

EWELLIX

EWELLIX Elektromechanischer Linearantrieb EMA-80

Hochleistungsaktuatoren

Technische Produktinformation

We pioneer motion

SCHAEFFLER

Inhaltsverzeichnis

1	EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80.....	4
1.1	Leistungsübersicht.....	7
1.2	Lebensdauer.....	9
1.3	Knicklast.....	9
1.4	Geometrische Daten.....	10
1.5	Abdichtung.....	12
1.6	Schmierung.....	12
1.7	Befestigungen.....	13
1.7.1	Befestigungen am Schubrohr (Primärbefestigung).....	14
1.7.2	Befestigungen am Lagergehäuse (Sekundärbefestigung).....	18
1.7.3	Befestigungen am Parallelgetriebe (Sekundär-Befestigung).....	20
2	Getriebe.....	23
2.1	Übersicht.....	23
2.2	Inline-Getriebe.....	24
2.2.1	Leistungsdaten.....	24
2.2.2	Abmessungen.....	25
2.3	Parallelgetriebe.....	25
2.3.1	Leistungsdaten.....	27
2.3.2	Abmessungen.....	28
3	Motoradapter.....	29
4	Motor.....	31
4.1	Leistungsdaten.....	32
4.1.1	Gesamtleistung des Linearaktuators mit 750-W-Servomotor.....	32
4.1.2	Gesamtleistung des Linearaktuators mit Beispielmotor (1 kW).....	34
4.1.3	Gesamtleistung des Linearaktuators mit Beispielmotor (1,5 kW).....	36
4.2	Abmessungen.....	38
5	Aufbau der Bestellbezeichnung.....	39
5.1	Hinweise zur Einbaulage.....	39
5.1.1	0°-Referenz für Lineareinheit.....	41
5.1.2	0°-Referenz für Motor.....	41
5.1.3	0°-Referenz für Befestigung am Parallelgetriebe.....	42
5.1.4	0°-Referenz für Befestigung am Lagergehäuse.....	42
5.1.5	0°-Referenz für Frontdeckel mit Belüftungselement.....	43
5.2	EWELLIX-Elektrozylinder komplett.....	44
6	Konformitätserklärung.....	46

1 EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80

Der EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 ist ein modularer elektromechanischer Linearaktuator, der speziell für den Einsatz in mobilen Maschinen entwickelt wurde. Er ersetzt hydraulische und pneumatische Anwendungen in der Automatisierungsindustrie und Maschinenbauindustrie und bietet eine kompakte, energieeffiziente und wartungsarme Alternative für anspruchsvolle Bewegungsaufgaben.

Merkmale

Jede Komponente ist modular konfigurierbar, sodass es für Anwendungen innerhalb des Leistungsbereichs eine optimale Lösung mit einem guten Verhältnis von Kosten und Leistung gibt.

Folgende Merkmale ermöglichen eine zuverlässige und vielseitige Anwendung in industriellen Umgebungen:

- Linearaktuator
 - Kugelgewindetrieb mit oder ohne Auffangmutter für unterschiedliche Anforderungen
 - präzise Positionierung durch hochgenaue Gewindetriebe
 - Dichtungssystem nach Schutzart IP65M
 - verschiedene Optionen für primäre und sekundäre Befestigung
- Getriebe
 - lineare oder parallele Ausrichtung zum Linearaktuator
 - manuelle Betätigung am Parallelgetriebe für sicheren Betrieb bei Stromausfall und für präzise Positionierung beim Einbau
- Motoren
 - in verschiedenen Größen und Leistungsklassen
 - Verwendung verschiedener Motoren durch kundenspezifische Motoradapter

Vorteile

- hohe Effizienz und Energieeinsparung
- lange Lebensdauer auch bei hohen Kräften
- hohe Flexibilität durch verschiedene Einbaulagen, passend für viele Anwendungen
- kompatibel mit vielen Motoren und Steuerungssystemen
- präzise Positionierung und Wiederholgenauigkeit

Produktaufbau

1

1 Aufbau des EWELLIX-Elektrozylinders



001CD18E

1	Anschlussstück	2	Schubrohr
3	Abdichtung	4	Belüftungselement
5	Gummipuffer	6	Gewindemutter mit Verdrehsicherung
7	Motor	8	Motoradapter
9	Getriebe	10	Lagergehäuse
11	Kugelgewindetrieb	12	Nachschmierbohrung
13	Magnet für optionale Näherungssensoren	14	Schutzrohr
15	Frontdeckel		

Die Schnittstellen und Baugruppen haben folgende Funktionen:

- Frontanbindung:
mechanische Verbindung zwischen dem Schubrohr und dem beweglichen Teil der Anwendung durch ein Gewinde
- Frontdeckel:
stützt das Schubrohr mit integrierter Gleitbuchse und vorderem Dichtungspaket
- Lagergehäuse:
enthält den Stützlagersatz des Gewindetriebs aus Schrägkugellagern
- Getriebe:
Verbindungsmodul zwischen Lineareinheit und Motor, mit verschiedenen Übersetzungsverhältnissen verfügbar
- Motoradapter:
Verbindungsmodul zwischen Getriebe und Motor

Gewindetrieb

Der EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 ist mit einem Kugelgewindetrieb ausgestattet.

Der Gewindetrieb wandelt die rotierende Bewegung des Motors in eine präzise und effiziente lineare Bewegung um, wodurch hohe Tragfähigkeit und lange Lebensdauer gewährleistet werden.

Auffangmutter (optional)

Während des normalen Betriebs steht die Auffangmutter nicht in Kontakt mit dem Kugelgewindetrieb. Die Auffangmutter verhindert beim Versagen der Gewindemutter das abrupte Einfahren des Linearaktuators und ermöglicht das sichere Zurückziehen des Linearaktuators. Beim Einfahren wird eine hohe Reibung an der Auffangmutter erzeugt.

Sobald die Auffangmutter aktiviert wird, muss der Linearaktuator ersetzt werden.

Die Funktion der Auffangmutter ist auf Druckbelastung (Push-Richtung) begrenzt.

1.1 Leistungsübersicht

Die Eigenschaften des EWELLIX-Elektrozylinders hängen von der Gesamtkonfiguration ab, z. B. Axialkraft und Lineargeschwindigkeit. Folgende Komponenten beeinflussen die Eigenschaften maßgeblich:

- Gewindetrieb
- Getriebe
- Motor

1 Leistungsübersicht Lineareinheit

Merkmal	EMA-80
Leistungsdaten	
F_{\max}	32
$F_{L10}^{1)}$	32
$F_{0\max}$	45
C_a	31
M_F	58
v_{\max}	160
n_{\max}	960
a_{\max}	6
ED_L	100
P_{cont}	1,8
Mechanische Daten	
d_s	32
P	10
P_a	G7
H_{\max}	1500
H_{\min}	50
H_r	3
s_b	<0,1
η	>85
J_{H0}	88,56
J_{H100}	64,76
m_{H0}	5
m_{H100}	3,16
Umgebungsdaten	
ϑ_{amax}	49
ϑ_{amin}	-18
Φ	95
IP	IP65M

1) max. dynamische Axialkraft, die zur Anwendung der theoretischen Lebensdauerberechnung verwendet werden kann (L10)

a_{\max}	m/s^2	max. Beschleunigung
C_a	kN	dynamische axiale Tragzahl
d_s	mm	Durchmesser Gewindespindel
ED_L	%	Einschaltdauer des Elektrozylinders
P_{cont}	kW	max. durchschnittliche Dauerleistung bei 100 % ED_L
$F_{0\max}$	kN	max. statische Axialkraft
F_{L10}	kN	max. dynamische Axialkraft L10
F_{\max}	kN	max. dynamische Axialkraft
H_{\max}	mm	max. Hub
H_{\min}	mm	min. Hub
H_r	mm	Hubreserve je Seite
IP	-	Schutzart
J_{H0}	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	Trägheit bei 0 mm Hub
J_{H100}	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	Trägheit bei 100 mm Hub

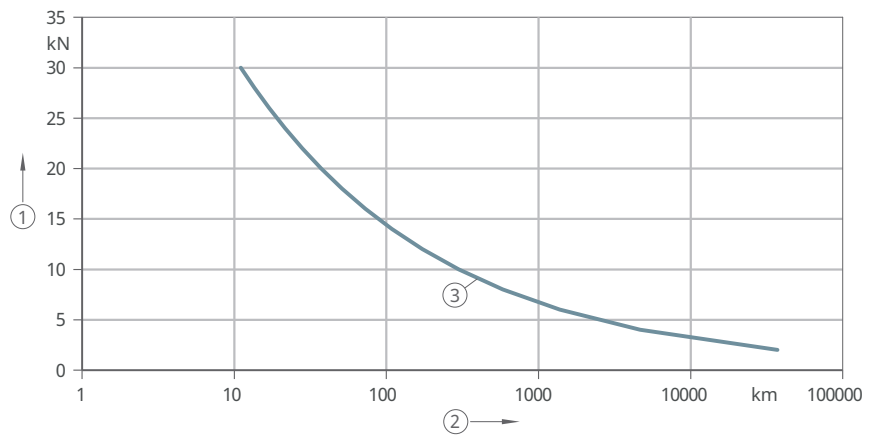
M_F	Nm	Drehmoment, um F_{max} zu erreichen
m_{H0}	kg	Masse bei 0 mm Hub
m_{H100}	kg	Masse bei 100 mm Hub
n_{max}	min^{-1}	max. Drehzahl
P	mm	Steigung
P_a	-	Steigungsgenauigkeit
s_b	mm	Umkehrspiel
v_{max}	mm/s	max. lineare Geschwindigkeit
ϑ_{amax}	$^{\circ}C$	max. Umgebungstemperatur
ϑ_{amin}	$^{\circ}C$	min. Umgebungstemperatur
Φ	%	max. Feuchtigkeit
η	%	Wirkungsgrad

1.2 Lebensdauer

Linearaktuatoren sind für eine hohe Anzahl an Betriebszyklen bei hoher Belastung ausgelegt.

1

② Lebensdauer EMA-80



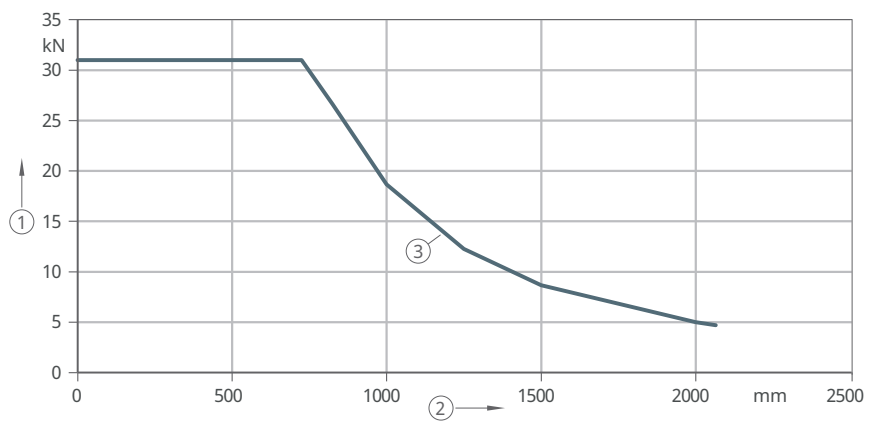
001CD465

1	äquivalente dynamische Axiallast F_M	2	Lebensdauer l
3	EMA-80		

1.3 Knicklast

Die Knicklast gibt die Lastgrenze an, bei deren Überschreitung der EWELLIX-Elektrozylinder im Fall einer rein axialen Belastung seitlich ausknickt oder sich verformt. Querkräfte reduzieren diesen Wert.

③ Knicklast EMA-80



001CD462

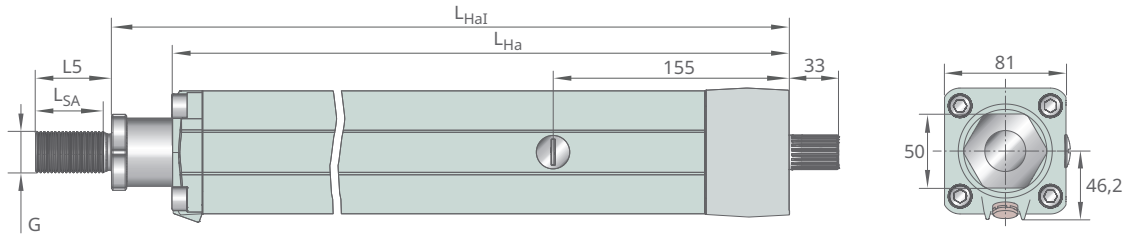
1	Knicklast F_{ki}	2	Hub H
3	EMA-80		

1.4 Geometrische Daten

Abmessungen

mit Außengewinde am Schubrohr

4 Abmessungen mit Außengewinde am Schubrohr



001CE128

2 Abmessungen mit Außengewinde am Schubrohr

Merkmal	EMA-80-1C-...-1	EMA-80-1D-...-1
Auffangmutter ¹⁾	-	✓
G	M27×2	M27×2
L _{Ha}	H ₀ + 187	H ₀ + 195
L _{HaI}	H ₀ + 239	H ₀ + 247
Keilverzahnung Spindelwellenende	DIN5480 W23×1×22×8f	DIN5480 W23×1×22×8f
L _{SA}	37,5	37,5
L ₅	50	50

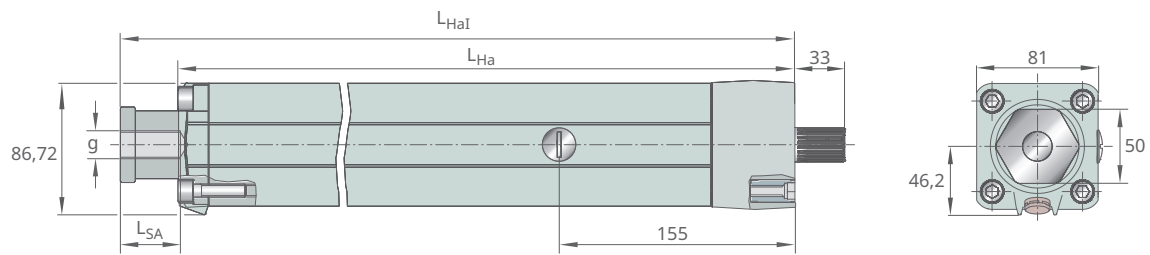
¹⁾ nur in Druckrichtung

G	-	Gewinde Anschlussstück
H ₀	mm	Nennhub
L ₅	mm	nutzbare Gewindelänge
L _{SA}	mm	Gewindelänge
L _{Ha}	mm	Länge Frontdeckel bis Lagergehäuse
L _{HaI}	mm	Länge Kontermutter Einschraubstück bis Lagergehäuse

Abmessungen mit Innengewinde am Schubrohr

1

5 Abmessungen mit Innengewinde am Schubrohr



001CE138

3 Abmessungen mit Innengewinde am Schubrohr

Merkmal	EMA-80-1C-...-3	EMA-80-1D-...-3
Auffangmutter ²⁾	-	✓
g	M20×1,5	M20×1,5
L _{Ha}	H ₀ + 187	H ₀ + 195
L _{HaI}	H ₀ + 239	H ₀ + 247
Keilverzahnung Spindelwellenende	DIN5480 W23×1×22×8f	DIN5480 W23×1×22×8f
L _{SA}	37,5	37,5
L ₅	44,5	44,5

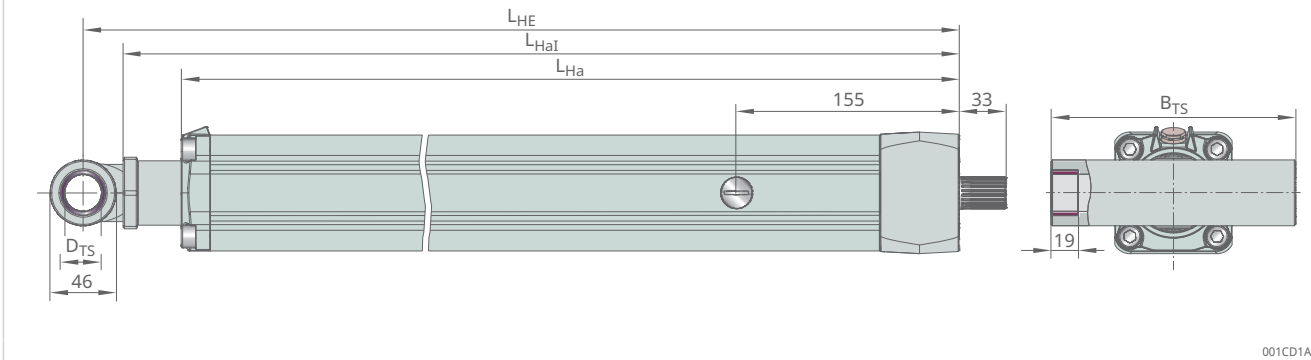
²⁾ nur in Druckrichtung

g	-	Gewinde Anschlussstück
H ₀	mm	Nennhub
L ₅	mm	nutzbare Gewindelänge
L _{SA}	mm	Gewindelänge
L _{Ha}	mm	Länge Frontdeckel bis Lagergehäuse
L _{HaI}	mm	Länge Kontermutter Einschraubstück bis Lagergehäuse

Abmessungen mit T-Stück am Schubrohr

1

6 Abmessungen mit T-Stück am Schubrohr



001CD1AC

4 Abmessungen mit T-Stück am Schubrohr

Merkmal	EMA-80-1C-...-T	EMA-80-1C-...-U	EMA-80-1D-...-T	EMA-80-1D-...-U
Auffangmutter ³⁾	-	-	✓	✓
L _{Ha}	H ₀ + 187	H ₀ + 187	H ₀ + 195	H ₀ + 195
L _{HaI}	H ₀ + 239	H ₀ + 239	H ₀ + 247	H ₀ + 247
L _{HE}	H ₀ + 259	H ₀ + 259	H ₀ + 267	H ₀ + 267
D _{TS}	25,68...25,78	25,68...25,78	25,68...25,78	25,68...25,78
B _{TS}	100	131	100	131
Keilverzahnung Spindelwellenende	DIN5480 W23×1×22×8f	DIN5480 W23×1×22×8f	DIN5480 W23×1×22×8f	DIN5480 W23×1×22×8f

³⁾ nur in Druckrichtung

B _{TS}	mm	Breite T-Stück
D _B	"	empfohlener Durchmesser Bolzen
D _{TS}	mm	Innendurchmesser Buchse im T-Stück
H ₀	mm	Nennhub
L _{Ha}	mm	Länge Frontdeckel bis Lagergehäuse
L _{HaI}	mm	Länge Kontermutter Einschraubstück bis Lagergehäuse
L _{HE}	mm	Länge Mitte Auge T-Stück bis Lagergehäuse

1.5 Abdichtung

Der EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 ist nach IP65M abgedichtet. Um die IP-Schutzart zu erfüllen, muss das Lagergehäuse durch ein empfohlenes Getriebe oder ein Getriebe mit identischen Dichtungseigenschaften abgedichtet sein.

Die Abdichtung nach IP65M schützt in Bewegung gegen das Eindringen von Staub und Strahlwasser.

Höhere IP-Schutzarten sind auf Anfrage möglich.

1.6 Schmierung

Der Gewindetrieb muss über die Nachschmiermöglichkeit entsprechend dem Wartungsintervall nachgeschmiert werden. Schaeffler empfiehlt ein vollsynthetisches Langzeitschmierfett für hohe Temperaturbelastung und Druckbelastung. Schmierung mit Lebensmittelfett ist auf Anfrage möglich. Die Lagerung der Spindel des Gewindetriebs ist wartungsfrei.

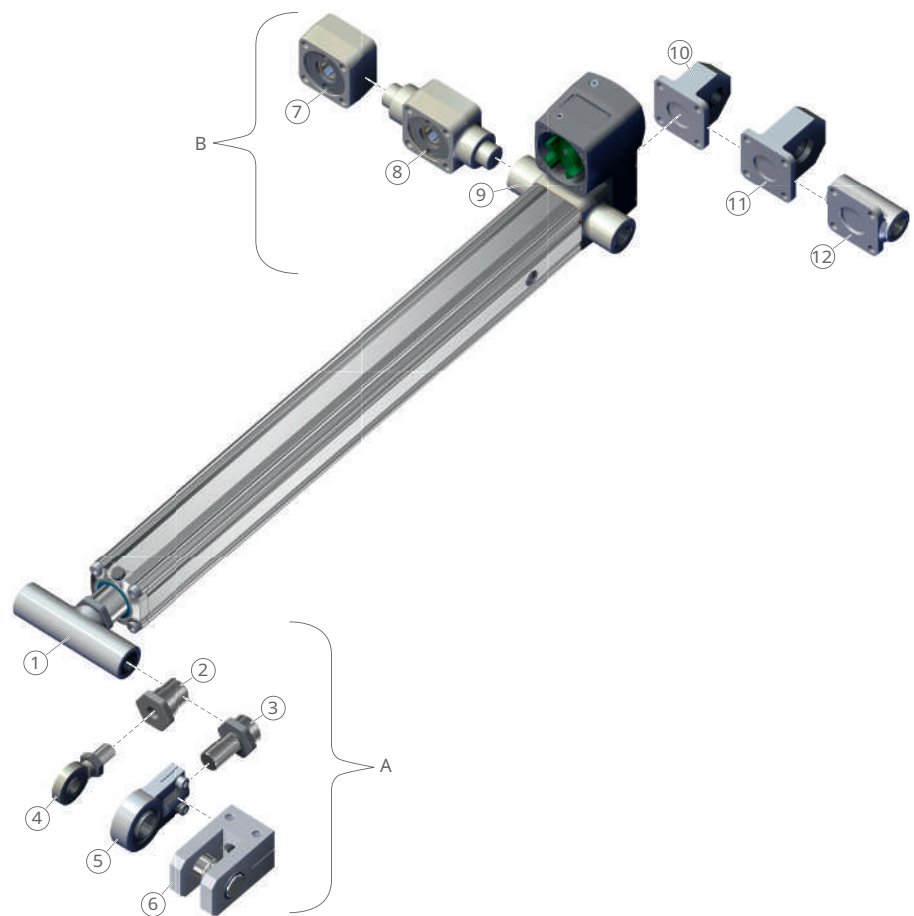
1.7 Befestigungen

Der EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 verfügt über 3 Schnittstellen für unterschiedliche Befestigungen:

- am Schubrohr ▶14 | 1.7.1
- am Lagergehäuse ▶18 | 1.7.2
- am Parallelgetriebe ▶20 | 1.7.3

Der EWELLIX-Elektrozylinder benötigt eine Primärbefestigung und eine Sekundärbefestigung. Die Nutzung der Primärbefestigung (A) am Schubrohr ist standardmäßig vorgegeben. Zusätzlich muss eine Sekundärbefestigung (B) am Lagergehäuse oder am Parallelgetriebe gewählt werden.

7 Befestigungsoptionen für Linearaktuator



001CE159

Primärbefestigungen (A):

1	T-Stück	2	Anschlussstück mit Innengewinde
3	Anschlussstück mit Außengewinde	4	Gelenkkopf für Innengewinde
5	Gelenkkopf für Außengewinde	6	Gabelkopf für Außengewinde

Sekundärbefestigungen (B):

7	Lagergehäuse ohne Befestigungsoption	8	Lagergehäuse mit Schwenkzapfen
9	Lagergehäuse mit Schwenkbuchse	10	Gleitlager mit Buchse am Parallelgetriebe
11	Gelenkauge am Parallelgetriebe	12	T-Stück am Parallelgetriebe

1.7.1 Befestigungen am Schubrohr (Primärbefestigung)

Das Schubrohr des EWELLIX-Elektrozylinders EMA-80 ist für verschiedene Anwendungen ausgelegt und in folgenden Ausführungen verfügbar:

- mit Innengewinde M20
 - ohne Anbauteil
 - mit Gelenkkopf
- mit Außengewinde M27
 - ohne Anbauteil
 - mit Gelenkkopf
 - mit Gabelkopf
- mit T-Stück mit 131 mm oder 100 mm

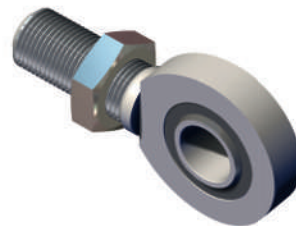
1.7.1.1 Gelenkkopf

Die Gelenkköpfe können auf ein Anschlussstück mit Innengewinde M20 oder ein Anschlussstück mit Außengewinde M27 montiert werden.

Die Gelenkköpfe sind in zwei Ausführungen verfügbar:

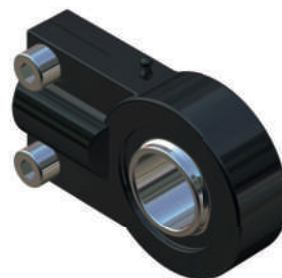
- Gelenkkopf für Anschlussstück mit Innengewinde M20, Bestellbezeichnung: EMA-80-1...-G
- Gelenkkopf für Anschlussstück mit Außengewinde M27, Bestellbezeichnung: EMA-80-1...-A

☐8 Gelenkkopf für Anschlussstück Innengewinde M20



001CD820

☐9 Gelenkkopf für Anschlussstück Außengewinde M27



001CD800

Leistungsdaten

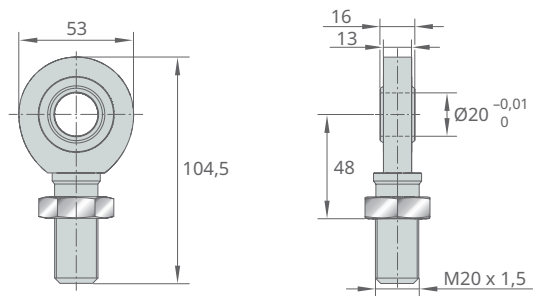
5 Leistungsdaten Gelenkkopf

Gewinde	C _a	C _{0a}
Gelenkkopf für Anschlussstück M20	67,9	75,6
Gelenkkopf für Anschlussstück M27	87,5	98,8

C_{0a} kN statische axiale Tragzahl
 C_a kN dynamische axiale Tragzahl

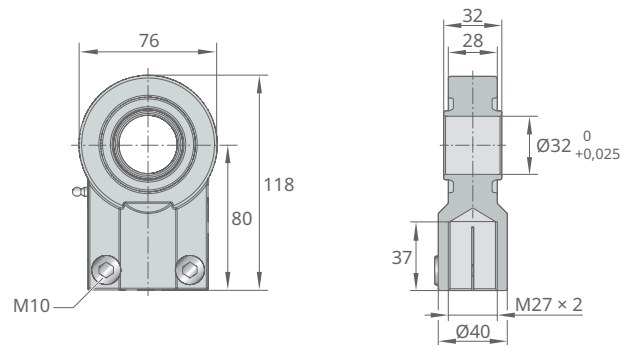
Abmessungen

10 Abmessungen Gelenkkopf M20



001CE179

11 Abmessungen Gelenkkopf M27



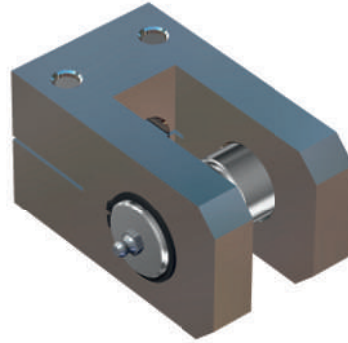
001CD1B1

1.7.1.2 Gabelkopf

Der Gabelkopf kann auf ein Außengewinde M27 montiert werden und entspricht der DIN 8132.

Bestellbezeichnung: EMA-80-1...-B

☞12 Gabelkopf M27



001CD7F0

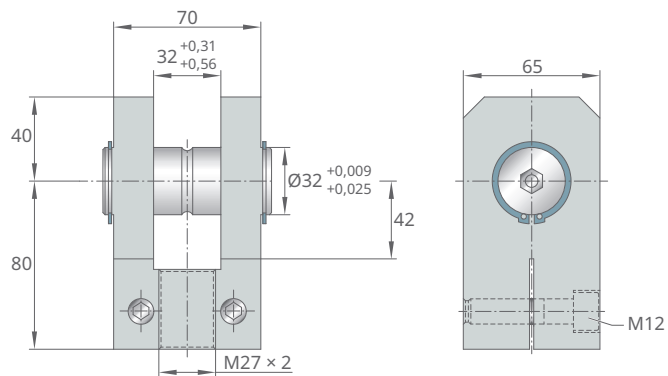
Leistungsdaten

☞6 Leistungsdaten Gabelkopf

Merkmal	Einheit	EMA-80-1...-B
max. Kraftaufnahme	kN	50

Abmessungen

☞13 Abmessungen Gabelkopf M27



001CD1B2

1.7.1.3 T-Stück

Die Befestigung am Schubrohr ist als drehbares T-Stück mit integrierter Verdrehsicherung verfügbar.

Bestellbezeichnung: EMA-80-1...-T/U

1

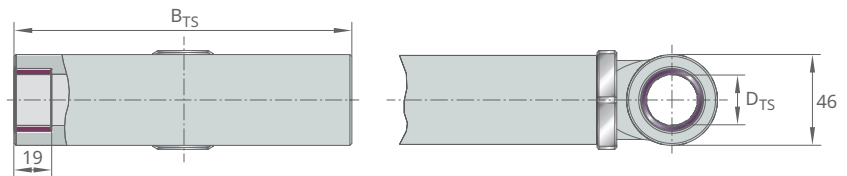
14 T-Stück



001CD7E1

Abmessungen

15 Abmessungen T-Stück



001CD1B0

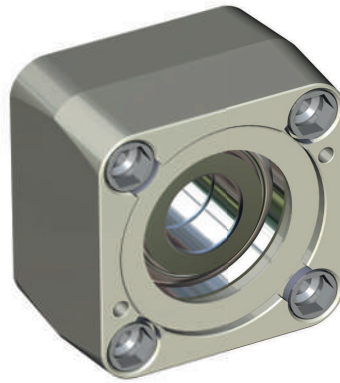
7 Abmessungen T-Stück

Merkmal	EMA-80-1...-T	EMA-80-1...-U
D_{TS}	25,68...25,78	25,68...25,78
B_{TS}	100	131
D_B	$1,000^{+0}/_{-0,002}$	$1,000^{+0}/_{-0,002}$
B_{TS}	mm	Breite T-Stück
D_{TS}	mm	Innendurchmesser Buchse im T-Stück
D_B	"	empfohlener Durchmesser Bolzen

1.7.2 Befestigungen am Lagergehäuse (Sekundärbefestigung)

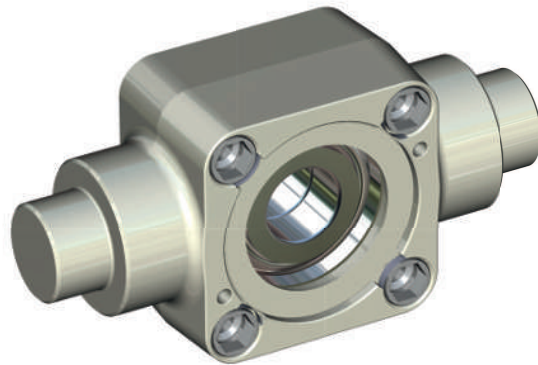
1

☞16 Lagergehäuse ohne Befestigung



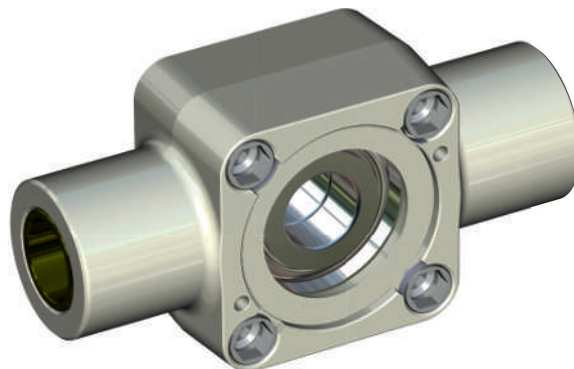
001CD810

☞17 Lagergehäuse mit Schwenkzapfen



001CD7D1

☞18 Lagergehäuse mit Schwenkbuchse

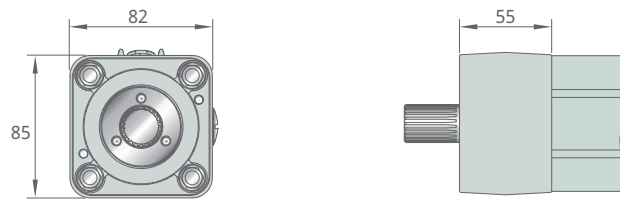


001CD7BE

Abmessungen

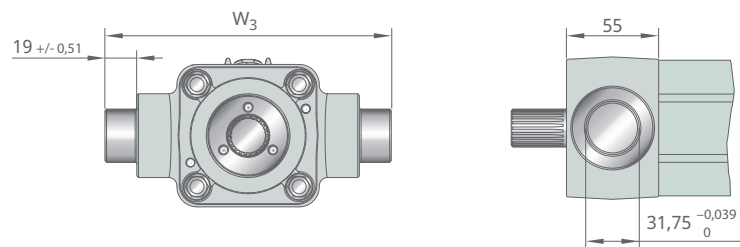
1

19 Abmessungen Lagergehäuse ohne Befestigung



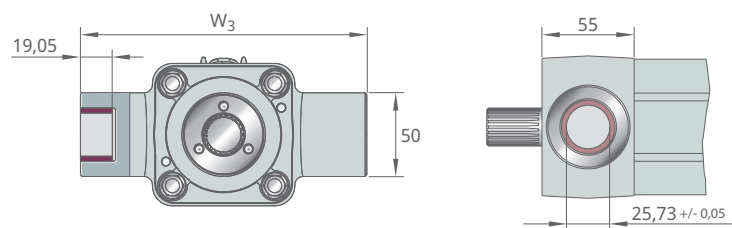
001CD1C5

20 Abmessungen Lagergehäuse mit Schwenkzapfen



001CD1A7

21 Abmessungen Lagergehäuse mit Schwenkbuchse



001CD1A2

Das Maß W_3 beträgt 131 mm (Standard). Abweichende Maße bis 171 mm sind auf Anfrage verfügbar.

1.7.3 Befestigungen am Parallelgetriebe (Sekundär-Befestigung)

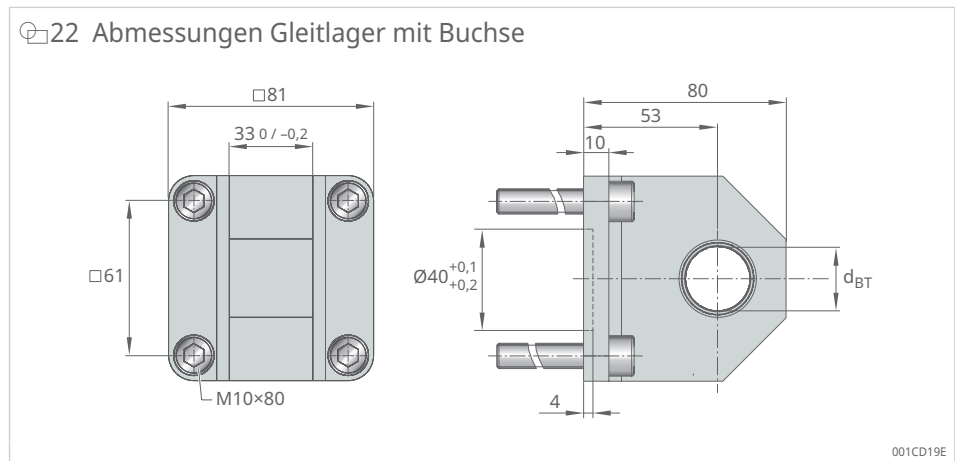
Der EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 kann am Parallelgetriebe auf verschiedene Weise in der Konstruktion befestigt werden:

- Gleitlager mit Buchse
- Gelenkauge
- T-Stück

1.7.3.1 Gleitlager mit Buchse

Zur Ausrichtung der Befestigung am Parallelgetriebe wird das Getriebe selbst verwendet ▶39|5.1.

Abmessungen



8 Abmessungen, Gleitlager mit Buchse

Merkmal	EMA-80-...-...B0	EMA-80-...-...B2
	EMA-80-...-...B1	EMA-80-...-...B3
AF	Gleitlager 25 mm	Gleitlager 1"
AB	25 f7	1,000" 0,9980"
d _{BT}	25 +0,085 25 -0,01	25,37 +0,085 25,37 -0,01

AF - Ausführung
 AB - empfohlene Abmessung Bolzen
 d_{BT} - mm Innendurchmesser Buchse im T-Stück

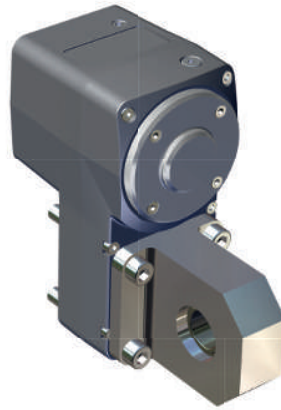
Schaeffler empfiehlt für die Befestigung am Parallelgetriebe mit Gleitlager eine Wellentoleranz f7.

1.7.3.2 Gelenkauge

Zur Ausrichtung der Befestigung am Parallelgetriebe wird das Getriebe selbst verwendet.

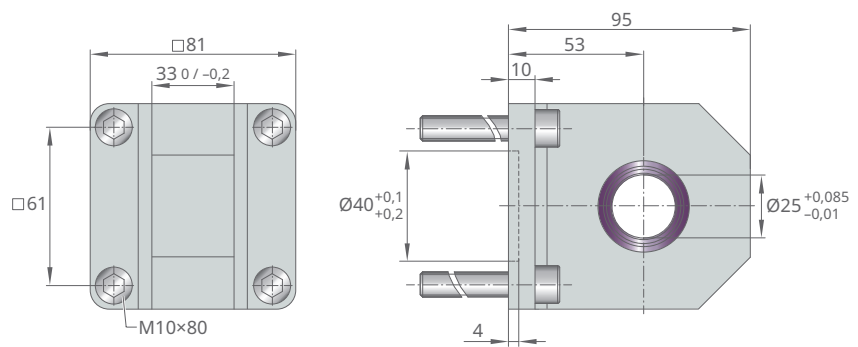
1

☞ 23 Befestigung mit Gelenkauge



001CD772

☞ 24 Abmessungen Befestigung mit Gelenkauge



001CD189

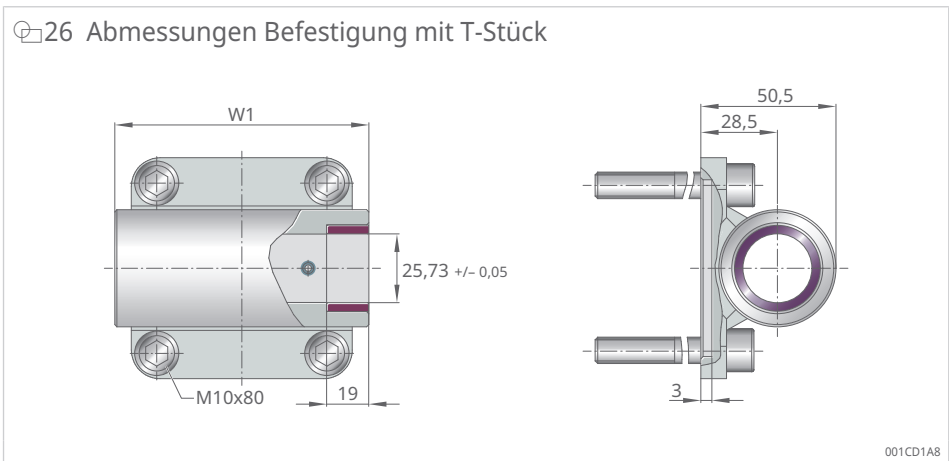
Schaeffler empfiehlt für die Befestigung am Parallelgetriebe mit Gelenkauge eine Wellentoleranz f7.

1.7.3.3 T-Stück

Zur Ausrichtung der Befestigung am Parallelgetriebe wird das Getriebe selbst verwendet.



Abmessungen



☞9 Abmessungen Befestigung am Parallelgetriebe mit T-Stück

Merkmale	EMA-80-...-...T0
W1	100
W1	mm
Weite Befestigung am Parallelgetriebe mit T-Stück	

2 Getriebe

Getriebe verbinden den Linearaktuator mit dem Motoradapter und stellen eine kraftschlüssige Verbindung her. Für den EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 sind verschiedene Getriebevarianten verfügbar, die entweder in linearer oder paralleler Anordnung zum Linearaktuator eingesetzt werden können. Die beiden Getriebebauformen unterscheiden sich in Form, Kraftübertragung und Übersetzungsverhältnis. Die unterschiedlichen Getriebevarianten ermöglichen eine Anpassung an anspruchsvolle Einbausituationen und technische Anforderungen.

Inline-Getriebe reduzieren den Bauraum-Querschnitt, während Parallelgetriebe die Gesamtlänge des eingefahrenen Systems verringern. Die Wahl des Übersetzungsverhältnisses beeinflusst sowohl die Auslegung der Antriebseinheit als auch die Auswahl des Motors, insbesondere im Hinblick auf Effizienz und Kosten.

Für Parallelgetriebe sind verschiedene sekundäre Befestigungsoptionen verfügbar ►20 | 1.7.3.

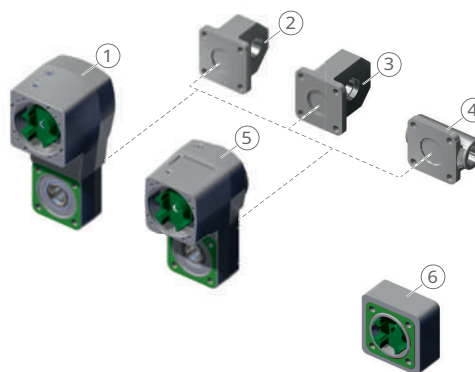
Inline-Getriebe und Parallelgetriebe sind mit einer fettbasierten Lebensdauer-schmierung ausgestattet.

Bei der Bestellung von Parallelgetrieben die Ausrichtung zur Lineareinheit beachten ►41 | 5.1.1.

2.1 Übersicht

Kompatible Getriebe gibt es in linearer (Inline) und paralleler Anordnung zum Linearzylinder. Parallelgetriebe sind mit verschiedenen Optionen verfügbar ►20 | 1.7.3.

27 Getriebevarianten und Optionen



001CD1D1

Parallelgetriebe:

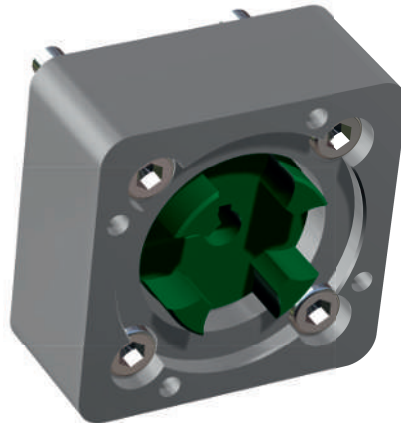
1	3-stufiges Parallelgetriebe	2	Befestigung am Parallelgetriebe Gleitlager mit Buchse
3	Befestigung am Parallelgetriebe mit Gelenkauge	4	Befestigung am Parallelgetriebe T-Stück
5	2-stufiges Parallelgetriebe		

Inline-Getriebe:

6	Inline-Getriebe		
---	-----------------	--	--

2.2 Inline-Getriebe

28 Inline-Getriebe



001CD794

Das Inline-Getriebe überträgt das Motordrehmoment direkt von der Motorwelle zum Welleneingang der Lineareinheit, mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:1.

Zur Montage wird das Getriebe auf die Welle des Linearaktuators aufgeschoben und über eine Schraubverbindung fixiert. Das Gegenstück der Kupplung ist im Motoradapter integriert. Der Inline-Adapter ist mit allen Motoradapterflanschen kompatibel.

Das Inline-Getriebe ist wartungsfrei.

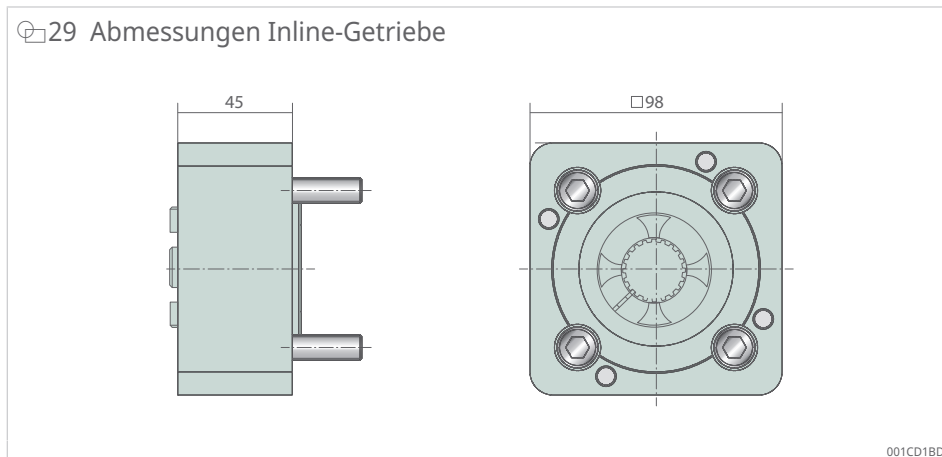
2.2.1 Leistungsdaten

10 Leistungsdaten Inline-Getriebe

Merkmal	EMA-80-...-DA
i_G	1
M_{00}	60
M_{0max}	90
$v_{i,max}$	960
η	100
m	0,5

i_G	-	Übersetzung Getriebe
m	kg	Masse
M_{00}	Nm	Nennausgangsdrehmoment
M_{0max}	Nm	max. Ausgangsdrehmoment
$v_{i,max}$	min^{-1}	max. Eingangsgeschwindigkeit
η	%	Wirkungsgrad

2.2.2 Abmessungen



2.3 Parallelgetriebe

Das Parallelgetriebe ermöglicht eine besonders kurze Einbaulänge. Durch die verfügbaren Übersetzungsverhältnisse wird das erforderliche Motordrehmoment zur Erzeugung der Kraft reduziert. Dieser Vorteil ist jedoch mit einer begrenzten Ausgangsgeschwindigkeit verbunden.

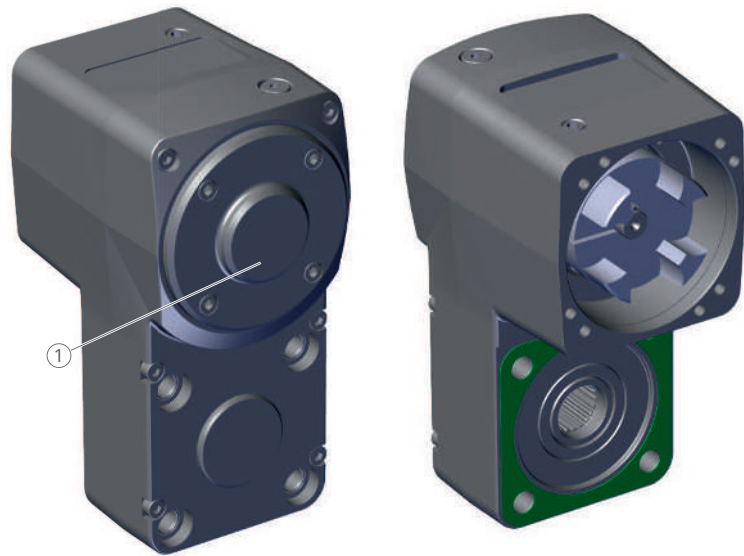
Das kompaktere 2-stufige Getriebe ist mit einem festen Übersetzungsverhältnis verfügbar und ermöglicht die Verwendung bei begrenztem Bau-raum. Für das 3-stufige Getriebe sind 3 unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse mit einem max. Ausgangsdrehmoment von 100 Nm verfügbar.

Die Kupplung ist bereits an der Abtriebswelle montiert und durch eine Schraube gesichert. Das Gegenstück der Kupplung befindet sich am Motoradapter.

Parallelgetriebe verfügen über eine eingebaute manuelle Betätigung. Sie ermöglicht eine flexible Positionierung des EWELLIX-Elektrozylinders EMA-80 auch in schwer zugänglichen Einbaulagen, unabhängig von der elektrischen Versorgung. Die Bedienung erfolgt manuell über einen Sechskantschlüssel und erleichtert die Montage, Wartung und den sicheren Betrieb bei Stromausfall. Der Innensechskant befindet sich an der Motorachse des Getriebes. Standardmäßig ist der Zugang zum Innensechskant durch eine Abdeckung verdeckt. Das Getriebe ist abgedichtet nach IP65M.

Das Parallelgetriebe ist fettgeschmiert und wartungsfrei.

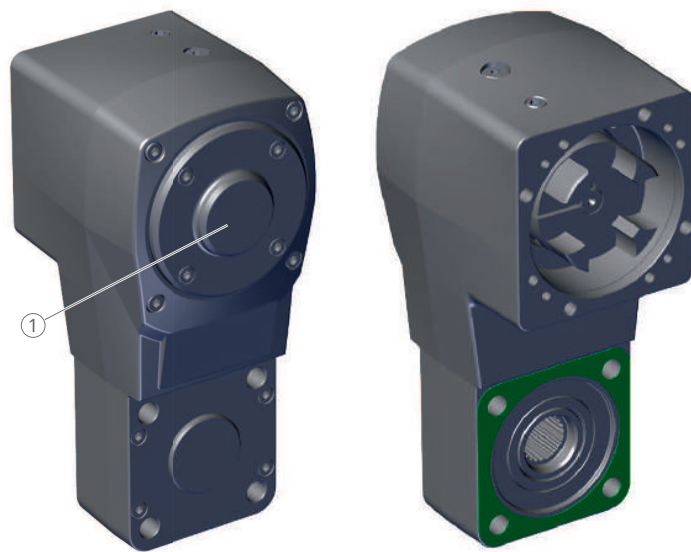
☞30 2-stufiges Parallelgetriebe



001CD855

1 Zugang zur manuellen Betätigung

☞31 3-stufiges Parallelgetriebe



001CD863

1 Zugang zur manuellen Betätigung

2.3.1 Leistungsdaten

11 Leistungsdaten Parallelgetriebe

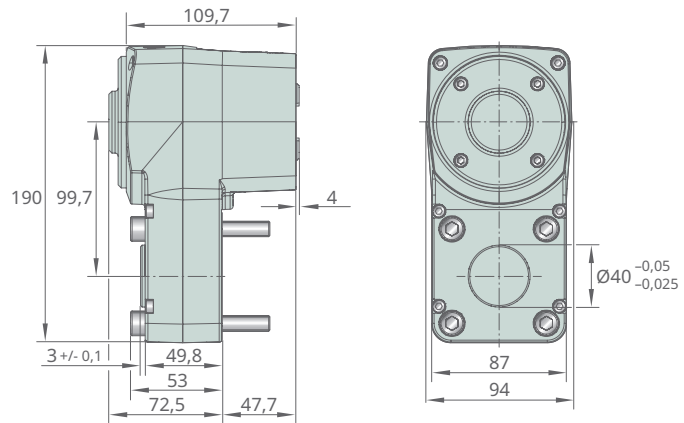
Merkmal	EMA-80-...-SB	EMA-80-...-SC	EMA-80-...-SD	EMA-80-...-SF
Getriebe	3	3	3	2
Schmierung	Fett	Fett	Fett	Fett
i_G	4,005:1	12,144:1	19,966:1	9,95:1
M_{0o}	60	60	60	60
$M_{o\max}$	70	100	100	100
$v_{i\max}$	4000	4000	4000	4000
v_{0i}	2550	2550	2550	2550
η	85	85	85	90
$F_{aB\max}$	32	32	32	32
m	3,9	3,9	3,9	2,1

$ED(M_{0o}, v_{0i})$	%	Einschaltdauer bei M_{0o}, v_{0i}
$F_{aB\max}$	kN	max. axiale Belastung mit rückseitiger Befestigung (Dauerbelastung, wechselnd)
i_G	-	Übersetzung Getriebe
m	kg	Masse
M_{0o}	Nm	Nennausgangsdrehmoment
$M_{o\max}$	Nm	max. Ausgangsdrehmoment
v_{0i}	min^{-1}	Nenn-Eingangsgeschwindigkeit
$v_{i\max}$	min^{-1}	max. Eingangsgeschwindigkeit
η	%	Wirkungsgrad

2.3.2 Abmessungen

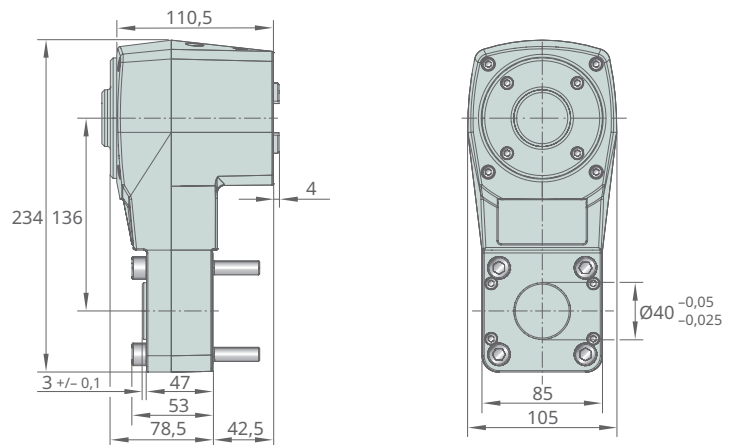
2

32 Abmessungen 2-stufiges Parallelgetriebe



001CD19F

33 Abmessungen 3-stufiges Parallelgetriebe



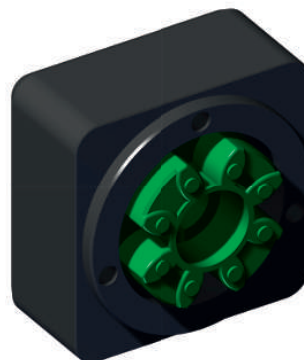
001CD1C6

3 Motoradapter

Der Motoradapter ermöglicht die Verwendung verschiedener Motoren mit dem EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80. Mit der standardisierten mechanischen Schnittstelle kann der Motoradapter an jedes EMA-Getriebe mit Plug-and-Play angeschlossen werden. Die mechanische Verbindung ist entscheidend für die Übertragung von Bewegung und Drehmoment vom Motor auf den Linearaktuator.

3

34 Motoradapter



001D0906

Eine exakte Ausrichtung des Motors zum Getriebe ist wichtig, um Vibrationen und Verschleiß zu minimieren. Der Motoradapter stellt eine korrekte Ausrichtung sicher und sorgt so für optimale Leistung und Effizienz.

Motoradapter können die Wartung und den Austausch von Motoren erleichtern. Sie ermöglichen einen schnellen und einfachen Zugriff auf den Motor, ohne dass der gesamte Linearantrieb demontiert werden muss.

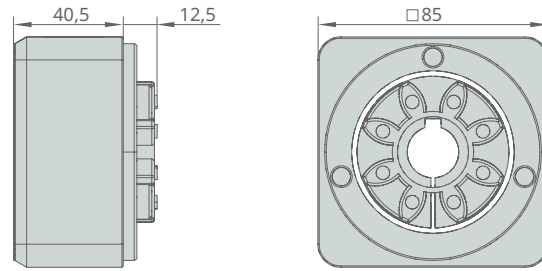
Folgende Teile sind im Lieferumfang enthalten:

- Dichtungen
- Schrauben
- 1 x Kupplungshälfte

Für eine erleichterte Handhabung hat jeder Motoradapter eine Sacklochbohrung in M12. In Verbindung mit einer Ringschraube ist die Befestigung an Hebezeug und sonstigen Drittgeräten möglich.

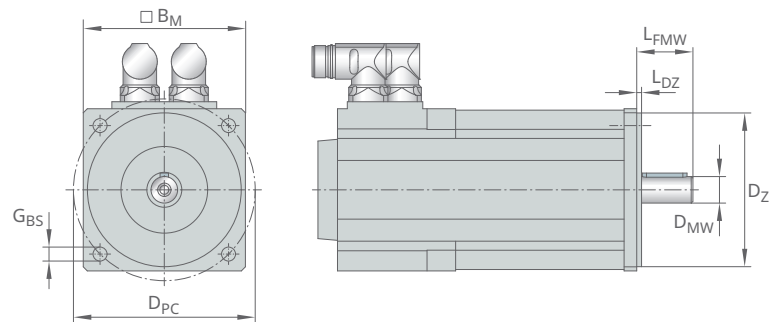
Um einen Motor an ein Getriebe anzuschließen, bietet Schaeffler Motoradapterflansche für die gängigsten Motortypen an. Falls der Motor nicht den folgenden Spezifikationen entspricht, wenden Sie sich an Schaeffler.

35 Abmessungen Motoradapter



001CD1C4

36 Abmessungen Motoradapter für Inline-Getriebe und 3-stufiges Stirnradgetriebe



001CD1BE

12 Abmessungen Motor für Inline-Getriebe und 3-stufiges Stirnradgetriebe

Motoradapter	Dz	L _{Dz}	D _{MW}	L _{FMW}	D _{PC}	G _{BS}	B _M min.
AA1	80	<7	19	40	100	M6	≥86
AA2	110	<7	24	50	130	M8	≥116
AA3	130	<7	32	58	165	M10	≥136
AA4	180	<7	38	80	215	M12	≥186
CC1	80	<7	16	40	100	M6	≥86
CC2	110	<7	19	40	130	M8	≥116
CC3	130	<7	24	50	165	M10	≥136
CC4	70	<7	19	40	90	M5	≥76
CC5	110	<7	22	55	145	M8	≥116

B _M	mm	Breite Motor
D _{MW}	mm	Durchmesser Motorwelle
D _{PC}	mm	Lochkreisdurchmesser
D _Z	mm	Zentrierdurchmesser
G _{BS}	-	Gewinde Befestigungsschraube
L _{Dz}	mm	Länge Zentrierdurchmesser
L _{FMW}	mm	Länge Motorflansch bis Ende Motorwelle

Inline-Getriebe sind ausschließlich mit Motoren mit Flanschmontage und mit Motoradapters mit Durchgangsloch kompatibel. Eine Befestigung des Motoradapters über ein Gewinde ist nicht möglich.

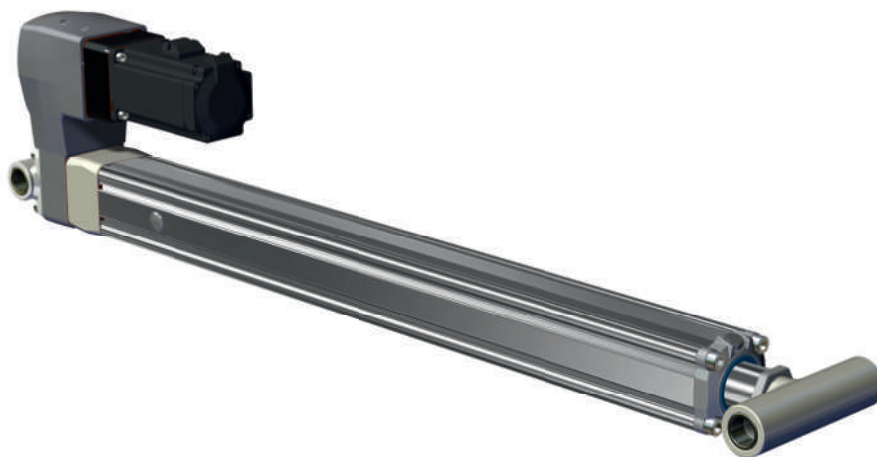
4 Motor

Der Elektromotor ist das primäre Antriebselement am Linearaktuator und wandelt elektrische Energie in eine rotatorische Bewegung um. Für den EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 ist ein Servomotor in 3 Konfigurationsvarianten verfügbar. Alternativ können über die standardisierte Motorschnittstelle kundenseitige Motoren adaptiert werden ▶29|3.

Motoren sind in verschiedenen Leistungsklassen verfügbar ▶32|4.1.

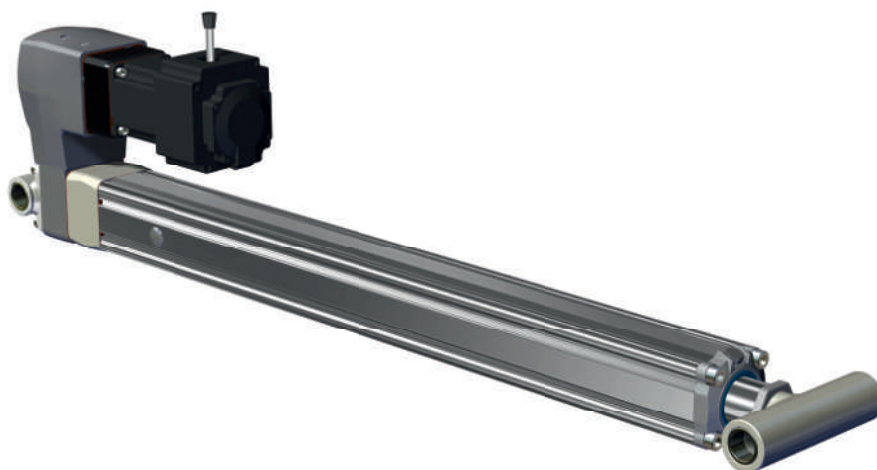
Bei Motoren muss für die Bestellung die Lage zum Getriebe beachtet werden ▶41|5.1.2.

37 EWELLIX-Elektrozylinder mit Motor und 2 Nm EM Haltebremse



001CD7A4

38 EWELLIX-Elektrozylinder mit Motor, 10 Nm EM Haltebremse und manueller Freigabe



001CD7AF

4.1 Leistungsdaten

4.1.1 Gesamtleistung des Linearaktuators mit 750-W-Servomotor

Dieser Motor ist mit 3 verschiedenen Konfigurationsoptionen der Bremse verfügbar.

Die Leistung des Motors ist bei allen 3 Optionen gleich. Die genauen Leistungswerte können Sie den Datenblättern des Herstellers entnehmen.

13 Leistungsdaten

Merkmal	EMA-80-...-F11	EMA-80-...-F13	EMA-80-...-F14
PV ₀	750	750	750
v ₀	3000	3000	3000
M ₀	2,4	2,4	2,4
v _{max}	4300 ±10 %	4300 ±10 %	4300 ±10 %
M _{max}	7,1	7,1	7,1
Motortechnologie	PMAC	PMAC	PMAC
U _M	24	24	24

M ₀	Nm	Nenn Drehmoment
M _{max}	Nm	max. Drehmoment
PV ₀	W	Nennleistung
U _M	DCV	Spannung Motor
v ₀	min ⁻¹	Nenngeschwindigkeit
v _{max}	mm/s	max. lineare Geschwindigkeit

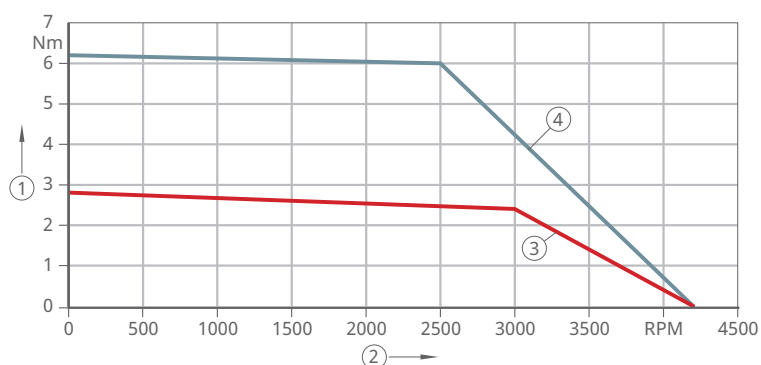
14 Konfigurationsoptionen der Bremse

Merkmal	EMA-80-...-F11	EMA-80-...-F13	EMA-80-...-F14
Bremsentyp	elektromagnetisch	elektromagnetisch	elektromagnetisch
manuelle Freigabe	-	-	✓
M _{sB}	2	10	10
U _B	24	24	24
PV _B	9	20	20

M _{sB}	Nm	statisches Haltemoment
PV _B	W	Leistung Bremse
U _B	DCV	Spannung Bremse

Motordrehzahl und Motordrehmoment

39 Motordrehzahl und Motordrehmoment 750-W-Servomotor

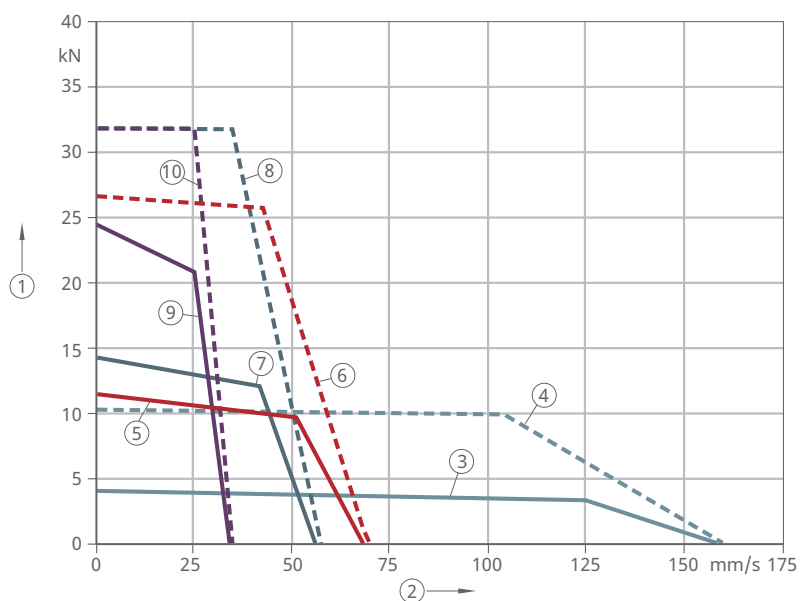


001C9EB0

1	Drehmoment	2	Drehgeschwindigkeit
3	Dauermoment	4	Spitzenmoment

Geschwindigkeit-Last-Diagramm

40 Geschwindigkeit-Last-Diagramm 750-W-Servomotor



001C9EAA

1	Last	2	Geschwindigkeit
3	Dauerlast i4	4	Spitzenlast i4
5	Dauerlast i9.8	6	Spitzenlast i9.8
7	Dauerlast i12	8	Spitzenlast i12
9	Dauerlast i20	10	Spitzenlast i20

4.1.2 Gesamtleistung des Linearaktuators mit Beispielmotor (1 kW)

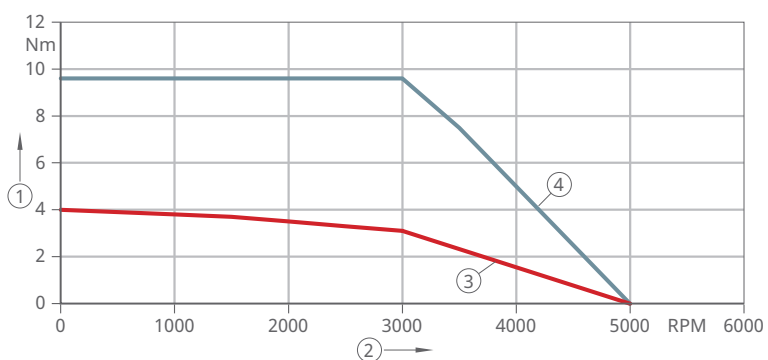
15 Leistungsdaten

Merkmal	Wert
PV_0	1
v_0	3000
M_0	3
v_{max}	5000
M_{max}	9,6

M_0	Nm	Nenndrehmoment
M_{max}	Nm	max. Drehmoment
PV_0	W	Nennleistung
v_0	min^{-1}	Nenngeschwindigkeit
v_{max}	mm/s	max. lineare Geschwindigkeit

Motordrehzahl und Motordrehmoment

41 Motordrehzahl und Motordrehmoment 1-kW-Motor

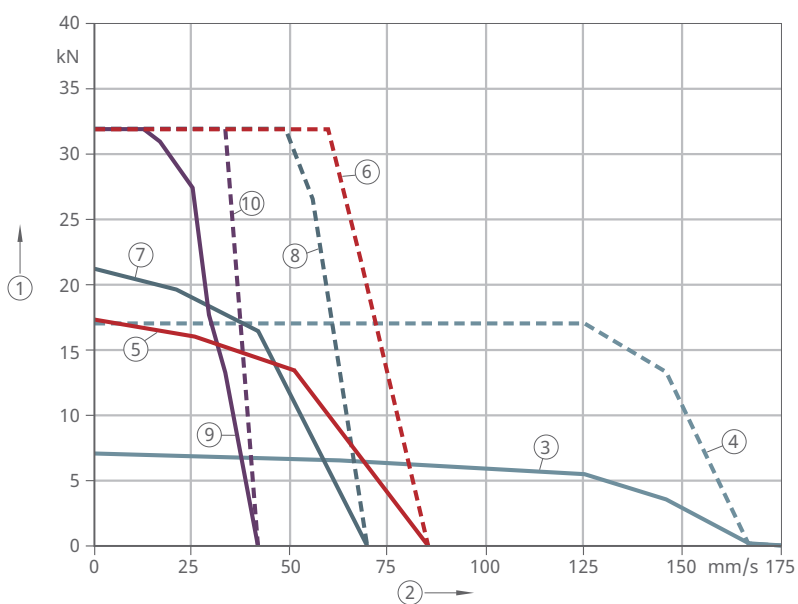


001C9EAF

1	Drehmoment	2	Drehgeschwindigkeit
3	Dauermoment	4	Spitzenmoment

Geschwindigkeit-Last-Diagramm

42 Geschwindigkeit-Last-Diagramm 1-kW-Motor



001C9EA9

1	Last	2	Geschwindigkeit
3	Dauerlast i4	4	Spitzenlast i4
5	Dauerlast i9.8	6	Spitzenlast i9.8
7	Dauerlast i12	8	Spitzenlast i12
9	Dauerlast i20	10	Spitzenlast i20

4.1.3 Gesamtleistung des Linearaktuators mit Beispielmotor (1,5 kW)

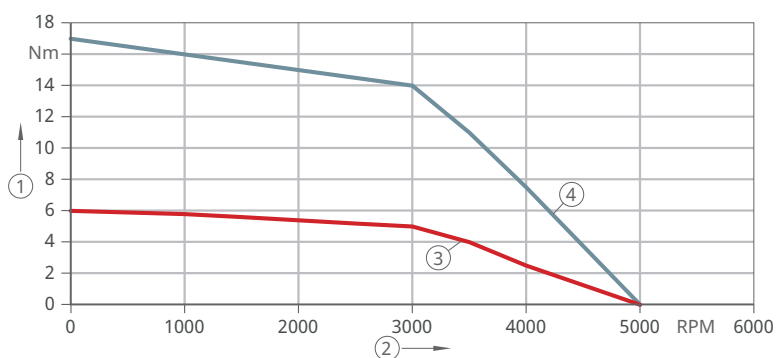
16 Leistungsdaten

Merkmal	Wert
PV_0	1,5
v_0	3000
M_0	5
v_{max}	5000
M_{max}	17

M_0	Nm	Nenndrehmoment
M_{max}	Nm	max. Drehmoment
PV_0	W	Nennleistung
v_0	min^{-1}	Nenngeschwindigkeit
v_{max}	mm/s	max. lineare Geschwindigkeit

Motordrehzahl und Motordrehmoment

43 Motordrehzahl und Motordrehmoment 1.5-kW-Motor

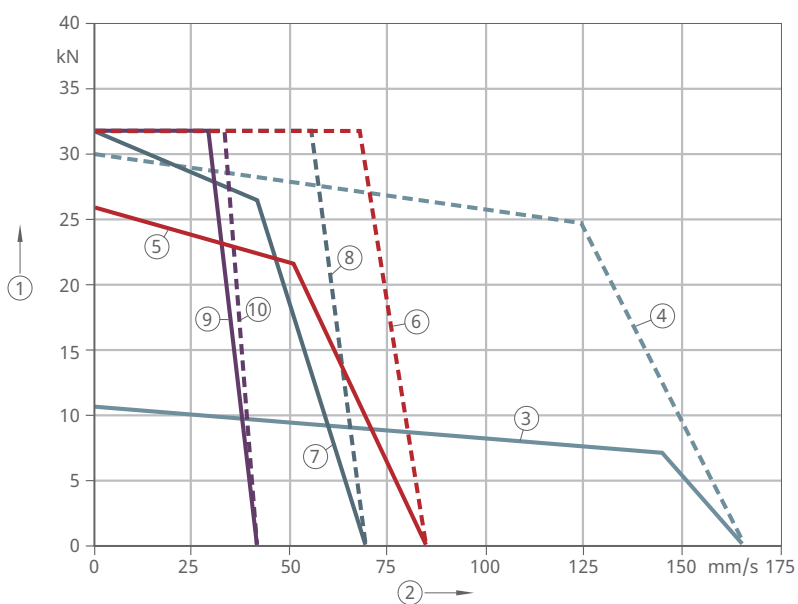


001CD467

1	Drehmoment	2	Drehgeschwindigkeit
3	Dauermoment	4	Spitzenmoment

Geschwindigkeit-Last-Diagramm

44 Geschwindigkeit-Last-Diagramm 1.5-kW-Motor

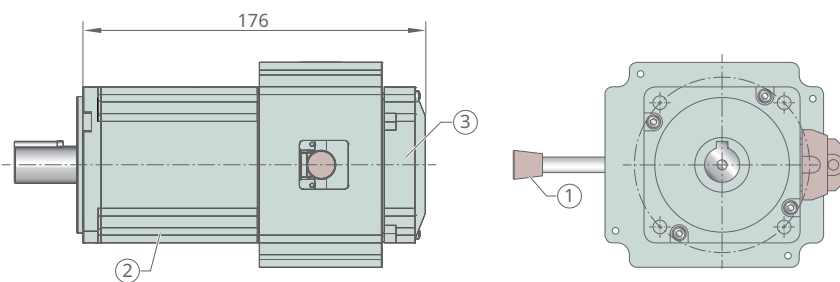


001C9EA7

1	Last	2	Geschwindigkeit
3	Dauerlast i4	4	Spitzenlast i4
5	Dauerlast i9.8	6	Spitzenlast i9.8
7	Dauerlast i12	8	Spitzenlast i12
9	Dauerlast i20	10	Spitzenlast i20

4.2 Abmessungen

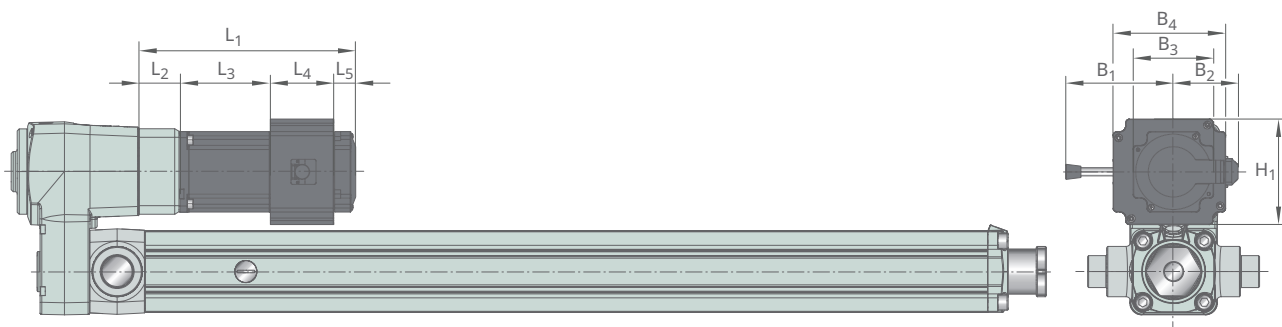
45 Abmessungen 750-W-Servomotor Fulling FL80SV75



001CE169

1	manuelle Freigabe der Bremse	2	Motorgehäuse/Motor
3	Bremsgehäuse		

46 Abmessungen 750-W-Servomotor Fulling FL80SV75



001CD1B5

17 Abmessungen mit 750-W-Servomotor Fulling FL80SV75

Merkmal	EMA-80-...-F11	EMA-80-...-F13	EMA-80-...-F14
L ₁	187	217	217
L ₂	40,5	40,5	40,5
L ₃	123,5	91	91
L ₄	-	63	63
L ₅	22	22	22
H ₁	-	105	105
B ₁	-	-	107
B ₂	54	65	65
B ₃	80	80	80
B ₄	-	112	112

B ₁	mm	Breite manuelle Freigabe
B ₂	mm	Breite Steckverbinder
B ₃	mm	Breite Gehäuse
B ₄	mm	Breite Bremsgehäuse
H ₁	mm	Höhe Bremsgehäuse
L ₁	mm	Länge Motor inkl. Adapter
L ₂	mm	Länge Adapter
L ₃	mm	Länge Motorgehäuse
L ₄	mm	Länge Bremsgehäuse
L ₅	mm	Länge Drehgeber

5 Aufbau der Bestellbezeichnung

Der Linearaktuator EMA-80 ist in folgenden Ausführungen bestellbar:

- Getriebeeinheit ohne Motor und Motoradapter
- Getriebeeinheit mit Motoradapter
- Getriebeeinheit mit Motor und Motoradapter

5.1 Hinweise zur Einbaulage

Für den EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80 stehen verschiedene Einbaulagen zur Verfügung, sowohl für die gesamte Lineareinheit als auch für einzelne Komponenten:

- gesamte Lineareinheit relativ zum Getriebe (mit Schwenkzapfen und Belüftungselement)
- Motor relativ zum Getriebe
- Befestigung am Parallelgetriebe relativ zur Nachschmierbohrung
- Befestigung am Lagergehäuse relativ zur Lineareinheit
- Frontdeckel mit Belüftungselement relativ zur Lineareinheit

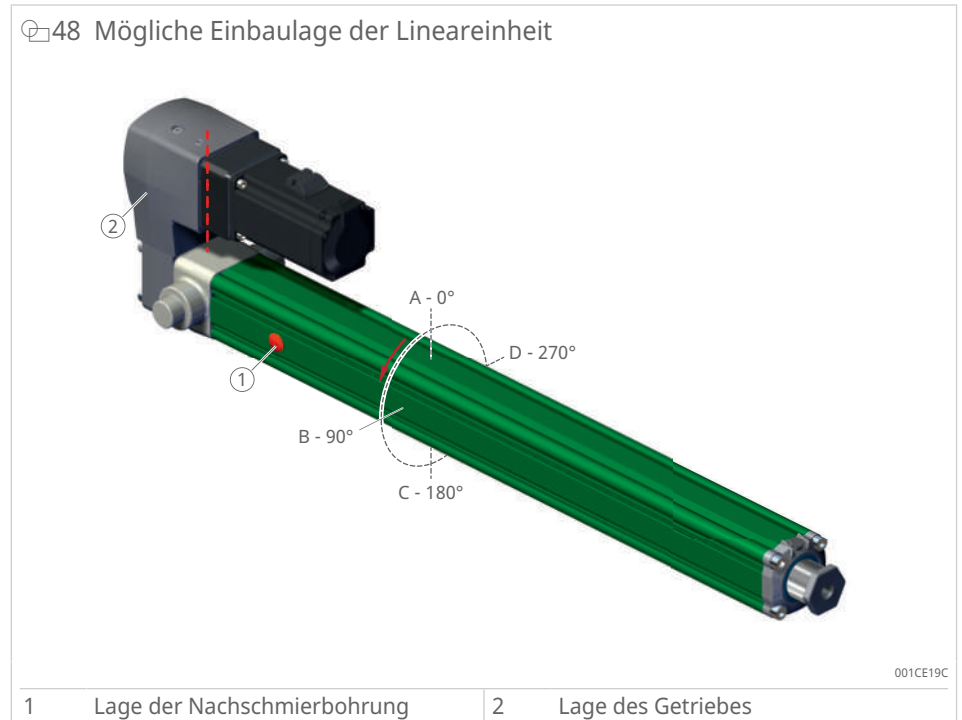
47 Matrix Einbaulagen

<p>EMA-80-0x###x0x-00</p>	<p>EMA-80-0x###x0x-00</p>	<p>EMA-80-0x###x1Cx-00</p>
<p>EMA-80-0x###x0x-xxxxxxxB0-00</p>	<p>EMA-80-0x###x0x-xxxxxxxA0-00</p>	<p>EMA-80-0x###x0x-xxxxxxxC0-00</p>
<p>EMA-80-0x###x3Bx-xxxxxxxB0-00</p>	<p>EMA-80-0x###x3Cx-xxxxxxxA0-00</p>	<p>EMA-80-0x###x3Cx-xxxxxxxC0-00</p>
<p>EMA-80-0x###x1x-xxxxxxxBA-00</p>	<p>EMA-80-0x###x1x-xxxxxxxBB-00</p>	<p>EMA-80-0x###x1Bx-xxxxxxxBC-00</p>

5.1.1 0°-Referenz für Lineareinheit

Die 0°-Referenz der Lineareinheit ist die Nachschmierbohrung.
 Die Lineareinheit kann in 90°-Schritten im Uhrzeigersinn gedreht werden.

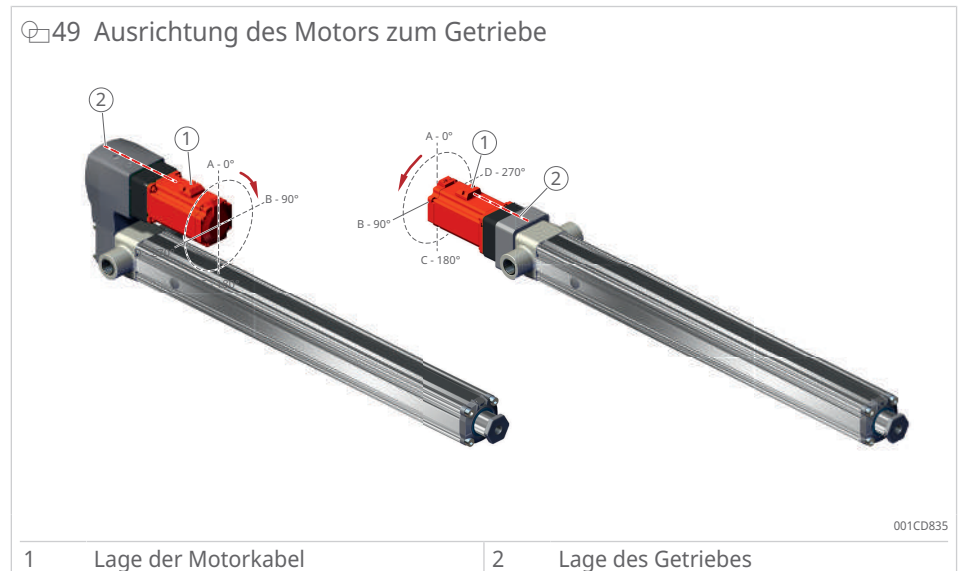
48 Mögliche Einbaulage der Lineareinheit



5.1.2 0°-Referenz für Motor

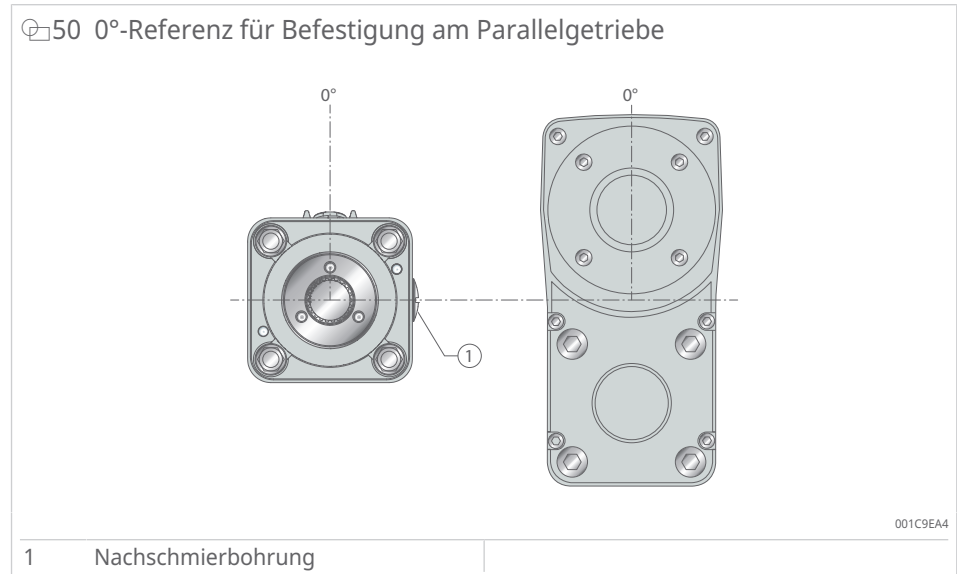
Die 0°-Referenz für den Motor ist die Position des Getriebes. Der Motor kann in 90°-Schritten gedreht werden.

49 Ausrichtung des Motors zum Getriebe



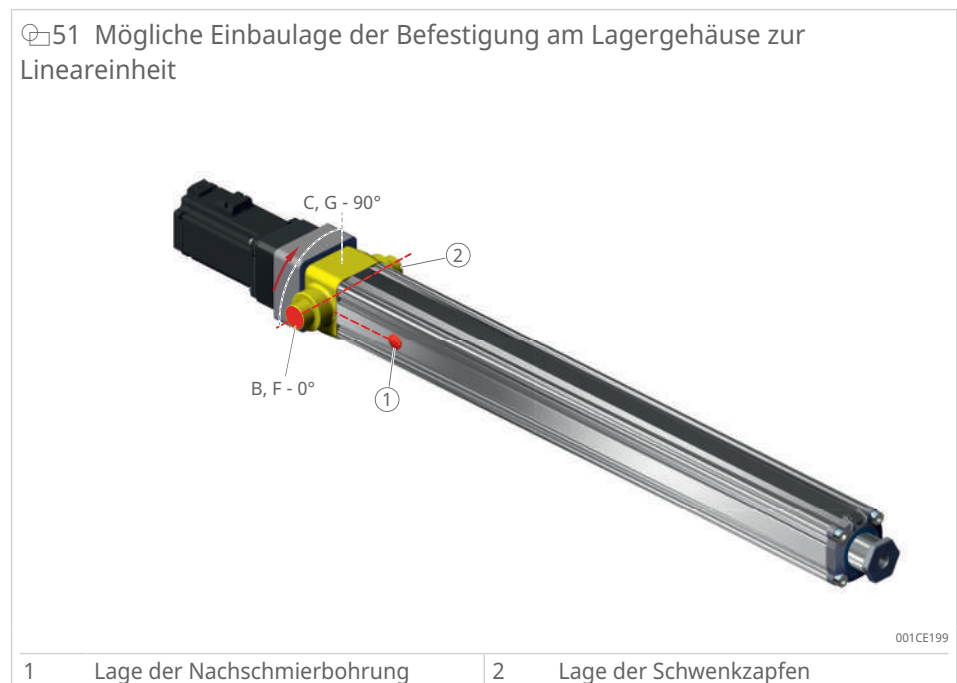
5.1.3 0°-Referenz für Befestigung am Parallelgetriebe

Die 0°-Referenz der Befestigung am Parallelgetriebe ist die Nachschmierbohrung.



5.1.4 0°-Referenz für Befestigung am Lagergehäuse

Die 0°-Referenz der Befestigung am Lagergehäuse ist die Nachschmierbohrung. Das Lagergehäuse mit Schwenkzapfen muss um 90° versetzt werden. In Konfiguration mit dem Parallelgetriebe müssen die Schwenkzapfen zur Nachschmieröffnung an der Lineareinheit um mindestens 90° versetzt verbaut sein.

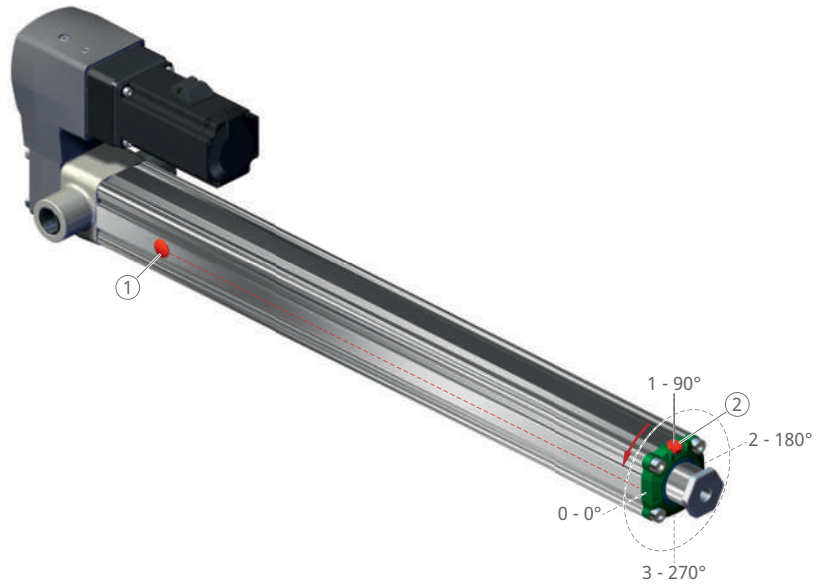


5.1.5 0°-Referenz für Frontdeckel mit Belüftungselement

Die 0°-Referenz des Frontdeckels mit Belüftungselement ist die Nachschmierbohrung. Der Frontdeckel mit Belüftungselement kann in 90°-Schritten gedreht werden.

Der Frontdeckel mit Belüftungselement muss vor Wasseransammlungen geschützt werden. Die Einbaulage muss entsprechend gewählt werden.

52 Mögliche Einbaulage des Frontdeckels mit Belüftungselement



001CE189

1	Lage der Nachschmierbohrung	2	Lage des Belüftungselements
---	-----------------------------	---	-----------------------------

5.2 EWELLIX-Elektrozylinder komplett

53 Bestellschlüssel EMA-80 komplett (Teil 1)

E M A - 8 0 - 1 - C - 0350 - A 0 A 0 - S B 0 0 0 - F 1 1 A 0 - 0 0

Produktversion

EWELLIX-Elektrozylinder EMA-80

Spindeltyp

- C Kugelgewindtrieb 32×10 ohne Auffangmutter
- D Kugelgewindtrieb 32×10 mit Auffangmutter

Hub

- ... Hub in mm
- 1500

Schubrohrschnittstelle und Primärbefestigung

- 1 Außengewinde M27
- A + mit montiertem Gelenkkopf
- B + mit montiertem Gabelkopf
- 3 Innengewinde M20
- G + mit montiertem Gelenkkopf
- T T-Stück 1", W = 100 mm
- U T-Stück 1", W = 131 mm

Ausrichtung Frontdeckel mit Belüftungselement (relativ zur Nachschmierbohrung)

- 0 Ausrichtung Belüftungselement 0°
- 1 Ausrichtung Belüftungselement 90°
- 2 Ausrichtung Belüftungselement 180°
- 3 Ausrichtung Belüftungselement 270°

Sekundärbefestigung Lagergehäuse (relativ zur Nachschmierbohrung)

- A keine Befestigung
- B Schwenkzapfen 1", W = 131mm, 0°
- C Schwenkzapfen 1", W = 131mm, 90°
- F Schwenkbuchse 1", W = 131mm, 0°
- G Schwenkbuchse 1", W = 131mm, 90°

Endschalter

- 0 keine
- 1 2 x Magnetsensor montiert, PNP normalerweise geschlossen (NC)

Getriebetyp und Getriebeübersetzung

- S B Stirnradgetriebe, 3-stufig, i4, Fettschmierung
- S C Stirnradgetriebe, 3-stufig, i12, Fettschmierung
- S D Stirnradgetriebe, 3-stufig, i20, Fettschmierung
- S F Stirnradgetriebe, 2-stufig, i10, Fettschmierung
- D A Inline-Getriebe, i1

Sekundärbefestigung Parallelgetriebe und Ausrichtung

- 0 0 keine hintere Befestigung
- B 0 Gleitlager ID = 25 mm, 0°
- B 1 Gleitlager ID = 25 mm, 90°
- B 2 Gleitlager 1", 0°
- B 3 Gleitlager 1", 90°
- S 0 Gelenkauge, 0°
- S 1 Gelenkauge, 90°
- T 0 T-Stück 1", W = 100

Optionen

- 0 Abdeckung

001D0CAF

54 Bestellschlüssel EMA-80 komplett (Teil 2)

E M A - 8 0 - 1 - C - 0 3 5 0 - A 0 A 0 - S B 0 0 0 - F 1 1 A 0 - 0 0

Motor und Motoradapter

0 0 0 kein Motor oder Motoradapter
nur Motoradapter

** # andere Standardadapter gemäß Tabelle

Motor ist im Lieferumfang enthalten und wird von Schaeffler montiert. Benötigte Adapter sind inklusive.

F 1 1 Fulling FL80SV75 2-Nm-Bremse, keine manuelle Freigabe der Bremse, DC 24 V

F 1 3 Fulling FL80SV75 10-Nm-Bremse, keine manuelle Freigabe der Bremse, DC 24 V

F 1 4 Fulling FL80SV75 10-Nm-Bremse, mit manueller Freigabe der Bremse, DC 24 V

Einbaulage der Lineareinheit (Nachschmierbohrung relativ zum Getriebe)

- A 0°
- B 90°
- C 180°
- D 270°

Einbaulage des Motors

- 0 kein Motor montiert
- A 0°
- B 90°
- C 180°
- D 270°

Kundenspezifische Optionen

0 0 keine Optionen

001DOCB3

6 Konformitätserklärung

18 Konformitätserklärung

Test	Standard /Norm	Leistung
statische Sicherheit	ANSI/SAIA A92.20:2018	Sicherheitsfaktor: $2 \cdot F_{\max}$, ohne plastische Verformung ¹⁾
mechanische Überlast	ANSI/SAIA A92.20:2018	Sicherheitsfaktor: $2,5 \cdot F_{\max}$, ohne Materialversagen oder Materialzusammenbruch ¹⁾
Kugelumlaufspindel-System	ANSI/SAIA A92.20:2018 Section 4.5.4.3	konform für Option EMA-80-1-C
Korrosionsschutz	DIN EN ISO 9227:2017 NSS ASTM B117-19	<ul style="list-style-type: none"> • Salzsprühtest: NaCl-Lösung 5 ±0,5 %; pH: 6,5 ... 7,2 • Prüftemperatur: 35 ±2 °C • Testdauer: 144 h • kein Ausbluten von rotem Rost
Schutzart	IEC 60529:2013 (Ausgabe 2.2)	IP65S IP65M
Vibrationen	EN 60068-2-64:2008 MIL-STD 810G Method 514.6, Annex C, Figure 514.6C-1 MIL-STD 810G Method 514.6, Annex C, Figure 514.6C-2 MIL-STD 810G Method 514.6, Annex D, Figure 5104.6D-9	volle Leistung nach dem Test
andere	RoHS-Richtlinie 2011/95/EU konform REACH Verordnung (EG) 1907/2006 konform Dodd Frank Act konform	

¹⁾ abhängig von der Hubkonfiguration

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30

97421 Schweinfurt

Deutschland

www.schaeffler.de

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

TPI 296 / 02 / de-DE / 2026-03