

Yale®



ATEX 

CE 

BASIC / MINING
MEDIUM
HIGH

II 3 G Ex h IIA T4 Gc / II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc / I M2 Ex h Mb
II 2 G Ex h IIB T4 Gb / II 2 D Ex h IIIB T135°C Db
auf Anfrage / on request

Yale®

DE - Original Betriebsanleitung (gilt auch für Sonderausführungen)

Druckluftkettenzug

CPA

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH
Yale-Allee 30
42329 Wuppertal
Deutschland


COLUMBUS MCKINNON

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Dauerschalldruckpegel	3
Explosionsschutz	3
Theoretische Nutzungsdauer (SWP)	4
Vorschriften	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sachwidrige Verwendung	6
Montage	8
Funktionsprüfung nach der Montage	12
Überprüfung vor erster Inbetriebnahme	12
Betrieb	12
Prüfung, Wartung und Reparatur	13
Transport, Lagerung, Außerbetriebnahme und Entsorgung	21

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 ≤ 75 dB. Er wurde im Messflächenschalldruckpegelverfahren (Abstand zum Druckluftkettenzug 2,2 m, 1 Messpunkt, Genauigkeitsklasse 2 DIN 45635) ermittelt.

EXPLOSIONSSCHUTZ

Zur Bestimmung der maximalen Oberflächentemperatur wurden mehrere Versuche unter Extrembedingungen mit Nennlast durchgeführt. Die maximale Oberflächentemperatur wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktoren bei einer Raumtemperatur von 20°C bis 22°C ermittelt. Sie bezieht sich auf eine Belastung von 100 Zyklen (1 Zyklus = 1 x Heben und Senken über eine Strecke von 0,5 m) mit Nennlast ohne Unterbrechung. Der Temperaturbereich bezieht sich auf -10°C bis +40°C. Für andere Belastungen bzw. Temperaturbereiche ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

Geräte für explosionsfähige Gase/Luft- bzw. Dampf/Luft-Atmosphären oder explosionsfähigen Nebel

Die Temperaturen aller Oberflächen von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten, die mit explosionsfähiger Atmosphäre in Berührung kommen können, dürfen die Zündtemperatur des brennbaren Gases oder der Flüssigkeit bei normalem Betrieb und bei Betriebsstörungen nicht überschreiten. Wenn es jedoch nicht vermieden werden kann, dass das Gas oder der Dampf bis zur Temperatur der heißen Oberflächen erhitzt wird, darf die Oberflächentemperatur 80% der Zündtemperatur des Gases in °C nicht überschreiten. Dieser Wert darf nur bei selten auftretenden Betriebsstörungen überschritten werden.

Geräte für den Betrieb in Staub/Luft-Atmosphären

In Bereichen, die durch brennbare Stäube explosionsgefährdet sind, darf die Oberflächentemperatur $\frac{2}{3}$ der Mindestzündtemperatur in Grad Celsius (°C) des Staub/Luft-Gemisches nicht überschreiten. Temperaturen von Oberflächen, auf denen sich gefährliche Ablagerungen von glimmfähigen Stäuben bilden können, müssen um einen Sicherheitsabstand niedriger sein, als die Mindestzündtemperatur der Schicht, die sich aus dem betreffenden Staub bilden kann. Hierbei wird ein Sicherheitsabstand von 75K zwischen der Mindestzündtemperatur einer Staubschicht und der Oberflächentemperatur des Gerätes verwendet. Größere Sicherheitsabstände sind erforderlich, wenn die Schichtdicke der Stäube 5 mm überschreitet.

Die entsprechenden Kenngrößen für Stäube können über die Datenbank GESTIS-STaub-EX unter www.dguv.de abgerufen werden oder aus dem HVBG/BIA-Report 12/97 „Brenn- und Explosionskenngrößen von Stäuben“ nachgeschlagen und umgerechnet werden:

Stärke / Milchpulver / Gelatine

Zündtemperatur 390°C $\times \frac{2}{3} = 260$ °C max. zulässige Oberflächentemperatur

Holz / Schleifstaub

Glimmtemperatur 290°C – 75°C = 215°C max. zulässige Oberflächentemperatur



Einstufung der Geräte

Nach eingehender Prüfung unter Extrembedingungen kann die Baureihe CPA (ausgenommen CPA 125 - 990 kg) zur bestimmungsgemäßen Verwendung in der allgemeinen Industrie eingestuft werden. Die genaueren Informationen hierzu sind auf S.24 zu finden.

Die Unterlagen wurden durch eine benannte Stelle (0035) geprüft und sind bei TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51101 Köln hinterlegt.

Kennzeichnung

Zur genauen Identifizierung des Betriebsmittels finden Sie das Typenschild mit allen wichtigen Angaben auf dem Getriebe.

Mod. CPA	<input type="text"/>
Ser.No.	<input type="text"/>
Baujahr / Mfg. Year	20 <input type="text"/>
Mod.CPA	20-8 30-6 50-3 60-3
Laststränge Chain Falls	1 1 2 2
Tragfähigk. kg Capacity (W.L.L.)	2000 3000 5000 6000
Geschwindigk. Speed(s) m/min	8 6 3 3
Luftdruck/ Airpressure	4-6 bar
Lastkette/Load Chain	11,3x31 - DAT
EX-SCHUTZ/ EXPLOSION PROOF/ EXPLOSION PROTECTION	 I M2 Ex h Mb II 3 G Ex h IIA T4 Gc II 3 D Ex h IIA T101°C Dc
Yale	 COLUMBUS McKINNON Ind. Products GmbH Yale-Allee 30 42329 Wuppertal/Germany

Funkenbildung

Werkstoffe bei Reib- und Schlaggefahr

Einzelfunken können durch Reib- und/oder Schlagvorgänge entstehen und somit bei Gasen und schlagempfindlichen Stäuben Zündgefahren hervorrufen.

Eine erhöhte Zündgefahr geht vom Aufeinandertreffen spezieller Werkstoffpaarungen aus. Diese sind nicht korrosionsbeständiger Stahl oder Gusseisen gegen Aluminium, Magnesium oder entsprechende Legierungen. Dies gilt insbesondere, wenn Rost, auch als Flugrost, vorhanden ist.

Speziell an der Kette und am Lasthaken kann sich an den Reibstellen Rost (Flugrost) bilden.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Produktes ist deshalb sicherzustellen, dass an diesen Reibstellen kein Rost und im Einsatzbereich an möglichen Reib-, Schlag- oder Schleifstellen keine Materialkombinationen aus Leichtmetallen und Stahl (Ausnahme nichtrostender Stahl) vorhanden sind, so dass eine Funkenbildung mit diesen Materialkombinationen infolge mechanischer Einwirkungen ausgeschlossen werden kann.

Hand- und Lastkette

Hand-, Lastkette und Last stets so führen, dass eine schleifende und/oder reibende Berührung mit fremden Anlagen- und Bauteilen unterbleibt.

Je nach Korrosionsgrad kann sich die Ableitfähigkeit der Hand- bzw. Lastkette so verschlechtern, dass sie nicht mehr ausreichend ist. Für den Betrieb bedeutet dieses, dass rostige Hand- bzw. Lastketten nicht mehr verwendet werden dürfen.

ACHTUNG: Der Bediener muss das Gerät immer so einsetzen, dass weder von der Hand- noch von der Lastkette eine Funkenbildung ausgehen kann.

Druckluftschläuche

Für die Zone 1 müssen Druckluftschläuche über einen niedrigen Oberflächenwiderstand $< 10^9 \Omega$ verfügen, um elektrostatische Zündquellen zu vermeiden.

Bei einem Oberflächenwiderstand $> 10^9 \Omega$ müssen die Schläuche bei Explosionsgruppe I, IIA und IIB einen $\varnothing \leq 30\text{mm}$ und bei Explosionsgruppe IIC einen $\varnothing \leq 20\text{mm}$ besitzen. Sollte dies nicht zutreffen, muss der Nachweis erbracht werden, dass sie nicht gefährlich aufladbar sind.

Anschlagpunkt

Ein Anschlagpunkt ist so zu wählen, dass die zu erwartenden Kräfte sicher aufgenommen werden können. Es ist dafür zu sorgen, dass sich das Gerät unter Last frei ausrichten kann, da sonst unzulässige Zusatzbelastungen auftreten können.

Erdung

Elektrostatische Zündgefahren können durch eine sichere Erdung verhindert werden. In den Zonen 1 und 21 ist eine Erdung der Hebezeuge erforderlich. Diese ist über Traghaken oder Tragöse zu erreichen, wenn das Hebezeug an entsprechend geerdeten Teilen (Erdableitwiderstand $< 10^6 \Omega$) angeschlagen wird. Dieses gilt auch für Fahrwerke. Die entsprechende Fahrbahn ist bauseitig zu erden. Hierbei ist darauf zu achten, dass Laufräder und Laufschienenoberflächen nicht mit Lackschichten versehen sind, wodurch die Erdableitwiderstände unzulässig hohe Werte erreichen können.

Die Erdung der Lasthaken erfolgt durch die Lastkette.

Die zu transportierende Last muss geerdet sein. Eine separate Erdung ist z.B. erforderlich, wenn nichtleitende Anschlagmittel benutzt werden.

Grundsätzlich ist immer der komplette Kettenzug in den Potenzialausgleich zu nehmen.

THEORETISCHE NUTZUNGSDAUER (SWP)

Der Druckluftkettenzug 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.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Yale Druckluftkettenzug der Baureihe CPA wurde zum Heben und Senken von Lasten bis zur angegebenen Tragfähigkeit in explosionsgefährdeten Atmosphären (siehe Schutzkennzeichnung) 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.

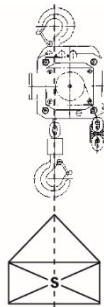
ACHTUNG: Das Gerät darf nur in solchen Situationen eingesetzt werden, in denen sich die Tragfähigkeit des Gerätes und/oder der Tragkonstruktion nicht mit der Laststellung ändert.

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° 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 Laufrollenkrans und dem Trägerflansch ("Maß A") muss auf jeder Fahrwerksseite 2,0 mm betragen.

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

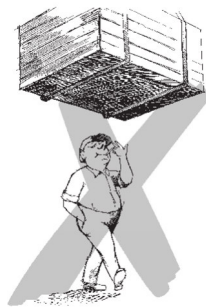
Bei manuellen Fahrwerken ohne Haspelantrieb muss die eingehängte Last geschoben werden. Sie darf nicht gezogen werden.

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

Fahrwerke dürfen nur mit montierten Anfahrpuffern eingesetzt werden, um Funkenbildung zu vermeiden.

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 °C und +40 °C eingesetzt werden. Bei Extrembedingungen muss mit dem Hersteller Rücksprache genommen werden.

ACHTUNG: Bei Umgebungstemperaturen unter 0 °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 Druckluftzufuhr 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

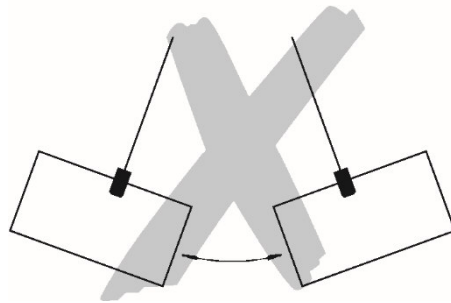
(Nicht vollständige Auflistung)

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.

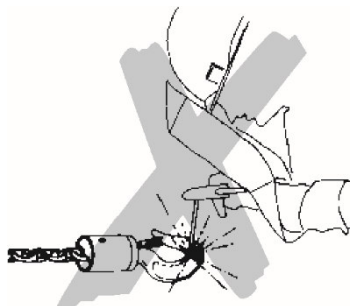


Übermäßiger Tippbetrieb durch häufige, kurze Betätigung des Steuerschalters ist zu vermeiden.

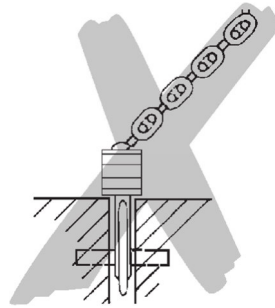
Die Benutzung des Hebezeuges zum Transport von Personen ist verboten.



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.



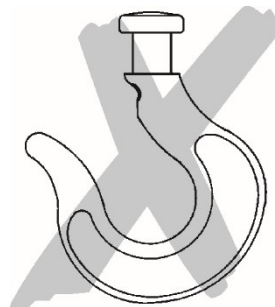
Die Lastkette darf nicht als Anschlagkette (Schlingkette) verwendet werden.



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.

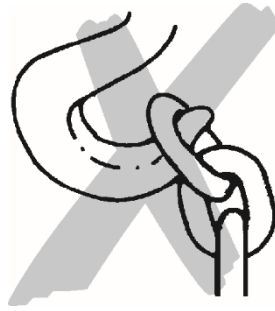
Für Geräte mit integriertem Fahrwerk gilt:

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, es sei denn es ist ausdrücklich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen konzipiert und mit einem "Ex"-Symbol gekennzeichnet. Unbedingt Schutzkennzeichnung beachten!

ACHTUNG: Darf das verwendete Hebezeug in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, so muss auch das eventuell verwendete Lastaufnahmemittel ATEX-Bereich geeignet sein (Schutzkennzeichnungen beachten)!

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.

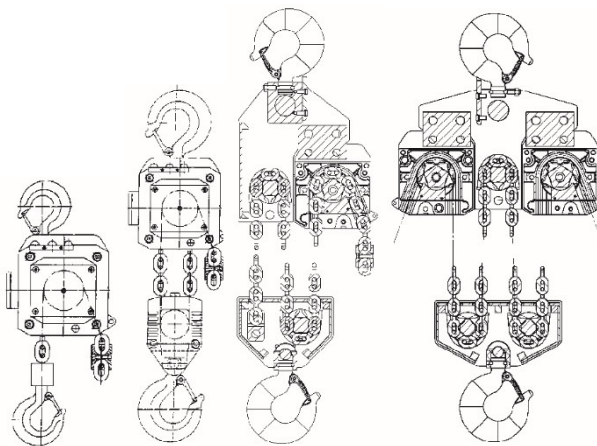
Prüfung vor der Montage

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

Druckluftkettenzug Mit Traghaken (Standardausführung)

Der YALE-Druckluftkettenzug ist in der Normalausführung mit einem Traghaken ausgestattet. Der Haken wird mittels eines Bolzens mit dem Tragrahmen 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.

Druckluftkettenzug 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	
2.000 - 6.000	A	98	180	27
2.000 - 6.000	B	180	300	27
7.500 - 10.000	B	125	310	40

Montage des Fahrwerks 2 - 6 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 Mittentraverse 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.

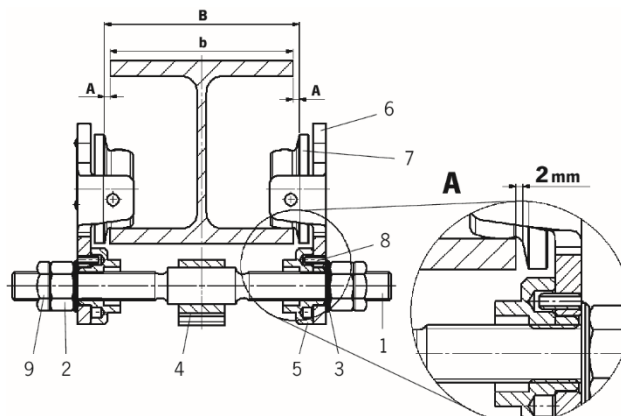
9. Festziehen der Sechskantmutter an dem zweiten Seitenschild:

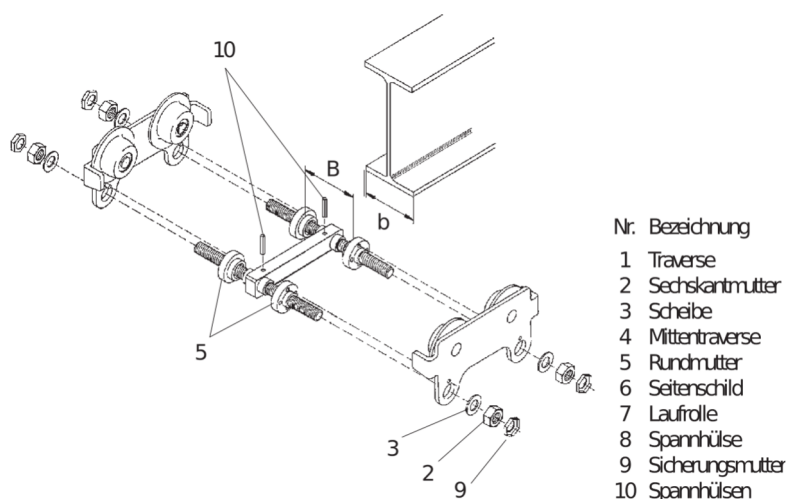
Die Sicherungsmutter handfest aufschrauben und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umdrehung festziehen.

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 Mittentraverse 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?





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 aufgesteckt.

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?

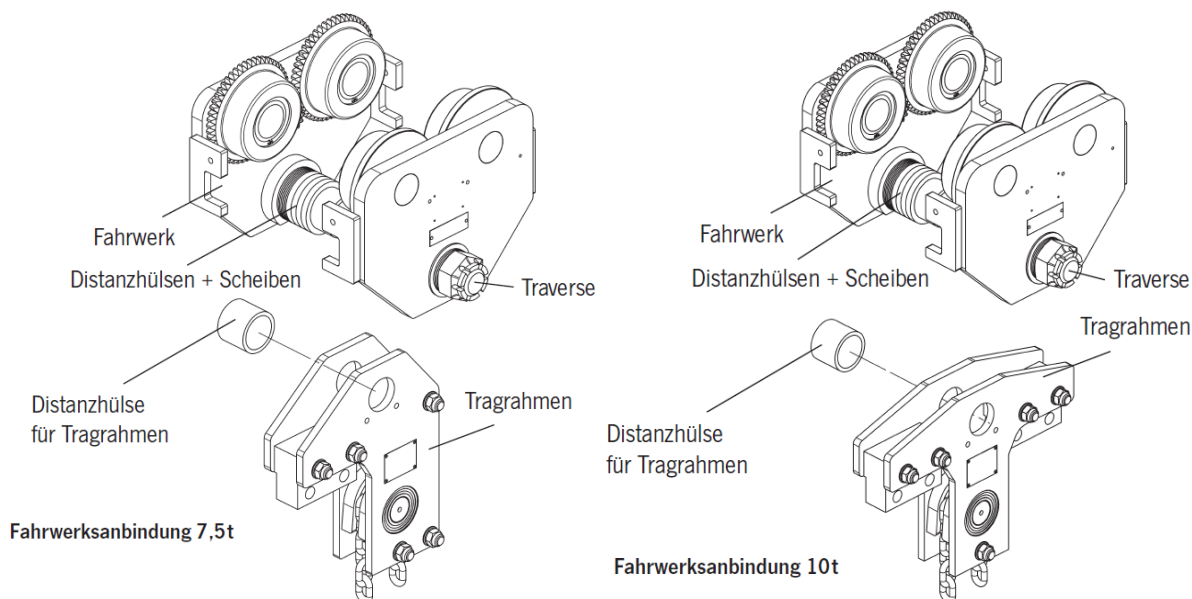
• befinden mindestens je 3 kleine und 1 große Distanzscheibe zwischen Seitenplatte und Kronenmutter?

• 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.

DRUCKLUFTANSCHLUSS

Der Betriebsdruck beträgt 4 - 6 bar.

ACHTUNG: Der Mindestdruck beträgt 4 bar, da ansonsten eine einwandfreie Funktion der Bremse nicht gewährleistet ist.

Die Druckluft sollte sauber und so mit Öl angereichert sein, dass eine ausreichende Schmierung garantiert wird. Daher empfehlen wir einen Öler nach dem Staudruckprinzip mit einstellbarer Düse zu verwenden.

1 cm³ Öl ergeben 25-30 Tropfen, erforderlich sind 2-5 Tropfen je m³ Luftverbrauch im Normalzustand (s. nachfolgende Tabelle).

Es sollte auf jeden Fall eine Wartungseinheit, bestehend aus Filter und Öler sowie mit dazwischen geschaltetem Druckregler (vordruckunabhängig und rücksteuerbar mit Manometer) eingesetzt werden. Bei der Auswahl ist auf die Durchflußmenge zu achten und der Einbau sollte möglichst in weniger als 5 m Entfernung vom Druckluftkettenspeicher erfolgen.

Das Nachfüllen kann während des Betriebes ohne Abschalten der Luftleitung erfolgen.

Für den Öler wird empfohlen, ein harz- und säurefreies Schmieröl (SAE 5W - SAE 10W) zu verwenden, da dickflüssige Öle ein Verkleben der Lamellen hervorrufen und dieses den Anlauf und die Leistung des Motors beeinträchtigt.

Der Druckluftschlauch für die Zuleitung zum Gerät sollte einen Innendurchmesser von min. ¼" (19 mm) haben. Der Luftanschluß ist R1".

Überprüfen der Drehrichtung des Motors

Vor der Inbetriebnahme ist die Drehrichtung des Motors zu überprüfen. Erfolgt beim Drücken des HEBEN-Tasters (▲) ein Senken des Lasthakens, sind die Anschlüsse der Handsteuerung vertauscht und müssen gegeneinander gewechselt werden.

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 (siehe Tabelle Seite 9).

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 mehrsträngigen Geräten ist darauf zu achten, dass die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweisträngigen 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. Der Bremsweg darf nicht mehr als 50 mm betragen.
- 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 Wartungsmonteur 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 Krsachverständigen

Wird das Hebezeug als Kran verwendet, so muss vor der ersten Inbetriebnahme eine Abnahme durch einen Krsachverständigen erfolgen. Diese muss im Kranprüfbuch dokumentiert werden. Die Bestellung eines Krsachverständigen 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 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 an den Druckluftschläuchen ziehen. Angehängte Lasten dürfen nur geschoben werden.

Haspelfahrwerk:

Durch Betätigen der zum Haspelfahrwerk gehörenden Handkette.

Druckluftfahrwerk:

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

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 (bei Bedienung per Druckluftschalter)

Der Hubvorgang wird durch Betätigung der ▲-Taste, der Senkvorgang durch Betätigung der ▼-Taste eingeleitet.

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

Anheben/Senken der Last (bei Bedienung per Ketten- bzw. Seilzugsteuerung)

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 noch mit Restluft gefüllt! Zur Freischaltung Taster wieder herausziehen.

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 Druckluftkettenzug CPA ATEX 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 Überlastsicherung	•					•
Druckluftausrüstung und Druckluftzuführung	•					•
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, der Druckluftschläuche sowie der Verschraubungen
- Funktionsprüfung der Bremse (inkl. Auslösen des NOT-AUS-Tasters)
- Funktionsprüfung der Überlastsicherung
- Bei Druckluftzügen 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 Druckluftversorgung 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 CPA ATEX 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.

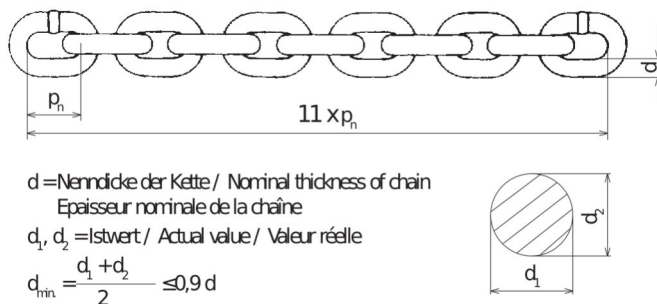
Durch eine sorgfältige Schmierung der Lastkette kann die Standzeit auf das 20- bis 30-fache gegenüber einer ungewarteten Kette verlängert werden.

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



Rundstahlkette 11 x 31 DAT			
Prüfung	Maß [mm]	Nominalwert [mm]	Grenzwert [mm]
Längung über 11 Teilungen	11 x t	341	347,8
Längung über 1 Teilung	t	31	32,6
Durchmesser	d	11,3	
gemittelte Glieddicke	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	11,3	10,2

Auswechseln der Lastkette

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

HINWEIS: Ein Lastkettenwechsel ist ein dokumentationspflichtiger Vorgang!

Einstrangige Ausführung

1. Demontage Lasthaken

Entfernen des Sicherungsringes mit geeigneter Zange. Dann das Rohr nach oben abziehen. Anschließend kann der Kettenbolzen mit Hilfe eines Dornes ausgetrieben werden.

ACHTUNG: Bolzensitz nicht beschädigen.

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.

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 Druckluftzugehäuses 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

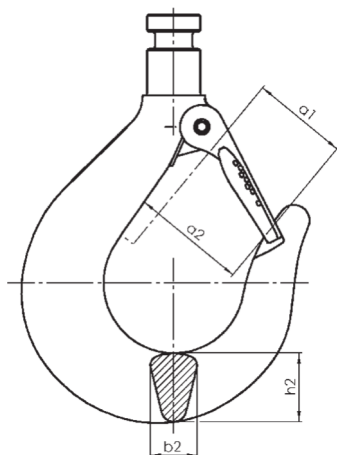
Vor jeder Inbetriebnahme bei zwei- und mehrsträngigen Geräten ist darauf zu achten, dass die Lastkette nicht verdreht oder verschlungen ist. Bei zweisträngigen Geräten kann es zu einer Verschlingung kommen, wenn die Unterflasche umgeschlagen wurde. Ist ein Kettenstrang verdreht muss die Kette wieder 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 Traghakens 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.

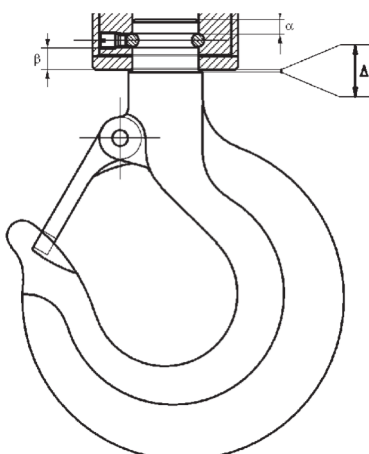


Prüfung	Maß	CPA 20-8 CPA 30-6		CPA 40-4 / 50-3 60-3 / 75-2 / 100-3	
		nominal Maß mm	min. Maß mm	nominal Maß mm	min. Maß mm
Hakenrücken	b_2	24	22,8	29,5	28
Hakengrund	h_2	35	33,2	44,5	42,3
Hakenöffnung	a_2	43	47,3	54	59,4
Maulweite	a_1	37	40,7	46	50,6

Das axiale Spiel Δ 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	CPA 20-8 CPA 30-6	CPA 40-4 / 50-3 60-3 / 75-2 / 100-3
		min. Maß in mm	min. Maß in mm
Kugeldurchmesser		4,75	5,7
Hakenkopf	α	6,3	7,9
Unterflasche	β	8	9,2
axiales Spiel	Δ	1	1

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.

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

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 Druckluftversorgung abzustellen.

Um das Getriebeöl zu wechseln, muss zunächst der Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) demontiert werden. Hierzu werden die Zylinderschrauben (Pos. 52) entfernt. Danach wird die Verschlusschraube (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.

Demontage bzw. Montage des Getriebes

ACHTUNG: Getriebe haben Ölschmierung.

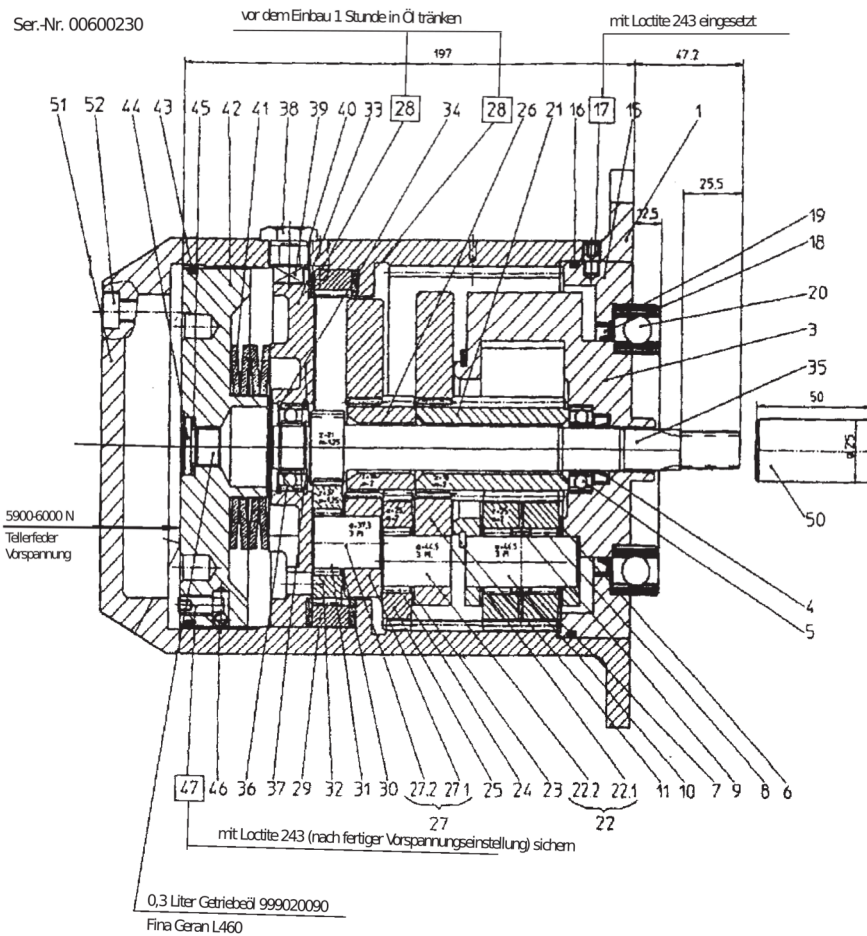
Die Montage sollte nur anhand der Schnittzeichnung erfolgen. Sie erfolgt im Wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

Es ist insbesondere auf sauberen und korrekten Einbau der Planetenräder (Pos. 7) mit Nadelkäfigen (Pos. 8) in gleicher Sortierung und Anlaufscheiben (Pos. 6) sowie der Distanzringe (Pos. 9) in dem Abtriebs- Planetenradträger (Pos. 3) zu achten.

Die Bremsbeläge (Pos. 28) beidseitig des Zahnkranzes (Pos. 29) sind unbedingt ölgetränkt (eine Stunde in Öl legen) zu montieren.

Das Einstellen des Durchrutschens bei Überlast erfolgt erst am kompletten Hebezeug genau. Eine Voreinstellung wird durch Anziehen der Tellerfeder (Pos. 41) über die Spannschraube (Pos. 42) vorgenommen. Nach genauer Einstellung wird die Spannschraube (Pos. 42) mittels Kugel (Pos. 46) und Gewindestift (Pos. 47) gesichert.

Das Getriebe ist mit ca. 0,3 Liter Getriebeöl (CLP 460 nach DIN 51547) zu füllen.
Anschließend ist die Füllöffnung mit Verschlusschraube (Pos. 44) und Dichtring (Pos. 45) zu verschließen.



Wartung des Motors

Die Lebensdauer und die Leistung des Hebezeugmotors wird maßgebend bestimmt durch:

a) den Reinheitsgrad der Luft

Wenn sich im Leitungsnetz Rost bilden und Wasser absetzen kann, sind Schmutz- und Wasserabscheider vorzuschalten.

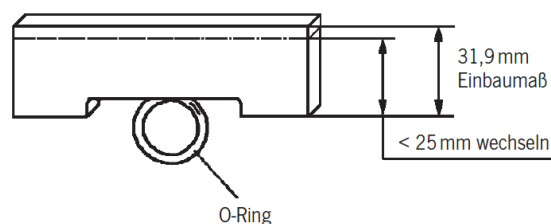
b) die Schmierbedingungen und Wartung

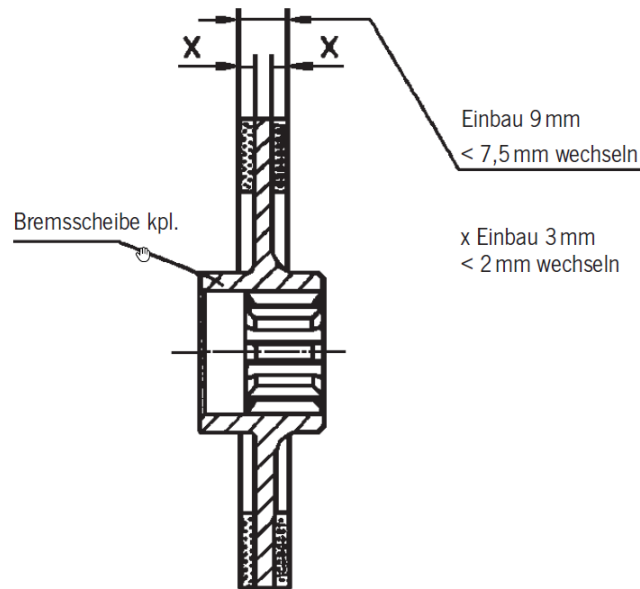
Es sollten immer harz- und säurefreie Schmieröle (SAE 5W - SAE 10W) verwendet werden. Dickflüssige Öle verkleben die Lamellen und beeinträchtigen dadurch den Anlauf und die Leistung des Motors.

Durch eine optimale Schmierung wird die Lebensdauer vervielfacht. Deshalb empfehlen wir besonders, Wartungseinheiten und Leitungöler vorzuschalten. Die Einstellung des Ölers soll so erfolgen, dass je m³ 3 m³/min. Luftverbrauch ca. 2 bis 5 Tropfen zerstäubt werden.

Verschleißteile - insbesondere die Lamellen - sollten rechtzeitig ausgewechselt werden. Sie sind verschlissen, wenn ihre Breite weniger als 25 mm beträgt. Es ist ratsam mit dem Lamellenwechsel auch die als Anspringhilfe fungierenden O-Ringe (Pos. 18) auszutauschen.

Zu den Hauptverschleißteilen gehört auch die Bremscheibe. Die Belagstärke muss regelmäßig kontrolliert werden, da durch den Belagverschleiß die Haltekraft verändert wird. Die Bremscheibe ist auszuwechseln, wenn die Belagstärke weniger als 7,5 mm beträgt, bzw. der Belag einseitig verschlissen ist und unter das Maß $x = 2$ mm kommt.





Demontage und Montage des Druckluftmotors

Lamellenwechsel

Die Schraube (Pos. 27) lösen, Motordeckel (Pos. 25) und Tellerfeder (Pos. 24) entfernen. Dichtplatte mit Lager kpl. (Pos. 20) mittels Abziehvorrichtung vom Rotorsitz ziehen, Distanzring (Pos. 23) entfernen. Lamellen (Pos. 17) aus den Rotorschlitzen entnehmen.

Ist keine Abziehvorrichtung vorhanden, können auch die kompletten Innenteile aus dem Motorgehäuse gezogen und auf der Werkbank weiter zerlegt werden. Hierbei ist zum Lösen der Dichtplatten (Pos. 5) und (Pos. 20) vom Rotorsitz das leichte Aufstücken auf einer Holzplatte mit den Wellenenden hilfreich. Die Zylinderbuchse (Pos. 9) kann entfernt und die Lamellen (Pos. 17) aus den Rotorschlitzen entnommen werden.

Vor dem Wechsel der Lamellen sind die Rotorschlitze von Öl- und Harzrückständen zu reinigen. Die neuen Lamellen müssen leicht in die Schlitze des Rotors (Pos. 12) fallen.

Bremsseibenwechsel

Die Schrauben (Pos. 33) lösen und Motorgehäusedeckel (Pos. 32) abnehmen. Die Schrauben (Pos. 55) entfernen.

ACHTUNG: Druckfedern (Pos. 53) stehen unter Spannung.

Bremsgehäusedeckel (Pos. 54) und Druckfedern (Pos. 53) entnehmen. Bremslüftgehäuse (Pos. 46) komplett mit (Pos. 47 - 52) vom Bremsgehäuse (Pos. 40) abziehen. Auf O-Ring (Pos. 45) achten. Bremsseibe (Pos. 44) vom Rotorzapfen abziehen und Belagstärken prüfen.

Vor dem Ein- bzw. Zusammenbau sind das Bremsgehäuse (Pos. 40) und die Druckplatte (Pos. 51) von Bremsstaub zu reinigen. Das Wellenende des Rotors (Pos. 12, Vielkeilverzahnung) sowie die Bohrung der Bremsseibe (Pos. 44) sind mit einer Rostschutzpaste zu bestreichen (z.B. Altemp Q NB 50) um ein leichtes Bewegen der Bremsseibe (Pos. 44) auf dem Rotorzapfen (Pos. 12) zu gewährleisten. Dies gilt auch für die Verzahnung der Druckplatte (Pos. 51) und das Bremsgehäuse (Pos. 40).

Komplettdemontage

Hat man wie unter 1. beschrieben die Motorinnenteile komplett herausgezogen und die Dichtplatten (Pos. 5 und Pos. 20) von den Rotorsitzen abgezogen, die Zylinderbuchse (Pos. 9) entfernt und die Lamellen (Pos. 17) entnommen, so können, wenn nötig, die Rillenkugellager (Pos. 6 und Pos. 21) nach Lösen der Sicherungsringe (Pos. 7 und Pos. 22) aus den Dichtplatten (Pos. 5 und Pos. 20) herausgenommen werden. Das komplette Steuerventil ist vom Motorgehäuse (Pos. 1) abzuschrauben. Die komplette Bremse (Pos. 40 - 54) kann nach Lösen der Schrauben (Pos. 55) vom Motorgehäuse (Pos. 1) getrennt werden. O-Ring (Pos. 29) und Dichtscheibe (Pos. 30) mit dem Radialwellendichtring (Pos. 31) ist aus dem Motorgehäuse zu entnehmen. Die Schalldämpfer (Pos. 2) verbleiben in der Regel im Motorgehäuse (Pos. 1) und werden nur bei Beschädigungen gewechselt.

Die komplett abgezogene Bremse wird wie teilweise unter 2. schon beschrieben zerlegt. Hierbei ist nach Entfernen des Sicherungsringes (Pos. 52) die Druckplatte (Pos. 51) von Bremslüftkolben (Pos. 49) abzuziehen und dieser aus dem Bremslüftgehäuse (Pos. 46) zu entnehmen. Ist die Wechselventilfunktion im Bremsgehäuse (Pos. 40) gestört, sind die Abstandsschrauben (Pos. 42) zu lösen und der Steuerkolben für die Bremsbelüftung (Pos. 41) zu entnehmen.

Montage

Die Montage erfolgt im Wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

Beim Motor ist auf die richtige Distanzierung zu achten.

Das "Längsspiel" zwischen Rotor (Pos. 12) und den Dichtplatten (Pos. 5 und Pos. 20) sollte jeweils ca. 0,04 mm betragen. Die Kantenbrüche in den Distanzringen (Pos. 8 und Pos. 23) müssen zur Rotormitte zeigen.

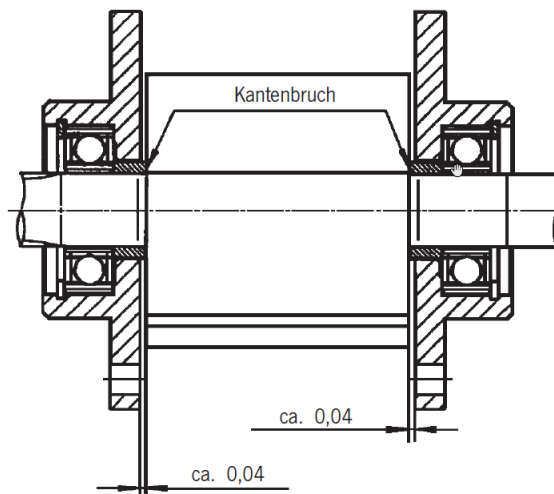
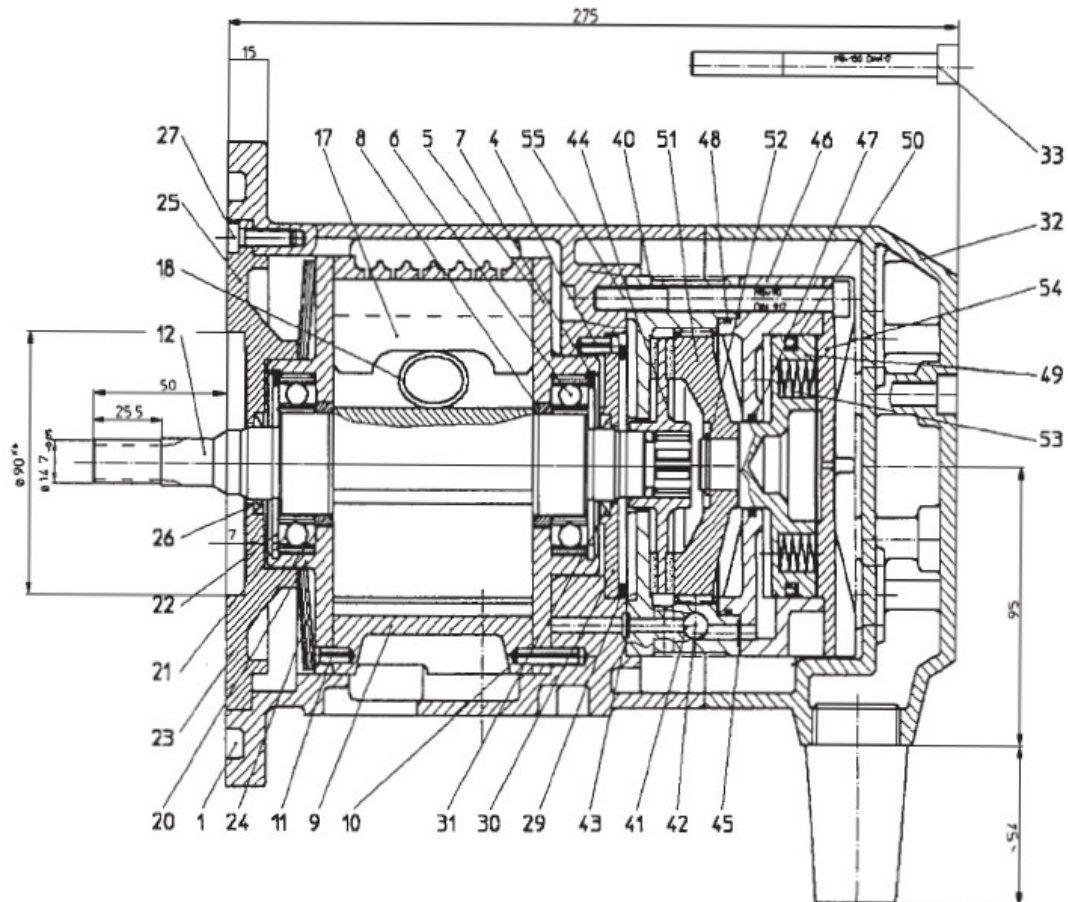
Die Rotorschlitze sind vor dem Einsetzen der Lamellen (Pos. 17) von Öl- und Harzrückständen zu reinigen. Die neuen Lamellen sollen leicht in die Schlitze fallen. Kugellager (Pos. 6 und Pos. 21) sind nachzufetten.

ACHTUNG: Sind die Kugellager (Pos. 6 und Pos. 21) gewechselt worden, so ist neu zu distanzieren (siehe Fig. 22). Hierbei müssen die Kugellagerinnenringe spielfrei zum Sicherungsring gedrückt werden, um die Distanzringe (Pos. 8 und Pos. 23) anzupassen (neue Distanzringe müssen immer eingepaßt werden).

Nach Befestigung des Motordeckels (Pos. 25) muss der Rotor (Pos. 12) sich leicht von Hand drehen lassen. Sollte der Rotor (Pos. 12) schwergängig oder gar nicht zu drehen sein, hilft meist ein "Setzschlag" auf das Motorgehäuse (Pos. 1, seitlich bzw. in Achsrichtung mit einem Gummihammer), um den Rotor (Pos. 12) in eine Freilaufage zu bringen. Danach wird die Dichtscheibe (Pos. 30) mit Wellendichtung (Pos. 31) befestigt. Auf Dichtlippen achten! Den O-Ring (Pos. 29) einlegen und das Bremsgehäuse (Pos. 40) mit Wechselventil ins Motorgehäuse einsetzen. O-Ringe (Pos. 43) nicht vergessen. Rostschutzpaste wie oben beschrieben aufbringen (auf Rotorzapfen Pos. 12, ins Bremsgehäuse Pos. 40 und auf Bremsscheibe Pos. 44). Bremsscheibe (Pos. 44) aufschieben und auf leichten Sitz prüfen. Bremsluftkolben (Pos. 49) und Druckplatte (Pos. 51) ins Bremsluftgehäuse (Pos. 46) vormontieren. Auch hier die Bewegungssitze mit der Rostschutzpaste versehen. Danach ins Bremsgehäuse (40) einbauen. Druckfedern (Pos. 53) einsetzen, Bremsgehäusedeckel (Pos. 54) zentrieren und Bremse komplett mit Schrauben (Pos. 55) befestigen. Motorgehäusedeckel (Pos. 32) aufsetzen und mit Schrauben (Pos. 33) anziehen.

Steuerung anflanschen und Motorfunktionen testen.

Durch die asymmetrische Ausführung sind die Laufgeräusche und Leerlaufdrehzahlen für Rechts- und Linkslauf verschieden. Die angegebenen Werte beziehen sich immer auf die Zug/Hebeseite. Die Bremsfunktion, d.h. das Öffnen und das Aufhalten bei Luftbeaufschlagung, ist zu testen, um ein ständiges Schleifen der Bremsscheibe zu verhindern. Hierbei ist ein Mindestdruck von 2,6 bar nötig.



Wartung Druckluftkettenzug 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 Kettenzug 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.
- Druckluftschläuche nicht knicken.
- Geeignete Transportmittel verwenden. Diese richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

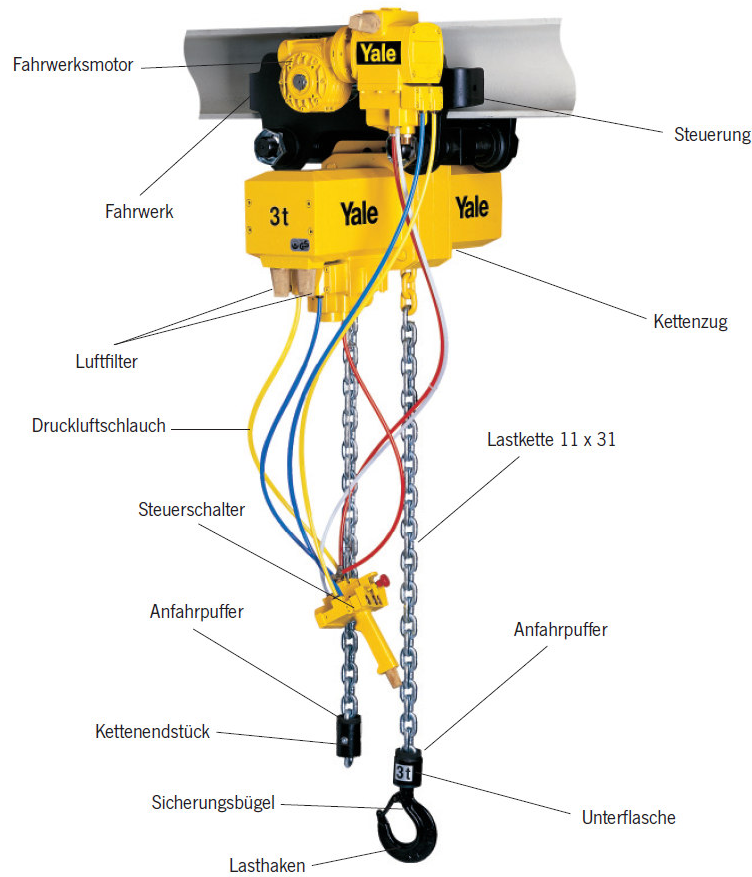
Bei der Lagerung oder der vorübergehenden Außerbetriebnahme des Gerätes sind folgende Punkte zu beachten:

- 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.
- Druckluftschläuche 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 zu finden!



Technische Daten CPA ATEX

Modell	Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge	Hub- geschwindigkeit bei Nennlast* m/min.	Hub- geschwindigkeit ohne Last** m/min.	Senk- geschwindigkeit bei Nennlast* m/min.	Motor- leistung kW	Gewicht bei Normalhubhöhe 3m**			
						Haken- ausführung kg	Roll- fahrwerk kg	Haspel- fahrwerk kg	Motor- fahrwerk kg
CPA ATEX 20-8	2.000/1	7,4	9,9	11,0	2,6	121	184	188	199
CPA ATEX 30-6	3.000/1	6,0	9,9	13,0	3,2	121	184	188	199
CPA ATEX 50-3	5.000/2	3,4	5,0	6,0	3,0	140	202	206	218
CPA ATEX 60-3	6.000/2	3,0	5,0	6,5	3,2	140	202	206	218
CPA ATEX 75-2	7.500/3	2,0	3,3	4,3	3,2	-	-	-	-
CPA ATEX 100-3	10.000/4	3,4	5,0	6,0	2 x 3,0	-	-	-	-

* Werte bei 6 bar (Fließdruck), Luftverbrauch bei Nennlast 4,7 m³/min. Luftverbrauch bei Nennlast 9,4 m³/min. bei CPA 100-2

** Andere Hubhöhen lieferbar

Technische Daten Druckluftfahrwerke

Tragfähigkeit kg	Größe	Trägerflanschbreite mm	Trägerflanschdicke max. mm	Kurvenradius min. m	Druckluftfahrwerk Fahrgeschwindigkeit m/min.	Druckluftfahrwerk Motorleistung kW
2.000 - 6.000	A	98-180	27	2,0	18	0,55
2.000 - 6.000	B	180-300	27	1,8	18	0,55
7.500 - 10.000	B	125-310	40	1,8	-	-

Betriebsdruck (Fließdruck)	bar	P	4	5	6
Nennleistung	kW	P	2	2,75	3,2
Antriebsdrehzahl (belastet)	1/min	n_{belastet}	2500	2800	3200
Antriebsdrehzahl (leer)	1/min	n_{leer}	4600	5200	5700
Antriebsdrehzahl (belastet)	m³/min	V	2,9	3,9	4,7

EXPLOSIONSGRUPPEN UND TEMPERATURKLASSEN EINIGER GASE UND DÄMPFE (AUSWAHL)

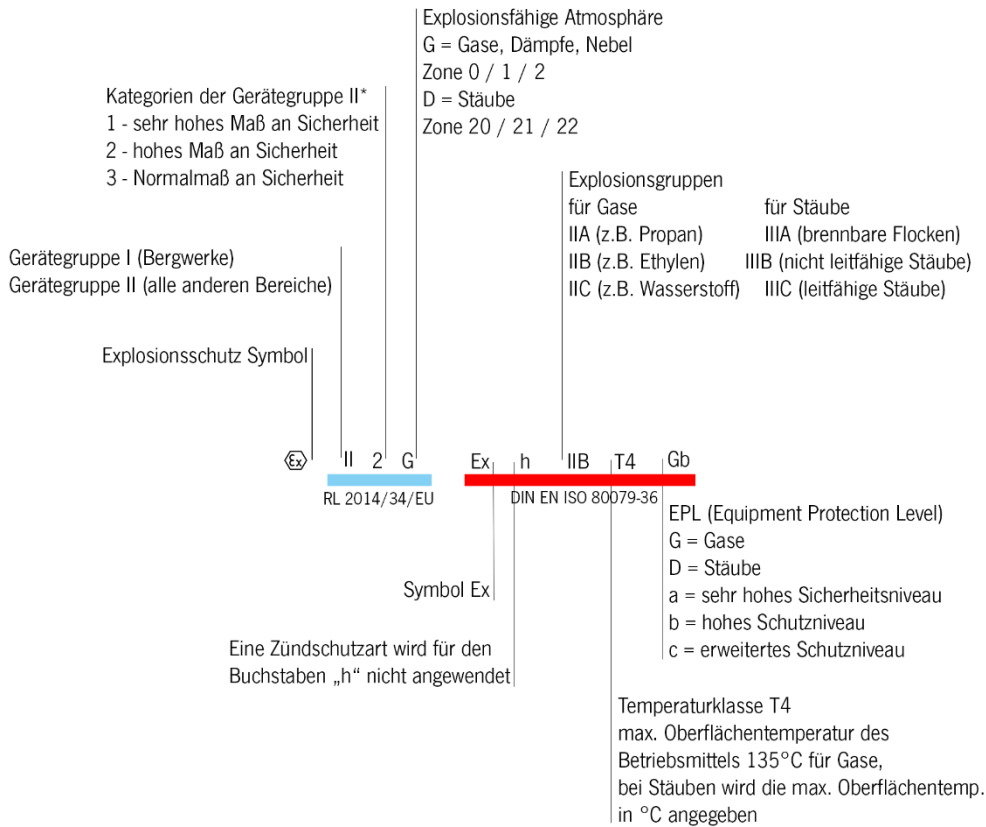
Ex-Gruppe	Temperaturklassen					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Zündtemperaturbereich der Gemische					
	> 450°C	> 300 ≤ 450°C	> 200 ≤ 300°C			
Zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel						
	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
I IA	Aceton Ammoniak Benzol (rein) Essigsäure Ethan Ethylacetat Ethylchlorid Kohlenmonoxid Methan Methanol Methylenchlorid Naphthalin Phenol Propan Toluol	Ethylalkohol i-Amylacetat n-Butan n-Butylalkohol Cyclohexan Essigsäure- anhydrit	Benzine (allgem.) Dieselkraftstoffe Düsenkraftstoffe Heizöl DIN 51603 n-Hexan	Acetaldehyd		
I IB	Stadtgas	Ethylen Ethylenoxid	Ethylenglykol Schwefel- wasserstoff	Ethyläther		
I IC	Wasserstoff	Acetylen				Schwefel- wasserstoff

Klassifizierung zur bestimmungsgemäßen Verwendung / Classification for correct operation

	BASIC/MINING	MEDIUM	HIGH
	II 3 G Ex h IIA T4 Gc II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc I M2 Ex h Mb	II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 D Ex h IIIB T135°C Db	auf Anfrage on request
Lastkette galvanisch verzinkt Load chain galvanic zinc plated	X	X	
Edelstahl-Lastkette Stainless steel load chain			X
Last- und Traghaken verkupfert Load and top hook copper-plated		X	X
Fahrwerk mit Puffern ausgerüstet Trolley with buffer	X	X	X
Bronze-Laufrollen Bronze Plain Roller		X	X
Edelstahl-Handkette (Fahrwerk) Stainless steel hain chain (trolley)	X	X	X

**Klassifizierung zur bestimmungsgemäßen Verwendung in staubhaltiger Umgebung /
Classification for correct operation in dusty environment**

Modell / Model	T [°C]
CPA ATEX 20-8, CPA ATEX 30-6, CPA ATEX 50-3, CPA ATEX 60-3, CPA ATEX 75-2, CPA ATEX 100-3	101



Yale®



ATEX

CE

BASIC / MINING
MEDIUM
HIGH

II 3 G Ex h IIA T4 Gc / II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc / I M2 Ex h Mb
II 2 G Ex h IIB T4 Gb / II 2 D Ex h IIIB T135°C Db
auf Anfrage / on request

Yale®

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

Pneumatic chain hoist

CPA

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH
Yale-Allee 30
42329 Wuppertal
Germany


COLUMBUS MCKINNON

Table of Contents

Introduction	27
Permanent Sound Pressure Level	27
Protection Against Explosion	27
Theoretical service life	28
Regulations	28
Correct operation	29
Incorrect operation	30
Assembly	32
Function check after installation	35
Inspection before initial operation	35
Operation	36
Inspection, Service & Repair	37
Transport, Storage, Decommissioning and Disposal	44

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 ≤ 75 dB. It was determined with the use of the measurement surface sound pressure level method (distance from compressed air chain hoist 2.2 m, 1 measuring point, precision class 2 DIN 45635).

PROTECTION AGAINST EXPLOSION

In order to determine the maximum surface temperature, several tests were performed with nominal load under extreme conditions. The maximum surface temperature was determined at an ambient temperature of 20°C to 22°C without dust layer and without safety factors. This refers to 100 loading cycles (1 cycle includes one lifting + lowering operation over a distance of 0.5 m) with a nominal load without disruption. The temperature range is from -10°C to +40°C. In case of deviating loads or temperature ranges, please consult manufacturer.

Units for operation in areas with potentially explosive gases / air or steam / air atmospheres or inflammable mist

The temperatures of all equipment, protective systems and components - including surfaces that can come into contact with explosive atmospheres - must not exceed the combustible gas or liquid ignition temperature during normal operation and at times of malfunction. However, where it cannot be excluded that the gas or vapour can be heated to the temperature of the surface, this surface temperature must not exceed 80% of the ignition temperature of the gas measured in degrees Celsius (°C). This value may only be exceeded in case of a rare malfunction.

Units for operation in dust/air atmospheres

In areas likely to carry explosive inflammable dust, the surface temperature must not exceed 2/3 of the dust/air mixture minimum ignition point in degrees Celsius (°C). Temperatures of those surfaces that may carry dangerous deposits of ignitable dust must be one safety margin lower than the minimum ignition temperature of the respective dust layer. This requires a safety margin of 75 K between the minimum ignition point of a dust layer and the surface temperature of the unit. If the dust layer exceeds a thickness of 5 mm, larger safety margins are required.

The relevant key data of dust can be accessed via the GESTIS-STAU-EX database at www.dguv.de or taken from the HVBG/BIA report 12/97 "Combustion and explosion characteristics of dust" and be converted:

Starch/milk powder/gelatine
ignition temperature 390°C x $\frac{2}{3}$ = 260°C max. permissible surface temperature

Wood/grinding dust
Ignition temperature 290°C - 75°C = 215°C max. permissible surface temperature


Classification of the units

Based on comprehensive tests under extreme conditions, the CPA production series (except for CPA 125-990 kg) can be classified for intended use in general industrial applications. More detailed information can be found on p.24.

The documents have been checked by a nominated body (0035) and deposited at TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, D-51101 Köln, Germany.

Identification

In order to clearly identify the product, the ratings plate with all important data can be found on the gear.

Mod. CPA	<input type="text"/>			
Ser.No.	<input type="text"/>			
Baujahr / Mfg. Year	20	<input type="text"/>		
Mod.CPA	20-8	30-6	50-3	60-3
Laststränge Chain Falls	1	1	2	2
Tragfähigk. kg Capacity (W.L.L.)	2000	3000	5000	6000
Geschwindigkeit Speed(s) m/min	8	6	3	3
Luftdruck/ Airpressure	4-6 bar			CE
Lastkette/Load Chain	11,3x31 - DAT			
EX-SCHUTZ/ EXPLOSION PROOF/ EXPLOSION PROTECTION	 I M2 Ex h Mb II 3 G Ex h IIA T4 Gc II 3 D Ex h IIIA T101°C Dc			
Yale	COLUMBUS McKINNON Ind. Products GmbH Yale-Allee 30 42329 Wuppertal/Germany			

Spark Build-Up

Materials subject to friction and impact

Individual sparks can be generated as a result of frictional and/or impact processes and, as a result, can cause the ignition of any gas or impact-sensitive dust.

Increased danger of ignition may emanate from clashing of special material pairings. These are non corrosion-resistant steel or cast iron against aluminium, magnesium or pertinent alloys. This applies especially to rust (e.g. surface rust).

Rust (surface rust) may appear especially at the friction points of the chain and the load hook.

In order to ensure proper operation of the product, no rust may be present at these friction spots, and no material combinations of light metal and steel (except for non-rusting steel) exist in the use areas at possible friction, deposit or grinding spots, so that spark formation at these material combinations as a result of mechanical effects can be ruled out.

Hand and load chain

Always make sure that the load chain and the load are guided so that grinding and/or sliding contact with external systems and components can be ruled out.

Depending on the degree of corrosion, the conductive discharge capability of hand chains or load chains can worsen to such a degree that it becomes inadequate. In terms of operation, this means that rusty hand chains or load chains can no longer be used.

ATTENTION: The operator must operate the unit so that sparking from the hand chain as well as from the load chain can be ruled out.

Compressed air hoses

For Zone 1, compressed air hoses must have a lower surface resistance $< 10^9 \Omega$ in order to avoid electrostatic ignition sources.

At a surface resistance $> 10^9 \Omega$ the hoses of Explosion Group I, IIA and IIB must have $\varnothing \leq 30$ mm and Explosion Group IIC, $\varnothing \leq 20$ mm. If these values are not met, evidence must be provided that the equipment is not dangerously charged.

Attachment point

An attachment point is to be selected so that the forces to be expected may be safely absorbed. The unit must align freely under load in order to avoid unacceptable additional loading.

Earthing

Electrostatic ignition risks can be avoided through safe earthing. Earthing of lifting devices is necessary in zones 1 and 21. This can be done using suspension brackets or loading lugs, if the lifting device is attached to the appropriately earthed parts (resistance to earth $< 10^6 \Omega$). This is also true for trolleys. The corresponding runway is to be earthed by the customer. In this case, please make sure that the wheels and guide rail surfaces are not provided with paint layers, which can cause the resistance to earth reach unacceptable high values.

The earthing of the load hook is done through the load chain.

The load to be transported must be earthed. A separate earthing is necessary, if non-conducting lifting means are used.

In principle, the full chain hoist must always be taken into consideration in any equalization of potential.

THEORETICAL SERVICE LIFE

The compressed air chain hoist is classified in the FEM Group 1Am or 1Bm in accordance with FEM 9.511. 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 regulations are the accident prevention specifications of the Trade Association DGUV Vorschrift 52, DGUV Vorschrift 54 and DGUV Regel 100-500.

CORRECT OPERATION

The Yale CPA compressed air chain hoist production series has been designed to lift and lower loads up to the specified load capacity in explosive atmospheres (see protection characteristics). In combination with a trolley, the device is also ideal for the horizontal movement of overhead loads.

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.

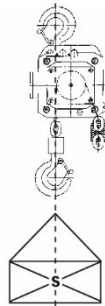
ATTENTION: The unit may be used only in situations in which the load carrying capacity of the device and/or the supporting structure does not change with the load position.

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°.

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 be 2.0 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!

Trolleys must only be used with fitted buffers in order to exclude any spark formation.

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 +40 °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 fail 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)

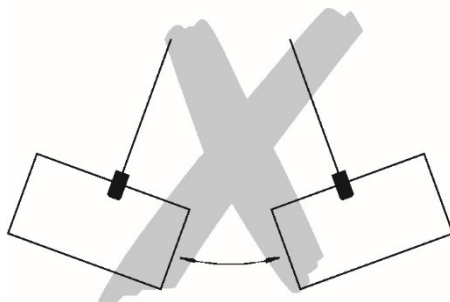
Do not exceed the rated load capacity (nominal load) of the trolley (if applicable) as well as the load of the supporting structure.

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.

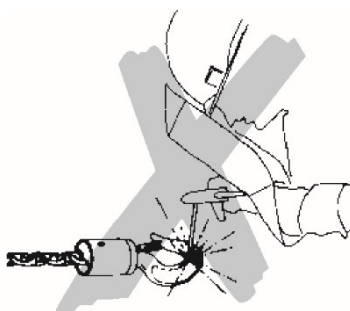
When transporting loads ensure that the load does not swing or come into contact with other objects.



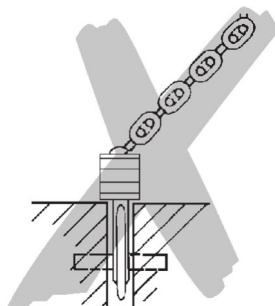
Excessive inching operation by short and frequent actuation of the control switch should be avoided.
Do not use the hoist/trolley for the transportation of people



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



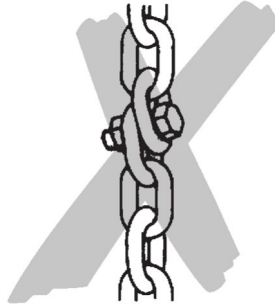
Side pull, i. e. side loading of the top hook (or the trolley for models with trolley), the housing or the bottom block is prohibited. The optional trolley must be perpendicular to the load at any time.



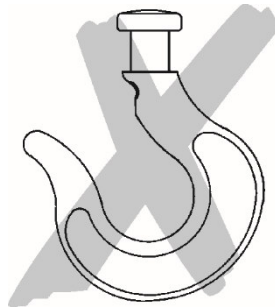
The load chain must not be used for lashing purposes (sling chain).



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.

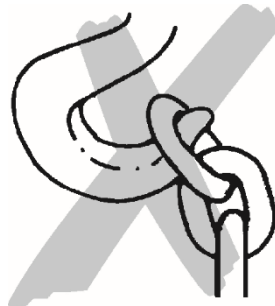
The following are applicable to devices in a trolley:

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 device should not be used in potentially explosive atmospheres, even if it is expressly conceived for use in environments prone to explosion, and is marked as such with an "Ex" symbol. Observe protection signs under all circumstances

ATTENTION: If the lifting device may be used in potentially explosive areas, the possibly used load lifting attachments must also be suitable for the ATEX area (Observe protection signs)!

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

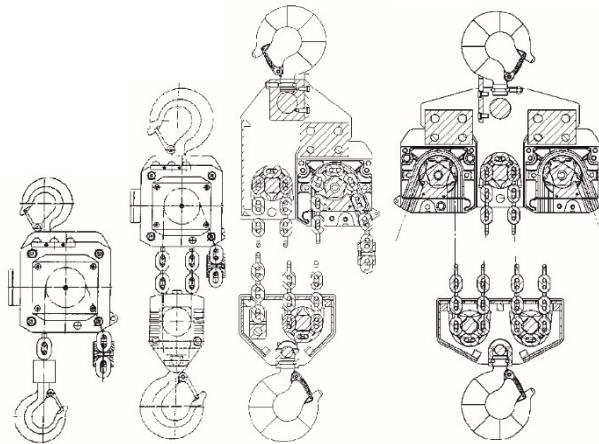
Check for completeness

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

Compressed air 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 to the supporting frame of the chain hoist with a bolt. The load hook must always lie vertically under the suspension bracket, irrespective of the reeving.

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.

Compressed Air 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).

Load carrying capacity [kg]	Beam- range	Flange width [mm]		Flange thickness [mm] max.
		from	to	
2,000 - 6,000	A	98	180	27
2,000 - 6,000	B	180	300	27
7,500 - 10,000	B	125	310	40

Assembly Of The Trolley 2-6 t (compare Fig. 11)

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 ¼ to ½ turn.

Attention: The locknuts must always be fitted.

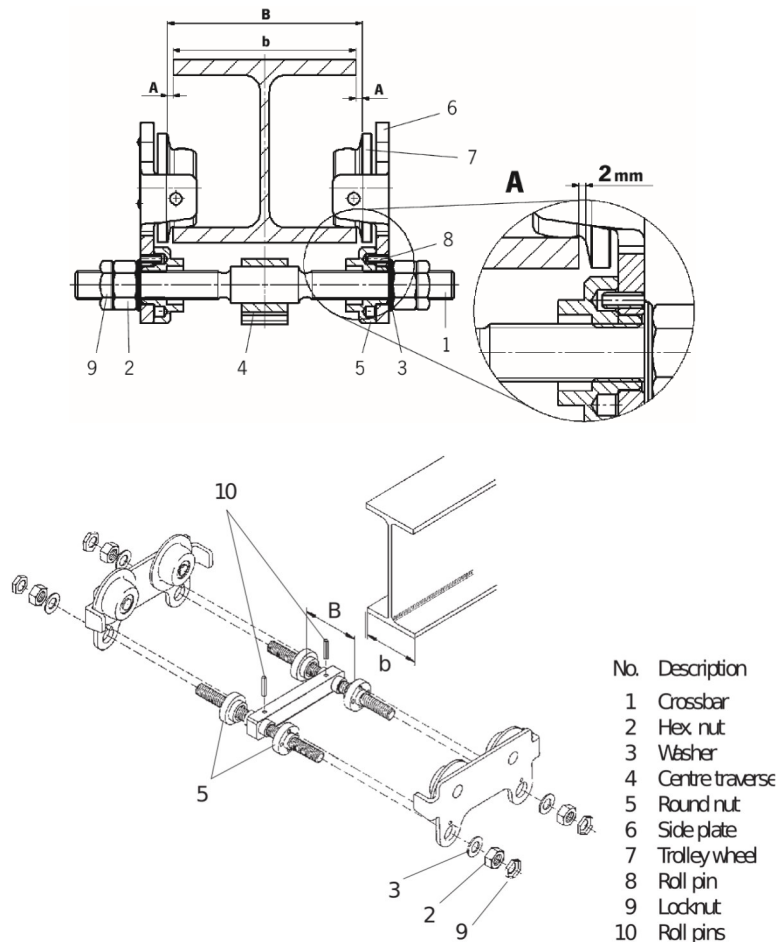
6. Loosely replace the second side plate (item 6) on the crossbars (item 1). The washers (item 3), hex. nuts (item 2) and locknuts (item 9) can be fitted loosely.
7. Raise the complete pre-assembled trolley to the carrying beam.

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.



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).

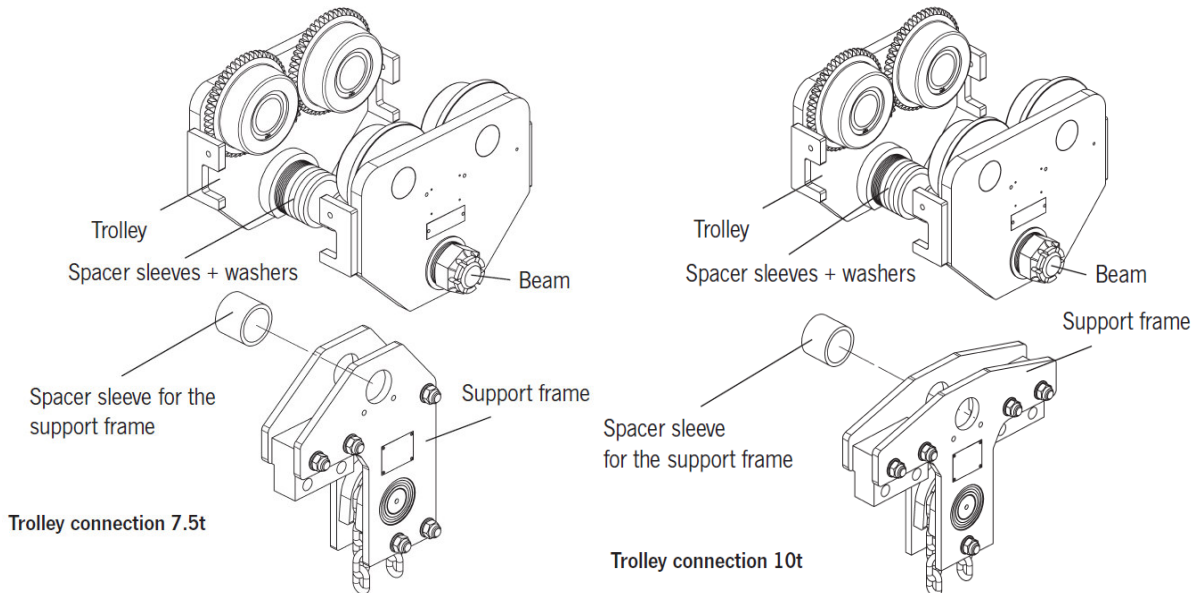
3. Place the side plates on the load bar and distribute the remaining spacer washers on the outside of the side plates equally on both sides ensuring that at least 1 large (3 mm thick) and 3 small adjusting washers (3 mm thick) are mounted between the side plate and hexagon slotted nut. Secure one side 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 $1\frac{1}{2}$ 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.

COMPRESSED AIR CONNECTION

The operating pressure is 4-6 bar.

ATTENTION: The minimum pressure is 4 bar because otherwise smooth working of the brake is not guaranteed.

The compressed air must be clean and it should be enriched with oil so that adequate lubrication is guaranteed. We therefore recommend using oil according to the dynamic pressure principle with an adjustable nozzle.

1 cm³ oil yields 25-30 drops; 2-5 drops are required per m³ or air consumption under normal conditions (see the following table).

A maintenance unit consisting of filters and oil as well as pressure regulators connected between them (irrespective of initial pressure and supporting reverse control with manometer) must be used. During selection, please pay attention to the flow volume, and the integration should take place at a distance of less than 5 m from the compressed air chain hoist.

Refilling is possible under operation without having to switch off the air cable.

For oil, we recommend using a resin and acid-free lubricant (SAE 5W - SAE 10W), as viscous oils make the lamellae sticky, which affects the start and efficiency of the motor.

The compressed air hose for delivery to the unit should have an inner diameter of min. 3/4" (19 mm). The air connection is R1".

Check the motor's direction of rotation

Check the rotation direction of the motor before start-up. If the load hook is lowered on pressing the Lift button (▲), the connections of the hand control have interchanged and must be restored.

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 (see page 9).

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. The braking distance must not be more than 50 mm.

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.

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 the compressed air hoses. Suspended loads may only be pushed.

Reel trolley:

Geared trolley:

By operating the trolley hand chain.

Compressed air trolley:

By operating the ► or ◀ button.

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 of load (operation via compressed air switches)

The load is lifted by pressing the ▲-button, it is lowered by pressing the ▼-button.

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

Lifting/lowering of load (operation via chain or rope hoist control)

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 unit is still full of residual air

For release, pull the buttons out.

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 compressed CPA ATEX air chain hoist corresponds to the FEM Group 1Am/M4 or 1Bm/M3 in accordance with FEM 9.511. This theoretically results in a service life of 800 or 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. More information can be found in BGV D6 or FEM 9.755.

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

Inspection and maintenance work	Initial inspection			Periodic inspection		
	upon initial operation	after 50 operating hours	after 200 operating hours	Daily	after 200 operating hours	Annually
Lubricating the load chain	•	•	•		•	
Pendant control and tension relief	•	•		•		
Check oil level lifting gear	•	•			•	
Function check of the brakes	•			•		
Function check of the overload lock	•					•
Compressed air equipment and compressed air supply	•					•
Check for wear and tear on the chain drive		•	•		•	
Check the chain pins for cracks		•				•
Check suspension and load hooks for cracks and deformations		•				•
Check screw connections for tightness		•				•
Check trolley parts for cracks and deformations		•				•
Oil change lifting gears			•			•
Inspection of the chain hoist gearbox and motor						•
Inspection of the trolley gearbox and motor						•
Adjustment of the overload lock						•
Adjustment of the brakes						•
Lubricate the countershaft of the traction drive						•

Daily Checks

- Visually check the control switch, compressed air hoses, and screw joints for mechanical damage.
- Function check of the brakes (incl. triggering the EMERGENCY STOP button)
- Function check of the overload circuit breaker
- For compressed air chain hoists with a 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: Compressed air 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 Yale CPA ATEX electric chain hoists are specially designed for 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.

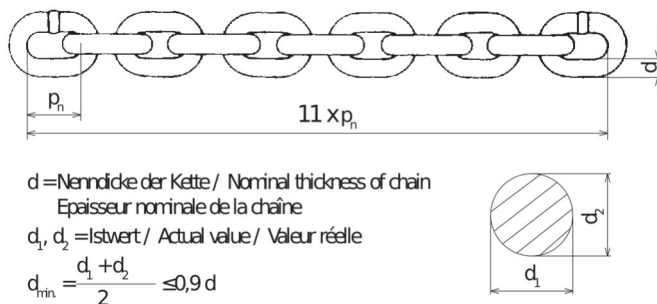
Checking for wear

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.



Round steel chain 11 x 31 DAT

Inspection	Measurement [mm]	Nominal value [mm]	Limit value [mm]
Elongation over 11 divisions	11 x t	341	347.8
Elongation over 1 division	t	31	32.6
Diameter	d	11.3	
Average link thickness	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	11.3	10.2

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

1. Disassemble bottom block

Remove the circlip with suitable pliers. Raise the swivel tube in the direction of the chain and tap out the chain bolt with a drift.

Attention: Do not damage the chain bolt bore.

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.

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. Installing the chain bolt

Before installation, check the chain bolts for possible cracks. Then, enter the first chain link of the load-side chain strand into the corresponding recess on the underside of the compressed air hoist body.

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

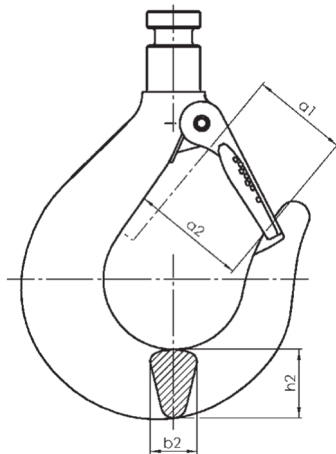
All units with two or more chain strands must be inspected before every operation for twisted or kinked chains. Chains on 2-strand units may become twisted if the bottom block is rolled over. If a strand is twisted disconnect it from the hoist and re-thread it correctly. In some cases it may be necessary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

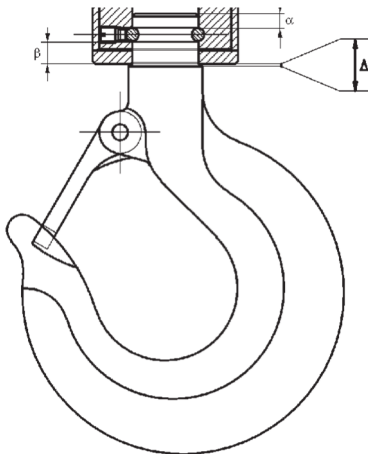


Inspection	Measurement	CPA 20-8 CPA 30-6		CPA 40-4 / 50-3 60-3 / 75-2 / 100-3	
		nominal Measurement mm	min. Measurement mm	nominal Measurement mm	min. Measurement mm
Rear of the hook	b_2	24	22.8	29.5	28
Base of the hook	h_2	35	33.2	44.5	42.3
Opening of the hook	a_2	43	47.3	54	59.4
Free gap	a_1	37	40.7	46	50.6

The axial clearance Δ 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	Measurement	CPA 20-8 CPA 30-6	CPA 40-4 / 50-3 60-3 / 75-2 / 100-3
		min. measurement in mm	min measurement in mm
Ball diameter		4.75	5.7
Hook head	α	6.3	7.9
Bottom hook	β	8	9.2
Axial clearance	Δ	1	1

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.

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

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: The compressed air supply must be shut off during oil change.

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.

Disassemble/Assemble The Gearbox

ATTENTION: The gearbox has oil lubrication

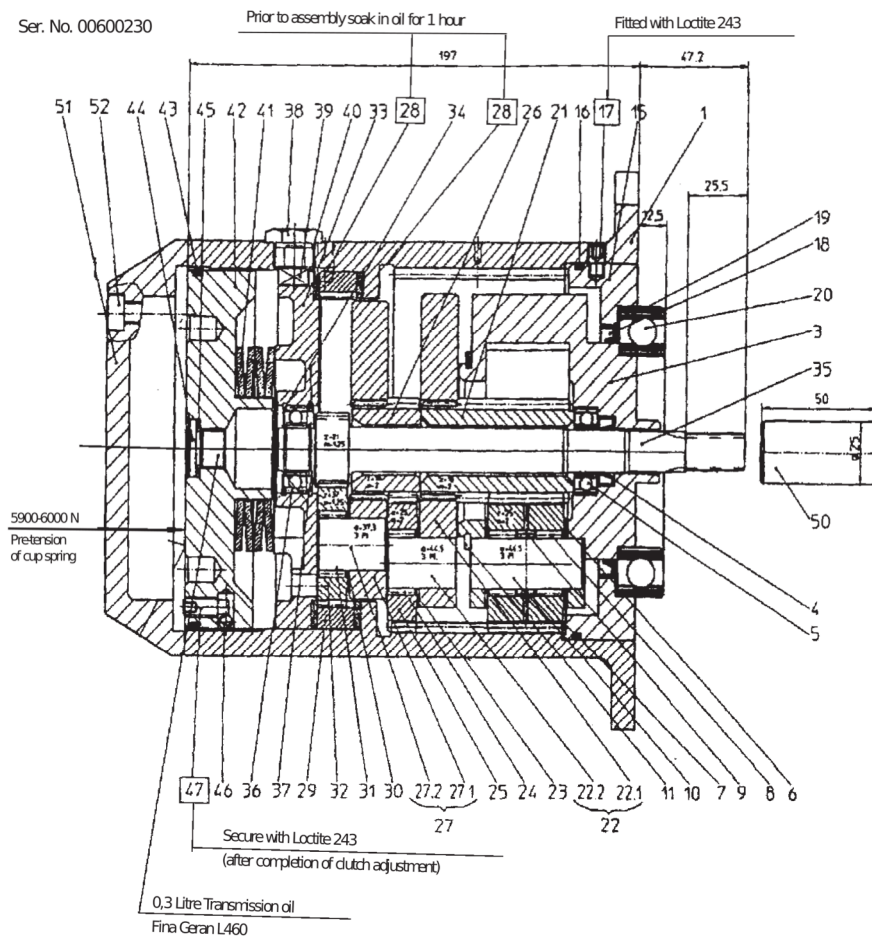
Reassemble the gearbox in the reverse order strictly in accordance with the sectional drawing.

Special care should be taken for clean and correct installation of planet gears (7) with needle bearings (8) in equal sorting and stop washers (6) as well as spacer rings (9) in the planet gear carrier (3).

The friction discs (28) on either side of the ring gear (29) must be installed oil-soaked (leave in oil for 1 hour before installation).

The exact adjustment of the overload device is only possible when the hoist is completely reassembled. Preadjustment of the cup spring (41) is made with the fixing screw (42). After the exact adjustment has been made, the fixing screw (42) is secured by means of the ball (46) and the threaded pin (47).

The gear box is to be filled with approx. 0,3 Litre gearbox oil (CLP 460, DIN 51547)
 Afterwards the fill hole can be closed with the screw plug (44) and the seal (45).



Motor

The life span and efficiency of the hoist motor is determined by:

a) The purity level of the air

If there is any rust formation and trapping of water in the pipes, a dirt and water filter should be installed upstream to the hoist motor.

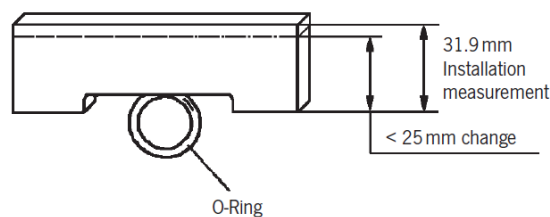
b) The lubrication conditions and maintenance

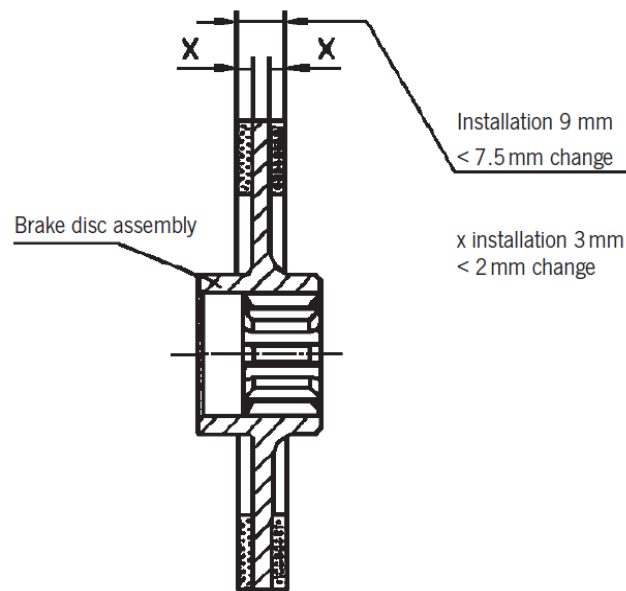
Always use resin and acid-free lubricants (SAE 5W - SAE 10W). Viscous oils stick to the lamellae and affect the starting and efficiency of the motor.

The life span can be significantly increased through optimum lubrication. We therefore recommend the prefixing of maintenance units and oils. The setting of the oils should be done in such a way that for every 3 m³/min air consumption, approx. 2-5 drops are sprayed.

Wear parts - especially the lamellae - should be replaced at the right time. They are worn out when the width is less than 25 mm. The rings (item 18) working as start-up aids must also be replaced with the lamellae.

The main wear parts include the brake disk (item 44). The thickness of the brake lining must be regularly checked, as wear of the lining affects the retention force. The brake disk is to be changed when the thickness of the lining is less than 7.5 mm or the lining has worn out on one side and falls below the dimension $x = 2$ mm.





Dismantling and installation of the compressed air motor

Changing lamellae

Loosen the screw (item 27), remove the motor cover (item 25) and plate spring (item 24). Pull out the sealing plate with a bearing clutch (item 20) from the rotor seat using an extraction device, remove the spacer ring (item 23). Remove the lamellae (item 17) from the rotor slots.

If no extraction device is available, the complete inner parts can also be taken out of the motor housing and dismantled further on the workbench. To detach the sealing plates (items 5 & 20) from the rotor seat, slightly pressing a wooden board on to the shaft ends may be helpful. The cylinder socket (item 9) can be removed and the lamellae (item 17) can be taken out of the rotor slits.

Before replacing the lamellae, clean the rotor slits of oil and resin residues. The new lamellae must easily fit into the slits of the rotor (item 12).

Replacing brake discs

Loosen the screws (item 33) and remove the motor housing cover (item 32). Remove the springs (item 55).

ATTENTION: The pressure springs (item 53) are under tension.

Remove the brake housing cover (item 54) and the pressure springs (item 53). Pull out the brake air housing (item 46) fully with (item 47-52) from the brake housing (item 40). Pay attention to the O-ring (item 45). Pull out the brake disc (item 44) from the rotor pin and check the thickness of the lining.

Before the installation/assembly, the brake housing (item 40) and the pressure plate (item 51) must be cleaned of brake dust. The shaft end of the rotor (item 12, splining) as well as the hole of the brake disc (item 44) must be coated with a rust protection paste (e.g. Altemp Q NB 50) to guarantee mild movement of the brake disc (item 44) on the rotor pin (item 12). This also applies to the teething of the pressure plate (item 51) and the brake housing (item 40).

Full dismantling

After taking out all the inner parts of the motor as described in 1, and pulling out the sealing plates (items 5 and 20) from the rotor seats, removing the cylinder sockets (item 9) and lamellae (item 17), the grooved ball bearing (items 6 and 21) can be taken out of the sealing plates (items 5 and 20) if necessary, after loosening the safety rings (items 7 and 22). The full control valve must be detached from the motor housing (item 1). The complete brake (items 40-54) can be separated from the motor housing (item 1) after loosening the screws (item 55). The o-ring (item 29) and the sealing shim (item 30) with the radial shaft sealing ring (item 31) must be taken out of the motor housing. The silencers (item 2) normally remain in the motor housing (item 1) and are replaced only if they are damaged.

The complete brake is dismantled as partly described under 2. After removing the locking ring (item 52) the pressure plate (item 51) is to be pulled out of the brake air piston (item 49) and it is to be taken out of the brake air housing (item 46). If the shuttle valve function in the brake housing (item 40) is faulty, the spacer screws (item 42) must be loosened and the control piston of the brake ventilation (item 41) must be taken out.

Assembly

Installation takes place essentially in the reverse order of the dismantling.

Please ensure correct distancing for the motor.

The "longitudinal clearance" between the rotor (item 12) and the sealing plates (items 5 and 20) should be approx. 0.04 mm. The edge breaks in the spacer rings (items 8 and 23) should point towards the rotor centre.

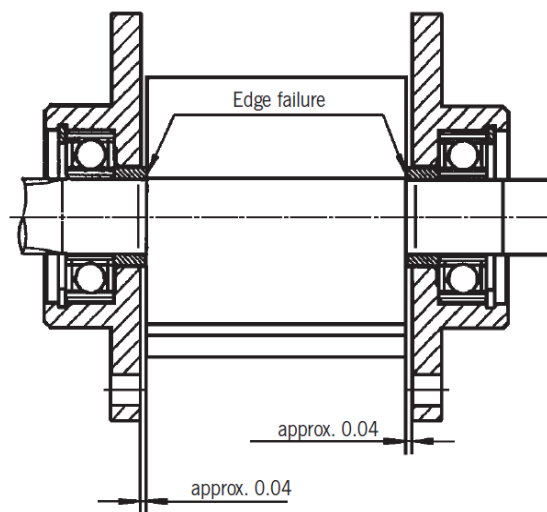
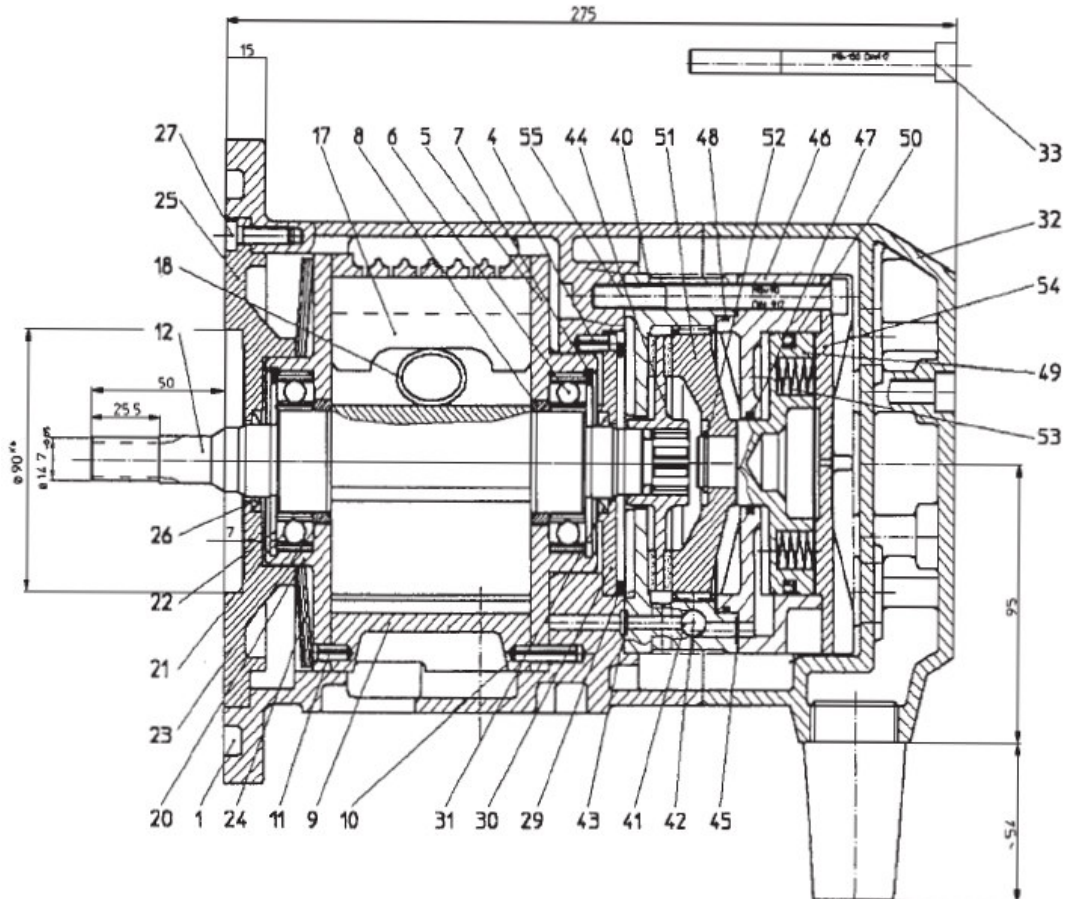
Before inserting the lamellae (item 17), clean the rotor slots of oil and resin residues. The new lamellae should easily fall into the slots. The ball bearings (items 6 and 21) are to be re-greased.

ATTENTION: If the ball bearings have been replaced (items 6 and 21), the spacing is to be re-adjusted (see Fig. 22). The ball bearing inner rings must be pressed on to the locking ring without any clearance in order to adjust the spacer rings (items 8 and 23) (new spacer rings must always be adjusted).

After fastening the motor lid (item 25), turn the rotor (item 12) slightly with the hand. If the rotor (item 12) is rigid or it cannot be turned, a "seating blow" on the motor body (item 1, laterally or in the direction of the axis with a rubber hammer) is mostly helpful in bringing the rotor (item 12) to a free run position. The sealing shim (item 30) is then fastened to the shaft sealing (item 31). Pay attention to the sealing lips! Load the O-ring (item 29) and insert the brake housing (item 40) with shuttle valve in the motor housing. Do not forget the O-rings (item 43). Apply a rust-protection paste as described above (on rotor pin item 12, in the brake housing (item 40) and the brake disc (item 44). Slide the brake disk (item 44) on and check for easy seat. Pre-install the brake air piston (item 49) and the pressure plate (item 51) in the brake air housing (item 46). Provide the movement seats with rust-protection paste here, too. Then install in the brake housing (40). Insert the pressure springs (item 53), the centre brake housing lid (item 54) and fasten the brake fully with screws (item 55). Mount the motor housing lid (item 32) and tighten with screws (item 33).

Flange the control and test the motor functions.

Due to the asymmetrical design, the running noise and the idle run speeds for clockwise and anti-clockwise rotation are different. The specified values are always related to the hoist/lifting side. The brake function, i.e., the opening and stopping during air impact is to be tested, to prevent a continuous grinding of the brake disc. A minimum pressure of 2.6 bar is necessary for this.



General maintenance of compressed air chain hoist

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 compressed air hoses.
- Use suitable transport means. These depend on the local conditions.

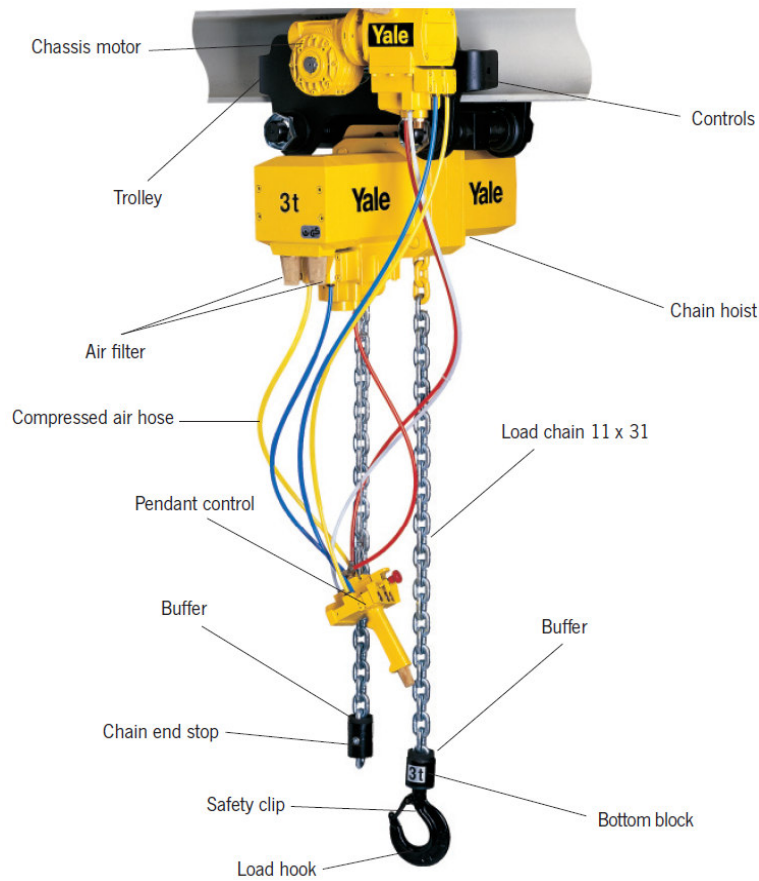
Observe the following for storing or temporarily taking the unit out of service:

- 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 compressed air hoses.
 - 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!



Technical Specifications CPA ATEX

Model	Load carrying capacity in kg/ Number of chain strands	Lifting speed at rated load capacity* m/min.	Lifting speed without load* m/min.	Lowering speed at rated load capacity* m/min.	Motor output kW	Weight at standard lifting height 3m **			
						Hook version kg	Plain trolley kg	Geared trolley kg	Motor trolley kg
CPA ATEX 20-8	2,000/1	7.4	9.9	11.0	2.6	121	184	188	199
CPA ATEX 30-6	3,000/1	6.0	9.9	13.0	3.2	121	184	188	199
CPA ATEX 50-3	5,000/2	3.4	5.0	6.0	3.0	140	202	206	218
CPA ATEX 60-3	6,000/2	3.0	5.0	6.5	3.2	140	202	206	218
CPA ATEX 75-2	7,500/3	2.0	3.3	4.3	3.2	-	-	-	-
CPA ATEX 100-3	10,000/4	3.4	5.0	6.0	2 x 3.0	-	-	-	-

* Values at 6 bars (flow pressure), air consumption at rated load capacity 4.7 m³/min. Air consumption at rated load capacity 9.4 m³/min. for CPA 100-2

** Other lifting heights available

Technical specifications for compressed air trolleys

Load carrying capacity kg	Size	Carrier flange width mm	Carrier flange thickness max. mm	Curve radius min. m	Compressed air trolley Travel speed m/min.	Compressed air trolley Motor output kW
2,000 - 6,000	A	98-180	27	2.0	18	0.55
2,000 - 6,000	B	180-300	27	1.8	18	0.55
7,500 - 10,000	B	125-310	40	1.8	-	-

Operating pressure (flow rate)	bar	P	4	5	6
Nominal output	kW	P	2	2.75	3.2
Drive rotational speed (loaded)	1/min	n _{loaded}	2500	2800	3200
Drive rotational speed (empty)	1/min	n _{empty}	4600	5200	5700
Drive rotational speed (loaded)	m ³ /min	V	2.9	3.9	4.7

EXPLOSION GROUPS AND TEMPERATURE CLASSES OF SOME GASES AND VAPOURS (SELECTION)

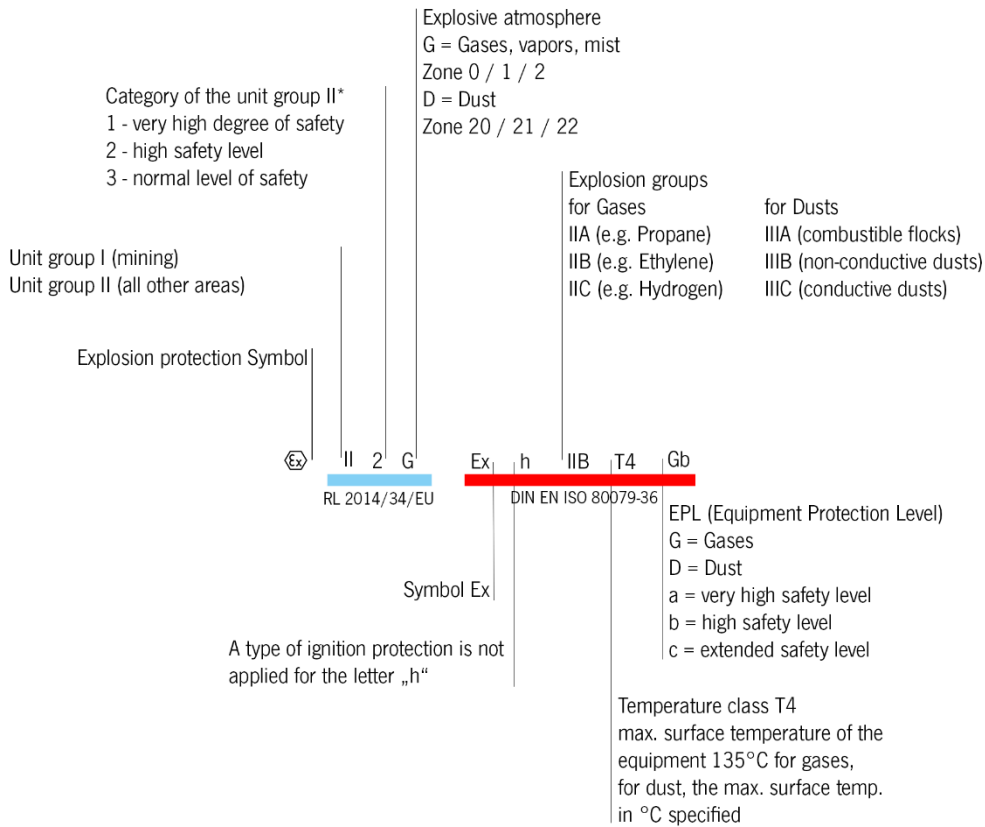
Explosion group	Temperature class					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Ignition temperature range of mixtures					
	> 450°C	> 300 ≤ 450°C	> 200 ≤ 300°C			
	Permissible surface temperature of the equipment					
	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
I IA	Acetone Ammonia Benzene (pure) Acetic acid Ethane Ethyl acetate Ethyl chloride Carbon monoxide Methane Methanol Methylene chloride Naphthalene Phenol Propane Toluene	Ethyl alcohol i-Amyl acetate n-Butane n-Butyl alcohol Cyclohexane Acetic acid anhydrite	Gasoline (general) Diesel fuels Jet fuels Heating oil DIN 51603 n-Hexane	Acetaldehyde		
I IB	Coal gas	Ethylene Ethylene oxide	Ethylene glycol Hydrogen sulphide	Ethyl ether		
I IC	Hydrogen	Acetylene				Carbon disulphide

Klassifizierung zur bestimmungsgemäßen Verwendung / Classification for correct operation

	BASIC/MINING	MEDIUM	HIGH
	II 3 G Ex h IIA T4 Gc II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc I M2 Ex h Mb	II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 D Ex h IIIB T135°C Db	auf Anfrage on request
Lastkette galvanisch verzinkt Load chain galvanic zinc plated	X	X	
Edelstahl-Lastkette Stainless steel load chain			X
Last- und Traghaken verkupfert Load and top hook copper-plated		X	X
Fahrwerk mit Puffern ausgerüstet Trolley with buffer	X	X	X
Bronze-Laufrollen Bronze Plain Roller		X	X
Edelstahl-Handkette (Fahrwerk) Stainless steel hain chain (trolley)	X	X	X

**Klassifizierung zur bestimmungsgemäßen Verwendung in staubhaltiger Umgebung /
Classification for correct operation in dusty environment**

Modell / Model	T [°C]
CPA ATEX 20-8, CPA ATEX 30-6, CPA ATEX 50-3, CPA ATEX 60-3, CPA ATEX 75-2, CPA ATEX 100-3	101



Yale®



ATEX

BASIC / MINING
MEDIUM
HIGH

II 3 G Ex h IIA T4 Gc / II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc / I M2 Ex h Mb
II 2 G Ex h IIB T4 Gb / II 2 D Ex h IIIB T135°C Db
auf Anfrage / on request

Yale®

FR - Traduction de mode d'emploi (Cela s'applique aussi aux autres versions)

Palan pneumatique à chaîne

CPA

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH
Yale-Allee 30
42329 Wuppertal
Allemagne


COLUMBUS MCKINNON

Table des Matières

Introduction	50
Niveau de Pression Acoustique Continu	50
Protection Contre l'Explosion	50
Durée de service théorique.....	51
Réglementations	52
Utilisation correcte.....	52
Utilisation incorrecte.....	53
Montage	55
Essai fonctionnel suite au montage.....	59
Inspection avant la première mise en service	59
Fonctionnement	59
Inspection, entretien et réparation	60
Transport, stockage, mise hors service et mise au rebut.....	68

INTRODUCTION

Les produits de CMCO Industrial Products GmbH ont été conçus en respectant l'état de l'art et les normes validées. Néanmoins, une utilisation incorrecte du produit peut entraîner des blessures corporelles irréversibles à l'utilisateur et/ou des dommages au palan ou à un tiers.

La société propriétaire est chargée de la formation appropriée et professionnelle des opérateurs. Ainsi, tous les utilisateurs doivent lire attentivement les instructions de mise en service avant la 1ère utilisation.

Ces instructions visent à familiariser l'opérateur avec le produit et lui permettre de l'utiliser dans toute la mesure de ses capacités. Les instructions de mise en service contiennent des informations importantes sur la manière d'utiliser le palan de façon sûre, correcte et économique. Agir conformément à ces instructions permet d'éviter les dangers, de diminuer les coûts de réparation, de réduire les temps d'arrêt et d'augmenter la fiabilité et la durée de vie du palan. Le manuel d'instructions doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du palan. En complément des instructions de mise en service et des réglementations relatives à la prévention des accidents, il faut tenir compte des règles techniques et de sécurité au travail en vigueur dans chaque pays.

Le personnel responsable des opérations de maintenance et de réparation du produit doit avoir lu, compris et suivi les instructions.

Les mesures de protection indiquées assureront la sécurité nécessaire uniquement si le produit est utilisé correctement et installé et / ou révisé selon les instructions. L'entreprise utilisatrice doit assurer le fonctionnement sûr et sans danger du produit.

NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE CONTINU

Le niveau de pression acoustique continu équivalent mesuré au niveau des postes de travail des utilisateurs est ≤ 75 dB. Cette valeur a été déterminée selon le procédé de niveau de pression acoustique surfacique (distance de 2,2 m de la chaîne pneumatique, 1 point de mesure, classe de précision 2 DIN 45635).

PROTECTION CONTRE L'EXPLOSION

Afin de déterminer la température de surface maximale, plusieurs tests ont été effectués avec une charge nominale dans des conditions extrêmes. La température maximale de surface a été déterminée à une température ambiante comprise entre 20 °C et 22 °C, sans dépôt de poussière et sans facteur de sécurité ! Celle-ci est obtenue en réalisant 100 cycles (1 cycle = 1 levage et 1 abaissement sur une longueur de 0,5 m) avec la charge nominale, sans interruption. La plage de températures est comprise entre -10 °C et + 40 °C. En cas de charges ou de plages de températures différentes, consulter le fabricant.

Appareils pour des zones potentiellement explosives à atmosphère gaz / air, vapeur / air ou vapeur inflammable.

Les températures de surface de tous les appareils, des systèmes de protection et des composants qui peuvent entrer en contact avec des atmosphères explosives ne doivent pas dépasser la température d'inflammation du combustible gazeux ou liquide pendant le fonctionnement normal et dans le cas de défaillances. Cependant, là où il ne peut pas être exclu que le gaz ou la vapeur peut être chauffé(e) à la température des surfaces brûlantes, la température des surfaces ne peut excéder 80 % de la température d'allumage du gaz mesuré en °C. Cette valeur ne peut être dépassée que dans le cas de défaillances rares.

Appareils pour une utilisation dans des atmosphères de poussière / air.

Dans les zones qui sont explosives à cause de poussières inflammables, la température de surface ne doit pas dépasser 2/3 du point d'allumage minimal en degrés Celsius (°C) du mélange air-poussière. Les températures de surfaces, qui peuvent être dangereuses à cause de dépôts de poussières inflammables, doivent avoir une marge de sécurité inférieure à la température minimale d'inflammation de la couche qui peut éventuellement être générée par la poussière. Cela exige une marge de sécurité de 75 K entre le point d'allumage minimal d'un dépôt de poussière et la température de surface de l'unité. Si le dépôt de poussière dépasse une épaisseur de 5 mm, de plus grandes marges de sécurité sont nécessaires.

Les données pertinentes sur les poussières peuvent être consultées dans la base de données GESTIS-STAU-EX à l'adresse www.dguv.de ou dans le rapport HVBG/LFI 12/97 « Caractéristiques de combustion et explosion des poussières », et être converties :

Fécule / poudre de lait / gélatine

Température d'allumage $390 \text{ °C} \times \frac{2}{3} = 260 \text{ °C}$ (température de surface maxi admissible)

Poussière de bois / de broyage

Température d'allumage $290 \text{ °C} - 75 \text{ °C} = 215 \text{ °C}$ (température de surface maxi admissible)



Classification des appareils

Suite à des tests poussés, réalisés dans des conditions extrêmes, la gamme CPA (excepté CPA 125 - 990 kg) peut être classée pour l'emploi dans des applications industrielles générales. Les informations plus détaillées à ce sujet sont disponibles à la page 24.

Les documents ont été vérifiés par un organisme nommé (0035) et déposés au TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, D-51101 Köln, Allemagne.

Identifikation

Afin d'identifier exactement le produit, toutes les données importantes sur le réducteur figurent sur la plaque signalétique.

Mod. CPA	<input type="text"/>			
Ser.No.	<input type="text"/>			
Baujahr / Mfg. Year	20	<input type="text"/>		
Mod.CPA	20-8	30-6	50-3	60-3
Laststränge Chain Falls	1	1	2	2
Tragfähigkeit, kg Capacity (W.L.L.)	2000	3000	5000	6000
Geschwindigkeit, Speed(s) m/min	8	6	3	3
Luftdruck/ Airpressure	4-6 bar			
Lastkette/Load Chain	11,3x31 - DAT			
EX-SCHUTZ/ EXPLOSION PROOF/ EXPLOSION PROTECTION	 I M2 Ex h Mb II 3 G Ex h IIA T4 Gc II 3 D Ex h IIIA T101°C Dc			
Yale	 COLUMBUS McKINNON Ind. Products GmbH Yale-Allee 30 42329 Wuppertal/Germany			

Formation d'Entinzelles

Matériel soumis à un risque de frottement et d'impact

Des étincelles peuvent être générées à la suite d'un frottement et / ou d'un impact et, par conséquent, peuvent causer des dangers d'inflammation de gaz ou de poussières sensibles aux impacts.

Le danger d'inflammation peut être accru lors de l'impact entre certaines combinaisons de matériaux. C'est notamment le cas de la fonte ou de l'acier non résistant à la corrosion contre de l'aluminium, du magnésium ou certains alliages. Cela s'applique surtout en présence de rouille ou de rouille de surface.

De la rouille (rouille de surface) est particulièrement susceptible de se former aux points de friction entre la chaîne et le crochet de charge.

Pour un fonctionnement correct du produit, il faut donc s'assurer qu'il n'y a pas de rouille aux points de friction, et que la zone d'emploi ne comporte aucune combinaison de matériaux comme les alliages en aluminium et en acier (exception : acier inoxydable) aux points d'impact ou de friction, afin d'exclure la formation d'étincelles par ces combinaisons de matériaux à la suite d'un choc mécanique.

Chaîne de charge et de manœuvre

Toujours s'assurer que la chaîne de manœuvre, la chaîne de charge et la charge sont guidées afin d'exclure le meulage et/ou la friction avec les structures et les éléments extérieurs.

Selon le degré de corrosion, la capacité de décharge conductrice de la chaîne de manœuvre ou de charge peut se dégrader et ne plus être suffisante. Par conséquent, les chaînes de manœuvre ou de charge rouillées ne doivent plus être utilisées.

ATTENTION : L'utilisateur doit se servir de l'appareil en évitant de générer des étincelles au niveau de la chaîne de manœuvre ainsi que de la chaîne de charge.

Flexibles pneumatiques

Pour la zone 1, les flexibles pneumatiques doivent présenter une faible résistivité de surface $< 10^9 \Omega$ afin de prévenir les sources d'inflammation électrostatiques.

Dans le cas d'une résistivité de surface $> 10^9 \Omega$, les flexibles doivent présenter un diamètre $\varnothing \leq 30$ mm pour les groupes d'explosion I, IIA et IIB et un diamètre $\varnothing \leq 20$ mm pour le groupe d'explosion IIC. Si ce n'est pas le cas, il conviendra d'apporter la preuve qu'ils peuvent être chargés sans danger.

Point de fixation

Le point de fixation doit être sélectionné de telle manière à assurer l'absorption des forces prévues en toute sécurité. L'appareil doit s'aligner librement sous charge afin d'éviter des charges supplémentaires inacceptables.

Mise à la Terre

Une mise à la terre appropriée permet de prévenir les risques d'inflammation électrostatique. La mise à la terre du palan est obligatoire dans les zones 1 et 21. Celle-ci peut être réalisée via le crochet de suspension ou l'œillet de suspension lorsque le palan est fixé à des éléments correctement reliés à la terre (résistance de mise à la terre $< 10^6 \Omega$). Cela s'applique également aux chariots. La voie de roulement correspondante doit être mise à la terre par le client. Il convient alors de s'assurer que les roues et les surfaces du rail de roulement ne sont pas recouvertes d'une couche de vernis susceptible d'engendrer des valeurs élevées inacceptables de résistance de mise à la terre.

La mise à la terre du crochet de charge est assurée par la chaîne de charge.

La charge à transporter doit être mise à la terre. Une mise à la terre distincte est p. ex. obligatoire lorsque des accessoires d'élingage non conducteurs sont utilisés.

De manière générale, toujours assurer la liaison équipotentielle de l'ensemble de la chaîne.

DURÉE DE SERVICE THÉORIQUE

Le palan pneumatique à chaîne est classé dans la catégorie de mécanismes 1Am ou 1Bm conformément à FEM 9.511. Il en résulte une durée de service théorique de 800 ou 400 heures à pleine charge, respectivement.

Les principes de calcul de la durée de vie restante théorique se trouvent dans la norme DGVV Vorschrift 54. Lorsque la durée de vie théorique est atteinte, l'appareil doit être soumis à une révision générale.

RÉGLEMENTATIONS

L'appareil doit être inspecté par une personne compétente avant la première mise en service, ainsi que conformément aux réglementations relatives à la prévention des accidents et aux règles techniques et de sécurité au travail en vigueur dans le pays d'utilisation.

En Allemagne, il s'agit des réglementations relatives à la prévention des accidents de la caisse d'assurance professionnelle DGUV Vorschrift 52, DGUV Vorschrift 54 und DGUV Regel 100-500.

UTILISATION CORRECTE

Le palan pneumatique à chaîne Yale de la série CPA est conçu pour le levage et l'abaissement de charges jusqu'à la capacité de charge indiquée, dans des zones potentiellement explosives (voir identification). En combinaison avec un chariot, cet appareil peut également être utilisé pour déplacer des charges horizontalement au-dessus du sol.

N'importe quelle utilisation différente ou abusive est considérée comme incorrecte. Columbus McKinnon Industrial Products GmbH n'acceptera aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une telle utilisation. L'utilisateur ou la société propriétaire en porte l'entière responsabilité.

La capacité de charge indiquée sur l'appareil (charge nominale) est la charge maximale à ne pas dépasser.

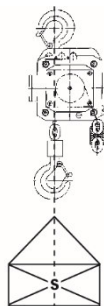
ATTENTION : L'appareil doit être utilisé seulement dans une situation où la capacité de charge de l'appareil et/ou de la structure portante ne change pas selon la position de la charge.

ATTENTION : Selon le type de charge levée, noter que la hauteur de levage peut être réduite pour les modèles avec un sac à chaîne !

Le point de fixation et sa structure portante doivent être conçus pour les charges maximales à prévoir.

La sélection et le calcul de la structure portante appropriée sont la responsabilité de la société propriétaire.

Les crochets de suspension (ou le chariot en option) et de charge de l'appareil doivent être alignés verticalement au-dessus du centre de gravité de la charge (S) lorsque la charge est levée, afin d'éviter le balancement de la charge pendant le processus de levage.



Les points suivants s'appliquent aux appareils sur chariot :

Le palan convient pour une vaste gamme de poutres, ainsi que pour des profilés différents (p. ex., INP, IPE, IPB, etc.), avec une inclinaison maximale de l'aile de poutre qui ne dépasse pas 14°.

La voie doit par ailleurs avoir une déflexion maximale d'1/500 de la travée sous charge maximale.

Le gradient longitudinal de la surface de la voie ne peut excéder 0,3 %.

L'entrefer entre la bride de roue et l'aile de la poutre (« dimension A ») doit être de 2 mm de chaque côté du chariot.

La charge doit toujours être transportée à l'horizontale, lentement, avec prudence et près du sol.

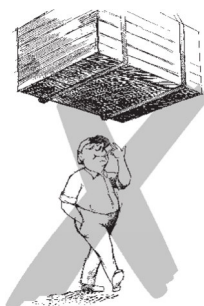
Dans le cas de chariots manuels sans bobineuse, la charge suspendue doit être poussée. Elle ne doit pas être tirée.

L'appareil (ou l'appareil avec une charge accrochée) ne doit en aucun cas être tiré au niveau du câble de commande !

Les chariots doivent toujours être utilisés avec des butées ajustées afin d'exclure toute formation d'étincelles.

En cas de visibilité insuffisante à l'avant de la charge, l'utilisateur doit solliciter une aide.

Il est interdit de passer ou de s'arrêter sous une charge suspendue.



Les charges ne doivent pas être suspendues, accrochées ou laissées sans surveillance trop longtemps.

L'utilisateur doit déclencher le déplacement de la charge uniquement après s'être assuré que celle-ci est bien fixée et que personne ne se trouve dans la zone de danger.

L'utilisateur doit s'assurer que le palan est utilisé de façon à ce que ni l'appareil lui-même, ni l'élément de suspension, ni la charge ne représente de danger pour l'utilisateur.

Le palan peut être utilisé dans une température ambiante comprise entre -20 °C et +40 °C. En cas de conditions extrêmes, contacter le fabricant.

ATTENTION : Avant l'emploi à des températures ambiantes de moins de 0 °C, vérifier que les freins ne sont pas gelés en soulevant et en abaissant une petite charge 2 - 3 fois.

Avant l'installation du palan dans des atmosphères particulières (humide, salée, caustique, alcaline) ou la manutention de marchandises dangereuses (p. ex. fondus composés, matières radioactives), consulter le fabricant pour obtenir des conseils.
 Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, positionner l'élément de suspension au-dessus de la hauteur de tête normale si possible.
 Utiliser uniquement des crochets de sécurité munis d'un linguet de sécurité.
 En cas d'utilisation du mécanisme de levage dans un environnement au niveau sonore élevé, le port de protections auditives est recommandé pour l'utilisateur et le personnel de maintenance.
 L'emploi correct exige la conformité avec le mode d'emploi, mais également avec les instructions d'entretien.
 Si le palan est défaillant ou émet des bruits anormaux, cesser immédiatement de l'utiliser.

ATTENTION : Avant toute intervention de réparation ou d'entretien, il est impératif d'interrompre l'alimentation en air comprimé, à moins que cette dernière soit indispensable pour le type d'inspection à réaliser !

Les travaux d'entretien et d'inspection annuelle des appareils ne doivent pas être réalisés dans des environnements explosifs.

UTILISATION INCORRECTE

(Liste incomplète)

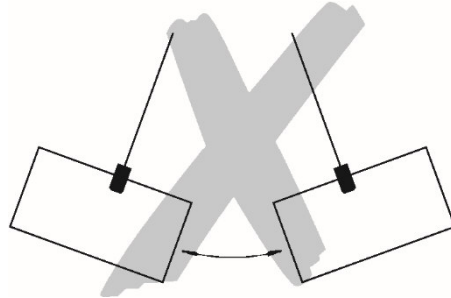
Ne pas dépasser la capacité de charge (charge nominale) du chariot (le cas échéant) et/ou de la structure portante.

L'appareil ne doit pas être utilisé pour arracher des charges fixées ou serrées. Il est également interdit de laisser tomber une charge au bout d'une chaîne lâche (risque de rupture de la chaîne).

Le palan ne doit pas être utilisé pour tirer des charges en biais.

Il est interdit d'enlever ou de couvrir les marquages, les avertissements ou la plaque signalétique (p. ex. par des autocollants). Les marquages et les avertissements manquants ou illisibles doivent immédiatement être remplacés.

Lors du transport de la charge, vérifier qu'elle ne se balance pas et qu'elle ne rentre pas en contact avec d'autres objets.

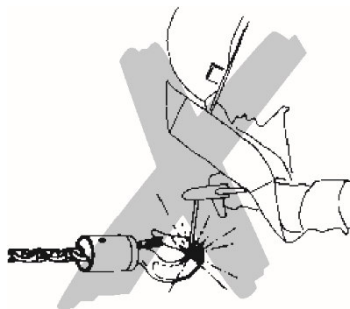


Éviter tout fonctionnement excessif par à-coups (actionnements brefs et répétés du commutateur de commande).

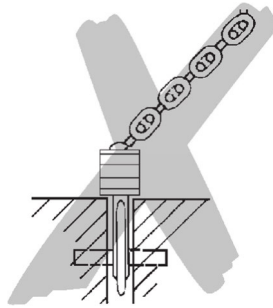
Ne jamais utiliser le palan pour le transport de personnes.



Il est interdit de faire des soudures sur le chariot en option, le ou les crochets et la chaîne de charge. La chaîne de charge ne doit jamais être utilisée comme ligne de mise à la terre durant le soudage.



Il est interdit d'appliquer des forces latérales sur le crochet de suspension (ou le chariot pour les modèles avec chariot), le carter ou la moufle inférieure. Le chariot en option doit toujours se trouver à la verticale de la charge.



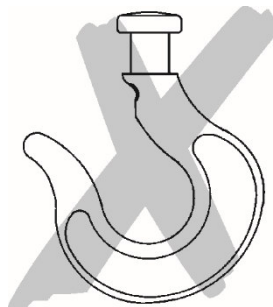
La chaîne de charge ne doit pas être utilisée comme élingue.



Ne pas faire de nœuds dans la chaîne de charge ou la raccourcir à l'aide de chevilles, boulons, tournevis ou autre. Ne pas réparer les chaînes de charge installées dans le treuil.

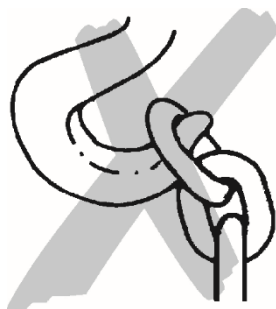


Il est interdit d'enlever les linguets de sécurité des crochets de suspension ou de charge.



Ne pas utiliser les butées de montée (arrêts de chaîne) comme dispositifs répétitifs de fin de course.
 La charge ne doit pas être déplacée dans des zones qui ne sont pas visibles à l'opérateur. Si nécessaire, il doit se faire assister.
 Les points suivants s'appliquent aux appareils avec chariot intégré :
 Le gradient longitudinal de la voie de roulement ne peut excéder 0,3 %.
 Il est interdit d'augmenter la largeur du chariot, p. ex. afin de lui permettre de négocier un tournant plus étroit.
 Toute modification du palan est interdite. Un appareil modifié sans avoir consulté le fabricant ne doit pas être utilisé.

Ne pas soumettre la pointe du crochet à une charge. L'accessoire d'élingage doit toujours être positionné au fond du crochet.



Il est interdit de tourner des charges suspendues dans des conditions normales d'utilisation car les crochets de charge ne sont pas conçus à cette fin. Si des charges doivent être tournées, un émerillon doit être utilisé ou le fabricant doit être consulté.

Ne pas laisser tomber le palan de haut. Toujours le déposer correctement sur le sol.

Ne pas s'approcher de pièces mobiles.

Seulement un accessoire de levage peut être suspendu dans le crochet de charge du palan.

L'appareil ne doit pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives, à moins d'être explicitement conçu pour une utilisation dans des environnements explosifs et identifié avec le symbole « Ex ». Observer impérativement les caractéristiques de protection !

ATTENTION : Si le palan doit être utilisé dans des atmosphères explosives, l'accessoire de levage éventuellement utilisé doit également être homologué pour une utilisation en milieu ATEX (observer les caractéristiques de protection) !

MONTAGE

Le montage et l'entretien de l'appareil doivent uniquement être réalisés par des personnes familières de ces opérations et chargées du montage et de l'entretien par la société propriétaire.

Ces personnes doivent connaître les réglementations pertinentes relatives à la prévention des accidents, notamment celles se rapportant aux « Treuils et appareils de levage et de traction (DGUV Vorschrift 54) », aux « Treuils et palans motorisés (EN14492-1) », etc., y être formées, et avoir lu et compris les instructions d'utilisation et de montage rédigées par le fabricant.

NOTE : Si l'appareil est utilisé en extérieur, il doit être protégé du mieux possible des intempéries par des mesures appropriées (p. ex. avec une toiture).

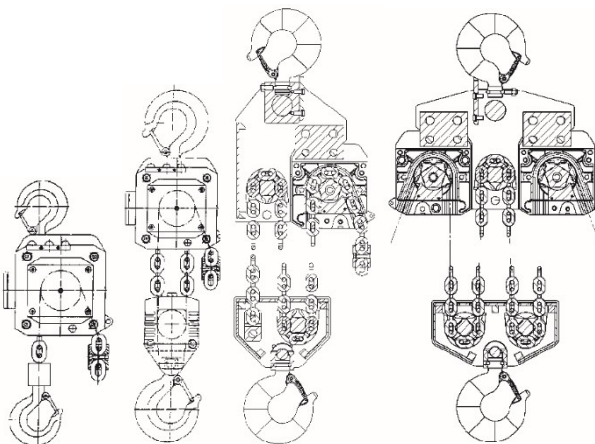
Inspection avant montage

- Recherche de dommages survenus pendant le transport
- Contrôle de l'intégralité
- Contrôle de la correspondance entre les données relatives à la capacité de charge indiquée sur la moufle inférieure et l'appareil

Palan pneumatique à chaîne avec crochet de suspension (modèle standard)

Le modèle standard du palan pneumatique à chaîne YALE est équipé d'un crochet de suspension. Le crochet est fixé au cadre support du palan à chaîne au moyen d'un boulon. Le crochet de charge doit toujours se trouver à la verticale en dessous du crochet de suspension, indépendamment du mouflage.

Le crochet de suspension est monté sur le repère « 1/1 » de la pièce de suspension en cas d'utilisation à un seul brin, et sur le repère « 2/1 » en cas d'utilisation à deux brins. En configuration à 3 ou 4 brins, monter le crochet sur le repère « 1/1 » de la pièce de suspension.



ATTENTION : Revisser fermement la tôle de sécurité après le montage du crochet.

La structure porteuse doit être dimensionnée de sorte à pouvoir supporter en toute sécurité les forces de fonctionnement totales.

Palan pneumatique à chaîne avec chariot

Les appareils sont livrés pré-assemblés et sont conçus pour la gamme de poutres A ou B figurant sur la plaque signalétique. Avant le montage du palan à chaîne, vérifier que la largeur de la poutre se trouve dans la plage de réglage du chariot livré (voir Tab. 1).

Load carrying capacity [kg]	Beam- range	Flange width [mm]		Flange thickness [mm] max.
		from	to	
2,000 - 6,000	A	98	180	27
2,000 - 6,000	B	180	300	27
7,500 - 10,000	B	125	310	40

Montage du chariot 2 - 6 t (voir Fig. 11)

- Dévisser les écrous de verrouillage (9) et écrous hexagonaux (2) du palonnier (1) et enlever les deux plaques latérales (6) du chariot.
- Mesurer la largeur « b » de la poutre.
- Régler/prérégler la distance « B » entre les épaulements des écrous ronds (5) sur l'extrémité fileté libre du palonnier (1) :
Les quatre trous dans les écrous ronds doivent être orientés vers l'extérieur. La distance « B » entre les épaulements des écrous ronds sur le palonnier doit être égale à la largeur d'aile « b » plus 4 mm de jeu latéral (distance « A » de 2 mm de part et d'autre). S'assurer que la barre de suspension est centrée entre les écrous ronds.
- Installer une plaque latérale (6) :
Pour ce faire, insérer les goupilles (8) montées dans la plaque latérale dans l'un des quatre trous prévus à cet effet dans les écrous ronds (5). Si nécessaire, les écrous ronds doivent être légèrement ré-ajustés.
- Monter les rondelles (3) et serrer les écrous hexagonaux (2). Enfin, visser les écrous de verrouillage (9) à la main et les serrer d' $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ tour.

ATTENTION : Les écrous de verrouillage doivent toujours être montés !

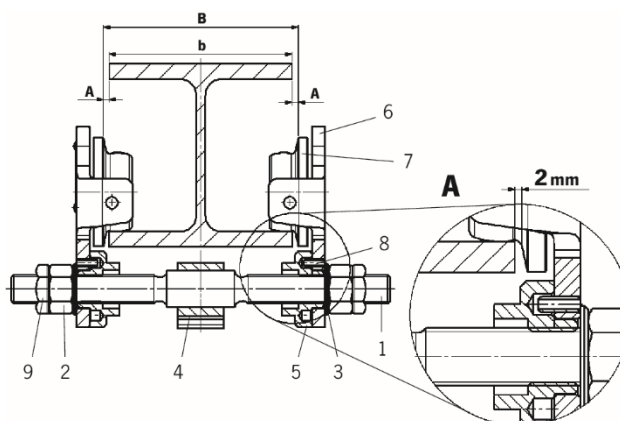
- Placer la seconde plaque latérale (6) sur les palonniers (1) sans la serrer.
Pour faciliter l'assemblage, placer les rondelles (3) et visser les écrous hexagonaux (2) et les écrous de verrouillage (9) sans les serrer.
- Placer l'unité entière pré-assemblée sur la poutre.

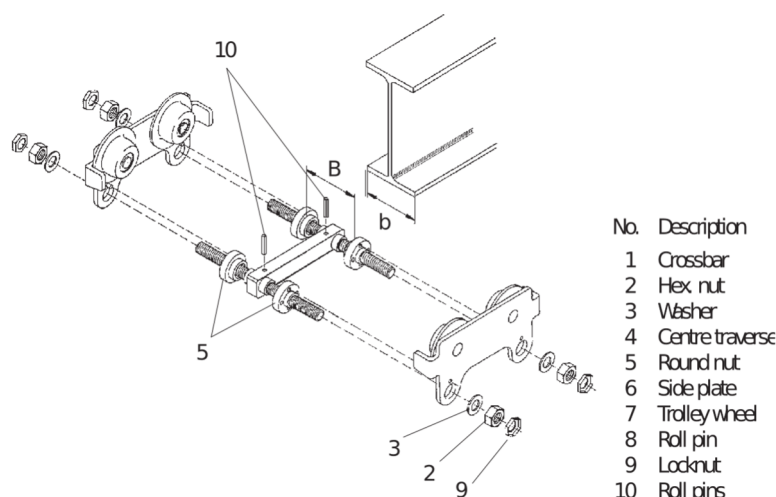
ATTENTION : Prêter attention à la position de l'entraînement (électrique ou manuel en option) !

- Fixer la seconde plaque latérale :
Pour ce faire, insérer les goupilles montées dans la plaque latérale dans l'un des quatre trous prévus à cet effet dans les écrous ronds. Si nécessaire, les écrous ronds doivent être légèrement ré-ajustés.
- Serrer les écrous hexagonaux sur la seconde plaque latérale :
Visser les écrous de verrouillage à la main et les serrer d' $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ tour.

ATTENTION : Les écrous de verrouillage doivent toujours être montés !

- Ensuite, contrôler ce qui suit en déplaçant l'unité entièrement assemblée :
 - Le jeu latéral prédéfini (distance « A » de 2 mm de part et d'autre) entre les brides de roues et le bord externe de la poutre est-il respecté pour tous les galets ?
 - La barre de suspension et le palan sont-ils centrés sous la poutre ?
 - Les quatre écrous de verrouillage sont-ils en place ?
 - Les plaques latérales sont-elles parallèles entre elles ?
 - Tous les galets reposent-ils sur la poutre et tournent-ils lors du déplacement ?
 - Y a-t-il des obstacles sur l'aile de la poutre ?
 - Les butées sont-elles en bon état et correctement fixées ?





Montage du chariot 7,5 - 10 t

1. Mesurer la largeur d'aile de la poutre.

2. Répartir uniformément les bagues et rondelles d'espacement requises des deux côtés du palonnier.

Un jeu de 2 mm doit être maintenu entre l'aile de poutre et le rebord de la roue (dimension intérieure = largeur de l'aile + 4 mm).

ATTENTION : Lors du montage du palonnier, prêter attention à la présence de bagues d'espacement pour le cadre support.

3. Après l'ajustement de la dimension intérieure, répartir uniformément le restant des rondelles d'espacement à l'extérieur des plaques latérales sur le palonnier. Au moins trois petites rondelles (3 mm d'épaisseur) et 1 grosse rondelle (3 mm d'épaisseur) doivent se trouver entre la plaque latérale et l'écrou à crans.

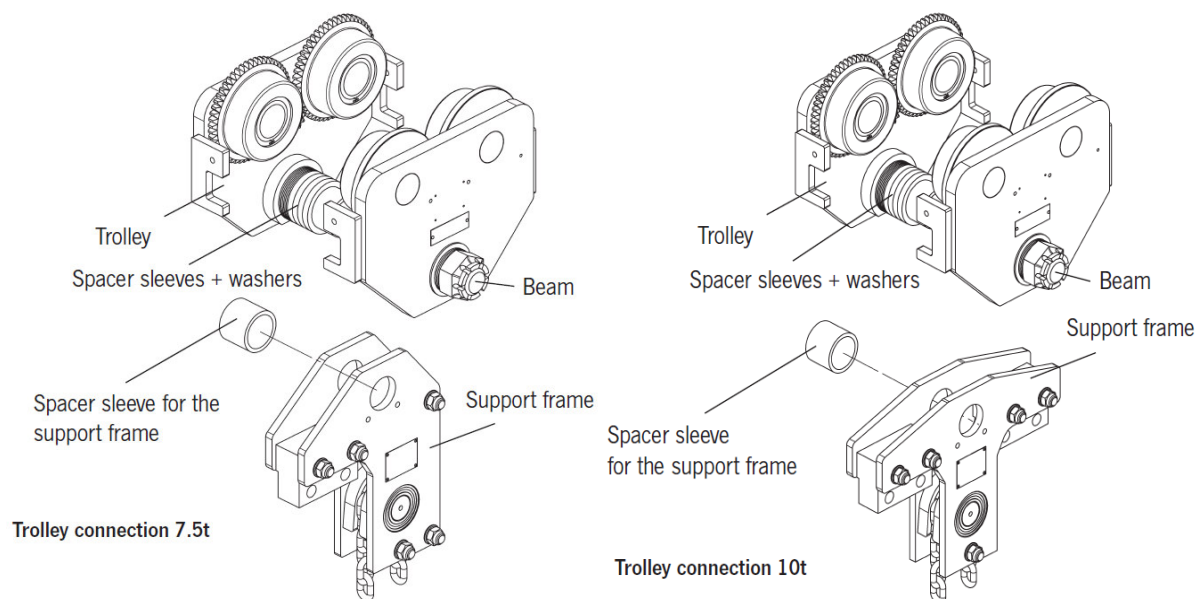
Astuce : Pour un meilleur assemblage, serrer une plaque latérale. Prêter attention à la position souhaitée pour le côté entraînement. Seulement positionner l'autre plaque latérale sans la serrer.

4. Positionner ensuite l'unité entière sur la poutre et serrer tous les écrous à crans.

5. Bloquer tous les écrous à crans au moyen de goupilles fendues.

6. Ensuite, contrôler ce qui suit en poussant l'unité entièrement assemblée :

- Le jeu latéral prédéfini (mesure « A » de 2 mm de chaque côté) entre les brides de roues et le bord externe de la poutre est-il respecté ?
- La barre de suspension et le palan sont-ils centrés sous la poutre ?
- Les deux écrous à crans sont-ils montés et bloqués au moyen de goupilles fendues ?
- Y a-t-il au moins une grosse et trois petites et rondelles d'espacement entre la plaque latérale et l'écrou à crans ?
- Les plaques latérales sont-elles parallèles entre elles ?
- Tous les galets tournent-ils et reposent-ils sur l'aile de la poutre ?
- Y a-t-il un obstacle quelconque sur l'aile de la poutre ?
- Les butées sont-elles en bon état et correctement fixées ?



Montage de la chaîne de manœuvre (uniquement les chariots avec bobineuse)

Pour monter la chaîne de manœuvre, positionner la fente dans la bordure extérieure de la noix de chaîne de manœuvre sous le guide de chaîne.

Placer un des maillons libres de la chaîne de manœuvre verticalement dans cette fente et le maintenir en place en tournant la noix de chaîne de manœuvre jusqu'à ce que la chaîne ait passé les deux guides de chaîne de manœuvre.

ATTENTION : Ne pas vriller la chaîne de manœuvre pendant le montage !

Les chariots à translation par chaîne sont commandés en tirant la chaîne de manœuvre correspondante.

Raccourcissement ou prolongement de la chaîne (uniquement les chariots avec bobineuse)

La longueur de la chaîne pour chariots entraînés doit être réglée de sorte à se trouver à 500 - 1 000 mm au-dessus du sol.

Note : Pour des raisons de sécurité, les maillons de liaison d'une chaîne de manœuvre ne peuvent être utilisés qu'une fois.

- Rechercher le maillon de la chaîne de manœuvre qui n'est pas soudé, l'ouvrir et le mettre au rebut.
- Raccourcir ou prolonger la chaîne à la longueur requise.

ATTENTION : Toujours retirer ou ajouter un nombre pair de maillons.

- Utiliser un nouveau maillon pour fermer la chaîne en le recourbant (pour étendre la chaîne à main, deux nouveaux maillons seront requis).

ATTENTION : Lors du montage, veiller à ce que la chaîne de manœuvre ne s'entortille pas.

Montage de l'arrêt de chaîne

Le palan à chaîne est livré avec l'arrêt de chaîne correctement installé.

L'arrêt de chaîne doit être monté sur le brin libre de la chaîne de charge en laissant au moins un maillon entièrement libre en dessous.

Montage du sac à chaîne

Au centre de l'appareil, du côté sortie du brin libre, se trouvent deux fixations servant de points d'accrochage pour le sac à chaîne en option. Avant le montage, le crochet de charge doit être descendu dans la position la plus basse possible afin d'amener l'arrêt de chaîne contre le carter. Ensuite, fixer le sac à chaîne fourni sur le carter à l'aide de la vis longue et de l'écrou autobloquant de telle sorte que la petite ouverture du sac à chaîne pende sous le carter de palan à chaîne.

ATTENTION : Si le palan électrique à chaîne est équipé d'interrupteurs de fin de course, une bride doit être montée entre chaque ouverture sur le carter de palan à chaîne et chaque œillet de suspension du sac à chaîne.

La contenance du sac à chaîne à installer ne doit jamais être inférieure à la longueur de la chaîne de charge de l'appareil auquel il est destiné. Risque de rupture de la chaîne ! Ce point s'applique également si l'appareil est utilisé exclusivement pour soulever des charges sur une courte distance.

NOTE : Dans le cas d'appareils à plusieurs brins, la longueur de la chaîne de charge est un multiple de la hauteur de levage possible !

S'assurer que les deux écrous autobloquants sont vissés sur les boulons de sorte qu'au moins 1½ pas de vis dépasse des écrous.

Suite au montage, vérifier le bon fonctionnement du sac à chaîne : Pour ce faire, soulever le crochet de charge sur toute la longueur de la chaîne de charge de sorte que la moufle inférieure déclenche l'interrupteur de fin de course en option ou qu'elle soit amenée contre le carter du palan à chaîne. Pendant le levage, contrôler que la chaîne de charge entre sans accroc dans le sac à chaîne.

Si le palan à chaîne doit être équipé d'un très grand sac à chaîne, munir la suspension d'un dispositif de décharge de traction supplémentaire. Pour ce faire, fixer une bride sur la vis de carter dans la partie centrale (côté moteur, en regard de la fixation du dispositif de décharge de traction du commutateur de commande). Il est ensuite possible d'installer un maillon court entre cette bride et le cadre du sac à chaîne afin de caler le sac à chaîne.

RACCORDEMENT PNEUMATIQUE

La pression de fonctionnement est comprise entre 4 et 6 bars.

ATTENTION : La pression minimale est de 4 bars. En deçà de cette pression, le bon fonctionnement du frein n'est pas garanti.

L'air comprimé doit être propre et enrichi en huile de sorte à garantir une lubrification suffisante. Pour ce faire, nous recommandons l'utilisation d'un huileur par pression dynamique avec buse réglable.

1 cm³ d'huile correspond à 25-30 gouttes, sachant qu'il faut 2 à 5 gouttes par m³ d'air comprimé en fonctionnement normal (voir le tableau suivant).

Dans tous les cas, utiliser une unité de maintenance composée d'un filtre et d'un huileur, entre lesquels est raccordé un régulateur de pression (indépendant de la pression d'alimentation et à commande réversible avec manomètre). Tenir compte du débit pour choisir un système approprié, qui devra être installé à moins de 5 m du palan pneumatique à chaîne, autant que faire se peut.

La recharge peut s'effectuer pendant le fonctionnement sans débrancher les conduites pneumatiques.

Pour l'huileur, il est recommandé d'utiliser une huile sans résine et sans acide (SAE 5W - SAE 10W), car les huiles visqueuses peuvent provoquer le collage des lamelles, altérant le fonctionnement et les performances du moteur.

Le diamètre interne du flexible pneumatique pour l'alimentation de l'appareil doit être d'au moins ¾" (19 mm). Le raccord pneumatique est R1".

Contrôle du sens de rotation du moteur

Avant la mise en service, contrôler le sens de rotation du moteur. Si l'actionnement de la touche de levage (▲) entraîne un abaissement du crochet de charge, les branchements de la commande manuelle sont inversés et doivent être intervertis.

ATTENTION : Ne jamais modifier les branchements à l'intérieur du commutateur de commande !

ESSAI FONCTIONNEL SUITE AU MONTAGE

Avant la première mise en service suite au montage, lubrifier tout d'abord les pignons du chariot (à translation par chaîne ou électrique, en option), ainsi que la chaîne de charge non chargée (voir le tableau page 9).

Puis, avant de mettre le palan à chaîne en exploitation normale, procéder aux contrôles supplémentaires suivants :

- Toutes les vis de fixation du mécanisme de levage et du chariot (en option) sont-elles bien serrées et bloquées ?
- Le chemin de roulement est-il muni de butées ?
- L'entraînement de chaîne est-il correctement acheminé ?
- L'arrêt de chaîne doit impérativement être installé sur l'extrémité libre de la chaîne (brin libre).
- Tous les appareils avec deux ou plusieurs brins doivent être inspectés avant chaque mise en service pour s'assurer que la chaîne de charge n'est pas tordue ou pliée. Les appareils à deux brins peuvent présenter une torsion, notamment si la moufle inférieure est renversée.



- Effectuer une levée sans charge. La chaîne doit se déplacer sans à-coup.
- Pour les modèles sans interrupteur de fin de course : Tester brièvement le limiteur de couple en amenant la moufle inférieure contre le carter (5 s maxi).
- Pour les modèles avec interrupteur de fin de course : Tester brièvement le limiteur de couple avec un poids de contrôle (au moins 125 % de la charge nominale).
- Contrôler le fonctionnement du frein à la charge nominale, en levage et en abaissement. La course de freinage ne doit pas excéder 50 mm.
- Faire parcourir aux chariots toute la voie de roulement sans charge. Le jeu latéral entre les galets et l'aile de la poutre doit alors être conforme aux prescriptions. Contrôler la position des butées en bout de voie de roulement.

INSPECTION AVANT LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Conformément aux réglementations nationales et internationales relatives à la prévention des accidents et aux règles de sécurité, les appareils de levage doivent être inspectés :

- conformément à l'évaluation des risques en fonction de l'entreprise utilisatrice;
- avant la première mise en service;
- avant la remise en service après un arrêt;
- suite à des modifications substantielles;
- par ailleurs, au moins une fois par an, par une personne compétente.

Si les conditions d'utilisation (ex : utilisation en atelier de galvanoplastie) sont plus difficiles, les inspections doivent être plus fréquentes. Les vérifications consistent principalement en une inspection visuelle et fonctionnelle visant à s'assurer que l'appareil est sûr et que tout défaut ou dégât éventuel (p. ex. suite au transport ou à l'entreposage inapproprié) est décelé et corrigé.

L'état des composants (dégradation, usure, corrosion ou autres irrégularités) doit être évalué, ainsi que l'intégrité et le caractère fonctionnel des dispositifs de sécurité.

On entend notamment par « personne compétente » le personnel d'entretien du fabricant ou du fournisseur. L'opérateur peut toutefois également confier l'inspection à un personnel spécialisé interne à l'entreprise, formé en conséquence. Les vérifications doivent être effectuées à l'initiative de la société propriétaire.

Les inspections initiales et suivantes doivent être consignées (p. ex. : sur la documentation fournie par CMCO).

Les endroits où la peinture est détériorée ou absente doivent être repeints afin de prévenir la corrosion. Toutes les articulations et les surfaces de glissement doivent être légèrement huilées. En cas de contamination, l'appareil doit être entièrement nettoyé.

Inspection par un spécialiste en matière de grues

Si le palan est utilisé comme une grue, un spécialiste compétent devra en valider la conformité avant la première mise en service. Cette vérification devra être consignée dans le livret de contrôle de la grue. La désignation d'un spécialiste en matière de grues incombe à la société propriétaire.

FONCTIONNEMENT

Installation, entretien, exploitation

Les opérateurs chargés de l'installation, du service ou de l'emploi indépendant du palan doivent avoir reçu une formation appropriée et être compétents.

Ces opérateurs doivent être spécifiquement nommés par la société et doivent être familiers avec tous les règlements de sécurité pertinents pour le pays d'utilisation.

Inspection avant la prise de service

Avant toute prise de service, l'appareil (y compris l'élément de suspension, les accessoires et la structure portante) doit être inspecté visuellement à la recherche de défauts ou de pannes. En outre, vérifier les freins et la fixation de l'appareil et de la charge. Pour ce faire, lever et rabaisser ou relâcher une charge sur une courte distance avec l'appareil. La sélection et le calcul de la structure portante appropriée sont la responsabilité de la société propriétaire.

Inspection de la chaîne de charge

Vérifier la lubrification suffisante de la chaîne de charge et rechercher des défauts externes, déformations, fissures, marques d'usure et de corrosion.

Inspection de l'arrêt de chaîne

L'arrêt de chaîne doit impérativement être installé sur l'extrémité libre de la chaîne (brin libre).

Inspection de la course de chaîne

Tous les appareils avec deux ou plusieurs brins doivent être inspectés avant chaque mise en service pour s'assurer que la chaîne de charge n'est pas tordue ou pliée. Les appareils à deux brins peuvent présenter une torsion, notamment si la moufle inférieure est renversée.

Inspecter le crochet de suspension ou le crochet de charge à la recherche de déformations, de fissures, de dommages et de marques d'usure et de corrosion.

Inspection de l'interrupteur de fin de course

Si le crochet de charge est amené contre le mécanisme de levage, l'interrupteur de fin de course doit interrompre immédiatement le levage et couper le moteur. Il est alors uniquement possible d'abaisser le crochet de charge.

De même, le mouvement d'abaissement doit s'interrompre automatiquement dès que le crochet de charge atteint la position la plus basse possible d'après la longueur de la chaîne de charge. Il est alors uniquement possible de lever le crochet de charge.

Inspection des palonniers (sur les chariots)

Contrôler le montage approprié des palonniers et rechercher visuellement tout signe de défaut, déformation, fissure, marques d'usure ou de corrosion.

Vérifier notamment le montage approprié des goupilles sur la barre de suspension (voir Fig. 10).

Inspection du réglage de la largeur de chariot

Sur un appareil avec chariot, la distance prescrite entre le rebord des galets et le bord externe de la poutre doit être respectée de chaque côté.

Il est interdit d'augmenter le réglage, p. ex. afin de négocier un tournant plus étroit.

Déplacement du palan**Chariot par poussée :**

pousser l'appareil suspendu (p. ex. le palan) ou la charge qui y est accrochée.

ATTENTION : Ne jamais tirer sur les conduites pneumatiques. Les charges suspendues doivent uniquement être poussées.

Chariot à translation par chaîne :

Actionner la chaîne de manœuvre du chariot.

Chariot pneumatique :

Actionner la touche ► ou ◀ du commutateur de commande.

Tenir compte de la distance de freinage du chariot lors de son actionnement. Les butées de la voie de roulement ne doivent pas être sollicitées régulièrement.

Accrochage de la charge

Pour attacher la charge, utiliser exclusivement des accessoires d'élingage approuvés et certifiés. Ne pas utiliser la chaîne de charge pour enrouler la charge. Toujours suspendre la charge au fond du crochet. Ne pas soumettre la pointe du crochet à une charge. Il est interdit d'enlever le linguet de sécurité du crochet de charge.

Levage/abaissement de la charge (dans le cas d'une commande par commutateur pneumatique)

Le levage est commandé par la touche ▲, l'abaissement par la touche ▼.

Ne pas utiliser les butées de montée (arrêts de chaîne) comme dispositifs répétitifs de fin de course.

Levage/abaissement de la charge (dans le cas d'une commande par chaîne ou câble)

Pour soulever la charge du sol, toujours utiliser la vitesse de levage la plus lente disponible. La chaîne de charge doit d'abord être tendue à cette vitesse ; elle ne doit pas être lâche au moment du levage de la charge du sol.

Ne pas utiliser les butées de montée (arrêts de chaîne) comme dispositifs répétitifs de fin de course.

Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, il est possible d'arrêter tous les mouvements en actionnant le bouton coup de poing rouge.

ATTENTION : L'appareil est encore sous pression résiduelle ! Pour réarmer, tirer le bouton.

INSPECTION, ENTRETIEN ET RÉPARATION

- Les travaux d'entretien et d'inspection doivent uniquement être réalisés par des personnes compétentes.
 - L'inspection doit porter sur l'intégrité et le fonctionnement des dispositifs de sécurité, ainsi que sur l'état de l'appareil, de l'élément de suspension, des accessoires et de la structure portante.
 - Les consignes d'entretien fournies se rapportent à des conditions d'exploitation normales. En cas d'exploitation dans des conditions plus rigoureuses, p. ex. dans un environnement acide, il convient de raccourcir les intervalles en conséquence.
 - Le palan pneumatique à chaîne CPA ATEX est classé dans la catégorie de mécanismes 1Am/M4 ou 1Bm/M3 conformément à FEM 9.511. Il en résulte une durée de service théorique de 800 ou 400 heures à pleine charge, respectivement.
- En cas d'exploitation conforme à cette classification, la durée d'utilisation réelle est d'environ 10 ans. Passé ce délai, il est impératif de procéder à une révision générale. La réglementation BGV D6 et la norme FEM 9.755 fournissent des instructions plus détaillées à ce sujet.

ATTENTION : Après toute intervention d'entretien, il est nécessaire de procéder à un essai fonctionnel avec la charge nominale.

Inspection and maintenance work	Initial inspection			Periodic inspection		
	upon initial operation	after 50 operating hours	after 200 operating hours	Daily	after 200 operating hours	Annually
Lubricating the load chain	•	•	•		•	
Pendant control and tension relief	•	•		•		
Check oil level lifting gear	•	•			•	
Function check of the brakes	•			•		
Function check of the overload lock	•					•
Compressed air equipment and compressed air supply	•					•
Check for wear and tear on the chain drive		•	•		•	
Check the chain pins for cracks		•				•
Check suspension and load hooks for cracks and deformations		•				•
Check screw connections for tightness		•				•
Check trolley parts for cracks and deformations		•				•
Oil change lifting gears			•			•
Inspection of the chain hoist gearbox and motor						•
Inspection of the trolley gearbox and motor						•
Adjustment of the overload lock						•
Adjustment of the brakes						•
Lubricate the countershaft of the traction drive						•

Contrôles quotidiens

- Recherche visuelle de dégradations mécaniques au niveau du commutateur de commande, des flexibles pneumatiques et de tous les vissages.
- Essai fonctionnel des freins (y compris le déclenchement du bouton d'arrêt d'urgence)
- Essai fonctionnel du limiteur de charge
- Sur les palans pneumatiques avec chariot :
- Recherche d'obstacles sur toute la voie de roulement
- Contrôle de la fixation appropriée des butées

Inspections régulières, entretien et contrôle

Conformément aux réglementations nationales et internationales relatives à la prévention des accidents et aux règles de sécurité, les appareils de levage doivent être inspectés :

- conformément à l'évaluation des risques en fonction de la société propriétaire;
- avant la première mise en service;
- avant la remise en service après un arrêt;
- après des modifications substantielles;
- par ailleurs, au moins une fois par an, par une personne compétente. Si les conditions d'utilisation (p. ex. : utilisation en atelier de galvanoplastie) sont plus difficiles, les inspections doivent être plus fréquentes.

Les réparations doivent uniquement être effectuées par des spécialistes qui utilisent des pièces de rechange Yale d'origine. L'inspection (principalement une inspection visuelle et un essai de fonctionnement) doit porter sur l'intégrité et le fonctionnement des dispositifs de sécurité, ainsi que sur l'état (dégradation, usure, corrosion ou autres irrégularités) de l'appareil, de l'élément de suspension, des accessoires et de la structure portante.

Les inspections initiales et suivantes doivent être consignées (p. ex. : sur la documentation fournie par CMCO).

Si une caisse d'assurance professionnelle le demande, les résultats des inspections et des réparations doivent être fournis.

Si le palan (capacité à partir de 1 t) est monté sur ou dans un chariot ou si le palan est utilisé pour déplacer une charge levée dans une ou plusieurs directions, l'installation est considérée comme une grue et il est nécessaire de procéder aux inspections prévues par la réglementation DGUV Vorschrift 54 relative aux grues.

Les endroits où la peinture est détériorée ou absente doivent être repeints afin de prévenir la corrosion. Toutes les articulations et les surfaces de glissement doivent être légèrement huilées. En cas de contamination, l'appareil doit être entièrement nettoyé.

ATTENTION : Lors de toute inspection, l'alimentation en air comprimé doit être coupée, à moins que cette dernière soit indispensable pour le type d'inspection à réaliser !

Maintenance de la chaîne de charge

Les chaînes de charge sont des chaînes cimentées de dimensions 11 x 31 DAT.

Le palan électrique à chaîne Yale CPA ATEX est conçu spécialement pour ce type de chaîne. Par conséquent, utiliser exclusivement des chaînes que le fabricant a spécifiquement approuvées pour le palan.

La garantie légale ou la garantie de CMCO Industrial Products GmbH sera immédiatement déclarée nulle, non avenue et sans effet si cette spécification n'est pas respectée.

Lubrification de la chaîne de charge

La chaîne de charge doit être lubrifiée avant sa première mise en service, puis chaque mois ou toutes les 50 heures de service, au premier des deux termes échu. Dans les conditions extrêmes, notamment dans un environnement très poussiéreux ou en exploitation particulièrement lourde, raccourcir les intervalles en conséquence.

Une lubrification appropriée de la chaîne de charge peut multiplier sa durée de vie par 20 ou 30 par rapport à une chaîne non entretenue.

- Nettoyer la chaîne avant de la lubrifier. Le décapage au chalumeau est interdit. Utiliser un procédé de nettoyage non agressif pour le matériau de la chaîne (p. ex. dégraissage à la vapeur, dégraissage en bain alcalin).

Éviter les procédés de nettoyage susceptibles de provoquer une fragilisation à l'hydrogène, p. ex. le décapage ou les bains dans des solutions acides, ainsi que les traitements de surface pouvant masquer les fissures ou les dégradations.

- La chaîne doit être détendue lors de sa lubrification afin qu'un film lubrifiant puisse se former dans les articulations. Elle peut à cette fin être plongée dans de l'huile.

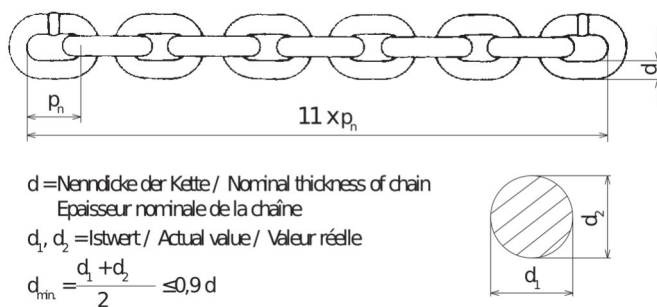
Contrôle de l'usure

Inspecter la chaîne de charge tous les 3 mois ou toutes les 200 heures de service, au premier des deux termes échu, à la recherche de dommages mécaniques. Les conditions réelles d'emploi peuvent dicter des intervalles d'inspection plus courts.

Inspection visuelle : La chaîne ne doit présenter aucune fissure, déformation ou entaille, etc. sur toute sa longueur.

Une chaîne en acier rond doit être remplacée lorsque l'épaisseur nominale originale « d » de l'un des maillons de la chaîne a été réduite de plus de 10 % par l'usure ou lorsque la chaîne s'est allongée de 5 % sur un maillon « t » ou de 2 % sur 11 maillons (11 x t). Les dimensions nominales et les limites d'usure se trouvent dans le tableau suivant.

Si la limite de l'une des valeurs est dépassée, la chaîne de charge doit être remplacée immédiatement.



Round steel chain 11 x 31 DAT

Inspection	Measurement [mm]	Nominal value [mm]	Limit value [mm]
Elongation over 11 divisions	11 x t	341	347,8
Elongation over 1 division	t	31	32,6
Diameter	d	11,3	
Average link thickness	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	11,3	10,2

Remplacement de la chaîne de charge

Pour le remplacement de la chaîne de charge, suspendre le palan à chaîne et le raccorder à une source d'énergie.

Une chaîne de charge doit toujours être remplacée par un spécialiste autorisé.

NOTE : le remplacement d'une chaîne de charge doit être consigné !

Modèle à un brin

1. Démontage du crochet de charge

Déposer le circlip à l'aide d'une pince appropriée. Tirer ensuite le tube vers le haut. Le tourillon de chaîne peut alors être chassé à l'aide d'un mandrin.

ATTENTION : Ne pas endommager l'assise du tourillon.

2. Démontage de l'arrêt de chaîne

Déposer les deux vis. La chaîne est alors libérée.

3. Mise en place de la nouvelle chaîne

Découper en C l'avant-dernier maillon du brin libre de l'ancienne chaîne. La longueur de la section coupée doit au moins correspondre à l'épaisseur du maillon. Retirer le dernier maillon et suspendre la nouvelle chaîne dans le maillon en C. Les soudures des maillons supérieurs de la chaîne de charge doivent alors être orientées vers le guide-chaîne dans le carter. La chaîne peut ensuite être acheminée en appuyant sur la touche ▼ à la vitesse la plus lente possible.

ATTENTION : La forme extérieure et les dimensions du maillon en C ne doivent pas différer de celles d'un maillon fermé, car il ne pourrait alors pas traverser le mécanisme de levage correctement lors de l'entraînement de la chaîne. Risque d'endommagement du mécanisme de levage ! Risque de rupture de la chaîne !

4. Monter l'arrêt de chaîne et la moufle inférieure

Dès que le maillon en C a traversé le mécanisme de levage, il est possible de détacher l'ancienne chaîne de charge et de la mettre au rebut avec le maillon auxiliaire en C. Avant la repose de l'arrêt de chaîne ou de la moufle inférieure, enfilez les tampons sur l'extrémité de la nouvelle chaîne de charge. Lors de l'assemblage de la moufle inférieure, graissez la tête de crochet.

ATTENTION : L'arrêt de chaîne doit être installé de sorte qu'au moins un maillon de chaîne dépasse après le montage. Toujours utiliser des écrous hexagonaux avec élément de serrage.

5. Avant la mise en service, graissez la chaîne de charge et tester le fonctionnement de l'entraînement de chaîne sans charge.

Modèle à deux brins

Avant toute intervention, s'assurer que la moufle inférieure est déchargée.

2. Démontage de l'arrêt de chaîne

Déposer les deux vis. La chaîne est alors libérée. Retirer le tampon éventuellement présent.

3. Mise en place de la nouvelle chaîne

Découper en C l'avant-dernier maillon du brin libre de l'ancienne chaîne. La longueur de la section coupée doit au moins correspondre à l'épaisseur du maillon. Retirer le dernier maillon et suspendre la nouvelle chaîne dans le maillon en C. Les soudures de la nouvelle chaîne de charge doivent être alignées avec celles de la chaîne de charge à remplacer ! La chaîne peut ensuite être acheminée en appuyant sur la touche ▼ à la vitesse la plus lente possible. Toujours maintenir une certaine tension sur l'extrémité du brin de charge de l'ancienne chaîne de charge afin de garantir une introduction rectiligne et sans accroc dans le mécanisme de levage et la moufle inférieure.

ATTENTION : La forme extérieure et les dimensions du maillon en C ne doivent pas différer de celles d'un maillon fermé, car il ne pourrait alors pas traverser le mécanisme de levage correctement lors de l'entraînement de la chaîne. Risque d'endommagement du mécanisme de levage ! Risque de rupture de la chaîne !

4. Monter l'arrêt de chaîne et la moufle inférieure

Dès que le maillon en C a traversé le mécanisme de levage et la moufle inférieure, il est possible de détacher l'ancienne chaîne de charge et de la mettre au rebut avec le maillon auxiliaire en C. Avant de monter l'arrêt de chaîne, insérer le tampon à l'extrémité du brin libre de la nouvelle chaîne de charge.

L'arrêt de chaîne doit être installé de sorte qu'au moins un maillon de chaîne dépasse après le montage.

ATTENTION : Toujours utiliser des écrous hexagonaux avec élément de serrage.

5. Montage du tourillon de chaîne

Avant le montage, inspecter le tourillon de chaîne à la recherche d'éventuelles fissures. Ensuite, insérer le premier maillon du brin de chaîne côté charge dans l'ouverture correspondante sur la face inférieure du carter de palan pneumatique.

ATTENTION : Éviter toute torsion de la chaîne lors du montage.

ATTENTION : La chaîne doit rester mobile pendant son insertion afin de ne pas être endommagée ou entièrement coincée par le tourillon.

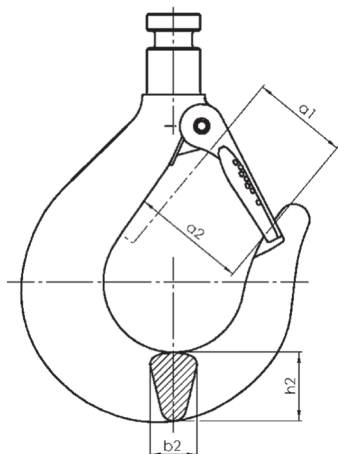
Bloquer ensuite le tourillon avec la vis de verrouillage.

7. Avant la mise en service, graisser la chaîne de charge et tester le fonctionnement de l'entraînement de chaîne sans charge.

Entretien du crochet de suspension et du crochet de charge

Inspecter au besoin (mais au moins une fois par an) le crochet de suspension et le crochet de charge à la recherche de déformations, dommages, fissures de surface, marques d'usure et de corrosion. Les conditions réelles d'emploi peuvent également dicter des intervalles d'inspection plus courts. Les crochets qui ne satisfont pas à toutes les exigences doivent être remplacés immédiatement. Il est interdit de faire des soudures sur les crochets, p. ex. pour compenser l'usure.

Les crochets doivent être remplacés lorsque la gueule du crochet s'est ouverte de plus de 10 % ou lorsque les dimensions nominales ont diminué de 5 % à cause de l'usure. Les dimensions nominales et les limites d'usure se trouvent dans le tableau ci-après.

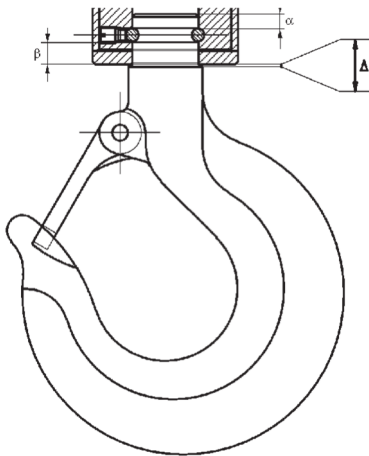


Inspection	Measurement	CPA 20-8 CPA 30-6		CPA 40-4 / 50-3 60-3 / 75-2 / 100-3	
		nominal Measurement mm	min. Measurement mm	nominal Measurement mm	min. Measurement mm
Rear of the hook	b ₂	24	22.8	29.5	28
Base of the hook	h ₂	35	33.2	44.5	42.3
Opening of the hook	a ₂	43	47.3	54	59.4
Free gap	a ₁	37	40.7	46	50.6

Lors de l'inspection, déterminer également le jeu axial Δ du crochet de charge dans la direction de la force à l'intérieur de la moufle inférieure ou dans la pièce de liaison du crochet de suspension (voir Fig. 17).

Si ce jeu est supérieur à 1 mm, une inspection particulière de la tête de crochet, des rotules et de la moufle inférieure ou de la pièce de liaison du crochet de suspension est nécessaire.

Les dimensions minimales suivantes sont requises :



Inspection	Measurement	CPA 20-8	CPA 40-4 / 50-3
		CPA 30-6	60-3 / 75-2 / 100-3
		min. measurement in mm	min measurement in mm
Ball diameter		4.75	5.7
Hook head	α	6.3	7.9
Bottom hook	β	8	9.2
Axial clearance	Δ	1	1

Entretien du chariot (si présent)

Contrôler plus particulièrement les pièces suivantes :

- Plaques latérales : Fissures ou déformations, en particulier dans la zone des vissages.
- Galets : Recherche visuelle de fissures. Usure des rebords. Graisser le renvoi.
- Palonniers : Fissures et déformations, en particulier dans la zone du filetage.
- Écrous de fixation : Contrôle de la position et du serrage des vis, écrous et dispositifs de blocage.

Facteur de limitation de la force du limiteur de charge

Le facteur de limitation de la force selon EN 14492-2:2010 est de $\phi_{DAL} = 1,35$. La force maximale survenant lorsque le limiteur de charge fonctionne se calcule d'après la charge totale, comme suit :

$$FLIM = (\phi_{DAL} \times mRC + mH - mRC) \times g$$

$$\phi_{DAL} = 1,35$$

mRC = capacité de charge du palan [kg]

mH = charge du mécanisme de levage [kg]

Charge du mécanisme de levage mH : Charge incluant toutes les masses d'une charge égale à la capacité de charge du mécanisme de levage, de l'élément de suspension et de l'accessoire de levage fixé, p. ex. crochet, pince, aimant, poutre de levage, ventouse de levage.

g = accélération de la pesanteur (9,81 m/s²)

ATTENTION : Son réglage doit uniquement être effectué par une personne compétente.

ATTENTION : Lors de cette opération, l'appareil est en ordre de marche et les pièces en rotation peuvent provoquer des blessures.

ATTENTION : Consigner le résultat de l'inspection et du réglage du limiteur de charge dans le livret d'inspection de l'appareil !

L'appareil est équipé de série d'un limiteur de charge. Celui-ci est réglé en usine sur 135 % (± 10 %) et empêche de manière fiable une surcharge de l'appareil lors du levage de charges. Son réglage et son inspection doivent uniquement être effectués par un spécialiste agréé.

- Desserrer les vis à tête cylindrique (52) retenant le capot du carter d'engrenage (51).
- Desserrer la tige filetée (47) maintenant la bille (46) de blocage de la vis de serrage contre le carter.
- Tester le réglage avec un poids de contrôle (au moins 125 % de la charge nominale).
- Augmenter le couple de frottement du limiteur de charge en tournant la vis de serrage (42) dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que la charge soit soulevée.

ATTENTION : La durée maximale d'activation du limiteur de charge est de 60 secondes. L'appareil doit ensuite refroidir à température ambiante (20 minutes minimum).

- Visser la tige filetée (47) enduite de Loctite® 243.
- Revisser le capot du carter d'engrenage (51) avec les vis à tête cylindrique (52).

Entretien de l'engrenage

L'engrenage ne nécessite aucun entretien.

Vidange

Tous les 5 ans ou toutes les 400 heures de service, au premier des deux termes échu, vidanger l'huile d'engrenage (env. 0,3 litre).

ATTENTION : Lors de la vidange, couper l'alimentation en air comprimé.

Pour vidanger l'huile d'engrenage, démonter d'abord le capot du carter d'engrenage (51). Pour ce faire, retirer les vis à tête cylindrique (52). Retirer ensuite la vis d'obturation (44). Placer l'appareil à l'horizontale et le tourner de telle sorte que l'huile puisse s'écouler (env. ½ h.) dans un récipient préparé en amont.

Le lubrifiant recommandé est une huile minérale de viscosité ISO-VG 460, p. ex. FINA GIRAN L 460. Réassembler ensuite l'appareil dans l'ordre inverse. Régler à nouveau le limiteur de couple.

Démontage et montage de l'engrenage

ATTENTION : Les engrenages sont lubrifiés à l'huile.

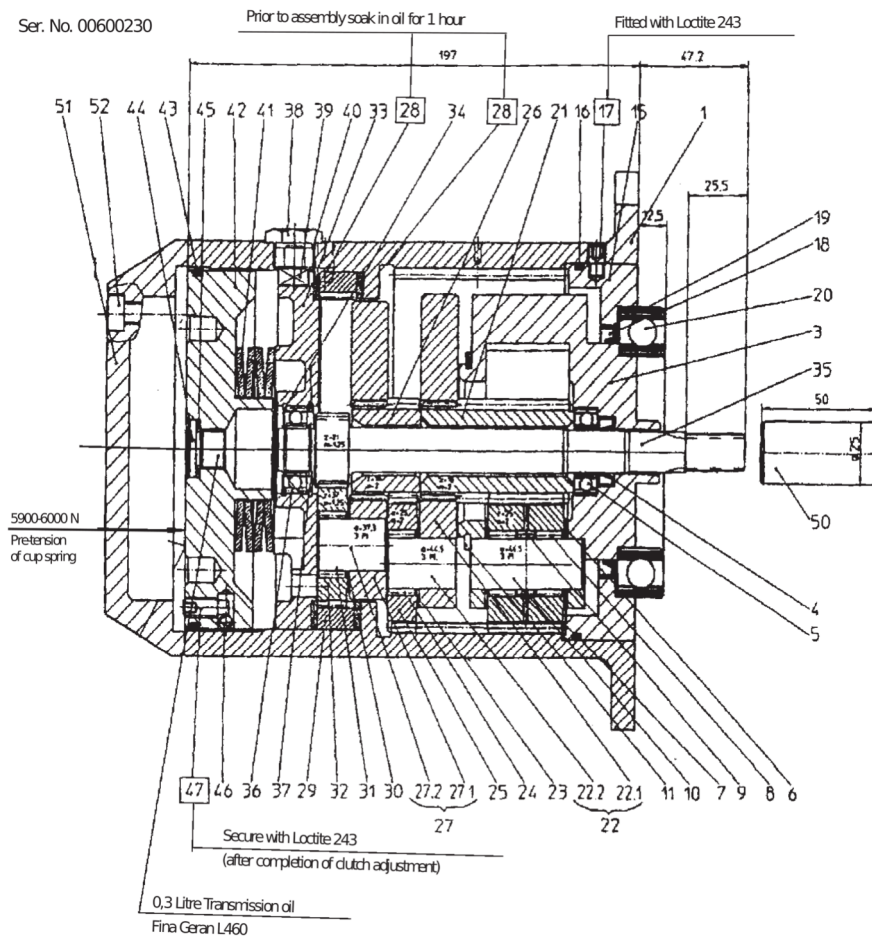
Respecter rigoureusement le plan en coupe lors du montage. Celui-ci se déroule essentiellement dans l'ordre inverse du démontage. Veiller particulièrement à monter proprement et correctement les pignons satellites (7) avec les cages à aiguilles (8) dans le même ordre, ainsi que les rondelles de frottement (6) et les bagues entretoises (9) dans le porte-satellites d'entraînement (3).

Il est impératif d'immerger les garnitures de frein (28) pendant une heure dans de l'huile avant de les remonter de chaque côté de la couronne dentée (29).

Le réglage précis du patinage en cas de surcharge n'est effectué que sur le palan complet. Un pré-réglage est effectué en serrant la rondelle Belleville (41) via la vis de serrage (42). Une fois le réglage précis obtenu, bloquer la vis de serrage (42) à l'aide de la bille (46) et de la tige filetée (47).

Remplir l'engrenage avec env. 0,3 litre d'huile de boîte (CLP 460 selon DIN 51547).

Fermer ensuite l'orifice de remplissage à l'aide d'une vis d'obturation (44) et d'un anneau d'étanchéité (45).



Entretien du moteur

La durée de vie et les performances du moteur du palan dépendent des facteurs suivants :

a) le degré de propreté de l'air

En cas de risque de formation de rouille ou de pénétration d'eau dans les conduites, monter des séparateurs de poussière et d'eau.

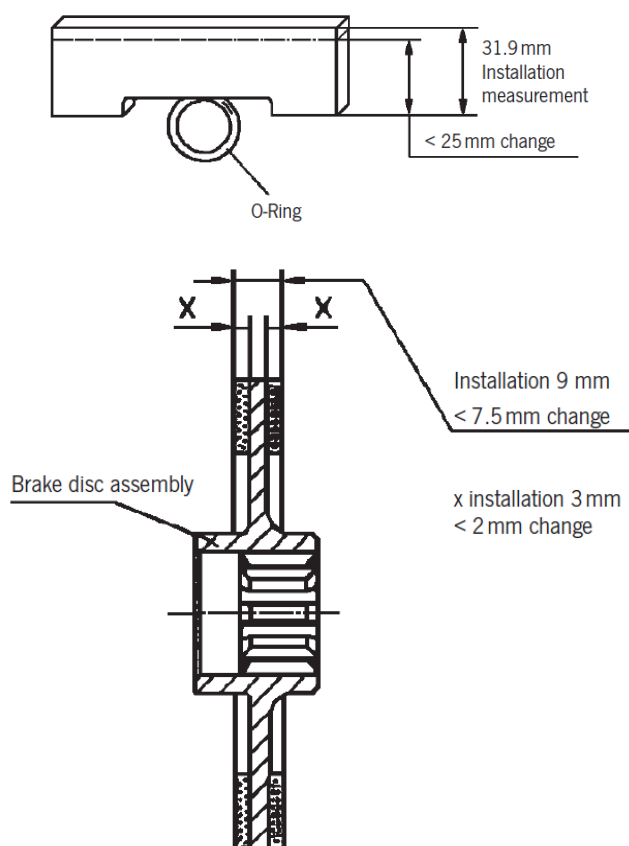
b) les conditions de lubrification et l'entretien

Toujours utiliser des huiles sans résine et sans acide (SAE 5W - SAE 10W). Les huiles visqueuses collent les lamelles, altérant le fonctionnement et les performances du moteur.

Une lubrification optimale démultiplie la durée de vie. Il est donc particulièrement recommandé d'installer des unités d'entretien et des huileurs de conduite. Régler l'huileur de manière à pulvériser 2 à 5 gouttes par m³/min. d'air consommé.

Remplacer les pièces d'usure (en particulier les lamelles) en temps utile. Elles sont usées lorsque leur largeur est inférieure à 25 mm. Il est conseillé de profiter du remplacement des lamelles pour remplacer également les joints toriques faisant fonction d'aide à l'amorçage (18).

Le disque de frein (44) est également une pièce d'usure importante. L'épaisseur des garnitures doit être contrôlée régulièrement, car l'usure des garnitures altère la force de maintien. Remplacer le disque de frein si l'épaisseur de la garniture est inférieure à 7,5 mm, ou si la garniture est usée d'un côté et passe en deçà de la dimension $x = 2$ mm.



Démontage et montage du moteur à air comprimé

Remplacement des lamelles

Desserrer la vis (27), déposer le capot moteur (25) et la rondelle Belleville (24). Retirer la plaque d'étanchéité avec le palier (20) du logement de rotor à l'aide d'un extracteur, puis déposer la cale (23). Sortir les lamelles (17) des fentes du rotor.

A défaut d'extracteur, il est également possible de sortir les pièces internes complètes du carter du moteur et de poursuivre le démontage sur l'établi. Pour faciliter le desserrage des plaques d'étanchéité (5) et (20) du logement de rotor, frapper l'extrémité de l'arbre sur une plaque en bois. La chemise de cylindre (9) peut être déposée et les lamelles (17) peuvent être sorties des fentes du rotor.

Avant le remplacement des lamelles, nettoyer tout résidu d'huile et de résine dans les fentes du rotor. Les nouvelles lamelles doivent rentrer facilement dans les fentes du rotor (12).

Remplacement du disque de frein

Desserrer les vis (33) et déposer le capot du carter de moteur (32). Retirer les vis (55).

ATTENTION : Les ressorts de pression (53) sont sous contrainte.

Retirer le capot du carter de frein (54) et les ressorts de pression (53). Extraire le carter de ventilation de frein complet (46) avec les éléments (47 - 52) du carter de frein (40). Faire attention au joint torique (45). Retirer le disque de frein (44) du pivot de rotor et contrôler l'épaisseur de la garniture.

Avant le montage ou l'assemblage, éliminer la poussière de frein du carter de frein (40) et de la plaque de pression (51). Enduire l'extrémité de l'axe de rotor (12, profil cannelé) ainsi que l'orifice du disque de frein (44) d'une pâte antirouille (p. ex. Altemp Q NB 50) afin de garantir le déplacement facile du disque de frein (44) sur le pivot de rotor (12). Procéder de même avec les dents de la plaque de pression (51) et le carter de frein (40).

Démontage complet

Si l'on a déposé entièrement les pièces internes du moteur, comme décrit en 1., retiré les plaques d'étanchéité (5 et 20) des logements de rotor, enlevé la chemise de cylindre (9) et les lamelles (17), il est alors possible, au besoin, de sortir les roulements à gorge (6 et 21) des plaques d'étanchéité (5 et 20) après avoir déposé les circlips (7 et 22). Dévisser entièrement la soupape de commande du carter de moteur (1). Le frein complet (40 - 54) peut être séparé du carter de moteur (1) après desserrage des vis (55). Retirer le joint torique (29) et la rondelle d'étanchéité (30) avec le joint à lèvres radiales (31) du carter de moteur. Les silencieux (2) restent généralement dans le carter de moteur (1) et ne sont remplacés que s'ils sont endommagés.

Le frein entièrement déposé est démonté comme décrit partiellement en 2. Après avoir retiré le circlip (52), enlever la plaque de pression (51) du piston de déblocage de frein (49) et déposer celui-ci du carter de déblocage de frein (46). En cas de dysfonctionnement du sélecteur de circuit dans le carter de frein (40), desserrer les vis d'espacement (42) et retirer le piston de commande de ventilation de frein (41).

Montage

Le montage se déroule essentiellement dans l'ordre inverse du démontage.

Pour le moteur, veiller au respect des bons écarts.

Le « jeu longitudinal » entre le rotor (12) et les plaques d'étanchéité (5 et 20) doit être d'env. 0,04 mm. Les entailles dans le bord des cales (8 et 23) doivent être orientées vers le milieu du rotor.

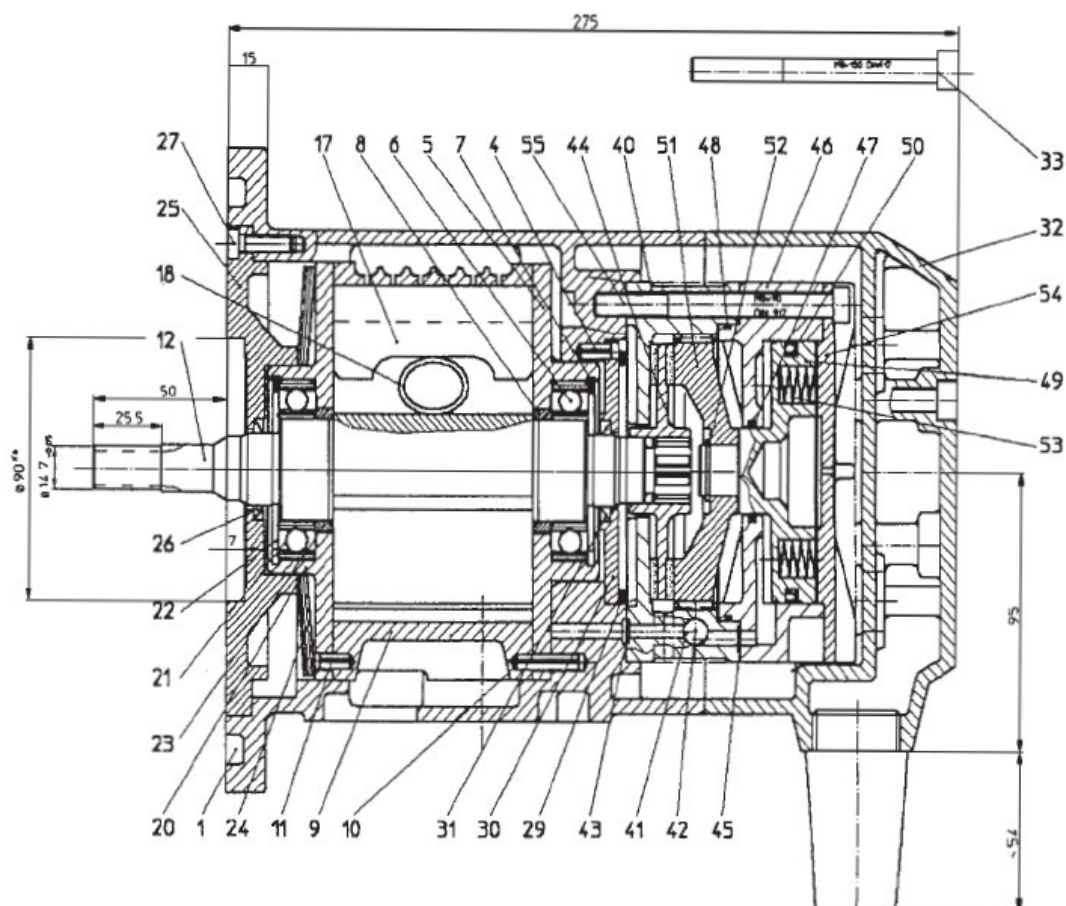
Avant l'installation des lamelles (17), nettoyer tout résidu d'huile et de résine dans les fentes du rotor. Les nouvelles lamelles doivent rentrer facilement dans les fentes. Regraisser les roulements à billes (6 et 21).

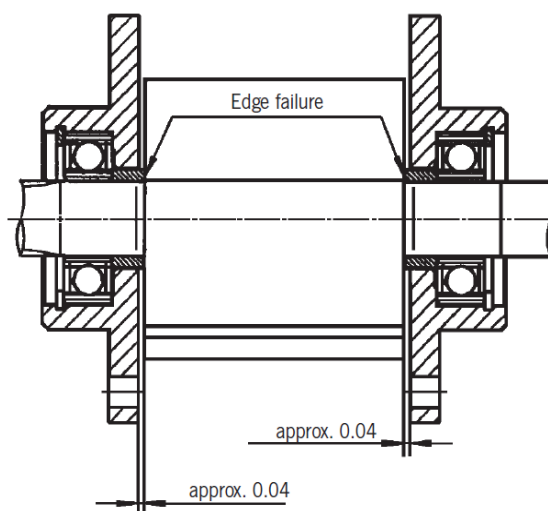
ATTENTION : Si les roulements à billes (6 et 21) sont remplacés, régler à nouveau les écarts (voir Fig. 22). Pour ce faire, pousser les bagues internes de roulement à billes contre le circlip, sans jeu, afin d'adapter les cales (8 et 23) (toujours adapter les cales neuves).

Une fois le capot moteur (25) fixé, il doit être facile de tourner le rotor (12) à la main. S'il est difficile, voire impossible de faire tourner le rotor (12), un coup de maillet en caoutchouc sur le carter de moteur (1) de manière latérale ou dans le sens de l'arbre permet la plupart du temps de mettre le rotor (12) en position de rotation libre. Fixer ensuite la rondelle d'étanchéité (30) avec bague d'étanchéité (31). Veiller au bon positionnement des lèvres d'étanchéité ! Poser le joint torique (29) et installer le carter de frein (40) avec sélecteur de circuit dans le carter de moteur. Ne pas oublier le joint torique (43). Enduire le pivot de rotor (12), l'intérieur du carter de frein (40) et le disque de frein (44) de pâte anti-rouille, comme décrit plus haut. Mettre en place le disque de frein (44) et vérifier qu'il repose correctement. Pré-monter le piston de déblocage de frein (49) et la plaque de pression (51) dans le carter de déblocage de frein (46). Enduire également les assises mobiles de pâte anti-rouille. Le monter ensuite dans le carter de frein (40). Installer les ressorts de pression (53), centrer le capot du carter de frein (54) et fixer totalement le frein avec des vis (55). Positionner le capot du carter de moteur (32) et le serrer avec des vis (33).

Raccorder la commande et tester les fonctions du moteur.

De par la mise en œuvre asymétrique, les bruits de fonctionnement et le régime de ralenti sont différents pour une rotation à droite ou à gauche. Les valeurs fournies se rapportent toujours au côté traction/levage. Tester le fonctionnement du frein, c.-à-d. l'ouverture et le maintien lors de l'apport d'air, afin de prévenir un frottement constant sur le disque de frein. Une pression minimale de 2,6 bars est requise.





Entretien du palan pneumatique à chaîne - Généralités

Contrôler plus particulièrement les pièces suivantes :

- Vissages - Généralités
Contrôler la position et le serrage des vis, des écrous et de la tôle de sécurité.
- Sac à chaîne (en option)
Contrôler la position et le serrage et rechercher des fissures ou des signes d'usure (y compris au niveau de la suspension).
- Boulon support (liaison entre le palan à chaîne et le crochet de suspension ou le chariot)
Rechercher des fissures ou des signes d'usure et contrôler l'assise du dispositif de verrouillage.

Les réparations doivent uniquement être effectuées par des spécialistes autorisés qui utilisent des pièces de rechange originales Yale.

CMCO Industrial Products décline toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation de pièces autres que des pièces d'origine ou de la transformation/modification d'appareils fournis par CMCO Industrial Products.

En outre, CMCO Industrial Products GmbH décline toute responsabilité et garantie pour les dommages et perturbations résultant du non-respect des présentes instructions de mise en service.

TRANSPORT, STOCKAGE, MISE HORS SERVICE ET MISE AU REBUT

Respecter les points suivants lors du transport de l'appareil :

- Ne pas faire tomber ou jeter l'appareil, toujours le poser avec précaution.
- Les chaînes de charge et de manœuvre (uniquement pour les modèles avec chariot à translation par chaîne) doivent être transportées de façon à éviter la formation de boucles et de nœuds.
- Ne pas plier les flexibles pneumatiques.
- Utiliser un moyen de transport approprié. Celui-ci dépend des conditions locales.

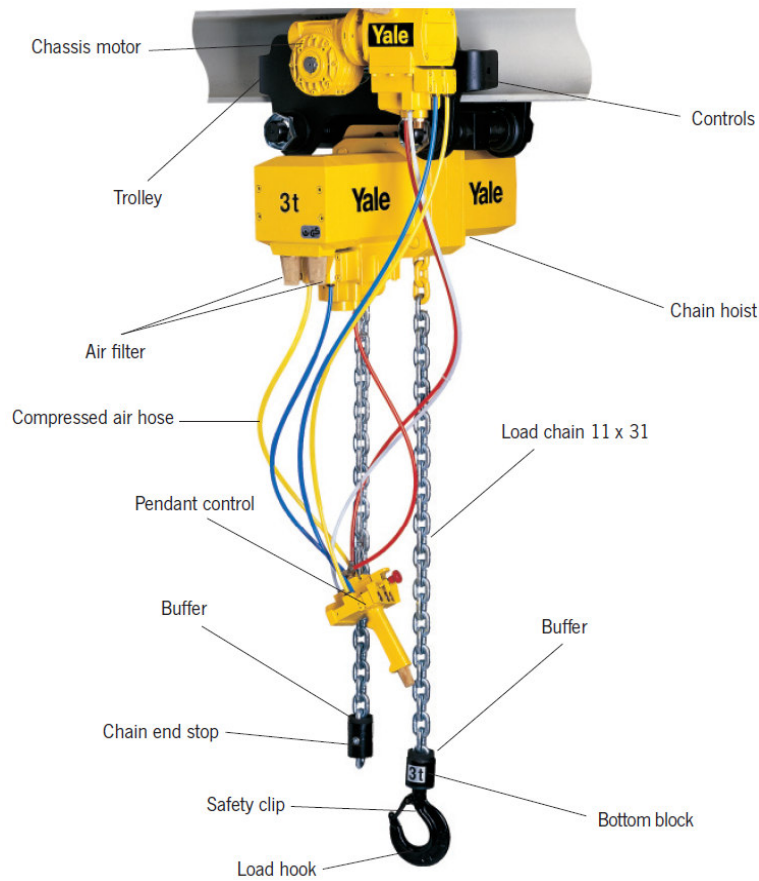
Respecter les points suivants lors du stockage ou de la mise hors service temporaire de l'appareil :

- Stocker l'unité dans un endroit propre et sec.
- Protéger l'appareil, y compris tous les accessoires, contre la contamination, l'humidité et les dommages avec une couverture convenable.
- Protéger les crochets contre la corrosion.
- Un léger film d'huile doit être appliqué sur la/les chaîne(s).
- Ne pas plier les flexibles pneumatiques.
- Dans le cas de modèles avec chariot intégré, graisser la barre de charge ainsi que les deux tiges filetées pour les protéger contre la corrosion.
- Si l'appareil doit à nouveau être utilisé après une mise hors service, il doit tout d'abord être inspecté par une personne compétente.

Mise au rebut

Après la mise hors service de l'appareil, recycler ou éliminer toutes les pièces de l'appareil et tous les matériaux utilisés (huile, graisse, etc.) conformément aux dispositions légales.

Pour obtenir de plus amples informations et télécharger d'autres manuels, consulter notre site www.cmco.eu !



Technical Specifications CPA ATEX

Model	Load carrying capacity in kg/ Number of chain strands	Lifting speed at rated load capacity* m/min.	Lifting speed without load* m/min.	Lowering speed at rated load capacity* m/min.	Motor output kW	Weight at standard lifting height 3m **			
						Hook version kg	Plain trolley kg	Geared trolley kg	Motor trolley kg
CPA ATEX 20-8	2,000/1	7.4	9.9	11.0	2.6	121	184	188	199
CPA ATEX 30-6	3,000/1	6.0	9.9	13.0	3.2	121	184	188	199
CPA ATEX 50-3	5,000/2	3.4	5.0	6.0	3.0	140	202	206	218
CPA ATEX 60-3	6,000/2	3.0	5.0	6.5	3.2	140	202	206	218
CPA ATEX 75-2	7,500/3	2.0	3.3	4.3	3.2	-	-	-	-
CPA ATEX 100-3	10,000/4	3.4	5.0	6.0	2 x 3.0	-	-	-	-

* Values at 6 bars (flow pressure), air consumption at rated load capacity 4.7 m³/min. Air consumption at rated load capacity 9.4 m³/min. for CPA 100-2

** Other lifting heights available

Technical specifications for compressed air trolleys

Load carrying capacity kg	Size	Carrier flange width mm	Carrier flange thickness max. mm	Curve radius min. m	Compressed air trolley Travel speed m/min.	Compressed air trolley Motor output kW
2,000 - 6,000	A	98-180	27	2.0	18	0.55
2,000 - 6,000	B	180-300	27	1.8	18	0.55
7,500 - 10,000	B	125-310	40	1.8	-	-

Operating pressure (flow rate)	bar	P	4	5	6
Nominal output	kW	P	2	2.75	3.2
Drive rotational speed (loaded)	1/min	n _{loaded}	2500	2800	3200
Drive rotational speed (empty)	1/min	n _{empty}	4600	5200	5700
Drive rotational speed (loaded)	m ³ /min	V	2.9	3.9	4.7

EXPLOSION GROUPS AND TEMPERATURE CLASSES OF SOME GASES AND VAPOURS (SELECTION)

Explosion group	Temperature class					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Ignition temperature range of mixtures					
	> 450°C	> 300 ≤ 450°C	> 200 ≤ 300°C			
	Permissible surface temperature of the equipment					
	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
IIA	Acetone Ammonia Benzene (pure) Acetic acid Ethane Ethyl acetate Ethyl chloride Carbon monoxide Methane Methanol Methylene chloride Naphthalene Phenol Propane Toluene	Ethyl alcohol i-Amyl acetate n-Butane n-Butyl alcohol Cyclohexane Acetic acid anhydrite	Gasoline (general) Diesel fuels Jet fuels Heating oil DIN 51603 n-Hexane	Acetaldehyde		
IIB	Coal gas	Ethylene Ethylene oxide	Ethylene glycol Hydrogen sulphide	Ethyl ether		
IIC	Hydrogen	Acetylene				Carbon disulphide

Klassifizierung zur bestimmungsgemäßen Verwendung / Classification for correct operation

	BASIC/MINING	MEDIUM	HIGH
	II 3 G Ex h IIA T4 Gc II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc I M2 Ex h Mb	II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 D Ex h IIIB T135°C Db	auf Anfrage on request
Lastkette galvanisch verzinkt Load chain galvanic zinc plated	X	X	
Edelstahl-Lastkette Stainless steel load chain			X
Last- und Traghaken verkupfert Load and top hook copper-plated		X	X
Fahrwerk mit Puffern ausgerüstet Trolley with buffer	X	X	X
Bronze-Laufrollen Bronze Plain Roller		X	X
Edelstahl-Handkette (Fahrwerk) Stainless steel hain chain (trolley)	X	X	X

**Klassifizierung zur bestimmungsgemäßen Verwendung in staubhaltiger Umgebung /
Classification for correct operation in dusty environment**

Modell / Model	T [°C]
CPA ATEX 20-8, CPA ATEX 30-6, CPA ATEX 50-3, CPA ATEX 60-3, CPA ATEX 75-2, CPA ATEX 100-3	101

