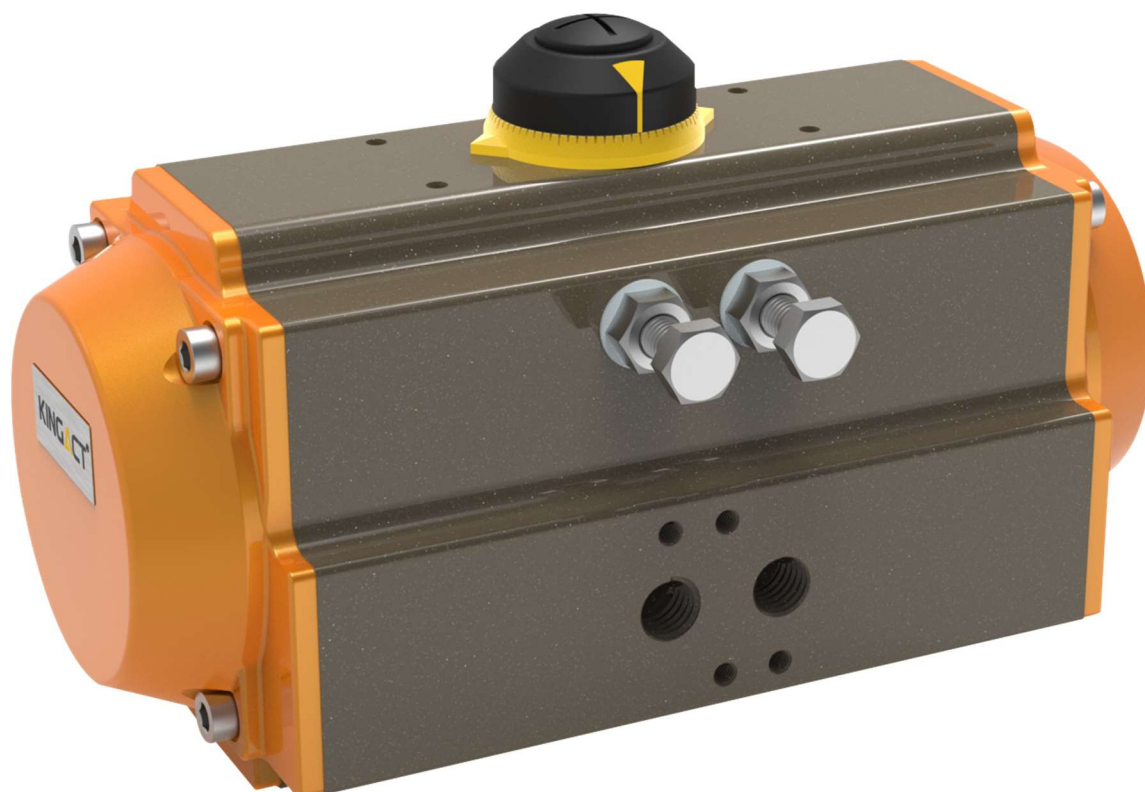


## Pneumatische Schwenkantriebe



## Inhalt

<b>Abschnitt 1: Vor dem Start .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Dokumente zu Installation, Betrieb und Wartung .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Lagerung an einem externen Lagerplatz.....</b>	<b>4</b>
<b>Abschnitt 2: Einleitung.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Identifikation .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Produktcodierung auf dem Typenschild.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Verwendung – bestimmungsgemäßer Gebrauch.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Technische Daten .....</b>	<b>6</b>
<b>Abschnitt 3: Funktionsprinzip .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Funktionsprinzip doppelt wirkender Antriebe .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Funktionsprinzip einfach wirkender Antriebe .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Schwenkrichtungen .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3.1 Schwenkrichtungen doppelt wirkender Antriebe.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3.2 Schwenkrichtung einfach wirkender Antriebe.....</b>	<b>11</b>
<b>Abschnitt 4: Montage des Antriebes auf eine Armatur .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Werkzeuge .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Montagevorbereitung .....</b>	<b>12</b>
<b>4.3 Direkter Aufbau auf eine Armatur .....</b>	<b>12</b>
<b>4.4 Aufbau auf eine Armatur mittels eines Montagesatzes.....</b>	<b>13</b>
<b>4.5 Drehmomente der Schrauben .....</b>	<b>13</b>
<b>4.6 Einstellung des Schwenkwinkels des Antriebes .....</b>	<b>14</b>
<b>4.6.1 Einstellung des Schwenkwinkels für doppelt wirkende Antriebe.....</b>	<b>14</b>
<b>4.6.2 Einstellung des Schwenkwinkels für einfach wirkende Antriebe.....</b>	<b>15</b>
<b>Abschnitt 5: Wartungsarbeiten und Reparaturen.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1 Allgemeine Informationen .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2 Demontage des Antriebes von der Armatur.....</b>	<b>16</b>
<b>5.3 Übersicht der Bauteile.....</b>	<b>17</b>
<b>5.4 Entfernen der Endkappen .....</b>	<b>18</b>
<b>5.4.1 Entfernen der Endkappen bei doppelt wirkenden Antrieben .....</b>	<b>18</b>
<b>5.4.2 Entfernen der Endkappen bei einfach wirkenden Antrieben .....</b>	<b>19</b>
<b>5.4.3 Entfernen der Federn .....</b>	<b>19</b>
<b>5.5 Zerlegen des Gehäuses.....</b>	<b>19</b>

---

5.5.1 Entfernen der Endanschläge .....	19
5.5.2 Entfernen der Kolben .....	20
5.5.3 Entfernen der Antriebswelle .....	20
5.5.4 Reinigung und Prüfung .....	21
5.6 Übersicht der Ersatzteile .....	21
<b>Abschnitt 6: Montage des Antriebes nach Demontage .....</b>	<b>22</b>
6.1 Hinweise zur Schmierung .....	22
6.2 Einbau der Antriebswelle .....	22
6.3 Montage der Kolben .....	24
6.3.1 Einsetzen des ersten Endanschlages .....	24
6.3.2 Montage der Kolben .....	24
6.3.3 Einsetzen des zweiten Endanschlages .....	26
6.4 Änderung der Schwenkrichtung .....	26
6.5 Verhalten bei Ausfall von Steuerluft .....	27
6.6 Montage der Endkappen .....	28
6.6.1 Montage der Endkappen bei doppelt wirkenden Antrieben .....	28
6.6.2 Montage der Endkappen bei einfach wirkenden Antrieben .....	28
6.7 Dichtheitsprüfung .....	29
<b>Abschnitt 7: Fehlersuche .....</b>	<b>30</b>
7.1 Mechanische Probleme .....	30
7.2 Pneumatische Probleme .....	31
7.3 Elektrische Probleme .....	32
<b>Abschnitt 8: Kontaktinformationen .....</b>	<b>32</b>

## Abschnitt 1: Vor dem Start

In diesem Abschnitt wird Folgendes erläutert:

- Grundlegende Sicherheitsverfahren
- Hinweis auf detaillierte Informationen zur Sicherheit
- Lagerungsanweisungen

Installation, Einrichtung, Inbetriebnahme, Bedienung, Montage, Demontage und Wartung der pneumatischen Schwenkantriebe müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

### **Bitte beachten Sie:**

Eine Nichtbefolgung der oben aufgeführten Anweisungen kann zu einem Erlöschen der Garantie führen.

### **WARNUNG**

Der Schwenkantrieb muss sowohl pneumatisch als auch elektrisch isoliert werden, bevor die Montage oder Demontage beginnt. Lesen Sie vor der Montage oder Demontage des Schwenkantriebs die entsprechenden Abschnitte in diesem Handbuch.

## 1.1 Dokumente zu Installation, Betrieb und Wartung

Lesen Sie vor dem Start alle Kapitel in diesem Handbuch. Bei Fragen zum Produkt oder der Handhabung kontaktieren Sie uns bitte.

### **Bitte beachten Sie:**

Die Nichtbefolgung der Anweisungen und Hinweise in diesem Dokument kann zu einer Fehlfunktion des Produkts sowie zu Verletzungen und Sachschäden im Umgang oder Betrieb führen.

## 1.2 Lagerung an einem externen Lagerplatz

Alle Schwenkantriebe sollten in einem sauberen, trockenen Lager gelagert werden, welches weder übermäßigen Schwingungen noch schnellen Temperaturänderungen ausgesetzt ist.

Verhindern Sie ein Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit in den Schwenkantrieb.

Halten Sie beide Luftanschlüsse verschlossen.

Nutzen Sie beim Transport größerer Schwenkantriebe die Hilfe einer zweiten Person oder sachgemäße, sichere Hebe und Transportmittel.

## Abschnitt 2: Einleitung

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu:

- Identifikation des Produkts
- bestimmungsgemäßer Gebrauch des Produkts
- Konstruktionsdetails
- Spezifikationen des Schwenkantriebs

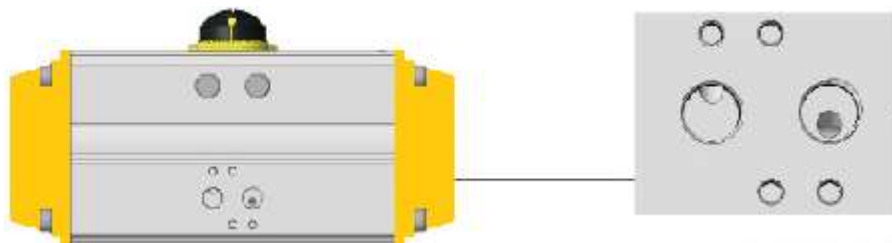
### 2.1 Identifikation

Die pneumatischen Schwenkantriebe der KingAct JHA Serie sind als doppelt oder einfach wirkende Schwenkantriebe in einer Vielzahl von Baugrößen (Drehmomenten) erhältlich. Sie besitzen standardisierte Schnittstellen zum Anbau von Positionsrückmeldungen, Ansteuerungen oder Armaturen.

Die Federn eines einfach wirkenden Schwenkantriebes erlauben das Schließen oder Öffnen einer Armatur (je nach gewählter Konfiguration) im Fall eines Verlusts des pneumatischen Steuerdruckes.



Anschluss nach VDI/VDE 3845



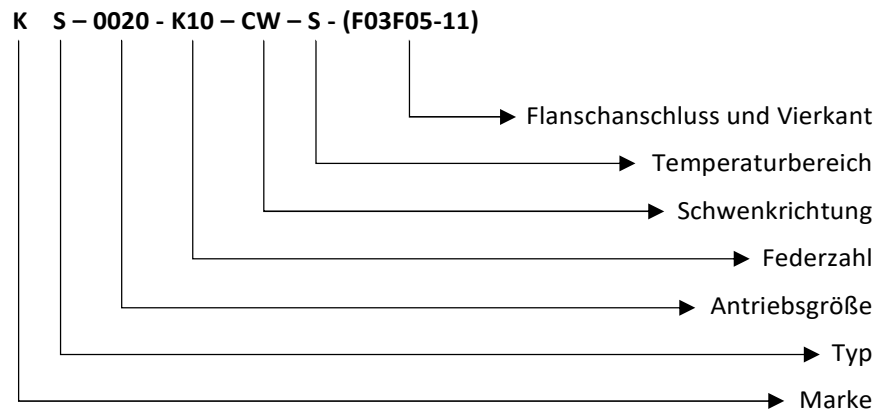
Anschluss nach ISO5211 / DIN 3337

Die Identifikation des Antriebes erfolgt entweder über die eingeprägte Seriennummer oder unmittelbar über die Codierung auf dem Typenschild des Antriebes.

## 2.2 Produktcodierung auf dem Typenschild

Für eine detaillierte Übersicht der Produktcodierung verweisen wir auf das Datenblatt **KingAct Code 2022**

Grundsätzlich gilt:



## 2.3 Verwendung – bestimmungsgemäßer Gebrauch

KingAct pneumatische Schwenkantriebe können überall dort eingesetzt werden, wo ausreichend Steuerdruck zur Erfüllung der Aufgabe vorhanden ist. Die Ausführung des Schwenkantriebes ergibt sich aus dem Steuerdruck, dem aufzubringenden Drehmoment an der jeweiligen Armatur und dem gewünschten Verhalten bei Ausfall von Energie und Steuerluftdruck. Die Antriebe können, insbesondere mit entsprechendem Zubehör, auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Die Funktion und gegebenenfalls Zubehörkomponenten des Antriebes bestimmen die Halteposition im Falle eines Ausfalls des Steuerdruckes, der Betriebsspannung oder der Signale.

Die Antriebe eignen sich für den Aufbau auf Kugelhähnen, Klappen, Küchenhähnen sowie anderen 90° operierenden Armaturen. Der Aufbau von Antrieben mit bis zu 180° Schwenkwinkel ist auf die entsprechenden Armaturen ebenso möglich.

## 2.4 Technische Daten

Für eine detaillierte Übersicht der technischen Daten verweisen wir auf das Datenblatt des individuellen Antriebes:

Druckbereich:	doppelt wirkende Antriebe: 2 – 8 bar (g) einfach wirkende Antriebe: 2,5 – 8 bar (g)
Betriebsmedium:	saubere Steuerluft
Temperaturbereich:	Standardtemperatur -20°C - +80°C

## Abschnitt 3: Funktionsprinzip

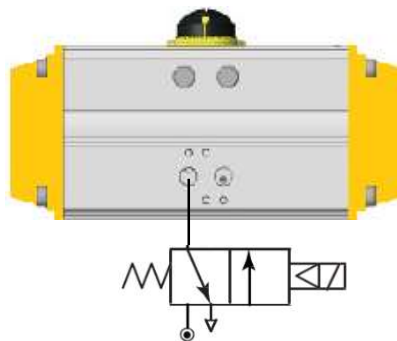
### **Bitte beachten Sie:**

Es ist wichtig, das Arbeitsverhalten des Antriebes im Falle eines System- oder Produktfehlers zu kennen. Daher beachten Sie bitte genau die nun folgenden Abschnitte zur Funktion und Wirkweise eines pneumatischen Schwenkantriebes.

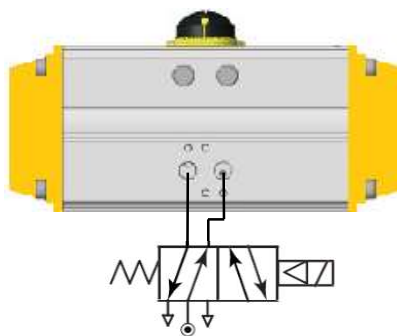
Alle KingAct Schwenkantriebe können entweder mit einem direkten Luftanschluss versehen werden (fest mit einer Verrohrung oder flexibel mit einer Verschlauchung) oder aber durch ein unmittelbar angeflanshtes Magnetventil betrieben werden.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft und vereinfacht die Funktionsweise eines Magnetventiles an einem zu steuernden Antrieb:

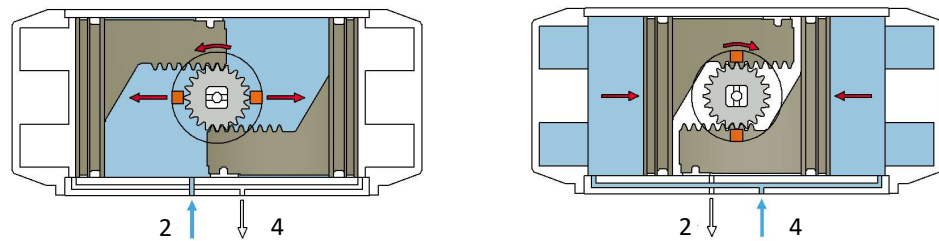
einfach wirkender Antrieb:



doppelt wirkender Antrieb



### 3.1 Funktionsprinzip doppelt wirkender Antriebe



Der pneumatische Anschluss 2 des Antriebes ist mit der inneren Kammer, zwischen den beiden Kolben, verbunden. Der Anschluss 4 ist mit der äußeren Kammer, zwischen den Kolben und den Endkappen des Antriebes, verbunden. Auf beide Kammern kann Steuerdruck aufgegeben werden.

Bei Aufgeben von Steuerdruck auf den Anschluss 2 fahren die Kolben auseinander. Über die Verbindung zur Antriebswelle und die dort geschlossene formschlüssige Zahnstange-Ritzel Verbindung wird eine Drehbewegung der Welle initiiert.

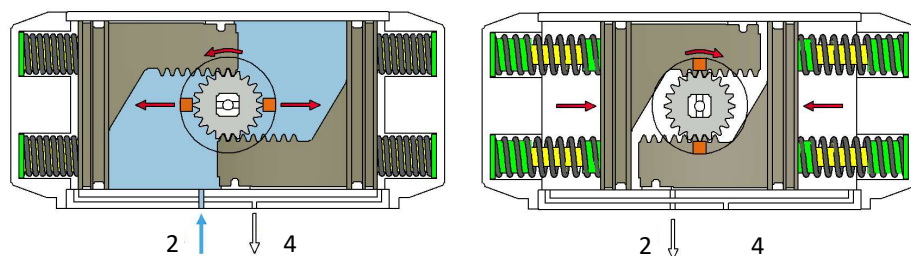
Bitte beachten Sie, dass die Drehrichtung der Antriebswelle von der Einbaulage der Kolben bestimmt wird.

Um die entgegengesetzte Drehbewegung zu initiieren, muss der Druck in der inneren Kammer reduziert und in den äußeren Kammern erhöht werden. Hierzu wird die innere Kammer über den Anschluss 2 entlüftet (drucklos gemacht) und über den Anschluss 4 Steuerdruck auf die äußeren Kammern gegeben.

Bei fehlendem Steuerdruck verharrt der Antrieb in der letzten Position. Drehmomenteinflüsse von außerhalb, gegebenenfalls über die Armatur, können dennoch zu einer Drehbewegung der Antriebswelle führen.

Der Schwenkwinkel der Antriebswelle ist mechanisch begrenzt, konstruktiv durch die Endkappen und die Länge der Zahnstange. Des Weiteren wird der Schwenkwinkel über die Einstellschrauben oberhalb der Luftanschlüsse begrenzt und feinjustiert.

### 3.2 Funktionsprinzip einfach wirkender Antriebe



Der pneumatische Anschluss 2 des Antriebes ist mit der inneren Kammer, zwischen den beiden Kolben, verbunden. Der Anschluss 4 ist mit der äußeren Kammer, zwischen den Kolben und den Endkappen des Antriebes, verbunden. Der Anschluss 4 dient ausschließlich zur Be- und Entlüftung der äußeren Kammern und stellt keinen Steuerluftanschluss dar.

Bei Aufgeben von Steuerdruck auf den Anschluss 2 fahren die Kolben auseinander und spannen die in den äußeren Kammern verbauten Federn. Die Federkraft wird erhöht. Über die Verbindung zur Antriebswelle und die dort geschlossene formschlüssige Zahnstange-Ritzel Verbindung wird eine Schwenkbewegung der Welle initiiert.

Bitte beachten Sie, dass die Schwenkrichtung der Antriebswelle von der Einbaulage der Kolben bestimmt wird.

Um die entgegengesetzte Schwenkbewegung zu initiieren, muss der Druck in der inneren Kammer reduziert werden. Hierzu wird die innere Kammer über den Anschluss 2 entlüftet (drucklos gemacht). Die in den äußeren Kammern befindlichen Federn geben Ihre Federkraft auf die Kolben zurück und bewegen die Kolben nach innen.

Bei fehlendem Steuerdruck wird der Antrieb automatisch in die durch die entspannten Federn vordefinierte Position gefahren.

Der Schwenkwinkel der Antriebswelle ist mechanisch begrenzt, konstruktiv durch die Endkappen und die Länge der Zahnstange. Des Weiteren wird der Schwenkwinkel über die Einstellschrauben oberhalb der Luftanschlüsse begrenzt und feinjustiert.

### 3.3 Schwenkrichtungen

Man unterscheidet im Allgemeinen zwischen der Schwenkrichtung „Im Uhrzeigersinn“ und „Gegen den Uhrzeigersinn“. Zur verkürzten Darstellung werden die Aussagen mit „CW“ („Im Uhrzeigersinn“ – englisch „clock-wise“) und „CC“ („Gegen den Uhrzeigersinn“ – englisch „counter-clock-wise“) ersetzt. Für die Definition der Drehrichtung wird die Position der Antriebswelle bei auseinander gefahrenen Kolben und die Sicht von oben auf den Antrieb angenommen. Sobald nunmehr Steuerluft auf den Anschluss 4 gegeben (doppelt wirkender Antrieb) oder die Luft von Anschluss 2 abgelassen wird (einfach wirkender Antrieb), schwenkt die Antriebswelle entsprechend, und die Schwenkrichtung ist dadurch bestimmt.

Bitte beachten Sie Abschnitt 6.4 zur weiteren Information über die technischen Details zur Schwenkrichtung und einer entsprechenden Schwenkrichtungsänderung.

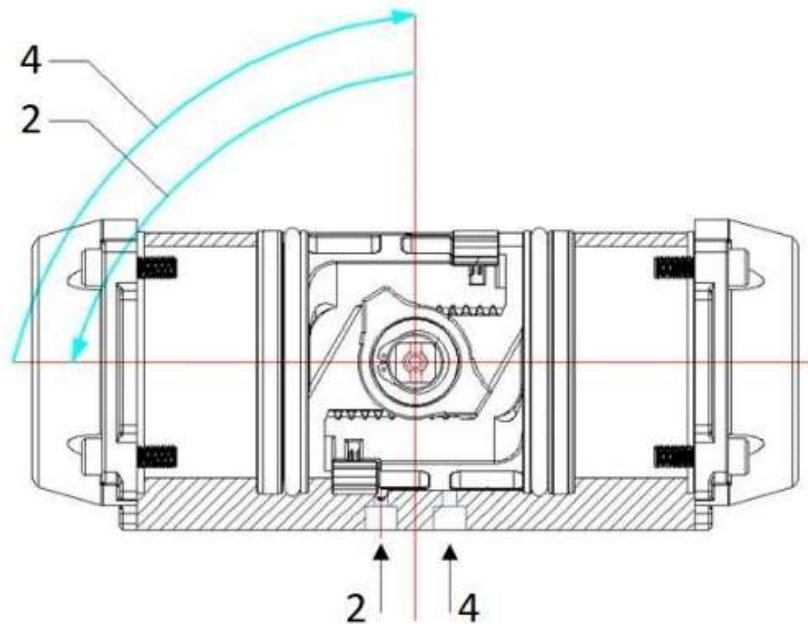
### 3.3.1 Schwenkrichtungen doppelt wirkender Antriebe

Technisch wird die Schwenkrichtung der Antriebswelle durch die Position der Kolben und damit Zahnstange zur Antriebswelle definiert. Die bildliche Darstellung ist wie folgt:

#### Montagecode „CW“

Schwenkrichtung bei Druck auf Anschluss 4 – im Uhrzeigersinn

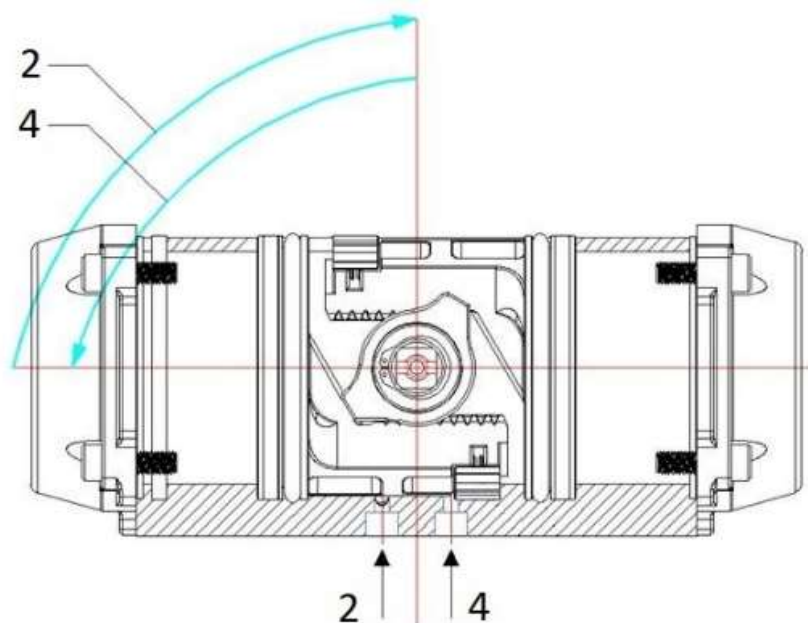
Schwenkrichtung bei Druck auf Anschluss 2 – entgegen dem Uhrzeigersinn



#### Montagecode „CC“

Schwenkrichtung bei Druck auf Anschluss 4 – im Uhrzeigersinn

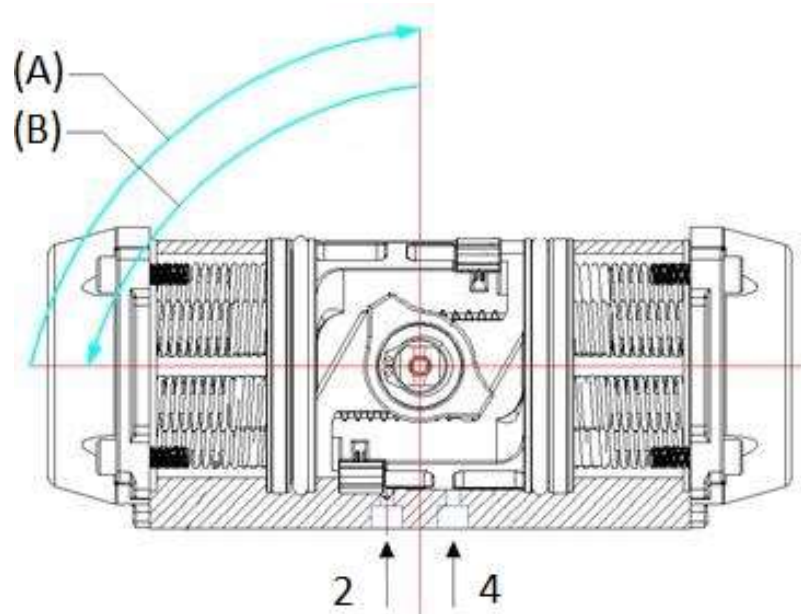
Schwenkrichtung bei Druck auf Anschluss 2 – entgegen dem Uhrzeigersinn



### 3.3.2 Schwenkrichtung einfach wirkender Antriebe

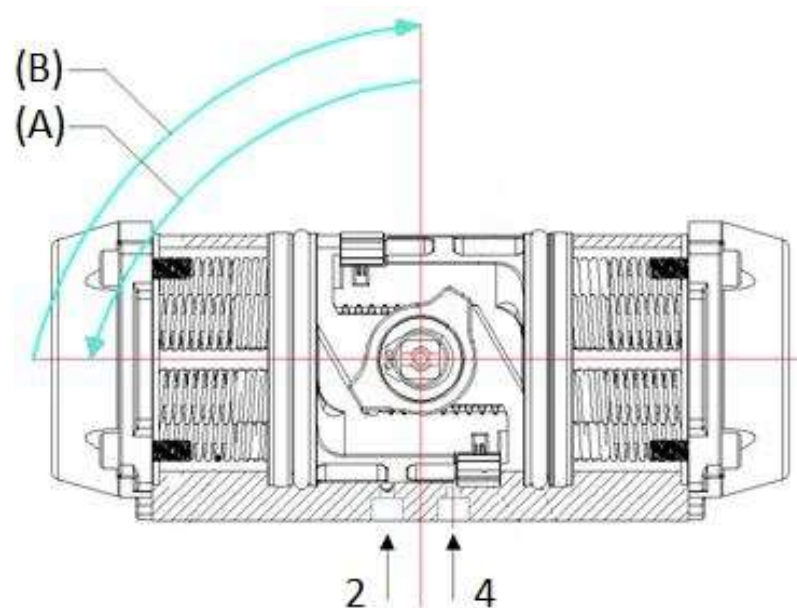
#### Montagecode „CW“

- (A) Schwenkrichtung bei entlüftetem Anschluss 2 – im Uhrzeigersinn
  - (B) Schwenkrichtung bei Druck auf Anschluss 2 – entgegen dem Uhrzeigersinn
- (Anschluss 4 dient ausschließlich der Be- und Entlüftung der äußeren Kammern)



#### Montagecode „CC“

- (A) Schwenkrichtung bei entlüftetem Anschluss 2 – entgegen dem Uhrzeigersinn
  - (B) Schwenkrichtung bei Druck auf Anschluss 2 – im Uhrzeigersinn
- (Anschluss 4 dient ausschließlich der Be- und Entlüftung der äußeren Kammern)



## Abschnitt 4: Montage des Antriebes auf eine Armatur

### **WARNUNG**

Der Schwenkantrieb muss sowohl pneumatisch als auch elektrisch isoliert, beziehungsweise abgeklemmt werden, bevor jegliche Montage- oder Demontagetätigkeiten vorgenommen werden. Es darf keine Druckbeaufschlagung über die Anschlüsse 2 und 4 des Antriebes gegeben sein.

Halten Sie Abstand zu beweglichen Teilen, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Wenn Sie den Schwenkantrieb und die Armatur als Einheit testen, indem Sie Druck auf die Anschlüsse 2 oder 4 geben, achten Sie darauf, dass Sie nicht mit der Oberseite der Antriebswelle, der Kupplung zwischen Schwenkantrieb und Armatur beziehungsweise sich potentiell bewegendenden Teilen innerhalb der Armatur in Berührung kommen.

### 4.1 Werkzeuge

Benutzen Sie ausschließlich funktionstüchtige und für den Einsatz freigegebene Werkzeuge in den benötigten Größen und Qualitäten. Zu den benötigten Werkzeugen gehören (in Abhängigkeit der Baugröße des Antriebes):

- Maulschlüssel
- Innensechskantschlüssel
- Sicherungsringzange für Wellensicherungsringe

### 4.2 Montagevorbereitung

Stellen Sie sicher, dass sich vor Montage des Antriebes auf die Armatur die Armatur in der gleichen gewünschten Stellung befindet wie der Antrieb und auch die Drehrichtung entsprechend mechanisch freigegeben ist. Entfernen Sie dann gegebenenfalls den Handhebel der Armatur nach Herstellervorgabe.

### 4.3 Direkter Aufbau auf eine Armatur

Sofern die Abmessungen der Armaturen- und Antriebswelle es zulassen und die Flanschbilder von Antrieb und Armatur übereinstimmen, kann der Antrieb direkt mit der Armatur verschraubt werden. Die Passungen zwischen Armaturenwelle und Antriebswelle sollen saugend und möglichst spielfrei sein. Die Benutzung von Hämmern oder übermäßiger Kraft beim Zusammenbau ist nicht notwendig und kann zu Beschädigungen der Produkte führen.

Zur Befestigung am Antrieb werden Schrauben der Qualität A2 empfohlen. Federringe sind optional zu nutzen. Die für den Antrieb zulässigen Drehmomente der Verschraubungen von Antrieb und Armatur finden Sie in Kapitel 4.5.

#### 4.4 Aufbau auf eine Armatur mittels eines Montagesatzes

Montagesätze bestehen aus einer Montagebrücke und ggfs. Kupplung. Montagebrücken gibt es in 2 verschiedenen Varianten, entweder als eine in sich geschlossene Konstruktion (Spool Type Brackets) oder als ein verarbeitetes Vierkant Holprofil. Die Anschlussbohrbilder zur Befestigung von Schwenkantrieb und Armatur befinden sich auf den gegenüberliegenden Seiten.

Die formschlüssige mechanische Verbindung zwischen der Antriebs- und Armaturenwelle wird durch eine Kupplung hergestellt.

Diverse Armaturen können jedoch eine verlängerte Armaturenwelle haben, welche direkt mit dem Antrieb verbunden werden kann, wobei dann die Montagebrücke ebenso als Abstandshalter dient.

Die Passungen zwischen Armaturenwelle, Kupplung und Antriebswelle sollen saugend und möglichst spielfrei sein. Die Benutzung von Hämmern oder übermäßiger Kraft beim Zusammenbau ist nicht notwendig und kann zu Beschädigungen der Produkte führen.

Zur Befestigung am Antrieb werden Schrauben der Qualität A2 empfohlen. Federringe sind optional zu nutzen. Die für den Schwenkantrieb zulässigen Drehmomente der Verschraubungen von Antrieb und Armatur finden Sie in Kapitel 4.5.

Befestigungshinweise für die Montagebrücke auf der Armatur entnehmen Sie bitte den Montagehinweisen des jeweiligen Armaturenherstellers.

Achten Sie beim Zusammenbau auf eine planparallele Verbindung zwischen den Flanschen und eine gerade, nicht verkantete Montage der Kupplung. Ein Klemmen der Kupplung zwischen Armatur und Antrieb ist nicht zulässig. Ideal ist hier ein axiales Spiel von 2 bis 3 mm.

#### 4.5 Drehmomente der Schrauben

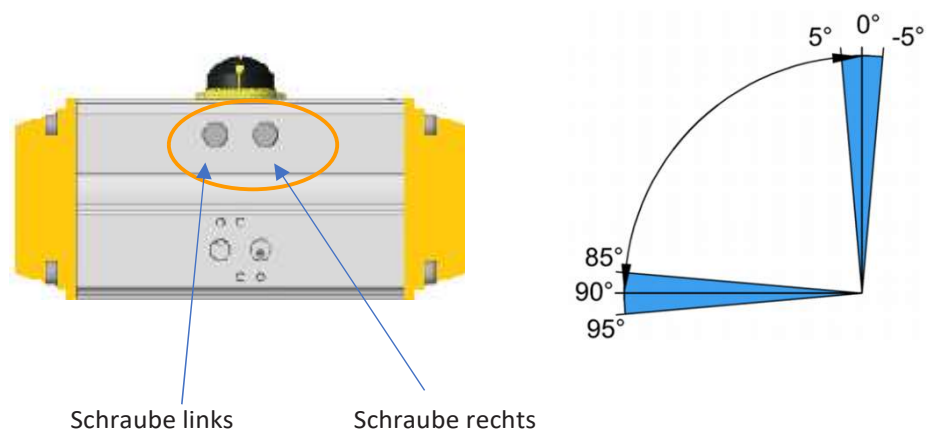
Beim Aufbau des Antriebes auf eine Armatur sind folgende Drehmomentwerte maximal zulässig:

Baugröße	Gewindegröße	Flansch	Maximales Drehmoment	Gewindegröße	Flansch	Maximales Drehmoment
0012	M5	F04	2,8 Nm	M6	F05	4,8 Nm
0020	M5	F04	2,8 Nm	M6	F05	4,8 Nm
0035	M6	F05	4,8 Nm	M8	F07	11,7 Nm
0050	M6	F05	4,8 Nm	M8	F07	11,7 Nm
0075	M6	F05	4,8 Nm	M8	F07	11,7 Nm
0110	M6	F05	4,8 Nm	M8	F07	11,7 Nm
0160	M8	F07	11,7 Nm	M10	F10	23 Nm
0255	M8	F07	11,7 Nm	M10	F10	23 Nm
0435	M10	F10	23 Nm	M12	F12	40 Nm
0665	M10	F10	23 Nm	M12	F12	40 Nm
1000	M16	F14	100 Nm			
1200	M16	F14	100 Nm			
1800	M20	F16	200 Nm			
2700	M20	F16	200 Nm			
3800	M20	F16	200 Nm			
5700	M20	F16	200 Nm	M16	F25	100 Nm
8000	M20	F16	200 Nm	M16	F25	100 Nm

#### 4.6 Einstellung des Schwenkwinkels des Antriebes

Sobald die Montage des Antriebes auf die Armatur erfolgte, soll der Schwenkwinkel des Antriebes zur Armatur geprüft werden. Bitte achten Sie auf die Herstellervorgaben des Armaturenlieferanten, da nicht jede Armatur einen Schwenkwinkel von 90° hat.

Alle KingAct Antriebe haben einen maximalen Schwenkbereich von 100°. Werkseitig ist ein Schwenkwinkel von 90° voreingestellt. Die Feinjustierung erfolgt über die Schrauben für den Endanschlag oberhalb des Luftanschlusses:



##### 4.6.1 Einstellung des Schwenkwinkels für doppelt wirkende Antriebe

Die hier dargestellten Einstellungen gelten für Antriebe im Montagecode CW und parallelen Aufbau des Antriebes zur Rohrleitung. Für den Montagecode CC sind sinngemäß die Aktivitäten in Bezug auf „Schraube links und Schraube rechts“ durch „Schraube rechts und Schraube links“ zu ersetzen.

- 1.) Zur Einstellung der Position „offen“ der Armatur fahren Sie den Antrieb mit möglichst geringem Steuerdruck derart, dass der Antrieb seine Endstellung erreicht und die Armatur möglichst geöffnet ist.
- 2.) Entfernen Sie die Druckluft vom Antrieb.
- 3.) Lösen Sie die Kontermutter der „Schraube links“.
- 4.) Drehen Sie die „Schraube links“ im Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu reduzieren oder entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu erhöhen.
- 5.) Kontern Sie die „Schraube links“.
- 6.) Schließen Sie erneut Druckluft an den Antrieb an, und fahren Sie den Antrieb aus der „offen“ Position heraus, dann wieder hinein um die Position zu prüfen. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 6, bis die gewünschte Endlage der Armatur erreicht ist.
- 7.) Zur Einstellung der Position „geschlossen“ der Armatur fahren Sie den Antrieb mit möglichst geringem Steuerdruck derart, dass der Antrieb seine Endstellung erreicht und die Armatur möglichst geschlossen ist.
- 8.) Entfernen Sie die Druckluft vom Antrieb.
- 9.) Lösen Sie die Kontermutter der „Schraube rechts“.

- 10.) Drehen Sie die „Schraube rechts“ im Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu reduzieren oder entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu erhöhen.
- 11.) Kontern Sie die „Schraube rechts“.
- 12.) Schließen Sie erneut Druckluft an den Antrieb an, und fahren Sie den Antrieb aus der „geschlossen“ Position heraus, dann wieder hinein, um die Position zu prüfen. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 12, bis die gewünschte Endlage der Armatur erreicht ist.

#### 4.6.2 Einstellung des Schwenkwinkels für einfach wirkende Antriebe

- 1.) Zur Einstellung der Position „offen“ der Armatur fahren Sie den Antrieb mit möglichst geringem Steuerdruck derart, dass der Antrieb seine Endstellung erreicht und die Armatur möglichst geöffnet ist.

#### **WARNUNG**

Bitte beachten Sie, dass Sie an einem druckbeaufschlagten Antrieb arbeiten! Seien Sie besonders vorsichtig.

- 2.) Lösen Sie die Kontermutter der „Schraube links“.
- 3.) Drehen Sie die „Schraube links“ im Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu reduzieren oder entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu erhöhen.
- 4.) Kontern Sie die „Schraube links“.
- 5.) Entfernen Sie die Druckluft aus dem Antrieb, die Federn werden den Antrieb in die geschlossene Position fahren. Fahren Sie den Antrieb dann erneut in die „offen“ Position zur Prüfung der Einstellung. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5, bis die gewünschte Endlage der Armatur erreicht ist.
- 6.) Zur Einstellung der Position „geschlossen“ der Armatur wird der Antrieb druckentlastet, der Antrieb befindet sich auf Grund der Federkraft in der geschlossenen Position.
- 7.) Lösen Sie die Kontermutter der „Schraube rechts“.
- 8.) Drehen Sie die „Schraube rechts“ im Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu reduzieren oder entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Schwenkwinkel zu erhöhen.
- 9.) Kontern Sie die „Schraube rechts“.
- 10.) Schließen Sie erneut Druckluft an den Antrieb an, und fahren Sie den Antrieb aus der „geschlossen“ Position heraus, dann wieder hinein, um die Position zu prüfen. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 10, bis die gewünschte Endlage der Armatur erreicht ist.

## Abschnitt 5: Wartungsarbeiten und Reparaturen

### **WARNUNG**

Bitte beachten Sie besonders die in diesem Abschnitt gegebenen Hinweise. Der Antrieb muss sowohl pneumatisch als auch elektrisch isoliert werden, sobald Montage- oder Demontagearbeiten durchgeführt werden sollen. Nutzen Sie nur sicheres Werkzeug und vermeiden Sie die Benutzung von Schlagwerkzeugen. Bitte stellen Sie sicher, dass das mit den Arbeiten am Antrieb betraute Personal eine tiefgreifende Kenntnis über die Funktionsweise und den Aufbau des Antriebes besitzt.

### 5.1 Allgemeine Informationen

Die gewöhnliche Lebenserwartung von KingAct Antrieben ist wie in untenstehender Tabelle dargestellt. Sie ist dennoch, wie auch jedes andere technische Gerät, in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastung durch Umwelteinflüsse, Schaltgeschwindigkeit und Schalthäufigkeit (modulierender oder Regeleinsatz), Schwankungen unterworfen.

Baugröße	Anzahl Schaltzyklen (Lebenserwartung)
0020 - 0435	1.000.000
0650 - 2700	500.000
3800 – 8000	100.000

Als ein Schaltzyklus wird der Bewegungsablauf von 2 mal 90° Schwenkungen bezeichnet.

Die Antriebe sind auf Grund Ihrer geschlossenen Bauweise während der genannten Lebenserwartung als wartungsfrei zu betrachten. Dennoch empfehlen wir regelmäßige Sichtkontrollen auf Sauberkeit, Beschädigungen oder Leckagen.

Die Nutzung von originalen Ersatzteil- und Reparatursätzen kann die Lebensdauer des Antriebes verlängern.

### 5.2 Demontage des Antriebes von der Armatur

Beachten Sie, dass sich hierbei Bauteile bewegen können. Beachten Sie weiterhin die lokalen Sicherheitsanweisungen und Herstellerangaben des Armaturenlieferanten.

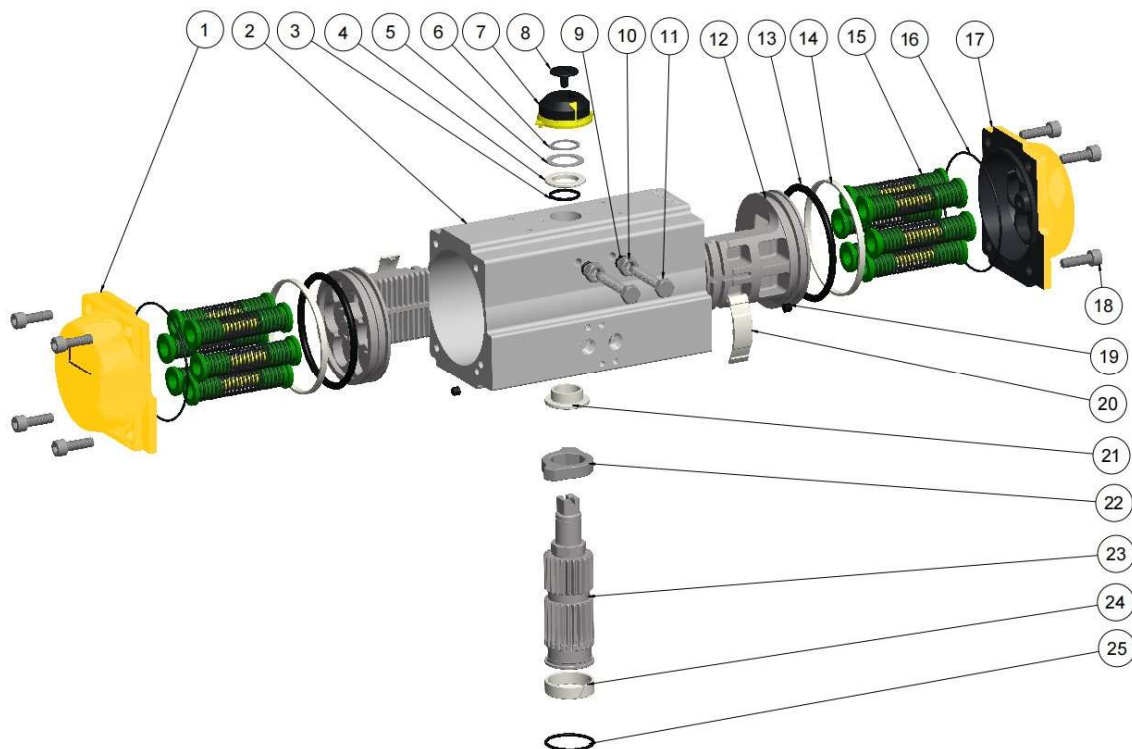
Fahren Sie den Antrieb und die Armatur in die für den Service der Anlage vorgesehene Sicherheitsstellung. Bei einfachwirkenden Antrieben ist dabei die durch die Federkraft erzeugte Position die Sicherheitsstellung.

Folgen Sie den nachfolgenden Schritten sinngemäß, um den Antrieb elektrisch und pneumatisch zu isolieren:

- 1) Blockieren und im weiteren Verlauf trennen Sie alle Luftanschlüsse so nah am Antrieb wie möglich. Achten Sie auf entweichende Druckluft, welche durch mitgeführten Schmutz oder durch die Druckkraft Schäden oder Verletzungen ausüben kann.

- 2) Entfernen Sie alle elektrischen Verbindungen, und prüfen Sie die Wiedererkennbarkeit der Leiter und Signalkabel für den späteren Zusammenbau.
- 3) Entfernen Sie die Schrauben am Boden des Antriebes, welche den Antrieb mit der Montagebrücke oder unmittelbar mit der Armatur verbindet.
- 4) Heben Sie den Antrieb vorsichtig von der Armatur ab. Vermeiden Sie ein Verkanten des Antriebes zur Kupplung.
- 5) Demontieren Sie die Zubehörteile wie Rückmeldungen, Magnetventile oder Stellungsregler vom Antrieb. Details zur Demontage entnehmen Sie gegebenenfalls dem Handbuch des entsprechenden Herstellers. Je nach Konfiguration der Ansteuerung des Antriebes kann es sein, dass weiterhin Druckluft im System vorhanden ist. Seien Sie besonders aufmerksam und vorsichtig bei diesem Schritt.
- 6) Reinigen Sie den Antrieb mit einem feuchten Tuch.

### 5.3 Übersicht der Bauteile



Positionsnummer	Teilebezeichnung	Stückzahl	Material
1	linke Endkappe	1	Aluminium
2	Gehäuse	1	Aluminium AL6005-T5
3	oberer Wellendichtring	1	NBR
4	oberes Wellenlager	1	Kunststoff
5	Scheibe	1	Edelstahl
6	Sicherungsring	1	Edelstahl
7	Sichtanzeige	1	Kunststoff
8	Schraube für Sichtanzeige	1	Kunststoff
9	O-Ring für Endanschlag	2	NBR
10	Kontermutter für Endanschlag	2	SUS 304 (A2)
11	Schraube für Endanschlag	2	SUS 304 (A2)
12	Kolben	2	Aluminium
13	Kolben O-Ring	2	NBR
14	Führungsband	2	Kunststoff
15	Federkartusche	0-12	Federstahl
16	O-Ring für Endkappen	2	NBR
17	rechte Endkappe	1	Aluminium
18	Schrauben der Endkappen	8	SUS 304 (A2)
19	Verschlussstopfen	2	NBR
20	Kolbenführung	2	Kunststoff
21	inneres oberes Wellenlager	1	Kunststoff
22	Endanschlagscheibe	1	Stahl
23	Antriebswelle	1	Stahl
24	unteres Wellenlager	1	Kunststoff
25	unterer Wellendichtring	1	NBR

## 5.4 Entfernen der Endkappen

### 5.4.1 Entfernen der Endkappen bei doppelt wirkenden Antrieben

Der Antrieb muss sowohl pneumatisch als auch elektrisch isoliert sein.

Lösen Sie die Schrauben für die Endkappen (18), und schrauben Sie diese aus dem Gehäuse (2) heraus. Nehmen Sie die Endkappen (18) vom Gehäuse (2) ab. Entfernen Sie die O-Ringe (16) der Endkappen (18) und die Verschlussstopfen (19).

### 5.4.2 Entfernen der Endkappen bei einfach wirkenden Antrieben

Der Antrieb muss sowohl pneumatisch als auch elektrisch isoliert sein.

Der Antrieb befindet sich in der Sicherheitsstellung (die Kolben sind zusammengefahren).

Lösen Sie die Endkappenschrauben (18) der ersten Endkappe (1 oder 17) über Kreuz und in kleinen Schritten. Nie die Schrauben komplett auf einmal herausdrehen! Lösen Sie die Endkappenschrauben (18) weiter, bis die Federkartuschen (15) im inneren keinen Druck mehr auf die Endkappe ausüben. Messen und notieren Sie sich den Abstand zwischen der Gehäuseaußenkante und der Endkappe (1 oder 17). Entfernen Sie die Endkappe (1 oder 17). Wiederholen Sie den Vorgang bei der zweiten Endkappe (1 oder 17). Entfernen Sie die O-Ringe (16) der Endkappen (1 und 17) und die Verschlussstopfen (19).

### 5.4.3 Entfernen der Federn

Entnehmen Sie die Federkartuschen (15) aus dem Gehäuse (2). Bitte nutzen Sie die Federkartuschen (15) ausschließlich für den Verwendungszweck innerhalb des Antriebes.

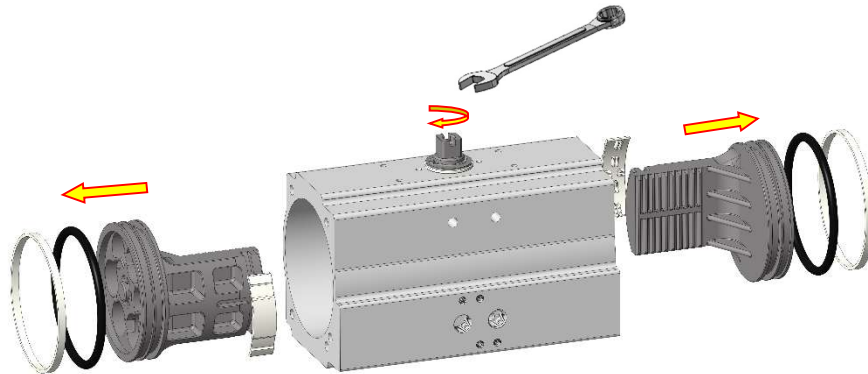


## 5.5 Zerlegen des Gehäuses

### 5.5.1 Entfernen der Endanschläge

Lösen Sie beide Kontermuttern (10), und schrauben Sie die Endanschläge (11) heraus. Die beiden O-Ringe (9) für die Endanschläge (11) können entfernt werden.

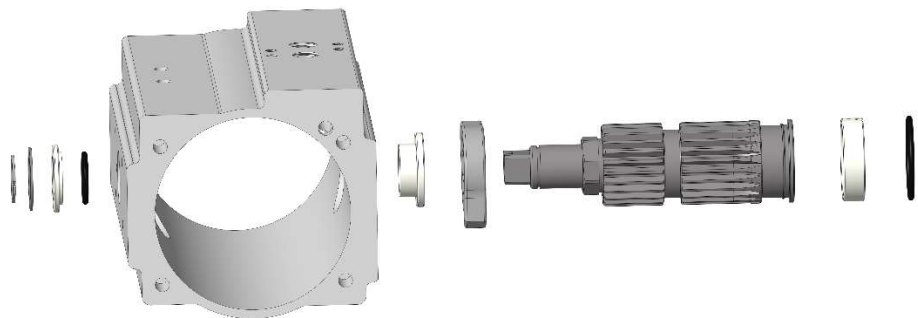
### 5.5.2 Entfernen der Kolben



Nutzen Sie einen Mausschlüssel mit geeigneter Schlüsselweite, und drehen Sie am oberen Teil der Antriebswelle (23), sodass die Kolben (12) sich nach außen bewegen.

Achten Sie darauf, dass die Kolben (12) beim Entnehmen aufgefangen werden und nicht herunterfallen. Entfernen Sie die Führungsbänder (14), die O-Ringe (13) und die Kolbenführung (20).

### 5.5.3 Entfernen der Antriebswelle



Entfernen Sie den Sicherungsring (6) am oberen Wellenende der Antriebswelle (23). Nehmen Sie die Scheibe (5) und das obere äußere Wellenlager (4) ab.

Drücken Sie die Antriebswelle (23) ein Stück nach unten aus dem Gehäuse (2), ohne Sie sofort komplett zu entfernen. Entnehmen Sie das innere obere Wellenlager (21) und die Endanschlagscheibe (22) seitlich aus dem Gehäuse (2). Bitte notieren Sie sich die Position und Ausrichtung der Endanschlagscheibe (22), um die identische Positionierung bei der Montage zu vereinfachen.

Drücken Sie nun die Antriebswelle (23) komplett nach unten aus dem Gehäuse (2). Entfernen Sie das verbleibende untere Wellenlager (24) und den unteren Wellendichtring (25).

### 5.5.4 Reinigung und Prüfung

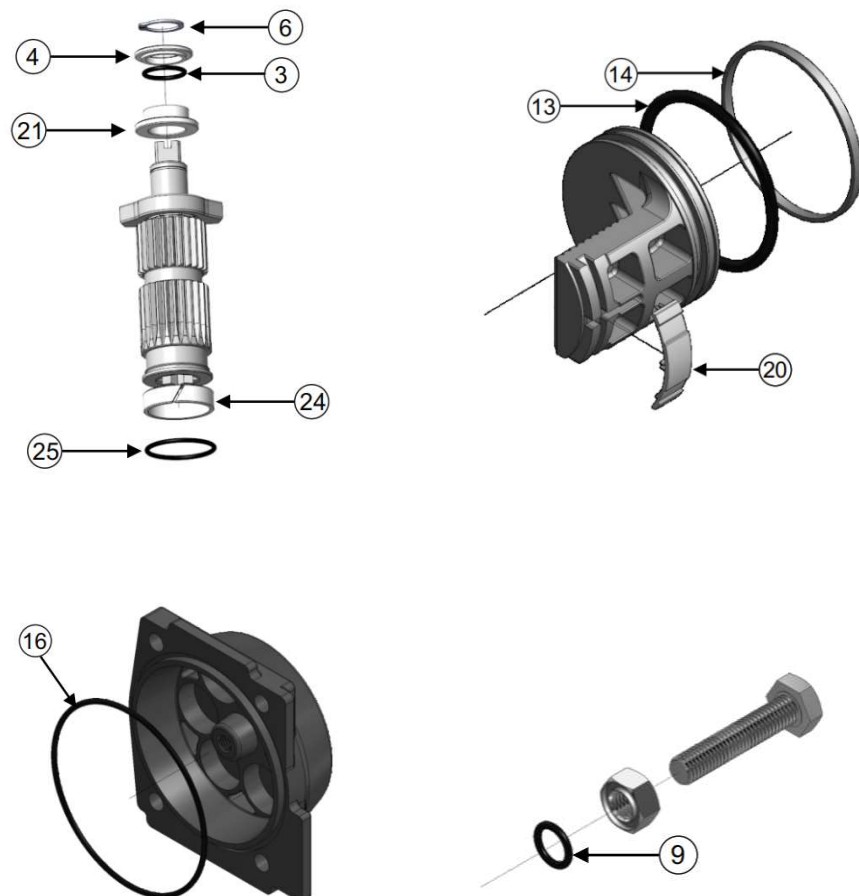
Sofern Sie den Antrieb einer Wartung oder Reparatur unterziehen, nutzen Sie die Gelegenheit zum Tausch der Dichtungen und Lager (Reparatur- oder Ersatzteilkits).

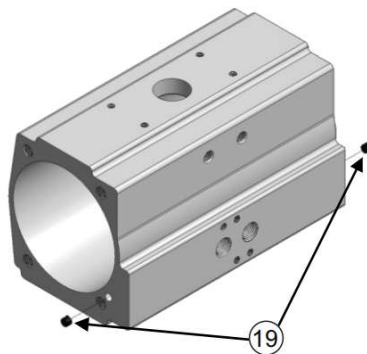
Reinigen Sie alle Teile von Schmutz und Fett mit einem sauberen, trockenen Tuch.

Führen Sie eine Sichtprüfung aller Bauteile auf Beschädigungen durch. Im Gehäuse (2), im Laufbereich der Kolben (12) dürfen keine Kratzer oder Riefen vorhanden sein. Die Zähne der Kolbenzahnstange müssen akkurat und ohne erkennbare Abnutzungserscheinungen sein. Die Verzahnung der Antriebswelle (23) muss frei von erkennbaren Beschädigungen sein. Gehäuse (2) und Endkappen (1 und 17) müssen frei von Rissen sein. Gewinde im Gehäuse (2) dürfen nicht ausgerissen sein und visuell unbeschädigt sein. Die Federkartuschen (15) sollen rostfrei und gerade, beziehungsweise nicht gebrochen sein.

### 5.6 Übersicht der Ersatzteile

Reparatur- und Ersatzteilkits enthalten die nachfolgenden wesentlichen Komponenten:





## Abschnitt 6: Montage des Antriebes nach Demontage

### 6.1 Hinweise zur Schmierung

Vor der Montage des Antriebes müssen alle Laufflächen der Kolben (12), alle Dichtungen und Lager sowie die Verzahnung von Kolben (12) und Antriebswelle (23) gefettet werden. Für alle Bauteile gilt, dass ein leichter Fettfilm aufgetragen werden soll. Die Verzahnungsbereiche sind zur Hälfte der Tiefe der Verzahnung mit einem Fettfilm zu besteichen.

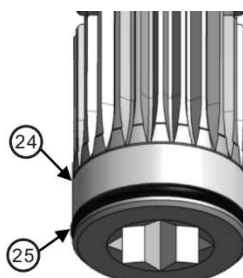
Die zu verwendenden Fette müssen entsprechend dem Temperaturbereich des Antriebes und der verwendeten Dichtungswerkstoffe unterschiedliche Qualitäten aufweisen. Wir empfehlen den folgenden Einsatz:

Für Antriebe im Temperaturbereich -20°C bis +80°C oder -15°C bis +150°C:  
Castrol Hochtemperaturfett (oder vergleichbar)

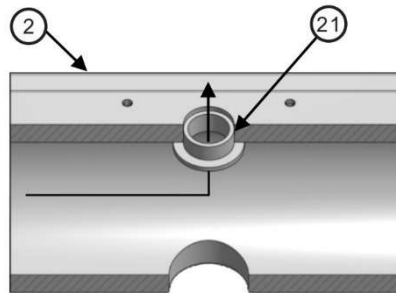
Für Antriebe im Temperaturbereich -40°C bis +80°C: Castrol Optitemp TT1  
oder LG2 (oder vergleichbar)

### 6.2 Einbau der Antriebswelle

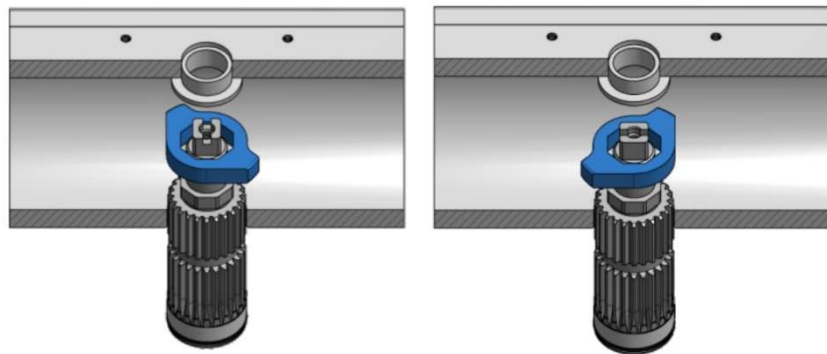
Nehmen Sie die Antriebswelle (23), und setzen Sie nacheinander das untere Wellenlager (24) und den unteren Wellendichtring (25) von unten auf die Antriebswelle (23).



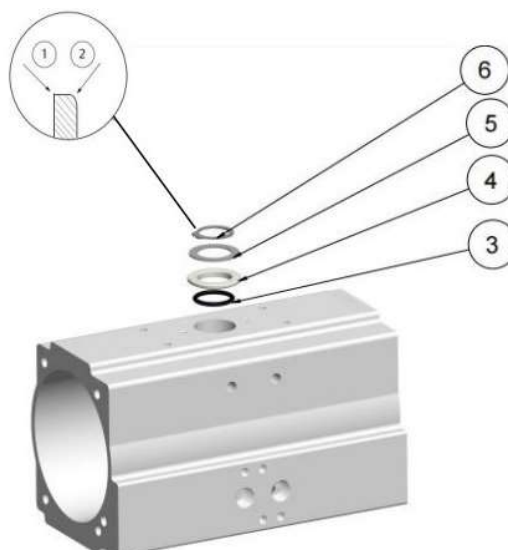
Setzen Sie nun das innere obere Wellenlager (21) von innen in das Gehäuse (2) ein.



Schieben Sie die Antriebswelle (23) von unten in das Gehäuse (2) hinein, und setzen Sie die Endanschlagscheibe (22) in der gewünschten Position ein.



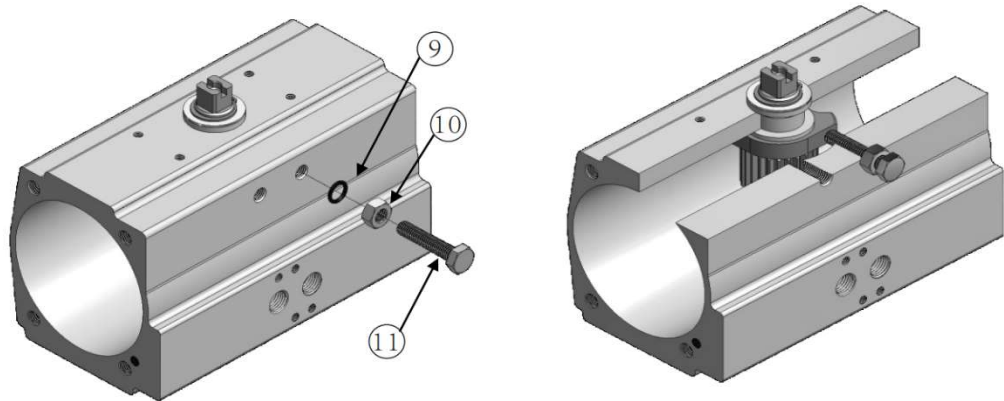
Schieben Sie die Antriebswelle (23) nun vollständig in das Gehäuse (2) ein, und legen Sie von oben den oberen Wellendichtring (3), das äußere obere Wellenlager (4), die Scheibe (5) und den Sicherungsring (6) auf. Achten Sie bitte darauf, dass die scharfe Kante des Sicherungsringes (Ausschnitt, (1)) nach außen zeigt.



Bei allen Bauteilen ist vor und während der Montage auf ausreichende Schmierung zu achten.

## 6.3 Montage der Kolben

### 6.3.1 Einsetzen des ersten Endanschlages



Montieren Sie die Kontermutter (10) auf die Endanschlagschraube (11). Schieben Sie den O-Ring (9) über die Endanschlagschraube (11) in die Nut der Kontermutter (10).

Richten Sie mit einem geeigneten Maulschlüssel die Antriebswelle (23) so aus, dass entsprechend der von Ihnen gewählten Konfiguration (siehe Abschnitt 3.3) die Kolben (12) in der zusammengefahrenen Position stehen würden.

Schrauben Sie nun die Endanschlagschraube (11) in das Gehäuse (2) ein, bis diese die Endanschlagscheibe (22) berührt. Kontern Sie die Endanschlagschraube (22) mit der Kontermutter (10) um die Position beibehalten zu können.

### 6.3.2 Montage der Kolben

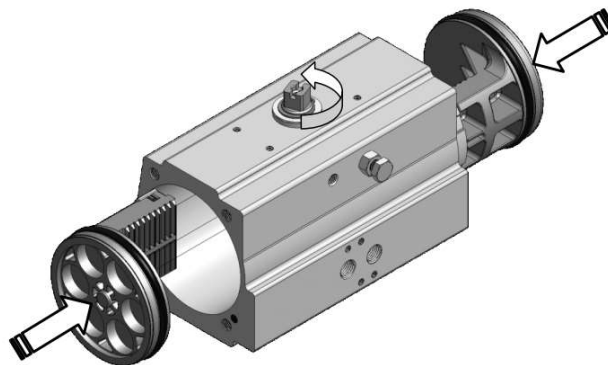
Komplettieren Sie die Kolben (12) jeweils mit einem neuen O-Ring (13), einem Führungsband (14) und der Kolbenführung (20). Achten Sie auf gute Schmierung der einzelnen Bauteile.

Drehen Sie die Antriebswelle (23) um etwa 130° bis 135° aus der aktuellen Position. Führen Sie nun die Kolben (12) beidseitig, gleichmäßig, entsprechend Ihrer gewünschten Konfiguration (siehe Abschnitt 3.3) in das Gehäuse (2) ein.

Drücken Sie die Kolben (12) in das Gehäuse (2). Beide Kolben (12) sollten nun mit der Antriebswellenverzahnung ineinandergreifen. Schlagen Sie bei größeren Kolben (12) die Kolben (12) vorsichtig mit einem Gummihammer nach innen, damit Sie in die Antriebswelle einrasten. Alternativ ist die Verwendung einer Schraubzwinde möglich, welche von beiden Seiten gleichmäßig auf die Kolben (12) drückt.

Achten Sie beim Einsetzen der Kolben (12) auf ein beschädigungsfreies Einführen von O-Ring (13) und Führungsband (14).

Ziehen Sie die Kolben (12) durch Drehen der Antriebswelle (23) komplett in das Gehäuse (2), und prüfen Sie, ob die ursprünglich durch die festgezogene Endanschlagschraube (11) vorgegebene Position erreicht wurde. Sollte dies nicht Ihren Erwartungen entsprechen, schieben Sie die Kolben (12) durch Drehen der Antriebswelle (23) so nach außen, dass diese sich von Verzahnung der Antriebswelle (23) lösen. Verdrehen Sie die Antriebswelle (23) um einen Zahn, montieren Sie die Kolben (12) erneut, wie zuvor beschrieben, und führen Sie die Prüfung noch einmal durch.



Drehen Sie nun die Antriebswelle (23) in die Position, die Sie erreichen möchten, wenn die Kolben (12) auseinandergefahren sind (siehe Abschnitt 3.3).



Auslassöffnung  
gut sichtbar



Auslassöffnung  
vom Kolben  
verdeckt

Die Montage der Kolben (12) ist korrekt verlaufen, wenn in dieser Position die Auslassöffnung für die äußeren Kammern gut sichtbar ist.

### 6.3.3 Einsetzen des zweiten Endanschlages

Montieren Sie die Kontermutter (10) auf die Endanschlagschraube (11). Schieben Sie den O-Ring (9) über die Endanschlagschraube (11) in die Nut der Kontermutter (10).

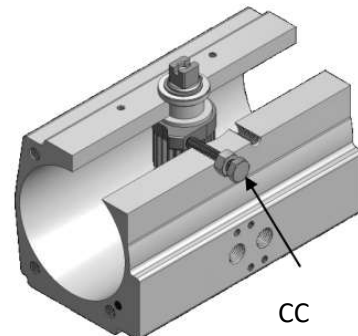
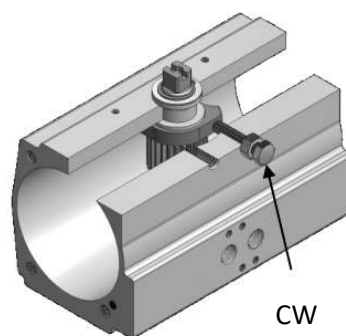
Richten Sie mit einem geeigneten Maulschlüssel die Antriebswelle (23) so aus, dass entsprechend der von Ihnen gewählten Konfiguration (siehe Abschnitt 3.3) die Kolben (12) in der auseinandergefahrenen Position stehen würden.

Schrauben Sie nun die Endanschlagschraube (11) in das Gehäuse (2) ein, bis diese die Endanschlagscheibe (22) berührt. Kontern Sie die Endanschlagschraube (22) mit der Kontermutter (10) um die Position beibehalten zu können.

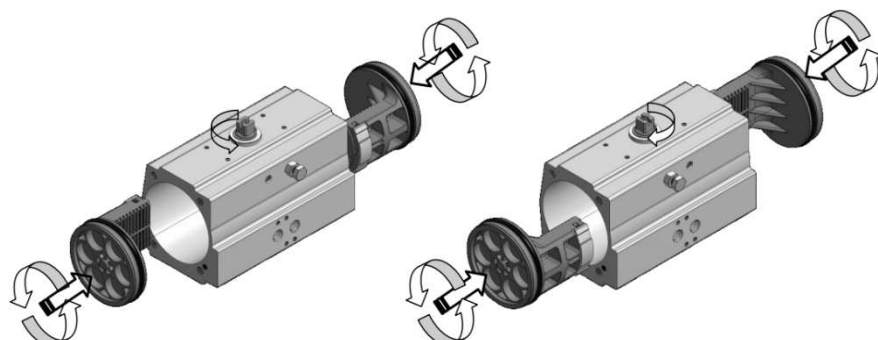
### 6.4 Änderung der Schwenkrichtung

Zur Änderung der Schwenkrichtung gehen Sie wie folgt vor:

- a) Demontieren Sie den Antrieb wie in Abschnitt 5 beschrieben, bis die Kolben (12) aus dem Gehäuse (2) entfernt sind.
- b) Drehen Sie die Antriebswelle (23) in die entgegengesetzte Position und justieren Sie gegebenenfalls die Endschläge nach. Überprüfen Sie ebenso die Position der Endanschlagscheibe (22) und dass diese mit den abgeflachten Enden die Schraube für den Endanschlag (11) berührt.



- c) Drehen Sie die Kolben (12) um 180° im Vergleich zu ihrer ursprünglichen Orientierung, und montieren Sie den Antrieb, wie in diesem Dokument beschrieben.



## 6.5 Verhalten bei Ausfall von Steuerluft

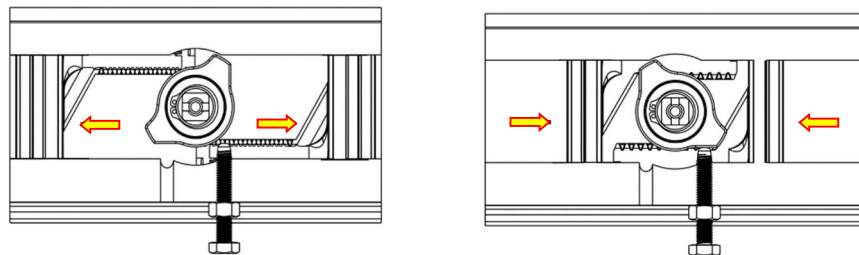
Zur Verdeutlichung der Montagemöglichkeiten und Konsequenzen aus der gewählten Orientierung von Kolben und Antriebswelle stellen wir hier eine Übersicht mit Schnittbildern zur Verfügung.

Doppelt wirkende Schwenkantriebe verharren bei Ausfall von Steuerluft in der zuletzt gewählten Position. Dieses Verhalten kann durch Steuerungszubehör beeinflusst werden, sodass nachfolgende Illustrationen ebenso auf doppelt wirkende Antriebe angewendet werden können.

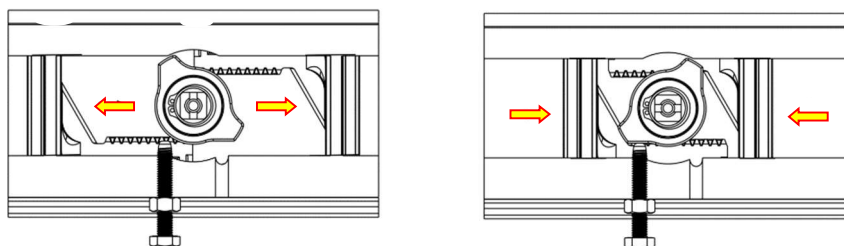
Wird die Luftzufuhr bei einfach wirkenden Schwenkantrieben unter einen bestimmten Druckwert abgesenkt, wird sich die Antriebswelle des Schwenkantriebes in eine bestimmte Position begeben, welche durch die Wirkrichtung der Federn vorgegeben ist. Auch hier kann dieses Verhalten durch Steuerungszubehör beeinflusst werden.

Die nachfolgend dargestellten gelben Pfeile stellen die Wirkrichtung der Luft beziehungsweise der Federn dar.

### 6.5.1 Fail to Close (FC) – im Fehlerfall schließend



### 6.5.2 Fail to Open (FO) – im Fehlerfall öffnend



## 6.6 Montage der Endkappen

### 6.6.1 Montage der Endkappen bei doppelt wirkenden Antrieben

Setzen Sie die beiden Verschlussstopfen (19) in die dafür vorgesehenen Bohrungen im Gehäuse (2) ein. Legen Sie die leicht gefetteten O-Ringe (16) in die Nuten der Endkappen (1 und 17) ein. Fetten Sie die Gehäusewandung erneut mit einem leichten Fettfilm. Setzen Sie die Endkappen (1 und 17) auf das Gehäuse (2), und verschrauben Sie diese mit den Schrauben (18) gleichmäßig über Kreuz fest.

Baugröße	Gewindegröße	Minimales Drehmoment	Maximales Drehmoment
0012	M6	7 Nm	9 Nm
0020	M6	7 Nm	9 Nm
0035	M6	7 Nm	9 Nm
0050	M6	7 Nm	9 Nm
0075	M6	7 Nm	9 Nm
0110	M8	17 Nm	23 Nm
0160	M8	17 Nm	23 Nm
0255	M10	33 Nm	45 Nm
0435	M10	33 Nm	45 Nm
0665	M10	33 Nm	45 Nm
1000	M12	58 Nm	78 Nm
1200	M12	58 Nm	78 Nm
1800	M16	145 Nm	193 Nm
2700	M16	145 Nm	193 Nm
3800	M16	145 Nm	193 Nm
5700	M20	282 Nm	376 Nm
8000	M20	282 Nm	376 Nm

### 6.6.2 Montage der Endkappen bei einfach wirkenden Antrieben

Ein einfach wirkender pneumatischer Antrieb beherbergt eine fest definierte Anzahl von Federkartuschen (15). Deren Positionierung auf dem Kolben (12), in Bezug zur Zahnstange des Kolbens, ist wie folgt dargestellt.



Federsatz  
K4

K6

K8

K10

K12

Der notwendige Federsatz ergibt sich aus der Auslegung der Antriebskräfte und der daraus folgenden Produktcodierung (siehe Abschnitt 2.2). Die Federkartuschen (15) sind ausschließlich in den hier dargestellten Positionen zu verbauen.

Setzen Sie die beiden Verschlussstopfen (19) in die dafür vorgesehen Bohrung im Gehäuse (2) ein. Legen Sie die leicht gefetteten O-Ringe (16) in die Nuten der Endkappen (1 und 17) ein. Fetten Sie die Gehäusewandung erneut mit einem leichten Fettfilm.

Setzen Sie die Federkartuschen (15) in das Gehäuse (2) nach obiger Darstellung auf einer Seite des Gehäuses (2) ein.

Setzen Sie die Endkappe (1 oder 17) derart auf die Federkartuschen (15), sodass sich diese in die dafür vorgesehenen Vertiefungen der Endkappe einlegen. Überprüfen Sie die korrekte Positionierung der Federkartuschen (15) durch Vergleich mit den bei der Demontage ermittelten Abstandsmaße (siehe Abschnitt 5.4.2).

Verschrauben Sie die Endkappe (1 oder 17) mit dem Gehäuse mit den Schrauben (18) in kleinen Schritten gleichmäßig über Kreuz. Die notwendigen Drehmomente entnehmen Sie bitte der Tabelle aus Abschnitt 6.6.1.

Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Endkappe sinngemäß.

## 6.7 Dichtheitsprüfung

Zur Überprüfung der Dichtheit des Antriebes gehen Sie bitte wie folgt vor:

Beaufschlagen Sie den Anschluss 2 des Antriebes mit Druckluft (max. 8 bar(g)). Nutzen Sie ein Leckagesuchmittel oder eine Wasser-Seifenlösung zur Detektion möglicher Leckagen.

Benetzen Sie die Antriebswelle (23) am oberen Ende, auf der Unterseite des Antriebes und an den Endanschlagschrauben (11). Beobachten Sie für einige Sekunden, ob Leckagen auftreten.

Verschließen Sie mit dem Finger oder einem Verschlussstopfen den Anschluss 4 am Gehäuse (2), und lassen Sie eine kleine Öffnung. Benetzen Sie diese Stelle und prüfen Sie auf Leckagen über den Anschluss 4. Beobachten Sie für einige Sekunden.

Entlasten Sie den Druckanschluss 2 und wechseln Sie mit der Druckbeaufschlagung auf Anschluss 4 mit maximal 8 bar(g). Erst dann verschließen Sie mit dem Finger oder einem Verschlussstopfen den Anschluss 2 am Gehäuse (2) und lassen eine kleine Öffnung. Benetzen Sie diese Stelle und prüfen Sie auf Leckagen über den Anschluss 4. Beobachten Sie für einige Sekunden.

Benetzen Sie ebenso die Verbindungsstelle zwischen Endkappen (1 und 17) und Gehäuse (2), und beobachten Sie für einige Sekunden, ob Leckagen auftreten.

Machen Sie den Anschluss 4 drucklos. Sofern keine Leckagen aufgetreten sind, ist der Antrieb einsatzbereit.

Im Falle einer Leckage ist der Demontage- und Montageprozess in den aufeinanderfolgenden Schritten zu wiederholen, der die Begutachtung und gegebenenfalls den Austausch der defekten Dichtungsteile ermöglicht.

## Abschnitt 7: Fehlersuche

### 7.1 Mechanische Probleme

Problem	möglicher Fehler	Lösung	Abschnitt
angezeigte Position der Rückmeldung entspricht nicht der tatsächlichen Position	Antrieb und Armatur sind mit einem 90° Versatz zueinander montiert	Demontieren Sie den Antrieb von der Armatur. Prüfen Sie die gewählte Drehrichtung des Antriebes. Bringen Sie Antrieb und Armatur in die gleiche Stellung	4
Die Armatur befindet sich in der Position "geschlossen", der Antrieb befindet sich in der Position "geöffnet" und ist nicht mehr beweglich			
Die Armatur erreicht nicht vollständig die Position "geschlossen" oder "geöffnet"	Die Endanschlagschrauben sind nicht korrekt eingestellt	Stellen Sie die Endanschlagsschrauben neu ein.	4.6
	Der Montagesatz ist nicht korrekt montiert	Montieren Sie den Montagesatz in der korrekten Position.	4
	der Steuerdruck ist nicht ausreichend	Wenden Sie einen, der Antriebsauslegung entsprechenden Druck an.	
	falsche Kalibrierung der Geräte zur Ansteuerung (Stellungsregler)	Prüfen und vergleichen Sie die Drehmomentwerte von Armatur und Antrieb.	
	Die Antriebswelle ist in der falschen Position montiert	Montieren Sie den Antrieb erneut	5, 6
Stellantrieb dreht sich, Armatur jedoch nicht	fehlende Kupplung zwischen Antrieb und Armatur	Montieren Sie eine passende Kupplung zwischen der Antriebswelle und der Schaltwelle der Armatur.	4.4

## 7.2 Pneumatische Probleme

Problem	möglicher Fehler	Lösung	Abschnitt
Antrieb reagiert nicht auf ein elektrisches Signal	Es wird kein oder ein zu geringer Zuluftdruck auf den Antrieb gegeben.	Prüfen Sie den zur Verfügung stehenden und den notwendigen Steuerluftdruck entsprechend der Auslegung.	2.4
Die Reaktion des Antriebes auf ein elektrisches Steuersignal ist nicht gut.	Der Zuluftdruck ist ausreichend, die Luftkapazität jedoch nicht.	Prüfen Sie die Luftversorgung auf entsprechende Verengungen (zum Beispiel Drosseln).	
	Magnetventil inkorrekt installiert	Prüfen der Montage des Magnetventiles	
	Die manuelle Steuerung des Magnetventiles ist im Eingriff und verhindert ein automatisches schalten über ein elektrisches Signal	Prüfen Sie die Handsteuerung und des Magnetventiles und lesen Sie im Handbuch des Herstellers nach.	
Luftaustritt zwischen Antrieb und Magnetventil	Die Dichtung zwischen dem Magnetventil und dem Stellantrieb ist nicht luftdicht montiert	Montieren Sie das Magnetventil erneut und ersetze gegebenenfalls die Dichtung	
Doppelt wirkender Antrieb bewegt sich nur in die Position "geöffnet"	Magnetventil des Stellantriebes ist falsch konfiguriert	montieren Sie ein Magnetventil, das für doppelwirkende Antriebe geeignet ist	3
		Prüfen Sie, ob sich die Umbauplatte des Magnetventiles in der korrekten Position "5/2 Wege Funktion" oder fälschlicher Weise in der "3/2 Wege Funktion" befindet.	

### 7.3 Elektrische Probleme

Problem	möglicher Fehler	Lösung	Abschnitt
Stellantrieb reagiert nicht auf Steuersignale	Die Verdrahtung der Steuerkomponenten ist falsch oder gestört.	Prüfen Sie die Verdrahtung auf korrekten Anschluss.	
	Die Stromversorgung entspricht nicht der notwendigen Spannung für die Versorgung der Steuerungs-komponenten	Legen Sie die korrekte Spannung an.	
Nachdem der Antrieb in die Position "geöffnet" oder "geschlossen" gefahren ist, treten Probleme mit den Rückmeldesignalen auf.	Die Verdrahtung der Rückmeldung ist inkorrekt.	Überprüfen und korrigieren Sie gegebenenfalls die Verdrahtung	
	Die Kontakte zur Betätigung der Sensoren sind verstellt.	Korrigieren Sie die Position der Kontakte der Stellungsrückmeldung bei vollständig geöffneter oder geschlossener Position des Antriebes.	

## Abschnitt 8: Kontaktinformationen

Sofern Sie zu den Informationen in dieser Broschüre Fragen haben, Hilfestellung benötigen oder Hinweise geben möchten, kontaktieren Sie uns bitte.

KingAct GmbH  
Siemensring 112  
47877 Willich  
Mail: [anfrage@kingact-gmbh.de](mailto:anfrage@kingact-gmbh.de)  
Telefon: +49 2154 8997307

Wir danken für Ihr Vertrauen und freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit!