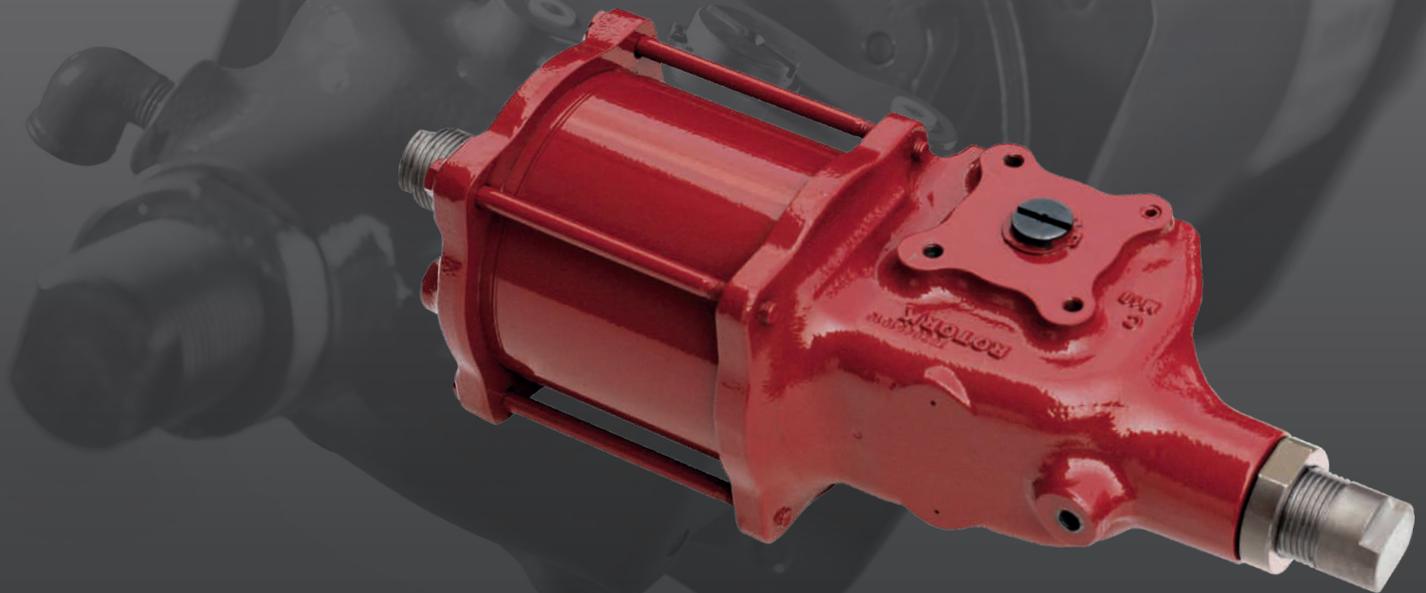


rotork[®]

Keeping the World Flowing
for Future Generations

CP Baureihe Pneumatische Antriebe



Installation, Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung

Abschnitt	Seite	Abschnitt	Seite
1. Einleitung	3	10. Aufbau auf die Armatur	9
2. Standards und Vorschriften	3	10.1 Vorbereitende Maßnahmen	9
3. Allgemeine Information	4	10.2 Anweisungen	9
4. Gesundheit und Sicherheit	4	11. Abbau von der Armatur	10
4.1 Restrisiken	4	12. Betrieb	11
4.2 Thermische Risiken	4	12.1 Beschreibung	11
4.3 Lärm	4	12.2 Betriebsbeschreibung	12
4.4 Gesundheitsrisiko	4	12.3 Handnotbetätigung	12
4.5 Mechanische Risiken	4	12.4 Schwenkwinkel einstellen	14
5. Schilder und Typenschilder	5	12.5 Pneumatische Versorgung	21
6. Betriebsgrenzen	6	12.6 Pneumatische Anschlüsse	21
6.1 Zulässige Betriebsmedien	6	12.7 Elektrische Anschlüsse	22
6.2 Voraussichtliche Lebensdauer	6	12.8 Inbetriebnahme	22
6.3 Tabelle Anzugsdrehmomente	6	13. Demontage und Entsorgung	23
7. Handhabung und Heben	7	14. Rotork Vertrieb und Service	23
7.1 Empfehlungen zum Heben	7	15. Fehlerbehebung	24
7.2 Anweisungen zum Heben	7	16. Regelmäßige Wartung	25
8. Lagerung	8	17. Teilliste	42
9. Langzeitlagerung	8	18. Spezifikation Schmierfett und Hydrauliköl	47
		18.1 Schmierfett	47



Einfachwirkend Baugröße 055/065



Einfachwirkend Baugröße 035/045



Doppeltwirkend

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen. Bitte stellen Sie sicher, dass es vollständig gelesen und verstanden wurde, bevor Sie das Gerät installieren, in Betrieb nehmen oder warten.

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

Rotork haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die durch die Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Anweisungen verursacht werden.

1. Einleitung

Dieses Handbuch behandelt Wartungsaspekte und spezifische Anweisungen für die CP-Stellantriebe. Allgemeine Informationen zu den Antrieben von Rotork finden Sie in der Bedienungsanleitung, die separat geliefert wird.

In diesem Handbuch werden Warnhinweise durch Symbole gemäß ISO 7010 Warnzeichen dargestellt:



Allgemeines warnzeichen



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor elektrischer Spannung



Explosives Material

Kundenservice

Für technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an:
Rotork Kundenservice:

E-mail: rfs.internationalservice@rotork.com

Rotork, Via Padre Jaques Hamel, 138B, Porcari,
Lucca, 55016, IT. Tel: +39 0583-222-1

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

2. Standards und Vorschriften

Stellantriebe, die für die europäischen Mitgliedsstaaten und das Vereinigte Königreich bestimmt sind, wurden gemäß dem Qualitätssicherungssystem in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 9001:2015 und den folgenden Vorschriften / Richtlinien entwickelt, gebaut und geprüft.

- 2006/42/EC: Maschinenrichtlinie (MR)
- S.I. 2008 Nr. 1597: Vorschriften für die Lieferung von Maschinen (Sicherheit) 2008
- 2014/68/EU: Druckgeräterichtlinie (DGRL)
- S.I. 2016 Nr.1105: Vorschriften für Druckgeräte (Sicherheit) 2016 (PE(S)R)
- 2014/34/EU: Richtlinie für Sicherheitsausrüstung und -systeme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (EX)
- S.I. 2016 Nr. 1107: Vorschriften für Geräte und Schutzsysteme, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind 2016
- 2014/30/EU: Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
- S.I. 2016 Nr. 1091: Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2016
- DIN EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen
- DIN EN 60079-14: Explosionsfähige Atmosphäre- Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
- DIN EN 1127-1: Explosionsfähige Atmosphäre – Explosionschutz prevention - Grundlegende Konzepte und Methodik
- DIN EN ISO 80079-36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen
- DIN EN ISO 80079-37: Explosionsfähige Atmosphären - Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Schutz durch konstruktive Sicherheit "c", Zündquellenüberwachung "b", Flüssigkeitskapselung "k"
- IEC 60079-46: Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 46: Gerätegruppen
- DIN UNI EN ISO 7010: Warnzeichen
- DIN EN 13445: Unbefeuerte Druckbehälter

3. Allgemeine Information

Dieses Handbuch wurde erstellt, um einem kompetenten Benutzer die Installation, den Betrieb und die Wartung der Rotork CP-Stellantriebe in einfach- und doppelwirkender Ausführung (CP/S und CP/D) zu ermöglichen.

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

Wartung und Betrieb müssen in Übereinstimmung mit der für den Aufstellungsort geltenden nationalen Gesetzgebung und den gesetzlichen Bestimmungen zur sicheren Verwendung dieses Geräts durchgeführt werden.

Inspektionen oder Reparaturen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn sie der nationalen Gesetzgebung und den gesetzlichen Bestimmungen für den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereich entsprechen.

Es dürfen nur von Rotork zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Das Gerät darf unter keinen Umständen modifiziert oder verändert werden, da dies die Bedingungen für die Erteilung der Zertifizierung ungültig machen könnte.

Nur geschultes und erfahrenes Bedienpersonal darf Rotork-Stellantriebe installieren, warten und reparieren. Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit den Anweisungen in diesem Handbuch durchgeführt werden. Der Benutzer und die Personen, die an diesem Gerät arbeiten, müssen mit ihrer Verantwortung im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zur Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz vertraut sein.

Das Bedienpersonal muss immer geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) in Übereinstimmung mit den gültigen Werksvorschriften tragen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stellantriebe der CP-Baureihe von Rotork wurden speziell für die Automatisierung von 90°-Armaturen wie Kugelhähnen, Klappen oder Kegelventilen entwickelt, die in Rohrleitungen für die Förderung und Verteilung von Öl und Gas installiert werden.

⚠ Eine unsachgemäße Verwendung kann das Gerät beschädigen oder gefährliche Situationen für Gesundheit und Sicherheit verursachen. Rotork lehnt jede Verantwortung für Schäden an Personen und / oder Gegenständen ab, die durch die Verwendung des Geräts für andere als die in diesem Handbuch beschriebenen Anwendungen verursacht werden.

⚠ Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: Nur Geräte einsetzen, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind. Diese Geräte sind mit einem EX-Typenschild versehen. Lesen und befolgen Sie vor der Installation und dem Betrieb in einem explosionsgefährdeten Bereich die Informationen und Anweisungen auf dem EX-Schild und alle zusätzlichen EX-Anweisungen in der mit dem Gerät gelieferten Dokumentation.

4. Gesundheit und 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 aufgrund der von Rotork durchgeführten Risikoanalyse.

4.2 Thermische Risiken

Risiko Heiße / kalte Oberfläche während des normalen Betriebs (RES_01).

Vorbeugende Maßnahme Das Bedienpersonal sollte Schutzhandschuhe tragen.

4.3 Lärm

Risiko Lärm >85 dB beim Betrieb (RES_05).

Vorbeugende Maßnahme Das Bedienpersonal sollte einen Gehörschutz tragen. Das Bedienpersonal sollte sich während des Betriebs nicht in der Nähe des Geräts aufhalten.

4.4 Gesundheitsrisiko

Risiko Luftausstoß unter Druck während normalem Betrieb (ES_02).

Vorbeugende Maßnahme Alle Verschraubungen und Befestigungen müssen richtig abgedichtet und fixiert sein.

Risiko Vergiftungsgefahr (je nach Art des verwendeten Versorgungsmediums) (RES_06).

Vorbeugende Maßnahme Das Bedienpersonal muss je nach Art des Versorgungsmediums PSA und andere Ausrüstung (Atemschutzgeräte) verwenden.

4.5 Mechanische Risiken

Risiko Unkontrollierte Bewegung (Fernbetätigung) (RES_03). (Dieses Risiko besteht nur bei Antrieben mit Fernsteuerung).

Vorbeugende Maßnahme Stellen Sie sicher, dass der Antrieb nicht fernbedient werden kann. Entfernen Sie vor den Arbeiten die Druckluftversorgung, entlüften Sie alle Druckbehälter und entfernen Sie die elektrische Ansteuerung.

Risiko Vorhandensein beweglicher Teile (Mittelkörper, Amaturenadaption?) (RES_04)

Vorbeugende Maßnahme Den Antrieb nicht in Betrieb nehmen oder testen, wenn das Zylinderrohr entfernt ist.

4. Gesundheit und Sicherheit

Risiko	Stabilitätsverlust bei Entfernen von Teilen (RES_08).
Vorbeugende Maßnahme	Zerlegen Sie den Antrieb nicht, wenn eine Fehlfunktion vorliegt. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch und wenden Sie sich an Rotork.
Vorbeugende Maßnahme	Regelmäßige Wartung und Dichtheitsprüfung vorsehen.
Risiko	Vorhandensein potenzieller Energie (RES_10) während der Demontage.
Vorbeugende Maßnahme	Bauen Sie den Antrieb während des Abbaus von der Armatur nicht auseinander. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch und wenden Sie sich an Rotork.

5. Schilder und Typenschilder

Das folgende Etikett ist extern am Stellantrieb angebracht:



Abb. 5.1 Antriebsschild

EX-Schutzart: Konstruktive Sicherheit „c“.

Die Temperaturklasse T5 wird auch dann bereitgestellt, wenn der Antrieb keine interne Wärmequelle hat. Die maximale Stellantriebstemperatur liegt in der Nähe der Umgebungs- oder Mediumtemperatur, je nachdem welcher Wert höher ist. Die normale Betriebstemperatur liegt zwischen -30 und +100 °C (-22 und +212 °F). Der zulässige Temperaturbereich ist in der projektspezifischen technischen Dokumentation angegeben. Spezielle Anwendungen außerhalb dieses Bereichs sind auf Anfrage möglich.

Das EX-Schild enthält keine Angaben zur maximalen Umgebungs- bzw. Medientemperatur; diese Informationen sind in der projektspezifischen technischen Dokumentation enthalten.

Für Antriebe mit CE-Kennzeichnung (DGRL) wird auch das folgende Schild verwendet:

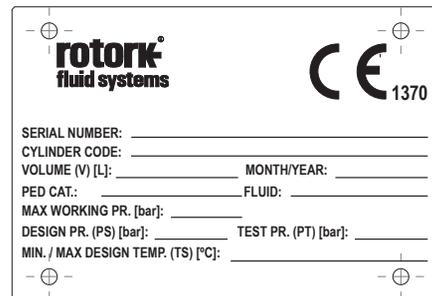


Abb. 5.2 Antrieb mit CE-Kennzeichnung

Das Entfernen des Typenschildes ist nicht zulässig.

6. Betriebsgrenzen

Temperatur:	-30 bis +100 °C (-22 und +212 °F) für Standardanwendungen -20 bis +100 °C (-4 und +212 °F) für DGRL Anwendungen -40 bis +100 °C (-40 und +212 °F) für Tieftemperatur- anwendungen -60 bis +100 °C (-76 und +212 °F) für Tiefsttemperatur- anwendungen
Auslegungsdruck:	bis zu 12 barg. Andere Auslegungsdrücke sind auf Anfrage erhältlich.
Betriebsdruck:	Bis Auslegungsdruck.

⚠ Verwenden Sie das Gerät nicht außerhalb seiner Betriebsgrenzen. Überprüfen Sie die Betriebsgrenzen auf dem Typenschild.

Verhindern Sie, dass die äußere Oberflächentemperatur in explosionsgefährdeten Bereichen den Zündpunkt erreicht.

Die Oberflächentemperatur des Stellantriebs hängt stark von der Temperatur der verwendeten Prozessflüssigkeit und von den Bestrahlungsbedingungen ab. Der Betreiber muss die Oberflächentemperatur der Baugruppe prüfen, damit diese nicht die Mindesttemperatur der Gaszündung überschreitet, die den explosionsgefährdeten Bereich klassifiziert.

Auf dem Stellantrieb angesammelter Staub und Schmutz verlangsamen die Kühlung und tragen zur Erhöhung der Oberflächentemperatur bei.

6.1 Zulässige Betriebsmedien

Der pneumatische Stellantrieb ist für den Betrieb mit Gas, Steuerluft mit einer Partikelfilterung $\leq 40 \mu\text{m}$ (Klasse 7 gemäß ISO 8573-1, Tabelle 1), bei einem Drucktaupunkt $\leq -20 \text{ °C}$ (-4 °F) oder mindestens 10 °C unter der Umgebungstemperatur (Klasse 3 gemäß ISO 8573-1, Tabelle 2) und einer Gesamtölkonzentration $\leq 5 \text{ mg/m}^3$ (Klasse 4, gemäß ISO 8573-1, Tabelle 3) ausgelegt, sofern in der spezifischen Projektdokumentation nichts anderes angegeben ist.

6.2 Voraussichtliche Lebensdauer

Die voraussichtliche Lebensdauer beträgt unter normalen Betriebsbedingungen und bei planmäßiger Wartung mindestens 25 Jahre.

6.3 Tabelle Anzugsdrehmomente

EMPFOHLENE ANZUGSMOMENTE (Klasse 8.8 Schrauben)		
Schraubengröße	Nm	Ft. Lbs
M6	8,5	6
M8	20	15
M10	40	30
M12	55	40
M14	110	81
M16	220	162
M20	430	317
EMPFOHLENE AUSNAHMEN DER ANZUGSMOMENTE		
ANTRIEBSZUGSTANGEN (UND NUR ZYLINDERFLANSCH AN GEHÄUSE CP055 / 065)		
M16 (CP055)	130	96
M16 (CP065)	180	133

7. Handhabung und Heben

⚠ Der Antrieb darf nur von geschultem und erfahrenem Personal gehandhabt / angehoben werden.

Der Antrieb wird verpackt auf Paletten geliefert, die für die normale Handhabung geeignet sind.

⚠ Gehen Sie vorsichtig mit dem Antrieb um. Stapeln Sie niemals Paletten.

7.1 Empfehlungen zum Heben

- Die Hebevorrichtung und die Schlinge müssen für das Gewicht und die Abmessungen des Antriebs geeignet sein
- Verwenden Sie keine beschädigten Schlingen
- Die Schlinge darf nicht mit Knoten, Bolzen oder anderen Hilfsmitteln gekürzt werden
- Verwenden Sie zum Heben nur geeignete Hebezeuge
- Bohren Sie keine Löcher, schweißen Sie keine Augenschrauben und fügen Sie keine anderen Hebehilfsmittel an der Außenfläche des Stellantriebs hinzu
- Heben Sie die Kombination Stellantrieb/Armatür nicht an den Hebeösen des Stellantriebs an
- Jede Baugruppe muss für einen sicheren und korrekten Hebevorgang separat beurteilt werden
- Vermeiden Sie beim Heben Zug oder abrupte Bewegungen. Vermeiden Sie es, die Last zu drücken
- Fassen Sie beim Heben nicht die Schlingen und / oder den Antrieb an

⚠ Nicht unter schwebende Lasten treten.

7.2 Anweisungen zum Heben

HINWEIS: Angaben zu Gewicht, Schwerpunkt und Hebepunkten sind in den spezifischen Projektdokumentationen aufgeführt.

Informationen zur Ausrichtung des Antriebs, die sich von der horizontalen unterscheiden, finden Sie, bevor Sie den Antrieb anheben, in der projektspezifischen Dokumentation.

- Vor dem Anheben des Stellantriebs die Spannungsversorgung unterbrechen und alle Druckbehälter (falls vorhanden) entlüften.
- Platzieren Sie die Schlingen wie in Abb. 7.1 gezeigt.

⚠ Der Antrieb muss waagrecht bleiben; Last ausgleichen.

- Der Winkel β muss zwischen 0° und 45° liegen (siehe Abb. 7.2).



Abb. 7.1 Anheben

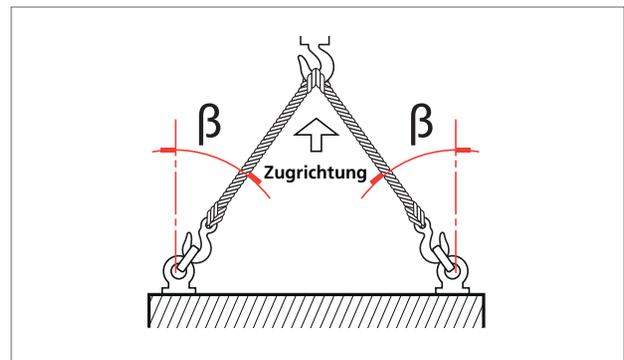


Abb. 7.2 Hebewinkel

8. Lagerung

Die Antriebe von Rotork wurden vor dem Verlassen des Werks umfassend getestet.

Um den Antrieb vor der Inbetriebnahme in gutem Zustand zu halten, werden mindestens die folgenden Maßnahmen empfohlen:

- Überprüfen Sie das Vorhandensein und die richtige Montage der Verschlussstopfen
- An einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vermeiden Sie langfristige direkte Sonneneinstrahlung
- Lassen Sie den Antrieb bis zur Installation auf der Versandpalette

⚠ Stellen Sie den Antrieb niemals direkt auf den Boden.

- Schützen Sie den Bereich des Abtriebs (Adapterflansch und Kupplungsverbindung usw.) mit Rostschutzöl, zum Beispiel mit Mobilarma LT oder gleichwertig
- Vor Witterungseinflüssen schützen und die Antriebe mit geeigneten Polyethylenfolien abdecken
- Überprüfen Sie den Zustand des Antriebs alle 6 Monate und stellen Sie sicher, dass die oben genannten Schutzmaßnahmen weiter bestehen bleiben

⚠ Verpackung erst beim Aufstellen entfernen.

⚠ Die Entlüftungsöffnungen des Stellantriebs müssen mit einer PE-Folie abgedeckt werden, um während der Lagerdauer das Eindringen von Wasser zu vermeiden.

9. Langzeitlagerung

Wenn eine Langzeitlagerung erforderlich ist, müssen weitere Vorgänge durchgeführt werden, um den Antrieb in einem guten Betriebszustand zu:

- Ersetzen Sie die Plastikstopfen durch Metallstopfen
- An einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vermeiden Sie langfristige direkte Sonneneinstrahlung
- Betätigen Sie den Antrieb alle 12 Monate:
 - Den Antrieb (mit gefilterter, dehydrierter Luft) auf den auf dem Typenschild angegebenen Betriebsdruck bringen
 - Fahren Sie den Antrieb den vollen Hub mit der vorhandenen Steuerung mindestens fünfmal Auf und Zu
 - Mit hydraulischer Handnotbetätigung ausgestatteten Antriebe mit Hilfe der Handpumpe 4 vollständige Hube durchlaufen lassen
 - Trennen Sie die Luft- und Spannungsversorgung (falls vorhanden) vom Stellantrieb und schließen Sie sorgsam alle Gewindeanschlüsse des Stellantriebs
- Entfernen Sie die Abdeckungen der elektrischen Komponenten (falls vorhanden), um sicherzustellen, dass die Klemmen sauber und frei von Oxidation und Feuchtigkeit sind. Schließen Sie die Abdeckungen wieder
- Bei einer Lagerung von mehr als 12 Monaten wird empfohlen, den Antrieb vor der Installation zu betätigen, um den korrekten Betrieb zu prüfen

10. Aufbau auf die Armatur

Lesen und beachten Sie die Informationen zu Gesundheit und Sicherheit, bevor Sie fortfahren.

Hinweis: Die Armatur muss vor der Durchführung der folgenden Arbeiten gemäß den Anweisungen des Armaturenerstellers ordnungsgemäß gesichert werden.

 **Überprüfen Sie vor dem Beginn der Arbeiten die Betriebszeichnungen und die TAG-Nummern.**

Weitere Informationen erhalten Sie von Rotork.

10.1 Vorbereitende Maßnahmen

 **Stellen Sie sicher, dass die EX-Klassifizierung des Stellantriebs mit der Zoneneinteilung des Werks kompatibel ist. Siehe Typenschild des Stellantriebs.**

- Die Mittellinie des Zylinders ist normalerweise parallel zur Mittellinie der zugehörigen Rohrleitung ausgerichtet
- Stellen Sie sicher, dass alle Befestigungselemente fest angezogen sind, um ein Lösen während des Betriebs zu vermeiden. Berücksichtigen Sie mögliche Vibrationen
- Die zur Luftversorgung des Stellantriebs verwendeten Rohrleitungen müssen frei von Verunreinigungen und Ablagerungen sein. Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen ordnungsgemäß befestigt und abgestützt sind, um die durch die Dynamik der Rohrleitung verursachte Belastung zu minimieren. Alle Vergewissern Sie sich, dass keine Luftanschlüsse undicht sind. Bei Bedarf abdichten

10.2 Anweisungen

Die Montage kann ausgeführt werden durch:

- Montage direkt über den Antriebsgehäuseflansch mit Gewindebohrungen
- Verwendung eines Adapters und einer Kupplungsverbindung zwischen Antrieb und Armatur

Die Aufbauposition des Antriebs muss der Antriebsauslegung, den Anlagenanforderungen und der Armatur entsprechen.

Zum Aufbau des Antriebs auf die Armatur gehen Sie wie folgt vor:

- Prüfen Sie die Abmessungen des Armaturenflansches und der -welle. Sie müssen mit dem des Antriebs gleich sein
- Bringen Sie die Armatur in die geschlossene Position. Der Antrieb wird in geschlossener Stellung geliefert. Überprüfen Sie die Stellung des Antriebs mit Hilfe der Stellungsanzeige am Mittelkörper oder am Endschalter (falls vorhanden)
- Reinigen Sie den Montageflansch der Armatur und entfernen Sie alles, was das Anhaften am Antriebsflansch verhindern könnte. Fett muss vollständig entfernt werden
- Den Armaturenschaft mit Öl oder Fett einschmieren, um die Montage zu erleichtern
- Heben Sie den Stellantrieb gemäß den Anweisungen an (siehe Abschnitt 7)

- Wenn möglich, stellen Sie die Armaturenwelle in eine vertikale Position, um die Montage zu erleichtern. In diesem Fall muss der Antrieb angehoben werden, während der Armaturenkupplungsflansch in der horizontalen Position steht
- Falls die Montage mit einem Flansch- und Wellenadapter erfolgt, montieren Sie die Adaption zuerst an die Armatur, bevor Sie mit der Montage des Stellantriebs fortfahren
- Üben Sie keine Kraft aus, während Sie den Antrieb auf das Ventil absenken

Montage muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

 **Hände müssen vom Kupplungsbereich fernbleiben**

- Befestigen Sie den Antrieb mit Schrauben oder Stehbolzen mit Muttern an die Armatur
- Ziehen Sie die Schrauben oder Muttern der Verbindungsbolzen mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend ihrer Größe und den Materialeigenschaften, an

 **Stützen Sie den Antrieb ab, bis er vollständig installiert und die Befestigungsschrauben richtig festgezogen sind.**

 **Achtung: Den Antrieb / Armaturenadapter nicht unter Druck setzen.**

- Überprüfen Sie den Lack auf mögliche Beschädigungen und reparieren Sie ihn gegebenenfalls gemäß Lackiervorschrift

11. Abbau von der Armatur

Der Betreiber ist für den Abbau des Antriebs von der Armatur verantwortlich.

⚠ Der Abbau darf nur von qualifiziertem Personal mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung erfolgen.

⚠ Entfernen Sie den Antrieb nicht, wenn die Armatur in Zwischenstellung blockiert ist. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Rotork.

Um den Antrieb von der Armatur abzubauen, gehen Sie wie folgt vor:

- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung
- Unterbrechen Sie die Luftversorgung
- Entfernen Sie die Versorgungsleitungen vom Antrieb
- Lassen Sie jeglichen Druck über die Steuerung ab
- Entfernen Sie Steuer- und Signalleitungen von den elektrischen Komponenten (falls vorhanden)
- Legen Sie den Stellantrieb gemäß den Anweisungen zu Handhabung und Hebevorgängen an (siehe Abschnitt 7)
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben/Muttern die den Antrieb an die Armatur befestigen
- Heben Sie den Antrieb an und nehmen Sie ihn von der Armatur ab



Abb. 11.1 Antrieb/Armatur Montagebeispiel

12. Betrieb

Die folgenden Anweisungen müssen bei der Installation und Betrieb von Rotork-Produkten befolgt und in das Sicherheitsprogramm für Betreiber integriert werden. Lesen und bewahren Sie alle Anweisungen sorgfältig auf, bevor Sie dieses Produkt installieren, in Betrieb nehmen und warten. Befolgen Sie alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen, die auf dem Produkt angegeben und mitgeliefert sind.

Installieren Sie die Geräte gemäß den Anweisungen in der Installationsanleitung und den geltenden örtlichen und nationalen Richtlinien. Schließen Sie alle Produkte an die richtige Luftversorgung an.

Wenn Ersatzteile benötigt werden, stellen Sie sicher, dass der qualifizierte Servicetechniker nur originale Ersatzteile von Rotork verwendet.

Durch nicht originale Ersatzteile wird die Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche ungültig und kann u. a. zu Feuer, elektrischem Schlag, anderen Gefahren führen.

⚠️ Betreiben Sie den Antrieb nicht ohne installierte Schutzvorrichtungen.

12.1 Beschreibung

Die Stellantriebe der CP / S-Serie sind pneumatische einfachwirkende federrückstellende Antriebe. Die kompakte und effiziente Bauweise sorgt für hohe Drehmomente. Die Konstruktionskonzepte der großen Hochleistungsantriebe von Rotork wurden auf die CP-Baureihe übertragen, die den CP-Antrieben Hochleistungseigenschaften verleiht.

Die CP / S-Serie kann in der Version „federschließend“ oder „federöffnend“ montiert werden und kann mit einer Handnotbetätigung ausgestattet werden, mit der der Antrieb bei Ausfall der Luftversorgung betätigt werden kann.

Diese Vorrichtung kann eine Spindel sein, die mit einem Schraubenschlüssel oder einem Handrad betätigt wird.

Die Hauptkomponenten der CP / S-Antriebe sind in Abb. 12.1, Abb. 12.2 und Abb. 12.3 dargestellt.

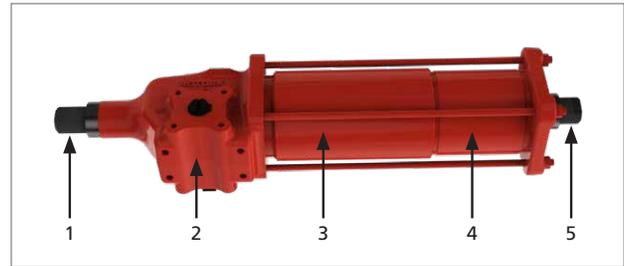


Abb. 12.1 CPIS (055-065) Hauptkomponenten

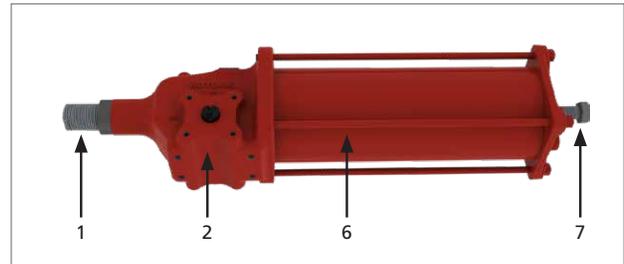


Abb. 12.2 CPIS (035-045) Hauptkomponenten

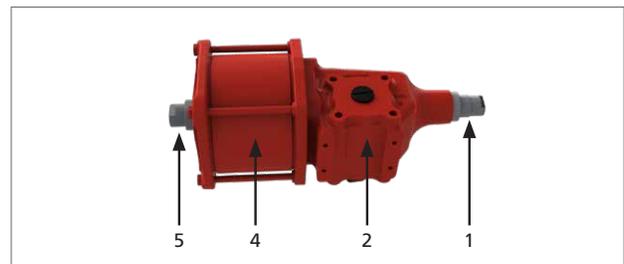


Abb. 12.3 CPID Hauptkomponenten

Table 1: CPIS Teilliste

Teil	Beschreibung	Stk.
1	Mechanische Anschlagschraube	1
2	Mittelkörper	1
3	Federpatrone (055-065)	1
4	Zylinderrohr (055-065)	1
5	Mechanischer Anschlag (055-065)	1
6	Zylinderrohr (035-045)	1
7	Anschlagschraube (035-045)	1

Table 2: CPID Teilliste

IT	DESCRIPTION	QTY
1	Mechanische Anschlagschraube	1
2	Mittelkörper	1
4	Zylinderrohr	1
5	Mechanische Anschlagschraube	1

12. Betrieb

Die Hauptkomponenten eines CP-Antriebs sind:

- Ein Scotch-Yoke-Mechanismus aus Kugelgraphitguss, der die lineare Bewegung des Kolbens und der Feder (bei einfachwirkendem Antrieb) in eine Schwenkbewegung umwandelt, die zum Betätigen von Schwenkarmaturen, wie Kugel- und Kükenhähne oder Absperrklappen, geeignet ist

Der symmetrische Scotch-Yoke-Mechanismus befindet sich in einem wetterfesten Gehäuse aus Sphäroguss

Die Kolbenstange aus Karbonstahl ist mit einer NITREG-Behandlung (für CP055 und CP065) oder einer Verchromung (für CP035 und CP045) versehen und wird in einer Buchse aus Bronze und Teflon für minimale Reibung und lange Lebensdauer geführt

Das NITREG-Verfahren bietet eine erhöhte Oberflächenhärte, eine verringerte Oberflächenrauheit sowie eine extrem hohe Korrosionsbeständigkeit

- Der Pneumatikzylinder besteht aus Karbonstahl
Das Zylinderrohr ist innen vernickelt
Der Kolben ist aus Karbonstahl und mit einer Gleitdichtung versehen
Die Kolbengleitdichtung wurde speziell für Verwendung ohne Schmierung entwickelt
- Die Feder wird in der Federpatrone (nur für Größe 055-065) durch Kolben und Kolbenstange gehalten. Dadurch ist das versehentliche Lösen der Federkraft ausgeschlossen
Das Design erlaubt auch den Zugang zur Kolbendichtung ohne Demontage der Federpatrone.
- Zwei mechanische Anschlagsschrauben befinden sich am Endflansch des Pneumatikzylinders und im Gehäuse, um den Schwenkwinkel genau einzustellen
- Eine mechanische Stellungsanzeige, die direkt mit der Armaturenwelle verbunden ist, zeigt immer die aktuelle Armaturenstellung an

Auf Wunsch können die Stellantriebe der CP / S-Serie mit zusätzlichen Bauteilen (Endschalterbox, Stellungsregler, Stellungsgeber usw.) ausgestattet werden.

Verwenden Sie nur Steuergeräte von Rotork.

12.2 Betriebsbeschreibung

Bitte beachten Sie das mitgelieferte Steuerdiagramm für den jeweiligen spezifischen Antrieb.

Beim Einsatz von CP/D-Stellantrieben in SIL-Anwendungen muss der Systemintegrator alle Anforderungen in Abschnitt 11.2.11 der Norm IEC 61511-1 erfüllen.

⚠ Verwenden Sie den Antrieb nicht außerhalb des Schwenkbereichs 90° +/- 5°.

12.3 Handnotbetätigung

Die CP-Serie kann mit einer Handnotbetätigung ausgestattet werden. Damit wird der Antrieb im Notfall bei Ausfall der Luftversorgung betätigt.

⚠ Es wird eine maximale Betriebszeit der Handnotbetätigung von 24 Stunden für Wartungs- oder Testzwecke empfohlen.

HINWEIS: Die Verwendung der Handnotbetätigung wird in SIL-Anwendungen nicht empfohlen. Befolgen Sie bei Bedarf unbedingt die Anweisungen in den folgenden Abschnitten.

Die Handnotbetätigung ist von mechanischer Art.

Bei Stellantrieben der CP-Serie besteht die Handnotbetätigung aus einer Spindel. Diese wird mit einem Schraubenschlüssel (Type M) oder einem Handrad (Type MH) betätigt.

⚠ Stellen Sie vor dem Betätigen der mechanischen Handnotbetätigung sicher, dass der Zylinder nicht unter Druck steht und sich der Antrieb in der ausfallsicheren Stellung befindet. Verfahren Sie dann wie in den folgenden Abschnitten angegeben.

⚠ Drehen Sie die Spindel erneut, bevor Sie den Antrieb in Betrieb nehmen und mit Luftdruck beaufschlagen, um die Spindel in ihre ursprüngliche Position zu bringen.

Vergewissern Sie sich nach jedem Gebrauch der Handbetätigung, dass sich die Spindel wieder in ihrer ursprünglichen Stellung befindet, bevor der Antrieb wieder in Betrieb genommen wird.

12. Betrieb

12.3.1 Federschließend, einfachwirkender Antrieb

- Drehen Sie die Gewindespindel mit einem Maulschlüssel oder Handrad entgegen dem Uhrzeigersinn um die Armatur zu öffnen



Abb. 12.4 "federschließender" Antrieb mit Handnotbetätigung Type M

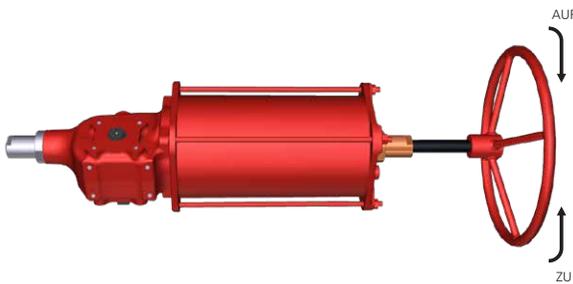


Abb. 12.5 "federschließender" Antrieb mit Handnotbetätigung Type MH

12.3.2 Federöffnend, einfachwirkender Antrieb

- Drehen Sie die Gewindespindel mit einem Maulschlüssel oder Handrad im Uhrzeigersinn, um die Armatur zu schließen

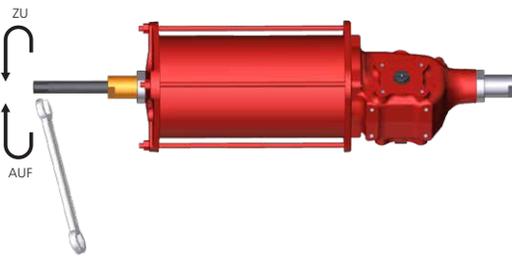


Abb. 12.6 "federöffnender" Antrieb mit Handnotbetätigung Type M

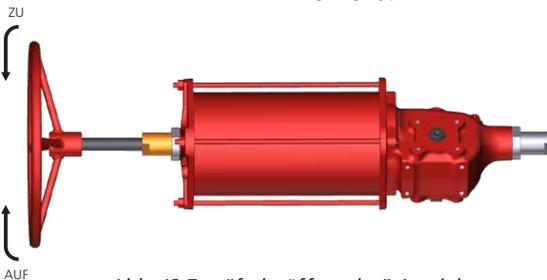


Abb. 12.7 "federöffnender" Antrieb mit Handnotbetätigung Type M

12.3.3 Öffnungsvorgang für doppelwirkende Antriebe

- Drehen Sie die Gewindespindel mit einem Maulschlüssel oder Handrad entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Armatur zu öffnen

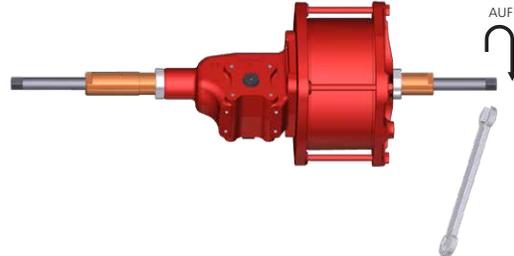


Abb. 12.8 Öffnungsvorgang für CPID mit Handnotbetätigung Type M



Abb. 12.9 Öffnungsvorgang für CPID mit Handnotbetätigung Type MH

12.3.4 Schließvorgang für doppelwirkende Antriebe

- Drehen Sie die Gewindespindel mit einem Maulschlüssel oder Handrad im Uhrzeigersinn, um die Armatur zu schließen

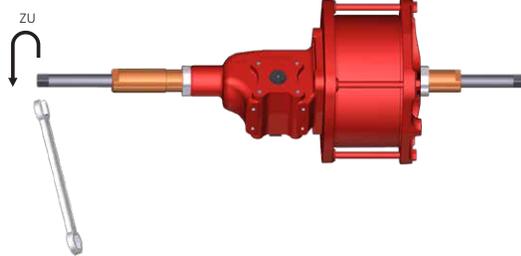


Abb. 12.10 Schließvorgang für CPID mit Handnotbetätigung Type M



Abb. 12.11 Schließvorgang für CPID mit Handnotbetätigung Type M

Reinigen Sie die Gewindespindel regelmäßig und schmieren Sie diese danach. Verwenden Sie das empfohlene Fett.

12. Betrieb

12.4 Schwenkwinkel einstellen

⚠ Manche Armaturen verfügen über eigene Anschläge. Für solche Armaturen wird empfohlen, die Anschlag-schrauben auf die Position der Armaturenanschlge einzustellen.

Kontaktieren Sie den Hersteller der Armatur, um die mechanischen Anschläge der Armatur einzustellen.

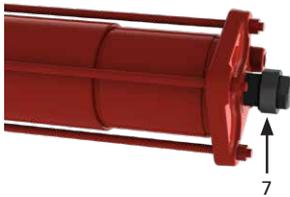
⚠ Eine falsche Einstellung des Schwenkwinkels kann zu Schäden am Antrieb, Armatur und/oder Personal führen.

12.4.1 Einfachwirkender Antrieb, Zylinderanschlag-schraube einstellen (Baugröße 055-065)

Führen Sie die folgenden Vorgänge als erste Einstellung durch.

Die Anschlagsschraube im Endflansch des Zylinders wie folgt einstellen:

- Überprüfen Sie, dass kein Druck vorhanden ist
- Lösen Sie die Anschlagmutter (7) und den O-Ring (6)
- Schrauben Sie die Anschlagsschraube bis zum Anschlag ein
- Zylinder langsam unter Druck setzen damit sich der Kolben vom Anschlag entfernt



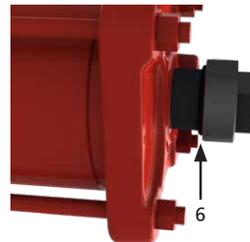
- Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
- Luftdruck entfernen
- Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- Wiederholen Sie Punkte A bis F, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist



- Zur Verringerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) im Uhrzeigersinn drehen
- Luftdruck entfernen
- Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- Wiederholen Sie A bis D und I bis J, bis der gewünschte Schwenkwinkel eingestellt ist



- O-Ring (6) zwischen Flansch und Anschlagmutter (7) einsetzen



- Anschlagsschraube (8) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (7) vorsichtig festziehen



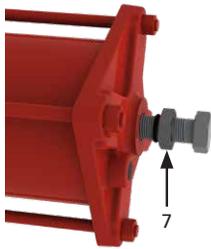
12. Betrieb

12.4.2 Einfachwirkender Antrieb, Zylinderanschlagschraube einstellen (Baugröße 035-045)

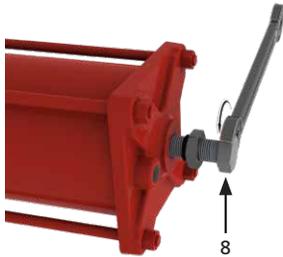
Führen Sie die folgenden Vorgänge als erste Einstellung durch.

Die Anschlagsschraube im Endflansch des Zylinders wie folgt einstellen:

- A. Überprüfen Sie, dass kein Luftdruck vorhanden ist
- B. Lösen Sie die Anschlagmutter (7) und den O-Ring (6)
- C. Schrauben Sie die Anschlagsschraube bis zum Anschlag ein
- D. Zylinder langsam unter Druck setzen, damit sich der Kolben vom Anschlag entfernt



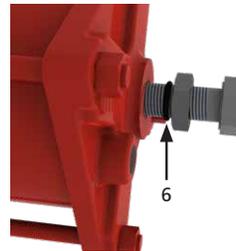
- E. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
- F. Luftdruck entfernen
- G. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- H. Wiederholen Sie Punkte A bis F, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist



- I. Zur Verringerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) im Uhrzeigersinn drehen
- J. Luftdruck entfernen
- K. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- L. Wiederholen Sie A bis D und I bis J, bis der gewünschte Schwenkwinkel eingestellt ist



- M. O-Ring (6) zwischen Flansch und Anschlagmutter (7) einsetzen



- N. Anschlagsschraube (8) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (7) vorsichtig festziehen



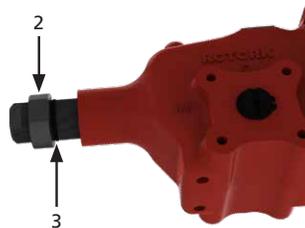
12. Betrieb

12.4.3 Einfachwirkender Antrieb, Mittelkörperanschlagschraube einstellen (Baugröße 035-045-055-065)

Diese Einstellung vornehmen, nachdem Sie die Anschlagsschraube am Zylinder eingestellt haben

Die im Gehäuse eingeschraubte Anschlagsschraube (1) wie folgt einstellen:

- O. Den Zylinder mit Druck beaufschlagen, bis die Endlage Auf erreicht ist. Überprüfen Sie den Hubanschlag
- P. Den Zylinder drucklos machen, um den Endpunkt einzustellen
- Q. Lösen Sie die Anschlagmutter (2) und den O-Ring (3)



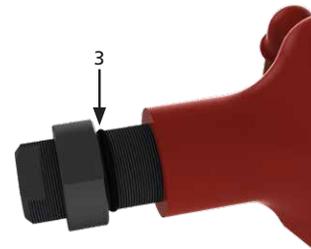
- R. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (1) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen



- S. Zur Verringerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (1) im Uhrzeigersinn drehen



- T. Überprüfen Sie die neu erhaltene Winkelposition mit einem Hub in Schließrichtung
- U. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis die gewünschte Endstellung erreicht ist
- V. O-Ring (3) zwischen Flansch und Anschlagmutter (2) einlegen



- W. Anschlagsschraube (1) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (2) vorsichtig festziehen



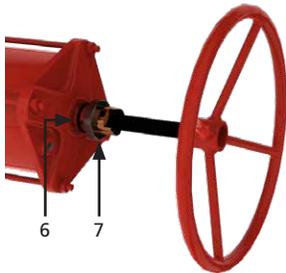
12. Betrieb

12.4.4 Einfachwirkender Antrieb Typ MH Handnotbetätigung, Zylinderanschlagschr. einstellen

Führen Sie die folgenden Vorgänge als erste Einstellung durch.

Die Anschlagsschraube im Endflansch des Zylinders wie folgt einstellen:

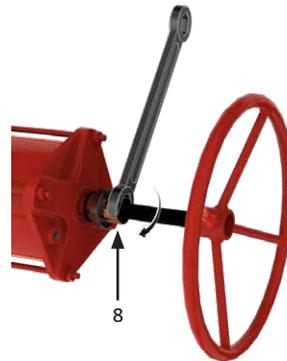
- A. Überprüfen Sie, dass kein Luftdruck vorhanden ist
- B. Überprüfen Sie, dass das Handrad vollständig eingefahren ist
- C. Lösen Sie die Anschlagmutter (7) und den O-Ring (6)
- D. Schrauben Sie die Anschlagsschraube bis zum Anschlag ein
- E. Zylinder langsam unter Druck setzen, damit sich der Kolben vom Anschlag entfernt



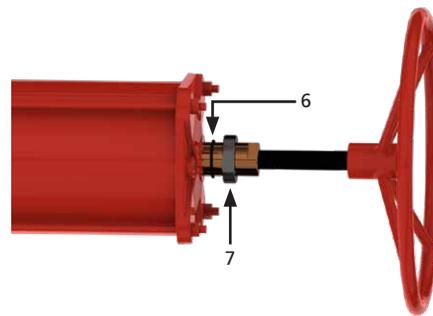
- F. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
- G. Luftdruck entfernen
- H. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- I. Wiederholen Sie Punkte A bis G, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist



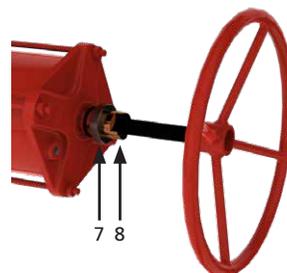
- J. Zur Verringerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) im Uhrzeigersinn drehen
- K. Luftdruck entfernen
- L. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- M. Wiederholen Sie A bis E und J bis K, bis der gewünschte Schwenkwinkel eingestellt ist



- N. O-Ring (6) zwischen Flansch und Anschlagmutter (7) einsetzen



- O. Anschlagsschraube (8) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (7) vorsichtig festziehen

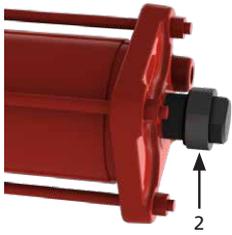


12. Betrieb

12.4.5 Zylinderanschlagschraube einstellen (Doppeltwirkende Antriebe)

Die im Endflansch eingeschraubten Anschlagsschraube (1) wie folgt einstellen:

1. Den Zylinder von der Endflanschseite mit Druck beaufschlagen, bis der Stellantrieb die Endlage Auf erreicht. Überprüfen Sie den Endanschlag
2. Zylinder von der zweiten Anschlussseite mit Druck beaufschlagen, um die Anschlagsschraube vom Gehäuse zu lösen
3. Lösen Sie die Anschlagmutter (2)



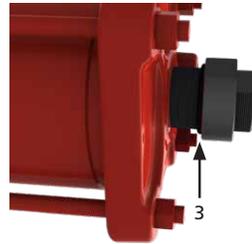
4. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, drehen Sie die Anschlagsschraube (1) entgegen dem Uhrzeigersinn



5. Zur Verringerung des Schwenkwinkels, drehen Sie die Anschlagsschraube (1) im Uhrzeigersinn



6. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub in Schließrichtung
7. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis die gewünschte Stellung erreicht ist
8. Stellen Sie sicher, dass der O-Ring (3) richtig eingelegt ist



9. Anschlagsschraube (1) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (2) vorsichtig festziehen



12. Betrieb

12.4.6 Mittelkörperanschlag einstellen (doppeltwirkende Antriebe)

Den eingeschraubten Anschlagbolzen (8) wie folgt einstellen:

1. Setzen Sie den Zylinder vom zweiten Anschluss aus unter Druck, bis die Endlage erreicht ist, und überprüfen Sie den Hubanschlag des Stellantriebs
2. Den Zylinder von der Seite des Endflansches mit Druck beaufschlagen, um die Anschlagsschraube vom Kolben zu lösen
3. Lösen Sie die Anschlagmutter (7) und den O-Ring (6)



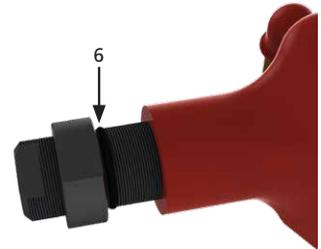
4. Drehen Sie den Anschlagbolzen (8) gegen den Uhrzeigersinn, um den Schwenkbereich zu erhöhen



5. Um den Schwenkbereich zu verringern, drehen Sie den Anschlagbolzen (8) im Uhrzeigersinn



6. Überprüfen Sie die neu erhaltene Endstellung mit einem Hub in Schließrichtung.
7. Vorgang wiederholen, bis die richtige Stellung erreicht ist
8. O-Ring (6) zwischen Flansch und Anschlagmutter (7) einlegen



9. Die Schraube (8) mit einem Schraubenschlüssel halten und die Mutter (7) festziehen



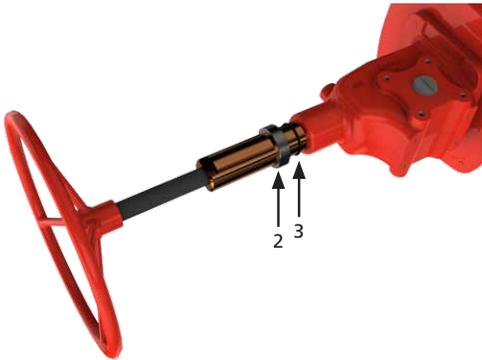
12. Betrieb

12.4.7 Doppeltwirkender Antrieb mit MH Handnotbetätigung, Anschlag am Mittelkörper einstellen (Baugröße 035-045-055-065)

Nehmen Sie diese Einstellung vor, nachdem Sie die Anschlagsschraube am Zylinder eingestellt haben.

Anschlagbolzen im Gehäuse (1) wie folgt einstellen:

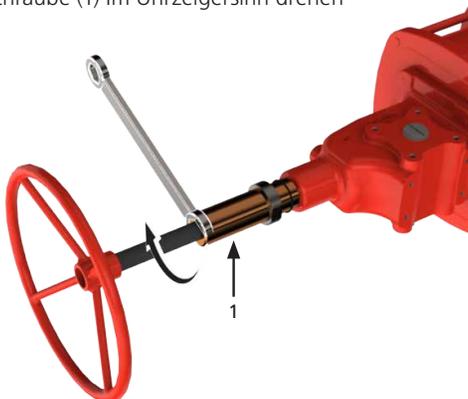
- Setzen Sie den Zylinder unter Druck, bis die Endlage AUF erreicht ist. Prüfen Sie die Stellung des Anschlags
- Den Zylinder drucklos machen, um den Endpunkt einzustellen
- Lösen Sie die Anschlagmutter (2) und den O-Ring (3)



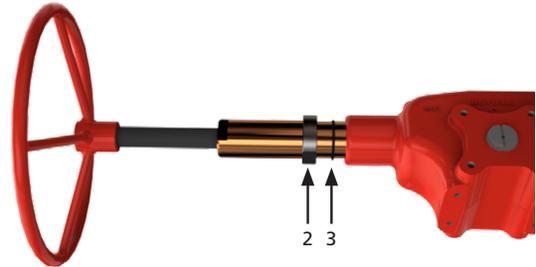
- Zum Erhöhen des Schwenkwinkels die Anschlagsschraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen



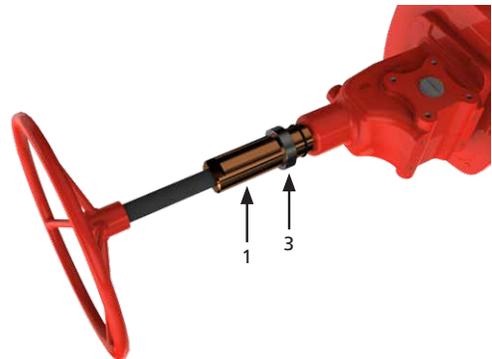
- Zum Verkleinern des Schwenkwinkels die Anschlagsschraube (1) im Uhrzeigersinn drehen



- Überprüfen Sie die neu erhaltene Endstellung mit einem Hub in Schließrichtung
- Vorgang wiederholen, bis die richtige Stellung erreicht ist
- O-Ring (3) zwischen Flansch und Anschlagmutter (2) einlegen



- Die Schraube (1) mit einem Schraubenschlüssel halten und die Mutter (2) festziehen



12. Betrieb

12.5 Pneumatische Versorgung

Zulässigen Druck auf dem Etikett des Stellantriebs überprüfen.

⚠ Prüfen Sie die Zusammensetzung der Versorgung. Wenden Sie sich an Rotork, um die Kompatibilität mit dem Versorgungsmedium zu überprüfen.

12.6 Pneumatische Anschlüsse

Vorbereitende Maßnahmen

1. Überprüfen Sie die Größe der Rohre und Verschraubungen gemäß den geltenden Anlagenspezifikationen
2. Reinigen Sie das Innere der Verbindungsrohre mit einem geeigneten Reinigungsmittel und blasen Sie Luft hinein
3. Die Verbindungsrohre müssen sauber verlegt und befestigt sein, um eine Belastung oder ein Lösen der Schraubverbindungen zu verhindern

HINWEIS: Tragen Sie bei konischem Gewinde eine dünne Schicht Dichtmittel (Loctite 577 oder gleichwertiges Produkt) auf, um eine gute Abdichtung zu gewährleisten.

⚠ Schließen Sie die pneumatische Versorgung gemäß dem gültigen Wirkschaltplan an; Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Auftragspezifikation.

⚠ Setzen Sie nach Abnahme des Schalldämpfers nie den Zylinder von der Seite der Federpatrone unter Druck. Besonders nicht, wenn die Armatur verklemmt ist.

⚠ Falls der Antrieb mit einem Armaturenadapter ausgerüstet ist, setzen Sie ihn nicht unter Druck.

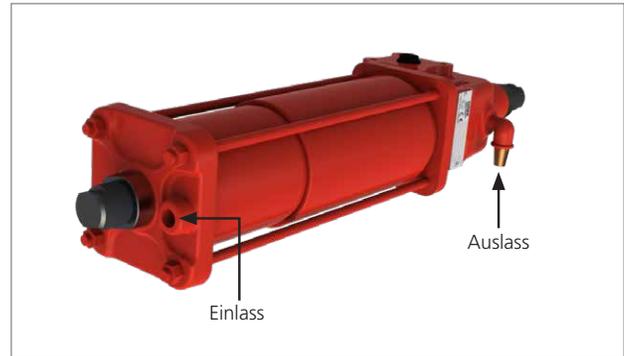


Abb. 12.12 Einlass und Auslass bei einfach wirkenden Antrieben



Abb. 12.13 Einlass/Auslass bei doppeltwirkenden Antrieben (außer für CPD-065)

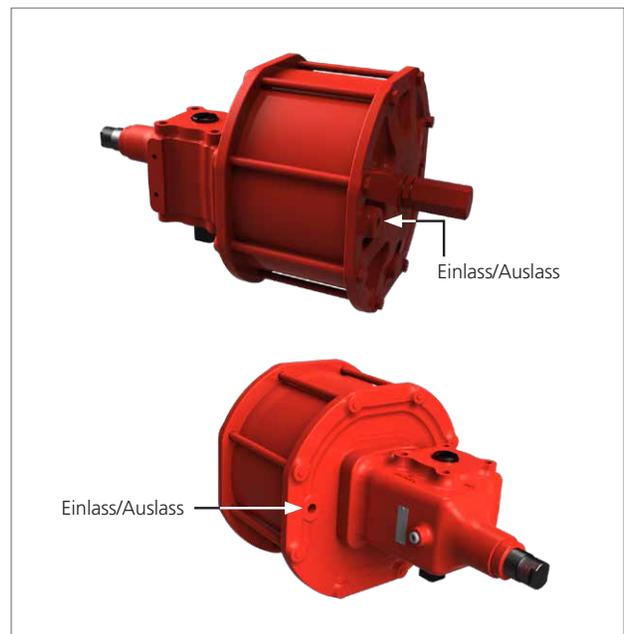


Abb. 12.14 Einlass/Auslass bei doppeltwirkenden Antrieben CPD-065

12.7 Elektrische Anschlüsse

 **Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Versorgungsspannung der elektrischen Komponenten.**

 **Der Zugang an unter Spannung stehenden elektrischen Leitern ist in explosionsgefährdeten Bereichen verboten, es sei denn, dies erfolgt mit einer Sondergenehmigung. Andernfalls sollte die gesamte Spannungsversorgung unterbrochen und das Gerät zur Reparatur in einen nicht explosionsgefährdeten Bereich gebracht werden.**

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

Elektrischer Anschluss kann wie folgt durchgeführt werden:

- Spannungsversorgung ausschalten
- Entfernen Sie die Kunststoffschutzstopfen aus den Kabeleinführungen
- Verwenden Sie nur entsprechende zertifizierte Reduzierstücke, Kabelverschraubungen und explosionsgeschützte Kabel
- Die Kabelverschraubungen müssen fest angezogen werden, um den wasserdichten und explosionssicheren Schutz zu gewährleisten
- Achten Sie auf den korrekten Einbau der O-Ringe der Kabelverschraubungen, um das Eindringen von Wasser und Schmutz in elektrische Bauteile zu verhindern
- Die Größe des Stromkabels muss dem Leistungsbedarf entsprechen
- Führen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen und führen Sie die Montage gemäß den Anweisungen des Kabelverschraubungsherstellers aus
- Schließen Sie die Kabel an die Klemmen gemäß dem geltenden Schaltplan an
- Elektrische Anschlüsse müssen fest verlegt und frei von mechanischen Belastungen in den Kabelverschraubungen ausgeführt werden
- Ersetzen Sie die Kunststoffstopfen der nicht verwendeten Eingänge des Anschlusskastens durch zugelassene Metallstopfen, um die Abdichtung zu gewährleisten und die Explosionsschutzbestimmungen einzuhalten
- Montieren Sie die Abdeckungen der elektrischen Komponenten unter Beachtung der Abdichtungen
- Überprüfen Sie nach dem Anschließen die Funktionalität der elektrischen Komponenten

 **Der Antrieb und die elektrischen Komponenten müssen vom Betreiber vor elektrischen Funken, Blitzschlag, magnetischen oder elektromagnetischen Feldern geschützt werden.**

12.8 Inbetriebnahme

Während der Inbetriebnahme des Stellantriebs muss überprüft werden, ob:

- Der mittlere Versorgungsdruck wie vorgeschrieben ist
- Die Versorgungsspannungswerte der elektrischen Komponenten (Magnetventile, Spulen, Endschalter, Druckschalter etc., falls zutreffend) sind wie vorgeschrieben
- Stellantriebssteuerungen, wie Fernbedienung, lokale Steuerung, Notsteuerung usw. (falls zutreffend) funktionieren
- Die Fernbedienungssignale korrekt sind
- Die Einstellung der Steuergeräte mit den Anforderungen der Anlage übereinstimmen
- Pneumatische Anschlüsse keine Undichtigkeiten aufweisen. Gegebenenfalls Verschraubungen festziehen
- Die lackierten Teile beim Transport, Montage oder bei der Lagerung nicht beschädigt wurden. Reparieren Sie nach dem Entfernen von Rost die beschädigten Teile gemäß den geltenden Lackierungsspezifikationen
- Der Antrieb mit allen Teilen wie erwartet arbeitet
- Die Stellzeit mit den Anforderungen übereinstimmt

 **Der Betreiber muss ein gleiches Spannungspotential zwischen der Armatur und dem Stellantrieb sicherstellen und für eine angemessene Erdung sorgen. Der Betreiber muss die Erdungsanschlüsse am Stellantrieb kennzeichnen und warten.**

13. Demontage und Entsorgung

Prüfen Sie vor dem Abbau des Stellantriebs, ob eines seiner Teile noch unter Druck steht.

Für einfachwirkende Antriebe

 **Die Federpatrone könnte Energie aufgrund von zusammengedrückten elastischen Elementen enthalten.**

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

- Demontieren Sie den Antrieb, trennen und unterteilen Sie die Teile und Komponenten den Materialien entsprechend
- Entsorgen Sie die Stahlteile, Gusseisen und Aluminiumlegierungen als Metallabfälle
- Entsorgen Sie Gummi, PVC, Harze usw. getrennt nach den geltenden nationalen und regionalen Vorschriften
- Elektrokomponenten sind getrennt auf speziellen Entsorgungsstellen zu entsorgen

Nach 1993 hergestellte Stellantriebe enthalten weder Asbest noch dessen Nebenprodukte.

14. Rotork Vertrieb und Service

Wenn Ihr Rotork-Stellantrieb korrekt installiert und versiegelt wurde, kann er jahrelang problemlos eingesetzt werden. Sollten Sie technische Unterstützung oder Ersatzteile benötigen, garantiert Rotork eines der höchsten Service-Niveaus in der Durchflussregelungsbranche. Wenden Sie sich unter Angabe des Antriebstyps und der Seriennummer an Ihren Rotork-Vertreter vor Ort oder direkt an das Werk unter der auf dem Typenschild angegebenen Adresse.

Einige Antriebe haben eine spezielle Ersatzteilliste. Weitere Informationen finden Sie in der projektspezifischen Dokumentation.

15. Fehlerbehebung

ID	FEHLER	MÖGLICHE URSACHE	KORREKTURMASSNAHMEN
1	Falsche Armaturenstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Rohrleitungsarmatur defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur
2	Falsche Anzeige der Armaturenstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Falsches Signal von Endschaltern 	<ul style="list-style-type: none"> • Endschalterstellung prüfen (siehe auftragsspezifische Dokumentation und Dokumentation der Endschalter)
3	Falsche Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> • Unregelmäßige Luftzufuhr 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Versorgungsdruck und stellen Sie ihn nach Bedarf ein
		<ul style="list-style-type: none"> • Verschlussene Teile 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktieren Sie den Kundendienst von 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"> • Rohrleitungsarmatur defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur
4	Betätigung nicht vollständig abgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Unzureichender Luftversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhen Sie die Luftzufuhr
		<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Montage zwischen Antrieb und Armatur 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellantrieb wieder am Ventil montieren (Abschnitt 10)
		<ul style="list-style-type: none"> • Armatur verklemmt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur
		<ul style="list-style-type: none"> • Endlagenanschläge falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Passen Sie Einstellung der Anschlagbolzen entsprechend an (Abschnitt 12.4)
5	Leckage	<ul style="list-style-type: none"> • Endlagenanschläge falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Passen Sie Einstellung der Anschlagbolzen entsprechend an (Abschnitt 12.4)
		<ul style="list-style-type: none"> • Verschlissene Dichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie die Dichtungen gemäß Anweisungen in PM-CP2-005, PM-CP2-006, PM-CP2-007 (Abschnitt 16)
6	Antrieb läuft zu schnell	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Druck in der Pipeline 	<ul style="list-style-type: none"> • Pipelinedruck wiederherstellen
		<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsdruck größer als zulässige Bereichswerte 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Versorgungsdruck und stellen Sie ihn nach Bedarf ein
7	Antrieb läuft zu langsam	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler der Armatur (Armatur verhärtet) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur
		<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsdruck niedriger als zulässige Bereichswerte 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Versorgungsdruck und stellen Sie ihn nach Bedarf ein
		<ul style="list-style-type: none"> • Mögliche interne übermäßige 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 Antriebs liegt und dass das Ausgangsdrehmoment das erforderliche Armaturenmoment überschreitet
		<ul style="list-style-type: none"> • Leckage am Zylinder 	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie die Dichtungen gemäß Anweisungen in PM-CP2-005, PM-CP2-006, PM-CP2-007 (Abschnitt 16)

Bei anderen Problemen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Rotork.

16. Regelmäßige Wartung

Rotork empfiehlt, die folgenden Überprüfungen durchzuführen, um die Vorschriften und Bestimmungen im Aufstellungsland einzuhalten:

⚠ Entfernen Sie den Druck, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen und entlüften Sie alle Akkumulatoren oder Tanks (falls vorhanden), sofern nicht anders angegeben.

Periodischer Wartungsplan

WARTUNGSTÄTIGKEIT	PERIODIZITÄT		REFERENZ
	Monate	Jahre	
Sichtprüfung von Antrieb und externen Komponenten	6*	*	
Schweißstellen überprüfen. Bei Auffälligkeiten Rotork kontaktieren.	6*	*	
Verbindungen auf Undichtigkeiten prüfen. Verschraubungen ggf. nachziehen	-	1*	
Säubern	-	1*	PM-CP2-001 Seite 26
Sichtprüfung des Anstrichs. Bei Schäden gegebenenfalls nach Lackiervorschrift ausbessern	-	1*	
Funktionstest	-	1*	PM-CP2 -002 Seite 27
Funktionstest der Handnotbetätigung	-	1*	PM-CP2 -003 Seite 28
Prüfen Sie die elektr. Komponenten (falls vorhanden) und Erdungsanschlüsse	-	1*	PM-CP2 -004 Seite 29
Austausch der Zylinderdichtungen (einfachwirkende Antriebe Größe 035-045)	-	5*	PM-CP2-005 Seite 30
Austausch der Zylinderdichtungen (einfachwirkende Antriebe Größe 055-065)	-	5*	PM-CP2-006 Seite 34
Austausch der Zylinderdichtungen (Doppeltwirkende Antriebe)	-	5*	PM-CP2-007 Seite 38

(* Die Zeit zwischen den Wartungsarbeiten hängt vom Medium und den Servicebedingungen ab. Beziehen Sie sich auch auf das Programm des Anlagenbetreibers zur vorbeugenden Wartung für die Periodizität bestimmter Aufgaben.

Informationen zu SIL-Anwendungen finden Sie im Sicherheitshandbuch.

Korrektive Wartungsaufgabe

Im Falle eines Fehlers können gemäß den Angaben in Abschnitt 15 die folgenden Vorgänge vom Endbenutzer ausgeführt werden.

WARTUNGSTÄTIGKEIT	REFERENZ
Änderung der Sicherheitsstellung	CM-CP2-001 Seite 41

16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2-001		Seite:1/1
Komponenten: Einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045-055-065) doppeltwirkender Antrieb	Aufgabe: Reinigung	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Luftkompressor Projektdokumentation (Auslegungs- und Betriebsdruck)	Warnung: 	
Vorarbeiten:		
Beschreibung:		
<p> Entfernen Sie die elektrische und pneumatische Versorgung, bevor Sie fortfahren.</p> <p>1. Entfernen Sie Staub von der äußeren Oberfläche des Antriebs mit einem Staubtuch und durch Blasen von Luft</p> <p> Nichtmetallische Oberflächen nicht mit einem trockenen Tuch polieren / abreiben. Die Werkzeuge und Reinigungsverfahren dürfen bei Wartungsarbeiten keine Funken erzeugen oder die Umwelt schädigen, um mögliche Explosionsgefahren zu vermeiden. Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen in explosionsgefährdeten Bereichen.</p>		

16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2 -002		Seite:1/1
Komponenten: Einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045-055-065) doppeltwirkender Antrieb	Aufgabe: Funktionstest	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Chronometer Projektdokumentation (erforderliche Stellzeit)	Warnung: 	
Vorarbeiten:		
Beschreibung: HINWEIS: Der Antrieb muss an die Druckluftversorgung, um den folgenden Test durchzuführen, angeschlossen sein. <ol style="list-style-type: none">1. Betätigen Sie den Antrieb2. Führen Sie den Hub mehrmals mit lokaler und (falls zutreffend) Fernsteuerung durch <p>⚠ Der Antrieb könnte während des normalen Betriebs die Luft in die Atmosphäre blasen. Tragen Sie in Abhängigkeit von der Art des verwendeten Versorgungsmediums eine Schutzkleidung, einschließlich Atemschutzgerät.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Vergewissern Sie sich, dass der Stellantrieb ordnungsgemäß funktioniert4. Notieren Sie die Stellzeit(en)5. Vergewissern Sie sich, dass die Stellzeiten den Anforderungen entsprechen <p>Wenn die Hubzeiten außerhalb des erforderlichen Bereichs liegen, lesen Sie zur die Fehlerbehebung Punkt 5 und 6 (Abschnitt 15).</p>		

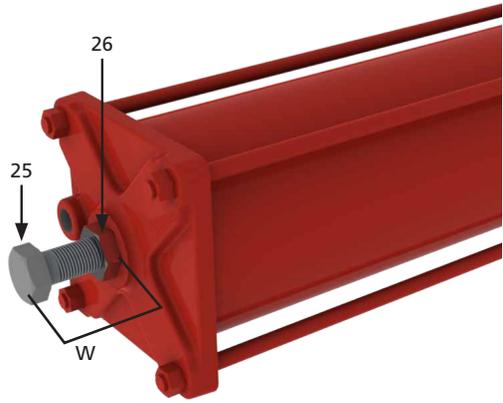
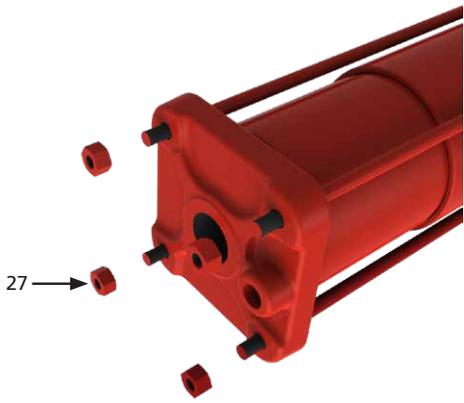
16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2 -003		Seite:1/1
Komponenten: Mechanische Handbetätigung	Aufgabe: Funktionstest der mechanischen Handbetätigung	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Projektdokumentation	Warnung: 	
Vorarbeiten:		
Beschreibung:		
Öffnungsvorgang		
<ol style="list-style-type: none">1. Stellen Sie sicher, dass sich der Antrieb nicht in der vollständig geöffneten Position befindet2. Bewegen Sie die mechanische Handhilfsbetätigung gemäß den Anweisungen (Abschnitt 12.3) um den Stellantrieb in die geöffnete Position zu bringen3. Stellen Sie sicher, dass der Antrieb die vollständig geöffnete Position erreicht		
Schließvorgang		
<ol style="list-style-type: none">1. Stellen Sie sicher, dass sich der Antrieb nicht in der vollständig geschlossenen Position befindet2. Bewegen Sie die mechanische Handhilfsbetätigung gemäß den Anweisungen (Abschnitt 12.3) um den Aktuator in die geschlossene Position zu bringen3. Stellen Sie sicher, dass der Antrieb die vollständig geschlossene Position erreicht		
⚠ Bevor Sie den Antrieb mit der Luftversorgung wieder starten, um den Antrieb in seine ursprüngliche Position zu bringen drehen Sie die Gewindespindel in die Ursprungsposition. Vergewissern Sie sich nach jedem Gebrauch, dass die manuelle Handbetätigung nicht aktiviert ist, bevor Sie zum Normalbetrieb zurückkehren.		

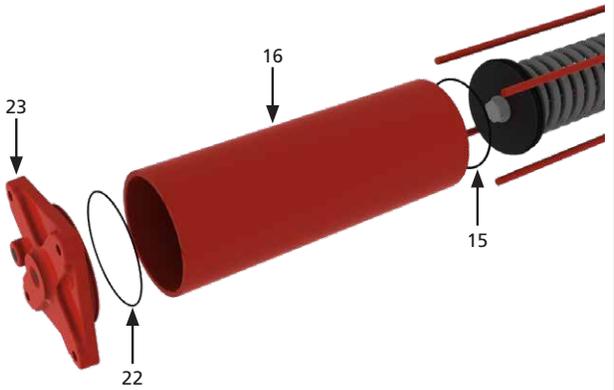
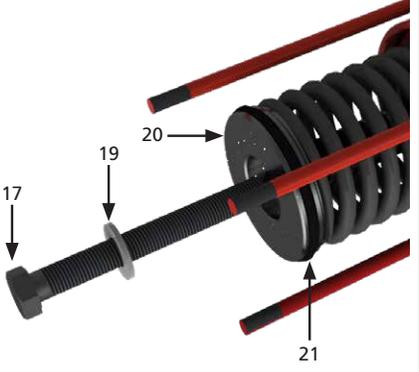
16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2 -004		Seite:1/1
Komponenten: Elektrische Komponenten (falls vorhanden)	Aufgabe: Überprüfen Sie die elektrischen Komponenten (falls vorhanden) und die Erdungsanschlüsse	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Projektdokumentation	Warnung: 	
Vorarbeiten:		
Beschreibung:  Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie an elektrischen Geräten arbeiten. Lesen und befolgen Sie die Sicherheitsvorkehrungen im Wartungshandbuch des Herstellers. Gefahr der vorübergehenden Veränderung des Komponentenschutzes. Verwenden Sie nur antistatische Kleidung. <ol style="list-style-type: none">1. Entfernen Sie die Abdeckung von den elektrischen Bauteilen2. Überprüfen Sie die elektrischen Bauteile3. Überprüfen Sie die Anschlussklemmen auf Festsitzen der Kabel4. Überprüfen Sie das Fehlen von Feuchtigkeit und Oxidation5. Dichtungen der Kabelverschraubungen prüfen6. Überprüfen Sie die Erdungsverbinding und stellen Sie sie gegebenenfalls wieder her		

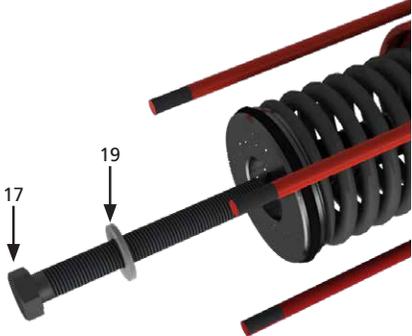
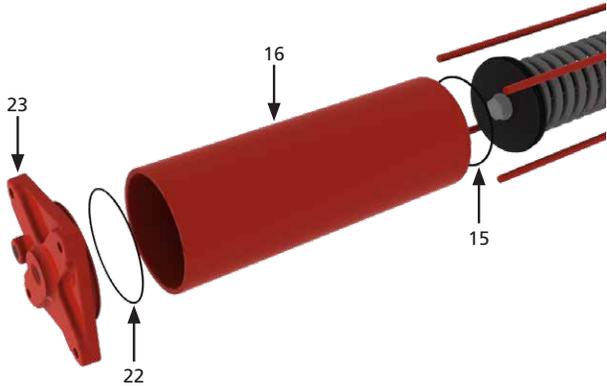
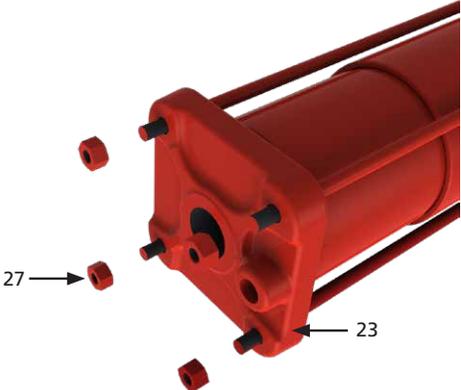
16. Regelmäßige Wartung

		PM-CP2-005	Seite:1/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045)		Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
Beschreibung:			
<p>⚠ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.</p> <p>Vorbereitende Maßnahme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antrieb von Armatur abnehmen (Abschnitt 11) 2. Stellen Sie den Antrieb auf eine Werkbank (falls möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich 3. Entfernen Sie alle Steuergeräte (falls vorhanden). Siehe die projektspezifische Dokumentation 4. Pneumatikleitungen entfernen 			
5. Länge (W) messen			
<ol style="list-style-type: none"> 6. Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel halten und Anschlagmutter (26) lösen 7. Anschlagsschraube (25) ganz herausdrehen <p>Wenn sich die Anschlagsschraube nur schwer herausdrehen lässt, setzen Sie den Zylinder unter Druck und lösen Sie die Anschlagsschraube um 3-4 Umdrehungen.</p> <p>Den Zylinder drucklos machen. Überprüfen Sie, ob sich der Anschlagbolzen leicht drehen lässt. Falls erforderlich, wiederholen Sie den Vorgang.</p> <p>⚠ Lösen Sie den Anschlagbolzen nicht vollständig, während der Zylinder unter Druck steht.</p>			
8. Muttern (27) abschrauben			

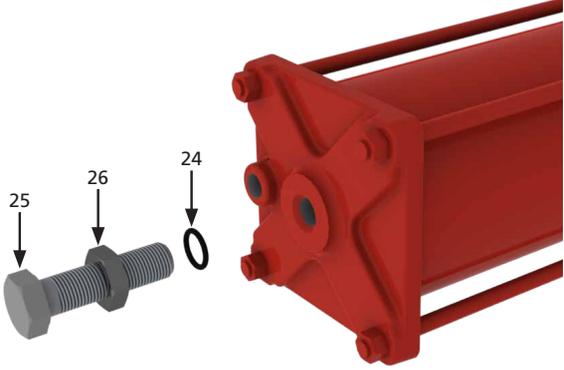
16. Regelmäßige Wartung

		PM-CP2-005	Seite:2/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045)		Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
<p>9. Endflansch (23), O-Ringe (22 und 15) und Zylinderrohr (16) entfernen</p> <p>⚠ Die Feder ist vorgespannt. Bei voll ausgefahrener Feder wird noch etwas Federkraft auf den Kolben ausgeübt.</p>			
<p>10. Kolbenhalteschraube (17) und Unterlegscheibe (19) vorsichtig herausdrehen</p> <p>⚠ Wenn die Gewindebuchse beschädigt ist und / oder nicht an der Axialstange befestigt bleibt, unterbrechen Sie den Wartungsvorgang, bauen Sie den Endflansch wieder zusammen und wenden Sie sich an Rotork Fluid.</p> <p>11. Kolben (20) mit Kolbendichtung (21) entfernen. Achten Sie auf die Feder, die leicht zusammengedrückt sein kann</p> <p>12. O-Ring-Nuten und alle Dichtflächen sorgfältig reinigen</p> <p>13. Alle ausgebauten Teile sind gründlich zu reinigen, zu inspizieren und gegebenenfalls zu entgraten</p> <p>14. Ersetzen Sie die O-Ringe und schmieren Sie sie mit einem Fettfilm</p> <p>15. Alle beweglichen Teile mit einem Fettfilm schmieren</p>			
<p>16. Kolben (20) mit Kolbendichtung (21) und O-Ring (18) an Axialstange (7) montieren</p> <p>⚠ Während der Demontage des Kolbens die Kolbenhalteschraube (17) vorsichtig herausdrehen. Der Kolben folgt während der Bewegung automatisch dem Bolzen. Wenn nicht, schlagen Sie leicht mit einem geeigneten Werkzeug auf den Kolben, bis sich der Kolben mit dem Bolzen verbindet. Fahren Sie dann mit der Demontage des Kolbens fort. Entfernen Sie den Kolben vorsichtig. Achten Sie auf die Feder, die leicht zusammengedrückt sein kann.</p>			

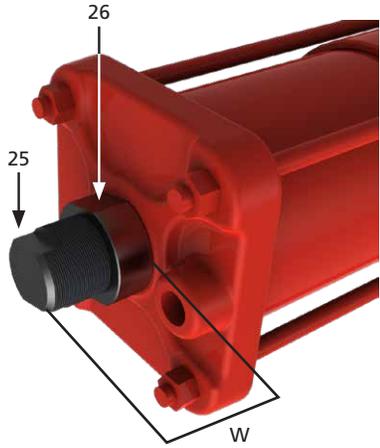
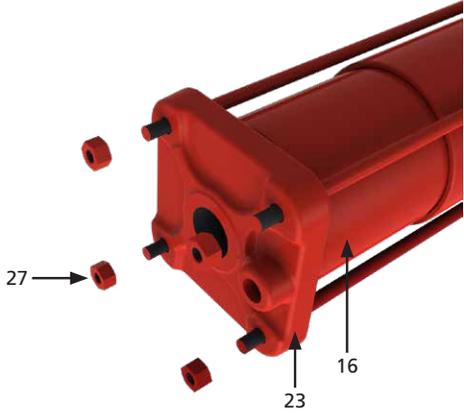
16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2-005		Seite:3/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045)	Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur		
17. Unterlegscheibe (19) und Schraube (17) einbauen ⚠ Achten Sie auf die Feder, die leicht zusammengedrückt sein kann.		
18. Zylinderrohr (16) mit O-Ringen (15) und (22) einbauen		
19. Endflansch (23) einbauen 20. Ziehen Sie die Muttern (27) mit dem empfohlenen Anzugsmoment an		

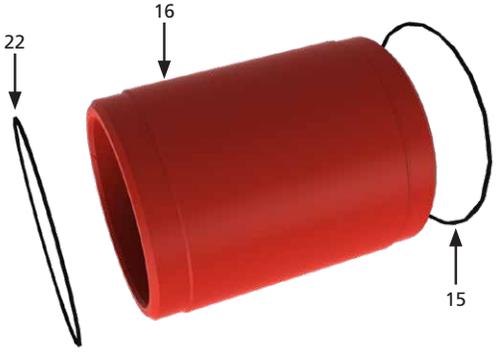
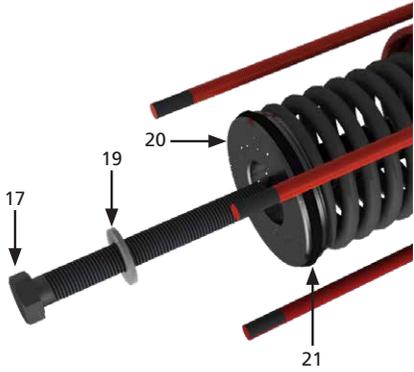
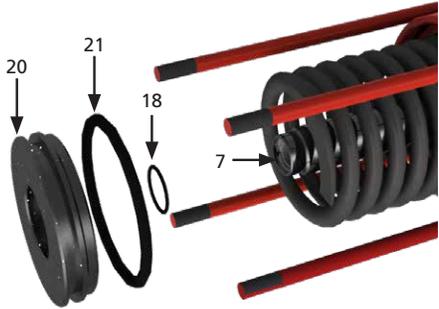
16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2-005		Seite:4/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045)	Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur		
21. Installieren Sie den O-Ring (24) 22. Anschlagsschraube bis zur Länge „W“ einschrauben 23. Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (26) festziehen		
24. Bauteile wieder am Antrieb montieren 25. Pneumatikversorgung anschließen und Antrieb mehrmals hin- und herfahren 26. Stellen Sie sicher, dass keine Undichtigkeiten vorliegen 27. Überprüfen Sie die lackierten Teile und stellen Sie sie die Lackierung gegebenenfalls wieder her		

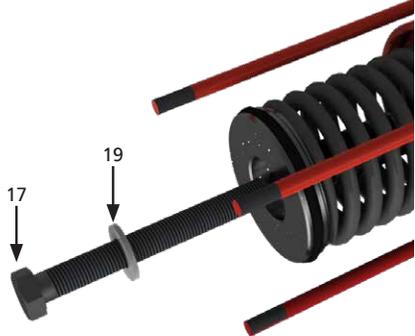
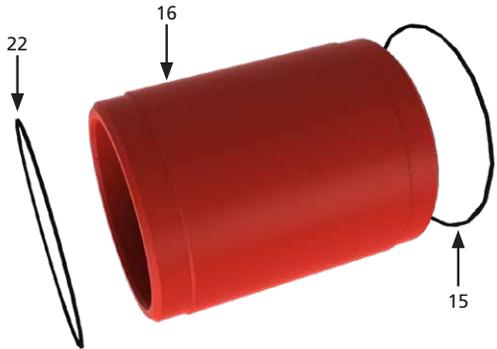
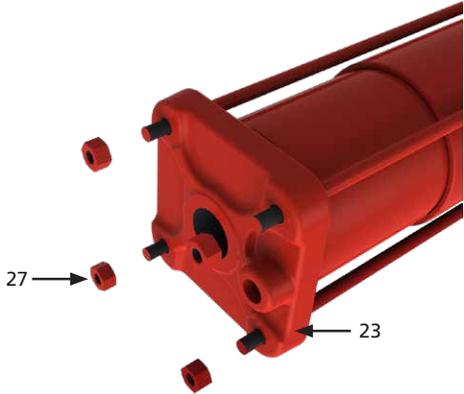
16. Regelmäßige Wartung

		PM-CP2-006	Seite:1/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)		Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
Beschreibung:			
<p>⚠ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.</p> <p>Vorbereitende Maßnahme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antrieb von Armatur abnehmen (Abschnitt 11) 2. Stellen Sie den Antrieb auf eine Werkbank (falls möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich 3. Entfernen Sie alle Steuergeräte (falls vorhanden). Siehe die projektspezifische Dokumentation 4. Pneumatikleitungen entfernen 			
5. Länge (W) messen			
6. Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel halten und Mutter (26) lösen 7. Anschlagsschraube (25) ganz herausdrehen			
<p>Wenn sich die Anschlagsschraube nur schwer herausdrehen lässt, setzen Sie den Zylinder unter Druck und lösen Sie die Anschlagsschraube um 3-4 Umdrehungen.</p> <p>Den Zylinder drucklos machen. Überprüfen Sie, ob sich der Anschlagbolzen leicht drehen lässt. Falls erforderlich, wiederholen Sie den Vorgang.</p> <p>⚠ Lösen Sie den Anschlagbolzen nicht vollständig, während der Zylinder unter Druck steht.</p>			
8. Muttern (27) abschrauben 9. Endflansch (23), O-Ringe (22 und 15) und Zylinderrohr (16) entfernen			
<p>⚠ Feder ist vorgespannt. Bei voll ausgefahrener Feder wird noch etwas Federkraft auf den Kolben ausgeübt.</p>			

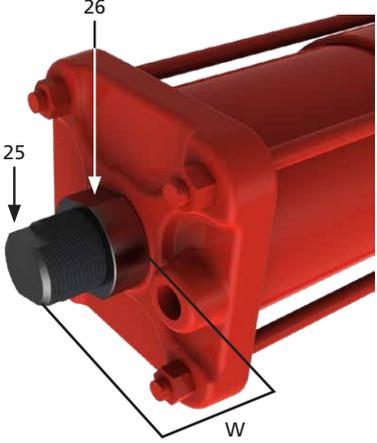
16. Regelmäßige Wartung

		PM-CP2-006	Seite:2/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)		Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
<p>10. Endflansch (23), O-Ringe (22 und 15) und Zylinderrohr (16) entfernen</p> <p>⚠ Feder ist vorgespannt. Bei voll ausgefahrener Feder wird noch etwas Federkraft auf den Kolben ausgeübt.</p>			
<p>11. Kolbenhalteschraube (17) und Unterlegscheibe (19) vorsichtig herausdrehen</p> <p>12. Kolben (20) mit Kolbendichtung (21) entfernen. Achten Sie auf die Feder, die leicht zusammengedrückt sein kann</p> <p>⚠ Wenn die Gewindebuchse beschädigt ist und / oder nicht an der Axialstange befestigt bleibt, unterbrechen Sie den Wartungsvorgang, bauen Sie den Endflansch wieder zusammen und wenden Sie sich an Rotork Fluid.</p> <p>13. Entfernen Sie die O-Ringe (15, 18, 21, 22, 24)</p> <p>14. O-Ring-Nuten und alle Dichtflächen sorgfältig reinigen</p> <p>15. Alle ausgebauten Teile sind gründlich zu reinigen, zu inspizieren und gegebenenfalls zu entgraten</p> <p>16. Ersetzen Sie die O-Ringe und schmieren Sie sie mit einem Fettfilm</p> <p>17. Lubricate with a grease film all moving parts</p>			
<p>18. 1 Kolben (20) mit Kolbendichtung (21) und O-Ring (18) an Axialstange (7) montieren</p> <p>⚠ Während der Demontage des Kolbens die Kolbenhalteschraube (17) vorsichtig herausdrehen. Der Kolben folgt während der Bewegung automatisch dem Bolzen. Wenn nicht, schlagen Sie leicht mit einem geeigneten Werkzeug auf den Kolben, bis sich der Kolben mit dem Bolzen verbindet. Fahren Sie dann mit der Demontage des Kolbens fort. Entfernen Sie den Kolben vorsichtig. Achten Sie auf die Feder, die leicht zusammengedrückt sein kann.</p>			

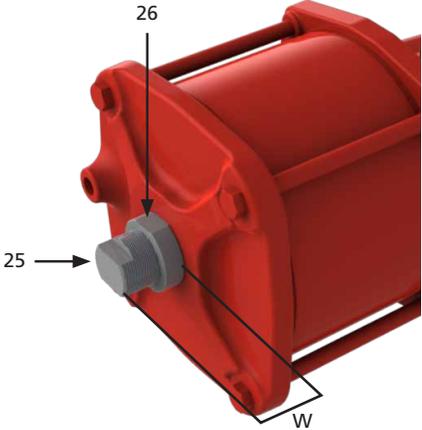
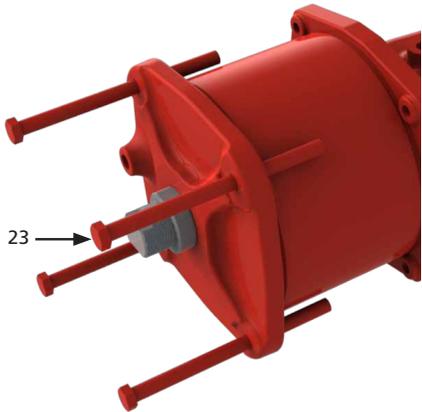
16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2-006		Seite:3/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)	Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur		
19. Unterlegscheibe und (19) Schraube (17) einbauen		
20. Zylinderrohr (16) mit O-Ringen (15) und (22) einbauen		
21. Endflansch (23) wieder einbauen 22. Ziehen Sie die Muttern (27) mit dem empfohlenen Anzugsmoment an		

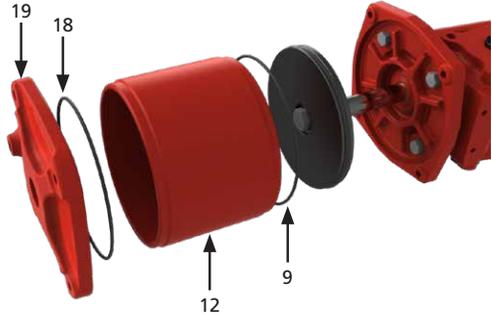
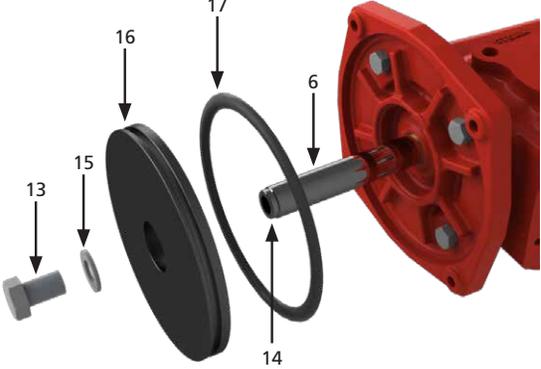
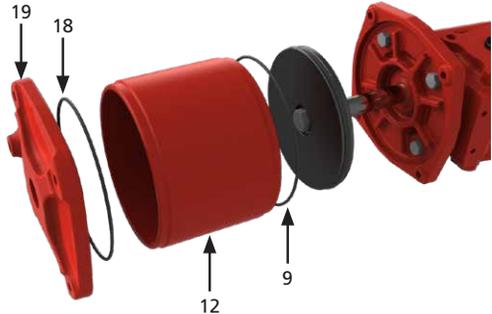
16. Regelmäßige Wartung

PM-CP2-006		Seite:4/4
Komponenten: einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)	Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur		
23. Anschlagsschraube (25) bis zur Länge „W“ einschrauben 24. Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (26) festziehen		
25. Bauteile wieder am Antrieb montieren 26. Pneumatikversorgung anschließen und Antrieb mehrmals hin- und herfahren 27. Stellen Sie sicher, dass keine Undichtigkeiten vorliegen 28. Überprüfen Sie die lackierten Teile und stellen Sie sie die Lackierung gegebenenfalls wieder her		

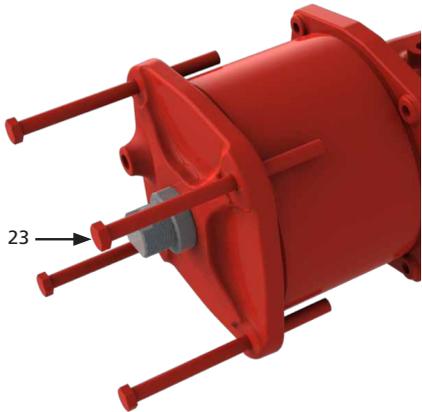
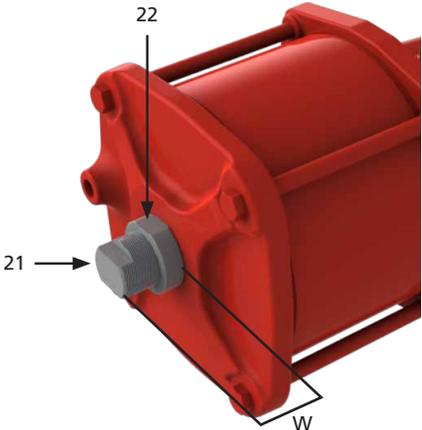
16. Regelmäßige Wartung

		PM-CP2-007	Seite:1/3
Komponenten: Doppeltwirkender Antrieb		Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
Beschreibung:			
<p>⚠ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.</p> <p>Vorbereitende Maßnahme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antrieb von Armatur abnehmen (Abschnitt 11) 2. Stellen Sie den Antrieb auf eine Werkbank (falls möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich 3. Entfernen Sie alle Steuerungskomponenten (falls vorhanden). Siehe die projektspezifische Dokumentation 4. Pneumatikleitungen entfernen 			
5. 5.Länge (W) messen			
<ol style="list-style-type: none"> 6. Halten Sie die Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel fest und lösen Sie die Anschlagmutter (26) 7. Anschlagsschraube (25) ganz herausdrehen <p>⚠ Lösen Sie den Anschlagbolzen nicht vollständig, während der Zylinder unter Druck steht.</p>			
8. Muttern (27) abdrehen			

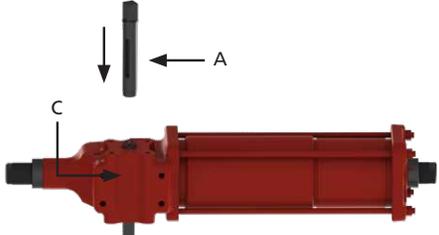
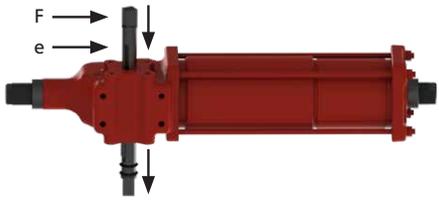
16. Regelmäßige Wartung

		PM-CP2-007	Seite:2/3
Komponenten: Doppeltwirkender Antrieb		Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
9. Endflansch (19), O-Ring (18), Zylinderrohr (12) und O-Ring (9) ausbauen			
10. Kolbenhalteschraube (13) und Unterlegscheibe (15) vorsichtig herausdrehen 11. Kolben (16) mit Kolbendichtung (17) und O-Ring (14) ausbauen 12. O-Ring-Nuten und alle Dichtflächen sorgfältig reinigen 13. Alle ausgebauten Teile sind gründlich zu reinigen, zu inspizieren und gegebenenfalls zu entgraten 14. Ersetzen Sie die O-Ringe und schmieren Sie sie mit einem Fettfilm 15. Alle beweglichen Teile mit einem Fettfilm schmieren 16. Den Kolben an der Axialstange (6) anbringen 17. Unterlegscheibe (15) einbauen und Schraube (13) festziehen			
18. Zylinderrohr (12), O-Ring (9), O-Ring (18) und Endflansch (19) einbauen			

16. Regelmäßige Wartung

		PM-CP2-007	Seite:3/3
Komponenten: Doppeltwirkender Antrieb	Aufgabe: Zylinderdichtungen tauschen		
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	Warnung: 		
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
19. Ziehen Sie die Muttern (23) mit dem empfohlenen Anzugsmoment			
20. Anschlagsschraube (21) bis zur Länge „W“ einschrauben 21. Anschlagsschraube (21) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (22) festziehen			
22. Bauteile wieder am Antrieb montieren 23. Pneumatikversorgung anschließen und Antrieb mehrmals hin- und herfahren 24. Stellen Sie sicher, dass keine Undichtigkeiten vorliegen 25. Überprüfen Sie die lackierten Teile und stellen Sie sie die Lackierung gegebenenfalls wieder her			

16. Regelmäßige Wartung

		CM-CP2-001	Seite:1/1
Komponenten: einwirkender Antrieb (Baugröße 035-045-055-065)		Aufgabe: Sicherheitsstellung verändern	
Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien: Assembled output shaft (including key and spring) Rubber hammer		Warnung: 	
Vorarbeiten: Abbau von der Armatur			
Beschreibung:			
<p>⚠ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie den Antrieb auf eine Werkbank (falls möglich) oder in eine stabile Position in einem sauberen und abgeschlossenen Bereich 2. Stellen Sie sicher, dass sich der Antrieb am Ende des Federhubs in der Sicherheitsstellung befindet und die Feder entspannt ist 3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Endschalterkasten und seine Halterung 4. Entfernen Sie die Steuerung, falls vorhanden 			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Sicherungsring (D) entfernen 6. Schmieren Sie die neue Welle mit einem Fettfilm 			
<ol style="list-style-type: none"> 7. Neue Welle (A) einsetzen 8. Montieren Sie die neue Welle mit dem um 180 ° gedrehten parallelen Vierkantkopf im Joch (C) 9. Schlagen Sie mit einem Gummihammer auf die neue Welle und schieben Sie die alte Welle aus dem Joch 			
<ol style="list-style-type: none"> 10. Neue Feder (E) und Passfeder (F) einsetzen 11. Auf die Welle einwirken, bis sie vollständig eingesetzt ist <p>Hinweis: Vergewissern Sie sich beim Einsetzen der Welle, dass diese richtig sitzt und eingerastet ist.</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 12. Antrieb um 180 ° drehen und Sicherungsring (D) wieder einsetzen 			

17. Teilliste

Einfachwirkender Antrieb (Baugröße 035-045)

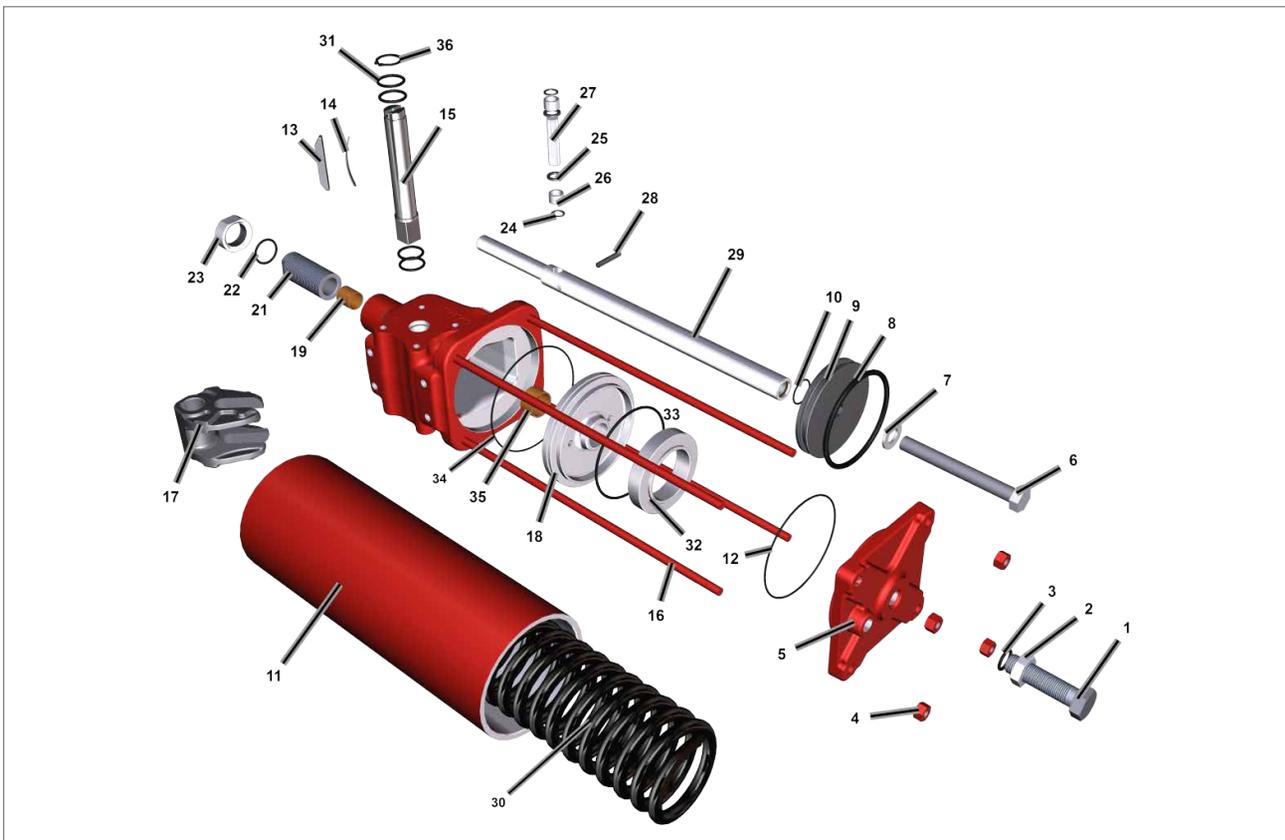


Abb. 17.1 einfachwirkender Antrieb (Größe 035 und 045) mit Adapterscheibe

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
1	Anschlagschraube Endflansch	1
2	Kontermutter	1
3	O-Ring	● 1
4	Sechskantmutter	4
5	Endflansch	1
6	Sechskantschraube	1
7	Unterlegscheibe	1
8	O-Ring	● 1
9	Kolben	1
10	O-Ring	● 1
11	Zylinderrohr	1
12	O-Ring	1
13	Passfeder	1
14	Geschlitzte Feder	1
15	Ausgangswelle	1
16	Zugstange	4
17	Scotch Yoke	1
18	Adapterscheibe	1

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
19	Gleitbuchse	1
20	Mittelkörper	1
21	Anschlagschraube - Mittelkörper	1
22	O-Ring	● 1
23	Kontermutter	1
24	Sprengring	2
25	Unterlegscheibe	2
26	Buchse	2
27	Yoke-Stift	1
28	Federstift	1
29	Axiale Kolbenstange	1
30	Feder	1
31	O-Ring	● 4
32	Abstandhalter (falls vorhanden)	1
33	O-Ring	● 1
34	O-Ring	● 1
35	Gleitbuchse	1
36	Haltering	1

● Empfohlene Ersatzteile

17. Teilliste

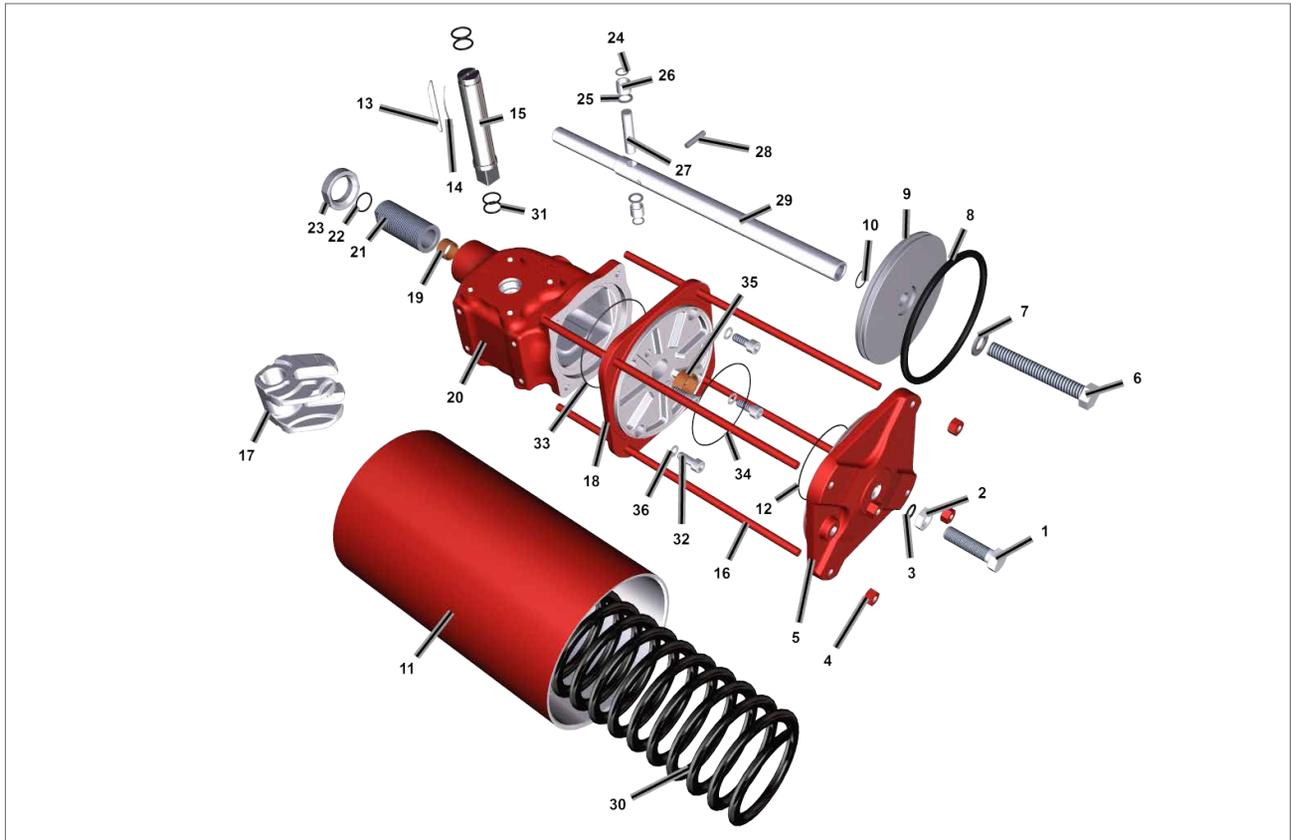


Abb. 17.2 Einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045) mit Adapterflansch

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
1	Anschlagschraube Endflansch	1
2	Kontermutter	1
3	O-Ring	● 1
4	Sechskantmutter	4
5	Endflansch	1
6	Sechskantschraube	1
7	Unterlegscheibe	1
8	O-Ring	● 1
9	Kolben	1
10	O-Ring	● 1
11	Zylinderrohr	1
12	O-Ring	● 1
13	Passfeder	1
14	Geschlitzte Feder	1
15	Ausgangswelle	1
16	Zugstange	4
17	Scotch Yoke	1
18	Adapterflansch	1
19	Gleitbuchse	1

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
20	Mittelkörper	1
21	Anschlagschraube - Mittelkörper	1
22	O-Ring	● 1
23	Kontermutter	1
24	Sprengring	2
25	Unterlegscheibe	2
26	Buchse	2
27	Yoke-Stift	1
28	Federstift	1
29	Axiale Kolbenstange	1
30	Feder	1
31	O-Ring	● 4
32	Sechskantschraube	4
33	O-Ring	● 1
34	O-Ring	● 1
35	Gleitbuchse	1
36	Dichtungsscheibe	4
37	Haltering	1

● Empfohlene Ersatzteile

17. Teilliste

Einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)

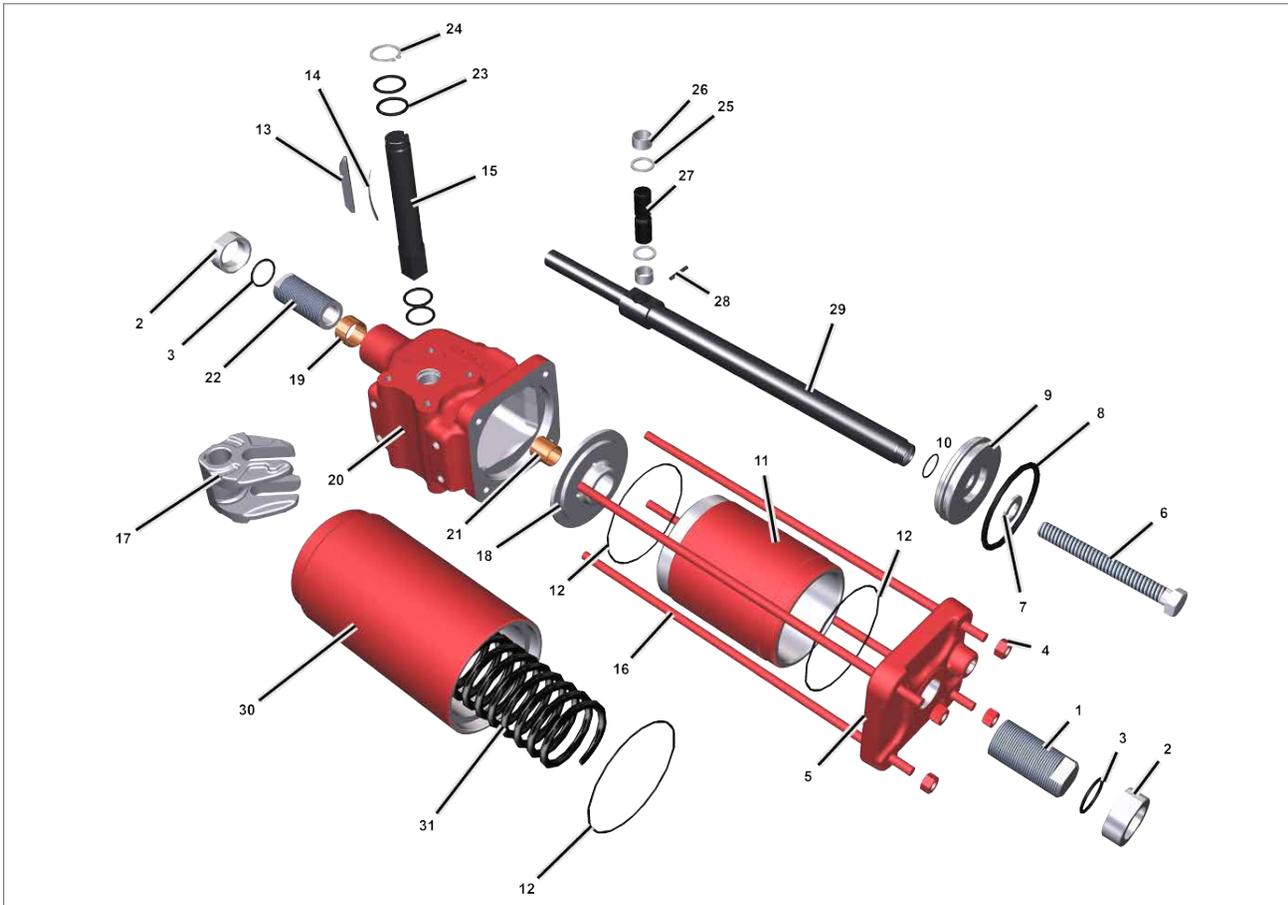


Abb. 17.3 Einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065) mit Adapterflansch

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
1	Anschlagschraube Endflansch	1
2	Kontermutter	2
3	O-ring	● 2
4	Sechskantmutter	4
5	Endflansch	1
6	Sechskantschraube	1
7	Unterlegscheibe	1
8	O-Ring	● 1
9	Kolben	1
10	O-Ring	● 1
11	Zylinderrohr	1
12	O-Ring	● 3
13	Passfeder	1
14	Geschlitzte Feder	1
15	Ausgangswelle	1
16	Zugstange	4

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
17	Scotch Yoke	1
18	Adapterscheibe	1
19	Gleitbuchse	1
20	Mittelkörper	1
21	Gleitbuchse	1
22	Anschlagschraube - Mittelkörper	1
23	O-Ring	● 4
24	Stützring	1
25	Unterlegscheibe	2
26	Gleitbuchse	2
27	Yoke-Stift	1
28	Federstift	1
29	Axiale Kolbenstange	1
30	Federpatrone	1
31	Feder	1

● Empfohlene Ersatzteile

17. Teilliste

Doppeltwirkender Antrieb

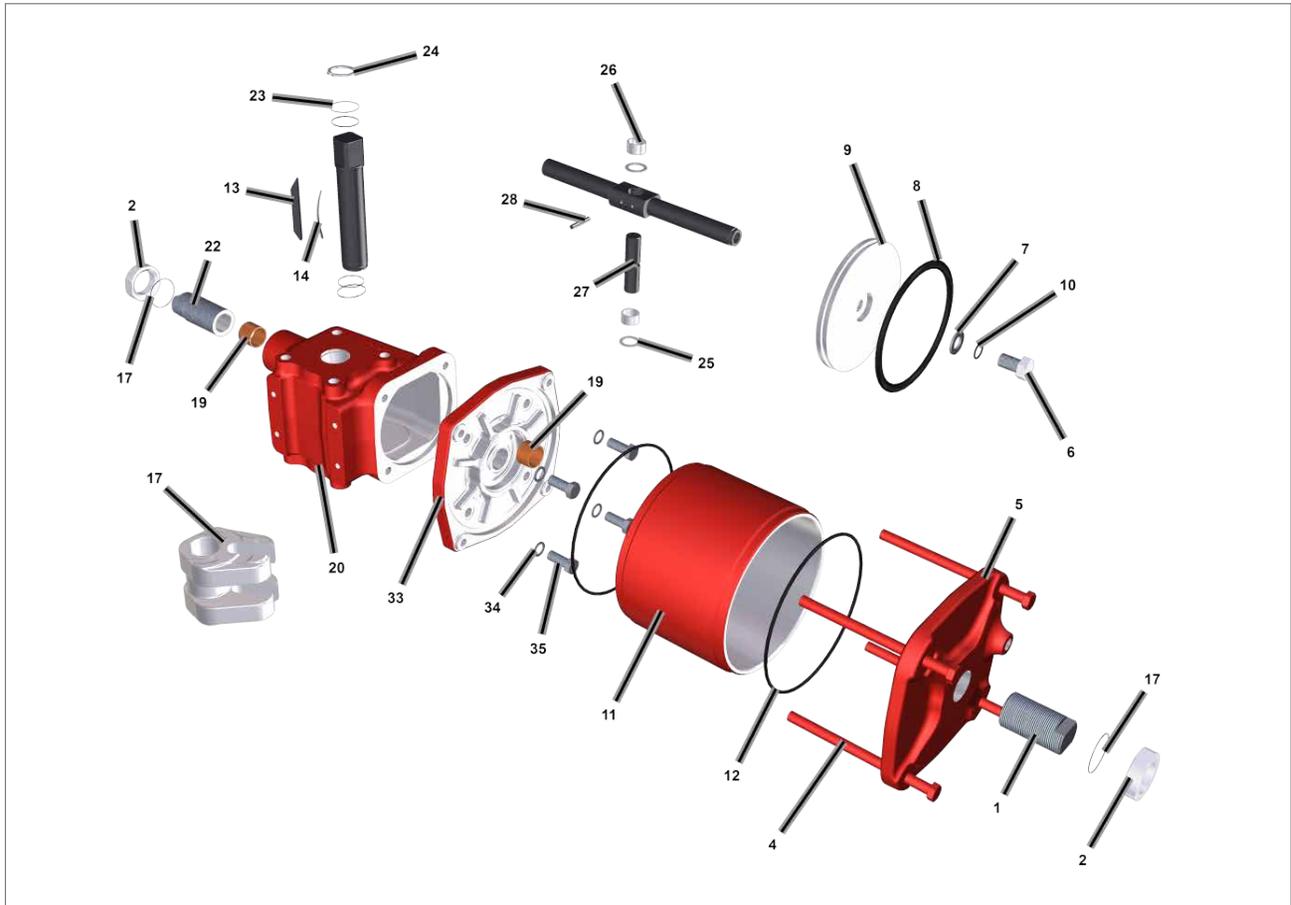


Abb. 17.4 Doppeltwirkender Antrieb

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
1	Anschlagschraube Endflansch	1
2	Kontermutter	2
3	O-Ring	● 2
4	Sechskantschraube	4
5	Endflansch	1
6	Sechskantschraube	1
7	Unterlegscheibe	1
8	O-Ring	● 1
9	Kolben	1
10	O-Ring	● 1
11	Zylinderrohr	1
12	O-Ring	● 2
13	Passfeder	1
14	Geschlitzte Feder	1
15	Ausgangswelle	1
17	Scotch Yoke	1

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
19	Gleitbuchse	1
20	Mittelkörper	1
21	Gleitbuchse	1
22	Anschlagschraube - Mittelkörper	1
23	O-Ring	● 4
24	Stützring	1
25	Unterlegscheibe	2
26	Gleitbuchse	2
27	Yoke-Stift	1
28	Federstift	1
29	Axiale Kolbenstange	1
32	O-Ring	● 1
33	Adapterflansch	1
34	Dichtungsscheibe	4
35	Sechskantschraube	4

● Empfohlene Ersatzteile

17. Teilliste

Mechanische Handbetätigung M-MH

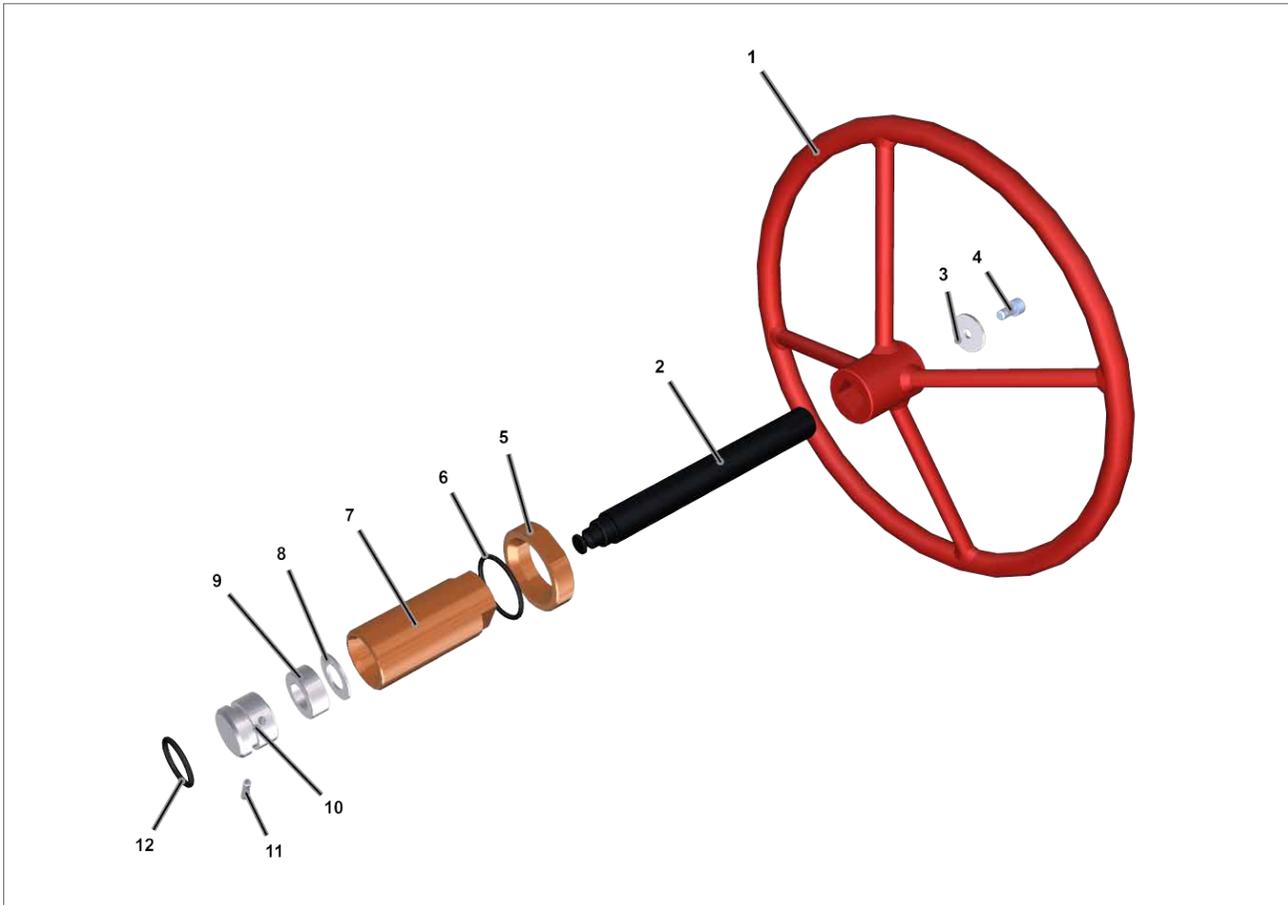


Abb. 17.5 Mechanische Handbetätigung MHD

TEIL	BESCHREIBUNG	STK
1	Handrad	1
2	Spindel	1(*)
3	Unterlegscheibe	1
4	Schraube	1
5	Mutter	1
6	O-Ring	● 1
7	Anschlaghülse	1
8	Unterlegscheibe	1
9	Lager	1
10	Frontplatte	1
11	Geschlitzter Federstift	1
12	O-Ring	● 1

● Empfohlene Ersatzteile

(*) = Spindel mit Linksgewinde für federschließende Antriebe
 Spindel mit Rechtsgewinde für federöffnende Antriebe

18. Spezifikation Schmierfett und Hydrauliköl

Im Allgemeinen muss der Antrieb nicht geschmiert werden, da sein Mechanismus auf Lebenszeit geschmiert ist. Das Standardfett für Scotch-Joch-Antriebe von Rotork ist nachstehend aufgeführt. Wenn eine Alternative angegeben und / oder geliefert wurde, beziehen Sie sich bitte auf die auftragspezifische Dokumentation.

18.1 Schmierfett

Schmieren Sie die mechanischen Gleitkomponenten der Scotch-Yoke-Antriebe, der Abtriebswelle, der Buchsen, der Handnotbetätigung und alle Dichtungen mit dem folgenden Fett oder einem gleichwertigen Schmiermittel:

Hersteller:	SHELL
Handelsname:	GADUS S5 V25Q
NLGI Klasse:	2.5
Farbe:	Klares braun
Penetration, Dichte, Viskosität Ölviskosität bei 40°C (104 °F) (ASTM D445): Ölviskosität bei 100°C (212 °F) (ASTM D445):	25 cST 4.8 cST
Tropfpunkttemperatur (IP396):	180 °C (356 °F)

FETTMENGE IM GEHÄUSE	
Größe Mittelkörper	Menge (kg)
035	0,06
045	0,06
055	0,08
065	0,08

rotork®



www.rotork.com

Eine vollständige Auflistung unserer weltweiten Verkaufs- und Serviceniederlassungen finden Sie auf unserer Website.

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
Tel.: +44 (0)1225 733200
E-Mail: mail@rotork.com

PUB013-015-02
Ausgabe 05/24

Alle Antriebe von Rotork werden im Rahmen eines von Dritten akkreditierten ISO9001-Qualitätssicherungsprogramms hergestellt. Da wir unsere Produkte ständig weiterentwickeln, kann sich deren Design ohne vorherige Ankündigung ändern.
Der Name Rotork ist eine eingetragene Marke. Rotork erkennt alle eingetragenen Warenzeichen an. Veröffentlicht und produziert in Großbritannien von Rotork. POLTG0724