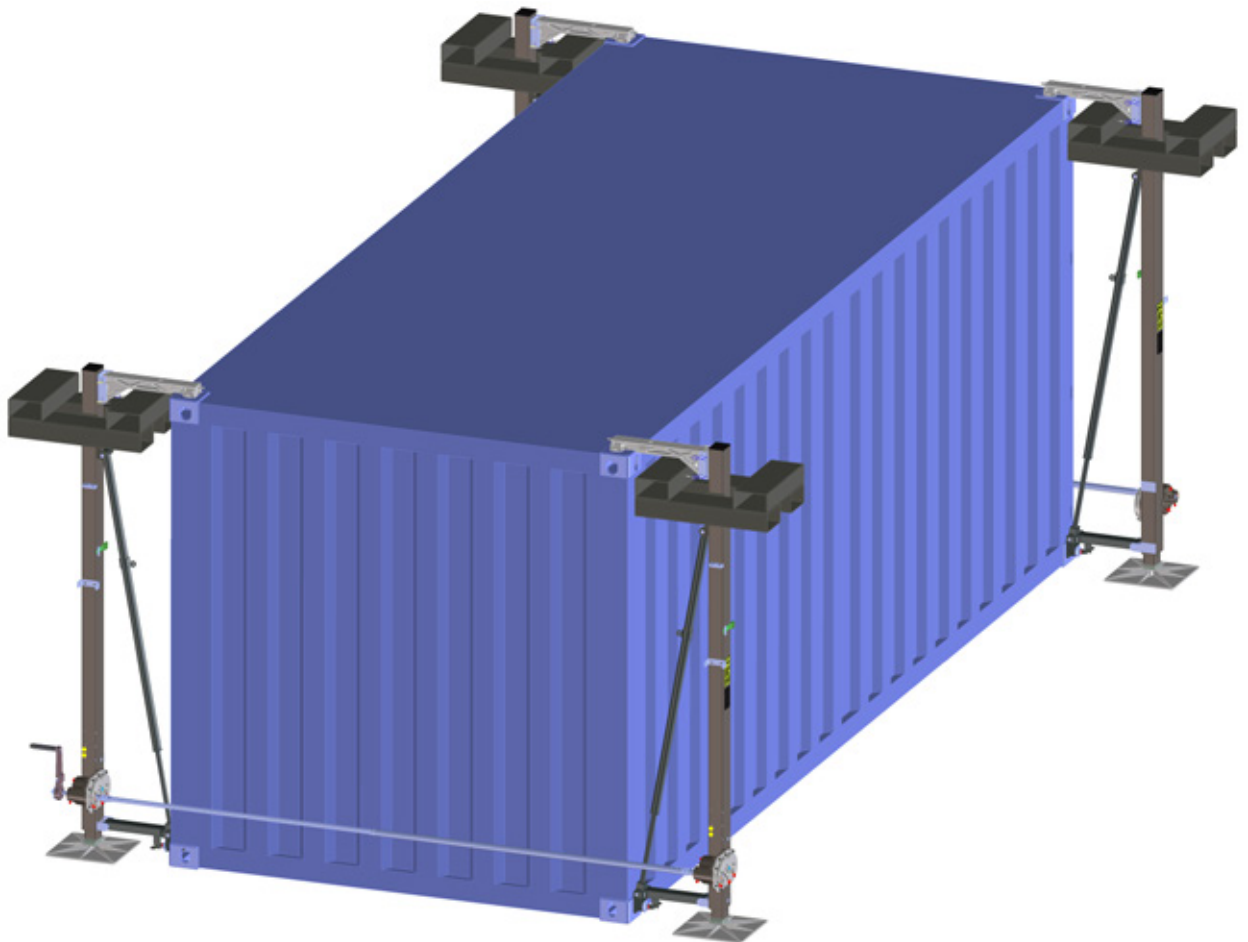
# 400 V-Version - HM400S2

## Boardplan





# Manuel d'utilisation (Traduction)



## Dispositif de levage pour conteneurs Versions standard amovibles – arbre de liaison avant – Type 1889

haacon hebeteknik gmbh  
Josef-Haamann-Str. 6  
D-97896 Freudenberg/Main

Tel: +49 (0) 93 75/84-0  
Fax: +49 (0) 93 75/84-66  
e-mail: [haacon@haacon.de](mailto:haacon@haacon.de)  
Internet: [www.haacon.de](http://www.haacon.de)

# Déclaration de Conformité CE

d'après la directive machines N° 2006/42/EC IIA

haacon hebetchnik gmbh  
Josef-Haamann-Straße 6  
D-97896 Freudenberg/Main

**Nom et adresse:**

haacon hebetchnik gmbh  
Josef-Haamann-Straße 6  
D-97896 Freudenberg / Main

Telefon: +49 (0) 9375 / 84-0  
Telefax: +49 (0) 9375 / 8466

Nous déclarons que le produit

<b>Désignation:</b>	Dispositif de levage pour des lève shelters					Dispositif
<b>Type:</b>	1689	1889	6120	6177	2689	1890
<b>Capacité:</b>	- 10 t	- 20 t			- 12 t	- 10 t

livré correspond aux

**définitions s'y rapportant**, voir ci-dessous.

2006/42/EC Directives CE sur les machines

**Normes harmonisées:**

DIN EN ISO 12100 Sécurité des machines  
EN 60204-32 Equipement électrique des machines, Prescriptions pour les appareils de levage

**Normes nationales et spécifications:**

9.GPSGV Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz  
DGUV-V 1 Unfallverhütungsvorschriften (Grundsätze der Prävention)  
DGUV-V 54 Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)  
DIN VDE 0470-1 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

La moindre modification du produit, si infime soit-elle, annulera la conformité ici déclarée par le fabricant.

Le fabricant s'engage à transmettre par voie électronique la documentation spéciale concernant le produit aux autorités nationales.

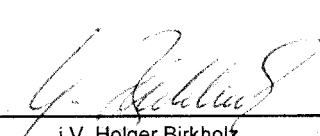
La documentation technique spéciale, faisant partie intégrante du produit conformément à l'annexe VII partie B a été établie.

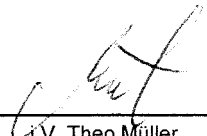
**Responsable de la documentation:**

haacon hebetchnik gmbh, bureau d'études  
Josef-Haamann-Straße 6, D-97896 Freudenberg / Main

**Signataire:**

Freudenberg, 24.09.2019

  
i.V. Holger Birkholz  
(Responsable du bureau d'études)

  
i.V. Theo Müller  
(Responsable qualité)

fr Edition 2; 09/19

090088 du 24.09.2019

## Table des matières

1. Groupes d'utilisateurs.....	3
2. Remarques générales concernant la sécurité .....	3
3. Caractéristiques techniques.....	4
4. Généralités .....	5
5. Dispositifs de sécurité.....	5
6. Contenu de la livraison .....	5
7. Montage de l'appareil de levage .....	5
8. Manipulation de l'appareil de levage avec passages pour fourches ..	8
9. Fonctionnement manuel .....	10
10. Entraînement motorisé (sur option) .....	10
11. Contrôle .....	13
12. Recommandation en matière de maintenance.....	14
13. Démontage, élimination .....	14
14. Pièces de rechange .....	14
15. Schéma de circuits .....	19

## 1. GROUPES D'UTILISATEURS

	Missions	Qualification
Opérateur	Montage, Dé- montage, Com- mande, Contrôle visuel	Instructions à l'aide de la notice d'utilisation ; personne qualifiée
Personnel spécialisé	Réparation, Maintenance Contrôles	Mécanicien, Électricien  Personne qualifiée selon TRBS- 1203 (expert)

## 2. REMARQUES GÉNÉRALES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

### Obligations de l'utilisateur

L'appareil de levage, modèle 1889, sert à déplacer et à déposer les conteneurs dont le poids brut se monte à 10 t ou 20 t au maximum.

- Montage aux conteneurs conforme à la norme ISO 668 avec garniture d'équerre selon la norme DIN ISO 1161.  
En cas de fixation différente, voir dessin en annexe!
- Utiliser l'appareil selon les instructions de la présente notice d'utilisation.
- Utiliser uniquement conformément à sa destination.
- Utiliser uniquement pour monter, descendre et tirer des charges mobiles.
- Utiliser uniquement dans un parfait état.
- Commande uniquement par le personnel formé.

### Travaux effectués en toute sécurité

- Lire préalablement la notice d'utilisation.
- Toujours travailler en ayant conscience de la sécurité et des dangers.
- Observer l'engin de levage et la charge pendant tous les mouvements.
- Signaler immédiatement au responsable les dommages et défauts.
- Réparer d'abord l'appareil, puis poursuivre le travail!
- Lorsque la charge est suspendue, ne pas la laisser sans surveillance.
- Transporter l'appareil sans choc ni heurt, et le protéger contre la chute ou le basculement.

### A proscrire:

- Surcharge (→ données techniques, plaque signalétique / de capacité)
- Coups, chocs.
- le transport personnes.
- Travailler à l'intérieur ou sur la charge, lorsque la course dépasse 400 mm, ou lorsque des dispositifs de sécurité requis par la réglementation DGUV-R 100-500-2.10 ne sont pas montés.
- Travailler sous la charge sans dispositif de sécurité supplémentaire.
- Dépasser l'inclinaison admissible (voir à ce sujet le chapitre: Autres remarques).

- Déposer le conteneur lorsque les forces de vent dépassent une vitesse de:  
10 ft – max. 70 km/h                      30 ft – max. 52 km/h  
20 ft – max. 64 km/h                      40 ft – max. 45 km/h

En charge maximale, le centre de gravité de la charge doit se trouver autant que possible centré par rapport aux supports.

La longueur, la largeur et la hauteur du véhicule avec le dispositif de levage attaché ne doivent pas excéder les dimensions admissibles pendant le trajet.

### Usage non autorisé

- Non approprié pour un fonctionnement continu et en cas de vibrations.
- Non autorisé dans les zones présentant un risque d'explosion.
- Non adapté dans un environnement agressif.
- Non adapté pour le levage de charges dangereuses.
- Non adapté pour le levage de charges liquides.

### Mesures organisationnelles

- S'assurer que la présente notice d'utilisation est toujours disponible.
- S'assurer le dispositif de levage est uniquement monté, manœuvré, entretenu et réparé par du personnel autorisé et suffisamment qualifié.
- ce personnel reçoit une formation régulière sur les questions d'importance en matière de sécurité du travail et d'environnement et connaît le mode d'emploi de l'appareil et plus particulièrement les remarques concernant la sécurité qui y sont contenues.
- tous les conseils de sécurité et avertissements figurant sur la machine n'en soient pas retirés et restent lisibles.
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement.
- Vérifier, à intervalles réguliers, si le travail est effectué en ayant conscience de la sécurité et des dangers.
- Stocker dans un endroit propre, sec et protégé.
- Utilisation exclusivement en cas de conditions d'éclairage correctes!

### Montage, entretien et réparation

- Uniquement par le personnel spécialisé!
- Pour des raisons de sécurité, aucune initiative de réparation ne doit être entreprise sur l'appareil (ceci concerne également les travaux de soudure sur les éléments porteurs).
- Ne pas transformer ou modifier les pièces importantes pour la sécurité!
- Les ajouts ultérieurs ne doivent pas altérer la sécurité.
- Tout projet de modification doit être approuvé par écrit par haacon hebeteknik gmbh.
- Les travaux d'entretien imposés par le mode d'emploi (nettoyage, lubrification, maintenance, inspection ...) doivent être effectués selon les périodicités établies.

### Autres directives à observer

- Ordonnance relative à la sécurité dans l'entreprise (BetrSichV).
- Directives nationales.
- Ordonnance relative à la prévention des accidents (DGUV-V54).
- Plaques indicateur / plaques signalétique.

### Autres remarques

Attention!

1. Saisir le conteneur avec le maximum de vigi-lance. Le camion ne doit pas heurter. (Risque de flambage du dispositif de levage ).  
**Présence nécessaire d'une personne supervisant les manoeuvres!**
2. Il est interdit à toute personne de se tenir sur le conteneur, à l'intérieur ou au-dessous pendant le levage ou la dépose.
3. Il est permis de se tenir sur le conteneur levé ou à l'intérieur, lorsque la hauteur autorisée de 400 mm n'est pas dépassée ou lorsque des porte-charges sont montés comme sécurité supplémentaire selon la réglementation DGUV-R 100-500-2.10.

4. L'appareil de levage avec conteneur ne doit pas être mis en résonance.
5. Le conteneur ne doit être déposé grâce à l'appareil de levage que sur sol stable.
6. La surface de contact avec le conteneur à lever ou à déposer doit être la plus plane possible.
7. L'inclinaison maximale autorisée de 2° s'applique à tous les modèles dans les cas de charge et de hauteur de levage maximales.  
(Une inclinaison à 2° correspond pour un conteneur standard de 20' à une différence de hauteur d'env. 210 mm en longueur ou d'env. 85 mm en largeur)

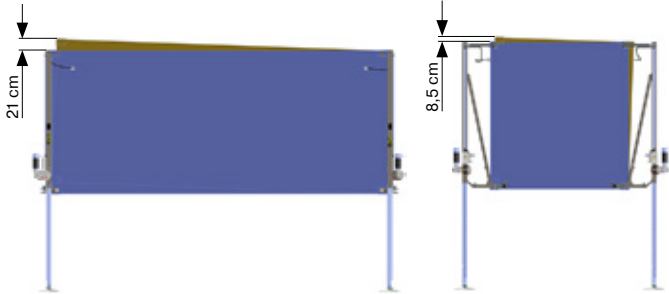


fig. 2-1

8. Si la pente du terrain est supérieure à deux degrés:
  - la charge doit être également répartie sur les quatre supports.
  - la cabine doit être positionnée horizontalement.
 Pour éliminer la contrainte de flexion, les charges reposant sur les supports doivent être enlevées une par une.
  - la flexion des tubes à crémaillère doit être surveillée. Elle doit être uniforme.
9. Ne pas effectuer de dépose en cas de tempête.

**Consignes techniques apposées sur l'appareil**

Pour prévenir tout dommage ou accident, des plaques de consignes devant être observées sont placées sur chacun des supports:

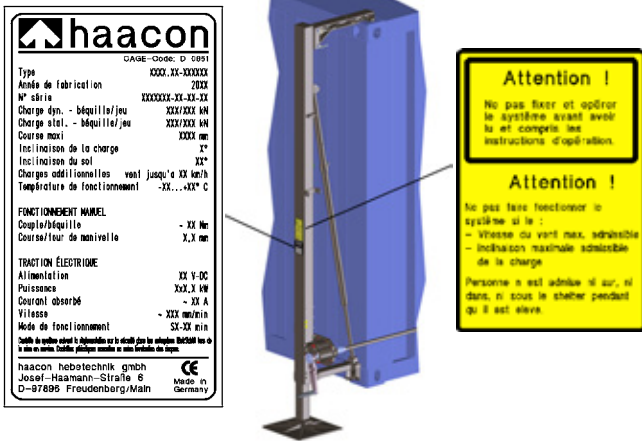


fig. 2-2

Le contenu des panneaux d'information dépend du type et de la version de l'appareil de levage en présence et des caractéristiques techniques correspondantes.

Toutes les plaques de consignes de sécurité et d'utilisation placées sur la machine doivent toujours être en bon état de lisibilité. Les plaques endommagées ou devenues illisibles doivent être immédiatement remplacées.

**3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

Dispositif de levage type 1889.10		
Charge autorisée / l'ensemble	kN	100
Charge autorisée / support	kN	50
Poids / l'ensemble env.	kg	~ 355
Encombrement en hauteur (dans le cas d'un levage de 1750 mm)	mm	> 2330
Longueur de levage maximale	mm	1750
Hauteur de levage / tour de manivelle	mm	2,8
Force de la manivelle / paire de supports	N	~ 150
Temps de montage / 2 pers.	Min	~ 10
Temps de levage	Min	~ 20
Inclinaison max	°	2
Température de fonctionnement	°C	-33...+50
Pression au sol (50 kN/béquille)	N/cm <sup>2</sup>	38
Vitesse du vent autorisée		
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 10 pieds	km/h	70
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 20 pieds	km/h	64
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 30 pieds	km/h	52
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 40 pieds	km/h	45

Dispositif de levage type 1889.20		
Charge autorisée / l'ensemble	kN	200
Charge autorisée / support	kN	100
Poids / l'ensemble env.	kg	~ 570
Encombrement en hauteur (dans le cas d'un levage de 1750 mm)	mm	> 2330
Longueur de levage maximale	mm	1750
Hauteur de levage / tour de manivelle	mm	1,6
Force de la manivelle / paire de supports	N	~ 190
Temps de montage / 2 pers.	Min	~ 20
Temps de levage	Min	~ 40
Inclinaison max	°	2
Température de fonctionnement	°C	-33...+50
Pression au sol (100 kN/béquille)	N/cm <sup>2</sup>	65
Vitesse du vent autorisée		
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 10 pieds	km/h	70
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 20 pieds	km/h	64
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 30 pieds	km/h	52
Dans le cas d'un conteneur d'une longueur de 40 pieds	km/h	45

Les caractéristiques techniques des versions propres au client de l'appareil de levage peuvent varier par rapport aux valeurs standard indiquées ici. Les indications qui valent sont celles du schéma de présentation en annexe.

#### 4. GÉNÉRALITÉS

L'appareil de levage, modèle 1889, sert à déplacer et à déposer les conteneurs dont le poids brut se monte à 10 t ou 20 t au maximum. Il se compose de quatre bras-supports à crémaillère avec réducteur à engrenage droit et suspension escamotable. Le plateau de support, le bras supérieur, les manivelles et les arbres de transmission sont amovibles.

Lors du transport, l'appareil de levage est démonté et rangé p. ex. dans une caisse de transport prévue à cet effet.

L'appareil de levage, modèle 1889, dispose d'un réducteur à engrenage droit à blocage automatique qui maintient sûrement la charge à n'importe quelle hauteur (les consignes de sécurité doivent cependant être observées). L'entraînement de l'appareil de levage s'effectue à l'aide de manivelles. Si deux béquilles sont couplées par le biais de l'arbre de transmission, le système peut être commandé par deux personnes.

Les bras-supports à crémaillère et le conteneur forment une unité stable. Grâce au plateau de support largement dimensionné, l'utilisation de l'appareil est possible partout à l'extérieur sur sol ferme.

Ce mode d'emploi correspond à l'appareil de levage standard démontable, modèle 1889, pour abris de protection et conteneurs avec garnitures d'équerre ISO, en haut et en bas.

Comme alternative, haacon offre plusieurs modifications de fabrications, comme par exemple les appareils de levage inamovibles, orientables, des appareils de levage sans coin ISO etc.

Le support à crémaillère est conforme au DGUV-V 54 ou directive européenne 2006/42/EEC et suivantes sur les machines.

#### 5. DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Les composants mécaniques de chaque béquille présentent des dimensions suffisantes pour prendre en charge les charges admissibles indiquées. En cas de risque de surcharge des béquilles ou si la butée supérieure ou inférieure est atteinte, la force de manivelle nécessaire augmente grandement.

En cas d'entraînement électrique, les composants mécaniques sont protégés des surcharges par un couplage de sécurité. Chaque béquille à crémaillère présente des butées contrôlées par des commutateurs de proximité inductifs, ainsi que les butées finales mécaniques suivantes. Si celles-ci sont proches, les pièces de transmission et le moteur sont protégés par le couplage de sécurité. Un contrôle final de toutes les pièces subissant la force est cependant incontournable.

Dimensionner la structure porteuse au moins pour 150 % de la charge maxi.

#### 6. CONTENU DE LA LIVRAISON

1 appareil de levage modèle 1889 comprend:

- 4 supports à crémaillère avec poches de soulèvement
- 4 flèche supérieure
- 4 plateaux
- 2 arbre de liaison
- 2 manivelles à cliquet
- 1 clé à fourche SW 30

Accessoires (sur option) :

- moteur électrique
- treuil de montage
- rack de transport
- adaptateur pour prolongement des béquilles
- manivelle ergonomique
- caisse de stockage

#### 7. MONTAGE DE L'APPAREIL DE LEVAGE

Le montage de l'appareil de levage s'effectue au niveau des coins ISO du conteneur à soulever. Pour ce faire, la flèche supérieure doit être fixée sur la béquille en fonction de la hauteur du conteneur. Lors du montage de l'appareil de levage sur le conteneur, il convient de veiller à ce que deux béquilles en miroir soient montées de chaque côté du conteneur, de manière à ce que la transmission de la béquille se trouve du côté opposé au conteneur. L'agencement correct des béquilles de levage figure dans l'aperçu du système suivant.

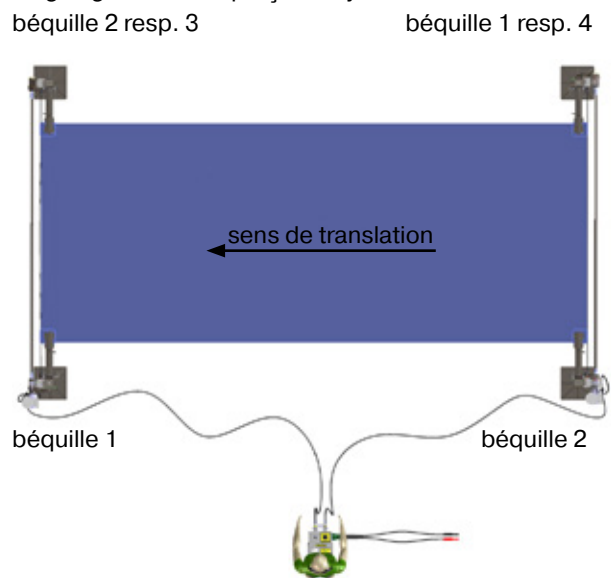


fig. 7-1

En cas d'utilisation d'un entraînement électrique en option, il existe 4 béquilles de levage différentes. Votre agencement doit également être effectué conformément à l'aperçu du système ci-dessus.

Le numéro de chaque béquille est visible à proximité de l'engrenage. En outre, le dernier chiffre du numéro de série correspond également au numéro de la béquille.

Lors du montage des différents composants, il convient de procéder en suivant la procédure décrite ci-après.

1. Retirer la manivelle de sa position de rangement et la monter sur l'engrenage.

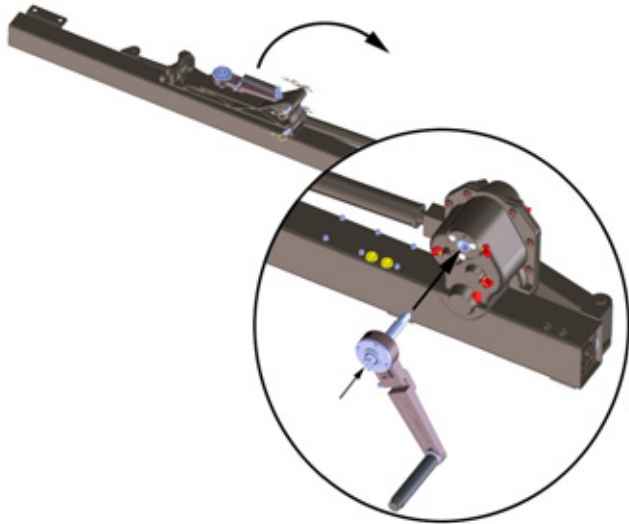


fig. 7-2

2. Sortir la flèche supérieure de la position de charge et la monter sur la béquille.

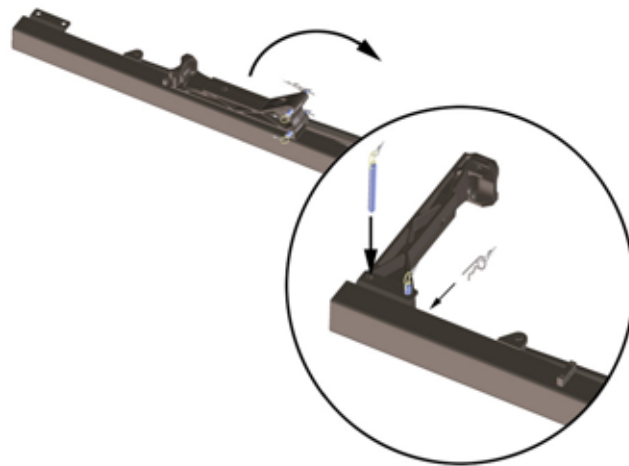


fig. 7-3

3. En cas de flèche supérieure réglable (en option), régler le support sur la hauteur présente du conteneur. La coordination entre la position de fixation et la hauteur du conteneur figure sur la plaque signalétique.

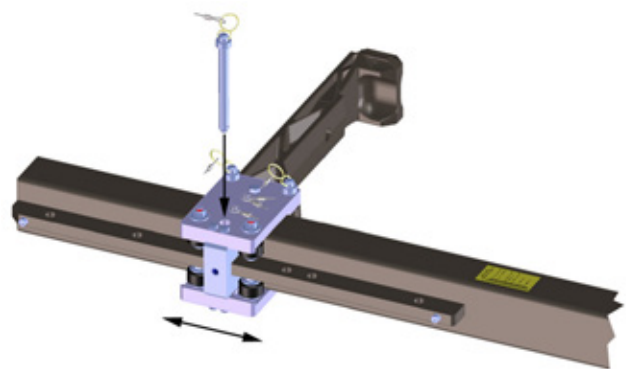


fig. 7-4

4. Ajuster les supports un par un, les poser sur la plaque de fond et écarter la suspension.

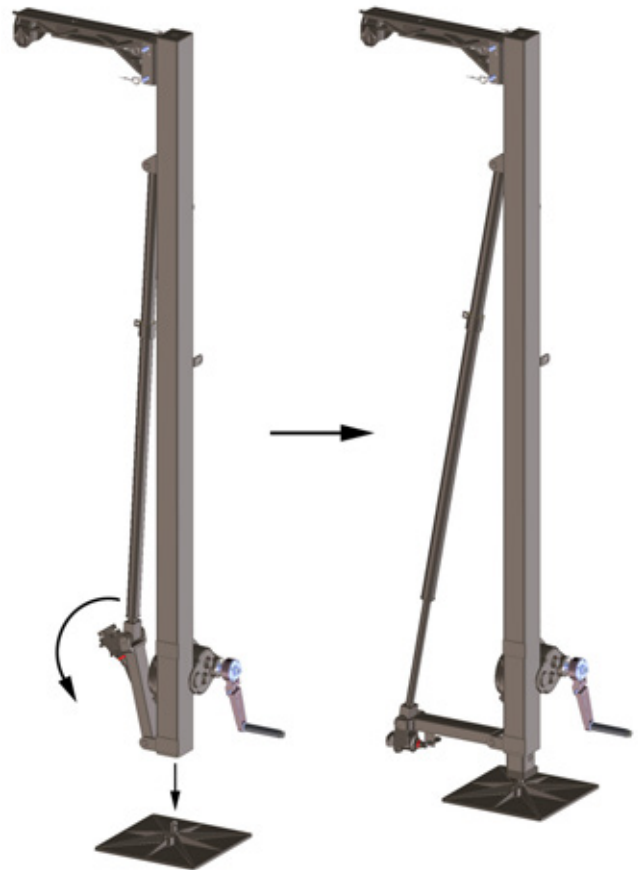


fig. 7-5

5. La béquille est ainsi préparée afin d'être montée sur le conteneur.

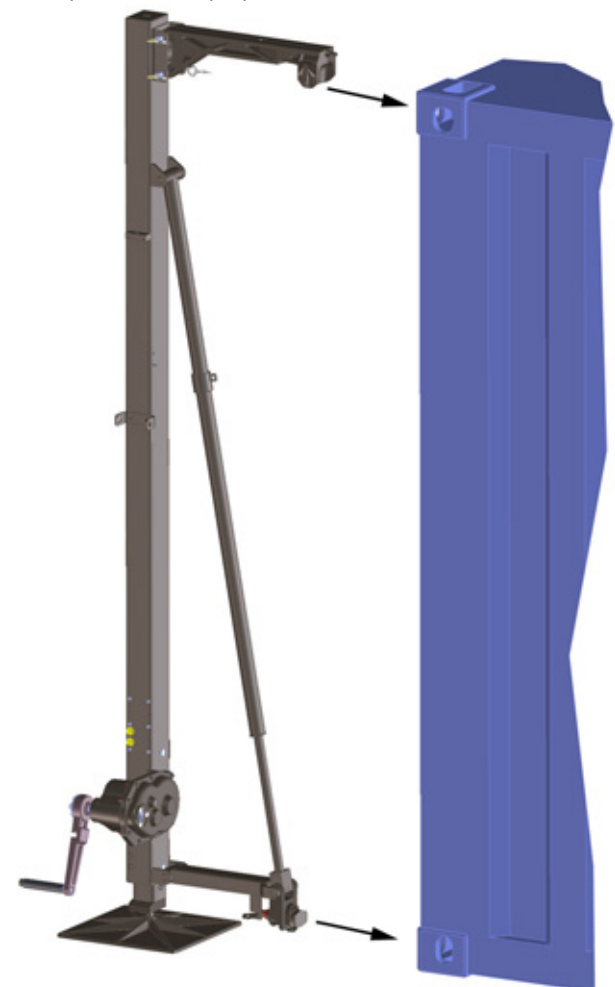


fig. 7-6

6. Monter le support jusqu'à ce qu'il dépasse le conteneur. Positionner ensuite les broches de la flèche au-dessus du coin ISO.

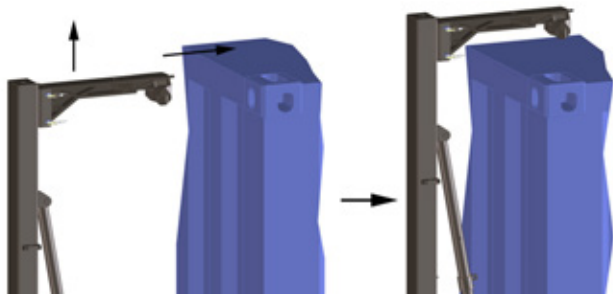


fig. 7-7

7. Tourner la manivelle en arrière jusqu'à ce que l'axe s'encliquète dans l'équerre supérieure du conteneur et que le bras se positionne.

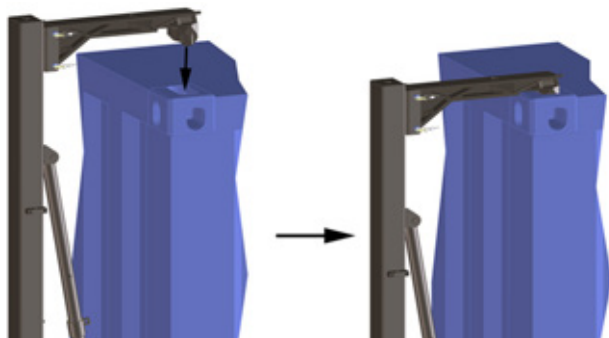


fig. 7-8

8. Introduire le boulon de verrouillage de la console inférieure dans le coin ISO du conteneur, opérer une rotation de 90° et mettre le levier de sécurité en position de fixation.

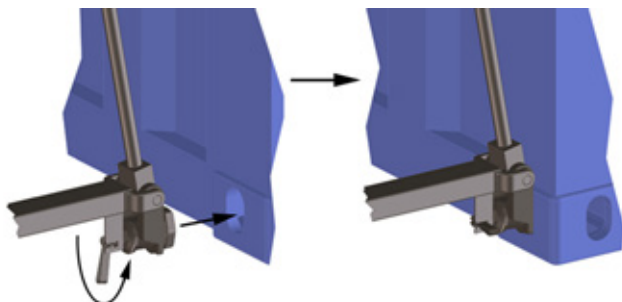


fig. 7-9

9. Commencer à serrer l'écrou du boulon de verrouillage à la main, puis terminer avec une clé polygonale SW 30. (Couple env. 120 Nm).

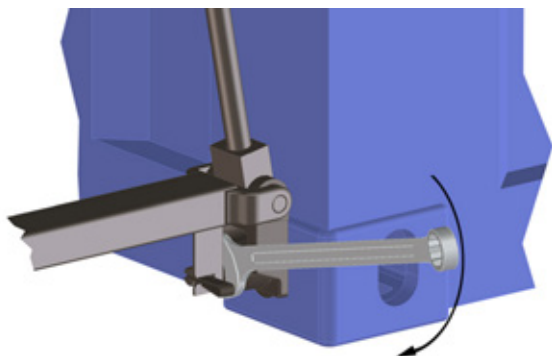


fig. 7-10

10. Après le montage de toutes les béquilles, positionner le conteneur horizontalement et placer l'arbre de transmission.

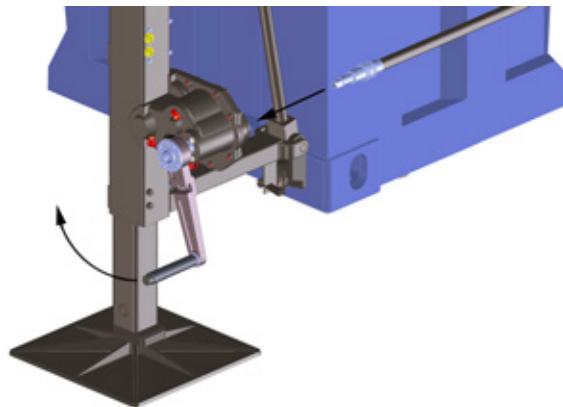


fig. 7-11

11. L'appareil de levage est prêt à fonctionner.



fig. 7-12

Pour faciliter le montage des différents composants lourds, un treuil de montage est disponible en option.

Démontage dans l'ordre inverse.

## 8. MANIPULATION DE L'APPAREIL DE LEVAGE AVEC PASSAGES POUR FOURCHES

1. Montage des passages pour fourches.

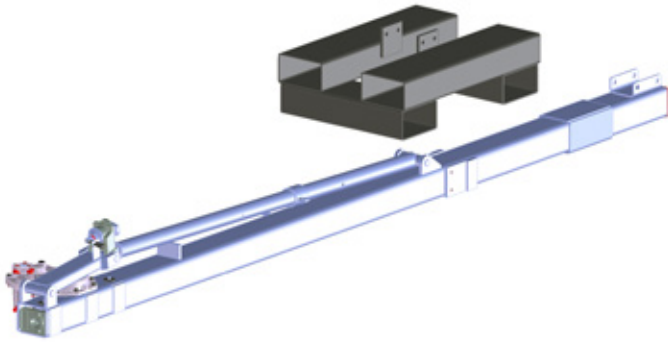


fig. 8-1

2. Placer la béquille horizontalement pour faciliter le montage. Insérer le passage pour fourches sur la béquille de manière décalée et le pousser jusqu'à la surface de vissage prévue.

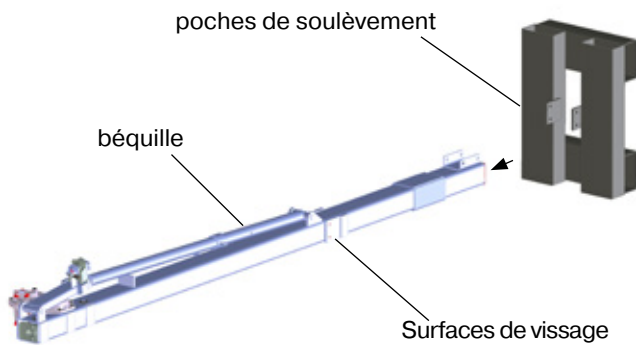


fig. 8-2

3. Raccorder le passage pour fourches avec les vis hexagonales comprises dans la livraison à la béquille par adhérence.

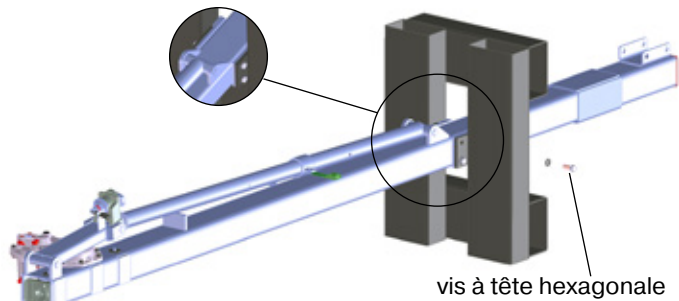


fig. 8-3

4. Monter la flèche supérieure.

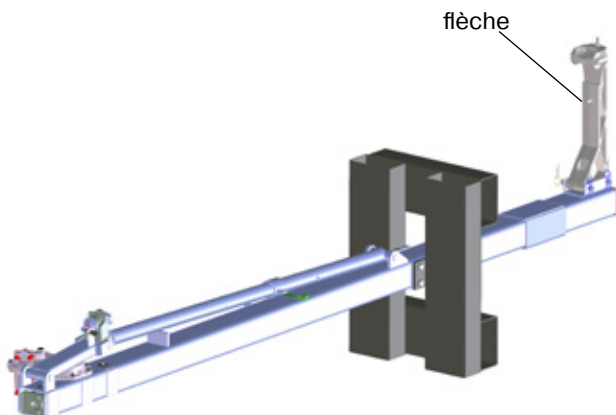


fig. 8-4

## Décharger la béquille dans le châssis de transport

1. Rabattre la suspension et retirer le socle.

2. La flèche en haut peut être démontée au besoin et fixée sur la béquille.

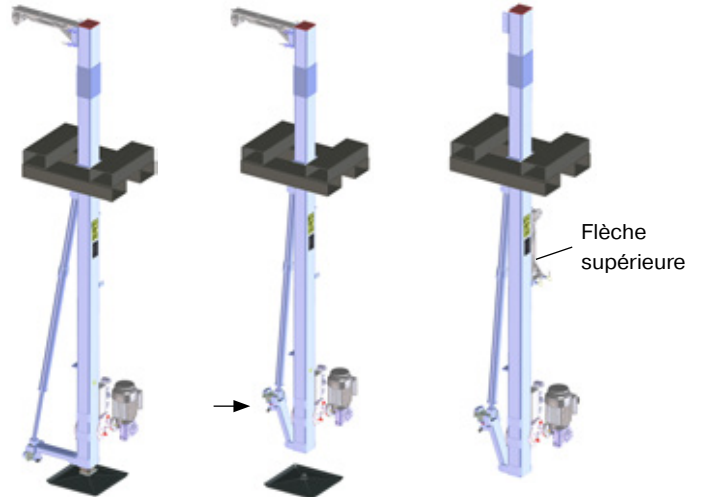


fig. 8-5

3. Veiller à la numérotation lors du déchargement de la béquille.

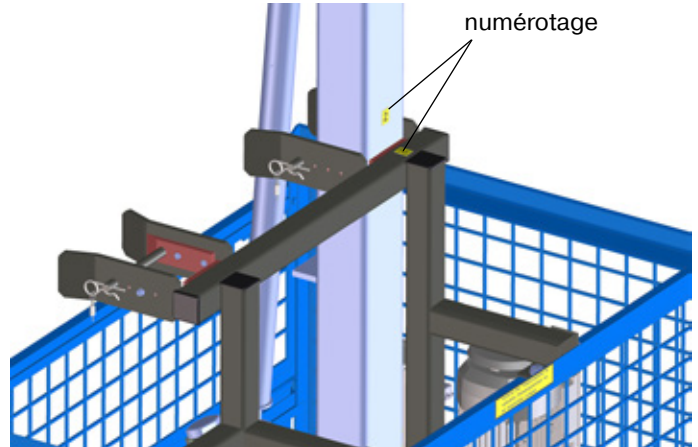


fig. 8-6

4. Déchargement de la béquille à l'aide d'un chariot-élévateur. Charger uniquement par l'avant du conteneur grillagé.

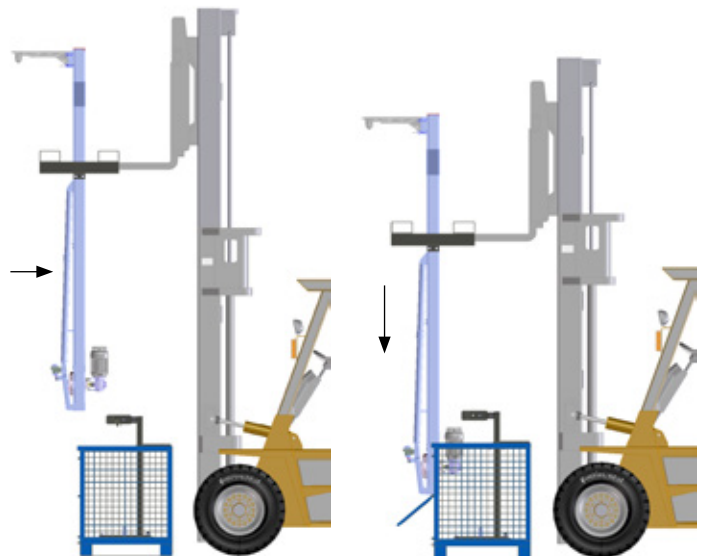


fig. 8-7



5. Éviter les collisions

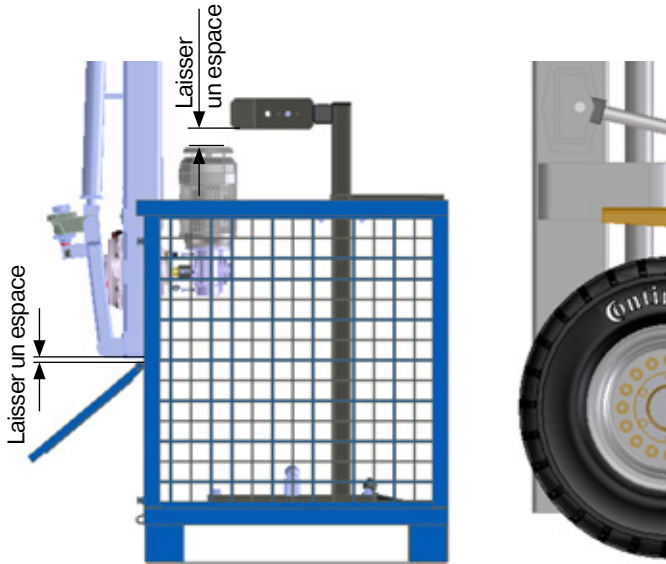


fig. 8-8

6. Abaisser les béquilles.

Déplacer vers l'avant prudemment jusqu'à ce que la béquille soit en butée.



fig. 8-9

7. Abaisser la béquille.

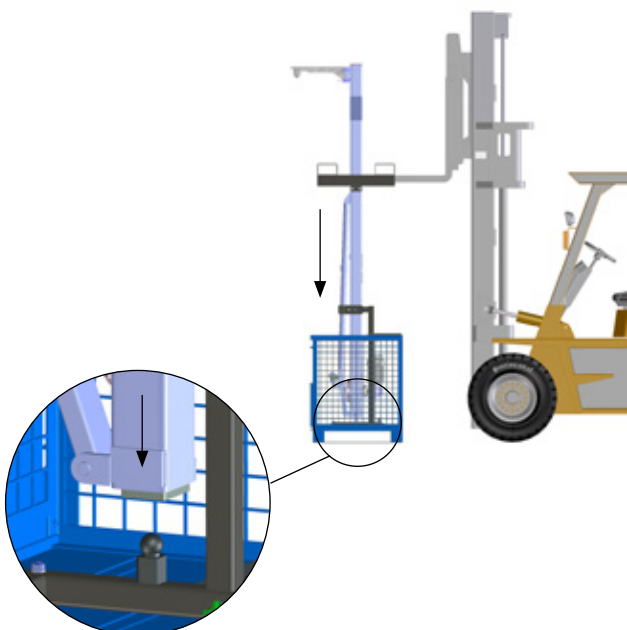


fig. 8-10

8. Centrer la béquille sur le tourillon de réception.

Les béquilles doivent être en sécurité.

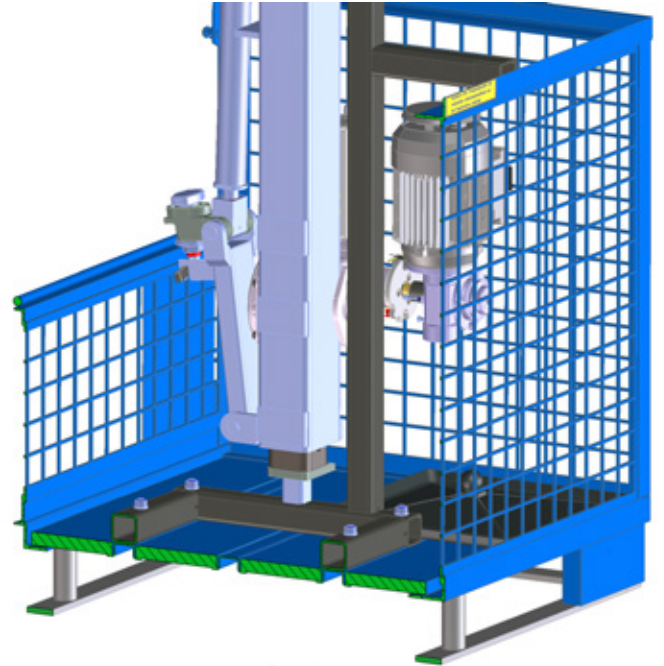


fig. 8-11

9. Démontez la béquille avec une cheville.

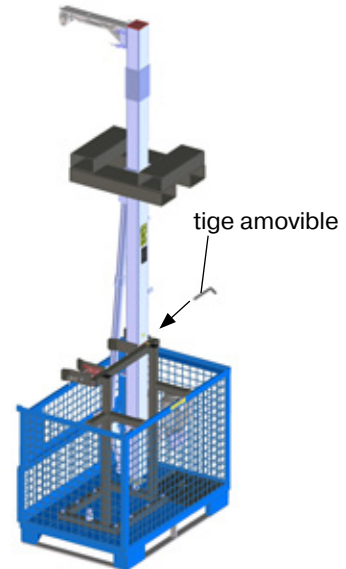


fig. 8-12

10. Protéger contre la chute avec une goupille à ressort.

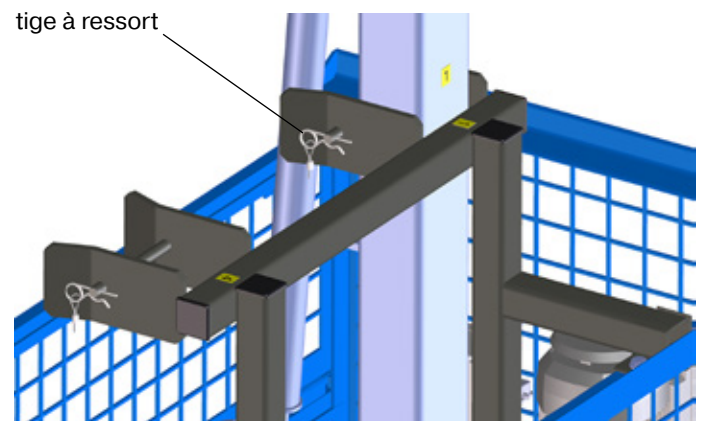


fig. 8-13

11. Répéter la procédure sur les autres béquilles.

## 12. Béquille déchargée.

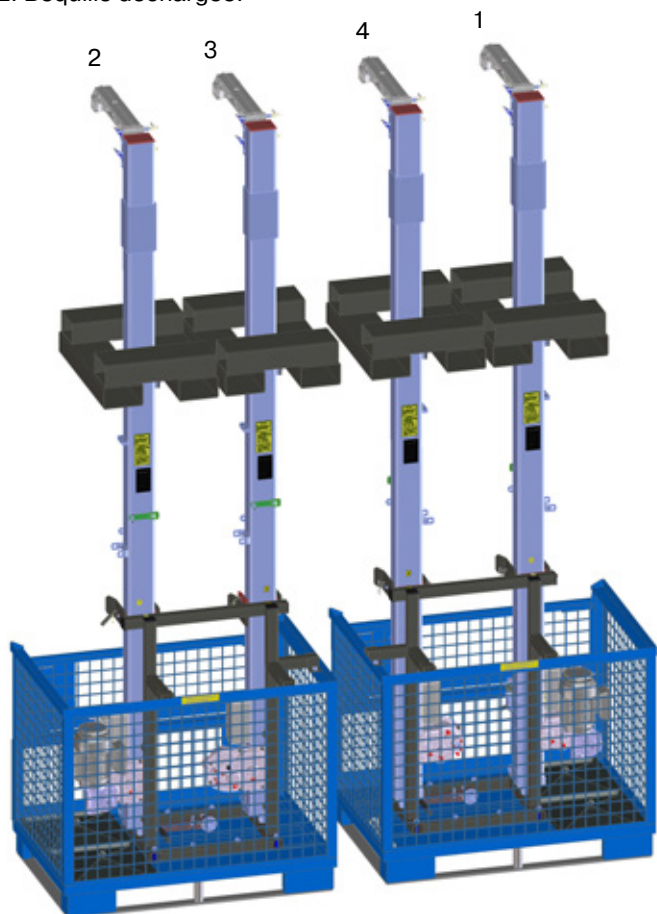


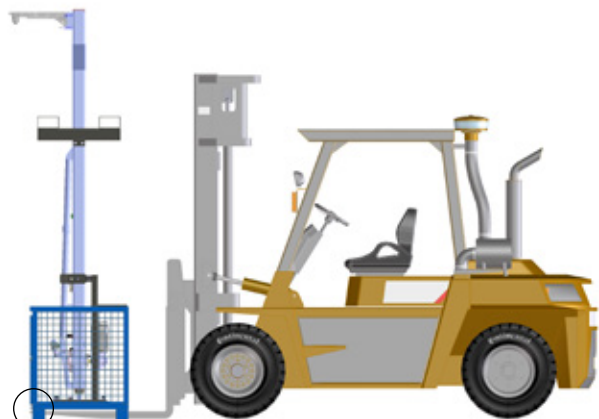
fig. 8-14

## 13. Transport



Ce châssis de transport doit uniquement être transporté sur un chariot-élévateur.

Procéder avec prudence lors de la conduite (risque de renversement)!



Distance  
min. 50 mm

fig. 8-15

## 9. FONCTIONNEMENT MANUEL



Lors de la manipulation des 4 appuis, rester en contact visuel ; le cas échéant, se faire aider par une personne dirigeant les opérations.

Pour prévenir tout danger pour les personnes et la machine, il est nécessaire, avant de procéder au levage, de s'assurer que :

- le déverrouillage du conteneur et du véhicule de transport a bien été effectué.
- les supports à crémaillère ont été montés correctement pour la position de service.
- la capacité de levage n'est pas dépassée.
- le sol est suffisamment stable.

En outre, avant toute utilisation, le bon fonctionnement du frein sollicité doit être vérifié. Pour ce faire, soulever légèrement la charge et la laisser reposer brièvement sur la béquille. Si aucun mouvement vers le bas n'est perceptible, aucune réserve ne doit être émise quant à la possibilité de poursuivre le fonctionnement.

Pour procéder au levage du conteneur, mettre tout d'abord les supports montés au contact du sol à l'aide des manivelles à cliquet. Le conteneur est ensuite positionné par actionnement séparé de chaque support.

Les arbres de transmission placés, les supports peuvent maintenant être déployés par paire et le conteneur levé jusqu'au niveau souhaité.

## 10. ENTRAINEMENT MOTORISÉ (SUR OPTION)

Un entraînement électrique mis au point tout spécialement pour l'appareil de levage permet de gagner du temps et du personnel. Cet entraînement électrique est disponible pour toutes les versions de l'appareil de levage dans les tensions de service actuelles. La mise en service initiale de l'entraînement doit être réalisée par le fabricant haacon hebetechnik gmbh.

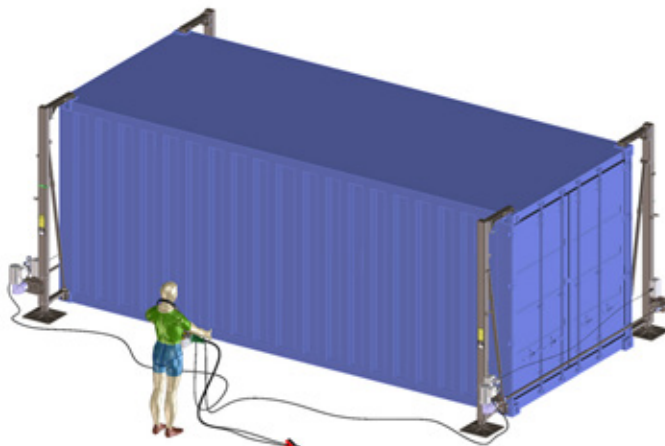


fig. 10-1

## Consignes de sécurité, système électrique

- Durant les travaux sur l'installation électrique, débrancher l'appareil du secteur.
- Les travaux sur les équipements électriques sont réservés aux techniciens qualifiés dûment autorisés. Un électricien qualifié est une personne disposant d'une formation adéquate et de l'expérience requise et connaissant les dispositions applicables, en mesure de reconnaître les risques et d'éviter les dangers qui émanent de l'électricité.
- Toujours maintenir les armoires de commande fermées.
- Respecter les réglementations locales pour l'approvisionnement en énergie.

Ne jamais:



travailler sur les pièces conductrices sous tension.

## Caractéristiques techniques

Entraînement motorisé		231062	231061	231062
Tension de service	V-DC	24		
Puissance	W	2x700		
Type de protection	-	IP 54		
Température de fonctionnement	°C	-30...+50		
Pour dispositif de levage		1889.5	1889.10	1889.20
Rapport de vitesses i	-	14	10	14
Vitesse de réduction *)	min <sup>-1</sup>	100	140	100
Charge autorisée / l'ensemble	kN	50	100	200
Levage / minute	mm	~ 580	~380	~160
Temps de levage	min	~ 3:10	~4:40	~ 12:50
Intensité du courant absorbé	A		~ 60	

Entraînement motorisé		209024	205861	209024
Tension de service	V/Hz	230 / 50		
Puissance	W	2x750		
Type de protection	-	IP 54		
Température de fonctionnement	°C	-30...+50		
Pour dispositif de levage		1889.5	1889.10	1889.20
Rapport de vitesses i	-	14	10	14
Vitesse de réduction *)	min <sup>-1</sup>	100	140	100
Charge autorisée / l'ensemble	kN	50	100	200
Levage / minute	mm	~ 580	~380	~160
Temps de levage	min	~ 3:10	~4:40	~ 12:50
Intensité du courant absorbé	A	~ 9		

Entraînement motorisé		209023	205860	209023
Tension de service	V-AC	400		
Puissance	W	2x750		
Type de protection	-	IP 54		
Température de fonctionnement	°C	-30...+50		
Pour dispositif de levage		1889.5	1889.10	1889.20
Rapport de vitesses i	-	14	10	14
Vitesse de réduction *)	min <sup>-1</sup>	100	140	100
Charge autorisée / l'ensemble	kN	50	100	200
Levage / minute	mm	~ 580	~380	~160
Temps de levage	min	~ 3:10	~4:40	~ 12:50
Intensité du courant absorbé	A			

\*) la vitesse de rotation de l'entraînement électrique correspond à la vitesse de rotation d'entrée de l'engrenage de levage.

## Généralités

Le système se compose des quatre supports à crémaillère décrits précédemment, dont deux sont maintenant équipés d'une traction électrique. Les deux supports passifs sont mécaniquement couplés par l'intermédiaire d'arbres de transmission escamotables, de même qu'en mode manuel, pour qu'un levage régulier s'effectue. L'ajustement au données concernant le sol s'effectue manuellement pour les données transversales (par rapport au conteneur) et électriquement pour les données longitudinales. Avant le début du processus de levage proprement dit, le conteneur doit être orienté manuellement. La commande du processus de levage s'effectue à l'aide de l'unité de commande mobile.



L'appareil de levage n'est pas adapté à un fonctionnement continu!

→ Respecter les consignes de sécurité chap. 2 + contrôle chap. 11!

Après avoir effectué un cycle de levage complet, laissez les composants refroidir à la température ambiante.

## Delivery

The electric drive for the lifting device type 1889 consists of:

- 2 Gear motors
- 1 Control box
- 2 Drive cables
- 2 Limit switch cables
- 4 Fitted limit switch casings
- 1 Installation kit (connection flange, mounting bolts, etc.)
- 1 Power supply cable (only by 24V-DC)

## Montage



Il est recommandé que le montage de l'entraînement électrique (coffret de distribution, disque à crans, interrupteur de fin de course) soit effectué par le personnel de la société haacon hebetechnik gmbh.

Pendant la mise en service initiale par le fabricant, les béquilles sont dotées des boîtiers de distribution correspondants. Les butées de montage sont réglées et la bride de l'adaptateur est montée afin d'assurer la préhension des motoréducteurs. Les autres composants de l'entraînement électrique peuvent ensuite être montés selon l'ordre décrit ci-après sur l'appareil de levage monté.

1. Procéder au raccordement des moto-réducteurs en plaçant le quatre-pans de l'arbre dans le perçage de positionnement de l'engrenage indiqué par '1' et '2'.

Durant le levage, sécurisez les moto-réducteurs par insection du ressort d'arrêt dans le boulon de blocage. Si les moteurs séjournent de manière prolongée au niveau de l'appareil de levage, les fixer en outre avec une chaîne d'attache.

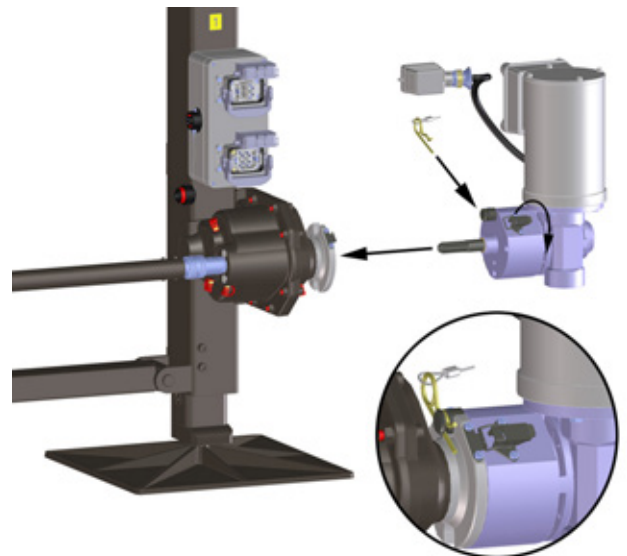


fig. 10-2

2. Brancher le câble de connexion des moto-réducteurs aux prises correspondantes sur le support et bloquer.

Relier chaque paire de supports avec un interrupteur de fin de course par un raccord fileté.



Les extrémités des câbles sont des prises de type mâle ou femelle.

Raccorder le câble de traction aux supports appelés '1' et '2' et bloquer.



Les extrémités des câbles sont des prises de type mâle ou femelle. Pour assurer le raccordement correct, les connecteurs sont codés.

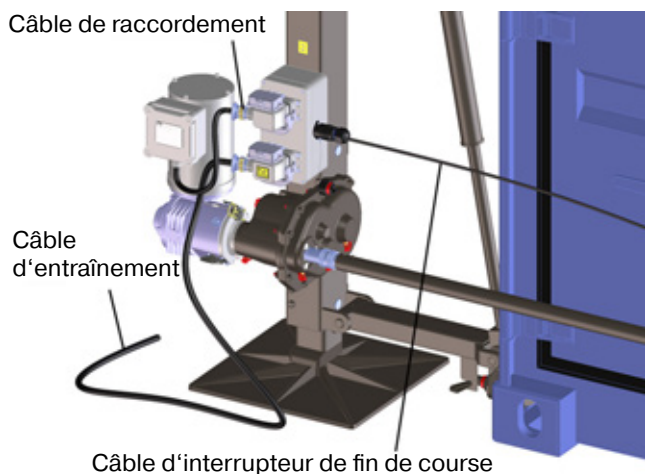




fig. 10-3

3. Raccorder et sécuriser le câble d'entraînement avec l'unité de commande.

 Raccorder le câble d'entraînement de la béquille **1** avec le raccordement **1**, et le câble d'entraînement de la béquille **2** avec le raccordement **2** de l'unité de commande. Pour garantir le raccordement correct, les connecteurs sont codés.

Raccorder l'unité de commande avec l'alimentation électrique.

 L'aspect de l'alimentation électrique varie selon la tension de service (ici 24 VCC).

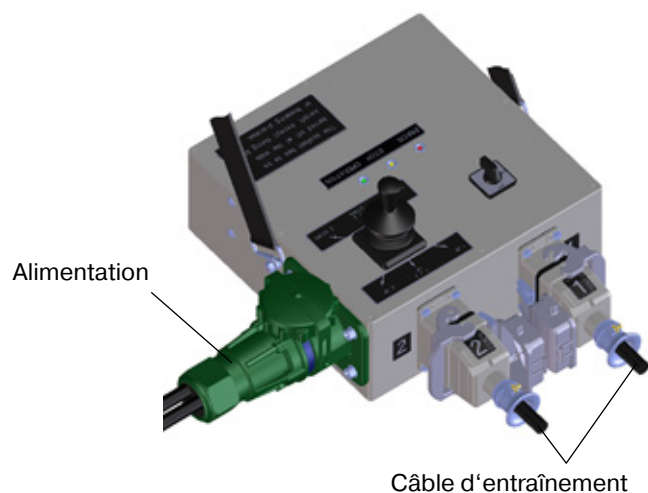


fig. 10-4

4. L'appareil de levage avec entraînement électrique monté est prêt à l'emploi.

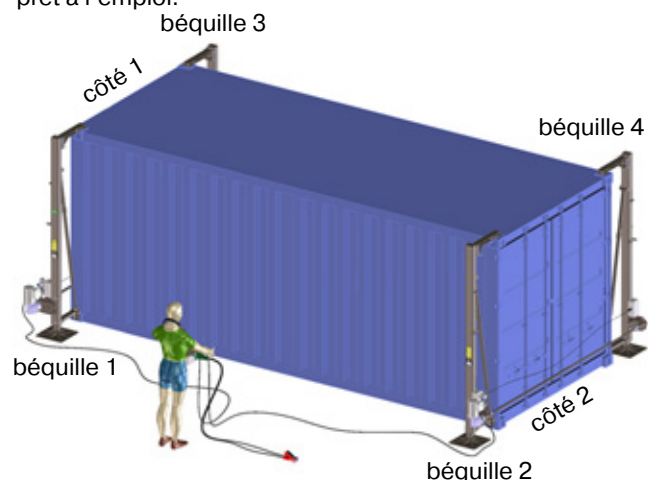


fig. 10-5

## Fonctionnement



Lors de la manipulation des 4 appuis, rester en contact visuel; le cas échéant, se faire aider par une personne dirigeant les opérations.

Pour prévenir tout danger pour les personnes et la machine, il est nécessaire, avant de procéder au levage, de s'assurer que:

- le déverrouillage du conteneur et du véhicule de transport a bien été effectué.
- les bras-supports à crémaillère ont été montés correctement en position de service.
- tous les câbles ont été raccordés correctement.
- la capacité de levage n'est pas dépassée.
- l'unité de commande lors de l'arrêt ou de l'interruption du processus de levage, le commutateur principal de la commande doit toujours être coupé.

Une fois l'orientation manuelle du conteneur et le raccordement correct de l'unité de commande effectués, l'entraînement électrique est prêt à l'emploi. Pour lancer le processus de levage, placer l'interrupteur principal de l'unité de commande en position d'activation ON. L'opérateur doit se trouver du côté entraînement du conteneur à soulever. La commande de l'entraînement électrique s'effectue à l'aide du joystick de l'unité de commande. Les fonctions suivantes sont disponibles:

*En cas d'entraînement électrique avec tension de service de 24 V et 230 V*

↑	Joystick en haut	Toutes les béquilles sortent.
↓	Joystick en bas:	Toutes les béquilles rentrent.
↖	Joystick en haut à gauche	Les béquilles de gauche (côté 1) 1 et 3 sortent.
↘	Joystick en bas à droite	Les béquilles de gauche (côté 1) 1 et 3 rentrent.
↗	Joystick en haut à droite	Les béquilles de droite (côté 2) 2 et 4 sortent.
↙	Joystick en bas à gauche	Les béquilles de droite (côté 2) 2 et 4 rentrent.

*En cas d'entraînement électrique avec tension de service de 400 V*

↑	Joystick en haut	Toutes les béquilles sortent.
↓	Joystick en bas:	Toutes les béquilles rentrent.
↖	Joystick en haut à gauche	Les béquilles de gauche (côté 1) 1 et 3 sortent et les béquilles de droite (côté 2) 2 et 4 rentrent.
↘	Joystick en bas à droite	Les béquilles de gauche (côté 1) 1 et 3 rentrent et les béquilles de droite (côté 2) 2 et 4 sortent.
↗	Joystick en haut à droite	Les béquilles de droite (côté 2) 2 et 4 sortent et les béquilles de gauche (côté 1) 1 et 3 rentrent.
↙	Joystick en bas à gauche	Les béquilles de droite (côté 2) 2 et 4 rentrent et les béquilles de gauche (côté 1) 1 et 3 sortent.

Pour informer l'opérateur concernant les différents états de fonctionnement de l'entraînement, l'unité de commande possède 3 LED:

*En cas d'entraînement électrique avec tension de service de 24 V et 230 V*

- VERT Commande des motoréducteurs.  
Lors d'une consommation de courant supérieure à 55 A par moteur, la LED clignote, le courant du moteur est alors limité par l'électronique (uniquement dans le cas de la version 24 V)
- ORANGE Au moins une butée des béquilles entraînées est atteinte.
- ROUGE Surtempérature du bloc de puissance dans la commande. Si la LED verte s'allume aussi, cela signifie qu'il y a surcharge dans l'entraînement.

*En cas d'entraînement électrique avec tension de service de 400 V*

- VERT Commande des motoréducteurs.
- ORANGE Au moins une butée des béquilles entraînées est atteinte.
- ROUGE Surtempérature du bloc de puissance dans la commande.

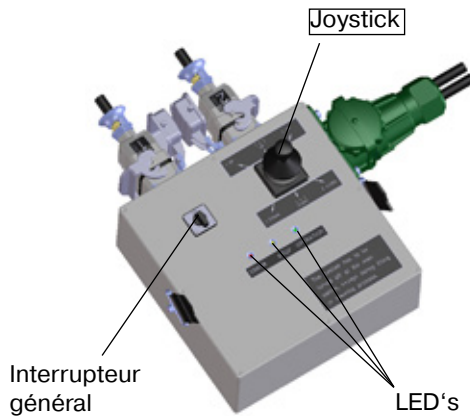


fig. 10-6

#### Autres consignes d'utilisation

- Si les moteurs ne démarrent pas à température basse, laisser les fonctionner pendant 2 min. environ sans charge.

Les moteurs sont sécurisés séparément par fusibles dans la commande.

Pour protéger les semi-conducteurs, ces protections par fusibles ne peuvent être remplacées que par des modèles équivalents.

>> *GOULD série aM pour circuits de commutation du moteur- tension nominale 500 V 120 kA puis-sance de rupture*

- > en 24 V-version: 10x38 mm / 25 A
- > en 230 V-version: 10x38 mm / 10 A
- > en 400 V-version: 10x38 mm / 6 A

Les fusibles de sécurité du commutateur de fin de course se trouvent également à l'intérieur de la commande, dimensions: 5x20 mm/1A.

- Dans la commande se trouve un interrupteur DIP quadruple qui permet, le cas échéant, de modifier le sens de rotation du moteur. DIP1 fait tourner le moteur de gauche (côté 1), DIP2 correspondant à celui de droite (côté 2).
- Tous les composants de l'intérieur de la commande sont conçus pour une utilisation par température minimale de - 30° C. Cependant, en cas de basses températures, une vérification est nécessaire avant la mise en service de la commande, il faut vérifier que l'utilisation du joystick est possible sur tous les axes.

- Un couplage de surcharge intégré à chaque motoréducteur protège les béquilles des dommages. Une fois que le couplage de surcharge s'est déclenché, il est impossible de continuer de faire fonctionner l'entraînement électrique. Dans ce cas, retirer les motoréducteurs et orienter le conteneur manuellement à l'aide de la manivelle. Remonter ensuite les motoréducteurs et continuer d'utiliser l'entraînement électrique.



Dans le cas d'utilisation d'un moteur de 230 V, un fonctionnement pas à pas pour aligner le conteneur est à exclure. Pour garantir cela, un démarrage répété en succession rapide est interdit (20 démarrages par heure au maximum).

#### Réglage de l'accouplement de surcharge

L'accouplement de surcharge est réglé uniquement sur un banc d'essai spécial dans l'usinage de haacon hebetechnik gmbh. Démontez le capot de l'engrenage à vis sans fin. Un écrou régule la force des deux ressorts de plateau. Utilisez une clé à ergot (DIN 1810A - 45/50) ou un adaptateur (139933) avec une clé à vis (SW 30) pour tourner l'écrou. La force de l'accouplement de surcharge augmente lors de la rotation horaire de l'écrou. La force de l'accouplement de surcharge diminue lors de la rotation anti-horaire de l'écrou. Les réglages avec une clé dynamométrique sont des valeurs approximatives uniquement. La valeur standard pour l'entraînement électrique au moyen de deux moteurs est au moins la charge/béquille nominal + 20% et la charge/support nominal maximum +40%.

#### 11. CONTRÔLE

Selon les conditions d'utilisation et de fonctionnement, **l'appareil doit être contrôlé au minimum une fois par an et au plus tard après 50 cycles de levage et d'abaissement** par une personne qualifiée selon TRBS 1203 (expert) (un contrôle selon **BetrSichV**, §10, alinéa 2 correspond à l'application des directives européennes 89/391/CEE et 2009/104/CE ou un contrôle de sécurité de fonctionnement annuel selon **DGUV-V 54**, §23, alinéa 2 et DGUV-G 309-007).

Ces contrôles doivent être documentés:

- avant la première mise en service.
- après des modifications importantes avant la remise en service.
- au plus tard après 50 cycles de levage et d'abaissement.
- au moins une fois par an.
- en cas d'événements inhabituels pouvant avoir des effets sur la sécurité du treuil (contrôle inhabituel, p. ex. après une longue inutilisation, accidents, événements naturels).
- après des travaux de remise en état pouvant influencer la sécurité du treuil.

Les experts sont des personnes qui, de part leur formation et expérience professionnelles, ont des connaissances suffisantes dans le domaines des treuils, appareils de levage et de traction et sont familiarisées avec les directives nationales en vigueur en matière de protection du travail, les règlements et règles généralement reconnues de la technique (ex. : normes DIN-EN) et peuvent ainsi évaluer l'état sans danger des treuils, appareils de levage et de traction. Les experts doivent être désignés par l'exploitant de l'appareil.

**Lors de chaque 10ème contrôle, mais au plus tard après 10 ans**, il faut effectuer une révision générale du dispositif de levage. Pour la révision générale il faut démonter le dispositif de levage et contrôler l'état des éléments détachés.

Changer les pièces d'usure (coussinets, joints, ...) et les pièces impliquées dans la sécurité de l'appareil. Il faut remplacer les

pièces usées et, en tout cas. Nous vous recommandons de faire effectuer ces contrôles chez haacon hebetechnik gmbh. Les personnes qui effectuent ce contrôle doivent être désignées par haacon hebetechnik gmbh et doivent être formées à ce sujet.

## 12. RECOMMANDATION EN MATIÈRE DE MAINTENANCE

L'opérateur définit lui-même, selon la fréquence et les conditions d'utilisation, les intervalles de maintenance. Nettoyage régulier, pas de jet de vapeur!



### ATTENTION!

Travaux d'inspection, de maintenance et de réparation uniquement sur un engin de levage sans charge. Travaux sur les dispositifs de sécurité uniquement par le personnel qualifié.

Travaux de maintenance et d'inspection	Intervalle
Contrôle visuel et contrôle de fonctionnement	avant chaque utilisation
Fonctionnement du freinage sous charge	
Graissage de l'engrenage	semestriellement
Extraire la crémaillère, la nettoyer et la lubrifier	tous les ans
Lubrifier toutes les pièces mobiles	
Vérifier la lisibilité de la plaques signalétique et plaques indicateur et les remplacer si nécessaire	
Confier le contrôle à un expert	

**Recommandation en matière de lubrifiant:** Graisse multi-usage selon Gleitmo 805K (Fa. Fuchs Lubritech).

## 13. DÉMONTAGE, ÉLIMINATION

Pour éviter toute blessure ou tout dommage matériel lors de la mise hors service, toutes les consignes de sécurité doivent être respectées. L'appareil de levage et ses composants doivent être éliminés conformément aux prescriptions nationales.

## 14. PIÈCES DE RECHANGE

N'utilisez que des pièces de rechange ou des pièces d'usure d'origine (ces pièces ont été conçues spécialement pour l'appareil). Les pièces d'une autre origine ne présentent pas de garantie de solidité et de sécurité quant à leur fabrication.

Pour commander des pièces de rechange, veuillez porter les indications suivantes:

- Modèle: – voir plaque signalétique
- N° de série: – voir plaque signalétique
- N° de pièce: – voir liste / dessins des pièces de rechange
- Dénomination: – voir liste / dessins des pièces de rechange



**Liste des pièces de rechange**

N° de pos.	Dénomination	Description	N° d'article	
			1889.10	1889.20
1	Bèquille compl. *) Bèquille compl. *)	Bèquille 1 resp. 4 Bèquille 2 resp. 3	150741 150740	216350 216349
1.1	Arbre *) Arbre *)	Bèquille 1 resp. 4 Bèquille 2 resp. 3	150738 150739	139780 139767
1.2	Rack *)		123010	139779
1.3.1	Flèche inférieure		103853	103794
1.3.2	Manchon coulissant compl.		103855	103799
1.3.3	Tube de traction compl.		103854	103795
1.3.4	Boulon de verrouillage		113064	113064
1.3.5	Suspension		103878	103836
1.3.6	Boulon		103763	103825
1.3.7	Douille filetée		103766	103840
1.3.8	Moyeu fileté		103765	103839
1.3.9	Écrou		123607	123607
1.3.10	Élément d'assemblage		103879	103838
1.3.11	Barre de traction		104835	103837
1.3.12	Ressort de traction		101138	101138
1.3.13	Ressort de pression	2,50x32,00x71,50-1x4310	101074	101074
1.3.14	Goupille de serrage	ISO 8752-4x32-A	100105	100105
1.3.15	Goupille de serrage	ISO 8752-6x50-A	103869	100146
1.3.16	Vis à tête cylindrique	ISO 4762-M6x10-A2	120817	120817
1.3.17	Le collier		143285	143285
1.3.18	Patin de serrage		143284	143284
1.5	Dispositif de verrouillage		111474	111859
1.6	Partie centrale		111475	103798
1.7	Cliquet d'arrêt compl.		110731	110731
1.8	Arbre d'entraînement		103871	103826
1.9	Roue dentée		103872	103827
1.10	Roue dentée		103874	103829
1.11	Arbre d'entraînement m.		153017	153016
1.12	Douille d'écartement		111646	111646
1.13	Rondelle de distance		103847	103832
1.14	Panneau du boîtier m.		153013	153012
1.15	Support conique		123021	123321
1.16	Rondelle axiale	AS 3047	100815	-
1.17	Douille		153005	153005
1.18	Douille		153005	153006
1.19	Douille	GLY.PG161815F	100959	100959
1.20	Douille		153005	-
			-	153006
1.21	Douille		153006	153006
1.22	Douille		153007	153011
1.23	Douille		153008	153010
1.24	Douille		153009	153011
1.25	Disque	A2	112603	112603
1.26	Vis à tête cylindrique	ISO 4762-M6x12-A2-70	-	100065
1.27	Ressort de pression	1,25x5,55x13,00	106884	106884
1.28	Bouchons carrés	100x80 120x100	140818	-
			-	140502
1.29	Bouchon d'obturation	GPN 300 F 2	101187	101187
1.30	Bouchon d'obturation	GPN 300 F 11	101188	101188
1.31	Capuchon de graisseur	GPN 985 B 0201 rot	101190	101190
1.32	Disque	DIN 137-B8-A2	100456	100456
1.33	Bille	DIN 5401 III-ø6,5	101029	101029
1.34	Vis à tête cylindrique	DIN 4762-M5x12-8.8-A2-70	120014	120014
1.35	Bague élastique	DIN 137-B5-A2	100466	100466
1.36	Graisseur	DIN 71412-AM6x1-MS	100271	100271
1.37	Écrou hexagonal	ISO 4032-M8-A2-70	100359	100359
1.38	Crochet		103764	103764
1.39	Vis à tête cylindrique	ISO 4762-M8x20-A2-70	100021	100021
1.40	Vis à tête cylindrique	ISO 4762-M8x30-A2-70 ISO 4762-M8x35-A2-70	101854	-
			-	143039
1.41	Rondelle axiale	AS 2542	100416	100814
1.42	Étrier		103833	103833



N° de pos.	Dénomination	Description	N° d'article	
			1889.10	1889.20
1.43	Rondelle axiale	AS 1730	100812	100812
1.44	Goupille de serrage	ISO 8752-6x18-A	100132	100132
1.45	Goupille de serrage	ISO 8752-10x26-A	-	100165
1.46	Vis à tête conique	ISO 10642-M10x16-A2-70	140989	140989
1.47	Bride		103893	103893
1.48	Sangle d'amarrage		101235	101235
1.49	Bouchon fileté	GPN700-M16x1,5	120980	120980
1.50	Bouchon d'obturation	GPN 300 F 3	143070	143070
1.51	Rondelle axiale	AS 2035	100813	100813
1.52	Vis à tête cylindrique	ISO 4762-M8x30-A2-70	101854	101854
1.53	Tour		151914	151914
1.54	Disque	ISO 7089-8-200HV-A2	100425	100425
1.55	Écrou de blocage	DIN 985-M8-A2-70	140957	140957
2	Flèche supérieure compl.		201278	201278
2.1	Flèche supérieure		103842	103842
2.2	Boulon		103796	103796
2.3	Tige à ressort	DIN 11024-4-A2	101936	101936
2.4	Serrage de pressage de câble	DIN 3093-3-AI	100570	100570
3	Plateau d'appui compl.		201272	103797
4	Arbre de liaison compl.		201273	201273
4.10	Boulon		103787	103787
4.20	Tube de guidage		103771	103771
4.30	Ressort de friction		101140	101140
4.40	Pièce de serrage		103789	103789
4.50	Tube d'entraînement		103786	103786
4.60	Goupille de serrage	ISO 8752-4x26-A	100103	100103
4.61	Goupille de serrage	ISO 8752-3,5x28-A	106477	106477
4.62	Goupille de serrage	ISO 8752-6x28-A	100138	100138
4.63	Goupille de serrage	ISO 8752-6x36-A	100141	100141
4.64	Goupille de serrage	ISO 8752-6x20-A	100134	100134
4.65	Goupille de serrage	ISO 8752-3,5x20-A	100091	100091
4.66	Goupille de serrage	ISO 8752-3,5x36-A	100097	100097
4.80	Élément d'assemblage		110667	110667
4.90	Élément d'assemblage		107249	107249
5	Manivelle compl.		201644	201644
8	Panneau d'avertissement	S1083d	106171	106171
9	Clé mixte	DIN 3113-SW 30	300569	300569

\*) production à la demande; en cas de commande de pièces de rechange, indiquer impérativement le numéro de fabrication!

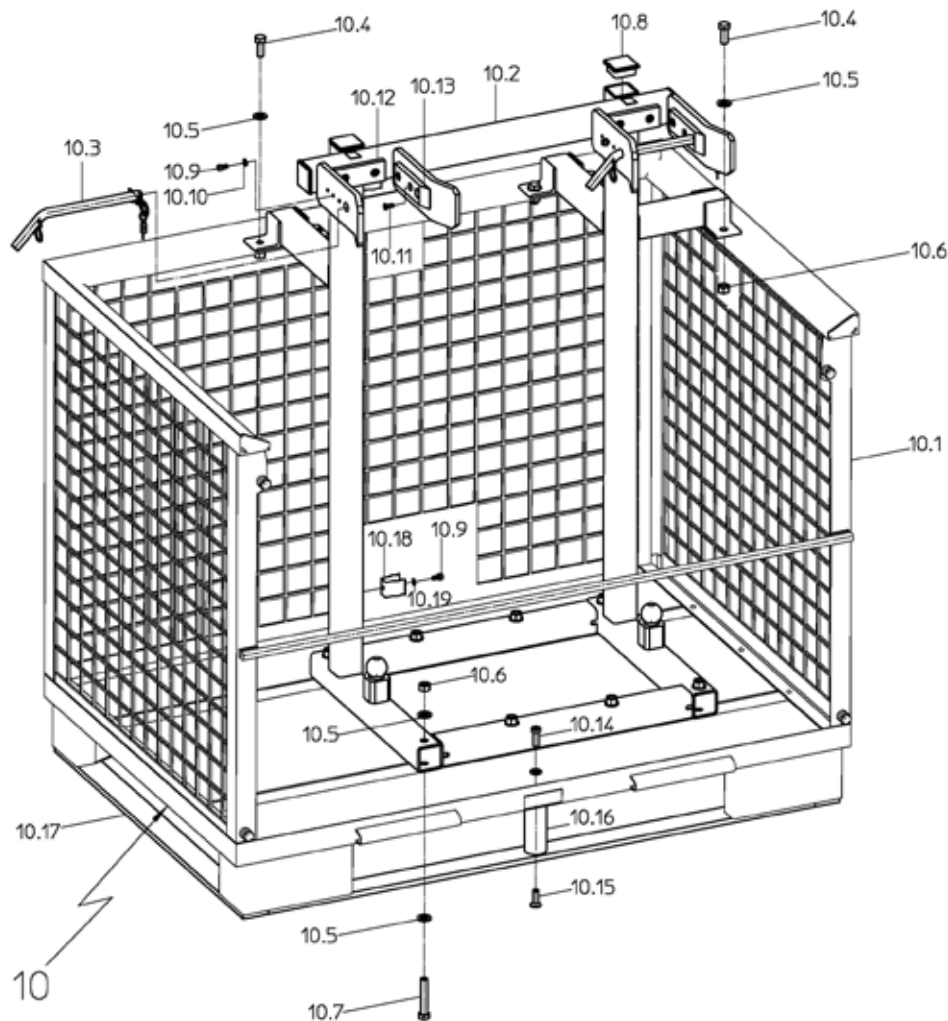
#### Entrainement motorisé

N° de pos.	Dénomination	Description	N° d'article		
			24V	230V	400V
6	Entrainement motorisé compl.	i=10 (de 1889.10) i=14 (de 1889.20)	231061 231062	205861 209024	205860 209023
6.1	Électroréducteur	i=10 (de 1889.10) i=14 (de 1889.20)	215626 215735	207580 207581	207574 207575
6.2	Boîtier de commande		215663	207582	207576
6.3	Boîtier de distribution	Béquille 1	136365	124897	124899
6.4	Boîtier de distribution	Béquille 2	136366	124896	124900
6.5	Boîtier de distribution	Béquille 3	136368	124901	124901
6.6	Boîtier de distribution	Béquille 4	136367	124898	124898
6.7	Câble d'entraînement béquille 1	non illustré	120963	120901	120925
6.8	Câble d'entraînement béquille 2	non illustré	120962	120900	120924
6.9	Câble d'interrupteur de fin de course avant	non illustré	120902	120902	120902
6.10	Disque cranté		136171	136171	136171
6.11	Disque	non illustré	133267	133267	133267
6.12	Vis à tête cylindrique	ISO 4762 M8x19-8.8-A2K	140015	140015	140015
6.13	Goupille de serrage	ISO 8752-8x30-A	101886	101886	101886
6.14	Vis à tête cylindrique	DIN 6912 M8x20-A2	100021	100021	100021
6.15	Vis à tête cylindrique	ISO 4762 M8x16-A2	100018	100018	100018
6.18	Bague élastique	DIN 7980-8-140HV-A2	100469	100469	100469
6.19	Conduite électrique	non illustré	126258	-	-
6.20	Ensemble de panneaux *)	selon la commande	128512	128512	128560

\*) production à la demande; en cas de commande de pièces de rechange, indiquer impérativement le numéro de fabrication!

## Poche de soulèvement

N° de pos.	Dénomination	Description	N° d'article	
			1889.10	1889.20
7	Poche de soulèvement		150756	139776
7.1	Disque	ISO 7089-12-A2	100408	100408
7.2	Vis à tête hexagonale	ISO 4017-M12x20 ISO 4017-M12x35	120189 -	- 100217



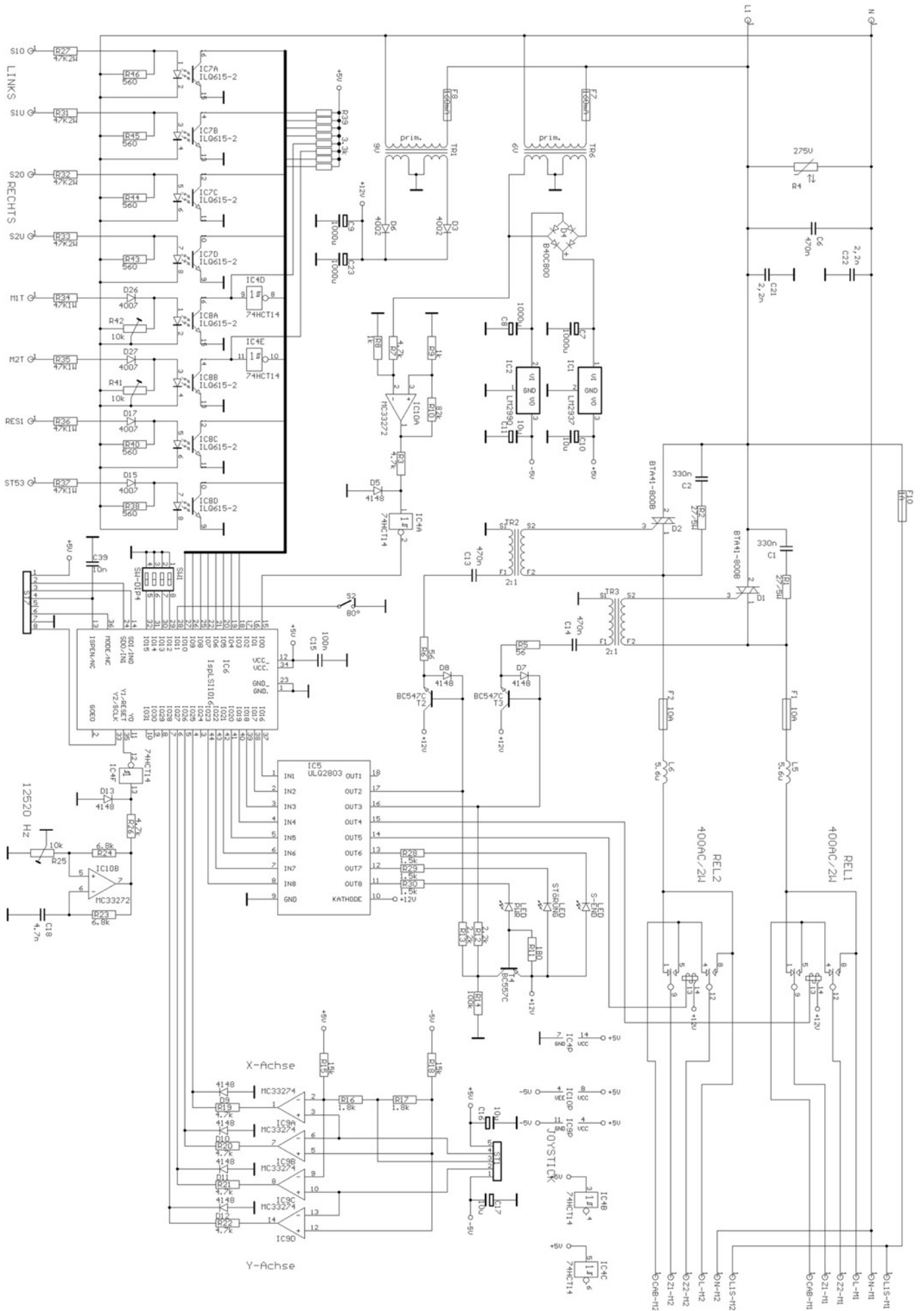
N° de pos.	Dénomination	Description	N° d'article	
			1889.10	1889.20
10	Caisse de transport compl.		216629	216348
10.1	Caisse-palette (en treillis)		000011	000011
10.2	Piédestal		150747/746	139775/835
10.3	Tige amovible compl.		216381	216381
10.4	Vis à tête hexagonale	DIN 933-M12x30	106930	106930
10.5	Disque	ISO 8079-12	140313	140313
10.6	Écrou hexagonal	DIN 934-M12	100365	100365
10.7	Vis à tête hexagonale	DIN 933-M12x70	120396	120396
10.8	Capuchon		143122	143122
10.9	Vis à tête cylindrique	ISO 4762-M6x12	101738	101738
10.10	Disque	ISO 7089-6	106977	106977
10.11	Vis à tête conique	ISO 10647-M6x16	100636	100636
10.12	Plaque de glissement	PE6	150751	150751
10.13	Plaque de glissement	PA6	150750	150750
10.14	Vis à tête cylindrique	DIN 6912-M10x30	101696	101696
10.15	Vis à tête conique	ISO 10642-M10x30	100656	100656
10.16	Boulon		139861	139861
10.17	L'hubriserie		139860	139860
10.18	Ressort de friction	X130-25L	140143	140143
10.19	Ressort plat	DIN 137-B6-A2K	100453	100453

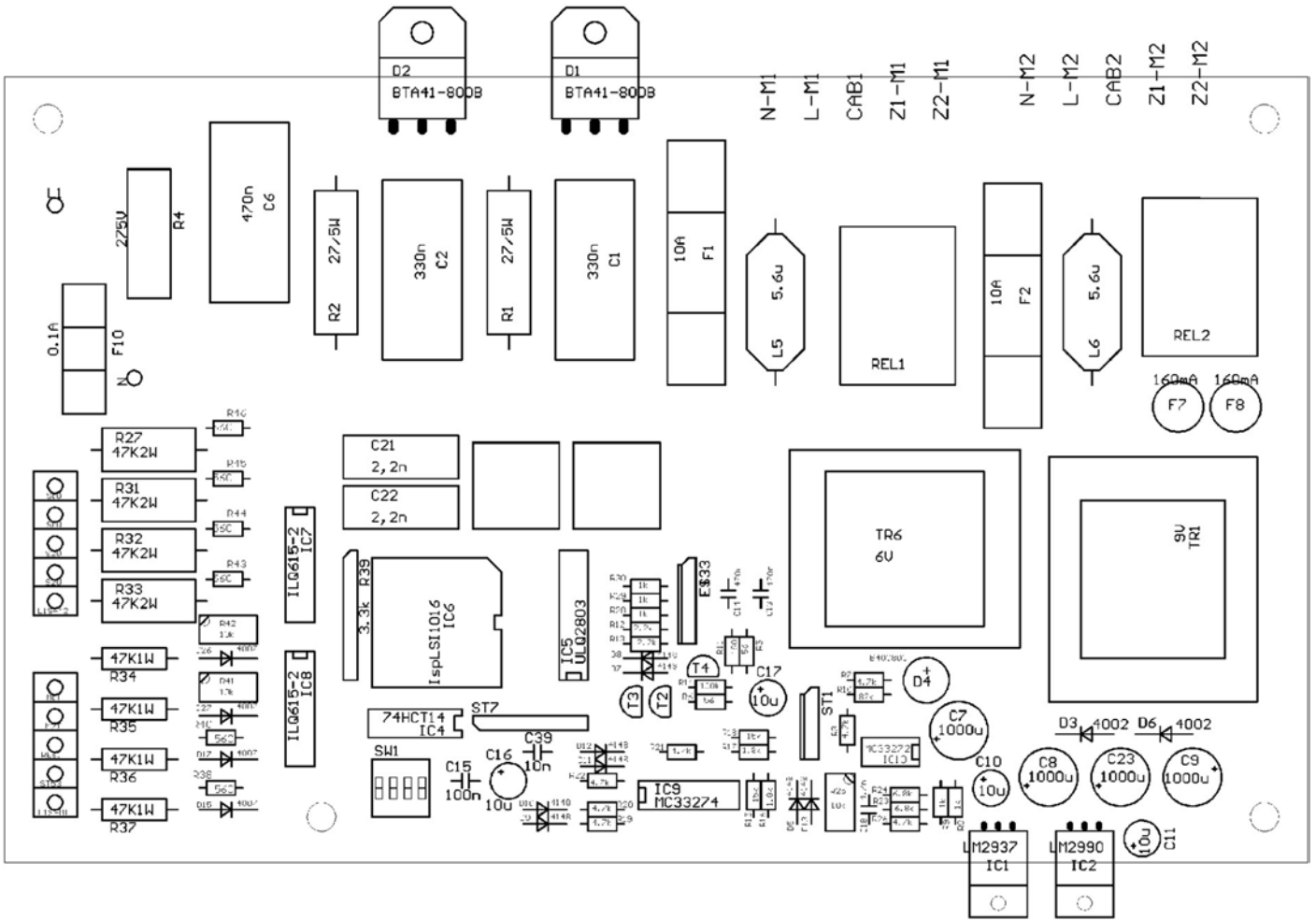




230 V-version - HC230S2

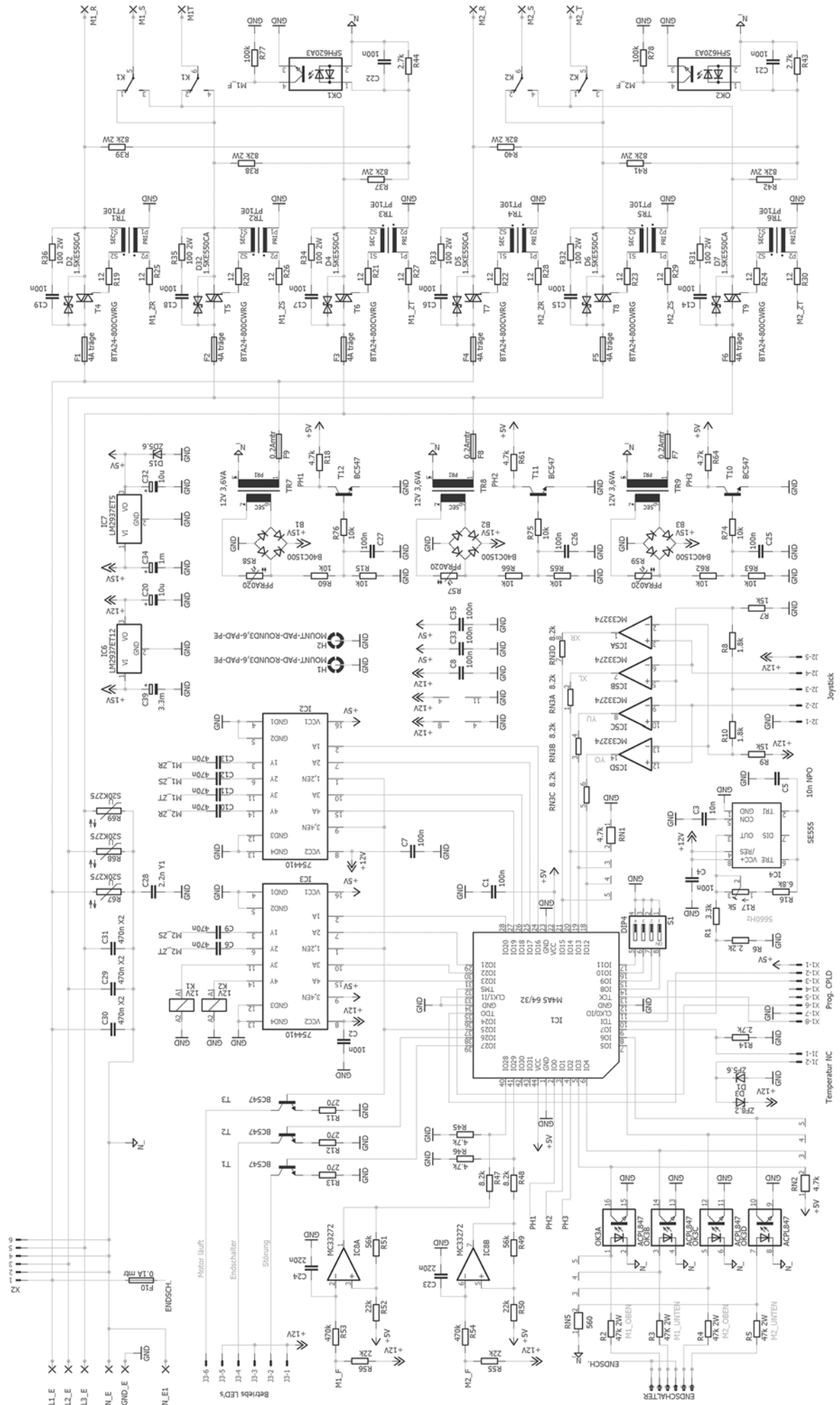
Schéma de circuit





# 400 V-version - HM400S2

## Schéma de circuit



# 400 V-version - HM400S2

## Board- Schéma

