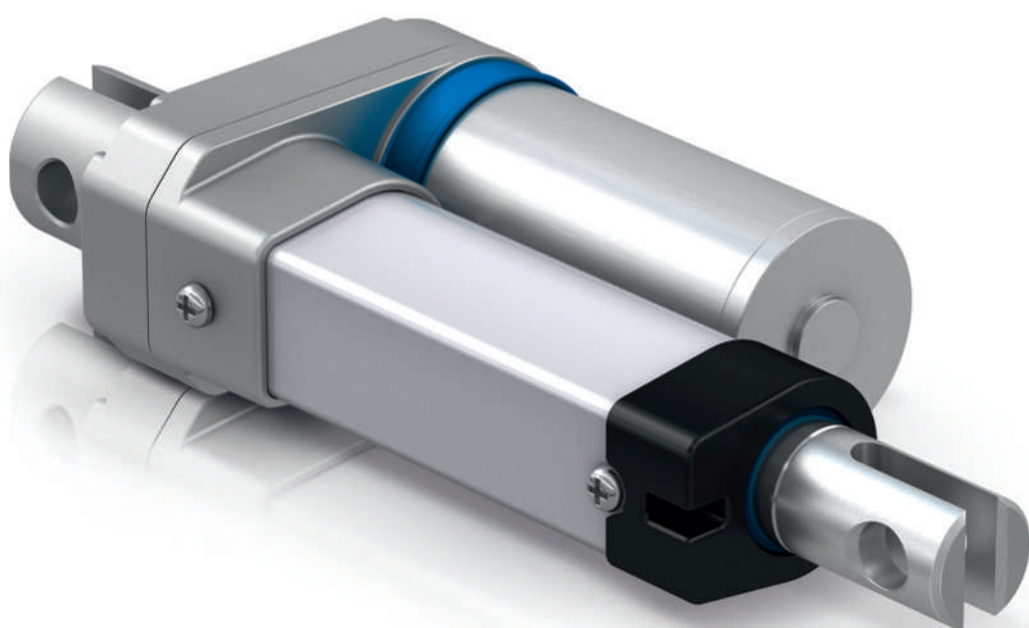




EWELLIX

# EWELLIX-Linearantriebe

CAHB-10

Betriebsanleitung

We pioneer motion

**SCHAEFFLER**



# Inhaltsverzeichnis

|       |                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------|----|
| 1     | Hinweise zur Anleitung .....                          | 5  |
| 1.1   | Informationen in dieser Betriebsanleitung .....       | 5  |
| 1.2   | Symbole .....                                         | 5  |
| 1.3   | Zeichen.....                                          | 5  |
| 1.4   | Verfügbarkeit.....                                    | 6  |
| 1.5   | Rechtliche Hinweise .....                             | 6  |
| 1.6   | Haftungsbeschränkung .....                            | 6  |
| 1.7   | Garantiebedingungen .....                             | 6  |
| 1.8   | Kundenservice .....                                   | 6  |
| 1.9   | Bilder .....                                          | 7  |
| 2     | Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....               | 8  |
| 2.1   | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                    | 8  |
| 2.2   | Verantwortung des Eigentümers und des Anwenders ..... | 8  |
| 2.3   | Anforderungen an das Personal .....                   | 9  |
| 2.3.1 | Qualifikationen .....                                 | 9  |
| 2.4   | Gefahren.....                                         | 10 |
| 2.5   | Sicherheitseinrichtungen .....                        | 10 |
| 2.6   | Veränderungen am Gerät .....                          | 11 |
| 3     | Lieferumfang.....                                     | 12 |
| 3.1   | Auf Transportschäden prüfen.....                      | 12 |
| 3.2   | Auf Mängel prüfen .....                               | 12 |
| 4     | Produktbeschreibung .....                             | 13 |
| 4.1   | Funktion.....                                         | 13 |
| 4.2   | Besondere Merkmale.....                               | 16 |
| 4.2.1 | Endschalter .....                                     | 16 |
| 4.2.2 | Thermoschalter .....                                  | 16 |
| 4.2.3 | Absoluter analoger Positionssensor.....               | 16 |
| 4.2.4 | Potentiometer.....                                    | 17 |
| 4.2.5 | Dual-Hall-Encoder .....                               | 17 |
| 5     | Transport und Lagerung .....                          | 18 |
| 5.1   | Transport.....                                        | 18 |
| 5.2   | Lagerung .....                                        | 18 |
| 5.3   | Rücksendung an den Hersteller .....                   | 19 |
| 6     | Montage .....                                         | 20 |
| 6.1   | Aufstellungsort .....                                 | 20 |
| 6.2   | Installation.....                                     | 20 |
| 7     | Inbetriebnahme.....                                   | 22 |
| 7.1   | Inspektionen vor der ersten Inbetriebnahme .....      | 22 |
| 7.2   | Spannungsversorgung anschließen .....                 | 22 |
| 8     | Betrieb .....                                         | 23 |

|        |                                                          |    |
|--------|----------------------------------------------------------|----|
| 8.1    | Vor dem Betrieb.....                                     | 23 |
| 8.2    | Normalbetrieb .....                                      | 23 |
| 8.3    | Not-Abschaltung.....                                     | 24 |
| 8.4    | Nach dem Gebrauch .....                                  | 24 |
| 9      | Behebung von Störungen .....                             | 25 |
| 9.1    | Inbetriebnahme nach Behebung der Störung .....           | 26 |
| 10     | Außerbetriebnahme.....                                   | 27 |
| 11     | Wartung.....                                             | 28 |
| 11.1   | Wartungsplan .....                                       | 28 |
| 11.2   | Wartungsarbeiten .....                                   | 28 |
| 11.2.1 | Reinigung .....                                          | 28 |
| 11.2.2 | Sichtprüfung .....                                       | 29 |
| 11.2.3 | Prüfungen und Ablesungen.....                            | 29 |
| 11.2.4 | Wartungsprotokoll .....                                  | 30 |
| 11.3   | Maßnahmen nach abgeschlossener Wartung.....              | 30 |
| 12     | Demontage.....                                           | 31 |
| 12.1   | Entsorgung.....                                          | 31 |
| 13     | Technische Daten .....                                   | 33 |
| 13.1   | Grundkonfiguration und optionaler Dual-Hall-Encoder..... | 34 |
| 13.2   | Optionales Potentiometer und absoluter Analogwert .....  | 35 |
| 13.3   | Umgebungsbedingungen .....                               | 36 |
| 13.4   | Typenschild .....                                        | 37 |
| 13.5   | Leistungsdiagramme .....                                 | 37 |
| 13.6   | Schaltpläne.....                                         | 38 |
| 13.7   | Einbauerklärung .....                                    | 40 |
| 14     | Ersatzteile .....                                        | 41 |

# 1 Hinweise zur Anleitung

## 1.1 Informationen in dieser Betriebsanleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

## 1.2 Symbole

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Um Unfälle, Personenschäden und Sachschäden zu vermeiden, Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln.

Die Definition der Warnsymbole und Gefahrensymbole folgt ANSI Z535.6-2011.

### 1 Warnsymbole und Gefahrensymbole

| Zeichen und Erläuterung                                                                             |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>GEFAHR</b>   | Bei Nichtbeachtung treten unmittelbar Tod oder schwere Verletzungen ein.                                           |
|  <b>WARNUNG</b>  | Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.                                                 |
|  <b>VORSICHT</b> | Bei Nichtbeachtung können kleine oder leichte Verletzungen eintreten.                                              |
|  <b>HINWEIS</b>  | Bei Nichtbeachtung können Schäden oder Funktionsstörungen am Produkt oder an der Umgebungs konstruktion eintreten. |

## 1.3 Zeichen

Die Definition der Warnzeichen, Verbotsschilder und Gebotszeichen folgt DIN EN ISO 7010 oder DIN 4844-2.

### 2 Warnzeichen, Verbotsschilder und Gebotszeichen

| Zeichen und Erläuterung                                                             |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Warnung allgemein                 |
|  | Warnung vor elektrischer Spannung |
|  | Warnung vor Handverletzungen      |
|  | Allgemeines Gebotszeichen         |

## 1.4 Verfügbarkeit



Eine aktuelle Version dieser Anleitung ist verfügbar unter:

<https://www.schaeffler.de/std/2243>

Sicherstellen, dass diese Anleitung stets komplett und lesbar ist und dass sie allen Personen zur Verfügung steht, die das Produkt transportieren, montieren, demontieren, in Betrieb nehmen, betreiben oder warten.

Die Anleitung an einem sicheren Ort aufbewahren, damit Sie jederzeit nachlesen können.

## 1.5 Rechtliche Hinweise

Die Informationen in dieser Anleitung geben den Stand bei Veröffentlichung wieder.

Eigenmächtige Veränderungen sowie die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts sind nicht zulässig. Schaeffler übernimmt insoweit keinerlei Haftung.

## 1.6 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich daraus ergeben:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Beschäftigung von ungeschultem Personal
- unbefugte Umbauten
- technische Änderungen
- Manipulation oder Entfernung der Schrauben am Antrieb
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen

Bei kundenspezifischen Anpassungen kann das tatsächlich gelieferte Produkt von der Beschreibung in dieser Anleitung abweichen. Wenden Sie sich in diesem Fall an Schaeffler, um weitere Anweisungen oder Sicherheitsvorkehrungen für diese Geräte zu erhalten.

Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen am Gerät vorzunehmen, um die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern.

## 1.7 Garantiebedingungen

Es gelten die Garantiebedingungen des Herstellers.

## 1.8 Kundenservice

Der Schaeffler-Kundenservice steht jederzeit für technische Auskünfte und Fragen zur Verfügung. Der zuständige Ansprechpartner ist telefonisch, per E-Mail oder über das Internet erreichbar, siehe Herstelleradresse auf der Rückseite. Unsere Mitarbeiter sind zudem stets an neuen Informationen und Erfahrungen aus der Praxis interessiert. Diese Informationen und Erfahrungen tragen zur Verbesserung unserer Produkte bei.

## 1.9 Bilder

Die Bilder in dieser Anleitung können Prinzipdarstellungen sein und vom gelieferten Gerät abweichen.

1

## 2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über wichtige Sicherheitsmaßnahmen und Informationen, die für eine sichere und problemlose Installation, Bedienung und Wartung erforderlich sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anleitung und der darin aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen kann zu erheblichen Gefahren und zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Antrieb wurde ausschließlich für den in dieser Anleitung beschriebenen Verwendungszweck entwickelt und hergestellt.

#### Hinweise zur Sicherheit

##### **WARNUNG**



##### **Missbräuchliche Verwendung**

Jede Verwendung dieses Geräts über seinen vorgesehenen Zweck hinaus kann zu möglichen Gefahrensituation führen. Daher gilt:

- Strikt an alle Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Anleitung halten.
- Folgenden Umgebungsbedingungen vermeiden: starke UV-Strahlen, korrosiven oder explosiven Luftmedien sowie anderen aggressiven Medien.
- Bauteile des Geräts nicht manipulieren, nicht nachbearbeiten und nicht verändern.
- Gerät immer innerhalb der technischen Anwendungsgrenzen und Betriebsgrenzen verwenden.

##### **WARNUNG**



##### **Falsche Installation, Bedienung oder Wartung**

Jede Verwendung dieses Geräts über seinen vorgesehenen Zweck hinaus kann zu möglichen Gefahrensituation führen. Daher gilt:

- Ausschließlich qualifiziertes, unterwiesenes und geschultes Personal einsetzen, dass die Anweisungen in dieser Anleitung gelesen und verstanden hat und befolgen wird.

### 2.2 Verantwortung des Eigentümers und des Anwenders

Das Gerät wurde von seinem Eigentümer oder Verarbeiter für kommerzielle Anwendungen entwickelt.

Der Verarbeiter ist der Vertragspartner des Wiederverkäufers oder des Herstellers. Der Verarbeiter installiert das Gerät in einem kompletten System. Der Eigentümer des Systems ist der Anwender und unterliegt daher den Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung muss der Eigentümer oder Verarbeiter die folgenden Punkte bezüglich dieser Sicherheitsrichtlinien und Unfallverhütungsrichtlinien und Umweltschutzvorschriften, die für den Standort der Installation des Systems gelten, beachten:

- Über die geltenden Sicherheitsvorschriften informieren.
- Mit Hilfe einer Risikobewertung zusätzliche Gefahren bestimmen, die aufgrund der Bedingungen am Einsatzort vorhanden sind.
- Zur Vermeidung der zusätzlichen Gefahren aus der Risikobewertung entsprechende Arbeitsanweisungen erstellen.
- Prüfen, ob die erstellten Arbeitsanweisungen den aktuellen gesetzlichen Anforderungen entsprechen und ggf. anpassen.
- Verantwortlichkeiten für Installation, Betrieb, Wartung und Reinigung eindeutig festlegen.
- Sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät arbeiten, diese Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Mitarbeitern die erforderliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

Der Eigentümer muss in regelmäßigen Abständen die Mitarbeiter schulen und über die Gefahren informieren. Darüber hinaus müssen der Eigentümer oder die Verarbeiter sicherstellen, dass das Gerät in einem angemessenen Betriebszustand ist. Dazu gehört Folgendes:

- Sicherstellen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Alle Sicherheitsvorrichtungen regelmäßig auf Funktion und Vollständigkeit überprüfen lassen.

Alle Verletzungen, Schäden oder Verluste, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Anleitung verursacht werden, liegen in der Verantwortung des Eigentümers.

## 2.3 Anforderungen an das Personal

Pflichten des Betreibers:

- Sicherstellen, dass ausschließlich qualifiziertes und autorisiertes Personal die Tätigkeiten ausführt, die in dieser Anleitung beschrieben werden.
- Sicherstellen, dass die persönliche Schutzausrüstung eingesetzt wird.

Zugelassen sind nur Personen, von denen eine zuverlässige Ausführung ihrer Aufgaben erwartet wird. Personen, deren Reaktionsfähigkeit, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, beeinträchtigt ist, sind nicht zugelassen.

### 2.3.1 Qualifikationen

Für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche, die in der in der Anleitung aufgeführt sind, sind folgende Qualifikationen vorgeschrieben:

#### Bediener

Der Bediener (eine unterwiesene Person) wurde vom Kunden in einer Einweisung über die übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterwiesen.

#### Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal erfüllt folgende Kriterien:

- Produktwissen, z. B. durch eine Schulung für den Umgang mit dem Gerät
- vollständige Kenntnis über die Inhalte dieser Anleitung, besonders über alle Sicherheitshinweise
- Kenntnisse über relevante landesspezifische Vorschriften

Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnissen der geltenden Normen und Vorschriften in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnissen der geltenden Normen und Vorschriften in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen durchzuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist für den jeweiligen Einsatzort ausgebildet und kennt die einschlägigen Normen und Vorschriften.

## 2.4 Gefahren

In diesem Kapitel sind die Restrisiken aufgeführt, die durch die Risikobewertung ermittelt wurden.

Die hier aufgeführten Sicherheitsanweisungen und die Warnhinweise in den nachfolgenden Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsrisiken zu verringern und gefährliche Situationen zu vermeiden.

### Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren leitender Teile stellt unmittelbare Lebensgefahr dar. Beschädigungen der Isolierung oder einzelner Komponenten können Lebensgefahr bedeuten. Deshalb Folgendes beachten:

- Bei Beschädigung der Isolierung sofort die Spannungsversorgung abschalten und die Teile reparieren lassen.
- Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Anlagen arbeiten.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage die Anlage spannungsfrei schalten.
- Vor Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten oder Reparaturarbeiten die Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherungen nicht überbrücken oder unwirksam machen. Beim Sicherungswechsel auf die richtige Stromstärke achten.
- Feuchtigkeit von leitenden Teilen fernhalten. Andernfalls kann es zu Kurzschlüssen kommen.

### Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile

Rotierende oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen. Deshalb Folgendes beachten:

- Nicht an bewegten Bauteilen arbeiten.
- Den gesamten Körper, Hände oder Arme von bewegten Bauteilen fernhalten.

## 2.5 Sicherheitseinrichtungen

### Informationen zur Sicherheit

Der Verarbeiter entscheidet, ob die Anwendung die Installation eines Not-Aus-Systems erfordert:

### Integration eines Not-Aus-Systems

Für bestimmte Anwendungen ist die Integration eines Not-Aus-Systems erforderlich. Das Gerät ist ausschließlich für den Einbau in ein Anwendungssystem vorgesehen. Es verfügt über keine eigenen Bedienelemente und keine eigenständige Not-Aus-Funktion. Folgendes beachten:

- Gerät so installieren, dass es Teil eines Not-Aus-Systems ist und bei Bedarf gestoppt werden kann.
- Not-Aus-Einrichtung muss so angeschlossen sein, dass eine Unterbrechung der Spannungsversorgung oder die Wiedereinschaltung der Spannungsversorgung nach einer Unterbrechung keine Gefährdung von Personen und Sachen verursachen kann.
- Not-Aus-Einrichtungen müssen stets frei zugänglich sein.

## Sicherheitsfunktion

In der Standardversion verfügt das Gerät über einen in das Motorgehäuse integrierten thermischen Schutzschalter. Dieser Schalter schützt den Motor vor Überhitzung.

### HINWEIS



#### Zu hohe Temperatur im Inneren des Antriebs

Beschädigung der Elektronik und Funktionsausfall des Antriebs

- Bedienschalter nur dann betätigen, wenn die Temperatur niedriger ist als +95 °C / +203 °F)

## 2.6 Veränderungen am Gerät



Um Gefahrensituationen zu vermeiden und eine optimale Leistung zu gewährleisten, keine Änderungen oder Modifikationen am Gerät vornehmen, die nicht ausdrücklich von Schaeffler genehmigt wurden.

## 3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Antrieb
- Betriebsanleitung

### 3.1 Auf Transportschäden prüfen

1. Produkt sofort nach Anlieferung auf Transportschäden prüfen.
2. Bei Transportschäden Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt annehmen.
3. Schadensumfang auf den Transportdokumenten oder auf dem Lieferschein des Transportunternehmens vermerken.
4. Transportschäden umgehend beim Anlieferer reklamieren.



Schäden sofort nach Feststellung melden. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der jeweils geltenden Reklamationsfrist des Transportunternehmens geltend gemacht werden.

### 3.2 Auf Mängel prüfen

1. Produkt sofort nach Anlieferung auf erkennbare Mängel prüfen.
2. Produkt sofort nach Anlieferung auf Vollständigkeit prüfen.
3. Mängel umgehend beim Inverkehrbringer des Produkts reklamieren.
4. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen.

## 4 Produktbeschreibung

Der Antrieb ist ausschließlich für den Einbau in eine Hubvorrichtung mit dynamischer zentrischer Druckkraft oder mit Zuglast vorgesehen.

### Vorteile

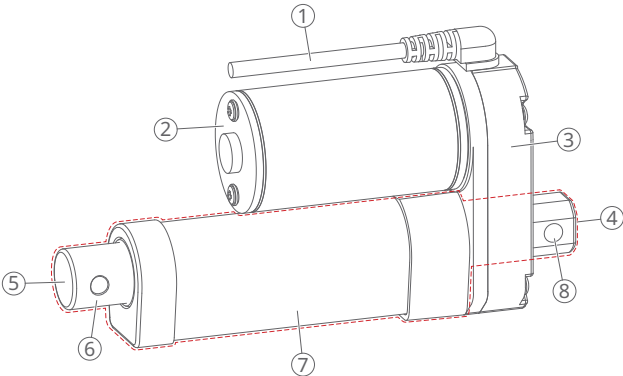
- entwickelt und getestet unter anspruchsvollen Bedingungen
- zuverlässig und kostengünstig
- reduzierte Gesamteinlaufzeit
- praktisch wartungsfrei

4

### 4.1 Funktion

#### Funktionsprinzip

Das Prinzip des Antriebs basiert auf Schubfunktionen oder Zugfunktionen. Eine Schubbewegung oder Zugbewegung wird mit dem Schubrohr ausgeübt.



001 CA12B

|   |                            |   |                            |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Kabel                      | 2 | Motor                      |
| 3 | Getriebe                   | 4 | Lineareinheit              |
| 5 | vordere Antriebbefestigung | 6 | Schubrohr                  |
| 7 | Führungsrohr               | 8 | hintere Antriebbefestigung |

#### Bauteile

Der Antrieb besteht aus einem Motor und einer Lineareinheit, die durch ein Getriebe miteinander verbunden sind. Motor und Lineareinheit sind mit Schrauben am Getriebe befestigt.

#### Motor

Der Motor wird mit 12 V oder 24 V Gleichspannung betrieben. Auf der Motorwelle ist ein Stirnrad befestigt. Die Hubgeschwindigkeit ist lastabhängig. Der Motor ist von einem Metallgehäuse umgeben. Das Metallgehäuse kann nicht geöffnet werden.

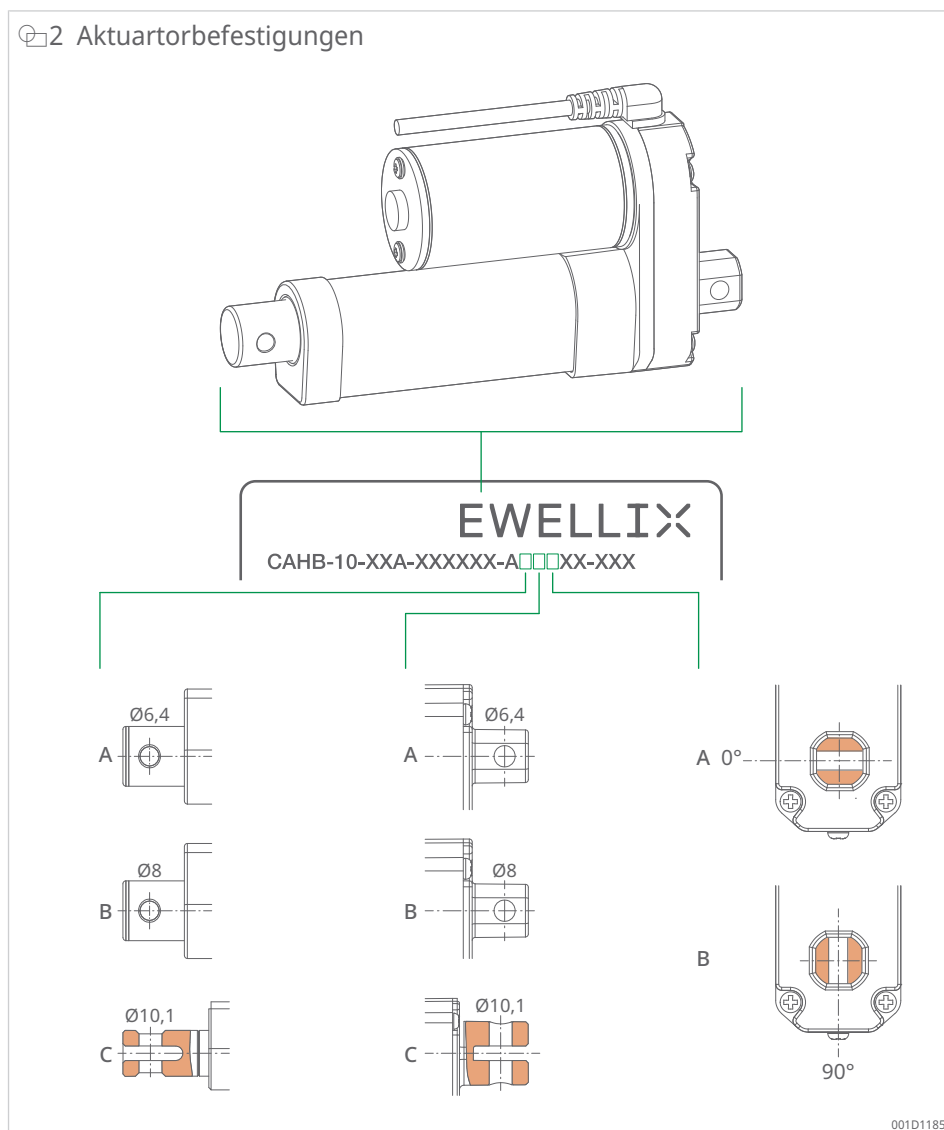
## Getriebe

Die Motorwelle treibt ein Stirnradgetriebe an, welches mit einer trapezförmigen Spindelmutter verbunden ist. Die Spindelmutter auf der Gewindestindel wandelt die Drehung in eine lineare Bewegung um. Unterschiedliche Getriebeabstufungen sind lieferbar. Die erreichbare Geschwindigkeit und die lineare Kraft hängen von der gewählten Getriebeabstufung ab.

## Lineareinheit

Der Motor treibt das Schubrohr über das Getriebe an. Das Schubrohr der Lineareinheit und somit die vordere Antriebsbefestigung fährt aus und ein. Das Innere der Lineareinheit ist von einem Führungsrohr umgeben und geschützt. Die Lineareinheit ist mit mehreren Schrauben am Getriebe befestigt. Diese Schrauben dürfen nicht gelöst oder entfernt werden.

### 2 Aktuortorbefestigungen



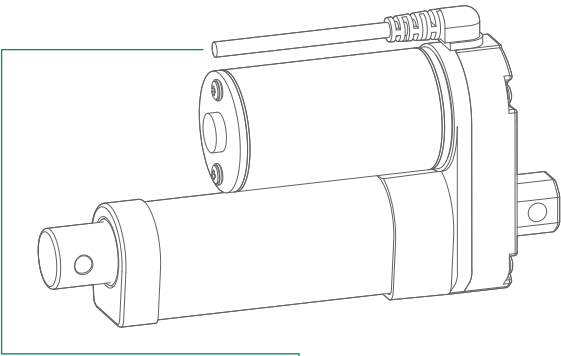
Ein Antrieb kann mit unterschiedlichen Antriebsbefestigungen bestellt werden. Die vordere und die hintere Antriebsbefestigung müssen nicht identisch sein. Eine Antriebsbefestigung ist entweder ein Stangenende mit Bohrung oder ein Gabelkopf mit Bohrung. Kundenspezifische Antriebsbefestigungen sind im Typenschlüssel mit einem X gekennzeichnet.

Ein Antrieb wird mit der Ausrichtung der Bohrungen der Antriebsbefestigungen von entweder 0° oder 90° geliefert. Die Ausrichtung kann nicht geändert werden und muss bei der Bestellung angegeben werden.

Anschlüsse

Über die bewegliche vordere und die starre hintere Antriebsbefestigung wird der Antrieb mit der Applikation verbunden.

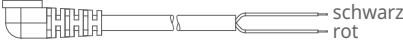
3 Kabel



EWELLIX

CAHB-10-XXA-XXXXXX-AXXXIX-XXX

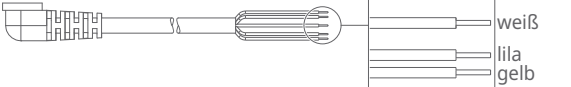
0



schwarz

rot

A



schwarz

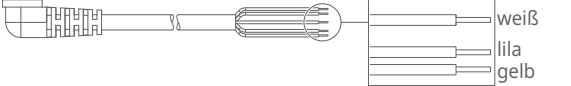
rot

weiß

lila

gelb

P



schwarz

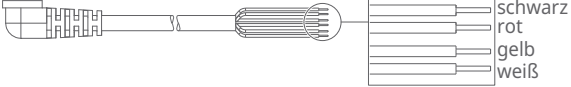
rot

weiß

lila

gelb

H



schwarz

rot

schwarz

rot

gelb

weiß

001D11A5

|   |                    |   |                                    |
|---|--------------------|---|------------------------------------|
| 0 | Grundkonfiguration | A | Absoluter analoger Positionssensor |
| P | Potentiometer      | H | Dual-Hall-Encoder                  |

Der gegebenenfalls vorhandene Sensor bestimmt den Kabeltypen. Die roten und schwarzen Litzen mit einem Querschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG20) für den Anschluss an die Spannungsversorgung sind immer vorhanden. Ist ein absoluter analoger Positionssensor, Potentiometer oder Dual-Hall-Encoder vorhanden, sind außerdem Litzen mit einem Querschnitt von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) vorhanden.

## 4.2 Besondere Merkmale

Wenn nicht anders angegeben, sind die aufgeführten Optionen für die gesamte Geräteserie verfügbar:

- kompakte und robuste Bauweise gemäß IP66S / IP69K, großer Temperaturbereich und korrosionsbeständig
- integrierte Endschalter
- Überhitzungsschutz durch integrierten Thermoschalter
- optional: Potentiometer
- optional: Dual-Hall-Encoder
- optional: absoluter analoger Positionssensor

### 4.2.1 Endschalter

Die Endschalter in der Lineareinheit stoppen die Bewegung des Antriebs an den Endpositionen. Die Endpositionen können ab Werk auf einen niedrigeren Wert als den Standardwert eingestellt werden. Dafür vor der Bestellung bitte Schaeffler kontaktieren.

### 4.2.2 Thermoschalter

Der Thermoschalter im Motor verhindert die thermische Überlastung durch Abschalten des Motors bei zu hoher Temperatur.

### Hinweise zur Sicherheit

#### HINWEIS



#### Zu hohe Temperatur im Inneren des Antriebs

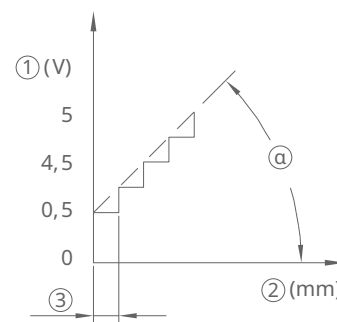
Beschädigung der Elektronik und Funktionsausfall des Antriebs

- Antrieb nur betätigen, wenn die Temperatur im Inneren des Antriebs weniger als +95 °C / +203 °F beträgt.

### 4.2.3 Absoluter analoger Positionssensor

Der absolute analoge Positionssensor ist ein kontaktloser Magnetsensor für Multipol-Ringmagnete. Er liefert ein Signal, das die Position des Antriebs angibt. Das Gleichspannung des Ausgangssignal beträgt zwischen 0 V und 5 V bei einem Strom von max. 5 mA. Die elektrischen Daten und die Auflösung stehen im Kapitel *Technische Daten* zur Verfügung ►33|13. Informationen zum Anschluss der Litzen stehen im Anschlussplan im Kapitel *Technische Daten* zur Verfügung ►33|13.

4 Abhängigkeit des Ausgangssignals von der Position



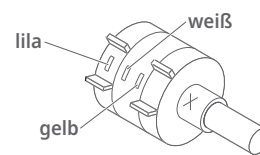
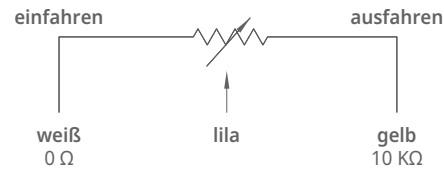
001CA19B

|   |                |   |                                                                           |
|---|----------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ausgangssignal | 2 | Position                                                                  |
| 3 | Auflösung      | α | $\tan(\alpha) = \text{Verhältnis von Ausgangssignal zu Position in V/mm}$ |

#### 4.2.4 Potentiometer

Das Potentiometer liefert ein Signal, das die Position des Antriebs angibt. Beim Anschluss des Antriebs an das Potentiometer müssen die Farben der Litzen berücksichtigt werden. Die Farben der Litzen sind weiß, lila und gelb.

5 Potentiometer

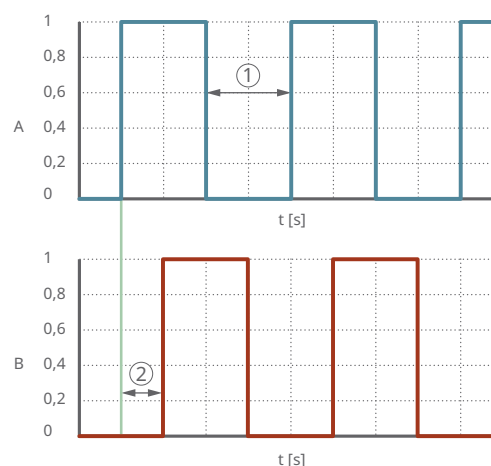


001CA15B

#### 4.2.5 Dual-Hall-Encoder

Der optionale Dual-Hall-Encoder liefert ein Signal, das die Position des Antriebs angibt. Dieser Encoder ist mit 2 Hall-Sensoren mit elektrischer Verschiebung von 45° ausgestattet. Die Sensoren befinden sich auf einer Leiterplatte und erfassen einen 4-poligen Magnetring. Hall-Sensoren haben einen offenen Kollektorausgang. Hall-Sensoren müssen zwei Signalausgänge mit den folgenden Eigenschaften aufweisen:

6 Encodersignal



001D1144

1 Arbeitszyklus

2 Phasendifferenz

## 5 Transport und Lagerung

### Hinweise zur Sicherheit

#### **VORSICHT**



#### Schäden durch unsachgemäßen Transport

Erhebliche Sachschäden

- Beim Entladen der verpackten Ware, bei der Anlieferung sowie beim Transport zum Bestimmungsort vorsichtig vorgehen.
- Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Das Gerät erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung entnehmen.
- Umgebungsbedingungen für den Rücktransport zum Hersteller beachten.

### 5.1 Transport

### Hinweise zur Sicherheit

#### **HINWEIS**



#### Verspätete Meldung von Schäden

Ablehnung von Schandensersatzansprüchen. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfrist des Transporteurs geltend gemacht werden.

- Alle Schäden unmittelbar nach Feststellung melden.

Bei Anlieferung sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden überprüfen. Gerät an den Hersteller zurücksenden, wenn beim Transport Risse im Gehäuse entstanden sind.

So wird die Vollständigkeit der Lieferung überprüft:

- Das Äußere des Geräts prüfen.

Falls das Gerät während es Transport beschädigt wurde, so vorgehen:

- Annahme ablehnen oder Produkt nur unter Vorbehalten annehmen.
- Schadensumfang auf den Transportpapieren oder dem Lieferschein der Speditionsfirma dokumentieren.
- Beschwerde einreichen.

### Hinweise zur Sicherheit

Wenn die Verpackung entsorgt werden soll:

#### **VORSICHT**



#### Unsachgemäße Entsorgung

Umweltschäden

- Verpackungsmaterial umweltgerecht entsorgen.
- Örtliche Entsorgungsvorschriften beachten.

Die Original-Verpackung soll die Teile vor Transportschäden, Korrosion und anderen Schäden schützen, bis sie für die Installation bereit sind. Zerstören Sie daher die Verpackung nicht, und entnehmen Sie das Gerät erst kurz vor der Installation.

Bewahren Sie die Verpackung für eine mögliche Rücksendung an den Hersteller auf. Falls die Original-Verpackung nicht mehr vorhanden sein sollte, die Teile entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpacken.

### 5.2 Lagerung

Bei der Lagerung beachten:

- Gerät in seiner Originalverpackung verpacken. Umgebungsbedingungen berücksichtigen ►36 | 13.3.

### 5.3 Rücksendung an den Hersteller

Für den Rücktransport wie folgt vorgehen:

- Bei Bedarf den Antrieb ausbauen ►31 | 12.
- Antrieb in seiner Originalverpackung verpacken.
- An den Hersteller versenden. Die Lieferadresse bei Schaeffler erfragen.

## 6 Montage

### Autorisiertes Personal

Ausschließlich qualifizierte Personen dürfen Montage und erste Inbetriebnahme durchführen. Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Anlagen arbeiten.

### Hinweise zur Sicherheit

#### **GEFAHR**



#### Berühren von stromführenden elektrischen Komponenten

Stromschlag

- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist, bevor mit der Montage begonnen wird.

#### **WARNUNG**



#### Unerwartete Bewegungen des Antriebs

- Sicherstellen, dass der Antrieb gesperrt ist, bevor mit der Montage begonnen wird.

#### **WARNUNG**



#### Einschaltung der Spannungsversorgung ohne Freigabe

Stromschlag während einer Fehlerbehebung. Das Einschalten der Spannungsversorgung ist lebensgefährlich für Personen in der Gefahrenzone.

- Spannungsversorgung vor Arbeitsbeginn ausschalten und gegen Wiedereinschalten sperren.

#### **VORSICHT**



#### Falsche Installation der optionalen Geräte

- Sind optionale Geräte installiert oder wurden Komponenten nachgerüstet, dürfen diese nur entsprechend des Schaltplans der jeweiligen Anleitung installiert werden.
- Die elektromagnetische Verträglichkeit bei der Verlegung ist zu prüfen, und die in der jeweiligen Anleitung beschriebenen Maßnahmen sind zu ergreifen.

### 6.1 Aufstellungsort

Betriebsbedingungen beachten, siehe *Technische Daten* ►33 | 13. Bei der Installation beachten, dass das Gerät keinen starken UV-Strahlen oder korrosiven oder explosiven Luftmedien ausgesetzt ist.

### 6.2 Installation

Der Antrieb wird folgendermaßen befestigt: über die vordere Antriebsbefestigung und die hintere Antriebsbefestigung.

### Hinweise zur Sicherheit



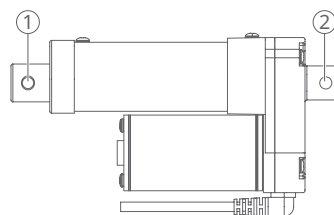
Angaben zu den Abmessungen der Befestigungsbohrungen für Befestigungsbolzen, siehe *Technische Daten* ►34 | 13.1.

Während der Montage beachten:

- Sicherstellen, dass bei der Montage seitliche Stöße oder Drehmomente vermieden werden.
- Schrauben dürfen nicht verwendet werden!
- Material der Befestigungsbolzen abhängig von der Belastung durch die Anwendung auswählen.
- Lösen oder manipulieren Sie niemals Schrauben am Antrieb oder an optional vorhandenen Geräten

So wird der Antrieb befestigt:

#### 7 Befestigung



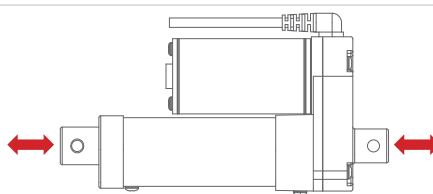
001 CA1B9

1 vordere Antriebbefestigung

2 hintere Antriebbefestigung

6

1. Die vordere Antriebbefestigung und die hintere Antriebbefestigung mit den entsprechenden Elementen der Anwendung verbinden.
2. Befestigungsbolzen ordnungsgemäß sichern.
3. Den Antrieb so ausrichten, dass die ausgeübte Kraft immer konzentrisch auf die Achse wirkt.



001 CA1BF

4. Sicherstellen, dass der Antrieb während des gesamten Hubs nicht in seiner Bewegung blockiert wird.
5. Darauf achten, dass das Kabel nicht gequetscht oder eingeklemmt oder an ihm gezogen wird.
6. Antrieb an die Spannungsversorgung anschließen ► 22 | 7.2.
7. Sicherstellen, dass weder die Litzen für Spannungsversorgung noch die Litzen für das Potentiometer, den Dual-Hall-Encoder oder den absoluten analogen Positionssensor durch die Bewegungsabläufe der Anwendung bzw. beim Ausfahren und Einfahren des Antriebs eingeklemmt werden.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Inspektionen vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss eine Elektrofachkraft die folgenden Prüfungen durchführen und Messwerte ermitteln und beides dokumentieren:

1. Sichtprüfung
2. Funktionsprüfung der Betriebsfunktionen und Sicherheitsfunktionen
3. Messwert des Schutzleiterwiderstands
4. Prüfung auf Leckströme
5. Messwerte des Isolationswiderstands

Informationen zur Wartung, siehe Kapitel *Wartung* ►28 | 11.

### 7.2 Spannungsversorgung anschließen

#### Hinweise zur Sicherheit



#### Unsachgemäße Installation

Stromschlag

- Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Anlagen arbeiten.

#### Durchführung durch ausgebildete Elektrofachkraft

So wird der Antrieb an die Spannungsversorgung angeschlossen:

1. Beachten, dass die Litzen für die Spannungsversorgung einen Querschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) haben. Litzen für den Dual-Hall-Encoder sind ebenfalls rot und schwarz, haben aber einen Querschnitt von 0,14 mm<sup>2</sup> (26 AWG).
2. Litzen für die Spannungsversorgung an die Spannungsversorgung anschließen.

Abhängig von der Polung fährt der Antrieb aus oder ein.

#### 3 Spannungsversorgung anschließen

|    | Litze, rot | Litze, schwarz | Antrieb, Aktion |
|----|------------|----------------|-----------------|
| I  | -          | +              | ausfahren       |
| II | +          | -              | einfahren       |

## 8 Betrieb

### Hinweise zur Sicherheit

#### VORSICHT



#### Sich bewegender Antrieb

Handverletzungen durch Quetschen

- Sicherstellen, dass sich während des Betriebs keine Personen im Hubbereich des Antriebs befinden.
- Angaben auf dem Typenschild beachten.
- Niemals die mit dem Antrieb verbundenen Elemente manipulieren, während der Antrieb in Betrieb ist.

#### VORSICHT



#### Kontakt mit Antriebbefestigungen

Quetschwunden

- Sicherstellen, dass weder Gegenstände noch Körperteile die Antriebbefestigungen berühren.

#### HINWEIS



#### Statische und dynamische Überlastung

Beschädigung des Geräts

- Maximal zulässige Werte beachten, siehe *Technische Daten*.
- Nennwert nicht überschreiten.
- Die mit dem Antrieb verbundenen Elemente niemals während des Betriebs manipulieren.

#### HINWEIS



#### Eindringende Flüssigkeiten

Beschädigung des Geräts, wenn Flüssigkeiten beim Einfahren oder Ausfahren eindringen

- Flüssigkeiten fernhalten.

#### HINWEIS



#### Überhitzung

Ausfall des Geräts durch Beschädigung der Elektronik

- Ausschließlich den integrierten Thermoschalter der Steuerung verwenden.
- Nennlast niemals überschreiben, siehe *Technische Daten*.
- Max. Betriebszeit und Pause bis zum nächsten Vorgang einhalten, siehe *Technische Daten*.

### 8.1 Vor dem Betrieb



Vor dem Bedienen des Geräts sicherstellen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Hubbereich des Antriebs befinden.

### 8.2 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb hebt und senkt der Antrieb Elemente, die über die Antriebbefestigungen mit dem Antrieb verbunden sind.

Der Antrieb kann direkt an das Stromnetz angeschlossen oder über ein Bedienelement gesteuert werden.

Der Antrieb wird ausgefahren oder eingefahren, solange Spannung zugeführt wird oder bis der Antrieb vollständig ausgefahren oder eingefahren ist.

Verhindern, dass der Antrieb vollständig ausfährt oder einfährt, indem die Spannungsversorgung vor dem Ende des Hubs ausgeschaltet wird oder den externen Endschalter entsprechend einrichten. Der externe Endschalter muss die Spannungsversorgung des Antriebs sofort ausschalten, wenn der Endschalter aktiviert wird bevor der Antrieb vollständig ausgefahren oder eingefahren wird.

Jede Komponente, die die oben beschriebene Funktion ausführen kann, darf verwendet werden.

## Hinweise zur Sicherheit

### **GEFAHR**



#### Unsachgemäße Installation

- Stromschlag durch Berühren von stromführenden elektrischen Komponenten
- Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Anlagen arbeiten.

### **HINWEIS**



#### Überhitzung

- Ausfall des Geräts durch Beschädigung der Elektronik
- Ausschließlich den integrierten Thermoschalter der Steuerung verwenden.
- Nennlast niemals überschreiben, siehe *Technische Daten*.
- Max. Betriebszeit und Pause bis zum nächsten Vorgang einhalten, siehe *Technische Daten*.

## 8.3 Not-Abschaltung



In Gefahrensituationen müssen alle Bewegungen des Antriebs so schnell wie möglich gestoppt und die Spannungsversorgung ausgeschaltet werden.

In Gefahrensituationen wie folgt vorgehen:

- Ggf. sofort die Not-Abschaltung aktivieren oder die Spannungsversorgung unterbrechen.
- Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Die verantwortliche Person vor Ort unterrichten.
- Zugangswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.
- Abhängig vom Schweregrad des Notfalls ggf. die Behörden benachrichtigen.
- Qualifiziertes Personal mit der Reparatur beauftragen.

## Hinweise zur Sicherheit

### **WARNUNG**



#### Fehlfunktion des Geräts oder nicht funktionsfähige Sicherheitseinrichtungen

- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert und voll funktionsfähig sind.
- Vor dem Neustart den Linearantrieb und die Anwendung, die den Linearantrieb verwendet, überprüfen.
- Vor dem Neustart sicher stellen, dass sich alle Personen außerhalb des Gefahrenbereichs befinden.

## 8.4 Nach dem Gebrauch

- Gerät von der Spannungsversorgung trennen.

## 9 Behebung von Störungen

Dieses Kapitel beschreibt mögliche Ursachen für Störungen und die notwendigen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktion.

Bei häufigen Störungen die Wartungsintervalle verkürzen.

Wenn sich eine Störung mit den genannten Maßnahmen nicht beheben lässt, an den Service von Schaeffler wenden.

### Autorisiertes Personal

- Sofern nicht anders angegeben, kann der Bediener die Arbeiten zur Behebung von Störungen durchführen.
- Einige Arbeiten darf nur das qualifizierte Personal ausführen, das in der jeweiligen Störungsbeschreibung gesondert angegeben ist.
- Ausschließlich Elektrofachkräften dürfen Arbeiten an der elektrischen Anlage ausführen.

9

### Hinweise zur Sicherheit

#### **GEFAHR**



#### **Berühren von stromführenden elektrischen Komponenten**

Stromschlag

- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist, bevor mit der Störungsbehebung begonnen wird.

#### **WARNUNG**



#### **Unerwartete Bewegungen des Antriebs**

- Sicherstellen, dass der Antrieb gesperrt ist, bevor mit der Störungsbehebung begonnen wird.

#### **WARNUNG**



#### **Einschaltung der Spannungsversorgung ohne Freigabe**

Stromschlag während einer Fehlerbehebung. Das Einschalten der Spannungsversorgung ist lebensgefährlich für Personen in der Gefahrenzone.

- Spannungsversorgung vor Arbeitsbeginn ausschalten und gegen Wiedereinschalten sperren.

#### **WARNUNG**



#### **Unsachgemäße Reparatur**

- Niemals die Schrauben am Gerät lösen.
- Niemals versuchen, das Gerät zu öffnen.
- Bei Ausfall des Geräts, der nicht durch die Schritte in der Übersicht der Fehlfunktionen behoben werden kann, den Antrieb demontieren und an Schaeffler zur Reparatur senden.

### Vorgehen bei Störungen

Tritt eine Störung auf:

- Stellt die Störung eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Vermögenswerte dar: den Antrieb oder die Steuereinheit sofort ausschalten und gegen Wiederanlauf sichern.
- Ursache der Störung ermitteln.
- Abhängig von der Art der Störung den Antrieb ggf. von qualifiziertem Personal reparieren lassen.
- Die Zuständigen vor Ort über die Störungen informieren.



Der Tabelle *Behebung von Störungen* entnehmen, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

#### 4 Behebung von Störungen

| Fehler                           | mögliche Ursache                                                               | Abhilfe                                                                                                                                                                                                                              | Durchzuführen durch     |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Antrieb bewegt sich nicht.       | keine Netzspannung vorhanden                                                   | ▸ Netz überprüfen                                                                                                                                                                                                                    | Elektrofachkraft        |
|                                  | fehlender Steckerkontakt oder Stecker nicht richtig eingesteckt                | ▸ Steckerkontakte der Gerätesteuereinheit überprüfen<br>▸ Spannungsversorgung überprüfen<br>▸ Steuerelement, z. B. DPDT-Schalter, Relais oder H-Brücke und Bedienelement, z. B. Druckschalter, Handschalter oder Fußschalter, prüfen | Bediener                |
|                                  | Spannungsversorgung ausgefallen                                                | ▸ Bauteile der Spannungsversorgung auf Beschädigung überprüfen und defekte Elemente austauschen:<br>• Netzkabel und Netzstecker<br>• Antrieb-Steuereinheit                                                                           | Elektrofachkraft        |
|                                  | Hindernis im Hubbereich des Antriebs                                           | ▸ Alle Hindernisse im Hubbereich entfernen                                                                                                                                                                                           | qualifiziertes Personal |
|                                  | falsche Belastung                                                              | ▸ Statische und dynamische Belastung messen und mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen<br>▸ Wird die Belastung überschritten, Gerät austauschen                                                                             | qualifiziertes Personal |
|                                  | Gerät kann durch keine der oben genannten Maßnahmen in Bewegung gesetzt werden | ▸ Gerät austauschen                                                                                                                                                                                                                  | qualifiziertes Personal |
| Antrieb verfährt nicht           | Hindernis im Hubbereich des Antriebs                                           | ▸ Alle Hindernisse im Hubbereich entfernen                                                                                                                                                                                           | Bediener                |
|                                  | falsche Belastung                                                              | ▸ Belastungen auf den Antrieb entfernen                                                                                                                                                                                              | Bediener                |
|                                  | Spindelmutter defekt                                                           | ▸ Gerät austauschen                                                                                                                                                                                                                  | qualifiziertes Personal |
| stark reduzierte Geschwindigkeit | Hindernis im Hubbereich des Antriebs                                           | ▸ Alle Hindernisse im Hubbereich entfernen                                                                                                                                                                                           | Bediener                |
|                                  | falsche Belastung                                                              | ▸ Belastungen auf den Antrieb entfernen                                                                                                                                                                                              | Bediener                |
|                                  | Motor, Zahnrad oder Spindelmutter defekt                                       | ▸ Gerät austauschen                                                                                                                                                                                                                  | qualifiziertes Personal |
| stark erhöhte Laufgeräusche      | Hindernis im Hubbereich des Antriebs                                           | ▸ Alle Hindernisse im Hubbereich entfernen                                                                                                                                                                                           | Bediener                |
|                                  | falsche Belastung                                                              | ▸ Belastungen auf den Antrieb entfernen                                                                                                                                                                                              | Bediener                |
|                                  | Motor, Zahnrad oder Spindelmutter defekt                                       | ▸ Gerät austauschen                                                                                                                                                                                                                  | qualifiziertes Personal |

### 9.1 Inbetriebnahme nach Behebung der Störung

Das Gerät ist nicht für Reparaturarbeiten durch den Kunden ausgelegt.

Wenden Sie sich in jedem Fall an Schaeffler.

Nachdem die Störung behoben wurde:

- Vor dem Neustart die Schritte aus den Kapiteln Montage und Inbetriebnahme durchführen.

## 10 Außerbetriebnahme

- Den Linearantrieb von der Steuereinheit trennen.

# 11 Wartung

## Autorisiertes Personal

- Sofern nicht anders angegeben, darf der Bediener die hier beschriebenen Arbeiten durchführen.
- einige Arbeiten darf nur das qualifizierte Fachpersonal durchführen, was in der jeweiligen Wartungsbeschreibung gesondert angegeben ist.
- Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Anlagen arbeiten.

## Hinweise zur Sicherheit



**Unsachgemäße Wartung**  
Stromschlag durch Berühren von stromführenden elektrischen Komponenten

- Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Anlagen arbeiten.

**Einschaltung der Spannungsversorgung ohne Freigabe**  
Stromschlag während einer Fehlerbehebung. Das Einschalten der Spannungsversorgung ist lebensgefährlich für Personen in der Gefahrenzone.

- Spannungsversorgung vor Arbeitsbeginn ausschalten und gegen Wiedereinschalten sperren.

### 11.1 Wartungsplan

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Wartungsarbeiten, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind. Wenn bei regelmäßigen Inspektionen ein erhöhter Verschleiß festgestellt wird, die Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.



Wenn der Linearantrieb außerhalb der zuvor in dieser Anleitung angegebenen Umgebungsbedingungen verwendet wird, die Komponenten einmal im Monat auf Veränderungen wie Oxidation oder Ablagerungen überprüfen.

5 Wartungsplan

| Wartungsintervall                   | Wartungsarbeiten                                                                                                                                                                                                                                            | Wer führt durch?        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| täglich                             | <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Gerät auf sichtbare Schäden prüfen.</li><li>▸ Ggf. Staub und Schmutz entfernen.</li></ul>                                                                                                                           | Bediener                |
| monatlich                           | <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Betriebsfunktionen und Sicherheitsfunktionen prüfen.</li><li>▸ Festen Sitz des Antriebs an der Antriebbefestigung prüfen. Bei Bedarf die Bolzen der Antriebbefestigungen nachziehen.</li></ul>                      | qualifiziertes Personal |
| jährlich                            | <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.</li></ul>                                                                                                                                                                        | Elektrofachkraft        |
| Durch den Verarbeiter zu definieren | <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Sichtprüfung des Zustands der dauerhaften Schutzvorrichtung und der Verlegung des Kabels innerhalb der Anwendung durchführen.</li><li>▸ Kabelverlegungselemente dürfen nicht locker oder beschädigt sein.</li></ul> | qualifiziertes Personal |

### 11.2 Wartungsarbeiten

Die Geräte sind während ihrer gesamten Lebensdauer wartungsfrei.

#### 11.2.1 Reinigung

*Durchführung durch Bediener*

Bei Verschmutzung das Gerät umgehend reinigen, um die Bildung von Rückständen zu verhindern.

## Hinweise zur Sicherheit

### HINWEIS



#### Unsachgemäße Reinigung

Geräteschäden durch unsachgemäße Reinigung des Geräts.

- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Waschwasser, einschließlich der chemischen Zusätze, muss pH-neutral sein.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die vom Hersteller angegeben sind.
- Keine Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger zur Reinigung verwenden.
- Andere Reinigungsmittel oder Reinigungsgeräte dürfen nur mit Genehmigung des Herstellers verwendet werden.
- Beim Einfahren oder Ausfahren darf der Linearantrieb nicht in Kontakt mit Flüssigkeiten kommen.

Bei der Reinigung folgende Punkte beachten:

- Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- Verschmutzte Teile reinigen. Ein feuchtes Tuch verwenden.

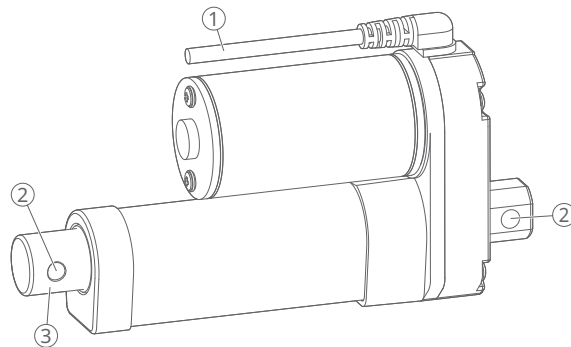
### 11.2.2 Sichtprüfung

*Durchführung durch qualifiziertes Personal*

So wird die Sichtprüfung durchgeführt:

1. Antrieb von Spannungsversorgung trennen.

#### 8 Sichtprüfung



001CA1DB

|   |           |   |         |
|---|-----------|---|---------|
| 1 | Kabel     | 2 | Bohrung |
| 3 | Schubrohr |   |         |

2. Kabel auf Risse, Schnitte und Quetschungen prüfen.
3. Bohrungen der vorderen und der hinteren Antriebsbefestigung auf Risse, Verformungen und zerbrochene Teile prüfen.
4. Schubrohr auf Kratzer und Vertiefungen prüfen.
5. Verarbeiter oder Hersteller bei sichtbaren äußeren Schäden informieren.
6. falls keine sichtbaren äußere Schäden vorliegen und der Verarbeiter oder der Hersteller keine Bedenken hat, Antrieb wieder an die Spannungsversorgung anschließen.

### 11.2.3 Prüfungen und Ablesungen

*Durchführung durch Elektrofachkraft.*

Bei Prüfungen und Ablesungen beachten:

- alle Prüfungen und Ablesungen müssen gemäß den geltenden Normen und Vorschriften durchgeführt werden.
- alle Prüfungen müssen in einem Wartungsprotokoll dokumentiert werden.

#### 11.2.4 Wartungsprotokoll

Folgendes in das Wartungsprotokoll eintragen:

- Name der ausführenden Stelle (Unternehmen, Abteilung)
- Namen der diensthabenden Mitarbeiter
- Identifikation des Geräts oder Systems (Typ, Seriennummer, Inventar-nummer) und des jeweiligen Zubehörs
- durchgeführte Inspektionen und Messungen
- Umfang und Ergebnisse der Inspektionen
- Messmethode, Messgerät, Messergebnisse der Ablesungen
- Gesamtbewertung und Überprüfung aller Funktionen anhand der Spezifikationen
- Datum und Unterschrift der prüfenden Person; personenbezogene Codierung ist bei IT-Anwendungen alternativ möglich

#### 11.3 Maßnahmen nach abgeschlossener Wartung

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten folgende Schritte vor der Wieder-inbetriebnahme des Geräts durchführen:

1. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstigen Geräte aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
2. Arbeitsbereich reinigen und verschüttete Flüssigkeiten, Prozessmittel o. Ä. entfernen.
3. Sicherstellen, dass alle Sicherheitsmaßnahmen des Systems einwandfrei funktionieren.
4. Funktionen anhand der Produktspezifikationen prüfen.
5. Inspektionen im Wartungsprotokoll dokumentieren.

## 12 Demontage

### Personal

Die Demontage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.  
Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Anlagen arbeiten.

### Hinweise zur Sicherheit

#### **GEFAHR**



#### **Berühren von stromführenden elektrischen Komponenten**

Stromschlag

- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist, bevor mit der Demontage begonnen wird.

#### **WARNUNG**



#### **Unerwartete Bewegungen des Antriebs**

- Sicherstellen, dass der Antrieb gesperrt ist, bevor mit der Demontage begonnen wird.

#### **WARNUNG**



#### **Locker gestapelte Bauteile oder am Boden abgelegte Bauteile oder Werkzeuge**

Stolpergefahr

- Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz sicherstellen.
- Bauteile so sichern, dass die Bauteile nicht herunterfallen oder umkippen können.

#### **WARNUNG**



#### **Mangelhafte Information**

Unsachgemäße Demontage

- Bauteile gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften zerlegen.
- Bei Fragen und Bedenken an Schaeffler wenden.

#### **WARNUNG**



#### **Scharfkantige Bauteile wie Stifte und Ecken an den einzelnen Komponenten oder an benötigten Werkzeugen**

Schwere Schnittverletzungen

- Sicherstellen, dass ausreichend Platz für die Demontage vorhanden ist.
- Vorsichtig mit scharfkantigen Bauteilen umgehen.

So wird die Demontage ausgeführt:

- Antrieb von der Spannungsversorgung trennen ►23|8.2 ►24|8.3.
- Elemente der Anwendung so sichern, dass keine Belastung auf die Antriebsbefestigungen wirken kann.
- Befestigungsbolzen lösen und entfernen, die vordere Antriebsbefestigung und hintere Antriebsbefestigung von den Elementen der Anwendung entfernen.
- Antrieb reinigen.
- Alles für den Versand an den Hersteller sorgfältig verpacken ►18|5.1.

### 12.1 Entsorgung

Soweit keine Rückgabevereinbarungen oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, müssen die demontierten Komponenten dem Recycling zugeführt werden. So wird das Produkt entsorgt:

- Metallteile und Kunststoffkomponenten in einem entsprechenden Recyclingcenter entsorgen.
- Übrige Komponenten getrennt nach den jeweiligen Materialien sortieren, und gemäß den geltenden lokalen Vorschriften für Arbeitsschutz und Umwelt entsorgen.

## Hinweise zur Sicherheit

 **VORSICHT**



### Unsachgemäße Entsorgung

Umweltschäden

- Elektronikabfälle, elektronische Komponenten, Schmiermittel und andere Additive nur von zugelassenen Fachfirmen entsorgen lassen.

Die örtlichen kommunalen Behörden oder spezialisierten Abfallentsorgungsunternehmen können Informationen zur umweltgerechten Entsorgung bereitstellen.

## 13 Technische Daten

Ausführliche Informationen:



LA 1 | Hub- und Verstellsysteme |  
<https://www.schaeffler.de/std/222A>

### 6 Technische Daten CAHB-10

| Merkmal                                  | Einheit | CAHB-10...1  | CAHB-10...2  | CAHB-10...3  | CAHB-10...4  | CAHB-10...5  | CAHB-10...6  |
|------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Nenndruckkraft                           | N       | 120          | 240          | 500          | 750          | 1000         | 1500         |
| Nennzugkraft                             | N       | 120          | 240          | 500          | 750          | 1000         | 1500         |
| Haltekraft <sup>1)</sup>                 | N       | 2500         | 2500         | 2500         | 2500         | 2500         | 2500         |
| Geschwindigkeit (Vollast ... keine Last) | mm/s    | 45 ... 56    | 24 ... 30    | 13 ... 16    | 8 ... 10     | 6 ... 8      | 5 ... 8      |
| Hub S                                    | mm      | 50 ... 300   | 50 ... 300   | 50 ... 300   | 50 ... 300   | 50 ... 300   | 50 ... 300   |
| Spannung                                 | V DC    | 12 / 24      | 12 / 24      | 12 / 24      | 12 / 24      | 12 / 24      | 12 / 24      |
| Nennspannung DC 12 V                     | A       | 4            | 3,5          | 3,2          | 3            | 2,8          | 4,4          |
| Nennspannung DC 24 V                     | A       | 2,2          | 2            | 1,8          | 1,8          | 1,6          | 2,8          |
| Einschaltdauer                           | %       | 25           | 25           | 25           | 25           | 25           | 20           |
| Umgebungstemperatur                      | °C      | -40 ... +85  | -40 ... +85  | -40 ... +85  | -40 ... +85  | -40 ... +85  | -40 ... +85  |
| IP-Schutzart                             | -       | IP66S, IP69K | IP66S, IP69K | IP66S, IP69K | IP66S, IP69K | IP66S, IP69K | IP66S, IP69K |
| Masse (bei 300 mm Hub)                   | kg      | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          | 1,5          |
| Farbe                                    | -       | silber       | silber       | silber       | silber       | silber       | silber       |
| Endschalter                              | -       | ja           | ja           | ja           | ja           | ja           | ja           |
| Überhitzungsschutz                       | -       | ja           | ja           | ja           | ja           | ja           | ja           |

<sup>1)</sup> Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen.

### 7 Encoderauflösung

| Merkmal          | Einheit   | CAHB-10...1 | CAHB-10...2 | CAHB-10...3 | CAHB-10...4 | CAHB-10...5 | CAHB-10...6 |
|------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Encoderauflösung | mm/Impuls | 0,3         | 0,15        | 0,075       | 0,05        | 0,0375      | 0,0375      |

### 8 Potentiometerauflösung CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

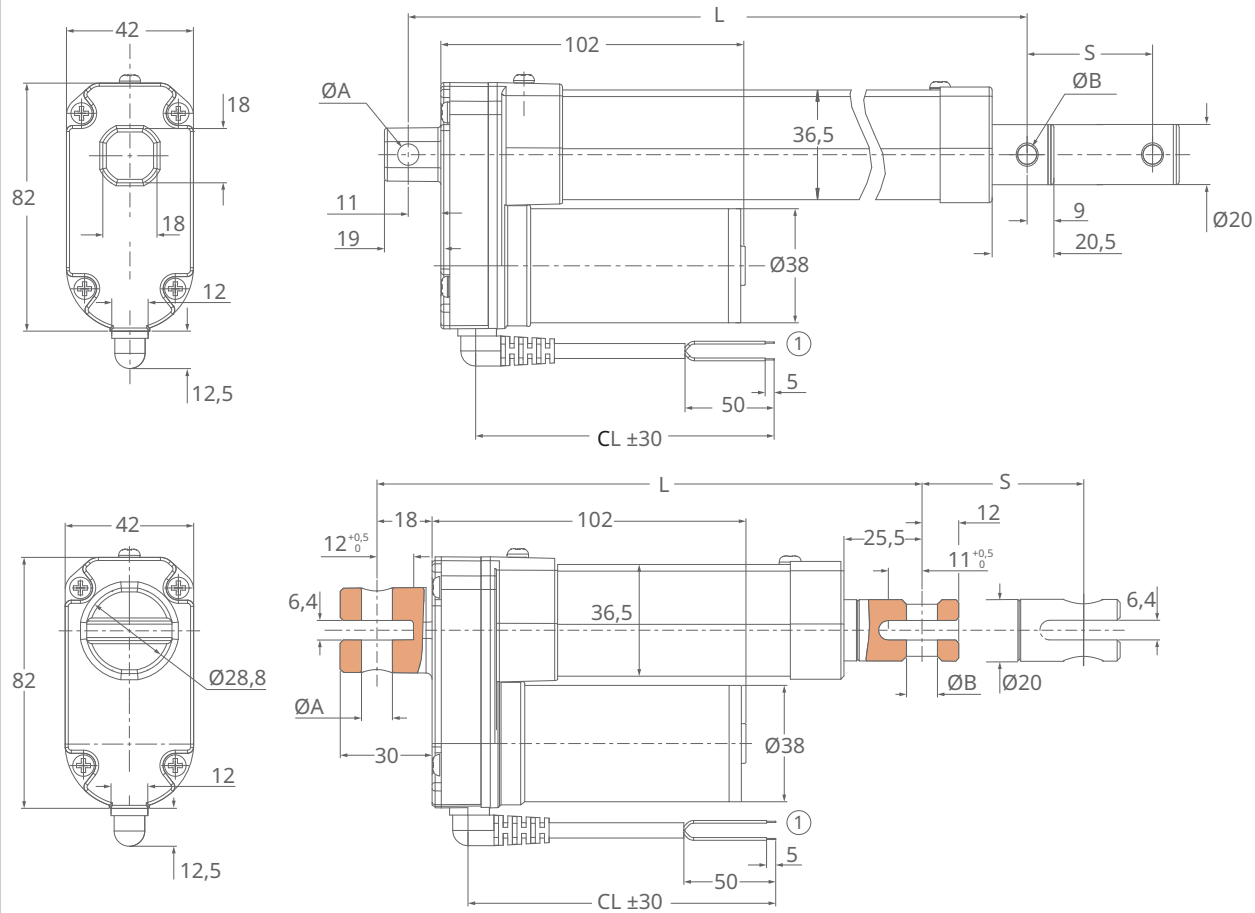
| Hub                                          | mm   | 50 ... 80    | 80 ... 160   | 160 ... 300  |
|----------------------------------------------|------|--------------|--------------|--------------|
| Minimaler Widerstandswert des Potentiometers | Ω    | 700 ... 1300 | 700 ... 1300 | 700 ... 1300 |
| Potentiometerauflösung                       | Ω/mm | 100          | 50           | 16,6         |

### 9 Absolutes analoges Ausgangssignal CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

| Hub                               | mm   | 50 ... 80 | 80 ... 160 | 160 ... 300 |
|-----------------------------------|------|-----------|------------|-------------|
| Anfangswert versus L-Position     | V    | 0,5       | 0,5        | 0,5         |
| Auflösung                         | mm   | 0,024     | 0,049      | 0,146       |
| Änderung der Positionsrückmeldung | V/mm | 0,05      | 0,025      | 0,0083      |

13.1 Grundkonfiguration und optionaler Dual-Hall-Encoder

9 Abmessungen



001CA1EB

10 Befestigung CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

|                         |   | Einheit | Ø A             | Ø B             |
|-------------------------|---|---------|-----------------|-----------------|
| Stangenende mit Bohrung | A | mm      | 6,4 (0 / +0,1)  | 6,4 (0 / +0,1)  |
| Stangenende mit Bohrung | B | mm      | 8,0 (0 / +0,1)  | 8,0 (0 / +0,1)  |
| Gabelkopf mit Bohrung   | C | mm      | 10,1 (0 / +0,1) | 10,1 (0 / +0,1) |

11 Toleranzen CAHB-10

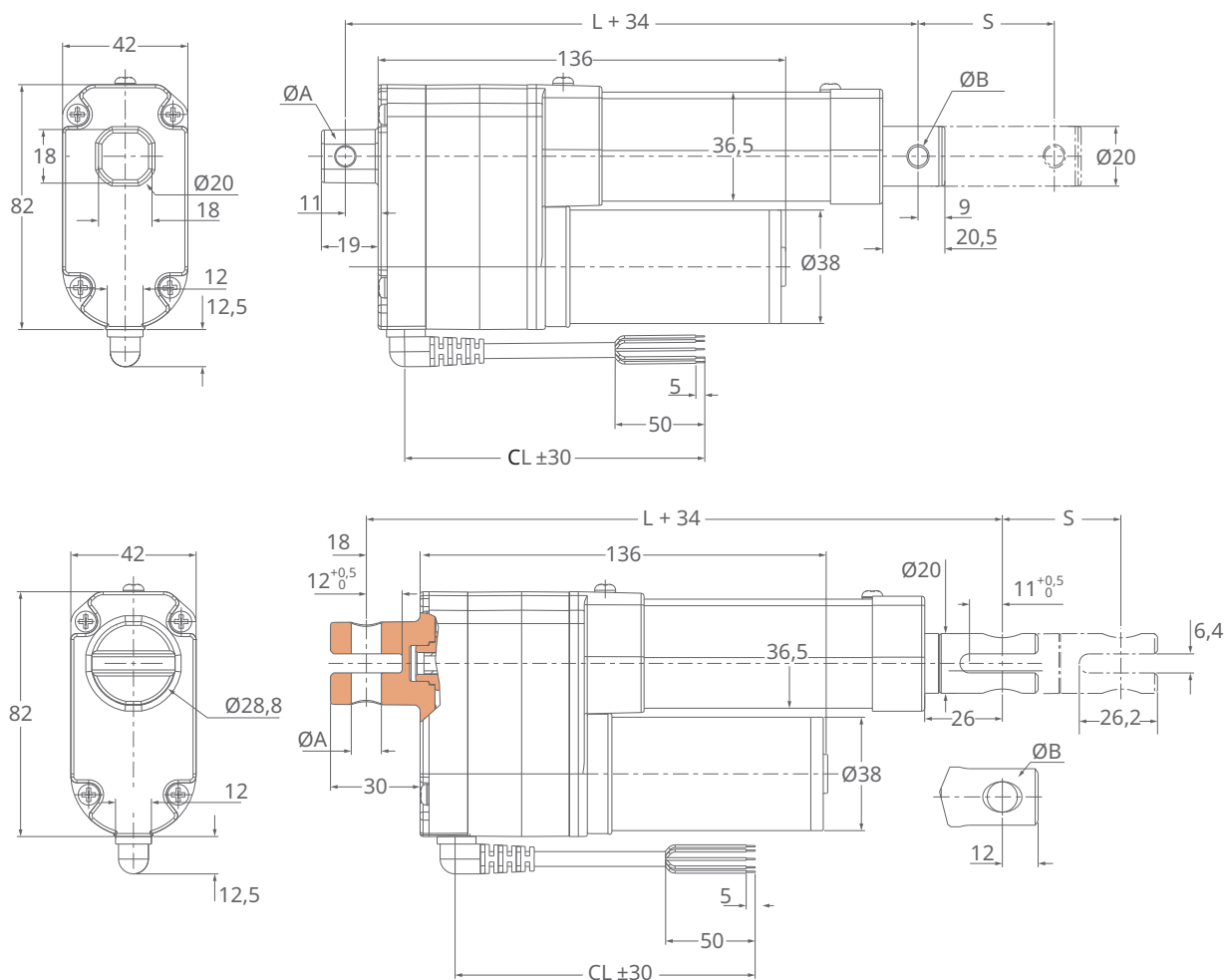
| Ausführung               | Toleranz Hub | Toleranz Einbaulänge |
|--------------------------|--------------|----------------------|
|                          | mm           | mm                   |
| CAHB-10...1, CAHB-10...2 | (-1, +5)     | (-5, +1)             |
| CAHB-10...3, CAHB-10...4 | (-3, +3)     | (-3, +3)             |
| CAHB-10...5, CAHB-10...6 | (-4, +2)     | (-2, +4)             |

12 Berechnung der Einbaulänge L, CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

| Hub                                                     | mm | 50  | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Stangenende hinten | mm | 158 | 209 | 260 | 311 | 362 | 413 |
| Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Gabelkopf hinten   | mm | 165 | 216 | 267 | 318 | 369 | 420 |
| Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Stangenende hinten   | mm | 172 | 223 | 274 | 325 | 376 | 427 |
| Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Gabelkopf hinten     | mm | 179 | 230 | 281 | 332 | 383 | 434 |

## 13.2 Optionales Potentiometer und absoluter Analogwert

### 10 Abmessungen



001CA1FB

13

### 13 Befestigung CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

|                         |   | Einheit | $\varnothing A$ | $\varnothing B$ |
|-------------------------|---|---------|-----------------|-----------------|
| Stangenende mit Bohrung | A | mm      | 6,4 (0 / +0,1)  | 6,4 (0 / +0,1)  |
| Stangenende mit Bohrung | B | mm      | 8,0 (0 / +0,1)  | 8,0 (0 / +0,1)  |
| Gabelkopf mit Bohrung   | C | mm      | 10,1 (0 / +0,1) | 10,1 (0 / +0,1) |

### 14 Toleranzen CAHB-10

| Ausführung               | Toleranz Hub | Toleranz Einbaulänge |
|--------------------------|--------------|----------------------|
|                          | mm           | mm                   |
| CAHB-10...1, CAHB-10...2 | (-1, +5)     | (-5, +1)             |
| CAHB-10...3, CAHB-10...4 | (-3, +3)     | (-3, +3)             |
| CAHB-10...5, CAHB-10...6 | (-4, +2)     | (-2, +4)             |

### 15 Berechnung der Einbaulänge L, CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

| Hub                                                     | mm | 50  | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Stangenende hinten | mm | 192 | 243 | 294 | 345 | 396 | 447 |
| Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Gabelkopf hinten   | mm | 199 | 250 | 301 | 352 | 403 | 454 |
| Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Stangenende hinten   | mm | 206 | 257 | 308 | 359 | 410 | 461 |
| Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Gabelkopf hinten     | mm | 213 | 264 | 315 | 366 | 417 | 468 |

## 13.3 Umgebungsbedingungen

### Lagerung

Das Produkt darf ausschließlich in der Originalverpackung unter folgenden Umgebungsbedingungen gelagert werden:

- trockene und staubfreie Umgebung, nicht im Freien
- vor Sonnenlicht und UV-Strahlung geschützt
- Umgebung chemisch nicht aggressiv
- keine mechanischen Erschütterungen
- Temperatur: -55 °C bis +90 °C
- Luftfeuchtigkeit: max. 95 %, nicht kondensierend

Bei einer längeren Lagerungsdauer alle 6 Monate den Zustand der Verpackung überprüfen.

Wenn sich auf der Verpackung weitere Hinweise zur Lagerung befinden, die über die hier aufgeführten Anforderungen hinausgehen, müssen diese Hinweise ebenfalls beachtet werden.

### Betrieb

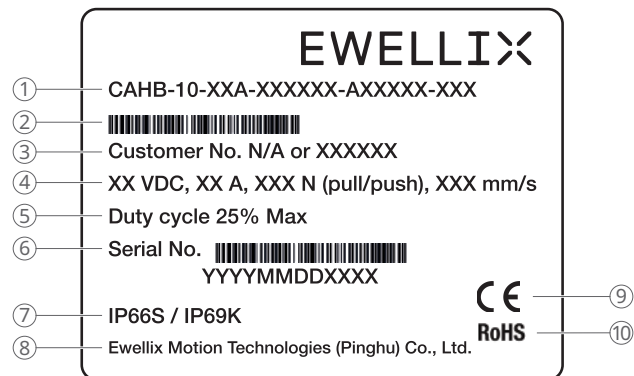
Das Produkt darf ausschließlich unter folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden:

- Betrieb außen und in rauer Umgebung
- Temperatur von -40 °C bis +85 °C
- Luftfeuchtigkeit max. 95 %, nicht kondensierend
- max. Betriebszeit ohne Pause: 1 Zyklus
- Pause bis zum nächsten Bewegungszyklus: 3 Betriebszeiten
- max. Einschaltdauer bei Nennlast: 25 %, 120 s ein / 360 s aus

## 13.4 Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Informationen:

11 Typenschild



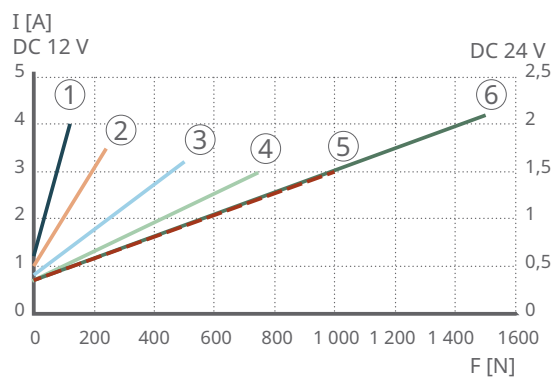
001CA21B

|   |                                            |    |                                                                    |
|---|--------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kennzeichnung des Antriebs, Typenschlüssel | 2  | Teilenummer                                                        |
| 3 | Kunden-Teilenummer                         | 4  | Leistung: Netzspannung, Nennstrom, Nennlast, Drehzahl mit Nennlast |
| 5 | Arbeitszyklus                              | 6  | Seriennummer                                                       |
| 7 | IP-Klasse                                  | 8  | Hersteller oder Herkunftsland                                      |
| 9 | CE Kennzeichnung                           | 10 | RoHS-Kennzeichnung                                                 |

13

## 13.5 Leistungsdiagramme

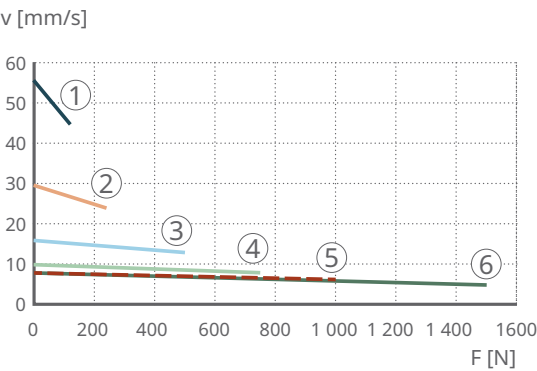
12 Strom-Last-Diagramm CAHB-10



001D1C98

|   |               |   |             |
|---|---------------|---|-------------|
| 1 | CAHB-10...1   | 2 | CAHB-10...2 |
| 3 | CAHB-10...3   | 4 | CAHB-10...4 |
| 5 | CAHB-10...5   | 6 | CAHB-10...6 |
| I | Stromaufnahme | F | Last        |

13 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-10

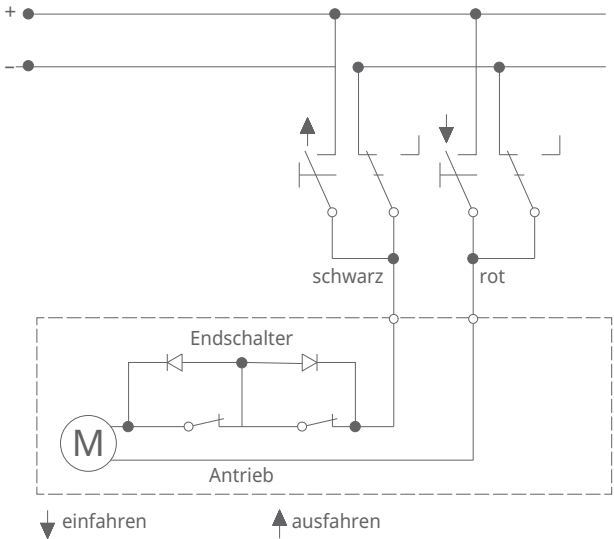


001D1C96

|   |                 |   |             |
|---|-----------------|---|-------------|
| 1 | CAHB-10...1     | 2 | CAHB-10...2 |
| 3 | CAHB-10...3     | 4 | CAHB-10...4 |
| 5 | CAHB-10...5     | 6 | CAHB-10...6 |
| v | Geschwindigkeit | F | Last        |

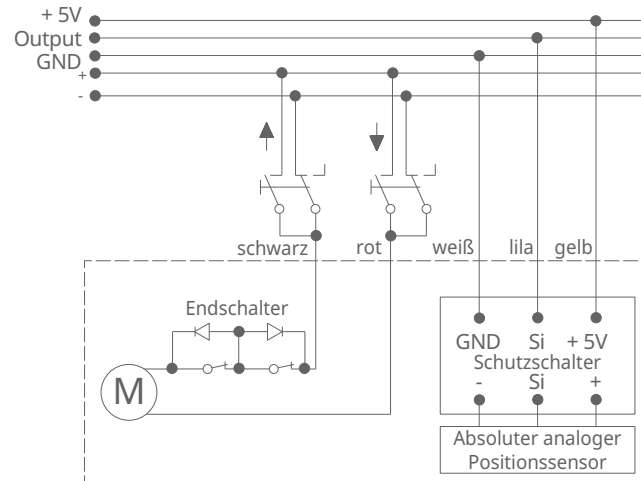
### 13.6 Schaltpläne

14 Grundkonfiguration



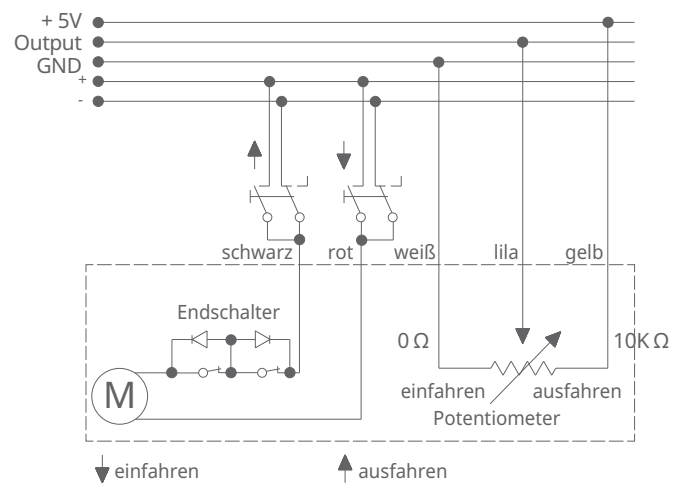
001CA26B

### 15 Absoluter Analogausgang



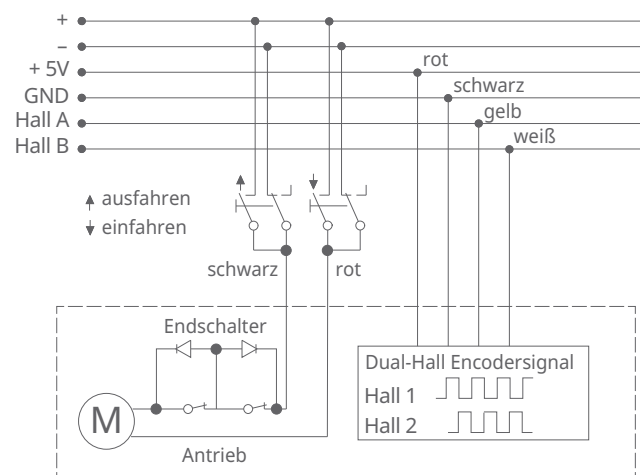
001 CA29B

### 16 Potentiometer



001 CA28B

### 17 Dual-Hall-Encoder



001 CA27B

## 13.7 Einbauerklärung

CAHB-10 |

<https://www.schaeffler.de/std/2296>

## 14 Ersatzteile

### **WARNUNG**



#### Ungeeignete oder fehlerhafte Ersatzteile

Beeinträchtigung der Sicherheit, Schäden, Fehlfunktionen oder Totalausfälle

- Ersatzteile im oder am Gerät dürfen nur durch Schaeffler ersetzt werden.



Kunden dürfen den Antrieb nicht reparieren. Alle Gewährleistungsansprüche und Kundendienstansprüche verfallen ohne vorherige Ankündigung, falls Schrauben am Antrieb manipuliert wurden. Der Antrieb muss demontiert und zum Austausch von Ersatzteilen an den Hersteller geschickt werden.

**Schaeffler Technologies AG & Co. KG**

Georg-Schäfer-Straße 30

97421 Schweinfurt

Deutschland

[www.schaeffler.de](http://www.schaeffler.de)

[info.de@schaeffler.com](mailto:info.de@schaeffler.com)

In Deutschland:

Telefon 0180 5003872

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9721 91-0

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

BA 122 / 01 / de-DE / 2026-09