

# Yale®



**Yale®**

DE - Original Betriebsanleitung (gilt auch für Sonderausführungen)

**Elektroseilwinde**

**RPE**

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH

Yale-Allee 30

42329 Wuppertal

Deutschland

**CMC**  
COLUMBUS McKINNON

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Dauerschalldruckpegel .....	3
Theoretische Nutzungsdauer (SWP) .....	3
Vorschriften .....	3
Sicherheitsausstattung .....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Sachwidrige Verwendung .....	5
Montage .....	6
Elektroanschluss.....	8
Funktionsprüfung nach der Montage.....	10
Überprüfung vor erster Inbetriebnahme .....	11
Betrieb.....	11
Prüfung, Wartung und Reparatur .....	12
Transport, Lagerung, Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	16

## VORWORT

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

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

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

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

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

## DAUERSCHALLDRUCKPEGEL

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

## THEORETISCHE NUTZUNGSDAUER (SWP)

Die Yale Elektroseilwinde RPE ist entsprechend FEM 9.511 in die Triebwerksgruppe 1Bm/M3 eingestuft. Hieraus resultiert die theoretische Nutzungsdauer von 400 Volllaststunden.

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

## VORSCHRIFTEN

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

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

## SICHERHEITSAUSSTATTUNG

Zur Gewährleistung der Sicherheit von Yale Geräten sind folgende Sicherheitseinrichtungen verbaut:

- **NOT-AUS**

Durch Drücken des NOT-AUS-Tasters wird im Notfall die gesamte Steuerung ausgeschaltet.

**ACHTUNG: Das Gerät ist nicht spannungslos!**

Durch Drehen in Pfeilrichtung und Ziehen wird der Taster wieder entriegelt.

- **Motorbremse**

Alle Yale Winden haben eine elektro-magnetisch gelüftete Federdruckbremse, die automatisch bei Loslassen der Drucktaster für AUF- bzw. AB-Fahrt, sowie bei Stromausfall schließt.

- **Überlastsicherung**

Die eingebaute Rutschkupplung rutscht bei einer Überlastung durch.

Ist die Ursache eine zu große Last, muss diese soweit reduziert werden, dass nur noch die Nennlast angehängt ist. Ist die Ursache ein Verhaken an einem Hindernis, muss die Last abgelassen und das Hindernis beseitigt werden.

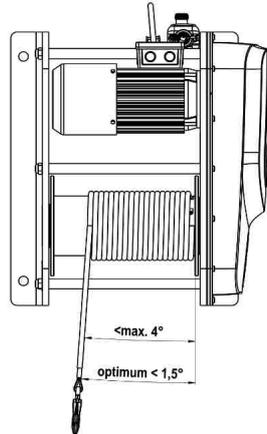
## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Yale Elektroseilwinde RPE wurde zum Heben, Ziehen und Senken von Lasten bis zur angegebenen Tragfähigkeit bzw. Zugkraft entwickelt. Die auf dem Gerät angegebene Zugkraft bzw. Tragfähigkeit (Nennlast) ist die maximale Last, die nicht überschritten werden darf. Die in der jeweiligen Einsatzsituation maximale Zugkraft bzw. Tragfähigkeit wird zudem von den Daten des verwendeten Zugseils und der Anschlagart bestimmt.

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.

**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.**

Der Anschlagpunkt und seine Tragkonstruktion müssen für die zu erwartenden maximalen Belastungen ausgelegt sein. Die Auswahl und Bemessung der geeigneten Tragkonstruktion obliegt dem Betreiber. Beim Anschlagen einer Last muss das Hebegut bzw. eine optionale Umlenkrolle so positioniert sein, dass die seitliche Ablenkung des Drahtseiles nicht größer als 4°, möglichst kleiner als 1,5° ist.



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. Der Bediener darf eine Lastbewegung erst dann einleiten, wenn er sich davon überzeugt hat, dass 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 -10 °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. Das Drahtseil muss immer leicht geschmiert sein! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört neben der Beachtung der Betriebsanleitung auch die Einhaltung der Wartungsanleitung. Bei Funktionsstörungen oder abnormalen Betriebsgeräuschen ist das Hebezeug sofort außer Betrieb zu setzen.

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

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

**ACHTUNG: Restrisiken**

Es gibt so genannte Restrisiken, die konstruktiv nicht abgedeckt werden können:

- Da die Überlastsicherung in der Regel werksseitig auf die maximale Tragfähigkeit der Winde eingestellt ist, muss der Betreiber prüfen, ob auch die Nutzlast der Anschlagmittel dem eingestellten Wert der Überlastsicherung bzw. der Nutzlast der Winde entspricht. Sollte sich bei der Prüfung herausstellen, dass ein geringerer Wert erforderlich ist, muss die Überlastsicherung entweder werksseitig oder durch eine geschulte Person entsprechend eingestellt werden bzw. die angegebene Nutzlast der Winde reduziert werden.

## SACHWIDRIGE VERWENDUNG

(Nicht vollständige Auflistung)

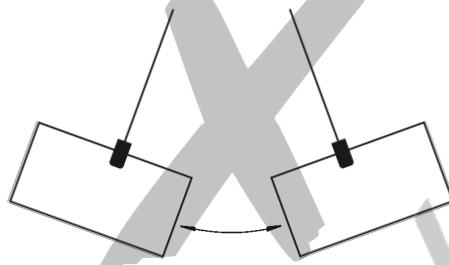
Die Tragfähigkeit des Gerätes (Nennlast) sowie der Tragkonstruktion darf nicht überschritten werden.

**ACHTUNG: Bei Mehrseilbetrieb darf die Summe der Tragfähigkeiten der einzelnen Seilabgänge die Gesamttragfähigkeit nicht überschreiten.**

Das Gerät darf nicht zum Losreißen festsitzender oder klemmender Lasten verwendet werden. Es ist ebenso verboten, eine Last in das schlafe Tragseil fallen zu lassen (Gefahr des Seilbruchs).

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.

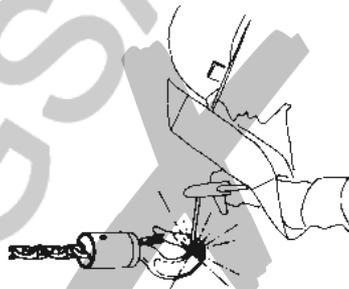
Beim Transport der Last ist eine Pendelbewegung und das Anstoßen an Hindernisse zu vermeiden.



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



Schweißarbeiten am Hubwerk, der Seiltrommel und dem Seil sind verboten. Das Seil darf nicht als Erdleitung bei Schweißarbeiten verwendet werden.



Seitliche Belastungen des Zugseils (Schrägzug), die zur Folge haben, dass es in einem größeren Ablenkungswinkel als  $4^\circ$  auf die Seiltrommel trifft, sind nicht zulässig!

Das Drahtseil darf nicht als Anschlagseil (Schlingenseil) verwendet werden.

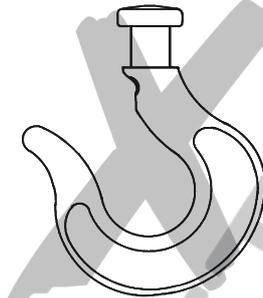


Das Seil nicht über Kanten ziehen.

Das Drahtseil nicht kneten oder mit Seilklemmen, Schrauben oder Ähnlichem verkürzen oder verlängern. Seile dürfen nicht instandgesetzt werden.



Das lose Zugseilende darf nicht zum Anschlagen von Lasten verwendet werden.  
Das Entfernen des Sicherheitsbügels von Lasthaken ist unzulässig.



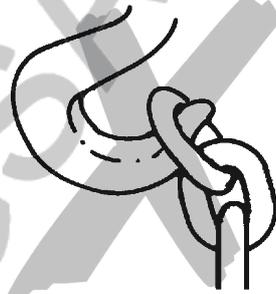
Das Drahtseil darf im Betrieb niemals ganz abwickelt werden. Es müssen immer mindestens 2,5 Windungen auf der Trommel verbleiben.

Die Last darf nicht in Bereiche bewegt werden, die für den Bediener nicht einsehbar sind. Nötigenfalls hat er sich um Hilfestellung zu bemühen.

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

Eine optional vorhandene Seilführung darf nur eingesetzt werden, wenn die Seiltrommel gerillt und das Drahtseil höchstens so lang ist, dass es vollständig aufgetrommelt nur die erste Lage belegt.

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



Ein betriebsmäßiges Drehen der aufgenommenen Lasten ist verboten. Ist ein betriebsmäßiges Drehen vorgesehen, müssen sog. Drallfänger eingesetzt werden bzw. es ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

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

Niemals in bewegliche Teile greifen.

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

Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

## MONTAGE

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

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

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

**ACHTUNG: Soll das Gerät in einem Bauaufzug eingesetzt werden, sind die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.**

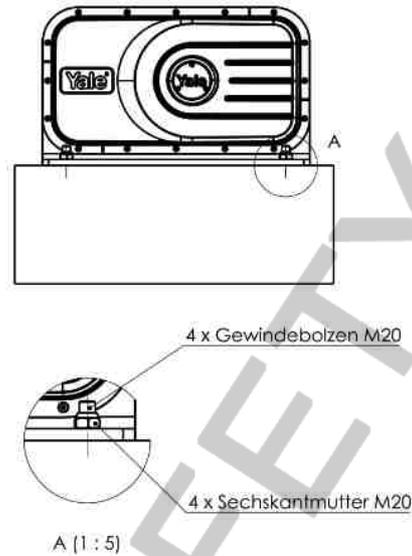
### Prüfung vor der Montage

- Feststellung von Transportschäden
- Prüfung auf Vollständigkeit
- Prüfung des Drahtseils bzw. der Drahtseile auf den zu der eingesetzten Elektroseilwinde passenden Durchmesser.
- Prüfung auf Übereinstimmung der Tragfähigkeitsangaben auf dem Lasthaken am eingesetzten Drahtseil und dem Gerät.

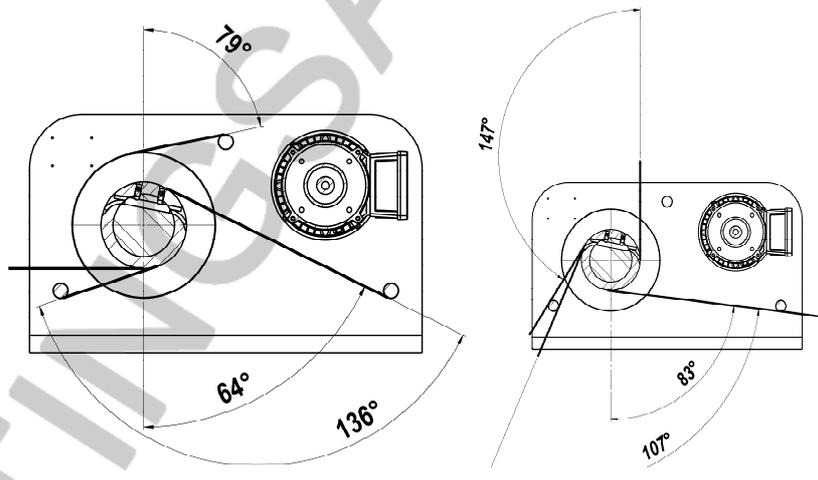
### Befestigung der Elektroseilwinde

**ACHTUNG: Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass das aufnehmende Tragwerk (z.B. Mauerwerk, Betondecke, Stahlkonstruktion) die gesamten Betriebskräfte sicher aufnehmen kann.**

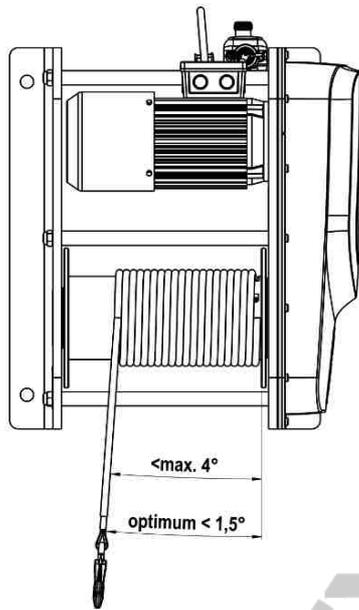
- Die Einbaulage der Elektroseilwinde ist beliebig, solange die Seiltrommel waagrecht liegt.
- Die Befestigungsflächen müssen eben und parallel sein, so dass die Windenfüße gleichmäßig aufliegen. Die Winde muss so montiert werden, dass sie sich auch unter Belastung nicht verschieben kann.
- Das Drahtseil muss in einem ausreichenden Abstand von scharfen Kanten wie z.B. einer Mauer, einem Rahmen verlaufen.
- Die Befestigung erfolgt mit 4 Gewindebolzen M20 der Festigkeitsklasse 8.8 und mit einem Anzugsmoment von 415Nm.



- Die zulässigen Seilabgangswinkel sind einzuhalten.



- Der seitliche Ablenkungswinkel darf - auch bei Verwendung von Umlenkrollen - niemals mehr als 4° betragen, sondern sollte 1,5° nicht übersteigen.



**ACHTUNG:** Bei dieser Berechnung wird davon ausgegangen, dass sich die Umlenkrolle mittig zwischen den Verlängerungen der Bordscheiben befindet. Je weiter sie aus dieser Mittenlage entfernt ist, umso größer ist der Mindestabstand zur Seiltrommel.

- Im Rahmen der Montage der Seilwinde ist der Steuerstand o.ä. so anzuordnen, dass der Bediener weder durch das Gerät selbst, noch durch das Tragmittel oder die Last gefährdet wird.

#### Befestigungsmaterial

Die verwendeten Schrauben müssen eine ausreichende Länge haben, d.h. niemals auf dem Gewinde, sondern nur auf dem Schaft tragen (notfalls Distanzscheiben verwenden).

Die Festigkeitsklasse muss mindestens 8.8 sein. Höhere Festigkeitsklassen (10.9 und insbesondere 12.9) sind zu vermeiden, da diese Schrauben insbesondere in verzinkter Ausführung zu Versprödung neigen.

## ELEKTROANSCHLUSS

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

#### Vorbereitungen

- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage muss das Gerät stromlos gemacht werden. Dazu muss der Netzschalter (Kranschalter) ausgeschaltet und gegen unabsichtliches Wiedereinschalten gesichert werden oder der Netzstecker gezogen werden.
- Vor dem Anschluss des Gerätes an die elektrische Anlage ist zu überprüfen, ob die elektrischen Angaben des Typenschildes mit dem örtlichen Stromnetz übereinstimmen.
- Zum Netzanschluss ist ein 4-adriges (3-phasiges Gerät) bzw. 3-adriges (1-phasiges Gerät), isoliertes Kabel mit flexibler Litze zu verwenden (schwere Gummileitung). Der Schutzleiter muss dabei länger als die stromführenden Adern sein. Der Querschnitt muss min. 1,5 mm<sup>2</sup> betragen und die Kabellänge maximal 50 m sein.
- Die Absicherung für die verschiedenen Modelle sind der Tabelle zu entnehmen.
- Die Kabelenden sind mit Aderendhülsen zu versehen.

**ACHTUNG:** Bevor das Kabel an den Trennschalter oder an das Netz angeschlossen wird, muss die Elektroseilwinde vollständig verkabelt sein.

#### Netzanschluss (1-phasiges Gerät)

- Vor dem Anschluss des Gerätes an die elektrische Anlage ist zu überprüfen, ob die elektrischen Angaben des Typenschildes mit dem örtlichen Stromnetz übereinstimmen.

Zum Netzanschluss ist ein 3-adriges, isoliertes Kabel mit flexibler Litze zu verwenden. Der Schutzleiter muss dabei länger als die stromführenden Adern sein. Der Querschnitt soll min. 1,5 mm<sup>2</sup> betragen und die Kabellänge maximal 50 m sein. Die Absicherungen für die verschiedenen Modelle sind den Tabellen zu entnehmen.

Die Kabelenden sind mit Aderendhülsen zu versehen.

**ACHTUNG:** Die Einstellungen des Zeitrelais (ZR) dürfen nicht verstellt werden!

**Gehäuse erst 3 Minuten nach dem Trennen vom Netz öffnen. Es besteht die Gefahr elektrischer Schläge durch noch nicht entladene Kondensatoren.**

Nach dem Schließen des Anschlusskastens das Kabel an den ausgeschalteten Trennschalter bzw. an das Netz anschließen.

#### **Netzanschluss (3-phasiges Gerät)**

- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage muss das Gerät stromlos gemacht werden. Dazu muss der Netzschalter (Kranschalter) ausgeschaltet und gegen unabsichtliches Wiedereinschalten gesichert werden oder der Netzstecker gezogen werden.
- Vor dem Anschluss des Gerätes an die elektrische Anlage ist zu überprüfen, ob die elektrischen Angaben des Typenschildes mit dem örtlichen Stromnetz übereinstimmen.

#### **Netzanschluss**

- Zum Netzanschluss ist ein 4-adriges, isoliertes Kabel mit flexibler Litze zu verwenden. Der Schutzleiter muss dabei länger als die stromführenden Adern sein. Kabelenden sind mit Aderendhülsen zu versehen.
  - Für Mindestquerschnitte der Zuleitungskabel unbedingt nachfolgende Tabelle beachten!
- Der Netzanschluss erfolgt nach dem im Deckel des Klemmenkastens angebrachten oder in der Betriebsanleitung dargestellten Schaltplan.

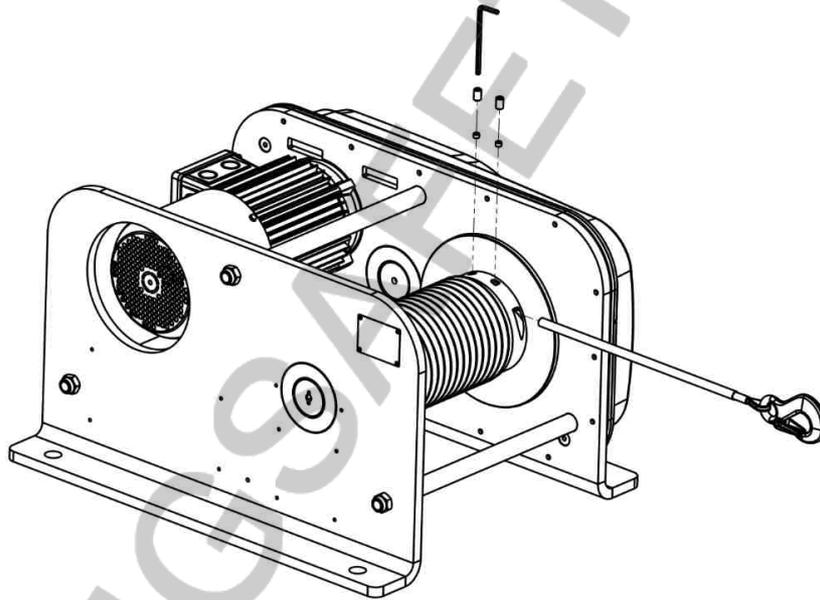
**ACHTUNG: Bevor das Kabel an den Trennschalter oder an das Netz angeschlossen wird, muss die Elektroseilwinde vollständig verkabelt sein.**

#### **Steuerschalteranschluss**

- Die Länge des Steuerschalteranschlusses ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Die Zugentlastung muss so lang bemessen werden, dass die Steuerleitung nicht belastet wird. Kabelenden sind mit Kabelendhülsen zu versehen.
- Immer zugentlastenden Kabelstrumpf o.ä. verwenden, wenn das herunterhängende Kabel länger als 30m ist!

#### **Überprüfen der Drehrichtung des Motors**

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



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

#### **Drahtseil installieren**

**ACHTUNG: Beim Umgang mit Drahtseilen sollten Schutzhandschuhe getragen werden.**

- Es dürfen ausschließlich Seile mit einer Mindestfestigkeit von 1770 N/mm<sup>2</sup> ohne Ummantelung nach EN 12385-1 eingesetzt werden. Falls die Last frei ausdrehen kann, sollte ein drallarmes Seil eingesetzt werden.
- Sicherstellen, dass das Drahtseil den richtigen Durchmesser sowie eine ausreichende Länge hat.
- Die Seillänge ist so zu bemessen, dass unter allen Umständen mindestens 2½ Windungen auf der Trommel verbleiben.
- Das Drahtseil immer ordentlich und drallfrei (durch Mitdrehen der Haspel) abwickeln. Andernfalls könnte das Drahtseil beim Auftrommeln auf- oder zugehört und durch Seilschlingen unbrauchbar werden.
- Zustand des Drahtseils in Augenschein nehmen:
  - Kausche/Verpressung unbeschädigt?
  - Bei Seilen mit Haken: intakte Sicherungsklappe, Haken nicht aufgebogen?
  - ordentliche Seilspitze, auf der gesamten Länge ohne augenscheinliche Schäden?

Zur Befestigung des Drahtseiles das hakenlose Ende in die vorgesehene Bohrung in der Trommel einführen und so weit durchschieben, dass das Seilende gerade eben nicht aus dem anderen Ende der Bohrung hinausragt. Dabei ist auf die Drehrichtung der Trommel zu achten: Das Drahtseil ist in das Ende der Befestigungsbohrung einzuführen, dass es durch die Abschrägung der Bohrung beim Auftrommeln möglichst wenig geknickt wird. Anschließend sind die beiden mitgelieferten Kupferscheiben in die Schraubenbohrungen zu legen, die eine Beschädigung des Drahtseils beim folgenden Einspannen verhindern sollen.

Die beiden Befestigungsschrauben sind in die entsprechenden Gewindebohrungen zu schrauben und mit dem in der Tabelle angegebenen Anzugsmoment anzuziehen.

**HINWEIS:** Ist die vorliegende Seilwinde mit einer optionalen Seilführung ausgestattet, so ist diese vor dem Befestigen eines Drahtseils vollständig an die Trommelseite zu schieben, auf der sich die Seilbefestigungsbohrung befindet, so dass das freie Seilende erst durch die Seilführungsbleche hindurch gesteckt werden muss, bevor es in die Seilbefestigungsbohrung gefädelt werden kann.

**ACHTUNG:** Eine Seilführungseinrichtung darf nur zusammen mit gerillten Seiltrommeln zum Einsatz kommen. Im Fall einer verbauten Seilführung darf keinesfalls mehr Drahtseil aufgetrommelt werden als die unterste Lage der Seiltrommel fasst. Das Fassungsvermögen der Seiltrommel in der untersten Lage begrenzt den maximalen Hubweg, nicht die Drahtseillänge!

Durch vorsichtiges Betätigen des AUF-Tasters am Steuerschalter überprüfen, ob das Drahtseil in das richtige Ende der Befestigungsbohrung eingeführt wurde. Das Seil muss gleichmäßig und stramm aufgewickelt werden. Überkreuzungen und Verschlingungen sind zu vermeiden. Die optionale Seilführung gewährleistet dies.

Abschließend ist das Seil über die volle Länge mit einem geeigneten Schmiermittel zu schmieren.

Zur Schmierung einfaches Mehrzwecköl oder -fett verwenden.

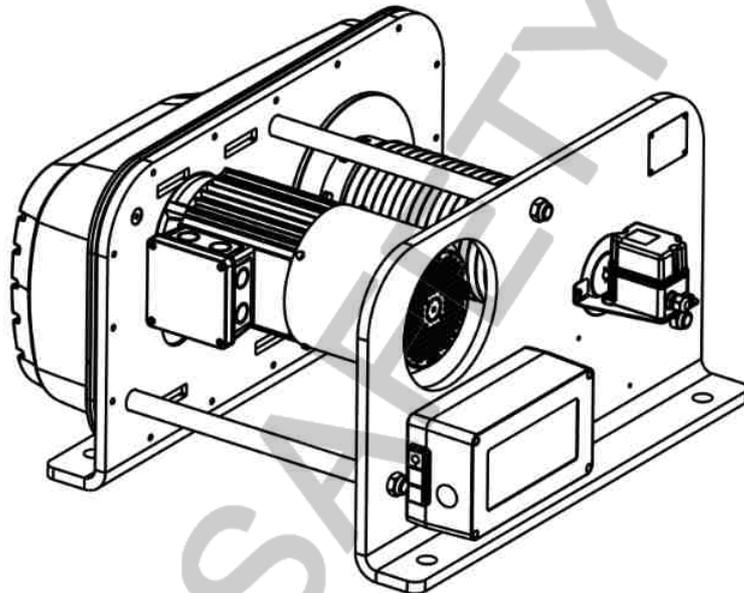
Keine Molybdänsulfid- (MoS<sub>2</sub>) oder PTFE-haltigen Schmierstoffe verwenden.

#### Einstellung des Getriebeendschalters (optional)

Ist das zu montierende Hebezeug mit einem Getriebeendschalter ausgerüstet, so sind die Schaltpunkte unbedingt vor der Inbetriebnahme der Einsatzsituation anzupassen. Mit der Einstellung dieser Schaltpunkte kann sowohl die Seilwinde und die Last als auch der Bediener vor Beschädigungen bzw. ernsthaften Verletzungen bewahrt werden.

Aufgrund einer nicht vorhersehbaren Vielzahl an möglichen Einsatzszenarien konnte diese Einstellung vom Hersteller nicht vorgenommen werden.

**HINWEIS:** Auf Wunsch sind Getriebeendschalter mit bis zu 6 weiteren Betätigungsnocken lieferbar. Die Getriebeendschalter-Übersetzung ist nach dem Schaltweg (Abstand zwischen dem höchsten und niedrigsten Schaltpunkt) auszuwählen.



#### Einstellung des Schlaffseilschalters (optional)

Ist die vorliegende Seilwinde mit einem Schlaffseilschalter ausgerüstet, so ist dieser der Einbausituation anzupassen. Dazu ist es bei einsatzbereiter Winde vorteilhaft, wenn eine geringe Last angeschlagen und kurz angehoben wird.

Bei horizontalem Seilabgang ist die Schaltrolle von oben auf das straffe, abgehende Drahtseil zu legen. Auf der Seite der Schaltwippe, an dem auch der Schalter angebracht ist, ist der Schaltnocken, der aussen auf der Achse angebracht ist, auf die Lage der Schaltwippe einzustellen. Dazu ist der radial angebrachte Gewindestift am Schaltnocken zu lösen und der Schaltnocken so weit gegen den Uhrzeigersinn zu drehen, dass der Taster gerade eben noch nicht schaltet.

**HINWEIS:** Der Schalter ist als Öffner ausgeführt. Solange das Tastrad des Schalters etwa mittig auf dem abgeflachten Stück des Schaltnockens liegt, hat der Taster nicht geschaltet und es sind alle Funktionen der Seilwinde uneingeschränkt zu nutzen.

**ACHTUNG:** Je nach Seilabgang und Einbaulage muss ggf. die Schaltrolle durch geeignete Maßnahmen (z.B. Federn) an das Seil gedrückt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die beiden Schaltwippen sich nicht verwinden!

### FUNKTIONSPRÜFUNG NACH DER MONTAGE

Abschließend müssen, bevor die Elektroseilwinde in den regulären Betrieb geht, noch weitere Prüfungen vorgenommen werden:

- Sind alle Befestigungsschrauben an der Seilwinde und den optionalen Ausrüstungsgegenständen fest angezogen und gesichert?
- Liegt das Drahtseil gleichmäßig und stramm auf der Trommel? Es dürfen keine Verdrehungen, Verschlingungen und Überkreuzungen vorhanden sein!
- Verfügt das Gerät über eine optionale Seilführung, so ist ihre einwandfreien Funktion ebenfalls zu überprüfen.
- Stimmen die Angaben auf den Steuerorganen mit den tatsächlichen Bewegungsrichtungen der Seiltrommel überein?
- Funktioniert der NOT-AUS-Taster?
- Ab- und Auftrommeln erst im unbelasteten, anschließend im belasteten Zustand:  
Hat das Seil dabei immer ausreichenden Abstand von störenden Kanten?  
Wird das Seil dabei immer gleichmäßig auf- und abgewickelt?  
Verbleiben auch bei vollständig abgelassenem Tragmittel mindestens 2½ Sicherheitswindungen auf der Seiltrommel?
- Reagiert der Schlaffseilschalter ordnungsgemäß? Wird er zuverlässig vom wieder gestrafften Seil in seine Ausgangsstellung bewegt?

- Ist der Getriebeendschalter richtig eingestellt?  
Die richtigen Einstellungen der einzelnen Schaltpunkte werden von den Einsatzbedingungen bestimmt. Der oberste Schaltpunkt muss zuverlässig verhindern, dass der Lasthaken in die Seilwinde gezogen wird.
  - Überprüfung der Rutschkupplung (optional, serienmäßig ab RPE 10-6) mit einem Prüfgewicht (mind. 125% der Nennlast, max. 5 sek.).
  - Funktion der Bremse unter Nennlast im Hebe- und Senkvorgang prüfen. Der Bremsweg darf nicht mehr als 50 mm betragen.
- Die Winde muss auch unter Last ihre Lage beibehalten, darf nicht verrutschen.

## 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.

## 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.

### Tägliche Prüfungen durch den Aufsichtführenden

- Ordnungsgemäße Befestigung der Yale Elektroseilwinde überprüfen.
- Funktion von AUF- und AB-Taster sowie NOT-AUS-Taster prüfen.
- Funktion des optional verbauten Getriebeendschalters prüfen: Werden die eingestellten Lasthöhen zuverlässig eingehalten?

### Wöchentliche Prüfungen

Da schadhafte Seile die Arbeitssicherheit gefährden, das Drahtseil unbedingt wöchentlich (gemäß Kapitel "Prüfung, Reparatur und Wartung") auf Schäden untersuchen und ggf. austauschen.

Um die Lebensdauer des Drahtseils zu verlängern, immer auf Sauberkeit und leichte Schmierung achten.

### Überprüfung des Ösenhakens

Überprüfung des Ösenhakens auf Verformungen, Risse, Beschädigungen, Abnutzung und Korrosionsnarben.

### Überprüfung des Getriebeendschalters (optional)

Die Einstellungen des Getriebeendschalters sind zu überprüfen und nötigenfalls der jeweiligen räumlichen Situation anzupassen.

**ACHTUNG: Die Getriebeendschalter müssen stets so eingestellt sein, dass die optional verbaute Rutschkupplung (Standart ab RPE 10-6) nicht als betriebsmäßige Begrenzung des Seilweges benutzt wird.**

### Überprüfung des Schlaffseilschalters (optional)

Es ist das Aufsetzen einer Last beim Senkvorgang zu simulieren, indem der Lasthaken abgelassen und sobald er leicht zu erreichen ist, bei andauerndem Ablassen festgehalten wird. Der Schlaffseilschalter muss diese ungewöhnliche Situation erkennen und die Seilwinde abschalten. Die Steuerung erlaubt dann nur noch eine Bewegung in die entgegengesetzte Richtung (Heben).

*HINWEIS: Standardmäßig reagiert der Schlaffseilschalter nur auf ein entlastetes Seil während des Senkvorganges!*

### Anschlagen der Last

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

### Erhöhung der Tragfähigkeit durch geeignete Umlenkrollen.

Ist die einfache maximale Nenntragfähigkeit im direkten Zug nicht ausreichend, so kann sie durch Umlenkrollen/Drahtseilkloben im Flaschenzugprinzip vervielfacht werden. So wird die Last auf mehrere Seilstränge verteilt. Dabei sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

- Eine befähigte Person hat die ausreichende Tragfähigkeit der Umlenkrolle festzustellen.
- Die Umlenkrolle muss eine Vorrichtung haben, die unbeabsichtigtes Öffnen verhindert.
- Die Umlenkrolle muss für denselben Temperaturbereich ausgelegt sein wie das Hebezeug.
- Es dürfen nur Haken mit Sicherheitsbügel verwendet werden.
- Der Durchmesser der Umlenkrolle muss mindestens das 12fache des Seil-Nenndurchmessers betragen.
- Die Rillentiefe der Umlenkrolle muss mindestens das 1,5 fache des Seil-Nenndurchmessers betragen.
- Die Umlenkrolle muss mit einer Seilführungseinrichtung ausgestattet sein, die sicherstellt, dass das Zugseil auch bei Schlaffseilbildung in der Umlenkrollenrinne verbleibt.

#### **Anheben/Senken der Last**

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

Ist das eingesetzte Gerät mit einem Getriebeendschalter ausgerüstet (optional), so sind bei der Montage der Elektroseilwinde verschiedene Schaltpunkte bzw. Hubhöhen (die Anzahl ist von der Ausführung des Getriebeendschalters abhängig, mindestens zwei) eingestellt worden, bei deren Erreichen das Hubwerk stromlos geschaltet wird. Das Hubwerk reagiert in dem Fall nur noch auf das Drücken des Steuertasters für die Bewegung in die entgegengesetzte Richtung.

Ist der Getriebeendschalter mit mehr als zwei Schaltpunkten ausgeführt, können auf dem Hubweg zwischen unterstem und oberstem Schaltpunkt noch zusätzliche Schaltpunkte definiert worden sein. Wird beim Auf- oder Abtrommeln des Drahtseils einer dieser Punkte erreicht, wird das Hubwerk ebenfalls Stromlos geschaltet, es ist jedoch eine weitere Bewegung in dieselbe Richtung möglich. Dazu muss der entsprechende Steuerungstaster losgelassen und erneut gedrückt werden.

#### **Verhalten nach Auslösen des Schlaffseilschalters**

Der Schlaffseilschalter löst in den allermeisten Fällen beim Ablassen einer Last aus. Die Last ist dann entweder an einem Hindernis hängen geblieben, hat auf einem Hindernis aufgesetzt oder wurde auf dem Boden abgesetzt. In all diesen Fällen ist eine Seilbewegung nur noch in Richtung Seilwinde möglich (Steuertaster ↑). Hat sich ein Hindernis im Weg befunden, ist dieses zu beseitigen. Das Ablassen kann anschließend fortgesetzt werden.

#### **Halt und NOT-AUS**

Zum Anhalten der Lastbewegung die Drucktaste für AUF- bzw. AB-Fahrt loslassen. Die Winde muss anhalten. Falls die Winde nicht anhält, den NOT-HALT-Taster und den Kranschalter betätigen!

#### **ACHTUNG: Nach Betätigung des NOT-HALT-Tasters ist das Gerät nicht spannungsfrei!**

Sollte das Gerät nicht auf das Loslassen des Drucktasters reagiert haben: Arbeit sofort einstellen! Prüfung und Reparatur durch einen qualifizierten Elektriker veranlassen.

## **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.
- Die Yale Elektroseilwinde RPE entspricht der Triebwerksgruppe 1Bm/M3 gemäß FEM 9.511. Hieraus resultiert die theoretische Nutzungsdauer von 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 DGUV Vorschrift 54 bzw. die FEM 9.755.

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

- Sichtprüfung auf mechanische Beschädigung des Steuerschalters sowie aller Zuleitungen.
- Überprüfung der ordnungsgemäßen Befestigung der Seilwinde an der Tragkonstruktion.
- Funktionsprüfung der Bremse (inkl. Auslösen des NOT-AUS-Tasters)
- Funktionsprüfung der Endlagenschalter (optional)
- Funktionsprüfung der Überlastsicherung (optional)
- Funktionsprüfung des Schlaffseilschalters (optional)
- Funktionsprüfung aller verbauten Sicherheitseinrichtungen

#### **Regelmäßige Inspektionen, Wartung und Prüfung**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Tägliche Prüfungen durch den Aufsichtführenden**

- Ordnungsgemäße Befestigung der Yale Durchlaufwinde an der Aufhängung überprüfen.
- Funktion von AUF- und AB-Taster sowie NOT-AUS-Taster prüfen.
- Funktion des oberen NOT-Endschalters prüfen: Wird bei der Aufwärtsfahrt der Auslöser von Hand runter gedrückt, muss die Last sofort stehen bleiben.

#### **Wartung des Drahtseils**

**ACHTUNG: Beim Umgang mit Drahtseilen sollten Schutzhandschuhe getragen werden.**

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

#### **Prüfung des Drahtseils**

Maßgebend für die Wartung und Prüfung des Drahtseils sind die DIN 15020 Blatt 2 "Grundsätze für Seiltriebe, Überwachung und Gebrauch", sowie die gültigen nationalen und internationalen Vorschriften des Betreiberlandes.

- Das Seil muss auf äußere Fehler, Verformungen, Knicke, Brüche einzelner Drähte oder Litzen, Quetschungen, Aufdoldungen, Rostschäden (z.B. Korrosionsnarben), starke Überhitzung und starke Abnutzung der Seilendverbindungen (z.B. der Presshülse) überprüft werden.
- Aus Sicherheitsgründen muss ein Drahtseil ausgewechselt werden, wenn die Drahtbrüche in den Außenlitzen eine vorgegebene Anzahl übersteigt. Gezählt wird über eine Seillänge von 11- bzw. 30- mal dem Seildurchmesser. Die maximal erlaubte Anzahl gebrochener Litzen ist abhängig von der Triebwerksgruppe des eingesetzten Hebezeuges und der Seilkonstruktion des Drahtseils.
- Das Drahtseil muss sofort ausgewechselt werden, wenn eine Litze vollständig gebrochen, das Seil verformt, geknickt, gestaucht oder in irgendeiner anderen Weise beschädigt oder verschlissen ist!
- Das Drahtseil hat die Ablegereife erreicht, wenn sich durch Strukturveränderungen der Seildurchmesser auf längeren Strecken um 15% oder mehr gegenüber dem Nennmaß verringert hat.
- Ein ablegereifes Drahtseil ist durch ein Drahtseil gleicher Abmessungen und Güte zu ersetzen

#### **Schmieren des Drahtseils**

- Es ist darauf zu achten, dass das Drahtseil über seine gesamte Länge geschmiert wird, auch der Teil des Seils, der sich im Gehäuse des Hebezeuges befindet.
- Bei konstantem Hubweg des Drahtseils muss auf den Umschaltbereich von Hub- in Senkbewegung besonders geachtet werden.
- Zur Schmierung einfaches Mehrzwecköl oder -fett verwenden. Keine Molybdändisulfid- (MoS<sub>2</sub>) oder PTFE-haltigen Schmierstoffe verwenden.
- Beim Schmiervorgang muss der Verschleißzustand des Drahtseils mit überprüft werden.
- Es ist darauf zu achten, dass das Drahtseil über seine gesamte Länge geschmiert wird, auch der Teil des Seils, der sich auf der Seiltrommel befindet.
- Bei konstantem Hubweg des Drahtseils muss auf den Umschaltbereich von Hub- in Senkbewegung besonders geachtet werden.
- Zur Schmierung einfaches Mehrzwecköl oder -fett verwenden. Keine Molybdändisulfid- (MoS<sub>2</sub>) oder PTFE-haltigen Schmierstoffe verwenden.
- Beim Schmiervorgang muss der Verschleißzustand des Drahtseils mit überprüft werden.

#### **Auswechseln des Drahtseils**

Für einen Drahtseilwechsel muss die Elektroseilwinde an eine Energiequelle angeschlossen sein.

Der Austausch darf nur von einer autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

**HINWEIS: Ein Drahtseilwechsel ist ein dokumentationspflichtiger Vorgang!**

Das Drahtseil ist zuerst komplett abzutrommeln, um das trommelseitige Ende von der Trommel zu lösen. Dazu die beiden Befestigungsschrauben in der Trommel lösen und die beiden darunter liegenden Kupferscheiben den Bohrungen entnehmen und entsorgen. Zum Befestigen des neuen Drahtseils sind neue Kupferscheiben zu verwenden! Das auszutauschende Drahtseil kann nun aus der Trommel gezogen werden.

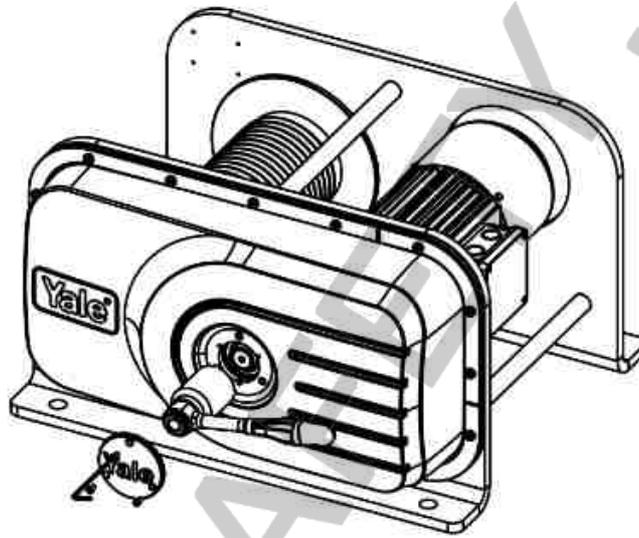
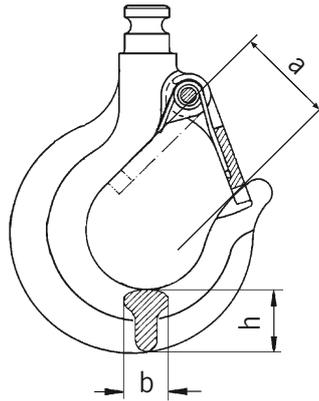
Das weitere Vorgehen zum Auflegen des neuen Drahtseils ist unter MONTAGE → Drahtseil installieren beschrieben.

#### **Wartung Des Lasthakens**

Die Prüfung des Lasthakens 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. Bei Überschreiten der Grenzwerte sind die Bauteile unverzüglich auszuwechseln.



#### 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 = Tragfähigkeit des Hubwerkes [kg]

mH = 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 = Erdbeschleunigung (9,81 m/s<sup>2</sup>)

**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!**

#### Prüfen und Einstellen der Überlastsicherung

Das Gerät verfügt optional (serienmäßig bei RPE 20-6) 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.

Demontage RPE 20-6:

- Entfernen des Stopfens in der Abdeckhaube. Der Zugang zur Einstellmöglichkeit ist somit frei.

Einstellung

- Mit einem passenden Werkzeug (Nutmutter Steckschlüssel, Zapfenschlüssel) wird das Reibmoment der Rutschkupplung durch Drehen der Nutmutter verändert:

Drehen im Uhrzeigersinn: Erhöhen des Reibmoments.

Drehen gegen den Uhrzeigersinn: Verringern des Reibmoments.

- Bei angehängter Prüflast ist die Einstellmutter so lange im Uhrzeigersinn zu drehen, bis die Prüflast angehoben wird.

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

- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

#### Wartung des Getriebes

Zur Wartung des Getriebes muss die Getriebeabdeckung abgenommen werden. Dazu sind die Muttern an beiden Spannbügeln zu demontieren. Anschließend kann die Getriebehaube abgenommen werden.

Das freiliegende Getriebe muss auf folgende Aspekte hin überprüft werden:

- Haube und Dichtung auf Beschädigungen und Anrisse
- Zahnräder auf augenscheinliche Mängel wie Abnutzung, Anrisse, etc.
- Sicherungsringe auf festen Sitz

Nach der Prüfung muss das Getriebe neu geschmiert werden. Wir empfehlen Graphit-Fett wie z.B. Klüber Grafioscon A-G1 Ultra oder Reiner Chemie Ceplattyn 300.

#### Wartung des Motors und der Motorbremse

##### Motor

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

##### Elektromagnetische Bremse

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

In Abhängigkeit von der Leistung des Antriebsmotors sind die Elektroseilwinden RPE mit zwei verschiedenen Bremssystemen ausgestattet:

Geräte mit einer Motorleistung von 0,55 kW (RPE 2-13, RPE 5-6) haben eine sog. Einflächenbremse (EFB),

Geräte mit einer Motorleistung von 1,1 kW (RPE 5-12, RPE 9-6, RPE 10-6) haben eine sog. Zweiflächenbremse (ZFB).

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

*HINWEIS: Der Typ des verbauten Bremssystems (EFB oder ZFB) ist auch auf dem Motor-Typenschild unter "Bremse" ablesbar.*

##### Einflächenbremse (EFB):

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

Das Maß für den Bremsluftspalt  $\delta$  liegt zwischen 0,2 und 0,6 mm. Es garantiert kurze Ansprechzeiten und ein geringes Schaltgeräusch.

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

1. Lüfterhaube (15) abnehmen.
2. Abriebstaub mit Druckluft entfernen.
3. Mindeststärke des Bremsbelages kontrollieren.

##### **ACHTUNG: Austausch der Baugruppe Lüfter bei Erreichen der Mindestbelagstärke von 1,5 mm.**

4. Zwei Distanzbleche (Stärke: 0,2 mm) zwischen den Magnetkörper (1) und die Ankerplatte (42) legen.
5. Schraube (31) soweit in die Läuferwelle schrauben bis die Distanzbleche gerade noch entfernt werden können.
6. Distanzbleche entfernen.
7. Lüfterhaube (15) aufsetzen und befestigen.
8. Bremse anschließen und Funktion prüfen.

##### Zweiflächenbremse (ZFB):

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

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

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

- Sechskantschrauben (6) eine halbe Umdrehung lösen.

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

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

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

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

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

**ACHTUNG:** Bei der Lüftwegprüfung darf der Motor nicht laufen und das Gerät muss unbelastet sein!

#### **Wartung Elektroseilwinde allgemein**

Es sind folgende Teile besonders zu kontrollieren:

- Schraubenverbindungen allgemein
- Prüfung auf festen Sitz und Verspannung der Schrauben und Muttern.

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.
- Steuerschalterleitung sowie Netzanschlusskabel nicht knicken.
- Das Drahtseil ist komplett aufgetrommelt zu transportieren.
- 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.
- Steuerschalterleitung sowie Netzanschlusskabel nicht knicken.
- Das Seil ist durch Einfetten vor Korrosion zu schützen.
- Soll das Gerät nach der Außerbetriebnahme wieder zum Einsatz kommen, ist es zuvor einer erneuten Prüfung durch eine befähigte Person zu unterziehen.

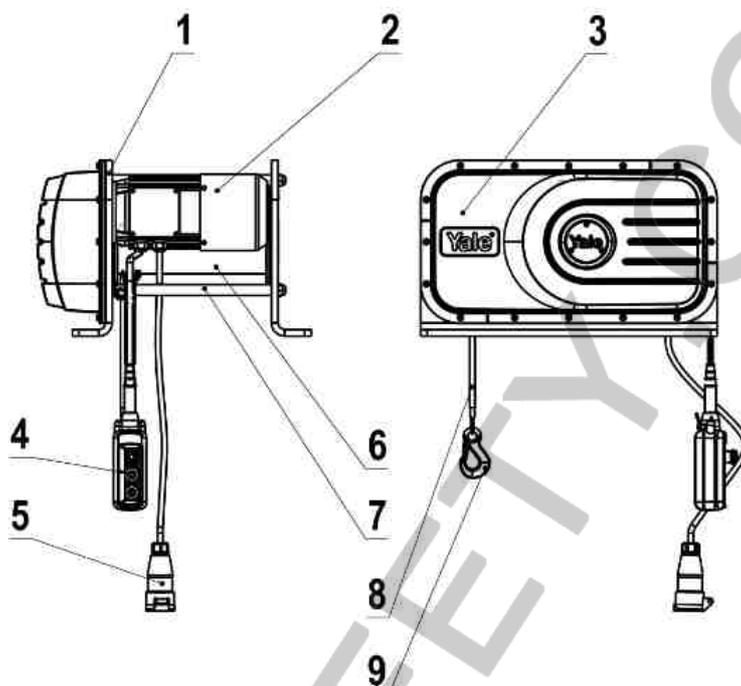
#### **Entsorgung**

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

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

Produktinformation (Übersicht der Komponenten)

- |   |                        |   |                    |
|---|------------------------|---|--------------------|
| 1 | Seitenschild           | 5 | Netzanschlusskabel |
| 2 | Bremsmotor             | 6 | Seiltrommel        |
| 3 | Abdeckhaube (Getriebe) | 7 | Distanzbolzen      |
| 4 | Steuerschalter, kpl.   | 8 | Seil               |
|   |                        | 9 | Traghaken          |



LIFTINGSAFETY.CO.UK

# Yale®



**Yale®**

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

**Electric wire rope winch**

**RPE**

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH

Yale-Allee 30

42329 Wuppertal

Germany

**CMCO**  
COLUMBUS MCKINNON

## Table of Contents

Introduction .....	20
Permanent Sound Pressure Level .....	20
Theoretical service life .....	20
Regulations .....	20
Safety equipment .....	20
Correct operation .....	20
Incorrect operation .....	22
Assembly .....	23
Electrical Connection .....	25
Function check after installation .....	27
Inspection before initial operation .....	28
Operation .....	28
Inspection, Service & Repair .....	29
Transport, Storage, Decommissioning and Disposal .....	33

## INTRODUCTION

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

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

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

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

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

## PERMANENT SOUND PRESSURE LEVEL

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

## THEORETICAL SERVICE LIFE

The Yale RPE electric rope winch is classified in accordance with FEM 9.511 in the FEM Group 1Bm /M3. This theoretically results in a service life of 400 operating hours under full load.

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

## REGULATIONS

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

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

## SAFETY EQUIPMENT

The following safety devices are integrated to guarantee the safety of the Yale devices:

### • EMERGENCY Stop

By pressing the EMERGENCY Stop button, the total control is deactivated.

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

Turn the button in the direction of the arrow and pull it to unlock.

### • Motor brake

All Yale winches have an electromagnetically ventilated spring action brake, which closes automatically upon releasing the push button for UP or DOWN movement, as well as in case of a power failure.

### • Overload protection

The included slip clutch will be activated if there is an overload.

If the reason is a too big load, the load has to be reduced till WLL. Is the reason a stuck during the upward moving the load has to be lowered and the obstacle has to be removed.

## CORRECT OPERATION

The Yale RPE electric rope winch has been designed to lift, pull and lower loads up to the specified load capacity or traction force. The traction force or lifting capacity (nominal load) indicated on the device is the maximum load. This must not be exceeded. The maximum hoisting force or load capacity in a given situation is determined by the data of the used hoisting rope and the stop type.

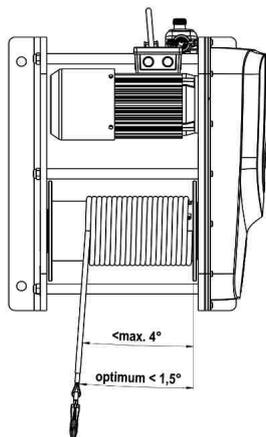
Any different or exceeding use is considered incorrect. Columbus McKinnon Industrial Products GmbH will not accept any liability for damage resulting from such use. The risk is borne by the user resp. operating company alone.

### **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.**

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.

While fastening a load, the material to be lifted or an optional pulley block must be positioned in such a way that the lateral deflection of the wire rope does not exceed 4° and, if possible, it should be less than 1.5°.



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.

The operator must not initiate a load movement until he is sure that there are no persons in 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 -10 °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.

The wire rope must always be mildly lubricated!

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

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

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

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

**ATTENTION: Residual risks**

There are residual risks that cannot be covered from the design:

- As the overload protection system is normally set in the factory to the maximum load capacity of the winch, the operator must check whether the live load of the fastening device corresponds to the value of the overload protection system or the live load of the winches. If the check reveals that a lesser value is required, the overload protection system must be reset either at the factory or by a trained person, or the specified live load of the winch must be reduced.

## INCORRECT OPERATION

(List is not complete)

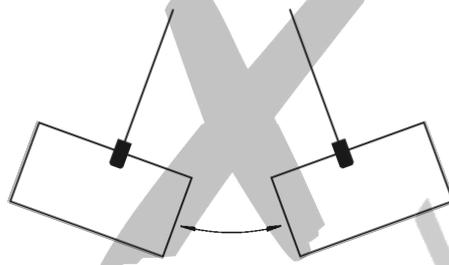
Do not exceed the rated load capacity (nominal load) of the unit, trolley (if applicable) as well as the supporting structure.

**ATTENTION: When operating multiple ropes, the sum of the rated load capacities of the individual rope outlets should not exceed the total rated load capacity.**

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

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.

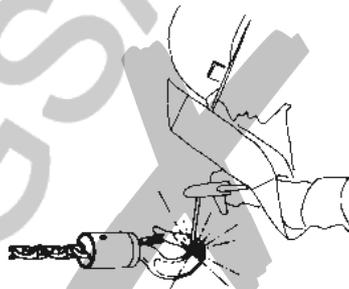
When transporting loads ensure that the load does not swing or come into contact with other objects.



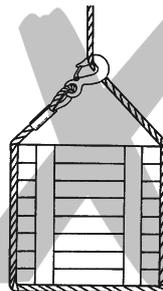
Excessive inching operation by short and frequent actuation of the control switch should be avoided.  
Do not use the hoist/trolley for the transportation of people



Performing welding jobs on the lifting unit, the rope drum and the rope is prohibited. The rope should never be used as an earth connection during welding.

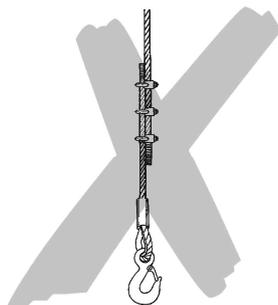


Lateral loading of the hoisting rope (inclined hoisting) that results in a deflection angle exceeding  $4^\circ$  on the rope drum is prohibited.  
The wire rope must not be used for lashing purposes (sling rope).

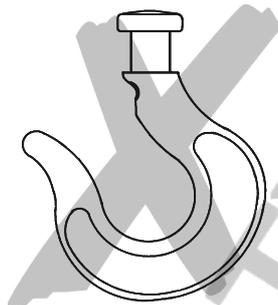


Do not pull the rope over edges.

Do not tie knots in the rope or extend or shorten it by using rope clamps, screws or similar. Ropes must not be repaired.



The loose end of the rope must not be used for attaching loads.  
Removal of the safety clamp from the load hook is prohibited.



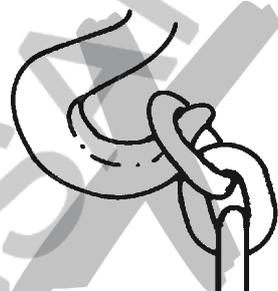
The wire rope should never be fully uncoiled during operation. At least 2.5 windings must always remain on the drum.

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

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

An optionally available rope guide should be used only if the rope drum is grooved and the wire rope has a maximum length so that, when fully coiled on the drum, it fills up only the first position.

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. If loads must be turned in normal operation, an anti-twist swivel must be used or the manufacturer must be consulted.

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

Never reach into moving parts.

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

The unit must not be operated in potentially explosive atmospheres.

## ASSEMBLY

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

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

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

**ATTENTION: If the device is to be used in a construction lift, the appropriate specifications and directives must be observed.**

### Inspection Before Assembly

Check for transport damage

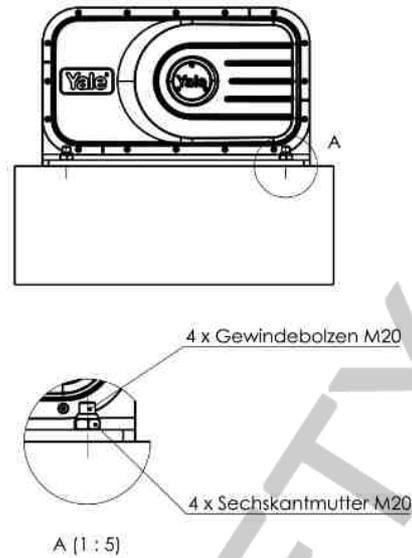
Check for completeness

- Check the wire rope or ropes for diameters matching the used electric rope winch.
- Check that the rated capacity data on the load hook in the used rope and device match.

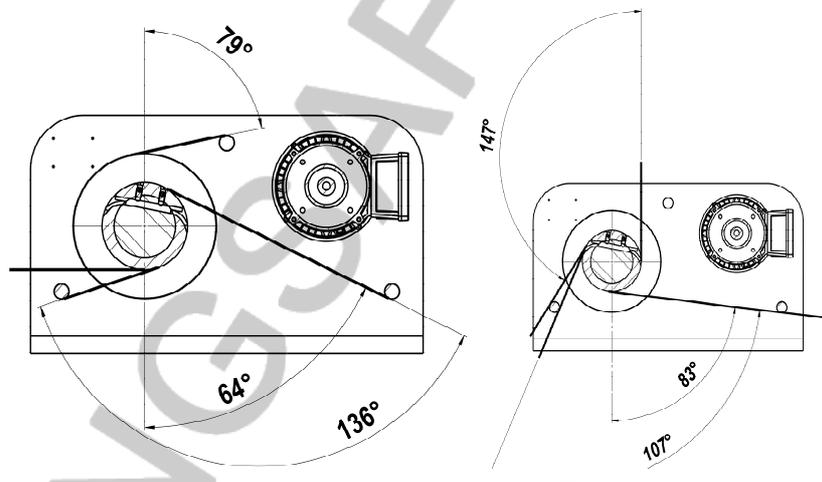
### Fixing the electric rope winch

**ATTENTION:** The owner must ensure that the supporting structure (e.g. brick wall, concrete roof, steel structure) can safely absorb the total operating forces.

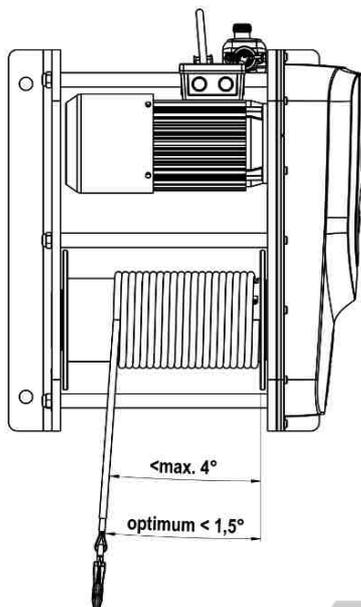
- The electric winch can be installed in any position as long as the drum is horizontal.
- The mounting surfaces must be flat and parallel so that the winch feet rest evenly on them. The winch must be mounted in such a way that it cannot move even under load.
- The wire rope must run at a sufficient distance from sharp edges such as a wall or frame.
- For assembly 4 pieces of M20 threaded bolts of strength class 8.8 has to be used. The tightening torque shall be 415Nm.



- The permissible rope departure angles must be observed.



- The lateral deflection angle must never be more than  $4^\circ$  - even when pulleys are used - but should not exceed  $1,5^\circ$ .



**ATTENTION:** This calculation assumes that the pulley is located at the centre between the extensions of the drum flanges. The further it is from this centre position, the bigger the minimum distance from the rope drum is.

- When installing the winch, the control stand or similar must be arranged in such a way that the operator is not endangered by the device itself, the load-bearing equipment or the load.

#### Fastening material

The screws must have a sufficient length, i.e. never hold by the threads, use the shaft instead (if necessary, use spacer washers). The strength class must be minimum 8.8. Higher strength classes (10.9 and especially 12.9) are to be avoided, as these screws tend to embrittle, particularly in the galvanized model.

## ELECTRICAL CONNECTION

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

#### Preparation

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

- Before connecting the device to the electrical system, check that the electrical data on the nameplate correspond to the local mains supply.
- A 4-core (3-phase device) or 3-core (1-phase device), insulated cable with a flexible braid (heavy rubber cable) must be used for the mains connection. The earth wire must be longer than the current-carrying wires. The cross-section must be min.  $1.5 \text{ mm}^2$  and the cable length a maximum of 50 m.
- Fuse protection for the different models are shown in the table.
- The ends of the cable must be fitted with wire end sleeves.

**ATTENTION:** The electric rope winch must be cabled fully before the cable is connected to the circuit breaker or the mains power supply.

#### Mains connection (1-phase device)

- Before connecting the device to the electrical system, check that the electrical data on the nameplate correspond to the local mains supply.

The mains supply cable must be an insulated cable with 3 flexible leads. The ground (earth) lead must be longer than the live leads. The cross section should be at least  $1.5 \text{ mm}^2$  and the cable length should be maximum 50 m. The fuses of the various models can be taken from the tables.

Cable ends have to be provided with wire end sleeves.

**ATTENTION:** The settings of the time relay (ZR) should not be disturbed!

**Open the housing only 3 minutes after disconnecting the device from the mains. There is risk of an electric shock from undischarged capacitors.**

After closing the terminal box, connect the cable to the disconnecter or to the mains.

#### Mains connection (3-phase device)

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

- Before connecting the device to the electrical system, check that the electrical data on the nameplate correspond to the local mains supply.

### Mains Supply Connection

- The mains supply cable must be an insulated cable with 4 flexible leads. The ground (earth) lead must be longer than the live leads. Cable ends have to be provided with end sleeves.
  - Please observe the following table without fail for minimum cross-sections of the power supply cable!
- Connection to the mains power supply is established in accordance with the wiring diagram on the cover of the terminal box, or displayed in the operating instructions manual.

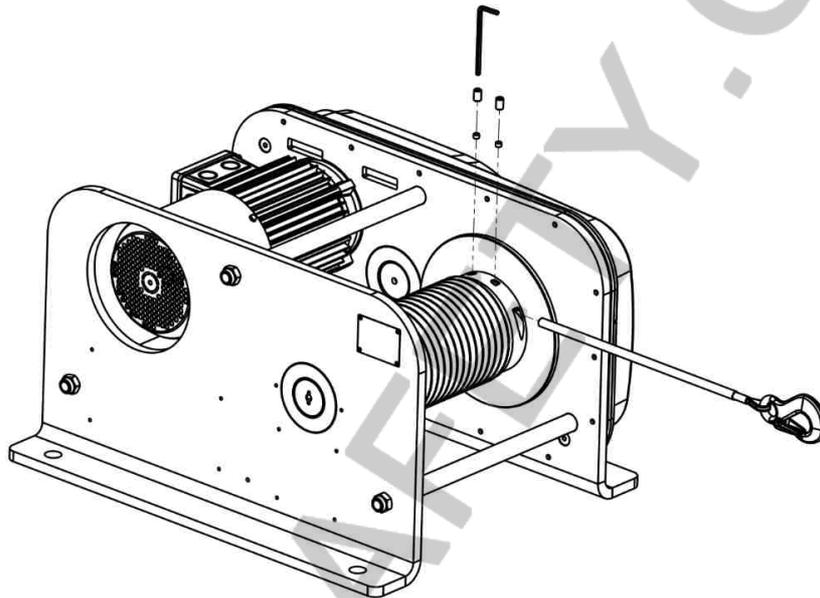
**ATTENTION:** *The electric rope winch must be cabled fully before the cable is connected to the circuit breaker or the mains power supply.*

### Control switch connection

- The length of the pendant control cable is determined by working conditions. Attach the tension relief wire in a manner that the pendant control cable hangs load-free. Cable ends have to be provided with end sleeves.
- Always use tension releasing cable sleeve, if the suspended cable is longer than 30 m!

### Check the motor's direction of rotation

The enclosed circuit diagram is drawn according to the current standard for a clockwise rotating field. If the operator's mains does not comply with this standard and if, after switching on the isolating switch or the power supply, the control pendant moves in the opposite direction to that in which it is wound up by pressing the ▲ key, switch off the unit immediately, disconnect it from the mains supply and swap two of the three phase connections in the switch box.



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

### Wire rope installation

**Attention:** *Always wear protection gloves for handling wire ropes.*

- Only ropes have a minimum strength of 1770 N/mm<sup>2</sup> with shielding and in accordance with EN 12385-1 are to be used. A low spin rope must be used if the load can break free.
- Make sure that the wire rope has the correct diameter and an adequate length. Measure the rope length in such a way that at least 2 1/2 turns remain on the drum.
- Always uncoil the wire rope properly and without a spin (caused by the rotation with reel) Otherwise, the wire rope could get entangled while being coiled/uncoiled on the drum and become unusable.
- Examine the condition of the wire rope:
  - Cable eye/pressure grouting not damaged?
  - For ropes with hooks: the fuse hatch is intact, hooks are not bent?
  - Proper rope tip without visible damage along the entire length?

To mount the wire rope, insert the hook-less end into the provided hole in the drum and push such that the rope end does not protrude any more from the other end of the hole. Observe the direction of rotation of the drums. The wire rope end must be introduced into the mounting hole in such a way that it is not damaged by the chamfering of the hole during the winding on the drum. Eventually, both provided copper washers are to be placed in the screw holes to prevent the wire rope being damaged during the subsequent stretching. The two mounting screws are to be screwed into the appropriate threaded holes and tightened with the tightening torque specified in the table.

**NOTE:** *If the present rope winch is equipped with an optional rope guide, before fastening a wire rope it must be fully pushed to the drum side on which the rope fastening hole is located, so that the free rope end must be inserted through the rope guide plate only before it can be threaded in the rope fastening hole.*

**ATTENTION:** *A rope guide unit should only be used together with a grooved rope drum. In case of an installed rope guide, more wire rope should not be wound on the drum under any circumstances than the lowest position of the rope drum can hold. The holding capacity of the rope drum in the lowest position and not the wire rope length restricts the maximum lifting distance.*

By carefully actuating the UP button on the control switch, check whether the wire rope was routed to the correct end of the fastening hole. The rope must be wound tightly and uniformly. Cross-overs and entanglement are to be avoided. The optional rope guide guarantees this.

Finally, the rope is to be lubricated along its entire length with a suitable lubricant.

Use simple multi-purpose oil or grease for lubrication.

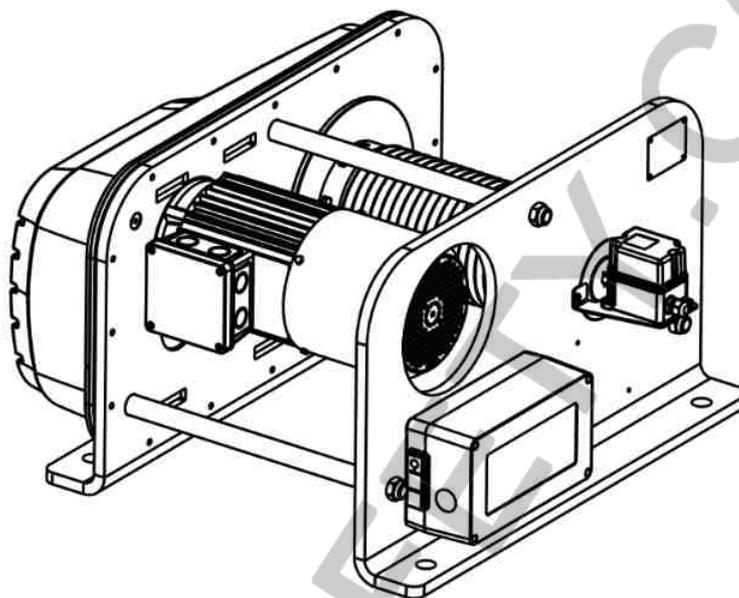
Molybdenum disulphide (MoS<sub>2</sub>) or PTFE containing lubricants are not to be used.

#### Adjustment of the gear limit switch (optional)

If the lifting unit to be installed is equipped with a gear limit switch, the switching points must be adjusted to the use situation without fail before the start-up. After adjusting these switching points, the rope winch and the load as well as the operator can be protected against damage or serious injuries.

This setting could not be defined by the manufacturer because of the unforeseeable number of possible use scenarios.

*NOTE: Depending on the customer's request, gear limit switches with up to 6 other actuation cams can be delivered. The gear limit switch translation is to be selected according to the switching space (distance between the highest and lowest switching point).*



#### Adjusting the slack rope switch (optional)

If the present rope winch is equipped with a slack rope switch, it must be adapted to the installation situation. In this connection, it is advantageous to the operation-ready winch if a light load is fastened and then lifted for a short duration.

For horizontal rope outlet, the shifting roller is to be placed on the taut, downward wire rope from the top. On the side of the rocker switch, where the switches are also placed, the control cam which is placed outside on the axle must be adjusted to the position of the rocker switch. To do this, loosen the radially placed threaded pin on the control cam and turn the control cam in the anti-clockwise direction, until the button switches.

*NOTE: The switch is designed as an opener. As long as the contact wheel of the switch lies approximately at the centre of the flattened piece of the switch cam, the sensor has not yet switched and all functions of the rope winch can be used without any restriction.*

**ATTENTION: Depending on the rope outlet and the installation position, the trip roller must be pressed to the rope if necessary, through suitable measures (e.g. springs). Here, please make sure that the two rocker switches do not wrap each other!**

### FUNCTION CHECK AFTER INSTALLATION

Before the electric rope winch is put into regular service, the following additional inspections must be made:

Are all screwed connections on rope winch and the (optional) equipment secured tightly and locked?

- Does the wire rope lie uniformly and taut on the drum? There should be no twists, kinks and cross-overs!
- If the unit has an optional rope guide, its smooth working must also be checked.
- Does the information provided on the control organs match the actual movement directions of the rope drum?
- Does the EMERGENCY STOP button work?
- Unwinding and winding first in unloaded and then in loaded condition:
  - Does the rope always have sufficient distance from the disturbing edges?
  - Is the rope always wound and unwound uniformly?
  - Do a minimum 2½ safety windings remain on the rope drum even after full unwinding of the suspension material?
- Does the slack rope switch respond properly? Is it moved to its starting position reliably by a re-tightened rope?
- Is the gear limit switch set correctly?

The correct settings of the individual switching points are determined by the use conditions. The top most switching point must reliably prevent the load hook from being drawn into the rope winch.

• Check the sliding clutch (optional, standard equipment in RPE 10-6) with a test weight (min. 125% of the rated capacity, max. 5 s).

Check the brake function when lifting and lowering. The braking distance must not be more than 50 mm.

The winch must also maintain its position under load, it should not slide.

## 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.

## 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.

### Daily checks by the regulator

- Check the proper fastening of the Yale electric rope winch.
- Check the working of the UP and DOWN as well as the EMERGENCY STOP buttons.
- Check the working of the optionally installed gear limit switch: Have the set load heights been observed reliably?

### Weekly checks

As damaged ropes endanger work safety, the wire rope must be checked for damage once per week (in accordance with Chapter "Checking, Repair and Maintenance"). Replace if necessary.

To increase the life span of wire ropes, ensure cleanliness and mild lubrication.

### Checking the eye hook

Check the eye hook for deformities, cracks, damages, abrasion and signs of corrosion.

### Checking the gear limit switch (optional)

The settings of the gear limit switch are to be checked and, if necessary, adjusted to the concerned spatial situation.

### Checking the slack rope switch (optional)

The deposition of a load during the lowering operation is to be simulated so that the load hook is unloaded and as soon as it is easy to reach, maintained during permanent unloading. The slack rope switch must detect this unusual situation and deactivate the rope winch. Then, the control allows movement only in the opposite direction (lifting).

*NOTE: Normally, the slack rope switch responds only to an unloaded rope during the lowering operation!*

### Attaching the load

Attach the load to the hoist using only approved and certified slings or lashing devices. Never use the wire rope as sling rope. 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.

### Increasing the load capacity by suitable pulley blocks.

If the single max. nominal load capacity in direct pull is not sufficient, it can be multiplied by the use of return pulleys/wire rope blocks based on the pulley block principle. The load is then distributed to several rope falls. The following requirements must be fulfilled:

- A competent person must establish that the load capacity of the return pulley is adequate.
- The return pulley must be provided with a device which prevents unintended opening.
- The return pulley must be rated for the same temperature range as the hoist.
- Only use hooks with a safety latch.
- The diameter of the return pulley must be at least 12 times the nominal rope diameter.
- The groove depth of the return pulley must be at least 1.5 times the nominal rope diameter.
- The return pulley must be provided with a rope guide ensuring that the rope remains in the groove of the return pulley also in the event of slack rope.

### Lifting/lowering the load

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

If the used unit is equipped with a gear limit switch (optional), then while assembling the electric rope winch, the different switching points or lifting heights (the number depends on the model of the gear limit switch, at least two) are adjusted. Upon reaching them, the lifting unit is switched off electrically. In this case, the lifting unit only responds when pressing the control button for movement in the opposite direction.

If the gear limit switch is designed with more than two switching points, additional switching points may have been defined in the lifting unit between the lowest and highest switching points. If one of these points is reached while coiling or uncoiling the wire rope on the drum, the lifting unit is similarly deactivated electrically, but movement in the same direction is possible. For this, the corresponding control button must be released and pressed again.

### Response to release of a slack rope switch

The slack rope switch is activated in most cases when a load is being lowered. The load remains suspended on an obstacle, it is stuck on an obstacle or is deposited on the floor. In all these cases, rope movement is possible only in the direction of the rope winch (control key ↑). If an obstacle blocks the way, it must be removed. The lowering operation can finally be continued.

### Stop and EMERGENCY STOP

To stop the load movement, release the UP or DOWN push button. The winch must stop. If the winch does not stop, press the EMERGENCY STOP switch and the crane switch!

**ATTENTION: After pressing the EMERGENCY STOP switch, the device is not electrically dead.**

If the unit does not respond to the release of the push button: Stop work immediately! Get the unit checked and repaired by a qualified electrician.

## INSPECTION, SERVICE & REPAIR

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

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

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

• The Yale RPE electric rope winch corresponds to the FEM Group 1Bm/M3 in accordance with FEM 9.511. This theoretically results in a service life of 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 DGUV Vorschrift 54 or FEM 9.755.

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

- Visually check the pendant control switch and all cable for damage.
- Check the proper fastening of the rope winches to the supporting structure.
- Function check of the brakes (incl. triggering the EMERGENCY STOP button)
- Function check of the limit switches (optional)
- Function check of the overload circuit breaker (optional)
- Function check of the slack rope switch (optional)
- Function check of all installed safety devices

### Regular Inspections, Service And Testing

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

- At least once per year by a competent person
  - According to the risk assessment of the operating company,
  - Before the initial start-up,
  - Before restart following a shutdown
  - After basic alterations. The concerned use conditions (e.g. operation in galvanizing facilities) can dictate shorter inspection intervals.
- Repair work may only be carried out by a specialist workshop that uses original Yale spare parts. The inspection (mainly consisting of a visual inspection and a function check) must determine that all safety devices are complete and fully operational and cover the condition of the unit, suspension, equipment and supporting structure with regard to damage, wear, corrosion or any other alterations.

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

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

If the hoist (from 1 t lifting weight) is fitted on or in a trolley, or if the hoist is used to move a lifted load in one or several directions, the installation is considered to be a crane and the further inspections must be carried out, in accordance with DGUV Vorschrift 54 Cranes.

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

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

**Daily checks by the regulator**

- Check the proper fastening of the Yale continuous winch to the suspension.
- Check the working of the UP and DOWN as well as the EMERGENCY STOP buttons.
- Check the working of the upper EMERGENCY limit switches: If the trigger is pressed manually during the upward movement of the unit, the load should stop immediately.

**Maintenance of the wire rope**

**ATTENTION: Always wear protection gloves for handling wire ropes.**

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

**Inspection of the wire rope**

DIN 15020 sheet 2 "Principles Relating to Rope Drives; Supervision during Operation" and the relevant international and national regulations of the country of use are definitive for the maintenance and inspection of wire ropes.

- Check the rope for outer defects, deformations, kinks, broken individual wires or strands, crushing, swelling, rust damage (e.g. corrosion marks), strong overheating and heavy wear of the rope end connections (e.g. pressure sleeve).
- For safety reasons, a wire rope must be replaced if the wire breakages in the outer strands exceed a specified number. This is counted over a reference length of rope 11 times or 30 times the rope diameter. The maximum number of broken strands allowed depends on the NEM Group of the used hoisting unit and the structure of the wire rope.
- The wire rope must be replaced immediately, if a strand is completely broken, the rope is deformed, kinked, compressed or damaged or worn in any other way!
- The wire rope must be discarded, if the rope diameter has reduced on longer sections by 15% or more compared with the nominal dimension.
- A worn wire rope must be replaced by a wire rope with the same dimensions and quality.

**Lubricating the wire rope**

- Make sure that the load chain is lubricated over its entire length, including the part of the chain in the housing of the hoist.
- In case of a constant lifting path of the chain, the change-over area from lifting to lowering movement must be carefully checked. Use simple multi-purpose oil or grease for lubrication. Molybdenum disulphide (MoS<sub>2</sub>) or PTFE containing lubricants are not to be used.
- During lubrication, the wear condition of the wire rope must also be checked.
- Make sure that the wire rope is lubricated over its entire length, including the part of the rope on the rope drum.
- In case of a constant lifting path of the chain, the change-over area from lifting to lowering movement must be carefully checked. Use simple multi-purpose oil or grease for lubrication. Molybdenum disulphide (MoS<sub>2</sub>) or PTFE containing lubricants are not to be used.
- During lubrication, the wear condition of the wire rope must also be checked.

**Replacement of the wire rope**

To replace a wire rope, the electric rope winch must be connected to a power source. The wire rope should only be replaced by an authorized specialist workshop.

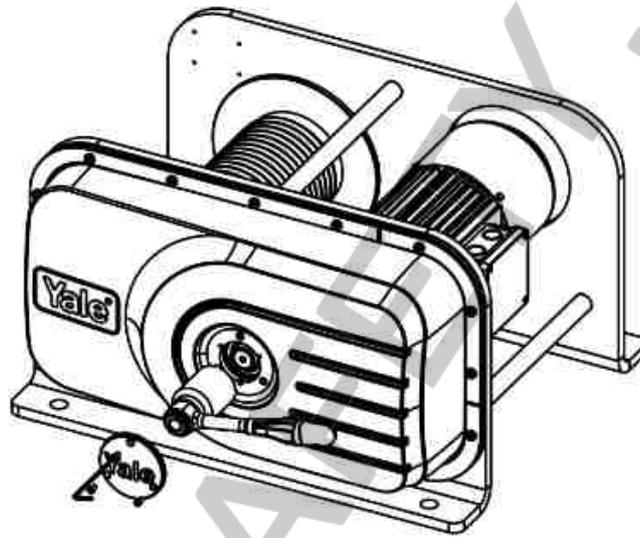
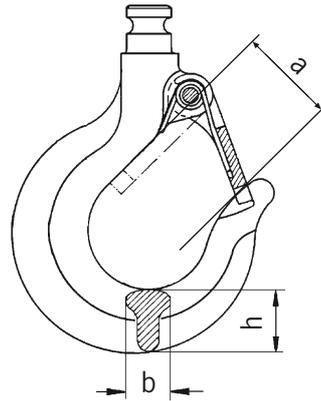
*NOTE: Replacement of a wire rope must be documented!*

The wire rope must be fully unwound from the drum, so that the drum-side end can be detached from the drum. To do this, detach the two mounting screws in the drum and take out and discard the two copper washers placed under them. Use new copper washers to mount the new wire rope! The wire rope to be replaced can now be taken out of the drum. The subsequent steps of placing the new wire rope are described under INSTALLATION → Wire rope installation.

**Maintenance Load Hook**

Check the load hook for deformation, damage, surface cracks, wear and signs of corrosion as required, but at least once a year. Actual operating conditions may also dictate shorter inspection intervals. Hooks that are rejected during the check must be immediately replaced with new ones. Welding on hooks, e.g. to compensate for wear is forbidden. Hooks must be replaced when the mouth of the hook has opened more than 10% or when the nominal dimensions are reduced by 5% as a result of wear.

Nominal dimensions and wear limits are shown in the following table. If the limit values are exceeded, immediately replace the components.



#### 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 = Rated capacity of the hoist [kg]

mH = 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 = Acceleration due to gravity (9,81) [m/s<sup>2</sup>]

**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.**

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

- For a suspended test load, the adjusting nut is to be turned in the clockwise direction until the test load is lifted.

**ATTENTION: The max. operating time of the overload circuit-breaker is 60 seconds. Then, the unit has to cool down to a room temperature (min. 20 minutes).**

- Assembly takes place in the reverse sequence.

### Maintenance Of Gearbox

To service the gear, the gear cover must be removed. To do this, detach the nuts on the two retainers. The gear hood can then be removed.

The following aspects of the exposed gear must be checked:

- Hood and sealing for damage and cracks
- Gear wheels for visible faults such as wear, cracks, etc.
- Locking rings for stability

The gear must be re-lubricated after the inspection. We recommend using a graphite grease such as Klüber Grafloscon A-G1 Ultra or Reiner Chemie Ceplattyn 300.

### Servicing of motor and motor brake

#### Motor

Motor

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

#### Electromagnetic brake

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

Depending on the efficiency of the drive motor, the RPE electric rope winches are equipped with two different brake systems:

Units with a motor output of 0.55 kW (RPE 2-13, RPE 5-6) have a so-called single contact area brake (EFB),

Units with a motor output of 1.1 kW (RPE 5-12, RPE 9-6, RPE 10-6) have a so-called double contact area brake (ZFB).

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

*NOTE: The type of brake system (EFB or ZFB) can also be found on the motor ratings plate under "Brake".*

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

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

The disc brake air gap should be between 0.2 and 0.6 mm. This guarantees a short reaction time and low noise emission.

A readjustment is necessary, if the wear of the brake lining has aggravated to such an extent that the maximum permissible air gap of the brake has been reached.

1. Remove the fan guard (15).
2. Remove abrasion dust with compressed air
3. Check the minimum thickness of the brake lining.

**ATTENTION: Change the fan module on reaching the minimum lining thickness of 1.5 mm.**

4. Place two spacer plates (thickness: 0.2 mm) between the magnet body (1) and the anchor plate (42).
5. Turn the screw (31) in the rotor shaft until the spacer plates can still be removed.
6. Remove the spacer plates.
7. Place the fan guard (15) and fasten it.
8. Connect the brake and check it.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ATTENTION: Do not allow the brake friction pads to come in contact with lubricants, etc.**

**ATTENTION: While checking the air passage, the motor should be switched off and the unit should be without load.**

**General maintenance of electric rope winch**

In particular check following parts:

- Threaded connections in general

Check all nuts, screws and locking devices for tightness.

**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.
- Do not bend control switch cables and power supply cables.
- The wire rope is fully wound on the drum for transportation.
- 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.
- Do not bend control switch cables and power supply cables.
- Protect the rope against corrosion by greasing.

If the unit is to be used again after it has been taken out of service, it must first be inspected again by a competent person.

**Disposal:**

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

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

## Produktinformation (Übersicht der Komponenten)

- |   |                        |   |                    |
|---|------------------------|---|--------------------|
| 1 | Seitenschild           | 5 | Netzanschlusskabel |
| 2 | Bremsmotor             | 6 | Seiltrommel        |
| 3 | Abdeckhaube (Getriebe) | 7 | Distanzbolzen      |
| 4 | Steuerschalter, kpl.   | 8 | Seil               |
|   |                        | 9 | Traghaken          |

