

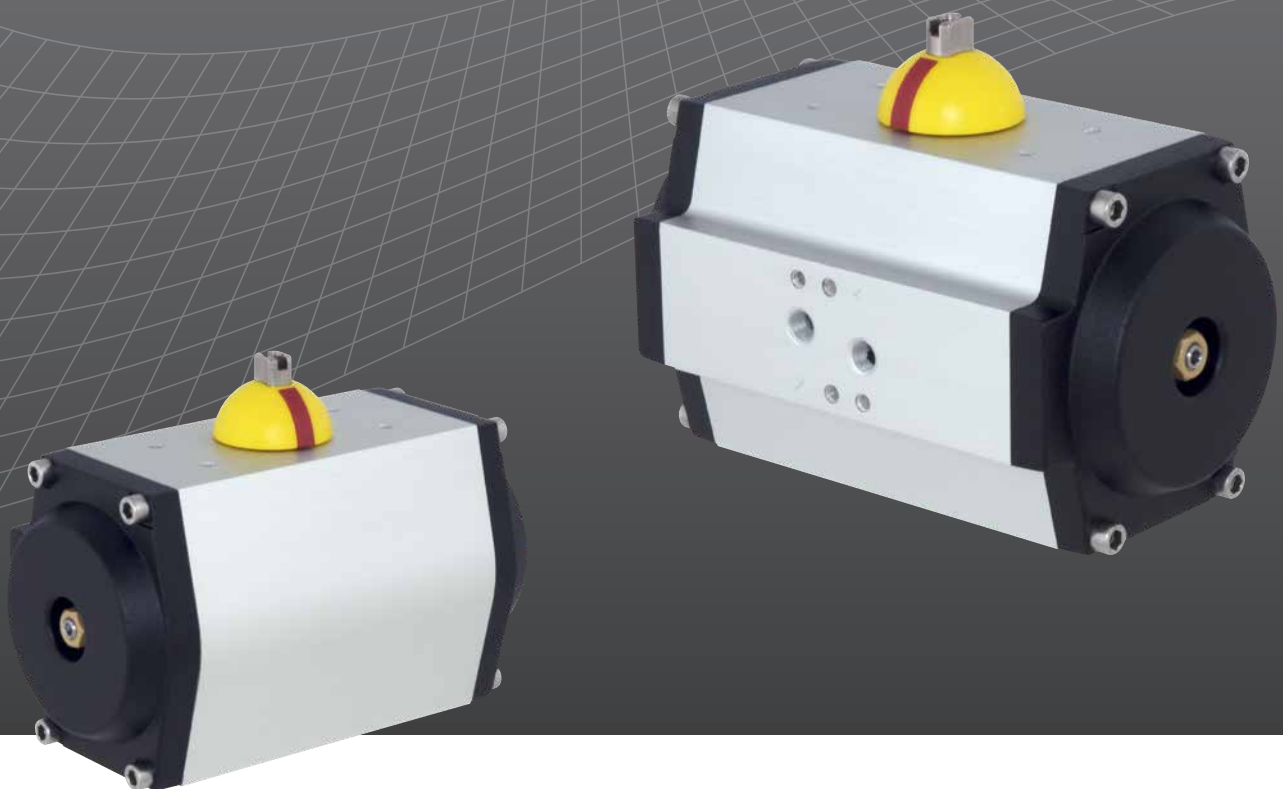
rotork[®]

Keeping the World Flowing



Baureihe GT

Einfach- und doppelwirkender
pneumatischer Stellantrieb

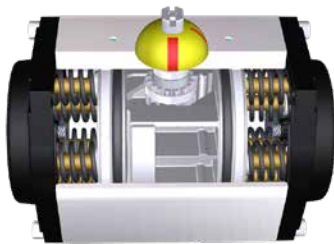


Installations-, Betriebs- und
Wartungshandbuch

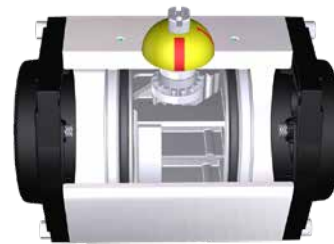


Inhalt

Abschnitt	Seite	Abschnitt	Seite
1.0 Einführung	3	10.0 Aufbau auf die Armatur	9
2.0 Richtlinien & Regelungen	3	10.1 Vorbereitende Tätigkeiten	9
3.0 Allgemeine Informationen	4	10.2 Anleitung	9
4.0 Gesundheit & Sicherheit	4	10.3 Montagekonfigurationen	10
4.1 Restrisiken	4	11.0 Abbau von der Armatur	10
4.2 Thermische Risiken	4	12.0 Betrieb	11
4.3 Lärm	4	12.1 Beschreibung	11
4.4 Gesundheitsrisiken	4	12.2 Einfach- und Doppeltendanschlag	12
4.5 Risiken durch mechanische Gefährdung	4	12.3 Einstellung Schwenkwinkel	13
4.6 Risiken durch magnetische Störungen	5	12.4 Druckluftversorgung	14
5.0 Kennzeichnungen & Typenschilder	5	12.5 Druckluftanschlüsse	14
6.0 Betriebsgrenzen	6	12.6 Elektrische Anschlüsse	15
6.1 Erlaubte Flüssigkeiten	6	12.7 Inbetriebnahme	15
6.2 Erwartete Lebensdauer	6	13.0 Zerlegen & Entsorgung	16
6.3 Tabelle Anzugsdrehmoment	6	14.0 Rotork Vertrieb und Service	16
7.0 Handhabung & Anheben	7	15.0 Fehlerbehebung	17
7.1 Empfehlungen zum Anheben	7	16.0 Regelmäßige Wartung	18
7.2 Anweisungen zum Anheben	7	17.0 Ersatzteilliste	32
8.0 Lagerung	8	18.0 Eigenschaften des Schmiermittels	34
9.0 Langzeitlagerung	8	18.1 Schmierfett	34



Einfachwirkender Stellantrieb



Doppeltwirkender Stellantrieb

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise. Vergewissern Sie sich, dass es vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Geräts zur Gänze gelesen und verstanden wird.

Rotork behält sich das Recht vor, dieses Handbuch ohne vorherige Ankündigung zu ändern, zu berichtigen und zu verbessern.

Aufgrund der Vielfalt der Klemmenbezeichnungen der Produkte sollte die tatsächliche Verdrahtung dieses Geräts gemäß dem mit dem System gelieferten Aufdruck bzw. Schaltbild folgen.

1.0 Einführung

Dieses Handbuch behandelt Informationen zur Wartung und Anleitungen, die für die Stellantriebe der GT-Baureihe spezifisch sind. Allgemeine Informationen zu den Antrieben von Rotork sind im Benutzerhandbuch enthalten, das separat geliefert wird.

In diesem Handbuch werden Warnhinweise durch Symbole in Übereinstimmung mit den ISO 7010-Sicherheitszeichen dargestellt:



Allgemeine Gefährdung



Quetschen / Einklemmen der Hand



Stromschlag



Explosionsgefährdete Materialien

Kundendienst

Für technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Rotork:

E-mail: rfs.international@rotork.com

Rotork Fluid Systems, Via Padre Jaques Hamel 138B,
Porcari, Lucca, IT. Tel: +39 0583-222-1

Rotork plc, Brassmill Lane, Bath, UK. Tel +44 (0)1225 733200

2.0 Richtlinien & Regelungen

Stellantriebe, die für europäische Mitgliedstaaten bestimmt sind, wurden gemäß dem Qualitätskontrollsystem in Übereinstimmung mit der europäischen Norm ISO 9001:2015 und den folgenden Verordnungen/Richtlinien entwickelt, gebaut und geprüft.

- 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie
- 2014/34/EU: Richtlinie für Sicherheitsausrüstung und -systeme für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären (ATEX)
- ISO 80079-36: Nicht elektrische Ausrüstung für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen
- ISO 80079-37: Nicht elektrische Ausrüstung für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Schutz durch konstruktive Sicherheit "c", Zündquellenüberwachung "b", Flüssigkeitskapselung "k"

3.0 Allgemeine Informationen

Dieses Handbuch soll einem kompetenten Benutzer die Installation, den Betrieb und die Wartung des einfach und doppelt wirkenden GT-Stellantriebs von Rotork ermöglichen.

Die mechanische Installation sollte, wie in diesem Handbuch beschrieben, sowie in Übereinstimmung mit den einschlägigen nationalen Normen durchgeführt werden.

Wartung und Betrieb sollten in Übereinstimmung mit den nationalen Gesetzen und gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der sicheren Verwendung dieses Geräts erfolgen, die für den Aufstellungsort gelten.

Inspektionen oder Reparaturen sollten nicht in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt werden, es sei denn, sie entsprechen den nationalen Gesetzen und gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf den spezifischen explosionsgefährdeten Bereich.

Es dürfen nur von Rotork zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Auf keinen Fall dürfen an dem Gerät Modifikationen oder Änderungen vorgenommen werden, da dadurch die Bedingungen ungültig werden könnten, unter denen die Zertifizierung erteilt wurde.

Rotork-Stellantriebe dürfen nur von geschulten und erfahrenen Bedienern installiert, gewartet und repariert werden. Die durchgeführten Arbeiten müssen gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch ausgeführt werden. Der Benutzer und die Personen, die an diesem Gerät arbeiten, sollten mit ihren Verantwortlichkeiten gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zur Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz vertraut sein.

Bediener sollten immer die geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSAs) in Übereinstimmung mit den bestehenden Vorschriften der Anlage tragen.

Sachgemäße Verwendung

Die GT-Stellantriebe von Rotork wurden speziell für den Antrieb von Schwenkarmaturen, wie Kugelhähnen, Drosselklappen oder Kegelventilen entwickelt, die zum Transport und zur Verteilung von Öl und Gas in Rohrleitungen installiert werden.

⚠ Bei unsachgemäßer Verwendung kann das Gerät beschädigt werden oder gefährliche Situationen für Gesundheit und Sicherheit verursachen. Rotork übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen und/oder Gegenständen, die sich aus der Verwendung des Geräts für andere als die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen ergeben.

4.0 Gesundheit & Sicherheit

Stellen Sie vor der Installation des Geräts sicher, dass es für die vorgesehene Anwendung geeignet ist. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Rotork.

4.1 Restrisiken

Restrisiken, die sich aus der von Rotork durchgeführten Risikobeurteilung des Geräts ergeben.

4.2 Thermische Risiken

Risiko Heiße/Kalte Oberfläche bei Normalbetrieb (RES_01).

Vorbeugungsmaßnahmen Bediener sollten Schutzhandschuhe tragen.

4.3 Lärm

Risiko NLärmpegel >85 dB bei Betrieb (RES_05).

Vorbeugungsmaßnahmen Bediener sollten Gehörschutz tragen. Bediener sollten sich bei Betrieb nicht in der Nähe des Geräts befinden.

4.4 Gesundheitsrisiken

Risiko Ausstoß eines unter Druck stehenden Fluids bei Normalbetrieb (RES_02).

Vorbeugungsmaßnahmen Alle Anschlussstücke müssen ordnungsgemäß abgedichtet sein. Alle Befestigungsklammern müssen korrekt angezogen und abgedichtet sein.

Risiko Vergiftungsrisiko (je nach Art des verwendeten Mediums) (RES_06).

Vorbeugungsmaßnahmen Bediener müssen je nach zugeführtem Medium PSAs und andere Schutzausrüstung (Atemschutzgerät) tragen.

4.5 Risiken durch mechanische Gefährdung

Risiko Ungewollte Bewegung (Fernbedienung) (RES_03) (Dieses Risiko gilt nur für Stellantriebe mit mitgelieferter Steuerung).

Vorbeugungsmaßnahmen Stellen Sie sicher, dass der Stellantrieb nicht ferngesteuert bedient werden kann. Trennen Sie vor dem Anlaufen die Druckluftversorgung, entlüften Sie alle Druckbehälter und trennen Sie die Spannungsversorgung.

Risiko Vorhandensein beweglicher Teile (am Mittelkörper, Armaturenadapter) (RES_04).

Vorbeugungsmaßnahmen Aktivieren oder prüfen Sie den Stellantrieb nicht, wenn das Zylinderrohr entfernt wurde.

4.0 Gesundheit & Sicherheit

Risiko	Stabilitätsverlust mit möglicher Schwerpunkt-/Teilverlagerung (RES_08).
Vorbeugungsmaßnahmen	Bei Fehlfunktion zerlegen Sie den Stellantrieb nicht. Befolgen Sie die Anweisungen im Handbuch und kontaktieren Sie Rotork.
Vorbeugungsmaßnahmen	Planen Sie eine regelmäßige Wartung ein, um die Dichtheit zu überprüfen.
Risiko	Beim Zerlegen mögliche Restenergie (RES_10) vorhanden.
Vorbeugungsmaßnahmen	Zerlegen Sie den Stellantrieb nicht bei der Demontage. Befolgen Sie die Anweisungen im Handbuch und kontaktieren Sie Rotork.

4.6 Risiken durch magnetische Störungen

Risiko	Risiko durch Magnetfelder/Störung und exotherme Reaktionen.
Vorbeugungsmaßnahmen	Der Betreiber muss sicherstellen, dass der Stellantrieb und seine Bauteile von Magnetfeldern, elektromagnetischen Feldern, radioaktiven Quellen und elektroakustischen Wandlern weit entfernt installiert werden, was den Betrieb sonst beeinträchtigen könnte. (Diese Abschwächung gilt nur für Stellantriebe, die mit einer Steuerung ausgerüstet sind). Vermeiden Sie Wartungsarbeiten mit sauren/basischen Lösungen.

5.0 Kennzeichnungen & Typenschilder

Jeder Stellantrieb ist außen mit folgendem Schild versehen:

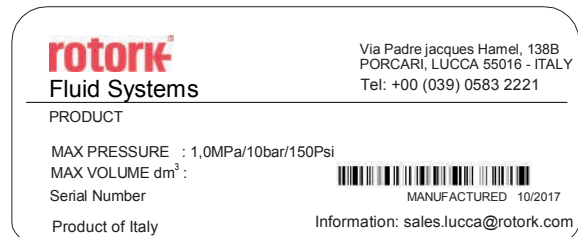


Abb. 5.1 Schild Stellantrieb

Bei ATEX- und/oder EAC-Zertifizierungen werden zusätzlich folgende Kennzeichnungen angebracht:

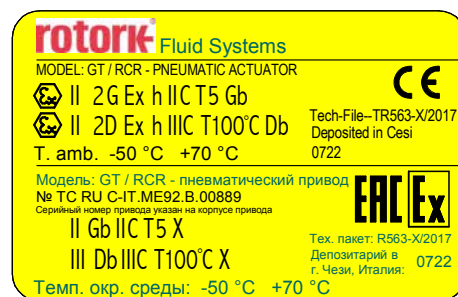


Abb. 5.2 Stellantrieb ATEX/EAC-Kennzeichnung für Standardtemperatur (-50°C<T<+70°C)



Abb. 5.3 Stellantrieb ATEX/EAC-Kennzeichnung für hohe Temperatur (-15°C<T<+160°C)

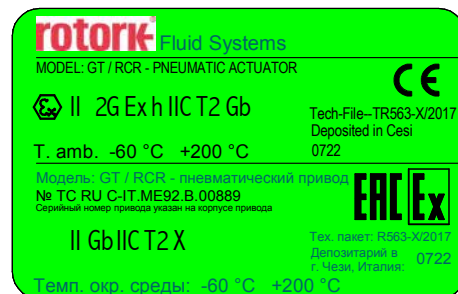


Abb. 5.4 Stellantrieb ATEX/EAC-Kennzeichnung für niedrige Temperatur (-60°C<T<+200°C)

Das Entfernen des Schildes ist nicht gestattet.

6.0 Betriebsgrenzen

Temperatur:	-50 °C bis +70 °C (-58 °F bis +158 °F) NBR o-ring, Delrin Guide
	-15 °C bis +160 °C (+5 °F bis +320 °F) Viton o-ring, IXEF Guide
	-60 °C bis +200 °C (-76 °F bis +352 °F) Silicon o-ring, PTFE Guide
Betriebsdruck:	2 bis 10 bar (Druckluft)
Betriebsdruck:	2 bis 5 bar (Methan, Ethan, Propan, Butan)

⚠ Betreiben Sie das Gerät nicht über seinem zulässigen Betriebsdruck.

Es ist sehr wichtig, dass die Außentemperatur der Oberfläche die Zündtemperatur explosionsgefährdeter Bereiche nicht erreicht oder überschreitet, wenn das Gerät an solchen Orten installiert wird.

Die Oberflächentemperatur des Stellantriebs hängt stark von der Temperatur des verwendeten Fluids und den Strahlungsbedingungen ab. Der Betreiber muss die Oberflächentemperatur der Baugruppe überprüfen und sicherstellen, dass diese die Zündtemperatur, aufgrund dieser der Bereich als explosionsgefährdend eingestuft wird, nicht überschreiten kann.

Auf dem Stellantrieb angesammelter Staub und Schmutz verlangsamt seine Abkühlung und trägt zur Erhöhung der Oberflächentemperatur bei.

6.1 Erlaubte Flüssigkeiten

Die pneumatischen GT-Stellantriebe sind für den Betrieb mit Gas mit einem ISO-zertifizierten PNEUROP-Filter der Klasse 4 ausgelegt, falls in der Projektdokumentation nicht anders angegeben.

⚠ Verwenden Sie den Stellantrieb nicht bei offener Flamme.

6.2 Erwartete Lebensdauer

Die erwartete Lebensdauer bei normalen Betriebsbedingungen und durchgeführter Wartung beträgt mehr als 25 Jahre.

6.3 Tabelle Anzugsdrehmoment

Größe des Stellantriebs	Schraubengröße	Drehmoment (Nm)	Anschlagmutter (Nm)
52 - 63	M5	8	2
75 - 83 - 92	M6	12	3
110 - 118	M8	15	4.5
127	M8	15	8
143 - 160	M10	20	8
190 - 210	M12	28	13
254 - 255	M14	40	20
300	M14	40	30

7.0 Handhabung & Anheben

⚠ Der Stellantrieb darf nur von geschultem und erfahrenem Personal bedient werden.

GT-Stellantriebe werden in für normales Handling geeigneten Kartons geliefert.

⚠ Behandeln Sie den Stellantrieb mit Vorsicht.

7.1 Empfehlungen zum Anheben

- Die Hubvorrichtung und die Schlinge müssen für das Gewicht und die Abmessungen des Stellantriebs geeignet sein
- Verwenden Sie keine beschädigte(n) Schlinge(n)
- Die Schlinge darf nicht mit Knoten, Bolzen oder anderen Hilfsmitteln gekürzt werden
- Verwenden Sie zum Anheben nur geeignete Hebeeinrichtungen
- Bohren Sie keine Löcher, schweißen Sie keine Hebeösen an oder fügen Sie keine anderen Hubvorrichtungen auf der Außenfläche des Stellantriebs hinzu
- Heben Sie die Kombination aus Stellantrieb und Ventil nicht mit den Hebeösen an
- Jede Baugruppe muss für ein sicheres und korrektes Anheben separat eingeschätzt/beurteilt werden
- Vermeiden Sie Zugbewegungen oder abrupte Bewegungen beim Anheben. Vermeiden Sie das Schieben der Last
- Berühren Sie während des Hebevorgangs nicht die Schlingen und/oder den Stellantrieb

⚠ Halten Sie sich nicht unter der gehobenen Last auf.

7.2 Anweisungen zum Anheben

HINWEIS: Gewicht, Schwerpunkt und Hebepunkte werden in der projektspezifischen Dokumentation angegeben.

Lesen Sie vor dem Anheben die projektspezifische Dokumentation.

- Trennen Sie vor dem Anheben des Stellantriebs die Spannungsversorgung und entlüften Sie alle Druckbehälter (falls vorhanden)
- Stellantriebe bis Größe 160 können manuell angehoben werden
- Stellantriebe mit den Größen von 190 bis 302 müssen mit den an der Oberseite des Stellantriebs angebrachten Hebeösen angehoben werden

⚠ Der Stellantrieb muss horizontal bleiben; tariere Sie die Last aus.

- Der Winkel β muss zwischen 0° and 45° liegen (siehe nebenstehend)

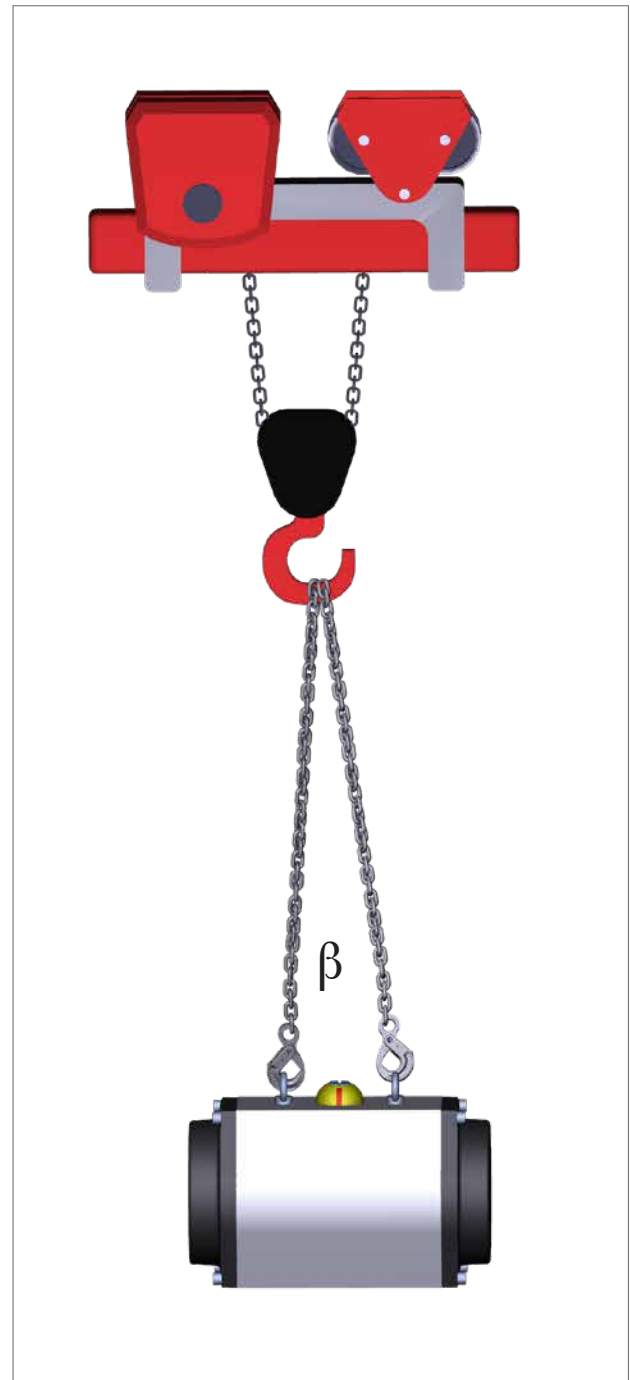


Abb. 7.1 Anheben (Größe 190)

8.0 Lagerung

Die Stellantriebe von Rotork wurden vor dem Verlassen des Werks vollständig getestet.

Um den Stellantrieb bis zur Installation in gutem Zustand zu halten, werden zumindest folgende Maßnahmen empfohlen:

- Überprüfen Sie das Vorhandensein und die Montage der Anti-Staubkappen
- Bewahren Sie den Stellantrieb auf der Versandpalette auf

⚠ Stellen Sie den Stellantrieb niemals auf den Boden.

- Der Stellantrieb muss nach oben stehen
- Schützen Sie die Stellantriebe vor ungünstigen Witterungsbedingungen, indem Sie sie mit geeigneten PE-Folien abdecken
- Überprüfen Sie alle 6 Monate den Zustand des Stellantriebs und stellen Sie sicher, dass die oben genannten Schutzmaßnahmen erhalten bleiben

⚠ Entfernen Sie die Verpackung erst dann, wenn Sie mit der Installation beginnen.

9.0 Langzeitlagerung

Wenn eine Langzeitlagerung erforderlich ist, müssen weitere Vorgänge ausgeführt werden, um den Stellantrieb in gutem Betriebszustand zu halten:

- Die Lagerung sollte in Innenräumen erfolgen und die Geräte sollten vor Feuchtigkeit und anderen schädlichen Elementen geschützt werden
- Ersetzen Sie die Verschlussstopfen aus Kunststoff mit Metallstopfen
- Betätigen Sie den Stellantrieb alle 12 Monate
- Fahren Sie den Stellantrieb (mit gefilterter, entfeuchteter Luft) auf den auf dem Typenschild angegebenen Arbeitsdruck hoch
 - Betätigen Sie den Stellantrieb mit allen vorhandenen Steuerelementen (z.B. zwei komplette Hübe - einmal geöffnet, einmal geschlossen) mindestens fünfmal
 - Betätigen Sie den Stellantrieb mit der mechanischen Handbetätigung viermal manuell oder hydraulisch
 - Trennen Sie die Spannungs- und Druckluftversorgung (falls vorhanden) vom Stellantrieb und schließen Sie sorgfältig alle Gewindeanschlüsse des Stellantriebs
- Entfernen Sie die Gehäuse der elektrischen Bauteile (falls vorhanden), um sicherzustellen, dass die Steuerleitungsklemmen sauber und nicht feucht sind und nicht oxidieren. Bringen Sie die Abdeckung wieder an
- Bei einer Lagerung von mehr als 12 Monaten wird vor der Installation empfohlen, den Stellantrieb zu betätigen, um den korrekten Betrieb zu überprüfen

10.0 Aufbau auf die Armatur

Bevor Sie fortfahren, lesen und verstehen Sie die Informationen zu Gesundheit und Sicherheit.

Anmerkung: Die Armatur sollte vor den folgenden Arbeitsschritten gemäß den Anweisungen des Armaturenherstellers ordnungsgemäß gesichert werden.

⚠ Vor allen Arbeiten überprüfen Sie die Betriebspläne und die Kennzeichnungsnummern.

Für zusätzliche Informationen kontaktieren Sie Rotork.

10.1 Vorbereitende Tätigkeiten

⚠ Stellen Sie sicher, dass die Klassifizierung der explosionsgefährdeten Bereiche des Stellantriebs mit der Zoneneinteilung der Anlage kompatibel ist. Entnehmen Sie die Angaben dem Typenschild des Stellantriebs.

- Die Mittellinie des Zylinders ist normalerweise auf die Mittellinie der zugehörigen Rohrleitung ausgerichtet
- Stellen Sie sicher, dass alle Befestigungselemente fest angezogen sind, um ein Lösen während des Betriebs zu vermeiden, wobei die durch die Dynamik der Rohrleitung verursachten Vibrationen zu berücksichtigen sind
- Versorgungsleitungen des Stellantriebs dürfen keine Verunreinigungen und Ablagerungen aufweisen. Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen ausreichend befestigt und gestützt werden, um die durch die wiederholende Dynamik der Rohrleitung verursachten Belastungen zu minimieren. Stellen Sie sicher, dass keine Gasanschlüsse undicht sind. Ziehen Sie sie wie verlangt fest.

10.2 Anleitung

Das Anbringen des Stellantriebs an die Armatur kann folgendermaßen durchgeführt werden:

- Direktmontage durch Verwendung der im Bodenflansch des Antriebsgehäuses vorhandenen Gewindelöcher.
- Mit einem Adapter und einer Kupplungsverlängerung zwischen dem Stellantrieb und der Armatur

Der Montageflansch des Stellantriebs entspricht der Norm ISO 5211 (DIN 3337).

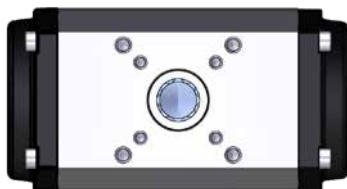


Abb. 10.1 Untere Anschlüsse des Stellantriebs

Jede Kupplung ist standardmäßig mit einem doppelten Vierkant (ergibt Achtkant) nach ISO 5211 ausgestattet, die eine direkte Montage an den Armaturenschaft oder die Zwischenkupplung ermöglicht.

Optionale Abtriebe sind Vierkant parallel nach ISO 5211, Vierkant diagonal nach ISO 5211 und Zweiflach.

Die Einbaulage des Stellantriebs muss mit der Ausführung des Stellantriebs, den Anlagenanforderungen und der Armaturenart übereinstimmen. Um den Stellantrieb auf die Armatur zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Überprüfen Sie die Maße des Armaturenflansches und der Welle. Sie müssen den Abmessungen der Kupplung des Stellantriebs entsprechen (siehe PUB110-001 für metrisch und PUB110-002 für imperial)
- Der Stellantrieb wird in der Sicherheitsstellung geliefert (für einfach wirkende Antriebe). Stellen Sie die Armatur in die Position der Sicherheitsstellung des Antriebs. Überprüfen Sie die Stellung des Stellantriebs anhand der Stellungsanzeige am Gehäuse oder am Endschalterkasten (falls vorhanden)
- Reinigen Sie den Kupplungsflansch der Armatur und entfernen Sie alles, was das Anhaften des Stellantriebsflansches verhindern könnte. Das Schmierfett muss vollständig entfernt werden
- Prüfen, reinigen und fetten Sie das Kupplungsloch (Armaturenseite der Kupplung)
- Schmieren Sie die Armaturenwelle mit Öl oder Fett, um die Montage zu erleichtern

Heben Sie den Stellantrieb gemäß den Anweisungen in Abschnitt 7.0 an.

- Wenn möglich, platzieren Sie die Armaturenwelle in einer vertikalen Position, um die Montage zu erleichtern - in diesem Fall muss der Stellantrieb angehoben werden, während der Montageflansch in horizontaler Position bleibt
- Bei direktem Anbau führen Sie die Armaturenwelle direkt in den Stellantrieb ein
- Wenn ein Adapter und eine Wellenverlängerung verwendet werden, montieren Sie die Wellenverlängerung auf die Armaturenwelle, bevor Sie mit der Montage des Stellantriebs fortfahren
- Üben Sie beim Absenken des Stellantriebs keine Kraft auf die Armatur aus

Die Montage muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

⚠ Hände müssen vom Kupplungsbereich ferngehalten werden.

- Befestigen Sie den Stellantrieb mit Schraubverbindungen (Bolzen, Stehbolzen und Muttern) am Ventil.
- Ziehen Sie die Bolzen oder Muttern der Verbindungsbolzen mit dem korrekten Drehmoment entsprechend der Größe und den Materialeigenschaften der vom Kunden installierten Bolzen an, siehe Tabelle Anzugsdrehmoment, Abschnitt 6.3.

⚠ Stützen Sie den Antrieb ab, bis alle Befestigungsschrauben korrekt angezogen sind.

⚠ Achtung: Setzen Sie den Stellantrieb/ Armaturenadapter nicht unter Druck

10.0 Aufbau auf die Armatur

10.3 Montagekonfigurationen

Unterschiedliche Ausrichtungen von Ritzel und Kolben sind wie folgt gekennzeichnet:

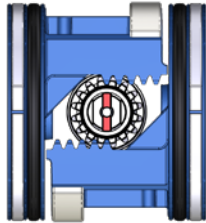


Abb. 10.2 Montage A - Im Uhrzeigersinn schließender Stelltrieb, oberes Wellenende senkrecht zum Gehäuse

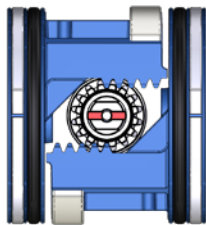


Abb. 10.3 Montage B - Im Uhrzeigersinn schließender Stelltrieb, oberes Wellenende parallel zum Gehäuse

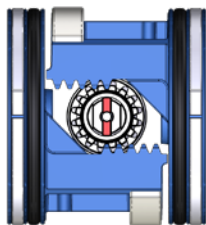


Abb. 10.4 Montage C - Gegen den Uhrzeigersinn schließender Stelltrieb, oberes Wellenende senkrecht zum Gehäuse

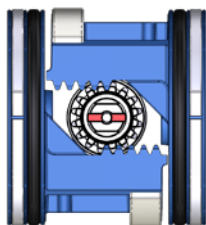


Abb. 10.5 Montage D - Gegen den Uhrzeigersinn schließender Stelltrieb, oberes Wellenende parallel zum Gehäuse

11.0 Abbau von der Armatur

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, den Stelltrieb von der Armatur zu entfernen.

⚠ Dieser Eingriff darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das geeignete persönliche Schutzausrüstungen trägt/verwendet.

⚠ Entfernen Sie den Stelltrieb nicht, wenn die Armatur in der Zwischenstellung blockiert ist. Kontaktieren Sie den Kundendienst von Rotork.

Um den Stelltrieb von der Armatur abzumontieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie die Spannungsversorgung
- Trennen Sie die Druckluft-/Hydraulikversorgung
- Lassen Sie den restlichen Druck von der Antriebs-/Steuereinheit ab
- Entfernen Sie die Versorgungsleitungen vom Stelltrieb
- Entfernen Sie Steuer- und Signalleitungen von elektrischen Bauteilen (falls vorhanden)
- Legen Sie den Stelltrieb gemäß der Anleitung in Abschnitt 7.0 an
- Lösen Sie die Bolzen oder Muttern von den Stehbolzen, mit denen der Stelltrieb an der Armatur befestigt ist
- Heben Sie den Stelltrieb an und nehmen Sie ihn von der Armatur ab

12.0 Betrieb

Die folgenden Anleitungen müssen befolgt und in das Sicherheitsprogramm für den Betreiber integriert werden, wenn Sie Rotork-Produkte installieren und verwenden. Lesen und speichern Sie alle Anweisungen, bevor Sie dieses Produkt installieren, bedienen und warten.

Befolgen Sie alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen, die auf dem Produkt angegeben und mitgeliefert sind.

Installieren Sie das Gerät gemäß der Rotork-Installationsanleitung und in Einklang mit den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften. Schließen Sie alle Produkte an die entsprechenden Versorgungsleitungen an.

Stellen Sie sicher, dass der qualifizierte Servicetechniker nur von Rotork angegebene Ersatzteile verwendet.

Andere Ersatzteile führen zum Verlust der Zertifizierung für den Gefahrenbereich und können zu Feuer, Stromschlag, anderen Gefährdungen oder unsachgemäßem Betrieb führen.

12.1 Beschreibung

Die Stellantriebe der GT-Baureihe funktionieren mittels Zahnstangen und Ritzel und sind sowohl doppelt als auch einfach wirkend (federrückstellend) erhältlich.

Die Konstruktion mit Zahnstangen und Ritzeln gewährleistet ein konstantes Drehmoment, Festigkeit und reduzierten Baugrößen. Alle doppeltwirkenden Stellantriebe können problemlos vor Ort auf Federrücklauf umgerüstet werden, indem die richtige Anzahl Federkartuschen in die doppeltwirkende Einheit eingesetzt wird, ohne die vorhandenen Endkappen auszutauschen. Dadurch werden sperrige Gehäuseverlängerungen vermieden und Gewicht und Platz gespart.

Bei der 90°-Schwenkantrieben gewährleisten speziell entwickelte und patentierte, vorgespannte, selbsthaltende Federkartuschen eine sichere Montage und Demontage. Bei 120°-180°-Schwenkwinkel liegen die Federn frei.

Antriebe sind standardmäßig für 90°, 120°, 135°, 180° und 240° Schwenkwinkel verfügbar.

Es sind sowohl kundenspezifische Winkel als auch Antriebe für drei Stellungen verfügbar.

Tabelle 1: Hauptbestandteile GT doppeltwirkend

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	MENGE
1	Mechanischer Anschlagbolzen	1
2	Gehäuse	1
3	Endkappe	2
4	Ritzel	1
5	Zahnstange	2
6	Federkartusche	*
7	Mechanischer Anschlagbolzen	1

(*) je nach Modell

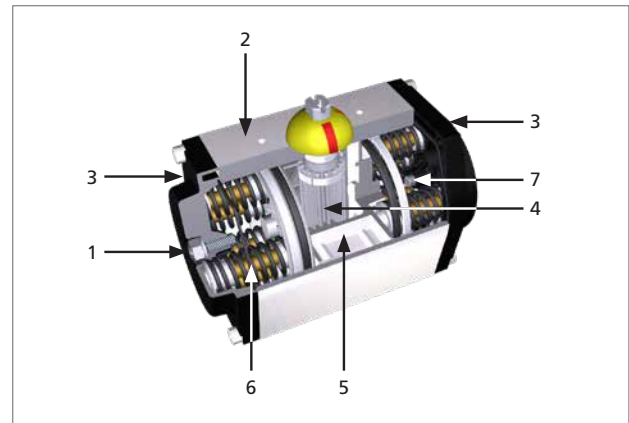


Abb. 12.1 Hauptbestandteile GT mit Federrücklauf

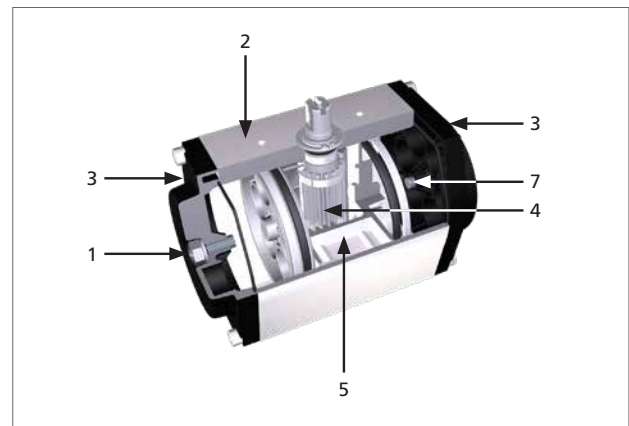


Abb. 12.2 Hauptbestandteile GT doppeltwirkend

12.0 Betrieb

12.2 Einfach- und Doppeltendanschlag

GT-Stellantriebe können in zwei Ausführungen geliefert werden: mit Einfach- und Doppeltendanschlag.

Der **Einfachendanschlag** besteht aus zwei identischen mechanischen Anschlagbolzen, die in den Endkappen installiert sind, und ermöglicht die Einstellung der Endlage Offen bei rechtsdrehend schließenden Antrieben oder Endlage ZU bei linksdrehend schließenden Antrieben. Der Einstellbereich beträgt $\pm 5^\circ$.

Der **Doppeltendanschlag** besteht aus zwei verschiedenen mechanischen Anschlagbolzen, die in den Endkappen installiert sind, und ermöglichen die Einstellung der Endlagen in beiden Laufrichtungen. Der Einstellbereich beträgt $\pm 5^\circ$ beim Öffnen eines rechtsdrehend schließenden Antriebs (oder beim Schließen eines linksdrehend schließenden Antriebs) und $-25^\circ/+5^\circ$ beim Schließen eines rechtsdrehend schließenden Antriebs oder Öffnen eines linksdrehend schließenden Antriebs.

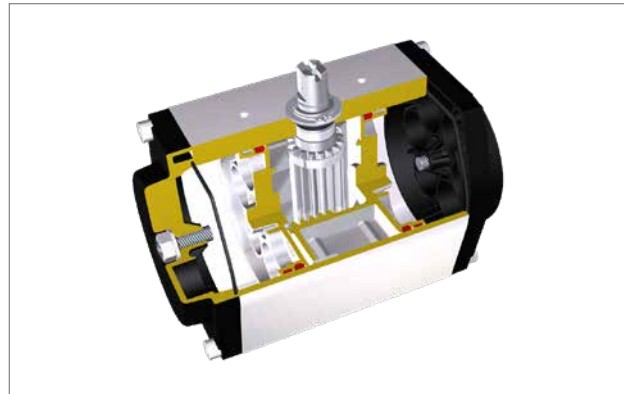


Abb. 12.3 Einfachendanschlag

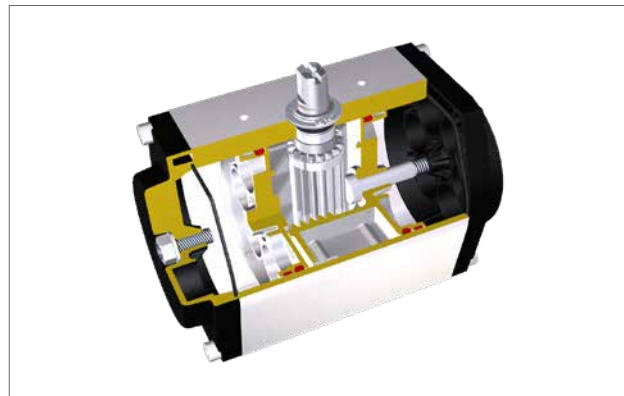


Abb. 12.4 Doppeltendanschlag

12.0 Betrieb

12.3 Einstellung Schwenkwinkel

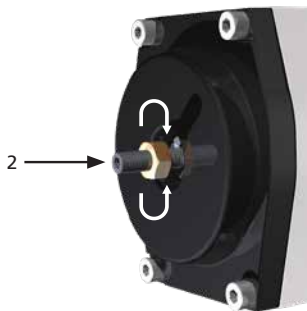
Einfach und doppelwirkendes Stellantriebe, Einstellung des Endanschlagbolzens

Bei der Ersteinstellung gehen Sie wie folgt vor.

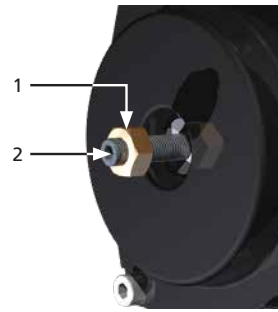
Stellen Sie die Anschlagsschraube im Endflansch des Zylinders wie folgt ein:



- A. Vergewissern Sie sich, dass kein Druck im Antrieb vorhanden ist
- B. Lösen Sie die Stoppmutter (1) mit einem geeigneten Schlüssel



- C. Mit einem geeigneten Inbusschlüssel (Sechskant) drehen Sie den Anschlagbolzen (2) im Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu erhöhen (gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern)
Überprüfen Sie den neu eingestellten Schwenkwinkel mit einem Hub
- D. Wiederholen Sie die Schritte A bis D, bis der gewünschte Schwenkwinkel erreicht ist



- E. Halten Sie die Anschlagsschraube (2) mit einem Inbusschlüssel fest und ziehen Sie die Stoppmutter (1) vorsichtig fest.
- F. Wiederholen Sie den Vorgang für den anderen Anschlagbolzen



Der oben beschriebene Vorgang gilt sowohl für den Einfach- als auch für den Doppeltendanschlag.

⚠ Im Falle eines Doppeltendanschlags vergewissern Sie sich vor dem Einstellen des Anschlagbolzens für $-25^{\circ}/+5^{\circ}$ (erkennbar an der bronzefarbenen Stoppmutter), dass dieser nicht am Ritzel anliegt, um eine ruckfreie Betätigung zu vermeiden.

12.0 Betrieb

12.4 Druckluftversorgung

Prüfen Sie den zulässigen Druckbereich auf dem Schild des Stellantriebs.

⚠ Prüfen Sie die Zusammensetzung des Mediums. Kontaktieren Sie Rotork zur Kompatibilitätsprüfung mit dem zu verwendenden Medium.

12.5 Druckluftanschlüsse

Vorbereitende Maßnahmen

- Überprüfen Sie die Größe der Rohre und Verschraubungen gemäß der Anlagenspezifikation
- Reinigen Sie die Innenseite der Verbindungsrohre, indem Sie sie mit einem geeigneten Reinigungsmittel auswaschen und Luft einblasen
- Die Verbindungsrohre müssen ordnungsgemäß geformt und befestigt sein, um Spannungen auf oder das Lösen von Gewindeverbindungen zu vermeiden

⚠ Schließen Sie die Druckluft gemäß dem zutreffenden Betriebsdiagramm an, für Einzelheiten siehe spezielle Auftragsanweisungen.

⚠ Je nach Gestaltung des Steuerkreislafs können pneumatische Stellantriebe das zugeführte Gas bzw. Luft bei Normalbetrieb in die Atmosphäre abgeben. Dies kann zu einer ungewollten Gefährdung führen.

Anschluss 2 ist mit der Innenseite der Kolben verbunden.

Anschluss 4 ist mit der Außenseite der Kolben verbunden.

Einfachwirkende Stellantriebe

Durch den Druck auf Anschluss 2 werden die Kolben herausgefahren. Wenn Anschluss 2 drucklos ist, werden die Kolben durch die Federkraft eingezogen. Entlüftung erfolgt durch Anschluss 2. Der Anschluss 4 darf bei Stellantrieben mit Federrücklauf nicht unter Druck gesetzt werden.

Doppeltwirkende Stellantriebe

Bei Druck auf Anschluss 2 werden die Kolben bis zum Endanschlag ausgefahren. Entlüftung erfolgt durch Anschluss 4.

Bei Druck auf Anschluss 4 werden die Kolben bis zum Endanschlag gefahren (falls montiert). Entlüftung erfolgt durch Anschluss 2.

Die Drehrichtung der Welle wird durch die in Abschnitt 10.3. beschriebene Montagekonfiguration bestimmt.

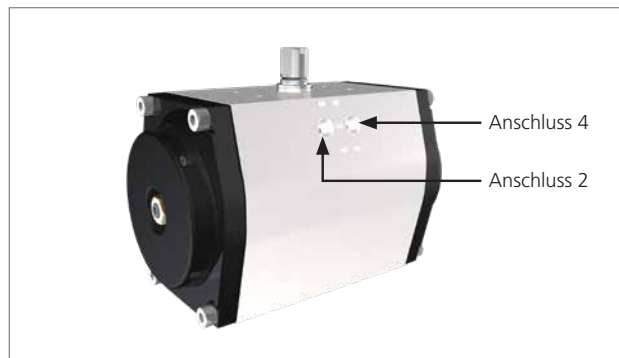



Abb. 12.5 Einlassöffnung für einfach wirkenden Stellantrieb





Abb. 12.6 Einlass-/Auslassöffnung für doppelwirkenden Stellantrieb

12.0 Betrieb

12.6 Elektrische Anschlüsse


 **Prüfen Sie die elektrischen spannungsführenden Bauteile vor der Inbetriebnahme.**

 **Der Zugang zu spannungsführenden elektrischen Leitern ist in explosionsgefährdeten Bereichen verboten, außer es liegt eine besondere Genehmigung vor. Andernfalls muss die gesamte Spannungsversorgung getrennt und das Gerät zur Reparatur in einen nicht explosionsgefährdeten Bereich gebracht werden.**

 **Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen in explosionsgefährdeten Bereichen.**

Elektrische Anschlüsse können wie folgt hergestellt werden:


- Trennen Sie die Spannungsversorgung
- Entfernen Sie die Plastikschutzkappen von den Kabeleinführungen
- Verwenden Sie nur entsprechend zertifizierte Reduzier-, Kabelverschraubungen, Anschlussstücke und explosions sichere Kabel
- Die Kabelverschraubungen müssen in den Gewindeeinlässen festgezogen werden, um den wasserdichten und explosions sicheren Schutz zu gewährleisten
- Die Dichtung der Kabelverschraubung sollte korrekt installiert werden, um das Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern in das Gehäuse elektrischer Komponenten zu verhindern
- Die Größe des Versorgungskabels muss für die benötigte elektrische Leistung geeignet sein
- Führen Sie die Verbindungskabel durch die Kabelverschraubungen und führen Sie die Montage gemäß den Anweisungen des Herstellers der Kabelverschraubungen durch
- Schließen Sie die Kabeladern gemäß den entsprechenden Schaltplänen an die Klemmen an
- Elektrische Verbindungen müssen mit starren Rohrleitungen und schleppfähigen Kabeln hergestellt werden, um mechanische Spannungen in den Kabeleinführungen zu vermeiden
- Nicht verwendete Eingänge müssen mit Metallstopfen versehen sein, um die Abdichtung zu gewährleisten und die Vorschriften zum Explosionsschutz einzuhalten
- Montieren Sie die Gehäusedeckel der elektrischen Komponenten und achten Sie dabei auf die Dichtungen
- Überprüfen Sie nach dem Herstellen der Verbindungen die Funktionsfähigkeit der elektrischen Komponenten

 **Stellantrieb und elektrische Komponenten müssen vor elektrischen Funken, Blitzen, magnetischen oder elektromagnetischen Feldern geschützt werden.**

12.7 Inbetriebnahme

Bei Inbetriebsetzung des Stellantriebes muss geprüft werden, ob:


- der Versorgungsdruck des Mediums regelkonform ist
- die Spannungsversorgung elektrischer Komponenten (Magnetspulen, Endschalter, Druckschalter, etc.) im vorgeschriebenen FBereich liegt
- die Steuerelemente des Stellantriebs wie Fernbedienung, Vorort-Steuerung, Not-Aus-Steuerung, etc. ordnungsgemäß funktionieren
- die Eingangssignale der Fernsteuerung korrekt sind
- die Einstellung der Steuerungskomponenten konform mit den Anforderungen der sind
- pneumatische Anschlüsse keine Leckagen aufweisen. Falls erforderlich, ziehen Sie die Verschraubungen fest oder justieren Sie die Dichtung
- die lackierten Teile während des Transports, der Montage oder der Lagerung nicht beschädigt wurden. Andernfalls reparieren Sie die beschädigten Teile entsprechend den geltenden Vorschriften zum Lackieren
- der Stellantrieb und die gesamte Zusatzausrüstung wie erwartet funktionieren
- die Stellzeit den Anforderungen entspricht

 **Der Betreiber muss das gleiche Spannungspotential zwischen der Armatur und dem Stellantrieb gewährleisten und für eine geeignete Erdung sorgen. Der Betreiber muss die Erdungsanschlüsse am Stellantrieb kennzeichnen und aufrechterhalten.**


13.0 Zerlegen & Entsorgung

Stellen Sie vor der Demontage des Stellantriebs sicher, dass keine Teile mehr unter Druck stehen.

Einfachwirkender Stellantrieb

 **Die Federkartusche enthält Energie aufgrund komprimierter elastischer Elemente.**

Nach dem Entfernen der Federkartusche aus dem Mittelkörper muss diese nach Absprache mit Rotork an das Herstellerwerk retourniert werden.

 **Fett und Öl müssen gemäß den örtlichen Umweltgesetzen und -vorschriften sicher entsorgt werden.**

- Demontieren Sie den Stellantrieb, trennen Sie die verschiedenen Komponenten und teilen Sie diese nach Materialart auf
- Entsorgen Sie Bauteile aus Stahl, Gusseisen und Aluminiumlegierungen als Metallschrott
- Entsorgen Sie Gummi, PVC, Harze, etc. gemäß den nationalen und regionalen Bestimmungen
- Elektrische Komponenten sind an dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen getrennt zu entsorgen

14.0 Rotork Vertrieb und Service

Wenn Ihr Rotork-Stellantrieb korrekt installiert und versiegelt wurde, funktioniert er jahrelang störungsfrei. Wenn Sie technische Hilfe oder Ersatzteile benötigen, garantiert Rotork den besten Service der Welt. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Rotork-Vertreter oder direkt an das Werk unter der auf dem Typenschild angegebenen Adresse, und geben Sie den Antriebstyp und die Seriennummer an.

Einige Stellantriebe verfügen über eine spezielle Ersatzteilliste. Weitere Informationen finden Sie in der projektspezifischen Dokumentation.

15.0 Fehlerbehebung

ID	STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	MASSNAHMEN ZUR FEHLERBEHEBUNG
1	Armaturenstellung nicht korrekt	<ul style="list-style-type: none"> Fehler der Rohrleitungsarmatur 	<ul style="list-style-type: none"> Schlagen Sie im Handbuch des Armaturenherstellers nach
2	Angabe der Armaturenstellung nicht korrekt	<ul style="list-style-type: none"> Falsches Signal von Endschaltern 	<ul style="list-style-type: none"> Position der Endschalter prüfen (siehe Dokumentation zum Auftrag und Handbuch des Herstellers der Endschalterbox)
3	Betätigung nicht korrekt	<ul style="list-style-type: none"> Unregelmäßige Zufuhr des verwendeten Mediums (Druckschwankungen) 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsdruck überprüfen und gegebenenfalls einstellen
		<ul style="list-style-type: none"> Teileverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktieren Sie Rotork
		<ul style="list-style-type: none"> Fehler in der Steuerung (falls vorhanden) 	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktieren Sie den Kundendienst von Rotork
		<ul style="list-style-type: none"> Fehler des Rohrleitungsarmatur 	<ul style="list-style-type: none"> Schlagen Sie im Handbuch des Armaturenherstellers nach
4	Armaturenhub nicht vollständig abgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> Unzureichender Luftfluss 	<ul style="list-style-type: none"> Luftdurchfluss erhöhen
		<ul style="list-style-type: none"> Falsche Montage von Stellantrieb auf Armatur 	<ul style="list-style-type: none"> Montage gemäß Abschnitt 10.0 durchführen
		<ul style="list-style-type: none"> Blockierte Armatur 	<ul style="list-style-type: none"> Schlagen Sie im Handbuch des Armaturenherstellers nach
		<ul style="list-style-type: none"> Falsche Einstellung Endanschlagbolzens 	<ul style="list-style-type: none"> Passen Sie die Einstellung des Endanschlagbolzens gemäß der Anleitung in Abschnitt 12.3 an
5	Leckagen	<ul style="list-style-type: none"> Falsche Einstellung Endanschlagbolzens 	<ul style="list-style-type: none"> Passen Sie die Einstellung des Endanschlagbolzens gemäß der Anleitung in Abschnitt 12.3 an
		<ul style="list-style-type: none"> Verschlossene Dichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> Dichtungen gemäß den Angaben in PM-GT-005/006 austauschen
6	Stellantrieb läuft zu schnell	<ul style="list-style-type: none"> Kein Druck in der Rohrleitung 	<ul style="list-style-type: none"> Druck in der Rohrleitung wieder herstellen
		<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsdruck ist größer als zulässig 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsdruck überprüfen und gegebenenfalls einstellen
7	Stellantrieb läuft zu langsam	<ul style="list-style-type: none"> Störung an der Armatur (Armatur schwergängig) 	<ul style="list-style-type: none"> Schlagen Sie im Handbuch des Armaturenherstellers nach
		<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsdruck ist kleiner als zulässig 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsdruck überprüfen und gegebenenfalls einstellen
		<ul style="list-style-type: none"> Mögliche innere ungewollte Reibung 	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktieren Sie den Kundendienst von Rotork
8	Leistungsverlust	<ul style="list-style-type: none"> Unzureichender Versorgungsdruck 	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck über dem Mindestbetriebsdruck des Stellantriebs liegt und dass das vom Versorgungsdruck erzeugte Ausgangsdrehmoment das erforderliche Armaturendrehmoment übersteigt
		<ul style="list-style-type: none"> Leckage am Zylinder 	<ul style="list-style-type: none"> Dichtungen gemäß den Angaben in PM-GT-005/006 austauschen

Für weitere Probleme kontaktieren Sie den Kundendienst von Rotork.

16.0 Regelmäßige Wartung

Rotork empfiehlt, folgende Überprüfungen vorzunehmen, um die Vorschriften und Bestimmungen des Landes für die endgültige Installation einzuhalten:

⚠ Lassen Sie den Druck ab, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen, entladen Sie gegebenenfalls vorhandene Akkumulatoren oder leeren Sie Tanks (falls vorhanden), sofern nicht anders angegeben.

Zeitplan für die regelmäßige Wartung

WARTUNGSVORGANG	INTERVALL		REFERENZ
	Monate	Jahre	
Sichtprüfung der äußeren Komponenten und Steuereinheiten	6*	*	
Entlüftung reinigen	6*	*	
Druckluftanschlüsse auf Dichtheit prüfen Rohrleitungsverschraubungen gegebenenfalls nachziehen	-	1*	
Reinigung	-	1*	PM-GT-001
Sichtprüfung der Lackbeschichtung. Prüfung auf Schäden. Falls erforderlich, gemäß Vorschriften zum Lackieren reparieren	-	1*	
Funktionstest	-	1*	PM-GT-002
Funktionstest durch Handbetrieb	-	1*	
Elektrische Komponenten (falls vorhanden) und Erdung überprüfen	-	1*	PM-GT-004
Gewindeanschlüsse (Bolzen, Stehbolzen und Muttern) zur Armatur prüfen. Falls erforderlich, mit dem empfohlenen Drehmoment entsprechend der Größe und den Eigenschaften des vom Kunden installierten Befestigungsmaterials anziehen		1*	
Dichtungen des Druckluftzylinders mit einem Endanschlag ersetzen (federrückstellende und doppeltwirkende Stellantriebe)	-	5*	PM-GT-005
Dichtungen des doppeltwirkenden Druckluftzylinders mit 2 Endanschlägen ersetzen (federrückstellende und doppeltwirkende Stellantriebe)	-	5*	PM-GT-006




(*) Die Dauer der Wartungsarbeiten variiert je nach Medium und Servicebedingungen. Informationen zur Häufigkeit bestimmter Arbeiten finden Sie im Wartungsplan zur vorbeugenden Wartung für Betreiber.

Wartungsvorgänge mit Fehlerbehebung


Bei einer Störung können gemäß Abschnitt 15.0 die folgenden Eingriffe vom Betreiber ausgeführt werden.

WARTUNGSVORGANG	REFERENZ
Konvertierung der Sicherheitsstellung Einfachendanschlag	CM-GT-001
Konvertierung der Sicherheitsstellung Doppeltendanschlag	CM-GT-002



16.0 Regelmäßige Wartung

PM-GT-001		Seite:1/1
Bauteil: Einfachwirkender Stellantrieb Doppeltwirkender Stellantrieb	Aufgabe: Reinigung	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Feuchter Lappen Projektdokumentation (Bauart und Betriebsdruckwerte)	Warnhinweise: 	
Vorbereitende Maßnahmen:		
Beschreibung:  Trennen Sie die Spannungs- und Druckluftversorgung, bevor Sie fortfahren. 1. Mit einem feuchten Tuch entfernen Sie Staub von der Oberfläche des Stellantriebs  Die Werkzeuge und Reinigungsverfahren dürfen während der Wartungsarbeiten keine Funken erzeugen oder nachteilige Bedingungen in der Umgebung verursachen, um eine mögliche Explosionsgefährdung zu vermeiden. Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen in explosionsgefährdeten Bereichen.		



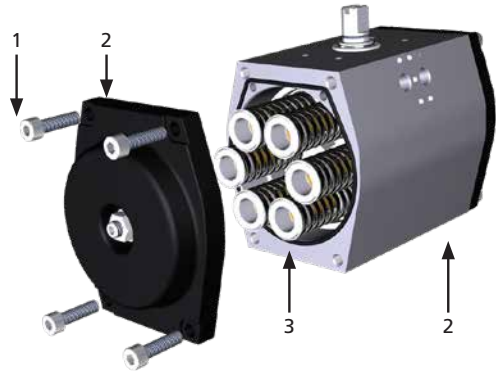
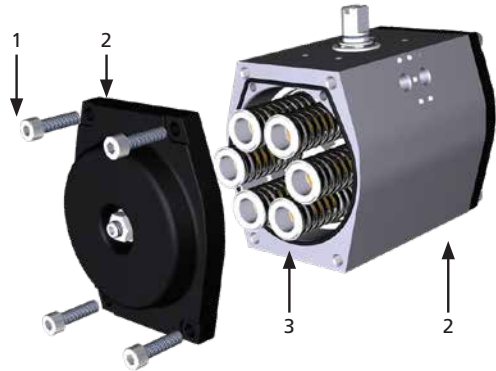
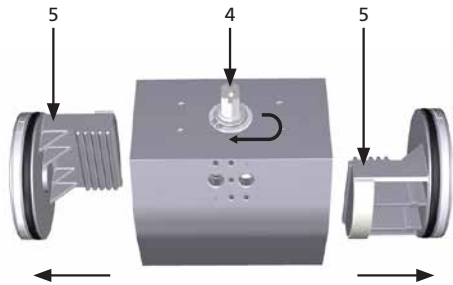
16.0 Regelmäßige Wartung

PM-GT-002		Seite:1/1
Bauteil: Einfachwirkender Stellantrieb Doppeltwirkender Stellantrieb	Aufgabe: Funktionstest	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Chronometer/Stoppuhr Projektdokumentation (erforderlicher Takt)	Warnhinweise: 	
Vorbereitende Maßnahmen:		
Beschreibung: INWEIS: Der Stellantrieb muss zur Durchführung des folgenden Tests an die Druckluftversorgung angeschlossen sein. <ol style="list-style-type: none">1. Betätigen Sie den Stellantrieb2. Führen Sie den Hub mehrmals mittels Steuerung Vorort und mit der Fernbedienung (falls zutreffend) aus <p>⚠ Im Normalbetrieb kann der Stellantrieb die Luft in die Atmosphäre ableiten. Tragen Sie die passende PSA sowie Atemschutz.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Vergewissern Sie sich, dass der Stellantrieb korrekt arbeitet4. Notieren Sie die Stellzeit(en)5. Prüfen Sie die Stellzeit auf Übereinstimmung mit der Vorgabe		



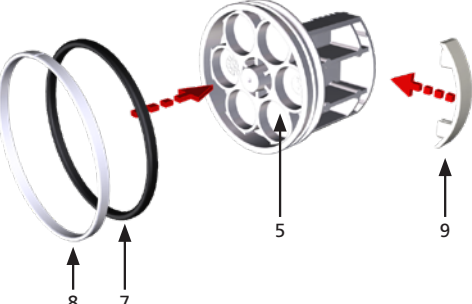
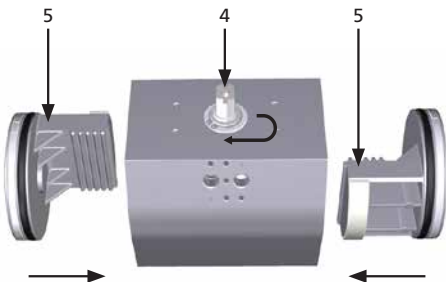
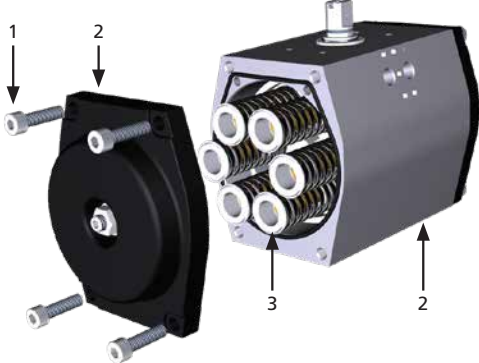
16.0 Regelmäßige Wartung

PM-GT-004		Seite:1/1
Bauteil: Elektrische Komponenten (falls vorhanden)	Aufgabe: Überprüfen Sie elektrische Komponenten (falls vorhanden) und Erdung	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Projektdokumentation	Warnhinweise: 	
Vorbereitende Maßnahmen:		
Beschreibung:  Trennen Sie die Spannungsversorgung, bevor Sie an elektrischen Geräten arbeiten. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise im Wartungshandbuch des Herstellers. Schutzrisiko der Komponenten kann durch Modifikationen variieren. Verwenden Sie nur antistatische Kleidung. <ol style="list-style-type: none">1. Entfernen Sie den Deckel der elektrischen Komponenten2. Prüfen Sie die elektrischen Komponenten des Geräts3. Überprüfen Sie die Dichtheit der Klemmenblöcke4. Überprüfen Sie das Fehlen von Feuchtigkeit und Oxidation5. Prüfen Sie Dichtungen der Kabelverschraubungen6. Prüfen Sie die Erdung und stellen Sie sie gegebenenfalls wieder her		

16.0 Regelmäßige Wartung

PM-GT-005		Seite:1/2
Bauteil: Dichtungen des Druckluftzylinders mit einem Endanschlag ersetzen (federrückstellende und doppelwirkende Stellantriebe)	Aufgabe: Ersetzen Sie die Dichtungen des Druckluftzylinders	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation	Warnhinweise:  	
Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur		
Beschreibung:		
Hinweis: die folgenden Anleitungen betreffen sowohl einfach- und doppelwirkende Stellantriebe, sofern nicht anders angegeben.		
⚠ Trennen Sie die Druckluft- und Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.		
Vorbereitende Tätigkeiten		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lassen Sie den Druck ab 2. Trennen Sie die Spannungsversorgung 3. Trennen Sie den Stellantrieb von der Armatur 4. Positionieren Sie den Stellantrieb auf einer Werkbank (wenn möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich 5. Entfernen Sie alle Steuerkomponenten (falls vorhanden) Siehe projektspezifische Dokumentation. 6. Entfernen Sie die Druckluftleitungen 		
<ol style="list-style-type: none"> 7. Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) von der Endkappe (2) 8. Nehmen Sie die Endkappen ab (2) 9. Entfernen Sie die Federn (3), falls vorhanden 		
<ol style="list-style-type: none"> 10. Drehen Sie die Ritzelwelle (4) mit Hilfe eines Schlüssels, um die 2 Kolben (5) herauszuziehen 		



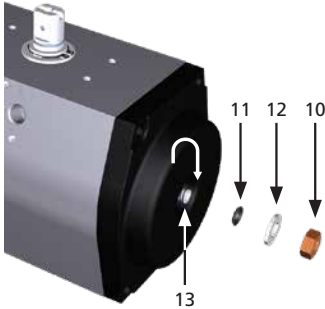
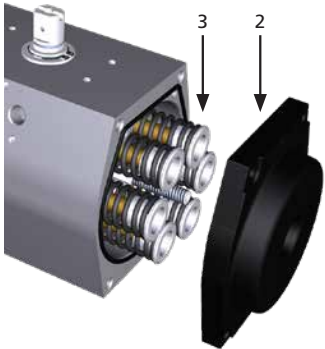
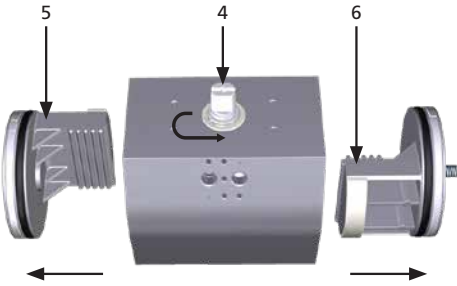
16.0 Regelmäßige Wartung

	PM-GT-005	Seite:2/2
<p>Bauteil: Dichtungen eines Druckluftzylinders mit einem Endanschlag ersetzen (federrückstellende und doppelwirkende Stellantriebe)</p>	<p>Aufgabe: Ersetzen Sie die Dichtungen des Druckluftzylinders</p>	
<p>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation</p>	<p>Warnhinweise:</p> 	
<p>Vorbereitende Maßnahmen: Abbau vom Ventil</p>		
<p>11. Entfernen Sie den O-Ring (7) und den Führungsriemen (8) 12. Entfernen Sie die Gleitführung (9)</p>		
<p>13. Reinigen Sie die Nut des O-Rings des Kolbens (5) und alle Dichtflächen sorgfältig 14. Ersetzen Sie die O-Ringe (7) und schmieren Sie sie mit einer Fettschicht ein 15. Ersetzen Sie den Führungsriemen (8) und die Gleitführung (9) 16. Wiederholen Sie die Arbeitsschritte 11 bis 15 für den anderen Kolben (5)</p>		
<p>17. Bauen Sie die Kolben (5) wieder ein - Achtung! Achten Sie auf die 0°-Position und die Sicherheitsstellung</p>		
<p>18. Setzen Sie die Federn (3) wieder ein, falls vorhanden 19. Bringen Sie die Endkappen (2) wieder an und ziehen Sie die Schrauben (1) fest - siehe Abschnitt 6.3</p>		




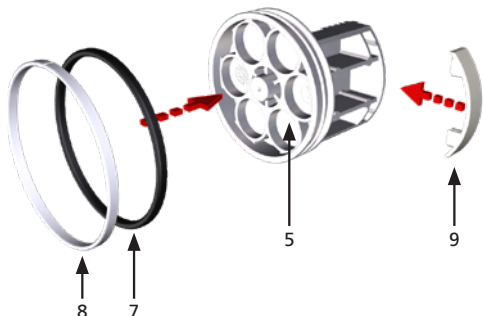
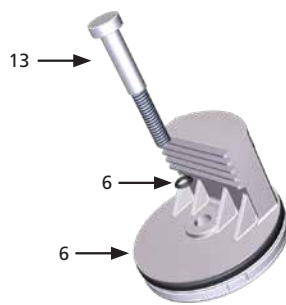
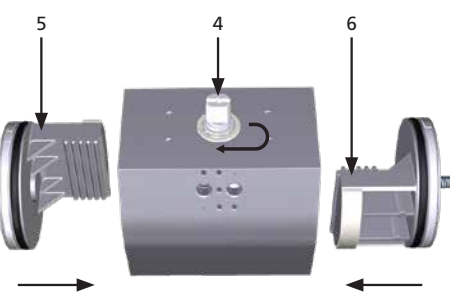
16.0 Regelmäßige Wartung

PM-GT-006		Seite:1/4
Bauteil: Dichtungen des Druckluftzylinders mit Doppeltendanschlag ersetzen (federrückstellende und doppeltwirkende Stellantriebe)	Aufgabe: Ersetzen Sie die Dichtungen des Druckluftzylinders	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation	Warnhinweise:  	
Vorbereitende Maßnahmen: Abbau vom Ventil		
Beschreibung: Hinweis: die folgenden Anleitungen betreffen sowohl einfach- und doppeltwirkende Stellantriebe, sofern nicht anders angegeben.  Trennen Sie die Druckluft- und Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.		
Vorbereitende Tätigkeiten		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lassen Sie den Druck ab 2. Trennen Sie die Spannungsversorgung 3. Trennen Sie den Stellantrieb von der Armatur 4. Positionieren Sie den Stellantrieb auf einer Werkbank (wenn möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich 5. Entfernen Sie alle Steuerkomponenten (falls vorhanden) Siehe projektspezifische Dokumentation. 6. Entfernen Sie die Druckluftleitungen 		
<ol style="list-style-type: none"> 7. Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) von der Endkappe (2) 8. Nehmen Sie die Endkappe ab (2) 9. Entfernen Sie die Federn (3), falls vorhanden 		
<ol style="list-style-type: none"> 10. Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) von der anderen Endkappe (2) 		


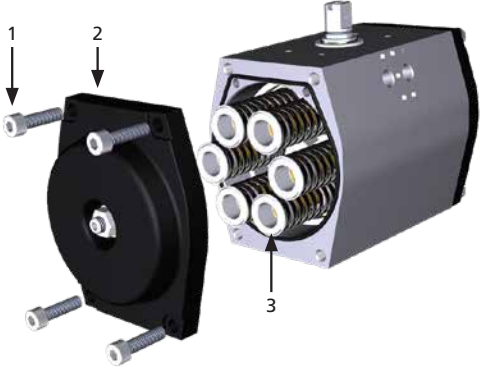
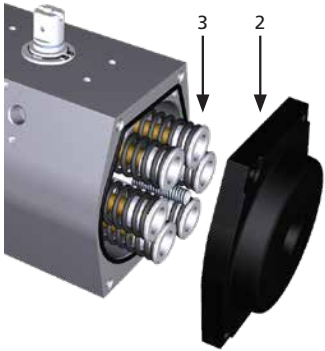
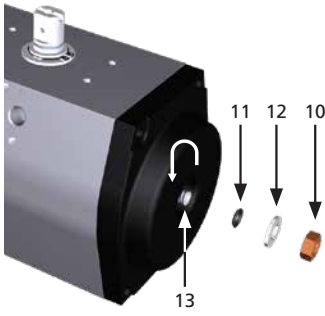
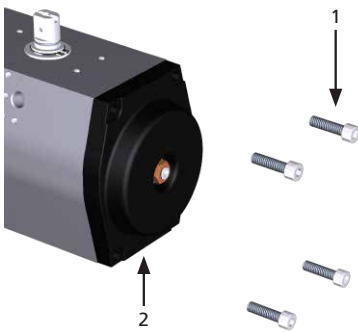
16.0 Regelmäßige Wartung

		PM-GT-006	Seite:2/4
Bauteil: Dichtungen des Druckluftzylinders mit Doppeltendanschlag ersetzen (federrückstellende und doppelwirkende Stellantriebe)		Aufgabe: Ersetzen Sie die Dichtungen des Druckluftzylinders	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation		Warnhinweise:  	
Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur			
<p>11. Lösen Sie die Mutter (10) mit einem Steckschlüssel, entfernen Sie die Unterlegscheibe (12) und den O-Ring (11)</p> <p>12. Drehen Sie den Anschlagbolzen (13) mit einem Inbusschlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag</p>			
<p>13. Nehmen Sie die Endkappe ab (2)</p> <p>14. Entfernen Sie die Federn (3), falls vorhanden</p>			
<p>15. Drehen Sie die Ritzelwelle (4) mit Hilfe eines Schlüssels, um die 2 Kolben (5) und (6) herauszuziehen</p>			



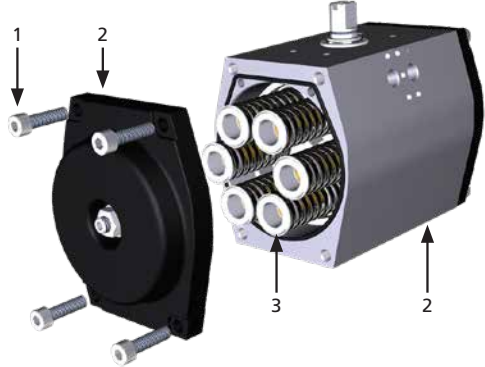
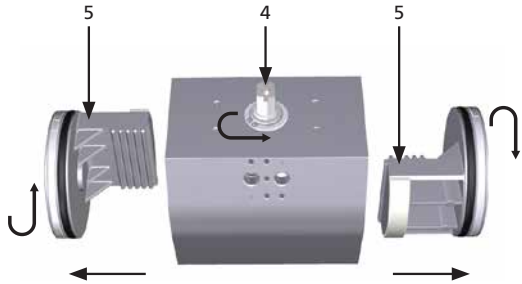
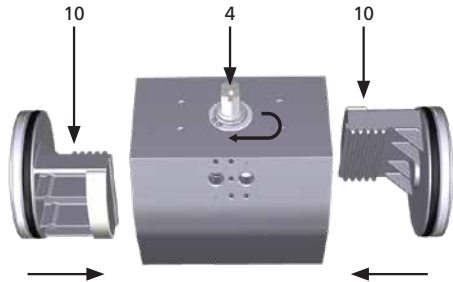
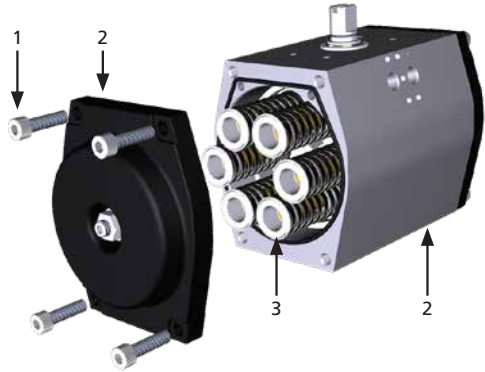
16.0 Regelmäßige Wartung

		PM-GT-006	Seite:3/4
Bauteil: Dichtungen des Druckluftzylinders mit Doppeltendanschlag ersetzen (federrückstellende und doppeltwirkende Stellantriebe)		Aufgabe: Ersetzen Sie die Dichtungen des Druckluftzylinders	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation		Warnhinweise:  	
Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur			
<p>16. Entfernen Sie den O-Ring (7) und den Führungsriemen (8)</p> <p>17. Entfernen Sie die Gleitführung (9)</p>			
<p>18. Reinigen Sie sorgfältig die Nuten der O-Ringe der Kolben (5) und alle Dichtflächen</p> <p>19. Ersetzen Sie die O-Ringe (7) und schmieren Sie sie mit einer Fettschicht ein</p> <p>20. Ersetzen Sie den Führungsriemen (8) und die Gleitführung (9)</p> <p>21. Wiederholen Sie die Arbeitsschritte 11 bis 15 für den anderen Kolben (6)</p>			
<p>22. Entfernen Sie den Anschlagbolzen (13) vom Kolben (6)</p> <p>23. Entfernen Sie den O-Ring (6)</p> <p>24. Reinigen Sie die Nut des O-Rings (6)</p> <p>25. Ersetzen Sie den O-Ring (6) und schmieren Sie ihn mit einer Fettschicht ein</p> <p>26. Positionieren Sie den Anschlagbolzen (13) wieder an seinem Platz</p>			
<p>27. Bauen Sie die Kolben (5) und (6) wieder ein - Achtung! Achten Sie auf die 0°-Position und die Sicherheitsstellung</p>			



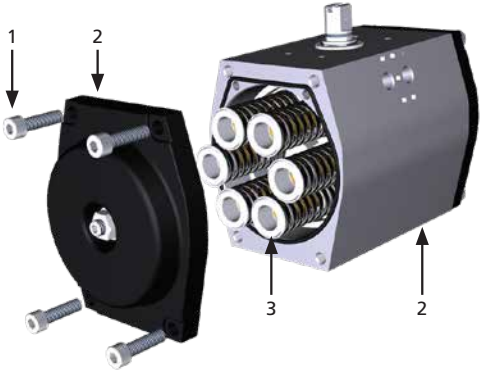
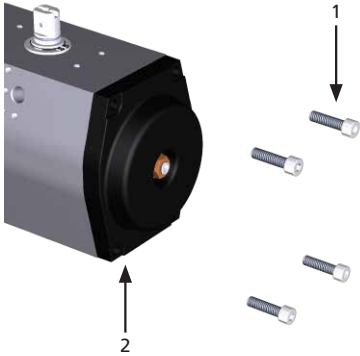
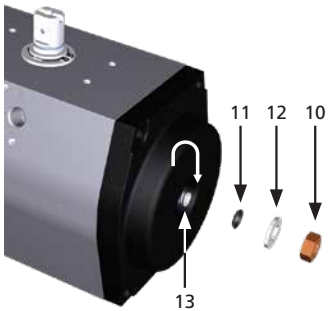
16.0 Regelmäßige Wartung

PM-GT-006	Seite:4/4
<p>Bauteil: Ersetzen Sie die Dichtungen des Druckluftzylinders mit Doppeltendanschlag (federrückstellende und doppelwirkende Stellantriebe).</p>	<p>Aufgabe: Ersetzen Sie die Dichtungen des Druckluftzylinders</p>
<p>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation</p>	<p>Warnhinweise:</p> 
<p>Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur</p>	
<p>28. Setzen Sie die Federn (3) wieder ein, falls vorhanden 29. Bringen Sie die Endkappe (2) wieder an und ziehen Sie die Schrauben (1) fest - siehe Abschnitt 6.3</p>	
<p>30. Setzen Sie die Federn (3) wieder ein, falls vorhanden 31. Setzen Sie die Endkappe auf (2)</p>	
<p>32. Drehen Sie den Anschlagbolzen (13) mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) gegen den Uhrzeigersinn zurück 33. Ersetzen Sie den O-Ring (11) 34. Fügen Sie die Unterlegscheibe wieder ein (12) 35. Ziehen Sie die Mutter (10) mit einem Steckschlüssel an</p>	
<p>36. Ziehen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) in der Endkappe (2) an</p>	



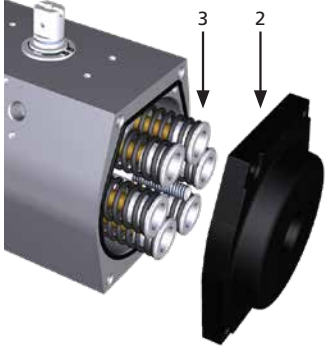
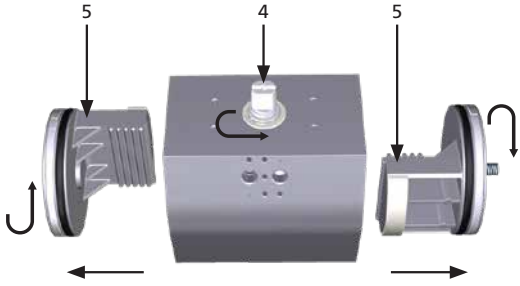
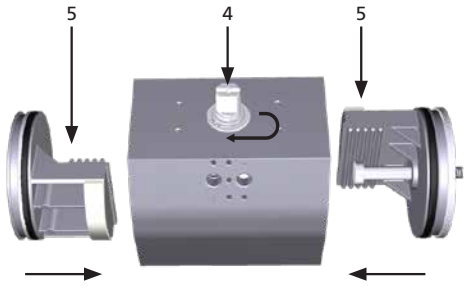
16.0 Regelmäßige Wartung

		CM-GT-001	Seite:1/1
Bauteil: Einfachanschlagende Antriebe (federrückstellende und doppelwirkende Stellantriebe)		Aufgabe: Sicherheitsstellung konvertieren	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation		Warnhinweise:  	
Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) von der Endkappe (2) 2. Nehmen Sie die Endkappe ab (2) 3. Entfernen Sie die Federn (3), falls vorhanden 			
<ol style="list-style-type: none"> 4. Drehen Sie die Welle (4), um die Entfernung der Kolben (5) zu erleichtern. 5. Drehen Sie die Kolben um 180° 			
<ol style="list-style-type: none"> 6. Setzen Sie die Kolben wieder ein und achten Sie darauf, dass der Zahn des Ritzels genau übereinstimmt, um die ursprüngliche Position des Ritzels beizubehalten 			
<ol style="list-style-type: none"> 8. Setzen Sie die Federn (3) wieder ein, falls vorhanden 9. Bringen Sie die Endkappe (2) wieder an und ziehen Sie die Schrauben (1) fest - siehe Abschnitt 6.3 			


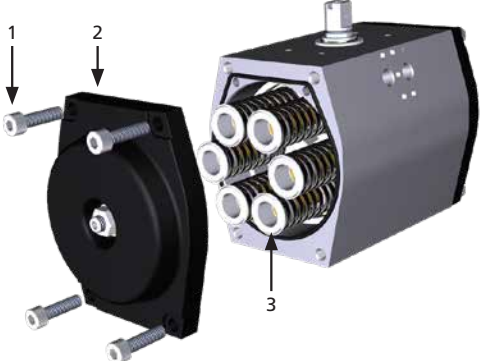
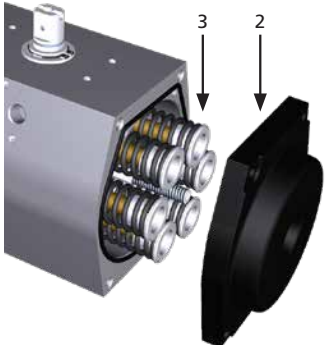
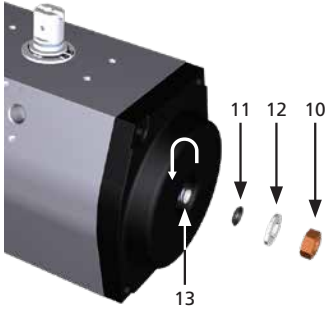
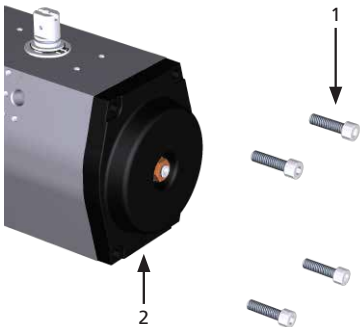
16.0 Regelmäßige Wartung

		CM-GT-002	Seite:1/3
Bauteil: Antriebe mit Doppeltendanschlag in federrückstellender und doppelwirkender Ausführung		Aufgabe: Sicherheitsstellung konvertieren	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation		Warnhinweise:  	
Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) von der Endkappe (2) 2. Nehmen Sie die Endkappe ab (2) 3. Entfernen Sie die Federn (3), falls vorhanden 			
<ol style="list-style-type: none"> 4. Entfernen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) von der anderen Endkappe (2) 			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Lösen Sie die Mutter (10) mit einem Steckschlüssel, entfernen Sie die Unterlegscheibe (11) und den O-Ring (12) 6. Drehen Sie den Anschlagbolzen (13) mit einem Inbusschlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag 			

16.0 Regelmäßige Wartung

		CM-GT-002	Seite:2/3
Bauteil: Antriebe mit Doppeltendanschlag in federückstellender und doppelwirkender Ausführung		Aufgabe: Sicherheitsstellung konvertieren	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation		Warnhinweise:  	
Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur			
7. Nehmen Sie die Endkappe ab (2) 8. Entfernen Sie die Federn (3), falls vorhanden			
9. Drehen Sie die Welle (4), um das Entfernen der Kolben (5) zu erleichtern. 10. Drehen Sie die Kolben um 180°			
11. Setzen Sie die Kolben wieder ein und achten Sie darauf, dass der Zahn des Ritzels genau übereinstimmt, um die ursprüngliche Position des Ritzels beizubehalten.			

16.0 Regelmäßige Wartung

	CM-GT-002	Seite:3/3
<p>Bauteil: Antriebe mit Doppeltendanschlag in federrückstellender und doppeltwirkender Ausführung Stellantrieb</p>	<p>Aufgabe: Sicherheitsstellung konvertieren</p>	
<p>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Schraubenschlüssel Hebezeug Projektdokumentation</p>	<p>Warnhinweise:</p> 	
<p>Vorbereitende Maßnahmen: Abbau von der Armatur</p>		
<p>12. Setzen Sie die Federn (3) wieder ein, falls vorhanden 13. Bringen Sie die Endkappe (2) wieder an und ziehen Sie die Schrauben (1) fest - siehe Abschnitt 6.3</p>		
<p>14. Setzen Sie die Federn (3) wieder ein, falls vorhanden 15. Setzen Sie die Endkappe auf (2)</p>		
<p>16. Drehen Sie den Anschlagbolzen (13) mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) gegen den Uhrzeigersinn ganz zurück 17. Ersetzen Sie den O-Ring (12) 18. Fügen Sie die Unterlegscheibe wieder ein (11) 19. Ziehen Sie die Mutter (10) mit einem Steckschlüssel an</p>		
<p>20. Ziehen Sie mit einem Inbusschlüssel (Sechskant) die 4 Schrauben (1) in der Endkappe (2) an</p>		

17.0 Ersatzteilliste

Stellantrieb mit Einfachendanschlag

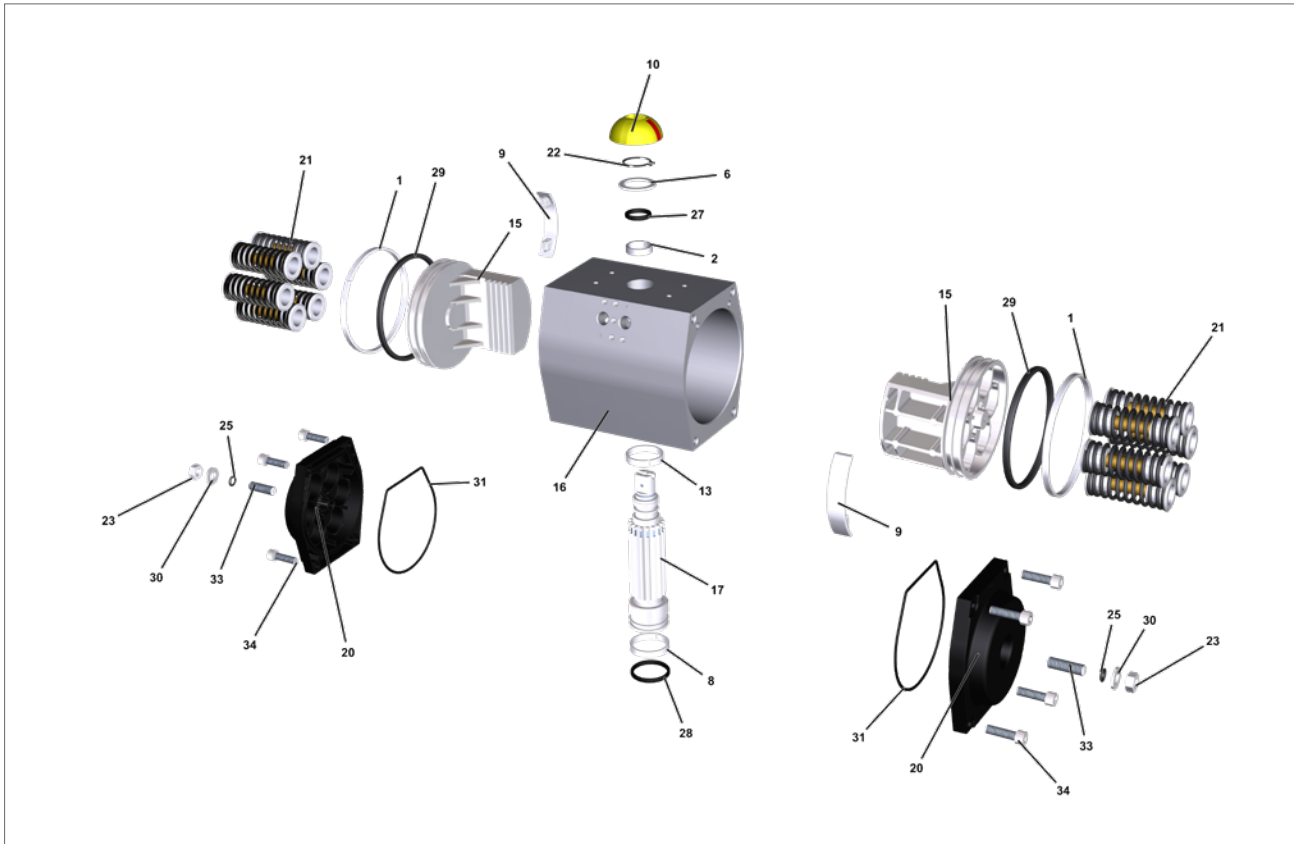


Abb. 17.1 Stellantrieb mit Einfachendanschlag

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	MENGE
1	Führungsriemen Kolben	● 2
2	Obere Unterlegscheibe Ritzel	1
6	Oberes Ritzellager	1
8	Untere Unterlegscheibe Ritzel	2
9	Gleitführung Kolben	● 2
10	Stellungsanzeige	1
13	Ausblattsicherungsring	1
15	Kolben	2
16	Antriebskörper	1
17	Ritzel	1
20	Endkappen	2

● Empfohlenes Ersatzteil

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	MENGE
21	Federkartusche	je nach Modell
22	Sicherungsring	1
23	Mutter	2
25	O-Ring Anschlagbolzen	● 2
27	O-Ring oberes Ritzel	● 1
28	O-Ring unteres Ritzel	● 1
29	O-Ring Kolben	● 2
30	Unterlegscheibe	2
31	O-Ring Endkappe	● 2
33	Anschlagbolzen	2
34	Schrauben	8

17.0 Ersatzteilliste

Stellantrieb mit Doppeltendanschlag

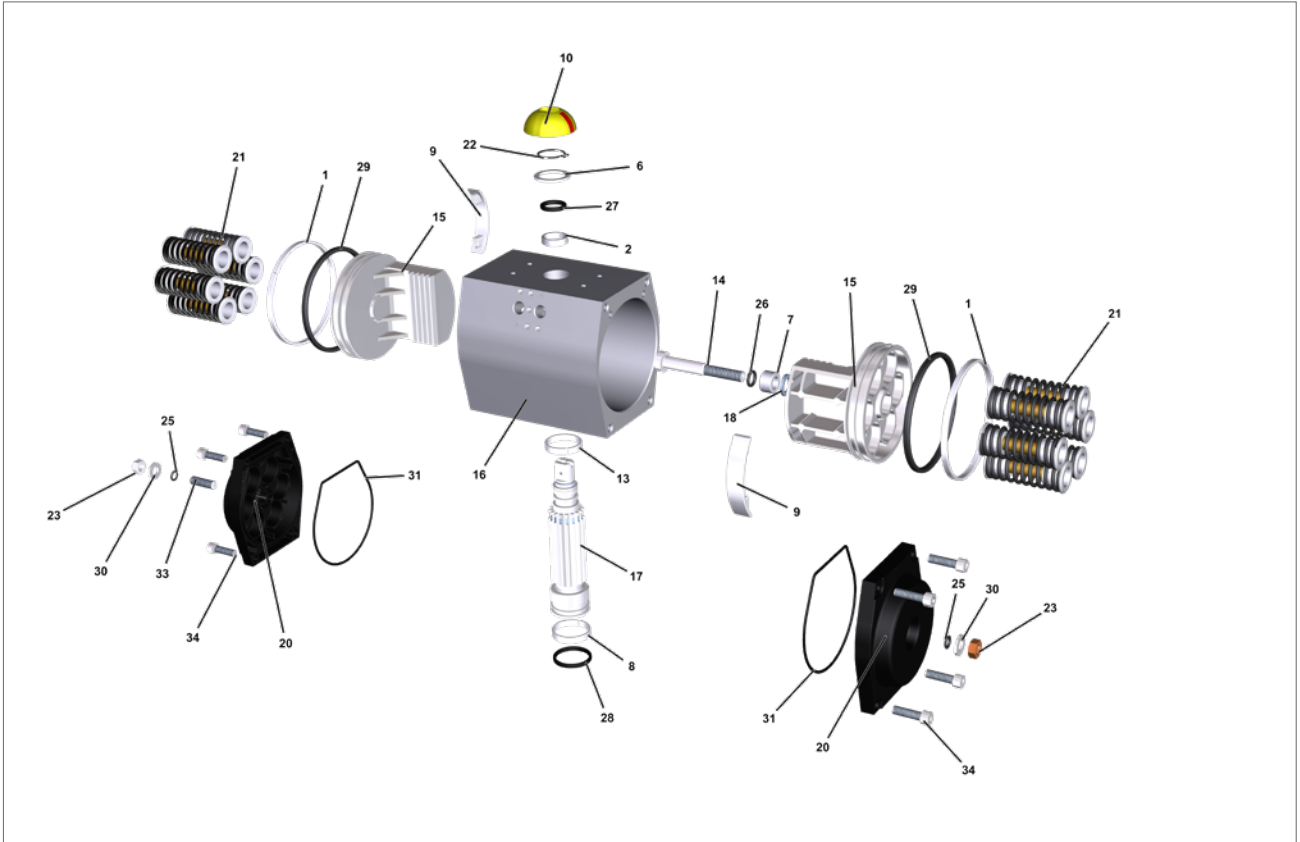


Abb. 17.2 Stellantrieb mit Doppeltendanschlag

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	MENGE
1	Führungsriemen Kolben	● 2
2	Obere Unterlegscheibe Ritzel	1
6	Oberes Ritzellager	1
7	Führungshülse	1
8	Untere Unterlegscheibe Ritzel	2
9	Gleitführung Kolben	● 2
10	Stellungsanzeige	1
13	Sicherungsring	1
14	Anschlagbolzen	1
15	Kolben	2
16	Antriebskörper	1
17	Ritzel	1
18	Unterlegscheibe	1

● Empfohlenes Ersatzteil

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	MENGE
20	Endkappen	2
21	Federkartusche	je nach Modell
22	Sicherungsring	1
23	Mutter	2
25	O-Ring Anschlagbolzen	● 2
26	O-Ring	● 1
27	O-Ring oberes Ritzel	● 1
28	O-Ring unteres Ritzel	● 1
29	O-Ring Kolben	● 2
30	Unterlegscheibe	2
31	O-Ring Endkappe	● 2
33	Anschlagbolzen	2
34	Schrauben	8

18.0 Eigenschaften des Schmiermittels

Im Allgemeinen muss der Stellantrieb nicht geschmiert werden, da sein Mechanismus auf Lebensdauer geschmiert ist. Das standardmäßige Schmierfett für Rotork GT-Stellantriebe ist unten dargestellt. Wenn eine Alternative angegeben und/oder geliefert wurde, beziehen Sie sich bitte auf die auftragsspezifische Dokumentation.

18.1 Schmierfett

Schmieren Sie die mechanischen Komponenten und Zylinder der Stellantriebe für den Temperaturbereich $-50^{\circ} < T < +140^{\circ} \text{C}$ mit dem folgenden Fett oder einem gleichwertigen Schmiermittel

Hersteller:	BEICHEM Lubrication Technology
Handelsbezeichnung:	BERULUBE FR 16
Farbe: Grundöl: Festschmierstoff: Verdicker:	Beige Polyalphaolefin Mikrofeines PFTE-Pulver Spezielle Lithiumseife
Walkpenetration (ISO 2137): Viskosität des Öls bei 40 °C (104 °F) (DIN 51 562):	265-295 mm/10 32 mm ² /s
Betriebstemperatur: Tropfpunkt (IP 396):	-50 bis 140 °C (-58 bis 284 °F) ≥190
Korrosionstest an Kupfer (24h\100 °C)	1 (DIN51 881)
Oxidationsstabilität (100h\99 °C)	0.2 bar (DIN51 805)

rotork®

Keeping the World Flowing



www.rotork.com

Eine vollständige Liste unseres weltweiten Vertriebs- und Servicenetzes finden Sie auf unserer Website.

Großbritannien

Rotork plc

Tel. +44 (0)1225 733200

Fax +44 (0)1225 333467

E-Mail mail@rotork.com

USA

Rotork Controls Inc.

Tel. +1 (585) 247 2308

Fax +1 (585) 247 2304

E-Mail info@rotork.com

Rotork ist ein

Firmenmitglied des

Institute of Asset

Management



PUB110-009-02

Ausgabe 02/19

Alle Stellantriebe von Rotork Fluid Systems werden im Rahmen eines von Dritten zugelassenen Qualitätssicherungsprogramms ISO9001 hergestellt. Da wir unsere Produkte ständig weiterentwickeln, können sie sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

Rotork ist eine eingetragene Marke. Rotork anerkennt alle eingetragenen Marken. Veröffentlicht und hergestellt im Vereinigten Königreich von Rotork. POWTG0319