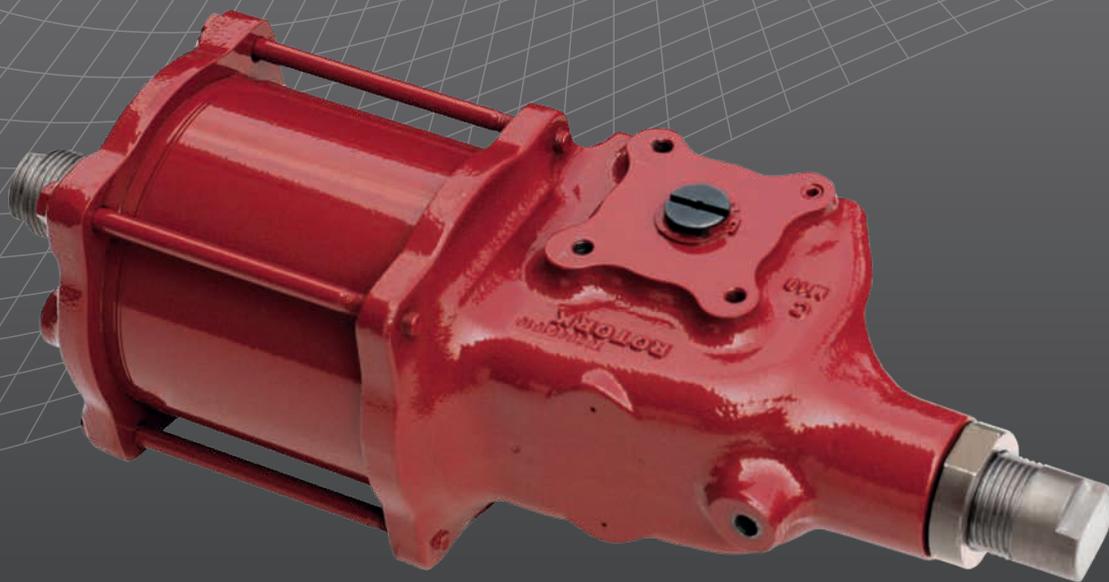


# rotork<sup>®</sup>

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## CP Baureihe Pneumatische Antriebe



Installation, Inbetriebnahme- und  
Wartungsanleitung



# Inhalt

Abschnitt	Seite	Abschnitt	Seite
1.0 Einleitung	3	10.0 Aufbau auf die Armatur	9
2.0 Standards & Vorschriften	3	10.1 Vorbereitende Maßnahmen	9
3.0 Allgemeine Information	4	10.2 Anweisungen	9
4.0 Gesundheit & Sicherheit	4	11.0 Abbau von der Armatur	10
4.1 Restrisiken	4	12.0 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
4.6 Magnetisches Risiko	5	12.5 Pneumatische Versorgung	21
5.0 Schilder & Typenschilder	5	12.6 Pneumatische Anschlüsse	21
6.0 Betriebsgrenzen	6	12.7 Elektrische Anschlüsse	22
6.1 Zulässige Betriebsmedien	6	12.8 Inbetriebnahme	22
6.2 Voraussichtliche Lebensdauer	6	13.0 Demontage & Entsorgung	23
6.3 Tabelle Anzugsdrehmomente	6	14.0 Rotork Vertrieb u. Service	23
7.0 Handhabung & Heben	7	15.0 Fehlerbehebung	24
7.1 Empfehlungen zum Heben	7	16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung	25
7.2 Anweisungen zum Heben	7	17.0 Teilliste	42
8.0 Lagerung	8	18.0 Spezifikation Schmierfett & Hydrauliköl	47
9.0 Langzeitlagerung	8	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 Fluid Systems behält sich das Recht vor, dieses Handbuch ohne vorherige Ankündigung zu ändern, zu ergänzen und zu verbessern.

Aufgrund der großen Unterschiede in der elektrischen Klemmennummerierung der Antriebssteuerung ist unbedingt das mitgelieferte Schaltbild zu berücksichtigen.

## 1.0 Einleitung

Dieses Handbuch behandelt Wartungsaspekte und spezifische Anweisungen für die CP-Stellantriebe. Allgemeine Informationen zu den Antrieben von Rotork Fluid Systems 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 Fluid Systems Kundenservice:

E-mail: [rfs.internationalservice@rotork.com](mailto:rfs.internationalservice@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 Standards & Vorschriften

Antriebe für Verwendung in europäischen Mitgliedstaaten wurden gemäß dem Qualitätskontrollsystem in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 9001: 2008 und den folgenden Vorschriften / Richtlinien entworfen, gebaut und geprüft.

- 2006/42/EC: Maschinenrichtlinie.
- 2014/68/EU: Druckgeräte richtlinie (DGRL).
- 2014/34/EU: · Richtlinie für Sicherheitsausrüstung und -systeme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX).
- 2014/30/EU: Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit.
- EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen.
- EN 60079-14: Explosionsfähige Atmosphäre- Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.
- ISO 80079-36: Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen.
- EN 1127-1: Explosionfähige Atmosphäre – Explosionschutz prevention.
- 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".
- UNI EN ISO 7010: Warnzeichen.

## 3.0 Allgemeine Information

Dieses Handbuch wurde erstellt, um einem kompetenten Benutzer die Installation, den Betrieb und die Wartung der Rotork Fluid Systems 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 den am Aufstellungsort geltenden nationalen Gesetzen und gesetzlichen Bestimmungen für den sicheren Gebrauch dieses Geräts durchgeführt werden.

Inspektionen oder Reparaturen in einem explosionsgefährdeten Bereich dürfen nur durchgeführt werden, wenn sie den nationalen Gesetzen und gesetzlichen Bestimmungen/Vorschriften 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 Personal darf Rotork-Antriebe installieren, warten und reparieren. 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 Pflichten gemäß den gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf die Gesundheit und Sicherheit ihres Arbeitsplatzes vertraut sein.

Das Bedienpersonal sollte immer geeignete persönliche Schutzeinrichtungen (PSA) tragen, die den geltenden Vorschriften der Anlage entsprechen.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stellantriebe der Rotork Fluid Systems CP-Serie wurden speziell für die Betätigung von 90°- Schwenkarmaturen, wie Kugelhähne, Absperrklappen oder Kükenhähne entwickelt, die in Rohrleitungen für den Transport und die Verteilung von Öl und Gas installiert sind.

**⚠ Eine unsachgemäße Verwendung kann das Gerät beschädigen oder gefährliche Situationen für Gesundheit und Sicherheit verursachen. Rotork Fluid Systems 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.**

## 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 Fluid Systems.

### 4.1 Restrisiken

Restrisiken aufgrund der von Rotork Fluid Systems 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 Bedienungspersonal muss auf der Grundlage der Art des Mediums PSA und andere Geräte (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.

## 4.0 Gesundheit & 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 Fluid Systems.
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 Fluid Systems.

### 4.6 Magnetisches Risiko

Risiko	Gefahr von Magnetfeld / Störung und exotherme Reaktionen (RES_011).
Vorbeugende Maßnahme	Der Betreiber muss den Antrieb und seine Komponenten weit entfernt von Magnetfeldern, elektromagnetischen Feldern, radioaktiver Quellen und elektroakustischen Wandlern installieren, die sein Verhalten verändern könnte.  Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass exotherme Reaktionen nicht auftreten können.  Vermeiden Sie Wartungsarbeiten mit sauren / basischen Lösungen.

## 5.0 Schilder & Typenschilder

Das folgende Etikett ist extern am Stellantrieb angebracht:



Abb. 5.1 Antriebsschild

Die TX-Oberflächentemperaturklasse wird nicht angegeben, da der Stellantrieb 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. Der zulässige Temperaturbereich ist in der projektspezifischen technischen Dokumentation angegeben. Sonderanwendungen außerhalb des vorherigen Bereichs sind auf Anfrage erhältlich.

Das ATEX-Schild gibt nicht die maximale Umgebungs- und / oder Mediumtemperatur an. Diese Informationen sind in der projektspezifischen technischen Dokumentation enthalten.

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

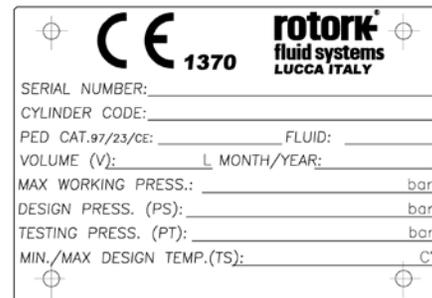


Abb. 5.2 Antrieb mit CE-Kennzeichnung

Es ist nicht erlaubt das Schild zu entfernen.

## 6.0 Betriebsgrenzen

Temperatur:	-30 bis +100 °C für Standardanwendungen -20 bis +100 °C für DGRL Anwendungen -40 bis +100 °C für Tieftemperaturanwendungen -60 bis +100 °C for Tiefsttemperaturanwendungen
Auslegungsdruck:	bis zu 12 barg. Siehe PUB013-002 für Details
Betriebsdruck:	Siehe PUB013-002

**⚠ 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 Antrieb ist für den Betrieb mit Gas, Instrumentenluft mit Partikelfiltern <40 µm (Klasse 7 nach ISO 8573-1, Tabelle 1), Drucktaupunkt <-20 °C (Klasse 3 nach ISO 8573-1, Tabelle 2), Gesamtkonzentration von Öl <5 mg / m<sup>3</sup> (Klasse 4, gemäß ISO 8573-1, Tabelle 3) ausgelegt; falls nicht anders in der spezifischen Projektdokumentation angegeben.

### 6.2 Voraussichtliche Lebensdauer

Die erwartete Lebensdauer beträgt mehr als 25 Jahren unter normalen Betriebsbedingungen und bei regelmäßiger Wartung.

## 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 ZYLINDERFLANSCH ZUM GEHÄUSE NUR CP055 / 065)		
M16 (CP055)	130	96
M16 (CP065)	180	133

## 7.0 Handhabung & 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/Armatur nicht an den Hebeösen des Stellantriebs an
- Jede Einheit muss für ein sicheres und korrektes Anheben 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  $\beta$  muss zwischen  $0^\circ$  und  $45^\circ$  liegen (siehe Abb. 7.2).



Abb. 7.1 Anheben

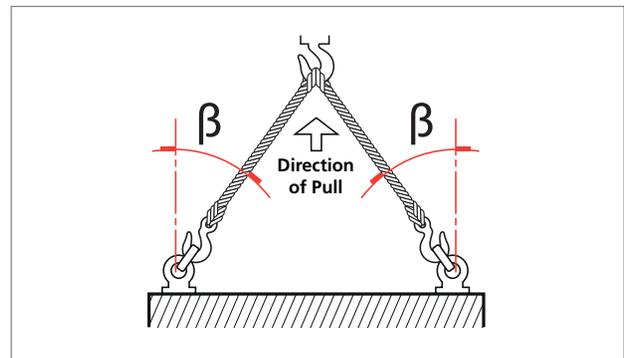


Abb. 7.2 Hebewinkel

## 8.0 Lagerung

Die Antriebe von Rotork Fluid Systems 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
- 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

**⚠ Entfernen Sie die Schutzmaßnahmen erst zum Zeitpunkt der Installation.**

## 9.0 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
- 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 Hübe 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

## 10.0 Aufbau auf die Armatur

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

**Hinweis: Die Armatur muss ordnungsgemäß gegen Umfallen gesichert sein, bevor die folgenden Vorgänge gemäß den Anweisungen des Armaturenherstellers ausgeführt werden.**

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

Weitere Informationen erhalten Sie von Rotork Fluid Systems.

### 10.1 Vorbereitende Maßnahmen

**⚠ Stellen Sie sicher, dass die ATEX-Klassifizierung des Stellantriebs mit der Zoneneinteilung der Anlage kompatibel ist. Siehe Typenschild des Antriebs.**

- 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. Sie müssen ausreichend befestigt und abgestützt sind, um Belastungen durch die Pipeline 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 Antrieb gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Handhabung & Heben“ auf Seite 7 an
- 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

## 11.0 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 Fluid Systems.**

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)
- Heben Sie den Antrieb in Übereinstimmung mit den Anweisungen auf Seite 7 „Handhabung & Heben“ an
- 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

## 12.0 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.

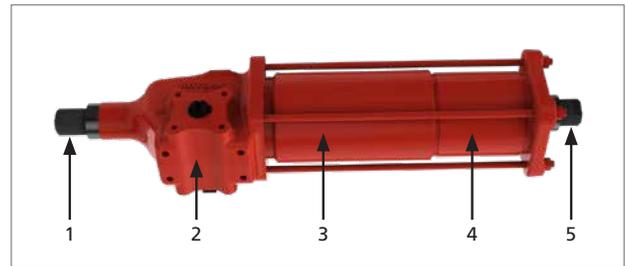


Abb. 12.1 CPIS (055-065) Hauptkomponenten

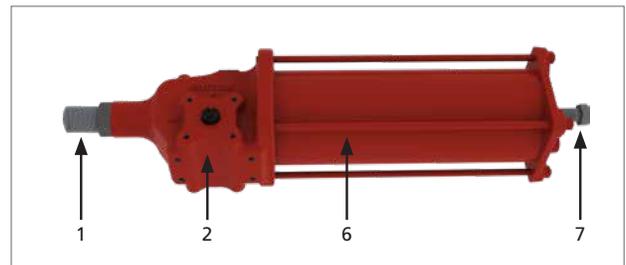


Abb. 12.2 CPIS (035-045) Hauptkomponenten

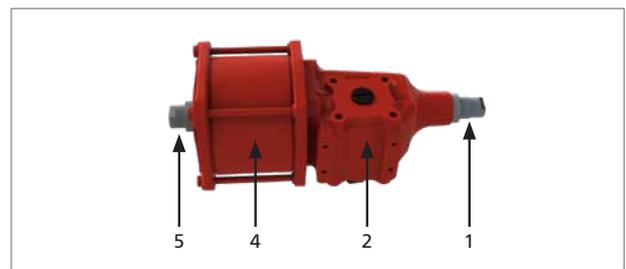


Abb. 12.3 CPID Hauptkomponenten

Table 1: CPIS Teilliste

Teil	Beschreibung	Stk.
1	Mechanische Anschlagsschraube	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	Anschlagsschraube (035-045)	1

Table 2: CPID Teilliste

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

## 12.0 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) wird 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 Anschlagschrauben 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 Fluid Systems.

### 12.2 Betriebsbeschreibung

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

Bei Verwendung von CP / D-Antrieben in SIL-Anwendungen muss der Systemintegrator alle in Paragraph 11.2.11 der Norm IEC61511-1 angegebenen Anforderungen 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.

## 12.0 Betrieb

### 12.3.1 Federschießend, einfachwirkender Antrieb

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



Abb. 12.4 "federschießender" Antrieb mit Handnotbetätigung Type M



Abb. 12.5 "federschießender" 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

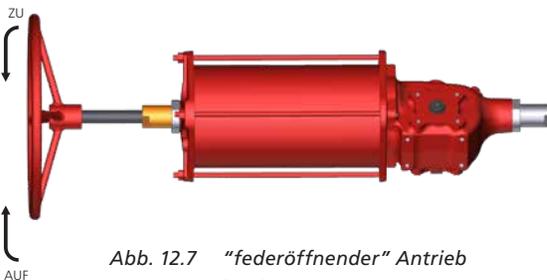


Abb. 12.7 "federöffnender" Antrieb mit Handnotbetätigung Type M

### 12.3.3 Öffnungsvorgang für doppelwirkende Antriebe

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

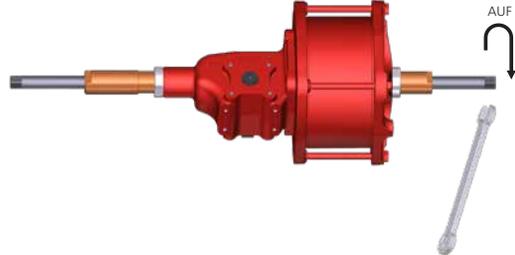


Abb. 12.8 Öffnungsvorgang für CPID mit Handnotbetätigung Type M



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

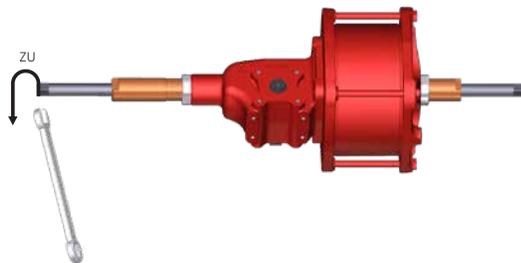


Abb. 12.10 Schließvorgang für CPID mit Handnotbetätigung Type M



Abb. 12.11 Schließvorgang für CPID mit Handnotbetätigung Type M

Reinigen Sie die Gewindespindel regelmäßig und schmieren Sie diese danach. Verwenden Sie Shell Gadus S5 V25Q Fett.

## 12.0 Betrieb

### 12.4 Schwenkwinkel einstellen

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

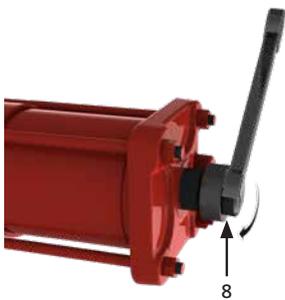
Führen Sie die folgenden Vorgänge als erste Einstellung durch.

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)
- Drehen Sie die Anschlagsschraube bis zum Anschlag ein
- Zylinder langsam unter Druck setzen damit sich der Kolben vom Anschlag entfernt



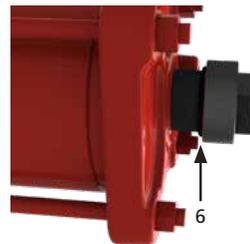
- Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
- Luftdruck entfernen
- Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- Wiederholen Sie Punkte A bis F, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist



- 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



**HINWEIS: Bei diesem Vorgang ist es normal, dass ein wenig Öl am Gewinde der Anschlagsschraube (1) austritt.**

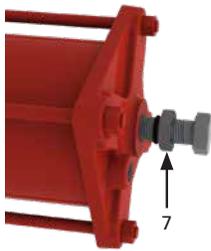
## 12.0 Betrieb

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

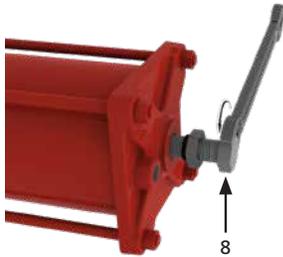
Führen Sie die folgenden Vorgänge als erste Einstellung durch.

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



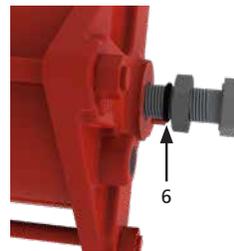
- E. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
- F. Luftdruck entfernen
- G. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- H. Wiederholen Sie Punkte A bis F, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist



- 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



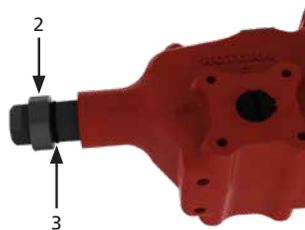
## 12.0 Betrieb

### 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)



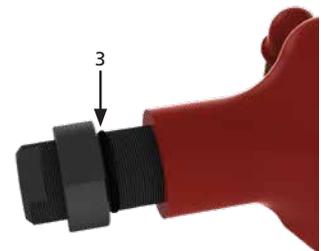
- R. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (1) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen



- 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



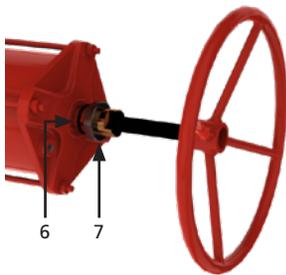
## 12.0 Betrieb

### 12.4.4 Einfachwirkender Antrieb Typ MH Handnotbetätigung, Zylinderanschlagschr. einstellen

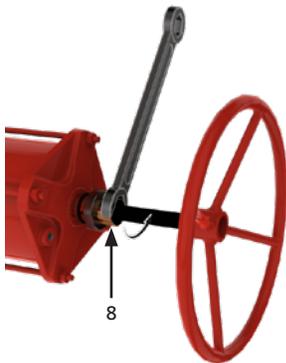
Führen Sie die folgenden Vorgänge als erste Einstellung durch.

Die Anschlagsschraube im Endflansch des Zylinders wie folgt einstellen:

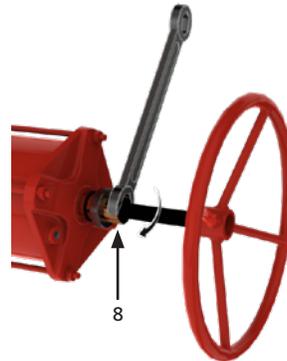
- A. Überprüfen Sie, dass kein Luftdruck vorhanden ist
- B. Überprüfen Sie, dass das Handrad vollständig eingefahren ist
- C. Lösen Sie die Anschlagmutter (7) und den O-Ring (6)
- D. Schrauben Sie die Anschlagsschraube bis zum Anschlag ein
- E. Zylinder langsam unter Druck setzen, damit sich der Kolben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



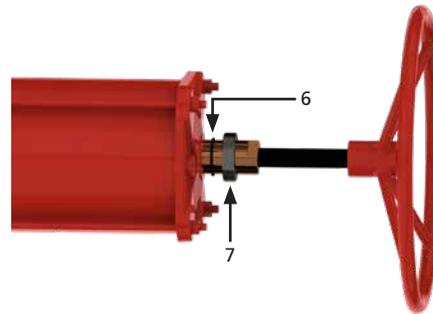
- F. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
- G. Luftdruck entfernen
- H. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- I. Wiederholen Sie Punkte A bis G, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist



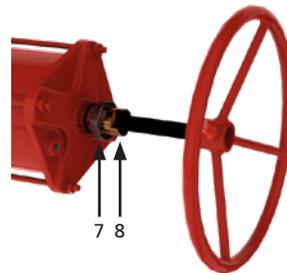
- J. Zur Verringerung des Schwenkwinkels, Anschlagsschraube (8) im Uhrzeigersinn drehen
- K. Luftdruck entfernen
- L. Überprüfen Sie die neu erhaltene Stellung mit einem Hub
- M. Wiederholen Sie A bis E und J bis K, bis der gewünschte Schwenkwinkel eingestellt ist



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



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

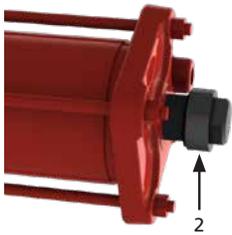


## 12.0 Betrieb

### 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)



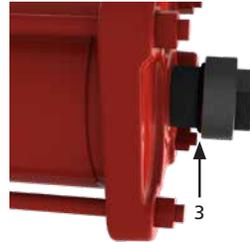
4. Zur Vergrößerung des Schwenkwinkels, drehen Sie die Anschlagsschraube (1) entgegen dem Uhrzeigersinn



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

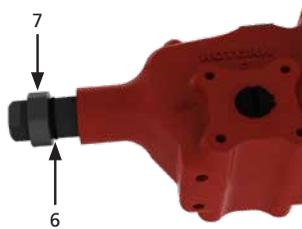


## 12.0 Betrieb

### 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)



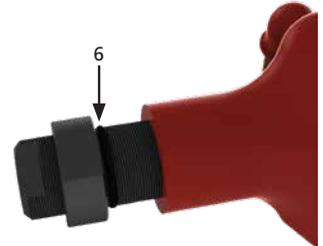
4. Drehen Sie den Anschlagbolzen (8) gegen den Uhrzeigersinn, um den Schwenkbereich zu erhöhen



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



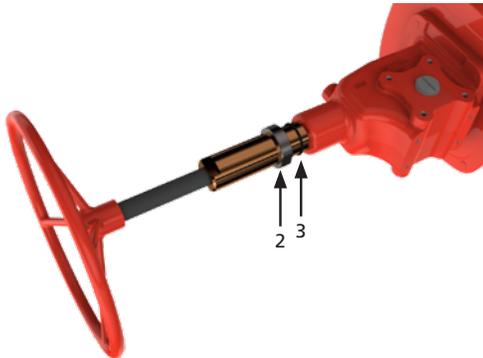
## 12.0 Betrieb

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

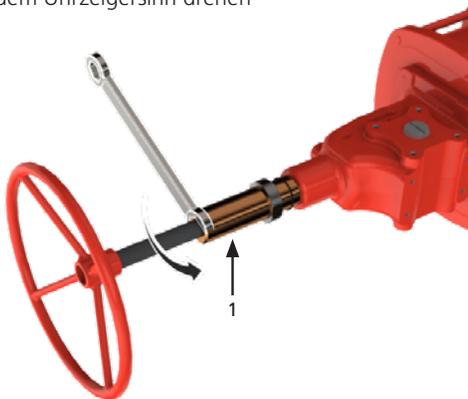
Nehmen Sie diese Einstellung vor, nachdem Sie die Anschlagsschraube am Zylinder eingestellt haben.

Anschlagbolzen im Gehäuse (1) wie folgt einstellen:

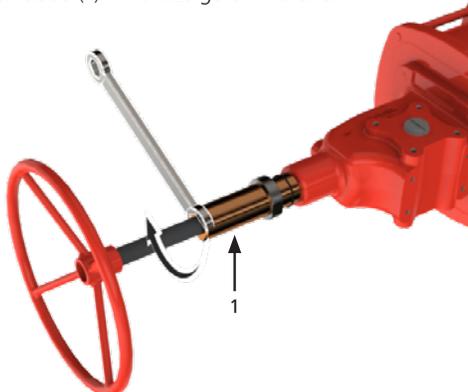
- Setzen Sie den Zylinder unter Druck, bis die Endlage AUF erreicht ist. Prüfen Sie die Stellung des Anschlags
- Den Zylinder drucklos machen, um den Endpunkt einzustellen
- Lösen Sie die Anschlagmutter (2) und den O-Ring (3)



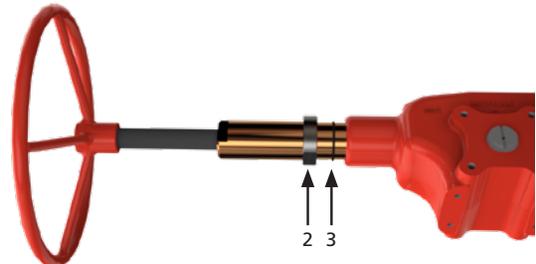
- Zum Erhöhen des Schwenkwinkels die Anschlagsschraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen



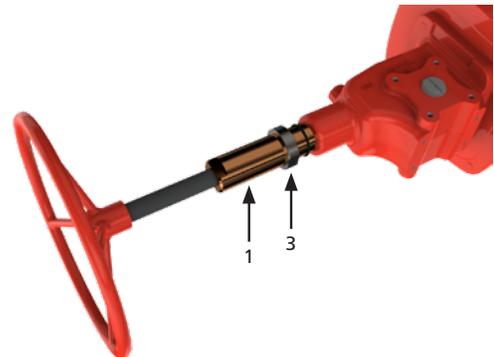
- Zum Verkleinern des Schwenkwinkels die Anschlagsschraube (1) im Uhrzeigersinn drehen



- 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



## 12.0 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 zutreffenden Betriebssystem an. Einzelheiten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Auftragsunterlagen.**

**⚠ 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.**

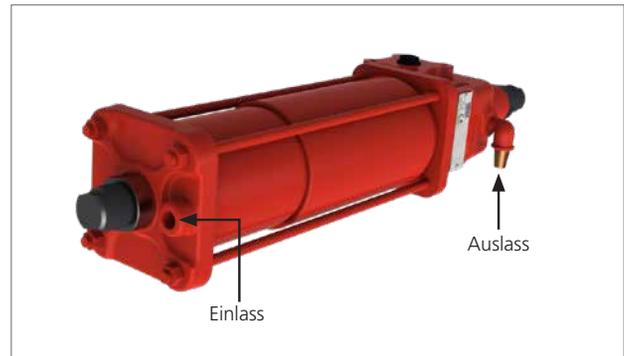


Abb. 12.12 Einlass und Auslass bei einfach wirkenden Antrieben



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

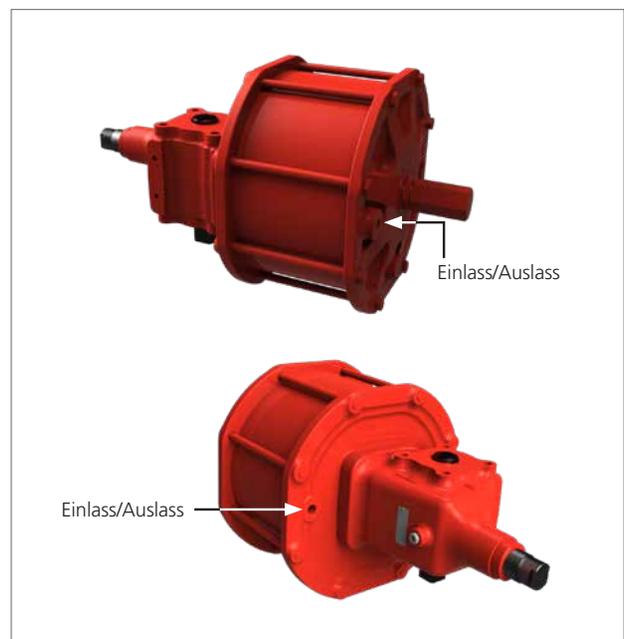


Abb. 12.14 Einlass/Auslass bei doppeltwirkenden Antrieben CPD-065

## 12.0 Betrieb

### 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 explosionsicheren 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 Versorgungsspannungen der elektrischen Komponenten (Magnetventile, Endschalter, Druckschalter usw., falls zutreffend) wie vorgeschrieben sind
- 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.**

## 13.0 Demontage & 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
- Elektrokompontenten sind getrennt auf speziellen Entsorgungsstellen zu entsorgen

Stellantriebe, die nach 1993 hergestellt wurden, enthalten weder Asbest noch dessen Nebenprodukte.

## 14.0 Rotork Vertrieb u. Service

Wenn Ihr Rotork-Stellantrieb korrekt installiert und versiegelt wurde, kann er jahrelang problemlos eingesetzt werden. Wenn Sie technische Unterstützung oder Ersatzteile benötigen, garantiert Rotork den besten Service der Welt. Wenden Sie sich unter Angabe des Antriebstyps und der Seriennummer direkt an Ihre örtliche Rotork-Vertretung oder an das Werk. Die Adresse finden Sie auf dem Typenschild.

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

## 15.0 Fehlerbehebung

ID	FEHLER	MÖGLICHE URSACHE	KORREKTURMASSNAHMEN
1	Falsche Armaturenstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrleitungsarmatur defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur</li> </ul>
2	Falsche Anzeige der Armaturenstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsches Signal von Endschaltern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endschalterstellung prüfen (siehe auftragsspezifische Dokumentation und Dokumentation der Endschalter)</li> </ul>
3	Falsche Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unregelmäßige Luftzufuhr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Versorgungsdruck und stellen Sie ihn nach Bedarf ein</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlissene Teile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an Rotork Fluid Systems</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler in der Steuerung (falls vorhanden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an Rotork Fluid Systems</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrleitungsarmatur defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur</li> </ul>
4	Betätigung nicht vollständig abgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unzureichender Luftversorgung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhen Sie die Luftzufuhr</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsche Montage zwischen Antrieb und Armatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie die Montage gemäß Seite 9 „Aufbau auf die Armatur“ durch</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armatur verklemmt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlagenanschlänge falsch eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passen Sie die Einstellung der Anschlüsse gemäß den Anweisungen ab Seite 14 an</li> </ul>
5	Lekage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlagenanschlänge falsch eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passen Sie die Einstellung der Anschlüsse gemäß den Anweisungen ab Seite 14 an</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlissene Dichtungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Dichtungen gemäß Anweisungen in <b>PM-CP2-005, PM-CP2-006, PM-CP2-007</b></li> </ul>
6	Antrieb läuft zu schnell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Druck in der Pipeline</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipelinedruck wiederherstellen</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgungsdruck größer als zulässige Bereichswerte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Versorgungsdruck und stellen Sie ihn nach Bedarf ein</li> </ul>
7	Antrieb läuft zu langsam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler der Armatur (Armatur verhärtet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie in die Dokumentation der Armatur</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgungsdruck niedriger als zulässige Bereichswerte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Versorgungsdruck und stellen Sie ihn nach Bedarf ein</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche interne übermäßige Reibung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an Rotork Fluid Systems</li> </ul>
8	Leistungsverlust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unzureichender Versorgungsdruck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck über dem Mindestbetriebsdruck des Antriebs liegt und dass das Ausgangsdrehmoment das erforderliche Armaturenmoment überschreitet</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekage am Zylinder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Dichtungen gemäß Anweisungen in <b>PM-CP2-005, PM-CP2-006, PM-CP2-007</b></li> </ul>

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

## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

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*	*	
Überprüfen Sie Schweißnähte. Bei Auffälligkeiten wenden Sie sich an RFS	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 Fehlerfall können die folgenden Vorgänge vom Betreiber, gemäß Angabe in Abs. 15.0 Fehlerbehebung, ausgeführt werden.

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

## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2-001		Seite:1/1
<b>Komponenten:</b> Einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045-055-065) doppeltwirkender Antrieb	<b>Aufgabe:</b> Reinigung	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Luftkompressor Projektdokumentation (Auslegungs- und Betriebsdruck)	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b>		
<b>Beschreibung:</b>  <b>Entfernen Sie die elektrische und pneumatische Versorgung, bevor Sie fortfahren.</b> 1. Entfernen Sie Staub von der äußeren Oberfläche des Antriebs mit einem Staubtuch und durch Blasen von Luft  <b>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.</b>		

## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2 -002		Seite:1/1
<b>Komponenten:</b> Einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045-055-065) doppeltwirkender Antrieb	<b>Aufgabe:</b> Funktionstest	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Chronometer Projektdokumentation (erforderliche Stellzeit)	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b>		
<b>Beschreibung:</b> <b>HINWEIS: Der Antrieb muss an die Druckluftversorgung, um den folgenden Test durchzuführen, angeschlossen sein.</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Betätigen Sie den Antrieb</li><li>2. Führen Sie den Hub mehrmals mit lokaler und (falls zutreffend) Fernsteuerung durch</li></ol> <b>⚠ 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.</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Vergewissern Sie sich, dass der Stellantrieb ordnungsgemäß funktioniert</li><li>4. Notieren Sie die Stellzeit(en)</li><li>5. Vergewissern Sie sich, dass die Stellzeiten den Anforderungen entsprechen</li></ol> Wenn die Hubzeiten außerhalb des erforderlichen Bereichs liegen, lesen Sie zur die Fehlerbehebung Punkt 5 und 6 (siehe Seite 24).		

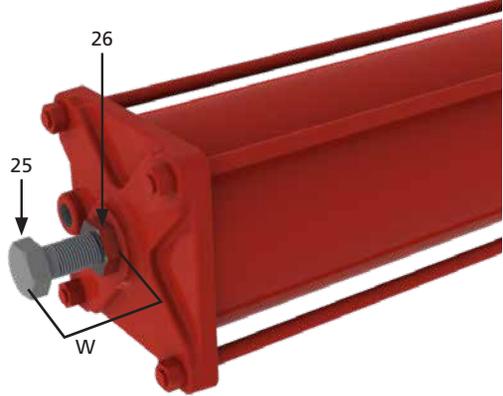
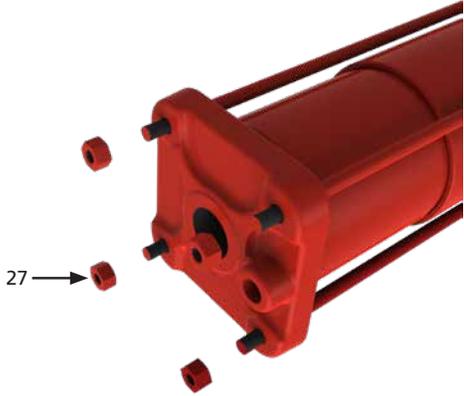
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2 -003		Seite:1/1
<b>Komponenten:</b> Mechanische Handbetätigung	<b>Aufgabe:</b> Funktionstest der mechanischen Handbetätigung	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Projektdokumentation	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b>		
<b>Beschreibung:</b>		
<b>Öffnungsvorgang</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stellen Sie sicher, dass sich der Antrieb nicht in der vollständig geöffneten Position befindet</li><li>2. Betätigen Sie die mechanische Handnotbetätigung gemäß den Anweisungen in „Handnotbetätigung“ Seite 12, um den Antrieb in die geöffnete Position zu bringen</li><li>3. Stellen Sie sicher, dass der Antrieb die vollständig geöffnete Position erreicht</li></ol>		
<b>Schließvorgang</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stellen Sie sicher, dass sich der Antrieb nicht in der vollständig geschlossenen Position befindet</li><li>2. Betätigen Sie die mechanische Handnotbetätigung gemäß den Anweisungen in „Handnotbetätigung“ Seite 12, um den Antrieb in die geschlossene Position zu bringen</li><li>3. Stellen Sie sicher, dass der Antrieb die vollständig geschlossene Position erreicht</li></ol>		
<p><b>⚠</b> <b>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.</b></p>		

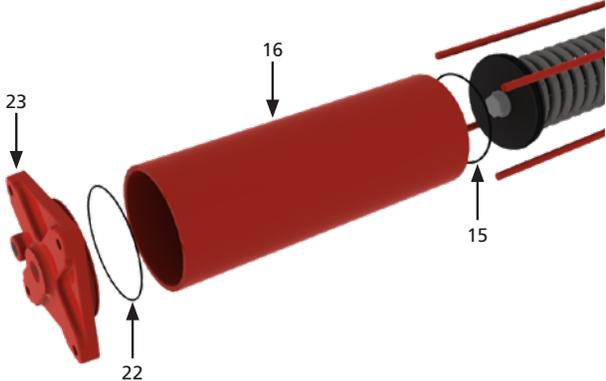
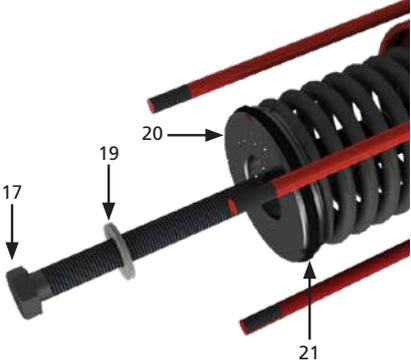
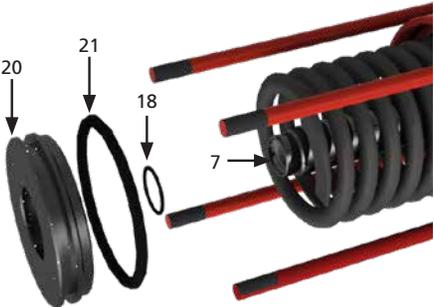
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2 -004		Seite:1/1
<b>Komponenten:</b> Elektrische Komponenten (falls vorhanden)	<b>Aufgabe:</b> Überprüfen Sie die elektrischen Komponenten (falls vorhanden) und die Erdungsanschlüsse	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Projektdokumentation	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b>		
<b>Beschreibung:</b> <p> <b>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.</b></p> <p><b>Verwenden Sie nur antistatische Kleidung.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Entfernen Sie die Abdeckung von den elektrischen Bauteilen</li><li>2. Überprüfen Sie die elektrischen Bauteile</li><li>3. Überprüfen Sie die Anschlussklemmen auf Festsitzen der Kabel</li><li>4. Überprüfen Sie das Fehlen von Feuchtigkeit und Oxidation</li><li>5. Dichtungen der Kabelverschraubungen prüfen</li><li>6. Überprüfen Sie die Erdungsverbindung und stellen Sie sie gegebenenfalls wieder her</li></ol>		

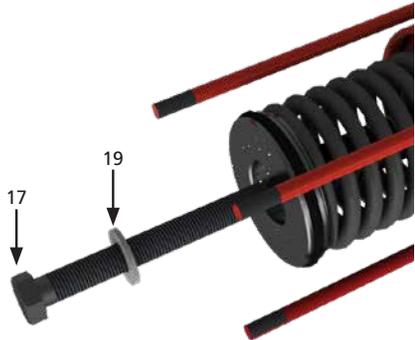
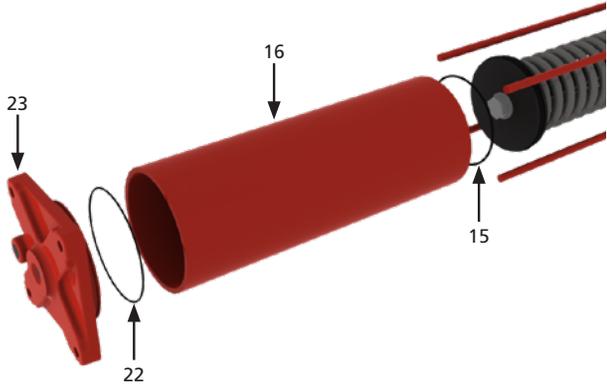
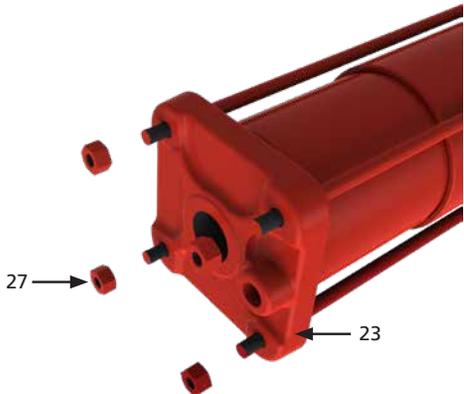
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

		PM-CP2-005	Seite:1/4
<b>Komponenten:</b> einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045)		<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> Abbau von der Armatur			
<b>Beschreibung:</b>			
<p><b>⚠ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.</b></p> <p><b>Vorbereitende Maßnahme</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antrieb von Armatur abnehmen (Abschnitt „Abbau von der Armatur“, Seite 10)</li> <li>2. Stellen Sie den Antrieb auf eine Werkbank (falls möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich</li> <li>3. Entfernen Sie alle Steuergeräte (falls vorhanden). Siehe die projektspezifische Dokumentation</li> <li>4. Pneumatikleitungen entfernen</li> </ol>			
5. Länge (W) messen			
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel halten und Anschlagmutter (26) lösen</li> <li>7. Anschlagsschraube (25) ganz herausdrehen</li> </ol> <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><b>⚠ Lösen Sie den Anschlagbolzen nicht vollständig, während der Zylinder unter Druck steht.</b></p>			
8. Muttern (27) abschrauben			

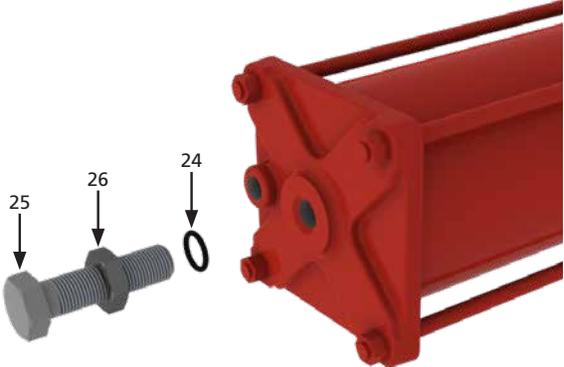
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

	PM-CP2-005	Seite:2/4
<b>Komponenten:</b> einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045)	<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> Abbau von der Armatur		
<p>9. Endflansch (23), O-Ringe (22 und 15) und Zylinderrohr (16) entfernen</p> <p><b>⚠ Die Feder ist vorgespannt. Bei voll ausgefahrener Feder wird noch etwas Federkraft auf den Kolben ausgeübt.</b></p>		
<p>10. Kolbenhalteschraube (17) und Unterlegscheibe (19) vorsichtig herausdrehen</p> <p><b>⚠ 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.</b></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><b>⚠ 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.</b></p>		

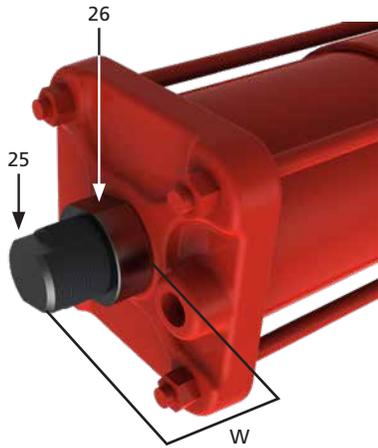
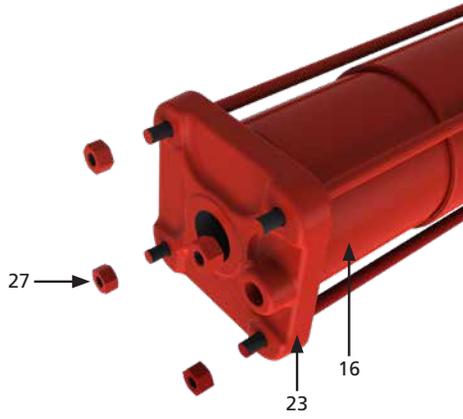
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

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

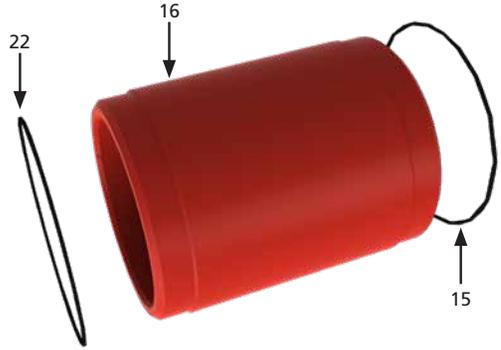
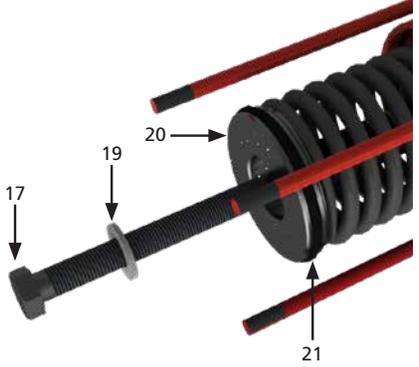
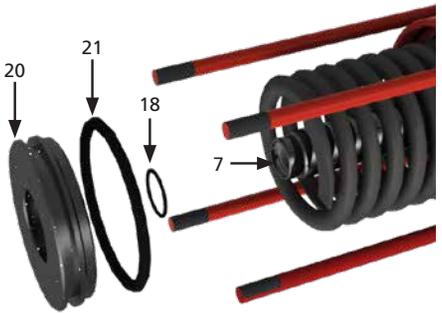
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

		PM-CP2-005	Seite:4/4
<b>Komponenten:</b> einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045)		<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> 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			

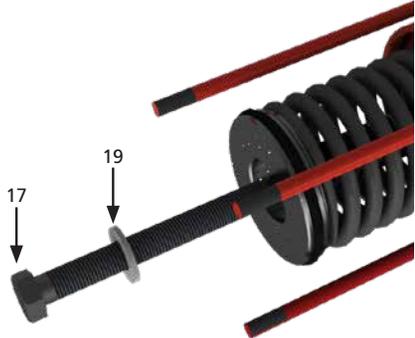
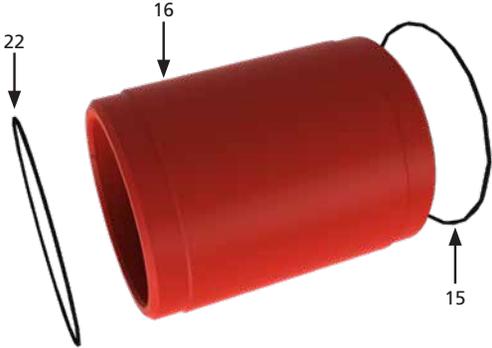
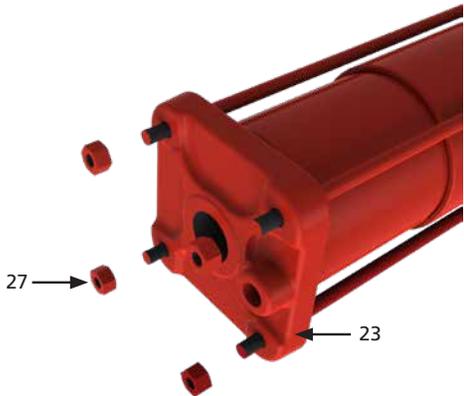
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2-006		Seite:1/4
<b>Komponenten:</b> einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)	<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> Abbau von der Armatur		
<b>Beschreibung:</b>		
<p><b>⚠ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.</b></p> <p><b>Vorbereitende Maßnahme</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antrieb von Armatur abnehmen (Abschnitt „Abbau von der Armatur“, Seite 10)</li> <li>2. Stellen Sie den Antrieb auf eine Werkbank (falls möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich</li> <li>3. Entfernen Sie alle Steuergeräte (falls vorhanden). Siehe die projektspezifische Dokumentation</li> <li>4. Pneumatikleitungen entfernen</li> </ol>		
5. Länge (W) messen		
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel halten und Mutter (26) lösen</li> <li>7. Anschlagsschraube (25) ganz herausdrehen</li> </ol> <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><b>⚠ Lösen Sie den Anschlagbolzen nicht vollständig, während der Zylinder unter Druck steht.</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Muttern (27) abschrauben</li> <li>9. Endflansch (23), O-Ringe (22 und 15) und Zylinderrohr (16) entfernen</li> </ol> <p><b>⚠ Feder ist vorgespannt. Bei voll ausgefahrener Feder wird noch etwas Federkraft auf den Kolben ausgeübt.</b></p>		

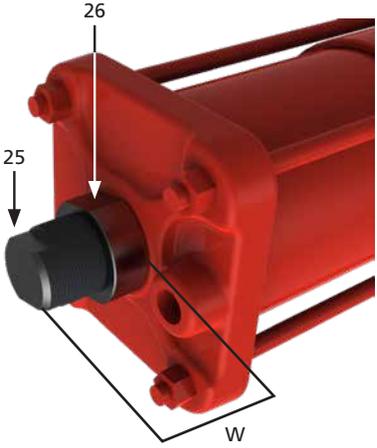
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2-006		Seite:2/4
<b>Komponenten:</b> einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)	<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> Abbau von der Armatur		
<p>10. Endflansch (23), O-Ringe (22 und 15) und Zylinderrohr (16) entfernen</p> <p><b>⚠ Feder ist vorgespannt. Bei voll ausgefahrener Feder wird noch etwas Federkraft auf den Kolben ausgeübt.</b></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><b>⚠ 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.</b></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><b>⚠ 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.</b></p>		

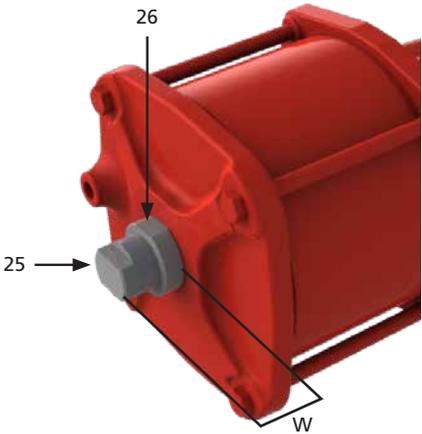
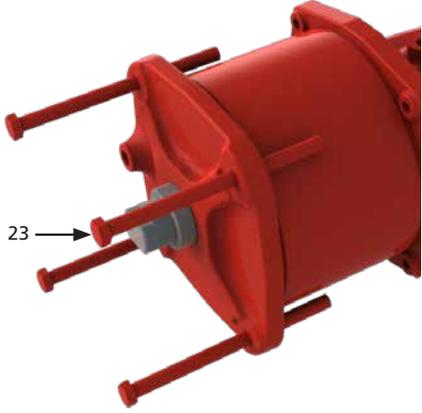
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2-006		Seite:3/4
<b>Komponenten:</b> einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)	<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	<b>Warnung:</b>	
<b>Vorarbeiten:</b> 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		

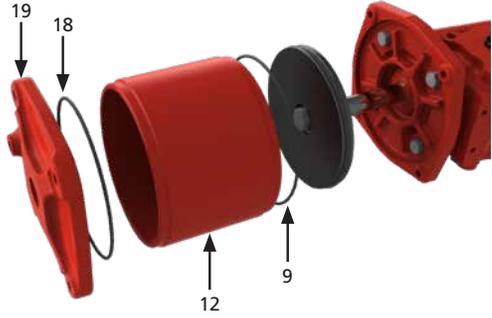
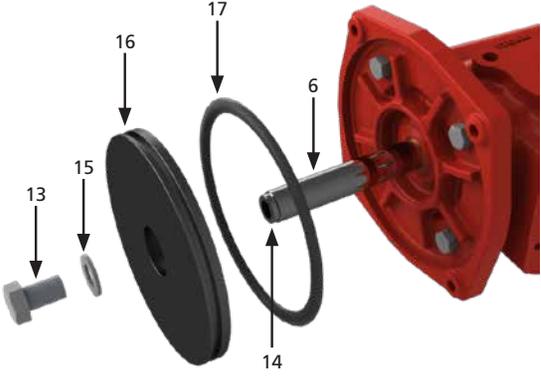
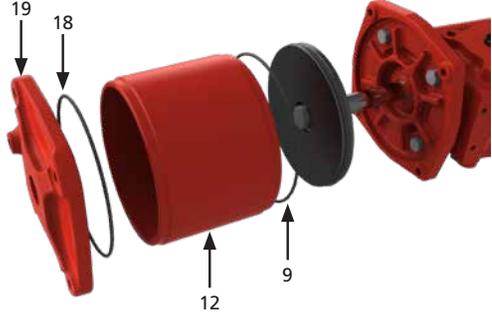
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2-006		Seite:4/4
<b>Komponenten:</b> einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)	<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> Abbau von der Armatur		
<p>23. Anschlagsschraube (25) bis zur Länge „W“ einschrauben 24. Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel festhalten und Mutter (26) festziehen</p>		
<p>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</p>		

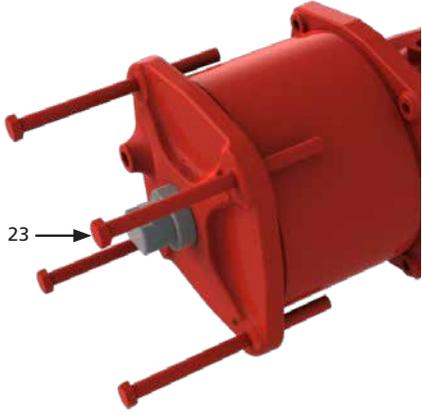
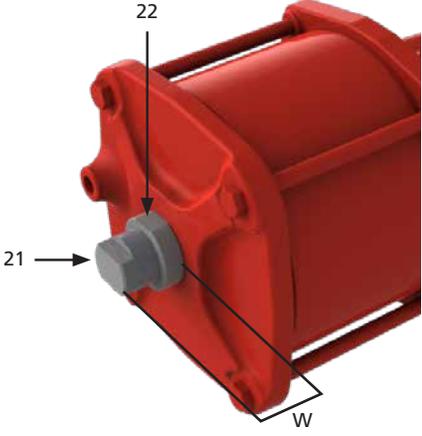
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

		PM-CP2-007	Seite:1/3
<b>Komponenten:</b> Doppelwirkender Antrieb		<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> Abbau von der Armatur			
<b>Beschreibung:</b>			
<p><b>⚠ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung (falls vorhanden), bevor Sie Arbeiten ausführen.</b></p> <p><b>Vorbereitende Maßnahme</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antrieb von Armatur abnehmen (Abschnitt „Abbau von der Armatur“, Seite 10)</li> <li>2. Stellen Sie den Antrieb auf eine Werkbank (falls möglich) oder in einer stabilen Position in einem sauberen und geschlossenen Bereich</li> <li>3. Entfernen Sie alle Steuerungskomponenten (falls vorhanden). Siehe die projektspezifische Dokumentation</li> <li>4. Pneumatikleitungen entfernen</li> </ol>			
5. 5.Länge (W) messen			
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Halten Sie die Anschlagsschraube (25) mit einem Schraubenschlüssel fest und lösen Sie die Anschlagmutter (26)</li> <li>7. Anschlagsschraube (25) ganz herausdrehen</li> </ol> <p><b>⚠ Lösen Sie den Anschlagbolzen nicht vollständig, während der Zylinder unter Druck steht.</b></p>			
8. Muttern (27) abdrehen			

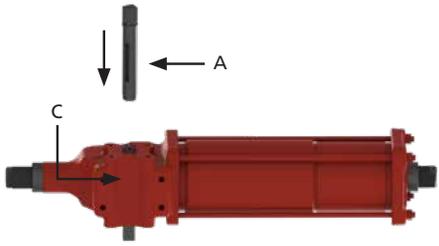
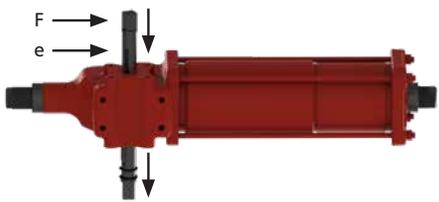
## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

PM-CP2-007		Seite:2/3
<b>Komponenten:</b> Doppeltwirkender Antrieb	<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation	<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> 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		

## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

		PM-CP2-007	Seite:3/3
<b>Komponenten:</b> Doppeltwirkender Antrieb		<b>Aufgabe:</b> Zylinderdichtungen tauschen	
<b>Ausrüstung, Werkzeuge, Materialien:</b> Ersatzdichtungen Schraubenschlüssel Hebewerkzeuge Projektdokumentation		<b>Warnung:</b> 	
<b>Vorarbeiten:</b> Abbau von der Armatur			
19. Ziehen Sie die Muttern (23) mit dem empfohlenen Anzugsmoment			
20. Anschlagschraube (21) bis zur Länge „W“ einschrauben 21. Anschlagschraube (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			

## 16.0 Regelmäßige Wartung und Instandsetzung

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

## 17.0 Teilliste

### Einfachwirkender Antrieb (Baugröße 035-045)

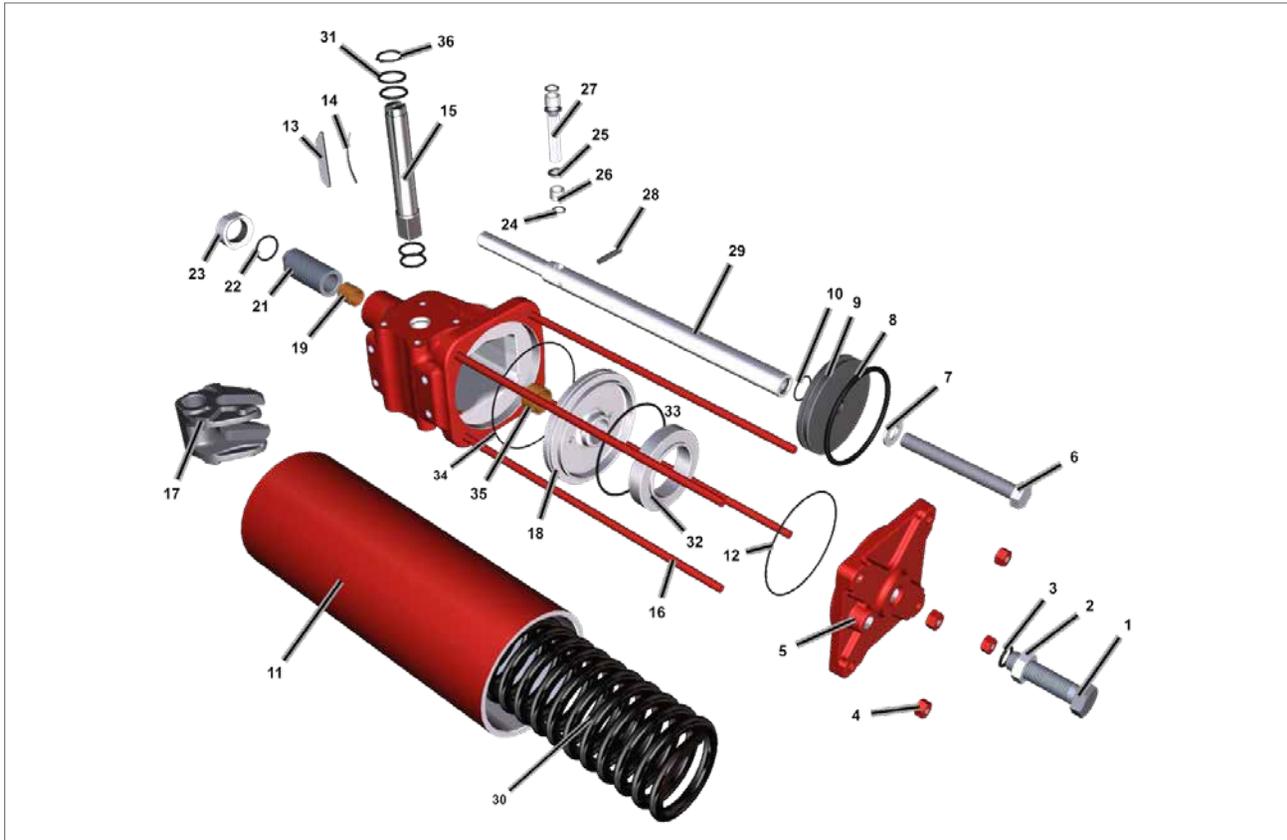


Abb. 17.1 einfachwirkender Antrieb (Größe 035 und 045) mit Adapterscheibe

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

## 17.0 Teilliste

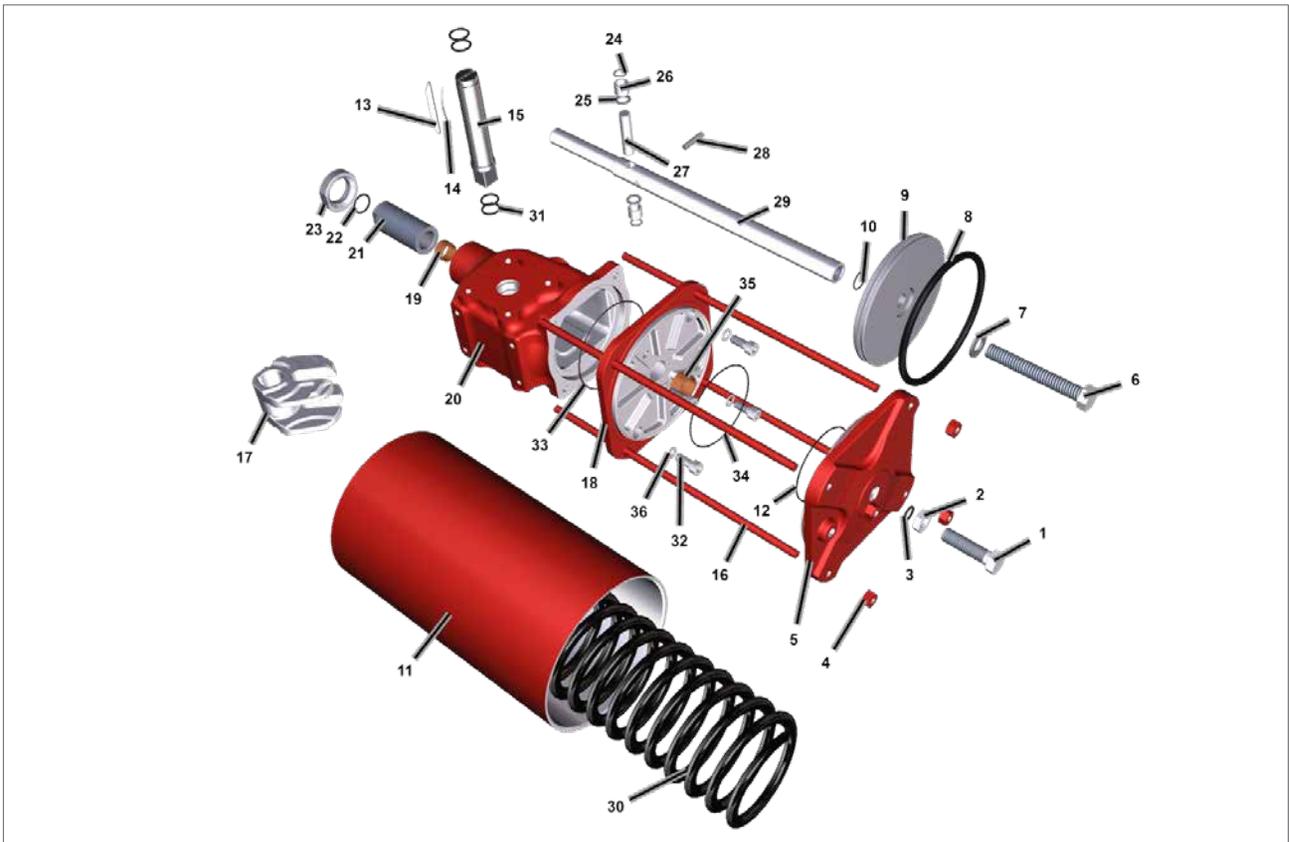


Abb. 17.2 Einfachwirkender Antrieb (Größe 035-045) mit Adapterflansch

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

## 17.0 Teilliste

### Einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065)

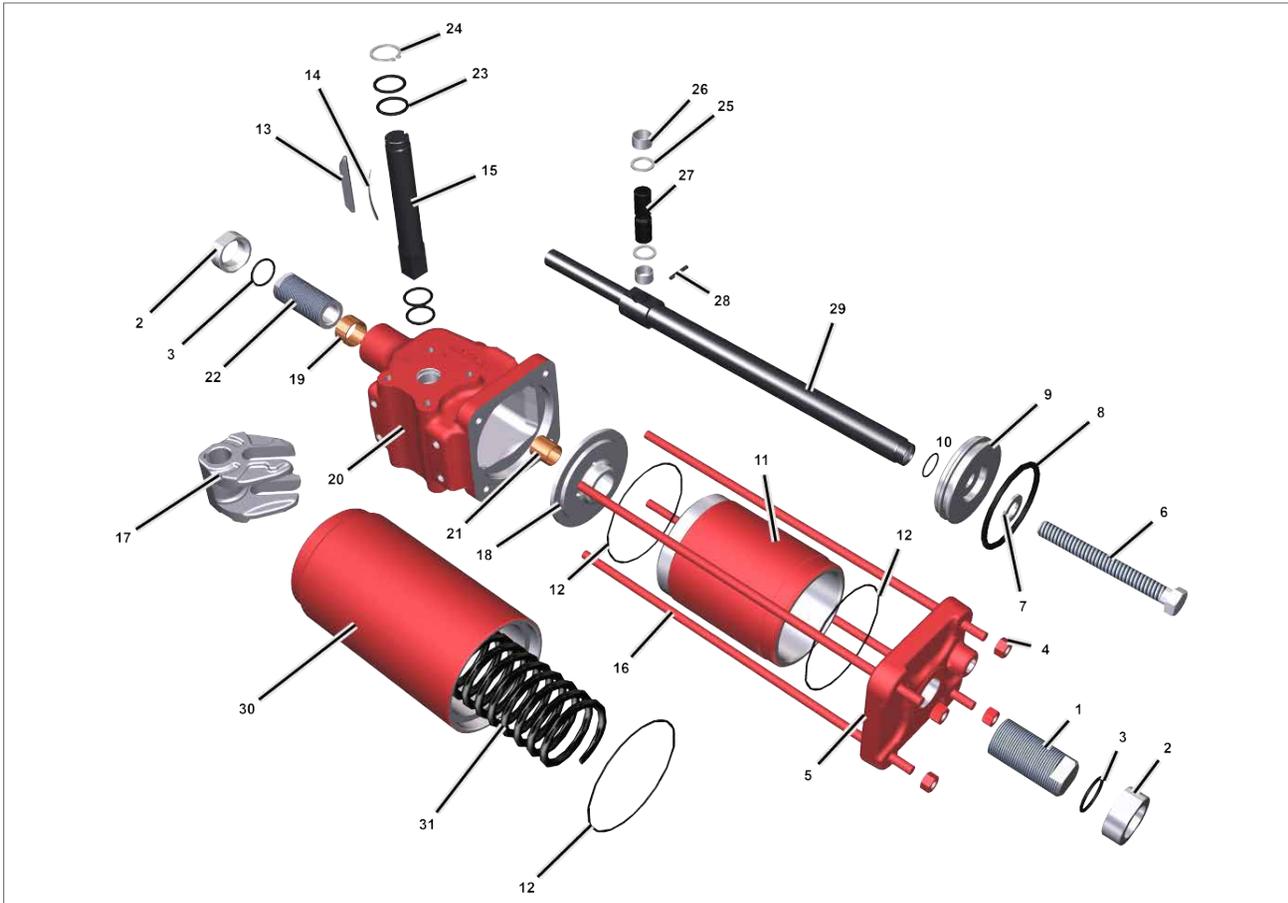


Abb. 17.3 Einfachwirkender Antrieb (Größe 055-065) mit Adapterflansch

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

## 17.0 Teilliste

### Doppeltwirkender Antrieb

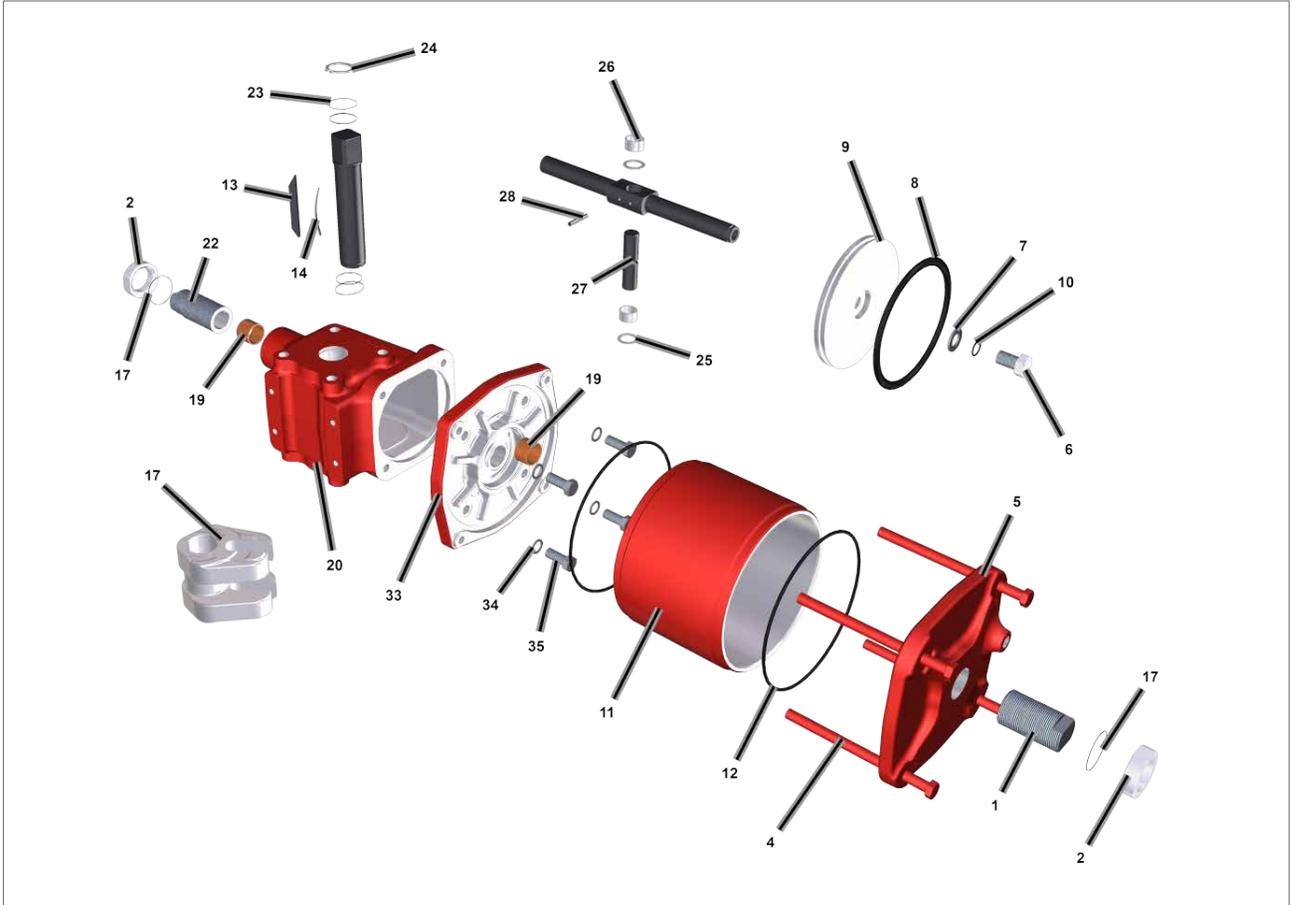


Abb. 17.4 Doppeltwirkender Antrieb

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

## 17.0 Teilliste

### Mechanische Handbetätigung M-MH

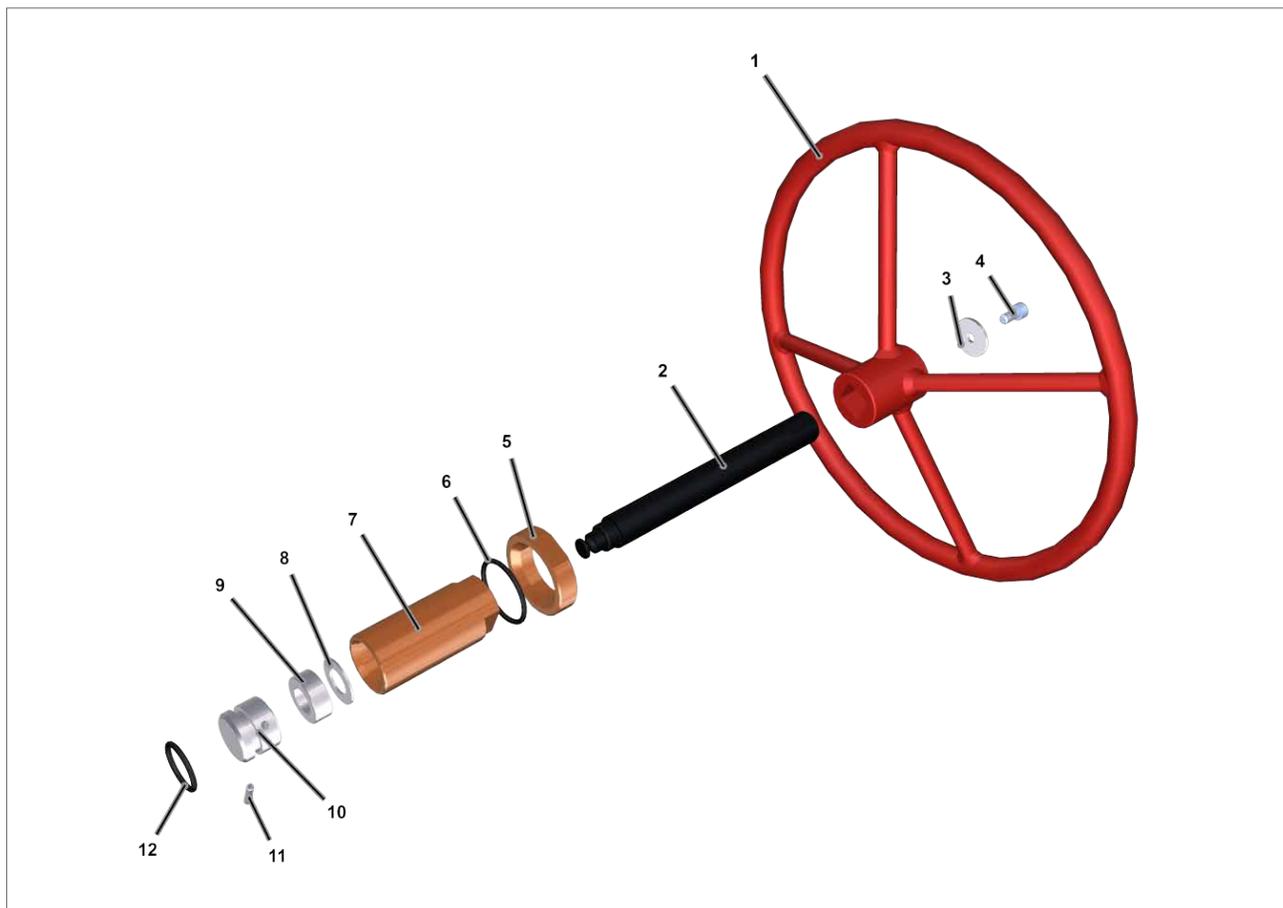


Abb. 17.5 Mechanische Handbetätigung MHD

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 federschießende Antriebe  
 Spindel mit Rechtsgewinde für federöffnende Antriebe

## 18.0 Spezifikation Schmierfett & Hydrauliköl

Im Allgemeinen muss der Antrieb nicht geschmiert werden, da sein Mechanismus auf Lebenszeit geschmiert ist. Das Standardfett für Scotch-Joch-Antriebe von Rotork Fluid Systems 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:

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

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

# rotork®

[www.rotork.com](http://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  
*fax* +44 (0)1225 333467  
*email* mail@rotork.com

Rotork ist korporatives  
Mitglied des Institute of  
Asset Management



PUB013-015-02  
Issue 02/18

Alle Antriebe von Rotork Fluid Systems 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 Fluid Systems. POWJB0819