

rotork®

Controls

ROM Baureihe **Installationsanleitung**



Elektrische Stellantriebe

Established Leaders in Flow Control

rotork®
Controls

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Seite
Arbeitssicherheit	3
Lagerung	4
Montage des Stellantriebs	4
Einstellung der Anschlagbolzen	5
Kabelanschlüsse	6
Handbedienung	7
Inbetriebnahme	8
Fehlersuche	10
Schaltplan	11



Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen. Es muss sichergestellt werden, dass die Informationen vor Installation, Betrieb oder Wartung des Geräts sorgfältig gelesen und verstanden werden.

Aufgrund der großen Bandbreite bei der Nummerierung der elektrischen Anschlüsse an Stellantrieben muss das tatsächliche Anschließen gemäß des mitgelieferten Schaltbilds erfolgen.

Arbeitssicherheit

Dieses Handbuch wurde erstellt, damit fachkundige Betreiber Rotork ROM Stellantriebe installieren, bedienen, einstellen und überprüfen können.

Die Installation, Wartung und Reparatur von Rotork Stellantrieben ist ausschließlich fachkundigen Personen mit der entsprechenden Ausbildung oder Berufserfahrung gestattet. Die Arbeiten sind in Übereinstimmung mit den in diesem und anderen relevanten Handbüchern enthaltenen Anweisungen auszuführen.

Der Betreiber und die Personen, die mit diesem Gerät arbeiten, müssen alle gesetzlichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit kennen.

Zusätzliche Gefährdungen müssen bei der Verwendung der ROM Stellantriebe mit anderer Ausrüstung angemessen berücksichtigt werden. Weitere Informationen und entsprechende Beratung zur sicheren Verwendung des ROM Stellantriebs erhalten Sie bei Bedarf auf Anfrage.

Elektrische Installation, Wartung und Anwendung dieser Stellantriebe sind entsprechend der am Einbauort gültigen nationalen Gesetzgebung und der gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die sichere Nutzung dieses Geräts auszuführen.

Für Großbritannien: Die „Electricity at Work Regulations 1989“ (Richtlinien zu Elektrizität am Arbeitsplatz) und die in der entsprechenden Ausgabe der „IEE Wiring Regulations“ (Anwendungsrichtlinien für elektrische Verdrahtungen des Verbandes der Elektroingenieure) vorgegebenen Richtlinien sind anzuwenden. Außerdem muss sich der Betreiber dem vollen Umfang seiner Pflichten gemäß des „Health and Safety at Work Act 1974“ (Arbeitsschutzgesetz) bewusst sein.

Für die USA: Der NFPA 70 National Electrical Code (nationaler Sicherheitsstandard für Elektroinstallationen) ist anzuwenden.

Der mechanische Einbau ist gemäß diesem Handbuch und ebenfalls in Übereinstimmung mit allen entsprechenden nationalen technischen Richtlinien auszuführen.

Der Antrieb kann plötzlich starten und in Betrieb gehen, abhängig von dem Signalzustand der Fernbefehle und der Systemkonfiguration.

Wichtige Hinweise

- Sicherstellen, dass die korrekte Anschlussspannung verwendet wird.
- Vor Instandhaltungsarbeiten Spannungszufuhr abschalten.
- Gehäuse und Kabeldurchführungen nach dem Anschließen abdichten, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub zu verhindern.
- Gerät nicht an Orten installieren, an denen gefährliche oder explosive Gase auftreten können (keine EX-Zulassung!).

Der Antrieb kann jederzeit plötzlich starten und in Betrieb gehen, abhängig von dem Signalzustand der Fernbefehle und der Systemkonfiguration.

- Bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer elektrischer Stellantriebe, diese individuell verkabeln, direkte Parallelschaltung unbedingt vermeiden!
- Erdungskabel an den PE-Anschluss im Antrieb anschließen.
- Die Garantiezeit für dieses Produkt beträgt ein Jahr.
- Der Standardantrieb hat einen Betriebszyklus von 30%, optional sind 75%. Zu hohe Schaltfrequenzen für den Nennbetriebszyklus vermeiden.

Der Betriebszyklus gemäß IEC Normung

Mit „Betriebszyklus“ ist die Startfrequenz gemeint.

Die Formel:

$$\frac{\text{Laufzeit}}{\text{Laufzeit} + \text{Aussetzzeit}} \times 100\% = \text{Betriebszyklus}$$

$$\text{Aussetzzeit} = \text{Laufzeit} \times \frac{1 - \text{Betriebszyklus}}{\text{Betriebszyklus}}$$

Beispiel:

Die Betriebszeit für ROM 2 beträgt 15 Sek.

Betriebszyklus 30%:

$$15 \times (1 - 30\%) \div 30\% = 35$$

→ Die Aussetzzeit beträgt 35 Sek,
Gesamtzyklus = 50 sec.

Betriebszyklus 75%:

$$15 \times (1 - 75\%) \div 75\% = 5$$

→ Die Aussetzzeit beträgt 5 Sek,
Gesamtzyklus = 20 sec.

Längere Betriebszyklen führen zu verkürzten Aussetzzeiten. Die Startfrequenz nimmt dabei zu.

Lagerung

Lagerung

Wenn die Stellantriebe zu einem späteren Zeitpunkt installiert werden:

- Antrieb an einem sauberen und trockenen Ort lagern und vor Witterung und übermäßiger Erschütterung schützen.
- Bei der Lagerung im Freien, Antrieb vor übermäßiger Feuchtigkeit, Staub und Witterung schützen.

Rotork kann keine Haftung für Beschädigungen übernehmen, die vor Ort nach dem Entfernen der Abdeckungen verursacht wurden.

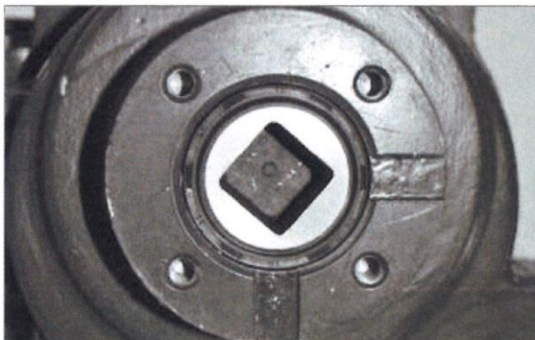
Jeder Rotork Stellantrieb wird vor dem Verlassen der Fabrik umfassend geprüft, um über Jahre hinweg fehlerfrei zu arbeiten, vorausgesetzt, er wurde ordnungsgemäß in Betrieb genommen, eingebaut und versiegelt.

Montage des Stellantriebs

Der ROM Stellantrieb ist für Schwenkanwendungen ohne Axialkräfte geeignet. Vor dem Einbau des Stellantriebs sicherstellen, dass die Armatur befestigt ist, da die so entstehende Baugruppe kopflastig ist und daher instabil sein kann.

Geeigneten Befestigungsflansch gemäß ISO 5211 oder US-Norm MSS SP101 für die Armatur verwenden. Alle Flansche ohne Anstrich sind mit korrosionsresistenten Fetten zu behandeln, da sonst die Gefahr des kurzfristigen Rostens besteht! Weitere Informationen zu den Flanschanschlüssen sind dem Etikett zu entnehmen.

Hinweis: Für ROM Antriebe sind Adapter für kleinere Vierkantmitnehmer erhältlich. Der Vierkanteinsatz wird auf der Ausgangswelle montiert. Unbearbeitete Führungsbuchsen sind für alle ROM Stellantriebe erhältlich. Die Fotos zeigen einen Rohling und eine für Armaturenkörper bearbeitete Einsätze.



Schmierung

Das Zahnradgetriebe ist ab Werk mit einer Lebensdauerschmierung ausgestattet.

Installation

- Vor der Montage sicherstellen, dass das benötigte Drehmoment geringer ist als das Ausgangsdrehmoment des Antriebs. (Empfohlener Faktor: 1,3.)

Beispiel:

Das maximale Drehmoment der Armatur beträgt 70 Nm

$70 \times 1,3$ (Sicherheitsfaktor) = 91

91 Nm < 150 Nm (ROM 3) OK !

91 Nm > 90 Nm (ROM 2) NEIN !

Die Montage des Stellantriebs an die Armatur ist gemäß Materialspezifikation ISO-Klasse 8.8, Streckgrenze 628 N/mm² durchzuführen.

WARNUNG: Die Baugruppe aus Stellantrieb und Armatur nicht am Stellantrieb anheben. Die Baugruppe aus Stellantrieb und Armatur immer an der Armatur anheben.

Vor der Verbindung müssen die Stellung von Stellantrieb und Armatur (bspw. ZU) identisch und das völlige Einrasten des Adapters sichergestellt sein. Die Position des Stellantriebs kann an der Anzeige abgelesen und bei Bedarf an der Eingangswelle per Hand verändert werden. Zur Sicherung des Stellantriebs geeignete Fixierbolzen verwenden. Anschlagbolzen justieren, um ausreichend Spielraum sicherzustellen. Befestigungsbolzen auf festen Sitz überprüfen.



Einstellung der Endanschläge

Endanschläge

Hinweis: ROM1 verfügt nicht über Endanschläge.

Das Justieren der Endanschläge vergrößert bzw. verringert den Ventilhub. Es wird empfohlen, die Einstellung der Endanschläge von dem Armaturenhersteller/-Lieferanten durchführen zu lassen, bevor die Armatur an das Rohrleitungsnetz angeschlossen wird. Nach der Installation ist vor einer etwaigen Justierung der Endanschläge der Armaturenhersteller/-Lieferant zu kontaktieren. Nach Einstellung der Endanschläge sind die Endlagenschalter zu überprüfen und evtl. neu einzustellen. Die Endanschläge sind werkseitig auf einen Nennstellweg von 90° eingestellt und befinden sich ggf. an der Getriebeunterseite. Die Einstellung der Endanschläge erlaubt Variabilität in jeder Endlage. Festdrehen reduziert den Stellweg, herausdrehen vergrößert den Stellweg.

Bei nach rechts schließenden Armaturen ist der rechte Bolzen der Anschlag für die Endlage ZU. Der linke Bolzen ist für die Endlage AUF, wie in der Abbildung dargestellt.

Einstellen von Armaturen mit Wegabschaltung

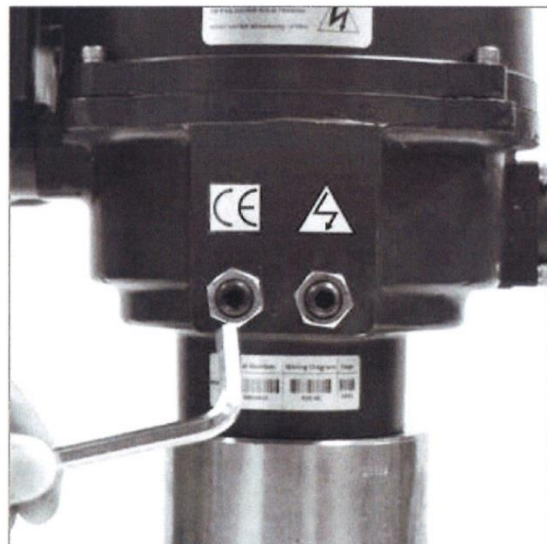
Zum Einstellen der Endlagen ZU und AUF. Sicherungsmutter des Endanlasses lösen. Stellantrieb und Armatur in die erforderliche Endlage bringen (ggf. muss der Anschlagbolzen herausgedreht werden, um den Stellweg zu vergrößern). Endlagenbolzen bis zum Widerstand eindrehen. Sicherungsmutter des Endlagenbolzens anziehen.

Einstellen von Armaturen mit Drehmomentabschaltung

Zum Einstellen der Endlagen ZU und AUF. Sicherungsmutter des Anschlagbolzens lösen. Stellantrieb und Armatur in die erforderliche Anschlagposition bringen (ggf. muss der Anschlagbolzen herausgedreht werden, um den Stellweg zu vergrößern). Endlagenbolzen bis zum Widerstand anziehen und um zwei Drehungen lösen. Sicherungsmutter des Anschlagbolzens anziehen.



Anschlagbolzen nach rechts anziehen.



Anschlagbolzen nach links anziehen.

Kabelanschlüsse

WARNUNG: Sicherstellen, dass alle Spannungsversorgungen vor dem Entfernen der Abdeckungen des Stellantriebs getrennt wurden.

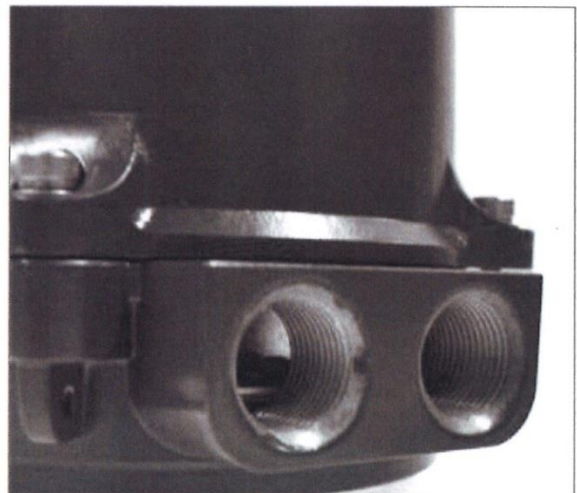
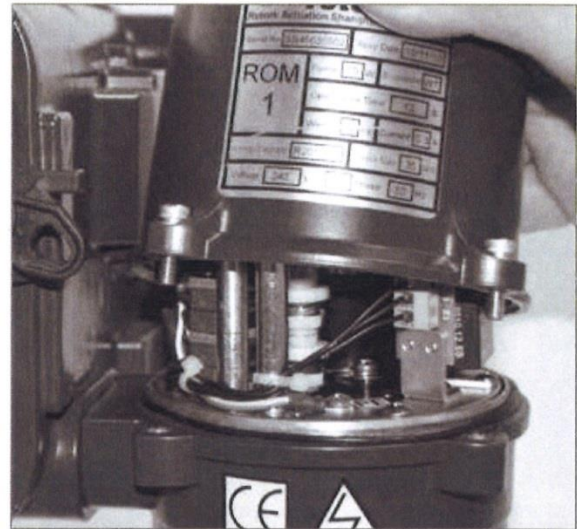
Sicherstellen, dass die Speisespannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Stellantriebs übereinstimmt. Die bauseitige Verdrahtung des Stellantriebs muss einen Schalter oder Stromunterbrecher enthalten (evtl. mehrphasiger Lasttrenner). Der Schalter oder Stromunterbrecher muss so nahe wie möglich zum Stellantrieb installiert werden und als Trennvorrichtung für diesen speziellen Stellantrieb markiert sein. Die Überstromschutzvorrichtungen sind in Übereinstimmung mit den Leistungsmerkmalen in der Rotork Anleitung PUB008-001 zu dimensionieren.

Rote Kunststoff-Transportsicherungen entfernen. Alle Kabeleinführungen entsprechend des Kabelquerschnitts und der Kabelart anpassen. Sicherstellen, dass Gewindeadapter, Kabeldurchtritte und Leitungsrohre fest montiert und absolut wasserdicht sind. Nicht verwendete Kabeleinführungen fachmännisch abdichten.

Ein angegossenes Gewinde mit einem Durchmesser von 5 mm neben den Kabeleinführungen erlaubt den Anschluss einer Erdungsbandschelle.

Abdeckung entfernen und Massekabel mit dem PE Anschluss verbinden.

Die Anschlussfunktionen und Endgerätekennungen sind im Schaltplan aufgeführt. Sicherstellen, dass keine freiliegenden Kabelenden aus der Klemmenleiste herausragen.



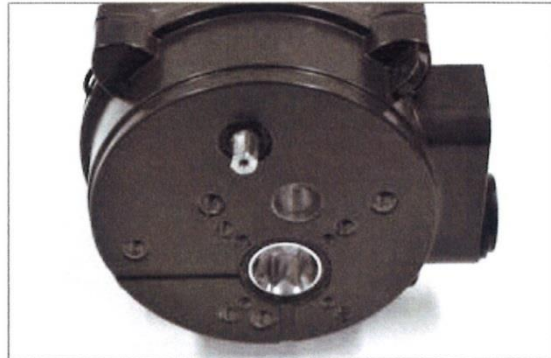
Handbedienung

ROM 1

An der Unterseite des Getriebes ist eine Vorrichtung für die Handbedienung angebracht. Durch Drehen eines geeigneten Werkzeugs mit 7 mm Innensechskant wird die Abtriebswelle des Stellantriebs betätigt.

WARNUNG: Vor der Handbedienung ist sicherzustellen, dass das Aggregat galvanisch getrennt ist. Im elektrischen Betrieb dreht sich die Eingangswelle.

Hinweis: Das Werkzeug ist NICHT im Lieferumfang enthalten.

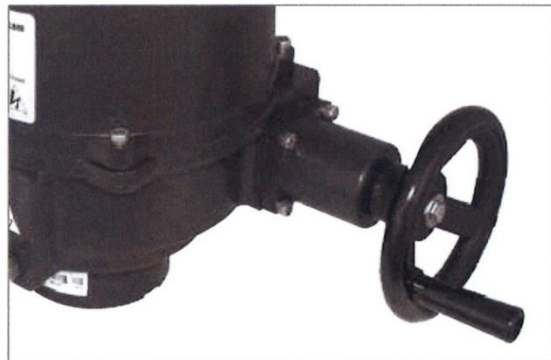


ROM 2, 3, 4

Das Handrad ist fest mit dem Stellantrieb verbunden. Durch Drehen des Handrads wird die Armatur betätigt.

Diese Funktion ist im elektrischen Betrieb automatisch abgeschaltet.

ACHTUNG: Bei der Handradbetätigung elektrischer Stellantriebe von Rotork auf keinen Fall eine zusätzliche Hebelvorrichtung, wie z. B. Rad- oder Schraubenschlüssel verwenden, um mehr Kraft beim Schließen oder Öffnen der Armatur aufbringen zu können. Armatur und/oder Stellantrieb können beschädigt werden oder in geöffneter oder geschlossener Stellung blockieren.

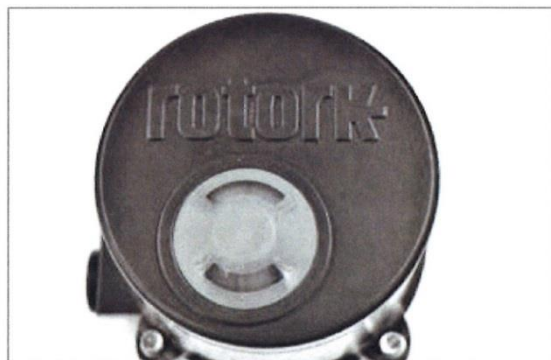


Örtliche Anzeige

Eine kontinuierliche Stellungsanzeige in der oberen Abdeckung gibt die Position der Armatur an.

Grün bedeutet ZU, Rot bedeutet AUF.

Zum Justieren der Stellungsanzeige Abdeckung entfernen. Schraube in der Mitte der Scheibe lösen und diese in die gewünschte Position drehen. Schraube festziehen und Abdeckung montieren.



Inbetriebnahme

Achtung: Vor der elektrischen Inbetriebnahme die korrekte Einstellung der Schaltnocken und Endlagenschalter sicherstellen. Siehe Einstellung der Schaltnocken und Endlagen.

Achtung: Vor der Erstinbetriebnahme eines Drehstromantriebs, diesen in eine mittlere Schaltposition verfahren, um die korrekte Drehrichtung sicherzustellen.

Schaltnocken und Endlagenschalter

Einstellung

Die Armatur-Endlagen ZU und AUF werden über Schaltnocken gesteuert. Der Stellantrieb verharrt in seiner Position, sobald die Schaltnocken den Endlagenschalter berühren. Die Standardausführung beinhaltet zwei Endlagenschalter (LS1 und LS2) für die Endlagen AUF und ZU.

LS1 und LS2 schalten bei Erreichen der Endlage den Elektroantrieb aus. LS3 und LS4 sind optional. Über diese Schalter erhalten externe Geräte ein Signal, dass die Armatur ihre Endlage erreicht hat.

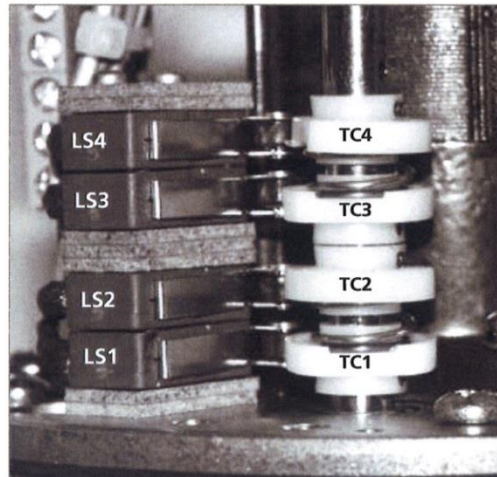
Die Schaltnocken lassen sich per Hand in beide Richtungen drehen. Sie werden über Druckfedern betätigt. Die Einstellung erfolgt ab Werk.

Im Folgenden ist die Durchführung weiterer Einstellungen beschrieben.

Einstellung der Schaltnocken auf der Zeigerwelle

- | | |
|-------------|-------------------------------------|
| LS 4 | Übertragung der Endlage nach links |
| LS 3 | Übertragung der Endlage nach rechts |
| LS 2 | Endlagenschaltung nach rechts |
| LS 1 | Endlagenschaltung nach links |

Achtung: Vor dem Entfernen der Abdeckungen alle Spannungsversorgungen abschalten.

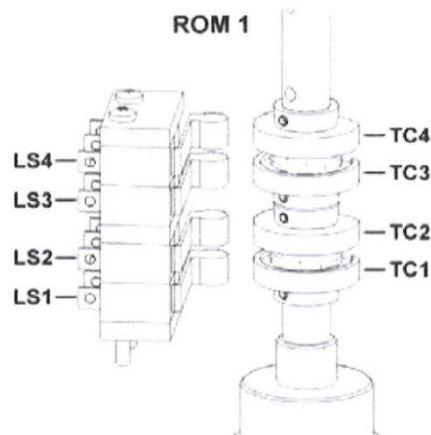


Inbetriebnahme

Für rechts-schließende Armaturen

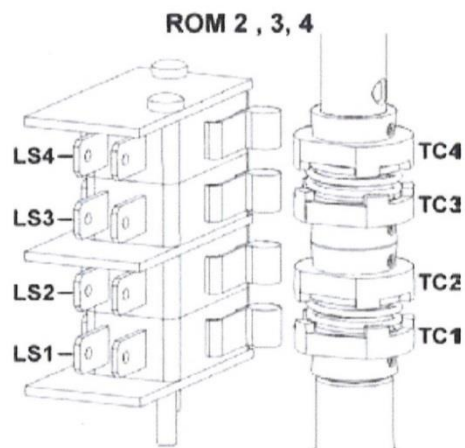
Einstellung der Endlage AUF:

- Spannung abschalten.
- Armatur über Handbetätigung in die Endlage AUF verstellen.
- Abdeckung entfernen.
- Schaltnocke 1 durch Druck gegen die Feder beweglich machen.
- Schaltnocke nach links bis zum Schaltpunkt drehen. Hinweis: Schaltnocke ggf. durch Drehen nach rechts beweglich machen.
- Schaltnocke am Schaltpunkt loslassen.
- Endlage AUF ist eingestellt.



Einstellung der Endlage ZU:

- Spannung abschalten.
- Armatur über Handbetätigung in die Endlage ZU verstellen.
- Abdeckung entfernen.
- Schaltnocke 2 durch Zug auf die Feder beweglich machen.
- Schaltnocke nach rechts bis zum Schaltpunkt drehen. Hinweis: Schaltnocke ggf. durch Drehen nach links beweglich machen.
- Schaltnocke am Schaltpunkt loslassen.
- Endlage ZU ist eingestellt.



Für links-schließende Armaturen

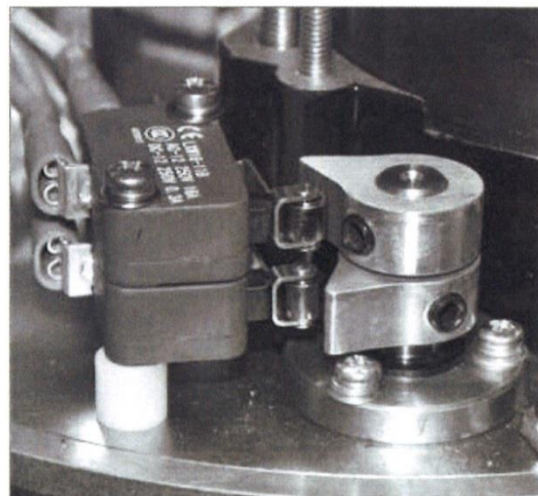
Die Zeigerfahne ist um 90° drehbar. Dafür die Abdeckung entfernen und die Schraube am Ende der Zeigerwelle lösen.

Die Einstellung für links-schließende Armaturen ist identisch, wobei die Funktionen von LS1 und LS2 entgegengesetzt sind. Die Anschlussfunktionen sind im Schaltplan aufgeführt.

Drehmomentschalter

Zusätzliche Drehmomentschalter können für alle Antriebe außer dem ROM 1 bestellt werden.

Die Einstellung der Drehmomentschalter erfolgt ab Werk und sollte nicht verändert werden.

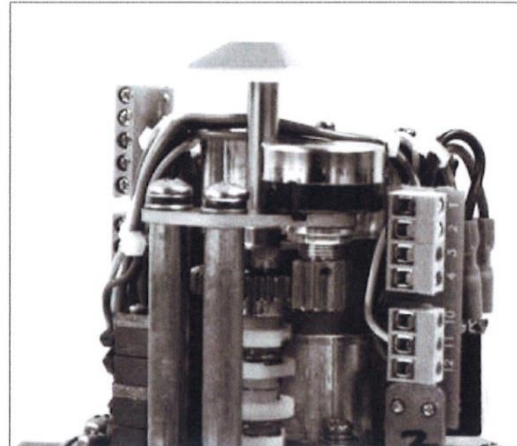


Inbetriebnahme

Potentiometereinstellung (wenn vorhanden)

Die Einstellung des Potentiometers beträgt ab Werk 90 Grad und bleibt normalerweise unverändert. Eine Einstellung kann nötig sein, wenn die Lage der Anschlagbolzen verändert worden ist oder die Werte außerhalb normaler Parameter liegen.

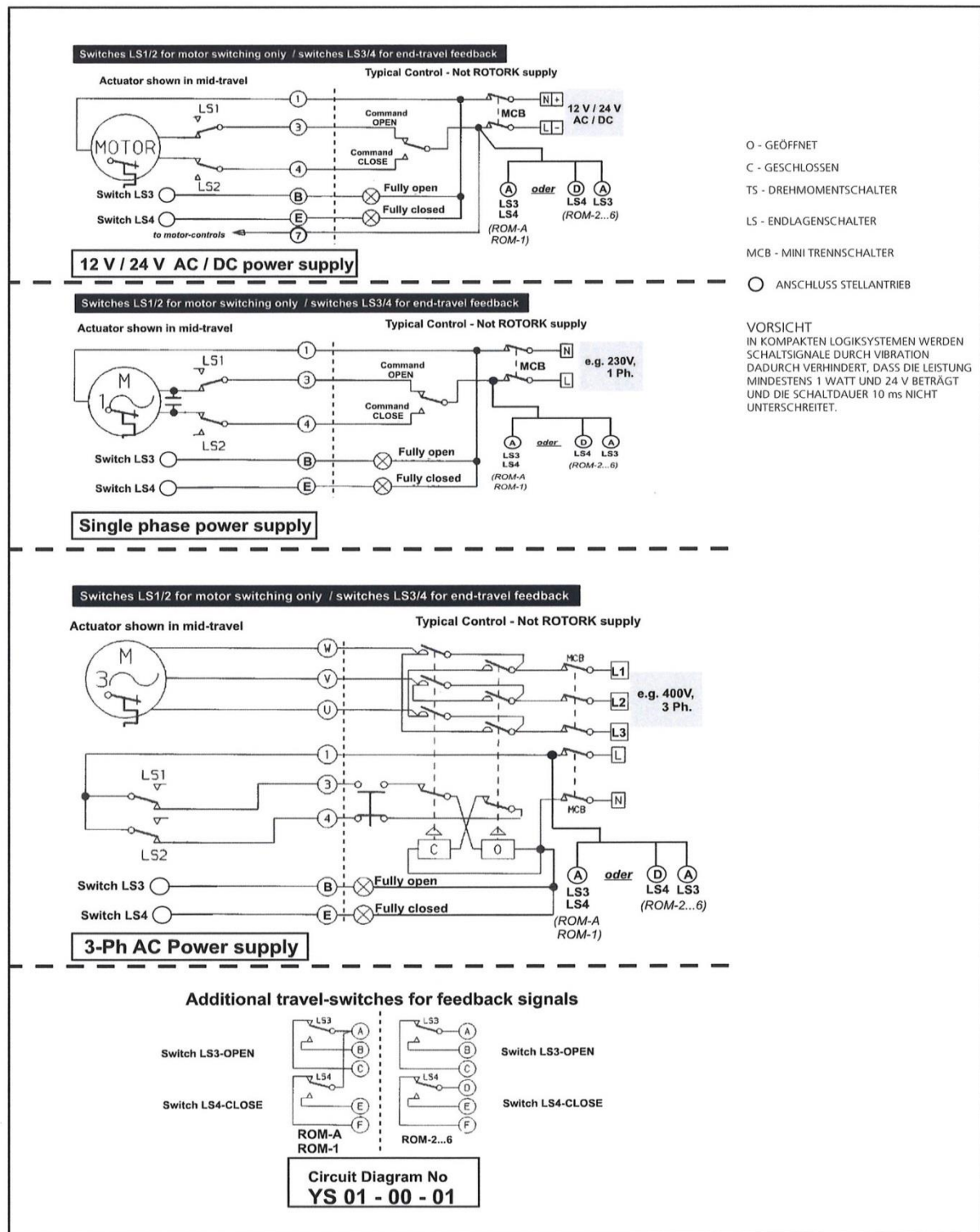
Armatur in die Endlage ZU verfahren und korrekten Sitz der Anschlagbolzen prüfen. ROM1 verfügt nicht über Anschlagbolzen. Befestigungsschrauben des Potentiometers entfernen. Antriebswelle drehen, bis der Nennwiderstand von 50 Ohm zwischen den Klemmen 10 und 11 erreicht ist. Potentiometer-Baugruppe wieder montieren. Verbindungen prüfen und Schrauben festziehen.



Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Motor läuft nicht.	1. Sind Stromzufuhr und Spannung korrekt?	1. Zufuhr und Spannung prüfen.
Motor hält an.	1. Fremdkörper in der Armatur?	1. Armaturensteuerung prüfen.
Endlage AUF / ZU nicht möglich.	1. Schaltnocken falsch positioniert? 2. Armaturenkörper verformt? 3. Anschlagbolzen/Endanschlag falsch eingestellt?	1. Schaltnocken justieren. 2. Armatur prüfen. 3. Anschlagbolzen neu einstellen.
Motor wird heiß.	1. Spannung korrekt? 2. Armatur schwergängig? 3. Hohe Schaltfrequenz?	1. Spannung prüfen. 2. Armatur prüfen. 3. Einschaltdauer prüfen.
Im Betrieb werden keine Signale übertragen.	1. Abtrieb verschlissen? 2. Armaturenkörper beschädigt?	1. Abtrieb wechseln. 2. Armatur prüfen.
Laufrichtung falsch.	1. Phasenlagen falsch? 1. Drehstromverkabelung falsch?	1. Fernsteuerkreis prüfen. 1. Phasenlagen korrigieren.
Gelegentlicher Ausfall mehrerer Stellantriebe.	1. Mehrere Stellantriebe sind mit dem selben Steuerkreis verbunden.	1. Jeden Stellantrieb mit einem separaten Steuerkreis verbinden.

Schaltplan - Vorschlag Anschlussplan



Gilt für folgende Artikel:

Messingkugelhahn mit Elektroantrieb 230 VAC, 50 Hz, Stellzeit 15 sec.

Artikel Nr.

Typen Nr.

103694 bis 103699

350.1810R bis 350.1815R

Messingkugelhahn mit Elektroantrieb 24 VDC, Stellzeit 20 sec.

Artikel Nr.

Typen Nr.

103700 bis 103705

350.2810R bis 350.2815R

Edelstahlkugelhahn mit Elektroantrieb 230 VAC, 50 Hz

Artikel Nr.

Typen Nr.

103706 bis 103711

350.3810R bis 350.3815R

Edelstahlkugelhahn mit Elektroantrieb 24 VDC

Artikel Nr.

Typen Nr.

103712 bis 103717

350.4810R bis 350.4815R