



# Betriebsanleitung

## Absperrklappen der Serie Quadax (mit Handantrieb)

Stand Juli 2017

# EAC

müller co-ax ag  
Gottfried-Müller-Str. 1  
74670 Forchtenberg  
Germany

Tel. +49 7947 828-0  
Fax +49 7947 828-11  
E-Mail [info@co-ax.com](mailto:info@co-ax.com)  
Internet [www.co-ax.com](http://www.co-ax.com)


---

## Inhaltsverzeichnis

0 Einleitung	3
1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.1 Armaturen für Sauerstoff	3
2 Sicherheitshinweise	4
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.2 Sicherheits-Hinweise für den Betreiber	4
2.3 Besondere Gefahren	5
2.4 Kennzeichnung der Absperrklappe	5
3 Transport und Lagerung	6
4 Einbau in die Rohrleitung	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Arbeitsschritte	6
5 Druckprüfung und Inbetriebnahme	8
6 Normalbetrieb und Wartung	8
7 Hilfe bei Störungen	9
8 Warnungen	10
9 Weitere Informationen	10

## 0 Einleitung

Diese Anleitung soll den Anwender von Absperrklappen Serie QUADAX bei Einbau, Betrieb und Wartung von Armaturen unterstützen.



 <b>Achtung</b>	<p><b>Wenn die nachfolgenden Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, könnten daraus Gefahren entstehen</b> und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden.</p> <p>Für Rückfragen steht der Hersteller zur Verfügung, Adressen siehe Abschnitt 9.</p>
---	--

## 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Absperrklappen der Serie QUADAX mit manueller Betätigung sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem (zwischen Flanschen oder durch Einschweißen) Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperrern, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln. Diese Absperrklappen werden für Medien mit Feststoffen, insbesondere mit schleißenden Feststoffen, nicht empfohlen.

In der Planungsunterlage CO-AX-Prospekt <Absperrklappen QUADAX> (siehe Abschnitt 9 <Informationen>) ist der zugelassene Druck- und Temperaturbereich beschrieben.

Beim Gebrauch der Armatur muss Abschnitt 2.2 < Sicherheits-Hinweise für den Betreiber> beachtet werden.

 <b>Achtung</b>	<p>Wenn eine Armatur bei Differenzdrücken größer als ca. 0,15 bar (flüssige Medien bei ca. 20°C) im Dauerbetrieb zum Regeln verwendet wird, sind die Einsatzgrenzen mit dem Hersteller abzustimmen. Kavitation ist auf jeden Fall zu vermeiden.</p>
 <b>Achtung</b>	<p>Wenn die Passfeder in Richtung Typenschild zeigt ist die Armatur geschlossen. Zeigt die Passfeder in Richtung Rohrleitung, ist die Armatur offen. Alle anderen Stellungen sind nicht zulässig.</p>


### 1.1 Armaturen für Sauerstoff

Bei der Wareneingangsprüfung ist zu prüfen, ob die angelieferten Armaturen für die Sauerstoffreinigung mit entsprechenden Zertifikaten versehen sind und ob die Armaturen eine sauerstoffgerechte Verpackung haben (siehe Kennzeichnung Sauerstoff „Clean for Oxygen-Service“). Die Verpackung ist auf Beschädigungen zu prüfen. Wenn Beschädigungen vorhanden sind, dürfen solche Armaturen nicht für Sauerstoffeinsätze eingesetzt werden, da die Befürchtung besteht, dass die Armaturen verunreinigt sind, was zu einem Sauerstoffbrand führen könnte.

Wenn sichergestellt ist, dass die Verpackung keinerlei Beschädigung während des Transports erlitten hat, sind die Armaturen in einem dafür geeigneten Raum aus ihrer Verpackung herauszunehmen. Der Raum muss sauerstoffrein und fettfrei sein und es muss auch sichergestellt sein, dass der Raum keine fetthaltige Atmosphäre hat. Das Personal, welches die Armaturen aus der Verpackung entnimmt als auch die Armaturen weiter in die Rohrleitung einbaut, muss über entsprechende Schutzkleidung verfügen (fett- und ölfreie Handschuhe, fett- und schmierstofffreie Kleidung usw.).

Die aus der Verpackung entnommenen Armaturen sind nochmals auf eventuelle Verunreinigungen zu prüfen. Es ist zumindest eine optische Sichtkontrolle unter UV-Licht vorzunehmen. Die auf eventuelle Verunreinigungen geprüften Armaturen, deren einwandfreier Zustand festgestellt worden ist, sind unverzüglich an den Ort des Einbaus zu bringen, wobei hier sicherzustellen ist, dass die Armaturen während dieses Transportweges nicht mit Öl und Fett in Berührung kommen oder anderweitig nicht verunreinigt werden.

Beim Einbau der Armaturen sind die üblichen Sicherheitsvorschriften als auch die Anweisungen dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu befolgen. Hierbei ist zusätzlich zu beachten, dass auch insbesondere die Rohrleitungen, die gegenüber der Armatur liegenden Flansche als auch insbesondere die Dichtungen, für Sauerstoff geeignet sind als auch keinerlei Verunreinigungen insbesondere keine Öl- und Fettverunreinigungen aufweisen.

 <b>Lebens- gefahr</b>	Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten, da Sauerstoffbrände Explosionen gleichen!
--	--

## 2 Sicherheitshinweise



### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Für Armaturen gelten die Selben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind. Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Armaturen **zusätzlich** zu beachten sind.

### 2.2 Sicherheits-Hinweise für den Betreiber






Es ist nicht in der Verantwortung des Herstellers CO-AX und deshalb beim Gebrauch der Armatur sicherzustellen, dass

- ⇒ die Armatur nur bestimmungsgemäß so verwendet wird, wie im Abschnitt 1 beschrieben ist,

 <b>Lebens- gefahr</b>	Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (=„Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Dieser zugelassene Bereich ist im CO-AX-Prospekt <Absperrklappen QUADAX> beschrieben – siehe Abschnitt 8 <Informationen>. Für Werkstoffe oder Drücke oder Temperaturen, die nicht im obengenannten Prospekt angegeben sind, ist eine Freigabe der zulässigen Drücke - oberhalb Raumtemperatur durch den Hersteller zwingend erforderlich. <b>Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b>
 <b>Gefahr</b>	Es muss sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Korrosion durch aggressive Medien entstehen. <b>Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b>

- ⇒ ein Getriebe, das nachträglich auf die Armatur aufgebaut wurde, der Armatur angepasst und in beiden Endstellungen der Armatur korrekt justiert ist. In der Schließstellung muss der Endanschlag im Sitz der Armatur erfolgen. Eine Hubbegrenzung im Getriebe ist entweder zurückzustellen oder unwirksam zu machen.
- ⇒ das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt wurde. Die Wanddicke des Gehäuses der Armatur ist so bemessen, dass in solchermaßen fachgerecht verlegten Rohrleitungen eine Zusatzlast  $F_z$  in der üblichen Größenordnung ( $F_z = \pi/4 \cdot DN^2 \cdot PS$ ) berücksichtigt ist. Bei Absperrklappen zum Einklemmen können auch höhere Werte für  $F_z$  zugelassen werden. Eventuelle auf die Armatur aufgebrachte Querkräfte dürfen 10% der o.g. Kräfte nicht übersteigen.  
*(PS = maximal zulässiger Auslegungsdruck bei Raumtemperatur),*
- ⇒ die Absperrklappe fachgerecht in das Rohrleitungssystem eingebaut wurde, insbesondere solche Armaturen, die durch Schweißen mit der Rohrleitung verbunden sind.
- ⇒ in diesem Rohrleitungssystem die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten (z.B. 4 m/s für Flüssigkeiten) im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschläge, Erosion (z.B. durch Nassdampf) Kavitation und mehr als geringfügige Anteile von Feststoffen im Medium – insbesondere schleißende – mit dem Hersteller abgeklärt sind.
- ⇒ Armaturen, die bei Betriebstemperaturen  $>50^\circ\text{C}$  oder  $<-20^\circ\text{C}$  betrieben werden, zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen gegen Berührung geschützt sind,
- ⇒ sachkundiges Personal die Armatur bedient und wartet.

### 2.3 Besondere Gefahren

 <b>Lebens- gefahr</b>	Die Klappenwelle ist durch eine Stopfbuchse abgedichtet. Bevor die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder gelöst werden, muss der <b>Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein</b> , damit kein Medium aus der Stopfbuchse austritt.
 <b>Lebens- gefahr</b>	Vor dem Lösen der Verschlusschraube (bzw. des Deckels) am Gehäuse oder vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung muss der <b>Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein</b> , damit das Medium nicht unkontrolliert aus der Leitung austritt. Es ist sicherzustellen, <b>dass die Armatur 5°-10° geöffnet wird</b> , damit Druck auf beiden Seiten der Armatur entweichen kann. Das Getriebe darf – wenn erforderlich – erst abgebaut werden, nachdem die Armatur zu diesem Zweck geöffnet wurde und <b>in geöffneter Stellung belassen wird</b> .
 <b>Gefahr</b>	<i>Für Armaturen, die als Endarmatur benutzt werden:</i> Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien muss <b>am freien Anschlussstutzen ein Blindflansch oder ein Verschlussdeckel</b> montiert oder (nur für kurzfristige Verwendung!) die Armatur in „ZU“-Stellung sicher verriegelt sein. Vorsicht beim Schließen einer solchen Armatur: Quetschgefahr beachten!
 <b>Gefahr</b>	Wenn eine Armatur als Endarmatur in einer druckführenden Leitung geöffnet werden muss, darf dies mit aller Vorsicht nur so erfolgen, dass <b>das herausströmende Medium</b> keinen Schaden verursacht. Vorsicht beim Schließen einer solchen Armatur: Quetschgefahr beachten!
 <b>Gefahr</b>	<i>Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss:</i> Es kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei <b>Rückständen, die aus Toträumen der Armatur oder der Leitung nachfließen</b> oder die <b>in der Armatur (unter Druck)</b> verblieben sind.

### 2.4 Kennzeichnung der Absperrklappe

Jede Absperrklappe trägt eine Kennzeichnung der folgenden Daten (Typschild):


	<b>Kennzeichnung</b>	<b>Bemerkung</b>
Hersteller	<b>www.co-ax.com</b>	Adresse siehe Abschnitt 9 <Informationen>
Typenschlüssel	z.B.: <b>EQK102004XXXXXXXXX XXXX XXC XXXXX</b>	Schlüssel-Nr.: Armatur-Identifikation
Seriennummer	z.B.: <b>251896.1-AA</b>	Entspricht: Auftragsnummer und Produktions-Nr.
KNA-Nr.	z.B.: <b>800005</b>	Kundenneutrale Artikelnummer
Typ / DN	<b>QUADAX DNXXX (X“)</b>	Zahlenwert in mm, z.B. DN200 oder in Zoll, z.B. 8“
PN / class	<b>Zahlenwert</b> für PN / class	PN / class = Maßnorm für geflanschte Absperrklappen
CWP / PS	<b>Zahlenwert</b> in bar oder PSI	= Druck, obere Grenze der Verwendung bei 20°C
max. T / TS	<b>Zahlenwert</b> in °C oder °F	= Temperatur, obere Grenze der Verwendung
Baujahr	z.B.: <b>43/09</b>	= Lieferwoche/Baujahr
	<b>CE 0036</b>	Nummer der benannten Stelle gemäß RL 2014/68/EU
	<b>CE Ex 2 GD c T6</b>	Ex-Kennzeichnung „nichtelektrischer Teil“
Richtungspfeil	<b>←</b>	Kennzeichnung der bevorzugten Strömungsrichtung

Die in der Armatur verwendeten Werkstoffe, sowohl die der medienberührten Teile, als auch die der drucktragenden Teile sind im Typenschlüssel eindeutig kodiert. Das Herstellungsdatum ist über die Seriennummer eindeutig zurückverfolgbar. Um die Armatur immer identifizieren zu können, darf das Typschild nicht entfernt und nicht beschädigt werden.

### 3 Transport und Lagerung

Armaturen müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden:





- ⇒ Die Armatur ist in ihrer Originalverpackung und/oder mit den Schutzkappen an den Flanschanschlüssen/Einschweißenden zu lagern. Die Armatur soll auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) gelagert und transportiert werden (auch zum Einbauort).
- ⇒ Bei Lagerung vor Einbau ist die Armatur in einem geschlossenen Raum zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.
- ⇒ Insbesondere der metallische Sitz in der Armatur und die Flanschanschluss-Flächen/Anschweißenden dürfen weder durch mechanische noch durch sonstige Einflüsse beschädigt werden.
- ⇒ Armaturen müssen so gelagert werden, wie sie angeliefert wurden. Das Getriebe darf nicht betätigt werden.

 <b>Gefahr</b>	<i>Armaturen, die ohne Getriebe geliefert werden:</i> Die Armatur muss besonders vorsichtig transportiert werden: Die ungesicherte Klappenscheibe kann sich durch äußere Einwirkung (z.B. Erschütterung) aus der Schließstellung heraus öffnen.
--	--

### 4 Einbau in die Rohrleitung

#### 4.1 Allgemeines

Für den Einbau von Armaturen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren und ähnlichen Rohrleitungselementen. Für Armaturen gelten die nachfolgenden Anweisungen **zusätzlich**. Für den Transport zum Einbauort ist auch der Abschnitt 3 (oben) zu beachten.


 <b>Achtung</b>	Absperrklappen – insbesondere solche mit kurzer Baulänge – müssen <b>mit geschlossener Klappenscheibe transportiert und eingebaut</b> werden. Andernfalls könnte die Scheibe beschädigt werden und die Klappe wird nicht mehr dicht.
 <b>Achtung</b>	Wenn die Armatur als Endklappe in einem Rohrleitungsabschnitt vorgesehen ist, muss entweder ein Abschlussdeckel am Austritt montiert oder das Getriebe sicher gegen unbefugte Betätigung verriegelt sein, damit die Quetschgefahr beseitigt ist.
 <b>Hinweis</b>	<i>Die Absperrklappe ist vom Hersteller für die dichte Schließstellung justiert:</i> In der Schließstellung muss der Endanschlag des Getriebes im Sitz der Absperrklappe erfolgen. Eine Hubbegrenzung im Getriebe ist entweder zurückgestellt oder unwirksam gemacht. <b>Diese Einstellung des Endanschlags „ZU“ darf nicht verändert werden.</b>
 <b>Lebensgefahr</b>	<i>Wenn – im Ausnahmefall – eine Armatur ohne Getriebe montiert werden muss:</i> Es ist sicherzustellen, dass eine solche <b>Armatur nicht mit Druck beaufschlagt</b> wird. Wenn ein Getriebe nachgerüstet wird, müssen Nennmoment, Drehrichtung und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“, der Armatur und den Betriebsbedingungen angepasst sein. <b>Missachtung dieser Vorschriften könnte Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b>

#### 4.2 Arbeitsschritte


- ⇒ Armatur in der Schutzverpackung zum Einbauort transportieren und erst dort auspacken.
- ⇒ Armatur und Getriebe auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Armaturen dürfen nicht eingebaut werden.
- ⇒ Zu Beginn des Einbaus ist eine Funktionsprüfung durchzuführen: Die Armatur muss richtig schliessen und öffnen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben. Siehe auch Abschnitt 7 <Hilfe bei Störungen>. Die Stellungsanzeige am Getriebe muss mit der Stellung der Klappenscheibe übereinstimmen.



- ⇒ Sicherstellen, dass nur Armaturen eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe Typschild an der Armatur.

 <b>Lebens- gefahr</b>	<p>Es darf keine Armatur installiert werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (=„Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Dieser zugelassene Bereich ist im CO-AX-Prospekt &lt;Absperrklappen QUADAX&gt; beschrieben – siehe Abschnitt 9 &lt;Informationen&gt;. Für Werkstoffe oder Drücke oder Temperaturen, die nicht im obengenannten Prospekt angegeben sind, ist eine Freigabe der zulässigen Drücke oberhalb Raumtemperatur durch den Hersteller zwingend erforderlich.</p> <p><b>Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.</b></p> <p>Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu befragen.</p>
--	---



- ⇒ *Absperrklappen mit kurzer Baulänge:*  
Gegenflansche bzw. Rohrenden müssen eine lichte Weite haben, die genügend Platz für die geöffnete Klappenscheibe lässt, damit die Klappenscheibe beim Herausschwenken nicht beschädigt wird.
- ⇒ Vor dem Einbau müssen die Armatur und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung, insbesondere von harten Fremdkörpern sorgfältig gereinigt werden.
- ⇒ *Absperrklappen der Serie QUADAX können generell unabhängig von der Durchflussrichtung eingebaut werden. Um die optimale Funktion der Absperrklappe zu nutzen:*  
Es wird empfohlen, die Armatur so einzubauen, dass eine am Gehäuse **markierte Pfeilrichtung** mit der Richtung übereinstimmt, **die der Druck auf eine geschlossene Scheibe ausübt**. Diese Richtung kann durchaus entgegen der Strömungsrichtung bei geöffneter Absperrklappe sein!
- ⇒ Die bevorzugte Einbaulage ist die mit waagrechter Klappenwelle. Das Getriebe soll – wenn möglich – nicht direkt unterhalb der Armatur angeordnet sein: Stopfbuchsleckage könnte das Getriebe beschädigen.

 <b>Gefahr</b>	<p>Ein nachträglich aufgebautes Getriebe muss dann abgestützt werden, wenn es aufgrund seines Gewichtes und/oder seiner Einbaulage auf den Montagesatz zwischen Armatur und Getriebe eine nicht eingeplante Biegebeanspruchung bewirkt.</p>
--	---


- ⇒ Beim Einschieben der Armatur (und der Flanschdichtungen) in eine bereits montierte Rohrleitung muss der Abstand zwischen den Rohrleitungsenden so bemessen sein, dass alle Anschlussflächen (und Dichtungen) unbeschädigt bleiben.  
Der Spalt darf aber nicht größer als notwendig sein, um beim Einbau keine zusätzlichen Spannungen in der Rohrleitung zu erzeugen.

#### **Nur Absperrklappen mit Flanschen:**

- ⇒ Die Gegenflansche der Rohrleitung müssen fluchten und planparallel sein.


 <b>Achtung</b>	<p><i>Absperrklappen mit Flanschenden:</i> Die Dichtflächen an Gehäusen mit Flanschenden der Absperrklappe sind so ausgebildet, dass Flanschdichtungen nach EN1514-1 oder ANSI B16.21 zu verwenden sind. Gegenflansche müssen glatte Dichtleisten haben, z.B. Form C oder D oder E nach Norm EN 1092 oder Stock Finish nach ANSI B 16.5. Andere Flanschformen sind mit dem Hersteller CO-AX abzustimmen.</p>
 <b>Achtung</b>	<p>Absperrklappen mit kurzer Baulänge müssen mit geschlossener Klappenscheibe in den Spalt zwischen den Rohrleitungsenden eingeschoben werden: Sonst könnte die Klappenscheibe beschädigt werden und die Armatur wird nicht mehr dicht.</p>

- ⇒ Flansch-Absperrklappen sind beim Einbau mittels der Flanschschrauben am Gegenflansch zu zentrieren, bevor die Schrauben festgezogen werden.

 <b>Achtung</b>	Absperrklappen mit kurzer Baulänge benötigen zum Teil unterschiedlich lange Schrauben für die Verbindung zu den Gegenflanschen. Maße für die Flanschschrauben siehe CO-AX-Planungsunterlagen
---	--

#### Nur Absperrklappen mit Schweißenden:

- ⇒ Die Anschweißenden der Armatur müssen fluchten, planparallel sein und artgleich zu den Rohrwerkstoffen passen – siehe Werkstoffangabe im Typschild der Armatur. Gegenüberliegende Schweißenden müssen in Durchmesser und Fugenform zueinander passen.
- ⇒ Schweißkabel dürfen nicht an der Armatur, sondern müssen an der Rohrleitung angeklemt werden.
- ⇒ Durch fachgerechtes Einschweißen ist sicherzustellen, dass dabei weder nennenswerte Spannungen im Rohrleitungsabschnitt erzeugt bzw. auf die Armatur übertragen werden, noch die Absperrklappe durch Wärmeeinwirkung beschädigt wird: Zulässig sind nur Temperaturen <math><300^{\circ}\text{C}</math>, gemessen an der Gehäusewand.
- ⇒ *Absperrklappen >DN 400:*

 <b>Achtung</b>	Beim Einschweißen der Klappe in die Rohrleitung muss der Schweißvorgang so gesteuert werden, dass die eingebrachte Wärmeenergie begrenzt und ein Verziehen des Klappengehäuses vermieden wird. Zum Beispiel ist die Schweißung „über Kreuz“ auszuführen, um Verspannungen am Armaturengehäuse zu vermeiden. Missachtung dieser Vorschriften kann Verzug des Klappengehäuses bewirken. Schon 1/10 mm bleibender Verzug im Sitzbereich (rundum neben den Lagerstützen) kann die Armatur unbrauchbar machen.
---	--

### 5 Druckprüfung und Inbetriebnahme

Die Druckprüfung von Armaturen wurde bereits vom Hersteller durchgeführt. Für die Druckprüfung eines Rohrleitungsabschnittes mit eingebauten Armaturen ist zu beachten:

- ⇒ Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuwaschen.
- ⇒ **Armatur geöffnet:** Der Prüfdruck darf **den Wert 1,5 x PS** (laut Typschild) nicht überschreiten. (*PS = maximal zulässiger Betriebsdruck bei 20°C*).
- ⇒ **Armatur geschlossen:** Der Prüfdruck darf **den Wert 1,1 x PS** (laut Typschild) nicht überschreiten.

Tritt an einer Armatur Leckage auf, ist Abschnitt 7 < Hilfe bei Störungen > zu beachten.

### 6 Normalbetrieb und Wartung

Armaturen, die ab Werk mit Getriebe geliefert wurden, sind exakt justiert und sollen nicht verstellt werden, solange die Armatur einwandfrei funktioniert.

Für die Betätigung am Handrad des Getriebes sind normale Handkräfte ausreichend, die Benutzung von Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes ist nicht zulässig.


Regelmäßige Wartungsarbeiten sind an Armaturen nicht erforderlich, aber bei Überprüfung des Leitungsabschnittes darf an einer Armatur keine Leckage nach außen auftreten. In solchen Fällen ist Abschnitt 7 < Hilfe bei Störungen > zu beachten.

Es wird empfohlen, Armaturen, die dauernd in einer Position verbleiben, 1x bis 2x pro Jahr zu betätigen.

Des Weiteren sollten die Muttern an der Stopfbuchsbrille alle 6 Monate bzw. nach 1000 Schaltungen nachgezogen werden.


Zu erwartende Schaltwechselzahlen der Armatur, die den nach der folgenden Formel ( $4.000.000 / \text{DN}(\text{mm})$ ) errechneten Wert übersteigen, müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden.



 <b>Gefahr</b>	<p>Eine Absperrklappe ist im Normalfall nicht selbsthemmend:          Das Getriebe darf nicht abgebaut werden, <b>solange die Absperrklappe mit Druck beaufschlagt ist.</b></p>
--	---

## 7 Hilfe bei Störungen

Beim Beheben von Störungen muss der Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> unbedingt beachtet werden.

Art der Störung	Maßnahme	Anmerkung
Leckage an einer Verbindung zum Rohrleitungsflansch oder Gehäusedeckel	<p>Flanschschrauben nachziehen.</p> <p><i>Wenn damit Leckage nicht beseitigt werden kann:</i>          Reparatur notwendig: Dichtung ersetzen. Hinweise aus Abschnitt 2.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten und Dichtung für Gehäusedeckel und erforderliche Anleitung bei CO-AX anfordern.</p>	
Leckage in der Sitzabdichtung	<p>Prüfen, ob die Armatur 100% geschlossen ist.</p> <p><i>Wenn die Armatur in geschlossener Stellung ist:</i>          Prüfen, ob das Getriebe mit vollem Moment schließt.</p> <p><i>Wenn das Getriebe mit vollem Moment schließt:</i>          Armatur unter Druck mehrmals öffnen/schließen.</p> <p><i>Ist die Armatur dann immer noch undicht:</i>          Reparatur notwendig: Sitzdichtung ersetzen. Hinweise aus Abschnitt 2.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten und Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei CO-AX anfordern.</p>	<p><b><u>Hinweis 1:</u></b>          Ersatzteile sind mit allen Angaben im Typschild zu bestellen. Es dürfen nur CO-AX-Originalteile eingebaut werden.</p>
Leckage an der Stopfbuchse	<p>Beide Muttern an der Stopfbuchsbrille abwechselnd und in kleinen Schritten von jeweils ¼ Umdrehung im Uhrzeigersinn nachziehen.</p> <p><i>Wenn die Leckage so nicht beseitigt werden kann:</i>          Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei CO-AX anfordern.</p> <p><i>Wenn die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder abgeschraubt werden müssen (gegen Uhrzeigersinn):</i></p> <p style="text-align: center;">   <b><u>Lebensgefahr</u></b> </p> <p>Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals ist sicherstellen, dass die Leitung beidseitig der Armatur vorher ganz drucklos gemacht wurde. Abschnitt 2.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten.</p>	<p><b><u>Hinweis 2:</u></b>          Wird nach Ausbau festgestellt, dass Gehäuse und/ oder Innenteile gegenüber dem Medium nicht genügend beständig sind, Teile aus geeignetem Werkstoff wählen.</p>
Funktionsstörung	<p>Funktion des Getriebes überprüfen.</p> <p><i>Wenn Getriebe und Steuerung in Ordnung sind:</i>          Armatur ausbauen (dabei Hinweise aus Abschnitt 2.3 &lt;Besondere Gefahren&gt; beachten) und inspizieren.</p> <p><i>Wenn die Armatur beschädigt ist:</i>          Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei CO-AX anfordern.</p>	

## 8 Warnungen

### Gefahrenquelle

### Maßnahme

**Erzeugung einer zündfähigen Atmosphäre  
Funken während der Inbetriebnahme /  
Montage**

Betriebsanleitung: Undichtigkeiten beachten, sonst ist die Bildung einer zündfähigen Atmosphäre möglich  
Betriebsanleitung: Montage / Demontage / Service nur bei nicht zündfähiger Atmosphäre zulässig

**Aufladung einzelner Bauteile**

Es ist sicherzustellen, dass die QUADAX Klappe geerdet ist. Mit den eventuell vorhandenen Anbauteilen ist gemäß Herstellervorgaben zu verfahren.

**Verwendung**

Die durch heiße Medien entstehende Aufheizung der Armaturenteile muss unterhalb der Zündtemperatur liegen  
Schallenergie kann durch eventuelle Anbauteile oder Strömungsgeräusche hervorgerufen werden  
Schließzeiten unterhalb der Faustformel (Schließzeit in s = Nennweite in mm / 100) nicht zulässig  
Für eventuell vorhandene Anbauteile ist gemäß der Anleitung des jeweiligen Herstellers zu verfahren  
Bei Anbau von zusätzlichen Teilen die nicht vom Hersteller angebaut oder ausdrücklich für den Anbau freigegeben worden sind, wie z.B. Aluminiumschilder oder sonstiger Ausrüstungsteile wie z.B. elektrische Stellungsrückmeldungen ist die Gefahrenanalyse NEU durchzuführen.

**Erzeugung von Zündquellen**

**Korrosion**

Eine größere Korrosion als 1,5mm kann zur Schwächung der drucktragenden Teile führen und die Funktion der Armatur beeinträchtigen, oder zum Versagen führen.

## 9 Weitere Informationen

Diese Anleitung, die genannten CO-AX-Prospekte und weitere Informationen und Auskünfte – auch in anderen Sprachfassungen – erhalten Sie hier

**müller co-ax ag**  
Gottfried-Müller-Str. 1  
74670 Forchtenberg  
Germany  
Tel. +49 7947 828-0  
Fax +49 7947 828-11  
[www.co-ax.com](http://www.co-ax.com)