

actubar[®]

Pneumatischer Schwenkantrieb

Originalbetriebsanleitung



Inhalt

1.	Allgemeines	5
1.1	Referenzdokumente.....	5
1.2	Gültigkeit der Betriebsanleitung.....	5
1.3	Hinweise zur Betriebsanleitung.....	5
1.3.1	Signalworte und Symbole	5
1.3.2	Erläuterung der Struktur der Sicherheitshinweise	7
1.3.3	Darstellungen in Abbildungen.....	7
1.4	Verantwortung des Betreibers.....	7
2.	Sicherheit	8
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung	8
2.4	Organisatorische Maßnahmen	8
2.4.1	Umbau oder Veränderungen am Schwenkantrieb	8
2.4.2	Austausch defekter Teile.....	8
2.5	Schutzausrüstung	8
2.6	Personalqualifikationen	9
2.7	Gefahren im Umgang mit dem pneumatischen Schwenkantrieb	11
2.7.1	Gefahren bei der Montage, Demontage	11
2.7.2	Gefahren bei Funktionskontrollen, Inbetriebnahme und im Betrieb ...	14
2.7.3	Gefahren bei der Verwendung in Ex-geschützten Bereichen.....	15
3.	Produktbeschreibung	16
3.1	Übersicht der verschiedenen Modelle	16
3.1.1	Produktübersicht	16
3.2	Typenschild	18
3.3	Produkt- und Funktionsbeschreibung	19
3.4	Bedien- und Anzeigeelemente	20
3.5	Zubehör	21

4.	Transport und Lagerung	21
4.1	Lieferumfang	21
4.1.1	Wareneingangskontrolle.....	21
4.2	Transport, Verpackung und Lagerung	22
5.	Montage	23
5.1	Aufstellbedingungen	23
5.2	Vor der Montage	23
5.3	Montage der Armatur.....	24
5.4	Montage des Pneumatikanschlusses	25
5.4.1	Montage an der vacotrol-Schnittstelle	26
5.5	Druckprüfung des Rohrleitungsabschnittes	26
6.	Inbetriebnahme und Betrieb	27
6.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme der verschiedenen Varianten	27
6.2	Einstellung der Endlagen	27
6.2.1	Endlageneinstellung Typ AD/AS-002.....	29
6.2.2	Endlageneinstellung Typ AD/AS-004 bis 1200.....	30
7.	Wartung und Instandhaltung	32
8.	Störungsbehebung	32
9.	Reparatur und Ersatzteile	33
9.1	Typ AD-001 (Prinzipdarstellung).....	33
9.2	Typ AD/AS-002 (Prinzipdarstellung).....	34
9.3	Typ AD/AS-004 bis 230 (Prinzipdarstellung).....	35
9.4	Typ AD/AS-360 bis 1200 (Prinzipdarstellung).....	36
10.	Demontage	37
10.1	Demontage des Schwenkantriebs	37

11. Entsorgung	37
12. EU-Erklärungen	38
12.1 Einbauerklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG	38
12.2 ATEX-Konformitätserklärung.....	39
13. Anhang / Technische Daten	40
13.1 Technische Daten	40
13.2 Maßzeichnungen für actubar Typ AD-001	41
13.3 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-002	41
13.4 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-004 und 006.....	42
13.5 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-008 bis 230	43
13.6 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-360 bis 1200	44
13.7 Maß-tabelle.....	45
13.8 Gewicht und Volumen.....	47

1. Allgemeines

Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Produktes. Die Betriebsanleitung muss über die gesamte Lebensdauer des Produktes aufbewahrt werden und ist an jeden nachfolgenden Besitzer des Produktes weiterzugeben.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Betriebsort verfügbar sein.

1.1 Referenzdokumente

Diese Anleitung, die genannten Daten- und Auslegungsblätter, zusätzliche Montage- und Wartungsanleitungen sowie weitere Informationen und Auskünfte – auch in anderen Sprachfassungen – erhalten Sie über:

bar pneumatische
Steuerungssysteme GmbH

Auf der Hohl 1
53547 Dattenberg

Tel.: +49 (0)2644-9607-0
Fax: +49 (0)2644-960735

E-Mail: bar-info@wattswater.com
www.bar-gmbh.de

1.2 Gültigkeit der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende actubar® Schwenkantriebe ab Baujahr 2018:

- Typ AD-001
- Typ AD/AS-002
- Typ AD/AS-004 und 006
- Typ AD/AS-008 bis 230
- Typ AD/AS-360 bis 1200

1.3 Hinweise zur Betriebsanleitung

Die im Dokument aufgeführten Sicherheits- und Gefahrenhinweise dienen zu Ihrem Schutz, dem Schutz Dritter sowie dem Schutz des Produktes. Die Hinweise müssen daher unbedingt beachtet werden.

1.3.1 Signalworte und Symbole

GEFAHR

... weist auf eine Gefährdung hin, die, wenn sie nicht gemieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

...weist auf eine Gefährdung hin, die, wenn sie nicht gemieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.

VORSICHT

...weist auf eine Gefährdung hin, die, wenn sie nicht gemieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

HINWEIS

...weist auf wichtige Informationen (z. B. auf Sachschäden), aber nicht auf Gefährdungen hin.



Elektrische Spannung!

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textpassagen informieren Sie über gefährliche Situationen mit Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen aufgrund von elektrischer Spannung.



Ätzende Stoffe!

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textpassagen informieren Sie über gefährliche Situationen durch ätzende Stoffe.



Heiße Oberfläche!

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textpassagen informieren Sie über gefährliche Situationen mit Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.



Kalte Oberfläche!

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textpassagen informieren Sie über gefährliche Situationen mit Gefahr durch kalte Oberflächen.



Schwebende Last!

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textpassagen informieren Sie über gefährliche Situationen mit Gefahren durch schwebende Last.



Handverletzungen!

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textpassagen informieren Sie über gefährliche Situationen mit der Folge von Handverletzungen durch Quetschen oder Durchstanzen. Die in der betreffenden Textpassage beschriebenen Tätigkeiten müssen mit größter Vorsicht durchgeführt werden, damit gefährliche Situationen und daraus resultierende Verletzungen, wie der Verlust von Gliedmaßen, vermieden werden.



Kopfschutz benutzen!

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass ein Kopfschutz zu tragen ist.



Schutzkleidung benutzen!

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass Schutzkleidung zu tragen ist.



Handschutz benutzen!

Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass Schutzhandschuhe zu tragen sind.

1.3.2 Erläuterung der Struktur der Sicherheitshinweise

Ein Sicherheitshinweis wird mit einem Signalwort zur Schwere der Gefahr („Kapitel 1.3.1 Signalworte und Symbole“) eingeleitet

WARNUNG

Art oder Quelle der Gefahr (ggf. mit Warnzeichen nach DIN EN ISO 7010)

Folgen bei Missachtung des Hinweises

- Vermeidung der Gefahr

1.3.3 Darstellungen in Abbildungen

Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen Ihnen zum besseren Verständnis von Sachverhalten und Handlungsabläufen.

Die Darstellungen in den Abbildungen sind beispielhaft und können geringfügig vom tatsächlichen Aussehen Ihres Produktes abweichen.

1.4 Verantwortung des Betreibers

- Die Montage, der elektrische und pneumatische Anschluss sowie die Inbetriebnahme des Produktes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal genau nach den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Instruktionen erfolgen.
- Das Produkt darf nur von Personal mit dem gesetzlichen Mindestalter und der entsprechenden Personalqualifikation bedient und instand gehalten werden.
- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Produktes und muss für das Personal jederzeit zur Verfügung stehen. Diese Betriebsanleitung muss vor der ersten Inbetriebnahme gelesen und verstanden werden.
- Das Bedien- und Fachpersonal ist über Schutzeinrichtungen des Produktes sowie über sichere Arbeitsmethoden zu unterweisen.
- Das Produkt darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden.

2. Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das mit Tätigkeiten an dem Schwenkantrieb beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung gelesen und insbesondere das Kapitel „Sicherheit“ vor dem Arbeitseinsatz verstanden haben. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich an dem Schwenkantrieb tätig werdendes Personal.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist für den Einsatz in prozesstechnischen Anlagen konzipiert.
- Das Produkt dient zur automatischen Betätigung von kontinuierlich zwischen den Endlagen verfahrenen industriellen Armaturen mithilfe von Druckluft. Der Betrieb mit anderen Gasen oder Flüssigkeiten muss vom Hersteller schriftlich genehmigt werden.
- Das Produkt eignet sich für das Automatisieren von Armaturen zum Absperrn von Flüssigkeiten und Gasen in Rohrleitungen und Behältern.
- Von den in der Betriebsanleitung und dem dazugehörigem Datenblatt angegebenen Betriebswerten, Grenzwerten und Einstelldaten darf ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht abgewichen werden.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Betriebsanleitung.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere Verwendung als die im „Kapitel 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschriebene und jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

2.4 Organisatorische Maßnahmen

2.4.1 Umbau oder Veränderungen am Schwenkantrieb

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes verboten. Veränderungen am Produkt dürfen nur nach Rücksprache und mit schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller vorgenommen werden.

2.4.2 Austausch defekter Teile

Tauschen Sie Teile des Schwenkantriebs, die nicht in einwandfreiem Zustand sind, umgehend gegen Originalersatzteile aus.

Beachten Sie, dass nur originale Ersatz- und Verschleißteile der bar GmbH zu verwenden sind.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

2.5 Schutzausrüstung

Wenn erforderlich, ist Schutzausrüstung zu gebrauchen. Halten Sie Haare und Kleidung fern von sich bewegenden Teilen. Tragen Sie ggf. ein Haarnetz und tragen Sie keinen Schmuck, wie Ketten und Ringe!



Kopfschutz benutzen!

Tragen Sie beim Transport einen geeigneten Kopfschutz.



Schutzkleidung benutzen!

Tragen Sie bei Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigung eine geeignete Schutzkleidung.



Handschutz benutzen!

Tragen Sie bei Transport, Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigung einen geeigneten Handschutz.

- Unterwiesene Personen müssen den Schwenkantrieb bedienen sowie mögliche Schäden und Gefahren am Schwenkantrieb erkennen können.
- Unterwiesene Personen mit technischer Ausbildung müssen zusätzlich mit den Gefahren beim Umgang mit unter Druck stehender Ausrüstung, heißen und kalten Oberflächen, gefährlichen und gesundheitsgefährdenden Stoffen sowie mit dem Prozess des Ein- und Ausbaus der Armatur in eine Prozessleitung, den speziellen und möglichen Risiken des Prozesses, und den wichtigsten Sicherheitsvorschriften vertraut sein.
- Ausgebildete Elektro-Fachkräfte müssen Elektro-Schaltpläne lesen und verstehen, elektrische Maschinen in Betrieb nehmen, warten und instand halten, Schalt- und Steuerschränke verdrahten, die Steuerungssoftware installieren, die Funktionstauglichkeit von elektrischen Komponenten gewährleisten und mögliche Gefahren im Umgang elektrischer und elektronischer Systeme erkennen können.
- Ausgebildete Pneumatik-Fachkräfte müssen Pneumatik-Schaltpläne lesen und verstehen, pneumatische Systeme in Betrieb nehmen, warten und instand halten, Pneumatikschläuche demontieren und montieren, die Funktionstauglichkeit von pneumatischen Komponenten gewährleisten, die ihnen übertragenen Arbeiten am pneumatischen System beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

2.6 Personalqualifikationen

Nur geschultes bzw. unterwiesenes Personal, das die Betriebsanleitung sowie die möglichen Gefahren des Schwenkantriebs kennt und verstanden hat, darf mit dem Schwenkantrieb arbeiten. Die Zuständigkeit des Personals für Bedienung, Wartung und Reparatur ist durch den Betreiber klar festzulegen.

Anzulehnendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Schwenkantrieb tätig werden.

Die einzelnen Tätigkeiten an dem Schwenkantrieb erfordern unterschiedliche Personalqualifikationen, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind. Die unterschiedlichen Qualifikationen zeichnen sich durch folgende Fähigkeiten und Kenntnisse aus:

Lesen Sie die Tabelle z. B. wie folgt:

„Zur elektrischen Installation ist die Qualifikation einer Elektrofachkraft erforderlich.“

Tätigkeiten	Unterrichtete Personen	Unterrichtete Personen mit technischer Ausbildung	Elektro-Fachkräfte	Pneumatik-Fachkräfte
Montage		X		
elektrische Installation			X	
pneumatische Installation				X
Einstellen und Rüsten		X		
Inbetriebnahme		X		
Störungssuche	X			
Reinigung	X			
Störungsbeseitigung, Reparatur und Wartung Mechanik		X		
Störungsbeseitigung, Reparatur und Wartung Elektrik			X	
Störungsbeseitigung, Reparatur und Wartung Pneumatik				X
Funktionskontrollen		X		
Stillsetzen	X		X	
Transport	X			
Entsorgung	X			

Tab. 2-1 Übersicht der erforderlichen Personalqualifikationen

2.7 Gefahren im Umgang mit dem pneumatischen Schwenkantrieb

Dieses Produkt der bar GmbH ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch bleibt ein Restrisiko bestehen und es können bei Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produktes und anderer Sachwerte entstehen, wenn:

- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- das Produkt von nicht ausgebildetem Personal bedient oder instand gesetzt wird,
- das Produkt unsachgemäß verändert oder umgebaut wird und/oder
- die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Beseitigen Sie umgehend Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

2.7.1 Gefahren bei der Montage, Demontage

WARNUNG



Elektrische Spannung!

Es besteht Lebensgefahr bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen.

- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anschlüssen nur von Elektrofachkräften durchführen.
- Für Arbeiten an den Komponenten lassen Sie die Spannung von einer Elektrofachkraft freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Lassen Sie die Spannungsfreiheit von einer Elektrofachkraft überprüfen.

WARNUNG



Ätzende Stoffe!

Je nach Art des Mediums kann Lebensgefahr beim Kontakt mit dem Medium bestehen.

- Informieren Sie sich über die Eigenschaften des Mediums.
- Schützen Sie sich und Ihre Umwelt vor schädlichen oder giftigen Stoffen.
- Richten Sie sich nach den Sicherheitshinweisen in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller.
- Stellen Sie sicher, dass kein Medium während der Montagearbeiten in die Rohrleitung und zur Armatur gelangen kann.
- Stellen Sie sicher, dass Personal, das mit der Armatur arbeitet, die Armatur installiert bzw. instand setzt, über eine entsprechende Ausbildung verfügt.

WARNUNG



Sehr kalte und heiße Oberflächen!

Der Körper der Armatur kann während des Betriebes sehr kalt oder sehr heiß werden.



- Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzkleidung, um sich vor Erfrierungen bzw. Verbrennungen zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass Personal, das mit der Armatur arbeitet, die Armatur installiert bzw. instand setzt, über eine entsprechende Ausbildung verfügt.

⚠️ WARNUNG



Quetschgefahr für Hände und andere Körperteile!

Es besteht Verletzungsgefahr bei der Montage/Demontage durch Bewegungen der Kugel. Der Absperrkörper (z. B. Kugel oder Scheibe) der Armatur arbeitet als Trennvorrichtung. Hierbei macht es keinen Unterschied, ob ein Schwenkantrieb montiert ist oder nicht. Die Position der Kugel kann sich beim Transport oder Handhaben der Armatur ändern.

- Halten Sie Hände und Finger bei angeschlossener Druckluftzufuhr fern.
- Trennen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Armatur sowie Ein- und Ausbau des Kugelhahns aus der Rohrleitung immer die Druckluftzufuhr vom Schwenkantrieb ab.
- Achten Sie auf Bewegungen der Kugel.
- Halten Sie Hände, andere Körperteile, Werkzeuge und andere Objekte aus dem Schwenkbereich der Kugel. Lassen Sie keine Fremdobjekte in die Rohrleitung.
- Arbeiten Sie bei Montage, Demontage und Probeentnahme vorsichtig.

⚠️ WARNUNG

**Umherfliegende Teile!
Umherspritzendes Medium!**

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn die Armatur unter Druck oder mit vorhandenem Medium demontiert wird. Das Zerlegen oder Demontieren einer unter Druck stehenden Armatur führt zu einem unkontrollierten Druckverlust.

- Zerlegen oder entfernen Sie die Armatur nicht aus der Leitung, solange die Armatur mit Druck beaufschlagt ist.
- Isolieren Sie immer die entsprechende Armatur im Rohrleitungssystem.
- Machen Sie die Armatur drucklos und entfernen Sie das Medium, bevor Sie an der Armatur und dem Schwenkantrieb arbeiten.

⚠️ WARNUNG

Herausschleudernde Teile!

Wenn unter Druck die Endanschlüsse verstellbar sind, die vacotrol-Schnittstelle oder der Schwenkantrieb selbst geöffnet wird, besteht die Gefahr durch herausgeschleudernde Teile!

- Trennen Sie vor Wartung, Demontage und Reparatur immer die Druckluftzufuhr!
- Stellen Sie niemals die mechanischen Endlagen am Antrieb ein, solange Druck auf Anschluss 2 oder 4 vorhanden ist.
- Demontieren Sie niemals die Gewindestifte der vacotrol-Schnittstelle unter Druck.
- Vergewissern Sie sich, dass sich das Antriebsritzel des Schwenkantriebs in die richtige Richtung bewegt.

WARNUNG

Schweißarbeiten!

Durch Schweißarbeiten und Funkenflug können Brände entstehen.

- Treffen Sie vor der Durchführung von Schweißarbeiten die vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen.
- Informieren Sie die zuständigen innerbetrieblichen Personen wie Sicherheitskraft, Schichtführer, Betriebsfeuerwehr.
- Beantragen Sie eine schriftliche Schweißgenehmigung.
- Stellen Sie Feuerlöscher bereit.

WARNUNG

Unkontrollierte Anläufe

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn pneumatische Schwenkantriebe bei Betätigung oder durch Federkraft ein sehr hohes Drehmoment entwickeln.

- Sichern Sie den Schwenkantrieb vor unerwartetem Anlauf bzw. unerwartetem Durchdrehen.
- Arbeiten Sie umsichtig an den pneumatischen Schwenkantrieben.
- Stellen Sie bei einfachwirkenden Schwenkantrieben (Typ AS) sicher, dass sich der Schwenkantrieb bei der Demontage in der Grundstellung (entspannte Federn) befindet.

VORSICHT

Handverletzungen!

Bei Montage des Schwenkantriebs auf die Armaturenspindel wird der Schwenkantrieb bis an die Verbindungsstelle / den Flansch der Armatur geschoben.

Bei Demontage des Schwenkantriebs bzw. Abziehen des Schwenkantriebs von der Armaturenspindel können Teile herunterrutschen.

Es besteht Quetschgefahr der Hände!

- Ziehen Sie den Schwenkantrieb vorsichtig ab.
- Halten Sie Finger und Hände von der Verbindungsstelle fern.

HINWEIS

Sachschaden an Armaturenspindel!

Es kann ein Sachschaden entstehen, wenn Sie aufgebaute Schwenkantriebe als Hebel verwenden.

- Benutzen Sie aufgebaute Antriebe nicht als Hebel, weil dadurch Antrieb und Armatur beschädigt werden können.

2.7.2 Gefahren bei Funktionskontrollen, Inbetriebnahme und im Betrieb

WARNUNG

Berstende Teile! Austretende Medien!

Es besteht Lebensgefahr, wenn die maximal zulässigen Druck- und Temperaturbereiche der Armatur für die Betriebsbedingungen der Anlage unzureichend sind. Durch falsch ausgewählte Werkstoffe besteht Verletzungsgefahr und die Gefahr von Materialschädigung.

Zudem besteht die Gefahr der Beschädigung des Rohrleitungssystems.

- Setzen Sie nur Armaturen ein, die für die Betriebsbedingungen ausgelegt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind.

WARNUNG



Austretendes Medium!

Es besteht Verletzungsgefahr durch austretendes Medium infolge von Leckagen (Verbrühungen, Gefahrstoffe).



- Schützen Sie sich vor Verbrennungen bzw. Verätzungen.
- Verlassen Sie bei Leckagen den Gefahrenbereich und halten Sie dritte Personen aus dem Gefahrenbereich fern. Benutzen Sie hierfür entsprechende Absperrungen oder benennen Sie Aufsichtspersonen.

WARNUNG



Einzugs-, Quetsch- und Absperrgefahr

Gefahr durch bewegte Maschinen-/Armaturenteile, die durch Montage, Demontage, abnehmbare Abdeckungen an Öffnungen für Funktionskontrollen, Probeentnahmen usw. zugänglich werden, und durch automatisch betätigte Armaturen.

- Halten Sie Hände und Finger bei angeschlossener Druckluftzufuhr fern.
- Beachten Sie, dass einfachwirkende Schwenkantriebe beim Schließen oder Abtrennen der Druckluftversorgung die Armatur in die „Offen“- oder „Geschlossen“-Position verfahren können.
- Arbeiten Sie bei Inbetriebnahme, Funktionskontrollen und Probeentnahme vorsichtig.

WARNUNG



Verbrennungsgefahr!

Geräte und Anlagenkomponenten können während des Betriebes sehr heiß werden.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzkleidung, um sich vor Verbrennungen zu schützen.
- Bei Betriebstemperaturen $> 65\text{ °C}$ kann ein kurzer Kontakt (ca. 1 s) der Haut mit der Oberfläche der Maschine/Armatur zu Verbrennungen führen (DIN EN ISO 13732-1).

- Bei Betriebstemperaturen = 60 °C kann ein längerer Kontakt (ca. 3 s) der Haut mit der Oberfläche der Maschine/Armatur zu Verbrennungen führen (DIN EN ISO 13732-1).
- Bei Betriebstemperaturen 55 °C–60 °C kann ein längerer Kontakt (ca. 3 bis 10 s) der Haut mit der Oberfläche der Maschine/Armatur zu Verbrennungen führen (DIN EN ISO 13732-1).

VORSICHT

Sich lösende Bauteile!

Bauteile und Verbindungselemente können sich bei nicht fachgerechter Montage lösen.

- Beachten Sie die Angaben zu Anzugsdrehmomenten in dieser Betriebsanleitung.
- Prüfen Sie das Anzugsdrehmoment von Schraubverbindungen und ziehen Sie bei Bedarf mit dem Drehmomentschlüssel nach.

VORSICHT

Lärm!

Beim Entlüften des pneumatischen Schwenkantriebs kann Lärm in gesundheitsgefährdendem Ausmaß entstehen.

- Verwenden Sie Schalldämpfer am Entlüftungsanschluss oder treffen Sie andere Maßnahmen zum Personenschutz.

2.7.3 Gefahren bei der Verwendung in Ex-geschützten Bereichen

GEFAHR

Explosionsgefahr

Es kann eine Explosion hervorgerufen werden, wenn folgende Schutzmaßnahmen nicht beachtet werden:

- Stellen Sie einen anlagenseitigen elektrisch leitfähigen Potentialausgleich zwischen Schwenkantrieb und aller metallischen Anbauteile und der Rohrleitung her.
- Schützen Sie die Oberflächen vor unzulässig hoher Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. Ggf. sind schattenspendende Überdachungen erforderlich.
- Achten Sie bei der Auswahl der pneumatischen Ventile und der Endlagerrückmeldungen auf die Kombination mit Ex-zugelassenen Produkten.
- Vermeiden Sie Funkenbildung beim Werkzeugeinsatz.
- Vermeiden Sie Staubansammlungen.
- Montieren Sie Schwenkantriebe bei vorhersehbarem Staubanfall nicht in grubenförmigen Senken ein.
- Führen Sie keine Leckagesuche mit Ultraschallsendern durch.

3. Produktbeschreibung

3.1 Übersicht der verschiedenen Modelle

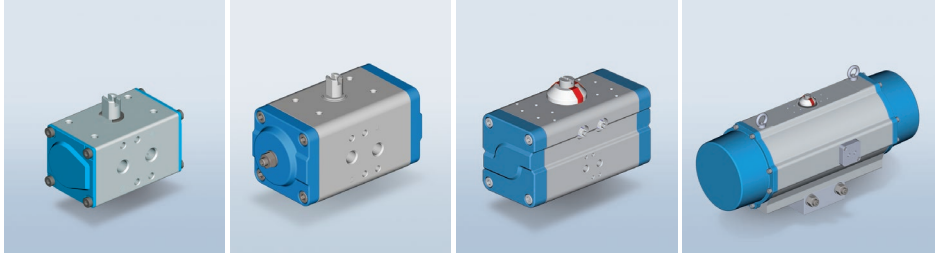


Abb. 3-1 Produktvarianten actubar (AD-001, AD/AS-002, AD/AS-004 bis 230, AD/AS-360 bis 1200)

3.1.1 Produktübersicht

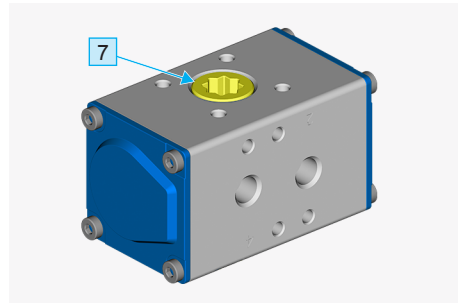
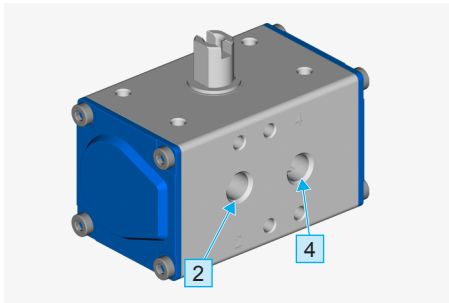


Abb. 3-2 actubar AD-001 Übersicht der Komponenten (links: Ansicht oben, rechts: Ansicht unten)

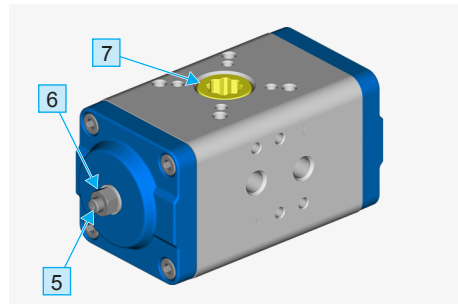
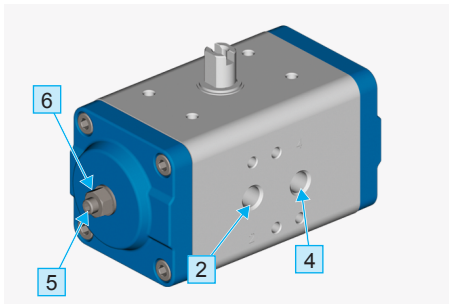


Abb. 3-3 actubar AD/AS-002 Übersicht der Komponenten (links: Ansicht oben, rechts: Ansicht unten)

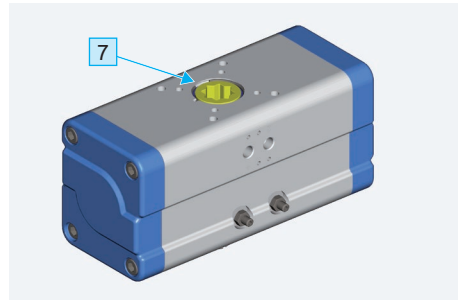
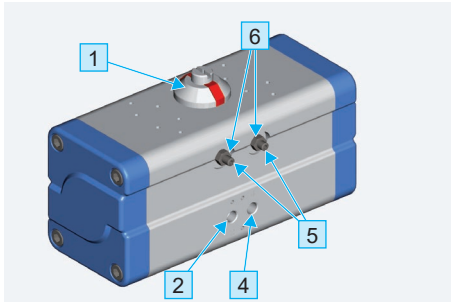


Abb. 3-4 actubar AD/AS-004 bis 230 Übersicht der Komponenten (links: Ansicht oben, rechts: Ansicht unten)

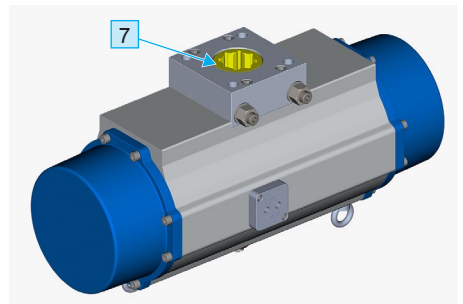
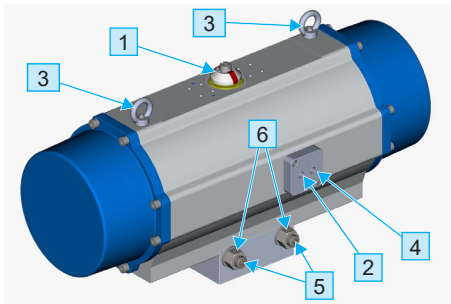


Abb. 3-5 actubar AD/AS-360 bis 1200 Übersicht der Komponenten (links: Ansicht oben, rechts: Ansicht unten)

Legende

- | | |
|---|---|
| <p>1 Stellanzeiger und Schnittstelle zu den Endlagenrückmeldungen sowie Stellungsreglern nach VDI/VDE 3845 (Namur)</p> <p>2 Anschluss Pneumatische Schnittstelle des Antriebs nach VDI/VDE 3845 (Namur)</p> <p>3 Ringmutter ab AD/AS-160</p> | <p>4 Anschluss Pneumatische Schnittstelle des Antriebs nach VDI/VDE 3845 (Namur)</p> <p>5 Stellschrauben</p> <p>6 Kontermuttern der Stellschrauben</p> <p>7 Armaturenschnittstelle nach EN ISO 5211</p> |
|---|---|

3.2 Typenschild

Die folgenden Abbildungen und die Legende beinhalten beispielhafte Angaben verschiedener Ausführungen eines pneumatischen Schwenkantriebs.

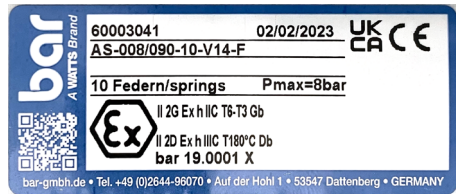


Abb. 3-6 Typenschild doppelwirkend und einfachwirkend

Legende

60001351/60003041	bar Artikel-Nummer
AD-011/090-00-V17-F	Artikel/Bestellbezeichnung (siehe Datenblatt)
Md=11,0Nm/bar	Drehmoment pro 1 bar Steuerdruck
10 Federn	Anzahl Sicherheitsfedern bei einfachwirkenden Antrieben
Pmax=8bar	Zul. max. Steuerdruck für den pneum. Schwenkantrieb
Letzte Zeile	ATEX-Kennzeichnung und Herstelldatum (Baujahr)

3.3 Produkt- und Funktionsbeschreibung

Der pneumatische Schwenkantrieb actubar wird ausschließlich mit Druckluft oder anderen geeigneten Steuermedien über Steuerventile betätigt. Der Schwenkwinkelbereich beträgt 90° und kann serienmäßig in beiden Endlagen (0° und 90°) von +5° bis -10° eingestellt werden.

Der pneumatische Schwenkantrieb wird in doppelt- und einfachwirkender Funktion (mit Sicherheitsfedern, die den Schwenkantrieb in die Grundstellung zurückfahren) je nach Wunsch ausgeliefert. Die jeweilige Armaturenstellung wird über den serienmäßigen optischen Stellungsanzeiger indiziert (siehe Abb. 3-10 und Abb. 3-11). Optional kann als Zubehör ein Endlagenrückmeldegerät bezogen werden

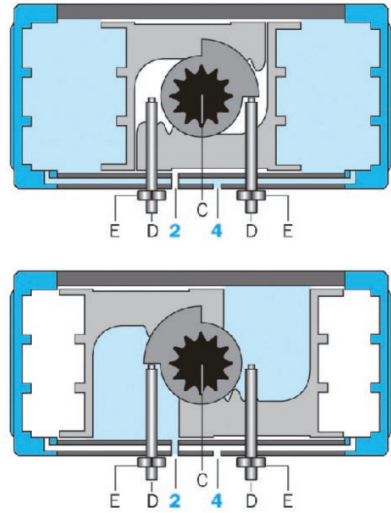


Abb. 3-7 Schwenkantrieb actubar Funktion „doppeltwirkend“

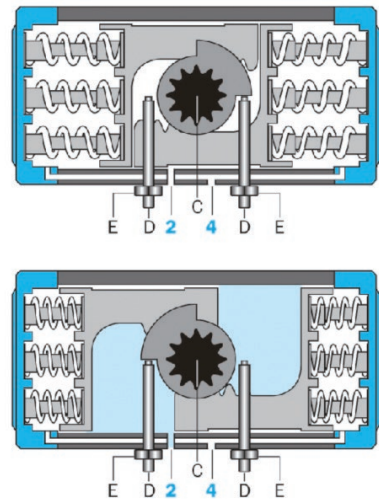


Abb. 3-8 Schwenkantrieb actubar Funktion „einfachwirkend“

3.4 Bedien- und Anzeigeelemente

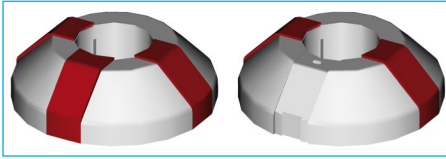


Abb. 3-9 Bedien- und Anzeigeelemente des Schwenkantriebs actubar
Stellungsanzeiger mit roten Clips

Die Stellungen der Armatur werden mit einem auf dem Schwenkantrieb aufgebauten optischen Stellungsanzeiger angezeigt. Die roten Clips sind je nach Armaturentyp anzuordnen und ggf. zu entfernen. Z. B.:

- 2-Wege-Armatur entspricht 2 Clips in I-Form
- 3-Wege-Armatur mit T-Bohrung entspricht 3 Clips in T-Form
- 3-Wege-Armatur mit L-Bohrung entspricht 2 Clips in L-Form

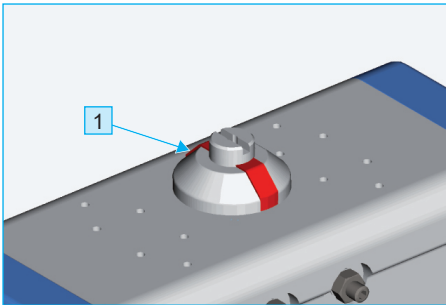


Abb. 3-10 Bedien- und Anzeigeelemente des Schwenkantriebs actubar
Längsaufbau = Geschlossenstellung
Queraufbau = Offenstellung

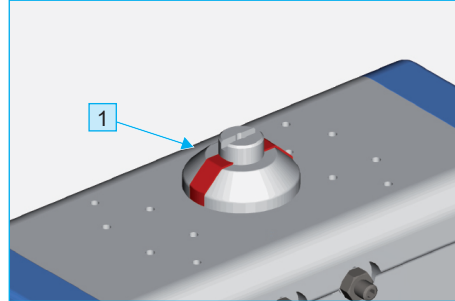


Abb. 3-11 Bedien- und Anzeigeelemente des Schwenkantriebs actubar
Längsaufbau = Offenstellung
Queraufbau = Geschlossenstellung

Bei **Längsaufbau** werden die Stellungsanzeiger wie folgt montiert:

- Abb. 3-10 zeigt die Geschlossenstellung
- Abb. 3-11 zeigt die Offenstellung

Alternativ kann der Schwenkantrieb actubar **quer zur Rohrleitung** aufgebaut werden. Die Stellungsanzeiger sind dann wie folgt montiert:

- Abb. 3-10 zeigt die Offenstellung
- Abb. 3-11 zeigt die Geschlossenstellung

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass der optische Stellungsanzeiger in Verbindung mit einem Kugelhahn immer mit der Kugelbohrung oder bei einer Absperrklappe immer mit der Scheibe korrespondiert.

3.5 Zubehör

GEFAHR

Explosionsgefahr

Es kann eine Explosion hervorgerufen werden, wenn Baugruppen mit ungenügender Schutzklasse und ohne zugelassenen Ex-Schutz betrieben werden.

- Achten Sie bei der Auswahl der pneumatischen Ventile und des Zubehörs auf die Kombination mit Ex-zugelassenen Produkten.

Kontaktieren Sie Ihren bar-Kundendienst für das passende Zubehör:

- Anbaugeräte aus der vacotrol-Serie mit direkter Luftführung
- Drosselplatten
- Drosselschalldämpfer
- Endlagentrückmeldegeräte
- Magnetventile
- Positioner

4. Transport und Lagerung

4.1 Lieferumfang

- Pneumatischer Schwenkantrieb actubar
- ggf. bestelltes Zubehör

4.1.1 Wareneingangskontrolle

Zum Zeitpunkt der Anlieferung müssen folgende Punkte überprüft werden:

- Stimmt die Anzahl gelieferter Transportbehälter mit dem Lieferschein überein?
- Ist die Verpackung frei von sichtbaren Schäden?
- Sind Produkt und Zubehör frei von sichtbaren Schäden?
- Gibt es irgendwelche Anzeichen für nichtschonende Behandlung während des Transports (z. B. Verbrennungen, Kratzer, Farbe)?

Um alle Ansprüche gegenüber dem Transportunternehmen zu erhalten, sind mögliche äußerliche Transportschäden zu dokumentieren (z. B. mit Fotografien und einem schriftlichen Protokoll), bevor das Produkt ausgepackt wird.

Die bar GmbH ist nicht verantwortlich für Transportschäden und kann hierfür keinerlei Haftung übernehmen.

4.2 Transport, Verpackung und Lagerung

GEFAHR



Schwebende Last!

Bei Transport z. B. mit einem Kran besteht Gefahr, dass Teile herunterfallen und Personen lebensgefährlich verletzt werden.

- Überschreiten Sie niemals die zulässige Belastung der eingesetzten Hebezeuge.
- Verwenden Sie nur geeignete, zulässige und unversehrte Anschlagmittel zum Transport.
- Wenn Sie Anschlagmittel am Schwenkantrieb befestigen, dürfen diese nur zum Transport des Schwenkantriebs benutzt werden und nicht für das gesamte Stelgerät.
- Bringen Sie die Anschlagmittel so an, dass die Produkte nicht beschädigt werden können.
- Gehen Sie bei der Lastaufnahme und beim Lastabsetzen mit äußerster Sorgfalt vor.
- Arbeiten Sie mit ständigem Blickkontakt zur Last.
- Halten Sie sich nicht unter der angehobenen Last oder in deren Nähe auf.
- Halten Sie dritte Personen aus dem Gefahrenbereich fern. Benutzen Sie hierfür entsprechende Absperrungen oder benennen Sie Aufsichtspersonen.

HINWEIS

Sind zum Transport Anschlagmittel erforderlich, so müssen diese so angebracht werden, dass die Produkte nicht beschädigt werden.

Ab der Baugröße 160 (Typ AD/AS-160) sind werkseitig Anschlagmittel montiert. Die mitgelieferten Anschlagmittel sind ausschließlich für den Transport der Produkte bestimmt an denen sie montiert sind.

Die Produkte müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:

- Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers.
- Die Produkte sollen in ihrer Originalverpackung bzw. auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) zum Einbauort transportiert und unmittelbar vor dem Einbau ausgepackt werden.
- Bei der Lagerung vor dem Einbau sind die Produkte in einem geschlossenen Raum zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.
- Die Produkte sind in ihrer Originalverpackung und ggf. mit den entsprechenden Schutzabdeckungen zu lagern.
- Bei längerer Lagerung ist der pneumatische Schwenkantrieb mindestens einmal jährlich zu betätigen.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.

5. Montage

WARNUNG

Montagearbeiten

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn dieses Produkt nicht fachgerecht montiert, demontiert und in Betrieb genommen wird.

- Stellen Sie sicher, dass das Personal über eine entsprechende Ausbildung verfügt.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in „Kapitel 2. Sicherheit“.

HINWEIS

Kontrollieren Sie vor dem Einbau bzw. der Inbetriebnahme des Schwenkantriebs die technischen Parameter, insbesondere Druck und Temperatur, und die elektrische Spannung des Steuerventils.

5.1 Aufstellbedingungen

Der Mindestplatzbedarf kann der Maßzeichnung bzw. Maßtabelle („Kapitel 13. Anhang / Technische Daten“) entnommen werden.

5.2 Vor der Montage

Beachten Sie folgende Punkte vor der Montage:

- Der Taupunkt des Steuermediums muss min. 10 °C niedriger liegen als die niedrigste Betriebstemperatur! Die max. Temperatur des Steuermediums beträgt 45 °C!
- Der Schwenkantrieb ist nicht geeignet, am Ritzel äußere Querkräfte aufzunehmen, sowie für dauerhafte Drehschwingungen in den Endlagen.

- Beim Betrieb von Armaturen kann erhebliche kinetische Energie entstehen, die auf den Antrieb übertragen wird. Der Anwender muss sicherstellen, dass der Schwenkantrieb entsprechend geschützt wird und die unten stehenden Schaltzeiten für weichdichtende Klappen und Standard-Kugelhähne für die reine 90°-Drehbewegung nicht unterschritten werden.

Folgende minimale Zeiten für die Drehbewegung von 90° sind einzuhalten:

Typ (AD/AS)	Schaltzeiten
001 bis 018	0,1 sec
026 bis 050	0,2 sec
076 bis 110	0,4 sec
160 bis 230	0,7 sec
360 bis 1200	1,0 sec

Tab. 5-1 actubar minimale Zeiten für die Drehbewegung von 90°

Die Schaltzeit kann durch Verwendung von Drosselschalldämpfern oder Drosselplatten aus unserem Zubehörprogramm reduziert und eingestellt werden.

Für kritische Einsatzfälle empfehlen wir die hydraulische Dämpfung.

Für andere Armaturentypen, insbesondere großvolumige Armaturen mit kleinem Drehmomentbedarf, sind die Einsatzbedingungen des Schwenkantriebs mit dem Hersteller abzustimmen. Wir beraten Sie gerne.

5.3 Montage der Armatur

MV*	Grundstellung		Schwenk- richtung	Geschaltete Stellung	
	Kolben- stellung	Stellungs- anzeiger		Kolben- stellung	Stellungs- anzeiger
F					
E					
G					
H					

* MV = Montagevarianten

Tab. 5-2 Montagevarianten Schwenkantrieb actubar (siehe auch Typenschild)
Ansicht von oben

Linksdrehende Montagevarianten F/E

Linksdrehend bedeutet, dass der Antrieb gegen den Uhrzeigersinn dreht, wenn Pneumatikanschluss 2 mit Druck beaufschlagt wird.

Rechtsdrehende Montagevarianten H/G

Rechtsdrehend bedeutet, dass der Antrieb im Uhrzeigersinn dreht, wenn Pneumatikanschluss 2 mit Druck beaufschlagt wird.

Linksdrehend öffnend - Rechtsdrehend schließend

Im Allgemeinen werden Armaturen durch eine Drehung linksherum, also gegen den Uhrzeigersinn, geöffnet und rechtsherum, also im Uhrzeigersinn, geschlossen.

Durch die entsprechende Wahl der Montagevariante können Sie so bei einfachwirkenden Schwenkantrieben sicherstellen, dass bei Druckausfall die Armatur geschlossen (Federkraft schließend: F/E) oder geöffnet (Federkraft öffnend: H/G) wird.

Achten Sie darauf, dass der optische Stellschalter in Verbindung mit einem Kugelhahn oder einer Klappe immer mit der Kugelbohrung/Klappenscheibe korrespondiert.

Stellen Sie für Auslegung und Betrieb sicher, dass die maximalen Drehmomente des verwendeten Flanschbildes nicht überschritten werden!

Verbindungsflächen müssen öl- und fettfrei, sauber und trocken sein.

1. Setzen Sie den Schwenkantrieb auf die Armaturenspindel (7) auf. Ggf. montieren Sie vorab erforderliche Bauteile, wie z. B. Wellenadapter, Reduzierung, Montagebrücken und/oder Zentrierung.
2. Fetten Sie die Verbindungsschrauben leicht ein.
3. Ziehen Sie die Verbindungsschrauben am Flanschbild (9) gemäß Tab. 5-3 fest.
4. Entnehmen Sie ggf. den überflüssigen roten Clip von der Stellungsanzeige.

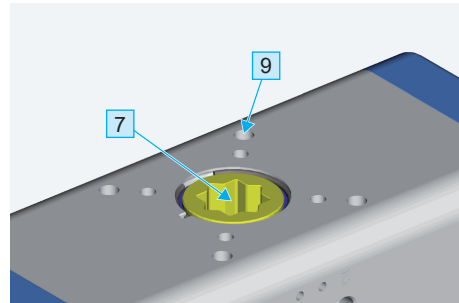


Fig. 5-1 Ansicht Schwenkantrieb von unten = Armatureschnittstelle

- 7 Montage der Armaturenspindel / Wellenadapter
- 9 Montage der Verbindungsschrauben

Beachten Sie folgende Anzugsdrehmomente bei der Montage von Verbindungsschrauben:

Flansch- bild	Schrauben- größe	Anzugs- drehmo- ment [Nm]
F03	M5	6
F04	M5	10
F05	M6	10
F07	M8	25
F10	M10	49
F12	M12	85
F14	M16	145
F16	M20	310
F25	M16	145

Tab. 5-3 Anzugsmomente für Verbindungsschrauben Schwenkantrieb – Armatur

5.4 Montage des Pneumatikanschlusses

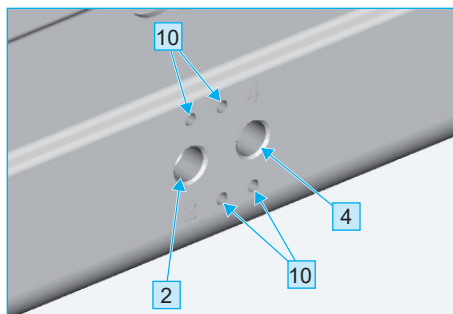


Fig. 5-2 Pneumatikanschlüsse des Schwenkantriebs actubar bis Größe AD/AS-230

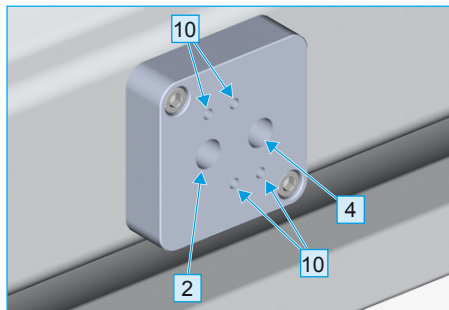


Fig. 5-3 Pneumatikanschlüsse des Schwenkantriebs actubar AD/AS 360 bis 1200

- 2** Pneumatikanschluss
- 4** Pneumatikanschluss
- 10** Gewindebohrung M5, ab Luftanschluss 1/2" M6

Die einfachwirkenden Schwenkantriebe sind werkseitig mit einem Schalldämpfer in Pneumatikanschluss 4 ausgestattet. Entfernen Sie diesen, bevor Sie ein NAMUR-Steuerventil anschließen.

Pneumatischer Anschluss bei einfachwirkenden Schwenkantrieben:

- Schalldämpfer im Pneumatikanschluss 4 entfernen.
- Pneumatikanschluss 2 mit der Druckluftzuleitung verbinden.

Pneumatischer Anschluss bei doppeltwirkenden Schwenkantrieben:

- Pneumatikanschlüsse 2 und 4 mit den Druckluftzuleitungen verbinden.

5.4.1 Montage an der vacotrol-Schnittstelle

⚠️ WARNUNG

Herausschleudernde Teile!

Wenn unter Druck die vacotrol-Schnittstelle geöffnet wird, besteht die Gefahr durch herausschleudernde Teile!

- Trennen Sie vor Wartung, Demontage und Reparatur immer die Druckluftzufuhr!
- Demontieren Sie niemals die Gewindestifte (11) der vacotrol-Schnittstelle unter Druck.

Der Schwenkantrieb actubar bietet ab der Baugröße 008 optional eine zusätzliche pneumatische Ventilschnittstelle (vacotrol-Schnittstelle) an der Antriebsoberseite, welche mit entsprechenden Anbaugeräten eine rohr- und schlauchlose direkte pneumatische Verbindung ermöglicht.

Zur Verwendung der vacotrol-Schnittstelle gehen Sie wie folgt vor:

1. Demontieren Sie die beiden Gewindestifte (11) an der Oberseite.
2. Verschließen und dichten Sie die Pneumatikanschlüsse 2 und 4 ab.

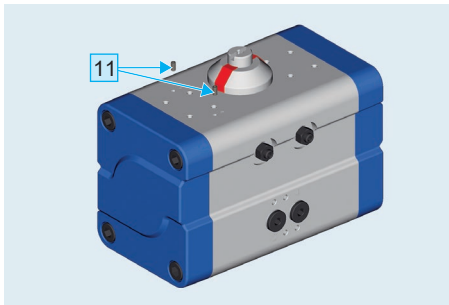


Fig. 5-4 vacotrol-Schnittstelle des Schwenkantriebs

HINWEIS

Verschließen Sie die beiden oberen Anschlüsse, wenn die vacotrol-Schnittstelle nicht mehr verwendet wird. Verwenden Sie Flüssigdichtung und achten Sie auf bündiges Einschrauben der Gewindestifte (11).

5.5 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnittes

Für die Druckprüfung eines Rohrleitungsabschnittes mit eingebauten Armaturen ist Folgendes zu beachten:

Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuwaschen.

Armatur geöffnet:

- Der Prüfdruck darf den Wert $1,5 \times PN$ laut Kennzeichnung auf dem Gehäuse nicht überschreiten.

Armatur geschlossen:

- Der Prüfdruck darf den Wert $1,1 \times PN$ laut Kennzeichnung auf dem Gehäuse nicht überschreiten.

6. Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme der verschiedenen Varianten

Der Schwenkantrieb actubar (mit Ausnahme der Größen AD-001 und AD/AS-002) wird serienmäßig mit einer beidseitigen mechanischen Endlageneinstellung ausgerüstet.

Die Größe AD-001 verfügt über einen Festanschlag bei 0° und 90°.

Die Größe AD/AS-002 verfügt über einen Festanschlag bei 0°, die Endlage bei 90° ist über Deckelschrauben einstellbar.

Bei bar-Kugelhähnen mit pneumatischem Antrieb werden die Endlagen werkseitig auf 0° und 90° eingestellt. Bei durch bar GmbH automatisierten Absperrklappen mit pneumatischem Antrieb werden die Endlagen werkseitig so eingestellt, dass sich für die Absperrklappe im geschlossenen Zustand ca. 4°, im geöffneten Zustand 90° Öffnungswinkel ergeben. Die automatisierten Armaturen werden auf Funktion geprüft.

Falls Sie eine erneute Einstellung oder Justierung der mechanischen Endlagen am Schwenkantrieb actubar vornehmen möchten, beachten Sie bitte den Einstellungsbe-
reich des mechanischen Schwenkwinkels entsprechend *Abb. 6-1* sowie die nachfolgenden Hinweise und Beschreibungen.

6.2 Einstellung der Endlagen

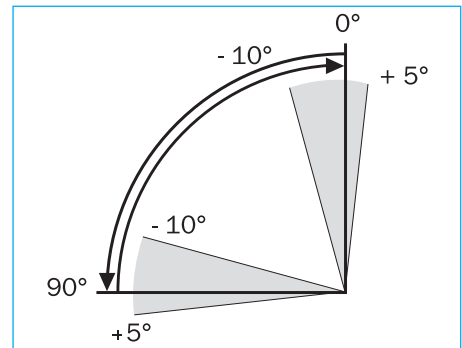


Abb. 6-1 Einstellbarer mechanischer Schwenkwinkelbereich des actubar Version 90° ab Größe AD/AS-004

⚠️ WARNUNG

Herausschleudernde Teile!

Wenn unter Druck die Endanschläge ver-
stellt werden, die vacotrol-Schnittstelle
oder der Schwenkantrieb selbst geöffnet
wird, besteht die Gefahr durch heraus-
schleudernde Teile!

- Trennen Sie vor Wartung, Demontage und Reparatur immer die Druckluft-zufuhr!
- Stellen Sie niemals die mechanischen Endlagen am Schwenkantrieb ein, so lange Druck auf Anschluss 2 oder 4 vorhanden ist.
- Vergewissern Sie sich, dass sich das Antriebsritzel des Schwenkantriebs in die richtige Richtung bewegt.

Grundsätzlich gilt Folgendes:

Die Einstellschrauben haben ein Rechtsgewinde.

- Hineindreihen = Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert den Schwenkwinkel.
- Herausdrehen = Drehen gegen den Uhrzeiger vergrößert den Schwenkwinkel.

Die Einstellschrauben dürfen gegenüber dem Auslieferungszustand aus Sicherheitsgründen je nach Antriebsgröße max. 1–2 Umdrehungen heraus- oder hereingedreht werden.

Ein Heraus- oder Hineindreihen von 1 Umdrehung entspricht einer Winkelverstellung von bis zu 5°.

Die Einstellschrauben dürfen nur soweit herausgedreht werden, dass die Schraubenköpfe nur wenige Millimeter über die am Antriebsgehäuse anliegende Kontermutter hinausragen.

Achten Sie beim Hineindreihen darauf, dass die Einstellschrauben noch komplett im Gewinde der am Antriebsgehäuse anliegenden Kontermutter verbleiben.

Beachten Sie folgende Anzugsdrehmomente beim Festziehen der Kontermuttern:

Typ (AD/AS)	Muttergröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
002 bis 008	M6	9
011 bis 026	M8	17
037 bis 050	M10	32
076 bis 110	M12	62
160 bis 230	M16	160
360 bis 520	M20	315
800 bis 1200	M27	800

Tab. 6-1 Anzugsdrehmomente Kontermuttern actubar

6.2.1 Endlageneinstellung Typ AD/AS-002

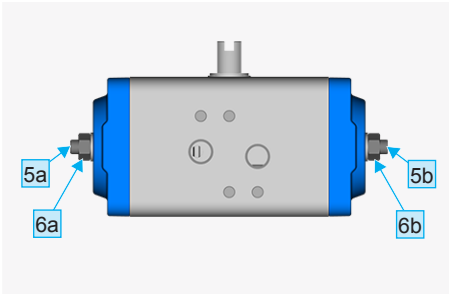


Abb. 6-2 Einstellung des Schwenkantriebs
actubar AD/AS-002

- 6a** Kontermutter
- 5a** Einstellschraube
- 6b** Kontermutter
- 5b** Einstellschraube

Der Antriebstyp AD/AS-002 verfügt über einen Festanschlag in der Grundstellung.

Die geschaltete Stellung kann eingestellt werden. Dies ist bei der Montagevariante F und E die geöffnete Armaturenstellung, bei der Montagevariante H und G die geschlossene Armaturenstellung (siehe *Tab. 5-2*).

1. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken, sofern dies nicht bereits der Fall ist, und entlüften Sie den Antrieb.
 - Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 mit Druckluft beaufschlagen, anschließend entlüften.
2. Lösen Sie die Kontermuttern (6a, 6b) der Einstellschrauben (5a, 5b) an beiden Deckeln. Drehen Sie die linke Einstellschraube (5a) etwas gegen den Uhrzeigersinn heraus.
3. Nehmen Sie die Einstellung mit der rechten Einstellschraube (5b) vor und kontern Sie diese mit der Kontermutter (6b).
4. Schwenken Sie die Armatur in die Schaltstellung (Anschluss 2 mit Druckluft beaufschlagen) und überprüfen Sie die Endlageneinstellung.
5. Ist die Einstellung in Ordnung, drehen Sie die linke Einstellschraube (5a) so weit in das Gewinde hinein, bis Sie einen Widerstand bemerken und am Kolben anliegen. Kontern Sie die Einstellschraube (6b). Beide Einstellschrauben sind somit symmetrisch eingeschraubt. Fahren Sie den Antrieb anschließend in die Grundstellung (Anschluss 2 entlüften und bei doppeltwirkenden Antrieben Anschluss 4 mit Druckluft beaufschlagen) und entlüften Sie den Antrieb anschließend.
6. Muss die Einstellung noch einmal korrigiert werden, wiederholen Sie Schritt 3 bis 5.

6.2.2 Endlageneinstellung Typ AD/AS-004 bis 1200

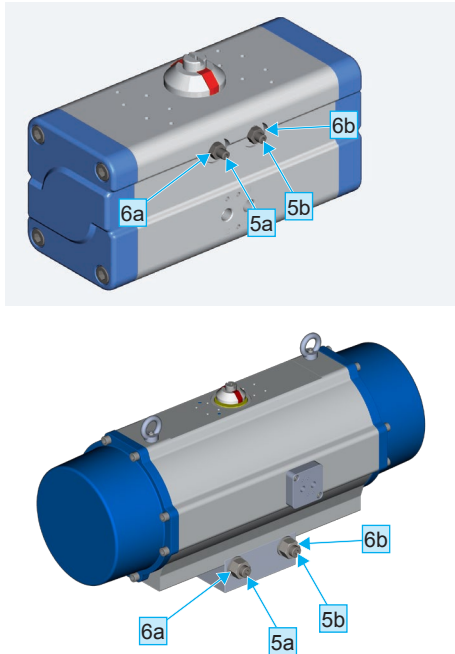


Abb. 6-3 Einstellung des Schwenkantriebs
actubar AD/AS-004 bis 230 (oben)
AD/AS-360 bis 1200 (unten)

- 6a** Kontermutter
- 5a** Einstellschraube
- 6b** Kontermutter
- 5b** Einstellschraube

6.2.2.1 Einstellung Schwenkwinkel Montagevariante F/E

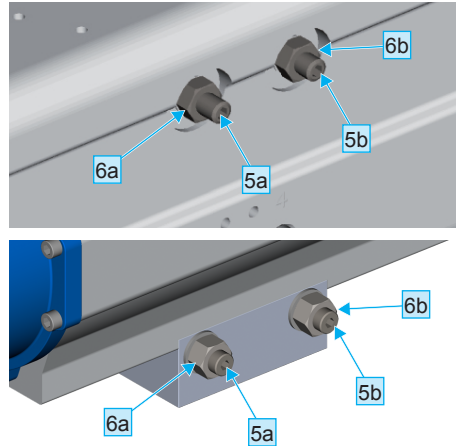


Abb. 6-4 Einstellung des Schwenkantriebs
actubar im Detail AD/AS-004 bis 230
(oben) AD/AS-360 bis 1200 (unten)

Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken, sofern dies nicht bereits der Fall ist.
 - Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 mit Druckluft beaufschlagen, anschließend entlüften.
2. Lösen Sie die Kontermutter (6b) der Einstellschraube (5b).
3. Nehmen Sie die Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung mit der Einstellschraube (5b) vor und kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
4. Öffnen und schließen Sie die Armatur und überprüfen Sie die Einstellung. Wiederholen Sie ggf. die Punkte 1-4. Möchten Sie auch die andere Endlage justieren, fahren Sie mit Punkt 5 fort.

Einstellung der geöffneten Armaturenstellung

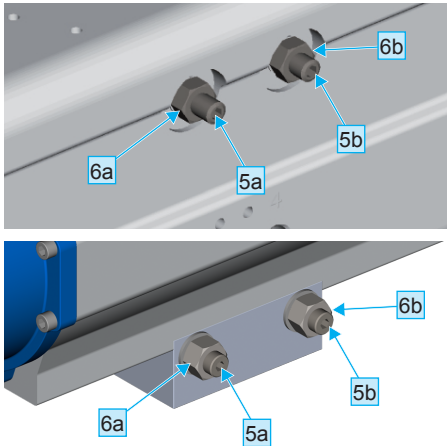


Abb. 6-5 Einstellung des Schwenkantriebs actubar im Detail AD/AS-004 bis 230 (oben) AD/AS-360 bis 1200 (unten)

5. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken, sofern dies nicht bereits der Fall ist, und entlüften Sie den Antrieb.
6. Lösen Sie die Kontermutter (6a) der linken Einstellschraube (5a) und nehmen Sie die Einstellung mit der Einstellschraube vor. Kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
7. Öffnen und schließen Sie die Armatur und überprüfen Sie beide Endlageneinstellungen.
8. Ist der Öffnungswinkel in Ordnung, fahren Sie den Antrieb wieder in die geschlossene Stellung und entlüften Sie den Antrieb. Muss die Einstellung noch einmal korrigiert werden, wiederholen Sie die Punkte 5-8.

6.2.2.2 Einstellung Schwenkwinkel Montagevariante G/H

Einstellung der geöffneten Armaturenstellung

1. Lassen Sie den Antrieb in die geschlossene Stellung schwenken, sofern dies nicht bereits der Fall ist.
 - Doppeltwirkende Antriebe: Anschluss 4 mit Druckluft beaufschlagen, anschließend entlüften.
2. Lösen Sie die Kontermutter (6b) der rechten Einstellschraube (5b).
3. Nehmen Sie die Einstellung der geöffneten Armaturenstellung mit der Einstellschraube (5b) vor und kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
4. Schließen und öffnen Sie die Armatur und überprüfen Sie beide Endlageneinstellungen. Wiederholen Sie ggf. die Punkte 1-4. Möchten Sie auch die andere Endlage justieren, fahren Sie mit Punkt 5 fort.

Einstellung der geschlossenen Armaturenstellung

5. Lassen Sie den Antrieb in die geöffnete Stellung schwenken, sofern dies nicht bereits der Fall ist, und entlüften Sie den Antrieb.
6. Lösen Sie die Kontermutter (6a) der linken Einstellschraube (5a) und nehmen Sie die Einstellung mit der Einstellschraube vor. Kontern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
7. Schließen und öffnen Sie die Armatur und überprüfen Sie beide Endlageneinstellungen.

8. Ist die Einstellung in Ordnung, fahren Sie den Antrieb wieder in die geöffnete Stellung und entlüften Sie den Antrieb. Muss die Einstellung noch einmal korrigiert werden, wiederholen Sie die Punkte 5-8.

7. Wartung und Instandhaltung

Der pneumatische Schwenkantrieb actubar arbeitet wartungsfrei.

Im Sinne der Betriebssicherheit empfiehlt es sich jedoch, sie mindestens jährlich, spätestens nach 50.000 Schaltspielen auf Funktion zu prüfen und zu schalten, bei erschwerten Einsatzbedingungen entsprechend früher.

Verwenden Sie zur Reinigung der Gehäuse keine scharfen Reinigungs- bzw. Scheuermittel. Grundsätzlich ist es möglich, den pneumatischen Schwenkantrieb durch Tauschen der Dichtungs- und Verschleißteilsätze instand zu setzen.

HINWEIS

Wir empfehlen Ihnen, die Instandsetzung durch die Firma bar GmbH durchführen zu lassen! Gerne bieten wir Ihnen eine entsprechende Instandsetzung, Wartung oder Reparatur an! Kontaktieren Sie hierzu bitte die Firma bar GmbH.

8. Störungsbehebung

⚠️ WARNUNG

Sicherheitshinweise beachten

Es besteht Lebensgefahr, wenn Sie Sicherheitshinweise nicht beachten.

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise aus „Kapitel 2. Sicherheit“ bei der Behebung von Störungen.

HINWEIS

Ersatzteile sind mit allen Angaben im Typenschild und der Seriennummer zu bestellen. Es dürfen nur Originalteile der bar GmbH eingebaut werden.

9. Reparatur und Ersatzteile

9.1 Typ AD-001 (Prinzipdarstellung)

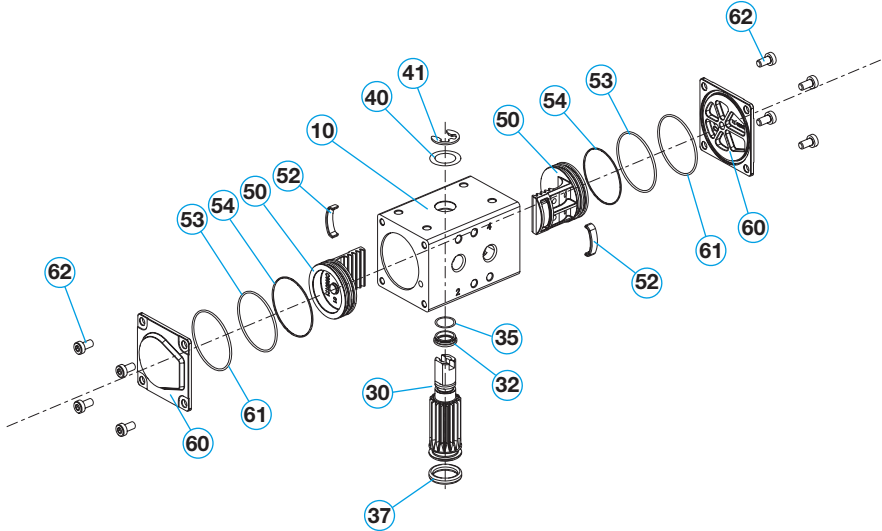


Abb. 9-1 Explosionszeichnung aller Einzelkomponenten Schwenkantrieb actubar

10	Gehäuse	40	Stützscheibe	54	Kolbendichtung
30	Ritzel	41	Sicherungsscheibe	60	Deckel
32	Ritzellager oben	50	Kolben	61	Deckeldichtung
35	Dichtung Ritzel oben	52	Führungsschuh	62	Deckelschrauben
37	Dichtung Ritzel unten	53	Führungsring		

Ersatzteilssets:

- Dichtungssatz bestehend aus: 35, 37, 54, 61
- Verschleißteilsatz bestehend aus: 32, 52, 53

AD	-	001	/	090	-		-	V22 Z...	F A
Wirkungsweise		Typ		Schwenkwinkel 90°		Federzahl		Ritzelausführung	Montagevariante
S = Einfach								V = Achtkant mit Maßangabe	
D = Doppelt								Z = Zweifach mit Maßangabe	

Tab. 9-1 Bestellschlüssel actubar (Beispiel)

9.2 Typ AD/AS-002 (Prinzipdarstellung)

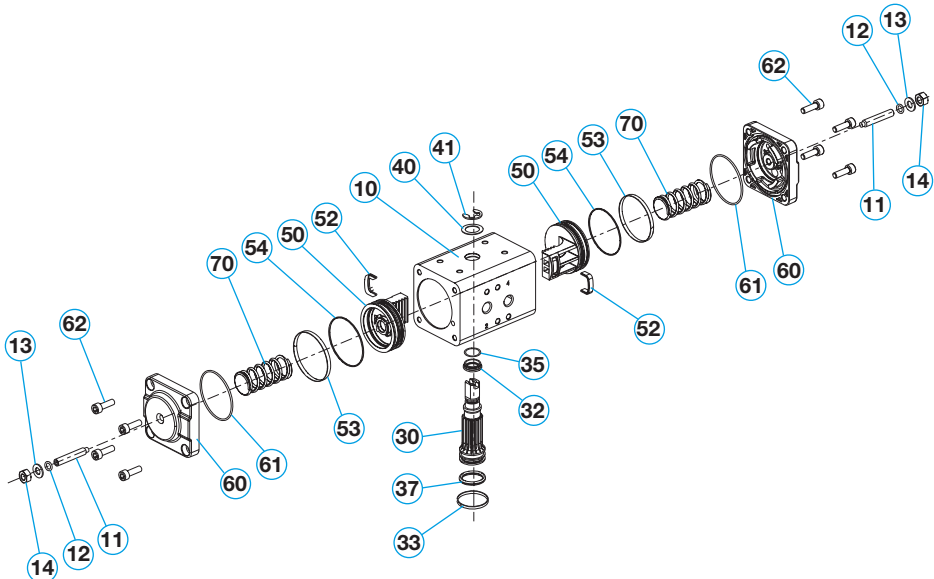


Abb. 9-2 Explosionszeichnung aller Einzelkomponenten Schwenkantrieb actubar

10	Gehäuse	33	Ritzellager unten	53	Führungsring
11	Anschlagschraube	35	Dichtung Ritzel oben	54	Kolbendichtung
12	Dichtung Anschlagsschraube	37	Dichtung Ritzel unten	60	Deckel
13	Scheibe	40	Stützscheibe	61	Deckeldichtung
14	Kontermutter	41	Sicherungsscheibe	62	Deckelschrauben
30	Ritzel	50	Kolben	70	Feder (Typ AS)
32	Ritzellager oben	52	Führungsschuh		

Ersatzteilsets:

- Dichtungssatz bestehend aus: 12, 35, 37, 54, 61
- Verschleißteilsatz bestehend aus: 32, 33, 52, 53

AD	-	002	/	090	-	01	-	Z...	A
AS	-	002	/	090	-	01	-	V22	F
Wirkungsweise		Typ		Schwenkwinkel 90°		Federzahl		Ritzelausführung	Montagevariante
S = Einfach								V = Achtkant mit Maßangabe	
D = Doppelt								Z = Zweifach mit Maßangabe	

Tab. 9-2 Bestellschlüssel actubar (Beispiel)

9.3 Typ AD/AS-004 bis 230 (Prinzipdarstellung)

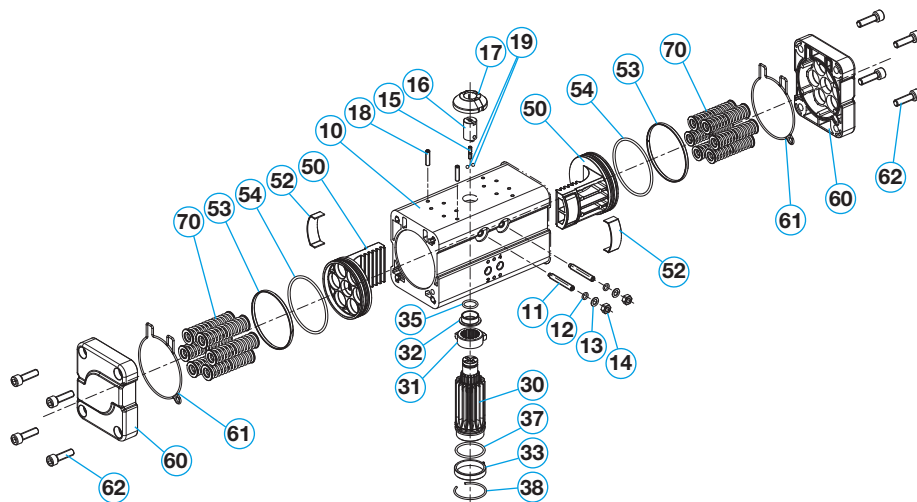


Abb. 9-3 Explosionszeichnung aller Einzelkomponenten Schwenkantrieb actubar

10 Gehäuse	19 Kodierkugeln	52 Führungsschuh
11 Anschlagsschraube	30 Ritzel	53 Führungsring
12 Dichtung Anschlagsschraube	31 Anschlagnocken	54 Kolbendichtung
13 Scheibe	32 Ritzellager oben	60 Deckel
14 Kontermutter	33 Ritzellager unten	61 Deckeldichtung
15 Gewindestift	35 Dichtung Ritzel oben	62 Deckelschrauben
16 Namurschaft	37 Dichtung Ritzel unten	70 Feder (Typ AS)
17stellungsanzeiger	38 Runddrahring	
18 vacotrol-Dichtschaube*	50 Kolben	

Ersatzteilsets:

* optional

- Dichtungssatz bestehend aus: 12, 18, 35, 37, 54, 61
- Verschleißteilsatz bestehend aus: 32, 33, 52, 53

AD	-	050	/	090	-	Z...	-	A
AS	-	050	/	090	-	V22	-	F
Wirkungsweise		Typ		Schwenkwinkel 90°	Federzahl	Ritzelausführung		Montagevariante
S = Einfach						V = Achtkant mit Maßangabe		
D = Doppelt						Z = Zweifach mit Maßangabe		

Tab. 9-3 Bestellschlüssel actubar (Beispiel)

9.4 Typ AD/AS-360 bis 1200 (Prinzipdarstellung)

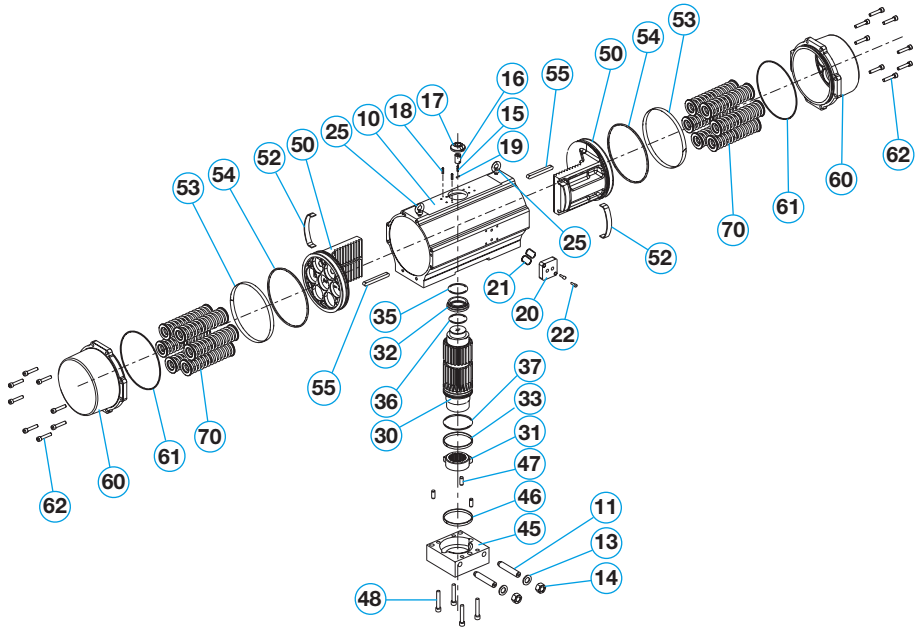


Abb. 9-4 Explosionszeichnung aller Einzelkomponenten Schwenkantrieb actubar

10 Gehäuse	22 Schrauben	47 Zylinderstifte
11 Anschlagschraube	25 Ringmutter	48 Flanschschrauben
13 Scheibe	30 Ritzel	50 Kolben
14 Kontermutter	31 Anschlagnocken	52 Führungsschuh
15 Gewindestift	32 Ritzellager oben	53 Führungsring
16 Namurschaft	33 Ritzellager unten	54 Kolbendichtung
17stellungsanzeiger	35 Dichtung Ritzel oben	55 Passfeder
18 vacotrol-Dichtschraube*	36 Dichtung Lager oben	60 Deckel
19 Kodierkugeln	37 Dichtung Ritzel unten	61 Deckeldichtung
20 Namur-Adapterplatte	45 Flanschplatte	62 Deckelschrauben
21 Dichtung	46 Lager Flanschplatte	70 Feder (Typ AS)

• Dichtungssatz bestehend aus: 18, 21, 35, 36, 37, 54, 61

* optional

• Verschleißteilsatz bestehend aus: 32, 33, 46, 52, 53

AD	-	360	/	090	-	Z...	A
AS	-	360	/	090	-	V22	F
Wirkungsweise		Typ		Schwenkwinkel 90°		Ritzelausführung	Montagevariante
S = Einfach						V = Achtkant mit Maßangabe	
D = Doppelt						Z = Zweifach mit Maßangabe	

Tab. 9-4 Bestellschlüssel actubar (Beispiel)

10. Demontage

⚠️ WARNUNG

Montagearbeiten

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn dieses Produkt nicht fachgerecht montiert, demontiert und in Betrieb genommen wird.

- Stellen Sie sicher, dass das Personal über eine entsprechende Ausbildung verfügt.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in „Kapitel 2. Sicherheit“.

10.1 Demontage des Schwenkantriebs

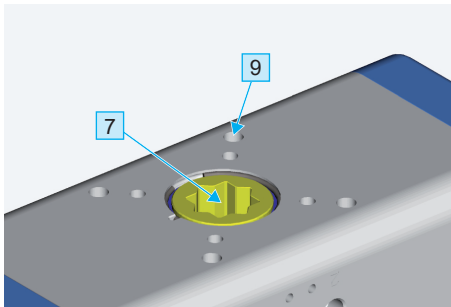


Abb. 10-1 Demontage des Schwenkantriebs von der Armatur
(Ansicht Antrieb von unten = Armaturenschnittstelle)

- 7 Montage der Armaturenspindel / Wellenadapter
- 9 Montage der Verbindungsschrauben

Zur Demontage der Armatur gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Verbindungsschrauben (9) zwischen der Armatur und dem Schwenkantrieb.
2. Nehmen Sie den Schwenkantrieb von der Armaturenspindel der Armatur ab.
3. Entfernen Sie eventuell zusätzliche Teile, wie z. B. Wellenadapter, Reduzierung, Montagebrücke und/oder Zentrierung, und bewahren Sie diese sorgfältig auf.

11. Entsorgung

- Die ordnungsgemäße Entsorgung der Produkte obliegt dem Kunden. Entsorgen Sie die Produkte nach ihrer Verwendung entsprechend den gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich Sicherheit und Umweltschutz.
- Die bei den Produkten verwendeten Materialien sind Stahl, Aluminium, Messing und diverse Kunststoffe.

Entsorgen Sie mit Schmiermittel behaftete Teile entsprechend den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen gesondert!

Bei Fragen hierzu wenden Sie sich an die Firma bar GmbH.

12. EU-Erklärungen

12.1 Einbauerklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG

Dies ist eine inhaltliche Wiedergabe der Einbauerklärung. Die unterschriebene Einbauerklärung finden Sie unter www.bar-gmbh.de

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete unvollständige Maschine – soweit es vom Lieferumfang möglich ist – den unten aufgeführten grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine wird so lange untersagt, bis die unvollständige Maschine in eine Maschine eingebaut wurde und diese den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A vorliegt.

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine nach Anhang VII Teil B erstellt wurden, und verpflichten uns, diese auf begründetes Verlangen den zuständigen einzelstaatlichen Stellen über unsere Dokumentationsabteilung zu übermitteln.

Maschinentyp	pneumatischer Stellantrieb
Maschinenbezeichnung	actubar Typ AD/AS
Baujahr	ab 2018
Einschlägige EG-Richtlinien	2006/42/EG
Eingehaltene Anforderungen der MRL 2006/42/EG, Anhang I Teil 1	1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.8, 1.7.3, 1.7.4
Angewandte harmonisierte Normen	EN ISO 12100:2010
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen	keine

Hersteller und Name des Bevollmächtigten der technischen Unterlagen:

bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH
 Auf der Hohl 1
 53547 Dattenberg
 Tel.: +49 (0)2644-9607-0
 Fax: +49 (0)2644-960735
 E-Mail: bar-info@wattswater.com

Ort und Datum der Ausstellung: Dattenberg, 20.12.2017

Thomas Wild, Vertriebsleiter

12.2 ATEX-Konformitätserklärung



bar 19.0001

Z5000002_00B

A WATTS Brand

Auf der Hohl 1 | 53547 Dattenberg | Germany | T: +49 (0)2644 9607-0 | F: +49 (0)2644 9607-35

ATEX-Konformitätserklärung / ATEX Declaration of Conformity

Name und Anschrift des Herstellers: **bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH**
 Name and address of the manufacturer: **Auf der Hohl 1, 53547 Dattenberg / Germany**

Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem es in den Verkehr gebracht wurde. Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Rücksprache mit uns umgebaut oder verändert wird.
 This declaration relates exclusively to the product in the state in which it was placed on the market. The declaration loses validity, if the product is modified without agreement of company bar.

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend beschriebene Produkt
 Herewith we declare, that the following product

Produktbezeichnung: **pneumatischer Stellantrieb**
 Product denomination: **pneumatic actuator**
 Serien-/Typenbezeichnung / model/type: **actubar Typ AD/AS/CAD/CAS**


nach den Anforderungen folgender Richtlinien hergestellt wurde:
 was manufactured according to the following directives:

2014/34/EU ATEX-Richtlinie / ATEX – directive (EU-Abl. L 96/309 vom 29.03.2014)

Die Einhaltung der in den technischen Daten und Sicherheitshinweisen beschriebenen Betriebsbedingungen ist sicherzustellen. Der anlagenseitige elektrische Potentialausgleich der Anbauteile ist zu prüfen und über die gesamte Einsatzzeit sicherzustellen.

Please take care about the technical data and the relevant warning and safety notices.
 Check the electrical equipotential bonding of all parts and ensure it during whole operating time.

Gerätekennzeichnung / Designation:

 II 2 G Ex h IIC T6..T3 Gb
 II 2 D Ex h IIIC T180°C Db

Max. Oberflächen-temperatur max. surface temperature	Max. zulässige Umgebungstemperatur max. permissible ambient temperature	Antriebsversion actuator version
T6 (85°C)	-40°C* / -20°C < T _a < +65°C	Tiefemperatur* oder Standard Deep Temperature* or Standard
T5 (100°C)	-40°C* / -20°C < T _a < +80°C	Tiefemperatur* oder Standard Deep Temperature* or Standard
T4 (135°C)	-20 < T _a < +115°C	FKM-Version oder Hochtemperatur FKM-Version or High Temperature
T3 (200°C)	-20°C < T _a < +160°C	Hochtemperatur High Temperature

Angewandte harmonisierte Normen: *Where appropriate harmonised Standards used:*

DIN EN ISO 80079-36:2016 Explosionsfähige Atmosphären – Explosive atmospheres
 Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen
 Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements
 DIN EN ISO 80079-37:2016 Explosionsfähige Atmosphären – Explosive atmospheres
 Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Schutz durch konstruktive Sicherheit
 „c“ [...] Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Non-electrical type of protection constructional safety “c”

Dattenberg, 19.03.2020
 Ort, Datum
 Place, Date

Wood, Nigel, Managing Director
 Name, Vorname und Funktion des Unterzeichners
 Surname, first name and function of signatory


 Unterschrift
 Signature



Deutsche Bank Neustadt Weinstraße • SWIFT DEUTDE5546 • IBAN DE35 5467 0095 0022 8114 00
 Deutsche Bank Amsterdam • SWIFT DEUTNL2N • IBAN NL52 DEUT 0319 8666 53
 HRB 10991 Amtsgericht Montabaur • Ust-Nr. DE 149 522 999
 Geschäftsführer: Olivier Giverdon, Nigel Wood
 bar-info@wattswater.com

bar-gmbh.de

13. Anhang / Technische Daten

13.1 Technische Daten

	Standardausführung	Auf Wunsch
Bauart	Pneumatischer Doppelkolben-Schwenkantrieb Typ AD = doppeltwirkend Typ AS = einfachwirkend (mit Federrückstellung)	Pneumatische Ventilschnittstelle (vacotrol-Schnittstelle) Ausführung mit hydraulischer Dämpfung
Konstruktions- merkmale	Zahnstangen-Ritzelprinzip mit selbstzentrierender Kolbenführung im Gehäuse; einfachwirkend: mit bar-Sicherheitsfedern	
Einbaulage	beliebig	
Normen	Verbindungsstelle Antrieb/Signalgerät nach: VDI/VDE 3845 (NAMUR) und VDI/VDE 3847 Verbindungsstelle Antrieb/Steuerventil nach: NAMUR bzw. VDI/VDE 3845 Verbindungsstelle Antrieb/Armatur: vier bzw. acht Innengewinde im Antriebsgehäuse nach EN ISO 5211	Abweichende Befestigungs- und An- schlussmaße möglich Antriebsritzel wahlweise mit Innenzweiflach nach: EN ISO 5211 oder nach Kunden- wunsch
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium-Legierung, eloxiert bzw. pulver- beschichtet Deckel: Aluminium-Legierung, pulverbeschichtet Kolben/Zahnstangen: Aluminium-Legierung Ritzel: Stahl korrosionsgeschützt Dichtungen: NBR Lagerungen: aus gleitfreudigem Kunststoff Schrauben: Edelstahl A2	Gehäusebeschichtung: Hartcoat; pulverbeschichtet; PTFE Deckelbeschichtung: PTFE Ritzel: Edelstahl AISI 303; AISI 316 Dichtungen: FKM
Umgebungstem- peratur	-20 °C bis +80 °C	Tiefemperatur-Ausführung: -40 °C bis +80 °C Hochtemperatur-Ausführung: -20 °C bis +160 °C
Nennschwenk- winkel	doppelt- und einfachwirkend: 90° Nennschwenkwinkel serienmäßig von +5° bis -10° einstellbar in beide Endlagen	
Drehmoment	2,5 Nm bis 9.600 Nm	
Steuerdruck	2 bis 8 bar	
Steuermedium/ Qualität	gefilterte Druckluft, ISO 8573-1:2010 [7:-:4], Tau- punkt min. 10 °C unter niedrigster Betriebstempe- ratur	Auf Anfrage auch mit anderen nicht aggressiven, gasförmigen oder flüssi- gen Medien zu betreiben

Tab. 13-1 Technische Daten

13.2 Maßzeichnungen für actubar Typ AD-001

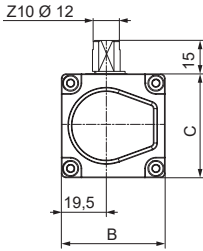


Abb. 13-1 Maßzeichnung actubar Typ AD-001

13.3 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-002

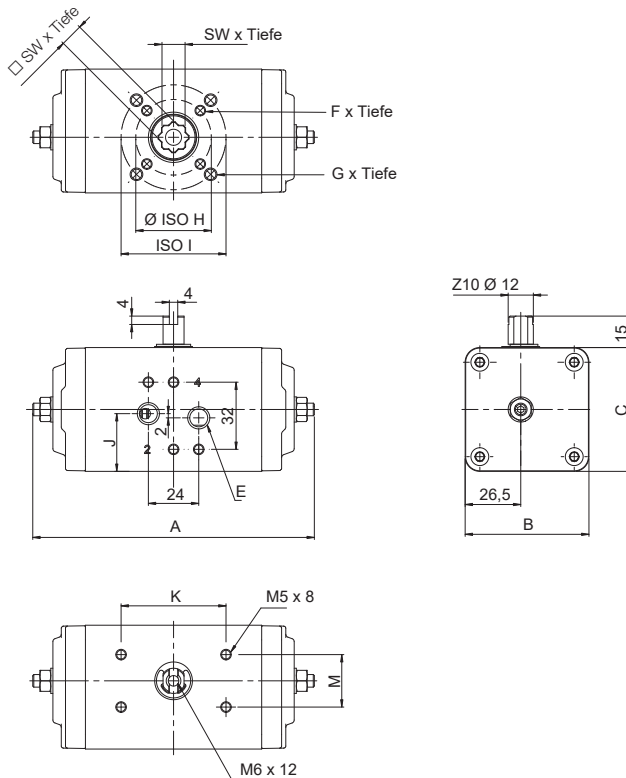


Abb. 13-2 Maßzeichnung actubar Typ AD/AS-002

13.4 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-004 und 006

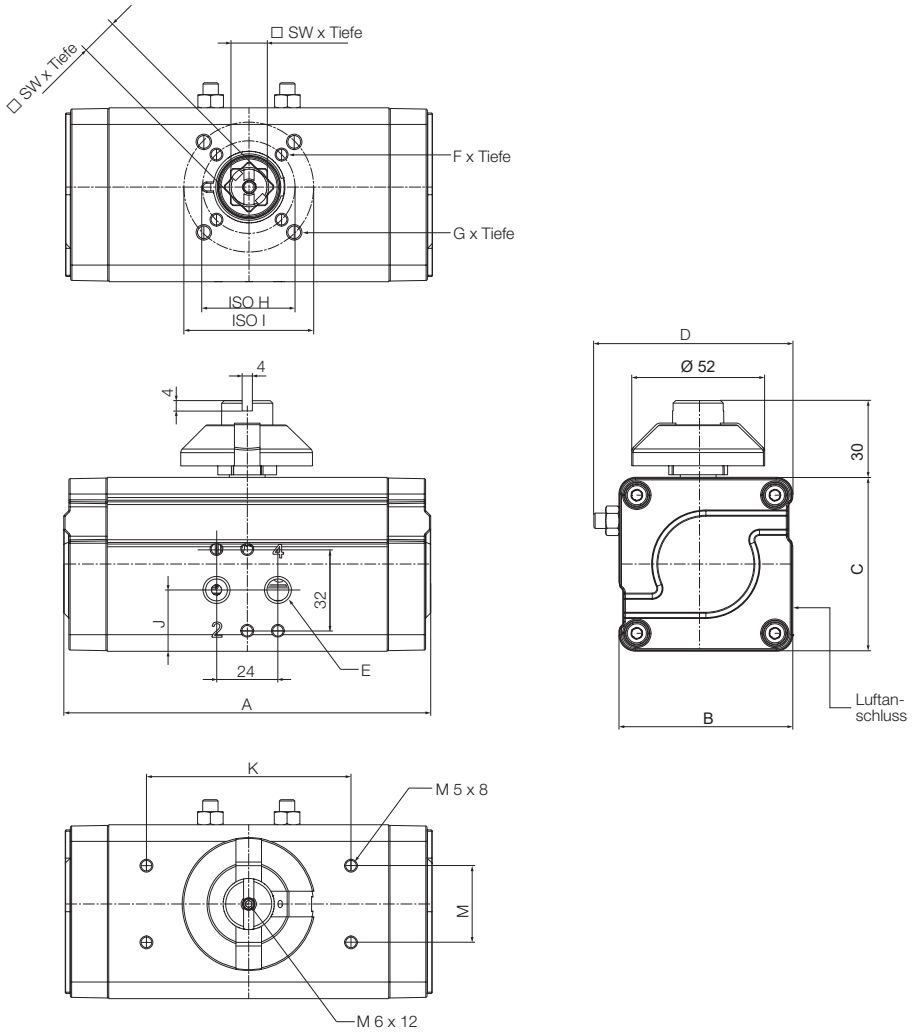


Abb. 13-3 Maßzeichnung actubar Typ AD/AS-004 und 006

13.5 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-008 bis 230

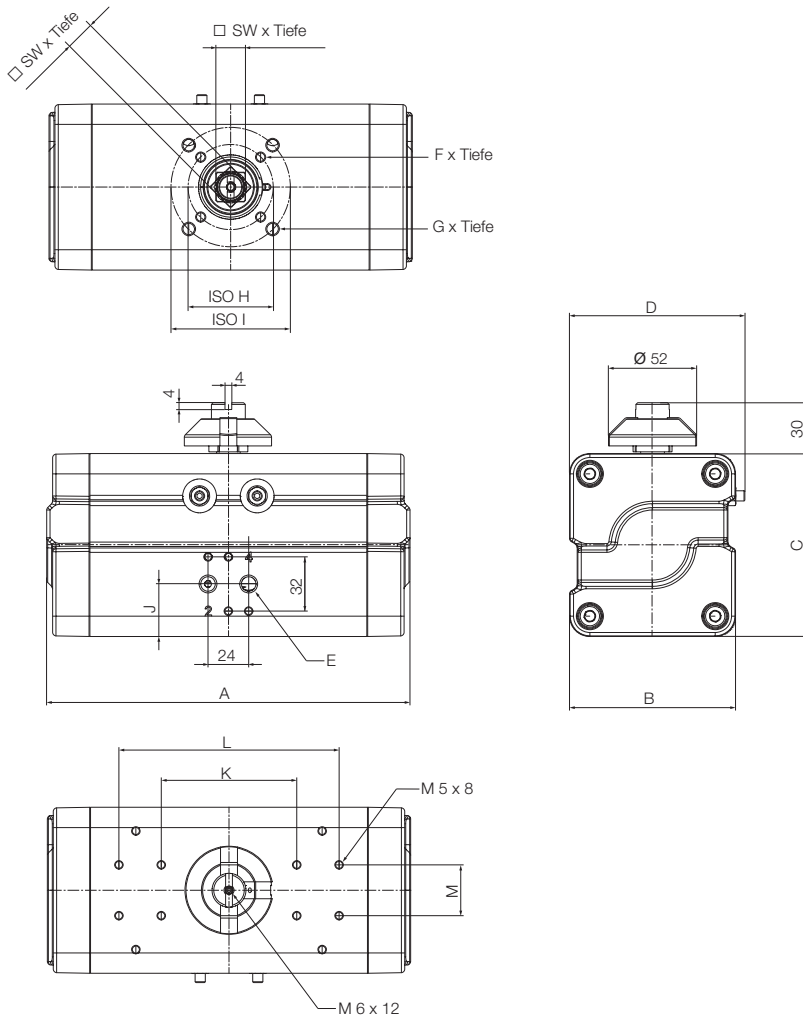


Abb. 13-4 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-008 bis 230

13.6 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-360 bis 1200

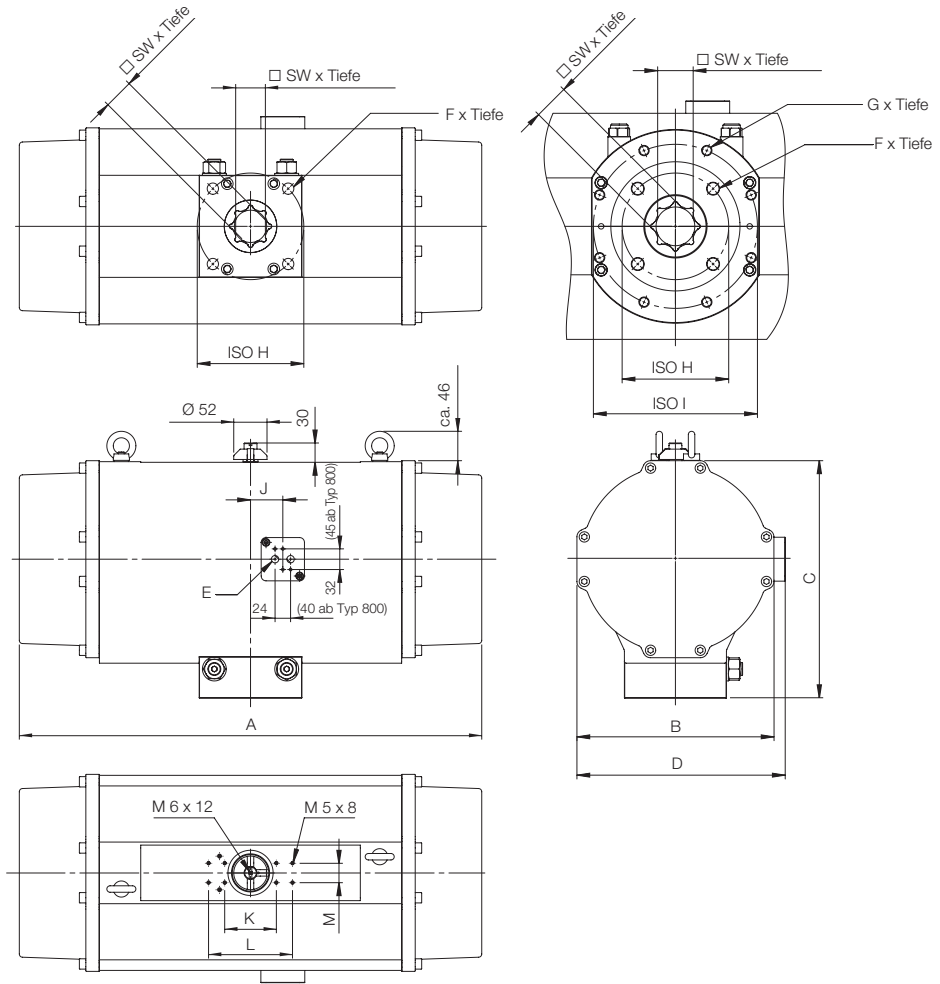


Abb. 13-5 Maßzeichnungen für actubar Typ AD/AS-360 bis 1200

13.7 Maßtabelle

Typ AD/AS	A	B	C	D	E	F x Tiefe	G x Tiefe
001	80	45	45		G 1/8"	M5x8	
002	134	59	59		G 1/8"	M5x8	M6x9
004	144	68	68	82	G 1/8"	M5x8	M6x9
006	159	76	84	90	G 1/8"	M6x9	M8x12
008	173	98	108	109	G 1/8"	M6x9	M8x12
011	215	98	108	109	G 1/8"	M6x9	M8x12
018	213	114	132	127	G 1/4"	M6x9	M8x12
026	281	114	132	127	G 1/4"	M8x12	M10x15
037	266	138	161	155	G 1/4"	M8x12	M10x15
050	347	138	161	155	G 1/4"	M8x12	M10x15
076	329	176	200	196	G 1/4"	M10x15	M12x18
110	475	176	200	196	G 1/4"	M10x15	M12x18
160	516	199	220	225	G 1/4"	M10x15	M12x18
230	560	223	244	249	G 1/4"	M16x24	
360	696	260	320	282	G 1/4"	M20x30	
520	716	305	368	326	G 1/4"	M20x30	
800	725	353	424	375	G 1/2"	M20x30	M16x30
1200	953	416	486	436	G 1/2"	M16x30	

Tab. 13-2 Maßtabelle für actubar Typ AD/AS-001 bis 1200

Maßtabelle

Typ AD/AS	ISO H	ISO I	J	K	L	M	SW x Tiefe
001	Ø36/F03		22,5	50		25	9x12
002	Ø36/F03	Ø50/F05	27,5	50		25	11x13
004	Ø36/F03	Ø50/F05	24	80		30	14x17
006	Ø50/F05	Ø70/F07	32	80		30	14x17
008	Ø50/F05	Ø70/F07	31	80		30	14x17
011	Ø50/F05	Ø70/F07	31	80	130	30	17x20
018	Ø50/F05	Ø70/F07	35	80	130	30	17x20
026	Ø70/F07	Ø102/F10	35	80	130	30	22x25
037	Ø70/F07	Ø102/F10	40,5	80	130	30	22x25
050	Ø70/F07	Ø102/F10	40,5	80	130	30	22x25
076	Ø102/F10	Ø125/F12	50	80	130	30	27x30
110	Ø102/F10	Ø125/F12	50	80	130	30	27x30
160	Ø102/F10	Ø125/F12	60	80	130	30	27x30
230	Ø140/F14		72	80	130	30	36x40
360	Ø165/F16		50	80	130	30	46x50
520	Ø165/F16		50	80	130	30	46x50
800	Ø165/F16	Ø254/F25	50		130	30	55x58
1200	Ø254/F25		50		130	30	55x58

Tab. 13-3 Maßtabelle für actubar Typ AD/AS-001 bis 1200

13.8 Gewicht und Volumen

Typ	Gewicht	Volumen/Doppelhub	Gewicht*	Volumen/Doppelhub
AD/AS	AD	AD	AS	AS
	[kg]	[L]	[kg]	[L]
001	0,34	0,05	/	/
002	0,73	0,15	0,84	0,06
004	1,21	0,25	1,38	0,09
006	1,81	0,41	2,04	0,19
008	2,97	0,60	3,13	0,20
011	3,59	0,85	3,89	0,33
018	4,80	1,35	5,28	0,50
026	6,27	1,78	6,93	0,73
037	8,23	2,75	9,43	1,15
050	11,25	3,73	12,81	1,63
076	15,90	5,50	18,66	2,30
110	22,94	8,50	27,02	3,50
160	27,46	11,90	33,30	4,80
230	38,10	16,90	45,20	7,00
360	55,00	25,00	67,00	10,00
520	71,00	37,00	90,20	15,00
800	101,00	53,00	120,20	23,00
1200	/	93,00	/	38,00

* Gewicht mit maximaler Federzahl

Tab. 13-4 Gewicht und Volumen der Schwenkantriebe

bar-Produkte werden umfassend geprüft. bar garantiert daher lediglich den Austausch oder – nach ausschließlichem Ermessen von bar – die kostenlose Reparatur derjenigen Komponenten der gelieferten Produkte, die nach Ansicht von bar nachweisliche Fertigungsfehler aufweisen. Gewährleistungsansprüche aufgrund von Mängeln oder Rechtsmängeln können innerhalb eines (1) Jahres ab Lieferung/Gefahrenübergang geltend gemacht werden. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden, die auf die übliche Produktnutzung oder Reibung zurückzuführen sind, sowie Schäden infolge von Veränderungen oder nicht autorisierten Reparaturen an den Produkten, für die bar jeglichen Anspruch auf Schadenersatz (direkt oder indirekt) zurückweist. (Für ausführliche Informationen verweisen wir auf unsere Website.) Sämtliche Lieferungen unterliegen den Allgemeinen Verkaufsbedingungen, die auf www.bar-gmbh.de zu finden sind.

Die im vorliegenden Produktdatenblatt enthaltenen Beschreibungen und Bilder dienen ausschließlich zu Informationszwecken und sind ohne Gewähr. bar GmbH behält sich das Recht auf technische und konstruktive Änderungen an seinen Produkten ohne vorherige Ankündigung vor.

Gewährleistung: Sämtliche Käufe und Kaufverträge setzen ausdrücklich die Anerkennung der Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen durch den Käufer voraus, die auf der Website www.bar-gmbh.de/agb zu finden sind. bar GmbH widerspricht hiermit jeglicher abweichenden oder zusätzlichen Bedingung zu den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen, die dem Käufer ohne schriftliche Zustimmung durch einen Verantwortlichen der bar GmbH in irgendeiner Form mitgeteilt wurde.

bar
A WATTS Brand

bar pneumatische Steuerungssysteme GmbH
Auf der Hohl 1 • 53547 Dattenberg • Deutschland
Tel. +49 (0)2644 96070 • Fax +49 (0)2644 960735
bar-info@wattswater.com • www.bar-gmbh.de