

Inhaltsverzeichnis	Seite
1.0 Allgemeines	2
1.1 Zielgruppe	2
1.2 Aufbau der Dokumentation	2
1.3 Aufbewahrung	3
2.0 Produktbeschreibung	3
2.1 Wichtige Hinweise zur Armatur	3
2.2 Technische Daten	4
3.0 Sicherheitsvorschriften	4
3.1 Darstellung	4
3.2 Produktsicherheit	4
3.3 Organisatorisches, Personelles	5
3.4 Produktspezifische Gefahren	5
3.5 Angaben für den Notfall	7
4.0 Funktionsweise	7
5.0 Installation / Inbetriebnahme	7
5.1 Maßnahmen und Überlegungen vor der Installation	8
5.2 Einbau der Armatur	8
5.3 Elektrischer Anschluss	9
5.4 Pneumatischer / hydraulischer Anschluss	10
5.5 Inbetriebnahme	10
6.0 Wartung	10
7.0 Instandsetzung	10
8.0 Lagerung	11
9.0 Verpackung	11
10.0 Transport	12
11.0 Entsorgung	12
12.0 Ersatzteile	12



## 1.0 Allgemeines

Um einen erfolgreichen und sicheren Einsatz unserer Armaturen zu gewährleisten, muss vor der Installation und Inbetriebnahme die gesamte Betriebsanleitung durchgelesen und verstanden werden. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die Sicherheitshinweise zu richten.



Vor der Benutzung unserer Armaturen sind die Sicherheitsvorschriften zu lesen und zu beachten.

Sollten Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, dann wenden Sie sich bitte an den Lieferanten/Hersteller.

Diese Betriebsanleitung behandelt die Bereiche Installation/Inbetriebnahme, Wartung, Instandsetzung, Lagerung, Verpackung, Transport und Entsorgung. Die Betriebsanleitung wurde entsprechend den Vorschriften der Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte erstellt. Für die Einhaltung ortsbezogener Sicherheitsbestimmungen ist auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals der Betreiber verantwortlich. Beim Einsatz der Armatur außerhalb der Bundesrepublik Deutschland hat der Betreiber, bzw. der für die Auslegung der Anlage Verantwortliche dafür zu sorgen, dass gültige nationale Regelwerke eingehalten werden. Der Hersteller behält sich alle Rechte der technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor. Der Gebrauch dieser Betriebsanleitung und der direkte Umgang mit den Armaturen setzt die Qualifikation des Benutzers, wie unter Kapitel 1.1 beschrieben, voraus.

## 1.1 Zielgruppe

Die Betriebsanleitung wendet sich an Personen, die mit der Installationsplanung, Einbau, Inbetriebnahme oder Wartung/Instandsetzung betraut sind und über die ihrer Tätigkeiten und Funktionen entsprechenden Qualifikationen verfügen, d. h. die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen, sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Dazu gehören auch die Kenntnis von einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, allgemein anerkannten Sicherheitsregeln, EG-Richtlinien und länderspezifischen Normen und Bestimmungen.

### 1.1.1 Personalqualifikation

Transport, Montage, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur nur durch geschultes oder unterwiesenes Personal durchführen lassen. Elektroinstallation: Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen des Gerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den Regeln der Technik vorgenommen werden

## 1.2 Aufbau der Dokumentation

Die Betriebsanleitung für unsere Armaturen besteht standardmäßig aus zwei Hauptmodulen, und einem zusätzlichen Ergänzungsmodul für Regelventile:

### 1.2.1 die „Allgemeine Betriebsanleitung“

Sie enthält wichtige Grundlagen-Informationen und Sicherheitshinweise für den sicheren Umgang mit allen Armaturen.

## 1.2.2 die „Datenblätter“

Sie enthalten für die einzelnen konkreten Armaturentypen notwendige ergänzende Zusatzinformationen und technische Daten. Die Datenblätter sind nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Betriebsanleitung anzuwenden. Insbesondere sind die Sicherheitshinweise in der Allgemeinen Betriebsanleitung zu beachten!

## 1.2.3 die ergänzenden „spezifischen Betriebsanleitungen“ für Regelventile

Sie enthalten für einzelne Regelventile notwendige ergänzende Betriebshinweise, die aus der Allgemeinen Betriebsanleitung oder dem Datenblatt nicht hervorgehen. Die ergänzenden spezifischen Betriebsanleitungen für Regelventile sind nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Betriebsanleitung anzuwenden. Insbesondere sind die Sicherheitshinweise in der Allgemeinen Betriebsanleitung zu beachten!

## 1.3 Aufbewahrung

Der Zugriff auf die gesamte Betriebsanleitung muss am Einsatzort der Armatur zu jeder Zeit gewährleistet sein.

## 2.0 Produktbeschreibung

### 2.1 Wichtige Hinweise zur Armatur

#### 2.1.1 Verwendungszweck

Die Armaturen sind zum Einbau in Rohrleitungen vorgesehen, entsprechend der EG-Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte. Die Art des bei der Bestellung vereinbarten Mediums (chemischer, abrasiver und korrosiver Einfluss), sowie die Grenzwerte von Mediumsdruck und Temperatur gemäß Datenblatt müssen eingehalten werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Das Einsatzgebiet der Armatur unterliegt der Verantwortung des Anlagenplaners. Besondere Kennzeichnungen der Armatur sind zu beachten.

#### 2.1.2 Vorsichtsmaßnahmen

Beim Einsatz der Armaturen sind die aktuell gültigen Gesetze (z.B. EG-Richtlinie und nationale Vorschriften) und die anerkannten Regeln der Technik zu beachten, z. B. DIN-Normen, DVGW-Merk- und Arbeitsblätter, VDI-Richtlinien, VDMA-Einheitsblätter usw. Bei überwachungspflichtigen Anlagen sind die maßgebenden Gesetze und Verordnungen einzuhalten, z. B. Gewerbeordnung, Unfallverhütungsvorschriften, Dampfkesselverordnung, Verordnung über Gashochdruckleitungen, Verordnung für brennbare Flüssigkeiten, sowie die technischen Regelwerke VDE, TAB, TRD, TRG, TRbF, TRGL, TRAC, AD-Merkblätter usw. Außerdem gelten die allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- bzw. Anlagenbau, sowie die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Bei allen Arbeiten an der Armatur bzw. bei jedem Umgang mit der Armatur ist die Betriebsanleitung unbedingt zu beachten.



Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung können schwere Verletzungen oder Sachschäden (z.B. durch mechanische, chemische oder elektrische Einwirkungen) die Folge sein.

#### 2.1.3 Herstellererklärung

Die Armaturen sind nach dem Stand der Technik und in Einklang mit der Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte gebaut.

#### 2.1.4 Kennzeichnung der Armatur

Die Armaturen sind mit einem Typenschild versehen, welches die erforderlichen Angaben nach der Druckgeräterichtlinie enthält. Erläuterung des Typenschildes in Kapitel 14.

## 2.2 Technische Daten

Die Gehäusewerkstoffe und Dichtungswerkstoffe werden nach den vom Kunden bei der Bestellung mitgeteilten Einsatzbedingungen ausgewählt. Diese Einsatzbedingungen beeinflussen z. B. aufgrund von Abrasion, chemischem oder korrosivem Angriff der Werkstoffe wesentlich die Lebensdauer der Armatur. Die Armaturen sind ohne Abnutzungszuschlag und statisch mit 1,5-facher Sicherheit gegen Nenndruck bei Raumtemperatur ausgelegt.

Die technischen Daten (auch elektrisch) und die wesentlichen zulässigen Grenzwerte, insbesondere von Mediumsdruck und Temperatur entnehmen Sie bitte dem Datenblatt und bei Regelventilen zusätzlich der ergänzenden spezifischen Betriebsanleitung.

## 3.0 Sicherheitsvorschriften

Dieses Kapitel enthält wichtige allgemeine Sicherheitshinweise. Darüber hinaus müssen aber auch die speziellen Sicherheitshinweise in den übrigen Kapiteln beachtet werden.

### 3.1 Darstellung

Gefahren werden je nach Schwere und Wahrscheinlichkeit mit einem Signalwort und zugeordneten Sicherheitsfarben nach ANSI Z535 gekennzeichnet:



Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.



Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen könnte.



Für eine möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden könnte.



Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Hinweise und Informationen ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können.

### 3.2 Produktsicherheit

Die Armaturen entsprechen dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotzdem können Gefahren entstehen. Die Armaturen dürfen nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung der gesamten Betriebsanleitung betrieben werden. Die Armaturen sind nur für den Verwendungszweck nach Kapitel 2.1.1 vorgesehen.



Die Verwendung werkstoffunverträglicher Medien, ein Überschreiten der Grenzwerte von Mediumsdruck und Temperatur, sowie mechanische Zusatzbeanspruchungen, z. B. durch angeschlossene Rohrleitungen, können zum Versagen des Armaturenwerkstoffes und einem Bersten der Armatur führen

## 3.3 Organisatorisches, Personelles

### 3.3.1 Allgemeines

Es sind die anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit zu beachten. Die Personen, die mit der Einbauplanung, Einbau, Inbetriebnahme, Wartung oder Instandsetzung betraut sind, müssen über die ihrer Tätigkeiten und Funktionen entsprechenden Qualifikationen verfügen. Sie müssen auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen, sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen, die Wechselwirkungen zwischen Armatur und Anlage verstehen und mögliche Gefahren erkennen können. Sie müssen außerdem Kenntnis haben von einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, allgemein anerkannten Sicherheitsregeln, EG-Richtlinien und länderspezifischen Normen und Bestimmungen, sowie von allen einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernissen. Sie benötigen eine Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzausrüstung, sowie Schulung in Erster Hilfe usw. (siehe auch TRB 700). Sie müssen die gesamte Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Es dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten ohne Genehmigung des Herstellers oder Lieferanten vorgenommen werden.

### 3.3.2 Transport / Montage / Inbetriebnahme / Wartung / Reparatur

Nur durch geschultes oder unterwiesenes Personal. Vor Beginn der Arbeiten ist aus Sicherheitsgründen noch einmal eine Überprüfung vorzunehmen, ob alle notwendigen Maßnahmen zum Schutz von Personen getroffen wurden. Armaturen, die mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung gekommen sind, müssen vor den Arbeiten dekontaminiert werden.

### 3.3.3 Elektroinstallation

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen des Gerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den Regeln der Technik vorgenommen werden.


## 3.4 Produktspezifische Gefahren

Gefährdungen, die vom Durchflussmedium, dem Steuerdruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Darüber hinaus ist sicher zu stellen, dass die Armaturen nur dort zum Einsatz kommen, wo Mediumsart, Betriebsdruck und Temperaturen den bei der Bestellung zugrunde gelegten und auf dem Typenschild angegebenen Auslegungskriterien entsprechen. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung der Armatur werden vorausgesetzt.

Die folgende Kapitel enthalten eine Reihe produktspezifischer Gefahren und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung:

### 3.4.1 Verwendung eines für die Armatur ungeeigneten Mediums

Die Werkstoffe der Armatur sind nur mit bestimmten Medien verträglich. Beim Einsatz für Medien, die bestimmte Werkstoffe voraussetzen oder ausschließen, unbedingt Rücksprache halten.

 **GEFAHR** Bei Verwendung von nicht vorgesehenen Medien können die in der Armatur enthaltenen Werkstoffe angegriffen werden, oder sogar explosionsartig verbrennen, mit fatalen Folgen. Verwenden sie deshalb nur solche Medien, für welche die Armatur freigegeben ist. Armaturen für Sauerstoff öl- und fettfrei halten. Für Ammoniak buntmetallfreie Armaturen verwenden. Für brennbare, aggressive oder toxische Medien Armaturen aus geeigneten Werkstoffen verwenden.

### 3.4.2 Unterschreitung der erforderlichen Mindestwanddicke durch Korrosion oder Abrasion



Es sind regelmäßig Inspektionen zur Feststellung des sicherheitstechnisch ordnungsgemäßen Zustandes der inneren Wandung durchzuführen.

### 3.4.3 Überschreitung des zulässigen Druckes mit Gefahr des Berstens

Eine Ursache für diese Überschreitung könnten z. B. sogenannte Schließschläge oder Kavitation sein. Schließschläge sind Druckspitzen, die beim Verschließen einer Rohrleitung mittels einer Armatur entstehen. Ursache dafür ist, vereinfacht ausgedrückt, die Wucht mit der die bewegte Mediumssäule auf die schließende Armatur prallt.



Die beim Verschließen auftretenden Druckspitzen können ein Vielfaches des Ruhedruckes erreichen. Der Benutzer muss die Betriebsdruckstufe der Armatur so wählen, dass die in der konkreten Einbausituation auftretenden Druckspitzen den maximal zulässigen Betriebsdruck der Armatur nicht übersteigen. Bei der Strömung muss außerdem der statische Druck eines flüssigen Mediums immer über dem Dampfdruck des Mediums liegen, um Kavitation zu vermeiden.

### 3.4.4 Überbeanspruchung der Armatur

Überbeanspruchungen der Armatur können durch Zusatzbeanspruchungen, wie z.B. Trittbearbeitung, angeschlossene Rohrleitungen oder hohe Umgebungstemperatur ausgelöst werden.



Die Armatur ist nur für die zulässige Mediumsdruckbeanspruchung vorgesehen. Das Ventil deshalb kräftefrei einbauen und sicherstellen, dass keine Zusatzbeanspruchungen z.B. durch Rohrleitungen oder Trittbearbeitung auftreten.

An den drucktragenden Wandungen dürfen auch keine Schweißarbeiten oder Wärmebehandlungen durchgeführt oder Befestigungsbohrungen angebracht werden. Installation der Armatur, sowie der elektrischen und pneumatischen Leitungen so, dass sie nicht beschädigt werden können und an elektrischen Steckverbindungen kein feuchtigkeitsbedingter Kurzschluss entstehen kann.

### 3.4.5 Öffnen von Verschraubungen bei unter Druck stehender Armatur

Das Öffnen von Verschraubungen bei unter Druck stehender Armatur führt zu Mediumsaustritt und Beschädigung der Armatur.



Beim Öffnen unter Druck stehender Armaturen besteht Lebensgefahr!



Vor jeglichen Arbeiten an der Armatur:

Die Armatur und alle angeschlossenen Leitungen müssen drucklos sein. Sicherstellen, dass Armatur elektrisch spannungslos ist. Armatur und Medium abkühlen lassen. Dabei muss auch die Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten sein, um Verbrühungen auszuschließen. Bei Medien, die z. B. ätzend, brennbar, aggressiv oder toxisch sind, das Rohrleitungssystem spülen und belüften, Schutzbrille oder Schutzmaske mit Augenschutz tragen, bzw. sonstige notwendige Schutzmaßnahmen ergreifen.

## 3.4.6 Austritt von gefährlichen Stoffen

Gefährliche Stoffe können z. B. an Entlastungsbohrungen oder bei Demontage der Armatur austreten.

**⚠️ WARNUNG** Gefährliche Medien (z. B. Leckagen an Entlastungsbohrungen oder bei der Demontage in der Armatur verbleibende Mediumsreste) müssen so aufgefangen und entsorgt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

## 3.4.7 Freier Ausgang der Armatur

Wenn am Ausgang einer Armatur nichts angeschlossen ist, dann könnte das beim (evtl. unbeabsichtigten) Öffnen der Armatur austretende Medium eine Gefährdung darstellen.

**⚠️ WARNUNG** Um eine Gefährdung am Armaturenauslass auszuschließen, sollte der Armaturenauslass kontrolliert abgeleitet werden.

## 3.4.8 Ausfall der Antriebsenergie

Die Armatur könnte bei Ausfall der Antriebsenergie in einen für den Einsatzzweck unsicheren Zustand übergehen.

**⚠️ VORSICHT** Die Ventilsfunktion (NC/NO) bewusst so wählen, dass die Armatur bei Ausfall der Antriebsenergie in den für den Einsatzzweck sicheren Betriebszustand übergeht.

## 3.4.9 Lackierarbeiten

Bei Lackierarbeiten könnte das Ventil mitlackiert werden und dadurch die Wärmeabstrahlung des Magneten beeinträchtigt oder die Entlastungsbohrung verstopft werden.

**⚠️ HINWEIS** Die Armaturen wirksam abdecken, wenn im Bereich der Armatur Arbeiten durchgeführt werden, die zu Verschmutzung führen, wie z.B. Beton-, Maurer-, Lackierarbeiten, oder Sandstrahlen.

## 3.5 Angaben für den Notfall

Bei Feuer nur solche Löschmittel verwenden, die für das Löschen entsprechender elektrischer Anlagen geeignet sind. Darauf achten, dass das Löschmittel mit eventuell austretendem Medium keine gefährliche Reaktion ergibt.

## 4.0 Funktionsweise

Die Funktionsweise Ihrer konkreten Armatur entnehmen Sie bitte dem zugehörigen Datenblatt bzw. bei Regelventilen ergänzend dazu der spezifischen Betriebsanleitung.

## 5.0 Installation / Inbetriebnahme

**⚠️ WARNUNG** Vor der Installation oder Inbetriebnahme sind die allgemeinen Sicherheitsvorschriften in Kapitel 3.0 zu lesen und zu beachten. Bei jedem Umgang mit den Armaturen immer die gültigen Unfallverhütungsvorschriften beachten.

## 5.1 Maßnahmen und Überlegungen vor der Installation

Bei der Installation die TRB 700 und zusätzlich folgendes beachten: Werkstoff, Druck- und Temperaturangaben der Armaturen mit den Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems vergleichen, um Materialbeständigkeit und Belastbarkeit zu überprüfen. Auftretende Druckstöße dürfen den maximal zulässigen Druck der Armatur nicht überschreiten.

**⚠️ WARNUNG** Druckstöße können ein Vielfaches des Ruhedruckes erreichen. Bei der Strömung muss außerdem der statische Druck eines flüssigen Mediums immer über dem Dampfdruck des Mediums liegen, um Kavitation zu vermeiden.

Die Armatur so installieren, dass sie für alle eventuell später notwendigen Anschluss- und Wartungsarbeiten gut zugänglich ist (z.B. Anschlüsse an Antrieb, Sensoren und Steuergeräten, Auswechseln von Cartridge-Armaturen, usw.). Ansonsten ist die Einbaulage beliebig.

Vor der Armatur sollten geeignete Schmutzfänger installiert werden, um eine störungsfreie Funktion der Armatur zu gewährleisten. Es ist empfehlenswert vor dem Schmutzfänger und hinter der Armatur Handabsperrentile vorzusehen, damit am Schmutzfänger und an der Armatur Wartungsarbeiten durchgeführt werden können, ohne die ganze Anlage zu entleeren.

Wenn die Anlage ununterbrochen in Betrieb bleiben soll, dann schon bei der Anlagenplanung eine Umgehungsleitung (Bypass) vorsehen.

Bei Installation im Freien die Armatur gegen direkte Witterungseinflüsse schützen. Bei Flanschverbindung müssen die Anschlussflansche übereinstimmen.

Die Armatur so einbauen, dass während und nach dem Einbau keine mechanischen Belastungen auf die Armatur ausgeübt werden. Die Armatur darf grundsätzlich nur mit dem vorgesehenen Mediumsinnendruck belastet werden, ohne mechanische Zusatzbeanspruchungen.

**⚠️ WARNUNG** Mechanische Zusatzbeanspruchungen können zu Funktionsstörungen oder zu Überbeanspruchung und Bersten insbesondere der unter Mediumsdruck stehenden Armatur führen. Für kräftefreien Einbau müssen die Anschlussleitungen mit den Anschlüssen der Armatur axial fluchten und den richtigen Abstand haben. Wärmedehnungen der Rohrleitungen müssen von Kompensatoren ausgeglichen werden. Die Übertragung von Schwingungen muss ggf. durch flexible Schwingungsausgleicher vermieden werden.

## 5.2 Einbau der Armatur

**⚠️ VORSICHT** Vor dem Einbau die Armatur auf mögliche Transportschäden überprüfen. Beschädigte Armaturen erfüllen möglicherweise nicht mehr die Sicherheitsanforderungen und dürfen deshalb nicht eingebaut werden.

**⚠️ HINWEIS** Vor dem Einbau der Armatur das Leitungssystem auf absolute Sauberkeit prüfen, um zu verhindern, dass Rückstände aus der Leitungsmontage oder sonstige Fremdkörper bei der Inbetriebnahme in die Armatur gespült werden. Bei Einbau der Armatur in nichtleitende Rohre, muss die Armatur in den Potentialausgleich einbezogen werden. Schutzkappen an den Anschlüssen erst direkt vor dem Einbau entfernen, ohne vorhandene Dichtflächen oder Gewinde zu beschädigen. Die Dichtflächen müssen technisch einwandfrei sein.

Es dürfen nur zulässige Verbindungselemente (z. B. nach DIN EN 1515-1) und zulässige Dichtelemente (z. B. nach DIN EN 1514) verwendet werden.

Armaturen und Rohrleitungen, die bei hohen ( $> 50\text{ °C}$ ) oder tiefen Temperaturen ( $< 0\text{ °C}$ ) betrieben werden, müssen durch eine Isolierung vor Berührung geschützt werden, oder es muss durch entsprechende Warntafeln auf die Gefahr bei möglicher



Berührung hingewiesen werden. Bei Tauwasserbildung bzw. Vereisungsgefahr in Klima-, Kühl- und Kälteanlagen ist eine fachgerechte, diffusionsdichte Isolierung der kompletten Armatur notwendig. Bei Vereisung besteht die Gefahr einer Blockierung des Antriebes.

### 5.2.1 Einbau bei Gewindeanschluss

Die auf der Armatur angegebene Durchflussrichtung einhalten, damit die Armatur ihre vorgesehene Funktion erfüllen kann. Geeignetes Dichtmittel verwenden.

Die Verrohrung ist so vorzunehmen, dass der Kraftfluss nicht über die Längsachse der Armatur erfolgt. Nach Einbau Dichtheits- und Funktionskontrolle durchführen.

### 5.2.2 Einbau bei Flanschanschluss

Die auf der Armatur angegebene Durchflussrichtung einhalten, damit die Armatur ihre vorgesehene Funktion erfüllen kann. Vorschriftsmäßige Schrauben einsetzen, dabei alle vorgesehenen Flanschbohrungen nutzen.

Geeignete Dichtung einsetzen und zwischen den Flanschen zentrieren. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen um Verzug zu vermeiden. Dabei darf die Rohrleitung keinesfalls an die Armatur herangezogen werden. Die Schrauben schließlich mit vorschriftsmäßigem Anzugsmoment anziehen. Auf korrekten Sitz der Dichtung achten. Nach Einbau Dichtheits- und Funktionskontrolle durchführen.

## 5.3 Elektrischer Anschluss

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Armatur dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den Regeln der Technik vorgenommen werden unter Beachtung der DIN EN 60204-1 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen), der VDE-Vorschriften einschließlich der Sicherheitsregeln, der Unfallverhütungsvorschriften und der Betriebsanleitung.

Der elektrische Anschluss erfolgt nach Abschrauben des Anschlusskastendeckels oder an der jeweiligen Steckverbindung. Vor allen Elektroarbeiten an der Armatur allpolig spannungslos schalten und entsprechend sichern. Die Armatur nach örtlichen Vorschriften erden.

In den Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen angegeben. Diese müssen beim Anschließen der Armatur nach VDE 0100 und den Vorschriften des jeweils zuständigen EVUs zusätzlich vorgesehen werden.

Beim Anschließen jeglicher Elektrik immer sicherstellen, dass nur die vorgeschriebene Spannung in der richtigen Polarität angelegt wird, um Schäden oder Gefährdungen zu vermeiden.

Ist die Armatur mit Zusatzeinrichtungen versehen wie Endschalter oder Ex-Schutz usw., sind immer die entsprechenden Datenblätter bzw. Anschlusswerte zu beachten.

Armaturen mit Wechselstromanschluss, die für höhere Temperaturen ausgelegt sind, werden dem Stand der Technik entsprechend mit separatem Gleichrichter geliefert. Dieser sollte, um eine unzulässige Erwärmung zu vermeiden, außerhalb der Wärmezone montiert werden. Entsprechende Hinweise finden Sie auf unseren Hochtemperatur-Armaturen.

Die elektrischen Kenngrößen bzw. einen Anschlussplan entnehmen Sie bitte dem Datenblatt und bei Regelventilen zusätzlich der ergänzenden spezifischen Betriebsanleitung.

## 5.4 Pneumatischer / hydraulischer Anschluss

Bei pneumatisch angesteuerten Armaturen aufbereitete Luft verwenden (ggf. Luft-Wartungseinheit vorschalten). Bei hydraulisch angesteuerten Armaturen die anerkannten Regeln für den Umgang mit Hydraulik beachten.

Weitergehende Informationen zum Anschluss von Steuerluft oder Steuerhydraulik entnehmen Sie bitte dem Datenblatt und bei Regelventilen zusätzlich der ergänzenden spezifischen Betriebsanleitung.

## 5.5 Inbetriebnahme



Vor der Inbetriebnahme sind die Sicherheitsvorschriften in Kapitel 3.0 zu lesen und zu beachten.

Vor jeder Inbetriebnahme einer Neuanlage bzw. Wiederinbetriebnahme einer Anlage nach Reparaturen oder Umbauten Folgendes sicherstellen: TRB 700 wird beachtet. Alle Einbau- und Montagearbeiten sind ordnungsgemäß abgeschlossen. Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Personal gemäß Kapitel 3.3. Leitungssystem wurde bei voll geöffneten Armaturen gründlich gespült, damit für die Dichtflächen schädliche Verunreinigungen entfernt worden sind. Die Armatur befindet sich in der richtigen Funktionsstellung. Vorhandene Schutzvorrichtungen wurden wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt.

## 6.0 Wartung



Vor jeglichen Arbeiten an der Armatur sind die allgemeinen Sicherheitsvorschriften in Kapitel 3.0 zu lesen und zu beachten.



Beim Öffnen unter Druck stehender Armaturen besteht Lebensgefahr!

Unsere Armaturen sind weitestgehend wartungsfrei. Aus Betriebssicherheitsgründen sollten jedoch trotzdem alle Armaturen regelmäßig überprüft werden, z. B. äußerer Zustand, einschließlich Zubehör. Armaturen sollten generell regelmäßig betätigt werden, um die einwandfreie Gängigkeit aller beweglichen Teile nicht durch lange Stillstandszeiten zu beeinträchtigen. Wartung und Wartungsintervalle sind entsprechend den Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen (siehe dazu auch TRB 700).



Die Armatur und die angeschlossenen Rohrleitungen können aufgrund der Mediumstemperatur sehr kalt oder sehr heiß sein. Armaturen mit magnetischem Antrieb können auch aufgrund der elektrischen Verlustleistung des Antriebes hohe Temperaturen aufweisen.

## 7.0 Instandsetzung



Vor jeglichen Arbeiten an der Armatur sind die allgemeinen Sicherheitsvorschriften in Kapitel 3.0 zu lesen und zu beachten. Armaturen, die beim Kunden mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung gekommen sind, müssen vor der Instandsetzung dekontaminiert werden.



Beim Öffnen unter Druck stehender Armaturen besteht Lebensgefahr!



Die Armatur und die angeschlossenen Rohrleitungen können aufgrund der Mediumstemperatur sehr kalt oder sehr heiß sein. Armaturen mit magnetischem Antrieb können auch aufgrund der elektrischen Verlustleistung des Antriebes hohe Temperaturen aufweisen.



Vor jeglichen Arbeiten an der Armatur Folgendes sicherstellen: Die Armatur und alle angeschlossenen Leitungen müssen drucklos sein. Anlage und Medium abkühlen lassen. Dabei muss auch die Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten sein, um Verbrühungen auszuschließen.

Sicherstellen, dass sich der Antrieb im energielosen Zustand befindet und unbeabsichtigte Bewegungen des Antriebes ausgeschlossen sind. Dabei bedenken, dass die Armatur trotzdem noch stark vorgespannte Federn enthält (schwere Verletzungen möglich).

Bei Medien, die z. B. ätzend, brennbar, aggressiv oder toxisch sind, das Rohrleitungssystem spülen und belüften, Schutzbrille oder Schutzmaske mit Augenschutz tragen, bzw. sonstige notwendige Schutzmaßnahmen ergreifen. Bei der Demontage in der Armatur verbleibende Mediumsreste müssen so aufgefangen und entsorgt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten. Armaturen, die mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung gekommen sind, müssen vor den Arbeiten dekontaminiert werden.

Für Instandsetzungsarbeiten muss die Armatur zum Hersteller zurückgesandt werden. Nach Rücksprache und Freigabe des Herstellers können derartige Arbeiten in Ausnahmefällen von qualifiziertem und speziell geschultem Personal vor Ort durchgeführt werden.

Ohne vorherige Freigabe des Herstellers dürfen die Armaturen grundsätzlich nicht demontiert werden. Bei Demontage der Armatur die allgemeingültigen Montagerichtlinien und die TRB 700 beachten. Montage- und Demontearbeiten nur durch qualifiziertes Personal (siehe Kapitel 3.3) nach den Anweisungen des Herstellers. Grundsätzlich nach Teileausbau/-umbau neue Ersatzteile verwenden.

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.



Vor der Wiederinbetriebnahme ist das Kapitel 5.5 Inbetriebnahme zu lesen und zu beachten. Die Armaturen sind nach der Instandsetzung vor der Inbetriebnahme einer Festigkeits- und Dichtheitsprüfung nach DIN 3230 zu unterziehen.

## 8.0 Lagerung

Während der Lagerung die Armaturen gegen äußere Einflüsse und Verschmutzung schützen. Dabei durch Belüftung, Trockenmittel oder Heizung die Bildung von Kondenswasser vermeiden. Anschlussöffnungen vor Eintritt von Schmutz schützen. Die Armaturen müssen so gelagert werden, dass die einwandfreie Funktion auch nach längerer Lagerung erhalten bleibt. Dazu sind insbesondere die Richtlinien für die Lagerung von Elastomeren (DIN 7716) mit zu beachten: Der Lagerraum soll trocken, staubfrei und mäßig gelüftet sein. Lagertemperatur frostfrei bis +25°C.

Vorhandene Bestände sollen zuerst aufgebraucht werden, um möglichst kurze Lagerzeiten zu erreichen. Ersatzteile so lagern, dass kein Sonnenlicht oder UV-Licht aus anderen Quellen auf Elastomere treffen kann.

## 9.0 Verpackung



Armaturen, die beim Kunden mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung gekommen sind, müssen vor der Verpackung dekontaminiert werden.

Die Armaturen so verpacken, dass eventuell vorhandene Beschichtungen oder Zubehör wie z.B. Steckvorrichtungen, Regler und Sensoren durch anschließenden Transport nicht beschädigt werden können. Anschlussöffnungen vor Eintritt von Schmutz schützen. Verpackungsklasse gemäß geltenden Bestimmungen verwenden und länderspezifische Vorschriften beachten.

## 10.0 Transport



Armaturen, die beim Kunden mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung gekommen sind, müssen vor dem Transport dekontaminiert werden. Bei jedem Umgang mit den Armaturen immer die gültigen Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Armaturen, die nicht mehr mit der Hand bewegt werden können, mit Hebemitteln transportieren, die für das zu bewegende Gewicht geeignet sind. Armaturen mit Ringschrauben oder Ösen fachgerecht an diesen transportieren. Hebemittel nicht an Zubehör, wie z. B. Handräder, Steuerleitungen, Manometer oder an Flanschbohrungen befestigen. Bei Verwendung von Haltegurten diese um den Armaturenkörper legen, dabei Kantenschutz vorsehen und auf gleichmäßige Gewichtsverteilung achten. Transporttemperatur -20°C bis +65°C. Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibration, usw.) schützen. Vorhandene Dichtflächen an den Anschlüssen vor Beschädigung schützen. Korrosionsschutzschicht nicht beschädigen.

## 11.0 Entsorgung



Armaturen, die beim Kunden mit gesundheitsgefährdenden Medien in Berührung gekommen sind, müssen vor der Entsorgung dekontaminiert werden.

Für eine sachgerechte, umweltschonende Entsorgung sind die gültigen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

## 12.0 Ersatzteile

Bei Bedarf von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten/Hersteller.

Version: 05/2010-001

Content	page
1.0 General	2
1.1 Target group	2
1.2 Documentary structure	2
1.3 Safekeeping	3
2.0 Product description	3
2.1 Important information concerning the valve	3
2.2 Technical data	3
3.0 Safety instructions	4
3.1 Presentation	4
3.2 Product safety	4
3.3 Organizational, personnel information	4
3.4 Product-specific dangers	5
3.5 Emergency information	7
4.0 Operation	7
5.0 Installation / commissioning	7
5.1 Measures and considerations prior to installation	7
5.2 Valve installation	8
5.3 Electrical connection	8
5.4 Pneumatic / hydraulic connection	9
5.5 Commissioning	9
6.0 Maintenance	9
7.0 Repair	9
8.0 Storage	10
9.0 Packaging	10
10.0 Transport	10
11.0 Disposal	11
12.0 Replacement parts	11

## 1.0 General

In order to ensure successful and safe operation of our valves the entire Operating Manual must have been read through and understood prior to installation and commissioning. Special attention must be placed on the safety instructions.



Before using our valves, read and observe the safety regulations. Should difficulties arise that cannot be solved with the help of the Operating Manual, please contact the supplier/ manufacturer.

This Operating manual covers the areas of installation/commissioning, maintenance, repair, storage, packaging, transport and disposal. The Operating Manual was compiled in accordance with the regulations of guideline 97/23/EC concerning pressure devices. The operator is responsible for adhering to local safety regulations also with regard of the assembly personnel employed. When using the valve outside the Federal Republic of Germany, the operator or those responsible for the design of the plant must ensure that valid national regulations are adhered to. The manufacturer reserves all rights of technical changes and improvements at any time. The use of this Operating Manual and the direct handling of valve require that the user is qualified as described in chapter 1.1.

### 1.1 Target group

The Operating Manual is directed at persons who are entrusted with the installation planning, installation, commissioning or maintenance/repair and have qualifications in accordance with their activities and functions and who, based on their technical training, their knowledge and experience and their knowledge of the applicable standards, are able to evaluate the work assigned to them and recognize possible hazards.

This also includes the knowledge of applicable accident prevention regulation, generally recognized safety regulations, EC guidelines and country-specific standards and regulations.

#### 1.1.1 Personnel qualification

Transport, installation, commissioning, maintenance or repair must only be performed by trained or instructed personnel. Electrical installation: Work on electrical equipment of the device must only be performed by a qualified electrician or instructed persons under the guidance and supervision of a qualified electrician according to the rules of engineering.

### 1.2 Documentary structure

The standard operating manual for the valves consist of two main modules and an additional supplementary module for control valves:

#### 1.2.1 The „General Operating Manual“

This contains important basic information and safety instructions for the safe handling of all valves.

#### 1.2.2 The „Data sheets“

These contain supplementary additional information and technical data necessary for the individual specific valve types. Use the data sheets only in connection with the General Operating Manual. In particular, observe the safety instructions in the General Operating Manual!

## 1.2.3 The supplementary „Specific Operating Manual“ for control valves

This contains supplementary operating instructions necessary for individual control valves, which are not included in the General Operating Manual or the data sheet. Apply the supplementary Specific Operating Manual. In particular, observe the safety instruction in the General Operating Manual!

## 1.3 Safekeeping

Access to the entire Operating Manual must be guaranteed at all times at the place of operation of the valve.

## 2.0 Product description

### 2.1 Important information concerning the valve

#### 2.1.1 Purpose

The valves are intended for installation in pipelines in accordance with the EC guideline 97/23/EC concerning pressure devices. The type of medium (chemical, abrasive and corrosive effect) agreed with the order and the limit values of medium pressure and temperature according to the data sheet must be adhered to. Any other or additional use is not in accordance with that intended. The area of operation of the valve is under the responsibility of the plant planner. Observe special valve markings.

#### 2.1.2 Precautionary measures

When using the valves, observe the currently applicable (e.g. EC guideline and national regulations) and the recognized rules of engineering, e.g. DIN standards, DVGW information and working sheets, VDI guidelines, VDMA standard sheets, etc.. On systems subject to supervision, adhere to the applicable laws and regulations, e. g. code of commerce, accident prevention regulations, boiler regulations, regulations concerning high gas pressure lines, regulations concerning combustible liquids and the technical regulatory works VDE, TAB, TRD, TRG, TRbF, TRGL, TRAC, AD information sheets, etc. The general equipment and safety regulations for pipeline and plant construction and the local safety and accident prevention regulations apply in addition. It is indispensable to observe the Operating Manual with regard to all work on the valve and whenever handling the valve.



Failure to observe the Operating Manual can result in serious injuries or damage to property (e.g. due to mechanical, chemical or electrical effects).

#### 2.1.3 Conformity

The valves have been built according to the state of the art and in accordance with the guideline 97/23/EC concerning pressure equipment directive.

#### 2.1.4 Marking of the valve

The valves are provided with a nameplate containing the necessary information according to the pressure equipment directive guideline. Explanation of the name plate in chapter 14.

## 2.2 Technical data

The body materials and sealing materials are selected in accordance with the operating conditions specified by the customer with the order. These operating conditions have a major effect on the service life of the valve for instance due to abrasion, chemical or corrosive attack of the materials. The valves have been designed without wear allowance and statically with 1.5 times the safety of the rated pressure at room temperature.

The technical data (also electrical) and the essential permissible limit values, especially of medium pressure and temperature, is included in the data sheet and, in the case of control valves, additionally in the supplementary Specific Operating Manual.

### 3.0 Safety instructions

This chapter contains important general safety instructions. However, the special safety instructions in the remaining chapters must also be observed.

#### 3.1 Presentation

Dangers are identified with a signal word and allocated safety colours according to ANSI Z535 depending on the seriousness and probability:



For immediately threatening danger resulting in serious physical injuries or death.



For a potentially dangerous situation that could lead to serious physical injuries or death.



For a potentially dangerous situation that could lead to serious physical injuries or death.



For a potentially harmful situation where the product or an item in its vicinity could be damaged.



For application instructions and other useful information.

However, observing other notes and information not specially emphasized is equally indispensable in order to avoid disruptions, which in turn could result in direct or indirect damage to persons or property.

#### 3.2 Product safety

The valves comply with the state of the art and the recognized rules of technical safety, but dangers can still arise. Operate the valves only in perfect condition taking into account the entire Operating Manual. The valves are only intended for the purpose according to chapter 2.1.1.



Use of material-incompatible media, exceeding the limit values of medium pressure and temperature and mechanical additional loads such as caused by connected pipelines can result in failure of the valve material and bursting of the valve.

#### 3.3 Organizational, personnel information

##### 3.3.1 General

Observe the recognized rules of industrial safety. The persons entrusted with the installation planning, installation, maintenance or repair must be qualified in accordance with their activities and functions.

Based on their technical training, their knowledge and experience and their knowledge of the applicable standards, the personnel must be able to evaluate the work entrusted to them, understand the interactions between valve and system and recognize possible dangers. They must also have knowledge of applicable accident prevention regulations, generally recognized safety regulations, EC guidelines and country-specific standards and regulations and all application-based regional and company-internal regulations and requirements.



They must have passed training or instructions in accordance with the standards of safety engineering in the care and use of appropriate safety and protective working equipment as well as training in first aid, etc. (refer also TRB 700). They must have read and understood the entire Operating Manual. No changes, attachments or conversions must be performed without approval of the manufacturer or supplier.

### 3.3.2 Transport / installation / commissioning / maintenance / repair

Only by trained or instructed personnel. For safety reasons, recheck whether all necessary measures for the protection of persons have been taken before commencing the work. Valves that have come in contact with harmful media must be decontaminated prior to the work.

### 3.3.3 Electrical installation

Electrical energy hazards must be excluded. Work on electrical equipment of the device must only be performed by an electrician or persons under the guidance and supervision of an electrician in accordance with the rules of engineering.

## 3.4 Product-specific dangers

Hazards that may arise from the flow medium, the control pressure and moving parts must be prevented through suitable measures. In addition to this ensure that the valves are employed only where type of medium, working pressure and temperatures correspond with the design criteria used as a base for the order and specified on the nameplate. Proper transport and proper storage of the valve are assumed as a matter of course.

The following chapters contain a number of product-specific dangers and measures for their avoidance:

### 3.4.1 Use of a medium unsuitable for the valve

The valve materials are compatible only with certain media. Please contact the manufacturer/supplier when used for media requiring or excluding certain materials.



When using unintended media, the materials included in the valve may be attacked or could even be combusted explosively with fatal consequences. For this reason, only use media for which the valves has been approved. Keep valves free of oil and grease. For ammonia, use valves free of non-ferrous metals. For combustible, aggressive or toxic media, use valves made of suitable materials.

### 3.4.2 Reduction of required minimum wall thickness through corrosion or abrasion



Regularly carry out inspections to determine the technically safe condition of the inner wall.

### 3.4.3 Exceeding the permissible pressure with risk of bursting

A cause for such exceeding could be for instance so-called closing hammer or cavitation. Closing hammer are pressure peaks, which occur when a pipe is closed by means of a valve. The reason for this expressed in simple terms is the momentum of the moved medium column impacting on the closing valve.



The pressure peaks occurring during closing can reach a multiple of the pressure at rest. The user must select the operating pressure stage of the valve so that the pressure peaks occurring in the concrete installation situation do not exceed the maximum permissible operating pressure of the valve. With the flow the static pressure of a liquid media must additionally always be above the vapor pressure of the medium in order to avoid cavitation.

### 3.4.4 Valve overload

Valve overloads can be triggered through additional loads such as for instance stepping loads, connected pipelines or high ambient temperature.

**WARNING** The valve is only intended for the permissible medium pressure load. For this reason, install the valve without force and ensure that no additional loads occur due to pipelines or stepping loads.

No welding operations or heat treatments must be performed or mounting holes be provided on the walls subject to pressure. Install the valve and the electrical and pneumatic lines so that they cannot be damaged and no moisture-induced short circuit can occur on electrical plug connections.

### 3.4.5 Opening screw connections with pressurized valve

Opening screw connections with pressurized valve results in the leakage of medium and damages the valve.

**DANGER** Opening pressurized valves can be fatal!

**WARNING** Prior to any work on the valve:  
Depressurize the valve and all connected lines. Ensure that the valve is electrically de-energized. Allow valve and medium to cool down. The temperature must be below the evaporation temperature of the medium in order to exclude scalding. With media that is caustic, combustible, aggressive or toxic, flush the pipe system and ventilate, wear goggles or protective mask with eye protection or take other necessary protective measures.

### 3.4.6 Leakage of dangerous substances

Dangerous substances can leak for instance from relief bores or when disassembling the valve.

**WARNING** Collect and dispose of dangerous media (for instance leakages from relief bores or traces of medium remaining during the disassembly of the valve) so that persons and the environment are not endangered. Observe the legal regulations.

### 3.4.7 Free valve outlet

If nothing is connected to the outlet of a valve, the exiting medium could constitute a hazard during the (possibly inadvertent) opening of the valve.

**WARNING** In order to avoid any hazardous conditions on the discharge side of the valve, the exiting media should be going into a appropriate fixture.

### 3.4.8 Drive energy failure

Upon failure of the actuator, the valve could change to a condition that is safe for the intended operation.

**CAUTION** Deliberately select the valve function (NC/NO) so that the valve assumes the operating condition that is safe for the intended operation in the event of drive energy failure.

### 3.4.9 Paintwork

When carrying out painting operations the valve could be painted as well, which would impair the heat radiation of the magnet or clog the relief bore.



Effectively cover the valves when carrying out work such as concrete, plastering, painting or sandblasting operations in the area of the valve, which could affect it.

### 3.5 Emergency information

In the event of fires, use only such extinguishing agents as are suitable for the extinguishing of corresponding electrical systems. Ensure that the extinguishing agent does not result in a dangerous reaction together with possibly leaking medium.

### 4.0 Operation

The operation of your specific valve is included in the appropriate data sheet or, in the case of control valve, additionally in the Specific Operating Manual.

### 5.0 Installation / commissioning



Read and observe the general safety instructions in chapter 3.0 prior to installation or commissioning. Whenever handling the valve, always observe the valid accident prevention regulations.

#### 5.1 Measures and considerations prior to installation

Always observe the following when installing the TRB 700: Compare material, pressure and temperature details of the valves with the operating conditions of the pipeline system to verify material resistance and load capacity. Possible water hammer must not exceed the maximum permissible pressure of the valve.



Waterhammer can reach a multiple of the pressure at rest. With the flow, the static pressure of a liquid medium must always be above the vapor pressure of the medium in order to avoid cavitation.

Install the valve so that it is well accessible (e.g. connections on drive, sensors and control devices, replacing of cartridge valves, etc.) for all connection and maintenance operations that might become necessary later on. Otherwise the installation position can be any.

Install a suitable dirt trap in front of the valve in order to ensure trouble-free valve operation. It is advisable to install hand shut-off valves in front of the dirt trap and behind the valve so that maintenance operations can be performed on the dirt trap and the valve without having to drain the entire system. If the system is to operate without any interruption, a bypass line should be included even when planning the system. Protect the valve from the direct effects of the weather when installing outside.

In the event of flange connection, the connection flanges must match. Install the valves so that no mechanical loads such as pipe stress are exerted on the valve during and after the installation. The valve must always be loaded only with the intended medium internal pressure, without additional mechanical loads.



Additional mechanical loads can result in malfunctioning or overloading and bursting especially of the valve under medium pressure.

For force free installation, the connection lines must be axially aligned with the valve connections and have the correct distance. Heat expansion of the pipelines must be offset by compensators. The transfer of vibrations must be avoided through flexible vibration compensators if required.

## 5.2 Valve installation



Before installing the valve, inspect for possible transport damage. Damaged valves might no longer comply with the safety requirements and must not be installed.



Before installing the valve, check the pipe system for absolute cleanliness in order to prevent that traces from the pipe installation or other foreign bodies are flushed into the valve during commissioning. When installing the valve on none conductive pipes, it must be grounded. Remove protective caps on the connections only immediately prior to the installation without damaging existing sealing surfaces or threads. The sealing surfaces must be in good technical condition. Use only permissible fasteners (e.g. acc. to DIN EN 1515-1) and permissible sealing elements (e.g. acc. to DIN EN 1514).

Valves and pipelines operated at high ( $> 50\text{ °C}$ ) or low temperatures ( $< 0\text{ °C}$ ) must be protected against touching through insulation or the danger of possible contact must be pointed out through appropriate warning signs. In the event of condensate formation or the risk of icing-up in air conditioning, cooling and refrigeration systems the complete valve must be furnished with a suitable diffusion-proof insulation. Icing-up may cause the drive to be locked.

### 5.2.1 Installation with thread connection

Adhere to the flow direction specified on the valve to ensure that the valve is able to operate as intended. Use suitable sealing material. Install the piping so that the flow of force is not by way of the longitudinal axis of the valve. Following installation, perform leak and operating tests.

### 5.2.2 Installation with flange connection

Adhere to the flow direction specified on the valve so that the valve is able to operate as intended. Insert specified bolts while using all flange holes provided. Insert a suitable gasket in the center between the flanges. Evenly tighten the bolts in uniformity to avoid distortion. Under no circumstances must the pipeline be pulled up against the valve during this process. Finally tighten the bolts with the specified tightening torque. Ensure the gasket is seated correctly. Following installation, carry out leak and operating tests.

## 5.3 Electrical connection

Work on electrical equipment of the valve must only be performed by a qualified electrician or by instructed persons under the guidance and supervision of a qualified electrician according to the rules of engineering taking into account DIN EN 60204-1 (electrical equipment of machines), the VDE regulations including the safety regulations, the accident prevention regulations and the Operating Manual.

Connect after unscrewing the connection box lid or with the respective plug connection. Prior to any electrical work on the valve, de-energize all poles and secure appropriately. Connect the valve to ground according to local regulations. No protective measures are specified in the wiring diagrams. These must be additionally provided when connecting the valve according to VDE 0100 and the regulations of the respective responsible electrical supply companies.


Whenever installing anything electrical always ensure that only the specified voltage in the correct polarity is connected in order to avoid damage or hazards.

In the valve is equipped with additional such as limit switch or explosion protection, etc., always observe the appropriate data sheets and wiring information. Valves with alternating current connection designed for higher temperatures are supplied with separate rectifier in accordance with the state of the art. In order to avoid excessive heating up, the rectifier should be mounted outside the heat zone. Instructions to that effect can be found on our high temperature valves. The electrical characteristics and a wiring diagram are included in the data sheet and, in the case of control valves, additionally in the supplementary Specific Operating Manual.

#### 5.4 Pneumatic / hydraulic connection


Use conditioned air for pneumatically activated valves (install air maintenance unit upstream if required). In the case of hydraulically activated valves, observe the recognized rules for the handling of hydraulics is included in the data sheet and, with control valves, additionally in the supplementary Specific Operating Manual.


#### 5.5 Commissioning

 **WARNING** Prior to commissioning, read and observe the safety instructions in chapter 3.0.


Prior to every commissioning of a new system or re-commissioning of a system after repairs or conversions, ensure the following: TRB 700 is observed. All installation and assembly work has been properly completed. Commissioning only by qualified personnel according to chapter 3.3. The pipe system has been thoroughly flushed with fully opened valves to remove contamination harmful to the sealing surfaces. The valve is in the correct operating position. Existing protection and guards have been reinstalled or enabled.

#### 6.0 Maintenance


 **WARNING** Prior to any work on the valve, read and observe the general safety instructions in chapter 3.0.

 **DANGER** The opening of valves under pressure can be fatal!


The valves are largely maintenance-free. For operating safety reasons however, all valves should nevertheless be checked at regular intervals, e.g. external condition, including accessories. In general, valves should be operated regularly so as not to impair perfect operation of all moving parts through long periods of disuse. Maintenance and maintenance intervals must be determined by the operator in accordance with the operating conditions (refer also to TRB700).

 **CAUTION** The valve and connected pipelines can be very cold or very hot due to the temperature of the medium. Valves with magnetic actuator can also have high temperatures due to the electrical dissipation of the actuator

#### 7.0 Repair

 **WARNING** Prior to any work on the valve, read and observe the general safety instructions in chapter 3.0. Valves, which come in contact with health-threatening media at the customer, must be decontaminated prior to the repair.

 **DANGER** Disassembling valves under pressure can be fatal!

 **CAUTION** The valve and connected pipelines can be very cold or very hot due to the medium temperature. Valves with magnetic actuator can also have high temperatures due to the heat dissipation of the solenoid.

**⚠ WARNING** Before carrying out any work on the valve, ensure the following: The valve and all connected pipes must be depressurized. Allow system and medium to cool down. The temperature must also be below the evaporation temperature of the medium in order to exclude scalding. Ensure that the valve is de-energized and inadvertent movements of the actuator are excluded. Please consider that the valve spring (serious injuries possible).

With media that are caustic, combustible, aggressive or toxic, flush and ventilate the pipeline system, wear goggles or protective mask with eye protection and take other necessary protective measures. Traces of medium remaining in the valve during the disassembly must be collected and disposed so that persons and the environment are not endangered.

Adhere to the legal regulations. Valves that have come in contact with health-threatening media must be decontaminated prior to the work.

The valve must be returned to the manufacturer for repair work. After consultation and approval by the manufacturer, such work can be performed on site in exceptional cases by qualified and specially trained personnel. On no account must the valves be removed without prior approval by the manufacturer.

When disassembling the valve, observe the generally applicable installation guidelines and the TRB 700. Assembly and disassembly operation only by qualified personnel (see chapter 3.3) according to the manufacturer's instructions. Use new replacement parts after every parts removal/conversion. Use only original replacement parts of the manufacturer.

**⚠ CAUTION** Prior to re-commissioning, read and observe chapter 5.5 Commissioning. Subject the valves to a strength and leak test according to DIN 3230 after repair prior to commissioning.

## 8.0 Storage

During storage, protect the valves from external effects and dirt. Avoid the formation of condensate through ventilation, desiccant or heating. Protect the connection openings to prevent entry of dirt. Store the valves so that perfect operation is maintained even after prolonged storage. To this end, the guidelines for the storage of elastomers (DIN 7716) must also be observed in particular:

The storage up to +25°C (+77°F). Existing stocks should be used up first in order to achieve the shortest possible storage times. Store replacement parts so that elastomers are not exposed to sunlight or UV light from other sources.

## 9.0 Packaging

**⚠ WARNING** Valves that have come in contact with health-threatening media at the customer must be decontaminated prior to packaging.

Pack the valves so that any coatings or accessories such as plug-in devices, controllers and sensors cannot be damaged through subsequent transport. Protect connection openings to prevent the entry of dirt. Use the packing material in accordance with applicable regulations and observe country-specific regulations.

## 10.0 Transport

**⚠ WARNING** Valves that have come in contact with a health-threatening media must be decontaminated prior to the transport. Whenever handling the valves, always observe the valid accident prevention regulations.

Valves that can no longer be moved by hand must be transported with lifting equipment suitable for the weight to be moved. Transport the valves by using eyebolts if available. Do not hook up lifting equipment to accessories such as hand wheels, control lines, pressure gauges, or flange bores. When using suspension belts, these must be placed around the valve body, providing edge protection and ensuring even weight distribution.

Transport temperature -20°C (-4,0°F) up to +65°C (+149,0°F).  
Protect against external force (shock, impact, vibration, etc.).  
Protect existing sealing surfaces on the connections from damage.

Do not damage the corrosion protection layer.

### 11.0 Disposal



Valves that have come in contact with health-threatening media must be decontaminated prior the disposal.

Observe the valid legal regulations for appropriate disposal protecting the environment.

### 12.0 Replacement parts

If replacement parts are required, please contact the supplier/manufacturer.

**Version:** 05/2010-001