

Yale[®]

Druckluftkettenzug

CPA ATEX

Tragfähigkeit 2.000 kg - 10.000 kg

Original Betriebsanleitung

für explosionsgeschützte Hebezeuge

Richtlinie 94/9/EG – ATEX 95



BASIC II 3 GD c IIB T4/ II 2 GD c IIA T4
MEDIUM II 2 GD c IIB T4
HIGH II 2 GD c IIC T4

ATEX



COLUMBUS McKINNON Industrial Products GmbH

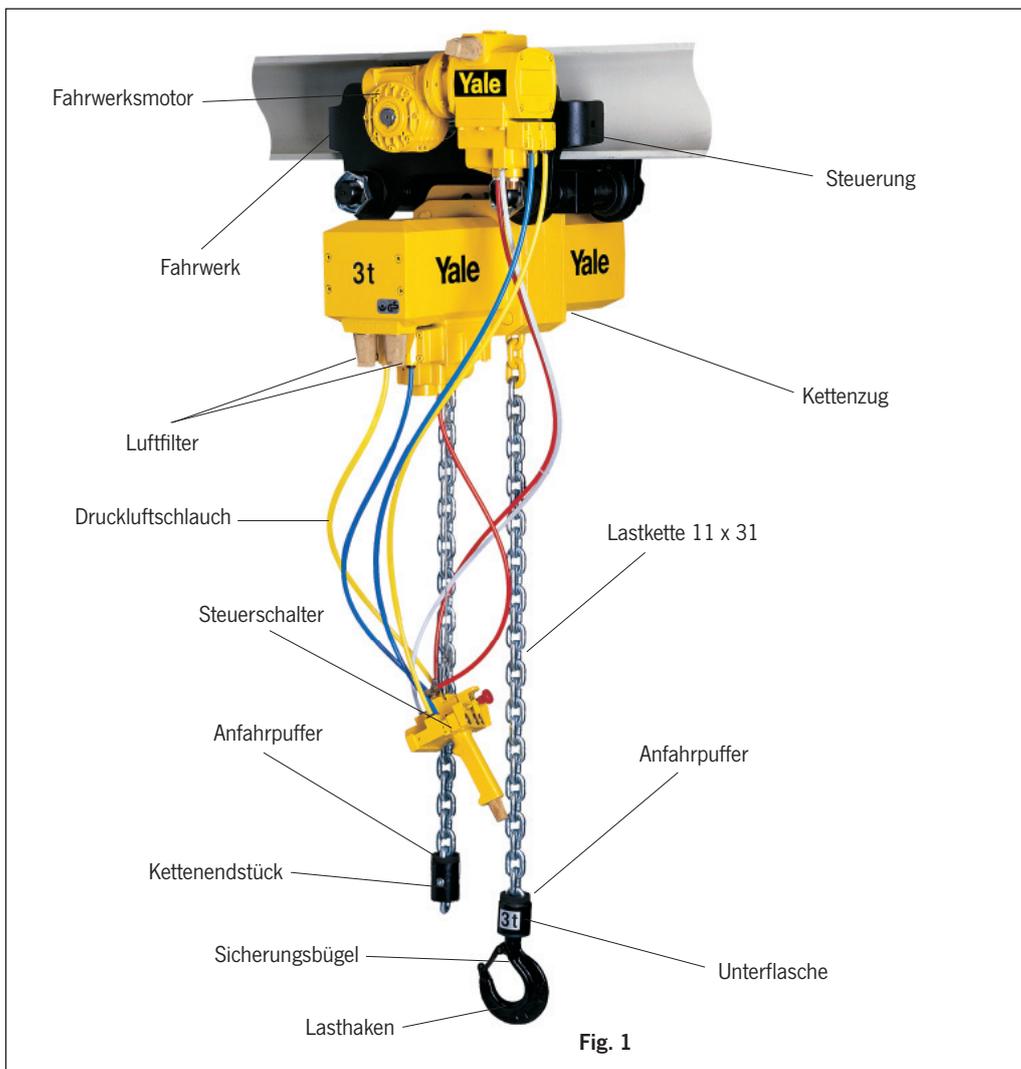
P.O. Box 11 01 53 • D-42301 Wuppertal, Germany

Yale-Allee 30 • D-42329 Wuppertal, Germany

+49 (0) 202/6 93 59-0 • Fax + 49 (0) 202 / 6 93 59-127

Ident.-No.: 09901094/01.2014

COLUMBUS McKINNON



Technische Daten CPA ATEX

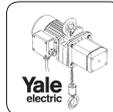
Modell	Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge	Hub- geschwindigkeit bei Nennlast* m/min.	Hub- geschwindigkeit ohne Last* m/min.	Senk- geschwindigkeit bei Nennlast* m/min.	Motor- leistung kW	Gewicht bei Normalhubhöhe 3 m**			
						Haken- ausführung kg	Roll- fahrwerk kg	Haspel- fahrwerk kg	Motor- 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 40-4	4.000/2	3,7	5,0	5,5	2,6	140	202	206	218
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	-	-



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE	
1. Allgemeine Hinweise	3	
1.1 Dauerschalldruckpegel	3	
1.2 Explosionsschutz	3	
Temperaturgrenzen bei explosionsgefährlichen Gasen und Stäuben	3	
Geräte für explosionsfähige Gase/Luft- bzw. Dampf/Luft-Atmosphären oder explosionsfähigen Nebel	4	
Geräte für den Betrieb in Staub/Luft-Atmosphären	4	
Einstufung der Geräte	4	
1.3 Kennzeichnung	5	
1.4 Funkenbildung	5	
Werkstoffe bei Reib- und Schlaggefahr	5	
Hand- und Lastkette	5	
Druckluftschläuche	5	
Anschlagpunkte	5	
1.5 Transport und Lagerung	5	
2. Bestimmungsgemäßer Betrieb / Verwendung	5	
Maximale Tragfähigkeit	5	
Gefahrenbereiche	5	
Einhängen des Gerätes	5	
Temperaturbereich	6	
Theoretische Nutzungsdauer	6	
Vorschriften	6	
Wartung/Reparatur	6	
3. Sachwidrige Verwendung	6	
4. Montage	6	
4.1 Prüfungen vor der Montage	6	
4.2 Druckluftkettenzug mit Traghaken	6	
4.3 Druckluftkettenzug mit Fahrwerk	7	
Montage des Fahrwerks	7	
Montage, Kürzen oder Verlängern der Haspelkette	8	
4.4 Druckluftanschluß	8	
5. Funktionsprüfung nach der Montage	9	
6. Inbetriebnahme	9	
Überprüfung vor erster Inbetriebnahme	9	
Überprüfung durch einen Kransachverständigen	9	
7. Betrieb	9	
Aufstellung, Wartung, Bedienung	9	
Prüfung vor Arbeitsbeginn	9	
Überprüfung der Lastkette	9	
Überprüfung Kettenendstück	9	
Überprüfung Kettenverlauf	9	
Überprüfung Trag- und Lasthaken	9	
Einhängen der Last	9	
Überprüfung der Traverse (bei Fahrwerken)	9	
Überprüfung der Einstellung der Fahrwerksbreite	9	
Verfahren des Hebezeuges	9	
Anschlagen der Last	10	
Anheben/Senken der Last	10	
Not - Halt	10	
8. Wartung	10	
8.1 Täglich durchzuführende Kontrollen	10	
8.2 Regelmäßige Inspektionen, Wartung und Prüfung	11	
8.3 Wartung der Lastketten	11	
Schmieren der Lastkette	11	
Verschleißprüfung	11	
Auswechseln der Lastkette	11	
Einstrangige Ausführung, Zweistrangige Ausführung	11	
8.4 Wartung Trag- und Lasthaken	12	
8.5 Wartung des Fahrwerks	13	
8.6 Wartung der Überlastsicherung	13	
Überlastsicherung	13	
Einstellung der Überlastsicherung	13	
8.7 Wartung des Getriebes	13	
Ölwechsel	13	
Demontage bzw. Montage des Getriebes	13	
8.8 Wartung des Motors	14	
Motor	14	
Demontage und Montage	14	
8.9 Wartung Druckluftkettenzug allgemein	15	
1. ALLGEMEINE HINWEISE		
Columbus McKinnon Industrial Products GmbH Hebezeuge 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.		
Das Personal welches mit dem Hebezeug arbeitet, muss vor Arbeitsbeginn eingewiesen worden sein. 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 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.		
1.1 DAUERSCHALLDRUCKPEGEL		
Der an den Arbeitsplätzen des Bedienpersonals äquivalente Dauerschalldruckpegel hat einen Wert von 75 dB. Er wurde im Messflächenschalldruckpegelverfahren (Abstand zum Druckluftkettenzug 2,2 m, 1 Messpunkt, Genauigkeitsklasse 2 DIN 45635) ermittelt.		
1.2 EXPLOSIONSSCHUTZ		
Temperaturgrenzen bei explosionsgefährlichen Gasen und Stäuben		
Zur Bestimmung der maximalen Oberflächentemperatur wurden mehrere Versuche unter Extrembedingung 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 = 1xHeben 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 nehmen.		



Yale® Druckluftkettenzug CPA ATEX

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

In Bereichen, die durch brennbare Gase oder Flüssigkeiten explosionsgefährdet sind, darf die Zündtemperatur (niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche) nicht überschritten werden. Die Oberflächentemperatur darf in Ausnahmefällen 80% der Zündtemperatur des Gases in Grad Celsius (°C) nicht überschreiten.

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 75 K 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-STAU-EX unter www.dguv.de abgerufen werden oder aber aus dem HVBG/BIA-Report 12/97 „Brenn- und Explosionskenngrößen von Stäuben“ nachgeschlagen und dementsprechend umgerechnet werden:

Stärke / Milchpulver / Gelatine

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

Oberflächentemperatur

Holz / Schleifstaub

Glimmtemperatur $290\text{ °C} - 75\text{ °C} = 215\text{ °C}$ max. zulässige

Oberflächentemperatur

Einstufung der Geräte

Alle wichtigen Informationen zur Einstufung der Baureihe CPA zur bestimmungsgemäßen Verwendung in der allgemeinen Industrie können in Tabelle 4 und 5 auf Seite 18 eingesehen werden.

Die Unterlagen wurden durch eine benannte Stelle (0035) geprüft und sind beim TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Haumannplatz 4, D-45130 Essen hinterlegt.



Fig. 2

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
IIA	Aceton Ammoniak Benzol (rein) Essigsäure Ethan Ethylacetat Ethylchlorid Kohlenmonoxid Methan Methanol Methylenchlorid Naphthalin Phenol Propan Toluol	Ethylalkohol i-Amylacetat n-Butan n-Butylalkohol Cyclohexan Essigsäureanhydrit	Benzine (allgem.) Dieselkraftstoffe Düsenkraftstoffe Heizöl DIN 51603 n-Hexan	Acetaldehyd		
IIB	Stadtgas	Ethylen Ethylenoxid	Ethylenglykol Schwefelwasserstoff	Ethyläther		
IIC	Wasserstoff	Acetylen				Schwefelkohlenstoff



1.3 KENNZEICHNUNG

Zur genauen Identifizierung des Betriebsmittels finden Sie das Typenschild (Fig. 2) mit allen wichtigen Angaben auf dem Getriebe. Sollten Fragen zum Umgang mit dem Produkt auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich bitte an Columbus McKinnon Industrial Products GmbH
Yale-Allee 30 - D-42329 Wuppertal, Germany
Tel.: 0202/69359-600 - Fax: 0202/69359-127
www.cmco.eu - email: info.wuppertal@cmco.eu

1.4 FUNKENBILDUNG

Die CPA Baureihe ist ausschließlich zum Heben und Senken von Lasten vorgesehen. In Kombination mit Fahrwerken (VTP/G oder VTA) sind die Geräte auch zum flurfreien horizontalen Bewegen von Lasten geeignet. **Achtung:** Fahrwerke sind nur mit Puffern und Bronzelaufrollen zu verwenden.

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

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 Betreiber muss das Gerät immer so bedienen, dass weder von der Hand- noch von der Lastkette eine Funkenbildung ausgehen kann.

Für erhöhte Sicherheit (z.B. bei acetylenhaltiger Atmosphäre) zur Vermeidung von Schlag- und/oder Reibfunken bei der Handhabung sind die entsprechenden Fahrwerke mit Handkette aus Edelstahl ausgerüstet und die Last- und Traghaken sind verkupfert. Fahrwerke werden mit Bronzelaufrollen und Puffern ausgestattet.

Optional: Lastkette aus Edelstahl.

Druckluftschläuche

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

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

Anschlagpunkte

Anschlagpunkte sind 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.

1.5 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 Laufschieneoberflächen 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.

1.6 TRANSPORT UND LAGERUNG

Beim sicheren Transport des Gerätes sind folgende Punkte zu beachten:

- Geräte vorsichtig absetzen, nicht fallenlassen
- Hand- und Lastkette so transportieren, dass sich die Kette nicht verknotten kann bzw. sich keine Schlaufen bilden können
- Druckluftschläuche nicht knicken.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSER BETRIEB / VERWENDUNG

Maximale Tragfähigkeit

- Der Druckluftkettenzug der Baureihe CPA wurde zum Heben und Senken von Lasten bis zur angegebenen Tragfähigkeit entwickelt. Die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit (Nennlast) ist die maximale Last, die nicht überschritten werden darf.

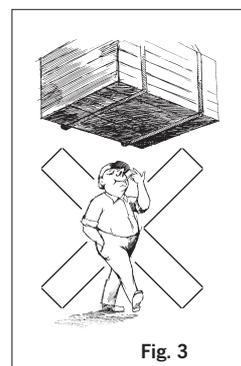


Fig. 3

Gefahrenbereiche

- Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten (Fig. 3).
- 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 Person im Gefahrenbereich aufhält.

Einhängen des Gerätes

- Beim Einhängen 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.

Temperaturbereich

Das Gerät kann in einer Umgebungstemperatur zwischen -10°C und +40°C eingesetzt werden. Bei Extrembedingungen sollte mit dem Hersteller Rücksprache genommen werden.

Achtung: Bei Umgebungstemperaturen unter 0°C Bremse auf Vereisung überprüfen.

Theoretische Nutzungsdauer

Der Druckluftkettenzug ist entsprechend FEM 9.511 in die Triebwerksgruppe 1Am bzw. 1BM eingestuft. Grundlagen zur Berechnung der theoretischen Restlebensdauer finden sich in der BGV D8. Ist die theoretische Restlebensdauer erreicht, ist der Druckluftkettenzug einer Generalüberholung zu unterziehen (siehe auch 8. Wartung).

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 BGV D6, BGV D8, BGR 500.

Wartung/Reparatur

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört neben der Beachtung der Betriebsanleitung auch die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen. Bei Funktionsstörungen oder abnormalen Betriebsgeräuschen ist das Hebezeug sofort außer Betrieb zu setzen.

Achtung: Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten unbedingt die Druckluftzufuhr unterbrechen!

3. SACHWIDRIGE VERWENDUNG

- Die Tragfähigkeit des Hebezeuges darf nicht überschritten werden.
- Es ist unzulässig festsetzende oder verklemmte Lasten anzuheben.
- Die Benutzung des Hebezeuges zum Transport von Personen ist verboten (Fig. 4).
- Schweißarbeiten an Haken und Lastkette sind verboten. Die Lastkette darf nicht als Erdleitung bei Schweißarbeiten verwendet werden (Fig. 5).

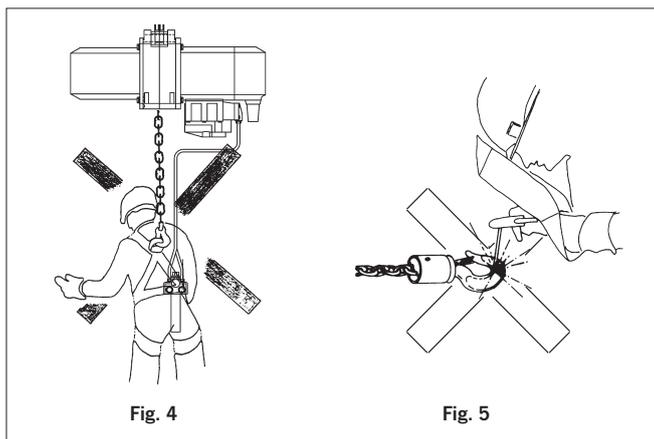


Fig. 4

Fig. 5

- Schrägzug, d.h. seitliche Belastung auf das Gehäuse oder Unterflasche ist unzulässig (Fig. 6).
Immer in einer geraden Linie zwischen beiden Haken heben, ziehen oder spannen.
- Die Lastkette darf nicht als Anschlagkette (Schlingkette) verwendet werden (Fig. 7).
- Lastkette nicht knoten oder mit Bolzen, Schraube, Schraubendreher oder ähnlichem verkürzen (Fig. 8). Fest in Hebezeuge eingebaute Lastketten dürfen nicht instandgesetzt werden.
- Das Entfernen der Sicherheitsbügel von Trag- und Lasthaken ist unzulässig (Fig. 9).

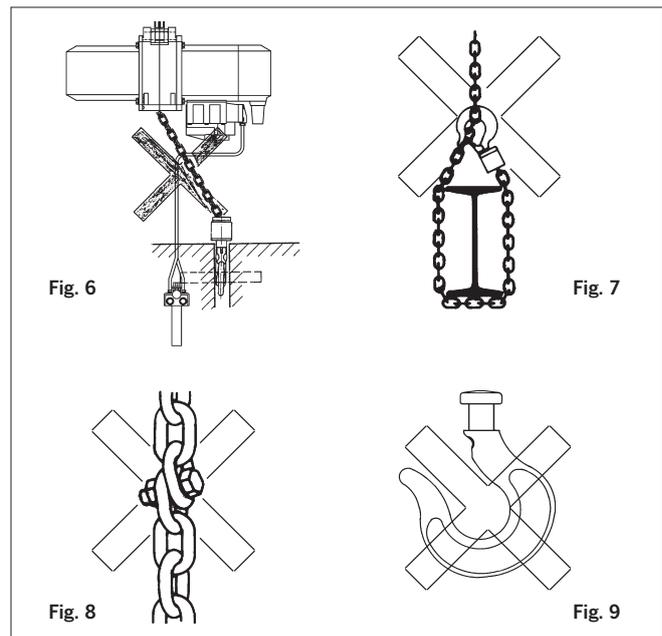


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

- Die Hubbegrenzungsstücke (Kettenendstücke) dürfen nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden (Fig. 1 - Kettenendstück).
- Hebezeug nicht aus großer Höhe fallen lassen. Gerät sollte immer sachgemäß auf dem Boden abgelegt werden.
- Das Gerät darf in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden (Schutzkennzeichnung beachten!).
- 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.
- Last nicht in die schlaaffe Kette fallen lassen - Gefahr des Kettenbruchs!
- Hakenspitze nicht belasten (Fig. 15). Das Anschlagmittel muss immer im Hakengrund aufliegen.
- Ein betriebsmäßiges Drehen der aufgenommenen Lasten ist verboten, da die Unterflasche des Gerätes nicht zum betriebsmäßigen Drehen von angehängten Lasten konzipiert sind. Ist ein betriebsmäßiges Drehen vorgesehen, müssen sog. Drallfänger eingesetzt werden bzw. es ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten. Beim Drehen einer angehobenen Last darf sich die Lastkette unter keinen Umständen mitdrehen.
- In den Lasthaken des Hebezeuges darf nur ein einzelnes Lastaufnahmemittel gehängt werden.
Achtung: Auch das Lastaufnahmemittel muss für den ATEX-Bereich geeignet sein.

4. MONTAGE

4.1 PRÜFUNGEN VOR DER MONTAGE

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

4.2 DRUCKLUFTKETTENZUG MIT TRAGHAKEN (Standardausführung)

Der Columbus McKinnon-Druckluftkettenzug ist in der Normalausführung mit einem Traghaken ausgestattet. Der Haken wird mittels zweier Bolzen mit dem Gehäuse des Kettenzuges verbunden. Dabei muss der Lasthaken unabhängig von der Einsicherung immer senkrecht unter dem Traghaken liegen (Fig. 10).

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 das Traghakenverbindungsstück über der Markierung „1/1“ auf dem Tragteil montiert.

Achtung: Sicherungsblech nach der Montage wieder fest verschrauben. Das aufnehmende Tragwerk muss so bemessen sein, dass die gesamten Betriebskräfte sicher aufgenommen werden können.

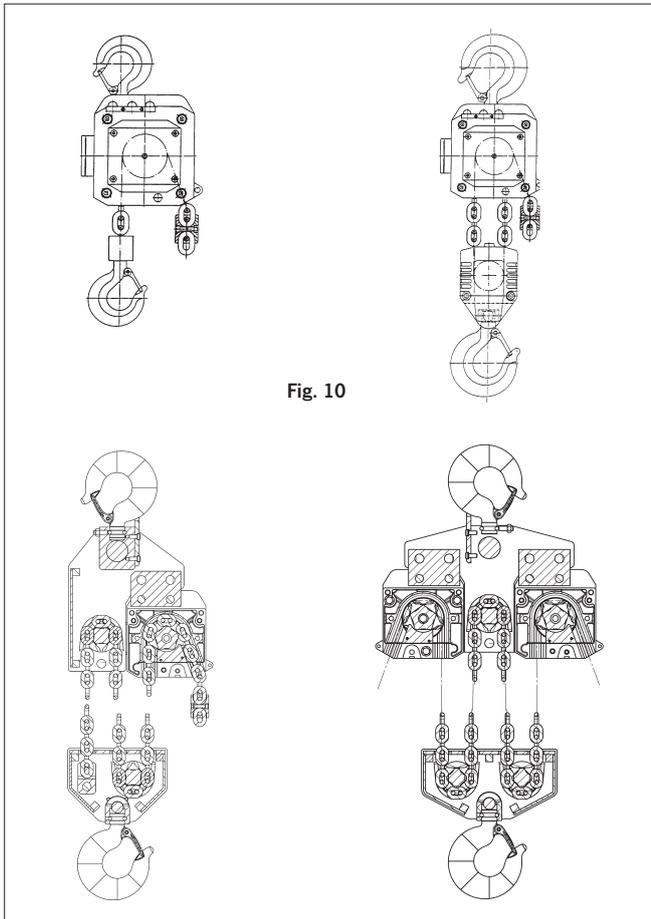


Fig. 10

4.3 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 der Laufbahnträger innerhalb des gewünschten Trägerbereiches liegt (siehe Tab. 1).

Tragfähigkeit [kg]	Trägerbereich	Flanscbreite [mm]		Flanscdicke [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

Tab. 1

Montage des Fahrwerks 2 - 6t (vgl. Fig. 11)

1. Sicherungsmuttern (Pos. 9) und Sechskantmutter (Pos. 2) von den Traversen (Pos. 1) herunterdrehen und beide Seitenschilder (Pos. 6) vom Fahrwerk demontieren.

2. Flanscbreite 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):

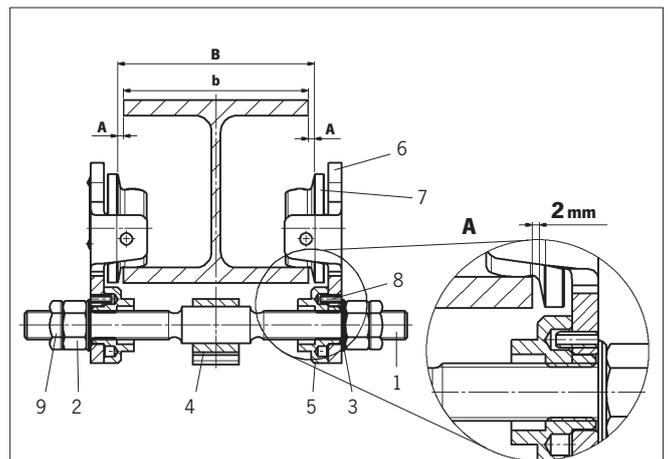
Die vier in den Rundmutter vorhandenen Bohrungen müssen nach außen zeigen. Der Abstand "B" zwischen den Schultern der Rundmutter auf den Traversen ist so zu wählen, dass das Maß "B" der Flanscbreite "b" plus 4 mm seitlichem Spiel entspricht (Maß "A" auf jeder Seite 2 mm). Dabei ist zu beachten, dass die Mittentraverse zu den Rundmutter mittig sitzt.

4. Aufsetzen eines Seitenschildes (Pos. 6):

Hierbei müssen die in dem Seitenschild eingeschlagenen Spannhülsen (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!



Nr. Bezeichnung

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

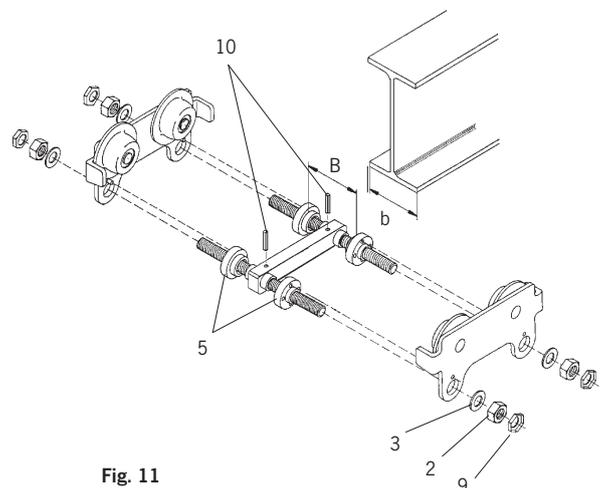


Fig. 11

6. Loses Aufsetzen des zweiten Seitenschildes (Pos. 6) auf die Traversen (Pos. 1):

Hierbei können die Scheiben (Pos. 3), die Sechskantmuttern (Pos. 2) sowie die Sicherungsmuttern (Pos. 9) für die Montage locker aufgeschraubt werden.

7. Aufsetzen der gesamten vormontierten Einheit auf den Fahrbahnträger.

8. Aufsetzen des zweiten Seitenschildes:

Hierbei müssen die in dem Seitenschild eingeschlagenen Spannhülsen in eine der dafür vorgesehenen vier Bohrungen der Rundmuttern aufgenommen werden. Eventuell müssen die Rundmuttern hierfür geringfügig verstellt bzw. nachgestellt werden.

9. Festziehen der Sechskantmuttern an dem zweiten Seitenschild:

Abschließend die Sicherungsmuttern handfest aufschrauben und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umdrehung festziehen.

Achtung: Die Sicherungsmuttern müssen immer montiert werden!

10. 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 Mitteltraverse und damit das Hebezeug mittig unter dem Fahrbahnträger?
- sind alle vier Sicherungsmuttern montiert?
- stehen die Seitenplatten parallel zueinander?
- drehen sich alle Laufrollen und liegen sie alle auf dem Trägerflansch?
- befinden sich irgendwelche Hindernisse auf dem Trägerflansch?

Montage des Fahrwerks 7,5 - 10 t (vgl. Fig. 12 und Fig. 13)

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 (Fig. 12 und Fig. 13).

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) und 1 große Scheibe (3 mm) 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 Mitteltraverse und damit das Hebezeug mittig unter dem Fahrbahnträger?
- sind beide Sicherungsmuttern montiert und mit Splinten gesichert?
- befinden sich mindestens je 3 kleine Scheiben (3 mm) und 1 große Scheibe (3 mm) 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?

Montage der Handkette

(nur VTG-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!

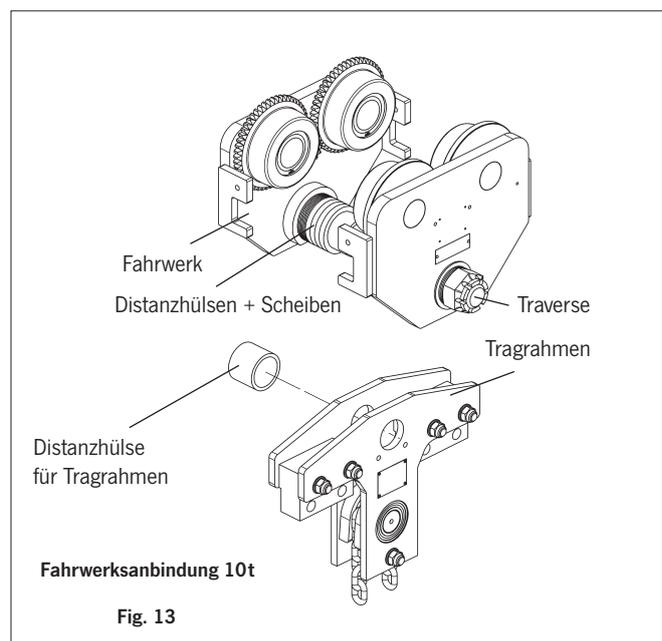
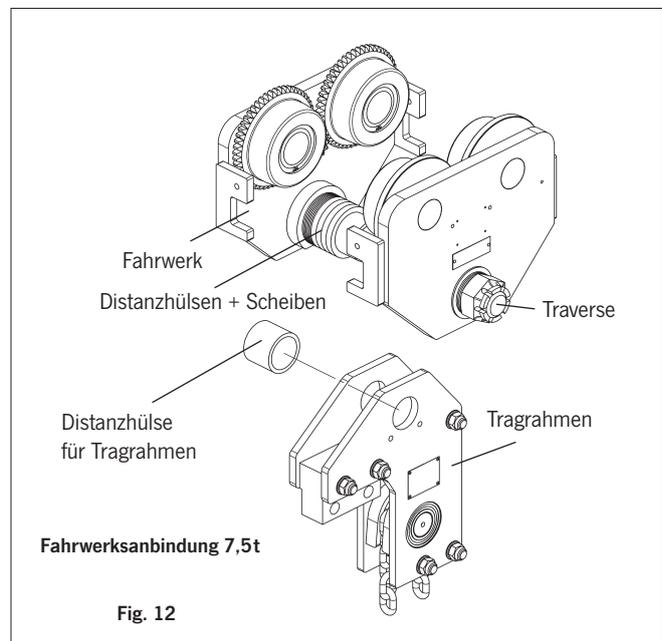
Die Betätigung der Haspelfahrwerke erfolgt durch Ziehen an der zum Haspelfahrwerk gehörenden Handkette.

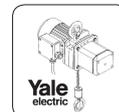
Kürzen oder Verlängern der Handkette

(nur Modell CPA mit Haspelantrieb)

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

1. Offenes Kettenglied in der Haspelkette suchen und durch Verbiegen öffnen.





2. Kette verkürzen oder verlängern.

Achtung: Es muss immer eine gerade Anzahl von Kettengliedern entnommen oder hinzugefügt werden.

3. Das Verbindungsglied durch Verbiegen wieder schließen.

4.4 DRUCKLUFTANSCHLUSS

Achtung!

Der Betriebsdruck beträgt 4 - 6 bar und darf nicht unterschritten werden.

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

Für den Öler empfehlen wir 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 beeinträchtigen.

Der Schlauch sollte einen min. Durchmesser von 19 mm haben. Der Luftanschluß ist R1".

Auf keinen Fall dürfen die Anschlüsse im Steuerschalter verändert werden!

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)	m ³ /min	V	2,9	3,9	4,7



Yale® Druckluftkettenzug CPA ATEX

5. FUNKTIONSPRÜFUNG NACH DER MONTAGE

Vor der ersten Inbetriebnahme nach der Montage müssen zunächst die Zahnräder des Fahrwerks (Haspelfahrwerk, Druckluftfahrwerk), sowie die Lastkette in unbelastetem Zustand geschmiert werden (siehe Tabelle Seite 11).

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

- Sind alle Befestigungsschrauben an Hub- und Fahrwerk 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 (siehe Fig. 1 - Kettenendstück).
- 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. Kurze Überprüfung der Rutschkupplung durch Anfahren der Unterflasche gegen das Gehäuse (max. 5 sek.).
- 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 zwischen 2 und 4 mm je Seite betragen. In den Endlagen der Fahrbahn die Position der Anschläge prüfen.

6. INBETRIEBNAHME

Überprüfung vor erster Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sind alle Hebezeuge einer Prüfung durch eine befähigte Person zu unterziehen und etwaige Mängel zu beheben. Die Prüfung besteht im Wesentlichen aus einer Sicht- und Funktionsprüfung. Diese Prüfungen sollen sicherstellen, 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.

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.

Überprüfung durch einen Kransachverständigen

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

7. 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 (siehe Fig. 1 - Kettenendstück).

Überprüfung Kettenverlauf

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 z.B. dann kommen, wenn die Unterflasche umgeschlagen wurde (Fig. 14).

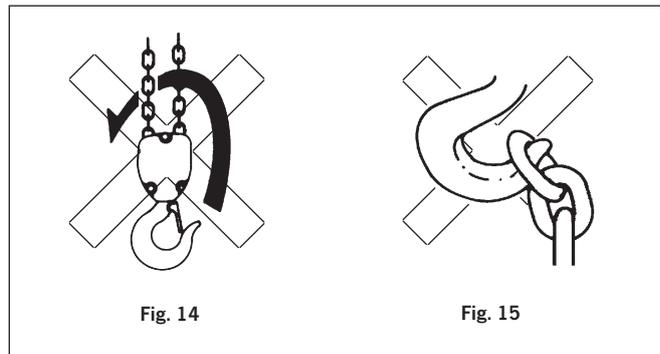


Fig. 14

Fig. 15

Überprüfung Trag- und Lasthaken

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

Einhängen der Last

Last stets in der Hakenmitte einhängen. Hakenspitze nicht belasten (Fig. 15). Dies gilt auch für den Traghaken.

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 Mitteltraversen zu achten (siehe Fig. 11).

Überprüfung der Einstellung der Fahrwerksbreite

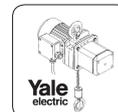
Bei einem Kettenzug mit Fahrwerk (CPA-VTP/G/E) müssen auf beiden Seiten zwischen Spurkranz der Laufrollen und der Trägeraußenkante die vorgeschriebenen Werte eingehalten werden (siehe Seite 7, Fig. 11). Eine Vergrößerung der Einstellung, um z.B. einen engeren Kurvenradius fahren zu können, ist nicht 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 auf der Steuerung.

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

Anschlagen der Last

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

Anheben/Senken der Last

Der Hubvorgang wird durch Betätigung der ▲ -Taste, der Senkvorgang durch Betätigung der ▼ -Taste eingeleitet. Die Hubbegrenzungsstücke (Kettenendstücke) dürfen nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden (siehe Fig. 1).

Not - Halt

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

Achtung: Das Gerät ist danach noch mit Restluft gefüllt!

Zur Freischaltung Taster wieder herausziehen.

8. WARTUNG

- 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 saurehaltiger Umgebung, müssen die Intervalle dementsprechend verkürzt werden.
 - Der Druckluftkettenzug CPA ATEX entspricht der Triebwerksgruppe 1Am bzw. 1BM 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.

8.1 TÄGLICH DURCHZUFÜHRENDE KONTROLLEN

1. Sichtprüfung auf mechanische Beschädigung des Steuerschalters und der Schläuche sowie Verschraubungen
2. Funktionsprüfung der Bremse
3. Funktionsprüfung der Überlastsicherung
4. Bei Druckluftzügen mit Fahrwerk:
 - Prüfung der gesamten Lauffläche auf Hindernisse
 - Prüfung der Endanschläge auf ihre sichere Befestigung

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						•

8.2 REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN, WARTUNG UND PRÜFUNG

Laut bestehenden nationalen/internationalen Unfallverhütungs- bzw. Sicherheitsvorschriften müssen Hebezeuge mindestens 1 x jährlich durch eine befähigte Person geprüft werden. Die jeweiligen Einsatzbedingungen können kürzere Prüfintervalle notwendig machen.

Die Inbetriebnahme und die wiederkehrenden Prüfungen können im beigefügten Prüfzeugnis oder auf Seite 39 vermerkt werden.

Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachwerkstätten, die Original Yale Ersatzteile verwenden, durchgeführt werden.

Die Prüfung hat sich auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen sowie auf den Zustand des Gerätes, der Tragmittel, der Ausrüstung und der Tragkonstruktion zu erstrecken.

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

Ist das Druckluft-Hebezeug (ab 1 t 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 BGV D6-Krane durchzuführen.

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

8.3 WARTUNG DER LASTKETTE

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

Der Druckluftkettenzug 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.

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.

- Vor dem Schmieren muss die Kette gereinigt werden. Abbrennen ist nicht zulässig. Anzuwenden sind Reinigungsverfahren, die den Kettenwerkstoff nicht angreifen (z.B. Dampffettung, 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. Die Kette ist auf der gesamten Länge zu schmieren.

- Als Schmiermittel kann Motoröl der Viskositätsklasse VG 100, wie z.B. SHELL Tonna T68, eingesetzt werden. In stark staubhaltiger Umgebung sollte ein Trockenschmierstoff verwendet werden.

Verschleißprüfung

Die Lastkette ist alle 3 Monate, spätestens jedoch nach 200 Betriebsstunden auf mechanische Schäden zu untersuchen.

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

Die 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 (Fig. 16). Die Nominalwerte und Verschleißgrenzen sind der nachstehenden Tabelle 2 zu entnehmen.

Bei Überschreitung eines der Grenzwerte ist die Lastkette 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

Tab. 2

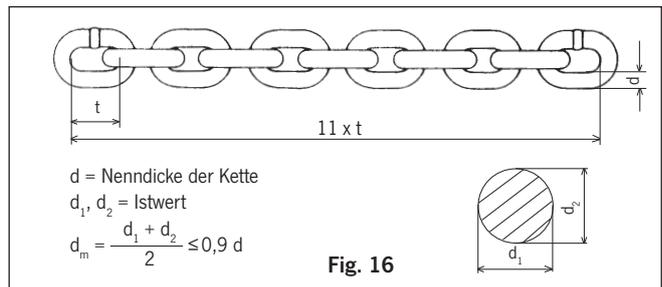


Fig. 16

Auswechseln der Lastkette

Einsträngige Ausführung

1. Demontage Unterflasche

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. Dann das letzte Glied entfernen und die neue Kette einhängen. Hierbei müssen die Schweißnähte der hochstehenden Kettenglieder zur Kettenführung hin, jedoch weg vom Lastkettenrad weisen. Anschließend kann die Kette durch Betätigen der ▼-Taste eingefahren werden.

4. Kettenendstück und Unterflasche montieren

Vor der Montage des Kettenendstücks bzw. der Unterflasche die Anfahrpuffer über die Lastkette schieben. Nach Montage des Endstückes muss mindestens 1 Kettenglied überstehen (siehe Fig. 1).

Achtung: 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

1. Demontage Kettenbolzen

Bei der zweisträngigen Ausführung befindet sich der Kettenbolzen an der Unterseite des Kettenzuggehäuses. Zunächst muss die seitliche Sicherungsschraube mit einem Innensechskantschlüssel entfernt werden. Danach wird der Kettenbolzen von der Gegenseite durch die Bohrung im Druckluftgehäuse mit Hilfe eines Dornes herausgetrieben.

Achtung: Bolzen und Sitz nicht beschädigen.

2. Kette aus der Unterflasche herausziehen. Kettenendstück entfernen.

3. Einziehen der neuen Kette

Das vorletzte Glied am Leerstrang der alten Kette c-förmig auftrennen. Dann das letzte Glied entfernen und die neue Kette einhängen. Dabei weisen die Schweißnähte der hochstehenden Kettenglieder der Lastkette

zur Kettenführung im Gehäuse. Anschließend kann die Kette durch Betätigen der ▼-Taste eingefahren werden.

4. Montage Kettenendstück

Vor der Montage der Unterflasche den Anfahrpuffer über die Lastkette am Leerstrang schieben. Nach Montage des Kettenendstückes muss mindestens 1 Kettenglied überstehen.

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 Druckluftgehäuses einführen.

Achtung: Die Kette darf hierbei nicht verdreht werden.

Danach wird der Kettenbolzen durch die seitliche Bohrung des Gehäuses mit Hilfe eines Dornes eingetrieben.

Achtung: Die Kette muss während des Eintreibens beweglich bleiben, so dass sie nicht durch den Bolzen beschädigt wird.

Anschließend ist der Bolzen mit der Verschlusschraube zu sichern.

6. Montage Unterflasche

Zunächst die Lastrolle auf Schäden hin untersuchen. Dann die Kette über die Rolle legen. Die Schweißnaht der vertikalen Kettenglieder muss vom Kettenrad wegzeigen. Danach die Hakentraverse in die erste Gehäusehälfte stecken und die gesamte Einheit auf die Lastrolle schieben. Lastrolle auf den Lastrollenbolzen schieben. Zuvor die Nadellager fetten. Vor dem Aufsetzen und Verschrauben der zweiten Gehäusehälfte darauf achten, dass der Anfahrpuffer in der vorgesehenen Nut liegt.

7. 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.

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

8.4 WARTUNG TRAG- UND LASTHAKEN

Die Prüfung der Lasthaken 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 Lasthaken, z. B. zum Ausbessern von Abnutzung sind nicht zulässig. Lasthaken müssen ausgewechselt werden, wenn die Maulöffnung um 10% aufgeweitet ist (Fig. 16) oder wenn die Nennmaße durch Abnutzung um 5% abgenommen haben. Nennwerte und Verschleißgrenzen sind der nachstehenden Tabelle 3 zu entnehmen. Bei Überschreiten der folgenden Grenzwerte sind die Bauteile auszuwechseln.

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

Tab. 3

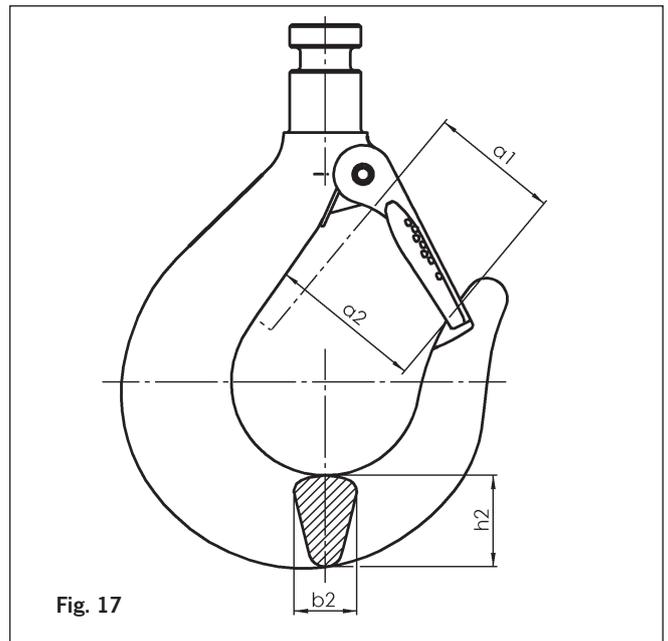


Fig. 17

Das axiale Spiel Δ des Lasthakens in Krafrichtung in der Unterflasche oder im Traghakenverbindungsstück (siehe Fig. 18) muss zusätzlich bei der Prüfung ermittelt werden.

Ist dieses Maß größer als 1 mm 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

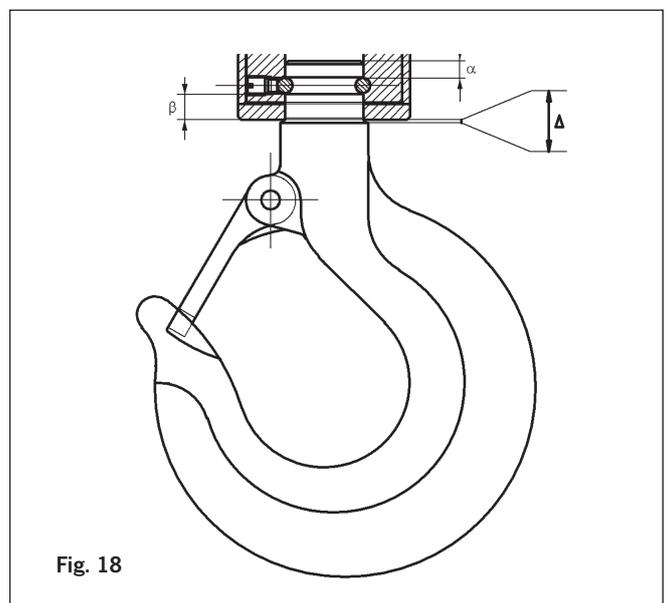


Fig. 18



Yale Druckluftkettenzug CPA ATEX

8.5 WARTUNG DES FAHRWERKS

Es sind folgende Teile besonders zu kontrollieren:

- Seitenschilde: 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.

8.6 WARTUNG DER ÜBERLASTSICHERUNG

Überlastsicherung

Das Gerät verfügt serienmäßig über eine Überlastsicherung. Diese ist werkseitig auf min. 125% + 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.

Der Kraftbegrenzungsfaktor nach EN 14492-2:2006 beträgt $\phi_{DAL} = 1,35$. Die maximale Kraft, die bei Wirken der Überlastsicherung auftritt, errechnet sich je nach Gesamtlast zu:

$$F_{LIM} = (\phi_{DAL} \times m_{RC} + m_H - m_{RC}) \times g$$

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

m_{RC} = Tragfähigkeit des Hubwerkes [kg]

m_H = Hubwerksbelastung [kg]

Hubwerksbelastung m_H : 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 = Erdbeschleunigung (9,81) [m/s²]

Einstellung der Überlastsicherung (Fig. 23)

Achtung: Die Einstellung der Überlastsicherung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

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

- 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 (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.

8.7 WARTUNG DES GETRIEBES

Das Getriebe ist weitgehend wartungsfrei. Die Wartungsarbeiten beschränken sich daher nur auf die Einhaltung des Ölwechsels.

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. Dazu muss zunächst der Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) demontiert werden. Hierzu werden die Zylinderschrauben (Pos. 52) entfernt. Danach wird noch die Verschlusschraube (Pos. 44) herausgedreht. Dann Gerät waagrecht ausrichten und so drehen, dass das Öl in den vorbereiteten Behälter 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 (Fig. 23)

Achtung: Getriebe haben Ölschmierung.

Demontage

1. Kupplung (Pos. 50) von Getriebewelle (Pos. 35) abziehen. Schrauben (Pos. 52) lösen und Getriebegehäusedeckel (Pos. 51) abnehmen.
2. Verschlusschraube (Pos. 44) und Dichtring (Pos. 45) entfernen.
3. Getriebe auf den Kopf stellen und Getriebeöl herauslaufen lassen (in Behältnis auffangen).
4. Gewindestift (Pos. 47) lösen, Kugel (Pos. 46) entnehmen und Spannschraube (Pos. 42) herauserschrauben.
5. Tellerfedern (Pos. 41) entfernen.
6. Arretierschraube (Pos. 38) lösen und Arretierbolzen (Pos. 39) entnehmen.
7. Sicherungsring (Pos. 37) lösen, Lagerscheibe (Pos. 33) und Lager (Pos. 36) entnehmen. Sicherungsring (Pos. 34) entfernen, Lager (Pos. 36) aus Lagerscheibe (Pos. 33) drücken. Sicherungsring (Pos. 37) von Getriebewelle (Pos. 35) entfernen.
8. Bremsbeläge (Pos. 28) und Zahnkranz (Pos. 29) entnehmen.
9. Planetenräder (Pos. 32), Nadelkäfige (Pos. 31) und Anlaufscheiben (Pos. 30) so wie Planetenradträger (Pos. 27) und Einsteckritzel (Pos. 26) entfernen. Getriebewelle (Pos. 35) herausziehen.
10. Gewindestift (Pos. 17) entfernen.
11. Die noch im Gehäuse (Pos. 1) verbliebenen Teile zur Flanschseite herausdrücken. Hier ist hilfreich, leichte Schläge mit Holz-/Gummihammer in axialer Richtung auf den Rand des Gehäuses (Flanschseite) auszuüben, um den Lagerring (Pos. 15) zu lösen.
12. Planetenräder (Pos. 25), Nadelkäfige (Pos. 24) und Anlaufscheiben (Pos. 23) vom Planetenradträger (Pos. 22) entfernen.
13. Planetenradträger (Pos. 22) und Einsteckritzel (Pos. 21) aus Planetenradträger (Pos. 3) ziehen.
14. Lager (Pos. 20) und Lagerring (Pos. 15) vom Planetenradträger (Pos. 3) trennen.
15. Sicherungsring (Pos. 11) vom Planetenradträger (Pos. 3) entfernen, Planetenradbolzen (Pos. 10) herausdrücken.
16. Planetenräder (Pos. 7), Nadelkäfige (Pos. 8), Anlaufscheiben (Pos. 6) und Distanzringe (Pos. 9) entnehmen.
17. Lager (Pos. 5) und Wellendichtringe (Pos. 4) entfernen.

Nach Reinigung und Prüfung sowie Austausch der verschlissenen Teile kann mit der Montage begonnen werden.

Verschleißteile sind:

Anlaufscheiben (Pos. 6, 23, 30), Nadelkäfige (Pos. 8, 24, 31), O-Ringe und Wellendichtringe (Pos. 4, 16, 18, 43) sowie der Dichtring (Pos. 45).

Montage

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) so wie 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.

8.8 WARTUNG DES MOTORS

Motor

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

- den Reinheitsgrad der Luft
- die Schmierbedingungen und Wartung

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

zu b) 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 Leitungsole vorzuschalten.

Die Einstellung des Ölers soll so erfolgen, dass je m^3/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 (Fig. 19). Es ist ratsam mit dem Lamellenwechsel auch die als Anspringhilfe fungierenden O-Ringe (Pos. 18) auszutauschen.

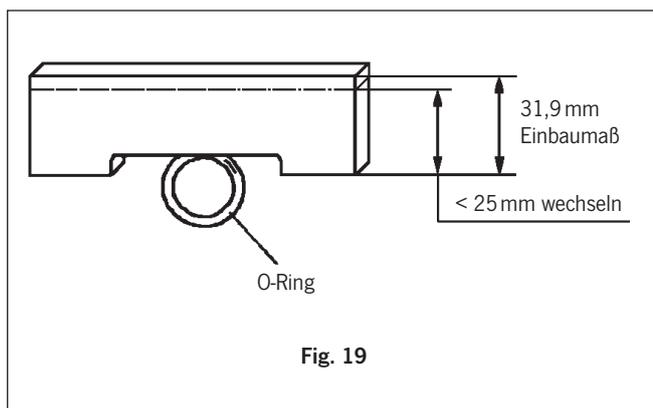
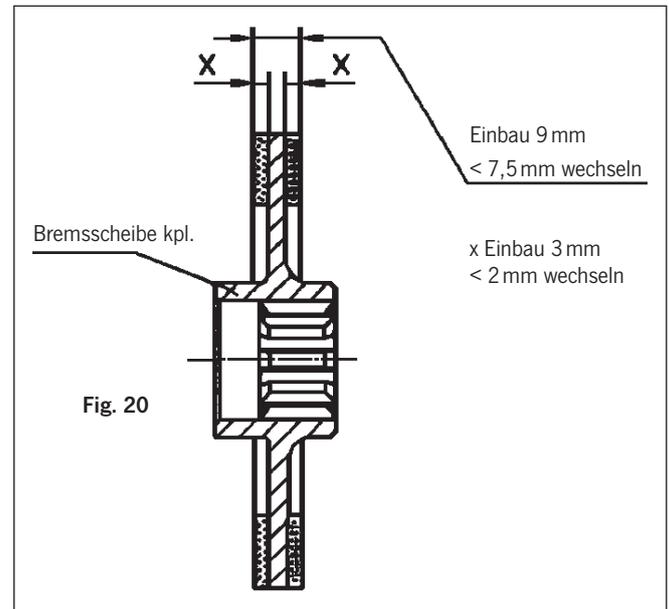


Fig. 19

Zu den Hauptverschleißteilen gehört auch die Brems Scheibe (Pos. 44). Die Belagstärke muss regelmäßig kontrolliert werden, da durch den Belagverschleiß die Haltekraft verändert wird.

Die Brems Scheibe 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 (Fig. 20).



Demontage und Montage

Demontage - Lamellen- und Brems Scheibenwechsel

1. 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.

2. Brems Scheibenwechsel

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. Brems Scheibe (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 Brems Scheibe (Pos. 44) sind mit einer Rostschutzpaste zu bestreichen (z.B. Altemp Q NB 50) um ein leichtes Bewegen der Brems Scheibe (Pos. 44) auf dem Rotorzapfen (Pos. 12) zu gewährleisten. Dies gilt auch für die Verzahnung der Druckplatte (Pos. 51) und das Bremsgehäuse (Pos. 40).

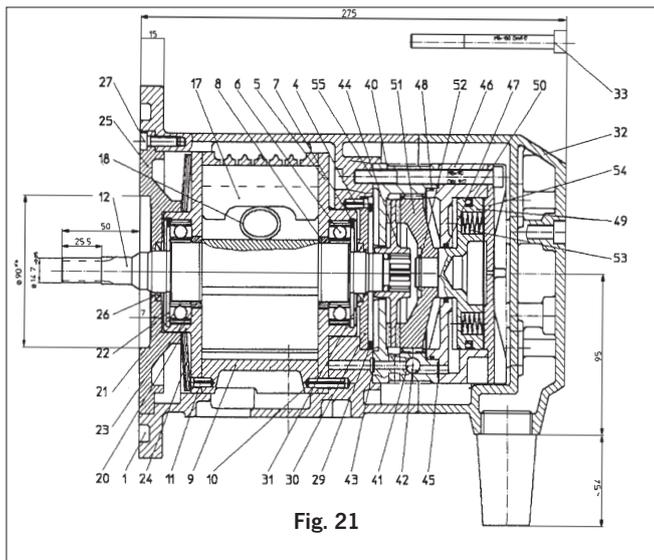


Fig. 21

3. 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) abziehen 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.

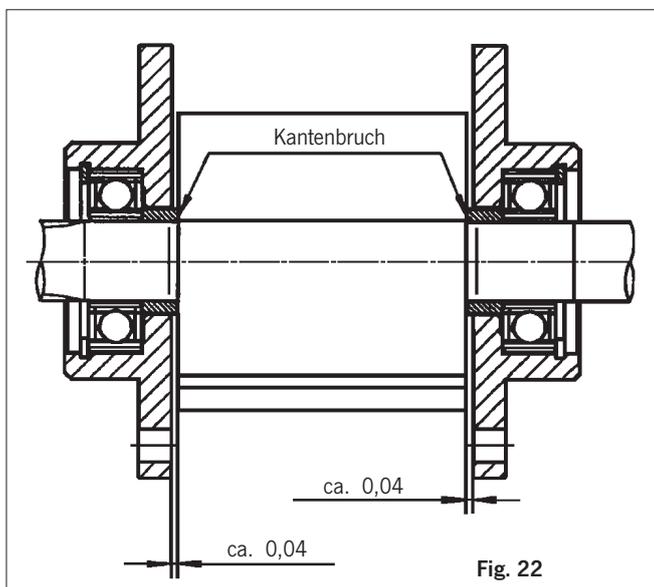


Fig. 22

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 (Fig. 22).

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. Bremslüftkolben (Pos. 49) und Druckplatte (Pos. 51) ins Bremslüftgehäuse (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.

Hierbei sind durch die asymmetrische Ausführung auch die Laufgeräusche und Leerlaufdrehzahlen für Rechts- und Linkslauf verschieden. Die angegebenen Werte (s. Tabelle Seite 9) 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.

8.9 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
Prüfung auf festen Sitz der Befestigung und auf Risse bzw. Verschleiß.
- Tragbolzen
(Verbindung zwischen Kettenzug und Traghaken bzw. Fahrwerk)
Prüfung auf Risse und Verschleiß, sowie festen Sitz der Sicherung.

Seriennummer 00600230

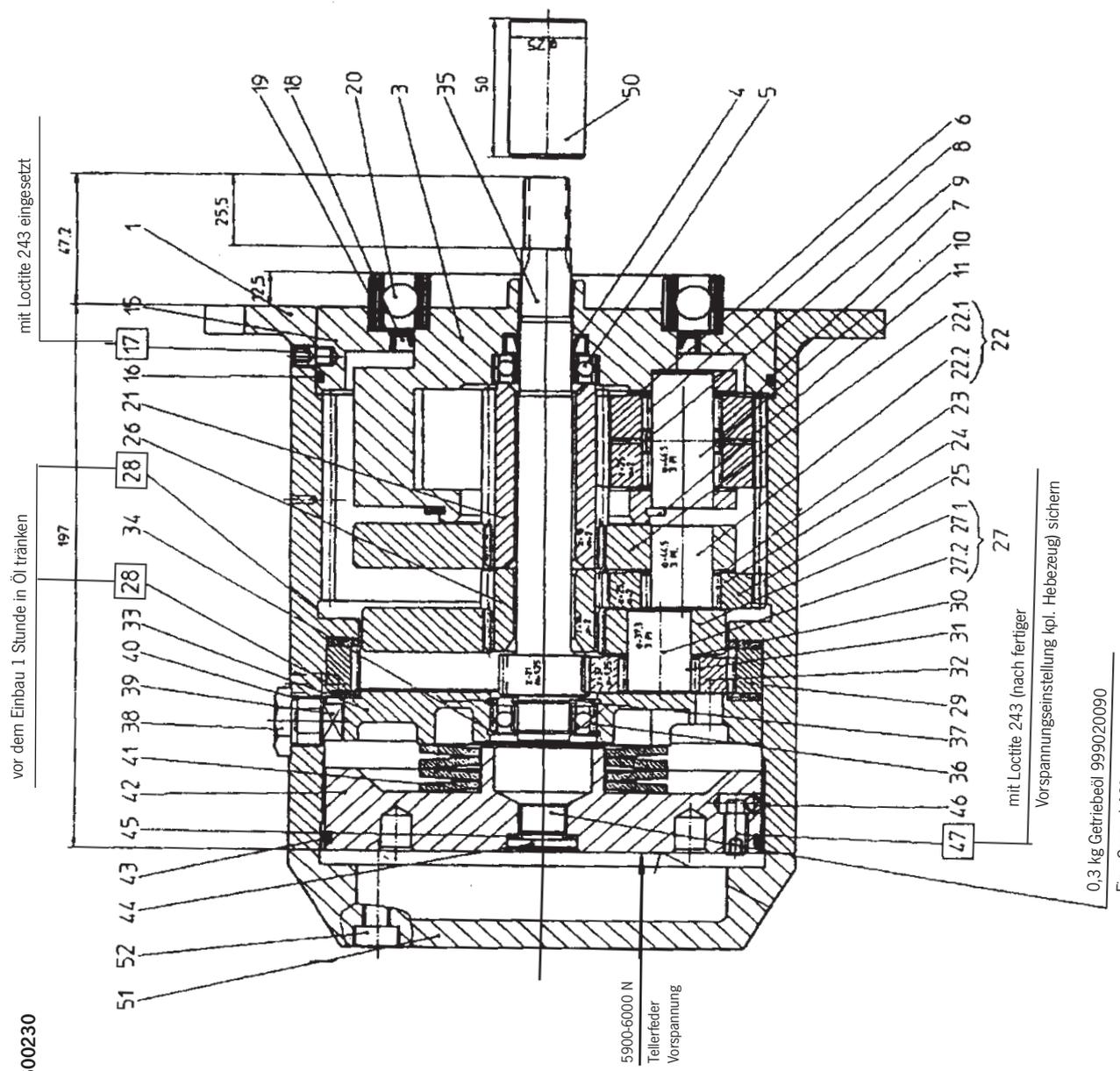


Fig. 23: Getriebe



Yale® Druckluftkettenzug CPA ATEX

Klassifizierung zur bestimmungsgemäßen Verwendung / Classification for correct operation

	BASIC	MEDIUM	HIGH
	II 3 GD c IIB T4 II 2 GD c IIA T4	II 2 GD c IIB T4	II 2 GD c IIC T4
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 hand chain (trolley)	X	X	X

Tab. 4

II: Gerätegruppe II = sonstige Bereiche
 2: Kategorie 2 für Zone 1 und 2 bzw. Zone 21 und 22
 GD: G für Gas, D für Staub
 c: Zündschutzart
 c = konstruktive Sicherheit
 IIB: Gasgruppe
 T4: Temperaturklasse T4 = 135 °C

II: Unit group II = other areas
 2: Category 2 for zone 1 and 2 resp. zone 21 and 22
 GD: G for gas, D for dust
 c: Type of ignition protection
 c = constructive safety
 IIB: Group of gases
 T4: Class of temperatures T4 = 135 °C

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 40-4, CPA ATEX 50-3, CPA ATEX 60-3, CPA ATEX 75-2, CPA ATEX 100-3	90

Tab. 5



ORIGINAL KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir,

COLUMBUS McKINNON Industrial Products GmbH
D-42329 Wuppertal, Yale-Allee 30

dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung/Ergänzung der Maschine verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit. Weiterhin verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit, wenn die Maschine nicht entsprechend den in der Betriebsanleitung aufgezeigten bestimmungsgemäßen Einsatzfällen eingesetzt und die regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen nicht ausgeführt werden.

Bezeichnung der Maschine:	Druckluftkettenzug CPA ATEX CPA ATEX 20-8, CPA ATEX 30-6, CPA ATEX 40-4, CPA ATEX 50-3, CPA ATEX 60-3, CPA ATEX 75-2, CPA ATEX 100-3
Tragfähigkeit:	2.000 - 10.000 kg
Maschinentyp:	Druckluftkettenzug
Seriennummer:	Seriennummern für die einzelnen Geräte werden archiviert
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG ATEX-Richtlinie 94/9/EG
Angewandte Normen:	ISO 12100:2010; EN 349:1993+A1:2008; EN 818-1:1996+A1:2008; EN 818-7:2002+A1:2008; EN 13463-1:2009; EN 13463-5:2003; EN 14492-2:2008; DIN 685-3:2001; DIN 5684-2:1984; DIN 15018-1:1984; DIN 15400:1990; DIN 15404-1:1989; BGV D6; BGV D8
Qualitätssicherung:	EN ISO 9001:2008; EN 13980:2002
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +40°C
Schutzkennzeichnung des Hebezeugs:	 BASIC II 3 GD c IIB T4/ II 2 GD c IIA T4 MEDIUM II 2 GD c IIB T4 HIGH II 2 GD c IIC T4
	Gültigkeit der Erklärung: 3 Jahre ab erster Inbetriebnahme bzw. nach Überprüfung im Werk. Beginn der Gültigkeit spätestens 6 Wochen nach Kauf.
Hinterlegungsnummer:	296 / Ex-Ab 1508 / 10 – 1. up date TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Haumannplatz 4, D-45130 Essen
Dokumentationsbevollmächtigter:	COLUMBUS McKINNON Industrial Products GmbH Yale-Allee 30 - D-42329 Wuppertal, Germany

Datum / Hersteller-Unterschrift: 10.01.2014 

Angaben zum Unterzeichner: Dipl.-Ing. Andreas Oelmann
Leiter Qualitätssicherung

Germany

**COLUMBUS McKINNON
Industrial Products GmbH***
Yale-Allee 30
42329 Wuppertal
Phone: 00 49 (0) 202/693 59-0
Web Site: www.cmco.eu
Web Site: www.yale.de
E-mail: info.wuppertal@cmco.eu

**COLUMBUS McKINNON
Engineered Products GmbH***
Am Silberpark 2-8
86438 Kissing
Phone: 00 49 (0) 8233 2121-800
Web Site: www.cmco.eu
Web Site: www.pfaff-silberblau.com
E-Mail: info.kissing@cmco.eu

France

COLUMBUS McKINNON France SARL*
Zone Industrielle des Forges
18108 Vierzon Cedex
Phone: 00 33 (0) 248/71 85 70
Fax: 00 33 (0) 248/75 30 55
Web Site: www.cmco-france.com
E-mail: sales.fr@cmco.eu

United Kingdom

COLUMBUS McKINNON Corporation Ltd.
Knutsford Way, Sealand Industrial Estate
Chester CH1 4NZ
Phone: 00 44 (0) 1244 375375
Fax: 00 44 (0) 1244 377403
Web Site: www.cmco.eu
E-mail: sales.uk@cmco.eu

Italy

COLUMBUS McKINNON Italia S.r.l.
Via P. Picasso, 32
20025 Legnano (MI)
Phone: 00 39 (0) 331/57 63 29
Fax: 00 39 (0) 331/46 82 62
Web Site: www.cmco.eu
E-mail: sales.it@cmco.eu

Netherlands

COLUMBUS McKINNON Benelux B.V.*
Grotenoord 30
3341 LT Hendrik Ido Ambacht
Phone: 00 31 (0) 78/6 82 59 67
Fax: 00 31 (0) 78/6 82 59 74
Web Site: www.cmco.eu
E-mail: sales.nl@cmco.eu

Northern Ireland & Republic of Ireland

COLUMBUS McKINNON Corporation Ltd.
1A Ferguson Centre
57-59 Manse Road
Newtownabbey BT36 6RW
Northern Ireland
Phone: 00 44 (0) 2890 840697
Fax: 00 44 (0) 2890 343673
Web Site: www.cmco.eu
E-mail: sales.ni@cmco.eu

Austria

COLUMBUS McKINNON Austria GmbH*
Gewerbepark, Wiener Straße 132a
2511 Pfaffstätten
Phone: 00 43 (0) 22 52/4 60 66-0
Fax: 00 43 (0) 22 52/4 60 66-22
Web Site: www.cmco.at
E-mail: zentrale@cmco.at

Poland

COLUMBUS McKINNON Polska Sp. z o.o.
ul. Owsiana 14
62-064 PLEWISKA
Phone: 00 48 (0) 61 6 56 66 22
Fax: 00 48 (0) 61 6 56 66 88
Web Site: www.pfaff.info.pl
E-Mail: kontakt@pfaff-silberblau.pl

Russia

COLUMBUS McKINNON Russia LLC
ul. Marshala Govorova 35/2
198095 St. Petersburg
Phone: 007 (812) 322 68 38
Fax: 007 (812) 322 68 38
Web Site: www.cmco.ru
E-mail: info@cmco.ru

Switzerland

COLUMBUS McKINNON Switzerland AG
Dällikerstraße 25
8107 Buchs ZH
Phone: 00 41 (0) 44 8 51 55 77
Fax: 00 41 (0) 44 8 51 55 88
Web Site: www.cmco.ch
E-mail: info.buchs@cmco.eu

Spain & Portugal

COLUMBUS McKINNON Ibérica S.L.U.
Ctra. de la Esclusa, 21 acc. A
41011 Sevilla
Phone: 00 34 954 29 89 40
Fax: 00 34 954 29 89 42
Web Site: www.yaleiberica.com
E-mail: informacion@cmco.eu

South Africa

CMCO Material Handling (Pty) Ltd.*
P.O. Box 15557
Westmead, 3608
Phone: 00 27 (0) 31/700 43 88
Fax: 00 27 (0) 31/700 45 12
Web Site: www.yale.co.za
E-mail: sales@cmcosa.co.za

Yale Engineering Products (Pty) Ltd.

12 Laser Park Square, 34 Zeiss Rd.
Laser Park Industrial Area, Honeydew
Phone: 00 27 (0) 11/794 29 10
Fax: 00 27 (0) 11/794 35 60
Web Site: www.yalejhb.co.za
E-mail: info@yalejhb.co.za

Yale Lifting Solutions (Pty) Ltd.

P.O. Box 592
Magaliesburg, 1791
Phone: 00 27 (0) 14/577 26 07
Fax: 00 27 (0) 14/577 35 34
Web Site: www.yale.co.za
E-mail: sales@yalelift.co.za

Turkey

**COLUMBUS McKINNON
Kaldırma Ekip. San. ve Tic. Ltd. Şti.**
Davutpaşa Caddesi Emintaş
Davutpaşa Matbaacılar Sitesi No. 103/233-234
34010. Topkapı-Istanbul
Phone: 00 90 (212) 210 7 555
Fax: 00 90 (212) 220 7 505
Web Site: www.cmco.eu
E-mail: info.turkey@cmco.eu

Hungary

COLUMBUS McKINNON Hungary Kft.
Vásárhelyi út 5. VI ép
8000 Székesfehérvár
Phone: 00 36 22 880 540
Fax: 00 36 22 880 503
Web Site: www.cmco.eu
E-mail: info@cmco-hungary.com

United Arab Emirates

**COLUMBUS McKINNON
Industrial Products ME FZE**
Warehouse No. FZSBD01
P.O. Box 261013
Jebel Ali Free Zone, Dubai, U.A.E.
Phone: 00 971 4 8807772
Fax: 00 971 4 8807773
Web Site: www.cmco.eu
E-mail: sales.uae@cmco.eu



*Diese Niederlassungen gehören der Matrix-Zertifizierung nach EN ISO 9001:ff an.
*These subsidiaries belong to the matrix-certification-system according to EN ISO 9001:ff.