

BOACHEM-ZXA, BOACHEM-ZXAB,
BOACHEM-RXA, BOACHEM-FSA

Betriebsanleitung



Impressum

Betriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 19.12.2017

Inhaltsverzeichnis

	Glossar	5
1	Allgemeines	6
	1.1 Grundsätze.....	6
	1.2 Zielgruppe.....	6
	1.3 Mitgeltende Dokumente	6
	1.4 Symbolik.....	6
2	Sicherheit.....	7
	2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
	2.2 Allgemeines	7
	2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
	2.3.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen.....	8
	2.4 Personalqualifikation und Personalschulung	8
	2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung.....	8
	2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
	2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	9
	2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage.....	9
	2.9 Unzulässige Betriebsweisen	9
3	Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung	10
	3.1 Lieferzustand kontrollieren	10
	3.2 Transportieren	10
	3.3 Lagerung/Konservierung.....	10
	3.4 Rücksendung.....	11
	3.5 Entsorgung.....	12
4	Beschreibung der Armatur	13
	4.1 Allgemeine Beschreibung	13
	4.2 Kennzeichnung.....	13
	4.3 Absperrventile mit Stopfbuchse nach DIN/EN	14
	4.3.1 BOACHEM-ZXA	14
	4.4 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN	17
	4.4.1 BOACHEM-ZXAB	17
	4.5 Rückschlagventile nach DIN/EN	20
	4.5.1 BOACHEM-RXA	20
	4.6 Schmutzfänger nach DIN/EN.....	22
	4.6.1 BOACHEM-FSA	22
	4.7 Lieferumfang	24
	4.8 Abmessungen und Gewichte	25
5	Einbau	26
	5.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen	26
	5.2 Armaturen mit Antrieb	27
	5.3 Isolierung	28
	5.4 Absperrventile mit Stopfbuchse nach DIN/EN	28
	5.4.1 BOACHEM-ZXA	28
	5.4.2 Sonderausführungen	29
	5.5 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN	29
	5.5.1 BOACHEM-ZXAB	29
	5.5.2 Sonderausführungen	29
	5.6 Rückschlagventile nach DIN/EN	30
	5.6.1 BOACHEM-RXA	30
	5.7 Schmutzfänger nach DIN/EN.....	30
	5.7.1 BOACHEM-FSA	30
6	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	32
	6.1 Inbetriebnahme.....	32
	6.1.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	32

6.1.2	Betätigung.....	33
6.2	Außerbetriebnahme.....	34
6.2.1	Maßnahmen für die Außerbetriebnahme.....	34
7	Wartung/Instandhaltung.....	35
7.1	Sicherheitsbestimmungen.....	35
7.2	Wartung.....	36
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung.....	37
9	EU-Konformitätserklärung	38
9.1	EU-Konformitätserklärung BOACHEM.....	38
9.2	EU-Konformitätserklärung ATEX BOACHEM.....	39
	Stichwortverzeichnis.....	40

Glossar

Druckgeräterichtlinie (DGR)

Die Richtlinie 2014/68/EU, auch als Druckgeräterichtlinie bezeichnet, legt die Anforderungen an die Druckgeräte für das Inverkehrbringen von Druckgeräten innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums fest.

Gesamtdokumentation

Unsere Dokumentation befindet sich im Produktkatalog unter www.ksb.com.

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich die zuständige KSB Vertriebsorganisation zu benachrichtigen.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

1.3 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Baureihenheft	Beschreibung der Armatur
Durchflusskennlinien ¹⁾	Angaben über Kv- und Zeta-Werte
Gesamtzeichnung ²⁾	Beschreibung der Armatur in Schnittdarstellung
Zulieferdokumentation ³⁾	Betriebsanleitungen und weitere Dokumentation zum Zubehör

Für Zubehör die entsprechende Dokumentation des jeweiligen Herstellers beachten.

1.4 Symbolik

Tabelle 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

1) Sofern vorhanden
 2) Sofern im Lieferumfang vereinbart, ansonsten Teil des Baureihenhefts
 3) Sofern im Lieferumfang vereinbart

2 Sicherheit



Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Explosionsschutz Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Einbau, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Armatur gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden soll.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel müssen berücksichtigt werden.

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Direkt an der Armatur angebrachte Hinweise und Informationen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt z. B. für: Durchflussrichtungspfeil, Hersteller, Typenbezeichnung, Nenndruck, Nennweite, Baujahr und Werkstoff.

Für die Einhaltung von in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

Die Armaturen unterliegen in Auslegung, Herstellung und Prüfung einem QS-System nach DIN EN ISO 9001 sowie der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Dabei wird vorwiegend normale, ruhende Belastung vorausgesetzt.

Bei Armaturen im Zeitstandbereich müssen deren eingeschränkte Lebensdauer sowie die dafür geltenden Bestimmungen der Regelwerke beachtet werden.

Bei kundenspezifischen Sonderausführungen können weitere Einschränkungen hinsichtlich Betriebsweise und Zeitstandsdauer gelten. Diese können den jeweiligen Verkaufsunterlagen entnommen werden.

Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei kundenseitiger Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- Ortsbezogene Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals, der Betreiber verantwortlich ist.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Armatur nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Armatur nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Armatur darf nur von den in der Dokumentation beschriebenen Medien durchströmt werden.
- Die Armatur nur innerhalb der zulässigen Einsatzbereiche für Druck und Temperatur betreiben.
- Die Konstruktion und Auslegung der Armatur berücksichtigt überwiegend statische Belastungen gemäß angewandter Regelwerke. Dynamische Beanspruchungen oder zusätzliche Einflüsse erfordern die Rücksprache mit dem Hersteller.
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

2.3.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen bezüglich Druck, Temperatur etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.4 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen und sich über die Wechselwirkung zwischen Armatur und Anlage im Klaren sein.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Armatur nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Angetriebene Armaturen sind für den Einsatz in Bereichen ohne Personenverkehr vorgesehen. Der Betrieb dieser Armaturen in Bereichen mit Personenverkehr ist daher nur zulässig in Verbindung mit ausreichenden bauseitig angebrachten Schutzeinrichtungen. Dies muss durch den Betreiber sicher gestellt werden.

- Bauseitigen Berührungsschutz für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Den Berührungsschutz während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen (z. B. der Spindelabdichtung) gefährlicher Medien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

2.8 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Armatur sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Armatur nur im Stillstand ausführen.
- Das Armaturengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Armaturengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Armatur unbedingt einhalten.
- Armaturen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten.

2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Armatur außerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben (siehe hierzu Baureihenheft, Betriebsanleitung oder Kennzeichnung der Armatur).

Die Betriebssicherheit der gelieferten Armatur ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet (⇒ Kapitel 2.3, Seite 8).

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

Die Armatur nur transportieren, wenn sie mit Handkraft geschlossen wurde. Die Armatur wird in betriebsfertigem Zustand und gegebenenfalls mit von Abdeckkappen verschlossenen Anschlussöffnungen geliefert. Original-Ersatzteile sind erst nach Montage und anschließend durchgeführter Druck-/Dichtheitsprüfung der Armatur betriebsbereit.

	 GEFAHR
	<p>Herausrutschen der Armatur aus der Aufhängung Lebensgefahr durch herabfallende Teile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur nur in vorgeschriebener Position transportieren. ▷ Niemals Armatur am Handrad anhängen. ▷ Gewichtsangabe und Schwerpunkt beachten. ▷ Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten. ▷ Geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel benutzen. ▷ Eventuell am Antrieb vorhandene Transportvorrichtungen sind möglicherweise nicht zum Anhängen der Komplettarmatur geeignet. Zulässige Belastungen der Betriebsanleitung des Antriebs entnehmen.

Armatur wie abgebildet anschlagen und transportieren.

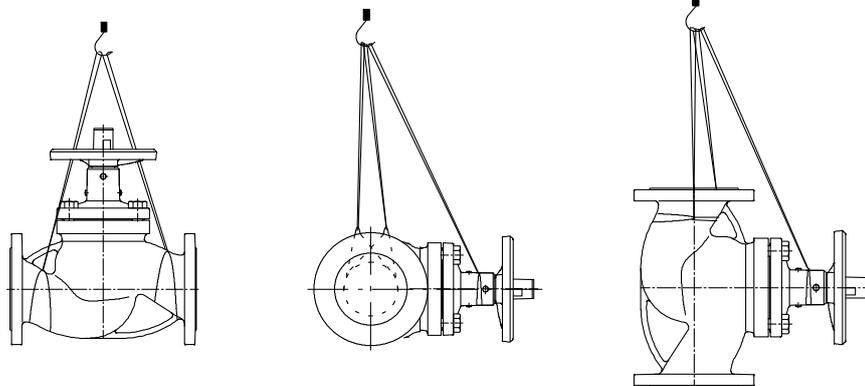


Abb. 1: Armatur transportieren

3.3 Lagerung/Konservierung

Wenn die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung erfolgen soll, empfehlen wir zur Lagerung der Armatur die folgenden Maßnahmen:

	ACHTUNG
	<p>Falsche Lagerung Beschädigung der Armatur durch Verschmutzung, Korrosion, Feuchtigkeit und/oder Frost!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur in einem frostgeschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit staub- und erschütterungsfrei lagern, z. B. mit geeigneten Abdeckkappen oder Folien. ▷ Armatur vor dem Lagern mit geringer Kraft schließen und im geschlossenen Zustand lagern. ▷ Armatur vor Kontakt mit Lösungsmitteln, Schmierstoffen, Kraftstoffen oder Chemikalien schützen.

Bei sachgemäßer Innenlagerung ist ein Schutz bis maximal 12 Monate gegeben.

	HINWEIS
	<p>Bei angetriebenen Armaturen muss zusätzlich die Betriebsanleitung des Antriebs beachtet werden.</p>

3.4 Rücksendung

1. Armatur ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Armatur grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss die Armatur zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Bei Armaturen nach Fluidgruppe 1 muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung beigefügt werden.
Angewandte Sicherungs- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.

	HINWEIS
	<p>Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.ksb.com/certificate_of_decontamination</p>

3.5 Entsorgung

	 WARNUNG
	<p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe</p> <p>Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none">▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen.▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Armatur demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Armaturenwerkstoffe trennen z. B. nach:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach den aktuell gültigen Vorschriften entsorgen oder einer geregelten Entsorgung zuführen.

4 Beschreibung der Armatur

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die nachfolgend abgebildeten Schnittbilder sind Beispiele für den prinzipiellen Aufbau der Armatur. Weiterführende und detaillierte Informationen dem jeweiligen Baureihenheft entnehmen.

4.2 Kennzeichnung

Tabelle 4: Generelle Kennzeichnung

Nennweite	DN ...
Nenndruckstufe bzw. maximal zulässiger Druck/ Temperatur	PN ... / ... bar / ... °C
Herstellerzeichen	KSB
Baureihen-/Typenbezeichnung bzw. Auftragsnummer	BOACHEM...
Baujahr	20..
Werkstoff
Durchflussrichtungspfeil	→
Rückverfolgbarkeit des Werkstoffes
CE-KennzeichenDGR	
Nummer der benannten Stelle	0036
Kundenseitige Kennzeichnung	z. B. Anlagennummer, etc.

Durch Anbringen einer CE-Kennzeichnung an die Armatur wird die Konformität mit der Europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erklärt.

Fluidgruppe 1 und 2

Class	PN	DN										
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
150	10											
	16											
≥300	25											
	≥40											

Fluidgruppen Zu Fluidgruppe 1 zählen Fluide, die folgendermaßen eingestuft werden:

- Explosionsgefährlich
- Hochentzündlich
- Leicht entzündlich
- Entzündlich: die maximal zulässige Temperatur liegt über dem Flammpunkt
- Sehr giftig
- Giftig
- Brandfördernd

Zu Fluidgruppe 2 zählen alle unter Gruppe 1 nicht genannten Fluide.

4.3 Absperrventile mit Stopfbuchse nach DIN/EN

4.3.1 BOACHEM-ZXA



4.3.1.1 Betriebsdaten

Tabelle 5: Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert
Nenndruck	PN 10 - 40
Nennweite	DN 15 - 400
Max. zulässiger Druck [bar]	40
Min. zulässige Temperatur [°C]	≥ -10
Max. zulässige Temperatur [°C]	≤ +400

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 4.3.1.4, Seite 15)

4.3.1.2 Medien

- Aggressive Flüssigkeiten
- Dampf
- Explosive Medien
- Feuergefährliche Medien
- Gasbeladene Medien
- Gas
- Heißwasser
- Hochaggressive Medien
- Kondensat
- Korrosive Medien
- Mineralöhlhaltige Medien
- Öl
- Polymerisierende / auskristallisierende Medien
- Speisewasser
- Andere Medien auf Anfrage

4.3.1.3 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 8149.1

- Durchgangsform mit geradem Oberteil
- Drosselkegel ≤ DN 100
- Flachkegel ≥ DN 125
- Entlastungskegel: PN 10/16 ≥ DN 200
PN 25/40 ≥ DN 150
- Drehende Spindel
- Steigendes Handrad

- Rückdichtung
- Deckeldichtung außen und innen gekammert
- Spindelabdichtung mit Stopfbuchse
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.
- Die Armaturen weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf und können gemäß ATEX 2014/34/EU in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22) eingesetzt werden.

Varianten

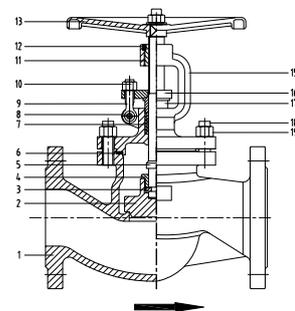
- Drosselkegel \geq DN 125
- Entlastungskegel: PN 10/16 DN 125 bis 150
PN 25/40 DN 125
- Stellite Dichtflächen
- Leckagesuchbohrung
- Stellungsanzeige
- Positionsschalter
- Verriegelung
- Kegel mit PTFE-Dichtung (\leq 200 °C)
- Öl- und fettfrei
- Dichtring kammprofiliert (Auflage: PTFE)
- PTFE-Packung
- Einsatz bis -60 °C
- Andere Flanschbearbeitung

4.3.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle

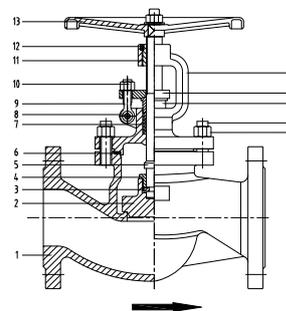
Tabelle 6: Zulässiger Betriebsüberdruck [bar] (nach EN 1092-1)⁴⁾

Nenndruck PN	Werkstoff	[°C]							
		20	100	150	200	250	300	350	400
10	1.4408	10	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8
16		16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9
25		25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1
40		40	40	36,3	33,7	31,8	28,5	28,5	27,4

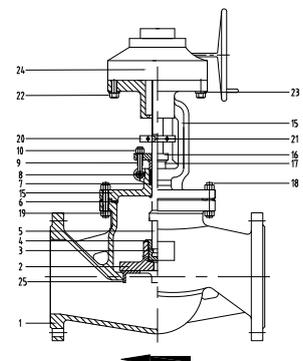
4.3.1.5 Werkstoffe



DN 15-100



DN 125-250



DN 300-400

4) Armaturen sind bis -10 °C einsetzbar

Tabelle 7: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer
1	Gehäuse	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
2	Kegel	ASTM A182 F316	-
3	Haltering (PN 10-16 DN 15-150; PN 25-40 DN 15-100)	ASTM A182 F316	-
	Vorhubkegel (PN 10-16 DN 200-400; PN 25-40 DN 150-400)	ASTM A182 F316	-
4	Kegelmutter	ASTM A276 316	-
5	Spindel	ASTM A276 316	-
6	Flachdichtung ⁵⁾	Grafit + Edelstahl 316	-
7	Stopfbuchspackung ⁵⁾	Grafit	-
8	Stift	ASTM A276 304	-
9	Ringschraube	A4-70	-
10	Mutter	A4-80	-
11	Gewindebuchse	D-2	-
12	Schraube	Edelstahl 304	-
13	Handrad	EN-GJL-200	5.1300
14	Handradmutter	Edelstahl	-
15	Gehäusedeckel	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
16	Stopfbuchsbrille	ASTM A276 304	-
17	Druckstück	ASTM A276 316	-
18	Stiftschraube	A4-70	-
19	Mutter	A4-80	-
20	Arretierkloben	ASTM A276 304	-
21	Schraube	Edelstahl 304	-
22	Schraube	A4-70	-
23	Unterlegscheibe	A4-70	-
24	Untersetzungsgetriebe	Handelsteil	-
25	Kegelführungsplatte	ASTM A276 316	-

4.3.1.6 Funktionsweise

Die Armaturen bestehen aus den druckführenden Teilen Gehäuse 1 und Oberteil 15 sowie der Funktionseinheit.

Gehäuse 1 und Oberteil 15 sind mit Schrauben 18 und Muttern 19 verbunden und mit Hilfe des Dichtrings 6 nach außen abgedichtet.

Die Absperrereinheit besteht im wesentlichen aus Kegel 2, Spindel 5 oder Drosselkegelspindel und dem Betätigungselement Handrad 13 oder Stellantrieb.

Die Durchführung der Spindel 5 im Oberteil 15 wird mit der Stopfbuchspackung 7 abgedichtet, die über zwei Muttern 10 an der Stopfbuchsbrille 16 angezogen wird.

Die Dichtflächen von Gehäuse 1 und/oder Kegel 2 sind aus nichtrostenden Werkstoffen.

5) Ersatzteil

4.4 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN

4.4.1 BOACHEM-ZXAB



4.4.1.1 Betriebsdaten

Tabelle 8: Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert
Nenndruck	PN 10 - 40
Nennweite	DN 15 - 400
Max. zulässiger Druck [bar]	40
Min. zulässige Temperatur [°C]	≥ -10
Max. zulässige Temperatur [°C]	≤ +400

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 4.4.1.4, Seite 18)

4.4.1.2 Medien

- Dampf
- Explosive Medien
- Feuergefährliche Medien
- Gasbeladene Medien
- Gas
- Gesundheitsgefährdende Medien
- Giftige Medien
- Heißwasser
- Hochaggressive Medien
- Kondensat
- Korrosive Medien
- Kostbare Medien
- Leicht flüchtige Medien
- Mineralöhlhaltige Medien
- Öl
- Speisewasser
- Wärmeträgeröl
- Andere Medien auf Anfrage

4.4.1.3 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 8146.1

- Durchgangsform mit geradem Oberteil
- Drosselkegel ≤ DN 100
- Flachkegel ≥ DN 125
- Entlastungskegel ≥ DN 150

- Nichtdrehende Spindel mit außenliegendem Gewinde
- Nichtsteigendes Handrad
- Stellungsanzeige
- Spindelabdichtung mittels zweiwandigem Faltenbalg und Sicherheitsstopfbuchse
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.
- Die Armaturen weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf und können gemäß ATEX 2014/34/EU in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22) eingesetzt werden.

Varianten

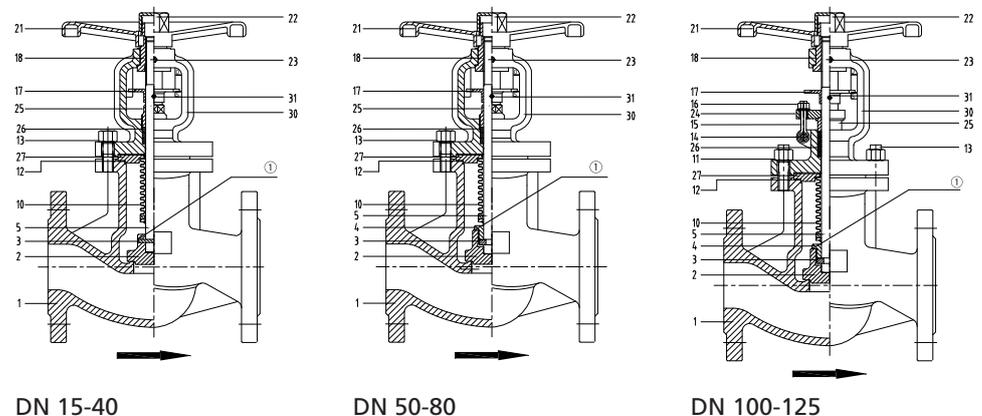
- Drosselkegel \geq DN 125
- Entlastungskegel für DN 125
- Leckagesuchbohrung
- Stellitierte Dichtflächen
- Kegel mit PTFE-Dichtung (\leq 200 °C)
- Einsatz bis -60 °C
- Feststellvorrichtung
- Positionsschalter
- Dichtring kammprofiliert (Auflage: PTFE)
- Öl- und fettfrei
- PTFE-Packung
- Andere Flanschbearbeitung

4.4.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle

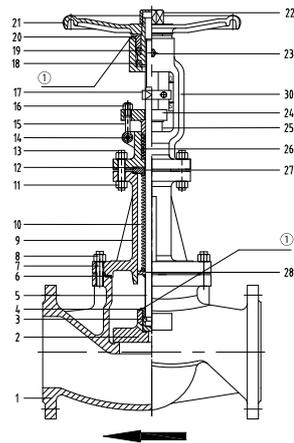
Tabelle 9: Zulässiger Betriebsüberdruck [bar] (nach EN 1092-1)⁶⁾

Nenndruck PN	Werkstoff	[°C]							
		20	100	150	200	250	300	350	400
10	1.4408	10	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8
16		16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9
25		25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1
40		40	40	36,3	33,7	31,8	28,5	28,5	27,4

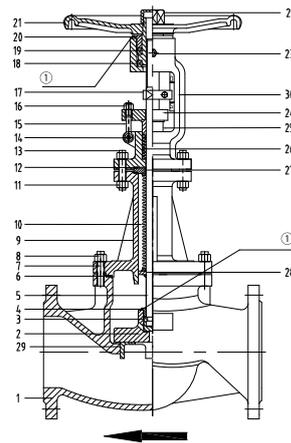
4.4.1.5 Werkstoffe



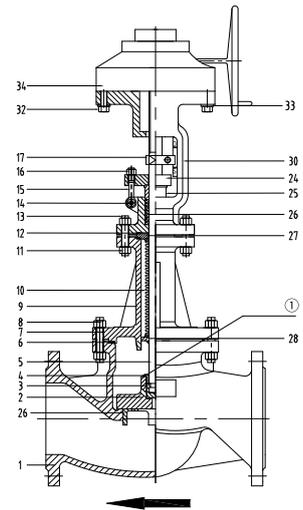
6) Armaturen sind bis -10 °C einsetzbar



DN 150



DN 200-250



DN 300-400

①	Heftgeschweiß
---	---------------

Tabelle 10: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer
1	Gehäuse	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
2	Kegel	ASTM A182 F316	-
3	Haltestift (DN 15-40)	ASTM A182 F316	-
	Haltering (DN 50-125)	ASTM A182 F316	-
	Vorhubkegel (DN 150-400)	ASTM A182 F316	-
4	Kegelmutter	ASTM A276 316	-
5	Spindel ⁷⁾⁸⁾	ASTM A182 F316	-
6	Flachdichtung ⁷⁾	Grafit + Edelstahl 316	-
7	Stiftschraube	A4-70	-
8	Mutter	A4-80	-
9	Gehäusedeckel	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
10	Faltenbalg ⁷⁾⁸⁾	Edelstahl 316L	-
11	Mutter	A4-80	-
12	Flachdichtung ⁷⁾	Grafit + Edelstahl 316	-
13	Stiftschraube	A4-70	-
14	Stift	ASTM A276 304	-
15	Ringschraube	A4-70	-
16	Mutter	A4-80	-
17	Stellungsanzeige	ASTM A276 304	-
18	Lager	Handelsteil	-
19	Gewindebuchse	D-2	-
20	Haltemutter	ASTM A276 304	-
21	Handrad	EN-GJL-200	5.1300
22	Handradmutter	Edelstahl	-
23	Schmiernippel	Handelsteil	-
24	Stopfbuchsbrille	ASTM A276 304	-
25	Druckstück	ASTM A276 316	-
26	Stopfbuchspackung ⁷⁾	Grafit	-
27	Faltenbalgbefestigung ⁸⁾	ASTM A276 316	-

7) Ersatzteil
8) Faltenbalggarnitur

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer
28	Spindelführungsplatte ^{7/8)}	ASTM A276 316	-
29	Kegelführungsplatte	ASTM A276 316	-
30	Bügel	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
31	Haltestift	ASTM A276 304	-
32	Schraube	A4-70	-
33	Unterlegscheibe	A4-70	-
34	Untersetzungsgetriebe	Handelsteil	-

4.4.1.6 Funktionsweise

Die Armaturen bestehen aus den druckführenden Teilen Gehäuse 1 und Oberteil 9 sowie der Funktionseinheit.

Gehäuse 1 und Oberteil 9 oder Bügel 30 sind mit Schrauben 13/7 und Muttern 11/8 verbunden und mit Hilfe des Dichtrings 12/6 nach außen abgedichtet.

Die Absperrereinheit besteht im wesentlichen aus Kegel 2, Spindel 5, Faltenbalg 10 und dem Betätigungselement Handrad 21 oder Stellantrieb.

Die Durchführung der Spindel 5 im Oberteil 9 oder Bügel 30 wird mit dem Faltenbalg 10 gemäß den Anforderungen der TA-Luft abgedichtet. Die nachgeschaltete Sicherheitsstopfbuchspackung 26 wird über zwei Muttern 16 an der Stopfbuchsbrille 24 angezogen.

Die Spindelabdichtung mit Faltenbalg ist wartungsfrei.

Die Dichtflächen von Gehäuse 1 und/oder Kegel 2 sind aus nichtrostenden Werkstoffen.

4.5 Rückschlagventile nach DIN/EN

4.5.1 BOACHEM-RXA



4.5.1.1 Betriebsdaten

Tabelle 11: Betriebseigenschaften

Kenngroße	Wert
Nennndruck	PN 10 - 40
Nennweite	DN 15 - 400
Max. zulässiger Druck [bar]	40
Min. zulässige Temperatur [°C]	≥ -10
Max. zulässige Temperatur [°C]	≤ +400

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 4.5.1.4, Seite 21)

4.5.1.2 Medien

- Aggressive Flüssigkeiten
- Dampf
- Explosive Medien
- Feststoffbeladene Medien
- Feuergefährliche Medien

- Gasbeladene Medien
- Gas
- Gesundheitsgefährdende Medien
- Giftige Medien
- Heißwasser
- Hochaggressive Medien
- Kondensat
- Korrosive Medien
- Kostbare Medien
- Leicht flüchtige Medien
- Mineralöhlhaltige Medien
- Öl
- Polymerisierende / auskristallisierende Medien
- Speisewasser
- Wärmeträgeröl
- Andere Medien auf Anfrage

4.5.1.3 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 8147.1

- Durchgangsform mit geradem Oberteil
- Federbelasteter Rückschlagkegel
- Deckeldichtung außen und innen gekammert
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.
- Die Armaturen weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf und können gemäß ATEX 2014/34/EU in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22) eingesetzt werden.

Varianten

- Öl- und fettfrei
- Stellite Dichtflächen
- Dichtring kammprofiliert (Auflage: PTFE)
- Kegel mit PTFE-Dichtung (≤ 200 °C)
- Einsatz bis -60 °C
- Andere Flanschbearbeitung

4.5.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle

Tabelle 12: Zulässiger Betriebsüberdruck [bar] (nach EN 1092-1)⁹⁾

Nenn- druck PN	Werkstoff	[°C]							
		20	100	150	200	250	300	350	400
10	1.4408	10	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8
16		16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9
25		25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1
40		40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4

9) Armaturen sind bis -10 °C einsetzbar

4.5.1.5 Werkstoffe

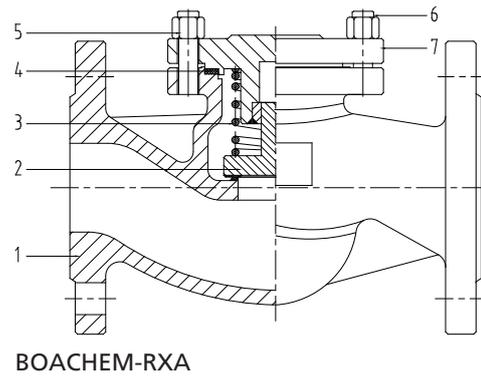


Tabelle 13: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer
1	Gehäuse	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
2	Rückschlagkegel	ASTM A182 F316	-
3	Feder	Edelstahl 316	-
4	Flachdichtung ¹⁰⁾	Grafit + Edelstahl 316	-
5	Mutter	A4-80	-
6	Stiftschraube	A4-70	-
7	Deckel	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408

4.5.1.6 Funktionsweise

Bei den Armaturen handelt es sich um Rückflussverhinderer, die bei Eintritt einer Rückströmung selbsttätig schließen. Die Armaturen bestehen aus den druckführenden Teilen Gehäuse 1 und Deckel 7 sowie deren Funktionseinheit.

Gehäuse 1 und Deckel 7 sind durch Stiftschrauben 6 und Muttern 5 verbunden und mit Hilfe des Dichtrings 4 nach außen abgedichtet.

Der Rückschlagkegel 2 wird im Deckel 7 geführt. Die Lage des Rückschlagkegels 2 wird sowohl von den Strömungsverhältnissen als auch von der Feder 3, wenn vorhanden, bestimmt.

4.6 Schmutzfänger nach DIN/EN

4.6.1 BOACHEM-FSA



4.6.1.1 Betriebsdaten

Tabelle 14: Betriebseigenschaften

Kenngröße	Wert
Nenndruck	PN 10 - 40
Nennweite	DN 15 - 400
Max. zulässiger Druck [bar]	40

10) Ersatzteil

KenngroÙe	Wert
Min. zulässige Temperatur [°C]	≥ -10
Max. zulässige Temperatur [°C]	≤ +400

Auslegung gemäß Druck-Temperatur-Tabelle (⇒ Kapitel 4.6.1.4, Seite 24)

4.6.1.2 Medien

- Aggressive Flüssigkeiten
- Dampf
- Explosive Medien
- Gasbeladene Medien
- Gas
- Gesundheitsgefährdende Medien
- Giftige Medien
- Heißwasser
- Hochaggressive Medien
- Kondensat
- Korrosive Medien
- Öl
- Speisewasser
- Wärmeträgeröl
- Andere Medien auf Anfrage

4.6.1.3 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 8146.1

- Schmutzfänger in Schrägsitzform
- Sieb aus nichtrostendem Stahl
- Deckeldichtung außen und innen gekammert
- Buntmetallfreie Werkstoffe
- Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.
- Die Armaturen weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf und können gemäß ATEX 2014/34/EU in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22) eingesetzt werden.

Varianten

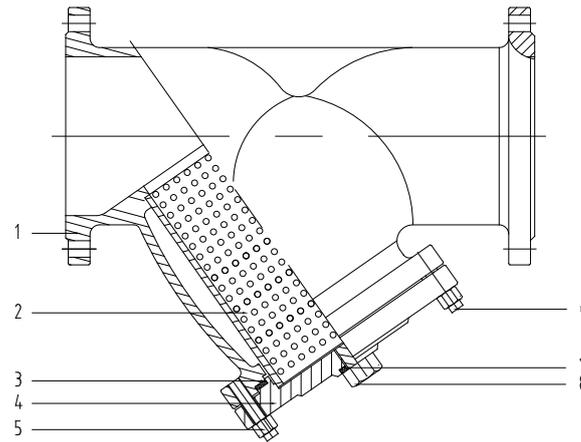
- Öl- und fettfrei
- Dichtring kammprofiliert (Auflage: PTFE)
- Einsatz bis -60 °C
- Feinsieb
- Andere Flanschbearbeitung

4.6.1.4 Druck-Temperatur-Tabelle

Tabelle 15: Zulässiger Betriebsüberdruck [bar] (nach EN 1092-1)¹¹⁾

Nenndruck PN	Werkstoff	[°C]							
		20	100	150	200	250	300	350	400
10	1.4408	10	10	9	8,4	7,9	7,4	7,1	6,8
16		16	16	14,5	13,4	12,7	11,8	11,4	10,9
25		25	25	22,7	21	19,8	18,5	17,8	17,1
40		40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4

4.6.1.5 Werkstoffe


BOACHEM-FSA
Tabelle 16: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer
1	Gehäuse	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
2	Sieb ¹²⁾	Edelstahl 316	-
3	Flachdichtung ¹²⁾	Grafit + Edelstahl 316	-
4	Deckel	G X 5 CrNiMo 19-11-2	1.4408
5	Mutter	A4-80	-
6	Stiftschraube	A4-70	-
7	Unterlegscheibe	SS316	-
8	Verschlusschraube	Edelstahl 316	-

4.6.1.6 Funktionsweise

Die Armatur besteht aus den druckführenden Teilen Gehäuse 1, Gehäusedeckel 4 und dem Siebeinsatz 2. Betätigungselemente sind nicht notwendig und damit auch nicht vorhanden.

Gehäuse 1 und Gehäusedeckel 4 sind durch Stiftschrauben 6 und Muttern 5 verbunden und mit Hilfe des Dichtrings 3 nach außen abgedichtet. Der Siebeinsatz 2 ist im Gehäusehals eingeklemmt und fängt entsprechend der Maschenweite Partikel aus der Strömung auf. Ein regelmäßiges Säubern des Siebs ist notwendig.

4.7 Lieferumfang

- Armatur
- Betriebsanleitung je Verpackungseinheit

11) Die Armaturen sind bis -10 °C einsetzbar

12) Ersatzteil

4.8 Abmessungen und Gewichte

Angaben über Maße und Gewichte dem Baureihenheft entnehmen.

5 Einbau

5.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen

Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungen, Inspektionen und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.

Für die Positionierung und den Einbau der Armatur sind der Planer, die Baufirma oder der Betreiber verantwortlich. Planungsfehler und Einbaufehler können die sichere Funktion der Armatur beeinträchtigen und ein erhebliches Gefährdungspotential darstellen.

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Verwendung als Endarmatur Hochdruckgefahr! Verbrennungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur gegen unbefugtes und/oder unbeabsichtigtes Öffnen sichern.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Kalte/heiße Rohrleitung und/oder Armatur Verletzungsgefahr durch thermischen Einfluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur isolieren. ▷ Warntafeln anbringen.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Außenliegende, rotierende Bauteile Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Rotierende Bauteile nicht berühren. ▷ Arbeiten bei Betrieb immer mit größter Vorsicht durchführen. ▷ Geeignete Schutzmaßnahmen, z. B. Schutzabdeckungen vorsehen.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Unzulässige Belastungen durch Einsatzbedingungen und An- und Aufbauten, wie z. B. Antriebe Undichtigkeit oder Bruch des Armaturengehäuses!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Geeignete Abstützung vorsehen. ▷ Zusatzlasten wie z. B. Verkehr, Wind oder Erdbeben sind standardmäßig nicht explizit berücksichtigt und erfordern eine separate Auslegung.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Tauwasserbildung in Klima-, Kühl- und Kälteanlagen Vereisung! Blockieren der Betätigungsmöglichkeit! Schäden durch Korrosion!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur diffusionsdicht isolieren.

	<p style="background-color: #FFD700; margin: 0;">ACHTUNG</p> <p>Unsachgemäßer Einbau Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Abdeckkappen vor dem Einbau entfernen. ▷ Dichtflächen der Anschlussflansche säubern. ▷ Gehäuse und Gehäusedeckel vor Schlägen schützen.
	<p style="background-color: #FFD700; margin: 0;">ACHTUNG</p> <p>Einbau im Freien Schäden durch Korrosion!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur durch Bewitterungsschutz vor Feuchtigkeit schützen.
	<p style="background-color: #FFD700; margin: 0;">ACHTUNG</p> <p>Lackieren von Rohrleitungen Funktionsbeeinträchtigung der Armatur/Informationsverlust!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Spindel und Kunststoffteile vor Farbauftrag schützen. ▷ Gedruckte Typenschilder vor Farbauftrag schützen.
	<p style="background-color: #FFD700; margin: 0;">ACHTUNG</p> <p>Unzulässige Belastung Beschädigung der Bedieneinrichtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur nicht als Tritthilfe verwenden.
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; margin: 0;">HINWEIS</p> <p>Nur Verbindungselemente, z. B. nach DIN EN 1515-4, und Dichtelemente, z. B. DIN EN 1514, aus zulässigen Werkstoffen in Abhängigkeit der jeweiligen Nennweiten verwenden. Für die Flanschverbindung zwischen Armatur und Rohrleitung alle vorgesehenen Flanschbohrungen nutzen. Für Angaben zu den Flanschverbindungen siehe Baureihenheft.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; margin: 0;">HINWEIS</p> <p>Zum Erreichen der dokumentierten Kv-Werte müssen Strömungsrichtung und Durchflusspfeil beachtet werden.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; margin: 0;">HINWEIS</p> <p>Die Dichtflächen der Anschlussflansche müssen sauber und unbeschädigt und die Dichtungen der Anschlussflansche zentriert sein.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; margin: 0;">HINWEIS</p> <p>Die Schrauben mit geeignetem Werkzeug und gleichmäßig über Kreuz mit den zulässigen Drehmomenten anziehen.</p>

5.2 Armaturen mit Antrieb

Armaturen mit Vorgelegten und/oder Stellantrieben mit senkrechtstehender Spindelachse montieren. Abweichungen erfordern bauseitige Abstimmung des Stellantriebs oder Rücksprache mit KSB.

Aufgebaute Stellantriebe sind ab Werk betriebsfertig eingestellt. Veränderungen dieser Einstellungen, wie z. B. Veränderung von Endlagenschaltpunkten, können die Funktionsicherheit beeinträchtigen und zu Beschädigungen am Stellantrieb, an der Armatur oder in der Anlage führen.

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</p> <p>Arbeiten an Armaturen mit Stellantrieb durch unqualifiziertes Personal Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektrischen Anschluss und Anbindung an die Leittechnik durch Elektrofachkraft durchführen. ▷ Vorschriften IEC 60364 und bei Ex-Schutz EN 60079 beachten.
	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</p> <p>Arbeiten an Armaturen mit Energiespeicher, wie z. B. Befederung oder Druckluftspeicher Lebensgefahr durch fehlerhafte Montage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten am Stellantrieb durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen. ▷ Stellantrieb gemäß Betriebsanleitung demontieren/montieren.
	<p style="background-color: #2980b9; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</p> <p>Bei angetriebenen Armaturen muss zusätzlich die Betriebsanleitung des Stellantriebs beachtet werden.</p>

Bei Armaturen mit elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Stellantrieben müssen die Stellwege/Stellkräfte begrenzt werden.

Elektrische Antriebe Elektrische Antriebe sind betriebsfertig eingestellt und werden wie folgt geschaltet:

- Armatur "zu": momentabhängig
- Armatur "auf": wegabhängig

Die Schaltpläne befinden sich im Anschlusskasten.

Pneumatische/hydraulische Antriebe Bei pneumatischen oder hydraulischen Stellantrieben müssen die in der Auftragsbestätigung genannten Steuerdrücke eingehalten werden. Um Beschädigungen zu vermeiden, dürfen diese keinesfalls überschritten werden. Schließ- und Öffnungsdrehmomente oder Stellkräfte bei Bedarf beim Hersteller anfragen.

5.3 Isolierung

	<p style="background-color: #2980b9; color: white; padding: 5px;">HINWEIS</p> <p>Ist eine Isolierung der Armatur vorgesehen, darf diese deren Funktion nicht beeinträchtigen. Die Abdichtstellen an der Deckelverbindung sowie der Spindeldurchführung an der Stopfbuchse müssen frei zugänglich und einsehbar bleiben.</p>
---	--

5.4 Absperrventile mit Stopfbuchse nach DIN/EN

5.4.1 BOACHEM-ZXA

Die Armatur kann in jeder Lage eingebaut werden. Die günstigste Einbaulage ist mit senkrechter, nach oben weisender Spindel.

Der Einbau erfolgt so, dass das Durchflussmedium unter dem Kegel 2 eintritt und über dem Kegel austritt.

	HINWEIS
	Wechselnde Strömungsrichtung ist zulässig.

	HINWEIS
	Beim Einsatz in Drosselstellungen muss ein Drosselkegel verwendet werden. Die Hinweise im jeweiligen Baureihenheft bezüglich der Anströmung von Drosselkegeln beachten.

5.4.2 Sonderausführungen

Bei Absperrventilen mit losem Drosselkegel erfolgt der Einbau so, dass der abzudichtende Druck unter dem Kegel liegt, um eine zuverlässige Drosselwirkung zu gewährleisten.

Bei höheren Differenzdrücken sind starre Drosselkegel-Spindel-Verbindungen erforderlich. Hier erfolgt der Einbau so, dass der abzudichtende Druck über dem Kegel liegt.

	HINWEIS
	Bei Fragen zur optimalen Auslegung oder zu den zulässigen Differenzdrücken für den Einsatz von Absperrventilen mit Drosselkegel bitte KSB kontaktieren.

Für Entwässerungs-, Entlüftungs- oder Handanfahrleitungen werden meist folgende Ventilkombinationen verwendet:

- Ein Absperrventil mit Druck unter dem Kegel
- Ein Drosselventil mit starrer Drosselkegel-Spindel und Druck über dem Kegel

Bei Absperrventilen mit Entlastungskegel erfolgt der Einbau so, dass der abzudichtende Druck über dem Kegel liegt.

Bei Einsatz der Absperrventile als Endarmatur sollten aus Sicherheitsgründen Doppelabsperrungen verwendet werden.

5.5 Absperrventile mit Faltenbalg nach DIN/EN

5.5.1 BOACHEM-ZXAB

Die Armatur nicht mit der Spindel nach unten einbauen, um Schmutzansammlungen zwischen den Faltenbalgwellen zu vermeiden.

Der Einbau erfolgt so, dass das Durchflussmedium unter dem Kegel 2 eintritt und über dem Kegel austritt.

	HINWEIS
	Wechselnde Strömungsrichtung ist zulässig.

	HINWEIS
	Beim Einsatz in Drosselstellungen muss ein Drosselkegel verwendet werden. Die Hinweise im jeweiligen Baureihenheft bezüglich der Anströmung von Drosselkegeln beachten.

5.5.2 Sonderausführungen

Bei Absperrventilen mit losem Drosselkegel erfolgt der Einbau so, dass der abzudichtende Druck unter dem Kegel liegt, um eine zuverlässige Drosselwirkung zu gewährleisten.

Bei höheren Differenzdrücken sind starre Drosselkegel-Spindel-Verbindungen erforderlich. Hier erfolgt der Einbau so, dass der abzudichtende Druck über dem Kegel liegt.

	HINWEIS
	Bei Fragen zur optimalen Auslegung oder zu den zulässigen Differenzdrücken für den Einsatz von Absperrventilen mit Drosselkegel bitte KSB kontaktieren.

Für Entwässerungs-, Entlüftungs- oder Handanfahrleitungen werden meist folgende Ventilkombinationen verwendet:

- Ein Absperrventil mit Druck unter dem Kegel
- Ein Drosselventil mit starrer Drosselkegel-Spindel und Druck über dem Kegel

Bei Absperrventilen mit Entlastungskegel erfolgt der Einbau so, dass der abzudichtende Druck über dem Kegel liegt.

Bei Einsatz der Absperrventile als Endarmatur sollten aus Sicherheitsgründen Doppelabsperungen verwendet werden.

5.6 Rückschlagventile nach DIN/EN

5.6.1 BOACHEM-RXA

Der Einbau erfolgt so, dass das Durchflussmedium unter dem Kegel 2 eintritt und über dem Kegel austritt.

Durch die Verwendung einer Feder 3 sind sie in Fall- und Steigleitungen einsetzbar. KSB empfiehlt den Einbau in vertikale Rohrleitungen nicht.

Ohne Feder ist nur ein stehender Einbau mit dem Deckel nach oben in waagrechten Rohrleitungen möglich.

5.7 Schmutzfänger nach DIN/EN

5.7.1 BOACHEM-FSA

	HINWEIS
	Schmutzfänger so einbauen, dass das Medium das Sieb von innen nach außen durchströmt (Käfigwirkung des Siebeinsatzes). Bei senkrechten Leitungen ist nur Strömungsrichtung von oben nach unten zulässig.
	HINWEIS
	In waagerechten und senkrechten Leitungen hat sich der Einbau mit nach unten hängendem Sieb bewährt. Die Reinigung ist hierbei einfacher.
	HINWEIS
	Zur Erreichung eines möglichst optimalen/hohen Kv-Werts beim Wechsel des Siebes darauf achten, dass die Schweißnaht des Siebes nicht in der Ausgangsöffnung liegt.
	HINWEIS
	Um das Sieb ohne Entleerung der Anlage wechseln oder leeren zu können, sollte vor und hinter dem Schmutzfänger eine Absperrarmatur eingebaut werden.
	HINWEIS
	Bei der Ausführung mit Magneteinsatz sollte zur Reinigung des Magnets der komplette Deckel abgenommen werden.

**HINWEIS**

Schmutzfänger so einbauen, dass zum Herausnehmen des Siebes genügend Platz vorhanden ist.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Armatur müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Werkstoff, Druck- und Temperaturangaben der Armatur stimmen mit den Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems überein (⇒ Kapitel 4, Seite 13) .
- Materialbeständigkeit und Materialbelastbarkeit wurden überprüft.

Nenndruckstufen gelten nur bei Raumtemperatur. Werte für höhere Temperaturen den jeweiligen Druck-Temperatur-Tabellen entnehmen (⇒ Kapitel 4, Seite 13) . Der Einsatz außerhalb dieser Bedingungen führt zu Überbeanspruchungen, denen die Armaturen nicht standhalten.

	ACHTUNG
	<p>Schweißperlen, Zunder und andere Verunreinigungen in den Rohrleitungen Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Verunreinigungen aus den Leitungen entfernen. ▷ Falls notwendig, Schmutzfänger einsetzen.

1. Behälter, Rohrleitungen und Anschlüsse gründlich reinigen, durchspülen und durchblasen (vor allem bei neuen Anlagen).
2. Flanschabdeckungen der Armatur vor dem Einbau in die Rohrleitung entfernen.
3. Armatureninneres auf Fremdkörper untersuchen und ggf. entfernen.
4. Falls notwendig, Schmutzfänger in die Rohrleitung einsetzen

	⚠ GEFAHR
	<p>Eventuell auftretende Druckstöße/Wasserschläge bei hohen Temperaturen Lebensgefahr durch Verbrennungen oder Verbrühungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Der für die Armatur maximal zulässige Druck darf nicht überschritten werden (⇒ Kapitel 4, Seite 13) . ▷ Armaturen aus Gusseisen mit Kugelgraphit oder Stahl verwenden. ▷ Generelle Sicherungsmaßnahmen der Anlage durch den Betreiber vorsehen.

	ACHTUNG
	<p>Aggressive Spül- und Beizmittel Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Art und Dauer des Reinigungsbetriebes bei Spül- und Beizbetrieb auf die verwendeten Gehäuse- und Dichtungswerkstoffe abstimmen. ▷ Verantwortlich für die Auswahl der Beizmedien und die Durchführung des Verfahrens ist die beauftragte Beizfirma.

Funktionsüberprüfung

1. Die Absperrfunktion der eingebauten Armatur durch mehrmaliges Öffnen und Schließen vor der Inbetriebnahme überprüfen.
2. Die Stopfbuchspackung 7 bei der ersten Belastung durch vollen Betriebsdruck und Betriebstemperatur auf Dichtheit überprüfen.
3. Bei lockerer Stopfbuchsbrille 16 die Muttern 10 gleichmäßig nachziehen.
4. Die Deckelflanschverbindung 18 mit dem Dichtring 6 nach der ersten Belastung/Erwärmung der Armatur auf Dichtheit überprüfen.

5. Um Verspannungen zu vermeiden die Armatur ca. zwei Handradumdrehungen gegen den Uhrzeigersinn öffnen.
6. Bei lockerer Deckelflanschverbindung 18 diese kreuzweise und gleichmäßig nachziehen.

	HINWEIS
	Das Nachziehen der Deckelverschraubung gilt besonders für Armaturen, die bei Temperaturen von mehr als 200 °C betrieben werden.

Armaturen mit Antrieb Bei Armaturen mit elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Stellantrieben müssen die Stellwege/Stellkräfte begrenzt werden.

	⚠ GEFAHR
	<p>Arbeiten an Armaturen mit Stellantrieb durch unqualifiziertes Personal Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektrischen Anschluss und Anbindung an die Leittechnik durch Elektrofachkraft durchführen. ▷ Vorschriften IEC 60364 und bei Ex-Schutz EN 60079 beachten.

	⚠ WARNUNG
	<p>Fehlerhafter Netzanschluss Beschädigung des Stromnetzes, Kurzschluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.

	HINWEIS
	Bei angetriebenen Armaturen muss zusätzlich die Betriebsanleitung des Stellantriebs beachtet werden.

1. Vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Stellantriebs vergleichen.
2. Geeignete Schaltung wählen.

Elektrische Antriebe sind betriebsfertig eingestellt und werden wie folgt geschaltet:

- Armatur "zu": momentabhängig
- Armatur "auf": wegabhängig

Die Schaltpläne befinden sich im Anschlusskasten.

Bei pneumatischen oder hydraulischen Stellantrieben müssen die in der Auftragsbestätigung genannten Steuerdrücke eingehalten werden. Um Beschädigungen zu vermeiden, dürfen diese keinesfalls überschritten werden.

Schließ- und Öffnungsdrehmomente oder Stellkräfte bei Bedarf beim Hersteller anfragen.

6.1.2 Betätigung

	HINWEIS
	Die Armatur wird, von oben betrachtet, durch rechtsdrehen des Handrades geschlossen und durch linksdrehen des Handrades geöffnet. Entsprechende Symbole befinden sich auf der Handradoberseite.

	<p>HINWEIS</p> <p>Absperrventile werden normalerweise in den Stellungen "offen" oder "geschlossen" betrieben. Für Zwischenstellungen sollten Drosselkegel verwendet werden, soweit diese nicht standardmäßig vorhanden sind.</p>
	<p>ACHTUNG</p> <p>Zu lange Stillstandzeiten Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Überprüfen der Funktion durch mindestens ein- bis zweimaliges Öffnen und Schließen der Armatur pro Jahr.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Vibration Übermäßiger Verschleiß und/oder Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Anlagenparameter ändern. ▷ Zur vibrationsarmen Drosselanwendung Drosselkegel oder Kronenkegel verwenden.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Verwendung von Zusatzhebeln Beschädigung der Armatur durch zu große Kräfte!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur mit Handrad nur von Hand betätigen.

6.2 Außerbetriebnahme

6.2.1 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme

Während längerer Stillstandsperioden müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

1. Medien, die ihren Zustand durch Änderung der Konzentration, durch Polymerisation, Auskristallisation, Erstarrung oder dergleichen ändern, aus dem Leitungssystem ablassen.
2. Bei Bedarf das komplette Leitungssystem bei voll geöffneten Armaturen spülen.

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen

Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungen, Inspektionen und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.

	⚠ GEFAHR
	<p>Unter Druck stehende Armatur Verletzungsgefahr! Austreten heißer und/oder toxischer Medien! Verbrennungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Bei jeglichen Wartungsarbeiten und Montagearbeiten an der Armatur müssen die Armatur und das umliegende System drucklos sein. ▷ Armatur bei defektem Faltenbalg und bei Austritt von Medium drucklos machen. ▷ Armatur vor Lösen von Verschlussstopfen, Öffnungsstopfen und Entlüftungsstopfen drucklos machen. ▷ Armatur anschließend soweit abkühlen lassen, dass die Verdampfungstemperatur des Mediums in allen mit dem Medium in Berührung kommenden Räumen unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind. ▷ Niemals die Armatur durch Lösen der Deckelflanschverbindung oder der Stopfbuchspackung Belüften oder Entlüften. ▷ Auch bei auftretenden Notfällen geeignete Ersatzteile und Werkzeuge verwenden.

	⚠ WARNUNG
	<p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Medien, Hilfs- und Betriebsstoffe Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Gesetzliche Bestimmungen beachten. ▷ Beim Ablassen des Mediums Schutzmaßnahmen für Personen und Umwelt treffen. ▷ Armaturen, die für gesundheitsgefährdende Medien eingesetzt werden, dekontaminieren.

	HINWEIS
	<p>Vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung muss diese freigegeben sein.</p>

Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Armatur erreichen.

	HINWEIS
	<p>Für sämtliche Wartungsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Montagearbeiten stehen der KSB-Service oder autorisierte Werkstätten zur Verfügung. Für Kontaktadressen siehe beiliegendes Anschriftenheft: "Addresses" oder im Internet unter "www.ksb.com/contact".</p>

Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage der Armatur vermeiden.

7.2 Wartung

Die Armatur ist in allen Teilen weitgehend wartungsfrei konstruiert. Die Werkstoffe der gleitenden Teile sind so gewählt, dass der Verschleiß minimal bleibt.

	<p>HINWEIS</p> <p>Der Betreiber trägt die Verantwortung für die Festsetzung angemessener Prüf- und Wartungsintervalle in Abhängigkeit vom Einsatz der Armatur.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Bei gleichzeitiger Wartung mehrerer Armaturen geeignete Maßnahmen zur Verwechslung der ausgebauten Teile treffen.</p>

Eine Verlängerung der Lebensdauer kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Überprüfen der Funktion durch mindestens einmaliges bis zweimaliges Öffnen und Schließen der Armatur pro Jahr.
- Schmieren der beweglichen Teile, wie Spindel 5 und Stopfbuchsschrauben (nicht bei Sauerstoffarmaturen) mit für die Anwendung geeigneten Schmierstoffen (z. B. bei hohen Temperaturen).
- Rechtzeitiges Nachverpacken oder Erneuern der Stopfbuchspackung 7.
- Rechtzeitiges Nachziehen oder Erneuern der Deckeldichtung 6.

Prüfung überholter Armaturen Nach dem Zusammenbau und vor Inbetriebnahme der überholten Armaturen muss eine Festigkeits- und Dichtheitsprüfung nach DIN EN 12266-1 erfolgen.

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

	 WARNUNG
	<p>Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung an der Armatur Verletzungsgefahr!</p> <p>▷ Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung an der Armatur entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.</p>

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB-Kundendienst erforderlich.

Tabelle 17: Störungshilfe

Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
Undichtheit im Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verunreinigungen oder Feststoffe im Medium. ▪ Erosion, Korrosion oder Abrasion. ▪ Unzulässig hohe Beanspruchung durch Rohrleitungskräfte oder Thermospannungen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deckelverschraubung 18 demontieren. 2. Dichtflächen an Kegel und Gehäuse mit geeigneter Einschleifvorrichtung nacharbeiten. 3. Den Einschleifvorgang so lange durchführen, bis die Dichtflächen einen durchgehenden, tragenden Ring zeigen.
Undichtheit der Stopfbuchspackung	Stopfbuchspackung ungleichmäßig angezogen.	1. Sechskantmutter 10 nach Vorschrift anziehen.
	Stopfbuchspackung defekt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sechskantmutter 10 lösen. 2. Stopfbuchsbrille 16 anheben. 3. Stopfbuchsraum reinigen. 4. Geschlitzte Packungsringe so einlegen, dass die Schnittstellen um jeweils 120° bis 180° zueinander versetzt sind.
Undichtheit an der Deckeldichtung	Deckelschrauben ungleichmäßig angezogen.	1. Deckelverschraubung 18 nach Vorschrift anziehen.
	Deckeldichtung defekt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deckelverschraubung 18 demontieren. 2. Dichtflächen reinigen. 3. Dichtring 6 erneuern.

9 EU-Konformitätserklärung

9.1 EU-Konformitätserklärung BOACHEM

Hiermit erklären wir,

KSB Valves (Changzhou) Co., Ltd.
No. 68 Huanbao Four Road,
Environment Protection Industrial Park,
Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province
P. R. China

dass **das Produkt:**

Absperrventile

BOACHEM-ZXAB PN 10 - 40 DN 15 - 400

BOACHEM-ZXA PN 10 - 40 DN 15 - 400

Rückschlagventile

BOACHEM-RXA PN 10 - 40 DN 15 - 400

Schmutzfänger

BOACHEM-FSA PN 10 - 40 DN 15 - 400

die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllt.

Zugrunde gelegtes Regelwerk:

AD 2000 Regelwerk

Geeignet für:

Fluidgruppe 1 und 2

Konformitätsbewertungsverfahren:

Modul H

Name und Anschrift der zulassenden und überwachenden notifizierten Stelle:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München (Deutschland)

Nummer der notifizierten Stelle:

0036

Armaturen \leq DN 25 entsprechen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Art. 4 Abs. 3. Sie dürfen deshalb weder mit einem CE-Zeichen noch mit der Nummer einer notifizierten Stelle gekennzeichnet sein.

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Changzhou, 30.03.2017



Jason Ji
Leiter Qualitätsmanagement

9.2 EU-Konformitätserklärung ATEX BOACHEM

Hiermit erklären wir,

KSB Valves (Changzhou) Co., Ltd.
No. 68 Huanbao Four Road,
Environment Protection Industrial Park,
Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province
P. R. China

dass das nachfolgend aufgeführte Produkt ohne elektrische oder pneumatische Antriebe:

Absperrventile

BOACHEM-ZXAB	PN 10 - 40	DN 15 - 400
BOACHEM-ZXA	PN 10 - 40	DN 15 - 400

Rückschlagventile

BOACHEM-RXA	PN 10 - 40	DN 15 - 400
-------------	------------	-------------

Schmutzfänger

BOACHEM-FSA	PN 10 - 40	DN 15 - 400
-------------	------------	-------------

keine eigenen potentiellen Zündquellen aufweist und somit dem Geltungsbereich gemäß Artikel 1 der EG-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) nicht unterliegt. Komponenten im Sinne von elektrischen oder pneumatischen Antrieben sowie Endschalter unterliegen in der Regel dem Geltungsbereich der Richtlinie gemäß Artikel 1, 2014/34/EU und müssen einer Konformitätsbewertung unterzogen sowie separat (z. B. mit EG-Konformitätserklärung) ausgewiesen werden.

Angewendete harmonisierte europäische Normen:

EN 13463-1, EN 13463-5, EN 1127-1, EG-Richtlinie 97/23/EG

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Changzhou, 30.03.2017



Jason Ji

Leiter Qualitätsmanagement

Stichwortverzeichnis

A

Außerbetriebnahme 34

B

Bauart 14, 17, 21, 23

Bestimmungsgemäße Verwendung 8

Betriebsdaten

BOACHEM-FSA 22

BOACHEM-RXA 20

BOACHEM-ZXA 14

BOACHEM-ZXAB 17

C

CE-Kennzeichen 13

D

Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU 13

Druck-Temperatur-Tabelle

BOACHEM-FSA 24

BOACHEM-RXA 21

BOACHEM-ZXA 15

BOACHEM-ZXAB 18

E

Einsatzbereiche 8

Entsorgung 12

F

Fluidgruppe 1 13

Fluidgruppe 2 13

Funktionsweise

BOACHEM-FSA 24

BOACHEM-RXA 22

BOACHEM-ZXA 16

BOACHEM-ZXAB 20

BOACHEM-ZYA 16

BOACHEM-ZYAB 20

I

Inbetriebnahme 32

K

Kennzeichnung 13

Kennzeichnung von Warnhinweisen 7

Konstruktiver Aufbau

BOACHEM-FSA 23

BOACHEM-RXA 21

BOACHEM-ZXA 14

BOACHEM-ZXAB 17

L

Lagerung 11

Lieferumfang 24

M

mitgeltende Dokumente 6

R

Rücksendung 11

S

Sicherheit 7

Sicherheitsbewusstes Arbeiten 9

Störungen

Ursachen und Beseitigung 37

T

Transportieren 10

W

Warnhinweise 7

Wartung 35, 36

Werkstoffe

BOACHEM-FSA 24

BOACHEM-RXA 22

BOACHEM-ZXA 16

BOACHEM-ZXAB 19



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com