

03

2014

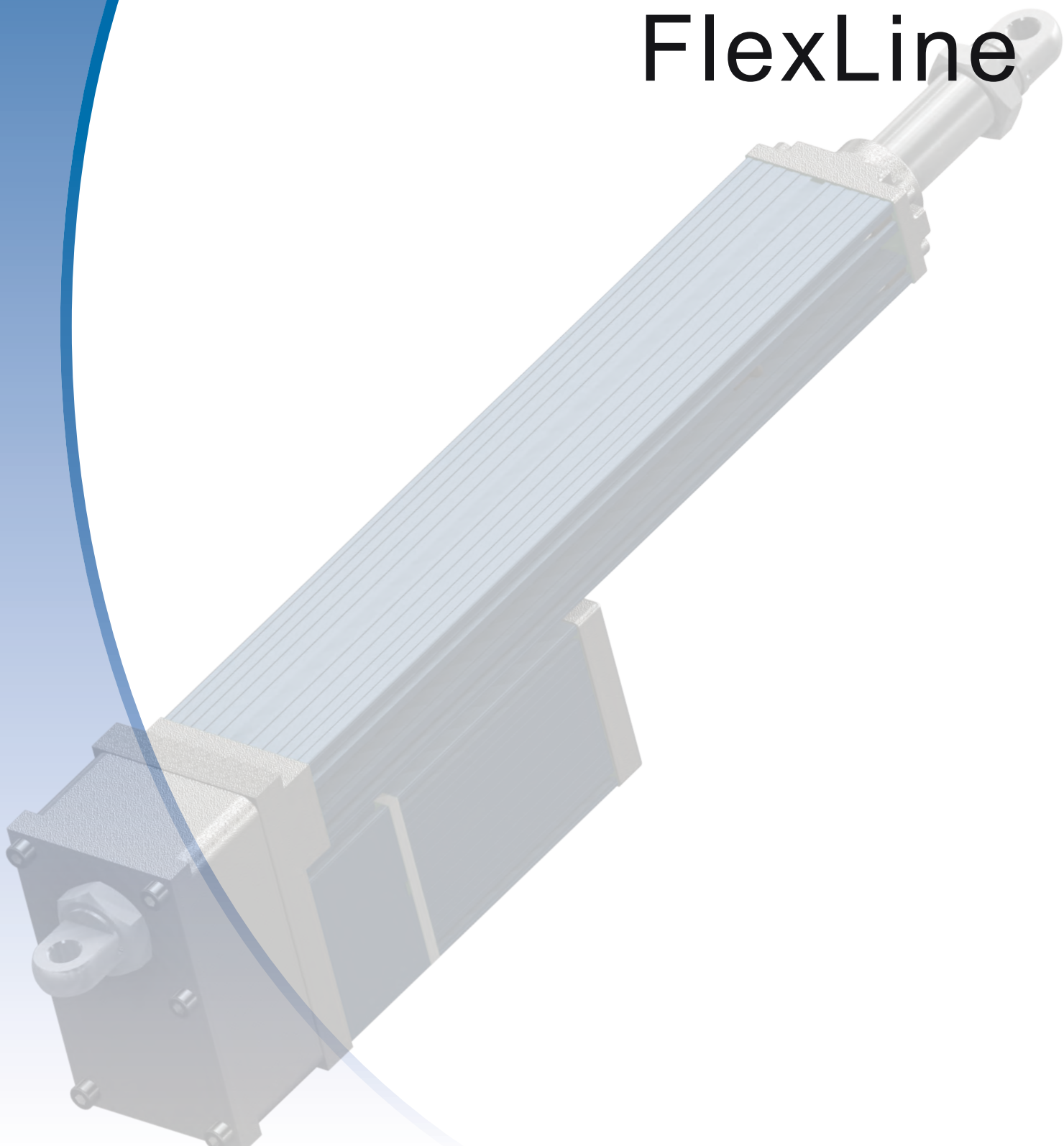
6

Nr. 14.04 -6










GROB
ANTRIEBSTECHNIK

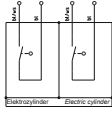
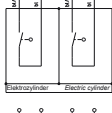
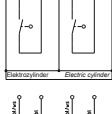
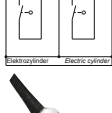




Elektrozylinder
Electric Cylinder

FlexLine



Inhaltsangabe Product Overview

	Seite Page	
Einleitung <i>Introduction</i>	4 - 9	
Übersicht EZ10 <i>Overview EZ10</i>	10 - 13	max 3 kN max 130 mm/s
Übersicht EZ20 <i>Overview EZ20</i>	13 - 15	max 15 kN max 184 mm/s
Übersicht EZ30 <i>Overview EZ30</i>	16 - 17	max 40 kN max 168 mm/s
Bestellcode <i>Order code</i>	18	EZ20-A/B/D-1100...
Eildienst <i>Express service</i>	19	
Koaxialausführung (A) <i>Coaxial Version (A)</i>	20 - 21	
Einbaumaße (Koaxialausführung) <i>Installation data (coaxial version)</i>	22	
Einbaumaße Servomotor (Koaxialausführung) <i>Installation data Servomotor (coaxial version)</i>	23	
Parallelausführung (P) <i>Parallel Version (P)</i>	24 - 25	
Einbaumaße (Parallelausführung) <i>Installation data (parallel version)</i>	26	
Einbaumaße Servomotor (Parallelausführung) <i>Installation data Servomotor (parallel version)</i>	27	
Anschlussköpfe <i>End connections</i>	28 - 29	
Befestigung <i>Mounting</i>	30 - 33	
Endabschaltung <i>End of stroke</i>	34 - 35	

	Seite Page	
Elektrische Anschlüsse Electrical connections	36	
Schaltplan für Ausführung Drehstrom Three-phase connection diagram	37	
Schaltplan für Ausführung Wechselstrom Single-phase connection diagram	38	
Schaltplan für Ausführung Gleichstrom DC connection diagram	39	
Sonderausführung mit Hartingstecker Han 7D Special version with Harting plug Han 7D	40	
Allgemeine Fragen und Antworten Frequently asked questions	41 - 48	
Checkliste Koaxialausführung Check list coaxial version	49	
Checkliste Parallelausführung Check list parallel version	50	

Technische Vorzüge

- Viele Kombinationsmöglichkeiten durch Modultechnik und Motorvarianten.
- Stufenlose Hubverstellung mit Endlagenbegrenzung durch Endschalter **(Sicherheitsendschalter optional)**
- Lebensdauerschmierung
- Hohe Lebensdauer bei Kugelgewindespindel
- Integrierte Verdrehsicherung und selbstzentrierende Spindelabstützung
- Große Anzahl von Hubgeschwindigkeiten
- Abstufung der lieferbaren Hublängen in 50 mm Schritten bis 600 mm **(Zwischenlängen und Überlängen auf Anfrage)**
- Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten
- Spritzwassergeschützt IP54

Technische Beschreibung

I. Aufbau

Höchste Flexibilität bzw. Ausbaufähigkeit und der sich ergebende hohe Nutzwert kennzeichnen die Typenreihe Elektrozyylinder. **Elektrozyylinder sind überwiegend für den industriellen Einsatz** konzipiert und deshalb besonders robust und mit hohen Sicherheitsstandards ausgerüstet, sowie in allen Einbaulagen zuverlässig betriebsfähig. Die hohe Wirtschaftlichkeit über alle Optionen wurde durch eine maximale Integration aller Funktionen im Design der Alu-Profile erreicht. Das Hubprofil (Alu-Profil) hat Gebrauchsmusterschutz unter der **Nr. 295 05 749.1**

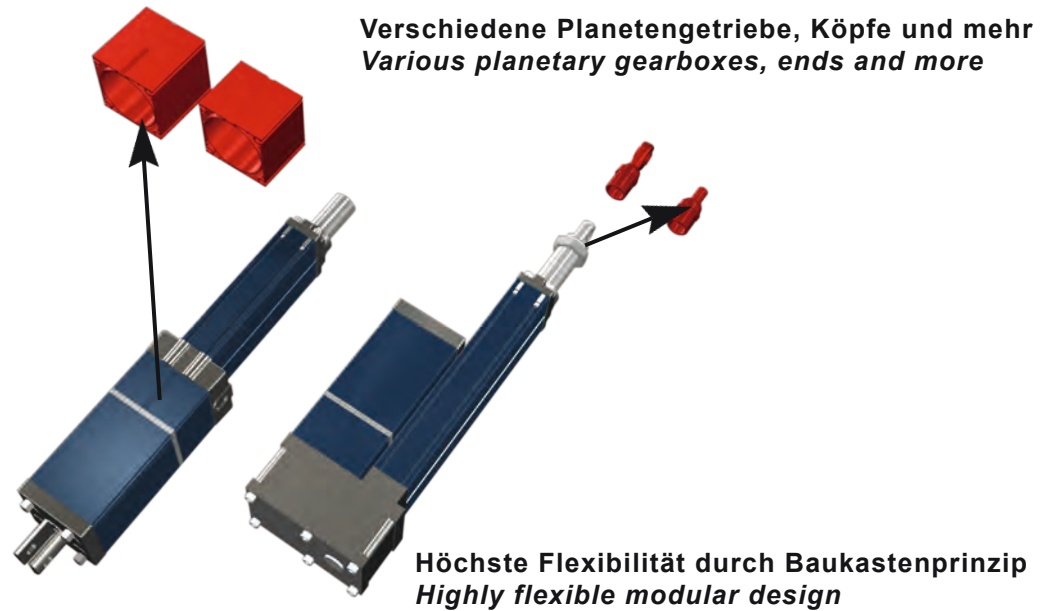
Technical Advantages

- *Modular design and availability of different motor variants offer many combination possibilities*
- *Limit switches available **(safety limit switches optional)***
- *Lubricated for life*
- *Ballscrew options for improved lifetime*
- *Integrated rotation prevention and self-centring*
- *Wide range of stroke speeds*
- *Stroke lengths available in 50mm increments up to 600mm **(Intermediate and longer lengths on request)***
- *Various mounting possibilities*
- *Splash water protected to IP54*

Technical Description

I. Design

*This range was developed to offer an extremely cost effective, flexible and modular solution for **industrial applications requiring** a robust and compact unit. These actuators offer high safety standards and reliable operation in all mounting positions. Optimum design has been achieved using the registered aluminum profile **(No 295 05 749.1)**.*



A. Kolbenrohr

Das Kolbenrohr (**geschliffen und hartverchromt**) ist im Standard gegen Verdrehung gesichert. Die selbstzentrierende Verdrehsicherung vermeidet unter Last unerwünschte innere Radialkräfte.

B. Anschlussköpfe

Diverse Anschlussköpfe sind ab Lager lieferbar. (**siehe techn. Ausführungen**)

C. Spindelarten

Sämtliche Antriebe können mit Trapezgewinde-spindel nach DIN 103, 7e oder mit Kugelgewindespindel ausgeführt werden. Die Ausführung "Trapezgewinde" wird mit Bronze- oder Kunststoffspindelmutter geliefert.

A. Piston rod

The piston rod (**ground and hard chrome plated**) has rotation prevention as standard. The self-centring rotation prevention protects against undesirable radial forces when under load.

B. End connections

Various options are available. (**please refer to the technical data sheets**)

C. Spindle types

All units can be supplied with trapezoidal spindles to DIN 103, 7e or ballscrew spindles. The trapezoidal spindle versions are available with either bronze or plastic nuts.

II. Getriebe-Ausführungen

Planetengetriebe 1-, 2- oder 3-stufig
(siehe „Übersicht“ auf Seite 10-17)

III. Endabschaltung / Positionierung

Bei der Endabschaltung bzw. Positionierung sind folgende **3 Varianten** möglich:

1. elektromechanisch mit zwei ins Hubprofil integrierte, von außen einstellbare Endschalter
(siehe „Endabschaltung“ auf Seite 35)
2. elektromechanisch mit zwei ins Hubprofil integrierte, von außen einstellbare Endschalter und zwei Sicherheitsendschaltern (Zwangstrenner).
Bewirkt eine längere Baulänge. (Option)
(siehe „Endabschaltung“ auf Seite 35)
3. stufenlos-sensorisch mit im Profil des Hubgehäuses integrierten, außenliegend geführten und frei zugänglichen Magnetschaltern (Reedkontakten). (Option)
Variante 3 ist selbstverständlich auch mit Variante 1 oder Variante 2 kombinierbar.

IV. Motoren

Folgende Motoren können verwendet werden:

Standardmäßig sind **GROB-Drehstrommotoren** enthalten.

Optional bieten wir an:

1. **GROB-Wechselstrommotor**
2. **Gleichstrommotor** in Vorzugsspannung 24 Volt (Permanentmagnet)
3. **Servomotorflansch** (zum Anbau von Servomotoren)

II. Gearbox options

Planetary gearbox 1-, 2- or 3-stage
(please see 'overview' page 10-17)

III. Limit switches / Linear positioning

For end-of-stroke and linear positioning control the following **3 options** are available:

1. Electro-mechanical with 2 integrated limit switches, externally adjustable
(please see 'End of stroke' page 35)
2. Electro-mechanical with 2 integrated limit switches (forced disconnect)
Affects the overall length of the unit (option).
(please see 'End of stroke' page 35)
3. Sensory with proximity switches (reed contacts) (option)

Option 1 and option 2 can be combined with Option 3.

IV. Electric motors

The following motors are available:

GROB 3-phase AC motor are included as **standard**

Optionally we offer:

1. **GROB 1-phase AC motor**
2. **DC Motor** with 24V (permanent magnet)
3. **Servomotorflange** (for mounting of servomotors)

V. Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung

Jeder Antrieb wird auftrags- bzw. kundenspezifisch gefertigt und vor dem Versand einem kompletten Funktionstest unterzogen. Sämtliche Bauteile bzw. Baugruppen unterliegen strengen Kontrollen nach **DIN EN ISO 9001 : 2008** und werden (in der Regel bevorratet) aus einer EDV-gesteuerten Lagerhaltung der Endmontage zugeführt.

VI. Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie den Antrieb ausschließlich zum Antreiben von Maschinen, Vorrichtungen und Anlagen, die eine mittelbare oder unmittelbare Gefährdung von Personen ausschließen und bei einer Umgebungstemperatur von 0-60°C. Eine Personenbeförderung ist ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller (oder der zuständigen Vertretung) nicht zulässig.

Ist eine mittel- oder unmittelbare Gefährdung von Personen nicht auszuschließen, müssen zwingend zusätzliche Maßnahmen (Abdeckung, Absperrung, usw.) getroffen werden, die das Risikopotential entsprechend minimieren. Verwenden Sie den Antrieb nicht in explosionsgefährdeten Räumen. Stellen Sie sicher, dass der Antrieb nicht überlastet werden kann.

VII. Empfehlung

Durch Verwendung eines gefederter Anschlußkopfes (Option) können Stoßbelastungen gedämpft werden. Generell sollten bei der Festlegung der Antriebsgröße genügend Sicherheiten einbezogen werden.

V. Reliability and quality

*Every unit is manufactured to customer requirements and tested under load before despatch. All components are subject to stringent controls under **DIN EN ISO 9001:2008**.*

VI. Conditions of use

It is a condition of sale that all units are used as intended, for movements of loads whereby persons cannot be directly or indirectly endangered and ambient temperatures is within the range of 0-60°C. Transportation of people is not permissible without prior consultation with us.

In cases where persons maybe directly or indirectly endangered, all necessary measures (protective covers or barriers) must be taken to minimise any risks. Do not use electric actuators within a potentially explosive environment. Do not overload the units.

VII. Recommendations

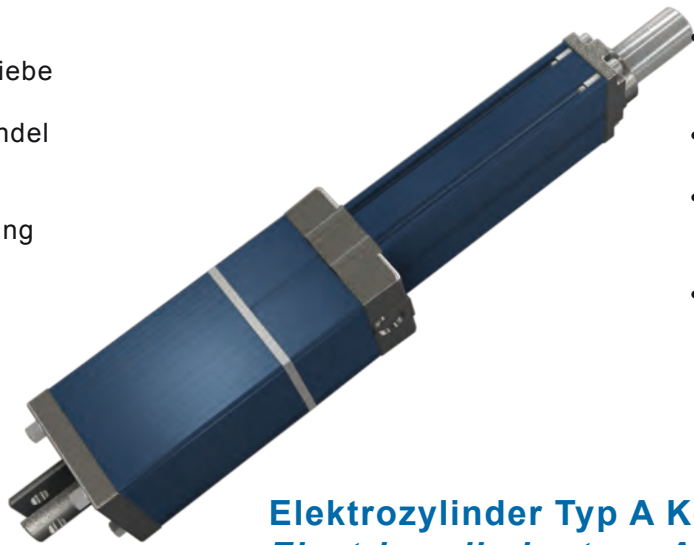
By using the optional spring-loaded end connections shock loads can be absorbed. Generally the actuator should be adequately sized.

VIII. Standardantrieb

- Typ A (Koaxialausführung)
- Drehstrommotor
- 100 mm Hublänge
- Übersetzung 1:1, ohne Planetengetriebe
- Trapezgewindespindel
- Endschalter zur Endlagenbegrenzung
- Befestigung A

VIII. Standard design

- *Type A (coaxial version)*
- *3-phase AC motor*
- *100 mm stroke length*
- *Ratio 1:1, no planetary gear stage*
- *Trapezoidal spindle*
- *Limit switches*
- *Mounting A*



Elektrozylinder Typ A Koaxialausführung
Electric cylinder type A coaxial version

IX. Optionen

Folgende zusätzliche Optionen sind wählbar:

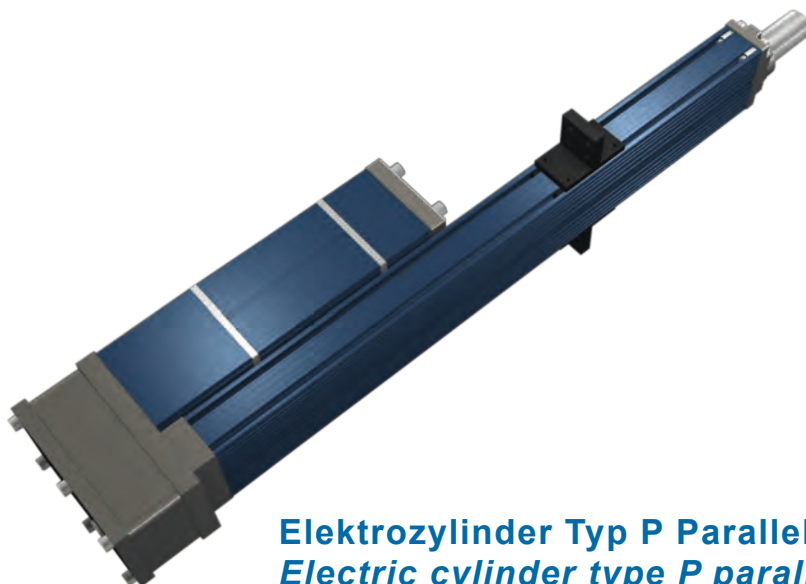
1. Typ P (Parallelausführung)
2. Wechsel- / Gleichstrommotor
3. Hublängen bis 600 mm
(Zwischenlängen und Überlängen auf Anfrage)
4. 1-, 2- oder 3-stufiges Planetengetriebe
5. Kugelgewindespindel
6. ohne Endschalter zur Endlagenbegrenzung

IX. Options

The following additional options are available:

1. *Type P (parallel version)*
2. *AC or DC motor*
3. *Stroke length up to 600 mm
(Intermediate and longer lengths on request)*
4. *1-, 2- and 3-stage planetary gearbox reduction*
5. *Ballscrew spindle*
6. *Without limit switches*

- | | |
|---|---|
| 7. Endschalter zur Endlagenbegrenzung mit zusätzlichen Sicherheitsendschaltern
(bewirkt Veränderung der Baulänge) | 7. <i>Limit switches with additional safety limit switches
(affects overall length of unit)</i> |
| 8. Endschalter zur Endlagenbegrenzung mit zusätzlichen Reed-Kontakt | 8. <i>Limit switches with additional reed contact</i> |
| 9. Endschalter zur Endlagenbegrenzung mit zusätzlichen Sicherheitsendschaltern und Reed-Kontakt | 9. <i>Limit switches with additional safety limit switches and reed contact</i> |
| 10. Befestigungsarten: A/B/C/D
(siehe „Befestigung“ auf Seite 30-33) | 10. <i>Mounting types: A/B/C/D
(see 'Mounting' page 30-33)</i> |
| 11. verschiedene Anschlussköpfe
(siehe „Anschlussköpfe“ auf Seite 28-29) | 11. <i>End connections
(see 'End connections' 28-29)</i> |
| 12. Faltenbalg | 12. <i>Bellows</i> |
| 13. Federdruck Bremse | 13. <i>Spring actuated brake</i> |
| 14. Verschiedene Versionen von Wendel-
potentiometer | 14. <i>Various potentiometers or encoders</i> |
| 15. Drehimpulsgeber mit verschiedenen Impuls-
zahlen | 15. <i>Encoder</i> |
| 16. Kolbenrohr aus Edelstahl | 16. <i>Stainless steel piston rod</i> |
| 17. Flansche zum Anbau der gängigsten Servo-
motoren | 17. <i>Servo motor flange for mounting of servo
motors.</i> |



Elektrozylinder Typ P Parallelausführung
Electric cylinder type P parallel version

Übersicht EZ10

Overview EZ10

Auswahlkriterien EZ10 mit Motor 230/400V, Planetengetriebe und Trapezspindel

Selection criteria EZ10 with 230/400V motor, planetary gearbox and trapezoidal spindle

Index	Motor-drehzahl	Motor-leistung	Hubge-schwin-digkeit	Über-setzung	Spindel-steigung	Selbst-hemmung	max. Hubkraft [N] bei Hublänge (mm)						ED
	Motor speed	Motor power	Lifting speed	Ratio	Spindle pitch	Self locking	Max lifting force [N] for stroke length (mm)						Duty cycle
	n1 [min-1]	P1 [kW]	[mm/s]		[mm]		100mm	200mm	300mm	400mm	500mm	600mm	[%]
EZ10	1300	0,12	130	1:1	Tr12x6	So ²⁾	420 (0,9 ¹⁾)	420	420	420	420	420	30
	1300	0,12	86	1:1	Tr12x4	Ss ²⁾	520 (0,9 ¹⁾)	520	520	520	520	520	30
	1300	0,12	65	1:1	Tr12x3	Sd ²⁾	590 (0,9 ¹⁾)	590	590	590	590	400	30
	1300	0,12	43	1:1	Tr12x2	Sd ²⁾	640 (0,9 ¹⁾)	640	640	640	640	640	30
	1300	0,12	30	4,3:1 ³⁾	Tr12x6	So ²⁾	1500 (0,9 ¹⁾)	1500	1500	900	600	600	30
	1300	0,12	20	4,3:1 ³⁾	Tr12x4	Ss ²⁾	1900 (0,9 ¹⁾)	1900	1900	1600	1000	700	30
	1300	0,12	15	4,3:1 ³⁾	Tr12x3	Sd ²⁾	2100 (0,9 ¹⁾)	2100	1600	900	600	400	30
	1300	0,12	10	4,3:1 ³⁾	Tr12x2	Sd ²⁾	2300 (0,9 ¹⁾)	2300	2300	1600	1000	700	30
	1300	0,06	7	18,9:1 ³⁾	Tr12x6	So ²⁾	3000 (0,45 ¹⁾)	3000	1600	900	600	600	40
	1300	0,06	5	18,9:1 ³⁾	Tr12x4	Ss ²⁾	3000 (0,4 ¹⁾)	3000	2800	1600	1000	700	40
	1300	0,06	3,5	18,9:1 ³⁾	Tr12x3	Sd ²⁾	3000 (0,33 ¹⁾)	3000	1600	900	600	400	40
	1300	0,06	2,5	18,9:1 ³⁾	Tr12x2	Sd ²⁾	3000 (0,3 ¹⁾)	3000	2800	1600	1000	700	40
	1300	0,06	1,5	82,3:1 ³⁾	Tr12x6	So ²⁾	3000 (0,12 ¹⁾)	3000	1600	900	600	600	50
	1300	0,06	1	82,3:1 ³⁾	Tr12x4	Ss ²⁾	3000 (0,1 ¹⁾)	3000	2800	1600	1000	700	50
	1300	0,06	0,8	82,3:1 ³⁾	Tr12x3	Sd ²⁾	3000 (0,1 ¹⁾)	3000	1600	900	600	400	50
	1300	0,06	0,5	82,3:1 ³⁾	Tr12x2	Sd ²⁾	3000 (0,1 ¹⁾)	3000	2800	1600	1000	700	50

¹⁾ erforderliches Motordrehmoment [Nm] bei jeweils max. Hubkraft

²⁾ So = keine Selbsthemmung
Ss = statische Selbsthemmung
Sd = dynamische Selbsthemmung

³⁾ 4,3:1 = 1 stufig
18,9:1 = 2 stufig
82,3:1 = 3 stufig

¹⁾ required motor torque [Nm] at max lifting force

²⁾ So = no self-locking
Ss = static self-locking
Sd = dynamic self-locking

³⁾ 4,3:1 = 1 stage
18,9:1 = 2 stage
82,3:1 = 3 stage

Alle Antriebe sind in größeren Hublängen, als in den Tabellen angegeben, lieferbar. Dabei ergibt sich eine Hubkraftreduzierung zwecks Knicksicherheit der Spindel (**Knickung nach Euler**).

All actuators are available in longer stroke lengths than shown in the table above. Longer lengths reduce the lifting force (**permissible buckling per Euler**).

Auswahlkriterien EZ10 mit Motor 230/400V und 230V ~, Planetengetriebe und Kugelgewindetrieb

Selection criteria EZ10 with 230/400V and 230V ~ AC motor, planetary gearbox and ballscrew spindle

Index	Motor-drehzahl	Motor-leistung	Hubge-schwin-digkeit	Über-setzung	Spindel-steigung	Selbst-hemmung	max. Hubkraft [N] bei Hublänge (mm)				ED
	Motor speed	Motor power	Lifting speed	Ratio	Spindle pitch	Self locking	Max lifting force [N] for stroke length (mm)				Duty cycle
	n1 [min ⁻¹]	P1 [kW]	[mm/s]		[mm]		90mm	190mm	290mm	390mm	[%]
EZ10	2700	0,06	117	1:1	K8x2,5	So	160 (0,08 ¹⁾)	160	160	160	100
	2700	0,06	27	4,3:1 ³⁾	K8x2,5	So	260 (0,04 ¹⁾)	260	260	260	100
	2700	0,06	6	18,9:1 ³⁾	K8x2,5	So	430 (0,02 ¹⁾)	430	430	430	100
	2700	0,06	1,5	82,3:1 ³⁾	K8x2,5	So	700 (0,01 ¹⁾)	700	700	700	100

- 1) erforderliches Motordrehmoment [Nm] bei jeweils max. Hubkraft
 So = keine Selbsthemmung - Bremsmotor erforderlich
 2) 4,3:1 = 1 stufig, 18,9:1 = 2 stufig
 3) 82,3:1 = 3 stufig

- 1) required motor torque [Nm] at max lifting force
 2) So = no self-locking
 3) 4,3:1 = 1 stage, 18,9:1 = 2 stage
 82,3:1 = 3 stage

Achtung:

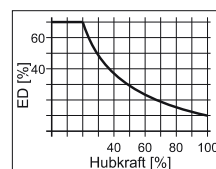
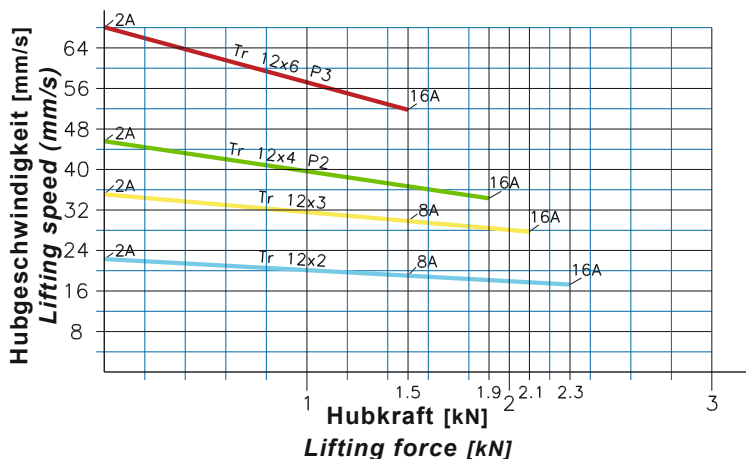
Leistungen bzw. Hubkräfte beziehen sich auf Verwendung eines Drehstrommotors. Bei Einphasenwechselstrommotor 230V ergibt sich ein Anlaufmoment von ca. 40% und ein Betriebsmoment von ca. 60-70% gegenüber Drehstrommotor 230/400V.

Attention:

The performance data, i.e. lifting force stated is based on AC motors. For single phase DC motors, the starting torque is approx 40% and the operational torque approx 60-70% of the value for 230/400V AC motors.

Leistungsdiagramm EZ10 mit 1-stufigem Planetengetriebe i=4,3:1 Trapezgewindespindel und Gleichstrommotor Typ GR 80x40

Performance diagram EZ10 with 1-stage planetary gearbox i=4,3:1 trapezoidal spindle and DC motor Type GR 80x40



Getriebemotordaten:

Spannung 24 V
 Nenn Drehzahl 2900 min⁻¹
 Nenn Drehmoment 0,35 Nm
 Nennstrom 5,8 A
 Entmagnetisierungsstrom 48 A
 Schutzart IP20 (IP54 - Option)
 Nennleistung 100 W

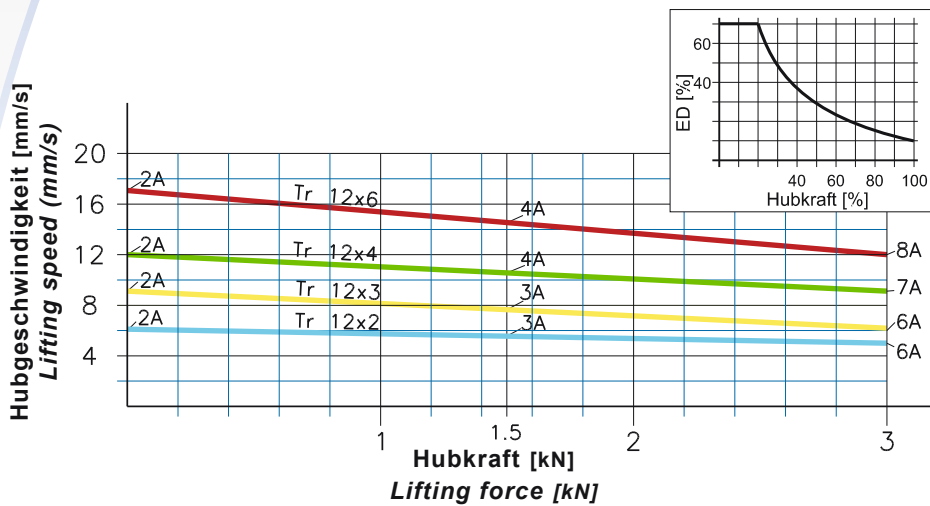
Geared motor data:

Voltage 24 V
 Nominal speed 2900 rpm
 Torque 0,35 Nm
 Nominal current 5,8 A
 Demagnetization current 48 A
 Protection IP20 (IP54 option)
 Nominal power 100 W

Übersicht EZ10 Overview EZ10

Leistungsdiagramm EZ10 mit 2-stufigem Planetengetriebe $i=18,9:1$ Trapezgewindespindel und Gleichstrommotor Typ GR 63x25

Performance diagram EZ10 with 2-stage planetary gearbox $i=18,9:1$ trapezoidal spindle and DC motor Type GR 63x25



Getriebemotordaten:

Spannung	24 V
Nenndrehzahl	3300 min ⁻¹
Nenndrehmoment	0,14 N
Nennstrom	2,7A
Entmagnetisierungsstrom	24A
Schutzart IP20 (IP54 - Option)	
Nennleistung	50W

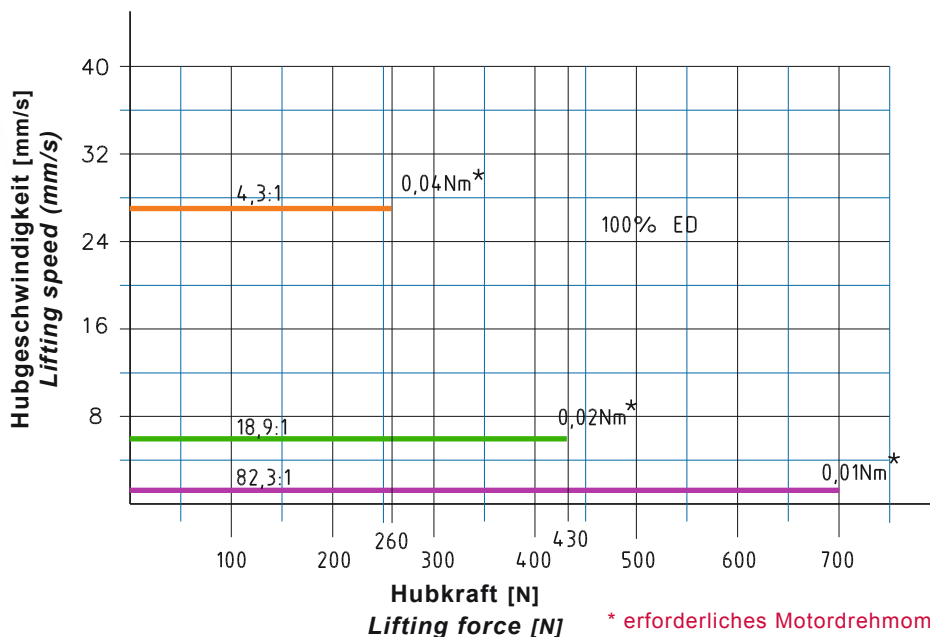
Geared motor data:

Voltage	24 V
Nominal speed	3300 rpm
Torque	0,14 Nm
Nominal current	2,7A
Demagnetization current	24A
Protection IP20 (IP54 option)	
Nominal power	50W

Selbsthemmung siehe Tabelle Seite 10
For self-locking see table page 10

Leistungsdiagramm EZ10 mit Planetengetriebe Kugelgewindespindel KGT8x2,5 und Gleichstrommotor Typ GR 63x25

Performance diagram EZ10 with planetary gearbox, ballscrew KGT8x2,5 and DC motor Type GR 63x25



Motordaten:

Spannung	24 V
Nenndrehzahl	3300 min ⁻¹
Nenndrehmoment	0,14 Nm
Nennstrom	2,7A
Entmagnetisierungsstrom	24A
Schutzart IP20 (IP54 - Option)	
Nennleistung	50W

Gearmotor data:

Voltage	24 V
Nominal speed	3300 rpm
Torque	0,14 Nm
Nominal current	2,7A
Demagnetization current	24A
Protection IP20 (IP54 option)	
Nominal power	50W

* erforderliches Motordrehmoment Selbsthemmung siehe Tabelle Seite 11
* for required motor torque for self-locking see table page 11

Notiz:

Bei größeren Hublängen ist gegebenenfalls eine Hubkraftreduzierung zwecks Knicksicherheit der Spindel (**Knickung nach Euler**) erforderlich (siehe Tabelle Seite 10).

Die Leistungsdiagramme (Gleichstrommotoren) sind errechnete Werte und können bei Wirkungsgradänderungen gewissen Schwankungen unterliegen. Bei Verwendung eines anderen Gleichstrommotorfabrikates haben diese Diagramme nur Gültigkeit, wenn Nenndrehzahl und Nenndrehmoment in etwa übereinstimmen.

Note:

For longer strokes, a reduction in the lifting force may be required due to buckling to EULER (please refer table page 10).

The performance diagrams (DC motors) are nominal values and may vary dependent on the mechanical efficiency of the drive system. Where other DC motors are used the values stated are only valid for similar nominal speed and nominal efficiency.

Auswahlkriterien EZ20 mit Motor 230/400V, Planetengetriebe und Trapezspindel

Selection criteria EZ20 with motor 230/400V, planetary gearbox and trapezoidal spindle

Index	Motor-drehzahl	Motor-leistung	Hubgeschwindigkeit	Über- setzung	Spindel- steigung	Selbst- hemmung	max. Hubkraft [N] bei Hublänge (mm)					ED
	Motor speed n1	Motor power P1	Lifting speed	Ratio	Spindle pitch	Self locking	Max lifting force [N] for stroke length (mm)					Duty cycle
	[min ⁻¹]	[kW]	[mm/s]		[mm]		100mm	200mm	300mm	400mm	500mm	[%]
EZ20	1380	0,5	184	1:1	Tr20x8 P2	So ²⁾	1100 (3,4 ¹⁾)	1100	1100	1100	1100	30
	1380	0,5	138	1:1	Tr20x6 P2	Ss ²⁾	1200 (3,4 ¹⁾)	1200	1200	1200	1200	30
	1380	0,5	92	1:1	Tr20x4	Ss ²⁾	1400 (3,4 ¹⁾)	1400	1400	1400	1400	30
	1380	0,5	69	1:1	Tr20x3	Sd ²⁾	1500 (3,4 ¹⁾)	1500	1500	1500	1500	30
	1380	0,5	43	4,3:1 ³⁾	Tr20x8 P2	So ²⁾	4000 (3,4 ¹⁾)	4000	4000	4000	4000	30
	1380	0,5	32	4,3:1 ³⁾	Tr20x6 P2	Ss ²⁾	4400 (3,4 ¹⁾)	4400	4400	4400	4400	30
	1380	0,5	21	4,3:1 ³⁾	Tr20x4	Ss ²⁾	5300 (3,4 ¹⁾)	5300	5300	5300	5300	30
	1380	0,5	16	4,3:1 ³⁾	Tr20x3	Sd ²⁾	5500 (3,4 ¹⁾)	5500	5500	5500	5500	30
	1380	0,5	10	18,9:1 ³⁾	Tr20x8 P2	So ²⁾	14500 (3,3 ¹⁾)	14500	14500	14500	11600	30
	1380	0,5	7,3	18,9:1 ³⁾	Tr20x6 P2	Ss ²⁾	15000 (3,0 ¹⁾)	15000	15000	15000	11600	30
	1380	0,5	4,8	18,9:1 ³⁾	Tr20x4	Ss ²⁾	15000 (2,6 ¹⁾)	15000	15000	9800	6300	30
	1380	0,5	3,6	18,9:1 ³⁾	Tr20x3	Sd ²⁾	15000 (2,5 ¹⁾)	15000	15000	13500	8600	30
	1380	0,25	2,2	82,3:1 ³⁾	Tr20x8 P2	So ²⁾	15000 (0,9 ¹⁾)	15000	15000	15000	11600	50
	1380	0,25	1,7	82,3:1 ³⁾	Tr20x6 P2	Ss ²⁾	15000 (0,8 ¹⁾)	15000	15000	15000	11600	50
	1380	0,25	1	82,3:1 ³⁾	Tr20x4	Ss ²⁾	15000 (0,7 ¹⁾)	15000	15000	9800	6300	50
1380	0,25	0,8	82,3:1 ³⁾	Tr20x3	Sd ²⁾	15000 (0,7 ¹⁾)	15000	15000	13500	8600	50	

¹⁾ erforderliches Motordrehmoment [Nm] bei jeweils max. Hubkraft

²⁾ So = keine Selbsthemmung
Ss = statische Selbsthemmung
Sd = dynamische Selbsthemmung

³⁾ 4,3:1 = 1 stufig, 18,9:1 = 2 stufig
82,3:1 = 3 stufig

¹⁾ required motor torque [Nm] at max. thrust force

²⁾ So = no self-locking
Ss = static self-locking
Sd = dynamic self-locking

³⁾ 4,3:1 = 1 stage, 18,9:1 = 2 stage
82,3:1 = 3 stage

Auswahlkriterien EZ20 mit Motor 230/400V, Planetengetriebe und Kugelgewindespindel

Selection criteria EZ20 with 230/400V motor, planetary gearbox and ballscrew spindle

Index	Motor-drehzahl <i>Motor speed</i> n1 [min ⁻¹]	Motor-leistung <i>Motor power</i> P1 [kW]	Hubge-schwin-digkeit <i>Lifting speed</i> [mm/s]	Über-setzung <i>Ratio</i>	Spindel-steigung <i>Spindle pitch</i> [mm]	Selbst-hemmung <i>Self locking</i>	max. Hubkraft [N] bei Hublänge (mm)					ED <i>duty cycle</i> [%]
							<i>Max lifting force [N] for stroke length (mm)</i>					
							80mm	180mm	280mm	380mm	480mm	
EZ20	1380	0,25	115	1:1	K16x5	So ²⁾	750 (0,75 ¹⁾)	750	750	750	750	100
	1380	0,25	27	4,3:1	K16x5	So ²⁾	1200 (0,35 ¹⁾)	1200	1200	1200	1200	100
	1380	0,25	6	18,9:1	K16x5	So ²⁾	2000 (0,15 ¹⁾)	2000	2000	2000	2000	100
	1380	0,25	1,4	82,3:1	K16x5	So ²⁾	3200 (0,07 ¹⁾)	3200	3200	3200	3200	100

- 1) erforderliches Motordrehmoment [Nm] bei jeweils max. Hubkraft
 2) So = keine Selbsthemmung - Bremsmotor erforderlich
 3) 4,3:1 = 1 stufig, 18,9:1 = 2 stufig, 82,3:1 = 3 stufig

- 1) required motor torque [Nm] at max lifting force
 2) So = no self-locking
 3) 4,3:1 = 1 stage, 18,9:1 = 2 stage, 82,3:1 = 3 stage

Achtung:

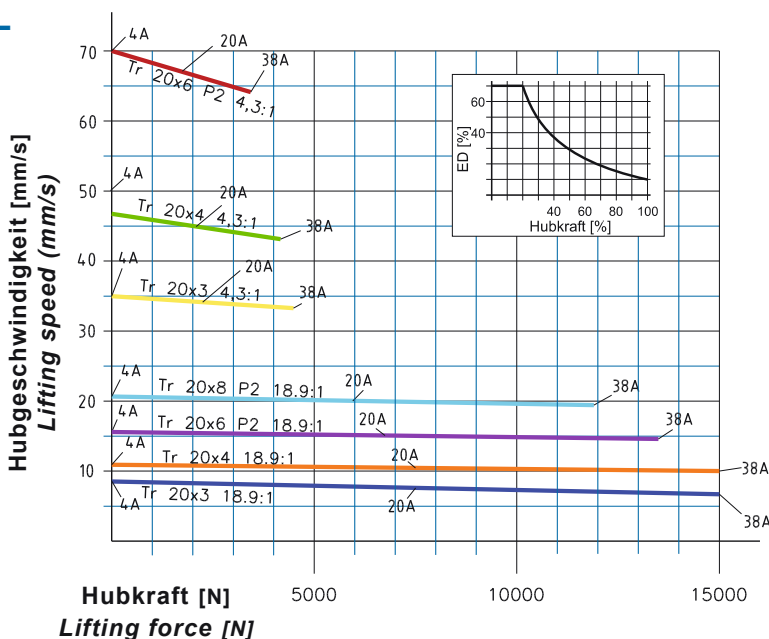
Leistungen bzw. Hubkräfte beziehen sich auf Verwendung eines Drehstrommotors. Bei Einphasenwechselstrommotoren 230V ergibt sich ein Anlaufmoment von ca. 40% und ein Betriebsmoment von ca. 60-70% gegenüber Drehstrommotoren 230/400V.

Attention:

The performance data, i.e. lifting force stated is based on AC motors. For single phase DC motors, the starting torque is approx 40% and the operational torque approx 60-70% of the value for 230/400V AC motors.

Leistungsdiagramm EZ20 mit Planetengetriebe, Trapezgewindespindel und Gleichstrommotor Typ MBT 114 L

Performance diagram EZ20 with planetary gearbox, trapezoidal spindle and DC motor Type MBT 114 L



Motordaten:

Spannung 24 V
 Nenndrehzahl 3000 min⁻¹
 Nenndrehmoment 1,75 Nm
 Nennstrom 26 A
 Schutzart IP44
 Nennleistung 550W

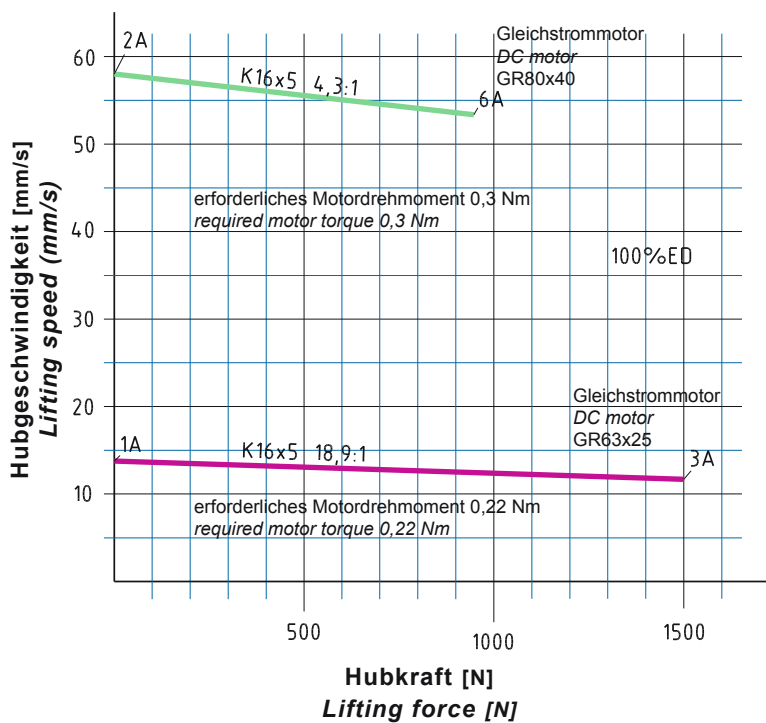
Geared motor data:

Voltage 24 V
 Nominal speed 3000 rpm
 Torque 1,75 Nm
 Nominal current 26 A
 Protection IP44
 Nominal power 550W

Selbsthemmung siehe Tabelle Seite 13
 For self-locking see table page 13

Leistungsdiagramm EZ20 mit Planetengetriebe, Kugelgewinde-spindel KGT16x5 und Gleichstrommotor Typ GR 80x40 oder GR 63x25

Performance diagram EZ20 with planetary gearbox, ballscrew spindle KGT16x5 and DC motor Type GR 80x40 or GR 63x25



Gleichstrommotor Typ GR 80x40

Motordaten:

Spannung	24 V
Nenn Drehzahl	2900 min ⁻¹
Nenn Drehmoment	0,35 Nm
Nennstrom	5,8A
Entmagnetisierungsstrom	48A
Schutzart IP20 (IP54 - Option)	
Nennleistung	100W

DC motor Type GR 80x40 Geared motor data:

Voltage	24 V
Nominal speed	2900 rpm
Torque	0,35 Nm
Nominal current	5,8A
Demagnetization current	48A
Protection IP20 (IP54 - Option)	
Nominal power	100W

Gleichstrommotor Typ GR 63x25

Motordaten:

Spannung	24 V
Nenn Drehzahl	3300 min ⁻¹
Nenn Drehmoment	0,14 Nm
Nennstrom	2,7A
Entmagnetisierungsstrom	24A
Schutzart IP20	
Nennleistung	50W

DC motor Type GR 63x25 Geared motor data:

Voltage	24 V
Nominal speed	3300 rpm
Torque	0,14 Nm
Nominal current	2,7A
Demagnetization current	24A
Protection IP20	
Nominal power	50W

Selbsthemmung siehe Tabelle Seite 14
For self-locking see table page 14

Übersicht EZ30

Overview EZ30

Auswahlkriterien EZ30 mit Motor 230/400V,
Planetengetriebe und Trapezspindel

Selection criteria EZ30 with 230/400V
motor, planetary gearbox and trapezoidal
spindle

Index	Motor- drehzahl	Motor- leistung	Hubge- schwin- digkeit	Über- setzung	Spindel- steigung	Selbst- hemmung	max. Hubkraft [N] bei Hublänge (mm)					ED
	Motor speed	Motor power	Lifting speed	Ratio	Spindle pitch	Self locking	Max lifting force [N] for stroke length (mm)					Duty cycle
	n1 [min-1]	P1 [kW]	[mm/s]		[mm]		100mm	200mm	300mm	400mm	500mm	[%]
EZ30	1400	1,5	186	1:1	Tr32x8 P2	So ²⁾	2200 (9,5 ¹⁾)	2200	2200	2200	2200	15
	1400	1,5	140	1:1	Tr32x6	Ss ²⁾	2500 (9,5 ¹⁾)	2500	2500	2500	2500	15
	1400	1,5	93	1:1	Tr32x4	Sd ²⁾	2700 (9,5 ¹⁾)	2700	2700	2700	2700	15
	1400	1,5	70	1:1	Tr32x3	Sd ²⁾	2800 (9,5 ¹⁾)	2800	2800	2800	2800	15
	1400	1,5	50	3,7:1 ³⁾	Tr32x8 P2	So ²⁾	7100 (9,5 ¹⁾)	7100	7100	7100	7100	15
	1400	1,5	38	3,7:1 ³⁾	Tr32x6	Ss ²⁾	7800 (9,5 ¹⁾)	7800	7800	7800	7800	15
	1400	1,5	25	3,7:1 ³⁾	Tr32x4	Sd ²⁾	8500 (9,5 ¹⁾)	8500	8500	8500	8500	15
	1400	1,5	19	3,7:1 ³⁾	Tr32x3	Sd ²⁾	8700 (9,5 ¹⁾)	8700	8700	8700	8700	15
	1400	1,5	13	14,1:1 ³⁾	Tr32x8 P2	So ²⁾	24000 (9,5 ¹⁾)	24000	24000	24000	24000	15
	1400	1,5	10	14,1:1 ³⁾	Tr32x6	Ss ²⁾	25600 (9,5 ¹⁾)	25600	25600	25600	25600	15
	1400	1,5	6,6	14,1:1 ³⁾	Tr32x4	Sd ²⁾	27500 (9,5 ¹⁾)	27500	27500	27500	27500	15
	1400	1,5	5	14,1:1 ³⁾	Tr32x3	Sd ²⁾	29000 (9,5 ¹⁾)	29000	29000	29000	29000	15
	1400	0,75	3,5	52,7:1 ³⁾	Tr32x8 P2	So ²⁾	40000 (5,2 ¹⁾)	40000	40000	40000	40000	50
	1400	0,75	2,6	52,7:1 ³⁾	Tr32x6	Ss ²⁾	40000 (4,7 ¹⁾)	40000	40000	40000	40000	50
	1400	0,75	1,8	52,7:1 ³⁾	Tr32x4	Sd ²⁾	40000 (4,3 ¹⁾)	40000	40000	40000	40000	50
	1400	0,75	1,3	52,7:1 ³⁾	Tr32x3	Sd ²⁾	40000 (4,2 ¹⁾)	40000	40000	40000	40000	50

¹⁾ erforderliches Motordrehmoment [Nm] bei jeweils max. Hubkraft

²⁾ So = keine Selbsthemmung
Ss = statische Selbsthemmung
Sd = dynamische Selbsthemmung

³⁾ 3,7:1 = 1 stufig
14,1:1 = 2 stufig
52,7:1 = 3 stufig

¹⁾ required motor torque [Nm] at max. thrust force

²⁾ So = no self-locking
Ss = static self-locking
Sd = dynamic self-locking

³⁾ 3,7:1 = 1 stage
14,1:1 = 2 stage
52,7:1 = 3 stage

Auswahlkriterien EZ30 mit Motor 230/400V, Planetengetriebe und Kugelgewindespindel

Selection criteria EZ30 with 230/400V motor, planetary gear box and ballscrew spindle

Index	Motor-drehzahl	Motor-leistung	Hubgeschwindigkeit	Über-setzung	Spindel-steigung	Selbst-hemmung	max. Hubkraft [N] bei Hublänge (mm)					ED
	Motor speed	Motor power	Lifting speed	Ratio	Spindle pitch	Self locking	Max lifting force [N] for stroke length (mm)					Duty cycle
	n1 [min ⁻¹]	P1 [kW]	[mm/s]		[mm]		65mm	165mm	265mm	365mm	465mm	[%]
EZ30	1400	0,5	117	1:1	K25x5	So ²⁾	2200 (2,2 ¹⁾)	2200	2200	2200	2200	100
	1400	0,5	32	3,7:1 ³⁾	K25x5	So ²⁾	3400 (1,1 ¹⁾)	3400	3400	3400	3400	100
	1400	0,5	8,3	14,1:1 ³⁾	K25x5	So ²⁾	5300 (0,6 ¹⁾)	5300	5300	5300	5300	100
	1400	0,5	2,2	52,7:1 ³⁾	K25x5	So ²⁾	8200 (0,3 ¹⁾)	8200	8200	8200	8200	100
	1400	0,75	234	1:1	K25x10	So ²⁾	2900 (5,8 ¹⁾)	2900	2900	2900	2900	60
	1400	0,5	64	3,7:1 ³⁾	K25x10	So ²⁾	4500 (2,9 ¹⁾)	4500	4500	4500	4500	100
	1400	0,5	16,5	14,1:1 ³⁾	K25x10	So ²⁾	7000 (1,4 ¹⁾)	7000	7000	7000	7000	100
	1400	0,5	4,5	52,7:1 ³⁾	K25x10	So ²⁾	11000 (0,7 ¹⁾)	11000	11000	11000	11000	100

¹⁾ erforderliches Motordrehmoment [Nm] bei jeweils max. Hubkraft

²⁾ So = keine Selbsthemmung - Bremsmotor erforderlich

³⁾ 3,7:1 = 1 stufig

14,1:1 = 2 stufig

52,7:1 = 3 stufig

¹⁾ required motor torque [Nm] at max. thrust force

²⁾ So = no self-locking

³⁾ 3,7:1 = 1 stage

14,1:1 = 2 stage

52,7:1 = 3 stage

Achtung:

Bei größeren Hublängen ist gegebenenfalls eine Hubkraftreduzierung zwecks Knicksicherheit der Spindel (**Knickung nach Euler**) erforderlich (siehe Tabellen Seite 16-17).

Die Leistungsdiagramme (Gleichstrommotoren) sind errechnete Werte und können bei Wirkungsgradänderungen gewissen Schwankungen unterliegen. Bei Verwendung eines anderen Gleichstrommotorfabrikates haben diese Diagramme nur Gültigkeit, wenn Nenndrehzahl und Nenndrehmoment in etwa übereinstimmen.

Attention:

All actuators are available in longer stroke lengths than shown in the table above. Longer lengths reduce the lifting force (**permissible buckling per Euler**). (Please see tables on page 16-17)

The performance data (dc motors) are calculated values and may vary depending on the efficiency of the drive system. Where different dc motors are used (i.e. customer specified), the diagrams are only valid when nominal speeds and torques are similar.

EZ20 A A D 1100 184 100 1 3 1 0 1 0 1
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14.

1. Baugröße

10 = EZ10
20 = EZ20
30 = EZ30

2. Bauart

A = Koaxialausführung
P = Parallelausführung

1. Size

10 = EZ10
20 = EZ20
30 = EZ30

2. Bauart

A = Coaxial Version
P = Parallel Version

3. Befestigung

A = Gelenkauge
B = Schwenkwinkel
C = Befestigungsleisten
D = feststehende Schwenkzapfen

3. Mounting

A = Rod eye
B = Adjustable trunnion
C = Adjustable flange
D = Fixed trunnion

4. Motor

D = Drehstrom
G = Gleichstrom
W = Wechselstrom
X = ohne Motor

5. Hubkraft

in [N] angeben
z.B. 1100

4. Motor

D = 3-phase AC motor
G = DC motor
W = 1-phase AC motor
X = Without motor

5. Lifting force

Please state in [N]
e.g. 1100

6. Hubgeschwindigkeit

in [mm/s] angeben
z.B. 184

7. Hub

in [mm] angeben
z.B. 100

6. Lifting speed

Please state in
[mm/s] e.g. 184

7. Stroke

Please state in
[mm] e.g. 100

8. Endschalter

0 = ohne
1 = Standardentschalter
2 = Endschalter + Sicherheitsentschalter
3 = Endschalter + Sicherheitsentschalter + Reedkontakt
4 = Endschalter + Reedkontakt
5 = Reedkontakt

8. Limit switch

0 = Without
1 = Standard limit switch
2 = Limit switch + safety limit switch
3 = Limit switch + safety limit switch + reed contact
4 = Limit switch + reed contact
5 = Reed contact

9. Köpfe

0 = ohne
1 = Anschlusskopf N
2 = Gelenkkopf G
3 = Gewindestange als Adapter S
4 = Gabelkopf verstellbar GK
5 = federnder Anschlusskopf NF

9. Ends

0 = Without
1 = Male clevis N
2 = Rod end bearing G
3 = Threaded S
4 = Female clevis GK
5 = Spring loaded male clevis NF

10. Motorvariante

0 = ohne
1 = Drehstrom
2 = Wechselstrom
3 = Gleichstrom

11. Bremse

0 = ohne
1 = 230 V/AC
2 = 400 V/AC
3 = 24 V/DC

10. Motor options

0 = Without
1 = 3-phase AC
2 = 1-phase AC
3 = DC

11. Brake

0 = Without
1 = 230 V/AC
2 = 400 V/AC
3 = 24 V/DC

12. Potentiometer

0 = ohne
1 = mit

13. Servoflansch

0 = ohne
1 = mit

12. Potentiometer

0 = Without
1 = With

13. Servo flange

0 = Without
1 = With

14. Geber

0 = ohne
1 = Inkrementalgeber
2 = Absolutwertgeber

14. Sensor

0 = Without
1 = Incremental
2 = Absolute



Unser Maskottchen Our mascot

**Die Fa. Grob reserviert für eilige Kunden eine gewisse Fertigungskapazität.
Our company reserves production capacity for urgent requirements.**

Damit sind wir bei vielen Produktionen in der Lage kurzfristig auf Ihre Wünsche einzugehen.

Kostenlos ist dieser Service nicht.

Bei der Inanspruchnahme des Eildienstes empfehlen wir immer, dass der Versand durch den Besteller geregelt wird. Unterbleibt dies, erfolgt ein normaler Versand zu lasten des Bestellers von uns. Für die Inanspruchnahme der verschiedenen Eildienste haben wir folgende Zuschläge

Supereildienst

In 2 Arbeitstagen mit 50% Preisaufschlag

Eildienst

In 5 Arbeitstagen 25% Preisaufschlag

Supereildienst mit 50% Preisaufschlag

Die Berechnung der 50% erfolgt für den Zeitraum: Bestellung plus max. 2 Arbeitstage*. Bei späterer Lieferung wird nur 25% Preisaufschlag entsprechend den nachstehenden Bedingungen berechnet.

Eildienst mit 25% Preisaufschlag

Die Berechnung der 25% erfolgt für den Zeitraum: Bestellung plus max. 5 Arbeitstage*. Maßgebend für die Berechnung des Zuschlages ist, dass der Auftrag bis 10:00h erteilt ist, bzw. vorliegt. Bei späterer Bestellung (Bestelleingang) wird als Eingang der darauf folgende Arbeitstag gerechnet

Beispiel:

Bestelleingang Freitag 11:00h ist gleichbedeutend mit Montag vor 10:00h Meldung der Versandbereitschaft durch uns erfolgt am Mittwoch 16:00h. Der Zuschlag von 50% ist fällig, da der Termin eingehalten ist. Erfolgt die Meldung der Versandbereitschaft am Donnerstag sind 25% fällig. Bei Meldung der Versandbereitschaft am Dienstag der darauffolgenden Woche entfällt der Eildienstzuschlag, da der Termin nicht eingehalten wurde. Diese Fristen gelten vorbehaltlich eines reibungslosen Fertigungsablaufes und können sich in der Urlaubs- bzw. Weihnachtszeit angemessen verlängern, ohne dass die Berechtigung des Zuschlages hinfällig ist.

Die Lieferzeit bzw. der Liefertermin beginnt mit der Annahme der Bestellung. Sie wird jedoch um die Zeitspanne verlängert, die der Besteller für die Beibringung der von ihm zu beschaffenden Unterlagen oder Beistellteile braucht. Dasselbe gilt, wenn der Besteller nachträglich eine Änderung vereinbart. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die Liefergegenstand das Werk verlassen hat, oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist.

* Die Ware steht abholbereit bzw. versandbereit am Ende dieses Tages zur Verfügung.

We are able to deliver many products at short notice.

This service however is not free of charge.

We recommend that you arrange your own transport when using our express service. Alternatively we can use our normal shipping methods and recharge the costs. The following surcharges apply: -

Premium Express Service

Despatch availability within 2 working days at a 50% surcharge

Express Service

Despatch availability within 5 working days at a 25% surcharge

Premium Express 50% Surcharge

This is calculated as follows: -

Day of order plus max 2 working days.*

Should we fail to meet our target set out below, we will only apply a 25% surcharge.

Express 25% Surcharge

This is calculated as follows: -

Day of order plus max 5 working days.*

The order must be received by 10:00 hours. Orders placed after this time will be classed as received on the following working day.

Example: Premium Express Service

Receipt of order Friday 11:00 hours equates to receipt of order Monday before 10:00 hours Notification that order is available for collection/despatch Wednesday 16:00 hours The target has been met, therefore the 50% surcharge will be applied. Notification of despatch availability on Thursday means the surcharge is downgraded to 25%. No surcharge will be applied should we fail to meet the subsequent target by Monday of the following week.

The stated targets are subject to normal production flows and do not apply during holiday and/or Christmas/ New Year periods. The targets are extended accordingly without invalidating the surcharge. Please ask.

The lead time starts upon any clarification of technical details and/or receipt of any free-issue material.

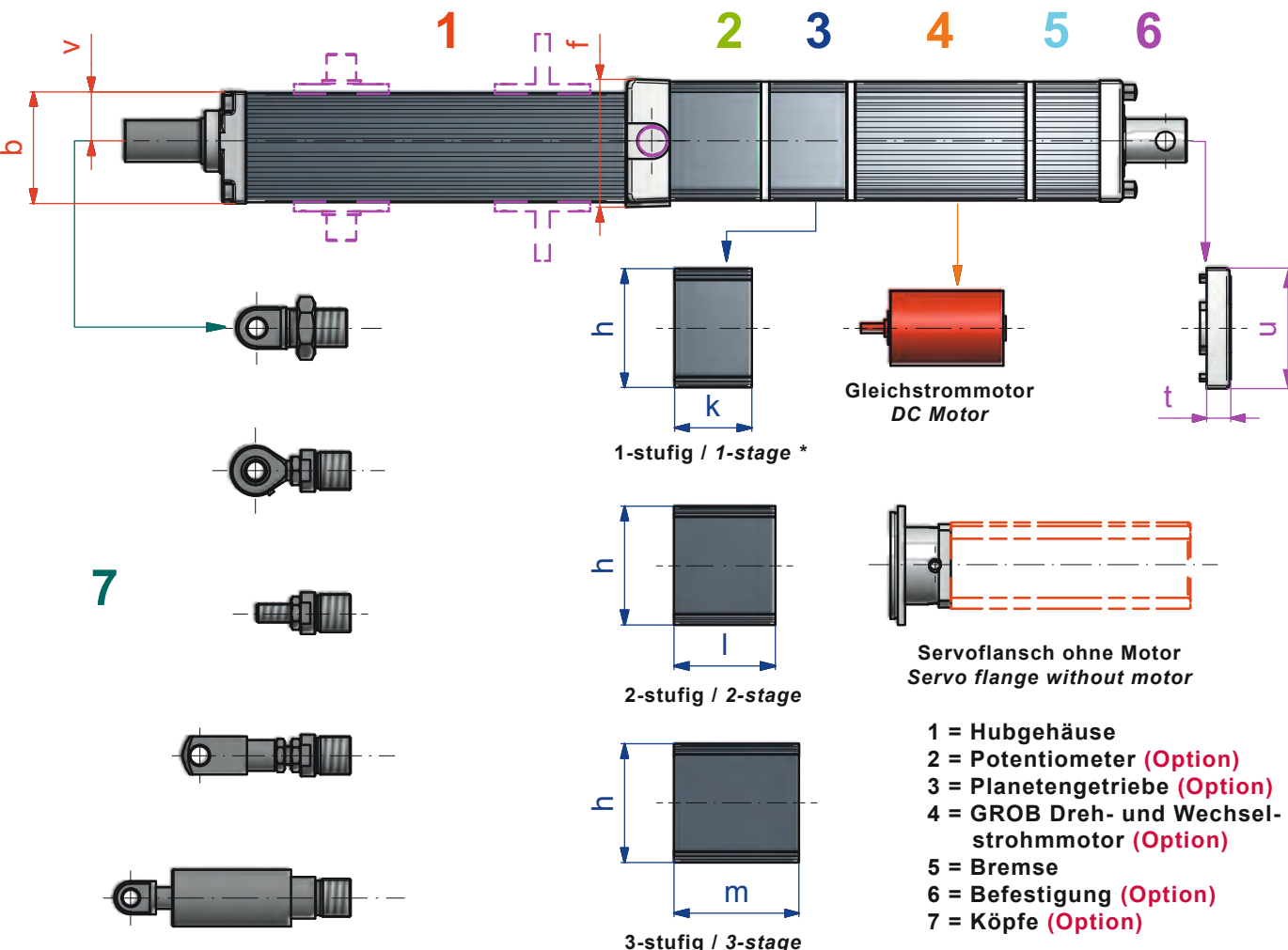
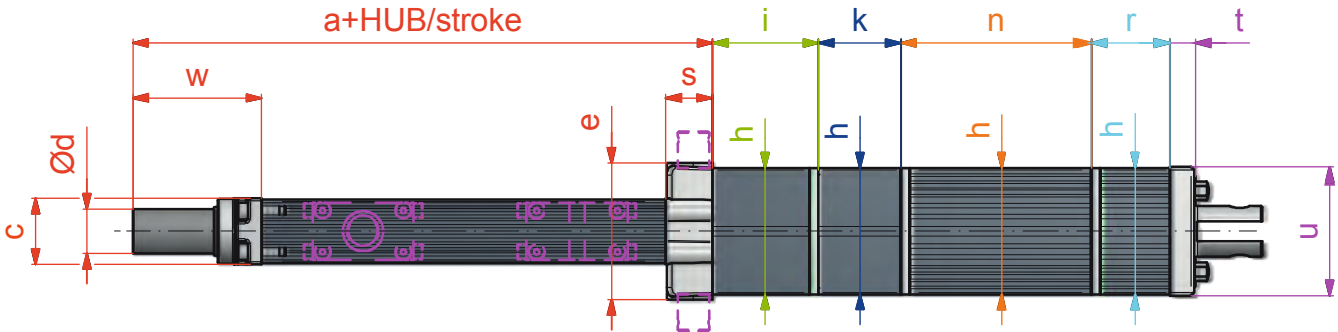
The same applies in cases of order amendments. The target will be reset and deemed as met upon notification of despatch availability within the specified time.

* The order is available for collection/despatch at the end of the particular working day

Koaxialausführung (A) Coaxial Version (A)

| Index | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
| Tr Spindel
<i>Tr Spindle</i> | 12x2
12x3
12x4
12x6 | 20x3
20x4
20x6 P2
20x8 P2 | 32x3
32x4
32x6
32x8 P2 |
| Ohne Sicherheitsendschalter (Standard) | | Without safety limit switches (standard) | |
| 1 = Hubgehäuse | | 1 = Spindle housing | |
| a | 188 | 260 | 362 |
| b | 76 | 94 | 113 |
| c | 41 | 52 | 67 |
| Ød | 20 | 35 | 50 |
| e | 89 | 108 | 139 |
| f | 90 | 108 | 124 |
| s | 25 | 37 | 64 |
| v | 31 | 41,5 | 52 |
| w | 69,5 | 102 | 145 |
| 2 = Potentiometer | | 2 = Potentiometer | |
| h | 85 | 100 | 120 |
| i | 80 | 83 | 107 |
| 3 = Planetengetriebe | | 3 = Planetary gearbox | |
| k | 55 | 65 | 81 |
| l | 70 | 85 | 105 |
| m | 85 | 105 | 129 |
| 4 = GROB Dreh- und Wechselstrommotor | | 4 = GROB AC three-phase and single-phase motor | |
| n | 129 | 151 | 161 |
| 5 = Bremse | | 5 = Brake | |
| r | 51 | 62 | 75 |
| 6 = Befestigung | | 6 = Mounting | |
| t | 16 | 20 | 26 |
| u | 87 | 102 | 122 |
| 7 = Köpfe (Maße siehe Seite 28 - 29) | | 7 = Ends (Dimensions see page 28 - 29) | |
| Mit Sicherheitsendschalter (Option) | | With safety limit switches (option) | |
| Hubgehäuse | | Spindle housing | |
| a | 267 | 349 | 457 |
| b | 76 | 94 | 113 |
| c | 41 | 52 | 67 |
| Ød | 20 | 35 | 50 |
| e | 89 | 108 | 139 |
| f | 90 | 108 | 124 |
| s | 25 | 37 | 64 |
| v | 31 | 41,5 | 52 |
| w | 72 | 108 | 153,5 |

Koaxialausführung (A) Coaxial Version (A)

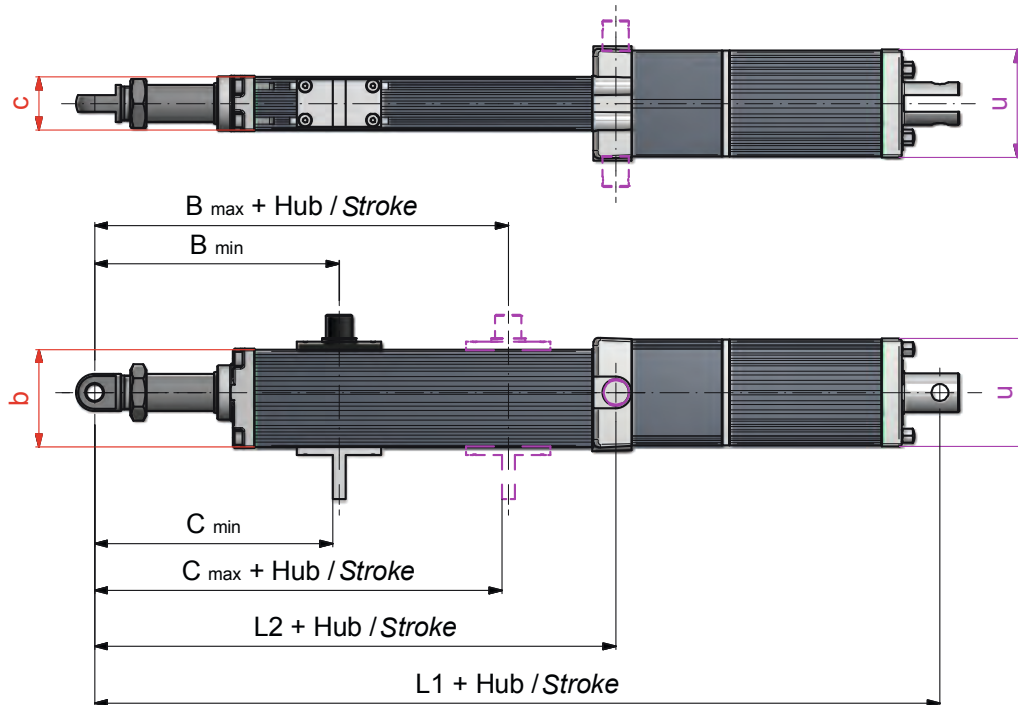


Standard ohne Potentiometer (2) und Bremse (5)
Standard without potentiometer (2) and brake (5)

* 1:1 bei Servoflansch
1:1 for servoflange

- 1 = Hubgehäuse
 - 2 = Potentiometer (Option)
 - 3 = Planetengetriebe (Option)
 - 4 = GROB Dreh- und Wechselstrommotor (Option)
 - 5 = Bremse
 - 6 = Befestigung (Option)
 - 7 = Köpfe (Option)
-
- 1 = Spindle housing
 - 2 = Potentiometer (option)
 - 3 = Planetary gearbox (option)
 - 4 = GROB AC three-phase and single-phase motor
 - 5 = Brake
 - 6 = Mounting (option)
 - 7 = Ends (option)

Einbaumaße (Koaxialausführung) Installation data (coaxial version)



Zu den Maßen L1, L2, B_{\max} und C_{\max} muss der Hub addiert werden.

Berechnungsbeispiel:

für EZ10-A mit Hub 200, 2-stufigem Planetengetriebe und Befestigung A ergibt sich folgende Rechnung:

$$L1 + 200 = 453 + 200 = 653 \text{ mm}$$

Add the stroke length to dimension L1, L2, B_{\max} and C_{\max}

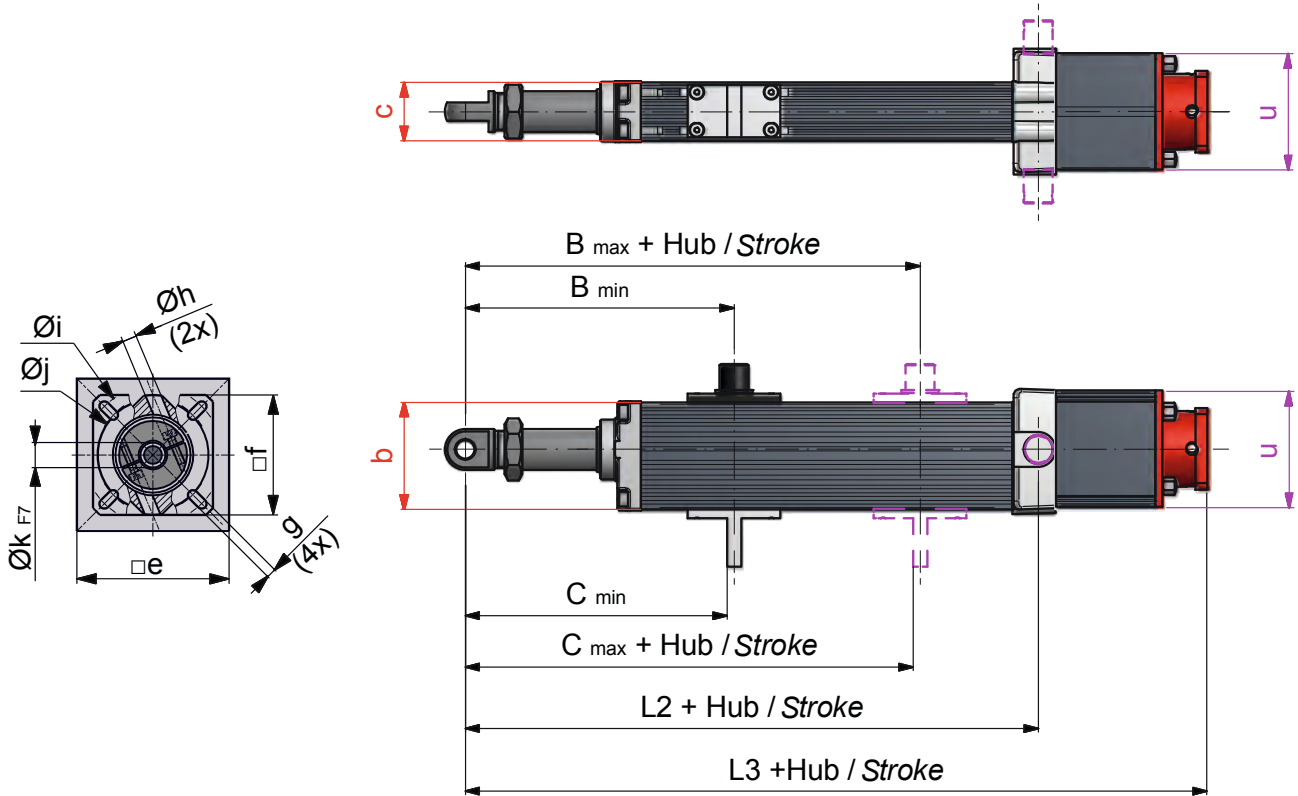
Calculation Example:

For EZ10-A with a stroke of 200mm, 2-stage planetary gearbox and mounting A, the following applies:

$$L1 + 200 = 453 + 200 = 653 \text{ mm}$$

| Index
Getriebe | Gearbox | | EZ10 | | | EZ20 | | | EZ30 | | |
|---|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1-st. | 2-st. | 3-st. | 1-st. | 2-st. | 3-st. | 1-st. | 2-st. | 3-st. |
| Ohne Sicherheitsendschalter
(Standard) | Without safety limit switch
(standard) | L1 | 438 | 453 | 468 | 577 | 597 | 617 | 747 | 771 | 795 |
| | | L2 | 204 | 204 | 204 | 290 | 290 | 290 | 400 | 400 | 400 |
| | | B_{\min} | 168 | 168 | 168 | 229 | 229 | 229 | 325 | 325 | 325 |
| | | B_{\max} | 117 | 117 | 117 | 169 | 169 | 169 | 227 | 227 | 227 |
| | | C_{\min} | 165 | 165 | 165 | 223 | 223 | 223 | 315 | 315 | 315 |
| | | C_{\max} | 114 | 114 | 114 | 163 | 163 | 163 | 217 | 217 | 217 |
| Mit Sicherheitsendschalter
(Option) | With safety limit switch
(option) | L1 | 517 | 532 | 547 | 666 | 686 | 706 | 842 | 866 | 890 |
| | | L2 | 283 | 283 | 283 | 379 | 379 | 379 | 495 | 495 | 495 |
| | | B_{\min} | 170 | 170 | 170 | 235 | 235 | 235 | 333 | 333 | 333 |
| | | B_{\max} | 196 | 196 | 196 | 258 | 258 | 258 | 322 | 322 | 322 |
| | | C_{\min} | 167 | 167 | 167 | 229 | 229 | 229 | 323 | 323 | 323 |
| | | C_{\max} | 193 | 193 | 193 | 252 | 252 | 252 | 312 | 312 | 312 |
| Hubeinheit | Spindle unit | b | 75 | | | 92 | | | 111 | | |
| | | c | 40 | | | 50 | | | 65 | | |
| Befestigung | Mounting | u | 87 | | | 102 | | | 122 | | |

Einbaumaße Servomotor (Koaxialausführung) Installation data Servomotor (coaxial version)



Zum Maß L3 muss der Hub addiert werden.

Add the stroke length to dimension L3.

| Index | | EZ10 | EZ20 | EZ30 | |
|--|---------------------|------------|-------------|-------------|-----|
| | | L3 | | | |
| Ohne Sicherheitsendschalter (Standard)
Without safety limit switch (standard) | Getriebe
Gearbox | 1:1 | 325 | 433 | 574 |
| | | 1-st. | 310 | 413 | 574 |
| | | 2-st. | 325 | 433 | 598 |
| | | 3-st. | 340 | 453 | 622 |
| Mit Sicherheitsendschalter (Option)
With safety limit switch (option) | Getriebe
Gearbox | 1:1 | 404 | 522 | 669 |
| | | 1-st. | 389 | 502 | 669 |
| | | 2-st. | 404 | 522 | 693 |
| | | 3-st. | 419 | 542 | 717 |
| Flansch Maße
Flange dimensions | e | 85 | 100 | 122 | |
| | f | 67 | 85 | 115 | |
| | g | 5,5 x 9 mm | 6,6 x 10 mm | 8,5 x 13 mm | |
| | h | 8 | 10 | 14 | |
| | i | 77 | 100 | 130 | |
| | j | 63 | 85 | 115 | |
| | k | 14 x 30 mm | 14 x 35 mm | 24 x 50 mm | |

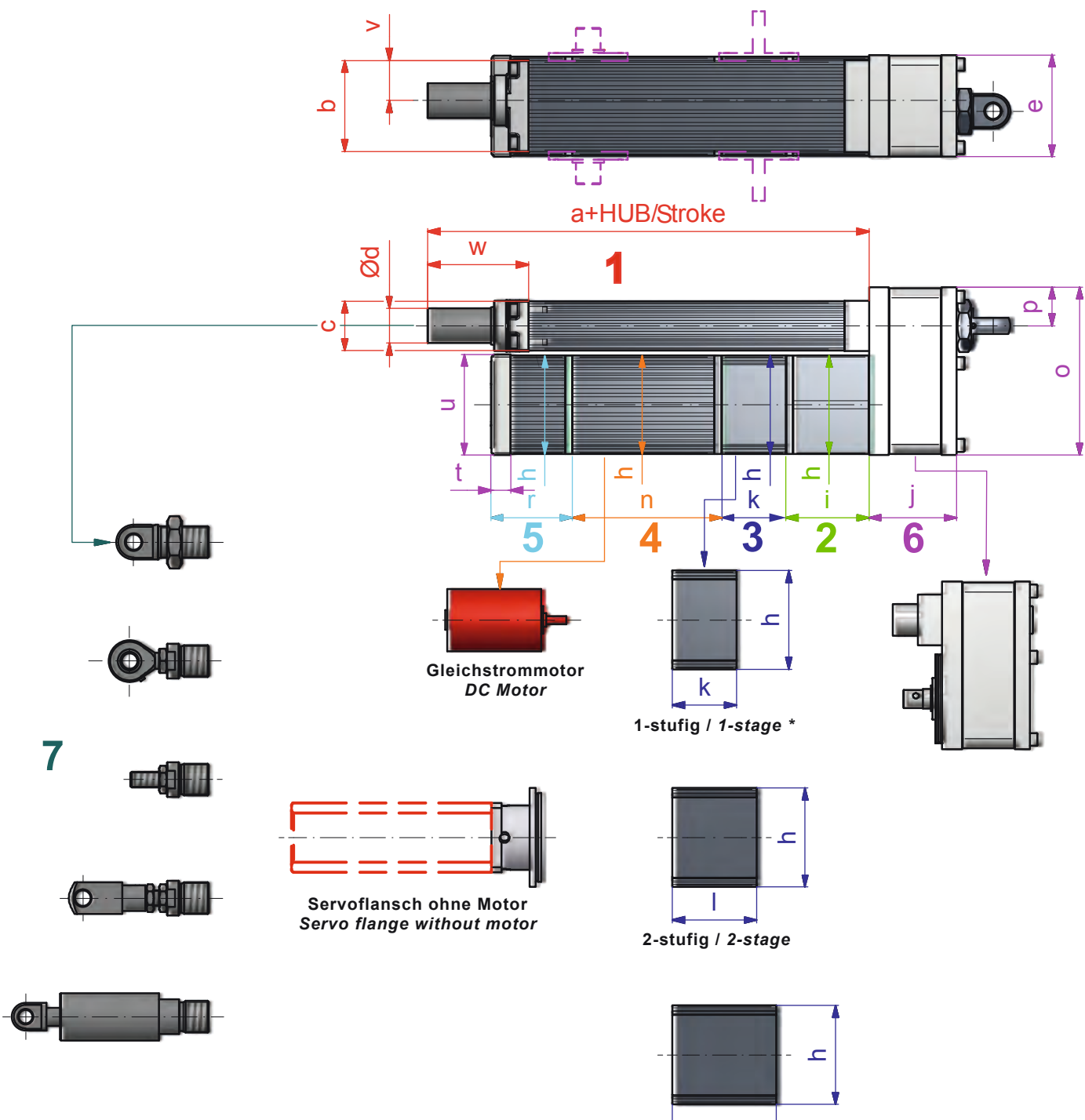
Parallelausführung (P) Parallel Version (P)

| Index | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
| Tr Spindel
Tr Spindle | 12x2
12x3
12x4
12x6 | 20x3
20x4
20x6 P2
20x8 P2 | 32x3
32x4
32x6
32x8 P2 |
| Ohne Sicherheitsendschalter (Standard) | | Without safety limit switches (standard) | |
| 1 = Hubgehäuse | | 1 = Spindle housing | |
| a* | 164 | 247 | 341,5 |
| b | 76 | 94 | 113 |
| c | 41 | 52 | 67 |
| Ød | 20 | 35 | 50 |
| e | 86 | 103 | 124 |
| v | 31 | 41,5 | 52 |
| w | 69,5 | 102 | 145 |
| 2 = Potentiometer | | 2 = Potentiometer | |
| h | 85 | 100 | 120 |
| i | 80 | 83 | 107 |
| 3 = Planetengetriebe | | 3 = Planetary gearbox | |
| k | 55 | 65 | 81 |
| l | 70 | 85 | 105 |
| m | 85 | 105 | 129 |
| 4 = GROB Dreh- und Wechselstrommotor | | 4 = GROB AC three-phase and single-phase motor | |
| n | 129 | 151 | 161 |
| 5 = Bremse | | 5 = Brake | |
| r | 67 | 82,5 | 101 |
| 6 = Befestigung | | 6 = Mounting | |
| j | 61 | 88 | 99 |
| o | 142 | 170 | 197,5 |
| p | 33,5 | 39 | 39 |
| t | 16 | 20 | 26 |
| u | 87 | 102 | 122 |
| 7 = Köpfe (Maße siehe Seite 28 - 29) | | 7 = Ends (Dimensions see page 28 - 29) | |
| Mit Sicherheitsendschalter (Option) | | With safety limit switches (option) | |
| Hubgehäuse | | Spindle housing | |
| a | 243 | 336 | 436,5 |
| b | 76 | 94 | 113 |
| c | 41 | 52 | 67 |
| Ød | Ø20 | Ø35 | Ø50 |
| e | 86 | 103 | 124 |
| f | 141,5 | - | - |
| v | 31 | 41,5 | 52 |
| w | 72 | 108 | 153,5 |

* Bei Ausführung mit Kugelgewindespindel verringert sich die Hublänge. Bei der Berechnung der Antriebslänge ist jedoch die Standardhublänge der Trapezspindelausführung (100, 150, 200...) einzurechnen.

* For a ballscrew spindle version, the stroke length is reduced. To calculate the drive length however, please use the standard stroke lengths of the trapezoidal spindle version (100, 150, 200...).

Parallelausführung (P) Parallel Version (P)



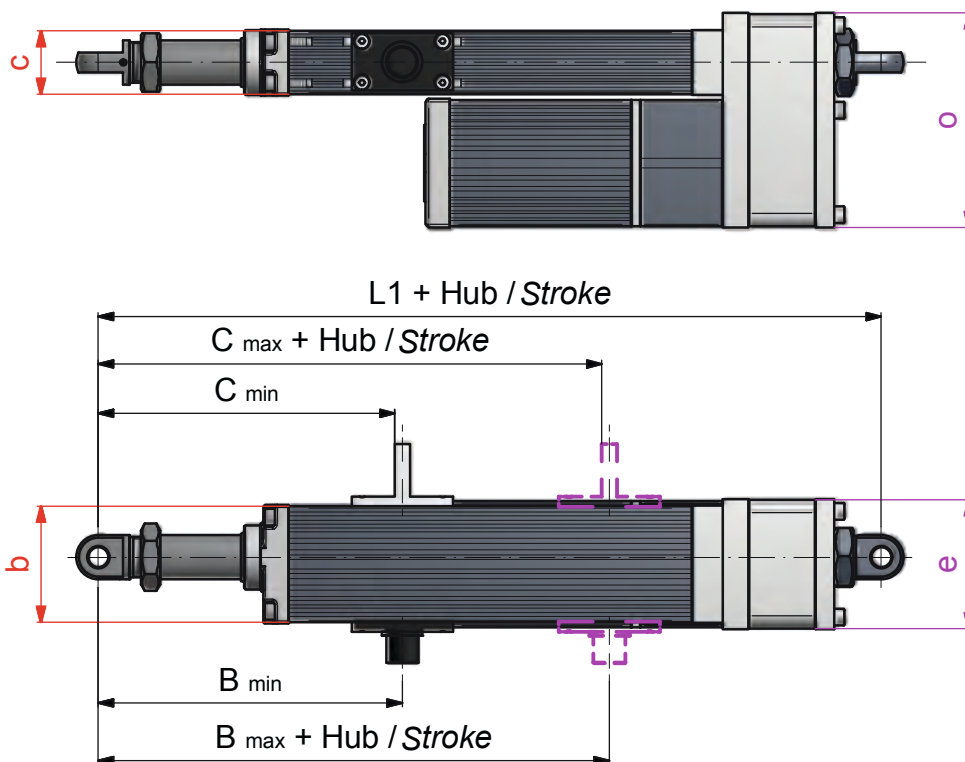
- 1 = Hubgehäuse
- 2 = Potentiometer (Option)
- 3 = Planetengetriebe (Option)
- 4 = GROB Dreh- und Wechselstrommotor
- 5 = Bremse
- 6 = Befestigung (Option)
- 7 = Köpfe (Option)

- / Spindle housing
- / Potentiometer (option)
- / Planetary gearbox (option)
- / GROB AC three-phase and single-phase motor
- / Brake
- / Mounting (option)
- / Ends (option)

Standard ohne Potentiometer (2) und Bremse (5)
Standard without potentiometer (2) and brake (5)

* 1:1 bei Servoflansch
1:1 for servoflange

Einbaumaße (Parallelausführung) Installation data (parallel version)



Zu den Maßen L1, L2, B_{max} und C_{max} muss der Hub addiert werden.

Add the stroke length to dimension L1, L2, B_{max} and C_{max}

Berechnungsbeispiel:

für EZ20-P mit Hub 300, 1-stufigem Planetengetriebe und Befestigung A ergibt sich folgende Rechnung:

$$L1 + 300 = 418 + 300 = 718 \text{ mm}$$

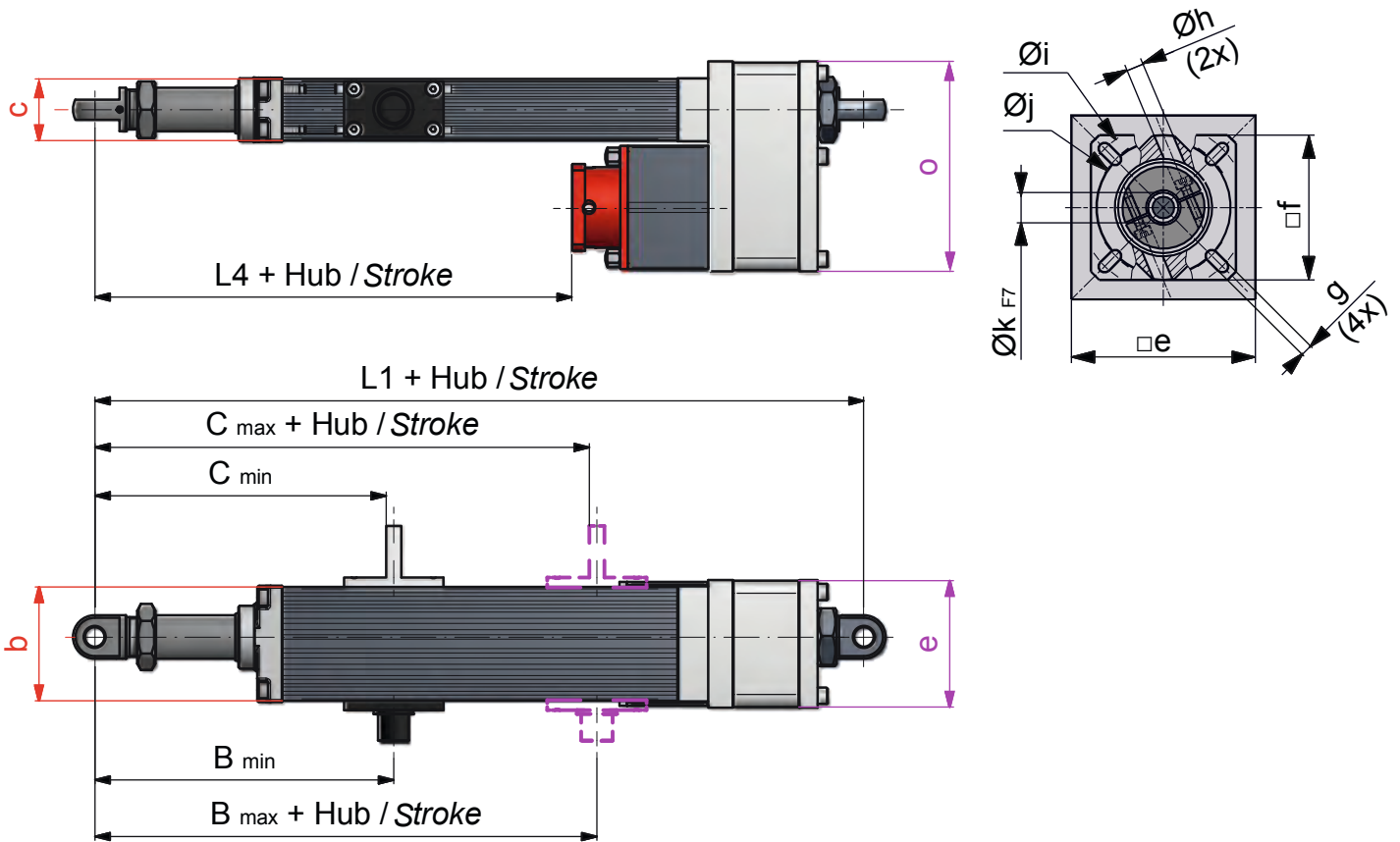
Calculation Example:

For EZ20-P with a stroke of 300mm, 1-stage planetary gearbox and mounting A, the following applies:

$$L1 + 300 = 418 + 300 = 718 \text{ mm}$$

| Index | | | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|---|---|------------------|------|------|-------|
| Ohne Sicherheitsendschalter
(Standard) | Without safety limit switch
(standard) | L1 | 276 | 418 | 561 |
| | | B _{min} | 168 | 229 | 325 |
| | | B _{max} | 117 | 169 | 227 |
| | | C _{min} | 165 | 223 | 315 |
| | | C _{max} | 114 | 163 | 217 |
| Mit Sicherheitsendschalter
(Option) | With safety limit switch (option) | L1 | 355 | 507 | 656 |
| | | B _{min} | 170 | 235 | 333 |
| | | B _{max} | 196 | 258 | 322 |
| | | C _{min} | 167 | 229 | 323 |
| | | C _{max} | 193 | 252 | 312 |
| Hubeinheit | Spindle unit | b | 75 | 92 | 111 |
| | | c | 40 | 50 | 65 |
| Befestigung | Mounting | o | 142 | 170 | 197,5 |
| | | e | 86 | 103 | 124 |

Einbaumaße Servomotor (Parallelausführung) Installation data Servomotor (parallel version)

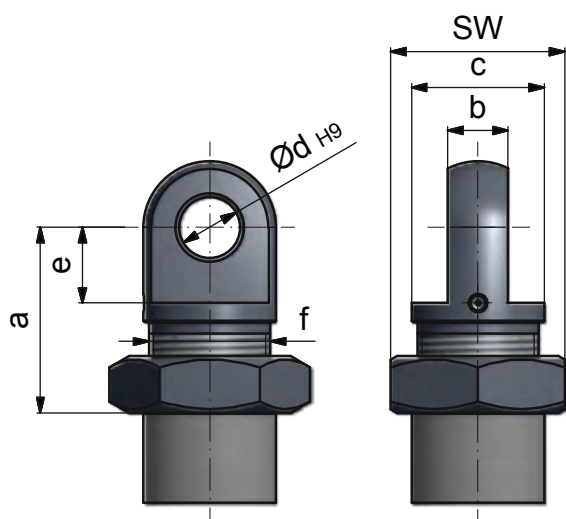


Zum Maß L4 muss der Hub addiert werden.

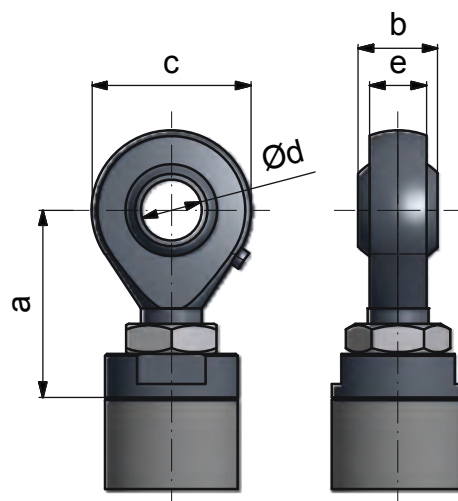
Add the stroke length to dimension L4.

| Index | | | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|--|---------------------|-------|------------|-------------|-------------|
| | | | L4 | | |
| Ohne Sicherheitsendschalter (Standard)
Without safety limit switch (standard) | Getriebe
Gearbox | 1:1 | 83 | 208 | 260 |
| | | 1-st. | 98 | 228 | 260 |
| | | 2-st. | 83 | 208 | 236 |
| | | 3-st. | 68 | 188 | 212 |
| Mit Sicherheitsendschalter (Option)
With safety limit switch (option) | Getriebe
Gearbox | 1:1 | 162 | 297 | 355 |
| | | 1-st. | 177 | 317 | 355 |
| | | 2-st. | 162 | 297 | 331 |
| | | 3-st. | 147 | 277 | 307 |
| Flansch Maße
Flange dimensions | e | | 85 | 100 | 122 |
| | f | | 67 | 85 | 115 |
| | g | | 5,5 x 9 mm | 6,6 x 10 mm | 8,5 x 13 mm |
| | h | | 8 | 10 | 14 |
| | i | | 77 | 100 | 130 |
| | j | | 63 | 85 | 115 |
| | k | | 14 x 30 mm | 14 x 35 mm | 24 x 50 mm |

Kopf N
End N

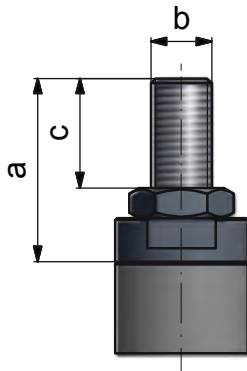


Kopf G
End G

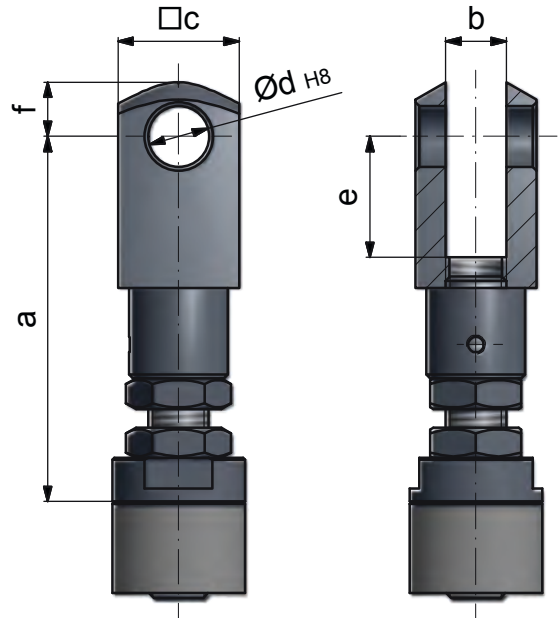


| Index | | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|-------------------------------|-----------|--------------------------------|---------|---------|
| Kopf S (Gewindestange) | | End S (threaded) | | |
| a | von - bis | 29 - 38 | 45 - 53 | 78 - 89 |
| b | | M8 | M16 | M24 |
| c | | 18 - 27 | 25 - 33 | 48 - 59 |
| Kopf N (Anschlusskopf) | | End N (male clevis) | | |
| a | von - bis | 25 - 31 | 46 - 52 | 65 - 77 |
| b | | 8 | 16 | 25 |
| c | | 20 | 35 | 50 |
| Ød H9 | | 8 | 16 | 25 |
| e | | 14,4 | 20 | 28 |
| f | | M16 | M32x2 | M44x3 |
| SW | | 24 | 46 | 55 |
| Kopf G (Gelenkkopf) | | End G (rod end bearing) | | |
| a | von - bis | 31 - 40 | 50 - 58 | 70 - 81 |
| b | | 12 | 21 | 31 |
| c | | 22 | 42 | 56 |
| Ød | | 8 | 16 | 25 |
| e | | 9 | 15 | 22 |

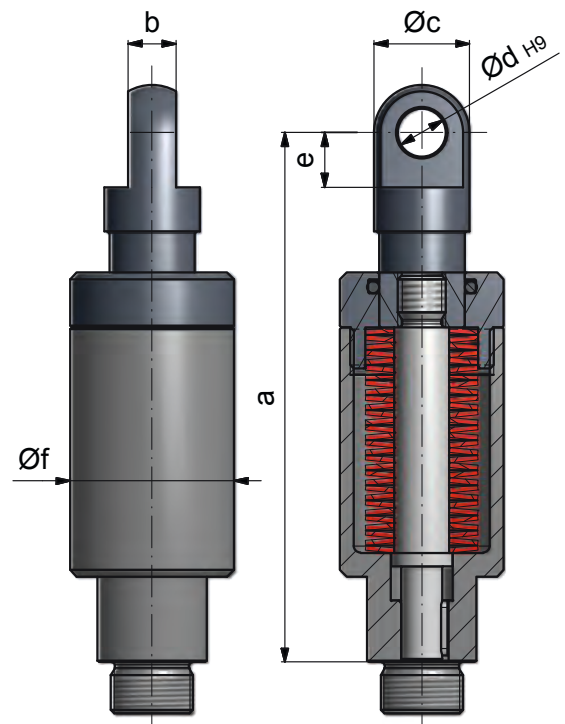
Kopf S
End S



Kopf GK
End GK



Kopf NF
End NF

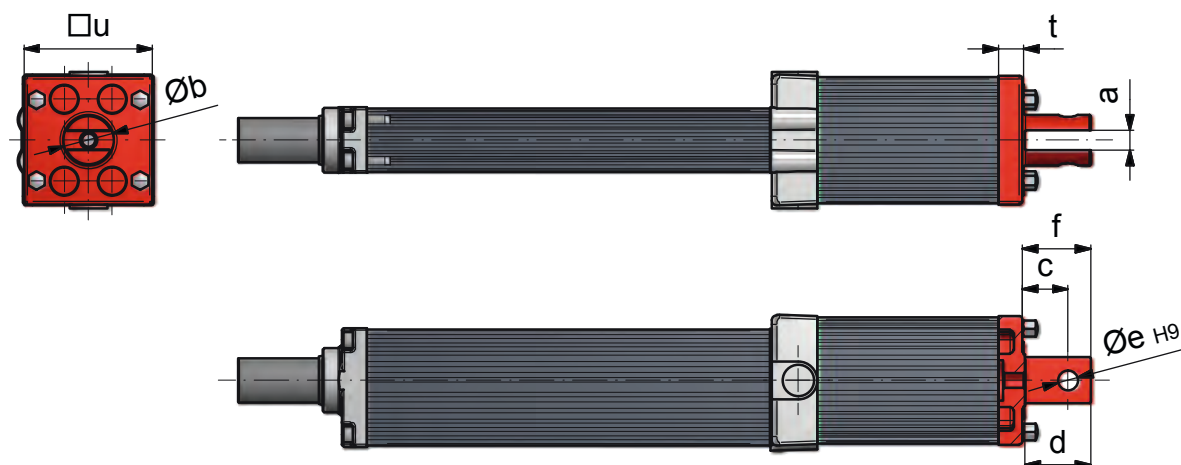


| Index | | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|--|------------------|---------|----------|-----------|
| Kopf GK (Gabelkopf) End GK (femal clevis) | | | | |
| a | von - bis | 50 - 59 | 93 - 105 | 146 - 158 |
| b | | 8 | 16 | 25 |
| \square c | | 16 | 32 | 50 |
| Ød H8 | | 8 | 16 | 25 |
| e | | 16 | 32 | 50 |
| Øf | | 10 | 19 | 32 |
| Kopf NF (federnd) End NF (spring loaded) | | | | |
| a | | 110 | 167 | - |
| b | | 8 | 14 | - |
| Øc | | 20 | 28 | - |
| Ød H9 | | 8 | 14 | - |
| e | | 12,5 | 16 | - |
| Øf | | 30 | 48 | - |

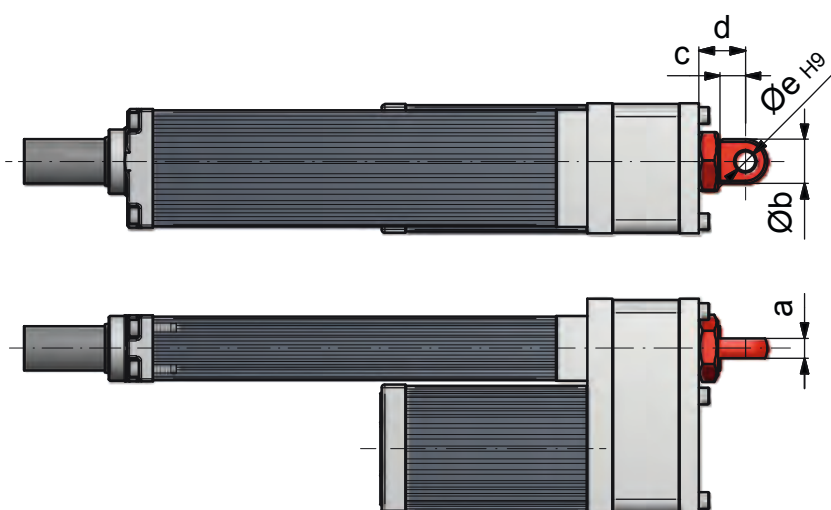
Verlag Europa Lehrmittel, Tabellenbuch Metall, Stichwort „Tellerfedern“, Band 42, Seite 231

Verlag Europa Lehrmittel, Mechanical and Metal Trades Handbook, Subject „Disc springs“, Band 42, Seite 231

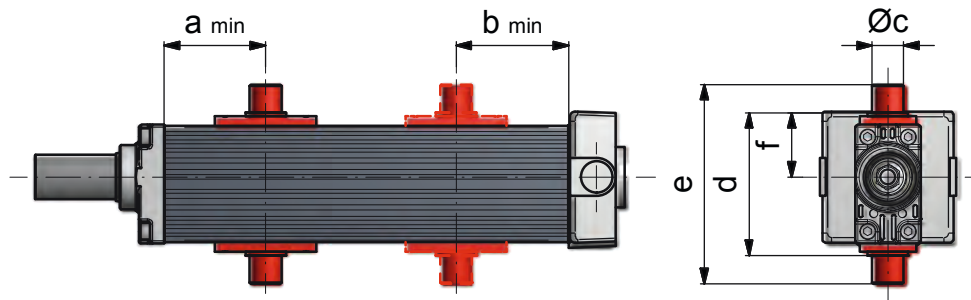
Befestigung A (Koaxialausführung) Mounting A (Coaxial version)



Befestigung A (Parallelausführung) Mounting A (Parallel version)

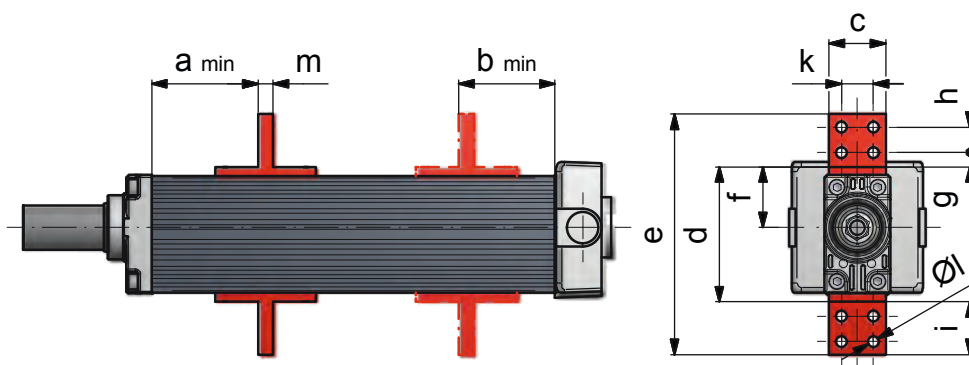


Befestigung B Mounting B

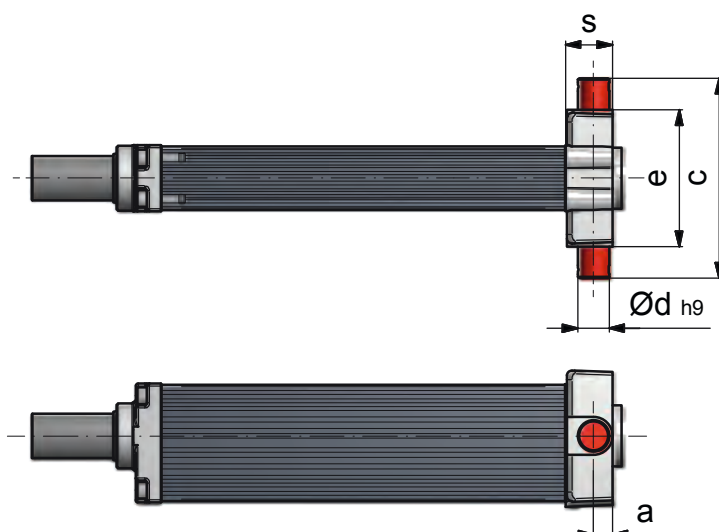


| Index | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|---|------|--------------------------------------|-------|
| Befestigung A (Koaxialausführung) | | Mounting A (coaxial version) | |
| a | 8 | 16 | 25 |
| Øb | 24 | 40 | 65 |
| c | 22 | 36 | 54 |
| d | 28 | 53 | 84 |
| Øe H9 | 8 | 16 | 25 |
| f | 32 | 55 | 86 |
| Befestigung A (Parallelausführung) | | Mounting A (parallel version) | |
| a | 8 | 16 | 25 |
| Øb | 20 | 35 | 50 |
| c | 12,5 | 20 | 35 |
| d | 23 | 37 | 55 |
| Øe H9 | 8 | 16 | 25 |
| Befestigung B | | Mounting B | |
| a min. | 70 | 81 | 115 |
| b min. | 75 | 99 | 136 |
| Øc h9 | 15 | 25 | 35 |
| d | 85,5 | 113 | 142,5 |
| e | 117 | 157 | 206 |
| f | 50 | 62 | 76 |

Befestigung C Mounting C



Befestigung D nur bei Koaxialausführung Mounting D only for coaxial version

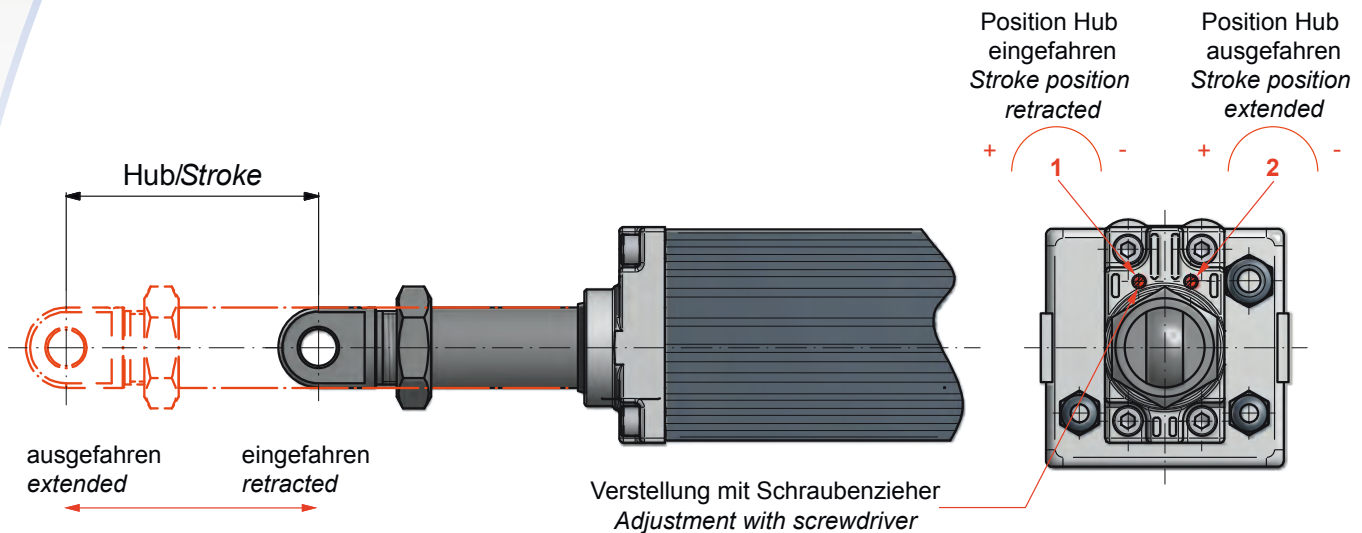


| Index | EZ10 | EZ20 | EZ30 |
|--|------|-------------------------------------|---------|
| Befestigung C | | Mounting C | |
| a min | 67 | 75 | 105 |
| b min | 78 | 105 | 146 |
| c | 35 | 45 | 60 |
| d | 81 | 107 | 134 |
| e | 143 | 191 | 250 |
| f | 47,5 | 59 | 71,5 |
| g | 9 | 11,5 | 18 |
| h | 15 | 20 | 28 |
| i | 31 | 42 | 58 |
| k | 20 | 25 | 35 |
| l | 7 | 8,5 | 11 |
| m | 6 | 12 | 20 |
| Befestigung D (Koaxialausführung) | | Mounting D (coaxial version) | |
| a | 12 | 22 | 27 |
| c | 122 | ca. 158 | ca. 200 |
| Ød h9 | 15 | 25 | 35 |
| e | 92 | ca. 108 | ca. 140 |



Koaxialausführung mit Befestigung D
Coaxial version with mounting D

Einstellanleitung Adjustment instructions



Die Verstellung der Hubposition erfolgt mittels eines Schraubenziehers über die Gewindespindeln **1** und **2** (s. Bild). **Spindel 1** ist für die Position "Hub eingefahren", **Spindel 2** für die Position "Hub ausgefahren" zuständig.

Verstellung der Position "Hub eingefahren"

Stellspindel 1:

↻ Drehung links ⇨ → Hub größer
↻ Drehung rechts ⇨ ← Hub kleiner

Verstellung der Position "Hub ausgefahren"

Stellspindel 2:

↻ Drehung links ⇨ → Hub kleiner
↻ Drehung rechts ⇨ ← Hub größer

Die Stellspindel hat eine Steigung von 1mm, was bei einer Umdrehung 1mm Hubweg entspricht.

Use a screwdriver to adjust the working stroke by turning the appropriate screws **1** and **2** (see picture).

Screw 1 = "stroke position retracted",
Screw 2 = "stroke position extended".

Adjustment of "stroke position retracted"

Adjusting screw 1:

↻ Turning anti-clockwise ⇨ → increases stroke
↻ Turning clockwise ⇨ ← reduces stroke

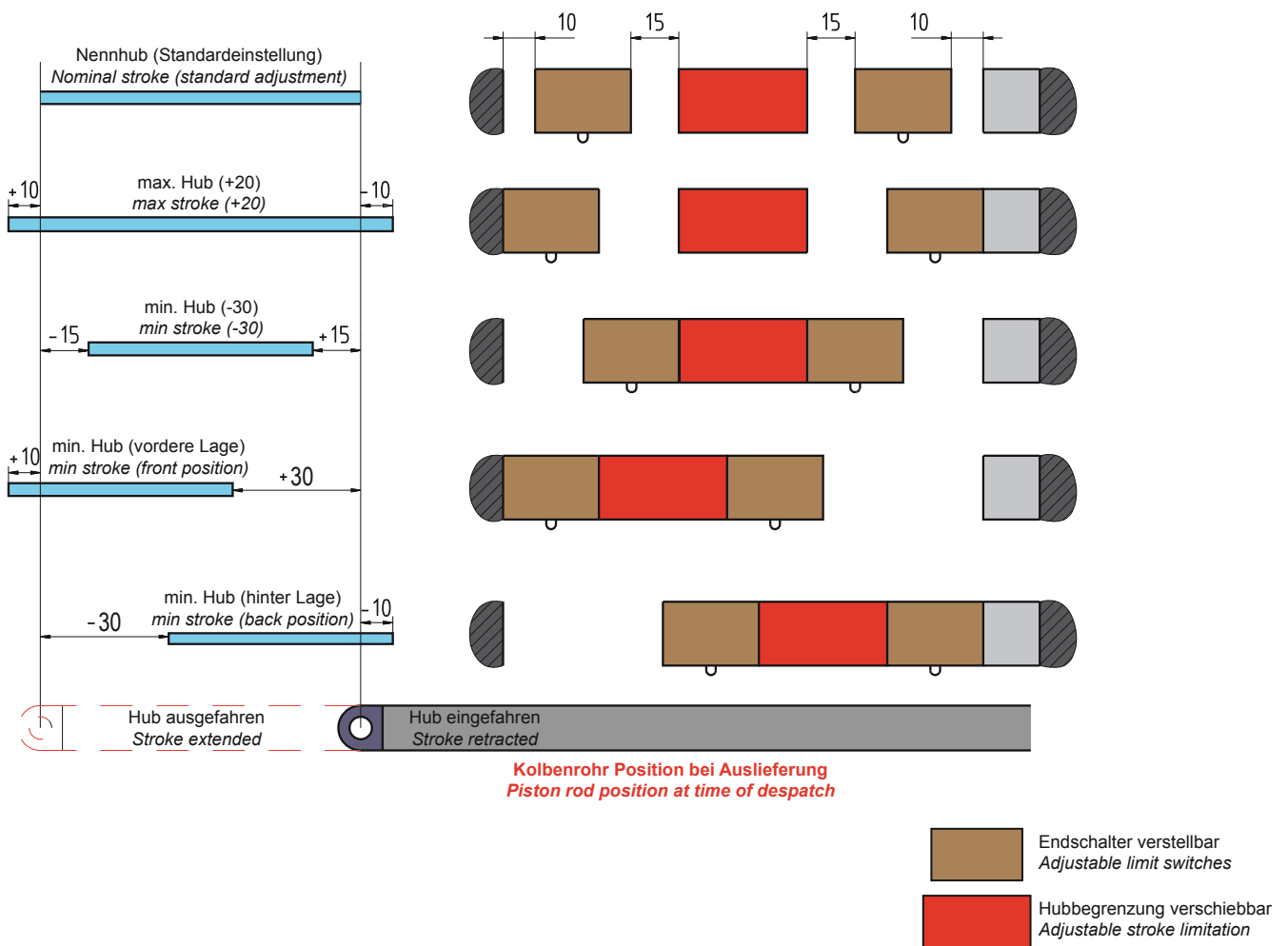
Adjustment of "stroke position extended"

Adjusting screw 2:

↻ Turning anti-clockwise ⇨ → reduces stroke
↻ Turning clockwise ⇨ ← increases stroke

The pitch of the adjustment screw is 1 mm - turning screw by one full revolution will therefore adjust the stroke length by 1 mm.

Hubvariationen bei Standardhublängen Adjustment variations for with standard stroke lengths

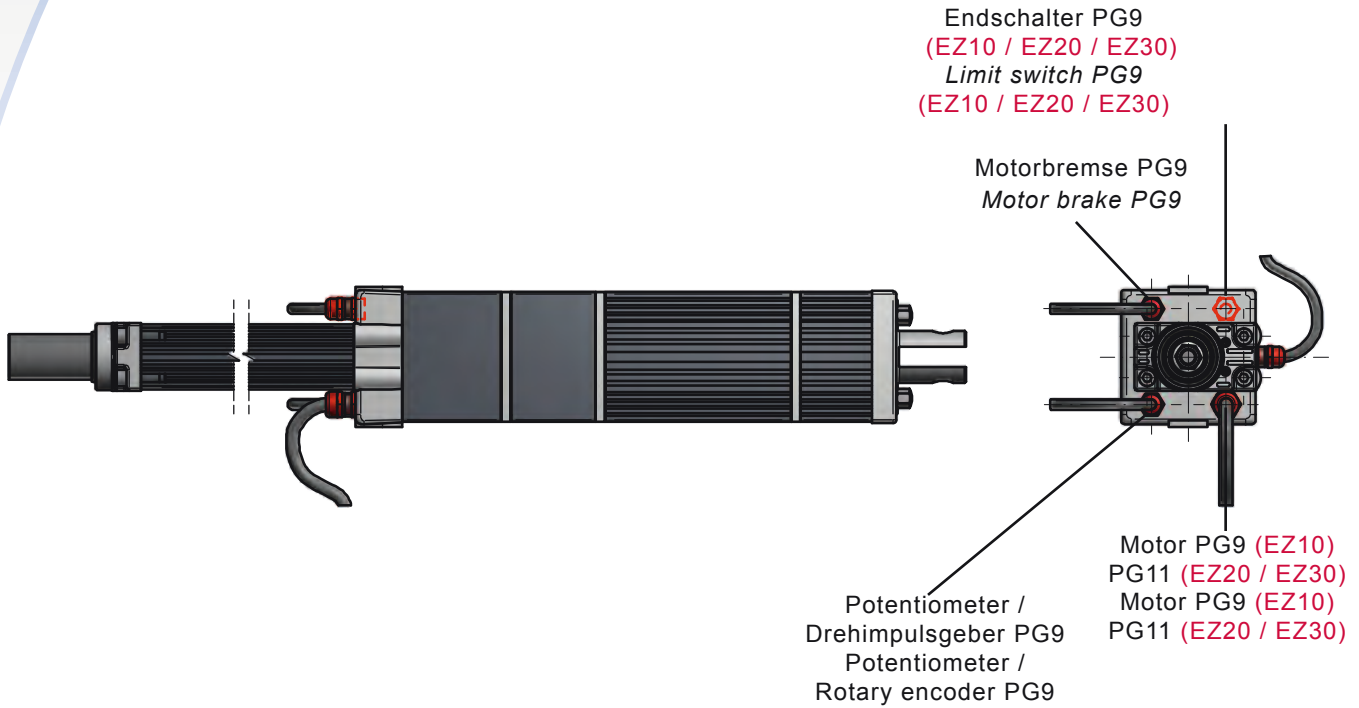


Es ist darüber hinaus auch eine weitere jedoch eingeschränkte Verstellung der Endschalter möglich. Bitte kontaktieren sie dazu bei Bedarf das GROB-Team.

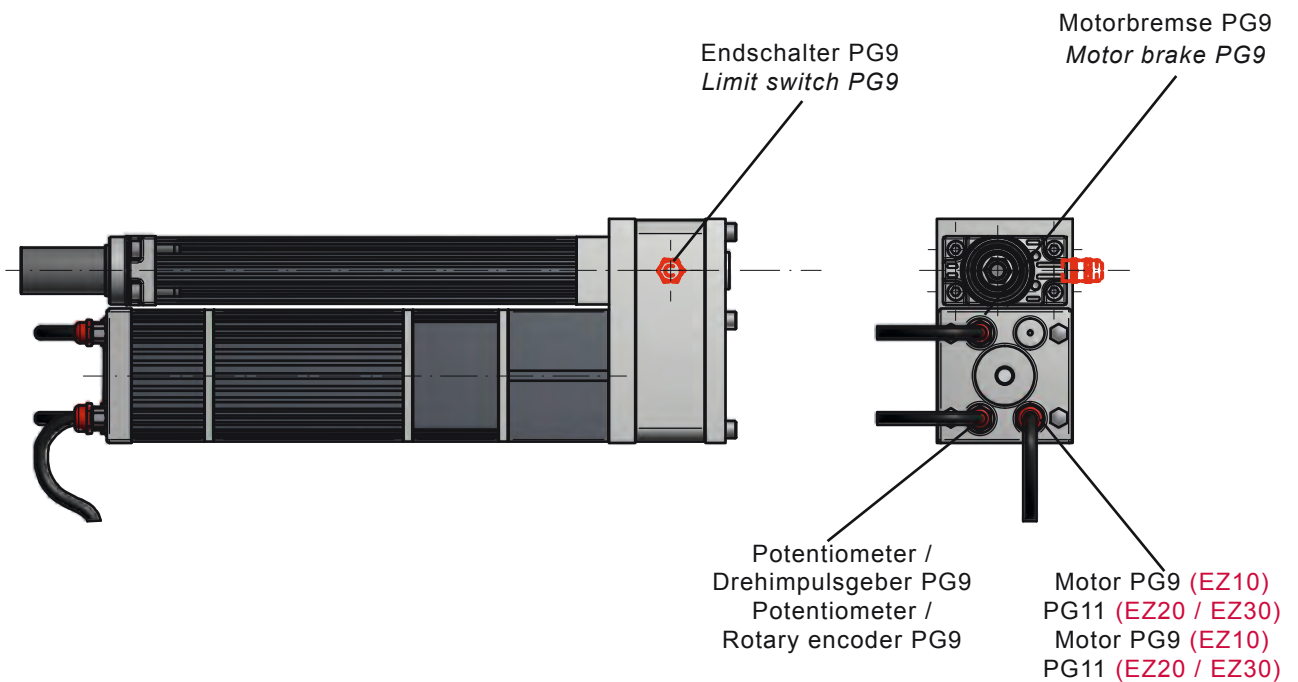
Additionally, a further but limited adjustment of the limit switches is possible. Please contact the GROB-Team.

Elektrische Anschlüsse Electrical connections

Koaxialausführung Coaxial version

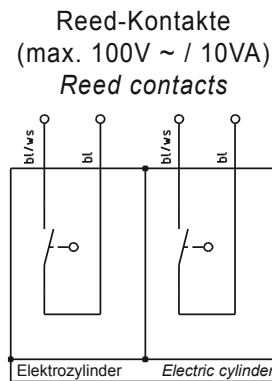
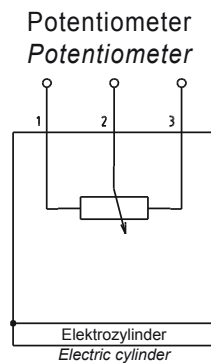
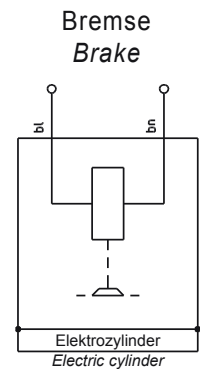
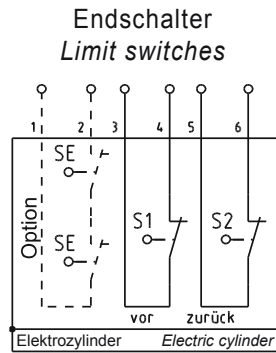
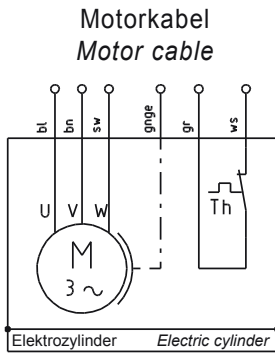


Parallelausführung Parallel version



Schaltplan für Ausführung Drehstrom Three-phase connection diagram

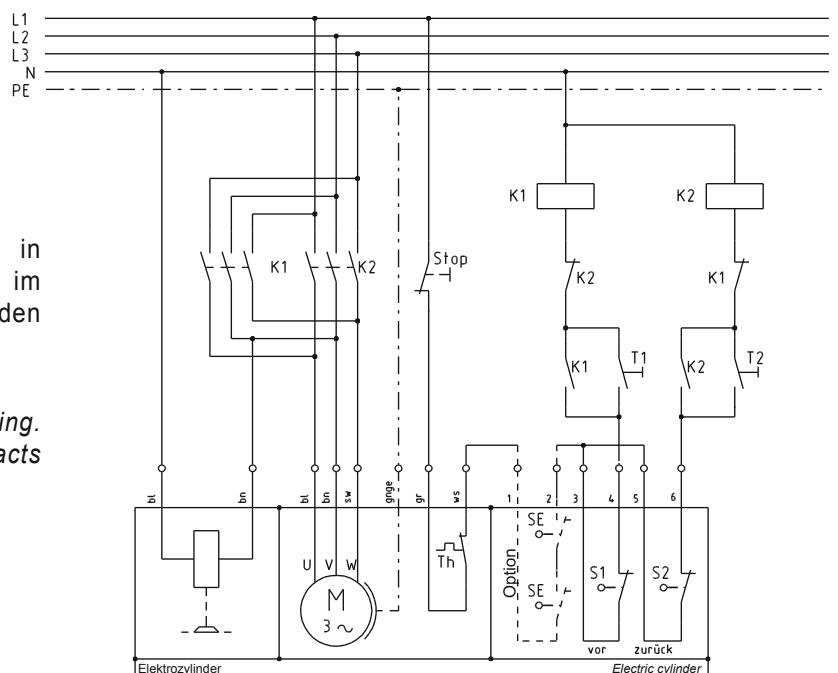
Standardbelegung der herausgeführten Anschlüsse aller möglichen Komponenten Standard connection for all possible variants



Anschlussbeispiel mit Wendeschütz und Bremse Example for reversing contactor and brake

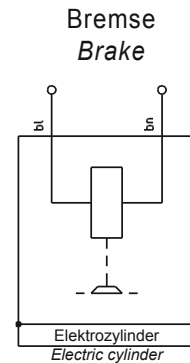
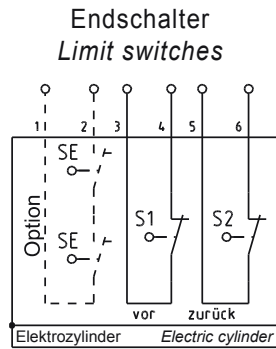
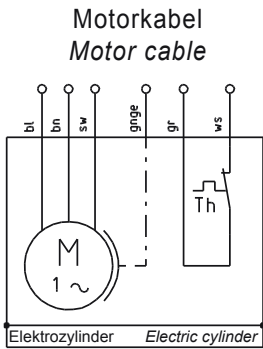
Der gezeichnete Schaltungsvorschlag ist in Selbsthaltung ausgeführt. Soll der Antrieb im Tipbetrieb betätigt werden, entfallen die beiden Schützkontakte über T1 und T2.

The connection recommendation is for locking. Where an inch mode operation is required, contacts T1 and T2 do not apply.

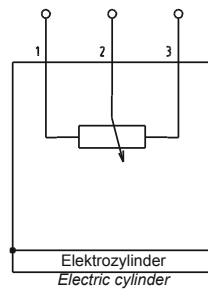


Schaltplan für Ausführung Wechselstrom Single-phase connection diagram

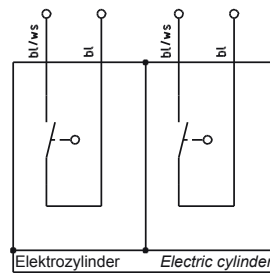
Standardbelegung der herausgeführten Anschlüsse aller möglichen Komponenten
Standard connection for all possible variants



Potentiometer
Potentiometer



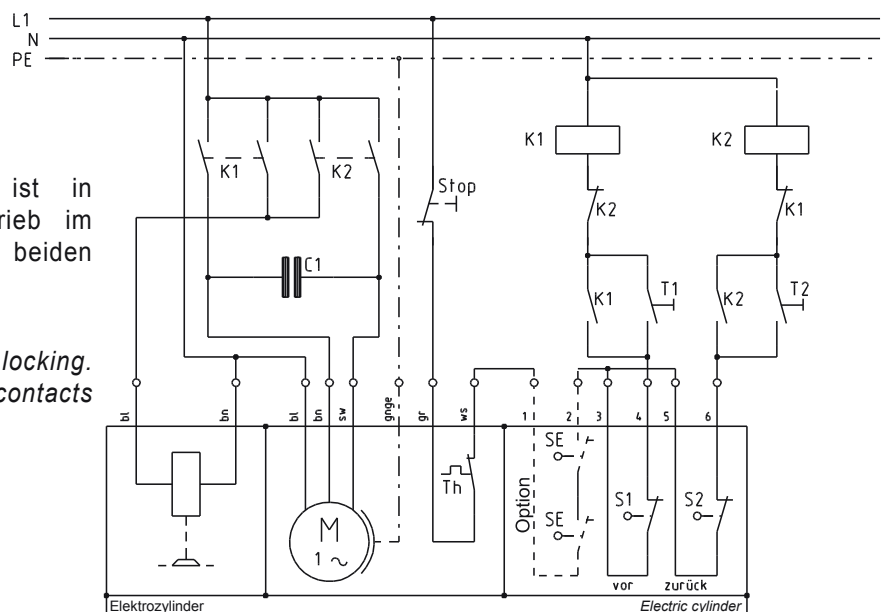
Reed-Kontakte
(max. 100V ~ / 10VA)
Reed contacts



Anschlussbeispiel mit Wendeschütz und Bremse
Example for reversing contactor and brake

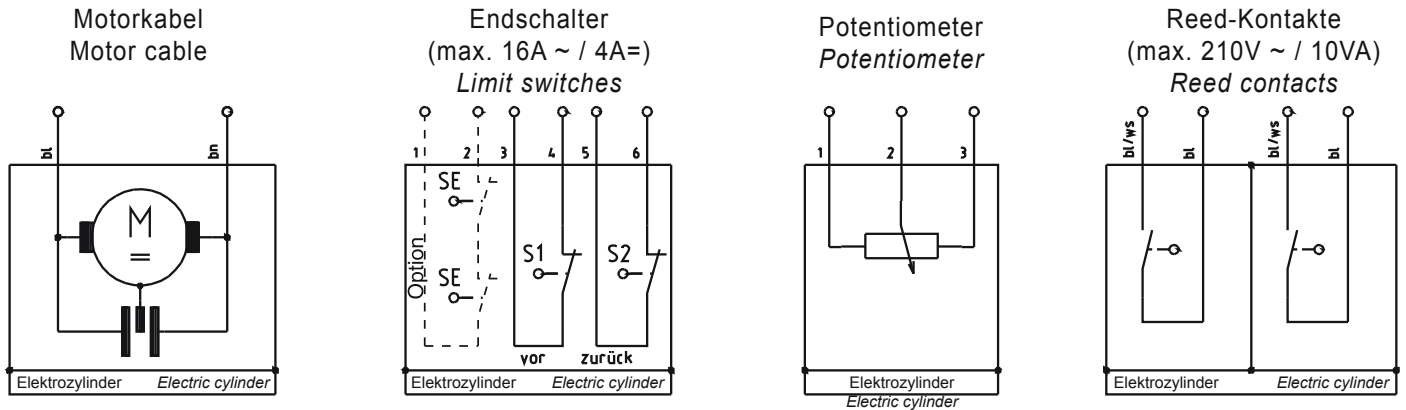
Der gezeichnete Schaltungsvorschlag ist in Selbsthaltung ausgeführt. Soll der Antrieb im Tippbetrieb betätigt werden, entfallen die beiden Schützkontakte über T1 und T2.

The connection recommendation is for locking. Where an inch mode operation is required, contacts T1 and T2 do not apply.



Schaltplan für Ausführung Gleichstrom DC connection diagram

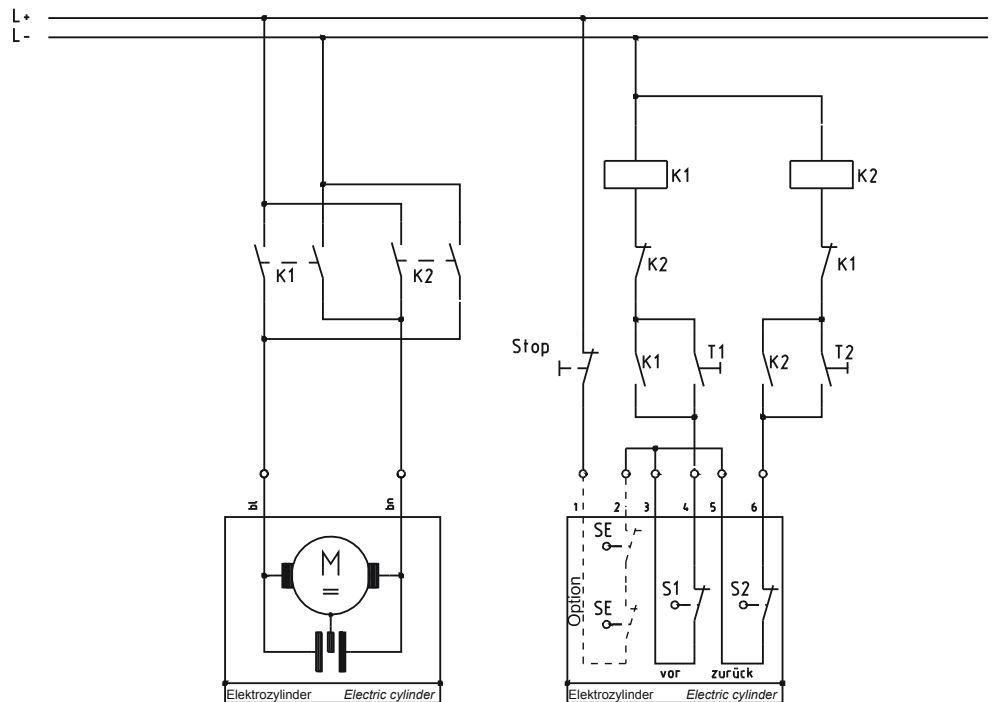
Standardbelegung der herausgeführten Anschlüsse aller möglichen Komponenten Standard connection for all possible variants



Anschlussbeispiel mit Wendeschütz Example for reversing contactor

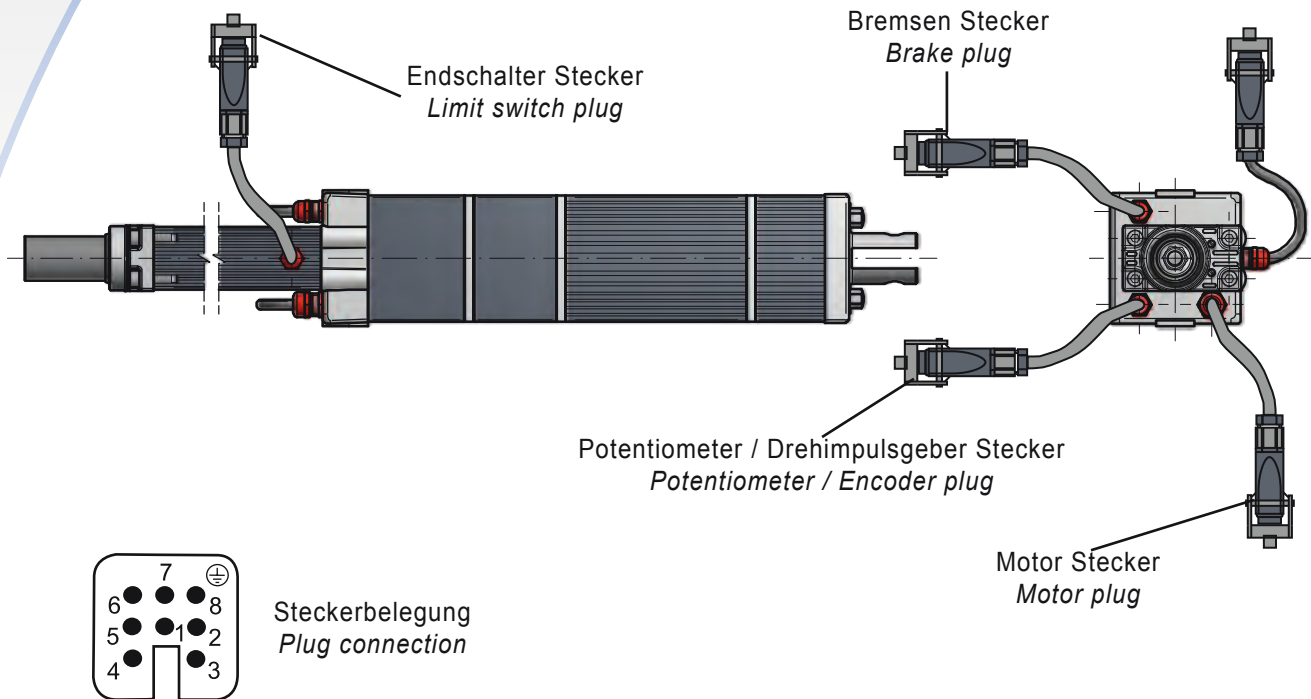
Der gezeichnete Schaltungsvorschlag ist in Selbsthaltung ausgeführt. Soll der Antrieb im Tippbetrieb betätigt werden, entfallen die beiden Schützkontakte über T1 und T2.

The connection recommendation is for locking. Where an inch mode operation is required, contacts T1 and T2 do not apply.



Allgemeine Fragen und Antworten

Frequently asked questions

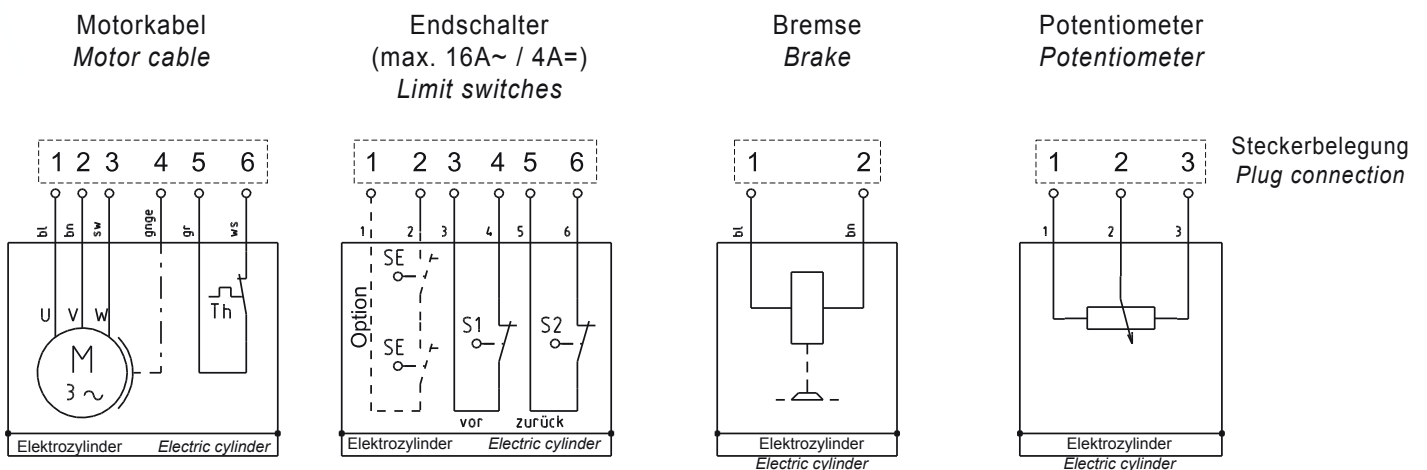


Standardbelegung der herausgeführten Anschlüsse aller möglichen Komponenten

Standard connections of all possible components

Schaltplan für Ausführung Drehstrom / Wechselstrom EZ10, 20, 30

Connection diagram for AC three-phase/single-phase EZ10, 20, 30



Allgemeine Fragen und Antworten

Frequently asked questions

1. Was ist die zulässige Einschaltdauer (ED)?

⇒ **Antwort:**

Da Spindelantriebe überwiegend im **Kurzzeitbetrieb** Verwendung finden, wird auf eine **Kühlung verzichtet**. Deshalb geben wir die zulässige **Laufzeit in %** für einen **Zeitraum von 10 min.** an.

⇒ **Beispiel:**

Im Katalog finden Sie die Angabe:
30% ED

Der Antrieb darf also innerhalb einer Zeitperiode von **10 Minuten nur 3 Minuten mit voller Last fahren**. Die restliche Zeit ist Ausschaltzeit, welche für die Abführung der Wärme benötigt wird. Die **ED-Angaben sind nicht genau**, sondern werden **beeinflusst von: Hubkraft, Anzahl der Start's, Umgebungstemperatur, etc.**

2. Was passiert bei Überschreitung der Einschaltdauer (ED)?

⇒ **Antwort:**

Die Elektromotoren (Wechselstrom oder Drehstrom) haben einen in der Motorwicklung integrierten Temperaturfühler. Bei **Überschreitung** einer **Wicklungstemperatur** von **125°C** erfolgt eine **automatische Abschaltung**. Erst nach einigen Minuten Abkühlungszeit kann der Antrieb erneut gestartet werden. **Gleichstrommotoren (24 V)** haben **systembedingt keinen Temperaturschalter**.

3. Was passiert bei Überschreitung der zulässigen Hubkraft?

⇒ **Antwort:**

Im Prinzip nichts, da alle **GROB-Antriebe** mit einer **Leistungsreserve ausgestattet** sind. Allerdings wird sich der **Antrieb schneller erwärmen**. Auch der **Verschleiß der beweglichen Teile nimmt zu**. Bei mehrmaligem **Fahren gegen Festanschlag** (Blockieren) kann es zu einer **Beschädigung kommen**, wenn im Antrieb **keine Rutschkupplung vorgesehen ist**.

1. What is the permissible duty cycle (ED)?

⇒ **Answer:**

Actuators are usually used for **low duty cycle applications** and hence have **no cooling**. The **permissible running period is a percentage within a 10 minute period**.

⇒ **Example:**

The catalogue states the following:
30% Duty cycle

The drive may therefore run at full load for **only 3 minutes within a 10 minute period**. A 7 minute interval is required for heat dissipation. The duty cycle data is not precise. Permitted cycles vary according to lifting force, number of starts, ambient temperature, etc.

2. What happens if the permissible duty cycle is exceeded?

⇒ **Answer:**

The motors (AC single-phase or three-phase) have an integrated temperature sensor within the motor winding. Should the max **winding temperature of 125 °C** be exceeded, **the motor switches off automatically and cannot be restarted** until a few minutes later when it has cooled down sufficiently. **DC motors (24V)** have no built-in temperature switch.

3. What happens if the permissible lifting force is exceeded?

⇒ **Answer:**

In principle nothing. All GROB-drives are sized to **include plenty of performance reserves**. However, expect the drive to heat up and moving parts to wear out more quickly. Damage can occur in the event of running up against a **solid block several times (blockage)** if **the drive is not fitted with a slip coupling**.

Allgemeine Fragen und Antworten

Frequently asked questions

4. Was ist Selbsthemmung und was bewirkt diese am Antrieb?

⇒ **Antwort:**

Im Katalog finden Sie in der techn. Tabelle die Eintragung:

Sd = dyn. Selbsthemmung

Ss = statische Selbsthemmung

So = ohne Selbsthemmung

Generell gilt:

Ein Antrieb ist dann **selbsthemmend**, wenn der **Betriebswirkungsgrad kleiner 50%** ist.

Sd:

dieser Antrieb kommt auch bei Last-Unterstützung nach dem Abstellen des Motors zum Stillstand

Ss:

dieser Antrieb wird bei Last-Unterstützung nach dem Abstellen des Motors nicht sicher zum Halten gebracht (evtl. Bremse vorsehen)

So:

dieser Antrieb wird bei Last-Unterstützung und nach dem Abstellen des Motors nicht zum Halten gebracht (Bremse zwingend erforderlich bei vertikalen Bewegungen)

GROB Elektrozyylinder-Antriebe können wahlweise mit Trapezgewindespindeln oder Kugelgewindespindeln geordert werden. Selbsthemmung, wie oft gefordert, ist wegen des sehr guten Wirkungsgrades bei Kugelgewinden nicht möglich.

5. Was ist Nachlauf bzw. Wiederhol- und Positioniergenauigkeit?

⇒ **Antwort:**

- a. Unter Nachlauf versteht man die nach dem elektrischen Abschalten des Antriebes zurückgelegte Strecke bis zum Stillstand. Der Nachlauf wird entscheidend beeinflusst durch: Hubgeschwindigkeit, Wirkungsgrad, Lastverhalten (ziehend oder drückend), Einbaulage (vertikal oder horizontal), Betriebstemperatur, etc. Ein zu großer Nachlauf läßt sich minimieren durch Verwendung einer Bremse.

4. What is self-locking and how does it affect the drive?

⇒ **Answer:**

The technical table in the catalogue states:

Sd = Dynamic self-locking

Ss = Static self-locking

So = Without self-locking

Generally the following applies:

*A drive is **self-locking** when the **operating efficiency is less than 50 %**.*

Sd:

Even under full load conditions, this drive will come to a standstill after the motor switched off

Ss:

Under full load conditions, this drive will not reliably come to a standstill after the motor is switched off (brake maybe required)

So:

Under full load, this drive will not come to a standstill after the motor is switched off (for vertical movements a brake is required).

GROB Electric Cylinder Drives are available with trapezoidal and ballscrew spindles. Due to their very high efficiency, it is not possible to self-lock ballscrew spindles.

5. What are running-down, i.e. repeat and positioning accuracy?

⇒ **Answer:**

- a. *Running-down is the distance covered until standstill after the drive is switched off electrically. Running-down is dependent on: Lifting speed, efficiency, type of load (tensile or compressive), installation position (vertical or horizontal), operating temperature, etc. Using a brake will minimise running-down.*

GRÖß

Allgemeine Fragen und Antworten Frequently asked questions

b. Unter Wiederholgenauigkeit versteht man die bleibende Genauigkeit einer angesteuerten Position, welche bei gleichen Lastverhältnissen und nicht veränderter Endschalterstellung zuverlässig erreicht wird. Es gibt geringe Unterschiede bei kaltem oder betriebswarmem Zustand des Antriebes. Bei Verwendung einer Bremse erhöht sich die Genauigkeit. Durch elektronische Hilfsmittel wie Drehimpulsgeber (Option) wird eine genaue Position ständig erreicht.

b. *Repeatability is the reliable positioning which is constantly achieved under the same load conditions and unchanged limit switch settings. There will be slight deviations depending on whether the drive is cold or operationally warm. Using a brake will increase the accuracy. Electronic devices such as rotary encoders (option) enable an exact position to be reached continuously.*

6. Wann ist eine Bremse erforderlich und wie wirkt diese?

⇒ **Antwort:**

Die **hauptsächlichen Gründe** sind unter **Punkt 4 und 5 zu finden**. Es gibt auch **Sicherheitsaspekte**, die den **Einsatz empfehlen z.B.: Stromausfall bei hängender Last am Kugelgewindetrieb**. Wir **verwenden gefederte Sicherheitsbremsen**, welche unter Strom öffnen und ohne Strom schließen (bremsen!). Der **nachträgliche Einbau von Bremsen** ist nur **schwer zu ermöglichen**. Deshalb sollte dies im Hause des Herstellers bei Montage des Elektrozyinders erfolgen.

6. When is a brake necessary and how does it work?

⇒ **Answer:**

*The main reasons are stated under points 4 and 5. There are also safety aspects which recommend the use of a brake, for example power failure with a hanging load on the ball screw drive. We use spring actuated safety brakes which open under current and close without current (braking). **Retrofitting of brakes is very difficult**. Brakes should therefore be specified at the time of ordering.*

7. Können Elektrozyylinder-Antriebe auch unter erschwerten Bedingungen (wie: feuchte Umgebung, ungeheizte Räume) eingesetzt werden?

⇒ **Antwort:**

Ja, die **Standard-Schutzart ist IP54**. Darüberhinaus können **besondere Maßnahmen durch den Hersteller getroffen werden**. Geben Sie deshalb in Ihrer **Anfrage oder Bestellung** möglichst **umfassende Angaben**, wenn die **Betriebsbedingungen vom Standard abweichen**.

7. Can electro cylinders also be used under more difficult conditions (such as humid and unheated environments)?

⇒ **Answer:**

*Yes, the standard protection class is IP54. In addition, **special measures can be taken by the manufacturer**. When enquiring or ordering please give as much information as possible, if **operation conditions deviate from the standard**.*

Allgemeine Fragen und Antworten

Frequently asked questions

8. Können zwei oder mehrere Antriebe synchron gefahren werden?

⇒ **Antwort:**

Nein! Motordrehzahlen differieren immer in einer gewissen Toleranz. Nur mit einer aufwendigen Steuerung und Überwachung läßt sich ein Motorgleichlauf erzielen.

9. Wie genau sind die im Katalog angegebenen Hubgeschwindigkeiten?

⇒ **Antwort:**

Bei Verwendung von Wechselstrom- und Drehstrommotoren ist die angegebene Geschwindigkeit mit +/- 5% relativ genau. Bei Gleichstrommotoren ergeben sich je nach Belastungszustand größere Unterschiede.

10. Können Elektrozyylinder-Spindeltriebe auch seitliche (radiale) Belastungen ertragen?

⇒ **Antwort:**

Nein! Die Hubkraft sollte immer auf das Zentrum der Hubachse, bzw. der Befestigung gerichtet sein. Bei kurzen Hublängen ist eine radiale Kraft weniger schädlich, als bei größeren Hublängen.

11. Wie ist das Verhalten von Hubkraft und Hublänge?

⇒ **Antwort:**

Je größer die Hublänge ist, je stärker ist die Reduzierung der Hubkraft nach den physikalischen Gesetzen der Sicherheit gegen "Knickung" (lt. Euler). Es können jedoch immer die max. Hubkräfte gefahren werden, wenn die zu bewegende Last "gezogen" aber nicht "gedrückt" wird.

8. Can two or more drives be run synchronously?

⇒ **Answer:**

No. Motor speeds always differ within a certain tolerance. Motor synchronization can only be achieved with a complex control and monitoring system.

9. How accurate are the lifting speeds listed in the catalogue?

⇒ **Answer:**

Where AC single- and three-phase motors are used, the stated speed is relatively accurate to +/- 5%. For DC motors, there will be deviations depending on load conditions.

10. Can electro cylinder spindle drives absorb side (radial) loads?

⇒ **Answer:**

No. The lifting force should always be directed towards the center of the lifting axis or the mounting. For short lifting lengths, a radial force is less damaging than for longer lifting lengths.

11. What is the behavior of lifting force and lifting length?

⇒ **Answer:**

The greater the lifting length, the greater the reduction in the lifting force according to the physical bending safety laws (according to Euler). However, maximum lifting forces can always be applied if the load being moved is "pulled" rather than "pushed".

GROB

Allgemeine Fragen und Antworten Frequently asked questions

12. Welche Möglichkeiten der Steuerung u. Programmierung eines Elektrozyylinder-Antriebes gibt es?

⇒ **Antwort:**

In Verwendung mit einem **Frequenzumrichter** können Sie den **GROB-Motor (nur 230/400V)** in der **Drehzahl stufenlos einstellen**, was einer **Änderung der Hubgeschwindigkeit gleichzusetzen** ist. Darüberhinaus lassen sich **komplexe Positionieraufgaben** über den **digitalisierten Umrichter programmieren** (in Verbindung mit einem Drehimpulsgeber am Motor).

13. Welche Befestigungsart am Spindel-antrieb ist zu wählen?

⇒ **Antwort:**

Die **günstigste Befestigung** für Ihren konstruktiven Anbau **suchen Sie selbst aus**. GROB bietet alle Varianten:

I. an der Kolbenstange:

- a) Standard-Befestigung mit Feststellmutter
- b) Kugelgelenkkopf mit Feststellmutter
- c) Gewindestange mit Feststellmutter für Ihre eigene Anbau-Variante
- d) Gabelkopf mit Feststellmutter
- e) gefederter Anschlußkopf mit Feststellmutter

⇒ **Hinweis:**

Die **Feststellmutter** gibt Ihnen die Möglichkeit, die **Stellung der Befestigungsart in jeder Drehrichtung zu korrigieren**, da beim Elektrozyylinder das **Kolbenrohr verdrehgesichert konstruiert** ist.

12. What are the possibilities for controlling and programming a electro cylinder drive?

⇒ **Answer:**

By using a **frequency converter**, you can **steplessly adjust the speed of the GROBmotor (only 230/400 V)**. This is equivalent to **changing the lifting speed**. Additionally, **complex positioning tasks** can also be **programmed via the digitized converter** (in conjunction with a rotary pulse sensor on the motor).

13. What mounting method should be selected for the spindle drive?

⇒ **Answer:**

You can choose the most **favourable mounting method yourself**. GROB offer the following:

I. On the piston rod:

- a) Standard mounting with locking nut
- b) Rod end bearing with locking nut
- c) Threaded end with locking nut for your own attachment variants
- d) Female clevis with locking nut
- e) Spring-mounted male clevis with locking nut

⇒ **Note:**

The **locking nut** allows you to adjust the **position of the mounting in any direction of rotating**, as the piston tube includes anti-rotation prevention.

Allgemeine Fragen und Antworten

Frequently asked questions

II. am Lagerdeckel bzw. am Antrieb:

- Standard-Befestigung in Achsrichtung zur Kolbenstange (Befestigung A)
- über 2 stufenlos am Hubgehäuse verstellbare Bolzen (Befestigung B)
- über 2 stufenlos am Hubgehäuse verstellbare Flansch-Segmente (Befestigung C)
- über 2 fest arretierte Bolzen am Lagerschild des Hubgehäuses (Befestigung D)

14. Mit welchem Axialspiel muß man rechnen?

⇒ Antwort:

Bei **Serienmodellen** ist das **Axialspiel** im allgemeinen **bei folgenden Werten**:

| | Trapezspindel | Kugelgewinde |
|-------------|---------------|--------------|
| EZ10 | 0,15 mm | 0,05 mm |
| EZ20 | 0,20 mm | 0,05 mm |
| EZ30 | 0,30 mm | 0,05 mm |

Wenn **besonderen Wert auf enges Axialspiel gelegt wird**, sollte **kein gefederter Anschlußkopf vorgesehen werden**.

15. Sind GROB Elektrozyylinder-Antriebe wartungsfrei?

⇒ Antwort:

Bei der **Montage** wird der **Antrieb vom Hersteller** in ausreichender Menge **mit synthetischem Schmierstoff befüllt**. Eine **mehnjährige Nutzung ohne Nachschmierung** ist bei **Standardanwendungen gewährleistet**. Bei **hohen Schaltzyklen** oder bei **vertikalem Einbau** (Spindel oben oder unten) ist es empfehlenswert, alle **3 bis 6 Monate am Schmiernippel** mit einer **geringen Menge Schmierstoff** die **Spindel nachzufetten**.

II. On the bearing cover or on the drive:

- Standard mounting in axial direction to the piston rod (mounting A)
- Adjustable trunnions on the spindle housing (mounting B)
- 2 adjustable flanges on the spindle housing (mounting C)
- 2 fixed trunnions on the bearing plate of the spindle housing (mounting D).

14. What axial play is to expected?

⇒ Answer:

On **standard models**, the **axial play** is **generally as follows**:

| | Trapezoidal spindle | Ball screw |
|-------------|---------------------|------------|
| EZ10 | 0,15 mm | 0,05 mm |
| EZ20 | 0,20 mm | 0,05 mm |
| EZ30 | 0,30 mm | 0,05 mm |

Do not use a spring-loaded end if you would like **maintain low axial play**.

15. Are GROB electro cylinder drives maintenance-free?

⇒ Answer:

The drives are delivered ready filled with a sufficient amount of synthetic lubricant. Several years of use without relubrication is guaranteed for standard applications. Only for very high switching cycles or vertical installation (spindle above) is it recommended to top up a small amount of lubricant every 3 to 6 months via the lubricant nipple.

GRÖßE

Allgemeine Fragen und Antworten Frequently asked questions

16. Was sind die häufigsten Gründe für vorzeitigen Ausfall?

⇒ **Antwort:**

- a) Unsachgemäße Befestigung, welche eine zu hohe Radialbelastung zur Folge hat.
- b) falsches elektr. Anschließen
- c) Beschädigung (Kratzer) am Kolbenrohr
- d) zu hohe Einschaltdauer bzw. zu hohe Hubkräfte
- e) Hubspindel fährt gegen festen Widerstand

17. Welche Funktion haben die Endschalter bzw. die Sicherheitsendschalter (Option)?

⇒ **Antwort:**

Elektrozylinder bietet in der **Standardversion** für **beide Hubrichtungen elektromechanische**, von außen einstellbare **Endschalter**. Die **Grundeinstellung** für die **bestellte Hublänge** erfolgt im Herstellerwerk.

Eine Nachstellung durch den Anwender ist mit Hilfe eines Schraubendrehers möglich

Wenn der Anwender die **Endschalterkabel** **zusammen mit den Motorkabeln an die Steuerung anschließt**, wird bei **Erreichen der eingestellten Hublänge** eine **automatische Abschaltung** erfolgen. Bei **defektem Endschalter** bzw. **unterlassenem** oder **fehlerhaftem Anschließen**, wird der **Endschalter nicht in Funktion treten**. Die **Kolbenstange läuft auf die Endlagendämpfung** (Elastomer) auf. Bei **Antrieben mit Sicherheitsendschaltern** (Option) **veranlasst der Sicherheitsendschalter das Abstellen des Antriebes**, da dieser **getrennt an die Steuerung anzuschließen** ist. Nach **Betätigung des Sicherheitsendschalters** ist eine **erneute Einschaltung** des Elektrozylinder **nur möglich**, wenn mit dem **Schraubendreher eine Änderung der Endschalterstellung in Richtung Hubvergrößerung** vorgenommen wird.

16. What are the most frequent reasons for premature failure?

⇒ **Answer:**

- a) *Incorrect mounting causing excessive radial load*
- b) *Incorrect electrical connection*
- c) *Damage (scratches) on the piston tube*
- d) *Duty cycle too high or excessive lifting forces*
- e) *Lifting spindle moves against solid resistance*

17. What function do the limit switches, i.e. safety limit switches (option) have?

⇒ **Answer:**

Standard version Electric Actuators have adjustable electromechanical limit switches for both lifting directions. The basic setting for the ordered lifting length is undertaken at factory.

The lifting length can be adjusted by the user by turning the adjustment screws.

Upon correct connection of the limit switch cable and motor cable to the controller, an automatic switch-off occurs when the stroke length is reached. If the limit switch is faulty or if the connection has not been made or has been made incorrectly the limit switch will not function and the piston rod will run against end damping (Elastomer). Where safety limit switches (option) have been fitted, these will switch-off the drive as they are connected separately to the controller. Thereafter it is only possible to switch the Electric Cylinder back on when a change has been made with the screwdriver to the limit switch setting to increase the stroke.

Allgemeine Fragen und Antworten

Frequently asked questions

⇒ **Achtung:**

Umgekehrte Hubrichtung schalten und Ursache für Versagen des Betriebsendschalters beseitigen.

Magnetische, außen angebrachte Kontakt-Endschalter (Option):

Bei dieser Ausführung **fehlen** die **elektromechanischen Endschalter! Einstellung der Hublängen ist von außen durch den Anwender möglich. Ausführungen mit zusätzlichen Endschaltern sind möglich.**

⇒ **Important:**

Reverse the lifting direction and eliminate the cause for the operating limit switch failure.

Magnetic, externally fixed contact limit switches (option):

This version has no electromechanical limit switches! The user can adjust the lifting lengths. Additional limit switches can be fitted.

18. Welche Sicherheitsstandards sind vom Anwender zu berücksichtigen?

⇒ **Antwort:**

Bei **linearer Bewegung** ist vom **Anwender** ein geeigneter **Berührungsschutz** vorzusehen. Bei **Anwendungen, welche unmittelbar die Sicherheit von Personen tangieren**, ist dem Hersteller ein **besonderer Hinweis** zu machen, damit eine **spezielle Geräteprüfung** vorgenommen wird.

18. What safety standards must be observed by the user?

⇒ **Answer:**

The user must provide suitable guard protection. For applications where the safety of people is directly affected, the manufacturer must be informed beforehand so that a special checks can be undertaken.

Checkliste Koaxialausführung

Check list coaxial version

Last: / Load: _____ kN

Einschaltdauer (ED): / Duty cycle: _____ %

Belastungsart: / Type of load:

Zug: / Tensile:

dynamisch / dynamic

statisch / static

Druck: / Compressive:

dynamisch / dynamic

statisch / static

Seitenkräfte: / Lateral forces:

nein / no

ja / yes

Hublänge: / Stroke length: _____ mm

Hubgeschwindigkeit: / Lifting speed: _____ m/min

Sonstiges / Besonderheiten: / Other / special: _____

- Befestigung B (Bolzen)
Mounting B (trunnion adjustable)
- Befestigung C (Flansch)
Mounting C (flange adjustable)
- Befestigung D (Bolzen)
Mounting D (trunnion fixed)
- Planetengetriebe 2-stufig
Planetary gearbox 2-stage
- Planetengetriebe 3-stufig
Planetary gearbox 3-stage

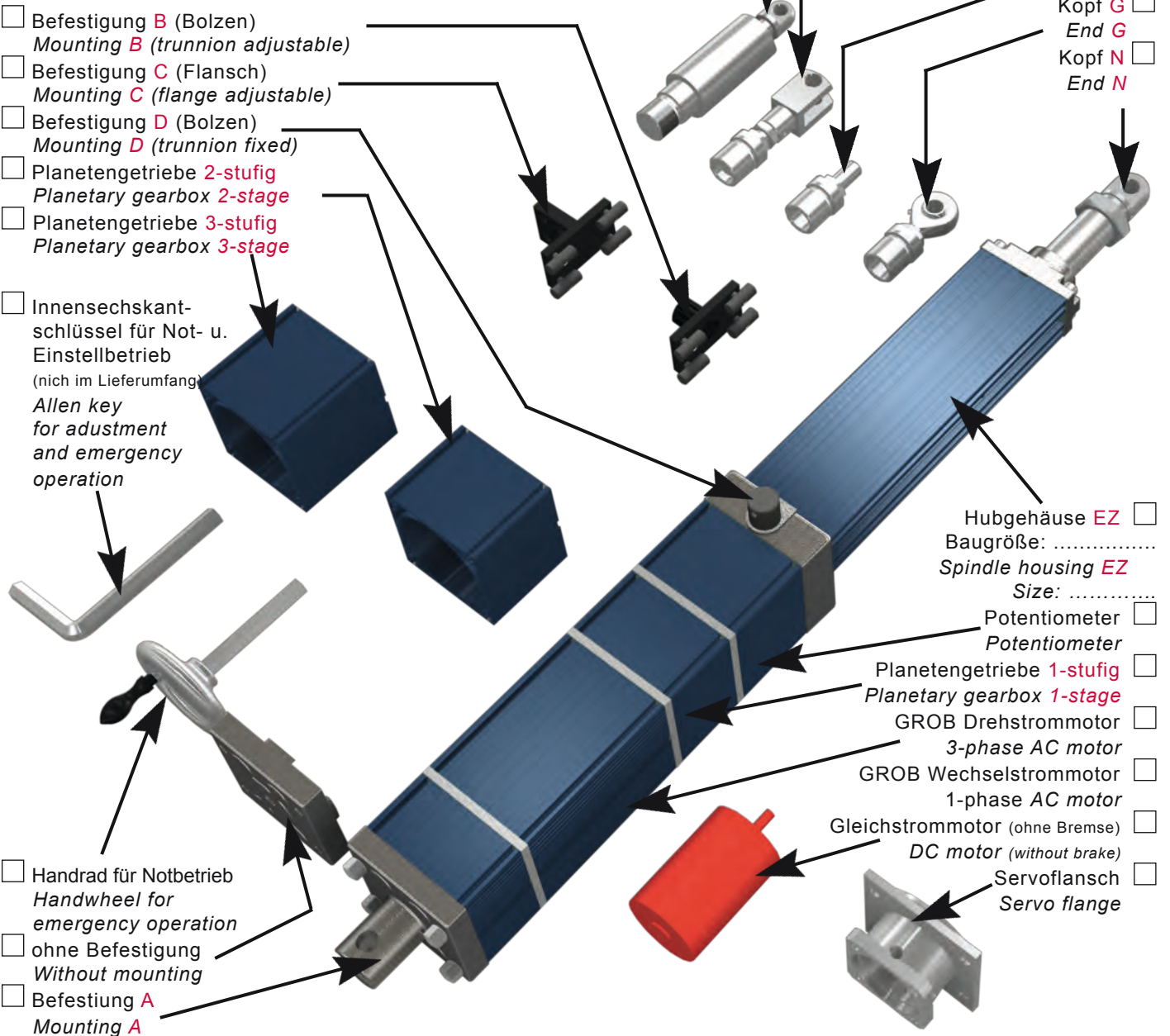
- Innensechskant-
schlüssel für Not- u.
Einstellbetrieb
(nicht im Lieferumfang)
Allen key
for adustment
and emergency
operation

- Handrad für Notbetrieb
Handwheel for
emergency operation
- ohne Befestigung
Without mounting
- Befestigung A
Mounting A

- Kopf NF
- End NF
- Kopf GK
- End GK
- Kopf S
- End S
- Kopf G
- End G
- Kopf N
- End N

- Hubgehäuse EZ
- Baugröße:
- Spindle housing EZ
- Size:

- Potentiometer
- Potentiometer
- Planetengetriebe 1-stufig
- Planetary gearbox 1-stage
- GROB Drehstrommotor
- 3-phase AC motor
- GROB Wechselstrommotor
- 1-phase AC motor
- Gleichstrommotor (ohne Bremse)
- DC motor (without brake)
- Servoflansch
- Servo flange



Checkliste Parallelausführung

Check list parallel version

Last: / Load: _____ kN

Einschaltdauer (ED): / Duty cycle: _____ %

Belastungsart: / Type of load:

Zug: / Tensile:

dynamisch / dynamic

statisch / static

Druck: / Compressive:

dynamisch / dynamic

statisch / static

Seitenkräfte: / Lateral forces:

nein / no

ja / yes

Hublänge: / Stroke length: _____ mm

Hubgeschwindigkeit: / Lifting speed: _____ m/min

Sonstiges / Besonderheiten: / Other / special: _____

Gleichstrommotor (ohne Bremse)
DC Motor (without brake)

Servoflansch
Servo flange

Planetengetriebe 3-stufig
Planetary gearbox 3-stage

Planetengetriebe 2-stufig
Planetary gearbox 2-stage

Potentiometer
Potentiometer

Gehäuse ohne Befestigung A
Housing without mounting A

Gehäuse mit Befestigung A
Housing with mounting A

Kopf NF

End NF

Kopf GK

End GK

Kopf S

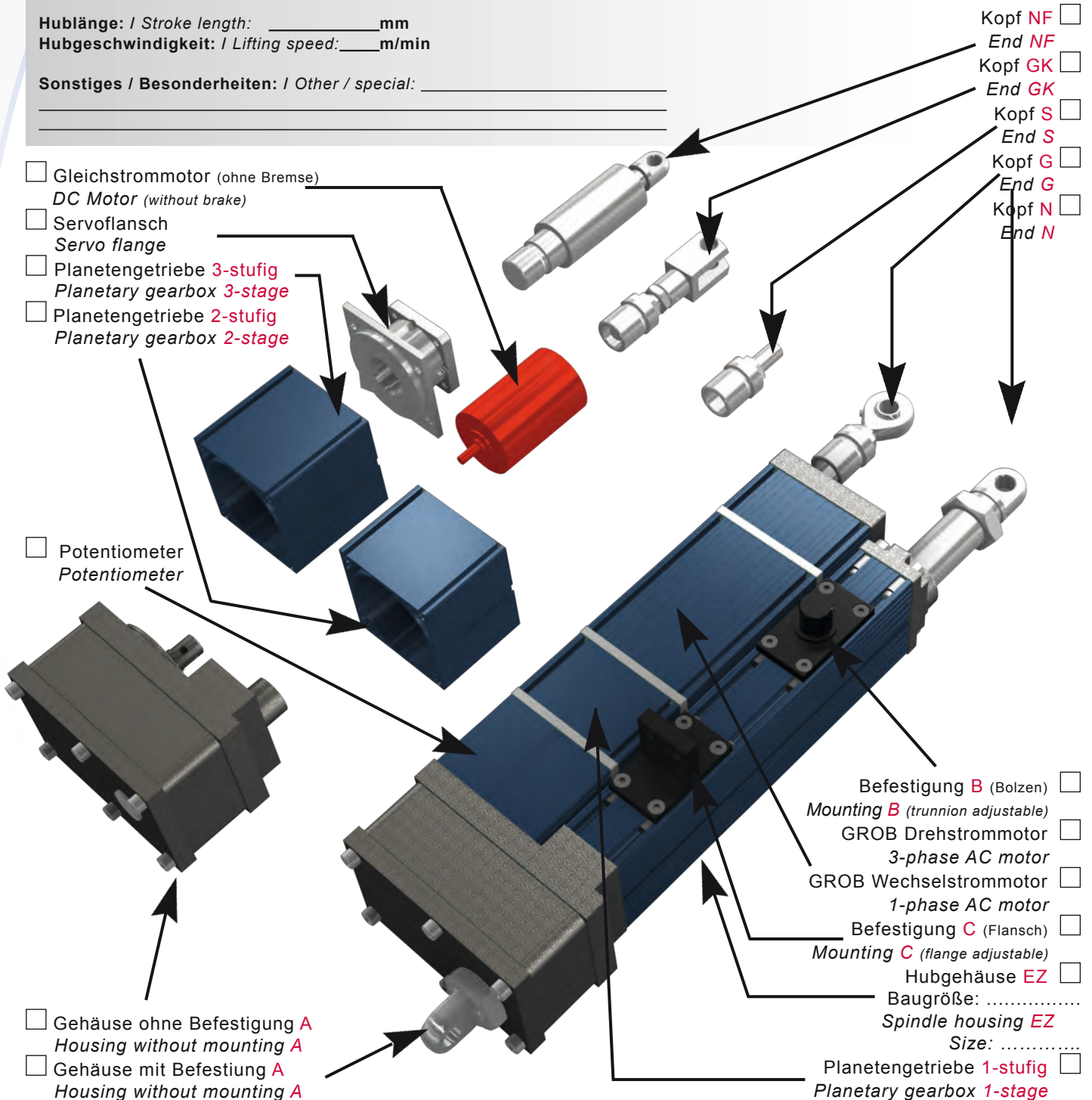
End S

Kopf G

End G

Kopf N

End N



Befestigung B (Bolzen)

Mounting B (trunnion adjustable)

GROB Drehstrommotor

3-phase AC motor

GROB Wechselstrommotor

1-phase AC motor

Befestigung C (Flansch)

Mounting C (flange adjustable)

Hubgehäuse EZ

Baugröße:

Spindle housing EZ

Size:

Planetengetriebe 1-stufig

Planetary gearbox 1-stage

Fordern Sie bei Bedarf unsere Kataloge an:
Please request required catalogue:

GROB ANTRIEBSTECHNIK
Lohnarbeiten
Spindel
Spindeln
Lohnarbeiten

GROB ANTRIEBSTECHNIK
Hubgetriebe kubisch
Cubic Screw Jacks

GROB ANTRIEBSTECHNIK
Hubgetriebe Classic
Screw Jack Classic

GROB ANTRIEBSTECHNIK
Hochleistungs-
Hubgetriebe Classic
High performance
screw jack Classic

GROB ANTRIEBSTECHNIK
Elektrozylinder
Electric Cylinder

GROB ANTRIEBSTECHNIK
Stellantriebe
Linear Actuator

GROB ANTRIEBSTECHNIK
Schnellhubgetriebe
High-speed screw jack



Grob GmbH Antriebstechnik

Eberhard-Layher-Str. 5
74889 Sinsheim
Telefon 0049 (0) 72 61 - 92 63 0
Telefax 0049 (0) 72 61 - 92 63 33

e-mail: info@grob-antriebstechnik.de
Internet: www.grob-antriebstechnik.de

Ihr persönlicher Ansprechpartner vor Ort:

A large, empty rounded rectangular box with a thin grey border, intended for a handwritten signature or name of the local contact person.