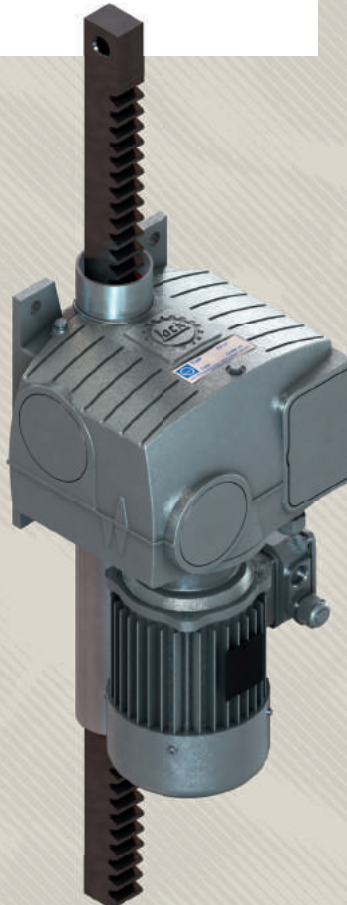




EZW 64

DE | EN | NL



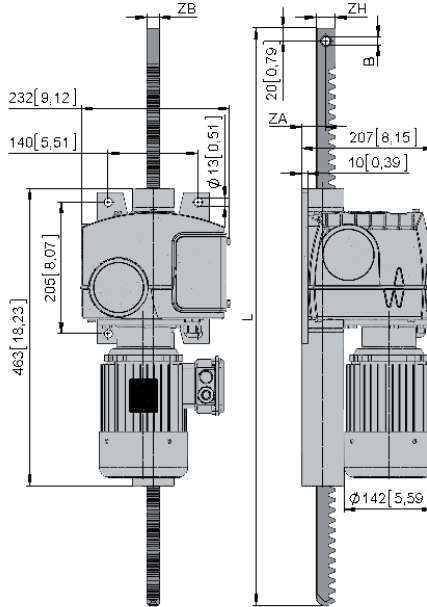
de..... Seite 3

en..... Page 31

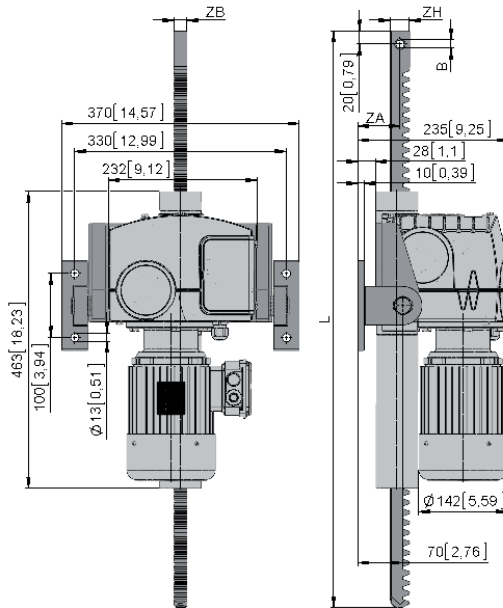
nl..... Pagina 59

Weitere Sprachen:
Further languages:
Overige talen:
www.lockdrives.com

**EZW 64
Basic**



**EZW 64
Swing**



mm[inch]

**Herzlichen Dank,**

dass Sie sich für eine Lock-Elektrozahnstangenwinde EZW 64 entschieden haben.

Als der führende Hersteller von Antriebstechnik für natürliche Lüftung und Schattierung sind wir den höchsten

Qualitätsanforderungen unserer Kunden verpflichtet. Um diese hohen Anforderungen auch in der späteren Anwendung zu erreichen, bitten wir Sie bei der Installation und Einstellung die vorliegende Montageanleitung zu beachten.

Sollten trotzdem Fragen oder Schwierigkeiten auftreten, können Sie sich gerne mit uns in Verbindung setzen. Die Rufnummern des Service-Teams sind:

Hotline Deutschland: +49 7371 9508-22

Hotline Benelux: +31 174 212833

Hotline North America: +1 (877) 562 5487

Ihr **Lock-Team**

Inhaltsverzeichnis

1	Einbauerklärung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B	5
2	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	6
3	Produktbezeichnung	8
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
5	Montage	10
6	Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme	19
7	Betrieb	24
8	Inspektion und Wartung	25
9	Demontage	27
10	Störungsbeseitigung	27
11	Ersatzteile und Teiletasch	28
12	Gewährleistung	29

1 Einbauerklärung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Hiermit erklären wir, dass folgende unvollständige Maschinen nach Artikel 2g ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen sind:

Elektrozahnstangenwinde EZW 64

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen auf dem Postweg übermittelt.

Diese unvollständige Maschine entspricht den grundlegenden Anforderungen folgender EG-Richtlinien:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG EG-EMV Richtlinie 2004/108/EG

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100-1, -2:04/2004

Sicherheit von Maschinen: Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze

DIN EN ISO 14121-1:12/2007

Sicherheit von Maschinen: Risikobeurteilung

DIN EN 60204-1:06/2007

Sicherheit von Maschinen: Elektrische Ausrüstung von Maschinen

DIN EN 60034-5:09/2007

Drehende elektrische Maschinen (nur Elektromotoren)

Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

M. Bausch (Anschrift siehe oben)

Frank Lock

Geschäftsführer

Ertingen, 08.04.2014

2 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

2.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden ebenfalls durch Linien umrandet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
F	Kraft in N für 40 °C Umgebungstemperatur und 1000 m über NN
v	Hubgeschwindigkeit in mm/min
P	Leistungsaufnahme Motor in kW
I	Stromstärke in A
U	Nennspannung in V

Symbol	Bedeutung
~	Stromart: – „3~“ Wechselspannung 3-phasig – „1~“ Wechselspannung 1-phasig – „=“ Gleichspannung
AL	Gesamtlänge Antrieb in mm
MD	Motordurchmesser in mm
m	Gewicht in kg
H	Zahnstangenhublänge in mm
L	Zahnstangenlänge in mm
LS	Schutzrohrlänge in mm
LA/LE	Gesamtlänge (ausgefahren/eingefahren) in mm
ZA	Abstand Zahnstangenbohrung - Auflagefläche Gehäusefuß in mm
ZB	Zahnstangenbreite in mm
ZH	Zahnstangenhöhe in mm
B	Bohrungsdurchmesser in mm
	Bewegungsrichtung der Zahnstange (Richtungspfeil)
	Teile unter elektrischer Spannung
 	Stromversorgung unterbrechen und Montageanleitung beachten

Die Technischen Daten entnehmen Sie dem Typenschild des Antriebs und dem aktuellen Produktkatalog.

2.2 Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Montage des Antriebs die Montageanleitung sorgfältig und vollständig durch.

Halten Sie die Reihenfolge der in der Montageanleitung aufgeführten Schritte strikt ein. Befolgen Sie alle Angaben der Montageanleitung, insbesondere alle Angaben zu Sicherheit, Betrieb, Wartung und Instandhaltung. Bewahren Sie die Montageanleitung über die gesamte Produktlebensdauer hinweg auf bzw. geben Sie diese an den Benutzer/Endkunden weiter.

- Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten am Antrieb die Stromversorgung.
- Verlassen und räumen Sie den Gefahrenbereich, bevor die Stromversorgung wiederhergestellt wird.
- Bei **fehlerhafter** Montage, Inbetriebnahme, Wartung usw. sind aufgrund der großen Kraft des Antriebs Personen- und Sachschäden nicht auszuschließen.
- Bei Überschreitung der elektrischen Anschlusswerte besteht durch zu große Kräfte die Gefahr der Überlastung des Antriebs.
- Der Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich schwebender Lasten ist untersagt.
- Steht der Antrieb unter Belastung, dürfen keinesfalls Schrauben, Kupplungen oder sonstige Teile gelöst werden.



Die Entlüftungsschraube darf gelöst werden, siehe Abschnitt 5.2.

- Beachten Sie auch länderspezifische Vorschriften, Normen, Richtlinien sowie Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Warnungen vor Risiken und Restrisiken

- Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten am Antrieb oder an der Anlage die Stromversorgung und sichern diese gegen Wiedereinschalten, z. B. mit einem Schloss. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise wie z. B. Endschalter oder Stillstandsheizung. Es ist nicht ausreichend, wenn die Steuerung auf „Halt“ geschaltet wird. Durch

übergeordnete Funktionen wie z. B. Wind- oder Regenmeldung kann der Antrieb auch bei „Halt“-Stellung anlaufen.

- Bei Einhaltung aller technischen Vorgaben ist der Antrieb für eine Nutzungsdauer entsprechend Triebwerksgruppe 1Cm, gemäß DIN 15020, ausgelegt.
- Anbauteile oder angetriebene Teile können eine niedrigere Nutzungsdauer als der Antrieb aufweisen.
- Bei 3-phasigem Netzanschluss verursacht ein Phasentausch im Stromversorgungsnetz die Bewegungsrichtungsumkehr der Zahnstange. Bei Phasentausch werden die Endschalter wirkungslos.
- Aufgrund konstruktiver Maßnahmen verfügen die Antriebe über Selbsthemmung. Trotzdem ist ein Versagen der Selbsthemmung nicht völlig auszuschließen (Selbsthemmung = Verharren der Zahnstange in ihrer Position nach Abschalten des Motors auch unter Belastung).
- Durch Anbauteile oder angetriebene Teile besteht Gefahr des Erfassens, Aufwickelns und Quetschens. Beachten Sie u. A. die Sicherheitsabstände nach EN 349 und ISO 13857 und sehen Sie angemessene Schutzmaßnahmen vor, z. B. Schutzeinrichtungen (siehe auch Kapitel 5.1.5) oder Totmannbetrieb.
- Der Antrieb kann über 60 °C heiß werden. Sehen Sie z. B. einen Berührungsschutz vor.
- Trotz sorgfältiger Planung und Einhaltung aller Vorschriften können nicht alle Gefahren ausgeschlossen werden.

2.3 Qualifiziertes Personal

Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten sind von qualifiziertem Personal durchzuführen.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung (z. B. von Lock zertifizierte Installateure) sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

3 Produktbezeichnung

3.1 Hersteller

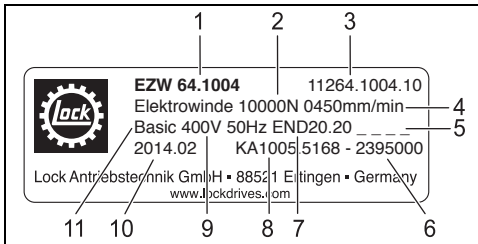
Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

3.2 Bezeichnung

Elektroantrieb	
Artikelnummer	11264
Version	EZW 64

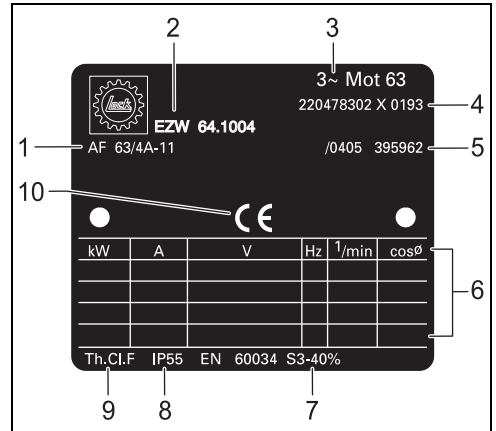
3.3 Typenschild

Elektroantrieb (Beispiel)



- 1 Version
- 2 Kraft F
- 3 Artikelnummer
- 4 Hubgeschwindigkeit v
- 5 Option ____
- 6 Chargennummer
- 7 Endschaltertyp
- 8 Kundenauftragsnummer
- 9 Nennspannung U
- 10 Baujahr/-monat
- 11 Variante

Elektromotor (Beispiel)



- 1 Motorentyp
- 2 Version Elektroantrieb
- 3 Phasenzahl
- 4 Seriennummer Motor
- 5 Artikelnummer des Motorenherstellers
- 6 Technische Daten Motor
- 7 Einschaltdauer Motor
- 8 Schutzart IP (DIN EN 60529)
- 9 Isolierstoffklasse Elektromotor
- 10 CE-Zeichen Elektromotor

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

4.1 Verwendungszweck

Die genaue Produktbeschreibung der gelieferten Ausführung entnehmen Sie bitte dem Lieferschein und dem Typenschild.

Spezialantrieb für Lüftung und Schattierung, zur

- Dachlüftung: linienförmig gelagerte Überkopfverglasungen, z. B. in Gewächshäusern, Gartencentern, Bürogebäuden, Hallen, Ställen, Lüftung in Foliengewächshäusern

- Seitenlüftung: linienförmig gelagerte Verglasungen, z. B. in Gewächshäusern, Fassaden, Hallen

Spezialantrieb zum Positionieren von Klappen und Schiebern.

Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

4.2 Einsatzbedingungen

Für die Verwendung des Antriebs gelten folgende Einsatzbedingungen:

- Kräfte, ergänzende Einbaumaße und weitere Technische Daten siehe Typenschild und aktueller Produktkatalog.
- Antrieb **nicht** für Dauerbetrieb einsetzen, maximale Einschaltdauer bezogen auf 60 Minuten: 1 Zyklus S3/40 % und 5 Zyklen S3/20 % (d. h. innerhalb 60 min sind 1 Zyklus mit 4 min Laufzeit und 6 min Stillstand sowie 5 Zyklen mit je 2 min Laufzeit und 8 min Stillstand möglich). Triebwerksgruppe 1Cm, gemäß DIN 15020.
- Umgebungstemperaturbereich für Betrieb mit Standard-Antrieb: -5 °C bis $+60\text{ °C}$
- Einbaulage des Antriebs beliebig
- Kräfte nur in Bewegungsrichtung der Zahnstange zulässig (Seitenkräfte nicht zulässig)
- Heben von frei schwebenden Lasten (keine Personen) wie z. B. Hebeheizung, Assimilationslicht oder wenn höhere Sicherheitsfaktoren eingehalten werden müssen, Betrieb nur mit Absturzsicherung zulässig.
- Die Lebensdauer des Antriebs erhöht sich wesentlich bei Schaltzyklen, die eine regelmäßige Abkühlung des Antriebs erlauben.
- Die Lebensdauer nimmt bei niedrigerer Belastung und kürzerer Einschaltdauer wesentlich zu.

Zur Erweiterung des Verwendungszwecks sind Sonderausführungen lieferbar.

4.3 Einschränkung der Verwendung

Es gelten folgende Einschränkungen für die Verwendung des Antriebs:

- Antrieb **nicht** mit Kräften belasten, die größer als die maximale Kraft F sind.
- Antrieb **nicht** zur Betätigung von Teilen im direkten Aufenthaltsbereich (Greifbereich) von Personen einsetzen. Sicherheitsabstände nach ISO 13857 sind einzuhalten.
- Antrieb **nicht** direkter Beregnung aussetzen.
- Antrieb **nicht** zur Betätigung von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen nach DIN 18232 verwenden.
- Antrieb **nicht** zur Betätigung von automatisch öffnenden und schließenden Türen oder Toren einsetzen.
- Antrieb **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen, sofern nicht ausdrücklich dafür vorgesehen.

Es ist verboten, bauliche Veränderungen am Antrieb durchzuführen. Bei Zuwiderhandlung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

4.4 Missbrauch

Vor nachfolgendem Missbrauch wird ausdrücklich gewarnt:

- Antrieb **nicht** zum Heben von frei schwebenden Lasten im Aufenthaltsbereich von Personen verwenden.
- Antrieb **nicht** zum Transport von Personen einsetzen (z. B. als Personenaufzugsantrieb oder ähnlichem).

4.5 Lagerung

Für die Lagerung müssen folgende Hinweise beachtet werden:

- Lagerung in gut belüftetem trockenem Raum.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung im Regal oder auf Holzrost.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Unlackierte Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

4.6 Entsorgungshinweis

Verpackungsmaterialien sind Rohstoffe und somit wiederverwendbar. Bitte führen Sie diese im Interesse des Umweltschutzes einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu.

5 Montage

Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

5.1 Antrieb montieren



HINWEIS:

Zug- und Druckkräfte sind nur in Bewegungsrichtung der Zahnstange zulässig. Die Beanspruchung der Zahnstange mit Seiten- und Querkräften ist nicht zulässig!

5.1.1 Transport



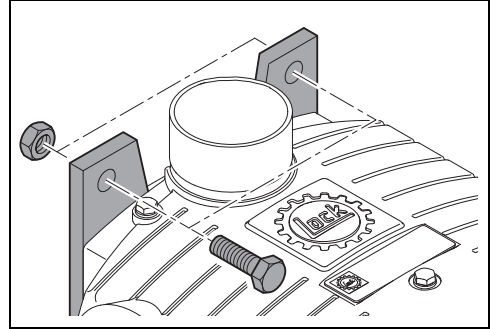
GEFAHR:

Lebensgefahr durch herabfallende Gegenstände!
Durch herabfallende Gegenstände kann eine Gefährdung für Personen ausgehen.

- ▶ Sichern Sie den Gefahrenbereich durch Abschränkbander ab.
- ▶ Verwenden Sie eine Hebebühne oder befestigen Sie den Antrieb an den Gehäusefüßen mittels geeigneter Hebebänder am Hebezeug.

5.1.2 Fußmontage

- ▶ Montieren Sie den Antrieb an den Gehäusefüßen mit 4 Schrauben M12 und 4 Sicherungsmuttern an der Konsole lose vor. Mindestfestigkeit der Schrauben 8.8.

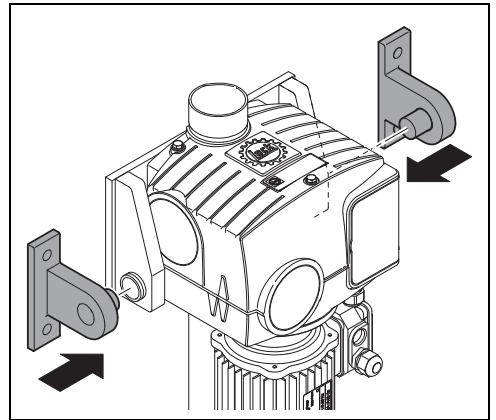


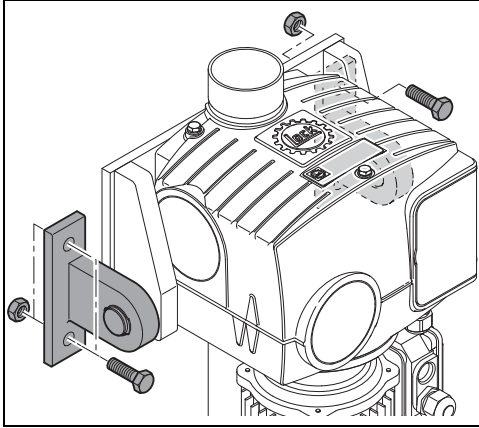
Fußmontage bei EZW 64 Basic

- ▶ Stellen Sie durch Unterlegen von Ausgleichscheiben unter den Gehäusefüßen die Flucht von Zahnstange und Bewegungselement (z. B. Gestänge, Drahtseil ...) her.

5.1.3 Schwenkkonsolenmontage

- ▶ Stecken Sie die Schwenkkonsolen beidseitig in die vorgesehenen Bohrungen.





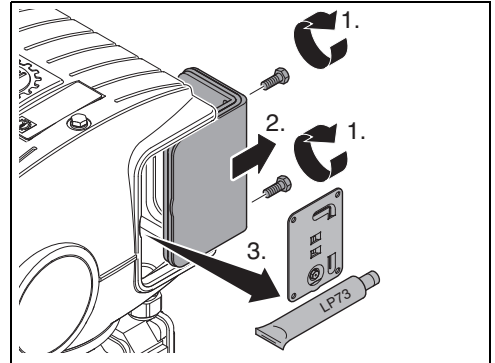
Schwenkkonsolenmontage bei EZW 64 Swing

- ▶ Stellen Sie durch Unterlegen von Ausgleichsscheiben unter den Schwenkkonsolen die Flucht von Zahnstange und Bewegungselement (z. B. Gestänge, Drahtseil ...) her.
- ▶ Verschrauben Sie die Schwenkkonsolen mit axialem Spiel und nicht verkantet (Lochabstandsmaße siehe Datenblatt).
- ▶ Schrauben Sie den Antrieb mit den 4 Schrauben fest, Anzugsdrehmoment 80 Nm (M12).

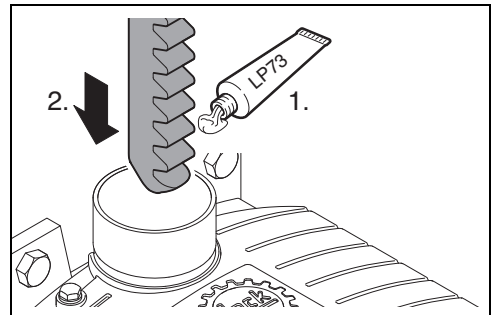
Bei Montagefällen mit Holzschraube oder Dübel ermitteln Sie die Schrauben und Anzugsdrehmomente entsprechend.

5.1.4 Zahnstangenmontage

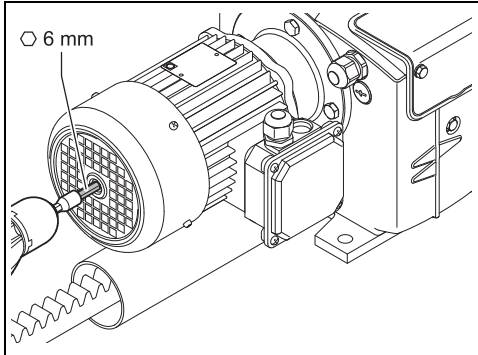
- ▶ Entnehmen Sie **vor dem Einführen der Zahnstange** den Teileträger und die Fetttube aus dem Endschalterraum. Teileträger und Fetttube müssen nach dem Einstellen außerhalb des Endschalterraums zusammen mit dieser Montageanleitung aufbewahrt werden.



- ▶ Fetten Sie die Zahnstange allseitig mit Lock-Spezialfett LP73 ein.
- ▶ Führen Sie die Zahnstange lagerichtig in die Öffnung im Gehäuse ein.



- ▶ Verbinden Sie eine Bohrmaschine mit dem Adapter (Sechskant 6 mm) aus dem Teileträger mit dem Motorwellenende.
- ▶ Drehen Sie die Zahnstange mit Hilfe einer Bohrmaschine bis zur halben Zahnstangenlänge ein.

**HINWEIS:**

Arbeiten Sie bei Verwendung von Bohrmaschine und Adapter mit niedrigen Drehzahlen, max. 1400 min^{-1} , und fahren Sie die Endlagen langsam an. Verwenden Sie keinen Schlagschrauber!

- ▶ Verbinden Sie die Zahnstange mit dem zu betätigenden Bewegungselement (z. B. Gestänge, Drahtseil ...).
- ▶ Richten Sie den Antrieb aus bis die Bewegungsrichtung mit der Zahnstange fluchtet. Falls erforderlich, unterlegen oder versetzen Sie den Antrieb.

**HINWEIS:**

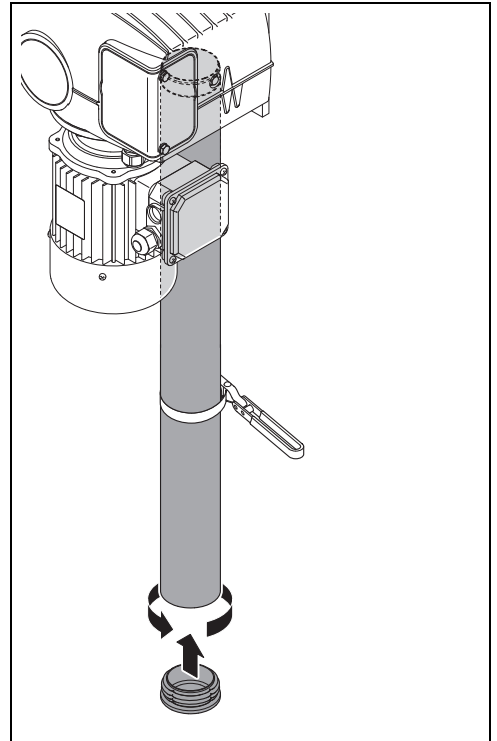
Zug- und Druckkräfte sind nur in Bewegungsrichtung der Zahnstange zulässig. Die Beanspruchung der Zahnstange mit Seiten- und Querkraften ist nicht zulässig!

5.1.5 Montage Schutzrohr und Faltenbalg (Option)

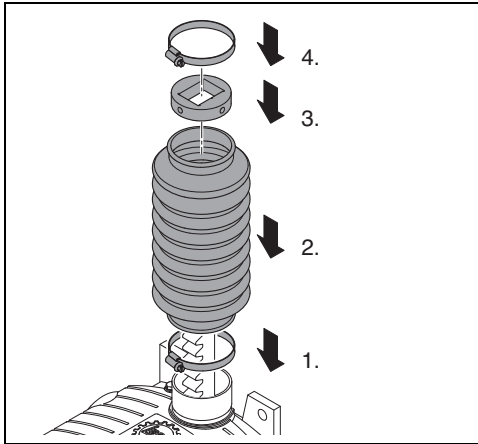
- ▶ Entfernen Sie das bestehende Schutzrohr, und verschrauben Sie das neue Schutzrohr. Stecken Sie den Deckel auf das Schutzrohr.



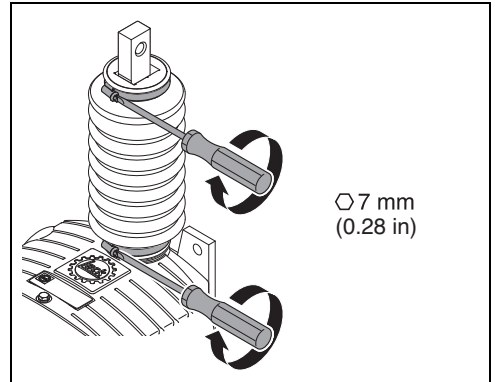
Zum Auf- und Abschrauben des Schutzrohres kann z. B. ein Ölfilterschlüssel verwendet werden (Anzugsdrehmoment 30 Nm).



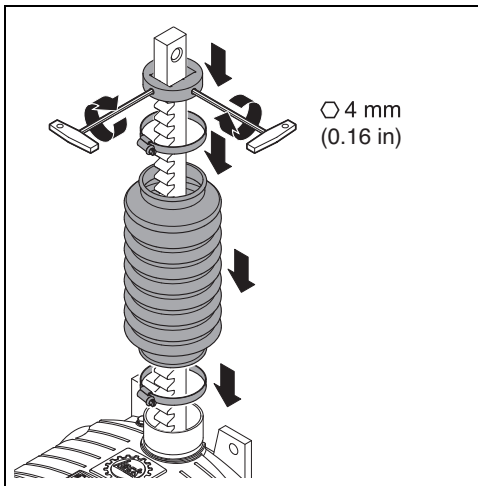
- ▶ Schieben Sie 2 Schlauchschellen, Faltenbalg und Vierkant in der gezeigten Reihenfolge über die Zahnstange.



- ▶ Schieben Sie den Faltenbalg über den Vierkant an der Zahnstange und am Gehäuse über den zylindrischen Bund.
- ▶ Schrauben Sie die 2 Schlauchschellen fest (Anzugsdrehmoment 2 Nm).



- ▶ Schrauben Sie den Vierkant mit den 2 Klemmschrauben (M8) im gewünschten Abstand unter der Zahnstangenbohrung fest (Anzugsdrehmoment 12 Nm).



5.2 Getriebeentlüftung montieren

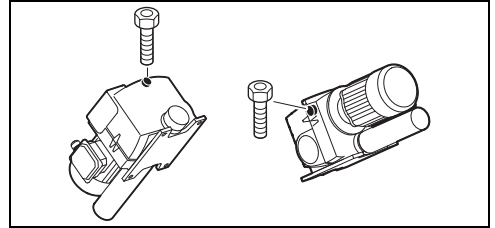
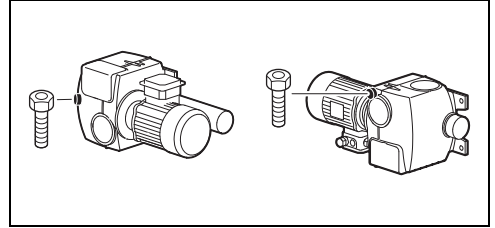
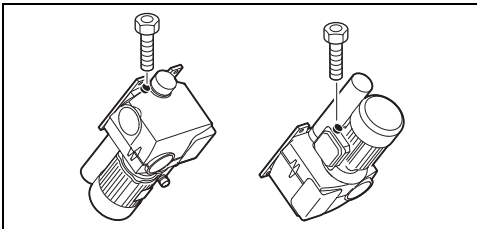
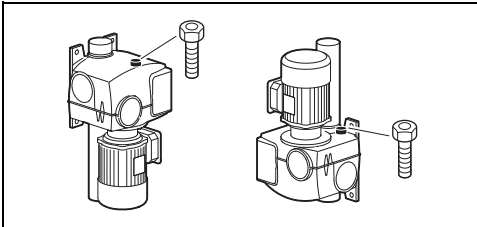
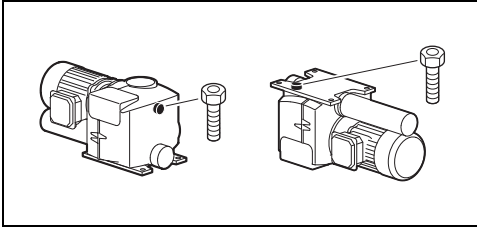
Die Getriebeentlüftung ist notwendig, um Über- oder Unterdruck im Getriebegehäuse zu verhindern.

Die Entlüftungsschraube befindet sich unter dem Endschalterdeckel auf dem Teileträger, siehe Abschnitt 5.3.

- Ermitteln Sie die richtige Position der Entlüftungsschraube, abhängig von der Einbaulage gemäß den folgenden Abbildungen.



- Bei der Variante EZW 64 Swing ist die Getriebeentlüftung mit dem Hersteller zu klären.



- Tauschen Sie die ermittelte Schraube gegen die Entlüftungsschraube aus, verwenden Sie den vorhandenen Kupferdichtring wieder.
- Bewahren Sie die ausgetauschte Schraube auf.

5.3 Endschalter einstellen



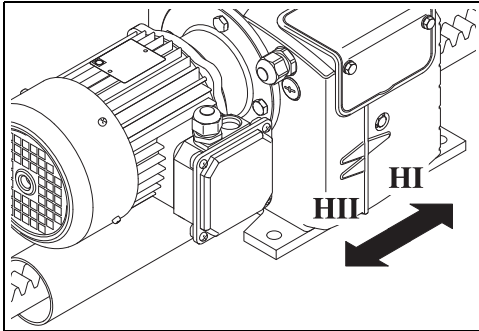
Unter www.lockdrives.com finden Sie im Internet eine Animation zur Einstellung des Endschalters.

Der eingebaute Endschalter END20.20 bzw. optionale Zusatzschalter END20.40 deckt den kompletten Hubbereich der Zahnstange ab.

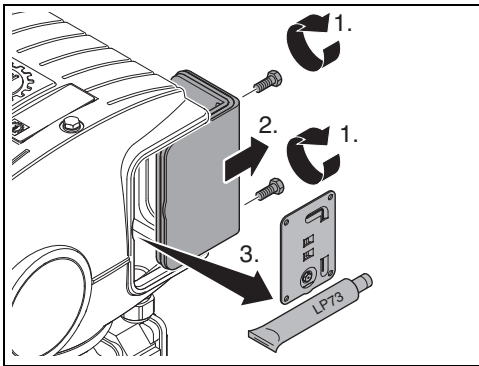
Der Endschalter END20.40 unterscheidet sich vom Endschalter END20.20 durch die zusätzlichen Zusatzschalter.

Folgende Schaltfunktionen sind vorgegeben:

- Schalter „HI“ schaltet Bewegungsrichtung Δ ab
- Schalter „HII“ schaltet Bewegungsrichtung ∇ ab



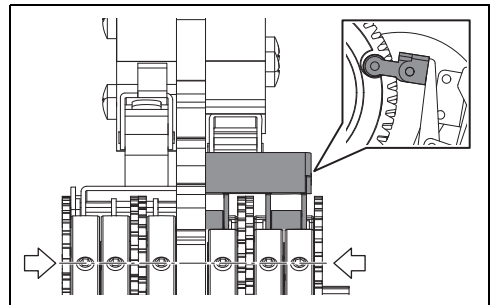
- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel. Ein Teileträger und eine Tube Lock-Spezialfett LP73 liegen lose im Endschalterraum; sie müssen nach dem Einstellen außerhalb des Endschalterraums zusammen mit dieser Montageanleitung aufbewahrt werden.



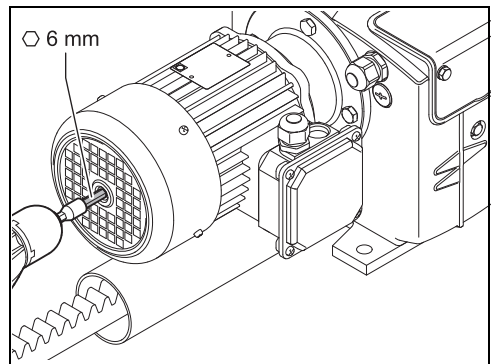
HINWEIS:

Schützen Sie den Installationsbereich durch geeignete Abdeckungen vor Feuchtigkeit und Staub, wenn die Inbetriebnahme/Fertigstellung der Anlage unterbrochen werden sollte.

- ▶ Sollte das optional eingebaute Potentiometer des Stellungsrückmelders beim Einstellen des Endschalters stören, kann dieses vorübergehend demontiert werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die 6 Schrauben an den Stellringen lose sind und die Endschalterrollen in den Vertiefungen der Stellringe sitzen. Die Endschalterrollen dürfen nicht gekippt sein. Die 6 Schrauben müssen auf einer Linie sitzen. Dies entspricht dem Auslieferungszustand, siehe auch nachfolgendes Bild.



- ▶ Verbinden Sie eine Bohrmaschine mit dem Adapter (Sechskant 6 mm) aus dem Teileträger mit dem Motorwellenende.

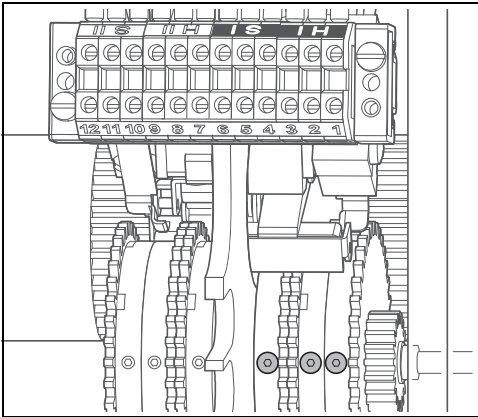


- ▶ Drehen Sie mit der Bohrmaschine in Bewegungsrichtung der Zahnstange Δ (siehe Richtungspfeil am Gehäuse) bis in die Endstellung.

**HINWEIS:**

Arbeiten Sie bei Verwendung von Bohrmaschine und Adapter mit niedrigen Drehzahlen, max. 1400 min^{-1} , und fahren Sie die Endlagen langsam an. Verwenden Sie keinen Schlagschrauber!

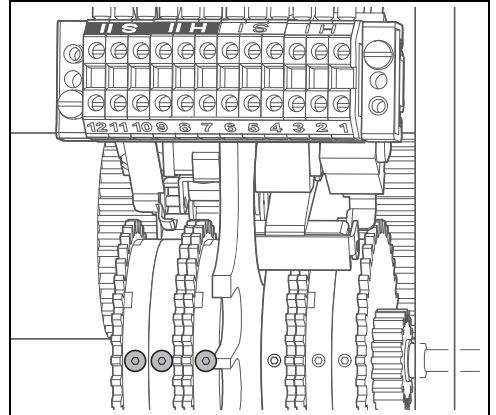
- Drehen Sie die 3 Stellringschrauben des Endschalters „HI“ mit dem Innensechskantschlüssel aus dem Teileträger wie folgt fest: Zuerst die Schraube anlegen durch Drehen am dünnen Teil des Innensechskantschlüssels. Danach drehen Sie die Schraube 3–4 Umdrehungen fest. Zu festes Anziehen klemmt das Endschalterrad und das Zahnrad kann zerstört werden. Alternativ kann ein Drehmomentschlüssel verwendet werden, Anzugsdrehmoment 0,17 Nm. Ein geeigneter Drehmomentschlüssel Sechskant SW 1,5 mm ist bei Lock als Zubehör erhältlich.

**HINWEIS:**

Drehen Sie unbedingt immer die Schraube in allen 3 Stellringen der zugehörigen Drehrichtung fest!

- Drehen Sie den Antrieb wie zuvor beschrieben in die andere Endstellung \overline{W} (siehe Richtungspfeil am Gehäuse).

- Drehen Sie die 3 Stellringschrauben des Endschalters „HII“ fest, wie zuvor beschrieben.

**HINWEIS:**

Achten Sie darauf, dass der Endschalterraum trocken ist bzw. trocknen Sie ihn.

- Montieren Sie den Endschalterdeckel wieder mit den 2 Schrauben. Bewahren Sie den Teileträger außerhalb des Endschalterraums zusammen mit dieser Montageanleitung auf.

Bei Ausführung mit Zusatzschalter END20.40 sind durch die Einstellung der Endschalter „HI“ und „HII“ automatisch die Zusatzschalter „SI“ und „SII“ auch eingestellt.

5.4 Stellungsrückmelder einstellen

Als Option lieferbar.

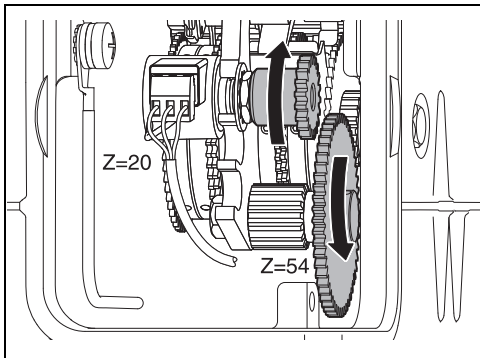
Der Stellungsrückmelder PAR 06 ist bei Bestellung ab Werk bereits montiert.



HINWEIS:

Führen Sie vor der Einstellung des Stellungsrückmelders die Einstellung des Endschalters durch, siehe Abschnitt 5.3.

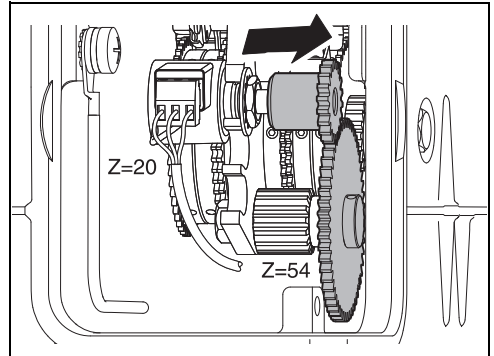
- ▶ Lassen Sie die Zahnstange in Bewegungsrichtung \triangleleft („HI“) (siehe Richtungspfeil am Gehäuse) bis in die Endstellung fahren. Beobachten Sie das Zwischenrad.
- ▶ Drehen Sie das Potentiometer mit Hilfe des befestigten Zahnrades Z20 **entgegen der Drehrichtung des Zwischenrads Z54** bis kurz vor die Endstellung.



HINWEIS:

Bei Überschreiten der maximalen Hublänge wird das Potentiometer zerstört.

- ▶ Lösen Sie die M3-Schrauben im Zahnrad Z20 wieder. Verschieben Sie das Zahnrad auf der Welle des Potentiometers so, dass dessen Zähne in das Zahnrad Z54 eingreifen. Drehen Sie anschließend die M3-Schrauben fest, Anzugsdrehmoment 0,5 Nm.



- ▶ Führen Sie einen Probelauf des Antriebs durch. Achten Sie dabei auf Übereinstimmung zwischen der Bewegungsrichtung der Zahnstange und dem Steuersignal.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Einstellung und Funktion des Stellungsrückmelders mittels Spannungsmessgerät.



HINWEIS:

Achten Sie darauf, dass der Endschalterraum trocken ist bzw. trocknen Sie ihn.

- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.3.



Die Kabel und Drähte dürfen die Zahnräder keinesfalls berühren.

- ▶ Verlegen Sie das Kabel für die Steuerung z. B. in einer Aussparung im Endschalterblech und verwenden Sie Kabelbinder.

5.5 Stellungsrückmelder montieren (Option)

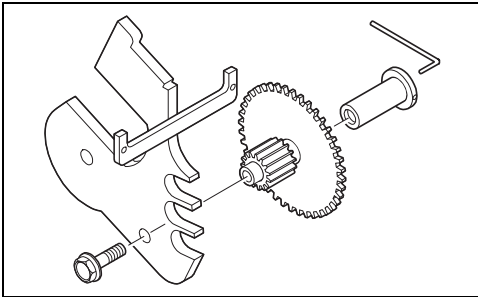
Der Stellungsrückmelder PAR 06 ist bei Bestellung ab Werk bereits montiert. Zur Einstellung lesen Sie bitte unter Abschnitt 5.4 weiter. Im Falle einer Nachrüstung gehen Sie wie folgt vor:



HINWEIS:

Führen Sie vor der Montage des Stellungsrückmelders die Einstellung des Endschalters durch, siehe Abschnitt 5.3.

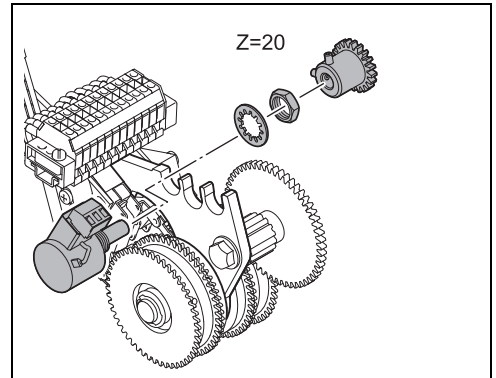
- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.3.
- ▶ Montieren Sie das Ritzelrad mit der Achse und der Schraube im Endschalterblech, Anzugsdrehmoment 10 Nm. Halten Sie die Achse mit dem Innensechskantschlüssel aus dem Teileträger fest. Das Zahnrad Z54 muss dabei in die Verzahnung des kleinen Zahnrads im Endschalter eingreifen.



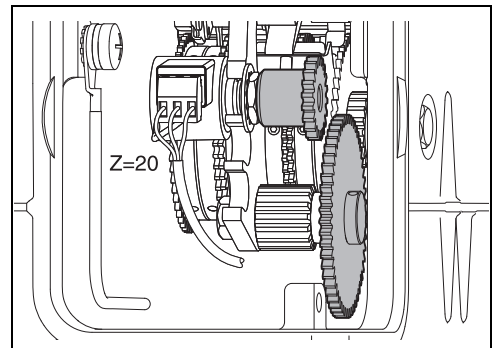
- ▶ Wählen Sie entsprechend der gewünschten Hublänge der Zahnstange das Potentiometer und das Zahnrad entsprechend folgender Tabelle aus. Die Angaben in der Tabelle sind Maximalwerte, die tatsächliche Hublänge muss immer kleiner sein. Die höchste Genauigkeit erreichen Sie, wenn die tatsächliche Hublänge weitgehend mit dem Wert der Tabelle übereinstimmt.

max. Hublänge der Zahnstange [mm]	Potentiometer	Zähnezahl des Zahnrads
160	1:1	20
560	3:1	20
940	5:1	20
1900	10:1	20

- ▶ Stecken Sie das Potentiometer mit entsprechend der Tabelle gewähltem Zahnrad mit Mutter und Federring in das Endschalterblech.
- ▶ Schrauben Sie das Potentiometer mit unterlegtem Federring (nur bei Potentiometern mit Metallgewinde) und der Mutter fest. (Anzugsdrehmoment 1,2 Nm)



- ▶ Verschieben Sie das Zahnrad so, dass die Zähne **nicht** im Eingriff sind. Drehen Sie die 2 M3-Schrauben im Zahnrad **leicht** an.



6 Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme

Der Anschluss und die Inbetriebnahme dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

6.1 Netzanschluss bei 3-phasigen Wechselstrommotoren und Gleichstrommotoren



Bei Antrieben mit 3-phasigem Netzanschluss bzw. mit Gleichstromanschluss werden die Endschalter „HI“ und „HII“ und die optionalen Zusatzschalter „SI“ und „SII“ an der Steuerung angeschlossen. Die Endabschaltung muss durch die Steuerung sichergestellt werden.

6.1.1 Endschalter anschließen



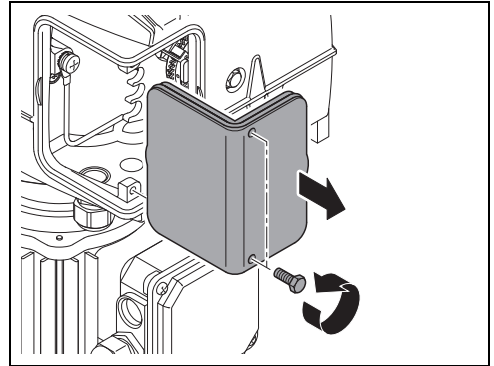
HINWEIS:

Beachten Sie die maximale Schaltleistung der Schalter bei Leiterquerschnitt $0,75 \text{ mm}^2$.
Betrieb der Endschalter entweder mit:

- Niederspannung:
Hauptschalter Standardschalter 250 VAC, 6 A;
Zusatzschalter Gebrauchskategorie AC 15, 230 VAC, 1,5 A
oder mit
- Kleinspannung < 30 VDC, Strom < 400 mA

Mit Niederspannung betriebene Endschalter dürfen nicht mehr mit Kleinspannung betrieben werden!

- Demontieren Sie den Endschalterdeckel.



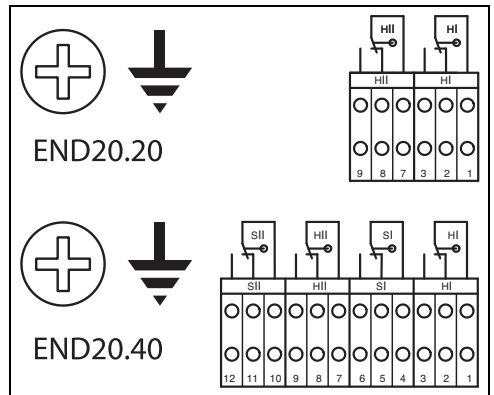
- Führen Sie die Anschlussleitung (Kabelquerschnitt 6 – 12 mm) durch die Kabelverschraubung M20x1,5.
- Schließen Sie die Kabel an der Anschlussleiste wie folgt an:

Standardlieferungsumfang mit END20.20:

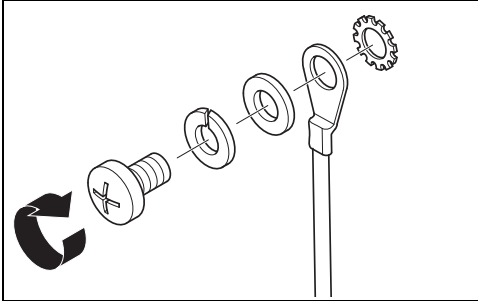
- Anschluss Schalter „HI“: Klemmen 1 und 2.
- Anschluss Schalter „HII“: Klemmen 7 und 8.

Optional mit END20.40:

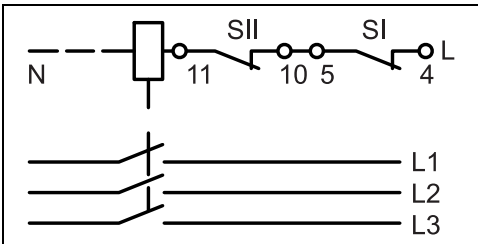
- Anschluss Schalter „SI“: Klemmen 4 und 5.
- Anschluss Schalter „SII“: Klemmen 10 und 11.




- ▶ Schließen Sie den Schutzleiter an den PE-Anschluss an (Anzugsdrehmoment 8 Nm). Falls vom Steuerungshersteller eine geschirmte Leitung vorgeschrieben ist, kann die Abschirmung auf den PE-Anschluss aufgelegt werden.



- ▶ Bei Verwendung von „SI“ und „SII“ diese auf eine separate Sicherheitsschaltung mit Not-Aus-Funktion (z. B. separaten Schütz) schalten.



 Die Kabel und Drähte dürfen die Zahnräder keinesfalls berühren.

- ▶ Verlegen Sie das Kabel für die Steuerung z. B. in einer Aussparung im Endschaltablech und verwenden Sie Kabelbinder.

- ▶ Drehen Sie die Kabelverschraubung fest.
- ▶ Montieren Sie den Endschaltablech wieder mit den 2 Schrauben.



HINWEIS:

- ▶ Klemmen Sie kein Kabel ein.
- ▶ Achten Sie auf Dichtheit.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Endschalterraum trocken ist bzw. trocknen Sie ihn.

6.1.2 Elektrischer Anschluss 3-Phasen-Motor



GEFAHR:

Die Spannung und Frequenz der Stromquelle müssen mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors übereinstimmen.



Im Auslieferungszustand sind die Motoren mit Prüflitzen ausgestattet. Diese dienen zur werksseitigen Funktionsprüfung.

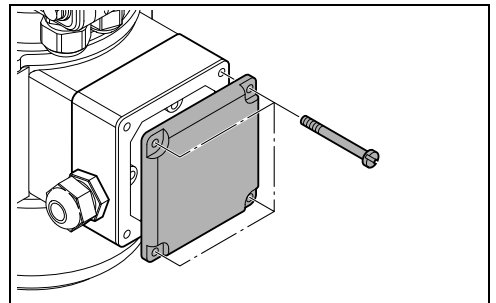
- ▶ Entfernen Sie beim Anschluss des Motors die Prüflitzen und verwenden Sie geeignete Anschlussleitungen.



HINWEIS:

Schließen Sie den Schutzleiter gemäß DIN VDE 0100 unbedingt an der markierten Schutzleiterklemme des Elektromotors an.

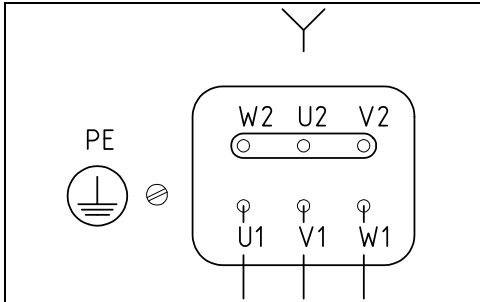
- ▶ Demontieren Sie den Klemmkastendeckel.



HINWEIS:

Schützen Sie den Installationsbereich durch geeignete Abdeckungen vor Feuchtigkeit und Staub, wenn die Inbetriebnahme/Fertigstellung der Anlage unterbrochen werden sollte.

- ▶ Führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung M20x1,5, entfernen Sie ggf. den Verschlussstopfen.
- ▶ Schließen Sie den Elektromotor an:
 - Schutzleiter an Klemme PE
 - Phase L1 an Klemme U1
 - Phase L2 an Klemme V1
 - Phase L3 an Klemme W1



- ▶ Drehen Sie den Antrieb mit der Bohrmaschine in eine Position **zwischen** beiden Endstellungen.



HINWEIS:

Arbeiten Sie bei Verwendung von Bohrmaschine und Adapter mit niedrigen Drehzahlen, max. 1400 min⁻¹, und fahren Sie die Endlagen langsam an. Verwenden Sie keinen Schlagschrauber!

- ▶ Ermitteln Sie durch kurzzeitiges Einschalten des Motors die Bewegungsrichtung der Zahnstange und vergleichen Sie diese mit dem Richtungsfeil am Gehäuse.



Wir empfehlen, die Bewegungsrichtung Δ mit Endschalter „HI“ und die Bewegungsrichtung ∇ mit Endschalter „HII“ zu schalten.

- ▶ Tauschen Sie ggf. zum Richtungswechsel Phase L1 mit Phase L2.
- ▶ Montieren Sie den Klemmkastendeckel wieder.



HINWEIS:

- ▶ Klemmen Sie kein Kabel ein.
- ▶ Achten Sie auf Dichtheit.
- ▶ Die Kabelverschraubung soll möglichst nach unten zeigen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Installationsbereich trocken ist bzw. trocknen Sie ihn.



GEFAHR:

Lebensgefahr durch mechanische Kräfte!

Ein Phasentausch im Stromversorgungsnetz verursacht die Umkehr der Bewegungsrichtung der Zahnstange. Bei Phasentausch werden die Endschalter wirkungslos.

- ▶ Installieren Sie Phasenfolgewächter vor der Antriebssteuerung.

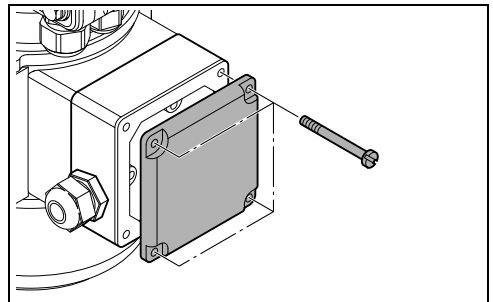
6.1.3 Elektrischer Anschluss Gleichstrommotor



GEFAHR:

Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors übereinstimmen.

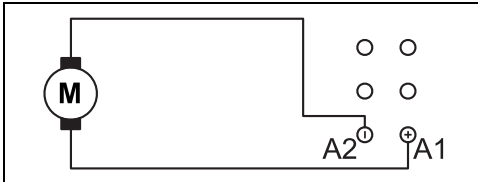
- ▶ Demontieren Sie den Klemmkastendeckel.



**HINWEIS:**

Schützen Sie den Installationsbereich durch geeignete Abdeckungen vor Feuchtigkeit und Staub, wenn die Inbetriebnahme/Fertigstellung der Anlage unterbrochen werden sollte.

- ▶ Führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung M20x1,5, entfernen Sie ggf. den Verschlussstopfen.
- ▶ Schließen Sie den Elektromotor an:
 - Ader A1 = plus (+) 24VDC
 - Ader A2 = minus (-) 24VDC



- ▶ Drehen Sie den Antrieb mit der Bohrmaschine in eine Position **zwischen** beiden Endstellungen.

**HINWEIS:**

Arbeiten Sie bei Verwendung von Bohrmaschine und Adapter mit niedrigen Drehzahlen, max. 1400 min⁻¹, und fahren Sie die Endlagen langsam an. Verwenden Sie keinen Schlagschrauber!

- ▶ Ermitteln Sie durch kurzzeitiges Einschalten des Motors die Bewegungsrichtung der Zahnstange und vergleichen Sie diese mit dem Richtungspfeil am Gehäuse.



Wir empfehlen, die Bewegungsrichtung \triangle mit Endschalter „HI“ und die Bewegungsrichtung ∇ mit Endschalter „HII“ zu schalten.

- ▶ Tauschen Sie ggf. zum Richtungswechsel die Adern A1 und A2.
- ▶ Montieren Sie den Klemmkastendeckel wieder.

**HINWEIS:**

- ▶ Klemmen Sie kein Kabel ein.
- ▶ Achten Sie auf Dichtheit.
- ▶ Die Kabelverschraubung soll möglichst nach unten zeigen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Installationsbereich trocken ist bzw. trocknen Sie ihn.

6.2 Netzanschluss bei 1-phasigen Wechselstrommotoren



Bei 1-phasigem Netzanschluss wird der Motor direkt über die Endschalter „HI“ und „HII“ abgeschaltet. Die optionalen Zusatzschalter „SI“ und „SII“ sind im Auslieferungszustand mit „HI“ und „HII“ in Reihe geschaltet.

Zur Drehrichtungsumkehr muss die Umschaltung über eine „Aus“-Stellung erfolgen.

Zur Drehrichtungsumkehr des Motors sollte ein Zeitglied über ca. 2 Sekunden in der Steuerung verwendet werden.

**GEFAHR:**

Die Spannung und Frequenz der Stromquelle müssen mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors übereinstimmen.

Im Auslieferungszustand sind die Motoren mit einer 4-adrigen Anschlussleitung ausgestattet.

- ▶ Schließen Sie die Anschlussleitung in einer geeigneten Abzweigdose unter Beachtung der Kennzeichnung der Adern und des Schaltplans des Steuerungsherstellers an.

Europa-Version:

- gelb-grüne Ader = Schutzleiter (PE)
- blaue Ader = Neutraleiter (3/N=N)
- graue Ader = Phase für Bewegungsrichtung \triangle (1/A=L)
- schwarze Ader = Phase für Bewegungsrichtung ∇ (2/Z=L1)

Nordamerika-Version (240 V / 60 Hz):

- grüne Ader = Schutzleiter (PE)
- weiße Ader = COM
- schwarze Ader = Phase für Bewegungsrichtung $\underline{\wedge}$ (L)
- rote Ader = Phase für Bewegungsrichtung $\overline{\wedge}$ (L1)



Die Endschalter sind bereits verdrahtet. Soll die Verdrahtung verändert werden, gehen Sie wie in Abschnitt 6.1.1 vor.

Beim Anschluss mehrerer Antriebe muss jeder Antrieb über einen separaten Schalter oder Relais geschaltet werden.

6.3 Bauseitigen Motorschutzschalter einstellen

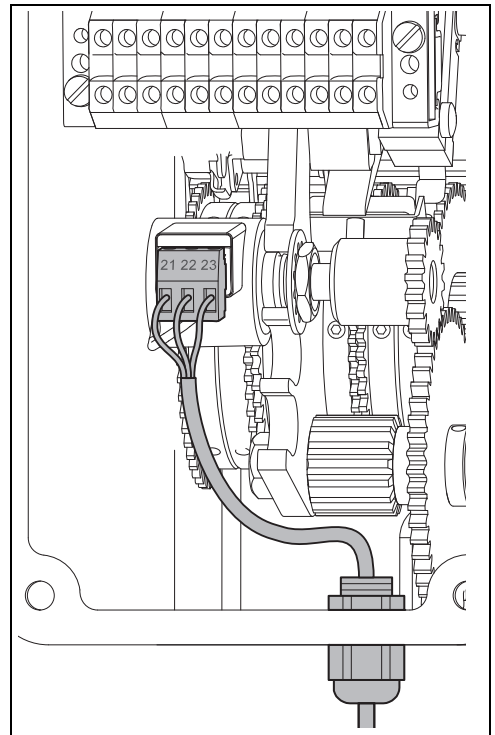
- ▶ Stellen Sie den Motorschutzschalter an der bauseitigen Steuerung auf den Anschlusswert gemäß Typenschild des Elektromotors ein.

Bei allen 1-Phasen-Motoren ist werksseitig ein Wicklungsschutzkontakt integriert, der den Motor vor Überlastung schützt.

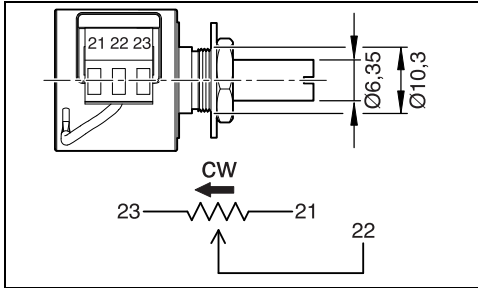
6.4 Stellungsrückmelder anschließen (Option)

Verlegen Sie die Anschlussleitung des Potentiometers als Funktionskleinspannung, getrennt oder EMV-gerecht geschirmt ausgeführt von anderen Leitungen.

- ▶ Falls der Stellungsrückmelder nicht vom Werk aus vormontiert ist, schrauben Sie eine Kabelverschraubung, Größe M16x1,5, in das Gehäuse. Ziehen Sie die Anschlussleitung (Kabelquerschnitt 4 – 10 mm) durch und dichten Sie diese ab.



- ▶ Verbinden Sie die Anschlussleitung entsprechend nachfolgendem Anschlussbild mit den Klemmen 21, 22, 23 des Potentiometers. Durch das Steckprinzip kann dazu der Gegenstecker für den Anschluss abgenommen werden.



Die Kabel und Drähte dürfen die Zahnräder keinesfalls berühren.

- ▶ Verlegen Sie das Kabel für die Steuerung z. B. in einer Aussparung im Endschalterblech und verwenden Sie Kabelbinder.

6.5 Inbetriebnahme



HINWEIS:

Für eine lange Lebensdauer des Antriebs ist die Verwendung entsprechend Triebwerksgruppe 1Cm, gemäß DIN 15020, eine Grundlage.

- ▶ Stellen sie die Steuerung/Regelung entsprechend dieser Triebwerksgruppe ein.
- ▶ Lock empfiehlt einen Betriebsstundenzähler einzubauen.

Führen Sie nach erfolgter Montage einen Probelauf durch. Halten Sie dabei folgende Schritte ein:

- ▶ Sichern Sie den Gefahrenbereich vor dem Einschalten des Antriebs nach den geltenden Vorschriften ab.
- ▶ Starten Sie den Antrieb nicht im Automatikbetrieb, sondern im Ein-/Aus-Betrieb.

- ▶ Kontrollieren Sie die Funktion des Endschalters sowie die Abschaltpunkte für beide Bewegungsrichtungen.
- ▶ Falls erforderlich, korrigieren Sie die Einstellung des Endschalters.
- ▶ Überprüfen Sie den richtigen Sitz und die Einbaustelle der Entlüftungsschraube, siehe Abschnitt 5.2, sowie die Montage des Endschalterdeckels und Klemmkastendeckels.
- ▶ Überprüfen Sie die Übereinstimmung der Bewegungsrichtungen Δ und ∇ mit den Endschaltern „HI“ und „HII“.
- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.3.



GEFAHR:

Lebensgefahr durch mechanische Kräfte!

Durch übergeordnete Funktionen wie z. B. Wind- oder Regenmeldung kann der Antrieb auch bei „Halt“-Stellung anlaufen.

Bei Antrieben mit Einphasenmotor ist der Wicklungsschutzkontakt (Temperaturkontrolle) intern verschaltet. Bei ausgelöstem Wicklungsschutzkontakt läuft der Antrieb nach dem Abkühlen automatisch wieder an.

- ▶ Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten am Antrieb oder an der Anlage die Stromversorgung und sichern diese gegen Wiedereinschalten, z. B. mit einem Schloss. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise wie z. B. Endschalter, Stillstandsheizung oder Frequenzumrichter. Es ist nicht ausreichend, wenn die Steuerung auf „Halt“ geschaltet wird.

7 Betrieb

7.1 Lärm

Die Lärmentwicklung (Schalldruckpegel) am Arbeitsplatz liegt unterhalb 70 dB (A).

7.2 Erwärmung

Der Antrieb ist nicht für Dauerbetrieb geeignet. Beachten Sie die Angaben zur Einschaltdauer im Abschnitt 4.2.

! WARNUNG:

Verbrennungsgefahr!
Der Antrieb kann über 60 °C heiß werden.

- ▶ Sehen Sie z. B. einen Berührungsschutz vor.

8 Inspektion und Wartung

Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

! GEFAHR:

Lebensgefahr durch herabfallende Gegenstände!
Durch herabfallende Gegenstände kann eine Gefährdung für Personen ausgehen.

- ▶ Sichern Sie den Gefahrenbereich durch Abschränkbander ab.

! GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrische oder mechanische Kräfte!
Durch übergeordnete Funktionen wie z. B. Wind- oder Regenmeldung kann der Antrieb bei „Halt“-Stellung unkontrolliert anlaufen.

- ▶ Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten am Antrieb oder an der Anlage die Stromversorgung und sichern diese gegen Wiedereinschalten, z. B. mit einem Schloss. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise wie z. B. Endschalter, Stillstandsheizung oder Frequenzrichter. Es ist nicht ausreichend, wenn die Steuerung auf „Halt“ geschaltet wird.

8.1 Wartungsfristen


Beachten Sie die gesetzlich oder sonstige vorgeschriebene Wartungsintervalle.

Zeitraum	Arbeiten
3 Monate oder 25 Betriebsstunden	– Getriebeaußenseite und Bereich unter Einbauort auf Ölleckage prüfen, siehe Abschnitt 10.4
6 Monate oder 50 Betriebsstunden	– Antrieb auf ungewöhnliche Laufgeräusche prüfen, ggf. Rücksprache mit dem Lieferanten halten – Zahnstange allseitig nachfetten mit Lock-Spezialfett LP73
12 Monate oder 100 Betriebsstunden	– Allseitige Sichtprüfung der Zahnstange auf Verschleiß – Zahnstange allseitig nachfetten mit Lock-Spezialfett LP73 – Schaltfunktion und Abschaltpunkte der Endschalter „HI“, „HII“, „SI“ und „SII“ prüfen – Verbindung Zahnstange an Bewegungselement (z. B. Drahtseil, Gestänge...) auf festen Sitz und Verschleiß prüfen, ggf. festziehen oder austauschen – festen Sitz des Antriebs prüfen, ggf. nachziehen – elektrische Anschlüsse am Motor und Endschalter prüfen

8.2 Wartungsschritte

8.2.1 Verschleiß der Zahnstange prüfen

- ▶ Fahren Sie den Antrieb in eine lastfreie Position.
- ▶ Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

 Für die nachfolgenden Arbeiten muss sichergestellt sein, dass sich die Last nach dem Abkuppeln des Antriebs nicht selbstständig in Bewegung setzen kann.

**GEFAHR:**

Lebensgefahr durch mechanische Kräfte!

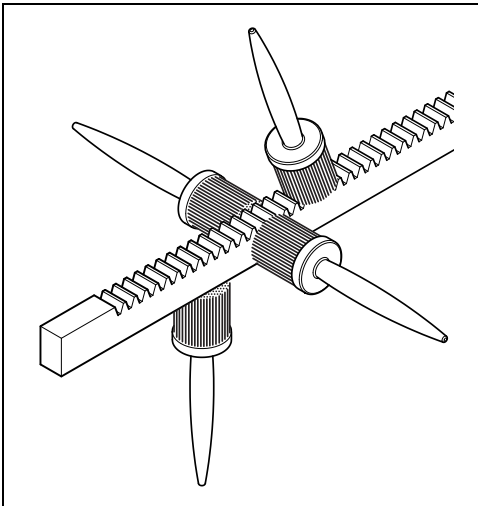
Durch das Lösen der Zahnstangenanlenkung werden die Endschalter wirkungslos.

- ▶ Kuppeln Sie Antrieb und Zahnstange in derselben Position wieder an oder stellen Sie vor der Inbetriebnahme die Endschalter neu ein.
- ▶ Kuppeln Sie die Zahnstange von den Bewegungselementen ab.
- ▶ Entfernen Sie bei Bedarf das Schutzrohr und den Faltenbalg (siehe Abschnitt 5.1.5).
- ▶ Führen Sie folgende Wartungsschritte durch:
 - Prüfung des Laufspiels der Zahnstange durch axiales Schieben: maximal zulässiges Laufspiel 2 mm
 - Verschleißprüfung der Zähne und des Rückens der Zahnstange (Vergleich mit unbenutztem Teil)
 - Entfernung von altem Fett und Spänen.
- ▶ Bei geringem Spiel und wenig Verschleiß fetten Sie die Zahnstange allseitig mit Lock-Spezialfett LP73. Bewegen Sie dabei die Zahnstange auf und ab.

- ▶ Schließen Sie die Zahnstange wieder an die Bewegungselemente an. Montieren Sie ggfs. Schutzrohr und Faltenbalg.
- ▶ Stellen Sie bei Bedarf die Endschalter neu ein.

8.3 Reinigung

- ▶ Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
- ▶ Entfernen Sie vorsichtig groben Schmutz. Verwenden Sie dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände!
- ▶ Verwenden Sie für eine feuchte Reinigung eine weiche Bürste und wenig Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser durch die Entlüftungsbohrung ins Getriebe eindringt. Dadurch kann das Getriebe beschädigt werden.
- ▶ Die Verwendung von Lösungsmitteln oder aggressiven Reinigungsmitteln ist nicht zulässig. Es besteht die Gefahr, dass die Dichtungen angegriffen werden und diese dadurch schneller altern.
- ▶ Die Reinigung des Getriebes mit einem Hochdruckreiniger ist nicht zulässig. Es besteht die Gefahr, dass Wasser in das Getriebe eindringt und dadurch Dichtungen beschädigt werden.



9 Demontage

Die Demontage darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

9.1 Demontage Antrieb



GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrische oder mechanische Kräfte!

Der Antrieb könnte unkontrolliert anlaufen.

- ▶ Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten am Antrieb oder an der Anlage die Stromversorgung und sichern diese gegen Wiedereinschalten, z. B. mit einem Schloss. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise wie z. B. Endschalter, Stillstandsheizung oder Frequenzumrichter. Es ist nicht ausreichend, wenn die Steuerung auf „Halt“ geschaltet wird.



GEFAHR:

Lebensgefahr durch herabfallende Gegenstände!

Durch herabfallende Gegenstände kann eine Gefährdung für Personen ausgehen.

- ▶ Sichern Sie den Gefahrenbereich durch Abschrankbänder ab.
- ▶ Fahren Sie den Antrieb in eine lastfreie Position.
- ▶ Demontieren Sie alle elektrischen Verbindungen.
- ▶ Demontieren Sie die Verbindung zwischen Zahnstange und Bewegungselement (z. B. Drahtseil, Gestänge ...).
- ▶ Ersetzen Sie die Entlüftungsschraube gegen die mitgelieferte Schraube M6.
- ▶ Demontieren Sie den Antrieb.

10 Störungsbeseitigung



GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrische oder mechanische Kräfte!

Durch übergeordnete Funktionen wie z. B. Wind- oder Regenmeldung kann der Antrieb bei „Halt“-Stellung unkontrolliert anlaufen.

- ▶ Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten am Antrieb oder an der Anlage die Stromversorgung und sichern diese gegen Wiedereinschalten, z. B. mit einem Schloss. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise wie z. B. Endschalter, Stillstandsheizung oder Frequenzumrichter. Es ist nicht ausreichend, wenn die Steuerung auf „Halt“ geschaltet wird.

Die Störungsbeseitigung darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

10.1 Störung: Stromausfall

- ▶ Unterbrechen Sie die Stromzufuhr, z. B. durch Unterbrechen der Sicherung, um ein unkontrolliertes Wiederanlaufen des Antriebs zu verhindern.
- ▶ Für den Notbetrieb drehen Sie den Antrieb am Motorwellenende mit einer Bohrmaschine und dem Adapter aus dem Teileträger, siehe Abschnitt 5.3, in die gewünschte Arbeitsstellung.



Die Endlagen dürfen dabei nicht überfahren werden.



HINWEIS:

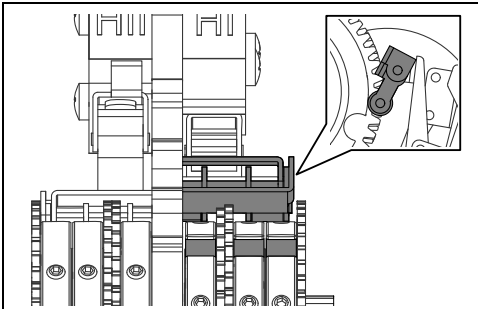
Arbeiten Sie bei Verwendung von Bohrmaschine und Adapter mit niedrigen Drehzahlen, max. 1400 min^{-1} , und fahren Sie die Endlagen langsam an. Verwenden Sie keinen Schlagschrauber!

10.2 Störung: Motor läuft nicht an

- ▶ Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, auch den Endschalteranschluss.
- ▶ Überprüfen Sie den bauseitigen Motorschutzschalter und kontrollieren Sie dessen Einstellung, siehe Abschnitt 6.3. Tritt der Fehler wiederholt auf, kann eine Überlastung vorliegen.
- ▶ Überprüfen Sie, ob die Endschalterrolle umgekippt ist, Einstellung siehe Abschnitt 5.3.
- ▶ Prüfen Sie bei Antrieben mit 3-phasigem Netzanschluss, ob die Bewegungsrichtung $\underline{\Delta}$ und $\underline{\nabla}$ mit dem Endschalter „HI“ und „HII“ übereinstimmt.
- ▶ Bei Antrieben mit Einphasenmotor kann die Temperaturkontrolle des Motors angesprochen haben. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr. Lassen Sie den Antrieb ca. 20 Minuten abkühlen. Stellen Sie anschließend wieder die Stromzufuhr her. Tritt der Fehler wiederholt auf, kann eine Überlastung vorliegen.

10.3 Störung: Endlage überfahren

- ▶ Kontrollieren Sie den festen Sitz der Stellringe im Endschalter und die korrekte Einstellung der Endschalter. Stellen Sie ggf. die Endschalter neu ein, siehe Abschnitt 5.3.
- ▶ Überprüfen Sie die elektrische Schaltfunktion der Schalter „HI“ und „HII“ sowie der Zusatzschalter „SI“ und „SII“. Die Schalter müssen als Öffner angeschlossen und geprüft werden. Sie können die Endlage simulieren, in dem Sie die Endschalterrolle wegklappen. Zum Betrieb dürfen die Endschalterrollen nicht gekippt sein, siehe Abschnitt 5.3.



- ▶ Prüfen Sie die Schütze der Wendeschützsteuerung auf Ihre Schaltfunktion und tauschen Sie diese ggf. aus.

10.4 Störung: Ölverlust

- ▶ Überprüfen Sie den richtigen Sitz und die Einbaustelle der Entlüftungsschraube, siehe Abschnitt 5.2.
- ▶ Bei Ölverlust wenden Sie sich an den Lieferanten.

Das Getriebe verfügt über eine Lebensdauer-schmierung. Im Normalfall ist kein Getriebeölwechsel erforderlich.

11 Ersatzteile und Teiletausch

Der Teiletausch darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Original-Schmiermittel.

Aus Gründen der Produktsicherheit liefert Lock als Ersatzteil nur komplette Getriebe, Elektromotoren, Endschalter und Potentiometer.

Getriebeteile dürfen nur von einer autorisierten Kundendienststelle der Fa. Lock ausgetauscht oder repariert werden.

Sollte der Antrieb trotz sorgfältigster Herstell- und Prüfverfahren ausfallen, bieten wir kostengünstige Austauschtriebe an.

11.1 Motor austauschen

- ▶ Bauen Sie den Antrieb aus, siehe Abschnitt 9.1.
- ▶ Legen Sie den Antrieb so auf festem Untergrund ab, dass der Motor nach oben zeigt.
- ▶ Lösen Sie die Sechskantschrauben am Motorflansch und nehmen Sie den Motor ab.
- ▶ Prüfen Sie, ob an der Flanschfläche des Getriebegehäuses Dichtungsreste haften und entfernen Sie diese Dichtungsreste ggf. vorsichtig.
- ▶ Montieren Sie den Ersatzmotor und die dazugehörige neue Dichtung mit den Sechskantschrauben am Getriebegehäuse, Anzugsdrehmoment 25 Nm (M8).

- ▶ Bei 1-Phasen-Motor: Schließen Sie das Endschalterkabel im Klemmkasten des Motors an, siehe Abschnitt 11.2.
- ▶ Montieren Sie den Antrieb, siehe Abschnitt 5 und 6.

11.2 Interne Verdrahtung



Die hier dargestellte interne Verdrahtung wird nur im Störfall/bei Motortausch benötigt. Alle Anschlüsse sind werkseitig hergestellt.

11.2.1 Interne Verdrahtung des 1-phasigen Motors

Das Schaltbild befindet sich am Ende dieser Anleitung, siehe Seite 30.

12 Gewährleistung

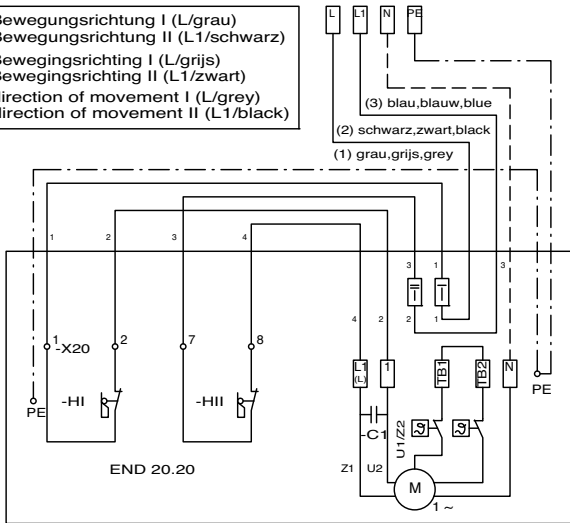
Die Gewährleistungsfristen und -bedingungen sind den Allgemeinen Geschäftsbedingungen zu entnehmen.

Grundlage der Gewährleistungsfrist ist die angegebene Nutzungsdauer des Antriebs entsprechend der Triebwerksgruppe unter Einhaltung aller technischer Vorgaben.

Änderungen vorbehalten.

EZW 64 230V 50Hz

EZW Bewegungsrichtung I (L/grau)
 EZW Bewegungsrichtung II (L1/schwarz)
 EZW Bewegungsrichtung I (L/grijs)
 EZW Bewegungsrichtung II (L1/zwart)
 EZW direction of movement I (L/grey)
 EZW direction of movement II (L1/black)

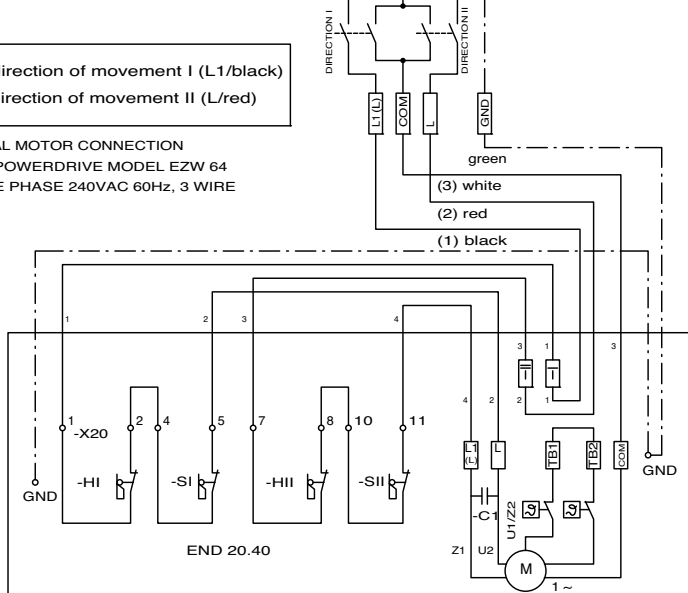


EZW 64 240V 60Hz

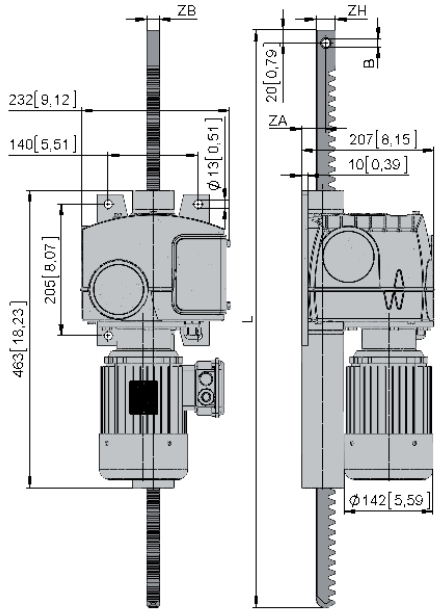
240VAC LINE1 120V 1~
 LINE2 120V 1~
 NEUTRAL N
 GROUND GND

EZW direction of movement I (L1/black)
 EZW direction of movement II (L/red)

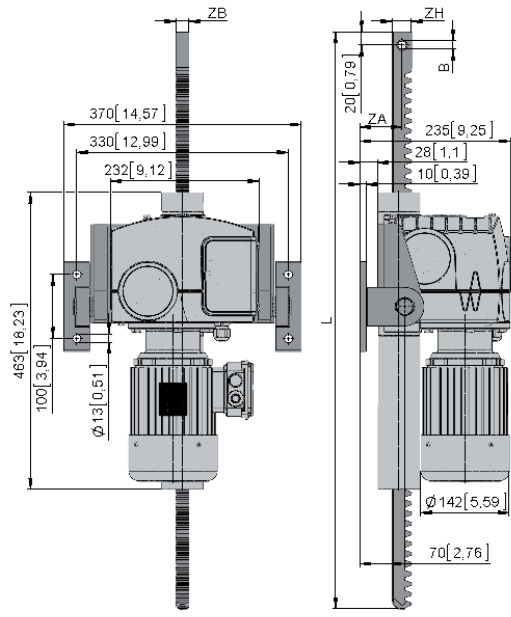
TYPICAL MOTOR CONNECTION
 LOCK POWERDRIVE MODEL EZW 64
 SINGLE PHASE 240VAC 60Hz, 3 WIRE



**EZW 64
Basic**

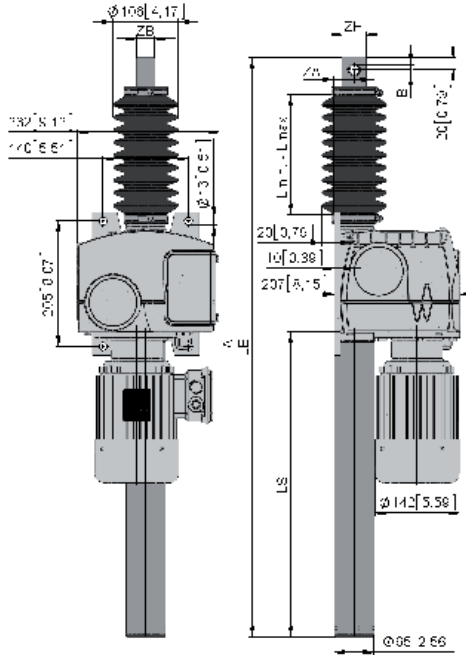


**EZW 64
Swing**

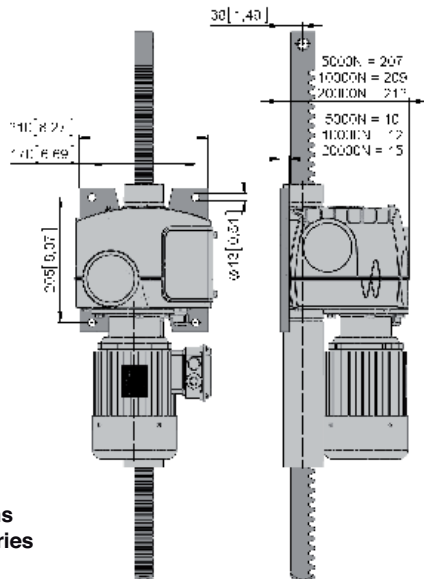


mm[inch]

**Accessories
for EZW 64 Basic
with protective tube
and bellows**



**Accessories
for EZW 64 Basic
with base plate**



Drive with identical
connection dimensions
to the predecessor series
EZW 35/36/37

mm[inch]



Thank you

for choosing a Lock EZW 64 power rack.

As the leading manufacturer for natural ventilation and shading, we are committed to achieving the highest quality demands from our customers. We ask you to follow these Installation Instructions during installation and setting in order to satisfy these high demands during later application as well.

Please contact us should any questions or problems arise. To call the Service Team:

Hotline Germany: +49 7371 9508-22

Hotline Benelux: +31 174 212833

Hotline North America: +1 (877) 562 5487

Your **Lock Team**

Contents

1 Declaration of Incorporation according to Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II, No. 1B 33

2 Explanation of Symbols and Safety Information 34

3 Product Identification 36

4 Intended Use 36

5 Installation 38

6 Electrical Connection and Start-Up 47

7 Operation 52

8 Inspection and Maintenance 53

9 Dismantling 55

10 Fault Clearance 55

11 Spare Parts and Replacement 56

12 Warranty 57

1 Declaration of Incorporation according to Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II, No. 1B

Lock Antriebstechnik GmbH
 Freimut-Lock-Strasse 2
 D-88521 Ertingen · Germany

We declare herewith that the following partly completed machinery is only intended to be incorporated into or assembled with other machinery or equipment as defined in Article 2g:

EZW 64 power rack

The specific technical documents pursuant to Appendix VII Part B have been completed and will be made available to the competent national authority by mail on request.

This partly completed machine complies with the requirements of the following EC Directives:

EC Machinery Directive 2006/42/EC
EC EMC Directive 2004/108/EC

The following harmonised standards (or parts of these standards) have been applied:

DIN EN ISO 12100-1, -2:04/2004

Safety of Machinery: Basic concepts, general principles for design

DIN EN ISO 14121-1, 12:04/2007

Safety of Machinery: Risk assessment

DIN EN ISO 60204-1, 12:04/2007

Safety of Machinery: Electrical equipment of machines

DIN EN 60034-5:09/2007

Rotating electrical machines (only electric motors)

This partly completed machine may only be commissioned when it has been determined that the machinery, in which this partly completed machine is to be installed, complies with the provisions of the Machinery Directive.

Authorised representative responsible for compiling the technical documentation:

M. Bausch (address as above)

Frank Lock
 President

Ertingen, 08.04.2014

2 Explanation of Symbols and Safety Information

2.1 Explanation of symbols

Warning information



Warnings included in the text are marked with a triangular icon and the text framed.



A lightning symbol replaces the exclamation mark in the triangular icon to identify risks through electricity.

Signal words at the start of the warning information indicate the type and severity of consequences when measures to prevent risks are not followed.

- **NOTICE** means property damage can occur.
- **CAUTION** means light or medium personal injuries can occur.
- **WARNING** means serious personal injuries can occur.
- **DANGER** means personal injuries dangerous to life can occur.





Important information



Important information without risks for persons or property are identified with the symbol shown. The information is also framed.

Further symbols

Symbol	Significance
▶	Activity
F	Force in N for 40°C [104°F] ambient temperature and 1000 m [3280 ft] above sea level
v	Lifting speed in mm/min
P	Power input for motor in kW
I	Current in A
U	Rated voltage in V

Symbol	Significance
~	Power type: – “3~” AC voltage, 3-phase – “1~” AC voltage, 1-phase – “=” DC voltage
AL	Overall drive length in mm
MD	Motor diameter in mm
m	Weight in kg
H	Rack stroke length in mm
L	Rack length in mm
LS	Protective tube length in mm
LA/LE	Overall length (extended / retracted) in mm
ZA	Distance between rack bore and contact surface of housing feet in mm
ZB	Rack width in mm
ZH	Rack height in mm
B	Bore diameter in mm
	Direction of rack movement (arrow)
	Parts carrying voltage
 	Disconnect power supply and observe Installation Instructions


Refer to the drive type plate and the relevant product catalogue for technical data.

2.2 Safety information

General safety information

Before installing the drive, read the Installation Instructions carefully and thoroughly.

Follow the sequence of steps in the Installation Instructions exactly. Follow all specifications in the Installation Instructions, in particular, all details concerning safety, operation, maintenance and repair. Keep the Installation Instructions during the complete production service life and pass them on to the user/end customer.

- Disconnect the power supply before carrying out any work on the drive.
 - Clear and leave the danger zone before reconnecting the power supply.
 - Injuries to persons or material damage cannot be excluded in the case of **incorrect** assembly, start-up, maintenance, etc. owing to the high force of the drive.
 - Due to the high forces, there is a risk of overloading the drive if electrical connection limits are exceeded.
 - Persons are not permitted to be present in the danger zone of suspended loads.
 - Screws, couplings or other parts may not be loosened while the drive is under load.
-  The ventilation screw may be loosened; refer to Section 5.2.
- When all technical specifications are complied with, the drive is designed for a service life conforming to drive group 1Cm according to DIN 15020.
 - Attachments or driven parts can have shorter service lives than the drive.
 - When using a 3-phase mains connection, swapping the phases in the power supply system reverses the rack's direction of movement. The limit switches are deactivated if the phases are swapped.
 - The drives are fitted with self-locking devices for design reasons. Nevertheless, a failure of the self-locking devices cannot be completely excluded (self-locking = the rack remains in its position after the motor is switched off, even under load).
 - There is a danger of becoming entangled or crushed by attachments or driven parts. Observe, among others, safety distances according to EN 349 and ISO 13857 and plan suitable protective measures, e.g. protective equipment (refer also to Section 5.1.5) or dead man operation.
 - The drive temperature can rise above 60 °C (140 °F). Provide, e. g. protection against touching or contact.
 - Despite careful planning and maintaining all regulations, not all risks can be excluded.

- Also observe local national regulations, standards and guidelines as well as safety and accident prevention regulations.

Warnings on risks and residual risks

- Disconnect the power supply before carrying out any work on the drive and secure the drive against being switched on again, e. g. with a lock. This also applies to auxiliary power lines such as, e. g., limit switches or standstill heating. Just switching the control to “Stop” is not sufficient. The drive can move even in the “Stop” position as a result of higher ranking functions such as wind or rain signals.

2.3 Qualified personnel

All the work described in the following must be carried out by qualified personnel.

Qualified persons are those who, based on their training, experience or instruction (e. g. installers certified by Lock) as well as their knowledge of relevant standards, regulations, accident prevention rules and plant conditions, are authorized by those responsible for plant safety to carry out such work, and can recognise and avoid possible risks.

3 Product Identification

3.1 Manufacturer

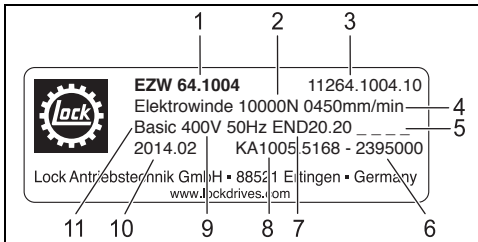
Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

3.2 Identification

Power drive	
Article number	11264
Version	EZW 64

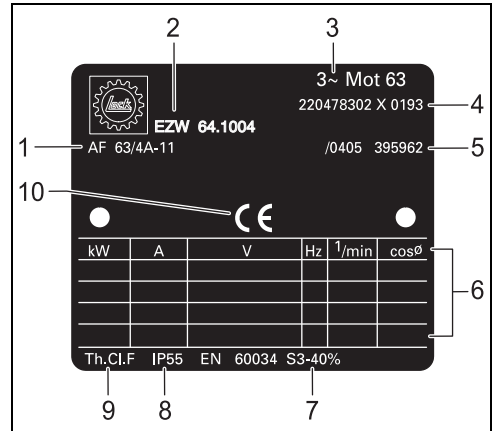
3.3 Type plate

Power drive (example)



- 1 Version
- 2 Force F
- 3 Article number
- 4 Lifting speed v
- 5 Option ----
- 6 Batch number
- 7 Limit switch type
- 8 Customer order number
- 9 Rated voltage U
- 10 Year/month of manufacture
- 11 Model

Electric motor (example)



- 1 Motor type
- 2 Version with power drive
- 3 Number of phases
- 4 Motor serial number
- 5 Article number of motor manufacturer
- 6 Motor technical data
- 7 Motor power-on duration
- 8 Protection class IP (DIN EN 60529)
- 9 Insulation material class, electric motor
- 10 CE symbol, electric motor

4 Intended Use

4.1 Application

For the exact product description of the delivered version, see the delivery note and type plate.

Special drive for ventilation and shading, for

- Roof ventilation: Ridge-mounted overhead glazing, e. g. greenhouses, garden centres, offices, halls, animal sheds, ventilation for multispan greenhouses
- Side ventilation: Ridge-mounted overhead glazing, e. g. greenhouses, facades, halls

Special drive to position flaps and sliders.

Special designs are available on request.

4.2 Operating conditions

The following operating conditions apply when using the drive:

- Refer to the type plate and relevant product catalogue for forces, supplementary installation dimensions and further technical data.
- Do **not** use the drive for continuous operation, maximum power-on time relative to 60 minutes: 1 cycle S3/40 % and 5 cycles S3/20 % (i. e. 1 cycle with 4 minutes running time and 6 minutes standstill as well as 5 cycles each with 2 minutes running time and 8 minutes standstill possible within 60 minutes). Drive group 1Cm according to DIN 15020.
- Ambient temperature range for operation with standard drive: $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (23°F) to $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($140\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- The drive can be installed in any position
- Forces are only permitted in the rack's direction of movement (lateral forces are prohibited).
- Fall protection is mandatory during operation involving lifting free-hanging loads (not persons) such as, e. g. suspended heating, assimilation lights or when stricter safety factors must be maintained
- The service life of the drive is increased considerably when using duty cycles which allow the drive to cool off regularly.
- Lower loads and shorter power-on times considerably lengthen the service life.

Special versions are available to extend the application options.

4.3 Restrictions in usage

The following restrictions are applicable for drive usage:

- Do **not** apply forces greater than the maximum force F to the drive.
- Do **not** use the drive for operating parts in areas frequented by people (accessible area). Observe safety distances according to ISO 13857.
- Do **not** subject the drive to direct rainfall/overhead irrigation.
- Do **not** use the drive to actuate smoke and heat extraction equipment according to DIN 18232.
- Do **not** use the drive to actuate automatically opening and closing doors or gates.
- Do **not** use the drive in potentially explosive atmospheres unless explicitly planned for such use.

Constructional alterations/modifications to the drive are prohibited. The manufacturer accepts no liability for any violation thereof.

4.4 Misuse

Explicit warning is given for misuse under the following circumstances:

- Do **not** use the drive to lift free-hanging loads in areas where persons are present.
- Do **not** use the drive for transporting people (e. g. as passenger lift or similar).

4.5 Storage

Observe the following information on storage:

- Store in a well ventilated, dry room.
- Protect against ground dampness by storing on shelves or wooden grates.
- Cover to protect against dust and dirt.
- Treat unpainted surfaces with suitable anticorrosive agents.

4.6 Note on disposal

Packaging materials are raw materials and as such suitable for recycling. Please ensure proper disposal to help protect the environment.

5 Installation

Only allow qualified personnel to carry out installation work.

5.1 Installing the drive



NOTICE:

Tensile and compressive forces are only permitted in the rack's direction of movement. Lateral or transverse forces on the rack are prohibited!

5.1.1 Transport



DANGER:

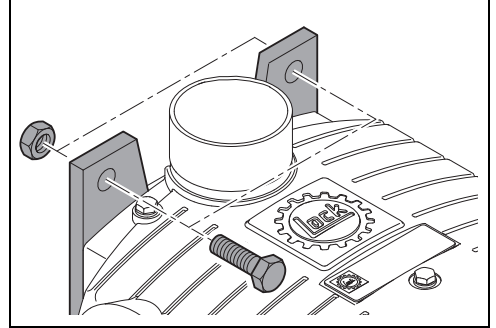
Danger to life through falling objects!

Falling objects can endanger persons.

- ▶ Cordon off the danger zone with barrier tape.
- ▶ Use a lifting platform or fasten the drive to the housing feet using suitable lifting straps on the lifting equipment.

5.1.2 Base mounting

- ▶ Fasten the drive loosely to the the housing feet using four M12 screws and four lock nuts on the bracket. Minimum screw strength 8.8.

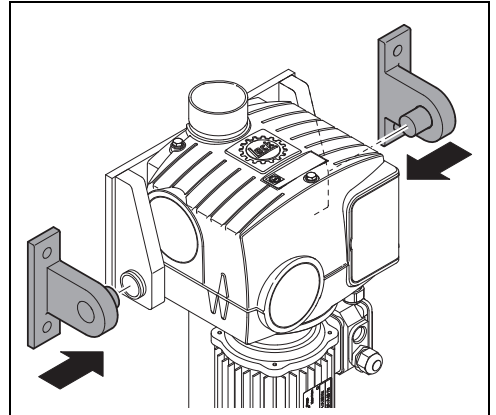


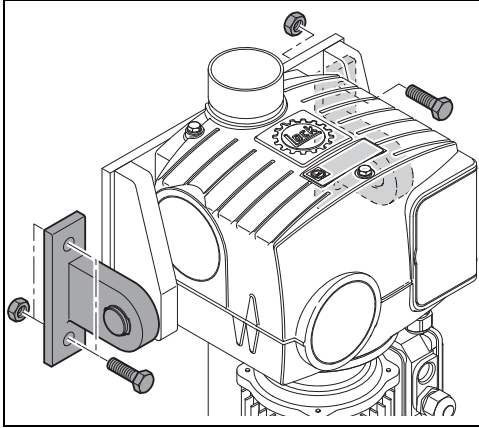
Base mounting (EZW 64 Basic)

- ▶ Position spacer shims underneath the housing feet to align the rack and the movement element (e.g. rod, cable, etc.).

5.1.3 Bracket mounting

- ▶ Insert the brackets into the holes provided for this purpose on both sides.





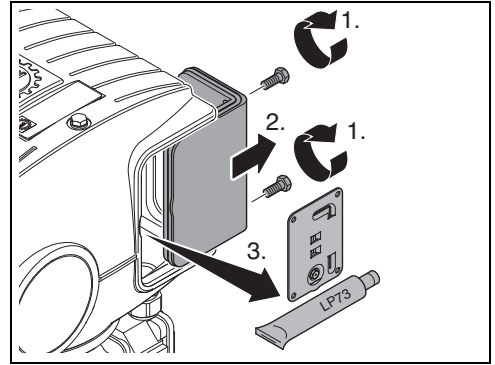
Bracket mounting (EZW 64 Swing)

- ▶ Position spacer shims underneath the brackets to align the rack and the movement element (e.g. rod, cable, etc.).
- ▶ Screw the brackets on straight, taking care to allow an axial clearance (refer to the data sheet for the hole spacing).
- ▶ Screw the drive tight with the four screws; tightening torque = 80 Nm [708 lbf-in] (M12).

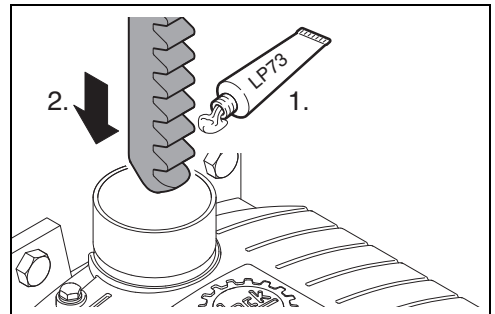
Determine which screws and tightening torques are suitable when installing with wood screws or dowels.

5.1.4 Rack mounting

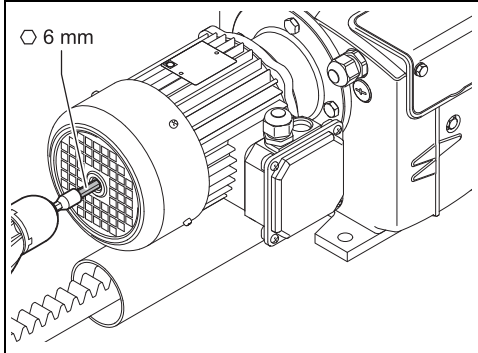
- ▶ Remove the parts mount and the grease tube from the limit switch compartment **prior to inserting the rack**. The parts mount and the grease tube must be kept outside the limit switch compartment together with these Installation Instructions after you have completed the setting.



- ▶ Grease the rack on all sides with Lock LP73 special grease.
- ▶ Insert the rack into the opening of the housing, making sure it is in the correct position.



- ▶ Connect a drill to the motor shaft end using the adapter (6 mm [0.24 in] hex) from the parts mount.
- ▶ Screw in the rack half-way with the drill.



! NOTICE:

When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 rpm, and approach the end positions slowly. Do not use an impact screw-driver!

- ▶ Connect the rack to the movement element that must be operated (e.g. rod, cable, etc.).
- ▶ Align the drive so that the direction of movement is flush with the rack. Offset the drive or place shims underneath it if necessary.

! NOTICE:

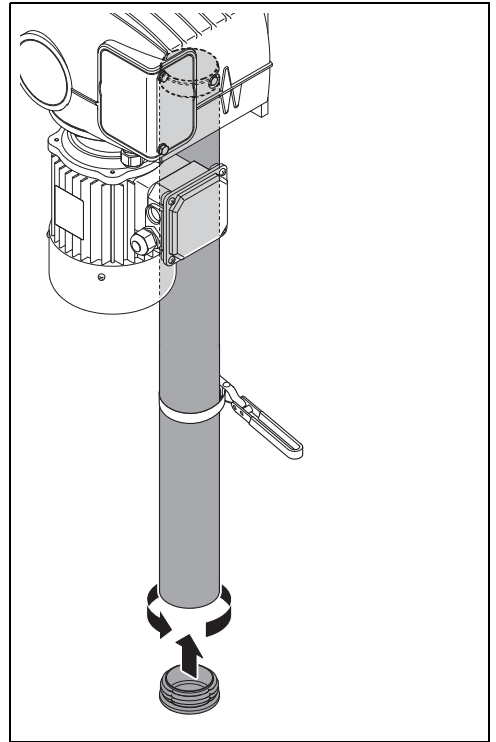
Tensile and compressive forces are only permitted in the rack's direction of movement. Lateral or transverse forces on the rack are prohibited!

5.1.5 Mounting the protective tube and bel-lows (optional)

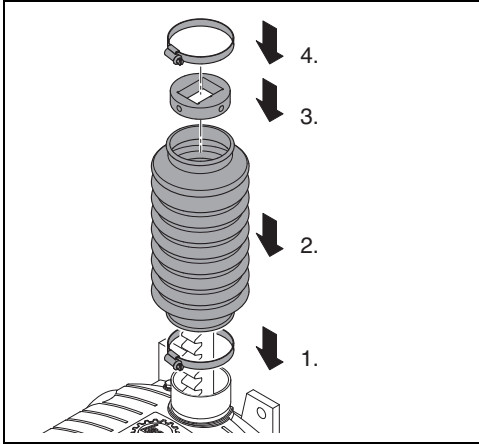
- ▶ Remove the existing protective tube and screw on the new tube in its place. Fit the cover to the protective tube.



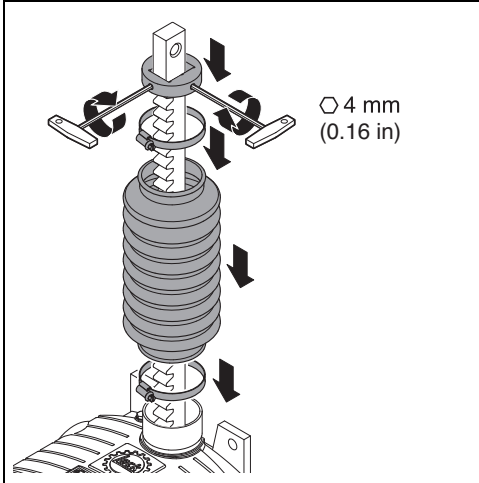
You can screw on or unscrew the protective tube using an oil filter spanner, for example (tightening torque 30 Nm [266 lbf-in]).



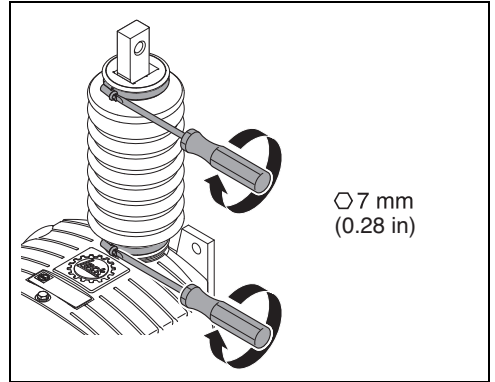
- ▶ Push two hose clamps, bellows and a square onto the rack in the order shown below.



- ▶ Screw the square tight with the two M8 locking screws, taking care to allow the required clearance underneath the rack bore (tightening torque 12 Nm [106 lbf-in]).



- ▶ Push the bellows over the square onto the rack and then over the cylindrical collar onto the housing.
- ▶ Screw the two hose clamps tight (tightening torque 2 Nm [18 lbf-in]).



5.2 Installing the gear ventilation

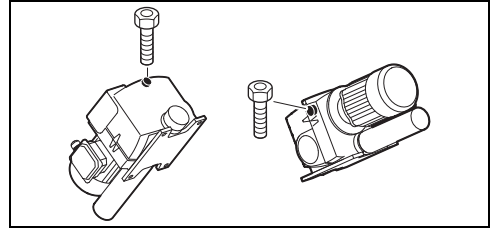
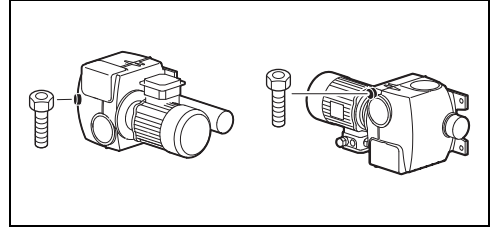
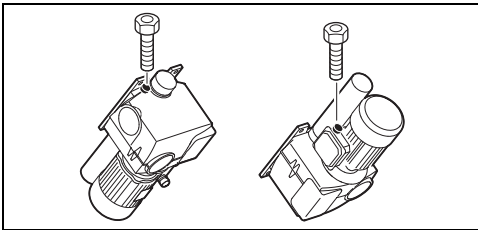
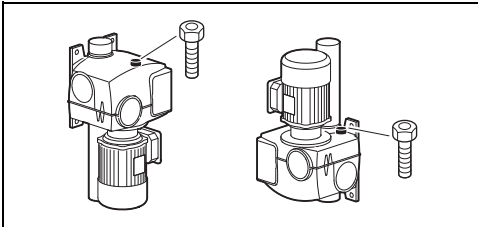
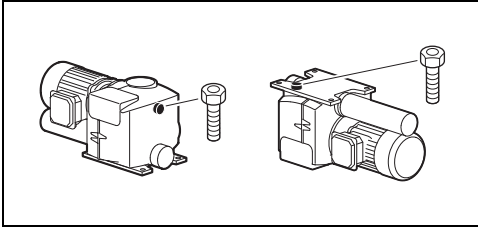
The gear ventilation serves to prevent excess or low pressure in the gearbox housing.

The ventilation screw is located underneath the limit switch cover on the parts mount; refer to Section 5.3.

- ▶ Use the following Figures to determine the correct position for the ventilation screw depending on the installation position.



- ▶ Please consult the manufacturer regarding the gear ventilation for the EZW 64 Swing model.



- ▶ Replace the ventilation screw with the determined screw and reuse the existing copper sealing ring.
- ▶ Keep the exchanged screw.

5.3 Setting the limit switch





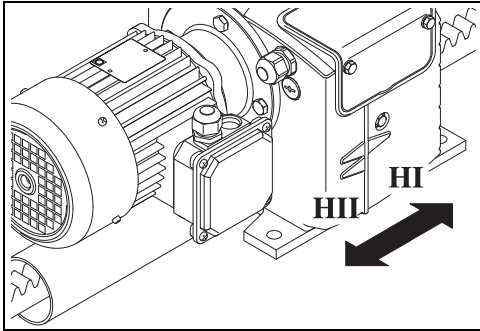
- Go to www.lockdrives.com to see an animation on setting the limit switch.

The built-in limit switch END20.20 and the optional auxiliary limit switch END20.40 are designed to cover the rack's complete lifting range.

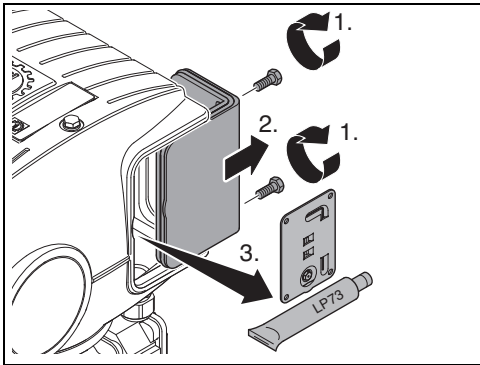
Limit switch END20.40 differs from limit switch END20.20 in that it has an additional auxiliary switch.

The following switch functions are preset:

- Switch "HI" switches off the  direction
- Switch "HII" switches off the  direction



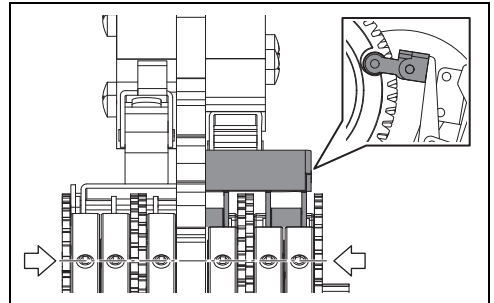
- ▶ Remove the limit switch cover. A parts mount and a tube of Lock LP73 special grease are stored loose in the limit switch compartment; they must be kept outside the compartment together with these Installation Instructions after you have completed the setting.



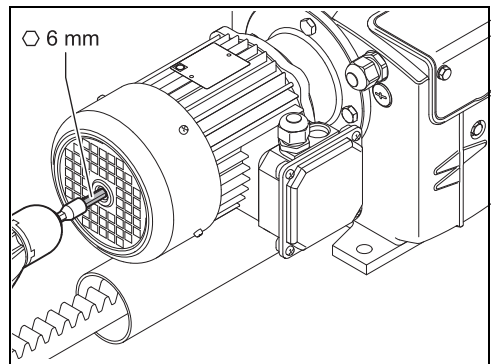
NOTICE:


Use suitable covers to protect the installation area against moisture and dust when plant start-up/ completion is to be interrupted.

- ▶ The optional potentiometer of the position repeater can be removed temporarily if it is in the way at setting the limit switch.
- ▶ Make sure the 6 screws on the adjusting rings are loose and the limit switch rollers are positioned in the recesses of the adjusting rings. The limit switch rollers must not be tilted. The 6 screws must be in a line. This corresponds to the delivery state, see also the following Figure.



- ▶ Connect a drill to the motor shaft end using the adapter (6 mm [0.24 in] hex) from the parts mount.

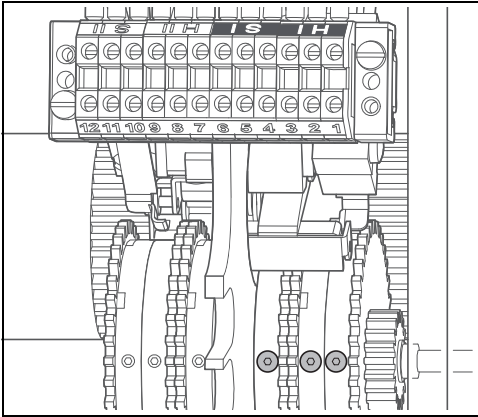


- ▶ Use the drill to turn in the same direction as the rack  (see arrow on housing) up to the end position.

**NOTICE:**

When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 rpm, and approach the end positions slowly. Do not use an impact screwdriver!

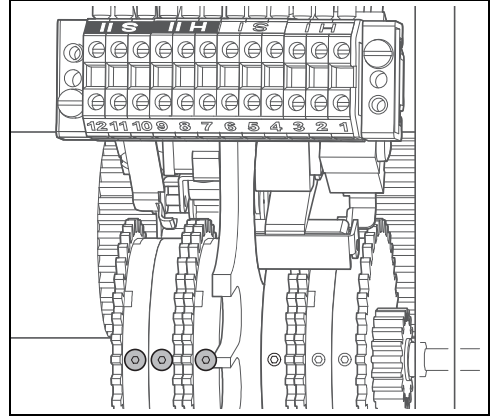
- ▶ Use the Allen key from the parts mount to tighten the 3 adjusting ring screws of limit switch “HI” as follows: first position the screws by turning the thin end of the Allen key. Now tighten the screws with 3–4 turns. Do not tighten too tight otherwise the limit switch gear jams and the gear can be severely damaged.
A torque spanner can be used as an alternative; tightening torque 0.17 Nm [1.5 lbf-in]. A suitable hexagon SW 1.5 mm [0.06 in] torque spanner is available as a Lock accessory.

**NOTICE:**

Always tighten the screws in all 3 adjusting rings for each rotation direction!

- ▶ Turn the drive to the other end position as previously described \overleftarrow{W} (see arrow on housing).

- ▶ Tighten the 3 adjusting ring screws of limit switch “HII” as previously described.

**NOTICE:**

Ensure the limit switch compartment is dry or dry as necessary.

- ▶ Refit the limit switch cover with the two screws. Keep the parts mount outside the limit switch compartment together with these Installation Instructions.

On versions with secondary switch END20.40, secondary switches “SI” and “SII” are also set automatically when limit switches “HI” and “HII” are set.

5.4 Setting the position repeater

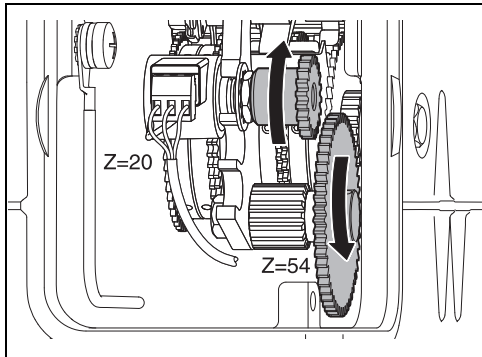
Available as an option.

The position repeater PAR 06 is already fitted at the factory when ordered.

NOTICE:

Set the limit switch, see Section 5.3, before setting the position repeater.

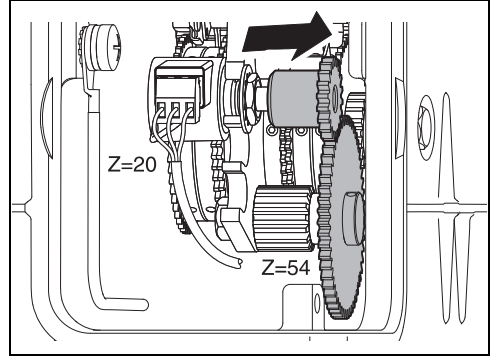
- ▶ Allow the rack to move in the direction of movement Δ ("HI") (see arrow on housing) up to the end position. Watch the intermediate gear.
- ▶ Use the attached gear Z20 to turn the potentiometer **against the direction of rotation of the Z54 intermediate gear** to just before the end position.



NOTICE:

The potentiometer will be destroyed if the maximum stroke length is exceeded.

- ▶ Loosen the M3 screws in the gear Z20 again. Shift the gear on the potentiometer shaft so that its teeth engage in the gear Z54. Now tighten the M3 screws, tightening torque 0.5 Nm (4.42 lbf-in).



- ▶ Carry out a test run of the drive. Make sure the direction of movement of the rack matches the control signal.
- ▶ Use a voltage measuring device to check the correct setting and function of the position repeater.

NOTICE:

Ensure the limit switch compartment is dry or dry as necessary.

- ▶ Fit the limit switch cover, see Section 5.3.

! The cables and wires must not touch the gears.

- ▶ Lay the cable for the control, e. g. in a recess in the limit switch bracket, and use cable straps.

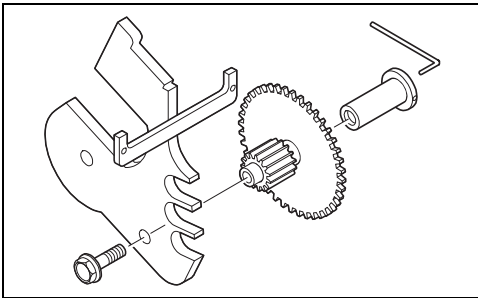
5.5 Installing the position repeater (option)

The position repeater PAR 06 range has already been selected for your application at the factory when ordered. Please continue reading at Section 5.4 to adjust the position repeater. To retrofit the position repeater, proceed as follows:

NOTICE:

Set the limit switch, see Section 5.3, before installing the position repeater.

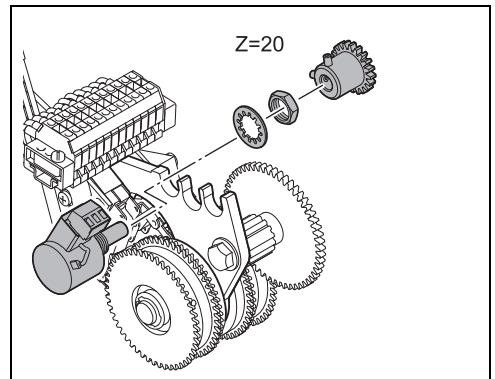
- ▶ Remove the limit switch cover, see Section 5.3.
- ▶ Fit the pinion gear with the axle and the screw in the limit switch bracket; tightening torque 10 Nm [88 lbf-in]. Use the Allen key from the parts mount to retain the axle. The gear Z54 must engage in the teething of the small gear in the limit switch.



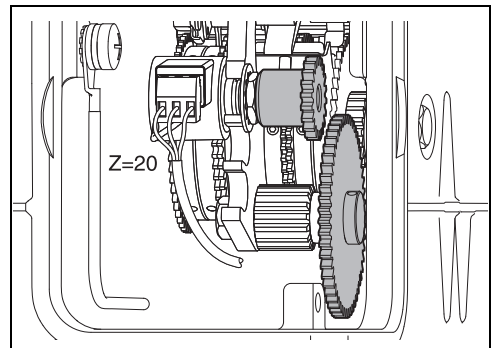
- ▶ Use the following Table to select the desired rack stroke length, potentiometer and gear. The specifications in the Table are maximum values and the actual stroke length must always be lower. The highest precision is attained when the actual stroke length is as close as possible to the value in the Table.

Max. stroke length of rack [mm] ([in])	Potentiometer	Number of gear teeth
160 (6.3 in)	1:1	20
560 (22 in)	3:1	20
940 (37 in)	5:1	20
1900 (74.8 in)	10:1	20

- ▶ Position the potentiometer, together with the gear selected from the Table and the nut and lock washer, in the limit switch bracket.
- ▶ Screw the potentiometer with fitted lock washer (only for potentiometers with metal thread) and the nut tight. (Tightening torque 1.2 Nm [11 lbf-in])



- ▶ Shift the gear so that the **teeth** are not engaged. **Slightly** tighten the two M3 screws in the gear.



6 Electrical Connection and Start-Up

Only allow qualified personnel to carry out connecting and starting.

6.1 Mains connection for 3-phase AC motors and DC motors



For drives with 3-phase mains connection or DC connection, limit switches “HI” and “HII” and the optional safety limit switches “SI” and “SII” are connected to the control. Limit switching must be ensured using the control.

6.1.1 Connecting limit switches



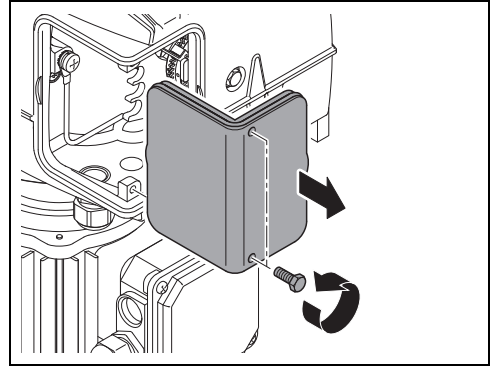
NOTICE:

Observe the maximum switching capacity of the switches for conductor cross-section 0.75 mm². Operate the limit switches either with:

- Low voltage:
 - Main switch standard switch 250 V AC, 6 A;
 - Auxiliary limit switch usage category AC 15, 230 V AC, 1.5 A
 - or with
- Extra-low voltage < 30 V DC, current < 400 mA

Limit switches designed for low voltage must no longer be operated with extra-low voltage!

- ▶ Remove the limit switch cover.



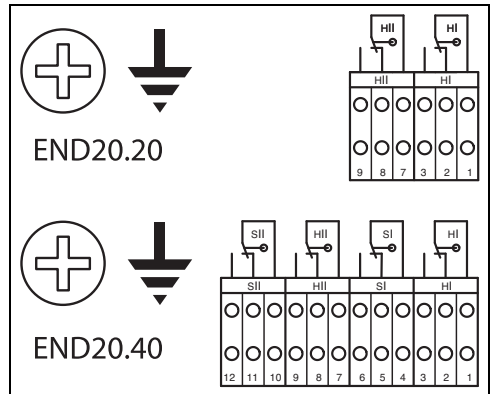
- ▶ Lead the connecting cable (cable cross-section 6 – 12 mm (0.24 – 0.47 in)) through the M20x1.5 cable gland.
- ▶ Connect the cable to the connection strip as follows:

Standard scope of supply with END20.20:

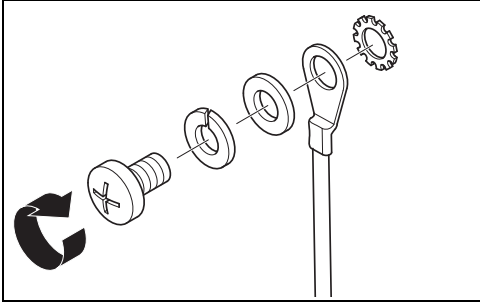
- Connection switch “HI”: Terminals 1 and 2.
- Connection switch “HII”: Terminals 7 and 8.

Optional with END20.40:

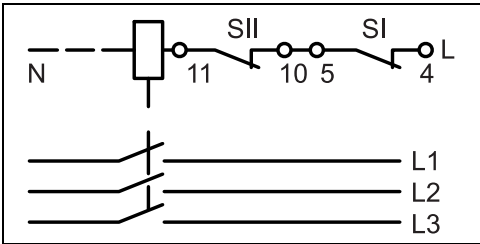
- Connection switch “SI”: Terminals 4 and 5.
- Connection switch “SII”: Terminals 10 and 11.



- ▶ Connect the earth lead to the PE connection (tightening torque 8 Nm [71 lbf-in]). The shield can be applied to the PE connection when a shielded line is mandatory according to the control manufacturer.



- ▶ When using "SI" and "SII", switch these to a separate backup circuit with emergency shut-off (e. g. separate contactor).



- ▶ The cables and wires must not touch the gears.
 - ▶ Lay the cable for the control, e. g. in a recess in the limit switch bracket, and use cable straps.

- ▶ Tighten the cable gland.
- ▶ Refit the limit switch cover with the two screws.

NOTICE:

- ▶ Do not clamp any cables.
- ▶ Make sure all connections are tight.
- ▶ Ensure the limit switch compartment is dry or dry as necessary.

6.1.2 Electrical connection for 3-phase motors



DANGER:

Voltage and frequency of the power source must match the specifications on the type plate of the electric motor.



The motors are fitted with leads connected for test purposes when delivered. These are used for the function test at the factory.

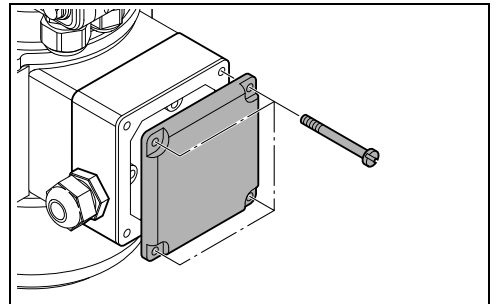
- ▶ Remove these leads when connecting the motor and use suitable connecting cables.



NOTICE:

Always connect the earth lead according to DIN VDE 0100 to the marked earth conductor terminal of the electric motor.

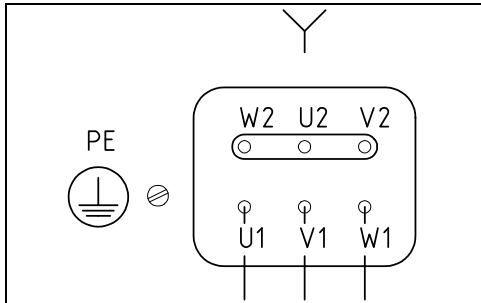
- ▶ Remove the terminal box lid.



NOTICE:

Use suitable covers to protect the installation area against moisture and dust when plant start-up/completion is to be interrupted.

- ▶ Lead the connecting cable through the M20x1.5 cable gland, remove the sealing plugs when necessary.
- ▶ Connect the electric motor:
 - Earth lead to terminal PE
 - Phase L1 to terminal U1
 - Phase L2 to terminal V1
 - Phase L3 to terminal W1



- ▶ Use the drill to turn the drive to a position **between** both end positions.

NOTICE:

When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 rpm, and approach the end positions slowly. Do not use an impact screwdriver!

- ▶ Switch the motor on for a short time to determine the rack's direction of movement and compare it with the arrow on the housing.

i We recommend using limit switch "HI" to switch the direction of movement and limit switch "HII" to switch the direction of movement.

- ▶ Swap phases L1 and L2 if you need to change the direction.
- ▶ Refit the terminal box lid.

NOTICE:

- ▶ Do not clamp any cables.
- ▶ Make sure all connections are tight.
- ▶ The cable glands should point downwards when possible.
- ▶ Ensure the installation area is dry or dry as necessary.

DANGER:

Danger to life through mechanical forces!
Swapping the phases in the power supply system reverses the rack's direction of movement. The limit switches are deactivated if the phases are swapped.

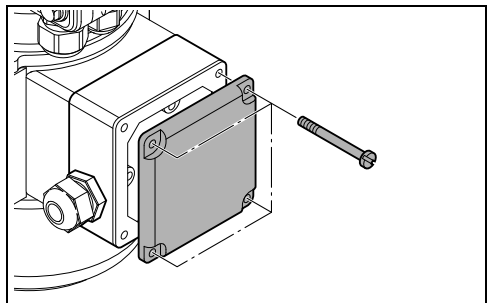
- ▶ Install phase sequence monitors before the drive control.

6.1.3 Electrical connection for DC motor

DANGER:

Voltage of the power source must match the specifications on the type plate of the electric motor.

- ▶ Remove the terminal box lid.



**NOTICE:**

Use suitable covers to protect the installation area against moisture and dust when plant start-up/completion is to be interrupted.

- ▶ Lead the connecting cable through the M20x1.5 cable gland, remove the sealing plugs when necessary.
- ▶ Connect the electric motor:
 - Lead A1 = plus (+) 24VDC
 - Lead A2 = minus (–) 24VDC



- ▶ Use the drill to turn the drive to a position **between** both end positions.

**NOTICE:**

When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 rpm, and approach the end positions slowly. Do not use an impact screwdriver!

- ▶ Switch the motor on for a short time to determine the rack's direction of movement and compare it with the arrow on the housing.



We recommend using limit switch “HI” to switch the $\underline{\wedge}$ direction of movement and limit switch “HII” to switch the $\overline{\wedge}$ direction of movement.

- ▶ Swap leads A1 and A2 if you need to change the direction.
- ▶ Refit the terminal box lid.

**NOTICE:**

- ▶ Do not clamp any cables.
- ▶ Make sure all connections are tight.
- ▶ The cable glands should point downwards when possible.
- ▶ Ensure the installation area is dry or dry as necessary.

6.2 Mains connection for 1-phase AC motors



For 1-phase mains connections, the motor is switched off directly via limit switches “HI” and “HII”. Optional secondary switches “SI” and “SII” are switched in series with “HI” and “HII” when delivered.

The motor must be switched past the “off” position in order to reverse the direction of rotation.

A timer should be used in the control for approximately 2 seconds to reverse the motor direction.

**DANGER:**

Voltage and frequency of the power source must match the specifications on the type plate of the electric motor.

The motors are fitted with a 4-core connecting cable when delivered.

- ▶ Connect the connecting cable to a suitable junction box under consideration of the wire designations and the wiring diagram from the control manufacturer.

European version:

- Yellow-green lead = earth lead (PE)
- Blue lead = neutral lead (3/N=N)
- Grey lead = phase for direction of movement $\underline{\wedge}$ (1/A=L)
- Black lead = phase for direction of movement $\overline{\wedge}$ (2/Z=L1)

North American version (240 V / 60 Hz):

- Green lead = earth lead (PE)
- White lead = COM
- Black lead = phase for direction of movement
 $\underline{\Delta}$ (L)
- Red lead = phase for direction of movement
 \underline{W} (L1)



The limit switches are already wired. To change the wiring, proceed according to Section 6.1.1.

When several drives are connected, each drive must be switched by a separate switch or relay.

6.3 Setting the motor protection switch on-site

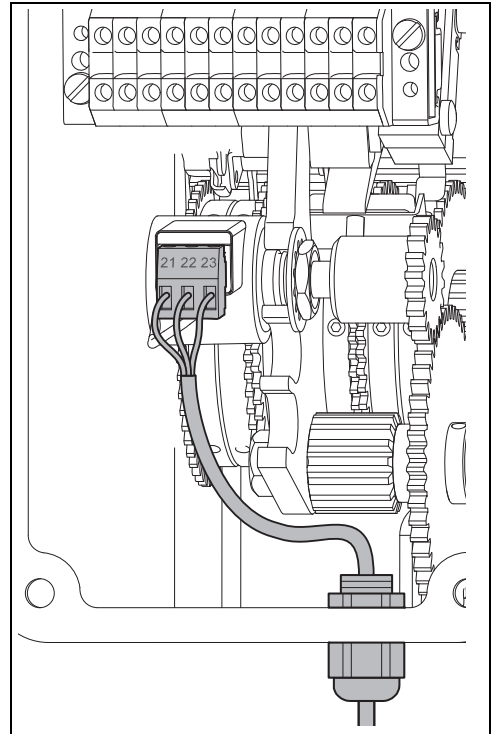
- Adjust the motor protection switch on the on-site control to the connection value according to the type plate of the electric motor.

A winding protection contact is integrated in all 1-phase motors at the factory to protect the motor against overloads.

6.4 Connecting the position repeater (option)

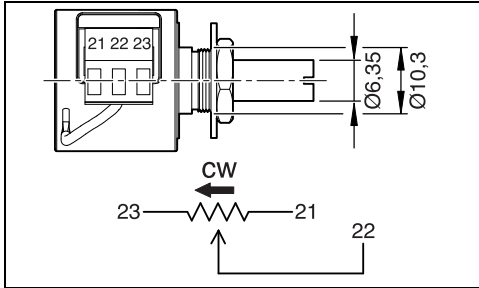
Lay the connecting cable of the potentiometer as functional extra-low voltage, separated from or shielded EMC-compliantly against other circuits.

- Screw a cable gland, size M16x1.5, in the housing when the position repeater is not pre-assembled at the factory. Pull the connecting cable (cable cross-section 4 – 10 mm (0.15748 – 0.3937 in)) through and seal the gland off.



- ▶ Connect the connecting cable with terminals 21, 22, 23 of the potentiometer according to the following connection Figure.

Owing to the plug-in principle, you can do this by removing the mating connector.



- ▶ If necessary, correct the limit switch setting.
- ▶ Check the correct seating and installation location of the ventilation screw, see Section 5.2, as well as the installation of the limit switch cover and terminal box lid.
- ▶ Make sure the directions of movement Δ and ∇ match limit switches "HI" and "HII".
- ▶ Fit the limit switch cover, see Section 5.3.



DANGER:

Danger to life through mechanical forces!

The drive can start even in the "Stop" position as a result of higher ranking functions such as wind or rain signals.

Drives with 1-phase motors are internally connected with a winding protection contact (temperature control). If the winding protection contact has triggered, the drive starts again automatically after cooling down.

- ▶ Disconnect the power supply before carrying out any work on the drive and secure the drive against being switched on again, e. g. with a lock. This also applies to auxiliary power lines such as, e. g., limit switches, standstill heating or frequency converters. Just switching the control to "Stop" is not sufficient.



The cables and wires must not touch the gears.

- ▶ Lay the cable for the control, e. g. in a recess in the limit switch bracket, and use cable straps.

6.5 Starting-up



NOTICE:

A basic criterion for a long service life of the drive is to use the corresponding drive group 1Cm, according to DIN 15020.

- ▶ Set the control/regulation to match this drive group.
- ▶ Lock recommends fitting an operating hours counter.

Carry out a test run after successful installation. Take the following steps here:

- ▶ Cordon off the danger zone in accordance with the relevant regulations prior to switching on the drive.
- ▶ Do not start the drive in automatic mode but in on/off operation instead.
- ▶ Check the function of the limit switch as well as the switch-off point for both directions of movement.


7 Operation

7.1 Noise

The noise development (sound pressure level) at the workplace is under 70 dB (A).

7.2 Heat build-up

The drive is not suitable for continuous operation. Observe the specifications on power-on duration in Section 4.2.


 **WARNING:**

Risk of burns!
The drive temperature can rise above 60 °C (140 °F).

- ▶ Provide, e. g. protection against touching or contact.


8 Inspection and Maintenance

Inspection and maintenance work may only be carried out by qualified personnel.

 **DANGER:**

Danger to life through falling objects!
Falling objects can endanger persons.

- ▶ Cordon off the danger zone with barrier tape.

 **DANGER:**

Danger to life through electrical or mechanical forces!
The drive can start uncontrolled in the “Stop” position as a result of higher ranking functions such as wind or rain signals.

- ▶ Disconnect the power supply before carrying out any work on the drive and secure the drive against being switched on again, e. g. with a lock. This also applies to auxiliary power lines such as, e. g., limit switches, standstill heating or frequency converters. Just switching the control to “Stop” is not sufficient.

8.1 Maintenance intervals


Observe all legal or other specified maintenance intervals.

Period	Task
3 months or 25 operating hours	<ul style="list-style-type: none"> – Check the outside of the gear and underneath the installation location for oil leaks, see Section 10.4
6 months or 50 operating hours	<ul style="list-style-type: none"> – Check the drive for unusual running noise, contact the supplier when necessary – Regrease the rack on all sides with Lock LP73 special grease
12 months or 100 operating hours	<ul style="list-style-type: none"> – Check the rack for wear on all sides (visual inspection) – Regrease the rack on all sides with Lock LP73 special grease – Check switching function and switch-off points of limit switches “HI”, “HII”, “SI” and “SII” – Check the connection between the rack and the movement element (e.g. cable, rod, etc.) for wear and firm seating; tighten or replace it if necessary – Check the drive for firm seating, tighten as necessary – Check electrical connections on the motor and limit switches

8.2 Maintenance steps

8.2.1 Checking the rack for wear

- ▶ Move the drive to a load-free position.
- ▶ Disconnect the power supply.

 It must be ensured for the subsequent work that the load cannot move independently after uncoupling the drive.

**DANGER:**

Danger to life through mechanical forces!

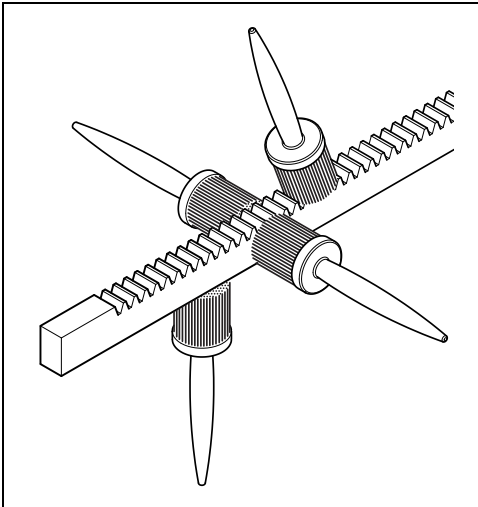
The limit switches are deactivated if you loosen the rack's guide element.

- ▶ Re-couple the drive and rack in the same position again or reset the limit switch before starting up.
- ▶ Uncouple the rack from the movement elements.
- ▶ Remove the protective tube and bellows if necessary (refer to Section 5.1.5).
- ▶ Carry out the following maintenance steps:
 - Check the rack's running clearance by moving it in the axial direction; maximum permissible running clearance 2 mm
 - Check the teeth and the rear of the rack for wear (by comparing them with a virgin part)
 - Remove any old grease or chips.
- ▶ If there is only a small clearance and not much wear, grease the rack on all sides with Lock LP73 special grease. Move the rack up and down as you do so.

- ▶ Re-couple the rack to the movement elements. Fit the protective tube and bellows if necessary.
- ▶ Reset the limit switches if necessary.

8.3 Cleaning

- ▶ Disconnect the power supply.
- ▶ Carefully remove rough dirt. Never use sharp or pointed objects!
- ▶ Use a soft brush and not much water for damp cleaning. Ensure no water enters the gear through the vent opening. This can damage the gear.
- ▶ Never use solvents or aggressive cleaning agents. These can corrode seals which then age faster.
- ▶ Never use high-pressure cleaners to clean the gear. There is a risk of water penetrating the gear and damaging the seals.



9 Dismantling

Only allow qualified personnel to carry out dismantling work.

9.1 Dismantling the drive

⚠ DANGER:

Danger to life through electrical or mechanical forces!

The drive could start uncontrolled.

- ▶ Disconnect the power supply before carrying out any work on the drive and secure the drive against being switched on again, e. g. with a lock. This also applies to auxiliary power lines such as, e. g., limit switches, standstill heating or frequency converters. Just switching the control to “Stop” is not sufficient.

⚠ DANGER:

Danger to life through falling objects!

Falling objects can endanger persons.

- ▶ Cordon off the danger zone with barrier tape.

- ▶ Move the drive to a load-free position.
- ▶ Disconnect all electrical connections.
- ▶ Disconnect the rack from the movement element (e.g. cable, rod, etc.).
- ▶ Replace the ventilation screw with the delivered M6 screw.
- ▶ Remove the drive.

10 Fault Clearance

⚠ DANGER:

Danger to life through electrical or mechanical forces!


The drive can start uncontrolled in the “Stop” position as a result of higher ranking functions such as wind or rain signals.

- ▶ Disconnect the power supply before carrying out any work on the drive and secure the drive against being switched on again, e. g. with a lock. This also applies to auxiliary power lines such as, e. g., limit switches, standstill heating or frequency converters. Just switching the control to “Stop” is not sufficient.

Only allow qualified personnel to clear faults.

10.1 Fault: Power loss

- ▶ Disconnect the power supply, e. g. disconnect the fuse, to prevent the drive starting uncontrolled.
- ▶ For emergency operation, use a drill and the adapter from the parts mount (refer to Section 5.3) to turn the drive on the motor shaft end to the desired working position.

 Do not overrun the end positions here.

⚠ NOTICE:

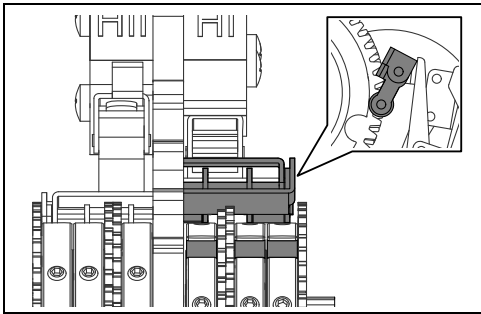
When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 rpm, and approach the end positions slowly. Do not use an impact screwdriver!

10.2 Fault: Motor does not start

- ▶ Check the electrical connections, including the limit switch connection.
- ▶ Check the on-site motor protection switch and check its setting, see Section 6.3. An overload could cause the fault to occur repeatedly.
- ▶ Check whether the limit switch roller is tilted, see Section 5.3 for setting.
- ▶ On drives with a 3-phase mains connection, make sure the directions of movement $\underline{\Delta}$ and $\underline{\nabla}$ match limit switches "HI" and "HII".
- ▶ The motor temperature control could have triggered on drives with 1-phase motors. Disconnect the power supply. Let the drive cool down for about 20 minutes. Reconnect the power supply. An overload could cause the fault to occur repeatedly.

10.3 Fault: End position overrun

- ▶ Check the adjusting rings in the limit switch for firm seating and that the limit switch setting is correct. Readjust the limit switch when necessary, see Section 5.3.
- ▶ Check the electrical switching function of switches "HI" and "HII" as well as secondary switches "SI" and "SII". The switches must be connected and checked as break contacts. Swivel the limit switch roller away to simulate the end position. The limit switch rollers must not be tilted during operation, see Section 5.3.



- ▶ Check the switch functions of the contactors of the contactor type reverser and exchange as necessary.

10.4 Fault: Oil loss

- ▶ Check the correct seating and installation location of the ventilation screw, see Section 5.2.
- ▶ Contact the supplier when oil losses occur.

The gearbox has lifetime lubrication. Normally, no change of gearbox oil is required.

11 Spare Parts and Replacement

Only allow qualified personnel to exchange parts. Only use original spare parts and original lubricants. For product safety reasons, Lock only provides complete gears, electric motors, limit switches and potentiometers as spare parts.

Gear parts may only be exchanged or repaired by a customer service facility authorised by Lock.

We offer reasonably priced replacement drives in the event of a drive failing despite the most stringent production and testing procedures.

11.1 Exchanging the motor

- ▶ Remove the drive, see Section 9.1.
- ▶ Place the drive on a firm base so that the motor points upwards.
- ▶ Loosen the hexagon bolts on the motor flange and take off the motor.
- ▶ Check whether sealing residues adhere to the flange surface of the gearbox housing and remove them carefully when necessary.
- ▶ Screw the new motor and the new seal with hexagon screws to the gearbox housing, tightening torque 25 Nm (221 lbf-in) (M8).
- ▶ For 1-phase motors: Connect the limit switch cable in the terminal box of the motor, see Section 11.2.
- ▶ Fit the drive, see Sections 5 and 6.

11.2 Internal wiring



The internal wiring shown here is only needed when faults occur/when exchanging the motor. All connections are made at the factory.

11.2.1 Internal wiring of a 1-phase motor

The wiring diagram can be found at the end of these Instructions, see Page 58.

12 Warranty

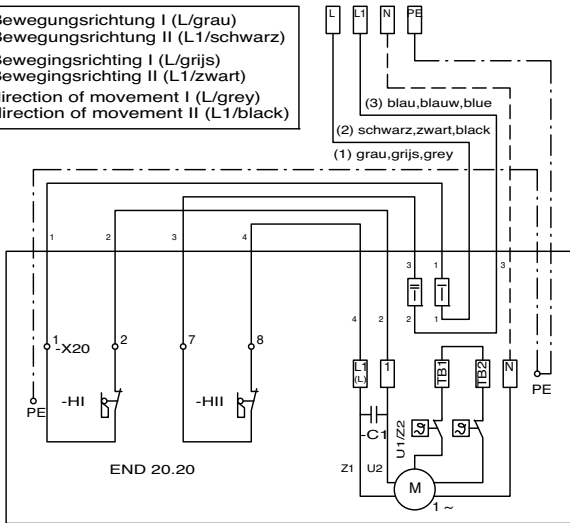
Please see our general terms of delivery for warranty periods and conditions.

Basis for the warranty period is the specified service life of the drive according to the drive group under observance of all technical specifications.

Subject to alteration without prior notice.

EZW 64 230V 50Hz

EZW Bewegungsrichtung I (L/grau)
 EZW Bewegungsrichtung II (L1/schwarz)
 EZW Bewegungsrichtung I (L/grijs)
 EZW Bewegungsrichtung II (L1/zwart)
 EZW direction of movement I (L/grey)
 EZW direction of movement II (L1/black)

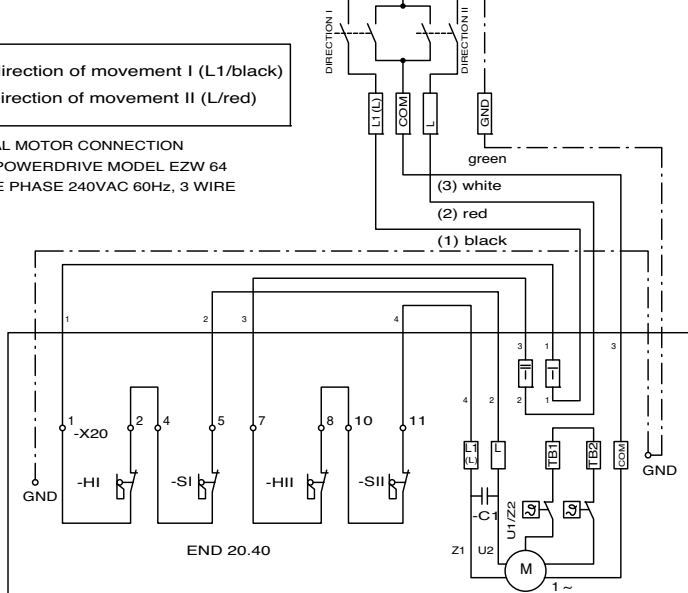


EZW 64 240V 60Hz

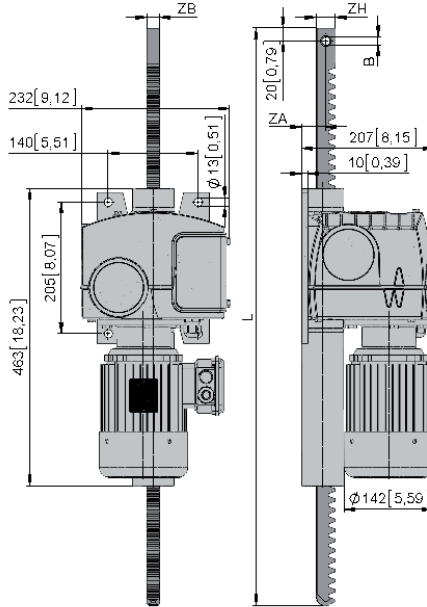
240VAC LINE1 120V 1~
 LINE2 120V 1~
 NEUTRAL N
 GROUND GND

EZW direction of movement I (L1/black)
 EZW direction of movement II (L/red)

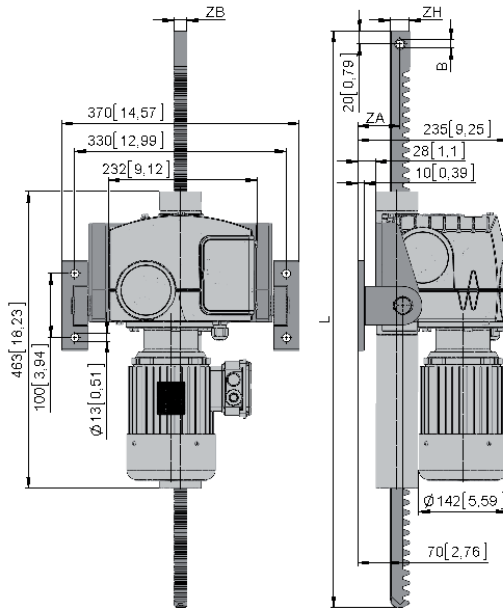
TYPICAL MOTOR CONNECTION
 LOCK POWERDRIVE MODEL EZW 64
 SINGLE PHASE 240VAC 60Hz, 3 WIRE



**EZW 64
Basic**

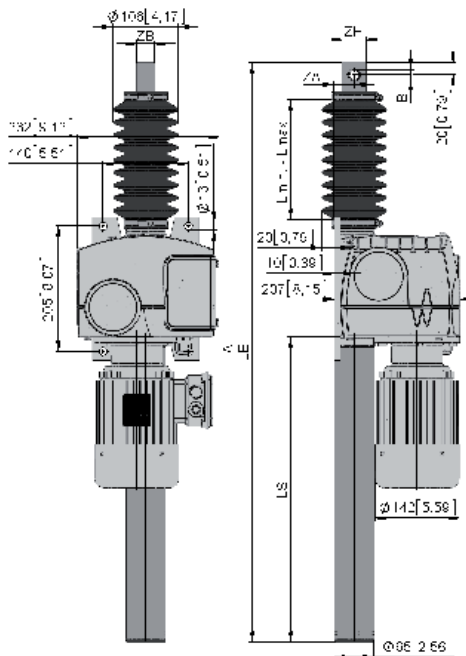


**EZW 64
Swing**

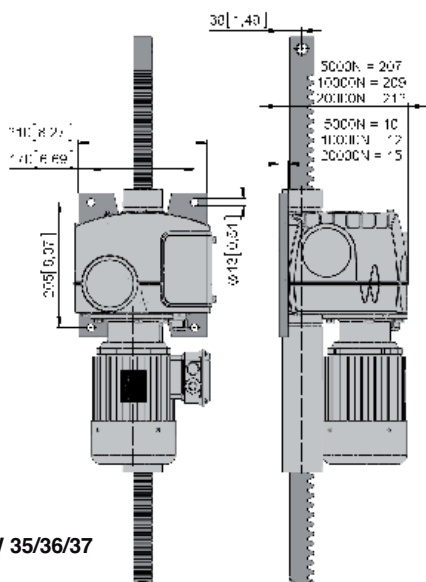


mm[inch]

**Toebehoren
EZW 64 Basic met
afschermbuis
en vouwbalg**



**Toebehoren
EZW 64 Basic
met grondplaat**



**Aandrijving met
aansluitmaten van de
voorgaande serie EZW 35/36/37**

mm[inch]

**Hartelijk dank**

dat u voor een motortandheugelaandrijving EZW 64 van Lock gekozen hebt.

Als de leidende fabrikant van aandrijftechniek voor natuurlijke luchting en scherming zien wij het als onze plicht om aan de hoogste kwaliteitseisen van onze klanten te voldoen. Om ook bij het latere gebruik aan deze hoge eisen te voldoen, verzoeken wij u bij de installatie en instelling deze montagehandleiding in acht te nemen.

Als u desondanks vragen hebt of op problemen stuit, kunt u altijd contact met ons opnemen. De telefoonnummers van het serviceteam zijn:

Hotline Duitsland: +49 7371 9508-22

Hotline Benelux: +31 174 212833

Hotline Noord-Amerika:

+1 (877) 562 5487

Uw **Lock-team**

Inhoudsopgave

1	Inbouwverklaring conform Europese machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II, nr. 1B	61
2	Uitleg van symbolen en veiligheidsinstructies	62
3	Productbenaming	64
4	Reglementair gebruik	64
5	Montage	66
6	Elektrische aansluiting en inbedrijfstelling	75
7	Gebruik	80
8	Inspectie en onderhoud	81
9	Demontage	83
10	Storingen verhelpen	83
11	Reserveonderdelen en onderdelen vervangen	84
12	Garantie	85

1 Inbouwverklaring conform Europese machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II, nr. 1B

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Hierbij verklaren wij dat de volgende niet-voltooid machines conform artikel 2g uitsluitend zijn bedoeld om te worden ingebouwd of gemonteerd in een andere machine of uitrusting:

motortandheugelaandrijving EZW 64

De specifieke technische documenten conform bijlage VII B zijn opgesteld en worden op aanvraag per post naar de bevoegde nationale instantie gestuurd.

Deze niet-voltooid machine voldoet aan de wezenlijke eisen van de volgende EG-richtlijnen:

Europese machinerichtlijn 2006/42/EG**Europese EMC-richtlijn 2004/108/EG**

De volgende geharmoniseerde normen (of delen van deze normen) zijn toegepast:

DIN EN ISO 12100-1, -2:04/2004

Veiligheid van machines: Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginzelen

DIN EN ISO 14121-1:12/2007

Veiligheid van machines: Risicobeoordeling

DIN EN 60204-1:06/2007

Veiligheid van machines: Elektrische uitrusting van machines

DIN EN 60034-5:09/2007

Roterende elektrische machines (alleen elektromotoren)

Deze niet-voltooid machine mag pas in bedrijf worden genomen als is vastgesteld dat de machine, waarin deze niet-voltooid machine moet worden ingebouwd voldoet aan de bepalingen van de machinerichtlijn.

Gemachtigde samensteller van de technische documenten:

M. Bausch (adres zie boven)

Frank Lock
Bedrijfsleider

Ertingen, 08.04.2014

2 Uitleg van symbolen en veiligheidsinstructies

2.1 Uitleg van symbolen

Waarschuwingen



Waarschuwingen in de tekst worden door middel van een gevarendriehoek aangeduid.



Bij gevaren door stroom wordt het uitroepeteken in de gevarendriehoek vervangen door een bliksemsymbool.

Signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing duiden op de aard en de ernst van de gevolgen als de instructies ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

- **AANWIJZING** betekent dat er materiële schade kan ontstaan.
- **LET OP** betekent dat er licht tot middelzwaar letsel kan ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat er zwaar letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat er levensgevaarlijk letsel kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie zonder gevaar voor personen of materieel wordt door het symbool hiernaast aangegeven. Ook dit symbool is omlijnd.

Overige symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Uit te voeren handeling
F	Kracht in N voor 40 °C omgevingtemperatuur en 1000 m boven NN
v	Slagsnelheid in mm/min
P	Opgenomen vermogen van de motor in kW

Symbol	Betekenis
I	Stroomsterkte in A
U	Nominale spanning in V
~	Stroomsoort: – „3~” wisselspanning 3 fasen – „1~” wisselspanning 1 fase – „=” gelijkspanning
AL	Totale lengte van de aandrijving in mm
MD	Motordiameter in mm
m	Gewicht in kg
H	Tandheugel-slaglengte in mm
L	Tandheugellengte in mm
LS	Afschermbuis in mm
LA/LE	Totale lengte (uitgeschoven/ingeschoven) in mm
ZA	Afstand tandheugelboring - contactvlak behuizingsvoet in mm
ZB	Tandheugelbreedte in mm
ZH	Tandheugelhoogte in mm
B	Boordiameter in mm
	Bewegingsrichting van de tandheugel (richtingpijl)
	Onderdelen die onder elektrische spanning staan
 	Onderbreek de stroomvoorziening en neem de montagehandleiding in acht

De technische gegevens kunt u terugvinden op het typeplaatje van de aandrijving en in de actuele productcatalogus.

2.2 Veiligheidsinstructies

Algemene veiligheidsinstructies

Lees de montagehandleiding zorgvuldig en volledig door voordat u de aandrijving gaat monteren.

Houdt u strikt aan de volgorde van de stappen in de montagehandleiding. Neem alle informatie in de montagehandleiding in acht, in het bijzonder alle informatie betreffende veiligheid, gebruik, onderhoud en instandhouding. Bewaar de montagehandleiding gedurende de gehele levensduur van het product en geef deze door aan de gebruiker/klant.

- Onderbreek de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden aan de aandrijving gaat uitvoeren.
- Ruim de gevarezone op en verlaat deze voordat u de stroomvoorziening weer inschakelt.
- Bij **verkeerde** montage, inbedrijfstelling, verkeerd onderhoud enz. zijn op grond van de grote kracht van de aandrijving persoonlijke letsels en materiële schade niet uit te sluiten.
- Als de elektrische aansluitwaarden worden overschreden, kan door te grote krachten de aandrijving worden overbelast.
- Personen mogen zich niet in de gevarezone van hangende lasten bevinden.
- Als de aandrijving is belast, mogen in geen geval schroeven, koppelingen of andere onderdelen worden losgemaakt.



De ontluchtingsplug mag worden losgemaakt, zie hoofdstuk 5.2.

- Neem ook de nationale voorschriften, normen, richtlijnen evenals veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht.

Waarschuwingen voor risico's en restrisico's

- Onderbreek de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden aan de aandrijving of de installatie gaat uitvoeren en beveilig de stroomvoorziening bijv. met een slot tegen herinschakelen. Dit geldt ook voor hulpstroomkringen zoals eindschakelaars of de standverwarming. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend. Door bovengeschatte functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving ook in de stand „Halt” een andere stand aannemen.

- Als aan alle technische voorwaarden is voldaan, is de aandrijving geschikt voor een gebruiksduur conform drijfwerkgroep 1Cm van de norm DIN 15020.
- Aangebouwde of aangedreven onderdelen kunnen een geringere gebruiksduur hebben dan de aandrijving zelf.
- Bij een 3-fasige netaansluiting leidt een fasewisseling in het elektriciteitsnet tot de omkering van de bewegingsrichting van de aandrijving. Bij een fasewisseling worden de eindschakelaars inactief.
- Op grond van constructieve maatregelen beschikken de aandrijvingen over een automatische stopinrichting. Toch kan een mankement bij de automatische stopinrichting niet helemaal worden uitgesloten (automatische stopinrichting = blijven staan van de tandheugel in haar positie na het uitschakelen van de motor ook onder belasting).
- Door aangebouwde of aangedreven onderdelen kan men worden gegrepen, opgewikkeld en ingeklemd. Neem onder andere de veiligheidsafstanden conform EN 349 en ISO 13857 in acht en zorg voor passende veiligheidsmaatregelen, bijv. veiligheidsvoorzieningen (zie ook hoofdstuk 5.1.5) of dodemansbesturing.
- De aandrijving kan meer dan 60 °C heet worden. Breng bijv. een aanraakbeveiliging aan.
- Ondanks zorgvuldige planning en inachtneming van alle voorschriften kunnen niet alle gevaren worden uitgesloten.

2.3 Gekwalificeerd personeel

Alle werkzaamheden die hierna worden beschreven, moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Met gekwalificeerd personeel worden personen bedoeld die op basis van hun opleiding, ervaring, scholing (bijv. door Lock gecertificeerde installateurs) evenals door hun kennis van de geldende normen en bepalingen, ongevalpreventievoorschriften en bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van de voor de veiligheid van de installatie verantwoordelijke om de betreffende noodzakelijke werkzaamheden uit te voeren en die daarbij mogelijke gevaren kunnen herkennen en vermijden.

Speciale aandrijving voor het positioneren van kleppen en schuiven.

Speciale uitvoeringen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

4.2 Gebruiksvoorwaarden

Voor het gebruik van de aandrijving gelden de volgende gebruiksvoorwaarden:

- krachten, aanvullende inbouwmaten en verdere technische gegevens, zie het typeplaatje en de actuele productcatalogus.
- Gebruik de aandrijving **niet** voor continubedrijf, de maximale inschakelduur is gerelateerd aan 60 minuten: 1 cyclus S3/40 % en 5 cycli S3/20 % (d.w.z. in 60 minuten zijn 1 cyclus met 4 minuten looptijd en 6 minuten stilstand evenals 5 cycli van elk 2 minuten looptijd en 8 minuten stilstand mogelijk). Drijfwerkgroep 1Cm conform DIN 15020.
- Omgevingstemperatuurbereik voor bedrijf met standaard-aandrijving: $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ tot $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- De inbouwpositie van de aandrijving kan naar believen worden gekozen.
- Krachten alleen in de bewegingsrichting van de tandheugel toegestaan (dwarskrachten niet toegestaan)
- Het heffen van vrij hangende lasten (geen personen) zoals hangende verwarming, assimilatieverlichting of als er hogere veiligheidseisen in acht moeten worden genomen, is alleen met valbeveiliging toegestaan.
- De levensduur van de aandrijving neemt aanzienlijk toe bij schakelcycli waarbij de aandrijving regelmatig kan afkoelen.
- De levensduur neemt bij lagere belasting en kortere inschakelduur aanzienlijk toe.

Voor verdere toepassingen zijn speciale uitvoeringen leverbaar.

4.3 Beperkingen van het gebruik

Voor het gebruik van de aandrijving gelden de volgende beperkingen:

- Belast de aandrijving **niet** met krachten die groter zijn dan de maximale kracht F.
- Gebruik de aandrijving **niet** voor het bedienen van onderdelen die zich in de directe nabijheid (onder handbereik) van personen bevinden. Houd de veiligheidsafstanden conform ISO 13857 aan.
- Stel de aandrijving **niet** bloot aan directe berekening.
- Gebruik de aandrijving **niet** voor het bedienen van rook- en warmteafvoerinstallaties conform DIN 18232.
- Gebruik de aandrijving **niet** voor het bedienen van automatisch werkende deuren of poorten.
- Gebruik de aandrijving **niet** in explosiegevaarlijke zones als daarvoor niet uitdrukkelijk toestemming is verleend.

Constructieve wijzigingen aan de aandrijving zijn niet toegestaan. Bij niet-naleving hiervan kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

4.4 Misbruik

Wij waarschuwen nadrukkelijk tegen de volgende vormen van misbruik:

- Gebruik de aandrijving **niet** voor het heffen van hangende lasten in zones waar zich personen ophouden.
- Gebruik de aandrijving **niet** voor het transporteren van personen (bijv. voor personenliften e. d.).

4.5 Opslag

Bij de opslag moeten de volgende instructies in acht worden genomen:

- De opslagruimte dient droog en goed geventileerd te zijn.
- Gebruik voor de opslag rekken of houten vloanders ter bescherming tegen een vochtige bodem.
- Gebruik een afdekking tegen stof en vuil.
- Behandel ongelakte vlakken met een geschikt anticorrosiemiddel.

4.6 Informatie betreffende de verwijdering

Verpakkingsmaterialen zijn grondstoffen en dus recyclebaar. Zorg er met het oog op de milieubescherming voor dat deze reglementair worden verwijderd.

5 Montage

De montage mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

5.1 Aandrijving monteren



OPMERKING:

Trek- en duwkrachten zijn alleen in de bewegingsrichting van de tandheugel toegestaan. Het is niet toegestaan om de tandheugel met zij- en dwarskrachten te belasten!

5.1.1 Transport



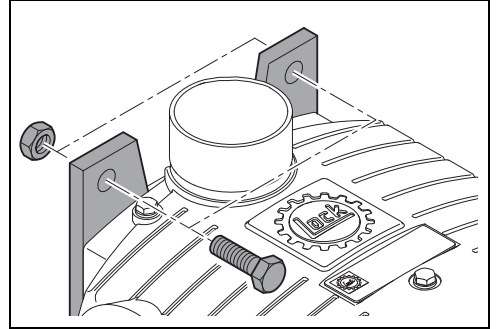
GEVAAR:

Levensgevaar door vallende voorwerpen!
Vallende voorwerpen kunnen een gevaar vormen voor personen.

- ▶ Zet de gevarenszone met afzetlinten af.
- ▶ Gebruik een hefbrug of bevestig de aandrijving aan de pootjes van de behuizing door middel van geschikte banden aan het heftoestel.

5.1.2 Pootmontage

- ▶ Monteer de aandrijving aan de pootjes van de behuizing met 4 schroeven M 12 en 4 borgmoeren aan de console los voor. Minimale sterkte van de schroeven 8.8.

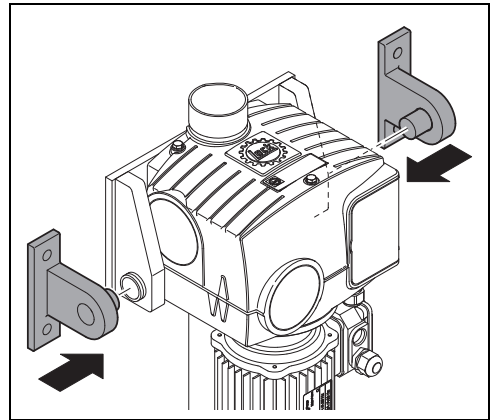


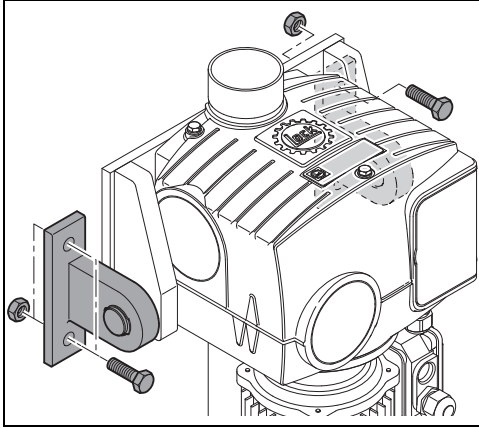
Pootmontage bij EZW 64 Basic

- ▶ Breng door het aanbrengen van balanceerschijven onder de pootjes van de behuizing de rechte lijn van tandheugel en bewegingselement (bijv. stangenstelsel, draadkabel ...) tot stand.

5.1.3 Zwenkconsolemontage

- ▶ Steek de zwenkconsole aan beide kanten in de hiervoor bestemde boringen.





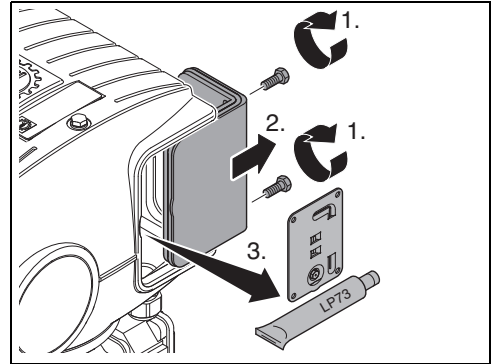
Zwenkconsolemontage bij EZW 64 Swing

- ▶ Breng door het aanbrengen van balanceerschijven onder de zwenkconsoles de rechte lijn van tandheugel en bewegingselement (bijv. stangensysteem, draadkabel ...) tot stand.
- ▶ Schroef de zwenkconsoles met axiale speling en niet verdraaid vast (de afmetingen van de gatafstand, zie gegevensblad).
- ▶ Schroef de aandrijving met de 4 schroeven vast, aanhaalmoment 80 Nm (M12).

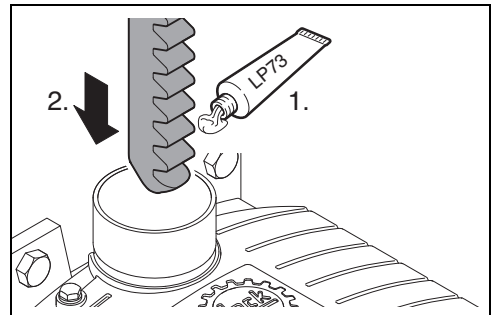
Als voor het monteren houtschroeven of pluggen worden gebruikt, moet u zelf de juiste schroeven en aanhaalmomenten bepalen.

5.1.4 Tandheugelmontage

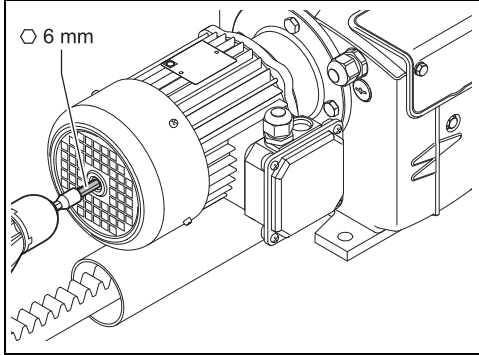
- ▶ Verwijder **vóór het inbrengen van de tandheugel** de onderdelenhouder en vettube uit de ruimte van de eindschakelaar. De houder en vettube moeten na het instellen samen met deze handleiding buiten de ruimte van de eindschakelaar worden bewaard.



- ▶ Vet de tandheugel aan alle kanten met het speciale Lock-vet LP73 in.
- ▶ Breng de tandheugel in de juiste stand in de opening van de behuizing in.



- ▶ Verbind een boormachine met de adapter (zeskant 6 mm) uit de onderdelenhouder met het motoraseinde.
- ▶ Draai de tandheugel er met behulp van een boormachine tot aan de halve tandheugellengte in.

**OPMERKING:**

Als u een boormachine met adapter gebruikt, moet u lage toerentallen gebruiken, max. 1400 min^{-1} en de eindposities langzaam benaderen. Gebruik geen slagmoeraanzetter!

- ▶ Verbind de tandheugel met het bewegingselement dat moet worden bediend (bijv. stangstelsel, draadkabel ...).
- ▶ Richt de aandrijving tot de bewegingsrichting in één lijn staat met de tandheugel. Indien nodig moet de aandrijving worden onderbouwd of verplaatst.

**OPMERKING:**

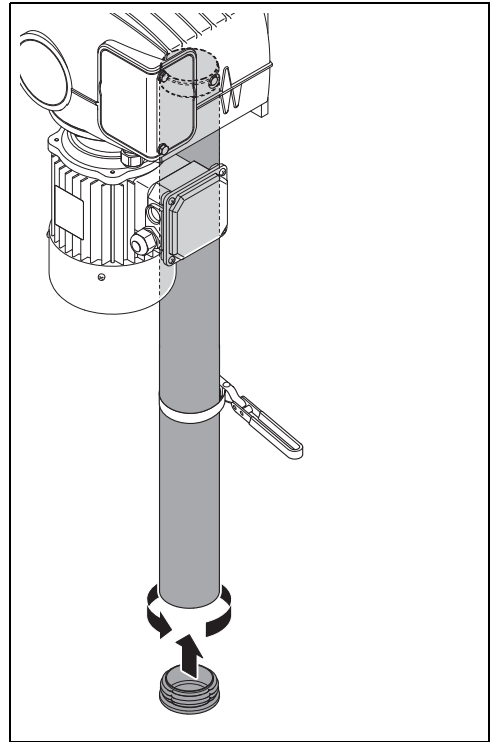
Trek- en duwkrachten zijn alleen in de bewegingsrichting van de tandheugel toegestaan. Het is niet toegestaan om de tandheugel met zij- en dwarskrachten te belasten!

5.1.5 Montage afschermbuis en vouwbalg (optie)

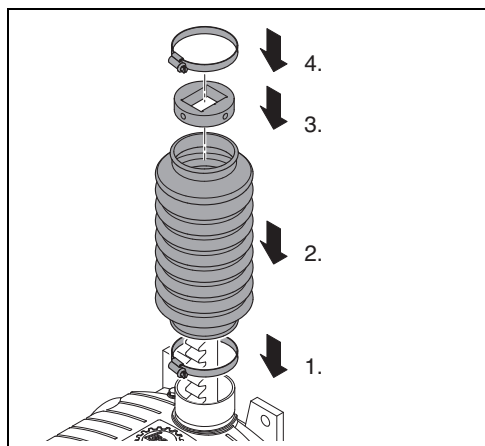
- ▶ Verwijder de bestaande afschermbuis en schroef de nieuwe afschermbuis vast. Steek het deksel op de afschermbuis.



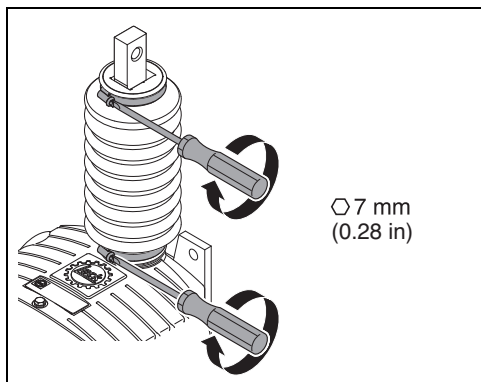
Voor het erop en eraf schroeven van de afschermbuis kan bijv. een oliefiltersleutel worden gebruikt (aanhaalmoment 30 Nm).



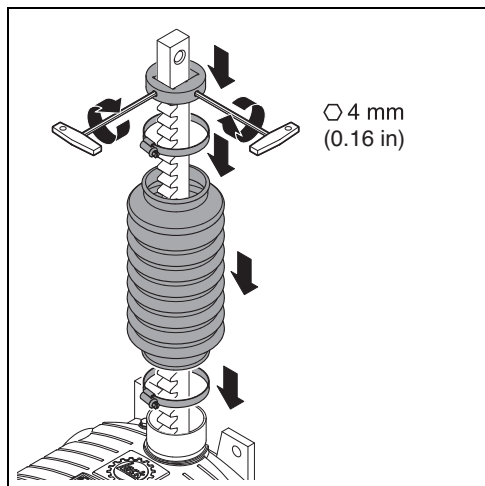
- ▶ Schuif de 2 slangklemmen, vouwbalg en sluitplaat in de weergegeven volgorde over de tandheugel.



- ▶ Schuif de vouwbalg over de sluitplaat aan de tandheugel en aan de behuizing over de cilindrische kraag.
- ▶ Schroef de 2 slangklemmen vast (aanhaalmoment 2 Nm).



- ▶ Schroef de sluitplaat met de 2 klembouten (M8) in de gewenste afstand onder de tandheugelbooring vast (aanhaalmoment 12 Nm).



5.2 Ontluchting monteren

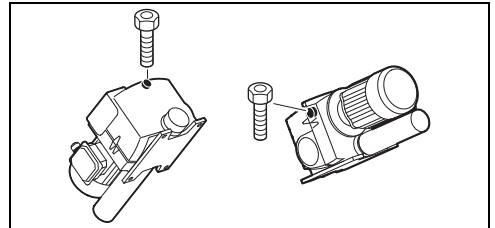
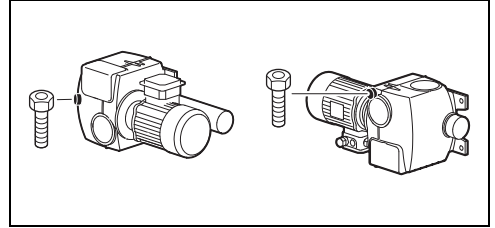
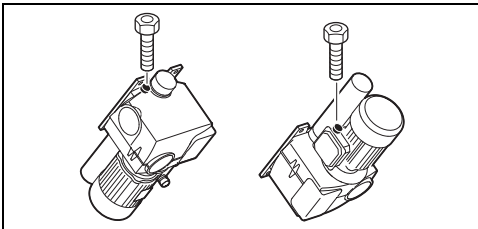
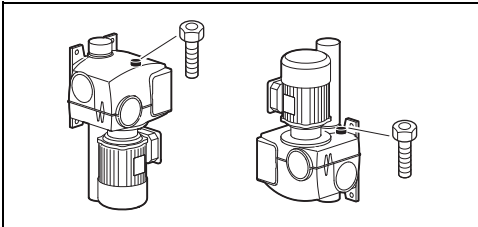
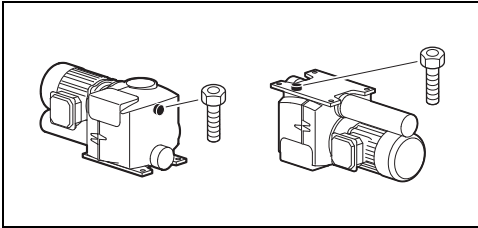
De ontluchting is nodig om over- of onderdruk in de drijfwerkbehuizing te voorkomen.

De ontluchtungsplug bevindt zich onder het deksel van de eindschakelaar op de onderdelenhouder, zie hoofdstuk 5.3.

- Bepaal de juiste positie van de ontluchtungsplug, afhankelijk van de inbouw lengte, volgens de volgende afbeeldingen.



- Bij de uitvoering EZW 64 Swing moet de ontluchting met de fabrikant worden overeengekomen.



- Vervang de betreffende schroef door de ontluchtungsplug en gebruik daarbij de aanwezige koperen dichtring opnieuw.
- Bewaar de vervangen schroef.

5.3 Eindschakelaar instellen



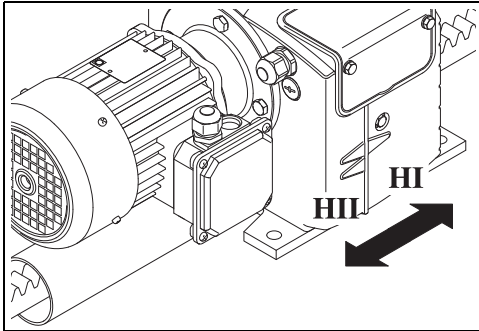
- Op de website www.lockdrives.com vindt u een animatie over het instellen van de eindschakelaar.

De ingebouwde eindschakelaar END20.20 resp. optionele extra eindschakelaars END20.40 dekt het complete slagbereik van de tandheugel af.

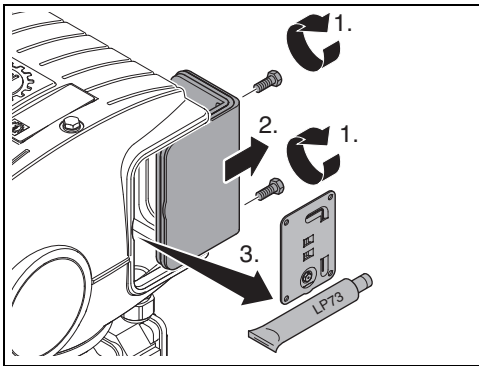
De eindschakelaar END20.40 onderscheidt zich van de eindschakelaar END20.20 door de extra schakelaars.

De volgende schakelfuncties zijn vooraf ingesteld:

- Schakelaar „HI” schakelt de bewegingsrichting $\underline{\Delta}$ af
- Schakelaar „HII” schakelt de bewegingsrichting \underline{W} af



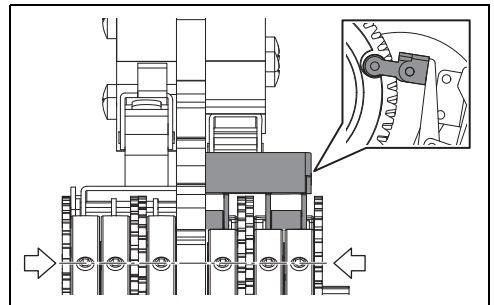
- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar. Een onderdelenhouder en een tube speciaal vet LP73 (Lock) liggen los in de ruimte van de eindschakelaar; deze moeten na het instellen samen met deze handleiding buiten de ruimte van de eindschakelaar worden bewaard.



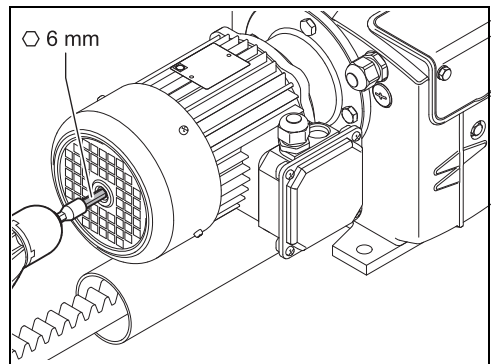
OPMERKING:

Bescherm het installatiebereik door geschikte afdekkingen tegen vocht en stof als de inbedrijfstelling/afwerking van de installatie mocht worden onderbroken.

- ▶ Mocht de optioneel ingebouwde potentiometer van de positieterugmelder bij het instellen van de eindschakelaar storen, dan kan deze tijdelijk worden gedemonteerd.
- ▶ Zorg ervoor dat de 6 bouten aan de stelingen los zijn en de rollen van de eindschakelaars in de uitsparingen van de stelingen zitten. De rollen van de eindschakelaars mogen niet gekanteld zijn. De 6 bouten moeten op één lijn zitten. Dit komt overeen met de leveringstoestand. Zie ook de volgende afbeelding.



- ▶ Verbind een boormachine met de adapter (zeskant 6 mm) uit de onderdelenhouder met het motoraseinde.

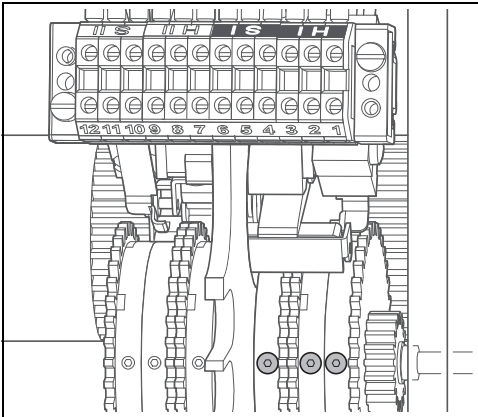


- ▶ Draai met de boormachine in de bewegingsrichting van de tandheugel $\underline{\Delta}$ (zie richtingpijl op de behuizing) tot aan de eindstand.

**OPMERKING:**

Als u een boormachine met adapter gebruikt, moet u lage toerentallen gebruiken, max. 1400 min⁻¹ en de eindposities langzaam benaderen. Gebruik geen slagmoeraanzetter!

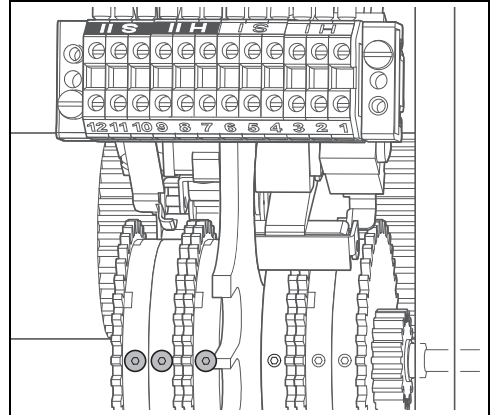
- ▶ Draai de 3 stelringsschroeven van de eindschakelaar „HI” met de inbussleutel uit de onderdelenhouder als volgt vast: Draai eerst aan het dunne gedeelte van de inbussleutel om de schroef aan te brengen. Draai de schroef vervolgens 3–4 omwentelingen vast. Door te vast aandraaien, wordt het eindschakelaarwiel ingeklemd en kan het tandwiel worden vernietigd. Alternatief kan er een momentsleutel worden gebruikt, aanhaalmoment 0,17 Nm. Een geschikte momentsleutel zeskant SW 1,5 mm is bij Lock als toebehoren verkrijgbaar.

**OPMERKING:**

Draai absoluut altijd de schroef in alle 3 de stelringen van de bijbehorende draairichting vast!

- ▶ Draai de aandrijving zoals van tevoren beschreven in de andere eindstand ∇ (zie richtingpijl op de behuizing).

- ▶ Draai de 3 stelringsschroeven van eindschakelaar „HII” zoals beschreven vast.

**OPMERKING:**

Let erop dat het gebied van de eindschakelaar droog is resp. maak het droog.

- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 2 schroeven. Bewaar de onderdelenhouder samen met deze handleiding buiten het gebied van de eindschakelaar.

Bij de uitvoering met extra schakelaar END20.40 zijn door het instellen van de eindschakelaars „HI” en „HII” automatisch de extra schakelaars „SI” en „SII” ook ingesteld.

5.4 Positieterugmelder instellen


Als optie leverbaar.

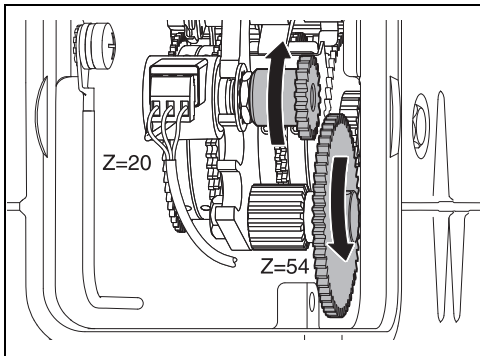
De positieterugmelder PAR 06 is bij bestelling af fabriek reeds gemonteerd.



OPMERKING:

Voordat de positieterugmelder wordt ingesteld, moeten eerst de eindschakelaars worden ingesteld. Zie hoofdstuk 5.3.

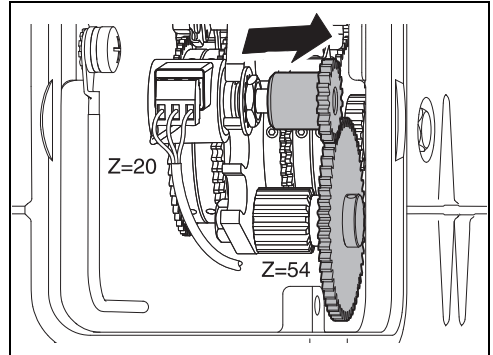
- ▶ Beweeg de tandheugel in de bewegingsrichting  („HI“) (zie richtingpijl op de behuizing) tot aan de eindstand. Let op het tussenwiel.
- ▶ Draai de potentiometer met behulp van het bevestigde tandwiel Z20 **tegen de draairichting van het tussenwiel Z54** in, tot kort vóór de eindstand.



OPMERKING:

Als de maximale slaglengte wordt overschreden, wordt de potentiometer vernietigd.

- ▶ Draai de M 3-bouten in het tandwiel Z20 weer los. Verschuif het tandwiel op de as van de potentiometer zodanig dat de tanden ervan in het tandwiel Z54 grijpen. Haal vervolgens de M 3-bouten aan, aanhaalmoment 0,5 Nm.



- ▶ Voer een testrun van de aandrijving uit. Let hierbij op overeenstemming tussen de bewegingsrichting van de tandheugel en het stuursignaal.
- ▶ Controleer met een spanningsmeter de correcte instelling en werking van de positieterugmelder.



OPMERKING:

Let erop dat het gebied van de eindschakelaar droog is resp. maak het droog.

- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar. Zie hoofdstuk 5.3.



De kabels en draden mogen de tandwielen in geen geval raken.

- ▶ Leid de kabel voor de besturing bijv. in een uitsparing in de plaat van de eindschakelaar en gebruik tiewraps.

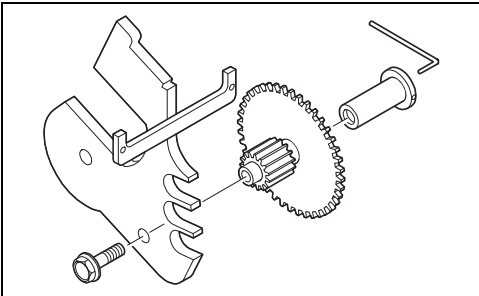
5.5 Positieterugmelder monteren (optie)

De positieterugmelder PAR 06 is bij bestelling af fabriek reeds gemonteerd. Lees verder in hoofdstuk 5.4 hoe deze moet worden ingesteld. Wordt de positieterugmelder achteraf geïntegreerd, ga dan als volgt te werk:

! OPMERKING:

Voordat de positieterugmelder wordt gemonteerd, moet eerst de eindschakelaar worden ingesteld. Zie hoofdstuk 5.3.

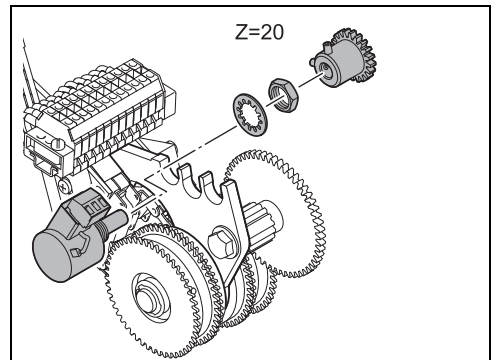
- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar. Zie hoofdstuk 5.3.
- ▶ Monteer het tandwiel met de as en de schroef in de plaat van de eindschakelaar, aanhaalmoment 10 Nm. Houd de as met behulp van de inbusleutel uit de onderdelenhouder vast. Het tandwiel Z54 moet hierbij in de vertanding van het kleine tandwiel in de eindschakelaar grijpen.



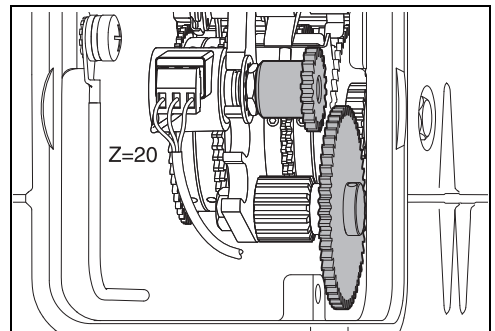
- ▶ Selecteer navent de gewenste slaglengte van de tandheugel de potentiometer en het tandwiel aan de hand van de volgende tabel. De gegevens in de tabel zijn maximumwaarden, de daadwerkelijke slaglengte moet altijd kleiner zijn. Het geheel is het meest nauwkeurig als de daadwerkelijke slaglengte zoveel mogelijk met de waarde in de tabel overeenstemt.

max. slaglengte van de tandheugel [mm]	Potentiometer	Aantal tanden van het tandwiel
160	1:1	20
560	3:1	20
940	5:1	20
1900	10:1	20

- ▶ Steek de potentiometer met het tandwiel dat u aan de hand van de tabel hebt gekozen, met de moer en borgring in de plaat van de eindschakelaar.
- ▶ Schroef de potentiometer met de eronder gelegde borgring (alleen bij potentiometers met metalen schroefdraad) en de moer vast. (aanhaalmoment 1,2 Nm)



- ▶ Verschuif het tandwiel zo dat de tanden **niet** ineengrijpen. Draai de 2 M3-schroeven in het tandwiel **iets** vast.



6 Elektrische aansluiting en inbedrijfstelling

Het aansluiten en in bedrijf stellen mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

6.1 Netaansluiting bij wissel- en gelijkstroommotoren met 3 fasen



Bij aandrijvingen met een 3-fasige netaansluiting resp. met gelijkstroomaansluiting worden de eindschakelaars „HI” en „HII” en de optionele extra schakelaars „SI” en „SII” aangesloten op de besturing. De einduit-schakeling moet door de besturing worden gegarandeerd.

6.1.1 Eindschakelaar aansluiten



OPMERKING:

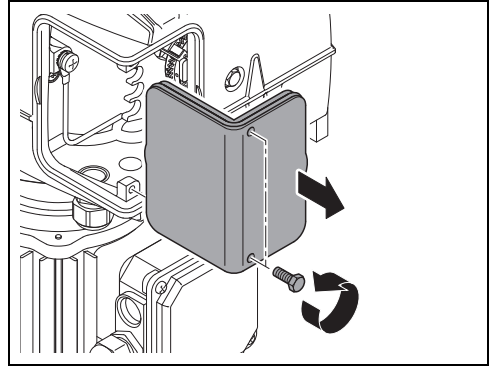
Houd rekening met het maximale schakelvermogen van de schakelaars bij een aderdiameter van 0,75 mm².

Bedrijf van de eindschakelaars met:

- laagspanning: hoofdschakelaar standaardschakelaar 250 VAC, 6 A; extra schakelaar gebruikscategorie AC 15, 230 VAC, 1,5 A of met
- kleine spanning < 30 VDC, stroom < 400 mA

Eindschakelaars die met laagspanning worden gebruikt, mogen niet meer met extra lage spanning worden gebruikt!

- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar.



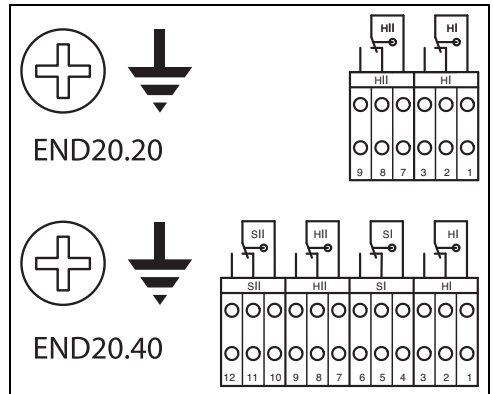
- ▶ Steek de aansluitkabel (kabeldiameter 6–12 mm) door de kabelwartel M20x1,5.
- ▶ Sluit de kabels als volgt aan op de klemmenlijst:

Standaard leveringsomvang met END20.20:

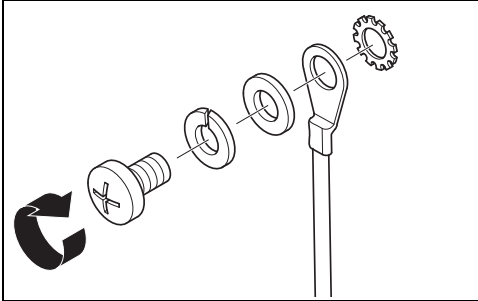
- Aansluiting schakelaar „HI”: Klemmen 1 en 2.
- Aansluiting schakelaar „HII”: Klemmen 7 en 8.

Optioneel met END20.40:

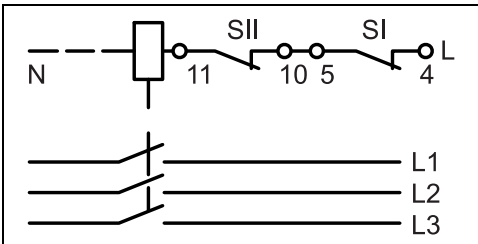
- Aansluiting schakelaar „SI”: Klemmen 4 en 5.
- Aansluiting schakelaar „SII”: Klemmen 10 en 11.




- ▶ Sluit de randaarde aan op de PE-aansluiting (aanhaalmoment 8 Nm). Als de fabrikant van de besturing een afgeschermd kabel voorschrijft, kan de afscherming op de PE-aansluiting worden aangesloten.



- ▶ Bij gebruik van „SI” en „SII” moet u deze op een aparte veiligheidsschakeling met nood-uit-functie aansluiten (bijv. apart relais).



 De kabels en draden mogen de tandwielen in geen geval raken.

- ▶ Leid de kabel voor de besturing bijv. in een uitsparing in de plaat van de eindschakelaar en gebruik tiewraps.
- ▶ Draai de kabelwartel vast.
- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 2 schroeven.

OPMERKING:

- ▶ Zorg ervoor dat er geen kabel wordt afgeklemd!
- ▶ Controleer op dichtheid.
- ▶ Let erop dat het gebied van de eindschakelaar droog is resp. maak het droog.

6.1.2 Elektrische aansluiting 3-fasemotor



GEVAAR:

De spanning en frequentie van de stroombron moeten overeenkomen met de informatie op het typeplaatje van de elektromotor.



In leveringstoestand zijn de motoren voorzien van teststrengen. Deze worden gebruikt om in de fabriek de werking te controleren.

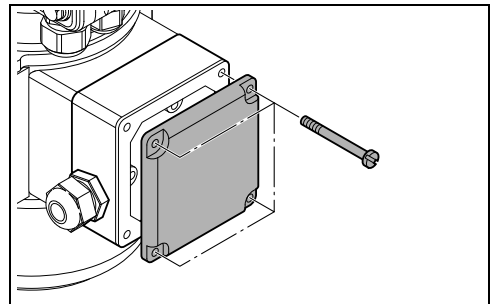
- ▶ Verwijder deze strengen als u de motor aansluit en gebruik geschikte aansluitkabels.



OPMERKING:

Sluit de randaarde altijd conform DIN VDE 0100 aan op de gemarkeerde massaklem van de elektromotor.

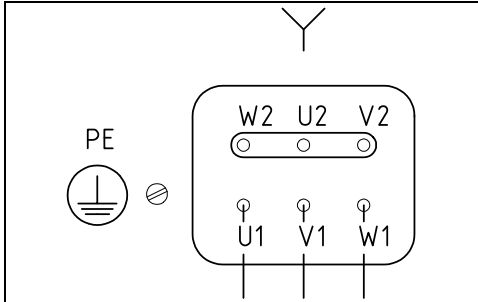
- ▶ Demonteer het deksel van het klemmenblok.



OPMERKING:

Bescherm het installatiebereik door geschikte afdekkingen tegen vocht en stof als de inbedrijfstelling/afwerking van de installatie mocht worden onderbroken.

- ▶ Steek de aansluitkabel door de kabelwartel M20x1,5 en verwijder zo nodig de dop.
- ▶ Sluit de elektromotor aan.
 - Randaarde op klem PE
 - Fase L1 op klem U1
 - Fase L2 op klem V1
 - Fase L3 op klem W1



- ▶ Draai de aandrijving met de boormachine in een positie **tussen** beide eindposities.



OPMERKING:

Als u een boormachine met adapter gebruikt, moet u lage toerentallen gebruiken, max. 1400 min⁻¹ en de eindposities langzaam benaderen. Gebruik geen slagmoeraanzetter!

- ▶ Schakel de motor kort in om de bewegingsrichting van de tandheugel vast te stellen en vergelijk deze met de richtingpijl op de behuizing



Wij adviseren om de bewegingsrichting Δ met eindschakelaar „HI” en de bewegingsrichting ∇ met eindschakelaar „HII” te schakelen.

- ▶ Verwissel evt. voor een richtingsomkering fase L1 met fase L2.
- ▶ Monteer het deksel van het klemmenblok weer.



OPMERKING:

- ▶ Zorg ervoor dat er geen kabel wordt afgeklemd!
- ▶ Controleer op dichtheid.
- ▶ De kabelwartel moet indien mogelijk omlaag wijzen.
- ▶ Let erop dat het installatiebereik droog is resp. maak het droog.



GEVAAR:

- Levensgevaar door mechanische krachten!
Een fasewisseling in het elektriciteitsnet leidt tot de omkering van de bewegingsrichting van de tandheugel. Bij een fasewisseling worden de eindschakelaars inactief.
- ▶ Installeer een fasevolgorderelais vóór de besturing van de aandrijving.

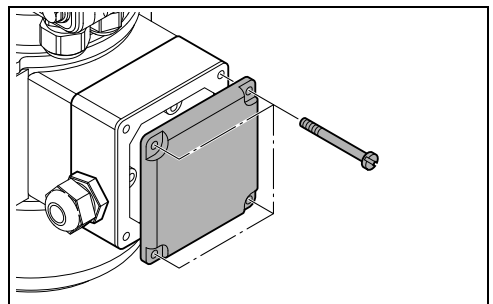
6.1.3 Elektrische aansluiting gelijkstroommotor



GEVAAR:

De spanning van de stroombron moet overeenkomen met de informatie op het typeplaatje van de elektromotor.

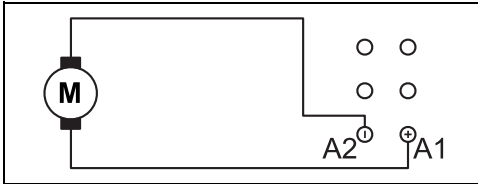
- ▶ Demonteer het deksel van het klemmenblok.



**OPMERKING:**

Bescherm het installatiebereik door geschikte afdekkingen tegen vocht en stof als de inbedrijfstelling/afwerking van de installatie mocht worden onderbroken.

- ▶ Steek de aansluitkabel door de kabelwartel M20x1,5 en verwijder zo nodig de dop.
- ▶ Sluit de elektromotor aan.
 - Ader A1 = plus (+) 24 VDC
 - Ader A2 = minus (-) 24 VDC





- ▶ Draai de aandrijving met de boormachine in een positie **tussen** beide eindposities.

**OPMERKING:**

Als u een boormachine met adapter gebruikt, moet u lage toerentallen gebruiken, max. 1400 min⁻¹ en de eindposities langzaam benaderen. Gebruik geen slagmoeraanzetter!

- ▶ Schakel de motor kort in om de bewegingsrichting van de tandheugel vast te stellen en vergelijk deze met de richtingpijl op de behuizing



Wij adviseren om de bewegingsrichting  met eindschakelaar „HI” en de bewegingsrichting  met eindschakelaar „HII” te schakelen.

- ▶ Verwissel evt. voor een richtingsomkering de aders A1 en A2.
- ▶ Monteer het deksel van het klemmenblok weer.

**OPMERKING:**

- ▶ Zorg ervoor dat er geen kabel wordt afgeklemd!
- ▶ Controleer op dichtheid.
- ▶ De kabelwartel moet indien mogelijk omlaag wijzen.
- ▶ Let erop dat het installatiebereik droog is resp. maak het droog.

6.2 Netaansluiting bij wisselstroommotoren met 1 fase



Bij een 1-fasige netaansluiting wordt de motor direct via de eindschakelaars „HI” en „HII” uitgeschakeld. De optionele extra schakelaars „SI” en „SII” zijn in de leveringstoestand in serie geschakeld met de schakelaars „HI” en „HII”.

Voor de omkering van de draairichting moet de omschakeling via een „Uit”-stand plaatsvinden.

Voor de omkering van de draairichting van de motor moet er een vertragsingsrelais gedurende ca. 2 seconden in de besturing worden gebruikt.



**GEVAAR:**

De spanning en frequentie van de stroombron moeten overeenkomen met de informatie op het typeplaatje van de elektromotor.

In leveringstoestand zijn de motoren voorzien van een 4-aderige aansluitkabel.

- ▶ Sluit de aansluitkabel aan op een geschikte aftakdoos en neem de codering van de aders en het schakelschema van de fabrikant van de besturing in acht.

Europa-versie:

- geel-groene ader = randarde (PE)
- blauwe ader = nul (3/N=N)
- grijze ader = fase voor bewegingsrichting  (1/A=L)
- zwarte ader = fase voor bewegingsrichting  (2/Z=L1)

Noord-Amerika versie (240 V / 60 Hz):

- groene ader = randaarde (PE)
- witte ader = COM
- zwarte ader = fase voor bewegingsrichting \perp (L)
- rode ader = fase voor bewegingsrichting ∇ (L1)



De eindschakelaars zijn reeds met draden verbonden. Als de bedrading moet worden gewijzigd, ga dan te werk zoals beschreven in hoofdstuk 6.1.1.

Als er meerdere aandrijvingen zijn aangesloten, moet elke aandrijving via een aparte schakelaar of apart relais worden geschakeld.

6.3 De door de klant te voorziene motorveiligheidsschakelaar instellen

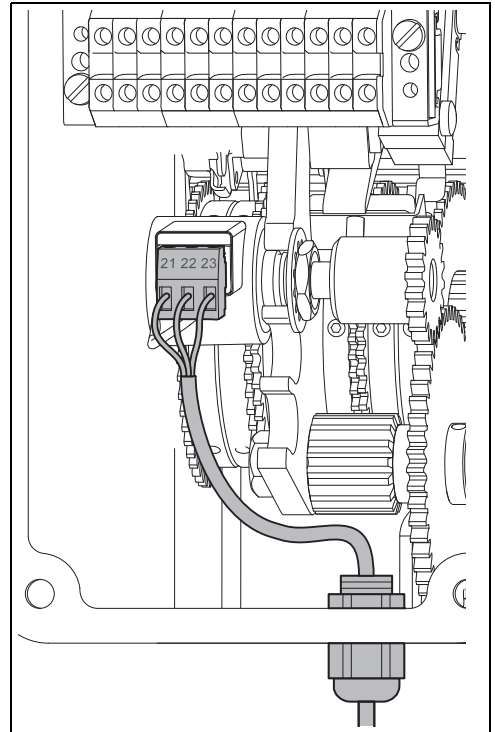
- Stel de motorveiligheidsschakelaar aan de door de klant te voorziene besturing in op de aansluitwaarde zoals vermeld op het typeplaatje van de elektromotor.

Bij alle 1-fasemotoren is af fabriek een beschermcontact voor de wikkeling geïntegreerd dat de motor beschermt tegen overbelasting.

6.4 Positieterugmelder aansluiten (optie)

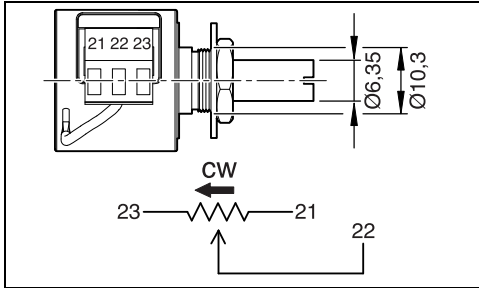
Breng de aansluitkabel van de potentiometer aan als extra lage functiespanning, gescheiden of EMC-conform afgeschermd uitgevoerd van andere kabels.

- Als de positieterugmelder niet af fabriek is gemonteerd, moet u een kabelwartel M16x1,5 in de behuizing schroeven. Trek de aansluitkabel (kabeldiameter 4 – 10 mm) erdoor en dicht de wartel af.



- ▶ Verbind de aansluitkabel overeenkomstig de volgende afbeelding met de klemmen 21, 22, 23 van de potentiometer.

Door het steekprincipe kan hiervoor de contrastekker voor de aansluiting eraf worden gepakt.



- ▶ Controleer de functie van de eindschakelaar evenals de uitschakelpunten voor beide bewegingsrichtingen.
- ▶ Corrigeer zo nodig de instelling van de eindschakelaar.
- ▶ Controleer de juiste passing en inbouwplaats van de ontluftingsplug, zie hoofdstuk 5.2, evenals de montage van de deksels van de eindschakelaar en het klemmenblok.
- ▶ Controleer de overeenstemming van de bewegingsrichtingen Δ en ∇ met de eindschakelaars „HI” en „HII”.
- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar. Zie hoofdstuk 5.3.



De kabels en draden mogen de tandwielen in geen geval raken.

- ▶ Leid de kabel voor de besturing bijv. in een uitsparing in de plaat van de eindschakelaar en gebruik tiewraps.

6.5 Inbedrijfstelling



OPMERKING:

Voor een lange levensduur van de aandrijving moet een drijfwerk uit de groep 1Cm conform DIN 15020 worden gebruikt.

- ▶ Stel de besturing/regeling in overeenkomstig deze drijfwerkgroep.
- ▶ Lock adviseert om een bedrijfsurenteller in te bouwen.

Laat de installatie na afloop van de montagewerkzaamheden proefdraaien. Neem daarbij de volgende stappen in acht:

- ▶ Beveilig de gevarezone volgens de geldende voorschriften voordat de aandrijving wordt ingeschakeld.
- ▶ Start de aandrijving niet in de automatische modus, maar in de aan/uit-modus.



GEVAAR:

Levensgevaar door mechanische krachten!

Door bovengeschatte functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving ook in de positie „Halt” een andere stand aannemen.

Bij aandrijvingen met 1-fasemotor is het beschermcontact van de wikkeling (temperatuurcontrole) intern aangesloten. Als het beschermcontact van de wikkeling reageert, start de aandrijving na het afkoelen automatisch opnieuw.

- ▶ Onderbreek de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden aan de aandrijving of de installatie gaat uitvoeren en beveilig de stroomvoorziening bijv. met een slot tegen herinschakelen. Dit geldt ook voor hulpstroomkringen zoals eindschakelaars, standverwarming of frequentieomzetters. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.

7 Gebruik

7.1 Lawaai

Het geluidsniveau (geluidsdrumniveau) op de werkplek ligt onder 70 dB (A).

7.2 Opwarming

De aandrijving is niet geschikt voor continubedrijf. Neem de informatie in hoofdstuk 4.2 in acht betreffende de inschakelduur.

⚠ WAARSCHUWING:

Verbrandingsgevaar!
De aandrijving kan meer dan 60 °C heet worden.

► Breng bijv. een aanraakbeveiliging aan.

8 Inspectie en onderhoud

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

⚠ GEVAAR:

Levensgevaar door vallende voorwerpen!
Vallende voorwerpen kunnen een gevaar vormen voor personen.

► Zet de gevarezone met afzetlinten af.

⚠ GEVAAR:

Levensgevaar door elektrische of mechanische krachten!
Door bovengeschiedte functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving in de positie „Halt” ongecontroleerd gaan draaien.

► Onderbreek de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden aan de aandrijving of de installatie gaat uitvoeren en beveilig de stroomvoorziening bijv. met een slot tegen herinschakelen. Dit geldt ook voor hulpstroomkringen zoals eindschakelaars, standverwarming of frequentieomzetters. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.

8.1 Onderhoudsintervallen

Neem de wettelijke of anderszins voorgeschreven onderhoudsintervallen in acht.

Periode	Werkzaamheden
3 maanden of 25 bedrijfsuren	– Buitenkant van het drijfwerk en het gebied onder de inbouwplaats op olie lekkage controleren, zie hoofdstuk 10.4.
6 maanden of 50 bedrijfsuren	– De aandrijving op vreemde geluiden controleren resp. contact opnemen met de leverancier. – Tandheugel aan alle kanten invetten met speciaal vet LP73 van Lock.
12 maanden of 100 bedrijfsuren	– Visuele controle aan alle kanten van de tandheugel op slijtage – Tandheugel aan alle kanten invetten met speciaal vet LP73 van Lock. – Schakelwerking en uitschakelpunten van de eindschakelaars „HI”, „HII”, „SI” en „SII” controleren. – Verbinding tandheugel bij bewegingselement (bijv. stangenstelsel, draadkabel ...) op vastzitten en slijtage controleren evt. vastdraaien of vervangen. – Vastzitten van de aandrijving controleren, zo nodig aanhalen. – Elektrische aansluitingen aan de motor en eindschakelaars controleren.

8.2 Onderhoudsstappen

8.2.1 Slijtage van de tandheugel controleren

- Zet de aandrijving in een onbelaste positie.
- Onderbreek de stroomvoorziening.



Voor de volgende werkzaamheden moet zijn gegarandeerd dat de last na het afkoppelen van de aandrijving niet zelfstandig in beweging kan komen.

**GEVAAR:**

Levensgevaar door mechanische krachten!

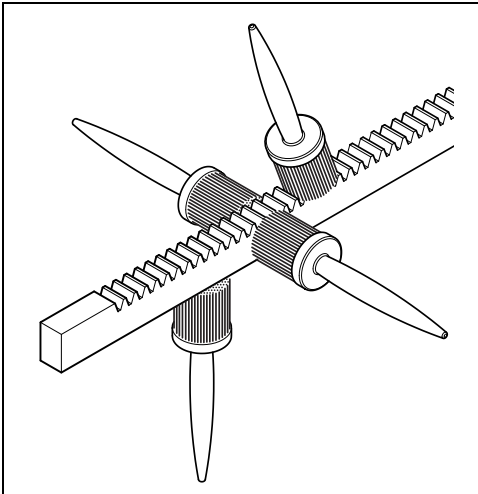
Door het losmaken van de tandheugelaansturing worden de eindschakelaars inactief.

- ▶ Koppel de aandrijving en tandheugel in dezelfde positie weer aan of stel de eindschakelaars vóór de inbedrijfstelling nieuw in.
- ▶ Koppel de tandheugel van de bewegingselementen af.
- ▶ Verwijder indien nodig de afschermbuis en vouwbalg (zie hoofdstuk 5.1.5).
- ▶ Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden uit:
 - Controle van de speling van de tandheugel door axiaal schuiven: maximaal toegestane speling 2 mm
 - Controle op slijtage van de tanden en de rug van de tandheugel (vergelijk met ongebruikt gedeelte)
 - Verwijdering van oud vet en spanen.
- ▶ Vet bij geringe speling en weinig slijtage de tandheugel aan alle kanten in met speciaal vet LP73 (Lock). Beweeg hierbij de tandheugel op en neer.

- ▶ Sluit de tandheugel weer aan op de bewegingselementen. Monteer evt. afschermbuis en vouwbalg.
- ▶ Stel indien nodig de eindschakelaars opnieuw in.

8.3 Reiniging

- ▶ Onderbreek de stroomvoorziening.
- ▶ Verwijder voorzichtig grof vuil. Gebruik hiervoor nooit scherpe of spitse voorwerpen!
- ▶ Gebruik voor een vochtige reiniging een zachte borstel en een beetje water. Let erop dat er geen water via de ontluuchtingsboring in het drijfwerk terechtkomt. Hierdoor kan het drijfwerk worden beschadigd.
- ▶ Het is niet toegestaan om oplosmiddelen of agressieve schoonmaakmiddelen te gebruiken. Hierdoor kunnen de afdichtingen worden beschadigd, waardoor ze sneller hun functie verliezen.
- ▶ Het is niet toegestaan om het drijfwerk met een hogedrukreiniger schoon te maken. Het risico bestaat dat er water in het drijfwerk terechtkomt en hierdoor afdichtingen worden beschadigd.



9 Demontage

Het demonteren mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

9.1 Aandrijving demonteren



GEVAAR:

Levensgevaar door elektrische of mechanische krachten!

De aandrijving zou ongecontroleerd kunnen starten.

- ▶ Onderbreek de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden aan de aandrijving of de installatie gaat uitvoeren en beveilig de stroomvoorziening bijv. met een slot tegen herinschakelen. Dit geldt ook voor hulpstroomkringen zoals eindschakelaars, standverwarming of frequentieomzetters. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.



GEVAAR:

Levensgevaar door vallende voorwerpen!

Vallende voorwerpen kunnen een gevaar vormen voor personen.

- ▶ Zet de gevarezone met afzetlinten af.

- ▶ Zet de aandrijving in een onbelaste positie.
- ▶ Demonteer alle elektrische verbindingen.
- ▶ Demonteer de verbinding tussen tandheugel en bewegingselement (bijv. draadkabel, stangenstelsel, ...).
- ▶ Vervang de ontluuchtingsplug door meegeleverde bout M6.
- ▶ Demonteer de aandrijving.

10 Storingen verhelpen



GEVAAR:

Levensgevaar door elektrische of mechanische krachten!

Door bovengeschiede functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving in de positie „Halt” ongecontroleerd gaan draaien.

- ▶ Onderbreek de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden aan de aandrijving of de installatie gaat uitvoeren en beveilig de stroomvoorziening bijv. met een slot tegen herinschakelen. Dit geldt ook voor hulpstroomkringen zoals eindschakelaars, standverwarming of frequentieomzetters. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.

Storingen mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden verholpen.

10.1 Storing: stroomuitval

- ▶ Onderbreek de stroomvoorziening, bijv. door de zekering te verwijderen, om ongecontroleerd herstarten van de aandrijving te voorkomen.
- ▶ Voor noodbediening, draai de aandrijving aan het motoraseinde met een boormachine en de adapter uit de onderdelenhouder, zie hoofdstuk 5.3, in de gewenste werkstand.



De eindposities mogen hierbij niet worden overschreden.



OPMERKING:

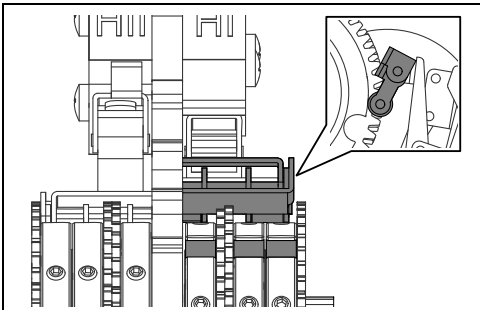
Als u een boormachine met adapter gebruikt, moet u lage toerentallen gebruiken, max. 1400 min^{-1} en de eindposities langzaam benaderen. Gebruik geen slagmoeraanzetter!

10.2 Storing: motor start niet

- ▶ Controleer de elektrische aansluitingen, ook de aansluiting van de eindschakelaar.
- ▶ Controleer de door de klant te voorziene motorveiligheidsschakelaar en de instelling daarvan, zie stap 6.3. Als de storing opnieuw optreedt, kan er sprake zijn van overbelasting.
- ▶ Controleer of een rol van de eindschakelaar is gekanteld, instelling zie hoofdstuk 5.3.
- ▶ Controleer bij aandrijvingen met 3-fasige netaansluiting of de bewegingsrichting $\underline{\Delta}$ en $\underline{\nabla}$ met de eindschakelaar „HI” en „HII” overeenstemt.
- ▶ Bij aandrijvingen met een 1-fasemotor kan de temperatuurcontrole van de motor hebben gereageerd. Onderbreek de stroomtoevoer. Laat de aandrijving ca. 20 minuten afkoelen. Sluit de stroomvoorziening daarna weer aan. Treedt de fout herhaaldelijk op, dan kan er sprake zijn van overbelasting.

10.3 Storing: eindpositie gepasseerd

- ▶ Controleer of de stelringen in de eindschakelaar vastzitten en controleer de instelling van de eindschakelaars. Stel de eindschakelaar zo nodig opnieuw in, zie hoofdstuk 5.3.
- ▶ Controleer de elektrische schakelwerking van de schakelaars „HI” en „HII” evenals van de extra schakelaars „SI” en „SII”. De schakelaars moeten als verbreekcontacten zijn aangesloten en worden gecontroleerd. U kunt de eindpositie simuleren door de eindschakelaarrol weg te klappen. Voor het gebruik mogen de eindschakelaarrollen niet zijn gekanteld, zie hoofdstuk 5.3.



- ▶ Controleer de werking van de relais van de keerrelaisbesturing en vervang ze zo nodig.

10.4 Storing: olievlies

- ▶ Controleer of de ontluuchtingsplug op de juiste plaats is ingebouwd en goed zit, zie hoofdstuk 5.2.
- ▶ Neem bij olievlies contact op met de leverancier.

Het drijfwerk beschikt over een levensduursmering. Gewoonlijk hoeft de transmissieolie niet ververst te worden.

11 Reserveonderdelen en onderdelen vervangen

Onderdelen mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden vervangen.

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen en originele smeermiddelen.

Om productveiligheidsredenen levert Lock alleen complete drijfwerken, elektromotoren, eindschakelaars en potentiometers als reserveonderdelen.

Drijfwerkcomponenten mogen uitsluitend door een geautoriseerde servicedienst van de firma Lock worden vervangen of gerepareerd.

Als de aandrijving ondanks uiterst zorgvuldige productie- en testprocedures uitvalt, bieden wij gunstige vervangende aandrijvingen aan.

11.1 Motor vervangen

- ▶ Bouw de aandrijving uit, zie hoofdstuk 9.1.
- ▶ Leg de aandrijving zodanig op een vaste ondergrond neer dat de motor omhoog wijst.
- ▶ Draai de zeskantbouten aan de motorflens los en verwijder de motor.
- ▶ Controleer of resten afdichtmiddel op de flensvlakken van het drijfwerkbehuizing zijn achtergebleven en verwijder deze resten zo nodig voorzichtig.

- ▶ Monteer de reservemotor en de bijbehorende nieuwe afdichting met de zeskantbouten op de drijfwerkbehuizing, aanhaalmoment 25 Nm (M8).
- ▶ Bij een 1-fasemotor: Sluit de kabel van de eindschakelaar aan op het klemmenblok van de motor, zie hoofdstuk 11.2.
- ▶ Monteer de aandrijving, zie de hoofdstukken 5 en 6.

11.2 Interne bedrading



De hier getoonde interne bedrading is alleen nodig bij storingen/vervanging van de motor. Alle aansluitingen zijn af fabriek gemaakt.

11.2.1 Interne bedrading van de 1-fasemotor

Het schakelschema vindt u achteraan in deze handleiding, zie pagina 86.

12 Garantie

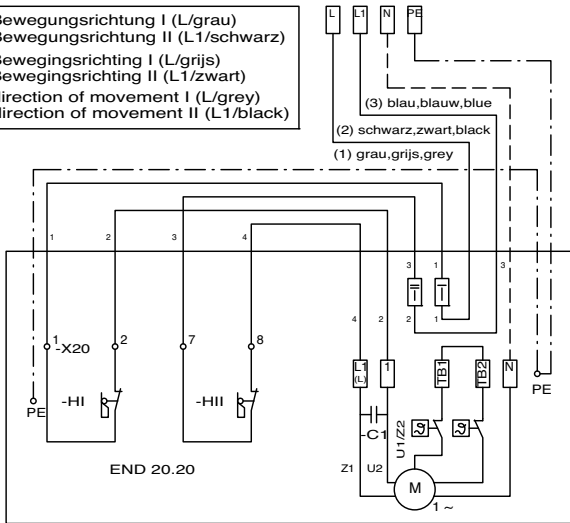
De garantieperioden en -voorwaarden staan vermeld in de algemene voorwaarden.

Basis van de garantieperiode is de aangegeven gebruiksduur van de aandrijving overeenkomstig de drijfwerkgroep met inachtneming van alle technische vereisten.

Wijzigingen voorbehouden.

EZW 64 230V 50Hz

EZW Bewegungsrichtung I (L/grau)
 EZW Bewegungsrichtung II (L1/schwarz)
 EZW Bewegungsrichtung I (L/grijs)
 EZW Bewegungsrichtung II (L1/zwart)
 EZW direction of movement I (L/grey)
 EZW direction of movement II (L1/black)

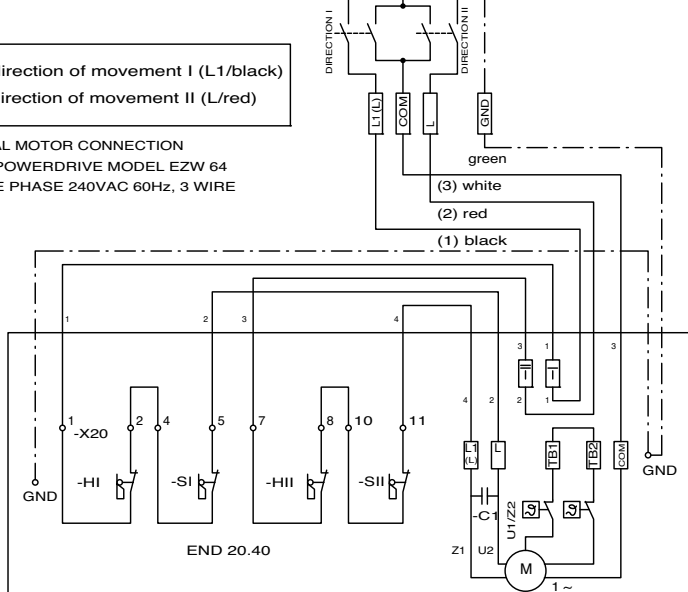


EZW 64 240V 60Hz

240VAC LINE1 120V 1~
 LINE2 120V 1~
 NEUTRAL N
 GROUND GND

EZW direction of movement I (L1/black)
 EZW direction of movement II (L/red)

TYPICAL MOTOR CONNECTION
 LOCK POWERDRIVE MODEL EZW 64
 SINGLE PHASE 240VAC 60Hz, 3 WIRE



Lock Antriebstechnik GmbH

Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen
Tel.: +49 7371 9508-0
Fax.: +49 7371 9508-80
info@lockdrives.com
www.lockdrives.com

Lock Drives B.V.

Leehove 93
NL-2678 MB De Lier
Postbus 144
NL-2678 ZJ De Lier
Tel.: +31 174 21 28 33
Fax.: +31 174 21 28 77

Lock Drives Inc.

11198 Downs Road
Pineville, NC 28134
USA
Tel.: +1 (704) 588 1844
Fax.: +1 (704) 588 1899



www.lockdrives.com