

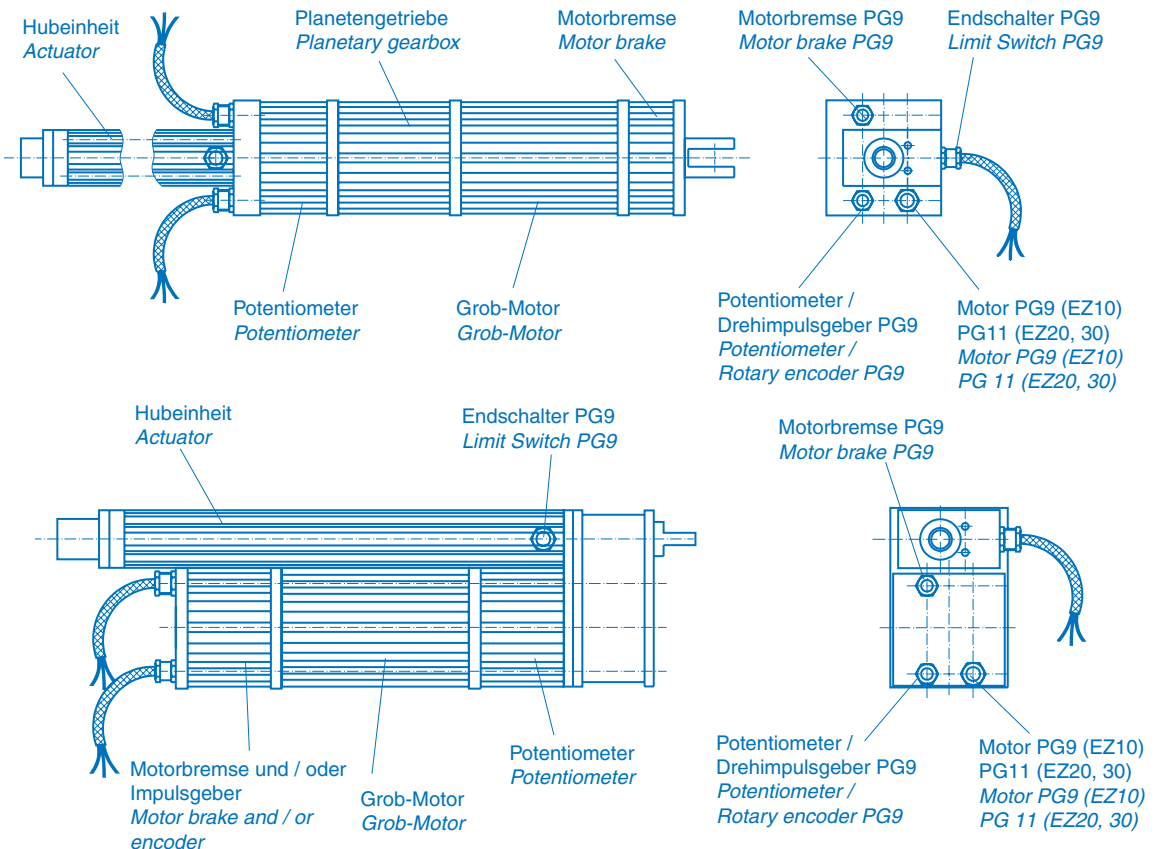
GROB

Betriebsanweisung Operationsinstruction

Elektrozylinder Electrocyylinder

Baugruppen Devices

Elektrische Anschlüsse / Electric Cable Connections - Gland positions



Technische Beschreibung

1.0 Aufbau

Höchste Flexibilität bzw. Ausbaufähigkeit und der sich ergebende hohe Nutzwert kennzeichnen die Typenreihe Elektrozyylinder. **Elektrozyylinder ist 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

1.1 Kolbenrohr

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

1.2 Anschlußköpfe

Diverse Anschlußköpfe sind ab Lager lieferbar (siehe techn. Ausführungen).

1.3 Spindelarten

Sämtliche Antriebe können mit Trapezgewindespindel nach DIN 103, 7e oder mit Kugelgewindespindel ausgeführt werden. Die Ausführung "Trapezgewinde" kann wahlweise mit Bronze- oder Kunststoffspindelmuttern geliefert werden.

2.0 Getriebe-Ausführungen

Grob-Planetengetriebe 1-, 2- oder 3-stufig (siehe Leistungstabellen)

3.0 Endabschaltung / Positionierung

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

1. **elektromechanisch mit zwei von außen verstellbaren Endschaltern**

Der Hub kann, vom Nennhub ausgehend, um 20 mm vergrößert bzw. um 30 mm verkleinert werden (siehe Einstellanleitung Seite 16)

2. **elektromechanisch mit zwei von außen verstellbaren Endschaltern und zwei Sicherheitsendschaltern (Zwangstrenner). Bewirkt eine längere Baulänge. (Option)**

Der Hub kann, vom Nennhub ausgehend, um 20mm vergrößert bzw. um 30mm verkleinert werden (siehe Einstellanleitung Seite 16)

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 kombinierbar.

4.0 Motoren

Folgende Motoren können verwendet werden:

1. Grob-Drehstrommotor (Standard)
2. Grob-Wechselstrommotor (Option)
3. Gleichstrommotor in Vorzugspannung 24 Volt (Permanentmagnet) (Option)
4. Servomotorflansch (zum Anbau von Servomotoren) (Option)

5.0 Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung

Jeder Antrieb wird auftrags- bzw. kundenspezifisch gefertigt und unter "Last" geprüft. Sämtliche Bauteile bzw. Baugruppen unterliegen strengen Kontrollen nach DIN EN ISO 9001 : 2000 und werden (in der Regel bevorratet) aus einer EDV-gesteuerten Lagerhaltung der Endmontage zugeführt.

Technical Description

1.0 Design

The new Electrocyylinder range was developed to offer the designer and user an extremely cost effective, flexible and modular design of actuator of durable quality at an economical price. The Electrocyylinder series, covering thrust forces of 160N up to 40,000N is **principally intended for industrial applications**. The actuators are therefore of robust construction and designed with a high safety factor, so as to be able to operate reliably in any position. The Electrocyylinder range employs special registered design aluminium profiles (ref No 29505749.1) which are an integral part of the function of the electric actuator and it's drive components.

1.1 Push Rod

The push rod (hard chromed and polished) is provided as standard with an anti-rotation guide within the aluminium profile. The self-centring guide prevents radial forces being generated under load and improves the mechanical efficiency.

1.2 End connection and mounting options.

Numerous options are available as standard components - refer technical data sheets.

1.3 Spindle types

All types can be fitted with lead screw to DIN 103, 7e or ball screw. alternatively G9 DIN 286 (130µm/300mm) can be fitted. The standard acme lead screw can be fitted optionally with bronze or plastic nut.

2.0 Gearing Options

Grob - Planetary gear box 1/2/3 stage

3.0 Limit switches / Linear positioning

For end-of-stroke switching or linear position control there are 3 variants:

1. **Two adjustable internal electro-mechanical limit switches.**

Based on the nominal stroke it's possible to increase the stroke about 20mm or to reduce it about 30mm (see adjustment instructions page 16).

2. **Two adjustable internal electro-mechanical limit switches as well as two fixed position safety limit switches (forcec separators). Results in a longer actuator. (option)**

Based on the nominal stroke it's possible to increase the stroke about 20mm or to reduce it about 30mm (see adjustment instructions page 16).

3. **Two adjustable proximity switches fitted to an external slideway integrated in the aluminium profile (positioning and safety limit switches). (Option)**

Variant 3 can be combined with variant 1 of course.

4.0 Electric Motors

The following motors are available:

1. Grob three phase motor (Standard)
2. Grob A.C. motor (Option)
3. DC Motor preferred tension 24V (permanent magnet) (Option)
4. Servo motor flange (Attachment for servomotors) (Option)

5.0 Reliability and quality assurance

Every drive is manufactured in accordance with the order and customer's specifications and is tested under "load". Our components and subassemblies are subjected to stringent inspections according ISO 9001 and are normally in stock, being taken from a computer-controlled warehouse for final assembly. Refer to the "Individual descriptions" for detailed lists and explanations.

Technische Beschreibung

6.0 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.

7.0 Empfehlung

Durch Verwendung eines gefederter Anschlusskopfes (Option) können Stoßbelastungen gedämpft werden. Generell sollte bei der Festlegung der Antriebsgröße genügend Sicherheit einbezogen werden.

8.0 Optionen

Folgende zusätzliche Optionen sind wählbar:

1. Zwei sensorische Betriebsendschalter (Magnetschalter; Reed-Kontakt) mit/ohne zwei zusätzlich 2 Endschalter
2. Befestigungsarten: A/B/C/D (siehe "Kombinationsmöglichkeiten" S. 18)
3. Anschlussköpfe (siehe "Kombinationsmöglichkeiten" S. 18)
4. Bremse
5. Verschiedene Versionen Wendepotentiometer oder Drehimpulsgeber
6. Kolbenrohr aus Edelstahl Nr. 1.4301 DIN 2462 (Nirosta)
7. Flansche zum Anbau der gängigsten Servomotoren
8. Kunststoff-Spindelmutter zur Erzielung von hoher Lebensdauer bei reduzierter Last.
9. Flansche zum Anbau der gängigsten Servomotoren
10. Kunststoff-Spindelmutter zur Erzielung von hoher Lebensdauer bei reduzierter Last.

Einbau- und Betriebsanleitung

1.0 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Montage bzw. Inbetriebnahme alle Dokumente sorgfältig durch und halten Sie die Anweisungen dieser Einbau- und Betriebsanleitung genau ein.

2.0 Dokumentation

Im Katalog sind alle erforderlichen Dokumente enthalten. Sie können jedoch folgende Unterlagen extra anfordern:

- Elektro-Anschlussplan
- Technische Beschreibung

2.1 Kabellänge

Die Standard-Kabellänge beträgt 1,5 m. **elektrisc**

3.0 Aufstellung, Anbau und elektrische Inbetriebnahme

Technical Description

6.0 Conditions of use

It is a condition of sale that MORAT components shall not be used for the movement of loads whereby persons can be directly or indirectly endangered. The application of MORAT linear actuators in equipment which is intended for the transport of passengers is only permissible after prior written consultation and the agreement of the manufacturer MORAT or their representatives. We would refer users of actuators to safety rules, regulations and laws governing the protection of personnel working in the area of moving equipment and to the need for protective guards or barriers. Similarly-protective measures are required where suspended loads are involved.

7.0 Special protective measures

It is possible to bring the linear actuators to a high safety standard by using the following option:

1. **elastic connection head (option)**
(for absorbing shock load)

Generally the actuator size chosen should be sufficiently enough.

8.0 Options

The following additional options can be chosen:

1. Two sensoric operating limit switches (solenoid switch; Reed contact) with/without two safety limit switches.
2. Mounting types: A/B/C/D (see system configuration P. 18)
3. Connecting heads (see system configuration P. 18)
4. Bellows
5. Brake
6. Helical potentiometer. (only version A and P), torque counter etc.
7. Increased service life with the same output: Next largest size, or with the same size via output reduction.
8. Piston tube (Stainless steel No. 1.4301 DIN 2462)
9. Servo flange for attachment of most common servomotors.
10. Plastic spindle nut, high service life in case of reduced load.

Installation & Operation

1.0 Attention:

All documentation supplied is to be carefully studied before installation and start-up. Installation and electrical connection of the equipment should be made by qualified personnel! Important technical data is given on adhesive foil attached to the actuator.

2.0 Documentation

The complete documentation is in the main catalogue

Available in doc file is:

- Set product discription
- Electrical connection diagram

2.1 Connecting cable tails

The standard length of cable provided is appr. 1.5 meters.

3.0 Installation and Commissioning

Einbau- und Betriebsanleitung

Installation & Operation

3.1 Aufstellung und Anbau

Tragen Sie bei Transport und Montage des Antriebes Sicherheitsschuhe. Ein herabfallender Antrieb kann Verletzungen hervorrufen. Montieren Sie den Antrieb ohne Verspannungen. Anbauteile dürfen nicht durch Stöße oder Schläge montiert werden.

Die Festigkeitsklasse der Befestigungsschrauben muß min. 8.8 sein.

Die verstellbaren Befestigungsarten B und C müssen symmetrisch zueinander angeordnet sein. Die Befestigungsschrauben müssen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment angezogen werden:

EZ - Typ 10 = 3Nm,

EZ - Typ 20 = 10Nm,

EZ - Typ 30 = 25Nm

3.2 Elektrische Inbetriebnahme

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Stromzufuhr unterbrochen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.
- Schließen Sie den Antrieb nur an ein Netz mit funktionierendem Schutzleiter an.
- Lesen Sie den Schaltplan sorgfältig durch und achten Sie auf die richtige Betriebsspannung (siehe auch Typenschild auf dem Antrieb)
- Alle herausgeführten Kabel sind nach Schaltplan anzuschließen. Werden Endschalter und/oder Motor-Thermoschutz nicht angeschlossen, kann der Antrieb zerstört werden. Der Thermoschutz soll im Fehlerfall den Antrieb stromlos schalten (Öffner)

Achtung! Beim Absinken der Temperatur schaltet der Antrieb selbsttätig wieder ein (Bimetal).

- Prüfen Sie durch Tip-Betrieb die Hubrichtung. Um die Hubrichtung umzukehren tauschen Sie zwei Phasen der Netzleitung.
- Die Antriebe werden standardmäßig in der Schutzart IP54 ausgeliefert.

Die Antriebe der Baureihe Elektrozyylinder 10, 20, 30 haben in Sonderausführung zusätzlich Sicherheitsendschalter (Zwangstrenner) nach VDE 0113, welche den Antrieb vor Zerstörung bewahren. Ist der Antrieb auf die Sicherheitsendschalter aufgelaufen, kann die Unterbrechung des Stromkreises durch Drehen der Motorwelle über einen Innensechskant bzw. durch ein Handrad (Option) freigeschalten werden.

Ebenfalls kann durch Verstellen der Endschalter in Richtung Hubvergrößerung (s. Einstellanleitung) die Freigabe erfolgen, sofern nicht bereits die max. Hublänge eingestellt ist. (Elastomerdämpfung in den Endlagen bietet zusätzlichen mechanischen Schutz).

4.0 Wichtige Hinweise

4.1 Blockierung des Kolbenrohres

Bei häufiger Blockierung des Kolbenrohres durch zu hohe Hubkraft bzw. Auffahren gegen Festanschlag besteht die Gefahr einer Beschädigung des Antriebes! Notpuffer aus Elastomer sind in den Endlagen integriert und nur für den Notfall vorgesehen.

4.2 Besondere Schutzeinrichtungen

Durch den Einsatz eines gefederter Anschlußkopf (Option) kann der Antrieb auf einen höheren Sicherheitsstandard gebracht werden:

Generell sollte bei der Festlegung der Antriebsgröße genügend Sicherheit einbezogen werden.

3.1 Notes for the mechanical installation

To ensure a trouble free and long working life of the actuator, the following should be noted:

The force applied through the thrust tube should be axial to the actuator. If in doubt it is always better to employ rod eye - rod eye, or rod eye - trunnion mounting.

The installed position should not be pre-loaded in any way.

The piston rod has as standard an internal anti-rotation guide (this can be omitted if preferred).

The mounting options B (adjustable Trunnion) and C (adjustable brackets) should be fixed symmetrically. The fixing screws are to be tightened to the following torque settings:

EZ - Type 10 = 3 Nm

EZ - Type 20 = 10Nm

EZ - Type 30 = 25Nm

3.2 Notes for Electrical installation

The following points are to be noted:

All cables from the actuator are to be correctly connected according to the wiring diagrams.

The correct matching supply voltage is to be checked.

After connection, check that travel direction is correctly signaled by "jogging".

Should the direction be incorrect the cable connections are to be changed (or current phase).

The standard Elektrozyylinder are fitted with safety end-switches (current breaker) in accordance with VDE 0113, designed to prevent damage to the equipment. If the linear movement is driven to the safety switch, thereby opening the circuit, an Allen Key socket is provided for turning the motor until this is again closed (there is also a fixed hand-wheel option).

The closing can also be effected by adjusting the limit switches into direction of larger stroke if the max. stroke length hasn't been set (additional mechanical protection of final positions by elastomeric damping).

4.0 Safety Measures

4.1 Blocking of thrust tube

Elastomer buffers are fitted internally within the actuator to limit damage if the actuator is driven to the mechanical stroke limit. If however, this occurs repeatedly or the actuator is driven to a rigid stop, this can lead to blocking of the screw nut and mechanical damage.

4.2 Conditions of use

It is a condition of sale that Grob components shall not be used for the movement of loads whereby persons can be directly or indirectly endangered. The application of Grob linear actuators in equipment which is intended for the transport of passengers is only permissible after prior written consultation and the agreement of the manufacturer Grob or their representatives. We would refer users of actuators to safety rules, regulations and laws governing the protection of personnel working in the area of moving equipment and to the need for protective guards or barriers. Similarly-protective measures are required where suspended loads are involved.

Einbau- und Betriebsanleitung

Installation & Operation

4.3 Umgebungstemperaturen, Kondenswasser

Halten Sie mit dem Hersteller Rücksprache, wenn ein Einsatz unter 0°C vorgesehen ist. Bei Minustemperatur muß mit einem verzögerten Anlaufverhalten gerechnet werden. Im Tieftemperaturbereich müssen grundsätzlich geeignete Anschlußkabel verwendet werden.

Bei ständig wechselnden Temperaturen wird die Bildung von Kondenswasser begünstigt. Ebenso bei Einsatz außerhalb von Gebäuden, bzw. bei hoher Luftfeuchtigkeit. Das werksseitige Anbringen von Kondenswasserbohrungen (ø 2 mm) unter Angabe der jeweiligen Einbaulage (in Verbindung mit einer Feuchtschutzlackierung von Rotor und Stator) bewirkt eine deutliche Verbesserung.

Achtung! Durch die Kondenswasserbohrung wird die standardmäßige Schutzart (IP54) beeinträchtigt.

Eine Dauerbeheizung des Getriebes erfüllt den gleichen Zweck. Beaufschlagen Sie hierzu eine Phase der Netzleitungen mit Strom wenn der Antrieb stillsteht. Das Antrieb bleibt dadurch im Bereich von ca. 30°C. Da je nach Motortyp unterschiedliche Spannungen erforderlich sind, ist unbedingt Rücksprache mit dem Hersteller oder der zuständigen Vertretung zu halten.

Bremsen Sie den Antrieb nicht durch Umpolen der Netzleitungen, die Lebensdauer verringert sich sonst erheblich.

5.0 Wartung und Schmierung

5.1 Schmierung von Anschlußkopf und Hubprofil

Die Antriebe sind bei Auslieferung mit einer Langzeitschmierung ausgerüstet und besitzen einen Schmiernippel am Anschlußkopf. Hier sollte nach ca. 5000 Doppelhüben eine Nachschmierung mit ca. 3 bis 6 Gramm Schmierstoff (siehe Schmierstoffangabe) vorgenommen werden. Auch in der Mitte des Hubprofils befindet sich ein Schmiernippel. Dieser sollte ebenfalls nach ca. 5.000 Doppelhüben (bei ausgefahrenem Kolbenrohr) nachgeschmiert werden. Dadurch wird die Lebensdauer wesentlich erhöht. Von Zeit zu Zeit sollte - je nach Einsatzfall - das Kolbenrohr mit einem geölte Tuch gereinigt werden.

5.2 Verschleiß der Spindel

Bei festgestelltem Verschleiß der Trapez- oder Kugelgewindespindel bzw. Spindelmutter empfiehlt sich ein kompletter Austausch im Herstellerwerk. Da diese Teile je nach Belastungsart und Hubgeschwindigkeit einem natürlichen Verschleiß unterliegen, wird empfohlen, frühzeitig einen Ersatzantrieb (Austauschantrieb) beim Herstellerwerk/Vertretung zu ordern. Bei voller Belastung ist mit einer Lebenserwartung von ca. 100.000 Hüben zu rechnen (Bezogen auf den Grundhub). Eine reduzierte Last führt zu erhöhter Lebensdauer.

5.3 Garantieanspruch und Reparatur

Alle Antriebe werden vor der Auslieferung einem eingehenden Probelauf unterzogen und entsprechend den Bestelldaten geprüft und mit dem CE-Zeichen versehen. Während der Garantiezeit darf der Antrieb nicht geöffnet werden. Eine Demontage entbindet den Hersteller von jeglicher Garantieleistung.

Im Reparaturfall senden Sie den Antrieb an den Hersteller oder eine geeignete Vertretung zurück. Gegen Berechnung kann vom Hersteller kurzfristig eine Servicekraft zur Verfügung gestellt werden.

6.0 Produktlebensende

6.1 Ist die angegebene Hubzahl erreicht, können Sie den Antrieb zur Überholung zurück zum Hersteller schicken.

6.2 Möchten Sie den Antrieb entsorgen, so achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung und auf die Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften.

4.3 Special protective measures

It is possible to bring the linear actuators to a high safety standard by using the following option:

1. elastic connection head (option)

Generally the actuator size chosen should be sufficiently enough.

5.0 Maintenance and Lubrication

5.1 Lubrication of thrust tube and spindle mechanism

Actuators are sufficiently lubricated prior to despatch for c.a. 100,000 cycles (referred to base stroke) and have a lubrication nipple at the rod-end. Additional lubrication with c.a. 3-6 grams of approved grease are recommended after appr. 5000 full cycles. A secondary lubrication nipple is provided in the centre of the actuator body, this should be replenished every 5000 full cycles to achieve maximum working life. From time to time the surface of the thrust tube should be lightly oiled.

5.2 Spindle wear

If it is established that the spindle or nut is worn, it is recommended that all wearing parts be replaced. As wear is inevitable, depending on the operating cycle frequency, it is recommended that a replacement actuator is ordered punctually at the manufacturer / representative.

5.3 Guarantees

All actuators are carefully checked and tested prior to shipment in accordance with the order specification. All Grob products are provided with a CE marking. During the guarantee period actuators may only be dismantled with Grob works approval, otherwise invalidating the guarantee.

Repairs *If repairs are required, we would recommend returning the equipment to Grob GmbH or to one of our service centres. In urgent cases Grob GmbH can provide a service engineer.*

6.0 Miscellaneous

Actuators are designed to operate in ambient temperatures of 0°C to +60°C. Where the ambient temperature is frequently (or permanently) lower than 0°C the operation of the motor will lead to a discernable slower start. Also where frequent temperature extremes occur, there is a risk of condensation build-up in the motor windings and actuator body. We recommend generally a stand-by heating (single phase connection) and where required, special paint finish to rotor and stator. For low temperature use, special cables must be employed.

7.0 Recommended Lubricants

The following are used by Grob works:

Acme lead screw spindle and nut:

Type RENOLIT GLS00 Consistency 00,

Basis Polyalphaolefin (Supplier: Fuchs)

Ball screw spindle and nut: *Type RENOLIT Unitemp 2*

Consistency 2, Basis Polyalphaolefin (Supplier: Fuchs)

Planetary gear box:

Type Renoplex GLP1 Consistency 1 (Supplier: Fuchs)

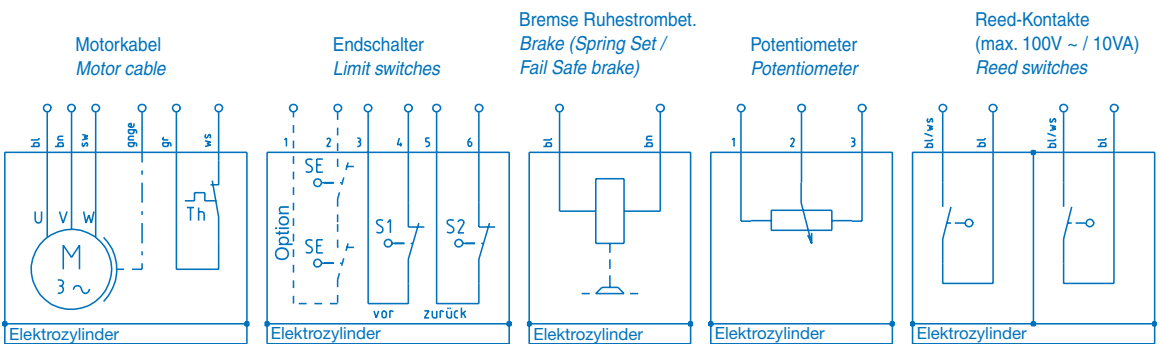
Low temperature application for gear boxes:

Type AR4 Consistency 00

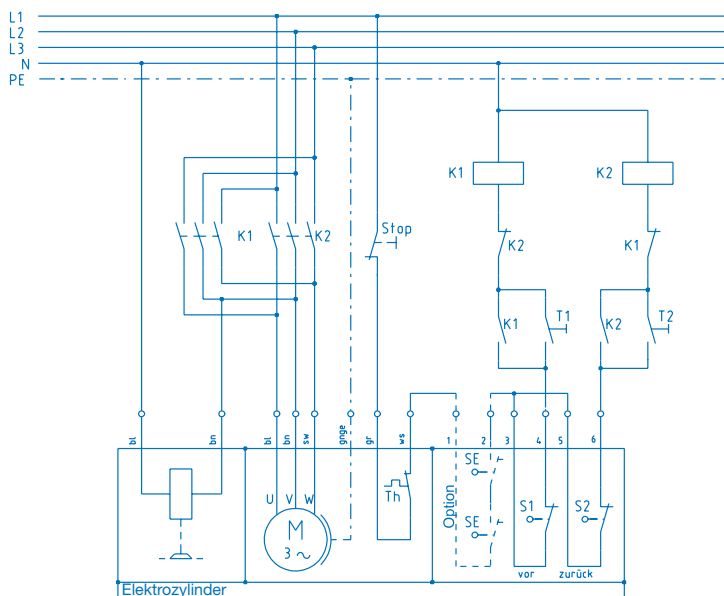
For later lubrication, other lubricant makes may be used. For lead or ball screw these should be polyalphaolefin based and of the same consistency.

Schaltplan für Ausführung Drehstrom Three-phase version

Standard - Belegung der herausgeführten Anschlüsse aller möglichen Komponenten
Standard cable connection for all possible variants



Anschlußbeispiel mit Wendeschütz und Bremse
Example with reversing contactor and brake

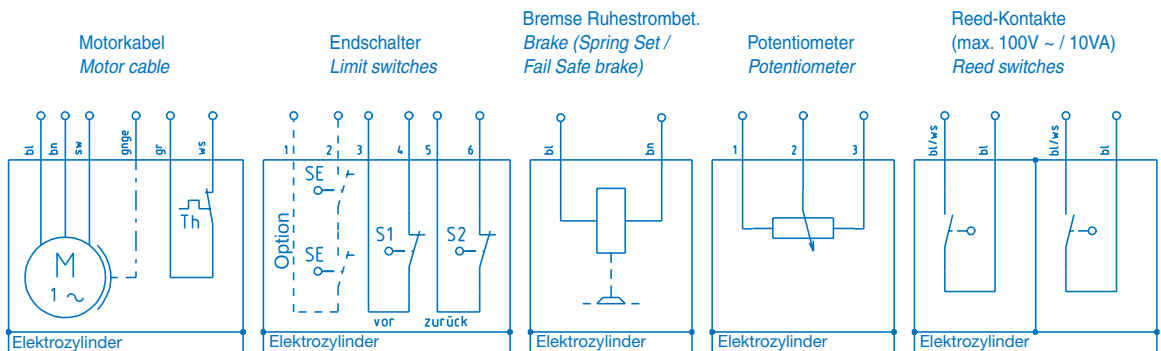


Der gezeichnete Schaltungsvorschlag ist in Selbsthaltung ausgeführt. Soll der Antrieb im Tippbetrieb betätigt werden, entfallen die beiden Schützkontakte über T1 und T2.

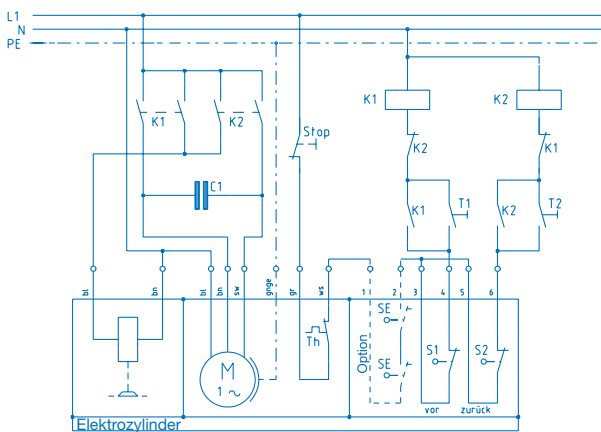
The proposed connection incorporates latching. Protective contacts T1 and T2 are dropped in case of inching operation.

Schaltplan für Ausführung Wechselstrom A.C. version

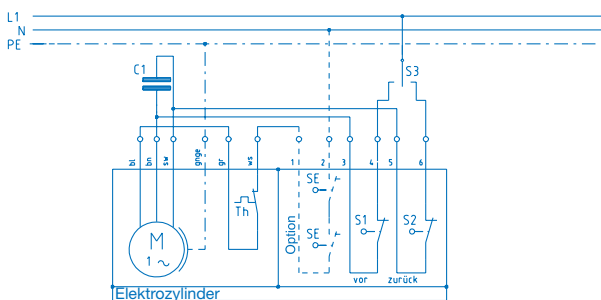
Standard - Belegung der herausgeführten Anschlüsse aller möglichen Komponenten
Standard cable connection for all possible variants



Anschlußbeispiel mit Wendeschütz und Bremse *Example with reversing contactor and brake*

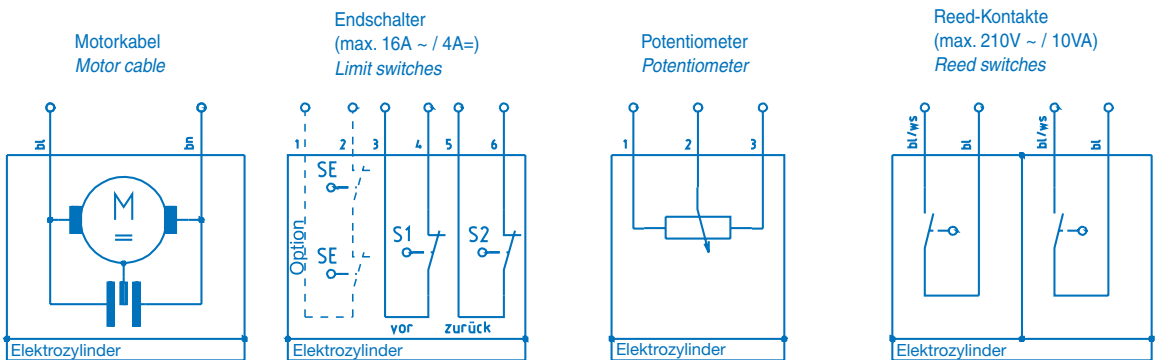


Anschlußbeispiel mit Schalter *Example with switches*

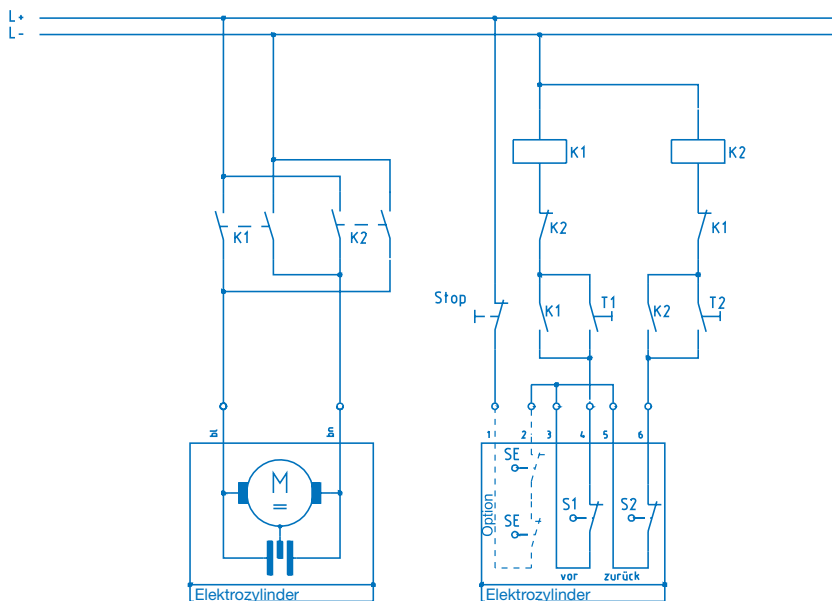


Schaltplan für Ausführung Gleichstrom D.C. version

Standard - Belegung der herausgeführten Anschlüsse aller möglichen Komponenten
Standard cable connection for all possible variants



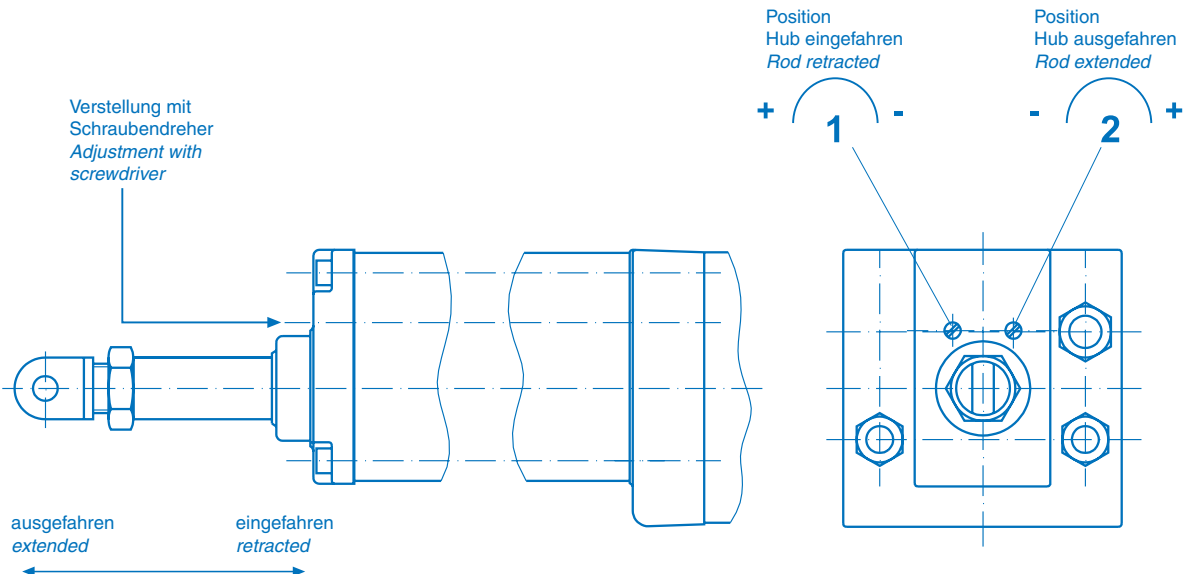
Anschlußbeispiel mit Wendeschütz Example with reversing contactor



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

The proposed connection incorporates latching. Protective contacts T1 and T2 are dropped in case of inching operation.

Einstellanleitung für Endabschaltung / Adjustment Instructions



Die Verstellung der Hubposition erfolgt mittels eines Schraubendrehers 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.

The adjustment of the working stroke is made by turning the appropriate screws 1 and 2 with a screw driver (See picture). Screw 1 is destined for position "stroke retracted", screw 2 for position "stroke extended".

Adjustment of position "stroke retracted"

Adjusting spindle 1:  Turning anti-clockwise =>  increases stroke
Turning clockwise =>  reduces stroke

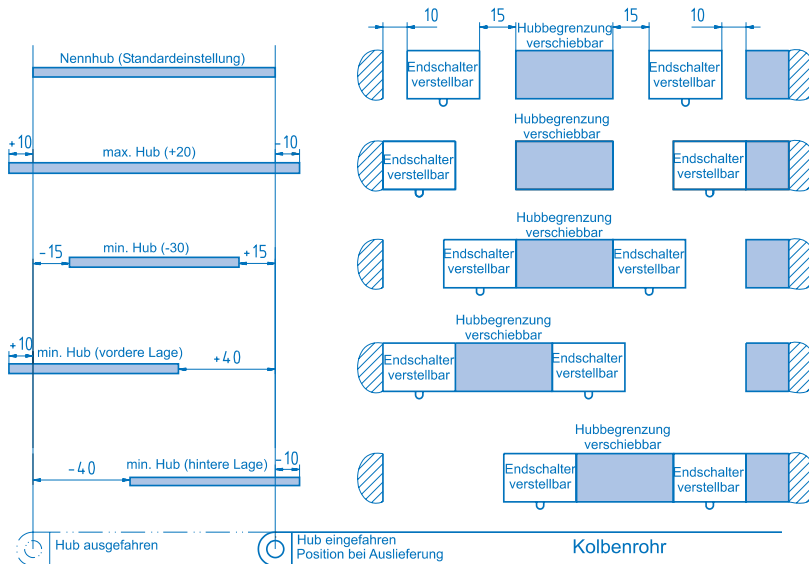
Adjustment of position "stroke extended"

Adjusting spindle 2:  Turning anti-clockwise =>  reduces stroke
Turning clockwise =>  increases stroke

The pitch of screw is 1 mm - turning the screw head one full revolution will therefore adjust the stroke switch position by 1 mm.

Hubvariationen bei Standardhublängen Adjustment possibilities with standard stroke lengths

Mögliche Positionen der Hubstange => Mögliche Stellungen der Endschalter



Possible positions of push rod => Possible positions of limit switches

