



EWELLIX

## EWELLIX-Linearantriebe

CAR

Betriebsanleitung

We pioneer motion

**SCHAEFFLER**



# Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Anleitung.....	4
1.1	Informationen in dieser Betriebsanleitung .....	4
1.2	Symbole .....	4
1.3	Zeichen.....	4
1.4	Rechtliche Hinweise .....	5
1.5	Haftung.....	5
1.6	Verfügbarkeit .....	5
1.7	Bilder .....	5
2	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.3	Qualifiziertes Personal.....	6
2.4	Schutzausrüstung.....	7
2.5	Gefahren .....	7
2.6	Sicherheitsvorschriften.....	7
2.6.1	Inbetriebnahme .....	8
2.6.2	Betrieb .....	8
2.6.3	Transport und Lagerung .....	8
2.6.4	Wartung und Reparatur .....	8
3	Lieferumfang.....	9
4	Produktbeschreibung .....	9
4.1	Befestigungsmöglichkeiten .....	9
5	Transport und Lagerung .....	10
6	Montage .....	10
6.1	Montage CAR .....	10
7	Inbetriebnahme.....	11
8	Betrieb .....	11
9	Behebung von Störungen .....	11
10	Wartung.....	12
11	Entsorgung.....	12
12	Technische Daten .....	13
12.1	Einschaltdauer .....	13
12.2	Schaltpläne .....	15
12.3	Einbauerklärung .....	16
13	Ersatzteile und Zubehör .....	16
13.1	Ersatzteile .....	16
13.2	Zubehör .....	16

# 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 Umgebungsstruktur 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
	Anleitung beachten
	Allgemeines Gebotszeichen

## 1.4 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.

## 1.5 Haftung

In jedem Fall haftet der Eigentümer oder Bediener des Geräts für dessen ordnungsgemäße Funktion, wenn das Gerät von Personen, die nicht dem Service von Schaeffler angehören, unsachgemäß installiert, gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Schaeffler haftet nicht für Schäden, die durch die Nichtbeachtung dieser Anweisungen entstehen. Diese Anweisungen sind nicht als Erweiterung der in den Verkaufsbedingungen und Lieferbedingungen von Schaeffler festgelegten Garantiebedingungen und Haftungsbedingungen zu betrachten.

Das Produkt unterliegt nicht der Kennzeichnungspflicht nach CE-Richtlinien oder EMV-Richtlinien. Die erforderlichen EMV-Maßnahmen müssen am Endprodukt, unter Berücksichtigung von Einbauverhältnissen, Verdrahtung und Ansteuerung, vom Hersteller des Endprodukts getroffen und entsprechend der geplanten Verwendung überprüft werden.

Die Einhaltung dieser Vorschriften obliegt dem Hersteller der Maschine oder Anlage.

## 1.6 Verfügbarkeit



Eine aktuelle Version dieser Anleitung steht unter:

<https://www.schaeffler.de/std/2229>

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.

## 1.7 Bilder

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

## 2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Linearantrieb ist nur für den Einsatz in den folgenden Situationen vorgesehen:

- Axiale Belastungen
- Anwendungen in Innenräumen
- Umgebungstemperaturbereich von  $-20\text{ °C}$  bis  $+50\text{ °C}$  ( $-5\text{ °F}$  bis  $+122\text{ °F}$ )
- Aussetzbetrieb

Linearantriebe mit den folgenden Motorreihen dürfen nur in einer industriellen Umgebung verwendet werden.

- D12
- P24

Diese Linearantriebe entsprechen den Emissionsanforderungender EMV-Generiknormen EN 61000-6-4, Emissionen für industrielle Umgebungen.

Der Anwender muss gegebenenfalls geeignete Maßnahmen hinsichtlich der Emissionen ergreifen, wenn das Produkt in Wohn-, Gewerbe- und Leichtindustrienumgebungen gemäß den EMV-Generiknormen EN 61000-6-3 betrieben wird.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

Das Gerät nicht zum Heben von Personen verwenden.

### 2.3 Qualifiziertes 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.

Qualifiziertes Personal erfüllt folgende Kriterien:

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

## 2.4 Schutzausrüstung

Für bestimmte Arbeiten am Produkt ist das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung erforderlich. Die persönliche Schutzausrüstung besteht aus:

### 3 Erforderliche persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung	Gebotszeichen nach DIN EN ISO 7010
Schutzhandschuhe	
Sicherheitsschuhe	
Augenschutz	

## 2.5 Gefahren

### Lebensgefahr durch elektrischen Strom

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

- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage die Anlage spannungsfrei schalten.
- Vor Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten oder Reparaturarbeiten die Stromversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

### Verletzungsgefahr durch Belastung

- Linearantrieb nur in den angegebenen Belastungsgrenzen betreiben

### Sachschäden durch Belastung

- Linearantrieb immer zentral belasten
- Linearantrieb nur in den angegebenen Belastungsgrenzen betreiben

### Sachschäden durch Überhitzung

- Betriebsdauer unter Last reduzieren
- Ruhezeiten verlängern

## 2.6 Sicherheitsvorschriften

Die folgenden Sicherheitsvorschriften müssen bei der Arbeit mit dem Produkt beachtet werden. Weitere Hinweise auf Gefahren und konkrete Verhaltenshinweise finden Sie z. B. in den Kapiteln Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung.

### 2.6.1 Inbetriebnahme

Nur qualifiziertes Personal darf das System in Betrieb nehmen.

Die Stromversorgung zum Linearantrieb vor der Installation oder Wartung unterbrechen.

Sicherstellen, dass der Linearantrieb vor der Installation oder Wartung nicht unter Last oder Spannung steht.

Bei der Installation oder Wartung des Linearantriebs geeignete Sicherheitsausrüstung verwenden.

Die Stromversorgung muss den technischen Spezifikationen entsprechen.

### 2.6.2 Betrieb

Die Belastungsgrenzen des Linearantriebs dürfen nicht überschritten werden. Dies kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen. Die Belastungsgrenzen der technischen Daten sind einzuhalten.

Vermeiden Sie es, den Linearantrieb bis zur mechanischen Endposition zu fahren. Wiederholtes Fahren bis zur mechanischen Endposition kann den Linearantrieb beschädigen oder seine Lebensdauer verkürzen.

Bei hoher Belastung und hoher Einschaltdauer können der Motor und die umgebenden Komponenten heiß werden.

Die Bremse nicht separat betätigen, wenn der Linearantrieb unter Last steht.

### 2.6.3 Transport und Lagerung

Das Produkt darf ausschließlich in der Originalverpackung unter den zulässigen Umgebungsbedingungen transportiert und gelagert werden, siehe *Technische Daten*.

#### Schäden durch unsachgemäßen Transport

Beim Entladen der verpackten Ware, bei der Anlieferung sowie beim Transport zum Bestimmungsort vorsichtig vorgehen. Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten. Das Produkt erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung entnehmen.

### 2.6.4 Wartung und Reparatur

Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Stromversorgung zum Linearantrieb vor der Installation oder Wartung unterbrechen.

Sicherstellen, dass der Linearantrieb vor der Installation oder Wartung nicht unter Last oder Spannung steht.

Bei der Installation oder Wartung des Linearantriebs geeignete Sicherheitsausrüstung verwenden.

### 3 Lieferumfang

#### CAR22, CAR32 und CAR40

- Linearantrieb
- Betriebsanleitung
- optional: Motor
- optional: Befestigung

#### CARN32, CCB32

- Linearantrieb
- Betriebsanleitung
- optional: Befestigung

### 4 Produktbeschreibung

Das modulare Konzept des EWELLIX-Linearantriebs CAR erleichtert den Austausch kritischer Komponenten wie Motoren, Getriebe, Spindeln oder Befestigungen. Kundenspezifische Linearantriebe lassen sich mühelos und kosteneffizient aus Standardkomponenten zusammensetzen.

Der Linearantrieb CAR32 und CAR40 ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- DC: 12 V, 24 V
- AC: 120 V, 230 V

Der Linearantrieb CAR22 ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- DC: 12 V, 24 V

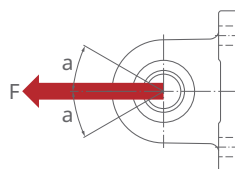
Der Linearantrieb CARN32 und CCB32 ist in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- ohne Motor

#### 4.1 Befestigungsmöglichkeiten

Der maximale Winkel zwischen der Befestigung des Stellantriebs und der hinteren Befestigungsvorrichtung darf 30° nicht überschreiten.

1 Maximal zulässiger Befestigungswinkel

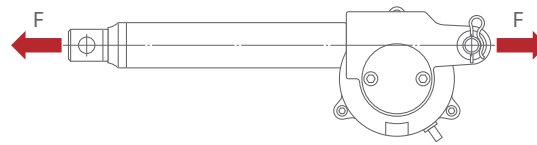


001C33F3

a	°	max. zulässiger Befestigungswinkel 30°
F	N	Kraft

Stellen Sie sicher, dass die auf die Befestigungen ausgeübte Kraft immer auf den Linearantrieb zentriert ist.

☞2 Kraft auf Linearantrieb immer zentral wirkend



001C33F5

F N Kraft

## 5 Transport und Lagerung

Die Sicherheitsvorschriften für den Transport beachten.

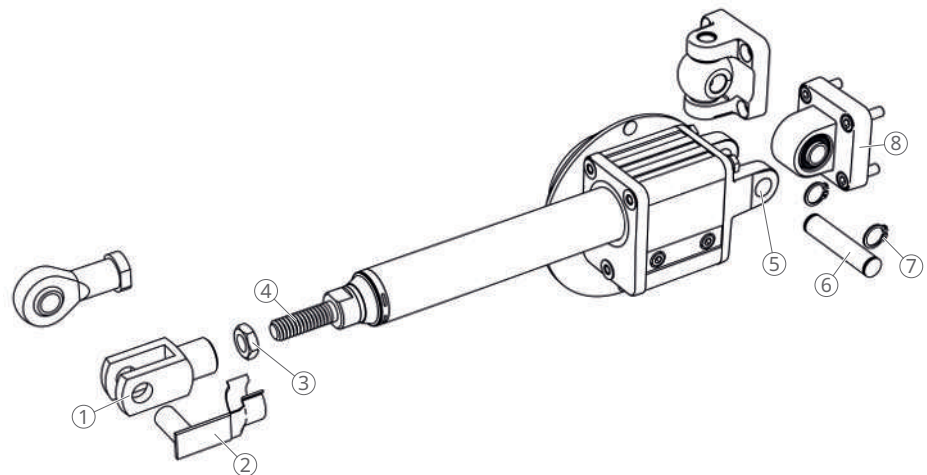
Die Sicherheitsvorschriften für die Lagerung beachten.

## 6 Montage

Die Oberfläche, an der der Linearantrieb befestigt wird, muss der vom Linearantrieb ausgeübten Kraft standhalten können.

### 6.1 Montage CAR

☞3 Montage CAR



001D22C6

1	vordere Befestigung, Gabelkopf 576-32	2	Sicherungsstift zu 576-32
3	Kontermutter M12	4	Gewinde vordere Aktuatorbefestigung
5	hintere Aktuatorbefestigung A1/ A2	6	Befestigungsstange
7	Sicherungsring	8	hintere Befestigung, Einzelbügel 580-32

1. Kontermutter (3) auf die vordere Antriebbefestigung (4) schrauben.
2. Vordere Befestigung (1, 2) auf die vordere Antriebbefestigung (4) schrauben. Die eingreifende Gewindelänge muss mindestens 12 mm betragen, was dem Durchmesser des Gewindes entspricht.
3. Vordere Befestigung (1) durch Kontermutter (3) mit 20 Nm festziehen.
4. Sicherungsstift (2) von der vorderen Befestigung (1) demontieren.
5. Montieren Sie den Linearantrieb auf der vorderen und hinteren Befestigung. Montieren Sie den Stift (2) auf der vorderen Befestigung (1). Montieren Sie die Befestigungsstange (6) mit Sicherungsringen (7) auf den hinteren Befestigungen (5) und (8).


## 7 Inbetriebnahme

Nur qualifiziertes Personal darf das System in Betrieb nehmen.

Die Stromversorgung muss den technischen Spezifikationen entsprechen.

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Linearantrieb vor der Installation.
2. Stellen Sie sicher, dass der Linearantrieb nicht unter Last oder Spannung steht.
3. Geeignete Sicherheitsausrüstung verwenden.

## 8 Betrieb

-  Vermeiden Sie es, den Linearantrieb bis zur mechanischen Endposition zu fahren. Wiederholtes Fahren bis zur mechanischen Endposition kann den Linearantrieb beschädigen oder seine Lebensdauer verkürzen.

### **WARNUNG**

**Belastungsgrenze überschritten**

Verletzungsgefahr

- Die in den technischen Daten angegebenen Belastungsgrenzen einhalten.



### **HINWEIS**

**Belastungsgrenze überschritten**

Sachschäden am Linearantrieb

- Die in den technischen Daten angegebenen Belastungsgrenzen einhalten.



Bei hoher Belastung und hoher Einschaltdauer können der Motor und die umgebenden Komponenten heiß werden.

Die Bremse nicht separat betätigen, wenn der Linearantrieb unter Last steht.

## 9 Behebung von Störungen

### **WARNUNG**

**Spannungsführende Bauteile**

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

- Vor allen Arbeiten am Linearantrieb oder an der Steuereinheit die Geräte von der Versorgungsspannung trennen.



4 Störung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
stark erhöhte Laufgeräusche	Motor, Getriebe oder Mutter defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Betrieb sofort stoppen.</li> <li>▸ Linearantrieb sofort an Schaeffler senden.</li> </ul>
Wackelbewegung des Linearantrieb	übermäßige Belastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Betrieb sofort stoppen.</li> </ul>

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

## 10 Wartung

Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Linearantrieb vor Wartungsarbeiten und Reparaturen.
2. Stellen Sie sicher, dass der Linearantrieb nicht unter Last oder Spannung steht.
3. Geeignete Sicherheitsausrüstung verwenden.

**GEFAHR**



**Lebensgefahr bei unbefugtem Wiedereinschalten der Stromversorgung**

Lebensgefahr für Personen im Gefahrenbereich durch bewegte Bauteile oder Stromschlag, wenn die Stromversorgung während der Arbeiten am System unbefugt oder unbeabsichtigt eingeschaltet wird und das System dadurch wiederanläuft.

- Das System vor Beginn der Arbeiten ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

5 Wartungsplan

Tätigkeit	täglich	monatlich	alle 6 Monate	jährlich
Gerät auf sichtbare Schäden überprüfen	✓			
Staub und Schmutz bei Bedarf entfernen	✓			
Befestigungen überprüfen und bei Bedarf festziehen		✓		
Kabel auf Beschädigungen überprüfen, bei Bedarf austauschen		✓		
Sonderausstattung auf sichtbare Schäden überprüfen, bei Bedarf austauschen		✓		
Funktionsprüfung		✓		
Einige Tropfen Öl auf das Einstellrohr auftragen			✓	
Etiketten überprüfen				✓
Elektrische Anschlüsse überprüfen				✓

## 11 Entsorgung

Bei der Entsorgung die lokal gültigen Vorschriften beachten.

Da der Linearantrieb größtenteils aus Stahl und Edelstahl besteht, kann sich im Inneren etwas Fett oder Öl befinden. Der Motor und einige Zubehörteile, wie Endschalter und Encoder, gelten als Elektroschrott.

## 12 Technische Daten

Alle Werte für Standardantriebe werden unter den folgenden Bedingungen getestet:

- Temperatur +20 °C (+68 °F)
- Stabilisierte Spannung
- Druckbelastung

### 6 Technische Daten, CAR, DC-Varianten

Merkmal	Einheit	CAR22	CAR32	CAR40	CARN32	CCBR32
Spannungsversorgung	–	DC	DC	DC	DC	DC
Spannung	V	12 24	12 24	24	–	–
Stromaufnahme	A	10 4	13 8 5 <sup>1)</sup>	16	–	–
Schutzart	–	IP44	IP20, IP44	IP20, IP44	–	–
Nenndrucklast	N	1000 ... 1500	1000 ... 3500	2000 ... 6000	3500	2500
Nennzuglast	N	1000 ... 1500	1000 ... 3500	2000 ... 6000	3500	2500
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf) <sup>2)</sup>	mm/s	11 ... 35	5 ... 60	10 ... 60	–	–
Hub S	mm	50 ... 300	50 ... 700	100 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Eingefahrene Länge L	mm	S + 205	S + 218	S + 263	S + 218	S + 177
Leistungsaufnahme	W	120	–	–	–	–
Einschaltdauer	%	25	25	25	–	–
Umgebungstemperatur	°C	–20 ... +70	–20 ... +70	–20 ... +70	–20 ... +70	–20 ... +70
Masse	kg	1,2 ... 1,6	2,1 ... 3,7	5,8 ... 8,4	0,8 ... 3,3	1,1 ... 1,5

1) für Motor D24CW

2) Abhängig vom ausgewählten Motor

### 7 Technische Daten, CAR, AC-Varianten

Merkmal	Einheit	CAR32	CAR40
Spannungsversorgung	–	AC	AC
Spannung	V	120 230	120 230
Leistungsaufnahme	W	98 92	360 299
Leistungsaufnahme, bremsen	W	133,2 117,3	– –
Stromaufnahme	A	0,82 0,4	3 1,3
Stromaufnahme, bremsen	A	1,11 0,51	3,29 1,41
Schutzart	–	IP20, IP54	IP20, IP54
Nenndrucklast	N	1500 ... 3500	2000 ... 6000
Nennzuglast	N	1500 ... 3500	2000 ... 6000
Geschwindigkeit <sup>3)</sup> (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	6 ... 32	9 ... 40
Hub S	mm	50 ... 700	100 ... 700
Eingefahrene Länge L	mm	S + 218	S + 263
Einschaltdauer	%	30	40
Umgebungstemperatur	°C	–20 ... +70	–20 ... +70
Masse	kg	2,1 ... 3,7	5,8 ... 8,4

3) Abhängig vom ausgewählten Motor

### 12.1 Einschaltdauer

Die zulässige Last hängt vom Einschaltdauer ab, d. h. die Last muss reduziert werden, wenn die Einschaltdauer erhöht wird. Die Einschaltdauer ist definiert als die Zeit, die unter Last läuft, im Verhältnis zur Gesamtzykluszeit.

f11 Ermittlung Einschaltdauer

$$D = \frac{N}{N+R} \cdot 100$$

D	%	Einschaltdauer
N	s	Betriebsdauer unter Last
N+R	s	Gesamtzykluszeit
R	s	Ruhezeit

**HINWEIS**

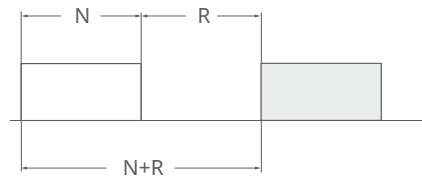


**Überschreitung der Einschaltdauer**

Sachschaden am Linearantrieb durch Überhitzung

- Betriebsdauer unter Last reduzieren
- Ruhezeit verlängern

4 Definition Einschaltdauer



001C33FO

N	s	Betriebsdauer unter Last
N+R	s	Gesamtzykluszeit
R	s	Ruhezeit

DC-Varianten

Die zulässige Belastung für DC-Linearantriebe bei einem bestimmten Einschalt-  
dauer wird in Prozent der maximalen dynamischen Belastbarkeit angegeben

8 Einschaltdauer bei DC-Varianten bei +20 °C (+68 °F)

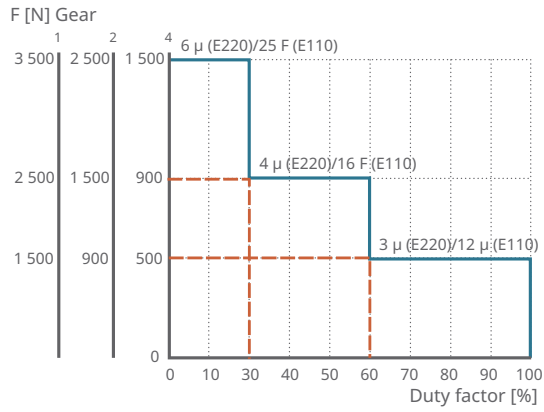
Linearantrieb	Max. Einschaltdauer bei max. dynamischer Belastung
CAR22	25 %
CAR32	25 %
CAR40	25 %

AC-Varianten

In den Diagrammen wird die maximale Last als Funktion der Einschalt-  
dauer dargestellt.

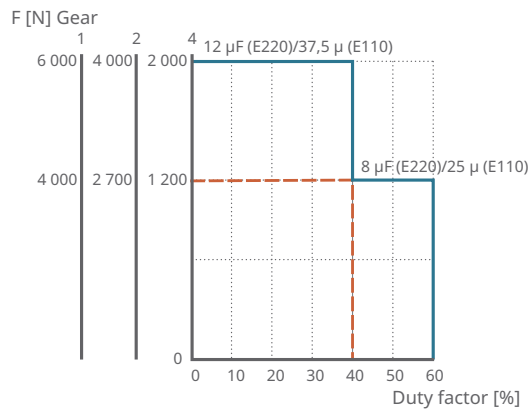
Die Diagramme zeigen, wie die Stellantriebe bei Verwendung verschiedener  
Kondensatoren mit Einphasenmotoren E220C und E110C funktionieren.

5 CAR32 AC



001D22D6

6 CAR40 AC

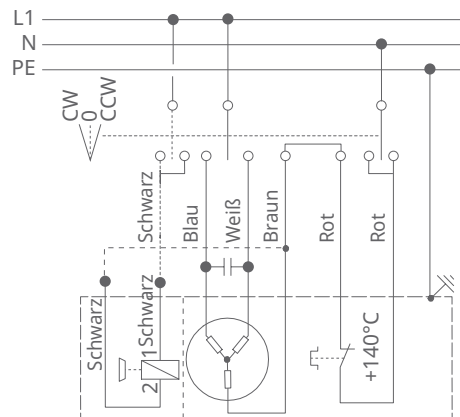


001D22D9

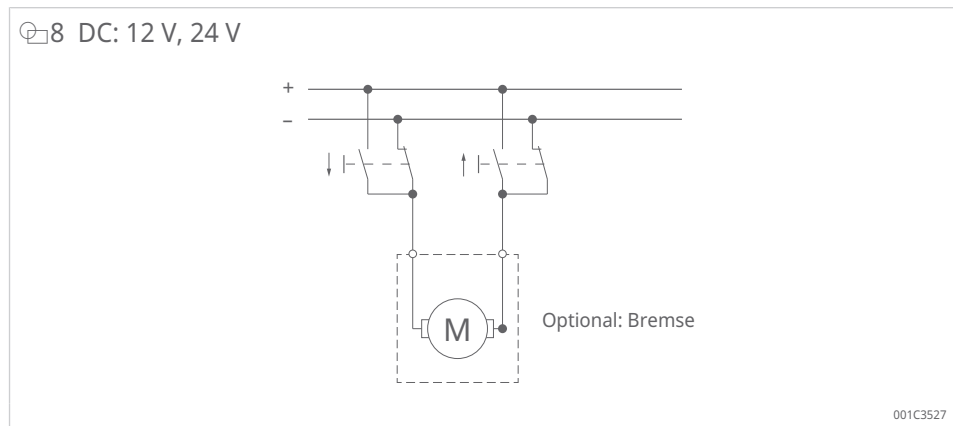
## 12.2 Schaltpläne

Eine vollständige Montageanleitung für den Endschalter finden Sie in der separaten Montageanleitung.

7 AC Einphasenwechselstrom : 120 V, 230 V



001C3515



## 12.3 Einbauerklärung

CAR |

<https://www.schaeffler.de/std/228B>

# 13 Ersatzteile und Zubehör

## 13.1 Ersatzteile

Wenn Sie weitere Informationen oder Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich an Schaeffler.

## 13.2 Zubehör

- Endschalter



**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 137 / 01 / de-DE / 2026-04