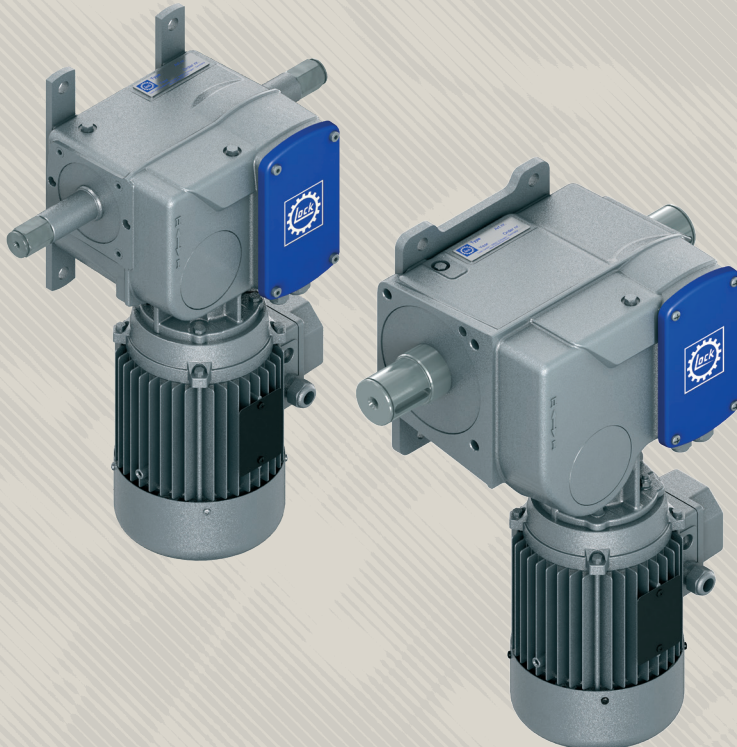


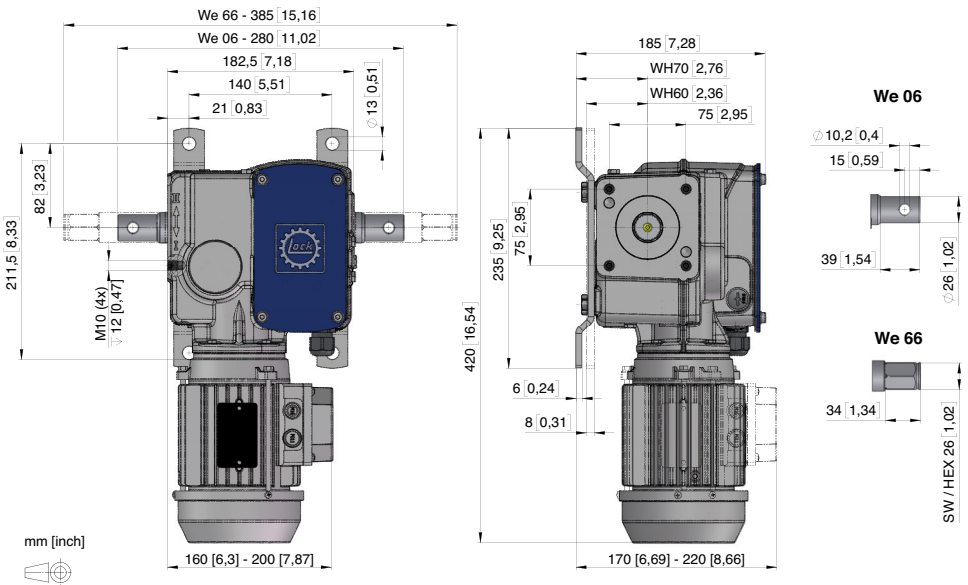


DE | EN | FR | NL | ES | IT | DA | SV | PL | RU | CN | JP

# EWA 50 | EWA 52 | EWA 56

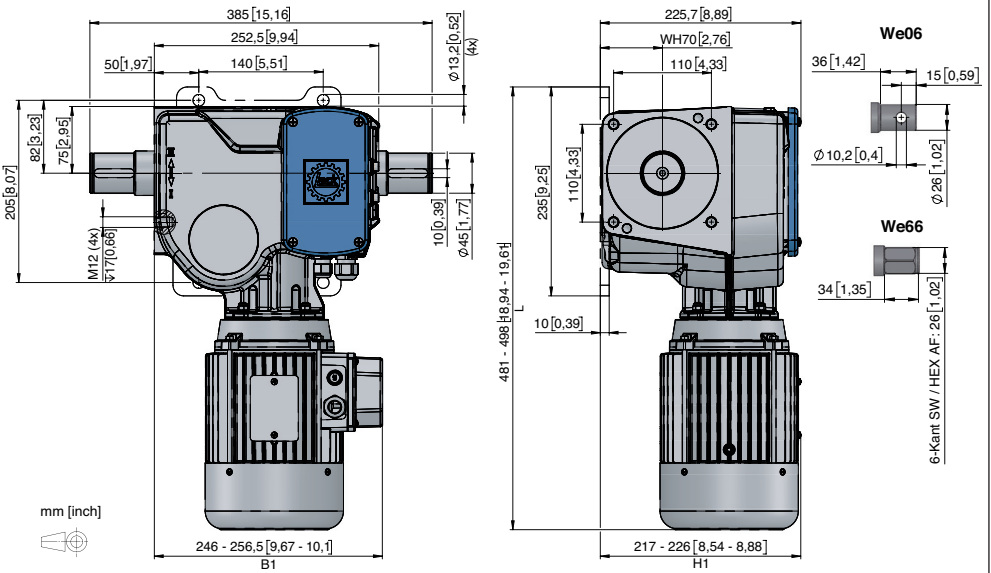


# EWA 50





# EWA 56



---

de.....Original-Montage- und Betriebsanleitung Elektroantrieb EWA .....	Seite 7
en..... Translation of Original Installation and Operating Instructions for Power Drives EWA .....	Page 52
fr..... Traduction de la notice de montage et d'instructions originale Motoréducteur EWA .....	Page 96
nl..... Vertaling van de originele montagehandleiding en gebruiksaanwijzing elektrische aandrijving EWA .....	Pagina 143
es..... Traducción de las Instrucciones de Montaje y Servicio originales, Accionamiento Eléctrico EWA .....	Página 188
it..... Traduzione delle istruzioni d'uso e montaggio originali per motore elettrico di trasmissione EWA .....	Pagina 234
da..... Oversættelse af den originale monterings- og driftsvejledning elektrisk drev EWA .....	Side 281
sv ..... Översättning av originalmonterings- och bruksanvisningen för den elektriska drivenheten EWA.....	Sida 324
pl..... Tłumaczenie oryginalnej instrukcji montażu i eksploatacji napędu elektrycznego EWA .....	Strona 367
ru..... Перевод оригинала руководства по монтажу и по эксплуатации электропривода EWA .....	Страница 413
cn..... 电驱动装置 EWA— 原始安装和操作说明书译文 .....	第 462
jp..... 電気駆動装置 EWA の原文取付け・取扱説明書の翻訳 .....	ページ 502

- 
- © Alle Rechte bei Fa. Lock GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.  
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.
  - © All rights with Lock GmbH, also for patent applications.  
Power of disposition, such as copy or transfer rights, with us.
  - © Tous droits réservés à la société Lock GmbH, même en cas de demandes de droits de propriété intellectuelle. Tous droits de disposition tels que droits de reproduction ou de transmission réservés.
  - © Alle rechten bij de firma Lock GmbH, ook in het geval van aanmeldingen inzake industrieel eigendom. Elke beschikkingsbevoegdheid, zoals het recht van kopiëren en verspreiden, ligt bij ons.
  - © Lock GmbH se reserva todos los derechos, incluso para el caso de registros de derechos de propiedad. Nos reservamos cualquier derecho de disposición, como el derecho de copiar y transmitir.
  - © Tutti i diritti riservati presso l'Azienda Lock GmbH, anche per il caso di domanda di registrazione del marchio. Esclusività di ogni potere di disposizione quale il diritto di riproduzione e di inoltro.
  - © Alle rettigheder forbliver hos firmaet Lock GmbH, også i tilfælde af anmeldelser af beskyttede rettigheder. Enhver rådighedsret som f.eks. ret til at kopiere og give videre til tredjemand forbliver hos os.
  - © Alla rättigheter innehas av Lock GmbH, även när det gäller ansökning av rättigheter. All förfoganderätt, t ex kopieringsrätt och överlåtelse rätt, förbehålles.
  - © Zastrzegamy wszelkie prawa dla firmy Lock GmbH, także w wypadku zgłoszeń do ochrony prawnej, jak również możliwość rozporządzania, np. odnośnie do praw powielania lub dalszego przekazywania.
  - © Все права сохраняются за фирмой Lock GmbH, также и на случай заявки на выдачу патента. Любое право распоряжений, как право на копирование и право снимать копии и право на передачу третьим лицам, остается за нами.
  - © Fa. Lock GmbH, 也包括申请专利事宜。我们拥有全部使用权, 例如复制和转让权。
  - © すべての権利は、保護権出願の場合に対しても Lock GmbH 社にあります。  
複製や転送の権利など、いかなる処分権限も当社にあります。

**Herzlichen Dank,**

dass Sie sich für einen Lock-Elektroantrieb EWA 50 / EWA 52 / EWA 56 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 Montage- und Betriebsanleitung zu beachten.

Sollten trotzdem Fragen 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**

**Email Service: [service@lockdrives.com](mailto:service@lockdrives.com)**

Ihr **Lock-Team**

## Inhaltsverzeichnis

1	Original-Einbauerklärung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B	9
2	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	10
2.1	Symbolerklärung	10
2.2	Sicherheitshinweise	11
2.3	Qualifiziertes Personal	12
3	Produktbezeichnung	12
3.1	Hersteller	12
3.2	Bezeichnung	12
3.3	Lieferumfang Elektroantrieb	13
3.4	Übersicht Elektroantrieb (Beispiel)	13
3.5	Typenschild	14
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	14
4.1	Verwendungszweck	14
4.2	Einsatzbedingungen	14
4.3	Einschränkung der Verwendung	15
4.4	Missbrauch	15
5	Montage	15
5.1	Transport	16
5.2	Antrieb montieren	16
5.2.1	Fußmontage	16
5.2.2	Seitliche Montage	17
5.3	Getriebeentlüftung montieren	17
5.4	Kupplung montieren	18
5.4.1	Kettenkupplung KKS montieren	18
5.4.2	Buchkupplung BKS montieren	19
5.5	Bei Antrieben mit Endschalter END 20: Endschalter einstellen	19
5.5.1	Stellungsrückmelder PAR 06 montieren	21
5.5.2	Stellungsrückmelder PAR 06 einstellen	22
5.5.3	Stellungsrückmelder PAR 10 montieren	23
5.5.4	Stellungsrückmelder PAR 10 einstellen	24
5.5.5	Probelauf durchführen	25
5.6	Bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Endlagen und Stellungsrückmeldung einstellen	25
5.6.1	Übersicht und technische Daten der Kontrolleinheit	25
5.6.2	Rücksetzen und Endstellungen einstellen	29
5.6.3	Rücksetzen für Nachstellung	30
5.6.4	Endlagen einstellen bei leerer Batterie oder einer Temperatur von unter $-5\text{ °C}$	30
5.6.5	Stellungsrückmeldung einstellen	30
6	Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme	31
6.1	EMV-gerechte Installation von Lock-Elektroantrieben	31
6.1.1	Überblick	31
6.1.2	Räumliche Trennung mit Trennstegen	32
6.1.3	Ausführung ohne räumliche Trennung	32
6.1.4	Weitere Hinweise	33
6.2	Antriebe mit 3-phasigen Wechselstrommotoren	33
6.2.1	Bei Antrieben mit Endschalter END 20: Endschalter anschließen	33

6.2.2	Bei Antrieben mit Endschalter END 20: Stellungsrückmelder anschließen (Option) .....	35	10.7	Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Betriebsanzeigen .....	46
6.2.3	Bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Kontrolleinheit anschließen	36	10.8	Störung: Ölverlust .....	47
6.2.4	Bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Stellungsrückmeldung anschließen .....	37	10.9	Wiederinbetriebnahme .....	47
6.2.5	Elektrischer Anschluss 3-Phasen-Motor .....	38	11	Ersatzteile und Teiletasch .....	48
6.3	Antriebe mit 1-phasigen Wechselstrommotoren .....	39	11.1	Motor austauschen .....	48
6.4	Bauseitigen Motorschutzschalter einstellen .....	40	11.2	Endschalter END20 austauschen ...	48
6.5	Inbetriebnahme .....	41	11.3	Kontrolleinheit LSC 40 austauschen	49
7	Betrieb .....	41	11.4	Interne Verdrahtung .....	51
7.1	Lärm .....	41	11.4.1	Interne Verdrahtung des 1-phasigen Motors .....	51
7.2	Erwärmung .....	41	12	Zubehöre .....	51
8	Inspektion und Wartung .....	42	13	Lagerung .....	51
8.1	Wartungsfristen .....	42	14	Gewährleistungs- und Garantieansprüche .....	51
8.2	Wartungsschritte .....	43	15	Entsorgung .....	51
8.2.1	Verschleiß des Schneckenrads auf der Welle prüfen .....	43			
8.2.2	Aufkleber auf Verschleiß prüfen .....	43			
8.3	Reinigung .....	43			
9	Demontage .....	44			
9.1	Demontage Antrieb .....	44			
10	Störungsbeseitigung .....	44			
10.1	Störung: Stromausfall .....	44			
10.2	Störung: Motor läuft nicht an .....	45			
10.3	Störung bei Antrieben mit Endschalter END 20: Endlage überfahren .....	45			
10.4	Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Endstellung überfahren .....	46			
10.5	Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Endlagen lassen sich nicht einstellen .....	46			
10.6	Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Pufferbatterien leer .....	46			



# 1 Original-Einbauerklärung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

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

## **Elektroantrieb EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

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 Richtlinien:

## **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Nr 1B**

## **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**

## **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**

Folgende harmonisierte Normen oder Teile dieser Normen wurden angewendet:

## **EN ISO 12100:2010**

Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und -minderung

## **EN 60204-1:2018**

Sicherheit von Maschinen: Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Sonstige Normen:

## **EN IEC 60034-5:2020**

Drehende elektrische Maschinen Teil 5: Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code) – Einteilung

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind zur Anwendung gekommen und wurden eingehalten:

## Richtlinie 2006/42/EG Anhang I

Ziff. 1.1.2, Ziff. 1.1.3, Ziff. 1.1.5, Ziff. 1.3.2, Ziff. 1.3.4, Ziff. 1.3.7, Ziff. 1.3.8, Ziff. 1.3.9, Ziff. 1.5.1, Ziff. 1.5.2, Ziff. 1.5.6, Ziff. 1.5.9, Ziff. 1.7

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)

Ertingen, 06.12.2023



Frank Lock, Geschäftsführer

**Lock GmbH**

## 2 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

### 2.1 Symbolerklärung

#### Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.

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
T	Drehmoment in Nm für 40 °C Umgebungstemperatur und 1000 m über NN
n	Nenndrehzahl in 1/min oder $\text{min}^{-1}$ (rpm)
P	Abgegebene mechanische Leistung Motor in kW
I	Stromstärke in A
U	Nennspannung in V
~	Stromart: – „3~“ Wechselspannung 3-phasig – „1~“ Wechselspannung 1-phasig – „=“ Gleichspannung
AL	Gesamtlänge Antrieb in mm
MD	Motordurchmesser in mm
WL	Länge Abtriebswelle in mm
We	Art Wellenende
m	Gewicht in kg
II ← → I	Drehrichtung der Abtriebswelle
	Teile unter elektrischer Spannung

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 Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig durch.

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



#### GEFAHR:

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise!

- ▶ Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten am Antrieb die Stromversorgung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich sämtliche mechanische und elektronische Komponenten - im direkten Wartungsbereich - in einem energiefreien Zustand befinden (z. B. keine Kondensatoren mit Restladung, keine schwebenden Lasten und ggf. keine gespannten Federn).
- ▶ Verlassen und räumen Sie den Gefahrenbereich, bevor die Stromversorgung wiederhergestellt wird.
- ▶ Bei **fehlerhafter** Montage, Inbetriebnahme, Wartung usw. sind aufgrund des großen Drehmoments des Antriebs Personenschäden nicht auszuschließen.
- ▶ Der Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich schwebender Lasten ist untersagt.
- ▶ Steht der Antrieb unter Belastung, dürfen keinesfalls Schrauben, Kupplungen oder sonstige Teile gelöst werden. Ausnahme: Die Entlüftungsschraube darf gelöst werden, siehe Abschnitt 5.3, Seite 17.
- ▶ Beachten Sie auch länderspezifische Vorschriften, Normen, Richtlinien sowie Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.



#### GEFAHR:

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise!

- ▶ Der Endschalter dient nur dem Anlagenschutz. Sichern Sie personenkritische Anwendungen ggf. gesondert ab.
- ▶ Antriebe mit integriertem Wicklungsschutzkontakt können bei Überhitzung automatisch abschalten. Kühlt der Antrieb ab, läuft er unmitelbar wieder an. Wenn hierdurch Gefährdungen entstehen, ist die Gesamtanlage vor automatischem Wiederanlauf zu sichern.
- ▶ Bei bestimmten Anwendungen (z. B. Beförderung von Personen, Heben von Toren, Antrieb von Türen) sind anwendungsspezifisch ggf. zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.

#### HINWEIS:

Überlastung des Antriebs.

Sachschaden durch zu große Drehmomente!

- ▶ Überschreiten Sie die elektrischen Anschlusswerte des Antriebs nicht, andernfalls kann der Antrieb durch zu große Drehmomente überlastet und zerstört werden.

Trotz sorgfältiger Planung und Einhaltung aller Vorschriften können nicht alle Gefahren und Restrisiken ausgeschlossen werden.

## Warnungen vor Risiken und Restrisiken



### GEFAHR:

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise!

- ▶ 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.
- ▶ Durch Anbauteile oder angetriebene Teile besteht Gefahr des Erfassens, Aufwickelns und Quetschens. Beachten Sie u. A. die Sicherheitsabstände nach ISO 13854 und ISO 13857 und sehen Sie angemessene Schutzmaßnahmen vor, z. B. geeignete Schutzeinrichtungen oder Totmannbetrieb.
- ▶ Aufgrund konstruktiver Maßnahmen verfügen die Antriebe über Selbsthemmung. Trotzdem ist ein Versagen der Selbsthemmung nicht völlig auszuschließen (Selbsthemmung = Verharren der Abtriebswelle in ihrer Position nach Abschalten des Motors auch unter Belastung).

- 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.

### 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

- die ausgebildet, unterwiesen und berechtigt sind, Stromkreise und Geräte gemäß den Bestimmungen der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und gemäß den Arbeitsanforderungen zweckmäßig zu kennzeichnen
- die grundlegende Kenntnisse der Elektrik und Mechanik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe besitzen
- die mit allen Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen gemäß dieser Dokumentation und der Dokumentation der jeweiligen Komponente ausreichend vertraut sind und deren Inhalt verstehen
- die eine angemessene Sicherheitsausrüstung besitzen und in erster Hilfe geschult sind.

Personen, die Produkte der Fa. Lock GmbH montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, anderen Drogen oder Medikamenten stehen, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen.

## 3 Produktbezeichnung

### 3.1 Hersteller

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 Bezeichnung

Elektroantrieb			
Artikelnummer	12508	12528	12568
Typen	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Lieferumfang Elektroantrieb

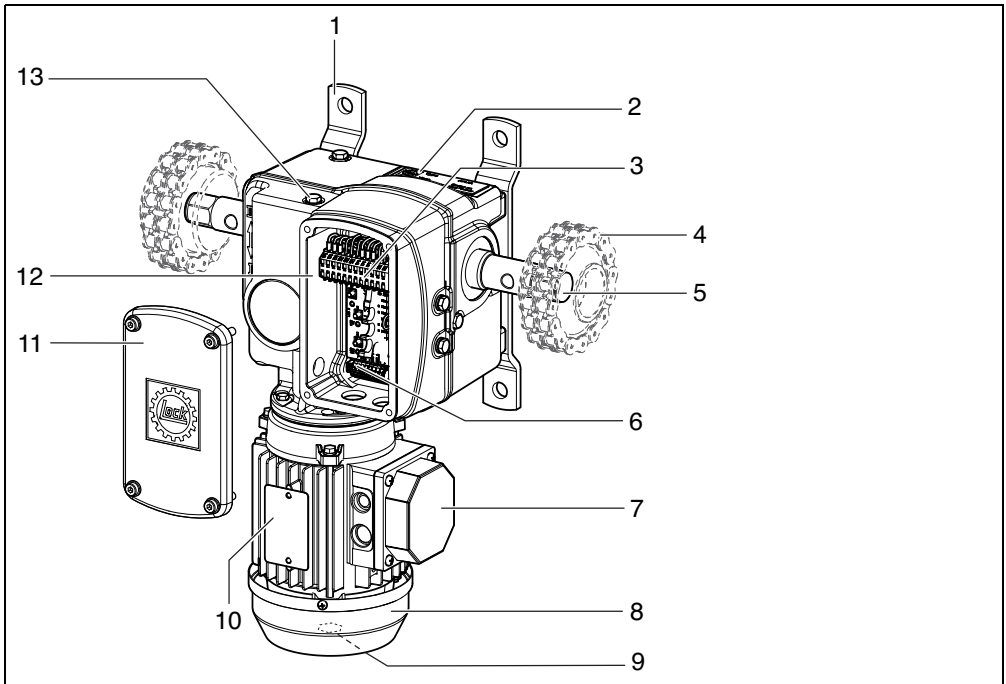
Im Lieferumfang befinden sich:

- Elektroantrieb EWA
- Technische Dokumentation in Form einer Kurzanleitung (die ausführliche Montage- und Betriebsanleitung kann heruntergeladen werden unter [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- ggfs. Zubehör



Der Lieferumfang kann bei Lieferung von Teilkomponenten abweichen.

### 3.4 Übersicht Elektroantrieb (Beispiel)



1 Gehäusefuß

2 Typenschild Elektroantrieb

3 je nach Ausführung: Endschalter END 20 oder  
Kontrolleinheit LSC 40

4 Kettenkupplung (2x)\*

5 Abtriebswellenende (2x)

6 Stellungsrückmelder\*

7 Klemmkasten

8 Elektromotor

9 Motorwellenende

10 Typenschild Elektromotor

11 Endschalterdeckel mit eingebauter Dichtung

12 Endschalterraum

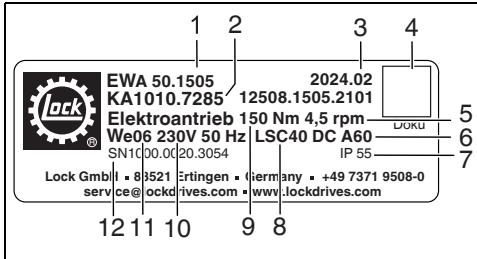
13 Entlüftungsschraube, Position exemplarisch

\* teilweise Lieferumfang

Eine Baugruppenbeschreibung entnehmen Sie dem jeweiligen Abschnitt.

### 3.5 Typenschild

#### Elektroantrieb (Beispiel)



- 1 Version
- 2 Kundenauftragsnummer
- 3 Baujahr/-monat
- 4 QR-Code Technische Dokumentation
- 5 Nenndrehzahl n
- 6 A60 für geschützten Außeneinbau/Stall
- 7 Schutzart IP (DIN EN 60529)
- 8 Endschaltertyp
- 9 Drehmoment T
- 10 Nennspannung U
- 11 Wellenende We
- 12 Fortlaufende Seriennummer

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Montage- und Betriebsanleitung gilt für die Elektroantriebe EWA 50, EWA 52 und EWA 56.

### 4.1 Verwendungszweck

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

Spezialantrieb ausschließlich für Lüftung und Schattierung im witterungsgeschützten gewerblichen Bereich, 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, Wickeljalousien an Ställen und Gewächshäusern
- Schattierungen: z. B. Seil- und Zahnstangenschattierungen in Gewächshäusern, Lamellensystemen an Fassaden

Spezialantrieb zum Positionieren von Klappen und Schiebern im gewerblichen Bereich nach Absprache mit dem Hersteller.

Unter anderem sind folgende Sonderausführungen erhältlich (nicht für jeden Typ lieferbar):

- Ausführung A60 für Anwendungen unter  $-5\text{ °C}$  bis max.  $-15\text{ °C}$  sowie für witterungs- bzw. beregnungsgeschützten Außen- und Inneneinbau
- Ausführung mit Sondermotor / mit Frequenzumrichter

### 4.2 Einsatzbedingungen

Für die Verwendung des Antriebs gelten folgende Einsatzbedingungen:

- Drehmomente, 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.
- Auf Grund der größeren Wärmeentwicklung und des integrierten Wicklungsschutzkontakts haben Antriebe mit einphasigen Motoren eventuell eine kürzere Einschaltdauer als Antriebe mit dreiphasigen Motoren.
- Umgebungstemperaturbereich für Betrieb mit Standard-Antrieb; bei Nenndrehzahl bis  $5\text{ min}^{-1}$ :  $-5\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$ . Andere Versionen siehe Katalog. Luftfeuchtigkeit bis maximal 90 %, kurzzeitig bis 100 % möglich.
- Zulässige Netzschwankungen während des Betriebs:
  - Spannungsschwankungen:  $\pm 5\%$
  - Frequenzschwankungen:  $3\% / -5\%$

- zulässige Einbaulagen siehe Abbildungen im Abschnitt 5.3, Seite 17, weitere Einbaulagen auf Anfrage
- max. Kraft auf Abtriebswelle (Gehäuseabstand 50 mm): radial 5000 N, axial 400 N
- Beim Heben von frei schwebenden Lasten wie z. B. Hebeheizung oder Assimilationslicht ist das Verstellen der Anlage nicht zulässig, wenn sich die Last im Aufenthaltsbereich von Personen befindet. Das gesamte System muss immer durch eine Absturzsicherung gesichert sein. Nach Beendigung des Verstellvorgangs ist das System in der jeweiligen Position durch geeignete Mittel (z. B. Fixierung mit Kette) zu sichern.
- Die Lebensdauer des Antriebs erhöht sich wesentlich:
  - bei Schaltzyklen, die eine regelmäßige Abkühlung des Antriebs erlauben
  - bei niedriger Belastung
  - bei kurzer Einschaltdauer
- Werden Antriebe mit einphasigen Motoren deutlich unter Nennlast betrieben, können sie sich stärker erhitzen. Das kann zu einer reduzierten Einschaltdauer führen.

Zur Erweiterung des Verwendungszwecks sind Sonderausführungen lieferbar.

### 4.3 Einschränkung der Verwendung

Es gelten folgende Einschränkungen für die Verwendung des Antriebs:

- Antrieb **nicht** mit Drehmomenten belasten, die größer als das maximale Drehmoment  $T$  sind.
- Antrieb **nicht** mit unzulässigen Spannungs- und Frequenzschwankungen betreiben
- 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 bzw. DIN EN 12101 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** oberhalb der Drehmoment- und Drehzahlangaben entsprechend Typenschild betreiben
- Antrieb **nicht** ohne weitere Schutzmaßnahmen zur Beförderung von Personen, zum Heben von Toren oder dem Antrieb von Türen usw. verwenden
- Antrieb **nicht** ohne ggf. weitere erforderliche Schutzeinrichtungen im Gesamtsystem verwenden (z. B. Motorschutzschalter)

## 5 Montage

Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Folgende Werkzeuge und Hilfsmittel werden dazu benötigt:

- Sechskant-Adapter aus Lieferumfang
- Innensechskantschlüssel aus Lieferumfang (nur bei Antrieben mit Endschalter END 20)
- Steck- oder Gabelschlüssel
- Bohrschrauber (kein Schlagbohrer!)

## 5.1 Transport

Der Antrieb und das Zubehör sind ab Werk für die jeweils vereinbarte Transportart entsprechend verpackt. Transportieren Sie den Antrieb nur originalverpackt.

Bei Transport von Hand beachten Sie die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragekräfte. Vermeiden Sie Schläge und Stöße. Achten Sie auf Beschädigung der Verpackung, des Antriebs und des Zubehörs.

Heben Sie den Antrieb nur mit Hebezeug an. Der Antrieb kann mit Bändern und Gurten an den Ausgangswellen oder ggf. an Anschlagösen angeschlagen werden.



### 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 der Abtriebswelle mittels geeigneter Hebebänder am Hebezeug.

## 5.2 Antrieb montieren



### WARNUNG:

Quetschgefahr durch automatischen Anlauf!  
Gefahr durch elektrischen Schlag bei Beschädigung/Ausreißen von Kabeln!

- ▶ Setzen Sie vor allen Arbeiten an der Anlage den Antrieb spannungsfrei und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass zugängliche Kabel mit Zugentlastung montiert werden.

### HINWEIS:

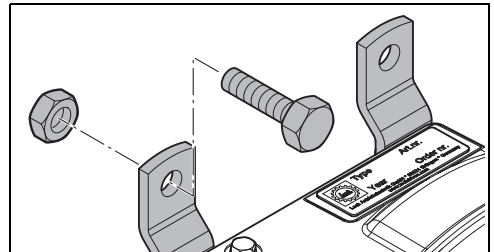
Sachschaden durch ungleichmäßige Verteilung des Drehmoments!

Die Kupplungen können bei Überschreitung des maximalen Drehmoments zerstört werden.

- ▶ Die Befestigungen der Antriebe, Motoren und der Verbindungselemente sind hohen Drehmomentkräften ausgesetzt. Legen Sie die Montagepunkte unbedingt unter Berücksichtigung dieser dynamisch wirkenden Kräfte aus.
- ▶ Platzieren Sie den Antrieb in der Mitte des Abtriebsstranges, um eine gleichmäßige Belastung der Kupplungen zu erreichen.
- ▶ Beachten Sie bei der Auslegung belasteter Komponenten, dass auf der Abtriebsseite kurzfristig ein Mehrfaches des angegebenen Drehmoments wirken kann.
- ▶ Achten Sie auf eine ausreichende Zugänglichkeit des Endschaltraums.

### 5.2.1 Fußmontage

- ▶ Montieren Sie den Antrieb an den Gehäusefüßen mit 4 Schrauben M 12 und 4 Sicherungsmuttern an der Konsole lose vor. Mindestfestigkeit der Schrauben 8.8.





**HINWEIS:**

Sachschaden!

Die Abtriebswelle kann durch Fluchtungsunterschiede zum Abtriebsrohr reißen.

- ▶ Die Abtriebswelle und das Abtriebsrohr müssen fluchten.
- ▶ Stellen Sie durch Unterlegen von Ausgleichscheiben unter den Gehäusefüßen die Flucht von Abtriebswelle und Abtriebsrohr her.

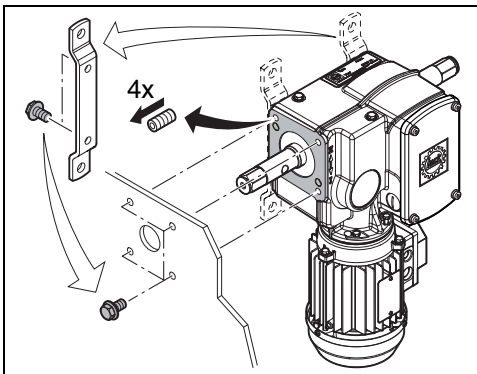
- ▶ Verwenden Sie bei nicht ausgleichbaren Fluchtungsfehlern eine Ausgleichskupplung.
- ▶ Schrauben Sie den Antrieb mit den 4 Schrauben (M 12) fest, Anzugsdrehmoment 80 Nm (8.8).

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

### 5.2.2 Seitliche Montage

Sie können die beiliegenden Schrauben bzw. die Fußschrauben verwenden, wenn diese der Einschraubtiefe in der Tabelle entsprechen.

- ▶ Montieren Sie den Antrieb unter Beachtung der Einschraubtiefe mit 4 Schrauben durch Verschrauben mit den Befestigungsbohrungen an der Konsole lose vor. Mindestfestigkeit der Schrauben 8.8.



Typ	Schraubengröße	Einschraubtiefe in Antrieb min/max
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12 mm
EWA 56	M12	12 /15 mm

**HINWEIS:**

Sachschaden!

Die Abtriebswelle kann durch Fluchtungsunterschiede zum Abtriebsrohr reißen.

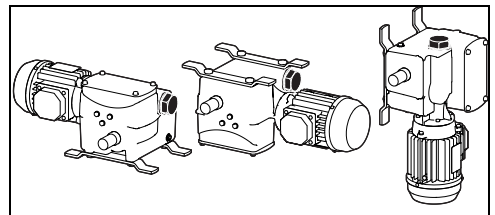
- ▶ Die Abtriebswelle und das Abtriebsrohr müssen fluchten.
- ▶ Verwenden Sie bei nicht ausgleichbaren Fluchtungsfehlern eine Ausgleichskupplung.

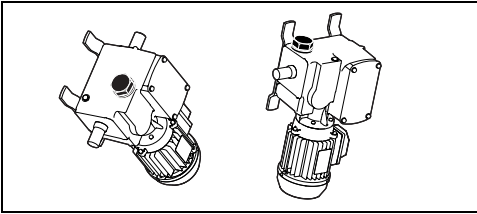
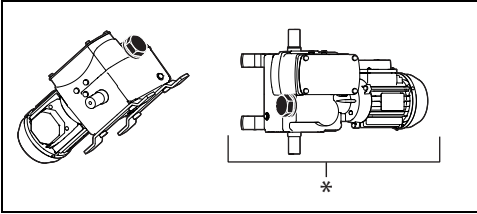
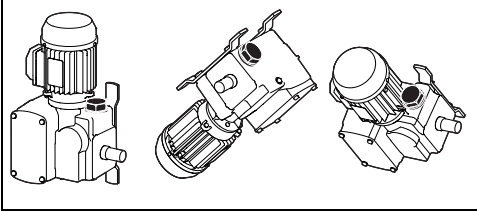
- ▶ Schrauben Sie den Antrieb mit den 4 Schrauben fest, Anzugsdrehmoment bei M 10: 50 Nm und bei M 12: 80 Nm, (8.8).

### 5.3 Getriebeentlüftung montieren

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

- ▶ Um die Getriebeentlüftungsfunktion sicherzustellen, drehen Sie die M 6-Schraube entsprechend den Abbildungen bezüglich den Einbaulagen um 2 Umdrehungen auf.





\* Nur nach Anfrage freigegeben.

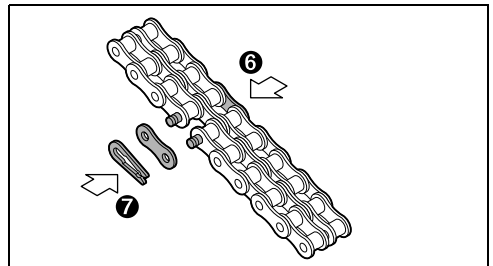
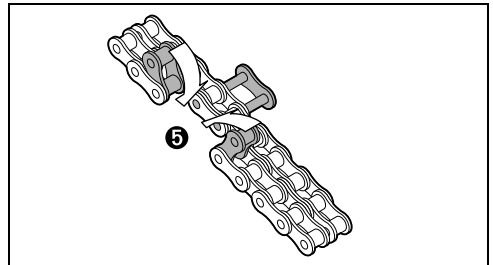
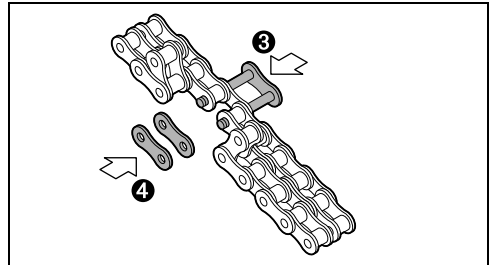
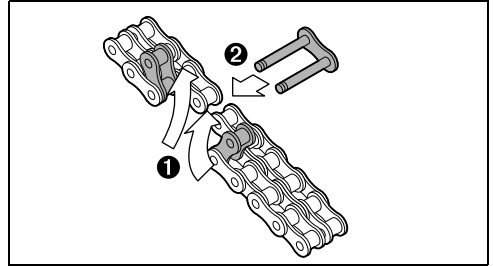
## 5.4 Kupplung montieren

### 5.4.1 Kettenkupplung KKS montieren

Lock bietet Kettenkupplungen für den Ausgleich von kleinen Fluchtungsfehlern für 1° und 6° an. Die verschiedenen Typen dürfen nicht miteinander kombiniert werden.

- ▶ Montieren Sie die beiden Kupplungshälften auf der Abtriebswelle und dem Abtriebsrohr mit den beiliegenden Schrauben (Anzugsdrehmoment 40 Nm) und sichern Sie diese z. B. bei Sechskant- (We66) oder Passfederwelle (We 19) mit dem beiliegenden Sicherungsring. Stellen Sie sicher, dass sich die Kupplung nicht axial bewegen und dadurch von der Welle rutschen kann.
- ▶ Verdrehen Sie die Kupplungshälften, bis die Zähne deckungsgleich sind.

- ▶ Legen Sie die Doppelkette um die Zähne der Kupplungshälften, so dass die Enden der Kette oben liegen.
- ▶ Montieren Sie die Kette den folgenden Abbildungen entsprechend.



### 5.4.2 Buchkupplung BKS montieren

Lock bietet Buchkupplungen zum Übertragen der Drehmomente von Elektro- und Handantrieben ohne Winkelausgleich an.

- ▶ Montieren Sie die Buchkupplung auf der Abtriebswelle des Antriebs und dem Abtriebsrohr mit den beiliegenden Schrauben (Anzugsdrehmoment 40 Nm) und sichern Sie diese z. B. bei Sechskantwelle (We66) mit dem beiliegenden Sicherungsring. Stellen Sie sicher, dass sich die Kupplung nicht axial bewegen und dadurch von der Welle rutschen kann.

### 5.5 Bei Antrieben mit Endschalter END 20: Endschalter einstellen

Der Endschalter schaltet nach dem ordnungsgemäßen Einstellen automatisch zwei definierte Endlagen der Drehbewegung des Antriebs ab.



Unter [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) finden Sie im Internet eine Animation zur Einstellung des Endschalters.

#### HINWEIS:

Sachschaden!

Die Einstellung der Endlagen darf nicht über den Antrieb erfolgen.

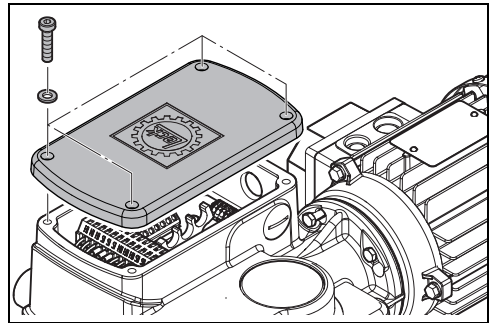
- ▶ Fahren Sie das bewegte Element (z. B. Dachelement) ausschließlich mit einem Bohrschrauber an die gewünschte Position und stellen Sie dann die Endlage ein.

Der eingebaute Endschalter END20.20 bzw. END20.40 deckt einen Schaltbereich von 0 – 580 Umdrehungen (bei EWA 50/52) und von 0 – 395 Umdrehungen (bei EWA 56) der Abtriebswelle ab. Der Endschalter END20.40 unterscheidet sich vom Endschalter END20.20 durch die zusätzlichen Zusatzschalter.

Folgende Schaltfunktionen sind vorgegeben:

- Schalter „HI“ schaltet Drehrichtung „I“ ab
- Schalter „HII“ schaltet Drehrichtung „II“ ab

- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel. Verwenden Sie dazu einen Kreuzschlitzschraubendreher PH2, Größe 6,5.

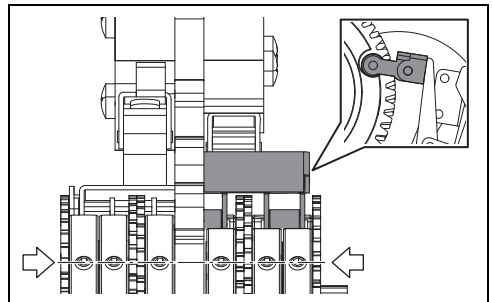


#### HINWEIS:

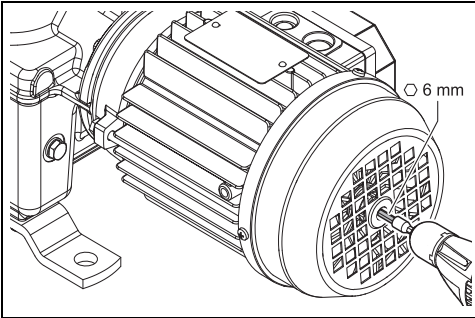
Sachschaden durch Feuchtigkeit und Verschmutzung!

Bei Unterbrechung der Inbetriebnahme/Fertigstellung der Anlage können Verschmutzungen auftreten!

- ▶ Schützen Sie den Installationsbereich durch geeignete Abdeckungen vor Feuchtigkeit und Staub.
- ▶ Sollte das 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 einen Bohrschrauber mit einem Adapter Sechskant 6 mm oder Torx/TX T 40. Mindestlänge des Werkzeugs: 45 mm.



- ▶ Drehen Sie mit dem Bohrschrauber in Drehrichtung „I“ (siehe Drehrichtungspfeil neben der Abtriebswelle) bis in die Endstellung.

#### HINWEIS:

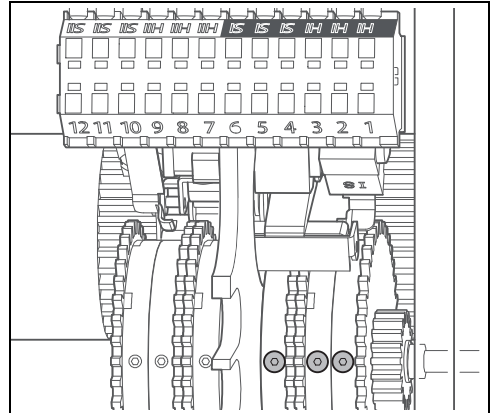
##### Sachschaden!

Bei zu hoher Drehzahl des Bohrschraubers oder Benutzung eines Schlagschraubers kann der Antrieb beschädigt werden.

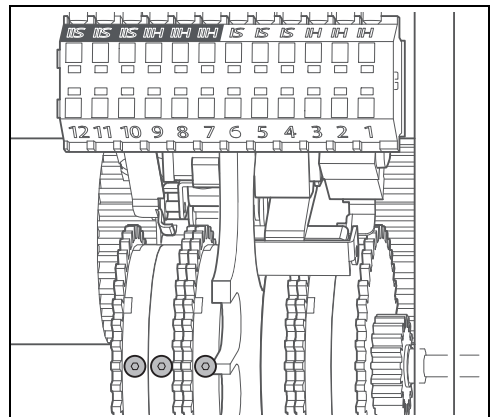
- ▶ Arbeiten Sie bei Verwendung von Bohrschraubern und Adapter mit niedrigen Drehzahlen, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$ , und fahren Sie die Endlagen langsam an.
- ▶ Verwenden Sie keinen Schlagschrauber!

- ▶ Entfernen Sie das am Endschalter aufgeklebte Hinweistikett und belassen Sie dieses nicht im Endschalterraum.
- ▶ Drehen Sie die 3 Gewindestifte in den Stellringen des Endschalters „HI“ mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels und einem Anzugsdrehmoment von  $0,15 \text{ Nm}$  fest. Ein geeigneter Drehmomentschlüssel ist bei Lock als optionales Zubehör erhältlich.  
Alternativ kann hierzu der mitgelieferte Innensechskantschlüssel SW 1,5 mm verwendet werden. Drehen Sie hierzu die Gewindestifte solange an, bis Sie durch einen leichten Widerstand ein Anliegen der Gewindestifte an den Kunststoffrädern feststellen. Danach drehen Sie

die Gewindestifte weitere 3 bis 4 Umdrehungen an. Diese Alternative entspricht in etwa der idealen Vorgehensweise mit dem Drehmomentschlüssel. Ein abweichendes Anzugsdrehmoment kann zu Fehlfunktionen oder Beschädigung des Endschalters führen.



- ▶ Drehen Sie den Antrieb wie zuvor beschrieben in die andere Endstellung „II“ (siehe Drehrichtungspfeil neben der Abtriebswelle).
- ▶ Drehen Sie die 3 Stellringschrauben des Endschalters „HII“ fest, wie zuvor beschrieben.



**GEFAHR:**

Feuchtigkeit im Endschalterraum!  
 Durch Korrosion kann der Endschalter ausfallen. Bei Überfahren der Endlagen können Teile der Lüftung (z. B. Fensterglas) bersten und herabfallen. Umstehende Personen können verletzt werden.

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

- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel wieder mit den 4 Schrauben.


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

Als Stellungsrückmelder kann PAR 06 oder PAR 10 verwendet werden (siehe Abschnitte 5.5.1 bis 5.5.4, Seiten 21 bis 24).

**5.5.1 Stellungsrückmelder PAR 06 montieren**

Mit dem Stellungsrückmelder erfolgt die Rückmeldung der Position des Antriebs an die Regelung.

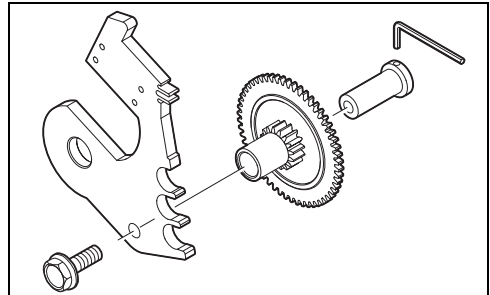
Der Stellungsrückmelder ist bei Bestellung ab Werk bereits montiert. Zur Einstellung lesen Sie bitte unter Abschnitt 5.5.2, Seite 22 weiter. Im Falle einer Nachrüstung gehen Sie wie folgt vor:

 Führen Sie vor der Montage des Stellungsrückmelders die Einstellung des Endschalters durch, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19. Nach Montage des Stellungsrückmelders ist die Einstellung des Endschalters nicht mehr möglich. Der Stellungsrückmelder muss zur Einstellung wieder ausgebaut werden.

Der Standard-Stellungsrückmelder PAR 06 deckt einen Schaltbereich von 0 – 85,4 Umdrehungen (bei EWA 50/52 ) und von 0 – 57,9 Umdrehungen (bei EWA 56) der Abtriebswelle ab.

- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.

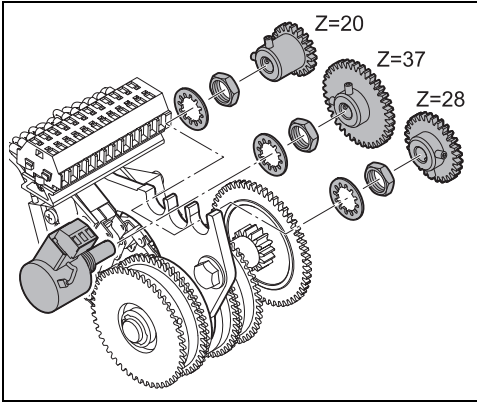
- ▶ Montieren Sie das Ritzelrad mit der Achse und der Schraube im Endschalterblech, Anzugsdrehmoment 10 Nm. Halten Sie die Achse mit dem Innensechskantschlüssel aus dem Lieferumfang fest. Das Zahnrad muss dabei in die Verzahnung des kleinen Zahnrads im Endschalter eingreifen.



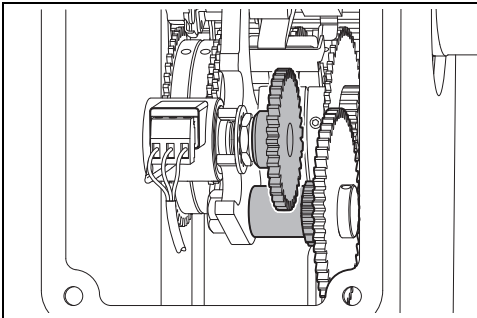
- ▶ Wählen Sie entsprechend der gewünschten Umdrehungen der Abtriebswelle das Potentiometer und das Zahnrad entsprechend folgender Tabelle aus. Die Angaben in der Tabelle sind Maximalwerte, die tatsächliche Anzahl der Umdrehungen muss immer kleiner sein. Die höchste Genauigkeit erreichen Sie, wenn die Umdrehungszahl weitgehend mit dem Wert der Spalte 1 folgender Tabelle übereinstimmt.

max. Umdrehungen der Abtriebswelle		Potentiometer	Zähnezahl des Zahn-rads
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Stecken Sie das Potentiometer mit entsprechend der Tabelle gewähltem Zahnrad mit Mutter und Fächerscheibe in das Endschalterblech.
- ▶ Schrauben Sie das Potentiometer mit unterlegter Fächerscheibe (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 beiden M3-Schrauben im Zahnrad **leicht** an.



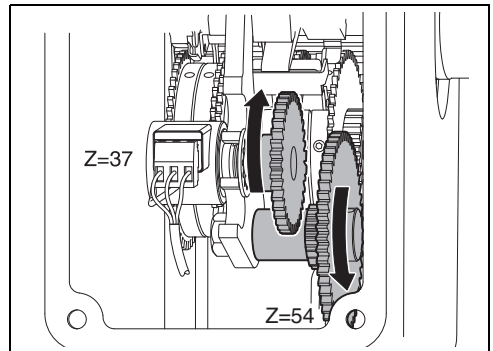
### 5.5.2 Stellungsrückmelder PAR 06 einstellen



Führen Sie vor der Montage des Stellungsrückmelders die Einstellung des Endschalters durch, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.

Nach Montage des Stellungsrückmelders ist die Einstellung des Endschalters nicht mehr möglich. Der Stellungsrückmelder muss zur Einstellung wieder ausgebaut werden.

- ▶ Lassen Sie den Antrieb in Drehrichtung „I“ (siehe Drehrichtungspfeil neben der Abtriebswelle) bis in die Endstellung fahren. Beobachten Sie das Zwischenrad.
- ▶ Drehen Sie das Potentiometer mit Hilfe des befestigten Zahnrades **entgegen der Drehrichtung des Zwischenrads Z54** bis kurz vor die Endstellung.



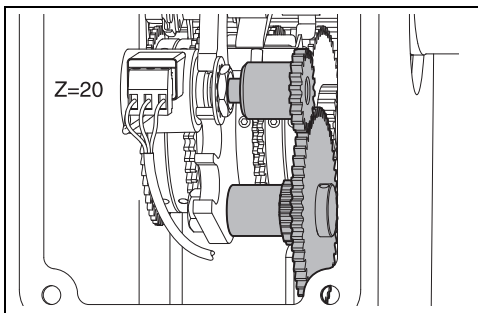
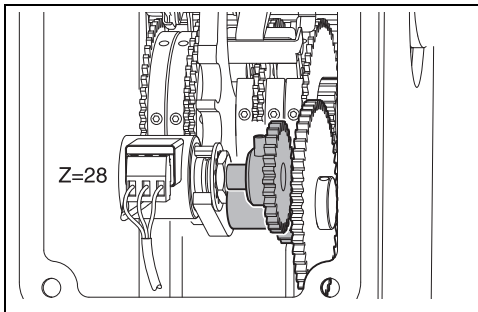
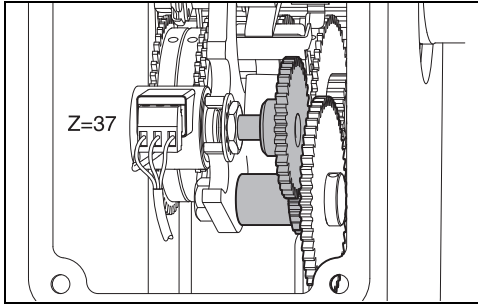
#### HINWEIS:

#### Sachschaden!

Bei Überschreiten der maximalen Umdrehungszahl wird das Potentiometer zerstört und muss ausgetauscht werden.

- ▶ Maximal mögliche Anzahl der Umdrehungen der Abtriebswelle des vorliegenden Potentiometers beachten. Bei Bedarf ein anderes Potentiometer bestellen.

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



### 5.5.3 Stellungsrückmelder PAR 10 montieren

Mit dem Stellungsrückmelder erfolgt die Rückmeldung der Position des Antriebs an die Regelung.

Der Stellungsrückmelder ist bei Bestellung ab Werk bereits montiert. Zur Einstellung lesen Sie bitte unter Abschnitt 5.5.4, Seite 24 weiter. Im Falle einer Nachrüstung gehen Sie wie folgt vor:

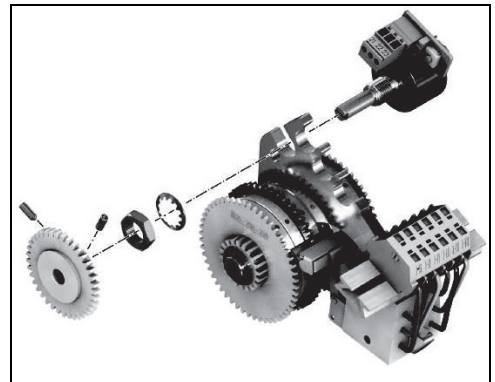


Führen Sie vor der Montage des Stellungsrückmelders die Einstellung des Endschalters durch, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.

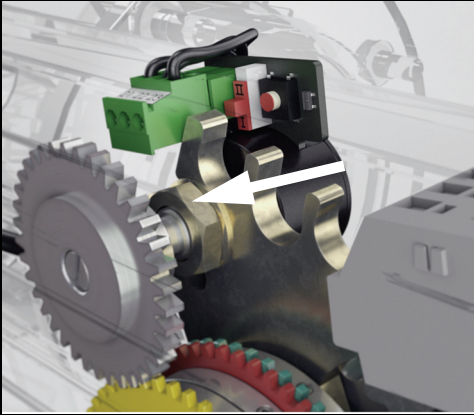
Nach Montage des Stellungsrückmelders ist die Einstellung des Endschalters nicht mehr möglich. Der Stellungsrückmelder muss zur Einstellung wieder ausgebaut werden.

Der Standard-Stellungsrückmelder PAR 10 deckt einen Schaltbereich von 0 – 190 Umdrehungen (bei EWA 50/52) bzw. von 0 – 132 Umdrehungen (bei EWA 56) der Abtriebswelle ab.

- Demontieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.
- Montieren Sie den Stellungsrückmelder im Endschalterblech in die vorgesehene Nut, Anzugsdrehmoment 10 Nm. Das Zahnrad muss dabei in die Verzahnung im Endschalter eingreifen.

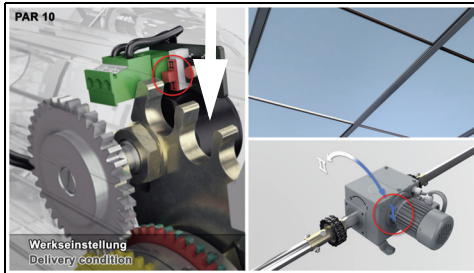


- ▶ Drehen Sie die Mutter mit einem Gabelschlüssel (SW 14) fest.

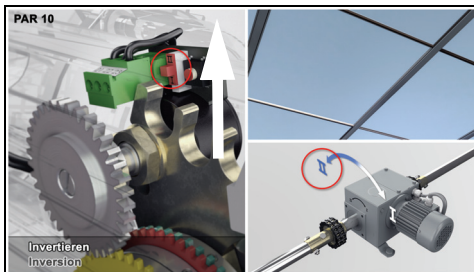


#### 5.5.4 Stellungsrückmelder PAR 10 einstellen

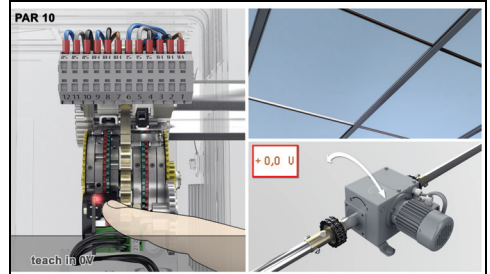
- ▶ Ermitteln Sie die Drehrichtung des Antriebs.
- ▶ Verschieben Sie den Drehrichtungsschalter für Drehrichtung „I“ auf Stellung „CW/II“.



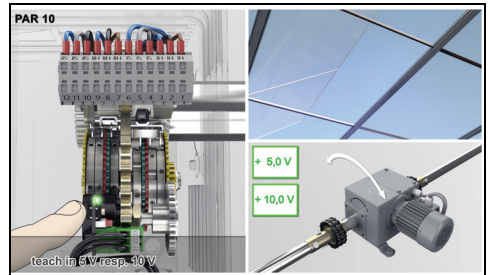
- ▶ Wird erst in Drehrichtung „II“ gefahren, schieben Sie der Schalter auf Position „CCW/II“.



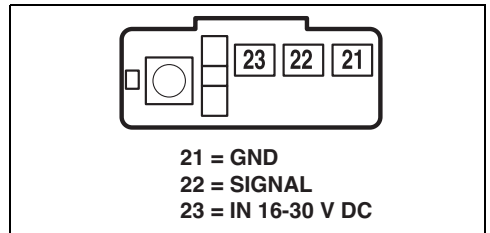
- ▶ Drücken Sie den Startpunkt-Taster (rot) (LED blinkt rot) bis zum roten Leuchten der LED. Der Startwert wird übernommen und der Signalausgang auf 0 V gesetzt. (Die rote LED leuchtet weiterhin bis zum Ende des Einstellvorgangs.)



- ▶ Fahren Sie den Antrieb auf Endposition.
- ▶ Drücken Sie den Endpunkt-Taster (grün) (LED blinkt grün) bis zum grünen Leuchten der LED. Der Endwert wird übernommen und der Signalausgang je nach Ausführung auf 5 V oder 10 V gesetzt. Die grüne LED leuchtet für 5 Sekunden nach.

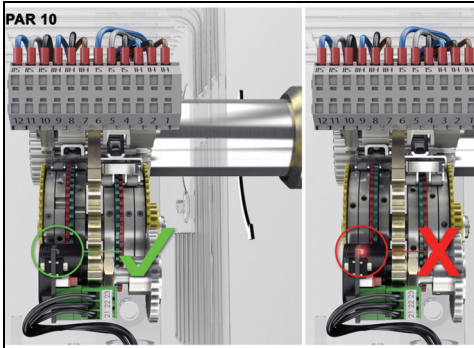


Anschlusschaltbild PAR 10:





- ▶ Im Fall einer falsch eingestellten Drehrichtung blinkt die rote und grüne LED abwechselnd. Nehmen Sie dann eine erneute Einstellung des Drehrichtungsschalters vor. Bei richtiger Drehrichtung gibt die LED kein Signal aus.



Im Bedarfsfall können Sie den Stellungsrückmelder auf Grundeinstellung zurücksetzen:

- ▶ Drücken Sie dazu gleichzeitig den Startpunkt- und Endpunkt-Taster bis zum Leuchten der LED nach 5 Sekunden: die Grundeinstellung wurde übernommen. Beide LED leuchten für 5 Sekunden nach.

### 5.5.5 Probelauf durchführen

- ▶ Führen Sie nach der Einstellung der Stellungsrückmeldung einen Probelauf des Antriebs durch. Achten Sie dabei auf Übereinstimmung zwischen der Drehrichtung der Abtriebswelle und dem Steuersignal.
- ▶ Prüfen Sie die korrekte Einstellung und Funktion der Stellungsrückmeldung mittels Spannungsmessgerät.



## GEFAHR:

Feuchtigkeit im Endschalterraum!

Durch Korrosion kann der Endschalter ausfallen. Bei Überfahren der Endlagen können Teile der Lüftung (z. B. Fensterglas) bersten und herabfallen. Umstehende Personen können verletzt werden.

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

- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.



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.

## 5.6 Bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Endlagen und Stellungsrückmeldung einstellen

### 5.6.1 Übersicht und technische Daten der Kontrolleinheit

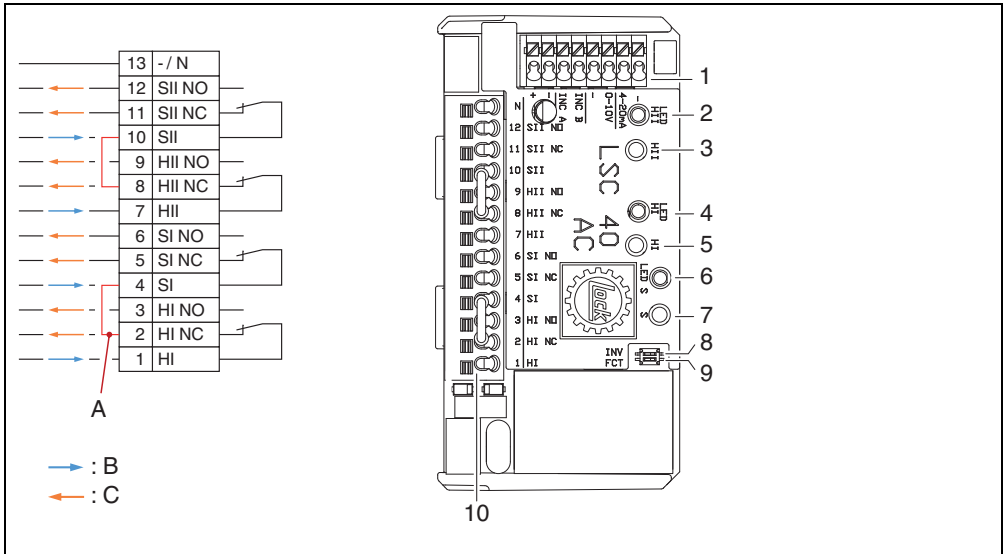
Die Kontrolleinheit ist in folgenden Varianten verfügbar:

- AC-Variante
- DC-Variante

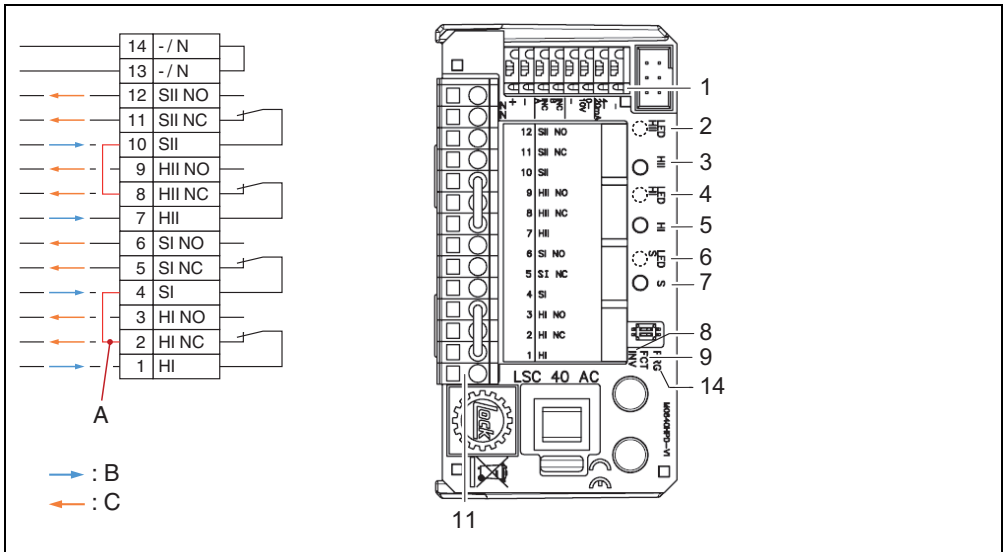
Die Kontrolleinheit ist bei Lastspannung AC mit dem Antrieb vorverkabelt.

Die Kontrolleinheit deckt einen Schaltbereich von ca.  $\pm 37.500$  Umdrehungen der Abtriebswelle ab.

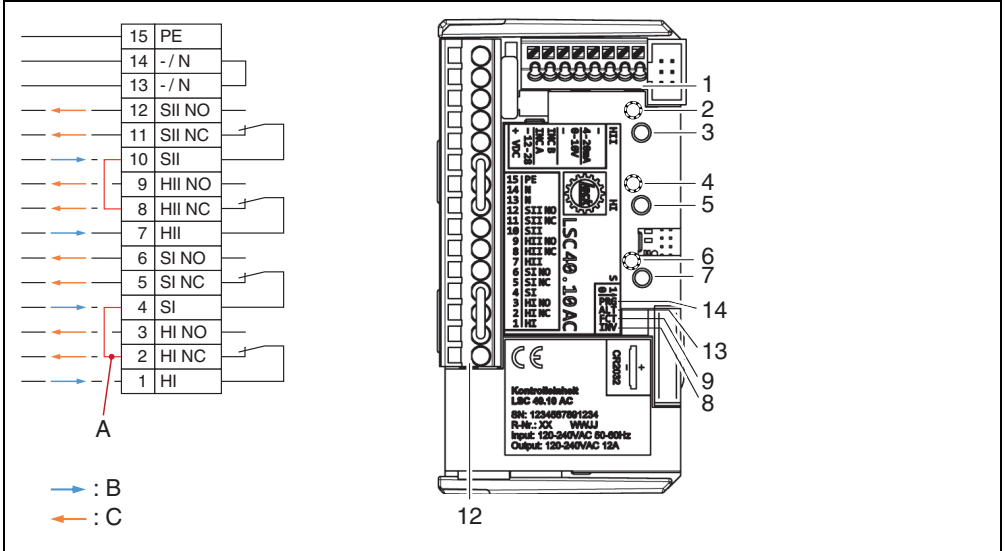
### Kontrolleinheit LSC 40: AC-Varianten, Ausführungen 1, 2 und 3 (grüne Abdeckplatte)



Ausführung 1: Steuerspannung 230 V AC



Ausführung 2: Vorverkabelte Antriebe, AC



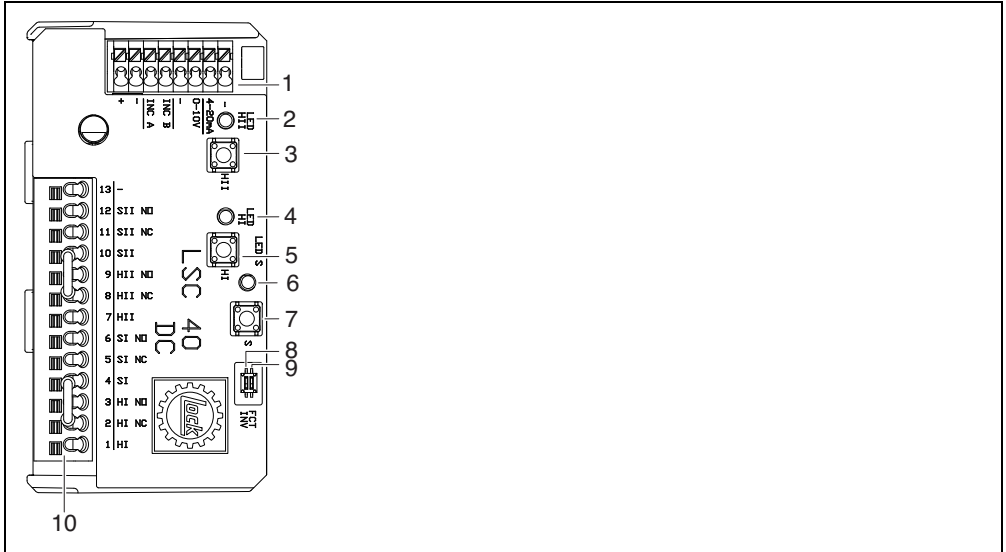
Ausführung 3: Vorverkabelte Antriebe (alternativ), AC

**Legende für AC-Varianten, Ausführungen 1, 2 und 3:**

- A Vorverkabelte Brücken
- B Eingang
- C Ausgang
- 1 Klemme 8-polig (Abisolierlänge 8,5– 9,5 mm, Querschnitt 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 LED „HII“
- 3 Taste „HII“
- 4 LED „HI“
- 5 Taste „HI“
- 6 LED „S“
- 7 Taste „S“
- 8 Schalter „INV“
- 9 Schalter „FCT“
- 10 Klemme 13-polig (Abisolierlänge 9–10 mm, Querschnitt 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 11 Klemme 14-polig (Abisolierlänge 8– 9 mm, Querschnitt 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 12 Klemme 15-polig (Abisolierlänge 8– 9 mm, Querschnitt 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 13 Schalter „ALT“ (nur Ausführung 3)
- 14 Schalter „PRG“ (nur Ausführung 2 und 3, ohne Funktion)

\* Die Verwendung von Aderendhülsen ist nicht zulässig.

## Kontrolleinheit LSC 40: DC-Variante (blaue Abdeckplatte)



DC

## Legende für DC-Variante:

- 1 Klemme 8-polig (Abisolierlänge 8,5– 9,5 mm, Querschnitt 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
- 2 LED „HII“
- 3 Taste „HII“
- 4 LED „HI“
- 5 Taste „HI“
- 6 LED „S“
- 7 Taste „S“
- 8 Schalter „INV“
- 9 Schalter „FCT“ (ohne Funktion)
- 10 Klemme 13-polig (Abisolierlänge 9– 10 mm, Querschnitt 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

\* Die Verwendung von Aderendhülsen ist nicht zulässig.

**LSC 40 AC:**

Versorgungsspannung 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(max. Strom 10 A)

Stromaufnahme 50 mA

**LSC 40 DC:**

Versorgungsspannung 15 V–28 V DC  
(max. Strom 0,7 A)

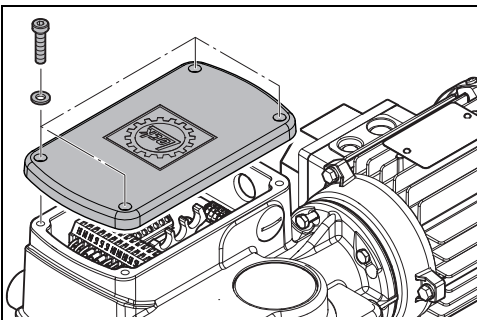
Stromaufnahme 50 mA

### 5.6.2 Rücksetzen und Endstellungen einstellen

**GEFAHR:**

Lebensgefahr durch Verschmutzung!

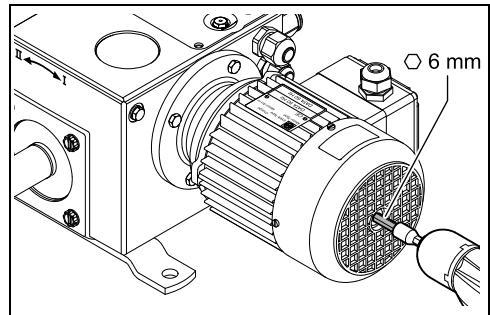
- ▶ Schützen Sie den Installationsbereich durch geeignete Abdeckungen vor Feuchtigkeit und Staub während der Montage, Inbetriebnahme und wenn die Inbetriebnahme unterbrochen werden sollte. Achten sie darauf, dass der Installationsbereich trocken ist.
- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel. Verwenden Sie dazu einen Kreuzschlitzschraubendreher PH2, Größe 6,5.



- ▶ Um den Zustand der Kontrolleinheit abzufragen, drücken Sie die Taste „S“. Sobald an der Kontrolleinheit die Hilfsspannung anliegt, wird der Zustand dauerhaft angezeigt.

Die Kontrolleinheit hat im Auslieferungszustand bereits gesetzte Endstellungen; diese müssen erst zurückgesetzt werden.

- ▶ Um die Endstellungen zurückzusetzen, halten Sie die Tasten „HI“ und „HII“ gedrückt. Drücken Sie zusätzlich die Taste „S“ solange, bis LED „HI“ und LED „HII“ rot leuchten.
- ▶ Verbinden Sie einen Bohrschrauber mit einem Adapter Sechskant 6 mm oder Torx/TX T 40. Mindestlänge des Werkzeugs: 45 mm.

**HINWEIS:**

Sachschaden!

Bei zu hoher Drehzahl des Bohrschraubers oder Benutzung eines Schlagschraubers kann der Antrieb beschädigt werden.

- ▶ Arbeiten Sie bei Verwendung von Bohrmaschine und Adapter mit niedrigen Drehzahlen, max. 1400 min<sup>-1</sup>, und fahren Sie die Endstellungen langsam an.
- ▶ Verwenden Sie keinen Schlagschrauber!
- ▶ Drehen Sie mit der Bohrmaschine in Drehrichtung „I“ bis Sie die gewünschte Endstellung erreicht haben (siehe Drehrichtungspfeil neben der Abtriebswelle).
- ▶ Wenn die gewünschte Endstellung erreicht ist, speichern Sie die Endstellung „HI“. Dazu halten Sie zuerst die Taste „S“ gedrückt, und drücken anschließend zusätzlich die Taste „HI“ bis die LED „HI“ von rot auf grün wechselt.

- ▶ Wenn die Endstellung „HI“ eingestellt ist, drehen Sie den Antrieb wie zuvor beschrieben in die andere Endstellung „II“ (siehe Drehrichtungspfeil neben der Abtriebswelle).
- ▶ Wenn die gewünschte Endstellung erreicht ist, speichern Sie die Endstellung „HII“. Dazu halten Sie zuerst die Taste „S“ gedrückt, und drücken anschließend zusätzlich die Taste „HII“ bis die LED „HII“ von rot auf grün wechselt.
- ▶ Prüfen Sie abschließend, ob die Endstellungen eingestellt sind. Drücken Sie dazu die Taste „S“: es müssen alle drei LED (LED „HI“ / LED „HII“ / LED „S“) grün leuchten. Ist dies nicht der Fall, wiederholen Sie die Einstellung der Endstellungen wie zuvor beschrieben.

**GEFAHR:**

Lebensgefahr durch Feuchtigkeit!

- ▶ Achten Sie darauf, dass der Endschalterraum trocken ist.
- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel wieder mit den 4 Schrauben.

Alle Kontrolleinheiten sind mit einem Zusatzschalter zur Endabschaltung ausgestattet. Durch Einstellung der Endstellungen „HI“ und „HII“ werden automatisch die Zusatzschalter „SI“ und „SII“ mit einem definierten Nachlauf mit eingestellt.

### 5.6.3 Rücksetzen für Nachstellung

- ▶ Wenn Sie eine einzelne Endstellung nachstellen wollen, fahren Sie wie in Abschnitt 5.6.2, Seite 29 beschrieben auf die von Ihnen gewünschte neue Endstellung.
- ▶ Setzen Sie die Endstellung neu, indem Sie die Taste „S“ gedrückt halten und zusätzlich die entsprechende Taste für die Endstellung drücken (Taste „HI“ oder Taste „HII“). Wenn die LED „HI“ bzw. LED „HII“ von grün nach rot und wieder auf grün wechselt ist die neue Endstellung gespeichert.

### 5.6.4 Endlagen einstellen bei leerer Batterie oder einer Temperatur von unter $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$

**GEFAHR:**

Gefährliche elektrische Spannung! Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Anschlüsse!

- ▶ Die Einstellung der Kontrolleinheit darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- ▶ Schalten Sie den Antrieb energiefrei und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Prüfen Sie die Energiefreiheit des Antriebs.
- ▶ Legen Sie eine Hilfsspannung von 24 V DC an die Klemmen „+“ und an „-“ an (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25, Pos. (1)).
- ▶ Sichern Sie die Kontrolleinheit nach den gültigen Vorschriften.
- ▶ Stellen Sie die Endstellung gemäß Abschnitt 5.6.2, Seite 29 ein.
- ▶ Entfernen Sie die Hilfsspannung.

### 5.6.5 Stellungsrückmeldung einstellen

Es wird zwischen folgenden zwei Optionen der Stellungsrückmeldung unterschieden:

- LPR 02 (analoges Signal: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (analoges Signal: 0-10 V, 4-20 mA, digitales Signal: inkrementale A/B-Spur - Pegel 12V)

Bei freigeschalteter Stellungsrückmeldung LPR 02 oder LPR 04 richten sich die Ausgangssignale 0-10 V und 4-20 mA zwischen den Endstellungen „HI“ und „HII“ automatisch ein.

Das digitale Positionssignal gibt je Umdrehung der Abtriebswelle 2458 Inkremente (bei EWA 50/52) oder 5734 Inkremente (bei EWA 56) aus.

## Signalinvertierung

- ▶ Wenn die Ausgangssignale „4-20 mA“ oder „0-10 V“ invertiert werden müssen, schalten Sie den Antrieb in einen energiefreien Zustand und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Prüfen Sie die Energiefreiheit des Antriebs.
- ▶ Stellen Sie den Schalter „INV“ um.
- ▶ Führen Sie einen Probelauf des Antriebs gemäß Abschnitt 5.5.5, Seite 25 durch.

## Signalumstellung

- ▶ Bei Ausführungen 2 und 3 (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25): Wenn das Ausgangssignal „0-10 V“ auf 0-5 V umgestellt werden soll, schalten Sie den Antrieb in einen energiefreien Zustand und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Prüfen Sie die Energiefreiheit des Antriebs.
- ▶ Stellen Sie den Schalter „FCT“ um.
- ▶ Führen Sie einen Probelauf des Antriebs gemäß Abschnitt 5.5.5, Seite 25 durch.

## 6 Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme

Der Anschluss und die Inbetriebnahme dürfen nur nach erfolgter Montage des Antriebs von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

### HINWEIS:

Sachschaden!

Zugentlastungen schützen flexible elektrische Kabel vor dem Herausreißen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle zugänglichen Kabel mit einer Zugentlastung montiert werden.

### 6.1 EMV-gerechte Installation von Lock-Elektroantrieben

#### 6.1.1 Überblick

Für eine EMV-gerechte Installation gelten die Vorschriften der Normenreihe DIN VDE 0100.

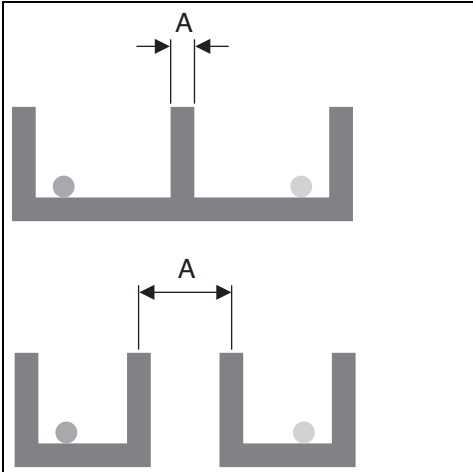
Gemäß DIN VDE 0100-410 muss zwischen SELV-Stromkreisen und 400/230-V-Stromkreisen sowie anderen Stromkreisen des Niederspannungsbereiches eine räumliche Trennung erfolgen, z. B. durch Trennstege im Kabelkanal.

		Klein- span- nung (SELV)	Nieder- span- nung
LSC 40 DC	Versorgungsleitung (Endschalter)	X	
	Signalleitung (LPR)	X	
LSC 40 AC	Versorgungsleitung (Endschalter)		X
	Signalleitung (LPR)	X	
END 20	Versorgungsleitung (Endschalter)	X	X
	Signalleitung (PAR)	X	
Elek- troan- trieb	Motorleitung drei- phasig		X

*Spannungsbereich der LSC-Signal- und Versorgungsleitungen*

- ▶ Achten Sie auf eine passende Schutzbeschaltung auf allen Schützen (Klein- und Niederspannung).

### 6.1.2 Räumliche Trennung mit Trennstegen



Ausführung nach DIN EN 50174-2

Art der Installation	Abstand A bei Trennsteg aus Stahl
ungeschirmte Netzkabel und ungeschirmte informationstechnische Kabel	50 mm
ungeschirmte Netzkabel und geschirmte informationstechnische Kabel	5 mm
geschirmte Netzkabel und ungeschirmte informationstechnische Kabel	2 mm
geschirmte Netzkabel und geschirmte informationstechnische Kabel	0 mm

Abstand Trennsteg

### 6.1.3 Ausführung ohne räumliche Trennung

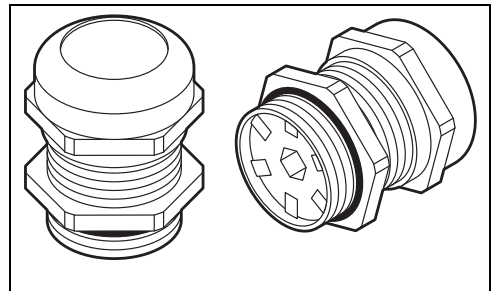
Wenn eine räumliche Trennung zwischen SELV-Stromkreisen und Stromkreisen des Niederspannungsbereiches nicht realisierbar ist, wenden Sie folgende Maßnahmen an:

- Verwendung von geschirmten Kabeln, die zusätzlich zur Basisisolierung mit einem Mantel aus Isolierstoff oder einem geerdeten Metallschirm umhüllt sind
- Verwendung eines beidseitig aufgelegten Kabelschirms
- Verwendung von EMV-gerechten Kabelverschraubungen mit:
  - Abmaßen M20 x 1,5 oder M16 x 1,5
  - mindestens IP 55
  - mindestens selbstverlöschend

**Hinweis:** Geeignete Kabelverschraubungen finden Sie bei allen gängigen Herstellern von Kabelverschraubungen oder können auf Anfrage auch über die Firma Lock bezogen werden.

Geeignet ist zum Beispiel:

SKINTOP® MS-HF-M SC von Lappkabel



Beispiel: EMV-Kabelverschraubung



### 6.1.4 Weitere Hinweise

Beachten Sie folgende weitere Hinweise für eine EMV-gerechte Kabelverlegung:

- Verlegen Sie den Hin- und Rückleiter immer gemeinsam.
- Vermeiden Sie Reserveschleifen an allen Anschlusskabeln.
- Verlegen Sie störbehaftete Leitungen bevorzugt in den Ecken eines metallischen Kabelkanals oder Eckprofils. Dies vermindert die Abstrahlung der Leitung.
- Verlegen Sie die Leitungen so dicht wie möglich am Bezugspotenzialausgleich, wie der Montageplatte, dem Blechkanal oder der geerdeten Maschinenkonsole.
- Kreuzen Sie Leitungen möglichst nur im rechten Winkel.
- Eine einzelne ungeschirmte oder ungefilterte Leitung kann alle anderen Maßnahmen wirkungslos machen.
- Entstörglieder an der Steuerung können bei verbleibenden Störungen Abhilfe schaffen.

Die hier aufgeführten Maßnahmen sind Stand der Technik zur Minimierung EMV-technischer Störungen. Dennoch kann es trotz der Umsetzung aller hier angewendeten Maßnahmen unter Umständen, durch nicht vorhersehbare EMV-technische Einflüsse, zu weiteren Störungen kommen. Diese müssen als Einzelfälle vor Ort betrachtet werden.

## 6.2 Antriebe mit 3-phasigen Wechselstrommotoren



Bei Antrieben mit 3-phasigem Netzanschluss 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.

### 6.2.1 Bei Antrieben mit Endschalter END 20: Endschalter anschließen



#### GEFAHR:

Feuchtigkeit im Endschalterraum!

Dadurch können elektrischer Schlag, Fehlfunktionen oder Ausfall des Endschalters ausgelöst werden.

- ▶ Stellen Sie vor Beginn aller Arbeiten sicher, dass der Endschalterraum trocken ist.
- ▶ 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 230 VAC, 6 A  
oder mit
  - Kleinspannung < 30 VDC, Strom  $\geq 20 \text{ mA}$  bis max. 100 mA

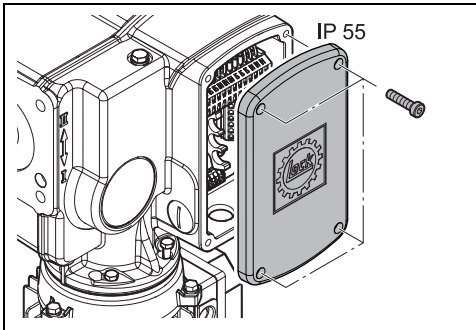
#### HINWEIS:

Sachschaden!

Nach Betrieb mit verschiedenen Spannungen und Stromstärken schaltet der Endschalter nicht mehr zuverlässig.

- ▶ Betreiben Sie einen einmal mit Niederspannung (z. B. 230 V AC) betriebenen Endschalter nicht mehr mit Kleinspannung (24 V DC)!
- ▶ Beachten Sie den zulässigen Bereich der Stromstärken für Kleinspannung von mindestens 20 mA bis maximal 100 mA.

- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel. Verwenden Sie dazu einen Kreuzschlitzschraubendreher PH2, Größe 6,5.



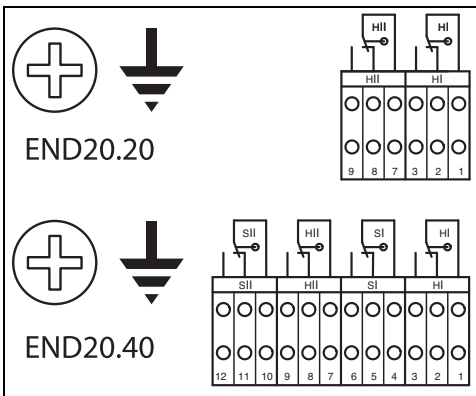
- ▶ Führen Sie die Anschlussleitung (Kabeldurchmesser 6 – 12 mm) durch die Kabelverschraubung M20x1,5.
- ▶ Schließen Sie die Kabel an der Anschlussleiste wie folgt an:

Standardlieferungsumfang mit END20.20:

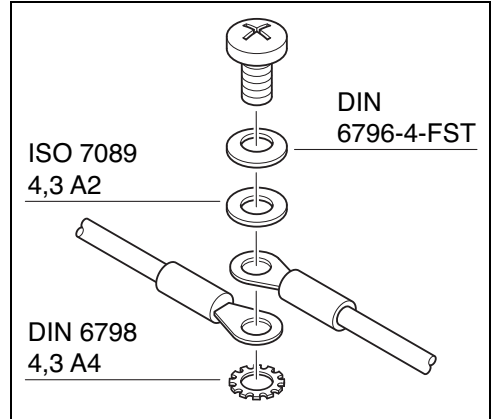
- Anschluss Schalter „HI“: Klemmen 1 und 2.
- Anschluss Schalter „HII“: Klemmen 7 und 8.

Optional mit END20.40:

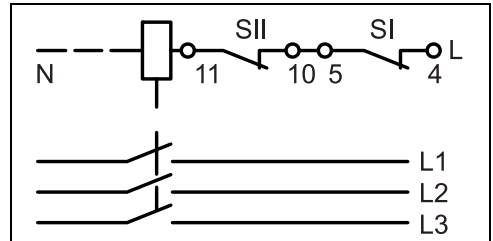
- Anschluss Schalter „SI“: Klemmen 4 und 5.
- Anschluss Schalter „SII“: Klemmen 10 und 11.



- ▶ Schließen Sie den Schutzleiter an den PE-Anschluss an (M4, Anzugsdrehmoment 2 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 Endschalterblech und verwenden Sie Kabelbinder.

- ▶ Drehen Sie die Kabelverschraubung fest.
- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel wieder mit den 4 Schrauben und Unterlegscheiben und ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 2,5 Nm fest. Verwenden Sie dazu einen Kreuzschlitzschraubendreher PH 2, Größe 6,5.

**HINWEIS:**

Eingeklemmte Kabel!

Störungen während des Betriebs durch eingeklemmte Kabel möglich.

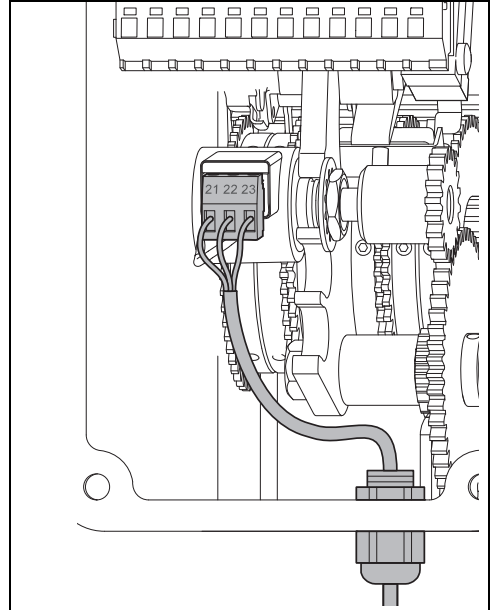
- ▶ Klemmen Sie kein Kabel ein.
- ▶ Achten Sie auf Dichtheit.

**GEFAHR:**

Feuchtigkeit im Endschalterraum!

Durch Korrosion kann der Endschalter ausfallen. Bei Überfahren der Endlagen können Teile der Lüftung (z. B. Fensterglas) bersten und herabfallen. Umstehende Personen können verletzt werden.

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



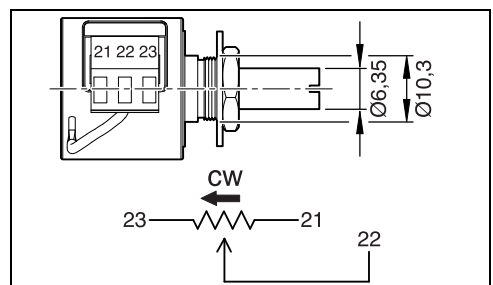
Beispiel: PAR 06

### 6.2.2 Bei Antrieben mit Endschalter END 20: 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 (Kabeldurchmesser 4 – 10 mm) durch und dichten Sie diese ab.

- ▶ Verbinden Sie die Anschlussleitung entsprechend nachfolgendem Anschlussbild mit den Klemmen 21, 22, 23 des Potentiometers. Dazu kann der Anschlussstecker am Potentiometer abgezogen 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.

### 6.2.3 Bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Kontrolleinheit anschließen



#### GEFAHR:

Gefährliche elektrische Spannung! Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Anschlüsse oder von fehlerhafter Verkabelung!

- ▶ Öffnen Sie den Endschalterdeckel nur im spannungslosen Zustand.
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckplatte nicht.
- ▶ Legen Sie Spannung nur an die eingebaute Kontrolleinheit an.
- ▶ Führen Sie die Verkabelung berührsicher aus.
- ▶ Schieben Sie die Kabel nicht seitlich an der Platine vorbei nach unten. Klemmen Sie die Kabel nicht ein.
- ▶ Demontieren Sie die Kontrolleinheit nur im spannungslosen Zustand.

- ▶ Schalten Sie den Antrieb energiefrei und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Prüfen Sie die Energiefreiheit des Antriebs.
- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.6.2, Seite 29.
- ▶ Führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung:  
Die Abisolierlänge muss 9 – 10 mm und der Kabelquerschnitt 0,5-1,5 mm<sup>2</sup> betragen. Die Verwendung von Aderendhülsen ist nicht zulässig.
- ▶ Schließen Sie die Kabel an der 13-poligen Anschlussleiste (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25, Pos. (1)) wie folgt an:
  - Anschluss Schalter „HI“ und „SI“:  
Klemmen 1 und 5
  - Anschluss Schalter „HII“ und „SII“:  
Klemmen 7 und 11

#### HINWEIS:

Achten Sie darauf, dass die Spannungsversorgung nur an den Eingängen (Klemme 1 und 7) anliegen darf. An den Ausgängen (Klemme 5 und 11) darf keine Dauerspannung angelegt werden.

Der Schaltplan befindet sich am Ende dieser Anleitung, siehe Seite 546.

- ▶ Führen Sie nach erfolgter Installation eine Zugprüfung der einzelnen Adern durch.

#### HINWEIS:

Der Neutralleiter „N“ (bei LSC 40 AC) bzw. Minusleiter „-“ (bei LSC 40 DC) muss immer angeschlossen werden.

#### HINWEIS:

Sachschaden!

- ▶ Betreiben Sie die Kontrolleinheit nur mit den vorgesehenen Betriebsspannungen AC oder DC. Andernfalls kann die Kontrolleinheit beschädigt werden.

#### HINWEIS:

Sachschaden!

Durch zu schnelles Umschalten der Drehrichtung kann die Kontrolleinheit beschädigt werden.

- ▶ 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.

- ▶ Schließen Sie den Schutzleiter an den PE-Anschluss an (M4, Anzugsdrehmoment 2 Nm). Falls vom Steuerungshersteller eine geschirmte Leitung vorgeschrieben ist, kann die Abschirmung auf den PE-Anschluss aufgelegt werden.

- ▶ Bei Ausführung 3 (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25):  
Schließen Sie zusätzlich einen Schutzleiter von Klemme 15 an den PE-Anschluss an.

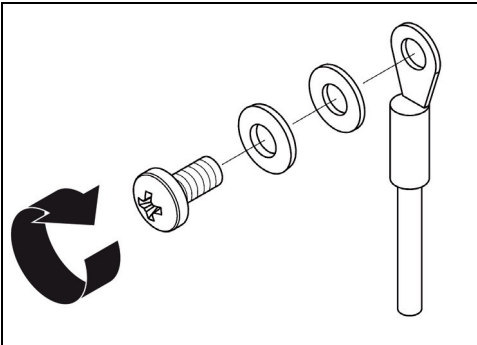
**HINWEIS:**

Sachschaden!

Sachschaden durch kundenseitige Änderung an Ausführung 3 für vorverkabelte Antriebe möglich.

- ▶ Nehmen Sie keine Änderungen an Ausführung 3 vor (Ausnahme: PE-Anschluss).  
Schalter „ALT“ muss sich in Stellung „0“ befinden.

- ▶ Drehen Sie die Kabelverschraubung fest.



- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel wieder mit den 4 Schrauben und drehen Sie diese mit einem Anzugsdrehmoment von 2,5 Nm fest.

**HINWEIS:**

Eingeklemmte Kabel!

Störungen während des Betriebs durch eingeklemmte Kabel möglich.

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

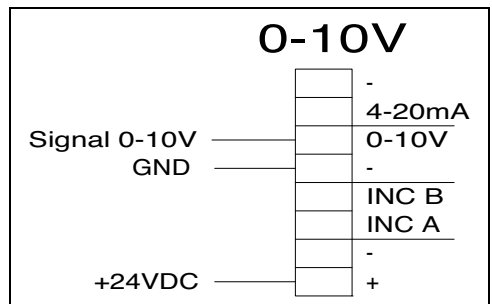
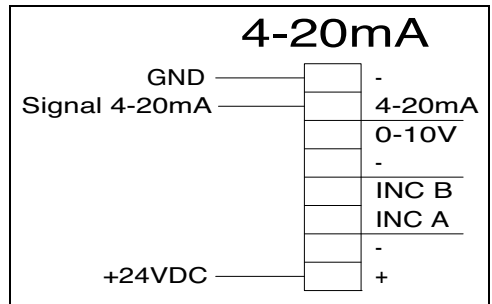
**6.2.4 Bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Stellungsrückmeldung anschließen**

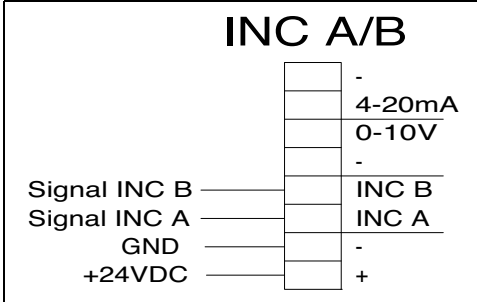
Verlegen Sie die Anschlussleitung der Stellungsrückmeldung als Funktionskleinspannung, getrennt oder EMV-gerecht geschirmt ausgeführt von anderen Leitungen.

Für den Anschluss an der 8-poligen Klemmleiste muss die Abisolierlänge 8,5– 9,5 mm und der Kabelquerschnitt 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup> betragen. Die Verwendung von Aderendhülsen ist nicht zulässig.

- ▶ Schalten Sie den Antrieb energiefrei und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Prüfen Sie die Energiefreiheit des Antriebs.
- ▶ Schließen Sie an Klemme „+“ und „-“ Gleichspannung 24 V DC zur Versorgung der Stellungsrückmeldeoptionen an.
- ▶ Schließen Sie die von Ihnen gewünschte Option der Stellungsrückmeldung an.

Folgende Möglichkeiten stehen zum Anschluss des Stellungsrückmelders zur Verfügung.





### 6.2.5 Elektrischer Anschluss 3-Phasen-Motor

#### HINWEIS:

Spannung und Frequenz der Stromquelle stimmen nicht mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors überein.

Zerstörung des Antriebs möglich.

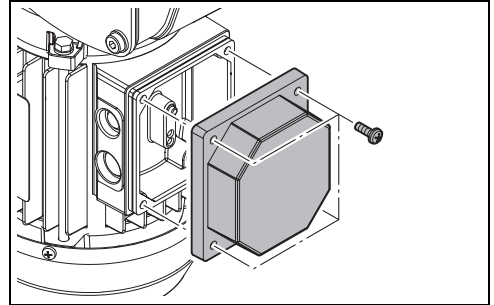
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Spannung und Frequenz der Stromquelle mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors übereinstimmen.



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.

- ▶ Schließen Sie den Schutzleiter gemäß DIN VDE 0100 an der Schutzleiterklemme des Elektromotors an.
- ▶ Demontieren Sie den Klemmkastendeckel.

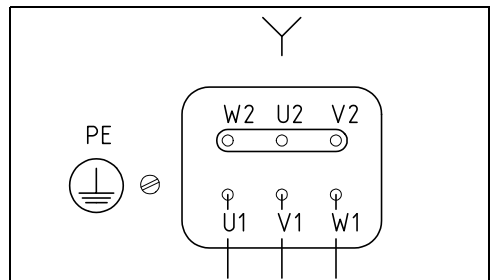


#### HINWEIS:

Sachschaden durch Feuchtigkeit und Verschmutzung!

Bei Unterbrechung der Inbetriebnahme/Fertigstellung der Anlage können Verschmutzungen auftreten!

- ▶ Schützen Sie den Installationsbereich durch geeignete Abdeckungen vor Feuchtigkeit und Staub.
- ▶ Führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung, entfernen Sie ggf. den Verschlussstopfen.
- ▶ Schließen Sie den Elektromotor entsprechend den Angaben auf dem Motor-Typenschild an und überprüfen Sie die Brücken auf dem Klemmbrett.
  - Schutzleiter an Klemme PE
  - Phase L1 an Klemme U1
  - Phase L2 an Klemme V1
  - Phase L3 an Klemme W1



- ▶ Drehen Sie den Antrieb mit dem Bohrschrauber in eine Position **zwischen** beiden Endstellungen.

**HINWEIS:**

Sachschaden!

Bei zu hoher Drehzahl des Bohrschraubers oder Benutzung eines Schlagschraubers kann der Antrieb beschädigt werden.

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

- ▶ Ermitteln Sie durch kurzzeitiges Einschalten des Motors die Drehrichtung des Antriebs und vergleichen Sie diese mit dem Drehrichtungspfeil neben der Abtriebswelle.

**GEFAHR:**

Lebensgefahr durch Überfahren der Endlagen!

Bei Überfahren der Endlagen können Teile der Lüftung (z. B. Fensterglas) bersten und herabfallen. Umstehende Personen können verletzt werden.

- ▶ Drehrichtung „I“ muss mit Endschalter „HI“ und Drehrichtung „II“ mit Endschalter „HII“ geschaltet werden.
- ▶ Tauschen Sie ggf. zum Drehrichtungswechsel Phase L1 mit Phase L2.
- ▶ Montieren Sie den Klemmkastendeckel wieder.

**HINWEIS:**

Sachschaden durch Feuchtigkeit im Klemmkasten!

Durch Korrosion kann der Motor ausfallen und muss ausgetauscht werden.

- ▶ 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 Drehrichtungsumkehr des Antriebs. Bei Phasentausch werden die Endschalter wirkungslos.

- ▶ Installieren Sie Phasenfolgewächter vor der Antriebssteuerung.

### 6.3 Antriebe mit 1-phasigen Wechselstrommotoren

**GEFAHR:**

Lebensgefahr durch Überfahren der Endlagen!

Durch zu schnelles Umschalten der Drehrichtung kann der Antrieb in dieselbe Richtung weiterlaufen wie bisher und die Endlage überfahren werden.

Bei Überfahren der Endlagen können Teile der Lüftung (z. B. Fensterglas) bersten und herabfallen. Umstehende Personen können verletzt werden.

- ▶ 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:**

Lebensgefahr durch mechanische Kräfte!

- ▶ Antriebe mit integriertem Wicklungsschutzkontakt können bei Überhitzung automatisch abschalten. Kühlt der Antrieb ab, läuft er unmittelbar wieder an. Wenn hierdurch Gefährdungen entstehen, ist die Gesamtanlage vor automatischem Wiederanlauf zu sichern.



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.



Die Endschalter sind bereits verdrahtet. Soll die Verdrahtung verändert werden, gehen Sie wie in Abschnitt 6.2.1, Seite 33 vor.

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

## 6.4 Bauseitigen Motorschutzschalter einstellen

- ▶ Stellen Sie den Motorschutzschalter an der bauseitigen Steuerung auf den Anschlusswert gemäß Typenschild des Elektromotors ein.
- ▶ Starten Sie den Antrieb im Ein-/Aus-Betrieb.
- ▶ Betreiben Sie den Antrieb unter Belastung im Arbeitsbereich zwischen den Abschaltpunkten. Messen und überprüfen Sie die Stromaufnahme des Motors während eines kompletten Öffnungs- und Schließvorgangs.



Die Stromwerte am Betriebspunkt finden Sie unter [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Stellen Sie den Motorschutzschalter auf einen um 5% höheren Wert als den Messwert ein. Der eingestellte Wert darf den Anschlusswert des Motors um maximal 3% überschreiten (Überlastschutz).

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

**HINWEIS:**

Zerstörung des Antriebs möglich.

Spannung und Frequenz der Stromquelle stimmen nicht mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors überein.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Spannung und Frequenz der Stromquelle mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors übereinstimmen.

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



Für spezielle Anschlussoptionen liegt temporär eine nicht angeschlossene sechste Litze mit einer Schutzülle im Endschaltraum vor. Diese ist für den Anschluss und die Inbetriebnahme in Verbindung mit dem Endschalter END 20 ohne Bedeutung.



## 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 Drehrichtungen.
- ▶ Falls erforderlich, korrigieren Sie die Einstellung des Endschalters.
- ▶ Überprüfen Sie den richtigen Sitz und die Einbaustelle der Entlüftungsschraube, siehe Abschnitt 5.3, Seite 17 sowie die Montage des Endschalterdeckels und Klemmkastendeckels.
- ▶ Überprüfen Sie die Übereinstimmung der Drehrichtungen „I“ und „II“ mit „Auf“/„Zu“.
- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.

## 7 Betrieb



### GEFAHR:

Lebensgefahr durch Elektrizität und 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.
- ▶ Stellen Sie bei 1-phasigen Wechselstrommotoren vor Beginn der Tätigkeiten sicher, dass sich Kondensatoren im entladenen Zustand befinden.

### 7.1 Lärm


Die Lärmentwicklung (Schalldruckpegel) 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, Seite 14.

## 8 Inspektion und Wartung

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

 <b>GEFAHR:</b>
<p>Lebensgefahr durch herabfallende Gegenstände! Durch herabfallende Gegenstände kann eine Gefährdung für Personen ausgehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sichern Sie den Gefahrenbereich durch Abschränkbander ab.</li> </ul>

 <b>GEFAHR:</b>
<p>Lebensgefahr durch Elektrizität und mechanische Kräfte! Durch übergeordnete Funktionen wie z. B. Wind- oder Regenmeldung kann der Antrieb bei „Halt“-Stellung unkontrolliert anlaufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► 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, Stillstandheizung oder Frequenzumrichter. Es ist nicht ausreichend, wenn die Steuerung auf „Halt“ geschaltet wird.</li> <li>► Beachten Sie die Gefahr von eventuell verbliebenen Restladungen in Kondensatoren (z. B. bei 1-phasigen Motoren). Überprüfen Sie die Kondensatoren vor Wartungsarbeiten mit einem geeigneten Multimeter.</li> </ul>

### 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 10.8, Seite 47

Zeitraum	Arbeiten
6 Monate oder 50 Betriebsstunden	– Antrieb auf ungewöhnliche Laufgeräusche prüfen, ggf. Rücksprache mit dem Lieferanten halten
12 Monate oder 100 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verschleiß des Schneckenrads auf der Welle prüfen, siehe Abschnitt 8.2.1, Seite 43</li> <li>– Schaltfunktion und Abschaltpunkte der Endschalter „HI“, „HII“, „SI“ und „SII“ prüfen</li> <li>– Kupplungen am Abtriebsstrang auf festen Sitz und Verschleiß prüfen, ggf. festziehen oder austauschen</li> <li>– bei Kettenkupplungen KKS Kette und Zähne der Kupplungshälften leicht einölen und überschüssiges Öl entfernen</li> <li>– Kette und Zähne der Kupplungshälften auf Verschleiß und Korrosion prüfen, ggf. austauschen</li> <li>– festen Sitz des Antriebs prüfen, ggf. nachziehen</li> <li>– elektrische Anschlüsse am Motor und Endschalter prüfen</li> <li>– Kabelummantelungen auf Versprödung prüfen</li> <li>– Endschalterraum auf eventuell eingedrungene Feuchtigkeit/Kondenswasser prüfen und ggf. trocknen</li> <li>– Die für den Druckausgleich des Getriebes um 2 Umdrehungen gelöste Schraube in höchster Position auf Gewindegängigkeit prüfen und ggf. Verunreinigungen um diesen Schraubenkopf herum beseitigen.</li> <li>– Endschalterdeckel auf optische Alterungserscheinungen prüfen um die Dichtigkeit sicherzustellen.</li> </ul>

## 8.2 Wartungsschritte

### 8.2.1 Verschleiß des Schneckenrads auf der Welle 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 selbständig in Bewegung setzen kann.



#### GEFAHR:

Lebensgefahr durch mechanische Kräfte!

Durch das Lösen der Kupplung und Abkuppeln des Abtriebsstranges werden die Endschalter wirkungslos.

- ▶ Kuppeln Sie Antrieb und Abtriebsstrang in derselben Position wieder an oder stellen Sie vor der Inbetriebnahme die Endschalter neu ein.
- ▶ Kuppeln Sie den Antrieb vom Abtriebsstrang ab, so dass sich die Abtriebswelle frei drehen lässt.
- ▶ Prüfen Sie durch Drehen an der Abtriebswelle des Antriebs, ob das Getriebe „Spiel“ hat. Bei deutlich merklichen „Spiel“, demontieren Sie den Antrieb und senden ihn zur Überprüfung an den Hersteller, siehe Abschnitt 9, Seite 44. Bei geringem „Spiel“ verbinden Sie den Antrieb wieder mit dem Abtriebsstrang.

Typ	maximales „Spiel“ an der Abtriebswelle
EWA 50 / EWA 52	3 °
EWA 56	2 °

### 8.2.2 Aufkleber auf Verschleiß prüfen

- ▶ Prüfen Sie die werksseitig angebrachten Aufkleber auf Vollständigkeit und Lesbarkeit.
  - Reinigen Sie die Aufkleber (siehe Abschnitt 8.3, Seite 43).

- Tauschen Sie beschädigte oder unleserliche Aufkleber aus. Wenden Sie sich dazu an den Hersteller.

## 8.3 Reinigung



#### GEFAHR:

Lebensgefahr durch Elektrizität und mechanische Kräfte!

Der Antrieb könnte unkontrolliert anlaufen.

- ▶ Unterbrechen Sie vor der Reinigung des Antriebs 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.
- ▶ Führen Sie Reinigungsarbeiten nur in spannungsfreiem Zustand des Antriebs durch.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger. Es besteht die Gefahr, dass Wasser in das Getriebe eindringt und dadurch Dichtungen beschädigt werden.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung keine tropfnassen Tücher.
- ▶ Entfernen Sie vorsichtig groben Schmutz. Verwenden Sie dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände!
- ▶ Verwenden Sie für eine feuchte Reinigung eine weiche Bürste, wenig Wasser und bei Bedarf ein mildes Handspülmittel. 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.

## 9 Demontage

Die Demontage darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

### 9.1 Demontage Antrieb



**GEFAHR:**

Lebensgefahr durch Elektrizität und 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.
- ▶ Beachten Sie die Gefahr von eventuell verbliebenen Restladungen in Kondensatoren (z. B. bei 1-phasigen Motoren). Überprüfen Sie die Kondensatoren vor Wartungsarbeiten mit einem geeignetem Multimeter.



**GEFAHR:**

Lebensgefahr durch herabfallende Gegenstände!

Durch herabfallende Gegenstände kann eine Gefährdung für Personen ausgehen.

- ▶ Sichern Sie den Gefahrenbereich durch Abschränkbander ab.

- ▶ Fahren Sie den Antrieb in eine lastfreie Position.
- ▶ Demontieren Sie alle elektrischen Verbindungen.
- ▶ Demontieren Sie die Verbindung zwischen Abtriebswelle und Abtriebsrohr.
- ▶ Drehen sie die Entlüftungsschraube um die geöffneten Gewindegänge zurück, sodass diese komplett eingeschraubt ist.
- ▶ 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

- ▶ Schalten Sie die Stromzufuhr ab, um ein unkontrolliertes Wiederaanlaufen des Antriebs zu verhindern.
- ▶ Für den Notbetrieb drehen Sie den Antrieb am Motorwellenende mit einem Bohrschrauber und dem Adapter aus dem Endschalterdeckel, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19 in die gewünschte Arbeitsstellung.



Die Endlagen dürfen dabei nicht überfahren werden.

**HINWEIS:**

Sachschaden!

Bei zu hoher Drehzahl des Bohrschraubers oder Benutzung eines Schlagschraubers kann der Antrieb beschädigt werden.

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

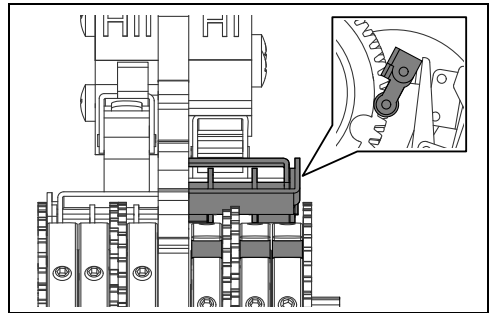
**10.2 Störung: Motor läuft nicht an**

- ▶ Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, auch den Endschalteranschluss.
- ▶ Überprüfen Sie den bauseitigen Motorschutzschalter und kontrollieren Sie dessen Einstellung, siehe Abschnitt 6.4, Seite 40. Tritt der Fehler wiederholt auf, kann eine Überlastung vorliegen.
- ▶ Bei Antrieben mit Endschalter END 20: Überprüfen Sie, ob die Endschalterrolle umgekippt ist, Einstellung siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.
- ▶ Prüfen Sie bei Antrieben mit 3-phasigem Netzanschluss, ob die Drehrichtung „I“/„II“ mit dem Endschalter „HI“ und „HII“ übereinstimmt.
- ▶ Bei Antrieben mit Einphasenmotor kann die Temperaturkontrolle des Motors angesprochen haben. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr, setzen Sie den Antrieb energiefrei und lassen Sie ihn ca. 20 Minuten abkühlen.

Messen Sie die Kapazität des Kondensators und vergleichen Sie ihn mit dem jeweils aufgedruckten  $\mu\text{F}$ -Wert. Sofern der Fehler nach Wiederherstellung der Stromzufuhr wieder auftreten sollte, kann eine Überlastung des Antriebs vorliegen.

**10.3 Störung bei Antrieben mit Endschalter END 20: 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 5.5, Seite 19.
- ▶ 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, indem Sie die Endschalterrolle wegklappen. Zum Betrieb dürfen die Endschalterrollen nicht gekippt sein, siehe Abschnitt 5.5, Seite 19.



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

## 10.4 Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Endstellung überfahren

- ▶ Kontrollieren Sie die korrekte Einstellung der Kontrolleinheit. Stellen Sie ggf. die Endstellungen neu ein, siehe Abschnitt 5.6.2, Seite 29.
- ▶ Überprüfen Sie die elektrische Schaltfunktion der Schalter „HI“ und „HII“ sowie der Zusatzschalter „SI“ und „SII“. Diese Schalter müssen als Öffner angeschlossen und geprüft werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
  - Schalten Sie den Antrieb energiefrei und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
  - Prüfen Sie die Energiefreiheit des Antriebs.
  - Legen Sie eine Hilfsspannung von 24 V DC an die Klemmen „+“ und an „-“ an (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25, Pos. (1)).
  - Drehen Sie den Antrieb mit einer Bohrmaschine zu den beiden eingestellten Endstellungen („LED HI“ und „LED HII“ signalisieren die Positionen).
  - Prüfen Sie mit einem Durchgangsprüfer an den Klemmleisten die Schaltstellungen der Kontrolleinheit vor und nach Erreichen der eingestellten Endstellung.
  - Entfernen Sie die Hilfsspannung.



Wenn die Endstellungen soweit überfahren werden, dass die Zusatzschalter „SI“ und „SII“ schalten, führt dies zu einer Fehlermeldung der Kontrolleinheit LSC 40 sowie bei den Ausführungen 2 und 3 (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25) zu einer Sperrung der Kontrolleinheit LSC 40.

## 10.5 Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Endlagen lassen sich nicht einstellen

- ▶ Überprüfen Sie den Status durch Drücken der Taste „S“. Wenn die LED „S“ nicht grün leuchtet, legen Sie eine Hilfsspannung von 24 V DC an die Klemmen „+“ und an „-“ an (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25, Pos. (1)).
- ▶ Bei Ausführung 3 (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25): Ersetzen sie die Batterie auf der Oberseite durch eine neue Batterie (Typ: CR2032) und warten Sie einige Minuten, bis die Kontrolleinheit wieder mit Strom versorgt ist.
- ▶ Beim Einstellen der Endlagen drücken Sie zuerst die Taste „S“ und anschließend die Taste „HI“ oder „HII“. Tasten nicht gleichzeitig drücken!
- ▶ Prüfen Sie, ob die Drehrichtung „I“ und „II“ mit den Endstellungen „HI“ und „HII“ übereinstimmt.

## 10.6 Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Pufferbatterien leer

Wenn sich die Endlagen im spannungsfreien Zustand nicht einstellen lassen, prüfen Sie die Pufferbatterien.

- ▶ Wenn erforderlich, senden Sie die Pufferbatterien oder den Endschalter zum Austausch ein.

## 10.7 Störung bei Antrieben mit Kontrolleinheit LSC 40: Betriebsanzeigen

- ▶ Schalten Sie den Antrieb energiefrei und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Prüfen Sie die Energiefreiheit des Antriebs.
- ▶ Legen Sie eine Hilfsspannung von 24 V DC an die Klemmen „+“ und an „-“ an (siehe Abschnitt 5.6.1, Seite 25, Pos. (1)).

Nachfolgende Betriebsanzeigen zeigen den Zustand der Kontrolleinheit sowie der Endstellungen an:

LED „S“	LED „HI“	LED „HII“	Zustand
grün leuchtend	beliebig	beliebig	Hilfsspannung liegt an
aus	beliebig	beliebig	Hilfsspannung liegt nicht an
beliebig	rot leuchtend	rot leuchtend	„HI“ und „HII“ nicht gesetzt
beliebig	grün leuchtend	rot leuchtend	„HI“ gesetzt, „HII“ nicht gesetzt
beliebig	rot leuchtend	grün leuchtend	„HI“ nicht gesetzt, „HII“ gesetzt
beliebig	grün leuchtend	grün leuchtend	Position zwischen den Endstellungen
beliebig	grün blinkend	grün leuchtend	Position im Bereich Endstellung „HI“ *
beliebig	aus	grün leuchtend	Endstellung „HI“ erreicht
beliebig	grün leuchtend	grün blinkend	Position im Bereich Endstellung „HII“ *
beliebig	grün leuchtend	aus	Endstellung „HII“ erreicht
beliebig	rot blinkend	grün leuchtend	Zusatzschalter „SI“ erreicht
beliebig	grün leuchtend	rot blinkend	Zusatzschalter „SII“ erreicht

\*Wenn sich die Position der Endstellung „HI“ oder „HII“ nähert, beginnt die jeweilige LED zu blinken. Die Blinkfrequenz erhöht sich, je näher an die Endstellung herangefahren wird.

- ▶ Entfernen Sie die Hilfsspannung.

## 10.8 Störung: Ölverlust

- ▶ Überprüfen Sie den richtigen Sitz und die Einbaustelle der Entlüftungsschraube, siehe Abschnitt 5.3, Seite 17.
- ▶ Bei Ölverlust wenden Sie sich an den Lieferanten.

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

## 10.9 Wiederinbetriebnahme

- ▶ Stellen Sie vor der Wiederinbetriebnahme sicher, dass alle Bauteile korrekt eingebaut und alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.
- ▶ Nehmen Sie den Antrieb gemäß Abschnitt 6.5, Seite 41 wieder in Betrieb.

## 11 Ersatzteile und Teiletausch

Der Teiletausch darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Original-Schmiermittel.

Bei Schadensfällen, welche auf die Nichtverwendung von Originalkomponenten zurückzuführen sind, bestehen keine Gewährleistungs- und Garantieansprüche.

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 unter Einhaltung der Wartungsvorgaben (siehe Abschnitt 8, Seite 42) innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungszeit oder der vertraglich vereinbarten Garantiezeit ausfallen, so sichern wir Ihnen die gesetzliche bzw. vereinbarte Ersatzlieferung gemäß unserer AGB zu.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen Ihre Kundenauftragsnummer laut Typenschild des Produkts an.

Weitere Informationen (z. B. Produktkataloge) erhalten Sie auch im Internet unter:

[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

### 11.1 Motor austauschen

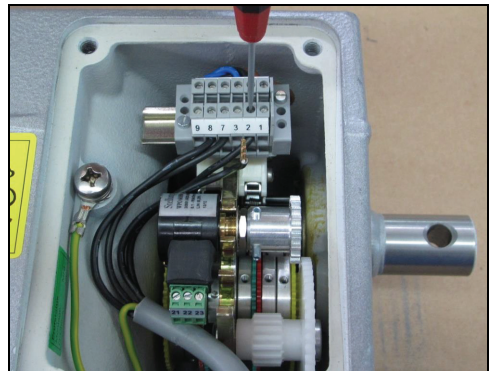
- ▶ Bauen Sie den Antrieb aus, siehe Abschnitt 9.1, Seite 44.
- ▶ Legen Sie den Antrieb so auf festem Untergrund ab, dass der Motor nach oben zeigt.
- ▶ Lösen Sie die Sechskantschrauben am Motorflansch und nehmen Sie den Motor ab.
- ▶ Prüfen Sie, ob an der Flanschfläche des Getriebegehäuses Dichtungsreste haften und entfernen Sie diese Dichtungsreste ggf. vorsichtig.
- ▶ Fetten Sie die Motorwelle ein.

- ▶ Montieren Sie den Ersatzmotor und die dazugehörige neue Dichtung mit den Sechskantschrauben am Getriebegehäuse, Anzugsdrehmoment EWA 50: 5 Nm (M 5), EWA 52 / EWA 56: 8 Nm, (M 6).
- ▶ Bei 1-Phasen-Motor: Der Ersatzmotor wird mit Kabel geliefert. Schließen Sie das Kabel am Endschalter an, siehe Abschnitt 11.4, Seite 51.
- ▶ Montieren Sie den Antrieb, siehe Abschnitt 5, Seite 15 und Abschnitt 6, Seite 31.
- ▶ Vor Inbetriebnahme bzw. Probelauf: Lassen Sie den Antrieb nach erfolgter Montage in ursprünglicher Betriebsposition mindestens 2 Stunden lang ruhen, damit sich im Getriebeöl schwebende Abriebs- und Verschleißpartikel absetzen können.
- ▶ Stellen Sie den Motorschutzschalter erneut ein.

### 11.2 Endschalter END20 austauschen

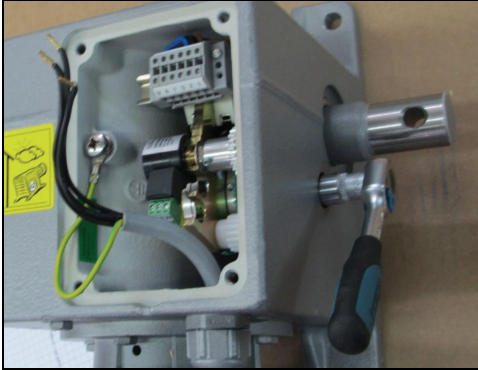
Benötigte Werkzeuge:

- Steckschlüssel SW 10 mm
- Drehmomentschlüssel 2,5 – 10 Nm, mit Einsatz SW 10 mm
- schmaler Schlitzschraubendreher
- Kreuzschlitzschraubendreher PH2, Größe 6,5
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zum elektrischen Anschluss im Abschnitt 6, Seite 31.
- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel. Verwenden Sie dazu einen Kreuzschlitzschraubendreher PH2, Größe 6,5.
- ▶ Lösen Sie die Kabel von der Klemmleiste.



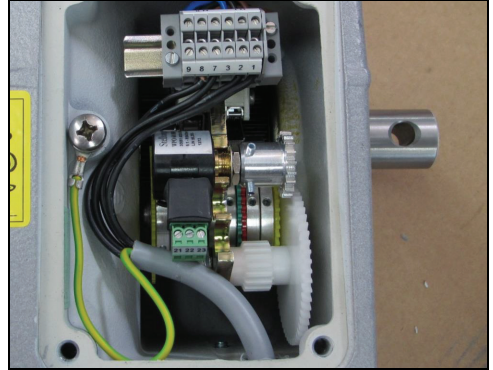


- ▶ Öffnen Sie die Schraube seitlich am Gehäuse des Endschalters.



- ▶ Entfernen Sie den Endschalter und setzen Sie einen neuen Endschalter ein.
- ▶ Befestigen Sie den Endschalter wieder mit der Schraube am Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass der Endschalter nicht über das Gehäuse hinausragt und an der Klemmenseite am Gehäuse ansteht.
- ▶ Prüfen Sie von Hand, ob alle Zahnräder das gleiche Spiel aufweisen. Wenn das nicht der Fall ist, korrigieren Sie die Einbaulage des Endschalters und ziehen Sie die Befestigungsschraube des Endschalters mit einem Anzugsdrehmoment von 10 Nm fest.
- ▶ Schrauben Sie die Kabel wieder an der Klemmleiste an wie folgt:
  - Kabel 1 auf Klemme 1
  - Kabel 2 auf Klemme 2
  - Kabel 3 auf Klemme 7
  - Kabel 4 auf Klemme 8
- ▶ Stellen Sie den Endschalter wieder ein gemäß Abschnitt 5.6, Seite 19.

- ▶ Verlegen Sie die Kabel seitlich am Gehäuse entlang.



- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel wieder mit den 4 Schrauben (Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm).

### 11.3 Kontrolleinheit LSC 40 austauschen

Benötigte Werkzeuge:

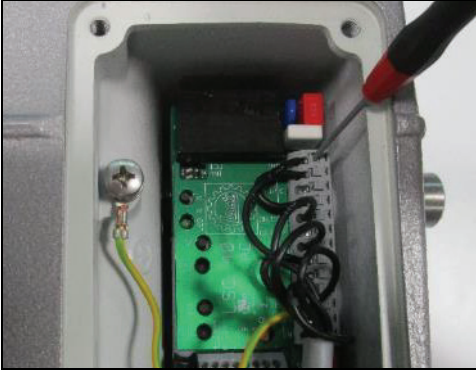
- Steckschlüssel SW 10 mm
- Drehmomentschlüssel 2,5 – 10 Nm, mit Einsatz SW 10 mm
- schmaler Schlitzschraubendreher
- Kreuzschlitzschraubendreher PH2, Größe 6,5
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zum elektrischen Anschluss im Abschnitt 6, Seite 31.
- ▶ Demontieren Sie den Endschalterdeckel. Verwenden Sie dazu einen Kreuzschlitzschraubendreher PH2, Größe 6,5.

- ▶ Lösen Sie die Kabel von der Klemmleiste. Drücken Sie dazu die jeweiligen Federklemmen der Anschlussöffnungen der Klemmleiste mit einem schmalen Schlitzschraubenzieher leicht nach unten und ziehen Sie die Kabel heraus. Ggfs. lösen Sie dazu auch die Kabelverschraubung und ziehen das Anschlusskabel etwas heraus.

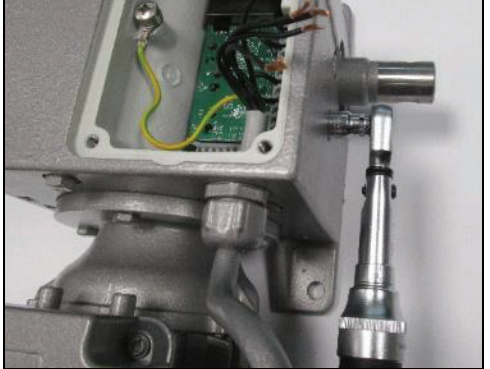


Die beiden Kabelbrücken müssen nicht entfernt werden, da diese im Austauschteil bereits verdrahtet sind.

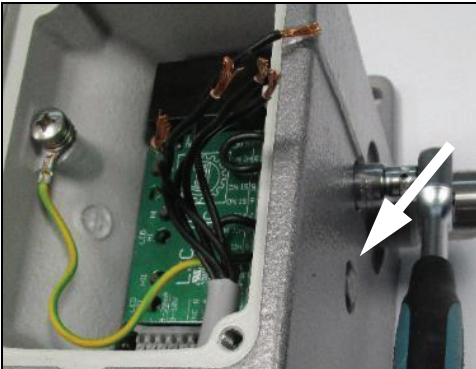
- ▶ Verwenden Sie zur Befestigung die beiden neuen, mitgelieferten und beschichteten Schrauben. Drehen Sie die beiden Schrauben unmittelbar nach dem Ansetzen mit einem Anzugsmoment von 10 Nm an, da die Klebeschichtung bereits beim Ansetzen aktiviert wurde.



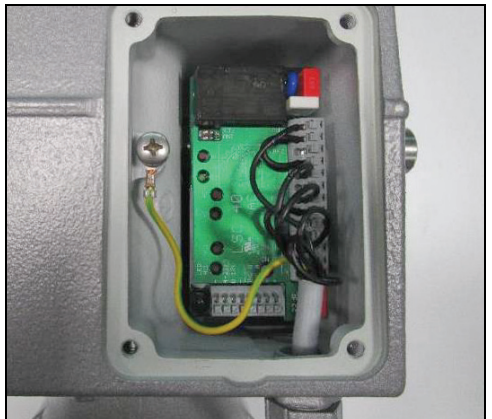
- ▶ Entfernen Sie die beiden M 6-Schrauben seitlich am Gehäuse.



- ▶ Führen Sie die Kabel unter leichtem Druck auf die Öffnungen der Klemmleiste mit einem schmalen Schlitzschraubenzieher ein. Beachten Sie die korrekte Anschlussweise entsprechend Schaltplan.
- ▶ Falls die Kabelverschraubung geöffnet und das Kabel herausgezogen wurde, stellen Sie den Ausgangszustand wieder her und drehen die Kabelverschraubung wieder fest.



- ▶ Entfernen Sie die Kontrolleinheit.
- ▶ Setzen Sie eine neue Kontrolleinheit ein. Ziehen Sie dabei nicht an den Kabelbrücken! Führen Sie die Kontrolleinheit mit ihrem Kunststoffzahnrad vorsichtig in die Verzahnung der Welle ein.



- ▶ Führen Sie die Einstellung der Endschalter und den Probelauf entsprechend Abschnitt 6, Seite 31 durch.
- ▶ Montieren Sie den Endschalterdeckel wieder mit den 4 Schrauben (Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm).

## 11.4 Interne Verdrahtung



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

### 11.4.1 Interne Verdrahtung des 1-phasigen Motors

Die Schaltbilder befinden sich am Ende dieser Anleitung, siehe Seite 546.

## 12 Zubehör

Geben Sie bei allen Rückfragen und Zubehöbestellungen Ihre Kundenauftragsnummer laut Typenschild des Produkts an.

Weitere Informationen (z. B. Zubehörkataloge) erhalten Sie auch im Internet unter: [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 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.

## 14 Gewährleistungs- und Garantieansprüche

Die Fristen und Bedingungen zu Gewährleistungs- und Garantieansprüchen sind den Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Garantiebedingungen zu entnehmen.

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

Während der Gewährleistungs- und Garantiezeit dürfen die Antriebe nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung geöffnet werden, andernfalls erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch. Ausgenommen davon ist das Öffnen des Endschalterraums zum Zwecke der Einstellung der Endschalter.

## 15 Entsorgung

Unserem Leitbild folgend, übernehmen wir Verantwortung gegenüber Menschen, Tieren und unserer Natur. Deshalb ist es uns ein Anliegen eine lebenswerte Umwelt zu erhalten.

Entsprechend diesem Leitbild bitten wir Sie, Metalle und Kunststoffe der Wiederverwertung zukommen zu lassen. Entsorgen Sie Elektronikbauteile, wie beispielsweise bestückte Leiterplatten, bitte fachgerecht.

Entsorgen Sie Schmier- und Reinigungsmittel umweltgerecht. Beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser technischen Dokumentation!

**Änderungen vorbehalten.**



### Thank you

for choosing a Lock EWA 50 / EWA 52 / EWA 56 power drive.

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

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

**Hotline Germany: +49 7371 9508-22**

**Hotline Benelux: +31 174 212833**

**Hotline North America: +1 (877) 562 5487**

**Email Service: [service@lockdrives.com](mailto:service@lockdrives.com)**

Your **Lock Team**

## Contents

4	Intended Use	60
4.1	Application	60
4.2	Operating conditions	60
4.3	Restrictions in usage	61
4.4	Misuse	61
5	Installation	61
5.1	Transport	61
5.2	Installing the drive	62
5.2.1	Base mounting	62
5.2.2	Side installation	63
5.3	Installing the gear ventilation	63
5.4	Fitting the coupling	64
5.4.1	Installing the chain coupling KKS	64
5.4.2	Installing the bush coupling BKS	64
5.5	For drives with limit switch END 20: Setting the limit switch	65
5.5.1	Fitting the PAR 06 position repeater	67
5.5.2	Setting the PAR 06 position repeater	68
5.5.3	Fitting the PAR 10 position repeater	69
5.5.4	Setting the PAR 10 position repeater	70
5.5.5	Carrying out a test run	71
5.6	For drives with control unit LSC 40: Setting the end positions and position repeater	71
5.6.1	Control unit overview and technical data	71
5.6.2	Resetting and setting end positions	75
5.6.3	Resetting the overrun	76
5.6.4	Setting end positions with an empty battery or temperature below -5 °C	76
5.6.5	Setting the position repeater	76
6	Electrical Connection and Start-Up	77
6.1	EMC-compliant installation of Lock power drives	77
6.1.1	Overview	77
6.1.2	Clearance provided by separators	77
6.1.3	Design without clearance	78
6.1.4	Further information	78
6.2	Drives with 3-phase AC motors	78
6.2.1	For drives with limit switch END 20: Connecting limit switches	78
6.2.2	For drives with limit switch END 20: Connecting the position repeater (option)	80
1	Declarations	54
1.1	Translation of the original Declaration of Incorporation according to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II B	54
1.2	Declaration of Incorporation according to the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, Annex II B	55
2	Explanation of Symbols and Safety Information	56
2.1	Explanation of symbols	56
2.2	Safety information	57
2.3	Qualified personnel	58
3	Product Identification	58
3.1	Manufacturer	58
3.2	Identification	58
3.3	Power drive scope of delivery	59
3.4	Overview of power drive (example)	59
3.5	Type plate	60

6.2.3	For drives with control unit LSC 40: Connecting the control unit . . . 81	11	Spare Parts and Replacement . . . . . 92
6.2.4	For drives with control unit LSC 40: Connecting the position repeater . . . 82	11.1	Exchanging the motor . . . . . 92
6.2.5	Electrical connection for 3-phase motors . . . . . 83	11.2	Replacing the END20 limit switch . . . 92
6.3	Drives with 1-phase AC motors . . . . 84	11.3	Exchanging the LSC 40 control unit: . 93
6.4	Setting the motor protection switch on-site . . . . . 85	11.4	Internal wiring . . . . . 95
6.5	Starting-up . . . . . 85	11.4.1	Internal wiring of a 1-phase motor . . . 95
7	Operation . . . . . 86	12	Accessories . . . . . 95
7.1	Noise . . . . . 86	13	Storage . . . . . 95
7.2	Heat build-up . . . . . 86	14	Warranty and guarantee claims . . . . . 95
8	Inspection and Maintenance . . . . . 86	15	Disposal . . . . . 95
8.1	Maintenance intervals . . . . . 86		
8.2	Maintenance steps . . . . . 87		
8.2.1	Checking the worm gear on the shaft for wear . . . . . 87		
8.2.2	Checking labels for wear . . . . . 87		
8.3	Cleaning . . . . . 88		
9	Dismantling . . . . . 88		
9.1	Dismantling the drive . . . . . 88		
10	Fault Clearance . . . . . 89		
10.1	Fault: Power loss . . . . . 89		
10.2	Fault: Motor does not start . . . . . 89		
10.3	Fault for drives with limit switch END 20: End position overrun . . . . . 89		
10.4	Fault for drives with control unit LSC 40: End position overrun . . . . . 90		
10.5	Fault for drives with control unit LSC 40: End positions cannot be adjusted . . . . . 90		
10.6	Fault for drives with control unit LSC 40: Buffer batteries empty . . . . . 90		
10.7	Fault for drives with control unit LSC 40: Operation displays . . . . . 90		
10.8	Fault: Oil loss . . . . . 91		
10.9	Restarting . . . . . 91		

# 1 Declarations

## 1.1 Translation of the original Declaration of Incorporation according to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

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

### **Power drive EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

The specific technical documents pursuant to Appendix VII B have been created and will be made available to the competent national authority by post on request. This partly completed machine complies with the requirements of the following Directives:

### **Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II No. 1B**

### **EMC-Directive 2014/30/EU**

### **ROHS-Directive 2011/65/EU**

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

### **EN ISO 12100:2010**

Safety of Machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

### **EN 60204-1:2018**

Safety of Machinery: Electrical equipment of machines

Other standards:

### **EN IEC 60034-5:2020**

Rotating electrical machines Part 5: Protection classes based on the overall design of rotating electrical machines (IP code) - Classification

The following essential requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC have been applied and observed:

### **Directive 2006/42/EC Annex I**

Point 1.1.2, Point 1.1.3, Point 1.1.5, Point 1.3.2, Point 1.3.4, Point 1.3.7, Point 1.3.8, Point 1.3.9, Point 1.5.1, Point 1.5.2, Point 1.5.6, Point 1.5.9, Point 1.7

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)

Ertingen, 06.12.2023



Frank Lock, Managing Director

**Lock GmbH**

## 1.2 Declaration of Incorporation according to the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, Annex II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Strasse 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

**UK**  
**CA**

We hereby declare under our sole responsibility, that the partly completed machinery

**Power drive EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

Complies with the following enactments:

**The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

The following designated standard/s were used:

**EN ISO 12100:2010**

Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

**EN 60204-1:2018**

Safety of machinery - Electrical equipment of machines

**EN 60034-5:2001/A1:2007**

Rotating electrical machines (only valid for products with electric drive)

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII and will be transmitted by post or electronic mail in response to a reasoned request by the national authorities.

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Supply of Machinery (Safety) Regulations.

Person authorised to compile the relevant technical documentation:

Lock GmbH (address see above)

Ertingen, 12.12.2023



Frank Lock,  
Managing Director



Manfred Bausch,  
Head of Engineering

## 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.

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
T	Torque in Nm for 40 °C (104 °F) ambient temperature and 1000 m (3280 ft) above sea level
n	Rated speed in 1/min or min <sup>-1</sup> (rpm)
P	Mechanical motor power output in kW
I	Current in A
U	Rated voltage in V
~	Power type: <ul style="list-style-type: none"> <li>– “3~” AC voltage, 3-phase</li> <li>– “1~” AC voltage, 1-phase</li> <li>– “=” DC voltage</li> </ul>
AL	Overall drive length in mm
MD	Motor diameter in mm
WL	Output shaft length in mm
We	Type of shaft end
m	Weight in kg
II ← → I	Output shaft rotation direction
	Parts carrying voltage

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



## 2.2 Safety information

### General safety information

Read the Installation and Operating Instructions carefully and thoroughly before installing the drive. Follow the sequence of steps in the Installation and Operating Instructions exactly. Observe all specifications in the Installation and Operating Instructions, in particular, all details concerning safety, operation, maintenance and repair. Keep the Installation and Operating Instructions throughout the service life of the product or pass them on to the user/end customer.



#### **DANGER:**

Danger to life when the following safety information is not observed!

- ▶ Disconnect the power supply before carrying out any work on the drive.
- ▶ Ensure all mechanical and electronic components - in the direct maintenance area - are in an energy-free state (e.g., no capacitors with residual charge, no suspended loads and, where required, no tensioned springs).
- ▶ Clear and leave the danger zone before reconnecting the power supply.
- ▶ Injuries to persons cannot be excluded in the event of **faulty** installation, start-up, maintenance, etc., because of the high torque of the drive.
- ▶ 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. Exception: The ventilation screw may be loosened; see Section 5.3, page 63.
- ▶ Also observe local national regulations, standards and guidelines as well as safety and accident prevention regulations.



#### **DANGER:**

Danger to life when the following safety information is not observed!

- ▶ The limit switch only serves to protect the plant. If necessary, secure personal-critical applications separately.
- ▶ Drives with integrated winding protection contact can switch off automatically when overheated. The drive starts again immediately after cooling down. Secure the complete plant against automatic restart when this causes any danger.
- ▶ For certain applications (e.g. transporting people, lifting gates, operating doors), additional safety devices may have to be provided depending on the application.

#### **NOTICE:**

Drive overload.

Material damage when torque too high!

- ▶ Do not exceed the electrical connection values of the drive otherwise the drive can be overloaded and severely damaged.

Despite careful planning and maintaining all regulations, not all hazards and residual risks can be excluded.

## Warnings on risks and residual risks



### DANGER:

Danger to life when the following safety information is not observed!

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.

- ▶ There is a danger of becoming entangled or crushed by attachments or driven parts. Observe, among others, safety distances according to ISO 13854 and ISO 13857 and plan suitable protective measures, e.g. protective equipment or dead man operation.
- ▶ The drives are fitted with self-locking devices for design reasons. Nevertheless, a failure of the self-locking device cannot be completely excluded (self-locking = the output shaft remains in its position after the motor is switched off, even under load).

- 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.

## 2.3 Qualified personnel

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

Qualified personnel are persons:

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

- Trained, instructed and authorized, in accordance with the Safety Technology regulations, to switch power circuits on and off, to earth and mark these circuits in compliance with the work requirements
- Having basic knowledge of electrics and mechanics and familiar with associated technical terms
- Familiar with all warnings and precautionary measures contained in this documentation and the documentation of the respective components
- Having suitable safety equipment and trained in first aid.

Persons assembling, operating, disassembling or maintaining Lock GmbH products may not be under the influence of alcohol, other drugs or medicines that influence reactions.

## 3 Product Identification

### 3.1 Manufacturer

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 Identification

Power drive			
Article number	12508	12528	12568
Type	EWA 50	EWA 52	EWA 56

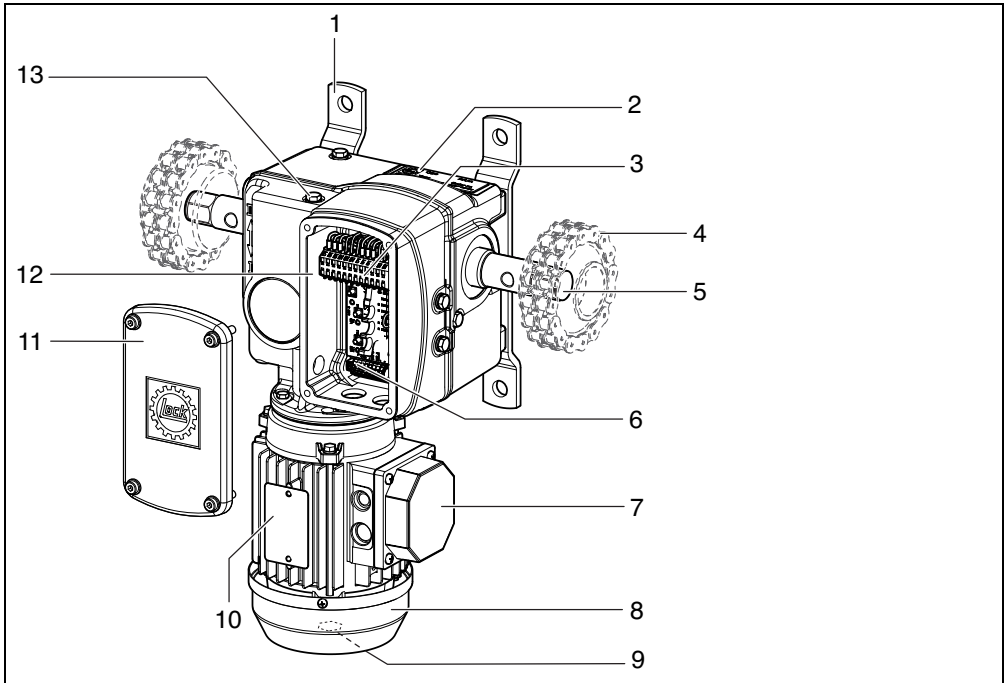
### 3.3 Power drive scope of delivery

The scope of delivery comprises:

- EWA power drive
- Technical documentation as short instructions (detailed Assembly and Operating Instructions can be downloaded from [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)).
- Accessories as required

 The scope of delivery can deviate for delivery of other subcomponents.

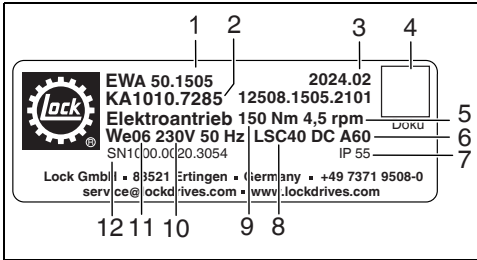
### 3.4 Overview of power drive (example)



- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Housing foot</li> <li>2 Power drive type plate</li> <li>3 Depending on version: Limit switch END 20 or control unit LSC 40</li> <li>4 Chain couplings (2x)*</li> <li>5 Output shaft ends (2x)</li> <li>6 Position repeater*</li> <li>7 Terminal box</li> <li>8 Electric motor</li> <li>9 Motor shaft end</li> <li>10 Electric motor type plate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>11 Limit switch cover with seal fitted</li> <li>12 Limit switch enclosure</li> <li>13 Venting screw, example position</li> </ul> <p><b>* partial scope of delivery</b></p> <p>Refer to the respective Section for a component description.</p> |
|--|---|

### 3.5 Type plate

#### Power drive (example)



- 1 Version
- 2 Customer order number
- 3 Year/month of manufacture
- 4 QR code for technical documentation
- 5 Rated speed n
- 6 A60 for outdoor use/animal shed
- 7 Protection class IP (DIN EN 60529)
- 8 Limit switch type
- 9 Torque T
- 10 Rated voltage U
- 11 Shaft end We
- 12 Consecutive serial number

## 4 Intended Use

These Assembly and Operating Instructions are valid for power drives EWA 50, EWA 52 and EWA 56.

### 4.1 Application

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

Special drive exclusively for ventilation and shading in the weather-protected commercial sector, for

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

- Shading: E. g. rope or rack shading in greenhouses, vertical blind systems on facades

Special drive to position flaps and sliders in the commercial sector after consultation with the manufacturer.

Available special versions include the following (not available for every type):

- Version A60 for applications under  $-5^{\circ}\text{C}$  to max.  $-15^{\circ}\text{C}$  as well as for outdoor and indoor installation protected against weathering or sprinkling
- Version with special motor/with frequency converter

### 4.2 Operating conditions

The following operating conditions apply when using the drive:

- Refer to the type plate and relevant product catalogue for torques, 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.
- Due to the more intensive heat development and the integrated winding protection contact, drives with single-phase motors can possibly have a shorter power-on time as drives with three-phase motors.
- Ambient temperature range for operation with standard drive; at rated speed up to  $5\text{ min}^{-1}$ :  $-5^{\circ}\text{C}$  to  $+60^{\circ}\text{C}$ . See the catalogue for other versions. Humidity up to maximum 90 %, short peaks up to 100% are possible.
- Allowable network fluctuations during operation:
  - Voltage fluctuations:  $\pm 5\%$
  - Frequency fluctuations: 3% / -5%
- For permissible mounting, see Figures in Section 5.3, page 63, other mounting positions on request
- Maximum force on output shaft (distance from housing 50 mm (1.97 in)): Radial 5000 N (1124 lb), axial 400 N (90 lb)

- When lifting suspended loads such as, e.g. suspended heating or assimilation light, adjusting the plant is not allowed when the load is in the area where persons are present. Fall protection for the complete system is mandatory. After completion of the adjustment process, secure the system in the respective position with suitable means (e.g. securing with a chain).
- The drive service life is considerably longer:
  - With switching cycles that permit a regular cooling down of the drive
  - With low loads
  - With short power-on time
- Drives with single-phase motors operated with loads significantly lower than the nominal load can heat up more strongly. This can lead to a reduced power-on time.

Special versions are available to extend the application options.

### 4.3 Restrictions in usage

The following restrictions are applicable for drive usage:

- Do **not** load the drive with torques greater than the maximum torque T.
- Do **not** operate the drive with impermissible voltage and frequency fluctuations.
- 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 or DIN EN 12101.
- 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** operate the drive above the torque and speed specifications according to the type plate
- Do **not** use the drive for transporting people, lifting gates or operating doors, etc. without further protective measures
- Do **not** use the drive without any other protective devices that may be required in the overall system (e.g. motor protection switch)

## 5 Installation

Only allow qualified personnel to carry out installation work.

The following tools and auxiliary means are required here:

- Hexagon adapter included in delivery.
- Allen key in scope of delivery (only for limit switch END 20)
- Socket or fork wrench
- Drill/screwdriver (no hammer drill!)

### 5.1 Transport

The drive and accessories are packed at the factory according to the mode of transport agreed. Always transport the drive in the original packaging.

If the product is transported by hand, make sure the loads are such that they can be reasonably lifted and carried by persons. Avoid shocks or impacts. Be careful not to damage the packaging, drive or accessories.

Only lift the drive with lifting equipment. The drive can be attached to the output shafts with straps and belts or, if necessary, to stop lugs.

**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 drive shaft on the lifting equipment using suitable lifting straps.

**5.2 Installing the drive****WARNING:**

Danger of crushing due to automatic start-up!  
Danger of electric shock if cables are damaged/ripped out!

- ▶ Disconnect the drive power supply before carrying out any work on the plant and secure against being switched on again.
- ▶ Ensure all accessible cables are fitted with strain relief.

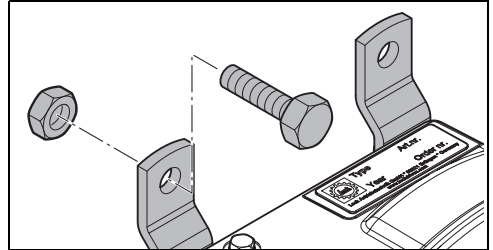
**NOTICE:**

Material damage through uneven torque spread!  
The couplings can be severely damaged when the maximum torque is exceeded.

- ▶ The fastenings of the drives, motors and connecting elements are exposed to high torque forces. Be sure to design the mounting points taking these dynamically acting forces into account.
- ▶ Position the drive in the middle of the output chain to attain an even coupling load.
- ▶ When designing loaded components, bear in mind that a multiple of the specified torque can act on the output side for a short time.
- ▶ Ensure sufficient accessibility of the limit switch area.

**5.2.1 Base mounting**

- ▶ Fasten the drive loosely to the housing feet using four 4 M12 screws and four lock nuts on the bracket. Minimum screw strength 8.8.

**NOTICE:**

Material damage!

Alignment differences with the output tube can cause the output chain to break.

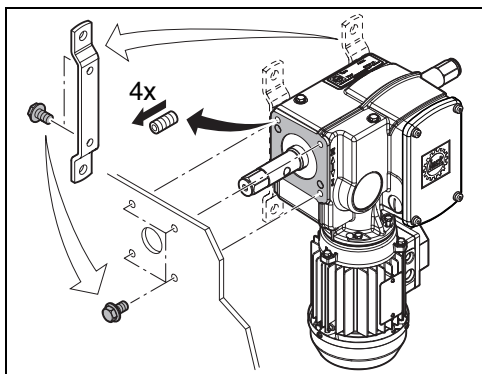
- ▶ The output shaft and output tube must be flush.
- ▶ Position spacer shims under the housing feet to align the output shaft and output tube.
- ▶ Use a flexible coupling in case of an alignment error.
- ▶ Screw the drive tight with the 4 screws (M 12); tightening torque 80 Nm (8.8).

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

### 5.2.2 Side installation

The screws or foot screws provided can be used when these correspond to the screw-in depth in the Table.

- ▶ Pay attention to the screw-in depth and install the drive loosely on the console by screwing 4 screws into the fixing openings. Minimum screw strength 8.8.



Type	Screw size	Screw-in depth in drive, min/max
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12 /15mm

#### NOTICE:

Material damage!

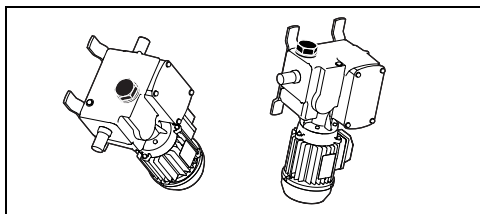
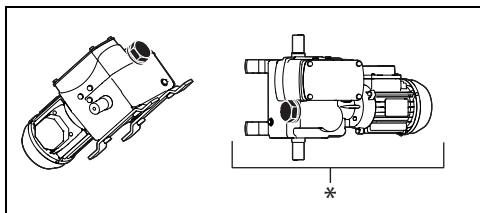
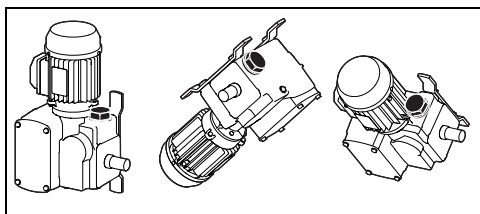
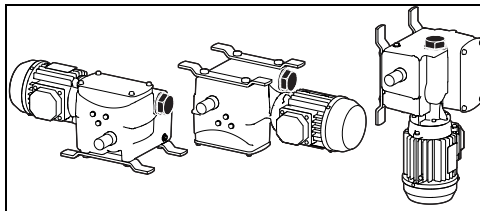
Alignment differences with the output tube can cause the output chain to break.

- ▶ The output shaft and output tube must be flush.
  - ▶ Use a flexible coupling in case of an alignment error.
- ▶ Screw the drive tight with the four screws; tightening torque M 10: 50 Nm and for M 12: 80 Nm, (8.8).

### 5.3 Installing the gear ventilation

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

- ▶ To ensure the gear ventilation function, unscrew the M6 screws 2 turns in accordance with the Figures for the installation position.



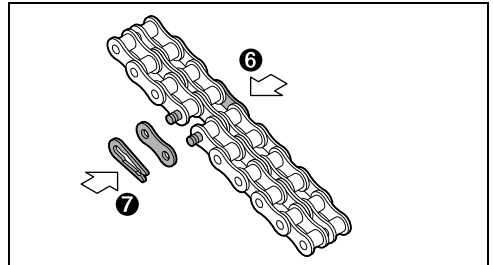
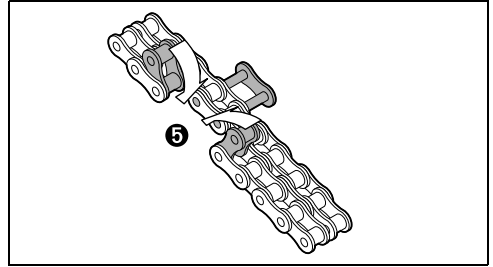
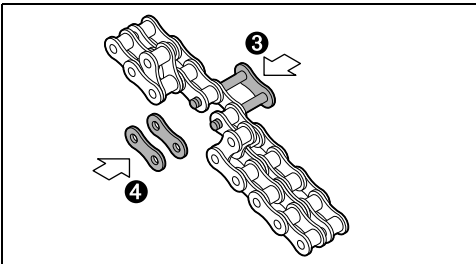
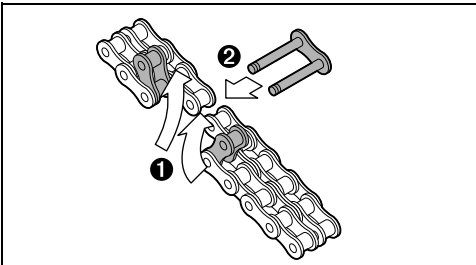
\* Only released after request.

## 5.4 Fitting the coupling

### 5.4.1 Installing the chain coupling KKS

Lock offers chain couplings to compensate small alignment inaccuracies of 1° and 6°. The various types cannot be combined together.

- ▶ Install both coupling halves onto the output shaft and output tube using the screws provided (tightening torque 40 Nm (354 lbf-in)) and secure these, for example, for hexagonal shaft (We66) or key shaft (We 19) using the retaining ring provided. Make sure the coupling has no axial movement and therefore can not slip from the shaft.
- ▶ Turn the coupling halves until the teeth are aligned.
- ▶ Place the double chain around the teeth of the coupling halves so that the chain ends are at the top.
- ▶ Install the chain as shown in the following Figures.



### 5.4.2 Installing the bush coupling BKS

Lock also provides bush couplings to transfer torques from electric and manual drives without offset compensation.

- ▶ Install the bush coupling onto the output shaft of the drive and output tube using the screws provided (tightening torque 40 Nm (354 lbf-in)) and secure these, for example, for hexagonal shaft (We66) using the retaining ring provided. Make sure the coupling has no axial movement and therefore can not slip from the shaft.



### 5.5 For drives with limit switch END 20: Setting the limit switch

After correct setting, the limit switch automatically switches off two defined end positions of the drive after rotation movement.



Go to [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) to see an animation on setting the limit switch.

**NOTICE:**

Material damage!

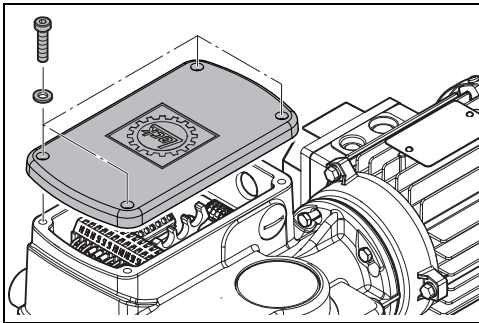
The end positions must not be set using the drive.

- ▶ Move the moving element (e.g. roof element) to the desired position using a drill screwdriver only and then set the end position.

The installed END20.20 or END20.40 limit switch covers a switching range from 0 – 580 revolutions (for EWA 50/52) and 0 – 395 revolutions (for EWA 56) of the output shaft. Limit switch END20.40 differs from limit switch END20.20 in that it has additional auxiliary switches.

The following switch functions are preset:

- Switch “HI” switches rotation direction “I” off
- Switch “HII” switches rotation direction “II” off
- ▶ Remove the limit switch cover. Use a Phillips screwdriver PH2, size 6.5.

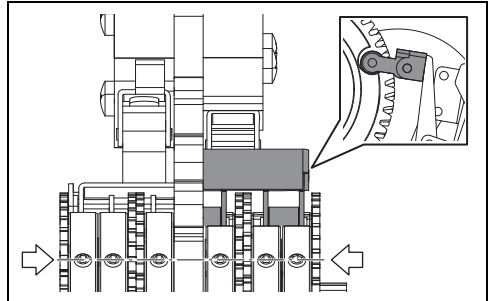


**NOTICE:**

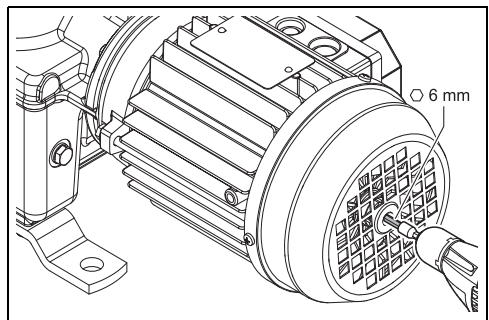
Material damage due to moisture and contamination!

Soiling can occur when plant start-up/completion is interrupted!

- ▶ Protect the installation area against moisture and dust with suitable covers
- ▶ The potentiometer of the position repeater can be removed temporarily when it is in the way when 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 with an adapter hexagon 6 mm or Torx /TX T 40. Minimum tool length: 45 mm.



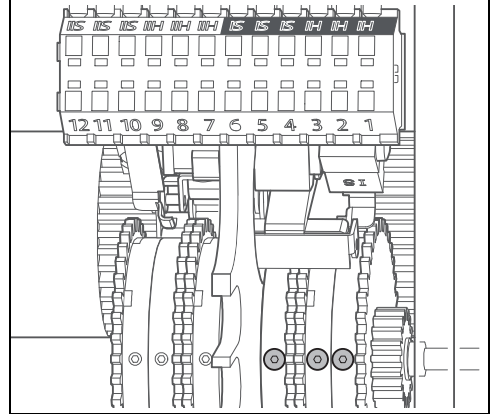
- ▶ Use the drill to turn in rotation direction “I” (see rotation direction arrow next to the output shaft) up to the end position.

**NOTICE:**

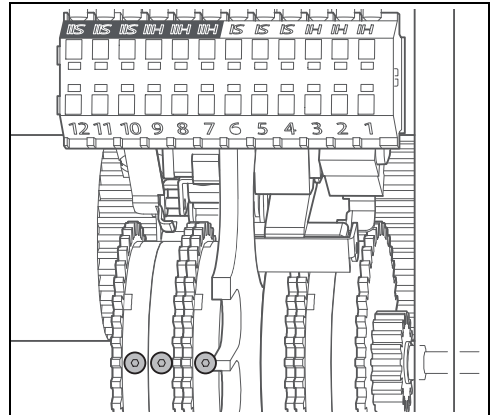
**Material damage!**


The drive can be damaged when the speed of a drill/screwdriver is too high or when using a hammer drill.

- ▶ When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$ , and approach the end positions slowly.
  - ▶ Do not use an impact screwdriver!
- ▶ Remove the information label stuck on the limit switch and do not leave it in the limit switch compartment.
  - ▶ Tighten the 3 threaded pins in the adjusting rings of limit switch “HI” using a torque spanner and a tightening torque of  $0.15 \text{ Nm}$ . A suitable torque spanner is available as an optional Lock accessory. Alternatively, the SW 1.5 mm Allen key provided can be used for this purpose. To do this, tighten the threaded pins until you feel a slight resistance through contact with the plastic wheels. Now tighten the screws 3-4 turns further. This alternative roughly corresponds to the ideal procedure with the torque spanner. A deviating tightening torque can lead to malfunctions or damage to the limit switch.



- ▶ Turn the drive to the other end position “II” as previously described (see the rotation direction arrow next to the drive shaft).
- ▶ Tighten the 3 adjusting ring screws of limit switch “HII” as previously described.



 **DANGER:**

Moisture in limit switch compartment!  
Corrosion can cause limit switches to fail. Parts of the ventilation (e.g. window glass) can burst and fall out when end positions are overrun. Bystanders can be injured.

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

▶ Refit the limit switch cover with the 4 screws.


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

PAR 06 or PAR 10 can be used as position feedback (see Sections 5.5.1 to 5.5.4, pages 67 to 70).

**5.5.1 Fitting the PAR 06 position repeater**

The position repeater reports the drive position to the control.

The position repeater is already fitted at the factory when ordered. Please continue to read in Section 5.5.2, page 68 on setting. To retrofit the position repeater, proceed as follows:

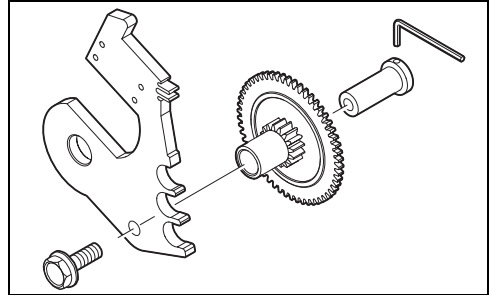
 Set the limit switch before installing the position repeater, see Section 5.5, page 65.

The limit switch can no longer be set after the position repeater has been installed. Remove the position repeater again when setting is necessary.

The standard position repeater PAR 06 covers a switching range from 0 – 85.4 revolutions (for EWA 50/52) or from 0 – 57.9 revolutions (for EWA 56) of the output shaft.

▶ Remove the limit switch cover, see Section 5.5, page 65.

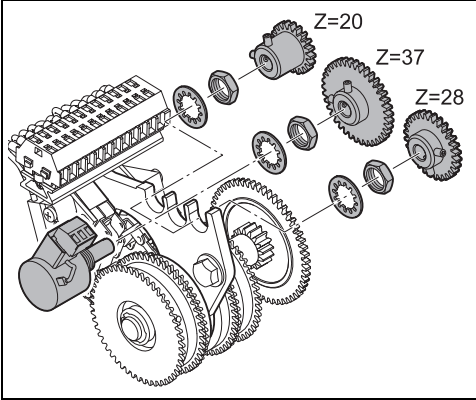
▶ Fit the pinion gear with the axle and the screw in the limit switch bracket; tightening torque 10 Nm. Use the Allen key from the scope of delivery to retain the axle. The gear must engage in the teething of the small gear in the limit switch.



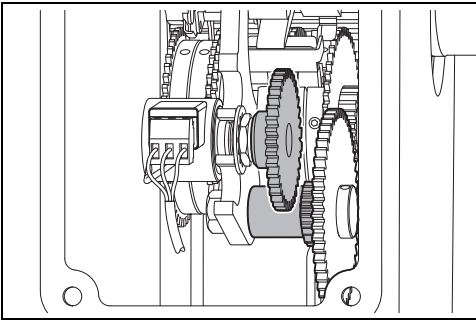
▶ Use the following Table to select the desired output shaft speed, potentiometer and gear. The specifications in the Table are maximum values and the actual number of revolutions must always be lower. The highest precision is attained when the number of revolutions is as close as possible to the value in column 1 of the following Table.

Max. output shaft revolutions		Potentiometer	Number of gear teeth
EWA 50/52	EWA 56		
1.2	0.8	1:1	20
4.0	2.6	3:1	20
6.7	4.5	5:1	20
13.5	9.1	10:1	20
19.3	13.0	3:1	28
25.5	17.3	3:1	37
32.2	21.8	5:1	28
42.6	28.9	5:1	37
64.5	43.7	10:1	28
85.4	57.9	10:1	37

- ▶ Position the potentiometer, together with the gear selected from the Table and the nut and serrated lock washer, in the limit switch bracket.
- ▶ Screw the potentiometer with fitted serrated 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.



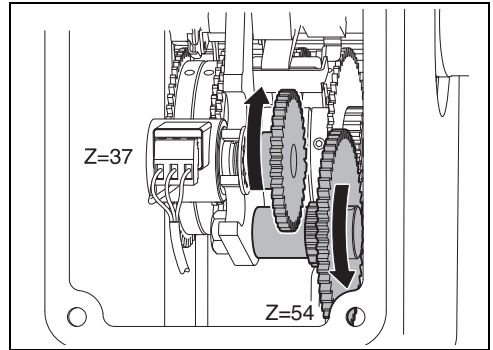
### 5.5.2 Setting the PAR 06 position repeater



Set the limit switch before installing the position repeater, see Section 5.5, page 65.

The limit switch can no longer be set after the position repeater has been installed. Remove the position repeater again when setting is necessary.

- ▶ Let the drive move in rotation direction "I" (see rotation direction arrow next to the output shaft) up to the end position. Observe the intermediate gear.
- ▶ Use the attached gear to turn the potentiometer **against the direction of rotation of the Z54 intermediate gear** to just before the end position.



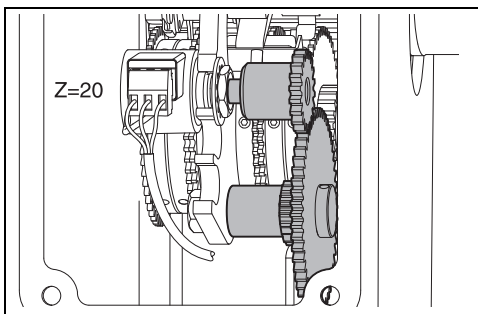
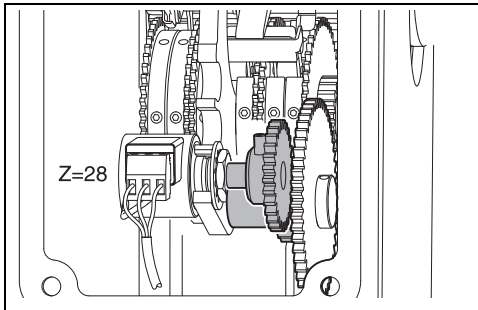
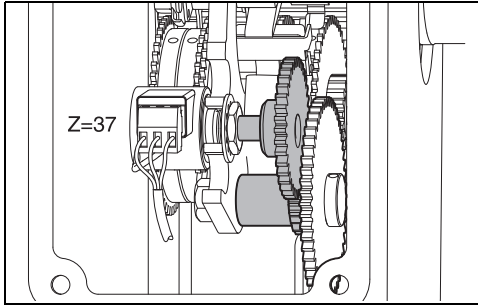
#### NOTICE:

##### Material damage!

The potentiometer will be severely damaged when the maximum speed is exceeded and must be replaced.

- ▶ Observe the maximum possible speed of the output shaft for the potentiometer in question. Fit a different potentiometer when necessary.

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



### 5.5.3 Fitting the PAR 10 position repeater

The position repeater reports the drive position to the control.

The position repeater is already fitted at the factory when ordered. Please continue to read in Section 5.5.4, page 70 on setting. To retrofit the position repeater, proceed as follows:

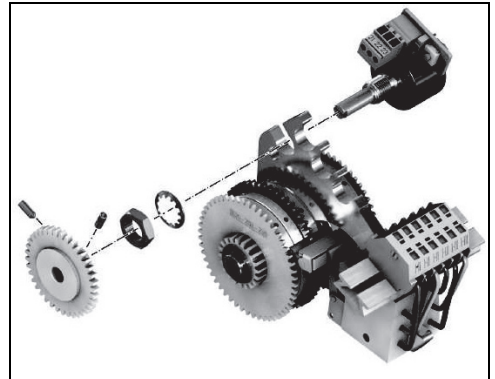


Set the limit switch before installing the position repeater, see Section 5.5, page 65.

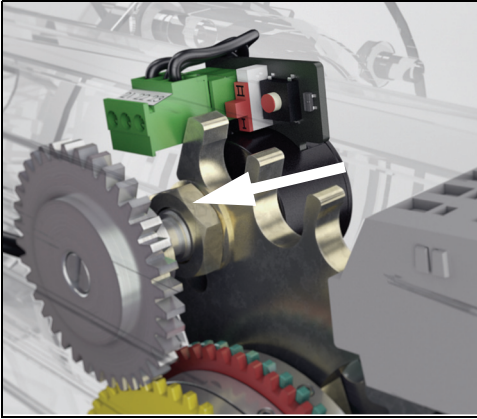
The limit switch can no longer be set after the position repeater has been installed. Remove the position repeater again when setting is necessary.

The standard position repeater PAR 10 covers a switching range from 0 – 190 revolutions (for EWA 50/52) or from 0 – 132 revolutions (for EWA 56) of the output shaft.

- ▶ Remove the limit switch cover, see Section 5.5, page 65.
- ▶ Mount the position repeater in the limit switch plate in the groove provided, tightening torque 10 Nm. The gear must engage in the limit switch teething.

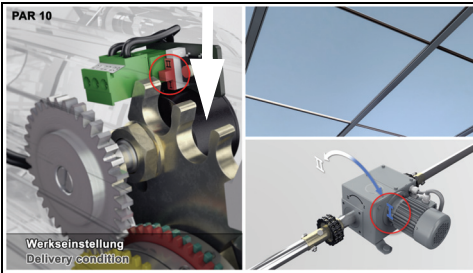


- ▶ Tighten the nut with a fork wrench (SW 14).

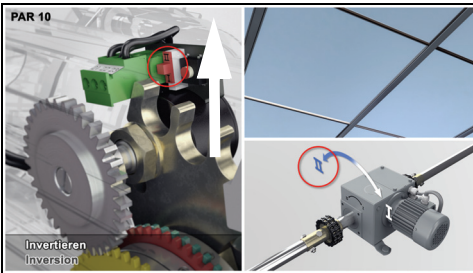


### 5.5.4 Setting the PAR 10 position repeater

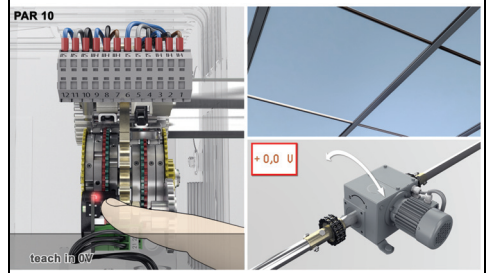
- ▶ Determine the drive rotation direction.
- ▶ Shift the rotation direction switch for rotation direction "I" to position "CW/I".



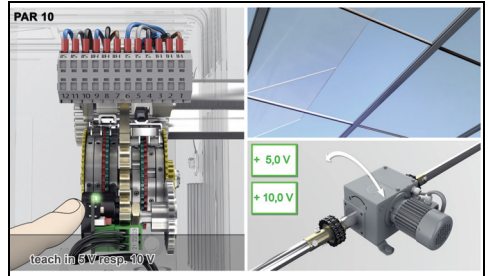
- ▶ Set the switch to position "CCW/II" when the first rotation direction is "II".



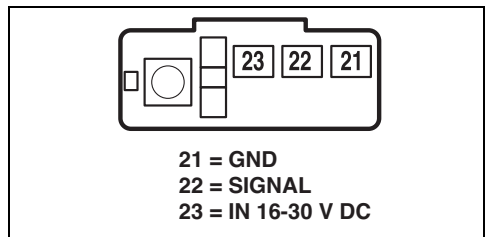
- ▶ Press the start point button (red) (LED flashes red) until the LED lights up red. The start value is accepted and the signal output set to 0 V. (The red LED remains on up to the end of the setting process.)



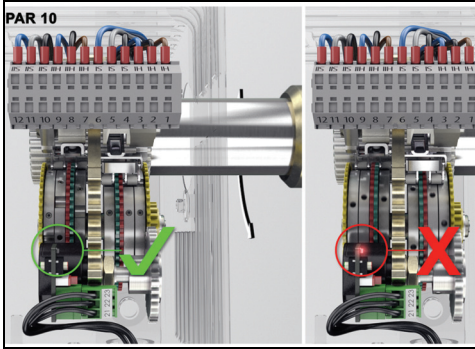
- ▶ Move the drive to the end position.
- ▶ Press the end point button (green) (LED flashes green) until the LED lights up green. The final value is accepted and the signal output set to 5 V or 10 V, depending on the version. The green LED remains on for a further 5 seconds.



Wiring diagram PAR 10:



- ▶ The red and green LEDs flash alternately when the rotation direction is set incorrectly. Then set the direction of rotation switch again. The LED does not output a signal when the rotation direction is correct.



If necessary, you can reset the position repeater to the basic setting:

- ▶ To do this, press the start point and end point buttons simultaneously until the LED lights up after 5 seconds: the basic setting has been accepted. Both LEDs remain on for a further 5 seconds.

### 5.5.5 Carrying out a test run

- ▶ After setting the position repeater, carry out a test run of the drive. Make sure the rotation direction of the output shaft matches the control signal.
- ▶ Use a voltage measuring device to check the correct setting and function of the position repeater.



#### **DANGER:**

Moisture in limit switch compartment!

Corrosion can cause limit switches to fail. Parts of the ventilation (e.g. window glass) can burst and fall out when end positions are overrun. Bystanders can be injured.

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

- ▶ Fit the limit switch cover, see Section 5.5, page 65.



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.

## 5.6 For drives with control unit LSC 40: Setting the end positions and position repeater

### 5.6.1 Control unit overview and technical data

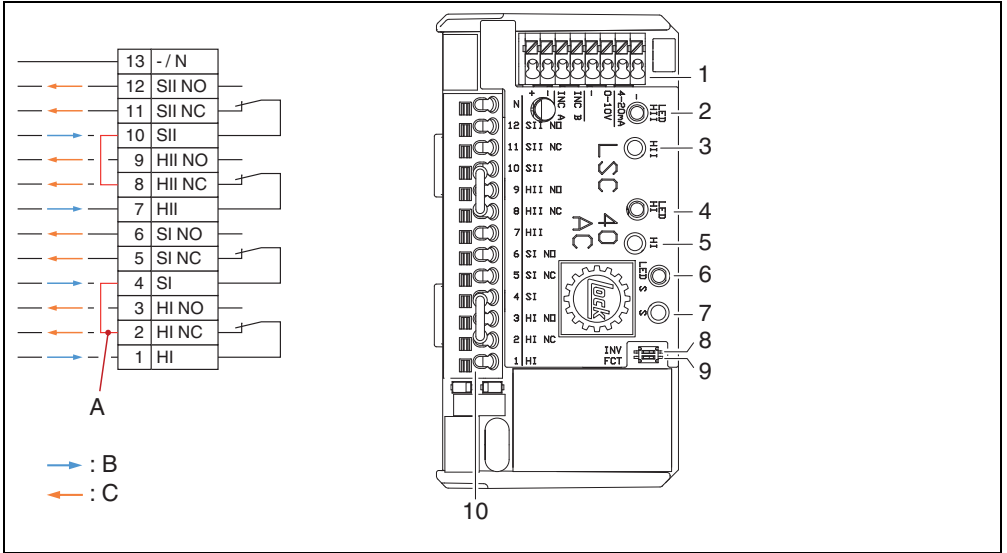
The following control unit versions are available:

- AC version
- DC version

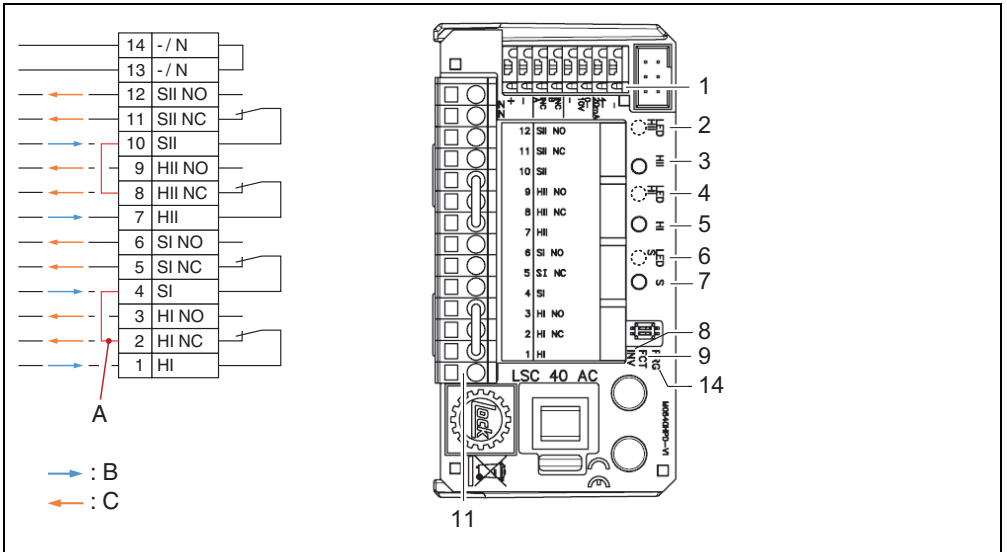
The control unit is prewired with the drive at load voltage AC.

The control unit covers a switching range of approx.  $\pm 37,500$  revolutions of the output shaft.

Control unit LSC 40: AC variants, versions 1, 2 and 3 (green cover board)

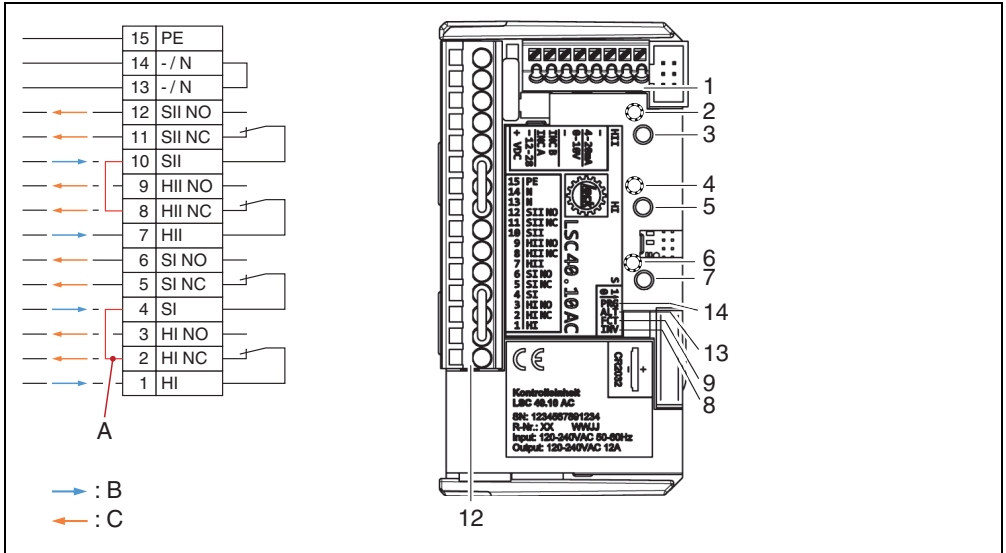


Version 1: Control voltage 230 V AC



Version 2: Prewired drives, AC





Version 3: Prewired drives (alternative), AC

**Legend for AC variants, versions 1, 2 and 3:**

**A** Prewired jumpers

**B** Input

**C** Output

**1** Terminal 8-pole (stripping length 8.5– 9.5 mm, cross-section 0.2– 1.5 mm<sup>2</sup>)\*

**2** LED “HII”

**3** Button “HII”

**4** LED “HI”

**5** Button “HI”

**6** LED “S”

**7** Button “S”

**8** Switch “INV”

**9** Switch “FCT”

**10** Terminal 13-pole (stripping length 9–10 mm, cross-section 0.5–1.5 mm<sup>2</sup>)\*

**11** Terminal 14-pole (stripping length 8–9 mm, cross-section 0.5–2.5 mm<sup>2</sup>)\*

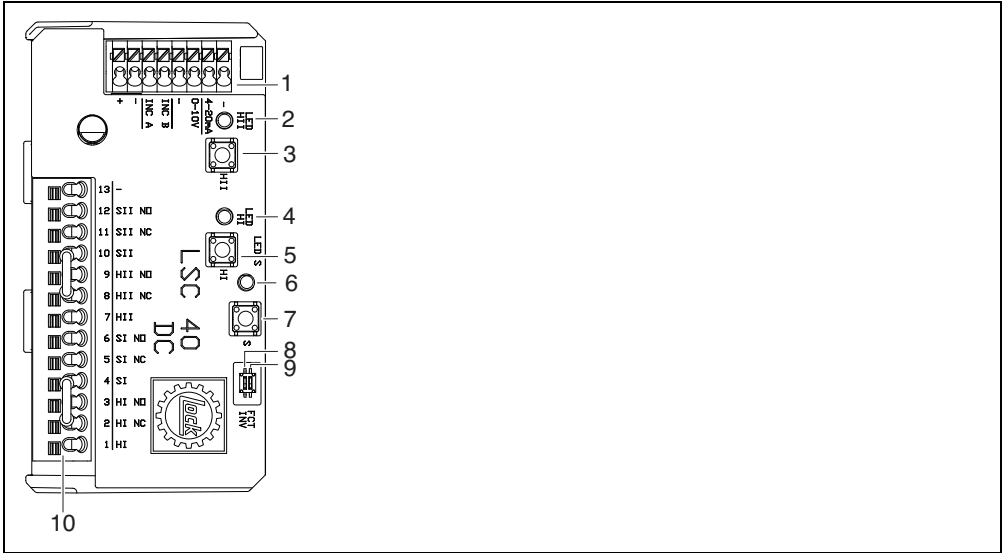
**12** Terminal 15-pole (stripping length 8–9 mm, cross-section 0.5–2.5 mm<sup>2</sup>)\*

**13** Switch “ALT” (only version 3)

**14** Switch “PRG” (only versions 2 and 3, without function)

\* Never use wire end sleeves.

## Control unit LSC 40: DC variant (blue cover board)



DC

## Legend for DC variant:

- 1 Terminal 8-pole (stripping length 8.5– 9.5 mm, cross-section 0.2– 1.5 mm<sup>2</sup>) \*
- 2 LED “HII”
- 3 Button “HII”
- 4 LED “HI”
- 5 Button “HI”
- 6 LED “S”
- 7 Button “S”
- 8 Switch “INV”
- 9 Switch “FCT” (without function)
- 10 Terminal 13-pole (stripping length 9– 10 mm, cross-section 0.5 – 1.5 mm<sup>2</sup>) \*

\* Never use wire end sleeves.


**LSC 40 AC:**

Supply voltage	120 V-240 V AC, 50 Hz + 60 Hz, (max. current 10 A)
Current consumption	50 mA

**LSC 40 DC:**

Supply voltage	15 V-28 V DC (max. current 0.7 A)
Current consumption	50 mA

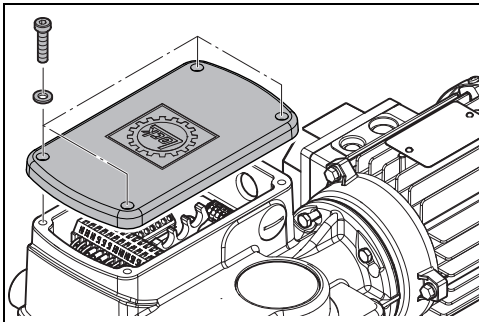
**5.6.2 Resetting and setting end positions**


**DANGER:**

Danger to life through soiling!

- ▶ Use suitable covers to protect the installation area against moisture and dust during plant installation and start-up, and when operation is to be interrupted. Ensure the installation area is dry.

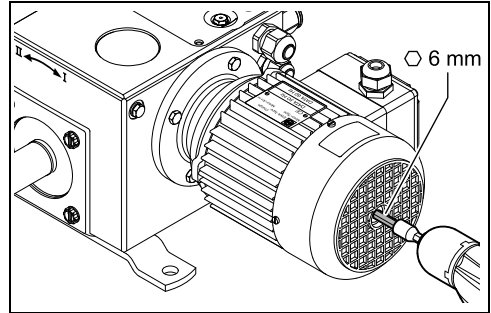
- ▶ Remove the limit switch cover. Use a Phillips screwdriver PH2, size 6.5.



- ▶ To check the status of the control unit, press button "S". The status is permanently displayed as soon as the auxiliary voltage is applied to the control unit.

The control unit has already set end positions in the delivery state; these must first be reset.

- ▶ To reset the end positions, hold down buttons "HI" and "HII". In addition, press button "S" until LED "HI" and LED "HII" are red.
- ▶ Connect a drill with an adapter hexagon 6 mm or Torx /TX T 40. Minimum tool length: 45 mm.



**NOTICE:**

Material damage!

The drive can be damaged when the speed of a drill/screwdriver is too high or when using a hammer drill.

- ▶ When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 min<sup>-1</sup> (rpm) and approach the end positions slowly.
- ▶ Do not use an impact screwdriver!

- ▶ Turn the drill in direction of rotation "I" until you have reached the desired end position (see rotation direction arrow next to the output shaft).
- ▶ Save the end position "HI" when the desired end position has been reached. To do this, first press and hold button "S" down and then additionally press button "HI" until LED "HI" changes from red to green.
- ▶ When end position "HI" is set, turn the drive to the other end position "II" as described above (see rotation direction arrow next to the output shaft).
- ▶ Save the "HII" setting when the desired end position has been reached. To do this, first press and hold button "S" and then additionally press button "HII" until LED "HII" changes from red to green.

- ▶ Finally, check that the end positions have been set. To do this, press button “S”: All three LEDs (LED “HI” / LED “HII” / LED “S”) must be green. Repeat setting the end positions as described above if this is not the case.

**DANGER:**

Danger to life through moisture!

- ▶ Ensure the end switch area is dry.

- ▶ Refit the limit switch cover with the 4 screws.

All control units are equipped with an additional switch for limit switching. By setting the end positions “HI” and “HII”, additional switches “SI” and “SII” are automatically set with a defined overrun.

### 5.6.3 Resetting the overrun

- ▶ To adjust a single end position, proceed as described in Section 5.6.2, page 75 to move to the new end position desired.
- ▶ To set the end position anew, press and hold button “S” and additionally press the corresponding button for the end position (button “HI” or button “HII”). The new end position is stored when LED “HI” or LED “HII” changes from green to red and back to green.

### 5.6.4 Setting end positions with an empty battery or temperature below -5 °C

**DANGER:**

Dangerous high voltage! Death or serious injuries when touching the connections!

- ▶ The control unit may only be adjusted by qualified personnel.
- ▶ Switch the drive free from energy and secure against being switched on again.
- ▶ Check that the drive is free from energy.
- ▶ Connect an auxiliary voltage of 24 V DC to the “+” and “-” terminals, (see Chapter 5.6.1, page 71, pos. (1)).
- ▶ Secure the control unit in accordance with the applicable regulations.

- ▶ Set the end position according to Chapter 5.6.2, page 75.
- ▶ Disconnect the auxiliary voltage.

### 5.6.5 Setting the position repeater

A distinction is made between the following two position repeater options:

- LPR 02 (analog signal: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (analog signal: 0-10 V, 4-20 mA, digital signal: Incremental A/B track - level 12V)

When the position repeater LPR 02 or LPR 04 is activated, output signals 0-10 V and 4-20 mA run automatically between end positions “HI” and “HII”.

The digital position signal outputs 2458 increments (for EWA 50/52) or 5734 increments (for EWA 56) per revolution of the output shaft.

### Signal inversion

- ▶ If output signals “4-20 mA” or “0-10 V” must be inverted, switch the drive to an energy-free state and secure it against being switched on again.
- ▶ Check that the drive is free from energy.
- ▶ Switch the “INV” switch.
- ▶ Carry out a test run of the drive as described in Section 5.5.5, page 71.

### Signal changeover

- ▶ For versions 2 and 3 (see Section 5.6.1, page 71): To switch the output signal “0-10 V” to 0-5 V, switch the drive to an energy-free state and secure it against being switched on again.
- ▶ Check that the drive is free from energy.
- ▶ Switch the “FCT” switch.
- ▶ Carry out a test run of the drive as described in Section 5.5.5, page 71.

## 6 Electrical Connection and Start-Up

Only allow qualified personnel to carry out connection and start-up after drive installation.

### NOTICE:

Material damage!

Strain reliefs protect flexible electrical cables from being pulled out.

- ▶ Ensure all accessible cables are fitted with strain relief.

### 6.1 EMC-compliant installation of Lock power drives

#### 6.1.1 Overview

The regulations of the DIN VDE 0100 series of standards apply for EMC-compliant installation.

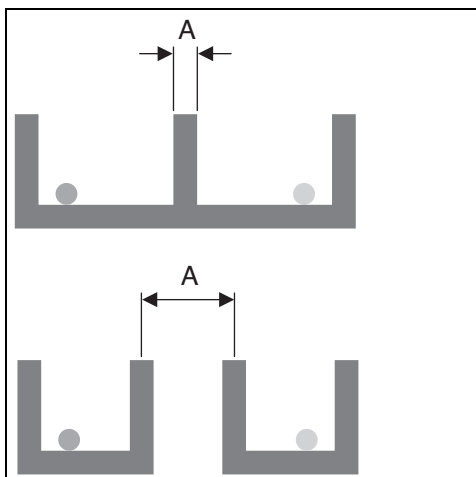
According to DIN VDE 0100-410, there must be a clearance between SELV circuits and 400/230 V circuits as well as other low-voltage range circuits, e.g. by separators in the cable duct.

		Safety extra low voltage (SELV)	Low voltage
LSC 40 DC	Supply line (limit switch)	X	
	Signal line (LPR)	X	
LSC 40 AC	Supply line (limit switch)		X
	Signal line (LPR)	X	
END 20	Supply line (limit switch)	X	X
	Signal line (PAR)	X	
Power drive	Motor cable three-phase		X

Voltage range of the LSC signal and supply lines

- ▶ Ensure a suitable protective circuit on all contactors (extra low and low voltage).

#### 6.1.2 Clearance provided by separators



Design according to DIN EN 50174-2

Type of installation	Clearance A for steel separator
Unshielded mains cables and unshielded information technology cables	50 mm
Unshielded mains cables and shielded information technology cables	5 mm
Shielded mains cables and unshielded information technology cables	2 mm
Shielded mains cables and shielded information technology cables	0 mm

Separator clearance

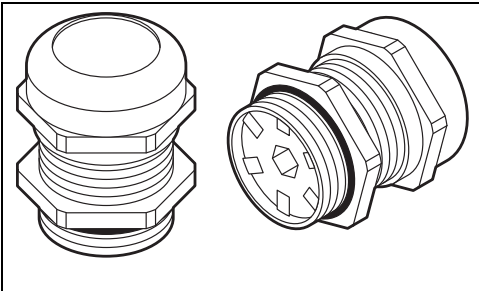
### 6.1.3 Design without clearance

If a clearance between SELV circuits and circuits of the low-voltage range is not feasible, apply the following measures:

- Use of shielded cables covered with a sheath of insulating material or an earthed metal shield in addition to the basic insulation
- Use of a cable shield applied on both sides
- Use of EMC-compliant cable glands with:
  - Dimensions M20 x 1.5 oder M16 x 1.5
  - At least IP55
  - At least self-extinguishing

**Note:** Suitable cable glands are available from all established manufacturers of cable glands or also from Lock, on request.

For example, the following is suitable:  
SKINTOP® MS-HF-M SC from Lappkabel



Example: EMC cable gland

### 6.1.4 Further information

Observe the following additional instructions for EMC-compliant cable routing:

- Always lay the outgoing and return conductors together.
- Avoid reserve loops on all connection cables.
- Preferably lay lines with interference in the corners of a metallic cable duct or corner profile. This reduces the radiation of the line.
- Lay the lines as close as possible to the reference equipotential bonding, such as the mounting plate, sheet metal duct or earthed machine console.
- If possible, only cross cables at right angles.

- A single unshielded or unfiltered line can render all other measures ineffective.
- Suppression elements on the control unit can provide relief in the event of remaining interference.

The measures listed here are state of the art for minimizing EMC interference. Nevertheless, despite the implementation of all the measures applied here, it is possible that further interference may occur due to unforeseeable EMC technical influences. These must be considered as individual cases on-site.

## 6.2 Drives with 3-phase AC motors



For drives with 3-phase mains 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.

### 6.2.1 For drives with limit switch END 20: Connecting limit switches



**DANGER:**

Moisture in limit switch compartment!

This may cause electric shock, malfunction or failure of the limit switch.

- ▶ Before starting any work, make sure the interior of the limit switch housing is dry.
- ▶ Observe the maximum switching capacity of the switches for conductor cross-section 0.75 mm<sup>2</sup>. Operate the limit switches either with:
  - Low voltage:
    - Main switch standard switch 250 VAC, 6 A;
    - Auxiliary limit switch usage category 230 VAC, 6 A
    - or with
  - Extra-low voltage < 30 VDC, current ≥ 20 mA to max. 100 mA

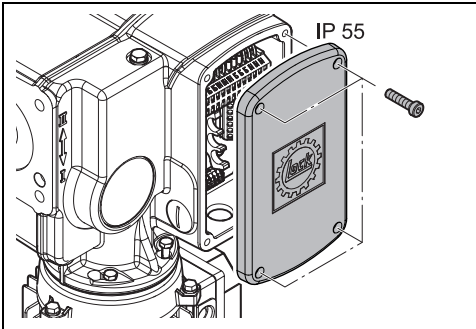
**NOTICE:**

**Material damage!**

The limit switch no longer switches reliably after operation with various voltages and currents.

- ▶ Do not operate a limit switch again with extra-low voltage (24 VDC) after operating it once with low voltage (e.g. 230 VAC)!
- ▶ Observe the permissible range of the currents for extra-low voltage of minimum 20 mA to maximum 100 mA.

- ▶ Remove the limit switch cover. Use a Phillips screwdriver PH2, size 6.5.



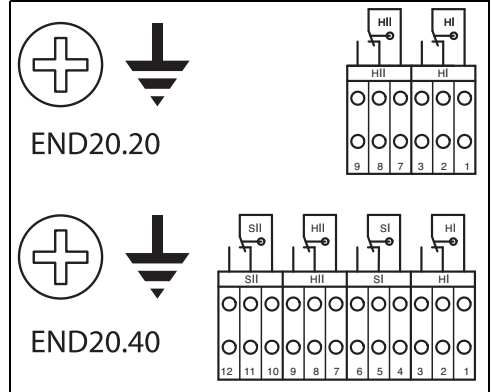
- ▶ Lead the connecting cable (cable cross-section 6 – 12 mm) through the M20x1.5 cable gland.
- ▶ Connect the cable to the connection strip as follows:

Standard scope of supply with END20.20:

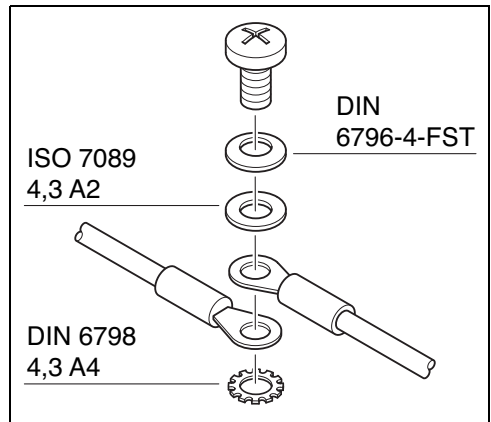
- Connection switch “HI”: Terminals 1 and 2.
- Connection switch “HII”: Terminals 7 and 8.

Optional with END20.40:

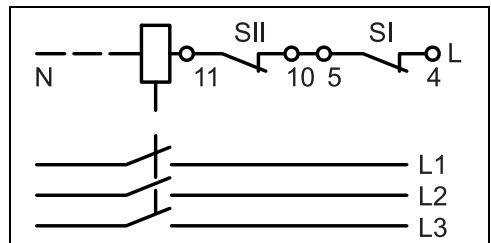
- Connection switch “SI”: Terminals 4 and 5.
- Connection switch “SII”: Terminals 10 and 11.



- ▶ Connect the earth lead to the PE connection (M4, tightening torque 2 Nm). 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 again with the 4 screws and washers and tighten the screws with a tightening torque of 2.5 Nm. Use a Phillips screwdriver PH2, size 6.5.

#### NOTICE:

Crimped cable!

Malfunctions possible during operation with crimped cables.

- ▶ Do not clamp any cables.
- ▶ Make sure all connections are tight.



#### DANGER:

Moisture in limit switch compartment!

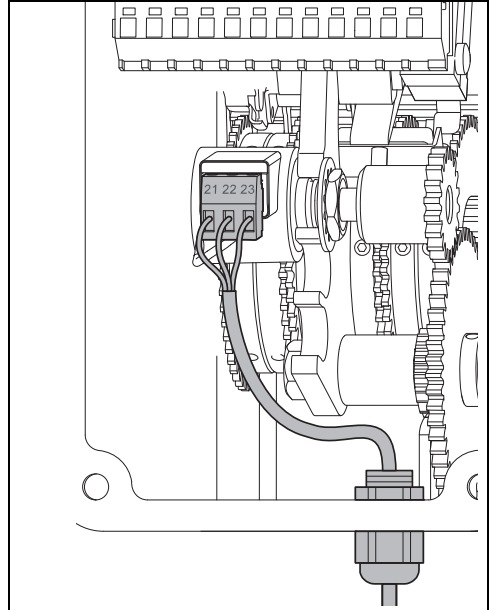
Corrosion can cause limit switches to fail. Parts of the ventilation (e.g. window glass) can burst and fall out when end positions are overrun. Bystanders can be injured.

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

### 6.2.2 For drives with limit switch END 20: Connecting the position repeater (option)

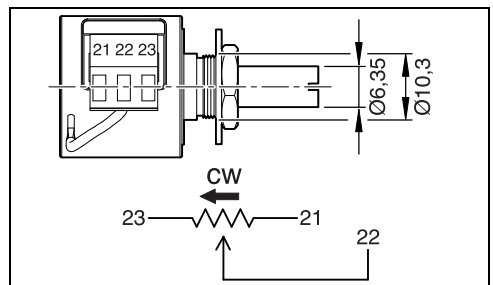
Lay the connecting cable of the potentiometer as functional extra-low voltage, separated from or shielded EMC-compliantly against other circuits.

- ▶ 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) through and seal the gland off.



Example: PAR 06

- ▶ Connect the connecting cable with terminals 21, 22, 23 of the potentiometer according to the following connection figure. To do this, the connector plug on the potentiometer can be disconnected.




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.



**6.2.3 For drives with control unit LSC 40:  
Connecting the control unit**

 **DANGER:**

Dangerous voltage! Death or serious injuries when touching connections or through faulty wiring!

- ▶ Only open the limit switch cover when it is de-energized.
- ▶ Do not remove the cover board.
- ▶ Apply voltage only to the built-in control unit.
- ▶ Make sure the wiring is touch-proof.
- ▶ Do not push the cables downwards past the side of the board. Do not crimp the cables.
- ▶ Disassemble the control unit only when it is de-energized.

- ▶ Switch the drive free from energy and secure against being switched on again.
- ▶ Check that the drive is free from energy.
- ▶ Remove the limit switch cover, see Section 5.6.2, page 75.
- ▶ Lead the connecting cable through the cable gland.  
The stripping length must be 9 - 10 mm and the cable cross-section 0.5-1.5 mm<sup>2</sup>. Never use wire end sleeves.
- ▶ Connect the cable to the 13-pole terminal strip (see Chapter 5.6.1, page 71, pos. (1)) as follows:
  - Connection switch “HI” and “SI”: Terminals 1 and 5
  - Connection switch “HII” and “SII”: Terminals 7 and 11

**NOTICE:**

Make sure the voltage supply is only connected to the inputs (terminals 1 and 7). No continuous voltage may be applied to the outputs (terminals 5 and 11).

The wiring diagram can be found at the end of these Instructions, see Page 546.

- ▶ Carry out a pull test on the single leads after successful installation.

**NOTICE:**

Neutral conductor “N” (with LSC 40 AC) or negative conductor “-” (with LSC 40 DC) must always be connected.

**NOTICE:**

Material damage!

- ▶ Operate the control unit only with the intended AC or DC operating voltages. Otherwise the control unit can be damaged.

**NOTICE:**

Material damage!

Switching the rotation direction too quickly can damage the control unit.

- ▶ 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.

- ▶ Connect the earth lead to the PE connection (M4, tightening torque 2 Nm). The shield can be applied to the PE connection when a shielded line is mandatory according to the control manufacturer.
- ▶ For version 3 (see Section 5.6.1, page 71): Also additionally connect a protective conductor from terminal 15 on the PE connection.

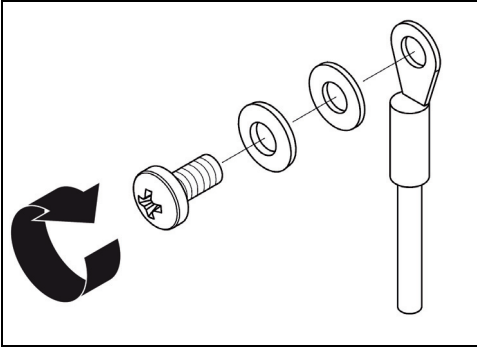
**NOTICE:**

Material damage!

Material damage possible due to customer modification to version 3 for pre-wired drives.

- ▶ Do not make any changes to version 3 (exception: PE connection).  
Switch “ALT” must be in position “0”.

- ▶ Screw the cable gland tight.



- ▶ Refit the limit switch cover again with the 4 screws and washers and tighten the screws with a tightening torque of 2.5 Nm.

#### NOTICE:

Crimped cable!

Malfunctions possible during operation with crimped cables.

- ▶ Do not clamp any cables.
- ▶ Make sure all connections are tight.
- ▶ Ensure the end switch area is dry.

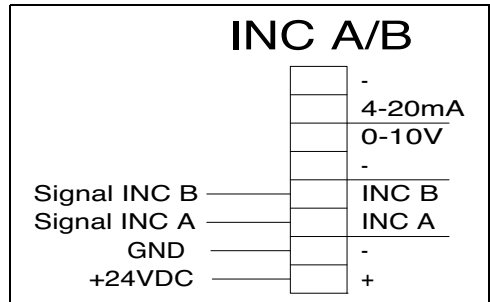
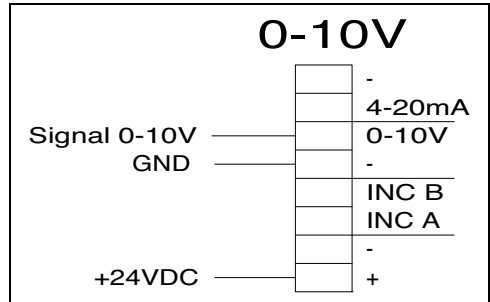
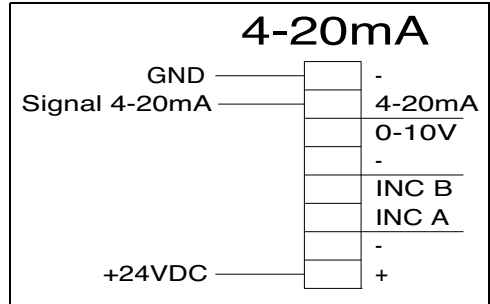
#### 6.2.4 For drives with control unit LSC 40: Connecting the position repeater

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

For connection to the 8-pole terminal strip, the stripping length must be 8.5 – 9.5 mm and the cable cross-section 0.2 – 1.5 mm<sup>2</sup>. Never use wire end sleeves.

- ▶ Switch the drive free from energy and secure against being switched on again.
- ▶ Check that the drive is free from energy.
- ▶ Connect 24 DC voltage to terminals “+” and “-” to activate the position repeater options.
- ▶ Connect the desired position repeater option.

The following options are available for connecting the position repeater unit.




6.2.5 Electrical connection for 3-phase motors

**NOTICE:**

Voltage and frequency of the power source do not match the specifications on the type plate of the electric motor.

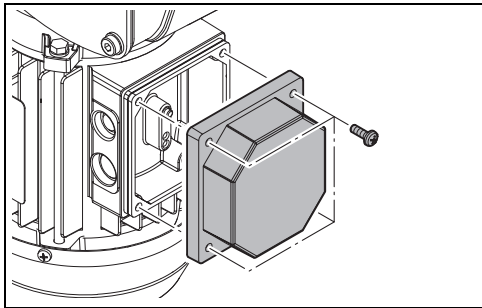
Severe damage to drive possible.

- ▶ Ensure the voltage and frequency of the power source 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.

- ▶ Always connect the earth lead according to DIN VDE 0100 to the earth conductor terminal of the electric motor.
- ▶ Remove the terminal box lid.



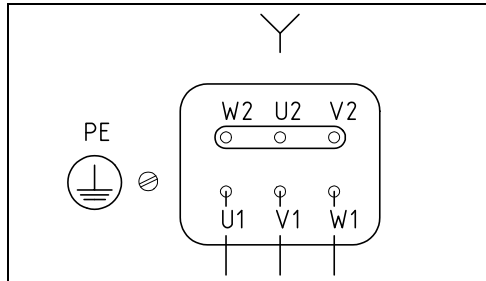
**NOTICE:**

Material damage due to moisture and contamination!

Soiling can occur when plant start-up/completion is interrupted!

- ▶ Protect the installation area against moisture and dust with suitable covers

- ▶ Lead the connecting cable through the cable gland, remove the sealing plugs when necessary.
- ▶ Connect the electric motor according to the specifications on the motor type plate and check the jumpers on the terminal board.
  - 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:**

Material damage!

The drive can be damaged when the speed of a drill/screwdriver is too high or when using a hammer drill.

- ▶ When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 min<sup>-1</sup>, and approach the end positions slowly.
- ▶ Do not use an impact screwdriver!

- ▶ Switch the motor on for a short time to determine the drive rotation direction and compare this against the rotation direction arrow next to the output shaft.

**DANGER:**

Danger to life when end positions are overrun!  
Parts of the ventilation (e.g. window glass) can burst and fall out when end positions are overrun. Bystanders can be injured.

- ▶ Rotation direction “I” must be switched with limit switch “HI” and rotation direction “II” with limit switch “HII”.
- ▶ Swap phases L1 and L2 if you need to change the rotation direction.
- ▶ Refit the terminal box lid.

**NOTICE:**

Material damage through moisture in terminal box!  
Corrosion can cause the motor to fail and must be replaced.

- ▶ 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!  
Switching the phases in the power supply network reverses the drive rotation direction. The limit switches are ineffective if phases are switched.

- ▶ Install phase sequence monitors before the drive control.

**6.3 Drives with 1-phase AC motors****DANGER:**

Danger to life when end positions are overrun!

The drive can continue to run in the same direction as before and overrun the end position when the rotation direction is switched too quickly.

Parts of the ventilation (e.g. window glass) can burst and fall out when end positions are overrun. Bystanders can be injured.

- ▶ 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:**

Danger to life through mechanical forces!

- ▶ Drives with integrated winding protection contact can switch off automatically when overheated. The drive starts again immediately after cooling down. Secure the complete plant against automatic restart when this causes any danger.



For 1-phase mains connections, the motor is switched off directly via limit switches “HI” und “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.

**NOTICE:**

Severe damage to drive possible.

Voltage and frequency of the power source do not match the specifications on the type plate of the electric motor.

- ▶ Ensure the voltage and frequency of the power source match the specifications on the type plate of the electric motor.

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



For special connection options, a sixth wire with a grommet, not connected, is available temporarily in the limit switch compartment. This has no significance for the connection and start-up in connection with limit switch END 20.

- ▶ Connect the connecting cable to a suitable junction box under consideration of the wire designations and the wiring diagram from the control manufacturer.
  - Lead PE = protective earth conductor (PE)
  - Lead No. 3 = neutral conductor (COM at 240 V)
  - Lead No. 1 = phase for rotation direction I
  - Lead No. 2 = phase for rotation direction II



The limit switches are already wired. To change the wiring, proceed according to Section 6.2.1, page 78.

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

## 6.4 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.
- ▶ Start the drive in on/off operation.

- ▶ Operate the drive under load in the working range between the cut-off points. Measure and check the motor power consumption during a complete opening and closing process.



The current values at the operating point can be found at [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Set the motor protection switch to a value 5% higher than the measured value. The value set may only exceed the motor connection value by maximum 3% (overload protection).

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

## 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 rotation directions.
- ▶ If necessary, correct the limit switch setting.
- ▶ Check the correct seating and installation location of the ventilation screw, see Section 5.3, page 63 as well as the installation of the limit switch cover and terminal box lid.
- ▶ Check that rotation directions "I" and "II" match "On"/"Off".
- ▶ Fit the limit switch cover, see Section 5.5, page 65.

## 7 Operation



### DANGER:

Danger to life through electricity and 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.
- ▶ Before starting the work, ensure for 1-phase AC motors that the capacitors are de-energized.

### 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, page 60.

## 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 electricity and 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.
- ▶ Pay attention to the risk of possible residual charges in capacitors (e.g. for 1-phase motors). Check the capacitors with a suitable multimeter before maintenance work.

### 8.1 Maintenance intervals

Observe all legal or other specified maintenance intervals.

Period	Task
3 months or 25 operating hours	– Check the outside of the gear and underneath the installation location for oil leaks, see Section 10.8, page 91
6 months or 50 operating hours	– Check the drive for unusual running noise, contact the supplier when necessary

Period	Task
12 months or 100 operating hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Check the worm gear on the shaft for wear, see Section 8.2.1, page 87</li> <li>– Check switching function and switch-off points of limit switches “HI”, “HII”, “SI” and “SII”</li> <li>– Check the couplings on the output chain for firm seating and wear, tighten or exchange as necessary</li> <li>– For KKS chain couplings, lightly oil the chain and teeth of the coupling halves and remove excess oil</li> <li>– Check the chain and teeth of both coupling halves for wear and corrosion, exchange as necessary</li> <li>– Check the drive for firm seating, tighten as necessary</li> <li>– Check electrical connections on the motor and limit switches</li> <li>– Check cable sheaths for brittleness</li> <li>– Check the end switch area whether moisture/condensation is present and dry as necessary.</li> <li>– Check the screw loosened by 2 turns for pressure equalisation of the gearbox in the highest position for thread mobility and, if necessary, remove impurities around this screw head.</li> <li>– Check the limit switch cover for visual signs of ageing to ensure tightness.</li> </ul>

## 8.2 Maintenance steps

### 8.2.1 Checking the worm gear on the shaft 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 ineffective when the coupling is loosened and the output chain is uncoupled.

- ▶ Couple the drive and drive chain in the same position again or set the limit switch again before starting-up.
- ▶ Uncouple the drive from the output chain so that the drive shaft can be rotated freely.
- ▶ Turn the output shaft of the drive to check whether the gear has “play”. If “play” is clearly noticeable, disconnect the drive and send it to the manufacturer for inspection, see Section 9, page 88. When “play” is negligible, reconnect the drive to the output chain.

Type	Maximum “play” on the output shaft
EWA 50 / EWA 52	3 °
EWA 56	2 °

### 8.2.2 Checking labels for wear

- ▶ Check labels attached at the factory for completeness and readability.
  - Clean the labels (see Section 8.3, page 88).
  - Replace damaged or unreadable labels. Contact the manufacturer in this case.

### 8.3 Cleaning



#### DANGER:

Danger to life through electricity and mechanical forces!

The drive could start uncontrolled.

- ▶ Disconnect the power supply before cleaning 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 carry out cleaning work when the drive is de-energized.
  - ▶ Do not use high-pressure cleaners for cleaning. There is a risk of water entering the gearbox and damaging seals. Do not use dripping wet cloths for cleaning.
- 
- ▶ Carefully remove rough dirt. Never use sharp or pointed objects!
  - ▶ Use a soft brush, not much water and, as necessary, a mild hand detergent 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.

## 9 Dismantling

Only allow qualified personnel to carry out dismantling work.

### 9.1 Dismantling the drive



#### DANGER:

Danger to life through electricity and 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.
- ▶ Pay attention to the risk of possible residual charges in capacitors (e.g. for 1-phase motors). Check the capacitors with a suitable multimeter before maintenance work.



#### 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 connection between output shaft and output tube.
  - ▶ Turn the bleed screw back by the open threads so that it is completely screwed in.
  - ▶ 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 to prevent the drive starting uncontrolled.
- ▶ For emergency operation, use a drill and the adapter on the limit switch cover, see Section 5.5, page 65, to turn the drive on the motor shaft end to the desired working position.



Do not overrun the end positions here.

### NOTICE:

Material damage!

The drive can be damaged when the speed of a drill/screwdriver is too high or when using a hammer drill.

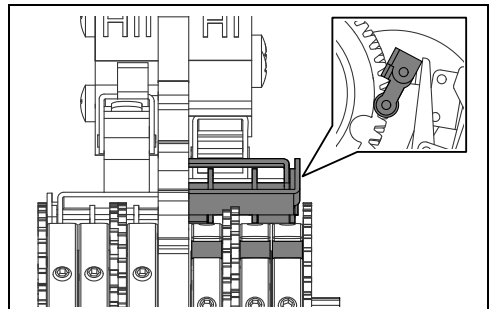
- ▶ When using a drill and adapter, run the drill at low speeds, max. 1400 min<sup>-1</sup>, and approach the end positions slowly.
- ▶ Do not use an impact screwdriver!

### 10.2 Fault: Motor does not start

- ▶ Check the electrical connections, including the limit switch connection.
- ▶ Check the on-site motor protection switch and its setting, see Section 6.4, page 85. An overload could cause the fault to occur repeatedly.
- ▶ For drives with limit switch END 20: Check whether the limit switch roller is tilted, see Section 5.5, page 65 for setting.
- ▶ On drives with 3-phase mains connection, check that rotation direction “I”/“II” matches limit switches “HI” and “HII”.
- ▶ The motor temperature control could have triggered on drives with 1-phase motors. Disconnect the power supply, de-energise the drive and let it cool down for approx. 20 minutes. Measure the capacitance of the capacitor and compare it with the µF value printed on each. If the error occurs again after the power supply has been restored, the drive may be overloaded.

### 10.3 Fault for drives with limit switch END 20: 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 5.5, page 65.
- ▶ Check the electrical switching function of switches “HI” and “HII” as well as auxiliary 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 5.5, page 65.



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

#### 10.4 Fault for drives with control unit LSC 40: End position overrun

- ▶ Check the control unit for correct setting. Readjust end positions when necessary, see Chapter 5.6.2, page 75.
- ▶ Check the electrical switching function of switches “HI” and “HII” as well as auxiliary switches “SI” and “SII”. These switches must be connected and checked as break contacts. Proceed as follows:
  - Switch the drive free from energy and secure against being switched on again.
  - Check that the drive is free from energy.
  - Connect an auxiliary voltage of 24 V DC to the “+” and “-” terminals, (see Chapter 5.6.1, page 71, Pos. (1)).
  - Turn the drive with a drill to the two set end positions (“LED HI” and “LED HII” signal the positions).
  - Use a continuity tester on the terminal strips to check the switching positions of the control unit before and after reaching the set end position.
  - Disconnect the auxiliary voltage.



If the limit positions are exceeded to such an extent that additional switches “SI” and “SII” switch, this leads to an error message on the LSC 40 control unit and on versions 2 and 3 (see Section 5.6.1, page 71) to a blocking of the LSC 40 control unit.

#### 10.5 Fault for drives with control unit LSC 40: End positions cannot be adjusted

- ▶ Check the status by pressing the “S” button. If the “S” LED does not light up green, apply an auxiliary voltage of 24 V DC to the “+” terminals and to “-” (see Section 5.6.1, page 71, pos. (1)).
- ▶ For version 3 (see Section 5.6.1, page 71): Replace the battery on the top with a new battery (type: CR2032) and wait a few minutes until the control unit is supplied with power again.
- ▶ When setting the end positions, first press the “S” button and then the “HI” or “HII” button. Do not press the buttons at the same time!
- ▶ Check whether the direction of rotation “I” and “II” match the end positions “HI” and “HII”.

#### 10.6 Fault for drives with control unit LSC 40: Buffer batteries empty

If the end positions cannot be set in the de-energised state, check the buffer batteries.

- ▶ If necessary, send in the buffer batteries or the limit switch for replacement.

#### 10.7 Fault for drives with control unit LSC 40: Operation displays

- ▶ Switch the drive free from energy and secure against being switched on again.
- ▶ Check that the drive is free from energy.
- ▶ Connect an auxiliary voltage of 24 V DC to the “+” and “-” terminals, (see Chapter 5.6.1, page 71, pos. (1)).

The following operation displays show the status of the control unit as well as the end positions:

LED "S"	LED "HI"	LED "HII"	State
Green	Optional	Optional	Auxiliary voltage applied
Off	Optional	Optional	Auxiliary voltage not applied
Optional	Red	Red	"HI" and "HII" not set
Optional	Green	Red	"HI" set, "HII" not set
Optional	Red	Green	"HI" not set, "HII" set
Optional	Green	Green	Position between end positions
Optional	Green, blinking	Green	Position in end position range "HI" *
Optional	Off	Green	End position "HI" reached
Optional	Green	Green, blinking	Position in end position range "HII" *
Optional	Green	Off	End position "HII" reached
Optional	Red, blinking	Green	Additional switch "SI" reached
Optional	Green	Red, blinking	Additional switch "SII" reached

\*The respective LED starts flashing when the position approaches end position "HI" or "HII". The flashing frequency increases the closer the end position is.

- ▶ Disconnect the auxiliary voltage.

## 10.8 Fault: Oil loss

- ▶ Check the correct seating and installation location of the ventilation screw, see Section 5.3, page 63.
- ▶ Contact the supplier when oil losses occur.

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

## 10.9 Restarting

- ▶ Before restarting, ensure all components are fitted correctly and all connections are correct.
- ▶ Put the drive back into operation in accordance with Section 6.5, page 85.

## 11 Spare Parts and Replacement

Only allow qualified personnel to exchange parts.

Only use original spare parts and original lubricants.

No guarantee and warranty liability exists for damage caused by the usage of components other than original components.

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.

Should the drive fail within the legally prescribed warranty period or the contractually agreed guarantee period despite the most careful manufacturing and test procedures under compliance with the maintenance specifications (see Section 8, page 86), we assure the statutory or contractually agreed replacement delivery in accordance with our General Terms and Conditions.

Always include your customer order number from the product type plate in all enquiries or spare parts orders.

Further information (e.g. Product Catalogs) is also available on the internet under: [www.lock-drives.com](http://www.lock-drives.com)

### 11.1 Exchanging the motor

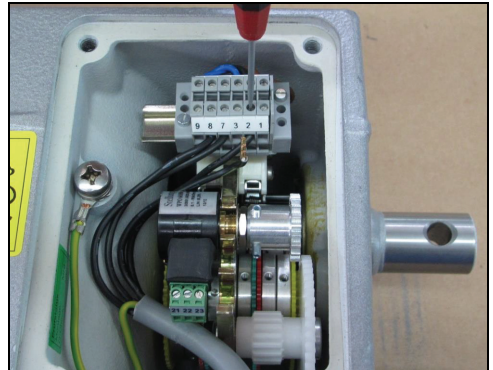
- ▶ Remove the drive, see Section 9.1, page 88.
- ▶ Place the drive on a firm base so that the motor points upwards.
- ▶ Loosen the hexagon bolts on the motor flange and take off the motor.
- ▶ Check whether sealing residues adhere to the flange surface of the gearbox housing and remove them carefully when necessary.
- ▶ Grease the motor shaft.
- ▶ Fit the replacement motor and the belonging new seal with the hexagon screws to the gearbox housing, tightening torque EWA 50: 5 Nm (M5), EWA 52 / EWA 56: 8 Nm, (M 6).

- ▶ For 1-phase motors: The replacement motor is supplied with cable. Connect the cable to the limit switch, see Section 11.4, page 95.
- ▶ Fit the drive, see Section 5, page 61 and Section 6, page 77.
- ▶ Before commissioning or test run: After assembly, let the drive rest in its original operating position for at least 2 hours to allow suspended abrasion and wear particles to settle in the gear oil.
- ▶ Set the motor protection switch again.

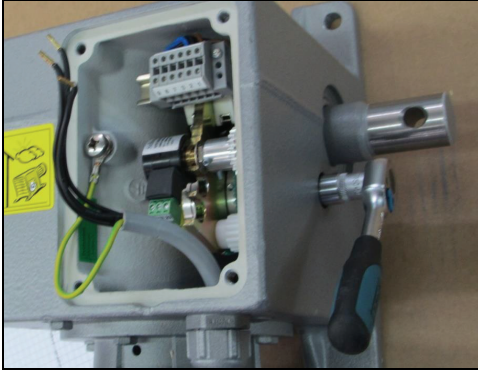
### 11.2 Replacing the END20 limit switch

Tools required:

- Socket spanner SW 10 mm
- Torque spanner 2.5 – 10 Nm, with SW 10 mm insert
- Narrow slotted screwdriver
- Phillips screwdriver PH2, size 6.5
- ▶ Observe the electrical connection information in Section 6, page 77.
- ▶ Remove the limit switch cover. Use a Phillips screwdriver PH2, size 6.5.
- ▶ Loosen the cable from the terminal strip.

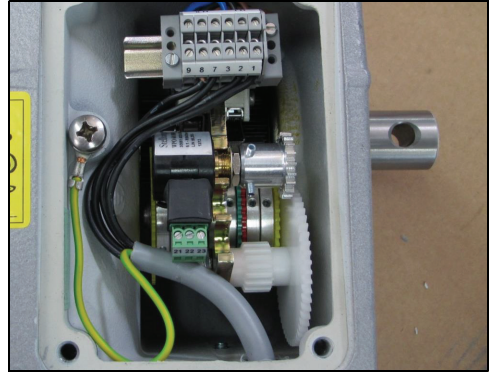


- ▶ Open the screw on the side of the limit switch housing.



- ▶ Remove the limit switch and fit a new limit switch.
- ▶ Fasten the limit switch to the housing using the screw. Ensure that the limit switch does not protrude beyond the housing and is in contact with the housing on the terminal side.
- ▶ Check by hand that all gears have the same amount of play. If this is not the case, correct the installation position of the limit switch and tighten the fixing screw of the limit switch with a tightening torque of 10 Nm.
- ▶ Screw the cables back onto the terminal strip as follows:
  - Cable 1 to terminal 1
  - Cable 2 to terminal 2
  - Cable 3 to terminal 7
  - Cable 4 to terminal 8
- ▶ Readjust the limit switch when necessary, see Section 5.6, page 65.

- ▶ Lay the cables along the side of the housing.



- ▶ Refit the limit switch cover with the 4 screws (tightening torque: 2.5 Nm).

### 11.3 Exchanging the LSC 40 control unit:

Tools required:

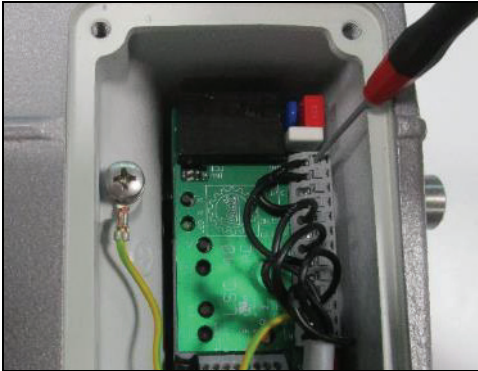
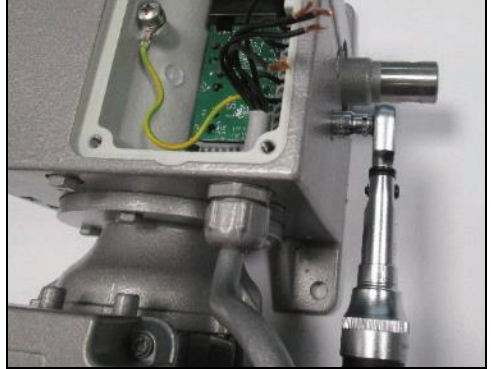
- Socket spanner SW 10 mm
- Torque spanner 2.5 – 10 Nm, with SW 10 mm insert
- Narrow slotted screwdriver
- Phillips screwdriver PH2, size 6.5
- ▶ Observe the electrical connection information in Section 6, page 77.
- ▶ Remove the limit switch cover. Use a Phillips screwdriver PH2, size 6.5.

- ▶ Loosen the cables from the terminal strip. To do this, use a narrow slotted screwdriver to press the respective spring terminals of the terminal strip's connection openings slightly downwards and pull out the cables. If necessary, loosen the cable gland as well and pull the connection cable out slightly.



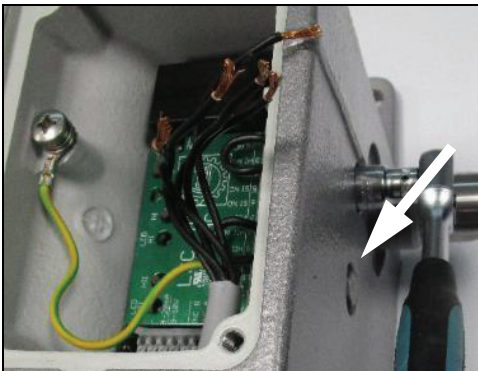
The two cable bridges do not need to be removed as they are already wired in the replacement part.

- ▶ Use the two new coated screws supplied for fastening. Tighten the two screws immediately after fitting with a tightening torque of 10 Nm, as the adhesive coating has already been activated during fitting.

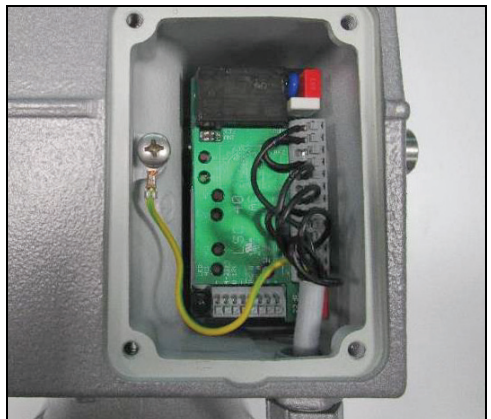


- ▶ Remove the two M 6 screws on the side of the housing.

- ▶ Using light pressure on the openings of the terminal strip, insert the cables using a narrow slotted screwdriver. Observe the correct connection method according to the wiring diagram.
- ▶ If the cable gland has been opened and the cable pulled out, restore the initial state and retighten the cable gland.



- ▶ Remove the control unit.
- ▶ Insert a new control unit. Do not pull on the cable bridges! Carefully insert the control unit with its plastic toothed wheel into the splines of the shaft.



- ▶ Adjust the limit switches and carry out the test run as described in Section 6, page 77.
- ▶ Refit the limit switch cover with the 4 screws (tightening torque: 2.5 Nm).

## 11.4 Internal wiring



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

### 11.4.1 Internal wiring of a 1-phase motor

The wiring diagrams can be found at the end of these Instructions, see page 546.

## 12 Accessories

Always include your customer order number from the product type plate in all enquiries or accessories orders.

Further information (e.g. Product Catalogs) is also available on the Internet under:  
[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 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.

## 14 Warranty and guarantee claims

Refer to our General Terms and Conditions and Guaranty Conditions for time limits and conditions for guarantee and warranty claims.

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

The drives may only be opened during the warranty and guarantee period with our explicit approval otherwise all warranty or guarantee liabilities become void. The only exclusion hereto is opening the limit switch compartment in order to set the limit switches.

## 15 Disposal

In accordance with our principles, we assume responsibility for persons, animals and our environment. Therefore it is our concern to preserve a viable environment.

In accordance with this principle, we ask you to pass metals and plastics to recycling systems. Please ensure professional disposal of electronic components, such as printed circuit boards for example.

Ensure environmentally correct disposal of lubricants and cleaning agents. Observe the legal provisions.

The product-specific safety and application notes provided in these instructions must be observed!

**Subject to alteration without prior notice.**

**Nous vous remercions cordialement**

d'avoir choisi un motoréducteur Lock  
EWA 50 / EWA 52 / EWA 56.

En tant que fabricant de pointe dans le domaine de la technique d'entraînement pour les systèmes de ventilation et d'ombrage naturels, nous sommes tenus de répondre aux exigences les plus strictes de nos clients en matière de qualité. Afin que votre appareil puisse satisfaire durablement à ces exigences, veuillez respecter la présente notice de montage et d'instructions lors de l'installation et du réglage de l'appareil.

Si des problèmes devaient toutefois survenir, n'hésitez pas à nous contacter. Téléphones de notre équipe SAV :

**Hotline Allemagne : +49 7371 9508-22**

**Hotline Benelux : +31 174 212833**

**Hotline Amérique du Nord :**

**+1 (877) 562 5487**

**E-mail SAV : [service@lockdrives.com](mailto:service@lockdrives.com)**

**Votre équipe Lock**

## Sommaire

1	Traduction de la déclaration d'incorporation originale conformément à la Directive CE Machines 2006/42/CE, annexe II B	98
2	Explication des symboles et consignes de sécurité	99
2.1	Explication des symboles	99
2.2	Consignes de sécurité	100
2.3	Personnel qualifié	101
3	Désignation du produit	101
3.1	Fabricant	101
3.2	Désignation	101
3.3	Étendue de livraison du motoréducteur	102
3.4	Vue d'ensemble motoréducteur (exemple)	102
3.5	Plaque signalétique	103
4	Utilisation normale	103
4.1	Utilisation prévue	103
4.2	Conditions de fonctionnement	103
4.3	Restrictions d'utilisation	104
4.4	Utilisations abusives	104
5	Montage	104
5.1	Transport	105
5.2	Montage de l'actionneur	105
5.2.1	Montage à pattes	105
5.2.2	Montage latéral	106
5.3	Monter la purge d'air des engrenages	106
5.4	Monter l'accouplement	107
5.4.1	Monter l'accouplement à chaîne KKS	107
5.4.2	Monter l'accouplement à douille BKS	108
5.5	Pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : régler le commutateur de fin de course	108
5.5.1	Monter le répéteur de position PAR 06	110
5.5.2	Régler le répéteur de position PAR 06	112
5.5.3	Monter le répéteur de position PAR 10	113
5.5.4	Régler le répéteur de position PAR 10	113
5.5.5	Effectuer une marche d'essai	115
5.6	Pour actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : régler les positions de fin de course et le répéteur de position	115
5.6.1	Vue d'ensemble et caractéristiques techniques de l'unité de contrôle	115
5.6.2	Réinitialiser et régler les positions de fin de course	119
5.6.3	Réinitialisation pour ajustement	120
5.6.4	Régler les positions de fin de course pour pile vide ou température inférieure à -5 °C	120
5.6.5	Régler le répéteur de position	120



6	Raccordement électrique et mise en service .....	121	10	Élimination des dérangements .....	135
6.1	Installation des motoréducteurs Lock conformément aux prescriptions CEM .....	121	10.1	Dérangement : panne de courant ..	135
6.1.1	Vue d'ensemble .....	121	10.2	Dérangement : le moteur ne démarre pas .....	135
6.1.2	Séparation spatiale à l'aide de barrettes de séparation .....	122	10.3	Dérangement des actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : position de fin de course dépassée .....	136
6.1.3	Réalisation sans séparation spatiale .....	122	10.4	Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : position de fin de course dépassée ..	136
6.1.4	Instructions supplémentaires .....	123	10.5	Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : impossible de régler les positions de fin de course .....	137
6.2	Actionneurs avec moteurs à courant alternatif triphasé .....	123	10.6	Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : batteries tampons vides .....	137
6.2.1	Pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : raccorder les commutateurs de fin de courses ..	123	10.7	Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : voyants de fonctionnement .....	137
6.2.2	Pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : raccorder le répéteur de position (option) ..	125	10.8	Dérangement : perte d'huile .....	138
6.2.3	Pour actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : raccorder l'unité de contrôle .....	126	10.9	Remise en service .....	138
6.2.4	Pour actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : raccorder le répéteur de position .....	127	11	Pièces détachées et remplacement de pièces .....	138
6.2.5	Raccordement électrique des moteurs triphasés .....	128	11.1	Remplacer le moteur .....	138
6.3	Actionneurs avec moteurs à courant alternatif monophasé .....	130	11.2	Remplacer le commutateur de fin de course END20 .....	139
6.4	Régler le disjoncteur-protecteur (à prévoir par l'utilisateur) du moteur ..	131	11.3	Remplacer l'unité de contrôle LSC 40 : .....	140
6.5	Mise en service .....	131	11.4	Câblage interne .....	141
7	Fonctionnement .....	132	11.4.1	Câblage interne du moteur monophasé .....	141
7.1	Bruit .....	132	12	Accessoires .....	141
7.2	Échauffement .....	132	13	Stockage .....	141
8	Inspection et entretien .....	132	14	Droits à la garantie et droits découlant de la garantie .....	141
8.1	Délais d'entretien .....	132	15	Recyclage .....	142
8.2	Étapes d'entretien .....	133			
8.2.1	Contrôler l'usure de la roue à vis sans fin sur l'arbre .....	133			
8.2.2	Contrôler l'usure des autocollants ..	134			
8.3	Nettoyage .....	134			
9	Démontage .....	134			
9.1	Démontage de l'actionneur .....	134			

# 1 Traduction de la déclaration d'incorporation originale conformément à la Directive CE Machines 2006/42/CE, annexe II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

Nous déclarons par la présente que la quasi-machine suivante est exclusivement conçue pour incorporation dans/ou pour assemblage avec une autre machine ou un autre équipement :

## **Motoréducteur EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

La documentation technique spéciale conformément à l'annexe VII B a été établie et sera transmise sur demande par voie postale aux autorités nationales compétentes. Cette quasi-machine est conforme aux exigences essentielles des directives suivantes :

**Directive Machines 2006/42/CE, annexe II No 1B**

**Directive CEM 2014/30/UE**

**Directive RoHS 2011/65/UE**

Les normes harmonisées ci-après, ou des parties de ces normes, ont été appliquées :

### **EN ISO 12100:2010**

Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque

### **EN 60204-1:2018**

Sécurité des machines : Équipement électrique des machines

Autres normes :

### **EN IEC 60034-5:2020**

Machines électriques tournantes - Partie 5 : Degrés de protection procurés par la conception intégrale des machines électriques tournantes (code IP) – Classification

Les exigences essentielles de la Directive CE Machines 2006/42/CE ont été appliquées et respectées :

Directive 2006/42/UE, annexe I  
section 1.1.2, section 1.1.3, section 1.1.5,  
section 1.3.2, section 1.3.4, section 1.3.7,  
section 1.3.8, section 1.3.9, section 1.5.1,  
section 1.5.2, section 1.5.6, section 1.5.9,  
section 1.7

Ces quasi-machines ne doivent être mises en service que lorsqu'il a été établi que les machines dans lesquelles ces quasi-machines doivent être incorporées sont conformes aux dispositions de la directive Machines.

Mandataire chargé d'établir le dossier technique :  
M. Bausch (adresse, voir ci-avant)

Ertingen 06.12.2023



Frank Lock, gérant

**Lock GmbH**

## 2 Explication des symboles et consignes de sécurité

### 2.1 Explication des symboles

#### Avertissements de danger



Les avertissements de danger dans le texte sont identifiés par un triangle d'avertissement et sont encadrés.

Les mots de signalisation au début d'un avertissement de danger indiquent le type et la gravité des conséquences si les mesures pour prévenir le danger ne sont pas respectées.



- **A/VS** signifie que des dommages matériels risquent de se produire.
- **ATTENTION** signifie que des dommages corporels légers à moyennement graves risquent de se produire.
- **AVERTISSEMENT** signifie que de graves dommages corporels risquent de se produire.
- **DANGER** signifie que des dommages corporels très graves voire mortels risquent de se produire.

#### Informations importantes



Les informations importantes ne signalant pas de risques de dommages corporels ou matériels sont signalées par le symbole ci-contre. Elles sont également encadrées.

#### Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Action
T	Couple en Nm à une température ambiante de 40 °C et à 1000 m au-dessus du niveau de la mer
n	Vitesse nominale en 1/min ou min <sup>-1</sup> (tr/min)
P	Puissance mécanique utile du moteur en kW
I	Intensité du courant en A
U	Tension nominale en V
~	Type de courant : – « 3~ » tension alternative triphasée – « 1~ » tension alternative monophasée – « = » tension continue
AL	Longueur totale de l'actionneur en mm
MD	Diamètre du moteur en mm
WL	Longueur de l'arbre de sortie en mm
We	Type d'extrémité d'arbre
m	Poids en kg
	Sens de rotation de l'arbre de sortie
	Pièces sous tension électrique

Les caractéristiques techniques sont mentionnées sur la plaque signalétique de l'actionneur et dans le catalogue de produits en vigueur.

## 2.2 Consignes de sécurité

### Consignes de sécurité générales

Lire attentivement et soigneusement la notice de montage et d'instructions avant de monter l'actionneur.

Respecter strictement l'ordre de étapes mentionnées dans la notice de montage et d'instructions. Observer toutes les indications de la notice de montage et d'instructions, notamment toutes les indications concernant la sécurité, le fonctionnement, l'entretien et la maintenance. Conserver la notice de montage et d'instructions pendant toute la durée de vie du produit ou la remettre le cas échéant aux utilisateurs/clients finaux.



#### DANGER :

Danger de mort en cas de non-respect des consignes de sécurité suivantes!

- ▶ Couper l'alimentation en courant avant tous travaux sur l'actionneur.
- ▶ S'assurer que tous les composants mécaniques et électroniques situés directement dans la zone d'entretien sont dans un état sans énergie (p. ex. pas de condensateurs avec charge résiduelle, pas de charges en suspension et le cas échéant pas de ressorts sous tension).
- ▶ Quitter et dégager la zone dangereuse avant de rétablir l'alimentation en courant.
- ▶ Du fait du couple élevé de l'actionneur, un montage, une mise en service, un entretien etc. **défectueux** risquent de provoquer des dommages corporels.
- ▶ La présence de personnes dans la zone dangereuse des charges suspendues est interdite.
- ▶ Ne desserrer en aucun cas des vis, des accouplements ou d'autres pièces lorsque l'actionneur est en charge. Exception : la vis de purge d'air, voir paragraphe 5.3, page 106 peut être desserrée.
- ▶ Respecter également les prescriptions, normes, directives, règlements de sécurité et règlements pour la prévention des accidents de travail nationaux en vigueur.



#### DANGER :

Danger de mort en cas de non-respect des consignes de sécurité suivantes!

- ▶ Le commutateur de fin de course sert uniquement à protéger l'installation. Sécuriser séparément les applications potentiellement dangereuses pour les personnes le cas échéant.
- ▶ Les actionneurs munis d'un disjoncteur thermique intégré peuvent s'arrêter automatiquement en cas de surchauffe. L'actionneur redémarre automatiquement lorsqu'il a refroidi. Si cela engendre des risques, sécuriser l'ensemble de l'installation contre tout redémarrage automatique.
- ▶ Prévoir le cas échéant des dispositifs de sécurité additionnels spécifiques pour certaines applications (transport de personnes, levage de portails, actionnement de portes, par exemple).

#### AVIS :

Surcharge de l'actionneur

Dommages matériels résultant de couples élevés!

- ▶ Ne pas dépasser les valeurs de connexion électriques de l'actionneur, des couples trop élevés risquent de surcharger et détériorer l'actionneur dans le cas contraire.

Malgré une conception soignée et le respect de toutes les prescriptions, il n'est pas possible d'exclure tous les risques et risques résiduels.

## Mises en garde contre les risques et risques résiduels



### DANGER :

Danger de mort en cas de non-respect des consignes de sécurité suivantes!

- ▶ Avant tous travaux sur l'actionneur ou sur l'installation, couper l'alimentation en courant et la sécuriser contre toute remise sous tension, p. ex. à l'aide d'un cadenas. Cette disposition s'applique également aux circuits électriques auxiliaires tels que commutateur de fin de course ou chauffage auxiliaire. Il ne suffit pas que la commande soit commutée sur « Arrêt ». En effet, des fonctions supérieures telles que alarme de vent ou alarme de pluie peuvent également provoquer le démarrage de l'actionneur même en position « Arrêt ».
- ▶ Les pièces rapportées ou les pièces actionnées présentent un risque de happement, d'enroulement et d'écrasement. Respecter entre autres les distances de sécurité conformément aux normes ISO 13854 et ISO 13857 et prévoir des mesures de protection adaptées, p. ex. dispositifs de protection appropriées ou fonctionnement en mode homme mort.
- ▶ Du fait de leur construction, les actionneurs disposent d'un blocage automatique. Une défaillance du blocage automatique ne peut cependant pas être totalement exclue (blocage automatique = maintien de l'arbre de sortie dans sa position après arrêt du moteur, également en charge).

- En cas de respect de toutes les prescriptions techniques, l'actionneur est conçu pour une vie utile correspondant au groupe de mécanismes 1Cm, conformément à la norme DIN 15020.
- Les pièces rapportées ou actionnées peuvent présenter une vie utile inférieure à celle de l'actionneur.

### 2.3 Personnel qualifié

Tous les travaux décrits ci-après doivent être effectués par un personnel qualifié.

Par personnel qualifié, on entend :

- des personnes qui, en raison de leur formation, expérience, instruction (p. ex. par des installateurs certifiés par Lock) et de leurs connaissances des normes, prescriptions, règlements pour la prévention des accidents du travail et des conditions de service correspondants, ont été habilitées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer les activités nécessaires et sont capables de reconnaître et éviter les risques potentiels
- qui sont formées, instruites et habilitées à activer et désactiver les circuits électriques et les appareils conformément aux dispositions en matière de sécurité, à les mettre à la terre et à les identifier correctement en fonction des exigences de travail
- qui possèdent les connaissances fondamentales de l'électricité et de la mécanique et connaissent les termes techniques correspondants
- qui sont suffisamment familiarisées avec les avertissements et les mesures de sécurité de la présente documentation et de la documentation des différents composants et comprennent leur contenu
- qui possèdent un équipement de sécurité approprié et sont formées aux premiers secours.

Les personnes qui montent, manient, démontent ou entretiennent les produits de la société Lock GmbH ne doivent pas être sous l'influence de l'alcool, d'autres drogues ou médicaments qui influencent la capacité de réaction.

## 3 Désignation du produit

### 3.1 Fabricant

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 Désignation

Motoréducteur			
Numéro d'article	12508	12528	12568
Types	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Étendue de livraison du motoréducteur

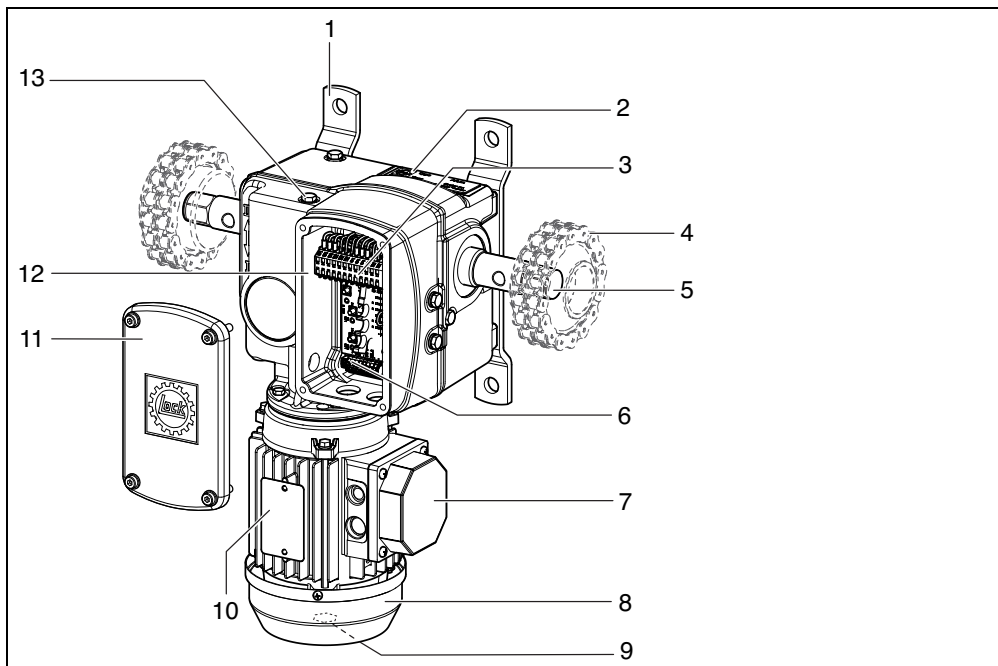
Sont inclus dans l'étendue de livraison :

- Motoréducteur EWA
- Documentation technique sous la forme d'une notice d'utilisation abrégée (il est possible de télécharger la notice de montage et d'instructions détaillée sous [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- Accessoires le cas échéant



L'étendue de livraison peut varier en cas de livraison de composants individuels.

### 3.4 Vue d'ensemble motoréducteur (exemple)



1 Pied de carter

2 Plaque signalétique motoréducteur

3 Selon le modèle : commutateur de fin de course END 20 ou unité de contrôle LSC 40

4 Accouplement à chaîne (2x)\*

5 Extrémité arbre de sortie (2x)

6 Répéteur de position\*

7 Bornier

8 Moteur électrique

9 Extrémité arbre moteur

10 Plaque signalétique moteur électrique

11 Couvercle des commutateurs de fin de course avec joint d'étanchéité monté

12 Logement des commutateurs de fin de course

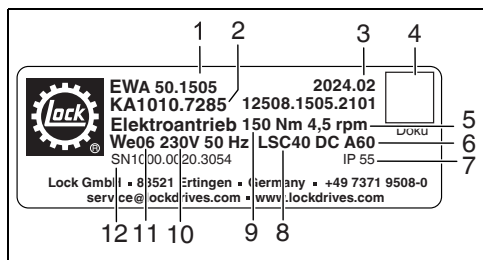
13 Vis de purge d'air, position à titre d'exemple

\* Étendue de livraison partielle

Vous trouverez la description des différents modules aux paragraphes correspondants.

### 3.5 Plaque signalétique

#### Motoréducteur (exemple)



- 1 Version
- 2 Numéro commande client
- 3 Année/mois de construction
- 4 QR-Code Documentation technique
- 5 Vitesse nominale n
- 6 A60 pour construction extérieure protégée/étable
- 7 Protection IP (DIN EN 60529)
- 8 Type de commutateur de fin de course
- 9 Couple T
- 10 Tension nominale U
- 11 Extrémité d'arbre We
- 12 Numéro de série continu

## 4 Utilisation normale

Cette notice de montage et d'instructions est valable pour les motoréducteurs EWA 50, EWA 52 et EWA 56.

### 4.1 Utilisation prévue

La description exacte du modèle de produit livré est mentionnée sur le bordereau de livraison et sur la plaque signalétique.

Actionneur spécial exclusivement conçu pour ventilation et ombrage dans le domaine professionnel protégé contre les intempéries, pour

- Ventilation de toit : vitrages en toiture linéaires, p. ex. dans les serres, jardineries, immeubles de bureaux, écuries, étables, ventilation des serres en plastique

- Ventilation latérale : vitrages linéaires, p. ex. dans les serres, façades, halls, stores à rouleau dans les écuries, étables et les serres
- Ombrages : p. ex. câbles et crémaillères pour ombrages dans les serres, stores à lames pour les façades

Actionneur spécial pour positionner des volets et des obturateurs dans le domaine professionnel après accord avec le fabricant.

Les versions spéciales suivantes sont notamment disponibles (pas pour tous les types) :

- Modèle A60 pour applications à des températures inférieures à  $-5\text{ °C}$  jusqu'à max.  $-15\text{ °C}$  ainsi que pour montage à l'extérieur protégé contre les intempéries et les aspersion et montage à l'intérieur
- Modèle avec moteur spécial/avec convertisseur de fréquence

### 4.2 Conditions de fonctionnement

Les conditions de fonctionnement suivantes s'appliquent à l'utilisation de l'actionneur :

- Couples, cotes de montage complémentaires et autres caractéristiques techniques : voir plaque signalétique et catalogue de produits en vigueur.
- **Ne pas** utiliser l'actionneur en service continu, durée de mise en circuit maximale rapportée à 60 minutes : 1 cycle S3/40 % et 5 cycles S3/20 % (cela signifie qu'un cycle avec temps de fonctionnement de 4 min et 6 min d'arrêt ainsi que 5 cycles avec temps de fonctionnement de 2 min et 8 min d'arrêt chaque sont possibles pendant une durée de 60 min). Groupe de mécanismes 1Cm conformément à la norme DIN 15020.
- En raison de l'important dégagement de chaleur et du disjoncteur thermique intégré, les actionneurs à moteur monophasé ont le cas échéant une durée de mise en circuit plus courte que les actionneurs à moteur triphasé.
- Plage de températures ambiantes pour fonctionnement avec actionneur standard, à une vitesse nominale maximale de  $5\text{ min}^{-1}$  :  $-5\text{ °C}$  à  $+60\text{ °C}$ . Autres versions, voir catalogue. Humidité relative de l'air jusqu'à 90 % maximum, jusqu'à 100 % possible pour une courte durée.
- Variations du secteur admissibles en cours de fonctionnement :

- Variations de tension :  $\pm 5$  %
- Variations de fréquence : 3 % / -5 %
- Positions de montage admissibles, voir illustrations au paragraphe 5.3, page 106, autres positions de montage sur demande
- Force max. sur l'arbre de sortie (distance du carter 50 mm) : radiale 5000 N, axiale 400 N
- En cas de levage de charges suspendues librement telles que chauffage, éclairage d'assimilation, il est interdit de déplacer l'installation lorsque la charge se trouve dans une zone de séjour de personnes. L'ensemble du système doit toujours être sécurisé par une protection contre les chutes. À la fin du processus de déplacement, sécuriser le système dans la position atteinte à l'aide d'un moyen approprié (p. ex. fixation à l'aide d'une chaîne).
- La durée de vie de l'actionneur augmente sensiblement :
  - en cas de cycles de commutation permettant un refroidissement régulier de l'actionneur
  - en cas de charges réduites
  - en cas de courtes durées de mise en circuit
- Si les actionneurs à moteur monophasé fonctionnent sous une charge nettement inférieure à leur charge nominale, ils peuvent chauffer plus fortement. Cela risque de réduire la durée de mise en circuit.

Des versions spéciales permettant d'élargir le domaine d'utilisation prévue sont disponibles.

### 4.3 Restrictions d'utilisation

L'actionneur est soumis aux restrictions d'utilisation suivantes :

- **Ne pas** solliciter l'actionneur avec des couples supérieurs au couple maximum T.
- **Ne pas** faire fonctionner l'actionneur avec des variations de tension et de fréquence
- **Ne pas** utiliser l'actionneur pour actionner des pièces à proximité directe d'une zone de séjour (portée de bras) de personnes. Respecter les distances de sécurité conformément à la norme ISO 13857.
- **Ne pas** exposer l'actionneur à une aspersion directe.

- **Ne pas** utiliser l'actionneur pour actionner des installations d'évacuation de fumée et de chaleur conformément à la norme DIN 18232 ou DIN EN 12101.
- **Ne pas** utiliser l'actionneur pour actionner des portes ou portails à ouverture et fermeture automatiques.
- **Ne pas** utiliser l'actionneur dans les zones explosibles s'il n'est pas expressément conçu pour cet usage.

Il est interdit de procéder à des modifications de construction de l'actionneur. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette interdiction.

### 4.4 Utilisations abusives

Il est expressément mis en garde contre les utilisations abusives suivantes :

- **Ne pas** faire fonctionner l'actionneur au-dessus du couple et de la vitesse mentionnés sur la plaque signalétique
- **Ne pas** utiliser l'actionneur pour transporter des personnes, lever des portails ou actionner des portes etc. sans mesures de protection additionnelles
- **Ne pas** utiliser l'actionneur sans dispositifs de protection supplémentaires nécessaires dans l'ensemble du système (disjoncteurs-protecteurs par exemple) le cas échéant

## 5 Montage

Seul un personnel qualifié est autorisé à procéder au montage de l'actionneur.

Utiliser pour cela les outils et accessoires suivants :

- Adaptateur hexagonal inclus dans l'étendue de livraison
- Clé pour vis six pans creux incluse dans l'étendue de livraison (pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 uniquement)
- Clé à douille ou clé à fourche
- Perceuse (pas de perceuse à percussion !)



## 5.1 Transport

L'actionneur et les accessoires sont emballés d'usine en fonction du type de transport convenu. Ne transporter l'actionneur que dans son emballage d'origine.

En cas de transport manuel, tenir compte des capacités humaines à porter et soulever des charges. Éviter les coups et les chocs. Veiller à ne pas endommager l'emballage, l'actionneur ou les accessoires.

Soulever l'actionneur à l'aide d'un engin de levage uniquement. Il est possible d'accrocher l'actionneur aux arbres de sortie ou le cas échéant aux anneaux de levage à l'aide de courroies et de sangles.



### DANGER :

Danger de mort par chute d'objets !

La chute d'objets risque de mettre en danger les personnes.

- ▶ Sécuriser la zone dangereuse par des rubans de balisage.
- ▶ Utiliser une plateforme de levage ou fixer l'actionneur par l'arbre de sortie au dispositif de levage à l'aide d'élingues appropriées.

## 5.2 Montage de l'actionneur



### AVERTISSEMENT :

Risque d'écrasement suite à un démarrage automatique !

Risque dû à un choc électrique en cas de câbles endommagés ou arrachés !

- ▶ Avant tous travaux sur l'installation, mettre l'actionneur hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
- ▶ S'assurer que les câbles accessibles sont montés avec décharge de traction.

### AVIS :

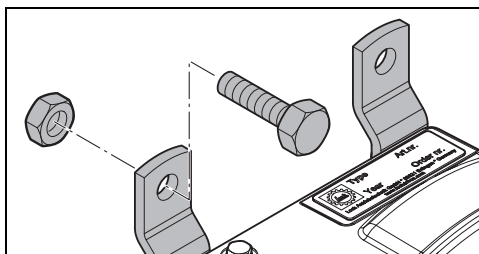
Domages matériels dus à une répartition non uniforme du couple !

Risque de détérioration des accouplements en cas de dépassement du couple maximum admissible.

- ▶ Les fixations des actionneurs, moteurs et éléments de liaison sont soumis à des forces de torsion élevées. Tenir impérativement compte de ces forces dynamiques pour dimensionner les points de montage.
- ▶ Placer l'actionneur au milieu du train de sortie pour obtenir une charge uniforme des accouplements.
- ▶ Lors du dimensionnement des composants sous charge, tenir compte du fait que le côté sortie peut être soumis à un multiple du couple indiqué pendant une courte durée.
- ▶ Veiller à ce que le logement des commutateurs de fin de course soit suffisamment accessible.

### 5.2.1 Montage à pattes

- ▶ Prémonter l'actionneur sur la console en fixant les pieds du carter au moyen de 4 vis M12 et de 4 écrous de blocage, sans serrer. Résistance minimale des vis 8.8.



**AVIS :****Dommages matériels !**

Des défauts d'alignement par rapport au tube de sortie risquent de provoquer la rupture de l'arbre de sortie.

- ▶ L'arbre de sortie et le tube de sortie doivent être alignés.
- ▶ Établir l'alignement de l'arbre de sortie et du tube de sortie en plaçant des rondelles de compensation sous les pieds du carter.

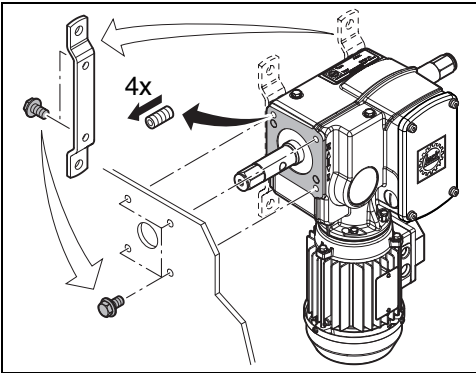
- ▶ Utiliser un accouplement compensateur en cas de défauts d'alignement non compensables.
- ▶ Bloquer l'actionneur à l'aide des 4 quatre vis (M 12), couple de serrage 80 Nm (8.8).

En cas de montage à l'aide de vis à bois ou de chevilles, déterminer les vis et couples de serrage en conséquence.

**5.2.2 Montage latéral**

Il est possible d'utiliser les vis jointes ou les vis des pieds si celles-ci correspondent à la profondeur de vissage mentionnée dans le tableau.

- ▶ Monter l'actionneur, en respectant la profondeur de vissage, à l'aide de 4 vis en vissant les vis sans les serrer dans les orifices de fixation à la console. Résistance minimale des vis 8.8.



Type	Dimension vis	Profondeur de vissage min/max dans l'actionneur
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12/15mm

**AVIS :****Dommages matériels !**

Des défauts d'alignement par rapport au tube de sortie risquent de provoquer la rupture de l'arbre de sortie.

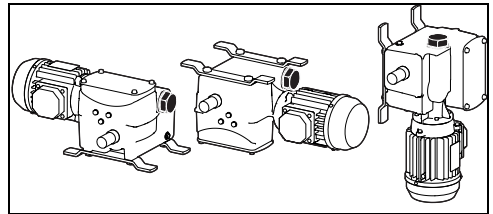
- ▶ L'arbre de sortie et le tube de sortie doivent être alignés.
- ▶ Utiliser un accouplement compensateur en cas de défauts d'alignement non compensables.

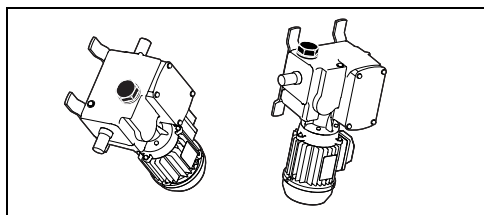
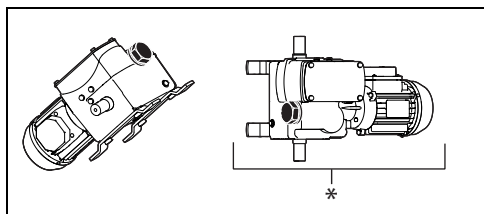
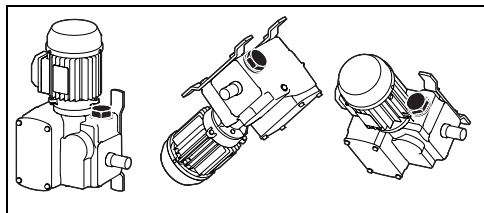
- ▶ Bloquer l'actionneur à l'aide des 4 quatre vis, couple de serrage pour M 10 : 50 Nm et pour M 12 : 80 Nm, (8.8).

**5.3 Monter la purge d'air des engrenages**

La purge d'air des engrenages est nécessaire pour empêcher des surpressions ou dépressions dans le carter d'engrenages.

- ▶ Afin d'assurer la fonction de purge d'air des engrenages, desserrer la vis M6 de 2 tours conformément aux illustrations concernant les positions de montage.





\* Autorisé sur demande uniquement.

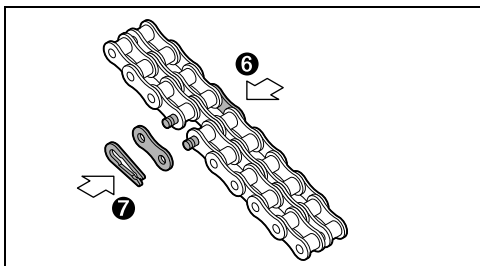
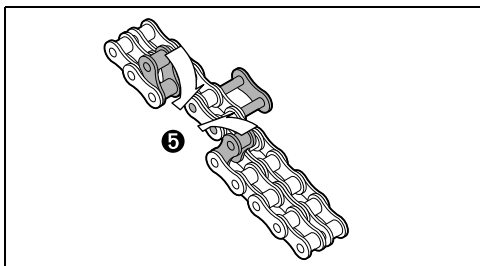
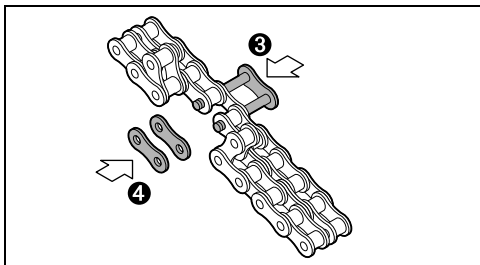
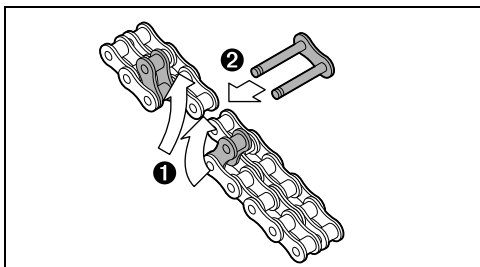
## 5.4 Monter l'accouplement

### 5.4.1 Monter l'accouplement à chaîne KKS

Lock propose des accouplements à chaîne pour compenser les petits défauts d'alignement de 1° et 6°. Ne pas combiner les différents types les uns avec les autres.

- ▶ Monter les deux demi-accouplements sur l'arbre de sortie et sur le tube de sortie à l'aide des vis jointes (couple de serrage 40 Nm) et les bloquer, p. ex. pour arbre hexagonal (We66) ou arbre à clavette (We19), à l'aide du circlip joint. S'assurer que l'accouplement ne peut pas se déplacer axialement et glisser de l'arbre.
- ▶ Tourner les demi-accouplements jusqu'à ce que les dents coïncident.
- ▶ Poser la chaîne double sur les dents des demi-accouplements de sorte que les extrémités de la chaîne se trouvent vers le haut.

- ▶ Monter la chaîne conformément aux illustrations suivantes.



#### 5.4.2 Monter l'accouplement à douille BKS

Lock fournit des accouplements à douille pour transmettre les couples des actionneurs électriques et manuels sans compensation angulaire.

- ▶ Monter l'accouplement à douille sur l'arbre de sortie de l'actionneur et sur le tube de sortie à l'aide des vis jointes (couple de serrage 40 Nm) et les bloquer, p. ex. pour arbre hexagonal (We66) à l'aide du circlip joint. S'assurer que l'accouplement ne peut pas se déplacer axialement et glisser de l'arbre.

#### 5.5 Pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : régler le commutateur de fin de course

À la fin du réglage, le commutateur de fin de course déconnecte automatiquement deux positions de fin de course définies du mouvement de rotation de l'actionneur.



Vous trouverez dans l'Internet, sous [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com), une animation concernant le réglage du commutateur de fin de course.

#### AVIS :

##### Domages matériels !

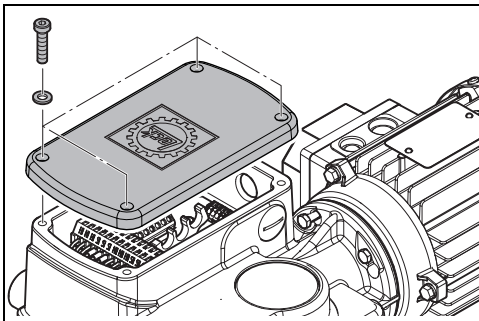
Le réglage des positions de fin de course ne doit pas s'effectuer via l'actionneur.

- ▶ Amener l'élément mobile (élément de toit par exemple) à la position voulue exclusivement à l'aide d'une perceuse puis régler la position de fin de course.

Le commutateur de fin de course monté END20.20 resp. END20.40 couvre une plage de commutation de 0 – 580 tours (EWA 50/52) et de 0 – 395 tours (EWA 56) de l'arbre de sortie. Le commutateur de fin de course END20.40 se différencie du commutateur de fin de course END20.20 par la présence des commutateurs auxiliaires supplémentaires.

Les fonctions de commutation suivantes sont pré-définies :

- Le commutateur « HI » déconnecte le sens de rotation « I »
  - Le commutateur « HII » déconnecte le sens de rotation « II »
- ▶ Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course. Utilisez pour cela un tournevis cruciforme PH2, taille 6,5.

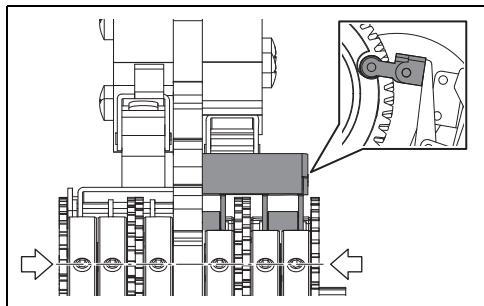


#### AVIS :

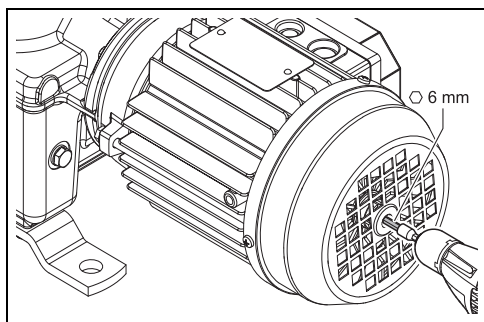
Domages matériels dus à l'humidité et à l'encrassement !

Risque d'encrassement en cas d'interruption de la mise en service/mise à disposition de l'installation !

- ▶ Protégez la zone d'installation contre l'humidité et la poussière à l'aide de dispositifs appropriés.
- ▶ Si le potentiomètre du répéteur de position perturbe le réglage du commutateur de fin de course, il peut être démonté provisoirement.
- ▶ S'assurer que les 6 vis des bagues d'arrêt sont desserrées et que les galets du commutateur de fin de course se trouvent dans les encoches des bagues d'arrêt. Les galets du commutateur de fin de course ne doivent pas être basculés. Les 6 vis doivent être alignées. Cela correspond à l'état de livraison, voir également l'illustration suivante.



- ▶ Raccorder une perceuse munie de l'adaptateur hexagonal 6 mm ou Torx/TX T 40. Longueur minimale de l'outil : 45 mm.



- ▶ À l'aide de la perceuse, tourner dans le sens de rotation « I » (voir flèche de sens de rotation à côté de l'arbre de sortie) jusqu'à la position de fin de course.

### AVIS :

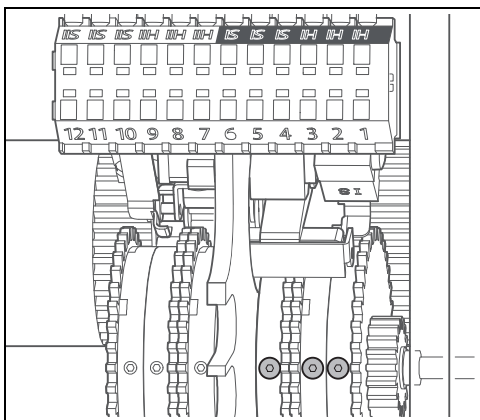
#### Domages matériels !

L'actionneur risque d'être endommagé si la vitesse de la perceuse est trop élevée ou en cas d'utilisation d'une perceuse à percussion.

- ▶ Travailler à une vitesse de rotation peu élevée, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$  lors de l'utilisation de la perceuse et de l'adaptateur et atteindre lentement les positions de fin de course.
- ▶ Ne pas utiliser de perceuse à percussion !

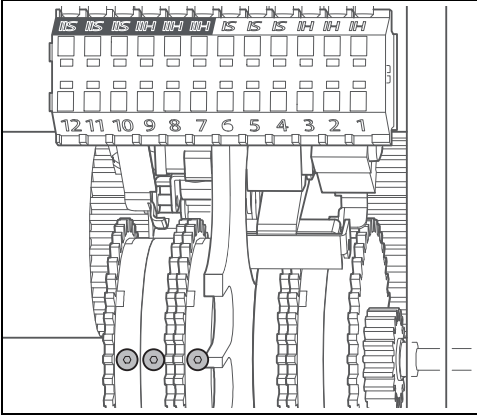
- ▶ Enlever l'étiquette d'information collée sur le commutateur de fin de course et ne pas la laisser dans le logement des commutateurs de fin de course.
- ▶ Visser les 3 tiges filetées dans les bagues d'arrêt du commutateur de fin de course « HI » à l'aide d'une clé dynamométrique et avec un couple de serrage de  $0,15 \text{ Nm}$ . Une clé dynamométrique appropriée est disponible chez Lock en tant qu'accessoire en option.

En alternative, il est possible d'utiliser la clé pour vis six pans creux de 1,5 mm incluse dans la livraison. Visser les tiges filetées jusqu'à constater, par une légère résistance, que les tiges filetées appuient sur les roues en plastique. Visser ensuite les tiges filetées de 3 à 4 tours supplémentaires. Cette alternative correspond à peu près à la procédure idéale avec la clé dynamométrique. Un couple de serrage différent risque d'entraîner des dysfonctionnements ou une détérioration du commutateur de fin de course.



- ▶ Tourner l'actionneur jusqu'à l'autre position de fin de course « II » comme décrit précédemment (voir sens de rotation de la flèche à côté de l'arbre de sortie).

- Serrer les 3 vis des bagues d'arrêt du commutateur de fin de course « HII » comme décrit précédemment.



### DANGER :

Humidité dans le logement des commutateurs de fin de course !

Le commutateur de fin de course risque de tomber en panne en cas de corrosion. Des pièces de la ventilation (vitre par exemple) risquent de se briser et de tomber en cas de dépassement des positions de fin de course. Risque de blessure des personnes se trouvant à proximité.

- Veillez à ce que le logement des commutateurs de fin de course soit sec, séchez-le dans le cas contraire.
- Remonter le couvercle des commutateurs de fin de course à l'aide des 4 vis.

Pour le modèle avec commutateur supplémentaire END20.40, le réglage des commutateurs de fin de course « HI » et « HII » règle automatiquement les commutateurs supplémentaires « SI » et « SII » également.

Il est possible d'utiliser le PAR 06 ou le PAR 10 comme répéteur de position (voir paragraphes 5.5.1 à 5.5.4, pages 110 à 113).

## 5.5.1 Monter le répéteur de position PAR 06

Le répéteur de position transmet la position de l'actionneur à la régulation.

Le répéteur de position est déjà monté d'usine à la commande. Pour effectuer le réglage, se reporter au paragraphe 5.5.2, page 112. S'il s'agit d'un équipement ultérieur, procéder comme suit :

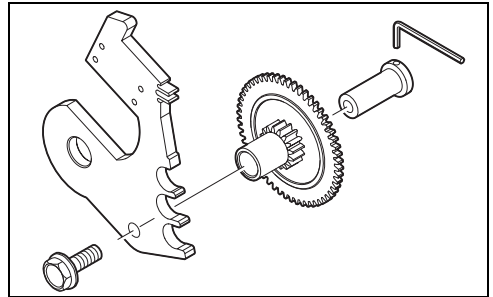


Procéder au réglage du commutateur de fin de course avant de monter le répéteur de position, voir paragraphe 5.5, page 108.

Il n'est plus possible de régler le commutateur de fin de course une fois que le répéteur de position est monté. Il est alors nécessaire de démonter le répéteur de position pour procéder au réglage.

Le répéteur de position standard PAR 06 couvre une plage de commutation de 0 – 85,4 tours (EWA 50/52) et de 0 – 57,9 tours (EWA 56) de l'arbre de sortie.

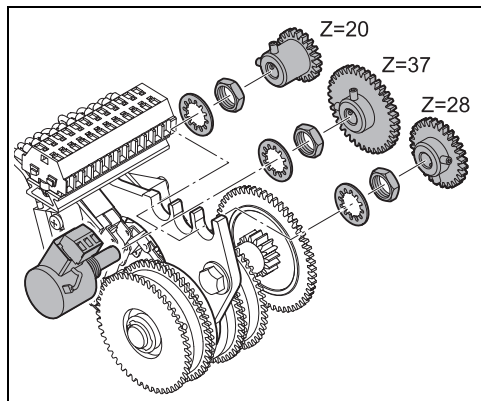
- Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course, voir paragraphe 5.5, page 108.
- Monter la roue à pignon avec l'axe et la vis dans la tôle du commutateur de fin de course, couple de serrage 10 Nm. Maintenir l'axe à l'aide de la clé pour vis six pans creux incluse dans l'étendue de livraison. La roue dentée doit ici s'engrener dans la denture de la petite roue dentée du commutateur de fin de course.



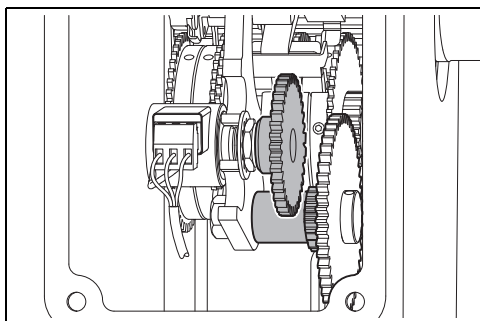
- Sélectionner le potentiomètre et la roue dentée conformément au tableau ci-dessous en fonction du nombre de tours de l'arbre de sortie voulu. Les données du tableau sont des valeurs maximales, le nombre effectif de tours doit être plus petit. La précision est maximale lorsque le nombre de tours correspond en grande partie à la valeur de la colonne 1 du tableau ci-dessous.

Nombre de tours max. de l'arbre de sortie		Potentiomètre	Nombre de dents de la roue dentée
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- Insérer le potentiomètre avec la roue dentée sélectionnée conformément au tableau, avec écrou et rondelle en éventail, dans la tôle du commutateur de fin de course.
- Bloquer le potentiomètre avec la rondelle en éventail posée (uniquement pour potentiomètres avec filetage mécanique) et l'écrou. (Couple de serrage 1,2 Nm)



- Déplacer la roue dentée de sorte que les dents **ne soient pas** en prise. Serrer **légèrement** les deux vis M 3 de la roue dentée.



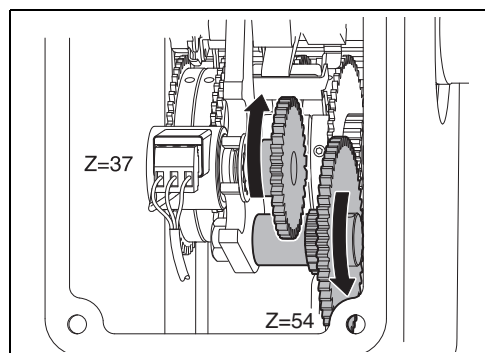
### 5.5.2 Régler le répéteur de position PAR 06



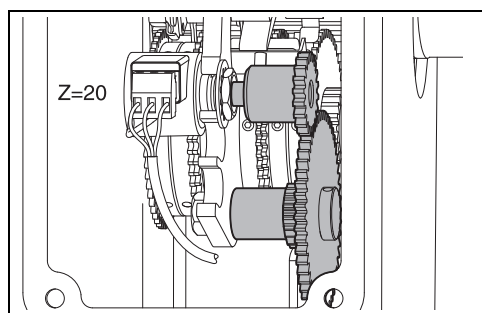
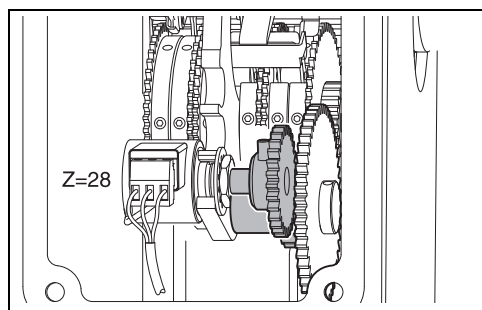
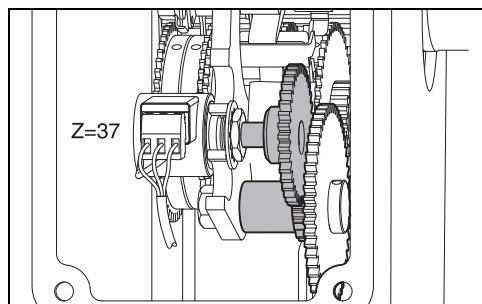
Procéder au réglage du commutateur de fin de course avant de monter le répéteur de position, voir paragraphe 5.5, page 108.

Il n'est plus possible de régler le commutateur de fin de course une fois que le répéteur de position est monté. Il est alors nécessaire de démonter le répéteur de position pour procéder au réglage.

- ▶ Amener l'actionneur dans le sens de rotation « 1 » (voir flèche de sens de rotation à côté de l'arbre de sortie) jusqu'à la position de fin de course. Observer le pignon intermédiaire.
- ▶ À l'aide de la roue dentée fixée, tourner le potentiomètre **dans le sens inverse du sens de rotation du pignon intermédiaire Z54** jusqu'à peu avant la position de fin de course.



- ▶ Desserrer les vis M 3 de la roue dentée. Déplacer la roue dentée sur l'arbre du potentiomètre de sorte que ses dents s'engrènent dans la roue dentée. Resserrer ensuite les vis M 3, couple de serrage 0,5 Nm.



#### AVIS :

#### Domages matériels !

Le potentiomètre sera détérioré et devra être remplacé en cas de dépassement du nombre maximal de tours.

- ▶ Tenir compte du nombre maximal de tours de l'arbre de sortie du potentiomètre installé. Commander un autre potentiomètre le cas échéant.



### 5.5.3 Monter le répéteur de position PAR 10

Le répéteur de position transmet la position de l'actionneur à la régulation.

Le répéteur de position est déjà monté d'usine à la commande. Pour en effectuer le réglage, se reporter au paragraphe 5.5.4, page 113. S'il s'agit d'un équipement ultérieur, procéder comme suit :

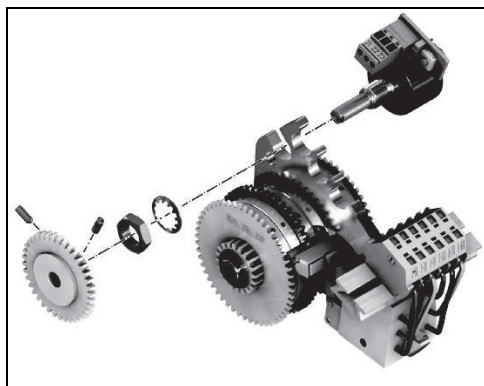


Procéder au réglage du commutateur de fin de course avant de monter le répéteur de position, voir paragraphe 5.5, page 108.

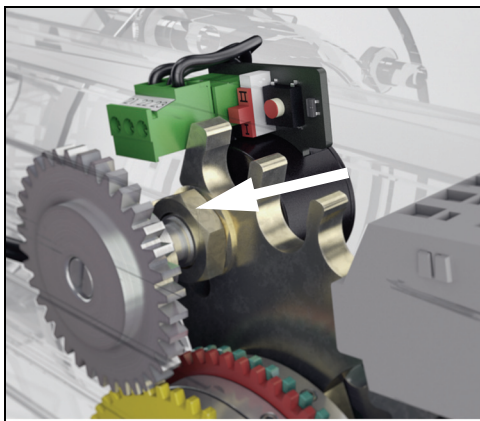
Il n'est plus possible de régler le commutateur de fin de course une fois que le répéteur de position est monté. Il est alors nécessaire de démonter le répéteur de position pour procéder au réglage.

Le répéteur de position PAR 10 couvre une plage de commutation de 0 – 190 tours (EWA 50/52) resp. de 0 – 132 tours (EWA 56) de l'arbre de sortie.

- ▶ Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course, voir paragraphe 5.5, page 108.
- ▶ Montez le répéteur de position dans la tôle du commutateur de fin de course, dans la rainure prévue à cet effet, couple de serrage 10 Nm. La roue dentée doit ici s'engrener dans la denture dans le commutateur de fin de course.

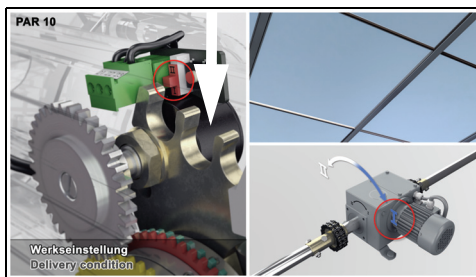


- ▶ Serrer l'écrou à l'aide d'une clé à fourche (ouverture 14).

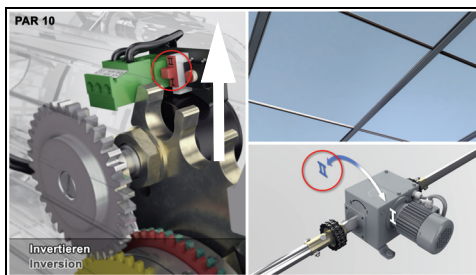


### 5.5.4 Régler le répéteur de position PAR 10

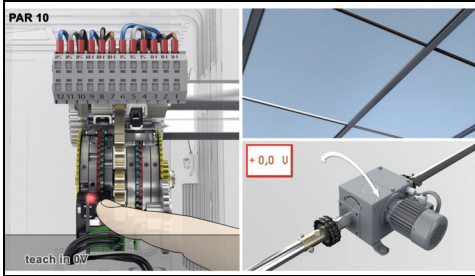
- ▶ Déterminer le sens de rotation de l'actionneur.
- ▶ Déplacer le commutateur de sens de rotation pour le sens de rotation « I » sur la position « CW/I ».



- ▶ Si l'on utilise le sens de rotation « II » en premier, déplacer le commutateur de sens de rotation sur la position « CCW/II ».



- ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir du point de démarrage (rouge) (la LED clignote en rouge) jusqu'à ce que la LED s'allume en rouge. La valeur de démarrage est adoptée et la sortie de signal est réglée sur 0 V. (La LED rouge reste allumée jusqu'à la fin du processus de réglage.)



- ▶ Amener l'actionneur sur la position de fin de course.
- ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir du point de fin de course (vert) (la LED clignote en vert) jusqu'à ce que la LED s'allume en vert. La valeur de fin de course est adoptée et la sortie de signal est réglée sur 5 V ou 10 V selon le modèle. La LED verte reste allumée pendant 5 secondes.

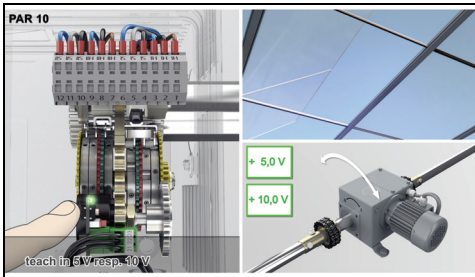
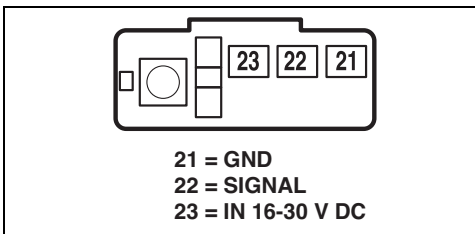
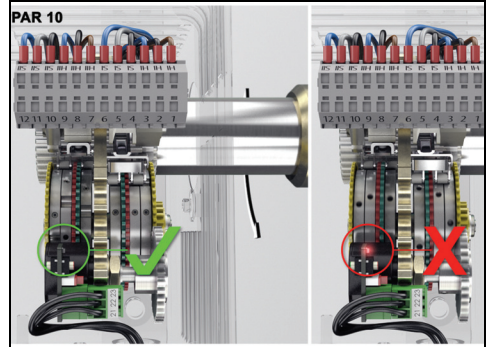


Schéma des connexions PAR 10 :



- ▶ En cas de mauvais réglage du sens de rotation, la LED rouge et la LED verte clignotent alternativement. Effectuer un nouveau réglage du commutateur de sens de rotation. La LED n'émet aucun signal lorsque le sens de rotation est correct.



Il est possible de remettre le répéteur de position sur le réglage de base si nécessaire :

- ▶ Pour cela, appuyer simultanément sur les boutons-poussoirs de démarrage et de point de fin de course jusqu'à ce que les LED s'allument au bout de 5 secondes : les deux LED restent allumées pendant 5 secondes.

### 5.5.5 Effectuer une marche d'essai

- ▶ Effectuer une marche d'essai de l'actionneur après avoir réglé le répéteur de position. Ce faisant, contrôler que le sens de rotation de l'arbre de sortie et le signal de commande correspondent.
- ▶ À l'aide d'un voltmètre, contrôler que le réglage et le fonctionnement du répéteur de position sont corrects.



#### **DANGER :**

Humidité dans le logement des commutateurs de fin de course !

Le commutateur de fin de course risque de tomber en panne en cas de corrosion. Des pièces de la ventilation (vitre par exemple) risquent de se briser et de tomber en cas de dépassement des positions de fin de course. Risque de blessure des personnes se trouvant à proximité.

- ▶ Veillez à ce que le logement des commutateurs de fin de course soit sec, séchez-le dans le cas contraire.

- ▶ Monter le couvercle des commutateurs de fin de course, voir paragraphe 5.5, page 108.



Les câbles et les fils ne doivent en aucun cas toucher les roues dentées.

- ▶ Poser le câble de la commande p.ex. dans une encoche de la tôle du commutateur de fin de course et utiliser des serre-câbles.

### 5.6 Pour actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : régler les positions de fin de course et le répéteur de position

#### 5.6.1 Vue d'ensemble et caractéristiques techniques de l'unité de contrôle

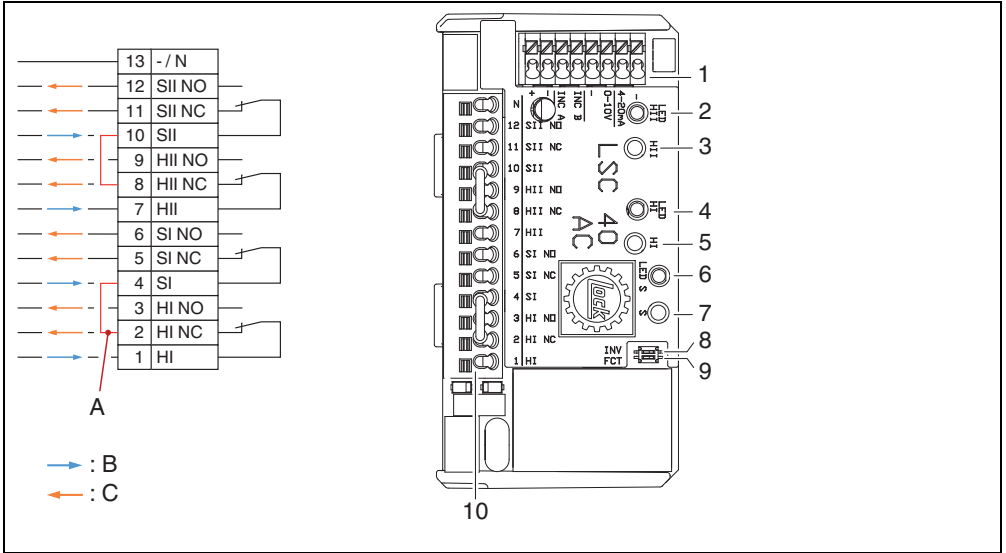
L'unité de contrôle est disponible dans les variantes suivantes :

- Variante AC
- Variante DC

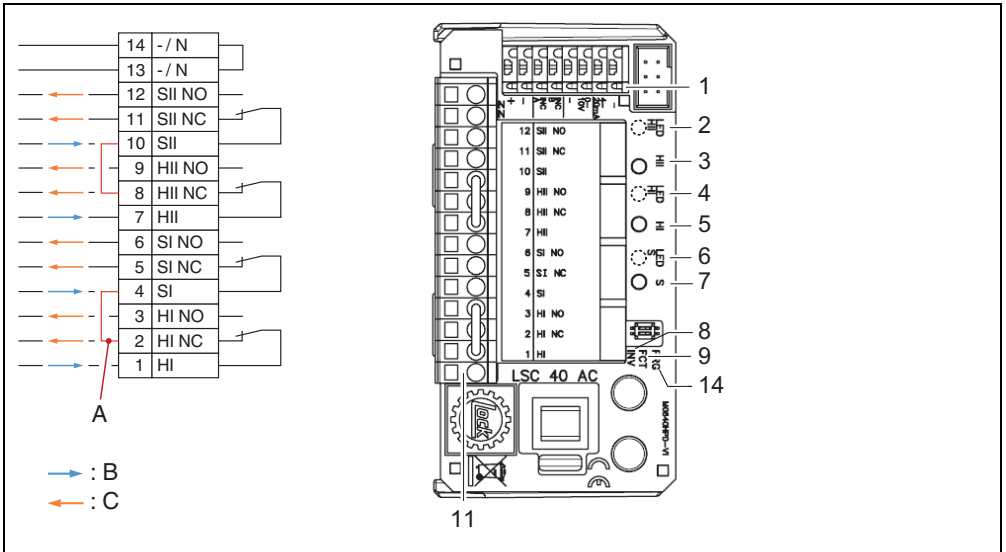
En cas de tension en décharge AC, l'unité de contrôle est précâblée à l'actionneur.

L'unité de contrôle couvre une plage de commutation d'environ  $\pm 37\,500$  tours de l'arbre de sortie.

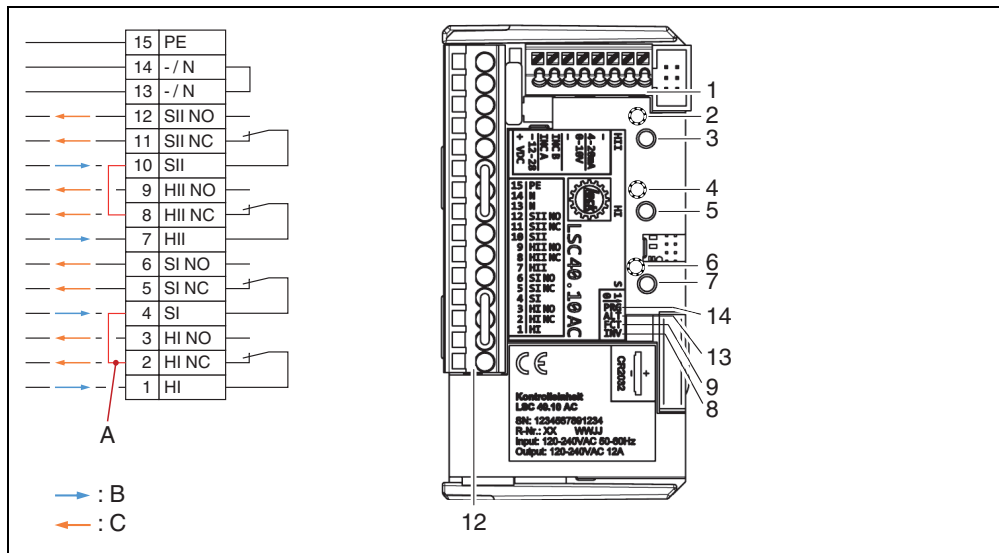
## Unité de contrôle LSC 40 : variantes AC, types 1, 2 et 3 (platine de recouvrement verte)



Type 1 : Tension de commande 230 V AC



Type 2 : Actionneurs précâblés, AC



Type 3 : Actionneurs précâblés (alternative), AC

**Légende pour variantes AC, types 1, 2 et 3 :**

A Ponts précâblés

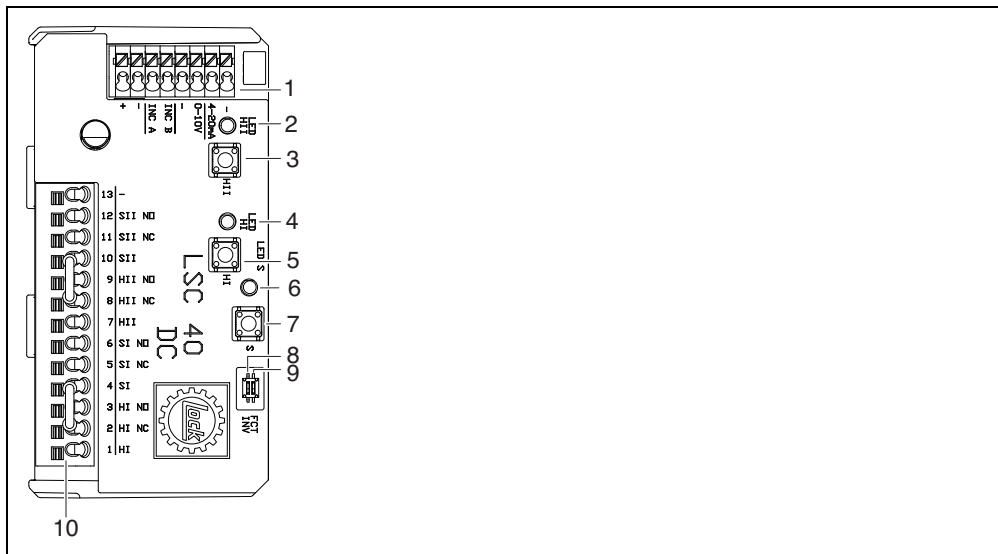
B Entrée

C Sortie

- 1 Borne 8 pôles (longueur de dénudage 8,5– 9,5 mm, section 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 LED « HII »
- 3 Touche « HII »
- 4 LED « HI »
- 5 Touche « HI »
- 6 LED « S »
- 7 Touche « S »
- 8 Commutateur « INV »
- 9 Commutateur « FCT »
- 10 Borne 13 pôles (longueur de dénudage 9–10 mm, section 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 11 Borne 14 pôles (longueur de dénudage 8–9 mm, section 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 12 Borne 15 pôles (longueur de dénudage 8–9 mm, section 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 13 Commutateur « ALT » (type 3 uniquement)
- 14 Commutateur « PRG » (type 2 et 3 uniquement, sans fonction)

\* L'utilisation d'embouts n'est pas autorisée.

## Unité de contrôle LSC 40 : variante DC (platine de recouvrement bleue)



DC

## Légende pour variante DC :

- 1 Borne 8 pôles (longueur de dénudage 8,5– 9,5 mm, section 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
- 2 LED « HII »
- 3 Touche « HII »
- 4 LED « HI »
- 5 Touche « HI »
- 6 LED « S »
- 7 Touche « S »
- 8 Commutateur « INV »
- 9 Commutateur « FCT » (sans fonction)
- 10 Borne 13 pôles (longueur de dénudage 9– 10 mm, section 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

\* L'utilisation d'embouts n'est pas autorisée.

**LSC 40 AC :**

Tension d'alimentation 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(intensité max.  
10 A)

Consommation de courant 50 mA

**LSC 40 DC :**

Tension d'alimentation 15 V-28 V DC  
(intensité max.  
0,7 A)

Consommation de courant 50 mA

### 5.6.2 Réinitialiser et régler les positions de fin de course

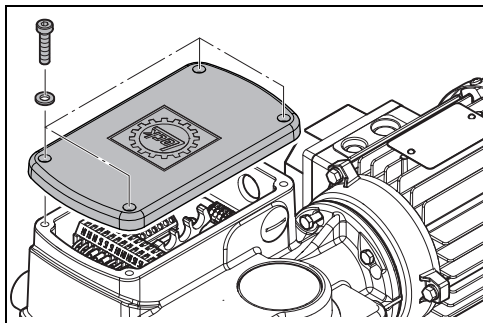


**DANGER :**

Danger de mort dû à l'encrassement !

- ▶ Protéger la zone d'installation contre l'humidité et la poussière à l'aide de dispositifs appropriés pendant le montage, la mise en service et lorsque la mise en service doit être interrompue. Veiller à ce que la zone d'installation soit sèche.

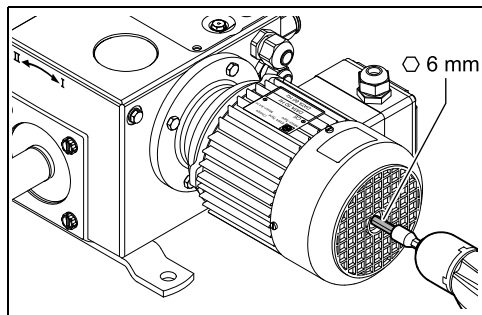
- ▶ Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course. Utilisez pour cela un tournevis cruciforme PH2, taille 6,5.



- ▶ Pour connaître l'état de l'unité de contrôle, actionnez la touche « S ». L'état s'affiche en continu dès que la tension auxiliaire est présente sur l'unité de contrôle.

Les positions de fin de course de l'unité de contrôle sont déjà fixées à l'état de livraison ; ces positions doivent tout d'abord être réinitialisées.

- ▶ Maintenir les touches « HI » et « HII » enfoncées pour réinitialiser les positions de fin de course. Actionner en outre la touche « S » jusqu'à ce que la LED « HI » et la LED « HII » s'allument en rouge.
- ▶ Raccorder une perceuse munie de l'adaptateur hexagonal 6 mm ou Torx/TX T 40. Longueur minimale de l'outil : 45 mm.



### AVIS :

Dommmages matériels !

L'actionneur risque d'être endommagé si la vitesse de la perceuse est trop élevée ou en cas d'utilisation d'une perceuse à percussion.

- ▶ Travailler à une vitesse de rotation peu élevée, max. 1400 min<sup>-1</sup> lors de l'utilisation de la perceuse et atteindre lentement les positions de fin de course.
- ▶ Ne pas utiliser de perceuse à percussion !

- ▶ Tourner avec la perceuse dans le sens de rotation « I » jusqu'à ce que la position de fin de course voulue soit atteinte (voir la flèche de sens de rotation à côté de l'arbre de sortie).
- ▶ Lorsque la position de fin de course voulue est atteinte, enregistrer la position de fin de course « HI ». Pour cela, maintenir tout d'abord la touche « S » enfoncée puis actionner en outre la touche « HI » jusqu'à ce que la LED « HI » passe du rouge au vert.

- ▶ Lorsque la position de fin de course « HI » est réglée, tourner, comme décrit précédemment, l'actionneur dans l'autre position de fin de course « II » (voir la flèche de sens de rotation à côté de l'arbre de sortie).
- ▶ Lorsque la position de fin de course voulue est atteinte, enregistrer la position de fin de course « HII ». Pour cela, maintenir tout d'abord la touche « S » : enfoncée puis actionner en outre la touche « HII » jusqu'à ce que la LED « HII » passe du rouge au vert.
- ▶ Contrôler ensuite que les positions de fin de course sont réglées. Pour cela, actionner la touche « S » : les trois LED (LED « HI » / LED « HII » / LED « S ») doivent être allumées en vert. Si ce n'est pas le cas, répéter le réglage des positions de fin de course comme décrit précédemment.

**DANGER :**

Danger de mort dû à l'humidité !

- ▶ Veiller à ce que le logement des commutateurs de fin de course soit sec.

- ▶ Remonter le couvercle des commutateurs de fin de course à l'aide des 4 vis.

Toutes les unités de contrôle sont équipées d'un commutateur supplémentaire pour assurer la coupure en fin de course. Le réglage des positions de fin de course « HI » et « HII » règle automatiquement les commutateurs supplémentaires « SI » et « SII » avec une marche à vide définie.

### 5.6.3 Réinitialisation pour ajustement

- ▶ Pour rajuster une position de fin de course individuelle, se déplacer, comme décrit au paragraphe 5.6.2, page 119, sur la nouvelle position de fin de course voulue.
- ▶ Régler la nouvelle position de fin de course en maintenant la touche « S » enfoncée et en actionnant en outre la touche correspondant à la position de fin de course concernée (touche « HI » ou touche « HII »). La nouvelle position de fin de course est enregistrée lorsque la LED « HI » ou la LED « HII » passe du vert au rouge et de nouveau au vert.

### 5.6.4 Régler les positions de fin de course pour pile vide ou température inférieure à -5 °C

**DANGER :**

Tension électrique dangereuse ! Mort ou graves blessures en cas de contact avec les connexions !

- ▶ Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer le réglage de l'unité de contrôle.
- ▶ Mettre l'actionneur hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
- ▶ Contrôler que l'actionneur est hors tension.
- ▶ Appliquer une tension auxiliaire de 24 V DC aux bornes « + » et « - » (voir paragraphe 5.6.1, page 115, pos. (1)).
- ▶ Sécuriser l'unité de contrôle conformément aux dispositions en vigueur.
- ▶ Régler la position de fin de course conformément au paragraphe 5.6.2, page 119.
- ▶ Enlever la tension auxiliaire.

### 5.6.5 Régler le répéteur de position

L'on distingue les deux options suivantes du répéteur de position :

- LPR 02 (signal analogique : 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (signal analogique : 0-10 V, 4-20 mA, signal numérique : piste A/B incrémentielle, niveau 12 V)

Lorsque le répéteur de position LPR 02 ou LPR 04 est activé, les signaux de sortie 0-10 V et 4-20 mA s'ajustent automatiquement entre les positions de fin de course « HI » et « HII ». Le signal de position numérique émet 2458 incréments (EWA 50/52) ou 5734 incréments (EWA 56) par tour de l'arbre de sortie.



### Inversion du signal

- ▶ S'il est nécessaire d'inverser les signaux de sortie « 4-20 mA » ou « 0-10 V », mettre l'actionneur dans un état hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
- ▶ Contrôler que l'actionneur est hors tension.
- ▶ Changer la position du commutateur « INV ».
- ▶ Effectuer une marche d'essai de l'actionneur conformément au paragraphe 5.5.5, page 115.

### Modification du signal

- ▶ Pour les types 2 et 3 (voir paragraphe 5.6.1, page 115) : s'il est nécessaire de faire passer le signal de sortie « 0-10 V » à 0-5 V, mettre l'actionneur dans un état hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
- ▶ Contrôler que l'actionneur est hors tension.
- ▶ Changer la position du commutateur « FCT ».
- ▶ Effectuer une marche d'essai de l'actionneur conformément au paragraphe 5.5.5, page 115.

## 6 Raccordement électrique et mise en service

Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer le raccordement électrique et la mise en service une fois le montage de l'actionneur terminé.

#### AVIS :

Dommages matériels !

Les décharges de traction protègent les câbles électriques souples contre l'arrachement.

- ▶ S'assurer que tous les câbles accessibles sont montés avec une décharge de traction.

## 6.1 Installation des motoréducteurs Lock conformément aux prescriptions CEM

### 6.1.1 Vue d'ensemble

Appliquer les prescriptions de la série de normes DIN VDE 0100 pour réaliser une installation conforme aux prescriptions CEM.

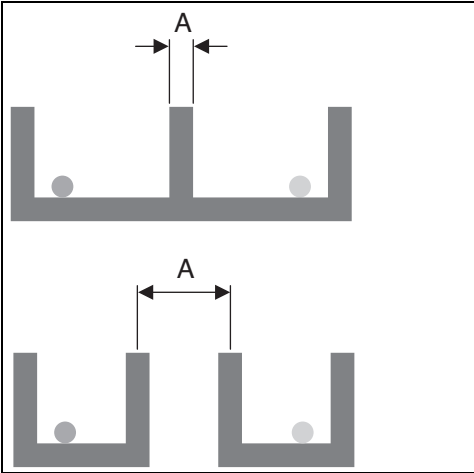
Selon la norme DIN VDE 0100-410, il doit y avoir une séparation spatiale entre les circuits électriques SELV et les circuits électriques 400/230 V ainsi qu'entre les autres circuits électriques basse tension, à l'aide de barrettes de séparation dans le canal de câbles par exemple.

		Très basse tension (SELV)	Basse tension
LSC 40 DC	Ligne d'alimentation (commutateurs de fin de course)	X	
	Ligne de signalisation (LPR)	X	
LSC 40 AC	Ligne d'alimentation (commutateurs de fin de course)		X
	Ligne de signalisation (LPR)	X	
END 20	Ligne d'alimentation (commutateurs de fin de course)	X	X
	Ligne de signalisation (PAR)	X	
Motoréducteur	Ligne moteur triphasée		X

*Domaine de tension des lignes de signalisation LSC et des lignes d'alimentation*

- ▶ Veiller à un câblage de protection adéquat sur tous les contacteurs-disjoncteurs (très basse tension et basse tension).

### 6.1.2 Séparation spatiale à l'aide de barrettes de séparation



Réalisation conformément à DIN EN 50174-2

Type d'installation	Distance A pour barrette de séparation en acier
Câbles réseau non blindés et câbles informatiques non blindés	50 mm
Câbles réseau non blindés et câbles informatiques blindés	5 mm
Câbles réseau blindés et câbles informatiques non blindés	2 mm
Câbles réseau blindés et câbles informatiques blindés	0 mm

Distance barrette de séparation

### 6.1.3 Réalisation sans séparation spatiale

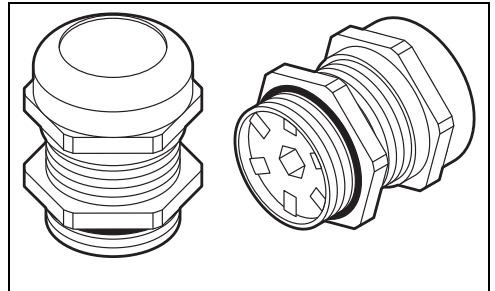
Lorsqu'il n'est pas possible de réaliser une séparation spatiale entre les circuits électriques SELV et les circuits électriques basse tension, appliquer les mesures suivantes:

- Utilisation de câbles blindés qui, en plus de l'isolation de base, sont gainés d'un manteau de matériau isolant ou d'un blindage métallique mis à la terre
- Utilisation d'un blindage de câble appliqué des deux côtés
- Utilisation de passe-câbles à vis conformes aux prescriptions CEM avec:
  - dimensions M20 x 1,5 ou M16 x 1,5
  - au moins IP 55
  - au moins autoextinguibles

**Note:** Les passes-câbles à vis appropriés se trouvent chez tous les fabricants habituels de passe-câbles à vis ou sont disponibles auprès de l'entreprise Lock.

Article approprié par exemple:

SKINTOP® MS-HF-M SC de Lappkabel



Exemple: Passe-câbles à vis CEM

### 6.1.4 Instructions supplémentaires

Respecter les instructions supplémentaires suivantes pour un câblage conforme aux prescriptions CEM:

- Poser toujours conjointement les conducteurs aller et les conducteurs retour.
- Éviter les boucles de réserve sur tous les câbles de connexion.
- Poser les lignes sensibles aux interférences de préférence dans les angles d'un canal de câbles ou d'un profilé d'angle métalliques. Cela réduit le rayonnement de la ligne.
- Poser les lignes le plus près possible de la liaison équipotentielle de référence, comme la platine de montage, le canal de tôle ou la console de machine mise à la terre.
- Si possible, les lignes ne doivent se croiser qu'à angle droit.
- Une seule ligne non blindée ou non filtrée risque de rendre inopérantes toutes les autres mesures.
- Des éléments d'antiparasitage sur la commande peuvent aider à remédier aux dérangements restants.

Les mesures ici mentionnées représentent l'état actuel de la technique pour minimiser les dérangements en matière de CEM. Malgré la mise en œuvre de toutes les mesures ici appliquées, il est toutefois possible que des influences imprévisibles en matière de CEM entraînent éventuellement d'autres dérangements. Ces dérangements doivent être pris en compte sur place en tant que cas individuels.

### 6.2 Actionneurs avec moteurs à courant alternatif triphasé



Pour les actionneurs avec raccordement au réseau triphasé, les commutateurs de fin de courses « HI » et « HII » ainsi que les commutateurs supplémentaires en option « SI » et « SII » sont raccordés à la commande. La commande doit assurer la coupure en fin de course.

### 6.2.1 Pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : raccorder les commutateurs de fin de courses



**DANGER :**

Humidité dans le logement des commutateurs de fin de course !

Cela risque de provoquer un choc électrique, des dysfonctionnements ou la défaillance du commutateur de fin de course.

- ▶ Avant de commencer tous travaux, s'assurer que le logement des commutateurs de fin de course est sec.
- ▶ Respecter la puissance de rupture maximale des commutateurs pour une section de conducteur de 0,75 mm<sup>2</sup>.  
Fonctionnement des commutateurs de fin de course avec :
  - Basse tension :  
Commutateurs principaux, commutateurs standard, 250 VAC, 6 A ;  
commutateurs supplémentaires, 230 VAC, 6 A ou avec :
  - Très basse tension < 30 VDC, intensité ≥ 20 mA jusqu'à max. 100 mA

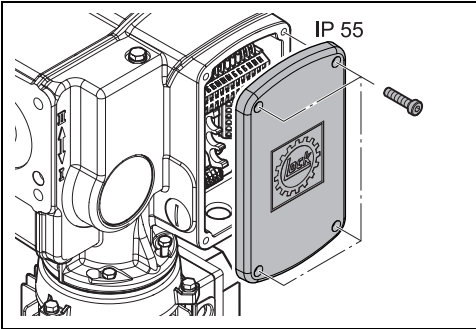
**AVIS :**

Dommages matériels !

Le commutateur ne commute plus fiablement après fonctionnement avec différentes tensions et intensités.

- ▶ Faire fonctionner une fois avec basse tension (p. ex. 230 V AC) puis ne plus faire fonctionner le commutateur de fin de course activé avec très basse tension (24 V DC) !
- ▶ Respecter la plage admissible des intensités pour très basse tension de 20 mA minimum à 100 mA maximum.

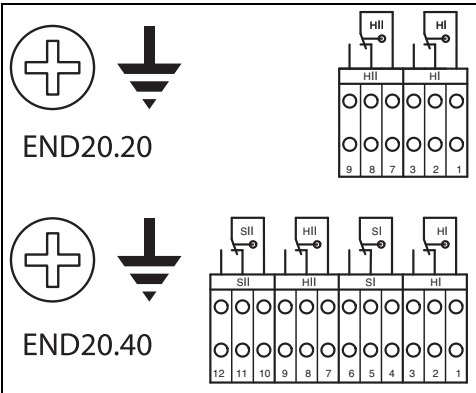
- Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course. Utilisez pour cela un tournevis cruciforme PH2, taille 6,5.



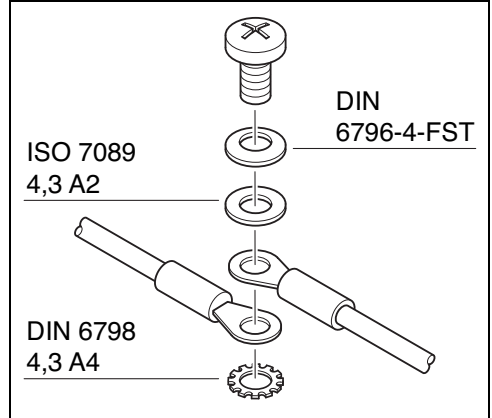
- Passer la ligne de raccordement (diamètre des câbles 6 – 12 mm) par le passe-câble à vis M20x1,5.
- Connecter les câbles aux bornes comme suit :  
Étendue de livraison standard avec END20.20 :
  - Connexion commutateur « HI » : bornes 1 et 2.
  - Connexion commutateur « HII » : bornes 7 et 8.

En option avec END20.40 :

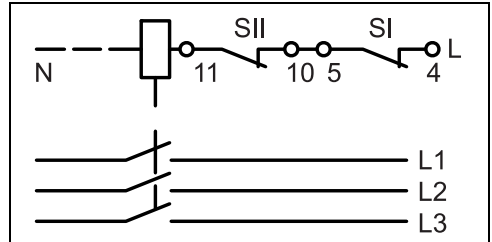
- Connexion commutateur « SI » : bornes 4 et 5.
- Connexion commutateur « SII » : bornes 10 et 11.



- Raccorder le conducteur de protection au raccord PE (M4, couple de serrage 2 Nm). Si le fabricant de la commande prescrit l'utilisation d'une ligne blindée, le blindage peut être réalisé sur le raccord PE.



- En cas d'utilisation des commutateurs « SI » et « SII », les connecter sur un circuit de sécurité séparé avec fonction de coupure d'urgence (p.ex. contacteur séparé).



Les câbles et les fils ne doivent en aucun cas toucher les roues dentées.

- Poser le câble de la commande p.ex. dans une encoche de la tôle du commutateur de fin de course et utiliser des serre-câbles.
- Serrer le passe-câble à vis.

- ▶ Remonter le couvercle des commutateurs de fin de course à l'aide des 4 vis et rondelles et serrer les vis avec un couple de serrage de 2,5 Nm. Utiliser pour cela un tournevis cruciforme PH2, taille 6,5.

**AVIS :**

Câbles coincés !

Risque de dérangements en cours de fonctionnement à cause de câbles coincés.

- ▶ Veiller à ne coincer aucun câble.
- ▶ Veiller à ce que l'étanchéité soit assurée.

**DANGER :**

Humidité dans le logement des commutateurs de fin de course !

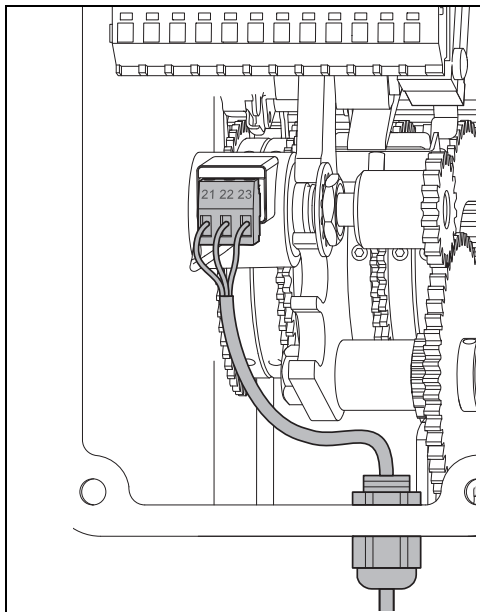
Le commutateur de fin de course risque de tomber en panne en cas de corrosion. Des pièces de la ventilation (vitre par exemple) risquent de se briser et de tomber en cas de dépassement des positions de fin de course. Risque de blessure des personnes se trouvant à proximité.

- ▶ Veillez à ce que le logement des commutateurs de fin de course soit sec, séchez-le dans le cas contraire.

### 6.2.2 Pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : raccorder le répéteur de position (option)

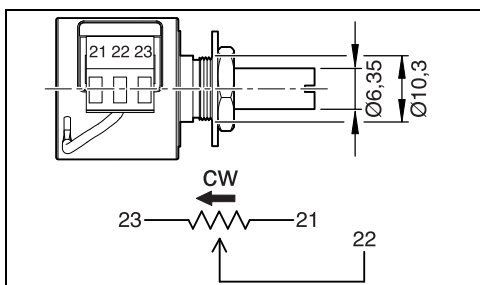
Poser la ligne de raccordement du potentiomètre comme très basse tension fonctionnelle séparée des autres lignes ou blindée conformément à la CEM.

- ▶ Si le répéteur de position n'est pas prémonté d'usine, visser un passe-câble à vis, dimension M16x1,5, dans le carter. Passer la ligne de raccordement (diamètre des câbles 4 – 10 mm) par le passe-câble à vis et l'étanchéifier.



Exemple : PAR 06

- ▶ Connecter la ligne de raccordement aux bornes 21, 22, 23 du potentiomètre conformément au schéma de connexion suivant. Il est possible pour cela de retirer la fiche de raccordement au potentiomètre.



Les câbles et les fils ne doivent en aucun cas toucher les roues dentées.

- ▶ Poser le câble de la commande p.ex. dans une encoche de la tôle du commutateur de fin de course et utiliser des serre-câbles.

### 6.2.3 Pour actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : raccorder l'unité de contrôle



#### DANGER :

Tension électrique dangereuse ! Mort ou graves blessures en cas de contact avec les connexions ou des câbles endommagés !

- ▶ Ouvrir le couvercle des commutateurs de fin de course à l'état hors tension uniquement.
- ▶ Ne pas enlever la platine de recouvrement.
- ▶ Ne mettre sous tension que lorsque l'unité de contrôle est montée.
- ▶ Poser les câbles protégés contre les contacts.
- ▶ Ne pas faire passer les câbles le long de la platine vers le bas. Ne pas coincer les câbles.
- ▶ Démontez l'unité de contrôle à l'état hors tension uniquement.

- ▶ Mettre l'actionneur hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
- ▶ Contrôler que l'actionneur est hors tension.
- ▶ Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course, voir paragraphe 5.6.2, page 119.
- ▶ Passer la ligne de raccordement par le passe-câble à vis :  
la longueur de dénudage doit être de 9 – 10 mm et la section des câbles de 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>. L'utilisation d'embouts n'est pas autorisée.
- ▶ Raccorder les câbles à la réglette de raccordement à 13 pôles (voir paragraphe 5.6.1, page 115, pos. (1)) comme suit :
  - Raccordement commutateurs « HI » et « SI » :  
Bornes 1 et 5
  - Raccordement commutateurs « HII » et « SII » : Bornes 7 et 11

#### AVIS :

Veiller à ce que l'alimentation en tension ne soit présente qu'aux entrées (bornes 1 et 7). Aucune tension permanente ne doit être appliquée aux sorties (bornes 5 et 11).

Le schéma des connexions se trouve à la fin de la présente notice, voir page 546.

- ▶ Effectuer un essai de traction sur les différents conducteurs une fois l'installation terminée.

#### AVIS :

Le conducteur neutre « N » (pour LSC 40 AC) ou le conducteur moins « - » (pour LSC 40 DC) doit toujours être raccordé.

#### AVIS :

Dommages matériels !

- ▶ Ne faire fonctionner l'unité de contrôle qu'avec les tensions de service AC ou DC prévues.  
L'unité de contrôle risque d'être endommagée dans le cas contraire.

#### AVIS :

Dommages matériels !

Une commutation trop rapide du sens de rotation risque d'endommager l'unité de contrôle.

- ▶ Pour inversion du sens de rotation, la commutation doit avoir lieu via une position « Off ».
- ▶ Pour inversion du sens de rotation du moteur, il est nécessaire d'utiliser un relais de temporisation d'environ 2 secondes dans la commande.

- ▶ Raccorder le conducteur de protection au raccord PE (M4, couple de serrage 2 Nm). Si le fabricant de la commande prescrit l'utilisation d'une ligne blindée, le blindage peut être réalisé sur le raccord PE.

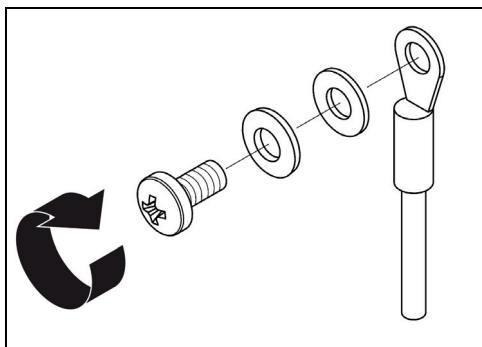
- Pour le type 3 (voir paragraphe 5.6.1, page 115) : raccorder en outre un conducteur de protection de la borne 15 au raccord PE.

**AVIS :****Dommages matériels !**

Risque de dommages matériels en cas de modification du client sur le type 3 pour actionneurs pré-câblés.

- Ne pas effectuer de modifications sur le type 3 (exception : raccord PE). Le commutateur « ALT » doit se trouver sur la position « 0 ».

- Serrer correctement le passe-câble à vis.



- Remonter le couvercle des commutateurs de fin de course à l'aide des 4 vis et serrer les vis avec un couple de serrage de 2,5 Nm.

**AVIS :****Câbles coincés !**

Risque de dérangements en cours de fonctionnement à cause de câbles coincés.

- Veiller à ne coincer aucun câble.
- Veiller à ce que l'étanchéité soit assurée.
- Veiller à ce que le logement des commutateurs de fin de course soit sec.

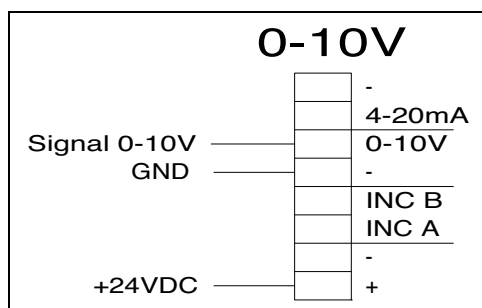
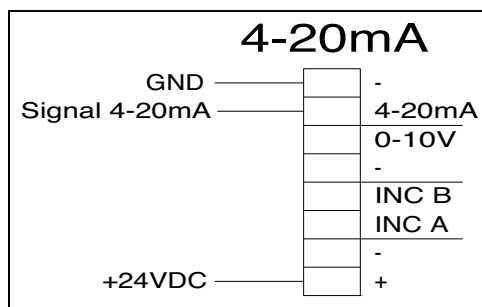
**6.2.4 Pour actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : raccorder le répéteur de position**

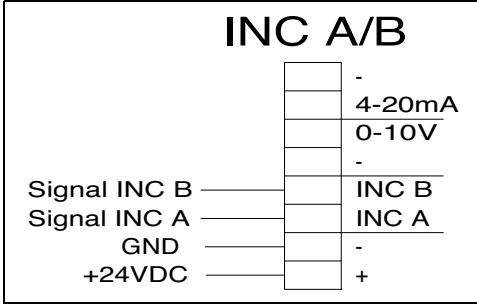
Poser la ligne de raccordement du répéteur de position en tant que très basse tension de fonctionnement, séparée des autres lignes ou blindée conformément aux prescriptions CEM.

Pour le raccordement à la borne plate 8 pôles, la longueur de dénudage doit être de 8,5– 9,5 mm et la section des câbles de 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>. L'utilisation d'embouts n'est pas autorisée.

- Mettre l'actionneur hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
- Contrôler que l'actionneur est hors tension.
- Raccorder à la borne « + » et « - » tension continue 24 V DC pour alimentation des options du répéteur de position.
- Raccorder l'option voulue du répéteur de position.

Les possibilités suivantes sont disponibles pour raccorder le répéteur de position.





### 6.2.5 Raccordement électrique des moteurs triphasés

#### AVIS :

La tension et la fréquence de la source de courant ne correspondent pas aux indications de la plaque signalétique du moteur électrique.

Risque de détérioration de l'actionneur.

- ▶ S'assurer que la tension et la fréquence de la source de courant correspondent aux indications de la plaque signalétique du moteur électrique.

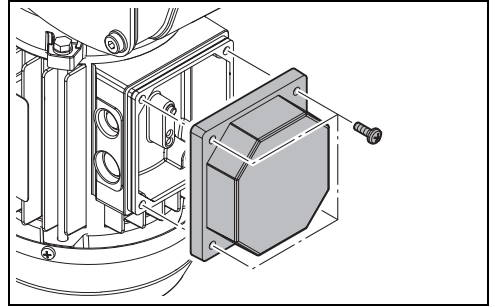


Les moteurs sont livrés équipés de cordons d'essai. Ceux-ci servent à contrôler le fonctionnement des moteurs à l'usine.

- ▶ Enlever les cordons d'essai lors du raccordement du moteur et utiliser des lignes de raccordement appropriées.

- ▶ Connecter impérativement le conducteur de protection conformément à la norme DIN VDE 0100 à la borne de conducteur de protection du moteur électrique.

- ▶ Démontez le couvercle du bornier.

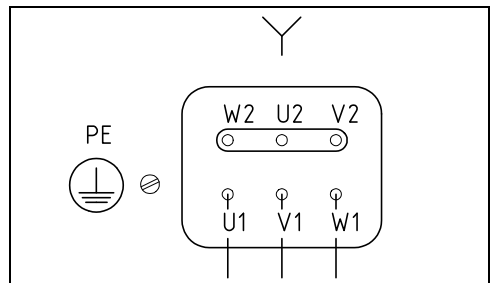


#### AVIS :

Domages matériels dus à l'humidité et à l'encrassement !

Risque d'encrassement en cas d'interruption de la mise en service/mise à disposition de l'installation !

- ▶ Protégez la zone d'installation contre l'humidité et la poussière à l'aide de dispositifs appropriés.
- ▶ Passer la ligne de raccordement par le passe-câble à vis, enlever le bouchon de fermeture le cas échéant.
- ▶ Raccorder le moteur électrique conformément aux données de la plaque signalétique du moteur et contrôler les ponts sur le bornier.
  - Conducteur de protection à la borne PE
  - Phase L1 à la borne U1
  - Phase L2 à la borne V1
  - Phase L3 à la borne W1





- ▶ À l'aide de la perceuse, tourner l'actionneur dans une position **entre** les deux positions de fin de course.

**AVIS :****Dommages matériels !**

L'actionneur risque d'être endommagé si la vitesse de la perceuse est trop élevée ou en cas d'utilisation d'une perceuse à percussion.

- ▶ Travailler à une vitesse de rotation peu élevée, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$  lors de l'utilisation de la perceuse et de l'adaptateur et atteindre lentement les positions de fin de course.
- ▶ Ne pas utiliser de perceuse à percussion !

- ▶ Déterminer le sens de rotation de l'actionneur en mettant brièvement en marche le moteur et comparer ce sens avec la flèche de sens de rotation à côté de l'arbre de sortie.

**DANGER :**

Danger de mort en cas de dépassement des positions de fin de course.

Des pièces de la ventilation (vitre par exemple) risquent de se briser et de tomber en cas de dépassement des positions de fin de course. Risque de blessure des personnes se trouvant à proximité.

- ▶ Le sens de rotation « I » doit être commuté avec le commutateur de fin de course « HI » et le sens de rotation « II » avec le commutateur de fin de course « HII ».

- ▶ Le cas échéant, inverser les phases L1 et L2 pour inverser le sens de rotation.
- ▶ Remonter le couvercle du bornier.

**AVIS :**

Dommages matériels en cas d'humidité dans le bornier !

Le moteur risque de tomber en panne en cas de corrosion et devra être remplacé.

- ▶ Veiller à ne coincer aucun câble.
- ▶ Veiller à ce que l'étanchéité soit assurée.
- ▶ Le passe-câble à vis doit être si possible dirigé vers le bas.
- ▶ Veillez à ce que la zone d'installation soit sèche, séchez-la dans le cas contraire.

**DANGER :**

Danger de mort dû aux forces mécaniques !

Une inversion de phases dans le réseau d'alimentation en courant provoque une inversion du sens de rotation de l'actionneur. Les commutateurs de fin de course sont inopérants en cas d'inversion de phases.

- ▶ Installer des détecteurs d'ordre de phases en amont de la commande de l'actionneur.

### 6.3 Actionneurs avec moteurs à courant alternatif monophasé



#### DANGER :

Danger de mort en cas de dépassement des positions de fin de course.

En cas de commutation trop rapide du sens de rotation, l'actionneur risque de continuer de tourner dans le même sens et la position de fin de course risque d'être dépassée.

Des pièces de la ventilation (vitre par exemple) risquent de se briser et de tomber en cas de dépassement des positions de fin de course. Risque de blessure des personnes se trouvant à proximité.

- ▶ Pour inversion du sens de rotation, la commutation doit avoir lieu via une position « Off ».
- ▶ Pour inversion du sens de rotation du moteur, il est nécessaire d'utiliser un relais de temporisation d'environ 2 secondes dans la commande.



#### DANGER :

Danger de mort dû aux forces mécaniques !

- ▶ Les actionneurs munis d'un disjoncteur thermique intégré peuvent s'arrêter automatiquement en cas de surchauffe. L'actionneur redémarre automatiquement lorsqu'il a refroidi. Si cela engendre des risques, sécuriser l'ensemble de l'installation contre tout redémarrage automatique.



Dans le cas d'un raccordement au réseau monophasé, le moteur est directement déconnecté via les commutateurs de fin de course « HI » et « HII ». Les commutateurs supplémentaires optionnels « SI » et « SII » sont livrés montés en série avec « HI » et « HII ».

Pour inversion du sens de rotation, la commutation doit avoir lieu via une position « Off ».

Pour inversion du sens de rotation du moteur, il est nécessaire d'utiliser un relais de temporisation d'environ 2 secondes dans la commande.

#### AVIS :

Risque de détérioration de l'actionneur.

La tension et la fréquence de la source de courant ne correspondent pas aux indications de la plaque signalétique du moteur électrique.

- ▶ S'assurer que la tension et la fréquence de la source de courant correspondent aux indications de la plaque signalétique du moteur électrique.

Les moteurs sont livrés équipés d'une ligne de raccordement à 4 conducteurs.



Pour les options de raccordement spéciales, un sixième cordon, avec gaine de protection, non raccordé se trouve temporairement dans le logement des commutateurs de fin de course. Cela est sans signification pour le raccordement et la mise en service en liaison avec le commutateur de fin de course END 20.

- ▶ Connecter la ligne de raccordement dans une boîte de dérivation appropriée en respectant l'identification des conducteurs et le schéma des connexions du fabricant de la commande.
  - Conducteur PE = conducteur de protection (PE)
  - Conducteur n° 3 = conducteur neutre (COM à 240 V)
  - Conducteur n° 1 = phase pour sens de rotation I
  - Conducteur n° 2 = phase pour sens de rotation II



Les commutateurs de fin de course sont déjà câblés. Si le câblage doit être modifié, procéder comme au paragraphe 6.2.1, page 123.

En cas de connexion de plusieurs actionneurs, chaque actionneur doit être commuté via un commutateur ou un relais séparés.

#### 6.4 Régler le disjoncteur-protecteur (à prévoir par l'utilisateur) du moteur

- ▶ Régler le disjoncteur-protecteur du moteur à l'aide de la commande à prévoir par l'utilisateur sur la valeur de connexion correspondant à la plaque signalétique du moteur électrique.
- ▶ Démarrer l'entraînement en mode On/Off.
- ▶ Utiliser l'actionneur sous charge dans la zone de travail entre les points de coupure. Mesurer et contrôler la consommation de courant du moteur pendant un processus complet ouverture et fermeture.



Les valeurs du courant au point de fonctionnement dynamique sont indiquées sous [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Régler le disjoncteur-protecteur du moteur sur une valeur supérieure de 5 % à la valeur mesurée. La valeur réglée ne doit pas dépasser la puissance connectée du moteur de plus de 3 % (protection contre les surcharges).

Tous les moteurs monophasés sont équipés d'usine d'un disjoncteur thermique intégré qui protège le moteur contre les surchauffes.

#### 6.5 Mise en service

##### AVIS :

L'utilisation d'un groupe de mécanismes 1Cm approprié conformément à la norme DIN 15020 constitue la condition de base d'une longue durée de vie de l'actionneur.

- ▶ Régler la commande/régulation conformément à ce groupe de mécanismes.
- ▶ Lock recommande de monter un compteur d'heures de service.

Effectuer une marche d'essai à la fin du montage. Respecter ici les étapes suivantes :

- ▶ Sécuriser la zone dangereuse conformément aux prescriptions en vigueur avant d'activer l'actionneur.
- ▶ Ne pas démarrer l'actionneur en mode automatique, mais en mode On/Off.
- ▶ Contrôler le fonctionnement du commutateur de fin de course ainsi que les points d'arrêt pour les deux sens de rotation.
- ▶ Si nécessaire, corriger le réglage du commutateur de fin de course.
- ▶ Contrôler la position de montage et le serrage de la vis de purge d'air, voir paragraphe 5.3, page 106 ainsi que le montage du couvercle des commutateurs de fin de course et du couvercle du bornier.
- ▶ Contrôler la correspondance des sens de rotation « I » et « II » avec « Ouvert »/« Fermé ».
- ▶ Monter le couvercle des commutateurs de fin de course, voir paragraphe 5.5, page 108.

## 7 Fonctionnement



### DANGER :

Danger de mort dû à l'électricité et aux forces mécaniques !

Des fonctions supérieures telles que alarme de vent ou alarme de pluie peuvent provoquer le démarrage de l'actionneur même en position « Arrêt ».

Pour les actionneurs avec moteur monophasé, le disjoncteur thermique (contrôle de la température) est câblé en interne. En cas de déclenchement du disjoncteur thermique, l'actionneur redémarre automatiquement après le refroidissement.

- ▶ Avant tous travaux sur l'actionneur ou sur l'installation, couper l'alimentation en courant et la sécuriser contre toute remise sous tension, p. ex. à l'aide d'un cadenas. Cette disposition s'applique également aux circuits électriques auxiliaires tels que commutateur de fin de course, chauffage auxiliaire ou convertisseur de fréquence. Il ne suffit pas que la commande soit commutée sur « Arrêt ».
- ▶ Pour les moteurs à courant alternatif monophasé, s'assurer que tous les condensateurs sont à l'état déchargé avant de commencer les opérations.

### 7.1 Bruit

L'émission de bruit (niveau de pression acoustique) est inférieure à 70 dB (A).

### 7.2 Échauffement

L'actionneur n'est pas approprié pour un fonctionnement en continu. Respectez les indications concernant la durée de mise en circuit mentionnées au paragraphe 4.2, page 103.

## 8 Inspection et entretien

Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer des travaux d'inspection et d'entretien.



### DANGER :

Danger de mort par chute d'objets !

La chute d'objets risque de mettre en danger les personnes.

- ▶ Sécuriser la zone dangereuse par des rubans de balisage.



### DANGER :

Danger de mort dû à l'électricité et aux forces mécaniques !

Des fonctions supérieures telles que alarme de vent ou alarme de pluie peuvent provoquer le démarrage de l'actionneur même en position « Arrêt ».

- ▶ Avant tous travaux sur l'actionneur ou sur l'installation, couper l'alimentation en courant et la sécuriser contre toute remise sous tension, p. ex. à l'aide d'un cadenas. Cette disposition s'applique également aux circuits électriques auxiliaires tels que commutateur de fin de course, chauffage auxiliaire ou convertisseur de fréquence. Il ne suffit pas que la commande soit commutée sur « Arrêt ».
- ▶ Tenir compte du risque de charges résiduelles éventuelles dans les condensateurs (p. ex. pour les moteurs monophasés). Avant tous travaux d'entretien, contrôler les condensateurs à l'aide d'un multimètre approprié.

### 8.1 Délais d'entretien

Respecter les intervalles d'entretien prescrits par la loi ou d'autres règlements.

Période	Travaux
3 mois ou 25 heures de service	– Contrôler si l'extérieur de l'engrenage et la zone située sous l'emplacement de montage présentent des fuites d'huile, voir paragraphe 10.8, page 138

Période	Travaux
6 mois ou 50 heures de service	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôler le bruit de fonctionnement de l'actionneur, consulter le fournisseur le cas échéant.</li> </ul>
12 mois ou 100 heures de service	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôler l'usure de la roue à vis sans fin sur l'arbre, voir paragraphe 8.2.1, page 133</li> <li>– Contrôler la fonction de commutation et les points d'arrêt des commutateurs de fin de course « HI », « HII », « SI » et « SII »</li> <li>– Contrôler la fixation et l'usure des accouplements sur le train de sortie, resserrer ou remplacer les accouplements si nécessaire</li> <li>– Pour les accouplements à chaîne KKS, huiler légèrement les dents des demi-accouplements et enlever l'huile excédentaire</li> <li>– Contrôler l'usure et la corrosion de la chaîne et des dents des demi-accouplements, remplacer si nécessaire</li> <li>– Contrôler que l'actionneur est correctement fixé, resserrer si nécessaire</li> <li>– Contrôler les raccordements électriques du moteur et du commutateur de fin de course</li> <li>– Contrôler que les gaines des câbles ne sont pas cassantes</li> <li>– Contrôler que de l'humidité/eau de condensation n'a pas pénétré dans le logement des commutateurs de fin de course et sécher ce dernier le cas échéant.</li> <li>– Contrôler, dans la position la plus haute, le bon fonctionnement du filetage de la vis desserrée de 2 tours pour assurer la compensation de pression et éliminer le cas échéant les impuretés autour de cette tête de vis.</li> <li>– Contrôler que le couvercle des commutateurs de fin de course ne présente pas de symptômes de vieillissement visibles afin de s'assurer qu'il est bien étanche.</li> </ul>

## 8.2 Étapes d'entretien

### 8.2.1 Contrôler l'usure de la roue à vis sans fin sur l'arbre

- ▶ Amener l'actionneur dans une position sans charge.
- ▶ Couper l'alimentation en courant.



Pour effectuer les travaux suivants, s'assurer que la charge ne peut pas se mettre spontanément en mouvement après désaccouplement de l'actionneur.



#### DANGER :

Danger de mort dû aux forces mécaniques !

Le desserrage de l'accouplement et le désaccouplement du train de sortie rendent les commutateurs de fin de course inopérants.

- ▶ Réaccoupler l'actionneur et le train de sortie dans la même position ou régler de nouveau les commutateurs de fin de course avant la mise en service.
- ▶ Désaccoupler l'actionneur du train de sortie de sorte que l'arbre de sortie puisse tourner librement.
- ▶ Contrôler si l'engrenage a du « jeu » en tournant l'arbre de sortie de l'actionneur. En cas de « jeu » notable, démonter l'actionneur et le retourner au fabricant pour contrôle, voir paragraphe 9, page 134. Si le « jeu » est faible, réaccoupler l'actionneur au train de sortie.

Type	« Jeu » maximum sur l'arbre de sortie
EWA 50 / EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 Contrôler l'usure des autocollants

- ▶ Contrôler si les autocollants apposés d'usine sont complets et lisibles.
  - Nettoyer les autocollants (voir paragraphe 8.3, page 134).
  - Remplacer les autocollants endommagés ou illisibles. Pour cela, s'adresser au fabricant.

### 8.3 Nettoyage



#### DANGER :

Danger de mort dû à l'électricité et aux forces mécaniques !

L'actionneur risque de démarrer intempestivement.

- ▶ Avant de nettoyer l'actionneur, couper l'alimentation en courant et la sécuriser contre toute remise sous tension, à l'aide d'un cadenas par exemple. Cette disposition s'applique également aux circuits électriques auxiliaires tels que commutateurs de fin de course, chauffage à l'arrêt ou convertisseur de fréquence. Il ne suffit pas de commuter la commande sur « Arrêt ».
- ▶ N'effectuer des travaux de nettoyage que lorsque l'actionneur est à l'état hors tension.
- ▶ Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression pour effectuer le nettoyage. De l'eau risque de pénétrer dans l'engrenage et d'endommager les joints. Ne pas utiliser de chiffons trempés pour effectuer le nettoyage.

- ▶ Enlever la grosse poussière avec précaution. Ne jamais utiliser des objets tranchants ou pointus !
- ▶ Pour un nettoyage humide, utiliser une brosse douce et un peu d'eau et un produit de nettoyage manuel doux le cas échéant. Veiller à ce que de l'eau ne pénètre pas dans l'engrenage par l'orifice de ventilation. Cela risquerait d'endommager l'engrenage.
- ▶ L'utilisation de solvants ou de produits de nettoyage agressifs est interdite. Cela risquerait d'attaquer les garnitures d'étanchéité et de les user prématurément.

## 9 Démontage

Seul un personnel qualifié est autorisé à procéder au démontage de l'actionneur.

### 9.1 Démontage de l'actionneur



#### DANGER :

Danger de mort dû à l'électricité et aux forces mécaniques !

L'actionneur risque de démarrer intempestivement.

- ▶ Avant tous travaux sur l'actionneur ou sur l'installation, couper l'alimentation en courant et la sécuriser contre toute remise sous tension, p. ex. à l'aide d'un cadenas. Cette disposition s'applique également aux circuits électriques auxiliaires tels que commutateur de fin de course, chauffage auxiliaire ou convertisseur de fréquence. Il ne suffit pas que la commande soit commutée sur « Arrêt ».
- ▶ Tenir compte du risque de charges résiduelles éventuelles dans les condensateurs (p. ex. pour les moteurs monophasés). Avant tous travaux d'entretien, contrôler les condensateurs à l'aide d'un multimètre approprié.



#### DANGER :

Danger de mort par chute d'objets !

La chute d'objets risque de mettre en danger les personnes.

- ▶ Sécuriser la zone dangereuse par des rubans de balisage.
- ▶ Amener l'actionneur dans une position sans charge.
- ▶ Démontez toutes les connexions électriques.
- ▶ Démontez la liaison entre l'arbre de sortie et le tube de sortie.
- ▶ Revisser la vis de purge d'air des pas de vis ouverts de sorte qu'elle soit complètement visée.
- ▶ Démontez l'actionneur.

## 10 Élimination des dérangements



**DANGER :**

Danger de mort dû aux forces électriques ou mécaniques !

Des fonctions supérieures telles que alarme de vent ou alarme de pluie peuvent provoquer le démarrage de l'actionneur même en position « Arrêt ».

- ▶ Avant tous travaux sur l'actionneur ou sur l'installation, couper l'alimentation en courant et la sécuriser contre toute remise sous tension, p. ex. à l'aide d'un cadenas. Cette disposition s'applique également aux circuits électriques auxiliaires tels que commutateur de fin de course, chauffage auxiliaire ou convertisseur de fréquence. Il ne suffit pas que la commande soit commutée sur « Arrêt ».

Seul un personnel qualifié est autorisé à procéder à l'élimination des dérangements.

### 10.1 Dérangement : panne de courant

- ▶ Couper l'alimentation en courant afin d'empêcher un redémarrage intempestif de l'actionneur.
- ▶ Pour activer le fonctionnement de secours, tourner l'actionneur par l'extrémité de l'arbre moteur à l'aide d'une perceuse et de l'adaptateur se trouvant dans le couvercle des commutateurs de fin de course, voir paragraphe 5.5, page 108, dans la position de travail voulue.



Les positions de fin de course ne doivent pas être dépassées.

### AVIS :

Dommages matériels !

L'actionneur risque d'être endommagé si la vitesse de la perceuse est trop élevée ou en cas d'utilisation d'une perceuse à percussion.

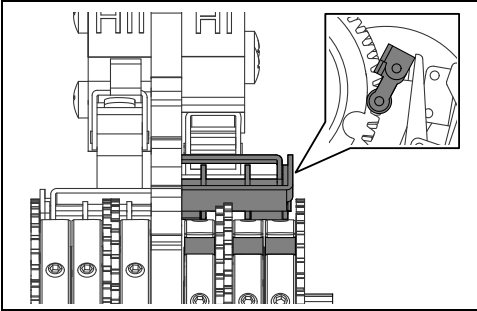
- ▶ Travailler à une vitesse de rotation peu élevée, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$  lors de l'utilisation de la perceuse et de l'adaptateur et atteindre lentement les positions de fin de course.
- ▶ Ne pas utiliser de perceuse à percussion !

### 10.2 Dérangement : le moteur ne démarre pas

- ▶ Contrôler les connexions électriques, également la connexion du commutateur de fin de course.
- ▶ Contrôler le disjoncteur-protecteur (installé par l'utilisateur) du moteur et contrôler son réglage, voir paragraphe 6.4, page 131. Si le défaut se reproduit, cela peut être dû à une surcharge.
- ▶ Pour actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : contrôler si le galet du commutateur de fin de course est basculé, réglage : voir paragraphe 5.5, page 108.
- ▶ Pour les actionneurs avec raccordement au réseau triphasé, contrôler si le sens de rotation « I »/« II » concorde avec le commutateur de fin de course « HI » et « HII ».
- ▶ Pour les actionneurs à moteur monophasé, il est possible que le contrôle de température du moteur ait réagi. Couper l'alimentation en courant, mettre l'actionneur à l'état sans énergie et le laisser refroidir environ 20 minutes. Mesurer la capacité du condensateur et la comparer avec la valeur en  $\mu\text{F}$  imprimée respective. Si le défaut se reproduit après rétablissement de l'alimentation en courant, il est possible que l'actionneur soit surchargé.

### 10.3 Dérangement des actionneurs avec commutateur de fin de course END 20 : position de fin de course dépassée

- ▶ Contrôler que les bagues d'arrêt à l'intérieur du commutateur de fin de course sont correctement fixées et que les commutateurs de fin de course sont correctement réglés. Régler de nouveau les commutateurs de fin de course le cas échéant, voir paragraphe 5.5, page 108.
- ▶ Contrôler la fonction de commutation électrique des commutateurs « HI » et « HII » ainsi que des commutateurs supplémentaires « SI » et « SII ». Les commutateurs doivent être connectés et contrôlés en tant que contacts à ouverture. Il est possible de simuler la position de fin de course en basculant en arrière le galet de commutateur de fin de course. Les galets de commutateur de fin de course ne doivent pas être basculés pour faire fonctionner l'actionneur, voir paragraphe 5.5, page 108.



- ▶ Contrôler la fonction de commutation des contacteurs de la commande à contacteurs-inverseurs et les remplacer si nécessaire.

### 10.4 Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : position de fin de course dépassée

- ▶ Contrôler que le réglage de l'unité de contrôle est correct. Régler de nouveau les positions de fin de course le cas échéant, voir paragraphe 5.6.2, page 119.
- ▶ Contrôler la fonction de commutation électrique des commutateurs « HI » et « HII » ainsi que des commutateurs supplémentaires « SI » et « SII ». Ces commutateurs doivent être connectés et contrôlés en tant que contacts à ouverture. Pour cela, procéder comme suit :
  - Mettre l'actionneur hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
  - Contrôler que l'actionneur est hors tension.
  - Appliquer une tension auxiliaire de 24 V DC aux bornes « + » et « - » (voir paragraphe 5.6.1, page 115, pos. (1)).
  - À l'aide d'une perceuse, tourner l'actionneur vers les deux positions de fin de course réglées (la « LED HI » et la « LED HII » signalent les positions).
  - À l'aide d'un contrôleur de continuité aux bornes plates, contrôler les positions de commutation de l'unité de contrôle avant et après l'atteinte de la position de fin de course réglée.
  - Enlever la tension auxiliaire.



Si les positions de fin de course sont dépassées au point que les commutateurs supplémentaires « SI » et « SII » commutent, cela entraîne un message d'erreur de la part de l'unité de contrôle LSC 40 ainsi que, pour les types 2 et 3, (voir paragraphe 5.6.1, page 115) un blocage de l'unité de contrôle LSC 40.



### 10.5 Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : impossible de régler les positions de fin de course

- ▶ Contrôler le statut en actionnant la touche « S ». Si la LED « S » ne s'allume pas en vert, appliquer une tension auxiliaire de 24 V DC aux bornes « + » et « - » (voir paragraphe 5.6.1, page 115, pos. (1)).
- ▶ Pour le type 3 (voir paragraphe 5.6.1, page 115) : remplacer la pile sur la partie supérieure par une pile neuve (type : CR2032) et attendre quelques minutes, jusqu'à ce que l'unité de contrôle soit de nouveau alimentée en courant.
- ▶ Lors du réglage des positions de fin de course, actionner tout d'abord la touche « S » puis la touche « HI » ou « HII ». Ne pas actionner les touches simultanément !
- ▶ Contrôler que les sens de rotation « I » et « II » correspondent aux positions de fin de course « HI » et « HII ».

### 10.6 Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : batteries tampons vides

- S'il n'est pas possible de régler les positions de fin de course à l'état hors tension, contrôler les batteries tampons.
- ▶ Si nécessaire, renvoyer les batteries tampons ou le commutateur de fin de course pour les remplacer.

### 10.7 Dérangement des actionneurs avec unité de contrôle LSC 40 : voyants de fonctionnement

- ▶ Mettre l'actionneur hors tension et le sécuriser contre toute remise sous tension.
- ▶ Contrôler que l'actionneur est hors tension.
- ▶ Appliquer une tension auxiliaire de 24 V DC aux bornes « + » et « - » (voir paragraphe 5.6.1, page 115, pos. (1)).

Les voyants de fonctionnement suivants indiquent l'état de l'unité de contrôle et des positions de fin de course :

LED « S »	LED « HI »	LED « HII »	État
Allumée en vert	État indifférent	État indifférent	Tension auxiliaire présente
Éteinte	État indifférent	État indifférent	Tension auxiliaire non présente
État indifférent	Allumée en rouge	Allumée en rouge	« HI » et « HII » non fixées
État indifférent	Allumée en vert	Allumée en rouge	« HI » fixée, « HII » non fixée
État indifférent	Allumée en rouge	Allumée en vert	« HI » non fixée, « HII » fixée
État indifférent	Allumée en vert	Allumée en vert	Position entre les positions de fin de course
État indifférent	Clignote en vert	Allumée en vert	Position dans la zone de la position de fin de course « HI » *
État indifférent	Éteinte	Allumée en vert	Position de fin de course « HI » atteinte
État indifférent	Allumée en vert	Clignote en vert	Position dans la zone de la position de fin de course « HII » *
État indifférent	Allumée en vert	Éteinte	Position de fin de course « HII » atteinte
État indifférent	Clignote en rouge	Allumée en vert	Commutateur supplémentaire « SI » atteint
État indifférent	Allumée en vert	Clignote en rouge	Commutateur supplémentaire « SII » atteint

\*La LED correspondante commence à clignoter lorsque la position de fin de course « HI » ou « HII » approche. Plus l'on s'approche de la position de fin de course, plus la fréquence de clignotement augmente.

- ▶ Enlever la tension auxiliaire.

## 10.8 Dérangement : perte d'huile

- ▶ Contrôler la position de montage et le serrage de la vis de purge d'air, voir paragraphe 5.3, page 106.
- ▶ En cas de perte d'huile, contacter le fournisseur.

L'engrenage est lubrifié à vie. Il n'est normalement pas nécessaire de remplacer l'huile d'engrenage.

## 10.9 Remise en service

- ▶ Avant la remise en service, s'assurer que tous les composants sont correctement montés et tous les raccordements correctement effectués.
- ▶ Remettre l'actionneur en service conformément au paragraphe 6.5, page 131.

## 11 Pièces détachées et remplacement de pièces

Seul un personnel qualifié est autorisé à procéder au remplacement de pièces.

Utiliser exclusivement de pièces détachées d'origine et des lubrifiants d'origine.

En cas de dommages dus à la non-utilisation de composants d'origine, tous droits à la garantie et droits découlant de la garantie sont supprimés.

Pour des raisons de sécurité des produits, Lock ne fournit que des pièces détachées complètes : engrenages, moteurs électriques, commutateurs de fin de course et potentiomètres.

Seul un service après-vente agréé par la société Lock est autorisé à remplacer ou réparer des pièces d'engrenage.

Si, malgré tout le soin apporté à la fabrication et aux contrôles, dans le respect des directives concernant l'entretien (voir paragraphe 8, page 132), l'actionneur devait tomber en panne dans la période de garantie fixée par la loi ou dans la période de garantie contractuelle, nous vous assurons que nous vous fournirions la livraison de remplacement prévue par la loi ou contractuelle conformément à nos Conditions Générales de Vente.

Pour toute demande d'information ou commande de pièces détachées, veuillez mentionner votre numéro de commande client conformément à la plaque signalétique du produit.

Vous trouverez de plus amples informations (p. ex. catalogue de produits) sur Internet, sous : [www.lock.de](http://www.lock.de)

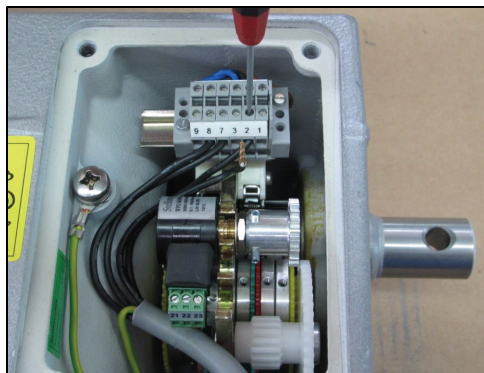
## 11.1 Remplacer le moteur

- ▶ Démontez l'actionneur, voir paragraphe 9.1, page 134.
- ▶ Poser l'actionneur sur un support solide, moteur dirigé vers le haut.
- ▶ Desserrer les vis hexagonales de la bride du moteur et enlever le moteur.
- ▶ Contrôler si des restes de garniture d'étanchéité adhèrent à la face de bride du carter d'engrenages et les enlever soigneusement le cas échéant.
- ▶ Lubrifier l'arbre moteur.
- ▶ Monter le moteur de rechange et le nouveau joint correspondant à l'aide des boulons à tête hexagonale sur le carter de l'engrenage, couple de serrage EWA 50 : 5 Nm (M 5), EWA 52/EWA 56 : 8 Nm, (M 6).
- ▶ Pour un moteur monophasé : le moteur de rechange est livré avec câble. Connecter le câble au commutateur de fin de course, voir paragraphe 11.4, page 141.
- ▶ Monter l'actionneur, voir paragraphe 5, page 104 et paragraphe 6, page 121.
- ▶ Avant la mise en service ou la marche d'essai : après avoir terminé le montage dans la position de service initiale, laisser l'actionneur reposer pendant au moins 2 heures afin que les particules d'abrasion et d'usure en suspension dans l'huile à engrenages puissent se déposer.
- ▶ Régler de nouveau le disjoncteur-protecteur.

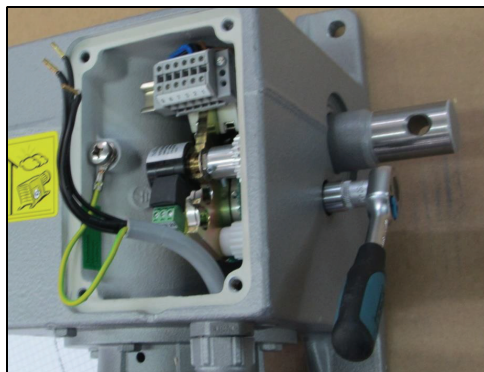
## 11.2 Remplacer le commutateur de fin de course END20

Outils nécessaires :

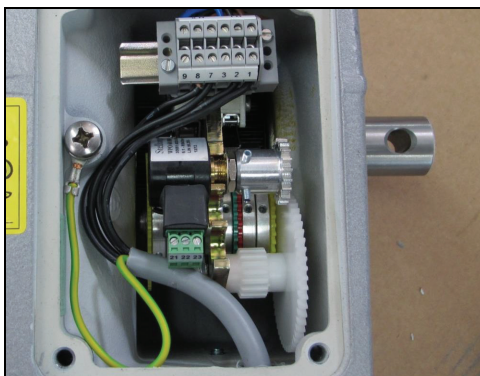
- Clé à pipe de 10 mm
- Clé dynamométrique 2,5 – 10 Nm, avec douille de 10 mm
- Tournevis plat étroit
- Tournevis cruciforme PH2, taille 6,5
- ▶ Respectez les informations concernant le raccordement électrique mentionnées au paragraphe 6, page 121.
- ▶ Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course. Utiliser pour cela un tournevis cruciforme PH2, taille 6,5.
- ▶ Enlever les câbles du bornier.



- ▶ Ouvrir la vis sur le côté du boîtier du commutateur de fin de course.



- ▶ Enlever le commutateur de fin de course et poser un commutateur de fin de course neuf.
- ▶ Refixer le commutateur de fin de course à l'aide de la vis du boîtier. S'assurer que le commutateur de fin de course ne dépasse pas du boîtier et est à fleur du côté borne sur le boîtier.
- ▶ Contrôler manuellement que toutes les roues dentées présentent le même jeu. Si ce n'est pas le cas, corriger la position de montage du commutateur de fin de course et serrer les vis de fixation du commutateur de fin de course avec un couple de serrage de 10 Nm.
- ▶ Rebrancher les câbles comme suit au bornier :
  - Câble 1 à la borne 1
  - Câble 2 à la borne 2
  - Câble 3 à la borne 7
  - Câble 4 à la borne 8
- ▶ Régler de nouveau le commutateur de fin de course conformément au
- ▶ paragraphe 5.6, page 108.
- ▶ Poser les câbles latéralement le long du boîtier.



- ▶ Remonter le couvercle des commutateurs de fin de course à l'aide des 4 vis (couple de serrage : 2,5 Nm).

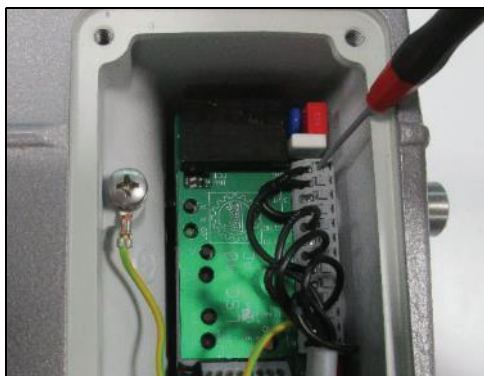
### 11.3 Remplacer l'unité de contrôle LSC 40 :

Outils nécessaires :

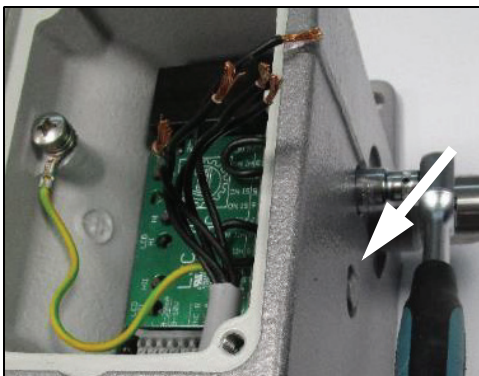
- Clé à pipe de 10 mm
  - Clé dynamométrique 2,5 – 10 Nm, avec douille de 10 mm
  - Tournevis plat étroit
  - Tournevis cruciforme PH2, taille 6,5
- Respectez les informations concernant le raccordement électrique mentionnées au paragraphe 6, page 121.
- Démontez le couvercle des commutateurs de fin de course. Utiliser pour cela un tournevis cruciforme PH2, taille 6,5.
- Enlever les câbles du bornier. Pour cela, pousser chaque fois la borne à ressort correspondante de l'ouverture de raccordement du bornier légèrement vers le bas à l'aide d'un tournevis plat étroit et retirer le câble. Le cas échéant, desserrer également le passe-câble à vis et retirer légèrement le câble de raccordement.



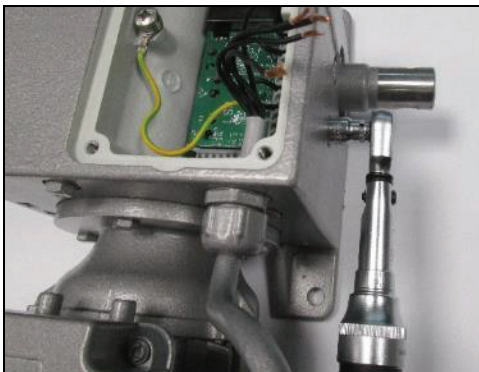
Il n'est pas nécessaire d'enlever les deux jonctions de câbles car elles sont déjà câblées dans la pièce de rechange.



- Enlever les deux vis M 6 sur le côté du boîtier.

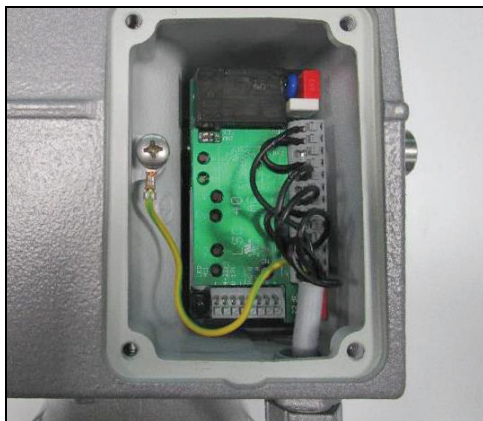


- Enlever l'unité de contrôle.
- Poser une unité de contrôle neuve. Ce faisant, ne pas tirer sur les jonctions de câbles ! Insérer avec précaution l'unité de contrôle avec sa roue dentée en plastique dans la denture de l'arbre.
- Utiliser les deux vis revêtues neuves incluses dans la livraison pour effectuer la fixation. Serrer les deux vis directement après les avoir posées avec un couple de serrage de 10 Nm car le revêtement de colle est activé dès la pose.



- Introduire les câbles en exerçant une légère pression sur les ouvertures du bornier à l'aide d'un tournevis plat étroit. Veiller à ce que le raccordement soit correct conformément au schéma des connexions.

- ▶ Si le passe-câble à vis a été ouvert et le câble retiré, rétablir l'état initial et revisser le passe-câble à vis.



- ▶ Effectuer le réglage des commutateurs de fin de course et la marche d'essai conformément au paragraphe 6, page 121.
- ▶ Remonter le couvercle des commutateurs de fin de course à l'aide des 4 vis (couple de serrage : 2,5 Nm).

## 11.4 Câblage interne



Le câblage interne ici représenté n'est nécessaire qu'en cas de dérangement/ lors du remplacement du moteur. Toutes les connexions sont réalisées d'usine.

### 11.4.1 Câblage interne du moteur monophasé

Les schémas des connexions se trouvent à la fin de la présente notice, voir page 546.

## 12 Accessoires

Pour toute demande d'information ou commande d'accessoires, veuillez mentionner votre numéro de commande client conformément à la plaque signalétique du produit.

Vous trouverez de plus amples informations (p. ex. catalogue d'accessoires) sur Internet, sous : [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 Stockage

Respecter les instructions suivantes concernant le stockage :

- Stockage dans un local sec et bien aéré.
- Protection contre l'humidité du sol par stockage sur étagère ou palette en bois.
- Protection contre la poussière et la saleté.
- Protéger les surfaces non vernies par un revêtement anticorrosion approprié.

## 14 Droits à la garantie et droits découlant de la garantie

Les délais et conditions concernant les droits à la garantie et droits découlant de la garantie sont mentionnés dans les Conditions Générales de Vente et dans les conditions de garantie.

La base de la durée de la garantie et de la garantie est la vie utile mentionnée de l'actionneur conformément au groupe de mécanismes à condition que toutes les prescriptions techniques soient respectées.

Pendant la période de garantie, les actionneurs ne peuvent être ouverts qu'avec notre autorisation expresse, tout droit à la garantie ou droit découlant de la garantie s'éteint dans le cas contraire. Exception : ouverture du logement des commutateurs de fin de course pour régler les commutateurs de fin de course.

## 15 Recyclage

Conformément à notre philosophie d'entreprise, nous assumons nos responsabilités vis-à-vis des hommes, des animaux et de notre nature. C'est pourquoi il nous tient à cœur de préserver un environnement où il fait bon vivre.

Conformément à cette philosophie, nous vous demandons de bien vouloir déposer métaux et matières synthétiques usagés au centre de revalorisation compétent. Éliminer dans les règles de l'art les composants électroniques, platines de circuits imprimés équipées par exemple.

Éliminer les lubrifiants et les produits de nettoyage dans le respect de l'environnement. Respecter les dispositions légales en vigueur.

Respecter impérativement les instructions de sécurité et d'utilisation spécifiques au produit mentionnées dans cette documentation technique

**Sous réserve de modifications.**

**Hartelijk dank**

dat u voor een elektrische aandrijving EWA 50 / EWA 52 / EWA 56 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 deze hoge eisen te waarborgen, verzoeken wij u bij de installatie en instelling deze montagehandleiding en gebruiksaanwijzing in acht te nemen.

Mocht u toch vragen hebben, dan kunt u natuurlijk contact met ons opnemen. De telefoonnummers van het service-team zijn:

**Hotline Duitsland: +49 7371 9508-22**

**Hotline Benelux: +31 174 212833**

**Hotline North America: +1 (877) 562 5487**

**E-mail service: [service@lockdrives.com](mailto:service@lockdrives.com)**

Uw **Lock-team**

4	Reglementair gebruik .....	150
4.1	Gebruiksdoel .....	150
4.2	Gebruiksvoorwaarden .....	150
4.3	Beperkingen van het gebruik .....	151
4.4	Misbruik .....	151
5	Montage .....	151
5.1	Transport .....	152
5.2	Aandrijving monteren .....	152
5.2.1	Pootmontage .....	152
5.2.2	Zijdelingse montage .....	153
5.3	Ontluchting monteren .....	153
5.4	Koppeling monteren .....	154
5.4.1	Kettingkoppeling KKS monteren ..	154
5.4.2	Buskoppeling BKS monteren .....	155
5.5	Bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: eindschakelaar instellen .....	155
5.5.1	Afstandsmelder PAR 06 monteren ..	157
5.5.2	Afstandsmelder PAR 06 instellen ..	158
5.5.3	Afstandsmelder PAR 10 monteren ..	159
5.5.4	Afstandsmelder PAR 10 instellen ..	160
5.5.5	Testrun uitvoeren .....	161
5.6	Bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: eindposities en afstandsmelding instellen .....	161
5.6.1	Overzicht en technische gegevens van de besturingseenheid .....	161
5.6.2	Resetten en eindstanden instellen ..	165
5.6.3	Resetten voor bijstelling .....	166
5.6.4	Eindposities instellen bij lege batterij of een temperatuur lager dan -5°C .....	166
5.6.5	Afstandsmelder instellen .....	166
6	Elektrische aansluiting en inbedrijfname ..	167
6.1	EMC-conforme installatie van elektrische aandrijvingen van Lock ..	167
6.1.1	Overzicht .....	167
6.1.2	Ruimtelijke scheiding met verdelers .....	168
6.1.3	Uitvoering zonder ruimtelijke scheiding .....	168
6.1.4	Verdere aanwijzingen .....	169
6.2	Aandrijvingen met 3-fasige wisselstroommotoren .....	169

**Inhoudsopgave**

1	Vertaling van de originele inbouwverklaring conform EG-machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II B .....	145
2	Symboolverklaring en veiligheidsinstructies .....	146
2.1	Symboolverklaring .....	146
2.2	Veiligheidsinstructies .....	147
2.3	Gekwalificeerd personeel .....	148
3	Productnaam .....	148
3.1	Fabrikant .....	148
3.2	Omschrijving .....	148
3.3	Omvang van de levering elektrische aandrijving .....	149
3.4	Overzicht elektrische aandrijving (voorbeeld) .....	149
3.5	Typeplaatje .....	150

6.2.1	Bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: eindschakelaar aansluiten . . . . .	169	10.5	Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: de eindstanden kunnen niet worden ingesteld . . . . .	182
6.2.2	Bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: aftandsmelder aansluiten (optie) . . . . .	171	10.6	Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: bufferbatterijen leeg . . . . .	182
6.2.3	Bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: besturingseenheid aansluiten . . . . .	172	10.7	Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: procesweergaven . . . . .	182
6.2.4	Bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: afstandsmelder aansluiten . . . . .	173	10.8	Storing: olieverslies . . . . .	183
6.2.5	Elektrische aansluiting 3-fasemotor . . . . .	174	10.9	Hernieuwde inbedrijfstelling . . . . .	183
6.3	Aandrijvingen met 1-fasige wisselstroommotoren . . . . .	175	11	Reserveonderdelen en onderdelen vervangen . . . . .	184
6.4	Beschikbaargestelde motorbeveiligingsschakelaar instellen . . . . .	176	11.1	Motor vervangen . . . . .	184
6.5	Inbedrijfstelling . . . . .	177	11.2	Eindschakelaar END20 vervangen . . . . .	184
7	Gebruik . . . . .	177	11.3	Besturingseenheid LSC 40 vervangen . . . . .	185
7.1	Lawaai . . . . .	177	11.4	Interne bedrading . . . . .	187
7.2	Opwarming . . . . .	177	11.4.1	Interne bedrading van de 1-fasemotor . . . . .	187
8	Inspectie en onderhoud . . . . .	178	12	Toebehoren . . . . .	187
8.1	Onderhoudsintervallen . . . . .	178	13	Opslag . . . . .	187
8.2	Onderhoudsstappen . . . . .	179	14	Garantieclaims . . . . .	187
8.2.1	Slijtage van het wormwiel op de as controleren . . . . .	179	15	Verwijdering . . . . .	187
8.2.2	Stickertjes op slijtage controleren . . . . .	179			
8.3	Reiniging . . . . .	179			
9	Demontage . . . . .	180			
9.1	Aandrijving demonteren . . . . .	180			
10	Storingen verhelpen . . . . .	180			
10.1	Storing: stroomuitval . . . . .	180			
10.2	Storing: motor start niet . . . . .	181			
10.3	Storing bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: eindpositie gepasseerd . . . . .	181			
10.4	Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: eindstand gepasseerd . . . . .	182			



# 1 Vertaling van de originele inbouwverklaring conform EG-machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

Hiermee verklaren wij dat de volgende onvolledige machine volgens artikel 2g uitsluitend bestemd is voor de inbouw in/of de assemblage met een andere machine of uitrusting:

**Elektrische aandrijving EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

De speciale technische documenten conform aanhangsel VII B zijn opgesteld en worden aan de nationale autoriteit op verzoek per post toegezonden. De niet-voltooid machine voldoet aan de wezenlijke eisen van de volgende richtlijnen:

**Machinerichtlijn 2006/42/EG, aanhangsel II nr. 1B**

**EMC-richtlijn 2014/30/EU**

**RoHS-richtlijn 2011/65/EU**

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

**EN ISO 12100:2010**

Veiligheid van machines – Basisbegrippen voor ontwerp – Risicobeoordeling en -reductie

**EN 60204-1:2018**

Veiligheid van machines: Elektrische uitrusting van machines

Overige normen:

**EN IEC 60034-5:2020**

Roterende elektrische machines – Deel 5: Beschermingsgraden gebaseerd op het integrale ontwerp van roterende elektrische machines (IP-codering) – Classificering

De volgende principiële eisen van de EG-machinerichtlijn 2006/42/EG zijn toegepast en in acht genomen:

Richtlijn 2006/42/EG aanhangsel I  
punt 1.1.2, punt 1.1.3, punt 1.1.5, punt 1.3.2, punt 1.3.4, punt 1.3.7, punt 1.3.8, punt 1.3.9, punt 1.5.1, punt 1.5.2, punt 1.5.6, punt 1.5.9, punt 1.7

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)

Ertingen, 06.12.2023



Frank Lock, bedrijfsleider

**Lock GmbH**

## 2 Symboolverklaring en veiligheidsinstructies

### 2.1 Symboolverklaring

#### Waarschuwingen



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

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

- **OPMERKING** betekent dat er zaakschade 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 zaken wordt door het symbool hiernaast aangegeven. Ook dit symbool is omrand.

#### Overige symbolen

Symbol	Betekenis
	Uit te voeren handeling
T	Draaimoment in Nm bij een omgevingstemperatuur van 40 °C en op 1000 m boven NAP
n	Nominaal toerental 1/min of min <sup>-1</sup> (rpm)
P	Afgegeven mechanisch vermogen motor in kW
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
WL	Lengte van de uitgaande as in mm
We	Type asuiteinde
m	Gewicht in kg
	Draairichting van de uitgaande as
	Onder spanning staande onderdelen

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

## 2.2 Veiligheidsinstructies

### Algemene veiligheidsinstructies

Lees vóór de montage van de aandrijving de montagehandleiding en gebruiksaanwijzing zorgvuldig en volledig door.

Neem absoluut de volgorde van de in de montagehandleiding en gebruiksaanwijzing vermelde stappen in acht. Volg alle informatie van de montagehandleiding en gebruiksaanwijzing op, in het bijzonder alle informatie betreffende de veiligheid, het gebruik, het onderhoud en de instandhouding. Bewaar de montagehandleiding en gebruiksaanwijzing gedurende de gehele levensduur van het product resp. geef deze door aan de gebruiker/eindverbruiker.



#### GEVAAR:

Levensgevaar bij niet-naleving van de volgende veiligheidsinstructies!

- ▶ Onderbreek de stroomvoorziening voordat u werkzaamheden aan de aandrijving gaat uitvoeren.
- ▶ Vergewis u ervan dat alle mechanische en elektronische componenten - in het directe onderhoudsgebied - zich in een energievrije toestand bevinden (bijv. geen condensatoren met restlading, geen zwevende lasten en evt. geen gespannen veren).
- ▶ Voordat de stroomvoorziening weer tot stand wordt gebracht, moet u de gevarezone verlaten en moet deze worden leeggemaakt.
- ▶ Bij **verkeerde** montage, inbedrijfstelling, verkeerd onderhoud enz. kunnen op grond van het koppel van de aandrijving persoonlijke letsels niet worden uitgesloten.
- ▶ Personen mogen zich niet in de gevarezone van hangende lasten bevinden.
- ▶ Staat de aandrijving onder druk, dan mogen er absoluut geen schroeven, koppelingen of overige onderdelen worden losgemaakt. Uitzondering: de ontluuchtingsplug mag worden losgemaakt, zie paragraaf 5.3, pagina 153.
- ▶ Neem ook de nationale voorschriften, normen, richtlijnen evenals veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht.



#### GEVAAR:

Levensgevaar bij niet-naleving van de volgende veiligheidsinstructies!

- ▶ De eindstand-schakelaar is alleen bedoeld als systeembeveiliging. Beveilig personenkritieke toepassingen evt. apart.
- ▶ Aandrijvingen met geïntegreerd wikkel-aardingscontact kunnen bij oververhitting automatisch uitgaan. Koelt de aandrijving af, dan start deze direct weer. Als er hierdoor gevaren ontstaan, moet de complete installatie vóór de automatische herstart worden beveiligd.
- ▶ Bij bepaalde toepassingen (bijv. vervoer van personen, heffen van poorten, aandrijving van deuren) dienen er toepassingspecifiek evt. aanvullende veiligheidsvoorzieningen te worden gerealiseerd.

#### OPMERKING:

Overbelasting van de aandrijving.

Materiële schade door te grote koppels!

- ▶ Overschrijd de elektrische aansluitwaarden van de aandrijving niet, anders kan de aandrijving door te grote koppels worden overbelast en vernietigd.

Ondanks een zorgvuldige planning en de inachtneming van alle voorschriften kunnen niet alle gevaren en restrisico's worden uitgesloten.

**Waarschuwingen voor risico's en restrisiko's****GEVAAR:**

Levensgevaar bij niet-naleving van de volgende veiligheidsinstructies!

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 standverwarming. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend. Door hiërarchisch hogere functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving ook in de stand „Halt” gaan draaien.

- ▶ Door aangebouwde of aangedreven onderdelen kan men worden gegrepen, opgewikkeld en ingeklemd. Neem onder andere de veiligheidsafstanden conform ISO 13854 en ISO 13857 in acht en zorg voor passende veiligheidsmaatregelen, bijv. geschikte veiligheidsvoorzieningen of dodemansinrichting.
- ▶ Door de aard van de constructie zijn de aandrijvingen zelfremmend. Desondanks kan een defect aan de zelfremming niet volledig worden uitgesloten (zelfremming = de uitgaande as blijft nadat de motor is uitgeschakeld in dezelfde positie staan, ook onder belasting).

- 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.

**2.3 Gekwalificeerd personeel**

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

Gekwalificeerd personeel zijn personen:

- die op grond van hun opleiding, ervaring, onderwijs (bijv. door Lock gecertificeerde installateurs) evenals hun kennis van de betreffende normen en bepalingen, voorschriften betreffende de

ongevallenpreventie en bedrijfsverhoudingen, door de voor de veiligheid van de installatie verantwoordelijke persoon gerechtigd zijn om de betreffende vereiste werkzaamheden uit te voeren en hierbij mogelijke gevaren kunnen herkennen en voorkomen

- die opgeleid, geïnstrueerd en gerechtigd zijn om stroomkringen en apparaten conform de bepalingen van de veiligheidstechniek in- en uit te schakelen, te aarden en conform de functievereisten doelmatig te markeren
- die kennis hebben van de elektrische en mechanische systemen evenals van de bijbehorende vaktermen
- die voldoende vertrouwd zijn met alle waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen volgens deze documentatie en de documentatie van de betreffende componenten en die de inhoud daarvan snappen
- die een adequate veiligheidsuitrusting hebben en die op het gebied van eerste hulp geschoold zijn.

Personen die producten van de firma Lock GmbH monteren, bedienen, demonteren of er onderhoud aan uitvoeren, mogen niet onder invloed zijn van alcohol, andere drugs of medicamenten die het reactievermogen beïnvloeden.

**3 Productnaam****3.1 Fabrikant**

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

**3.2 Omschrijving**

Elektr. aandrijving			
Artikelnummer	12508	12528	12568
Types	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Omvang van de levering elektrische aandrijving

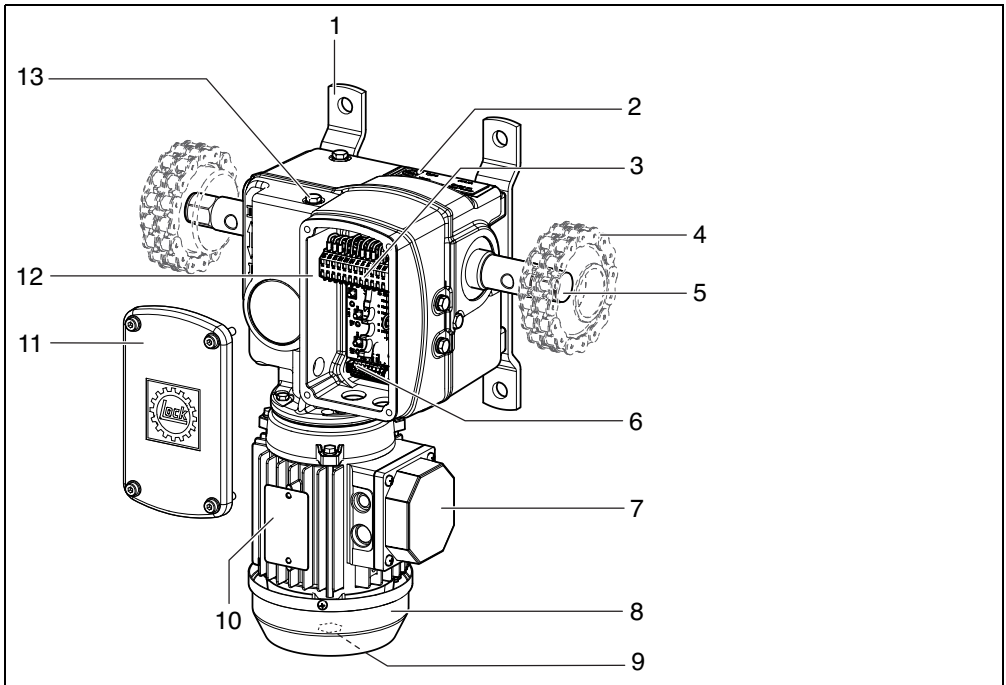
Bij de levering zijn inbegrepen:

- elektrische aandrijving EWA
- Technische documentatie in de vorm van een korte handleiding (de uitgebreide montagehandleiding en gebruiksaanwijzing kan via [www.lock-drives.com](http://www.lock-drives.com) worden gedownload)
- evt. toebehoren



De omvang van de levering kan bij levering van deelcomponenten afwijken.

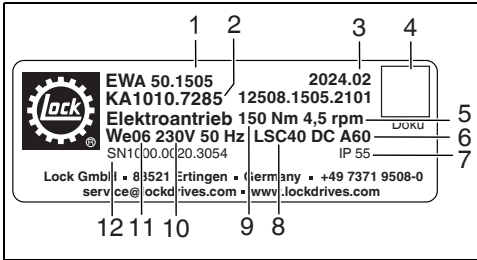
### 3.4 Overzicht elektrische aandrijving (voorbeeld)



- |  |   |
|--|---|
| 1 Behuizingsvoet   | 10 Typeplaatje elektromotor   |
| 2 Typeplaatje elektrische aandrijving  | 11 Deksel van de eindschakelaar met ingebouwde afdichting             |
| 3 Afhankelijk van de uitvoering: eindschakelaar END 20 of besturingseenheid LSC 40 | 12 Compartiment eindschakelaar  |
| 4 Kettingkoppeling (2x)*   | 13 Ontluchtungsplug, positie als voorbeeld                            |
| 5 Uiteinde uitgaande as (2x)   |   |
| 6 Afstandsmelder*  | <b>* gedeeltelijke omvang van de levering</b>                         |
| 7 Aansluitkast   |   |
| 8 Elektromotor   | Een beschrijving per module is te vinden in de betreffende paragraaf. |
| 9 Uiteinde motoras   |   |

## 3.5 Typeplaatje

### Elektr. aandrijving (voorbeeld)



- 1 Versie
- 2 Ordernummer van de klant
- 3 Bouwjaar/maand
- 4 QR-code technische documentatie
- 5 Nominaal toerental n
- 6 A60 voor beschermde inbouw buiten/stal
- 7 Beschermklasse IP (DIN EN 60529)
- 8 Type eindschakelaar
- 9 Draaimoment T
- 10 Nominale spanning U
- 11 Asuiteinde We
- 12 Doorlopende serienummer

## 4 Reglementair gebruik

Deze montagehandleiding en gebruiksaanwijzing geldt voor de elektrische aandrijvingen EWA 50, EWA 52 en EWA 56.

### 4.1 Gebruiksdoel

De precieze productbeschrijving van de geleverde uitvoering kunt u terugvinden op de vrachtbond en het typeplaatje.

Speciale aandrijving uitsluitend voor ventilatie en scherming binnen, tegen weersinvloeden beschermde industriële sector ten behoeve van

- Nokluchting: lineair aangebrachte bovenhoofdse beglazing, bijv. in kassen, tuincentra, kantoorgebouwen, hallen, stallen, luchting in foliekassen.

- Gevelluchting: lineair aangebrachte beglazing, bijv. in kassen, Fassades, hallen, oprolbare zonwering bij stallen en kassen.
- Scherming: bijv. scherming met kabels of tandheugels in kassen, lamellensystemen aan Fassades.

Speciale aandrijving voor het positioneren van kleppen en schuiven binnen de industriële sector na afspraak met de fabrikant.

Onder andere zijn de volgende speciale uitvoeringen leverbaar (niet voor elk type):

- Uitvoering A60 voor toepassingen beneden  $-5^{\circ}\text{C}$  tot max.  $-15^{\circ}\text{C}$  evenals voor, tegen weersinvloeden en beregening beschermde buiten- en binnenmontage
- Uitvoering met speciale motor/frequentieomvormer.

### 4.2 Gebruiksvoorwaarden

Voor het gebruik van de aandrijving gelden de volgende gebruiksvoorwaarden:

- Draaimomenten, aanvullende inbouwmaten en overige technische gegevens staan op het typeplaatje en in 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.
- Op grond van de grotere warmteontwikkeling en het geïntegreerde wikkel-aardingscontact hebben aandrijvingen met eenfasemotoren eventueel een kortere inschakelduur dan aandrijvingen met driefasemotoren.
- Omgevingstemperatuurbereik voor bedrijf met standaard-aandrijving; bij nominaal toerental tot 5 t/min:  $-5^{\circ}\text{C}$  tot  $+60^{\circ}\text{C}$ . Andere versies zie catalogus. Luchtvochtigheid tot maximaal 90%, kort tot 100% mogelijk.
- Toegestane netschommelingen tijdens het bedrijf:
  - Spanningsschommelingen:  $\pm 5\%$
  - Frequentieschommelingen: 3% /-5%

- Toegestane inbouwposities, zie afbeeldingen in de paragraaf 5.3, pagina 153, verdere inbouwposities op aanvraag
- Max. kracht op de uitgaande as (behuizingsafstand 50 mm): radiaal 5000 N, axiaal 400 N.
- Bij het heffen van vrij zwevende lasten zoals hijsverwarming of assimilatieverlichting is het verstellen van de installatie niet toegestaan als de last zich in de buurt van personen bevindt. Het complete systeem moet altijd door een valbeveiliging worden beveiligd. Na beëindiging van het verstelproces moet het systeem in de betreffende positie door geschikte middelen (bijv. fixatie met ketting) worden beveiligd.
- De levensduur van de aandrijving neemt aanzienlijk toe:
  - bij schakelcycli, waarbij een regelmatige afkoeling van de aandrijving mogelijk is
  - bij lage belasting
  - bij een korte inschakelduur
- Worden aandrijvingen met eenfasemotoren duidelijk onder de nominale belasting gebruikt, dan kunnen zij heter worden. Dit kan tot een gereduceerde inschakelduur leiden.

Voor uitgebreidere 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 draaimomenten die groter zijn dan het maximale draaimoment  $T$ .
- Gebruik de aandrijving **niet** met ongeoorloofde spannings- en frequentieschommelingen.
- 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 beregning.
- Gebruik de aandrijving **niet** voor de bediening van rook- en warmteafvoerinstallaties volgens DIN 18232 resp. DIN EN 12101.

- 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 aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

### 4.4 Misbruik

Wij waarschuwen uitdrukkelijk tegen de volgende vormen van misbruik:

- Aandrijving **niet** gebruiken met koppels en toerentallen die hoger zijn dan de specificaties die op het typeplaatje vermeld staan
- Aandrijving **niet** zonder verdere veiligheidsmaatregelen voor het transport van personen, het tillen van poorten of de aandrijving van deuren enz. gebruiken
- Aandrijving **niet** zonder evt. verdere vereiste veiligheidsvoorzieningen in het complete systeem gebruiken (bijv. motorveiligheidsschakelaar)

## 5 Montage

Het monteren mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Hiervoor zijn de volgende gereedschappen en hulpmiddelen nodig:

- zeskant-adapter uit leveringsomvang
- inbussleutel uit leveringsomvang (alleen bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20)
- steek- of gaffelsleutel
- accuboormachine (geen slagboormachine!)

## 5.1 Transport

De aandrijving en het toebehoren zijn af fabriek voor de betreffende overeengekomen transportwijze verpakt. Transporteer de aandrijving alleen in de originele verpakking.

Neem bij handmatig transport de billijke menselijke hef- en draagkrachten in acht. Vermijd schokken en stoten. Let op beschadigingen aan de verpakking, de aandrijving en het toebehoren.

Til de aandrijving alleen met hefwerktuig op. De aandrijving kan met banden en riemen aan de uitgaande assen of evt. aan aanslagogen worden aangeslagen.



### GEVAAR:

Levensgevaar door vallende voorwerpen!

Vallende voorwerpen kunnen een gevaar vormen voor personen.

- ▶ Zet de gevarezone met afzetlinten af.
- ▶ Gebruik een hoogwerker of bevestig de aandrijving met behulp van een hijswerktuig en geschikte stroppen op de uitgaande as.

## 5.2 Aandrijving monteren



### WAARSCHUWING:

Gevaar voor beknelling door automatische start!

Gevaar door elektrische schok bij beschadiging/uitscheuren van kabels!

- ▶ Maak vóór alle werkzaamheden aan de installatie de aandrijving spanningsloos en beveilig deze tegen herinschakelen.
- ▶ Zorg ervoor dat toegankelijke kabels met trek-ontlasting worden gemonteerd.

### OPMERKING:

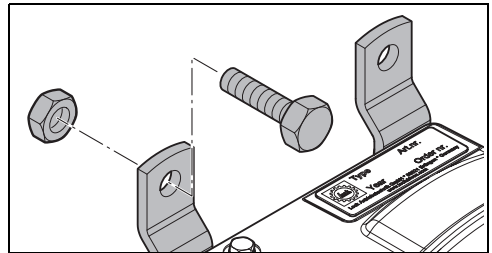
Materiële schade door ongelijke verdeling van het koppel!

De koppelingen kunnen bij overschrijding van het maximale koppel worden vernietigd.

- ▶ De bevestigingen van de aandrijvingen, motoren en verbindingselementen worden blootgesteld aan hoge torsiëkrachten. Plan de montagepunten beslist met inachtneming van deze dynamisch werkende krachten.
- ▶ Plaats de aandrijving in het midden van de uitvoerlijn om een gelijkmatige belasting van de koppelingen te bereiken.
- ▶ Houd er bij het ontwerp van belaste componenten rekening mee dat op de aandrijfketting gedurende korte tijd een veelvoud van het aangegeven koppel kan inwerken.
- ▶ Let erop dat het compartiment van de eindschakelaar goed bereikbaar is.

### 5.2.1 Pootmontage

- ▶ Monteer de aandrijving aan de pootjes van de behuizing met 4 schroeven M12 en 4 borgmoeren aan de console los voor. Minimale sterkte van de schroeven 8.8.





**OPMERKING:**

Materiële schade!

De uitgaande as kan door uitlijnverschillen t.o.v. de uitvoerbuis scheuren.

- ▶ De uitgaande as en leiding moeten op één lijn liggen.
- ▶ Breng door het aanbrengen van balancer-schijven onder de pootjes van de behuizing de rechte lijn van uitgaande as en aandrijfbuis tot stand.

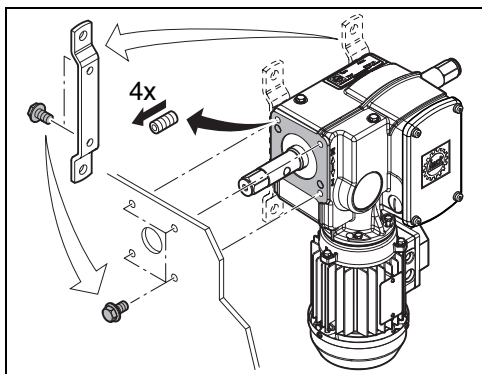
- ▶ Bij uitlijnfouten die zich niet laten verhelpen, moet u een compensatiekoppeling gebruiken.
- ▶ Schroef de aandrijving met de 4 schroeven (M12) vast, aanhaalmoment 80 Nm (8.8).

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

### 5.2.2 Zijdelingse montage

U kunt de bijgevoegde schroeven resp. de stelschroeven gebruiken als deze met de schroefdiepte in de tabel overeenstemmen.

- ▶ Monteer de aandrijving met de 4 bouten losjes in de boorgaten van de console en houd daarbij rekening met de indraaidiepte. Minimumsterkte van de schroeven 8.8.



Type	Schroefmaat	Indraaidiepte in de aandrijving min/max
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12 /15mm

**OPMERKING:**

Materiële schade!

De uitgaande as kan door uitlijnverschillen t.o.v. de uitvoerbuis scheuren.

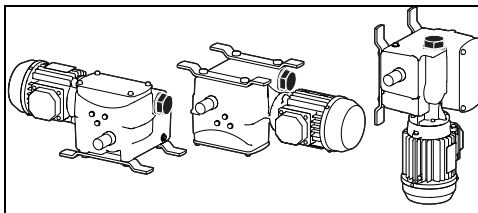
- ▶ De uitgaande as en leiding moeten op één lijn liggen.
- ▶ Bij uitlijnfouten die zich niet laten verhelpen, moet u een compensatiekoppeling gebruiken.

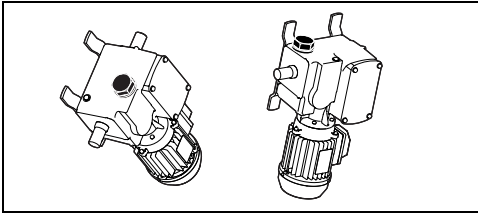
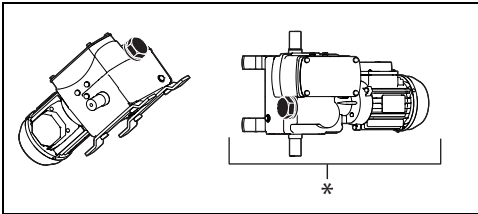
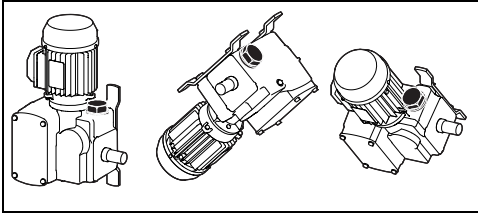
- ▶ Schroef de aandrijving met de 4 schroeven vast, aanhaalmoment bij M10: 50 Nm en bij M 12: 80 Nm, (8.8).

### 5.3 Ontluchting monteren

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

- ▶ Om de ontluchting van het drijfwerk te waarborgen, moet de M6-schroef in overeenstemming met de afbeeldingen betreffende de inbouwposities 2 omwentelingen worden opgedraaid.





\* Alleen na aanvraag vrijgegeven.

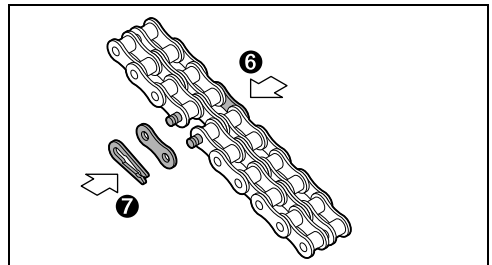
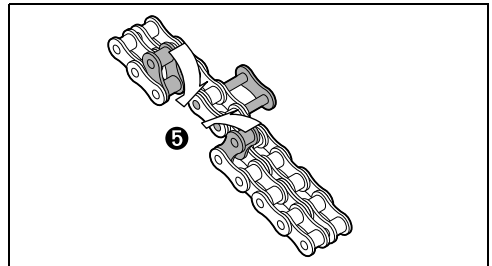
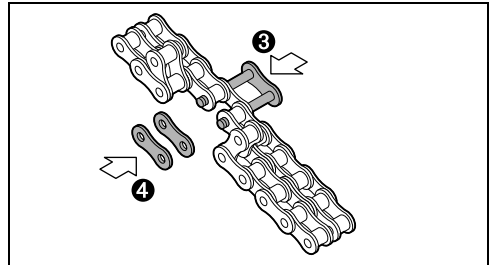
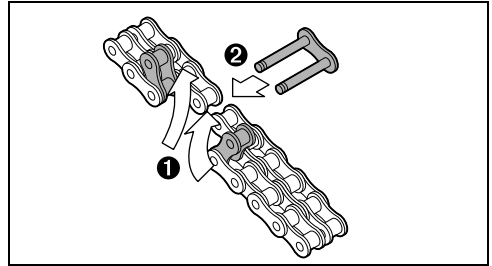
## 5.4 Koppeling monteren

### 5.4.1 Kettingkoppeling KKS monteren

Lock biedt kettingkoppelingen aan waarmee kleine uitlijnfouten van 1° en 6° kunnen worden gecompenseerd. De verschillende typen mogen niet onderling worden gecombineerd.

- ▶ Monteer beide koppelingshelften op de uitgaande as en de buis met behulp van de meegeleverde bouten (aanhaalmoment 40 Nm). Borg deze bijv. bij een zeskantas (We66) of spieas (We 19) met de meegeleverde borgring. Zorg ervoor dat de koppeling niet axiaal kan bewegen en daardoor van de as zou kunnen glijden.
- ▶ Verdraai de koppelingshelften totdat de tanden overeenkomen.
- ▶ Leg de dubbele ketting om de tanden van de koppelingshelften zodat de uiteinden van de ketting aan de bovenkant liggen.

- ▶ Monteer de ketting overeenkomstig de volgende afbeeldingen.



### 5.4.2 Buskoppeling BKS monteren

Lock biedt buskoppelingen voor de overdracht van de koppels van elektrische aandrijvingen en handaandrijvingen zonder hoekcompensatie.

- ▶ Monteer de buskoppeling op de uitgaande as van de aandrijving en de bus met behulp van de meegeleverde bouten (aanhaalmoment 40 Nm) en borg deze bijv. bij een zeskant (We66) met de meegeleverde borgring. Zorg ervoor dat de koppeling niet axiaal kan bewegen en daardoor van de as zou kunnen glijden.

### 5.5 Bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: eindschakelaar instellen

De eindschakelaar schakelt na het reglementair instellen automatisch twee gedefinieerde eindstanden van de draai beweging van de aandrijving uit.



Op de website [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) vindt u een animatie voor het instellen van de eindschakelaar.

#### OPMERKING:

Materiële schade!

De instelling van de eindstanden mag niet via de aandrijving gebeuren.

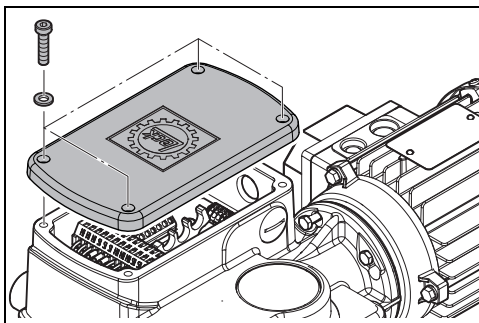
- ▶ Verplaats het bewogen element (bijv. dakelement) uitsluitend met een boorschroefmachine naar de gewenste positie en stel vervolgens de eindstand in.

De ingebouwde eindschakelaar END20.20 resp. END20.40 is voldoende voor een schakelbereik van 0–580 omwentelingen (bij EWA 50/52) resp. 0–395 omwentelingen (EWA 56) van de uitgaande as. De eindschakelaar END20.40 onderscheidt zich van de eindschakelaar END20.20 door de extra schakelaars.

De volgende schakelfuncties zijn vooringesteld:

- Schakelaar „HI” schakelt draairichting „I” uit.
- Schakelaar „HII” schakelt draairichting „II” uit.

- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar. Gebruik hiervoor een kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5.



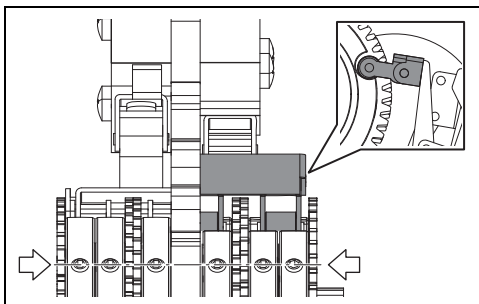
#### OPMERKING:

Materiële schade door vocht en verontreiniging!

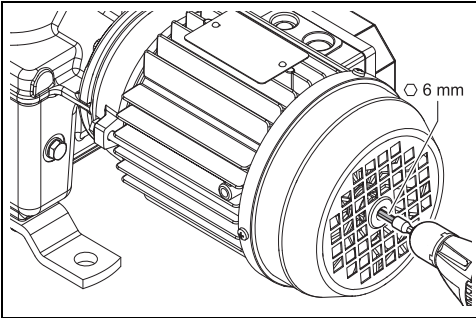
Bij een onderbreking van de inbedrijfstelling/afwerking van de installatie kunnen verontreinigingen voorkomen!

- ▶ Bescherm het installatiebereik door geschikte afdekkingen tegen vocht en stof.

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



- Verbind een boorschroefmachine met een adapter zeskant 6 mm of Torx/TX T 40. Minimale lengte van het gereedschap: 45 mm.



- Draai met de boorschroefmachine in draairichting „I” (zie de pijl naast de uitgaande as) tot in de eindstand.

#### OPMERKING:

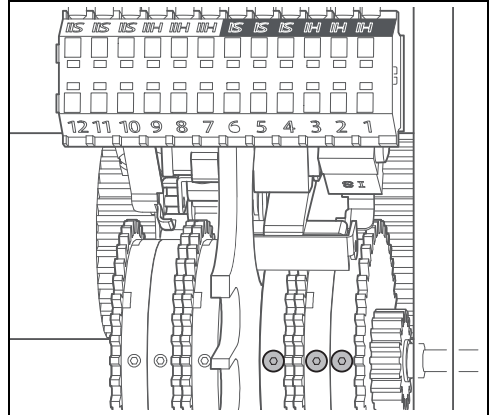
##### Materiële schade!

Bij een te hoog toerental van de accuboormachine of het gebruik van een slagboormachine kan de aandrijving beschadigd raken.

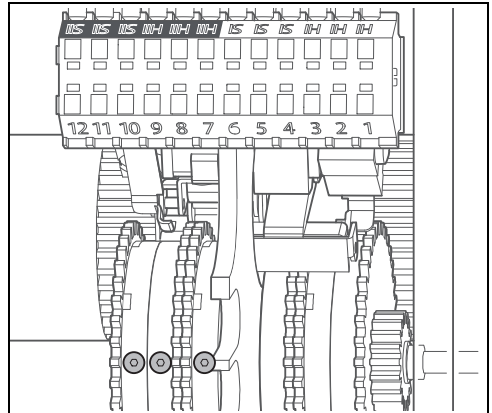
- Werk bij gebruikmaking van boorschroefmachines en adapters met lage toerentallen, max. 1400 t/min, en stuur de eindstanden langzaam aan.
- Gebruik geen slagboormachine!

- Verwijder het op de eindschakelaar geplakte instructie-etiket en laat dit niet achter in het compartiment van de eindschakelaar.
- Draai de 3 schroefdraadpennen in de stelingen van de eindschakelaar „HI” met behulp van een momentsleutel en een aanhaalmoment van 0,15 Nm vast. Een geschikte momentsleutel is bij Lock als optioneel toebehoren verkrijgbaar. Alternatief kan hiervoor de meegeleverde inbus-sleutel SW 1,5 mm worden gebruikt. Draai hiervoor de schroefdraadpennen zo lang vast tot u door een lichte weerstand vaststelt dat de schroefdraadpennen tegen de kunststoffen wiel-tjes aan liggen. Draai hierna de schroefdraad-

pennen nog 3 tot 4 omwentelingen vast. Dit alternatief is ongeveer gelijk aan de ideale werkwijze met de momentsleutel. Een afwijkend aanhaalmoment kan tot verkeerde functies of beschadiging van de eindschakelaar leiden.



- Draai de aandrijving zoals voorheen beschreven naar de andere eindstand „II” (zie de pijl naast de uitgaande as).
- Trek de 3 stelingschroeven van eindschakelaar „HII” zoals beschreven vast.



**GEVAAR:**

Vocht in het gedeelte van de eindschakelaar!

Door corrosie kan de eindschakelaar uitvallen. Als de eindposities worden overschreden, kunnen onderdelen van de ventilatie (bijv. ruiten) barsten en naar beneden vallen. Personen kunnen gewond raken.

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

- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 4 schroeven.

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.

Als afstandsmelder kan PAR 06 of PAR 10 worden gebruikt (zie paragrafen 5.5.1 tot 5.5.4, pagina's 157 tot 160).

### 5.5.1 Afstandsmelder PAR 06 monteren

Met de afstandsmelder vindt er een terugkoppeling met de regeling plaats inzake de positie van de aandrijving.

De afstandsmelder is bij bestelling af fabriek reeds gemonteerd. Meer informatie over de instelling is te vinden in paragraaf 5.5.2, pagina 158. Ga in het geval van een latere inbouw als volgt te werk:



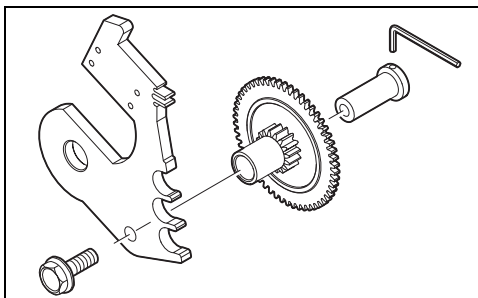
Voer vóór de montage van de afstandsmelder de instelling van de eindschakelaar uit, zie paragraaf 5.5, pagina 155.

Na montage van de afstandsmelder kan de eindschakelaar niet meer worden ingesteld. De afstandsmelder moet voor het uitvoeren van instellingen weer worden uitgebouwd.

De standaard afstandsmelder PAR 06 is voldoende voor een schakelbereik van 0 – 85,4 omwentelingen (bij EWA 50/52) en van 0 – 57,9 omwentelingen (bij EWA 56) van de uitgaande as.

- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar, zie paragraaf 5.5, pagina 155.

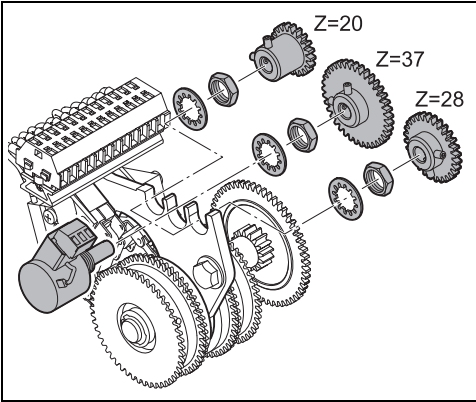
- ▶ Monteer het tandwiel met de as en de schroef in de plaat van de eindschakelaar, aanhaalmoment 10 Nm. Houd de as met behulp van de inbusleutel uit de leveringsomvang vast. Het tandwiel moet hierbij in de vertanding van het kleine tandwiel in de eindschakelaar grijpen.



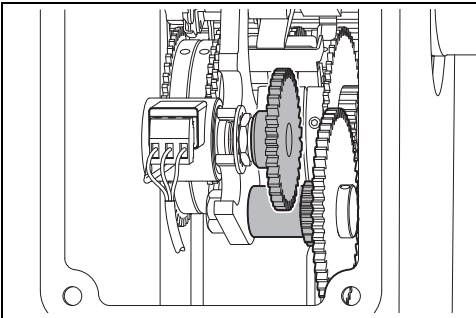
- ▶ Selecteer navenant de gewenste omwentelingen van de uitgaande as de potentiometer en het tandwiel aan de hand van de volgende tabel. De gegevens in de tabel zijn maximumwaarden, het daadwerkelijke aantal omwentelingen moet altijd kleiner zijn. Het geheel is het meest nauwkeurig als het aantal omwentelingen zoveel mogelijk met de waarde van kolom 1 in de volgende tabel overeenstemt.

Max. omwentelingen van de uitgaande as		Potentiometer	Aantal tanden van het tandwiel
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Steek de potentiometer met een aan de hand van de tabel gekozen tandwiel met moer en tandveerring in de plaat van de eindschakelaar.
- ▶ Schroef de potentiometer met eronder geplaatste tandveerring (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 twee M3-schroeven in het tandwiel **iets** vast.



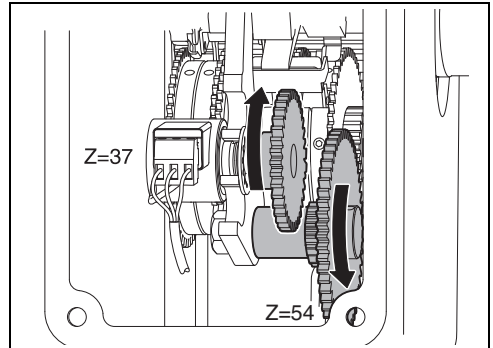
### 5.5.2 Afstandsmelder PAR 06 instellen



Voer **vóór** de montage van de afstandsmelder de instelling van de eindschakelaar uit, zie paragraaf 5.5, pagina 155.

Na montage van de afstandsmelder kan de eindschakelaar niet meer worden ingesteld. De afstandsmelder moet voor het uitvoeren van instellingen weer worden uitgebouwd.

- ▶ Laat de aandrijving in draairichting „I” (zie de pijl naast de uitgaande as) tot in de eindstand lopen. Let op het tussenwiel.
- ▶ Draai de potentiometer met behulp van het bevestigde tandwiel **tegen de draairichting van het tussenwiel Z54 in**, tot kort **vóór** de eindstand.



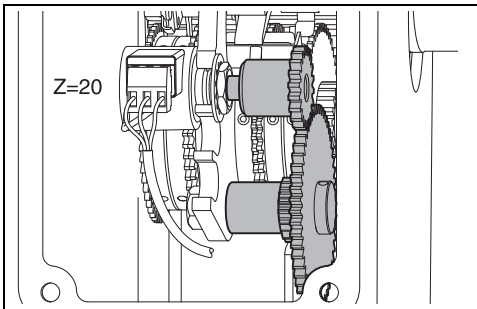
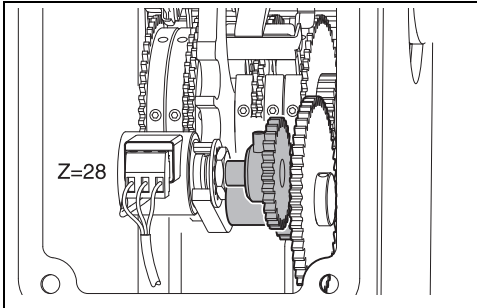
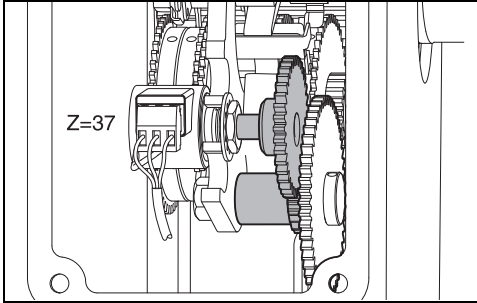
#### OPMERKING:

##### Materiële schade!

Als de maximale omwentelingsnelheid wordt overschreden, wordt de potentiometer vernietigd en moet deze worden vervangen.

- ▶ Neem het maximaal mogelijke aantal omwentelingen van de uitgaande as van de betreffende potentiometer in acht. Indien nodig dient er een andere potentiometer te worden besteld.

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



### 5.5.3 Afstandsmelder PAR 10 monteren

Met de afstandsmelder vindt er een terugkoppeling met de regeling plaats inzake de positie van de aandrijving.

De afstandsmelder is bij bestelling af fabriek reeds gemonteerd. Meer informatie over de instelling is te vinden in paragraaf 5.5.4, pagina 160. Ga in het geval van een latere inbouw als volgt te werk:

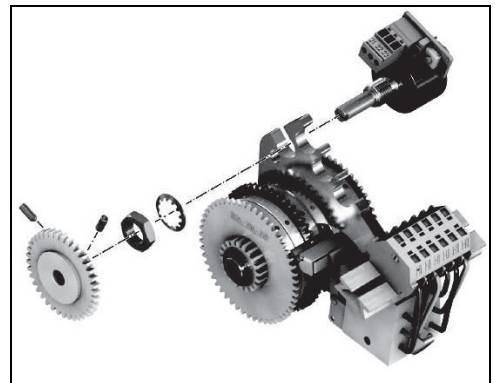


Voer vóór de montage van de afstandsmelder de instelling van de eindschakelaar uit, zie paragraaf 5.5, pagina 155.

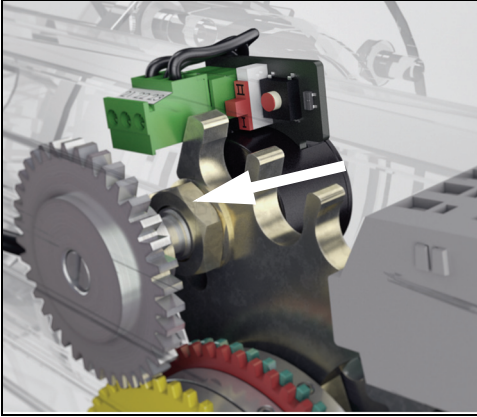
Na montage van de afstandsmelder kan de eindschakelaar niet meer worden ingesteld. De afstandsmelder moet voor het uitvoeren van instellingen weer worden uitgebouwd.

De standaard afstandsmelder PAR 10 is voldoende voor een schakelbereik van 0 – 190 omwentelingen (bij EWA 50/52) resp. van 0 – 132 omwentelingen (bij EWA 56) van de uitgaande as.

- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar, zie paragraaf 5.5, pagina 155.
- ▶ Monteer de afstandsmelder in de plaat van de eindschakelaar in de hiervoor bestemde sleuf, aanhaalmoment 10 Nm. Het tandwiel moet hierbij in de vertanding in de eindschakelaar grijpen.

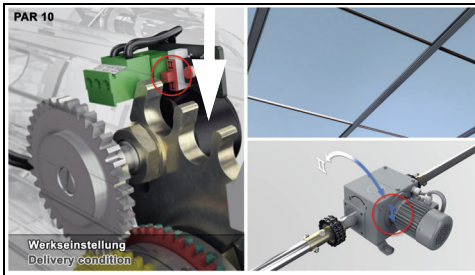


- ▶ Draai de moer vast met een steeksleutel (SW 14).

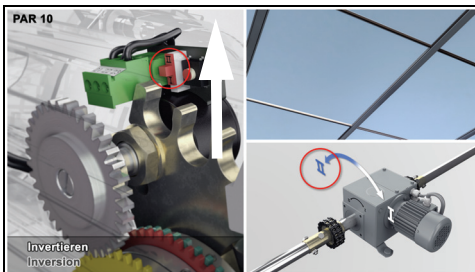


#### 5.5.4 Afstandsmelder PAR 10 instellen

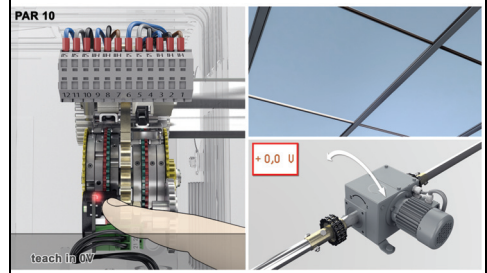
- ▶ Stel de draairichting van de aandrijving vast.
- ▶ Verschuif de draairichtingsschakelaar voor draairichting „I” naar de positie „CW/I”.



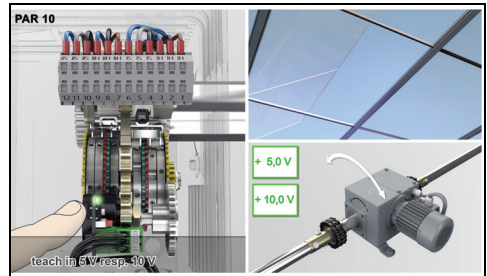
- ▶ Wordt eerst naar draairichting „II” bewogen, schuif de schakelaar dan naar de positie „CCW/II”.



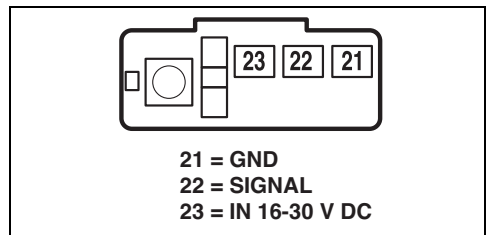
- ▶ Druk op de startpunt-knop (rood) (led knippert rood) tot de led rood brandt. De startwaarde wordt overgenomen en de signaaluitgang op 0 V gezet. (De rode led brandt verder tot aan het einde van de instelprocedure.)



- ▶ Beweeg de aandrijving naar de eindstand.
- ▶ Druk op de eindpunt-knop (groen) (led knippert groen) tot de led groen brandt. De eindwaarde wordt overgenomen en de signaaluitgang afhankelijk van de uitvoering op 5 V of 10 V gezet. De groene led brandt gedurende 5 seconden na.

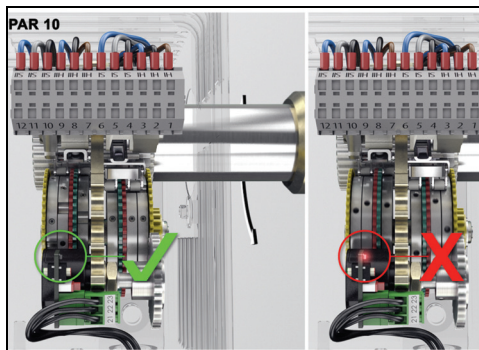


Schakelschema aansluiting PAR 10:





- ▶ In het geval van een verkeerd ingestelde draairichting knippert de rode en groene led afwisselend. Stel dan de draairichtingschakelaar opnieuw in. Bij de juiste draairichting wordt er door de led geen signaal uitgegeven.



Indien gewenst, kunt u de afstandsmelder resetten naar de basisinstelling.

- ▶ Druk hiervoor tegelijkertijd op de startpunt- en eindpunt-knop tot de led na 5 seconden brandt: de basisinstelling is overgenomen. Beide leds branden gedurende 5 seconden na.

### 5.5.5 Testrun uitvoeren

- ▶ Voer na het instellen van de afstandsmelding een testrun van de aandrijving uit. Let hierbij op overeenstemming tussen de draairichting van de uitvoeras en het stuursignaal.
- ▶ Controleer de correcte instelling en functie van de afstandsmelding door middel van een spanningsmeter.



#### GEVAAR:

Vocht in het gedeelte van de eindschakelaar!  
Door corrosie kan de eindschakelaar uitvallen. Als de eindposities worden overschreden, kunnen onderdelen van de ventilatie (bijv. ruiten) barsten en naar beneden vallen. Personen kunnen gewond raken.

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

- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar, zie paragraaf 5.5, pagina 155.



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 kabelbinders.

## 5.6 Bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: eindposities en afstandsmelding instellen

### 5.6.1 Overzicht en technische gegevens van de besturingseenheid

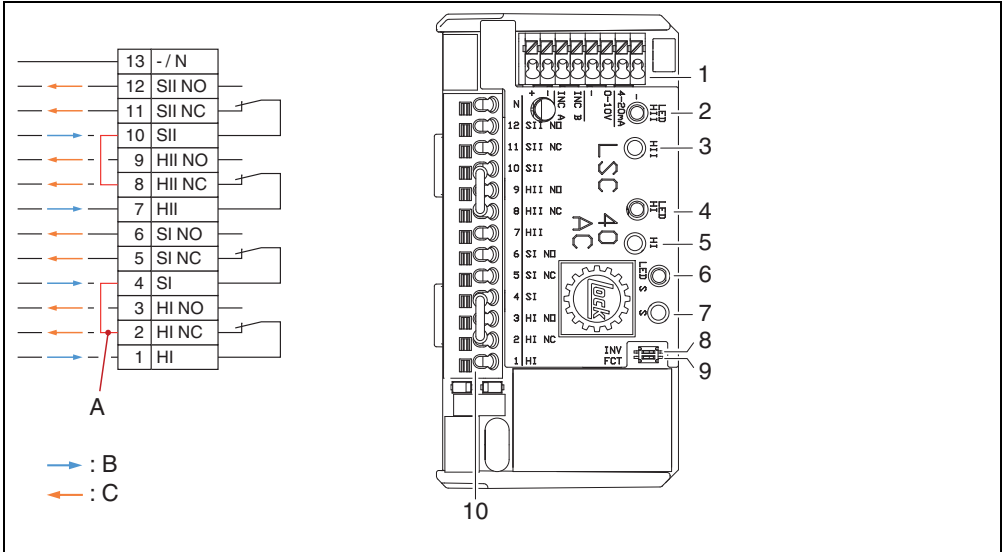
De besturingseenheid is beschikbaar in de volgende uitvoeringen:

- AC-uitvoering
- DC-uitvoering

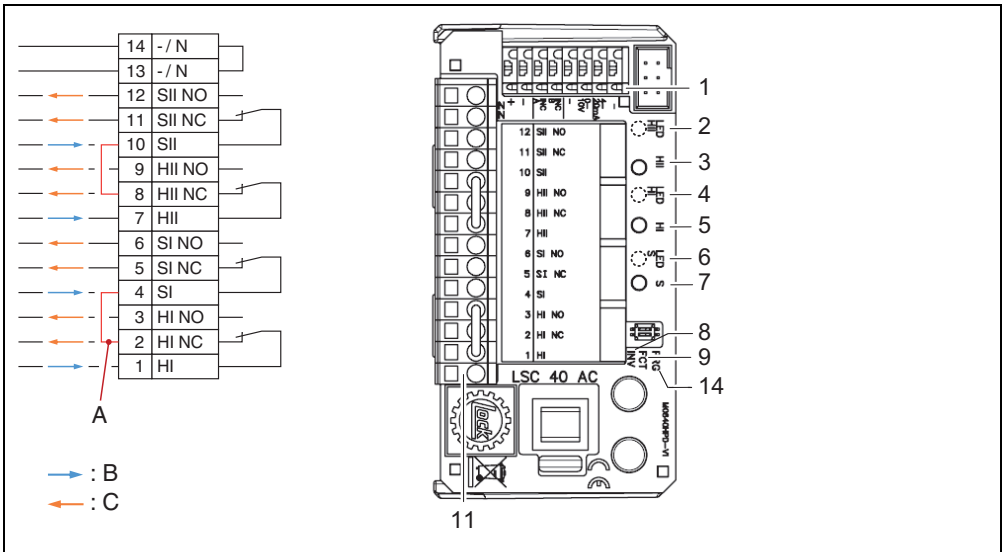
De besturingseenheid is bij lastspanning AC vooraf met kabels verbonden met de aandrijving.

De besturingseenheid dekt een schakelbereik van ca. ± 37.500 omdraaiingen van de uitgaande as af.

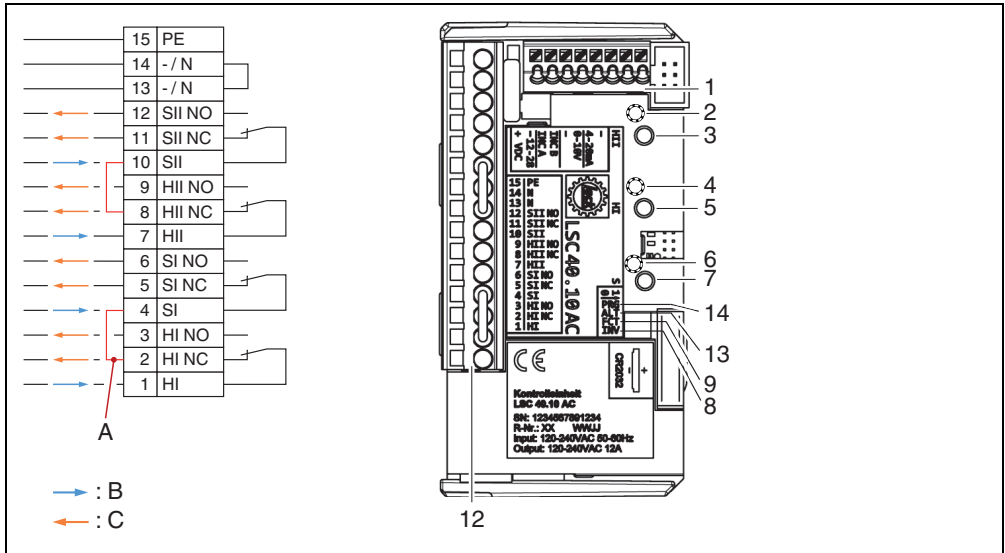
## Besturingseenheid LSC 40: AC-varianten, uitvoeringen 1, 2 en 3 (groene afdekplaat)



Uitvoering 1: stuurspanning 230 V AC



Uitvoering 2: voorbedrade aandrijvingen, AC



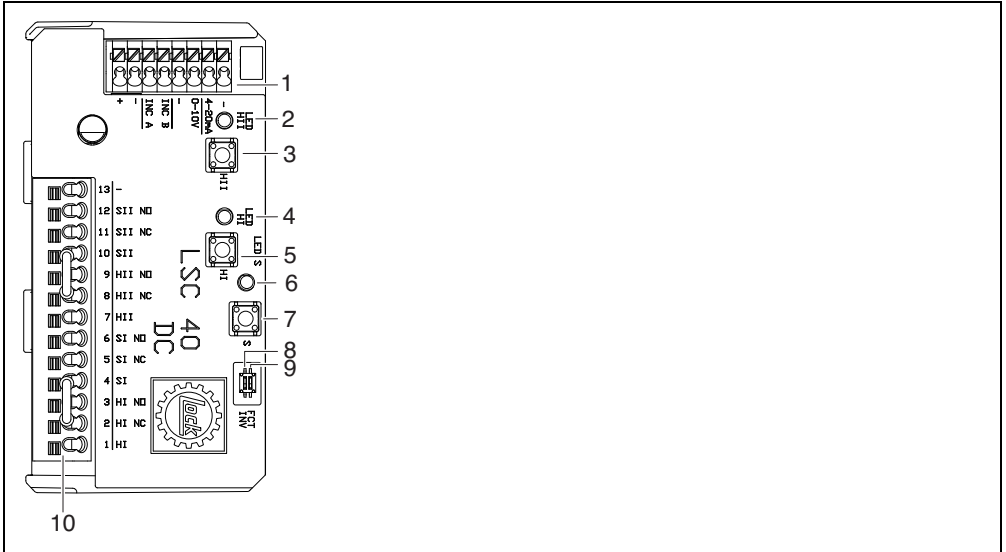
*Uitvoering 3: voorbedrade aandrijvingen (alternatief), AC*

### Legende voor AC-varianten, uitvoeringen 1, 2 en 3:

- A Voorbedrade bruggen
- B Ingang
- C Uitgang
- 1 Klem 8-polig (striplengte 8,5– 9,5 mm, dwarsdoorsnede 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 Led „HII”
- 3 Toets „HII”
- 4 Led „HI”
- 5 Toets „HI”
- 6 Led „S”
- 7 Toets „S”
- 8 Schakelaar „INV”
- 9 Schakelaar „FCT”
- 10 Klem 13-polig (striplengte 9–10 mm, dwarsdoorsnede 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 11 Klem 14-polig (striplengte 8– 9 mm, dwarsdoorsnede 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 12 Klem 15-polig (striplengte 8– 9 mm, dwarsdoorsnede 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 13 Schakelaar „ALT” (alleen uitvoering 3)
- 14 Schakelaar „PRG” (alleen uitvoering 2 en 3, zonder functie)

\* Het gebruik van adereindhulzen is niet toegestaan.

## Besturingseenheid LSC 40: DC-variant (blauwe afdekplatine)



DC

## Legende voor DC-variant:

- 1 Klem 8-polig (striplengte 8,5– 9,5 mm, dwarsdoorsnede 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
- 2 Led „HI”
- 3 Toets „HII”
- 4 Led „HI”
- 5 Toets „HI”
- 6 Led „S”
- 7 Toets „S”
- 8 Schakelaar „INV”
- 9 Schakelaar „FCT” (zonder functie)
- 10 Klem 13-polig (striplengte 9– 10 mm, dwarsdoorsnede 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

\* Het gebruik van adereindhulzen is niet toegestaan.

**LSC 40 AC:**

Voedingsspanning 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(max. stroom 10 A)

Stroomopname 50 mA

**LSC 40 DC:**

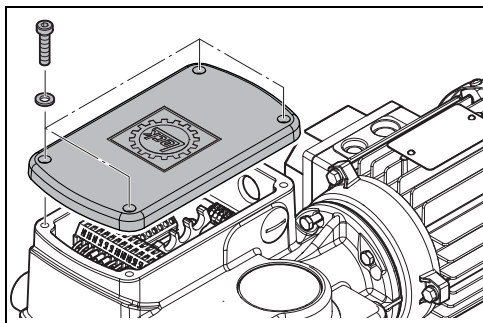
Voedingsspanning 15 V-28 V DC  
(max. stroom 0,7 A)

Stroomopname 50 mA

**5.6.2 Resetten en eindstanden instellen****GEVAAR:**

Levensgevaar door verontreiniging!

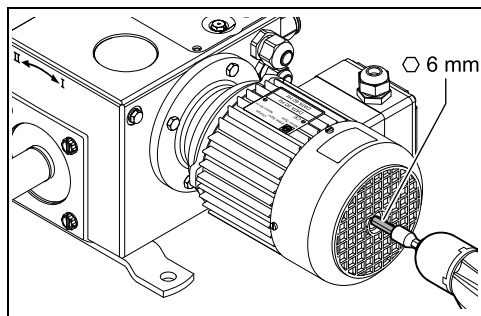
- ▶ Bescherm het installatiebereik door geschikte afdekkingen tegen vocht en stof tijdens de montage, inbedrijfstelling en als de inbedrijfstelling mocht worden onderbroken. Let erop dat het installatiebereik droog is.
- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar. Gebruik hiervoor een kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5.



- ▶ Wilt u de toestand van de besturingseenheid opvragen, druk dan op de toets „S”. Zodra de besturingseenheid hulpspanning heeft, wordt de toestand continu weergegeven.

De besturingseenheid heeft in de toestand die zij bij de levering heeft, reeds vastgelegde eindstanden; deze moeten eerst worden gereset.

- ▶ Wilt u de instellingen resetten, houd dan de toetsen „HI” en „HII” ingedrukt. Druk bovendien zolang op de toets „S” tot de led „HI” en de led „HII” rood branden.
- ▶ Verbind een boorschroefmachine met een adapter zeskant 6 mm of Torx/TX T 40. Minimale lengte van het gereedschap: 45 mm.

**OPMERKING:**

Materiële schade!

Bij een te hoog toerental van de accuboormachine of het gebruik van een slagboormachine kan de aandrijving beschadigd raken.

- ▶ Werk bij gebruikmaking van boormachines en adapters met lage toerentallen, max. 1400 t/min en stuur de eindstanden langzaam aan.
- ▶ Gebruik geen slagboormachine!
- ▶ Draai met de boormachine in draairichting „I” tot u de gewenste eindstand hebt bereikt (zie draairichtingspijl naast de uitgaande as).
- ▶ Is de gewenste eindstand bereikt, sla dan de eindstand „HI” op. Houd eerst de toets „S” ingedrukt en druk vervolgens aanvullend op de toets „HI” tot de led „HI” van rood naar groen wisselt.
- ▶ Is de eindstand „HI” ingesteld, draai de aandrijving dan zoals van tevoren beschreven in de andere eindstand „II” (zie draairichtingspijl naast de uitgaande as).

- ▶ Is de gewenste eindstand bereikt, sla dan de eindstand „HII” op. Houd eerst de toets „S” ingedrukt en druk vervolgens aanvullend op de toets „HII” tot de led „HII” van rood naar groen wisselt.
- ▶ Controleer aansluitend of de eindstanden zijn ingesteld. Druk hiervoor op de toets „S”: alle drie de leds (led „HI” / led „HII” / led „S”) moeten groen branden. Is dit niet het geval, herhaal dan de van tevoren beschreven procedure voor het instellen van de eindstanden.

**GEVAAR:**

Levensgevaar door vocht!

- ▶ Let erop dat het gedeelte van de eindschakelaar droog is.
- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 4 schroeven.

Alle besturingseenheden zijn met een extra schakelaar voor de einduitschakeling uitgerust. Als de eindstanden „HI” en „HII” worden ingesteld, worden automatisch de extra schakelaars „SI” en „SII” met een vastgelegde naloop mee ingesteld.

### 5.6.3 Resetten voor bijstelling

- ▶ Wilt u een afzonderlijke eindstand opnieuw afstellen, beweeg dan zoals in paragraaf 5.6.2, pagina 165 beschreven naar de door u gewenste nieuwe eindstand.
- ▶ Leg de eindstand opnieuw vast door de toets „S” ingedrukt te houden en aanvullend op de betreffende toets voor de eindstand te drukken (toets „HI” of toets „HII”). Als de led „HI” resp. led „HII” van groen naar rood en weer naar groen wisselt, is de nieuwe eindstand opgeslagen.

### 5.6.4 Eindposities instellen bij lege batterij of een temperatuur lager dan -5°C

**GEVAAR:**

Gevaarlijke elektrische spanning! Dodelijke of zware verwondingen bij het aanraken van de aansluitingen!

- ▶ De besturingseenheid mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden ingesteld.
- ▶ Schakel de aandrijving energievrij en beveilig tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer of de aandrijving daadwerkelijk energievrij is.
- ▶ Breng een hulpspanning van 24 V DC op de klemmen „+” en „-” aan (zie hoofdstuk 5.6.1, pagina 161, pos. (1)).
- ▶ Beveilig de besturingseenheid conform de geldende voorschriften.
- ▶ Stel de eindstand in volgens hoofdstuk 5.6.2, pagina 165.
- ▶ Verwijder de hulpspanning.

### 5.6.5 Afstandsmelder instellen

Van de afstandsmelding zijn de volgende twee opties beschikbaar:

- LPR 02 (analoog signaal: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (analoog signaal: 0-10 V, 4-20 mA, digitaal signaal: incrementeel A/B-spoor - niveau 12V)

Bij vrijgegeven afstandsmelding LPR 02 of LPR 04 stellen de uitgangssignalen 0-10 V en 4-20 mA zich tussen de eindstanden „HI” en „HII” automatisch in.

Het digitale positie signaal geeft per omwenteling van de uitgaande as 2458 incrementen (bij EWA 50/52) of 5734 incrementen (bij EWA 56) uit.

## Signaalomkering

- ▶ Als de uitgangssignalen „4-20 mA” of „0-10 V” moeten worden geïnverteerd, schakel dan de aandrijving in een energievrije toestand en beveilig deze tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer of de aandrijving daadwerkelijk energievrij is.
- ▶ Zet de schakelaar „INV” om.
- ▶ Voer een testrun van de aandrijving volgens paragraaf 5.5.5, pagina 161 uit.

## Signaalomstelling

- ▶ Bij uitvoeringen 2 en 3 (zie paragraaf 5.6.1, pagina 161): als het uitgangssignaal „0-10 V” naar 0-5 V moet worden omgezet, schakel de aandrijving in een energievrije toestand en beveilig deze tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer of de aandrijving daadwerkelijk energievrij is.
- ▶ Zet de schakelaar „FCT” om.
- ▶ Voer een testrun van de aandrijving volgens paragraaf 5.5.5, pagina 161 uit.

## 6 Elektrische aansluiting en inbedrijfname

De aansluiting en inbedrijfstelling mogen alleen na uitgevoerde montage van de aandrijving en door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

### OPMERKING:

#### Materiële schade!

Trekcontastingen moeten ervoor zorgen dat flexibele elektrische kabels er niet uitgetrokken worden.

- ▶ Zorg ervoor dat alle toegankelijke kabels met een trekcontasting worden gemonteerd.

## 6.1 EMC-conforme installatie van elektrische aandrijvingen van Lock

### 6.1.1 Overzicht

Voor een EMC-conforme installatie gelden de voorschriften van de normenreeks DIN VDE 0100.

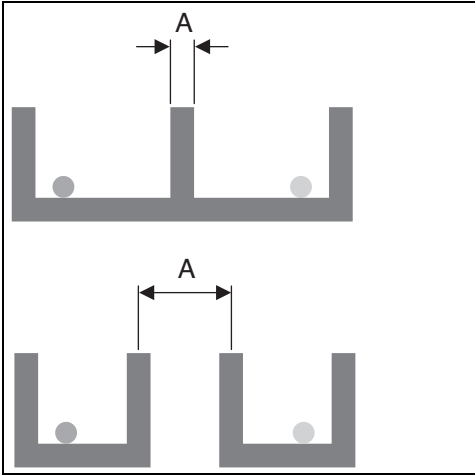
Conform DIN VDE 0100-410 moet er tussen SELV-stroomkringen en 400/230V-stroomkringen evenals andere stroomkringen van het laagspanningsbereik een ruimtelijke scheiding plaatsvinden, bijv. door verdelers in het kabelkanaal.

		Kleine spanning (SELV)	Laagspanning
LSC 40 DC	Voedingskabel (eindschakelaar)	X	
	Signaalleiding (LPR)	X	
LSC 40 AC	Voedingskabel (eindschakelaar)		X
	Signaalleiding (LPR)	X	
END 20	Voedingskabel (eindschakelaar)	X	X
	Signaalleiding (PAR)	X	
Elektr. aandrijving	Motorkabel driefasig		X

Spanningsbereik van de LSC-sigtaal- en voedingskabels

- ▶ let op een passend beveiligingscircuit op alle veiligheidsschakelaars (kleine spanning en laagspanning).

### 6.1.2 Ruimtelijke scheiding met verdelers



*Uitvoering volgens DIN EN 50174-2*

Soort installatie	Afstand A bij verdelers van staal
Onafgeschermd voedingskabel en onafgeschermd kabels voor gegevensoverdracht	50 mm
Onafgeschermd voedingskabel en afgeschermd kabels voor gegevensoverdracht	5 mm
Afgeschermd voedingskabel en onafgeschermd kabels voor gegevensoverdracht	2 mm
Afgeschermd voedingskabel en afgeschermd kabels voor gegevensoverdracht	0 mm

*Afstand verdelers*

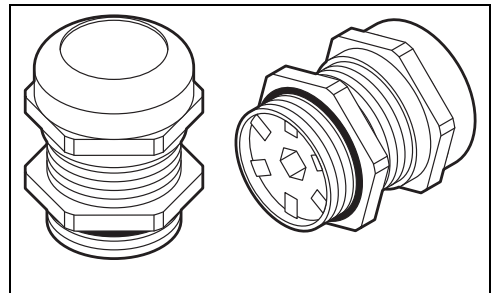
### 6.1.3 Uitvoering zonder ruimtelijke scheiding

Is een ruimtelijke scheiding tussen SELV-stroomkringen en stroomkringen van het laagspanningsbereik niet realiseerbaar, dan moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Gebruik van afgeschermd kabels die aanvullend op de basisisolering met een mantel van isolatiemateriaal of een geaarde metalen afscherming omhuld zijn
- Gebruik van een aan beide kanten aangebrachte kabelafscherming
- Gebruik van EMC-conforme kabelwartels met:
  - afmetingen M20 x 1,5 of M16 x 1,5
  - minstens IP 55
  - ten minste zelfdovend

**Aanwijzing:** geschikte kabelwartels zijn te verkrijgen bij alle gangbare fabrikanten van kabelwartels of kunnen op aanvraag ook via de firma Lock worden aangeschaft.

Geschikt is bijvoorbeeld:  
SKINTOP® MS-HF-M SC van Lapp kabel



*Voorbeeld: EMC-kabelwartel*



### 6.1.4 Verdere aanwijzingen

Neem de volgende verdere aanwijzingen voor een EMC-conforme aanleg van de kabels in acht:

- Breng de aanvoer- en retourgeleider altijd samen aan.
- Vermijd reservelussen aan alle aansluitkabels.
- Plaats storingsgevoelige leidingen bij voorkeur in de hoeken van een metalen kabelkanaal of hoekprofiel. Dit vermindert de straling van de leiding.
- Leid de leidingen zo dicht mogelijk langs de referentiepotaalvereffening zoals de montageplaat, het plaatstalen kanaal of de geaarde machineconcole.
- Kruis leidingen bij voorkeur alleen in een rechte hoek.
- Door één enkele onafgeschermd of ongefilterde leiding kunnen alle andere maatregelen ineffectief worden.
- Storingsonderdrukkers op de besturing kunnen worden gebruikt om eventuele resterende storingen te verhelpen.

De hier vermelde maatregelen zijn de stand van de techniek om EMC-technische storingen te minimaliseren. Toch kunnen er ondanks de realisatie van alle hier toegepaste maatregelen eventueel, door niet te voorziene EMC-technische invloeden, verdere storingen ontstaan. Deze moeten ter plaatse als individuele gevallen worden beschouwd.

### 6.2 Aandrijvingen met 3-fasige wisselstroommotoren



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

### 6.2.1 Bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: eindschakelaar aansluiten



#### GEVAAR:

Vocht in het gedeelte van de eindschakelaar!

Dit kan leiden tot elektrische schok, verkeerde functies of uitval van de eindschakelaar.

- ▶ Vergewis u er vóór het begin van alle werkzaamheden van dat het compartiment van de eindschakelaar droog is.

- ▶ Houd rekening met het maximale schakelvermogen van de schakelaars bij een aderdiameter van 0,75 mm<sup>2</sup>.  
Bedrijf van de eindschakelaars met:
  - laagspanning:  
hoofdschakelaar standaardschakelaar 250 VAC, 6 A;  
extra schakelaar 230 VAC, 6 A  
of met
  - kleine spanning < 30 VDC, stroom ≥ 20 mA tot max. 100 mA

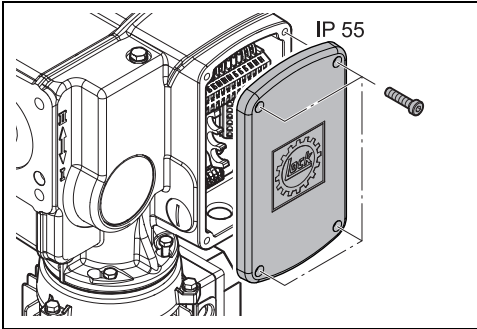
#### OPMERKING:

Materiële schade!

Na een bedrijf met verschillende spanningen en stroomsterktes schakelt de eindschakelaar niet meer betrouwbaar.

- ▶ Gebruik een eindschakelaar die met laagspanning (bijv. 230 V AC) gebruikt is niet meer met kleine spanning (24 V DC)!
- ▶ Neem het toegestane bereik van de stroomsterktes voor kleine spanning van 20 mA tot maximaal 100 mA in acht.

- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar. Gebruik hiervoor een kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5.



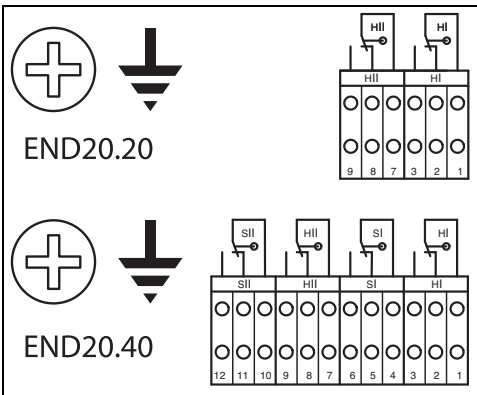
- ▶ Leid de aansluitkabel (kabelwarsdoorsnede 6 – 12 mm) door de kabelkoppeling M 20x1,5.
- ▶ Sluit de kabels als volgt aan op de klemmenlijst:

Standaard leveringsomvang met END20.20:

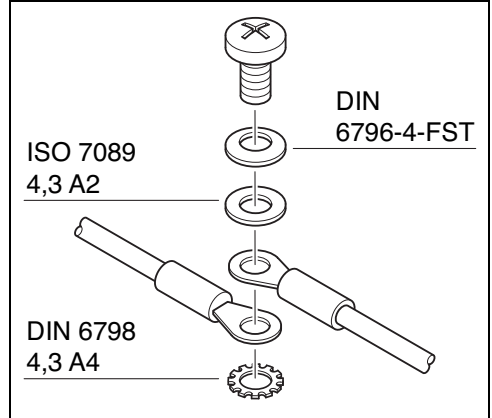
- Aansluiting schakelaar „HI”: Klemmen 1 en 2.
- Aansluiting schakelaar „HII”: Klemmen 7 en 8.

Optioneel met END20.40:

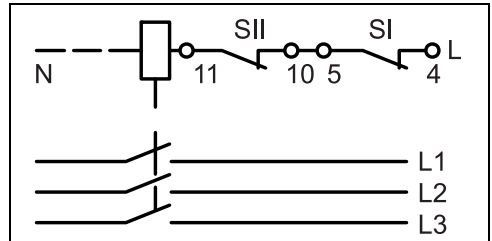
- Aansluiting schakelaar „SI”: Klemmen 4 en 5.
- Aansluiting schakelaar „SII”: Klemmen 10 en 11.



- ▶ Sluit de randaarde aan op de PE-aansluiting (M4, aanhaalmoment 2 Nm). Indien door de fabrikant van de besturing een afgeschermde leiding voorgeschreven is, kan de afscherming op de PE-aansluiting worden gelegd.



- ▶ 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 kabelbinders.

- ▶ Draai de kabelwartel vast.
- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 4 schroeven en sluitringen en draai de schroeven vast met een aanhaalmoment van 2,5 Nm. Gebruik hiervoor een kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5.

**OPMERKING:**

Ingekleemde kabels!

Storingen tijdens het bedrijf door ingeklemde kabels mogelijk.

- ▶ Geen kabel afklemmen!
- ▶ Controleer op dichtheid.

**GEVAAR:**

Vocht in het gedeelte van de eindschakelaar!

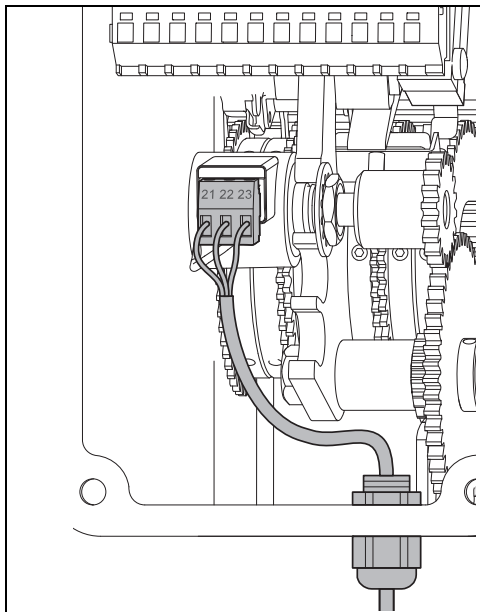
Door corrosie kan de eindschakelaar uitvallen. Als de eindposities worden overschreden, kunnen onderdelen van de ventilatie (bijv. ruiten) barsten en naar beneden vallen. Personen kunnen gewond raken.

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

### 6.2.2 Bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: afstandsmelder aansluiten (optie)

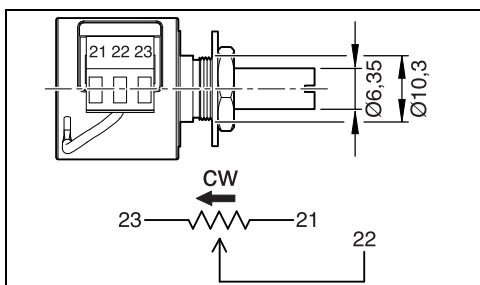
Breng de aansluitkabel van de potentiometer aan als extra lage functiespanning, gescheiden of EMC-conform afgeschermd uitgevoerd van andere kabels.

- ▶ Is de afstandsmelder niet af fabriek vooraf gemonteerd, schroef dan een kabelwartel, grootte M 16x1,5, in de behuizing. Trek de aansluitkabel (kabeldiameter 4 – 10 mm) erdoor en dicht deze af.



Voorbeeld: PAR 06

- ▶ Verbind de aansluitkabel overeenkomstig de volgende afbeelding met de klemmen 21, 22, 23 van de potentiometer. Hiervoor kan de aansluitstekker aan de potentiometer eruit worden getrokken.



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 kabelbinders.

### 6.2.3 Bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: besturingseenheid aansluiten



#### GEVAAR:

Gevaarlijke elektrische spanning! Dodelijke of zware verwondingen bij het aanraken van de aansluitingen of verkeerde bedrading!

- ▶ Open het deksel van de eindschakelaar alleen in spanningsloze toestand.
- ▶ Verwijder de afdekplaat niet.
- ▶ Breng de spanning alleen aan bij de ingebouwde besturingseenheid.
- ▶ Voer de bedrading aanrakingsveilig uit.
- ▶ Schuif de kabels niet aan de zijkant van de printplaat naar beneden. Klem de kabels niet in.
- ▶ Demonteer de besturingseenheid alleen als deze spanningsloos is.

- ▶ Schakel de aandrijving energievrij en beveilig tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer of de aandrijving daadwerkelijk energievrij is.
- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar, zie paragraaf 5.6.2, pagina 165.
- ▶ Leid de aansluitkabel door de kabelkoppeling: de striplengte moet 9 – 10 mm en de kabeldwarsdoorsnede 0,5-1,5 mm<sup>2</sup> bedragen. Het gebruik van adereindhulzen is niet toegestaan.
- ▶ Sluit de kabels als volgt op de 13-polige klemmenstrook (zie hoofdstuk 5.6.1, pagina 161, pos. (1)) aan:
  - Aansluiting schakelaar „HI” en „SI”:  
klemmen 1 en 5
  - Aansluiting schakelaar „HII” en „SII”:  
klemmen 7 en 11

#### OPMERKING:

Let erop dat de spanningsvoorziening alleen op de ingangen (klem 1 en 7) voorhanden mag zijn. Op de uitgangen (klem 5 en 11) mag geen duurspanning worden aangebracht.

U vindt het schakelschema aan het einde van deze handleiding, zie pagina 546.

- ▶ Controleer na de installatie de treksterkte van de afzonderlijke aders.

#### OPMERKING:

De nul „N” (bij LSC 40 AC) resp. min „-” (bij LSC 40 DC) moet altijd worden aangesloten.

#### OPMERKING:

Materiële schade!

- ▶ Gebruik de besturingseenheid uitsluitend met de beoogde bedrijfsspanningen AC of DC. Anders kan de besturingseenheid worden beschadigd.

#### OPMERKING:

Materiële schade!

Als de draairichting te snel wordt omgeschakeld, kan de besturingseenheid worden beschadigd.

- ▶ 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 vertragsrelais gedurende ca. 2 seconden in de besturing worden gebruikt.

- ▶ Sluit de randaarde aan op de PE-aansluiting (M4, aanhaalmoment 2 Nm). Indien door de fabrikant van de besturing een afgeschermd leiding voorgeschreven is, kan de afscherming op de PE-aansluiting worden gelegd.

- ▶ Bij uitvoering 3 (zie paragraaf 5.6.1, pagina 161): sluit aanvullend een randaarde van klem 15 op de PE-aansluiting aan.

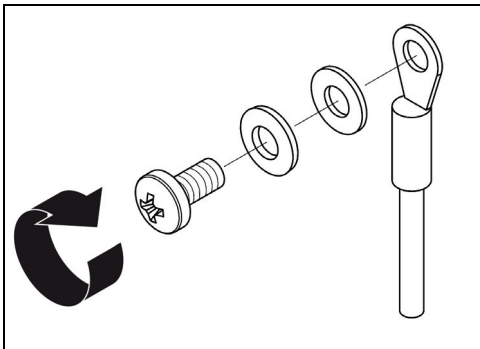
**OPMERKING:**

Materiële schade!

Materiële schade door wijziging door de klant aan uitvoering 3 voor voorbedrade aandrijvingen mogelijk.

- ▶ Voer geen wijzigingen aan uitvoering 3 uit (uitzondering: PE-aansluiting). Schakelaar „ALT” moet in de stand „0” staan.

- ▶ Draai de kabelkoppeling vast.



- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 4 schroeven en draai deze vast met een aanhaalmoment van 2,5 Nm.

**OPMERKING:**

Ingeklemdes kabels!

Storingen tijdens het bedrijf door ingeklemde kabels mogelijk.

- ▶ Geen kabel afklemmen!
- ▶ Controleer op dichtheid.
- ▶ Let erop dat het gedeelte van de eindschakelaar droog is.

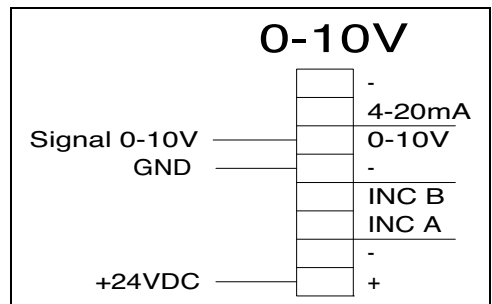
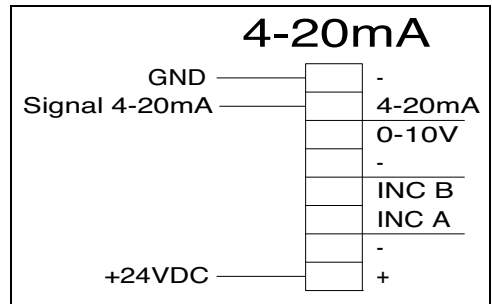
### 6.2.4 Bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: afstandsmelder aansluiten

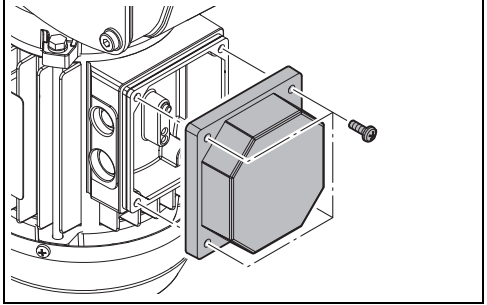
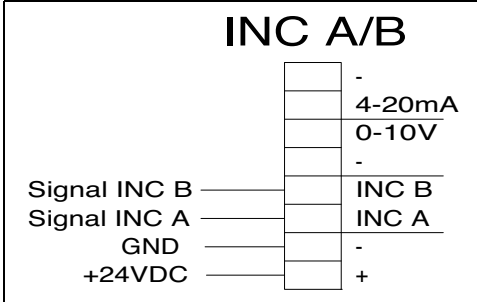
Breng de aansluitkabel van de afstandsmelder aan als extra lage functiespanning, gescheiden of EMC-conform afgeschermd uitgevoerd van andere kabels.

Voor de aansluiting op de 8-polige klemmenstrook moet de striplengte 8,5– 9,5 mm en de kabeldwarsdoorsnede 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup> bedragen. Het gebruik van adereindhulzen is niet toegestaan.

- ▶ Schakel de aandrijving energievrij en beveilig tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer of de aandrijving daadwerkelijk energievrij is.
- ▶ Sluit op klem „+” en „-” gelijkspanning 24 V DC als voeding voor de afstandsmeldopties aan.
- ▶ Sluit de door u gewenste optie van de afstandsmelder aan.

De volgende mogelijkheden zijn beschikbaar voor het aansluiten van de afstandsmelder.





### 6.2.5 Elektrische aansluiting 3-fasenmotor

#### OPMERKING:

Spanning en frequentie van de stroombron komen niet overeen met de gegevens op het typeplaatje van de elektromotor.

Vernietiging van de aandrijving mogelijk.

- ▶ Vergewis u ervan dat spanning en frequentie van de stroombron met de gegevens op het typeplaatje van de elektromotor overeenkomen.



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

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

- ▶ Sluit de massadraad altijd conform DIN VDE 0100 aan op de massaklem van de elektromotor.

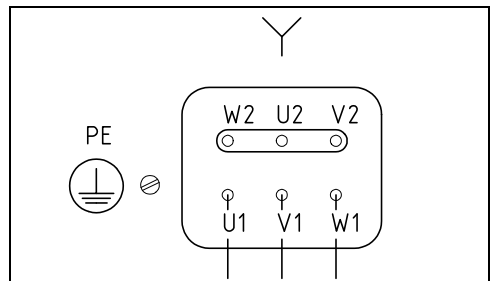
- ▶ Demonteer het deksel van de klemendoos.

#### OPMERKING:

Materiële schade door vocht en verontreiniging!

Bij een onderbreking van de inbedrijfstelling/afwerking van de installatie kunnen verontreinigingen voorkomen!

- ▶ Bescherm het installatiebereik door geschikte afdekkingen tegen vocht en stof.
- ▶ Leid de aansluitkabel door de kabelkoppeling, verwijder evt. de afsluitplug.
- ▶ Sluit de elektromotor volgens de specificaties op het typeplaatje van de motor aan en controleer de bruggen op het klemmenblok.
  - Massadraad op klem PE
  - Fase L1 op klem U1
  - Fase L2 op klem V1
  - Fase L3 op klem W1



- ▶ Draai de aandrijving met de boorschroefmachine in een positie **tussen** beide eindstanden.

**OPMERKING:**

Materiële schade!

Bij een te hoog toerental van de accuboormachine of het gebruik van een slagboormachine kan de aandrijving beschadigd raken.

- ▶ Werk bij gebruikmaking van boorschroefmachines en adapters met lage toerentallen, max. 1400 t/min, en stuur de eindstanden langzaam aan.
- ▶ Gebruik geen slagboormachine!

- ▶ Controleer de draairichting van de motor door de aandrijving kort in te schakelen en vergelijk deze met de pijl die de draairichting aangeeft naast de uitgaande as.

**GEVAAR:**

Levensgevaar door overschrijden van de eindposities!

Als de eindposities worden overschreden, kunnen onderdelen van de ventilatie (bijv. ruiten) barsten en naar beneden vallen. Personen kunnen gewond raken.

- ▶ Draairichting „I” moet met eindschakelaar „HI” en draairichting „II” met eindschakelaar „HII” worden geschakeld.

- ▶ Verwissel evt. voor een omkering van de draairichting fase L1 met fase L2.
- ▶ Monteer het deksel van de klemendoos weer.

**OPMERKING:**

Materiële schade door vocht in de aansluitkast!

Door corrosie kan de motor uitvallen en moet deze worden vervangen.

- ▶ Geen kabel afklemmen!
- ▶ 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!

Als in het stroomnet fasen zijn verwisseld, wordt de draairichting van de aandrijving omgekeerd. Bij verwisseling van de fasen werken de eindschakelaars niet.

- ▶ Installeer daarom een fasevolgorderelais voor de besturing van de aandrijving.

**6.3 Aandrijvingen met 1-fasige wisselstroommotoren****GEVAAR:**

Levensgevaar door overschrijden van de eindposities!

Als de draairichting te snel wordt omgeschakeld, kan de aandrijving in dezelfde richting verder gaan als van tevoren en kan hierdoor de eindpositie worden overschreden.

Als de eindposities worden overschreden, kunnen onderdelen van de ventilatie (bijv. ruiten) barsten en naar beneden vallen. Personen kunnen gewond raken.

- ▶ 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 vertragsrelais gedurende ca. 2 seconden in de besturing worden gebruikt.

**GEVAAR:**

Levensgevaar door mechanische krachten!

- ▶ Aandrijvingen met geïntegreerd wikkel-aardingscontact kunnen bij oververhitting automatisch uitgaan. Koelt de aandrijving af, dan start deze direct weer. Als er hierdoor gevaren ontstaan, moet de complete installatie vóór de automatische herstart worden beveiligd.



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 vertragsrelais gedurende ca. 2 seconden in de besturing worden gebruikt.



De eindschakelaars zijn reeds met draden verbonden. Moet de bedrading worden gewijzigd, ga dan te werk zoals in paragraaf 6.2.1, pagina 169 beschreven staat.

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

## 6.4 Beschikbaargestelde motorbeveiligingsschakelaar instellen

- ▶ Stel de motorbeveiligingsschakelaar aan de beschikbaargestelde besturing in op de aansluitwaarde als vermeld op het typeplaatje van de elektromotor.
- ▶ Start de aandrijving in het Aan-/Uit-bedrijf.
- ▶ Gebruik de aandrijving onder belasting in het werkbereik tussen de uitschakelpunten. Meet en controleer de stroomopname van de motor tijdens een complete open- en sluit-procedure.



De stroomwaarden bij het werkpunt zijn te vinden op [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Stel de motor-veiligheidsschakelaar in op een 5% hogere waarde dan de meetwaarde. De ingestelde waarde mag de aansluitwaarde van de motor met maximaal 3% overschrijden (beveiliging tegen overbelasting).

Bij alle eenfasemotoren is af fabriek een wikkel-aardingscontact geïntegreerd die de motor tegen oververhitting beschermt.

### OPMERKING:

Vernietiging van de aandrijving mogelijk.

Spanning en frequentie van de stroombron komen niet overeen met de gegevens op het typeplaatje van de elektromotor.

- ▶ Vergewis u ervan dat spanning en frequentie van de stroombron met de gegevens op het typeplaatje van de elektromotor overeenkomen.

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



Voor speciale aansluitingen is tijdelijk een niet-aangesloten zesde draad met een beschermhulpe in het gedeelte van de eindschakelaar voorhanden. Deze is voor de aansluiting en inbedrijfstelling in combinatie met de eindschakelaar END 20 niet van belang.

- ▶ Sluit de aansluitkabel aan op een geschikte aftakdoos en neem de codering van de aders en het elektrisch schema van de fabrikant van de besturing in acht.
  - Ader PE = randaarde (PE)
  - Ader nr. 3 = nul (COM bij 240 V)
  - Ader nr. 1 = fase voor draairichting I
  - Ader nr. 2 = fase voor draairichting II



## 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 gevarenezone volgens de geldende voorschriften voordat de aandrijving wordt ingeschakeld.
- ▶ Start de aandrijving niet in de automatische modus, maar in de aan/uit-modus.
- ▶ Controleer de werking van de eindschakelaar en de uitschakelpunten voor beide draairichtingen.
- ▶ Corrigeer zo nodig de instelling van de eindschakelaar.
- ▶ Controleer de juiste stand en de montageplek van de ontluchttingsplug, zie paragraaf 5.3, pagina 153 evenals de montage van het deksel van de eindschakelaar en het deksel van de aansluitkast.
- ▶ Controleer of de draairichtingen „I” en „II” overeenkomen met „Open”/„Dicht”.
- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar, zie paragraaf 5.5, pagina 155.

## 7 Gebruik



### GEVAAR:

Levensgevaar door elektriciteit en mechanische krachten!

Door hiërarchisch hogere functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving ook in de positie „Halt” gaan draaien.

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 frequentieomvormers. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.
- ▶ Controleer bij 1-fasige wisselstroommotoren vóór het begin van de werkzaamheden of de condensatoren zich in een ontladen toestand bevinden.

### 7.1 Lawaai

De geluidsonwikkeling (geluidsdrukniveau) is minder dan 70 dB (A).

### 7.2 Opwarming

De aandrijving is niet geschikt voor continubedrijf. Neem de informatie in acht met betrekking tot de inschakelduur in paragraaf 4.2, pagina 150.

## 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 afzettingen af.



### GEVAAR:

Levensgevaar door elektriciteit en mechanische krachten!

Door hiërarchisch hogere functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving ook 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 frequentieomvormers. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.
- ▶ Let op het gevaar van eventueel aanwezige restladingen in condensatoren (bijv. bij 1-fasige motoren). Controleer de condensatoren vóór onderhoudswerkzaamheden met een geschikte multimeter.

### 8.1 Onderhoudsintervallen

Neem de wettelijke of anderszins voorgeschreven onderhoudsintervallen in acht.

Periode	Werkzaamheden
3 maanden of 25 bedrijfsuren	– Buitenkant drijfwerk en gebied onder montageplek op olielekage controleren, zie paragraaf 10.8, pagina 183

Periode	Werkzaamheden
6 maanden of 50 bedrijfsuren	– De aandrijving op vreemde geluiden controleren resp. contact opnemen met de leverancier.
12 maanden of 100 bedrijfsuren	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Slijtage van het wormwiel op de as controleren, zie paragraaf 8.2.1, pagina 179</li> <li>– Schakelwerking en uitschakelpunten van de eindschakelaars „HI”, „HII”, „SI” en „SII” controleren.</li> <li>– Koppelingen van de aandrijflijn op vastzitten en slijtage controleren, zo nodig aanhalen of vervangen.</li> <li>– Bij kettingkoppelingen KKS ketting en tanden van de helften van de koppeling licht smeren en overtollige olie verwijderen</li> <li>– Ketting en tanden van de koppelingshelften op slijtage en corrosie controleren, zo nodig vervangen.</li> <li>– Vastzitten van de aandrijving controleren, zo nodig aanhalen</li> <li>– Elektrische aansluitingen aan de motor en eindschakelaars controleren.</li> <li>– Controleren of de kabelmantels bros geworden zijn</li> <li>– Eindschakelaarvak op eventueel binnengedrongen vocht/condenswater controleren en evt. drogen</li> <li>– De voor de drukcompensatie van het drijfwerk met 2 omwentelingen losgedraaide schroef in de hoogste stand op soepele loop controleren en evt. verontreinigingen rondom de kop van deze schroef verwijderen.</li> <li>– Het deksel van de eindschakelaar op optische tekenen van veroudering controleren om de dichtheid te waarborgen.</li> </ul>

## 8.2 Onderhoudsstappen

### 8.2.1 Slijtage van het wormwiel op de as 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 koppelingen en afkoppelen van de aandrijflijn werken de eindschakelaars niet meer.

- ▶ Koppel de aandrijving en de aandrijflijn in dezelfde positie weer aan of stel de eindschakelaars voor de inbedrijfstelling opnieuw in.
- ▶ Koppel de aandrijving los van de aandrijflijn zodat de uitgaande as zich vrij laat ronddraaien.
- ▶ Controleer door aan de uitgaande as van de aandrijving te draaien, of het drijfwerk „speling” heeft. Bij een duidelijk merkbare „speling”, demonteer de aandrijving en stuur deze ter controle naar de fabrikant, zie paragraaf 9, pagina 180. Bij een geringe „speling” kan de aandrijving weer met de uitvoerlijn worden verbonden.

Type	Maximale „speling” aan de uitgaande as
EWA 50 / EWA 52	3 °
EWA 56	2 °

### 8.2.2 Stickers op slijtage controleren

- ▶ Controleer of de af fabriek aangebrachte stickers volledig en leesbaar zijn.
  - Maak de stickers schoon (zie paragraaf 8.3, pagina 179).
  - Vervang beschadigde of onleesbare stickers. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.

## 8.3 Reiniging



#### GEVAAR:

Levensgevaar door elektriciteit en mechanische krachten!

De aandrijving zou ongecontroleerd kunnen starten.

- ▶ Onderbreek vóór de reiniging van de aandrijving de stroomvoorziening en beveilig deze tegen herinschakelen, bijv. d.m.v. een slot. Dit geldt ook voor hulp-stroomkringen zoals eindschakelaars, de stilstandsverwarming of de frequentieregelaar. Het is niet toereikend als de besturing op „Halt” wordt gezet.
- ▶ Voer de reinigingswerkzaamheden alleen uit als de aandrijving spanningsloos is.
- ▶ Gebruik voor de reiniging geen hogedrukreinigers. Het risico bestaat dat er water het drijfwerk binnendringt en hierdoor afdichtingen worden beschadigd. Gebruik voor de reiniging geen druipend natte doeken.
- ▶ Verwijder voorzichtig grof vuil. Gebruik hiervoor nooit scherpe of spitse voorwerpen!
- ▶ Gebruik voor een vochtige reiniging een zachte borstel, weinig water en indien nodig een mild afwasmiddel. Let erop dat er geen water via de ontluichtingsboring 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.

## 9 Demontage

Het demonteren mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

### 9.1 Aandrijving demonteren



#### GEVAAR:

Levensgevaar door elektriciteit en 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 frequentieomvormers. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.
- ▶ Let op het gevaar van eventueel aanwezige restladingen in condensatoren (bijv. bij 1-fasige motoren). Controleer de condensatoren vóór onderhoudswerkzaamheden met een geschikte multimeter.



#### GEVAAR:

Levensgevaar door vallende voorwerpen!

Vallende voorwerpen kunnen een gevaar vormen voor personen.

- ▶ Zet de gevarezone met afzetzinten af.

- ▶ Zet de aandrijving in een onbelaste positie.
- ▶ Demonteer alle elektrische verbindingen.
- ▶ Demonteer de verbinding tussen de uitgaande as en de uitgaande buis.
- ▶ Draai de ontluuchtingsplug over de geopende schroefgang terug zodat deze er compleet ingeschroefd is.
- ▶ Demonteer de aandrijving.

## 10 Storingen verhelpen



#### GEVAAR:

Levensgevaar door elektrische of mechanische krachten!

Door hiërarchisch hogere functies zoals de wind- of regenmelding kan de aandrijving ook 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 frequentieomvormers. Het uitschakelen van de besturing met „Halt” is ontoereikend.

Storingen mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden verholpen.

### 10.1 Storing: stroomuitval

- ▶ Schakel de stroomtoevoer uit om een ongecontroleerde herstart van de aandrijving te voorkomen.
- ▶ Voor noodbediening: draai de aandrijving aan het motoraseinde met een boorschroefmachine en de adapter uit het deksel van de eindschakelaar, zie hoofdstuk 5.5, pagina 155 in de gewenste werkstand.



De eindposities mogen hierbij niet worden overschreden.

**OPMERKING:**

Materiële schade!

Bij een te hoog toerental van de accuboormachine of het gebruik van een slagboormachine kan de aandrijving beschadigd raken.

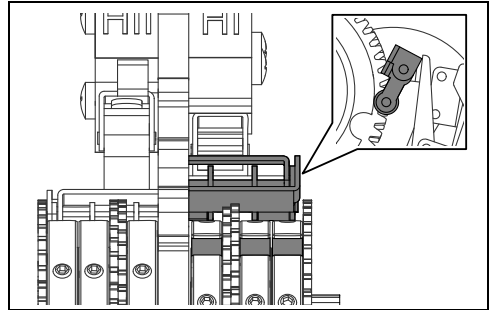
- ▶ Werk bij gebruikmaking van boorschroefmachines en adapters met lage toerentallen, max. 1400 t/min, en stuur de eindstanden langzaam aan.
- ▶ Gebruik geen slagboormachine!

**10.2 Storing: motor start niet**

- ▶ Controleer de elektrische aansluitingen, ook de aansluiting van de eindschakelaar.
- ▶ Controleer de motor-veiligheidsschakelaar en controleer de instelling hiervan, zie hoofdstuk 6.4, pagina 176. Treedt de fout herhaaldelijk op, dan kan er sprake zijn van overbelasting.
- ▶ Bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: controleer of de eindschakelaarrol gekanteld is, instelling zie paragraaf 5.5, pagina 155.
- ▶ Controleer bij aandrijvingen met 3-fasige netaansluiting of de draairichting „I”/„II” overeenkomt met de eindschakelaars „HI” en „HII”.
- ▶ Bij aandrijvingen met een 1-fasemotor kan de temperatuurcontrole van de motor hebben gergeageerd. Onderbreek de stroomtoevoer, maak de aandrijving spanningsloos en laat deze ca. 20 minuten afkoelen. Meet de capaciteit van de condensator en vergelijk deze met de betreffende aangebrachte  $\mu\text{F}$ -waarde. Mocht de storing zich na het herschakelen van de stroomtoevoer opnieuw voordoen, dan kan er sprake zijn van een overbelasting van de aandrijving.

**10.3 Storing bij aandrijvingen met eindschakelaar END 20: eindpositie gepasseerd**

- ▶ Controleer of de stelringen in de eindschakelaar goed vast zitten en de eindschakelaars correct zijn ingesteld. Stel evt. de eindschakelaars opnieuw in, zie paragraaf 5.5, pagina 155.
- ▶ 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 5.5, pagina 155.



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

## 10.4 Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: eindstand gepasseerd

- ▶ Controleer de correcte instelling van de besturingseenheid. Stel evt. de eindstanden opnieuw in, zie hoofdstuk 5.6.2, pagina 165.
- ▶ Controleer de elektrische schakelwerking van de schakelaars „HI” en „HII” evenals van de extra schakelaars „SI” en „SII”. Deze schakelaars moeten als verbreekcontacten zijn aangesloten en worden gecontroleerd. Ga hiervoor als volgt te werk:
  - Schakel de aandrijving energievrij en beveilig tegen herinschakelen.
  - Controleer of de aandrijving daadwerkelijk energievrij is.
  - Breng een hulpspanning van 24 V DC op de klemmen „+” en „-” aan (zie hoofdstuk 5.6.1, pagina 161, pos. (1)).
  - Draai de aandrijving met een boormachine naar beide ingestelde eindstanden („led HI” en „led HII” kondigen de posities aan).
  - Controleer met een doorgangsmeter aan de klemmenstroken de schakelstanden van de besturingseenheid vóór en na het bereiken van de ingestelde eindstand.
  - Verwijder de hulpspanning.



Als de eindstanden zo ver worden gepasseerd dat de extra schakelaars „SI” en „SII” schakelen, leidt dit tot een storingsmelding van de besturingseenheid LSC 40 alsook bij de uitvoeringen 2 en 3 (zie paragraaf 5.6.1, pagina 161) tot een blokkering van de besturingseenheid LSC 40.

## 10.5 Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: de eindstanden kunnen niet worden ingesteld

- ▶ Controleer de status door op de toets „S” te drukken. Brandt de led „S” niet groen, breng dan op de klemmen „+” en „-” een hulpspanning van 24 V DC aan (zie paragraaf 5.6.1, pagina 161, pos. (1)).
- ▶ Bij uitvoering 3 (zie paragraaf 5.6.1, pagina 161): vervang de batterij aan de bovenkant door een nieuwe batterij (type: CR2032) en wacht een paar minuten tot de besturingseenheid weer van stroom wordt voorzien.
- ▶ Druk bij het instellen van de eindstanden eerst op de toets „S” en vervolgens op de toets „HI” of „HII”. Druk de toetsen niet gelijktijdig in!
- ▶ Controleer of de draairichting „I” en „II” met de instellingen „HI” en „HII” overeenkomt.

## 10.6 Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: bufferbatterijen leeg

Als de eindstanden in de spanningsloze toestand niet kunnen worden ingesteld, moeten de bufferbatterijen worden gecontroleerd.

- ▶ Indien nodig moeten de bufferbatterijen of de eindschakelaar voor vervanging worden opgestuurd.

## 10.7 Storing bij aandrijvingen met besturingseenheid LSC 40: proceweergaven

- ▶ Schakel de aandrijving energievrij en beveilig tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer of de aandrijving daadwerkelijk energievrij is.
- ▶ Breng een hulpspanning van 24 V DC op de klemmen „+” en „-” aan (zie hoofdstuk 5.6.1, pagina 161, pos. (1)).

De volgende bedrijfsindicaties tonen de toestand van de besturingseenheid evenals van de eindstanden:

Led „S”	Led „HI”	Led „HII”	Toestand
groen brandend	willekeurig	willekeurig	hulpspanning aanwezig
uit	willekeurig	willekeurig	geen hulpspanning aanwezig
willekeurig	rood brandend	rood brandend	„HI” en „HII” niet vastgelegd
willekeurig	groen brandend	rood brandend	„HI” vastgelegd, „HII” niet vastgelegd
willekeurig	rood brandend	groen brandend	„HI” niet vastgelegd, „HII” vastgelegd
willekeurig	groen brandend	groen brandend	positie tussen de eindstanden
willekeurig	groen knipperend	groen brandend	positie in het gebied eindstand „HI” *
willekeurig	uit	groen brandend	eindstand „HI” bereikt
willekeurig	groen brandend	groen knipperend	positie in het gebied eindstand „HII” *
willekeurig	groen brandend	uit	eindstand „HII” bereikt
willekeurig	rood knipperend	groen brandend	extra schakelaar „SI” bereikt
willekeurig	groen brandend	rood knipperend	extra schakelaar „SII” bereikt

\*Als de positie de eindstand „HI” of „HII” nadert, begint de betreffende led te knipperen. De frequentie van het knipperen wordt hoger des te dichter de eindstand genaderd wordt.

- Verwijder de hulpspanning.

## 10.8 Storing: olievelies

- Controleer de juiste stand en de montageplek van de ontluuchtingsplug, zie paragraaf 5.3, pagina 153.
- Neem bij olievelies contact op met de leverancier.

De reductor beschikt over een levensduursmering. Gewoonlijk hoeft de reductorolie niet ververs te worden.

## 10.9 Hernieuwde inbedrijfstelling

- Controleer vóór de hernieuwde inbedrijfstelling of alle componenten correct zijn ingebouwd en alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.
- Neem de aandrijving volgens paragraaf 6.5, pagina 177 weer in gebruik.

## 11 Reserveonderdelen en onderdelen vervangen

Onderdelen mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden vervangen.

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen en originele smeermiddelen.

Bij schade die te wijten is aan het niet gebruiken van originele componenten, komt elk recht op garantie en schadeclaims te vervallen.

Om productveiligheidsredenen levert Lock alleen complete reductoren, elektromotoren, eindschakelaars en potentiometers als vervangingsonderdelen.

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

Mocht de aandrijving ondanks zorgvuldige productie- en testmethodes met inachtneming van de onderhoudsrichtlijnen (zie paragraaf 8, pagina 178) binnen de wettelijk voorgeschreven garantietermijn of contractueel overeengekomen garantieperiode uitvallen, dan garanderen wij u de wettelijke resp. overeengekomen vervangende levering conform onze Algemene Voorwaarden.

Vermeld bij alle correspondentie en bestellingen van onderdelen uw klantspecifieke ordernummer dat op het typeplaatje van het product te vinden is.

Meer informatie (bijv. productcatalogus) is ook te vinden op internet: [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

### 11.1 Motor vervangen

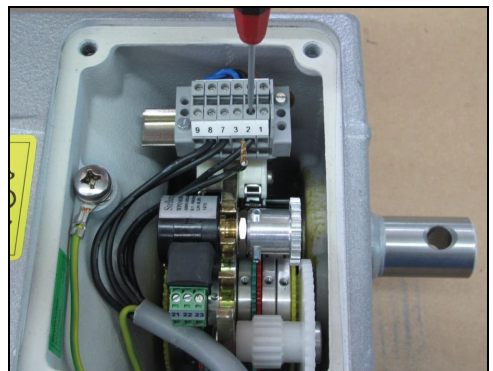
- ▶ Demonteer de aandrijving, zie paragraaf 9.1, pagina 180.
- ▶ Leg de aandrijving zodanig op een vaste ondergrond neer dat de motor omhoog wijst.
- ▶ Draai de zeskantbouten aan de motorflens los en verwijder de motor.
- ▶ Controleer of resten afdichtmiddel op de flensvlakken van het reductorhuis zijn achtergebleven en verwijder deze resten zo nodig voorzichtig.
- ▶ Vet de motoras in.

- ▶ Monteer de vervangende motor en de bijbehorende nieuwe pakking met de inbusbouten aan het drijfwerkhuis, aanhaalmoment EWA 50: 5 Nm (M 5), EWA 52 / EWA 56: 8 Nm, (M 6).
- ▶ Bij eenfasemotor: de vervangende motor wordt met kabel geleverd. Sluit de kabel aan op de eindschakelaar, zie paragraaf 11.4, pagina 187.
- ▶ Monteer de aandrijving, zie paragraaf 5, pagina 151 en paragraaf 6, pagina 167.
- ▶ Vóór ingebruikname resp. testrun: laat de aandrijving na de uitgevoerde montage in de oorspronkelijke operationele stand minstens 2 uur lang rusten zodat deeltjes die door slijtage en schuren losgekomen zijn en in de transmissieolie zweven, kunnen bezinken.
- ▶ Stel de motorveiligheidsschakelaar opnieuw in.

### 11.2 Eindschakelaar END20 vervangen

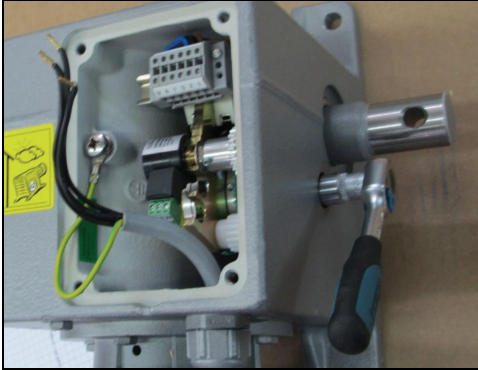
Benodigde gereedschappen:

- Steeksleutel SW 10 mm
- Momentsleutel 2,5 – 10 Nm, met inzet SW 10 mm
- Smalle sleufkopschroevendraaier
- Kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5
- ▶ Neem de aanwijzingen ten aanzien van de elektrische aansluiting in paragraaf 6, pagina 167 in acht.
- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar. Gebruik hiervoor een kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5.
- ▶ Haal de kabels los van de klemmenstrook.



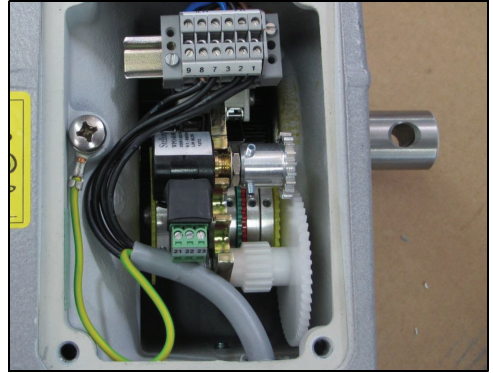


- ▶ Open de schroef aan de zijkant van de behuizing.



- ▶ Verwijder de eindschakelaar en breng een nieuwe eindschakelaar aan.
- ▶ Bevestig de eindschakelaar weer met de schroef aan de behuizing. Zorg ervoor dat de eindschakelaar niet boven de behuizing uitsteekt en aan de kant van de klemmen tegen de behuizing ligt.
- ▶ Controleer handmatig of alle tandwielen dezelfde speling hebben. Is dit niet het geval, corrigeer dan de inbouwpositie van de eindschakelaar en draai de montageschroef van de eindschakelaar vast met een aanhaalmoment van 10 Nm.
- ▶ Schroef de kabels weer als volgt aan de klemmenstrook vast:
  - Kabel 1 op klem 1
  - Kabel 2 op klem 2
  - Kabel 3 op klem 7
  - Kabel 4 op klem 8
- ▶ Stel de eindschakelaar weer in volgens paragraaf 5.6, pagina 155.

- ▶ Leg de kabels zijdelings langs de behuizing.



- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 4 schroeven (aanhaalmoment: 2,5 Nm).

### 11.3 Besturingseenheid LSC 40 vervangen

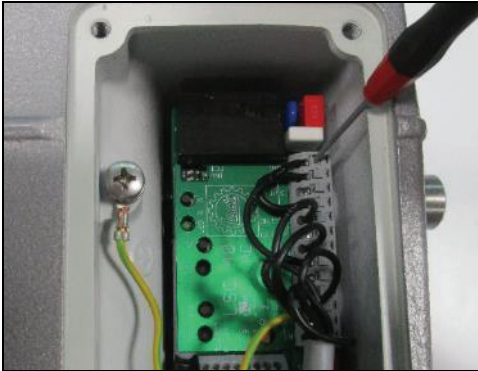
Benodigde gereedschappen:

- Steeksleutel SW 10 mm
- Momentsleutel 2,5 – 10 Nm, met inzet SW 10 mm
- Smalle sleufkopschroevendraaier
- Kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5
- ▶ Neem de aanwijzingen ten aanzien van de elektrische aansluiting in paragraaf 6, pagina 167 in acht.
- ▶ Demonteer het deksel van de eindschakelaar. Gebruik hiervoor een kruiskopschroevendraaier PH2, grootte 6,5.

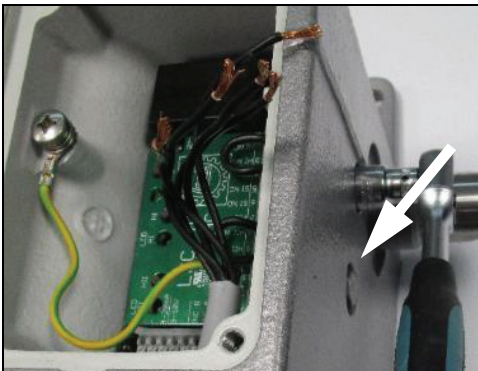
- ▶ Haal de kabels los van de klemmenstrook. Druk hiervoor de betreffende veerklemmen van de aansluitopeningen van de klemmenstrook met een smalle sleufkopschroevendraaier iets naar beneden en trek de kabels eruit. Maak hiervoor evt. ook de kabelwartel los en trek de aansluitkabel iets naar buiten.



Beide kabelbruggen hoeven niet te worden verwijderd omdat deze in het vervangende deel reeds bedraad zijn.

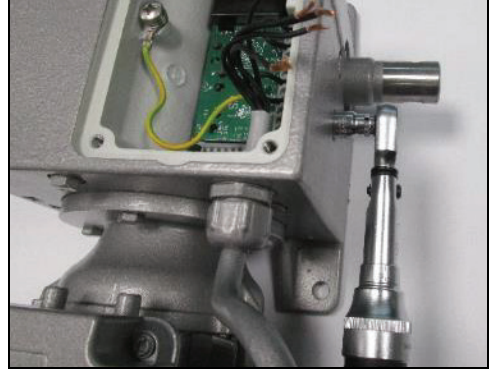


- ▶ Verwijder de twee M6-schroeven aan de zijkant van de behuizing.

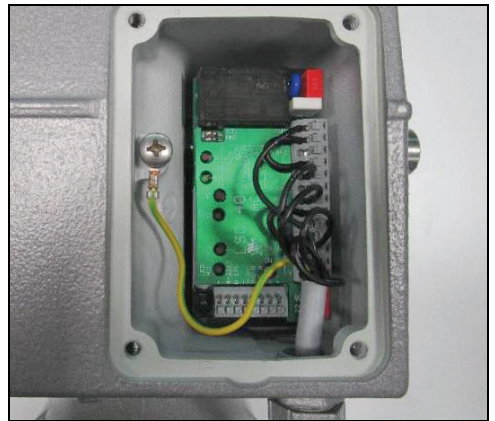


- ▶ Verwijder de besturingseenheid.
- ▶ Breng een nieuwe besturingseenheid aan. Trek hierbij niet aan de kabelbruggen! Breng de besturingseenheid met haar kunststoffen tandwiel voorzichtig in de vertanding van de as in.

- ▶ Gebruik voor de montage de twee nieuwe, meegeleverde en gecoate schroeven. Draai beide schroeven direct na het aanbrengen met een aanhaalmoment van 10 Nm vast omdat de lijmcoating reeds bij het aanbrengen is geactiveerd.



- ▶ Breng de kabels onder lichte druk op de openingen van de klemmenstrook met behulp van een smalle sleufkopschroevendraaier in. Neem de juiste aansluiting volgens schakelschema in acht.
- ▶ Indien de kabelwartel is geopend en de kabel eruit getrokken is, moet de oorspronkelijke toestand weer tot stand worden gebracht en de kabelwartel weer worden vastgedraaid.



- ▶ Voer de instelling van de eindschakelaars en de testrun volgens paragraaf 6, pagina 167 uit.
- ▶ Monteer het deksel van de eindschakelaar weer met de 4 schroeven (aanhaalmoment: 2,5 Nm).

## 11.4 Interne bedrading



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

### 11.4.1 Interne bedrading van de 1-fasemotor

De schakelschema's bevinden zich aan het einde van deze handleiding, zie pagina 546.

## 12 Toebehoren

Vermeld bij alle correspondentie en bestellingen van toebehoren uw klantspecifieke ordernummer dat op het typeplaatje van het product te vinden is.

Meer informatie (bijv. toebehorencatalogus) is ook te vinden op internet:  
[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 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.

## 14 Garantieclaims

De termijnen en voorwaarden inzake garantieclaims staan vermeld in de Algemene Voorwaarden en garantievoorzwaarden.

Basis van de garantietermijnen en garantie is de vermelde gebruiksduur van de aandrijving in overeenstemming met de drijfwerkgroep met inachtneming van alle technische richtlijnen.

Tijdens de garantietermijn en -periode mogen de aandrijvingen alleen met onze nadrukkelijke toestemming worden geopend, anders komt elk recht op garantie van te vervallen. Met uitzondering van het openen van het compartiment van de eindschakelaar ten behoeve van de instelling van de eindschakelaars.

## 15 Verwijdering

Onze algemene doelstellingen volgend, nemen wij de verantwoording op ons voor mens, dier en natuur. Daarom ligt het ons na aan het hart om onze wereld leefbaar te houden.

In overeenstemming met deze algemene doelstellingen vragen wij u om metalen en kunststoffen te recyclen. Verwijder elektronische componenten, zoals printplaten, op deskundige wijze.

Verwijder smeer- en reinigingsmiddelen op milieuvriendelijke wijze. Neem de wettelijke voorschriften in acht.

Neem absoluut de productspecifieke aanwijzingen betreffende de veiligheid en het gebruik in deze technische documentatie in acht!

**Wijzigingen voorbehouden.**



### Muchas gracias

que se decidieron comprar un accionamiento eléctrico EWA 50 / EWA 52 / EWA 56 de Lock.

Como fabricante líder en el sector de la tecnología de accionamiento para las ventilaciones naturales y los sombreados, nos comprometemos con las más altas exigencias de calidad de nuestros clientes. A fin de cumplir estas altas exigencias también en aplicaciones posteriores, le rogamos tenga en cuenta las presentes instrucciones de montaje y servicio durante la instalación y el ajuste.

Si tienen alguna pregunta, no duden en ponerse en contacto con nosotros. Los números de teléfono del Servicio al cliente son:

**Hotline Alemania: +49 7371 9508-22**

**Hotline Benelux: +31 174 212833**

**Hotline Norteamérica: +1 (877) 562 5487**

**E-mail servicio: [service@lockdrives.com](mailto:service@lockdrives.com)**

**Su grupo Lock**

4	Uso conforme al previsto .....	195
4.1	Fin de aplicación .....	195
4.2	Condiciones de aplicación .....	195
4.3	Restricción del uso .....	196
4.4	Uso no autorizado .....	196
5	Montaje .....	197
5.1	Transporte .....	197
5.2	Montaje del accionamiento .....	197
5.2.1	Montaje de las patas .....	198
5.2.2	Montaje lateral .....	198
5.3	Montaje del respiradero de reductor .....	199
5.4	Montaje del acoplamiento .....	199
5.4.1	Montaje del acoplamiento con cadena KKS .....	199
5.4.2	Montaje del acoplamiento con casquillo BKS .....	200
5.5	Para los accionamientos con el interruptor de límite END 20: ajustar el interruptor de límite .....	200
5.5.1	Montar el repetidor de posición PAR 06 .....	202
5.5.2	Ajustar el repetidor de posición PAR 06 .....	204
5.5.3	Montar el repetidor de posición PAR 10 .....	205
5.5.4	Ajustar el repetidor de posición PAR 10 .....	206
5.5.5	Realizar una marcha de prueba ...	207
5.6	Para los accionamientos con unidad de control LSC 40: ajustar las posiciones de límite y la retroalimentación de posición .....	207
5.6.1	Vista general y datos técnicos de la unidad de control .....	207
5.6.2	Restablecer y ajustar las posiciones de límite .....	211
5.6.3	Restablecer para el reajuste .....	212
5.6.4	Ajustar las posiciones de límite con batería agotada o a una temperatura inferior a los -5 °C ...	212
5.6.5	Ajustar la retroalimentación de posición .....	212

## Índice

1	Traducción de la Declaración de incorporación original según la Directiva 2006/42/CE relativa a máquinas, anexo II B .....	190
2	Explicación de los símbolos e instrucciones de seguridad .....	191
2.1	Explicación de los símbolos .....	191
2.2	Instrucciones de seguridad .....	192
2.3	Personal cualificado .....	193
3	Denominación del producto .....	193
3.1	Fabricante .....	193
3.2	Designación .....	193
3.3	Volumen de suministro del accionamiento eléctrico .....	194
3.4	Vista general del accionamiento eléctrico (ejemplo) .....	194
3.5	Placa de características .....	195

6	Conexión eléctrica y puesta en servicio ..	213	10	Eliminación de averías .....	227
6.1	Instalación de los accionamientos eléctricos Lock conforme a la CEM ..	213	10.1	Avería: Falla de corriente eléctrica ..	227
6.1.1	Visión general .....	213	10.2	Avería: El motor no arranca .....	227
6.1.2	Separación espacial mediante separadores .....	214	10.3	Fallo en los accionamientos con interruptor de límite END 20: posición de límite sobrepasada ..	228
6.1.3	Ejecución sin separación espacial ..	214	10.4	Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: posición de límite sobrepasada ..	228
6.1.4	Información adicional .....	215	10.5	Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: no es posible ajustar las posiciones de límite .....	228
6.2	Accionamiento con motores trifásicos de corriente alterna .....	215	10.6	Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: baterías de respaldo agotadas .....	229
6.2.1	Para los accionamientos con interruptor de límite END 20: conectar el interruptor de límite ..	215	10.7	Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: indicadores de operación .....	229
6.2.2	Para los accionamientos con interruptor de límite END 20: conectar el repetidor de posición (opción) .....	217	10.8	Avería: Fuga de aceite .....	230
6.2.3	Para los accionamientos con unidad de control LSC 40: conectar la unidad de control .....	218	10.9	Nueva puesta en servicio .....	230
6.2.4	Para los accionamientos con unidad de control LSC 40: conectar la retroalimentación de posición .....	219	11	Piezas de recambio y cambio de piezas ..	230
6.2.5	Conexión eléctrica del motor trifásico .....	220	11.1	Cambio del motor .....	230
6.3	Accionamientos con motores monofásicos de corriente alterna ..	222	11.2	Sustituir el interruptor de límite END20 .....	231
6.4	Ajuste del interruptor guardamotor en el lugar de instalación .....	223	11.3	Sustituir la unidad de control LSC 40 .....	231
6.5	Puesta en servicio .....	223	11.4	Cableado interno .....	233
			11.4.1	Cableado interno del motor monofásico .....	233
7	Servicio .....	224	12	Accesorios .....	233
7.1	Ruido .....	224	13	Almacenamiento .....	233
7.2	Calentamiento .....	224	14	Derecho a saneamiento por defectos y derecho de garantía .....	233
8	Inspección y mantenimiento .....	224	15	Eliminación de residuos .....	233
8.1	Plazos de mantenimiento .....	224			
8.2	Trabajos de mantenimiento .....	225			
8.2.1	Comprobación del desgaste de la rueda helicoidal en el árbol ..	225			
8.2.2	Controlar las etiquetas adhesivas si están desgastadas .....	226			
8.3	Limpieza .....	226			
9	Desmontaje .....	226			
9.1	Desmontaje del accionamiento ..	226			

# 1 Traducción de la Declaración de incorporación original según la Directiva 2006/42/CE relativa a máquinas, anexo II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, ALEMANIA**

Por la presente declaramos que la siguiente cuasi máquina mencionada en el artículo 2g está destinada únicamente a ser incorporada en y/o ensamblada con una otra máquina u otro equipo:

## **Accionamiento eléctrico EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

La documentación técnica específica mencionada en el Anexo VII B ha sido preparada y se enviará por correo a la autoridad nacional competente cuando ésta lo solicite. Esta cuasi máquina cumple con los requisitos esenciales de las siguientes directivas:

### **Directiva 2006/42/CE relativa a máquinas, Anexo II nº 1B**

### **Directiva CEM 2014/30/UE**

### **Directiva RoHS 2011/65/UE**

Han sido aplicadas las siguientes normas armonizadas o partes de las mismas:

### **EN ISO 12100:2010**

Seguridad de las máquinas – Principios generales para el diseño – Evaluación del riesgo y reducción del riesgo

### **EN 60204-1:2018**

Seguridad de las máquinas: Equipo eléctrico de las máquinas

Otras normas:

### **EN IEC 60034-5:2020**

Máquinas eléctricas rotativas. Parte 5: Grados de protección proporcionados por el diseño integral de las máquinas eléctricas rotativas (código IP) – Clasificación

Se han aplicado y cumplido los siguientes requisitos fundamentales de la Directiva 2006/42/CE relativa a máquinas:

### **Directiva 2006/42/CE Anexo I**

pto. 1.1.2, pto. 1.1.3, pto. 1.1.5, pto. 1.3.2, pto. 1.3.4, pto. 1.3.7, pto. 1.3.8, pto. 1.3.9, pto. 1.5.1, pto. 1.5.2, pto. 1.5.6, pto. 1.5.9, pto. 1.7.

La puesta en servicio de la cuasi máquina no está permitida hasta no haber comprobado que la máquina, en la cual se va a instalar esta cuasi máquina, cumpla las condiciones de la Directiva relativa a máquinas.

Apoderaado para reunir la documentación técnica: M. Bausch (la dirección figura más arriba)

Ertingen, 06.12.2023



Frank Lock, Director

**Lock GmbH**

## 2 Explicación de los símbolos e instrucciones de seguridad

### 2.1 Explicación de los símbolos

#### Indicaciones de advertencia



Las indicaciones de advertencia que figuran en el texto están marcadas con un triángulo de advertencia y llevan un borde.

Las palabras de señalización al inicio de una advertencia caracterizan el tipo y la gravedad de las consecuencias, si no se observan las medidas indicadas para evitar el peligro.


- **AVISO** indica una situación peligrosa que podría provocar daños materiales.
- **ATENCIÓN** indica una situación peligrosa que podría provocar lesiones menores o moderadas.
- **ADVERTENCIA** indica una situación peligrosa que podría provocar lesiones graves.
- **PELIGRO** indica una situación peligrosa que podría provocar lesiones fatales.

#### Informaciones importantes



Las informaciones importantes que no causan situaciones peligrosas para personas u objetos están identificadas con el símbolo indicado a la izquierda. También llevan un marco.

#### Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Paso a seguir
T	Par en Nm para los 40 °C de temperatura ambiente y 1000 m encima del nivel del mar
n	Velocidad nominal en rpm
P	Potencia mecánica del motor en kW
I	Intensidad de corriente en A
U	Tensión nominal en V
~	Tipo de corriente: – “3~” Tensión alterna trifásica – “1~” Tensión alterna monofásica – “=” Tensión continua
AL	Longitud total del accionamiento en mm
MD	Diámetro del motor en mm
WL	Longitud del árbol de salida en mm
We	Tipo de extremo del árbol
m	Peso en kg
II ← → I	Sentido de rotación del árbol de salida
	Piezas bajo tensión eléctrica

Los datos técnicos figuran en la placa de características del accionamiento y en el catálogo de productos actual.

## 2.2 Instrucciones de seguridad

### Instrucciones generales de seguridad

Antes de realizar el montaje del accionamiento, lea detenida y completamente las presentes instrucciones de montaje de servicio.

Cumpla estrictamente la secuencia de las etapas relacionadas en las instrucciones de montaje y servicio. Atégase a todas las indicaciones contenidas en las instrucciones de montaje y servicio, en especial todas las indicaciones relativas a la seguridad, el servicio, mantenimiento y reparación. Guarde las instrucciones de montaje y servicio durante toda la vida útil del producto o entréguelas al usuario/cliente final.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte si no se observan las instrucciones de seguridad siguientes!

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el accionamiento, corte la alimentación eléctrica.
- ▶ Asegúrese de que todos los componentes mecánicos y electrónicos, que se encuentran en la zona de mantenimiento directa, se encuentren en un estado libre de energía eléctrica (p. ej. no hay capacitores con carga residual, no hay cargas suspendidas y en caso dado, no hay resortes tensos).
- ▶ Abandone la zona de peligro y la despeje antes de restablecer la alimentación eléctrica.
- ▶ En caso de un montaje, una puesta en servicio, mantenimiento, etc. **incorrectos** no se puede excluir que ocurran daños personales debido a elevados pares del accionamiento.
- ▶ Se prohíbe la permanencia de personas dentro del área de peligro de cargas suspendidas.
- ▶ Estando el accionamiento bajo carga, nunca se deben soltar los tornillos, acoplamientos u otras piezas. Excepción: El tornillo de purga puede aflojarse, véase el apartado 5.3, página 199.
- ▶ Tenga en cuenta también las prescripciones, normas directivas así como instrucciones de seguridad y prescripciones de prevención de accidentes nacionales.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte si no se observan las instrucciones de seguridad siguientes!

- ▶ El interruptor de límite sólo sirve de protección del sistema. Si es necesario, proteja por separado las aplicaciones críticas para personas.
- ▶ Los accionamientos que tienen contacto integrado de protección del devanado pueden desconectar automáticamente en caso de sobrecalentamiento. Si el accionamiento se enfría, se pone en marcha automáticamente. Si esto crea riesgos, todo el sistema debe estar protegido contra una nueva puesta en marcha automática.
- ▶ Para determinadas aplicaciones (por ejemplo, el transporte de personas, la elevación de portales, el accionamiento de puertas) puede ser necesario prever dispositivos de seguridad adicionales en función de la aplicación.

#### AVISO:

Sobrecarga del accionamiento.

¡Daño material debido a pares demasiado altos!

- ▶ No exceda los valores de conexión eléctricos del accionamiento. De lo contrario puede sobrecargar y destruirse el accionamiento debido a pares demasiado altos.

A pesar de una planificación cuidadosa y un cumplimiento estricto de todas las disposiciones, no se pueden excluir todos los peligros y riesgos residuales.



## Advertencias de riesgos y riesgos restantes



### PELIGRO:

¡Peligro de muerte si no se observan las instrucciones de seguridad siguientes!

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el accionamiento o en la instalación, corte la alimentación eléctrica y evite una nueva conexión, instalando p. ej. un candado. Esto vale también para circuitos eléctricos auxiliares como p. ej. interruptores de límite o la cinta calefactora. No es suficiente conmutar el mando a "Parada". Por medio de unas funciones de orden superior, como p.ej. el sensor de viento y lluvia, el accionamiento también se podría poner en marcha en la posición de "Parada".
- ▶ Las piezas montadas o los elementos accionados presentan un riesgo de atrapamiento, enrollamiento y aplastamiento. Observe entre otros las distancias de seguridad de acuerdo con ISO 13854 e ISO 13857 y planifique las medidas de protección pertinentes, p. ej. unos dispositivos de protección apropiados o un modo de hombre muerto.
- ▶ Por motivo de medidas constructivas, los accionamientos están dotados de un dispositivo de retención automática. A pesar de ello, no es posible descartar enteramente una falla de este dispositivo (retención automática = permanencia del árbol de salida en su posición tras desconectar el motor, también bajo carga).

- Al cumplirse todas las especificaciones técnicas, el accionamiento está diseñado para una duración en servicio de acuerdo con el grupo de mecanismos 1Cm, de acuerdo con la norma DIN 15020.
- Las piezas de montaje o los componentes impulsados pueden tener una duración en servicio más corta que el accionamiento.

### 2.3 Personal cualificado

Todos los trabajos descritos a continuación puede realizar únicamente un personal cualificado.

Un personal cualificado son aquellas personas que:

- debido a su formación, experiencia e instrucción (p. ej. instaladores certificados por Lock) así

como debido a su conocimiento de las normas y reglamentaciones pertinentes, prescripciones de prevención de accidentes y condiciones de operación hayan sido autorizadas por la persona responsable de la seguridad de la planta para llevar a cabo las actividades requeridas en cada caso y mientras tanto sean capaces de reconocer y evitar los posibles peligros

- hayan sido formadas, instruidas y autorizadas para conectar, desconectar y poner a tierra los circuitos eléctricos y los aparatos según las disposiciones de la técnica de seguridad y de etiquetarlos apropiadamente de acuerdo con los requerimientos de trabajo
- tengan conocimientos fundamentales de electricidad y mecánica así como conocimientos de los términos técnicos pertenecientes
- estén suficientemente familiarizadas con todas las advertencias y medidas de precaución contenidas en la presente documentación y en la documentación del componente correspondiente y hayan comprendido el contenido de las mismas
- cuenten con el equipo de seguridad adecuado y estén capacitadas en primeros auxilios.

Las personas que montan, operan, desmontan o mantienen los productos de la empresa Lock GmbH no deben estar bajo la influencia del alcohol, otras drogas o medicamentos que afecten la capacidad de reacción.

## 3 Denominación del producto

### 3.1 Fabricante

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 Designación

Accionamiento eléctrico			
Nº de referencia	12508	12528	12568
Tipos	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Volumen de suministro del accionamiento eléctrico

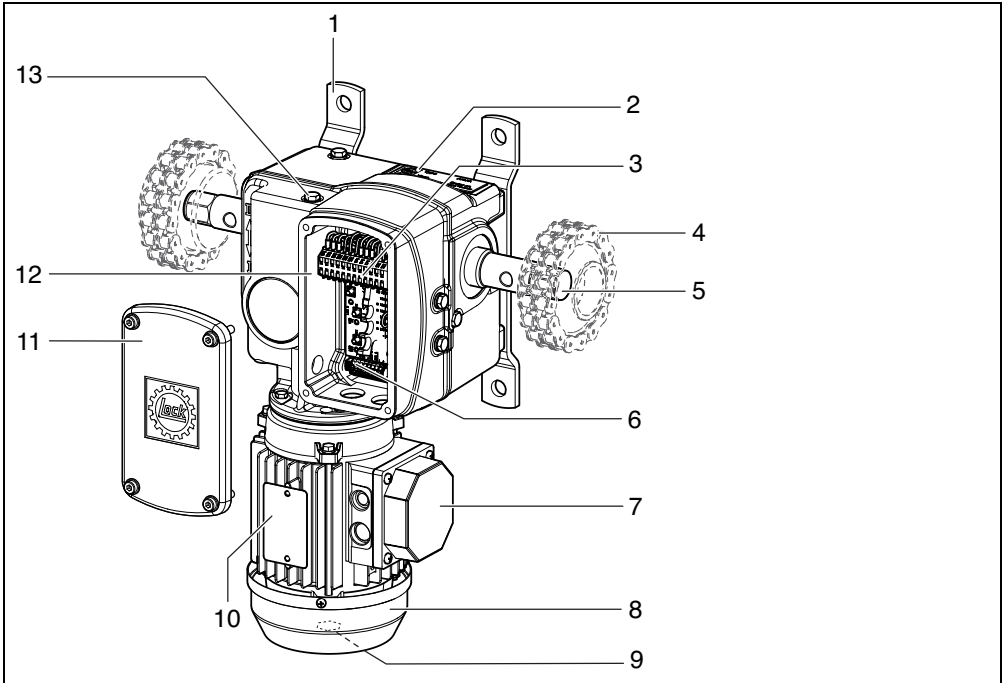
En el volumen de suministro van incluidos:

- Accionamiento eléctrico EWA
- Documentación técnica en forma de un breve manual de instrucciones (las instrucciones detalladas de montaje y funcionamiento pueden descargarse de [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- Accesorios, si son necesarios



El volumen de suministro puede diferir en la entrega parcial de componentes.

### 3.4 Vista general del accionamiento eléctrico (ejemplo)

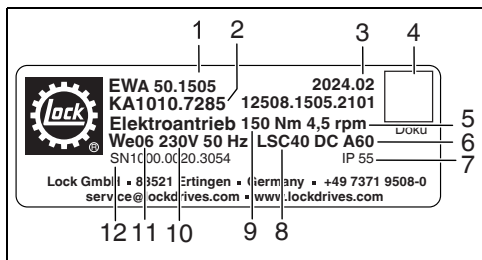


- |   |  |
|---|--|
| <p>1 Pata de la caja</p> <p>2 Placa de características del accionamiento eléctrico</p> <p>3 según la versión: interruptor de límite END 20 o unidad de control LSC 40</p> <p>4 Acoplamiento con cadena (2x)*</p> <p>5 Extremo del árbol de salida (2x)</p> <p>6 Repetidor de posición*</p> <p>7 Caja de bornes</p> <p>8 Motor eléctrico</p> | <p>9 Extremo del árbol de motor</p> <p>10 Placa de características del motor eléctrico</p> <p>11 Tapa del interruptor de límite con junta montada</p> <p>12 Compartimiento del interruptor de límite</p> <p>13 Tornillo de respiradero, la posición sirve de ejemplo</p> <p><b>* en parte es volumen de suministro</b></p> |
|---|--|

Para una descripción de los grupos constructivos, consulte el apartado correspondiente.

### 3.5 Placa de características

#### Accionamiento eléctrico (ejemplo)



## 4 Uso conforme al previsto

Estas instrucciones de instalación y servicio son válidas para los accionamientos eléctricos EWA 50, EWA 52 y EWA 56.

### 4.1 Fin de aplicación

Para la descripción exacta del producto en la versión suministrada véanse el talón de entrega y la placa de características.

Accionamiento especial exclusivamente para la ventilación y el sombreado en el sector comercial protegido contra la intemperie, para

- Ventilación de techo: Tejados de vidrio dispuestos linealmente, p. ej. en invernaderos, centros de jardinería, edificios de oficinas, naves industriales, establos, ventilación en invernaderos de plástico
- Ventilación lateral: Tejados de vidrio dispuestos linealmente, p. ej. en invernaderos, fachadas, naves industriales, persianas enrollables en establos e invernaderos
- Sombreados: p. ej. sombreados de cable y de cremallera en invernaderos, sistemas de láminas en fachadas

Accionamiento especial para el posicionamiento de trampillas y correderas en el sector comercial previa consulta con el fabricante.

Entre otros están a disposición las siguientes versiones especiales (no están a disposición para todos los tipos):

- Versión A60 para aplicaciones por debajo de los  $-5^{\circ}\text{C}$  hasta un máximo de  $-15^{\circ}\text{C}$ , así como para instalaciones exteriores e interiores protegidas contra la intemperie o el riego
- Versión con motor especial/con convertidor de frecuencias

### 4.2 Condiciones de aplicación

Para el uso del accionamiento valen las siguientes condiciones de aplicación:

- Pares, dimensiones de montaje suplementarias y otros Datos técnicos más, véase la placa de características y el catálogo de productos actual.
- **No** utilice el accionamiento en servicio continuo, duración de conexión máxima dentro de 60 minutos: 1 ciclo S3/40% y 5 ciclos S3/20% (es decir, dentro de los 60 min. es posible 1 ciclo de 4 min. de operación y 6 min. de parada así como 5 ciclos con resp. 2 min. de operación y 8 min. de parada). Grupo de mecanismos 1Cm, conforme a la norma DIN 15020.
- Debido a una mayor generación de calor y por motivo del contacto protector del bobinado integrado, puede ser que los accionamientos con motores monofásicos tengan una duración de conexión más corta que los accionamientos con motores trifásicos.

- Rango de temperatura ambiente para la operación con accionamiento estándar, a velocidad nominal hasta 5 rpm:  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Para otras versiones, véase el catálogo. Humedad del aire hasta un máximo del 90 %, brevemente es posible hasta el 100 %
- Fluctuaciones admisibles de la red durante el funcionamiento:
  - fluctuaciones de tensión:  $\pm 5\%$
  - fluctuaciones de frecuencia:  $3\%$  /  $-5\%$
- Para las posiciones de montaje admisibles, véanse las figuras en el capítulo 5.3, página 199, otras posiciones de montaje bajo petición
- Fuerza máx. sobre el árbol de salida (la distancia a la caja es de 50 mm): radial 5000 N, axial 400 N
- Al levantar las cargas libremente suspendidas como p. ej. la calefacción de elevación o la luz de asimilación, no está permitido ajustar la instalación si la carga se encuentra en el área donde se encuentran personas. El sistema completo siempre debe estar asegurado por una protección contra caídas. Una vez finalizado el proceso de ajuste debe asegurarse el sistema en la posición correspondiente con los medios apropiados (p. ej. fijándolo con una cadena).
- La vida útil del accionamiento aumenta considerablemente:
  - en caso de ciclos de conmutación que permiten un enfriamiento regular del accionamiento
  - en caso de baja carga
  - en caso de una corta duración de conexión
- Si se hacen funcionar los accionamientos con motores monofásicos muy por debajo de la carga nominal, éstos se calentarán más, lo que puede causar a una duración de conexión reducida.

Para ampliar el fin de aplicación se pueden adquirir versiones especiales.

### 4.3 Restricción del uso

Para el uso del accionamiento valen las siguientes restricciones:

- **No** someta el accionamiento a pares que sean más altos que el par máximo T.
- **No** haga funcionar el accionamiento con variaciones inadmisibles de tensión y frecuencia
- **No** utilice el accionamiento para la actuación de componentes dentro del área directa de permanencia (área de acceso) de personas. Deberán mantenerse las distancias de seguridad conforme a la norma ISO 13857.
- **No** exponga el accionamiento al riego directo.
- **No** utilice el accionamiento para accionar sistemas de extracción de humo y de calor según DIN 18232 o DIN EN 12101.
- **No** utilice el accionamiento para la actuación de puertas de cierre y apertura automáticas.
- **No** utilice el accionamiento en áreas con peligro de explosión, si no está previsto explícitamente para ello.

Se prohíben modificaciones constructivas en la máquina. En caso de contravenciones el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad.

### 4.4 Uso no autorizado

Se advierte expresamente del siguiente uso no autorizado:

- **No** haga funcionar el accionamiento por encima de las especificaciones de par y velocidad indicados en la placa de características
- **No** utilice el accionamiento para transportar personas, levantar portales o accionar puertas, etc. sin haber tomado otras medidas de protección adicionales
- **No** utilice el accionamiento sin otros dispositivos de protección adicionales que puedan ser necesarios en el sistema general (por ejemplo, interruptor guardamotor)

## 5 Montaje

Sólo un personal cualificado está autorizado para realizar el montaje.

Hacen falta las herramientas y el material auxiliar siguientes:

- Adaptador hexagonal contenido en el volumen de suministro
- Llave Allen contenida en el volumen de suministro (sólo para los accionamientos con el interruptor de límite END 20)
- Llave de vaso o de boca
- Taladradora atornilladora (¡sin percusión!)

### 5.1 Transporte

El accionamiento y los accesorios están embalados de fábrica para el medio de transporte acordado. Transporte el accionamiento solamente dentro del embalaje original.

En caso de transporte a mano rogamos observe las fuerzas de elevación y transporte humanas razonables. Evite golpes e impactos. Preste atención para no dañar el embalaje, el accionamiento y los accesorios.

Sólo levante el accionamiento con el equipo de elevación. El accionamiento puede fijarse a los árboles de salida con correas y cintas o, si es necesario, a las argollas de izado.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de objetos que se pueden caer!

Los objetos que se pueden caer son un riesgo para las personas.

- ▶ Proteja el área de peligro con cintas limitadoras.
- ▶ Utilice una plataforma elevadora o fije el accionamiento en el árbol de salida con cintas mediante eslingas llanas de suspensión apropiadas en el equipo elevador.

### 5.2 Montaje del accionamiento



#### ADVERTENCIA:

¡Riesgo de aplastamiento debido a la puesta en marcha automática!

¡Peligro de descarga eléctrica si los cables están dañados o arrancados!

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema, desconecte el accionamiento y protéjalo contra una nueva conexión.
- ▶ Asegúrese de que los cables accesibles estén montados con descarga de tracción.

#### AVISO:

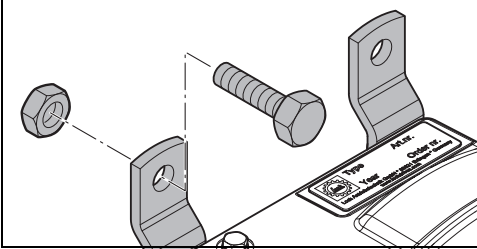
¡Daños materiales a causa de una distribución desigual del par!

Los acoplamientos pueden ser destruidos si se excede el par máximo.

- ▶ Las sujeciones de los accionamientos, los motores y de los elementos de unión están expuestos a fuerzas de par elevadas. Diseñe sin falta los puntos de montaje considerando estas fuerzas que actúan dinámicamente.
- ▶ Posicione el accionamiento en el centro de la línea de salida para lograr una carga uniforme de los acoplamientos.
- ▶ Al diseñar los componentes cargados, tenga en cuenta que en el lado de salida pueda actuar brevemente un múltiplo del par especificado.
- ▶ Preste atención a que haya una accesibilidad suficiente al compartimiento del interruptor de límite.

### 5.2.1 Montaje de las patas

- ▶ Monte previamente sin apretar el accionamiento en las patas de la caja con 4 tornillos M 12 y 4 tuercas de seguridad en el soporte. La resistencia mínima de los tornillos es de 8.8.



#### AVISO:

##### ¡Daños materiales!

El árbol de salida puede romperse debido a las diferencias de alineación hacia el tubo de salida.

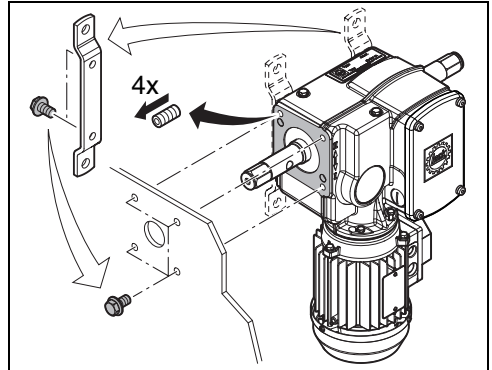
- ▶ El árbol de salida y el tubo de salida deben estar alineados.
- ▶ Establezca la alineación de árbol y tubo de salida, colocando arandelas de compensación por debajo de las patas de la caja.
- ▶ Utilice un acoplamiento de compensación en caso de fallos de alineación que no pueden ser compensados.
- ▶ Fije el accionamiento con los 4 tornillos (M 12), el par de apriete es de 80 Nm (8.8).

En casos de montaje con tornillo para madera o taco, determine correspondiente los tornillos y los pares de apriete.

### 5.2.2 Montaje lateral

Puede utilizar los tornillos adjuntos o los tornillos de pata si corresponden a la profundidad de atornillado indicado en la tabla.

- ▶ Monte previamente el accionamiento observando la profundidad de atornillado con 4 tornillos enroscándolos sin apretarlos a fondo en los taladros de sujeción de la consola. Resistencia mínima de los tornillos es 8.8.



Tipo	Tamaño del tornillo	Prof. de atornillado en el accionamiento mín/máx
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12 /15mm

#### AVISO:

##### ¡Daños materiales!

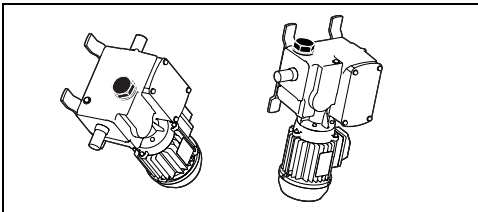
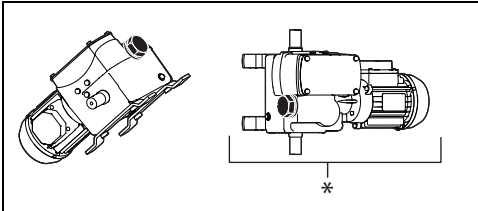
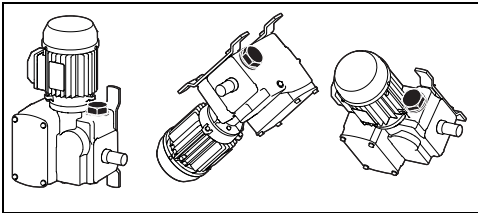
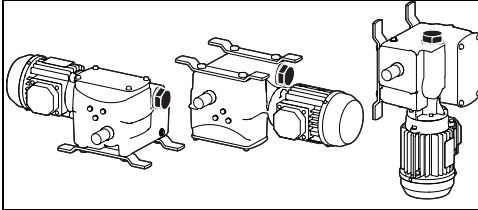
El árbol de salida puede romperse debido a las diferencias de alineación hacia el tubo de salida.

- ▶ El árbol de salida y el tubo de salida deben estar alineados.
- ▶ Utilice un acoplamiento de compensación en caso de fallos de alineación que no pueden ser compensados.
- ▶ Fije el accionamiento con los 4 tornillos, par de apriete en M 10: 50 Nm y en M 12: 80 Nm, (8.8).

### 5.3 Montaje del respiradero de reductor

El respiradero del reductor es necesario para evitar que se establezca una presión demasiado baja o demasiado alta en la caja del reductor.

- ▶ Para garantizar la función del respiradero del reductor, desenrosque el tornillo M6 por 2 vueltas como indicado en las figuras relativas a las posiciones de montaje.



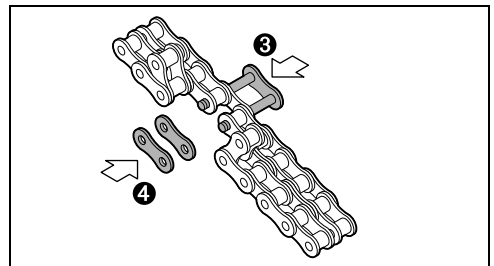
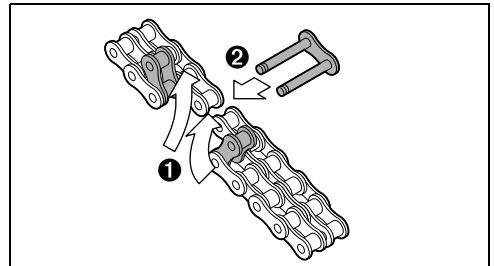
\* Se libera sólo bajo petición.

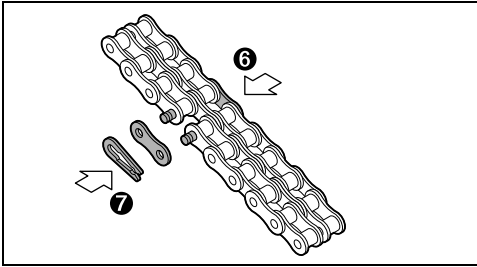
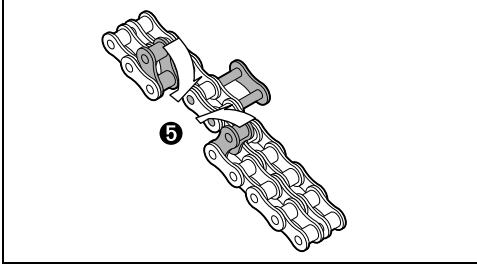
### 5.4 Montaje del acoplamiento

#### 5.4.1 Montaje del acoplamiento con cadena KKS

Lock ofrece acoplamientos con cadena para compensar pequeños errores de alineación para 1° y 6°. No se deberán combinar los diferentes tipos.

- ▶ Monte los dos semiacoplamientos en el árbol de salida y en el tubo de salida utilizando los tornillos incluidos en el volumen de suministro (par de apriete 40 Nm) e inmovilícelos con un anillo de seguridad adjunto p. ej. en un árbol hexagonal (We66) o un árbol de chaveta (We19). Asegúrese que no se pueda mover axialmente el acoplamiento escapándose así del árbol.
- ▶ Gire los semiacoplamientos hasta que los dientes estén congruentes.
- ▶ Coloque la cadena doble alrededor de los dientes de los semiacoplamientos de modo que los extremos de la cadena se encuentren arriba.
- ▶ Monte la cadena siguiendo lo indicado en las figuras siguientes.





#### 5.4.2 Montaje del acoplamiento con casquillo BKS

La empresa Lock ofrece acoplamientos con casquillo para transmitir los pares de accionamientos eléctricos y manuales sin compensar la desalineación angular.

- Monte el acoplamiento con casquillo en el árbol de salida del accionamiento y en el tubo de salida utilizando los tornillos incluidos en el volumen de suministro (par de apriete 40 Nm) e inmovilícelos con el anillo de seguridad adjunto p. ej. en un árbol hexagonal (We66). Asegúrese que no se pueda mover axialmente el acoplamiento escapándose así del árbol.

#### 5.5 Para los accionamientos con el interruptor de límite END 20: ajustar el interruptor de límite

Una vez realizado un ajuste correcto, el interruptor límite desconecta automáticamente dos posiciones finales definidas del movimiento de giro del accionamiento.



En nuestro sitio web [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) encontrará una animación que muestra el ajuste del interruptor de límite.

#### AVISO:

¡Daños materiales!

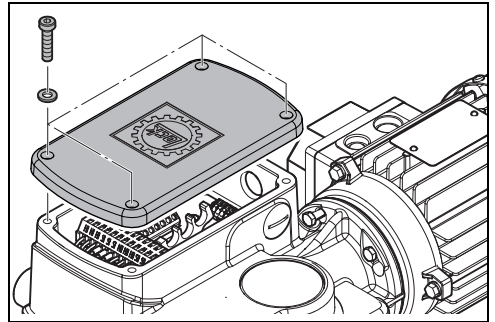
No se pueden ajustar las posiciones finales a través del accionamiento.

- Desplace el elemento movido (por ejemplo un elemento de techo) solamente con una taladradora atornilladora a la posición deseada y ajuste la posición de límite.

El interruptor de límite incorporado END20.20 ó END20.40 cubre un rango de conmutación de 0–580 revoluciones (en EWA 50/52) y de 0–395 revoluciones (en EWA 56) del árbol de salida. El interruptor de límite END20.40 se diferencia del interruptor de límite END20.20 por los interruptores adicionales.

Hay las siguientes funciones de conexión:

- El interruptor “HI” se desconecta en sentido de rotación “I”
- El interruptor “HII” se desconecta en sentido de rotación “II”
- Desmonte la tapa del interruptor límite. Utilice un destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5.





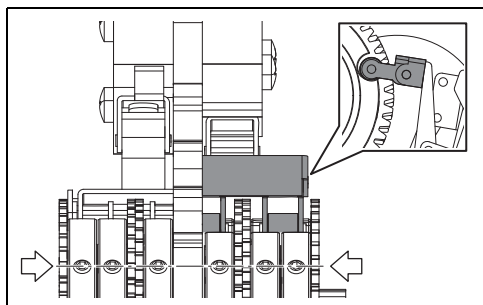
**AVISO:**

¡Daños materiales debido a la humedad y contaminación!

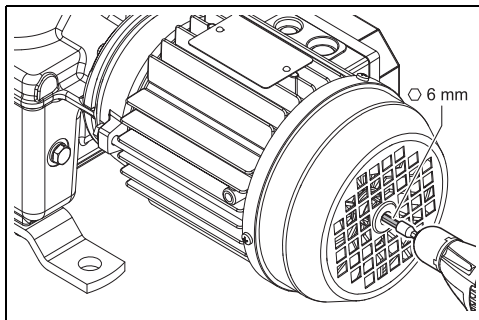
Si se interrumpe la puesta en servicio/terminación de la instalación ¡puede producirse contaminación!

► Proteja el área de instalación contra humedad y polvo, utilizando protecciones adecuadas.

- En caso de que estorbe el potenciómetro del repetidor de posición al ajustar el interruptor de límite, puede desmontarlo durante el ajuste.
- Asegúrese que los 6 tornillos estén sueltos en los anillos de ajuste y que los rodillos de interruptor encajen en las hondadas de los anillos de ajuste. Los rodillos de interruptor no deberán estar inclinados. Los 6 tornillos deben encontrarse en una línea. Esto corresponde al estado de entrega, véase también la figura siguiente.



- Conecte un taladro atornillador con un adaptador hexagonal de 6 mm o Torx/TX T 40. Longitud mínima de la herramienta: 45 mm.



- Haga funcionar la taladradora atornilladora en sentido de rotación "I" (véase la flecha del sentido de rotación al lado del árbol de salida) hasta alcanzar la posición de límite.

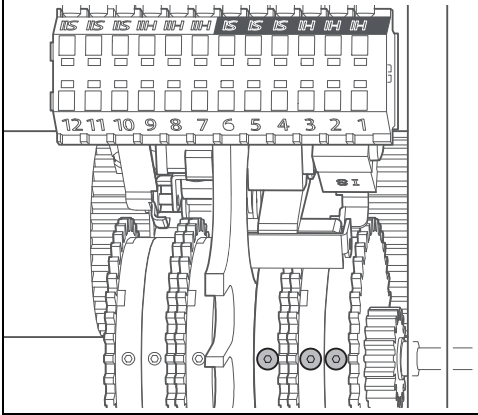
**AVISO:**

¡Daños materiales!

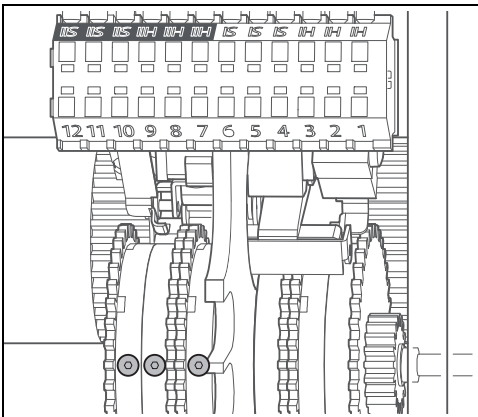
Si se utiliza la taladradora atornilladora a una velocidad demasiado alta o si se utiliza una taladradora de percusión puede averiarse el accionamiento.

- Cuando se utilice una taladradora atornilladora y un adaptador, trabaje a bajas revoluciones, máx. 1400 rpm, y acérquese lentamente a las posiciones de límite.
- ¡No utilice una taladradora de percusión!
- Quite la etiqueta informativa pegada en el interruptor de límite y no la deje en el compartimento del interruptor de límite.
- Apriete los 3 tornillos prisioneros en los anillos de ajuste del interruptor de límite "HI" con ayuda de una llave dinamométrica y un par de apriete de 0,15 Nm. La empresa Lock vende como accesorio opcional una llave dinamométrica apropiada.  
Como alternativa podrá utilizar la llave Allen de 1,5 mm incluida en el volumen de suministro. Para ello, apriete los tornillos prisioneros hasta darse cuenta mediante una ligera resistencia, que los tornillos prisioneros están aplicados a las ruedas de plástico. A continuación, siga apretando los tornillos prisioneros por 3 a 4 vueltas

más. Esta alternativa corresponde más o menos al procedimiento idóneo con la llave dinamométrica. Un par de apriete divergente puede causar funciones incorrectas o un daño del interruptor de límite.



- ▶ Como descrito anteriormente, gire el accionamiento a la otra posición de límite "II" (véase la flecha del sentido de rotación al lado del árbol de salida).
- ▶ Apriete los 3 tornillos de anillo de ajuste del interruptor límite "HII" como descrito anteriormente.



### PELIGRO:

¡Humedad en el compartimiento del interruptor límite!

El interruptor límite puede fallar a causa de corrosión. Al pasar por encima de las posiciones finales, partes de la ventilación (p.ej. cristal de ventana) pueden estallar y caerse. Las personas que se encuentran cerca pueden resultar heridas.

- ▶ Preste atención a que el espacio del interruptor de límite esté seco o en caso necesario, séquelo.
- ▶ Vuelva a montar la tapa del interruptor de límite con los 4 tornillos.

En la versión con interruptor adicional END20.40, mediante el ajuste de los interruptores de límite "HI" y "HII" también están ajustados automáticamente los interruptores adicionales "SI" y "SII".

Se puede utilizar PAR 06 o PAR 10 como repetidor de posición (véanse los capítulos 5.5.1 a 5.5.4, páginas 202 a 206).

#### 5.5.1 Montar el repetidor de posición PAR 06

El repetidor de posición se encarga de avisar la posición del accionamiento a la regulación.

Si va incluido en el pedido, el repetidor de posición ya está montado de fábrica. Para el ajuste, siga leyendo en el apartado 5.5.2, página 204. En caso de un reequipamiento, proceda como sigue:

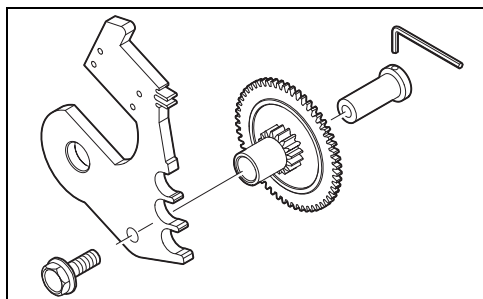


Antes de montar el repetidor de posición, realice el ajuste del interruptor límite, véase el apartado 5.5, página 200.

Una vez montado el repetidor de posición ya no es posible realizar el ajuste del interruptor límite. Para el ajuste debe desmontarse otra vez el repetidor de posición.

El repetidor de posición estándar PAR 06 cubre un rango de conmutación de 0–85,4 revoluciones (en EWA 50/52) y de 0–57,9 revoluciones (en EWA 56) del árbol de salida.

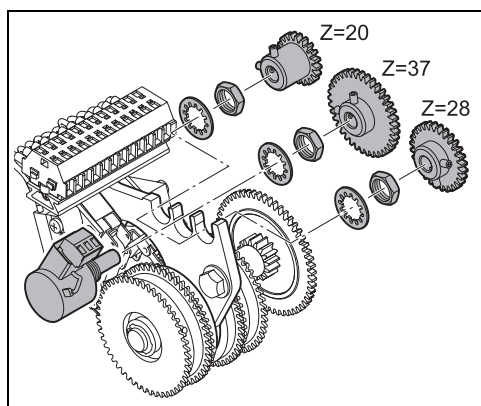
- ▶ Desmonte la tapa del interruptor de límite, véase el capítulo 5.5, página 200.
- ▶ Monte la rueda del piñón con el árbol y el tornillo en la chapa del interruptor de límite, par de apriete 10 Nm. Sujete el árbol con la llave Allen incluida en el volumen de suministro. Mientras tanto, la rueda dentada debe engranar en el dentado de la rueda dentada pequeña en el interruptor de límite.



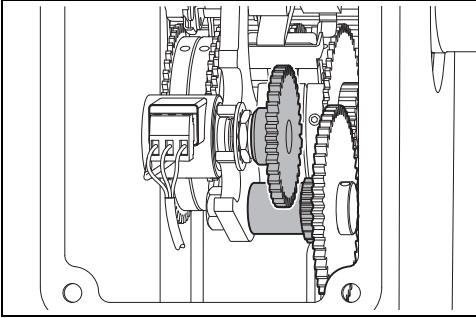
- ▶ Seleccione el potenciómetro y la rueda dentada de la siguiente tabla de acuerdo con las revoluciones deseadas del árbol de salida. Los datos en la tabla son valores máximos, el número real de las revoluciones siempre debe ser más bajo. Conseguirá la mayor precisión cuando el número de revoluciones corresponde en gran medida al valor indicado en la columna 1 de la siguiente tabla.

Rev. máx. del árbol de salida		Potenciómetro	Nº de dientes de la rueda dentada
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Introduzca el potenciómetro con la rueda dentada seleccionada de la tabla con la tuerca y la arandela dentada en la chapa del interruptor de límite.
- ▶ Apriete el potenciómetro con la arandela dentada puesta (sólo en caso de potenciómetros con rosca metálica) y la tuerca. (Par de apriete 1,2 Nm)



- ▶ Desplace la rueda dentada de modo que los dientes **no** engranen. Apriete **ligera**mente los dos tornillos M3 en la rueda dentada.



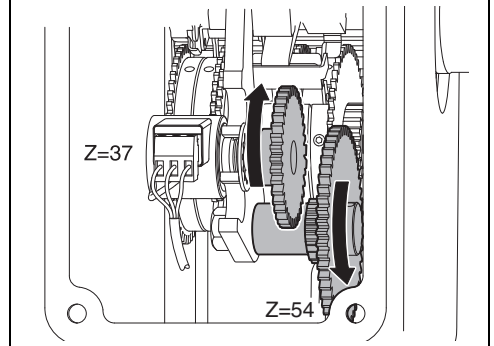
### 5.5.2 Ajustar el repetidor de posición PAR 06



Antes de montar el repetidor de posición, realice el ajuste del interruptor límite, véase el apartado 5.5, página 200.

Una vez montado el repetidor de posición ya no es posible realizar el ajuste del interruptor límite. Para el ajuste debe desmontarse otra vez el repetidor de posición.

- ▶ Deje girar el accionamiento en sentido de rotación "I" (véase la flecha del sentido de rotación al lado del árbol de salida) hasta alcanzar la posición de límite. Observe la rueda intermedia.
- ▶ Gire el potenciómetro con ayuda de la rueda dentada instalada **en sentido de rotación contrario de la rueda intermedia Z54** hasta poco antes de la posición de límite.

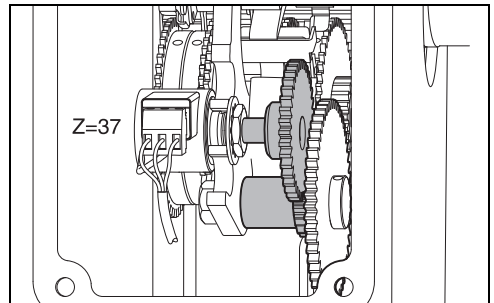


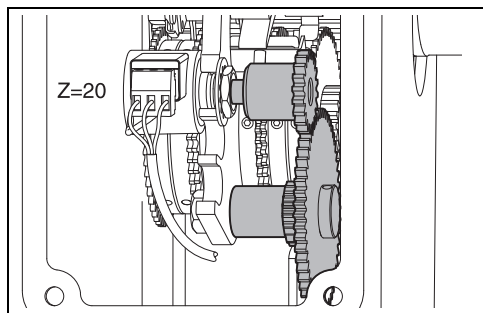
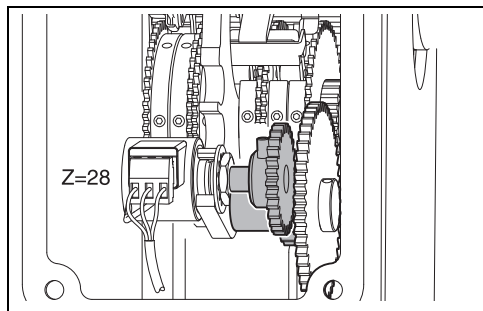
#### AVISO:

¡Daños materiales!

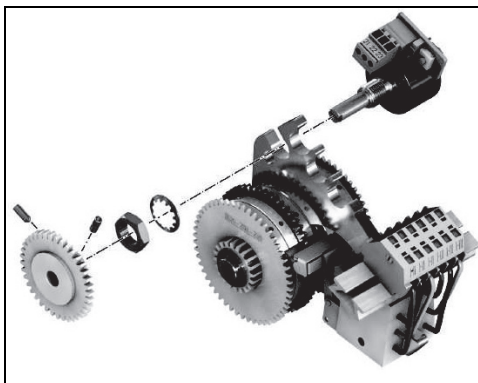
Si se excede el número máximo de revoluciones se destruye el potenciómetro que deberá cambiarse.

- ▶ Tenga en cuenta el número máximo posible de revoluciones del árbol de salida de este potenciómetro. En caso necesario, pida un otro potenciómetro.
- ▶ Vuelva a soltar los tornillos M3 en la rueda dentada. Desplace la rueda dentada en el árbol del potenciómetro de modo que los dientes del mismo engranen en la rueda dentada. A continuación, apriete los tornillos M3, par de apriete 0,5 Nm.





- ▶ Desmonte la tapa del interruptor de límite, véase el capítulo 5.5, página 200.
- ▶ Monte el repetidor de posición en la chapa del interruptor de límite en la ranura prevista, para de apriete 10 Nm. Mientras tanto, la rueda dentada debe engranar en el dentado del interruptor de límite.



- ▶ Apriete la tuerca con una llave de boca (tamaño 14).

### 5.5.3 Montar el repetidor de posición PAR 10

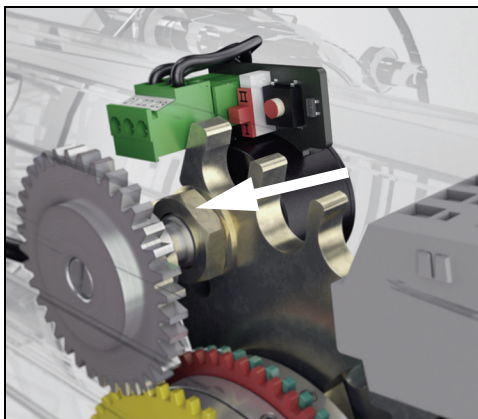
El repetidor de posición se encarga de avisar la posición del accionamiento a la regulación.

Si va incluido en el pedido, el repetidor de posición ya está montado de fábrica. Para el ajuste, siga leyendo en el apartado 5.5.4, página 206. En caso de un reequipamiento, proceda como sigue:



Antes de montar el repetidor de posición, realice el ajuste del interruptor límite, véase el apartado 5.5, página 200.

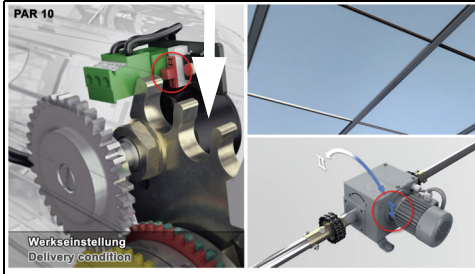
Una vez montado el repetidor de posición ya no es posible realizar el ajuste del interruptor límite. Para el ajuste debe desmontarse otra vez el repetidor de posición.



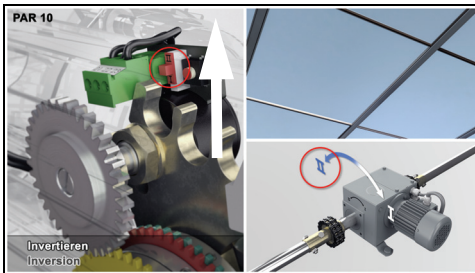
El repetidor de posición estándar PAR 10 cubre un rango de conmutación de 0 – 190 revoluciones (en EWA 50/52) o de 0 – 132 revoluciones (en EWA 56) del árbol de salida.

### 5.5.4 Ajustar el repetidor de posición PAR 10

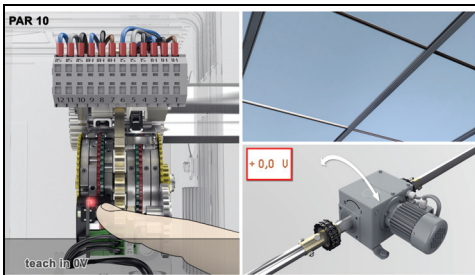
- Determine el sentido de rotación del accionamiento.
- Desplace el interruptor para el sentido de rotación "I" a la posición "CW/I".



- Si se mueve primero en el sentido de rotación "II", desplace el interruptor a la posición "CCW/II".

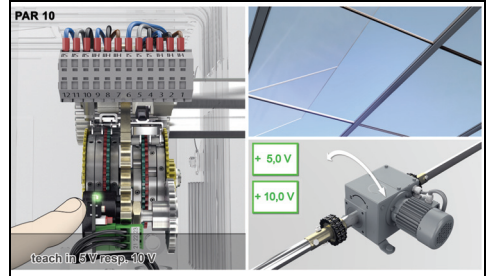


- Pulse el botón del punto inicial (rojo) (el LED parpadea en rojo) hasta que el LED tenga luz roja. Se acepta el valor inicial y la salida de la señal se establece en 0 V. (El LED rojo sigue encendido hasta que se haya finalizado el proceso de ajuste.)

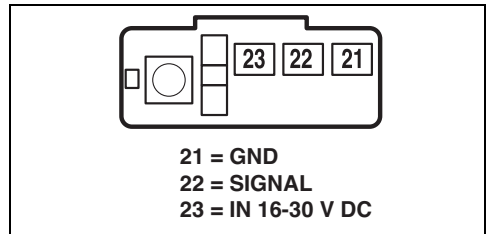


- Avance el accionamiento a la posición de límite.

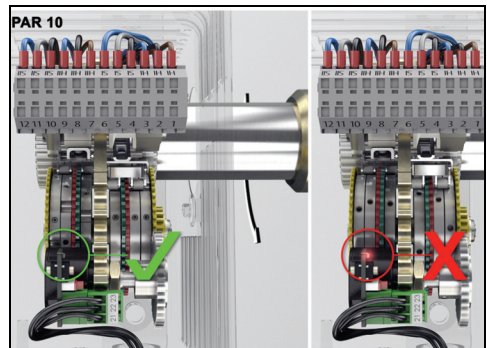
- Pulse el botón del punto final (verde) (el LED parpadea en verde) hasta que el LED tenga luz verde. Se acepta el valor final y la salida de la señal se establece en 5 V o 10 V, dependiendo de la versión. El LED verde sigue encendido durante 5 segundos más.



Esquema de conexiones PAR 10:



- Si el sentido de rotación está mal ajustado, los LEDs rojo y verde parpadean alternativamente. En este caso, ajuste nuevamente el interruptor para el sentido de rotación. Si el sentido de rotación es correcto, el LED no emite ninguna señal.



Si es necesario, puede restablecer el repetidor de posición al ajuste básico:

- ▶ Para ello, pulse simultáneamente los botones de punto inicial y punto final hasta que el LED se encienda después de 5 segundos: el ajuste básico ha sido aceptado. Los dos LEDs siguen encendidos durante 5 segundos más.

### 5.5.5 Realizar una marcha de prueba

- ▶ Una vez ajustada la retroalimentación de posición, realice una marcha de prueba del accionamiento. Mientras tanto, preste atención a que coincidan el sentido de rotación del árbol de salida y la señal de control.
- ▶ Compruebe el ajuste correcto y la función de la retroalimentación de posición, utilizando un voltímetro.



#### PELIGRO:

¡Humedad en el compartimiento del interruptor límite!

El interruptor límite puede fallar a causa de corrosión. Al pasar por encima de las posiciones finales, partes de la ventilación (p.ej. cristal de ventana) pueden estallar y caerse. Las personas que se encuentran cerca pueden resultar heridas.

- ▶ Preste atención a que el espacio del interruptor de límite esté seco o en caso necesario, séquelo.

- ▶ Monte la tapa del interruptor límite, véase el apartado 5.5, página 200.



Los cables e hilos jamás podrán tener contacto con las ruedas dentadas.

- ▶ Coloque el cable para el mando p. ej. en una entalladura de la chapa del interruptor de límite y utilice sujetacables.

## 5.6 Para los accionamientos con unidad de control LSC 40: ajustar las posiciones de límite y la retroalimentación de posición

### 5.6.1 Vista general y datos técnicos de la unidad de control

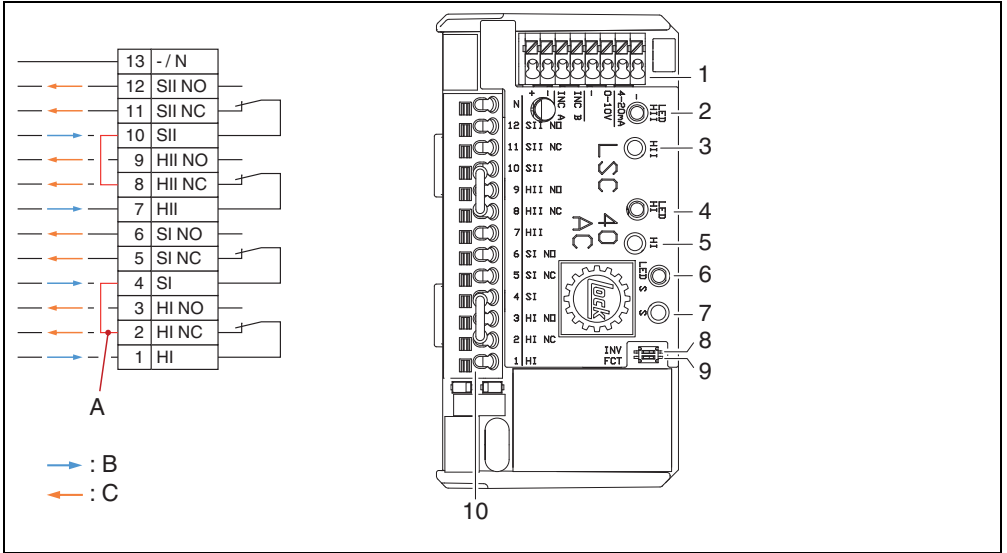
La unidad de control está disponible en las siguientes variantes:

- variante AC
- variante DC

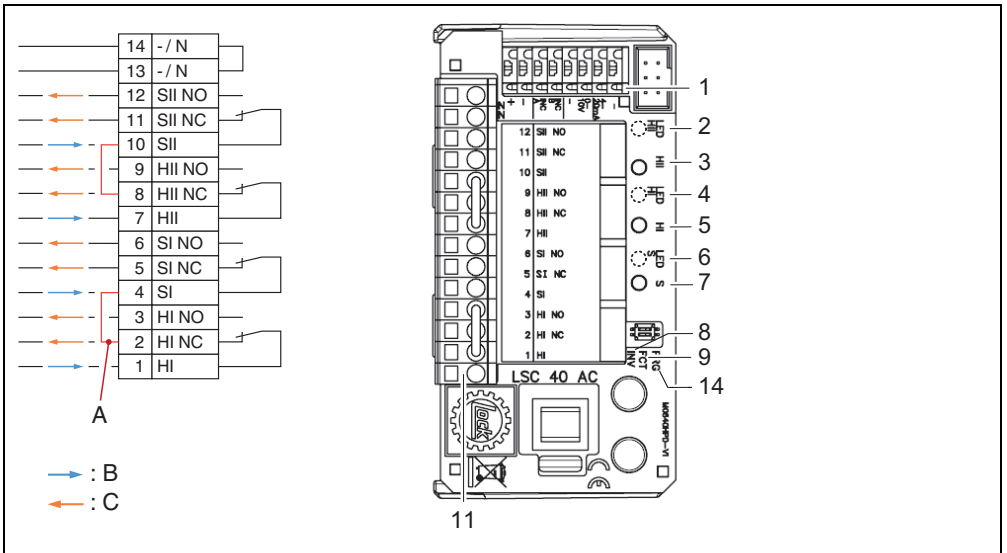
A una tensión de carga AC, la unidad de control está precableada con el accionamiento.

La unidad de control cubre un rango de conmutación de aprox.  $\pm 37.500$  revoluciones del árbol de salida.

Unidad de control LSC 40: variantes AC, versiones 1, 2 y 3 (placa de cubierta verde)

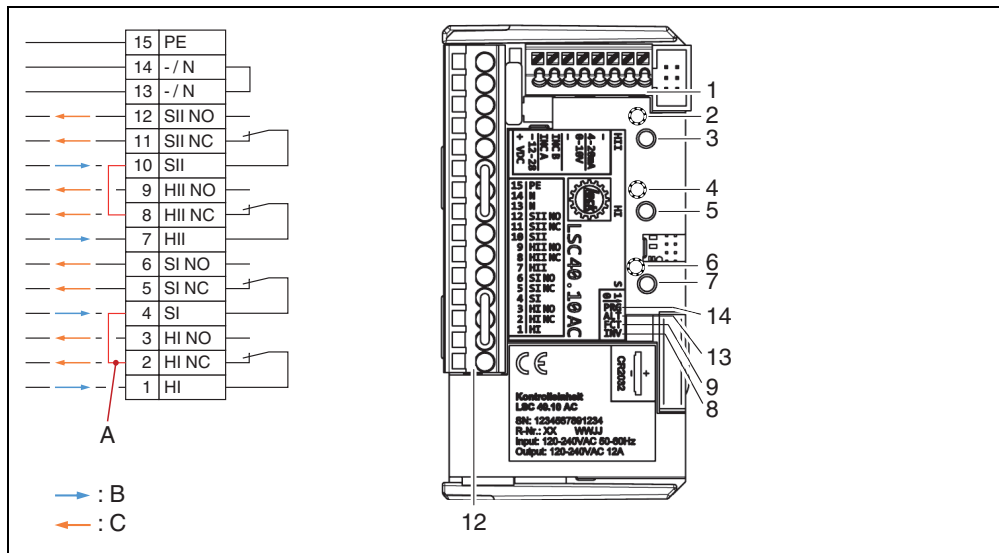


Versión 1: tensión de mando 230 V AC



Versión 2: accionamientos precableados, AC





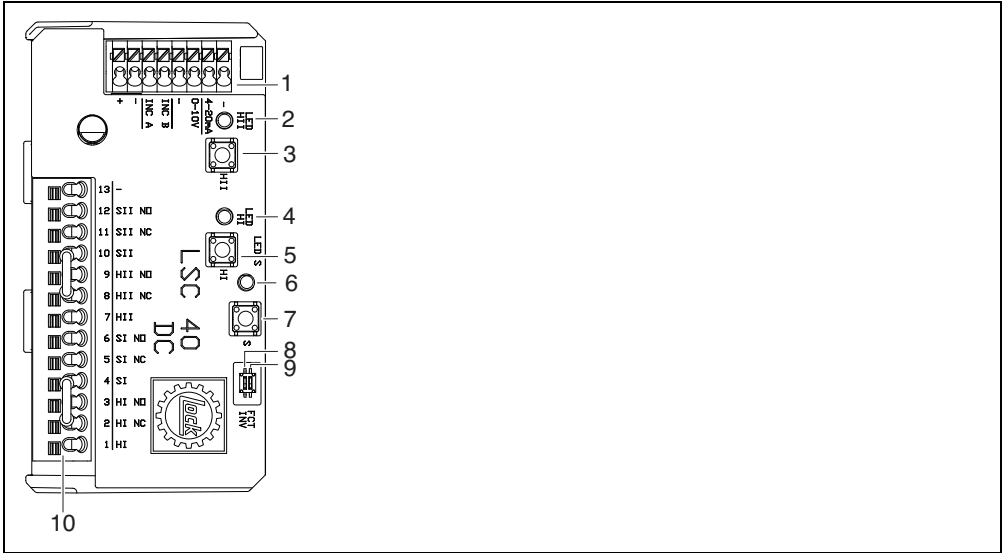
Versión 3: accionamientos precableados (alternativamente), AC

### Legenda para las variantes AC, versiones 1, 2 y 3:

- A Puentes precableados
  - B Entrada
  - C Salida
- 1 Borne de 8 polos (longitud de pelado 8,5– 9,5 mm, sección transversal 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
  - 2 LED “HII”
  - 3 Botón “HII”
  - 4 LED “HI”
  - 5 Botón “HI”
  - 6 LED “S”
  - 7 Botón “S”
  - 8 Interruptor “INV”
  - 9 Interruptor “FCT”
  - 10 Borne de 13 polos (longitud de pelado 9– 10 mm, sección transversal 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
  - 11 Borne de 14 polos (longitud de pelado 8– 9 mm, sección transversal 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
  - 12 Borne de 15 polos (longitud de pelado 8– 9 mm, sección transversal 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
  - 13 Interruptor “ALT” (sólo versión 3)
  - 14 Interruptor “PRG” (sólo versiones 2 y 3, sin función)

\* No se permite el uso de virolas de cables.

## Unidad de control LSC 40: variante DC (placa de cubierta azul)



DC

## Leyenda para la variante DC:

- 1 Borne de 8 polos (longitud de pelado 8,5– 9,5 mm, sección transversal 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 LED "HII"
- 3 Botón "HII"
- 4 LED "HI"
- 5 Botón "HI"
- 6 LED "S"
- 7 Botón "S"
- 8 Interruptor "INV"
- 9 Interruptor "FCT" (no tiene función)
- 10 Borne de 13 polos (longitud de pelado 9– 10 mm, sección transversal 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*

\* No se permite el uso de virolas de cables.

**LSC 40 AC:**

Tensión de alimentación 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(corriente máx.  
10 A)

Consumo de corriente 50 mA

**LSC 40 DC:**

Tensión de alimentación 15 V-28 V DC  
(corriente máx.  
0,7 A)

Consumo de corriente 50 mA

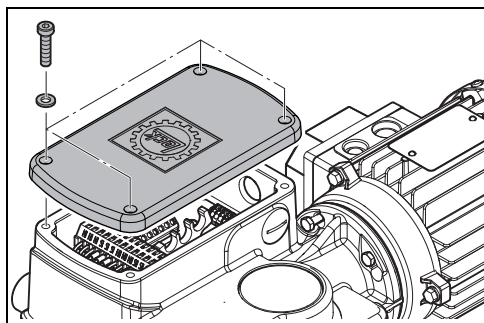
### 5.6.2 Restablecer y ajustar las posiciones de límite

**PELIGRO:**

¡Peligro de muerte por contaminación!

- Utilice tapas apropiadas para proteger el área de instalación contra humedad y polvo durante el montaje, la puesta en servicio y para el caso que se interrumpa la puesta en servicio. Preste atención para que el área de instalación esté seca.

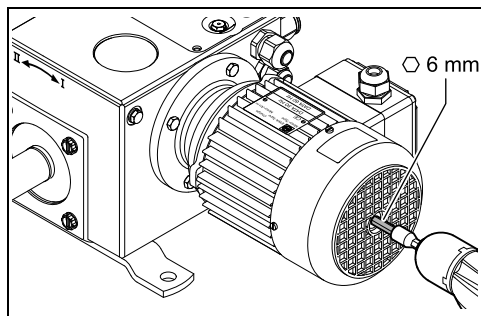
- Desmonte la tapa del interruptor límite. Utilice un destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5.



- Para comprobar el estado de la unidad de control, pulse el botón "S". Tan pronto como se aplique la tensión auxiliar a la unidad de control, el estado se visualiza de forma permanente.

En su estado de entrega, la unidad de control ya tiene posiciones de límite establecidas. Primero, éstas tienen que ser restablecidas.

- Para restablecer las posiciones de límite, mantenga pulsados los botones "HI" y "HII". Además, pulse el botón "S" hasta que el LED "HI" y el LED "HII" tengan luz roja.
- Conecte un taladro atornillador con un adaptador hexagonal de 6 mm o Torx/TX T 40. Longitud mínima de la herramienta: 45 mm.

**AVISO:**

¡Daños materiales!

Si se utiliza la taladradora atornilladora a una velocidad demasiado alta o si se utiliza una taladradora de percusión puede averiarse el accionamiento.

- Al utilizar una taladradora y adaptador, trabaje a baja velocidad, máx. 1400 r.p.m. y aproxíme-se lentamente a las posiciones de límite.
- ¡No utilice una taladradora de percusión!

- Utilice la taladradora en sentido de rotación "I" (véase la flecha del sentido de rotación al lado del árbol de salida) hasta alcanzar la posición de límite deseada.
- Una vez alcanzada la posición de límite deseada, guarde la posición de límite "HI". Para ello, mantenga pulsado primero el botón "S" y a continuación, pulse adicionalmente el botón "HI" hasta que el LED "HI" cambie de luz roja a luz verde.

- ▶ Una vez ajustada la posición de límite “HI”, gire el accionamiento a la otra posición de límite “II” como anteriormente descrito (vea la flecha del sentido de rotación al lado del árbol de salida).
- ▶ Una vez alcanzada la posición de límite deseada, guarde la posición de límite “HII”. Para ello, mantenga pulsado primero el botón “S” y a continuación, pulse adicionalmente el botón “HII” hasta que el LED “HII” cambie de luz roja a luz verde.
- ▶ Para finalizar, compruebe si están ajustadas las posiciones de límite. Para ello, pulse el botón “S”: todos los tres LEDs (LED “HI” / LED “HII” / LED “S”) deben tener luz verde. De lo contrario, repita el ajuste de las posiciones de límite como anteriormente descrito.

**PELIGRO:**

¡Peligro de muerte por humedad!

- ▶ Preste atención para que el compartimiento del interruptor límite esté seco.
- ▶ Vuelva a montar la tapa del interruptor de límite con los 4 tornillos.

Todas las unidades de control están equipadas con un interruptor adicional para la desconexión final. Con el ajuste de las posiciones de límite “HI” y “HII” se ajustan automáticamente los interruptores adicionales “SI” y “SII” con un recorrido de inercia definido.

**5.6.3 Restablecer para el reajuste**

- ▶ Para reajustar una posición de límite individual, desplácese a la nueva posición de límite deseada como descrito en el capítulo 5.6.2, página 211.
- ▶ Establezca la nueva posición de límite, manteniendo pulsado el botón “S” y además, pulsando el botón correspondiente para la posición de límite (botón “HI” o botón “HII”). Si el LED “HI” o LED “HII” cambia de verde a rojo y después nuevamente a verde está guardada la nueva posición de límite.

**5.6.4 Ajustar las posiciones de límite con batería agotada o a una temperatura inferior a los -5 °C****PELIGRO:**

¡Tensión eléctrica peligrosa! ¡Muerte o graves lesiones al tocar las conexiones!

- ▶ Sólo un personal cualificado está autorizado para ajustar la unidad de control.
- ▶ Desenergice el accionamiento y asegúrelo para que no pueda volver a ser conectado.
- ▶ Compruebe si el accionamiento realmente está desenergizado.
- ▶ Aplique una tensión auxiliar de 24 V DC a los bornes “+” y “-” (véase el capítulo 5.6.1, página 207, pos. (1)).
- ▶ Proteja la unidad de control de acuerdo con la normativa vigente.
- ▶ Ajuste la posición de límite como descrito en el capítulo 5.6.2, página 211.
- ▶ Retire la tensión auxiliar.

**5.6.5 Ajustar la retroalimentación de posición**

Se diferencia entre las dos siguientes opciones de la retroalimentación de posición:

- LPR 02 (señal analógica: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (señal analógica: 0-10 V, 4-20 mA, señal digital: pista A/B incremental - nivel 12V)

Con retroalimentación de posición LPR 02 o LPR 04 activada, las señales de salida 0-10 V y 4-20 mA se ajustan automáticamente entre las posiciones de límite “HI” y “HII”.

La señal de posición digital emite 2458 incrementos (en EWA 50/52) o 5734 incrementos (en EWA 56) por cada rotación del árbol de salida.

### Inversión de señales

- ▶ Si es necesario invertir las señales de salida "4-20 mA" o "0-10 V", conecte el accionamiento al estado desenergizado y asegúrelo para que no pueda volver a ser conectado.
- ▶ Compruebe si el accionamiento realmente está desenergizado.
- ▶ Conmute el interruptor "INV".
- ▶ Realice una marcha de prueba del accionamiento como descrito en el capítulo 5.5.5, página 207.

### Conmutación de señales

- ▶ En las versiones 2 y 3 (ver el capítulo 5.6.1, página 207): si hace falta conmutar la señal de salida "0-10 V" a 0-5 V, conecte el accionamiento al estado desenergizado y asegúrelo para que no pueda volver a ser conectado.
- ▶ Compruebe si el accionamiento realmente está desenergizado.
- ▶ Conmute el interruptor "FCT".
- ▶ Realice una marcha de prueba del accionamiento como descrito en el capítulo 5.5.5, página 207.

## 6 Conexión eléctrica y puesta en servicio

Una vez realizado el montaje del accionamiento solamente un personal cualificado puede realizar la conexión y puesta en servicio.

#### AVISO:

¡Daños materiales!

Las descargas de tracción protegen los cables eléctricos flexibles para que no sean arrancados.

- ▶ Asegúrese de que todos los cables accesibles estén montados con una descarga de tracción.

## 6.1 Instalación de los accionamientos eléctricos Lock conforme a la CEM

### 6.1.1 Visión general

Para una instalación conforme a la CEM se aplican las disposiciones de la serie de normas DIN VDE 0100.

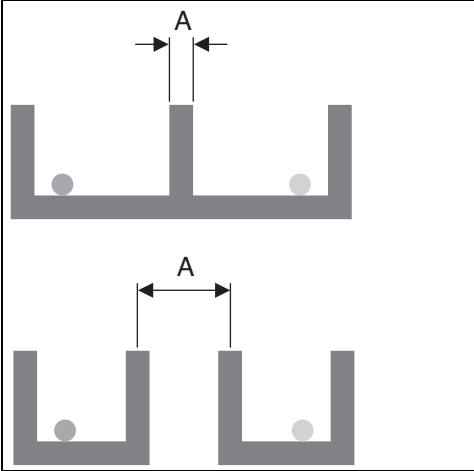
Conforme a la norma DIN VDE 0100-410, debe haber una separación espacial entre los circuitos SELV y los circuitos de 400/230 V, así como otros circuitos del rango de baja tensión, por ejemplo, mediante separadores en el canal de cables.

		Muy baja tensión (SELV)	Baja tensión
LSC 40 DC	Cable de alimentación (interruptor límite)	X	
	Cable de señal (LPR)	X	
LSC 40 AC	Cable de alimentación (interruptor límite)		X
	Cable de señal (LPR)	X	
END 20	Cable de alimentación (interruptor límite)	X	X
	Cable de señal (PAR)	X	
Accionamiento o eléctrico	Cable de motor trifásico		X

*Rango de tensión de los cables de señal y alimentación del LSC*

- ▶ Preste atención a un circuito de protección adecuado en todos los contactores (baja y muy baja tensión).

### 6.1.2 Separación espacial mediante separadores



Ejecución conforme a la norma DIN EN 50174-2

Tipo de instalación	Distancia A para separador de acero
Cables de red no apantallados y cables para la transmisión de datos no apantallados	50 mm
Cables de red no apantallados y cables para la transmisión de datos apantallados	5 mm
Cables de red apantallados y cables para la transmisión de datos no apantallados	2 mm
Cables de red apantallados y cables para la transmisión de datos apantallados	0 mm

Distancia separador

### 6.1.3 Ejecución sin separación espacial

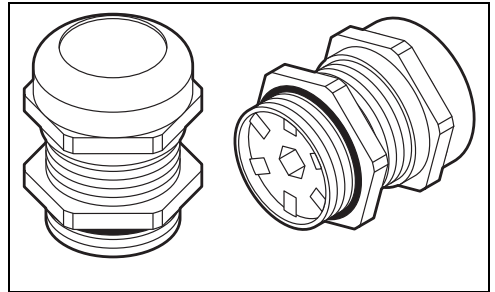
Si no se puede realizar la separación espacial entre los circuitos SELV y los circuitos del rango de baja tensión, aplique las siguientes medidas:

- utilización de cables apantallados que, además del aislamiento básico, están revestidos con una cubierta de material aislante o una pantalla metálica conectada a tierra
- utilización de una pantalla de cable puesta en los dos lados
- utilización de prensaestopos conformes a la CEM con:
  - dimensiones M20 x 1,5 o M16 x 1,5
  - por lo menos IP 55
  - por lo menos autoextinguibles

**Nota:** Los prensaestopos adecuados se pueden encontrar en todos los fabricantes habituales de prensaestopos o también se pueden adquirir a petición de la empresa Lock.

Por ejemplo, son adecuados:

SKINTOP® MS-HF-M SC de Lappkabel



Ejemplo: Prensaestopos CEM

### 6.1.4 Información adicional

Observe la información adicional para un tendido de cables conforme a la CEM:

- Siempre tienda juntos los conductores de ida y vuelta.
- Evite los bucles de reserva en todos los cables de conexión.
- De preferencia, tienda los cables propensos a las interferencias en los rincones de un canal metálico para cables o perfil angular. Esto reduce la radiación del cable.
- Tienda los cables lo más cerca posible de la conexión equipotencial de referencia, como la placa de montaje, el conducto de chapa o la consola de la máquina conectada a tierra.
- Si es posible, sólo cruce los cables en ángulo recto.
- Un solo cable no apantallado o no filtrado puede dejar sin efecto todas las demás medidas.
- Unos supresores de interferencias en el sistema de control pueden remediar las interferencias restantes.

Las medidas aquí relacionadas son las más modernas para minimizar las interferencias relativas a la CEM. Sin embargo, a pesar de la implementación de todas las medidas aquí aplicadas, es posible que se produzcan más interferencias debido a influencias imprevisibles relativas a la CEM. Éstas deben ser consideradas como casos individuales en el lugar de instalación.

### 6.2 Accionamiento con motores trifásicos de corriente alterna



En los accionamientos con conexión de red trifásica se conectan al sistema de control los interruptores de límite "HI" y "HII" y los interruptores adicionales opcionales "SI" y "SII". El sistema de control debe asegurar la desconexión final.

### 6.2.1 Para los accionamientos con interruptor de límite END 20: conectar el interruptor de límite



#### PELIGRO:

¡Humedad en el compartimiento del interruptor límite!

Esto puede causar una descarga eléctrica, funciones incorrectas o un fallo del interruptor de límite.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos, asegúrese de que el compartimiento del interruptor de límite esté seco.
- ▶ Observe la capacidad de conmutación máxima de los interruptores con una sección del conductor de 0,75 mm<sup>2</sup>.  
Servicio de los interruptores de límite con:
  - Baja tensión:  
interruptor principal, interruptor estándar 250 VAC, 6 A;  
interruptor adicional 230 VAC, 6 A o con
  - Muy baja tensión < 30 VDC, corriente ≥ 20 mA hasta máx. 100 mA

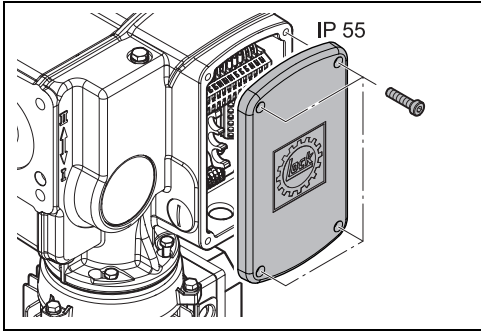
#### AVISO:

¡Daños materiales!

Después de una operación con diferentes tensiones e intensidades, el interruptor límite ya no conmuta fiablemente.

- ▶ ¡No opere un interruptor límite una vez operado con baja tensión (p. ej. 230 V AC) con muy baja tensión (24 V DC)!
- ▶ Observe el rango admisible de las intensidades para muy baja tensión de 20 mA como mínimo hasta 100 mA como máximo.

- ▶ Desmonte la tapa del interruptor límite. Utilice un destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5.



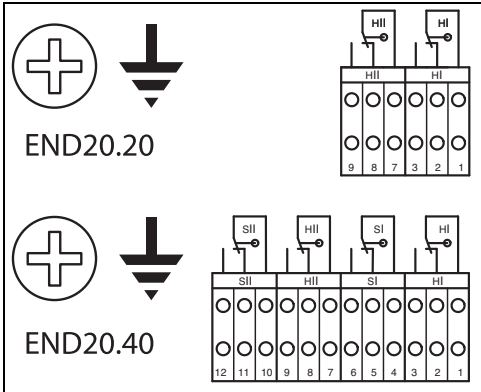
- ▶ Conduzca el cable de conexión (diámetro del cable 6 – 12 mm) por el prensaestopas M20x1,5.
- ▶ Conecte los cables en la regleta de conexiones de la siguiente manera:

Volumen de suministro estándar con END20.20:

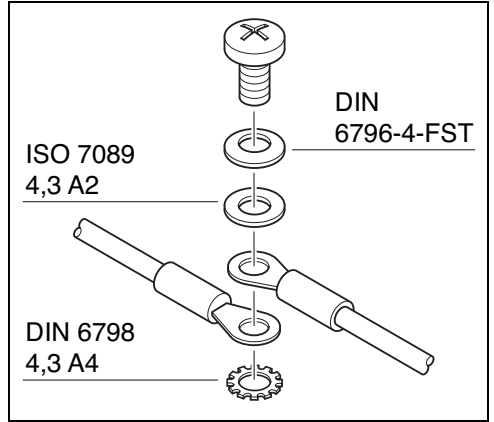
- Conexión interruptor “HI”: bornes 1 y 2.
- Conexión interruptor “HII”: bornes 7 y 8.

Opcional con END20.40:

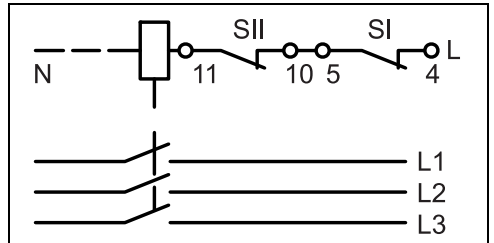
- Conexión interruptor “SI”: bornes 4 y 5.
- Conexión interruptor “SII”: bornes 10 y 11.



- ▶ Conecte el conductor protector a la conexión PE (M4, par de apriete 2 Nm). Si el fabricante del sistema de control prescribe un cable blindado, podrá ponerse el blindaje en la conexión PE.



- ▶ Si utiliza los interruptores “SI” y “SII”, conéctelos en una conexión de seguridad separada que tiene función de desconexión de emergencia (p. ej. un contactor separado).



Los cables e hilos jamás podrán tener contacto con las ruedas dentadas.

- ▶ Coloque el cable para el mando p. ej. en una entalladura de la chapa del interruptor de límite y utilice sujetacables.

- ▶ Apriete el racor atornillado para los cables.
- ▶ Vuelva a montar la tapa del interruptor límite con los 4 tornillos y las arandelas y apriete los tornillos con un par de apriete de 2,5 Nm. Utilice un destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5.



**AVISO:**

¡Cables apretados!

Pueden producirse perturbaciones durante el funcionamiento a causa de cables apretados.

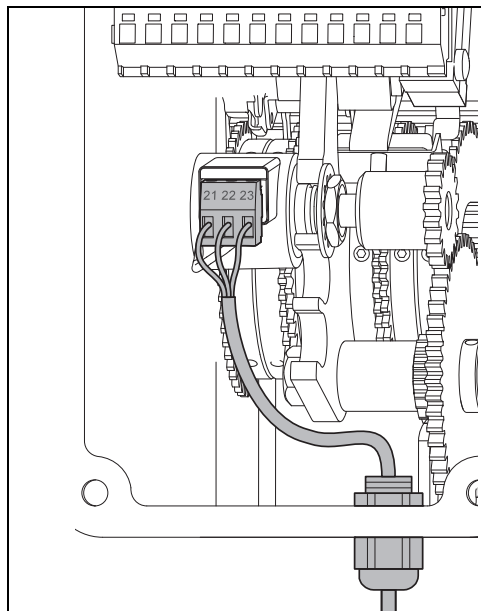
- ▶ No apriete ningún cable.
- ▶ Preste atención a la estanqueidad.

**PELIGRO:**

¡Humedad en el compartimento del interruptor límite!

El interruptor límite puede fallar a causa de corrosión. Al pasar por encima de las posiciones finales, partes de la ventilación (p.ej. cristal de ventana) pueden estallar y caerse. Las personas que se encuentran cerca pueden resultar heridas.

- ▶ Preste atención a que el espacio del interruptor de límite esté seco o en caso necesario, séquelolo.



Ejemplo: PAR 06

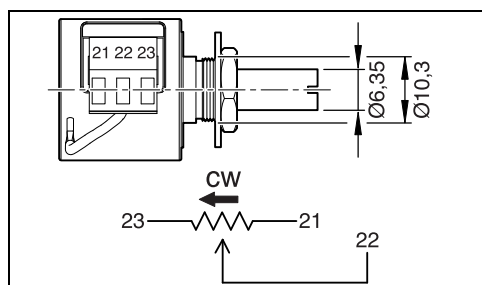
### 6.2.2 Para los accionamientos con interruptor de límite END 20: conectar el repetidor de posición (opción)

Coloque el cable de conexión del potenciómetro como muy baja tensión de función, separado o blindado de los otros cables, cumpliendo la norma de compatibilidad electromagnética (CEM).

- ▶ Si el repetidor de posición no está premontado de fábrica, atornille un prensaestopas de tamaño M 16x1,5 en la caja. Pase el cable de conexión (diámetro del cable 4 – 10 mm) y séllelo.

- ▶ Conecte el cable de conexión como indicado en el esquema de conexiones siguiente con los bornes 21, 22, 23 del potenciómetro.

A tal efecto puede desenchufarse el conector del potenciómetro.



Los cables e hilos jamás podrán tener contacto con las ruedas dentadas.

- ▶ Coloque el cable para el mando p. ej. en una entalladura de la chapa del interruptor de límite y utilice sujetacables.

### 6.2.3 Para los accionamientos con unidad de control LSC 40: conectar la unidad de control



#### PELIGRO:

¡Tensión eléctrica peligrosa! ¡Muerte o graves lesiones al tocar las conexiones o el cableado defectuoso!

- ▶ Sólo abra la tapa del interruptor de límite sin tensión eléctrica.
- ▶ No retire la placa de cubierta.
- ▶ Aplique la tensión eléctrica solamente a la unidad de control montada.
- ▶ Asegúrese de que el cableado sea a prueba de contacto.
- ▶ No empuje los cables hacia abajo, pasándolos al lado de la placa de circuitos. No aprisione los cables.
- ▶ Desmonte la unidad de control solamente en estado sin tensión eléctrica.

- ▶ Desenergice el accionamiento y asegúrelo para que no pueda volver a ser conectado.
- ▶ Compruebe si el accionamiento realmente está desenergizado.
- ▶ Desmonte la tapa del interruptor de límite, véase el capítulo 5.6.2, página 211.
- ▶ Conduzca el cable de conexión por el prensaestopas:
 

La longitud de pelado debe ser de 9 – 10 mm y la sección transversal del cable debe ser de 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>. No se permite el uso de virolas de cables.
- ▶ Conecte los cables a la regleta de conexión de 13 polos (véase el capítulo 5.6.1, página 207, pos. (1)) de la siguiente manera:
  - conexión de los interruptores “HI” y “SI”:  
bornes 1 y 5
  - conexión de los interruptores “HII” y “SII”:  
bornes 7 y 11

#### AVISO:

Preste atención a que la alimentación eléctrica sólo puede estar aplicada a las entradas (borne 1 y 7). No se puede aplicar tensión continua a las salidas (bornes 5 y 11).

El esquema eléctrico se encuentra al final de estas instrucciones, véase la página 546.

- ▶ Una vez finalizada la instalación, realice una prueba de tracción de cada uno de los conductores.

#### AVISO:

El conductor neutro “N” (para LSC 40 AC) o el conductor negativo “-” (para LSC 40 DC) siempre debe estar conectado.

#### AVISO:

¡Daños materiales!

- ▶ Haga funcionar la unidad de control solamente con las tensiones de servicio previstas AC o DC. De lo contrario podría dañarse la unidad de control.

#### AVISO:

¡Daños materiales!

Un cambio demasiado rápido del sentido de rotación puede dañar la unidad de control.

- ▶ Para invertir el sentido de rotación, deberá conmutarse a través de una posición de “Desc.”.
- ▶ Para invertir el sentido de rotación del motor debería utilizarse en el mando un temporizador de duración aprox. 2 segundos.
- ▶ Conecte el conductor protector a la conexión PE (M4, par de apriete 2 Nm). Si el fabricante del sistema de control prescribe un cable blindado, podrá ponerse el blindaje en la conexión PE.

- ▶ En la versión 3 (ver el capítulo 5.6.1, página 207): conecte adicionalmente un conductor protector del borne 15 a la conexión PE.

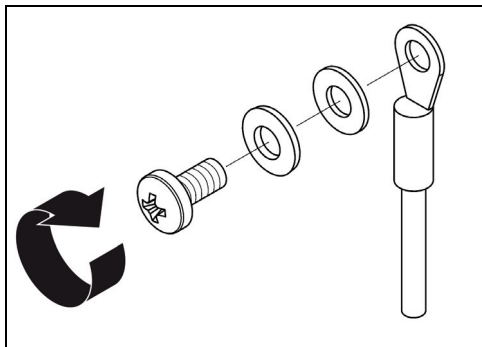
**AVISO:**

¡Daños materiales!

Posibles daños materiales debido a la modificación por parte del cliente en la versión 3 para accionamientos precableados.

- ▶ No realice ninguna modificación en la versión 3 (excepción: conexión PE). El interruptor "ALT" debe encontrarse en la posición "0".

- ▶ Apriete el racor para cables.



- ▶ Vuelva a montar la tapa del interruptor de límite con los 4 tornillos y apriete los mismos con un par de apriete de 2,5 Nm.

**AVISO:**

¡Cables apretados!

Pueden producirse perturbaciones durante el funcionamiento a causa de cables apretados.

- ▶ No apriete ningún cable.
- ▶ Preste atención a la estanqueidad.
- ▶ Preste atención para que el compartimento del interruptor límite esté seco.

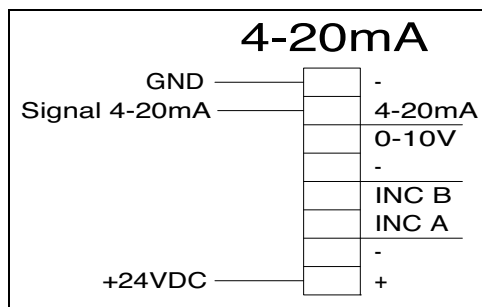
### 6.2.4 Para los accionamientos con unidad de control LSC 40: conectar la retroalimentación de posición

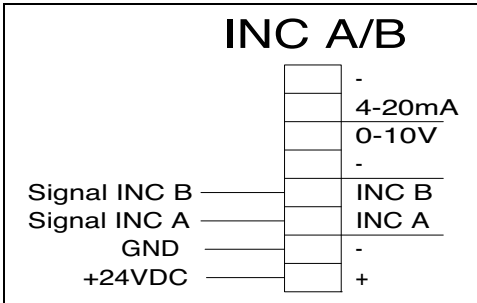
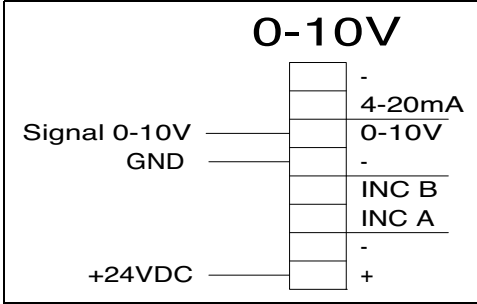
Coloque el cable de conexión de la retroalimentación de posición como muy baja tensión de función, separado o blindado de los otros cables, cumpliendo la norma de compatibilidad electromagnética (CEM).

Para la conexión a la regleta de bornes de 8 polos, la longitud de pelado debe ser de 8,5– 9,5 mm y la sección transversal del cable debe ser de 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>. No se permite el uso de virolas de cables.

- ▶ Desenergice el accionamiento y asegúrelo para que no pueda volver a ser conectado.
- ▶ Compruebe si el accionamiento realmente está desenergizado.
- ▶ Conecte al borne "+" y "-" la tensión continua de 24 V DC para la alimentación de las opciones de retroalimentación de posición.
- ▶ Conecte la opción deseada de la retroalimentación de posición.

Están a disposición las opciones siguientes para conectar el repetidor de posición.





### 6.2.5 Conexión eléctrica del motor trifásico

#### **AVISO:**

La tensión y frecuencia de la fuente de corriente no coinciden con los datos indicados en la placa de características del electromotor.

Se puede destruir el accionamiento.

- ▶ Asegúrese de que la tensión y frecuencia de la fuente de corriente coincidan con los datos indicados en la placa de características del electromotor.

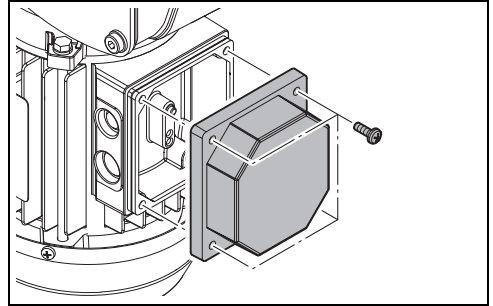


En el estado de entrega, todos los motores están equipados con cordones conductores de prueba. Éstos sirven para la comprobación de funcionamiento de fábrica.

- ▶ Al conectar el motor, retire estos cordones conductores de prueba y utilice cables de conexión apropiados.

- ▶ Conecte sin falta el conductor protector conforme a la norma DIN VDE 01000 en el borne del conductor protector del motor eléctrico.

- ▶ Desmonte la tapa de la caja de bornes.

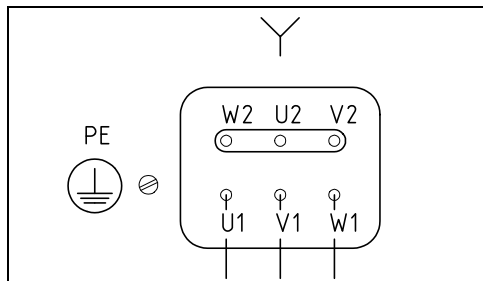


#### **AVISO:**

¡Daños materiales debido a la humedad y contaminación!

Si se interrumpe la puesta en servicio/terminación de la instalación ¡puede producirse contaminación!

- ▶ Proteja el área de instalación contra humedad y polvo, utilizando protecciones adecuadas.
- ▶ Conduzca el cable de conexión por el prensaestopas. En caso necesario, retire el tapón de sellado.
- ▶ Conecte el motor eléctrico de acuerdo con las especificaciones de la placa de características del motor y compruebe los puentes en el tablero de bornes.
  - Conductor protector en el borne PE
  - Fase L1 en el borne U1
  - Fase L2 en el borne V1
  - Fase L3 en el borne W1



- ▶ Con una taladradora atornilladora, gire el accionamiento a una posición **entre** las dos posiciones de límite.

#### AVISO:

¡Daños materiales!

Si se utiliza la taladradora atornilladora a una velocidad demasiado alta o si se utiliza una taladradora de percusión puede averiarse el accionamiento.

- ▶ Cuando se utilice una taladradora atornilladora y un adaptador, trabaje a bajas revoluciones, máx. 1400 rpm, y acérquese lentamente a las posiciones de límite.
- ▶ ¡No utilice una taladradora de percusión!

- ▶ Conecte brevemente el motor para determinar el sentido de rotación del accionamiento y compárelo con la flecha al lado del árbol de salida que indica el sentido de rotación.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte si se pasa por encima de las posiciones finales!

Al pasar por encima de las posiciones finales, partes de la ventilación (p.ej. cristal de ventana) pueden estallar y caerse. Las personas que se encuentran cerca pueden resultar heridas.

- ▶ El sentido de rotación "I" deberá conectarse con el interruptor de límite "HI" y el sentido de rotación "II" con el interruptor de límite "HII".

- ▶ En caso necesario, cambie la fase L1 con la fase L2 para invertir el sentido de rotación.
- ▶ Vuelva a montar la tapa de la caja de bornes.

#### AVISO:

¡Daño material debido a humedad en la caja de bornes!

La corrosión puede provocar el fallo del motor que entonces debe cambiarse.

- ▶ No apriete ningún cable.
- ▶ Preste atención a la estanqueidad.
- ▶ Si posible, el racor atornillado para cables debería indicar hacia abajo.
- ▶ Preste atención a que el área de instalación esté seco o en caso necesario, séquelo.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de fuerzas mecánicas!

Un cambio de fases en la red de alimentación eléctrica causa la inversión del sentido de rotación del accionamiento. En caso de un cambio de fases los interruptores de límite ya no tendrán efecto.

- ▶ Instale un controlador de secuencia de fases antes del mando del accionamiento.

### 6.3 Accionamientos con motores monofásicos de corriente alterna



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte si se pasa por encima de las posiciones finales!

Una inversión demasiado rápida de la dirección de giro puede hacer con que el accionamiento siga girando en la misma dirección como antes y se puede pasar por encima de la posición final.

Al pasar por encima de las posiciones finales, partes de la ventilación (p.ej. cristal de ventana) pueden estallar y caerse. Las personas que se encuentran cerca pueden resultar heridas.

- ▶ Para invertir el sentido de rotación, deberá conmutarse a través de una posición de "Desc."
- ▶ Para invertir el sentido de rotación del motor debería utilizarse en el mando un temporizador de duración aprox. 2 segundos.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de fuerzas mecánicas!

- ▶ Los accionamientos que tienen contacto integrado de protección del devanado pueden desconectar automáticamente en caso de sobrecalentamiento. Si el accionamiento se enfría, se pone en marcha automáticamente. Si esto crea riesgos, todo el sistema debe estar protegido contra una nueva puesta en marcha automática.



En caso de una conexión de red monofásica se desconecta el motor directamente a través de los interruptores de límite "HI" y "HII". Los interruptores adicionales opcionales "SI" y "SII" están conectados en serie con "HI" y "HII" a la hora de la entrega.

Para invertir el sentido de rotación, deberá conmutarse a través de una posición de "Desc."

Para invertir el sentido de rotación del motor debería utilizarse en el mando un temporizador de duración aprox. 2 segundos.

#### AVISO:

Se puede destruir el accionamiento.

La tensión y frecuencia de la fuente de corriente no coinciden con los datos indicados en la placa de características del electromotor.

- ▶ Asegúrese de que la tensión y frecuencia de la fuente de corriente coincidan con los datos indicados en la placa de características del electromotor.

En el estado de entrega, los motores están equipados con un cable de conexión de 4 conductores.



Para unas opciones de conexión especiales hay temporalmente en el compartimiento del interruptor límite un sexto flexible no conectado con un manguito de protección. Este no es relevante para la conexión y la puesta en servicio en combinación con el interruptor límite END 20.

- ▶ Conecte el cable de conexión en una caja de conexión apropiada observando la marcación de los conductores y del esquema eléctrico del fabricante del mando.
  - Conductor PE = conductor protector
  - Conductor nº 3 = conductor neutro (COM a 240 V)
  - Conductor nº 1 = fase para el sentido de rotación I
  - Conductor nº 2 = fase para el sentido de rotación II



Los interruptores límite ya están cableados. Si quiere modificar el cableado, proceda como descrito en el apartado 6.2.1, página 215.

En caso de una conexión de varios accionamientos, cada uno de ellos deberá estar conectado a través de un interruptor o un relé separado.

#### 6.4 Ajuste del interruptor guardamotor en el lugar de instalación

- ▶ Ajuste el interruptor guardamotor en el mando del lugar de instalación al valor de conexión como indicado en la placa de características del motor eléctrico.
- ▶ Arranque el accionamiento en el modo de conexión/desconexión.
- ▶ Haga funcionar el accionamiento bajo carga en el rango de trabajo entre los puntos de desconexión. Mida y compruebe el consumo de corriente del motor durante un proceso completo de apertura y cierre.



Los valores de corriente en el punto de operación se encuentran en [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Ajuste el interruptor guardamotor a un valor 5% más alto que el valor medido. El valor ajustado puede sobrepasar el valor de conexión del motor por 3% como máximo (protección contra sobrecarga).

En todos los motores monofásicos va integrado de fábrica un contacto protector del bobinado que protege el motor contra sobrecalentamiento.

#### 6.5 Puesta en servicio

##### **AVISO:**

Base para una larga vida útil del accionamiento es el uso de acuerdo con el grupo de mecanismos 1Cm, conforme a la norma DIN 15020.

- ▶ Ajuste el mando/la regulación de acuerdo con este grupo de mecanismos.
- ▶ La empresa Lock recomienda la instalación de un contador de horas de servicio.

Después de haber realizado el montaje, lleve a cabo una marcha de prueba. Aténgase a los siguientes pasos:

- ▶ Proteja el área de peligro antes de conectar el accionamiento, cumpliendo las normativas aplicables.
- ▶ No arranque el accionamiento en el modo automático sino en el modo de conexión/desconexión.
- ▶ Controle la función del interruptor de límite así como los puntos de desconexión para los dos sentidos de rotación.
- ▶ En caso necesario, corrija el ajuste del interruptor de límite.
- ▶ Compruebe el asiento correcto y el punto de montaje del tornillo de purga, véase el apartado 5.3, página 199 así como el montaje de la tapa del interruptor límite y de la tapa de la caja de bornes.
- ▶ Controle si coinciden los sentidos de rotación "I" y "II" con "Abrir"/"Cerrar".
- ▶ Monte la tapa del interruptor límite, véase el apartado 5.5, página 200.

## 7 Servicio



### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de electricidad y fuerzas mecánicas!

Por medio de unas funciones de orden superior, como p.ej. el sensor de viento y lluvia, el accionamiento también se podría poner en marcha en la posición de "Parada".

En los accionamientos con motor monofásico, el contacto protector del bobinado (control de temperatura) está conectado internamente. Con contacto protector del bobinado disparado, el accionamiento vuelve a arrancar automáticamente después de haberse enfriado.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el accionamiento o en la instalación, corte la alimentación eléctrica y evite una nueva conexión, instalando p. ej. un candado. Esto vale también para circuitos eléctricos auxiliares como p.ej. interruptores de límite, cinta calefactora o convertidor de frecuencia. No es suficiente conmutar el mando a "Parada".
- ▶ Para los motores monofásicos de CA, asegúrese antes de empezar las actividades que los capacitores se encuentren en estado descargado.

### 7.1 Ruido

La producción de ruido (nivel de intensidad acústica) es inferior a los 70 dB (A).

### 7.2 Calentamiento

El accionamiento no es apropiado para el servicio continuo. Observe los datos sobre la duración de conexión en el apartado 4.2, página 195.

## 8 Inspección y mantenimiento

Sólo el personal cualificado está autorizado para realizar los trabajos de inspección y mantenimiento.



### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de objetos que se pueden caer!

Los objetos que se pueden caer son un riesgo para las personas.

- ▶ Proteja el área de peligro con cintas limitadoras.



### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de electricidad y fuerzas mecánicas!

Por medio de unas funciones de orden superior, como p.ej. el sensor de viento y lluvia, el accionamiento también se podría poner en marcha de forma no controlada en la posición de "Parada".

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el accionamiento o en la instalación, corte la alimentación eléctrica y evite una nueva conexión, instalando p. ej. un candado. Esto vale también para circuitos eléctricos auxiliares como p.ej. interruptores de límite, cinta calefactora o convertidor de frecuencia. No es suficiente conmutar el mando a "Parada".
- ▶ Observe el peligro de cargas residuales que puedan haber quedado en los capacitores (p. ej. en los motores monofásicos). Compruebe los capacitores con un multímetro apropiado antes de realizar los trabajos de mantenimiento.

### 8.1 Plazos de mantenimiento

Observe los intervalos de mantenimiento prescritos por ley u otros intervalos de mantenimiento reglamentados.

Intervalo de tiempo	Trabajos a realizar
3 meses o 25 horas de servicio	– Controle el exterior del engranaje y la zona por debajo del lugar de montaje si hay fugas de aceite, véase el apartado 10.8, página 230



Intervalo de tiempo	Trabajos a realizar
6 meses o 50 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el accionamiento si tiene ruidos de marcha extraños, dado el caso consulte el proveedor</li> </ul>
12 meses o 100 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controle el desgaste de la rueda helicoidal en el árbol, véase el apartado 8.2.1, página 225</li> <li>– Controle la función de conexión y los puntos de desconexión de los interruptores de límite “HI”, “HII”, “SI” y “SII”</li> <li>– Controle los acoplamientos en el sistema de transmisión si tienen asiento firme o si presentan desgaste. En caso necesario apriéte-los o sustitúyalos.</li> <li>– En los acoplamientos con cadena KKS, lubrique ligeramente la cadena y los dientes de los semiacoplamientos y a continuación, elimine el aceite excedente</li> <li>– Controle la cadena y los dientes de los semiacoplamientos si presentan desgaste o corrosión. En caso dado sustitúyalos.</li> <li>– Compruebe el asiento firme del accionamiento. En caso necesario reapriéte-lo.</li> <li>– Controle las conexiones eléctricas en el motor y en los interruptores de límite.</li> <li>– Compruebe la fragilización de las envolturas de los cables</li> <li>– Compruebe el compartimiento del interruptor de límite si ha penetrado humedad/agua condensada y, en caso necesario, séquelo.</li> <li>– Compruebe el tornillo aflojado 2 vueltas para la compensación de presión del reductor en la posición más alta si la rosca tiene paso libre y, en caso necesario, elimine una posible suciedad alrededor de esta cabeza de tornillo.</li> <li>– Compruebe que la tapa del interruptor de límite no presenta signos visuales de envejecimiento para asegurar su estanqueidad.</li> </ul>

## 8.2 Trabajos de mantenimiento

### 8.2.1 Comprobación del desgaste de la rueda helicoidal en el árbol

- ▶ Avance el accionamiento a una posición libre de carga.
- ▶ Interrumpa la alimentación eléctrica.



Para realizar los siguientes trabajos debe estar garantizado, que la carga no se pueda poner en marcha por cuenta propia después de haber desacoplado el accionamiento.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de fuerzas mecánicas!  
Al soltarse el acoplamiento y desacoplarse el sistema de transmisión, los interruptores de límite ya no tendrán efecto.

- ▶ Vuelva a acoplar el accionamiento y el sistema de transmisión en la misma posición o ajuste nuevamente los interruptores de límite antes de la puesta en servicio.
- ▶ Desacople el accionamiento del sistema de transmisión de modo que sea posible girar libremente el árbol de salida.
- ▶ Gire el árbol de salida del accionamiento y controle si el engranaje tiene “holgura”. Si hay una “holgura” claramente perceptible, desmonte el accionamiento y envíelo al fabricante para la verificación, véase el apartado 9, página 226. Si hay poca “holgura”, vuelva a conectar el accionamiento con la línea de salida.

Tipo	“Holgura” máxima en el árbol de salida
EWA 50 / EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 Controlar las etiquetas adhesivas si están desgastadas

- ▶ Controle las etiquetas adhesivas puestas por el fabricante si están completas y bien legibles.
  - Limpie las etiquetas adhesivas (véase el apartado 8.3, página 226).
  - Sustituya las etiquetas dañadas o ilegibles. En este caso, diríjase al fabricante.

### 8.3 Limpieza



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de electricidad y fuerzas mecánicas!

El accionamiento se podría poner en marcha de forma no controlada.

- ▶ Antes de limpiar el accionamiento, desconecte la alimentación eléctrica y protéjala contra una nueva conexión, utilizando por ejemplo un candado. Esto también se aplica a los circuitos auxiliares como por ejemplo interruptores de límite, cinta calefactora o convertidor de frecuencias. No basta con poner el sistema de control a la posición de "Parada".
- ▶ Realice los trabajos de limpieza solamente en estado sin tensión del accionamiento.
- ▶ No utilice un limpiador de alta presión para la limpieza. Hay peligro de que el agua penetre en el reductor, dañando así las juntas. No utilice paños empapados para la limpieza.
- ▶ Elimine con cuidado la suciedad más importante. ¡Nunca utilice objetos afilados ni puntiaguados para la limpieza!
- ▶ Para una limpieza húmeda, utilice un cepillo blando, poco agua y en caso necesario un detergente suave. Preste atención para que no penetre agua en el engranaje a través del orificio de purga. Así se podría averiar el engranaje.
- ▶ No está permitido utilizar disolventes ni detergentes agresivos. Existe el riesgo que las juntas sean atacadas y envejezcan más rápido.

## 9 Desmontaje

Sólo un personal cualificado está autorizado para realizar el desmontaje.

### 9.1 Desmontaje del accionamiento



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de electricidad y fuerzas mecánicas!

El accionamiento se podría poner en marcha de forma no controlada.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el accionamiento o en la instalación, corte la alimentación eléctrica y evite una nueva conexión, instalando p. ej. un candado. Esto vale también para circuitos eléctricos auxiliares como p.ej. interruptores de límite, cinta calefactora o convertidor de frecuencia. No es suficiente conmutar el mando a "Parada".
- ▶ Observe el peligro de cargas residuales que puedan haber quedado en los capacitores (p. ej. en los motores monofásicos). Compruebe los capacitores con un multímetro apropiado antes de realizar los trabajos de mantenimiento.



#### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de objetos que se pueden caer!

Los objetos que se pueden caer son un riesgo para las personas.

- ▶ Proteja el área de peligro con cintas limitadoras.
- ▶ Avance el accionamiento a una posición libre de carga.
- ▶ Desmonte todas las conexiones eléctricas.
- ▶ Desmonte la conexión entre el árbol de salida y el tubo de salida.

- ▶ Retroceda el tornillo de respiradero por las vueltas de rosca abiertas, de modo que esté completamente enroscado.
- ▶ Desmonte el accionamiento.

## 10 Eliminación de averías



### PELIGRO:

¡Peligro de muerte a causa de fuerzas eléctricas o mecánicas!

Por medio de unas funciones de orden superior, como p.ej. el sensor de viento y lluvia, el accionamiento también se podría poner en marcha de forma no controlada en la posición de “Parada”.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo en el accionamiento o en la instalación, corte la alimentación eléctrica y evite una nueva conexión, instalando p. ej. un candado. Esto vale también para circuitos eléctricos auxiliares como p.ej. interruptores de límite, cinta calefactora o convertidor de frecuencia. No es suficiente conmutar el mando a “Parada”.

Sólo un personal cualificado está autorizado para realizar la eliminación de averías.

### 10.1 Avería: Falla de corriente eléctrica

- ▶ Desconecte la alimentación eléctrica para evitar una nueva puesta en marcha no controlada del accionamiento.
- ▶ Para el servicio de emergencia, gire el accionamiento en el extremo del árbol del motor con una taladradora atornilladora y el adaptador de la tapa del interruptor de límite a la posición de trabajo deseada, véase el capítulo 5.5, página 200.



Mientras tanto no se deberán sobrepasar las posiciones de límite.

### AVISO:

¡Daños materiales!

Si se utiliza la taladradora atornilladora a una velocidad demasiado alta o si se utiliza una taladradora de percusión puede averiarse el accionamiento.

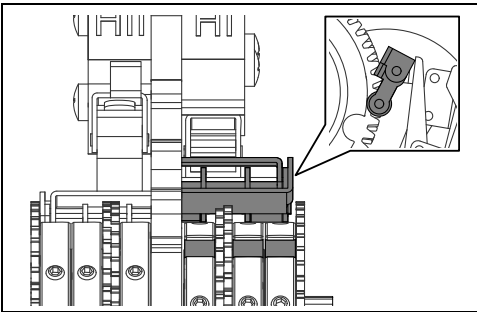
- ▶ Cuando se utilice una taladradora atornilladora y un adaptador, trabaje a bajas revoluciones, máx. 1400 rpm, y acérquese lentamente a las posiciones de límite.
- ▶ ¡No utilice una taladradora de percusión!

### 10.2 Avería: El motor no arranca

- ▶ Controle las conexiones eléctricas, también la conexión del interruptor de límite.
- ▶ Compruebe el interruptor guardamotor en el lugar de instalación y controle su ajuste, véase el apartado 6.4, página 223. Si el fallo se repite, puede haber una sobrecarga.
- ▶ Para los accionamientos con interruptor de límite END 20: Compruebe si el rodillo del interruptor de límite se inclinó. Para el ajuste, véase el capítulo 5.5, página 200.
- ▶ Compruebe en los accionamientos con conexión de red trifásica, si coincide el sentido de rotación “I”/“II” con el interruptor de límite “HI” y “HII”.
- ▶ En el caso de accionamientos con motores monofásicos, el control de la temperatura puede haber respondido. Corte la alimentación eléctrica, desenergice el accionamiento y déjelo enfriar durante unos 20 minutos.  
Mida la capacidad del capacitor y la compare con el valor  $\mu\text{F}$  respectivamente impreso. Si el fallo se presenta nuevamente después de restablecer la alimentación eléctrica puede haber una sobrecarga del accionamiento.

### 10.3 Fallo en los accionamientos con interruptor de límite END 20: posición de límite sobrepasada

- ▶ Controle el asiento firme de los anillos de ajuste en el interruptor límite y el ajuste correcto de los interruptores límite. En caso necesario, vuelva a ajustar el interruptor límite, véase el apartado 5.5, página 200.
- ▶ Compruebe las función eléctrica de conmutación de los interruptores “HI” e “HII” así como el interruptor adicional “SI” y “SII”. Los interruptores deben conectar y controlarse como contactos de apertura. Hay la posibilidad de simular la posición final, apartando el rodillo del interruptor límite. Durante el funcionamiento, los rodillos de los interruptores límite no deben estar inclinados, véase el apartado 5.5, página 200.



- ▶ Compruebe la función de maniobra de los contactores del mando de contactores inversores y en caso necesario sustitúyalos.

### 10.4 Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: posición de límite sobrepasada

- ▶ Controle el ajuste correcto de la unidad de control. En caso necesario, ajuste de nuevo las posiciones de límite, véase el capítulo 5.6.2, página 211.
- ▶ Compruebe la función eléctrica de conmutación de los interruptores “HI” e “HII” así como el interruptor adicional “SI” y “SII”. Estos interruptores deben conectar y controlarse como contactos de apertura. Proceda de la siguiente manera:

- Desenergice el accionamiento y asegúrelo para que no pueda volver a ser conectado.
- Compruebe si el accionamiento realmente está desenergizado.
- Aplique una tensión auxiliar de 24 V DC a los bornes “+” y “-” (véase el capítulo 5.6.1, página 207, pos. (1)).
- Utilice una taladradora para girar el accionamiento a las dos posiciones de límite ajustadas (“LED HI” y “LED HII” señalizan las posiciones).
- Utilice un probador de continuidad en las regletas de bornes para comprobar las posiciones de conmutación de la unidad de control antes y después de alcanzar la posición de límite ajustada.
- Retire la tensión auxiliar.



Si se sobrepasan las posiciones de límite hasta tal punto que los interruptores adicionales “SI” y “SII” conmutan, se produce un mensaje de fallo de la unidad de control LSC 40 y en las versiones 2 y 3 (ver el capítulo 5.6.1, página 207) se produce un bloqueo de la unidad de control LSC 40.

### 10.5 Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: no es posible ajustar las posiciones de límite

- ▶ Compruebe el estado, pulsando el botón “S”. Si el LED “S” no tiene luz verde, aplique la tensión auxiliar de 24 V DC a los bornes “+” y a “-” (ver el capítulo 5.6.1, página 207, pos. (1)).
- ▶ En la versión 3 (ver el capítulo 5.6.1, página 207): sustituya la pila de la parte superior por una nueva pila (tipo: CR2032) y espere algunos minutos hasta que la unidad de control vuelva a recibir alimentación eléctrica.
- ▶ Al ajustar las posiciones de límite, pulse primero el botón “S” y a continuación el botón “HI” o “HII”. ¡No pulse los botones al mismo tiempo!
- ▶ Compruebe, si el sentido de rotación “I” y “II” coincide con las posiciones de límite “HI” y “HII”.

### 10.6 Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: baterías de respaldo agotadas

Si no es posible ajustar las posiciones de límite en el estado sin tensión, compruebe las baterías de respaldo.

- Si es necesario, envíe las baterías de respaldo o el interruptor de límite para su sustitución.

### 10.7 Fallo en los accionamientos con unidad de control LSC 40: indicadores de operación

- Desenergice el accionamiento y asegúrelo para que no pueda volver a ser conectado.
- Compruebe si el accionamiento realmente está desenergizado.
- Aplique una tensión auxiliar de 24 V DC a los bornes “+” y “-” (véase el capítulo 5.6.1, página 207, pos. (1)).

Los indicadores de operación visualizan el estado de la unidad de control así como de las posiciones de límite:

LED “S”	LED “HI”	LED “HII”	Estado
encendido - verde	cualquiera	cualquiera	Tensión auxiliar aplicada
apagado	cualquiera	cualquiera	Tensión auxiliar no aplicada
cualquiera	encendido - rojo	encendido - rojo	“HI” y “HII” no establecidos
cualquiera	encendido - verde	encendido - rojo	“HI” establecido, “HII” no establecido
cualquiera	encendido - rojo	encendido - verde	“HI” no establecido, “HII” establecido
cualquiera	encendido - verde	encendido - verde	Posición entre las posiciones de límite
cualquiera	parpadeante - verde	encendido - verde	Posición en el rango de posición de límite “HI” *
cualquiera	apagado	encendido - verde	Posición de límite “HI” alcanzada
cualquiera	encendido - verde	parpadeante - verde	Posición en el rango de posición de límite “HII” *
cualquiera	encendido - verde	apagado	Posición de límite “HII” alcanzada
cualquiera	parpadeante - rojo	encendido - verde	Interruptor adicional “SI” alcanzado
cualquiera	encendido - verde	parpadeante - rojo	Interruptor adicional “SII” alcanzado

\*Si la posición se aproxima a la posición de límite “HI” o “HII”, el LED correspondiente empieza a parpadear. La frecuencia de parpadeo va aumentando cuanto más se acerque a la posición de límite.

- Retire la tensión auxiliar.

## 10.8 Avería: Fuga de aceite

- ▶ Compruebe el asiento correcto y el punto de montaje del tornillo de purga, véase el apartado 5.3, página 199.
- ▶ En caso de fuga de aceite diríjase al proveedor.

El reductor tiene una lubricación permanente. Normalmente no hace falta cambiar el aceite del reductor.

## 10.9 Nueva puesta en servicio

- ▶ Antes de una nueva puesta en servicio, asegúrese de que todos los componentes estén montados correctamente y todas las conexiones hayan sido realizadas correctamente.
- ▶ Vuelva a poner en servicio el accionamiento conforme lo descrito en el apartado 6.5, página 223.

## 11 Piezas de recambio y cambio de piezas

Sólo un personal cualificado está autorizado para realizar el cambio de piezas.

Utilice únicamente piezas de recambio originales y lubricantes originales.

En caso de daños causados por la no utilización de componentes originales, no hay derecho a garantía.

Por motivos de seguridad de los productos, Lock suministra como recambio únicamente el reductor completo, los motores eléctricos, interruptores de límite y potenciómetros.

Las piezas del reductor sólo deben ser cambiadas o reparadas en un taller autorizado del servicio de posventa de la empresa Lock.

Si a pesar de los procedimientos de fabricación y comprobación más cuidadosos, y ateniéndose a las especificaciones de mantenimiento (véase el apartado 8, página 224) se avería el accionamiento dentro del período de responsabilidad por defectos prescrito por ley, o dentro del período de garantía acordado por contrato, les aseguramos la reposición legal o acordada conforme a nuestros Términos y condiciones.

Para todas las consultas y todos los pedidos de piezas de recambio, rogamos indique su número de pedido de cliente que figura en la placa de características del producto.

Para más información (por ejemplo, catálogos de productos), consulte también la dirección de Internet [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

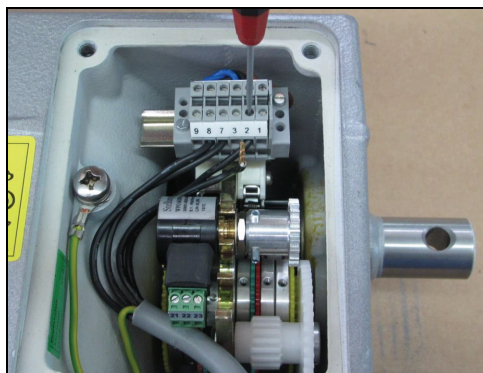
## 11.1 Cambio del motor

- ▶ Desmonte el accionamiento, véase el apartado 9.1, página 226.
- ▶ Deposite el accionamiento sobre una base firme de modo que el motor indique hacia arriba.
- ▶ Suelte los tornillos hexagonales en la brida del motor y retire el motor.
- ▶ Compruebe si en la superficie de brida de la caja del reductor estén pegados restos de juntas y elimínelos con mucho cuidado.
- ▶ Engrase el árbol del motor.
- ▶ Monte el motor de reemplazo y la nueva junta perteneciente con los tornillos hexagonales en la caja del reductor, par de apriete de EWA 50: 5 Nm (M 5), EWA 52 / EWA 56: 8 Nm, (M 6).
- ▶ Para motor monofásico: el motor de reemplazo se entrega con cable. Conecte el cable al interruptor de límite, véase el capítulo 11.4, página 233.
- ▶ Monte el accionamiento, véase el apartado 5, página 197 y el apartado 6, página 213.
- ▶ Antes de la puesta en servicio o la marcha de prueba: una vez realizado el montaje, deje reposar el accionamiento en su posición de servicio original durante 2 horas como mínimo, para que se asienten las partículas de abrasión y desgaste en suspensión en el aceite del reductor.
- ▶ Vuelva a ajustar el interruptor guardamotor.

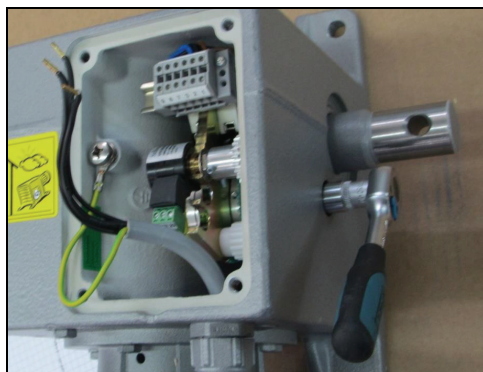
## 11.2 Sustituir el interruptor de límite END20

Herramientas necesarias:

- Llave de vaso de 10 mm
- Llave dinamométrica 2,5 – 10 Nm, con un inserto de 10 mm
- Destornillador de ranura estrecha
- Destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5
- ▶ Tenga en cuenta las notas sobre la conexión eléctrica en el capítulo 6, página 213.
- ▶ Desmonte la tapa del interruptor límite. Utilice un destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5.
- ▶ Suelte los cables de la regleta de bornes.

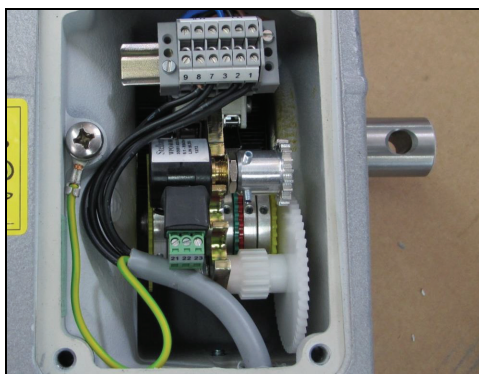


- ▶ Abra el tornillo situado en la lateral de la caja del interruptor de límite.



- ▶ Retire el interruptor de límite e inserte uno nuevo.

- ▶ Vuelva a fijar el interruptor de límite en la caja utilizando el tornillo. Asegúrese de que el interruptor de límite no sobresalga de la caja y esté en contacto con ésta por el lado de los bornes.
- ▶ Compruebe manualmente que todas las ruedas dentadas tienen el mismo juego. En caso contrario, corrija la posición de montaje del interruptor de límite y apriete el tornillo de fijación del interruptor de límite con un par de apriete de 10 Nm.
- ▶ Atornille otra vez los cables a la regleta de bornes de la siguiente manera:
  - cable 1 en borne 1
  - cable 2 en borne 2
  - cable 3 en borne 7
  - cable 4 en borne 8
- ▶ Ajuste nuevamente el interruptor de límite como indicado en el capítulo 5.6, página 200.
- ▶ Tienda los cables a lo largo de la lateral de la caja.



- ▶ Vuelva a montar la tapa del interruptor de límite con los 4 tornillos (par de apriete: 2,5 Nm)

## 11.3 Sustituir la unidad de control LSC 40

Herramientas necesarias:

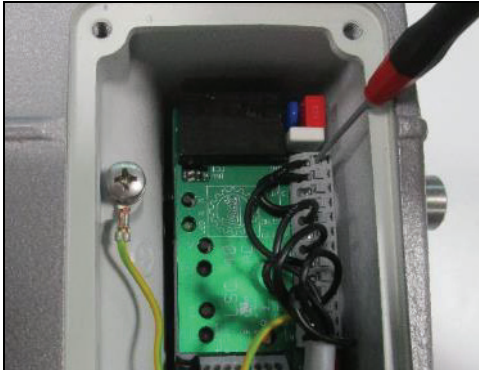
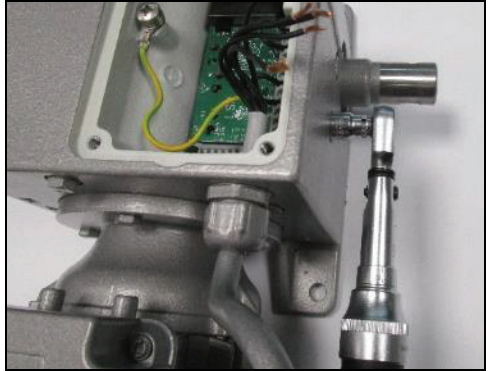
- Llave de vaso de 10 mm
- Llave dinamométrica 2,5 – 10 Nm, con un inserto de 10 mm
- Destornillador de ranura estrecha
- Destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5

- ▶ Tenga en cuenta las notas sobre la conexión eléctrica en el capítulo 6, página 213.
- ▶ Desmonte la tapa del interruptor límite. Utilice un destornillador Phillips PH2, tamaño 6,5.
- ▶ Suelte los cables de la regleta de bornes. Para ello, presione ligeramente hacia abajo con un destornillador de ranura estrecha las respectivas pinzas de muelle en las aberturas de conexión de la regleta de bornes y extraiga los cables. En caso necesario, afloje también la conexión de cable y extraiga un poco el cable de conexión.



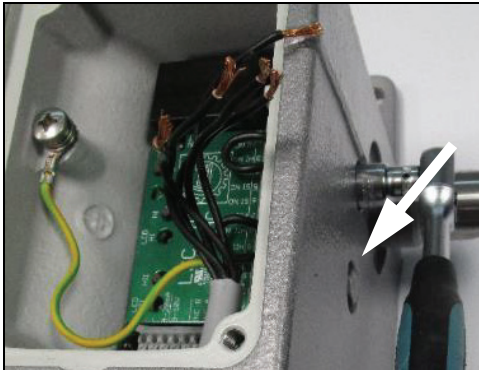
No es necesario desmontar los dos puentes de cables, puesto que ya están cableados en la pieza de repuesto.

- ▶ Inserte una nueva unidad de control. Mientras tanto, ¡no tire de los puentes de cables! Introduzca con cuidado la unidad de control con su rueda dentada de plástico en el dentado del árbol.
- ▶ Para la fijación, utilice los dos nuevos tornillos revestidos que van incluidos en el volumen de suministro. Apriete los dos tornillos inmediatamente después de colocarlos, aplicando un par de apriete de 10 Nm, dado que el revestimiento adhesivo se activó durante la colocación.

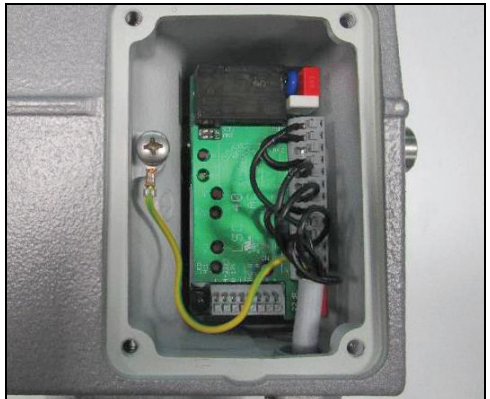


- ▶ Retire los dos tornillos M 6 situados en la lateral de la caja.

- ▶ Utilice un destornillador de ranura estrecha para introducir los cables mientras aplica una ligera presión en las aberturas de la regleta de bornes. Observe el método de conexión correcto como indicado en el esquema eléctrico.
- ▶ Si se ha abierto la conexión de cable y se ha extraído el cable, restablezca el estado inicial y vuelva a apretar la conexión de cable.



- ▶ Retire la unidad de control.





- ▶ Realice el ajuste de los interruptores de límite y la marcha de prueba como indicado en el capítulo 6, página 213.
- ▶ Vuelva a montar la tapa del interruptor de límite con los 4 tornillos (par de apriete: 2,5 Nm)

## 11.4 Cableado interno



El cableado interno aquí representado sólo es necesario en caso de avería o al cambiar el motor. Todas las conexiones han sido hechas de fábrica.

### 11.4.1 Cableado interno del motor monofásico

Los esquemas eléctricos se encuentran al final de estas instrucciones, ver la página 546.

## 12 Accesorios

Para todas las consultas y todos los pedidos de accesorios, rogamos indique su número de pedido de cliente como figura en la placa de características del producto.

Para más información (por ejemplo, catálogos de accesorios), consulte también la dirección de Internet

[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 Almacenamiento

Para el almacenamiento deberá observarse lo siguiente:

- Almacenamiento en un recinto seco y bien ventilado.
- Protección contra la humedad del suelo mediante almacenamiento en una estantería o sobre un emparillado de madera.
- Cubierta para proteger contra polvo y suciedad.
- Las superficies no pintadas deberán tratarse con un anticorrosivo apropiado.

## 14 Derecho a saneamiento por defectos y derecho de garantía

Los plazos y las condiciones para la reclamación de garantía se encuentran en los Términos y Condiciones y en las Condiciones de Garantía.

La base de los periodos de garantía y la garantía es la vida útil especificada del accionamiento según el mecanismo motor y en cumplimiento de todas las especificaciones técnicas.

Durante el período de garantía, los accionamientos sólo pueden abrirse con nuestra expresa autorización. De lo contrario, se invalidará cualquier reclamación de garantía. Esto no incluye la apertura del compartimento de los interruptores de límite con el fin de ajustar éstos.

## 15 Eliminación de residuos

Siguiendo nuestro lema, asumimos la responsabilidad hacia las personas, los animales y nuestra naturaleza. Por este motivo, nuestro deseo es el de preservar un medio ambiente en el que vale la pena vivir.

De acuerdo con nuestro lema le rogamos entregue los metales y los plásticos para que sean reciclados. Elimine de forma profesional los componentes electrónicos, como por ejemplo placas de circuitos ensambladas.

Elimine los lubricantes y productos de limpieza de forma respetuosa con el medio ambiente. Observe las disposiciones legales.

¡Observe sin falta las instrucciones de seguridad y de aplicación específicas del producto contenidas en la presente documentación técnica!

**Reservado el derecho de modificaciones.**

**Complimenti!**

Avete scelto un motore elettrico di trasmissione Lock EWA 50/EWA 52/EWA 56.

Nella nostra posizione di produttori leader nel settore della tecnica motrice per sistemi di ventilazione e ombreggiatura ci sentiamo obbligati a soddisfare il massimo delle esigenze di qualità nei confronti dei nostri clienti. Al fine di poter soddisfare queste alte esigenze qualitative anche in applicazioni future, Vi preghiamo di osservare le presenti Istruzioni di montaggio e operative nel corso dell'installazione delle operazioni di registrazione.

Se avete delle domande, non esitate a contattarci. I numeri telefonici del nostro Gruppo Assistenza sono i seguenti:

**Hotline Germania: +49 7371 9508-22**

**Hotline Benelux: +31 174 212833**

**Hotline Nord America: +1 (877) 562 5487**

**Assistenza e-mail:**

**service@lockdrives.com**

**Il Vostro Gruppo Assistenza Lock**

4	Utilizzo conforme alle norme	241
4.1	Applicazione	241
4.2	Condizioni d'uso	241
4.3	Limiti del campo applicativo	242
4.4	Uso inappropriato	242
5	Montaggio	243
5.1	Trasporto	243
5.2	Montaggio del motore	243
5.2.1	Montaggio alla base	244
5.2.2	Montaggio laterale	244
5.3	Montaggio dello sfiato del riduttore	245
5.4	Montaggio della frizione	245
5.4.1	Montaggio dell'innesto a catena KKS	245
5.4.2	Montaggio della frizione a boccola BKS	246
5.5	Per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: regolazione dell'interruttore di fine corsa	246
5.5.1	Montaggio del trasmettitore di posizione PAR 06	249
5.5.2	Regolazione del trasmettitore di posizione PAR 06	250
5.5.3	Montaggio del trasmettitore di posizione PAR 10	251
5.5.4	Regolazione del trasmettitore di posizione PAR 10	252
5.5.5	Esecuzione del ciclo di prova	253
5.6	Per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: regolazione delle posizioni di fine corsa e della trasmissione di posizione	253
5.6.1	Panoramica e dati tecnici dell'unità di controllo	253
5.6.2	Regolazione del ripristino e delle posizioni finali	257
5.6.3	Ripristino per correzione della regolazione	258
5.6.4	Regolazione delle posizioni di fine corsa a batteria scarica o con temperatura inferiore a -5 °C	258
5.6.5	Regolazione della trasmissione di posizione	258

**Indice**

1	Traduzione della Dichiarazione di incorporazione originale ai sensi della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE, Allegato II B	236
2	Spiegazione dei simboli ed Istruzioni di sicurezza	237
2.1	Spiegazione dei simboli	237
2.2	Istruzioni per la sicurezza	238
2.3	Personale qualificato	239
3	Denominazione del prodotto	239
3.1	Costruttore	239
3.2	Denominazione	239
3.3	Oggetto della fornitura motore elettrico di trasmissione	240
3.4	Panoramica motore elettrico di trasmissione (esempio)	240
3.5	Targhetta di fabbricazione	241

6	Collegamento elettrico e messa in esercizio .....	259	10	Ricerca e rimedio ai guasti .....	273
6.1	Installazione conforme alla normativa EMC dei motori elettrici di trasmissione Lock .....	259	10.1	Disfunzione: Mancanza di corrente ..	273
6.1.1	Panoramica .....	259	10.2	Disfunzione: Il motore non funziona .....	273
6.1.2	Separazione fisica con divisori .....	260	10.3	Disfunzione per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: superamento della posizione di fine corsa .....	274
6.1.3	Versione senza separazione fisica ..	260	10.4	Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: superamento della posizione finale ..	274
6.1.4	Ulteriori indicazioni .....	261	10.5	Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: non è possibile impostare le posizioni di fine corsa .....	274
6.2	Motoriduttori con motori a corrente alternata trifase .....	261	10.6	Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: batteria tampone scarica .....	275
6.2.1	Per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: collegamento degli interruttori di fine corsa .....	261	10.7	Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: indicatori di esercizio .....	275
6.2.2	Per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: collegamento del trasmettitore di posizione (opzione) .....	263	10.8	Disfunzione: Perdita di olio .....	276
6.2.3	Per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: collegamento dell'unità di controllo .....	264	10.9	Rimessa in servizio .....	276
6.2.4	Per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: collegamento della trasmissione di posizione .....	265	11	Pezzi di ricambio e sostituzione pezzi .....	276
6.2.5	Collegamento elettrico di motore trifase .....	266	11.1	Sostituzione del motore .....	276
6.3	Motoriduttori con motori a corrente alternata monofase .....	268	11.2	Sostituzione dell'interruttore di fine corsa END20 .....	277
6.4	Registrazione di salvamotore predisposto sul luogo .....	269	11.3	Sostituzione dell'unità di controllo LSC 40 .....	278
6.5	Messa in esercizio .....	269	11.4	Cablaggio interno .....	279
7	Esercizio .....	270	11.4.1	Cablaggio interno del motore monofase .....	279
7.1	Rumorosità .....	270	12	Accessori .....	279
7.2	Riscaldamento .....	270	13	Conservazione .....	279
8	Ispezione e manutenzione .....	270	14	Garanzia legale e commerciale .....	279
8.1	Intervalli per la manutenzione .....	270	15	Smaltimento .....	280
8.2	Passi di manutenzione .....	271			
8.2.1	Controllare l'usura della ruota a vite sull'albero .....	271			
8.2.2	Controllo usura dell'etichetta autoadesiva .....	272			
8.3	Pulizia .....	272			
9	Smontaggio .....	272			
9.1	Smontaggio del motoriduttore .....	272			

# 1 Traduzione della Dichiarazione di incorporazione originale ai sensi della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE, Allegato II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

Si dichiara che, ai sensi dell'articolo 2g la seguente quasi-macchina è prevista esclusivamente per l'installazione o assemblaggio con un'altra macchina o apparecchiatura:

## **Motore elettrico di trasmissione EWA 50/ EWA 52/EWA 56**

Le specifiche documentazioni tecniche previste nell'Allegato VII B sono state debitamente preparate e, su richiesta, possono essere trasmesse per via postale all'Autorità nazionale di competenza. Questa quasi-macchina corrisponde ai requisiti di base richiesti dalle seguenti direttive:

**Direttiva Macchine 2006/42/CE,  
Allegato II N. 1B**

**Direttiva EMC 2014/30/UE**

**Direttiva RoHS 2011/65/UE**

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate o parti di tali norme:

## **EN ISO 12100:2010**

Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio

## **EN 60204-1:2018**

Sicurezza del macchinario: Equipaggiamento elettrico delle macchine

Altre norme:

## **EN IEC 60034-5:2020**

Macchine elettriche rotanti – Parte 5: Gradi di protezione degli involucri delle macchine rotanti (Codice IP) – Classificazione

I seguenti requisiti fondamentali della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE sono stati applicati e rispettati:

Direttiva 2006/42/CE Allegato I  
par. 1.1.2, par. 1.1.3, par. 1.1.5, par. 1.3.2,  
par. 1.3.4, par. 1.3.7, par. 1.3.8, par. 1.3.9,  
par. 1.5.1, par. 1.5.2, par. 1.5.6, par. 1.5.9,  
par. 1.7

Questo macchinario incompleto può essere messo in funzione soltanto dopo essersi accertati che la macchina in cui deve essere installata questo macchinario incompleto corrisponde pienamente ai requisiti richiesti nelle disposizioni della Direttiva macchine.

Mandatario responsabile per la preparazione delle documentazioni tecniche:

M. Bausch (indirizzo vedere sopra)

Ertingen, 06.12.2023



Frank Lock, Amministratore  
**Lock GmbH**

## 2 Spiegazione dei simboli ed Istruzioni di sicurezza

### 2.1 Spiegazione dei simboli

#### Avvertenze di pericolo



Avvertimenti di pericolo nel testo sono contrassegnati e bordati con un triangolo di segnalazione.

I termini di segnalazione prima di un'avvertenza di pericolo stanno ad indicare il tipo e la gravità degli incidenti possibili in caso di mancata osservanza delle istruzioni previste per evitare il pericolo.

- **AVVISO** significa che si possono verificare danni materiali.
- **ATTENZIONE** significa che si possono verificare danni a persone che possono essere di entità leggera o media.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.
- **PERICOLO** significa che potrebbero verificarsi incidenti gravi che metterebbero in un serio pericolo la vita di persone.

#### Informazioni importanti



Le informazioni importanti che non implicano particolari pericoli per persone o cose sono contrassegnate con il simbolo a fianco. Anche queste informazioni sono incorniciate.

#### Ulteriori simboli

Simbolo	Significato
	Passo d'intervento
T	Coppia in Nm per 40 °C temperatura ambiente e 1000 m sopra il livello del mare
n	Numero giri nominale in 1/min oppure min <sup>-1</sup> (rpm)
P	Potenza meccanica erogata del motore in kW
I	Amperaggio in A
U	Tensione nominale in V
~	Tipo di corrente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «3~» Tensione alternata trifase</li> <li>- «1~» Tensione alternata monofase</li> <li>- «=» Tensione continua</li> </ul>
AL	Lunghezza totale motoriduttore in mm
MD	Diametro del motore in mm
WL	Lunghezza albero condotto in mm
We	Tipo estremità dell'albero
m	Peso in kg
	Senso di rotazione dell'albero condotto
	Componenti sottoposti a tensione elettrica

Per rilevare i dati tecnici consultare la targhetta di fabbricazione del motoriduttore e l'attuale catalogo del prodotto.

## 2.2 Istruzioni per la sicurezza

### Istruzioni generali per la sicurezza

Prima di procedere al montaggio del motoriduttore, leggere attentamente e completamente le presenti Istruzioni di montaggio e operative.

Attenersi rigorosamente alla sequenza dei passi d'intervento riportati nelle Istruzioni di montaggio e operative. Attenersi a tutte le indicazioni relative alle Istruzioni di montaggio e operative, in modo particolare a tutte le indicazioni relative alla sicurezza, utilizzo, manutenzione e interventi di riparazione.

Conservare le Istruzioni di montaggio e operative per tutto il periodo della durata del prodotto e consegnarle all'operatore/cliente finale.



#### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali in caso di mancata osservanza delle seguenti istruzioni di sicurezza!

- ▶ Prima di un qualunque intervento al motoriduttore, interrompere l'alimentazione di corrente.
- ▶ Accertarsi che tutti i componenti meccanici ed elettronici - nella zona di manutenzione - si trovino in uno stato che sia completamente libero da energia (p.e. nessun condensatore con carica residua, nessun carico sospeso e, se il caso, nessuna molla sottoposta a tensione).
- ▶ Sgomberare l'area di pericolo ed abbandonarla prima che venga ripristinata l'alimentazione di corrente.
- ▶ In caso di montaggio, di messa in esercizio, di interventi di manutenzione ecc. **non eseguiti a regola d'arte** non si esclude che l'alta coppia del motoriduttore possa provocare danni a persone.
- ▶ È vietato a persone soffermarsi nell'area di pericolo sulla quale si trovano carichi sospesi.
- ▶ Quando il motoriduttore si trova sotto carico, evitare assolutamente di allentare viti, frizioni o qualunque altro componente. Eccezione: è possibile allentare la vite di scarico, vedere paragrafo 5.3, pagina 245.
- ▶ Attenersi sempre anche alle specifiche prescrizioni, norme, direttive e rispettare le norme di sicurezza ed antinfortunistiche vigenti nel rispettivo Paese.



#### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali in caso di mancata osservanza delle seguenti istruzioni di sicurezza!

- ▶ L'interruttore fine corsa serve solo a proteggere l'impianto. Le eventuali applicazioni critiche per le persone devono essere messe in sicurezza separatamente.
- ▶ I motoriduttori con contatto di protezione dell'avvolgimento possono spegnersi automaticamente in caso di surriscaldamento. Il motoriduttore riparte direttamente dopo essersi raffreddato. Se questo comporta dei pericoli, è necessario mettere in sicurezza l'intero impianto per evitarne il riavvio automatico.
- ▶ Per determinate applicazioni (ad es. trasporto di persone, sollevamento di portoni, azionamento di porte) è necessario prevedere eventuali dispositivi di sicurezza supplementari specifici per l'applicazione.

#### AVVISO:

Sovraccarico del motoriduttore.

Danni materiali dovuti a coppie troppo elevate!

- ▶ Non superare i valori elettrici di collegamento del motoriduttore perché, in caso contrario, coppie troppo elevate possono sottoporre il motoriduttore a sovraccarico e rovinarlo.

Nonostante l'accuratezza della progettazione e l'osservanza di tutte le leggi e normative non è possibile escludere possibili pericoli o rischi residui.

## Avvertenze relative a rischi ed a rischi marginali



### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali in caso di mancata osservanza delle seguenti istruzioni di sicurezza!

- ▶ Prima di eseguire un qualunque intervento sul motoriduttore o all'impianto, staccare l'alimentazione elettrica ed assicurarla contro il pericolo di avviamento involontario, p. es. utilizzando un lucchetto. Ciò vale anche per circuiti ausiliari come p. es. interruttori fine corsa oppure scaldiglie anticondensa. Non è sufficiente commutare l'unità di comando su «Stop». Tramite funzioni subordinanti come, ad esempio, il segnale di vento o pioggia, il motoriduttore può essere messo in funzione anche in caso di posizione di «Stop».
- ▶ Pericolo di trascinarsi, avvolgimento e schiacciamento a causa di parti applicate o componenti azionati. Rispettare le distanze di sicurezza previste dalle norme ISO 13854 e ISO 13857 e predisporre adeguate misure di protezione, ad es. dispositivi di protezione idonei o funzione uomo morto.
- ▶ Grazie a specifiche misure costruttive adottate, i motori sono dotati di un sistema di bloccaggio automatico. Nonostante ciò non si può escludere completamente un difetto del sistema di bloccaggio automatico (bloccaggio automatico = una volta spento il motore, l'albero condotto resta bloccato nella propria posizione anche quando si trova sotto carico).

- In piena conformità con tutti i requisiti tecnici richiesti, il motore è progettato per una durata corrispondente a quella del gruppo motori 1Cm, conformemente alla DIN 15020.
- Componenti annessi oppure componenti da esso azionati possono avere una durata minore del motoriduttore.

### 2.3 Personale qualificato

Tutti gli interventi descritti in seguito devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono persone che:

- in virtù della loro formazione, esperienza e istruzione (p.es. tramite installatori con certificazione Lock), nonché della loro conoscenza delle norme, delle disposizioni, delle condizioni di esercizio e delle norme antinfortunistiche relative all'impianto, sono state autorizzate dal responsabile per la sicurezza della macchina a eseguire le attività di volta in volta necessarie e a identificare ed evitare i potenziali pericoli
- siano addestrate, istruite e autorizzate ad attivare e disattivare circuiti e dispositivi elettrici conformemente alle norme di ingegneria della sicurezza, a eseguirne la messa a terra e a etichettarli in modo appropriato conformemente alle esigenze di lavoro
- posseggano le conoscenze di base di elettrotecnica e di meccanica e conoscano i relativi termini tecnici
- conoscano e comprendano a fondo il contenuto di tutte le avvertenze e precauzioni contenute nella presente documentazione e nella documentazione del rispettivo componente
- siano in possesso di adeguate attrezzature di sicurezza e siano addestrati al pronto soccorso.

Personale incaricate del montaggio, dell'operazione, dello smontaggio oppure di interventi di manutenzione dei prodotti dell'Azienda Lock GmbH devono essere assolutamente libere da ogni influenza dovuta ad alcool, altre droghe o farmaci che influiscono sulla reattività.

## 3 Denominazione del prodotto

### 3.1 Costruttore

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 Denominazione

Motore elettrico di azionamento			
Codice dell'articolo	12508	12528	12568
Tipi	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Oggetto della fornitura motore elettrico di trasmissione

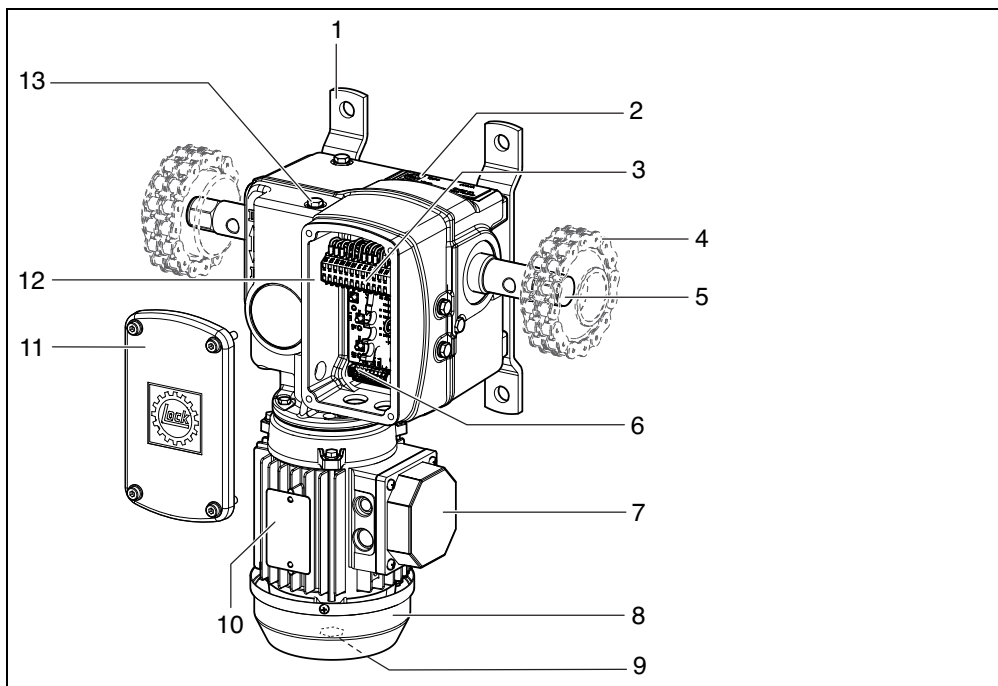
Il volume di fornitura include:

- Motoriduttore EWA
- Documentazione tecnica sotto forma di guida rapida (le istruzioni d'uso e montaggio dettagliate sono disponibili per il download da [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- Eventuali accessori



Il volume della fornitura può variare in caso di fornitura di componenti parziali.

### 3.4 Panoramica motore elettrico di trasmissione (esempio)



1 Base della carcassa

2 Targhetta motore elettrico di trasmissione

3 A seconda dell'esecuzione: Interruttore di fine corsa END 20 o unità di controllo LSC 40

4 Giunto a catena (2x)\*

5 Estremità albero condotto (2x)

6 Trasmettitore di posizione\*

7 Morsettiera

8 Motore elettrico

9 Estremità albero motore

10 Targhetta motore elettrico

11 Coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa con guarnizione montata

12 Vano per interruttore fine corsa

13 Vite di sfiato, posizione di esempio

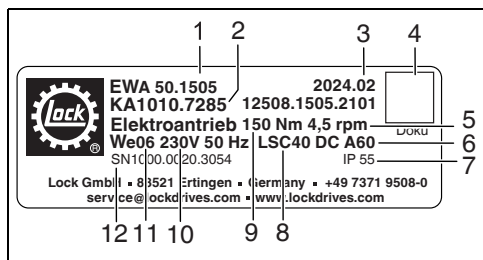
\* **parzialmente nel volume di fornitura**

Per una descrizione dei componenti vedere le rispettive sezioni della documentazione.



### 3.5 Targhetta di fabbricazione

#### Motore elettrico di azionamento (esempio)



- 1 Versione
- 2 Numero dell'ordine del Cliente
- 3 Anno/mese di costruzione
- 4 Codice QR documentazione tecnica
- 5 Numero giri nominale n
- 6 A60 per montaggio all'esterno/stalla
- 7 Tipo di protezione IP (DIN EN 60529)
- 8 Tipo interruttore fine corsa
- 9 Coppia T
- 10 Tensione nominale U
- 11 Estremità dell'albero We
- 12 Numero di serie progressivo

## 4 Utilizzo conforme alle norme

Queste istruzioni d'uso e montaggio sono valide per i motori elettrici di trasmissione EWA 50, EWA 52 ed EWA 56.

### 4.1 Applicazione

Per una più dettagliata descrizione del modello del prodotto fornito, si prega di vedere la bolla di consegna e la targhetta di costruzione.

Motore speciale esclusivamente per ventilazione e ombreggiatura in ambito commerciale con protezione contro le intemperie, per

- Ventilazione di tettoie: vetratura di finestroni sul colmo con sistema di supporto lineare, p. es. in serre, centri di giardinaggio, edifici per uffici, padiglioni, stalle, sistema di ventilazione in serre con fogli di cellophane
- Ventilazione laterale: vetratura di finestroni con sistema di supporto lineare, p. es. in serre, facciate, padiglioni, tapparelle avvolgibili per stalle e serre
- Ombreggiature: p. es. sistemi di ombreggiatura a corda ed a cremagliera in serre, sistemi a lamelle per facciate

Per speciali esigenze di motore speciale per posizionamento di portelli e spingitori nel settore commerciale rivolgersi al costruttore.

Sono disponibili, fra l'altro, i seguenti modelli speciali (non fornibili per ogni tipo):

- Esecuzione A60 per applicazioni sotto i  $-5^{\circ}\text{C}$  fino a max.  $-15^{\circ}\text{C}$  e per installazione esterna e interna con protezione contro le intemperie e l'irrigazione a pioggia
- Modello con motore speciale/con convertitore di frequenza

### 4.2 Condizioni d'uso

Per l'uso del motoriduttore valgono le seguenti condizioni d'uso:

- Per le coppie, le dimensioni complementari di ingombro per l'installazione ed ulteriori dati tecnici, vedere la targhetta di fabbricazione e l'attuale catalogo del prodotto
- **Non** utilizzare il motoriduttore per esercizio continuo. Durata massima di azionamento riferita a 60 minuti: 1 ciclo S3/40 % e 5 cicli S3/20 % (cioè entro 60 min sono possibili 1 ciclo con 4 min periodo di impiego e 6 min posizione riposo nonché 5 cicli con rispettivi 2 min di tempo di azione e 8 min di riposo). Gruppo motori 1Cm, conforme alla norma DIN 15020.

- Per via di un maggiore sviluppo del riscaldamento e del contatto integrato di protezione termica avvolgimento, i sistemi di azionamento con motori monofase hanno eventualmente un ciclo di funzionamento minore rispetto ai sistemi di azionamento con motori trifase.
- Campo di variazione della temperatura per esercizio con motore standard; con velocità di rotazione nominale fino a  $5 \text{ min}^{-1}$ : da  $-5 \text{ °C}$  a  $+60 \text{ °C}$ . Per ulteriori versioni, vedere catalogo. Umidità atmosferica fino a massimo 90 %, temporaneamente possibile fino a 100 %.
- Fluttuazioni di rete consentite durante il funzionamento:
  - Fluttuazioni di tensione:  $\pm 5 \%$
  - Fluttuazioni di frequenza:  $3 \%$  /  $-5 \%$
- Per le posizioni di montaggio consentite vedere la figura nel paragrafo 5.3, pagina 245, ulteriori posizioni di montaggio su richiesta
- Max. forza sull'albero condotto (distanza dalla carcassa 50 mm): radiale 5000 N, assiale 400 N
- In caso di sollevamento di carichi sospesi liberamente nell'aria come p.es. sistemi di riscaldamento regolabili in altezza o luce supplementare è vietato spostare l'impianto quando il carico si trova in zona con presenza di persone. Il completo sistema deve essere assicurato con un fissaggio di sicurezza. Al termine dell'operazione di spostamento, il sistema deve essere assicurato nella rispettiva posizione utilizzando mezzi adatti (p. es. fissaggio con catena).
- La durata del motoriduttore aumenta significativamente:
  - in caso di cicli di commutazione che permettono al motoriduttore di raffreddarsi ad intervalli regolari
  - in caso di carico basso
  - in caso di brevi cicli di funzionamento
- Utilizzando i sistemi di azionamento con motori monofase di parecchio sotto il carico nominale, è possibile che si riscaldino di più. Ciò può provocare una riduzione dei cicli di funzionamento.

Per un ampliamento della gamma di applicazione sono disponibili modelli speciali.

### 4.3 Limiti del campo applicativo

Per l'uso del motoriduttore valgono le seguenti condizioni:

- **Non** sottoporre il motoriduttore a momenti di coppia superiori alla coppia massima T
- **Non** utilizzare mai il motoriduttore con variazioni di tensione e variazioni di frequenza non ammesse
- **Non** utilizzare il motoriduttore per attivare parti che si trovano direttamente nel campo di permanenza di persone (raggio di presa). Rispettare le distanze di sicurezza previste dalla norma ISO 13857.
- **Non** esporre il motoriduttore direttamente all'irraggiamento a pioggia.
- **Non** utilizzare il motoriduttore per attivare impianti di aspirazione del fumo o di calore secondo la norma DIN 18232 oppure DIN EN 12101.
- **Non** utilizzare il motoriduttore per attivare porte e portoni che si aprono e chiudono automaticamente.
- **Non** utilizzare in ambienti soggetti al pericolo di esplosione a meno che non siano esplicitamente previsti allo scopo.

È vietato eseguire una qualunque modifica costruttiva al motoriduttore. In caso di operazioni inappropriate, la casa costruttrice ricusa ogni responsabilità.

### 4.4 Uso inappropriato

Si avvisa espressamente di evitare le seguenti possibilità di uso inappropriato:

- **Non** utilizzare il motoriduttore al di sopra dei dati di coppia e velocità indicati sulla targhetta
- **Non** utilizzare il motoriduttore senza ulteriori misure di protezione per il trasporto di persone, per il sollevamento di portoni o per l'azionamento di porte ecc.
- **Non** utilizzare il motoriduttore senza ulteriori dispositivi di protezione eventualmente necessari nel sistema completo (ad es. salvamotore)

## 5 Montaggio

Il montaggio può essere eseguito soltanto da personale qualificato.

Sono richiesti i seguenti utensili e strumenti sussidiari:

- Adattatore esagonale compreso nel volume di fornitura
- Chiave a brugola fornita in dotazione (solo per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20)
- Chiave a bussola o a forcella
- Avvitatore (e non trapano a percussione!)

### 5.1 Trasporto

Il motoriduttore e l'accessorio sono state imballati in fabbrica in base al tipo di trasporto concordato. Trasportare il motoriduttore soltanto nel proprio imballaggio originale.

In caso di trasporto manuale, tenere presente le forze umane ragionevolmente disponibili per sollevamento e trasporto. Evitare urti e scossoni. Prestare particolare attenzione a possibili danni all'imballaggio, al motoriduttore e agli accessori.

Sollevarlo il motoriduttore solo con un apparecchio di sollevamento. Il motoriduttore può essere imbracato con cinghie e cinture sugli alberi di uscita o eventualmente per i golfari di imbracatura.



#### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso con la caduta di oggetti!

Attraverso la caduta di oggetti sussiste un pericolo per le persone.

- ▶ Assicurare la zona pericolosa tramite nastri di delimitazione.
- ▶ Utilizzare un ponte elevatore oppure ancorare in modo sicuro il motoriduttore all'albero condotto utilizzando nastri di sollevamento adatti con il dispositivo di sollevamento.

### 5.2 Montaggio del motore



#### AVVERTENZA:

Pericolo di schiacciamento a causa dell'avviamento automatico.

Pericolo a causa di scossa elettrica per danneggiamento/strappo dei cavi.

- ▶ Prima di tutti i lavori sull'impianto, togliere la tensione dal motoriduttore e metterla in sicurezza in modo da impedirne la riaccensione.
- ▶ Assicurarsi che i cavi accessibili siano montati con scarico della trazione.

#### AVVISO:

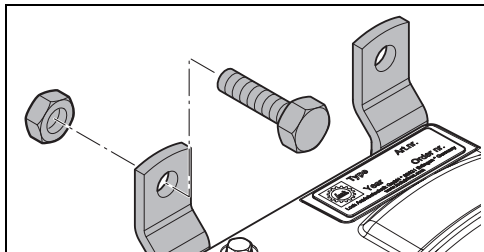
Danni materiali dovuti a distribuzione irregolare della coppia!

Le frizioni possono subire danni seri quando si supera la coppia massima.

- ▶ I fissaggi dei motoriduttori, dei motori e degli elementi di collegamento sono esposti ad elevate forze di coppia. Posizionare i punti di montaggio tenendo assolutamente conto di queste forze ad azione dinamica.
- ▶ Per raggiungere un carico uniforme delle frizioni posizionare il motoriduttore nel centro dell'albero condotto.
- ▶ Durante il dimensionamento di componenti sottoposti a sollecitazioni ricordare che sul lato di uscita può agire per breve tempo una coppia varie volte superiore a quella indicata.
- ▶ Assicurare una sufficiente accessibilità del vano dell'interruttore di fine corsa.

### 5.2.1 Montaggio alla base

- ▶ Montare il motoriduttore sulle basi della carcassa con 4 viti M 12 e 4 dadi di sicurezza sulla mensola senza stringere. Resistenza minima delle viti 8.8.



#### AVVISO:

##### Danni materiali!

L'albero condotto potrebbe rompersi a causa di differenze di allineamento rispetto al tubo di uscita.

- ▶ L'albero condotto ed il tubo di uscita devono essere allineati
- ▶ Allineare l'albero condotto e il tubo di uscita mettendo degli spessori di compensazione alla base della carcassa.

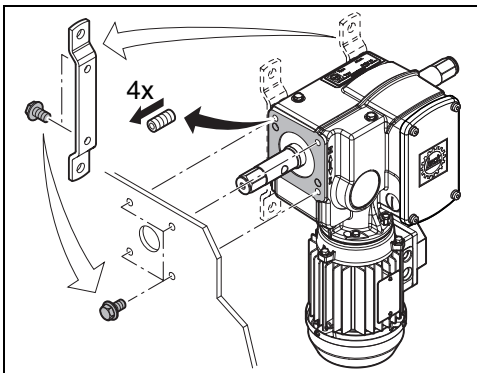
- ▶ In caso di errori di allineamento impossibile da compensare, utilizzare un giunto di compensazione.
- ▶ Avvitare bene il motoriduttore utilizzando le 4 viti (M 12), momento di coppia 80 Nm (8.8).

In caso di montaggio con vite per legno oppure tasselli, rilevare rispettivamente le viti ed i momenti di coppia.

### 5.2.2 Montaggio laterale

È possibile utilizzare le viti o le viti delle basi fornite a corredo se sono conformi alla profondità di avvitamento nella tabella.

- ▶ Tenendo presente la profondità di avvitamento, montare il motoriduttore mediante 4 viti avvitandole senza stringerle nelle forature di fissaggio della mensola. Resistenza minima delle viti 8.8.



Tipo	Grandezza delle viti	Profondità di avvitamento nel motoriduttore min/max
EWA 50/ EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12 /15mm

#### AVVISO:

##### Danni materiali!

L'albero condotto potrebbe rompersi a causa di differenze di allineamento rispetto al tubo di uscita.

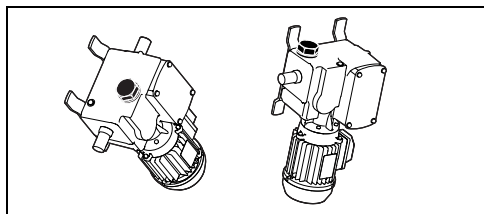
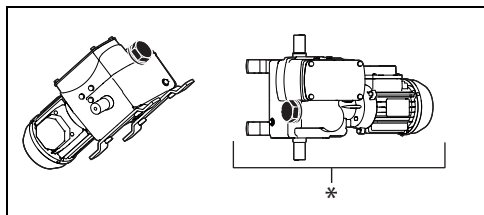
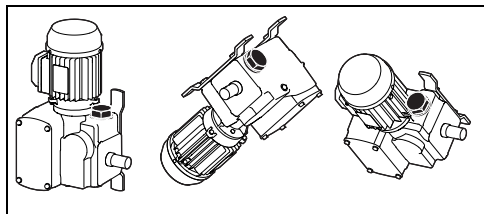
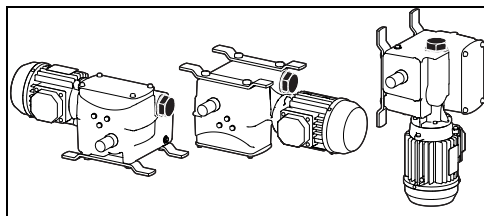
- ▶ L'albero condotto ed il tubo di uscita devono essere allineati
- ▶ In caso di errori di allineamento impossibile da compensare, utilizzare un giunto di compensazione.

- ▶ Avvitare bene il motoriduttore utilizzando le 4 viti, coppia di serraggio per M 10: 50 Nm; per M 12: 80 Nm, (8.8).

### 5.3 Montaggio dello sfiato del riduttore

Lo sfiato del riduttore è necessario per impedire la formazione di sovrappressione o depressione nella scatola della trasmissione.

- Per assicurare la funzione di sfiato del riduttore, aprire la vite M6 di 2 giri come mostrato nelle figure in relazione alle posizioni di montaggio.



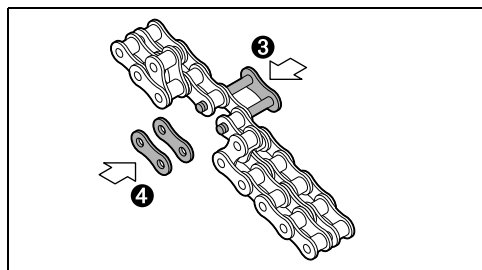
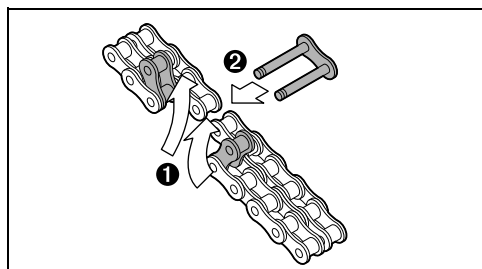
\* Abilitazione solo su richiesta.

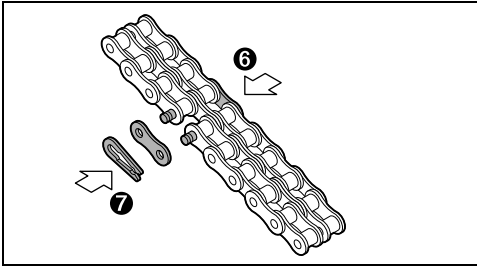
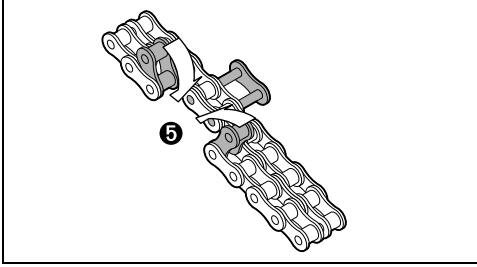
### 5.4 Montaggio della frizione

#### 5.4.1 Montaggio dell'innesto a catena KKS

Lock fornisce frizioni della catena previste per la compensazione di piccoli errori di allineamento per 1° e 6°. Non è permesso combinare insieme i diversi tipi.

- Montare i due componenti della frizione sull'albero condotto ed il tubo di uscita utilizzando le viti fornite a corredo (momento di coppia 40 Nm) ed assicurarle p. es. in caso di alberi a profilo esagonale (We66) oppure alberi cilindrici (We19) utilizzando l'anello di sicurezza fornito a corredo. Accertarsi che le frizioni non abbiano un movimento assiale che le farebbe scivolare dall'albero.
- Ruotare i componenti della frizione fino a far corrispondere i denti reciprocamente.
- Applicare la catena doppia sui denti dei componenti della frizione in modo tale che le estremità della catena arrivino a trovarsi nella parte superiore.
- Montare la catena operando come dalle seguenti illustrazioni.





#### 5.4.2 Montaggio della frizione a boccola BKS

Lock fornisce frizioni a boccola per la trasmissione di momenti di coppia di azionamenti elettrici e manuali senza compensazione angolare.

- Montare la frizione a boccola sull'albero condotto del motoriduttore ed il tubo di uscita utilizzando le viti fornite a corredo (momento di coppia 40 Nm) ed assicurarle p. es. in caso di alberi a profilo esagonale (We66) utilizzando l'anello di sicurezza fornito a corredo. Accertarsi che le frizioni non abbiano un movimento assiale che le farebbe scivolare dall'albero.

#### 5.5 Per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: regolazione dell'interruttore di fine corsa

Dopo una registrazione eseguita correttamente, l'interruttore fine corsa disinserisce automaticamente due posizioni predefinite di fine corsa del movimento di rotazione del motoriduttore.



Consultando il sito [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) è possibile seguire in internet un'animazione relativa alla registrazione dell'interruttore fine corsa.

#### AVVISO:

Danni materiali!

Non utilizzare il motoriduttore per impostare le posizioni di fine corsa.

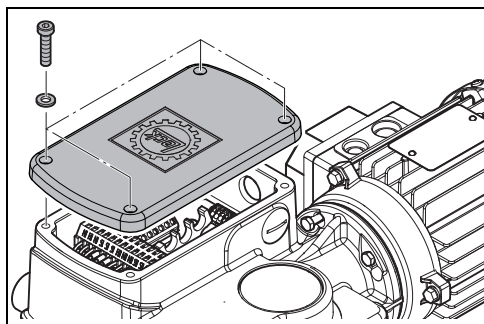
- Portare l'elemento mosso (ad es. elemento del tetto) nella posizione desiderata esclusivamente con un trapano avvitatore e impostare quindi la posizione di fine corsa.

L'interruttore di fine corsa integrato END20.20 o END20.40 copre un intervallo di commutazione di 0–580 giri (per EWA 50/52) e di 0–395 giri (per EWA 56) dell'albero condotto. L'interruttore di fine corsa END20.40 si differenzia dall'interruttore di fine corsa END20.20 per via degli interruttori supplementari.

Le seguenti funzioni di commutazione sono predefinite:

- L'interruttore «HI» disattiva il senso di rotazione «I»
- L'interruttore «HII» disattiva il senso di rotazione «II»

- ▶ Smontare il coperchio dell'interruttore di fine corsa. A tal fine utilizzare un cacciavite a stella PH2, misura 6,5.



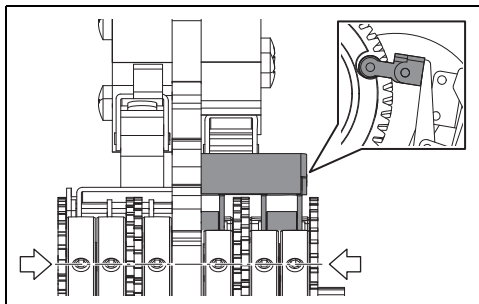
### AVVISO:

Danni materiali a causa dell'umidità e delle impurità.

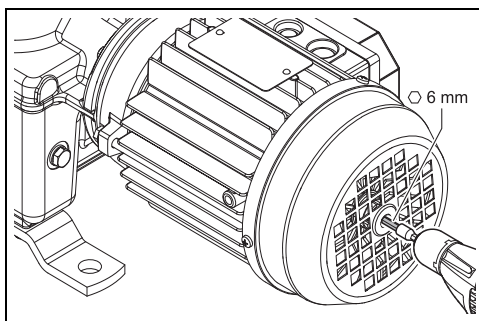
Quando si interrompono gli interventi di messa in servizio/completamento dell'impianto possono verificarsi contaminazioni!

- ▶ Proteggere l'area di installazione dall'umidità e dalla polvere utilizzando coperture adeguate.

- ▶ Il potenziometro del trasmettitore di posizione può essere smontato provvisoriamente se dovesse disturbare l'operazione di registrazione dell'interruttore fine corsa.
- ▶ Assicurarsi che le 6 viti degli anelli di regolazione siano allentate e che i rulli dell'interruttore di fine corsa si trovino in posizione negli incavi degli anelli di regolazione. I rulli dell'interruttore di fine corsa non possono essere inclinati. Le 6 viti devono essere su una stessa linea. Ciò corrisponde allo stato al momento della consegna, vedere anche l'illustrazione che segue.



- ▶ Applicare un trapano avvitatore con un adattatore esagonale da 6 mm o Torx/TX T 40. Lunghezza minima dell'utensile: 45 mm.



- ▶ Girare con il trapano avvitatore nel senso di rotazione «I» (vedere la freccia del senso di rotazione vicino all'albero condotto) fino alla posizione finale.

### AVVISO:

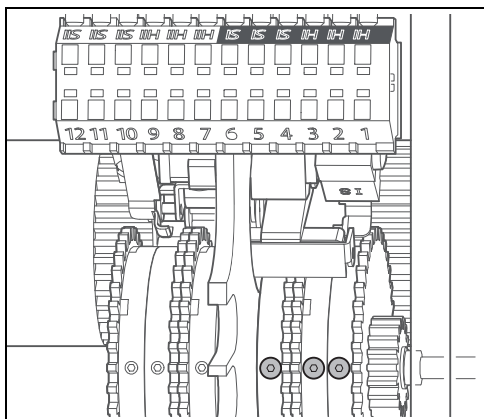
Danni materiali!

Pericolo di arrecare danni al motoriduttore utilizzando un avvitatore a velocità troppo alte o utilizzando un avvitatore a percussione.

- ▶ Lavorare con trapani avvitatori e adattatori a basso numero di giri, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$ , e avvicinarsi lentamente alle posizioni di fine corsa.
- ▶ Non utilizzare mai un avvitatore a percussione!
- ▶ Rimuovere l'etichetta di avvertenza incollata sull'interruttore di fine corsa e non lasciarla nel vano dell'interruttore di fine corsa.

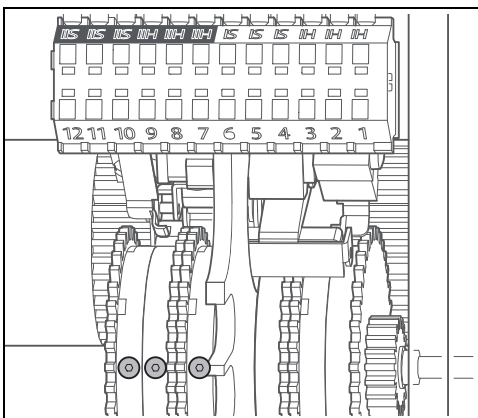
- Serrare i 3 perni filettati negli anelli di bloccaggio dell'interruttore di fine corsa «HI» usando una chiave dinamometrica e applicando una coppia di serraggio di 0,15 Nm. Una chiave dinamometrica idonea è disponibile da Lock come accessorio opzionale.

In alternativa, è possibile utilizzare allo scopo la chiave a brugola da 1,5 mm in dotazione. A tal fine, avvitare i perni filettati fino a percepire una leggera resistenza quando i perni filettati poggiano contro le ruote di plastica. Quindi, continuare ad avvitare i perni filettati per altri 3 o 4 giri. Questa alternativa corrisponde approssimativamente alla procedura ideale con la chiave dinamometrica. Una coppia di serraggio diversa può causare malfunzionamenti o danneggiare l'interruttore di fine corsa.



- Ruotare il motoriduttore all'altra posizione finale come descritto in precedenza «II» (vedere freccia del verso di rotazione accanto all'albero condotto).

- Avvitare forte le 3 viti degli anelli di regolazione dell'interruttore fine corsa «HII» come descritto in precedenza.



**PERICOLO:**

**Umidità nel vano per interruttore di fine corsa!**

Un interruttore fine corsa può essere rovinato dalla corrosione. Superando le posizioni di fine corsa vi è il pericolo che parti della ventilazione (ad es. vetro della finestra) scoppino e cadono. Pericolo di incidenti per le persone che si trovano nelle vicinanze.

- Assicurarsi sempre che il vano per interruttore di fine corsa sia asciutto e, event., asciugarlo.

- Montare nuovamente il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa con le 4 viti.

In caso di modelli con interruttori ausiliari END20.40, con la registrazione degli interruttori fine corsa «HI» e «HII» si registrano automaticamente anche gli interruttori ausiliari «SI» e «SII».

Come trasmettitore di posizione è possibile utilizzare il PAR 06 o il PAR 10 (vedere paragrafi da 5.5.1 a 5.5.4, pagine da 249 a 252).



### 5.5.1 Montaggio del trasmettitore di posizione PAR 06

Con il trasmettitore di posizione si trasmette la posizione del motoriduttore al controllo.

In fase di ordine, il trasmettitore di posizione è già montato di fabbrica. Per la registrazione, si prega di continuare a leggere al paragrafo 5.5.2, pagina 250. In caso di un potenziamento dell'attrezzatura, procedere come segue:

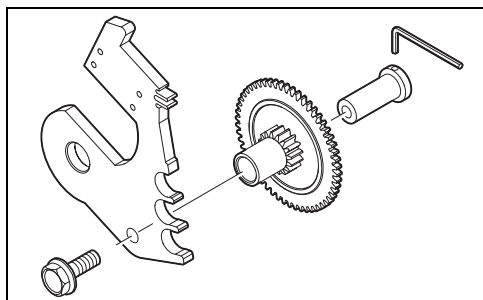


Prima del montaggio del trasmettitore di posizione deve essere eseguita la registrazione dell'interruttore fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.

Una volta montato il segnalatore di posizione, non è più possibile registrare l'interruttore di fine corsa. Per operazioni di registrazione si deve smontare di nuovo il segnalatore di posizione.

Il trasmettitore di posizione standard PAR 06 copre un intervallo di commutazione di 0 – 85,4 giri (per EWA 50/52) e di 0 – 57,9 giri (per EWA 56) dell'albero condotto.

- ▶ Smontare il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.
- ▶ Montare la ruota pignone con l'asse e la vite nella lamiera dell'interruttore di fine corsa, coppia di serraggio 10 Nm. Bloccare l'asse tenendolo fermo con la chiave a brugola fornita in dotazione. La ruota dentata deve far presa nella dentatura della piccola ruota dentata nell'interruttore di fine corsa.

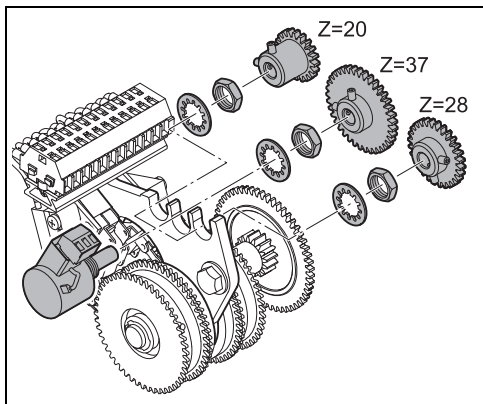


- ▶ A seconda dei giri richiesti dell'albero condotto, selezionare il potenziometro e la ruota dentata conformemente alla seguente tabella. Le indicazioni contenute nella tabella sono valori massimi, l'effettiva quantità di giri deve essere sempre minore. La massima precisione può essere raggiunta quando il numero di giri corrisponde per lo più al valore della colonna 1 della tabella seguente.

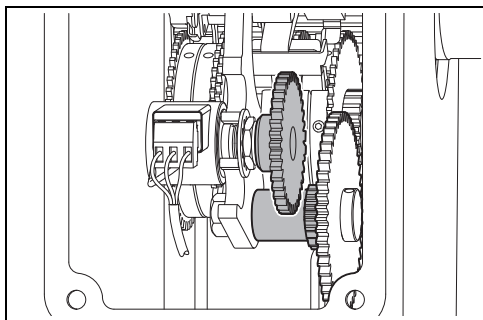
Max. giri dell'albero condotto		Potenziometro	Quantità di denti della ruota dentata
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Inserire il potenziometro nella lamiera dell'interruttore di fine corsa con la ruota dentata scelta in base alla tabella e con dado e rosetta elastica.

- Fissare il potenziometro con la rosetta elastica (solo per potenziometri con filettatura in metallo) e il dado.  
(Momento di coppia 1,2 Nm)



- Spostare la ruota dentata in modo tale che i denti **non** siano nella zona di presa. Avvitare **leggermente** le due viti M3 nella ruota dentata.



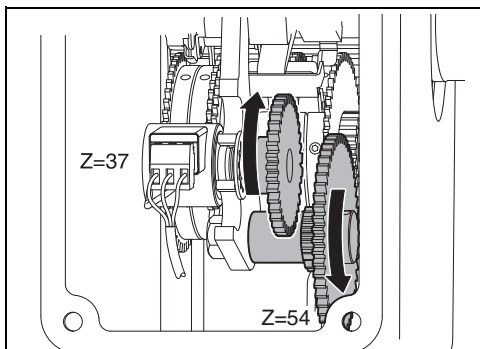
## 5.5.2 Regolazione del trasmettitore di posizione PAR 06



Prima del montaggio del trasmettitore di posizione deve essere eseguita la registrazione dell'interruttore fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.

Una volta montato il segnalatore di posizione, non è più possibile registrare l'interruttore di fine corsa. Per operazioni di registrazione si deve smontare di nuovo il segnalatore di posizione.

- Far traslare il motoriduttore nel senso di rotazione «I» (vedere freccia del verso di rotazione accanto all'albero condotto) fino alla posizione finale. Osservare la ruota intermedia.
- Utilizzando la ruota dentata fissata, ruotare il potenziometro **in direzione inversa a quella della ruota intermedia Z54** fino a poco prima della posizione finale.



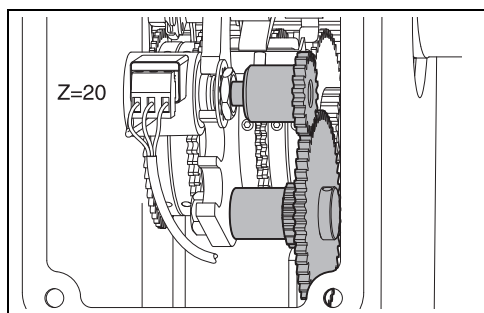
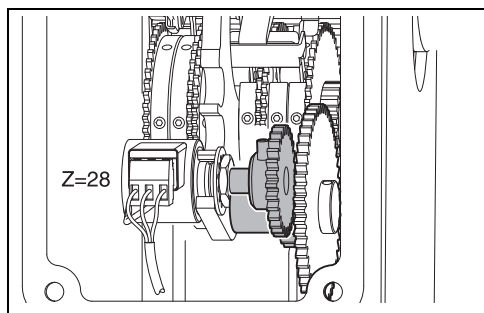
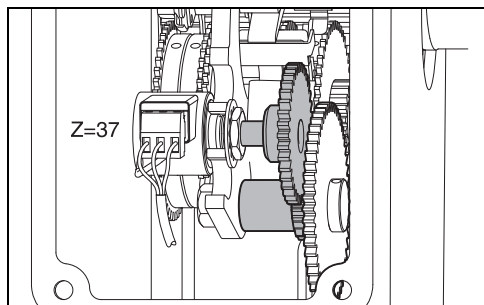
### AVVISO:

#### Danni materiali!

In caso di superamento della quantità massima di giri si provoca la distruzione del potenziometro che deve quindi essere sostituito.

- Osservare quindi la quantità massima di giri dell'albero motore del potenziometro disponibile. Se necessario, ordinare un altro potenziometro.

- ▶ Allentare di nuovo le viti M3 nella ruota dentata. Spostare la ruota dentata sull'albero del potenziometro in modo tale che i denti dello stesso facciano presa nella ruota dentata. Al termine dell'operazione, stringere bene le viti M3, momento di coppia 0,5 Nm.



### 5.5.3 Montaggio del trasmettitore di posizione PAR 10

Con il trasmettitore di posizione si trasmette la posizione del motoriduttore al controllo.

In fase di ordine, il trasmettitore di posizione è già montato di fabbrica. Per la registrazione, si prega di continuare a leggere al paragrafo 5.5.4, pagina 252. In caso di un potenziamento dell'attrezzatura, procedere come segue:

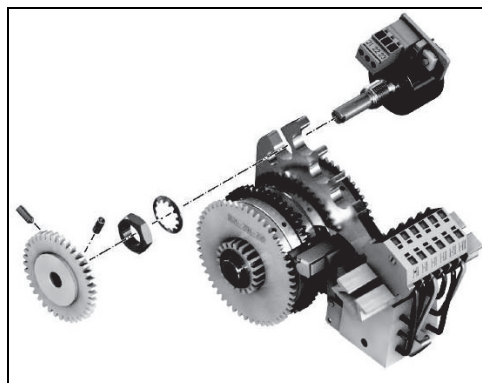


Prima del montaggio del trasmettitore di posizione deve essere eseguita la registrazione dell'interruttore fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.

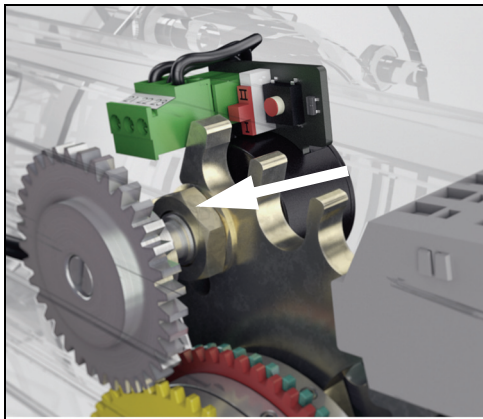
Una volta montato il segnalatore di posizione, non è più possibile registrare l'interruttore di fine corsa. Per operazioni di registrazione si deve smontare di nuovo il segnalatore di posizione.

Il trasmettitore di posizione standard PAR 10 copre un intervallo di commutazione di 0 – 190 giri (per EWA 50/52) e di 0 – 132 giri (per EWA 56) dell'albero condotto.

- ▶ Smontare il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.
- ▶ Montare il trasmettitore di posizione nella lamiera dell'interruttore di fine corsa nell'apposita scanalatura, coppia di serraggio 10 Nm. La ruota dentata deve far presa nella dentatura dell'interruttore di fine corsa.

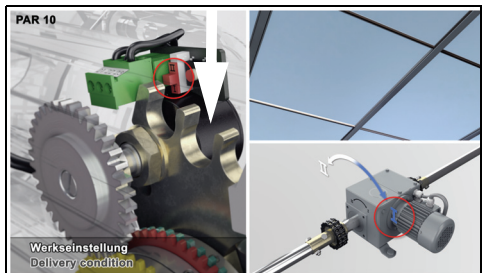


- ▶ Serrare il dado con una chiave a forcella (misura 14).

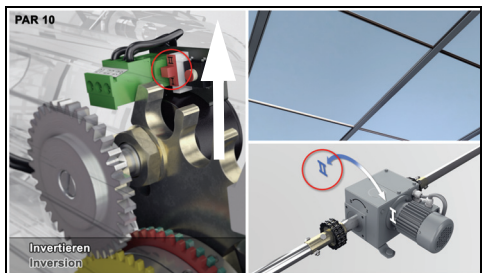


#### 5.5.4 Regolazione del trasmettitore di posizione PAR 10

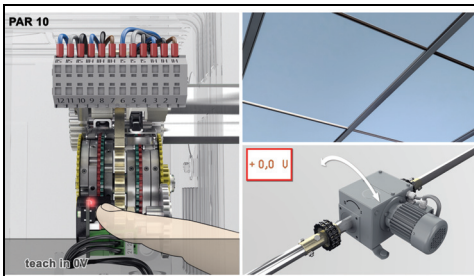
- ▶ Rilevare il senso di rotazione del motoriduttore.
- ▶ Spostare l'interruttore del senso di rotazione per il senso di rotazione «I» sulla posizione «CW/I».



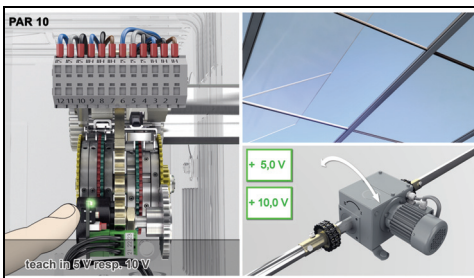
- ▶ Se si lavora prima nel senso di rotazione «II», spingere l'interruttore sulla posizione «CCW/II».



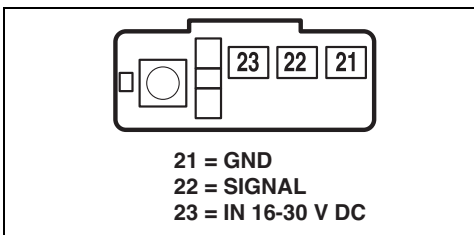
- ▶ Tenere premuto il pulsante del punto iniziale (rosso) (LED rosso lampeggiante) fino a quando il LED diventa rosso fisso. Il valore iniziale viene confermato e l'uscita di segnale viene impostata a 0 V (la luce del LED rosso rimane fissa fino alla fine della procedura di regolazione.)



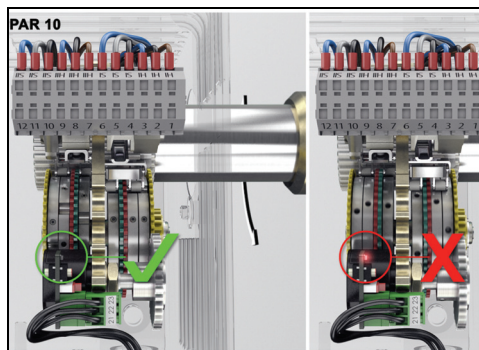
- ▶ Portare il motoriduttore in posizione finale.
- ▶ Tenere premuto il pulsante del punto finale (verde) (LED verde lampeggiante) fino a quando il LED diventa verde fisso. Il valore finale viene confermato e l'uscita di segnale viene impostata a 5 V o a 10 V a seconda della versione. La luce del LED verde rimane ancora fissa per 5 secondi.



Schema dei collegamenti PAR 10:



- In caso di errata regolazione del senso di rotazione, i LED rosso e verde lampeggiano alternati. Ripetere quindi la regolazione dell'interruttore del senso di rotazione. Il LED non dà alcun segnale in caso di senso di rotazione corretto.



Se necessario, è possibile ripristinare la regolazione di base del trasmettitore di posizione:

- A tal fine, premere contemporaneamente i pulsanti del punto iniziale e del punto finale fino a quando la luce del LED è fissa; dopo 5 secondi la regolazione di base è confermata. Le luci di entrambi i LED rimangono ancora fisse per 5 secondi.

### 5.5.5 Esecuzione del ciclo di prova

- Dopo la regolazione della trasmissione di posizione, eseguire un ciclo di prova del motoriduttore. A tal fine, controllare che il senso di rotazione dell'albero condotto e quello del segnale di comando corrispondano.
- Verificare la corretta regolazione e il funzionamento della trasmissione di posizione utilizzando un voltmetro.



### PERICOLO:

Umidità nel vano per interruttore di fine corsa!

Un interruttore fine corsa può essere rovinato dalla corrosione. Superando le posizioni di fine corsa vi è il pericolo che parti della ventilazione (ad es. vetro della finestra) scoppiano e cadono. Pericolo di incidenti per le persone che si trovano nelle vicinanze.

- Assicurarsi sempre che il vano per interruttore di fine corsa sia asciutto e, event., asciugarlo.
- Montare il coperchio del vano dell'interruttore fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.



I cavi ed i fili non devono assolutamente toccare le ruote dentate.

- Posare il cavo per il comando p.es. in una rientranza nella lamiera dell'interruttore di fine corsa ed utilizzare connettori cavo.

## 5.6 Per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: regolazione delle posizioni di fine corsa e della trasmissione di posizione

### 5.6.1 Panoramica e dati tecnici dell'unità di controllo

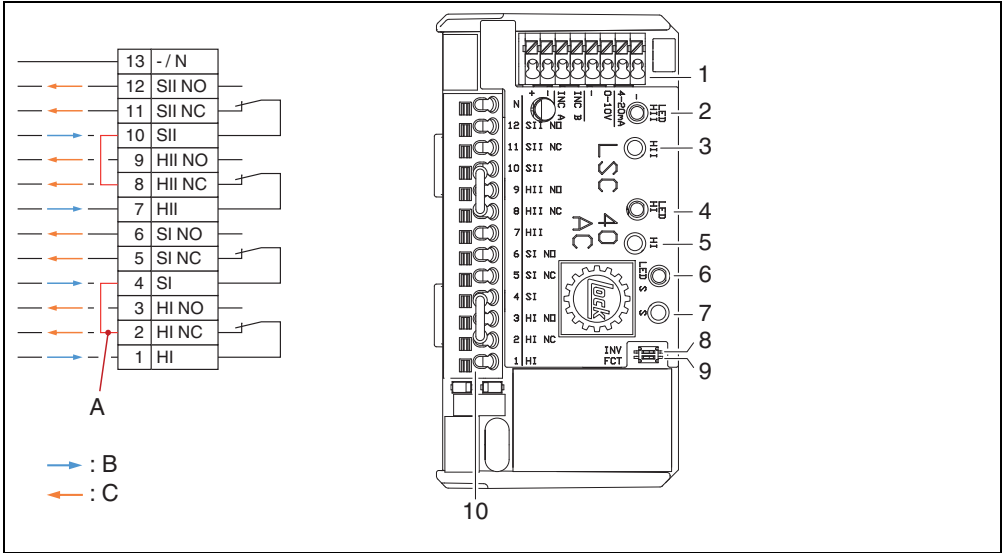
L'unità di controllo è disponibile nelle seguenti varianti:

- Variante AC
- Variante DC

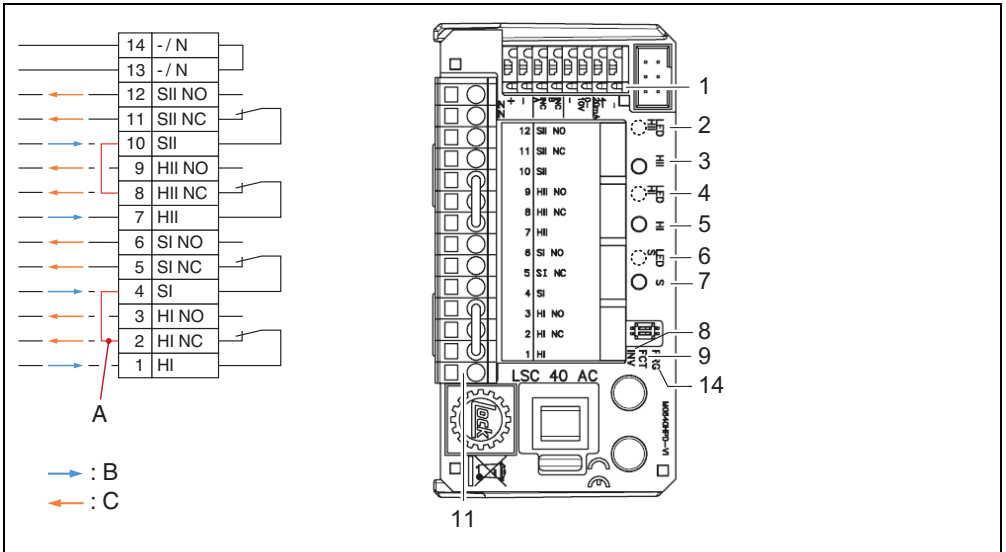
L'unità di controllo è precablata con il motoriduttore per la tensione di carico in corrente alternata.

L'unità di controllo copre un intervallo di commutazione di circa  $\pm 37.500$  giri dell'albero condotto.

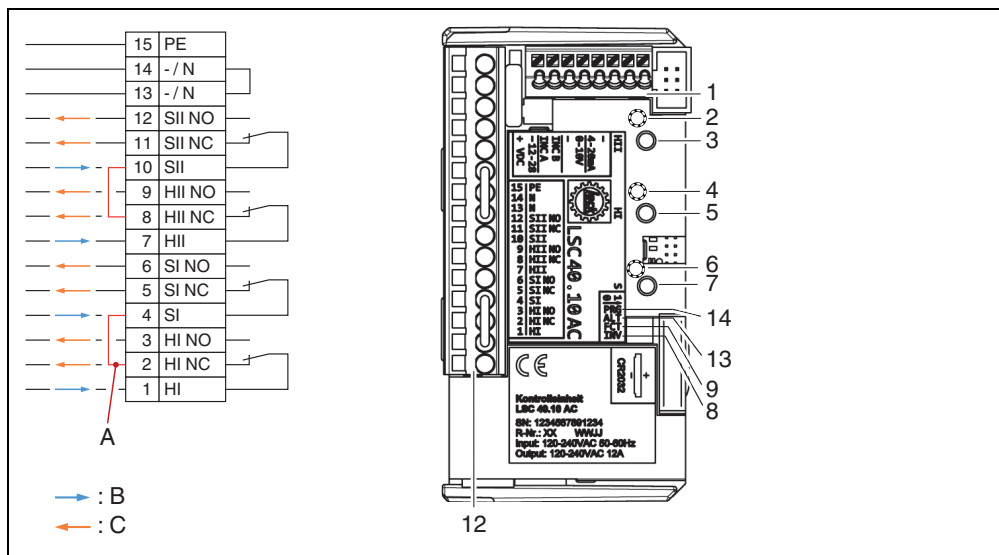
## Unità di controllo LSC 40: varianti AC, esecuzioni 1, 2 e 3 (piastra di chiusura verde)



Esecuzione 1: tensione di comando 230 V AC



Esecuzione 2: motoriduttori precablati, AC



Esecuzione 3: motoriduttori precablati (alternativa), AC

### Legenda per varianti AC, esecuzioni 1, 2 e 3:

A Ponticelli precablati

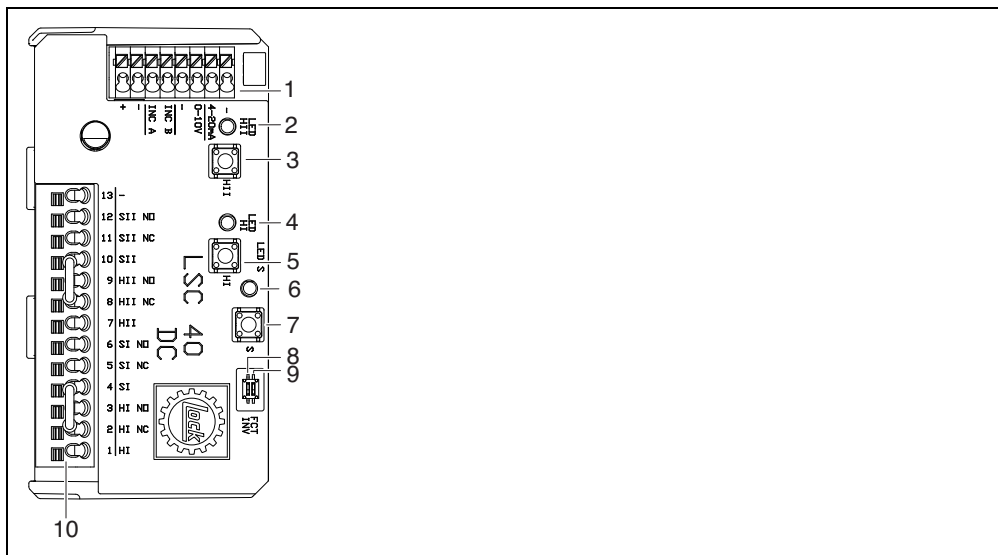
B Ingresso

C Uscita

- 1 Morsetto a 8 poli (lunghezza di spelatura 8,5– 9,5 mm, sezione 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 LED «HII»
- 3 Tasto «HII»
- 4 LED «HI»
- 5 Tasto «HI»
- 6 LED «S»
- 7 Tasto «S»
- 8 Interruttore «INV»
- 9 Interruttore «FCT»
- 10 Morsetto a 13 poli (lunghezza di spelatura 9– 10 mm, sezione 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 11 Morsetto a 14 poli (lunghezza di spelatura 8– 9 mm, sezione 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 12 Morsetto a 15 poli (lunghezza di spelatura 8– 9 mm, sezione 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 13 Interruttore «ALT» (solo esecuzione 3)
- 14 Interruttore «PRG» (solo esecuzione 2 e 3, senza funzione)

\* Non è consentito l'utilizzo di capicorda.

## Unità di controllo LSC 40: variante DC (piastra di copertura blu)



DC

## Legenda per variante DC:

- 1 Morsetto a 8 poli (lunghezza di spelatura 8,5– 9,5 mm, sezione 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
- 2 LED «HII»
- 3 Tasto «HII»
- 4 LED «HI»
- 5 Tasto «HI»
- 6 LED «S»
- 7 Tasto «S»
- 8 Interruttore «INV»
- 9 Interruttore «FCT» (senza funzione)
- 10 Morsetto a 13 poli (lunghezza di spelatura 9– 10 mm, sezione 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

\* Non è consentito l'utilizzo di capicorda.



**LSC 40 AC:**

Tensione di alimentazione 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(corrente max.  
10 A)

Assorbimento di corrente 50 mA

**LSC 40 DC:**

Tensione di alimentazione 15 V-28 V DC  
(corrente max.  
0,7 A)

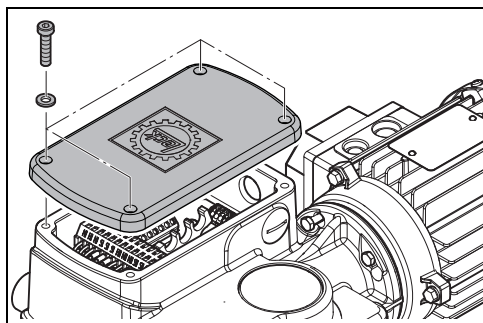
Assorbimento di corrente 50 mA

**5.6.2 Regolazione del ripristino e delle posizioni finali****PERICOLO:**

Pericolo di morte a causa delle impurità.

- ▶ Proteggere l'area d'installazione da umidità e polvere utilizzando ripari idonei durante il montaggio, la messa in funzione e quando è necessario interrompere la messa in funzione. Assicurarsi che l'area d'installazione sia asciutta.

- ▶ Smontare il coperchio dell'interruttore di fine corsa. A tal fine utilizzare un cacciavite a stella PH2, misura 6,5.



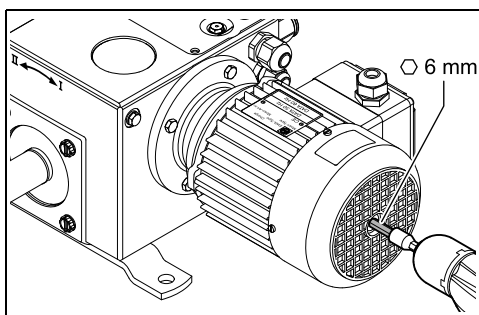
- ▶ Una volta raggiunta la posizione finale desiderata, memorizzare la posizione finale «HI». A tal fine, tenere premuto prima il tasto «S» e premere

- ▶ Per verificare lo stato dell'unità di controllo, premere il tasto «S».

Non appena la tensione ausiliaria è presente sull'unità di controllo, lo stato viene indicato in modo permanente.

Alla consegna, l'unità di controllo presenta posizioni finali già impostate; per prima cosa, è necessario ripristinare queste posizioni.

- ▶ Per ripristinare le posizioni finali, tenere premuti i tasti «HI» e «HII». Inoltre, tenere premuto il tasto «S» fino a quando i LED «HI» e LED «HII» sono rosso fisso.
- ▶ Applicare un trapano avvitatore con un adattatore esagonale da 6 mm o Torx/TX T 40. Lunghezza minima dell'utensile: 45 mm.

**AVVISO:**

Danni materiali!

Pericolo di arrecare danni al motoriduttore utilizzando un avvitatore a velocità troppo alte o utilizzando un avvitatore a percussione.

- ▶ Lavorare con trapani e adattatori a basso numero di giri, max. 1400 min<sup>-1</sup>, e avvicinarsi lentamente alle posizioni finali.
- ▶ Non utilizzare mai un avvitatore a percussione!
- ▶ Girare con il trapano nel senso di rotazione «I» fino a raggiungere la posizione finale desiderata (vedere la freccia del senso di rotazione vicino all'albero condotto). successivamente anche il tasto «HI» fino a quando la luce del LED «HI» passa da rossa a verde.

- ▶ Dopo aver regolato la posizione finale «HI», girare il motoriduttore nell'altra posizione finale «II», come precedentemente descritto (vedere la freccia del senso di rotazione vicino all'albero condotto).
- ▶ Una volta raggiunta la posizione finale desiderata, memorizzare la posizione finale «HI». A tal fine, tenere premuto prima il tasto «S» e premere successivamente anche il tasto «HI» fino a quando la luce del LED «HI» passa da rossa a verde.
- ▶ Controllare infine che le posizioni finali siano regolate. A tal fine, premere il tasto «S»: tutti e tre i LED (LED «HI»/LED «HII»/LED «S») devono essere verde fisso. In caso contrario, ripetere la regolazione delle posizioni finali, come precedentemente descritto.

**PERICOLO:**

Pericolo di morte a causa dell'umidità.

- ▶ Assicurarsi che il vano per interruttore fine corsa sia asciutto.

- ▶ Montare nuovamente il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa con le 4 viti.

Tutte le unità di controllo sono dotate di un interruttore supplementare per il disinserimento di fine corsa. Tramite la regolazione delle posizioni finali «HI» e «HII» vengono regolati automaticamente anche gli interruttori supplementari «SI» e «SII» con un disinserimento ritardato definito.

### 5.6.3 Ripristino per correzione della regolazione

- ▶ Se si desidera correggere la regolazione di una singola posizione finale, raggiungere la nuova posizione finale desiderata come descritto nel paragrafo 5.6.2, pagina 257.
- ▶ Impostare nuovamente la posizione finale tenendo premuto il tasto «S» e premendo inoltre il tasto corrispondente alla posizione finale (tasto «HI» o tasto «HII»). Se il LED «HI» o il LED «HII» passano da verdi a rossi, per poi tornare verdi, la nuova posizione finale è memorizzata.

### 5.6.4 Regolazione delle posizioni di fine corsa a batteria scarica o con temperatura inferiore a -5 °C

**PERICOLO:**

Tensione elettrica pericolosa. Morte o gravi lesioni in caso di contatto con i collegamenti.

- ▶ La regolazione dell'unità di controllo può essere svolta solo da personale qualificato.
- ▶ Scollegare il motoriduttore dall'energia e metterlo in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- ▶ Controllare l'assenza di energia sul motoriduttore.
- ▶ Applicare una tensione ausiliaria di 24 V DC sui morsetti «+» e su «-» (vedere capitolo 5.6.1, pagina 253, pos. (1)).
- ▶ Mettere in sicurezza l'unità di controllo secondo le norme vigenti.
- ▶ Regolare la posizione finale come descritto nel capitolo 5.6.2, pagina 257.
- ▶ Togliere la tensione ausiliaria.

### 5.6.5 Regolazione della trasmissione di posizione

Si distinguono le seguenti due opzioni per la trasmissione di posizione:

- LPR 02 (segnale analogico: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (segnale analogico: 0-10 V, 4-20 mA, segnale digitale: traccia A/B incrementale - livello 12V)

Se è attivata la trasmissione di posizione LPR 02 o LPR 04, i segnali di uscita 0-10 V e 4-20 mA si configurano automaticamente fra le posizioni finali «HI» e «HII».

Il segnale di posizione digitale emette 2458 incrementi (per EWA 50/52) o 5734 incrementi (per EWA 56) per ogni giro dell'albero condotto.

### Inversione del segnale

- ▶ Se i segnali di uscita «4-20 mA» o «0-10 V» devono essere invertiti, mettere il motoriduttore in uno stato privo di energia e metterlo in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- ▶ Controllare l'assenza di energia sul motoriduttore.
- ▶ Invertire la posizione dell'interruttore «INV».
- ▶ Eseguire un ciclo di prova del motoriduttore come descritto nel paragrafo 5.5.5, pagina 253.

### Conversione del segnale

- ▶ Con le esecuzioni 2 e 3 (vedere paragrafo 5.6.1, pagina 253): se il segnale di uscita «0-10 mA» deve essere convertito a 0-5 V, mettere il motoriduttore in uno stato privo di energia e metterlo in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- ▶ Controllare l'assenza di energia sul motoriduttore.
- ▶ Cambiare la posizione dell'interruttore «FCT».
- ▶ Eseguire un ciclo di prova del motoriduttore come descritto nel paragrafo 5.5.5, pagina 253.

## 6 Collegamento elettrico e messa in esercizio

L'allacciamento di rete e la messa in servizio possono essere eseguiti soltanto da personale qualificato dopo che è stato eseguito il montaggio del motoriduttore.

#### AVVISO:

Danni materiali!

Gli scarichi della trazione proteggono i cavi elettrici flessibili evitando che si strappino.

- ▶ Assicurarsi che tutti i cavi accessibili siano montati con scarico della trazione.

### 6.1 Installazione conforme alla normativa EMC dei motori elettrici di trasmissione Lock

#### 6.1.1 Panoramica

Per l'installazione conforme alla normativa EMC si applica quanto previsto dalla serie di norme DIN VDE 0100.

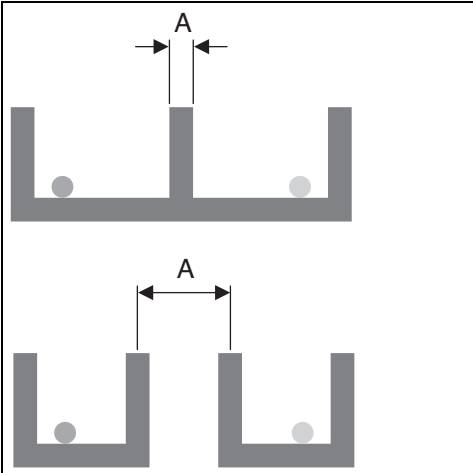
Secondo la norma DIN VDE 0100-410 è necessaria la presenza di una separazione fisica fra i circuiti elettrici SELV e i circuiti elettrici a 400/230 V nonché gli altri circuiti elettrici in bassa tensione, ad es. mediante divisori nella canalina.

		Bassissima tensione (SELV)	Bassa tensione
LSC 40 DC	Linea di alimentazione (interruttore di fine corsa)	X	
	Linea di segnale (LPR)	X	
LSC 40 AC	Linea di alimentazione (interruttore di fine corsa)		X
	Linea di segnale (LPR)	X	
END 20	Linea di alimentazione (interruttore di fine corsa)	X	X
	Linea di segnale (PAR)	X	
Motore elettrico di azionamento	Linea motore trifase		X

*Intervallo di tensione delle linee di segnale LSC e alimentazione*

- ▶ Assicurarsi che il cablaggio protettivo sia adeguato su tutti i contattori (bassa e bassissima tensione).

### 6.1.2 Separazione fisica con divisori



Versione a norma DIN EN 50174-2

Tipo di installazione	Distanza A con divisorio in acciaio
cavi di alimentazione da rete elettrica non schermati e cavi di trasmissione dati non schermati	50 mm
cavi di alimentazione da rete elettrica non schermati e cavi di trasmissione dati schermati	5 mm
cavi di alimentazione da rete elettrica schermati e cavi di trasmissione dati non schermati	2 mm
cavi di alimentazione da rete elettrica schermati e cavi di trasmissione dati schermati	0 mm

Distanza divisorio

### 6.1.3 Versione senza separazione fisica

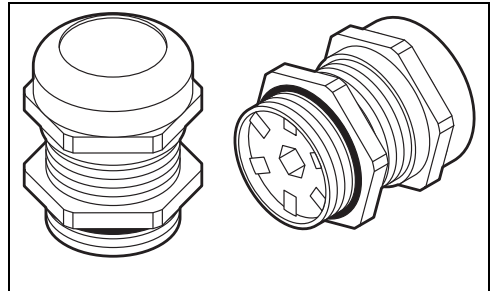
Se la separazione fisica fra circuiti elettrici SELV e circuiti elettrici in bassissima tensione non è realizzabile, adottare le seguenti misure:

- Utilizzo di cavi schermati che, in aggiunta all'isolamento base, sono avvolti da un'ulteriore guaina in materiale isolante o da una schermatura metallica con messa a terra
- Utilizzo di una schermatura bilaterale del cavo
- Utilizzo di collegamenti a vite per cavi conformi alla normativa EMC con:
  - Dimensioni M20 x 1,5 o M16 x 1,5
  - Minimo IP 55
  - Almeno autoestinguente

**Avviso:** è possibile trovare idonei collegamenti a vite per cavi presso tutti i più comuni costruttori di collegamenti a vite per cavi. È possibile acquistarli su richiesta anche tramite la ditta Lock.

Ad esempio è idoneo

SKINTOP® MS-HF-M SC di Lappkabel



Esempio: collegamento a vite per cavi EMC

### 6.1.4 Ulteriori indicazioni

Rispettare le seguenti ulteriori indicazioni per posare i cavi in modo conforme alla normativa EMC:

- Posare i conduttori di andata e ritorno sempre insieme.
- Evitare la formazione di spire di riserva su tutti i cavi di collegamento.
- Posare le linee sensibili alle interferenze preferibilmente negli angoli di una canalina metallica o di un profilo angolare. In questo modo si riducono le emissioni della linea.
- Posare le linee il più vicino possibile alla compensazione del potenziale di riferimento, ad esempio alla piastra di montaggio, alla canalina in lamiera o alla mensola messa a terra della macchina.
- Se possibile, incrociare le linee solo ad angolo retto.
- Una singola linea non schermata o non filtrata può rendere inefficaci tutte le altre misure.
- Gli elementi soppressori del comando possono contribuire a risolvere le interferenze residue.

Le misure qui descritte sono conformi allo stato dell'arte per la riduzione delle interferenze tecniche EMC. Tuttavia, in alcuni casi possono verificarsi ulteriori interferenze, dovute a fattori tecnici EMC non prevedibili, nonostante l'attuazione di tutte le misure qui applicate. Questi casi devono essere considerati singolarmente sul posto.

### 6.2 Motoriduttori con motori a corrente alternata trifase



Nei motoriduttori con allacciamento alla rete elettrica trifase gli interruttori di fine corsa «HI» e «HII» e gli interruttori supplementari opzionali «SI» e «SII» sono collegati all'unità di comando. Il disinserimento di finecorsa deve essere garantito dall'unità di comando.

### 6.2.1 Per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: collegamento degli interruttori di fine corsa



#### PERICOLO:

Umidità nel vano per interruttore di fine corsa!

Possibilità di causare scosse elettriche, malfunzionamenti o guasti dell'interruttore di fine corsa.

- ▶ Prima di iniziare qualsiasi lavoro, assicurarsi che il vano per interruttore fine corsa sia asciutto.
- ▶ Osservare il massimo potere di apertura degli interruttori in caso di sezione trasversale del conduttore 0,75 mm<sup>2</sup>.  
Esercizio degli interruttori fine corsa con due opzioni:
  - bassa tensione:  
Interruttore principale interruttore standard 250 VAC, 6 A;  
Interruttore ausiliario 230 VAC, 6 A  
oppure con
  - minitensione < 30 VDC, corrente ≥ 20 mA fino a max. 100 mA

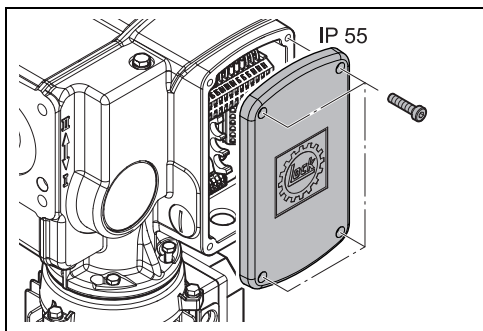
#### AVVISO:

Danni materiali!

In caso di esercizio con diverse tensioni e amperaggi, l'interruttore fine corsa non funziona più affidabilmente.

- ▶ Una volta utilizzato un interruttore fine corsa con bassa tensione (p.es. 230 V AC) non utilizzarlo più con minitensione (24 V DC)!
- ▶ Osservare il campo ammesso degli amperaggi per bassissima tensione di almeno 20 mA fino a massimo 100 mA.

- Smontare il coperchio dell'interruttore di fine corsa. A tal fine utilizzare un cacciavite a stella PH2, misura 6,5.



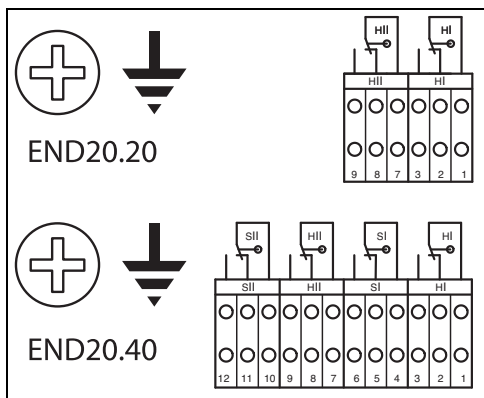
- Far passare il cavo di collegamento (diametro cavo 6 – 12 mm) attraverso il collegamento a vite per cavi M20x1,5.
- Collegare i cavi alla barra di collegamento come segue:

Volume standard di fornitura con END20.20:

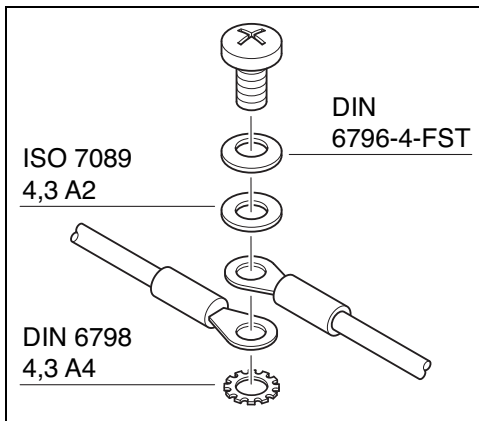
- collegamento interruttore «HI»: morsetti 1 e 2.
- collegamento interruttore «HII»: morsetti 7 e 8.

Opzionale con END20.40:

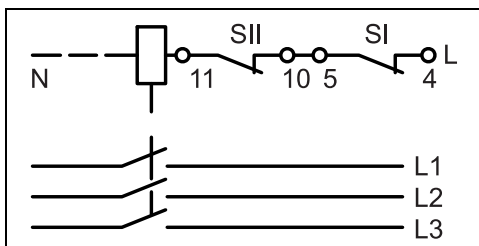
- collegamento interruttore «SI»: morsetti 4 e 5.
- collegamento interruttore «SII»: morsetti 10 e 11.



- Collegare il conduttore di protezione all'attacco PE (M4, coppia di serraggio 2 Nm). Qualora il costruttore del comando abbia prescritto una linea schermata, è possibile posare la schermatura sul conduttore PE.



- Utilizzando «SI» e «SII» collegarli su un circuito di sicurezza separato con funzione di disinserimento d'emergenza (p. es. contattore separato).



I cavi ed i fili non devono assolutamente toccare le ruote dentate.

- Posare il cavo per il comando p.es. in una rientranza nella lamiera dell'interruttore di fine corsa ed utilizzare connettori cavo.

- Stringere bene il collegamento a vite per cavi.
- Montare di nuovo il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa utilizzando le 4 viti e rondelle, quindi serrare le viti con una coppia di serraggio di 2,5 Nm. A tal fine utilizzare un cacciavite a stella PH2, misura 6,5.

**AVVISO:****Cavo bloccato!**

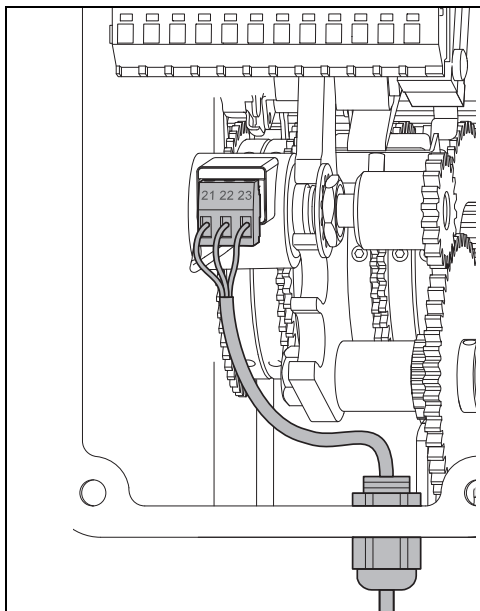
Un cavo bloccato può creare disturbi durante l'esercizio.

- ▶ Evitare che un cavo possa restare incastrato.
- ▶ Prestare particolare attenzione alla tenuta ermetica.

**PERICOLO:****Umidità nel vano per interruttore di fine corsa!**

Un interruttore fine corsa può essere rovinato dalla corrosione. Superando le posizioni di fine corsa vi è il pericolo che parti della ventilazione (ad es. vetro della finestra) scoppiano e cadono. Pericolo di incidenti per le persone che si trovano nelle vicinanze.

- ▶ Assicurarsi sempre che il vano per interruttore di fine corsa sia asciutto e, event., asciugarlo.



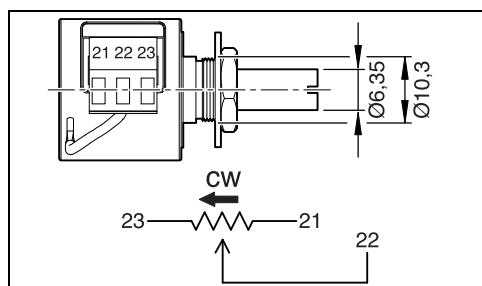
*Esempio: PAR 06*

### 6.2.2 Per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: collegamento del trasmettitore di posizione (opzione)

Posare il cavo di collegamento del potenziometro come funzione minitensione, separato oppure debitamente schermato da altre linee circa la tollerabilità elettromagnetica.

- ▶ Qualora il trasmettitore di posizione non dovesse essere montato già di fabbrica, avvitare un collegamento a vite per cavi, misura M16x1,5, nella carcassa. Infilare il cavo di collegamento (diametro cavo 4 – 10 mm) ed ermetizzare.

- ▶ Operando secondo il seguente schema di collegamento, collegare il cavo di collegamento con i morsetti 21, 22, 23 del potenziometro. A tal fine è possibile staccare il connettore del potenziometro.



I cavi ed i fili non devono assolutamente toccare le ruote dentate.

- ▶ Posare il cavo per il comando p.es. in una rientranza nella lamiera dell'interruttore di fine corsa ed utilizzare connettori cavo.

### 6.2.3 Per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: collegamento dell'unità di controllo



#### PERICOLO:

Tensione elettrica pericolosa. Morte o gravi lesioni in caso di contatto con i collegamenti o in caso di cablaggio errato.

- ▶ Aprire il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa solo in assenza di tensione.
- ▶ Non togliere la piastra di chiusura.
- ▶ Applicare la tensione solo sull'unità di controllo montata.
- ▶ Realizzare il cablaggio con protezione contro il contatto.
- ▶ Non spingere i cavi verso il basso aggirando lateralmente la piastra. Non schiacciare i cavi.
- ▶ Smontare l'unità di controllo solo in assenza di tensione.

- ▶ Scollegare il motoriduttore dall'energia e metterlo in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- ▶ Controllare l'assenza di energia sul motoriduttore.
- ▶ Smontare il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa, vedere paragrafo 5.6.2, pagina 257.
- ▶ Far passare il cavo di collegamento nel collegamento a vite per cavi:  
la lunghezza di spelatura deve essere 9 – 10 mm e la sezione del cavo deve essere 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>. Non è consentito l'utilizzo di capicorda.
- ▶ Collegare i cavi alla morsettiera a 13 poli (vedere il capitolo 5.6.1, pagina 253, pos. (1)) nel modo seguente:
  - Collegamento interruttori «HI» e «SI»: morsetti 1 e 5
  - Collegamento interruttori «HII» e «SII»: morsetti 7 e 11

#### AVVISO:

Ricordare che l'alimentazione elettrica può essere presente solo sugli ingressi (morsetti 1 e 7). Sulle uscite (morsetti 5 e 11) non deve essere applicata alcuna tensione costantemente.

Lo schema dei collegamenti si trova alla fine di queste istruzioni, vedere a pagina 546.

- ▶ Eseguire una prova di trazione dei singoli fili a installazione avvenuta.

#### AVVISO:

Il conduttore neutro «N» (per LSC 40 AC) o il conduttore negativo «-» (per LSC 40 DC) devono essere sempre collegati.

#### AVVISO:

Danni materiali!

- ▶ Utilizzare l'unità di controllo solo con le tensioni di esercizio in corrente alternata o corrente continua previste. In caso contrario l'unità di controllo può subire danni.

#### AVVISO:

Danni materiali!

Un cambio troppo rapido del senso di rotazione può danneggiare l'unità di controllo.

- ▶ Per l'inversione del senso di rotazione la commutazione deve avvenire attraverso una posizione «OFF».
- ▶ Per l'inversione del senso di rotazione del motore nel controllo si dovrebbe usare un temporizzatore per ca. 2 secondi.

- ▶ Collegare il conduttore di protezione all'attacco PE (M4, coppia di serraggio 2 Nm). Qualora il costruttore del comando abbia prescritto una linea schermata, è possibile posare la schermatura sul conduttore PE.



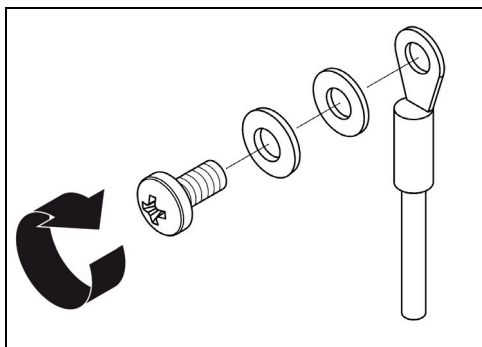
- ▶ Con l'esecuzione 3 (vedere paragrafo 5.6.1, pagina 253): collegare in aggiunta un conduttore di protezione dal morsetto 15 all'attacco PE.

**AVVISO:****Danni materiali!**

Possibilità di danni materiali in seguito a modifica da parte del cliente all'esecuzione 3 per motoriduttori precablati.

- ▶ Non apportare modifiche all'esecuzione 3 (eccezione: attacco PE). L'interruttore «ALT» deve trovarsi in posizione «0».

- ▶ Serrare il collegamento a vite per cavi.



- ▶ Montare di nuovo il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa utilizzando le 4 viti e serrarle con una coppia di serraggio di 2,5 Nm.

**AVVISO:****Cavo bloccato!**

Un cavo bloccato può creare disturbi durante l'esercizio.

- ▶ Evitare che un cavo possa restare incastrato.
- ▶ Prestare particolare attenzione alla tenuta ermetica.
- ▶ Assicurarci che il vano per interruttore fine corsa sia asciutto.

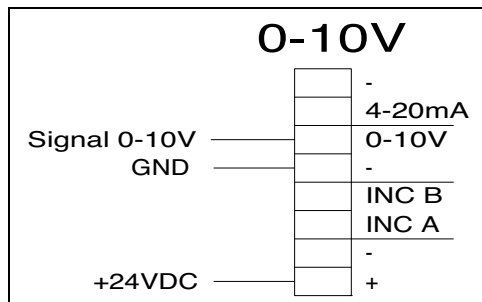
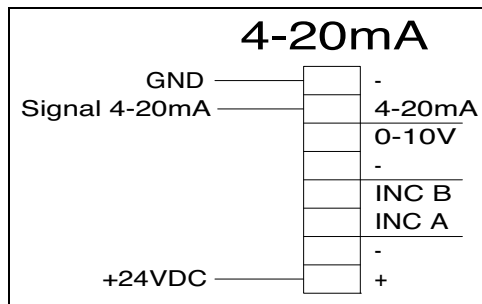
**6.2.4 Per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: collegamento della trasmissione di posizione**

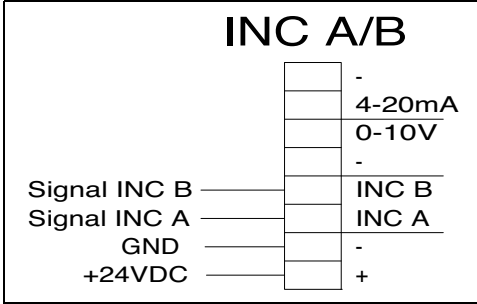
Posare il cavo di collegamento della trasmissione di posizione come bassissima tensione di funzionamento, separatamente o con schermatura EMC dalle altre linee.

Per il collegamento alla morsettiera a 8 poli, la lunghezza di spelatura deve essere 8,5–9,5 mm e la sezione del cavo deve essere 0,2–1,5 mm<sup>2</sup>. Non è consentito l'utilizzo di capicorda.

- ▶ Scollegare il motoriduttore dall'energia e metterlo in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- ▶ Controllare l'assenza di energia sul motoriduttore.
- ▶ Collegare al morsetto «+» e «-» una tensione continua di 24 V DC per alimentare le opzioni di trasmissione della posizione.
- ▶ Collegare l'opzione desiderata per la trasmissione di posizione.

Sono disponibili le seguenti possibilità di collegamento del trasmettitore di posizione.





### 6.2.5 Collegamento elettrico di motore trifase

#### AVVISO:

Tensione e frequenza della sorgente di corrente non corrispondono ai dati riportati sulla targhetta di costruzione del motore elettrico.

Pericolo di rovinare il motoriduttore.

- ▶ Assicurarsi che tensione e frequenza della sorgente di corrente corrispondano ai dati riportati sulla targhetta di costruzione del motore elettrico.

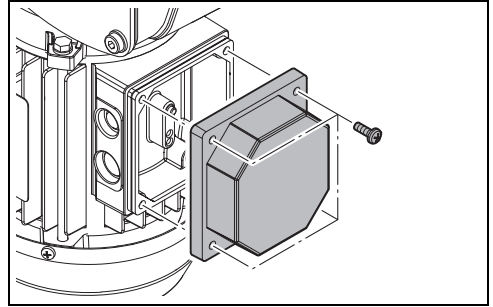


Al momento della consegna ogni motore è dotato di cavetti di prova. Questi sono previsti per il controllo del funzionamento eseguito in fabbrica.

- ▶ Quando si esegue il collegamento del motore, rimuovere i cavetti di prova ed utilizzare cavi di collegamento adatti.

- ▶ Operando secondo la norma DIN VDE 0100 è assolutamente necessario collegare il conduttore di protezione al morsetto conduttore di terra marcato del motore elettrico.

- ▶ Smontare il coperchio della morsettieria.

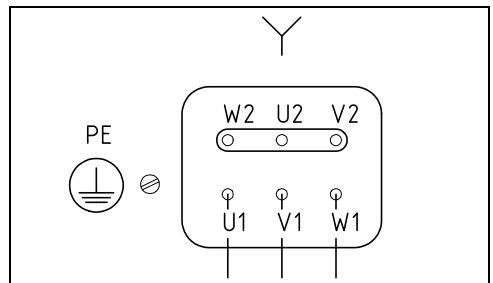


#### AVVISO:

Danni materiali a causa dell'umidità e delle impurità.

Quando si interrompono gli interventi di messa in servizio/completamento dell'impianto possono verificarsi contaminazioni!

- ▶ Proteggere l'area di installazione dall'umidità e dalla polvere utilizzando coperture adeguate.
- ▶ Far passare il cavo di collegamento nel collegamento a vite per cavi e rimuovere il tappo di chiusura, se necessario.
- ▶ Collegare il motore elettrico secondo quanto indicato sulla targhetta del motore e controllare i ponticelli sulla morsettieria.
  - conduttore di protezione al morsetto PE
  - fase L1 al morsetto U1
  - fase L2 al morsetto V1
  - fase L3 al morsetto W1



- Far girare il motoriduttore in una posizione **fra** due posizioni finali usando un trapano avvitatore.

**AVVISO:****Danni materiali!**

Pericolo di arrecare danni al motoriduttore utilizzando un avvitatore a velocità troppo alte o utilizzando un avvitatore a percussione.

- Lavorare con trapani avvitatori e adattatori a basso numero di giri, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$ , e avvicinarsi lentamente alle posizioni di fine corsa.
- Non utilizzare mai un avvitatore a percussione!

- Accendendo brevemente il motore, rilevare il senso di rotazione del motoriduttore e confrontarlo con la freccia indicante il senso di rotazione che si trova accanto all'albero condotto.

**PERICOLO:**

Pericolo mortale superando le posizioni di fine corsa!

Superando le posizioni di fine corsa vi è il pericolo che parti della ventilazione (ad es. vetro della finestra) scoppiano e cadono. Pericolo di incidenti per le persone che si trovano nelle vicinanze.

- Il senso di rotazione «I» deve essere attivato con l'interruttore fine corsa «HI» e il senso di rotazione «II» con l'interruttore fine corsa «HII».

- Per invertire il verso di rotazione scambiare event. la fase L1 con la fase L2.
- Montare di nuovo il coperchio della morsettiara.

**AVVISO:**

Pericolo di danni materiali dovuto all'umidità nella cassetta terminale!

La corrosione può mettere fuori uso il motore che deve essere sostituito.

- Evitare che un cavo possa restare incastrato.
- Prestare particolare attenzione alla tenuta ermetica.
- Il collegamento a vite per cavi deve possibilmente indicare verso il basso.
- Assicurarsi sempre che l'area d'installazione sia asciutta e, event., asciugarla.

**PERICOLO:**

Pericolo di incidenti mortali connesso a forze meccaniche!

Uno scambio di fasi nella rete di alimentazione elettrica causa l'inversione del verso di rotazione del motoriduttore. In caso di scambio di fasi gli interruttori fine corsa perdono la propria funzione.

- Installare un apparecchio di controllo della sequenza delle fasi a monte dell'azionamento.

### 6.3 Motoriduttori con motori a corrente alternata monofase



#### PERICOLO:

Pericolo mortale superando le posizioni di fine corsa!

Cambiando troppo velocemente il senso di rotazione è possibile che il motoriduttore continui a funzionare nella stessa direzione e superi la posizione di fine corsa.

Superando le posizioni di fine corsa vi è il pericolo che parti della ventilazione (ad es. vetro della finestra) scoppiano e cadono. Pericolo di incidenti per le persone che si trovano nelle vicinanze.

- ▶ Per l'inversione del senso di rotazione la commutazione deve avvenire attraverso una posizione «OFF».
- ▶ Per l'inversione del senso di rotazione del motore nel controllo si dovrebbe usare un temporizzatore per ca. 2 secondi.



#### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso a forze meccaniche!

- ▶ I motoriduttori con contatto di protezione dell'avvolgimento possono spegnersi automaticamente in caso di surriscaldamento. Il motoriduttore riparte direttamente dopo essersi raffreddato. Se questo comporta dei pericoli, è necessario mettere in sicurezza l'intero impianto per evitarne il riavvio automatico.



In caso di connessione a rete monofase la disattivazione del motore avviene direttamente tramite gli interruttori di fine corsa «HI» e «HII». Al momento della consegna, i comandi supplementari opzionali «SI» e «SII» sono ad attivazione sequenziale con «HI» e «HII».

Per l'inversione del senso di rotazione la commutazione deve avvenire attraverso una posizione «OFF».

Per l'inversione del senso di rotazione del motore nel controllo si dovrebbe usare un temporizzatore per ca. 2 secondi.

#### AVVISO:

Pericolo di rovinare il motoriduttore.

Tensione e frequenza della sorgente di corrente non corrispondono ai dati riportati sulla targhetta di costruzione del motore elettrico.

- ▶ Assicurarsi che tensione e frequenza della sorgente di corrente corrispondano ai dati riportati sulla targhetta di costruzione del motore elettrico.

Al momento della consegna i motori sono dotati di un cavo di collegamento alla rete a 4 fili.



Per particolari opzioni di collegamento nel vano per interruttore di fine corsa è temporaneamente disponibile un sesto trefolo con un rivestimento protettivo. Questo non ha nessuna funzione per il collegamento e la messa in servizio in combinazione con l'interruttore di fine corsa END 20.

- ▶ Sistemare la linea di collegamento alla rete in un'adatta cassetta di derivazione tenendo presente l'identificazione dei fili e dello schema dei collegamenti del costruttore del comando.
  - Filo PE = conduttore di protezione (PE)
  - Filo n. 3 = conduttore neutro (COM per 240 V)
  - Filo n. 1 = fase per senso di rotazione I
  - Filo n. 2 = fase per senso di rotazione II



Gli interruttori fine corsa sono già cablati. In caso di necessità di modificare il cablaggio, procedere come nel paragrafo 6.2.1, pagina 261.

In caso di collegamento di diversi motori è necessario che ogni singolo motore venga attivato tramite interruttore o relè separato.

#### 6.4 Registrazione di salvamotore predisposto sul luogo

- ▶ Registrare il salvamotore del comando predisposto sul luogo mettendolo sul valore di allacciamento rilevato da targhetta di fabbricazione del motore elettrico.
- ▶ Avviare il motoriduttore nel modo operativo ON/OFF.
- ▶ Utilizzare il motoriduttore sotto carico entro il campo di lavoro tra i punti di disattivazione. Misurare e controllare l'assorbimento di corrente del motore durante un completo ciclo di apertura e di chiusura.



I valori di corrente al punto di esercizio sono disponibili sul sito [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Registrare il salvamotore su un valore che sia del 5% maggiore del valore di misura. Il valore registrato può superare al massimo del 3% il valore di allacciamento del motore (protezione da sovraccarico).

In tutti i motori monofase si trova integrata già di fabbrica una protezione termica avvolgimento che protegge il motore da surriscaldamento.

#### 6.5 Messa in esercizio

##### AVVISO:

Un fattore determinante per una lunga durata del motoriduttore è l'impiego di appositi gruppi motori 1Cm conformi alla norma DIN 15020.

- ▶ Registrare il comando/controllo in base a tale gruppo motori.
- ▶ Lock consiglia l'installazione di un contaore d'esercizio.

Una volta realizzato il montaggio, eseguire una prova del funzionamento. Per eseguire questa operazione procedere come segue:

- ▶ Operando secondo le direttive vigenti, mettere in sicurezza la zona pericolosa prima di accendere il motoriduttore.
- ▶ Non avviare il motoriduttore in esercizio automatico ma nel modo operativo ON/OFF.
- ▶ Controllare il funzionamento dell'interruttore fine corsa così pure i punti di disinserimento per entrambi i sensi di rotazione.
- ▶ Se necessario, correggere la registrazione dell'interruttore fine corsa.
- ▶ Controllare se la posizione è corretta e il punto d'installazione della vite di scarico, vedere paragrafo 5.3, pagina 245 nonché il montaggio del coperchio degli interruttori di fine corsa e il coperchio della morsettiera.
- ▶ Verificare la corrispondenza dei sensi di rotazione «I» e «II» con «Aperto»/«Chiuso».
- ▶ Montare il coperchio del vano dell'interruttore fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.

## 7 Esercizio



### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso all'elettricità e a forze meccaniche!

Tramite funzioni subordinanti come, ad esempio, il segnale di vento o pioggia, il motoriduttore può essere messo in funzione anche in caso di posizione «Stop».

In caso di motoriduttori con motore monofase la protezione termica avvolgimento (controllo della temperatura) è cablata internamente. Una volta che sia scattato il contatto di protezione termica avvolgimento, il motore torna ad inserirsi automaticamente dopo che si sarà di nuovo raffreddato.

- ▶ Prima di eseguire un qualunque intervento sul motoriduttore o all'impianto, staccare l'alimentazione elettrica ed assicurarla contro il pericolo di avviamento involontario, p. es. utilizzando un lucchetto. Ciò vale anche per circuiti ausiliari come p. es. interruttori fine corsa, scaldiglie anticondensa o convertitori di frequenza. Non è sufficiente commutare l'unità di comando su «Stop».
- ▶ Prima di iniziare gli interventi, in caso di motori a corrente alternata monofase assicurarsi che i condensatori si trovino nello stato di scarico.

### 7.1 Rumorosità

Il valore dello sviluppo di rumore (livello di pressione acustica) è inferiore a 70 dB (A).

### 7.2 Riscaldamento

Il motore non è adatto per l'esercizio continuo. Tenere presente le indicazioni relative alla durata di esercizio nel paragrafo 4.2, pagina 241.

## 8 Ispezione e manutenzione

I lavori di ispezione e di manutenzione devono essere eseguiti solo da personale qualificato.



### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso con la caduta di oggetti!

Attraverso la caduta di oggetti sussiste un pericolo per le persone.

- ▶ Assicurare la zona pericolosa tramite nastri di delimitazione.



### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso all'elettricità e a forze meccaniche!

Tramite funzioni subordinanti come, ad esempio, il segnale di vento o pioggia, il motoriduttore può essere messo in funzione non controllata anche in caso di posizione di «Stop».

- ▶ Prima di eseguire un qualunque intervento sul motoriduttore o all'impianto, staccare l'alimentazione elettrica ed assicurarla contro il pericolo di avviamento involontario, p. es. utilizzando un lucchetto. Ciò vale anche per circuiti ausiliari come p. es. interruttori fine corsa, scaldiglie anticondensa o convertitori di frequenza. Non è sufficiente commutare l'unità di comando su «Stop».
- ▶ Tenere sempre presente il pericolo legato a eventuali cariche residue ancora presenti nei condensatori (p.es. in caso di motori a corrente monofase). Prima di eseguire interventi di manutenzione, controllare i condensatori utilizzando un multimetro adatto.

### 8.1 Intervalli per la manutenzione

Osservare tutti gli intervalli di manutenzione previsti da disposizioni legislative o di altro tipo.

Periodo	Interventi
3 mesi oppure 25 ore di funzionamento	– Controllo visivo se vi sono perdite di olio al lato esterno del riduttore e nella parte sottostante il luogo di installazione, cfr. paragrafo 10.8, pagina 276

Periodo	Interventi
6 mesi oppure 50 ore di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare la rumorosità del motoriduttore durante l'esercizio e, se il caso, contattare il fornitore.</li> </ul>
12 mesi oppure 100 ore di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare l'usura della ruota a vite sull'albero, vedere paragrafo 8.2.1, pagina 271</li> <li>– Controllare la funzione di commutazione ed i punti di disinserimento degli interruttori fine corsa «HI», «HII», «SI» et «SII»</li> <li>– Controllare la posizione e lo stato di usura delle frizioni dell'albero condotto e, se il caso, avvitare a fondo oppure sostituire</li> <li>– In caso di frizioni della catena KKS, oliare leggermente la catena e i denti dei componenti della frizione e rimuovere l'olio superfluo</li> <li>– Controllare lo stato di usura e la corrosione della catena e dei denti dei componenti della frizione e, se il caso, fare le debite sostituzioni</li> <li>– Controllare la stabilità della posizione del motoriduttore e, se il caso, serrare nuovamente</li> <li>– Controllare i collegamenti elettrici del motore e dell'interruttore fine corsa</li> <li>– Controllare se le guaine dei cavi sono fragili</li> <li>– Controllare l'eventuale penetrazione di umidità/acqua di condensa nel vano per interruttore fine corsa e asciugare se necessario</li> <li>– Controllare la mobilità della vite allentata di 2 giri per compensare la pressione del riduttore portandola nella posizione più alta e, se necessario, rimuovere le impurità intorno alla testa di questa vite.</li> <li>– Controllare se il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa presenta fenomeni di invecchiamento visibili per assicurarne la tenuta.</li> </ul>

## 8.2 Passi di manutenzione

### 8.2.1 Controllare l'usura della ruota a vite sull'albero

- ▶ Portare il motoriduttore in posizione libera da carico.
- ▶ Staccare l'alimentazione elettrica.



Per gli interventi descritti qui si seguito ci si deve assicurare che il carico non possa mettersi automaticamente in movimento dopo il disinnesto della frizione del motoriduttore.



### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso a forze meccaniche!

Allentando la frizione e disinnestando l'albero condotto gli interruttori fine corsa non svolgono più la propria funzione.

- ▶ Innestare nuovamente il motoriduttore e l'albero condotto nella stessa posizione oppure registrare di nuovo gli interruttori fine corsa prima della messa in servizio.
- ▶ Disinnestare il motoriduttore dall'albero condotto in modo che l'albero motore possa essere girato liberamente.
- ▶ Girando l'albero condotto del motoriduttore controllare se il meccanismo ha «gioco». In caso di «gioco» chiaramente percepibile, smontare il motoriduttore e spedirlo alla casa costruttrice per sottoporlo ad un controllo (vedere paragrafo 9, pagina 272. In caso di poco «gioco» collegare di nuovo il motoriduttore con l'albero condotto.

Tipo	massimo «gioco» all'albero condotto
EWA 50/EWA 52	3 °
EWA 56	2 °

### 8.2.2 Controllo usura dell'etichetta autoadesiva

- ▶ Controllare che l'etichetta autoadesiva applicata di fabbrica sia ancora completa e leggibile.
  - Pulire l'etichetta autoadesiva (vedere paragrafo 8.3, pagina 272).
  - Sostituire etichette autoadesive che siano danneggiate o diventate illeggibili. A tal fine, rivolgersi al costruttore

### 8.3 Pulizia



#### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso all'elettricità e a forze meccaniche!

Il motoriduttore potrebbe essere messo in funzione non controllata.

- ▶ Prima di pulire il motoriduttore, interrompere l'alimentazione elettrica e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione, ad es. con un lucchetto. Lo stesso vale anche per i circuiti di corrente ausiliaria, come ad es. interruttori di fine corsa, scaldiglie anticondensa o convertitori di frequenza. Non è sufficiente commutare l'unità di comando su «Stop».
- ▶ Eseguire i lavori di pulizia solo dopo aver tolto la tensione dal motoriduttore.
- ▶ Non utilizzare idropulitrici ad alta pressione per la pulizia. Vi è il pericolo che l'acqua penetri nel riduttore e quindi danneggi le guarnizioni. Non utilizzare panni grondanti per la pulizia.

- ▶ Rimuovere lo sporco grezzo operando con attenzione. A tal fin non utilizzare mai oggetti affilati o appuntiti!
- ▶ Per una pulizia umida, utilizzare una spazzola morbida, poca acqua e, se necessario, un detersivo per il lavaggio a mano delle stoviglie che non sia aggressivo. Fare attenzione a non far penetrare acqua nel motoriduttore attraverso la foratura di ventilazione. In questo modo vi è il pericolo di danneggiare il motoriduttore.
- ▶ È vietato utilizzare solventi oppure detersivi aggressivi. Vi è il pericolo di danneggiare le guarnizioni riducendone quindi sensibilmente la durata.

## 9 Smontaggio

Lo smontaggio può essere eseguito solo da personale qualificato.

### 9.1 Smontaggio del motoriduttore



#### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso all'elettricità e a forze meccaniche!

Il motoriduttore potrebbe essere messo in funzione non controllata.

- ▶ Prima di eseguire un qualunque intervento sul motoriduttore o all'impianto, staccare l'alimentazione elettrica ed assicurarla contro il pericolo di avviamento involontario, p. es. utilizzando un lucchetto. Ciò vale anche per circuiti ausiliari come p. es. interruttori fine corsa, scaldiglie anticondensa o convertitori di frequenza. Non è sufficiente commutare l'unità di comando su «Stop».
- ▶ Tenere sempre presente il pericolo legato a eventuali cariche residue ancora presenti nei condensatori (p.es. in caso di motori a corrente monofase). Prima di eseguire interventi di manutenzione, controllare i condensatori utilizzando un multimetro adatto.



#### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso con la caduta di oggetti!

Attraverso la caduta di oggetti sussiste un pericolo per le persone.

- ▶ Assicurare la zona pericolosa tramite nastri di delimitazione.
- ▶ Portare il motoriduttore in posizione libera da carico.
- ▶ Smontare tutti i collegamenti elettrici.
- ▶ Smontare il collegamento tra albero condotto e tubo di uscita.



- ▶ Riavvitare la vite di sfiato per i giri di filettatura aperti in modo da avvitarla completamente.
- ▶ Smontare il motoriduttore.

## 10 Ricerca e rimedio ai guasti



### PERICOLO:

Pericolo di incidenti mortali connesso a forze elettriche e meccaniche!

Tramite funzioni subordinanti come, ad esempio, il segnale di vento o pioggia, il motoriduttore può essere messo in funzione non controllata anche in caso di posizione di «Stop».

- ▶ Prima di eseguire un qualunque intervento sul motoriduttore o all'impianto, staccare l'alimentazione elettrica ed assicurarla contro il pericolo di avviamento involontario, p. es. utilizzando un lucchetto. Ciò vale anche per circuiti ausiliari come p. es. interruttori fine corsa, scaldiglie anticondensa o convertitori di frequenza. Non è sufficiente commutare l'unità di comando su «Stop».

L'operazione di ricerca e rimedio ai guasti può essere eseguita solo da personale qualificato.

### 10.1 Disfunzione: Mancanza di corrente

- ▶ Disinserire l'alimentazione di corrente elettrica per impedire un riavvio incontrollato del motoriduttore.
- ▶ Per il funzionamento di emergenza, far ruotare il motoriduttore fino alla posizione operativa richiesta utilizzando un trapano elettrico e l'adattatore dal coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.



Così facendo si deve evitare di superare le posizioni di fine corsa.

### AVVISO:

Danni materiali!

Pericolo di arrecare danni al motoriduttore utilizzando un avvitatore a velocità troppo alte o utilizzando un avvitatore a percussione.

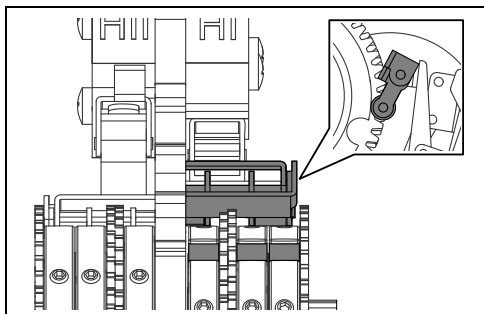
- ▶ Lavorare con trapani avvitatori e adattatori a basso numero di giri, max.  $1400 \text{ min}^{-1}$ , e avvicinarsi lentamente alle posizioni di fine corsa.
- ▶ Non utilizzare mai un avvitatore a percussione!

### 10.2 Disfunzione: Il motore non funziona

- ▶ Controllare i collegamenti elettrici, anche quello degli interruttori di fine corsa.
- ▶ Controllare il salvamotore predisposto sul luogo e controllarne la registrazione, vedere paragrafo 6.4, pagina 269. Se l'errore si verifica ripetutamente è possibile che si abbia un sovraccarico.
- ▶ Per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: controllare se il rullo dell'interruttore di fine corsa è ribaltato; per la regolazione vedere paragrafo 5.5, pagina 246.
- ▶ In caso di sistemi di azionamento con collegamento di rete trifase, controllare se il senso di rotazione «I»/«II» corrisponda con l'interruttore fine corsa «HI» e «HII».
- ▶ Sui motoriduttori con motore monofase può essere scattato il controllo di temperatura del motore. Interrompere l'alimentazione elettrica, togliere l'energia dal motoriduttore e farlo raffreddare per circa 20 minuti. Misurare la capacità del condensatore e confrontarla con il valore  $\mu\text{F}$  stampato su di esso. Se l'errore dovesse ripresentarsi dopo aver ripristinato l'alimentazione elettrica, può essere presente un sovraccarico del motoriduttore.

### 10.3 Disfunzione per motoriduttori con interruttore di fine corsa END 20: superamento della posizione di fine corsa

- ▶ Controllare la stabilità della posizione degli anelli di regolazione nell'interruttore fine corsa e se la registrazione dell'interruttore fine corsa è corretta. Se il caso, eseguire una nuova registrazione dell'interruttore fine corsa, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.
- ▶ Controllare il funzionamento elettrico di commutazione degli interruttori «HI» e «HII» nonché degli interruttori ausiliari «SI» e «SII». La funzione di commutazione dell'interruttore deve essere collegata come contatto chiuso a riposo e controllata. È possibile simulare la posizione di fine corsa ribaltando il rullo dell'interruttore di fine corsa. Per l'esercizio i rulli dell'interruttore di fine corsa non possono essere inclinati, vedere paragrafo 5.5, pagina 246.



- ▶ Controllare la funzione di commutazione del relé del contattore controllo inversione e, se il caso, sostituirlo.

### 10.4 Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: superamento della posizione finale

- ▶ Controllare la corretta regolazione dell'unità di controllo. Se necessario, regolare nuovamente le posizioni finali, vedere capitolo 5.6.2, pagina 257.
- ▶ Controllare il funzionamento elettrico di commutazione degli interruttori «HI» e «HII» e degli interruttori supplementari «SI» e «SII». Questi interruttori devono essere collegati e controllati

come contatti chiusi a riposo. A tal fine, procedere come segue:

- Scollegare il motoriduttore dall'energia e metterlo in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- Controllare l'assenza di energia sul motoriduttore.
- Applicare una tensione ausiliaria di 24 V DC sui morsetti «+» e su «-» (vedere capitolo 5.6.1, pagina 253, pos. (1)).
- Far girare il motoriduttore con un trapano portando in entrambe le posizioni finali (il «LED HI» e il «LED HII» segnalano le posizioni).
- Utilizzando un tester di continuità elettrica, controllare sulle morsettiere le posizioni di commutazione dell'unità di controllo prima e dopo il raggiungimento della posizione finale impostata.
- Togliere la tensione ausiliaria.



Se le posizioni finali vengono superate in misura tale da far scattare gli interruttori supplementari «SI» e «SII», questa situazione porta a un messaggio di errore dell'unità di controllo LSC 40 e, nelle esecuzioni 2 e 3 (vedere paragrafo 5.6.1, pagina 253), a un blocco dell'unità di controllo LSC 40.

### 10.5 Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: non è possibile impostare le posizioni di fine corsa

- ▶ Controllare lo stato premendo il tasto «S». Se il LED «S» non è verde fisso, applicare una tensione ausiliaria di 24 V DC ai morsetti «+» e su «-» (vedere paragrafo 5.6.1, pagina 253, pos. (1)).
- ▶ Per esecuzione 3 (vedere paragrafo 5.6.1, pagina 253): sostituire la batteria sul lato superiore con una batteria nuova (tipo: CR2032) e attendere alcuni minuti che l'unità di controllo riceva nuovamente l'alimentazione elettrica.
- ▶ Per impostare le posizioni di fine corsa premere prima il tasto «S» e quindi il tasto «HI» o «HII». Non premere i tasti contemporaneamente!
- ▶ Controllare che il senso di rotazione «I» e «II» coincida con le posizioni finali «HI» e «HII».

## 10.6 Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: batteria tampone scarica

Se non è possibile regolare le posizioni di fine corsa in assenza di tensione elettrica, controllare le batterie tampone.

- Se necessario, restituire le batterie tampone o l'interruttore di fine corsa per richiederne la sostituzione.

## 10.7 Disfunzione per motoriduttori con unità di controllo LSC 40: indicatori di esercizio

- Scollegare il motoriduttore dall'energia e metterlo in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- Controllare l'assenza di energia sul motoriduttore.
- Applicare una tensione ausiliaria di 24 V DC sui morsetti «+» e su «-» (vedere capitolo 5.6.1, pagina 253, pos. (1)).

Le seguenti indicazioni di esercizio mostrano lo stato dell'unità di controllo e delle posizioni finali:

LED «S»	LED «HI»	LED «HII»	Stato
verde fisso	a piacere	a piacere	Tensione ausiliaria presente
Spento	a piacere	a piacere	Tensione ausiliaria assente
a piacere	rosso fisso	rosso fisso	«HI» e «HII» non impostati
a piacere	verde fisso	rosso fisso	«HI» impostato, «HII» non impostato
a piacere	rosso fisso	verde fisso	«HI» non impostato, «HII» impostato
a piacere	verde fisso	verde fisso	Posizione fra le posizioni finali
a piacere	verde lampeggiante	verde fisso	Posizione in zona posizione finale «HI»*
a piacere	Spento	verde fisso	Posizione finale «HI» raggiunta
a piacere	verde fisso	verde lampeggiante	Posizione in zona posizione finale «HII»*
a piacere	verde fisso	Spento	Posizione finale «HII» raggiunta
a piacere	rosso lampeggiante	verde fisso	Interruttore supplementare «SI» raggiunto
a piacere	verde fisso	rosso lampeggiante	Interruttore supplementare «SII» raggiunto

\*Se la posizione finale «HI» o «HII» si avvicina, il rispettivo LED inizia a lampeggiare. La frequenza di lampeggiamento aumenta all'avvicinarsi della posizione finale.

- Togliere la tensione ausiliaria.

## 10.8 Disfunzione: Perdita di olio

- ▶ Controllare la correttezza della posizione e del punto di installazione della vite di scarico, vedere paragrafo 5.3, pagina 245.
- ▶ In caso di perdita di olio rivolgersi al fornitore.

Il motoriduttore dispone di una lubrificazione a lunga durata. Normalmente non è necessario nessun cambio dell'olio del meccanismo.

## 10.9 Rimessa in servizio

- ▶ Prima della rimessa in servizio, assicurarsi che tutti i componenti costruttivi siano stati montati correttamente e che tutti i collegamenti siano stati eseguiti a regola d'arte.
- ▶ Rimettere in servizio il motoriduttore procedendo come da descrizione nel paragrafo 6.5, pagina 269.

## 11 Pezzi di ricambio e sostituzione pezzi

L'operazione di sostituzione pezzi può essere eseguita solo da personale qualificato.

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali e lubrificanti originali.

In caso di incidenti riconducibili al mancato utilizzo di componenti originali non si ha diritto alla garanzia legale e commerciale.

Per motivi relativi alla sicurezza del prodotto, la Lock fornisce come pezzo di ricambio soltanto unità complete di motoriduttori, motori elettrici, interruttori fine corsa e potenziometri.

I pezzi del riduttore possono essere sostituiti o riparati soltanto presso un Punto Assistenza Clienti autorizzato dalla Lock.

Se la trasmissione dovesse guastarsi, nonostante la massima cura in fase di produzione e controllo e nel rispetto delle istruzioni di manutenzione (vedere parte della documentazione 8, pagina 270), entro il periodo di garanzia previsto dalla legge o entro il periodo di garanzia commerciale concordato a

livello contrattuale, assicuriamo la consegna di ricambi ai sensi di legge o del contratto, come previsto dalle nostre Condizioni Generali di Vendita.

Per ogni tipo di domanda e per eseguire ordini di pezzi di ricambio indicare sempre il proprio numero dell'ordine riportato sulla targhetta di costruzione del prodotto.

Ulteriori informazioni (ad es. cataloghi dei prodotti) sono disponibili anche sul sito Internet [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

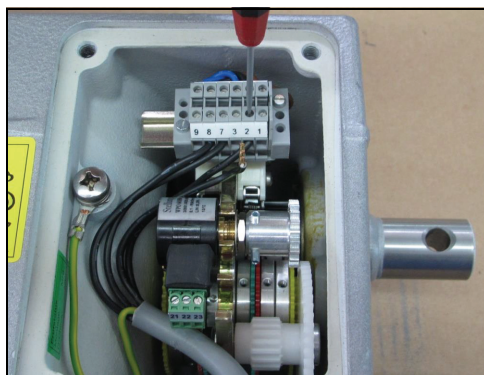
## 11.1 Sostituzione del motore

- ▶ Smontare il motoriduttore, vedere paragrafo 9.1, pagina 272.
- ▶ Posare il motoriduttore su una base solida in modo che il motore indichi verso l'alto.
- ▶ Allentare le viti a testa esagonale della flangia motore e rimuovere il motore.
- ▶ Controllare se alla superficie della flangia della scatola ingranaggi dovessero esservi dei resti di materiale di guarnizione e, se il caso, rimuovere tali resti di materiale di guarnizione procedendo con la dovuta cautela.
- ▶ Ingrassare l'albero motore.
- ▶ Montare il motore di ricambio e la rispettiva guarnizione nuova con le viti a testa esagonale sulla carcassa del riduttore, coppia di serraggio EWA 50: 5 Nm (M 5), EWA 52/EWA 56: 8 Nm, (M 6).
- ▶ Per motore monofase: il motore di ricambio è fornito con il cavo. Collegare il cavo all'interruttore di fine corsa, vedere paragrafo 11.4, pagina 279.
- ▶ Montare il motoriduttore, vedere paragrafo 5, pagina 243 e paragrafo 6, pagina 259.
- ▶ Prima della messa in funzione o del ciclo di prova: dopo l'installazione, far riposare il motoriduttore nella posizione di esercizio originale per almeno 2 ore, in modo che le particelle di abrasione e usura che galleggiano nell'olio del riduttore possano depositarsi.
- ▶ Regolare nuovamente il salvamotore.

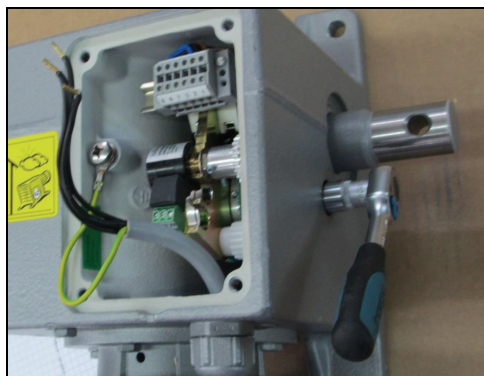
## 11.2 Sostituzione dell'interruttore di fine corsa END20

Attrezzi necessari:

- Chiave a tubo mis. 10 mm
- Chiave dinamometrica 2,5 – 10 Nm, con inserto mis. 10 mm
- Cacciavite a taglio piccolo
- Cacciavite a stella PH2, misura 6,5
- ▶ Seguire le indicazioni per l'allacciamento elettrico del paragrafo 6, pagina 259.
- ▶ Smontare il coperchio dell'interruttore di fine corsa. A tal fine utilizzare un cacciavite a stella PH2, misura 6,5.
- ▶ Staccare i cavi dalla morsetteria.

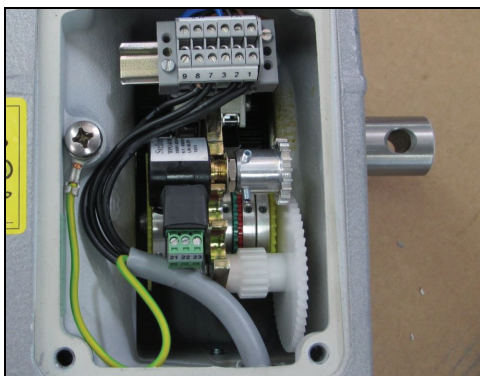


- ▶ Aprire la vite posta sul lato del corpo dell'interruttore di fine corsa.



- ▶ Rimuovere l'interruttore di fine corsa e montare un nuovo interruttore di fine corsa.

- ▶ Fissare nuovamente l'interruttore di fine corsa al corpo con la vite. Assicurarsi che l'interruttore di fine corsa non sporga dal corpo e sia accostato al lato dei morsetti sul corpo.
- ▶ Controllare manualmente che tutte le ruote dentate abbiano lo stesso gioco. In caso contrario, correggere la posizione di montaggio dell'interruttore di fine corsa e serrare la vite di fissaggio dell'interruttore di fine corsa con una coppia di serraggio di 10 Nm.
- ▶ Riavvitare i cavi alla morsetteria nel modo seguente:
  - Cavo 1 su morsetto 1
  - Cavo 2 su morsetto 2
  - Cavo 3 su morsetto 7
  - Cavo 4 su morsetto 8
- ▶ Impostare nuovamente l'interruttore di fine corsa come descritto nel paragrafo 5.6, pagina 246.
- ▶ Posare i cavi di lato sul corpo.



- ▶ Montare nuovamente il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa con le 4 viti (coppia di serraggio: 2,5 Nm).

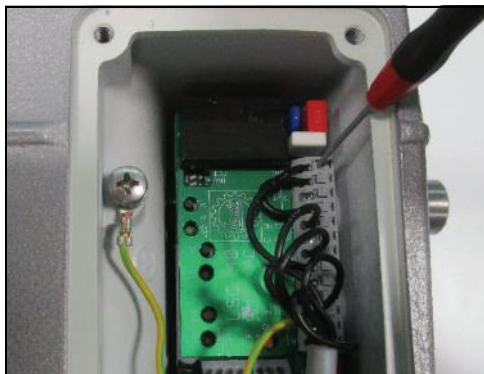
### 11.3 Sostituzione dell'unità di controllo LSC 40

Attrezzi necessari:

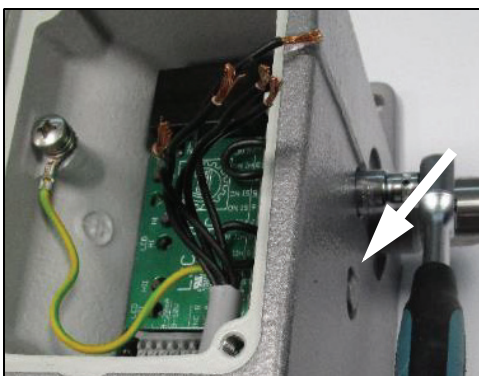
- Chiave a tubo mis. 10 mm
  - Chiave dinamometrica 2,5 – 10 Nm, con inserto mis. 10 mm
  - Cacciavite a taglio piccolo
  - Cacciavite a stella PH2, misura 6,5
- Seguire le indicazioni per l'allacciamento elettrico del paragrafo 6, pagina 259.
- Smontare il coperchio dell'interruttore di fine corsa. A tal fine utilizzare un cacciavite a stella PH2, misura 6,5.
- Staccare i cavi dalla morsetteria. A tal fine, spingere leggermente verso il basso i rispettivi morsetti a molla delle aperture dei collegamenti della morsetteria con un piccolo cacciavite a taglio ed estrarre i cavi. Se necessario, staccare allo scopo anche il collegamento a vite per cavi ed estrarre leggermente il cavo di collegamento.



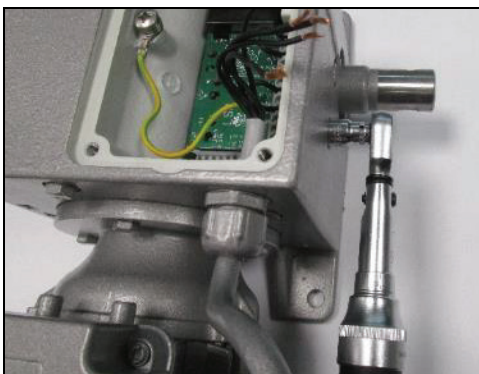
I due ponticelli non devono essere rimossi, in quanto sono già cablati nel pazzo di ricambio.



- Rimuovere le due viti M 6 poste di lato sul corpo.

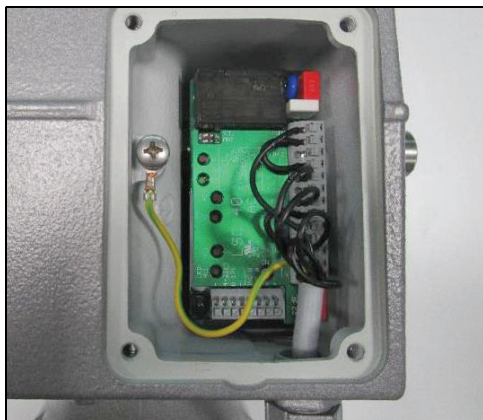


- Togliere l'unità di controllo.
- Inserire una nuova unità di controllo. Non tirare per i ponticelli! Introdurre con cautela l'unità di controllo con la sua ruota dentata di plastica nella dentatura dell'albero.
- Per il fissaggio utilizzare le due nuove viti rivestite fornite in dotazione. Avvitare le due viti applicando una coppia di serraggio di 10 Nm subito dopo averle imboccate, in quanto il rivestimento adesivo si attiva già imboccandole nel foro.



- Inserire i cavi di collegamento con una leggera pressione sulle aperture della morsetteria utilizzando un piccolo cacciavite a taglio. Rispettare l'allacciamento corretto seguendo il relativo schema dei collegamenti.

- ▶ Se il collegamento a vite per cavi è stato aperto e il cavo è stato estratto, ripristinare le condizioni di partenza e serrare nuovamente il collegamento a vite per cavi.



- ▶ Eseguire la regolazione degli interruttori di fine corsa e la prova di funzionamento come descritto nel paragrafo 6, pagina 259.
- ▶ Montare nuovamente il coperchio del vano dell'interruttore di fine corsa con le 4 viti (coppia di serraggio: 2,5 Nm).

## 11.4 Cablaggio interno



Il cablaggio interno qui illustrato si rivela necessario solo in caso di disfunzione/in caso di sostituzione del motore. Tutti i collegamenti sono predisposti di fabbrica.

### 11.4.1 Cablaggio interno del motore monofase

Gli schemi dei collegamenti si trovano alla fine di queste istruzioni, vedere a pagina 546.

## 12 Accessori

Per ogni tipo di domanda e per eseguire ordini di accessori indicare sempre il proprio numero dell'ordine riportato sulla targhetta di costruzione del prodotto.

Ulteriori informazioni (ad es. cataloghi degli accessori) sono disponibili anche sul sito Internet [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 Conservazione

Per la conservazione si devono rispettare i seguenti criteri:

- Conservare in luogo asciutto e ben arieggiato
- Protezione da umidità da pavimento tramite conservazione su scaffale o su una struttura in legno
- Copertura di protezione contro la polvere e la sporcizia
- Trattare le superfici non laccate utilizzando anti-corrosivo adatto

## 14 Garanzia legale e commerciale

Le scadenze e le condizioni di garanzia legale e commerciale si trovano nei Termini e condizioni generali e nelle condizioni di garanzia.

La base della durata della garanzia legale e commerciale è la durata utile indicata per il motoriduttore a seconda del gruppo motore nel rispetto di tutte le disposizioni tecniche.

Durante il periodo coperto dalla garanzia legale e commerciale i motoriduttori possono essere aperti solo su nostra espressa autorizzazione; in caso contrario viene annullato ogni diritto di garanzia legale o commerciale. Fa eccezione l'apertura del vano per interruttore fine corsa a scopo di regolazione degli interruttori di fine corsa.

## 15 Smaltimento

Seguendo i principi generali della nostra filosofia aziendale, sottolineiamo il nostro senso di responsabilità nei confronti delle persone, degli animali e della nostra natura. Per questo motivo, la conservazione di un ambiente sano è di primaria importanza per la nostra azienda.

Nel rispetto di tale filosofia aziendale, Vi preghiamo quindi di provvedere al corretto riciclaggio dei componenti metallici e plastici. Vi preghiamo di riciclare secondo lo stato attuale della conoscenza i componenti elettronici come per esempio le schede di circuiti stampati.

Smaltire in maniera compatibile con l'ambiente ogni tipo di lubrificante e prodotto per la pulizia. Osservare le vigenti prescrizioni di legge.

Si prega di osservare assolutamente tutte le indicazioni di sicurezza e operative relative al prodotto indicate nella presente documentazione tecnica!

**Con ogni riserva di modifica.**





### Hjertelig tak for,

at du har besluttet dig for at købe et eldrev af typen EWA 50 / EWA 52 / EWA 56 fra Lock.

Som førende producent af drivteknik til naturlig ventilation og schattering er vi forpligtet til at leve op til de høje kvalitetskrav, som stilles af vores kunder. For også at kunne leve op til disse høje krav i den senere anvendelse bedes nærværende monterings- og driftsvejledning læses igennem og overholdes, før installations- og indstillingsarbejdet påbegyndes.

Skulle der alligevel opstå spørgsmål, er du velkommen til at kontakte os. Telefonnumrene på vores serviceteam er:

**Hotline Tyskland: +49 7371 9508-22**

**Hotline Benelux: +31 174 212833**

**Hotline North America: +1 (877) 562 5487**

**E-mail service: [service@lockdrives.com](mailto:service@lockdrives.com)**

Dit **Lock-team**

## Indholdsfortegnelse

1	Oversættelse af den originale inkorporeringserklæring iht. EF-maskindirektiv 2006/42/EF, bilag II B	283
2	Forklaring af de enkelte symboler og sikkerhedsforskrifter	284
2.1	Forklaring af de enkelte symboler	284
2.2	Sikkerhedsforskrifter	285
2.3	Kvalificeret personale	286
3	Produktbetegnelse	286
3.1	Producent	286
3.2	Betegnelse	286
3.3	Levering elektrisk drev	287
3.4	Oversigt eldrev (eksempel)	287
3.5	Typeskilt	288
4	Tilsluttet anvendelse	288
4.1	Anvendelsesformål	288
4.2	Brugsvilkår	288
4.3	Begrænset anvendelse	289
4.4	Misbrug	289
5	Montering	289
5.1	Transport	289
5.2	Drev monteres	290
5.2.1	Fodmontering	290
5.2.2	Sidevendt montering	291
5.3	Gearudluftning monteres	291
5.4	Kobling monteres	292
5.4.1	Kædekobling KKS monteres	292
5.4.2	Bøsningskobling BKS monteres	292
5.5	Ved drev med endestopkontakt	292
	END 20: Endestopkontakt indstilles	292
5.5.1	Positionstilbagemelder PAR 06 monteres	295
5.5.2	Positionstilbagemelder PAR 06 indstilles	296
5.5.3	Positionstilbagemelder PAR 10 monteres	297
5.5.4	Positionstilbagemelder PAR 10 indstilles	298
5.5.5	Prøvekørsel gennemføres	299
5.6	Ved drev med kontrolenhed	299
	LSC 40: Yderstillinger og positionstilbagemelding indstilles	299
5.6.1	Oversigt og tekniske data for kontrolenheden	299
5.6.2	Nulstilling og slutpositioner indstilles	303
5.6.3	Nulstilling for at omstille	304
5.6.4	Yderstillinger indstilles	304
	hvis batteri er tomt eller temperatur er under $-5^{\circ}\text{C}$	304
5.6.5	Positionstilbagemelding indstilles	304
6	Elektrisk tilslutning og ibrugtagning	305
6.1	Korrekt EMC installation af eldrev fra Lock	305
6.1.1	Overblik	305
6.1.2	Afstand med skillestykker	305
6.1.3	Udførelse uden afstand	306
6.1.4	Yderligere henvisninger	306
6.2	Drev med 3-fasede vekselstrømmotorer	306
6.2.1	Ved drev med endestopkontakt	306
	END 20: Endestopkontakt tilsluttes	306
6.2.2	Ved drev med endestopkontakt	306
	END 20: Positionstilbagemelder tilsluttes (option)	308

6.2.3	Ved drev med kontrolenhed LSC 40: Kontrolenhed tilsluttes . . . .	309	11	Reserve dele og skift af dele . . . . .	320
6.2.4	Ved drev med kontrolenhed LSC 40: Positionstilbage melding tilsluttes . . . . .	310	11.1	Motor skiftes . . . . .	320
6.2.5	Elektrisk tilslutning 3-fase-motor . . .	311	11.2	Endestopkontakt END20 skiftes . . .	320
6.3	Drev med 1-fasede vekselstrømmotorer . . . . .	312	11.3	Kontrolenhed LSC 40 skiftes . . . . .	321
6.4	Motorbeskyttelseskontakt indstilles på monteringssted . . . . .	313	11.4	Intern ledningsføring . . . . .	323
6.5	Ibrugtagning . . . . .	313	11.4.1	Intern ledningsføring for den 1-fasede motor . . . . .	323
7	Drift . . . . .	314	12	Tilbehør . . . . .	323
7.1	Støj . . . . .	314	13	Lagring . . . . .	323
7.2	Opvarmning . . . . .	314	14	Garanti- og mangelsansvars krav . . . . .	323
8	Inspektion og vedligeholdelse . . . . .	314	15	Bortskaffelse . . . . .	323
8.1	Vedligeholdelsesfrister . . . . .	314			
8.2	Vedligeholdelsesskridt . . . . .	315			
8.2.1	Kontroller sneke hjul på aksel for slid . . . . .	315			
8.2.2	Etiket kontrolleres for slid . . . . .	315			
8.3	Rengøring . . . . .	316			
9	Demontering . . . . .	316			
9.1	Demontering drev . . . . .	316			
10	Fejlafhjælpning . . . . .	317			
10.1	Fejl: Strømsvigt . . . . .	317			
10.2	Fejl: Motor starter ikke . . . . .	317			
10.3	Forstyrrelse ved drev med endestopkontakt END 20: Yderstilling kørt over . . . . .	317			
10.4	Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Slutposition kørt over . . . . .	318			
10.5	Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Grænsepositioner kan ikke indstilles . . . . .	318			
10.6	Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Pufferbatterier tom . . . . .	318			
10.7	Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Driftsindikatorer . . . . .	318			
10.8	Fejl: Olietab . . . . .	319			
10.9	Gentaget ibrugtagning . . . . .	319			

# 1 Oversættelse af den originale inkorporeringserklæring iht. EF-maskindirektiv 2006/42/EF, bilag II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

Hermed erklærer vi, at følgende delmaskine iht. artikel 2g udelukkende er beregnet til at blive monteret i/eller til at blive samlet med en anden maskine eller udstyr:

## **Eldrev EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

Det specielle, tekniske materiale iht. bilag VII B er blevet udarbejdet og sendes til de ansvarlige nationale myndigheder per post, hvis det ønskes. Denne delmaskine er i overensstemmelse med de principielle krav, der findes i efterfølgende direktiver:

## **Maskindirektiv 2006/42/EF, bilag II nr 1B**

## **EMC-direktiv 2014/30/EU**

## **RoHS-direktiv 2011/65/EU**

Følgende harmoniserede standarder eller dele af disse standarder er blevet anvendt:

## **EN ISO 12100:2010**

Maskinsikkerhed – Generelle principper for projektering, konstruktion og udførelse - Risikovurdering og og risikonedsættelse

## **EN 60204-1:2018**

Maskinsikkerhed: Elektrisk udstyr på maskiner

Andre standarder:

## **EN IEC 60034-5:2020**

Roterende elektriske maskiner - Del 5: Kapslingsgrad foranstaltet ved elektriske roterende maskiners design (IP-kode) – Klassifikation

De efterfølgende principielle krav i EF-maskindirektivet 2006/42/EF er blevet anvendt og overholdt:

## Direktiv 2006/42/EF Bilag I

ciff. 1.1.2, ciff. 1.1.3, ciff. 1.1.5, ciff. 1.3.2, ciff. 1.3.4, ciff. 1.3.7, ciff. 1.3.8, ciff. 1.3.9, ciff. 1.5.1, ciff. 1.5.2, ciff. 1.5.6, ciff. 1.5.9, ciff. 1.7

Denne ufuldstændige maskine må først tages i brug, når det er blevet konstateret, at den maskine, i hvilken denne ufuldstændige maskine skal integreres, overholder bestemmelserne i maskindirektivet.

Den befuldmægtigede for samlingen af det tekniske materiale er:

M. Bausch (adresse se ovenfor)

Ertingen, 06.12.2023



Frank Lock, direktør

**Lock GmbH**

## 2 Forklaring af de enkelte symboler og sikkerhedsforskrifter

### 2.1 Forklaring af de enkelte symboler

#### Advarselsanvisninger



Advarselsanvisninger i teksten er kendetegnet med en indrammet advarselstrekant.

Signalord i starten af en advarselsanvisning kendetegner type og alvorlighed af følgerne, hvis foranstaltningerne til afværgelse af faren ikke følges.


- **BEMÆRK** betyder, at tingskader kan opstå.
- **FORSIGTIG** betyder, at lette til middelsvære kvæstelser kan opstå.
- **ADVARSEL** betyder, at alvorlige kvæstelser kan opstå.
- **FARE** betyder, at livsfarlige kvæstelser kan opstå.

#### Vigtige informationer



Vigtige informationer uden fare for mennesker eller ting kendetegnes med symbolet, der ses til venstre for denne tekst. De er ligeledes indrammet med en linje.

#### Yderligere symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingskridt
T	Drejningsmoment i Nm for 40 °C omgivelsestemperatur og 1000 m over middel vandstand
n	Nominelt omdrejningstal i 1/min eller $\text{min}^{-1}$ (rpm)
P	Afgivet mekanisk ydelse motor i kW
I	Strømstyrke i A
U	Nominal spænding i V
~	Strømart: – „3~“ vekselspænding 3-faset – „1~“ vekselspænding 1-faset – „=“ jævnspænding
AL	Samlet længde drev i mm
MD	Motorens diameter i mm
WL	Længde udgående aksel i mm
We	Type akselende
m	Vægt i kg
II ← → I	Drejeretning for den udgående aksel
	Dele under elektrisk spænding

De tekniske data fremgår af drevets typeskilt og det aktuelle produktkatalog.

## 2.2 Sikkerhedsforskrifter

### Generelle sikkerhedsforskrifter

Læs hele monterings- og driftsvejledningen nøje igennem, før drevet monteres.

Overhold nøje rækkefølgen for de trin, der er angivet i monterings- og driftsvejledningen. Følg alle oplysningerne i monterings- og driftsvejledningen, især alle oplysninger vedr. sikkerhed, drift, vedligeholdelse og istandsættelse. Opbevar monterings- og driftsvejledningen i hele produktets levetid og giv den videre til brugeren/slutkunden.



#### FARE:

Livsfare hvis efterfølgende sikkerhedsforskrifter ikke overholdes!

- ▶ Afbryd strømforsyningen, før der arbejdes på drevet.
- ▶ Sikr, at alle mekaniske og elektroniske komponenter - i det direkte vedligeholdelsesområde - befinder sig i en energifri tilstand (f.eks. ingen kondensatorer med restladning, ingen svævende last og evt. ingen spændte fjedre).
- ▶ Forlad og røm det farlige område, før strømforsyningen genoprettes.
- ▶ Ved **forkert** montering, ibrugtagning, vedligeholdelse osv. kan kvæstelser på grund af drevets store drejningsmoment ikke udelukkes.
- ▶ Personer må **IKKE** opholde sig i det farlige område under svævende last.
- ▶ Er drevet under belastning, må hverken skruer, koblinger eller andre dele løsnes. Undtagelse: Udluftningsskruen kan løsnes, se afsnit 5.3, side 291.
- ▶ Følg også landespecifikke forskrifter, standarder, retningslinjer samt sikkerheds- og uheldsforebyggende forskrifter.



#### FARE:

Livsfare hvis efterfølgende sikkerhedsforskrifter ikke overholdes!

- ▶ Slutpositionskontakten bruges kun til at beskytte anlægget. Sikr evt. personkritiske anvendelser særskilt.
- ▶ Drev med integreret viklingsbeskyttelseskontakt kan slukke automatisk, hvis det overophedes. Så snart drevet er afkølet, går det i gang igen med det samme. Opstår der farer i denne forbindelse, skal hele anlægget sikres mod automatisk genstart.
- ▶ Til bestemte anvendelser (f.eks. befordring af personer, løftning af porte, drev af døre) skal der evt. anvendes yderligere sikkerhedsudstyr, der er beregnet til specielle anvendelser.

#### BEMÆRK:

Overbelastning af drevet.

Materiel skade som følge af for store drejningsmomenter!

- ▶ Overskrid ikke drevets elektriske tilslutningsværdier, da drevet ellers kan blive overbelastet eller ødelagt som følge af for store drejningsmomenter.

Trods omhyggelig planlægning og overholdelse af alle forskrifter kan man ikke udelukke alle farer og resterende risici.

**Advarsler mod risici og tilbageværende risici****FARE:**

Livsfare hvis efterfølgende sikkerhedsforskrifter ikke overholdes!

Afbryd strømforsyningen, før der arbejdes på drevet eller anlægget, og sikre strømforsyningen mod genindkobling f.eks. med en lås. Dette gælder også for hjælpestromkredse som f.eks. endestopkontakt eller stillandsvarme. Det er ikke tilstrækkeligt, at styringen står på „Halt“ (stop). Overordnede funktioner som f.eks. vind- eller regnsensor kan få drevet til at gå i gang, også selv om „Halt“-(stop)positionen er aktiveret.

- ▶ Monterede eller drevede dele er forbundet med fare for fangning, opvikling og klemning. Overhold bl.a. sikkerhedsafstandene iht. ISO 13854 og ISO 13857 og træf passende beskyttelsesforanstaltninger (f.eks. egnede beskyttelsesanordninger eller dødmandsdrift).
- ▶ På grund af konstruktionsmæssige foranstaltninger råder drevene over selvspær. Alligevel kan et svigt af selvspærret ikke helt udelukke (selvspær = den udgående aksel bliver stående i sin position, når motoren slukkes, også under belastning).

- Overholdes alle tekniske bestemmelser, er drevet egnet til en levetid iht. drivanordningsgruppe 1Cm (iht. DIN 15020).
- Monterede eller drevede dele kan have en kortere levetid end drevet.

**2.3 Kvalificeret personale**

Alt arbejde, der beskrives i det følgende, skal gennemføres af kvalificeret personale.

Kvalificeret personale er personer:

- der på grund af deres uddannelse, erfaring, instruktion (f.eks. af Lock certificerede installatører) samt kendskab til gældende standarder og bestemmelser, uheldsforebyggende forskrifter og driftsforhold af anlæggets sikkerhedsperson er berettiget til at udføre det påkrævede arbejde og i denne forbindelse erkende og undgå mulige farer.

- der er uddannet, instrueret og berettiget til at tænde og slukke for samt til at jordforbinde strømkredse og apparater iht. de sikkerhedstekniske bestemmelser og til at mærke dem formålstjenligt iht. arbejdskravene
- der råder over de principielle kendskab til elektrisk og mekanik samt over kendskab til de tilhørende tekniske udtryk
- der er tilstrækkelig fortrolig med alle advarsler og forsigtighedsforanstaltninger iht. denne dokumentation og med dokumentationen for den pågældende komponent og dens indhold
- der råder over et passende sikkerhedsudstyr og er instrueret i førstehjælp.

Personer, der monterer, betjener, demonterer eller vedligeholder produkter fra firmaet Lock GmbH, må ikke være påvirket af alkohol, andre stoffer eller medikamenter, der påvirker reaktionsevnen.

**3 Produktbetegnelse****3.1 Producent**

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

**3.2 Betegnelse**

Elektrisk drev			
Artikelnummer	12508	12528	12568
Typer	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Levering elektrisk drev

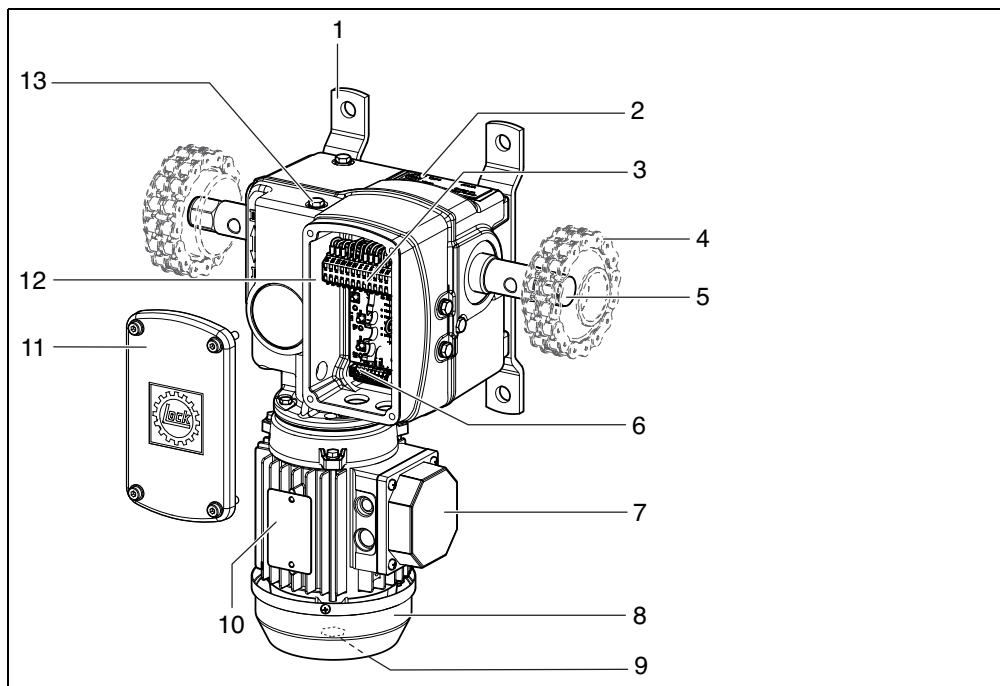
Leveringen omfatter:

- Elektrisk drev EWA
- Teknisk dokumentation i form af en kort vejledning (den detaljerede monterings- og driftsvejledning kan downloades under [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- Evt. tilbehør



Leverancen kan afvige i forbindelse med levering af delkomponenter.

### 3.4 Oversigt eldrev (eksempel)



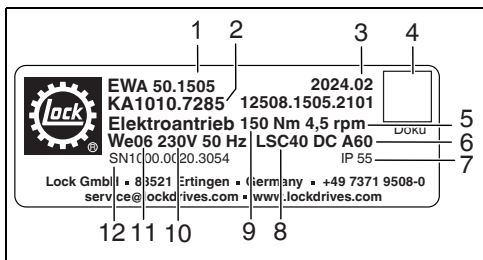
- |  |   |
|--|---|
| 1 Husfod   | 9 Motorakselende                            |
| 2 Typeskilt elektrisk drev   | 10 Typeskilt elmotor                        |
| 3 Afhængigt af udførelsen: Endestopkontakt<br>END 20 eller kontrolenhed LSC 40 | 11 Endestopkontaktlåg med indbygget pakning |
| 4 Kædekløbing (2x)*  | 12 Endestopkontaktrum                       |
| 5 Udgående akselende (2x)  | 13 Udluftningsskrue, position eksemplarisk  |
| 6 Positionstilbagemelder*  |   |
| 7 Klemkasse  |   |
| 8 Elmotor  |   |

\* til dels leveringsomfang

En komponentbeskrivelse fremgår af det pågældende afsnit.

## 3.5 Typeskilt

### Elektrisk drev (eksempel)



- 1 Version
- 2 Kundeordrenummer
- 3 Fremstillingsår/-måned
- 4 QR-kode Teknisk dokumentation
- 5 Nominel omdrejningstal n
- 6 A60 til beskyttet udvendig montering/stald
- 7 Tæthedsklasse IP (DIN EN 60529)
- 8 Endestopkontakttype
- 9 Drejningsmoment T
- 10 Nominel spænding U
- 11 Akselende We
- 12 Fortløbende serienummer

## 4 Tilsigtet anvendelse

Denne monterings- og driftsvejledning gælder for eldrevene EWA 50, EWA 52 og EWA 56.

### 4.1 Anvendelsesformål

Den nøjagtige produktbeskrivelse af den leverede udførelse fremgår af følgesedlen og typeskiltet.

Specialdrev udelukkende til ventilation og schatterring, til vejrbeskyttet, erhvervsmæssig brug, til

- Tagventilation: Linjeformet anbragte glasruder over hovedhøjde f.eks. i drivhuse, havecentre, kontorbygninger, haller, ventilation i foliedrivhuse
- Sideventilation: Linjeformet anbragte glasruder f.eks. i drivhuse, fassader, haller, viklejalousier på stalde og drivhuse

- Schatteringer: F.eks. tov- og tandstangschatteringer i drivhuse og lamelsystemer på fassader

Specialdrev til positionering af spjæld/klapper og skydere til erhvervsmæssig brug efter aftale med producenten.

Bl.a. fås følgende specialudførelser (kan ikke leveres til alle typer):

- udførelse A60 til anvendelser under  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  til maks.  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  samt til vejrbeskyttet indbygning ude og inde
- Udførelse med specialmotor/med frekvensomformer

### 4.2 Brugsvilkår

Følgende brugsvilkår gælder anvendelse af drevet:

- Drejningsmomenter, supplerende monteringsmål og yderligere tekniske data, se typeskilt og det aktuelle produktkatalog
- Drev må **ikke** bruges til konstant drift, maks. tændingstid i et tidsrum på 60 minutter: 1 cyklus S3/40 % og 5 cyklusser S3/20 % (dvs. i et tidsrum på 60 min er 1 cyklus med 4 min løbetid og 6 min stilstand samt 5 cyklusser à 2 min løbetid og 8 min stilstand mulig). Drivanordningsgruppe 1Cm (iht. DIN 15020).
- På grund af den store varmeudvikling og den integrerede viklingsbeskyttelseskontakt har drev med enfasede motorer evt. en kortere tændingstid end drev med trefasede motorer.
- Omgivelsestemperaturområde for drift med standarddrev; ved nominel omdrejningstal op til  $5\text{ min}^{-1}$ :  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  til  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Andre versioner, se katalog. Luftfugtighed indtil maks. 90 %, i kort tid er det muligt op til 100%.
- Tilladte netudsving under driften:
  - Spændingsvariationer:  $\pm 5\text{ }%$
  - Frekvensvariationer:  $3\text{ }% / -5\text{ }%$
- tilladte indbygningspositioner se illustrationer i afsnit 5.3, side 291, yderligere indbygningspositioner ved forespørgsel
- Maks. kraft på udgående aksel (husafstand 50 mm): Radial 5000 N, aksial 400 N



- Løftes der frit svævende last som f.eks. løftevarme eller assimilationslys, er det ikke tilladt at justere anlægget, hvis lasten befinder sig i områder, hvor personer opholder sig. Hele systemet skal altid være sikret af en nedstyrtningsssikring. Når justeringen er færdig, skal systemet sikres i den pågældende position med egnede midler (f.eks. fastgørelse med kæde).
- Drevets levetid forlænges betydeligt:
  - ved koblingscyklusser, der tillader en regelmæssig afkøling af drevet
  - ved lille belastning
  - ved kort tændingstid
- Kører drev med enfasede motorer betydeligt under nominal belastning, kan de opvarme sig mere. Det kan føre til en reduceret tændingstid.

Til udvidelse af anvendelsesformålet kan der leveres specialudførelser.

### 4.3 Begrænset anvendelse

Følgende begrænsninger gælder for brug af drevet:

- Drevet må **ikke** belastes med drejningsmomenter, der er større end det maksimale drejningsmoment T
- Drev må **ikke** køre med forkerte spændings- og frekvenssvingninger
- Drevet må **ikke** anvendes til at betjene dele i det direkte område (gribeområde), hvor personer opholder sig. Sikkerhedsafstande skal overholdes iht. ISO 13857.
- Drevet må **ikke** udsættes for direkte vand/sprinkling.
- Drevet må **ikke** anvendes til at betjene røg- og varmebortledningsanlæg iht. DIN 18232 og DIN EN 12101.
- Drevet må **ikke** anvendes til at betjene døre eller porte, der åbner og lukker automatisk.
- Drevet må **ikke** anvendes i eksplosive områder, medmindre de er udtrykkeligt konstrueret hertil.

Det er forbudt at gennemføre byggetekniske ændringer på drevet. Producenten fraskriver sig ansvaret, hvis dette ikke overholdes.

### 4.4 Misbrug

Der advares udtrykkeligt mod efterfølgende misbrug:

- Drev må **ikke** bruges over angivelserne for drejningsmoment og omdrejningstal iht. typeskilt
- Drev må **ikke** bruges uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger ifm. befordring af personer, løftning af porte eller drev af døre osv.
- Drev må **ikke** bruges uden evt. yderligere krævede beskyttelsesanstaltninger i hele systemet (f.eks. motorværn)

## 5 Montering

Monteringsarbejdet må kun foretages af kvalificeret personale.

Hertil er der brug for følgende værktøjer og hjælpemidler:

- Sekskant-adapter fra levering
- Sekskantnøgle fra levering (kun til drev med endestopkontakt END 20)
- Top- eller gaffelnøgle
- Boreskruemaskine (ikke slagboremaskine!)

### 5.1 Transport

Drevet og tilbehøret er ab fabrik pakket på en sådan måde, at de passer til den aftalte transportmåde. Transportér kun drevet i original emballage.

Transporteres det vha. hænderne, skal man tage højde for de menneskelige løfte- og bærekraft, som med rimelighed kan forlanges. Undgå slag og stød. Kontrollér om emballagen, drevet og tilbehøret er beskadiget.

Løft kun drevet med løftegrej. Drevet kan fastgøres til udgangsakslerne eller evt. til anhugningsøjer med bånd og bæltter.

**FARE:**

Livsfare som følge af nedfaldende genstande!  
Nedfaldende genstande kan udsætte personer for fare.

- ▶ Sikre det farlige område med afskærmningsbånd.
- ▶ Anvend en løfteplatform eller fastgør drevet på den udgående aksel i løftegrevet vha. egnede løftebånd.

**5.2 Drev monteres****ADVARSEL:**

Fare for klemninger som følge af automatisk start!  
Fare som følge af elektrisk stød, hvis kabler beskadiges/ rives af!

- ▶ Gør altid drevet spændingsfrit og sikr det mod genindkobling, før der arbejdes på anlægget.
- ▶ Sikr, at tilgængelige kabler monteres med trækafastning.

**BEMÆRK:**

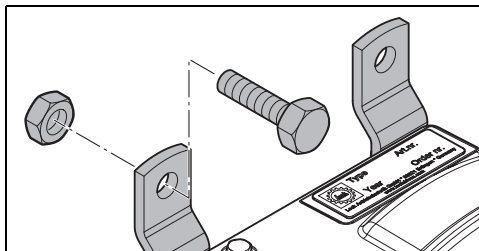
Materiel skade som følge af uensartet fordeling af drejningsmomentet!

Koblingerne kan blive ødelagt, hvis det maks. drejningsmoment overskrides.

- ▶ Fastgørelserne for drevene, motorerne og forbindelselementerne udsættes for høje drejningsmomentkræfter. Fastlæg ubetinget monteringspunkterne på basis af de dynamisk virkende kræfter.
- ▶ Placér drevet midt på den udgående streng for at opnå en ensartet belastning af koblingerne.
- ▶ Når belastede komponenter fastlægges, skal man være opmærksom på, at betydeligt mere end det angivene drejningsmoment kortfristet kan virke på udgangssiden.
- ▶ Sørg for, at endestopkontaktrummet er tilstrækkeligt tilgængeligt.

**5.2.1 Fodmontering**

- ▶ Fastgør husets fødder, der findes på drevet, løst på konsollen med 4 skruer M 12 og 4 sikringsmøtrikker. Skruernes mindste styrke 8.8.

**BEMÆRK:**

Materiel skade!

Den udgående aksel kan gå i stykker, hvis den flugter forkert i forhold til det udgående rør.

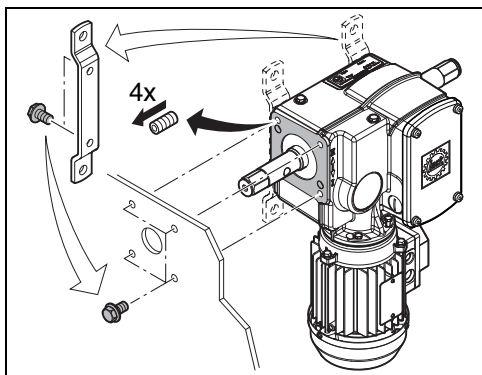
- ▶ Den udgående aksel og det udgående rør skal flugte.
- ▶ Anbring udligningsskiver under husets fødder, så den udgående aksel og det udgående rør flugter.
- ▶ Anvend en udligningskobling, hvis flugtningsfejll ikke kan udlignes.
- ▶ Skru drevet fast med de 4 skruer (M 12), tilspændingsmoment 80 Nm (8.8).

Bruges træskruer eller dyvler til monteringsarbejdet, skal De selv finde frem til, hvilke skruer og tilspændingsmomenter der skal anvendes.

### 5.2.2 Sidevendt montering

De vedlagte skruer og fodskruerne kan anvendes, hvis disse passer til iskruningsdybden i tabellen.

- Monter drevet iht. iskruningsdybden med 4 skruer ved at skruer det fast til konsollen med fastgørelsehullerne. Skruernes mindste styrke 8.8.



Type	Skruestørrelse	Iskruningsdybde i drev min/maks
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12 /15mm

#### BEMÆRK:

##### Materiel skade!

Den udgående aksel kan gå i stykker, hvis den flugter forkert i forhold til det udgående rør.

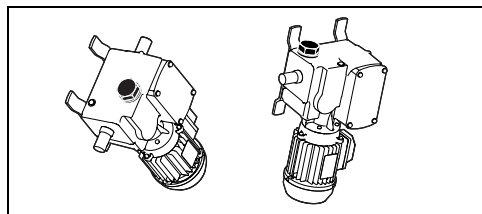
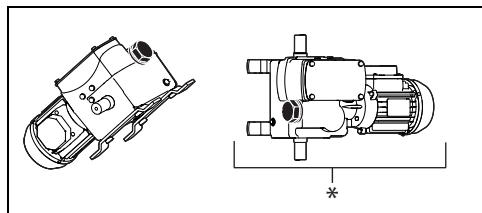
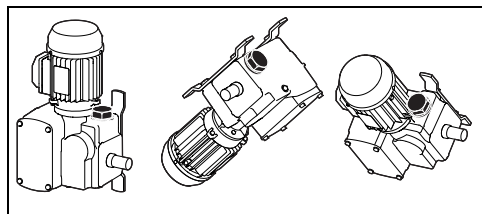
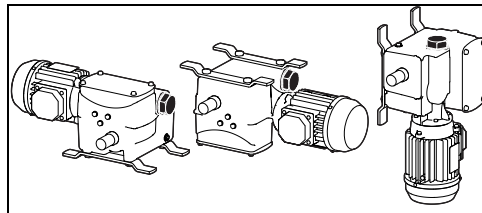
- Den udgående aksel og det udgående rør skal flugte.
- Anvend en udligningskobling, hvis flugtningsfejl ikke kan udlignes.

- Skru drevet fast med de 4 skruer, tilspændingsmoment ved M10: 50 Nm og ved M 12: 80 Nm, (8.8).

### 5.3 Gearudluftning monteres

Gearudluftningen er nødvendig for at forhindre over- eller undertryk i gearhuset.

- For at sikre gearets udluftningsfunktion drejes M6-skruen 2 omdrejninger ud som vist på illustrationerne mht. indbygningspositionerne.



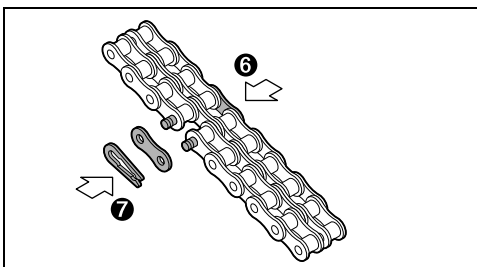
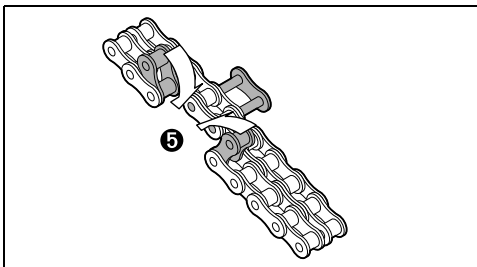
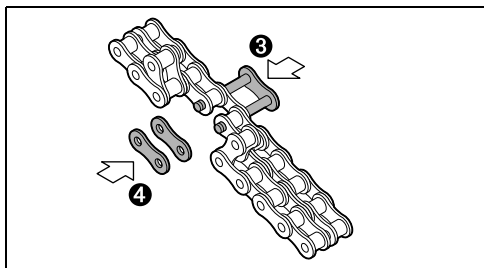
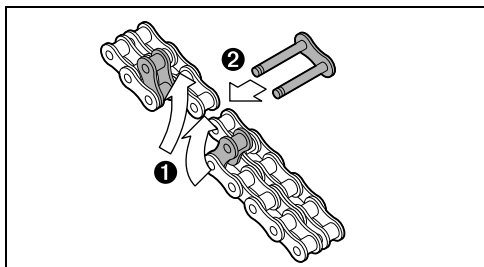
\* Kun frigivet efter forespørgsel.

## 5.4 Kobling monteres

### 5.4.1 Kædekobling KKS monteres

Lock tilbyder kædekoblinger til udledning af små flugtningsfejl for 1° og 6°. De forskellige typer må ikke kombineres indbyrdes.

- ▶ Monter de to koblingshalvdele på den udgående aksel og det udgående rør med de vedlagte skruer (tilspændingsmoment 40 Nm) og sikre disse f.eks. ved sekskant- (We66) eller pasfjederaksel (We 19) med den vedlagte sikringsring. Sikre, at koblingen ikke bevæger sig aksialt, hvorved den kan glide af akslen.
- ▶ Drej koblingshalvdelene, til tænderne dækker over hinanden.
- ▶ Læg dobbeltkæden omkring koblingshalvdelenes tænder, så kædens ender ligger foroven.
- ▶ Monter kæden iht. efterfølgende billeder.



### 5.4.2 Bøsningkobling BKS monteres

Lock tilbyder bøsningkoblinger til at overføre drejningsmomenterne fra elektriske og manuelle drev uden vinkeludligning.

- ▶ Monter bøsningkoblingen på drevets udgående aksel og det udgående rør med de vedlagte skruer (tilspændingsmoment 40 Nm) og sikre disse f.eks. ved sekskantaksel (We 66) med den vedlagte sikringsring. Sikre, at koblingen ikke bevæger sig aksialt, hvorved den kan glide af akslen.

## 5.5 Ved drev med endestopkontakt END 20: Endestopkontakt indstilles

Endestopkontakten slukker - efter den korrekte indstilling - automatisk for to definerede yderstillinger for drevets drejebevægelse.



Under [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) findes på internettet en animation, der viser, hvordan endestopkontakten indstilles.

**BEMÆRK:****Materiel skade!**

Yderstillingerne må ikke indstilles via drevet.

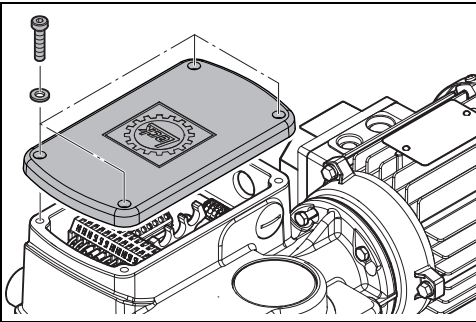
- ▶ Kør udelukkende det bevægede element (f.eks. tagelement) med en bore-/skruemaskine hen i den ønskede position og indstil så yderstillingen.

Den indbyggede endestopkontakt hhv. END20.20 og END20.40 dækker et koblingsområde på hhv. 0–580 omdrejninger (ved EWA 50/52) og på 0–395 omdrejninger (ved EWA 56) for den udgående aksel. Endestopkontakten END20.40 har ekstra-kontakter, hvorved den adskiller sig fra endestopkontakten END20.20.

Følgende koblingsfunktioner er fastlagt:

- Kontakt „HI“ kobler drejeretning „I“ fra
- Kontakt „HII“ kobler drejeretning „II“ fra

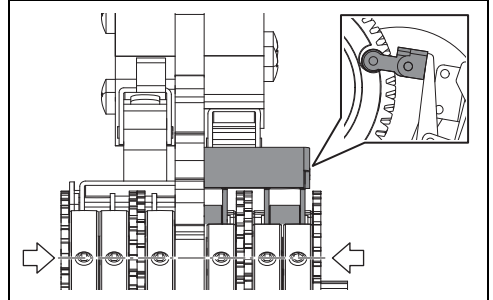
- ▶ Afmonter endestopkontaktlåget. Brug hertil en stjerneskuetrækker PH2, størrelse 6,5.

**BEMÆRK:****Materielle skader som følge af fugt og snavs!**

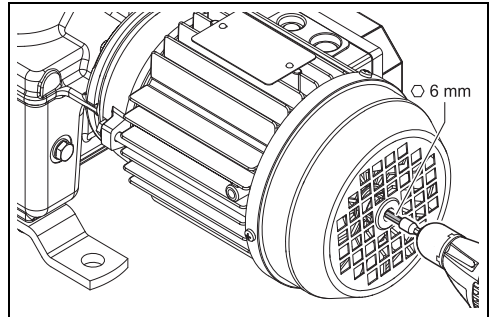
Afbrydes ibrugtagningen/færdiggørelsen af anlægget, kan der opstå snavs!

- ▶ Beskyt installationsområdet mod fugt og støv med egnede tildækninger.

- ▶ Skulle potentiometeret for positionstilbage-melderen være i vejen, når endestopkontakten indstilles, kan dette demonteres forbigående.
- ▶ Sikre, at de 6 skruer er løse på stilleringene og at endestopkontaktens ruller sidder i stilleringenes fordybninger. Endestopkontaktens ruller må ikke være kippet. De 6 skruer skal sidde i en linje. Dette svarer til udleveringstilstanden, se også efterfølgende billede.



- ▶ Forbind en boreskruemaskine med en adapter sekskant 6 mm eller Torx/TX T 40. Værktøjet skal have en mindstelængde på: 45 mm.



- ▶ Drej bore-/skruemaskinen i drejeretning „I“ (se drejeretningspil ved siden af den udgående aksel) indtil endepositionen.

**BEMÆRK:****Materiel skade!**

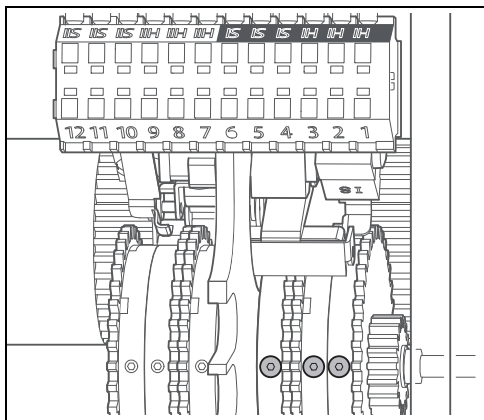
Er boreskruemaskinens omdrejningstal for højt, eller bruges der en slagnøgle, kan drevet blive beskadiget.

- ▶ Arbejd med lave omdrejningstal, når der bruges boreskruemaskiner og adapter, maks. 1400 min<sup>-1</sup>, og kør langsomt til yderstillingerne.
- ▶ Anvend ikke nogen slagskruemaskine!

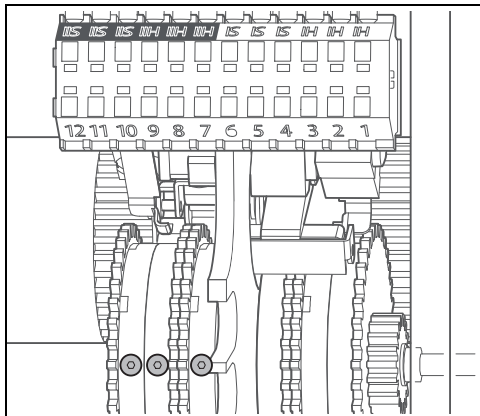
- ▶ Fjern henvisningsetiketten, der er klæbet på endestopkontakten, og lad den ikke blive i endestopkontaktrummet.

- ▶ Spænd de 3 gevindstifter i stilleringene på endestopkontakten „HI“ med en drejningsmomentnøgle og et tilspændingsmoment på 0,15 Nm. En egnet drejningsmomentnøgle fås som tilbehør hos Lock.

Som alternativ kan den medleverede unbracønøgle SW 1,5 mm bruges. Drej på gevindstifterne, til der mærkes en lille modstand, hvilket betyder, at gevindstifterne ligger op ad kunststofhjulene. Drej herefter gevindstifterne yderligere 3 til 4 omdrejninger. Dette alternativ svarer ca. til den ideelle fremgangsmåde med drejningsmomentnøglen. Et afvigende tilspændingsmoment kan føre til fejlfunktioner eller beskadigelse af endestopkontakten.



- ▶ Drej drevet som beskrevet forinden i den anden endeposition „II“ (se drejeretningspil ved siden af den udgående aksel).
- ▶ Spænd de 3 stilleringskruer for en endestopkontakt „HII“ som beskrevet forinden.

**FARE:**

Fugt i endestopkontaktens rum!

Endestopkontakten kan svigte som følge af korrosion. Køres der over yderstillingerne, kan dele på ventilationen (f.eks. vinduesglas) gå i stykker og falde ned. Personer i nærheden kan blive kvæstet.

- ▶ Sørg for, at endestopkontaktens rum er tørt eller tør det tørt.
- ▶ Sæt endestopkontaktens låg på igen med de 4 skruer.

Ved udførelse med ekstra kontakt END20.40 er som følge af indstillingen af endestopkontakterne „HI“ og „HII“ automatisk også de ekstra kontakter „SI“ og „SII“ indstillet.

Som positionstilbagemelder kan PAR 06 eller PAR 10 bruges (se afsnit 5.5.1 til 5.5.4, side 295 til 298).

### 5.5.1 Positionstilbagemelder PAR 06 monteres

Positionstilbagemelderen bruges til at melde drejets position tilbage til reguleringen.

Positionstilbagemelderen er allerede monteret ved bestilling af fabrik. Læs om omstillingen i afsnit 5.5.2, side 296 videre. En evt. eftermontering gennemføres på følgende måde:

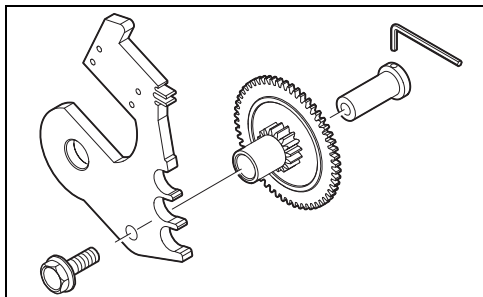


Indstil endestopkontakten, før positionstilbagemelderen monteres, se afsnit 5.5, side 292.

Når positionstilbagemelderen er monteret, er det ikke mere muligt at indstille endestopkontakten. Positionstilbagemelderen skal udbygges igen til indstilling.

Standard-positionstilbagemelderen PAR 06 dækker et koblingsområde på 0 – 85,4 omdrejninger (ved EWA 50/52) og på 0 – 57,9 omdrejninger (ved EWA 56) for den udgående aksel.

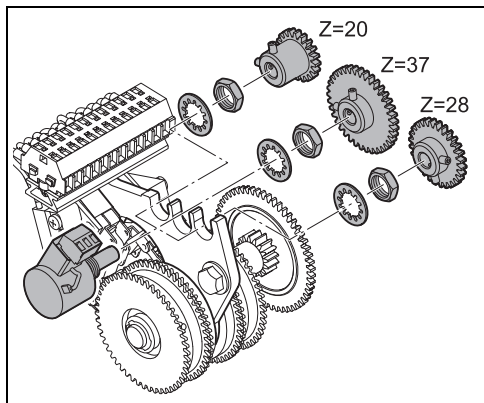
- ▶ Afmonter endestopkontaktlåget, se afsnit 5.5, side 292.
- ▶ Monter drevhjulet med akslen og skruen i endekontaktens plade, tilspændingsmoment 10 Nm. Hold akslen fast med unbrakonøglen fra leveringsomfanget. Tandhjulet skal i denne forbindelse gribe ind i fortandingen på det lille tandhjul i endestopkontakten.



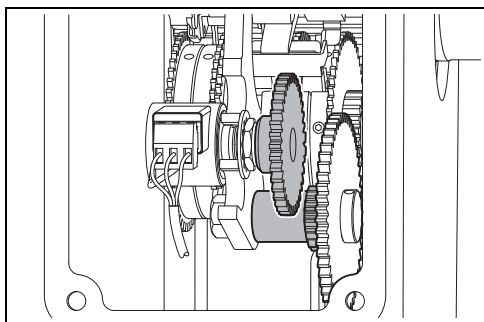
- ▶ Vælg potentiometeret og tandhjulet iht. efterfølgende tabel passende til de ønskede omdrejninger for den udgående aksel. Oplysningerne i tabellen er maksimale værdier, det faktiske antal omdrejninger skal altid være mindre. Den højeste nøjagtighed opnås, når omdrejningstallet i stor grad stemmer overens med værdien i spalte 1 i efterfølgende tabel.

Maks. omdrejninger for den udgående aksel		Potentiometer	Tandhjulets antal tænder
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Sæt potentiometeret med det tandhjul, der er valgt iht. tabellen, med møtrik og lamelskive ind i endestopkontaktens plade.
- ▶ Skru potentiometeret fast med underlagt lamelskive (kun ved potentiometre med metalgevind) og møtrik.  
(tilspændingsmoment 1,2 Nm)



- Forskyd tandhjulet, så tænderne **ikke** griber ind. Drej de to M3-skrue **let** i tandhjulet.



### 5.5.2 Positionstilbagemelder PAR 06 indstilles

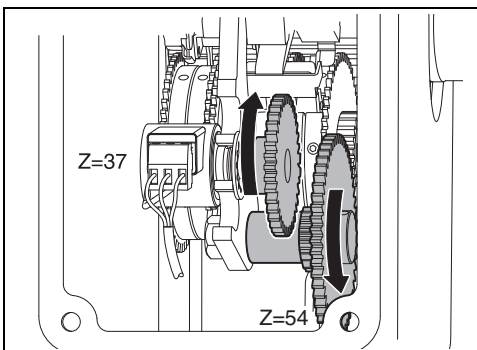


Indstil endestopkontakten, før positionstilbagemelderen monteres, se afsnit 5.5, side 292.

Når positionstilbagemelderen er monteret, er det ikke mere muligt at indstille endestopkontakten. Positionstilbagemelderen skal udbygges igen til indstilling.

- Lad drevet køre i drejeretning „I“ (se drejeretningsspil ved siden af den udgående akse) indtil endepositionen. Hold øje med mellemhjulet.

- Drej potentiometeret **mod mellemhjulets Z54 drejeretning** indtil kort før endepositionen vha. det fastgjorte tandhjul.

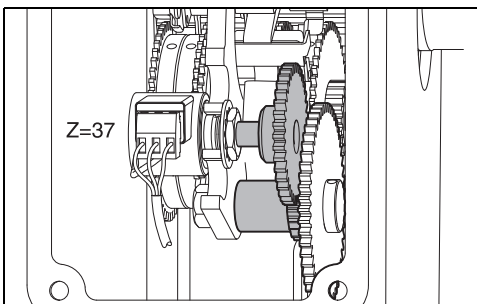


#### BEMÆRK:

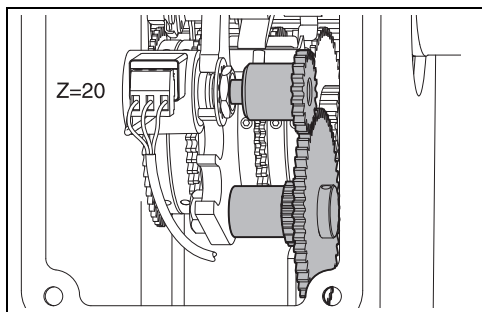
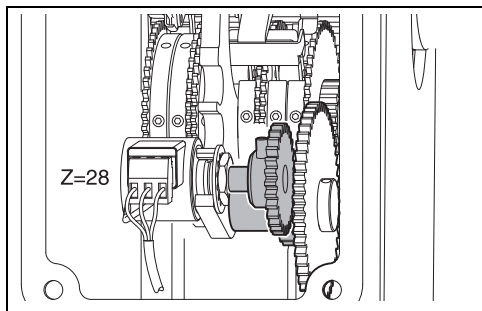
##### Materiel skade!

Overskrides det maks. omdrejningstal, ødelægges potentiometeret, som så skal udskiftes.

- Maks. muligt antal omdrejninger for den udgående akse på det eksisterende potentiometer. Bestil et andet potentiometer efter behov.
- Løsne M3-skrueerne i tandhjulet igen. Forskyd tandhjulet på potentiometerets akse, så dets tænder griber ind i tandhjulet. Spænd herefter M3-skrueerne, tilspændingsmoment 0,5 Nm.







### 5.5.3 Positionstilbagemelder PAR 10 monteres

Positionstilbagemelderen bruges til at melde drejets position tilbage til reguleringen.

Positionstilbagemelderen er allerede monteret ved bestilling af fabrik. Læs om omstillingen i afsnit 5.5.4, side 298 videre. En evt. eftermontering gennemføres på følgende måde:

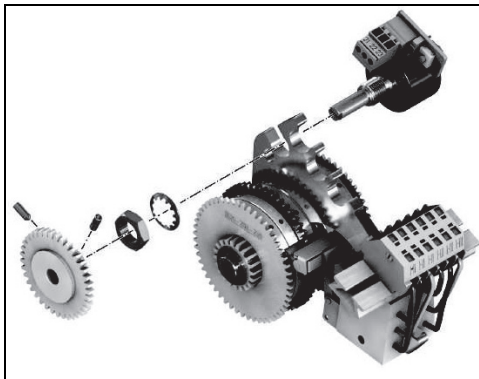


Indstil endestopkontakten, før positionstilbagemelderen monteres, se afsnit 5.5, side 292.

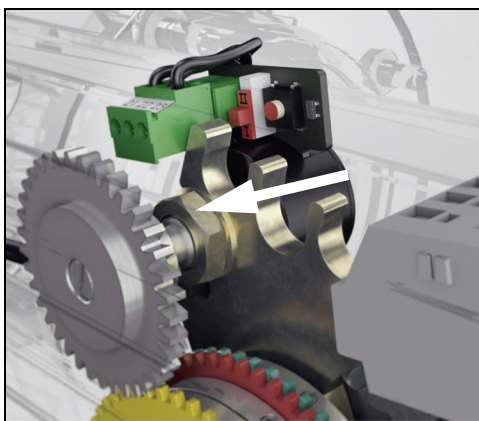
Når positionstilbagemelderen er monteret, er det ikke mere muligt at indstille endestopkontakten. Positionstilbagemelderen skal udbygges igen til indstilling.

Standard-positionstilbagemelderen PAR 10 dækker et koblingsområde på hhv. 0 – 190 omdrejninger (ved EWA 50/52) og 0 – 132 omdrejninger (ved EWA 56) for den udgående aksel.

- ▶ Afmonter endestopkontaktlåget, se afsnit 5.5, side 292.
- ▶ Monter positionstilbagemelderen, der findes i endestopkontaktpladen, i den fastlagte not, tilspændingsmoment 10 Nm. Tandhjulet skal i denne forbindelse gribe ind i fortandingen i endestopkontakten.

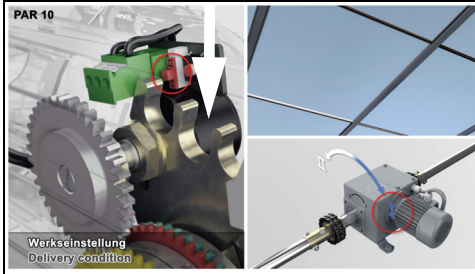


- ▶ Drej møtrikken fast med en gaffelnøgle (SW 14).

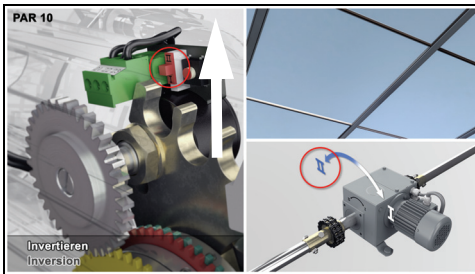


### 5.5.4 Positionstilbagemelder PAR 10 indstilles

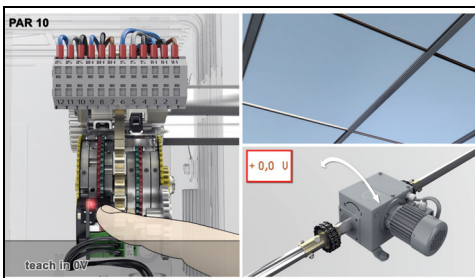
- Beregn drevets drejeretning.
- Forskyd drejeretningskontakten til drejeretning „I“ hen på „CW/I“.



- Køres der først i drejeretning „I“, skydes kontakten hen på „CCW/II“.

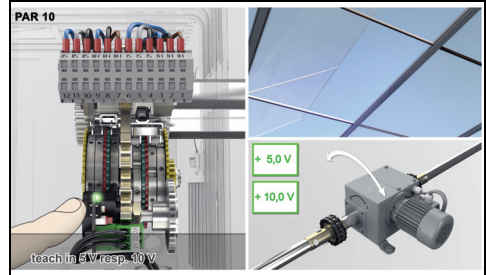


- Tryk på startpunkt-knappen (rød) (LED blinker rød), til LED-lampen lyser rød. Startværdien overtages, og signaludgangen stilles på 0 V. (den røde LED-lampe fortsætter med at lyse, til indstillingen er færdig.)

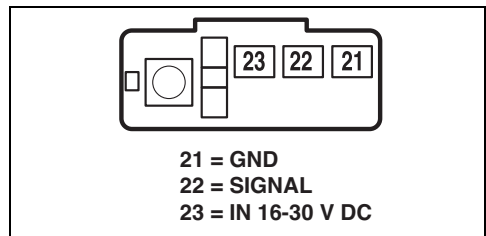


- Kør drevet hen på slutposition.

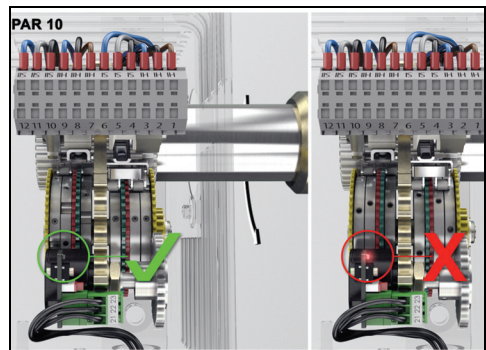
- Tryk på slutpunkt-knappen (grøn) (LED blinker grøn), til LED-lampen lyser grøn. Slutværdien overtages, og signaludgangen stilles på 5 V eller 10 V afhængigt af udførelsen. Den grønne LED-lampe lyser i yderligere 5 sekunder.



Tilslutningsdiagram PAR 10:



- Er drejeretningen indstillet forkert, blinker den røde og den grønne LED-lampe på skift. Indstil i dette tilfælde drejeretningskontakten igen. Er drejeretningen indstillet rigtigt, udsender LED-lampen ikke noget signal.



Positionstilbagemelderen kan efter behov stilles tilbage på grundindstilling.

- ▶ Dette gøres ved at trykke på startpunkt- og slutpunkt-knappen på samme tid, til LED-lampen lyser efter 5 sekunder: grundindstillingen er overtaget. Begge LED-lamper lyser i 5 sekunder.

### 5.5.5 Prøvekørsel gennemføres

- ▶ Gennemfør en prøvekørsel af drevet, når positionstilbagemeldingen er indstillet. Kontroller her, at drejereforretningen for udgangsakslen og styresignalet stemmer overens.
- ▶ Kontroller, at positionstilbagemelderen er indstillet og fungerer korrekt hva. spændingsmåleudstyret.



#### FARE:

Fugt i endestopkontaktens rum!

Endestopkontakten kan svigte som følge af korrosion. Køres der over yderstillingerne, kan dele på ventilationen (f.eks. vinduesglas) gå i stykker og falde ned. Personer i nærheden kan blive kvæstet.

- ▶ Sørg for, at endestopkontaktens rum er tørt eller tør det tørt.

- ▶ Montér endestopkontaktens låg, se afsnit 5.5, side 292.



Kablerne og trådene må under ingen omstændigheder berøre tandhjulene.

- ▶ Træk kablet til styringen f.eks. i en udsparring i endestopkontaktens plade og brug kabelbånd.

## 5.6 Ved drev med kontrolenhed LSC 40: Yderstillinger og positionstilbagemelding indstilles

### 5.6.1 Oversigt og tekniske data for kontrolenheden

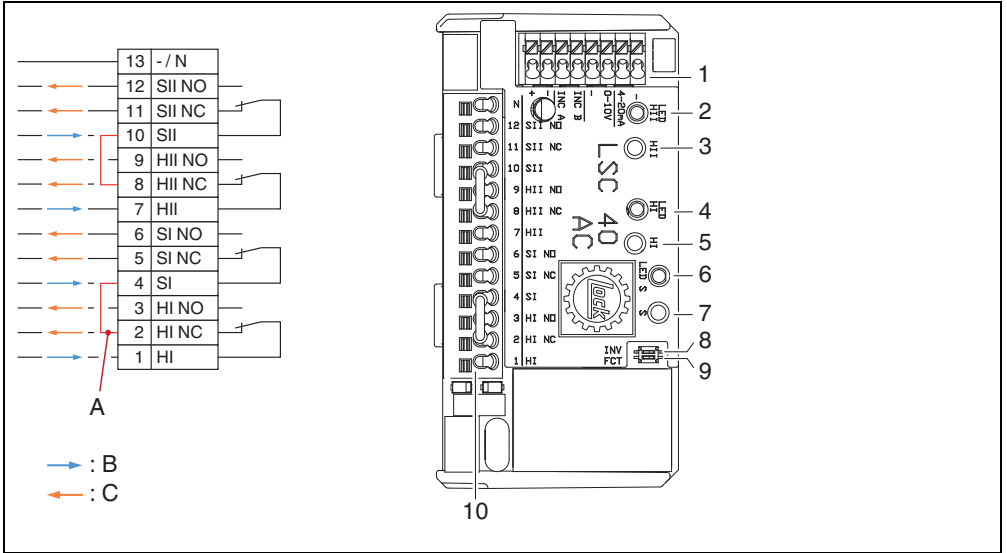
Kontrolenheden fås i følgende varianter:

- AC-variant
- DC-variant

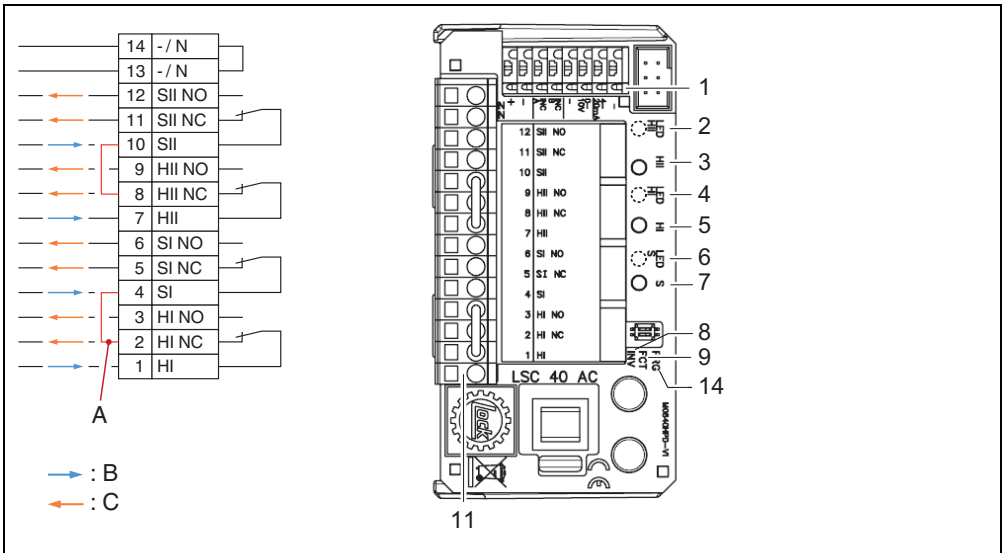
Kontrolenheden er ved lastspænding AC fortilsluttet med drevet.

Kontrolenheden dækker et koblingsområde på ca.  $\pm 37.500$  omdrejninger for udgangsakslen.

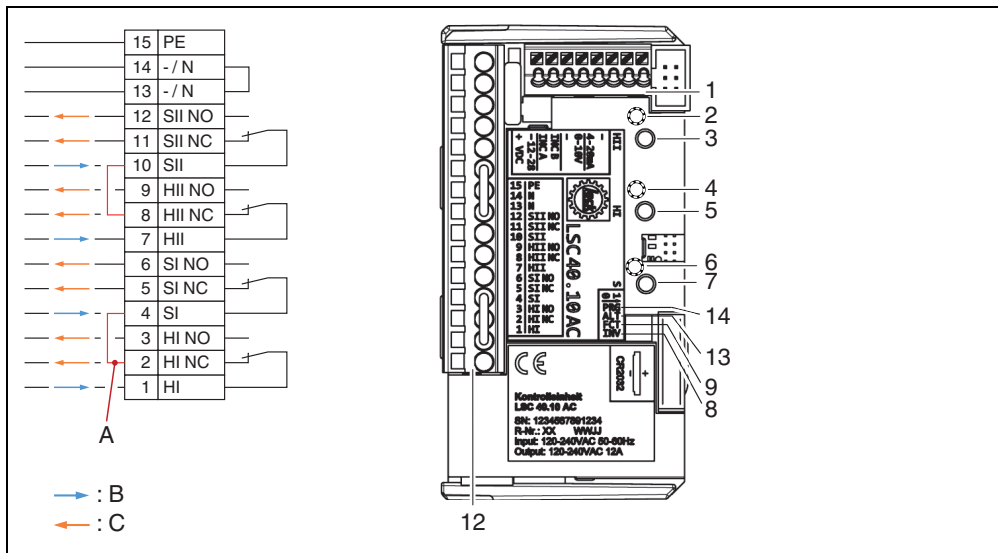
Kontrolenhed LSC 40: AC-varianter, type 1, 2 og 3 (grønt beskyttelsesprintkort)



Type 1: Styrespænding 230 V AC



Type 2: Fortilsluttede drev, AC



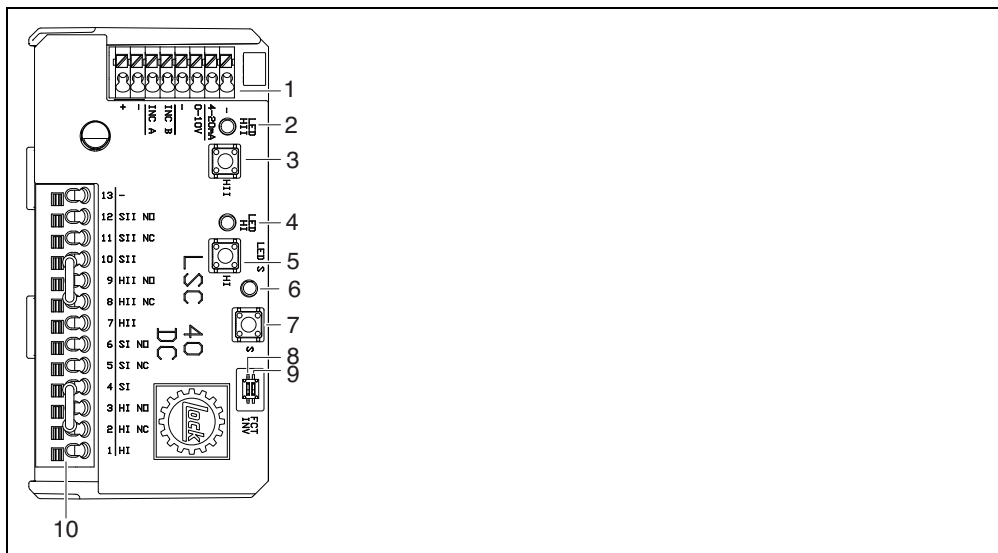
Type 3: Fortilsluttede drev (alternativ), AC

**Billedtekst for AC-varianter, type 1, 2 og 3:**

- A Fortilsluttede broer
  - B Indgang
  - C Udgang
- 1 Klemme 8-polet (afisoleringslængde 8,5– 9,5 mm, tværsnit 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
  - 2 LED „HII“
  - 3 Taster „HII“
  - 4 LED „HI“
  - 5 Taster „HI“
  - 6 LED „S“
  - 7 Taster „S“
  - 8 Kontakt „INV“
  - 9 Kontakt „FCT“
  - 10 Klemme 13-polet (afisoleringslængde 9– 10 mm, tværsnit 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
  - 11 Klemme 14-polet (afisoleringslængde 8– 9 mm, tværsnit 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>) \*
  - 12 Klemme 15-polet (afisoleringslængde 8– 9 mm, tværsnit 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>) \*
  - 13 Kontakt „ALT“ (kun type 3)
  - 14 Kontakt „PRG“ (kun type 2 og 3, uden funktion)

\* Det er ikke tilladt at bruge åreslutkapper.

## Kontrolenhed LSC 40: DC-variant (blåt beskyttelsesprintkort)



DC

## Billedtekst til DC-variant:

- 1 Klemme 8-polet (afisoleringslængde 8,5– 9,5 mm, tværsnit 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
- 2 LED „HII“
- 3 Taster „HII“
- 4 LED „HI“
- 5 Taster „HI“
- 6 LED „S“
- 7 Taster „S“
- 8 Kontakt „INV“
- 9 Kontakt „FCT“ (uden funktion)
- 10 Klemme 13-polet (afisoleringslængde 9– 10 mm, tværsnit 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

\* Det er ikke tilladt at bruge åreslutkapper.

**LSC 40 AC:**

Forsyningsspænding 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(maks. strøm 10 A)

Strømförbrug 50 mA

**LSC 40 DC:**

Forsyningsspænding 15 V-28 V DC  
(maks. strøm  
0,7 A)

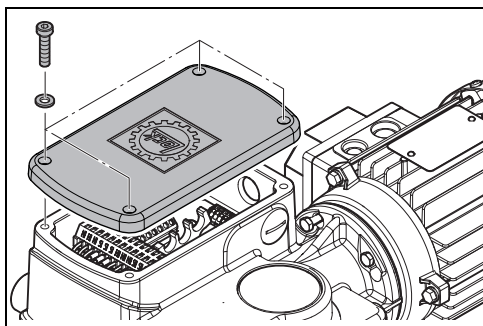
Strømförbrug 50 mA

**5.6.2 Nulstilling og slutpositioner indstilles****FARE:**

Livsfare som følge af snavs!

- ▶ Beskyt installationsområdet mod fugt og støv med egnede afdækninger under montering, ibrugtagning og hvis ibrugtagningen skal afbrydes. Kontroller, at installationsområdet er tørt.

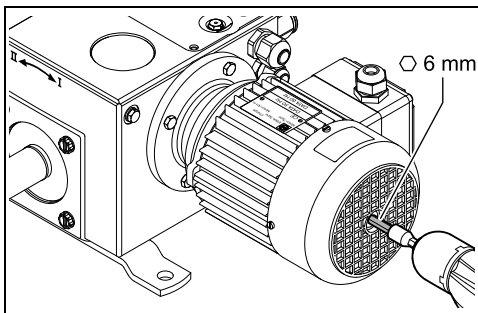
- ▶ Afmonter endestopkontaktlåget. Brug hertil en stjerneskuetrækker PH2, størrelse 6,5.



- ▶ Kontrolenhedens tilstand forespørges ved at trykke på tasten „S“. Så snart hjælpespændingen er forbundet med kontrolenheden, vises tilstanden hele tiden.

Kontrolenheden har allerede indstillede slutpositioner i udleveringstilstanden; disse skal først nulstilles.

- ▶ Slutpositionerne nulstilles ved at trykke på tasterne „HI“ og „HII“ og holde dem nede. Tryk desuden på tasten „S“, til LED-lampen „HI“ og LED-lampen „HII“ lyser rød.
- ▶ Forbind en boreskruemaskine med en adapter sekskant 6 mm eller Torx/TX T 40. Værktøjet skal have en mindstelængde på: 45 mm.

**BEMÆRK:**

Materiel skade!

Er boreskruemaskinens omdrejningstal for højt, eller bruges der en slagngøle, kan drevet blive beskadiget.

- ▶ Arbejd med lave omdrejningstal, maks. 1400 min<sup>-1</sup>, når der bruges boremaskine og adapter, og kørsomt til yderstillingerne.
- ▶ Anvend ikke nogen slagskruemaskine!

- ▶ Drej i drejeretning „I“ med boremaskinen, til den ønskede slutposition er nået (se drejeretningspil ved siden af udgangsakslen).
- ▶ Når den ønskede slutposition er nået, gemmes slutpositionen „HI“. Tryk først på tasten „S“ og hold den nede og tryk så desuden på tasten „HI“, til LED-lampen „HI“ skifter fra rød til grøn.
- ▶ Når slutpositionen „HI“ er indstillet, drejes drevet som beskrevet forinden i den anden slutposition „II“ (se drejeretningspil ved siden af udgangsakslen).
- ▶ Når den ønskede slutposition er nået, gemmes slutpositionen „HII“. Tryk først på tasten „S“ og hold den nede og tryk så desuden på tasten „HII“, til LED-lampen „HII“ skifter fra rød til grøn.

- ▶ Kontroller til slut, om slutpositionerne er indstillet. Tryk på tasten „S“: alle tre LED-lamper (LED „HI“ / LED „HII“ / LED „S“) skal lyse grøn. Er det ikke tilfældet, indstilles slutpositionerne som beskrevet forinden igen.

**FARE:**

Livsfare som følge af fugt!

- ▶ Kontroller, at endestopkontaktrummet er tørt.

- ▶ Sæt endestopkontaktens låg på igen med de 4 skruer.

Alle kontrolenheder er udstyret med en ekstra kontakt til slutfrakobling. Indstilles slutpositionerne „HI“ og „HII“, indstilles de ekstra kontakter „SI“ og „SII“ automatisk med et defineret efterløb.

### 5.6.3 Nulstilling for at omstille

- ▶ Ønsker du at omstille en enkelt slutposition, køres til den ønskede, nye slutposition iht. beskrivelsen i afsnit 5.6.2, side 303.
- ▶ Indstil slutpositionen på ny ved at trykke på tasten „S“ og holde den nede, tryk desuden på den pågældende taste til slutpositionen (taste „HI“ eller taste „HII“). Når LED-lampen „HI“ eller LED-lampen „HII“ skifter fra grøn til rød og så til grøn, er den nye slutposition gemt.

### 5.6.4 Yderstillinger indstilles hvis batteri er tomt eller temperatur er under $-5^{\circ}\text{C}$

**FARE:**

Farlig elektrisk spænding! Berøring af tilslutningerne er forbundet med alvorlige kvæstelser, evt. med døden til følge!

- ▶ Kontrolenheden må kun indstilles af kvalificeret personale.

- ▶ Stil drevet på energifri og sikr det mod genindkobling.
- ▶ Kontroller, at drevet er energifrit.

- ▶ Forsyn klemmerne „+“ med en hjælpespænding på 24 V DC „-“ (se kapitel 5.6.1, side 299, pos. (1)).
- ▶ Sikr kontrolenheden iht. de gældende forskrifter.
- ▶ Indstil slutpositionen iht. kapitel 5.6.2, side 303.
- ▶ Fjern hjælpespændingen.

### 5.6.5 Positionstilbage melding indstilles

Der skelnes mellem følgende to optioner mht. positionstilbage melding:

- LPR 02 (analogt signal: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (analogt signal: 0-10 V, 4-20 mA, digitalt signal: inkrementalt A/B-spor - niveau 12V)

Er positionstilbage meldingen LPR 02 eller LPR 04 afbrudt, tilpasser udgangssignalerne 0-10 V og 4-20 mA sig automatisk mellem slutpositionerne „HI“ og „HII“.

Det digitale positionssignal udsender 2458 inkremerter (ved EWA 50/52) eller 5734 inkremerter (ved EWA 56), hver gang den udgående aksel roterer en gang.

### Signalinvertering

- ▶ Skal udgangssignalerne „4-20 mA“ eller „0-10 V“ inverteres, stilles drevet i en energifri tilstand, før det sikres mod genindkobling.
- ▶ Kontroller, at drevet er energifrit.
- ▶ Omstil kontakten „INV“.
- ▶ Prøvekør drevet iht. afsnit 5.5.5, side 299.

### Signalomstilling

- ▶ Ved type 2 og 3 (se afsnit 5.6.1, side 299): Skal udgangssignalet „0-10 V“ omstilles til 0-5 V, stilles drevet i en energifri tilstand, før det sikres mod genindkobling.
- ▶ Kontroller, at drevet er energifrit.
- ▶ Omstil kontakten „FCT“.
- ▶ Prøvekør drevet iht. afsnit 5.5.5, side 299.



## 6 Elektrisk tilslutning og ibrugtagning

Tilslutningen og ibrugtagningen må kun udføres efter montering af drevet af kvalificeret personale.

### BEMÆRK:

Materiel skade!

Trækafastninger beskytter fleksible, elektriske kabler mod at blive revet ud.

- Sikr, at alle tilgængelige kabler monteres med en trækafastning.

### 6.1 Korrekt EMC installation af eldrev fra Lock

#### 6.1.1 Overblik

En korrekt EMC installation skal gennemføres iht. forskrifterne i DIN VDE 0100.

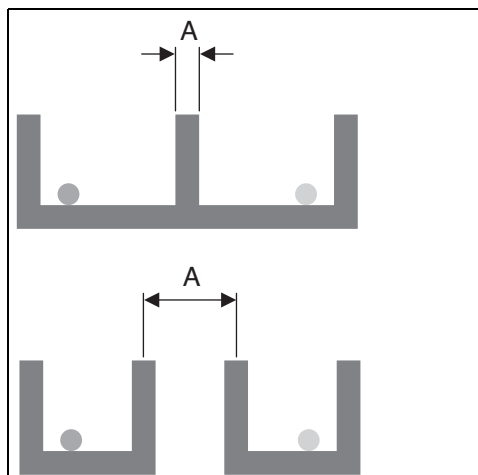
Iht. DIN VDE 0100-410 skal der være plads mellem SELV-strømkredse og 400/230-V-strømkredse samt mellem andre strømkredse fra lavspændingsområdet som f.eks. i form af skillestykker i kabelkalanen.

		Svagstrøm (SELV)	Lavspænding
LSC 40 DC	Forsyningsledning (endestopkontakt)	X	
	Signalledning (LPR)	X	
LSC 40 AC	Forsyningsledning (endestopkontakt)		X
	Signalledning (LPR)	X	
END 20	Forsyningsledning (endestopkontakt)	X	X
	Signalledning (PAR)	X	
Elektrisk drev	Motorledning 3 faser		X

Spændingsområde for LSC-signal- og forsyningsledningerne

- Sørg for, at der er en passende beskyttelsesbestykning på alle kontaktorer (svagstrøm og lavspænding).

#### 6.1.2 Afstand med skillestykker



Udførelse iht. DIN EN 50174-2

Type installation	Afstand A hvis skillestykket er af stål
ubeskyttede netkabler og ubeskyttede datatransmissionskabler	50 mm
ubeskyttede netkabler og beskyttede datatransmissionskabler	5 mm
beskyttede netkabler og ubeskyttede datatransmissionskabler	2 mm
beskyttede netkabler og beskyttede datatransmissionskabler	0 mm

Afstand skillestykke

### 6.1.3 Udførelse uden afstand

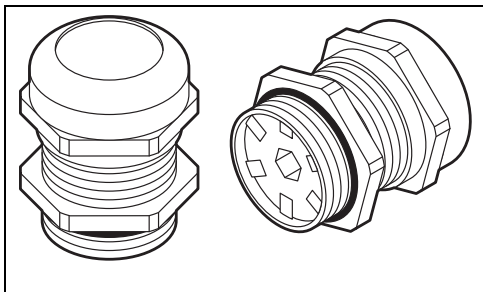
Hvis det ikke er muligt at sikre en afstand mellem SELV-strømkredse og strømkredse fra lavspændingsområdet, træffes følgende foranstaltninger:

- Brug af beskyttede kabler, der som supplement til basisisoleringen er beskyttet med en kappe af isoleringsmateriale eller af en jordforbundet metalskærm
- Brug af en kabelskærm, der er anbragt på begge sider
- Brug af kabelskruerforbindelser iht. EMC med:
  - Dimension M20 x 1,5 eller M16 x 1,5
  - mindst IP 55
  - mindst selvslukkende

**Bemærk:** Egnede kabelskruerforbindelser findes hos alle almindelige producenter af kabelskruerforbindelser; hvis det ønskes, kan de også købes hos firmaet Lock.

Egnet er f.eks.:

SKINTOP® MS-HF-M SC fra Lappkabel



Eksempel: EMC-kabelskruerforbindelse

### 6.1.4 Yderligere henvisninger

Læs og overhold følgende yderligere henvisninger vedr. en kabeltrækning iht. EMC:

- Træk altid frem- og tilbagelederen sammen.
- Undgå reservesløjfer på alle tilslutningskabler.
- Træk helst sårbare ledninger i hjørnerne på en kabelkanal eller en hjørneprofil af metal. Dette reducerer ledningens afstråling.

- Træk ledningerne så tæt som muligt op ad reference potentialeudligningen som f.eks. monteringspladen, pladekanalen eller den jordforbundede maskinkonsol.
- Ledninger skal helst kun krydses i en ret vinkel.
- En enkelt ubeskyttet eller ufiltreret ledning kan gøre alle andre foranstaltninger virkningsløse.
- Skærmlad på styringen kan afhjælpe, hvis fejl ikke forsvinder.

De her angivende foranstaltninger er det aktuelle tekniske niveau mht. minimering af EMC-tekniske fejl. Selv om alle disse foranstaltninger er truffet, kan der alligevel opstå yderligere fejl, hvis der opstår ikke-forudseelige EMC-tekniske påvirkninger. Disse skal betragtes som enkeltstående tilfælde på stedet.

## 6.2 Drev med 3-fasede vekselstrømmotorer



Ved drev med 3-faset nettilslutning forbindes endestopkontakterne „HI“ og „HII“ og de valgfrie ekstra kontakter „SI“ og „SII“ med styringen. Slutfrakoblingen skal sikres af styringen.

### 6.2.1 Ved drev med endestopkontakt END 20: Endestopkontakt tilsluttes



**FARE:**

Fugt i endestopkontaktens rum!

Derved kan elektrisk stød, fejlfunktioner eller svigt af endestopkontakt udløses.

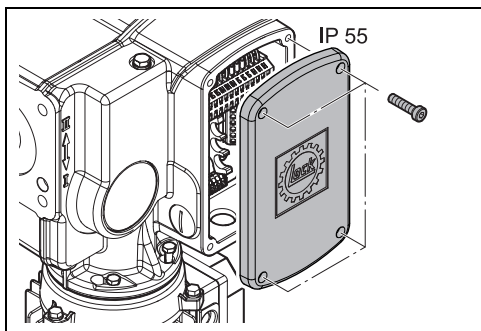
- ▶ Sikr, at endestopkontakttrummet er tørt, før arbejde startes.
- ▶ Overhold den maks. brydeevne for kontakterne ved et ledertværsnit på 0,75 mm<sup>2</sup>. Drift af endestopkontakterne enten med:
  - vekselspænding: hovedafbryder standardkontakt 250 VAC, 6 A; Ekstra kontakt 230 VAC, 6 A eller med
  - Svagstrøm < 30 VDC, strøm ≥ 20 mA indtil maks. 100 mA

**BEMÆRK:****Materiel skade!**

Efter drift med forskellige spændinger og strømstyrker kobler endestopkontakten ikke mere pålideligt.

- ▶ Brug ikke mere end endestopkontakt, der tidligere blev brugt med lavspænding (f.eks. 230 V AC), med svagstrøm (24 V DC)!
- ▶ Overhold det tilladte område for strømstyrkerne for svagstrøm fra mindst 20 mA til maks. 100 mA.

- ▶ Afmonter endestopkontaktlåget. Brug hertil en stjerneskuetrækker PH2, størrelse 6,5.



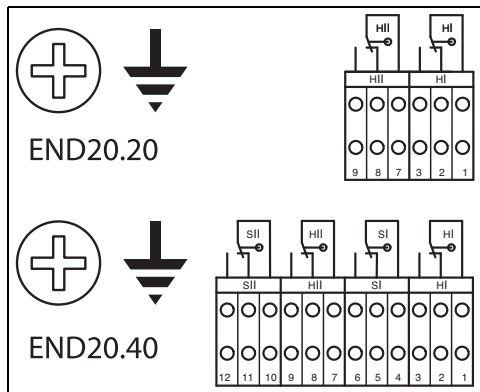
- ▶ Før tilslutningsledningen (kabel diameter 6 – 12 mm) gennem kabelskruforbindelsen M20x1,5.
- ▶ Tilslut kablerne til klemmerækken på følgende måde:

Standard leveringsomfang med END20.20:

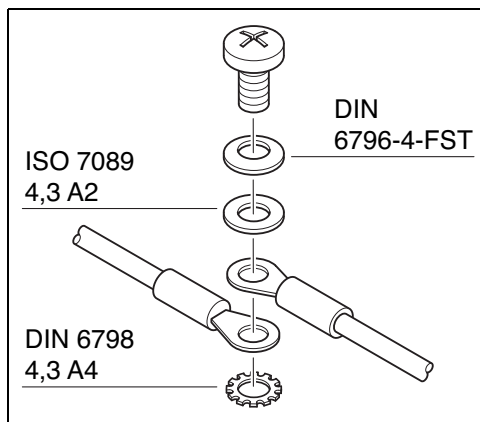
- Tilslutning kontakt „HI“: klemme 1 og 2.
- Tilslutning kontakt „HII“: Klemme 7 og 8.

Valgfri med END20.40:

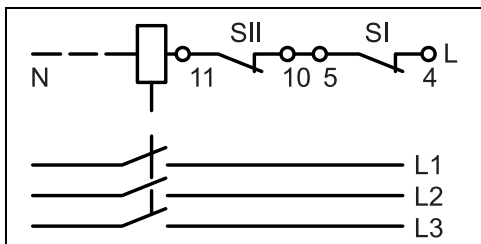
- Tilslutning kontakt „SI“: Klemme 4 og 5.
- Tilslutning kontakt „SII“: Klemme 10 og 11.



- ▶ Slut jordledningen til PE-tilslutningen (M4, tilspændingsmoment 2 Nm). Hvis styringsproducenten har foreskrevet en afskærmet ledning, kan afskærmningen anbringes på PE-tilslutningen.



- ▶ Anvendes „SI“ og „SII“, kobles disse på en separat sikkerhedskobling med nød-stop-funktion (f.eks. separat kontaktor).



Kablerne og trådene må under ingen omstændigheder berøre tandhjulene.

- ▶ Træk kablet til styringen f.eks. i en udsparring i endestopkontaktens plade og brug kabelbånd.

- ▶ Spænd kabelskruerforbindelsen.
- ▶ Monter endestopkontaktlåget igen med de 4 skruer og spændeskiverne og spænd skruerne med et tilspændingsmoment på 2,5 Nm. Brug hertil en stjerneskuetrækker PH2, størrelse 6,5.

### BEMÆRK:

Fastklemte kabler!

Fejl kan opstå under driften som følge af fastklemte kabler.

- ▶ Klem ikke noget kabel ind.
- ▶ Sørg for korrekt tæthed.



### FARE:

Fugt i endestopkontaktens rum!

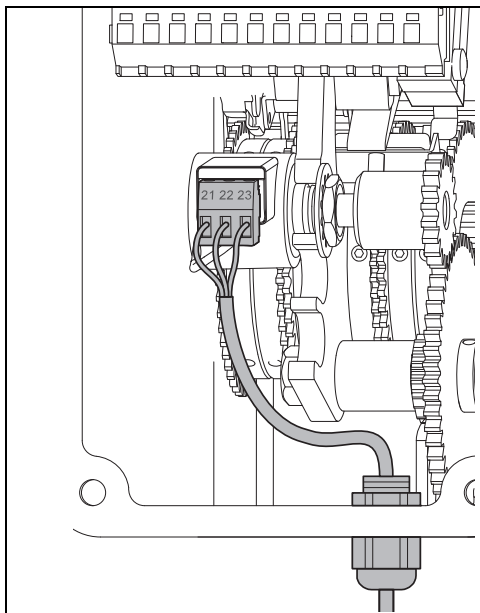
Endestopkontakten kan svigte som følge af korrosion. Køres der over yderstillingerne, kan dele på ventilationen (f.eks. vinduesglas) gå i stykker og falde ned. Personer i nærheden kan blive kvæstet.

- ▶ Sørg for, at endestopkontaktens rum er tørt eller tør det tørt.

## 6.2.2 Ved drev med endestopkontakt END 20: Positionstilbagemelder tilsluttes (option)

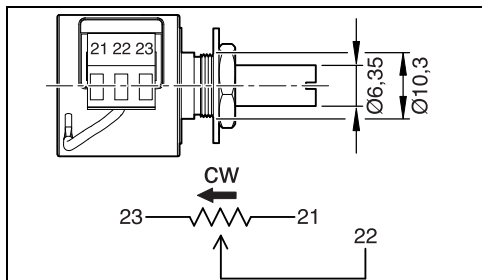
Træk potentiometerets tilslutningsledning som funktionslavspænding, separat eller afskærmet iht. EMC fra andre ledninger.

- ▶ Hvis positionstilbagemelderen ikke er formonteret på fabrikken, skrues en kabelskruerforbindelse, størrelse M16x1,5, ind i huset. Træk tilslutningsledningen (kabeldiameter 4 – 10 mm) igennem og tætn den.



Eksempel: PAR 06

- Forbind tilslutningsledningen med potentiometerets klemmer 21, 22, 23 iht. efterfølgende tilslutningsbillede.  
Hertil kan tilslutningsstikket fjernes fra potentiometeret.



Kablerne og trådene må under ingen omstændigheder berøre tandhjulene.

- Træk kablet til styringen f.eks. i en udsparring i endestopkontaktens plade og brug kabelbånd.

### 6.2.3 Ved drev med kontrolenhed LSC 40: Kontrolenhed tilsluttes



#### FARE:

Farlig elektrisk spænding! Berøring af tilslutningerne eller af forkert kabelføring er forbundet med alvorlige kvæstelser, evt. med døden til følge!

- Åbn kun endestopkontaktlåget i spændingsløs tilstand.
  - Fjern ikke beskyttelsesprintkortet.
  - Forbind kun spænding med den indbyggede kontrolenhed.
  - Gennemfør kabelføringen berøringssikkert.
  - Skub ikke kablerne nedad forbi siden på printkortet. Klem ikke kablerne ind.
  - Afmonter kun kontrolenheden i spændingsløs tilstand.
- Stil drevet på energifri og sikr det mod genindkobling.

- Kontroller, at drevet er energifrit.
- Afmonter endestopkontaktlåget, se afsnit 5.6.2, side 303.
- Før tilslutningsledningen gennem kabelskruerforbindelsen:  
Afsoleringslængden skal være 9 – 10 mm og kabeltværsnittet 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>. Det er ikke tilladt at bruge åreslutkapper.
- Forbind kablerne med den 13-polede tilslutningsliste (se kapitel 5.6.1, side 299, pos. (1)) på følgende måde:
  - Tilslutning kontakt „HI“ og „SI“: Klemme 1 og 5
  - Tilslutning kontakt „HII“ og „SII“: Klemme 7 og 11

#### BEMÆRK:

Vær opmærksom på, at spændingsforsyning kun må forbindes med indgangene (klemme 1 og 7). Vedvarende spænding må ikke forbindes med udgangene (klemme 5 og 11).

Ledningsdiagrammet findes bagest i denne vejledning, se side 546.

- Gennemfør en trækkontrol af de enkelte årer, når installationen er færdig.

#### BEMÆRK:

Neutrallederen „N“ (ved LSC 40 AC) eller minuslederen „-“ (ved LSC 40 DC) skal altid forbindes.

#### BEMÆRK:

Materiel skade!

- Brug kun kontrolenheden med de fastlagte driftsspændinger AC eller DC. Ellers kan kontrolenheden blive beskadiget.

**BEMÆRK:**

## Materiel skade!

For hurtig ændring af drejeretningen kan beskadige kontrolenheden.

- ▶ Skal drejeretningen ændres, skal omkoblingen gennemføres via en „off“-stilling.
- ▶ Skal motorens drejeretning ændres, bør der bruges et tidsfunktionselement på over ca. 2 sekunder i styringen.

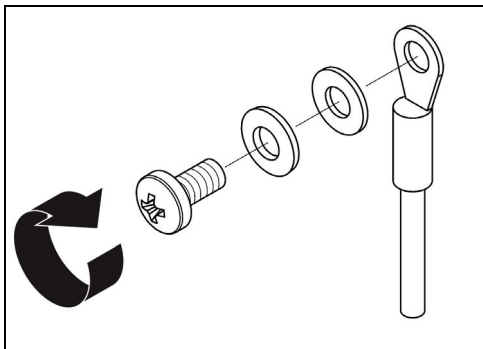
- ▶ Slut jordledningen til PE-tilslutningen (M4, tilspændingsmoment 2 Nm). Hvis styringsproducenten har foreskrevet en afskærmet ledning, kan afskærmningen anbringes på PE-tilslutningen.
- ▶ Ved type 3 (se afsnit 5.6.1, side 299): Forbind desuden en jordledning fra klemme 15 til PE-tilslutningen.

**BEMÆRK:**

## Materiel skade!

Materielle skader, der opstår som følge af ændring på type 3 hos kunden for fortilsluttede drev.

- ▶ Foretag ingen ændringer på type 3 (undtagelse: PE-tilslutning). Kontakt „ALT“ skal stå på „0“.
- ▶ Spænd kabelskrueforbindelsen.



- ▶ Monter endestopkontaktlåget igen med de 4 skruer og spænd disse med et tilspændingsmoment på 2,5 Nm.

**BEMÆRK:**

## Fastklemte kabler!

Fejl kan opstå under driften som følge af fastklemte kabler.

- ▶ Klem ikke noget kabel ind.
- ▶ Sørg for korrekt tæthed.
- ▶ Kontroller, at endestopkontaktrummet er tørt.

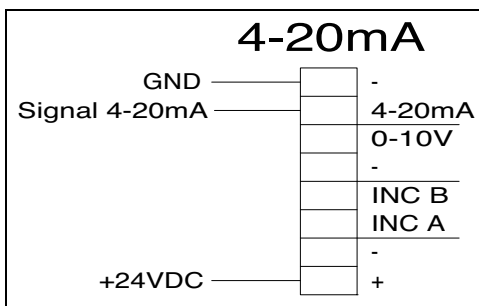
**6.2.4 Ved drev med kontrolenhed LSC 40: Positionstilbage melding tilsluttes**

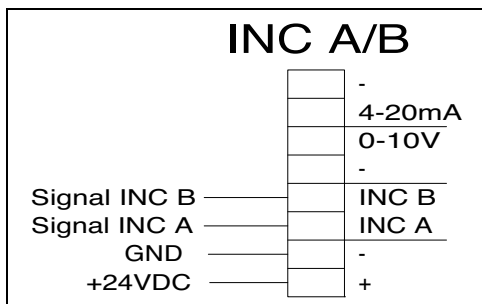
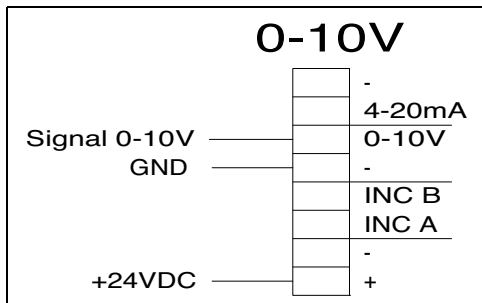
Træk positionstilbage meldingens tilslutningsledning som funktionslavspænding, separat eller afskærmet iht. EMC fra andre ledninger.

For tilslutning til den 8-polede klemrække skal afisoleringslængden 8,5– 9,5 mm og kabeltværsnittet være 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>. Det er ikke tilladt at bruge åreslutkapper.

- ▶ Stil drevet på energifri og sikr det mod genindkobling.
- ▶ Kontroller, at drevet er energifrit.
- ▶ Forbind jævnspænding 24 V DC med klemme „+“ og „-“ for at forsyne positionstilbage meldedeoptionerne.
- ▶ Forbind den ønskede positionstilbage melding.

Følgende muligheder står til rådighed for at forbinde positionstilbage meldereren.





### 6.2.5 Elektrisk tilslutning 3-fase-motor

#### **BEMÆRK:**

Strømkildens spænding og frekvens skal stemme overens med oplysningerne på elmotorens typeskilt.

Drevet kan blive ødelagt.

- ▶ Sikr, at strømkildens spænding og frekvens stemmer overens med oplysningerne på elmotorens typeskilt.

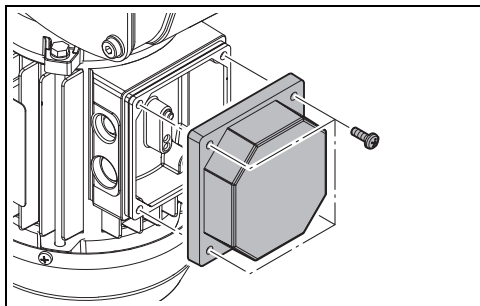


I udleverinstilstanden er motorerne udstyret med testlitze-tråd. Denne bruges til at kontrollere funktionen på fabrikken.

- ▶ Fjern testlitze-trådene, når motoren tilsluttes, og anvend egnede tilslutningsledninger.

- ▶ Tilslut ubetinget jordledningen til elektromotorens markerede jordledningsklemme iht. DIN VDE 0100.

- ▶ Demonter klemmekassens låg.



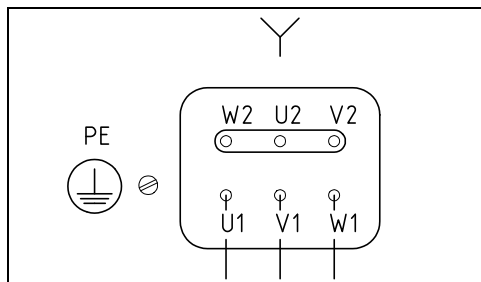
#### **BEMÆRK:**

Materielle skader som følge af fugt og snavs!  
Afbrydes ibrugtagningen/færdiggørelsen af anlægget, kan der opstå snavs!

- ▶ Beskyt installationsområdet mod fugt og støv med egnede tildækninger.

- ▶ Før tilslutningsledningen gennem kabelskruerforbindelsen og fjern i givet fald lukkeproppen.

- ▶ Forbind el-motoren iht. oplysningerne på motorens typeskilt og kontrollér broerne på klemmebrættet.
  - Jordledning til klemme PE
  - Fase L1 til klemme U1
  - Fase L2 til klemme V1
  - Fase L3 til klemme W1



- ▶ Drej drevet i en position **mellem** de to endepositioner med en boreskruemaskine.

**BEMÆRK:**

## Materiel skade!

Er boreskruemaskinens omdrejningstal for højt, eller bruges der en slagnøgle, kan drevet blive beskadiget.

- ▶ Arbejd med lave omdrejningstal, når der bruges boreskruemaskiner og adapter, maks. 1400 min<sup>-1</sup>, og kør langsomt til yderstillingerne.
- ▶ Anvend ikke nogen slagskruemaskine!

- ▶ Find frem til drevets drejeretning ved kort at tænde for motoren og sammenlign drejeretningen med drejeretningspilen ved siden af den udgående aksel.

**FARE:**

Livsfare som følge af overkørsel af yderstillingerne!

Køres der over yderstillingerne, kan dele af ventilationen (f.eks. vinduesglas) gå i stykker og falde ned. Personer i nærheden kan blive kvæstet.

- ▶ Drejeretning „I“ skal kobles med endestopkontakt „HI“ og drejeretning „II“ med endestopkontakt „HII“.

- ▶ Byt evt. om på fase L1 og fase L2, hvis drejeretningen skal ændres.
- ▶ Monter klemmekassens låg igen.

**BEMÆRK:**

Materiel skade som følge af fugt i klemkassen!

Motoren kan svigte som følge af korrosion og skal udskiftes.

- ▶ Klem ikke noget kabel ind.
- ▶ Sørg for korrekt tæthed.
- ▶ Kabelskruerforbindelsen skal helst pege nedad.
- ▶ Sørg for, at installationsområdet er tørt eller tør det tørt.

**FARE:**

Livsfare som følge af mekaniske kræfter!

Et faseskift i strømforsyningsnettet medfører, at drevets drejeretning ændres. Ved faseskift bliver endestopkontakterne virkningsløse.

- ▶ Installer fasefølgevagter foran drevstyringen.

**6.3 Drev med 1-fasede vekselstrøm-motorer****FARE:**

Livsfare som følge af overkørsel af yderstillingerne!

For hurtig omskiftning af drejeretningen kan medføre, at drevet kører videre i den samme retning som tidligere, hvorved yderstillingen køres over.

Køres der over yderstillingerne, kan dele af ventilationen (f.eks. vinduesglas) gå i stykker og falde ned. Personer i nærheden kan blive kvæstet.

- ▶ Skal drejeretningen ændres, skal omkoblingen gennemføres via en „off“-stilling.
- ▶ Skal motorens drejeretning ændres, bør der bruges et tidsfunktionselement på over ca. 2 sekunder i styringen.

**FARE:**

Livsfare som følge af mekaniske kræfter!

- ▶ Drev med integreret viklingsbeskyttelseskontakt kan slukke automatisk, hvis det overophedes. Så snart drevet er afkølet, går det i gang igen med det samme. Opstår der farer i denne forbindelse, skal hele anlægget sikres mod automatisk genstart.





Ved 1-faset nettilslutning slukkes motoren direkte med endestopkontakten „HI“ og „HII“. De valgfrie ekstraktakter „SI“ og „SII“ er i udleveringstilstanden seriekoblet med „HI“ og „HII“.

Skal drejeretningen ændres, skal omkoblingen gennemføres via en „off“-stilling.

Skal motorens drejeretning ændres, bør der bruges et tidsfunktionselement på over ca. 2 sekunder i styringen.

**BEMÆRK:**

Drevet kan blive ødelagt.

Strømkildens spænding og frekvens skal stemme overens med oplysningerne på elmotorens typeskilt.

- ▶ Sikr, at strømkildens spænding og frekvens stemmer overens med oplysningerne på elmotorens typeskilt.

I udleveringstilstanden er motorerne udstyret med en 4-året tilslutningsledning.



For specielle tilslutningsoptioner findes der temporært en ikke tilsluttet sjette lidse med et beskyttelsesrør i endestopkontaktens rum. Denne er uden betydning for tilslutningen og ibrugtagningen med endestopkontakten END 20.

- ▶ Tilslut tilslutningsledningen i en egnet forgretningsdåse iht. årenes markering og styringsproducentens strømskema.
  - Åre PE = jordledning (PE)
  - Åre nr. 3 = neutral ledning (COM ved 240 V)
  - Åre nr. 1 = fase for drejeretning I
  - Åre nr. 2 = fase for drejeretning II



Endestopkontakterne er allerede færdig forbundet og forsynet med stik. Skal ledningsføringen ændres, gennemføres dette iht. forklaringen i afsnit 6.2.1, side 306 frem.

Tilsluttes flere drev, skal hvert drev kobles via en separat kontakt eller et separat relæ.

**6.4 Motorbeskyttelseskontakt indstilles på monteringssted**

- ▶ Indstil motorbeskyttelseskontakten på styringen på monteringsstedet på tilslutningsværdien iht. elmotorens typeskilt.
- ▶ Start drevet i on/off-drift.
- ▶ Kør drevet under belastning i arbejdsområdet mellem frakoblingspunkterne. Mål og kontrollér motorens strømforbrug under en komplet åbning og lukning.



Strømværdierne på driftspunktet findes under [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Indstil motorværet på en værdi, der er 5 % højere end måleværdien. Den indstillede værdi må overskride motorens tilslutningsværdi med maks. 3 % (overbelastningsbeskyttelse).

På alle 1-fasede motorer er en viklingsbeskyttelseskontakt integreret på fabrikken, der beskytter motoren mod overophedning.

**6.5 Ibrugtagning****BEMÆRK:**

Anvendelsen iht. drivanordningsgruppe 1Cm (iht. DIN 15020) er et grundlag for at sikre en lang levetid for drevet.

- ▶ Indstil styringen/reguleringen iht. denne drivanordningsgruppe.
- ▶ Lock anbefaler, at der indbygges en driftstæller.

Gennemfør en prøvekørsel, når monteringen er færdig. Overhold her følgende skridt:

- ▶ Sikr det farlige område iht. de gældende forskrifter, før drevet tændes.
- ▶ Start ikke drevet i automatisk drift, men derimod i start-/stop-drift.
- ▶ Kontrollér endestopkontaktens funktion samt frakoblingspunkterne for begge drejeretninger.

- Korrigér endestopkontaktens indstilling, hvis det er nødvendigt.
- Kontrollér, at udluftningsskruen er indbygget og sidder rigtigt, se afsnit 5.3, side 291 samt monteringen af endestopkontaktens låg og klemkassens låg.
- Kontroller, at drejeretningerne „I“ og „II“ stemmer overens med „Auf (åben)“/„Zu (lukket)“.
- Monter endestopkontaktens låg, se afsnit 5.5, side 292.

## 7 Drift



### FARE:

Livsfare som følge af elektriske og mekaniske kræfter!

Overordnede funktioner som f.eks. vind- eller regnsensor kan få drevet til at gå i gang, også selv om „Halt (stop)“-positionen er aktiveret. Ved drev med enfaset motor er viklingsbeskyttelseskontakten (temperaturkontrol) forbundet internt. Er viklingsbeskyttelseskontakten udløst, går drevet automatisk i gang igen efter afkølingen.

- Afbryd strømforsyningen, før der arbejdes på drevet eller anlægget, og sikre strømforsyningen mod genindkobling f.eks. med en lås. Dette gælder også for hjælpestrømkredse som f.eks. endestopkontakter, stilstandsvarme eller frekvensomformer. Det er ikke tilstrækkeligt, at styringen står på „Halt“ (stop).
- Sikr, at kondensatorer findes i afladt tilstand ved 1-fasede vekselstrømsmotorer, før arbejdet startes.

### 7.1 Støj

Støjudviklingen (lydtryksniveau) ligger under 70 dB (A).

### 7.2 Opvarmning

Drevet er ikke egnet til varig drift. Overhold oplysningerne vedr. tændevarighed i afsnit 4.2, side 288.

## 8 Inspektion og vedligeholdelse

Inspektions- og vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



### FARE:

Livsfare som følge af nedfaldende genstande!  
Nedfaldende genstande kan udsætte personer for fare.

- Sikre det farlige område med afskærmningsbånd.



### FARE:

Livsfare som følge af elektriske og mekaniske kræfter!

Overordnede funktioner som f.eks. vind- eller regnsensor kan få drevet til at gå ukontrolleret i gang, også selv om „Halt“-(stop)positionen er aktiveret.

- Afbryd strømforsyningen, før der arbejdes på drevet eller anlægget, og sikre strømforsyningen mod genindkobling f.eks. med en lås. Dette gælder også for hjælpestrømkredse som f.eks. endestopkontakter, stilstandsvarme eller frekvensomformer. Det er ikke tilstrækkeligt, at styringen står på „Halt“ (stop).
- Vær opmærksom på faren for evt. resterende restladninger i kondensatorer (f.eks. ved 1-fasede motorer). Kontrollér kondensatorerne med et egnet multimeter, før vedligeholdelsesarbejdet startes.

### 8.1 Vedligeholdelsesfrister

Følg vedligeholdelsesintervallerne, der er fastlagt i loven, eller andre foreskrevne vedligeholdelsesintervaller.

Tidsrum	Arbejde
3 måneder eller 25 driftstimer	– Kontrollér udvendig side på drev og område under monteringssted for olielækage, se afsnit 10.8, side 319
6 måneder eller 50 driftstimer	– Kontrollér drevet for usædvanlig kørestøj, kontakt evt. leverandøren
12 måneder eller 100 driftstimer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér snekehjul på aksel for slid, se afsnit 8.2.1, side 315</li> <li>– Kontrollér koblingsfunktion og frakoblingspunkter for endestopkontakterne „HI“, „HII“, „SI“ og „SII“</li> <li>– Kontrollér koblinger på udgående streng for fast montering og slid, spænd eller skift dem i givet fald</li> <li>– ved kædekoblinger KKS smøres et tyndt lag olie på kæde og tænder på koblingshalvdelen, hvorefter overskydende olie fjernes</li> <li>– Kontrollér koblingshalvdelenes kæde og tænder for slid og korrosion og udskift i givet fald</li> <li>– Kontrollér drev for fast montering og spænd det i givet fald</li> <li>– Kontrollér elektriske tilslutninger på motor og endestopkontakt</li> <li>– Kontrollér kabelkapper for sprødhed</li> <li>– Kontrollér endestopkontaktrum for evt. indtrængt fugt/kondensvand og tør evt. ren</li> <li>– Kontrollér skruen, der er løsnet 2 omdrejninger for at trykudligne gearet, i højeste position for bevægeligt gevind, og fjern evt. snavs omkring dette skruehoved.</li> <li>– Kontrollér endestopkontaktlåget for optiske tegn på ældning for at sikre tæthed.</li> </ul>

## 8.2 Vedligeholdelsesskridt

### 8.2.1 Kontroller snekehjul på aksel for slid

- ▶ Kør drevet i en lastfri position.
- ▶ Afbryd strømforsyningen.



Til det efterfølgende arbejde skal det sikres, at lasten ikke selvstændigt kan sætte sig i bevægelse, når drevet frakobles.



#### FARE:

Livsfare som følge af mekaniske kræfter!

Efter løsning af koblingen og frakobling af den udgående streng bliver endestopkontakterne virkningsløse.

- ▶ Tilkoble drev og udgående streng igen i den samme position eller indstil endestopkontakterne igen før ibrugtagningen.
- ▶ Frakoble drevet fra den udgående streng, så den udgående aksel kan drejes frit.
- ▶ Kontrollér ved at dreje på drevets udgående aksel, om gearet har „slør“. Mærkes et tydeligt „slør“, demontér da drevet og send det til kontrol til producenten, se afsnit 9, side 316. Mærkes et lille „slør“, forbind da drevet med den udgående streng igen.

Type	Maksimalt „slør“ på den udgående aksel
EWA 50 / EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 Etiketter kontrolleres for slid

- ▶ Kontrollér de på fabrikken anbragte etiketter for mangler og læselighed.
  - Rengør etiketterne (se afsnit 8.3, side 316).
  - Udskift beskadigede eller ulæselige etiketter. Kontakt producenten.

### 8.3 Rengøring



#### FARE:

Livsfare som følge af elektriske og mekaniske kræfter!

Drevet kan starte ukontrolleret.

- ▶ Afbryd strømforsyningen, før drevet rengøres, og sikre strømforsyningen mod genindkobling f.eks. med en lås. Dette gælder også for hjælpestrømkredse som f.eks. endestopkontakter, stilstandsvarme eller frekvensomformer. Det er ikke tilstrækkeligt, at styringen står på „Halt“ (stop).
- ▶ Gennemfør kun rengøringsarbejdet, hvis drevet er spændingsfrit.
- ▶ Rengør ikke med en højtryksrenser. Der er fare for, at vand trænger ind i gearet, hvorved pakningerne beskadiges. Rengør ikke med meget våde klude.
- ▶ Fjern forsigtigt groft snavs. Brug aldrig skarpe eller spidse genstande!
- ▶ Anvend til fugtig rengøring en blød børste, lidt vand og efter behov et mildt rengøringsmiddel. Sørg for, at vand ikke trænger ind gennem udluftningsboringen og videre ind i gearet. Derved kan gearet beskadiges.
- ▶ Det er ikke tilladt at bruge opløsningsmidler eller skrappe rengøringsmidler. Der er fare for, at pakningerne angribes og at disse derved ældrer noget hurtigere.

## 9 Demontering

Demonteringsarbejdet må kun udføres af kvalificeret personale.

### 9.1 Demontering drev



#### FARE:

Livsfare som følge af elektriske og mekaniske kræfter!

Drevet kan starte ukontrolleret.

- ▶ Afbryd strømforsyningen, før der arbejdes på drevet eller anlægget, og sikre strømforsyningen mod genindkobling f.eks. med en lås. Dette gælder også for hjælpestrømkredse som f.eks. endestopkontakter, stilstandsvarme eller frekvensomformer. Det er ikke tilstrækkeligt, at styringen står på „Halt“ (stop).
- ▶ Vær opmærksom på faren for evt. resterende restladninger i kondensatorer (f.eks. ved 1-fasede motorer). Kontrollér kondensatorerne med et egnet multimeter, før vedligeholdelsesarbejdet startes.



#### FARE:

Livsfare som følge af nedfaldende genstande!

Nedfaldende genstande kan udsætte personer for fare.

- ▶ Sikre det farlige område med afskærmningsbånd.
- ▶ Kør drevet i en lastfri position.
- ▶ Demonter alle elektriske forbindelser.
- ▶ Demonter forbindelsen mellem udgående aksel og udgående rør.
- ▶ Drej udluftningsskruen tilbage omkring de åbne gevind, så den er skruet helt ind.
- ▶ Demonter drevet.

## 10 Fejlafhjælpning



### FARE:

Livsfare som følge af elektriske eller mekaniske kræfter!

Overordnede funktioner som f.eks. vind- eller regnsensor kan få drevet til at gå ukontrolleret i gang, også selv om „Halt“-(stop)positionen er aktiveret.

- ▶ Afbryd strømforsyningen, før der arbejdes på drevet eller anlægget, og sikre strømforsyningen mod genindkobling f.eks. med en lås. Dette gælder også for hjælpestrømkredse som f.eks. endestopkontakter, stilstandsvarme eller frekvensomformer. Det er ikke tilstrækkeligt, at styringen står på „Halt“ (stop).

Afhjælpning af fejl må kun udføres af kvalificeret personale.

### 10.1 Fejl: Strømsvigt

- ▶ Sluk for strømmen for at forhindre en ukontrolleret genstart af drevet.
- ▶ Til nøddrift: Drej drevet på motorakslens ende med en bore-/skruemaskine og adapteren ud af endestopkontaktens låg, se afsnit 5.5, side 292 i den ønskede arbejdsstilling.



Slutpositionerne må ikke køres over.

### BEMÆRK:

Materiel skade!

Er boreskruemaskinens omdrejningstal for højt, eller bruges der en slag nøgle, kan drevet blive beskadiget.

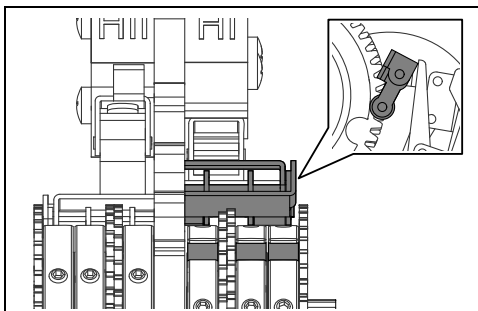
- ▶ Arbejd med lave omdrejningstal, når der bruges boreskruemaskiner og adapter, maks. 1400 min<sup>-1</sup>, og kør langsomt til yderstillingerne.
- ▶ Anvend ikke nogen slagskruemaskine!

### 10.2 Fejl: Motor starter ikke

- ▶ Kontroller de elektriske tilslutninger, også endestopkontaktens tilslutning.
- ▶ Kontrollér motorbeskyttelseskontakten på monteringsstedet og kontrollér dens indstilling, se afsnit 6.4, side 313. Opstår fejlen igen, kan dette skyldes en overbelastning.
- ▶ Ved drev med endestopkontakt END 20: Kontrollér, om endestopkontaktens rulle er væltet, indstilling se afsnit 5.5, side 292.
- ▶ Kontrollér på drev med 3-faset nettilslutning, om drejretningen „I“/„II“ stemmer overens med endestopkontakten „HI“ og „HII“.
- ▶ På drev med enfase motor kan motorens temperaturkontrol være aktiveret. Afbryd strømtilførslen, gør drevet energifrit og lad det afkøle i ca. 20 minutter.  
Mål kondensatorens kapacitet og sammenlign den med den påtrykte µF-værdi. Opstår fejlen igen, når strømtilførslen genoprettes, kan dette skyldes en overbelastning af drevet.

### 10.3 Forstyrrelse ved drev med endestopkontakt END 20: Yderstilling kørt over

- ▶ Kontrollér, at stilleringene er monteret fast i endestopkontakten, og at endestopkontakterne er indstillet korrekt. Indstil i givet fald endestopkontakterne igen, se afsnit 5.5, side 292.
- ▶ Kontrollér den elektriske koblingsfunktion for kontakterne „HI“ og „HII“ samt for de ekstra kontakter „SI“ og „SII“. Kontakterne skal tilsluttes og kontrolleres som åbner. Yderstillingen kan simuleres ved at klappe endestopkontaktens rulle væk. Til driften må endestopkontakternes ruller ikke være kippet, se afsnit 5.5, side 292.



- ▶ Kontroller vendekontaktorstyringens kontaktorer for korrekt kontaktfunktion og skift dem i givet fald.

#### 10.4 Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Slutposition kørt over

- ▶ Kontroller, at kontrolenheden er indstillet korrekt. Indstil evt. slutpositionerne igen, se kapitel 5.6.2, side 303.
- ▶ Kontroller den elektriske koblingsfunktion for kontakterne „HI“ og „HII“ samt for de ekstra kontakter „SI“ og „SII“. Disse kontakter skal forbindes og kontrolleres som åbner. Gør følgende:
  - Stil drevet på energifri og sikr det mod genindkobling.
  - Kontroller, at drevet er energifrit.
  - Forsyn klemmerne „+“ med en hjælpespænding på 24 V DC „-“ (se kapitel 5.6.1, side 299, pos. (1)).
  - Drej drevet med en boremaskine til de to indstillede slutpositioner („LED HI“ og „LED HII“ signaliserer positionere).
  - Kontroller kontrolenhedens skiftepositioner ved at anbringe en gennemgangstester på klemrækkerne før og efter den indstillede slutposition er nået.
  - Fjern hjælpespændingen.



Køres slutpositionerne så meget over, at ekstrakontakterne „SI“ og „SII“ kobler, fører dette til en fejlmelding på kontrolenheden LSC 40 samt ved typerne 2 og 3 (se afsnit 5.6.1, side 299) til en spærring af kontrolenheden LSC 40.

#### 10.5 Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Grænsepositioner kan ikke indstilles

- ▶ Kontroller statussen ved at trykke på tasten „S“. Lysen LED-lampen „S“ ikke grøn, forbindes en hjælpespænding på 24 V DC med klemmerne „+“ og „-“ (se afsnit 5.6.1, side 299, pos. (1)).
- ▶ Ved type 3 (se afsnit 5.6.1, side 299): Erstat batteriet på oversiden med et nyt batteri (type: CR2032) og vent et par minutter, til kontrolenheden forsynes med strøm igen.
- ▶ Grænsepositionerne indstilles ved først at trykke på tasten „S“ og så på tasten „HI“ eller „HII“. Tryk ikke på tasterne på samme tid!
- ▶ Kontroller, om drejeretningen „I“ og „II“ stemmer overens med slutpositionerne „HI“ og „HII“.

#### 10.6 Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Pufferbatterier tom

Kan yderstillingerne ikke indstilles i spændingsfri tilstand, kontrolleres pufferbatterierne.

- ▶ Skulle det være nødvendigt, returneres pufferbatterierne eller endestopkontakten, så de kan udskiftes.

#### 10.7 Forstyrrelse ved drev med kontrolenhed LSC 40: Driftsindikatorer

- ▶ Stil drevet på energifri og sikr det mod genindkobling.
- ▶ Kontroller, at drevet er energifrit.
- ▶ Forsyn klemmerne „+“ med en hjælpespænding på 24 V DC „-“ (se kapitel 5.6.1, side 299, pos. (1)).

Efterfølgende driftsindikatorer viser kontrolenhedens og slutpositionernes tilstand:

LED „S“	LED „HI“	LED „HII“	Tilstand
lyser grøn	vilkårlig	vilkårlig	Hjælpepænding er forbundet
off	vilkårlig	vilkårlig	Hjælpepænding er ikke forbundet
vilkårlig	lyser rød	lyser rød	„HI“ og „HII“ ikke indstillet
vilkårlig	lyser grøn	lyser rød	„HI“ indstillet, „HII“ ikke indstillet
vilkårlig	lyser rød	lyser grøn	„HI“ ikke indstillet, „HII“ indstillet
vilkårlig	lyser grøn	lyser grøn	Position mellem slutpositionerne
vilkårlig	blinker grønt	lyser grøn	Position i området slutposition „HI“ *
vilkårlig	off	lyser grøn	Slutposition „HI“ nået
vilkårlig	lyser grøn	blinker grønt	Position i området slutposition „HII“ *
vilkårlig	lyser grøn	off	Slutposition „HII“ nået
vilkårlig	blinker rødt	lyser grøn	Ekstra kontakt, „SI“ nået
vilkårlig	lyser grøn	blinker rødt	Ekstra kontakt, „SII“ nået

\*Når positionen nærmer sig slutpositionen „HI“ eller „HII“, går den pågældende LED-lampe i gang med at blinke. Blinkfrekvensen øges, jo tættere der køres hen mod slutpositionen.

- ▶ Fjern hjælpepændingen.

## 10.8 Fejl: Olietab

- ▶ Kontrollér, at udluftningsskruen er indbygget og sidder rigtigt, se afsnit 5.3, side 291.
- ▶ Kontakt leverandøren i tilfælde af olietab.

Gæret råder over en evighedssmøring. Normalt kræves der ikke noget gearolieskift.

## 10.9 Gentaget ibrugtagning

- ▶ Sikr, at alle dele er indbygget korrekt, og at alle tilslutninger er udført korrekt, før det hele tages i brug igen.
- ▶ Tag drevet i brug igen iht. afsnit 6.5, side 313.

## 11 Reservedele og skift af dele

Skift af dele må kun udføres af kvalificeret personale.

Anvend kun originale reservedele og originale smøremidler.

Mangelsansvars- og garantikrav bortfalder, hvis der opstår skader, der skyldes en manglende brug af originale komponenter.

Af hensyn til produktsikkerheden leverer Lock kun komplette gear, elektromotorer, endestopkontakter og potentiometre som reservedel.

Geardele må kun skiftes eller repareres af en autoriseret kundeservice fra firmaet Lock.

Skulle drevet svigte trods meget omhyggelige produktions- og testprocesser og overholdelse af vedligeholdelsesbestemmelserne (se afsnit 8, side 314) inden for reklamationsrettens gyldighedstid eller inden for garantiens gyldighedstid, sikres en lovmæssig eller aftalemæssig erstatningslevering iht. vores almindelige salgs- og leveringsbetingelser.

Angiv dit kundeordrenummer iht. produktes typeskilt, hvis du har spørgsmål eller ønsker at bestille reservedele.

Yderligere informationer (f.eks. produktkataloger) findes også på internettet under: [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

### 11.1 Motor skiftes

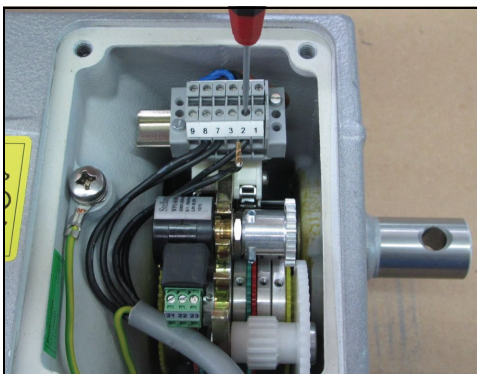
- ▶ Demonér drevet, se afsnit 9.1, side 316.
- ▶ Anbring drevet på et fast underlag, så motoren peger opad.
- ▶ Løsne sekskantskruerne på motorflangen og tag motoren af.
- ▶ Kontroller, om pakningsrester sidder på gearhusets flangeplade og fjern disse evt. pakningsrester forsigtigt.
- ▶ Smør motorakslen.
- ▶ Monter reservemotoren og den tilhørende nye pakning med sekskantskruerne på gearhuset, tilspændingsmoment EWA 50: 5 Nm (M 5), EWA 52 / EWA 56: 8 Nm, (M 6).

- ▶ Ved 1-fase-motor: Reservemotoren leveres med kabel. Sæt kablet i endestopkontakten, se afsnit 11.4, side 323.
- ▶ Monter drevet, se afsnit 5, side 289 og afsnit 6, side 305.
- ▶ Før ibrugtagning og testkørsel: Lad drevet hvile i mindst 2 timer i den oprindelige driftsposition efter gennemført montering, så støv- og slidpartikler, der svæver i gearolien, kan falde ned.
- ▶ Indstil motorværnet igen.

### 11.2 Endestopkontakt END20 skiftes

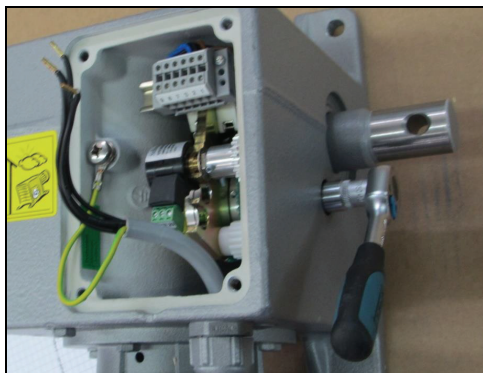
Krævet værktøj:

- Topnøgle nøglevidde 10 mm
- Momentnøgle 2,5 – 10 Nm, med indsats nøglevidde 10 mm
- Smal kærsvkruetrækker
- Stjerneskrue-trækker PH2, størrelse 6,5
- ▶ Overhold henvisningerne om den elektriske tilslutning i afsnit 6, side 305.
- ▶ Afmonter endestopkontaktlåget. Brug hertil en stjerneskrue-trækker PH2, størrelse 6,5.
- ▶ Løsn kablerne fra klemrækken.



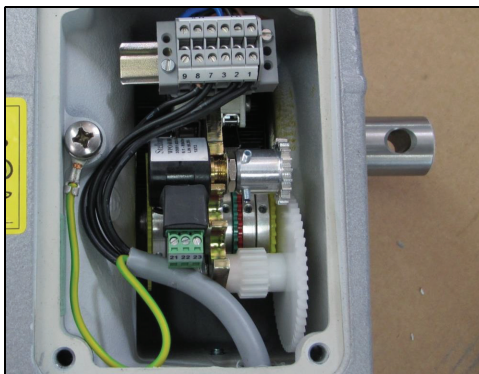


- ▶ Åbn skruen på siden af huset til endestopkontakten.



- ▶ Fjern endestopkontakten og sæt en ny endestopkontakt i.
- ▶ Fastgør endestopkontakten igen på huset med skruen. Sikr, at endestopkontakten ikke rager ud over huset, og at den står på klemmesiden på huset.
- ▶ Kontroller manuelt, om alle tandhjul har det samme slør. Er det ikke tilfældet, korriger da endestopkontaktens indbygningsposition og spænd endestopkontaktens fastgørelsesskrue med et tilspændingsmoment på 10 Nm.
- ▶ Skru kablerne fast igen på klemrækken på følgende måde:
  - Kabel 1 på klemme 1
  - Kabel 2 på klemme 2
  - Kabel 3 på klemme 7
  - Kabel 4 på klemme 8
- ▶ Indstil endestopkontakten igen iht. afsnit 5.6, side 292.

- ▶ Træk kablerne i siden langs med huset.



- ▶ Fastgør endestopkontaktens låg igen med de 4 skruer (tilspændingsmoment: 2,5 Nm).

### 11.3 Kontrolenhed LSC 40 skiftes

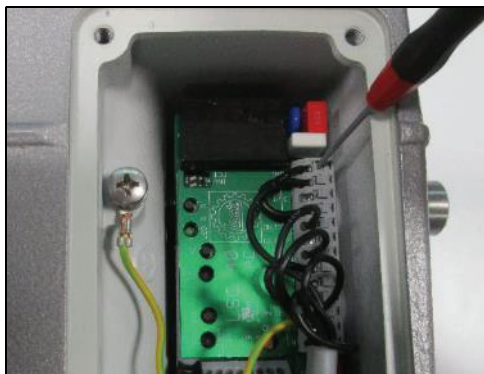
Krævet værktøj:

- Topnøgle nøglevidde 10 mm
- Momentnøgle 2,5 – 10 Nm, med indsats nøglevidde 10 mm
- Smal kærnskruetrækker
- Stjerneskruestrækker PH2, størrelse 6,5
- ▶ Overhold henvisningerne om den elektriske tilslutning i afsnit 6, side 305.
- ▶ Afmonter endestopkontaktlåget. Brug hertil en stjerneskruestrækker PH2, størrelse 6,5.

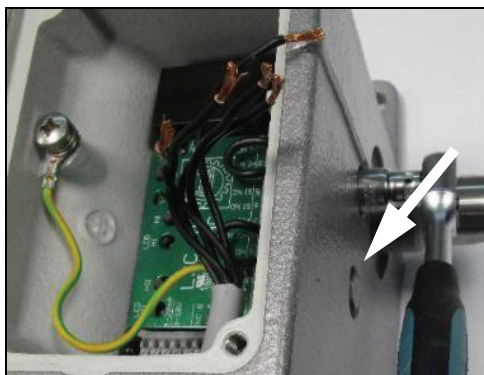
- ▶ Løsn kablerne fra klemrækken. Tryk de pågældende fjederklemmer til klemrækkens tilslutningsåbninger en smule nedad med en smal kærviskruetrækker og træk kablerne ud. Løsn evt. også kabelskruerforbindelsen og træk tilslutningskablet en smule ud.



De to kabelbroer skal ikke fjernes, da disse allerede er forbundet i udskiftingsdelen.

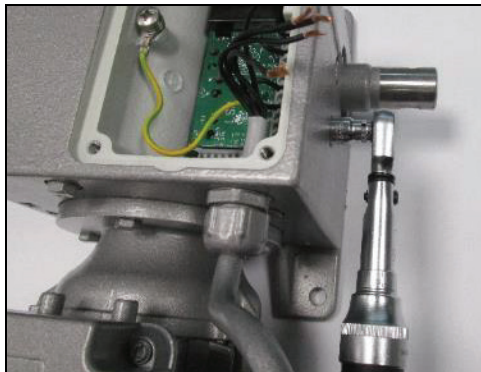


- ▶ Fjern de to M 6-skruer på siden af huset.

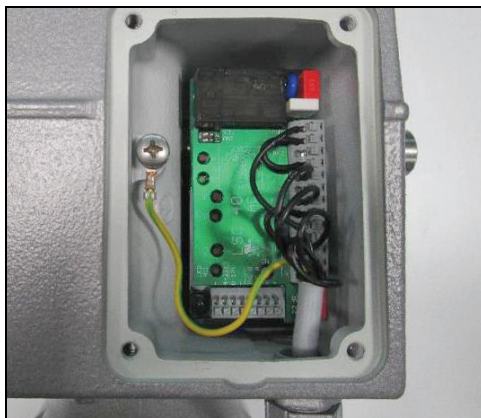


- ▶ Fjern kontrolenheden.
- ▶ Sæt en ny kontrolenhed i. Undgå at trække i kabelbroerne! Før kontrolenheden forsigtigt ind i akslens fortangning med kunststofandhjulet.

- ▶ Fastgør med de to nye, medleverede og coatede skruer. Spænd de to skruer med et tilspændingsmoment på 10 Nm umiddelbart efter placeringen, da klæbebelægningen blev aktiveret allerede under placeringen.



- ▶ Før kablerne under let tryk hen mod klemrækkens åbninger med en smal kærviskruetrækker. Overhold den korrekte tilslutningsmåde iht. ledningsdiagrammet.
- ▶ Hvis kabelskruerforbindelsen blev åbnet og kablet trukket ud, genopret da udgangstilstanden og spænd kabelskruerforbindelsen igen.



- ▶ Indstil endestopkontakterne og prøvekørslen iht. afsnit 6, side 305.
- ▶ Fastgør endestopkontaktens låg igen med de 4 skruer (tilspændingsmoment: 2,5 Nm).

## 11.4 Intern ledningsføring



Den her illustrerede, interne ledningsføring er der kun brug for i tilfælde af fejl/hvis motoren skiftes. Alle tilslutninger er fremstillet på fabrikken.

### 11.4.1 Intern ledningsføring for den 1-fasede motor

Forbindelsesdiagrammerne findes bag i nærværende vejledning, se side 546.

## 12 Tilbehør

Angiv dit kundeordrenummer iht. produktes typeskilt, hvis du har spørgsmål eller ønsker at bestille tilbehør.

Yderligere informationer (f.eks. tilbehørskataloger) findes også på internettet under:  
[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 Lagring

Mht. lagringen skal følgende henvisninger overholdes:

- Skal lagres i godt ventilerede, tørre rum
- Skal lagres på hylder eller trærist for at være beskyttet mod gulvfugtighed
- Skal tildækkes for at være beskyttet mod støv og snavs
- Ulakerede overflader behandles med egnet korrosionsbeskyttelsesmiddel

## 14 Garanti- og mangelsansvarskrav

Fristerne og betingelserne for mangelsansvars- og garantikrav findes i de almindelige forretnings- og garantibetingelser.

Grundlaget for mangelsansvarsfristerne og garantien er den levetid, der er angivet for drevet, iht. drivordningsgruppen, og at alle tekniske bestemmelser overholdes.

I mangelsansvars- og garantitiden må drevene kun åbnes med vores udtrykkelige samtykke, eller bortfalder alle mangelsansvars- eller garantikrav. Undertaget herfra er åbning af endestopkontaktens rum, hvis endestopkontakterne skal indstilles.

## 15 Bortskaffelse

I overensstemmelse med vores forbillede er vi ansvarlige for mennesker, dyr og vores natur. Derfor er det vigtigt for os at opretholde et miljø, der er værd at leve i.

Iht. dette forbillede beder vi om, at metal og kunststof genbruges. Bortskaf venligst elektronikkomponenter som f.eks. bestykkede printkort korrekt.

Bortskaf smøre- og rengøringsmidler miljøvenligt. Overhold lovens bestemmelser.

Overhold ubetinget de produktspecifikke sikkerheds- og anvendelsesforskrifter i denne tekniske dokumentation!

**Ret til ændringer forbeholdes.**



### Hjärtligt tack

för att du har valt en eldrivenhet EWA 50 / EWA 52 / EWA 56 från Lock.

För oss som den ledande tillverkaren inom drivteknik för naturlig ventilation och skuggning är det våra kunders högsta kvalitetskrav som är vårt rättesnöre. För att vi ska kunna leva upp till dessa höga krav även under produktens användningstid ombeds du att beakta monterings- och bruksanvisningen vid installation och inställning av produkten.

Om du ändå har frågor är du välkommen att kontakta oss. Telefonnummer till vårt service-team är:

**Hotline Tyskland: +49 7371 9508-22**

**Hotline Benelux: +31 174 212833**

**Hotline Nordamerika: +1 (877) 562 5487**

**E-post kundservice:**

**service@lockdrives.com**

**Ditt Lock-team**

## Innehållsförteckning

1	Översättning av originalförsäkran om inbyggnad enligt EG-maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga II B	326
2	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	327
2.1	Symbolförklaring	327
2.2	Säkerhetsanvisningar	328
2.3	Kvalificerad personal	329
3	Produktbeteckning	329
3.1	Tillverkare	329
3.2	Beteckning	329
3.3	Leveransomfattning, elektrisk drivenhet	330
3.4	Översikt, elektrisk drivenhet (exempel)	330
3.5	Maskinskyt	331
4	Avsedd användning	331
4.1	Användningsändamål	331
4.2	Användningsförhållanden	331
4.3	Reservation angående användning	332
4.4	Felaktigt bruk	332
5	Montering	332
5.1	Transport	332
5.2	Montera drivenheten	333
5.2.1	Montering av fötter	333
5.2.2	Montering i sidled	334
5.3	Montering av växelhusventilation	334
5.4	Montering av koppling	335
5.4.1	Montering av kedjekoppling KKS	335
5.4.2	Montering av hylskoppling BKS	335
5.5	Drivenheter med ändlägesbrytare	335
	END 20: Ställa in ändlägesbrytaren	335
5.5.1	Montera lägesåtergivaren PAR 06	338
5.5.2	Ställa in lägesåtergivaren PAR 06	339
5.5.3	Montera lägesåtergivaren PAR 10	340
5.5.4	Ställa in lägesåtergivaren PAR 10	341
5.5.5	Provkörning	342
5.6	Drivenheter med kontrollenhet	342
	LSC 40: Ställa in ändlägen och lägesåtergivare	342
5.6.1	Översikt och tekniska data för kontrollenheten	342
5.6.2	Återställning och inställning av ändlägen	346
5.6.3	Korrigera ändlägen	347
5.6.4	Inställning av ändlägen om batteriet är tomt eller temperaturen ligger under -5 °C	347
5.6.5	Ställa in lägesåtergivaren	347
6	Elanslutning och idrifttagande	348
6.1	EMC-korrekt installation av eldrivenheter från Lock	348
6.1.1	Överblick	348
6.1.2	Separat dragning med åtskiljande stag	348
6.1.3	Utförande utan separat dragning	349
6.1.4	Ytterligare information	349

6.2	Drivenheter med 3-fas AC-motorer	349	10.6	Störning på drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Buffertbatterier tomma	361
6.2.1	Drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Ansluta ändlägesbrytarna	349	10.7	Drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Driftindikeringar	361
6.2.2	Drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Ansluta lägesåtergivare (tillval)	351	10.8	Fel: Förlust av olja	362
6.2.3	Drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ansluta kontrollenheten	352	10.9	Återupptagande av drift	362
6.2.4	Drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ansluta lägesåtergivning	353	11	Reservdelar och byte av delar	363
6.2.5	Elanslutning 3-fas motor	354	11.1	Byta ut motorn	363
6.3	Drivenheter med 1-fas AC-motorer	355	11.2	Byta ut ändlägesbrytaren END20	363
6.4	Inställning av den överordnade anläggningens motorskyddsbrytare	356	11.3	Byt ut kontrollenheten LSC 40	364
6.5	Idrifttagande	356	11.4	Inre koppling	366
7	Drift	357	11.4.1	Inre koppling, 1-fas motor	366
7.1	Ljudnivå	357	12	Tillbehör	366
7.2	Uppvärmning	357	13	Förvaring	366
8	Skötsel och underhåll	357	14	Felansvar och garanti	366
8.1	Underhållsintervall	357	15	Avfallshantering	366
8.2	Arbetsmoment underhåll	358			
8.2.1	Kontrollera snäckhjulet på axeln med avseende på slitage	358			
8.2.2	Kontrollera om dekalerna är slitna	358			
8.3	Rengöring	359			
9	Demontering	359			
9.1	Demontering drivenhet	359			
10	Felavhjälpning	360			
10.1	Fel: Strömavbrott	360			
10.2	Fel: Motorn går inte	360			
10.3	Störning på drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Ändläge körs över	360			
10.4	Störning på drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ändläge körs över	361			
10.5	Störning vid drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ändlägen kan inte ställas in	361			

# 1 Översättning av originalförsäkran om inbyggnad enligt EG-maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

Härmed försäkrar vi att följande delvis fullbordade maskin enligt artikel 2g endast är avsedd för inmontering i eller hopmontering med en annan maskin eller utrustning.

## **Elektrisk drivenhet EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

Den relevanta tekniska dokumentationen enligt avsnitt B i bilaga VII har upprättats och skickas på begäran med post till den behöriga myndigheten. Denna delvis fullbordade maskin uppfyller de grundläggande kraven i följande direktiv:

### **Maskindirektivet 2006/42/EG, avsnitt 1B i bilaga II**

### **EMC-direktivet 2014/30/EU**

### **RoHS-direktivet 2011/65/EU**

Följande harmoniserade standarder eller delar av standarder har tillämpats:

### **EN ISO 12100:2010**

Maskinsäkerhet – Allmänna konstruktionsprinciper – Riskbedömning och riskreducering

### **EN 60204-1:2018**

Maskinsäkerhet: Maskiners elutrustning

Övriga standarder:

### **EN IEC 60034-5:2020**

Roterande elektriska maskiner. Del 5: Del 5: Kapslingsklasser för elektriska maskiner (IP-beteckning)  
- Indelning

Följande grundläggande krav i EG-maskindirektivet 2006/42/EG har tillämpats och iakttagits:

### Direktiv 2006/42/EG bilaga I

avsn. 1.1.2, avsn. 1.1.3, avsn. 1.1.5, avsn. 1.3.2, avsn. 1.3.4, avsn. 1.3.7, avsn. 1.3.8, avsn. 1.3.9, avsn. 1.5.1, avsn. 1.5.2, avsn. 1.5.6, avsn. 1.5.9, avsn. 1.7

Denna ofullbordade maskin får inte tas i drift förrän den maskin den ofullbordade maskinen ska byggas in i har förklarats överensstamma med bestämmelserna i maskindirektivet.

Befullmäktigad för sammanställning av den tekniska dokumentationen:

M. Bausch (adress se ovan)

Ertingen, 06.12.2023



Frank Lock, VD

**Lock GmbH**

## 2 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

### 2.1 Symbolförklaring

#### Varningsanvisningar



Varningsanvisningar i texten kännetecknas av en varningstriangel och sätts i en ram.

Signalord i början av en varningsanvisning indikerar vilken typ av skador som kan följa av att åtgärderna för undvikande av faror inte iakttas och hur allvarliga dessa skador kan vara.

- **ANVISNING** innebär att risk för materialskador finns.
- **FÖRSIKTIGT** innebär att risk för lätta eller mindre allvarliga personskador finns.
- **VARNING** innebär att risk för allvarliga personskador finns.
- **FARA** innebär att risk för livsfarliga personskador finns.

#### Viktiga hänvisningar



Viktig information utan risk för personer eller material kännetecknas av denna symbol. Omges också av en ram.

#### Övriga symboler

Symbol	Innebörd
▶	Arbetsmoment
T	Vridmoment i Nm för 40 °C Omgivningstemperatur och 1000 m öh
n	Märkvarvtal i v/min eller min <sup>-1</sup> (rpm)
P	Angiven mekanisk effekt motor i kW
I	Strömstyrka i A
U	Märkspänning i V
~	Strömart: – "3~" Växelspänning 3-fas – "1~" Växelspänning 1-fas – "=" Likspänning
AL	Totallängd drivenhet i mm
MD	Motordiameter i mm
WL	Längd utgående axel i mm
We	Typ axeltapp
m	Vikt i kg
II ← → I	Rotationsriktning utgående axel
	Strömförande delar

Tekniska data framgår av drivenhetens märkskylt och den aktuella produktkatalogen.

## 2.2 Säkerhetsanvisningar

### Allmänna säkerhetsanvisningar

Läs hela monterings- och bruksanvisningen noggrant innan du monterar drivenheten.

Iakttag den korrekta ordningsföljden av arbetsmomenten enligt monterings- och bruksanvisningen. Följ alla anvisningarna i monterings- och bruksanvisningen, i synnerhet alla anvisningar som berör säkerhet, drift, skötsel och underhåll. Förvara monterings- och bruksanvisningen under produktens hela livstid och/eller överlämna den till användaren/slutkunden.



#### FARA:

Livsfara om följande säkerhetsanvisningar åsidosätts!

- ▶ Avbryt elförsörjningen före alla arbeten på drivenheten.
- ▶ Säkerställ att alla mekaniska och elektroniska komponenter i det direkta underhållsområdet är i energilöst tillstånd (t ex inga kondensatorer med restladdning, inga hängande laster och, i förekommande fall, inga spända fjädrar).
- ▶ Lämna och utrym riskområdet innan strömförsörjningen kopplas till igen.
- ▶ Vid **felaktig(t)** montering, idrifttagande, underhåll mm kan personskador inte uteslutas på grund av drivenhetens stora vridmoment.
- ▶ Inga personer får vistas i hängande lasters riskområde.
- ▶ Inga skruvar, kopplingar eller övriga komponenter får lossas när drivenheten är belastad. Undantag: Avluftningsskruven får lossas, se avsnitt 5.3, sidan 334.
- ▶ Beakta också de nationella föreskrifterna, standarderna, riktlinjerna, säkerhetsföreskrifterna och bestämmelserna för förebyggande av olyckshändelser.



#### FARA:

Livsfara om följande säkerhetsanvisningar åsidosätts!

- ▶ Ändlågsbrytaren är endast avsedd som skydd av anläggningen. Användningar med potentiella risker för personskador ska säkras separat.
- ▶ Drivenheter med inbyggd lindningskyddskon-takt kan stänga av automatiskt vid överhettning. När drivenheten har svalnat startar den igen automatiskt. Om detta leder till potentiella risker ska hela anläggningen skyddas mot automa-tisk återstart.
- ▶ För vissa användningar (t.ex. transportera per-soner, lyfta portar, driva dörrar) kan eventuellt ytterligare säkerhetsanordningar vara nödvän-diga.

#### ANVISNING:

Överbelastning av drivenheten.

Materiella skador på grund av för höga vridmo-ment!

- ▶ Drivenhetens elektriska anslutningsvärden får inte överskridas, annars kan drivenheten över-belastas av för höga vridmoment och förstöras.

Trots omsorgsfull planering och trots att alla bestämmelser har iakttagits kan inte alla faror och restrisker undvikas.



**Varning för risker och resterande risker**

**FARA:**

Livsfara om följande säkerhetsanvisningar åsidosätts!

Avbryt elförsörjningen före alla arbeten på drivenheten och säkra denna mot påslagning, t ex med hänglås. Detta gäller också hjälpströmkretsar som t ex ändlägesbrytare eller stilleståndsuppvärmning. Det räcker inte att ställa styrningen på "Stopp". Överordnade funktioner som t ex vind- eller regnsignal kan göra att drivenheten startar fastän den är i "stopp"-läge.

- ▶ Det finns risk att kläder eller långt hår fastnar och lindas upp och att personer hamnar i kläm på grund av påmonterade eller roterande komponenter. Beakta bland annat säkerhetsavstånden enligt EN 13854 och ISO 13857 och vidta lämpliga skyddsåtgärder, t ex genom att anordna lämpliga skyddsanordningar eller dödmansdrift.
- ▶ Drivenheterna har genom sin konstruktion en automatisk blockeringsfunktion. Ändå kan det inte helt uteslutas att den automatiska blockeringsfunktionen slår fel (automatisk blockering = när motorn har stängts av stannar den utgående axeln kvar i sitt läge även under belastning).

- Under förutsättning att alla tekniska villkor uppfylls är drivenheten dimensionerad för en brukstid enligt motorgrupp 1Cm enligt DIN 15020.
- Tillbyggnadsdelars eller drivna delars brukstid kan vara kortare än drivenhetens brukstid.

**2.3 Kvalificerad personal**

Nedan beskrivna arbeten får endast utföras av kvalificerad personal.

Kvalificerad personal är personer som:

- genom yrkesutbildning, erfarenhet, instruktion (t ex av Lock certifierade installatörer) samt kunskaper om relevanta standarder och bestämmelser, bestämmelser om förebyggande av olyckor och driftsförhållanden har fått behörighet av säkerhets- och anläggningsansvarig att utföra de nödvändiga arbetena och kan identifiera och undvika möjliga risker i samband med arbetet
- har utbildats och instruerats och är behöriga att slå på och av och jorda strömkretsar och utrustningar enligt de säkerhetstekniska bestämmelserna och markera dem på ett lämpligt sätt i enlighet med vad som krävs för arbetena
- har de grundläggande kunskaperna i elteknik och mekanik och känner till relevanta facktermerna
- är väl förtrogna med alla varningar och försiktighetsåtgärder enligt denna dokumentation och den aktuella komponentens dokumentation och som förstår deras innehåll
- som har lämplig skyddsutrustning och är utbildade i första hjälpen.

Personer som monterar, manövrerar, demonterar eller underhåller produkter från Lock GmbH får inte vara påverkade av alkohol, andra droger eller läkemedel som kan reducera reaktionsförmågan.

**3 Produktbeteckning****3.1 Tillverkare**

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

**3.2 Beteckning**

Elektrisk drivenhet			
Artikelnummer	12508	12528	12568
Typen	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Leveransomfattning, elektrisk drivenhet

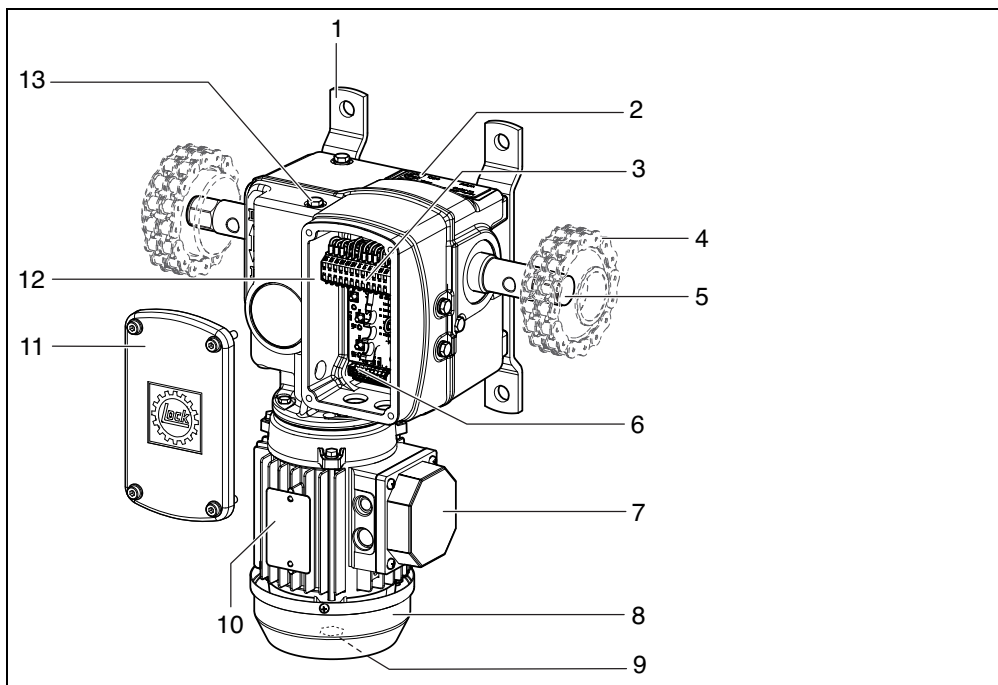
Leveransen omfattar:

- elektrisk drivenhet EWA
- teknisk dokumentation i form av en snabbguide (den utförliga monterings- och bruksanvisningen kan laddas ner på [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- eventuella tillbehör



Vid leverans av delkomponenter kan leveransomfattningen avvika.

### 3.4 Översikt, elektrisk drivenhet (exempel)



1 Höljets fot

2 Maskinsylt, elektrisk drivenhet

3 beroende på utförande Ändlägesbrytare  
END 20 eller kontrollenhet LSC 40

4 Kedjekoppling (2x)\*

5 Axeltapp, utgående axel (2x)

6 Lägesåtergivare\*

7 Plintlåda

8 Elmotor

9 Axeltapp, motoraxel

10 Maskinsylt, elmotor

11 Ändlägesbrytarlock med inbyggd tätning

12 Ändlägesbrytarfack

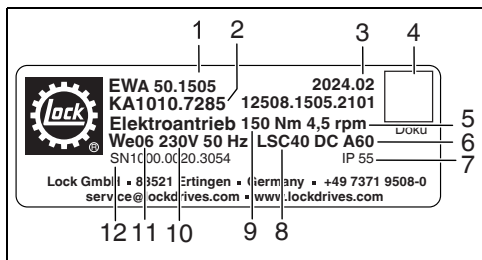
13 Avluftningsskruv, exemplarisk position

\* leveransomfattning dellerans

Modulerna beskrivs i sina respektive avsnitt.

### 3.5 Maskinskytt

#### Elektrisk drivenhet (exempel)



- 1 Version
- 2 Kundordernummer
- 3 Tillverkningsår/-månad
- 4 QR-kod teknisk dokumentation
- 5 Märkvarvtal n
- 6 A60 för skyddad utomhusmontering/stall
- 7 Kapslingsklass IP (DIN EN 60529)
- 8 Typ ändlägesbrytare
- 9 Vridmoment T
- 10 Märkspänning U
- 11 Axeltapp We
- 12 Löpande serienummer

## 4 Avsedd användning

Denna monterings- och bruksanvisning gäller för de elektriska drivenheterna EWA 50, EWA 52 och EWA 56.

### 4.1 Användningsändamål

Följesedeln och märkskylten innehåller en exakt produktbeskrivning för det levererade utförandet.

Specialdrivenhet uteslutande för ventilation och skuggning i väderleksskyddade områden för

- takventilation: linjeformigt lagrade övertopp-för-glasningar, t ex i växthus, trädgårdscenter, kontorsbyggnader, hallar, stallbyggnader, ventilation i folieväxthus
- sidoventilation: linjeformigt lagrade förglasningar, t ex i växthus, fasader, hallar, rulljalusier på stallbyggnader och växthus

- skuggning: t ex skuggningsanläggningar med linor eller kuggstänger i växthus, lamellsystem på fasader

Specialdrivenhet för positionering av luckor och slidventiler i kommersiella lokaler efter överenskommelse med tillverkaren.

Bland annat kan följande specialutföranden levereras (gäller inte alla typer):

- utförande A60 för användningar under  $-5^{\circ}\text{C}$  upp till  $\text{max. } -15^{\circ}\text{C}$  samt för väderleks- resp. regnskyddad montering utom- och inomhus
- utförande med specialmotor/med frekvensomvandlare

### 4.2 Användningsförhållanden

Följande användningsförhållanden ska iakttas för drivenhetens bruk:

- Vridmoment, kompletterande inbyggnadsmått och ytterligare tekniska data framgår av typskylten och den aktuella produktkatalogen
- Drivenheten får **inte** användas i permanent drift. Maximal påslagningstid per 60 minuter: 1 cykel S3/40 % och 5 cykler S3/20 % (dvs inom 60 min kan drivenheten vara igång under 1 cykel med 4 min gångtid och 6 min stilleståndstid samt 5 cykler à 2 min gångtid min och 8 minuter stilleståndstid). Motorgrupp 1Cm enligt DIN 15020.
- På grund av högre värmeutveckling och integrerad lindningsskyddskontakt har drivenheter med 1-fas motor eventuellt en kortare inkopplingstid än drivenheter med 3-fas motorer.
- Omgivningstemperaturområde för drift med standarddrivenhet; vid nominellt varvtal upp till  $5 \text{ min}^{-1}$ :  $-5^{\circ}\text{C}$  upp till  $+60^{\circ}\text{C}$ . För andra versioner se katalog. Luftfuktighet maximalt 90 %, för en kort period är upp till 100 % möjligt.
- Tillåtna nätvariationer under drift:
  - Spänningsvariationer:  $\pm 5\%$
  - Frekvensvariationer:  $3\% / -5\%$
- för tillåtna monteringslägen se bilder i avsnitt 5.3, sidan 334, andra lägen på begäran
- max kraft på den utgående axeln (avstånd hölje 50 mm): radialt 5000 N, axialt 400 N

- Det är förbjudet att göra ändringar på maskinen när fritt hängande laster, t ex lyftvärme eller assimilationsljus, lyfts upp om lasten finns där personer vistas. Hela systemet ska alltid vara säkrat med ett fallskydd. Efter ändringarna ska systemet säkras med lämpliga medel i den aktuella positionen (t ex genom fixering med kedja).
- Drivenhetens livslängd ökas avsevärt:
  - vid kopplingscykler som är så långa att drivenheten hinner svalna regelbundet
  - vid låg påkänning
  - vid kort inkopplingstid
- Om drivenheter drivs med 1-fas motorer tydligt under märkbelastning kan de värmas upp starkare. Detta kan leda till en nedsatt inkopplingstid.

För utökade användningsmöjligheter finns specialutföranden.

#### 4.3 Reservation angående användning

Följande reservation gäller angående användning av drivenheten:

- Drivenheten får **inte** belastas med vridmoment som är större än det maximala vridmomentet T.
- Drivenheten får **inte** användas med otilåtna spännings- och frekvensvariationer
- Drivenheten får **inte** användas för drivning av komponenter som befinner sig direkt inom personers vistelseområde (räckvidd) Säkerhetsavstånd enligt ISO 13857 ska iakttas.
- Drivenheten får **inte** utsättas för direkt bevattning.
- Drivenheten får **inte** användas för manövrering av rök- och värmeutslagningsanläggningar enligt DIN 18232 resp DIN EN 12101.
- Drivenheten får **inte** användas för drivning av automatiskt öppnande eller stängande dörrar eller portar.
- Drivenheten får **inte** användas i explosionsfarliga områden såvida den inte uttryckligen är avsedd för detta ändamål.

Det är förbjudet att företa ändringar på drivenhetens konstruktion. Vid överträdelse av detta förbud ansvarar inte tillverkaren.

#### 4.4 Felaktigt bruk

Vi varnar uttryckligen för felaktigt bruk enligt följande:

- Drivenheten får **inte** drivas med högre vridmoment och varvtal än vad som är angivet på märkskylten
- Drivenheten får **inte** användas för transport av personer, lyftning av portar eller drivning av dörrar mm. utan ytterligare skyddsåtgärder.
- Drivenheten får **inte** användas i det överordnade systemet utan eventuellt nödvändiga ytterligare skyddsanordningar (t.ex. motorskyddsbräda).

### 5 Montering

Monteringsarbetena får endast utföras av kvalificerad personal.

Nödvändiga verktyg och hjälpmedel:

- sexkantadapter (medföljer)
- insexnyckel, medföljande (endast för drivenheter med ändlägesbrytare END 20)
- hylsnyckel eller u-nyckel
- skruvdragare (ingen mutterdragare eller slagborr)

#### 5.1 Transport

Drivenheten och tillbehören förpackas på fabriken för det överenskomna transportsättet. Transportera alltid drivenheten i originalförpackningen.

Vid manuell transport bör de rimliga mänskliga lyft- och bärkrafterna beaktas. Undvik slag och stötar. Ge akt på eventuella skador på förpackningen, drivenheten eller tillbehören.

Drivenheten får endast lyftas upp med lyftanordning. Drivenheten kan fästas med stroppar och remmar i de utgående axlarna eller i eventuella fästögglor.

**FARA:**

Livsfara på grund av fallande föremål!

Fallande föremål kan utgöra en fara för personer.

- ▶ Säkra riskområdet genom bandavspärningar.
- ▶ Använd en arbetsplattform eller fäst drivenheten på drivaxeln med hjälp av lämpliga lyftbälten på lyftdonet.

**5.2 Montera drivenheten****WARNING:**

Risk för klämskador på grund av automatisk uppstart!

Risk för elektriska stötar om kablar skadas/rivs ut!

- ▶ Gör drivenheten spänningslös före alla arbeten på anläggningen och säkra den mot påslagning.
- ▶ Se till att åtkomliga kablar monteras med dragavlastning.

**ANVISNING:**

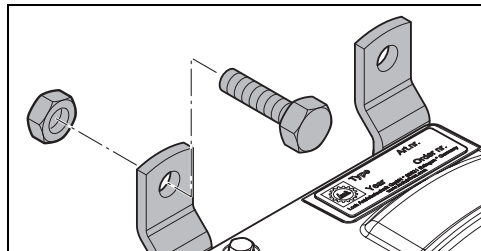
Materiella skador på grund av ojämn fördelning av vridmomentet!

Kopplingarna kan förstöras om det maximala vridmomentet överskrids.

- ▶ Fästen på drivenheter, motorer och deras kopplingselement är utsatta för höga vridmomentkrafter. Det är viktigt att ta hänsyn till dessa dynamiskt verkande krafter vid dimensionering av monteringspunkterna.
- ▶ Placera drivenheten centralt på kraftuttagssidans komponenter för att kopplingarna ska belastas jämnt.
- ▶ Beakta vid dimensionering av belastade komponenter att vridmomentet som verkar på den utgående sidan kan vara flerdubbelt högre än det angivna vridmomentet.
- ▶ Se till att ändlägesbrytarfacket är åtkomligt.

**5.2.1 Montering av fötter**

- ▶ Förmontera drivenheten på kapslingens fötter löst mot konsolen med 4 skruvar M12 och 4 låsmuttrar. Skruvarnas hållfasthet ska vara minst 8.8.

**ANVISNING:**

Materiella skador!

Den utgående axeln kan slitas av genom inriktningsavvikelser i förhållande till kraftuttagssidans rör.

- ▶ Den utgående axeln och det drivna röret ska vara i linje.
- ▶ Placera utjämningsbrickor under höljets fötter tills den utgående axeln och det drivna röret är i linje.

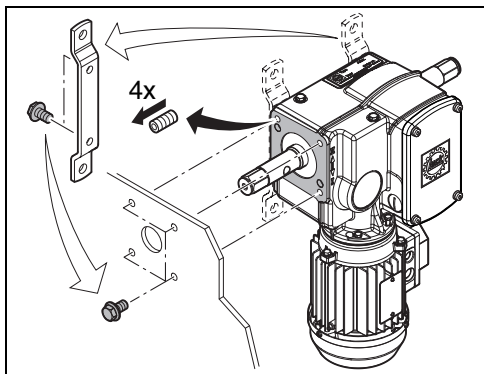
- ▶ I fall av ej kompenserbar missanpassning ska en kompenseringskoppling användas.
- ▶ Skruva fast drivenheten med 4 skruvar M12, åtdragningsmoment 80 Nm (8.8).

Vid montering med träskruvar eller pluggar ska motsvarande skruvar och åtdragningsmoment bestämmas.

### 5.2 Montering i sidled

Du kan använda de medföljande skruvarna resp. fotskruvarna om dessa motsvarar inskruvningsdjupet enligt tabellen.

- Förmontera drivenheten löst genom att skruva in 4 skruvar i fästhålén på konsolen. Beakta skruvarnas föreskrivna inskruvningsdjup. Skruvarna ska ha minst hållfasthet 8.8.



Typ	Skruvstorlek	Inskruvningsdjup i drivenheten min/max
EWA 50 / EWA 52	M 10	10 /12 mm
EWA 56	M 12	12 /15 mm

#### ANVISNING:

##### Materiella skador!

Den utgående axeln kan slitas av genom inriktningsavvikelser i förhållande till kraftuttagssidans rör.

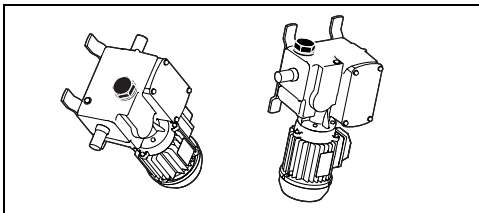
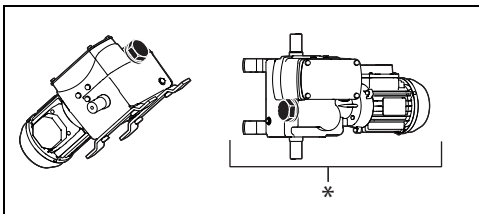
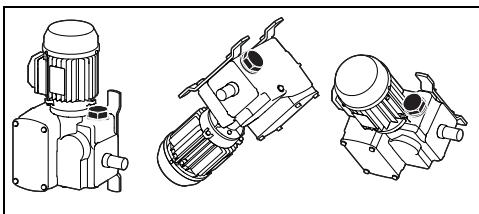
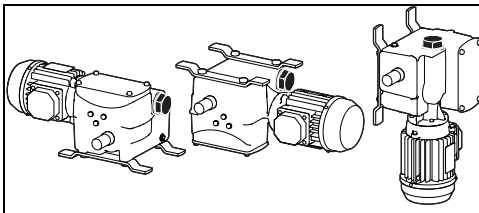
- Den utgående axeln och det drivna röret ska vara i linje.
- I fall av ej kompenserbar missanpassning ska en kompenseringskoppling användas.

- Skruva fast drivenheten med 4 skruvar, åtdragningsmoment för M10: 50 Nm och för M12: 80 Nm (8.8).

### 5.3 Montering av växelhusventilation

Växelhusventilation krävs för att förhindra över- eller undertryck i växelhuset.

- För att säkerställa växelhusventilationen ska M6 skruven skruvas ut 2 varv enligt bilderna som visar monteringsläget.



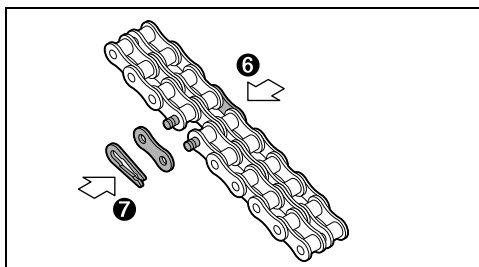
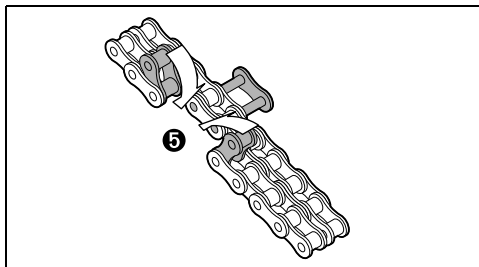
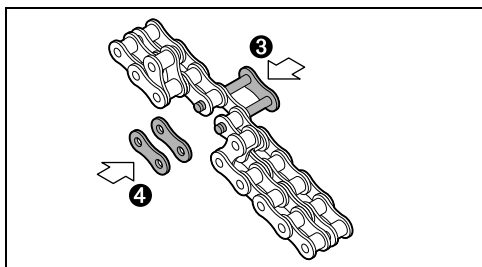
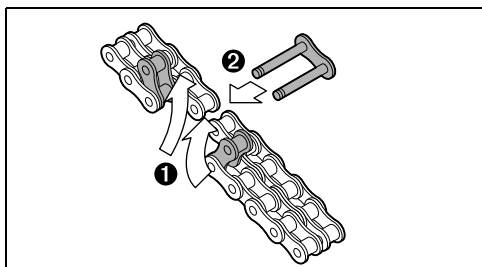
\* Friges endast på begäran.

## 5.4 Montering av koppling

### 5.4.1 Montering av kedjekoppling KKS

Lock levererar kedjekopplingar för kompensering av mindre missanpassningar för 1° och 6°. De olika typerna får inte kombineras med varandra.

- ▶ Montera de båda kopplingshalvorna med de bifogade skruvarna (åtdragningsmoment 40 Nm) på den utgående axeln och det drivna röret och säkra den t ex vid sexkant- (We 66) eller passfjäderaxel (We 19) med den bifogade säkringsringen. Säkerställ att kopplingen inte är rörlig i axial riktning så att den skulle kunna glida av från axeln.
- ▶ Vrid kopplingshalvorna tills kuggarna står exakt parallella.
- ▶ Lägg dubbelkedjan på kopplingshalvornas kuggar så att kedjans ändrar befinner sig upptill.
- ▶ Montera kedjan i enlighet med följande bilder.



### 5.4.2 Montering av hylskoppling BKS

Lock erbjuder doskopplingar för överföring av vridmomenten från elektriska och manuella drivningar utan vinkelutjämning.

- ▶ Montera hylskopplingen med de bifogade skruvarna (åtdragningsmoment 40 Nm) på den utgående axeln och det drivna röret och säkra den t ex vid sexkantaxel (We 66) med den bifogade säkringsringen. Säkerställ att kopplingen inte är rörlig i axial riktning så att den skulle kunna glida av från axeln.

## 5.5 Drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Ställa in ändlägesbrytaren

När ändlägesbrytaren har ställts in korrekt stänger ändlägesbrytaren automatiskt av två definierade ändlägen för drivenhetens rotationsrörelse.



På [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) i internet kan du se en animationsvideo om justering av ändlägesbrytaren.

**ANVISNING:****Materiella skador!**

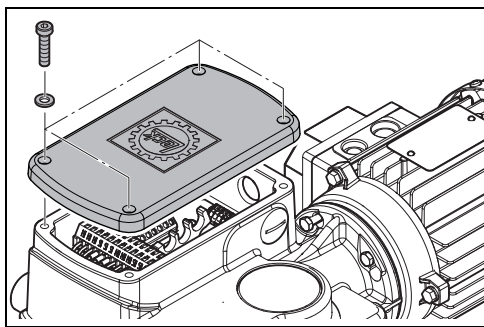
Inställning av ändlägena får inte göras med drivenheten.

- ▶ Flytta det rörliga elementet (t.ex. takelement) alltid med en skruvdragare till önskat läge och ställ sedan in ändläget.

Den inbyggda ändlägesbrytaren END20.20 resp. END20.40 lämpar sig för ett kopplingsintervall från 0–580 varv (EWA 50/52) resp. 0–395 varv (EWA 56) på den utgående axeln. Ändlägesbrytaren END20.40 skiljer sig från ändlägesbrytaren END20.20 genom att den har extra tilläggsbrytare.

Följande brytfunktioner är förinställda:

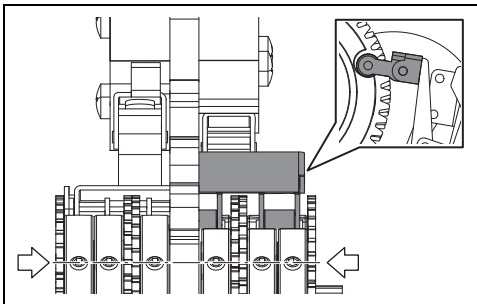
- Brytare "HI" bryter rotationsriktning "I".
- Brytare "HII" bryter rotationsriktning "II".
- ▶ Avmontera ändlägesbrytarlocket. Använd en krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5.

**ANVISNING:****Materiella skador på grund av fuktighet och smuts!**

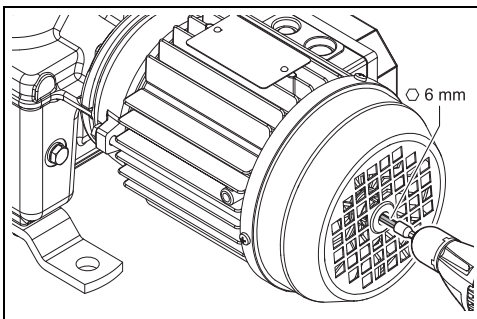
Vid avbrott under idrifttagande/färdigställande av anläggningen kan nedsmutsning inträffa!

- ▶ Skydda installationsområdet mot fuktighet och damm med hjälp av lämpliga täckanordningar.
- ▶ Om lägesåtergivarens potentiometer stör vid inställning av ändlägesbrytaren kan den demonteras tillfälligt.

- ▶ Se till att de 6 skruvarna på ställringarna sitter löst och att ändlägesbrytarhjulen är i ställringarnas gropar. Ändlägesbrytarhjulen får inte vara infällda. De 6 skruvarna ska ligga i rad. Detta motsvarar leveranstillståndet, se även bilden nedan.



- ▶ Förbind en skruvdragare med en adapter sexkant 6 mm eller Torx/TX T 40. Min. längd verktyg: 45 mm.



- ▶ Vrid med skruvdragaren i rotationsriktning "I" (se riktningspil bredvid den utgående axeln) tills ändläget uppnåtts.

**ANVISNING:****Materiella skador!**

Om skruvdragarens varvtal är för högt eller om mutterdragare används kan drivenheten skadas.

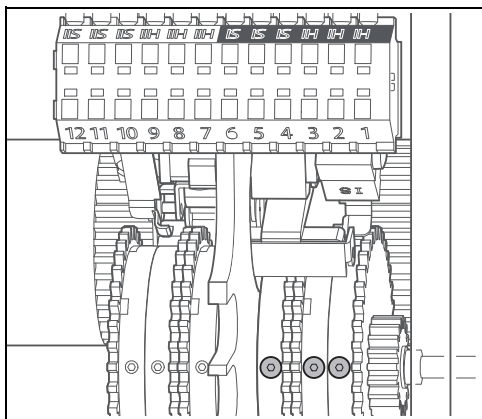
- ▶ Arbeta med låga varvtal på max 1400 min<sup>-1</sup> och kör långsamt mot ändlägena när du använder skruvdragare och adapter.
- ▶ Använd inte mutterdragare!



- Ta bort informationsetiketten från ändlägesbrytaren och lämna inte etiketten i ändlägesbrytarfacket.

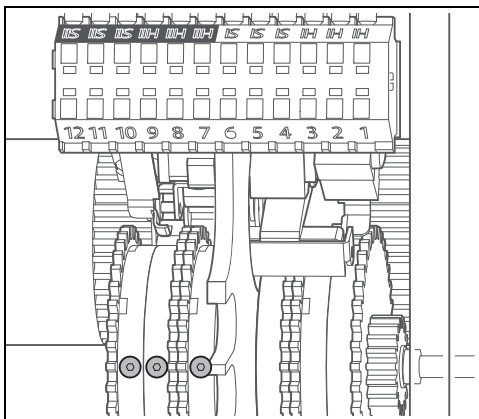
- Dra åt de 3 pinnskruvarna i ställringarna på ändlägesbrytaren "HI" med ett åtdragningsmoment på 0,15 Nm med hjälp av en momentnyckel. En lämplig vridmomentnyckel kan beställas som tillbehör hos Lock.

Alternativt kan den medföljande insexnyckeln 1,5 användas. Vrid pinnskruvarna tills du känner ett lätt motstånd som indikerar att pinnskruvarna ligger an mot plathjulen. Fortsätt att dra åt pinnskruvarna ytterligare 3 till 4 varv. Detta alternativ motsvarar ungefär den idealiska metoden med vridmomentnyckel. Ett avvikande vridmoment kan leda till funktionsfel eller skador på ändlägesbrytaren.



- Vrid drivenheten mot det andra ändläget "II" (se rotationsriktning bredvid den utgående axeln) enligt beskrivningen ovan.

- Dra åt de 3 ställringsskruvarna på ändlägesbrytaren "HII" enligt beskrivningen ovan.

**FARA:**

Fukt i gränslägesbrytarrummet!

Korrosion kan göra att ändlägesbrytaren upphör att fungera. Vid överkörning av ändlägen kan delar av ventilationen (t ex fönsterglas) brista och falla ner. Personer i närheten kan skadas.

- Se till att utrymmet för ändlägesbrytare är torrt resp torka av det.

- Montera tillbaka ändlägesbrytarlocket med de 4 skruvarna.


På utförandet med tilläggsbrytare END20.40 leder inställning av ändlägesbrytarna "HI" och "HII" till automatisk inställning av tilläggsbrytarna "SI" och "SII".

Som lägesåtergivare kan PAR 06 eller PAR 10 användas (se avsnitt 5.5.1 till 5.5.4, sida 338 till 341).

### 5.5.1 Montera lägesåtergivaren PAR 06

Lägesåtergivaren signalerar drivenhetens position tillbaka till regleringen.

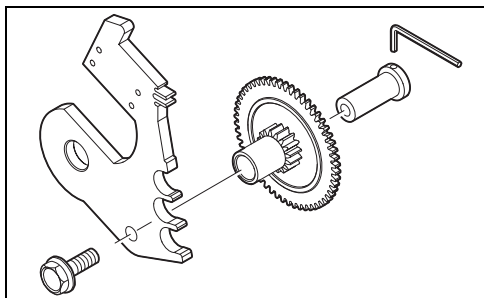
Om den har beställts monteras lägesåtergivaren redan på fabriken. För inställning se avsnitt 5.5.2, sidan 339. Om lägesåtergivaren ska monteras i efterhand:

 Ställ in ändlägesbrytaren innan du monterar lägesåtergivaren, se avsnitt 5.5, sidan 335.

När lägesåtergivaren har monterats är det inte längre möjligt att justera ändlägesbrytaren. utan att demontera lägesåtergivaren igen.

Den standardmässiga lägesåtergivaren PAR 06 lämpar sig för ett kopplingsintervall från 0 – 85,4 varv (EWA 50/52) resp. 0 – 57,9 varv (EWA 56) på den utgående axeln.

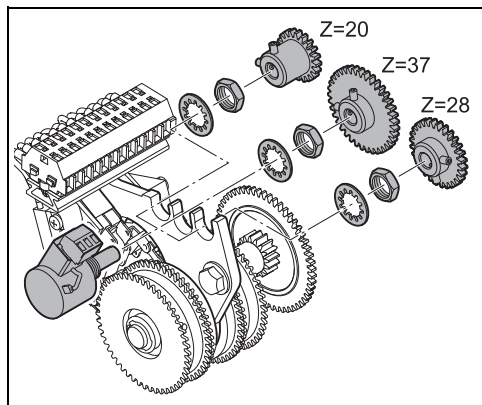
- ▶ Avmontera ändlägesbrytarlocket, se avsnitt 5.5, sida 335.
- ▶ Montera drevhjulet med axel och skruv i ändlägesbrytarplåten, åtdragningsmoment 10 Nm. Håll emot axeln med den medföljande insexnyckeln. Kugghjulet ska gripa in i kuggarna på det lilla kugghjulet i ändlägesbrytaren.



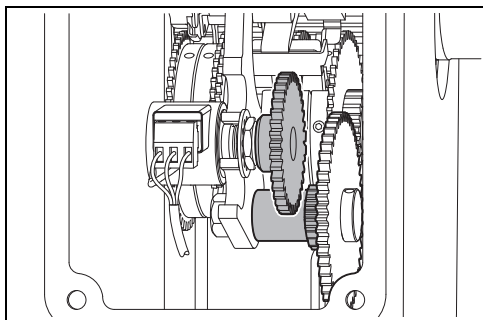
- ▶ Välj potentiometer och kugghjul enligt följande tabell utifrån vilket varvtal som önskas för den utgående axeln. Uppgifterna i tabellen är maxivärden, det faktiska varvtalet ska alltid vara lägre. Du uppnår den bästa noggrannheten om varvtalet i stort sett överensstämmer med värdet i kolumn 1 i tabellen.

max varv, utgående axel		potentiometer	antal kuggar, kugghjul
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Placera potentiometern med kugghjul enligt tabellen med mutter och solfjädersbricka i ändlägesbrytarplåten.
- ▶ Skruva fast potentiometern med underliggande solfjädersbricka (endast på potentiometer med metallgånga) och muttern. (Åtdragningsmoment 1,2 Nm)



- Förskjut kugghjulet så att kuggarna **inte** är i ingreppsläge. Dra åt de båda M 3-skruvarna i kugghjulet **lätt**.



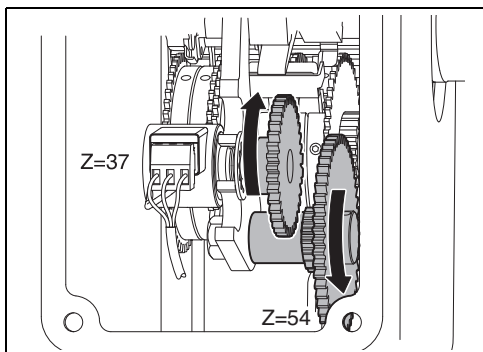
### 5.5.2 Ställa in lägesåtergivaren PAR 06



Ställ in ändlägesbrytaren innan du monterar lägesåtergivaren, se avsnitt 5.5, sidan 335.

När lägesåtergivaren har monterats är det inte längre möjligt att justera ändlägesbrytaren. utan att demontera lägesåtergivaren igen.

- Låt drivenheten gå i rotationsriktning "I" (se riktningsspil bredvid den utgående axeln) tills ändläget uppnåts. Beakta mellanhjulet.
- Vrid potentiometern med hjälp av det monterade kugghjulet **mot mellanhjulets Z54 rotationsriktning** tills ändläget nästan uppnåts.

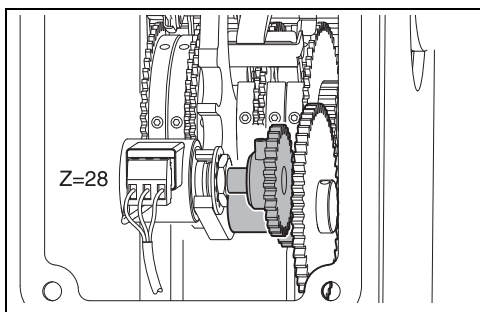
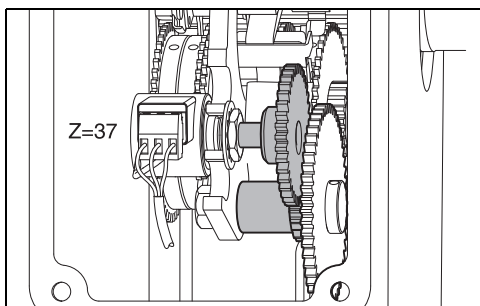


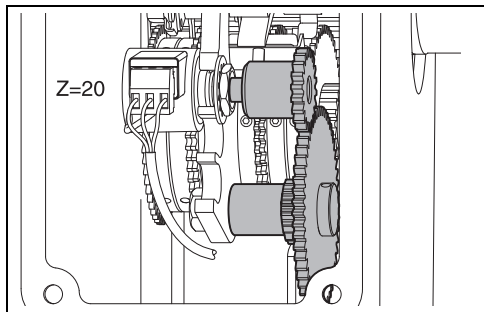
### ANVISNING:

#### Materiella skador!

Om det maximala antalet varv överskrids förstörs potentiometern och den måste bytas ut.

- Beakta den utgående axelns maximala möjliga antalet varv för potentiometern. Beställ en annan potentiometer om det är nödvändigt.
- Lossa M 3-skruvarna i kugghjulet igen. Förskjut kugghjulet på potentiometerns axel så att dess kuggar griper in i kugghjulet. Dra sedan åt M 3-skruvarna, åtdragningsmoment 0,5 Nm.





### 5.5.3 Montera lägesåtergivaren PAR 10

Lägesåtergivaren signalerar drivenhetens position tillbaka till regleringen.

Om den har beställts monteras lägesåtergivaren redan på fabriken. För inställning se avsnitt 5.5.4, sidan 341. Om lägesåtergivaren ska monteras i efterhand:

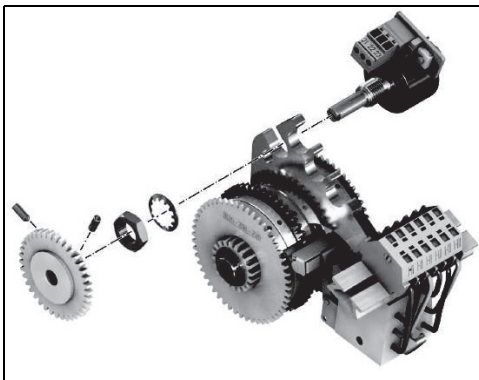


Ställ in ändlägesbrytaren innan du monterar lägesåtergivaren, se avsnitt 5.5, sidan 335.

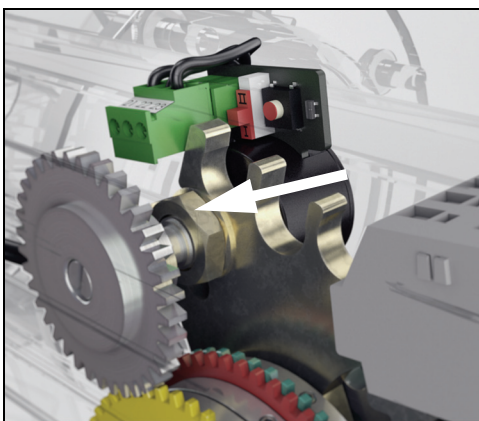
När lägesåtergivaren har monterats är det inte längre möjligt att justera ändlägesbrytaren, utan att demontera lägesåtergivaren igen.

Den standardmässiga lägesåtergivaren PAR 10 lämpar sig för ett kopplingsintervall från 0 – 190 varv (EWA 50/52) resp. 0 – 132 varv (EWA 56) på den utgående axeln.

- ▶ Avmontera ändlägesbrytarlocket, se avsnitt 5.5, sida 335.
- ▶ Montera lägesåtergivaren i det avsedda spåret i gränslägesbrytarplåten, åtdragningsmoment 10 Nm. Kugghjulet ska gripa in i kuggarna i ändlägesbrytaren.

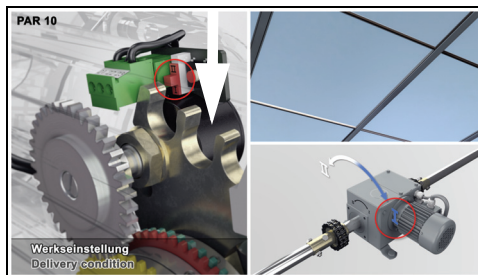


- ▶ Dra åt muttern med en u-nyckel (storlek 14).

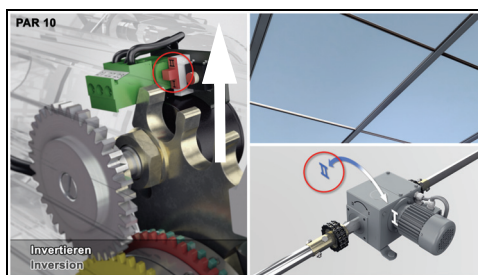


### 5.5.4 Ställa in lägesåtergivaren PAR 10

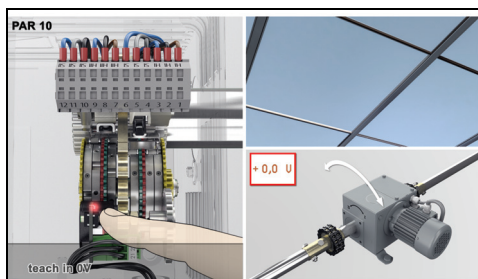
- ▶ Fastställ drivenhetens rotationsriktning.
- ▶ För rotationsriktningsomkopplaren för rotationsriktning "I" ska rotationsriktningsomkopplaren ställas på "CW/I".



- ▶ Om man först vill köra drivenheten med rotationsriktning "II" ska omkopplaren ställas på "CCW/II".

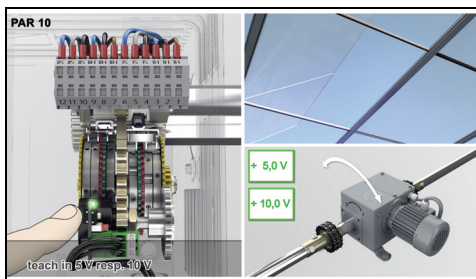


- ▶ Håll tryckknappen för startpunkten (röd) intryckt (lysdioden blinkar rött) tills lysdioden lyser rött med fast sken. Startvärdet sparas och signalutgången ställs på 0 V. (Den röda lysdioden fortsätter att lysa tills inställningsproceduren är avslutad.)

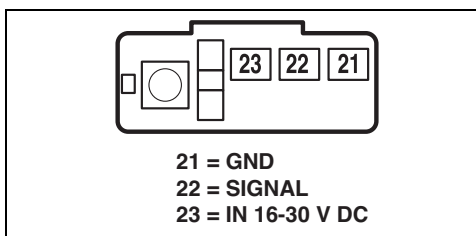


- ▶ Kör drivenheten till ändläget.

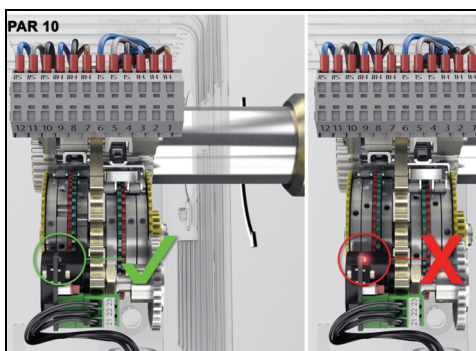
- ▶ Håll tryckknappen för ändpunkten (grön) intryckt (lysdioden blinkar grönt) tills lysdioden lyser grönt med fast sken. Ändvärdet sparas och signalutgången ställs på 5 V eller 10 V, beroende på utförande. Den gröna lysdioden fortsätter att lysa i 5 sekunder.



Kopplingschema PAR 10:



- ▶ Om rotationsriktningen är felinställd, blinkar den röda och den gröna lysdioden omväxlande. Ställ då in rotationsriktningsomkopplaren på nytt. Om rotationsriktningen är korrekt inställd, är lysdioden släckt.



Om nödvändigt kan lägesåtergivarens utgångsläge återställas:

- ▶ Tryck samtidigt på tryckknapparna för startpunkt och ändpunkt tills lysdioderna lyser efter fem sekunder: grundinställningarna verkställs. Båda lysdioderna fortsätter att lysa i 5 sekunder.

### 5.5.5 Provkörning

- ▶ Efter att lägesåtergivaren har ställts in ska drivenheten provköras. Kontrollera vid provkörningen att den utgående axelns rotationsriktning överensstämmer med styrsignalen.
- ▶ Kontrollera med ett spänningsmättdon att lägesåtergivaren är korrekt inställd och fungerar korrekt.



#### FARA:

Fukt i gränslägesbrytarrummet!

Korrosion kan göra att ändlägesbrytaren upphör att fungera. Vid överkörning av ändlägen kan delar av ventilationen (t ex fönsterglas) brista och falla ner. Personer i närheten kan skadas.

- ▶ Se till att utrymmet för ändlägesbrytare är torrt resp torka av det.

- ▶ Montera ändlägesbrytarlocket, se avsnitt 5.5, sidan 335.



Kablar och trådar får absolut inte beröra kugghjulen.

- ▶ Dra kabeln för styrningen t ex i urtag i ändlägesbrytarplåten och använd buntband.

## 5.6 Drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ställa in ändlägen och lägesåtergivare

### 5.6.1 Översikt och tekniska data för kontrollenheten

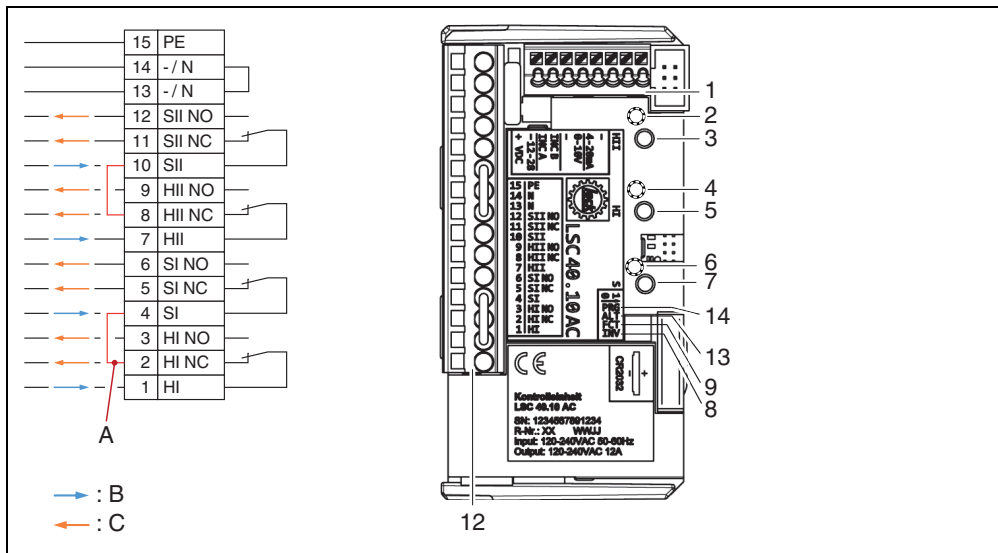
Kontrollenheten finns i följande varianter:

- AC-variant
- DC-variant

Vid lastspänning AC är kontrollenheten förinstallerad på drivenheten.

Styrenheten lämpar sig för ett kopplingsintervall på ca  $\pm 37\,500$  varv av den utgående axeln.





Utförande 3: förinstallerade drivenheter (alternativt), AC

### Bildförklaring AC-varianter, utföranden 1, 2 och 3:

**A** Förinstallerade byglingar

**B** Ingång

**C** Utgång

1 Plint 8-polig (avisoleringslängd 8,5– 9,5 mm, area 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

2 Lysdiod "HII"

3 Knapp "HII"

4 Lysdiod "HI"

5 Knapp "HI"

6 Lysdiod "S"

7 Knapp "S"

8 Omkopplare "INV"

9 Omkopplare "FCT"

10 Plint 13-polig (avisoleringslängd 9–10 mm, area 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

11 Plint 14-polig (avisoleringslängd 8– 9 mm, area 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>) \*

12 Plint 15-polig (avisoleringslängd 8– 9 mm, area 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>) \*

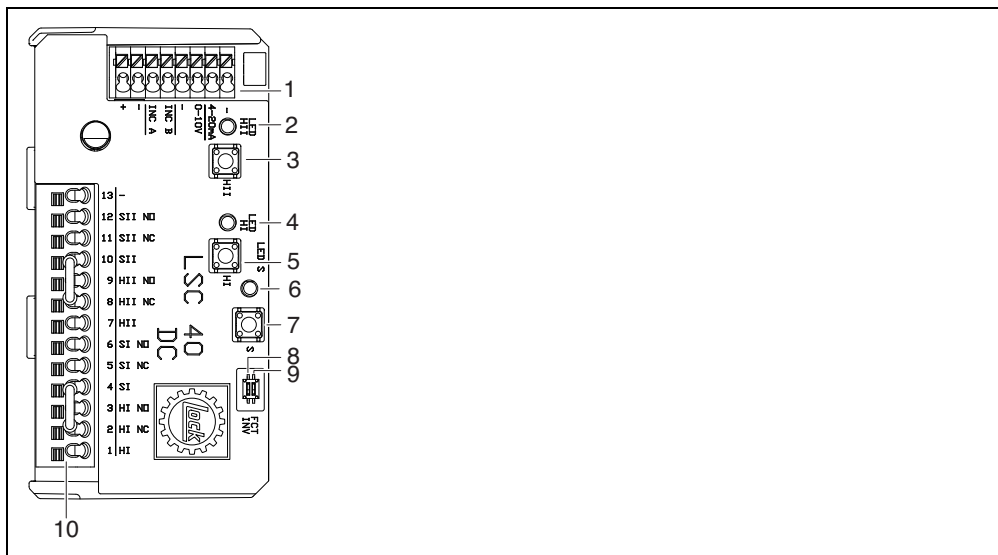
13 Omkopplare "ALT" (endast utförande 3)

14 Omkopplare "PRG" (endast utförande 2 och 3, utan funktion)

\* Ändhylsor får inte användas.



## Kontrollenhet LSC 40: DC-variant (blått täckkretskort)



DC

## Bildförklaring DC-variant:

- 1 Plint 8-polig (avisoleringslängd 8,5– 9,5 mm, area 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 Lysdiod "HII"
- 3 Knapp "HII"
- 4 Lysdiod "HI"
- 5 Knapp "HI"
- 6 Lysdiod "S"
- 7 Knapp "S"
- 8 Omkopplare "INV"
- 9 Omkopplare "FCT" (utan funktion)
- 10 Plint 13-polig (avisoleringslängd 9– 10 mm, area 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>)\*

\* Ändhylsor får inte användas.

**LSC 40 AC:**

Matningsspänning 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(max. ström 10 A)

Strömförbrukning 50 mA

**LSC 40 DC:**

Matningsspänning 15 V–28 V DC  
(max. ström 0,7 A)

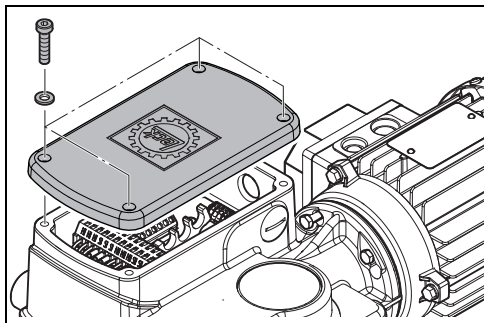
Strömförbrukning 50 mA

**5.6.2 Återställning och inställning av ändlägen****FARA:**

Livsfara på grund av nedsmutsning!

- Skydda installationsområdet mot fuktighet och damm med hjälp av lämpliga täckningsanordningar vid montering och idrifttagande samt om idrifttagandet/färdigställandet av anläggningen tillfälligt måste avbrytas. Se till att installationsområdet är torrt.

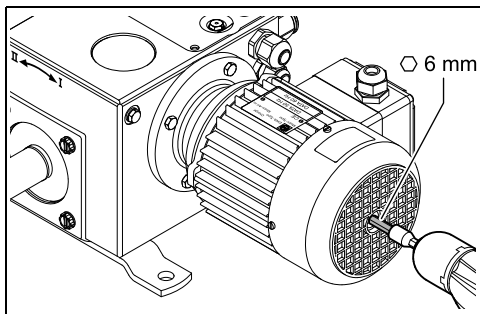
- Avmontera ändlägesbrytarlocket. Använd en krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5.



- Kontrollenheten kan avfrågas genom att man trycker på knappen "S". Så snart som en hjälpspänning finns på kontrollenheten, visas statusen varaktigt.

Kontrollenheten har vid leverans redan inställda ändlägen. Dessa måste återställas först.

- Återställ ändlägena genom att hålla knapparna "HI" och "HII" intryckta. Tryck dessutom på knappen "S" tills lysdioden "HI" och lysdioden "HII" lyser rött.
- Förbind en skruvdragare med en adapter sexkant 6 mm eller Torx/TX T 40. Min. längd verktyg: 45 mm.

**ANVISNING:**

Materiella skador!

Om skruvdragarens varvtal är för högt eller om mutterdragare används kan drivenheten skadas.

- Arbeta med låga varvtal på max 1400 min<sup>-1</sup> och kör långsamt mot ändlägena när du använder bormaskin och adapter.
- Använd inte mutterdragare!
- Vrid med bormaskinen i rotationsriktning "I" tills önskat ändläge har uppnåtts (se rotationsriktningsspil bredvid den utgående axeln).
- Spara ändläget "HI" när det önskade ändläget har uppnåtts". Gör detta genom att först hålla knappen "S" intryckt och sedan dessutom trycka på knappen "HI" tills lysdioden "HI" byter färg från rött till grönt.
- När ändläget "HI" har ställts in, ska drivenheten vridas mot det andra ändläget "II" (se rotationsriktning bredvid den utgående axeln) enligt beskrivningen ovan.

- ▶ Spara ändläget "HII" när det önskade ändläget har uppnåtts". Gör detta genom att först hålla knappen "S" intryckt och sedan dessutom trycka på knappen "HII" tills lysdioden "HII" byter färg från rött till grönt.
- ▶ Kontrollera därefter om ändlägena har inställts. Gör detta genom att trycka på knappen "S": alla tre lysdioder (lysdiod "HI" / lysdiod "HII" / lysdiod "S") ska lysa grönt. Annars ska ändlägenas inställning upprepas enligt beskrivningen ovan.
- ▶ Skilj drivenheten från energiförsörjningen och säkra den mot påslagning.
- ▶ Kontrollera att drivenheten är energilös.
- ▶ Koppla en hjälpspanning på 24 V DC till klämmorna "+" och "-" (se kapitel 5.6.1, sida 342, pos. (1)).
- ▶ Säkra kontrollenheten enligt de gällande föreskrifterna.
- ▶ Ställ in ändläget enligt kapitel 5.6.2, sida 346.
- ▶ Ta bort hjälpspanningen.

**FARA:**

Livsfara på grund av fuktighet!

- ▶ Se till att ändlägesbrytarfacket är torrt.

- ▶ Montera tillbaka ändlägesbrytarlocket med de 4 skruvarna.

Alla kontrollenheter är utrustade med en tilläggsbrytare för frånslagning i ändläget. Genom inställning av ändlägena "HI" och "HII" ställs automatiskt även tilläggsbrytarna "SI" och "SII" in med definierad eftergång.

### 5.6.3 Korrigera ändlägen

- ▶ Om du vill korrigera ett enskilt ändläge, kör till det önskade nya ändläget enligt beskrivningen i kapitel 5.6.2, sida 346 .
- ▶ Ställ in det nya ändläget genom att hålla knappen "S" intryckt och dessutom trycka på motsvarande knapp för ändläget (knapp "HI" eller knapp "HII"). Om lysdioden "HI" eller lysdioden "HII" byter färg från grönt till rött och tillbaka till grönt har det nya ändläget sparats.

### 5.6.4 Inställning av ändlägen om batteriet är tomt eller temperaturen ligger under -5 °C

**FARA:**

Farlig elektrisk spänning! Risk för dödsfall eller allvarliga skador vid beröring av anslutningarna!

- ▶ Endast kvalificerad personal får ställa in kontrollenheten.

### 5.6.5 Ställa in lägesåtergivaren

Lägesåtergivaren har två alternativa lägen:

- LPR 02 (analog signal: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (analog signal: 0-10 V, 4-20 mA, digital signal: inkrementellt A/B-spår - nivå 12V)

Om lägesåtergivare LPR 02 eller LPR 04 är aktiverad, ställs utgångssignalerna 0-10 V och 4-20 mA automatiskt in mellan ändlägena "HI" och "HII" .

Den digitala lägessignalen matar ut 2458 inkrement (för EWA 50/52) resp. 5734 inkrement (för EWA 56) per varv av den utgående axeln.

### Signalinvertiering

- ▶ Om utgångssignalerna "4-20 mA" eller "0-10 V" måste inverteras, ska drivenheten skiljas från energiförsörjningen och säkras mot påslagning.
- ▶ Kontrollera att drivenheten är energilös.
- ▶ Ställ om omkopplaren "INV" .
- ▶ Provkör drivenheten enligt avsnitt 5.5.5, sida 342.

### Signalomställning

- ▶ För utförande 2 och 3 (se avsnitt 5.6.1, sida 342): Om utgångssignalen "0-10 V" ska ställas om till 0-5 V, ska drivenheten skiljas från energiförsörjningen och säkras mot påslagning.
- ▶ Kontrollera att drivenheten är energilös.
- ▶ Ställ om omkopplaren "FCT" .
- ▶ Provkör drivenheten enligt avsnitt 5.5.5, sida 342.

## 6 Elanslutning och idrifttagande

Anslutning och idrifttagande får endast utföras av kvalificerad personal efter det att drivenheten har monterats.

### ANVISNING:

Materiella skador!

Dragavlastningar förhindrar att flexibla kablar rivs ut.

- Se till att alla åtkomliga kablar monteras med dragavlastning.

### 6.1 EMC-korrekt installation av eldrivenheter från Lock

#### 6.1.1 Överblick

För EMC-korrekt installation ska standarderna i serien DIN VDE 0100 beaktas.

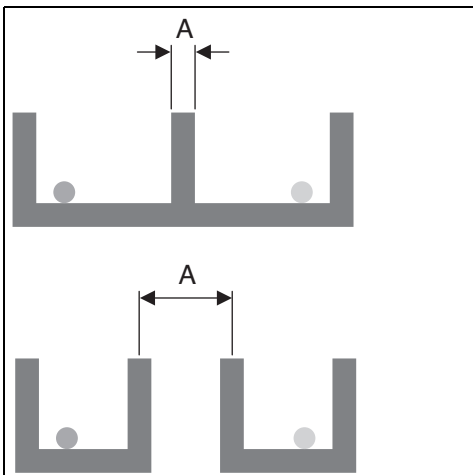
Enligt DIN VDE 0100-410 ska SELV-strömkretsar och 400/230V-strömkretsar samt andra strömkretsar i lågspänningsområdet vara fysiskt separerade, t.ex. genom åtskiljande stag i kabelkanalen.

		Klen-spänning (SELV)	Låg-spänning
LSC 40 DC	Matningsledning (gränslägesbrytare)	X	
	Signalledning (LPR)	X	
LSC 40 AC	Matningsledning (gränslägesbrytare)		X
	Signalledning (LPR)	X	
END 20	Matningsledning (gränslägesbrytare)	X	X
	Signalledning (PAR)	X	
Elektrisk drivenhet	Motorledning trefas		X

Spänningsområde för LSC-signal- och matningsledningar

- Anordna lämplig skyddskoppling på alla kontakter (klen- och lågspänning).

#### 6.1.2 Separat dragning med åtskiljande stag



Utförande enligt DIN EN 50174-2

Typ av installation	Avstånd A vid åtskiljande stag av stål
oskärmade nätanslutningskablar och oskärmade datakablar	50 mm
oskärmade nätanslutningskablar och skärmade datakablar	5 mm
skärmade nätanslutningskablar och oskärmade datakablar	2 mm
skärmade nätanslutningskablar och skärmade datakablar	0 mm

Avstånd åtskiljande stag

### 6.1.3 Utförande utan separat dragning

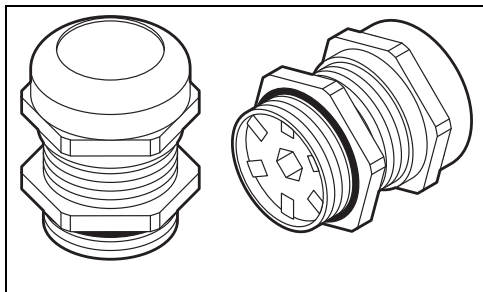
Om SELV-strömkretsar och lågspänningskretsar inte kan dras separat ska följande åtgärder vidtas:

- Använd skärmade kablar som utöver basisisolering också är höljda i en mantel av isolerande material eller en jordad metallskärm
- Använd en kabelskärm som läggs på kabeln på båda sidorna
- Använd EMC-korrekta kabelförskruvningar med:
  - mått M20 x 1,5 eller M16 x 1,5
  - minst IP 55
  - minst självslocknande

**Viktigt:** Lämpliga kabelförskruvningar finns hos alla gängse tillverkare av kabelförskruvningar eller kan på förfrågan beställas via Lock.

Lämpliga är till exempel:

SKINTOP® MS-HF-M SC från Lappkabel



Exempel: EMC-kabelförskruvning

### 6.1.4 Ytterligare information

Beakta dessutom följande information för EMC-korrekt kabeldragning:

- Dra fram- och returledare alltid tillsammans.
- Undvik reservslingar på alla anslutningskablar.
- Dra störningsbenägna ledningar om möjligt i hörnen av en metallkanal eller hörnprofil. Genom detta minskas ledningens emission.
- Dra ledningarna så nära referenspotentialutjämnningen som möjligt, t.ex. monteringsplåten, plåtkanalen eller det jordade maskinstativet.
- Korsa ledningar om möjligt bara i rät vinkel.
- En enstaka oskärmad eller ofiltrerad ledning kan göra alla andra åtgärder effektlösa.

- Avstörningselement vid styrenheten kan avhjälpa övriga störningar.

De nämnda åtgärderna motsvarar teknikens utvecklingsnivå för minimering av EMC-tekniska störningar. Ändå kan trots alla dessa åtgärder ytterligare störningar eventuellt inträffa i samband med oväntade EMC-tekniska faktorer. Dessa måste undersökas på plats som individuella fall.

## 6.2 Drivenheter med 3-fas AC-motorer



För drivenheter med 3-fasanslutning till elnätet ska ändlägesbrytarna "HI" och "HII" och de optionala tilläggsbrytarna "SI" och "SII" anslutas till styrningen. Frånslagningsfunktionen i ändläget ska säkerställas via styrningen.

### 6.2.1 Drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Ansluta ändlägesbrytarna



**FARA:**

Fukt i gränslägesbrytarrummet!

Detta kan leda till elektriska stötar, funktionsfel eller haveri av ändlägesbrytaren.

- Se till att utrymme för ändlägesbrytare är torrt innan arbetena påbörjas.

- Beakta brytarnas maximala brytkapacitet vid kabelarea 0,75 mm<sup>2</sup>.

Drift av gränslägesbrytarna antingen med:

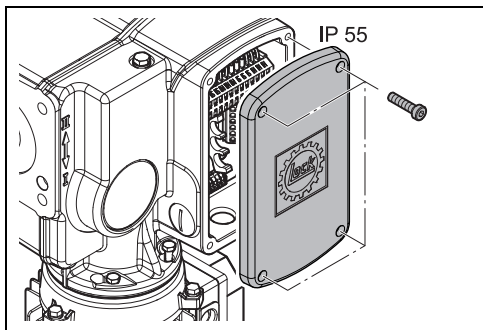
- Lågspänning:  
Huvudströmbrytare standardströmbrytare 250 VAC, 6 A;  
Tilläggsströmbrytare 230 VAC, 6 A eller med
- Klenspänning < 30 VDC, strömstyrka ≥ 20 mA till max 100 mA

**ANVISNING:****Materiella skador!**

Efter drift med olika spänningar och strömstyrkor fungerar ändlägesbrytaren inte tillförlitligt längre.

- ▶ En ändlägesbrytare som har använts med lågspänning (t ex 230 V AC) får inte längre användas med klenspänning (24 V DC)!
- ▶ Beakta det tillåtna strömstyrkeintervallet för klenspänning på minst 20 mA till högst 100 mA.

- ▶ Avmontera ändlägesbrytarlocket. Använd en krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5.



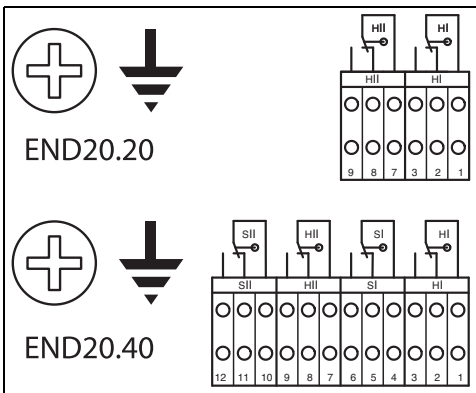
- ▶ Dra anslutningskabeln (diam 6 – 12 mm) genom kabelförskruvningen M 20x1,5.
- ▶ Anslut kablarna till anslutningslisten enligt följande:

Leveransomfattning med END20.20:

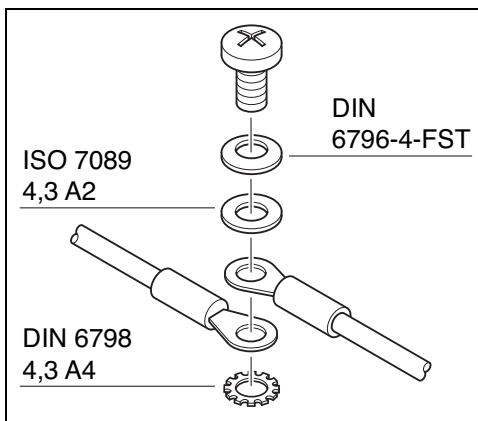
- Anslutning brytare "HI": kontakter 1 och 2.
- Anslutning brytare "HII": kontakter 7 och 8.

Som tillval med END20.40:

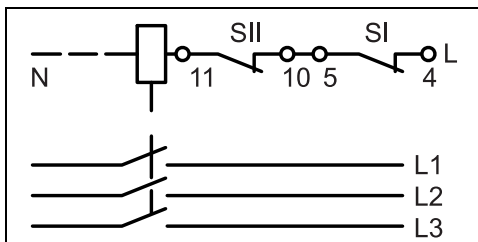
- Anslutning brytare "SI": kontakter 4 och 5.
- Anslutning brytare "SII": kontakter 10 och 11.



- ▶ Anslut skyddsledaren till PE-kontakten (M4, åtdragningsmoment 2 Nm). Om styrningstillverkaren föreskriver en skärmad kabel kan skärmingen kopplas till PE-anslutningen.



- ▶ När "SI" och "SII" används ska dessa kopplas med en separat säkerhetskoppling med nödstoppfunktion (t ex separat kontaktor).





Kablar och trådar får absolut inte beröra kugghjulen.

- ▶ Dra kabeln för styrningen t ex i urtag i ändlägesbrytarplåten och använd buntband.

- ▶ Dra åt kabelförskruvningen.
- ▶ Montera ändlägesbrytarlocket igen med de 4 skruvarna och brickorna och dra åt skruvarna med ett åtdragningsmoment på 2,5 Nm. Använd en krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5.

### ANVISNING:

Inklämda kablar!

Störningar kan inträffa under drift på grund av inklämda kablar.

- ▶ Kläm inte in kablarna.
- ▶ Se till att locket sitter tätt.



### FARA:

Fukt i gränslägesbrytarrummet!

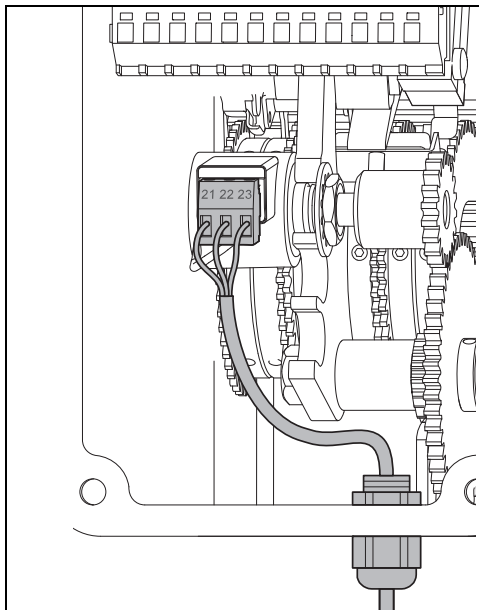
Korrosion kan göra att ändlägesbrytaren upphör att fungera. Vid överkörning av ändlägen kan delar av ventilationen (t ex fönsterglas) brista och falla ner. Personer i närheten kan skadas.

- ▶ Se till att utrymmet för ändlägesbrytare är torr resp torka av det.

## 6.2.2 Drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Ansluta lägesåtergivare (tillval)

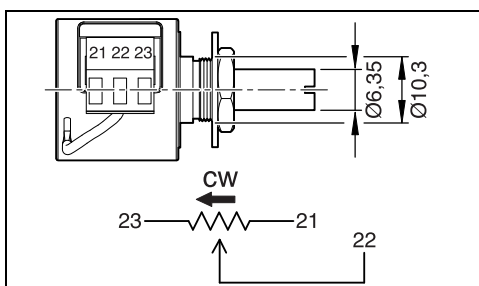
Dra potentiometerns anslutningskabel som funktionsklenspänning, skild från eller skärmad mot andra ledningar.

- ▶ Om lägesåtergivaren inte har förmonterats på fabriken: Skruva in en kabelförskruvning i storlek M16x1,5 i kapslingen. Dra anslutningskabeln (diam 4–10 mm) genom kabelförskruvningen och täta den.



Exempel: PAR 06

- ▶ Koppla anslutningsledningen med plintarna 21, 22, 23 på potentiometern enligt kopplings-schemat nedan.  
Detta kan göras genom att anslutningskontakten dras av från potentiometern.



Kablar och trådar får absolut inte beröra kugghjulen.

- ▶ Dra kabeln för styrningen t ex i urtag i ändlägesbrytarplåten och använd buntband.

### 6.2.3 Drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ansluta kontrollenheten



#### FARA:

Farlig elektrisk spänning! Risk för dödsfall eller allvarliga skador vid beröring av anslutningarna eller felaktig anslutning av kablar!

- ▶ Öppna ändlägesbrytarlocket endast i spänningslöst tillstånd.
  - ▶ Ta inte bort täckkretskortet.
  - ▶ Koppla spänningen endast till den inbyggda kontrollenheten.
  - ▶ Dra kablarna på ett beröringssäkert sätt.
  - ▶ Skjut inte kablarna ner förbi kretskortets sida. Kläm inte in kablarna.
  - ▶ Öppna ändlägesbrytarlocket endast i spänningslöst tillstånd.
- 
- ▶ Skilj drivenheten från energiförsörjningen och säkra den mot påslagning.
  - ▶ Kontrollera att drivenheten är energilös.
  - ▶ Avmontera ändlägesbrytarlocket, se avsnitt 5.6.2, sida 346.
  - ▶ Dra anslutningskabeln genom kabelförskruvningen: Avisoleringslängden ska vara 9 – 10 mm, kabelarean 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>. Ändhylsor får inte användas.
  - ▶ Anslut kablarna på den 13-poliga anslutningslistan (se kapitel 5.6.1, sida 342, pos. (1)) enligt följande:
    - Anslutning brytare "HI" och "SI": klämmor 1, 1 och 5
    - Anslutning brytare "HII" och "SII": klämmor 7 och 11

#### ANVISNING:

Beakta att spänningsförsörjningen endast får vara ansluten till ingångarna (plint 1 och 7). Till utgångarna (plint 5 och 11) får ingen varaktig spänning vara ansluten.

Kopplingsdiagrammet finns i slutet av denna anvisning, se sidan 546.

- ▶ Utför ett dragprov med varje enskild ledare efter installationen.

#### ANVISNING:

Den neutrala ledaren "N" (LSC 40 AC) resp minusledaren "-" (LSC 40 DC) ska alltid vara ansluten.

#### ANVISNING:

Materiella skador!

- ▶ Driv kontrollenheten endast med de avsedda driftspänningarna AC eller DC. Annars kan kontrollenheten ta skada.

#### ANVISNING:

Materiella skador!

Om rotationsriktningen kopplas om för fort, kan kontrollenheten ta skada.

- ▶ För omvänd rotationsriktning ska omkoppling göras via ett "från"-läge.
- ▶ För omvändning av motors rotationsriktning ska ett tidsbestämmande element på ca 2 sekunder användas i styrningen.

- ▶ Anslut skyddsledaren till PE-kontakten (M4, åtdragningsmoment 2 Nm). Om styrningstillverkaren föreskriver en skärmad kabel kan skärmningen kopplas till PE-anslutningen.
- ▶ För utförande 3 (se avsnitt 5.6.1, sida 342): Anslut dessutom en skyddsledare från plint 15 till PE-anslutningen.

#### ANVISNING:

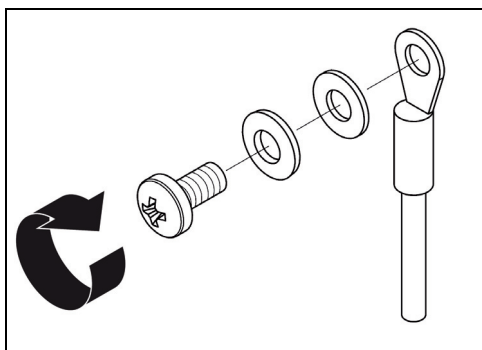
Materiella skador!

Risk för materiella skador om kunden gör ändringar på utförande 3 för förinstallerade drivenheter.

- ▶ Gör inga ändringar på utförande e3 (undantag: PE-anslutning). Omkopplare "ALT" ska stå i läget "0".



- Dra åt kabelförskruvningen.



- Montera tillbaka ändlägesbrytarlocket med de 4 skruvarna och dra åt skruvarna med ett åtdragningsmoment på 2,5 Nm.

#### ANVISNING:

Inklämda kablar!

Störningar kan inträffa under drift på grund av inklämda kablar.

- Kläm inte in kablarna.
- Se till att locket sitter tätt.
- Se till att ändlägesbrytarfacket är torrt.

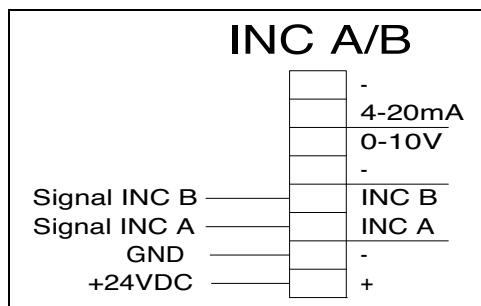
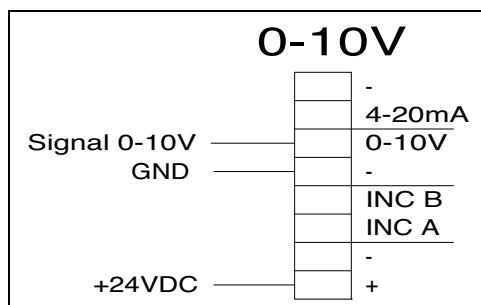
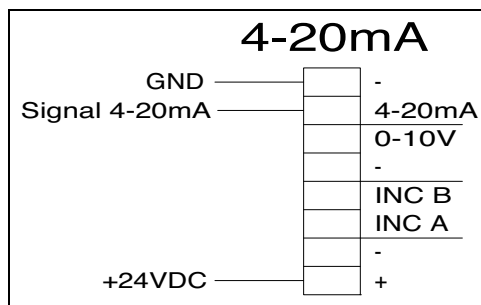
#### 6.2.4 Drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ansluta lägesåtergivning

Dra lägesåtergivningens anslutningskabel som funktionsklenspänning, skild från eller EMC-riktigt skärmad mot andra ledningar.

För anslutning till den 8-poliga plintraden ska avisoleringslängden vara 8,5– 9,5 mm, arean 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>. Ändhylsor får inte användas.

- Skilj drivenheten från energiförsörjningen och säkra den mot påslagning.
- Kontrollera att drivenheten är energilös.
- Anslut likspänning 24 V DC för försörjning av lägesåtergivaralternativen till plint ”+” och ”-”.
- Anslut önskat lägesåtergivaralternativ.

Det finns följande möjligheter för anslutning av lägesåtergivaren.



## 6.2.5 Elanslutning 3-fas motor

**ANVISNING:**

Strömkällans spänning och frekvens överensstämmer inte med uppgifterna på elmotorns maskinskylt.

Drivenheten kan förstöras.

- ▶ Se till att strömkällans spänning och frekvens överensstämmer med uppgifterna på elmotorns maskinskylt.

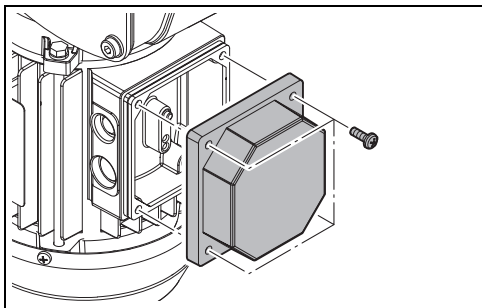


Vid leverans är motorerna utrustade med provtrådar. Dessa är avsedda för funktionsprovning på fabrik.

- ▶ Ta bort provtrådarna vid anslutning av motorn och använd lämpliga anslutningsledningar.

- ▶ Anslut skyddsledaren enligt DIN VDE 0100 alltid till elmotorns märkta skyddsledarkontakt.

- ▶ Demontera kontaktlådans lock.

**ANVISNING:**

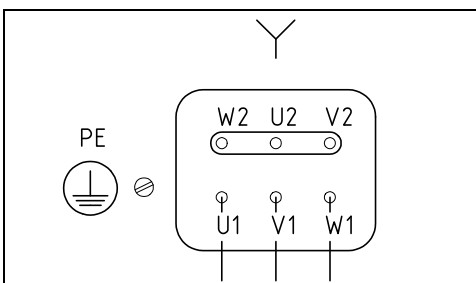
Materiella skador på grund av fuktighet och smuts!

Vid avbrott under idrifttagande/färdigställande av anläggningen kan nedsmutsning inträffa!

- ▶ Skydda installationsområdet mot fuktighet och damm med hjälp av lämpliga täckanordningar.

- ▶ Dra anslutningskabeln genom kabelförskruvningen, ta eventuellt bort proppen.

- ▶ Anslut elmotorn enligt uppgifterna på motorns märkskylt och kontrollera byglarna på plintplattan.
  - skyddsledare till kontakt PE
  - fas L1 till kontakt U1
  - fas L2 till kontakt V1
  - fas L3 till kontakt W1



- ▶ Vrid drivenheten med skruvdragaren i en position **mellan** de båda ändpositionerna.

**ANVISNING:**

Materiella skador!

Om skruvdragarens varvtal är för högt eller om mutterdragare används kan drivenheten skadas.

- ▶ Arbeta med låga varvtal på max  $1400 \text{ min}^{-1}$  och kör långsamt mot ändlägena när du använder skruvdragare och adapter.
- ▶ Använd inte mutterdragare!

- ▶ Kontrollera motorns rotationsriktning genom att slå på den någon sekund och jämför med riktningsspilen på den utgående axeln.

**FARA:**

Livsfara om ändlägena körs över!

Vid överkörning av ändlägena kan delar av ventilationen (t ex fönsterglas) brista och falla ner. Personer i närheten kan skadas.

- ▶ Rotationsriktning "I" ska kopplas med ändlägesbrytare "HI" och rotationsriktning "II" med ändlägesbrytare "HII"

- ▶ Om rotationsriktningen behöver ändras ska faserna L1 och L2 bytas om.
- ▶ Montera kontaktlådans lock.

**ANVISNING:**

Materiella skador på grund av fukt i plintlådan!  
Korrosion kan göra att ändlägesbrytaren upphör att fungera och måste bytas ut.

- ▶ Kläm inte in kablarna.
- ▶ Se till att locket sitter tätt.
- ▶ Kabelförskruvningen ska helst vara riktad neråt.
- ▶ Se till att installationsområdet är torrt resp torka av det.

**FARA:**

Livsfara på grund av mekaniska krafter!

Om faserna i elnätet är omvända byts drivenhetens rotationsriktning. Vid omvänd anslutning av faserna är ändlägesbrytarna utan effekt.

- ▶ Installera fasföljdvakter före motorstyrningen.

### 6.3 Drivenheter med 1-fas AC-motorer

**FARA:**

Livsfara om ändlägena körs över!

Om rotationsriktningen kopplas om för snabbt kan drivenheten fortsätta att rotera åt samma håll som tidigare och köra över ändläget.

Vid överkörning av ändlägen kan delar av ventilationen (t ex fönsterglas) brista och falla ner. Personer i närheten kan skadas.

- ▶ För omvänd rotationsriktning ska omkoppling göras via ett "från"-läge.
- ▶ För omvändning av motorns rotationsriktning ska ett tidsbestämmande element på ca 2 sekunder användas i styrningen.

**FARA:**

Livsfara på grund av mekaniska krafter!

- ▶ Drivenheter med inbyggd lindningsskyddskontakt kan stänga av automatiskt vid överhettning. När drivenheten har svalnat startar den igen automatiskt. Om detta leder till potentiella risker ska hela anläggningen skyddas mot automatisk återstart.



Vid 1-fasanslutning till elnätet stängs motorn av via ändlägesbrytarna "HI" och "HII". De optionala tilläggsbrytarna "SI" och "SII" är seriekopplade med "HI" och "HII" vid leveransen.

För omvänd rotationsriktning ska omkoppling göras via ett "från"-läge.

För omvändning av motorns rotationsriktning ska ett tidsbestämmande element på ca 2 sekunder användas i styrningen.

**ANVISNING:**

Drivenheten kan förstöras.

Strömkällans spänning och frekvens överensstämmer inte med uppgifterna på elmotorns maskinskytt.

- ▶ Se till att strömkällans spänning och frekvens överensstämmer med uppgifterna på elmotorns maskinskytt.

Vid leverans är motorerna utrustade med en anslutningskabel med 4 ledare.



För speciella anslutningsoptioner finns en ledig sjätte ledare med skyddshylsa tillfälligt i ändlägesbrytarrummet. Denna ledare har ingen betydelse för anslutning och idrifttagande i samband med ändlägesbrytaren END 20.

- ▶ Anslut anslutningskabeln till en lämplig avgrekningsdosa. Iaktta ledarnas märkning och styrningstillverkarens kopplingschema.

- PE = skyddsledare (PE)
- ledare 3 = neutral ledare (COM vid 240 V)
- ledare 1 = fas för rotationsriktning I
- ledare 2 = fas för rotationsriktning II



Ändlägesbrytarna är redan kopplade. Om kopplingen behöver ändras: Följ anvisningarna i avsnitt 6.2.1, sidan 349.

Vid anslutning av flera drivenheter ska varje drivenhet kopplas via en separat brytare eller ett separat relä.

## 6.4 Inställning av den överordnade anläggningens motorskyddsbrytare

- ▶ Ställ in motorskyddsbrytaren på den överordnade anläggningens styrning enligt anslutningsvärdet på elmotorns typskylt.
- ▶ Starta drivenheten i till-/från-drift.
- ▶ Kör drivenheten under belastning inom arbetsområdet mellan frånkopplingsvärdena. Mät och kontrollera motorns strömförbrukning under en hel öppning- och slutprocedur.



Strömvärden i driftpunkten återfinns på [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Ställ in motorskyddsbrytaren på ett värde som är ca 5% högre än mätvärdet. Det inställda värdet får överskrida motorns anslutningsvärde med max 3% (överbelastningsskydd).

Alla 1-fasmotorer har en lindningsskyddskontakt från fabrik som skyddar motorn mot överhettning.

## 6.5 Idrifttagande

### ANVISNING:

Att drivenheten används i överensstämmelse med motorgrupp 1Cm enligt DIN 15020 är en förutsättning för en lång livslängd.

- ▶ Ställ in styrningen/regleringen i enlighet med denna motorgrupp.
- ▶ Lock rekommenderar att installera en timräkna-re.

Provkör motorn efter monteringen. Iaktta följande arbetsmoment:

- ▶ Säkra riskområdet enligt de gällande bestämmelserna innan du slår på drivenheten.
- ▶ Starta inte drivenheten i automatdrift utan i på/av-drift.
- ▶ Kontrollera strömbrytarens funktion samt avstängningspunkterna för båda rotationsriktningarna.
- ▶ Om nödvändigt korrigerar ändlägesbrytarens inställning.
- ▶ Kontrollera att avluftningsskraven sitter korrekt och är monterad på rätt plats, se avsnitt 5.3, sidan 334 samt att ändlägesbrytarlocket och plintlådans lock är korrekt monterade.
- ▶ Kontrollera att rotationsriktningarna "I" och "II" överensstämmer med "Öppna"/"Stäng".
- ▶ Montera ändlägesbrytarlocket, se avsnitt 5.5, sidan 335.

## 7 Drift

**FARA:**

Livsfara på grund av elektricitet och mekaniska krafter!

Överordnade funktioner som t ex vind- eller regnsignal kan göra att motorn startar fastän den är i "stopp"-läge.

Hos drivenheter med 1-fas motor är lindnings-skyddskontakten (temperaturvakt) internt kopplad. När lindningskyddskontakten har utlöst svalnar motorn och startar sedan automatiskt om.

- ▶ Avbryt elförsörjningen före alla arbeten på drivenheten och säkra denna mot påslagning, t ex med hänglås. Detta gäller också hjälpströmkretsar som t ex ändlägesbrytare stillestånds-uppvärmning eller frekvensomriktare. Det räcker inte att ställa styrningen på "stopp".
- ▶ För 1-fas växelströmsmotorer: Se före arbetena till att kondensatorerna är urladdade.

### 7.1 Ljudnivå

Bullernivån (ljudtrycksnivån) är under 70 dB (A).

### 7.2 Uppvärmning

Drivenheten lämpar sig inte för permanent drift. Beakta uppgifterna angående inkopplingstiden i avsnitt 4.2, sidan 331.

## 8 Skötsel och underhåll

Skötsel- och underhållsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.

**FARA:**

Livsfara på grund av fallande föremål!

Fallande föremål kan utgöra en fara för personer.

- ▶ Säkra riskområdet genom bandavspärningar.

**FARA:**

Livsfara på grund av elektricitet och mekaniska krafter!

Överordnade funktioner som t ex vind- eller regnsignal kan göra att motorn startar fastän den är i "stopp"-läge.

- ▶ Avbryt elförsörjningen före alla arbeten på drivenheten och säkra denna mot påslagning, t ex med hänglås. Detta gäller också hjälpströmkretsar som t ex ändlägesbrytare stillestånds-uppvärmning eller frekvensomriktare. Det räcker inte att ställa styrningen på "stopp".
- ▶ Beakta risken för eventuella restladdningar i kondensatorer (t ex hos 1-fasmotorer). Kontrollera kondensatorerna före underhållsarbetena med en lämplig multimeter.

### 8.1 Underhållsintervall

Krav angående underhållsintervall enligt gällande lagar eller övriga föreskrifter ska iakttas.

Tidsintervall	Arbeten
3 månader eller 25 drift-timmar	– Kontrollera växellådans utsida och området under monteringsplatsen med avseende oljeläckage, se avsnitt 10.8, sidan 362
6 månader eller 50 drift-timmar	– Kontrollera ovanliga driftsljud hos drivenheten, kontakta leverantören i förekommande fall

Tidsintervall	Arbeten
12 månader eller 100 drifttimmar	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollera slitaget på skruvhjulet, se avsnitt 8.2.1, sidan 358</li> <li>– Kontrollera brytfunktion och brytpunkter hos ändlägesbrytarna "HI", "HII", "SI" och "SII".</li> <li>– Kontrollera att kopplingarna inom drivsystemet sitter fast och inte är förslitna. Dra åt eller byt ut vid behov.</li> <li>– På kedjekopplingar ska KKS-kedjan och kopplingshalvornas kuggar oljas in lätt. Ta bort överflödiga olja.</li> <li>– Kontrollera kedjan och kopplingshalvornas kuggar med avseende på slitage och korrosion, byt ut vid behov.</li> <li>– Kontrollera att drivenheten sitter fast, dra åt vid behov.</li> <li>– Kontrollera de elektriska kontakterna på motorn och ändlägesbrytaren.</li> <li>– Kontrollera att kabelmantlarna inte har blivit spröda</li> <li>– Kontrollera om fukt/kondens finns i gränslägesbrytarrummet och torka upp vid behov</li> <li>– Kontrollera att skruven som har lossats 2 varv för tryckutjämning i transmissionen är lättroilig i det högsta läget. Rengör eventuell smuts kring detta skruvhuvud.</li> <li>– Kontrollera ändlägesbrytarlocket med avseende på synliga tecken på åldring för att säkerställa att det är tätt.</li> </ul>

## 8.2 Arbetsmoment underhåll

### 8.2.1 Kontrollera snäckhjulet på axeln med avseende på slitage.

- ▶ Kör drivenheten till ett obelastat läge.
- ▶ Bryt strömförsörjningen.



För de efterföljande arbetena ska det vara säkerställt att lasten inte självständigt kan försättas i rörelse när den kopplats loss från drivenheten.



#### FARA:

Livsfara på grund av mekaniska krafter!

När lasten och drivsystemet har kopplats loss är ändlägesbrytarna utan effekt.

- ▶ Koppla till drivenheten och drivsystemet igen i samma position eller ställ in ändlägesbrytarna på nytt före driftstart.
- ▶ Koppla loss drivenheten från drivsystemet så att den utgående axeln kan röras fritt.
- ▶ Kontrollera genom att vrida drivenhetens utgående axel om växeln "glapp." Vid tydligt märkbart "glapp:" demontera drivenheten och skicka den till tillverkaren för kontroll, se avsnitt 9, sidan 359. Vid mindre "glapp:" anslut drivenheten till drivlinan igen.

Typ	max "glapp" på utgående axel
EWA 50 / EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 Kontrollera om dekalerna är slitna

- ▶ Kontrollera att dekalerna som har satts dit på fabriken är fullständiga och läsliga.
  - Rengör dekalerna (se avsnitt 8.3, sidan 359).
  - Byt ut skadade eller oläsliga dekal. Kontakta tillverkaren för detta.

### 8.3 Rengöring

**FARA:**

Livsfara på grund av elektricitet och mekaniska krafter!

Drivenheten kan starta okontrollerat.

- ▶ Stäng av strömförsörjningen innan du rengör drivenheten och säkra den mot återinkoppling, t.ex. med ett hånglås. Detsamma gäller även för hjälpströmskretsar som t.ex. ändlägesbrytare, stilleståndsvärme eller frekvensomriktare. Det räcker inte att ställa styrningen på ”stopp”.
- ▶ Rengöringsarbeten får endast utföras när drivenheten är spänningslös.
- ▶ Använd inte högtrycksvätt för rengöring. Det finns risk att vatten tränger in i transmissionen vilket skadar tätningarna. Använd inte trasor som är dyblöta.

- ▶ Ta försiktigt bort grövre smuts. Använd aldrig vassa eller spetsiga föremål!
- ▶ Använd en mjuk borste och litet vatten samt eventuellt ett mildt rengöringsmedel för fuktig rengöring. Se till att inget vatten tränger in i växelhuset genom avluftningshålen. Transmissionen kan skadas.
- ▶ Lösningssmedel eller aggressiva rengöringsmedel får inte användas. De kan fräta på tätningarna som sedan åldras snabbare.

## 9 Demontering

Demonteringsarbetena får endast utföras av kvalificerad personal.

### 9.1 Demontering drivenhet

**FARA:**

Livsfara på grund av elektricitet och mekaniska krafter!

Drivenheten kan starta okontrollerat.

- ▶ Avbryt elförsörjningen före alla arbeten på drivenheten och säkra denna mot påslagning, t.ex. med hånglås. Detta gäller också hjälpströmskretsar som t.ex. ändlägesbrytare stilleståndsuppvärmning eller frekvensomriktare. Det räcker inte att ställa styrningen på ”stopp”.
- ▶ Beakta risken för eventuella restladdningar i kondensatorer (t.ex. hos 1-fasmotorer). Kontrollera kondensatorerna före underhållsarbetena med en lämplig multimeter.

**FARA:**

Livsfara på grund av fallande föremål!

Fallande föremål kan utgöra en fara för personer.

- ▶ Säkra riskområdet genom bandavspärningar.
- ▶ Kör drivenheten till ett obelastat läge.
- ▶ Demontera alla elektriska förbindelser.
- ▶ Skilj den utgående axeln från det drivna röret.
- ▶ Vrid tillbaka avluftningsskruven så många varv som den har skruvats ut så att avluftningsskruven är fullständigt inskruvad igen.
- ▶ Demontera drivenheten.

## 10 Felavhjälpning



### FARA:

Livsfara på grund av elektriska eller mekaniska krafter!

Överordnade funktioner som t ex vind- eller regnsignal kan göra att motorn startar fastän den är i "stopp"-läge.

- ▶ Avbryt elförsörjningen före alla arbeten på drivenheten och säkra denna mot påslagning, t ex med hängglås. Detta gäller också hjälpströmkretsar som t ex ändlägesbrytare stillestånds-uppvärmning eller frekvensomriktare. Det räcker inte att ställa styrningen på "stopp".

Arbetena med felavhjälpning får endast utföras av kvalificerad personal.

### 10.1 Fel: Strömavbrott

- ▶ Stäng av strömförsörjningen för att förhindra okontrollerad återstart av drivenheten.
- ▶ Vrid drivenheten på motoraxelns ände till önskat arbetsläge med hjälp av en skruvdragare och adaptern från ändlägesbrytarlocket, se avsnitt 5.5, sida 335, för att möjliggöra nöddrift.



Ändlägena får inte över köras över.

### ANVISNING:

Materiella skador!

Om skruvdragarens varvtal är för högt eller om mutterdragare används kan drivenheten skadas.

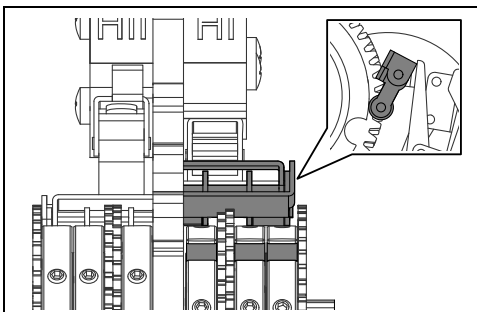
- ▶ Arbeta med låga varvtal på max  $1400 \text{ min}^{-1}$  och kör långsamt mot ändlägena när du använder skruvdragare och adapter.
- ▶ Använd inte mutterdragare!

### 10.2 Fel: Motorn går inte

- ▶ Kontrollera de elektriska anslutningarna, även anslutningen av ändlägesbrytaren.
- ▶ Granska den lokalt installerade motorskydds-brytaren och dess inställning, se avsnitt 6.4, sidan 356. Om felet upprepas kan en överbelastning vara orsaken.
- ▶ Drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Granska om gränslägesbrytarrullen har fällt bort. För inställning, se avsnitt 5.5, sida 335.
- ▶ Kontrollera för drivenheter med 3-fas nätanslutning om rotationsriktningen "I"/"II" överensstämmer med ändlägesbrytare "HI" och "HII".
- ▶ Hos drivenheter med enfasmotor kan motorns temperaturvakt ha löst ut. Stäng av strömförsörjningen, gör drivenheten spänningslös och låt den svalna i ca 20 minuter.  
Mät kondensatorns kapacitans och jämför den med det påtryckta  $\mu\text{F}$ -värdet. Om felet inträffar på nytt när strömförsörjningen har slagits på igen, kan drivenheten vara överbelastad.

### 10.3 Störning på drivenheter med ändlägesbrytare END 20: Ändläge körs över

- ▶ Kontrollera att justeringsringarna i ändlägesbrytaren sitter fast och att ändlägesbrytarna är korrekt justerade. Om nödvändigt, ställ in ändlägesbrytarna på nytt, se avsnitt 5.5, sidan 335.
- ▶ Kontrollera den elektriska kopplingsfunktionen hos brytarna "HI" och "HII" samt tilläggsbrytarna "SI" och "SII". Brytarna ska anslutas och testas som NC-kontakter. Du kan simulera ändläget genom att svänga bort ändlägesrullen. Under drift får ändlägesbrytarhjulen inte vara bortfälda, se avsnitt 5.5, sidan 335.





- ▶ Kontrollera omkastningskontaktorstyrningens kontakter med avseende på deras kopplingsfunktion och byt ut dem vid behov.

#### 10.4 Störning på drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ändläge körs över

- ▶ Kontrollera att kontrollenheten är korrekt inställd. Om nödvändigt, ställ in ändlägena på nytt, se avsnitt 5.6.2, sida 346.
- ▶ Kontrollera den elektriska kopplingsfunktionen hos brytarna "HI" och "HII" samt tilläggsbrytarna "SI" och "SII". Dessa brytare ska anslutas och testas som NC-kontakter. Gör så här:
  - Skilj drivenheten från energiförsörjningen och säkra den mot påslagning.
  - Kontrollera att drivenheten är energilös.
  - Koppla en hjälpspanning på 24 V DC till klämmorna "+" och "-" (se kapitel 5.6.1, sida 342, pos. (1)).
  - Vrid drivenheten med en bormaskin till de båda inställda ändlägena ("Lysdiod HI" och "Lysdiod HII" signalerar positionerna).
  - Kontrollera kontrollenhetens kopplingslägen på plintraderna innan och efter att ändlägena har uppnåtts med hjälp av en kontinuitetsmätare.
  - Ta bort hjälpspanningen.



Om ändlägena körs över så långt att tilläggsbrytarna "SI" och "SII" reagerar genereras ett felmeddelande i kontrollenheten LSC 40 samtidigt som kontrollenheten LSC 40 spårar i utförandena 2 och 3 (se avsnitt 5.6.1, sida 342).

#### 10.5 Störning vid drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Ändlägen kan inte ställas in

- ▶ Kontrollera statusen genom att trycka på knappen "S". Om lysdioden "S" inte lyser grönt: anslut en hjälpspanning på 24 V DC till plint "+" och till plint "-" (se avsnitt 5.6.1, sida 342, pos. (1)).
- ▶ För utförande 3 (se avsnitt 5.6.1, sida 342): Byt ut batteriet på ovasidan mot ett nytt batteri (typ: CR2032) och vänta några minuter tills kontrollenheten åter försörjs med ström.
- ▶ För inställning av ändlägena tryck först på knappen "S" och därefter på knappen "HI" eller "HII". Knapparna ska inte tryckas samtidigt!
- ▶ Kontrollera att rotationsriktningen "I" och "II" överensstämmer med ändpositionerna "HI" och "HII".

#### 10.6 Störning på drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Buffertbatterier tomma

Om ändlägena inte kan ställas in när drivenheten är spänningslös, ska buffertbatterierna kontrolleras.

- ▶ Om nödvändigt ska buffertbatterierna eller ändlägesbrytaren sändas in för byte.

#### 10.7 Drivenheter med kontrollenhet LSC 40: Driftindikeringar

- ▶ Skilj drivenheten från energiförsörjningen och säkra den mot påslagning.
- ▶ Kontrollera att drivenheten är energilös.
- ▶ Koppla en hjälpspanning på 24 V DC till klämmorna "+" och "-" (se kapitel 5.6.1, sida 342, pos. (1)).

Efterföljande driftindikeringar visar kontrollenhetens och ändlägenas status:

Lysdiod "S"	Lysdiod "HI"	Lysdiod "HII"	Tillstånd
grönt fast sken	valfritt	valfritt	Hjälpspänning finns
från	valfritt	valfritt	Hjälpspänning finns ej
valfritt	rött fast sken	rött fast sken	"HI" och "HII" ej inställd
valfritt	grönt fast sken	rött fast sken	"HI" inställd, "HII" ej inställd
valfritt	rött fast sken	grönt fast sken	"HI" ej inställd, "HII" inställd
valfritt	grönt fast sken	grönt fast sken	Position mellan ändlägena
valfritt	grönt blinkande	grönt fast sken	Position nära ändläget "HI" *
valfritt	från	grönt fast sken	Ändläge "HI" uppnått
valfritt	grönt fast sken	grönt blinkande	Position nära ändläget "HII" *
valfritt	grönt fast sken	från	Ändläge "HII" uppnått
valfritt	rött blinkande	grönt fast sken	Tilläggsbrytare "SI" uppnådd
valfritt	grönt fast sken	rött blinkande	Tilläggsbrytare "SII" uppnådd

\*Om positionen närmar sig ändläget "HI" eller "HII" börjar motsvarande lysdiod blinka. Blinkningsfrekvensen ökar ju mindre avståndet från ändläget blir.

- Ta bort hjälpspänningen.

## 10.8 Fel: Förlust av olja

- Kontrollera att avluftningsskraven sitter korrekt och är monterad på rätt plats, se avsnitt 5.3, sidan 334.
- Kontakta leverantören vid förlust av olja.

Transmissionen är livstidssmord. Normalt är det inte nödvändigt att byta transmissionsoljan.

## 10.9 Återupptagande av drift

- Se till innan drivenheten startas igen att alla komponenter är korrekt monterade och att alla anslutningar är korrekt utförda.
- Starta drivenheten igen enligt avsnitt 6.5, sidan 356.

## 11 Reservdelar och byte av delar

Endast kvalificerad personal får byta ut delar.

Endast originalreservdelar och originalsmörjmedel får användas.

Om skador inträffar till följd av att andra komponenter från andra tillverkare har använts gäller inte felansvaret eller garantin.

Av produktsäkerhetsskäl levererar Lock endast hela transmissioner, elmotorer, ändlägesbrytare och potentiometrar som reservdelar.

Delar av transmissionen får endast bytas ut eller repareras av en auktoriserad kundtjänstpartner av Lock.

För det fall att drivenheten skulle haverera inom den lagstadgade reklamations tiden eller den avtalade garantitiden trots noggranna tillverknings- och kontrollmetoder och trots att underhållsbestämmelserna har iakttagits (se avsnitt 8, sida 357), tillförsäkrar vi dig den lagstadgade resp. avtalade ersättningsleveransen i enlighet med våra Allmänna Försäljningsvillkor (AGB).

Ange ditt kundordernummer enligt produktens maskinskyld vid alla frågor och reservdelsbeställningar.

Ytterligare information (t ex produktkataloger) finns på internet på adressen [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

### 11.1 Byta ut motorn

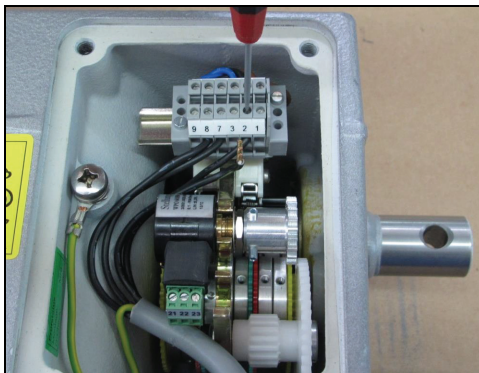
- ▶ Demontera drivenheten, se avsnitt 9.1, sidan 359.
- ▶ Placera drivenheten på ett fast underlag så att motorn befinner sig på ovasidan.
- ▶ Lossa sexkantskruvarna på motorflänsen och ta bort motorn.
- ▶ Avlägsna försiktigt eventuella tätningrester på växelhusets flänsyta.
- ▶ Fetta motoraxeln.
- ▶ Montera reservmotorn och den tillhörande nya tätningen på växelhuset med sexkantskruvar, åtdragningsmoment EWA 50: 5 Nm (M5), EWA 52 / EWA 56: 8 Nm, (M6).

- ▶ 1-fasmotorer: Reservmotorn levereras med kabel. Anslut kabeln på ändlägesbrytaren, se avsnitt 11.4, sida 366.
- ▶ Montera drivenheten, se avsnitt 5, sidan 332 och avsnitt 6, sidan 348.
- ▶ Innan utrustningen tas i drift eller provkörs: När drivenheten har monterats ska den vila i minst 2 timmar i dess ursprungliga driftsposition för att nötnings- och slitagepartiklar i transmissionsoljan ska hinna avsätta sig.
- ▶ Ställ in motorskydds brytaren på nytt.

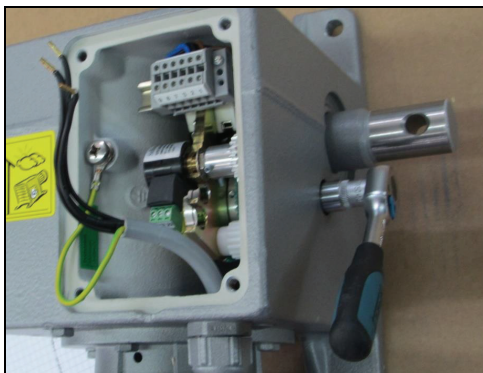
### 11.2 Byta ut ändlägesbrytaren END20

Nödvändiga verktyg:

- Hylsnyckel 10 mm
- Vridmomentnyckel 2,5 – 10 Nm, med hylsa 10 mm
- Smal spårskruvmejsel
- Krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5
- ▶ Beakta anvisningarna om elektrisk anslutning i avsnitt 6, sida 348.
- ▶ Avmontera ändlägesbrytarlocket. Använd en krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5.
- ▶ Lossa kablarna från plintraden.

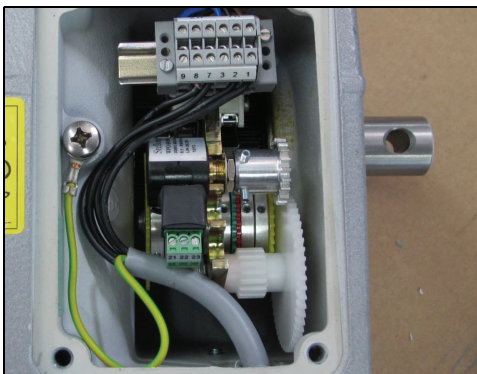


- ▶ Öppna skruven på sidan av ändlägesbrytarens hölje.



- ▶ Ta bort ändlägesbrytaren och sätt i en ny ändlägesbrytare.
- ▶ Fäst ändlägesbrytare mot höljet igen med skruven. Kontrollera att ändlägesbrytaren inte skjuter ut över höljet och når fram till höljet på plintsidan.
- ▶ Kontrollera med handen att alla kuggjul har samma spel. Om inte, korrigerar ändlägesbrytarens monteringsläge och dra åt ändlägesbrytarens fästskruv med ett åtdragningsmoment på 10 Nm.
- ▶ Skruva fast kablarna igen på plintraden enligt följande:
  - Kabel 1 till plint 1
  - Kabel 2 till plint 2
  - Kabel 3 till plint 7
  - Kabel 4 till plint 8
- ▶ Ställ in ändlägesbrytaren igen enligt avsnitt 5.6, sida 335.

- ▶ Dra kablarna på sidan av höljet.



- ▶ Montera tillbaka ändlägesbrytarlocket med de 4 skruvarna (åtdragningsmoment: 2,5 Nm).

### 11.3 Byt ut kontrollenheten LSC 40

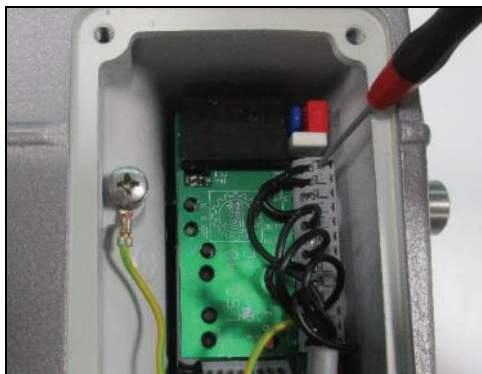
Nödvändiga verktyg:

- Hylsnyckel 10 mm
- Vridmomentnyckel 2,5 – 10 Nm, med hylsa 10 mm
- Smal spårskruvmejsel
- Krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5
- ▶ Beakta anvisningarna om elektrisk anslutning i avsnitt 6, sida 348.
- ▶ Avmontera ändlägesbrytarlocket. Använd en krysspårskruvmejsel PH2, storlek 6,5.

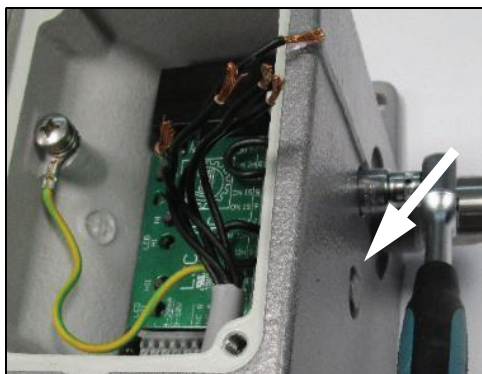
- ▶ Lossa kablarna från plintraden. Gör detta genom att pressa ner respektive fjäderplint i plintradens anslutningsöppningar lätt med en smal spårskruvmejsel och dra ut kablarna. Om nödvändigt, lossa även kabelförskruvningen och dra ut anslutningskabeln något.



De båda kabelbyglingarna behöver inte tas bort eftersom de redan är kopplade i utbytesdelen.

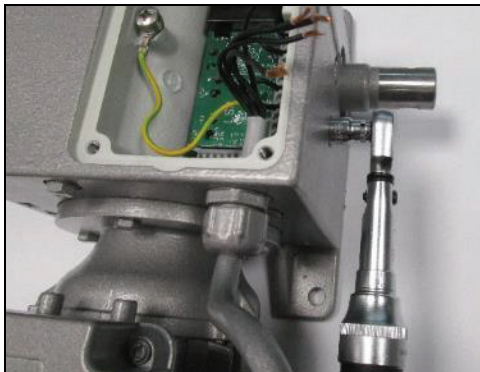


- ▶ Ta bort de båda skruvarna M6 på sidan av kapslingen.

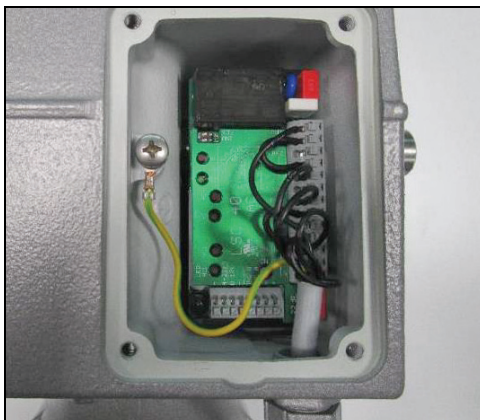


- ▶ Ta bort kontrollenheten.
- ▶ Sätt in en ny kontrollenhet. Undvik att dra i kabelbyglingarna! Skjut försiktigt in kontrollenheten med dess plastkuggjul i axelns kuggar.

- ▶ Använd de båda medföljande nya och ytbelagda skruvarna. Dra åt de båda skruvarna med ett åtdragningsmoment på 10 Nm omedelbart efter det att de satts i, eftersom limlagret aktiveras redan när de sätts an.



- ▶ För in kablarna med ett lätt tryck genom öppningarna i plintraden med hjälp av en smal spårskruvmejsel. Se till att ansluta kablarna korrekt enligt kopplingsschemat.
- ▶ Om kabelförskruvningen öppnats och kablarna dragit ut, ska ursprungsläget återställas och kabelförskruvningen skruvas fast igen.



- ▶ Ställ in ändlägesbrytarna och provkör enligt avsnitt 6, sida 348 .
- ▶ Montera tillbaka ändlägesbrytarlocket med de 4 skruvarna (åtdragningsmoment: 2,5 Nm).

## 11.4 Inre koppling



Den inre kopplingen som visas här behövs endast när ett fel inträffat eller när motorn ska bytas ut. Alla anslutningar har åstadkommit på fabriken.

### 11.4.1 Inre koppling, 1-fas motor

Kopplingsschemana befinner sig i slutet av denna bruksanvisning, se sidan 546.

## 12 Tillbehör

Ange ditt kundordernummer enligt produktens maskinskytt vid alla frågor och tillbehörsbeställningar.

Ytterligare information (t ex tillbehörskataloger) finns på internet på adressen [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 Förvaring

Beakta följande anvisningar angående förvaring av enheten:

- Enheten ska förvaras i ett ventilerat torrt utrymme.
- Enheten ska skyddas mot fukt från golvet genom att den förvaras i en hylla eller på ett trågaller.
- Enheten ska täckas över så att den är skyddad mot damm och smuts.
- Omålade ytor ska behandlas med lämpligt korrosionsskyddsmedel

## 14 Felansvar och garanti

Tider och villkor för felansvar och garanti framgår av våra Allmänna försäljnings- och garantivillkor.

Tidsfristerna för felansvar och garanti är drivenhetens angivna brukstid enligt motorgruppen under iakttagande av alla tekniska förutsättningar och anvisningar.

Under felansvarstiden och garantitiden får drivenheterna endast öppnas efter vårt uttryckliga samtycke, annars upphör all garanti och reklamationsrätt.

Endast ändlägesbrytarfacket får öppnas för att justera ändlägesbrytarna.

## 15 Avfallshantering

I enlighet med vår vision tar vi ansvar gentemot människor, djur och naturen. Därför är vi måna om att bevara en intakt miljö.

I enlighet med denna vision ber vi dig att lämna in metaller och plast till återvinningen. Avfallshandla elektroniska komponenter, t ex kretskort, på korrekt sätt.

Avfallshandla smörj- och rengöringsmedel miljöriktigt. Beakta lagföreskrifterna.

Beakta alltid produktens säkerhets- och användningsanvisningar i denna tekniska dokumentation!

**Rätt till ändringar förbehålles.**

**Serdecznie dziękujemy,**

że zdecydowali się Państwo na wybór napędu elektrycznego EWA 50 / EWA 52 / EWA 56 firmy Lock.

Jako wiodący producent urządzeń z zakresu techniki napędowej stosowanych do naturalnej wentylacji i zaciemniania zobowiązani jesteśmy do spełniania najwyższych wymagań klientów odnośnie jakości produktów. W związku z tym prosimy o stosowanie się do wskazówek instrukcji montażu i eksploatacji podczas instalacji i ustawiania. Pozwoli to na utrzymanie wysokiej jakości urządzenia również podczas eksploatacji.

Jeśli mimo to wystąpią problemy, prosimy o kontakt z nami. Numery telefonów do naszego zespołu serwisowego to:

**Hotline Niemcy: +49 7371 9508-22**

**Hotline kraje Beneluksu: +31 174 212833**

**Hotline Ameryka Północna:  
+1 (877) 562 5487**

**Email Service: service@lockdrives.com**

**Zespół firmy Lock**

**Spis treści**

1	Tłumaczenie oryginalnej deklaracji włączenia zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE, załącznik II B .....	369
2	Objaśnienia symboli i wskazówek bezpieczeństwa .....	370
2.1	Objaśnienia symboli .....	370
2.2	Wskazówki bezpieczeństwa .....	371
2.3	Wykwalifikowany personel .....	372
3	Nazwa produktu .....	372
3.1	Producent .....	372
3.2	Nazwa .....	372
3.3	Zakres dostawy napędu elektrycznego .....	373
3.4	Zestawienie - napęd elektryczny (przykład) .....	373
3.5	Tabliczka znamionowa .....	374
4	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	374
4.1	Przeznaczenie produktu .....	374
4.2	Warunki użytkowania .....	374
4.3	Ograniczenie użytkowania .....	375
4.4	Nieprawidłowe użytkowanie .....	375
5	Montaż .....	376
5.1	Transport .....	376
5.2	Montaż napędu .....	376
5.2.1	Montaż nóżek .....	377
5.2.2	Montaż boczny .....	377
5.3	Montaż odpowietrznika przekładni .....	378
5.4	Montaż sprzęgła .....	378
5.4.1	Montaż sprzęgła łańcuchowego KKS .....	378
5.4.2	Montaż sprzęgła tulejowego BKS .....	379
5.5	Dla napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: ustawianie wyłącznika krańcowego .....	379
5.5.1	Montaż sygnalizatora położenia PAR 06 .....	381
5.5.2	Ustawianie sygnalizatora położenia PAR 06 .....	383
5.5.3	Montowanie sygnalizatora położenia PAR 10 .....	384
5.5.4	Ustawianie sygnalizatora położenia PAR 10 .....	385
5.5.5	Przeprowadzenie biegu próbnego .....	386
5.6	Dla napędów z jednostką kontrolną LSC 40: Ustawianie położenia końcowego i sygnalizatora położenia .....	386
5.6.1	Zestawienie i dane techniczne jednostki kontrolnej .....	386
5.6.2	Wyzerowywanie i ustawianie położenia końcowego .....	390
5.6.3	Zerowanie do przeprowadzenia regulacji .....	391
5.6.4	Ustawianie położenia końcowego, jeżeli akumulator jest pusty lub w temperaturze poniżej $-5^{\circ}\text{C}$ .....	391
5.6.5	Ustawianie sygnalizowania położenia .....	391
6	Podłączenie do sieci elektrycznej i uruchomienie .....	392
6.1	Instalacja napędów elektrycznych Lock zgodna z zasadami EMC .....	392

6.1.1	Przegląd	392	10.3	Zakłócenie działania napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: przekroczone położenie końcowe	406
6.1.2	Separacja przestrzenna za pomocą separatorów	393	10.4	Zakłócenie działania napędów z jednostką kontrolną LSC 40: przekroczone położenie końcowe	407
6.1.3	Wykonanie bez separacji przestrzennej	393	10.5	Zakłócenia napędów dla jednostki kontrolnej LSC 40: Nie można ustawić położenia krańcowych	407
6.1.4	Dalsze wskazówki	394	10.6	Zakłócenie działania napędów z jednostką kontrolną LSC 40: puste baterie buforowe	407
6.2	Napędy z 3-fazowymi silnikami prądu przemiennego	394	10.7	Zakłócenie działania napędów z jednostką kontrolną LSC 40: Wskaźniki pracy	407
6.2.1	Dla napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: ustawianie wyłącznika krańcowego	394	10.8	Zakłócenie: Wyciek oleju	408
6.2.2	Dla napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: podłączanie sygnalizatora położenia (opcja)	396	10.9	Ponowne uruchomienie	408
6.2.3	Dla napędów z jednostką kontrolną LSC 40: podłączenie jednostki kontrolnej	397	11	Części zamienne i wymiana części	409
6.2.4	Dla napędów z jednostką kontrolną LSC 40: podłączanie sygnalizatora położenia	398	11.1	Wymiana silnika	409
6.2.5	Podłączenie silnika 3-fazowego do sieci elektrycznej	399	11.2	Wymienić wyłącznik krańcowy END20	409
6.3	Napędy z 1-fazowymi silnikami prądu przemiennego	400	11.3	Wymienić jednostkę kontrolną LSC 40	410
6.4	Ustawianie stycznika silnikowego użytkownika	401	11.4	Wewnętrzne oprzewodowanie	412
6.5	Uruchomienie	402	11.4.1	Wewnętrzne oprzewodowanie silnika 1-fazowego	412
7	Eksploatacja	402	12	Osprzęt	412
7.1	Hałas	402	13	Składowanie	412
7.2	Nagrzanie	402	14	Roszczenia z tytułu rękojmi i gwarancji	412
8	Kontrole i konserwacja	403	15	Utylizacja	412
8.1	Interwały czasowe konserwacji	403			
8.2	Czynności konserwacyjne	404			
8.2.1	Sprawdzić zużycie koła ślimakowego na wale	404			
8.2.2	Kontrola stanu zużycia naklejek	404			
8.3	Czyszczenie	404			
9	Demontaż	405			
9.1	Demontaż napędu	405			
10	Usuwanie zakłóceń	405			
10.1	Zakłócenie: Przerwa w zasilaniu prądem	405			
10.2	Zakłócenie: Silnik nie załącza się	406			



## 1 Tłumaczenie oryginalnej deklaracji włączenia zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE, załącznik II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, NIEMCY**

Niniejszym oświadczamy, że podana niżej maszyna nieukończona przewidziana jest zgodnie z art. 2g wyłącznie do zamontowania w/lub do włączenia w inną maszynę lub wyposażenie:

### **Napęd elektryczny EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

Zgodnie z załącznikiem VII B przygotowano wszystkie specjalne dokumenty techniczne, które na życzenie zostaną przesłane pocztą do właściwych narodowych urzędów. Niniejsza maszyna nieukończona odpowiada wszystkim wymogom następujących dyrektyw:

### **Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE, załącznik II nr 1B**

### **Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE**

### **Dyrektywa RoHS (w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji) 2011/65/UE**

Zastosowano następujące normy zharmonizowane i części tych norm:

### **EN ISO 12100:2010**

Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszenie ryzyka

### **EN 60204-1:2018**

Bezpieczeństwo maszyn: elektryczne wyposażenie maszyn

Pozostałe normy:

### **EN IEC 60034-5:2020**

Maszyny elektryczne wirujące - Część 5: Stopnie ochrony zapewniane przez rozwiązania konstrukcyjne maszyn elektrycznych wirujących (Kod IP) - Klasyfikacja

Zastosowano i stosowano się do następujących podstawowych wymagań Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE:

Dyrektywa 2006/42/WE załącznik I  
pkt. 1.1.2, pkt. 1.1.3, pkt. 1.1.5, pkt. 1.3.2, pkt. 1.1.4, pkt. 1.3.7, pkt. 1.3.8, pkt. 1.3.9, pkt. 1.5.1, pkt. 1.5.2, pkt. 1.5.6, pkt. 1.5.9, pkt. 1.7

Niniejsza nieukończona maszyna może być eksploatowana wyłącznie wtedy, jeżeli stwierdzono, że maszyna, w którą ma być ona włączona, odpowiada wymaganiom dyrektywy maszynowej.

Odpowiedzialny za przygotowanie dokumentacji technicznej:

M. Bausch (adres poniżej)

Ertingen, 06.12.2023



Franz Lock, dyrektor zarządzający

**Lock GmbH**

## 2 objaśnienia symboli i wskazówek bezpieczeństwa

### 2.1 objaśnienia symboli

#### Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczone są w tekście trójkątem ostrzegawczym i pojawiają się w ramce.

Słowa sygnalizacyjne na początku wskazówki ostrzegawczej informują o rodzaju i powadze skutków niestosowania środków pozwalających na uniknięcie zagrożenia.

- **WSKAZÓWKA** oznacza, że mogą powstać szkody rzeczowe.
- **OSTROŻNIE** oznacza, że może dojść do powstania lekkich lub średnio ciężkich szkód osobowych.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza, że może dojść do powstania ciężkich szkód osobowych.
- **ZAGROŻENIE** oznacza, że może dojść do szkód osobowych zagrażających życiu.

#### Ważne informacje



Ważne informacje niezwiązane z zagrożeniami dla osób lub rzeczy oznaczane będą następującym symbolem. Te informacje będą pojawić się również w ramce.

#### Pozostałe symbole

Symbol	Znaczenie
▶	Czynność
T	Prędkość obrotowa w Nm dla 40 °C temperatury otoczenia i 1000 m n.p.m
n	Znamionowa prędkość obrotowa w 1/min lub min <sup>-1</sup> (rpm)
P	Oddawana moc mechaniczna silnika w kW
I	Natężenie prądu w A
U	Napięcie znamionowe w V
~	Rodzaj prądu elektrycznego: <ul style="list-style-type: none"> <li>– „3~“ napięcie zmienne 3-fazy</li> <li>– „1~“ Napięcie zmienne 1-faza</li> <li>– „=“ Napięcie stałe</li> </ul>
AL	Całkowita długość napędu w mm
MD	Średnica silnika w mm
WL	Długość wału odbioru mocy w mm
We	Rodzaj końcówki wału
m	Waga w kg
	Kierunek obrotów wału odbioru mocy
	Części znajdujące się pod napięciem elektrycznym

Dane techniczne znajdują się na tabliczce znamionowej i w aktualnym katalogu produktów.

## 2.2 Wskazówki bezpieczeństwa

### Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

Przed montażem napędu należy starannie i w całości przeczytać instrukcję montażu i eksploatacji.

Należy bezwzględnie zachować kolejność czynności podanych w instrukcji montażu i eksploatacji. Należy stosować się do wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji, w szczególności wskazówek związanych z bezpieczeństwem, eksploatacją, konserwacją i utrzymaniem ruchu. Instrukcję montażu i eksploatacji przechowywać w ciągu całego okresu eksploatacji napędu lub przekazać ją użytkownikowi/klientowi końcowemu.



### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wypadku niestosowania się do następujących wskazówek bezpieczeństwa!

- ▶ Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy napędzie odłączyć napęd od zasilania elektrycznego.
- ▶ Zapewnić, aby wszystkie komponenty mechaniczne i elektryczne w bezpośredniej strefie konserwacji nie były pod napięciem lub napięciem (np. kondensatory bez ładunku resztkowego, żadnych wiszących ładunków i żadnych naprężonych sprężyn).
- ▶ Przed podłączeniem do zasilania elektrycznego opuścić i posprzątać strefę zagrożenia.
- ▶ W wypadku **nieprawidłowego** montażu, uruchomienia, konserwacji itd. nie można wykluczyć zagrożenia dla zdrowia osób w wyniku dużego momentu obrotowego napędu.
- ▶ Zabrania się przebywania osób w obszarze wiszących ciężarów.
- ▶ Jeżeli napęd jest obciążony, zabrania się luzowania śrub, połączeń lub innych części maszyny. Wyjątek: Nie wolno odkręcać śruby odpowietrzającej, patrz podrozdział 5.3, strona 378.
- ▶ Stosować się do krajowych przepisów, norm, dyrektyw, jak również przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wypadku niestosowania się do następujących wskazówek bezpieczeństwa!

- ▶ Właczniak położenia krańcowego służy wyłącznie ochronie urządzenia. Zastosowania stanowiące zagrożenie dla osób należy osobno zabezpieczyć.
- ▶ W wypadku przegrzania napędy z zestykiem ochronnym uzwojenia mogą się automatycznie wyłączać. Po wystygnięciu napęd od razu ponownie się uruchamia. Jeżeli w wyniku tego powstają zagrożenia, całe urządzenie należy zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
- ▶ W wypadku niektórych zastosowań (np. transport osób, podnoszenie bram, napęd drzwi) należy przewidzieć dodatkowe urządzenia zabezpieczające lub takie, które są odpowiednie dla danego zastosowania.

### WSKAZÓWKA:

Przeciążenie napędu.

Szkody rzeczowe w wyniku za dużego momentu obrotowego.

- ▶ Nie przekraczać mocy przyłączeniowych napędu, w przeciwnym razie napęd może ulec przeciążeniu lub zniszczeniu w wyniku za dużego momentu obrotowego.

Mimo starannego planowania i stosowania się do wszystkich przepisów nie można wykluczyć wszystkich zagrożeń i ryzyka resztkowego.

## Ostrzeżenie przed ryzykami i ryzykami resztkowymi



### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wypadku niestosowania się do następujących wskazówek bezpieczeństwa!

Zasilanie energią elektryczną należy wyłączyć przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy napędzie czy maszynie i zabezpieczyć je przed ponownym załączeniem np. zamkiem. Dotyczy to pomocniczych obwodów prądu, takich jak np. wyłączniki krańcowe czy ogrzewanie postojowe. Nie wystarcza, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie“. W wyniku nadrzędnych funkcji, takich jak np. komunikaty o wietrze lub deszczu napęd może uruchomić się nawet wtedy, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie“.

- ▶ Zagrożenie uchwyceniem, nawinięciem lub zmiążdżeniem przez części domontowane lub napędzane. Należy zachować m.in. odpowiednie odstępstwa bezpieczeństwa zgodnie z ISO 13854 i ISO 13857 i przewidzieć odpowiednie środki zabezpieczające, np. odpowiednie urządzenia zabezpieczające lub tryb czuwakowy.
- ▶ Dzięki odpowiedniej konstrukcji napędy posiadają samohamowanie. Mimo to nie można całkowicie wykluczyć awarii samohamowania (samohamowanie =wał odbioru mocy pozostaje w swoim położeniu po wyłączeniu silnika także pod obciążeniem).

- Jeżeli zastosowano się do wszystkich technicznych wytycznych, to okres użytkowania napędu odpowiada danym dla grupy zespołów napędowych 1Cm, zgodnie z DIN 15020.
- Części domontowywane lub napędzane mogą wykazywać krótszy okres eksploatacji.

### 2.3 Wykwalifikowany personel

Wszystkie niżej opisane prace może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.

Personel wykwalifikowany to osoby:

- które w związku ze swoim wykształceniem, doświadczeniem, wyszkoleniem (np.

instalatorzy certyfikowani przez firmę Lock), jak również znajomością obowiązujących norm, wytycznych, przepisów zapobiegania wypadkom i warunków w zakładzie zostały upoważnione przez osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo urządzenia do wykonywania koniecznych czynności i mogą rozpoznać i zapobiec możliwym zagrożeniom

- które posiadają odpowiednie wykształcenie, zostały przeszkolone i są uprawnione do włączania i wyłączania obwodów elektrycznych i urządzeń, do ich uziemiania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i do ich oznaczania zgodnie z celem wymaganym przy pracy.
- które posiadają podstawową wiedzę na temat układów elektrycznych i mechanicznych, jak również znajomość odpowiednich terminów fachowych.
- które w dostateczny sposób zapoznały się i zrozumiały wszystkie ostrzeżenia i wskazówki bezpieczeństwa zgodnie z niniejszą dokumentacją i dokumentacją poszczególnych komponentów.
- które posiadają odpowiednie wyposażenie w sprzęt ochronny i przeszły przeszkolenie w zakresie pierwszej pomocy.

Osoby, które montują, demontują i obsługują produkty firmy Lock GmbH nie mogą znajdować się pod wpływem alkoholu, narkotyków lub lekarstw, które wpływają negatywnie na zdolność reagowania.

## 3 Nazwa produktu

### 3.1 Producent

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 Nazwa

Napęd elektryczny			
Numer artykułu	12508	12528	12568
Typy	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Zakres dostawy napędu elektrycznego

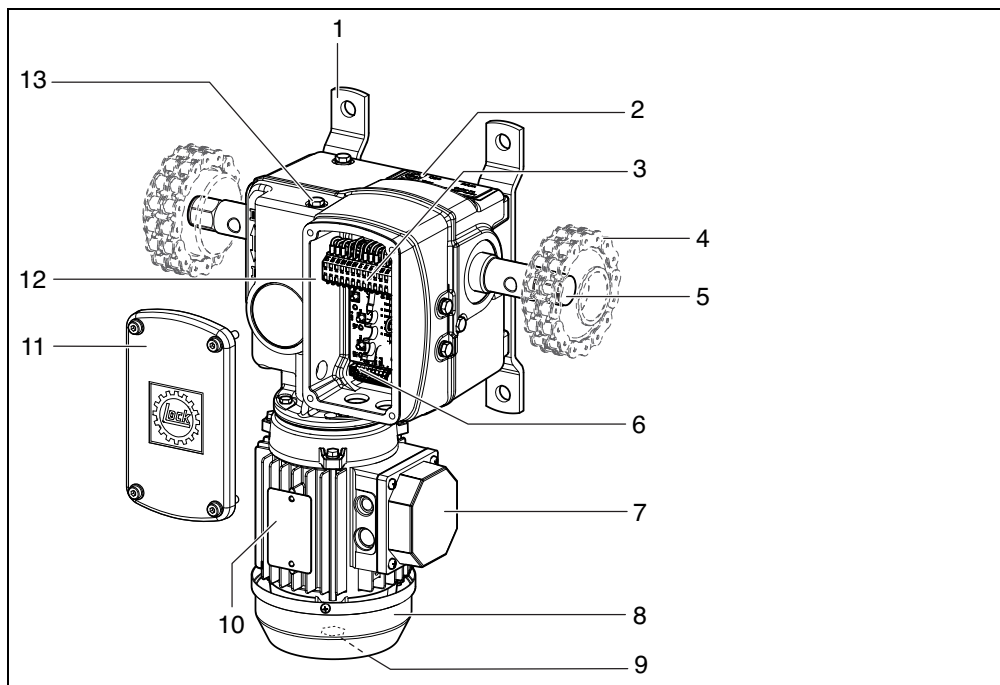
Do zakresu dostawy należą:

- Napęd elektryczny EWA
- Dokumentacja techniczna w formie krótkiej instrukcji (pełną instrukcję montażu i eksploatacji można pobrać ze strony [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- Ewent. osprzęt



Zakres dostawy w wypadku dostawy komponentów części może być inny.

### 3.4 Zestawienie - napęd elektryczny (przykład)



1 Nóżka obudowy

2 Tabliczka znamionowa napędu elektrycznego

3 W zależności od wykonania: wyłącznik krańcowy END 20 lub jednostka kontrolna LSC 40

4 Sprzęgło tańcuchowe (2x) \*

5 Końcówka wału napędowego (2x)

6 Sygnalizator położenia\*

7 Skrzynka zaciskowa

8 Silnik elektryczny

9 Końcówka wału silnika

10 Tabliczka znamionowa silnika elektrycznego

11 Pokrywa skrzynki wyłączników krańcowych z zamontowaną uszczelką

12 Skrzynka wyłączników krańcowych

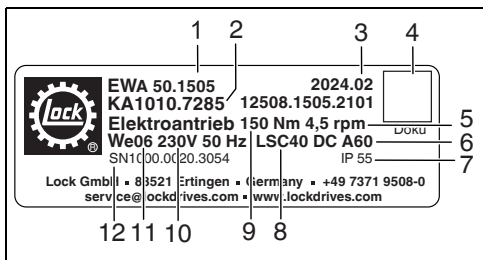
13 Śruba odpowietrzająca, przykładowe położenie

\* częściowy zakres dostawy

Opis podzespołów znajduje się w rozdziałach opisujących podzespoły.

### 3.5 Tabliczka znamionowa

#### Napęd elektryczny (przykład)



- 1 Wersja
- 2 Numer zlecenia od klienta
- 3 Rok/miesiąc produkcji
- 4 Kod QR dokumentacji technicznej
- 5 Znamionowa prędkość obrotowa n
- 6 A60 do zabezpieczonego montażu na zewnątrz/stajnia/obora
- 7 Stopień ochrony IP (DIN EN 60529)
- 8 Typ wyłącznika krańcowego
- 9 Moment obrotowy T
- 10 Napięcie znamionowe U
- 11 Końcówka wału We
- 12 Bieżący numer seryjny

## 4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Instrukcja montażu i eksploatacji odnosi się do napędów elektrycznych EWA 50 i EWA 52 i EWA 56.

### 4.1 Przeznaczenie produktu

Dokładny opis produktu w dostarczonym wykonaniu znajduje się w potwierdzeniu odbioru lub na tabliczce znamionowej.

Specjalny napęd wyłącznie do urządzeń wentylacyjnych i zaciemniających w przestrzeniach komercyjnych niewystawionych na działanie czynników atmosferycznych, do

- wentylacji dachowej, liniowo położonych oszkleń dachowych, np. w szklarniach, centrach ogrodniczych, budynkach biurowych, halach, oborach, do wentylacji w szklarniach foliowych
- wentylacji bocznej: liniowo położonych oszkleń, np. w szklarniach, na fasadach, w halach, do zwijanych żaluzji na oborach i szklarniach
- Urządzeń zaciemniających: np. urządzeń zaciemniających na linach i zębatkach w szklarniach, do systemów lamelowych na fasadach

Specjalny napęd do pozycjonowania klap i zasuw w sektorze komercyjnym po uzgodnieniu z producentem.

Dostępne są między innymi następujące specjalne wykonania (dostawa możliwa nie dla każdego typu)

- Wersja A60 do zastosowań poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$  do maks.  $-15^{\circ}\text{C}$ , jak również do montażu we wnętrzach i na zewnątrz w miejscach niewystawionych na działanie czynników atmosferycznych (np. deszczu).
- Wykonanie z specjalnym silnikiem / z przetwornicą częstotliwości

### 4.2 Warunki użytkowania

Dla napędów obowiązują następujące warunki użytkowania:

- Moment obrotowy, uzupełniające wymiary montażowe i inne dane techniczne - patrz tabliczka znamionowa i katalog produktów.
- Napęd **nie** jest przystosowany do pracy ciągłej, maksymalny czas trwania włączenia odnosi się do 60 minut: 1 cykl pracy S3/40 % i 5 cykli S3/20 % (tzn. w ciągu 60 min możliwy jest 1 cykl z czasem pracy 4 min i 6 min postoju, jak również 5 cykli, każdy z 2 min czasu pracy i 8 min postoju). Grupa urządzeń napędowych 1Cm, zgodnie z DIN 15020

- W związku z powstawaniem wysokich temperatur i wbudowanym stykiem ochronnym uzwojenia napędy z silnikami jednofazowymi posiadają ewentualnie krótsze czasy trwania włączenia niż napędy z silnikami trójfazowymi.
- Zakres temperatury otoczenia dla pracy z napędem standardowym; przy znamionowej prędkości obrotowej  $5 \text{ min}^{-1}$ :  $-5 \text{ }^\circ\text{C}$  do  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ . Inne wersje - patrz katalog. Wilgotność powietrza możliwa do maksymalnie 90%, krótkotrwale do 100 %.
- Dopuszczalne wahania w sieci w czasie eksploatacji:
  - Wahania napięcia:  $\pm 5 \%$
  - Wahania częstotliwości:  $3 \%/ -5 \%$
- Dopuszczalne położenia montażowe patrz rysunki w podrozdziale 5.3, strona 378, dalsze położenia montażowe na żądanie
- Maks. siła na wał odbioru mocy (odstęp od obudowy 50 mm): promieniowo 5000 N, osiowo 400 N.
- W czasie podnoszenia swobodnie wiszących ładunków, np. podnoszone ogrzewanie lub oświetlenie asymilacyjne nie wolno przestawiać instalacji, dopóki ładunek znajduje się w strefie przebywania osób. Cały system musi być zawsze zabezpieczony zabezpieczeniem przed opadnięciem. Po zakończeniu przestawiania system należy zabezpieczyć w żądanym położeniu przy pomocy odpowiednich środków (np. zabezpieczenie łańcuchem).
- Okres eksploatacji napędu wydłuża się znacznie:
  - jeżeli stosowane są cykle włączania pozwalające na regularne ochładzanie się napędu
  - jeżeli obciążenie jest niskie
  - jeżeli czas trwania włączenia jest krótki
- jeżeli wartość obciążenia napędów z jednofazowymi silnikami w czasie eksploatacji jest wyraźnie mniejsza niż wartość obciążenia znamionowego, to napędy mogą się silnie nagrzewać. Może to powodować krótsze czas trwania włączenia.

W celu rozszerzenia zakresu zastosowania oferujemy wykonania specjalne.

### 4.3 Ograniczenie użytkowania

Następujące ograniczenia obowiązują dla użytkownika napędu:

- Napędu **nie** wolno obciążać momentami obrotowymi, które przekraczają wartość maksymalnego momentu T.
- Napędu **nie** eksploatować w zakresie niedopuszczalnych wahań napięcia i częstotliwości.
- Napędu **nie** stosować do uruchamiania części znajdujących się w bezpośrednim zasięgu przebywających w danym pomieszczeniu osób. Stosować się do odstępów bezpieczeństwa zgodnie z ISO 13857.
- Napęd **chronić** przed bezpośrednim działaniem wody z instalacji zraszających.
- Napędu **nie** stosować do uruchomienia wyciągów dymowych i odprowadzających ciepło według normy DIN 18232 lub DIN EN 12101.
- Napędu **nie** stosować do uruchomienia automatycznie zamykanych i otwieranych drzwi i bram.
- Napędu **nie** stosować w obszarach zagrożonych wybuchem, chyba że napęd jest do takich obszarów wyraźnie przewidziany.

Zabrania się wprowadzania w napędzie zmian konstrukcyjnych. W wypadku niestosowania się do podanych zakazów producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

### 4.4 Nieprawidłowe użytkowanie

Wyraźnie ostrzegamy przed następującym nieprawidłowym użytkowaniem:

- Napędu **nie** eksploatować poza zakresami momentu obrotowego i prędkości obrotowej podanymi na tabliczce znamionowej
- Napędu **nie** stosować bez wykonania dalszych zabezpieczeń w zakresie transportu osób, podnoszenia bram, napędu drzwi itd.
- Napędu **nie** stosować bez dalszych koniecznych urządzeń zabezpieczających w całym układzie (np. styczniki silnikowe)

## 5 Montaż

Montaż może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Konieczne do tego będą następujące narzędzia i środki pomocnicze:

- Sześciokątny adapter z zakresu dostawy
- Imbusowy klucz sześciokątny z zakresu dostawy (tylko przy napędach z wyłącznikiem krańcowym END 20)
- Klucz nasadowy lub widełkowy
- Wkrętarka (nie wiertarka udarowa!)

### 5.1 Transport

Napęd i osprzęt są fabrycznie zapakowane odpowiednio do ustalonego sposobu transportu. Napęd należy transportować wyłącznie w oryginalnym opakowaniu.

W czasie ręcznego transportu nie przekraczać siły podnoszenia i noszenia poszczególnych osób. Unikać uderzeń i obijania. Zwrócić uwagę na uszkodzenia opakowania, napędu i osprzętu.

Napęd podnosić wyłącznie dźwignią. Napęd można zamocować taśmami i pasami do wałów wyjściowych lub do uch mocujących.



#### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia spadającymi przedmiotami!  
Spadające przedmioty mogą stanowić zagrożenie dla osób.

- ▶ Strefę zagrożenia należy zabezpieczyć taśmami oddzielającymi.
- ▶ Zastosować podest podnoszący i zamocować napęd na wale odbioru mocy przy pomocy odpowiednich taśm do podnoszenia przy dźwignicy.

### 5.2 Montaż napędu



#### OSTRZEŻENIE:

Zagrożenie zmiążdżeniem wskutek automatycznego uruchomienia!

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym wskutek uszkodzenia/wyrwania kabli!

- ▶ Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy napędzie, napęd odłączyć od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- ▶ Zapewnić, aby dostępne kable zamontowane były z elementami odciążającymi.

#### WSKAZÓWKA:

Szkody materialne w wyniku nierównomiernego rozłożenia momentu obrotowego!

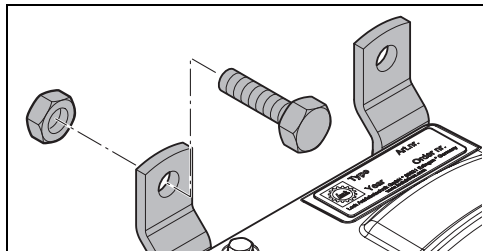
W wyniku przekroczenia maksymalnego momentu obrotowego może dojść do uszkodzenia sprzętów.

- ▶ Mocowania napędów, silników i elementów łączących wystawione są na duże obciążenia związane z momentem obrotowym. Punkty montażowe ustalać koniecznie po uwzględnieniu tych dynamicznie działających sił.
- ▶ Umieścić napęd pośrodku układu napędowego w celu równomiernego obciążenia sprzętów.
- ▶ Uwzględnić przy rozmieszczeniu obciążonych komponentów, że po stronie odbioru mocy może działać moment obrotowy wielokrotnie większy niż podany.
- ▶ Do skrzynki wyłączników krańcowych zapewnić wystarczający dostęp.



### 5.2.1 Montaż nóżek

- ▶ Zamontować napęd luźno na konsoli przykręcając nóżki obudowy 4 śrubami M12 i 4 nakrętkami zabezpieczającymi. Minimalna wytrzymałość śrub 8.8.



#### WSKAZÓWKA:

##### Szkody rzeczowe!

Waż odbioru mocy może się oberwać w wyniku różnic w prostoliniowości w stosunku do rury odbioru mocy.

- ▶ Wał odbioru mocy i rura odbioru mocy muszą leżeć na jednej linii.
- ▶ Prostoliniowość wału i rury odbioru mocy uzyskuje się, stosując pod nóżki obudowy podkładki wyrównawcze.

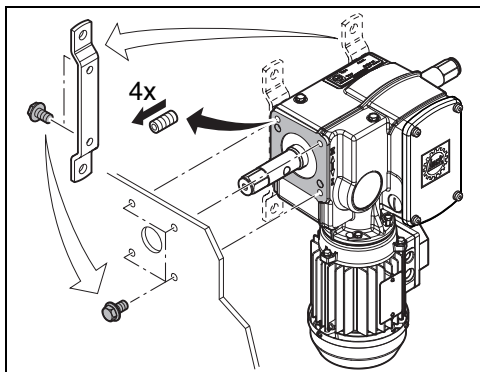
- ▶ W wypadku błędów prostoliniowości niemożliwych do wyrównania stosować sprzęgło wyrównawcze.
- ▶ Dokręcić napęd 4 śrubami (M12), moment dokręcania 80 Nm (8.8).

Jeżeli montaż wykonywany jest przy pomocy śrub drewnianych i kołków, to należy ustalić odpowiednio wytrzymałość śrub i moment obrotowy przy dokręcaniu.

### 5.2.2 Montaż boczny

Można wykorzystać załączone śruby lub śruby poziomujące, jeżeli odpowiadają one głębokości montażowej podanej w tabeli.

- ▶ Napęd wstępnie lekko wkręcić 4 śrubami do otworów mocujących wspornika, uwzględniając głębokość wkręcania. Minimalna wytrzymałość śrub 8.8.



Typ	Wielkość śruby	Głębokość wkręcania do napędu min/mx
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12 mm
EWA 56	M12	12 /15 mm

#### WSKAZÓWKA:

##### Szkody rzeczowe!

Waż odbioru mocy może się oberwać w wyniku różnic w prostoliniowości w stosunku do rury odbioru mocy.

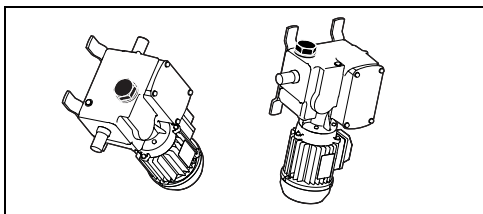
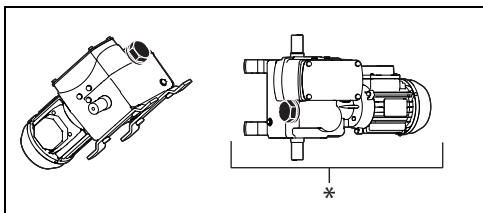
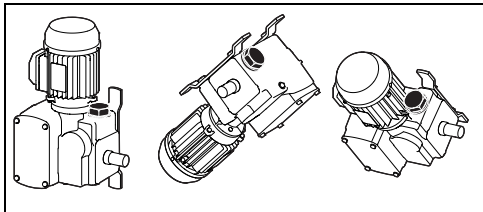
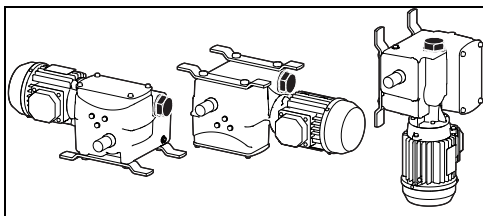
- ▶ Wał odbioru mocy i rura odbioru mocy muszą leżeć na jednej linii.
- ▶ W wypadku błędów prostoliniowości niemożliwych do wyrównania stosować sprzęgło wyrównawcze.

- ▶ Dokręcić napęd 4 śrubami (M12), moment dokręcania 80 Nm (8.8).

### 5.3 Montaż odpowietrznika przekładni

Zastosowanie odpowietrznika przekładni pozwala na uniknięcie pod- i nadciśnienia w obudowie przekładni.

- ▶ Aby zapewnić działanie funkcji odpowietrzania, przekręcić o 2 obroty śrubę M6 zgodnie z rysunkami dot. położenia montażowego.



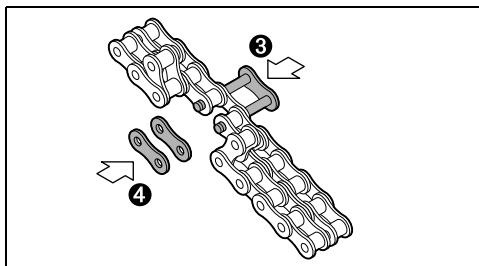
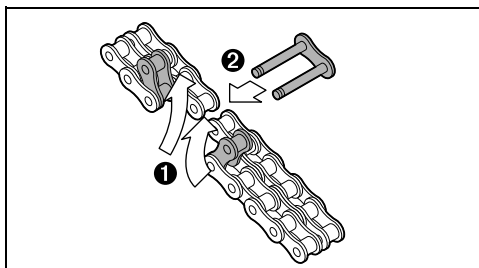
\* zezwolenie wyłącznie po specjalnym zapytaniu.

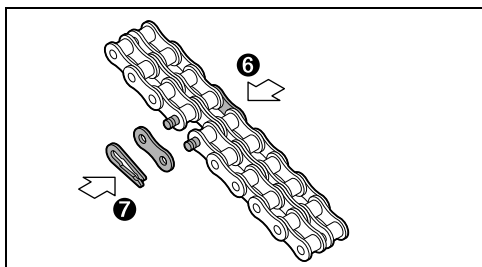
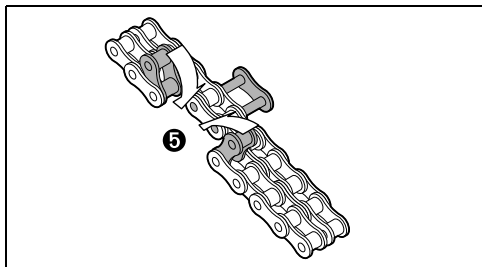
### 5.4 Montaż sprzęgła

#### 5.4.1 Montaż sprzęgła łańcuchowego KKS

Firma Lock oferuje sprzęgła łańcuchowe w celu wyrównania niewielkich błędów prostoliniowości dla  $1^\circ$  i  $6^\circ$ . Nie wolno łączyć z sobą różnych typów.

- ▶ Przy pomocy załączonych śrub (moment obrotowy dokręcania 40 Nm) zamontować obie połówki sprzęgła na wale i rurze odbioru mocy i zabezpieczyć śruby pierścieniem zabezpieczającym przy np. wałku sześciokątnym (We 66) lub wpustowym (We 19). Sprawdzić, czy sprzęgło nie przesuwają się osiowo; w przeciwnym razie może spaść z wału.
- ▶ Połówki sprzęgła tak przekręcić, aby zęby się pokrywały.
- ▶ Podwójny łańcuch tak nałożyć na zęby połówek sprzęgła, aby końce łańcucha znajdowały się u góry.
- ▶ Łańcuch zamontować zgodnie z podanymi niżej rysunkami.





#### 5.4.2 Montaż sprzęgła tulejowego BKS

Lock oferuje sprzęgła tulejowe do przenoszenia momentu obrotowego napędów elektrycznych i ręcznych bez kompensacji odchyłek kątowych.

- ▶ Przy pomocy załączonych śrub (moment obrotowy dokręcania 40 Nm) zamontować obie połówki sprzęgła tulejowego na wale i rurze odbioru mocy napędu i zabezpieczyć śruby pierścieniem zabezpieczającym przy np. wałku sześciokątnym (We 66). Sprawdzić, czy sprzęgło nie przesunęło się osiowo; w przeciwnym razie może spaść z wału.

#### 5.5 Dla napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: ustawianie wyłącznika krańcowego

Wyłącznik krańcowy po prawidłowym ustawieniu wyłącza automatycznie dwa zdefiniowane położenia krańcowe ruchu obrotowego napędu.



Na stronie internetowej [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) znajduje się animacja na temat ustawiania wyłącznika krańcowego.

#### WSKAZÓWKA:

Szkody rzeczowe!

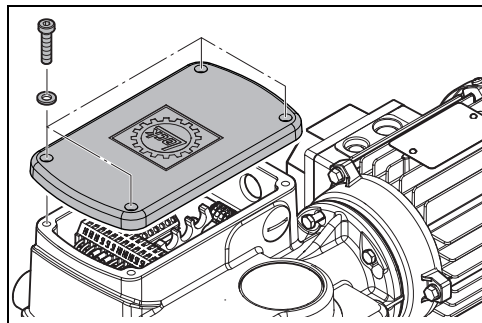
Ustawienia położenia krańcowych nie wolno dokonywać napędem.

- ▶ Przesunąć uruchamiany element dożądanego położenia (np. element dachu) wyłącznie przy pomocy wkrętarki i następnie ustawić położenie krańcowe.

Zamontowany wyłącznik krańcowy END20.20 lub END20.40 pokrywa zakres wyłączenia od 0–580 obrotów (dla EWA 50/52) i od 0–395 obrotów (dla EWA 56) wału napędowego. Wyłącznik krańcowy END20.40 odróżnia się od wyłącznika krańcowego END20.20 dodatkowym przełącznikiem.

Następujące funkcje przełączania zostały wstępnie ustalone:

- Wyłącznik „HI” wyłącza kierunku obrotów „I”
- Wyłącznik „HII” wyłącza kierunku obrotów „II”
- ▶ Zdemonstrować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych. Zastosować w tym celu śrubokręt krzyżakowy rozmiar PH2, 6,5.

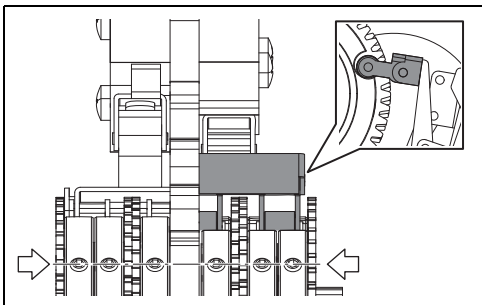


**WSKAZÓWKA:**

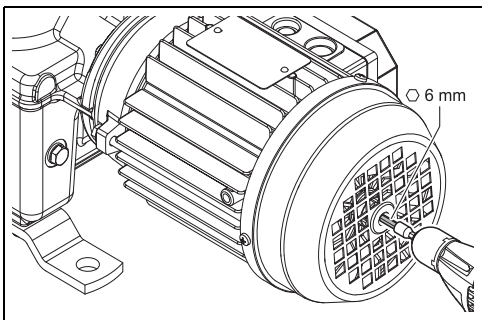
Szkody rzeczowe wskutek wilgoci i zabrudzenia!

W wypadku przerwy w czasie uruchomienia/przygotowania do rozruchu instalacji mogą pojawić się zabrudzenia!

- ▶ Strefę instalacji zabezpieczyć przed wilgocią i kurzem odpowiednimi osłonami.
- ▶ Jeżeli potencjometr sygnalizatora położenia przeszkadza w ustawieniu wyłącznika krańcowego, to można go tymczasowo zdemontować.
- ▶ 6 śrub przy pierścieniach nastawczych musi być poluzowanych, a rolki wyłącznika krańcowego znajdują się we wgłębieniach pierścieni nastawczych. Rolki wyłącznika krańcowego nie mogą być odchylone. 6 śrub musi się znajdować na jednej linii. To odpowiada stanowi przy dostawie, patrz także następny rysunek.



- ▶ Połączyć wkrętarkę z adapterem sześciokątnym 6 mm lub Torx/TX T 40. Minimalna długość narzędzia: 45 mm.



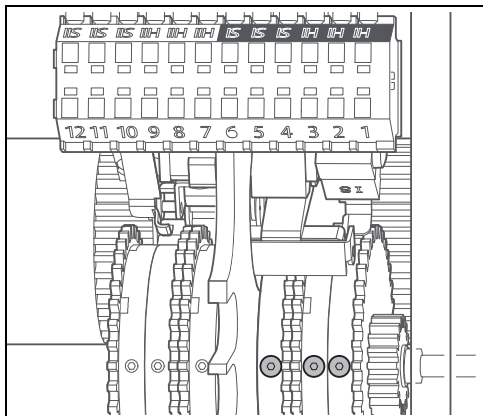
- ▶ Pokręcić wkrętarką w kierunku obrotów „I” (patrz strzałka kierunku obrotów obok wału odbioru mocy) do położenia krańcowego.

**WSKAZÓWKA:**

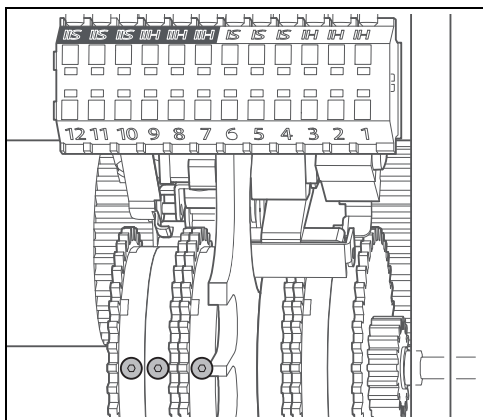
Szkody rzeczowe!

Jeżeli stosowana jest wkrętarka o dużej prędkości obrotowej lub wiertarka udarowa, to może dojść do uszkodzenia napędu.

- ▶ W czasie obracania napędu wkrętarką i adapterem pracować na niskich obrotach, maks. 1400 min<sup>-1</sup>, i powoli osiągać położenia krańcowe.
- ▶ Nie stosować wiertarek udarowych!
- ▶ Z wyłącznika krańcowego usunąć naklejoną etykietkę informacyjną i nie pozostawiać jej w skrzynce wyłączników krańcowych.
- ▶ Przy pomocy klucza dynamometrycznego pokręcić 3 wkrętami bez ła w pierścieniach nastawczych wyłącznika krańcowego „HI”, stosując moment dociągania 0,15 Nm. Odpowiedni klucz dynamometryczny dostępny jest w firmie Lock jako wyposażenie opcjonalne. Alternatywnie można zastosować dostarczony klucz imbusowy o rozmiarze 1,5 mm. Tak długo pokręcać wkrętami bez ła, aż lekki opór zasygnalizuje dokręcenie wkrętów bez ła do wałków z tworzywa sztucznego. Następnie pokręcić wkrętami bez ła o następne 3 do 4 obrotów. Ta alternatywa odpowiada mniej więcej idealnemu ustawieniu przy pomocy klucza dynamometrycznego. Inny moment dociągania może doprowadzić do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia wyłącznika krańcowego.



- ▶ Jak wyżej opisano ustawić napęd, obracając w kierunku drugiego położenia krańcowego „II“ (patrz strzałka kierunku obrotów obok wału odbioru mocy).
- ▶ Dokręcić 3 śruby pierścieni nastawczych wyłącznika krańcowego „HII“, zgodnie z opisem powyżej.



### ZAGROŻENIE:

Wilgoć w skrzynce wyłącznika krańcowego!

Wyłącznik krańcowy może przestać działać wskutek korozji. Wskutek przekroczenia położenia krańcowego może dojść do pęknięcia i upadku części wentylacji (np. szkło okienka). Może dojść do zranienia osób znajdujących się w pobliżu.

- ▶ Obszar wyłącznika krańcowego musi być suchy; w razie potrzeby osuszyć.
- ▶ Z powrotem zamontować wyłącznik krańcowy 4 śrubami.

W wypadku wykonania z dodatkowymi wyłącznikami END20.40 ustawienie wyłączników „SI“ i „SII“ dokonywane jest automatycznie w wyniku ustawienia wyłączników krańcowych „HI“ i „HII“.

Jako sygnalizator położenia można stosować PAR 06 lub PAR 10 (patrz podrozdziały 5.5.1 do 5.5.4, strony 381 do 385).

#### 5.5.1 Montaż sygnalizatora położenia PAR 06

Sygnalizator położenia zgłasza położenie napędu do układu regulacji.

Sygnalizator położenia montowany jest w zamówionym napędzie fabrycznie. Opis ustawienia znajduje się w podrozdziale 5.5.2, strona 383. W wypadku późniejszego montażu sygnalizatora położenia montaż należy przeprowadzić w następujący sposób:

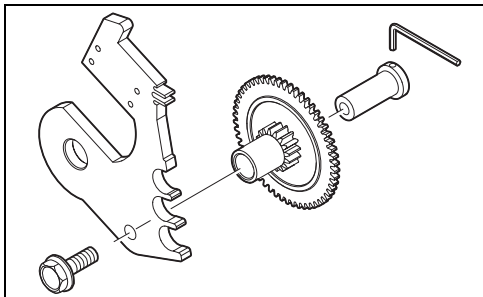


Przed zamontowaniem sygnalizatora położenia przeprowadzić ustawienie wyłącznika krańcowego, patrz podrozdział 5.5 strona 379.

Po zamontowaniu sygnalizatora położenia niemożliwe jest jego ustawienie. W celu ustawienia sygnalizator położenia należy wymontować.

Standardowy sygnalizator położenia PAR06 pokrywa zakres wyłączenia od 0 – 85,4 obrotów (dla EWA 50/52) i od 0 – 57,9 obrotów (dla EWA 56) wału napędowego.

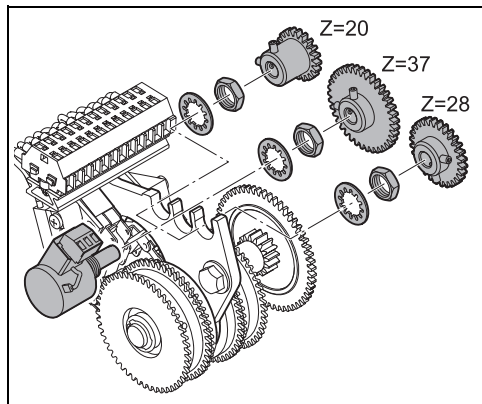
- ▶ Zdjąć pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych, patrz podrozdział 5.5, strona 379.
- ▶ Połączyć tarczę małego koła zębatego z osią i śrubą w blaszce wyłącznika krańcowego; moment dokręcania 10 Nm. Przytrzymać oś imbusowym kluczem sześciokątnym z zakresu dostawy. Koło zębate musi zazębić się z małym kołem zębatym w wyłączniku krańcowym.



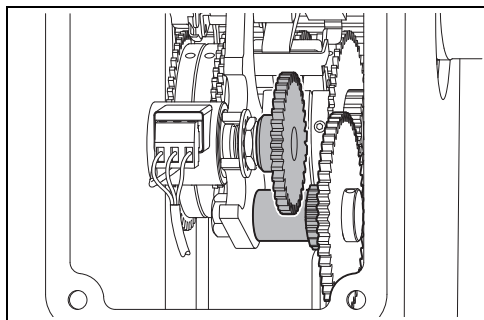
- ▶ Odpowiednio do żądanych obrotów wału odbioru mocy wybrać potencjometr i koło zębate zgodnie z podaną tabelą. W tabeli zostały podane wartości maksymalne, rzeczywista liczba obrotów musi być zawsze mniejsza. Największą dokładność osiąga się wtedy, jeżeli liczba obrotów zbliżona jest najbardziej do wartości w kolumnie 1 podanej niżej tabeli.

Maks. obroty wału odbioru mocy		Potencjometr	Liczba zębów koła zębatego
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Włożyć potencjometr razem z kołem zębatym wybranym zgodnie z tabelą, nakrętką i podkładką podatną płatkową w blaszkę wyłącznika krańcowego.
- ▶ Przykręcić potencjometr razem z podłożoną podkładką podatną płatkową (tylko w wypadku potencjometrów z gwintem metalowym) i nakrętką. (Moment obrotowy dokręcania 1,2 Nm).



- ▶ Przesunąć koło zębate tak, aby zęby **nie** były zazębione. Pokręcić **lekko** 2 śruby M3 w kole zębatym.



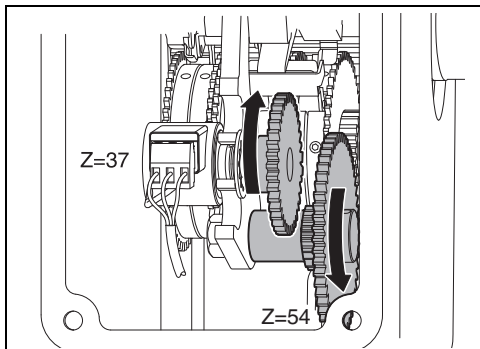
### 5.5.2 Ustawianie sygnalizatora położenia PAR 06



Przed zamontowaniem sygnalizatora położenia przeprowadzić ustawienie wyłącznika krańcowego, patrz podrozdział 5.5 strona 379.

Po zamontowaniu sygnalizatora położenia niemożliwe jest jego ustawienie. W celu ustawienia sygnalizator położenia należy wymontować.

- ▶ Napęd obrócić wiertarką w kierunku obrotów „I” (patrz strzałka kierunku obrotów obok wału odbioru mocy) do położenia krańcowego. Obserwować koło pośrednie.
- ▶ Pokręcić potencjometr przy pomocy zamocowanego koła zębatego **w kierunku odwrotnym do kierunku obrotów koła pośredniego Z54** i zatrzymać się tuż przed położeniem krańcowym.

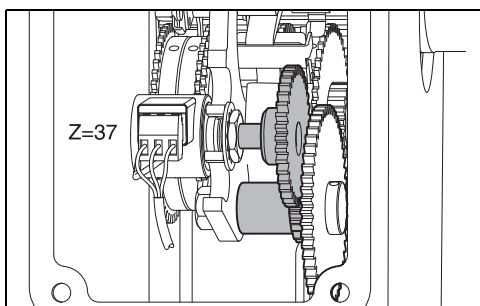


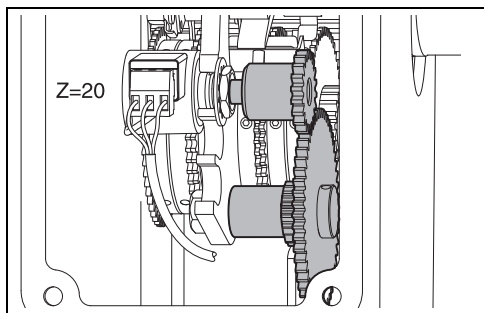
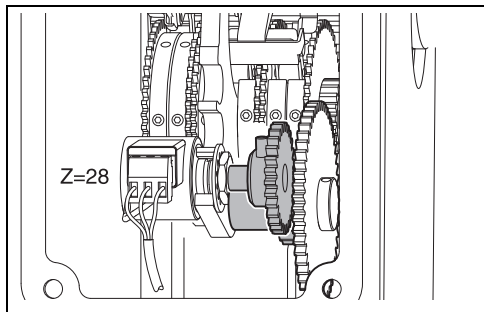
#### WSKAZÓWKA:

Szkody rzeczowe!

Przekroczenie maksymalnej liczby obrotów powoduje zniszczenie potencjometru i konieczność jego wymiany.

- ▶ Stosować się do możliwej liczby obrotów wału odbioru mocy stosowanego potencjometru. W razie potrzeby zamówić inny potencjometr.
- ▶ Ponownie odkręcić śruby M3 w kole zębatym. Tak przesunąć koło zębate na wału potencjometru, aby zazębili się z kołem zębatym. Następnie dokręcić śruby M3, moment obrotowy dokręcania 0,5 Nm.





### 5.5.3 Montowanie sygnalizatora położenia PAR 10

Sygnalizator położenia zgłasza położenie napędu do układu regulacji.

Sygnalizator położenia montowany jest w zamówionym napędzie fabrycznie. Opis ustawienia znajduje się w podrozdziale 5.5.4, strona 385. W wypadku późniejszego montażu sygnalizatora położenia montaż należy przeprowadzić w następujący sposób:

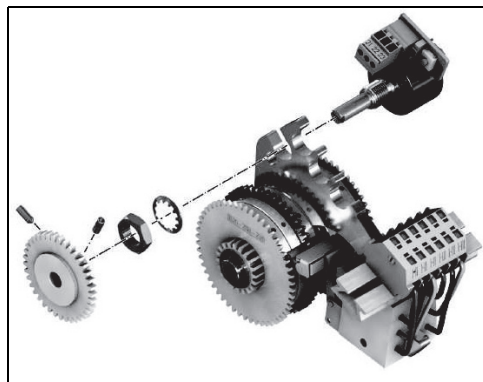


Przed zamontowaniem sygnalizatora położenia przeprowadzić ustawienie wyłącznika krańcowego, patrz podrozdział 5.5 strona 379.

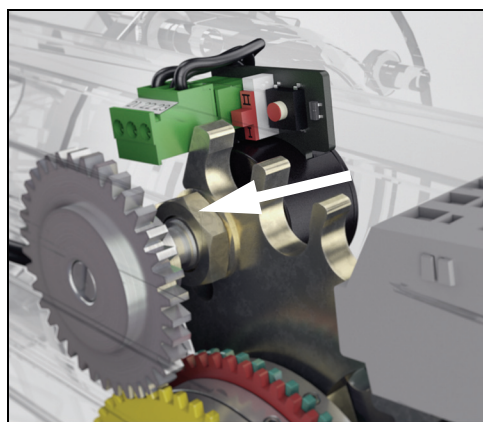
Po zamontowaniu sygnalizatora położenia niemożliwe jest jego ustawienie. W celu ustawienia sygnalizator położenia należy wymontować.

Standardowy sygnalizator położenia PAR 10 pokrywa zakres wyłączenia od 0 – 190 obrotów (dla EWA 50/52) i od 0 – 132 obrotów (dla EWA 56) wału napędowego.

- ▶ Zdemonstrować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych, patrz podrozdział 5.5, strona 379.
- ▶ Zamontować sygnalizator położenia w przewidzianym wybraniu w blaszce sygnalizatora położenia, moment dokręcania 10 Nm. Koło zębate musi wejść w zazębienie w wyłączniku krańcowym.



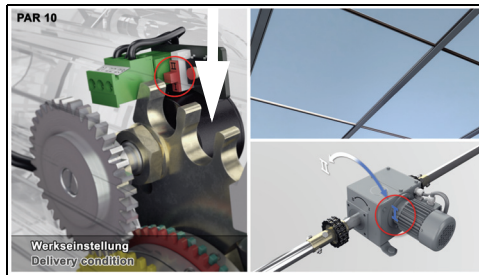
- ▶ Dokręcić nakrętkę kluczem widelkowym (14).



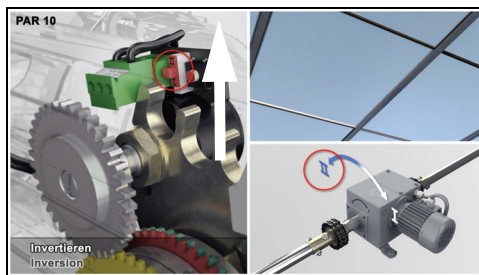


### 5.5.4 Ustawianie sygnalizatora położenia PAR 10

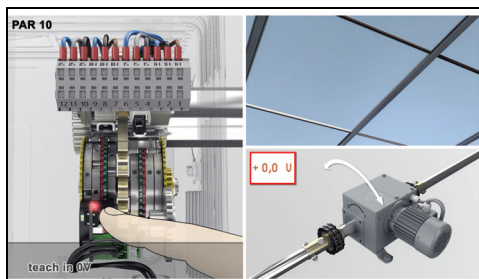
- ▶ Ustalić kierunek obrotów napędu.
- ▶ Przesunąć przełącznik kierunku obrotów dla kierunku obrotów „I” na pozycję „CW/II”.



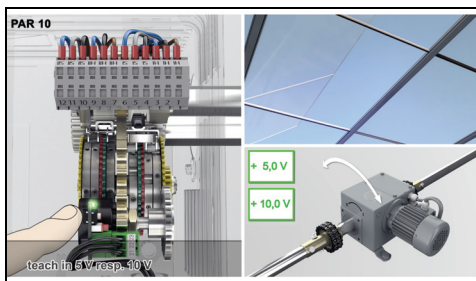
- ▶ Jeżeli napęd obraca się w kierunku „II”, przesunąć przełącznik na położenie „CCW/II”.



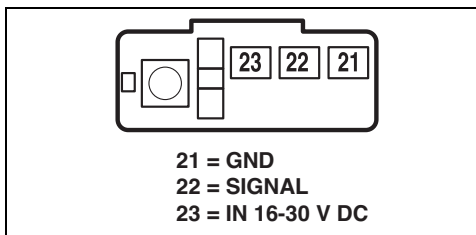
- ▶ Przycisnąć przycisk punktu startu (czerwony) (LED miga czerwonym światłem) tak długo, aż LED zacznie świecić czerwonym światłem. Przejmowana jest wartość startu i wyjście sygnału ustawiane jest na 0 V. (Czerwona LED świeci się dalej aż do zakończenia ustawiania.)



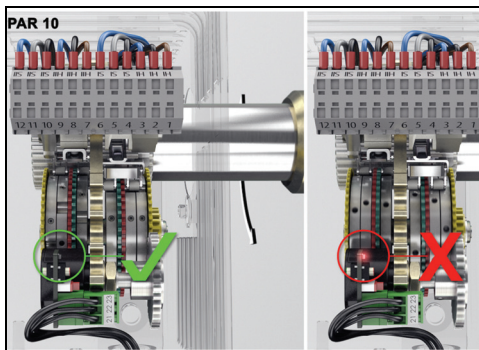
- ▶ Ustawić napęd w położeniu końcowym.
- ▶ Przycisnąć przycisk punktu końcowego (zielony) (LED miga zielonym światłem) tak długo, aż LED zacznie świecić zielonym światłem. Wartość końcowa jest przejmowana a wyjście sygnału ustawiane jest w zależności od wykonania na 5 V lub 10 V. Zielona LED świeci się jeszcze przez 5 sekund.



Schemat podłączeń PAR 10:



- ▶ Jeżeli kierunek obrotów ustawiono nieprawidłowo miga na przemian czerwona i zielona LED. W takim wypadku należy ponownie ustawić przełącznik kierunku obrotów. Jeżeli kierunek obrotów jest prawidłowy LED nie sygnalizuje.



Jeżeli to konieczne, sygnalizator położenia można wycofać do położenia podstawowego:

- ▶ Przyciskać jednocześnie przycisk punktu startu i punktu końcowego, aż LED zacznie świecić zielonym światłem po 5 sekundach: ustawienie podstawowe zostało przejęte. Obie LED świecą się jeszcze przez 5 sekund.

### 5.5.5 Przeprowadzenie biegu próbnego

- ▶ Po ustawieniu sygnalizatora położenia przeprowadź bieg próbny napędu. Sprawdź, czy zgadza się kierunek obrotów wału odbioru mocy z sygnałem sterującym.
- ▶ Sprawdź prawidłowe ustawienie i funkcjonowanie sygnalizacji położenia przy pomocy woltomierza.



### ZAGROŻENIE:

Wilgoć w skrzynce wyłącznika krańcowego!

Wyłącznik krańcowy może przestać działać wskutek korozji. Wskutek przekroczenia położenia krańcowego może dojść do pęknięcia i upadku części wentylacji (np. szkło okienka). Może dojść do zranienia osób znajdujących się w pobliżu.

- ▶ Obszar wyłącznika krańcowego musi być suchy; w razie potrzeby osuszyć.
- ▶ Zamontować pokrywę wyłącznika krańcowego, patrz podrozdział 5.5, strona 379.



Kable i przewody nigdy nie powinny dotykać kół zębatach.

- ▶ Kable sterowania ułożyć np. w wybraniu blaszki wyłącznika krańcowego lub stosować łączniki przewodowe.

## 5.6 Dla napędów z jednostką kontrolną LSC 40: Ustawianie położenia końcowego i sygnalizatora położenia

### 5.6.1 Zestawienie i dane techniczne jednostki kontrolnej

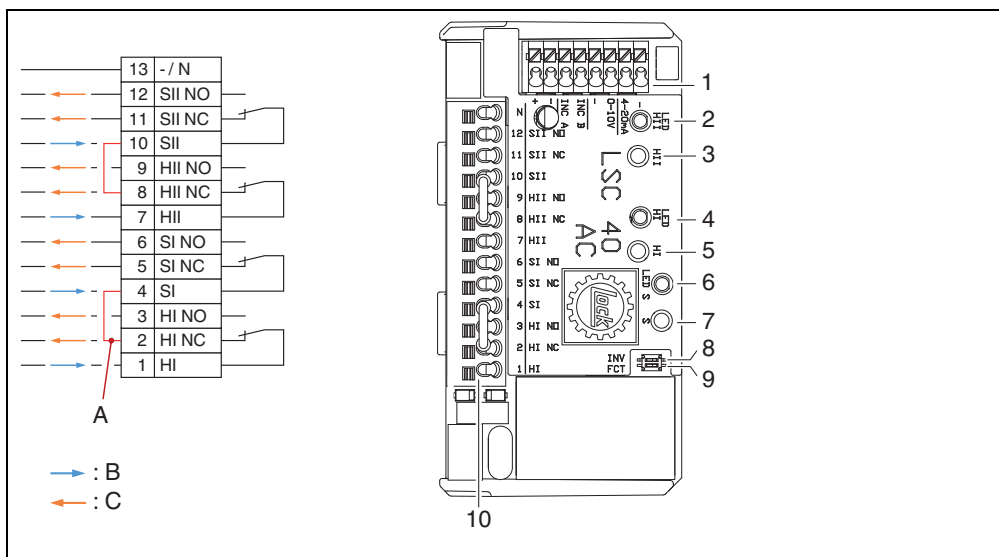
Jednostka kontrolna jest dostępna w następujących wariantach:

- Wariant AC
- Wariant DC

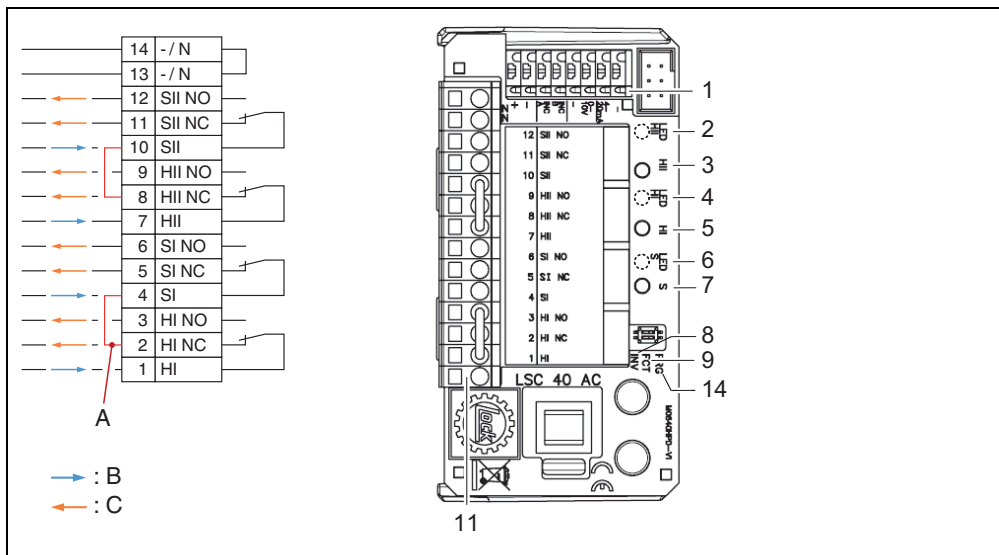
Przy napięciu obciążenia AC jest okablowany z napędem.

Jednostka kontrolna obejmuje cały zakres przełączania od ok.  $\pm 37.500$  obrotów wału odbioru mocy.

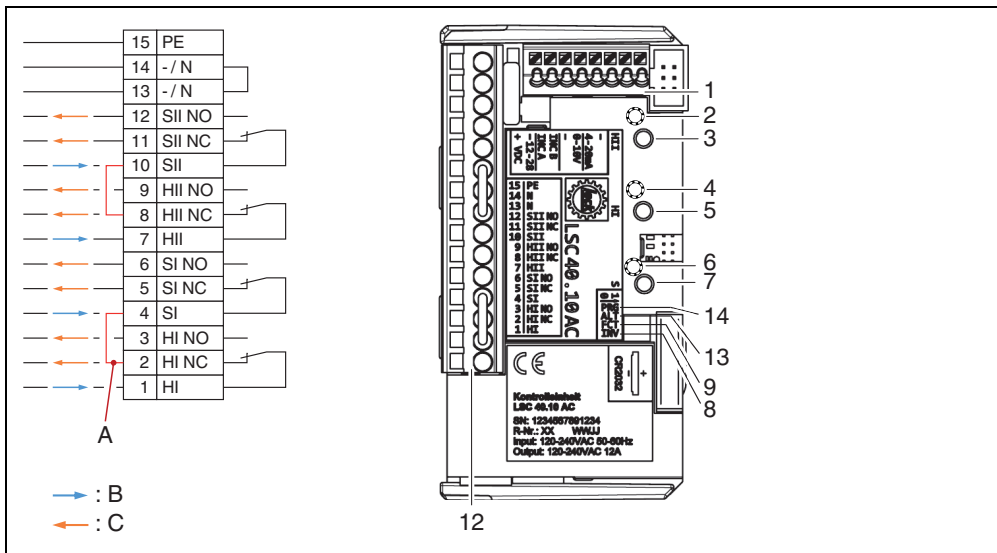
Jednostka kontrolna LSC 40: Warianty AC, wykonania 1, 2 i 3 (zielona płytka pokrywająca)



Wykonanie 1: Napięcie sterowania 230 V AC



Wykonanie 2: wstępnie okablowane napędy, AC



Wykonanie 3: wstępnie okablowane napędy (alternatywne), AC

### Legenda dla wariantów AC, wykonania 1, 2 i 3:

A Wstępnie okablowane mostki

B Wejście

C Wyjście

1 Zacisk 8-biegunowy (długość usuniętej izolacji 8,5– 9,5 mm, przekrój 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

2 LED „HII“

3 Przycisk „HII“

4 LED „HI“

5 Przycisk „HI“

6 LED „S“

7 Przycisk „S“

8 Przetłącznik „INV“

9 Przetłącznik „FCT“

10 Zacisk 13-biegunowy (długość usuniętej izolacji 9– 10 mm, przekrój 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

11 Zacisk 14-biegunowy (długość usuniętej izolacji 8– 9 mm, przekrój 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>) \*

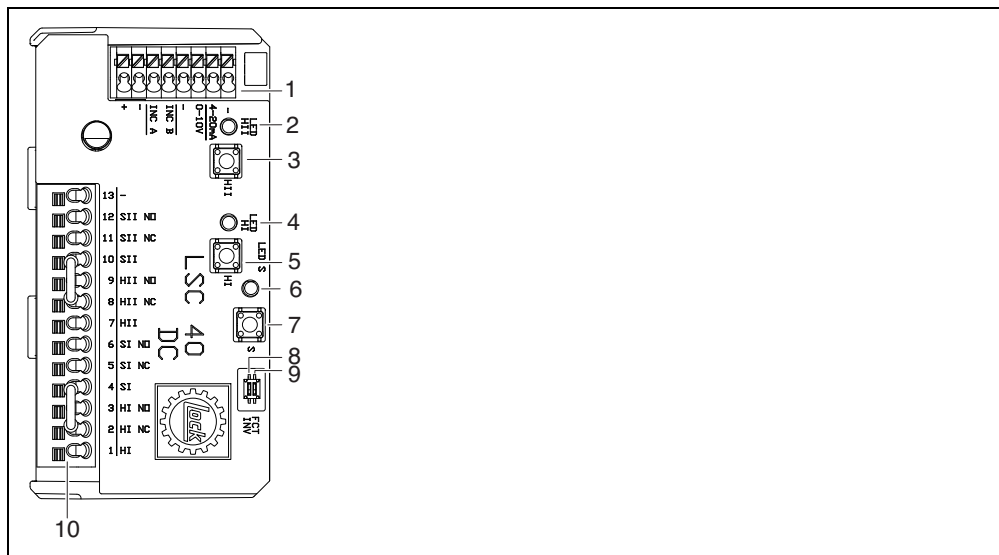
12 Zacisk 15-biegunowy (długość usuniętej izolacji 8– 9 mm, przekrój 0,5– 2,5 mm<sup>2</sup>) \*

13 Przetłącznik „ALT“ (tylko wykonanie 3)

14 Przetłącznik „PRG“ (tylko wykonanie 2 i 3, bez funkcji)

\* Zastosowanie tulejek kablowych jest niedopuszczalne.

## Jednostka kontrolna LSC 40: wariant DC (niebieska płytka pokrywająca)



DC

## Legenda dla wariantu DC:

- 1 Zacisk 8-biegunowy (długość usuniętej izolacji 8,5– 9,5 mm, przekrój 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*
- 2 LED „HII“
- 3 Przycisk „HII“
- 4 LED „HI“
- 5 Przycisk „HI“
- 6 LED „S“
- 7 Przycisk „S“
- 8 Przetącznik „INV“
- 9 Przetącznik „FCT“ (bez funkcji)
- 10 Zacisk 13-biegunowy (długość usuniętej izolacji 9– 10 mm, przekrój 0,5– 1,5 mm<sup>2</sup>) \*

\* Zastosowanie tulejek kablowych jest niedopuszczalne.

**LSC 40 AC:**

Napięcie zasilania 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(maks. prąd 10 A)

Pobór prądu 50 mA

**LSC 40 DC:**

Napięcie zasilania 15 V-28 VDC  
(max prąd 0,7 A)

Pobór prądu 50 mA

### 5.6.2 Wyzerowywanie i ustawianie położenia końcowego

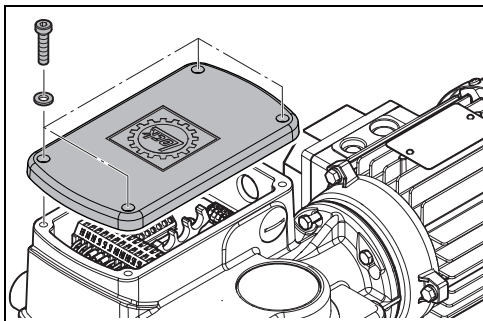


#### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie życia w wyniku zabrudzenia!

- ▶ Na czas montażu, uruchomienia i jeśli uruchamianie ma być przerwane strefę instalacji należy zabezpieczyć przed wilgocią i pyłem za pomocą właściwych osłon. Zwracaj przy tym uwagę, aby strefa instalacji była sucha.

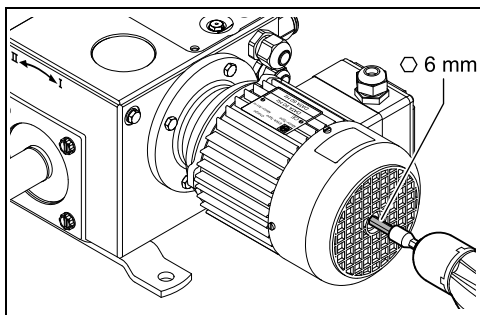
- ▶ Zdemontować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych. Zastosować w tym celu śrubokręt krzyżakowy rozmiar PH2, 6,5.



- ▶ Aby sprawdzić stan sterownika naciśnij przycisk „S”. Z chwilą pojawienia się napięcia pomocniczego przez cały czas jest pokazywany jego stan.

Sterownik przy wysyłce ma już ustawione położenia krańcowe; te należy najpierw wyzerować.

- ▶ W celu wyzerowania położenia krańcowych naciśnij i przytrzymaj przyciski „HI” und „HII”. Dodatkowo naciśnij i przytrzymaj przycisk „S” tak długo, aż dioda LED „HI” i „HII” zaświecą się na czerwono.
- ▶ Połączyć wkrętarkę z adapterem sześciokątnym 6 mm lub Torx/TX T 40. Minimalna długość narzędzia: 45 mm.



#### WSKAZÓWKA:

Szkody rzeczowe!

Jeżeli stosowana jest wkrętarka o dużej prędkości obrotowej lub wiertarka udarowa, to może dojść do uszkodzenia napędu.

- ▶ Wkrętarka i nasadka muszą pracować na małych obrotach, max. 1400 min<sup>-1</sup>; do krańcowych położenia zbliżaj się powoli.
- ▶ Nie stosować wiertarek udarowych!
- ▶ Wkrętarka ma pracować w kierunku obrotów „I” do momentu, aż osiągnięte zostanie żądane położenie krańcowe (patrz strzałka kierunku obrotów obok wału odbioru).
- ▶ Po osiągnięciu zadanego położenia krańcowego, zapisać w pamięci położenie krańcowe „HI”. W tym celu najpierw nacisnąć i przytrzymać przycisk „S”, a następnie dodatkowo nacisnąć przycisk „HI” aż dioda LED „HI” zmieni kolor z czerwonego na zielony.

- ▶ Po ustawieniu położenia krańcowego „HI“ obracaj napęd w opisany powyżej sposób do drugiego położenia krańcowego „II“ (patrz strzałka kierunku obrotów obok wału odbioru).
- ▶ Po osiągnięciu zadanego położenia krańcowego, zapisać w pamięci położenie krańcowe „HII“. W tym celu najpierw nacisnąć i przytrzymać przycisk „S“, a następnie dodatkowo nacisnąć przycisk „HII“ aż dioda LED „HI“ zmieni kolor z czerwonego na zielony.
- ▶ Na koniec sprawdź, czy położenia krańcowe zostały ustawione. W tym celu naciśnij przycisk „S“: wszystkie trzy diody LED (LED „HI“ / LED „HII“ / LED „S“) muszą świecić na zielono. Jeśli tak nie jest, powtórz ustawienia położen krańcowych jak wyżej opisano.

**ZAGROŻENIE:**

Zagrożenie życia z powodu wilgotności!

- ▶ Zwracaj uwagę, aby pomieszczenie wyłączników krańcowych było suche.

- ▶ Z powrotem zamontować wyłącznik krańcowy 4 śrubami.

Wszystkie sterowniki są wyposażone w dodatkowy wyłącznik do ostatecznego wyłączenia krańcowego. Po ustawieniu położen krańcowych „HI“ i „HII“ automatycznie są razem ustawiane dodatkowo wyłączniki „SI“ i „SII“ z określonym czasem dobiegu.

### 5.6.3 Zerowanie do przeprowadzenia regulacji

- ▶ Jeżeli istnieje potrzeba wyregulowania położenia końcowego, ustawić zgodnie z opisem w w podrozdziale 5.6.2, strona 390 w żądanym nowym położeniu końcowym.
- ▶ W tym celu naciśnij przycisk „S“ i przytrzymaj; dodatkowo naciśnij odpowiedni przycisk krańcowego położenia (przycisk „HI“ lub „HII“). Kiedy dioda LED „HI“ lub „HII“ zmieni swój kolor z zielonego na czerwony, po czym z powrotem z czerwonego na zielony, to oznacza to, że nowe położenie krańcowe jest zapisane.

### 5.6.4 Ustawianie położenia końcowego, jeżeli akumulator jest pusty lub w temperaturze poniżej -5 °C

**ZAGROŻENIE:**

Niebezpieczne napięcie elektryczne! Groźba śmierci lub poważnych urazów w przypadku dotknięcia przyłączy!

- ▶ Ustawianie sterownika może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel.

- ▶ Wyłącz zasilanie napędu i zabezpiecz przed ponownym załączeniem.
- ▶ Sprawdź brak zasilania.
- ▶ Podaj napięcie pomocnicze 24 V DC na zaciski „+“ i na „-“ (patrz rozdział 5.6.1, strona 386, poz. (1)).
- ▶ Zabezpiecz sterownik zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Ustawić położenie końcowe zgodnie z opisem w rozdziale 5.6.2, strona 390.
- ▶ Zdejmij napięcie pomocnicze.

### 5.6.5 Ustawianie sygnalizowania położenia

Rozróżnia się następujące dwie opcje sygnalizowania położenia:

- LPR 02 (sygnał analogowy: 0-10 V, 4-20 mA)
- LPR 04 (sygnał analogowy: 0-10 V, 4-20 mA, sygnał cyfrowy: przyrostowa ścieżka A/B - poziom 12V)

Dla włączonego sygnalizowania położenia LPR 02 albo LPR 04 sygnały wyjściowe 0-10 V i 4-20 mA pomiędzy położeniami końcowymi „HI“ i „HII“ ustawiają się automatycznie.

Cyfrowy sygnał położenia generuje 2458 przyrostów (dla EWA 50/52) lub 5734 przyrostów (dla EWA 56) na obrót wału napędowego.

## Inwersja sygnałów

- ▶ Jeśli sygnały „4-20 mA” lub „0-10 V” muszą zostać odwrócone, wyłącz zasilanie napędu i zabezpiecz przed ponownym załączeniem.
- ▶ Sprawdź brak zasilania.
- ▶ Przetwórz przełącznik „INV”.
- ▶ Przeprowadź bieg próbny napędu zgodnie z podrozdziałem 5.5.5, strona 386.

## Przetwórz sygnałów

- ▶ Dla wykonania 2 i 3 (patrz podrozdział 5.6.1, strona 386): Jeżeli sygnał wejściowy „0-10 V” ma zostać przetworzony na 0-5 V, odłączyć napęd od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- ▶ Sprawdź brak zasilania.
- ▶ Przetwórz przełącznik „FCT”.
- ▶ Przeprowadź bieg próbny napędu zgodnie z podrozdziałem 5.5.5, strona 386.

## 6 Podłączenie do sieci elektrycznej i uruchomienie

Podłączenie i uruchomienie przeprowadzać może wyłącznie po wykonanym montażu napędu tylko wykwalifikowany personel.

### WSKAZÓWKA:

Szkody rzeczowe!

Elementy odciążające chronią elastyczne kable elektryczne przed wyrwaniem.

- ▶ Zapewnić, aby wszystkie dostępne kable zamontowane były z elementami odciążającymi.

## 6.1 Instalacja napędów elektrycznych Lock zgodna z zasadami EMC

### 6.1.1 Przegląd

Dla instalacji zgodnej z zasadami EMC obowiązują przepisy norm DIN VDE 0100.

Zgodnie z DIN VDE 01100-410 obwody SELV i obwody 400/230 V, jak również inne obwody zakresu niskiego napięcia muszą być przestrzennie odseparowane, np. separatorami w kanale kablowym.

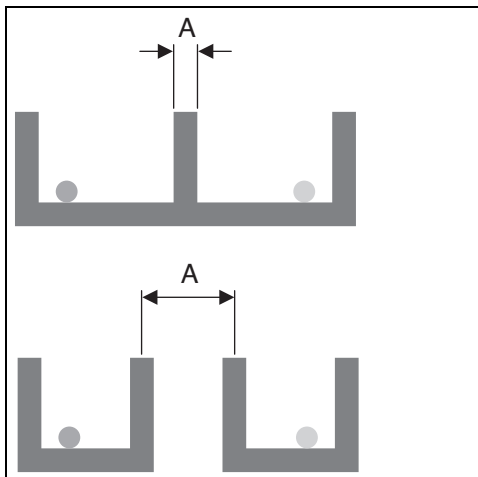
		Napięcie obniżone (SELV)	Niskie napięcie
LSC 40 DC:	Przewód zasilający (wyłącznik krańcowy)	X	
	Przewód sygnałowy (LPR)	X	
LSC 40 AC:	Przewód zasilający (wyłącznik krańcowy)		X
	Przewód sygnałowy (LPR)	X	
END 20	Przewód zasilający (wyłącznik krańcowy)	X	X
	Przewód sygnałowy (PAR)	X	
Napęd elektryczny	Trójfazowy przewód silnikowy		X

*Zakres napięć przewodów sygnałowych i zasilających LSC*

- ▶ Należy upewnić się, czy okablowanie ochronne wszystkich stykników jest odpowiednie (obniżone i niskie napięcie).



### 6.1.2 Separacja przestrzenna za pomocą separatorów



Wykonanie zgodnie z DIN EN 50174-2

Rodzaj instalacji	Odstęp A w wypadku stałego separatora
Nieekranowane kable energetyczne i nieekranowane kable informatyczne	50 mm
Nieekranowane kable energetyczne i ekranowane kable informatyczne	5 mm
Ekranowane kable energetyczne i nieekranowane kable informatyczne	2 mm
Ekranowane kable energetyczne i ekranowane kable informatyczne	0 mm

Odległość Separator

### 6.1.3 Wykonanie bez separacji przestrzennej

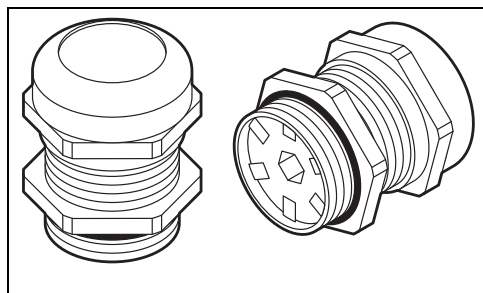
Jeżeli przestrzenna separacja obwodów SELV i obwodów niskiego napięcia nie jest możliwa, należy zastosować następujące środki:

- Zastosowanie kabli ekranowanych, które oprócz izolacji podstawowej posiadają płaszcz z materiału izolacyjnego lub uziemioną osłonę metalową
- Zastosowanie obustronnej osłony kablowej
- Zastosowanie dławików kablowych zgodnych z EMC:
  - Wymiary M20 x 1,5 lub M16 x 1,5
  - co najmniej IP 55
  - co najmniej samogasnący

**Wskazówka:** Odpowiednie dławiki kablowe można znaleźć u wszystkich popularnych producentów dławików kablowych lub otrzymać na życzenie od firmy Lock.

Odpowiednie są np.:

SKINTOP® MS-HF-M SC firmy Lappkabel



Przykład: Dławik kablowy EMC

### 6.1.4 Dalsze wskazówki

Przy prowadzeniu kabli zgodnym z EMC należy przestrzegać następujących dalszych wskazówek:

- Przewody doprowadzające i powrotne należy prowadzić zawsze razem.
- Na wszystkich przewodach przyłączeniowych należy unikać pętli rezerwowych.
- Przewody narażone na zakłócenia należy układać przede wszystkim w narożnikach metalowych kanałów kablowych lub profili narożnych. W ten sposób zmniejsza się promieniowanie kabla.
- Kable należy prowadzić możliwie blisko elementów do wyrównania potencjałów, jak np. płyta montażowa, kanał blaszany lub uziemiona konsola maszyny
- W miarę możliwości kable należy krzyżować tylko pod kątem prostym.
- Jeden nieekranowany lub niefiltrowany kabel może spowodować, że wszystkie inne środki staną się nieskuteczne.
- Tłumiki w sterowaniu mogą zaradzić pozostałym zakłóceniom.

Wymienione tutaj środki są zgodne z aktualnym stanem techniki w zakresie minimalizacji zakłóceń EMC. Jednak pomimo zastosowania wszystkich opisanych tutaj środków, możliwe jest wystąpienie dalszych zakłóceń z powodu nieprzewidywalnych wpływów technicznych EMC. Muszą być one rozpatrywane jako indywidualne przypadki na miejscu.

### 6.2 Napędy z 3-fazowymi silnikami prądu przemiennego



Jeżeli stosowane są napędy z 3-fazowym podłączeniem do sieci, to wtedy wyłączniki krańcowe „HI” i „HII” i opcjonalne dodatkowe wyłączniki „SI” i „SII” podłączone są do sterowania. Wyłączenie końcowe musi być zapewnione przez sterowanie.

### 6.2.1 Dla napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: ustawianie wyłącznika krańcowego



#### ZAGROŻENIE:

Wilgoć w skrzynce wyłącznika krańcowego!

W ten sposób można spowodować porażenie prądem elektrycznym, nieprawidłowe działanie lub awarię wyłącznika krańcowego.

- ▶ Przed rozpoczęciem wszystkich prac sprawdzić, czy skrzynka wyłączników krańcowych jest sucha.
- ▶ Uwzględnić maksymalną moc załączania wyłączników dla przekroju przewodów wynoszącego 0,75 mm<sup>2</sup>. Praca wyłączników krańcowych albo na:
  - niskim napięciu:
    - Główny wyłącznik wyłącznik standardowy 250 VAC, 6 A;
    - wyłączniki dodatkowe 230 VAC, 6 A lub
  - obniżonym napięciu < 30 VDC, prąd elektryczny ≥ 20 mA do maks. 100 mA

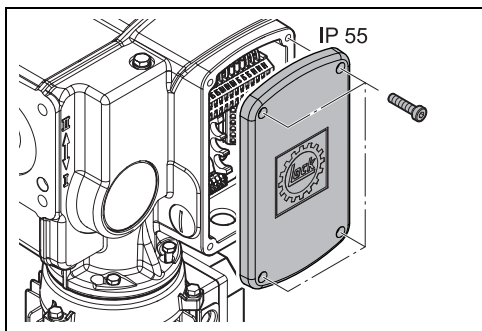
#### WSKAZÓWKI:

Szkody rzeczowe!

Po eksploatacji przy pomocy dwóch różnych wartości napięcia i natężenia prądu wyłącznik krańcowy nie pracuje już niezawodnie.

- ▶ Nie stosować już wyłącznika krańcowego użytego na niskim napięciu (np. 230 V AC) na napięciu obniżonym (24 V DC)!
- ▶ Stosować się do dopuszczalnego zakresu natężenia prądu dla obniżonego napięcia od co najmniej 20 mA do maksymalnie 100 mA.

- ▶ Zdemontować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych. Zastosować w tym celu śrubokręt krzyżakowy rozmiar PH2, 6,5.



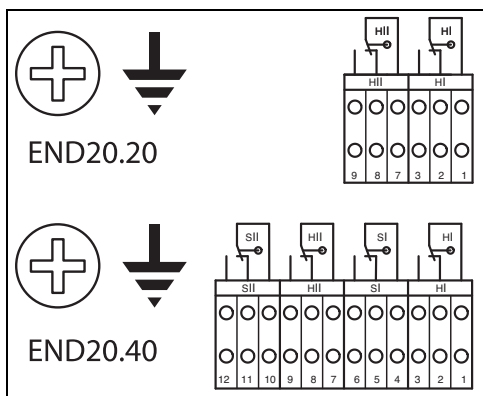
- ▶ Przeprowadzić przewód przyłączeniowy (przekrój przewodu 6 – 12 mm) przez końcówkę śrubową M 20 x 1,5.
- ▶ Podłączyć kable do listwy przyłączeniowej w następujący sposób:

Standardowy zakres dostawy z END20.20

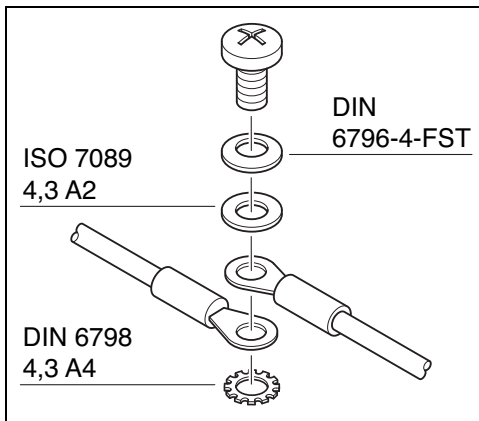
- Przyłącze wyłącznika „HI“: Zaciski 1 i 2
- Przyłącze wyłącznika „HII“: Zaciski 7 i 8.

Opcjonalnie z END20.40:

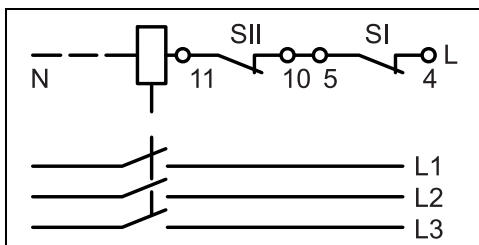
- Przyłącze wyłącznika „SI“: Zaciski 4 i 5.
- Przyłącze wyłącznika „SII“: Zaciski 10 i 11.



- ▶ Podłączyć przewód ochronny do przyłącza PE (M4, moment obrotowy dokręcania 2 Nm) Jeżeli producent sterowania przewidział przewód ekranowany, to ekran można nałożyć na przewód ochronny.



- ▶ Jeżeli stosuje się „SI“ i „SII“, należy je przełączyć na osobny obwód bezpieczeństwa z funkcją wyłączania awaryjnego (np. z oddzielnym stycznikiem).



Kable i przewody nigdy nie powinny dotykać kół zębatach.

- ▶ Kable sterowania ułożyć np. w wybraniu blaszki wyłącznika krańcowego lub stosować łączniki przewodowe.

- ▶ Przykręcić złącze śrubowe kabla.

- ▶ Z powrotem zamontować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych przy pomocy 4 śrub i podkładek i dokręcić śruby momentem dokręcania 2,5 Nm. Zastosować w tym celu śrubokręt krzyżakowy rozmiar PH2, 6,5.

**WSKAZÓWKA:**

Zakleszczone kable!

Możliwe zakłócenia w czasie pracy wskutek zakleszczenia kabli.

- ▶ Nie zakleszczać kabli.
- ▶ Zwracać uwagę na szczelność.

**ZAGROŻENIE:**

Wilgoć w skrzynce wyłącznika krańcowego!

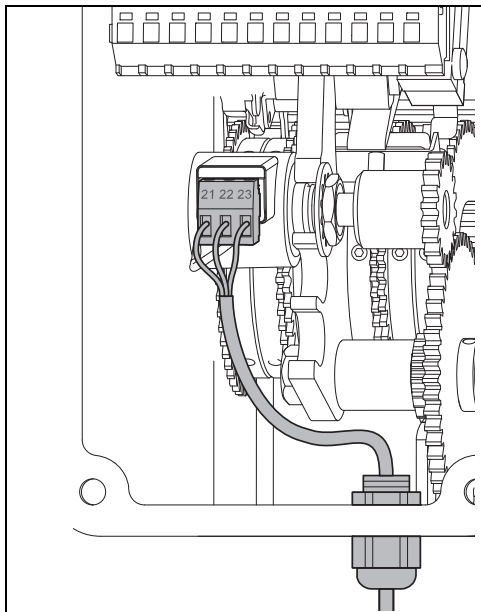
Wyłącznik krańcowy może przestać działać wskutek korozji. Wskutek przekroczenia położenia krańcowego może dojść do pęknięcia i upadku części wentylacji (np. szkło okienka). Może dojść do zranienia osób znajdujących się w pobliżu.

- ▶ Obszar wyłącznika krańcowego musi być suchy; w razie potrzeby osuszyć.

### 6.2.2 Dla napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: podłączenie sygnalizatora położenia (opcja)

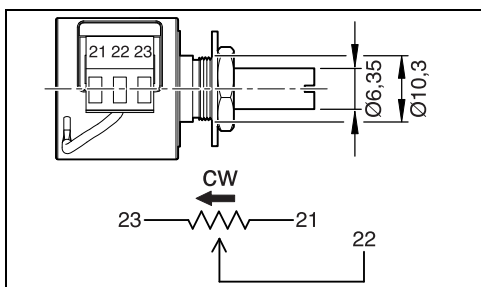
Przewód przyłączeniowy potencjometru jako obniżone napięcie funkcjonalne przełożyć oddzielnie od innych przewodów lub z ekranem odpowiadającym wymaganiom kompatybilności elektromagnetycznej.

- ▶ Jeżeli sygnalizator położenia nie został zamontowany fabrycznie, wkręcić do obudowy dławik kablony, wielkość M 16x1,5. Przeciągnij przewód łączeniowy (średnica kabla 4 – 10 mm) i uszczelnij przewód.



Przykład: PAR 06

- ▶ Zgodnie z podanym niżej rysunkiem połączyć przewód przyłączeniowy z zaciskami potencjometru 21, 22, 23. W tym celu można usunąć wtyczkę potencjometru.



Kable i przewody nigdy nie powinny dotykać kół zębatach.

- ▶ Kable sterowania ułożyć np. w wybraniu blaszki wyłącznika krańcowego lub stosować łączniki przewodowe.

### 6.2.3 Dla napędów z jednostką kontrolną LSC 40: podłączenie jednostki kontrolnej



#### ZAGROŻENIE:

Niebezpieczne napięcie elektryczne! Groźba śmierci lub poważnych urazów w przypadku dotknięcia przyłączy lub wadliwego podłączenia przewodów!

- ▶ Otwieraj pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych wyłącznie w stanie beznapięciowym.
  - ▶ Nie usuwaj płytki osłaniającej.
  - ▶ Napięcie podawaj tylko wtedy, gdy kontroler jest zamontowany.
  - ▶ Kabel poprowadź tak, aby nie można było go dotknąć.
  - ▶ Nie przesuwaj kabla do dołu obok płytki. Nie zaciskaj kabla.
  - ▶ Kontroler możesz demontować tylko przy odłączonym zasilaniu.
- ▶ Wyłącz zasilanie napędu i zabezpiecz przed ponownym załączeniem.
  - ▶ Sprawdź brak zasilania.
  - ▶ Zdemontować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych, patrz podrozdział 5.6.2, strona 390.
  - ▶ Przeprowadź przewód łączeniowy przez dławik kablowy:  
Długość usuniętej izolacji musi wynosić 9 – 10 mm a przekrój przewodu 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>.  
Zastosowanie tulejek kablowych jest niedopuszczalne.
  - ▶ Podłącz przewody do 13-biegunowej listwy przyłączeniowej (patrz rozdział 5.6.1, strona 386, poz. (1)) w następujący sposób:
    - Podłącz przełączniki „HI” i „SI”: zaciski 1 i 5
    - Podłącz przełączniki „HII” i „SII”: zaciski 7 i 11

#### WSKAZÓWKA:

Zapewnić, aby pod napięciem zasilane były wyłącznie wejścia (zaciski 1 i 7). Wyjścia nie mogą (zaciski 5 i 11) znajdować się pod stałym napięciem.

Plan połączeń znajduje się na końcu tej instrukcji, patrz strona 546.

- ▶ Po zakończeniu instalacji sprawdź, pociągając poszczególne żyły.

#### WSKAZÓWKA:

Przewód neutralny „N” (w przypadku LSC 40 AC) lub minusowy „-” (w przypadku LSC 40 DC) musi być zawsze podłączony.

#### WSKAZÓWKA:

Szkody rzeczowe!

- ▶ Sterownik może pracować tylko przy przewidzianym napięciu roboczym AC lub DC. W przeciwnym razie sterownik może ulec uszkodzeniu.

#### WSKAZÓWKA:

Szkody rzeczowe!

Szybkie przełączanie kierunku obrotów może prowadzić do uszkodzenia sterownika.

- ▶ Zmianę kierunku obrotów osiąga się położeniem „WYŁ”.
- ▶ W celu zmiany kierunku obrotów silnika w sterowaniu należy zastosować człon czasowy ok. 2 s.
- ▶ Podłącz przewód ochronny do przyłącza PE (M4, moment dokręcania 2 Nm) Jeżeli producent sterowania nakazuje zastosowanie przewodu ekranowanego, to ekran można nałożyć na przyłączy PE.

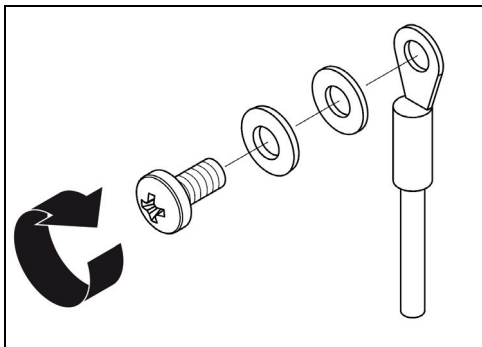
- ▶ Dla wykonania 3 (patrz podrozdział 5.6.1, strona 386):  
Dodatkowo podłączyć przewód ochronny od zacisku 15 do przyłącza PE.

**WSKAZÓWKA:**

Szkody rzeczowe!

Możliwe powstanie szkód materialnych w wyniku zmian w wykonanych przez klienta na wykonaniu 3 dla wstępnie okablowanych napędów.

- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian na wykonaniu 3 (wyjątek: przyłącze PE). Przetątnik „ALT” musi znajdować się w położeniu „0”.
- ▶ Dokręć złączkę kablową.



- ▶ Zamontować z powrotem pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych 4 śrubami i dokręcić śruby momentem dokręcania 2,5 Nm.

**WSKAZÓWKA:**

Zakleszczone kable!

Możliwe zakłócenia w czasie pracy wskutek zakleszczenia kabli.

- ▶ Nie zakleszczać kabli.
- ▶ Zwracać uwagę na szczelność.
- ▶ Zwracać uwagę, aby pomieszczenie wyłączników krańcowych było suche.

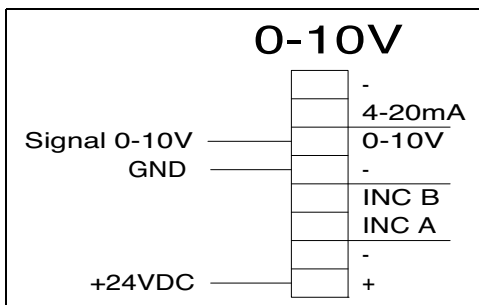
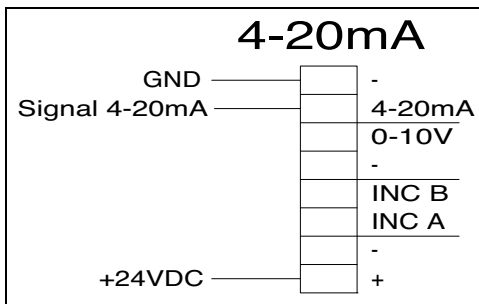
**6.2.4 Dla napędów z jednostką kontrolną LSC 40: podłączanie sygnalizatora położenia**

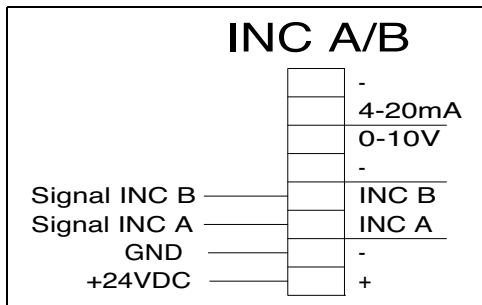
Przewód sygnalizacji zwrotnej należy układać jako przewód niskonapięciowy oddzielnie od innych przewodów lub w ekranie zgodnie z EMV.

Do podłączenia do 8-biegowej listwy przyłączeniowej długość usuniętej izolacji musi wynosić 8,5– 9,5 mm, a przekrój przewodu 0,2– 1,5 mm<sup>2</sup>. Zastosowanie tulejek kablowych jest niedopuszczalne.

- ▶ Wyłączyć zasilanie napędu i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
- ▶ Sprawdź brak zasilania.
- ▶ Do zacisków „+” i „-” podłączyć stałe napięcie 24 VDC do zasilania opcji sygnalizacji zwrotnej położenia.
- ▶ Podłączyć wybraną opcję.

Istnieją następujące możliwości podłączenia sygnalizatora położenia:





### 6.2.5 Podłączenie silnika 3-fazowego do sieci elektrycznej

#### WSKAZÓWKA:

Napięcie i częstotliwość źródła prądu nie zgadzają się z danymi na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego.

Możliwe zniszczenie napędu.

- ▶ Zapewnić, aby napięcie i częstotliwość źródła prądu zgadzały się z danymi na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego.

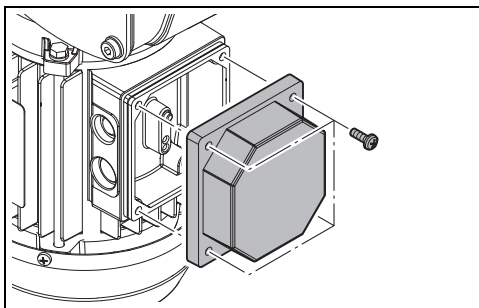


Dostarczane silniki są wyposażone w lice kontrolne. Służą one do fabrycznej kontroli działania.

- ▶ Podczas podłączenia silnika lice kontrolne należy usunąć i zastosować odpowiednie przewody przyłączeniowe.

- ▶ Przewód ochrony odpowiadający normie DIN VDE 0100 koniecznie podłączyć do zaznaczonego zacisku silnika elektrycznego.

- ▶ Usunąć pokrywę skrzynki zaciskowej.



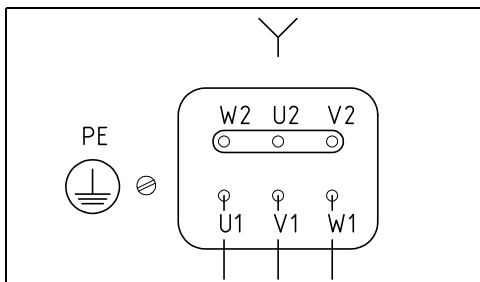
#### WSKAZÓWKA:

Szkody rzeczowe wskutek wilgoci i zabrudzenia!

W wypadku przerwy w czasie uruchomienia/przygotowania do rozruchu instalacji mogą pojawić się zabrudzenia!

- ▶ Strefę instalacji zabezpieczyć przed wilgocią i kurzem odpowiednimi osłonami.

- ▶ Przeprowadzić przewód przyłączeniowy przez złącze śrubowe kabla, jeżeli to konieczne usunąć zatyczkę.
- ▶ Podłączyć silnik elektryczny zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej silnika i sprawdzić mostki na łączówce zaciskowej.
  - Przewód ochronny do zacisku PE
  - Faza L1 do zacisku U1
  - Faza L2 do zacisku V1
  - Faza L3 do zacisku W1



- ▶ Wkrętarką obrócić napęd do położenia **pomiędzy** oboma położeniami krańcowymi.

**WSKAZÓWKA:****Szkody rzeczowe!**

Jeżeli stosowana jest wkrętarka o dużej prędkości obrotowej lub wiertarka udarowa, to może dojść do uszkodzenia napędu.

- ▶ W czasie obracania napędu wkrętarką i adapterem pracować na niskich obrotach, maks. 1400 min<sup>-1</sup>, i powoli osiągać położenia krańcowe.
- ▶ Nie stosować wiertarek udarowych!

- ▶ Ustalić kierunek obrotów, na krótko uruchamiając napęd i porównać ze strzałką kierunku obrotów na wale odbioru mocy.

**ZAGROŻENIE:**

Zagrożenie dla życia w wyniku przekroczenia położenia krańcowego!

Wskutek przekroczenia położenia krańcowego może dojść do pęknięcia i upadku części wentylacji (np. szkło okienka). Może dojść do zranienia osób znajdujących się w pobliżu.

Kierunek obrotów „I” należy włączyć wyłącznikiem krańcowym „HI” a kierunek obrotów „II” wyłącznikiem krańcowym „HII”.

- ▶ W celu zmiany kierunku obrotów zamienić w razie potrzeby fazę L1 na fazę L2.
- ▶ Z powrotem nałożyć pokrywę skrzynki zaciskowej.

**WSKAZÓWKA:**

Szkody rzeczowe wskutek wilgoci w skrzynce zaciskowej!

W wyniku korozji silnik może przestać działać - konieczna będzie jego wymiana.

- ▶ Nie zakleszczać kabli.
- ▶ Zawracać uwagę na szczelność.
- ▶ Złącze śrubowe kabla powinno być skierowane na dół.
- ▶ Obszar instalacji musi być suchy; w razie potrzeby osuszyć.

**ZAGROŻENIE:**

Zagrożenie dla życia w wyniku sił mechanicznych!

Zamiana faz w sieci zasilającej powoduje zmianę kierunku obrotów napędu. Jeżeli zmieniona zostanie faza, to przestają działać wyłączniki krańcowe.

- ▶ Przed sterowaniem napędu zainstalować czujnik kolejności faz.

**6.3 Napędy z 1-fazowymi silnikami prądu przemiennego****ZAGROŻENIE:**

Zagrożenie dla życia w wyniku przekroczenia położenia krańcowego!

W wyniku za szybkiego przełączenia kierunku obrotu napęd może pracować dalej w poprzednim kierunku i może przekroczyć położenie krańcowe.

Wskutek przekroczenia położenia krańcowego może dojść do pęknięcia i upadku części wentylacji (np. szkło okienka). Może dojść do zranienia osób znajdujących się w pobliżu.

- ▶ Zmianę kierunku obrotów osiąga się położeniem „WYŁ”.
- ▶ W celu zmiany kierunku obrotów silnika w sterowaniu należy zastosować człon czasowy ok. 2 s.

**ZAGROŻENIE:**

Zagrożenie dla życia w wyniku sił mechanicznych!

- ▶ W wypadku przegrzania napędy z zestykiem ochronnym uzwojenia mogą się automatycznie wyłączać. Po wystygnięciu napęd od razu ponownie się uruchamia. Jeżeli w wyniku tego powstają zagrożenia, całe urządzenie należy zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.





W wypadku podłączenia do sieci 1-fazowej silnik wyłączany jest bezpośrednio poprzez wyłączniki krańcowe „HI” i „HII”. Opcjonalne wyłączniki dodatkowe „SI” i „SII” są fabrycznie połączone szeregowo z „HI” i „HII”.

Zmianę kierunku obrotów osiąga się położeniem „WYŁ”.

W celu zmiany kierunku obrotów silnika w sterowaniu należy zastosować człon czasowy ok. 2 s.



Wyłączniki krańcowe są już oprzewodowane. Jeżeli oprzewodowanie ma zostać zmienione, to postępować zgodnie z instrukcjami w podrozdziale 6.2.1, strona 394.

Jeżeli podłącza się kilka napędów, to każdy napęd musi być podłączony poprzez osobny wyłącznik lub przełącznik.

## 6.4 Ustawianie stycznika silnikowego użytkownika

- ▶ Ustawić stycznik silnikowy w sterowaniu użytkownika na wartość przyłączeniową według tabliczki znamionowej silnika elektrycznego.
- ▶ Uruchomić napęd w trybie ZAŁ/WYŁ.
- ▶ Eksploatować napęd pod obciążeniem w zakresie pracy pomiędzy punktami wyłączania. Zmierzyć i sprawdzić pobór prądu silnika w czasie całego przebiegu otwierania i zamykania.



Wartości prądu w punkcie pracy podane zostały pod [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

- ▶ Ustawić stycznik silnikowy na wartość wyższą o 5% niż wartość zmierzona. Ustawiona wartość może przekraczać wartość przyłączeniową o maksymalnie 3% (ochrona przed przeciążeniem).

We wszystkich silnikach 1-fazowych fabrycznie wbudowany jest zestyk ochronny uzwojenia, który chroni silnik przed przegrzaniem.

### WSKAZÓWKA:

Możliwe zniszczenie napędu.

Napięcie i częstotliwość źródła prądu nie zgadzają się z danymi na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego.

- ▶ Zapewnić, aby napięcie i częstotliwość źródła prądu zgadzały się z danymi na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego.

Silniki wyposażone są fabrycznie w 4-żyłowy przewód przyłączeniowy.



Dla specjalnych opcji podłączeń w skrzynce wyłącznika krańcowego leży tymczasowo nie podłączona szоста lica w końcówce ochronnej. Ta lica jest bez znaczenia dla podłączenia i uruchomienia w połączeniu z wyłącznikiem krańcowym END 20.

- ▶ Podłączyć przewód przyłączeniowy do odpowiedniej puszkii rozgałęznej, zwracając uwagę na oznaczenie żył i planu połączeń producenta sterowania.
  - Żyła PE = przewód ochronny (PE)
  - Żyła nr 3 = przewód zerowy (COM przy 240 V)
  - Żyła nr 1 = faza dla kierunku obrotów I
  - Żyła nr 2 = faza dla kierunku obrotów II

## 6.5 Uruchomienie

### WSKAZÓWKA:

Zastosowanie grupy zespołu napędowego 1Cm zgodnie z DIN 15020 jest niezbędne do uzyskania długiego okresu eksploatacji napędu.

- ▶ Ustawić sterowanie/regulację odpowiednio do grupy zespołu napędowego.
- ▶ Lock zaleca zamontowanie licznika roboczegodzin.

Po zakończeniu montażu przeprowadzić bieg próbny. Należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Przed włączeniem napędu zabezpieczyć strefę zagrożenia według obowiązujących przepisów.
- ▶ Uruchomić napęd nie w trybie automatycznym, tylko w trybie ZAŁ/WYŁ.
- ▶ Sprawdzić działanie wyłącznika krańcowego, jak również punkty wyłączania dla obu kierunków obrotów.
- ▶ Jeżeli to konieczne, skorygować ustawienie wyłącznika krańcowego.
- ▶ Sprawdzić prawidłowe osadzenie i prawidłowość położenia śruby odpowietrzającej, patrz podrozdział 5.3, strona 378, jak również odpowiednie zamontowanie pokrywy wyłącznika krańcowego i pokrywy skrzynki zaciskowej.
- ▶ Sprawdzić zgodność kierunków obrotów „I” i „II” z „Otwarte”, „Zamknięte”.
- ▶ Zamontować pokrywę wyłącznika krańcowego, patrz podrozdział 5.5, strona 379.

## 7 Eksploatacja



### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wyniku działania prądu elektrycznego i sił mechanicznych!

W wyniku nadrzędnych funkcji, takich jak np. komunikaty o wietrze lub deszczu napęd może uruchomić się nawet wtedy, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie”.

W napędach z jednofazowym silnikiem zestyk ochronny uzwojenia (kontrola temperatury) jest połączony wewnętrznie. Po zadziałaniu zestyku ochronnego uzwojenia napęd po ostygnięciu załącza się ponownie automatycznie.

- ▶ Zasilanie energią elektryczną należy wyłączyć przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy napędzie czy maszynie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem np. kłódką. Dotyczy to pomocniczych obwodów prądu, takich jak np. wyłączniki krańcowe, ogrzewanie postojowe, falowniki. Nie wystarczy, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie”.
- ▶ W wypadku stosowania jednofazowych silników prądu przemiennego sprawdzić przed rozpoczęciem prac, czy kondensatory są wyładowane.

### 7.1 Hałas


Poziom hałasu (poziom ciśnienia akustycznego) wynosi mniej niż 70 dB (A).


### 7.2 Nagrzanie

Napęd nie jest przewidziany do pracy ciągłej. Stosować się do wskazówek dot. czasu trwania włączenia w podrozdziale 4.2, strona 374.

## 8 Kontrole i konserwacja

Prace kontrolne i konserwacyjne może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

 <b>ZAGROŻENIE:</b>
Zagrożenie dla życia spadającymi przedmiotami! Spadające przedmioty mogą stanowić zagrożenie dla osób.
► Strefę zagrożenia należy zabezpieczyć taśmami oddzielającymi.

 <b>ZAGROŻENIE:</b>
Zagrożenie dla życia w wyniku działania prądu elektrycznego i sił mechanicznych!
W wyniku nadrzędnych funkcji, takich jak np. komunikaty o wietrze lub deszczu napęd może uruchomić się w sposób niekontrolowany nawet wtedy, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie“
► Zasilanie energią elektryczną należy wyłączyć przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy napędzie czy maszynie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem np. klódką. Dotyczy to pomocniczych obwodów prądu, takich jak np. wyłączniki krańcowe, ogrzewanie stojowe, falowniki. Nie wystarczy, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie“.
► Pamiętać o istniejącym niebezpieczeństwie związanym z ewentualnie resztkowo naładowanymi kondensatorami (np. w wypadku silników jednofazowych). Przed pracami konserwacyjnymi sprawdzić kondensatory odpowiednim multimetrem.

### 8.1 Interwały czasowe konserwacji

Stosować się do przepisowych interwałów czasowych konserwacji.

Okres czasu	Prace
3 miesiące i 25 godzin roboczych	– Sprawdzić zewnętrzną stronę przekładni i miejsce pod napędem na wyciek oleju, patrz podrozdział 10.8, strona 408

Okres czasu	Prace
6 miesięcy i 50 godzin roboczych	– Sprawdzić napęd na nietypowe dźwięki podczas pracy, w razie potrzeby skontaktować się z dostawcą.
12 miesięcy i 100 godzin roboczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprawdzić zużycie koła ślimakowego na wale, patrz podrozdział 8.2.1, strona 404</li> <li>– Sprawdzić funkcję przełączania i punkty wyłączania wyłączników krańcowych „HI“, „HII“, „SI“ i „SII“.</li> <li>– Sprawdzić sprzęgła w zespole odbioru mocy na prawidłowe osadzenie i zużycie, w razie potrzeby dokręcić lub wymienić.</li> <li>– dla sprzęgieł łańcuchowych KKS łańcuch i zęby każdej połowy sprzęgła lekko naoliwić i usunąć nadmiar oleju</li> <li>– Sprawdzić łańcuch i połówki sprzęgła na zużycie i korozję, w razie potrzeby wymienić</li> <li>– Sprawdzić napęd na mocne osadzenie, w razie potrzeby dokręcić</li> <li>– Sprawdzić przyłącza elektryczne przy silniku i wyłączniku krańcowym</li> <li>– Sprawdzić osłony kablowe na wzrost łamliwości</li> <li>– Sprawdzić, czy do skrzynki wyłączników krańcowych nie przedostała się wilgoć/skropliny i czy jest ona sucha.</li> <li>– Sprawdzić w najwyższym położeniu działanie gwintu śruby poluzowanej o 2 obroty w celu wyrównania ciśnienia w przekładni i jeżeli to konieczne usunąć zabrudzenia nagromadzone wokół 1ba śruby.</li> <li>– W celu zapewnienia szczelności sprawdzić pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych na widoczne zmiany starzeniowe.</li> </ul>

## 8.2 Czynności konserwacyjne

### 8.2.1 Sprawdzić zużycie koła ślimakowego na wale

- ▶ Ustawić napęd w położeniu bez obciążenia.
- ▶ Odłączyć zasilanie elektryczne.



Przed wykonaniem podanych prac należy sprawdzić, czy obciążenie po rozprzęgnięciu napędu nie wykona samodzielnego ruchu.



#### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wyniku sił mechanicznych!

Po otwarciu sprzęgła i rozprzęgnięciu zespołu odbioru mocy wyłączniki krańcowe przestają działać.

- ▶ Zasprzęglić napęd i zespół odbioru mocy z powrotem w takim samym położeniu i przed uruchomieniem na nowo ustawić wyłączniki krańcowe.
- ▶ Wysprzęglić napęd z zespołu odbioru mocy, tak aby wał odbioru mocy dał się swobodnie obracać.
- ▶ Sprawdzić, pokręcając wałem odbioru mocy napędu, czy przekładnia ma „luz”. Jeżeli „luz” jest wyraźnie wyczuwalny, zdemontować napęd i przesłać w celu kontroli do producenta, patrz podrozdział 9, strona 405. Jeżeli „luz” jest nieznaczny, z powrotem połączyć napęd z zespołem odbioru mocy.

Typ	Maksymalny „luz” na wale odbioru mocy
EWA 50 / EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 Kontrola stanu zużycia naklejek

- ▶ Sprawdzić, czy naklejki umieszczone fabrycznie są całe i czytelne.
  - Oczyszczyć naklejki (patrz podrozdział 8.3, strona 404).

- Wymienić uszkodzone i nieczytelne naklejki. Zwrócić się w tym celu do producenta.

## 8.3 Czyszczenie



#### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wyniku działania prądu elektrycznego i sił mechanicznych!

Napęd mógłby uruchomić się w sposób niekontrolowany.

- ▶ Przed czyszczeniem napędu wyłączyć zasilanie energią elektryczną i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem np. kłódką. Dotyczy to pomocniczych obwodów prądu, takich jak np. wyłączniki krańcowe, ogrzewanie postojowe, falowniki. Nie wystarcza, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie”.
- ▶ Czyszczenie przeprowadzać wyłącznie wtedy, jeżeli napęd odłączony jest od zasilania energią elektryczną.
- ▶ Do czyszczenia nie stosować urządzeń wysokociśnieniowych. Istnieje niebezpieczeństwo wnikięcia wody do przekładni i uszkodzenia w ten sposób uszczelki. Do czyszczenia nie stosować bardzo mokrych szmatek.

- ▶ Usunąć ostrożnie większe zabrudzenia. Nigdy nie stosować do czyszczenia ostrych lub spiczastych narzędzi!
- ▶ Do czyszczenia na mokro zastosować miękką szczoteczkę, mało wody i jeżeli to konieczne - łagodny środek do ręcznego mycia naczyń. Uważać, aby przez otwór odpowietrzający do przekładni nie dostała się woda. Woda może uszkodzić przekładnię.
- ▶ Niedopuszczalne jest stosowanie rozpuszczalników lub agresywnych środków czyszczących. Istnieje niebezpieczeństwo negatywnego wpływu na uszczelki i ich okres użytkowania.

## 9 Demontaż

Demontaż może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

### 9.1 Demontaż napędu



#### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wyniku działania prądu elektrycznego i sił mechanicznych!

Napęd mógłby uruchomić się w sposób niekontrolowany.

- ▶ Zasilanie energią elektryczną należy wyłączyć przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy napędzie czy maszynie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem np. kłódką. Dotyczy to pomocniczych obwodów prądu, takich jak np. wyłączniki krańcowe, ogrzewanie postojowe, falowniki. Nie wystarcza, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie“.
- ▶ Pamiętać o istniejącym niebezpieczeństwie związanym z ewentualnie resztkowo naładowanymi kondensatorami (np. w wypadku silników jednofazowych). Przed pracami konserwacyjnymi sprawdzić kondensatory odpowiednim multimetrem.



#### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia spadającymi przedmiotami!

Spadające przedmioty mogą stanowić zagrożenie dla osób.

- ▶ Strefę zagrożenia należy zabezpieczyć taśmami oddzielającymi.

- ▶ Ustawić napęd w położeniu bez obciążenia.
- ▶ Zdemontować wszystkie połączenia elektryczne.
- ▶ Zdemontować połączenie pomiędzy wałem odbioru mocy a rurą odbioru mocy.
- ▶ Śrubę odpowietrzającą wkręcić z powrotem o wykręcone nacięcia, tak aby śruba była w całości wkręcona.
- ▶ Zdemontować napęd.

## 10 Usuwanie zakłóceń



#### ZAGROŻENIE:

Zagrożenie dla życia w wyniku napięć elektrycznych i sił mechanicznych!

W wyniku nadrzędnych funkcji, takich jak np. komunikaty o wietrze lub deszczu napęd może uruchomić się w sposób niekontrolowany nawet wtedy, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie“

- ▶ Zasilanie energią elektryczną należy wyłączyć przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy napędzie czy maszynie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem np. kłódką. Dotyczy to pomocniczych obwodów prądu, takich jak np. wyłączniki krańcowe, ogrzewanie postojowe, falowniki. Nie wystarcza, jeżeli sterowanie ustawiono na „zatrzymanie“.

Zakłócenia może usuwać wyłącznie wykwalifikowany personel.

### 10.1 Zakłócenie: Przerwa w zasilaniu prądem

- ▶ Odtąć doprowadzenie energii elektrycznej, aby nie dopuścić do niekontrolowanego włączenia się napędu.
- ▶ Dla trybu awaryjnego obrócić napęd na końcu wału silnika przy pomocy wkrętarki z przystawką z pokrywy wyłączników krańcowych, patrz podrozdział 5.5, strona 379 dożądanego położenia.



Nie wolno przy tym przekroczyć położeń krańcowych.

**WSKAZÓWKA:****Szkody rzeczowe!**

Jeżeli stosowana jest wkrętarka o dużej prędkości obrotowej lub wiertarka udarowa, to może dojść do uszkodzenia napędu.

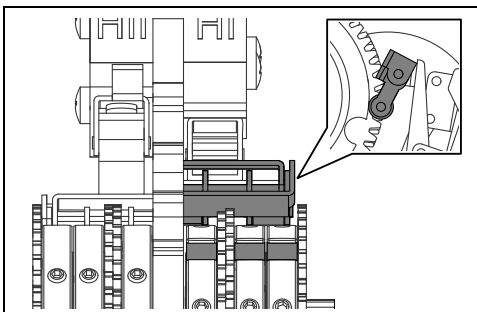
- ▶ W czasie obracania napędu wkrętarką i adapterem pracować na niskich obrotach, maks.  $1400 \text{ min}^{-1}$ , i powoli osiągać położenia krańcowe.
- ▶ Nie stosować wiertarek udarowych!

**10.2 Zakłócenie: Silnik nie załącza się**

- ▶ Sprawdzić przewody elektryczne, także przyłącze wyłącznika krańcowego.
- ▶ Sprawdzić stycznik silnikowy użytkownika i jego ustawienie, patrz podrozdział 6.4, strona 401. Jeżeli błąd wystąpi ponownie, przyczyną może być przeciążenie.
- ▶ Dla napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: sprawdzić, czy rolka wyłącznika krańcowego jest wychylona, ustawienie patrz podrozdział 5.5, strona 379.
- ▶ Sprawdzić dla napędów podłączonych do sieci trójfazowej, czy kierunek obrotów „I“/„II“ zgadza się z wyłącznikiem krańcowym „HI“ i „HII“.
- ▶ W wypadku napędów z silnikiem jednofazowym może zareagować kontrola temperatury silnika. Przerwać dopływ energii elektrycznej, odłączyć napęd od zasilania i odczekać 20 minut aż ostygnie. Zmierzyć pojemność kondensatora i porównać go z nadrukowaną wartością  $\mu\text{F}$ . Jeżeli błąd pojawi się ponownie po podłączeniu do zasilania energią elektryczną, przyczyną może być przeciążenie napędu.

**10.3 Zakłócenie działania napędów z wyłącznikiem krańcowym END 20: przekroczone położenie końcowe**

- ▶ Sprawdzić pierścienie nastawcze w wyłączniku krańcowym na mocne osadzenie i ustawienie wyłączników krańcowych na prawidłowość. W razie potrzeby na nowo ustawić wyłączniki krańcowe, patrz podrozdział 5.5, strona 379.
- ▶ Sprawdzić elektryczne funkcje przełączania wyłączników „HI“ i „HII“, jak również dodatkowych wyłączników „SI“ i „SII“. Wyłączniki muszą być podłączone jako zestawy rozwiernie i sprawdzone. Można przeprowadzić symulację położenia krańcowego, wychylając rolkę wyłącznika krańcowego. W czasie pracy napędu nie wolno wychylać rolek wyłącznika krańcowego, patrz podrozdział 5.5, strona 379.



- ▶ Sprawdzić stycznik sterowania stycznikiem zmianą kierunku obrotów na funkcję przełączania i w razie potrzeby wymienić stycznik.

#### 10.4 Zakłócenie działania napędów z jednostką kontrolną LSC 40: przekroczone położenie końcowe

- ▶ Sprawdź prawidłowe ustawienie jednostki kontrolnej. Jeżeli to konieczne, na nowo ustaw położenia końcowe, patrz rozdział 5.6.2, strona 390.
- ▶ Sprawdź elektryczne działanie wyłączników „HI” i „HII” jak też wyłączników dodatkowych „SI” i „SII”. Muszą one być podłączone i sprawdzane jako styki rozwiernie. Postępuj przy tym następująco:
  - wyłącz zasilanie napędu i zabezpiecz przed ponownym załączeniem,
  - sprawdź brak zasilania,
  - Podaj napięcie pomocnicze 24 V DC na zaciski „+” i na „-” (patrz rozdział 5.6.1, strona 386, poz. (1)).
  - obracaj napęd wkrętarką aż do obu ustawionych położen krańcowych (diody „LED HI” i „LED HII” sygnalizują pozycje),
  - miernikiem przejścia sprawdź na listwach zaciskowych położenia przełączania sterownika przed i po osiągnięciu ustawionego położenia krańcowego,
  - zdejmij napięcie pomocnicze.



Jeżeli przekroczone zostaną połączenia krańcowe tak, że włączają się dodatkowe przełączniki „SI” i „SII”, to powoduje to wydanie komunikatu o błędzie jednostki kontrolnej LSC 40, a w wypadku wykonan 2 i 3 (patrz podrozdział 5.6.1, strona 386) do zablokowania jednostki kontrolnej LSC 40.

#### 10.5 Zakłócenia napędów dla jednostki kontrolnej LSC 40: Nie można ustawić położen krańcowych.

- ▶ Sprawdź status, naciskając przycisk „S”. Jeżeli dioda LED „S” nie świeci na zielono, podać napięcie pomocnicze 24 V DC na zaciski „+” i „-” (patrz podrozdział 5.6.1, strona 386, poz. (1)).
- ▶ Dla wykonania 3 (patrz podrozdział 5.6.1, strona 386):

W górnej części wymienić baterię na nową (typ: CR2032) i odczekać kilka minut, aż jednostka kontrolna będzie ponownie zasilana energią elektryczną.
- ▶ Ustawiając położenia krańcowe, nacisnąć najpierw przycisk „S”, a następnie przycisk „HI” lub „HII”. Nie naciskać przycisków jednocześnie!
- ▶ Sprawdzić, czy kierunek obrotów „I” i „II” zgadza się z położeniami krańcowymi „HI” i „HII”.

#### 10.6 Zakłócenie działania napędów z jednostką kontrolną LSC 40: puste baterie buforowe

Jeżeli położen krańcowych nie można ustawić w stanie beznapięciowym, sprawdzić baterie buforowe.

- ▶ Jeżeli to konieczne, wyślij baterie buforowe lub wyłącznik krańcowy do wymiany.

#### 10.7 Zakłócenie działania napędów z jednostką kontrolną LSC 40: Wskaźniki pracy

- ▶ Wyłącz zasilanie napędu i zabezpiecz przed ponownym załączeniem.
- ▶ Sprawdź brak zasilania.
- ▶ Podaj napięcie pomocnicze 24 V DC na zaciski „+” i na „-” (patrz rozdział 5.6.1, strona 386, poz. (1)).

Poniższe wskaźniki wskazują stan sterownika jak też położen krańcowych:

LED „S“	LED „HI“	LED „HII“	Stan
świeci na zielono	dowolnie	dowolnie	Podane jest napięcie pomocnicze
zgaszona	dowolnie	dowolnie	Brak napięcia pomocniczego
dowolnie	świeci na czerwono	świeci na czerwono	„HI“ i „HII“ nie są ustawione
dowolnie	świeci na zielono	świeci na czerwono	„HI“ i „HII“ nie są ustawione
dowolnie	świeci na czerwono	świeci na zielono	Dioda „HI“ nieustawiona, „HII“ ustawiona
dowolnie	świeci na zielono	świeci na zielono	Pozycja między położeniami krańcowymi
dowolnie	miga na zielono	świeci na zielono	Pozycja w strefie położenia krańcowego „HI“ *
dowolnie	zgaszona	świeci na zielono	Osiągnięte położenie krańcowe „HI“
dowolnie	świeci na zielono	miga na zielono	Pozycja w strefie położenia krańcowego „HII“ *
dowolnie	świeci na zielono	zgaszona	Osiągnięte położenie krańcowe „HII“
dowolnie	miga na czerwono	świeci na zielono	Osiągnięty wyłącznik dodatkowy „SI“
dowolnie	świeci na zielono	miga na czerwono	Osiągnięty wyłącznik dodatkowy „SII“

\*Kiedy zbliża się pozycja krańcowego położenia „HI“ lub „HII“, zaczyna migać odnośna dioda LED. Częstość migania zwiększa się wraz ze zbliżaniem się do krańcowego położenia.

- ▶ Zdejmij napięcie pomocnicze.

## 10.8 Zakłócenie: Wyciek oleju

- ▶ Sprawdź śrubę odpowietrzającą na prawidłowe osadzenie i położenie, patrz podrozdział 5.3, strona 378.
- ▶ W wypadku wycieku oleju prosimy o nawiązanie kontaktu z dostawcą.

Przekładnia została przesmarowana na cały okres eksploatacji. W normalnych warunkach eksploatacji wymiana oleju w przekładni nie jest konieczna.

## 10.9 Ponowne uruchomienie

- ▶ Przed ponownym uruchomieniem zapewnić prawidłowy montaż wszystkich komponentów i prawidłowe wykonanie wszystkich połączeń.
- ▶ Ponownie uruchomić napęd, patrz podrozdział 6.5, strona 402.



## 11 Części zamienne i wymiana części

Zakłócenia może usuwać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i oryginalne środki smarowe.

W wypadku szkód materialnych powstałych w wyniku niestosowania oryginalnych części firma nie przyjmuje żadnych roszczeń z tytułu gwarancji i rejkomi.

Ze względu na bezpieczeństwo produktów Lock dostarcza jako część zamienną kompletne przekładnie, silniki elektryczne, wyłączniki krańcowe i potencjometry.

Części przekładni może wymieniać lub naprawiać wyłącznie autoryzowany przez firmę Lock serwis dla klientów.

Jeżeli mimo najstaranniejszych metod produkcji i kontroli, jak również stosowania się do wytycznych dot. konserwacji (patrz podrozdział 8, strona 403) doszłoby do awarii napędu w czasie ustawowo określonego okresu rękojmi lub umownie zdefiniowanego okresu gwarancji, to w takim wypadku zapewniamy Państwu ustawową lub określoną w umowie wymianę towaru zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami handlowymi.

Kierując do nas zapytania i zamówienia części zamiennych prosimy o podawanie numeru zlecenia klienta zgodnego z tabliczką znamionową produktu.

Dalsze informacje (np. katalogi produktów) można pobrać na stronie: [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

### 11.1 Wymiana silnika

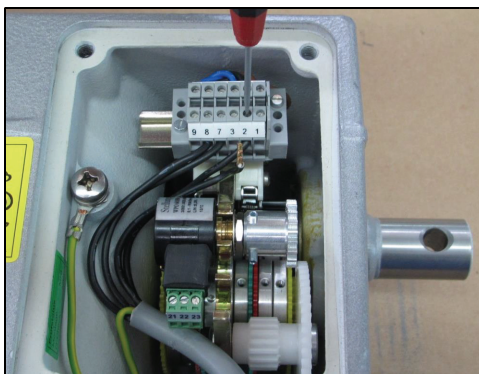
- ▶ Zdemontować napęd, patrz podrozdział 9.1, strona 405.
- ▶ Położyć napęd na twardym podłożu, tak aby silnik znajdował się u góry.
- ▶ Odkręcić śruby sześciokątne na kołnierzu silnika i zdjąć silnik.
- ▶ Sprawdzić, czy na powierzchni kołnierza obudowy przekładni znajdują się resztki uszczelki i w razie potrzeby ostrożnie je usunąć.
- ▶ Przesmarować wał silnika.

- ▶ Przymocuj do obudowy przekładni zapasowy silnik i nową uszczelkę silnika przy pomocy śrub o łbie sześciokątnym, moment dokręcania EWA 50: 5 Nm (M 5), EWA 52/EWA 56: 8 Nm, (M 6).
- ▶ Dla silnika 1-fazowego: Silnik zapasowy dostarczany jest z przewodem. Podłącz przewód do wyłącznika krańcowego, patrz podrozdział 11.4, strona 412.
- ▶ Zamontować napęd, patrz podrozdział 5, strona 376 i podrozdział 6, strona 392.
- ▶ Przed uruchomieniem lub biegiem próbnym: Napęd po montażu pozostawić w pierwotnym położeniu pracy przez 2 godziny, aby w oleju przekładniowym opadły zawieszane cząsteczki zużycia i tarcia.
- ▶ Z powrotem ustawić stykownik silnika.

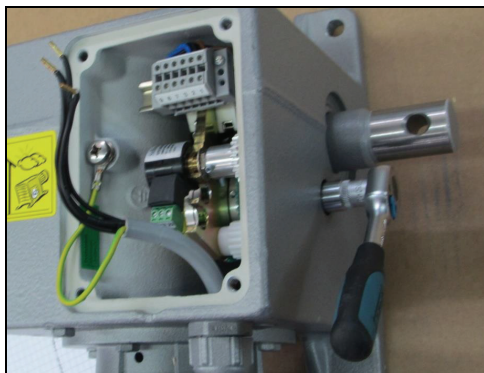
### 11.2 Wymienił wyłącznik krańcowy END20

Konieczne narzędzia:

- Klucz nasadowy, rozwartość 10 mm
- Klucz dynamometryczny 2,5 – 10 Nm, z wkładką o rozwarości 10 mm
- wąski wkrętak do śrub z rowkiem
- Śrubokręt krzyżakowy PH2, rozmiar 6,5
- ▶ Stosować się do wskazówek odnośnie do przyłączy elektrycznych w podrozdziale 6, strona 392.
- ▶ Zdemontować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych. Zastosować w tym celu śrubokręt krzyżakowy rozmiar PH2, 6,5.
- ▶ Odcłodzić kabel od listwy zaciskowej.

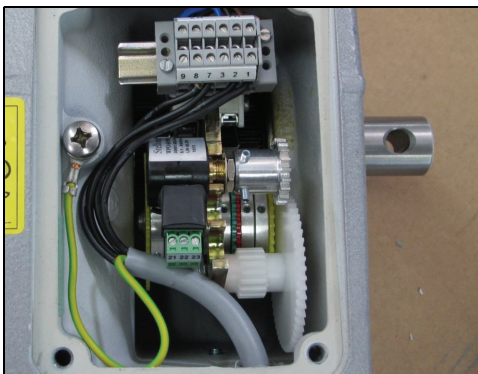


- ▶ Odkręcić śrubę z boku obudowy wyłącznika krańcowego.



- ▶ Usunąć wyłącznik krańcowy i zamontować nowy wyłącznik krańcowy.
- ▶ Z powrotem zamocować wyłącznik krańcowy przy pomocy śruby na obudowie. Zapewnić, aby wyłącznik krańcowy nie wystawał poza obudowę, a po stronie zacisków przylegał do obudowy.
- ▶ Sprawdzić ręcznie, czy wszystkie zęby wykazują taki sam luz. Jeżeli tak nie jest, poprawić położenie wyłącznika krańcowego i dociągnąć śrubę mocującą wyłącznik krańcowy momentem dociągania 10 Nm.
- ▶ Z powrotem przykręcić kable do listwy zaciskowej w następujący sposób:
  - Kabel 1 do przycisku 1
  - Kabel 2 do przycisku 2
  - Kabel 3 do przycisku 7
  - Kabel 4 do przycisku 8
- ▶ Ponownie ustawić wyłącznik krańcowy zgodnie z podrozdziałem 5.6, strona 379.

- ▶ Ułożyć kable wzdłuż boku obudowy.



- ▶ Z powrotem zamontować wyłącznik krańcowy 4 śrubami (moment dociągania: 2,5 Nm).

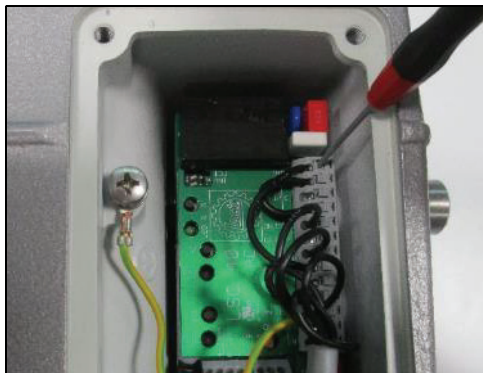
### 11.3 Wymienić jednostkę kontrolną LSC 40

Konieczne narzędzia:

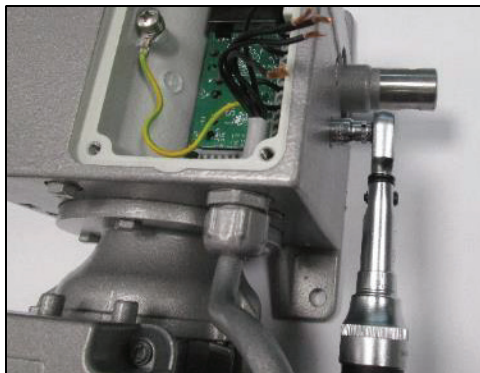
- Klucz nasadowy, rozwartość 10 mm
- Klucz dynamometryczny 2,5 – 10 Nm, z wkładką o rozwartości 10 mm
- wąski wkrętak do śrub z rowkiem
- Śrubokręt krzyżakowy PH2, rozmiar 6,5
- ▶ Stosować się do wskazówek odnośnie do przyłączy elektrycznych w podrozdziale 6, strona 392.
- ▶ Zdemonstrować pokrywę skrzynki wyłączników krańcowych. Zastosować w tym celu śrubokręt krzyżakowy rozmiar PH2, 6,5.
- ▶ Odłączyć kabel od listwy zaciskowej. Wąskim wkrętakiem do śrub z rowkiem pociśnąć w tym celu lekko na dół zaciski sprężynowe otworów przyłączeniowych listwy zaciskowej i wyciągnąć kable. Jeżeli to konieczne poluzować w tym celu połączenia śrubowe kabli i wyciągnąć nieznacznie kabel przyłączeniowy.



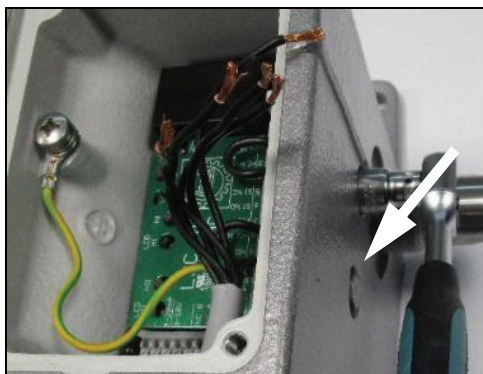
Nie trzeba usuwać obu mostków kablowych, ponieważ są one w wymienianej części już odrutowane.



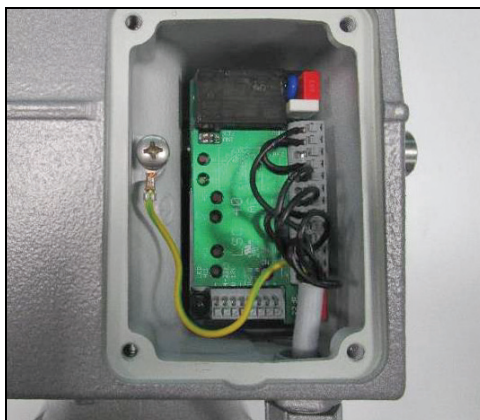
- ▶ Z boku obudowy usunąć obie śruby M6.



- ▶ Lekko naciskając wprowadzić kabel do otworów listwy zaciskowej przy pomocy wkrętaka do śrub z rowkiem. Stosować się do podanego w planie połączeń prawidłowego sposobu podłączania.
- ▶ Jeżeli odkręcono połączenie śrubowe kabla i kabel został wyciągnięty, to ustawić stan wyjściowy i dokręcić z powrotem połączenie śrubowe kabla.



- ▶ Usunąć jednostkę kontrolną.
- ▶ Zamontować nową jednostkę kontrolną. W czasie montażu nie ciągnąć mostków kablowych! Wprowadzić ostrożnie jednostkę kontrolną kołem zębatym z tworzywa sztucznego do zazębienia wału.
- ▶ Do zamocowania zastosować obie nowe powlekane śruby zawarte w dostawie. Od razu po włożeniu śrub dociągnąć je momentem dociągania 10 Nm, ponieważ już w czasie wkładania uaktywniona została powłoka klejąca.



- ▶ Przeprowadzić ustawienie wyłączników krańcowych i bieg próbny zgodnie ze wskazówkami w podrozdziale 6, strona 392.
- ▶ Z powrotem zamontować wyłącznik krańcowy 4 śrubami (moment dociągania: 2,5 Nm).

## 11.4 Wewnętrzne przewodowanie



Przedstawione na rysunkach wewnętrzne przewodowanie służy pomocą wyłącznie w wypadku awarii/wymiany silnika. Wszystkie podłączenia wykonano fabrycznie.

### 11.4.1 Wewnętrzne przewodowanie silnika 1-fazowego

Plan połączeń znajduje się na końcu tej instrukcji, patrz strona 546.

## 12 Osprzęt

Kierując do nas zapytania i zamówienia osprzętu prosimy o podawanie numeru zlecenia klienta zgodnego z tabliczką znamionową produktu.

Dalsze informacje (np. katalogi akcesoriów) można pobrać na stronie:

[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 Składowanie

W czasie składowania należy stosować się do następujących wskazówek:

- Napęd składać w dobrze wentylowanym i suchym pomieszczeniu.
- Napęd chronić przed składowaniem na wilgotnym podłożu (wykorzystywać półki lub ruszt drewniany).
- Napęd okryć w celu ochrony przed kurzem i brudem.
- Przesmarować niepolakierowane części środkiem zapobiegającym korozji.

## 14 Roszczenia z tytułu rękojmi i gwarancji

Okresy obowiązywania i warunki roszczeń z tytułu gwarancji i rękojmi podane zostały w Ogólnych warunkach handlowych i Warunkach gwarancji.

Podstawą okresów obowiązywania rękojmi i gwarancji jest podany okres użytkowania napędu zgodnie z grupą napędów i pod warunkiem stosowania się do wszystkich technicznych wytycznych.

W okresie obowiązywania gwarancji i rękojmi napędy wolno otwierać wyłącznie za naszą wyraźną zgodą, w przeciwnym razie wygasają wszelkie roszczenia dotyczące gwarancji i rękojmi. Wyjątek stanowi otwarcie skrzynki wyłączników krańcowych w celu ustawienia wyłączników krańcowych.

## 15 Utylizacja

Zgodnie z filozofią naszej firmy przejmujemy odpowiedzialność w stosunku do ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego. Dlatego celem naszym jest zachowanie sprzyjającego środowiska.

Zgodnie z tą filozofią prosimy o prawidłową utylizację i recykling metali i tworzywa sztucznego. Prosimy o prawidłową utylizację komponentów elektronicznych, takich jak gotowe płytki drukowane.

Smary i środki czyszczące należy usuwać zgodnie z zasadami ochrony środowiska naturalnego. Prosimy o stosowanie się do ustawowych przepisów.

Należy koniecznie stosować się do wskazówek bezpieczeństwa i użytkowania zawartych w dokumentacji technicznej.

**Zastrzegamy sobie prawo do zmian.**

**Большое спасибо,**

что вы решили приобрести электропривод фирмы Lock EWA 50 / EWA 52 / EWA 56.

Будучи ведущим производителем на рынке приводной техники для естественной вентиляции и затенения мы считаем абсолютным приоритетом выполнение требований наших клиентов, предъявляемые к качеству. Чтобы обеспечить эти высокие требования также при дальнейшем применении, просим Вас при монтаже и настройке соблюдать инструкции в данном руководстве по монтажу и эксплуатации.

В случае возникновения дополнительных вопросов, пожалуйста, свяжитесь с нами. Номера телефона нашего сервисного отдела:

**Горячая линия в Германии:**

**+49 7371 9508-22**

**Горячая линия в странах Бенилюкса:**

**+31 174 212833**

**Горячая линия в Северной Америке:**

**+1 (877) 562 5487**

**Адрес электронной почты сервисной службы: [service@lockdrives.com](mailto:service@lockdrives.com)**

**Ваш коллентив фирмы Lock**

3.3	Комплект поставки электропривода	419
3.4	Обзор электропривода (пример)	419
3.5	Фирменный щиток	420

4	Применение по назначению	420
4.1	Область применения	420
4.2	Условия для применения	420
4.3	Ограничение применения	421
4.4	Применение не по назначению	422

5	Монтаж	422
5.1	Транспортировка	422
5.2	Монтаж привода	422
5.2.1	Монтаж опор	423
5.2.2	Боковой монтаж	423
5.3	Монтаж деаэрации редуктора	424
5.4	Монтаж муфты	424
5.4.1	Монтаж цепных муфт KKS	424
5.4.2	Монтаж втулочной муфты BKS	425
5.5	У приводов с концевым выключателем END 20: Произвести настройку концевого выключателя	426

5.5.1	Монтаж позиционного реле PAR 06	428
-------	---------------------------------	-----

5.5.2	Настройка позиционного реле PAR 06	430
-------	------------------------------------	-----

5.5.3	Монтаж позиционного реле PAR 10	431
-------	---------------------------------	-----

5.5.4	Настройка позиционного реле PAR 10	432
-------	------------------------------------	-----

5.5.5	Выполнение пробного пуска	433
-------	---------------------------	-----

5.6	У приводов с блоком управления LSC 40: Настройка концевых положений и позиционного реле	433
-----	---	-----

5.6.1	Обзор и технические данные блока управления	433
-------	---	-----

5.6.2	Сброс и настройки конечных положений	437
-------	--------------------------------------	-----

5.6.3	Сброс для дополнительной настройки	438
-------	------------------------------------	-----

5.6.4	Настройка конечных положений если батарея разряжена или если температура ниже -5 °C	438
-------	---	-----

5.6.5	Настройка позиционного реле	439
-------	-----------------------------	-----

**Содержание**

1	Перевод Оригинала декларации о соответствии компонентов соотв. Директиве ЕС по машиностроению (EG-Maschinenrichtlinie) 2006/42/EG, Приложение II B	415
2	Объяснение символов и указания по технике безопасности	416
2.1	Объяснение символов	416
2.2	Указания по технике безопасности	417
2.3	Квалифицированный персонал	418
3	Обозначение изделия	418
3.1	Изготовитель	418
3.2	Наименование	418

6	Электрическое подключение и ввод в эксплуатацию .....	439	9	Демонтаж .....	453
6.1	Электромонтаж электроприводов фирмы Lock в соответствии с требованиями по ЭМС .....	439	9.1	Демонтаж привода .....	453
6.1.1	Обзор .....	439	10	Устранение неисправностей .....	454
6.1.2	Пространственное разделение с помощью перего родок .....	440	10.1	Неисправность: перебой в электроснабжении .....	454
6.1.3	Исполнение без пространственного разделения ..	441	10.2	Неисправность: двигатель не запускается .....	454
6.1.4	Дополнительные указания .....	441	10.3	Неисправность у приводов с концевым выключателем END 20: Выход за пределы конечного положения .....	455
6.2	Приводы с 3-фазными двигателями переменного тока ..	441	10.4	Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Выход за пределы конечного положения .....	455
6.2.1	У приводов с концевым выключателем END 20: Подключение концевого выключателя .....	442	10.5	Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Конечные положения невозможно установить .....	456
6.2.2	У приводов с концевым выключателем END 20: Подключить позиционное реле (опцион) .....	443	10.6	Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Буферные батареи разряжены ..	456
6.2.3	У приводов с блоком управления LSC 40: Подключить блок управления .....	444	10.7	Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Рабочие индикации .....	456
6.2.4	У приводов с блоком управления LSC 40: Подключить позиционное реле .....	446	10.8	Неисправность: потеря масла ...	457
6.2.5	Электрическое подключение 3-фазного двигателя. ....	447	10.9	Повторный ввод в эксплуатацию	457
6.3	Приводы с 1-фазными двигателями переменного тока ..	449	11	Запасные части и замена деталей .....	458
6.4	Настройка защитного автомата электродвигателя клиента .....	450	11.1	Замена двигателя .....	458
6.5	Ввод в эксплуатацию .....	450	11.2	Замена концевого выключателя END20 .....	458
7	Эксплуатация .....	451	11.3	Замена блока управления LSC 40 .....	459
7.1	Шум .....	451	11.4	Внутренняя электропроводка ...	461
7.2	Нагрев .....	451	11.4.1	Внутренняя электропроводка 1-фазного двигателя .....	461
8	Инспекция и техобслуживание .....	451	12	Принадлежности .....	461
8.1	Интервалы техобслуживания ...	451	13	Хранение на складе .....	461
8.2	Рабочие операции техобслуживания .....	452	14	Предусмотренные законом гарантии и гарантии изготовителя .....	461
8.2.1	Проверить червячное колесо на валу на износ .....	452	15	Удаление отходов .....	461
8.2.2	Проверка наклеек на износ .....	453			
8.3	Очистка .....	453			

# 1 Перевод Оригинала декларации о соответствии компонентов соотв. Директиве ЕС по машиностроению (EG-Maschinenrichtlinie) 2006/42/EG, Приложение II B

**Lock GmbH**  
**Freimut-Lock-Straße 2**  
**D-88521 Ertingen, GERMANY**

Настоящим мы заявляем, что следующая частично укомплектованная машина, в соответствии со статьей 2g, предназначена исключительно для встраивания в другую машину или другое оборудование и/или монтажа с ними:

## **Электродвигатель EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

Специальные технические документы в соответствии с Приложением VII B оформлены и будут по требованию отправлены по почте в компетентный национальный орган. Эта некомплектная машина отвечает основным требованиям следующих директив:

**Директива по машиностроению 2006/42/EG, приложение II нр. B**

**Директива 2014/30/EU по ЭМС**

**Директива 2011/65/EU**

Применялись следующие гармонизированные стандарты или их части:

**EN ISO 12100:2010**

Безопасность машин – общие принципы разработки – оценка и снижение риска

**EN 60204-1:2018**

Безопасность машин: Электрическое оборудование машин

Прочие нормы:

**EN IEC 60034-5:2020**

Вращающиеся электрические машины часть 5: Виды защиты в связи с общей конструкцией вращающихся электрических машин (IP-код) – подразделение

Применялись и соблюдались следующие основные требования Директивы ЕС по машиностроению 2006/42/EG:

Директива 2006/42/EG приложение I  
пункт 1.1.2, пункт 1.1.3, пункт 1.1.5, пункт 1.3.2, пункт 1.3.4, пункт 1.3.7, пункт 1.3.8, пункт 1.3.9, пункт 1.5.1, пункт 1.5.2, пункт 1.5.6, пункт 1.5.9, пункт 1.7

Эту некомплектную машину разрешается эксплуатировать только, если установлено, что машина, в которую эта некомплектная машина будет встроена, отвечает требованиям Директиве по машиностроению.

Уполномоченный для составления технической документации:

M. Bausch (M. Бауш) (адрес, см. выше)

Ertingen, 06.12.2023



Франк Лок, управляющий

**Lock GmbH**





## 2.2 Указания по технике безопасности

### Общие указания по технике безопасности

Ознакомьтесь перед монтажом привода тщательно и полностью с руководством по монтажу и эксплуатации. Соблюдайте строго последовательность рабочих операций, описанных в инструкции по монтажу и эксплуатации. Соблюдайте все указания в руководстве по монтажу и эксплуатации, в частности все указания по безопасности, эксплуатации, техобслуживанию и содержанию в исправности. Сохраняйте руководство по монтажу и эксплуатации на протяжении всего срока службы изделия или передавайте его пользователю/конечному клиенту.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни в случае несоблюдения приведенных ниже указаний по технике безопасности!

- ▶ Перед любыми работами над приводом необходимо прервать электропитание.
- ▶ Убедитесь, что все механические и электронные компоненты - находящиеся непосредственно в зоне техобслуживания - не находятся под напряжением (например, конденсаторы с остаточным зарядом, висящий груз и, если таковые имеются, натянутые пружины).
- ▶ Перед тем как включить электропитание необходимо убрать и затем покинуть опасную зону.
- ▶ В случае **ошибочного** монтажа, ввода в эксплуатацию, техобслуживания и т. д., в связи с высоким вращающим моментом привода не исключена возможность травм.
- ▶ Запрещено стоять под грузом.
- ▶ Если привод находится под нагрузкой, то ни в коем случае нельзя ослаблять винты, муфты или прочие детали. Исключение: Деаэрационный винт можно ослабить, см. раздел 5.3, страницу 424.
- ▶ Соблюдайте также специфические правила, нормы, директивы и указания по технике безопасности, а также правила по аварийной защите.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни в случае несоблюдения приведенных ниже указаний по технике безопасности!

- ▶ Концевой выключатель является защитой только для установки. Опасные для персонала применения необходимо, в случае необходимости, защитить отдельно.
- ▶ Приводы с встроенным защитным контактом обмотки могут, в случае перегрева, автоматически отключаться. После охлаждения привод непосредственно опять запускается. Если это может вызвать опасность, то всю установку необходимо защитить от автоматического запуска.
- ▶ Для особых применений (например, для транспортировки людей, для подъема ворот, для привода дверей) необходимо предусмотреть специфические для применения, дополнительные защитные устройства.

#### УКАЗАНИЕ:

Перегрузка привода.

Материальный ущерб, вызванный слишком высокими вращающимися моментами!

- ▶ Не превышайте значения подводимого напряжения привода, в противном случае из-за слишком высокого вращающего момента возможны перегрузка и разрушение привода.

Несмотря на тщательную проектировку и соблюдение всех предписаний невозможно исключить все опасности и остаточные риски.

## Предупреждения о рисках и остаточных рисках



### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни в случае несоблюдения приведенных ниже указаний по технике безопасности!

Перед любыми работами над приводом или установкой необходимо прервать электропитание и заблокировать его, например, замком, чтобы исключить включение. Это действительно также для вспомогательных контуров тока, как например, концевые выключатели или нагрев, действующий при останове. Недостаточно установить управление на «стоп». Приоритетные функции, как, например, сигнализация ветра и дождя могут включить привод и в том случае, если управление установлено на «стоп».

► Дополнительно пристроенные детали или приводимые в движение детали, могут захватить, втянуть и нанести травмы. Соблюдайте безопасное расстояние в соответствии с EN 13854 и ISO 13857 и предусматривайте соответствующие меры безопасности, например, соответствующие защитные устройства или схему безопасности.

► Благодаря конструктивным мерам приводы обладают системой самоторможения. Несмотря на это, невозможно полностью исключить выход из строя системы самоторможения (самоторможение = выходной вал остается в своей позиции после отключения двигателя, также и под нагрузкой).

- При соблюдении всех технических требований привод рассчитан на срок службы в соответствии с группой приводных механизмов 1Cm, DIN 15020.
- Срок службы дополнительно пристроенных деталей или приводимых в движение деталей, может быть короче, чем срок службы привода.

### 2.3 Квалифицированный персонал

Все описанные ниже работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

Квалифицированный персонал это лица:

- которые благодаря своему образованию, опыту и обучению (например, сертифицированные фирмой Lock монтажеры), а также благодаря своим знаниям в области соответствующих норм и правил, и правил по аварийной защите и своим знаниям рабочих условий, уполномочены ответственными за безопасность оборудования лицами, выполнять соответствующие необходимые работы и определять при этом возможные опасности и предотвращать их.
- которые обучены, проинструктированы и уполномочены включать и выключать цепи тока и приборы в соответствии с правилами техники безопасности, заземлять их и производить их целесообразную маркировку в соответствии с требованиями работы.
- которые обладают основными знаниями в области электрики и механики, а также знаниями соответствующей терминологией
- которые в достаточной мере ознакомились со всеми предупреждениями и мерами предосторожности в соответствии с данной документацией и с документациями соответствующих компонентов, и поняли их содержание
- которые обладают соответствующим защитным снаряжением и которые обучены в оказании первой помощи

Лица, которые занимаются монтажом, обслуживанием, демонтажом или техобслуживанием изделий фирмы Lock GmbH, не должны находиться под воздействием алкоголя, других наркотиков или медикаментов.

## 3 Обозначение изделия

### 3.1 Изготовитель

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 Наименование

Эл-прив.			
Предметный номер	12508	12528	12568
Типы	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 Комплект поставки электропривода

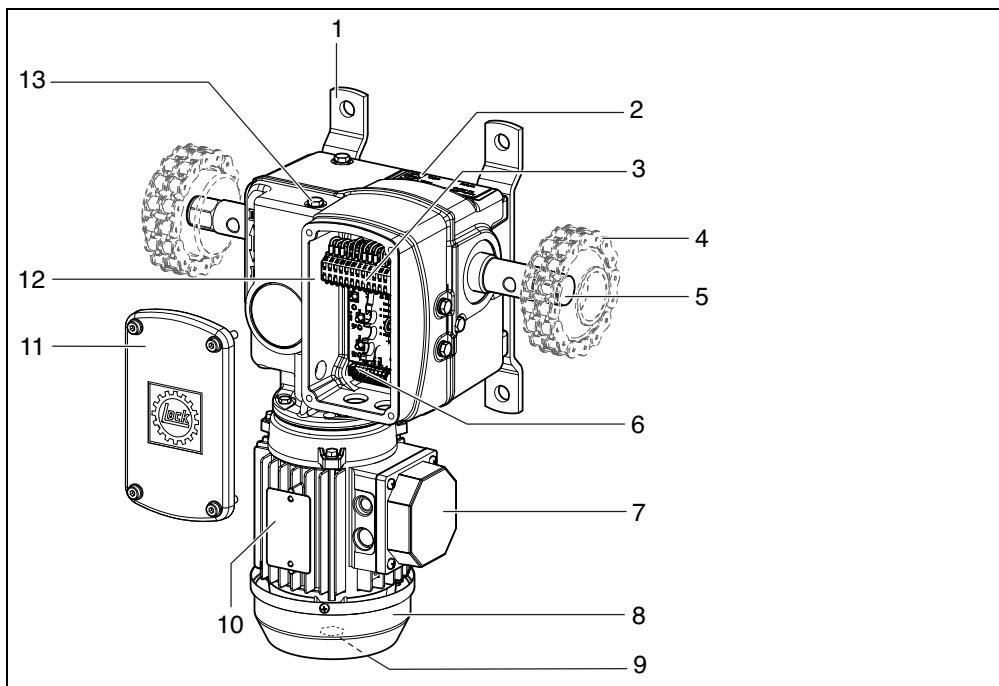
Комплект поставки включает:

- Электропривод EWA
- Техническая документация в краткой форме (подробное руководство по монтажу и по эксплуатации можно скачать под [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com))
- в некоторых случаях, принадлежности



В случае поставки частичных компонентов комплект поставки может отличаться.

### 3.4 Обзор электропривода (пример)



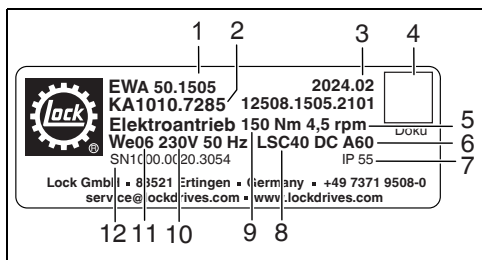
- |   |  |
|---|--|
| 1 Ножка корпуса   | 10 Фирменный шильдик электродвигателя                    |
| 2 Фирменный шильдик электропривода  | 11 Крышка концевого выключателя с встроенным уплотнением |
| 3 В зависимости от исполнения: концевой выключатель END 20 или блок управления LSC 40 | 12 Камера концевого выключателя                          |
| 4 Цепная муфта (2x)*  | 13 Деаэрационный винт, позиция в виде примера            |
| 5 Конец приводного вала (2x)  |  |
| 6 Позиционное реле*   |  |
| 7 Клеммовая коробка   |  |
| 8 Электродвигатель  |  |
| 9 Конец вала двигателя  |  |

\* Частично комплект поставки

Описание соответствующего конструктивного узла приводится в соответствующем разделе.

### 3.5 Фирменный щиток

#### Электродвигатель (пример)



- 1 Вариант
- 2 Номер заказа клиента
- 3 Год/месяц выпуска
- 4 QR-код техническая документация
- 5 Номинальное число оборотов n
- 6 A 60 для для монтажа вне здания / в животноводческих помещениях
- 7 Вид защиты IP (DIN EN 60529)
- 8 Тип концевого выключателя
- 9 Вращающий момент T
- 10 Номинальное напряжение U
- 11 Конец вала We
- 12 Текущий серийный номер

## 4 Применение по назначению

Данное руководство по монтажу и по эксплуатации действительно для электродвигателей EWA 50, EWA 52 и EWA 56.

### 4.1 Область применения

Точное описание исполнения поставленного изделия указано в накладной и на фирменном щитке.

Специальный привод, исключительно для вентиляции и затенения для применения в защищенной от влияния погодных условий промышленной области, для следующих применений

- Вентиляция крыши: линейно расположенные, потолочные остекления, например, в теплицах, садовых центрах, офисных помещениях, крытых рынках, хлебах, вентиляция в теплицах отделанных фольгой
- Боковая вентиляция линейно расположенные остекления, например, в теплицах, на фасадах, в крытых рынках, на наматывающихся жалюзи в животноводческих помещениях и оранжереях
- Затенения: например, затенения в теплицах на канатах или зубчатых рейках, ламельные системы на фасадах

Специальный привод для позиционирования заслонок и задвижек для применения в промышленной области после согласования с изготовителем.

В распоряжении имеются следующие специ исполнения (поставляется не для всех типов):

- Исполнение A60 для применений ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ , до макс.  $-15^{\circ}\text{C}$ , а также для защищенного от влияний погодных условий и дождя монтажа вне и внутри помещений.
- Исполнение со специальным двигателем/с преобразователем частоты

### 4.2 Условия для применения

Для применения привода действительны следующие условия:

- Вращающие моменты, монтажные размеры и дополнительные технические данные указаны на фирменном щитке и в каталоге изделий.
- **Не** применять привод для продолжительного режима работы, максимальная продолжительность включения на 60 минут: 1 цикл S3/40 % и 5 циклов S3/20 % (это значит, что в течение 60 минут возможен

- 1 цикл с 4 мин. работы и 6 мин. состояния покоя и 5 циклов по 2 мин. работы и 8 мин. состояния покоя). Группа приводных механизмов 1Сm, в соответствии с DIN 15020.
- В связи с увеличенным теплообразованием и встроенным контактом защиты обмотки у приводов с однофазовыми двигателями, возможно, более короткая продолжительность включения, чем у приводов с трехфазными двигателями.
  - Диапазон температуры окружающей среды для эксплуатации со стандартным приводом; при номинальном числе оборотов до 5 мин<sup>-1</sup>: -5 °C до +60 °C. Другие варианты, см. каталог. Влажность воздуха, максимально 90%, кратковременно возможно до 100%.
  - Допустимые колебания сети во время эксплуатации:
    - Колебания напряжения: ±5 %
    - Колебания частоты: 3 % / -5 %
  - Допустимые монтажные положения, см. рисунки в разделе 5.3, стр. 424, дальнейшие монтажные положения по запросу
  - Макс. усилие на выходном валу (расстояние корпуса 50 мм): радиальное 5000 Н, аксиальное 400 Н
  - При подъеме свободно висящих грузов, как например, подъемный нагрев или ассимиляционное освещение, запрещено производить перенастройку установки, если груз находится в зоне пребывания людей. Вся система должна быть предохранена защитой от падения. После окончания процесса перенастройки систему необходимо фиксировать в соответствующей позиции подходящими средствами (например, фиксирование с помощью цепи).
  - Срок службы привода значительно увеличивается:
    - при коммутационных циклах, которые обеспечивают регулярное остывание привода
    - при низкой нагрузке
    - при короткой продолжительности включения
  - Если приводы с однофазовыми двигателями эксплуатируются при нагрузке, которая значительно ниже номинальной, то они могут сильнее нагреваться. Это может привести к сокращению продолжительности включения.
- Для расширения области применения поставляются специ исполнения.
- ### 4.3 Ограничение применения
- Для эксплуатации привода действительны следующие ограничения:
- **Не** нагружать привод вращающимися моментами, которые превышают максимальный момент T.
  - **Не** эксплуатировать привод при недопустимых колебаниях напряжения и частоты
  - **Не** применять привод для передвижения деталей в зонах, в которых находятся люди (зоны, доступные для рук). Соблюдайте безопасное расстояние в соответствии с ISO 13857.
  - **Не** оставлять привод под дождем.
  - **Не** применять привод для устройств для отвода дыма или тепла по DIN 18232 и DIN EN 12101.
  - **Не** применять привод для автоматически открывающихся и закрывающихся дверей или ворот.
  - **Не** применять привод во взрывоопасных зонах если он не предусмотрен специально для этого.
- Запрещено производить конструктивные изменения над приводом. В противном случае фирма-изготовитель не предоставляет гарантии.

#### 4.4 Применение не по назначению

В частности:

- **Не** эксплуатировать привод при вращающихся моментах и числах оборотов, превышающих указанных на фирменном щитке значения.
- **Не** применять привод без дополнительных защитных мер для транспортировки людей, для подъема ворот или для привода дверей и т. д.
- **Не** применять привод без возможно необходимых дополнительных защитных устройств в общей схеме системы (например, защитный автомат электродвигателя)

## 5 Монтаж

Монтаж разрешается производить только квалифицированному персоналу.

Для этого, необходим следующий инструмент и следующие вспомогательные средства:

- Шестигранный адаптер, входящий в комплект поставки
- Ключ для винтов с шестигранным углублением из комплекта поставки (только у приводов с концевым выключателем END 20)
- Торцовый или вилкообразный гаечный ключ
- Шуруповерт (не ударный!)

### 5.1 Транспортировка

Привод и принадлежности упакованы на заводе в соответствии с оговоренным видом транспорта. Производите транспортировку привода только в фирменной упаковке.

При транспортировке вручную необходимо учитывать допустимый для человека груз. Избегайте удары и толчки. Следите за повреждениями упаковки привода и принадлежностей.

Подымайте привод только подъемным устройством. Привод можно лентами или ремнями захватывать у выходных валов или за подъемные серьги.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни от падающих предметов!  
Падающие предметы могут быть опасны для людей.

- ▶ Опасную зону необходимо оградить лентами.
- ▶ Пользуйтесь подъемной платформой или закрепите привод к выходному валу с помощью подходящих ремней подъемного устройства.

### 5.2 Монтаж привода



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасность защемления, вызванная автоматическим запуском!

Опасность поражения электрическим током, вызванная повреждением/обрывом кабелей!

- ▶ Перед любыми работами над установкой необходимо обесточить привод и заблокировать его против случайного включения.
- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы был произведен монтаж доступных кабелей с разгрузкой от натяжения.

**УКАЗАНИЕ:**

Материальный ущерб, вызванный неравномерным распределением момента вращения!

Превышение максимального момента вращения может привести к разрушению муфт.

- ▶ Крепления приводов, двигателей и соединительных элементов подвергаются высоким крутящим моментам. Определяйте точки монтажа обязательно с учетом этих динамических сил.
- ▶ Устанавливайте привод в середине секции выходного вала, чтобы обеспечить равномерную нагрузку муфт.
- ▶ Учитывайте при расчете подвергающихся нагрузкам компонентов, что на стороне привода кратковременно может действовать многократное значение указанного вращающего момента.
- ▶ Следите, чтобы камера концевого выключателя была хорошо доступна.

**УКАЗАНИЕ:**

Материальный ущерб!

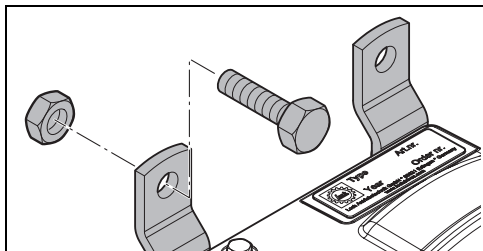
В случае нарушения соосности относительно выходной трубы приводной вал может оборваться.

- ▶ Должна быть обеспечена соосность выходного вала и выходной трубы.
- ▶ Необходимо обеспечить соосность выходного вала и выходной трубы с помощью уравнильных шайб, которые подкладываются под лапы корпуса.
- ▶ В случае погрешностей соосности, которые невозможно выравнить, необходимо применять компенсационную муфту.
- ▶ Закрепите привод 4 винтами (M 12), момент затяжки 80 Нм (8.8).

В случае, если монтаж производится с помощью винтов для дерева и дюбелей, то необходимо определить необходимые винты и момент затяжки.

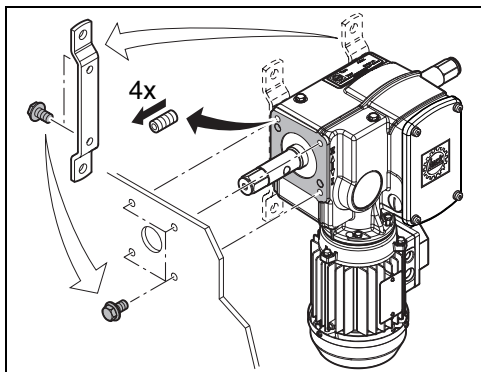
**5.2.1 Монтаж опор**

- ▶ Произведите предварительный монтаж привода 4 винтами M 12 и 4 стопорными гайками к ножкам корпуса к кронштейну, не затянув винты прочно. Минимальная прочность винтов 8.8.

**5.2.2 Боковой монтаж**

Вы можете использовать приложенные винты и болты опор, если они соответствуют указанной в таблице глубине ввинчивания.

- ▶ Произведите монтаж привода, соблюдая глубину ввинчивания, 4 болтами через крепежные отверстия к кронштейну. Минимальная прочность болтов 8.8.



Тип	Размер болтов	Глубина ввинчивания в привод мин./макс.
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12мм
EWA 56	M12	12 / 15мм

**УКАЗАНИЕ:****Материальный ущерб!**

В случае нарушения соосности относительно выходной трубы приводной вал может оборваться.

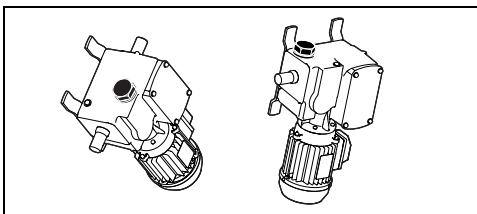
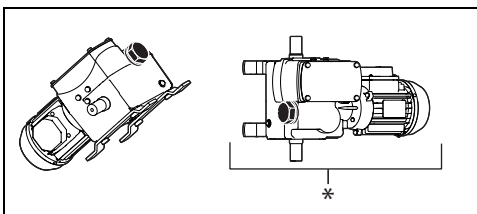
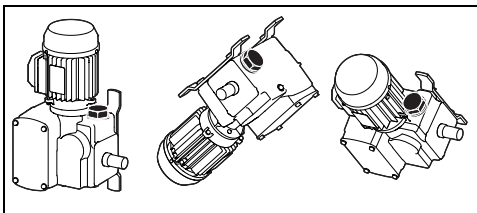
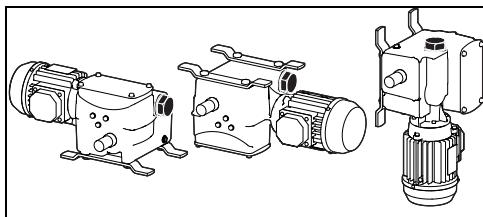
- ▶ Должна быть обеспечена соосность выходного вала и выходной трубы.
- ▶ В случае погрешностей соосности, которые невозможно выравнить, необходимо применять компенсационную муфту.

- ▶ Закрепите привод 4 винтами, момент затяжки для M10: 50 Нм и для M 12: 80 Нм (8.8)

**5.3 Монтаж деаэрации редуктора**

Деаэрация редуктора необходима, чтобы предотвратить повышенное или пониженное давление в корпусе редуктора.

- ▶ Чтобы обеспечить функцию деаэрации редуктора, винт M6 необходимо раскрутить, в соответствии с рисунками, на два оборота относительно монтажных положений.



\* Разрешается только по запросу.

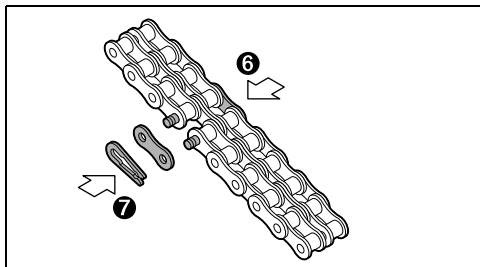
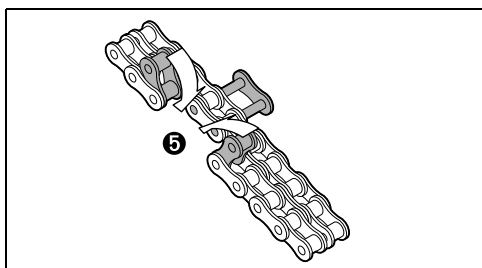
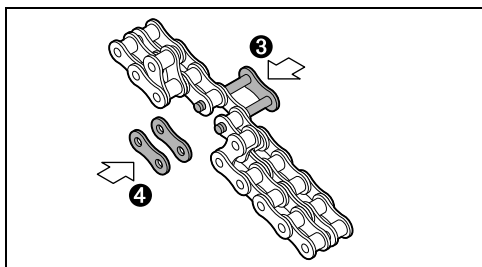
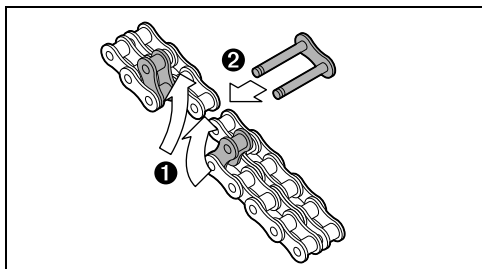
**5.4 Монтаж муфты****5.4.1 Монтаж цепных муфт KKS**

Фирма Lock предлагает цепные муфты для компенсации небольших погрешностей соосности для 1° и 6°. Различные типы запрещено комбинировать.

- ▶ Произведите монтаж обеих полумуфт на выходном валу и выходной трубе с помощью входящих в комплект поставки болтов (момент затяжки 40 Нм) и застопорите их, например, если это шестигранный вал (We66) или вал с призматической шпонкой (We19) входящим в комплект поставки стопорным кольцом. Убедитесь, чтобы муфта не двигалась в осевом направлении и чтобы она вследствие этого не могла соскочить с вала.



- ▶ Поворачивайте полумуфты пока зубья не будут совпадать.
- ▶ Положите двойную цепь вокруг зубьев полумуфт, так чтобы концы цепи находились вверху.
- ▶ Произведите монтаж цепи в соответствии с рисунками ниже.



#### 5.4.2 Монтаж втулочной муфты BKS

Фирма Lock предлагает втулочные муфты для передачи вращающих моментов электроприводов и ручных приводов без компенсации углового смещения.

- ▶ Произведите монтаж втулочной муфты на выходном валу привода и на выходной трубе с помощью входящих в комплект поставки болтов (момент затяжки 40 Нм) и застопорите их, например, если это шестигранный вал (We66) входящим в комплект поставки стопорным кольцом. Убедитесь, чтобы муфта не двигалась в осевом направлении и чтобы она вследствие этого не могла соскочить с вала.

## 5.5 У приводов с концевым выключателем END 20: Произвести настройку концевого выключателя

После правильной настройки производит концевой выключатель автоматически отключение вращательного движения привода в обоих заданных концевых положениях.



Под [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) Вы найдете видео клип для настройки концевого выключателя.

### УКАЗАНИЕ:

Материальный ущерб!

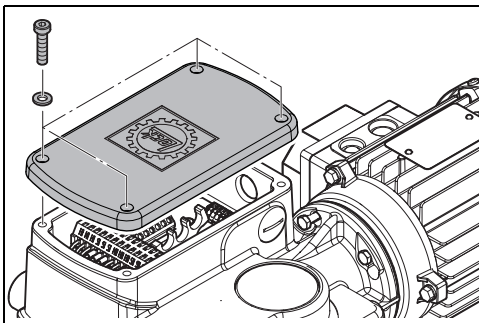
Настройка конечных положений не должна производиться с помощью привода.

- ▶ Устанавливайте передвигаемый элемент (например, элемент крышки), исключительно шуруповертом на желаемую позицию и устанавливайте затем конечное положение.

Встроенный концевой выключатель END20.20 или END20.40 обеспечивает диапазон срабатывания 0 – 580 оборотов (у EWA 50/52) и 0 – 395 оборотов (у EWA 56) выходного вала. Концевой выключатель END20.40 отличается от концевого выключателя END20.20 дополнительными переключателями.

Заданы следующие переключательные функции:

- Переключатель «НI» выключает направление вращения «I»
- Переключатель «НII» выключает направление вращения «II»
- ▶ Произведите демонтаж крышки концевого выключателя. Пользуйтесь для этого винтоввертом с крестовым шлицем PH2, размер 6,5.

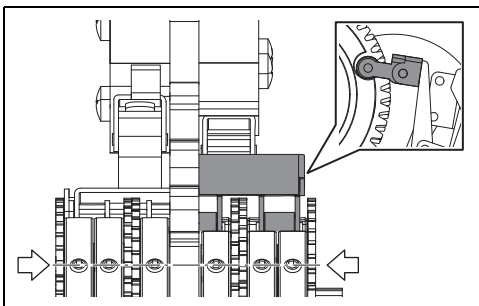


### УКАЗАНИЕ:

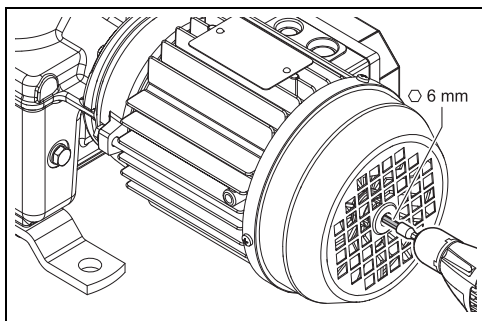
Материальный ущерб, вызванный влагой и загрязнением!

В случае прерывания ввода в эксплуатацию/завершения работ над установкой могут возникнуть загрязнения!

- ▶ Зону монтажа необходимо защитить подходящим покрытием от влаги и пыли.
- ▶ Если потенциометр позиционного реле при настройке концевого выключателя мешает, то его можно временно демонтировать.
- ▶ Убедитесь, что 6 болтов установочных колец ослаблены и что ролики концевого выключателя находятся в углублениях установочных колец. Ролики концевого выключателя не должны быть опрокинуты. 6 болтов должны находиться на одной линии. Это состояние при поставке, см. также рисунок ниже.



- ▶ Соедините дрель с адаптером с шестигранником 6 мм или Torx/TX T 40. Минимальная длина инструмента: 45 мм.



- ▶ Поворачивайте шуруповерт в направлении вращения «I» (см. стрелку направления вращения около выходного вала) до конечного положения.

#### УКАЗАНИЕ:

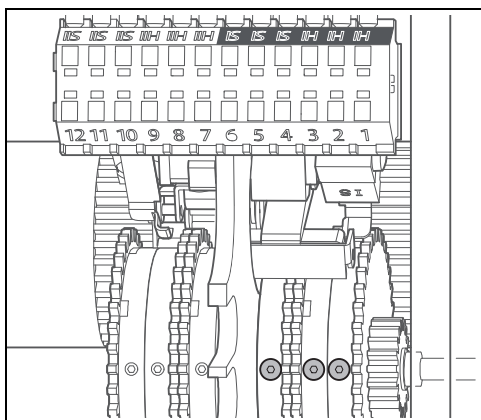
##### Материальный ущерб!

В случае слишком высокого числа оборотов шуруповерта, или в случае применения дрели ударного действия, возможны повреждения привода.

- ▶ Работайте при использовании шуруповерта и адаптера при низких числах оборотов, макс.  $1400/\text{мин}^{-1}$  и приближайтесь к конечному положению медленно.
- ▶ Не пользуйтесь дрелью ударного действия!

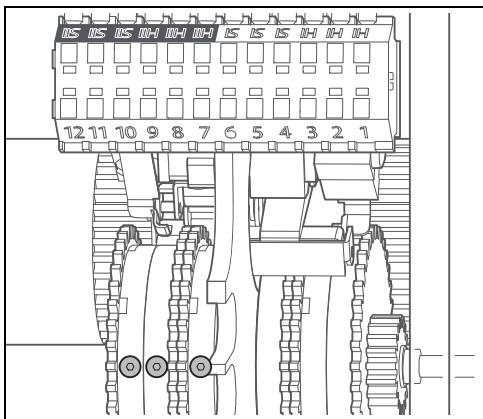
- ▶ Удалите наклеенную на концевом выключателе этикетку и не оставляйте ее в камере концевых выключателя.
- ▶ Закрутите 3 резьбовых шпильки в установочное кольцо концевых выключателя «Н1» с помощью динамометрического ключа, с моментом затяжки  $0,15 \text{ Нм}$ . Подходящий динамометрический ключ имеется в распоряжении у фирмы Lock в качестве дополнительной принадлежности. Альтернативно можно использовать входящий в комплект поставки ключ для

винтов с шестигранным углублением ШЗ 1,5 мм. Для этого, ввинчивайте резьбовые шпильки до тех пор, пока вы не почувствуете легкое сопротивление резьбовых шпилек, что указывает на их прилегание к пластмассовым колесам. Затем, ввинтите резьбовые шпильки дополнительно на 3 - 4 оборота. Этот альтернативный вариант соответствует, более-менее, идеальному варианту с динамометрическим ключом. Отклоняющийся момент затяжки может вызвать ошибочную работу или повреждение концевых выключателя.



- ▶ Поверните привод, в соответствии с описанием выше, в другое конечное положение «II» (см. стрелку направления вращения около выходного вала).

- ▶ Затяните 3 болта установочных колец концевого выключателя «НП» как описано выше.



### ОПАСНОСТЬ:

Влага в камере концевого выключателя!

В следствии коррозии концевой выключатель может выйти из строя. В случае перебега конечной позиции части вентиляции (например, оконное стекло) могут треснуть и упасть вниз. Возможны травмы находящихся вблизи людей.

- ▶ Необходимо убедиться, что камера концевых выключателей сухая, или высушить ее.
- ▶ Произведите монтаж крышки концевого выключателя 4 винтами.

При исполнении с дополнительными концевыми выключателями END20.40, при настройке концевых выключателей «Н1» и «НП», автоматически производится также настройка дополнительных выключателей «S1» и «SII».

В качестве позиционного реле можно использовать PAR 06 или PAR 10 (см. разделы 5.5.1 по 5.5.4, стр. 428 по 432).

### 5.5.1 Монтаж позиционного реле PAR 06

Позиционное реле сообщает системе регулирования позицию привода.

При заказе с завода позиционное реле уже монтировано. Для настройки, см. раздел 5.5.2, страницу 430. В случае последующего монтажа:

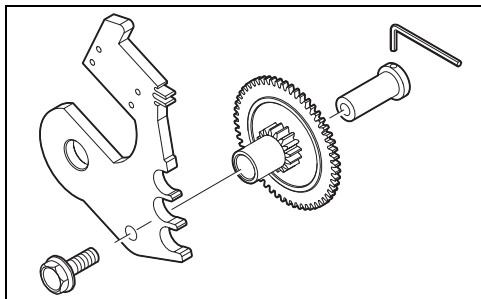


Перед монтажом позиционного реле необходимо произвести настройку концевого выключателя, см. раздел 5.5, страницу 426.

После монтажа позиционного реле невозможно производить установку концевого выключателя. Для установки необходимо опять произвести демонтаж позиционного реле.

Стандартное позиционное реле PAR 06 обеспечивает диапазон срабатывания 0–85,4 оборотов (у EWA 50/52) и 0–57,9 оборотов (у EWA 56) выходного вала.

- ▶ Произведите демонтаж крышки концевого выключателя, см. раздел 5.5, стр. 426.
- ▶ Произведите монтаж шестерни с осью и болтом в листовую деталь концевого выключателя, момент затяжки 10 Нм. Держите ось ключом для болтов с шестигранным углублением, входящий в комплект поставки. При этом зубчатое колесо должно войти в зацепление с малым зубчатым колесом в концевого выключателя.

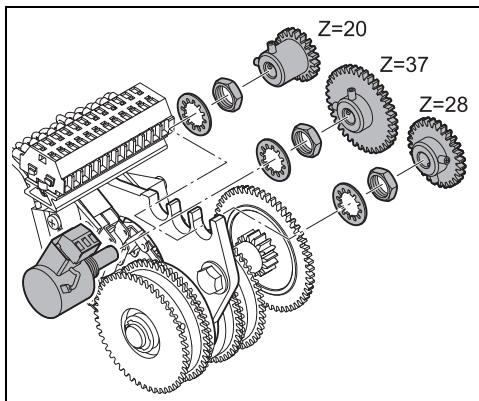


- ▶ Выберите в соответствии с желаемыми оборотами выходного вала потенциометр и зубчатое колесо из нижеприведенной таблицы. Значения в таблице являются максимальными значениями, фактическое количество оборотов должно быть всегда меньше. Максимальная точность достигается если число оборотов более-менее совпадает со значениями в графе 1, в таблице ниже.

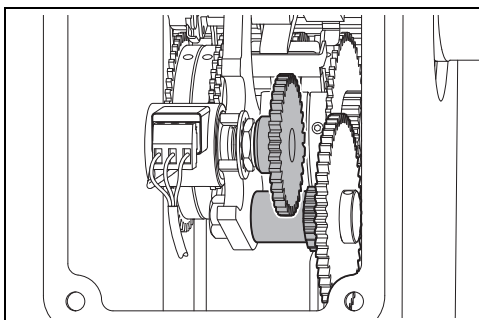
макс. обороты выходного вала		потенциометр	колич. зубьев зубчатого колеса
EWA 50/52	EWA 56		
1,2	0,8	1:1	20
4,0	2,6	3:1	20
6,7	4,5	5:1	20
13,5	9,1	10:1	20
19,3	13,0	3:1	28
25,5	17,3	3:1	37
32,2	21,8	5:1	28
42,6	28,9	5:1	37
64,5	43,7	10:1	28
85,4	57,9	10:1	37

- ▶ Вставьте потенциометр с выбранным в соответствии с таблицей зубчатым колесом, с гайкой и упругой фасонной шайбой с зубцами в листовую деталь концевого выключателя.

- ▶ Закрепите потенциометр с вложенной упругой фасонной шайбой с зубцами (только у потенциометров с металлической резьбой) и гайкой.  
(момент затяжки 1,2 Нм)



- ▶ Передвиньте зубчатое колесо так, чтобы зубья **не** входили в зацепление. **Слегка** затяните два М3-болта в зубчатом колесе.



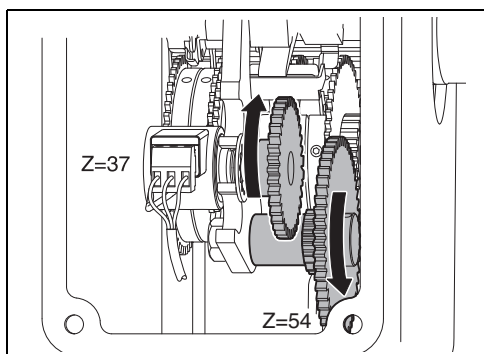
### 5.5.2 Настройка позиционного реле PAR 06



Перед монтажом позиционного реле необходимо произвести настройку концевого выключателя, см. раздел 5.5, страницу 426.

После монтажа позиционного реле невозможно производить установку концевого выключателя. Для установки необходимо опять произвести демонтаж позиционного реле.

- ▶ Дайте приводу установиться в направлении вращения «I» (см. стрелку направления вращения около выходного вала) до конечного положения. Наблюдайте за промежуточным колесом.
- ▶ Поворачивайте потенциометр с помощью закрепленного зубчатого колеса **против направления промежуточного колеса Z54** непосредственно до конечного положения.

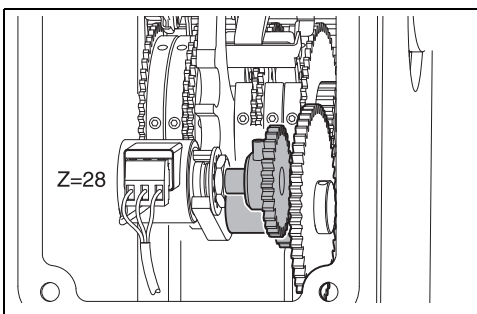
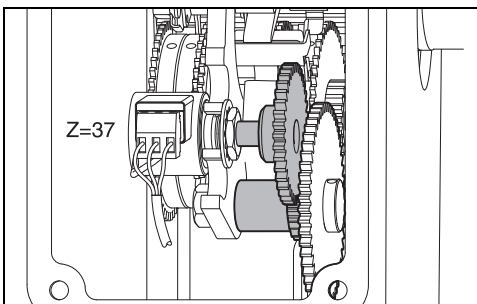


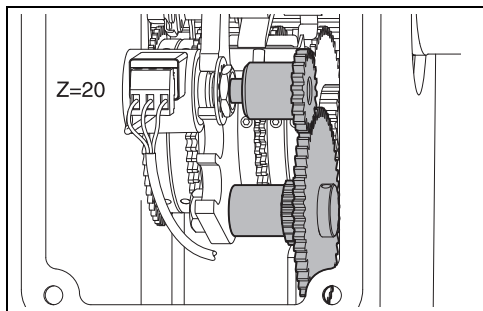
#### УКАЗАНИЕ:

**Материальный ущерб!**

В случае превышения максимального числа оборотов потенциометр разрушается, его необходимо заменить.

- ▶ Учитывайте максимально допустимое число оборотов приводного вала для имеющегося потенциометра. Закажите, в случае необходимости, другой потенциометр.
- ▶ Ослабьте М3 болты в зубчатом колесе. Передвиньте зубчатое колесо на валу потенциометра так, чтобы его зубья вошли в зацепление с зубчатым колесом. Затем затяните М3 болты, момент затяжки 0,5 Нм.





### 5.5.3 Монтаж позиционного реле PAR 10

Позиционное реле сообщает системе регулирования позицию привода.

При заказе с завода позиционное реле уже смонтировано. Для настройки, см. раздел 5.5.4, страницу 432. В случае последующего монтажа:

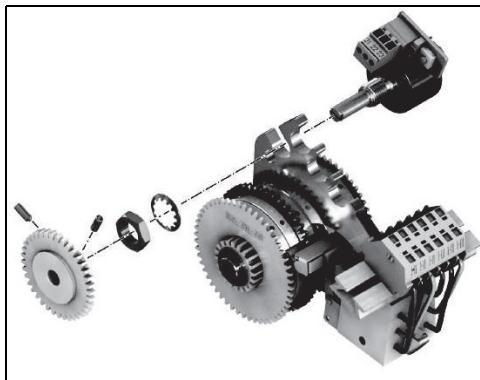


Перед монтажом позиционного реле необходимо произвести настройку концевого выключателя, см. раздел 5.5, страницу 426.

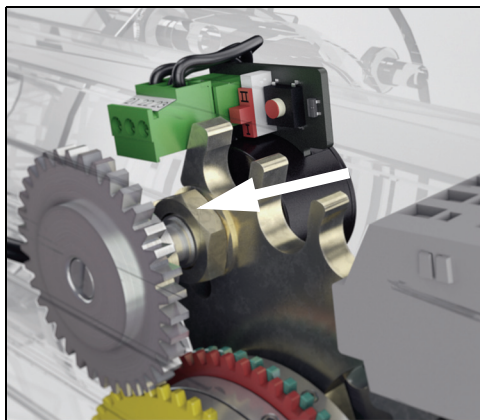
После монтажа позиционного реле невозможно производить установку концевого выключателя. Для установки необходимо опять произвести демонтаж позиционного реле.

Стандартное позиционное реле PAR 10 обеспечивает диапазон срабатывания 0 – 190 оборотов (у EWA 50/52) и 0 – 132 оборотов (у EWA 56) выходного вала.

- ▶ Произведите демонтаж крышки концевого выключателя, см. раздел 5.5, стр. 426.
- ▶ Монтируйте позиционное реле в листовую деталь концевого выключателя, в предусмотренный для этого паз, момент затяжки 10 Нм. При этом, зубчатое колесо должно войти в зацепление с зубчатым колесом в конце выключателя.

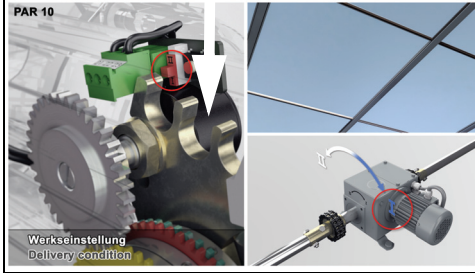


- ▶ Завинтите гайку вилкообразным гаечным ключом (ШЗ 14).

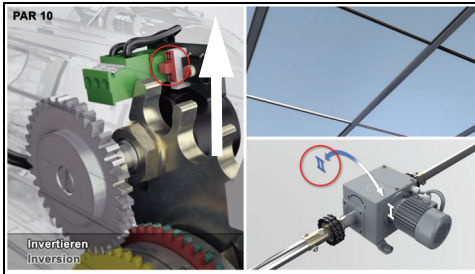


### 5.5.4 Настройка позиционного реле PAR 10

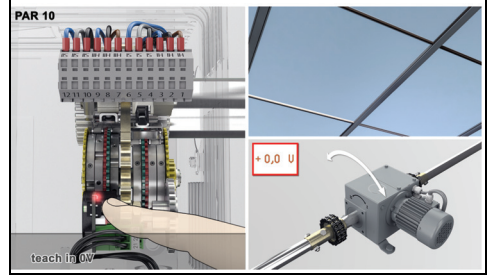
- ▶ Определите направление вращения привода.
- ▶ Передвиньте переключатель направления вращения «I» на позицию «CW/I».



- ▶ Если сначала производится передвижение в направлении «II», передвиньте переключатель на позицию «CCW/II».



- ▶ Нажимайте клавишу стартовой точки (красная) (СД мигает красным цветом), пока СД не будет светиться красным цветом. Значение для старта перенимается и выход сигнала устанавливается на 0 В. (Красный СД продолжает светиться до конца процесса настройки.)



- ▶ Установите привод в конечную позицию.
- ▶ Нажимайте клавишу конечной точки (зеленая) (СД мигает зеленым цветом), пока СД не будет светиться зеленым цветом. Конечное значение перенимается и выход сигнала устанавливается, в зависимости от исполнения, на 5 В или на 10 В. Зеленый СД продолжает светиться в течение 5 секунд.

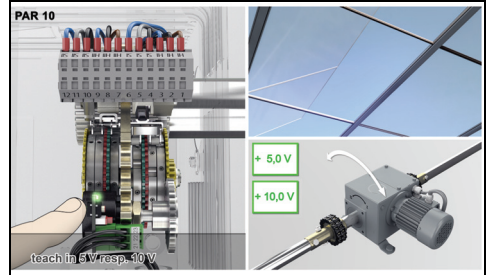
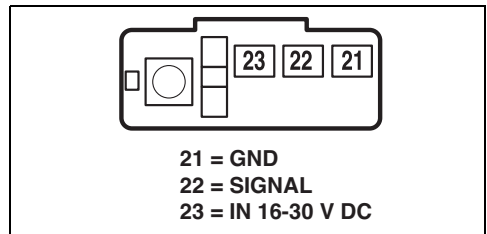
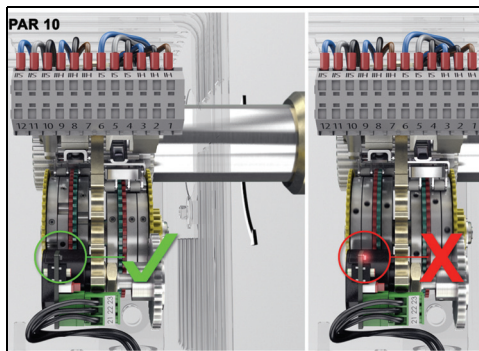


Схема подключений PAR 10:





- ▶ В случае неправильно установленного направления вращения красный и зеленый СД мигают попеременно. Произведите в таком случае повторно настройку переключателя направления вращения. При правильном направлении вращения СД не выдает сигнала.



В случае необходимости вы можете позиционное реле сбросить на основную установку:

- ▶ Для этого нажимайте одновременно клавишу стартовой точки и клавишу конечной точки, пока СД не будет светиться 5 секунд: основная установка перенимается. Оба СД продолжают 5 секунд светиться.

### 5.5.5 Выполнение пробного пуска

- ▶ Выполните после настройки позиционного реле пробный пуск привода. Следите при этом, чтобы направление вращения выходного вала соответствовало управляющему сигналу.
- ▶ Проверьте с помощью вольтметра правильную установку и работу позиционного реле.



### ОПАСНОСТЬ:

Влага в камере концевого выключателя!  
В следствии коррозии концевой выключатель может выйти из строя. В случае перебега конечной позиции части вентиляции (например, оконное стекло) могут треснуть и упасть вниз. Возможны травмы находящихся вблизи людей.

- ▶ Необходимо убедиться, что камера концевых выключателей сухая, или высушить ее.
- ▶ Произведите монтаж крышки концевого выключателя, см. раздел 5.5, страницу 426.



Кабель и провода ни в коем случае не должны прикасаться к зубчатым колесам.

- ▶ Проложите кабель для управления, например, в выемке в жести концевого выключателя и используйте хомут для крепления кабеля.

## 5.6 У приводов с блоком управления LSC 40: Настройка концевых положений и позиционного реле

### 5.6.1 Обзор и технические данные блока управления

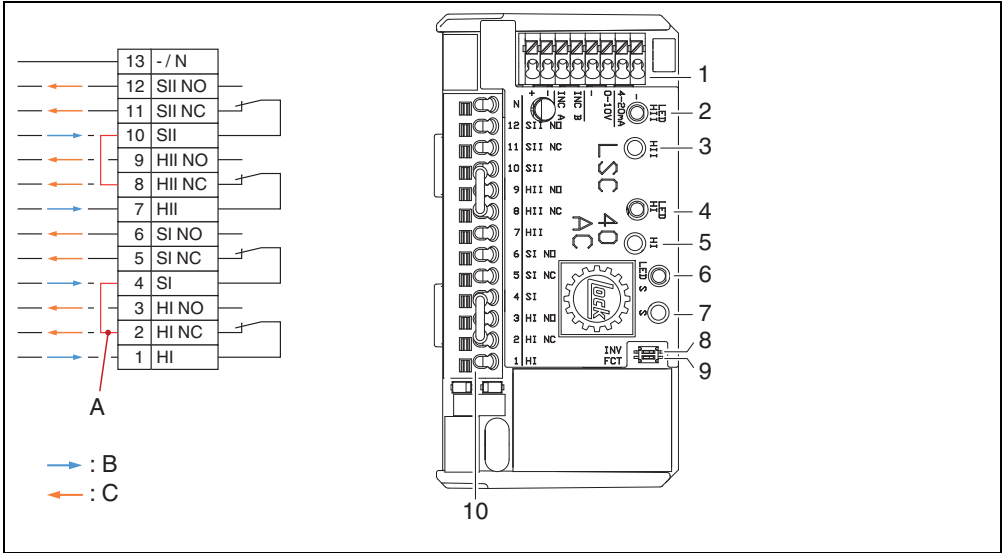
Блок управления имеется в следующих вариантах

- AC-вариант
- DC-вариант

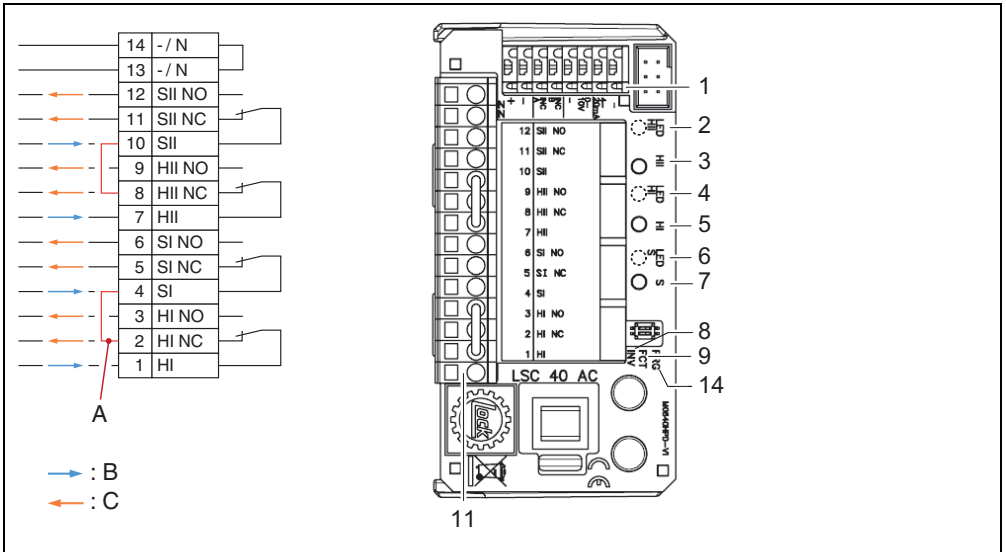
При напряжении нагрузки AC блок управления предварительно смонтирован с приводом.

Блок управления обеспечивает диапазон срабатывания, около,  $\pm 37.500$  оборотов приводного вала.

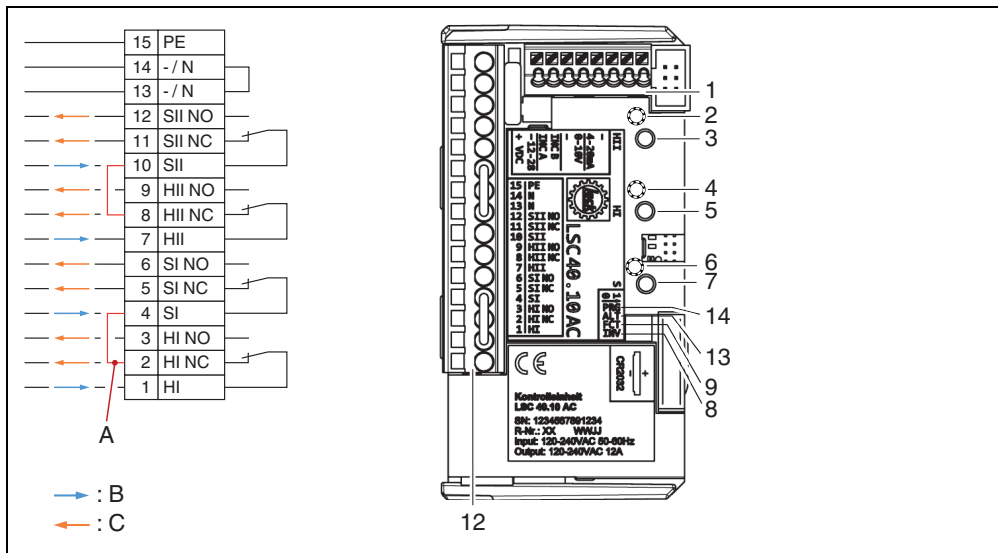
## Блок управления LSC 40: AC-вариант, варианты 1, 2 и 3 (зеленая крышка)



Вариант 1: Управляющее напряжение 230 В AC



Вариант 2: Предварительно подключенный привод, AC



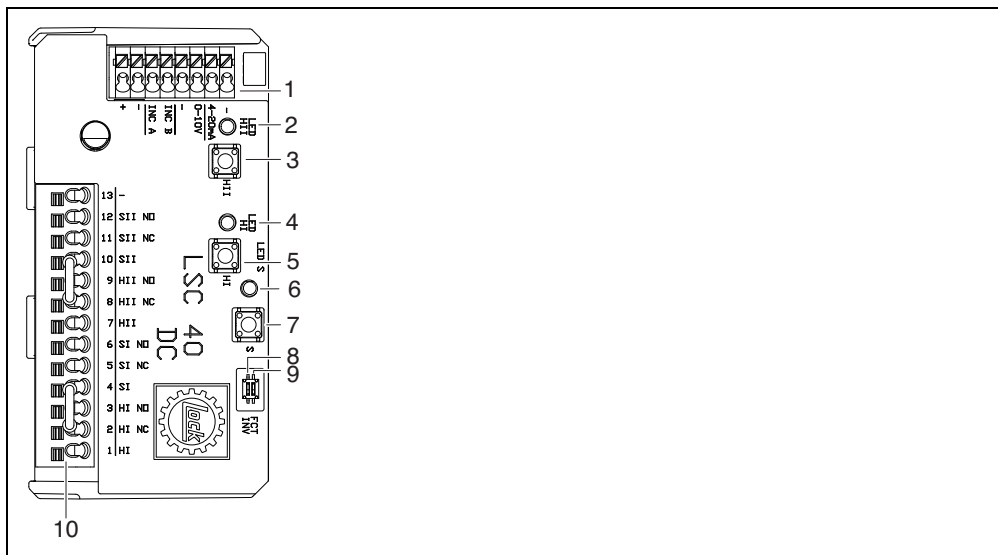
Вариант 3: Предварительно подключенные приводы (альтернативно), AC

#### Легенда для AC-вариантов, варианты 1, 2 и 3:

- A Предварительно подключенные мосты
- B Вход
- C Выход
- 1 Клемма 8-полюсная (длина зачистки 8,5– 9,5 мм, поперечное сечение 0,2– 1,5 мм<sup>2</sup>)\*
- 2 СД «HII»
- 3 Клавиша «HII»
- 4 СД «HI»
- 5 Клавиша «HI»
- 6 СД «S»
- 7 Клавиша «S»
- 8 Переключатель «INV»
- 9 Переключатель «FCT»
- 10 Клемма 13-полюсная (длина зачистки 9– 10 мм, поперечное сечение 0,5– 1,5 мм<sup>2</sup>)\*
- 11 Клемма 14-полюсная (длина зачистки 8– 9 мм, поперечное сечение 0,5– 1,5 мм<sup>2</sup>)\*
- 12 Клемма 15-полюсная (длина зачистки 8– 9 мм, поперечное сечение 0,5– 1,5 мм<sup>2</sup>)\*
- 13 Переключатель «ALT» (только вариант 3)
- 14 Переключатель «PRG» (только варианты 2 и 3, без функции)

\* Применение кабельных зажимов недопустимо.

## Блок управления LSC 40: DC-вариант (синяя крышка)



DC

## Легенда для DC-варианта:

- 1 Клемма 8-полюсная (длина зачистки 8,5– 9,5 мм, поперечное сечение 0,2– 1,5 мм<sup>2</sup>) \*
- 2 СД «НII»
- 3 Клавиша «НII»
- 4 СД «HI»
- 5 Клавиша «HI»
- 6 СД «S»
- 7 Клавиша «S»
- 8 Переключатель «INV»
- 9 Переключатель «FCT» (без функции)
- 10 Клемма 13-полюсная (длина зачистки 9– 10 мм, поперечное сечение 0,5– 1,5 мм<sup>2</sup>) \*

\* Применение кабельных зажимов недопустимо.

**LSC 40 AC:**

Напряжение питания 120 В-  
240 В перем. т.,  
50 Гц + 60 Гц,  
(макс. ток 10 А)

Потребление тока 50 мА

**LSC 40 DC:**

Напряжение питания 15 В–28 В пост. т.  
(макс. ток 0,7 А)

Потребление тока 50 мА

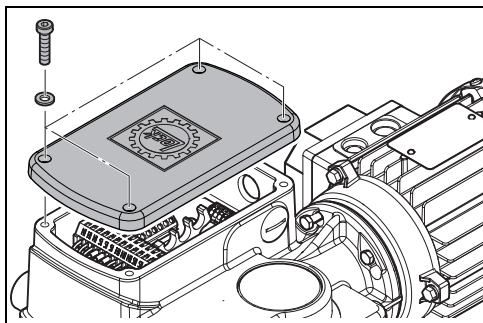
### 5.6.2 Сброс и настройки конечных положений

**ОПАСНОСТЬ:**

Опасность для жизни, вызванная загрязнением!

- ▶ Защитите зону монтажа соответствующим покрытием от влаги и пыли во время монтажа, ввода в эксплуатацию, а также если ввод в эксплуатацию необходимо прервать. Необходимо обеспечить, чтобы зона монтажа была сухой.

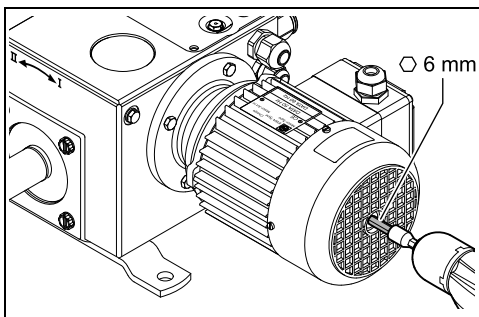
- ▶ Произведите демонтаж крышки конечного выключателя. Пользуйтесь для этого винтовёртом с крестовым шлицем PH2, размер 6,5.



- ▶ Чтобы произвести опрос состояния блока управления нажмите клавишу «S». При наличии вспомогательного напряжения на блоке управления сразу непрерывно показывается состояние.

При поставке в блоке управления уже установлены конечные положения; их необходимо сначала сбросить.

- ▶ Чтобы произвести сброс конечных положений, необходимо держать нажатыми клавиши «НI» и «НII». Дополнительно нажимайте клавишу «S» пока СД «НI» и СД «НII» не будут светиться красным цветом.
- ▶ Соедините дрель с адаптером с шестигранником 6 мм или Torx/TX T 40. Минимальная длина инструмента: 45 мм.

**УКАЗАНИЕ:**

Материальный ущерб!

В случае слишком высокого числа оборотов шуруповёрта, или в случае применения дрели ударного действия, возможны повреждения привода.

- ▶ Работайте при использовании дрели и адаптера при низких числах оборотов, макс. 1400/мин<sup>-1</sup> и приближайтесь медленно к конечным положениям.
- ▶ Не пользуйтесь дрелью ударного действия!

- ▶ Поворачивайте дрелью в направлении вращения «I», пока вы не достигнете конечного положения (см. стрелку направления вращения около выходного вала).
- ▶ Если достигнуто желаемое конечное положение, запишите конечное положение в память «HI». Для этого держите клавишу «S» нажатой и затем дополнительно держите нажатой клавишу «HI» пока СД «HI» не поменяет цвет с красного на зеленый.
- ▶ После настройки конечного положения «HI» поверните привод соответственно описанию выше на другое конечное положение «II» (см. стрелку направления вращения около выходного вала).
- ▶ Если достигнуто желаемое конечное положение, запишите конечное положение в память «HII». Для этого держите клавишу «S» нажатой и затем дополнительно держите нажатой клавишу «HII» пока СД «HII» не поменяет цвет с красного на зеленый.
- ▶ Затем проверьте, произведена ли настройка конечных положений. Для этого нажмите клавишу «S»: все три СД (СД «HI» / СД «HII» / СД «S») должны светиться зеленым цветом. Если это не так, то настройку конечных положений необходимо произвести повторно, соответственно описанию выше.



### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни, вызванная влагой!

- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы камера конечных выключателей была сухой.

- ▶ Произведите монтаж крышки концевого выключателя 4 винтами.

Все блоки управления оснащены дополнительным выключателем для конечного отключения. Посредством настройки конечных положений «HI» и «HII» автоматически производится настройка дополнительных выключателей «SI» и «SII» с определенным выбегом.

### 5.6.3 Сброс для дополнительной настройки

- ▶ Если вы хотите произвести дополнительную настройку отдельного конечного положения, произведите установку на новое конечное положение, как это описано в разделе 5.6.2, на стр. 437
- ▶ Установите новое конечное положение держа нажатой клавишу «S» и дополнительно нажмите соответствующую клавишу для конечного положения (клавиша «HI» или клавиша «HII»). Если цвет СД «HI» или СД «HII» меняется с зеленого на красный и опять на зеленый, то новое конечное положение записано в память.

### 5.6.4 Настройка конечных положений если батарея разряжена или если температура ниже $-5^{\circ}\text{C}$



### ОПАСНОСТЬ:

Опасное электрическое напряжение!  
Тяжелые или смертельные травмы при прикосновении к подключениям!

- ▶ Настройку блока управления разрешается производить только квалифицированному персоналу.
- ▶ Отключите электропитание привода и блокируйте его против случайного включения.
- ▶ Проверьте привод на отсутствие напряжения.
- ▶ Подключите вспомогательное напряжение 24 В пост. тока к зажимам «+» и к «-» (см. раздел 5.6.1, стр. 433, поз. (1)).
- ▶ Обеспечьте защиту блока управления в соответствии с действующими правилами.
- ▶ Произведите настройку конечного положения в соответствии с разделом 5.6.2, стр. 437.
- ▶ Отключите вспомогательное напряжение.

### 5.6.5 Настройка позиционного реле

Имеется два различных варианта сообщений позиционного реле:

- LPR 02 (аналоговый сигнал: 0-10 В, 4-20 мА)
- LPR 04 (аналоговый сигнал: 0-10 В, 4-20 мА, дискретный сигнал: инкрементный трек А/В - уровень 12В)

При включенном позиционном реле LPR 02 или LPR 04 выходные сигналы 0-10 В и 4-20 мА устанавливаются автоматически между конечными положениями «Н1» и «Н11».

Цифровой сигнал положения выдает 2458 инкрементов (для EWA 50/52) или 5734 инкрементов (для EWA 56) на каждый оборот выходного вала.

### Инвертирование сигнала

- ▶ Если выходные сигналы «4-20 мА» или «0-10 В» должны быть инвертированы, то привод необходимо установить в обесточенное состояние и блокировать против случайного включения.
- ▶ Проверьте привод на отсутствие напряжения.
- ▶ Переключите переключатель «INV».
- ▶ Произведите пробный пуск привода в соответствии с разделом 5.5.5, стр. 433.

### Переключение сигнала

- ▶ Для вариантов 2 и 3 (см. раздел 5.6.1, стр. 433): Если выходной сигнал «0-10 В» необходимо переключить на 0-5 В, то привод необходимо обесточить и защитить от повторного включения.
- ▶ Проверьте привод на отсутствие напряжения.
- ▶ Переключите переключатель «FCT».
- ▶ Произведите пробный пуск привода в соответствии с разделом 5.5.5, стр. 433.

## 6 Электрическое подключение и ввод в эксплуатацию

Подключение и ввод в эксплуатацию разрешается производить квалифицированному персоналу только после успешного монтажа привода.

### УКАЗАНИЕ:

Материальный ущерб!

Разгрузка от натяжения защищает гибкий электрический кабель от обрыва.

- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы был произведен монтаж всех доступных кабелей с разгрузкой от натяжения.

### 6.1 Электромонтаж электроприводов фирмы Lock в соответствии с требованиями по ЭМС

#### 6.1.1 Обзор

Для электромонтажа в соответствии с требованиями по ЭМС действительны предписания серии стандартов DIN VDE 0100.

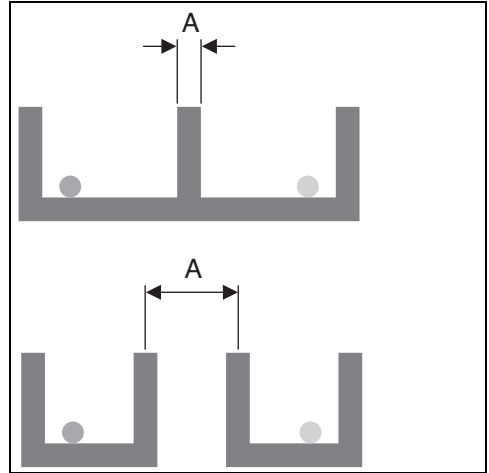
В соответствии с DIN VDE 0100-410 между SELV-электрическими цепями и 400/230-В-электрическим цепями, а также другими электрическими цепями диапазона низких напряжений, необходимо предусмотреть пространственное разделение, например, с помощью перегородок в кабельном канале.

		Малое напряжение (SELV)	Низкое напряжение
LSC 40 DC	Питающая линия (концевой выключатель)	X	
	Сигнальная линия (LPR)	X	
LSC 40 AC	Питающая линия (концевой выключатель)		X
	Сигнальная линия (LPR)	X	
END 20	Питающая линия (концевой выключатель)	X	X
	Сигнальная линия (PAR)	X	
Эл-прив.	Линия двигателя, трехфазная		X

Диапазон напряжений LSC-сигнальных линий и питающих линий

- ▶ Следите за подходящей защитной схемой на всех контакторах (малое и низкое напряжение).

### 6.1.2 Пространственное разделение с помощью перегородок



Исполнение по DIN EN 50174-2

Вид электромонтажа	Расстояние А для перегородки из стали
неэкранированный сетевой кабель и неэкранированные кабели передачи данных	50 мм
неэкранированный сетевой кабель и экранированные кабели передачи данных	5 мм
экранированный сетевой кабель и неэкранированные кабели передачи данных	2 мм
экранированный сетевой кабель и экранированные кабели передачи данных	0 мм

Расстояние перегородок



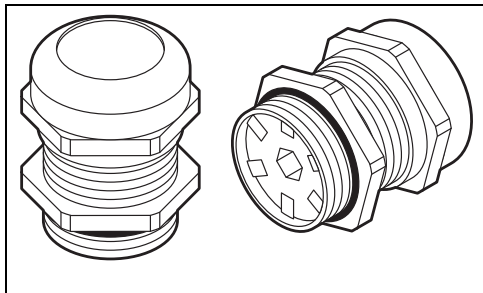
### 6.1.3 Исполнение без пространственного разделения

Если пространственное разделение между SELV-электрическими цепями и электрическими цепями диапазона низких напряжений невозможно реализовать, то необходимо принять следующие меры:

- Применяйте экранированный кабель у которого, дополнительно к основной изоляции, оболочка из изоляционного материала или заземленного металлического экрана
- Применяйте двусторонний экран кабеля
- Применяйте кабельное резьбовое соединение, обеспечивающее ЭМС:
  - Размеры M20 x 1,5 или M16 x 1,5
  - как минимум, IP 55
  - как минимум, самозатухающие

**Упазание:** Подходящие кабельные резьбовые соединения имеются у всех изготовителей кабельных резьбовых соединений или, по запросу, Вы можете заказать их у фирмы Lock.

Подходящий поставщик, например: SKINTOP® MS-HF-M SC Lappkabel



Пример: ЭМС-кабельное резьбовое соединение

### 6.1.4 Дополнительные указания

Учитывайте следующие дополнительные указания для прокладки кабеля, отвечающей требованиям по ЭМС:

- Прокладывайте подводящий провод и обратный провод всегда совместно.
- Избегайте петли у всех соединительных кабелей.
- Прокладывайте провода, чувствительные к помехам, по возможности в углах металлического кабельного канала или углового профиля. Это снижает излучение провода.
- Прокладывайте провода как можно ближе к выравниванию потенциалов, как монтажная плита, канал из жести или заземленная рама машины.
- Скрещивайте провода, по возможности, только под прямым углом.
- Единичный неэкранированный или нефильтрованный провод может сделать недействительными все остальные меры.
- Помехоподавляющие устройства управления могут устранить остаточные помехи.

Приведенные здесь меры соответствуют требованиям современной техники по минимизации технических неисправностей, связанных с ЭМС. Несмотря на применение всех указанных здесь мер возможны дальнейшие помехи, вызванные непредвиденными влияниями на ЭМС. Эти проблемы необходимо решать на месте.

### 6.2 Приводы с 3-фазными двигателями переменного тока



У приводов с 3-фазным подключением к сети концевые выключатели «HI» и «HII» и опциональные дополнительные переключатели «SI» и «SII» подключаются к управлению. Срабатывание концевого выключателя должно быть обеспечено управлением.

### 6.2.1 У приводов с концевым выключателем END 20: Подключение концевого выключателя



#### ОПАСНОСТЬ:

Влага в камере концевого выключателя!

Это может вызвать поражение электрическим током, ошибочную функцию или выход из строя концевого выключателя.

- ▶ Перед началом всех работ необходимо обеспечить, чтобы камера концевого выключателя была сухой.

- ▶ Учитывайте максимальную разрывную мощность выключателей при поперечном сечении провода 0,75 мм<sup>2</sup>.  
Эксплуатация концевых выключателей или при:
  - низком напряжении: главный переключатель стандартный переключатель 250 В перем. тока, 6 А; дополнительный переключатель 230 В перем. тока, 6 А или при
  - малом напряжении < 30 В пост. тока, ток ≥ 20 мА до макс. 100 мА

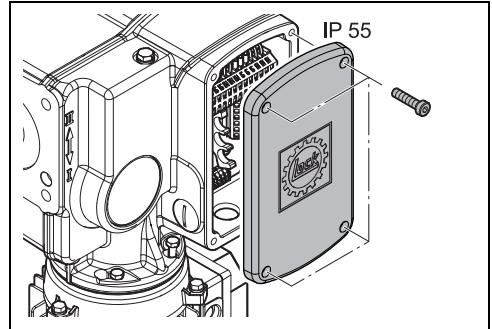
#### УКАЗАНИЕ:

Материальный ущерб!

После эксплуатации при различных напряжениях и различных силах тока концевой выключатель может работать ненадежно.

- ▶ Не эксплуатируйте концевой выключатель при малом напряжении (24 В пост. тока) если он эксплуатировался при низком напряжении (например, 230 В перем. тока)!
- ▶ Учитывайте допустимый диапазон силы тока для малых напряжений, от, как минимум, 20 мА до, максимально, 100 мА.

- ▶ Произведите демонтаж крышки концевого выключателя. Пользуйтесь для этого винтовёртом с крестовым шлицем PH2, размер 6,5.



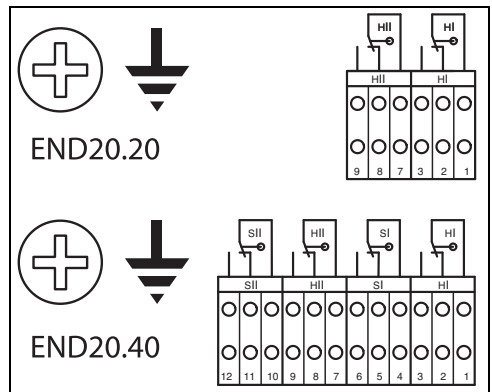
- ▶ Проденьте соединительный провод (диаметр кабеля 6 – 12 мм) через кабельное резьбовое соединение M 20x1,5.
- ▶ Подключите кабели следующим образом к соединительной рейке:

Стандартный объем поставки с END20.20:

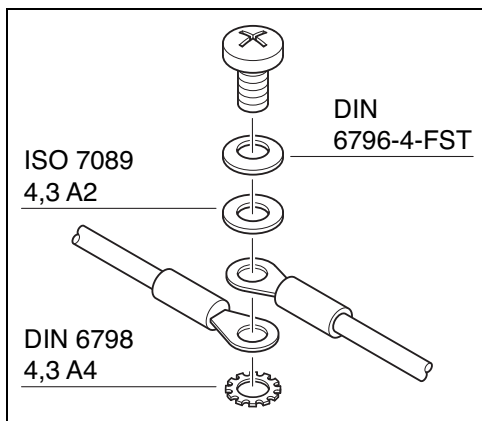
- Подключение выключателя «HI»: зажимы 1 и 2.
- Подключение выключателя «HII»: зажимы 7 и 8.

Опционально с END20.40:

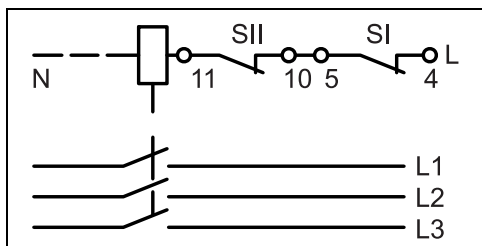
- Подключение выключателя «SI»: зажимы 4 и 5.
- Подключение выключателя «SII»: зажимы 10 и 11.



- ▶ Подключите защитный провод к PE подключению (M4, момент затяжки 2 Нм). Если изготовитель управления предписывает экранированный провод, то экран можно подключить к PE подключению.



- ▶ В случае применения «SI» и «SII» подключить их к отдельной защитной схеме с функцией аварийного отключения (например, отдельный контактор).



Кабель и провода ни в коем случае не должны прикасаться к зубчатым колесам.

- ▶ Проложите кабель для управления, например, в выемке в жести концевого выключателя и используйте хомут для крепления кабеля.
- ▶ Затяните кабельное резьбовое соединение.

- ▶ Произведите опять монтаж крышки концевого выключателя 4 винтами и подкладными шайбами и затяните винты, момент затяжки 2,5 Нм. Пользуйтесь для этого винтовёртом с крестовым шлицем PH2, размер 6,5.

#### УКАЗАНИЕ:

Защемленный кабель!

Защемленный кабель может вызвать сбой во время эксплуатации.

- ▶ Не защемляйте кабели.
- ▶ Следите за герметичностью.



#### ОПАСНОСТЬ:

Влага в камере концевого выключателя!

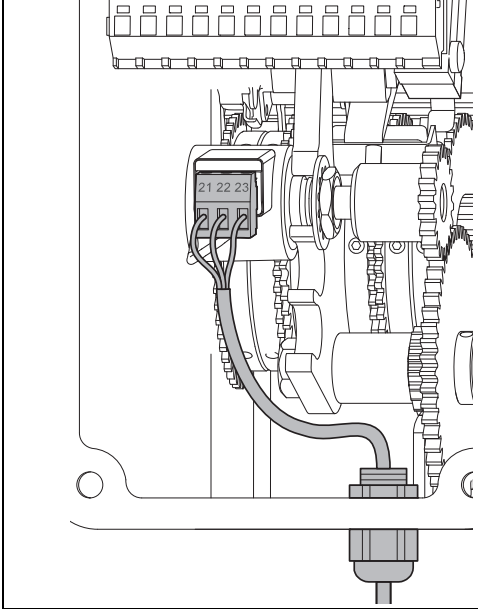
В следствии коррозии концевой выключатель может выйти из строя. В случае перебега конечной позиции части вентиляции (например, оконное стекло) могут треснуть и упасть вниз. Возможны травмы находящихся вблизи людей.

- ▶ Необходимо убедиться, что камера конечных выключателей сухая, или высушить ее.

#### 6.2.2 У приводов с концевым выключателем END 20: Подключить позиционное реле (опцион)

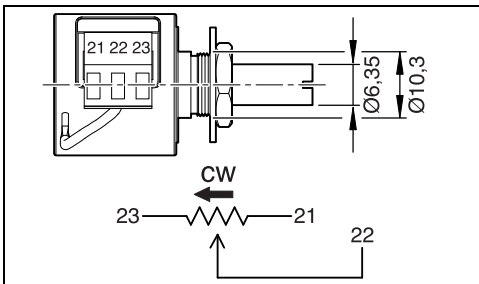
Проложите соединительный провод потенциометра в виде заземленной системы безопасного сверхнизкого напряжения, отдельно или экранировано от других проводов, в соответствии с требованиями ЭМС.

- ▶ Если на заводе не произведен монтаж позиционного реле, винтите кабельное резьбовое соединение размером M16x1,5 в корпус. Проденьте соединительный кабель (диаметр кабеля 4 – 10 мм) и произведите его уплотнение.



Пример: PAR 06

- ▶ Соедините соединительный провод в соответствии со схемой подключения ниже с зажимами 21, 22, 23 потенциометра. Для этого, можно снять присоединительный штекер у потенциометра.



Кабель и провода ни в коем случае не должны прикасаться к зубчатым колесам.

- ▶ Проложите кабель для управления, например, в выемке в жести концевого выключателя и используйте хомут для крепления кабеля.

### 6.2.3 У приводов с блоком управления LSC 40: Подключить блок управления



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасное электрическое напряжение!  
Смертельные или тяжелые травмы при прикосновении к подключениям или в случае ошибочных кабельных соединений!

- ▶ Открывайте крышку концевого выключателя только в обесточенном состоянии.
- ▶ Не удаляйте экранирующую пластину.
- ▶ Подавайте напряжение только на встроенный блок управления.
- ▶ Обеспечьте электропроводку защищенную от прикосновения.
- ▶ Не продавливайте кабели сбоку, около печатной платы, вниз. Не зажимайте кабели.
- ▶ Производите демонтаж блока управления только в обесточенном состоянии.

- ▶ Отключите электропитание привода и заблокируйте его против случайного включения.
- ▶ Проверьте привод на отсутствие напряжения.
- ▶ Произведите демонтаж крышки концевого выключателя, см. раздел 5.6.2, стр. 437.

- ▶ Проденьте соединительный кабель через резьбовой кабельный ввод:  
Длина зачистки должна составлять 9 – 10 мм и поперечное сечение кабеля 0,5-1,5 мм<sup>2</sup>.  
Применение кабельных зажимов недопустимо.
- ▶ Подключите кабели следующим образом к 13-полюсной рейке (см. раздел 5.6.1, стр. 433, поз.. (1)):
  - Подключение переключателя «HI» и «SI»: Зажимы 1 и 5
  - Подключение переключателя «HI» и «SI»: Зажимы 7 и 11

**УКАЗАНИЕ:**

Следите, чтобы питание подавалось только на входы (зажимы 1 и 7). На выходы (зажимы 5 и 11) нельзя подавать постоянное напряжение. Электросхема находится в конце данного руководства, см. стр. 546.

- ▶ После установки произведите испытание отдельных жил на растяжение.

**УКАЗАНИЕ:**

Нулевой провод «N» (у LSC 40 перем. т) или минусовый провод «-» (у LSC 40 пост. т.) необходимо всегда подключать.

**УКАЗАНИЕ:**

Материальный ущерб!

- ▶ Эксплуатируйте блок управления только с предусмотренными рабочими напряжениями перем. т. или пост. т. В противном случае возможно повреждение блока управления.

**УКАЗАНИЕ:**

Материальный ущерб!

Слишком быстрое переключение направления вращения может вызвать повреждение блока управления.

- ▶ Для изменения направления вращения переключение должно производиться через позицию «выкл.».
- ▶ Для изменения направления вращения двигателя следует в управлении применять элемент выдержки времени в течение, примерно, 2 секунд.

- ▶ Подключите защитный провод к РЕ-соединению (M4, момент затяжки 2 Нм). Если изготовитель управления требует экранированный провод, то экран можно подключить к РЕ-соединению.
- ▶ У варианта 3 (см. раздел 5.6.1, стр. 433): Подключите дополнительно защитный провод от клеммы 15 к соединению РЕ.

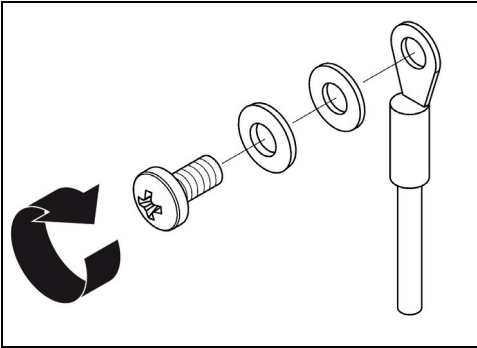
**УКАЗАНИЕ:**

Материальный ущерб!

Возможен материальный ущерб, вызванный изменениями клиентом варианта 3 для предварительно подключенных приводов.

- ▶ Не производите никаких изменений над вариантом 3 (исключение: соединение РЕ). Переключатель «ALT» должен находиться в позиции «0».

- ▶ Затяните кабельное резьбовое соединение.



- ▶ Произведите опять монтаж крышки концевых выключателя 4 винтами и затяните винты моментом затяжки 2,5 Нм.

#### УКАЗАНИЕ:

Заземленный кабель!

Заземленный кабель может вызвать сбой во время эксплуатации.

- ▶ Не заземляйте кабели.
- ▶ Следите за герметичностью.
- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы камера концевых выключателей была сухой.

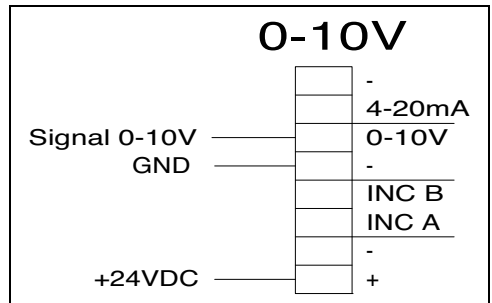
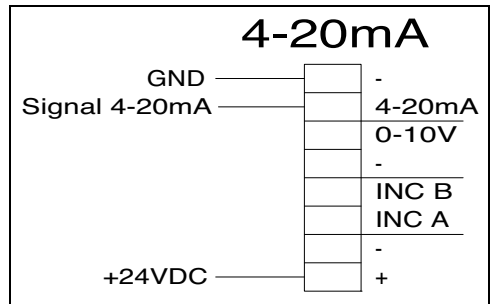
#### 6.2.4 У приводов с блоком управления LSC 40: Подключить позиционное реле

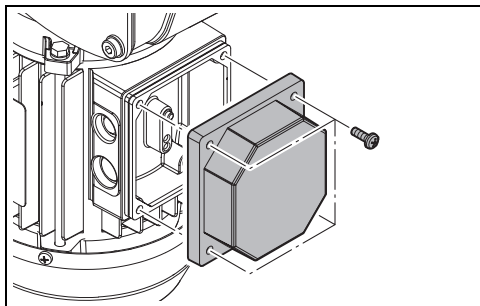
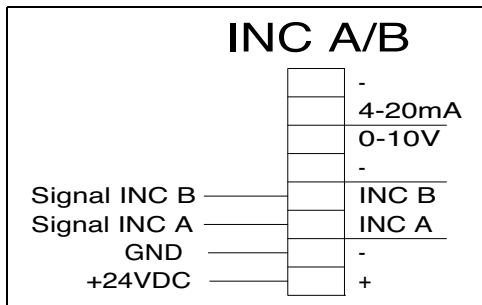
Проложите соединительный провод обратной сигнализации положения в виде заземленной системы безопасного сверхнизкого напряжения, отдельно или экранировано от других проводов, в соответствии с требованиями ЭМС.

Для подключения к 8-полюсной зажимной рейке длина зачистки должна составлять 8,5– 9,5 мм и поперечное сечение кабеля 0,2– 1,5 мм<sup>2</sup>. Применение кабельных зажимов недопустимо.

- ▶ Отключите электропитание привода и блокируйте его против случайного включения.
- ▶ Проверьте привод на отсутствие напряжения.
- ▶ Подключите к зажиму «+» и «-» 24 В пост. т. для снабжения обратной сигнализации положения.
- ▶ Подключите желаемый опцион для обратной сигнализации положения.

Для подключения позиционного реле в распоряжении имеются следующие возможности.





### 6.2.5 Электрическое подключение 3-фазного двигателя.

#### УКАЗАНИЕ:

Напряжение и частота источника тока не соответствуют данным, которые указаны на фирменном шильдике электродвигателя.

Возможно разрушение привода.

- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы напряжение и частота источника тока совпадали с данными, которые указаны на фирменном шильдике электродвигателя.



При поставке двигателя оснащены контрольным многопроволочным проводом. Он предусмотрен для заводских испытаний функций.

- ▶ Удалите перед подключением двигателя контрольный многопроволочный провод и применяйте подходящие соединительные провода.

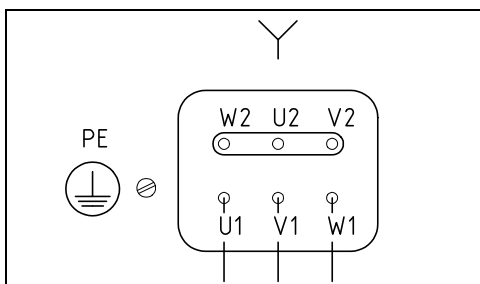
- ▶ Обязательно подключите защитный провод в соответствии с DIN VDE 0100 к защитному зажиму электродвигателя.
- ▶ Произведите демонтаж крышки клеммовой коробки.

#### УКАЗАНИЕ:

Материальный ущерб, вызванный влагой и загрязнением!

В случае прерывания ввода в эксплуатацию/завершения работ над установкой могут возникнуть загрязнения!

- ▶ Зону монтажа необходимо защитить подходящим покрытием от влаги и пыли.
- ▶ Проденьте соединительный провод через кабельное резьбовое соединение, в случае необходимости удалите заглушку.
- ▶ Подключите электродвигатель в соответствии с данными на фирменном щитке двигателя и проверьте переключки на клеммной колодке.
  - защитный провод к зажиму PE
  - фазу L1 к зажиму U1
  - фазу L2 к зажиму V1
  - фазу L3 к зажиму W1



- ▶ Поверните привод шуруповертом на позицию **между** двумя конечными положениями.

#### УКАЗАНИЕ:

Материальный ущерб!

В случае слишком высокого числа оборотов шуруповерта, или в случае применения дрели ударного действия, возможны повреждения привода.

- ▶ Работайте при использовании шуруповерта и адаптера при низких числах оборотов, макс. 1400/мин<sup>-1</sup> и приближайтесь к конечному положению медленно.
- ▶ Не пользуйтесь дрелью ударного действия!

- ▶ Определите кратковременным включением двигателя направление вращения двигателя и сравните его со стрелкой направления вращения около выходного вала.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни, вызванная перебегом конечных позиций!

В случае перебега конечной позиции части вентиляции (например, оконное стекло) могут треснуть и упасть вниз. Возможны травмы находящихся вблизи людей.

- ▶ Направление вращения «I» должно включаться конечным выключателем «HI» и направление вращения «II» конечным выключателем «HII».

- ▶ В случае необходимости, поменяйте для изменения направления вращения фазу L1 и фазу L2.
- ▶ Произведите монтаж крышки клеммовой коробки.

#### УКАЗАНИЕ:

Материальный ущерб, вызванный влагой в клеммовой коробке!

Вследствие коррозии двигатель может выйти из строя и его необходимо будет заменить.

- ▶ Не заземляйте кабели.
- ▶ Следите за герметичностью.
- ▶ Кабельное резьбовое соединение должно по возможности показывать вниз.
- ▶ Необходимо убедиться, что зона монтажа сухая, или высушить ее.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие воздействия механических сил!

Изменение фаз в питающей сети вызывает изменение направления вращения привода. В случае изменения фаз концевые выключатели теряют свою работоспособность.

- ▶ Установите перед управлением привода контрольные устройства чередования фаз.



### 6.3 Приводы с 1-фазными двигателями переменного тока



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни, вызванная перебоем концевых позиций!

Вследствие слишком быстрого переключения направления вращения привод может продолжать работать в том же самом направлении, это может привести к перебегу концевой позиции.

В случае перебега конечной позиции части вентиляции (например, оконное стекло) могут треснуть и упасть вниз. Возможны травмы находящихся вблизи людей.

- ▶ Для изменения направления вращения переключение должно производиться через позицию «выкл.».
- ▶ Для изменения направления вращения двигателя следует в управлении применять элемент выдержки времени в течение, примерно, 2 секунд.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие воздействия механических сил!

- ▶ Приводы с встроенным защитным контактом обмотки могут, в случае перегрева, автоматически отключаться. После охлаждения привод непосредственно опять запускается. Если это может вызвать опасность, то всю установку необходимо защитить от автоматического запуска.



При 1-фазном подключении к сети отключение двигателя производится непосредственно через концевые выключатели «HI» и «HII». Опциональные дополнительные концевые выключатели «SI» и «SII» при поставке соединены с «HI» и «HII» последовательно.

Для изменения направления вращения переключение должно производиться через позицию «выкл.».

Для изменения направления вращения двигателя следует в управлении применять элемент выдержки времени в течение, примерно, 2 секунд.

#### УКАЗАНИЕ:

Возможно разрушение привода.

Напряжение и частота источника тока не соответствуют данным, которые указаны на фирменном шильдике электродвигателя.

- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы напряжение и частота источника тока совпадали с данными, которые указаны на фирменном шильдике электродвигателя.

При поставке двигателя оснащены 4-жильным соединительным проводом.



Для особых видов подключения в камере концевого выключателя имеется шестая неподключенная жила с защитным наконечником. Она не имеет значения для подключения и ввода в эксплуатацию совместно с концевым выключателем END 20.

- ▶ Подключите соединительный провод к подходящей ответвительной коробке учитывая при этом маркировку жил и электросхему изготовителя управления.

- Жила PE = защитный провод (PE)
- Жила № 3 = нулевой провод (COM при 240 В)
- Жила № 1 = фаза для направления вращения I
- Жила № 2 = фаза для направления вращения II



Проводы концевых выключателей уже подключены. Если подключение необходимо изменить, то следуйте описанию в разделе 6.2.1, страница 442.

При подключении нескольких приводов каждый привод должен включаться отдельным переключателем или реле.

#### 6.4 Настройка защитного автомата электродвигателя клиента

- ▶ Установите защитный автомат электродвигателя управления клиента на значение подключения в соответствии с данными на фирменном щитке электродвигателя.
- ▶ Запускайте привод в режиме вкл./выкл.
- ▶ Эксплуатируйте привод под нагрузкой в рабочем диапазоне между порогами отключения. Произведите измерение и контроль потребления тока двигателя во время полного процесса открывания и закрывания.



Значения тока в рабочей точке можно найти на сайте [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com).

- ▶ Установите защитный автомат электродвигателя на значение, которое на 5% выше измеренного значения. Установленное значение может превышать значение потребляемой мощности на, максимально, 3% (защита от перегрузки).

У всех 1-фазных двигателей на заводе установлен защитный контакт обмотки, который защищает двигатель от перегрева.

#### 6.5 Ввод в эксплуатацию

##### УКАЗАНИЕ:

Условием для продолжительного срока службы привода является применение в соответствии с группой приводных механизмов 1Сm, в соответствии с DIN 15020.

- ▶ Произведите установку управления/регулирования в соответствии с этой группой приводных механизмов.
- ▶ Фирма Lock рекомендует установить счетчик часов работы.

Произведите пробный пуск после завершения монтажа. При этом соблюдайте следующие шаги:

- ▶ Предохраните перед включением привода опасную зону в соответствии с действующими нормами.
- ▶ Запускайте привод не в автоматическом режиме, а в режиме вкл./выкл.
- ▶ Проверьте функцию концевого выключателя и точки отключения для обоих направлений вращения.
- ▶ В случае необходимости произведите коррекцию настройки концевого выключателя.
- ▶ Проверьте деаэрационный винт на надлежащую посадку и правильное положение монтажа, см. раздел 5.3, страницу 424, а также крышку концевого выключателя и крышку клеммовой коробки на надлежащий монтаж.
- ▶ Проверьте соответствие направления вращения «I» и «II» с помощью «откр.» / «закр.».
- ▶ Произведите монтаж крышки концевого выключателя, см. раздел 5.5, страницу 426.

## 7 Эксплуатация



### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие воздействия электричества и механических сил!

Приоритетные функции, как, например, сигнализация ветра и дождя могут включить привод и в том случае, если управление установлено на «стоп».

У приводов с однофазным двигателем защитный контакт обмотки (контроль температуры) соединен внутри. Если защитный контакт обмотки сработал, то после охлаждения привод автоматически опять включается.

- ▶ Перед любыми работами над приводом или установкой необходимо прервать электропитание и заблокировать его, например, замком, чтобы исключить включение. Это действительно также для вспомогательных контуров тока, как например, концевые выключатели, нагрев, действующий при останове или преобразователь частоты. Недостаточно установить управление на «стоп».
- ▶ Убедитесь у 1-фазных электродвигателей переменного тока до начала работ, что конденсаторы находятся в разряженном состоянии.

### 7.1 Шум

Уровень шума (уровень звукового давления) ниже 70 дБ (А).

### 7.2 Нагрев

Привод не рассчитан на продолжительный режим. Учитывайте указания относительно продолжительности включения в разделе 4.2, страница 420.

## 8 Инспекция и техобслуживание

Инспекции и работы по техобслуживанию разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.



### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни от падающих предметов!  
Падающие предметы могут быть опасны для людей.

- ▶ Опасную зону необходимо оградить лентами.



### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие воздействия электричества и механических сил!

Приоритетные функции, как, например, сигнализация ветра и дождя могут включить привод несмотря на то, что управление установлено на «стоп».

- ▶ Перед любыми работами над приводом или установкой необходимо прервать электропитание и заблокировать его, например, замком, чтобы исключить включение. Это действительно также для вспомогательных контуров тока, как например, концевые выключатели, нагрев, действующий при останове или преобразователь частоты. Недостаточно установить управление на «стоп».
- ▶ Учитывайте опасность возможного остаточного заряда в конденсаторах (например, у 1-фазных двигателей). Проверьте конденсаторы, перед началом работ по техобслуживанию, подходящим мультиметром.

### 8.1 Интервалы техобслуживания

Соблюдайте законные или прочие предписанные интервалы техобслуживания.

Период времени	Рабочие операции
3 месяца или 25 часов работы	– Проверить наружную сторону редуктора и зону под местом монтажа редуктора на утечки масла, см. раздел 10.8, страницу 457

Период времени	Рабочие операции
6 месяцев или 50 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Проверить привод на необычный шум во время работы, в случае необходимости обратиться к поставщику</li> </ul>
12 месяцев или 100 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Проверить червячное колесо на валу на износ, см. раздел 8.2.1, страницу 452</li> <li>— Проверить функцию и точки переключения концевых выключателей «HI», «HII», «SI» и «SII»</li> <li>— Проверить муфты на выходной секции на прочную посадку и на износ, в случае необходимости затянуть или заменить</li> <li>— У цепных муфт KKS слегка смазать цепь и зубья полумуфт и удалить излишки масла.</li> <li>— Проверить цепь и зубья полумуфт на износ и коррозию, в случае необходимости заменить</li> <li>— Проверить привод на прочную посадку, в случае необходимости подтянуть</li> <li>— Проверить электрические подключения двигателя и концевых выключателей</li> <li>— Проверить оболочку кабеля на хрупкость.</li> <li>— Проверить камеру концевого выключателя на проникшую влагу/конденсационную воду, в случае необходимости, высушить.</li> <li>— Проверить вывинченный на 2 оборота винт для выравнивания давления редуктора в самой высокой позиции на свободный ход резьбы, в случае необходимости, удалить загрязнения вокруг головки этого винта.</li> <li>— Проверить крышку концевого выключателя на наличие визуальных признаков старения, чтобы была обеспечена ее герметичность.</li> </ul>

## 8.2 Рабочие операции техобслуживания

### 8.2.1 Проверить червячное колесо на валу на износ

- ▶ Установите привод в позицию без нагрузки.
- ▶ Прервать электропитание



Для дальнейших работ необходимо обеспечить, чтобы груз после отсоединения привода не приводился самостоятельно в движение.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие воздействия механических сил!

Вследствие расцепления муфты и отсоединения секции выходного вала концевые выключатели теряют свою работоспособность.

- ▶ Производите сцепление привода и секции выходного вала в том же самом положении или производите перед вводом в эксплуатацию повторную настройку концевых выключателей.
- ▶ Отсоедините привод от секции выходного вала, чтобы выходной вал можно было свободно вращать.
- ▶ Проверьте, вращая выходной вал привода, имеется ли у редуктора «зазор». В случае заметного «зазора», произведите демонтаж привода и отправьте его изготовителю на проверку, см. раздел 9, страницу 453. В случае малого «зазора» соедините привод опять с секцией выходного вала.

Тип	максимальный «зазор» выходного вала
EWA 50 / EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 Проверка наклеек на износ

- ▶ Проверьте заводские наклейки на комплектность и на разборчивость.
  - Произведите очистку наклеек, см. раздел 8.3, страницу 453.
  - Замените поврежденные или неразборчивые наклейки. Обратитесь для этого к изготовителю.

### 8.3 Очистка



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие воздействия электричества и механических сил!

Привод может случайно включиться.

- ▶ Перед очисткой привода необходимо прервать электропитание и заблокировать его, например, замком, чтобы исключить включение. Это действительно также для вспомогательных контуров тока, как например, концевые выключатели, нагрев, действующий при останове или преобразователь частоты. Недостаточно установить управление на «стоп».
  - ▶ Производите работы по очистке только в обесточенном состоянии привода.
  - ▶ Не применяйте для очистки очиститель высокого давления. Опасность, что при этом в редуктор может проникнуть вода и вызвать повреждение уплотнений. Не применяйте для очистки совершенно мокрые тряпки.
- ▶ Удалите осторожно грубое загрязнение. Ни в коем случае не пользуйтесь для этого острыми и остроконечными предметами!
- ▶ Пользуйтесь для влажной очистки мягкой щеткой, малым количеством воды, в случае необходимости, слабым моющим средством для рук. Следите, чтобы вода не проникала через вентиляционное отверстие в редуктор. Это может вызвать повреждения редуктора.

- ▶ Не допускается применение растворителей или агрессивных средств для очистки. Это может привести к разъеданию уплотнений и, вследствие этого, к их быстрому износу.

## 9 Демонтаж

Демонтаж разрешается производить только квалифицированному персоналу.

### 9.1 Демонтаж привода



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие воздействия электричества и механических сил!

Привод может случайно включиться.

- ▶ Перед любыми работами над приводом или установкой необходимо прервать электропитание и заблокировать его, например, замком, чтобы исключить включение. Это действительно также для вспомогательных контуров тока, как например, концевые выключатели, нагрев, действующий при останове или преобразователь частоты. Недостаточно установить управление на «стоп».
- ▶ Учитывайте опасность возможного остаточного заряда в конденсаторах (например, у 1-фазных двигателей). Проверьте конденсаторы, перед началом работ по техобслуживанию, подходящим мультиметром.



#### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни от падающих предметов!

Падающие предметы могут быть опасны для людей.

- ▶ Опасную зону необходимо оградить лентами.

- ▶ Установите привод в позицию без нагрузки.
- ▶ Произведите демонтаж всех электрических соединений.
- ▶ Произведите демонтаж соединения между выходным валом и выходной трубой.
- ▶ Ввинтите деаэрационный винт на вывинченные ходы резьбы, чтобы он был полностью ввинчен.
- ▶ Произведите демонтаж привода.

## 10 Устранение неисправностей



### ОПАСНОСТЬ:

Опасность для жизни вследствие электрического удара и воздействия механических сил!

Приоритетные функции, как, например, сигнализация ветра и дождя могут включить привод несмотря на то, что управление установлено на «стоп».

- ▶ Перед любыми работами над приводом или установкой необходимо прервать электропитание и заблокировать его, например, замком, чтобы исключить включение. Это действительно также для вспомогательных контуров тока, как например, концевые выключатели, нагрев, действующий при останове или преобразователь частоты. Недостаточно установить управление на «стоп».

Устранение неисправностей разрешается производить только квалифицированному персоналу.

### 10.1 Неисправность: перебой в электроснабжении

- ▶ Отключите подачу питания, чтобы исключить неконтролируемый запуск привода.
- ▶ Для аварийного режима поверните привод за конец вала двигателя дрелью-отверткой и адаптером из крышки концевого выключателя, см. раздел 5.5, стр. 426, в желаемое рабочее положение.



При этом нельзя пересекать конечные положения.

### УКАЗАНИЕ:

Материальный ущерб!

В случае слишком высокого числа оборотов шуруповерта, или в случае применения дрели ударного действия, возможны повреждения привода.

- ▶ Работайте при использовании шуруповерта и адаптера при низких числах оборотов, макс.  $1400/\text{мин}^{-1}$  и приближайтесь к конечному положению медленно.
- ▶ Не пользуйтесь дрелью ударного действия!

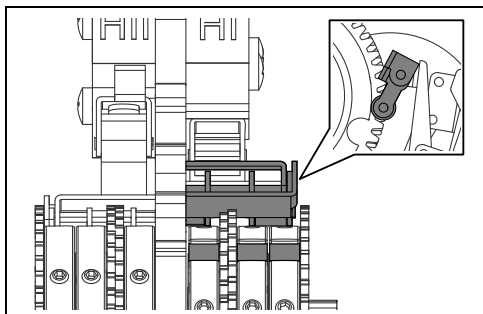
### 10.2 Неисправность: двигатель не запускается

- ▶ Проверьте электрические подключения, также и подключение концевого выключателя.
- ▶ Проверьте защитный автомат электродвигателя клиента и проверьте его установку, см. раздел 6.4, страницу 450. Если неисправность повторяется, то это может указывать на перегрузку.
- ▶ У приводов с концевым выключателем END 20: Проверить, не опрокинулся ли ролик концевого выключателя, настройку см. раздел 5.5, стр. 426.
- ▶ Проверьте у приводов с 3-фазным подключением к сети соответствует ли направление вращения «I»/«II» концевому выключателю «NI» и «NII».

- ▶ У приводов с однофазным двигателем мог сработать контроль температуры двигателя. Прекратите подачу питания, снимите с привода напряжение и дайте приводу, примерно, 20 минут остыть. Произведите измерение емкости конденсатора и сравните ее с соответствующим напечатанным  $\mu\text{F}$ -значением. Если после подачи питания неисправность повторяется, то возможно наличие перегрузки привода.

### 10.3 Неисправность у приводов с концевым выключателем END 20: Выход за пределы конечного положения

- ▶ Проверьте установочные кольца в концевом выключателе на прочную посадку и надлежащую настройку концевых выключателей. В случае необходимости, произведите повторную настройку концевых выключателей, см. раздел 5.5, страницу 426.
- ▶ Проверьте электрическую переключающую функцию выключателей «НI» и «НII», а также дополнительных выключателей «SI» и «SII». Выключатели должны быть подключены и проверены как размыкающие контакты. Вы можете моделировать конечное положение откинув ролик концевого выключателя. Для эксплуатации ролики концевых выключателей не должны быть опрокинуты, см. раздел 5.5, страницу 426.



- ▶ Проверьте контакторы управления реверсивных контакторов на переключающую функцию и замените их в случае необходимости.

### 10.4 Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Выход за пределы конечного положения

- ▶ Проверить надлежащую настройку блока управления. В случае необходимости, произведите повторную настройку, см. раздел 5.6.2, стр. 437
- ▶ Проверьте электрическую переключающую функцию выключателей «НI» и «НII», а также дополнительных выключателей «SI» и «SII». Эти выключатели должны быть подключены и проверены как размыкающие контакты. Для этого необходимо выполнить следующие шаги:
  - Отключите электропитание привода и блокируйте его против случайного включения.
  - Проверьте привод на отсутствие напряжения.
  - Подключите вспомогательное напряжение 24 В пост. тока к зажимам «+» и к «-» (см. раздел 5.6.1, стр. 433, поз. (1)).
  - Поверните привод с помощью дрели на оба настроенные конечные положения («СД НI» и «СД НII» сигнализируют позиции).
  - Проверьте индикатором на зажимных рейках коммутационные положения блока управления перед достижением и после достижения установленного конечного положения.
  - Отключите вспомогательное напряжение.



Если конечные положения превышены настолько, что срабатывают дополнительные выключатели «SI» и «SII», то это приводит к сообщению об ошибке от блока управления LSC 40 и, при вариантах 2 и 3 (см. раздел 5.6.1, стр. 433), к блокировке блока управления LSC 40.

### 10.5 Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Конечные положения невозможно установить

- ▶ Проверьте состояние, нажав клавишу «S». Если СД «S» не светится зеленым цветом, подключите вспомогательное напряжение 24 В пост. тока к зажимам «+» и к «-» (см. раздел 5.6.1, стр. 433, поз. (1)).
- ▶ У варианта 3 (см. раздел 5.6.1, стр. 433): Замените батарею на верхней части новой (тип: CR2032) и подождите несколько минут, пока на блок управления не будет подано опять питание.
- ▶ При установке конечных положений нажмите сначала клавишу «S» и затем клавишу «HI» или «HII». Не нажимайте клавиши одновременно!
- ▶ Проверьте, соответствует ли направление вращения «I» и «II» конечным положениям «HI» и «HII».

### 10.6 Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Буферные батареи разряжены

Проверьте буферные батареи, если конечные положения невозможно установить в обесточенном состоянии.

- ▶ В случае необходимости, отправьте буферные батареи или концевой выключатель для замены.

### 10.7 Неисправность у приводов с блоком управления LSC 40: Рабочие индикации

- ▶ Отключите электропитание привода и блокируйте его против случайного включения.
- ▶ Проверьте привод на отсутствие напряжения.
- ▶ Подключите вспомогательное напряжение 24 В пост. тока к зажимам «+» и к «-» (см. раздел 5.6.1, стр. 433, поз. (1)).

Следующие индикаторы рабочего состояния показывают состояние блока управления, а также конечные положения:



СД «S»	СД «НI»	СД «НII»	Состояние
светится зеленым	любой	любой	наличие вспомогательного напряжения
выкл.	любой	любой	вспомогательного напряжения нет
любой	светится красным	светится красным	«НI» и «НII» не установлены
любой	светится зеленым	светится красным	«НI» установлено «НII» не установлено
любой	светится красным	светится зеленым	«НI» не установлено «НII» установлено
любой	светится зеленым	светится зеленым	Позиция между конечными положениями
любой	мигает зеленым	светится зеленым	Позиция в зоне конечного положения «НI»*
любой	выкл.	светится зеленым	Конечное положение «НI» достигнуто
любой	светится зеленым	мигает зеленым	Позиция в зоне конечного положения «НII»*
любой	светится зеленым	выкл.	Конечное положение «НII» достигнуто
любой	мигает красным	светится зеленым	Дополнительный переключатель «SI» достигнут
любой	светится зеленым	мигает красным	Дополнительный переключатель «SII» достигнут

\*Если позиция приближается к конечному положению «НI» или «НII», то соответствующая СД начинает мигать. Частота мигания увеличивается, чем ближе приближается конечное положение.

- ▶ Отключите вспомогательное напряжение.

## 10.8 Неисправность: потеря масла

- ▶ Проверьте деаэрационный винт на надлежащую посадку и правильное положение монтажа, см. раздел 5.3, страницу 424.
- ▶ В случае потери масла обратитесь к поставщику.

У редуктора бессменная смазка. Как правило нет необходимости производить замену трансмиссионного масла.

## 10.9 Повторный ввод в эксплуатацию

- ▶ Перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо обеспечить, чтобы все конструктивные детали были встроены надлежащим образом, и чтобы все подключения были выполнены правильно.
- ▶ Произведите повторный ввод в эксплуатацию привода в соответствии с описанием в разделе 6.5, страница 450.

## 11 Запасные части и замена деталей

Замену деталей разрешается производить только квалифицированному персоналу.

Применяйте только фирменные запчасти и фирменные смазочные средства.

В случае повреждений, вызванных неиспользованием оригинальных компонентов, гарантийные претензии и гарантийные требования отпадают.

По причинам безопасности изделий фирма Lock поставляет в качестве запчастей только комплекты редукторы, электродвигатели, концевые выключатели и потенциометры.

Замену или ремонт деталей редуктора разрешается производить только авторизованному сервисному представительству фирмы Lock.

Если, несмотря на тщательный метод изготовления и испытания при соблюдений требований по техобслуживанию (см. раздел 8, на странице 451) привод в течение предписанного законом гарантийного срока, или оговоренного в контракте гарантийного срока, выйдет из строя, то мы гарантируем вам предусмотренную законом или контрактом замену вышедшего из строя привода в соответствии с нашими AGB (общие условия заключения сделки).

Указывайте при всех запросах и заказах запасных частей Ваш номер заказа, который указан на фирменном шильдике изделия.

Дополнительную информацию (например, каталоги продукции) вы можете найти также в интернете под: [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

### 11.1 Замена двигателя

- ▶ Произведите демонтаж привода, см раздел 9.1, страницу 453.
- ▶ Положите привод на прочную поверхность, чтобы двигатель показывал вверх.
- ▶ Ослабьте шестигранные болты фланца двигателя и снимите двигатель.

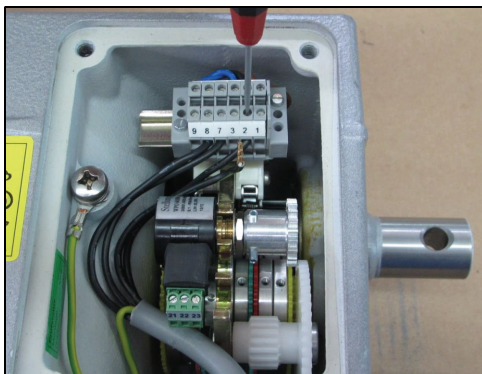
- ▶ Проверьте поверхность фланца корпуса редуктора на остатки уплотнения и, в случае необходимости, удалите осторожно остатки уплотнения.
- ▶ Произведите смазку вала двигателя.
- ▶ Монтируйте запасной двигатель и соответствующее новое уплотнение шестигранными винтами к корпусу редуктора, момент затяжки EWA 50: 5 Нм (М 5), EWA 52 / EWA 56: 8 Нм, (М 6).
- ▶ У 1-фазного двигателя: Запасной двигатель поставляется с кабелем. Подключите кабель к концевому выключателю, см. раздел 11.4, стр. 461.
- ▶ Произведите монтаж привода см. раздел 5, страницу 422 и раздел 6, страницу 439.
- ▶ Перед вводом в эксплуатацию или пробным пуском: Оставьте привод после монтажа, примерно, на 2 часа в исходной рабочей позиции, чтобы абразивные частицы и частицы износа в трансмиссионном масле могли осесть.
- ▶ Произведите повторную настройку защитного автомата электродвигателя.

### 11.2 Замена концевого выключателя END20

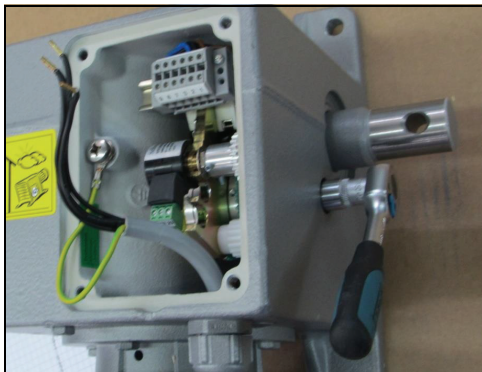
Необходимый инструмент:

- Торцовый гаечный ключ ШЗ 10 мм
- Динамометрический ключ 2,5 – 10 Нм, с вставкой ШЗ 10 мм
- Узкий винтоверт
- Винтоверт с крестовым шлицем PH, размер 6,5
- ▶ Соблюдайте указания по электрическому подключению в разделе 6, стр. 439.
- ▶ Произведите демонтаж крышки концевого выключателя. Пользуйтесь для этого винтовертом с крестовым шлицем PH2, размер 6,5.

- ▶ Отсоедините кабели от клеммной колодки.

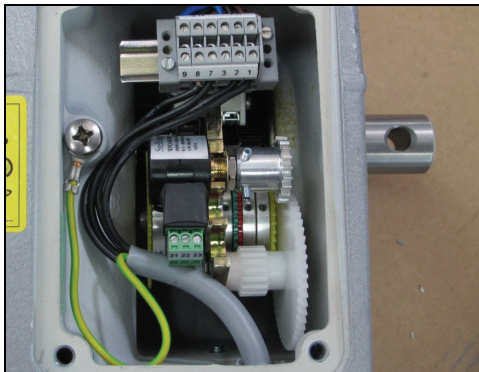


- ▶ Открутите винт на боковой стороне корпуса концевого выключателя.



- ▶ Удалите концевой выключатель и установите новый концевой выключатель.
- ▶ Прикрепите концевой выключатель к корпусу с помощью винта. Убедитесь, что концевой выключатель не выступает за пределы корпуса и прилегает к корпусу со стороны клемм.
- ▶ Проверьте рукой все зубчатые колеса на одинаковый люфт. Если это не так, откорректируйте монтажное положение концевого выключателя и затяните крепежный винт концевого выключателя с моментом затяжки 10 Нм.

- ▶ Привинтите кабели опять к клеммной колодке следующим образом:
  - Кабель 1 на зажим 1
  - Кабель 2 на зажим 2
  - Кабель 3 на зажим 7
  - Кабель 4 на зажим 8
- ▶ Произведите настройку концевого выключателя, как описано в разделе 5.6, стр. 426.
- ▶ Проложите кабели сбоку, вдоль корпуса.



- ▶ Произведите монтаж крышки концевого выключателя 4 винтами (момент затяжки: 2,5 Нм).

### 11.3 Замена блока управления LSC 40

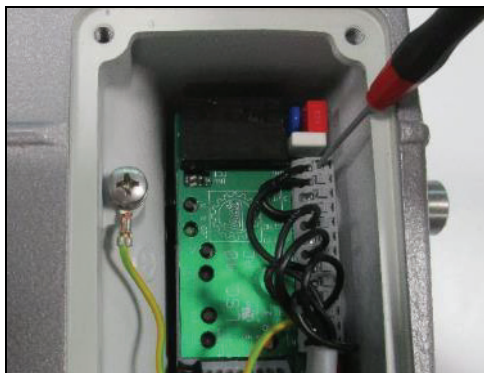
Необходимый инструмент:

- Торцовый гаечный ключ ШЗ 10 мм
- Динамометрический ключ 2,5 – 10 Нм, с вставкой ШЗ 10 мм
- Узкий винтовёрт
- Винтовёрт с крестовым шлицем PH, размер 6,5
- ▶ Соблюдайте указания по электрическому подключению в разделе 6, стр. 439.
- ▶ Произведите демонтаж крышки концевого выключателя. Пользуйтесь для этого винтовёртом с крестовым шлицем PH2, размер 6,5.

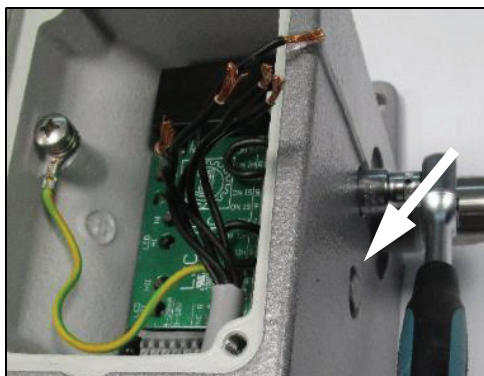
- ▶ Отсоедините кабели от клеммной колодки. Для этого с помощью узкой шлицевой отвертки слегка надавите на соответствующие пружинные клеммы соединительных отверстий клеммной колодки вниз и вытащите кабели. В случае необходимости ослабьте кабельное резьбовое соединение и слегка вытяните соединительный кабель.



Два кабельных моста удалять не надо, так как они уже подключены в сменной детали.

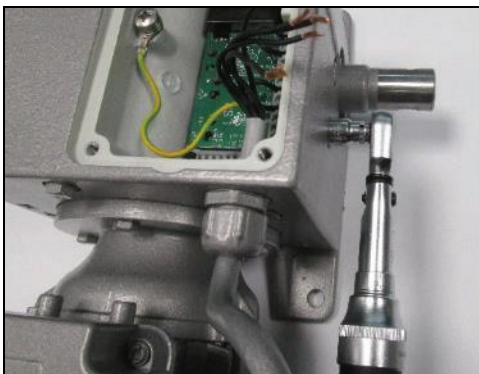


- ▶ Удалите два винта М 6 на боковой стороне корпуса.

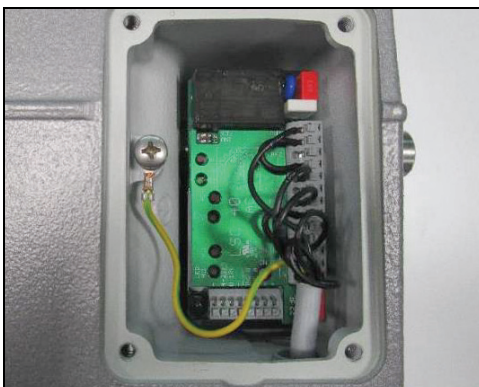


- ▶ Удалите блок управления.

- ▶ Вставьте новый блок управления. Не тяните при этом за кабельные мосты! Осторожно вставьте блок управления с пластиковым зубчатым колесом в зубчатое зацепление вала.
- ▶ Для крепления используйте два новых винта с покрытием, входящих в комплект поставки. Сразу после установки затяните два винта с моментом затяжки 10 Нм, так как непосредственно после установки винтов клейкое покрытие уже активировано.



- ▶ Вставьте кабели слегка надавливая на отверстия в клеммной колодке с помощью узкой шлицевой отвертки. Соблюдайте надлежащее подключение в соответствии с электрической схемой.
- ▶ Если кабельное резьбовое соединение открывалось и кабель вытаскивался, восстановите исходное состояние и затяните кабельное резьбовое соединение.



- ▶ Произведите настройку концевых выключателей и произведите пробный пуск соответственно описанию в разделе 6, стр. 439.
- ▶ Произведите монтаж крышки концевого выключателя 4 винтами (момент затяжки: 2,5 Нм).

## 11.4 Внутренняя электропроводка



Показанная здесь внутренняя электропроводка необходима только в случае неисправности/замены двигателя. Все подключения произведены на заводе.

### 11.4.1 Внутренняя электропроводка 1-фазного двигателя

Электросхемы находятся в конце данного руководства, см. стр. 546.

## 12 Принадлежности

Указывайте при всех запросах и заказах принадлежностей Ваш номер заказа, который указан на фирменном шильдике изделия.

Дополнительную информацию (например, каталоги принадлежностей) вы можете найти также в интернете под:  
[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com)

## 13 Хранение на складе

Для хранения необходимо соблюдать следующие указания:

- Хранить в хорошо проветренном и сухом помещении.
- Защитить от влажности пола и хранить на стеллаже или на деревянной решетке.
- Защитить покрытием от пыли и грязи.
- Не покрытые лаком поверхности покрыть подходящим антикоррозионным средством.

## 14 Предусмотренные законом гарантии и гарантии изготовителя

Сроки и условия гарантийных претензии и гарантийных требований указаны в Общих условиях заключения сделки и условиях гарантии.

Основой для сроков гарантийных претензий и гарантий является указанный срок службы приводного агрегата в соответствии с его группой агрегатов и при соблюдении всех заданных технических условий.

В течение периода действия гарантийных претензий и гарантийного срока приводы разрешается открывать только с нашего специального разрешения, в противном случае гарантийные претензии и гарантийные требования отпадают. Исключением является открытие камеры концевых выключателей для настройки концевых выключателей.

## 15 Удаление отходов

Следуя нашему идеалу мы несем ответственность перед людьми, зверями и природой. Поэтому, мы стремимся сохранить окружающую среду, в которой обеспечена достойная жизнь.

Согласно этому идеалу просим Вас сдавать металлы и пластмассовые изделия для повторного использования. Утилизируйте электронные узлы, например, печатные платы с элементами, надлежащим образом.

Утилизируйте смазки и очистители в соответствии с требованиями охраны окружающей среды. Соблюдайте предусмотренные законом правила.

Учитывайте специфические указания по безопасности и применению для данной продукции в данной технической документации!

**Оставляем за собой право на изменения.**



### 由衷感谢

您经过选择决定使用 Lock 公司的电驱动装置  
EWA 50 / EWA 52 / EWA 56。

作为自然通风和遮光用驱动技术的领先生产厂家，我们承诺满足客户的最高质量要求。为了在以后的使用中也能够达到这些高要求，请您在安装和调定时遵守本安装和操作说明书中的说明和要求。

如果尽管如此还是出现了问题，请您与我们联系。服务团队的电话号码是：

**德国热线：+49 7371 9508-22**

**比荷卢热线：+31 174 212833**

**北美热线：+1 (877) 562 5487**

**服务电子邮件：service@lockdrives.com**

您的 Lock 团队

## 目录

1	安装声明原文译文，根据欧共体机械指令 2006/42/EG，附录 IIB	464
2	符号解释和安全说明	465
2.1	符号解释	465
2.2	安全说明	466
2.3	合格人员	467
3	产品名称	467
3.1	生产厂家	467
3.2	名称	467
3.3	电驱动装置交货内容	467
3.4	电驱动装置总览（示例）	468
3.5	铭牌	469
4	按照合同使用	469
4.1	用途	469
4.2	使用条件	469
4.3	使用限制	470
4.4	不合理使用	470
5	安装	470
5.1	运输	470
5.2	安装驱动装置	470
5.2.1	安装支脚	471
5.2.2	侧面安装	471
5.3	安装变速箱通气设施	472
5.4	安装联轴器	472
5.4.1	安装链式联轴器 KKS	472
5.4.2	安装套筒联轴器 BKS	473
5.5	对带限位开关 END 20 的 驱动装置来说：设置限位开关	473
5.5.1	安装位置反馈器 PAR 06	475
5.5.2	设置位置反馈器 PAR 06	476
5.5.3	安装位置反馈器 PAR 10	477
5.5.4	设置位置反馈器 PAR 10	478
5.5.5	进行试车	479
5.6	对带控制单元 LSC 40 的驱动装置来说： 设置终端位置和位置反馈	479
5.6.1	控制单元总览及其技术数据	479
5.6.2	重置和设置终端位置	483
5.6.3	改动设置时重置	484
5.6.4	空电池或温度低于 $-5^{\circ}\text{C}$ 时设置终端位置	484
5.6.5	设置位置反馈	484
6	电气连接和试车	484
6.1	按照电磁兼容性标准安装 Lock 公司电驱动装置	485
6.1.1	概论	485
6.1.2	使用隔板进行空间隔离	485
6.1.3	无空间隔离结构	486
6.1.4	其它说明	486
6.2	带 3 相交流电机的驱动装置	486
6.2.1	对带限位开关 END 20 的驱动装置来说：连接限位开关	486
6.2.2	对带限位开关 END 20 的驱动装置来说： 连接位置反馈器（选项）	488
6.2.3	对带控制单元 LSC 40 的驱动装置来说：连接控制单元	489
6.2.4	对带控制单元 LSC 40 的驱动装置来说：连接位置反馈器	490
6.2.5	3 相电机的电气连接	491
6.3	带单相交流电机的驱动装置	492
6.4	调定用户方电机保护开关	493
6.5	试车	493

7	操作	493	12	附件	501
7.1	噪音	493	13	存放	501
7.2	发热	493	14	保修和索赔权	501
8	检修和维护	494	15	废弃处理	501
8.1	维护期限	494			
8.2	维护步骤	494			
8.2.1	检查轴上的蜗轮磨损	494			
8.2.2	检查标签是否磨损	495			
8.3	清洁	495			
9	拆卸	495			
9.1	拆卸驱动装置	495			
10	排除故障	496			
10.1	故障：停电	496			
10.2	故障：电机不运行	496			
10.3	带限位开关 END 20 的驱动装置故障：驶过终端位置	496			
10.4	带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障：驶过终端位置	497			
10.5	带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障： 不能调定终端位置。	497			
10.6	带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障：缓冲电池无电	497			
10.7	带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障：操作显示	497			
10.8	故障：润滑油损失	498			
10.9	重新试车	498			
11	备件和更换部件	498			
11.1	更换电机	499			
11.2	更换限位开关 END20	499			
11.3	更换控制单元 LSC 40	500			
11.4	内部接线	501			
11.4.1	单相电机的内部接线	501			

# 1 安装声明原文译文，根据欧共体机械指令 2006/42/EG，附录 IIB

Lock GmbH

地址：Freimut-Lock-Straße 2

D-88521 Ertingen，德国

我们在此声明：根据第 2g 款，以下不完整机器只能安装到另外的机器或设备上或与其组装或用于增配：

**电驱动装置 EWA 50 / EWA 52 / EWA 56**

按照附录 VII B 的要求编写了专门技术资料，当国家负责部门索取时，将以邮寄方式呈交。本不完整机器符合以下指令的基本要求：

**欧共体机械指令 2006/42/EG，附录 II，第 1B 点**

**欧盟 EMC 指令 2014/30/EU**

**欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU**

用到了以下一致化标准或其部分内容：

**欧洲标准 EN ISO 12100:2010**

机械安全设计通则风险评估和降低风险

**欧洲标准 EN 60204-1:2018**

机械安全：机械电气设备

其它标准：

**欧洲标准 EN IEC 60034-5:2020**

旋转电机，第 5 部分：旋转电机整体结构的防护等级 (IP 代码) - 分级

使用并遵守了欧共体机械指令 2006/42/EG 的以下基本规章：

欧共体指令 2006/42/EG，附录 I

第 1.1.2 点、第 1.1.3 点、第 1.1.5 点、  
第 1.3.2 点、第 1.3.4 点、第 1.3.7 点、  
第 1.3.8 点、第 1.3.9 点、第 1.5.1 点、  
第 1.5.2 点、第 1.5.6 点、第 1.5.9 点、  
第 1.7 点。

只有当确认安装本不完整机器的机器符合机械指令的规章后才能将本不完整机器投入运行。

技术资料编写全权代表：

M.Bausch (通信地址见上)

地点和日期：Ertingen，06.12.2023



Frank Lock，总经理

Lock GmbH



## 2 符号解释和安全说明

### 2.1 符号解释

#### 警告提示



文字警告提示都使用警告三角形进行标示，并用线框起来。

警告提示开始有信号词，它们表示，如果没有采取消除危险的措施时，其后果的性质和严重程度。

- **提示**表示可能产生财物损失。
- **注意**表示可能产生轻度到中度的人员受伤。
- **警告**表示可能产生人员严重受伤。
- **危险**表示可能产生人员死亡。

#### 重要信息



对人或财物不会造成危险的重要信息用旁边的符号标示。它们也用线框起来。

#### 其它符号

符号	意义
▶	行动步骤
T	转动力矩，单位：Nm。条件：环境温度 40 °C 和海拔 1000 m
n	额定转速：单位：1/min 或 min <sup>-1</sup> (rpm, 每分钟转数)
P	电机提供的机械功率，单位：kW
I	电流强度，单位：A
U	额定电压，单位：V
~	电流性质： - "3~" 3 相交流电 - "1 ~" 单相交流电 - "=" 直流电
AL	驱动装置总长度，单位：mm
MD	电机直径，单位：mm
WL	传动轴长度，单位：mm
We	轴端形式
m	重量，单位：kg
II ← → I	传动轴转动方向
	带电部件

技术数据请参见驱动装置铭牌和当前产品目录。

## 2.2 安全说明

### 基本安全说明

在安装驱动装置之前要仔细完整地阅读本安装和操作说明书。

要严格遵守安装和操作说明书中的步骤顺序。要遵守安装和操作说明书中的全部说明，特别是关于安全、操作、维护和保养的全部说明。要保存好本安装和操作说明书至产品报废后，或把它转交给使用人员/最终用户。



#### 危险：

不遵守以下安全说明将会有生命危险！

- ▶ 在驱动装置上进行任何工作之前都要断开电源。
- ▶ 要确认在直接维护区内的全部机械和电子组件都处于无能状态（例如电容器没有残余电荷，没有悬吊负荷以及在某些情况下没有张紧的弹簧）。
- ▶ 在重新接通电源之前，要离开和清理危险区。
- ▶ 当安装、试车、维护等出现**错误**时，因为驱动装置的转动转矩大，所以可能会造成人员受到伤害。
- ▶ 严禁人员在悬吊负荷危险区内停留。
- ▶ 当驱动装置带有负荷时，严禁旋松螺栓、联轴器或其它部件。例外：允许旋松通气螺栓，参见第 5.3 节，第 472 页。
- ▶ 要遵守所在国的具体规章、标准、指令以及安全和预防事故规章。



#### 危险：

不遵守以下安全说明将会有生命危险！

- ▶ 限位开关仅用于保护设备。需要时要对可能伤害人员的应用采取特殊保护措施。
- ▶ 内带绕组保护触点的驱动装置能够在过热时自动停止。驱动装置冷却后，将会马上重新开始运行。如果由此会产生危险，则必须保护整套设备不会自动重新开始运行。
- ▶ 在某些应用场合（例如运送人员、升起大门、驱动门等），必须根据具体用途在需要时增添安全设施。

#### 提示：

驱动装置超载。

转动转矩太大会造成财物损失！

- ▶ 请不要超出驱动装置的电气连接值，否则的话，转动转矩太大会导致驱动装置过载，造成损坏。

尽管设计小心仔细并遵守全部规章，仍然不可能避免全部的危险和风险。

### 风险和残余风险警告



#### 危险：

不遵守以下安全说明将会有生命危险！

在驱动装置或设备上任何工作之前都要断开电源并防止重新接通，例如用锁锁定。这也适用于辅助电路，例如限位开关或停机加热器。仅把控制系统置于“停”位置上是不够的。高级功能，例如风或雨的传输信号都可以让处于“停”位置上的驱动装置开始运行。

- ▶ （驱动装置上）安装的部件或其驱动的部件都有碰撞、夹带和挤压危险。请遵守标准 ISO 13854 和 ISO 13857 规定的安全距离并采取适当的防护措施，例如合适的设施或失能操作。
- ▶ 基于设计上的措施，驱动装置具有自锁功能。尽管如此，不能完全排除出现自锁无效的情况（自锁 = 关闭电机后，即使在有负荷的情况下也把传动轴固定在其位置上不动）。

- 在保证全部技术规定值的情况下，驱动装置的设计使用寿命符合标准 DIN 15020 中的驱动装置组 1Cm。
- 驱动装置上安装的部件或其驱动的部件可能有比驱动装置短的工作寿命。

### 2.3 合格人员

以下所述的全部工作都必须由合格人员进行。

合格人员是指这些人员：

- 基于其教育、经验、培训（例如由获得 Lock 公司认证的安装技师所举办的）以及拥有有关标准和规章、预防事故规章和运行状况的知识而由设备安全负责人员批准同意，能够进行要求的相应工作并能够在工作中识别和避免可能出现的危险
- 受过教育和培训并得到批准同意，能够按照安全技术规章开关电路和仪器，为其接地并按照工作要求进行标示
- 掌握电气和机械基础知识以及有关专业术语
- 通晓本档以及其它具体部件的档中的全部警告和注意措施，并懂得其中内容
- 拥有适当的安全工作设施，并经过了急救培训。

安装、操作、拆卸或维护 Lock GmbH、毒品或药品等影响反应能力的状态之下。

## 3 产品名称

### 3.1 生产厂家

Lock GmbH  
地址：Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · 德国

### 3.2 名称

电驱动装置			
货号	12508	12528	12568
型号	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 电驱动装置交货内容

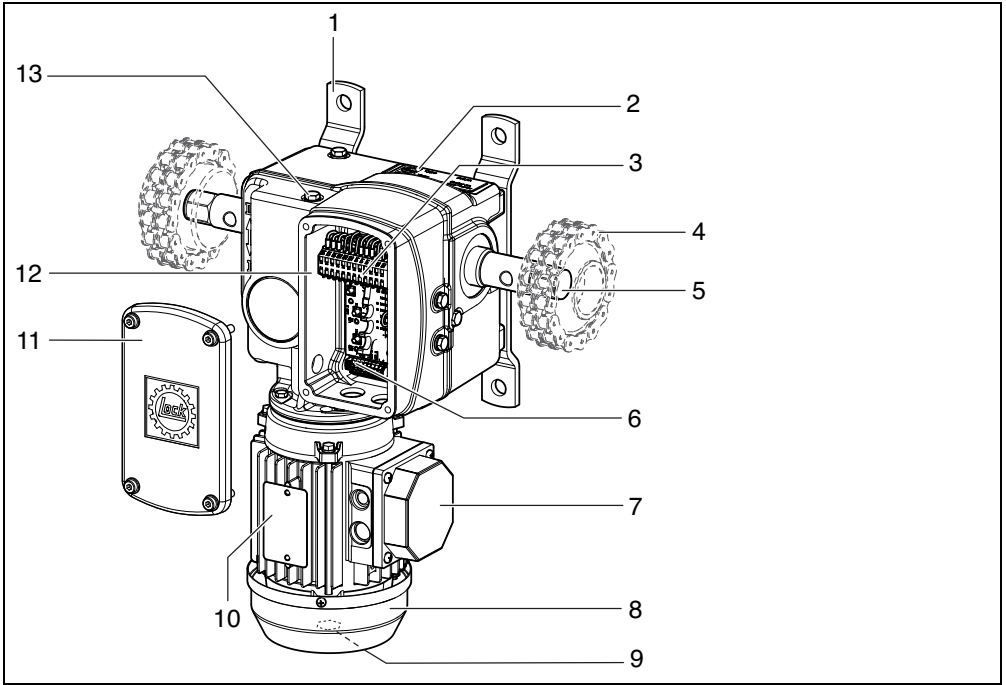
交货内容包括：

- 电驱动装置 EWA
- 技术文件：简要说明书（详细的安装和操作说明书可以登陆 [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) 下载）
- 有可能带有附件



仅交货部分部件时的交货内容会有偏差。

### 3.4 电驱动装置总览 (示例)



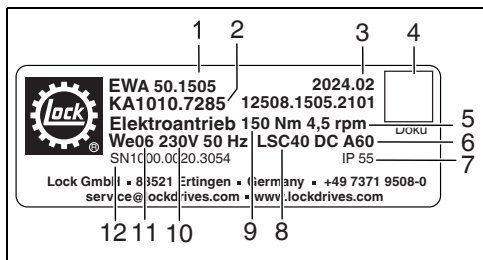
- 1 外壳支脚
- 2 电驱动装置铭牌
- 3 随结构而异：限位开关 END 20 或控制单元 LSC 40
- 4 链式联轴器 (2 个)\*
- 5 传动轴端 (2 个)
- 6 位置反馈器\*
- 7 接线盒
- 8 电机
- 9 电机轴端
- 10 电机铭牌
- 11 内带密封件的限位开关盒盖
- 12 限位开关盒室
- 13 通气螺栓，示意位置

\* 包括在某些交货内容中

有关组件说明请参见相应章节。

### 3.5 铭牌

#### 电驱动装置 (示例)



- 1 型号
- 2 客户订单号
- 3 制造年份 / 月
- 4 技术文件二维码
- 5 额定转速 n
- 6 A60 表示用于有保护措施的室外安装 / 既舍
- 7 电机外壳防护等级：IP (DIN EN 60529)
- 8 限位开关型号
- 9 转动力矩 T
- 10 额定电压 U
- 11 轴端 We
- 12 连续序列号

## 4 按照合同使用

本安装和操作说明书适用于电驱动装置 EWA 50、EWA 52 和 EWA 56。

### 4.1 用途

交货的 (驱动装置) 结构的产品说明请参见交货单和铭牌。

仅供防风雨日晒的工商区域通风和遮光使用的专用驱动装置，用于

- 屋顶通风：线性架空屋顶玻璃 (窗)，例如温室、花木销售中心、办公楼、大厅、既舍；薄膜温室通风。
- 侧面通风：线性架空玻璃 (窗)，例如温室、外墙、大厅；既舍和温室的卷帘
- 遮光：例如温室的绳索和齿条遮光设施，外墙上的遮阳板系统

工商行业用闸板和滑块定位专用驱动装置，请与生产厂家联系。

特别是提供以下特殊结构 (并不是每种型号都提供)：

- 结构 A60，用于  $-5^{\circ}\text{C}$  以下，最低  $-15^{\circ}\text{C}$ ，以及用于防风雨日晒和喷淋的室内外安装
- 带有特殊电机 / 带有变频器结构

### 4.2 使用条件

使用驱动装置时要满足以下使用条件：

- 转动力矩、补充安装尺寸和其它技术数据请参见铭牌和当前产品目录。
- 驱动装置**不能**用于连续工作，在 60 分钟内的最长开动持续时间为：1 个 S3/40 % 周期和 5 个 S3/20 % 周期 (这就是说，在 60 分钟内可以有 1 个 4 分钟开 6 分钟停周期以及 5 个分别为 2 分钟开 8 分钟停周期)。根据标准 DIN 15020，(属于) 驱动装置组 1Cm。
- 因为放热量大以及集成有绕组保护触点，所以带有单相电机的驱动装置的开动持续时间可能会比带有三相电机的驱动装置短。
- 标准驱动装置运行的环境温度；额定转速最大为  $5\text{ min}^{-1}$ ： $-5^{\circ}\text{C}$  至  $+60^{\circ}\text{C}$ 。其它型号参见产品目录。空气湿度最大为 90 %，短时间可达 100 %。
- 运行过程中允许的电源波动：
  - 电压波动： $\pm 5\%$
  - 频率波动： $3\% / -5\%$
- 允许安装位置参见第 5.3 节，第 472 页，根据要求可以提供其它安装位置
- 传动轴上的最大力 (外壳间距 50 mm)：径向 5000 N，轴向 400 N
- 当提升自由悬吊负荷时，例如悬吊加热器或同化灯，如果负荷在人员停留区中，则不许调整设备。整个系统始终都必须使用一个防坠落设施来保护。调整过程结束后，要使用合适的方法把系统稳固在其位置上 (例如使用链固定)。
- 在以下情况时，驱动装置的使用寿命将大幅增加：
  - 能够让驱动装置有规律冷却的开动循环
  - 低负荷
  - 短开动持续时间
- 当带单相电机的驱动装置在明显低于额定负荷时运行，就会更快发热升温。这可能导致开动持续时间减小。

可以提供特殊结构用于扩展用途。

### 4.3 使用限制

使用驱动装置时有以下限制：

- 不许让驱动装置的转动力矩负荷大于最大转动力矩  $T$ 。
- 驱动装置使用的电压和电流不许大于允许的波动范围
- 不许把驱动装置用于驱动直接人员停留内 ( 碰撞区域 ) 的物体。必须保证标准 ISO 13857 中规定的安全距离。
- 不许让驱动装置直接受到雨淋。
- 不许让驱动装置驱动标准 DIN 18232 和 DIN EN 12101 中的排烟和排热设备。
- 不许把驱动装置用于驱动自动开关 ( 大 ) 门。
- 如果没有明确说明可用，不许把驱动装置用于爆炸危险区。

禁止在驱动装置上进行结构改动。如有违反，生产厂家将不再承担任何责任。

### 4.4 不合理使用

对以下不合理使用提出明确警告：

- 驱动装置不许在高于铭牌上给出的转矩和转速时运行
- 如果没有其它防护措施，不许使用驱动装置来运送人员，升起大门或驱动门等
- 如果整个系统中没有可能要求的其它防护措施 ( 例如电机保护开关 )，不许使用驱动装置

## 5 安装

只许由合格人员进行安装。

为此需要以下工具和辅助材料：

- 六角附加接头，在交货内容中
- 内六角螺栓扳手，在交货内容中 ( 仅在带限位开关 END 20 的驱动装置中 )
- 套筒或开口扳手
- 拧螺丝钻 ( 不是冲击钻 ! )

### 5.1 运输

驱动装置和附件都在出厂时按照约定的运输方式进行包装。请只使用原始包装运输驱动装置。

人工搬运时，要注意人有足够的抬起和搬运力量。要避免敲打和撞击。注意不要损坏包装、驱动装置和附件。

只使用起重工具提升驱动装置。可以把起重带或其它吊带拴在驱动装置的输出轴上，或者，如果有的话，拴在吊环上。



**危险：**

掉落的物体会造成生命危险！

掉落的物体会对人造成伤害。

- ▶ 请使用隔离带围住危险区。
- ▶ 请使用升降台或使用适当的吊带在传动轴上把驱动装置固定到起重工具上。

### 5.2 安装驱动装置



**警告：**

自行开始运动有挤压危险！

损坏和撕裂的电缆有触电危险！

- ▶ 在设备上进行所有工作之前，都要先把驱动装置置于无电状态，并保证不会重新接通电源。
- ▶ 要保证全部能够触及到的电缆在安装时都使用了应力消除件。

**提示：**

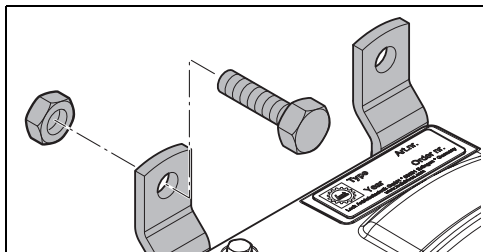
转动力矩分布不均匀会造成财物损失！

超出最大转动力矩时会损坏联轴器。

- ▶ 驱动装置、电机和连接元件的固定件都受到高转动力。在设计安装点时，必须要考虑这些动态作用力。
- ▶ 把驱动装置放到传动系中心，这样就可以达到联轴器上有均匀负荷。
- ▶ 在设计承载负荷的部件时，要注意，在短时间里可能会有高于给出转矩几倍的力作用在输出侧上。
- ▶ 要注意能够方便到达限位开关盒室。

### 5.2.1 安装支脚

- ▶ 预先使用 4 个螺栓 M12 和 4 个安全螺母把外壳支脚松弛地安装到托架上。螺栓的最小强度为 8.8。



#### 提示：

财物损失！

传动轴与传动管对中不同时会造成传动轴撕裂。

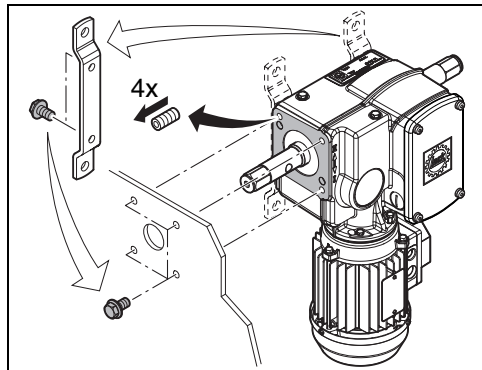
- ▶ 传动轴和传动管必须对中。
- ▶ 通过在外壳支脚下面安放平衡垫片来给传动轴和传动管对中。
- ▶ 当不能完全补偿对中错位时，要使用一根补偿联轴器。
- ▶ 使用上述 4 个螺栓 (M12) 固定住驱动装置，紧固转矩为 80 Nm (8.8)。

当使用木螺丝或涨钉安装时，找出相应螺丝和紧固转矩。

### 5.2.2 侧面安装

也可以使用随带的螺栓或地脚螺栓，如果它们与表中的旋入深度相符。

- ▶ 在遵守旋入深度的条件下，通过把 4 个螺栓旋入固定孔中把驱动装置松弛固定在托架上。螺栓的最小强度为 8.8。



型号	螺栓尺寸	旋入驱动装置的深度，最小 / 最大
EWA 50 / EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12 /15mm

#### 提示：

财物损失！

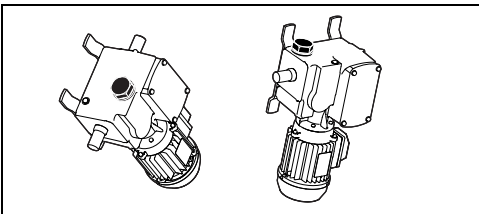
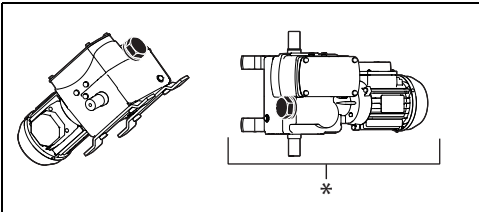
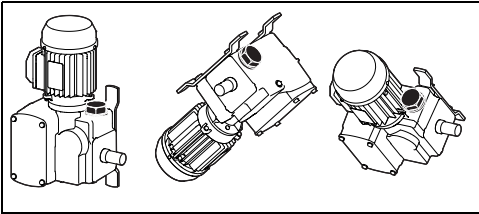
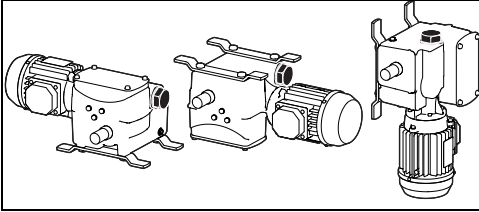
传动轴与传动管对中不同时会造成传动轴撕裂。

- ▶ 传动轴和传动管必须对中。
- ▶ 当不能完全补偿对中错位时，要使用一根补偿联轴器。
- ▶ 使用上述 4 个螺栓固定住驱动装置，紧固转矩为：M 10: 50 Nm；M 12：80 Nm，(8.8)。

### 5.3 安装变速箱通气设施

为了防止在变速箱中产生正压或负压，需要变速箱通气设施。

- 为了保证驱动装置的通风功能，请依据图示中的安装位置旋松 M6 螺栓两圈。



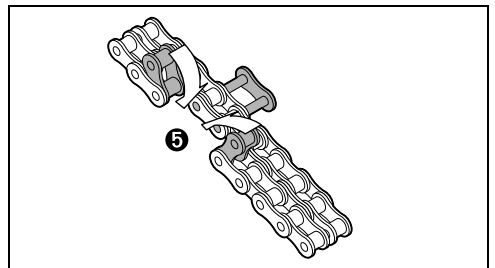
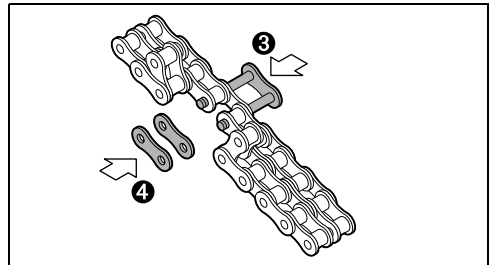
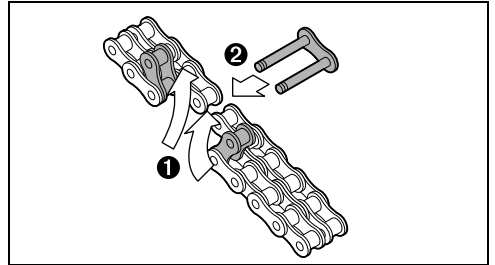
\* 只有在提出要求时才允许使用。

### 5.4 安装联轴器

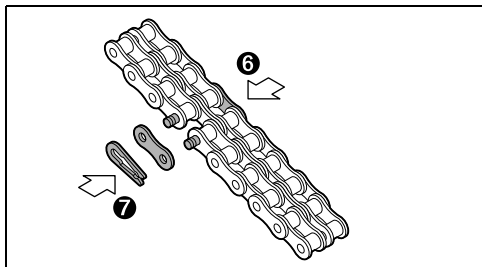
#### 5.4.1 安装链式联轴器 KKS

Lock 提供链式联轴器来补偿  $1^\circ$  和  $6^\circ$  的对中错位。不同的型号不许组合使用。

- 使用随带的螺栓在传动轴和传动管上各安装一个半联轴器（紧固转矩 40 Nm），并使用随带的止动环进行固定，例如六角轴（We66）或键轴（We19）时。要保证联轴器不能轴向移动，造成从轴上脱落。
- 转动半联轴器，直至齿相互完全对准。
- 把双链传动链放到半联轴器的齿上，让链条端在上方。
- 按照下面各图安装传动链。







### 5.4.2 安装套筒联轴器 BKS

Lock 提供套筒联轴器，用于在电和人工驱动装置上不需要角度补偿时传递转动转矩。

- ▶ 使用随带的螺栓把套筒联轴器安装到驱动装置的传动轴和传动管上（紧固转矩 40 Nm），并使用随带的止动环进行固定，例如六角轴（We66）时。要保证联动器不能轴向移动，造成从轴上脱落。

### 5.5 对带限位开关 END 20 的驱动装置来说：设置限位开关

正确调定后，限位开关在驱动装置到达预定转动终点时自动停止驱动装置。



在 [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) 上可以看到调定限位开关的动画片。

#### 提示：

财物损失！

不许使用驱动装置设置终端位置（转动终点）。

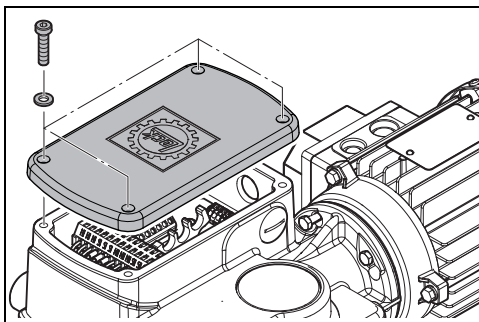
- ▶ 只使用拧螺丝钻把要驱动的部件（例如屋顶部件）驶入要求的位置，然后再设置终端位置。

安装的限位开关 END20.20 和 END20.40 涵盖了传动轴转 0–580 圈（EWA 50/52）和 0–395 圈（EWA 56）的开关范围。限位开关 END20.40 与限位开关 END20.20 的区别是多了附加开关。

已经规定了以下开关功能：

- 开关 "HI" 停止转动方向 "I"
- 开关 "HII" 停止转动方向 "II"

- ▶ 拆下限位开关盖。为此要使用一个十字螺丝刀 PH2，规格为 6.5。



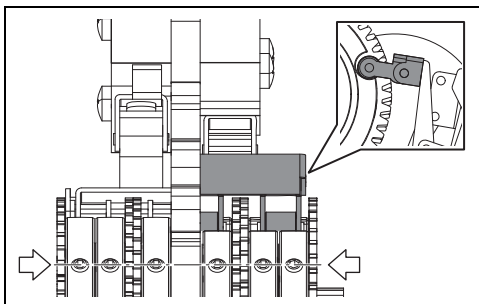
#### 提示：

潮湿和污物会造成财物损失！

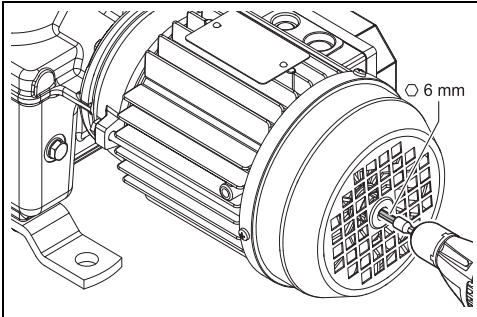
中断装置试车 / 建成时会出现污染！

- ▶ 使用适当的防护罩来保护安装区不受潮湿和灰尘污染。

- ▶ 如果位置反馈器的电位计妨碍调定限位开关，可以暂时把它卸下。
- ▶ 要保证定位环上的 6 个螺栓都处于松动状态，限位开关滚轮必须在定位环的槽中。限位开关滚轮不许倾斜。6 个螺栓必须成一条直线。这相当于发货状态，也参见下图。



- ▶ 连接拧螺丝钻和附加接头，后者为六角 6 mm 或 Torx/TX T 40。工具的最小长度：45 mm。



- ▶ 朝转动方向 "I" 转动拧螺丝钻 (参见传动轴旁的转动方向箭头) 到终端位置。

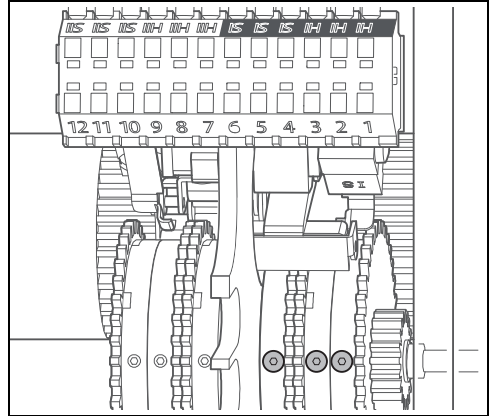
#### 提示：

#### 财物损失！

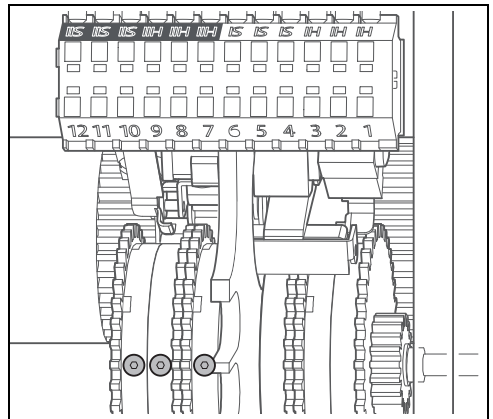
当拧螺丝钻转速太高或使用冲击扳手时，会损坏驱动装置。

- ▶ 使用拧螺丝钻和附加接头工作时，要使用低转速，最大为  $1400 \text{ min}^{-1}$ ，并缓慢驶入终端位置。
- ▶ 切勿使用冲击扳手！

- ▶ 除去贴在限位开关上的说明标签，不要把它放在限位开关盒子里。
- ▶ 使用转矩扳手转动限位开关 "HI" 的定位环上的 3 个螺销，使用紧固转矩  $0.15 \text{ Nm}$  拧紧。适用的转矩扳手可以在 Lock 公司作为选配附件订购。为此也可以使用交货随带的内六角螺栓扳手 SW 1.5 mm。转动螺销，直至感觉到有一个小阻力，从而确定螺销接触到了塑料轮。然后继续转动螺销 3 至 4 圈。这种方式大约相当于使用转矩扳手的最理想工作方式。如果紧固转矩出现偏差，就可能導致限位开关功能错误或损坏。



- ▶ 如前所述，把驱动装置转动到另一个终端位置 "II" (参见传动轴旁边的转动方向箭头)。
- ▶ 如前所述，拧紧限位开关 "HI" 的 3 个定位环螺销。



**! 危险:**

限位开关室中的潮气!

限位开关会因为腐蚀而出现故障。当驶过终端位置时, 通风部件 (例如窗户玻璃) 会爆裂掉落。这会伤害周围人员。

- ▶ 要注意让限位开关室保持干燥状态或对其进行干燥处理。


▶ 再使用 4 个螺栓安装限位开关盒盖。

对带有附加开关 END20.40 的结构来说, 通过调定限位开关 "HI" 和 "HII" 就自动也调定了附加开关 "SI" 和 "SII"。

可以使用 PAR 06 或 PAR 10 作为位置反馈器 (参见第 5.5.1 至 5.5.4 节, 第 475 至 478 页)。

### 5.5.1 安装位置反馈器 PAR 06

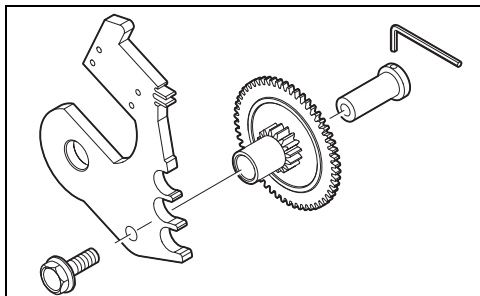
使用位置反馈器向控制系统回复驱动装置的位置。当订货时, 位置反馈器在出厂时就已经安装好。有关调定请继续阅读第 5.5.2 节, 第 476 页。当增装时, 请如下操作:

 在安装位置反馈器之前, 要先调定好限位开关, 参见第 5.5 节, 第 473 页。

安装位置反馈器后不能再调定限位开关。调定时, 必须再拆下位置反馈器。

标准位置反馈器 PAR 06 涵盖了传动轴转 0-85.4 圈 (EWA 50/52) 和 0-57.9 圈 (EWA 56) 的开关范围。

- ▶ 拆卸限位开关盒盖, 参见第 5.5 节, 第 473 页。
- ▶ 在限位开关板中使用轴和螺栓安装小齿轮, 紧固转矩为 10 Nm。使用交货内容中的内六角螺栓扳手固定住轴。在此过程中, 齿轮必须在限位开关中与小齿轮的带齿面吻合。

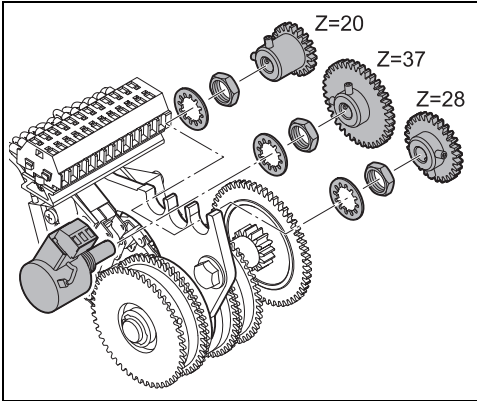


- ▶ 按照下表根据要求的传动轴圈数选择电位计和齿轮。表中的值是最大值, 实际圈数必须总是小于该值。当圈数与下表第 1 栏中的数值基本相符时, 就达到了最大精确度。

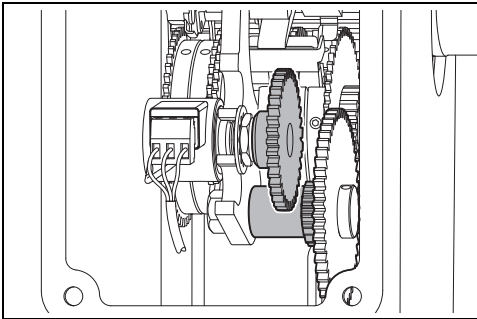
传动轴的最大圈数		电位计	齿轮齿数
EWA 50/52	EWA 56		
1.2	0.8	1:1	20
4.0	2.6	3:1	20
6.7	4.5	5:1	20
13.5	9.1	10:1	20
19.3	13.0	3:1	28
25.5	17.3	3:1	37
32.2	21.8	5:1	28
42.6	28.9	5:1	37
64.5	43.7	10:1	28
85.4	57.9	10:1	37

- ▶ 把电位计连同按照表选择的齿轮与螺母和锯齿锁紧垫圈一起插入限位开关板中。

- ▶ 用下面垫的锯齿锁紧垫圈 (仅适用于带金属螺纹的电位计) 和螺母固定电位计。  
(紧固转矩为 1.2 Nm)



- ▶ 移动齿轮，使齿不吻合。轻微拧紧齿轮中的两个 M3 螺栓。



### 5.5.2 设置位置反馈器 PAR 06

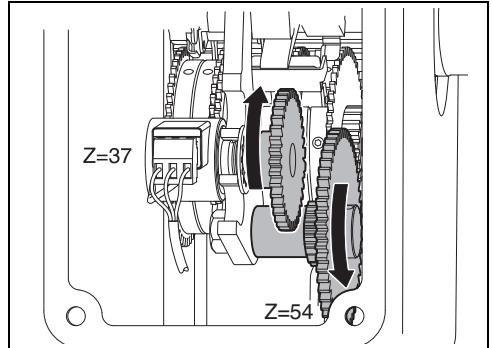


在安装位置反馈器之前，要先调定好限位开关，参见第 5.5 节，第 473 页。

安装位置反馈器后不能再调定限位开关。调定时，必须再拆下位置反馈器。

- ▶ 让驱动装置朝转动方向 "I" 转动 (参见传动轴旁的转动方向箭头) 到最终位置。观察中间轮。

- ▶ 使用固定好的齿轮逆中间轮 Z54 的转动方向转动电位计至马上达到最终位置之前。

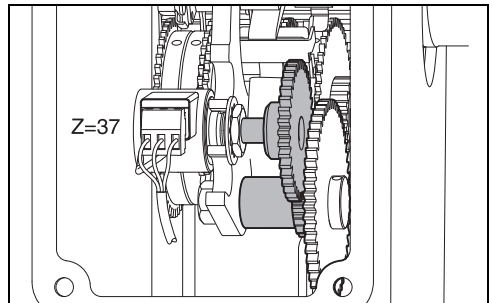


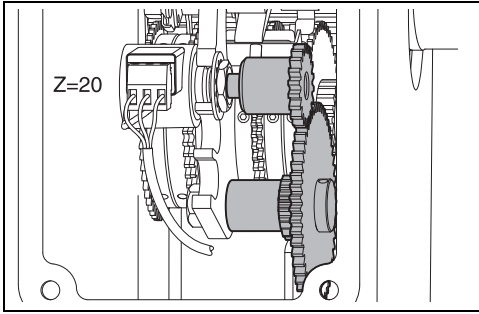
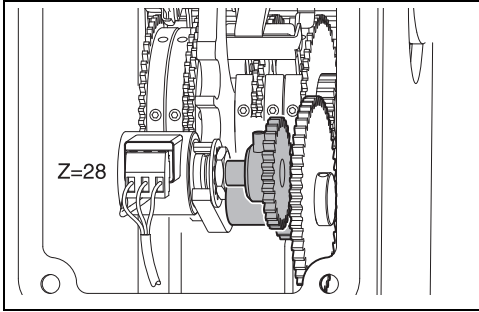
#### 提示：

财物损失！

当超出最大圈数时，将会毁坏电位计，必须予以更换。

- ▶ 注意现有电位计的传动轴最大可能圈数。根据需要订购另一种电位计。
- ▶ 再拧松齿轮中的两个 M3 螺栓。移动电位计轴上的齿轮，使其齿与齿轮啮合。随后拧紧 M3 螺栓，紧固转矩为 0.5 Nm。





### 5.5.3 安装位置反馈器 PAR 10

使用位置反馈器向控制系统回复驱动装置的位置。  
当订货时，位置反馈器在出厂时就已经安装好。有关调定请继续阅读第 5.5.4 节，第 478 页。当增装时，请如下操作：



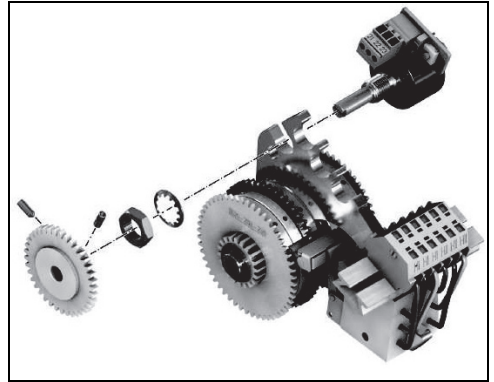
在安装位置反馈器之前，要先调定好限位开关，参见第 5.5 节，第 473 页。

安装位置反馈器后不能再调定限位开关。调定时，必须再拆下位置反馈器。

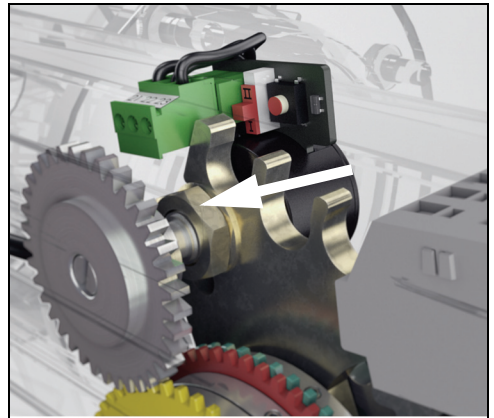
标准位置反馈器 PAR 10 涵盖了传动轴转 0–190 圈 (EWA 50/52) 以及 0–132 圈 (EWA 56) 的开关范围。

► 拆卸限位开关盒盖，参见第 5.5 节，第 473 页。

► 把位置反馈器安装到限位开关板上的预定槽中，紧固转矩：10 Nm。在此过程中，齿轮必须与限位开关中的带齿面吻合。

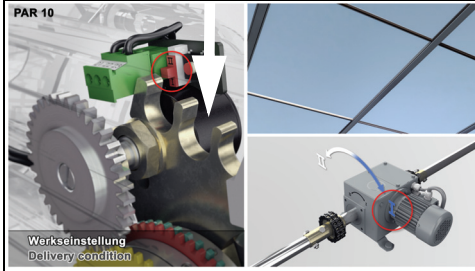


► 使用开口扳手 (SW 14) 旋紧螺母。

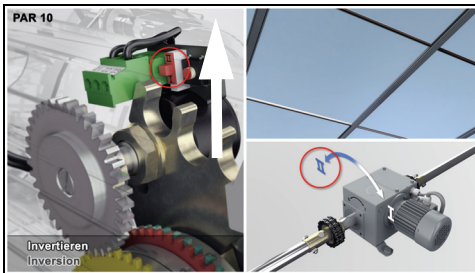


### 5.5.4 设置位置反馈器 PAR 10

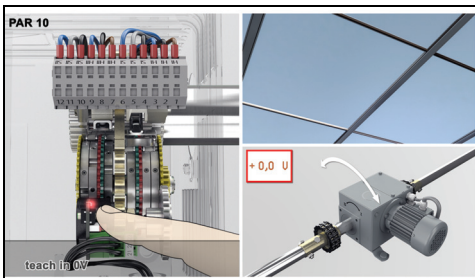
- ▶ 找出驱动装置的转动方向。
- ▶ 把转动方向 "I" 的转动方向开关移到位置 "CW/II" 上。



- ▶ 如果先朝转动方向 "II" 行驶，就要把开关移到位置 "CCW/II" 上。

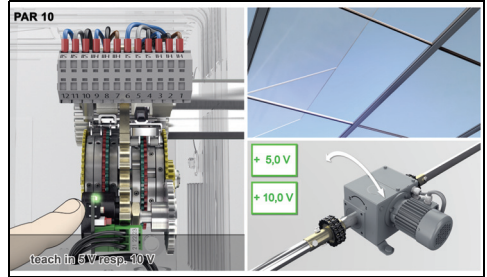


- ▶ 按起点键 (红色) (指示灯红色闪亮)，直至指示灯红色持续亮。接受起点值，把信号输出设置成 0 V。(红色指示灯持续亮，直至设置过程结束后熄灭。)

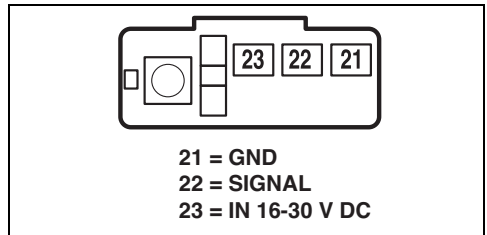


- ▶ 把驱动装置驶向终端位置。

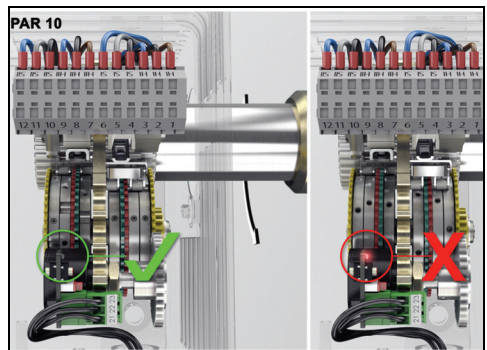
- ▶ 按终点键 (绿色) (指示灯绿色闪亮)，直至指示灯绿色持续亮。接受终点值，依结构而异把信号输出设置成 5 V 或 10 V。绿色指示灯再亮 5 秒后熄灭。



PAR 10 接线图：



- ▶ 如果错误地设置了转动方向，红色和绿色指示灯就会交替闪亮。此时要重新设置转动方向开关。当转动方向正确时，指示灯不发出任何信号。



当需要时，可以把位置反馈器重置回基本设置：

- ▶ 为此要同时按下起点键和终点键不放，直至 5 秒钟后指示灯亮：已经接受了基本设置。两个指示灯再亮 5 秒钟后熄灭。

### 5.5.5 进行试车

- ▶ 设置好位置反馈器后，要进行一次驱动装置试车。在此过程中要注意传动轴的转动方向与控制信号一致。
- ▶ 使用电压表检查位置反馈的设置及其功能是否正确。



**危险：**

限位开关室中的潮气！

限位开关会因为腐蚀而出现故障。当驶过终端位置时，通风部件（例如窗户玻璃）会爆裂掉落。这会伤害周围人员。

- ▶ 要注意让限位开关室保持干燥状态或对其进行干燥处理。

- ▶ 安装限位开关盖，参见第 5.5 节，第 473 页。



电缆和导线切勿触及齿轮。

- ▶ 例如把控制电缆铺设到限位开关板的一个槽中并使用捆电缆线固定。

## 5.6 对带控制单元 LSC 40 的驱动装置来说：设置终端位置和位置反馈

### 5.6.1 控制单元总览及其技术数据

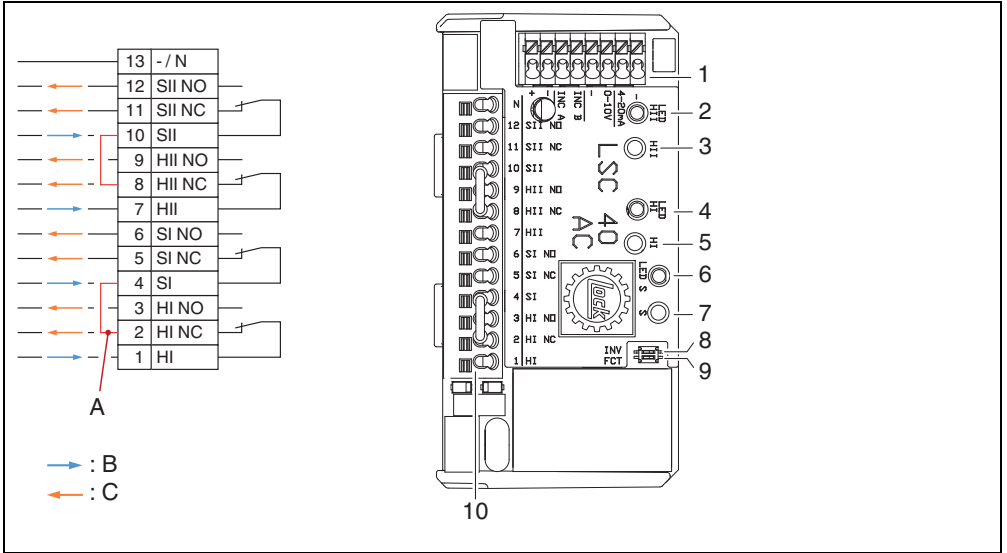
可以提供以下类型的控制单元：

- AC 型（交流电）
- DC 型（直流电）

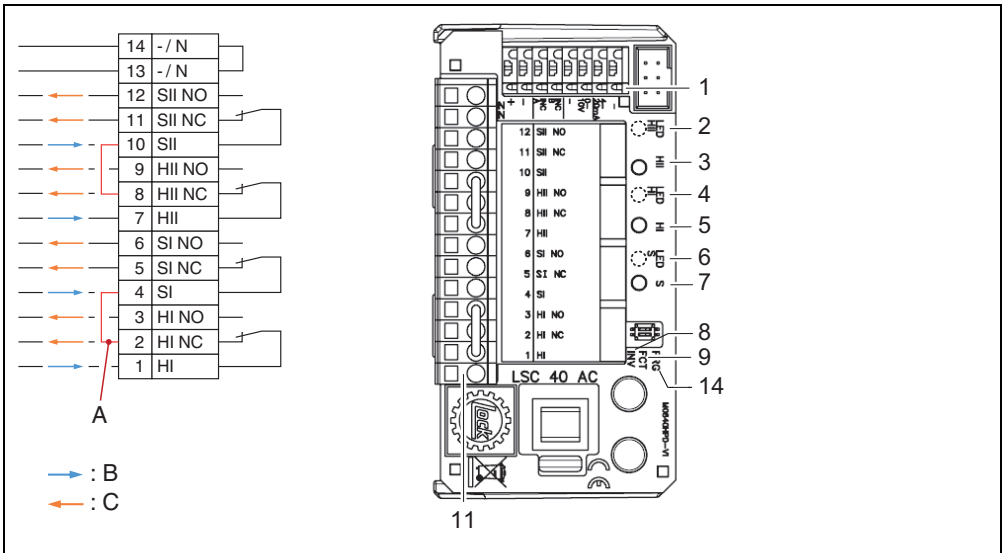
当负载电压是 AC 时，控制单元已经与驱动装置预连接好。

控制单元的开关范围在传动轴的转动圈数约为  $\pm 37,500$  圈之间。

控制单元 LSC 40 : AC 型, 结构 1、2 和 3(绿色前盖电路板)

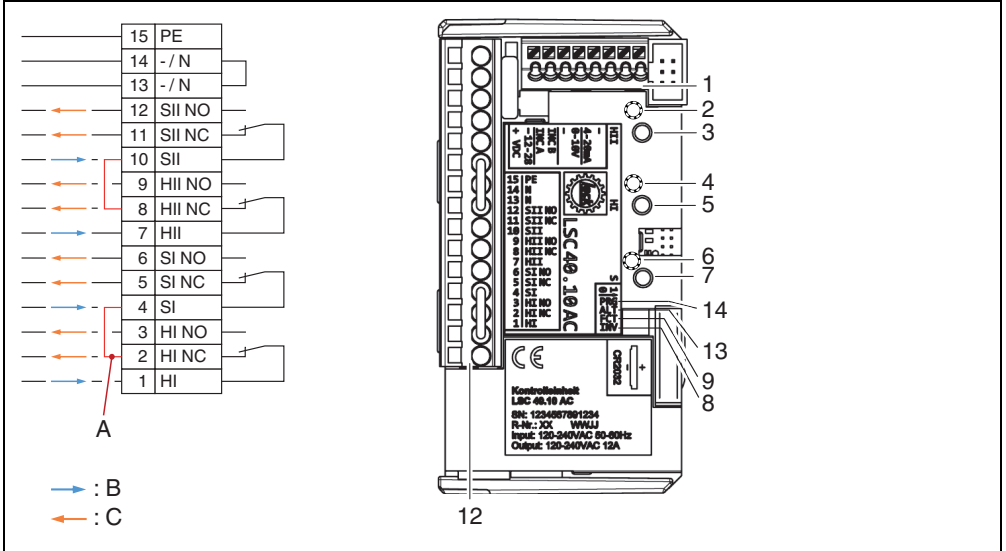


结构 1 : 控制电压 : 230 V AC



结构 2 : 已预连接好的驱动装置, AC





结构 3 : 已预连接好的驱动装置 (选配), AC

**图例, AC 型, 结构 1、2 和 3 :**

A 预连接好的跳线

B 进线

C 出线

1 8 线端子接头 (剥皮长度 : 8.5– 9.5 mm, 横截面积 : 0.2– 1.5 mm<sup>2</sup>)\*

2 指示灯 "HII"

3 按键 "HII"

4 指示灯 "HI"

5 按键 "HI"

6 指示灯 "S"

7 按键 "S"

8 开关 "INV"

9 开关 "FCT"

10 13 线端子接头 (剥皮长度 : 9–10 mm, 横截面积 : 0.5– 1.5 mm<sup>2</sup>)\*

11 14 线端子接头 (剥皮长度 : 8– 9 mm, 横截面积 : 0.5– 2.5 mm<sup>2</sup>)\*

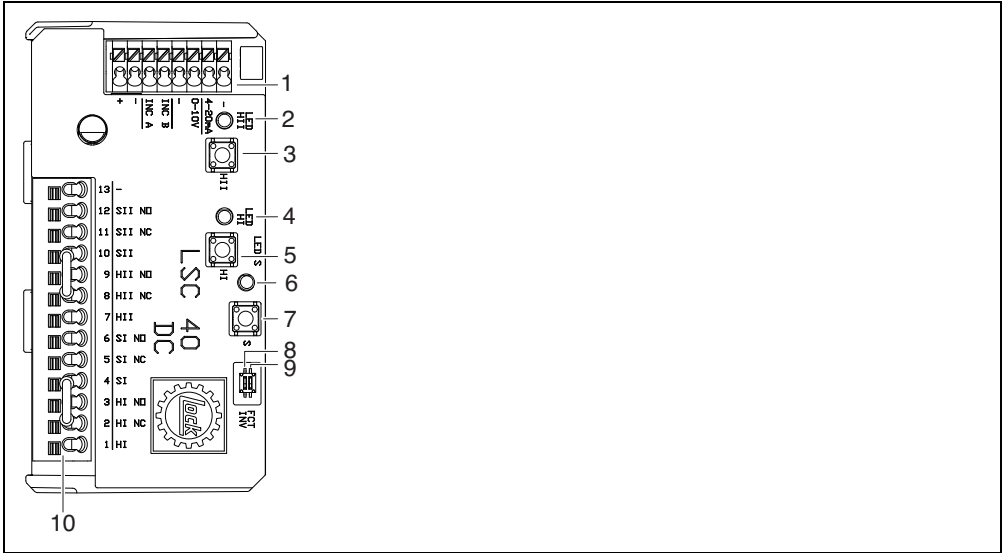
12 15 线端子接头 (剥皮长度 : 8– 9 mm, 横截面积 : 0.5– 2.5 mm<sup>2</sup>)\*

13 开关 "ALT" (仅在结构 3 上)

14 开关 "PRG" (仅在结构 2 和 3 上, 无功能)

\* 不许使用线端套圈。

## 控制单元 LSC 40 : DC 型 (蓝色前盖线路板)



DC

## 图例，DC 型：

- 1 8 线端子接头 (剥皮长度 : 8.5– 9.5 mm, 横截面积 : 0.2– 1.5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 指示灯 "HII"
- 3 按键 "HII"
- 4 指示灯 "HI"
- 5 按键 "HI"
- 6 指示灯 "S"
- 7 按键 "S"
- 8 开关 "INV"
- 9 开关 "FCT" (无功能)
- 10 13 线端子接头 (剥皮长度 : 9– 10 mm, 横截面积 : 0.5– 1.5 mm<sup>2</sup>)\*

\* 不许使用线端套圈。

**LSC 40 AC :**

电源电压 120 V-240 V AC ,  
50 Hz + 60 Hz ,  
(最大电流 10 A)

功耗 50 mA

**LSC 40 DC :**

电源电压 15 V-28 V DC  
(最大电流 0.7 A)

功耗 50 mA

**5.6.2 重置和设置终端位置**

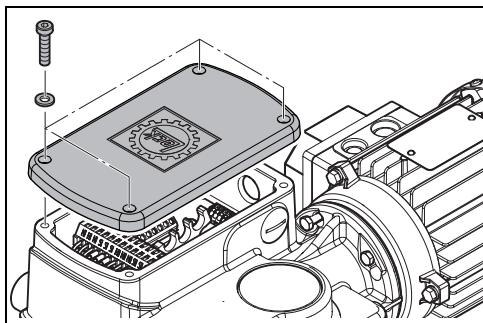


**危险：**

污染造成生命危险！

- ▶ 在安装、试车以及试车中断期间使用适当的防护罩来保护安装区不受潮湿和灰尘污染。要注意让接线区保持干燥状态。

- ▶ 拆下限位开关盖。为此要使用一个十字螺丝刀 PH2，规格为 6.5。

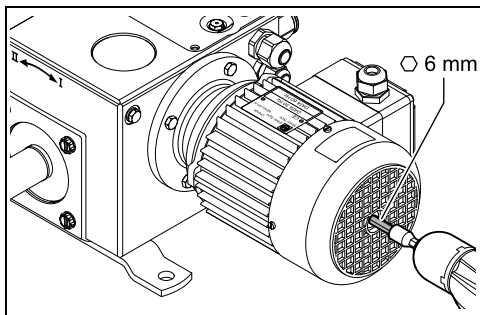


- ▶ 若想调看控制单元的状态，请按“S”键。一旦在控制单元上加上辅助电压，就会持续显示状态。

控制单元在发货时已经设置了终端位置；必须先重置终端位置。

- ▶ 若想重置终端位置，按下“HI”和“HII”键不放。然后再按下“S”键不放，直至指示灯“HI”和指示灯“HII”红灯亮。

- ▶ 连接拧螺丝钻和附加接头，后者为六角 6 mm 或 Torx/TX T 40。工具的最小长度：45 mm。



**提示：**

财物损失！

当拧螺丝钻转速太高或使用冲击扳手时，会损坏驱动装置。

- ▶ 使用电钻和附加接头工作时，要使用低转速，最大为 1400 min<sup>-1</sup>，并缓慢驶入终端位置。
- ▶ 切勿使用冲击扳手！

- ▶ 使用电钻朝转动方向“I”的方向转动，直至到达希望的终端位置（参见传动轴旁边的转动方向箭头）。
- ▶ 到达希望的终端位置后，存储终端位置“HI”。为此要先按下“S”键不放，然后再按“HI”键，直至指示灯“HI”从红色转换成绿色。
- ▶ 设置好终端位置“HI”后，如前所述，把驱动装置转动到另一个终端位置“II”（参见传动轴旁边的转动方向箭头）。
- ▶ 到达希望的终端位置后，存储终端位置“HII”。为此要先按下“S”键不放，然后再按“HII”键，直至指示灯“HII”从红色转换成绿色。
- ▶ 最后请检查，是否已经设置好终端位置。为此要按“S”键：三个指示灯（指示灯“HI”/指示灯“HII”/指示灯“S”）都必须亮绿灯。如果不是这样，如前所述重复设置终端位置。



**危险：**

潮湿造成生命危险！

- ▶ 要注意让限位开关室保持干燥状态。

- ▶ 再使用 4 个螺栓安装限位开关盒盖。

所有控制单元都带有一个终端停止用附加开关。通过设置终端位置 "HI" 和 "HII" 也自动设置了带定义滞后的附加开关 "SI" 和 "SII"。

### 5.6.3 改动设置时重置

- ▶ 如果您想改动一个终端位置，请按照第 5.6.2 节，第 483 页，所述驶入希望的新终端位置。
- ▶ 若想重新设置终端位置，要按下 "S" 键不放，再按与终端位置相应的键 ( 键 "HI" 或键 "HII")。当指示灯 "HI" 或指示灯 "HII" 从绿色转换到红色，然后再转换成绿色，新终端位置就已经储存好。

### 5.6.4 空电池或温度低于 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时设置终端位置



**危险：**

危险电压！触及接头时有死亡或重伤危险！

- ▶ 只许合格人员设置控制单元。

- ▶ 断开驱动装置的电源，使其不带电，并保证不能重新接通。
- ▶ 检查驱动装置，确认不带电。
- ▶ 给端子 "+" 和 "-" 加上辅助电压 24 V DC ( 参见第 5.6.1 节，第 479 页，位置 (1))。
- ▶ 按照有效规章保护好控制单元。
- ▶ 按照第 5.6.2 节，第 483 页，设置终端位置。
- ▶ 撤去辅助电压。

### 5.6.5 设置位置反馈

有以下两种位置反馈 ( 器 ) 可选：

- LPR 02 ( 模拟信号：0-10 V，4-20 mA)
- LPR 04 ( 模拟信号：0-10 V，4-20 mA，数字信号：增量式 A/B 轨道 - 12V 级 )

接通位置反馈 ( 器 ) 后，LPR 02 或 LPR 04 将自动把两个终端位置 "HI" 和 "HII" 之间的输出信号设定成 0-10 V 和 4-20 mA。

数字位置信号为传动轴每圈为 2458 增量 (EWA 50/52) 或 5734 增量 (EWA 56)。

### 反转信号

- ▶ 如果要反转输出信号 "4-20 mA" 或 "0-10 V" 时，先要把驱动装置置于无电状态，并保证不能重新启动。
- ▶ 检查驱动装置，确认不带电。
- ▶ 转换开关 "INV"。
- ▶ 按照第 5.5.5 节，第 479 页，所述进行一次驱动装置试车。

### 切换信号

- ▶ 结构 2 和 3 ( 参见第 5.6.1 节，第 479 页 )：如果要把输出信号从 "0-10 V" 切换成 0-5 V 时，先要把驱动装置置于无电状态，并保证不能重新启动。
- ▶ 检查驱动装置，确认不带电。
- ▶ 切换开关 "FCT"。
- ▶ 按照第 5.5.5 节，第 479 页，所述进行一次驱动装置试车。

## 6 电气连接和试车

连接和试车只能在安装好驱动装置后由合格人员进行。

**提示：**

财物损失！

应力消除件防护柔性电缆不被撕裂。

- ▶ 要保证全部能够触及的电缆在安装时都使用了应力消除件。

## 6.1 按照电磁兼容性标准安装 Lock 公司电驱动装置

### 6.1.1 概论

有关电磁兼容性安装的有效法规是 DIN VDE 0100 标准系列。

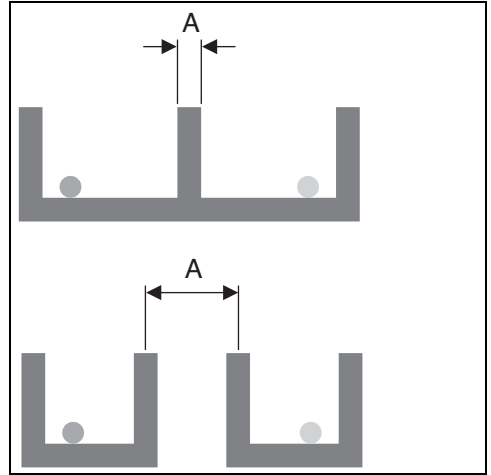
根据标准 DIN VDE 0100-410，在安全特低电压 ( SELV ) 电路和 400/230 V 电路以及其它低压电路之间必须有空间隔离，例如在电缆槽中使用隔板。

		特低电压 ( SELV )	低电压
LSC 40 DC	电源电缆 ( 限位开关 )	X	
	信号电缆 ( LPR )	X	
LSC 40 AC	电源电缆 ( 限位开关 )		X
	信号电缆 ( LPR )	X	
END 20	电源电缆 ( 限位开关 )	X	X
	信号电缆 ( PAR )	X	
电驱动装置	电机电缆，三相		X

LSC 信号电缆和电源电缆的电压范围

- ▶ 请您注意在所有接触器 ( 特低电压和低电压 ) 上都有合适的保护电路。

### 6.1.2 使用隔板进行空间隔离



标准 DIN EN 50174-2 规定的结构

安装类型	距离 A，钢隔板
非屏蔽电源电缆和非屏蔽数据电缆	50 mm
非屏蔽电源电缆和屏蔽数据电缆	5 mm
屏蔽电源电缆和非屏蔽数据电缆	2 mm
屏蔽电源电缆和屏蔽数据电缆	0 mm

隔板距离

### 6.1.3 无空间隔离结构

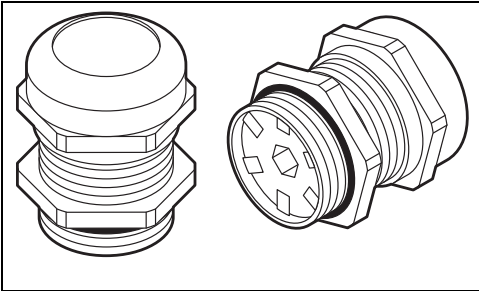
当在安全特低电压电路和低压电路之间不能实现空间隔离时，请您采取以下措施：

- 使用在基本绝缘的基础上再加一层绝缘材料或接地金属屏蔽网作为外套的屏蔽电缆
- 使用两侧都搭接（地）的电缆屏蔽层
- 使用符合电磁兼容性标准的电缆螺栓，其特性为：
  - 规格 M20 x 1.5 或 M16 x 1.5
  - 至少为 IP 55
  - 至少能够自熄

**说明：**您可以在所有常见的电缆螺栓生产厂家找到合适的电缆螺栓，也可以请 Lock 公司代理订购。

例如，合适的有：

Lappkabel 公司的 SKINTOP® MS-HF-M SC



示例：符合电磁兼容性标准的电缆螺栓

### 6.1.4 其它说明

请您在按照电磁兼容性标准布线时遵循以下的其它说明：

- 总是一起铺设往返电缆。
- 在所有连接电缆上都避免存在备用电缆圈。
- 把易受干扰的电缆优先铺设在金属电缆槽或角型材的边角处。这将减少电缆辐射。
- 把电缆尽可能贴近参考电位均衡处铺设，例如安装板、板槽或接地的机台。
- 电缆尽可能只采用垂直交叉。
- 单单一根非屏蔽或非滤波电缆就可能让其它的全部措施失效。
- 控制系统上的抑制器可能会在存在干扰时提供帮助。

这里给出的措施都是减少电磁兼容性技术干扰的最新水准。尽管如此，在落实了这里使用的所有措施后还可能在某些情况下出现由不可预测的电磁兼容性技术影响因素导致的其它干扰。它们都必须作为个例在现场进行处理。

## 6.2 带 3 相交流电机的驱动装置



对采用 3 相电源连接的驱动装置来说，限位开关 "HI" 和 "HII" 和选项附加开关 "SI" 和 "SII" 要连接到控制系统上。控制系统必须保证在终端停止。

### 6.2.1 对带限位开关 END 20 的驱动装置来说：连接限位开关



**危险：**

限位开关室中的潮气！

由此可能引起限位开关出现电击、功能错误或故障。

- ▶ 在进行所有工作之前，要保证限位开关盒处于干燥状态。

- ▶ 请注意当导线横截面为 0.75 mm<sup>2</sup> 时的开关最大功率。
- 限位开关操作或者使用：
- 低电压：
  - 主开关是标准开关：250 VAC，6 A；
  - 附加开关：230 VAC，6 A
  - 或者使用：
- 特低电压 < 30 VDC，电流：≥ 20 mA 至最大 100 mA

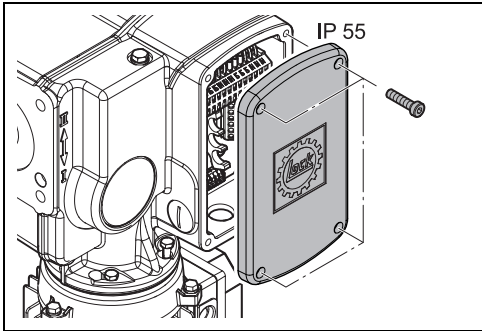
**提示：**

财物损失！

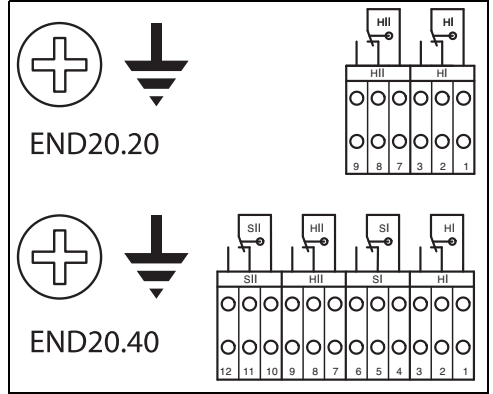
使用不同的电压和电流强度操作后，限位开关的开关不再可靠。

- ▶ 当使用低电压（例如 230 V AC）操作限位开关后就不要再使用特低电压（24 V DC）操作！
- ▶ 请注意特低电压的电流强度允许范围：至少 20 mA 至最大 100 mA。

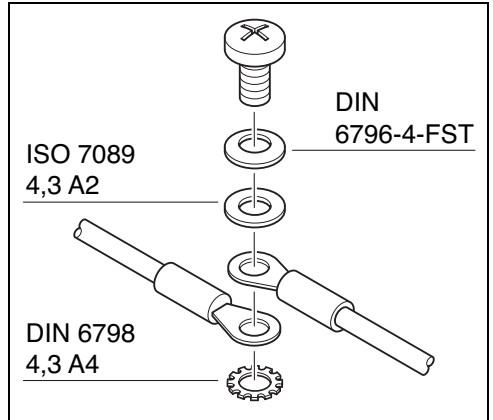
- ▶ 拆下限位开关盖。为此要使用一个十字螺丝刀 PH2，规格为 6.5。



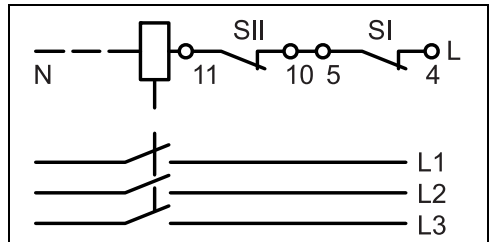
- ▶ 把连接电缆（电缆直径：6–12 mm）穿过电缆螺栓 M20x1.5。
  - ▶ 如下把电缆连接到接线板上：
- END20.20 的标准交货内容：
- 连接开关 "HI"：端子 1 和 2。
  - 连接开关 "HII"：端子 7 和 8。
- 选项 END20.40：
- 连接开关 "SI"：端子 4 和 5。
  - 连接开关 "SII"：端子 10 和 11。



- ▶ 把地线连接到 PE 接头上（M4，紧固转矩：2 Nm）。如果控制系统生产厂家规定了屏蔽导线，可以把屏蔽放到 PE 接头上。



- ▶ 使用 "SI" 和 "SII" 时，要把它们连接到一个单独的带有紧急停止功能的安全开关上（例如单独的接触器）。





电缆和导线切勿触及齿轮。

- ▶ 例如把控制电缆铺设到限位开关板的一个槽中并使用捆电缆线固定。

- ▶ 拧紧电缆螺栓。
- ▶ 再使用 4 个螺栓和垫片安装限位开关盒盖，并使用紧固转矩 2.5 Nm 拧紧螺栓。为此要使用一个十字螺丝刀 PH2，规格为 6.5。

#### 提示：

夹紧的电缆！

在运行过程中，电缆被夹紧会导致故障。

- ▶ 切勿夹紧电缆。
- ▶ 要注意密封性。



#### 危险：

限位开关室中的潮气！

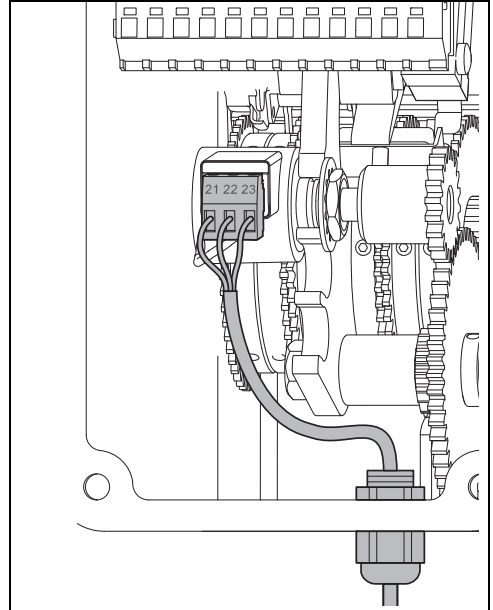
限位开关会因为腐蚀而出现故障。当驶过终端位置时，通风部件（例如窗户玻璃）会爆裂掉落。这会伤害周围人员。

- ▶ 要注意让限位开关室保持干燥状态或对其进行干燥处理。

### 6.2.2 对带限位开关 END 20 的驱动装置来说： 连接位置反馈器（选项）

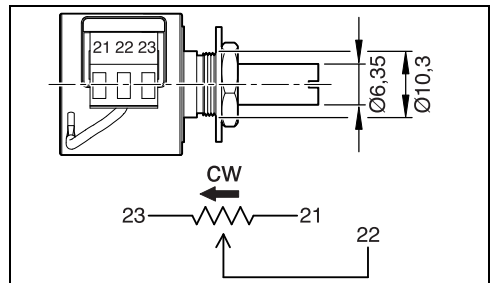
以功能特低电压的方式铺设电位计连接电缆，与其它电缆分离或按照 EMC 进行屏蔽。

- ▶ 如果位置反馈器在出厂时没有预安装，要给外壳拧上一个尺寸为 M16x1.5 的电缆螺栓。穿入连接电缆（电缆直径为 4–10 mm），予以密封。



示例：PAR 06

- ▶ 按照下面的接线图把连接电缆连接到电位计的端子 21、22、23 上。为此可以拔下电位计上的连接插头。




电缆和导线切勿触及齿轮。

- ▶ 例如把控制电缆铺设到限位开关板的一个槽中并使用捆电缆线固定。



### 6.2.3 对带控制单元 LSC 40 的驱动装置来说： 连接控制单元

 **危险：**

**危险电压！触及接头或接线错误时有死亡或重伤危险！**

- ▶ 仅在无电状态下打开限位开关盒盖。
- ▶ 切勿除去前盖线路板。
- ▶ 仅给安装好的控制单元施加电压。
- ▶ 电缆排布要防止触及。
- ▶ 切勿沿线路板侧面向下铺设电缆。切勿夹住电缆。
- ▶ 仅在无电状态下拆卸控制单元。

- ▶ 断开驱动装置的电源，使其不带电，并保证不能重新接通。
- ▶ 检查驱动装置，确认不带电。
- ▶ 拆卸限位开关盒盖，参见第 5.6.2 节，第 483 页。
- ▶ 把连接电缆穿过电缆螺栓：  
剥皮长度必须在 9-10 mm 之间，电缆横截面为 0.5-1.5 mm<sup>2</sup>。不许使用线端套圈。
- ▶ 如下所述把电缆连接到 13 线接线板上（参见第 5.6.1 节，第 479 页，位置 (1)）：
  - 连接开关 "HI" 和 "SI"：  
端子 1 和 5
  - 连接开关 "HII" 和 "SII"：端子 7 和 11

**提示：**

要注意，只许把电源电压施加到输入端子上（端子 1 和 7）。不许在输出端子上（端子 5 和 11）施加持续电压。

线路图在本使用说明书末，参见第 546 页。

- ▶ 接线结束后，拉动每根导线进行检查。

**提示：**

中线 "N"(LSC 40 AC 时) 或负极线 "-" (LSC 40 DC 时) 必须始终处于连接状态。

**提示：**

财物损失！

- ▶ 只使用规定的工作电压 AC 或 DC 来运行控制单元。否则的话，会损坏控制单元。

**提示：**

财物损失！

转动方向切换太快时会损坏控制单元。

- ▶ 转换转动方向时，转换必须经过一个 "关" 位置。
- ▶ 在控制系统中应有大约 2 秒钟的时间段来转换电机转动方向。

- ▶ 把地线连接到 PE 接头上 (M4，紧固转矩：2 Nm)。如果控制系统生产厂家规定了屏蔽导线，可以把屏蔽放到 PE 接头上。
- ▶ 对结构 3(参见第 5.6.1 节，第 479 页)来说：您要再使用一根保护地线把端子 15 连接到 PE 接头上。

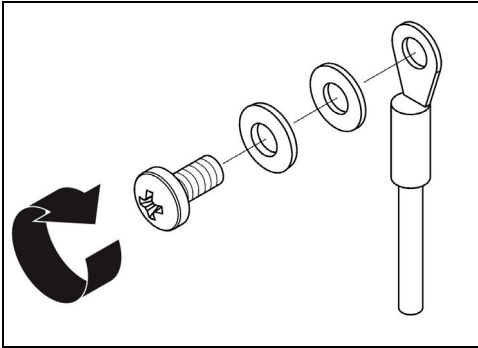
**提示：**

财物损失！

用户在结构 3 的已预连接好驱动装置上进行改动时可能会造成财物损失。

- ▶ 请您不要在结构 3 的装置上进行任何改动（例外：PE 接头）。  
开关 "ALT" 必须在位置 "0" 上。

- ▶ 拧紧电缆螺栓。



- ▶ 再使用 4 个螺栓安装限位开关盒盖，并使用紧固转矩 2.5 Nm 拧紧这些螺栓。

#### 提示：

夹紧的电缆！

在运行过程中，电缆被夹紧会导致故障。

- ▶ 切勿夹紧电缆。
- ▶ 要注意密封性。
- ▶ 要注意让限位开关室保持干燥状态。

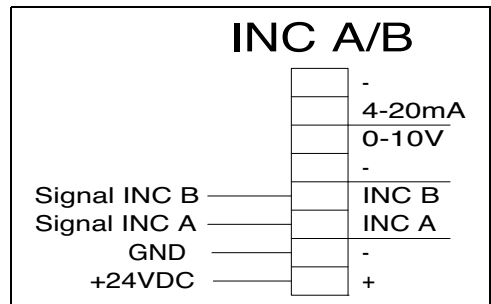
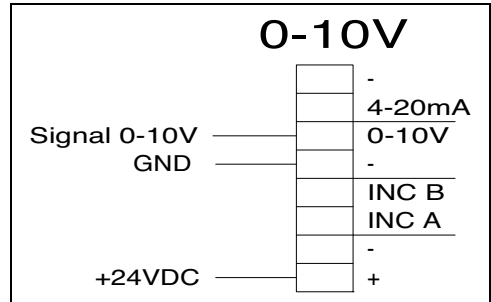
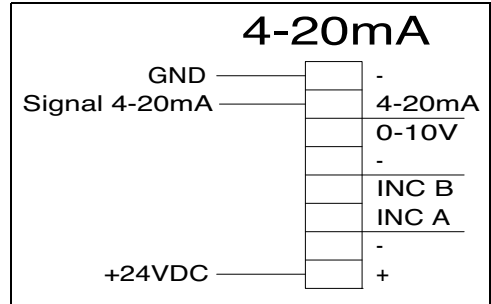
#### 6.2.4 对带控制单元 LSC 40 的驱动装置来说： 连接位置反馈器

以功能特低电压的方式铺设位置反馈器连接电缆，与其它电缆分离或按照 EMC 进行屏蔽。

在 8 线接线板上连接时，剥皮长度应为 8.5–9.5 mm，电缆横截面为 0.2–1.5 mm<sup>2</sup>。不许使用线端套圈。

- ▶ 断开驱动装置的电源，使其不带电，并保证不能重新接通。
- ▶ 检查驱动装置，确认不带电。
- ▶ 连接 24 V DC 的端子 "+" 和 "-" 来给位置反馈器选项供电。
- ▶ 连接您希望的位置反馈器选项。

连接位置反馈器有以下可能性：



### 6.2.5 3 相电机的电气连接

**提示：**

电源的电压和频率与电机铭牌上的数值不同。

会损坏驱动装置。

- ▶ 要保证电源的电压和频率与电机铭牌上的数值相同。

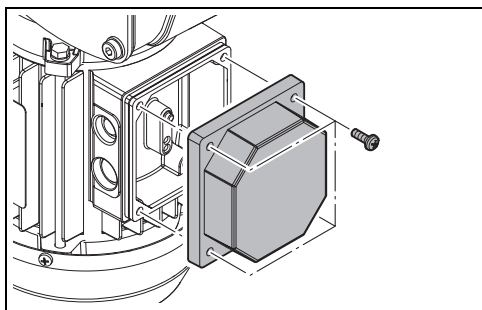


在发货状态时，电机带有测试线。它们用于厂家检查功能

- ▶ 在连接电机时，要去掉测试线，使用合适的连接电缆。

- ▶ 按照标准 DIN VDE 0100 把地线连接到标示的电机地线端子上。

- ▶ 拆下接线盒盖



**提示：**

潮湿和污物会造成财物损失！

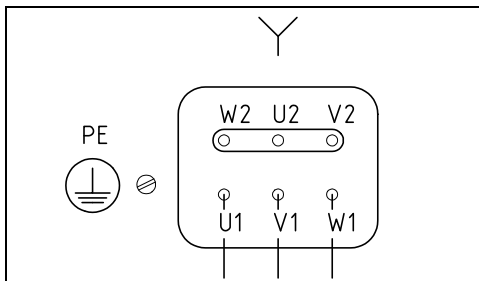
中断装置试车 / 建成时会出现污染！

- ▶ 使用适当的防护罩来保护安装区不受潮湿和灰尘污染。

- ▶ 把连接电缆穿过电缆螺栓，需要时去掉密封塞。

- ▶ 按照电机铭牌上的数据连接电机电缆，检查端子板上的跳线。

- 把地线连接到端子 PE 上
- 把相线 L1 连接到端子 U1 上
- 把相线 L2 连接到端子 V1 上
- 把相线 L3 连接到端子 W1 上



- ▶ 使用拧螺丝钻把驱动装置转动到两个终端位置之间的一个位置上。

**提示：**

财物损失！

当拧螺丝钻转速太高或使用冲击扳手时，会损坏驱动装置。

- ▶ 使用拧螺丝钻和附加接头工作时，要使用低转速，最大为  $1400 \text{ min}^{-1}$ ，并缓慢驶入终端位置。

- ▶ 切勿使用冲击扳手！

- ▶ 通过短时间开动电机来找出驱动装置的转动方向，与传动轴旁边的转动方向箭头进行比较。



**危险：**

驶过终端位置有生命危险！

当驶过终端位置时，通风部件（例如窗户玻璃）会爆裂掉落。这会伤害周围人员。

- ▶ 转动方向 "I" 必须使用限位开关 "HI" 停止；转动方向 "II" 使用限位开关 "HII" 停止。

- ▶ 需要时，更换相线 L1 和相线 L2 来改变转动方向。

- ▶ 再装上接线盒盖。

**提示：**

接线盒中的潮气会造成财物损失！

电机因为腐蚀出现故障，从而必须予以更换。

- ▶ 切勿夹紧电缆。
- ▶ 要注意密封性。
- ▶ 电缆螺栓应尽可能朝下。
- ▶ 要注意让接线区保持干燥状态或对其进行干燥处理。



单相电源连接时，电机直接由限位开关 "HI" 和 "HII" 停止。选项附加开关 "SI" 和 "SII" 在发货时是与 "HI" 和 "HII" 串联连接。

转换转动方向时，转换必须经过一个 "关" 位置。

在控制系统中应有大约 2 秒钟的时间段来转换电机转动方向。

**提示：**

会损坏驱动装置。

电源的电压和频率与电机铭牌上的数值不同。

- ▶ 要保证电源的电压和频率与电机铭牌上的数值相同。

**危险：**

机械力会造成生命危险！

供电电源的相交换将导致驱动装置的转动方向发生改变。进行相交换后，限位开关就失去了作用。

- ▶ 要在驱动装置控制系统之前安装相序监控器。

在发货状态时，电机带有一根 4 线连接电缆。



有特殊连接选项时，在限位开关室中临时放有一根未连接的 6 股绞合线及一根护管。它对限位开关 END 20 的连接和试车没有意义。

**6.3 带单相交流电机的驱动装置****危险：**

驶过终端位置有生命危险！

转换转动方向太快时会导致驱动装置继续在此前的方向上运动，造成驶过终端位置。

当驶过终端位置时，通风部件（例如窗户玻璃）会爆裂掉落。这会伤害周围人员。

- ▶ 转换转动方向时，转换必须经过一个 "关" 位置。
- ▶ 在控制系统中应有大约 2 秒钟的时间段来转换电机转动方向。

- ▶ 在一个合适的接线盒中按照导线和控制系统生产厂家线路图的标志连接连接电缆。

- 导线 PE = 地线（PE）
- 导线 3 号 = 中线（COM，240 V 时）
- 导线 1 号 = 转动方向 I 的相线
- 导线 2 号 = 转动方向 II 的相线



限位开关的接线已经接好。若想改动接线，请按第 6.2.1 节，第 486 页，进行。

在连接多台驱动装置时，必须给每台驱动装置安装一个单独的开关或继电器进行开关。

**危险：**

机械力会造成生命危险！

- ▶ 内带绕组保护触点的驱动装置能够在过热时自动停止。驱动装置冷却后，将会马上重新开始运行。如果由此会产生危险，则必须保护整套设备不会自动重新开始运行。

## 6.4 调定用户方电机保护开关

- ▶ 按照电机铭牌在用户方电机控制系统上把保护开关调定到装接容量。
- ▶ 使用开 / 关操作开动驱动装置。
- ▶ 在带负荷情况下，在两个停止点之间的工作区内操纵驱动装置。在一个完整的打开 / 关闭过程中测量和检查电机功耗。



在网址 [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) 上可以找到操作点的电流值。

- ▶ 把电机保护开关调定到一个高于测量值 5 % 的值。该调定值最大允许超过电机装接容量的 3 % (过载保护)。

全部单相电机都在出厂时内带一个绕组保护触点，保护电机不过热损坏。

## 6.5 试车

### 提示：

若想让驱动装置有长工作寿命，按照标准 DIN 15020 把它作为驱动装置组 1Cm 进行使用是基本条件。

- ▶ 要按照该驱动装置组来调定控制 / 调节系统。
- ▶ Lock 建议安装一个工作小时计数器。

成功安装后要进行一次试车。应按照以下步骤进行：

- ▶ 在给驱动装置接通电源之前要按照有效规章保护危险区。
- ▶ 不要在“自动”操作模式，而是在“开 / 关”操作模式开动驱动装置。
- ▶ 检查限位开关的功能以及两个转动方向的停止点。
- ▶ 需要时修正限位开关调定。
- ▶ 检查通气螺栓安装是否良好及其安装位置，参见第 5.3 节，第 472 页，以及限位开关盖和接线盒盖的安装状况。
- ▶ 检查转动方向 "I" 和 "II" 是否与 " 敞开 " / " 关闭 " 相符。
- ▶ 安装限位开关盖，参见第 5.5 节，第 473 页。

## 7 操作



### 危险：

电和机械力都有生命危险！

高级功能，例如风或雨的传输信号都可以让处于“停”位置上的驱动装置开始运行。

对带单相电机的驱动装置来说，其绕组保护触点（温度监控）已在内部错接。如果是绕组保护触点触发，则驱动装置在冷却后会自动重新开始运行。

- ▶ 在驱动装置或设备上任何工作之前都要断开电源并防止重新接通，例如用锁定。这也适用于辅助电路，例如限位开关或停机加热器或变频器等。仅把控制系统置于“停”位置是不够的。
- ▶ 安装有单相交流电机时，在工作之前要确认电容器都处于放完电状态。

### 7.1 噪音

产生的噪音（声压级）低于 70 dB (A)。

### 7.2 发热

本驱动装置不适用于连续工作。请注意在 4.2 节，第 469 页，中的开动持续时间数据。

## 8 检修和维护

只许由合格人员进行检修和维护工作。



**危险：**

掉落的物体会造成生命危险！

掉落的物体会对人造成伤害。

- ▶ 请使用隔离带围住危险区。



**危险：**

电和机械力都有生命危险！

高级功能，例如风或雨的传输信号都可以让处于“停”位置上的驱动装置失控开始运行。

- ▶ 在驱动装置或设备上任何工作之前都要断开电源并防止重新接通，例如用锁锁定。这也适用于辅助电路，例如限位开关或停机加热器或变频器等。仅把控制系统置于“停”位置上是不足的。
- ▶ 请注意电容器上可能残余的电荷所造成的危险（例如单相电机）。在进行维护工作之前，使用合适的万用表检查电容器。

### 8.1 维护期限

请注意法律或其它规定的维护间隔。

时间区间	工作
3 个月或 25 个工作小时	– 检查变速箱外侧以及安装位置下方区域是否有漏油，参见第 10.8 节，第 469 页
6 个月或 50 个工作小时	– 检查驱动装置是否有异常运行噪音，需要时和供货厂商联系

时间区间	工作
12 个月或 100 个工作小时	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 检查轴上的蜗轮磨损，参见第 8.2.1 节，第 494 页</li> <li>– 检查限位开关 "HI"、"HII"、"SI" 和 "SII" 的开关功能和停止点</li> <li>– 在传动系上检查联动器的牢固程度和磨损，需要时旋紧或更换</li> <li>– 链式联轴器 KKS 时：给半联轴器的链条和齿略微加润滑油，除去多余的油</li> <li>– 检查半联轴器的链条和齿的磨损和腐蚀程度，需要时予以更换</li> <li>– 检查驱动装置的牢固程度，需要时再次旋紧</li> <li>– 在电机和限位开关上检查电气接头</li> <li>– 检查电缆护套是否脆化</li> <li>– 检查限位开关盒内是否进入了潮气 / 冷凝水，需要时进行干燥</li> <li>– 检查位于变速箱最高处且旋松 2 圈的压力平衡螺栓的螺纹灵活性，需要时清除该螺栓头周围的污物。</li> <li>– 检查限位开关盒盖是否有可见的老化迹象，以保证其密封性。</li> </ul>

## 8.2 维护步骤

### 8.2.1 检查轴上的蜗轮磨损

- ▶ 把驱动装置驶到一个无负荷位置上。
- ▶ 断开供电电源。



对以下工作来说，必须确证负荷从驱动装置上脱开后不能自行开始运动。



**危险：**

机械力会造成生命危险！

旋松联动器和脱开传动系后，限位开关就不再起作用。

- ▶ 要在同一位置上重新啮合驱动装置和传动系，或者在试车前重新调限位开关。
- ▶ 从传动系上脱开驱动装置，这样就可以自由转动传动轴。

- ▶ 通过转动驱动装置的传动轴来检查变速箱是否有 " 间隙 "。如果明显感觉到有 " 间隙 "，卸下驱动装置，把它送往生产厂家进行检查，参见第 9 节，第 495 页。如果 " 间隙 " 很小，重新连接驱动装置和传动系。

型号	传动轴的最大 " 间隙 "
EWA 50 /EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 检查标签是否磨损

- ▶ 检查出厂时贴上的标签是否完整和清晰。
  - 清洁标签 (参见第 8.3 节，第 495 页)。
  - 更换损坏或不清晰标签。为此请和生产厂家联系。

### 8.3 清洁

**危险：**

电和机械力都有生命危险！  
驱动装置可能失控，开始运行。

- ▶ 在清洁驱动装置之前要断开电源并防止重新接通，例如用锁锁定。这也适用于辅助电路，例如限位开关或停机加热器或变频器等。仅把控制系统置于 " 停 " 位置上是不够的。
- ▶ 只在驱动装置处于无电状态时进行清洁工作。
- ▶ 清洁时，切勿使用高压清洗机。这会有水进入变速箱的危险，从而损坏密封。清洁时，切勿使用能够滴水的湿抹布。

- ▶ 小心仔细地除掉较大脏物。切勿为此使用锋利或尖锐的东西！
- ▶ 使用软刷、少量水以及 (需要时) 温和的手洗碗液进行潮湿清洁。要注意水不能通过通气孔进入变速箱。进水后会损坏变速箱。
- ▶ 不许使用溶剂或强烈的清洗剂。这有侵蚀密封的危险，导致其更快老化。

## 9 拆卸

只许由合格人员进行拆卸。

### 9.1 拆卸驱动装置

**危险：**

电和机械力都有生命危险！  
驱动装置可能失控，开始运行。

- ▶ 在驱动装置或设备上任何工作之前都要断开电源并防止重新接通，例如用锁锁定。这也适用于辅助电路，例如限位开关或停机加热器或变频器等。仅把控制系统置于 " 停 " 位置上是不够的。
- ▶ 请注意电容器上可能残余的电荷所造成的危险 (例如单相电机)。在进行维护工作之前，使用合适的万用表检查电容器。

**危险：**

掉落的物体会造成生命危险！  
掉落的物体会对人造成伤害。

- ▶ 请使用隔离带围住危险区。

- ▶ 把驱动装置驶到一个无负荷位置上。
- ▶ 拆下全部电气连接。
- ▶ 拆下传动轴和传动管之间的连接件。
- ▶ 把通气螺栓旋回拧出的螺纹线程，让它处于完全旋入状态。
- ▶ 拆下驱动装置

## 10 排除故障



**危险：**

电或机械力都有生命危险！

高级功能，例如风或雨的传输信号都可以让处于“停”位置上的驱动装置失控开始运行。

- ▶ 在驱动装置或设备上任何工作之前都要断开电源并防止重新接通，例如用锁锁定。这也适用于辅助电路，例如限位开关或停机加热器或变频器等。仅把控制系统置于“停”位置上是足够的。

只许由合格人员排除故障。

### 10.1 故障：停电

- ▶ 断开供电，以保证驱动装置不会意外重新开始运行。
- ▶ 当需要转动时，可以在电机轴端上使用拧螺丝钻和限位开关盒盖中的附加接头来把驱动装置转动到希望的工作位置上，参见第 5.5 节，第 473 页。



在此过程中不许驶过终端位置。

**提示：**

财物损失！

当拧螺丝钻转速太高或使用冲击扳手时，会损坏驱动装置。

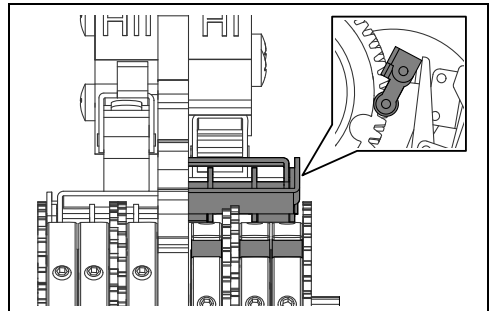
- ▶ 使用拧螺丝钻和附加接头工作时，要使用低转速，最大为  $1400 \text{ min}^{-1}$ ，并缓慢驶入终端位置。
- ▶ 切勿使用冲击扳手！

### 10.2 故障：电机不运行

- ▶ 检查电气接头，也包括限位开关连接。
- ▶ 检查用户方电机保护开关，查看其设置，参见第 6.4 节，第 493 页。如果该故障重复出现，则可能是超负荷。
- ▶ 对带限位开关 END 20 的驱动装置来说：检查限位开关滚轮是否翻到，设置参见第 5.5 节，第 473 页。
- ▶ 当驱动装置使用 3 相电源连接时，检查转动方向“I”/“II”是否与限位开关“HI”和“HII”一致。
- ▶ 当驱动装置带单相电机时，可能是触发了电机温度监控。断开供电，并让驱动装置处于无能状态，冷却大约 20 分钟。测量电容器的容量，并与上面印刷的  $\mu\text{F}$  值进行比较。如果错误在重新接通供电后还出现，则可能是驱动装置超载。

### 10.3 带限位开关 END 20 的驱动装置故障：驶过终端位置

- ▶ 检查限位开关中的定位环是否牢固，限位开关测定是否正确。需要时重新调限位开关，参见第 5.5 节，第 473 页。
- ▶ 检查开关“HI”和“HII”以及附加开关“SI”和“SII”的电气开关功能。开关连接及检查时必须为常闭触点。可以通过把限位开关滚轮翻转摆开来模拟终端位置。运行时，限位开关滚轮不许翻到，参见第 5.5 节，第 473 页。



- ▶ 检查反转接触器控制系统的接触器的开关功能，需要时予以更换。



#### 10.4 带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障：驶过终端位置

- ▶ 检查控制单元的设置是否正确。需要时重新设置终端位置，参见第 5.6.2 节，第 483 页。
- ▶ 检查开关 "HI" 和 "HII" 以及附加开关 "SI" 和 "SII" 的电气开关功能。这些开关的连接及检查时必须为常闭触点。为此要如下进行：
  - 断开驱动装置的电源，使其不带电，并保证不能重新接通。
  - 检查驱动装置，确认不带电。
  - 给端子 "+" 和 "-" 加上辅助电压 24 V DC(参见第 5.6.1 节，第 479 页，位置 (1))。
  - 使用电钻转动驱动装置到两个设置的终端位置上 (" 指示灯 HI" 和 " 指示灯 HII" 发出位置信号)。
  - 在到达设置的终端位置之前和之后使用连续性测试仪在接线板上检查控制单元的开关位置。
  - 撤去辅助电压。



当驶过终端位置太多而导致附加开关 "SI" 和 "SII" 启动时，这将引发控制单元 LSC 40 报警，以及当结构 2 和 3 时(参见第 5.6.1 节，第 479 页)造成控制单元 LSC 40 闭锁。

#### 10.5 带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障：不能调定终端位置。

- ▶ 按键 "S" 检查状态。当指示灯 "S" 不是绿灯亮时，在端子 "+" 和 "-" 上施加 24 V DC 辅助电压(参见第 5.6.1 节，第 479 页，位置 (1))。
- ▶ 对结构 3 来说(参见第 5.6.1 节，第 479 页)：给上侧的电池更换新电池(型号：CR2032)，然后等待几分钟，直至控制单元重新获得供电。
- ▶ 在调定终端位置时，要先按键 "S"，然后按键 "HI" 或 "HII"。不能同时按这些键！
- ▶ 要检查转动方向 "I" 和 "II" 是否与终端位置 "HI" 和 "HII" 一致。

#### 10.6 带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障：缓冲电池无电

如果在无电状态不能设置终端位置，请检查缓冲电池。

- ▶ 如果需要，把缓冲电池或限位开关寄回厂家更换。

#### 10.7 带控制单元 LSC 40 的驱动装置故障：操作显示

- ▶ 断开驱动装置的电源，使其不带电，并保证不能重新接通。
- ▶ 检查驱动装置，确认不带电。
- ▶ 给端子 "+" 和 "-" 加上辅助电压 24 V DC(参见第 5.6.1 节，第 479 页，位置 (1))。

以下操作显示将显示控制单元和终端位置的状态：

指示灯 "S"	指示灯 "HI"	指示灯 "HII"	状态
绿灯亮	任意	任意	有辅助电压
熄灭	任意	任意	没有辅助电压
任意	红灯亮	红灯亮	没有设置 "HI" 和 "HII"
任意	绿灯亮	红灯亮	已经设置了 "HI"，没有设置 "HII"
任意	红灯亮	绿灯亮	没有设置 "HI"，已经设置了 "HII"
任意	绿灯亮	绿灯亮	终端位置之间的位置
任意	绿灯闪亮	绿灯亮	位置在终端位置 "HI" 区内*
任意	熄灭	绿灯亮	已到达终端位置 "HI"
任意	绿灯亮	绿灯闪亮	位置在终端位置 "HII" 区内*
任意	绿灯亮	熄灭	已到达终端位置 "HII"
任意	红灯闪亮	绿灯亮	已到达附加开关 "SI"
任意	绿灯亮	红灯闪亮	已到达附加开关 "SII"

\* 当接近终端位置 "HI" 或 "HII" 的位置时，相应的指示灯开始闪亮。越驶近终端位置，闪亮频率越高。

- ▶ 撤去辅助电压。

## 10.8 故障：润滑油损失

- ▶ 检查通气螺栓安装是否良好及其安装位置，参见第 5.3 节，第 472 页。
- ▶ 润滑油损失时请与供货厂商联系。

变速箱是终生润滑。在正常情况下不需要给变速箱换油。

## 10.9 重新试车

- ▶ 在重新试车前要保证所有部件都正确安装好，所有接头都正确连接好。
- ▶ 按照第 6.5 节，第 493 页，把驱动装置重新投入使用。

## 11 备件和更换部件

只许由合格人员更换部件。

仅使用原装备件和原装润滑剂。

因为不使用原装部件而导致的损坏没有索赔和保修权。

基于产品安全性，Lock 公司只提供完整变速箱、电机、限位开关和电位计作为备件。

只能由 Lock 公司授权的用户服务处更换或修理变速箱部件。

即使遵照维护规范（参见第 8 部分，第 494 页）进行了最仔细的制造和测试程序，但如果驱动器在法律规定的保修期或合同约定的保修期内出现故障，我们保证按照本公司通用服务条款的规定给予法定的亦即约定的更换。

在所有询问和订购备件时，都要给出产品铭牌上的客户订单号码。

登陆 [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) 后可在互联网上得到更多信息（例如产品目录）。

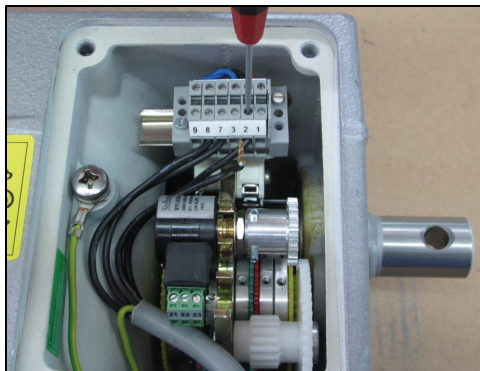
## 11.1 更换电机

- ▶ 拆下驱动装置，参见第 9.1 节，第 495 页。
- ▶ 把驱动装置放到牢固的底座上，让电机向上。
- ▶ 旋下电机法兰上的六角螺栓，拿下电机。
- ▶ 检查变速箱外壳的法兰表面是否还有残余密封材料，需要时小心除去这些残余密封材料。
- ▶ 润滑电机轴。
- ▶ 使用六角螺栓在变速箱外壳上安装备用电机及其所属的新密封，紧固转矩：EWA 50：5 Nm (M 5)；EWA 52 / EWA 56：8 Nm，(M 6)。
- ▶ 单相电机时：备用电机连同电缆一起供货。把电缆连接到限位开关上，参见第 11.4 节，第 501 页。
- ▶ 安装驱动装置，参见第 5 节，第 470 页以及参见第 6 节，第 484 页。
- ▶ 在试车或试运行之前：安装成功之后，让驱动装置在起始工作位置上静止最少 2 小时，以便让变速箱油中的悬浮磨损颗粒能够沉降下来。
- ▶ 再次设置电机保护开关。

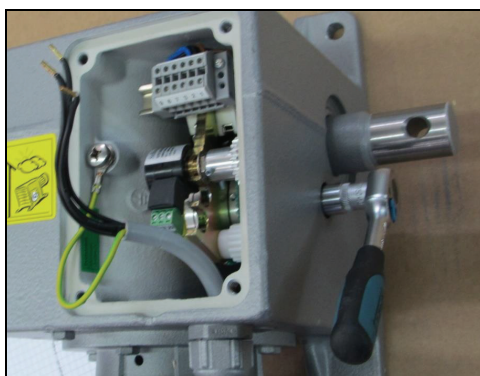
## 11.2 更换限位开关 END20

需要的工具：

- 套筒扳手，SW 10 mm
- 力矩扳手 2.5 – 10 Nm，带扳手头 SW 10 mm
- 窄一字螺丝刀
- 十字螺丝刀 PH2，规格 6.5
- ▶ 请注意在 6 节，第 484 页，中的电气接线说明。
- ▶ 拆下限位开关盖。为此要使用一个十字螺丝刀 PH2，规格为 6.5。
- ▶ 从接线板上拆下电缆。

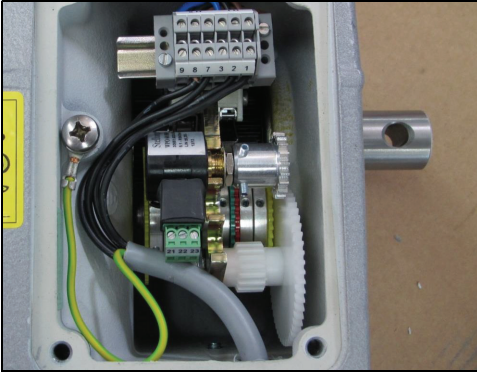


- ▶ 在限位开关外壳侧面上打开螺栓。

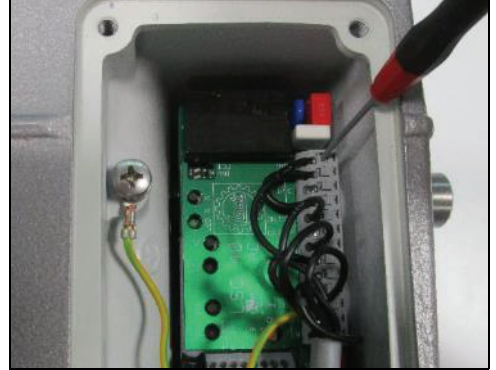


- ▶ 取下限位开关，放上新限位开关。
- ▶ 再用螺栓把限位开关重新固定到外壳上。您要确认限位开关没有超出外壳，并且在外壳的端子侧。
- ▶ 用手检查是否全部齿轮都有相同的间隙。如果不是，则要修正限位开关的安装位置，然后使用 10 Nm 紧固转矩拧紧限位开关的固定螺栓。
- ▶ 再如下在接线板上重新连接电缆：
  - 电缆 1 连接到端子 1 上
  - 电缆 2 连接到端子 2 上
  - 电缆 3 连接到端子 7 上
  - 电缆 4 连接到端子 8 上
- ▶ 再按照第 5.6 节，第 473 页，重新调定限位开关。

- ▶ 沿外壳侧面放置电缆。



- ▶ 再使用 4 个螺栓安装限位开关盒盖 (紧固转矩: 2.5 Nm)。

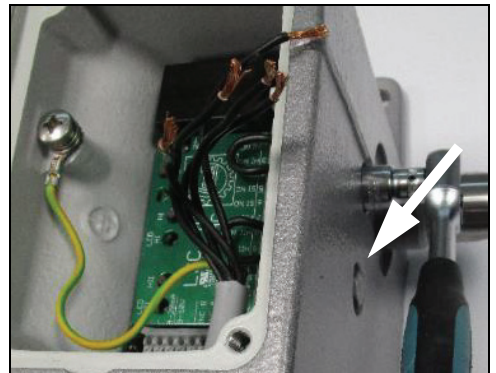


- ▶ 在外壳侧面上取下两个 M6 螺栓。

### 11.3 更换控制单元 LSC 40

需要的工具：

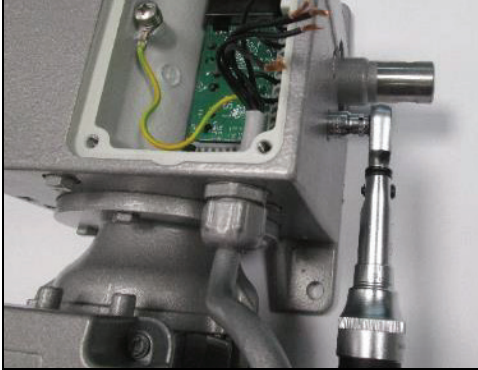
- 套筒扳手，SW 10 mm
- 力矩扳手 2.5 – 10 Nm，带扳手头 SW 10 mm
- 窄一字螺丝刀
- 十字螺丝刀 PH2，规格 6.5
- ▶ 请注意在 6 节，第 484 页，中的电气接线说明。
- ▶ 拆下限位开关盖。为此要使用一个十字螺丝刀 PH2，规格为 6.5。
- ▶ 从接线板上拆下电缆。为此要使用窄一字螺丝刀轻轻向下按压接线板接线孔的相应弹簧端子，拔出电缆。需要时，还要为此旋松电缆螺栓，拔出一段连接电缆。



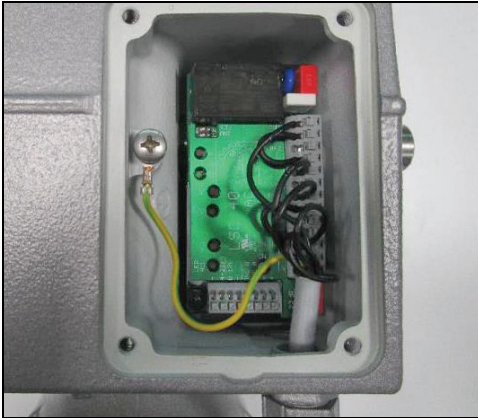
- ▶ 取下控制单元。
- ▶ 安放新控制单元。在此过程中，不要拉缆桥！小心把控制单元的塑料齿轮放入轴的带齿面中。
- ▶ 固定时，要使用随带的两个新带涂层螺栓。安放好两个螺栓后，要马上使用 10 Nm 紧固转矩拧紧，这是因为胶粘层在安放时就已激活。



不必拆下两个缆桥，因为它们在更换部件中已经接好线。



- ▶ 使用窄一字螺丝刀轻微按压接线板孔来穿入电缆。注意按照线路图正确进行接线。
- ▶ 如果打开了电缆螺栓并拔出了电缆，要恢复到起始状态，并重新拧紧电缆螺栓。



- ▶ 按照第 6 节，第 484 页，调定限位开关，进行试车。
- ▶ 再使用 4 个螺栓安装限位开关盒盖（紧固转矩：2.5 Nm）。

## 11.4 内部接线



这里给出的内部接线只有当发生故障时 / 更换电机时才需要。所有连接都已在出厂时完成。

### 11.4.1 单相电机的内部接线

接线图在本使用说明书末，参见第 546 页。

## 12 附件

在所有询问和订购附件时，都要给出产品铭牌上的客户订单号码。

登陆 [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) 后可在互联网上得到更多信息（例如附件目录）。

## 13 存放

存放时必须遵守以下说明：

- 存放在通风良好的干燥房间内。
- 存放在架子上或木托盘上，防护地面潮湿。
- 盖好，防护灰尘和脏物。
- 使用适当的防腐剂处理没有涂漆的表面。

## 14 保修和索赔权

索赔和保修权的期限与条件请参见基本业务条款和保修条款。

索赔和保修期限的基础是在遵守全部技术规定的前提下根据该驱动装置组所给出的驱动装置使用时间。

在索赔和保修期内，只有经过我们的明确同意后才能打开驱动装置；否则的话，将失去索赔和保修权。为了设置限位开关而打开限位开关盒室不包括在内。

## 15 废弃处理

我们遵循我们的指导方针，对人、动物和大自然承担责任。所以维护一个宜居的环境是我们关切所在。

按照这一指导方针，我们请您把金属和塑料回收使用。专业化废弃处理电子部件，例如已经连接过的线路板。

环保处理润滑剂和清洗剂。请遵守法律规章。

请务必遵守本技术文档中与具体产品有关的安全和使用说明。

**保留修改权。**



Lock 電気駆動装置 EWA 50 / EWA 52 / EWA 56  
をお買い求めいただき、  
**ありがとうございます。**

自然換気と遮光用駆動技術の一流のメーカーとして、私たちはお客様の最高の品質要求にお応えする義務があります。この高い要求を後の使用でも達成するために、設置と調節の際に本取付け・取扱説明書を守っていただきますようお願いいたします。

それでも何かわからないことがありましたら、  
ご遠慮なく当社にご連絡ください。サービスチームの電話番号は次のとおりです：

**ドイツのホットライン：+49 7371 9508-22**

**ペネルクスのホットライン：+31 174 212833**

**北米のホットライン：+1 (877) 562 5487**

**E メールサービス：service@lockdrives.com**

**Lock チーム**

## 目次

1	EC 機械指令 2006/42/EC、 付録 IIB に基づく原文取付け説明の翻訳	504
2	記号の説明と安全注意	505
2.1	記号の説明	505
2.2	安全注意	506
2.3	資格のある従業員	507
3	製品の名称	507
3.1	メーカー	507
3.2	名称	507
3.3	電気駆動装置の納品範囲	507
3.4	電気駆動装置の概要 (例)	508
3.5	定格銘板	509
4	規定どおりの使用	509
4.1	使用目的	509
4.2	使用条件	509
4.3	使用の制限	510
4.4	乱用	510
5	取付け	510
5.1	輸送	510
5.2	駆動装置の取付け	511
5.2.1	足の取付け	511
5.2.2	横の取付け	512
5.3	ギヤ空気抜き取付け	512
5.4	カップリングの取付け	513
5.4.1	チェーンカップリングの取付け	513
5.4.2	ブッシュカップリング BKS の取付け	513
5.5	リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合： リミットスイッチの調節	514
5.5.1	位置情報送信機 PAR 06 の取付け	516
5.5.2	位置情報送信機 PAR 06 の調整	517
5.5.3	位置情報送信機 PAR 10 の取付け	518
5.5.4	位置情報送信機 PAR 10 の調整	519
5.5.5	試運転の実行	520
5.6	制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の場合： 端位置と位置情報送信機の調整	520
5.6.1	制御装置の概要と技術データ	520
5.6.2	リセットと端位置の調整	524
5.6.3	再調整のためのリセット	525
5.6.4	電池が空の時、あるいは温度が -5 °C を下回るときの端位 置の調整	525
5.6.5	位置情報送信機の調節	525
6	電気接続と試運転	526
6.1	Lock 電気駆動装置の EMC に対応した設置	526
6.1.1	概要	526
6.1.2	隔離板による空間的な分離	527
6.1.3	空間的な分離がないデザイン	527
6.1.4	その他の注意	528
6.2	3 相交流モータ付きの駆動装置	528
6.2.1	リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合： リミットスイッチの接続	528
6.2.2	リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合： 位置情報送信機の接続 (オプション)	530
6.2.3	制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の場合： 制御装置の接続	531

6.2.4	制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の場合： 位置情報送信機の接続	532	11	スペア・パーツと部品交換	542
6.2.5	3相モータの電気接続	533	11.1	モータの交換	542
6.3	1相交流モータ付きの駆動装置	534	11.2	リミットスイッチ END20 の交換	542
6.4	工事現場でのモータ保護 スイッチの調節	535	11.3	制御装置 LSC 40 の交換	543
6.5	試運転	535	11.4	内部配線	545
			11.4.11	相モータの内部配線	545
7	運転	536	12	付属品	545
7.1	騒音	536	13	保管	545
7.2	加温	536	14	保証と担保請求権	545
8	点検と整備	536	15	廃棄	545
8.1	整備期限	536			
8.2	整備手順	537			
8.2.1	軸上のウォーム歯車に 摩擦がないか調べる	537			
8.2.2	ラベルに摩擦がないか調べる	537			
8.3	掃除	538			
9	取外し	538			
9.1	駆動装置の取外し	538			
10	故障の除去	539			
10.1	故障：停電	539			
10.2	故障：モータが動き出さない	539			
10.3	リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の故障： 端位置を通り越す	540			
10.4	制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障： 端位置を通り越す	540			
10.5	制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障： 端位置を調整することができない	540			
10.6	制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障： 緩衝電池が空	540			
10.7	制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障： 運転の表示	541			
10.8	故障：オイルロス	542			
10.9	試運転再開	542			

# 1 EC 機械指令 2006/42/EC、付録 IIB に基づく原文取付け説明の翻訳

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen, GERMANY

これにより私たちは、第 2g 条に基づく次の半製品機械が、他の機械または装備の中に取り付け、またはそれとともに組み立てるためだけに予定されていることを宣言します：

## 電気駆動装置 EWA 50 / EWA 52 / EWA 56

付録 VII B に基づく特別な技術資料が作成されました。これらは、要求があれば、管轄の国内の官庁に郵送で送られます。この半製品機械は、次の指令の基本的な要求に応じています：

## EC 機械指令 2006/42/EC、付録 II、番号 1B

## EMC 指令 2014/30/EU

## RoHS 指令 2011/65/EU

次の調和された規格、またはこれらの規格の部分が適用されました：

## EN ISO 12100:2010

機械の安全 一般的な設計指針 - リスク評価とリスク軽減

## EN 60204-1:2018

機械の安全：機械の電気装備

その他の規格：

## EN IEC 60034-5:2020

回転する電気機械、第 5 部：回転する電気機械の全体設計による保護クラス (IP コード) - 分類

EC 機械指令 2006/42/EC の次の基本的な要求が適用され、守られました。

指令 2006/42/EC、付録 I、番号 1.1.2、番号 1.1.3、番号 1.1.5、番号 1.3.2、番号 1.3.4、番号 1.3.7、番号 1.3.8、番号 1.3.9、番号 1.5.1、番号 1.5.2、番号 1.5.6、番号 1.5.9、番号 1.7。

この半製品機械は、この半製品機械がその中に組み込まれる予定の機械が機械指令の規則に応じていることが確認された場合、初めて運転を開始してもかまいません。

技術資料の編成の全権委員：  
M.Bausch (パウシユ) (宛先は上記参照)

Ertingen (エルティンゲン)、06.12.2023



Frank Lock (フランク・ロック) 社長  
Lock GmbH



## 2 記号の説明と安全注意

### 2.1 記号の説明

#### 警告メッセージ



テキストの中の 警告メッセージは、三角警告板で記され、縁が囲まれています。

警告メッセージの最初の信号語は、危険防止のための対策に従わない場合、起こる結果の種類と重大さの特徴を表します。

- **危険**は、物的損害が発生しうることを意味します。
- **注意**は、軽度から中度の人的損害が発生しうることを意味します。
- **警告**は、重度の人的損害が発生しうることを意味します。
- **危険**は、命にかかわる人的損害が発生しうることを意味します。

#### 重要な情報



人または物に対する危険のない重要な情報は、その横にある記号で示されます。それらも同様に線で縁が囲まれます。

#### その他の記号

記号	意味
▶	行為手順
T	周囲温度 40 °C、標高 1000 m に対するトルク ( Nm )
n	定格回転数 ( 1/min または $\text{min}^{-1}$ ) (rpm)
P	出力されたモータの機械動力 ( kW )
I	電流の強さ ( A )
U	定格電圧 ( V )
~	電流の種類 : - 『3~』 3 相交流電圧 - 『1~』 1 相交流電圧 - 『=』 直流電圧
AL	駆動装置の全長 ( mm )
MD	モータ直径 ( mm )
WL	出力軸の長さ ( mm )
We	軸端の種類
m	重量 ( kg )
II ← → I	出力軸の回転方向
	電圧が印加された部品

技術データは、駆動装置の定格銘板と現在の製品カタログをご覧ください。

## 2.2 安全注意

### 一般的な安全注意

駆動装置を取り付ける前に、取付け・取扱説明書を慎重に、完全に読み通してください。

取付け・取扱説明書にあげられている手順の順序を厳密に守ってください。取付け・取扱説明書のすべての記載事項に、特に安全、運転、整備と維持補修についての記載事項に従ってください。取付け・取扱説明書を製品寿命全体を超えて保管し、もしくはこれを使用者 / 最終顧客に渡してください。



#### 危険：

次の安全指摘を守らない時、命にかかわる危険があります！

- ▶ 駆動装置におけるどんな作業の前にも、電源を切ってください。
- ▶ 直接の、整備範囲にあるすべての機械部品や電気部品が、エネルギーのない状態であることを確認してください（例えば、コンデンサに残留電荷がないこと、宙ぶりの荷がないこと、バネが張っていないこと）。
- ▶ 電源が再び入れられる前に、危険範囲を出、引き払ってください。
- ▶ 取付け、試運転、整備などに**欠陥がある**場合、駆動装置のトルクが大きいため、人的損害を排除することはできません。
- ▶ 宙ぶりの荷物の危険範囲に人が滞在することは禁止されています。
- ▶ 駆動装置に荷重がかかっているとき、決してネジや継ぎ手、あるいはその他の部品を外してはなりません。例外：空気抜きネジは外してもかまいません。5.3の章、512ページを参照。
- ▶ 各国特有の規則、規格、基準や安全規則および事故防止規則も守ってください。



#### 危険：

次の安全指摘を守らない時、命にかかわる危険があります！

- ▶ リミットスイッチは設備保護のためだけです。人に危害を与える可能性のある応用は、必要に応じ、別個に防護してください。
- ▶ 巻線保護コンタクトが組み込まれた駆動装置は、過熱すると自動的にスイッチが切れることがあります。駆動装置が冷めると、すぐに再び駆動し始めます。これによって危険が生じる場合、全体の設備が自動的に運転開始しないように守ってください。
- ▶ ある決まった応用（例えば、人の搬送、門扉の持ち上げ、ドアの駆動）の場合、必要に応じ、特定用途向けの安全装置を前もって考慮に入れてください。

#### 指摘：

##### 駆動装置の過負荷

大きすぎるトルクによる物的損害！

- ▶ 駆動装置の電氣的な接続値を超えないでください。超えると、駆動装置が大きすぎるトルクによって過負荷がかかり、破壊される可能性があります。

慎重な計画とすべての規則を守っているにもかかわらず、あらゆる危険や残りのリスクを排除することはできません。

## リスクと残りのリスクに対する警告



### 危険：

次の安全指摘を守らない時、命にかかわる危険があります！

駆動装置または設備におけるどんな作業の前にも、電源を切り、再びスイッチが入れられないように、例えば錠などで固定してください。これはリミットスイッチや結露防止ヒータリングなどの補助回路にも通用します。制御装置が『停止』にスイッチが入れられるだけでは十分ではありません。例えば風警報や雨警報などの上位の機能によって、駆動装置は『停止』位置でも動き始めることがあります。

- ▶ 取付け部品や被駆動部品によって、捕らえられたり、巻き込まれたり、挟まれたりする危険があります。中でも、ISO 13854 と ISO 13857 に基づく安全間隔を守り、例えば、適切な保護装置やテッドマン運転など、相応の保護対策を予め考慮に入れてください。
- ▶ 設計的な対策により、駆動装置はセルフロック機能を有しています。それでも、セルフロック機能が働かないことを完全に排除することはできません（セルフロック機能 = 負荷のもとでも、モータのスイッチを切った後、駆動軸がその位置にいつまでもとどまること）。

- すべての技術上の設定を守るとき、駆動装置は、DIN 15020 に基づく伝導装置グループ 1Cm に応じた耐用期間に対して設計されています。
- 取付け部品や被駆動部品は駆動装置よりも短い耐用期間を示すことがあります。

## 2.3 資格のある従業員

すべての次に記述された作業は資格のある従業員によって実行してください。

資格のある従業員とは次の人です：

- 職業教育、経験、教えることによって（例えば、Lock によって証明された組み立て工）および関連する規格と規則、事故防止規則と事業所の関係についての知識があるために、設備の安全責任者によって、それぞれに必要な作業を実行する権限を与えられ、その際あり得る危険を検知し、回避することができ、

- 職業教育を受け、教えられ、回路と装置を安全技術の規則に基づいて、回路と装置のスイッチの入/切の操作をし、接地し、作業要求に基づいて目的に合った印をつける権限があり、
- 電気設備と機械装置の基本的な知識があり、それに属する専門用語の知識を有し、
- 本ドキュメンテーションとそれぞれの部品のドキュメンテーションに基づくすべての警告と予防措置を十分に知っており、その内容を理解し、
- 適切な安全装備を所有し、応急手当ての教育を受けている者。

Lock GmbH 社の製品を取り付け、操作し、取り外し、あるいは整備する者は、反射能力に影響を与えるアルコールや他の麻薬、または薬の影響下にあってはなりません。

## 3 製品の名称

### 3.1 メーカー

Lock GmbH  
Freimut-Lock-Straße 2  
D-88521 Ertingen · Germany

### 3.2 名称

電気駆動装置			
品番	12508	12528	12568
タイプ	EWA 50	EWA 52	EWA 56

### 3.3 電気駆動装置の納品範囲

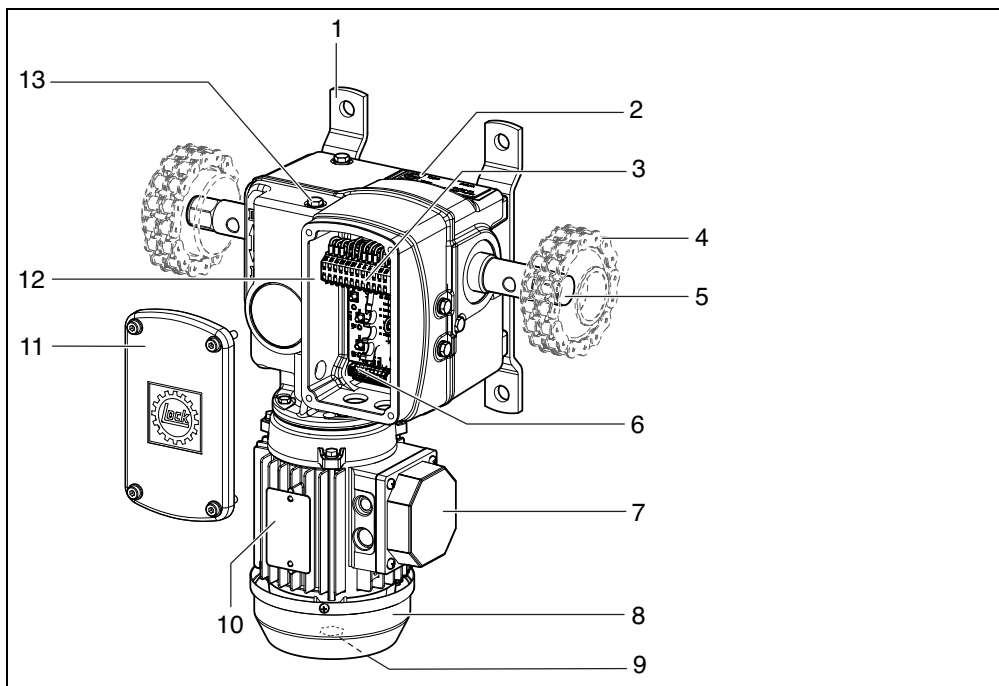
納品範囲には次のものが含まれています：

- 電気駆動装置 EWA
- 短い手引きの形での技術ドキュメンテーション（詳細の取付け・取扱説明書は、[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) からダウンロードできます）。
- 場合により、付属品



納品範囲は部分コンポーネントの納品とは相違することがあります。

## 3.4 電気駆動装置の概要（例）



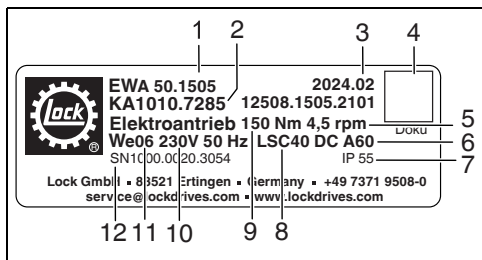
- 1 ケースの足
- 2 電気駆動装置の定格銘板
- 3 デザインにより：リミットスイッチ END 20、  
または制御装置 LSC 40
- 4 チェーンカップリング（2個）\*
- 5 出力軸端（2個）
- 6 位置情報送信機\*
- 7 端子箱
- 8 電気モータ
- 9 モータ軸端
- 10 電気モータの定格銘板
- 11 シーリングが組み込まれたリミットスイッチ  
のカバー
- 12 リミットスイッチ室
- 13 空気抜きネジ、代表的な位置

\* 部分的に納品範囲

アセンブリの説明はそれぞれの章をご覧ください。

### 3.5 定格銘板

#### 電気駆動装置（例）



- 1 バージョン
- 2 顧客注文番号
- 3 製造年 / 月
- 4 技術ドキュメンテーションの QR コード
- 5 定格回転数 n
- 6 保護された屋外取付け / 畜舎用 A60
- 7 保護クラス IP (DIN EN 60529)
- 8 リミットスイッチタイプ
- 9 トルク T
- 10 定格電圧
- 11 軸端 We
- 12 連続したシリアル番号

## 4 規定どおりの使用

この取付け・取扱説明書は、電気駆動装置 EWA50、EWA 52 および EWA 56 に対して適用されます。

### 4.1 使用目的

納品されたデザインの正確な製品説明は、納品伝票と定格銘板をご覧ください。

以下の用途の、天候から保護された産業範囲における換気と遮光用のみの特殊駆動装置

- 屋根の換気：例えば温室、ガーデンセンター、オフィス建築物、ホール、畜舎の中の線状に置かれた頭上ガラス張り建物、ビニールハウスの中の換気

- 側面換気：例えば温室、ファサード、ホールの中の線状に置かれたガラス張り、畜舎や温室に付けられた巻き上げ式ブラインド
- 遮光：例えば、温室の中のロープやラック日よけ、ファサードのルーバーシステム

メーカーとの申し合わせに基づく産業範囲におけるフラップやスライダの位置決めのための特殊駆動装置。

中でも次の特別デザインのものをお求めになれます（どのタイプに対しても供給可能ではありません）：

- $-5^{\circ}\text{C}$  ~ 最低  $-15^{\circ}\text{C}$  までの使用や、また天候、もしくは散水から保護された屋外や屋内の取り付けのためのデザイン
- 特殊モータ付き / 周波数変換器

### 4.2 使用条件

駆動装置の使用に対して次の使用条件が通用します：

- トルク、補足の取付け寸法とその他の技術データは、定格銘板と現在の製品カタログを参照。
- 駆動装置を連続運転のために使用しないでください。60分に相関する最大のデューティサイクル：1サイクル S3/40% と 5サイクル S3/20%（すなわち、作動時間 4分間と停止時間の 6分間の 1サイクル、および、それぞれ作動時間 2分間と停止時間の 8分間の 5サイクルが可能）。DIN 15020 に基づく伝導装置グループ 1Cm
- 熱発生がより大きく、またコイル保護接点が続合されているため、1相のモータによる駆動装置は、3相のモータによる駆動装置よりも場合によりデューティサイクルが短いかもしれません。
- 標準駆動装置を使った運転に対する周囲温度範囲、定格回転数が  $5\text{ min}^{-1}$  までの場合： $-5^{\circ}\text{C}$  ~  $+60^{\circ}\text{C}$ 。他のバージョンはカタログを参照。空気湿度、最大 90% まで、短期的に 100% までが可能。
- 運転中の許容配電変動：
  - 電圧変動： $\pm 5\%$
  - 周波数変動： $3\% / -5\%$
- 許容される取り付け状態は、512 ページの 5.3 章参照。そのほかの取り付け状態はお問い合わせによります。

- 出力軸（ケースとの間隔 50 mm）に作用する最大力：半径方向 5000 N、軸方向 400 N
- 例えば、頭上暖房、あるいはアシミレーション光などの宙ぶりの荷重を持ち上げる際に、荷重が人の滞在範囲にある場合、設備の位置を調節することは許されません。全体のシステムは、常に落下防止によって固定されていなければなりません。位置調節手順の終了後、システムをそれぞれの位置で適切な手段（例えば、チェーンによる固定）によって固定してください。
- 駆動装置の寿命は次の場合、はるかに増加します：
  - 駆動装置が定期的に冷却できるスイッチング・サイクルの場合
  - 負荷が低いとき
  - デューティサイクルが短いとき
- 1 相モータによる駆動装置が定格負荷よりもずっと低い負荷で運転されるとき、駆動装置はより強く熱くなる可能性があります。この結果、デューティサイクルが低減する可能性があります。

使用目的を拡大するために、特殊デザインのものをお届けできます。

### 4.3 使用の制限

駆動装置の使用に対して、次の制限があります：

- 駆動装置に最大トルク T より大きいトルクの負荷をかけないでください。
- 駆動装置を許されていない電圧変動、あるいは周波数変動で **運転しないで**ください。
- 駆動装置を人の直接の滞在範囲（つかめる範囲）で**使用しないで**ください。ISO 13857 に基づく安全間隔を守ってください。
- 駆動装置を直接の水散布にさらさないでください。
- 駆動装置を DIN 18232 もしくは DIN EN 12101 に基づく排煙・排熱設備を作動させるために**使用しないで**ください。
- 駆動装置を自動的に開閉するドアや門扉を作動させるために **使用しないで**ください。
- はっきりとそのためにより予定されていない限り、駆動装置を爆発の危険のある範囲で**使用しないで**ください。

工事現場で駆動装置に変更を加えることは禁じられています。違反行為の場合、メーカーは責任を負いません。

### 4.4 乱用

次の乱用をしないようにはっきり警告します：

- 定格銘板に応じたトルクの記載や回転数の記載を超えて、駆動装置を**運転しないで**ください。
- そのほかの保護対策なしに、人の搬送のため、門扉を持ち上げるため、あるいはドアを駆動するために、駆動装置を**使用しないで**ください。
- 場合により、全体システムの中のそのほかの必要な保護装置（例えば、モータ保護スイッチ）なしに、駆動装置を**使用しないで**ください。

## 5 取付け

取付けは資格のある従業員だけが行ってまかせません。

次の工具と補助具がそのために必要です：

- 納品範囲に含まれた六角アダプタ
- 納品範囲に含まれたアレンキー（リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合のみ）
- 箱スパナ、またはオープンエンドスパナ
- ドリルドライバ（ハンマードリルではない！）

### 5.1 輸送

駆動装置と付属品は、工場出荷時にそれぞれ合意された輸送の種類に合わせて包装されています。駆動装置はオリジナルの包装状態のみで輸送してください。

手で運搬する際は、要求しうる人の持ち上げる力や下げる力に注意してください。斜めにしたり、衝突させないでください。包装、駆動装置や付属品に損傷がないか気をつけてください。

駆動装置は必ずホイストを使って持ち上げてください。駆動装置は、出力軸に、または場合により吊上げ用アイボルトにストラップやベルトをかけることができます。

**危険：**

落下物による命にかかわる危険！

落下物により、人に対する危険が生じます。

- ▶ 危険範囲をバリア・テープで防護してください。
- ▶ 昇降式プラットホームを使用するか、または駆動装置の出力軸を適切な吊上げ用ベルトを使ってホイストに固定してください。

**5.2 駆動装置の取付け****警告：**

自動的な運転開始により、挟まれる危険があります！

ケーブルの損傷 / ほころびがあると、感電の危険があります！

- ▶ 設備での全ての作業の前に、駆動装置に電圧がかかっていないようにし、再びスイッチが入れないように固定してください。
- ▶ アクセス可能なケーブルはストレインリリーフを付けて取り付けられるように確保してください。

**指摘：**

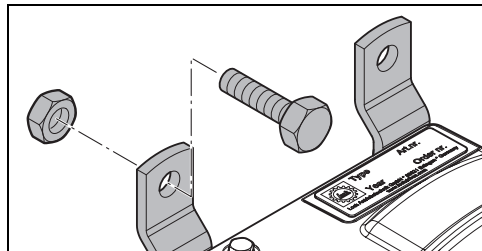
トルクの不均一な配分による物的損害！

継ぎ手は、最大トルクを超過すると、破壊される可能性があります。

- ▶ 駆動装置、モータ、接続要素の固定は、高いトルク力にさらされています。絶対にこれらの動的に作用する力を考慮して、取付け点を決めてください。
- ▶ 継ぎ手の負荷が均一になるように、駆動装置を出力チェーンの中央に配置してください。
- ▶ 負荷がかかっている部品の設計の際に、出力側に対して短期的に挙げられたトルクの数倍が作用する可能性があることに注意してください。
- ▶ リミットスイッチ室に十分に手が届くように注意してください。

**5.2.1 足の取付け**

- ▶ 駆動装置をハウジングの足に 4 本のネジ M12 と、コンソールの 4 つのロックナットで予めゆるく取り付けてください。ネジの最小限の強度 8.8。

**指摘：**

物的損害！

出力軸が、出力管に対するアラインメントの差により、裂ける可能性があります。

- ▶ 出力軸と出力管は整列していなければなりません。
- ▶ ハウジングの足にシムを敷くことにより、出力軸と出力管が整列するようにしてください。

- ▶ 調整できないミスアラインメントの場合、セルフアライニングカップリングを使用してください。

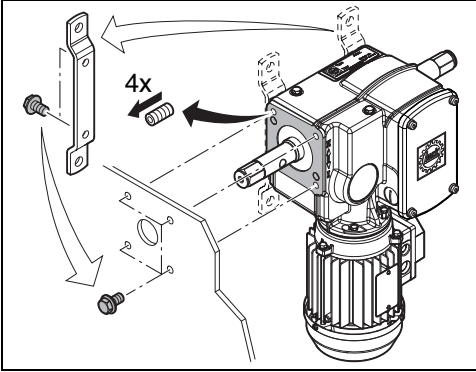
- ▶ 駆動装置を 4 本のネジ (M 12) で固く締め付けてください。締め付けトルクは 80 Nm (8.8)。

木ネジまたはあわせくぎによる取付けに傾斜がある場合、それに適したネジと締め付けトルクを突き止めてください。

## 5.2 横の取付け

同封のネジもしくは足のネジが表の中のねじ込み深さに相応しているとき、これらを使用することができます。

- ▶ ねじ込み深さを考慮しながら、駆動装置を 4 本のネジでコンソールの固定穴にねじ止めることにより、予め取り付けてください。ネジ 8.8 の最小限の強度。



タイプ	ネジの大きさ	駆動装置の中のねじ込み深さ 最小 / 最大
EWA 50/ EWA 52	M10	10/12mm
EWA 56	M12	12 / 15mm

### 指滴：

物的損害！

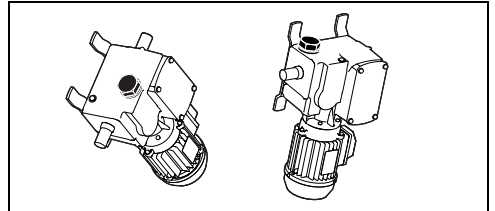
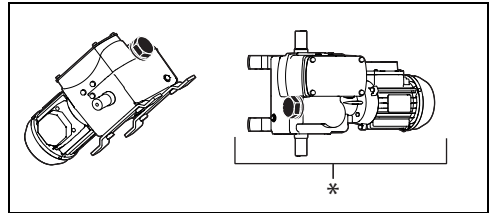
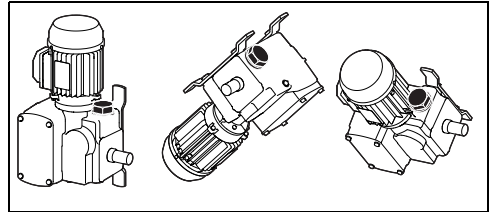
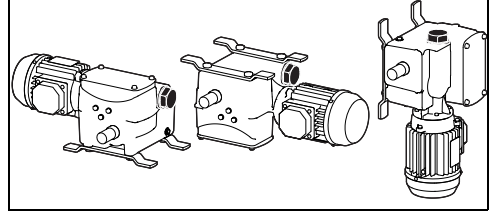
出力軸が、出力管に対するアラインメントの差により、裂ける可能性があります。

- ▶ 出力軸と出力管は整列していなければなりません。
- ▶ 調整できないミスアラインメントの場合、セルフアライニングカップリングを使用してください。
- ▶ 駆動装置を 4 本のネジで固く締め付けてください。M10 の場合の締め付けトルクは、50 Nm、M12 の場合は、80 Nm、(8.8) です。

## 5.3 ギヤ空気抜きの取付け

ギヤ空気抜きは、ギヤボックスの中の過剰圧力、または負圧を防ぐために必要です。

- ▶ ギヤの空気抜き機能を確認するために、M6 ネジを図に示して、取付け状態に関して 2 回転緩めてください。



\* お問い合わせの後のみ、リリースされます。

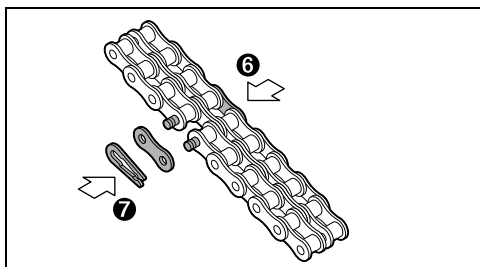
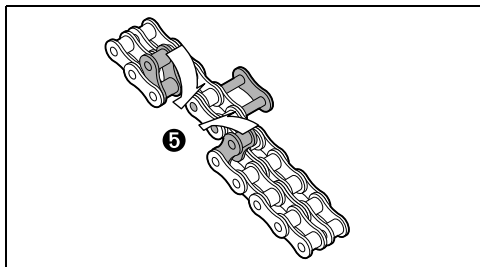
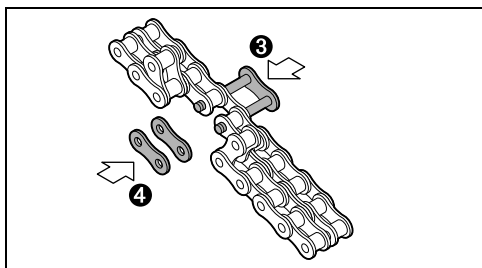
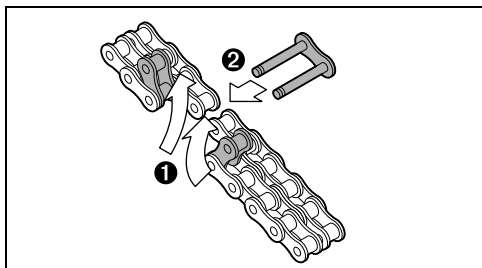


## 5.4 カップリングの取付け

### 5.4.1 チェーンカップリングの取付け

Lock は、 $1^\circ$  と  $6^\circ$  の小さいミスアラインメントの補整のためのチェーンカップリングを提供しています。異なったタイプを互いに組み合わせてはなりません。

- ▶ 両方のカップリングの半分を出力軸の上と、出力管の上に同封のネジで取り付け（締め付けトルク 40 Nm）、これらを例えば六角軸 (We66)、またはキー付きシャフト (We19) の場合、同封のスナップリングで固定してください。カップリングが軸方向に動けないように、それによって軸がずぶることができないように確保してください。
- ▶ 歯が正確に合致するまで、カップリングの半分をねじってください。
- ▶ チェーンの末端が上にくるように、カップリングの半分の歯の周りに二重鎖を巻いてください。
- ▶ チェーンを次の図に応じて取り付けてください。



### 5.4.2 プッシュカップリング BKS の取付け

Lock は、角度補整なしの伝導駆動装置と手動駆動装置のトルクを伝達するためのプッシュカップリングを提供しています。

- ▶ プッシュカップリングを駆動装置の出力軸の上と、出力管の上に同封のネジで取り付け（締め付けトルク 40 Nm）、これらを例えば六角軸 (We66) の場合、同封のスナップリングで固定してください。カップリングが軸方向に動けないように、それによって軸がずぶることができないように確保してください。

## 5.5 リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合：リミットスイッチの調節

リミットスイッチは、規則どおりに調節した後、自動的に駆動装置の回転運動の2つの定義された端位置のスイッチを切ります。



www.lockdrives.com のもとで、インターネットで、リミットスイッチの調節のための動画をご覧ください。

### 指摘：

物的損害！

端位置の調整は、駆動装置を超えて行ってはなりません。

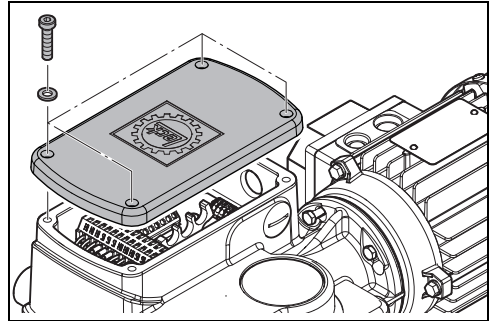
- ▶ 可動部（例えば、ルーフェLEMENT）をドリルドライバだけを使って、希望する位置に移動させ、その後、端位置を調整してください。

取り付けられたリミットスイッチ END20.20 もしくは END20.40 は、出力軸の 0–580 回転（EWA 50/52 の場合）もしくは 0–395 回転（EWA 56 の場合）の切替範囲をカバーします。リミットスイッチ END20.40 は、追加の追加スイッチがあることにより、リミットスイッチ END20.20 と異なります。

次の切替機能が設定されています：

- スイッチ 『HI』 は回転方向 『I』 のスイッチを切る
- スイッチ 『HII』 は回転方向 『II』 のスイッチを切る

- ▶ リミットスイッチのカバーを取り外してください。そのために、プラスネジドライバー PH2、サイズ 6.5 を使ってください。

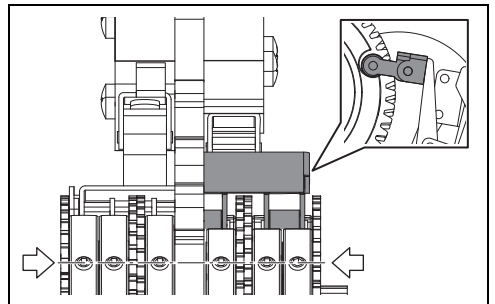


### 指摘：

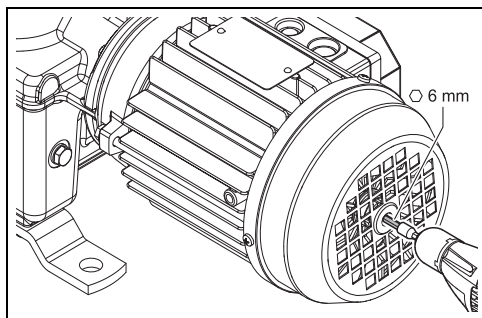
湿気と汚れによる物的損害！

設備の試運転 / 完成を中断すると、汚れが発生する可能性があります！

- ▶ 適切なカバーによって設置範囲を湿気と埃から守ってください。
- ▶ 位置情報送信機の電位差計がリミットスイッチを調節する際に邪魔になる場合、これを一時的に取り外すことができます。
- ▶ 調節リングの6本のネジが緩められており、リミットスイッチローラが調節リングの凹みの中にあることを確認してください。リミットスイッチローラは倒れてはなりません。6本のネジは1本の線上になければなりません。これは引き渡し状態に応じています。次の図を参照。



- ▶ ドリルを六角形アダプタ 6 mm、または Torx/TX T 40 と結合してください。工具の最低長さ：45 mm。



- ▶ ドリルドライバを回転方向『I』に、(出力軸の横の回転方向矢印を参照) 端位置まで回してください。

**指摘：**

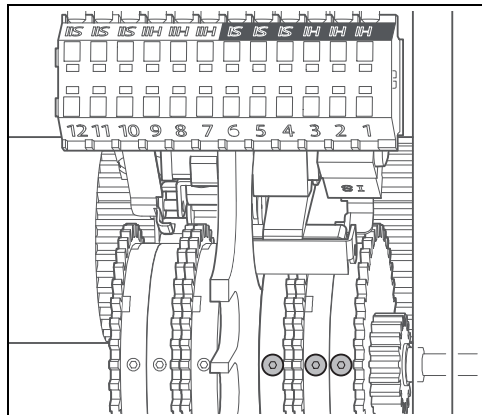
**物的損害！**

ドリルドライバの回転数が高すぎる場合、あるいはハンマードリルを使用する場合、駆動装置が損傷する可能性があります。

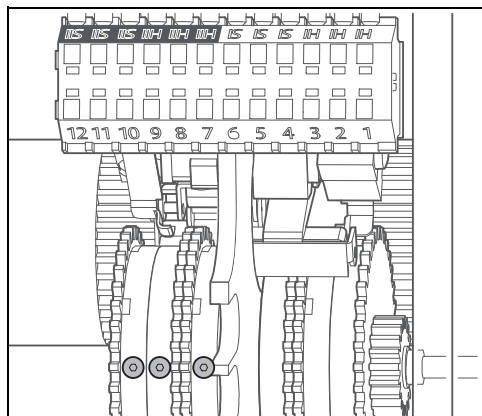
- ▶ ドリルドライバとアダプタを使用する際、最大  $1400 \text{ min}^{-1}$  の低い回転数で作業し、端位置に向けてゆっくり動かしてください。
- ▶ ハンマードリルを使用しないでください！

- ▶ リミットスイッチに貼られた指摘ラベルを取り除いてください。これをリミットスイッチ室の中に放置しないでください。
- ▶ リミットスイッチ『HI』の調節リングの中の3本の無頭ネジを、トルクレンチを使って、0.15 Nm の締め付けトルクで硬く締めます。適切なトルクレンチを Lock でオプションの付属品としてお求めになれます。代わりに、このために一緒に納品されたアレンキー SW 1.5 mm を使用することができます。このために、軽い抵抗力によって無頭ネジがプラスチック輪に当たっていることが確認できるまで、無頭ネジを締め付けてください。その

後、無頭ネジをさらに 3 ~ 4 回転、固く締め付けます。この代替りの方法は、トルクレンチによる理想的なやり方におよそ匹敵します。締め付けトルクを逸脱すると、リミットスイッチの機能不全または損傷が起きるかもしれません。



- ▶ 駆動装置を前記のようにもう一方の端位置『II』(出力軸の横の回転方向矢印を参照)に回してください。
- ▶ リミットスイッチ『HI』の3本の調節リングネジを前記のように固く締め付けてください。



**危険：**

リミットスイッチ室の湿気！

腐食によってリミットスイッチが故障する可能性があります。端位置を通り越すと、換気装置の部品（例えば窓ガラス）が割れ、落下する可能性があります。回りに立っている人が怪我をする可能性があります。

- ▶ リミットスイッチ室が乾燥していることに注意し、もしくはそれを乾かしてください。

- ▶ リミットスイッチのカバーを再び、4本のネジで取り付けてください。

追加スイッチ付きのデザイン END20.40 の場合、リミットスイッチ『HI』と『HII』の調節によって、自動的に追加スイッチ『SI』と『SII』も調節されます。

位置情報送信機として、PAR 06 または PAR 10 を使用することができます（5.5.1 ~ 5.5.4 章、516 ~ 519 ページ、参照）。

### 5.5.1 位置情報送信機 PAR 06 の取付け

位置情報送信機によって、調節装置への駆動装置の位置のフィードバックが行われます。

位置情報送信機は、注文されると、すでに工場出荷時に取り付けられています。調節のため、5.5.2 章、517 ページをさらにお読みください。後付けの場合、次のように進めてください：



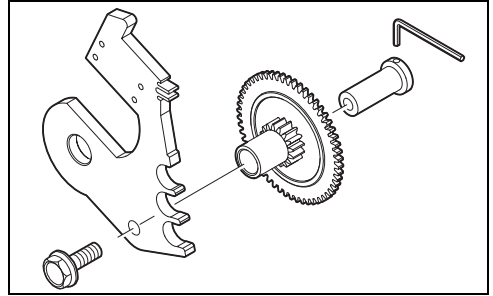
位置情報送信機の取付けの前に、リミットスイッチの調節を行ってください。5.5 章、514 ページ参照。

位置情報送信機の取付け後、リミットスイッチの調節はもうできません。位置情報送信機は、調節のために再び取り外す必要があります。

標準位置情報送信機 PAR 06 は、出力軸の 0-85.4 回転（EWA 50/52 の場合）もしくは 0-57.9 回転（EWA 56 の場合）の切替範囲をカバーします。

- ▶ リミットスイッチのカバーを外してください。5.5 章、514 ページ参照。

- ▶ ピニオン車を軸とネジとともにリミットスイッチブラケットに取り付けてください。締め付けトルク 10 Nm。軸を納品範囲に含まれたアレンキーで固く保持してください。歯車はその際、リミットスイッチの中の小さい歯車の歯にかみ合わなければなりません。

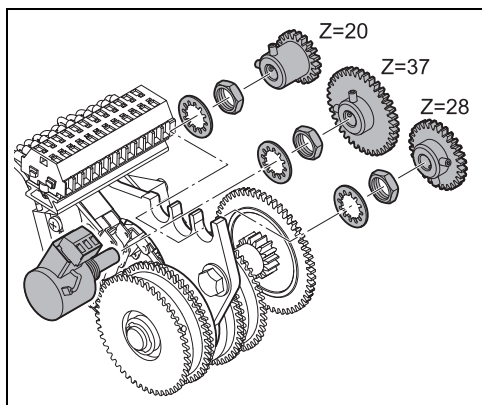


- ▶ 駆動軸の望みの回転数に応じて、次の表に合わせて電位差計と歯車を選んでください。表の中の記載は最大値であり、回転の実際の数はそれよりも小さくなければなりません。回転数が次の表の欄 1 の値と十分に一致していれば、最高の精度を得ることができます。

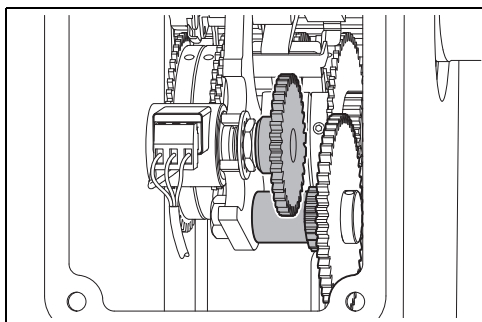
駆動軸の最大回転数			
EWA 50/52	EWA 56	電位差計	歯車の歯数
1.2	0.8	1:1	20
4.0	2.6	3:1	20
6.7	4.5	5:1	20
13.5	9.1	10:1	20
19.3	13.0	3:1	28
25.5	17.3	3:1	37
32.2	21.8	5:1	28
42.6	28.9	5:1	37
64.5	43.7	10:1	28
85.4	57.9	10:1	37

- ▶ 電位差計を表に応じて選んだ歯車とナット、鋸歯状ワッシャーとともにリミットスイッチブラケットの中に差し込んでください。

- ▶ 電位差計を下に敷いたばね歯状ワッシャー（金属ネジの電位差計の場合のみ）とナットとともに固く締め付けてください。（締め付けトルク 1.2 Nm）



- ▶ 歯が噛み合っていないように、歯車を押してください。歯車の中の両方の M3 ネジを軽く締め付けてください。



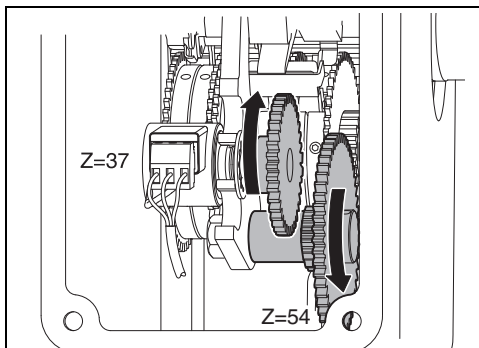
## 5.5.2 位置情報送信機 PAR 06 の調整



位置情報送信機の取付けの前に、リミットスイッチの調節を行ってください。5.5 章、514 ページ参照。

位置情報送信機の取付け後、リミットスイッチの調節はもうできません。位置情報送信機は、調節のために再び取り外す必要があります。

- ▶ 駆動装置を回転方向『I』に、（出力軸の横の回転方向矢印を参照）端位置まで移動させてください。中間歯車を観察してください。
- ▶ 電位差計を固定された歯車を使って、**中間歯車 Z54 の回転方向とは逆に**、端位置のすぐ前まで回してください。



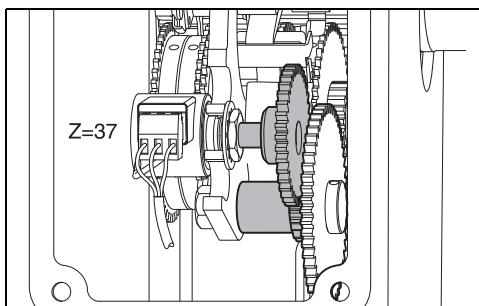
### 指摘：

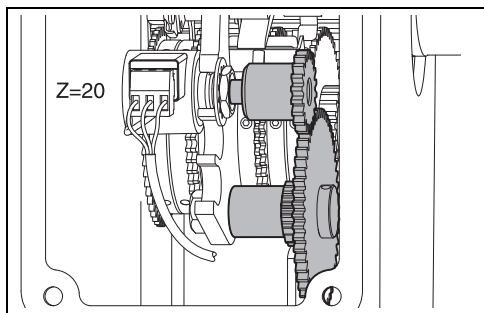
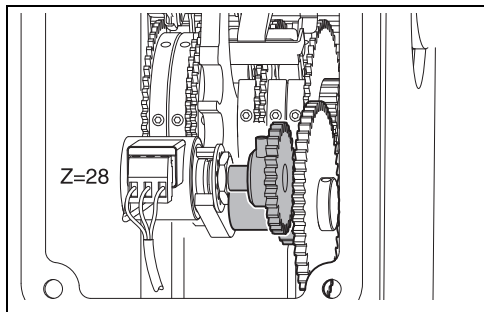
物的損害！

最大回転数を超えると、電位差計が破壊され、交換されなければなりません。

- ▶ 本電位差計の出力軸の最大可能な回転数に注意してください。必要があれば、他の電位差計を注文してください。

- ▶ 歯車の中の M3 ネジを再び緩めてください。電位差計の歯が歯車に噛み合うように、歯車を電位差計の軸の上で押してください。続いて、M3 ネジを固く締め付けてください。締め付けトルク 0.5 Nm。





### 5.5.3 位置情報送信機 PAR 10 の取付け

位置情報送信機によって、調節装置への駆動装置の位置のフィードバックが行われます。

位置情報送信機は、注文されると、すでに工場出荷時に取り付けられています。調節のために、5.5.4 章、519 ページをさらにお読みください。後付けの場合、次のように進めてください：



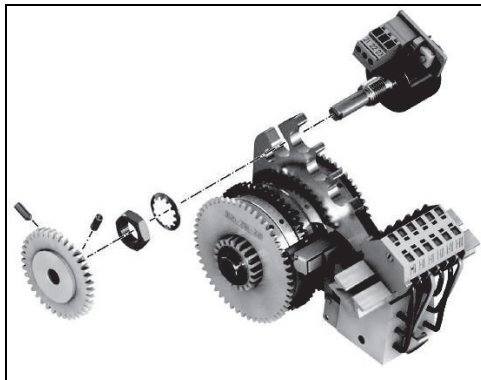
位置情報送信機の取付けの前に、リミットスイッチの調節を行ってください。5.5 章、514 ページ参照。

位置情報送信機の取付け後、リミットスイッチの調節はもうできません。位置情報送信機は、調節のために再び取り外す必要があります。

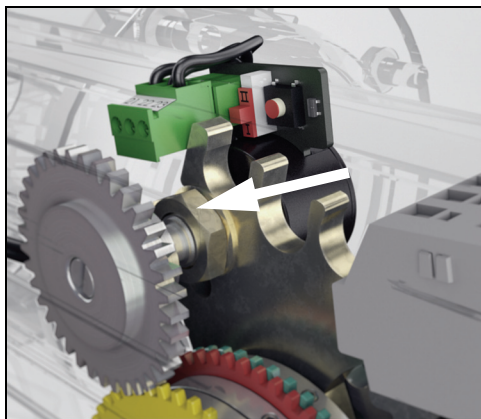
標準位置情報送信機 PAR 10 は、出力軸の 0–190 回転 (EWA 50/52) もしくは 0–132 回転 (EWA 56 の場合) の切替範囲をカバーします。

- ▶ リミットスイッチのカバーを外してください。5.5 章、514 ページ参照。

- ▶ リミットスイッチブラケットの中の位置情報送信機を予定された溝の中に取り付けてください。締め付けトルクは 10 Nm。歯車はその後、リミットスイッチの中の歯にかみ合わなければなりません。

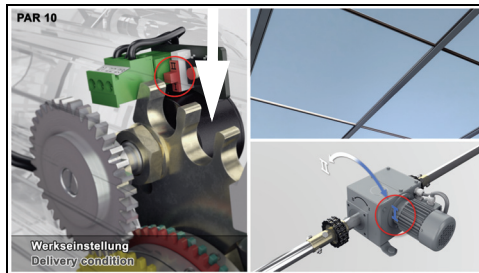


- ▶ ナットをオープンエンドスパナ (SW 14) で締め付けてください。

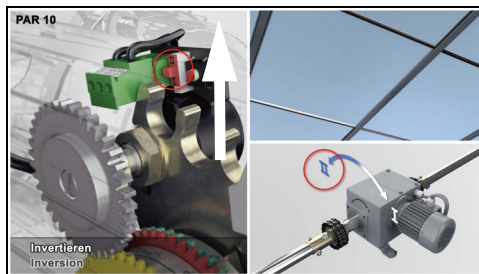


### 5.5.4 位置情報送信機 PAR 10 の調整

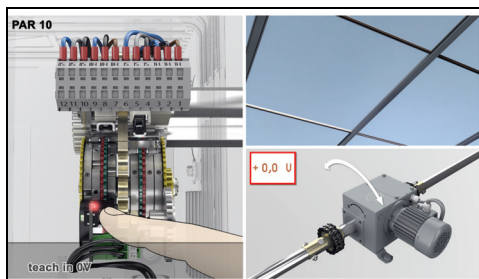
- ▶ 駆動装置の回転方向を突き止めてください。
- ▶ 回転方向に対する回転方向スイッチを『I』から『CW/II』の位置に切り替えてください。



- ▶ まず回転方向『II』に移動する場合、スイッチを『CCW/II』の位置にずらしてください。

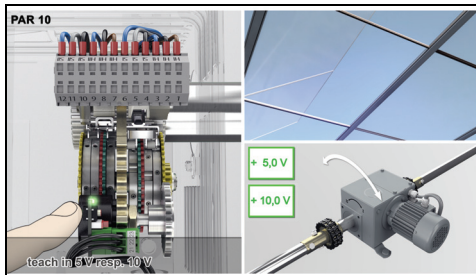


- ▶ 始点スイッチ（赤）（LED が赤く点滅）を LED が赤く点灯するまで押してください。開始値が引き継がれ、信号出力が 0 V にセットされます。（赤い LED は調整手順の終わりまで点灯し続けます。）

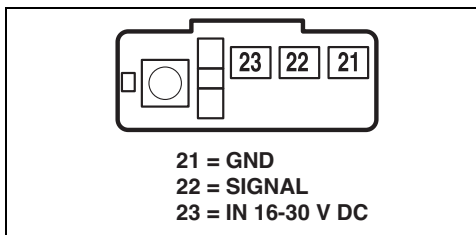


- ▶ 駆動装置を端位置まで移動させてください。

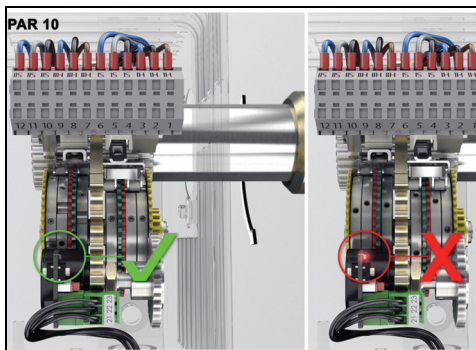
- ▶ 終点スイッチ（緑）（LED が緑に点滅）を LED が緑に点灯するまで押してください。最終値が引き継がれ、信号出力がそれぞれデザインにより、5 V または 10 V にセットされます。緑の LED はその後 5 秒間、点灯し続けます。



接続回路図 PAR 10 :



- ▶ 回転方向を誤って調整した場合、赤と緑の LED が交互に点滅します。その場合、改めて回転方向スイッチの調整を行ってください。回転方向が正しい場合、LED は信号を出しません。



必要な場合、位置情報送信機を基本位置にリセットすることができます。

- ▶ そのために、始点スイッチと終点スイッチを LED が 5 秒後に点灯するまで同時に押してください：基本位置が引き継がれました。両方の LED はその後 5 秒間、点灯し続けます。

### 5.5.5 試運転の実行

- ▶ 位置情報送信機の調整後、駆動装置の試運転を行ってください。その際、駆動軸の回転方向と制御信号が一致していることに注意してください。
- ▶ 電圧計を使って位置情報送信機の正しい調整と機能を点検してください。



#### 危険：

リミットスイッチ室の湿気！

腐食によってリミットスイッチが故障する可能性があります。端位置を通り越すと、換気装置の部品（例えば窓ガラス）が割れ、落下する可能性があります。回りに立っている人が怪我をする可能性があります。

- ▶ リミットスイッチ室が乾燥していることに注意し、もしくはそれを乾かしてください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを取り付けてください。5.5 章、514 ページ参照。



ケーブルと導線は絶対に歯車に触れてはなりません。

- ▶ 制御用のケーブルを例えば、リミットスイッチブラケットの中の溝の中に敷設し、束線バンドを使用してください。

## 5.6 制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の場合：端位置と位置情報送信機の調整

### 5.6.1 制御装置の概要と技術データ

制御装置は次の種類が利用可能です：

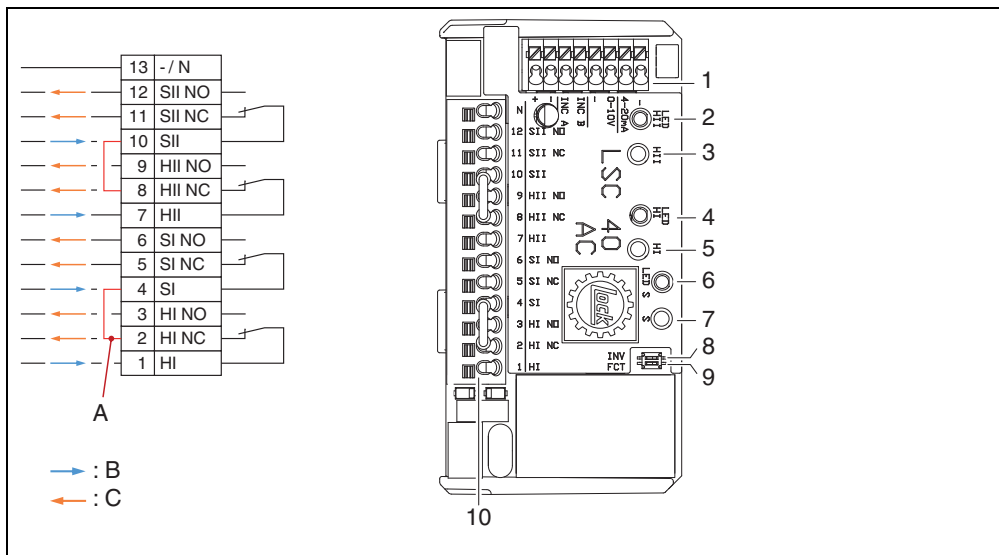
- AC の種類
- DC の種類

制御装置は、AC 負荷電圧の場合、予め駆動装置に配線されています。

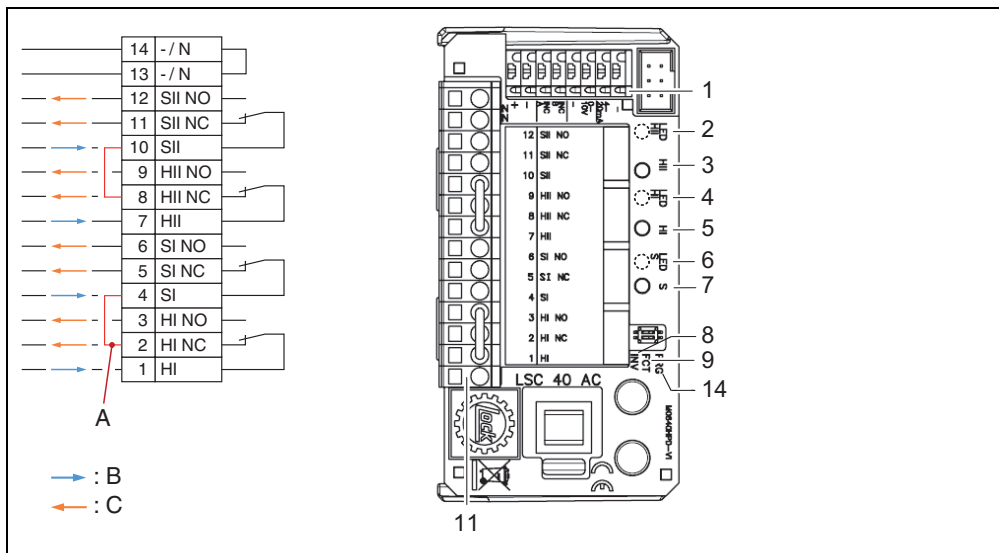
制御装置は出力軸の約  $\pm 37.500$  回転の切替範囲をカバーします。



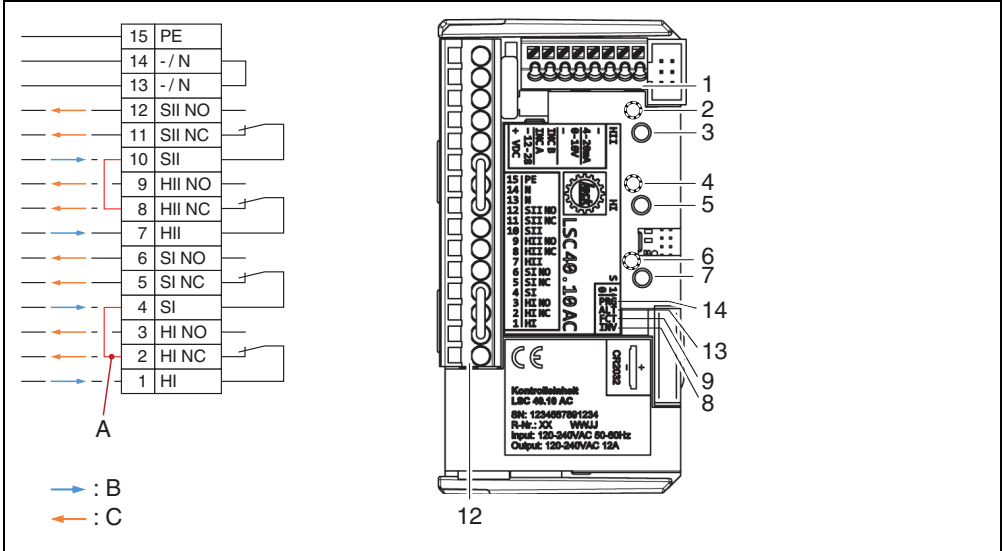
制御装置 LSC 40 : AC の種類、デザイン 1、2 および 3 ( 緑のカバー回路基板 )



デザイン 1 : 制御電圧 230 V AC



デザイン 2 : 予め配線された駆動装置、AC



デザイン 3: 予め配線された駆動装置 (代替案), AC

## AC の種類、デザイン 1、2 および 3 の記号の説明

A 予め配線されたブリッジ

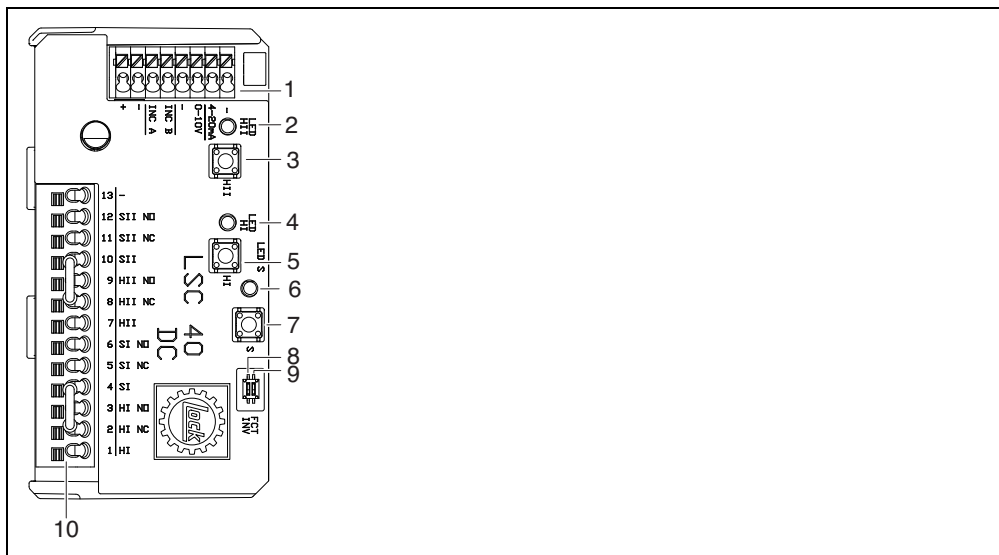
B 入力

C 出力

- 1 8 極端子 (皮剥ぎ長さ、8.5–9.5 mm、断面 0.2–1.5 mm<sup>2</sup>)\*
- 2 LED 『HII』
- 3 ボタン 『HII』
- 4 LED 『HI』
- 5 ボタン 『HI』
- 6 LED 『S』
- 7 ボタン 『S』
- 8 スイッチ 『INV』
- 9 スイッチ 『FCT』
- 10 13 極端子 (皮剥ぎ長さ、9–10 mm、断面 0.5–1.5 mm<sup>2</sup>)\*
- 11 14 極端子 (皮剥ぎ長さ、8–9 mm、断面 0.5–2.5 mm<sup>2</sup>)\*
- 12 15 極端子 (皮剥ぎ長さ、8–9 mm、断面 0.5–2.5 mm<sup>2</sup>)\*
- 13 スイッチ 『ALT』 (デザイン 3 のみ)
- 14 スイッチ 『PRG』 (デザイン 2 と 3 のみ、機能なし)

\* フェールールの使用は許されていません。

## 制御装置 LSC 40 : DC の種類 ( 青のカバー回路基板 )



DC

## DC の種類の記号の説明 :

- 1 8 極端子 ( 皮剥ぎ長さ、8.5– 9.5 mm、断面 0.2– 1.5 mm<sup>2</sup> )\*
- 2 LED 『HII』
- 3 ボタン 『HII』
- 4 LED 『HI』
- 5 ボタン 『HI』
- 6 LED 『S』
- 7 ボタン 『S』
- 8 スイッチ 『INV』
- 9 スイッチ 『FCT』 ( 機能なし )
- 10 13 極端子 ( 皮剥ぎ長さ、9– 10 mm、断面 0.5– 1.5 mm<sup>2</sup> )\*

\* フェールールの使用は許されていません。

**LSC 40 AC:**

供給電圧 120 V-240 V AC,  
50 Hz + 60 Hz,  
(最大電流 10 A)

電力消費量 50 mA

**LSC 40 DC:**

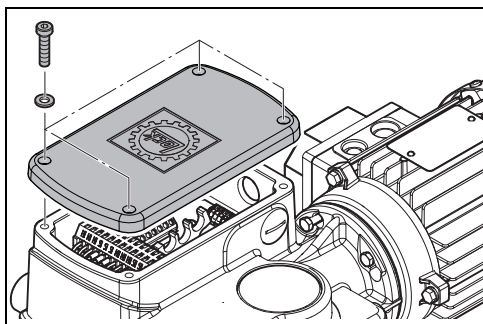
供給電圧 15 V-28 V DC  
(最大電流 0.7 A)

電力消費量 50 mA

**5.6.2 リセットと端位置の調整****危険：**

汚れによる命にかかわる危険！

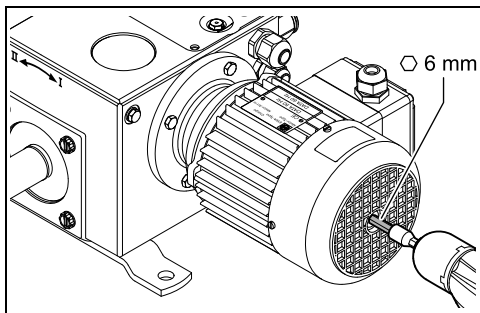
- ▶ 取付けや試運転の間に、また試運転を中断しなければならない場合、適切なカバーによって設置範囲を湿気と埃から守ってください。設置範囲が乾燥していることに注意してください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを取り外してください。そのために、プラスネジドライバー PH2、サイズ 6.5 を使ってください。



- ▶ 制御装置の状態を確かめるために、『S』ボタンを押してください。制御装置に補助電圧がかかっているとすぐに、状態が永続して表示されます。

制御装置は、引き渡し状態では、すでに端位置がセットされています。これをまずリセットしなければなりません。

- ▶ 端位置をリセットするには、ボタン、『HI』と『HII』を押し続けてください。さらに『S』ボタンを LED 『HI』と LED 『HII』が赤く点灯するまで押してください。
- ▶ ドリルを六角形アダプタ 6 mm、または Torx/TX T 40 と結合してください。工具の最低長さ：45 mm。

**指摘：**

物的損害！

ドリルドライバの回転数が高すぎる場合、あるいはハンマードリルを使用する場合、駆動装置が損傷する可能性があります。

- ▶ ドリルとアダプタを使用する際、最大 1400 min<sup>-1</sup> の低い回転数で作業し、端位置に向けてゆっくり動かしてください。
- ▶ ハンマードリルを使用しないでください！

- ▶ ドリルで回転方向『I』に、希望する端位置に達するまで回してください（駆動軸の横の回転方向の矢印を参照）。
- ▶ 希望する端位置に達したら、端位置『HI』を保存してください。そのために、まず『S』ボタンを押し続け、その後さらに『HI』ボタンを LED 『HI』が赤から緑に切り替わるまで、押し続けてください。
- ▶ 端位置『HI』が調整されたら、駆動装置を前記のようにもう一方の端位置『II』に回してください（駆動軸の横の回転方向の矢印を参照）。

- ▶ 希望する端位置に達したら、端位置『HII』を保存してください。そのために、まず『S』ボタンを押し続け、その後さらに『HII』ボタンをLED『HII』が赤から緑に切り替わるまで、押し続けてください。
- ▶ 最後に、端位置が調整されたかどうかチェックしてください。そのために、『S』を押してください。3つのLED(LED『HI』/LED『HII』/LED『S』)全部が緑に点灯しなければなりません。そうでなければ、前記のように、端位置の調整を繰り返してください。



危険：

湿気による命にかかわる危険！

- ▶ リミットスイッチ室が乾燥していることに注意してください。

- ▶ リミットスイッチのカバーを再び、4本のネジで取り付けてください。

すべての制御装置は、リミットストップのための追加スイッチによってスイッチが切られています。端位置、『HI』と『HII』の調整により、自動的に追加スイッチ、『SI』と『SII』が定義された遅れで調整されます。

### 5.6.3 再調整のためのリセット

- ▶ 個々の端位置を再調整したい場合、5.6.2章、524ページで記述されているように、希望する新しい端位置に動かしてください。
- ▶ 『S』ボタンを押し続け、さらに、端位置のための相応するボタン(『HI』ボタンまたは『HII』ボタン)を押すことにより、端位置を新たにセットしてください。LED『HI』もしくは、LED『HII』が緑から赤に、そして再び緑に切り替わったら、新たな調整が保存されています。

### 5.6.4 電池が空の時、あるいは温度が $-5^{\circ}\text{C}$ を下回るときの端位置の調整



危険：

危険な電圧！接続部に触れると死や重傷の危険！

- ▶ 制御装置の調節は、資格のある従業員だけが行ってまかまいません。

- ▶ 駆動装置をエネルギーのない状態にし、再びスイッチが入れられないように固定してください。
- ▶ 駆動装置がエネルギーのない状態であることをチェックしてください。
- ▶ 24 V DCの補助電圧を端子『+』と『-』にかけてください(5.6.1章、520ページ、ポジション.(1)参照)。
- ▶ 制御装置を有効な規則に基づいて固定してください。
- ▶ 端位置を5.6.2章、524ページに基づいて調整してください。
- ▶ 補助電圧を取り除いてください。

### 5.6.5 位置情報送信機の調節

次の2つのオプションの位置情報送信機が区別されます：

- LPR 02 (アナログ信号：0 ~ 10 V、4 ~ 20 mA)
- LPR 04 (アナログ信号：0 ~ 10 V、4 ~ 20 mA、デジタル信号：インクリメンタル A/Bトラック、レベル 12V)

位置情報送信機端 LPR 02またはLPR 04のロックを解除した後、出力信号は、端位置『HI』と『HII』の間で自動的に0 ~ 10 Vと4 ~ 20 mAに調整されます。

デジタル位置信号は、駆動軸の1回転ごとに2458の増加(EWA 50/52の場合)、あるいは5734の増加(EWA 56の場合)を出力します。

## 信号反転

- ▶ 出力信号を『4 ~ 20 mA』あるいは『0 ~ 10 V』に反対にしなければならない場合、駆動装置をエネルギーのない状態にし、再びスイッチが入れられないように固定してください。
- ▶ 駆動装置がエネルギーのない状態であることをチェックしてください。
- ▶ スイッチを『INV』に切り替えてください。
- ▶ 駆動装置の試運転を 5.5.5 章、520 ページに基づいて行ってください。

## 信号の切り替え

- ▶ デザイン 2 と 3 の場合 ( 5.6.1 章、520 ページ参照 ) : 出力信号『0-10 V』を 0-5 V に切り替えたい場合、駆動装置をエネルギーのない状態にし、再びスイッチが入れられないように固定してください。
- ▶ 駆動装置がエネルギーのない状態であることをチェックしてください。
- ▶ スイッチを『FCT』に切り替えてください。
- ▶ 駆動装置の試運転を 5.5.5 章、520 ページに基づいて行ってください。

## 6 電気接続と試運転

接続と試運転は駆動装置の取付けが行われた後、資格のある従業員だけが行ってもかまいません。

### 指摘:

物的損害!

ストレインリリーフは柔軟な電気ケーブルが引き裂かれるのを保護します。

- ▶ すべてのアクセス可能なケーブルが、ストレインリリーフを付けて取り付けられるように確保してください。

### 6.1 Lock 電気駆動装置の EMC に対応した設置

#### 6.1.1 概要

EMC に対応した設置に対して、DIN VDE 0100 の規格シリーズが適用されます。

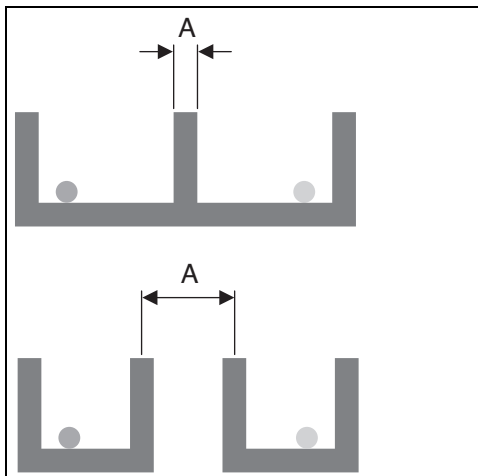
DIN VDE 0100-410 に基づいて、SELV 回路と 400/230-V 回路、および他の低電圧範囲の回路の間を、例えばケーブルダクトの中の隔離板によって、空間的に分離する必要があります。

		特別低電圧 (SELV)	低電圧
LSC 40 DC	供給ライン (リミットスイッチ)	X	
	信号線 (LPR)	X	
LSC 40 AC	供給ライン (リミットスイッチ)		X
	信号線 (LPR)	X	
END 20	供給ライン (リミットスイッチ)	X	X
	信号線 (PAR)	X	
電気駆動装置	モータ線、3 相		X

LSC 信号線と供給ラインの電圧範囲

- ▶ すべての継電器 (低電圧と特別低電圧) に適した保護回路が使用されるよう注意してください。

## 6.1.2 隔離板による空間的な分離



DIN EN 50174-2 に準拠したデザイン

設置の種類	鋼鉄製の隔離板の場合の間隔 A
非シールド電源ケーブルと 非シールドデータ伝送ケーブル	50 mm
非シールド電源ケーブルと 非シールドデータ伝送ケーブル	5 mm
非シールド電源ケーブルと 非シールドデータ伝送ケーブル	2 mm
非シールド電源ケーブルと 非シールドデータ伝送ケーブル	0 mm

隔離板の間隔

## 6.1.3 空間的な分離がないデザイン

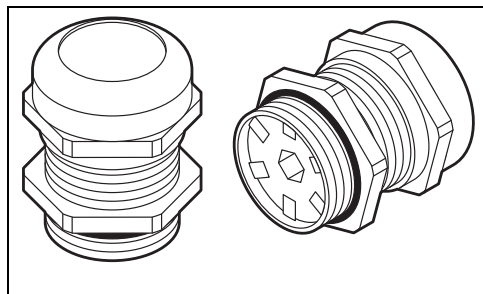
SELV 回路と低電圧範囲の回路の間に空間的な分離が実現できない場合、次の措置をとってください：

- 基礎絶縁に追加して、絶縁材または接地された金属遮蔽で被覆されたシールドケーブルの使用
- 両側に置かれたケーブルシールドの使用
- 以下による、EMC に対応したケーブルグラントの使用：
  - 寸法 M20 x 1.5 または M16 x 1.5
  - 少なくとも IP 55
  - 少なくとも自己消火性

**注意：**適切なケーブルグラントは、すべての普通のケーブルグラントのメーカーで入手できます。またはお問い合わせにより、Lock 社を通して調達することもできます。

例えば、次の製品が適しています：

Lappkabel 製 SKINTOP® MS-HF-M SC



例：EMC ケーブルグラント

### 6.1.4 そのほかの注意

EMC に対応したケーブルの敷設に対して、次の注意を守ってください：

- 供給導体と帰路導体は常に一緒に敷設してください。
- すべての接続ケーブルにおいて、予備ループを回避してください。
- 妨害を起こしやすい配線は、金属製のケーブルダクトまたはコーナー成形物の隅に敷設してください。これにより配線からの放射を減少させることができます。
- 取り付けプレート、板金ダクト、または接地された機械コンソールなどの参照等電位ボンディングにできるだけ近づけて配線を敷設してください。
- 配線はできるだけ直角に交差させてください。
- 非シールド線やフィルタされていない配線が一本でもあると、すべての他の措置の効果をなくさせる可能性があります。
- 制御装置にサプレッサをつけると、まだ残っている妨害を除去することができます。

ここにあげられた措置は、EMC 技術妨害を最小限に減らすための最先端技術です。それでもなお、すべてのここで適用された措置の実現にもかかわらず、事情によっては、予期できない EMC 技術の影響により、さらなる妨害につながる可能性があります。これらは現地でも個々のケースとして検討する必要があります。

## 6.2 3 相交流モータ付きの駆動装置



3 相の配電網への接続による駆動装置の場合、リミットスイッチ『HI』と『HII』およびオープンシヨンの追加スイッチ『SI』と『SII』は制御装置に接続されます。リミットストップは、制御装置によって確保されなければなりません。

### 6.2.1 リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合：リミットスイッチの接続



**危険：**

リミットスイッチ室の湿気！

それによって、リミットスイッチの感電、機能不全または故障を引き起こすことがあります。

- ▶ すべての作業を開始する前に、リミットスイッチ室が乾燥していることを確認してください。
- ▶ 導線断面が  $0.75 \text{ mm}^2$  の場合のスイッチの最大スイッチング能力に注意してください。リミットスイッチの運転は次によってください：
- 低電圧：
  - メインスイッチ 標準スイッチ 250 VAC、6 A；
  - 追加スイッチ 230 VAC、6 A
  - あるいは
- 小電圧 < 30 VDC、電流  $\geq 20 \text{ mA}$  ~ 最大 100 mA

**指摘：**

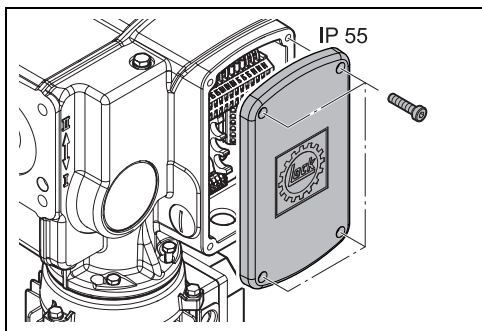
物的損害！

異なった電圧と電流の強さによる運転後、リミットスイッチの切替はもう信頼性がありません。

- ▶ 一度、低電圧（例えば、230 V AC）で運転されたリミットスイッチをもう、小電圧（24 V DC）で運転しないでください！
- ▶ 最小 20 mA ~ 最大 100 mA の小電圧に対する電流の強さの許容範囲に注意してください。



- ▶ リミットスイッチのカバーを取り外してください。そのために、プラスネジドライバー PH2、サイズ 6.5 を使ってください。



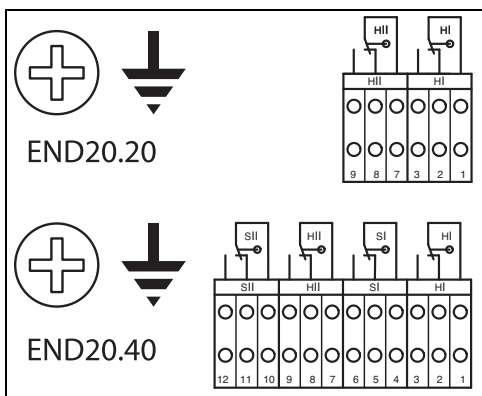
- ▶ 接続線（ケーブル径 6-12 mm）をケーブルネジ M20x1.5 の中に通してください。
- ▶ ケーブルを端子板に次のように接続してください：

END20.20 を使う標準納品範囲：

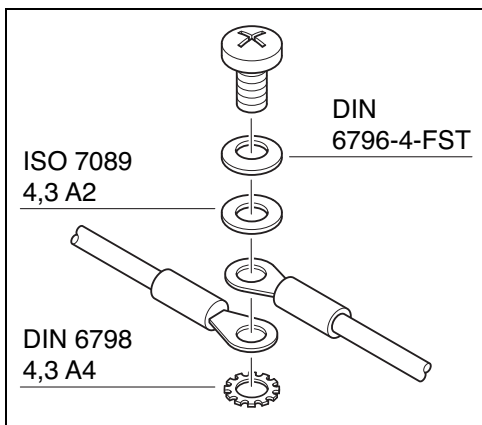
- スイッチ 『HI』 の接続：端子 1 と 2
- スイッチ 『HII』 の接続：端子 7 と 8

END20.40 を使うオプション：

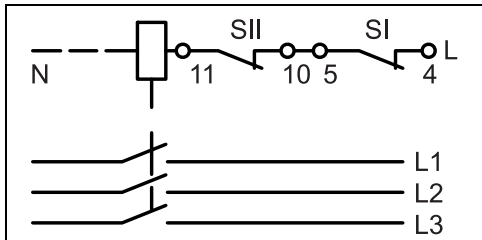
- スイッチ 『SI』 の接続：端子 4 と 5
- スイッチ 『SII』 の接続：端子 10 と 11



- ▶ 接地線を PE 接続に接続してください（M4、締め付けトルク 2 Nm）。制御装置メーカーによって遮蔽ケーブルが指示されている場合、シールドは PE 接続の上に置くことができます。



- ▶ 『SI』と『SII』を使用する場合、これらを非常停止機能の付いた別の安全回路（例えば、別の継電器）に切り替えることができます。



ケーブルと導線は絶対に歯車に触れてはなりません。

- ▶ 制御用のケーブルを例えば、リミットスイッチブラケットの中の溝の中に敷設し、束線バンドを使用してください。

- ▶ ケーブルネジを固く締め付けてください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを 4 本のネジと座金を使って再び取り付け、2.5 Nm の締め付けトルクで固く締め付けてください。そのために、プラスネジドライバー PH2、サイズ 6.5 を使ってください。

**指 摘：**

挟み込まれたケーブル！

挟み込まれたケーブルによって、運転中に故障が起きる可能性があります。

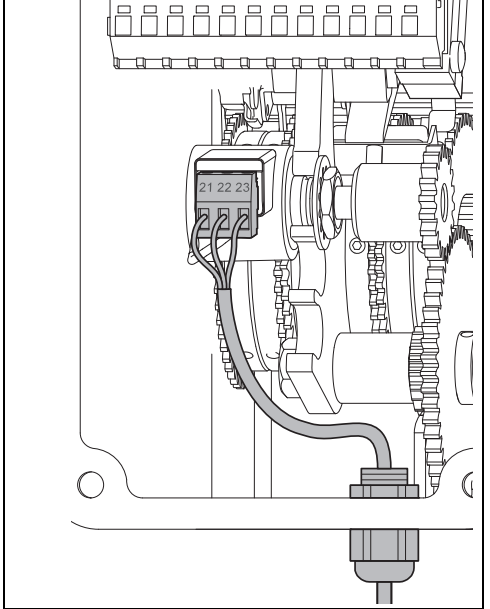
- ▶ ケーブルを挟み込まないでください。
- ▶ 気密性に注意してください。

**危険：**

リミットスイッチ室の湿気！

腐食によってリミットスイッチが故障する可能性があります。端位置を通り越すと、換気装置の部品（例えば窓ガラス）が割れ、落下する可能性があります。回りに立っている人が怪我をする可能性があります。

- ▶ リミットスイッチ室が乾燥していることに注意し、もしくはそれを乾かしてください。



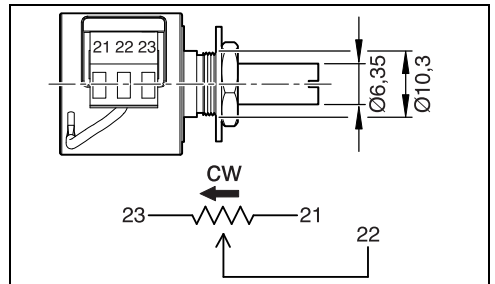
### 6.2.2 リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合：位置情報送信機の接続（オプション）

電位差計の接続線を、他の配線とは切り離して、あるいは EMC 対応で遮蔽されたデザインの機能小電圧として、敷設してください。

- ▶ 位置情報送信機が工場によって予め取り付けられていない場合、ケーブルネジ、サイズ M16x1.5 をハウジングの中にねじ込んでください。接続線（ケーブル直径 4–10 mm）を引いて通り抜けさせ、これを密閉してください。

例：PAR 06

- ▶ 接続線を次の接続図に応じて、電位差計の端子 21、22、23 と接続してください。そのために、電位差計のプラグを引き離すことができます。



ケーブルと導線は絶対に歯車に触れてはなりません。

- ▶ 制御用のケーブルを例えば、リミットスイッチブラケットの中の溝の中に敷設し、束線バンドを使用してください。

### 6.2.3 制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の場合：制御装置の接続

**危険：**

危険な電圧！接続部に触れると、あるいは配線に欠陥があると、死や重傷の危険！

- ▶ リミットスイッチのカバーは、電圧がかかっていない状態でのみ開けてください。
- ▶ カバー回路基板を取り除かないでください。
- ▶ 取り付けられた制御装置だけに電圧をかけてください。
- ▶ 配線は、触れないように、実行してください。
- ▶ ケーブルを基板の横を通り過ぎて下に押さないでください。ケーブルを挟み込まないでください。
- ▶ 電圧がかかっていない状態で、制御装置を取り外してください。

- ▶ 駆動装置をエネルギーのない状態にし、再びスイッチが入られないように固定してください。
- ▶ 駆動装置がエネルギーのない状態であることをチェックしてください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを外してください。5.6.2 章、524 ページ参照。
- ▶ 接続線をケーブルネジの中に通してください：皮剥ぎ長さは、9 ~ 10 mm、ケーブルの断面は、0.5 ~ 1.5 mm<sup>2</sup> なければなりません。フェールールの使用は許されていません。
- ▶ ケーブルを 13 極の端子板に次のように接続してください（5.6.1 章、520 ページ、ポジション (1) 参照）：
  - スイッチ 『HI』と 『SI』の接続：端子 1 と 5
  - スイッチ 『HII』と 『SII』の接続：端子 7 と 11

**指滴：**

電源が入力（端子 1 と 7）だけにしかかかってはいけないことに注意してください。出力（端子 5 と 11）には連続した電圧をかけてはいけません。

回路図は本取扱説明書の最後にあります。546 ページ参照。

- ▶ 設置を行った後、個々の心線の引張試験を行ってください。

**指滴：**

中性線 『N』（LSC 40 AC の場合）、もしくはマイナス線 『-』（LSC 40 DC の場合）が常に接続されなければなりません。

**指滴：**

物的損害！

- ▶ 制御装置は、予定されている動作電圧 AC または DC によってのみ運転してください。さもないと、制御装置が損傷する可能性があります。

**指滴：**

物的損害！

回転方向の切り替えが速すぎると、制御装置が損傷する可能性があります。

- ▶ 回転方向転換のために、切り替えは 『Off』位置を介して行われなければなりません。
- ▶ モータの回転方向転換のために、時限素子は約 2 秒以上、制御装置の中で使用されるべきです。

- ▶ 接地線を PE 接続に接続してください（M4、締め付けトルク 2 Nm）。制御装置メーカーによって遮蔽ケーブルが指示されている場合、シールドは PE 接続の上に置くことができます。

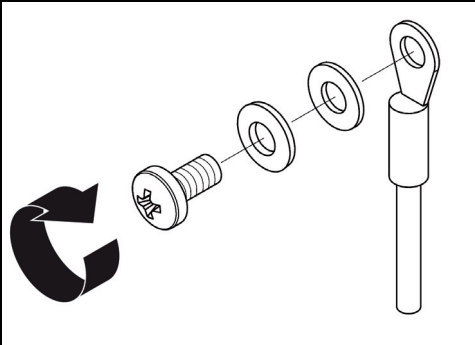
- ▶ デザイン 3 の場合 ( 5.6.1 章、520 ページ参照 ) :  
さらに、端子 15 の接地線を PE 接続に接続してください。

**指 摘 :****物的損害!**

予め配線された駆動装置に対するデザイン 3 における顧客側の変更による物的損害が起こりえます。

- ▶ デザイン 3 で変更を行わないでください ( 例外 : PE 接続 ) 。  
スイッチ 『ALT』 は 『0』 の位置になければなりません。

- ▶ ケーブルネジを固く締め付けてください。



- ▶ リミットスイッチのカバーを再び、4 本のネジで取り付け、これらを 2.5 Nm の締め付けトルクで硬く締め付けてください。

**指 摘 :****挟み込まれたケーブル!**

挟み込まれたケーブルによって、運転中に故障が起きる可能性があります。

- ▶ ケーブルを挟み込まないでください。
- ▶ 気密性に注意してください。
- ▶ リミットスイッチ室が乾燥していることに注意してください。

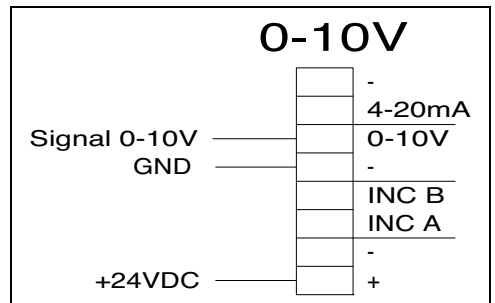
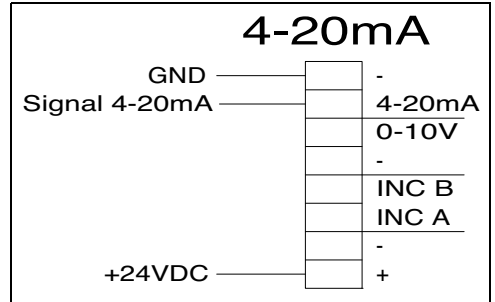
## 6.2.4 制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の場合 : 位置情報送信機の接続

位置情報送信機の接続線を、他の配線とは切り離して、あるいは EMC 対応で遮蔽されたデザインの機能小電圧として、敷設してください。

8 極の端子板への接続のために、皮剥ぎ長さは、8.5–9.5 mm、またケーブルの断面は、0.2–1.5 mm<sup>2</sup> なければなりません。フェールルの使用は許されていません。

- ▶ 駆動装置をエネルギーのない状態にし、再びスイッチが入られないように固定してください。
- ▶ 駆動装置がエネルギーのない状態であることをチェックしてください。
- ▶ 位置情報送信機の電源のために、端子 『+』 と 『-』 に直流電圧 24 V DC を接続してください。
- ▶ 希望するオプションの位置情報送信機を接続してください。

位置情報送信機の接続のために、次の方法が利用可能です。





- ▶ モータのスイッチを短く入れることにより、駆動装置の回転方向と突き止め、これを出力軸の横の回転方向矢印と比較してください。

### ⚠ 危険：

端位置を通り越すことによる命にかかわる危険！

端位置を通り越すと、換気装置の部品（例えば窓ガラス）が割れ、落下する可能性があります。回りに立っている人が怪我をする可能性があります。

- ▶ 回転方向『I』はリミットスイッチ『HI』によって、回転方向『II』はリミットスイッチ『HII』によって切り替えられなければなりません。
- ▶ 必要があれば、回転方向交代のために、相L1をL2と交換してください。
- ▶ 端子箱のカバーを再び取り付けてください。

### 指 導：

端子箱の中の湿気による物的損害！

腐食によってモータが故障する可能性があり、交換しなければなりません。

- ▶ ケーブルを挟み込まないでください。
- ▶ 気密性に注意してください。
- ▶ ケーブルネジはできるだけ下を向いているべきです。
- ▶ 設置範囲が乾燥していることに注意し、もしくはそれを乾かしてください。

### ⚠ 危険：

機械的な力による命にかかわる危険！

配電網の中の転相が原因で、駆動装置の回転方向の転換が起こります。転相が起きると、リミットスイッチが作用しなくなります。

- ▶ 駆動制御装置の前に、相順モータを設置してください。

## 6.3 1 相交流モータ付きの駆動装置

### ⚠ 危険：

端位置を通り越すことによる命にかかわる危険！

回転方向の切り替えが速すぎることにより、駆動装置がそれまでと同じ方向に回転し続け、端位置を通り過ぎる可能性があります。

端位置を通り越すと、換気装置の部品（例えば窓ガラス）が割れ、落下する可能性があります。回りに立っている人が怪我をする可能性があります。

- ▶ 回転方向転換のために、切り替えは『Off』位置を介して行われなければなりません。
- ▶ モータの回転方向転換のために、時限素子は約2秒以上、制御装置の中で使用されるべきです。

### ⚠ 危険：

機械的な力による命にかかわる危険！

- ▶ 巻線保護コンタクトが組み込まれた駆動装置は、過熱すると自動的にスイッチが切れることがあります。駆動装置が冷めると、すぐに再び駆動し始めます。これによって危険が生じる場合、全体の設備が自動的に運転開始しないように守ってください。



1相の配電網への接続の場合、モータは直接、リミットスイッチ『HI』と『HII』を介して、スイッチが切られます。オプションの追加スイッチ『SI』と『SII』は、引き渡し状態では、『HI』と『HII』は直列になっています。

回転方向転換のために、切り替えは『Off』位置を介して行われなければなりません。

モータの回転方向転換のために、時限素子は約2秒以上、制御装置の中で使用されるべきです。

**指摘:**

駆動装置が破壊される可能性があります。

電源の電圧と周波数が電気モータの定格銘板上の記載と一致しません。

- ▶ 電源の電圧と周波数が電気モータの定格銘板上の記載と一致していることを確認してください。

引き渡し状態では、モータには 4 心線の接続線が装備されています。



特殊な接続オプションのために、一時的に、接続されていない 6 番目の素線が保護スリーブと一緒にリミットスイッチ室の中に入っています。これは、リミットスイッチ END 20 に関する接続と試運転に対して、意味がありません。

- ▶ 心線の記号と制御装置メーカーの回路図に注意して、接続線を適切な接続箱の中で接続してください。

- PE 心線 = 接地線 (PE)
- 3 番の心線 = 中性線 (240 V での COM)
- 1 番の心線 = 回転方向 I に対する相
- 2 番の心線 = 回転方向 II に対する相



リミットスイッチはすでに配線されています。配線を変更する必要がある場合、6.2.1 章、528 ページに記載されているように進めてください。

複数の駆動装置の接続の場合、各駆動装置が別のスイッチ、またはリレーを介して切り替えられなければなりません。

## 6.4 工事現場でのモータ保護スイッチの調節

- ▶ 工事現場側の制御装置のモータ保護スイッチを電気モータの定格銘板に基づく接続値に調節してください。
- ▶ 駆動装置の On / Off 運転をスタートしてください。

- ▶ スイッチオフ点の間の動作範囲で駆動装置に負荷をかけて運転してください。完全な開放プロセスと閉鎖プロセスの間のモータの電力消費量を測定し、チェックしてください。



運転ポイントの電流値は [www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) をご覧ください。

- ▶ モータ保護スイッチを測定値よりも 5% 高い値に設定してください。設定された値はモータの接続値を最大 3% 超えてもかまいません (過負荷保護)。

すべての 1 相モータでは、工場側で、モータを過熱から保護するコイル保護接点が続合されています。

## 6.5 試運転

**指摘:**

駆動装置の長い寿命のために、DIN 15020 に基づく伝導装置グループ 1Cm に応じた使用が基本です。

- ▶ 制御装置 / 調節装置をこの伝導装置グループに応じて調節してください。
- ▶ Lock は運転時間カウンタを取り付けることを推奨します。

取り付けが終了したら、テスト運転を行ってください。その際、次のステップを守ってください:

- ▶ 駆動装置のスイッチを入れる前に、通用する規則に基づいて、危険範囲を防護してください。
- ▶ 駆動装置を自動運転ではなく、On / Off 運転でスタートしてください。
- ▶ リミットスイッチの機能、および両方の方向に対するスイッチオフ点を検査してください。
- ▶ 必要であれば、リミットスイッチの調節を修正してください。
- ▶ 空気抜きネジが正しく座っているか、またその取り付け位置をチェックしてください。5.3 章、512 ページ、およびリミットスイッチのカバーと端子箱のカバーの取付けも参照。
- ▶ 回転方向『I』と『II』が『開』/『閉』と一致していることをチェックしてください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを取り付けてください。5.5 章、514 ページ参照。

## 7 運転



**危険：**

電気と機械的な力による命にかかわる危険！

例えば風警報や雨警報などの上位の機能によって、駆動装置は『停止』位置でも動き始めることがあります。

1相モータによる駆動装置の場合、コイル保護接点（温度チェック）が内部で接続されます。コイル保護接点が作動すると、駆動装置は冷却後、再び動き始めます。

- ▶ 駆動装置または設備におけるどんな作業の前にも、電源を切り、再びスイッチが入れられないように、例えば錠などで固定してください。これはリミットスイッチや結露防止ヒーティング、あるいは周波数変換器などの補助回路にも通用します。制御装置が『停止』にスイッチが入れられるだけでは十分ではありません。
- ▶ 1相交流モータの場合、作業の開始前に、コンデンサが放電状態にあることを確認してください。

### 7.1 騒音

騒音発生（音圧レベル）は 70 dB (A) 未満です。

### 7.2 加温

駆動装置は連続運転には適していません。4.2 章、509 ページのデューティサイクルについての記載に注意してください。

## 8 点検と整備

点検と整備作業は資格のある従業員だけが行ってもかまいません。



**危険：**

落下物による命にかかわる危険！

落下物により、人に対する危険が生じえます。

- ▶ 危険範囲を バリア・テープで防護してください。



**危険：**

電気と機械的な力による命にかかわる危険！

例えば風警報や雨警報などの上位の機能によって、駆動装置は『停止』位置でもコントロールされずに動き始めることがあります。

- ▶ 駆動装置または設備におけるどんな作業の前にも、電源を切り、再びスイッチが入れられないように、例えば錠などで固定してください。これはリミットスイッチや結露防止ヒーティング、あるいは周波数変換器などの補助回路にも通用します。制御装置が『停止』にスイッチが入れられるだけでは十分ではありません。
- ▶ (例えば 1 相モータの場合の) コンデンサの中の場合により残っている残留電圧に注意してください。整備作業の前に、コンデンサを適切なマルチメータでチェックしてください。

### 8.1 整備期限

法律上、あるいはそのほかの定められた整備期間に注意してください。

期間	作業
3 か月、または 25 運転時間	- ギヤの外側と取付け場所の範囲にオイル漏れがないか調べる。10.8 章、542 ページ参照。
6 か月、または 50 運転時間	- 駆動装置に異常な作動音がないか調べ、必要があれば、メーカーと話し合う。



期間	作業
12 か月、または 100 運転時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 軸上のウォーム歯車に摩擦がないか調べる。8.2.1 章、537 ページ</li> <li>- リミットスイッチ 『HI』、『HII』、『SI』と 『SH』のスイッチ機能とスイッチオフ点を調べる。</li> <li>- 出力チェーンに継ぎ手がしっかりと座っているか、摩擦がないかを調べ、必要があれば、固く締め付けるか、交換する。</li> <li>- チェーンカップリング KKS の場合、チェーンとカップリングの半分の歯に軽く油をさし、余分な油は取り除いてください。</li> <li>- チェーンとカップリングの半分の歯に摩擦がないかを調べ、必要があれば、交換する。</li> <li>- 駆動装置がしっかりと座っているかを調べ、必要があれば、締めなおす。</li> <li>- モーターとリミットスイッチの電気接続を調べる</li> <li>- ケーブルの被覆が脆化していないか調べる</li> <li>- リミットスイッチ室に場合により侵入した湿気 / 結露水がないかをチェックし、必要があれば乾かしてください。</li> <li>- ギヤの圧力補償のために 2 回転緩めたネジを、一番高い位置で、ネジがスムーズに動くかをチェックし、必要があればネジ頭の周りの汚れを取り除いてください。</li> <li>- 気密性を確保するために、リミットスイッチのカバーに外見上、劣化の兆候がないか点検してください。</li> </ul>

## 8.2 整備手順

### 8.2.1 軸上のウォーム歯車に摩擦がないか調べる

- ▶ 駆動装置を負荷のかかっていない位置に動かしてください。
- ▶ 電源を切ってください。



次の作業のために、駆動装置を切り離れた後、負荷が自力で動き出すことができないように確保してください。



**危険：**

機械的な力による命にかかわる危険！

継ぎ手を外し、出力チェーンを切り離すことによって、リミットスイッチは作用しなくなります。

- ▶ 駆動装置と出力チェーンを同じ位置で再び連結するか、試運転の前にリミットスイッチを新たに調節してください。
- ▶ 出力軸が自由に動けるように、駆動装置を出力チェーンから切り離してください。
- ▶ 駆動装置の出力軸を回すことにより、ギヤに『遊び』があるか調べてください。『遊び』がはっきり感じられる場合、駆動装置を取り外して、点検のためにメーカーに送ってください。9 章、538 ページ参照。『遊び』がわずかな場合、駆動装置を再び出力チェーンと連結してください。

タイプ	出力軸での最大の「遊び」
EWA 50/EWA 52	3°
EWA 56	2°

### 8.2.2 ラベルに摩擦がないか調べる

- ▶ 工場側で取り付けられたラベルが完全であり、読み取れるか調べてください。
  - ラベルを掃除してください ( 8.3 章、538 ページ参照 )。
  - 損傷した、あるいは読み取れないラベルは交換してください。そのためにメーカーに問い合わせてください。

### 8.3 掃除



**危険：**

電気と機械的な力による命にかかわる危険！

駆動装置がコントロールされずに動き始めるかもしれません。

- ▶ 駆動装置の掃除の前に、電源を切り、再びスイッチが入れられないように、例えば錠などで固定してください。これはリミットスイッチや結露防止ヒータリング、あるいは周波数変換器などの補助回路にも通用します。制御装置が『停止』にスイッチが入れられるだけでは十分ではありません。
- ▶ 掃除作業は、駆動装置に電圧がかかっていない状態でのみ、行ってください。
- ▶ 掃除のために、高圧洗浄機を使わないでください。水がギャヤの中に侵入し、それによってシーリングが損傷する危険があります。掃除のために、びしょ濡れの布を使わないでください。
- ▶ 大きな汚れは慎重に取り除いてください。そのために決して、鋭利な、または尖ったものを使用しないでください！
- ▶ 湿らせた掃除のために、柔らかいブラシ、少量の水、必要があれば、中性の手洗い用食器洗浄剤を使用してください。水が空気抜き穴を通してギャヤに侵入しないように注意してください。それによって、ギャヤが損傷する可能性があります。
- ▶ 溶剤やアグレッシブな洗剤の使用は許されていません。シーリングが攻撃され、それによって早く老化する危険があります。

## 9 取外し

取外しは資格のある従業員だけが行ってかまいません。

### 9.1 駆動装置の取外し



**危険：**

電気と機械的な力による命にかかわる危険！

駆動装置がコントロールされずに動き始めるかもしれません。

- ▶ 駆動装置または設備におけるどんな作業の前にも、電源を切り、再びスイッチが入れられないように、例えば錠などで固定してください。これはリミットスイッチや結露防止ヒータリング、あるいは周波数変換器などの補助回路にも通用します。制御装置が『停止』にスイッチが入れられるだけでは十分ではありません。
- ▶ (例えば 1 相モータの場合の)コンデンサの中の場合により残っている残留電圧に注意してください。整備作業の前に、コンデンサを適切なマルチメータでチェックしてください。



**危険：**

落下物による命にかかわる危険！

落下物により、人に対する危険が生じます。

- ▶ 危険範囲を バリア・テープで防護してください。
- ▶ 駆動装置を負荷のかかっていない位置に動かしてください。
- ▶ すべての電気接続を取り外してください。
- ▶ 出力軸と出力管の間の連結を取り外してください。
- ▶ 空気抜きネジが完全にねじ込まれるまで、これを開いたネジ山の周りに回し戻してください。
- ▶ 駆動装置を取り外してください。

## 10 故障の除去



### 危険：

電氣的または機械的な力による命にかかわる危険！

例えば風警報や雨警報などの上位の機能によって、駆動装置は『停止』位置でもコントロールされずに動き始めることがあります。

- ▶ 駆動装置または設備におけるどんな作業の前にも、電源を切り、再びスイッチが入られないように、例えば錠などで固定してください。これはリミットスイッチや結露防止ヒータリング、あるいは周波数変換器などの補助回路にも通用します。制御装置が『停止』にスイッチが入られるだけでは十分ではありません。

故障の除去は資格のある従業員だけが行ってください。

### 10.1 故障：停電

- ▶ 駆動装置がコントロールされないで再び動き出すことを防ぐために、電流供給のスイッチを切ってください。
- ▶ 非常運転のために、駆動装置をモータ軸端でドリルドライバによって、またリミットスイッチのカバーからアダプタで、5.5章、514ページ参照、望みの作業位置に回してください。



端位置はその際、通り越してはなりません。

### 指摘：

物的損害！

ドリルドライバの回転数が高すぎる場合、あるいはハンマードリルを使用する場合、駆動装置が損傷する可能性があります。

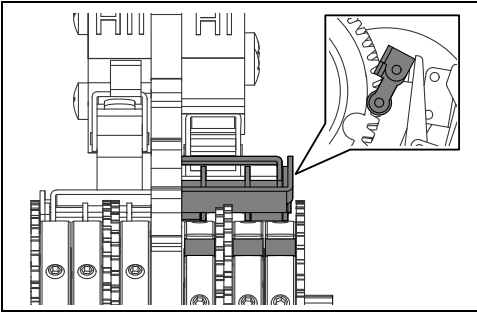
- ▶ ドリルドライバとアダプタを使用する際、最大  $1400 \text{ min}^{-1}$  の低い回転数で作業し、端位置に向けてゆっくり動かしてください。
- ▶ ハンマードリルを使用しないでください！

### 10.2 故障：モータが動き出さない

- ▶ 電気接続や、またリミットスイッチの接続もチェックしてください。
- ▶ 工事現場側のモータ保護スイッチをチェックし、その設定を点検してください。6.4章、535ページ参照。エラーが繰り返し発生する場合、過負荷があるかもしれません。
- ▶ リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の場合：リミットスイッチローラが倒れていないかをチェックしてください。調節は 5.5章、514ページ参照。
- ▶ 3相の配電網への接続による駆動装置の場合、回転方向『I』/『II』がリミットスイッチ『HI』と『HII』に一致しているか調べてください。
- ▶ 1相モータによる駆動装置の場合、モータの温度コントロールが応答したかもしれません。電流供給を切り、駆動装置をエネルギーのない状態にし、駆動装置を約 20 分間冷ましてください。  
コンデンサの容量を測定し、それをそれぞれ印刷された  $\mu\text{F}$  値と比較してください。電流供給のスイッチを再度入れた後、エラーが再び発生するのなら、駆動装置の過負荷があるかもしれません。

### 10.3 リミットスイッチ END 20 が付いた駆動装置の故障：端位置を通り越す

- ▶ リミットスイッチの中の調節リングがしっかり座っているか、またリミットスイッチが正しく調節されているか点検してください。必要があれば、リミットスイッチを新たに調節してください。5.5 章、514 ページ参照。
- ▶ スイッチ 『HI』と 『HII』 および追加スイッチ 『SI』と 『SII』の電気スイッチ機能をチェックしてください。スイッチは開接点として接続され、点検されなければなりません。リミットスイッチローラーを倒すことによって、端位置をシミュレーションできます。運転のためにはリミットスイッチローラーは倒れていてはなりません。5.5 章、514 ページ参照。



- ▶ 可逆接触器制御装置の継電器のスイッチ機能を調べ、必要があればこれを交換してください。

### 10.4 制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障：端位置を通り越す

- ▶ 制御装置が正しく調整されているか点検してください。必要があれば、端位置を新たに調整してください。5.6.2 章、524 ページ参照。
- ▶ スイッチ 『HI』と 『HII』 および追加スイッチ 『SI』と 『SII』の電気スイッチ機能をチェックしてください。これらのスイッチは開接点として接続され、点検されなければなりません。そのために次の手順を進めてください：
  - 駆動装置をエネルギーのない状態にし、再びスイッチが入られないように固定してください。
  - 駆動装置がエネルギーのない状態であることをチェックしてください。

- 24 V DC の補助電圧を端子 『+』と 『-』にかけてください ( 5.6.1 章、520 ページ、ポジション .(1) 参照 )。
- 駆動装置をドリルで両方の調整された端位置 ( 『LED HI』と 『LED HII』が位置を示します ) に回してください。
- 端子板に導通試験器を当てて、調整された端位置に到達する前と後の制御装置のスイッチ位置を調べてください。
- 補助電圧を取り除いてください。



追加スイッチ 『SI』と 『SII』のスイッチが入るまで端位置を通り越してしまうと、制御装置 LSC 40 のエラーメッセージが発せられ、またデザイン 2 と 3 の場合 ( 5.6.1 章、520 ページ参照 )、制御装置 LSC 40 がロックされます。

### 10.5 制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障：端位置を調整することができない

- ▶ 『S』 ボタンを押して状態をチェックしてください。LED 『S』が緑に点灯しない場合、24 V DC の補助電圧を端子 『+』と 『-』にかけてください ( 5.6.1 章、520 ページ、ポジション .(1) 参照 )。
- ▶ デザイン 3 の場合 ( 5.6.1 章、520 ページ参照 ) :  
上側の電池を新しい電池 ( タイプ : CR2032 ) に交換し、制御装置に再び電流が供給されるまで数分待ってください。
- ▶ 端位置を調整する際に、まず 『S』 ボタンを押し、その後 『HI』 ボタン、または 『HII』 ボタンを押してください。ボタンを同時に押さないでください !
- ▶ 『I』と 『II』の回転方向が端位置 『HI』と 『HII』に一致しているか点検してください。

### 10.6 制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障：緩衝電池が空

- 電圧がかかっていない状態で端位置を設定することができない場合、緩衝電池を調べてください。
- ▶ 必要なら、緩衝電池とリミットスイッチを交換のために送ってください。

## 10.7 制御装置 LSC 40 が付いた駆動装置の故障：運転の表示

- ▶ 駆動装置をエネルギーのない状態にし、再びスイッチが入れられないように固定してください。
- ▶ 駆動装置がエネルギーのない状態であることをチェックしてください。
- ▶ 24 V DC の補助電圧を端子 『+』と 『-』にかけてください ( 5.6.1 章、520 ページ、ポジション . (1) 参照 )。

次の運転の表示が制御装置および端位置の状態を表示します。

LED 『S』	LED 『HI』	LED 『HII』	状態
緑に光っている	任意	任意	補助電圧がかかっている
off	任意	任意	補助電圧がかかっていない
任意	赤く光っている	赤く光っている	『HI』と 『HII』がセットされていない
任意	緑に光っている	赤く光っている	『HI』はセットされているが、『HII』がセットされていない
任意	赤く光っている	緑に光っている	『HI』はセットされていないが、『HII』がセットされている
任意	緑に光っている	緑に光っている	両端位置の間の位置
任意	緑に点滅	緑に光っている	端位置 『HI』* の範囲の位置
任意	off	緑に光っている	端位置 『HI』に到達
任意	緑に光っている	緑に点滅	端位置 『HII』* の範囲の位置
任意	緑に光っている	off	端位置 『HII』に到達
任意	赤く点滅	緑に光っている	追加スイッチ 『SI』に到達
任意	緑に光っている	赤く点滅	追加スイッチ 『SII』に到達

\* 端位置 『HI』あるいは 『HII』の位置に近づくと、それぞれの LED が点滅し始めます。点滅周期は、端位置に近づけば近づくほど、高くなります。

- ▶ 補助電圧を取り除いてください。

## 10.8 故障：オイルロス

- ▶ 空気抜きネジが正しく座っているか、またその取付け位置をチェックしてください。5.3 章、512 ページ参照。
- ▶ オイルロスがある場合、サプライヤに問い合わせてください。

ギヤは、長寿命の潤滑性能を有しています。通常、ギヤオイルの交換は必要ありません。

## 10.9 試運転再開

- ▶ 試運転再開の前に、全ての部品が正しく取り付けられており、すべての接続が正しく行われたことを確認してください。
- ▶ 駆動装置を 6.5 章、535 ページに記載されたように、再び試運転してください。

## 11 スペア・パーツと部品交換

部品交換は資格のある従業員だけが行ってかまいません。

純正スペア・パーツと純正潤滑剤のみを使用してください。

純正コンポーネントを使用しないために起きた損害ケースの場合、担保請求権と保証請求権はありません。

製品安全の理由から、Lock はスペアパーツは、全体のギヤ、電気モータ、リミットスイッチと電位差計としてのみ供給します。

ギヤ部品は Lock 社の正式に認可された顧客サービスセンターによってのみ交換、または修理することが許されます。

もし駆動装置が、またメンテナンス設定基準（8 章、536 ページ参照）を守り、細心の注意を払った製造や試験方法にもかかわらず、法律で義務付けられた担保期間内に、または契約上同意された保証期間内に故障する場合、当社は、法律上の、もしくは当社の同意された取引条件に基づき交換をお約束します。

あらゆる再度の問い合わせやスペアパーツ注文の際に、製品の定格銘板どおりに、あなたの顧客注文番号をあげてください。

詳細（例えば、製品カタログ）は、[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) のもとで、インターネットでもご覧ください。

## 11.1 モータの交換

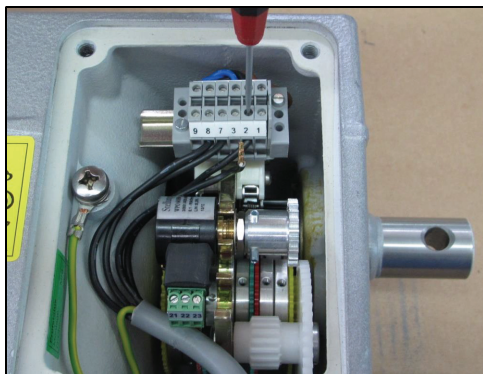
- ▶ 駆動装置を取り外してください。9.1 章、538 ページ参照。
- ▶ モータが上を向くように、駆動装置をしっかりとした土台の上に置いてください。
- ▶ モータフランジの 6 本の六角ネジを緩め、モータを取り外してください。
- ▶ ギヤボックスのフランジ面にシーリングの残りが付着していないかを調べ、シーリングの残りを慎重に取り除いてください。
- ▶ モータ軸にグリースを塗ってください。
- ▶ スペアモータとそれに属する新しいシーリングを六角ネジでギヤボックスに取り付けてください。締め付けトルクは EWA50: 5 Nm (M 5)、EWA 52 / EWA 56: 8 Nm、(M 6)。
- ▶ 1 相モータの場合：スペアモータはケーブル付きで納品されます。ケーブルをリミットスイッチに接続してください。11.4 章、545 ページ参照。
- ▶ 駆動装置を取り付けてください。5 章、510 ページと 6 章、526 ページ参照。
- ▶ 試運転もしくはテスト運転の前に：取り付けが完了したら、ギヤオイルの中に浮遊する研磨された粒子や摩耗粒子が沈殿することができるように、駆動装置を本来の運転位置で少なくとも 2 時間、そのまま放置してください。
- ▶ モータ保護スイッチを改めて調整してください。

## 11.2 リミットスイッチ END20 の交換

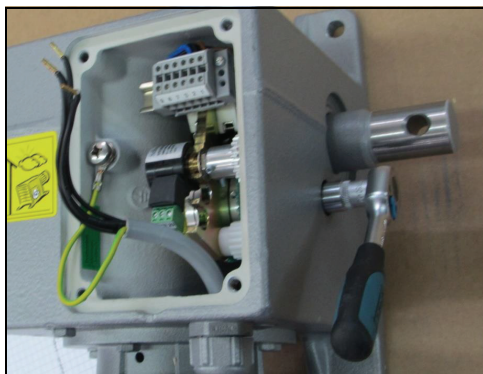
必要な工具：

- ソケットレンチ SW 10 mm
- トルクレンチ 2.5 – 10 Nm と挿入部 SW 10 mm
- 細いマイナスドライバー
- プラスドライバー PH2、サイズ 6.5
- ▶ 6 章、526 ページの電気接続についての注意を守ってください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを取り外してください。そのために、プラスネジドライバー PH2、サイズ 6.5 を使ってください。

- ▶ ケーブルを端子板から外してください。

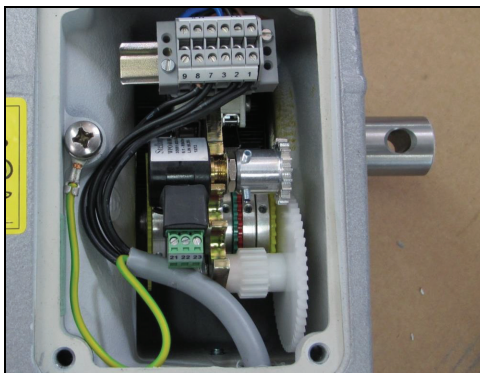


- ▶ リミットスイッチのケースの横のネジを開いてください。



- ▶ リミットスイッチを取り外し、新しいリミットスイッチを取り付けてください。
- ▶ リミットスイッチを再びネジでケースに固定してください。リミットスイッチがケースから突き出ないように、またケースの端子板に当たっているように確保してください。
- ▶ すべての歯車が同じ遊びを示しているか、手で点検してください。そうでなければ、リミットスイッチの取付け状態を修正し、リミットスイッチの固定ネジを 10 Nm の締め付けトルクで硬く締め付けてください。

- ▶ 次のように、ケーブルを再び端子板にネジで留めてください：
  - ケーブル 1 を端子 1 に
  - ケーブル 2 を端子 2 に
  - ケーブル 3 を端子 7 に
  - ケーブル 4 を端子 8 に
- ▶ リミットスイッチを再び、5.6 章、514 ページに基づいて調整してください。
- ▶ ケーブルをケースの横に沿って配線してください。



- ▶ リミットスイッチのカバーを再び、4 本のネジで取り付けてください（締め付けトルク：2.5 Nm）。

### 11.3 制御装置 LSC 40 の交換

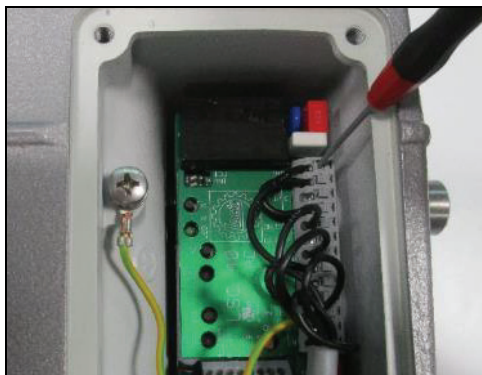
必要な工具：

- ソケットレンチ SW 10 mm
- トルクレンチ 2.5 – 10 Nm と挿入部 SW 10 mm
- 細いマイナスドライバー
- プラスドライバー PH2、サイズ 6.5
- ▶ 6 章、526 ページの電気接続についての注意を守ってください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを取り外してください。そのために、プラスネジドライバー PH2、サイズ 6.5 を使ってください。

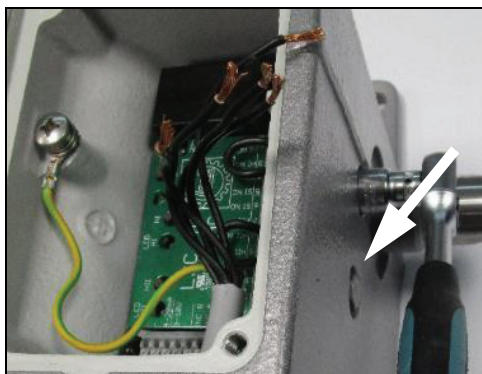
- ▶ ケーブルを端子板から外してください。そのために、端子板の接続開口部のそれぞれのバネクリップを細いマイナスドライバーで軽く下に押さえつけ、ケーブルを引っ張り出してください。必要があれば、そのためにケーブルネジも緩め、接続ケーブルを少し引っ張り出してください。



両方のケーブルブリッジはすでに交換部品の中で配線されているため、取り外す必要はありません。

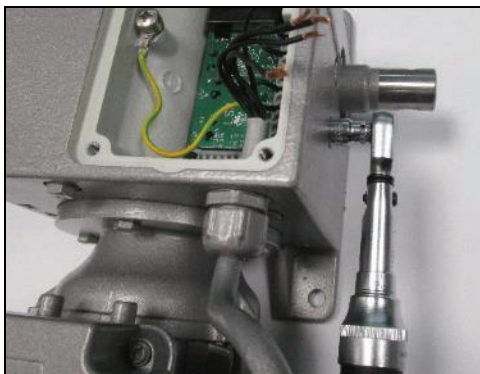


- ▶ ケースの横の両方の M6 ネジを取り外してください。

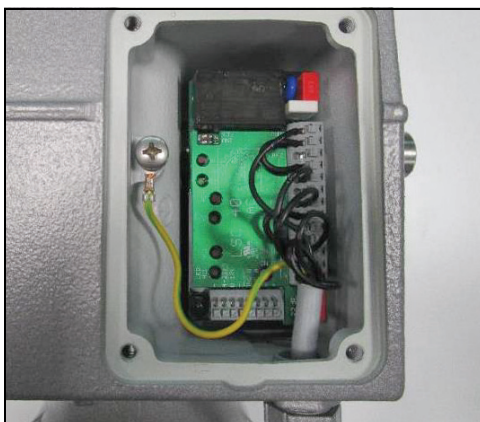


- ▶ 制御装置を取り外してください。
- ▶ 新しい制御装置をを取り付けてください。その際、ケーブルブリッジのところを引っ張らないでください！制御装置をプラスチックの歯車とともに慎重にシャフトの歯の中に導いてください。

- ▶ 固定するために、両方の新しい一緒に納品されたコーティングされたネジを使用してください。両方のネジは、当たるときにもう接着剤のコーティングが作用し始めるので、当たった後すぐに 10 Nm の締め付けトルクで締め付けてください。



- ▶ ケーブルを細いマイナスドライバーで端子板の開口部の上を軽く押さえながら、中に引き込んでください。回路図に応じて、正しい接続方法を守ってください。
- ▶ ケーブルネジが開き、ケーブルが引っ張り出された場合、再び初期状態に戻し、ケーブルネジを再び固く締め付けてください。



- ▶ 6 章、526 ページに応じて、リミットスイッチの調整を行い、試運転を行ってください。
- ▶ リミットスイッチのカバーを再び、4 本のネジで取り付けてください（締め付けトルク：2.5 Nm）。



## 11.4 内部配線



ここで示された内部配線は、故障の場合 / エンジン交換の場合のみ、必要です。すべての接続は工場側で行われています。

### 11.4.1 1相モータの内部配線

回路図は本取扱説明書の最後にあります。546.

## 12 付属品

あらゆる再度の問い合わせや付属品の注文の際に、製品の定格銘板どおりに、あなたの顧客注文番号をあげてください。

詳細（例えば、付属品カタログ）は、[www.lockdrives.com](http://www.lockdrives.com) のもとで、インターネットでもご覧ください。

## 13 保管

保管のために次の指摘に注意してください：

- 通気の良い、乾燥した部屋での保管。
- 棚の中やすのこ板の上での保管によって、床の湿気からの保護。
- 埃や汚れから守るためのカバー。
- 塗装していない面は適切な腐食防止剤で処理する。

## 14 保証と担保請求権

担保請求権と保証請求権に対する期限と条件は一般取引条件と保証条件をご覧ください。

担保期限と保証期限に対しては、すべての技術指示を守った上での、伝導装置グループに応じた駆動装置の記載された耐用期間が基本になります。

担保期間と保証期間の間、駆動装置は当社のはっきりした許可があった場合のみ開けてもかまいません。そうでない場合、あらゆる担保請求権や保証請求権は消滅します。リミットスイッチの調整目的のために、リミットスイッチ室を開く場合は、その限りではありません。

## 15 廃棄

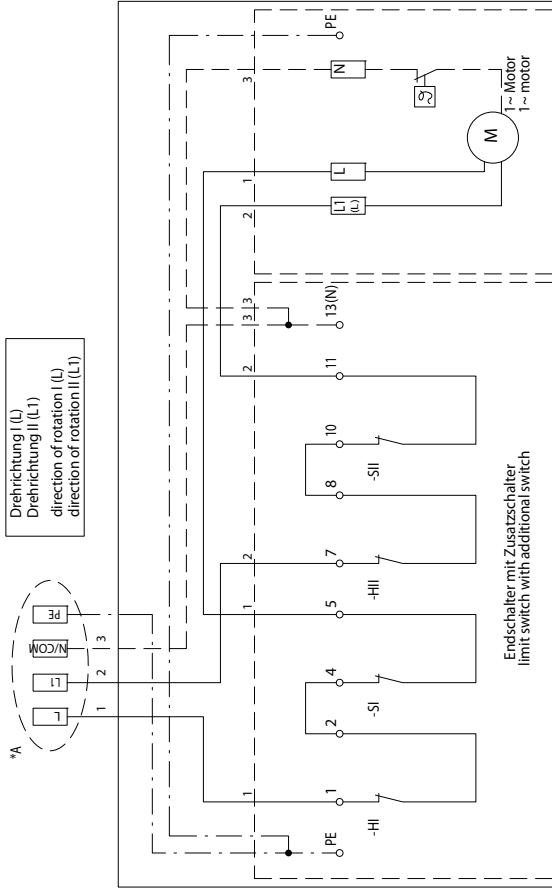
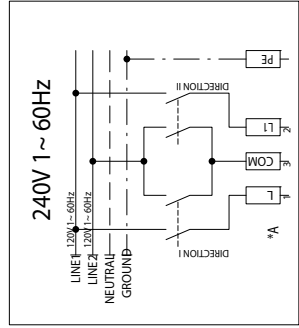
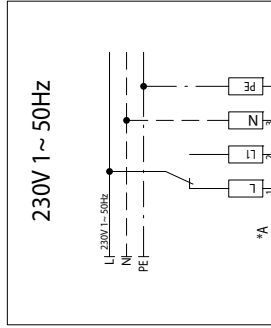
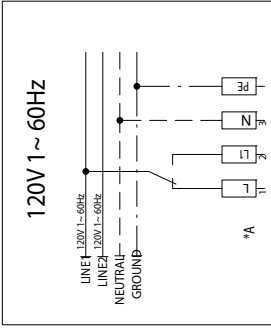
当社の企業ミッションに従って、私たちは人、動物、私たちの自然に対する責任を負います。そのため、生きがいがある環境を維持することは、私たちの大きな関心事です。

この企業ミッションに応じて、金属とプラスチックをリサイクルに出していただきますようお願いいたします。プリント回路基板などの電子部品を専門的に見て正しい方法で廃棄してください。

潤滑剤や洗浄液を環境にやさしい方法で廃棄してください。法規則を守ってください。

本技術ドキュメンテーションの中の製品特有の安全および応用の指摘を必ず守ってください！

予告なしに変更されることがあります。



LSC 40.10 & END 20.40

(END 20.20 ohne Zusatzschalter SI/SII)  
(END 20.20 without additional switch SI/SII)

---

**Lock 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

**Lock Drives Co., Ltd.**

Jinma Lu 3, Maqun Science Park

210049 Nanjing

V.R. China

Tel.: +86 (25) 5883 7197

Fax.: +86 (25) 8572 5003

