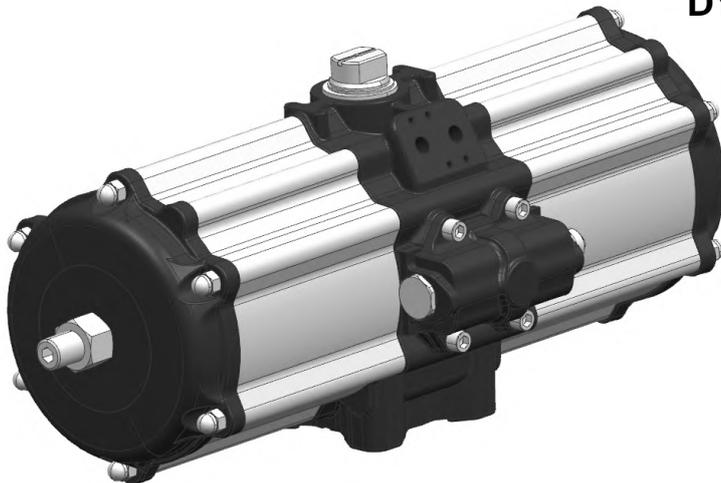


**Pneumatischer Schwenkantrieb
ACTAIR NG240 bis NG700
DYNACTAIR NG120 bis NG350**



**BETRIEBS-
ANLEITUNG**

INHALT

- 1) ALLGEMEINES**
- 2) BETRIEBSBEDINGUNGEN**
- 3) BETRIEB UND SCHWENKRICHTUNG**
- 4) SICHERHEITSHINWEISE**
- 5) INSTALLATIONSANLEITUNG**
- 6) WARTUNG UND WERKSTOFFSPEZIFIKATION**
- 7) ATEX-RICHTLINE 2014/34/EU**
- 8) SONDERAUSFÜHRUNGEN DER ANTRIEBE**
- 9) LAGERUNG**
- 10) FEHLERBEHEBUNG**
- 11) ENTSORGUNG**

1) ALLGEMEINES

KSB stellt eine breite Palette von pneumatischen Schwenkantrieben zur Fernsteuerung von Armaturen her. Mit der Serie ACTAIR NG sind doppelwirkende Schwenkantriebe und mit der Serie DYNACTAIR NG einfachwirkende Schwenkantriebe mit Federrückführung erhältlich.

– Der prinzipielle Anwendungsbereich der Schwenkantriebe ist das ferngesteuerte Öffnen und Schließen der damit verbundenen Armatur ohne manuelle Betätigung durch einen Hebel oder ein Handrad über eine elektrisch-pneumatische Verbindung.

Die Wartung darf nur durch von KSB geschultes Fachpersonal erfolgen.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen über den Betrieb, die Installation, die Wartung und die Lagerung des pneumatischen Schwenkantriebs von KSB.

Sie ist vor der Installation sorgfältig durchzulesen und zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Ort aufzubewahren.

2) BETRIEBSBEDINGUNGEN

a) Konstruktion

Die Standardausführungen der Schwenkantriebe sind für die Installation im Innen- und Außenbereich geeignet. Die Laserbeschriftung oder das gedruckte Etikett auf dem Gehäuse des Schwenkantriebs geben Auskunft über dessen technische Daten: Typ, Größe, Betriebsdruck, Ausgangsdrehmoment, Betriebstemperatur, Flanschanschluss, Typennummer und Herstellungsdatum. (Siehe Zeichnung auf S. 4).

b) Antriebsenergie

Als Betriebsmedium muss trockene und gefilterte Druckluft verwendet werden. Der Einsatz von mit Schmierstoffen versetzten oder speziellen inerten Gasen, die mit den internen Bauteilen und Schmierstoffen von Schwenkantrieben verträglich sind, ist nicht erforderlich.

Der Taupunkt des Betriebsmediums sollte bei -20 °C oder zumindest 10 °C unter der Umgebungstemperatur liegen (ISO 8573-1, Klasse 3).

Die maximale Partikelgröße darf 40 µm nicht überschreiten (ISO 8573-1, Klasse 5).

Die Schmiermittelmenge darf 25 mg/m³ nicht überschreiten (ISO 8573-1, Klasse 5).

c) Versorgungsdruck des Betriebsmediums

Der maximale Versorgungsdruck beträgt 8,4 bar (120 psi) bzw. 7 bar beim Modell NG700

Der Nennversorgungsdruck beträgt 5,6 bar (80 psi)

Der Betriebsdruckbereich liegt zwischen 2,5 bar (36 psi) und 8,4 bar (120 psi).

d) Betriebstemperatur

Standardmäßiger Betriebstemperaturbereich des Schwenkantriebs: -20 °C (-4 °F) bis 80 °C (176 °F)

Bei Modellen mit hohem Temperaturbereich: -20 °C (-4 °F) bis +150 °C (302 °F) – bitte KSB kontaktieren

Bei Modellen mit niedrigem Temperaturbereich: -50 °C (-58 °F) bis +60 °C (140 °F) – bitte KSB kontaktieren

Bei Anwendungen mit hoher Luftfeuchte und niedrigen Temperaturen werden zusätzliche Schutzmaßnahmen empfohlen, z. B. Abschirmungen, Einhausungen und Innenlack. Hierzu ist KSB zu kontaktieren.

e) Schwenkbewegung des Antriebs

Der Schwenkwinkel des Antriebs beträgt nominell 90°. Schwenkantriebe von KSB bieten allerdings einen Schwenkwinkel von 92°, der von -1° bis 91° reicht, und eine standardmäßige Winkeleinstellung von -10°.

f) Zykluszeit

Die Zykluszeit ist abhängig von den vor Ort herrschenden Betriebs- und Installationsbedingungen wie dem Versorgungsdruck, der Durchflussleistung, der Größe der Rohrleitung, der Leistung des Magnetventils, dem Drehmoment und den Eigenschaften der Armatur sowie der Umgebungstemperatur.

Zykluszeiten des Schwenkantriebs für Öffnen, Schließen und Öffnen/Schließen (Sek.)

Antriebsgröße	0° – 90°	90° – 0°
	Zykluszeit	Zykluszeit
	Sek.	Sek.
NG240	1,77	1,41
NG340	2,09	1,68
NG500	3,12	2,52
NG700	3,91	3,4

Antriebsgröße	0° – 90°	90° – 0°
	Zykluszeit	Zykluszeit
	Sek.	Sek.
NG120	1,37	1,4
NG160	1,62	2,03
NG240	2,17	2,42
NG350	3,83	3,97

Die obige Zeittabelle bezieht sich auf den Standardbetriebszyklus eines Antriebs bei folgenden Prüfbedingungen:

Umgebungstemperatur: 18 °C – 25 °C

Antriebsenergie und Betriebsmedium: Druckluft bei 5,6 bar

Nomineller Zyklus: 90° in beide Richtungen

Last: ohne

ACTAIR NG-Schwenkantriebe werden mit einem 5/2-Wege-Magnetventil der ISO-Größe 1-2 betrieben.

DYNACTAIR NG-Schwenkantriebe hingegen werden mit einem 3/2-Wege-Magnetventil betrieben.

Zeitmessung mit elektronischer Zeitschaltuhr.

HINWEIS: Abweichungen der Betriebsbedingungen, z. B. im Hinblick auf Luftdruck, Rohrleitung, Filter oder Magnetventile, können die Dauer der Vorgänge beeinflussen.

g) Schmierung

Die Antriebe sind ab Werk mit einer geeigneten Schmierung für Standardbetriebsbedingungen versehen.

Zur Wartung und bei der erneuten Montage empfiehlt KSB folgende Schmierstoffe:

TECNOLUBE SYNTHY POLYMER 402 oder gleichwertiges Ersatzprodukt.

h) Interner Verschleißschutz

Der Zylinder ist im Hinblick auf eine leicht angeraute Oberfläche geläppt und mit einer 20 µm starken technischen Schutzoxidation versehen. Die Kolbenführung besteht aus PTFE. Durch die Verwendung von Stahllagern bei Systemen mit Steuerjoch (sog. Scotch-Yoke-Systeme) ist sichergestellt, dass im Betrieb kein Spiel und nur eine geringe Reibung auftreten.

i) Äußerer Schutz

Standardschwenkantriebe von KSB sind für die Installation im Innen- und Außenbereich geeignet. Das Aluminiumgehäuse und die Abdeckungen sind äußerlich mit einer 20 µm starken technischen Schutzoxidation gegen Korrosion und Verschleiß versehen. Die Antriebswelle und die Abdeckungen bestehen aus Edelstahl.

Bei aggressiven Atmosphären und rauen Umgebungsbedingungen ist an den äußeren Oberflächen ein geeigneter Schutz vorzusehen. Hierzu ist KSB zu kontaktieren.

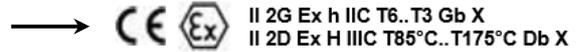
I) Beschriftung und Klassifikation

Alle Antriebsgehäuse von KSB sind mit dem Namen und der Adresse des Herstellers, der Typennummer des Antriebs einschließlich Seriennummer und Größe sowie den Grenzwerten und Betriebsbereichen hinsichtlich Druck und Temperatur beschriftet.

Laserbeschriftung auf Antrieben:

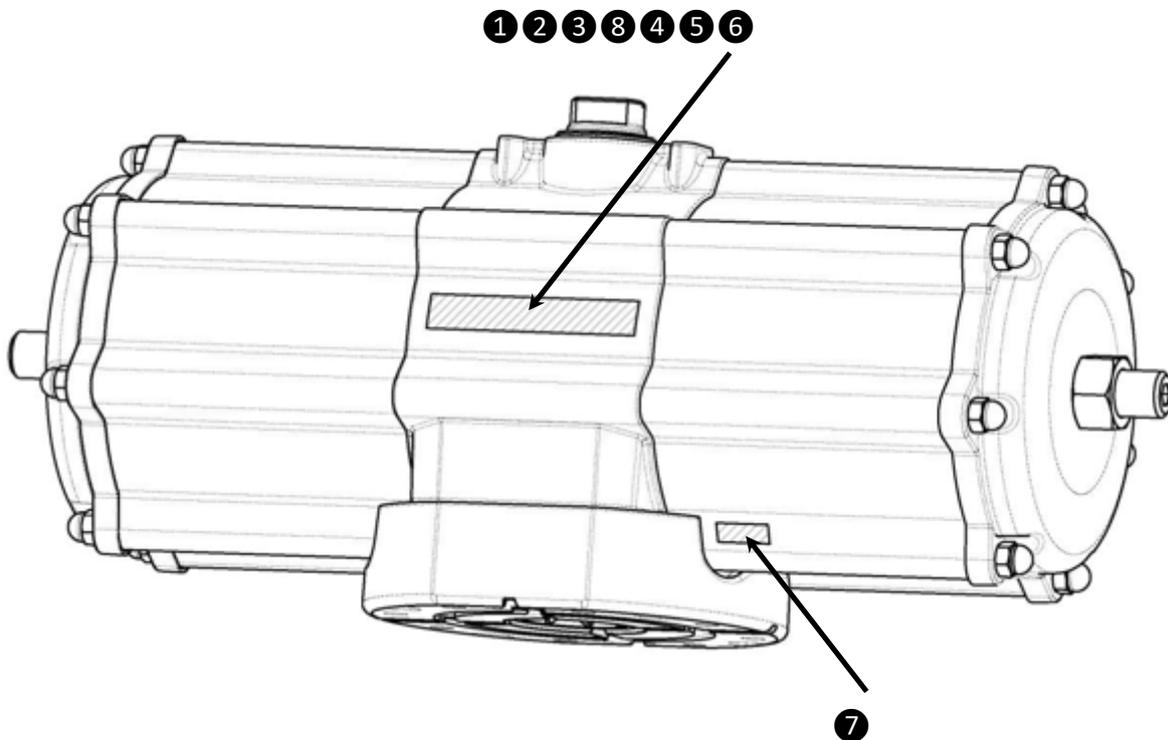
- ① – KSB-Logo
- ② – Bezeichnung und Größe des KSB-Antriebs + Maße des ISO-Flanschanschlusses + Außenabmessungen des Antriebs
- ③ – Öffner-(NC) oder Schließfunktion (NO) (bei einfachwirkenden Antrieben)
- ④ – Nennluftdruck: 5,6 bar oder 4,2 bar (bei einfachwirkenden Antrieben)
- ⑤ – Zulässiger Temperaturbereich (z. B.: -20 °C bis + 80 °C) und maximal zulässiger Luftdruck: 8,4 bar
- ⑥ – Angaben zu Konformitätsklassen und Schutzstufen

Bezeichnung der bei einer benannten Stelle hinterlegten Technischen Dokumentation



Technische Dokumentation:
R355-010073

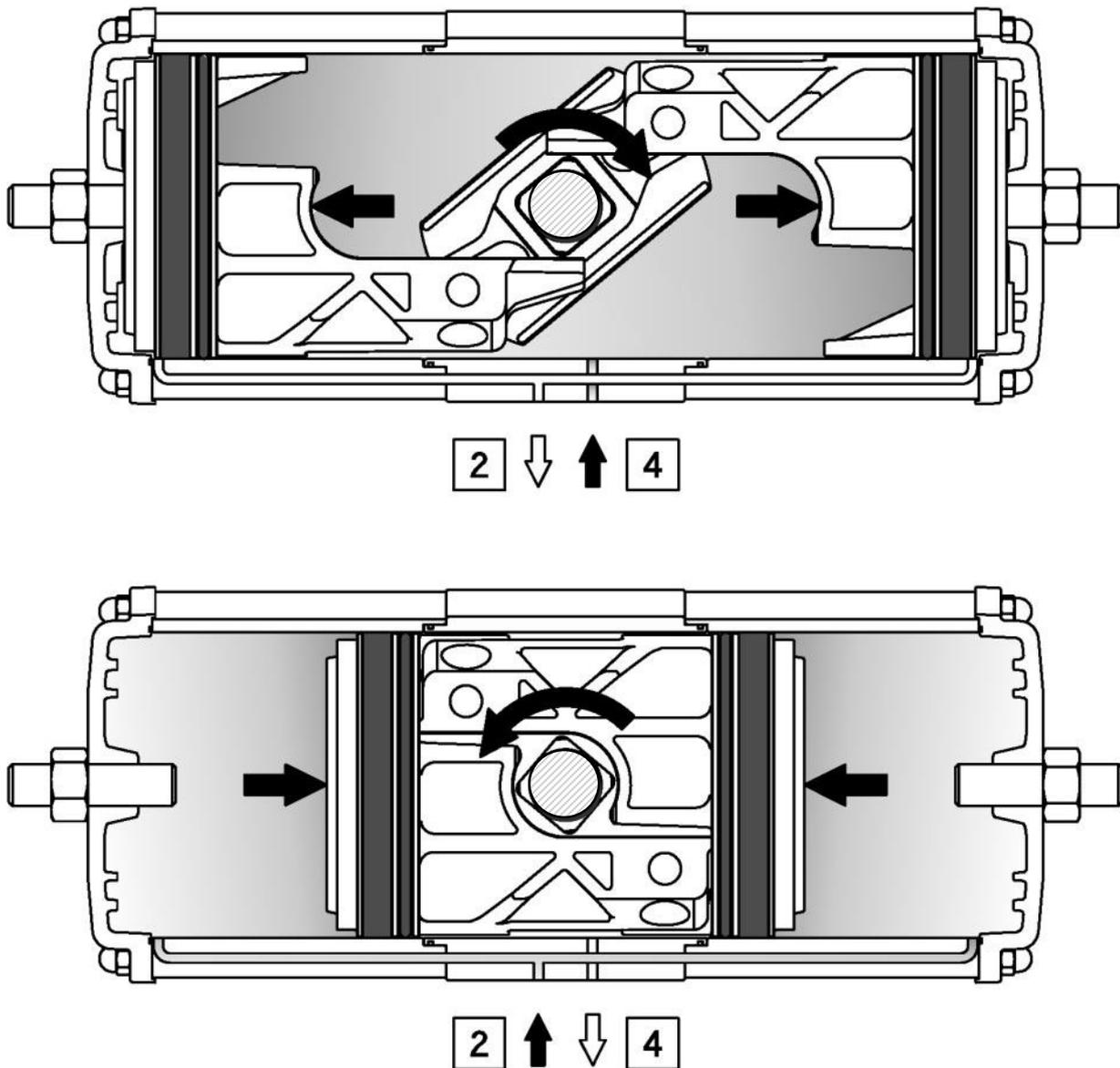
- ⑦ – Herstellungsdatum (Handschriftliche Markierung nach Prüfung)
- ⑧ – Sonderausführungen



3) BETRIEB UND SCHWENKRICHTUNG

Doppeltwirkend (ACTAIR NG)

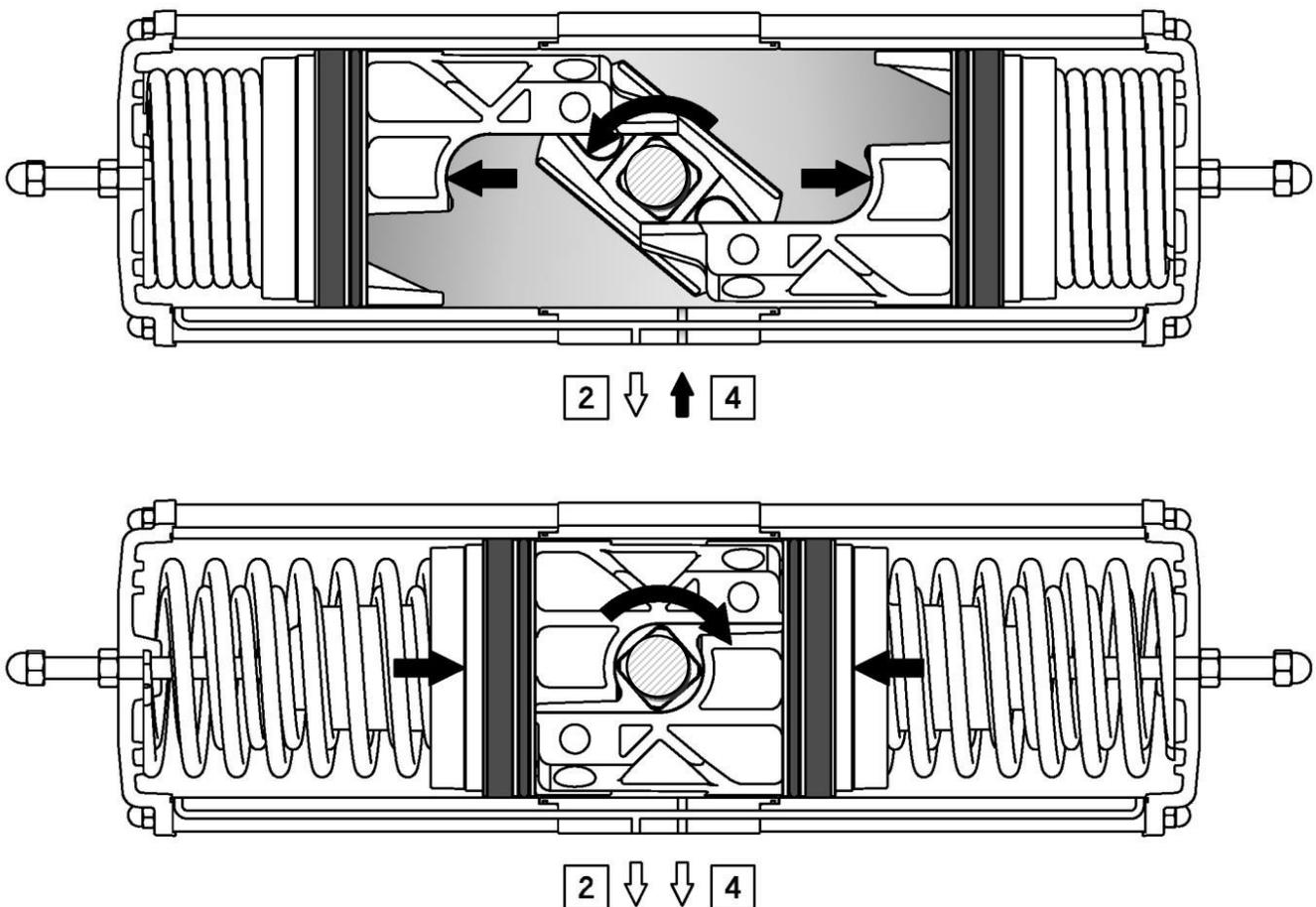
Die Kolben der Standardschwenkantriebe der Serie ACTAIR NG sind wie unten dargestellt montiert. Diese Konfiguration bietet bei Armaturen, die im Uhrzeigersinn schließen, zu Beginn des Öffnungsvorgangs der Armatur das höchste Drehmoment. Beide Endpositionen der Kolben können feinjustiert werden (siehe S. 10).



Anschluss 2 ist mit den seitlichen Zylinderkammern verbunden und liefert die erforderliche Druckluft zum Öffnen der Armatur mit dem doppelwirkenden Standardantrieb. Dabei wird die Antriebswelle gegen den Uhrzeigersinn gedreht, um die Armatur zu öffnen. Anschluss 4 ist mit der Zwischenkammer verbunden und liefert die erforderliche Druckluft zum Schließen der Armatur. Dabei wird die Antriebswelle im Uhrzeigersinn gedreht.

Einfachwirkender Antrieb (DYNACTAIR NG) mit Federrückführung in Öffnerkonfiguration

Die Kolben der Standardschwenkantriebe der Serie DYNACTAIR NG sind wie unten dargestellt montiert. Obwohl die Federkraft nachlässt, liegt durch die Geometrie des Mechanismus am Ende des Federhubs das höchste Drehmoment an. Beide Endpositionen der Kolben können feinjustiert werden (siehe S. 10).
 Vorsicht! Um während des Rückföhrvorgangs das Ansaugen von Staub oder Schmutz ins Innere der Antriebskammern zu verhindern, ist ein Reglerfilter an Anschluss 2 zu installieren.



Anschluss 4 ist mit der Zwischenkammer verbunden und liefert die erforderliche Druckluft zum Öffnen der Armatur. Dabei wird die Antriebswelle gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

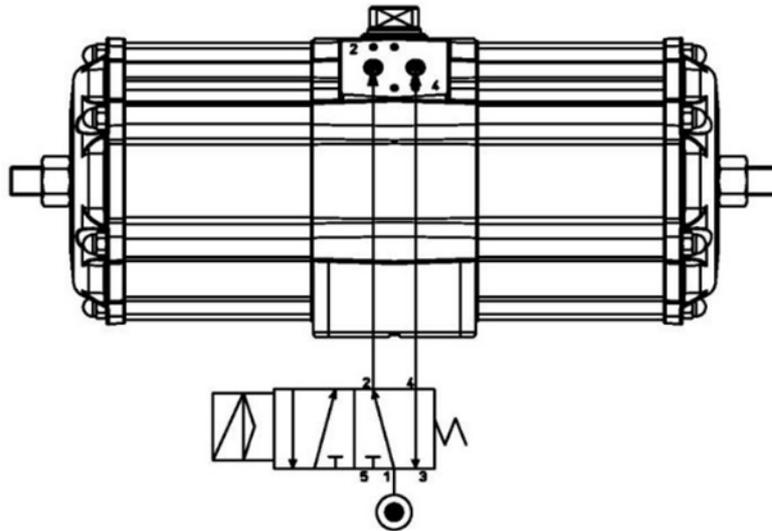
Achtung:

Manche Sonderausführungen doppelwirkender Antriebe und manche Modelle mit Federrückführung in Öffnerkonfiguration, die unterschiedliche Kolbenpositionen aufweisen, öffnen und schließen in unterschiedlichen Richtungen: Es sind die Anweisungen für die jeweilige Sonderausführung zu beachten.

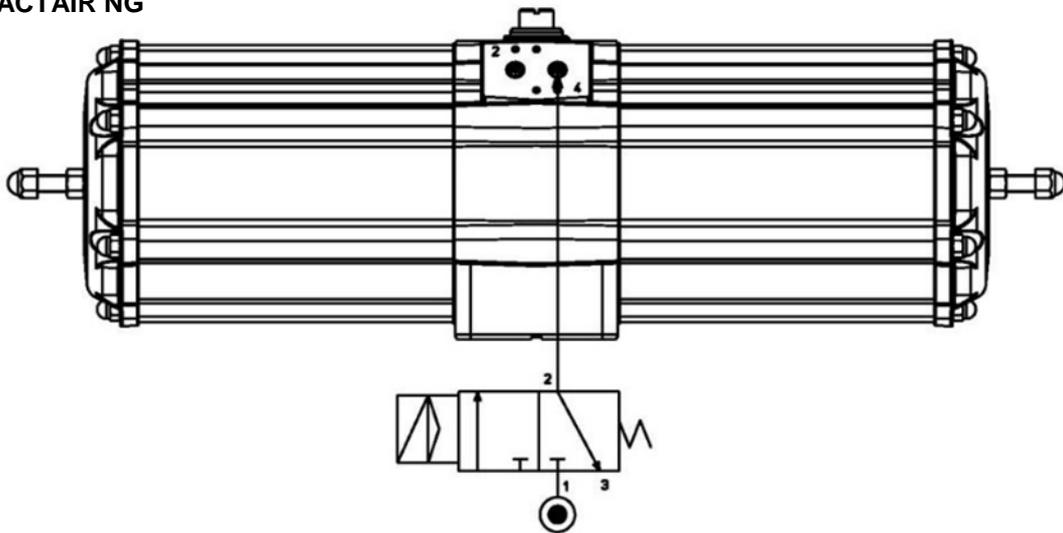
Die ferngesteuerte Betätigung des Antriebs muss über direkten Anschluss des Magnetventils an die VDE/VDI-3845-Namur-Standardschnittstelle des Antriebs oder durch Verschraubung von Rohrleitungen mit den mit den Zahlen 2 und 4 markierten Anschlüssen und über einen separaten Schaltschrank erfolgen.

Abb. 3.1 – Typisches Anschlussschema für Druckluft

ACTAIR NG



DYNACTAIR NG



A) Schwenkrichtung

Gemäß der internationalen Norm ISO 5599-2 müssen die Stellung, Position, Ausrichtung und Form der Luftanschlüsse eindeutig mit den Zahlen 2 und 4 gekennzeichnet und markiert sein.

Die Standardausführungen der doppeltwirkenden Antriebe und der einfachwirkenden Antriebe mit Federrückführung schließen Armaturen im Uhrzeigersinn (CW) und öffnen sie gegen den Uhrzeigersinn (CCW).

4) SICHERHEITSHINWEISE

- Der Antrieb darf nur mit Drücken innerhalb der aufgeführten Grenzwerte betrieben werden. Wird der obere Grenzwert überschritten, nehmen die inneren Bauteile des Antriebs Schaden.
- Durch Betrieb des Antriebs außerhalb des oberen oder unteren Temperaturgrenzwerts nehmen die inneren und äußeren Bauteile Schaden.
- Durch Betrieb des Antriebs in korrosiven Umgebungen ohne den erforderlichen äußeren Schutz nimmt der Antrieb Schaden.
- Vor der Installation, Wartung oder Instandhaltung ist zu überprüfen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht, von den Druckluftleitungen getrennt ist und die Luftanschlüsse entlüftet sind.
- Die Endabdeckungen dürfen nicht entfernt werden, solange der Antrieb im Leitungssystem installiert ist oder wenn er unter Druck steht.
- Die Endabdeckungen und die Federpakete dürfen nicht demontiert werden. Dies darf nur durch von KSB geschultes Fachpersonal erfolgen, da ansonsten Verletzungen die Folge sein können.
- Vor der Montage des Antriebs an der Armatur ist sicherzustellen, dass die Drehrichtung der Armatur mit der Schwenkrichtung des Antriebs übereinstimmt und dass der obere Schlitz an der Welle korrekt ausgerichtet ist.
- Vor der Installation der betätigten Armatur ist über einen gewissen Zeitraum hinweg eine Wechselprüfung durchzuführen, um eine korrekte mechanische Montage und einen ordnungsgemäßen Betrieb des Antriebs und der Armatur sicherzustellen.
- Die Installation des Antriebs muss gemäß den vor Ort oder landesweit geltenden Rechtsvorschriften erfolgen.

KSB ist nicht verantwortlich für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen, die durch eine unsachgemäße Verwendung des Produkts entstehen.

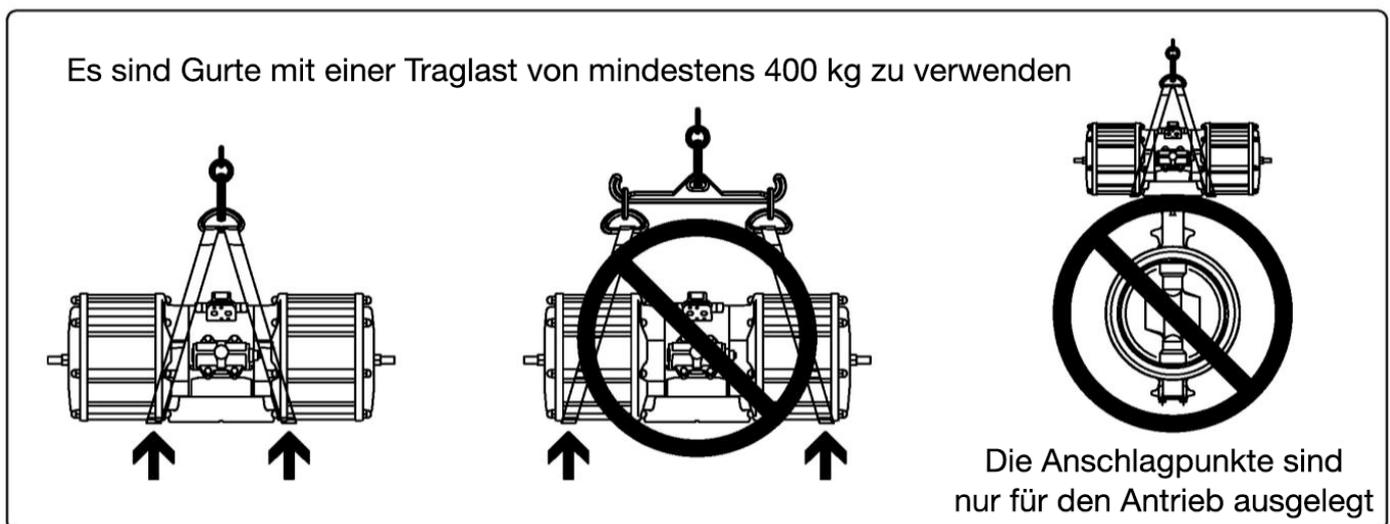
5) INSTALLATIONSANLEITUNG

Der prinzipielle Anwendungsbereich des Schwenkantriebs ist das ferngesteuerte Öffnen und Schließen einer Armatur in einer Werksanlage über eine elektrisch-pneumatische Verbindung ohne manuelle Betätigung.

Die Dimensionierung eines Antriebs erfordert für eine sichere Betätigung der Armatur normalerweise eine Sicherheitsreserve, die 20-30 % über dem Losbrechmoment der Armatur liegt.

Die Auslegung der Anlage, die chemischen und physikalischen Fließeigenschaften und die Umgebungsbedingungen können im Hinblick auf der Dimensionierung des Antriebs eine noch höhere Sicherheitsreserve erforderlich machen.

Zum korrekten Anheben des Antriebs mit Gurten ist die nachfolgende Zeichnung zu beachten



Vor der Installation müssen der Zustand des Antriebs und der Armatur gemäß den oben beschriebenen Sicherheitshinweisen überprüft werden.

Darüber hinaus muss bei der Installation der Armatur unbedingt genau auf den korrekten Anschluss der Druckluftversorgung am Antrieb geachtet werden. Anschlusssteile wie Reduzierstücke, Verbindungsstücke, Platten, Halterungen und andere Teile müssen sauber und frei von Verschmutzungen sein.

- Vor der Montage des Antriebs an der Armatur ist sicherzustellen, dass Antrieb und Armatur entsprechend der erforderlichen Schwenkrichtung korrekt zueinander ausgerichtet sind.
- Vor der Installation des Antriebs muss eine Sichtprüfung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass der Antrieb nach Transport und Lagerung äußerlich in gutem Zustand ist.
- Die Stellung des Antriebs ist durch den Schlitz an der Welle oder durch die Abdeckungen zu kontrollieren.
- Das im Karton mitgelieferte KSB-Merkblatt ist sorgfältig zu lesen.
- Die Eignung des Antriebs ist anhand der auf dem Antriebsgehäuse angegebenen Grenzwerte und Leistungsangaben zu überprüfen.
- Die Schutzaufkleber müssen von den Anschlüssen entfernt werden.

Vor der Montage des Antriebs an der Armatur müssen sowohl Antrieb als auch Armatur von Staub und Schmutz befreit werden.

- Die Stellung der Armatur (geöffnet oder geschlossen) und die Schwenkrichtung sind zu überprüfen.
- Die Stellung des Antriebs und die Schwenkrichtung sind auf Übereinstimmung mit der Stellung und Betätigungsrichtung der Armatur zu überprüfen, insbesondere bei Installation eines Antriebs mit Federrückführung in Öffner- oder Schließerkonfiguration.
- Antriebe mit Federrückführung in Öffnerkonfiguration werden immer in geschlossener Stellung ausgeliefert.
- Antriebe mit Federrückführung in Schließerkonfiguration werden hingegen immer in geöffneter Stellung ausgeliefert.

Abb. 5.1 – Baugruppe Armatur/Antrieb:

A) Direkte Montage

Die direkte Montage des Antriebs an der Armatur ist die beste Lösung, wenn Spiel zwischen Ventilschaft und Antriebswelle des Schwenkantriebs vermieden werden soll. Bei einer direkten Montage muss die Armatur denselben Standard-Flanschanschluss wie der Antrieb aufweisen und die Abmessungen des Ventilschafts der Armatur müssen perfekt zum Schwenkantrieb passen. Vor der Installation ist sicherzustellen, dass die ISO-Flanschanschlüsse an Antrieb und Armatur dieselbe Größe aufweisen und dass die Größe und Form des Ventilschafts perfekt für eine direkte Montage geeignet ist (bei Bedarf ist ein Reduzierstück am Antrieb zu verwenden).

Der Ventilschaft muss in den Anschluss an der Antriebswelle des Schwenkantriebs geführt werden. Anschließend sind die beiden ISO-Flansche miteinander zu verschrauben.

B) Montage mit Montageplatte

Sollte eine direkte Montage aufgrund von kleinen Unterschieden hinsichtlich der Größe der Flanschverbindungen oder Antriebswellen nicht möglich sein, ermöglichen Montage-Adapterplatten mit passenden Flanschabmessungen eine einfache Verbindung mit ausreichend Platz für den Antriebsadapter zwischen Armatur und Schwenkantrieb.

C) Montage mit Halterung und Verbindungsstück

Wenn aus technischen Gründen bei der Montage in der Werksanlage ein bestimmter Abstand zwischen Antrieb und Armatur erforderlich ist oder der Ventilflansch und/oder -schaft der Armatur keine standardmäßige Form aufweisen oder aus einem anderen Grund keine Verbindung zwischen Armatur und Antrieb hergestellt werden kann, muss die Montage mit Halterung und Verbindungsstück erfolgen. Bei der Halterung handelt es sich um eine Stahlkonstruktion, die an der einen Seite mit dem eigenen Flanschanschluss der Armatur verbunden werden kann und an der gegenüberliegenden Seite mit dem passenden Antriebsanschluss. In der Mitte bleibt dabei genügend Platz für eine Verbindung über ein Verbindungsstück aus Stahl. Das Verbindungsstück ermöglicht den Anschluss des Antriebs an den Ventilschaft der Armatur, wenn beispielsweise ein Schaft in Schlüsselform und ein Flachkopf vorliegen. Antrieb und Armatur müssen sehr fest und ohne Spiel miteinander verbunden werden. Dazu sind die passende Flanschhalterung und die richtigen Verbindungsstücke erforderlich.

Antriebe von KSB sind mit ihrem Ableitkanalsystem am Flanschanschluss insbesondere für die direkte Montage an der Armatur geeignet. Dank dieses Systems wird möglicherweise am Ventilschaft austretende Flüssigkeit abgeleitet, die den Antrieb bei direkter Montage an der Armatur anderenfalls beschädigen könnte.

Anzugsmoment für Schrauben

GRÖSSE	ANZUGSMOME
M10	45 bis 50
M12	80 bis 85
M14	125 bis 135
M16	190 bis 200
M20	370 bis 390

Montage an der Armatur

Der Antrieb kann in 4 Positionen um jeweils 90° gedreht ausgerichtet werden.
 Die Standardausrichtung ist Ausrichtung N in Position 1.

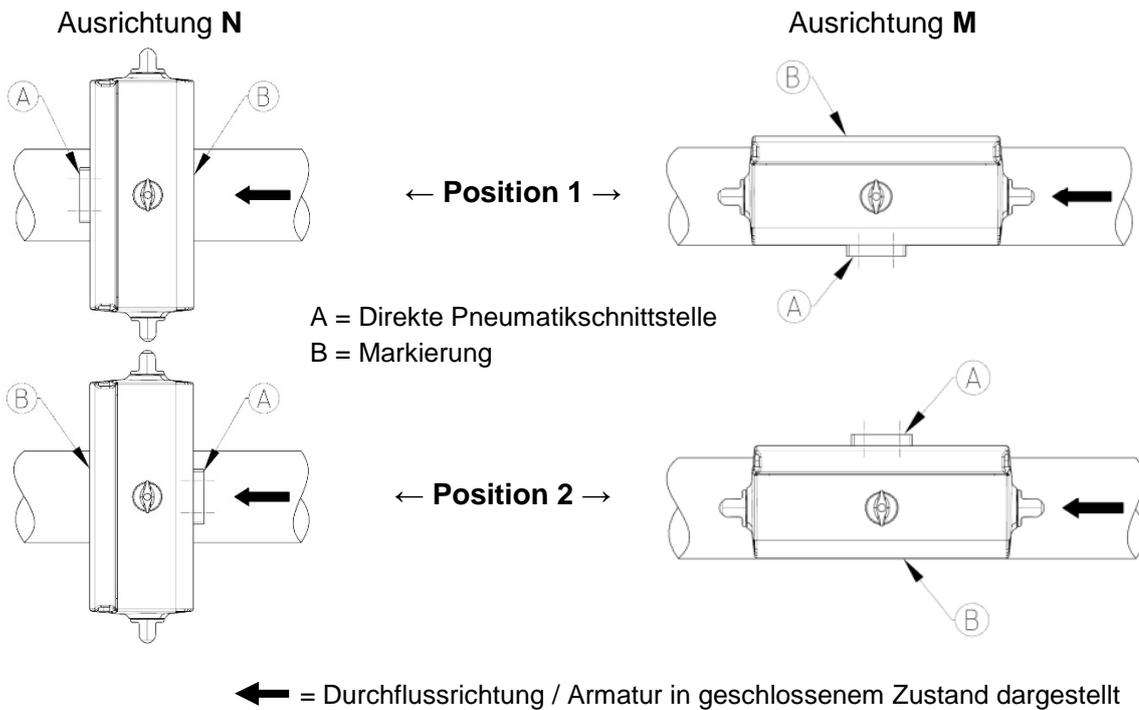


Abb. 5.2 Winkeleinstellung

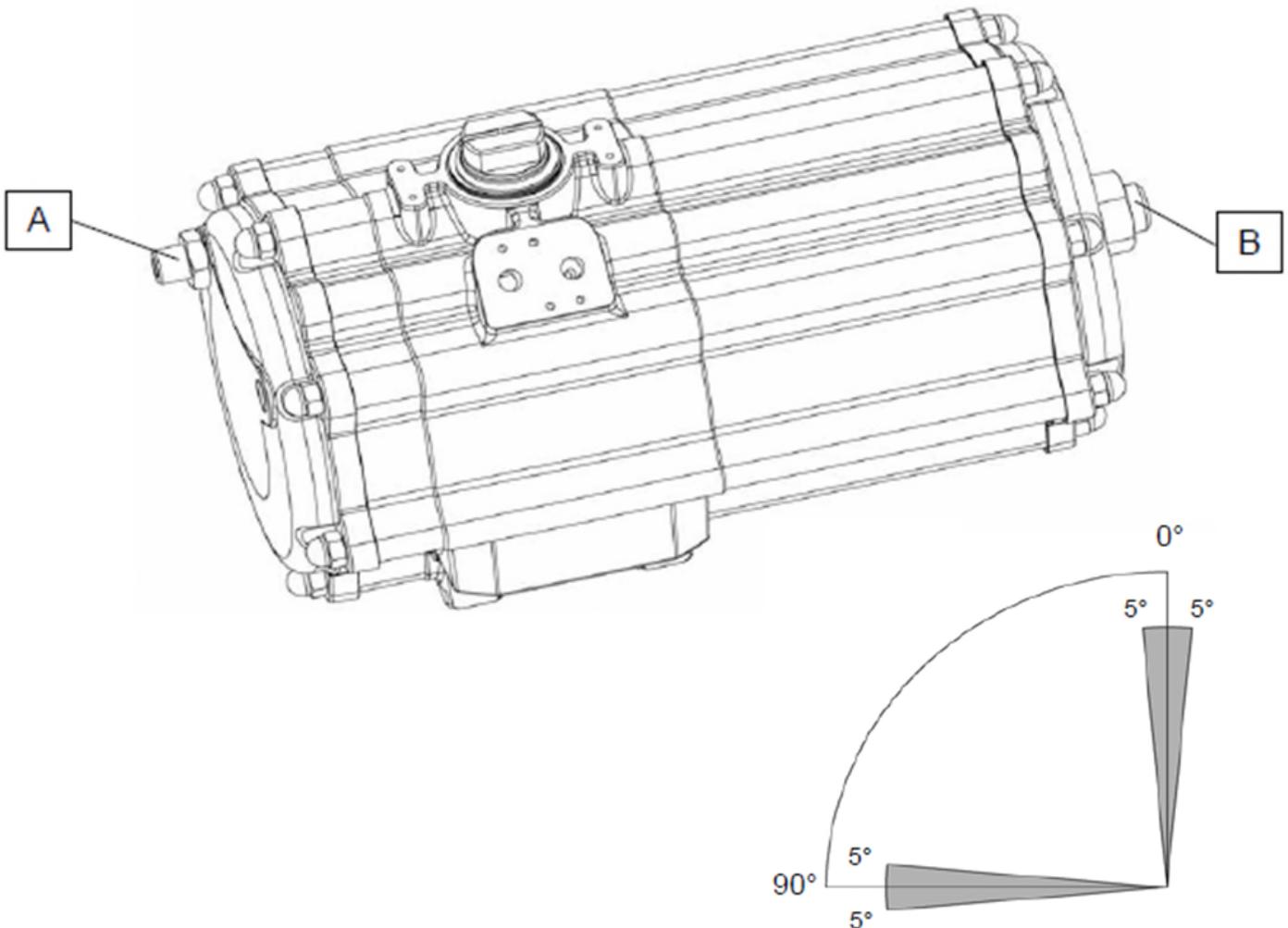
Sowohl doppeltwirkende als auch einfachwirkende Antriebe mit Federrückführung ermöglichen standardmäßig eine Winkeleinstellung um 10°.

5.2-1) ACTAIR NG240

Der Antrieb ist so ausgelegt, dass der Kolbenhub in beide Richtungen – nach außen und innen – begrenzt ist, um Anpassungen an der geöffneten und geschlossenen Stellung der Armatur zu ermöglichen. Mithilfe der Schraube (A) an der Endabdeckung kann die geöffnete Stellung (der Armatur) angepasst werden; mit der Schraube (B) an der anderen Endabdeckung die geschlossene Stellung (der Armatur). Die Antriebe ermöglichen standardmäßig eine Schwenkbewegung zwischen 0° (Armatur geschlossen) und 90° (Armatur geöffnet). Dabei ist standardmäßig sowohl für die geöffnete als auch die geschlossene Stellung der Armatur eine Winkeinstellung von -5° bis +5° möglich.

WARN- UND SICHERHEITSHINWEIS

Es darf keine Winkeinstellung vorgenommen werden, solange der Antrieb unter Druck steht. Ein Test der Einstellung kann vorgenommen werden, nachdem beide Verstellsysteme (A und B) ordnungsgemäß fixiert wurden.

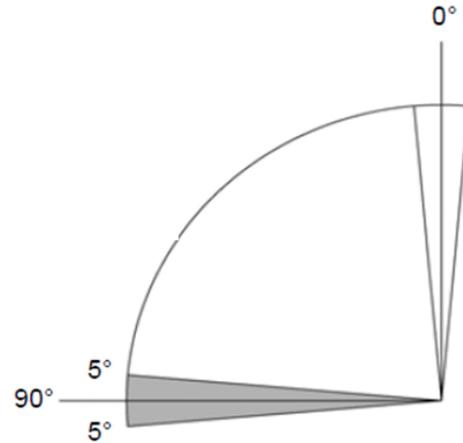
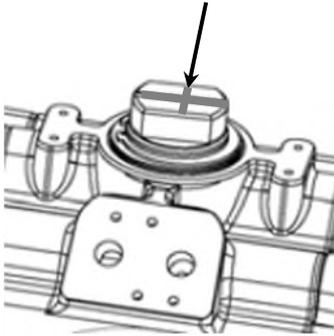


HINWEIS: Die beiden Verstellsysteme A und B sind so konstruiert, dass sie als direkter Anschlag für den Kolben fungieren. Diese Lösung ermöglicht eine einfachere und genauere Anpassung des Schwenkwinkels. Dank der mechanischen Kolbenanschläge werden übermäßige Belastungen der Antriebswelle durch zu hohes Drehmoment verhindert.

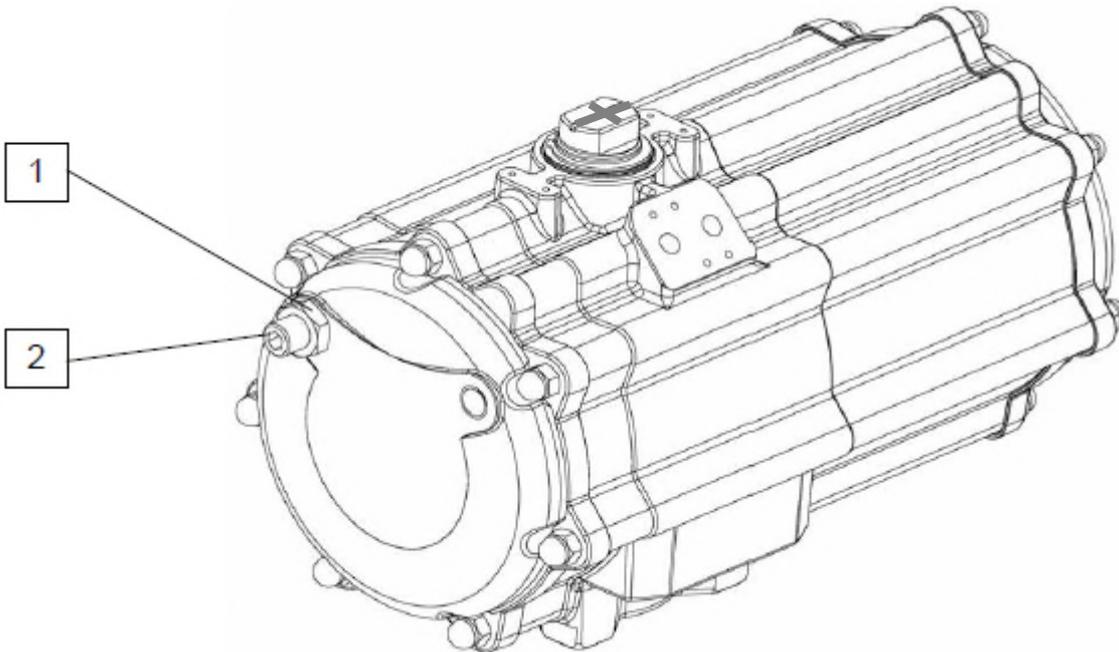
ANPASSUNG DER GEÖFFNETEN ARMATURSTELLUNG

Antrieb und Armatur in geöffnete Stellung bringen

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



90° Armatur geöffnet
 10° Winkeleinstellung von 95° bis 85°
 Drehbewegung der Welle

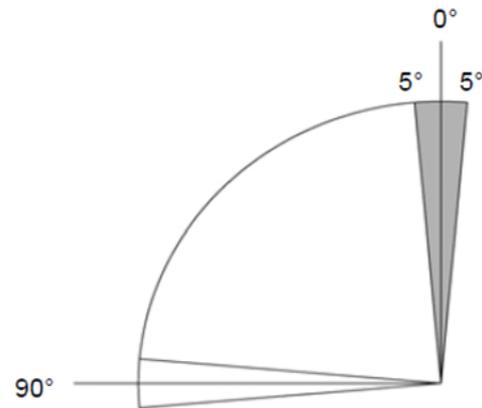
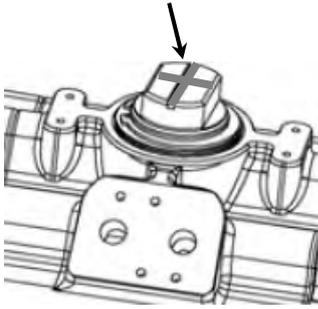


- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
- 2) Mutter (1) lösen. 36-mm-Schlüssel verwenden.
- 3) Schraube (2) für kleineren Winkel (<90°) im Uhrzeigersinn drehen.
- 4) Schraube (2) für größeren Winkel (>90°) gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 5) Nach Abschluss der Anpassungen das Verstellsystem mit der Mutter (1) gut fixieren.
- 6) Zum Öffnen der Armatur Druckluftversorgung herstellen.
- 7) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

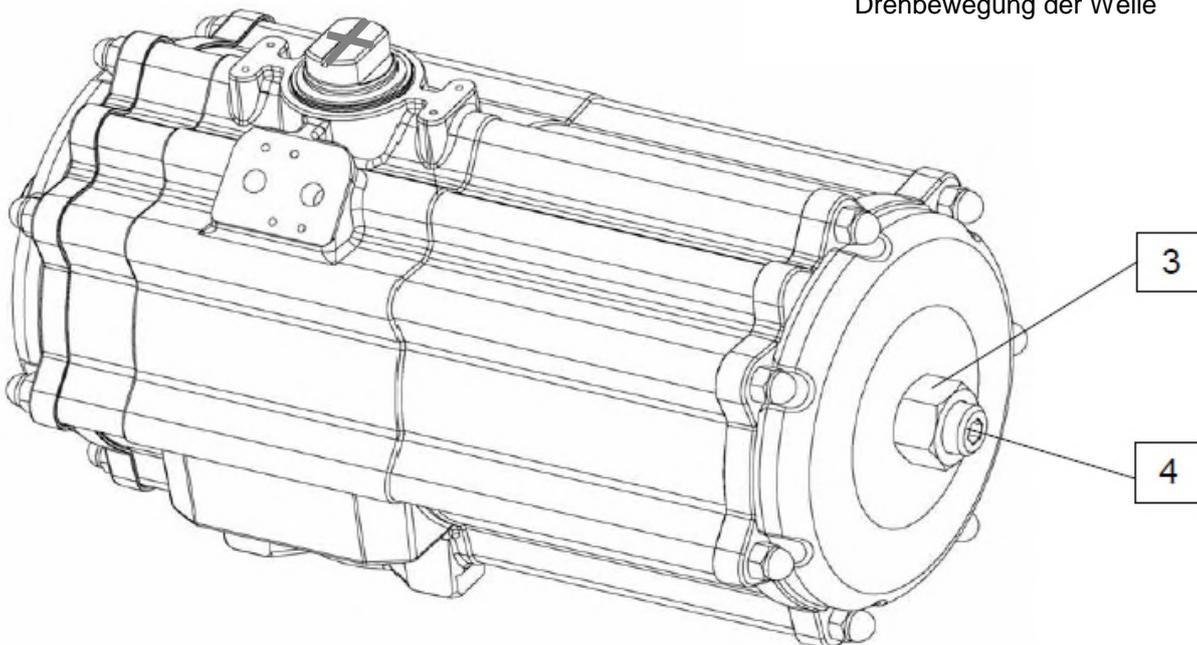
ANPASSUNG DER GESCHLOSSENEN ARMATURSTELLUNG

Antrieb und Armatur in geschlossene Stellung bringen

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



0° Armatur geschlossen
 10° Winkeleinstellung von +5° bis -5°
 Drehbewegung der Welle



- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
- 2) Mutter (3) lösen. 50-mm-Schlüssel verwenden.
- 3) Schraube (4) für kleineren Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
- 4) Schraube (4) für größeren Winkel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 5) Nach Abschluss der Anpassungen das Verstellsystem mit der Mutter (3) gut fixieren.
- 6) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, um Kolben in geschlossene Stellung zu bringen.
- 7) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.
- 8) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, und Armatur einige Male öffnen und schließen.
- 9) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

5.2-2) ACTAIR NG340 / 500 / 700

Der Antrieb ist so ausgelegt, dass der Kolbenhub in beide Richtungen – nach außen und innen – begrenzt ist, um Anpassungen an der geöffneten und geschlossenen Stellung der Armatur zu ermöglichen.

Mithilfe des Verstellsystems (A) in der Mitte kann die geöffnete Stellung (der Armatur) angepasst werden; mit der Schraube (B) an der Endabdeckung die geschlossene Stellung (der Armatur).

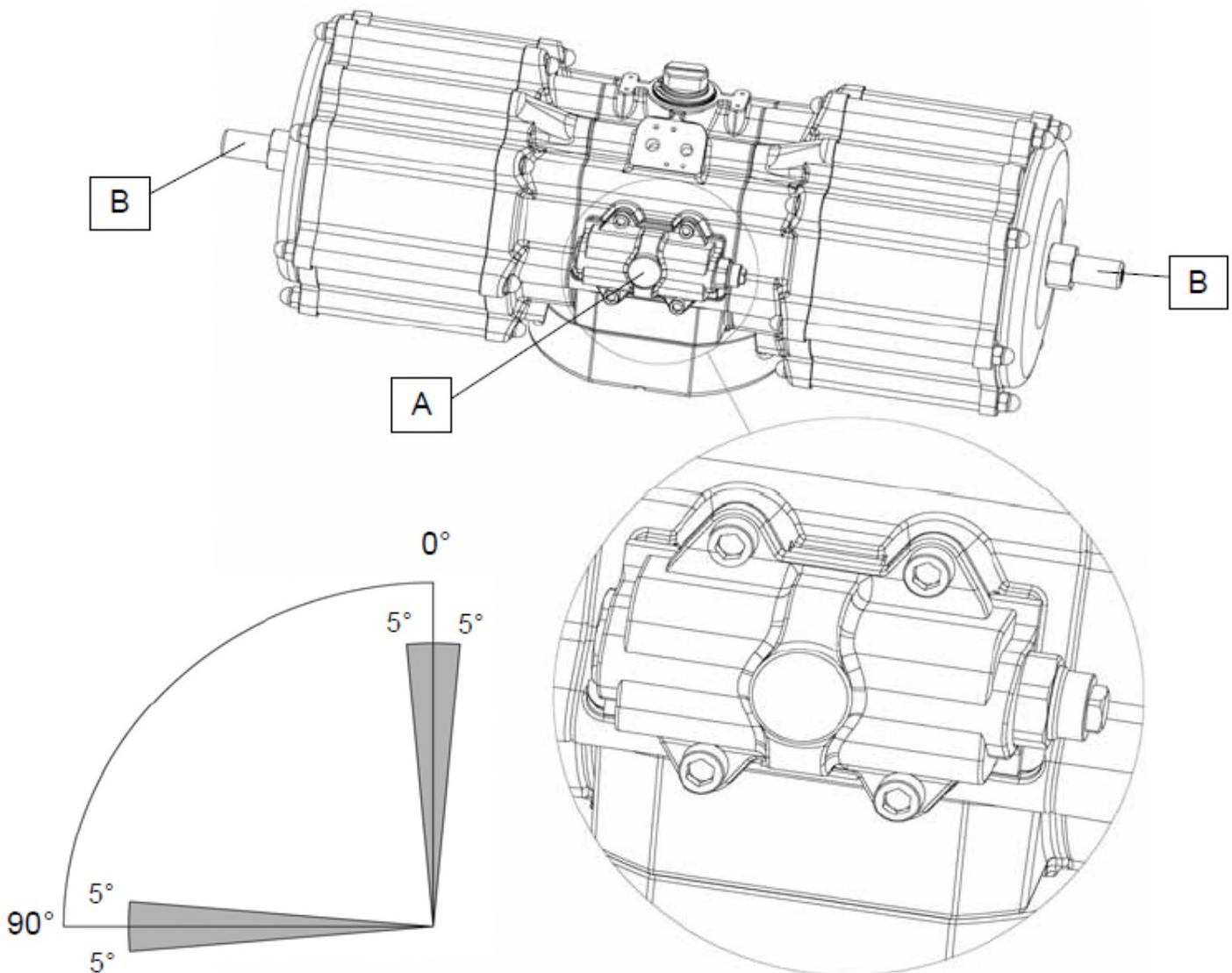
Die Antriebe ermöglichen standardmäßig eine Schwenkbewegung zwischen 0° (Armatur geschlossen) und 90° (Armatur geöffnet).

Dabei ist standardmäßig sowohl für die geöffnete als auch die geschlossene Stellung der Armatur eine Winkeleinstellung von -5° bis +5° möglich.

WARN- UND SICHERHEITSHINWEIS

Es darf keine Winkeleinstellung vorgenommen werden, solange der Antrieb unter Druck steht.

Ein Test der Einstellung kann vorgenommen werden, nachdem beide Verstellsysteme (A und B) ordnungsgemäß fixiert wurden.

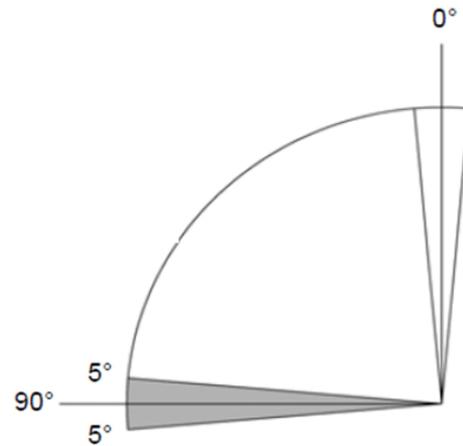
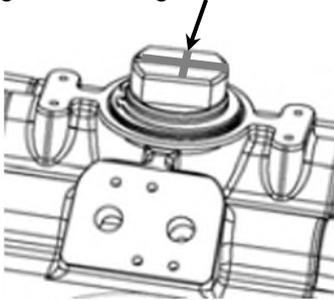


HINWEIS: Die beiden Verstellsysteme A und B sind so konstruiert, dass sie als direkter Anschlag für den Kolben fungieren. Diese Lösung ermöglicht eine einfachere und genauere Anpassung des Schwenkwinkels. Dank der mechanischen Kolbenanschläge werden übermäßige Belastungen der Antriebswelle durch zu hohes Drehmoment verhindert.

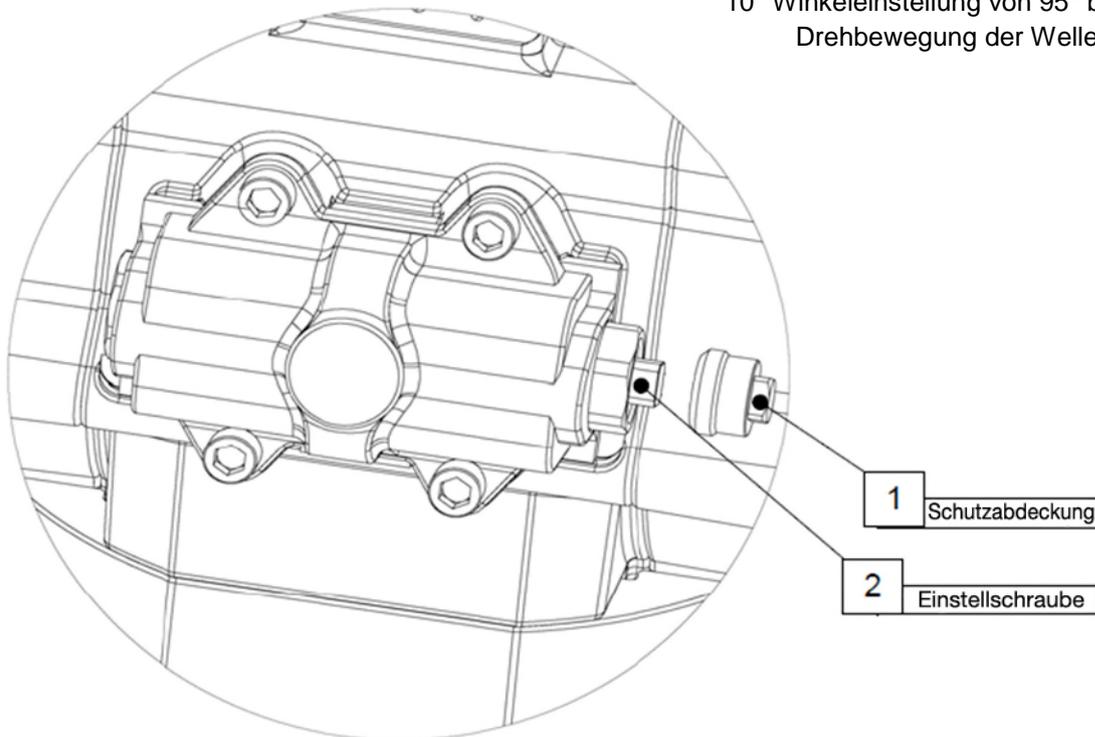
ANPASSUNG DER GEÖFFNETEN ARMATURSTELLUNG

Antrieb und Armatur in geöffnete Stellung bringen

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



90° Armatur geöffnet
 10° Winkeleinstellung von 95° bis 85°
 Drehbewegung der Welle



- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
- 2) Schrauben lösen und Schutzabdeckung (1) entfernen. 15-mm-Schlüssel verwenden.
- 3) Schraube (2) für größeren Winkel (>90°) im Uhrzeigersinn drehen. 15-mm-Schlüssel verwenden.
- 4) Schraube (2) für kleineren Winkel (<90°) gegen den Uhrzeigersinn drehen. 15-mm-Schlüssel verwenden.
- 5) Nach Abschluss der Anpassungen die Schutzabdeckung (1) wieder über dem Verstellsystem anbringen und gut fixieren. Die Abdeckung sorgt dank einer speziellen Unterlegscheibe dafür, dass die Einstellschraube fixiert wird.
- 6) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, und Armatur einige Male öffnen und schließen.
- 7) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

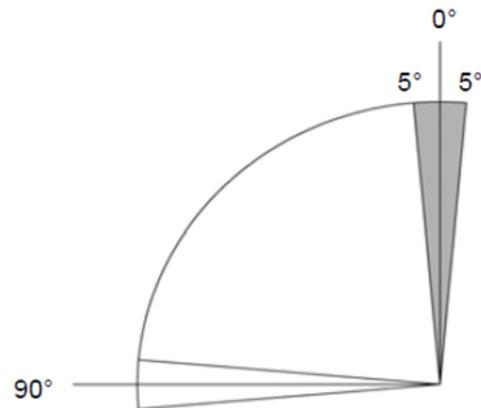
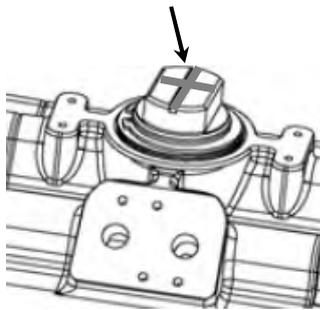
HINWEIS: Die Einstellschraube (2) verfügt über zwei Gewinde: ein Linksgewinde und ein Rechtsgewinde.

Damit werden zwei Stahl-Anschläge nach innen oder außen die den Kolbenhub egrenzen.

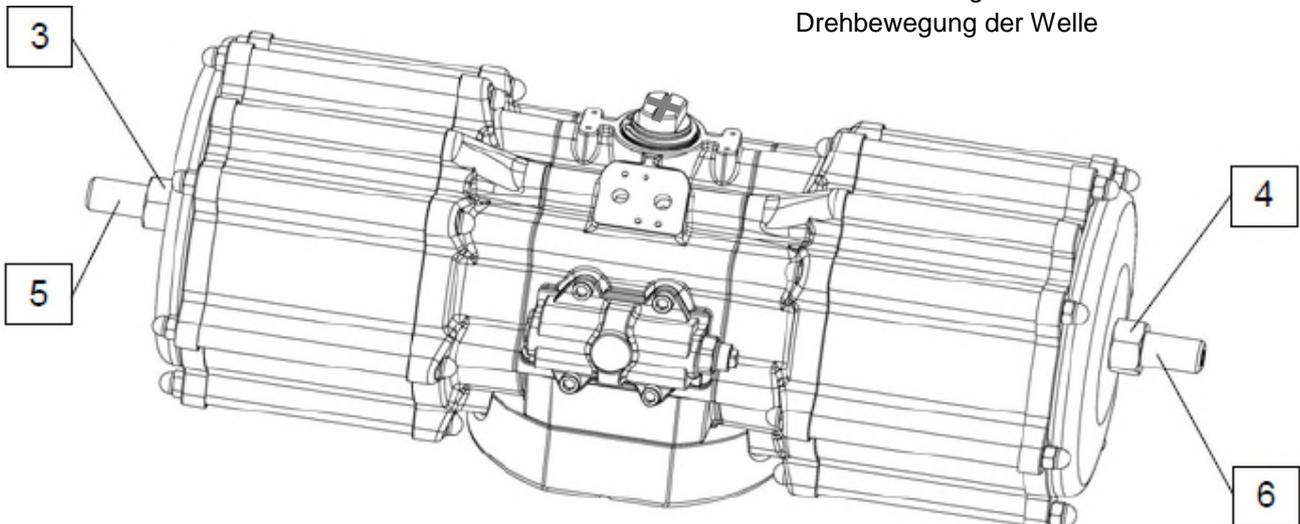
ANPASSUNG DER GESCHLOSSENEN ARMATURSTELLUNG

Antrieb und Armatur in geschlossene Stellung bringen

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



0° Armatur geschlossen
 10° Winkeleinstellung von +5° bis -5°
 Drehbewegung der Welle



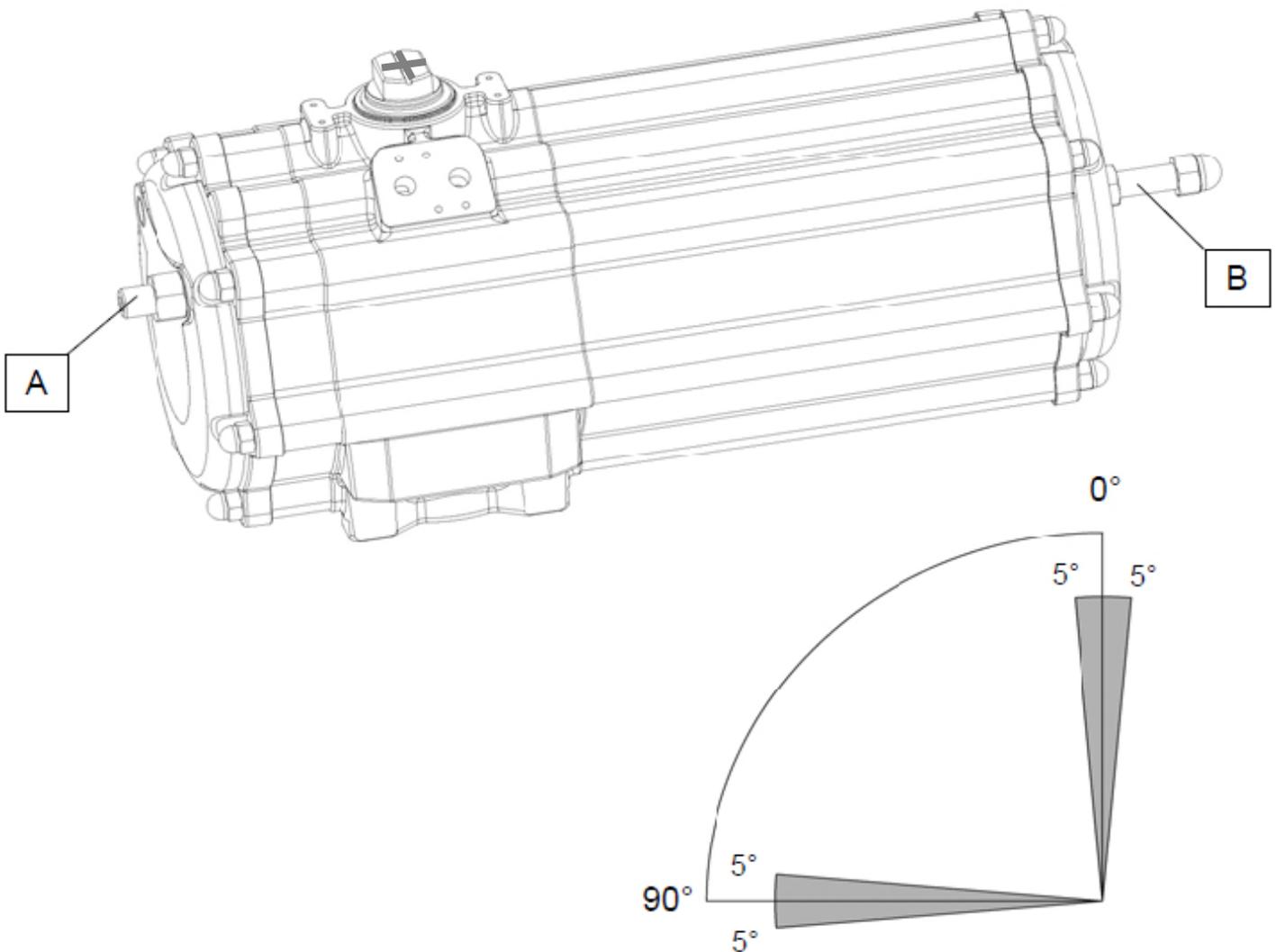
- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
 - 2) Sicherungsmuttern (3 und 4) lösen.
 - 3) Einstellschrauben (5 und 6) für größeren Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
 - 4) Einstellschrauben (5 und 6) für kleineren Winkel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- HINWEIS:** Die Schrauben müssen auf beiden Seiten gleichmäßig gedreht werden, um den Anschlag für beide Kolben in dieselbe Position zu bringen.
- 5) Sicherungsmuttern (3 und 4) gut festschrauben.
 - 6) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, um Kolben in geschlossene Stellung zu bringen.
 - 7) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.
 - 8) Nach Kontrolle der geschlossenen Stellung der Armatur müssen beide Einstellschrauben und Kolbenanschlüge wie folgt auf ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.
 - 9) Antrieb in geschlossene Stellung bringen und von der Druckluftversorgung trennen.
 - 10) Sicherungsmuttern (3 und 4) lösen.
 - 11) Beide Einstellschrauben auf Kontakt mit den Kolben überprüfen. Lässt sich eine Schraube frei drehen, bedeutet dies, dass sie nicht am Kolben anliegt.
 - 12) In diesem Fall die Schraube leicht eindrehen, bis sie den Kolben berührt.
 - 13) Muttern (3 und 4) gut festschrauben, um die Einstellung zu fixieren.
 - 14) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, und Armatur einige Male öffnen und schließen.
 - 15) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

5.2-3) DYNACTAIR NG120

Der Antrieb ist so ausgelegt, dass der Kolbenhub in beide Richtungen – nach außen und innen – begrenzt ist, um Anpassungen an der geöffneten und geschlossenen Stellung der Armatur zu ermöglichen. Mithilfe der Schraube (A) an der Endabdeckung kann die geschlossene Stellung (der Armatur) angepasst werden; mit der Schraube (B) an der anderen Endabdeckung die geöffnete Stellung (der Armatur). Die Antriebe ermöglichen standardmäßig eine Schwenkbewegung zwischen 0° (Armatur geschlossen) und 90° (Armatur geöffnet). Dabei ist standardmäßig sowohl für die geöffnete als auch die geschlossene Stellung der Armatur eine Winkeleinstellung von -5° bis +5° möglich.

WARN- UND SICHERHEITSHINWEIS

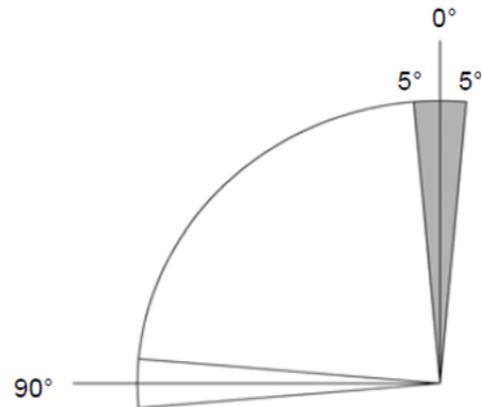
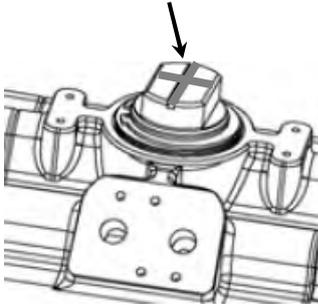
Es darf keine Winkeleinstellung vorgenommen werden, solange der Antrieb unter Druck steht. Zum Testen der Einstellung ist ein möglichst geringer Luftdruck für die Kolbenbewegung einzustellen. Ein Test der Einstellung kann vorgenommen werden, nachdem beide Verstellsysteme (A und B) ordnungsgemäß fixiert wurden.



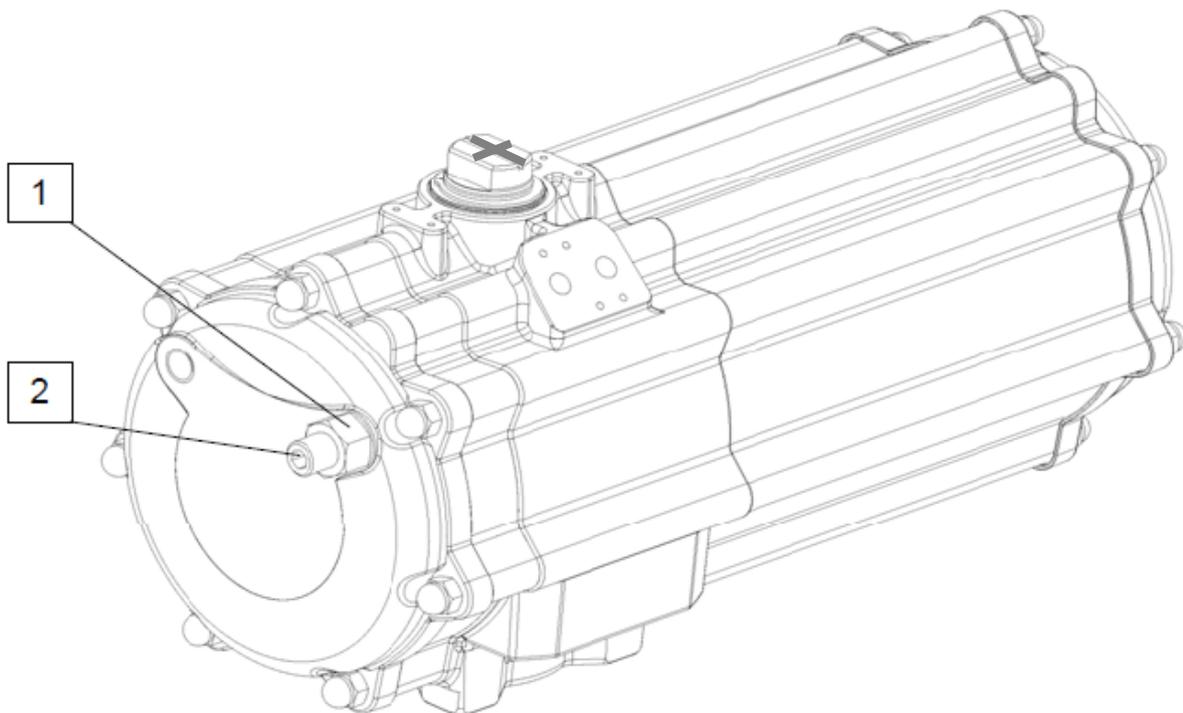
HINWEIS: Die beiden Verstellsysteme A und B sind so konstruiert, dass sie als direkter Anschlag für den Kolben fungieren. Diese Lösung ermöglicht eine einfachere und genauere Anpassung des Schwenkwinkels. Dank der mechanischen Kolbenanschläge werden übermäßige Belastungen der Antriebswelle durch zu hohes Drehmoment verhindert.

ANPASSUNG DER GESCHLOSSENEN ARMATURSTELLUNG

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



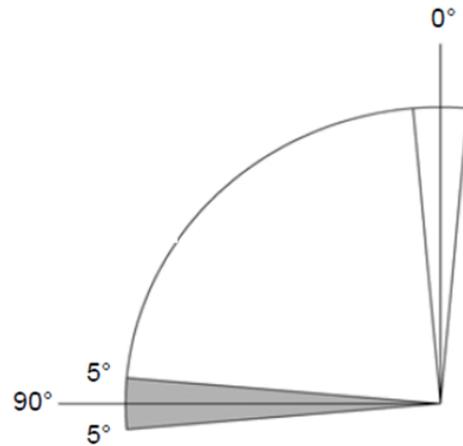
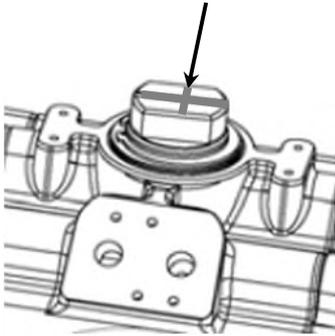
0° Armatur geschlossen
 10° Winkeleinstellung von +5° bis -5°
 Drehbewegung der Welle



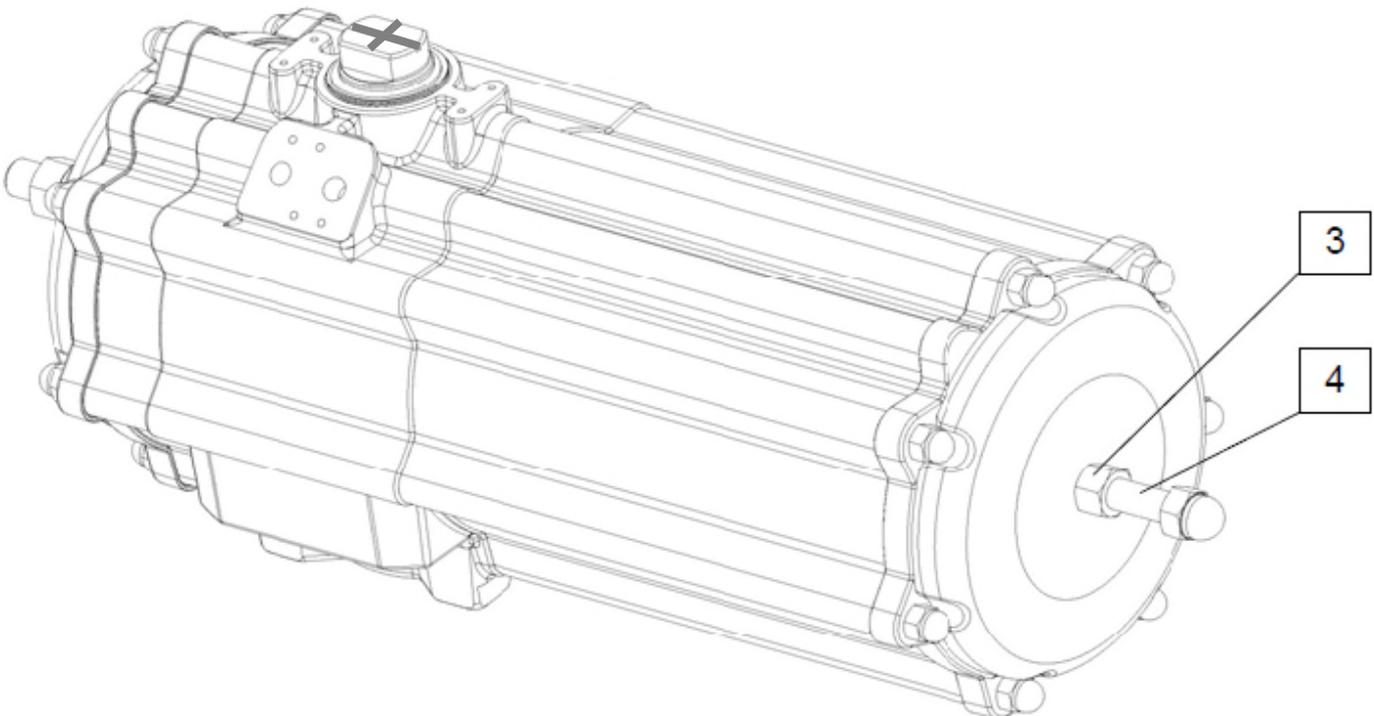
- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
- 2) Druckluftversorgung mit ausreichend Druck zum Bewegen des Kolbens zur Seite herstellen. Die Armatur wird geöffnet.
- 3) Mutter (1) lösen. 36-mm-Schlüssel verwenden.
- 4) Schraube (2) für größeren Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
- 5) Schraube (2) für kleineren Winkel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 6) Nach Abschluss der Anpassungen das Verstellsystem mit der Mutter (1) gut fixieren.
- 7) Zum Schließen der Armatur mittels Federrückstellung Druckluft entweichen lassen und geschlossene Stellung der Armatur kontrollieren.
- 8) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

ANPASSUNG DER GEÖFFNETEN ARMATURSTELLUNG

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



90° Armatur geöffnet
 10° Winkeleinstellung von 95° bis 85°
 Drehbewegung der Welle



- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
- 2) Mutter (3) lösen. 30-mm-Schlüssel verwenden.
- 3) Schraube (4) für kleineren Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
- 4) Schraube (4) für größeren Winkel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 5) Nach Abschluss der Anpassungen das Verstellsystem mit der Mutter (3) gut fixieren.
- 6) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, um Kolben in geschlossene Stellung zu bringen.
- 7) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.
- 8) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, und Armatur einige Male öffnen und schließen.
- 9) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

5.2-4) DYNACTAIR NG160 / 240 / 350

Der Antrieb ist so ausgelegt, dass der Kolbenhub in beide Richtungen – nach außen und innen – begrenzt ist, um Anpassungen an der geöffneten und geschlossenen Stellung der Armatur zu ermöglichen.

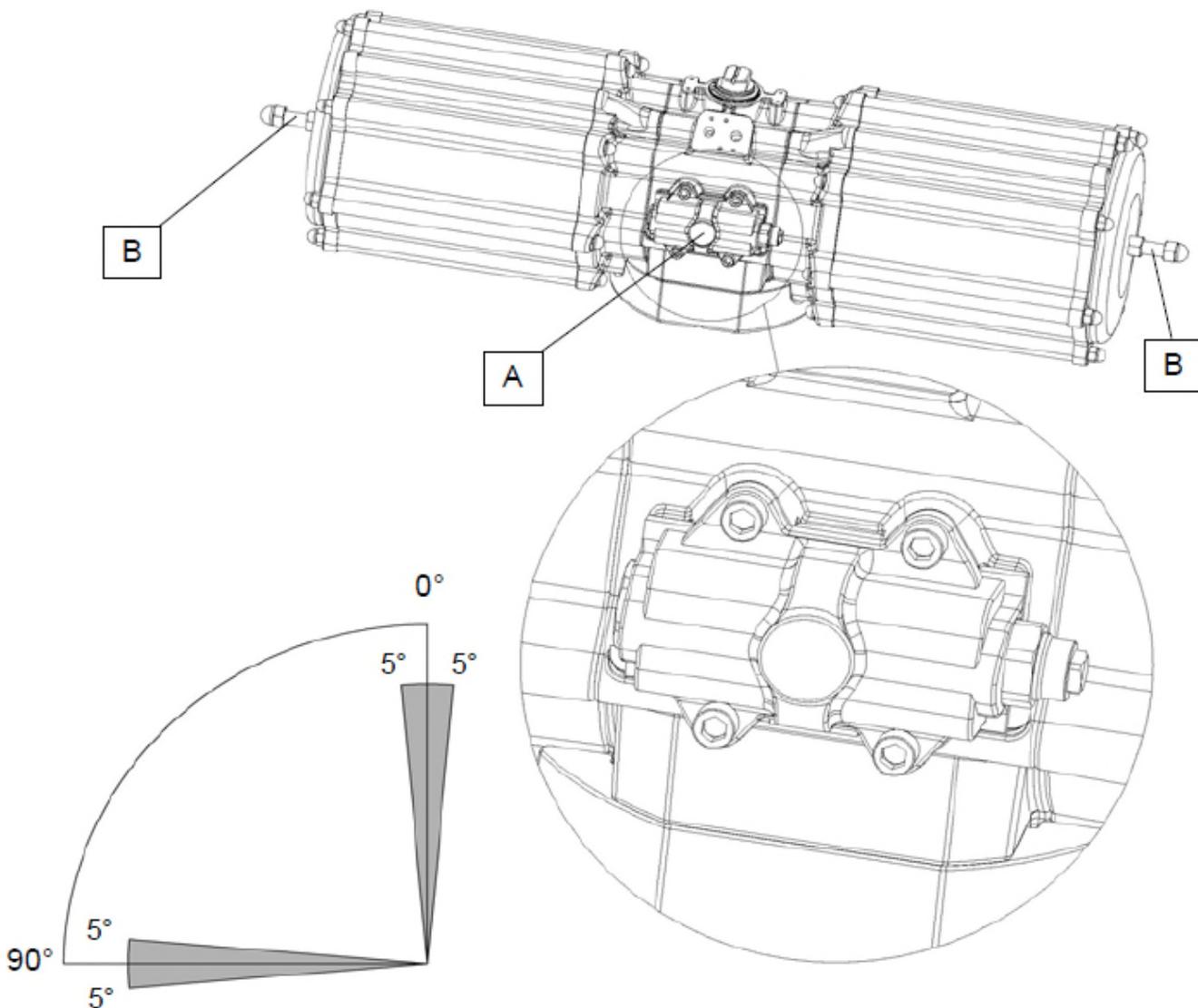
Mithilfe der Schraube (A) an der Endabdeckung kann die geschlossene Stellung (der Armatur) angepasst werden; mit der Schraube (B) an der anderen Endabdeckung die geöffnete Stellung (der Armatur). Die Antriebe ermöglichen standardmäßig eine Schwenkbewegung zwischen 0° (Armatur geschlossen) und 90° (Armatur geöffnet). Dabei ist standardmäßig sowohl für die geöffnete als auch die geschlossene Stellung der Armatur eine Winkeleinstellung von -5° bis +5° möglich.

WARN- UND SICHERHEITSHINWEIS

Es darf keine Winkeleinstellung vorgenommen werden, solange der Antrieb unter Druck steht.

Zum Testen der Einstellung ist ein möglichst geringer Luftdruck für die Kolbenbewegung einzustellen.

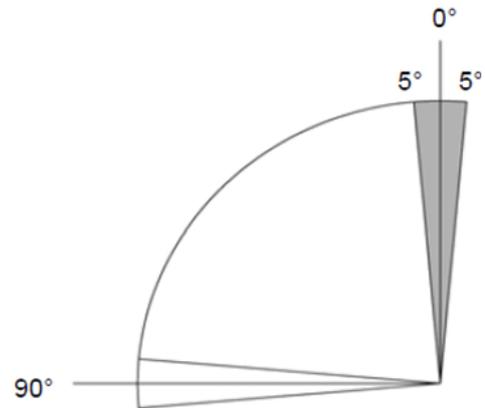
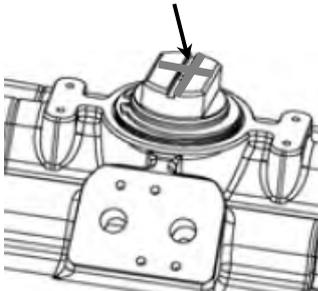
Ein Test der Einstellung kann vorgenommen werden, nachdem beide Verstellsysteme (A und B) ordnungsgemäß fixiert wurden.



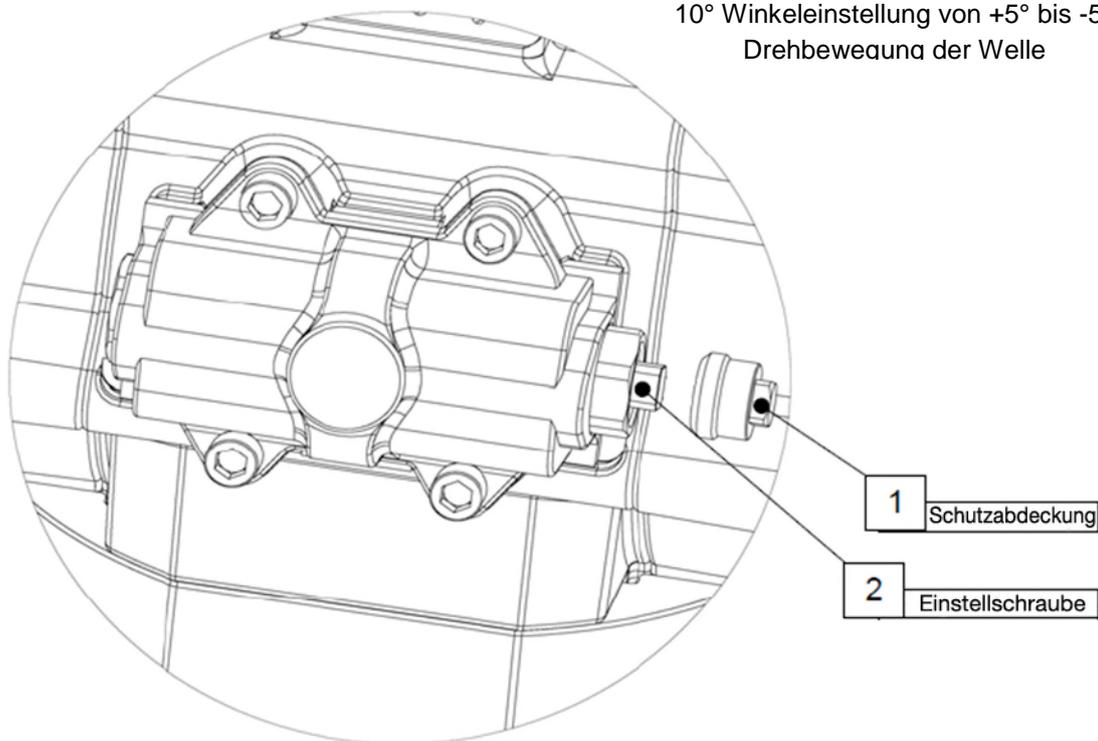
HINWEIS: Die beiden Verstellsysteme A und B sind so konstruiert, dass sie als direkter Anschlag für den Kolben fungieren. Diese Lösung ermöglicht eine einfachere und genauere Anpassung des Schwenkwinkels. Dank der mechanischen Kolbenanschlüsse werden übermäßige Belastungen der Antriebswelle durch zu hohes Drehmoment verhindert.

ANPASSUNG DER GESCHLOSSENEN ARMATURSTELLUNG

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



0° Armatur geschlossen
 10° Winkeleinstellung von +5° bis -5°
 Drehbewegung der Welle



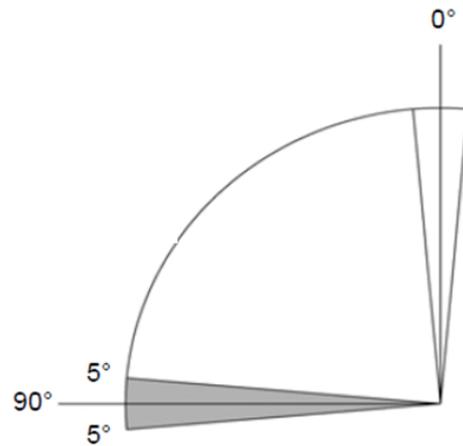
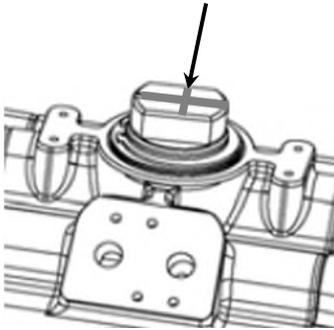
- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
- 2) Druckluftversorgung mit ausreichend Druck zum Bewegen der Kolben zur Seite herstellen. Die Armatur wird geöffnet.
- 3) Schrauben lösen und Schutzabdeckung (1) entfernen. 15-mm-Schlüssel verwenden.
- 4) Schraube (2) für kleineren Winkel im Uhrzeigersinn drehen. 15-mm-Schlüssel verwenden.
- 5) Schraube (2) für größeren Winkel gegen den Uhrzeigersinn drehen. 15-mm-Schlüssel verwenden.
- 6) Nach Abschluss der Anpassungen die Schutzabdeckung (1) wieder über dem Verstellsystem anbringen und gut fixieren. Die Abdeckung sorgt dank einer speziellen Unterlegscheibe dafür, dass die Einstellschraube fixiert wird.
- 7) Zum Schließen der Armatur mittels Federrückstellung Druckluft entweichen lassen und geschlossene Stellung der Armatur kontrollieren.
- 8) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

HINWEIS: Die Einstellschraube (2) verfügt über zwei Gewinde: ein Linksgewinde und ein Rechtsgewinde.

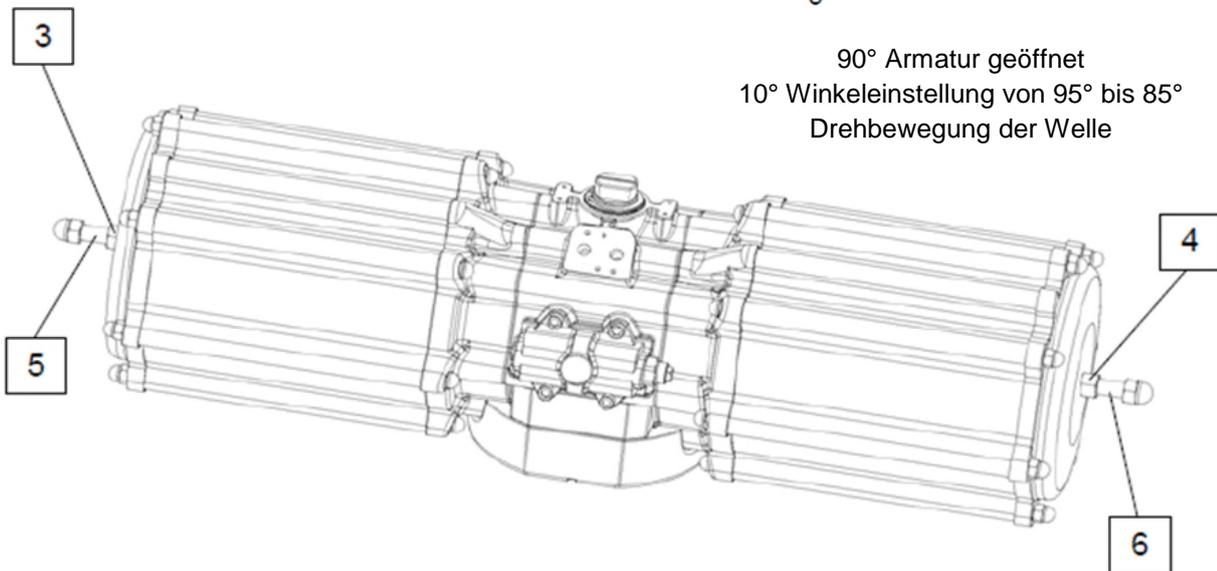
Damit werden zwei Stahl-Anschläge nach innen oder außen bewegt, die den Kolbenhub begrenzen.

ANPASSUNG DER GEÖFFNETEN ARMATURSTELLUNG

Der Schlitz ohne Kugeln auf der Welle zeigt die Stellung der Armatur an



90° Armatur geöffnet
 10° Winkeleinstellung von 95° bis 85°
 Drehbewegung der Welle



- 1) Vor Beginn der Anpassungen ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht.
 - 2) Muttern (3 und 4) lösen.
 - 3) Einstellschrauben (5 und 6) für kleineren Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
 - 4) Einstellschrauben (5 und 6) für größeren Winkel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- HINWEIS:** Die Schrauben müssen auf beiden Seiten gleichmäßig gedreht werden, um den Anschlag für beide Kolben in dieselbe Position zu bringen.
- 5) Sicherungsmuttern (3 und 4) gut festschrauben.
 - 6) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, um Kolben in geschlossene Stellung zu bringen.
 - 7) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.
 - 8) Nach Kontrolle der geöffneten Stellung der Armatur müssen beide Einstellschrauben und Kolbenansläge wie folgt auf ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.
 - 9) Antrieb durch Herstellen der Druckluftversorgung mit geringem Druck vorsichtig in geöffnete Stellung bringen.
 - 10) Sicherungsmuttern (3 und 4) lösen.
 - 11) Beide Einstellschrauben auf Kontakt mit den Kolben überprüfen. Lässt sich eine Schraube frei drehen, bedeutet dies, dass sie nicht am Kolben anliegt.
 - 12) In diesem Fall die Schraube leicht eindrehen, bis sie den Kolben berührt.
 - 13) Muttern (3 und 4) gut festschrauben, um die Einstellung zu fixieren.
 - 14) Antriebsenergieversorgung mit Druckluft herstellen, und Armatur einige Male öffnen und schließen.
 - 15) Armatureinstellung prüfen. Sollte die Winkeleinstellung nicht zum gewünschten Ergebnis geführt haben, ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

6) WARTUNG UND WERKSTOFFSPEZIFIKATION

Lebensdauer 20 Jahre bzw. Anzahl von Zyklen gemäß EN 15714-3 2009 (siehe nachfolgende Tabelle).

Nenn Drehmoment in Nm	Kolben- oder Schwenkantrieb Mindestanzahl an Zyklen	Maximale Hubzeit in Sek. bei Prüfung
≥125	500.000 c	3
≥1.000	500.000	5
≥2.000	250.000	8
≥8.000	100.000	15
≥32.000	25.000	20
≥63.000	10.000	30
≥125.000	5.000	45
≥250.000	2.500	60

a) Gemäß EN ISO 5211.
b) Ein Zyklus besteht aus einer nominellen Schwenkbewegung um 90° in beide Richtungen (d. h. 90° zum Öffnen und 90° zum Schließen). Bei Schwenkbewegungen, die nicht 90° entsprechen, muss die Lebensdauer zwischen dem Käufer und dem Hersteller/Lieferanten festgelegt werden.
c) Bei Antrieben aus Thermoplast beträgt die Mindestanzahl an Zyklen 250.000.

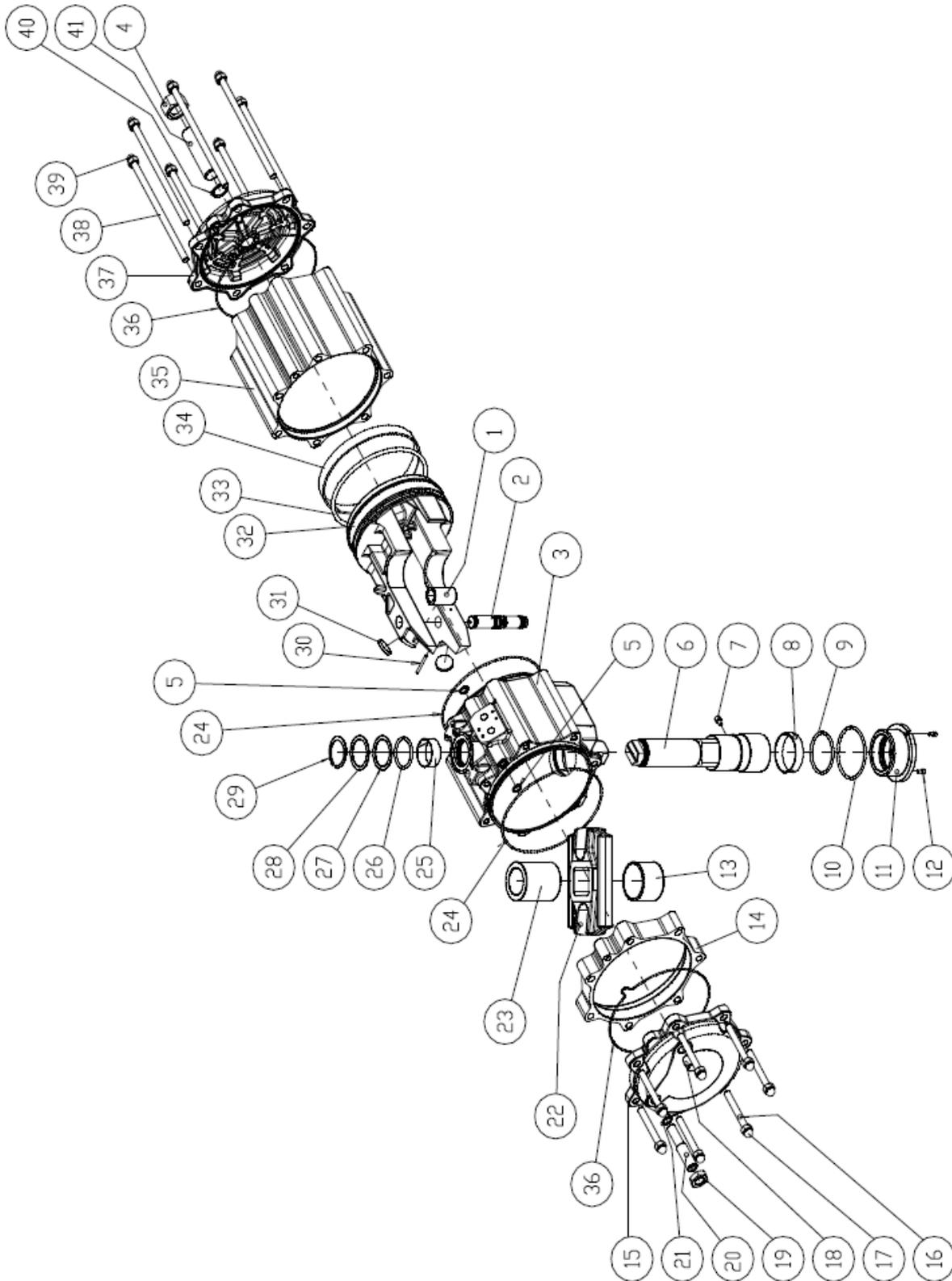
Sollte ein Austausch der Kolbendichtungen erforderlich sein, muss diese Arbeit durch geschultes Fachpersonal und mit den richtigen Werkzeugen durchgeführt werden. Es wird empfohlen, den Antrieb zu KSB zurückzusenden, um den Antrieb überholen und auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen zu lassen. Auf Anfrage sind bei KSB Dichtungssets erhältlich.

!!! KSB weist jegliche Verantwortung für von Dritten reparierte Produkte zurück.

Abb. 6.1 Liste der Bauteile und Werkstoffe des Antriebs

Typ des Antriebs	Bauteile und Werkstoffe – Seite
ACTAIR NG240	24 / 25
ACTAIR NG340	26 / 27
ACTAIR NG500	28 / 29 / 30
ACTAIR NG700	31 / 32 / 33
DYNACTAIR NG120	34 / 35 / 36
DYNACTAIR NG160	37 / 38 / 39
DYNACTAIR NG240	40 / 41 / 42
DYNACTAIR NG350	43 / 44 / 45

6.1-1) ACTAIR NG240



Standardausführung:

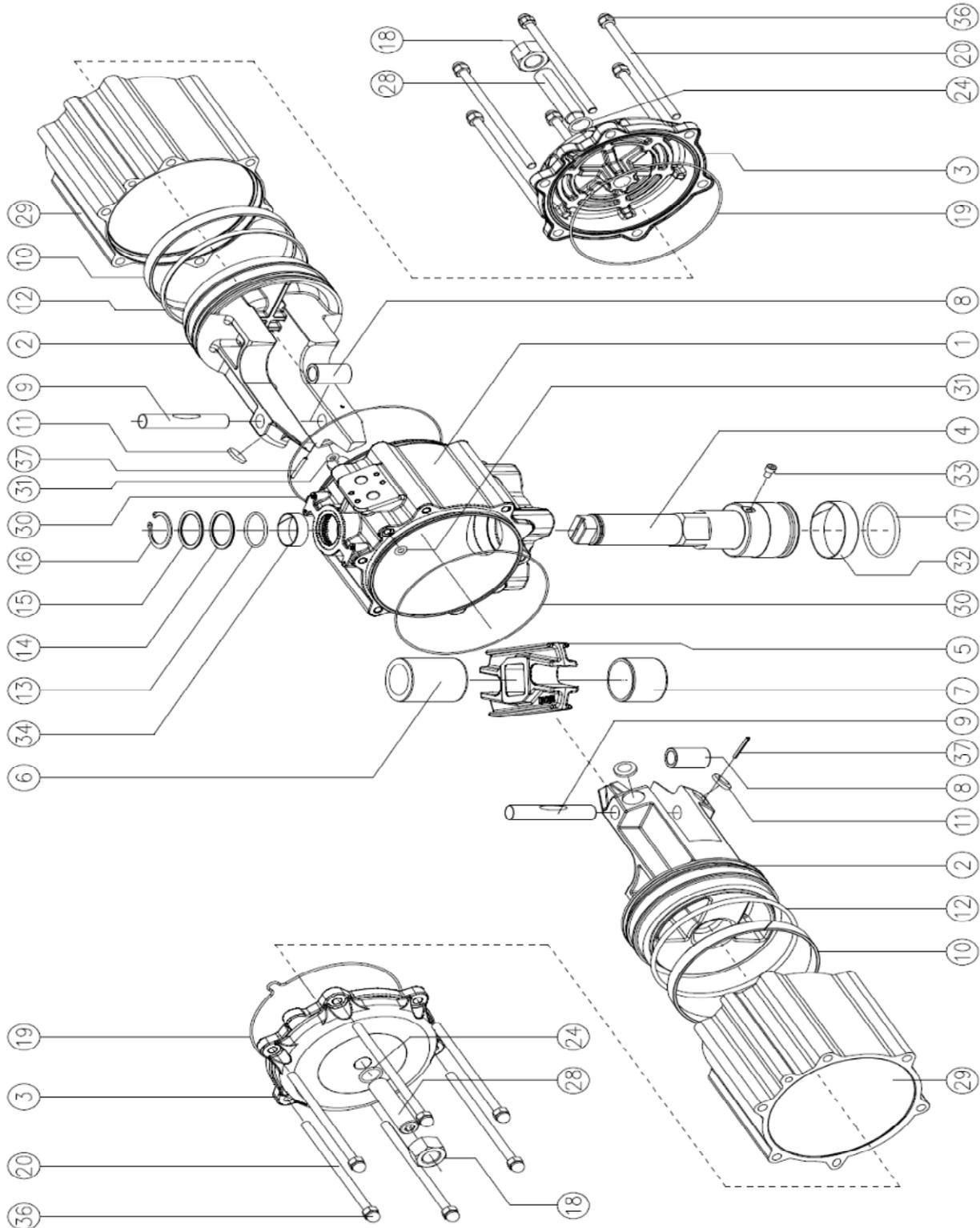
* = Teile im Set

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Stahlbuchse	1	Stahllegierung	
2	Stahlstift	1	Stahllegierung	
3	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
4	Mutter	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
5*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
6	Welle	1	Stahllegierung	
7	Schraube	1	Stahllegierung	
8*	Lager (Welle unten)	1	Azetalarz	
9*	O-Ring	1	FKM	
10*	O-Ring	1	FKM	
11	Untere Lagerbuchse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
12	Schraube	2	Stahllegierung	
13	Lagerwelle	1	Azetalarz	
14	Abstandhalter	1	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
15	Abdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
16	Schraube für Abdeckung	7	Stahllegierung	
17	Mutter für Abdeckung	7	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
18	Madenschraube	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
19	Mutter	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
20	Madenschraube	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
21*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
22	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
23	Lagerwelle	1	Azetalarz	
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
25*	Lager (Welle oben)	1	Azetalarz	
26*	O-Ring	1	FKM	
27*	Axiallager	1	Azetalarz	
28	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
29	Sicherungsring	1	Stahllegierung	
30	Federstift	1	Stahllegierung	
31*	Lager (Kolben hinten)	2	Azetalarz	
32	Kolben	1	Aluminiumlegierung	
33*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
34*	Lager (Kolben vorne)	1	Azetalarz	
35	Seitlicher Zylinder	1	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
36*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
37	Abdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
38	Schraube für Abdeckung	7	Stahllegierung	
39	Mutter für Abdeckung	7	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
40*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
41	Madenschraube	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301

Hochtemperaturlausführung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlausführung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.1-2) ACTAIR NG340



Standardausführung:

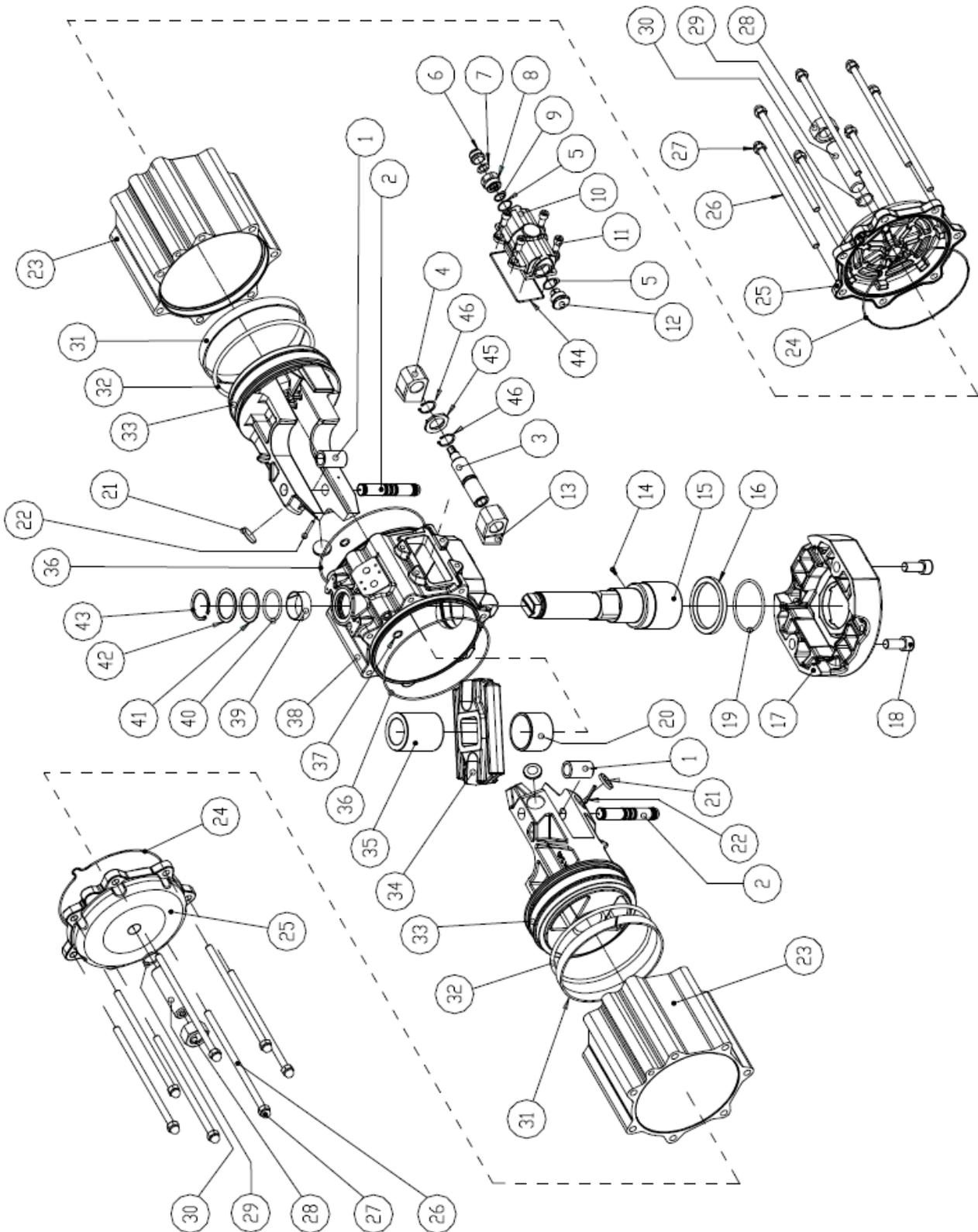
* = Teile im Set

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Zylinder	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
2	Kolben	2	Aluminiumlegierung	
3	Abdeckung	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
4	Welle	1	Edelstahl	AISI 303 – DIN 1.4305
5	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
6	Stützhülse	1	Azetalharz	
7	Wellenaufnahme	1	Azetalharz	
8	Buchse	2	Stahllegierung	UNI 110w4Ku – DIN 1.2516
9	Drehhülse	2	Stahllegierung	
10*	Dynamische Dichtung (Kolben)	2	Azetalharz	
11*	Kolbenauflage	4	Azetalharz	
12*	O-Ring für Kolben	2	Nitrilkautschuk	
13*	O-Ring (Welle oben)	1	FKM	
14*	Äußerer Stützring	1	Azetalharz	
15	Unterlegscheibe	1	Edelstahl	DIN 988
16	Sicherungsring	1	Edelstahl	UNI 3653 – DIN 471
17*	O-Ring (Welle unten)	1	FKM	
18	Mutter	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
19*	O-Ring für Abdeckung	2	Nitrilkautschuk	
20	Schraube für Abdeckung	12	Stahllegierung	
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
28	Einstellschraube für Schwenkbewegung	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
29	Seitlicher Zylinder	2	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
30*	O-Ring für Zylinder	2	Nitrilkautschuk	
31*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
32*	Untere Stützdichtung	1	Azetalharz	
33	Sicherungsschraube	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
34*	Obere Stützdichtung	1	Azetalharz	
36	Mutter für Abdeckung	12	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
37	Federstift	2	Stahllegierung	

Hochtemperaturlausführung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlausführung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.1-3) ACTAIR NG500



Standardausführung:

* = Teile im Set

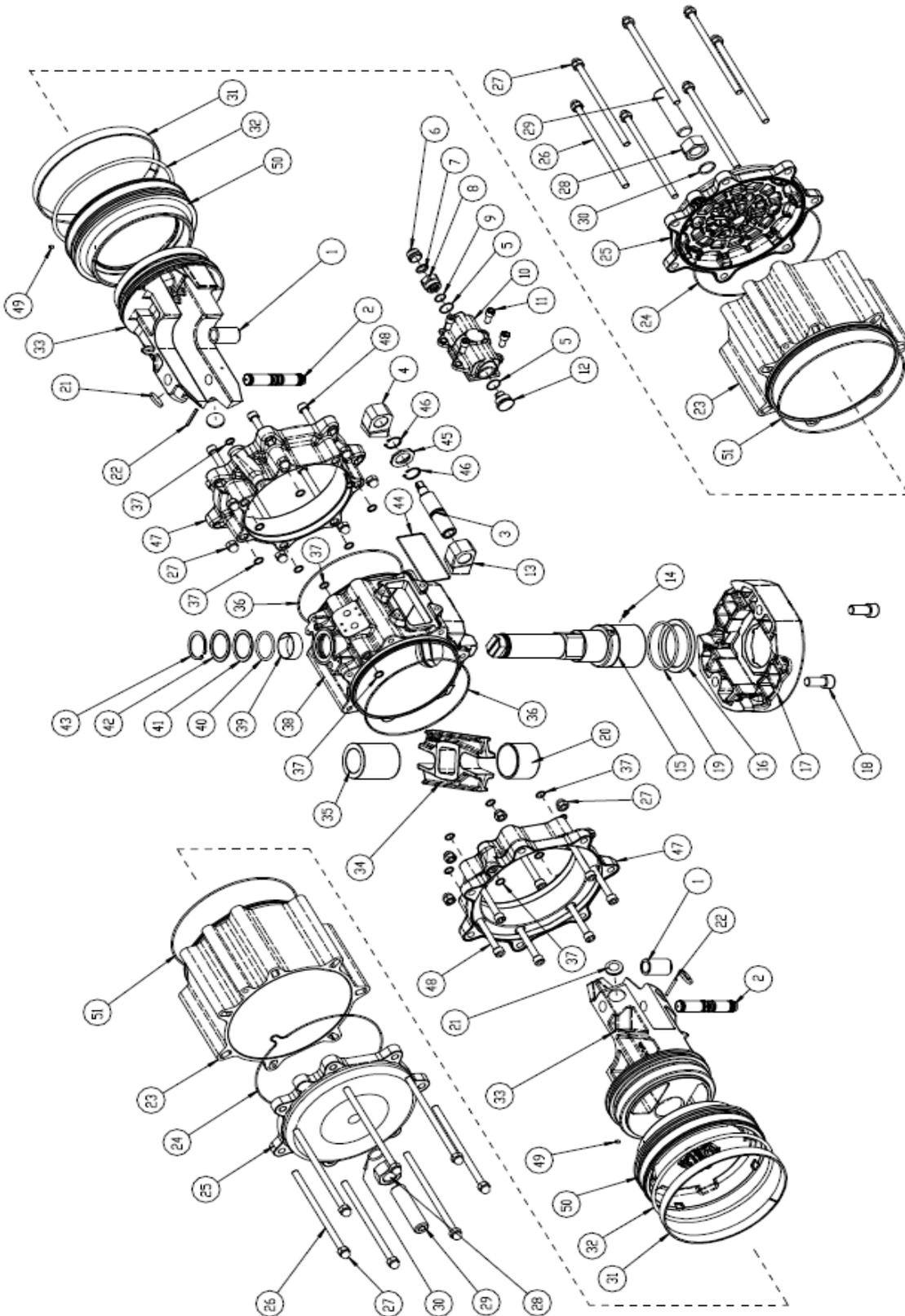
POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Stahlbuchse	1	Stahllegierung	
2	Stahlstift	1	Stahllegierung	
3	Einstellschraube	1	Stahllegierung	
4	Anschlag links	1	Stahllegierung	
5*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
6	Schutzabdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
7	Sperrscheibe	1	Stahllegierung	
8	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
9*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
10	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
11	Schraube	4	Stahllegierung	
12	Metallring	1	Edelstahl	
13	Ringanschlag	1	Stahllegierung	
14	Schraube	1	Stahllegierung	
15	Welle	1	Stahllegierung	
16*	Lager (Welle unten)	1	Azetalarz	
17	Schnittstelle	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
18	Schraube	2	Stahllegierung	
19*	O-Ring	1	FKM	
20	Lagerwelle	1	Azetalarz	
21*	Lager (Kolben hinten)	4	Azetalarz	
22	Federstift	2	Stahllegierung	
23	Seitlicher Zylinder	2	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
25	Abdeckung	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
26	Schraube für Abdeckung	14	Stahllegierung	
27	Mutter für Abdeckung	14	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
28	Mutter	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
29	Madenschraube	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
30*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
31*	Lager (Kolben vorne)	2	Azetalarz	Edelstahl
32*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
33	Kolben	2	Aluminiumlegierung	
34	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
35	Lagerwelle	1	Azetalarz	
36*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
37*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
38	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
39*	Lager (Welle oben)	1	Azetalarz	
40*	O-Ring	1	FKM	
41*	Axiallager	1	Azetalarz	
42	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
43	Sicherungsring	1	Stahllegierung	

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
44*	Dichtung	1	Nitrilkautschuk	
45	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
46	Sicherungsring	2	Stahllegierung	

Hochtemperaturlausführung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlausführung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.1-4) ACTAIR NG700



Standardausführung:

* = Teile im Set

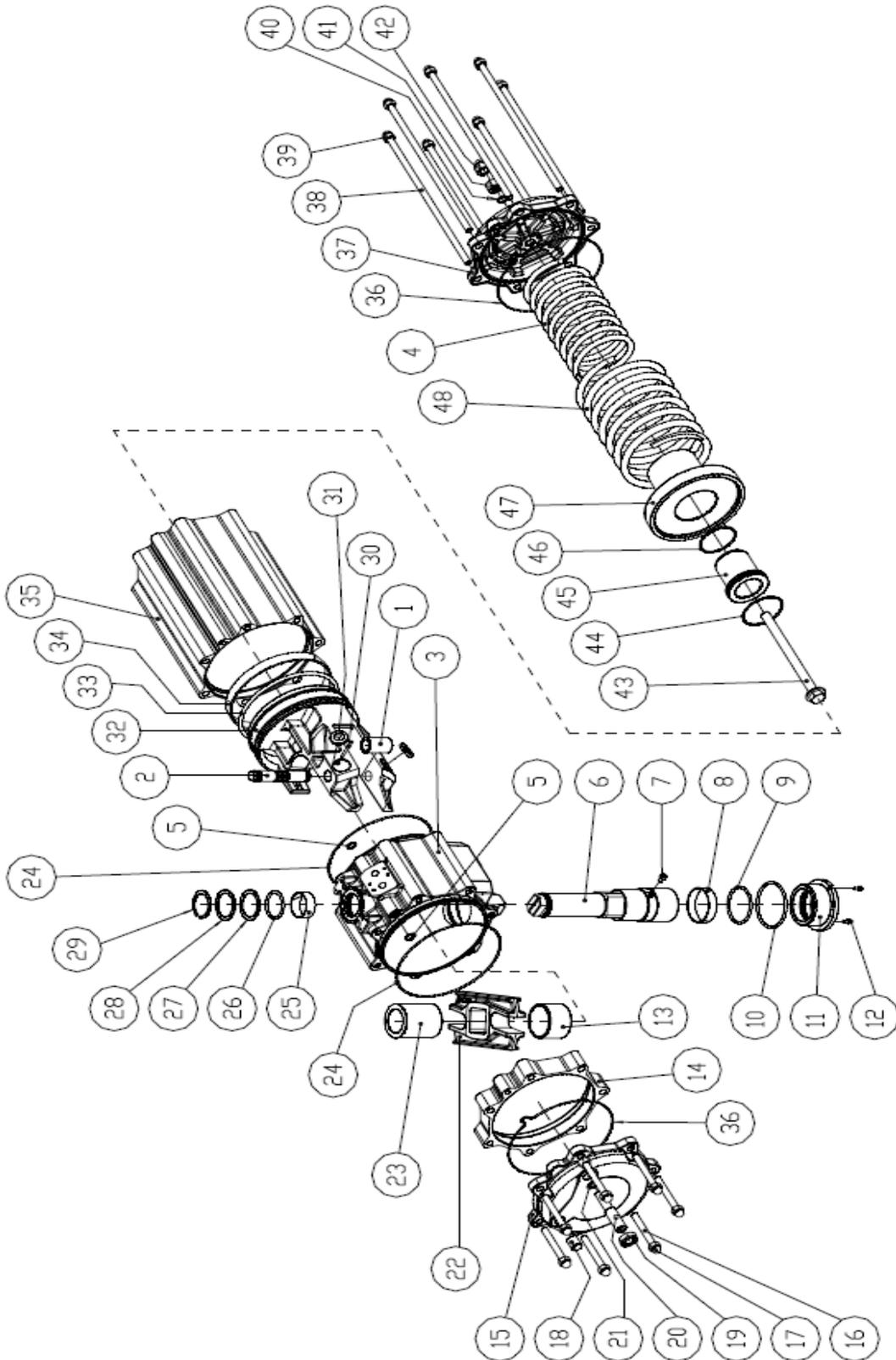
POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Stahlbuchse	2	Stahllegierung	
2	Stahlstift	2	Stahllegierung	
3	Einstellschraube	1	Stahllegierung	
4	Anschlag links	1	Stahllegierung	
5*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
6	Schutzabdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
7	Sperrscheibe	1	Stahllegierung	
8	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
9*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
10	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
11	Schraube	4	Stahllegierung	
12	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
13	Ringanschlag	1	Stahllegierung	
14	Schraube	1	Stahllegierung	
15	Welle	1	Stahllegierung	
16*	Lager (Welle unten)	1	Azetalharz	
17	Schnittstelle	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
18	Schraube	2	Stahllegierung	
19*	O-Ring	1	FKM	
20	Lagerwelle	1	Azetalharz	
21*	Lager (Kolben hinten)	4	Azetalharz	
22	Federstift	2	Stahllegierung	
23	Seitlicher Zylinder	2	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
25	Abdeckung	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
26	Schraube für Abdeckung	14	Stahllegierung	
27	Mutter für Abdeckung	28	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
28	Mutter	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
29	Madenschraube	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
30*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
31*	Lager (Kolben vorne)	2	Azetalharz	Edelstahl
32*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
33	Kolben	2	Aluminiumlegierung	
34	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
35	Lagerwelle	1	Azetalharz	
36*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
37*	O-Ring	18	Nitrilkautschuk	
38	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
39*	Lager (Welle oben)	1	Azetalharz	
40*	O-Ring	1	FKM	
41*	Axiallager	1	Azetalharz	
42	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
43	Sicherungsring	1	Stahllegierung	
44*	Dichtung	1	Nitrilkautschuk	

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
45	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
46	Sicherungsring	2	Stahllegierung	
47	Flansch	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
48	Schraube	14	Stahllegierung	
49	Madenschraube	2	Stahllegierung	
50	Flansch	2	Aluminiumlegierung	
51*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	

Hochtemperaturlausführung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlausführung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.1-5) DYNACTAIR NG120



Standardausführung:

* = Teile im Set

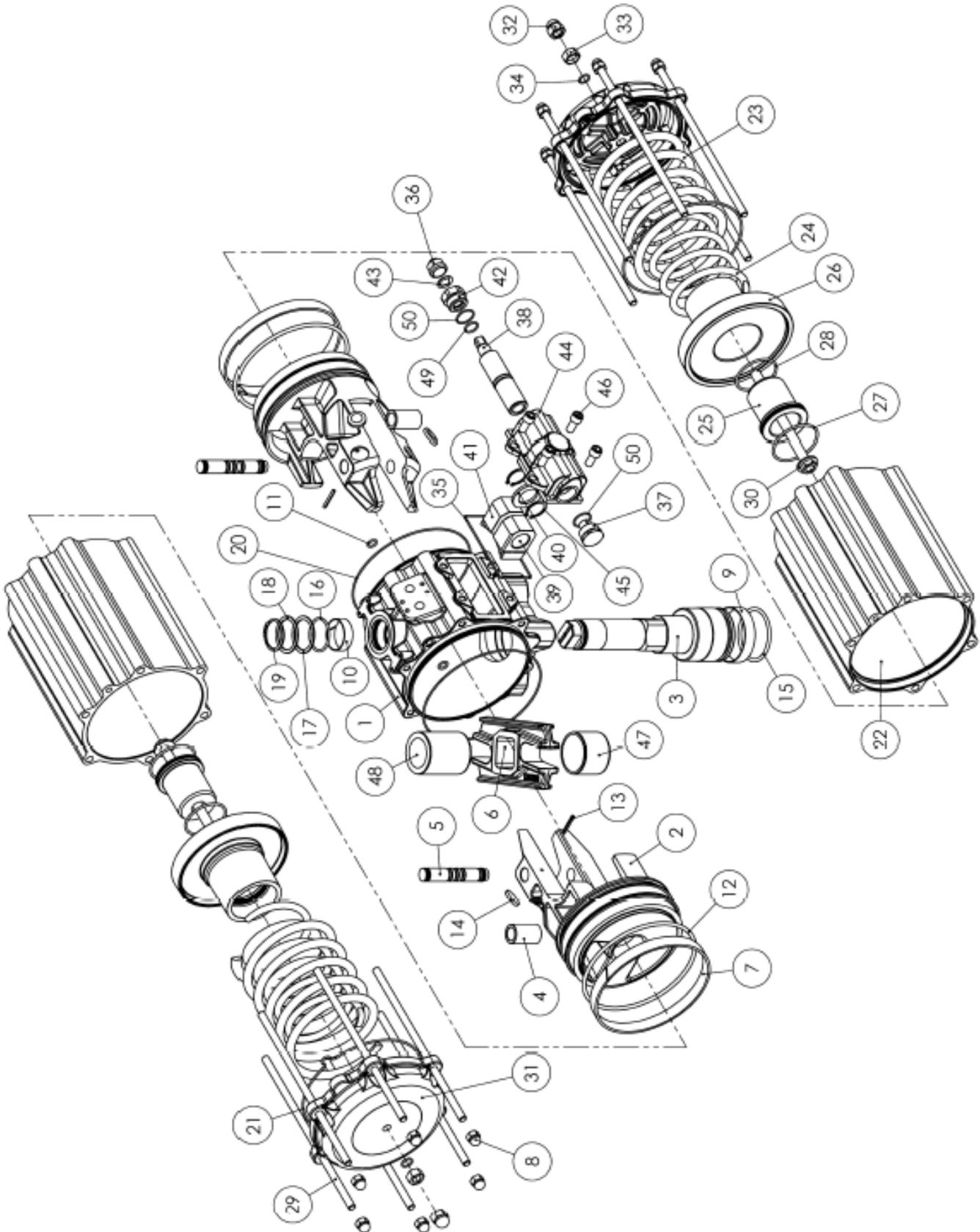
POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Stahlbuchse	1	Stahllegierung	
2	Stahlstift	1	Stahllegierung	
3	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
4	Feder innen	1	Stahllegierung	
5*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
6	Welle	1	Stahllegierung	
7	Schraube	1	Stahllegierung	
8*	Lager (Welle unten)	1	Azetalarz	
9*	O-Ring	1	FKM	
10*	O-Ring	1	FKM	
11	Untere Lagerbuchse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
12	Schraube	2	Stahllegierung	
13	Lagerwelle	1	Azetalarz	
14	Abstandhalter	1	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
15	Abdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
16	Schraube für Abdeckung	7	Stahllegierung	
17	Mutter für Abdeckung	7	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
18	Madenschraube	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
19	Mutter	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
20	Madenschraube	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
21*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
22	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
23	Lagerwelle	1	Azetalarz	
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
25*	Lager (Welle oben)	1	Azetalarz	
26*	O-Ring	1	FKM	
27*	Axiallager	1	Azetalarz	
28	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
29	Sicherungsring	1	Stahllegierung	
30	Federstift	1	Stahllegierung	
31*	Lager (Kolben hinten)	2	Azetalarz	
32	Kolben	1	Aluminiumlegierung	
33*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
34*	Lager (Kolben vorne)	1	Azetalarz	
35	Seitlicher Zylinder	1	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
36*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
37	Abdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
38	Schraube für Abdeckung	7	Stahllegierung	
39	Mutter für Abdeckung	7	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
40*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
41	Mutter	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
42	Mutter	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
43	Schraube	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
44	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
45	Federhaube	1	Aluminiumlegierung	
46	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
47	Federhaube	1	Aluminiumlegierung	
48	Feder außen	1	Stahllegierung	

Hochtemperaturlausführung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlausführung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.1-6) DYNACTAIR NG160



Standardausführung:

* = Teile im Set

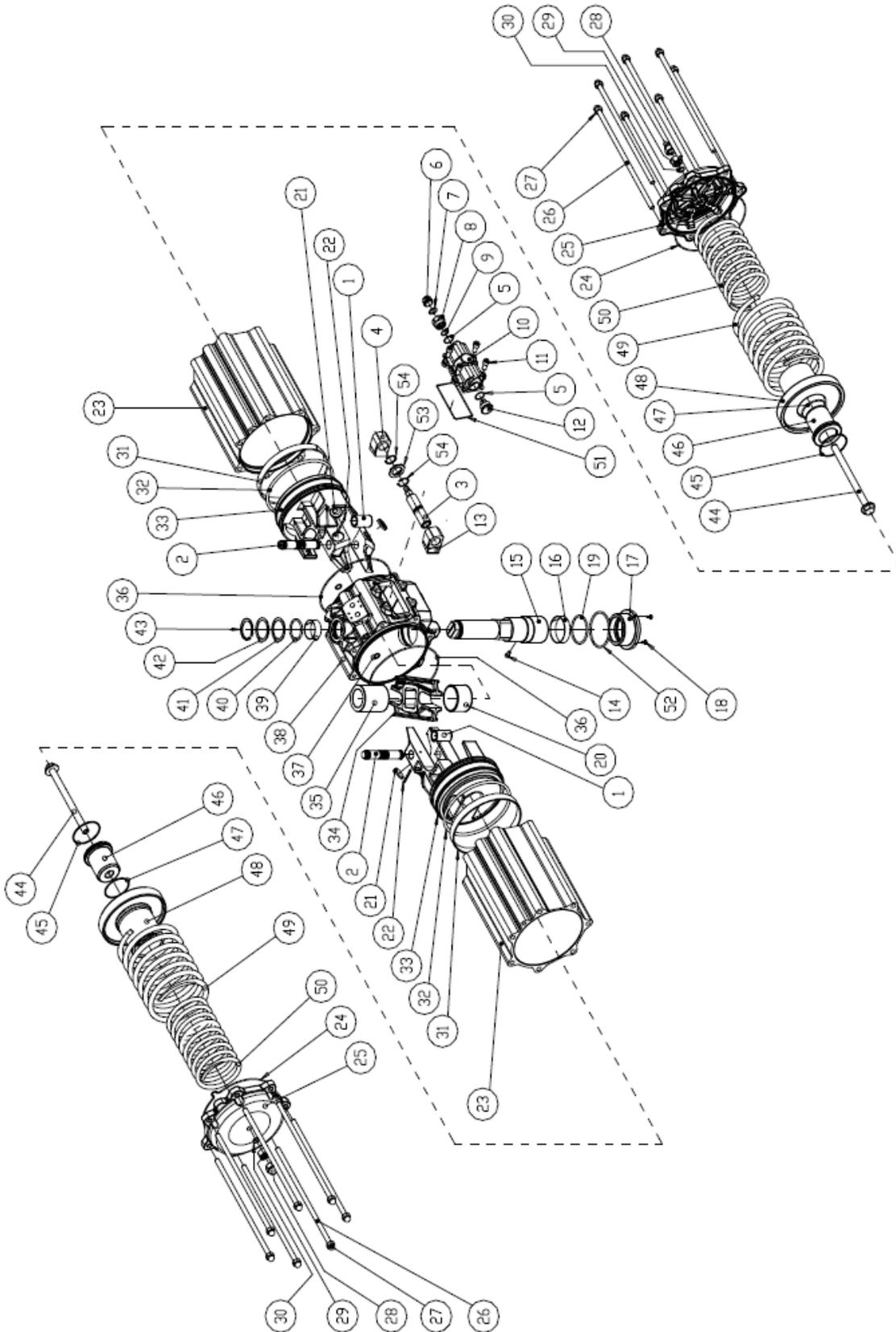
POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Zylinder	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
2	Kolben	2	Aluminiumlegierung	
3*	Dynamische Dichtung (Kolben)	2	Azetalharz	Dynamische Dichtung (Kolben)
4*	O-Ring für Kolben	2	Nitrilkautschuk	O-Ring für Kolben
5	Buchse	2	Stahllegierung	UNI 110w4Ku – DIN 1.2516
6	Drehhülse	2	Stahllegierung	
7*	Kolbenauflage	4	Azetalharz	
8	Federstift	2	Stahllegierung	
9	Mutter für Abdeckung	12	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
10	Welle	1	Edelstahl	AISI 303 – DIN 1.4305
11*	Untere Stützdichtung	1	Azetalharz	
12*	O-Ring (Wellendichtung unten)	1	FKM	
13*	Obere Stützdichtung	1	Azetalharz	
14*	O-Ring (Wellendichtung oben)	1	FKM	
15*	Äußerer Stützring	1	Azetalharz	
16	Unterlegscheibe	1	Edelstahl	
17	Sicherungsring	1	Edelstahl	
18*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
19*	O-Ring für Zylinder	2	Nitrilkautschuk	Eloxiert
20*	O-Ring für Abdeckung	2	Nitrilkautschuk	
21	Seitlicher Zylinder	2	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
22	Feder außen	2	Stahllegierung	
23	Feder innen	2	Stahllegierung	
24	Federhaube innen	2	Aluminiumlegierung	
25	Federhaube außen	2	Aluminiumlegierung	
26*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
27*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
28	Schraube für Abdeckung	12	Stahllegierung	
29	Federvorspannschraube	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
30	Abdeckung	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
31	Mutter für Abdeckung	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
32	Mutter	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
33*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
35*	Dichtung	1	Nitrilkautschuk	
36	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
36	Schutzabdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
37*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
38	Einstellschraube	1	Stahllegierung	
39	Anschlag links	1	Stahllegierung	
40	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
41	Anschlag rechts	1	Stahllegierung	
42	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
43	Sperrscheibe	1	Stahllegierung	

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
44	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	
45	Sicherungsring	2	Stahllegierung	
46	Schraube	4	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
47*	Wellenaufnahme	1	Azetalharz	
48	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
49*	Stützhülse	1	Azetalharz	
50*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	

Hochtemperaturlausführung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlausführung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.1-7) DYNACTAIR NG240



Standardausführung:

* = Teile im Set

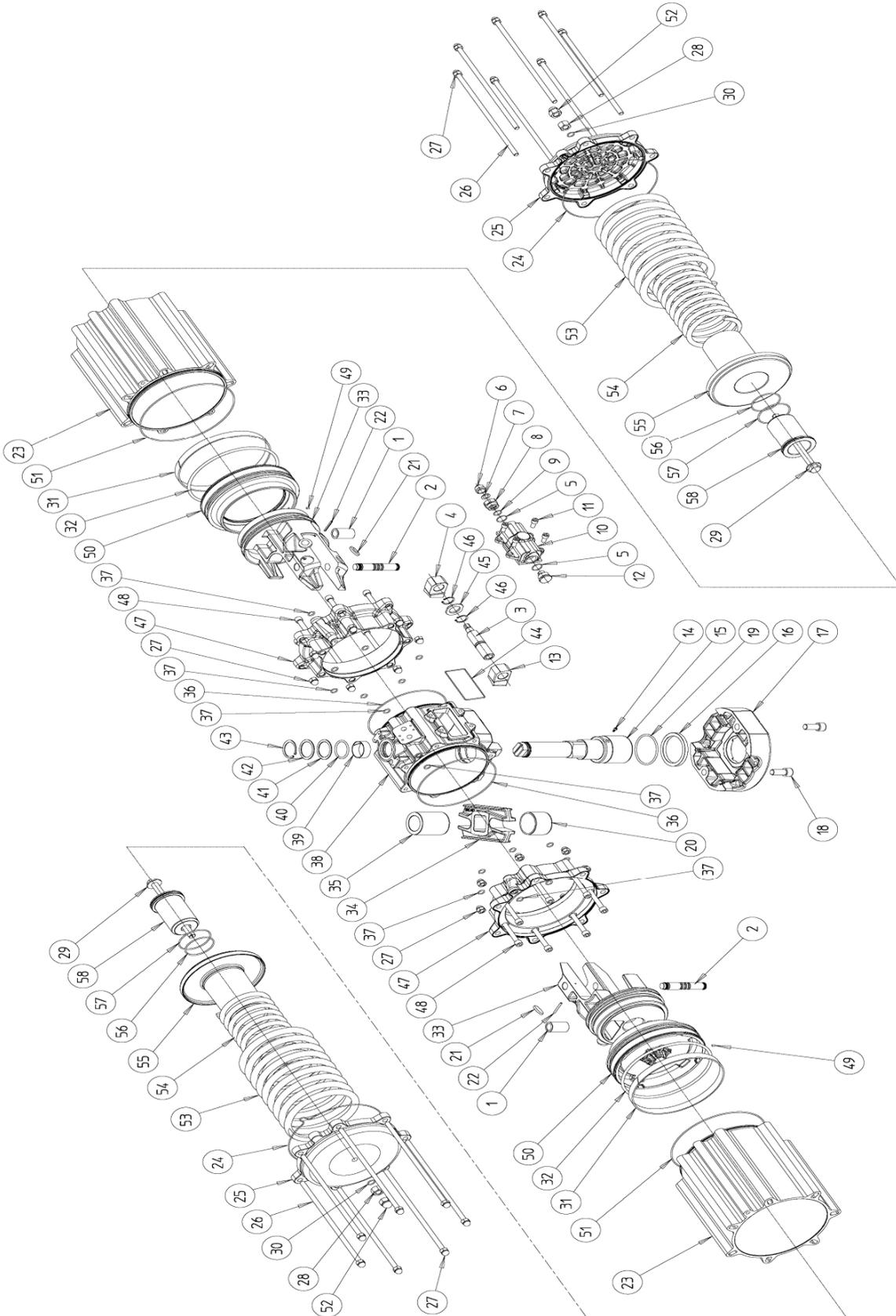
POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Stahlbuchse	1	Stahllegierung	
2	Stahlstift	1	Stahllegierung	
3	Einstellschraube	1	Stahllegierung	
4	Anschlag links	1	Stahllegierung	
5*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
6	Schutzabdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
7	Sperrscheibe	1	Stahllegierung	
8	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
9*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
10	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
11	Schraube	4	Stahllegierung	
12	Metallring	1	Edelstahl	
13	Ringanschlag	1	Stahllegierung	
14	Schraube	1	Stahllegierung	
15	Welle	1	Stahllegierung	
16*	Lager (Welle unten)	1	Azetalarz	
17	Untere Lagerbuchse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
18	Schraube	2	Stahllegierung	
19*	O-Ring	1	FKM	
20	Lagerwelle	1	Azetalarz	
21*	Lager (Kolben hinten)	4	Azetalarz	
22	Federstift	2	Stahllegierung	
23	Seitlicher Zylinder	2	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
25	Abdeckung	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
26	Schraube für Abdeckung	14	Stahllegierung	
27	Mutter für Abdeckung	14	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
28	Mutter für Abdeckung	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
29	Mutter	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
30*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
31*	Lager (Kolben vorne)	2	Azetalarz	Edelstahl
32*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
33	Kolben	2	Aluminiumlegierung	
34	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
35	Lagerwelle	1	Azetalarz	
36*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
37*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
38	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
39*	Lager (Welle oben)	1	Azetalarz	
40*	O-Ring	1	FKM	
41*	Axiallager	1	Azetalarz	
42	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
43	Sicherungsring	1	Stahllegierung	

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
44	Schraube	2	Edelstahl	
45	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
46	Federhaube	2	Aluminiumlegierung	
47	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
48	Federhaube	2	Aluminiumlegierung	
49	Feder außen	2	Stahllegierung	
50	Feder innen	2	Stahllegierung	
51*	Dichtung	1	Nitrilkautschuk	
52*	O-Ring	1	FKM	
53	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
54	Sicherungsring	2	Stahllegierung	

Hochtemperaturlausführung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlausführung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.1-8) DYNACTAIR NG350



Standardausführung:

* = Teile im Set

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
1	Stahlbuchse	2	Stahllegierung	
2	Stahlstift	2	Stahllegierung	
3	Einstellschraube	1	Stahllegierung	
4	Anschlag links	1	Stahllegierung	
5*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
6	Schutzabdeckung	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
7	Sperrscheibe	1	Stahllegierung	
8	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
9*	O-Ring	1	Nitrilkautschuk	
10	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
11	Schraube	4	Stahllegierung	
12	Metallring	1	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
13	Ringanschlag	1	Stahllegierung	
14	Schraube	1	Stahllegierung	
15	Welle	1	Stahllegierung	
16*	Lager (Welle unten)	1	Azetalarz	
17	Schnittstelle	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
18	Schraube	2	Stahllegierung	
19*	O-Ring	1	FKM	
20	Lagerwelle	1	Azetalarz	
21*	Lager (Kolben hinten)	4	Azetalarz	
22	Federstift	2	Stahllegierung	
23	Seitlicher Zylinder	2	Aluminiumlegierung	EN AW 6063, eloxiert
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
25	Abdeckung	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
26	Schraube für Abdeckung	14	Stahllegierung	
27	Mutter für Abdeckung	28	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
28	Mutter	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
29	Schraube	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
30*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
31*	Lager (Kolben vorne)	2	Azetalarz	Edelstahl
32*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
33	Kolben	2	Aluminiumlegierung	
34	Steuerjoch	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku – DIN 1.2842, gehärtet
35	Lagerwelle	1	Azetalarz	
36*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
37*	O-Ring	18	Nitrilkautschuk	
38	Gehäuse	1	Aluminiumlegierung	Eloxiert
39*	Lager (Welle oben)	1	Azetalarz	
40*	O-Ring	1	FKM	
41*	Axiallager	1	Azetalarz	
42	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
43	Sicherungsring	1	Stahllegierung	

POS.	BEZEICHNUNG	ANZ.	WERKSTOFF	NORMEN
44*	Dichtung	1	Nitrilkautschuk	
45	Unterlegscheibe	1	Stahllegierung	
46	Sicherungsring	2	Stahllegierung	
47	Flansch	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
48	Schraube	14	Stahllegierung	
49	Madenschraube	2	Stahllegierung	
50	Flansch	2	Aluminiumlegierung	Eloxiert
51*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
52	Mutter für Abdeckung	2	Edelstahl	AISI 304 – DIN 1.4301
53	Feder außen	2	Stahllegierung	
54	Feder innen	2	Stahllegierung	
55	Federhaube	2	Aluminiumlegierung	
56*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
57*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
58	Federhaube	2	Aluminiumlegierung	

Hochtemperaturlösung → O-Ring = FKM (Fluorelastomer)

Niedertemperaturlösung → O-Ring = FVMQ (Fluorsilikon)

6.2 Teilenummern für Ersatzteilsets pro Antriebsgröße

A) Ersatzteilset für Standardausführung: -20 °C bis +80 °C (Nitrilkautschuk)

Teilenummer	KSB-Bezeichnung	Antrieb
01 731 279	A59A- NG240	ACTAIR NG240
01 731 385	D32A- NG120	DYNACTAIR NG120
01 731 280	A59A- NG340	ACTAIR NG340
01 731 386	D32A- NG160	DYNACTAIR NG160
01 731 281	A59A- NG500	ACTAIR NG500
01 731 397	D32A- NG240	DYNACTAIR NG240
01 731 282	A59A- NG700	ACTAIR NG700
01 731 398	D32A- NG350	DYNACTAIR NG350

B) Ersatzteilset für Hochtemperaturlösung: -20 °C bis +150 °C (FKM), Bitte KSB kontaktieren

C) Ersatzteilset für Niedertemperaturlösung: -50 °C bis +60 °C (FVMQ), Bitte KSB kontaktieren

7) ATEX-RICHTLINIE 2014/34/EU

In Übereinstimmung mit der Europäischen ATEX-Richtlinie 2014/34/EU über Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erklärt KSB hiermit die Konformität des Schwenkantriebs mit Steuerjoch mit der oben genannten ATEX-Richtlinie im Rahmen seiner Klassifizierung und Zoneneinstufung.

Klassifizierung:

Produktklassifizierung: Gerätegruppe II Kategorie 2

Zoneneinstufung: Geeignet für Zone 1 (Gas) und Zone 21 (Staub).

Schutzklasse: „c“ – konstruktive Sicherheit

Gasgruppe IIC / IIB

Temperaturklasse TX, bestimmt anhand von Umgebungstemperatur und Temperatur des Betriebsmediums.

Wenn der Schwenkantrieb in einer potenziell explosionsgefährdeten Atmosphäre installiert werden soll, muss der Bediener vor Beginn der Installationsarbeiten die Eignung des Geräts gemäß Klassifizierung prüfen und die spezielle dem Schwenkantrieb beiliegende Installationsanleitung befolgen. Sollte die Anleitung fehlen oder sollten Fragen aufkommen, ist die technische Abteilung von KSB zu kontaktieren.

Achtung!

Bis zur Installation ist der Antrieb in der Originalverpackung aufzubewahren und in einer trockenen und sauberen Umgebung bei Temperaturen zwischen -10 °C und + 60 °C zu lagern.

8) SONDERAUSFÜHRUNGEN DER ANTRIEBE

KSB stellt Sonderausführungen der Antriebe für spezielle Anwendungszwecke und Umgebungsbedingungen her.

a) Einfachwirkend mit Federrückführung in Schließerkonfiguration

Antriebe mit Federrückführung in Schließerkonfiguration sind erforderlich, wenn die Armatur bei Ausfall der Druckluft- oder Stromversorgung automatisch geöffnet werden soll.

Bei Antrieben in Schließerkonfiguration sind die Kolben wie bei doppelwirkenden Ausführungen in den Zylinder eingesetzt, jedoch wird der Antrieb per Federkraft im Normalzustand offen gehalten (Schließer).

9) LAGERUNG

Antriebe von KSB werden so verpackt, dass sie beim Versand gut geschützt sind. Dennoch können Transportschäden nicht immer vermieden werden. Vor der Lagerung ist der Antrieb daher auf Transportschäden zu überprüfen. Der Antrieb ist in der Originalverpackung aufzubewahren.

Es wird empfohlen, den Antrieb bis zur Installation in einer trockenen und sauberen Umgebung bei Temperaturen zwischen -10 °C und + 60 °C zu lagern.

Der Antrieb verfügt über zwei Anschlüsse für die Luftversorgung, die mit Aufklebern verschlossen sind, damit während der Lagerung keine Flüssigkeiten oder Fremdstoffe ins Innere gelangen können.

Wenn der Antrieb vor der Installation über einen längeren Zeitraum gelagert wird, empfiehlt es sich, ihn regelmäßig zu betätigen, damit die Dichtungen sich nicht festsetzen.

Der Antrieb ist geschützt vor Feuchtigkeit und Staub im Innenbereich zu lagern.

10) FEHLERBEHEBUNG

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Kein oder verringertes Ausgangsdrehmoment	Keine Druckluftversorgung	Druckluftversorgung herstellen
	Erforderliches Drehmoment kann aufgrund von zu geringem Luftdruck nicht aufgebaut werden	Luftdruck erhöhen
	Luftaustritt durch Dichtungsleck	KSB kontaktieren
Luftaustritt oben oder unten an Welle	Beschädigte O-Ring-Dichtung	KSB kontaktieren
	Beschädigung an Gehäusebohrung	KSB kontaktieren
	Beschädigung an Ritzelwelle	KSB kontaktieren
Luftaustritt durch Dichtungsleck zwischen Endabdeckung und Gehäuse	Beschädigung an Endabdeckung	KSB kontaktieren
	Staub in Dichtungssitz an Endabdeckung	KSB kontaktieren
Luftaustritt an einem der Anschlüsse nach Betätigung	Beschädigung an Kolbendichtung	KSB kontaktieren
	Beschädigung an Gehäusezylinder	KSB kontaktieren
Unzureichende Betätigung der Armatur	Antrieb beschädigt	KSB kontaktieren
	Für Betätigung der Armatur erforderliches Drehmoment kann aufgrund von zu geringem Luftdruck nicht aufgebaut werden	Luftdruck erhöhen
	Mechanischer Anschlag des Antriebs (sofern vorhanden) nicht richtig eingestellt	Anschläge des Antriebs auf größeren Hub einstellen
	Schlechter Sitz des Ventilschafts der Armatur in der Ausgangsbohrung des Antriebs	Adapter zwischen Antrieb und Armatur auf richtige Größe und Passform überprüfen

11) ENTSORGUNG

Es sind alle geltenden Vorschriften und Gesetze zu befolgen, die die Entsorgung von umweltgefährdenden Stoffen regeln.



ACTAIR – NG240 bis NG700
BETRIEBSANLEITUNG
DYNACTAIR – NG120 bis NG350



Dokument nicht vertraglich bindend.
Technische Änderungen vorbehalten.

12.02.2020

8513.82/04-DE



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com