

# Yale®



**Yale®**

DE - Original Betriebsanleitung (gilt auch für Sonderausführungen)

**Elektrokettenzug**

**CPE(F)**

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH

Yale-Allee 30

42329 Wuppertal

Deutschland

**CMK**  
COLUMBUS MCKINNON

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Dauerschalldruckpegel .....	3
Theoretische Nutzungsdauer (SWP) .....	3
Vorschriften .....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Sachwidrige Verwendung .....	4
Montage .....	6
Funktionsprüfung nach der Montage .....	11
Überprüfung vor erster Inbetriebnahme .....	11
Betrieb .....	11
Prüfung, Wartung und Reparatur .....	12
Transport, Lagerung, Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	19

## VORWORT

Produkte der CMCO Industrial Products GmbH sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten gültigen Regeln gebaut. Durch unsachgemäße Handhabungen können dennoch bei der Verwendung der Produkte Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter auftreten bzw. Beschädigungen am Hebezeug oder anderen Sachwerten entstehen.

Der Betreiber ist für die sach- und fachgerechte Unterweisung des Bedienpersonals verantwortlich. Dazu ist die Betriebsanleitung von jedem Bediener vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen.

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, das Produkt kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um das Produkt sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes zu erhöhen. Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Produktes verfügbar sein. Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütungsvorschrift sind auch die anerkannten Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Das Personal für Bedienung, Wartung oder Reparatur des Produktes muss die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung lesen, verstehen und befolgen.

Die beschriebenen Schutzmaßnahmen führen nur dann zu der erforderlichen Sicherheit, wenn das Produkt bestimmungsgemäß betrieben und entsprechend den Hinweisen installiert bzw. gewartet wird. Der Betreiber ist verpflichtet, einen sicheren und gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten.

## DAUERSCHALLDRUCKPEGEL

Der an den Arbeitsplätzen des Bedienpersonals äquivalente Dauerschalldruckpegel hat einen Wert  $\leq 73$  dB. Er wurde im Messflächenschalldruckpegelverfahren (Abstand zum Hebezeug 1 m, 9 Messpunkte, Genauigkeitsklasse 2 DIN 45635) ermittelt.

## THEORETISCHE NUTZUNGSDAUER (SWP)

Der Yale Elektrokettenzug CPE/F ist entsprechend FEM 9.511 in die Triebwerksgruppe 1Am bzw. 1Bm eingestuft. Hieraus resultiert die theoretische Nutzungsdauer von 800 bzw. 400 Vollaststunden.

Grundlagen zur Berechnung der theoretischen Restlebensdauer finden sich in der DGUV Vorschrift 54. Ist das Ende der theoretischen Lebensdauer erreicht, ist das Gerät einer Generalüberholung zu unterziehen.

## VORSCHRIFTEN

Eine Prüfung ist vor der ersten Inbetriebnahme und sowohl nach den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütungsvorschrift als auch nach den anerkannten Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten von einer befähigten Person vorzunehmen.

In Deutschland sind es die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft DGUV Vorschrift 52, DGUV Vorschrift 54, DGUV Regel 100-500 und die VDE 0113-32/EN 60204-32:2008.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Yale Elektrokettenzug der Baureihe CPE/F wurde zum Heben und Senken von Lasten bis zur angegebenen Tragfähigkeit entwickelt. In Kombination mit einem Fahrwerk ist das Gerät auch zum flurfreien horizontalen Bewegen von Lasten geeignet.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet Columbus McKinnon Industrial Products GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender bzw. Betreiber.

Die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit (Nennlast) ist die maximale Last, die nicht überschritten werden darf.

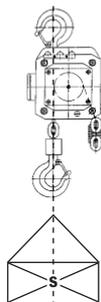
**ACHTUNG: Das Gerät darf nur in solchen Situationen eingesetzt werden, in denen sich die Tragfähigkeit des Gerätes und/oder der Tragkonstruktion nicht mit der Laststellung ändert.**

**ACHTUNG: In Abhängigkeit von der Form der aufgenommenen Last ist bei Ausführungen mit Kettenspeicher die eventuell reduzierte Hubhöhe zu beachten!**

Der Anschlagpunkt und seine Tragkonstruktion müssen für die zu erwartenden maximalen Belastungen ausgelegt sein.

Die Auswahl und Bemessung der geeigneten Tragkonstruktion obliegt dem Betreiber.

Sowohl der Traghaken (bzw. das optionale Fahrwerk) als auch der Lasthaken des Gerätes muss sich im Moment des Anhebens der Last in einer Lotrechten über dem Schwerpunkt (S) der Last befinden, um ein Pendeln der Last beim Hebevorgang zu vermeiden.



Für Geräte an einem Fahrwerk gilt:

Das Hebezeug ist für einen weiten Trägerbereich sowie für verschiedenste Profile (z.B. INP, IPE, IPB, etc.) geeignet, deren maximale Neigung des Trägerflansches  $14^\circ$  nicht übersteigt.

Die Laufbahn darf sich auch unter maximaler Belastung höchstens um  $1/500$  der Spanne durchbiegen.

Das Längsgefälle der Fahrwegsoberfläche darf  $0,3\%$  nicht übersteigen.

Der Luftspalt zwischen dem Laufrollenkranz und dem Trägerflansch ("Maß A") muss auf jeder Fahrwerksseite zwischen  $1,0$  und  $2,5$  mm betragen.

Der horizontale Transport des Hebegutes sollte immer langsam, vorsichtig und bodennah durchgeführt werden.

Bei manuellen Fahrwerken ohne Haspelantrieb muss die eingehängte Last geschoben werden. Sie darf nicht gezogen werden.

Keinesfalls darf das Gerät bzw. das Gerät mit angeschlagener Last am Steuerkabel gezogen werden!

Ist der Bereich vor der Last nicht ausreichend einsehbar, hat sich der Bediener um Hilfestellung zu bemühen.  
Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten.



Lasten nicht über längere Zeit oder unbeaufsichtigt in angehobenem oder gespanntem Zustand belassen.  
Der Bediener darf eine Lastbewegung erst dann einleiten, wenn er sich davon überzeugt hat, dass die Last richtig angeschlagen ist und sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.  
Beim Einsetzen des Gerätes ist vom Bediener darauf zu achten, dass das Hebezeug so bedient werden kann, dass der Bediener weder durch das Gerät selbst noch durch das Tragmittel oder die Last gefährdet wird.  
Das Hebezeug kann in einer Umgebungstemperatur zwischen  $-20\text{ °C}$  und  $+50\text{ °C}$  eingesetzt werden. Bei Extrembedingungen muss mit dem Hersteller Rücksprache genommen werden.

**ACHTUNG: Bei Umgebungstemperaturen unter  $0\text{ °C}$  vor Benutzung durch 2-3maliges Anheben und Absenken einer kleinen Last überprüfen, ob die Bremse vereist ist.**

Vor dem Einsatz des Hebezeuges in besonderen Atmosphären (hohe Feuchtigkeit, salzig, ätzend, basisch) oder der Handhabung gefährlicher Güter (z.B. feuerflüssige Massen, radioaktive Materialien) ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.  
Bei Nichtbenutzung des Gerätes ist das Tragmittel möglichst über Kopfhöhe zu positionieren.  
Es dürfen nur Sicherheitshaken mit Sicherheitsbügeln verwendet werden.  
Wird das Hubwerk in einer lärmintensiven Umgebung betrieben, wird empfohlen, dass sowohl der Bediener als auch das Wartungspersonal Gehörschutz tragen.  
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört neben der Beachtung der Betriebsanleitung auch die Einhaltung der Wartungsanleitung.  
Bei Funktionsstörungen oder abnormalen Betriebsgeräuschen ist das Hebezeug sofort außer Betrieb zu setzen.

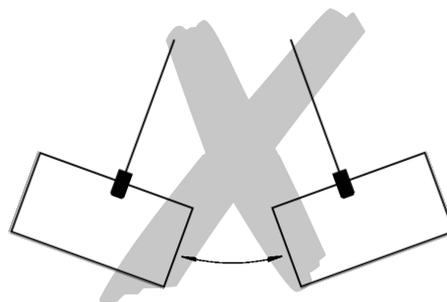
**ACHTUNG: Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten unbedingt die Stromzufuhr unterbrechen, es sei denn, die Art der Überprüfung schließt dieses aus!**

Wartungsarbeiten bzw. die jährliche Überprüfung der Geräte dürfen nur in nicht explosionsgefährdeten Räumen durchgeführt werden.

## SACHWIDRIGE VERWENDUNG

(Nicht vollständige Auflistung)

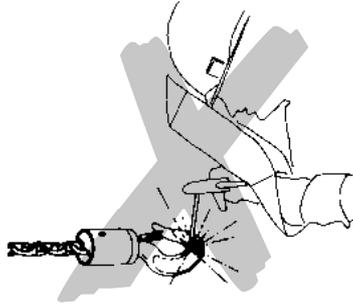
Die Tragfähigkeit des Gerätes (Nennlast), des Fahrwerkes (falls zutreffend) sowie der Tragkonstruktion darf nicht überschritten werden.  
Das Gerät darf nicht zum Losreißen festsitzender oder klemmender Lasten verwendet werden. Es ist ebenso verboten, eine Last in die schlaife Lastkette fallen zu lassen (Gefahr des Kettenbruchs).  
Das Hebezeug darf nicht zum schrägen Ziehen von Lasten eingesetzt werden.  
Das Entfernen oder Verdecken (z.B. durch Überkleben) von Beschriftungen, Warnhinweisen oder dem Typenschild ist untersagt.  
Entfernte oder unleserliche Beschriftungen und Hinweise sind umgehend zu ersetzen.  
Beim Transport der Last ist eine Pendelbewegung und das Anstoßen an Hindernisse zu vermeiden.



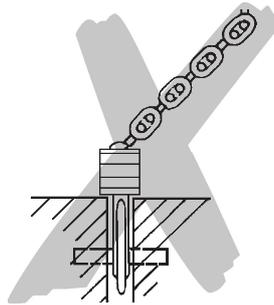
Übermäßiger Tippbetrieb durch häufige, kurze Betätigung des Steuerschalters ist zu vermeiden.  
Die Benutzung des Hebezeuges zum Transport von Personen ist verboten.



Schweißarbeiten am optionalen Fahrwerk bzw. den Haken und der Lastkette sind verboten. Die Lastkette darf nicht als Erdleitung bei Schweißarbeiten verwendet werden.



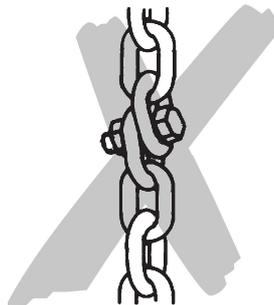
Schrägzug, d.h. seitliche Belastungen des Traghakens (bzw. des Fahrwerks bei entsprechend ausgestatteten Modellen), des Gehäuses oder der Unterflasche ist verboten. Das optionale Fahrwerk muss sich zu jedem Zeitpunkt lotrecht über der Last befinden.



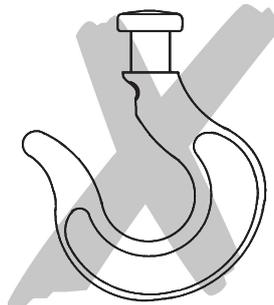
Die Lastkette darf nicht als Anschlagkette (Schlingkette) verwendet werden.



Lastkette nicht knoten oder mit Bolzen, Schraube, Schraubendreher oder ähnlichem verkürzen. Fest in Hebezeuge eingebaute Lastketten dürfen nicht instandgesetzt werden.



Das Entfernen der Sicherheitsbügel von Trag- oder Lasthaken ist unzulässig.



Die Hubbegrenzungsstücke (Kettenendstücke) dürfen nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden. Die Last darf nicht in Bereiche bewegt werden, die für den Bediener nicht einsehbar sind. Nötigenfalls hat er sich um Hilfestellung zu bemühen.

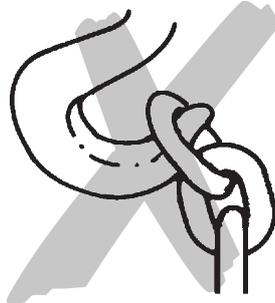
Für Geräte mit integriertem Fahrwerk gilt:

Das Längsgefälle der Fahrbahn darf 0,3% nicht überschreiten.

Eine Vergrößerung der Einstellung der Fahrwerksbreite, um z.B. einen engeren Kurvenradius zu fahren, ist nicht zulässig.

An dem Hebezeug dürfen keine Veränderungen durchgeführt werden. Ein ohne Rücksprache mit dem Hersteller verändertes Gerät darf nicht benutzt werden.

Hakenspitze nicht belasten. Das Anschlagmittel muss immer im Hakenrund aufliegen.



Ein betriebsmäßiges Drehen der aufgenommenen Lasten ist verboten, da die Unterflasche des Gerätes dafür nicht konzipiert ist. Ist ein betriebsmäßiges Drehen vorgesehen, müssen sog. Drallfänger eingesetzt werden bzw. es ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

Hebezeug nicht aus großer Höhe fallen lassen. Gerät sollte immer sachgemäß auf dem Boden abgelegt werden.

Niemals in bewegliche Teile greifen.

In den Lasthaken des Hebezeuges darf nur ein einzelnes Lastaufnahmemittel gehängt werden.

Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

## MONTAGE

Die Montage und die Wartung des Gerätes dürfen nur durch Personen erfolgen, die hiermit vertraut sind und vom Betreiber mit der Montage und der Wartung beauftragt wurden.

Diese Personen müssen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, z. B. „Winden, Hub- und Zuggeräte (DGUV Vorschrift 54)“, „Krane – Kraftbetriebene Winden (EN14492-1)“ usw. kennen und entsprechend unterwiesen worden sein sowie die vom Hersteller erstellte Betriebs- und Montageanleitung gelesen und verstanden haben.

*HINWEIS: Wird das Gerät im Freien betrieben, ist es durch geeignete Maßnahmen (z.B. Überdachung) so gut wie möglich vor Witterungseinflüssen zu schützen.*

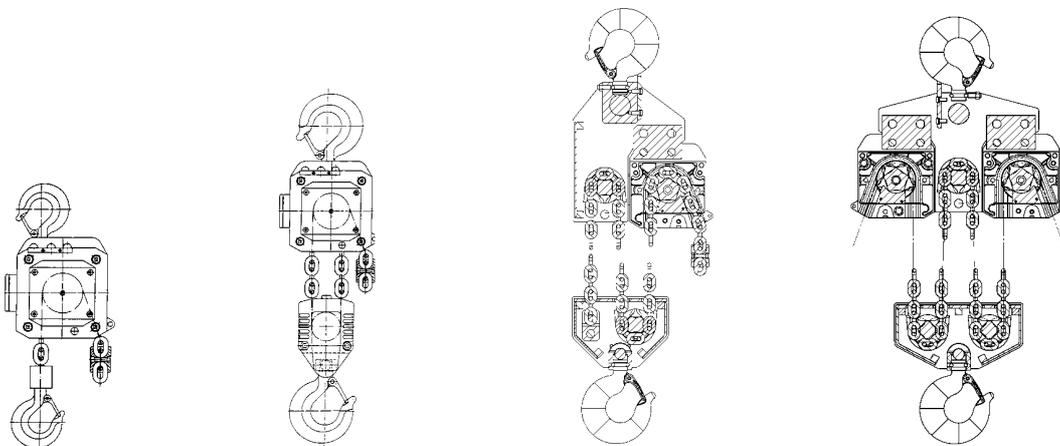
### Prüfung vor der Montage

- Feststellung von Transportschäden
- Prüfung auf Vollständigkeit
- Prüfung auf Übereinstimmung der Tragfähigkeitsangaben auf der Unterflasche und dem Gerät.

### Elektrokettenzug mit Traghaken (Standardausführung)

Der YALE-Elektrokettenzug ist in der Standardausführung mit einem Traghaken ausgestattet. Der Haken wird mittels zweier Bolzen mit dem Gehäuse des Kettenzuges verbunden. Dabei muss der Lasthaken unabhängig von der Einsicherung immer senkrecht unter dem Traghaken liegen.

Der Traghaken wird im einsträngigen Betrieb über der Markierung „1/1“ auf dem Tragteil, im zweisträngigen Betrieb über der Markierung „2/1“ eingebaut. Bei 3- und 4-strängigen Ausführungen wird der Haken über der Markierung „1/1“ auf dem Tragteil montiert.



**ACHTUNG: Sicherungsblech nach der Montage des Hakens wieder fest verschrauben.**

**Das aufnehmende Tragwerk muss so bemessen sein, dass die gesamten Betriebskräfte sicher aufgenommen werden können.**

### Elektrokettenzug mit Fahrwerk

Die Geräte werden vormontiert geliefert und sind für den auf dem Typenschild angegebenen Trägerbereich A bzw. B ausgelegt. Vor Montage des Kettenzugs ist sicherzustellen, dass die Breite des Laufbahnträgers innerhalb des Verstellbereichs des gelieferten Fahrwerks liegt (siehe Tab. 1).

Tragfähigkeit [kg]	Träger- bereich	Flanschbreite [mm]		Flanschdicke [mm] max.
		von	bis	
1.600 - 5.000	A	98	180	27
1.600 - 7.000	B	180	300	27
7.500 - 10.000	B	125	310	40

Tab. 1

### Montage des Fahrwerks 1,6 - 5 t

1. Sicherungsmuttern (Pos. 9) und Sechskantmutter (Pos. 2) von den Traversen (Pos. 1) herunterdrehen und beide Seitenschilder (Pos. 6) vom Fahrwerk demontieren.
2. Flanschbreite Maß "b" des Laufbahnträgers messen.
3. Einstellen/Voreinstellen des Maßes "B" zwischen den Schultern der Rundmutter (Pos. 5) auf den freien Gewindeenden der Traversen (Pos. 1):  
Die vier in den Rundmutter vorhandenen Bohrungen müssen nach außen zeigen. Der Abstand "B" zwischen den Schultern der Rundmutter auf den Traversen ist so zu wählen, dass das Maß "B" der Flanschbreite "b" plus 4 mm seitlichem Spiel entspricht (Maß "A" auf jeder Seite 2 mm). Dabei ist zu beachten, dass die Mitteltraverse zu den Rundmutter mittig positioniert ist.
4. Aufsetzen eines Seitenschildes (Pos. 6):  
Hierbei müssen die in dem Seitenschild eingeschlagenen Spannhülse (Pos. 8) in einer der dafür vorgesehenen 4 Bohrungen der Rundmutter (Pos. 5) aufgenommen werden. Eventuell müssen die Rundmutter hierfür geringfügig verstellt bzw. nachgestellt werden.
5. Auflegen der Scheibe (Pos. 3) und Festziehen der Sechskantmutter (Pos. 2). Abschließend die Sicherungsmutter (Pos. 9) handfest aufschrauben und  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Umdrehung festziehen.

**ACHTUNG: Die Sicherungsmutter müssen immer montiert werden!**

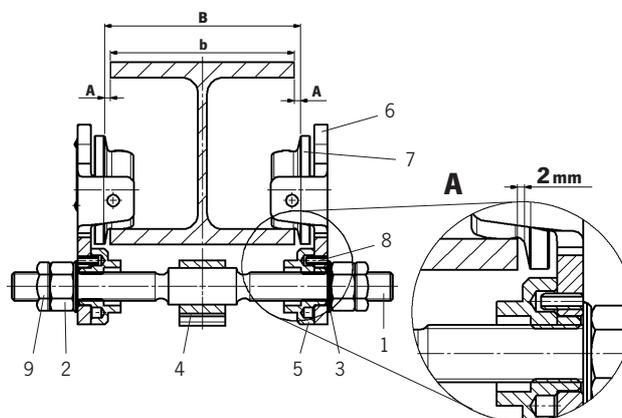
6. Loses Aufsetzen des zweiten Seitenschildes (Pos. 6) auf die Traversen (Pos. 1):  
Hierbei können die Scheiben (Pos. 3), die Sechskantmutter (Pos. 2) sowie die Sicherungsmutter (Pos. 9) für die Montage vorerst locker aufgeschraubt werden.
7. Aufsetzen der gesamten vormontierten Einheit auf den Fahrbahnträger.

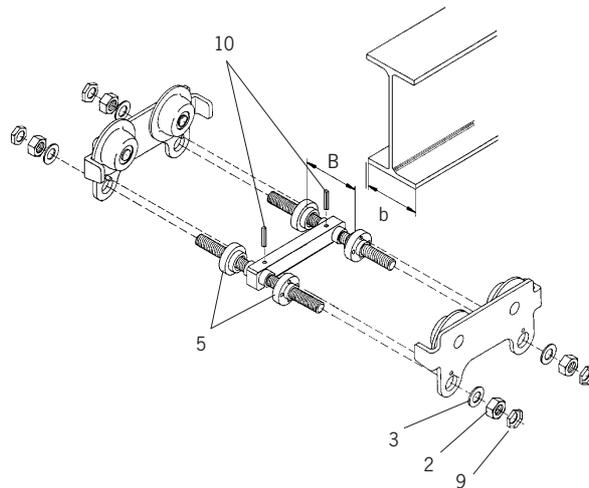
**ACHTUNG: Auf die Lage des Antriebes achten (optional manuell oder elektrisch)!**

8. Fixieren des zweiten Seitenschildes:  
Hierbei müssen die in dem Seitenschild eingeschlagenen Spannhülse in eine der dafür vorgesehenen vier Bohrungen der Rundmutter aufgenommen werden. Eventuell müssen die Rundmutter hierfür geringfügig verstellt bzw. nachgestellt werden.
9. Festziehen der Sechskantmutter an dem zweiten Seitenschild:  
Die Sicherungsmutter handfest aufschrauben und  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Umdrehung festziehen.

**ACHTUNG: Die Sicherungsmutter müssen immer montiert werden!**

10. Anschließend ist durch Verfahren der gesamten montierten Einheit folgendes zu prüfen:
  - Wird das vorgegebene seitliche Spiel (Maß "A" auf jeder Seite 2 mm) zwischen den Laufrollenkränzen und der Außenkante des Fahrbahnträgers bei allen Laufrollen eingehalten?
  - Liegt die Mitteltraverse und damit das Hebezeug mittig unter dem Fahrbahnträger?
  - Sind alle vier Sicherungsmutter montiert?
  - Stehen die Seitenplatten parallel zueinander?
  - Liegen alle Laufrollen auf dem Fahrbahnträger auf und drehen sie sich beim Verfahren?
  - Befinden sich Hindernisse auf dem Trägerflansch?
  - Ist die Befestigung und die Lage der Endanschläge korrekt?





Nr.	Bezeichnung
1	Traverse
2	Sechskantmutter
3	Scheibe
4	Mittentraverse
5	Rundmutter
6	Seitenschild
7	Laufrolle
8	Spannhülse
9	Sicherungsmutter
10	Spannhülsen

### Montage des Fahrwerks 7,5 - 10 t

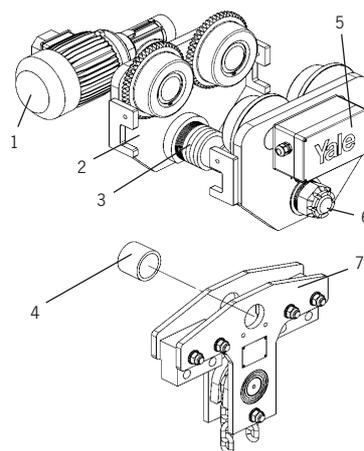
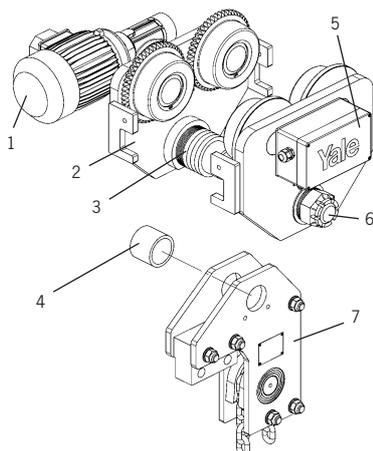
1. Flanschbreite des Laufbahnträgers messen.
2. Dementsprechend Distanzhülsen und Distanzscheiben gleichmäßig beidseitig auf der Traverse montieren. Hierbei muss ein Spiel von 2 mm zwischen Trägerflansch und Spurkranz eingehalten werden (Innenmaß = Flanschbreite + 4 mm).

**ACHTUNG:** Bei der Montage der Traverse auf das Vorhandensein der Distanzhülse für den Tragrahmen achten.

3. Nach Justierung des Innenmaßes die verbleibenden Distanzscheiben gleichmäßig außerhalb der Seitenschilder auf der Traverse verteilen. Es müssen mindestens je 3 kleine Scheiben (3 mm Dicke) und 1 große Scheibe (3 mm Dicke) zwischen dem Seitenschild und der Kronenmutter liegen.

*Tipp:* Zur besseren Montage ein Seitenschild fest anschrauben. Dabei auf die gewünschte Position der Antriebsseite achten. Das andere Seitenschild wird lose angesteckt.

4. Danach die gesamte Einheit auf den Träger heben und alle Kronenmuttern anziehen.
5. Alle Kronenmuttern mit Splinten sichern.
6. Anschließend ist durch Verschieben der gesamten montierten Einheit folgendes zu prüfen:
  - wird das vorgegebene seitliche Spiel (Maß "A" auf jeder Seite 2 mm) zwischen dem Laufrollenkranz und der Außenkante des Fahrbahnträgers eingehalten?
  - liegt die Mittentraverse und damit das Hebezeug mittig unter dem Fahrbahnträger?
  - sind beide Kronenmuttern montiert und mit Splinten gesichert?
  - befinden mindestens je 3 kleine und 1 große Distanzscheibe zwischen Seitenplatte und Kronenmutter?
  - stehen die Seitenplatten parallel zueinander?
  - drehen sich alle Laufrollen und liegen sie alle auf dem Trägerflansch?
  - befinden sich irgendwelche Hindernisse auf dem Trägerflansch?
  - Ist die Befestigung und die Lage der Endanschläge korrekt?



**Montage der Handkette (nur Fahrwerke mit Haspelantrieb)**

Zur Montage der Handkette muss der Schlitz am Außenrand des Handkettenrades unterhalb der Handkettenführung stehen. Die endlose Handkette ist mit einem beliebigen Glied senkrecht in diesen Schlitz einzulegen und in diesem solange zu halten, bis sie durch Drehung des Handkettenrades an beiden Handkettenführungen vorbei geführt ist.

**ACHTUNG: Handkette bei der Montage nicht verdrehen !**

Die Betätigung der Haspelfahrwerke erfolgt durch Ziehen an der zum Haspelfahrwerk gehörenden Handkette.

**Kürzen oder Verlängern der Haspelkette (nur Fahrwerke mit Haspelantrieb)**

Die Länge der Haspelkette für angetriebene Fahrwerke soll so eingestellt werden, dass der Abstand zum Boden 500 - 1000 mm beträgt.

*Hinweis: Aus Sicherheitsgründen dürfen Handkettenverbindungsglieder nur einmal verwendet werden.*

- Nicht verschweißtes Kettenglied in der Handkette suchen, durch Verbiegen öffnen und entsorgen.
- Kette auf die gewünschte Länge verkürzen bzw. verlängern.

**ACHTUNG: Es muss immer eine gerade Anzahl von Kettengliedern entfernt bzw. hinzugefügt werden.**

• Mit neuem Verbindungsglied die losen Kettenenden durch Verbiegen schließen (beim Verlängern der Handkette werden zwei neue Verbindungsglieder benötigt).

**ACHTUNG: Darauf achten, dass die Handkette bei der Montage nicht in sich verdreht wird.****Montage des Kettenendstücks**

Der Kettenzug wird mit korrekt montiertem Kettenendstück ausgeliefert.

Das Kettenendstück muss so auf dem Leerstrang der Lastkette montiert sein, dass unter ihm mindestens 1 völlig freies Kettenglied folgt.

**Montage des Kettenspeichers**

Am Mittenteil des Gerätes befinden sich auf der Austrittsseite des Leerstranges zwei Halterungen, die als Aufnahmepunkte für den optionalen Kettenspeicher dienen. Vor seiner Montage ist der Lasthaken in die niedrigste mögliche Position abzulassen, so dass das Kettenendstück an das Gehäuse gefahren wird. Anschließend wird der gelieferte Kettenspeicher mit der langen Schraube und der selbstsichernden Mutter so an dem Gehäuse befestigt, dass die kleinere Kettenspeicheröffnung anschließend unter dem Kettenzuggehäuse hängt.

**ACHTUNG: Ist der Elektrokettenspeicher mit Endlagenschaltern ausgerüstet, müssen zwischen die Aufnahmen am Kettenzuggehäuse und den Aufhängeösen des Kettenspeichers jeweils eine Lasche montiert werden.**

**Das Fassungsvermögen des zu montierenden Kettenspeichers darf niemals kleiner als die Lastkettenlänge des Gerätes sein, an dem er angebracht werden soll. Gefahr des Kettenbruchs! Diese Vorgabe gilt auch, falls das Gerät ausschließlich dazu eingesetzt wird, Lasten nur über eine kurze Strecke anzuheben.**

*HINWEIS: Bei mehrsträngigen Geräten beträgt die Lastkettenlänge ein Vielfaches der möglichen Hubhöhe!*

Es ist darauf zu achten, dass die beiden selbstsichernden Muttern mindestens so weit auf die Schrauben gedreht werden, dass 1½ Schraubenwindungen über die Mutter hinausragen.

Nach erfolgter Montage muss die einwandfreie Funktion des Kettenspeichers überprüft werden: Dazu ist der Lasthaken über die gesamte Lastkettenlänge anzuheben, so dass die Unterflasche den optionalen Endlagenschalter auslöst oder gegen das Kettenzuggehäuse gefahren wird. Während des Hebevorgangs ist der reibungslose Einlauf der Lastkette in den Kettenspeicher zu kontrollieren.

Sollte der Kettenzug mit einem sehr großen Kettenspeicher ausgestattet werden, ist die Aufhängung mit einer zusätzlichen Zugentlastung zu versehen. Dazu ist am Mittenteil eine Lasche an der Gehäuseschraube (Motorseite, gegenüber der Befestigung der Zugentlastung des Steuerschalters) zu befestigen. Zwischen dieser Lasche und dem Kettenspeicherrahmen kann anschließend eine kurze Gliederkette zur Abstützung des Kettenspeichers angebracht werden.

**ELEKTROANSCHLUSS**

**ACHTUNG: Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften oder einer vom Hersteller autorisierten Hebezeugwerkstatt durchgeführt werden. Es gelten die örtlichen Bestimmungen wie z.B. EN 60204-1/VDE 0113-1 bzw. EN 60204-32 / VDE 0113.**

**Vorbereitungen**

- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage muss das Gerät stromlos gemacht werden. Dazu muss der Netzschalter (Kranschalter) ausgeschaltet und gegen unabsichtliches Wiedereinschalten gesichert werden oder der Netzstecker gezogen werden.
- Vor dem Anschluss des Kettenzuges an die elektrische Anlage ist zu überprüfen, ob die elektrischen Angaben des Typenschildes mit dem örtlichen Netz übereinstimmen.
- Zum Netzanschluss ist ein 4-adriges, isoliertes Kabel mit flexibler Litze zu verwenden. Der Schutzleiter muss dabei länger als die stromführenden Adern sein. Kabelenden sind mit Aderendhülsen zu versehen.
- Querschnitte und Absicherungen für die verschiedenen Modelle sind den Tabellen zu entnehmen.

Modell	P <sub>n</sub> [kW]	ED [%]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	I <sub>n</sub> [A]	Sicherung (träge) [A]	Leitungsquerschnitt in mm <sup>2</sup> für Zuleitungslänge		
						0 - 50 m	50 - 100 m	100 - 150 m
CPE 16-8 CPE 25-5 CPE 32-4 CPE 50-2	2,3	40	4,7	5,3	16*	1,5	1,5	2,5
CPE 100-2	2 x 2,3	40	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	–
CPE 20-8 CPE 30-5 CPE 40-4 CPE 75-1,6	2,8	25	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	–

Modell	P <sub>n</sub> [kW]	ED [%]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	I <sub>n</sub> [A]	Sicherung (träge) [A]	Leitungsquerschnitt in mm <sup>2</sup> für Zuleitungslänge		
						0 - 50 m	50 - 100 m	100 - 150 m
CPEF 16-8 CPEF 25-5 CPEF 32-4 CPEF 50-2	0,58/2,3	20/40	1,8/4,4	3,3/5,5	16*	1,5	2,5	2,5
CPEF 100-2	2 x 0,58/2,3	20/40	1,8/4,4	4,0/6,8	16*	2,5	2,5	–
CPEF 20-8 CPEF 30-5 CPEF 40-4 CPEF 75-1,6	0,7/2,8	15/25	1,8/4,4	4,0/6,8	16*	2,5	2,5	–

alle Angaben für 400V, 3 Phasen, 50Hz – \*für Direktsteuerung, bei Schützsteuerung 10A

#### Steuerschalteranschluss

- Die Länge des Steuerschalteranschlusses ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Die Zugentlastung muss so lang bemessen werden, dass die Steuerleitung nicht belastet wird. Kabelenden sind mit Kabelendhülsen zu versehen.
- Schaltbild und Klemmenplan liegen dem Gerät bei.

#### Netzanschluss

1. Bevor das Netzanschlusskabel an den Trennschalter oder an das Netz angeschlossen wird, muss es an das Gerät angeschlossen werden.
2. Bei Geräten mit Elektrofahrwerk (CPE/F-VTE) werden die drei stromführenden Phasen des Netzkabels mit der Klemmleiste im Steuerungskasten der Laufkatze verbunden. Der Schutzleiter wird anschließend an einer speziellen Schutzklemme im Schaltkasten des Kettenzuges angeschlossen.
3. Bei Geräten ohne Elektrofahrwerk wird das Netzkabel an die Klemmleiste und Schutzleiterklemme im Klemmenkasten des Hebezeuges angeschlossen.
4. Nach der Demontage des Gehäusedeckels erfolgt der Anschluß des Anschlußkabels nach dem beigefügten Schaltplan.

**ACHTUNG: Bei direkt gesteuerten Geräten immer den Nulleiter entsprechend dem Schaltplan mit anschließen. Sollte netzseitig kein Nulleiter vorhanden sein, muss mit dem Werk Rücksprache genommen werden.**

5. Das andere Ende des Anschlußkabels nach dem Schließen des Gehäusedeckels an den ausgeschalteten Trennschalter bzw. an das Netz anschließen.

6. Überprüfen der Drehrichtung des Motors

Das beiliegende Schaltbild ist nach der gängigen Norm für ein Rechtsdrehfeld gezeichnet. Entspricht das Netz des Betreibers nicht dieser Norm und erfolgt nach dem Einschalten des Trennschalters oder der Stromzufuhr beim Drücken der ▲- Taste am Steuerschalter ein Senken, Gerät sofort ausschalten und zwei der drei Phasenanschlüsse im Schaltkasten vertauschen.

**ACHTUNG: Auf keinen Fall dürfen die Anschlüsse im Steuerschalter verändert werden!**

## FUNKTIONSPRÜFUNG NACH DER MONTAGE

Vor der ersten Inbetriebnahme nach der Montage müssen zunächst die Zahnräder des Fahrwerks (optional, Haspelfahrwerk, Elektrofahrwerk) sowie die Lastkette in unbelastetem Zustand geschmiert werden.

Abschließend müssen, bevor der Kettenzug in den regulären Betrieb geht, noch weitere Prüfungen vorgenommen werden:

- Sind alle Befestigungsschrauben an Hub- und Fahrwerk (optional) fest angezogen und gesichert?
- Sind Endanschläge an der Kranbahn montiert?
- Ist der Kettentrieb ordnungsgemäß eingesichert?
- Das Kettenendstück muss unbedingt am losen Kettenende (Leerstrang) montiert sein.
- Vor jeder Inbetriebnahme bei zwei- und mehrstrangigen Geräten ist darauf zu achten, dass die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweistrangigen Geräten kann es zu einer Verdrehung kommen, wenn z.B. die Unterflasche umgeschlagen wurde.



- Hub ohne Last durchfahren. Die Kette muss sich gleichmäßig bewegen.
- Bei Ausführungen ohne Endlagenschalter: Kurze Überprüfung der Rutschkupplung durch Anfahren der Unterflasche gegen das Gehäuse (max. 5 sek.).
- Bei Ausführungen mit Endlagenschalter: Kurze Überprüfung der Rutschkupplung mit einem Prüfgewicht (mind. 125% der Nennlast).
- Funktion der Bremse unter Nennlast im Hebe- und Senkvorgang prüfen.
  - Bei Fahrwerken die gesamte Fahrstrecke ohne Last durchfahren. Hierbei muss das seitliche Spiel zwischen Laufrolle und Trägerflansch den Vorgaben entsprechen. In den Endlagen der Fahrbahn die Position der Anschläge prüfen.

## ÜBERPRÜFUNG VOR ERSTER INBETRIEBNAHME

Laut bestehenden nationalen/internationalen Unfallverhütungs- bzw. Sicherheitsvorschriften müssen Hebezeuge

- gemäß der Gefahrenbeurteilung des Betreibers,
- vor der ersten Inbetriebnahme,
- vor der Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung
- nach grundlegenden Änderungen,
- jedoch mindestens 1 x jährlich durch eine befähigte Person geprüft werden.

Die jeweiligen Einsatzbedingungen (z.B. in der Galvanik) können kürzere Prüfintervalle notwendig machen.

Die Prüfungen sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen, wobei sichergestellt werden soll, dass sich das Gerät in einem sicheren Zustand befindet und gegebenenfalls Mängel und Schäden, die z.B. durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung verursacht worden sind, festgestellt und behoben werden.

Der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen muss beurteilt, sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen festgestellt werden.

Als befähigte Personen können u.a. die Wartungsmonteure der Hersteller oder Lieferer angesehen werden. Der Unternehmer kann aber auch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal des eigenen Betriebes mit der Prüfung beauftragen. Die Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.

Die Inbetriebnahme und die wiederkehrenden Prüfungen müssen dokumentiert werden (z.B. in der CMCO-Werksbescheinigung).

Lackbeschädigungen sind auszubessern, um Korrosion zu vermeiden. Alle Gelenkstellen und Gleitflächen sind leicht einzuölen. Bei starker Verschmutzung ist das Gerät zu reinigen.

### Überprüfung durch einen Kransachverständigen

Wird das Hebezeug als Kran verwendet, so muss vor der ersten Inbetriebnahme eine Abnahme durch einen Kransachverständigen erfolgen. Diese muss im Kranprüfbuch dokumentiert werden. Die Bestellung eines Kransachverständigen ist vom Betreiber zu veranlassen.

## BETRIEB

### Aufstellung, Wartung, Bedienung

Mit der Aufstellung, Wartung oder der selbstständigen Bedienung der Hebezeuge dürfen nur Personen betraut werden, die mit den Geräten vertraut sind.

Sie müssen vom Unternehmer zum Aufstellen, Warten oder Betätigen der Geräte beauftragt sein. Zudem müssen dem Bediener die Regeln der UVV bekannt sein.

### Prüfung vor Arbeitsbeginn

Vor jedem Arbeitsbeginn muss das Gerät einschließlich der Tragmittel, Ausrüstung und Tragkonstruktion auf augenfällige Mängel bzw. Fehler überprüft werden. Weiterhin sind die Bremse und das korrekte Einhängen des Gerätes und der Last zu überprüfen. Dazu ist mit dem Gerät eine Last über eine nur kurze Distanz zu heben und wieder abzusenken bzw. zu entlasten. Die Auswahl und Bemessung einer geeigneten Tragkonstruktion obliegt dem Betreiber.

### Überprüfung der Lastkette

Die Lastkette muss auf äußere Fehler, Verformungen, Anrisse, Korrosionsnarben, Verschleiß und ausreichende Schmierung überprüft werden.

**Überprüfung Kettenendstück**

Das Kettenendstück muss unbedingt am losen Kettenende (Leerstrang) montiert sein.

**Überprüfung Kettenverlauf**

Vor jeder Inbetriebnahme bei zwei- und mehrstrangigen Geräten ist darauf zu achten, dass die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweistrangigen Geräten kann es zu einer Verdrehung z.B. dann kommen, wenn die Unterflasche umgeschlagen wurde.

**Überprüfung Trag- und Lasthaken**

Überprüfung der Trag- bzw. Lasthaken auf Verformungen, Risse, Beschädigungen, Abnutzung und Korrosionsnarben.

**Überprüfung Endlagenschalter**

Wird der Lasthaken gegen das Hubwerk gefahren, muss der Endlagenschalter die Hubbewegung augenblicklich beenden und den Motor abschalten. Der Lasthaken kann dann nur noch abgelassen werden.

Genauso muss die Senkbewegung automatisch gestoppt werden, sobald der Lasthaken die durch die Lastkettenlänge bedingte, tiefste mögliche Position erreicht hat. Der Lasthaken kann dann nur noch angehoben werden.

**Überprüfung der Traverse (bei Fahrwerken)**

Überprüfung der ordnungsgemäßen Montage der Traversen, sowie Sichtprüfung auf äußere Fehler, Verformungen, Anrisse, Verschleiß und Korrosionsnarben.

Insbesondere ist hierbei auf die ordnungsgemäße Montage der Spannhülsen an den Mittentraversen zu achten.

**Überprüfung der Einstellung der Fahrwerksbreite**

Bei einem Gerät mit Fahrwerk müssen auf beiden Seiten zwischen dem Spurkranz der Laufrollen und der Trägeraußenkante die vorgeschriebenen Abstandswerte eingehalten werden.

Eine Vergrößerung der Einstellung, um z.B. einen engeren Kurvenradius fahren zu können, ist nicht zulässig.

**Verfahren des Hebezeuges****Rollfahrwerk:**

Durch Schieben an dem angehängten Gerät (z.B. Hebezeug) oder der angeschlagenen Last.

**ACHTUNG: Niemals am Steuerkabel ziehen. Angehängte Lasten dürfen nur geschoben werden.**

**Haspelfahrwerk:**

Durch Betätigen der zum Haspelfahrwerk gehörenden Handkette.

**Elektrofahrwerk:**

Durch Betätigen der ►- bzw. ◀-Taste am Steuerungsschalter.

Bei Geräten mit zwei Geschwindigkeitsstufen ist die langsamere Geschwindigkeit der 1., die schnellere der 2. Tasterstufe zugeordnet. Die niedrige Geschwindigkeit darf nur über kurze Strecken eingesetzt werden.

Es muss beim Verfahren der Bremsweg des Fahrwerks berücksichtigt werden. Die Endanschläge der Laufbahn dürfen nicht betriebsmäßig angefahren werden.

**Anschlagen der Last**

Zum Anschlagen der Last nur zugelassene und geprüfte Anschlagmittel benutzen. Die Lastkette darf nicht zum Umschlingen der Last eingesetzt werden. Die Last stets im Hakengrund einhängen. Die Hakenspitze darf nicht belastet werden. Das Entfernen des Sicherheitsbügels vom Lasthaken ist nicht zulässig.

**Anheben/Senken der Last**

Der Hubvorgang wird durch Betätigung der ▲-Taste, der Senkvorgang durch Betätigung der ▼-Taste eingeleitet. Bei Geräten mit 2 Geschwindigkeitsstufen ist die langsame Geschwindigkeit der 1., die schnelle der 2. Tasterstufe zugeordnet. Die niedrige Geschwindigkeit darf nur über kurze Strecken eingesetzt werden.

Zum Anheben der Last vom Boden muss immer die kleinste verfügbare Hubgeschwindigkeit verwendet werden. Die Lastkette ist mit dieser Geschwindigkeit erst zu spannen und darf beim Abheben der Last vom Boden nicht schlaff sein.

Die Hubbegrenzungsstücke (Kettenendstücke) dürfen nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden.

**Not - Halt**

Im Notfall können alle Bewegungen durch Betätigen des roten Pilz-Tasters gestoppt werden.

**ACHTUNG: Das Gerät ist danach nicht spannungsfrei!**

**PRÜFUNG, WARTUNG UND REPARATUR**

- Wartungs- und Inspektionsarbeiten dürfen nur von befähigten Personen durchgeführt werden.
- Die Prüfung hat sich auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen sowie auf den Zustand des Gerätes, der Tragmittel, der Ausrüstung und der Tragkonstruktion zu erstrecken.
- Die angegebenen Wartungsvorschriften beziehen sich auf normale Einsatzbedingungen. Bei erschwerten Einsatzbedingungen, wie z.B. in säurehaltiger Umgebung, müssen die Intervalle dementsprechend verkürzt werden.
- Der Yale Elektrokettenzug CPE/F entspricht der Triebwerksgruppe 1Am/M4 bzw. 1Bm/M3 gemäß FEM 9.511. Hieraus resultiert die theoretische Nutzungsdauer von 800 bzw. 400 Volllaststunden.

Bei einer der Einstufung entsprechenden Nutzung ergibt sich eine tatsächliche Nutzungsdauer von ca. 10 Jahren. Nach Ablauf dieser Frist ist eine Generalüberholung erforderlich. Nähere Hinweise dazu enthält die BGV D6 bzw. die FEM 9.755.

**ACHTUNG: Nach durchgeführten Wartungsarbeiten ist eine Funktionsprüfung mit Nennlast notwendig.**

Prüfung und Wartungsarbeiten	erstmalige Prüfung			Intervall-Prüfung		
	bei Inbetriebnahme	nach 50 Betriebsstunden	nach 200 Betriebsstunden	täglich	nach 200 Betriebsstunden	jährlich
Schmierung der Lastkette	•	•	•		•	
Steuerschalter und Zugentlastung	•	•		•		
Prüfung Ölstand Hubgetriebe	•	•			•	
Funktionsprüfung der Bremse	•			•		
Funktionsprüfung der Endlagenschalter	•			•		
Funktionsprüfung der Überlastsicherung	•					•
Elektrische Ausrüstung und Stromzuführung	•					•
Abnutzung Kettentrieb prüfen		•	•		•	
Kettenbolzen auf Anrisse prüfen		•				•
Aufhängung und Lasthaken auf Anrisse und Verformungen prüfen		•				•
Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen		•				•
Fahrwerksteile auf Anrisse und Verformungen prüfen		•				•
Ölwechsel Hubgetriebe			•			•
Prüfung Getriebe und Motor des Kettenzuges						•
Prüfung Getriebe und Motor des Fahrwerks						•
Einstellung der Überlastsicherung						•
Einstellung der Bremse						•
Vorgelege des Fahrtriebs schmieren						•

#### Täglich durchzuführende Kontrollen

- Sichtprüfung auf mechanische Beschädigung des Steuerschalters sowie aller Zuleitungen.
- Funktionsprüfung der Bremse (inkl. Auslösen des NOT-AUS-Tasters)
- Funktionsprüfung der Endlagenschalter
- Funktionsprüfung der Überlastsicherung
- Bei Elektrozügen mit Fahrwerk:
- Prüfung der gesamten Lauffläche auf Hindernisse
- Prüfung der Endanschläge auf ihre sichere Befestigung

#### Regelmäßige Inspektionen, Wartung und Prüfung

Laut bestehenden nationalen/internationalen Unfallverhütungs- bzw. Sicherheitsvorschriften müssen Hebezeuge

- gemäß der Gefahrenbeurteilung des Betreibers,
- vor der ersten Inbetriebnahme,
- vor der Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung,
- nach grundlegenden Änderungen,
- jedoch mindestens 1 x jährlich durch eine befähigte Person geprüft werden. Die jeweiligen Einsatzbedingungen (z.B. in der Galvanik) können kürzere Prüfintervalle notwendig machen.

Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachwerkstätten, die Original Yale Ersatzteile verwenden, durchgeführt werden. Die Prüfung (im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfung) hat sich auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen sowie auf den Zustand des Gerätes, der Tragmittel, der Ausrüstung und der Tragkonstruktion hinsichtlich Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen zu erstrecken.

Die Inbetriebnahme und die wiederkehrenden Prüfungen müssen dokumentiert werden (z.B. in der CMCO-Werksbescheinigung).

Auf Verlangen der Berufsgenossenschaft sind die Ergebnisse der Prüfungen und die sachgemäße Reparaturdurchführung nachzuweisen.

Ist das Hebezeug (ab 1t Hubgewicht) an oder in einem Fahrwerk eingebaut, oder wird mit dem Hebezeug eine gehobene Last in eine oder mehrere Richtungen bewegt, wird die Anlage als Kran betrachtet und die Prüfungen sind gemäß DGUV Vorschrift 54-Krane durchzuführen.

Lackbeschädigungen sind auszubessern, um Korrosion zu vermeiden. Alle Gelenkstellen und Gleitflächen sind leicht einzuölen. Bei starker Verschmutzung ist das Gerät zu reinigen.

**ACHTUNG: Die Stromversorgung ist bei den Überprüfungen auszuschalten, es sei denn, die Art der Überprüfung schließt dieses aus!**

#### Wartung der Lastkette

Bei der Lastkette handelt es sich um eine einsatzgehärtete Kette mit der Bezeichnung 11 x 31 DAT.

Der Yale-Elektrokettenzug CPE /F ist speziell für diese Art der Kette ausgelegt worden. Aus diesem Grund dürfen nur Ketten, die vom Hersteller speziell für den Kettenzug freigegeben worden sind, verwendet werden.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorgabe erlischt die gesetzliche Gewährleistung bzw. Garantie der CMCO Industrial Products GmbH mit sofortiger Wirkung.

#### Schmieren der Lastkette

Die Lastkette ist vor der ersten Inbetriebnahme und jeden Monat, spätestens jedoch nach 50 Betriebsstunden zu schmieren. Unter extremen Bedingungen wie z.B. erhöhte Staubeinwirkung oder besonders schwerem Einsatz sind die Intervalle entsprechend zu verkürzen.

Durch eine sorgfältige Schmierung der Lastkette kann die Standzeit auf das 20- bis 30-fache gegenüber einer ungewarteten Kette verlängert werden.

- Vor dem Schmieren muss die Kette gereinigt werden. Abbrennen ist nicht zulässig. Anzuwenden sind Reinigungsverfahren, die den Kettenwerkstoff nicht angreifen (z.B. Dampfentfettung, alkalische Tauchentfettung).

Zu vermeiden sind Reinigungsverfahren, die eine Wasserstoff-Versprödung verursachen können, z.B. Beizen oder Tauchen in saure Lösungen, sowie Oberflächenbehandlungen, die Risse oder Beschädigungen verdecken können.

- Die Kette muss im entlasteten Zustand geschmiert werden, so dass sich zwischen den Gelenkstellen ein Schmierfilm aufbauen kann. Dieses kann z.B. durch Tauchen in Öl erfolgen.

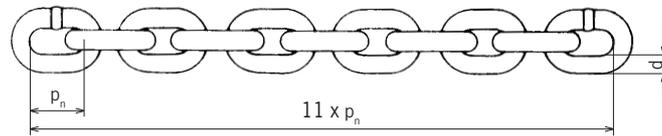
### Verschleißprüfung

Die Lastkette ist alle 3 Monate, spätestens jedoch nach 200 Betriebsstunden auf mechanische Schäden zu untersuchen. Die jeweiligen Einsatzbedingungen können kürzere Prüfintervalle nötig machen.

Optische Prüfung: Es dürfen auf der gesamten Kettenlänge keine Anrisse, Verformungen, Kerben etc. vorhanden sein.

Rundstahlketten müssen ausgewechselt werden, wenn die ursprüngliche Nenndicke 'd' am stärksten verschlissenen Kettenglied um mehr als 10% abgenommen hat oder wenn die Kette über eine Teilung 't' eine Längung von 5% oder 11 Teilungen (11 x t) eine Längung von 2% erfahren hat. Die Nominalwerte und Verschleißgrenzen sind den nachstehenden Tabellen entnehmen.

Bei Überschreitung eines der Grenzwerte ist die Lastkette umgehend auszutauschen.

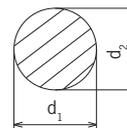


d = Nenndicke der Kette / Nominal thickness of chain

Epaisseur nominale de la chaîne

d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub> = Istwert / Actual value / Valeur réelle

$$d_{\min.} = \frac{d_1 + d_2}{2} \leq 0,9 d$$



Rundstahlkette 11 x 31 DAT			
Prüfung	Maß [mm]	Nominalwert [mm]	Grenzwert [mm]
Längung über 11 Teilungen	11 x t	341	347
Längung über 1 Teilung	t	31	32
Durchmesser	d	11,3	
gemittelte Glieddicke	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	11,3	10,2

Tab. 3

### Auswechseln der Lastkette

Für einen Lastkettenwechsel muss der Kettenzug aufgehängt und an eine Energiequelle angeschlossen sein. Der Austausch einer ablegereifen Lastkette darf nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

*HINWEIS: Ein Lastkettenwechsel ist ein dokumentationspflichtiger Vorgang!*

### Einstrangige Ausführung

#### 2. Demontage Kettenendstück

Entfernen der beiden Schrauben. Die Kette liegt dann frei.

#### 3. Einziehen der neuen Kette

Das vorletzte Glied am Leerstrang der alten Kette c-förmig auftrennen. Dabei muss die Länge des herausgetrennten Stückes mindestens der Kettengliedstärke entsprechen. Dann das letzte Glied entfernen und die neue Kette in das c-förmige Kettenglied einhängen. Dabei weisen die Schweißnähte der hochstehenden Kettenglieder der Lastkette zur Kettenführung im Gehäuse. Anschließend kann die Kette durch Betätigen der ▼-Taste mit niedrigster möglicher Geschwindigkeit eingefahren werden.

**ACHTUNG: Das c-förmige Kettenglied darf sich in der äußeren Form und den Abmessungen nicht von einem geschlossenen Glied unterscheiden, da es sonst beim anschließenden Einziehen der Kette nicht einwandfrei das Hubwerk durchlaufen kann. Gefahr der Beschädigung des Hubwerks! Gefahr des Kettenbruchs!**

#### 4. Kettenendstück und Unterflasche montieren

Sobald das c-förmige Kettenglied durch das Hubwerk gelaufen ist, kann die alte Lastkette ausgehängt und zusammen mit dem c-förmigen Hilfsglied entsorgt werden. Vor der erneuten Montage des Kettenendstücks bzw. der Unterflasche die Anfahrpuffer auf die Enden der neuen Lastkette schieben. Beim Zusammenbau der Unterflasche ist der Hakenkopf erneut zu fetten.

**ACHTUNG: Das Kettenendstück muss so angebracht werden, dass nach der Montage mindestens 1 Kettenglied übersteht. Immer neue SK-Muttern mit Klemmteil verwenden.**

5. Vor Inbetriebnahme ist die Lastkette zu schmieren und die Funktion des Kettentriebs im unbelasteten Zustand zu testen.

### Zweistrangige Ausführung

Vor Beginn der Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Unterflasche vollständig entlastet ist.

#### 1. Demontage Kettenbolzen

Bei der zweistrangigen Ausführung befindet sich der Kettenbolzen an der Unterseite des Kettenzuggehäuses. Zunächst muss die seitliche Sicherungsschraube mit einem Innensechskantschlüssel entfernt werden. Danach wird der Kettenbolzen von der Gegenseite mit einem Dorn durch die Bohrung im Gehäuse herausgetrieben.

**ACHTUNG: Bolzen und Sitz nicht beschädigen.**

#### 2. Demontage Kettenendstück

Entfernen der beiden Schrauben. Die Kette liegt dann frei. Eventuell vorhandene Anfahrpuffer abziehen.

#### 3. Einziehen der neuen Kette

Das vorletzte Glied am Leerstrang der alten Kette c-förmig auftrennen. Dabei muss die Länge des herausgetrennten Stückes mindestens der Kettengliedstärke entsprechen. Dann das letzte Glied entfernen und die neue Kette in das c-förmige Kettenglied einhängen. Dabei müssen die Schweißnähte der neuen Lastkette mit denen der zu ersetzenden Lastkette unbedingt fluchten! Anschließend kann die Kette durch Betätigen der ▼-Taste mit niedrigster möglicher Geschwindigkeit eingefahren werden. Dabei sollte das Laststrangende der alten Lastkette stets etwas auf Zug gehalten werden, um ein reibungsloses und gerades Einscheren in das Hubwerk und die Unterflasche zu gewährleisten.

**ACHTUNG: Das c-förmige Kettenglied darf sich in der äußeren Form und den Abmessungen nicht von einem geschlossenen Glied unterscheiden, da es sonst beim anschließenden Einziehen der Kette nicht einwandfrei das Hubwerk durchlaufen kann. Gefahr der Beschädigung des Hubwerks! Gefahr des Kettenbruchs!**

#### 4. Kettenendstück und Unterflasche montieren

Sobald das c-förmige Kettenglied durch das Hubwerk und die Unterflasche gelaufen ist, kann die alte Lastkette ausgehängt und zusammen mit dem c-förmigen Hilfsglied entsorgt werden. Vor der Montage des Kettenendstücks den Anfahrpuffer auf das Ende des Leerstranges der neuen Lastkette schieben.

Das Kettenendstück muss so angebracht werden, dass nach der Montage mindestens 1 Kettenglied übersteht.

**ACHTUNG: Immer neue SK-Muttern mit Klemmteil verwenden.**

#### 5. Montage Kettenbolzen

Vor der Montage ist der Kettenbolzen auf evtl. Anrisse hin zu untersuchen. Dann das erste Kettenglied des lastseitigen Kettenstranges in die entsprechende Ausnehmung an der Unterseite des E-Zuggehäuses einführen.

**ACHTUNG: Die Kette darf nicht verdreht montiert werden.**

**ACHTUNG: Die Kette muss während des Eintreibens beweglich bleiben, so dass sie nicht durch den Bolzen beschädigt oder gar geklemmt wird.**

Anschließend ist der Bolzen mit der Verschlusschraube zu sichern.

#### 6. Funktionsprüfung

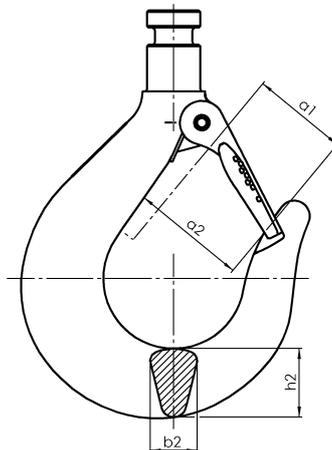
Vor jeder Inbetriebnahme bei zwei- und mehrsträngigen Geräten ist darauf zu achten, dass die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweisträngigen Geräten kann es zu einer Verschlingung kommen, wenn die Unterflasche umgeschlagen wurde. Ist ein Kettenstrang verdreht muss die Kette wieder vom Gerät gelöst und neu eingefädelt werden. Unter Umständen muss das letzte Kettenglied abgetrennt werden.

7. Vor Inbetriebnahme ist die Lastkette zu schmieren und die Funktion des Kettentriebes im unbelasteten Zustand zu testen.

#### Wartung Trag- und Lasthaken

Die Prüfung des Last- und des Traghaken auf Verformung, Beschädigungen, Oberflächenrisse, Abnutzung und Korrosion ist nach Bedarf, jedoch mindestens einmal im Jahr durchzuführen. Die jeweiligen Einsatzbedingungen können auch kürzere Prüfintervalle erforderlich machen. Haken, die laut Prüfung verworfen wurden, sind durch neue zu ersetzen. Schweißungen an Haken, z. B. zum Ausbessern von Abnutzung sind nicht zulässig.

Haken müssen ausgewechselt werden, wenn die Maulöffnung um 10% aufgeweitet ist oder wenn die Nennmaße durch Abnutzung um 5% abgenommen haben. Nominalwerte und Verschleißgrenzen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.



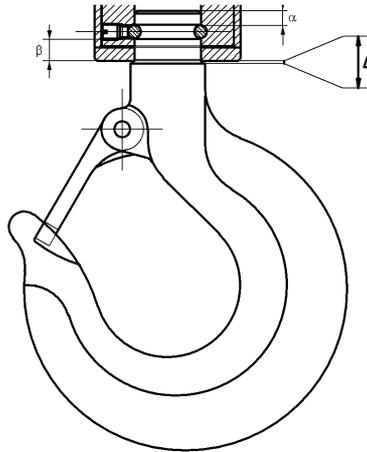
Prüfung	Maß	CPE/F 16 / 20 CPE/F 25 / 30		CPE/F 32 / 40 / 50 CPE/F 75 / 100	
		nominal Maß mm	min. Maß mm	nominal Maß mm	min. Maß mm
Hakenrücken	b <sub>2</sub>	24	22,8	29,5	28
Hakengrund	h <sub>2</sub>	35	33,2	44,5	42,3
Hakenöffnung	a <sub>2</sub>	43	47,3	54	59,4
Maulweite	a <sub>1</sub>	37	40,7	46	50,6

Tab. 3

Das axiale Spiel  $\Delta$  des Lasthakens in Krafrichtung in der Unterflasche oder im Traghakenverbindungsstück muss zusätzlich bei der Prüfung ermittelt werden.

Ist dieses Maß größer als 1mm so ist eine besondere Überprüfung des Hakenkopfes, der Kugeln und der Unterflasche bzw. des Traghakenverbindungsstückes notwendig.

Hier sind folgende Mindestmaße notwendig:



Prüfung	Maß	CPE/F 16 / 20	CPE/F 32 / 40 / 50
		CPE/F 25 / 30	CPE/F 75 / 100
		min. Maß in mm	
Kugeldurchmesser		4,75	5,7
Hakenkopf	$\alpha$	6,3	7,9
Unterflasche	$\beta$	8	9,2
axiales Spiel	$\Delta$	1	1

Tab. 3

#### Wartung des Fahrwerks (falls vorhanden)

Es sind folgende Teile besonders zu kontrollieren:

- Seitenschilder: Auf Risse oder Verformungen besonders im Bereich der Verschraubungen.
- Laufrollen: Optische Prüfung auf Risse. Verschleiß der Spurkränze. Vorgelege schmieren.
- Traversen: Insbesondere im Bereich der Gewinde auf Risse und Verformungen.
- Befestigungsmuttern: Prüfung auf festen Sitz und Verspannung der Schrauben, Muttern und Sicherungen.

#### Kraftbegrenzungsfaktor der Überlastsicherung

Der Kraftbegrenzungsfaktor nach EN 14492-2:2010 beträgt  $\phi DAL=1,35$ . Die maximale Kraft, die bei Wirken der Überlastsicherung auftritt, errechnet sich je nach Gesamtlast zu:

$$FLIM = (\phi DAL \times mRC + mH - mRC) \times g$$

$$\phi DAL = 1,35$$

$$mRC = \text{Tragfähigkeit des Hubwerkes [kg]}$$

$$mH = \text{Hubwerksbelastung [kg]}$$

Hubwerksbelastung mH: Belastung, die alle Massen einer Last gleich der Tragfähigkeit des Hubwerkes, des Tragmittels und der fest eingesicherten Lastaufnahmemittel, z.B. Haken, Greifer, Magnete, Hebebalken, Vakuumheber, einschließt.

$$g = \text{Erdbeschleunigung (9,81 m/s}^2\text{)}$$

#### Prüfen und Einstellen der Überlastsicherung

**ACHTUNG: Die Einstellung der Überlastsicherung darf nur durch eine befähigte Person erfolgen.**

**ACHTUNG: Das Gerät ist bei dieser Tätigkeit betriebsbereit und es besteht Verletzungsgefahr durch drehende Teile.**

**ACHTUNG: Das Ergebnis der Prüfung und Einstellung der Überlastsicherung ist in das Prüfbuch des Gerätes einzutragen!**

Das Gerät verfügt serienmäßig über eine Überlastsicherung. Diese ist werkseitig auf  $135\% \pm 10\%$  eingestellt und verhindert zuverlässig eine Überlastung des Gerätes beim Anheben von Lasten. Die Einstellung und Prüfung der Überlastsicherung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

- Lösen der Zylinderschrauben (Pos. 52), die den Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) halten.
- Lösen des Gewindestiftes (Pos. 47) der die Kugel (Pos. 46) zur Sicherung der Spannschraube auf das Gehäuse drückt.
- Überprüfung der Einstellung mit einem Prüfgewicht (min. 125% der Nennlast).
- Erhöhung des Reibmomentes der Überlastsicherung durch Drehen der Spannschraube (Pos. 42) im Uhrzeigersinn, bis die Last angehoben wird.

**ACHTUNG: Die maximale Betätigungszeit der Überlastsicherung beträgt 60 Sekunden. Danach muss das Gerät auf Raumtemperatur (min. 20 Minuten) abkühlen.**

- Gewindestift (Pos. 47) mit Loctite® 243 einschrauben.
- Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) mit den Zylinderschrauben (Pos. 52) wieder anschrauben.

## Wartung des Getriebes

Das Getriebe ist wartungsfrei.

## Ölwechsel

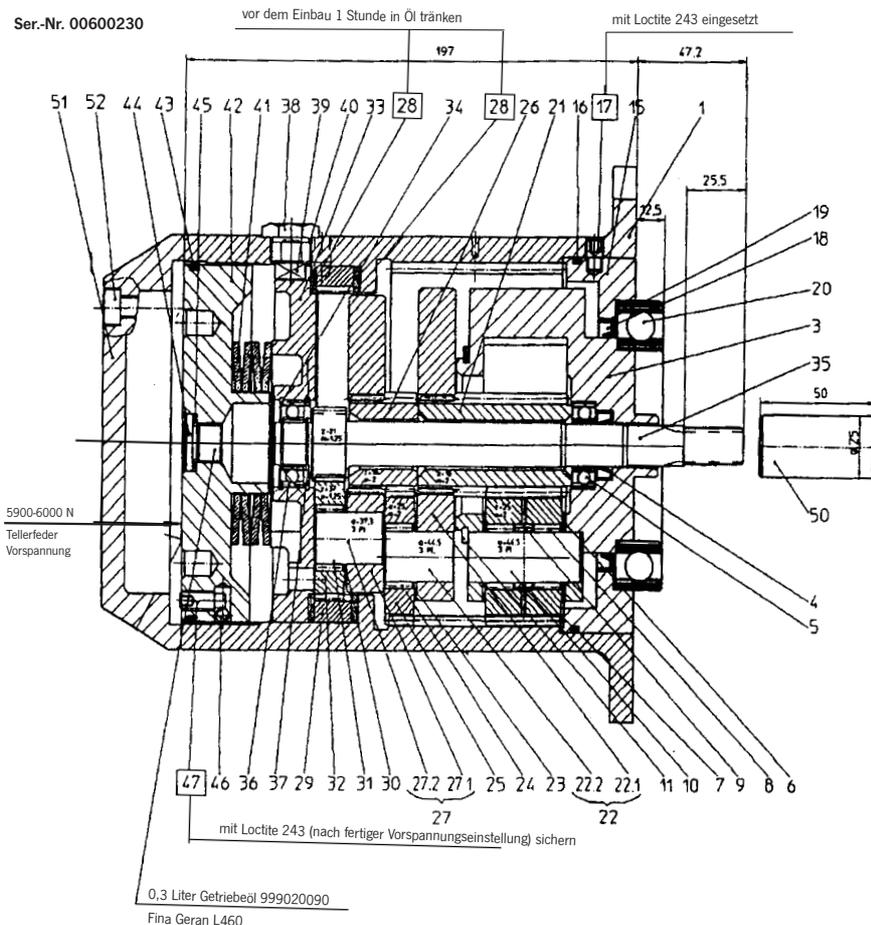
Alle 5 Jahre, spätestens jedoch nach 400 Betriebsstunden ist das Getriebeöl (ca. 0,3 Liter) zu wechseln.

### **ACHTUNG: Beim Ölwechsel ist die Stromversorgung abzuschalten.**

Um das Getriebeöl zu wechseln, muss zunächst der Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) demontiert werden. Hierzu werden die Zylinderschrauben (Pos. 52) entfernt. Danach wird die Verschlussschraube (Pos. 44) herausgedreht. Dann Gerät waagrecht ausrichten und so drehen, dass das Öl in einen vorbereiteten Auffangbehälter auslaufen kann (ca. ½ Std.).

Als Schmiermittel empfehlen wir ein Mineralöl der Viskositätsklasse ISO-VG 460, z.B. FINA GIRAN L 460. Danach das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren. Anschließend muss die Rutschkupplung neu eingestellt werden.

Das Getriebe ist mit ca. 0,3 Liter Getriebeöl (CLP 460 nach DIN 51547) zu füllen.



## Wartung des Motors

Unter normalen Bedingungen ist der Motor nahezu wartungsfrei. Lediglich die Lager müssen alle 2 1/2 Jahre kontrolliert, gesäubert und neu gefettet werden. Hierzu die Lager bis zur Hälfte mit Schmierfett K 3 N / KL 3 N DIN 51825 / DIN 51502 füllen.

## Elektromagnetische Bremse

Die Wartung der Bremse beschränkt sich auf die Kontrolle bzw. das Nachstellen des Bremsluftspaltes.

In der Modellreihe CPE bzw. CPEF sind zwei verschiedene Bremssysteme verbaut, die sich durch die Anzahl der Bremsflächen unterscheiden. Es gibt Einflächenbremsen (EFB) und Zweiflächenbremsen (ZFB). Der Typ des Bremssystems (EFB oder ZFB), der im vorliegenden Modell verbaut wurde, ist auf dem Motor-Typenschild unter "Bremse" abzulesen.

Aufgrund der unterschiedlichen Konstruktion sind die beiden Bremssysteme unterschiedlich zu warten:

### Einflächenbremse (EFB):

Die Wartung der Bremse beschränkt sich auf die Kontrolle bzw. das Nachstellen des Bremsluftspaltes.

Das Maß für den Bremsluftspalt  $\delta$  liegt zwischen 0,25 und 0,6 mm. Es garantiert kurze Ansprechzeiten und ein geringes Schaltgeräusch.

Ist der Verschleiß des Bremsbelages so weit fortgeschritten, dass der maximal zulässige Luftspalt der Bremse erreicht ist, ist ein Nachstellen erforderlich.

1. Lüfterhaube M14 abnehmen.
2. Lüfterklemmschrauben B14 lockern.

3. O-Ring B62 entfernen, Distanzbleche B40 zwischen Ankerplatte B42 und Klebeblech B16 einlegen (Stärke der Distanzbleche B40: 0,25 - 0,30 mm).
4. Schraube B31 soweit anziehen, dass Distanzbleche B40 noch entfernt werden können.
5. Lüfterklemmschrauben B14 gleichmäßig anziehen. Zuerst Schraube gegenüber der Paßfedernut anziehen (Anzugsmoment: 7-9 Nm).
6. Schraube B31 nochmals anziehen.
7. Distanzbleche B40 entfernen.
8. Lüfterhaube M14 montieren.
9. Probelauf zur Überprüfung der Bremse durchführen.

#### **Zweiflächenbremse (ZFB):**

Das Maß für den Bremsluftspalt  $\delta$  liegt zwischen 0,3 und 0,6 mm. Seine Einhaltung garantiert kurze Ansprechzeiten und ein geringes Schaltgeräusch. Ist der Verschleiß des Bremsbelages so weit fortgeschritten, dass der maximal erlaubte Luftspalt der Bremse erreicht ist, muss der Bremsluftspalt nachgestellt werden.

- Lüfterhaube nach Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen.
- Staubschutzring (80) aus der Nut im Magnetkörper (1) ziehen und über das motorseitige Lagerschild stülpen.
- Abriebstaub mittels Druckluft entfernen.
- Mindeststärke der Brems Scheibe kontrollieren.

**ACHTUNG: Die Mindeststärke der Brems Scheibe beträgt 8,5 mm. Beim Erreichen dieses Maßes an mindestens einer Stelle der Brems Scheibe, ist das Gerät sofort stillzulegen und die Brems Scheibe umgehend auszutauschen.**

- Sechskantschrauben (6) eine halbe Umdrehung lösen.

**ACHTUNG: Spätestens nach jedem 2. Nachstellen sind die Sechskantschrauben durch Neue zu ersetzen.**

- Hohlschrauben (5) ca. 1 mm in den Magnetkörper (1) hineindrehen.
- Sechskantschrauben (6) so weit anziehen, bis der Bremsluftspalt zwischen der Ankerplatte und dem Magnetkörper 0,3 mm beträgt (mit Fühlerlehre zu prüfen).
- Hohlschrauben (5) bis zur festen Anlage am Lagerschild bzw. zusätzlichen Reibscheibe (60) aus dem Magnetkörper (1) herausdrehen.
- Sechskantschrauben (6) gleichmäßig anziehen.
- Erneute Kontrolle des Bremsluftspaltes mit Fühlerlehren im Hinblick auf Größe und Gleichmäßigkeit, nötigenfalls Korrektur der Einstellung.

**HINWEIS: Der Bremsluftspalt muss an allen Stellen gleich groß sein. Deshalb muss an mehreren Stellen um die Brems Scheibe herum gemessen werden.**

- Sechskantschrauben (6) mit Drehmomentschlüssel anziehen (Anzugsmoment: 10,0 Nm)
- O-Ring (8) in die Nut zwischen Ankerplatte (2) und Magnetkörper (1) montieren.
- Lüfterhaube aufsetzen und mit den Befestigungsschrauben fixieren.
- Funktionsprüfung durchführen.

Die Wartung der Bremse beschränkt sich auf die Kontrolle bzw. das Nachstellen des Bremsluftspaltes.

Das Maß für den Betriebsluftspalt  $d_2$  liegt zwischen 0,25 und 0,6 mm. Es garantiert kurze Ansprechzeiten und ein geringes Schaltgeräusch.

Ist der Verschleiß des Bremsbelages so weit fortgeschritten, dass der maximal zulässige Luftspalt der Bremse erreicht ist, ist ein Nachstellen erforderlich.

1. Lüfterhaube M14 abnehmen.
2. Lüfterklemmschrauben B14 lockern.
3. O-Ring B62 entfernen, Distanzbleche B40 zwischen Ankerplatte B42 und Klebeblech B16 einlegen (Stärke der Distanzbleche B40 siehe Tabelle Spalte 4).
4. Schraube B31 soweit anziehen, dass Distanzbleche B40 noch entfernt werden können.
5. Lüfterklemmschrauben B14 gleichmäßig anziehen. Zuerst Schraube gegenüber der Paßfedernut anziehen (Anzugsmoment siehe Tabelle Spalte 7).
6. Schraube B31 nochmals anziehen.
7. Distanzbleche B40 entfernen.
8. Lüfterhaube M14 montieren.
9. Probelauf zur Überprüfung der Bremse durchführen.

#### **Prüfung der Bremse**

Bei Auffälligkeiten (z.B. blau angelaufenem Kühlkörper, gelöster Friktionsscheiben) ist sofort mit dem Hersteller Rücksprache zu halten. Alle Bauteile der Bremse sind auf Verschleiß, Beschädigungen, Verfärbungen durch Überhitzung und Funktion hin zu überprüfen. Die Verklebung der Friktionsscheiben ist zu überprüfen.

**ACHTUNG: Die Bremsbeläge des Motors dürfen nicht mit Schmiermitteln o.ä. in Kontakt gebracht werden!**

#### **Wartung Elektrokettenszug allgemein**

Es sind folgende Teile besonders zu kontrollieren:

- Schraubenverbindungen allgemein  
Prüfung auf festen Sitz und Verspannung der Schrauben, Muttern und des Sicherungsblechs.
- Kettenspeicher (optional)  
Prüfung auf festen Sitz der Befestigung und auf Risse bzw. Verschleiß (auch der Aufhängung).
- Tragbolzen (Verbindung zwischen Kettenszug und Traghaken bzw. Fahrwerk)  
Prüfung auf Risse und Verschleiß, sowie festen Sitz der Sicherung.

**Reparaturen dürfen nur von autorisierten Fachwerkstätten, die Original Yale Ersatzteile verwenden, durchgeführt werden.**

**CMCO Industrial Products übernimmt keine Haftung für Schäden, die aufgrund der Verwendung von Nicht-Originalteilen oder aufgrund von Umbauten und Änderungen an den von CMCO Industrial Products gelieferten Geräten entstehen.**

**Desweiteren übernimmt die CMCO Industrial Products GmbH keine Haftung und Gewährleistung für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.**

## **TRANSPORT, LAGERUNG, AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG**

### **Beim Transport des Gerätes sind folgende Punkte zu beachten:**

- Gerät nicht stürzen oder werfen, immer vorsichtig absetzen.
- Last- und Handkette (nur bei Ausführungen mit Haspelfahrwerk) sind so zu transportieren, dass sie sich nicht verknoten können und sich keine Schlaufen bilden können.
- Steuerschalterleitung sowie Netzanschlusskabel nicht knicken.
- Geeignete Transportmittel verwenden. Diese richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

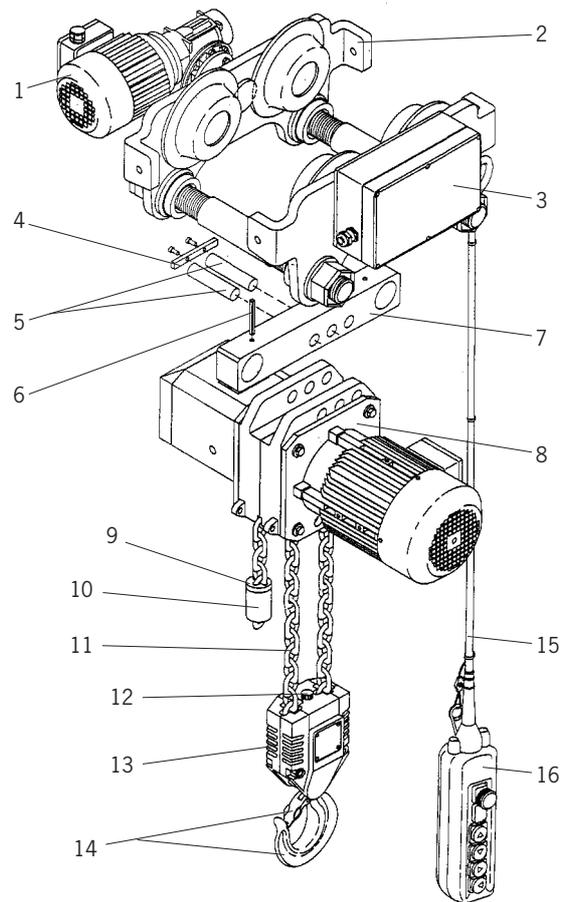
### **Bei der Lagerung oder der vorübergehenden Außerbetriebnahme des Gerätes sind folgende Punkte zu beachten:**

- Das Gerät an einem sauberen und trockenen Ort lagern.
- Das Gerät inkl. aller Anbauteile vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und Schäden durch eine geeignete Abdeckung schützen.
- Haken vor Korrosion schützen.
- Die Kette(n) ist/sind mit einem leichten Ölfilm zu überziehen.
- Steuerschalterleitung sowie Netzanschlusskabel nicht knicken.
- Bei Ausführungen mit integriertem Fahrwerk sind sowohl die Traverse als auch beide Gewindestangen durch Einfetten vor Korrosion zu schützen.
- Soll das Gerät nach der Außerbetriebnahme wieder zum Einsatz kommen, ist es zuvor einer erneuten Prüfung durch eine befähigte Person zu unterziehen.

### **Entsorgung**

Nach Außerbetriebnahme sind alle Teile und Betriebsstoffe (Öl, Fett etc.) des Gerätes entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zuzuführen bzw. zu entsorgen.

**Weitere Informationen und Betriebsanleitungen zum Download sind unter [www.cmco.eu](http://www.cmco.eu) zu finden!**



## Nr. Bezeichnung

- 1 Fahrwerksmotor
- 2 Fahrwerk
- 3 Steuerung
- 4 Tragbolzensicherung
- 5 Tragbolzen
- 6 Spannhülse
- 7 Mittentraverse
- 8 Elektrokettenzug
- 9 Anfahrpuffer
- 10 Kettenendstück
- 11 Lastkette 11 x 31
- 12 Anfahrpuffer
- 13 Unterflasche
- 14 Lasthaken mit  
Sicherungsbügel
- 15 Steuerleitung
- 16 Steuerschalter

Technische Daten Elektrokettenzug							Technische Daten Elektrofahrwerk				
Modell	Tragfähigkeit [kg]	Anzahl Laststränge	Einschalt-dauer ED [%]	Motor [kW]	Hub-geschw. [m/min]	Trieb-werks-gruppe	Einstell-bereich [mm]	Kurven-radius min. [mm]	Fahr-geschw. [m/min]	Motor [kW]	Einstell-dauer ED [%]
<b>CPE 16-8</b> <b>CPE F 16-8</b>	1.600	1	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	7,2 7,2 / 1,8	1 A <sub>m</sub>	98 - 180 oder 180 - 300	1800 oder 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 20-8</b> <b>CPE F 20-8</b>	2.000	1	25 25 / 15	2,8 2,8 / 0,7	7,2 7,2 / 1,8	1 B <sub>m</sub>	98 - 180 oder 180 - 300	1800 oder 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 25-5</b> <b>CPE F 25-5</b>	2.500	1	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	4,5 4,5 / 1,13	1 A <sub>m</sub>	98 - 180 oder 180 - 300	1800 oder 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 30-5</b> <b>CPE F 30-5</b>	3.000	1	25 25 / 15	2,8 2,8 / 0,7	4,5 4,5 / 1,13	1 B <sub>m</sub>	98 - 180 oder 180 - 300	1800 oder 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 32-4</b> <b>CPE F 32-4</b>	3.200	2	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	3,6 3,6 / 0,9	1 A <sub>m</sub>	98 - 180 oder 180 - 300	1800 oder 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 40-4</b> <b>CPE F 40-4</b>	4.000	2	25 25 / 15	2,8 2,8 / 0,7	3,6 3,6 / 0,9	1 B <sub>m</sub>	98 - 180 oder 180 - 300	1800 oder 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 50-2</b> <b>CPE F 50-2</b>	5.000	2	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	2,25 2,25/0,54	1 A <sub>m</sub>	98 - 180 oder 180 - 300	1800 oder 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 75-1,6</b> <b>CPE F 75-1,6</b>	7.500	3	40 40 / 20	2,8 2,8 / 0,58	1,44 1,44/0,36	1 A <sub>m</sub>	125 - 310	1800	5 5 / 1,25	0,55 0,55/0,12	40 40 / 20
<b>CPE 100-2</b> <b>CPE F 100-2</b>	10.000	4	40 40 / 20	2 x 2,3 2x2,3/0,58	2,25 2,25/0,54	1 A <sub>m</sub>	125 - 310	1800	5 5 / 1,25	0,55 0,55/0,12	40 40 / 20

# Yale®



## Yale®

EN - Translated Operating Instructions (Also applicable for special versions)

**Electric chain hoist**

**CPE(F)**

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH

Yale-Allee 30

42329 Wuppertal

Germany

**CMC**  
COLUMBUS MCKINNON

## Table of Contents

Introduction .....	24
Permanent Sound Pressure Level .....	24
Theoretical service life .....	24
Regulations .....	24
Correct operation .....	24
Incorrect operation .....	25
Assembly .....	27
Function check after installation .....	32
Inspection before initial operation .....	32
Operation .....	32
Inspection, Service & Repair .....	33
Transport, Storage, Decommissioning and Disposal .....	40

## INTRODUCTION

Products of CMCO Industrial Products GmbH have been built in accordance with the state-of-the-art and generally accepted engineering standards. Nonetheless, incorrect handling when using the products may cause dangers to life and limb of the user or third parties and/or damage to the hoist or other property.

The operating company is responsible for the proper and professional instruction of the operating personnel. For this purpose, all operators must read these operating instructions carefully prior to the initial operation.

These operating instructions are intended to acquaint the user with the product and enable him to use it to the full extent of its intended capabilities. The operating instructions contain important information on how to operate the product in a safe, correct and economic way. Acting in accordance with these instructions helps to avoid dangers, reduce repair costs and downtimes and to increase the reliability and lifetime of the product. The operating instructions must always be available at the place where the product is operated. Apart from the operating instructions and the accident prevention act valid for the respective country and area where the product is used, the commonly accepted regulations for safe and professional work must also be adhered to.

The personnel responsible for operation, maintenance or repair of the product must read, understand and follow these operating instructions.

The indicated protective measures will only provide the necessary safety, if the product is operated correctly and installed and/or maintained according to the instructions. The operating company is committed to ensure safe and trouble-free operation of the product.

## PERMANENT SOUND PRESSURE LEVEL

The equivalent permanent sound pressure level at the workplace of the operating staff is  $\leq 73$  dB. It was determined with the use of the measurement surface sound pressure level method (distance from lifting device 1 m, 9 measuring points, precision class 2 DIN 45635).

## THEORETICAL SERVICE LIFE

The Yale electric chain hoist CPE/F is classified in accordance with FEM 9.511 in the FEM Group 1Am or 1Bm. This theoretically results in a service life of 800 or 400 operating hours under full load.

Basic principles for the calculation of the theoretical remaining service life are given in DGUV Vorschrift 54. When the theoretical remaining service life has been reached, the hoist should be subjected to a general overhaul.

## REGULATIONS

Before the initial start-up, a check must be performed by a competent person as per the mandatory accident prevention rules applicable in the user's country, as well as in accordance with the recognised rules for safety and proper working.

In Germany, these are the accident prevention specifications of the Trade Association DGUV Vorschrift 54, DGUV Vorschrift 54, DGUV Regel 100-500 and VDE 0113-32/EN 60204-32:2008.

## CORRECT OPERATION

The Yale electric chain hoist series CPE/F has been designed to lift and lower loads up to the rated capacity. ...

Any different or exceeding use is considered incorrect. Columbus McKinnon Industrial Products GmbH will not accept any liability for damage resulting from such use. The risk is borne by the user resp. operating company alone.

The lifting capacity indicated on the hoist/trolley is the maximum safe working load which must not be exceeded.

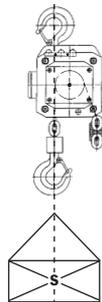
**ATTENTION: The unit may be used only in situations in which the load carrying capacity of the device and/or the supporting structure does not change with the load position.**

**ATTENTION: Note that depending on the type of load, the lifting height may be reduced for models with chain container!**

The attachment point and its supporting structure must be designed for the maximum loads to be expected.

The selection and calculation of the appropriate supporting structure are the responsibility of the operating company.

The suspension bracket (or the optional trolley) as well as the load hook of the unit must be in a vertical line above the load centre of gravity (S) when the load is lifted, so that load sway can be avoided during the lifting process.



The following are applicable to devices in a trolley:

The hoist is suitable for a wide range of beams as well as various profiles (e.g. INP, IPE, IPB, etc.) with a maximum inclination of the beam flange not exceeding  $14^\circ$ .

The runway must only have a deflection of maximum  $1/500$  of the span even under maximum load.

The longitudinal gradient of the travel path surface may not exceed  $0.3\%$ .

The air gap between the wheel flange and the beam flange ("dimension A") must range between 1.0 and 2.5 mm on either side of the trolley.

Always transport loads in the horizontal direction slowly, carefully and close to the ground.

In manual trolleys without a winch drive, the suspended load must be pushed. It cannot be pulled.

Under no circumstances can a device or unit with an attached load be pulled via control cable!

If the area in front of the load is not sufficiently visible, the operator must make sure that he is given help.

Do not allow personnel to pass under a suspended load.



After lifting or tensioning, a load must not be left unattended or remain lifted for a longer period of time.

The operator may start moving the load only after it has been attached correctly and all persons are clear of the danger zone.

The operator must ensure that the hoist/trolley is attached in a manner that does not expose himself or other personnel to danger by the hoist, trolley, chain(s) or the load.

The units can be operated in ambient temperatures between -20 °C and +50 °C. Consult the manufacturer in case of extreme working conditions.

**ATTENTION: Before using the device at ambient temperatures of less than 0°C, make sure that the brake is not frozen by lifting and lowering a small load 2-3 times.**

Prior to operation of the load lifting attachment in special atmospheres (high humidity, salty, caustic, alkaline) or handling hazardous goods (e.g. molten compounds, radioactive materials) consult the manufacturer for advice.

When the unit is not in use, position the suspension above the normal head height, if possible.

Only use safety hooks with safety latches.

If the lifting device is used in a noise-intensive environment, it is recommended that the operator as well as maintenance staff wear ear protection.

In order to ensure correct operation, not only the operating instructions, but also the conditions for inspection and maintenance must be complied with.

If defects are found or abnormal noise is to be heard stop using the hoist/trolley immediately.

**ATTENTION: Disconnect the power supply without failure before performing repair and maintenance work, even if the type of check rules this out!**

Maintenance work and the annual inspection of the units must not be carried out in explosive environments.

## INCORRECT OPERATION

(List is not complete)

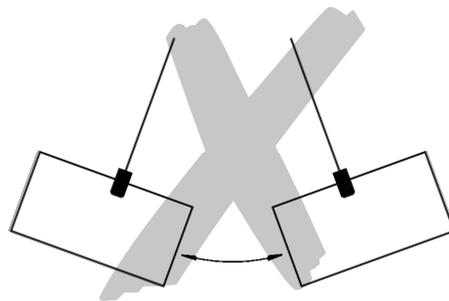
Do not exceed the rated load capacity (nominal load) of the trolley (if applicable) as well as the load of the supporting structure.

The unit must not be used for pulling free fixed loads. It is also prohibited to allow loads to drop when the chain is in a slack condition (danger of chain breakage).

The hoist must not be used for pulling loads at an angle.

Removing or covering labels (e.g. adhesive stickers), warning information signs or the rating plate is prohibited. Removed or illegible labels and instructions must be immediately replaced.

When transporting loads ensure that the load does not swing or come into contact with other objects.

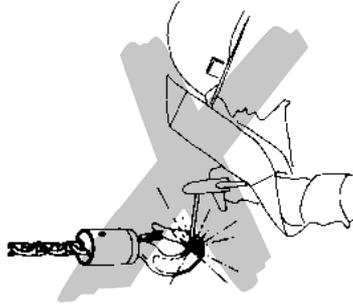


Excessive inching operation by short and frequent actuation of the control switch should be avoided.

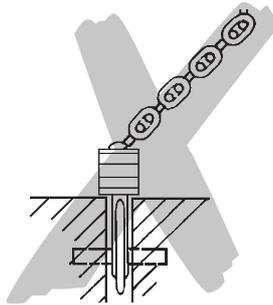
Do not use the hoist/trolley for the transportation of people



Welding on optional trolley, hook and load chain is strictly forbidden. The load chain must never be used as a ground connection during welding.



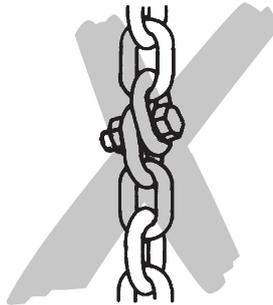
Side pull, i. e. side loading of the top hook (or the trolley for models with trolley), the housing or the bottom block is prohibited. The optional trolley must be perpendicular to the load at any time.



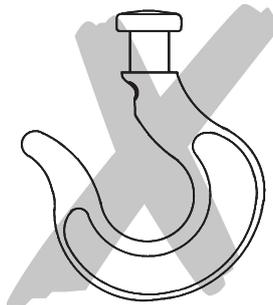
The load chain must not be used for lashing purposes (sling chain).



Do not knot or shorten the load chain by using bolts, screws, screwdrivers or other devices. Load chains that are integral part of the hoist/trolley are not allowed to be repaired.



Do not remove the safety latch from the suspension hook or load hook.



Do not use the chain end stop as an operational limit device.

The load must not be moved into areas which are not visible to the operator. If necessary, he must seek help.

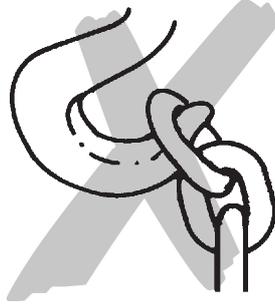
The following are applicable to devices in a trolley:

The longitudinal downward slope of the carriageway must not exceed 0,3 %.

The adjustment of the trolley width must not be extended in order to e. g. obtain a smaller radius curvature.

Any modification of the lifting device is prohibited. A unit modified without consulting the manufacturer must not be used.

Never attach the load to the tip of the hook. The load must always be seated in the saddle of the hook. This also applies to the suspension hook.



Turning of loads under normal operating conditions is not allowed, as the bottom blocks of the hoists are not designed for this purpose. If turning of loads is required as standard, the bottom blocks have to be provided with swivel hooks supported by axial bearings. In case of queries consult the manufacturer.

Do not throw the hoist or trolley down. Always place it properly on the ground.

Never reach into moving parts.

Only one load lifting attachment may be suspended in the load hook of the hoist.

The unit must not be operated in potentially explosive atmospheres.

## ASSEMBLY

Assembly and maintenance of the device is to be entrusted only to persons who are trained in the field in question and have been commissioned by the owner to assemble and service the device.

These persons must know the common accident prevention rules, e.g. "Winches, lifting and hoisting devices (DGUV Vorschrift 54)", "Cranes – power driven winches (EN14492-1)" etc., and must be appropriately trained. They should also be familiar with the operating and installation instructions drafted by the manufacturer.

*NOTE: If the unit is operated in the open, it must be appropriately protected against adverse weather conditions (e.g. by roofing).*

### Inspection Before Assembly

Check for transport damage

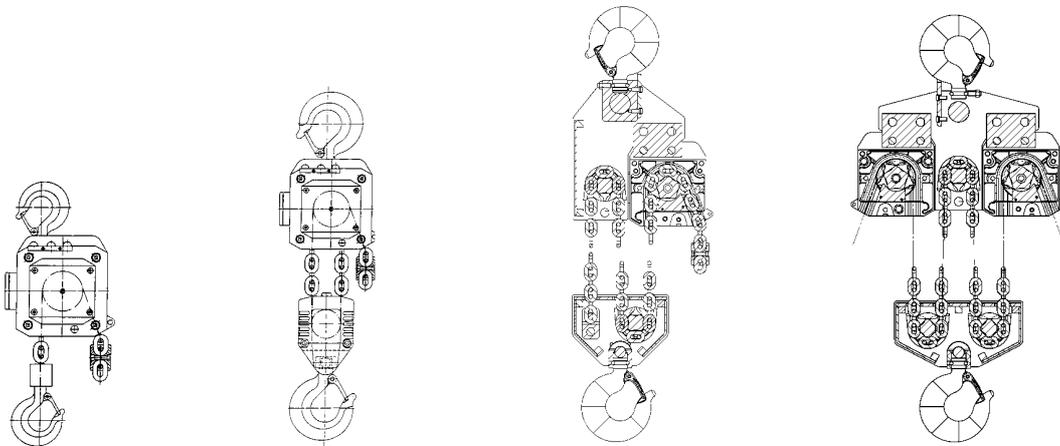
Check for completeness

Check that the capacity indication on hoist and bottom block match.

### Electric Chain Hoist With Suspension Bracket (Standard version)

The standard version of the Yale electric chain hoist is provided with a suspension bracket. The bracket is connected with the housing of the chain hoist by means of two bolts. Make sure that the load hook – irrespective of the reeving – is always positioned vertically under the suspension bracket.

In 1-strand configuration the suspension hook is to be installed centred on the marking "1/1" on the main frame assy. , in 2-strand configuration centred on the marking "2/1", In 3- and 4-strand configuration the suspension hook is to be installed centred on the marking "1/1" on the main frame assy.



**Attention: Secure the two suspension pins with locking plate after assembly.**

**Selection and calculation of the suitable suspension point and beam construction are the responsibility of the user.**

### Electric Chain Hoist With Trolley

The devices are delivered as pre-installed and are designed for the beam range A or B specified on the ratings plate. Before installing the chain hoist, make sure that the width of the track beam is within the adjustment range of the delivered trolley (see Tab. 1).

Capacity [kg]	Beam range	Flange width [mm]		Flange thickness
		min.	max.	[mm] max.
1.600 - 5.000	A	98	180	27
1.600 - 7.000	B	180	300	27
7.500 - 10.000	B	125	310	40

Tab. 1

#### Assembly Of The Trolley 1,6 - 5t (see Fig. 10)

1. Unscrew the locking nuts (item 9) and hex nuts (item 2) from the crossbars (item 1) and remove both side plates (item 6) from the trolley.
2. Measure the flange width of the beam (measure b).  
Adjust measure B between the shoulders of the round nuts (item 5) on the threaded crossbars (item 1). Ensure that the 4 bores in the round nuts face towards the outside. Adjust the measure B to equal measure b plus 4 mm. Measure A must be 2 mm on either side and the centre traverse (item 4) must be centred between the round nuts.
4. Replace one side plate (item 6):  
Replace one side plate ensuring that the roll pins (item 8) engage into one of the 4 bores in the round nuts (item 5). To achieve this it may be necessary to rotate the round nuts slightly.
5. Replace the washers (item 3) and tighten the hex nuts (item 2). Screw on the locknuts (item 9) finger-tight and tighten a further  $\frac{1}{4}$  to  $\frac{1}{2}$  turn.

**Attention: The locknuts must always be fitted.**

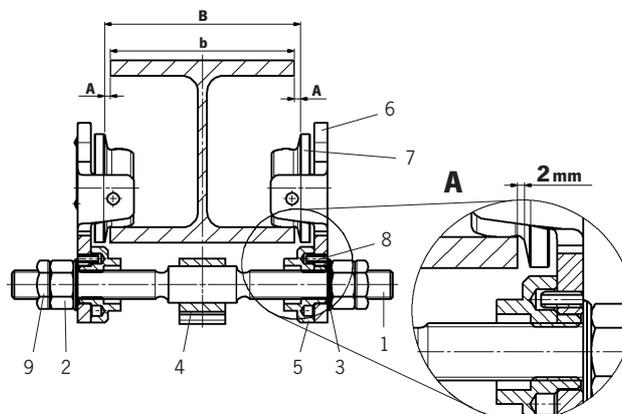
6. Loosely replace the second side plate (item 6) on the crossbars (item 1). The washers (item 3), hex. nuts (item 2) and locknuts (item 9) can be fitted loosely.
7. Raise the complete pre-assembled trolley to the carrying beam.

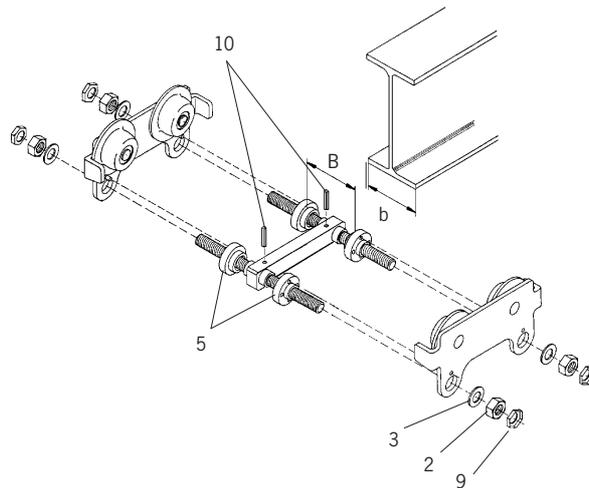
**ATTENTION: Pay attention to the position of the drive (optionally manual or electric)!**

8. Engage the second side plate (item 6) ensuring that the roll pins (item 8) engage into one of the bores in the round nuts (item 5). To achieve this it may be necessary to rotate the round nuts slightly.
9. Tighten the hex nuts (item 2) on the second side plate:  
Tighten the locknuts (item 9) finger-tight and then a further  $\frac{1}{4}$  to  $\frac{1}{2}$  turn.

**Attention: The locknuts must always be fitted.**

10. By traversing the trolley check the following:
  - that a clearance of 2 mm is maintained on each side between the trolley wheel flanges and the beam outer edge.
  - that the suspension traverse and consequently the unit is centred below the beam.
  - that all 4 locknuts (item 9) are fitted .
  - that the side plates are parallel.
  - that all wheels roll freely and make good contact with the flange of the beam.
  - that there are no obstacles on the driving surface.





No.	Description
1	Crossbar
2	Hex. nut
3	Washer
4	Centre traverse
5	Round nut
6	Side plate
7	Trolley wheel
8	Roll pin
9	Locknut
10	Roll pins

#### Assembly Of The Trolley 7,5 - 10t (see Fig. 11 and 12)

1. Measure the flange width of the beam .
2. Evenly distribute the spacer sleeves and spacer washers on both sides of the beam.  
A clearance of 2 mm between the wheel flange and the beam flange must be maintained (inner dimension = flange width + 4 mm).

**2. Evenly distribute the spacer sleeves and spacer washers on both sides of the load bar. The clearance between the trolley wheel flange and the beam edge must be 2 mm on both sides when finally assembled.**

**Attention: When installing the load bar look out for the spacer for the supporting frame (Fig. 11 and 12).**

3. Place the side plates on the load bar and distribute the remaining spacer washers on the outside of the side plates equally on both sides ensuring that at least 1 large (3 mm thick) and 3 small adjusting washers (3 mm thick) are mounted between the side plate and hexagon slotted nut. Secure one side plate with a hexagon slotted nut.

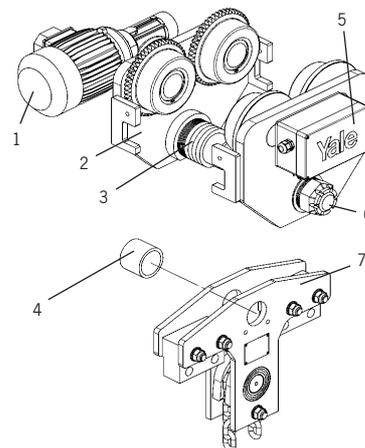
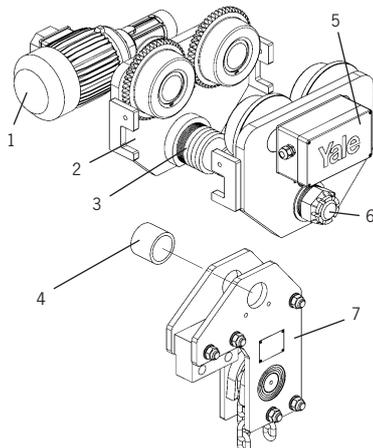
*Tip: For easier mounting screw one side plate tightly. The other side plate is attached loosely. Pay attention to the desired position of the drive side.*

4. Then lift the entire unit to the beam and tighten all hexagon slotted nuts.

5. Secure all hexagon slotted nuts with cotter pins.

6. By traversing the trolley check the following:

- that a clearance of 2 mm is maintained on each side between the trolley wheel flanges and the beam outer edge.
- that the suspension traverse and consequently the unit is centred below the beam.
- that both hexagon slotted nuts are fitted and secured with cotter pins.
- that at least 1 large and 3 small adjusting washers are mounted between the side plate and hexagon slotted nut
- that the side plates are parallel.
- that all wheels roll freely and make good contact with the flange of the beam.
- that there are no obstacles on the driving surface.



**Assembly Of The Hand Chain (Models with hand chain drive only)**

To fit the hand chain position the slot on the outer edge of the hand chain wheel below the chain guide. Place any one link of the endless hand chain vertically into the slot and turn the hand chain wheel until the link has passed the chain guides on both sides.

**Attention: Do not twist the hand chain when fitting.**

Geared trolleys are moved by pulling the hand chain.

**Shortening or extending the hand chain (Models with hand chain drive only)**

The length of the hand chain should be adjusted so that the distance to the floor is 500 - 1000 mm.

*NOTE: For safety reasons, hand chain links may only be used once.*

- Look for the non-welded link of the hand chain, bend to open and discard it.
- Shorten or extend the chain to the required length.

**ATTENTION: Always remove or add an even number of chain links.**

- Use a new link to close the loose chain ends by bending it (for extending the hand chain, two new chain links are required).

**ATTENTION: Make sure that the hand chain does not turn during installation.**

**Installation of the chain stop**

The chain hoist is delivered with a correctly installed chain end stop.

The chain end stop must be installed on the idle strand of the load chain so that there is at least one full free chain link under it.

**Installation of the chain container**

In the central part of the device, there are two brackets on the outlet side of the idle strand which serve as lifting points for the optional chain container. Before installation, the load hook must be brought to the lowest possible position so that the chain end stop is moved towards the housing. Finally, the delivered chain container with the long screw and self-locking nuts is fixed to the housing so that the smaller chain container opening is positioned below the chain hoist housing.

**ATTENTION: If the electric chain hoist is equipped with limit switches, a lug must be installed between the supports on the chain hoist housing and the suspension lugs of the chain container.**

**The holding capacity of the chain container to be installed should never be smaller than the load chain length of the device on which it is to be placed. Risk of chain break! This specification is applicable even if the device is used exclusively to lift loads to lower heights.**

*NOTE: In multiple strand devices, the load chain length is a multiple of the possible lifting height!*

Make sure that the two self-locking nuts are turned on the screws at least so wide that 1½ screw threads project over the nuts.

After installation, check the chain container for smooth working. To do so, lift the load hook over the entire load chain length so that the bottom block triggers the optional limit switch or is moved against the chain hoist housing. During the lifting operation, check the smooth entry of the load chain into the chain container.

If the chain hoist is equipped with a large chain container, the suspension must be provided with an additional tension relief. To do so, a strap is to be fastened on the central part on the housing screw (motor side, against the fastening of the tension relief of the control switch). To support the chain container, a short link chain can be placed between this strap and the chain container frame.

## ELECTRICAL CONNECTION

**ATTENTION: Work at electrical installations may be carried out by electrical experts only. The local regulations have to be strictly observed, e.g. EN 60204-32 / VDE 0113.**

### Preparation

Before beginning work on electrical components the mains current switch must be switched OFF and secured against unintentionally being switched back on.

Before connecting the chain hoist ensure that the electrical data on the nameplate match the local supply specifications.

- The mains supply cable must be an insulated cable with 4 flexible leads. The ground (earth) lead must be longer than the live leads. Cable ends have to be provided with end sleeves.
- The cross-sections and the fusing of the various models and cable lengths see tables.

Model	P <sub>n</sub> [kW]	ED [%]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	I <sub>n</sub> [A]	Fuse (delayed-action) [A]	Wire cross-section mm <sup>2</sup> for wire length		
						0 - 50 m	50 - 100 m	100 - 150 m
CPE 16-8 CPE 25-5 CPE 32-4 CPE 50-2	2,3	40	4,7	5,3	16*	1,5	1,5	2,5
CPE 100-2	2 x 2,3	40	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	—
CPE 20-8 CPE 30-5 CPE 40-4 CPE 75-1,6	2,8	25	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	—

Model	P <sub>n</sub> [kW]	ED [%]	I <sub>a</sub> /I <sub>n</sub>	I <sub>n</sub> [A]	Fuse (delayed-action) [A]	Wire cross-section mm <sup>2</sup> for wire length		
						0 - 50 m	50 - 100 m	100 - 150 m
CPEF 16-8 CPEF 25-5 CPEF 32-4 CPEF 50-2	0,58/2,3	20/40	1,8/4,4	3,3/5,5	16*	1,5	2,5	2,5
CPEF 100-2	2 x 0,58/2,3	20/40	1,8/4,4	4,0/6,8	16*	2,5	2,5	—
CPEF 20-8 CPEF 30-5 CPEF 40-4 CPEF 75-1,6	0,7/2,8	15/25	1,8/4,4	4,0/6,8	16*	2,5	2,5	—

all data for 400V, 3 Phases, 50Hz – \*for direct control, at independent control 10A

### Control switch connection

- The length of the pendant control cable is determined by working conditions. Attach the tension relief wire in a manner that the pendant control cable hangs load-free. Cable ends have to be provided with end sleeves.
- Wiring and terminal connecting diagrams are included with the hoist.

### Mains Supply Connection

1. The mains supply cable must be connected to the electric chain hoist before it is connected to the mains supply.
2. On chain hoists with an electric trolley (CPE-VTE) the three phases of the mains supply are to be connected to the terminal strip within the terminal box on the trolley. The ground/earth wire is to be connected to the special ground/ earth connection within the terminal box of the chain hoist.
3. On chain hoists without electric trolley the mains supply and the ground/earth wire are to be connected to the terminal strip within the terminal box of the chain hoist.
4. After removing the terminal box cover, connect the wiring as shown on the wiring diagram label inside the terminal box cover.

**Attention: On hoists with direct control the ground/earth wire should always be connected according to the wiring diagram. Should the mains supply source not provide a ground (earth) connection please consult the manufacturer.**

5. After replacing the terminal box cover, connect the other end of the supply cable to the mains supply.
6. Check the motor's direction of rotation.

The wiring diagram included has been drawn for a normal, clockwise rotating installation. Should the user's mains supply not fulfil these requirements, e.g. the hoist lowers when "lift" is selected (or vice versa) switch the unit OFF immediately and exchange two of the three phase connections in the mains connection.

**Attention: Under no circumstances may the wiring in the pendant control be tampered with.**

## FUNCTION CHECK AFTER INSTALLATION

Prior to operating the hoist, grease the trolley pinions (optional, manual geared and electric trolleys) and lubricate the load chain when it is not under load.

Before the hoist is put into regular service, following additional inspections must be made:

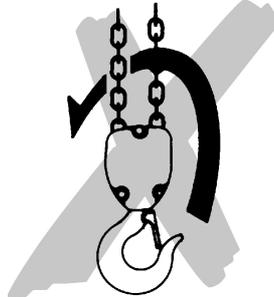
Are all screwed connections on hoist and trolley (optional) tight and are all locking devices in place and secure?

Are the end stops on the trolley runway in place and secure?

Is the chain drive correctly reeved?

Is the chain end stop correctly fitted to the loose end of the load chain?

All units equipped with two or more chain strands should be inspected before initial operation for twisted or kinked chains. The chains of 2-strand hoists may be twisted if the bottom block is rolled over.



Perform an operation cycle without load. The chain should move in a steady, smooth way.

For models without a limit switch: Check the function of the sliding clutch by moving the bottom block against the housing (max. 5 s).

For models with a limit switch: Check the sliding clutch with a test weight (min. 125% of the rated capacity).

Check the brake function when lifting and lowering.

Traverse the trolley (if available) the complete length of the trolley runway ensuring that the 2 - 4 mm lateral clearance between the trolley wheel flange and the beam outer edge is maintained at all times. Check that beam end stops are positioned correctly and secure.

## INSPECTION BEFORE INITIAL OPERATION

According to the existing national/international accident prevention or safety specifications, lifting units must be checked

- At least once per year by a competent person
- According to the risk assessment of the operating company,
- Before the initial start-up,
- Before restart following a shutdown
- After basic alterations.

Actual operating conditions (e.g. operation in galvanizing facilities) can dictate shorter inspection intervals.

The checks are essentially visual and functional, which should guarantee that the unit is in a safe condition and if necessary, faults and damages caused by e.g. improper transport or storage, can be identified and remedied.

The condition of components with regard to damage, wear, corrosion or other changes must be assessed, and the completeness and effectiveness of the safety devices must be determined.

Competent persons may be, for example, the maintenance engineers of the manufacturer or the supplier. However, the company may also entrust the inspection to its own appropriately trained specialist personnel. The inspections have to be initiated by the operating company.

Initial operation and recurring inspections must be documented (e.g. in the CMCO works certificate of compliance).

Paint damage should be touched up in order to avoid corrosion. All joints and sliding surfaces should be slightly lubricated. In case of heavy contamination, the unit must be cleaned.

### Inspection by a crane expert

If the hoist is used as a crane, it has to be inspected and approved by a crane expert before initial operation. This inspection has to be registered in the crane inspection book. The inspection by the crane expert has to be instigated by the operating company.

## OPERATION

### Installation, service, operation

Operators delegated to install, service or independently operate the hoist must have had suitable training and be competent. Operators are to be specifically nominated by the company and must be familiar with all relevant safety regulations of the country of use.

### Inspection before starting work

Before starting work inspect the hoist/trolley, chains and all load bearing components every time for visual defects. Furthermore test the brake and make sure that the load and hoist/trolley are correctly attached by carrying out a short work cycle of lifting and lowering resp. travelling in both directions. Selection and calculation of the proper suspension point and beam construction are the responsibility of the operating company.

### Inspection of load chain

Inspect the chain for sufficient lubrication and visually check for external defects, deformations, superficial cracks, wear or signs of corrosion.

### Inspection of chain end stop

The chain end stop must be connected to the free (idle) chain strand.

### Inspection of chain reeving

All units with two or more chain strands should be inspected prior to initial operation for twisted or kinked chains. The chains of 2-strand hoists may be twisted if the bottom block was rolled over.

**Inspecting the hooks**

Check the load hook and the suspension hook for deformations, cracks, damages, abrasion and signs of corrosion.

**Checking the limit switch**

If the load hook is moved against the hoist, the limit switch must stop the lifting operation immediately and shut down the motor. The load hook can only be lowered then.

The lowering movement must also be automatically stopped exactly the same way as soon as the load hook reaches the lowest possible position allowed by the load hook length. The load hook can then be raised.

**Inspect the traverse (for trolleys)**

Inspect the traverse for correct assembly and visually check for external defects, deformations, superficial cracks, wear or signs of corrosion.

Especially make sure that the roll pins are properly fitted to the centre traverse.

**Check adjustment of trolley width**

On hoists with trolley check that the clearance between the trolley wheel flange and the beam outer edge is equal on both sides and within the tolerances given.

Enlarging the clearances, e. g. to enable the trolley to negotiate tighter curves, is forbidden.

**Traversing the hoist****Plain trolley:**

Push the hoist or attached load.

**Attention: Never pull on the pendant control cable. Suspended loads may only be pushed.**

**Reel trolley:**

Geared trolley:

By operating the trolley hand chain.

**Electric trolley:**

By operating the ► resp. ◀ button.

For trolleys with two speeds: The first stage of button depression activates the slow speed., further depression activates the fast speed. Use the slow speed for short periods only.

When moving the trolley consider the stopping distance. Do not use the beam end stops as operational limit devices

**Attaching the load**

Attach the load to the hoist using only approved and certified slings or lashing devices. Never use the load chain as sling chain. The load must always be seated in the saddle of the hook. Never attach the load to the tip of the hook. Do not remove the safety latch from the load hook.

**Lifting/lowering the load**

The load is lifted by depressing the ▲-button, it is lowered by depressing the ▼-button. For hoists with two speeds: The first stage of button depression activates the slow speed, further depression activates the faster speed. The slow speed may only be used for short distances.

In order to raise the load, always use the lowest available lifting speed. The chain must be loaded at this speed and may not lie slack on the floor.

The chain end stop may not be used as operational limit switch.

**Emergency stop**

All movement can be immediately halted by depressing the red, mushroom shaped button on the pendant control.

**ATTENTION: The device is not free of tension!**

**INSPECTION, SERVICE & REPAIR**

Service and inspections may only be carried out by a competent person.

The inspection must determine that all safety devices are present and fully operational and covers the condition of the hoist, lifting gear, accessories and supporting constructions.

The service intervals and inspections noted are for normal working conditions. Adverse working conditions, e. g. heat or chemical environments, can dictate shorter periods.

The Yale electric chain hoist CPE/F conform to FEM group 1Am/M4 resp. 1Bm/M3 in accordance with FEM 9.511. This results in a theoretical service lifetime of 800 resp. 400 operating hours under full load.

This is equivalent to 10 years under normal operating conditions. After this period the hoist requires a general overhaul. Further information is contained in BGV D6 resp. FEM 9.755.

**Attention: Maintenance work requires subsequent function testing with nominal load.**

Inspection and Maintenance	Initial checks			Periodical checks		
	during commissioning	after 50 operating hours	after 200 operating hours	daily	after 200 operating hours	annually
Lubricate load chain	•	•	•		•	
Pendant control and support wire	•	•		•		
Check oil level	•	•			•	
Function test of brake	•			•		
Function test of end limit switch	•			•		
Function test of overload device	•					•
Electrical installation and power supply	•					•
Check for wear in chain drive		•	•		•	
Inspect chain bolts for cracks		•				•
Inspect suspension bracket and load hook for cracks and deformation		•				•
Check screwed connections for tightness		•				•
Inspect trolley components for cracks and deformation		•				•
Oil change			•			•
Inspect motor and transmission of hoist						•
Inspect motor and transmission of trolley						•
Adjustment of overload device						•
Adjustment of brake						•
Lubricate geared trolley drive						•

#### Daily Checks

- Visually check the pendant control switch and all cable for damage.
- Function check of the brakes (incl. triggering the EMERGENCY STOP button)
- Function check of the limit switches
- Function check of the overload circuit breaker
- Electric chain hoists with trolley:
  - Check that the trolley runway is free from obstructions
  - Check that the end stops on the trolley runway are fitted and secure.

#### Regular Inspections, Service And Testing

According to the existing national/international accident prevention or safety specifications, lifting units must be checked

- At least once per year by a competent person
- According to the risk assessment of the operating company,
- Before the initial start-up,
- Before restart following a shutdown
- After basic alterations. The concerned use conditions (e.g. operation in galvanizing facilities) can dictate shorter inspection intervals.

Repair work may only be carried out by a specialist workshop that uses original Yale spare parts. The inspection (mainly consisting of a visual inspection and a function check) must determine that all safety devices are complete and fully operational and cover the condition of the unit, suspension, equipment and supporting structure with regard to damage, wear, corrosion or any other alterations.

Initial operation and recurring inspections must be documented (e.g. in the CMCO works certificate of compliance).

If required by the trade association, the results of inspections and appropriate repairs must be verified.

If the hoist (from 1 t lifting weight) is fitted on or in a trolley, or if the hoist is used to move a lifted load in one or several directions, the installation is considered to be a crane and the further inspections must be carried out, in accordance with DGUV Vorschrift 54 Cranes. Paint damage should be touched up in order to avoid corrosion. All joints and sliding surfaces should be slightly lubricated. In case of heavy contamination, the unit must be cleaned.

**ATTENTION! Power supply must be disconnected while inspecting the device, unless the type of the examination excludes this!**

#### Maintenance of the load chain

The load chains are case-hardened and carry the designations 11 x 31 DAT.

The CPE/F electric hoists are specially designed to use this type of chain. For this reason only chains that have been approved by the manufacturer may be used in these hoists.

Non-compliance with this specification will render the legal warranty or guarantee void of CMCO Industrial Products GmbH with immediate effect.

#### Lubricating the load chain

The load chain must be lubricated before the first start-up and every month, however after 50 hours of operation at the latest. Under some extreme conditions such as an increased dust effect or a particularly heavy-duty use, the intervals are to be shortened appropriately.

The service life of the load chain can be increased through careful lubrication to 20-30 times compared with a chain that is not serviced.

- The chain must be cleaned before lubrication. Burning off is not permissible. Cleaning methods that do not deteriorate the chain material are to be used (e.g. vapour degreasing, alkaline dip degreasing).

Cleaning methods that can cause hydrogen embrittlement, e.g. pickling or dipping in acid solutions, as well as surface treatments, which can hide cracks or damages, are to be avoided.

- The chain must be lubricated in a tension-free condition so that a lubrication film can be formed at joints. This can happen e.g. through dipping in oil.

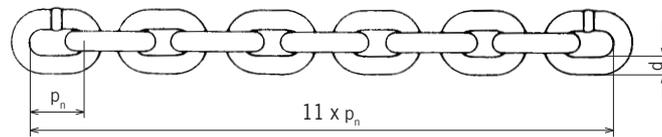
### Checking for wear

Load chains must be inspected for mechanical damage once every three months and after 200 operating hours at the latest. Particular operating conditions may also dictate shorter inspection intervals.

Visual check: There should be no cracks, deformities, bends, etc. along the entire length of the chain.

Round-section steel chains must be replaced when the original nominal thickness "d" on the chain link with the worst wear has been reduced by more than 10% or if the chain has elongated over one pitch "pn" by 5% or over 11 pitches (11 x pn) by 2%. Nominal values and wear limits are shown in the following tables.

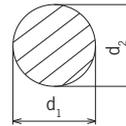
The load chain must be replaced if one of the limit values is exceeded.



d = Nenndicke der Kette / Nominal thickness of chain  
Epaisseur nominale de la chaîne

$d_1, d_2$  = Istwert / Actual value / Valeur réelle

$$d_{\min.} = \frac{d_1 + d_2}{2} \leq 0,9 d$$



Link chains 11 x 31 DAT			
Inspection	Dimension [mm]	Nominal value [mm]	Wear limit [mm]
Length over 11 pitches	11 x t	341	347
Length of 1 pitch	t	31	32
Diameter	d	11,3	
Mean thickness	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	11,3	10,2

Tab. 3

### Replacing the load chain

To replace a load chain, it must be suspended and connected to a power source.

A load chain to be discarded must only be replaced by an authorized specialist workshop.

**NOTE: Replacement of a load chain must be documented!**

#### 1-strand design

2. Remove the chain end stop.

Remove the 2 screws. The chain is now free.

3. Pulling the new chain in

Disconnect the second last one link on the idle strand of the old chain in C shape. The length of the cut section must at least correspond to the thickness of the link. Then, remove the last link and suspend the new chain in the C-shaped chain link. The welded seams of the chain links placed on top of the load chain point towards the chain guide in the housing. The chain can finally be moved in at the lowest possible speed by pressing the ▼-button.

**ATTENTION: The C-shaped chain link should not differ from a closed link in outer shape and dimensions. Otherwise, it cannot pass through the hoist during the final entry of the chain. Risk of damage to hoist! Risk of chain break!**

4. Installing the chain end stop and bottom block

As soon as the C-shaped chain link passes through the hoist, the old load chain can be hung out and discarded along with the C-shaped auxiliary link. Move the buffer to the ends of the new load chain before installing the chain end stop or the bottom block. The hook head must be re-lubricated while assembling the bottom block.

**ATTENTION: The chain end stop must be positioned in such a way that after the installation at least 1 chain link remains. Always use SK nuts with a clamping section.**

5. Before initial operation lubricate the unloaded chain and test all hoist functions under no-load condition.

#### 2-strand design

Before starting work, please make sure that the bottom block is fully tension-free.

1. Remove the chain anchor bolt

The chain anchor bolt is situated on the underside of the hoist body. With an Allen key remove the grub screw that serves as locking device. Tap out the chain anchor bolt with a drift from the other side.

**ATTENTION: Do not damage the bolt or the seat.**

2. Remove the chain end stop.

Remove the 2 screws. The chain is now free.

3. Pulling the new chain in

Disconnect the second last one link on the idle strand of the old chain in C shape. The length of the cut section must at least correspond to the thickness of the link. Then, remove the last link and suspend the new chain in the C-shaped chain link. The welded seams of the new load chain must align with those of the load chain to be replaced! The chain can finally be moved in at the lowest possible speed by pressing the ▼-button. The load strand end of the old load chain must be kept somewhat stretched continuously to ensure a smooth and upright reeving in the hoist and the bottom block.

**ATTENTION: The C-shaped chain link should not differ from a closed link in outer shape and dimensions. Otherwise, it cannot pass through the hoist during the final entry of the chain. Risk of damage to hoist! Risk of chain break!**

#### 4. Installing the chain end stop and bottom block

As soon as the C-shaped chain link passes through the hoist and the bottom block, the old load chain can be hung out and discarded along with the C-shaped auxiliary link. Before installing the chain end stop, push the buffer to the end of the idle strand of the new load chain.

The chain end stop must be positioned in such a way that after the installation at least 1 chain link remains.

**ATTENTION: Always use SK nuts with a clamping section.**

#### 5. Fitting the chain anchor bolt

Inspect the chain anchor bolt for flaws, cracks or burrs. Enter the last link of the other load chain end into the slot in the underside of the hoist body.

Attention: The chain must not be twisted.

Now enter the chain anchor bolt through the side bore. Move the last link back and forth while entering the chain anchor bolt to ensure that it is not trapped and damaged by the anchor bolt. Secure the anchor bolt with the grub screw.

**ATTENTION: The chain should never be installed if it is twisted.**

**ATTENTION: The chain must remain mobile during the entry so that it is not damaged or clamped by the bolts.**

The bolt must finally be locked with the grub screw.

#### 6. Functional test

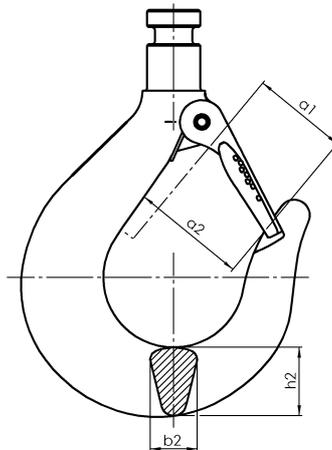
All units with two or more chain strands must be inspected before every operation for twisted or kinked chains. Chains on 2-strand units may become twisted if the bottom block is rolled over. If a strand is twisted disconnect it from the hoist and re-thread it correctly. In some cases it may be necessary to remove the last link.

7. Before initial operation lubricate the unloaded chain and test all hoist functions under a no-load condition.

#### Maintenance of suspension brackets and load hooks

Inspect the hooks for deformation, damage, surface cracks, wear and signs of corrosion as required but at least annually. Adverse working conditions may dictate shorter periods. Hooks that do not fulfil all requirements must be replaced immediately. Welding on hooks to compensate for wear or damage is not permissible.

Hooks must be replaced immediately when the mouth of the hook has opened more than 10 % or the nominal value of other dimensions has decreased by 5 % due to wear. Nominal dimensions and wear limits are shown in the following table.



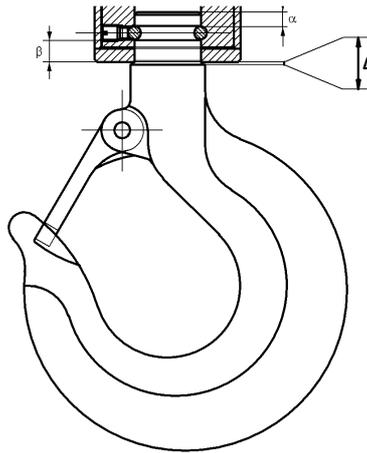
Inspection	Dim.	CPE/F 16 / 20 CPE/F 25 / 30		CPE/F 32 / 40 / 50 CPE/F 75 / 100	
		nominal value [mm]	min. value [mm]	nominal value [mm]	min. value [mm]
Hook saddle	$b_2$	24	22,8	29,5	28
Hook saddle	$h_2$	35	33,2	44,5	42,3
Hook opening	$a_2$	43	47,3	54	59,4
Hook opening	$a_1$	37	40,7	46	50,6

Tab. 3

The axial clearance  $\Delta$  of the load hook in the direction of force in the bottom block and in the cross head assy. (see Fig. 17) has to be determined additionally at every inspection.

If the measurement is larger than 1 mm a special maintenance service is required for the hook head, the balls and the bottom block resp. the cross head assy.

The following lower limits are to be obtained:



Inspection	Dim.	CPE/F 16 / 20	CPE/F 32 / 40 / 50
		CPE/F 25 / 30	CPE/F 75 / 100
		min. Dim. in mm	min. Dim. in mm
Diameter of ball		4,75	5,7
Hook head	$\alpha$	6,3	7,9
Bottom block	$\beta$	8	9,2
Axial clearance	$\Delta$	1	1

Tab. 3

#### Maintenance Trolleys

In particular check following parts:

- Side plate: For cracks or deformation in particular around the areas of screwed connections.
- Trolley wheels: Visually check for cracks and wear on trolley wheel flanges. Grease the transmission.
- Crossbars: In particular around threaded areas for cracks.
- Fasteners: Check nuts, screws and locking devices for tightness.

#### Force-limit factor Of Overload Protection Device

The force-limit factor according EN 14492-2:2006 amounts  $\phi DAL=1,35$ . The maximum force occurring when the rated capacity limiter operates will be calculated as:

$$FLIM = (\phi DAL \times mRC + mH - mRC) \times g$$

$$\phi DAL = 1,35$$

$$mRC = \text{Rated capacity of the hoist [kg]}$$

$$mH = \text{Hoist load [kg]}$$

Hoist load mH: Load which includes all the masses of a load equal to the rated capacity of the hoist, the hoist medium and the fixed load lifting attachments, e. g. hooks, grabs, magnets, lifting beams, vacuum lifters.

$$g = \text{Acceleration due to gravity (9,81) [m/s}^2\text{]}$$

#### Testing and Adjustment of overload device (Fig. 26)

**ATTENTION: The settings of the overload circuit-breaker should be defined only by a competent person.**

**ATTENTION: The unit is ready for operation during this activity and there is a risk of physical injury caused by rotating parts.**

**ATTENTION: The result of the check and adjustment of the overload circuit-breaker must be recorded in the test log of the device.**

The unit is equipped with an overload protection device as standard. This device is factory set to 135 %  $\pm$  10 % of the rated capacity and prevents reliably overloading of the hoist during lifting of loads. Adjustment and testing of the overload device may only be carried out by authorized competent persons.

- Loosen the 4 screws (52) of the gear box cover (51).
- Loosen the threaded pin (47) which is pressing the ball (46) on the cover to lock the straining screw (42).
- Check the adjustment with a suitable load (min. 125% of the rated capacity).
- Increase the moment of friction by turning the straining screw (42) in clockwise direction until the load is raised.

**ATTENTION: The max. operating time of the overload device is 60 seconds. Thereafter the unit has to cool down to room temperature (min. 20 minutes).**

- Screw in the threaded pin (47) (secured with Loctite® 243)
- Screw on the gear box cover (51) with the cylinder screws (52).

### Maintenance Of Gearbox

The gearbox is maintenance-free.

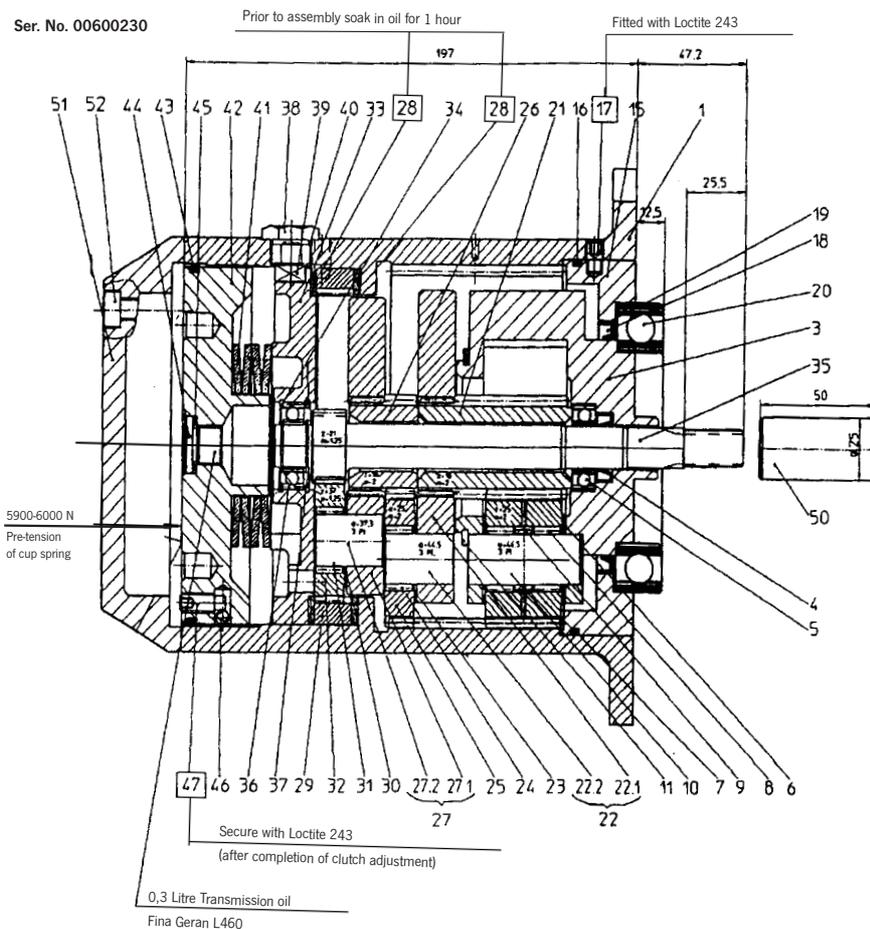
### Oil change

The gearbox oil should be changed after every 5 years, however, latest after 400 operating hours (oil volume: ca. 0,3 Litre).

**Attention: During oil change the electric power supply must be shut off.**

Disassemble the gear cover (item 51) by removing the cylinder screws (item 52). and unscrew the screw plug (item 44) . Place the hoist horizontally and turn so that the oil can drain from the fill hole into a suitable container (approx. 30 minutes).

Replenish the gearbox oil. We recommend a mineral oil viscosity class ISO-VG 460, e. g. FINA GIRAN L 460. Finally re-adjust the overload protection device.  
The gear box is to be filled with approx. 0,3 Litre gearbox oil (CLP 460, DIN 51547)



### Motor

#### Motor

Under normal conditions the motor is practically maintenance-free. Every 2.1/2 years the bearings are to be inspected, cleaned and repacked half-full with grease. We recommend K 3 N / KL 3 N DIN 51825 / DIN 51502.

### Electromagnetic brake

Servicing the disc brake is reduced to checking and adjusting the brake air gap.

Two different brake systems are integrated in the CPE and CPEF models. They only difference consists in the number of contact areas that they have. There are single contact area brakes (EFB) and double contact area brakes (ZFB). The type of brake system (EFB or ZFB) integrated in the present model can be found on the motor ratings plate under "Brake".

The two brake systems are to be serviced differently as they have different designs:

#### Single contact area brake (EFB):

Service to the disc brake is reduced to checking and adjusting the brake air gap. The disc brake air gap should be between 0,25 and 0,6 mm. This guarantees a short reaction time and low noise emission.

When the wear and tear of the brake lining comes down to the point where the max. possible air gap has finally been reached, it is indispensable to carry out a re-adjustment of the brake:

1. Remove fan guard M14.
2. Loosen binding screws B14.
3. Remove O-ring B62 , insert spacer blocks B40 between armature disc B42 und adhesive plate B16 (thickness of the spacer blocks is to be found in the table below).
4. Tighten screws B31, or - in case of two shaft extensions - nut B35 to an extent as to permit the removal of the spacer blocks B40.
5. Evenly tighten the binding screws B14. Please tighten first screw placed opposite of the fitting key (for the permissible torque consult the table below).
6. Tighten screw B31 once more.
7. Remove spacer blocks B40.
8. Put on fan guard M14.
9. Make a test run for checking the brake funtion.

#### **Double contact area brake (ZFB):**

The disc brake air gap should be between 0.3 and 0.6 mm. This guarantees short response times and low noise emission. The brake air gap must be readjusted if the wear of the brake lining has aggravated to such an extent that the max. permissible air gap of the brake is reached:

- Take out the fan guard after detaching the fastening screws.
- Pull the dust protection ring (80) out of the groove in the magnet body (1) and slide it over the motor-side bearing shield.
- Remove abrasion dust with compressed air.
- Check the minimum thickness of the brake disk.

**ATTENTION: The minimum thickness of the brake disc is 8.5 mm. Upon reaching this dimension at minimum one position of the brake disc, the unit must be shut down immediately and the brake disc must be replaced without any delay.**

- Loosen the hexagon bolt (6) by half a turn.

**ATTENTION: The hexagon bolts must be replaced with new ones after the 2nd adjustment at the latest.**

- Turn the hollow screw (5) approx. 1 mm into the magnet body (1).
- Tighten the hexagon bolts (6) until the brake air gap between the anchor plate and the magnet body is 0.3 mm (to be checked with a feeler gauge).
- Loosen the hollow screws (5) up to the fixed attachment on the bearing shield or additional friction disc (60) from the magnet body (1).
- Tighten the hexagon bolts (6) uniformly.
- Check the brake air gap again with a feeler gauge to determine size and uniformity, reset if necessary.

*NOTE: The brake air gap must be of the same size at all points. Hence, measurements must be carried out at several points around the brake disk.*

- Tighten the hexagon bolts (6) with a torque wrench (torque: 10.0 Nm)
- Install the O-ring (8) in the groove between the anchor plate (2) and the magnet body (1).
- Mount the fan guard and fix it with fastening screws.
- Perform function check.

Service to the disc brake is reduced to checking and adjusting the brake air gap. The disc brake air gap should be between 0,25 and 0,6 mm. This guarantees a short reaction time and low noise emission.

When the wear and tear of the brake lining comes down to the point where the max. possible air gap has finally been reached, it is indispensable to carry out a re-adjustment of the brake.

1. Remove fan guard M14.
2. Loosen binding screws B14.
3. Remove O-ring B62 , insert spacer blocks B40 between armature disc B42 und adhesive plate B16 (thickness of the spacer blocks is to be found in the table below).
4. Tighten screws B31, or - in case of two shaft extensions - nut B35 to an extent as to permit the removal of the spacer blocks B40.
5. Evenly tighten the binding screws B14. Please tighten first screw placed opposite of the fitting key (for the permissible torque consult the table below).
6. Tighten screw B31 once more.
7. Remove spacer blocks B40.
8. Put on fan guard M14.
9. Make a test run for checking the brake funtion.

#### **Inspection of the brake**

Immediately contact the manufacturer, if irregularities are found (e.g. accumulated blue cooling element, detached friction disks). All components of the brake must be checked for wear, damage, discolouring caused by overheating, and functioning.

Check the bonding of the friction disks.

**ATTENTION: Do not allow the brake friction pads to come into contact with lubricant or similar.**

#### **Electric Chain Hoist In General**

In particular check following parts:

- Threaded connections in general
- Check all nuts, screws and locking devices for tightness.
- Chain container (optional)

Ensure the chain container is securely fastened. Check for cracks or wear.

- Suspension bolt (Connection between hoist and suspension bracket resp. trolley)
- Check for cracks or wear. Ensure all safety devices are in place and secure.

**Repairs may only be carried out by authorized specialist workshops that use original Yale spare parts.**

**CMCO Industrial Products does not accept liability for damages resulting from the use of non-original parts or alterations and modifications made to the devices delivered by CMCO Industrial Products.**

**What is more, CMCO Industrial Products GmbH does not accept any liability and warranty for damages and operational faults that occur due to the non-observance of this operating instructions manual.**

## **TRANSPORT, STORAGE, DECOMMISSIONING AND DISPOSAL**

### **Observe the following for transporting the unit:**

- Do not drop or throw the unit, always deposit it carefully.
- Load and hand chains (only for models with reel trolley) must be transported in such a way that knotting and formation of loops are avoided.
- Do not bend control switch cables and power supply cables.
- Use suitable transport means. These depend on the local conditions.

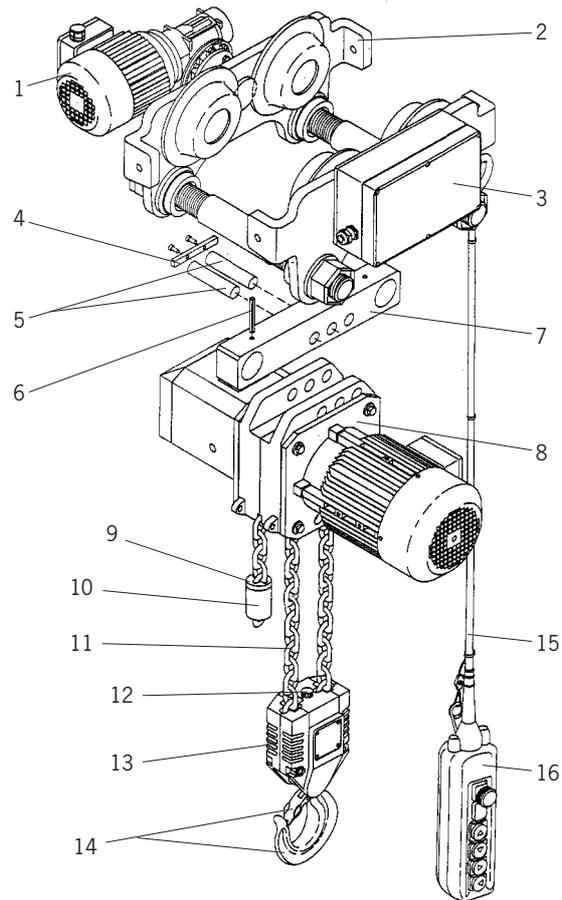
### **Observe the following for storing or temporarily taking the unit out of service:**

- Store the unit at a clean and dry place where there is no frost.
  - Protect the unit (including all attached parts) against contamination, humidity and damage by means of a suitable cover.
  - Protect hooks against corrosion.
  - A light lubricant film should be applied to the chain(s).
  - Do not bend control switch cables and power supply cables.
  - In the case of models with an integral trolley, grease the load bar as well as both threaded rods to protect them against corrosion.
- If the unit is to be used again after it has been taken out of service, it must first be inspected again by a competent person.

### **Disposal:**

After taking the unit out of service, recycle or dispose of the parts of the unit in accordance with the legal regulations.

**Further information and operating instructions for download can be found at [www.cmco.eu](http://www.cmco.eu)!**



## No. Description

- 1 Travel motor
- 2 Trolley
- 3 Electric control
- 4 Suspension pin retainer
- 5 Suspension pin
- 6 Roll pin
- 7 Centre traverse
- 8 Electric chain hoist
- 9 Buffer
- 10 Chain end stop
- 11 Load chain 11 x 31
- 12 Buffer
- 13 Bottom block
- 14 Load hook with safety latch
- 15 Control cable
- 16 Pendant control

Technical data electric chain hoist							Technical data electric trolley				
Model	Capacity [kg]	Number of chain falls	Motor rating ED [%]	Motor [kW]	Lifting speed(s) [m/min]	FEM group	Beam widths [mm]	Curve radius min. [mm]	Travel speed(s) [m/min]	Motor [kW]	Motor rating ED [%]
<b>CPE 16-8</b> <b>CPE F 16-8</b>	1.600	1	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	7,2 7,2 / 1,8	1 Am	98 - 180 or 180 - 300	1800 or 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 20-8</b> <b>CPE F 20-8</b>	2.000	1	25 25 / 15	2,8 2,8 / 0,7	7,2 7,2 / 1,8	1 Bm	98 - 180 or 180 - 300	1800 or 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 25-5</b> <b>CPE F 25-5</b>	2.500	1	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	4,5 4,5 / 1,13	1 Am	98 - 180 or 180 - 300	1800 or 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 30-5</b> <b>CPE F 30-5</b>	3.000	1	25 25 / 15	2,8 2,8 / 0,7	4,5 4,5 / 1,13	1 Bm	98 - 180 or 180 - 300	1800 or 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 32-4</b> <b>CPE F 32-4</b>	3.200	2	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	3,6 3,6 / 0,9	1 Am	98 - 180 or 180 - 300	1800 or 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 40-4</b> <b>CPE F 40-4</b>	4.000	2	25 25 / 15	2,8 2,8 / 0,7	3,6 3,6 / 0,9	1 Bm	98 - 180 or 180 - 300	1800 or 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 50-2</b> <b>CPE F 50-2</b>	5.000	2	40 40 / 20	2,3 2,3 / 0,58	2,25 2,25/0,54	1 Am	98 - 180 or 180 - 300	1800 or 2000	11 11 / 2,8	0,37 0,3 / 0,09	40 40 / 20
<b>CPE 75-1,6</b> <b>CPE F 75-1,6</b>	7.500	3	40 40 / 20	2,8 2,8 / 0,58	1,44 1,44/0,36	1 Am	125 - 310	1800	5 5 / 1,25	0,55 0,55/0,12	40 40 / 20
<b>CPE 100-2</b> <b>CPE F 100-2</b>	10.000	4	40 40 / 20	2 x 2,3 2x2,3/0,58	2,25 2,25/0,54	1 Am	125 - 310	1800	5 5 / 1,25	0,55 0,55/0,12	40 40 / 20