

Plattenschieber

HERA-BD

Betriebsanleitung



Impressum

Betriebsanleitung HERA-BD

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 24.02.2021

Inhaltsverzeichnis

Glossar	5
1 Allgemeines	6
1.1 Grundsätze	6
1.2 Zielgruppe	6
1.3 Mitgeltende Dokumente	6
1.4 Symbolik	6
1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
2 Sicherheit	8
2.1 Allgemeines	8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3 Personalqualifikation und Personalschulung	9
2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	9
2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	9
2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage	10
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	10
2.9 Hinweise zum Explosionsschutz	10
2.9.1 Kennzeichnung Explosionsschutz	10
2.9.2 Temperaturgrenzen Explosionsschutz	11
3 Transport/Lagerung/Entsorgung	12
3.1 Lieferzustand kontrollieren	12
3.2 Transportieren	12
3.3 Lagerung/Konservierung	13
3.4 Rücksendung	13
3.5 Entsorgung	14
4 Beschreibung der Armatur	15
4.1 Allgemeine Beschreibung	15
4.2 Produktinformation	15
4.2.1 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)	15
4.2.2 Produktinformation gemäß europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR)	15
4.2.3 Produktinformation gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)	15
4.3 Kennzeichnung	15
4.4 Typenschild	17
4.5 Konstruktiver Aufbau	21
4.6 Funktionsweise	22
4.7 Lieferumfang	22
5 Einbau	23
5.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen	23
5.2 Prüfung vor Einbau	23
5.3 Einbaulage	24
5.4 Armatur vorbereiten	24
5.5 Rohrleitungen	25
5.5.1 Flanschverbindung	25
5.6 Erdung	25
5.7 Armatur mit Stellantrieb	26
5.8 Isolierung	27
6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	28
6.1 Inbetriebnahme	28
6.1.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	28
6.1.2 Betätigung /Betrieb	29
6.1.3 Funktionsprüfung	30

6.2	Grenzen des Betriebsbereichs.....	30
6.2.1	Temperatur des Mediums.....	30
6.2.2	Temperatur der Dichtungen und der Stopfbuchspackung	30
6.2.3	Druck-Temperatur-Tabelle	31
6.3	Außerbetriebnahme.....	31
6.3.1	Maßnahmen für die Außerbetriebnahme.....	31
6.4	Wiederinbetriebnahme.....	31
7	Wartung/Instandhaltung.....	32
7.1	Sicherheitsbestimmungen.....	32
7.2	Wartung/Inspektion	33
7.2.1	Betriebsüberwachung.....	33
7.2.2	Inspektionsarbeiten	34
7.2.3	Armatür demontieren	34
7.2.4	Armatür montieren.....	37
7.3	Anziehdrehmomente	42
8	Zugehörige Unterlagen	43
8.1	Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis.....	43
8.2	Abmessungen und Gewichte	44
9	EU-Konformitätserklärung	46
9.1	EU-Konformitätserklärung HERA-BD	46
9.2	EU-Konformitätserklärung ATEX HERA-BD	47
	Stichwortverzeichnis.....	48

Glossar

ATEX

Die Bezeichnung ATEX ist die französische Abkürzung für „Atmosphère explosible“ und steht stellvertretend für die zwei Richtlinien der Europäischen Union (EU) auf dem Gebiet des Explosionsschutzes: ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU (auch als ATEX 95 bezeichnet) und ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG (auch als ATEX 137 bezeichnet).

Druckgeräterichtlinie (DGR)

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

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich die nächstgelegene KSB-Vertriebsorganisation benachrichtigt werden.

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 Handlungsanweisung
▷	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

1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	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	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	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 Sicherheit

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Einbau, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Hersteller
 - Typenbezeichnung
 - Nenndruck
 - Nennweite
 - Durchflussrichtungspfeil
 - Baujahr
 - Armaturengehäuswerkstoff
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.
- Die Armatur unterliegt in Auslegung, Herstellung und Prüfung einem QS-System nach DIN EN ISO 9001 sowie der aktuell gültigen Druckgeräterichtlinie.
- Bei Armaturen im Zeitstandbereich die eingeschränkte Lebensdauer sowie die dafür geltenden Bestimmungen der Regelwerke beachten.
- Bei kundenspezifischen Sonderausführungen können weitere Einschränkungen hinsichtlich Betriebsweise und Zeitstandsdauer gelten. Diese Einschränkungen den jeweiligen Verkaufsunterlagen entnehmen.
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.
- Für Zufälligkeiten und Ereignisse die bei kundenseitiger Montage, Betrieb und Wartung auftreten ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Armatur nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Armatur nicht im teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Armatur darf nur von den in der Dokumentation beschriebenen Medien durchströmt werden. Bauart und Werkstoffausführung beachten.
- Die Armatur darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.
- 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.
- Die Armatur nicht als Tritthilfe verwenden.

2.3 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. Ggf. kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers / Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.
- Schulungen an der Armatur nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.4 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

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung 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

2.6 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.

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen. Rotierende Bauteile nicht berühren.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen 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).

2.7 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/ Komponenten verwenden. Die Verwendung anderer Teile/ Komponenten 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.
- Für Wartung, Inspektion und Montage geeignete Werkzeuge gemäß EN13463-1 verwenden.
- 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.
- Das Armaturengehäuse und den Gehäusedeckel vor Schlägen schützen.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇒ Kapitel 6.1, Seite 28)

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

- Die Armatur wird außerhalb der in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betrieben.
- Die Armatur wird außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt.

(⇒ Kapitel 2.2, Seite 8)

- Plattenschieber nicht zum Regeln des Volumenstroms verwenden. Plattenschieber voll geöffnet oder ganz geschlossen einsetzen, eine Zwischenstellung (Drosselfunktion) ist nicht zulässig.

2.9 Hinweise zum Explosionsschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Explosionsschutzhinweise sind bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zwingend zu beachten.

Es dürfen nur die Armaturen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, die eine entsprechende Kennzeichnung besitzen.

Für den Betrieb explosionsgeschützter Armaturen gemäß der EU-Richtlinie 2014/34/ EU (ATEX) gelten besondere Bedingungen.

Hierzu die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichneten Abschnitte dieser Betriebsanleitung und die nachfolgenden Kapitel besonders beachten, (⇒ Kapitel 4.3, Seite 15) , (⇒ Kapitel 2.9.2, Seite 11)

Der Explosionsschutz ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Niemals die auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte überschreiten bzw. unterschreiten.

Unzulässige Betriebsweisen unbedingt vermeiden.

2.9.1 Kennzeichnung Explosionsschutz

Manuelle Betätigung

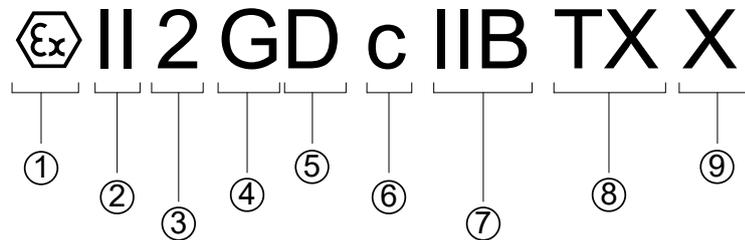
Keine ATEX-Kennzeichnung erforderlich:

- Die Armaturen sind gemäß ATEX 2014/34/EU einsetzbar in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Kategorie 2 (Zone 1+21) und Kategorie 3 (Zone 2+22).



Pneumatischer Stellantrieb (nicht elektrisches Gerät)

ATEX-Kennzeichnung für doppelwirkenden oder einfachwirkenden (bis maximal DN 400) pneumatischem Stellantrieb auf dem Typenschild:



1	ATEX-Symbol	2	Gruppe
3	Kategorie	4	Gas
5	Staub	6	konstruktive Sicherheit
7	Explosionsgruppe ⁴⁾	8	Temperaturklasse ⁵⁾
9	Hinweis auf die Betriebsanleitung der Armatur		

Elektrischer Stellantrieb (elektrisches Gerät)

Ein Einsatz im ATEX-Bereich ist auf Anfrage möglich. Es erfolgt eine separate ATEX-Bewertung der Armatur mit Stellantrieb. Die Bewertung und entsprechende ATEX-Kennzeichnung auf dem Typenschild ergeben sich aus den Anfragedaten (Gruppe, Kategorie, Fluid).

2.9.2 Temperaturgrenzen Explosionsschutz

Jeglicher Temperaturanstieg aufgrund von Reibungswärme ist vernachlässigbar, die Geschwindigkeit der bewegten Teile ist extrem gering.

Das Medium hat keinen Einfluss auf die Risikobewertung gemäß der EU-Richtlinie ATEX 2014/34/EU, auch wenn das Medium eine explosionsfähige Atmosphäre darstellt.

Der Betreiber muss folgende Risiken berücksichtigen, die durch das Medium generiert werden können:

- Erwärmung der Gehäuseoberfläche
- Elektrostatische Ladungen durch Mediumverdrängung
- Schockwellen durch Einbaulage (Wasserschläge), Selbstzerstörung oder Zerstörung des Mediums, Eintrag von Fremdkörpern während des Einbaus.

Tabelle 4: Temperaturgrenzen

Umgebungsbedingung	Wert
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Betriebsdruck	0,8 bar bis 1,2 bar

7328.8/12-DE

⁴ IIB, IIC, IIC: Gas, IIIA, IIIB, IIIC: Staub

⁵ Maximale Oberflächentemperatur

3 Transport/Lagerung/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 in Geschlossenstellung transportieren.

	⚠ 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 Lastaufnahmemittel am Handrad befestigen. ▷ Gewichtsangabe, Schwerpunkt und Anschlagpunkte beachten. ▷ Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten. ▷ Geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel benutzen, z. B. selbstspannende Hebezangen. ▷ Bei Armaturen mit Stellantrieb die zugehörige Betriebsanleitung des Stellantriebs beachten. Am Stellantrieb vorhandene Transportvorrichtungen sind nicht zum Aufhängen der Komplettarmatur geeignet.

Armatur wie abgebildet anschlagen und transportieren.

Die Armatur kann mittels Ringschrauben oder Hebebändern transportiert werden.

Transport mit
Ringschrauben

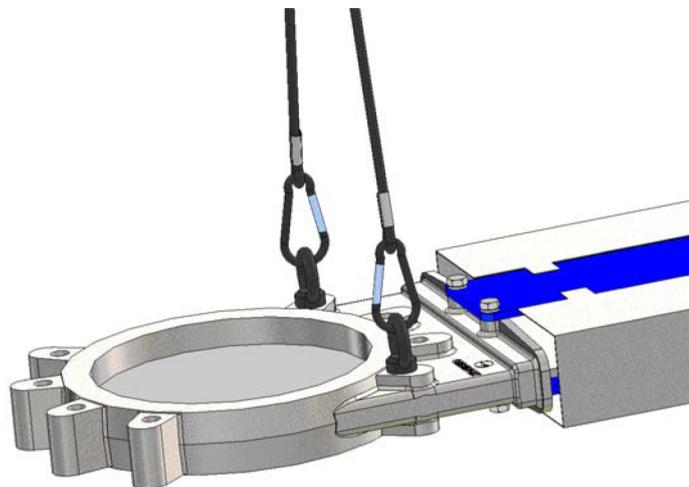


Abb. 1: Transport mit Ringschrauben

Ringschrauben mit gleichem Gewinde wie die Befestigungspunkte an der Armatur verwenden. Mindestens zwei Ringschrauben in die Gewindesacklöcher des Armaturengehäuses einschrauben.

Transport mit Hebebändern

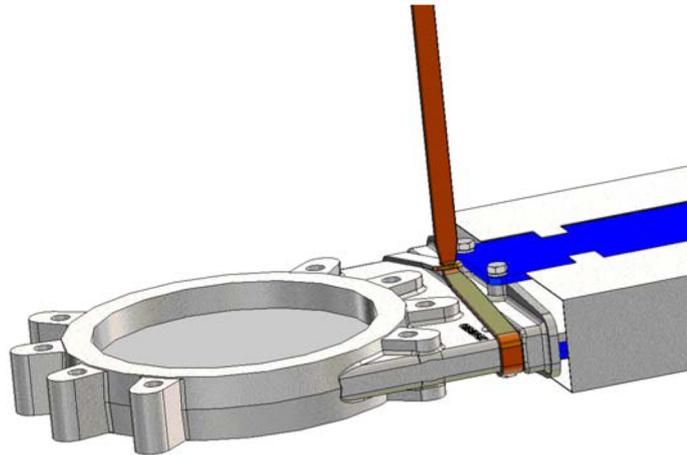


Abb. 2: Transport mit Hebebändern

Hebebänder im Bereich zwischen Stopfbuchspackung und Flansch anlegen, Armatur ins Gleichgewicht bringen.

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

Die Einlagerung und/oder Zwischenlagerung der Armaturen muss so erfolgen, dass die einwandfreie Funktion der Armaturen auch nach längerer Lagerung erhalten bleibt.

Die Temperatur des Lagerraums darf +40 °C nicht übersteigen.

Stellantriebe zum Schutz gegen Staub und Schmutz abdecken und gegen mechanische Beschädigung schützen, Betriebsanleitung des Stellantriebs beachten.

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

Bei Einlagerung einer bereits betriebenen Armatur Maßnahmen für die Außerbetriebnahme beachten. (⇒ Kapitel 6.3, Seite 31)

3.4 Rücksendung

1. Armatur ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Armatur spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Medien.

3. Armaturen zusätzlich neutralisieren und zum Trocknen mit wasserfreiem inertem Gas durchblasen, bei Medien deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen.
4. Armaturen nach Fluidgruppe 1 muss immer eine ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung beigefügt werden.
Angewandte Sicherungsmaßnahmen und Dekontaminierungsmaßnahmen angeben.

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

3.5 Entsorgung

	⚠️ WARNUNG
	<p>Gesundheitsgefährdende oder heiße Medien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe 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 örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

4 Beschreibung der Armatur

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Plattenschieber

Armatur zum Absperren von Medien in Abwassertechnik, Wassertechnik, Biogasanlagen, Verfahrenstechnik und Industrieanlagen. Für Abwasser, Wasser, Schlamm, Biogas und feststoffbeladene Medien.

4.2 Produktinformation

4.2.1 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe https://www.ksb.com/ksb-de/konzern/Unternehmerische_Verantwortung/reach/.

4.2.2 Produktinformation gemäß europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/ EU (DGR)

Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/ EU (DGR) für Fluide der Gruppen 1 und 2.

4.2.3 Produktinformation gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

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.

4.3 Kennzeichnung

Tabelle 5: Generelle Kennzeichnung

Nennweite	DN ...
Nenndruckstufe bzw. maximal zulässiger Druck/Temperatur	PN ... / ... bar / ... °C
Herstellerzeichen	KSB
Baureihen-/Typenbezeichnung bzw. Auftragsnummer	HERA...
Baujahr	20..
Werkstoff
Rückverfolgbarkeit des Werkstoffes
CE-Kennzeichen	CE

Entsprechend der aktuellen Druckgeräterichtlinie (DGR) erhalten die Armaturen eine Kennzeichnung gemäß folgender Tabelle:

Fluidgruppe 1 und 2

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

Abb. 3: Fluidgruppe 1 und 2

Fluidgruppen Gemäß Art. 13 Abs. 1 der Druckgeräterichtlinie (DGR) 2014/68/EU zählen zur Fluidgruppe 1 alle Fluide, von denen physikalische Gefahren oder Gesundheitsgefahren ausgehen, wie z. B.

- Explosionsgefährlich
- Hochentzündlich
- Leicht entzündlich
- Sehr giftig
- Giftig
- Brandfördernd

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

4.4 Typenschild

Armatur mit Handrad

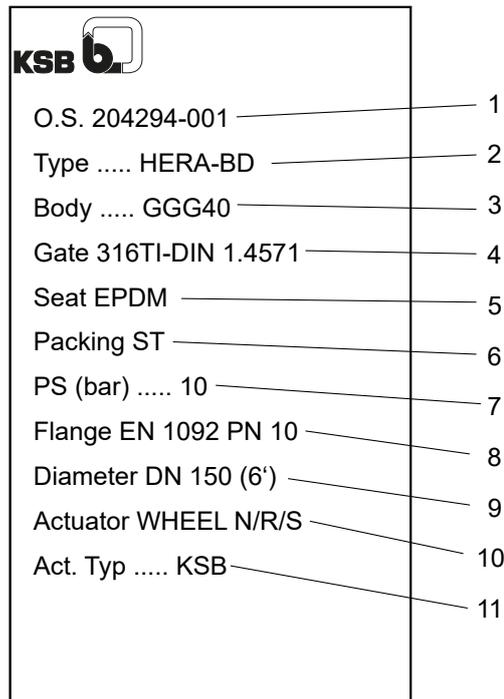


Abb. 4: Typenschild Armatur mit Handrad (Beispiel)

1	Referenznummer	2	Produktname
3	Armaturengehäusewerkstoff	4	Werkstoff Schieberplatte
5	Werkstoff Sitz	6	Stopfbuchspackung
7	Maximaler Betriebsdruck	8	Flanschanschluss
9	Nennweite (DN)	10	Betätigung
11	Hersteller		

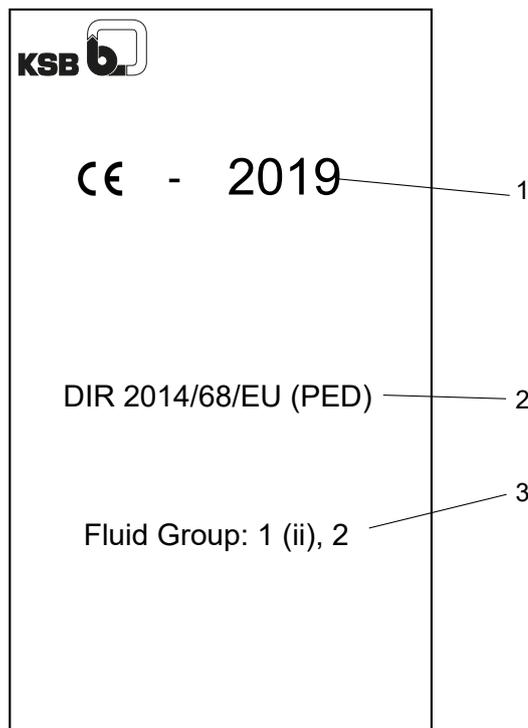


Abb. 5: Zusätzliches Typenschild Armatur mit Handrad

1	Baujahr	2	Richtlinie
3	Fluidgruppen nach DGR		

Armatur mit pneumatischem Stellantrieb

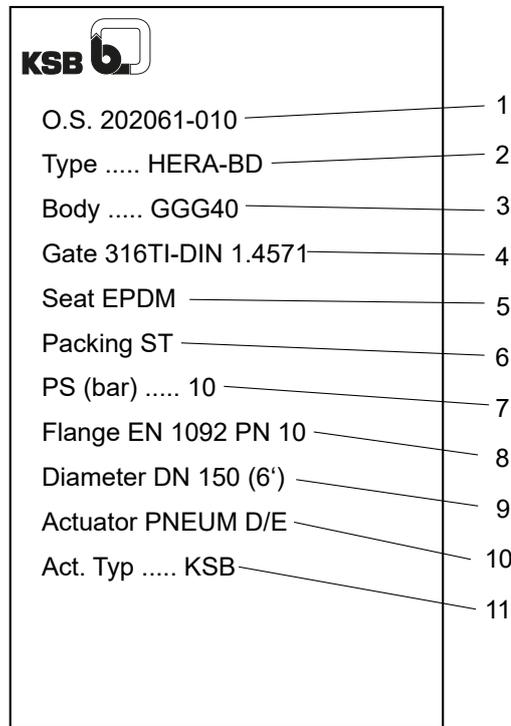


Abb. 6: Typenschild Armatur mit pneumatischem Stellantrieb (Beispiel)

1	Referenznummer	2	Produktname
3	Armaturengehäusewerkstoff	4	Werkstoff Schieberplatte
5	Werkstoff Sitz	6	Stopfbuchspackung
7	Maximaler Betriebsdruck	8	Flanschanschluss
9	Nennweite (DN)	10	Betätigung
11	Hersteller		

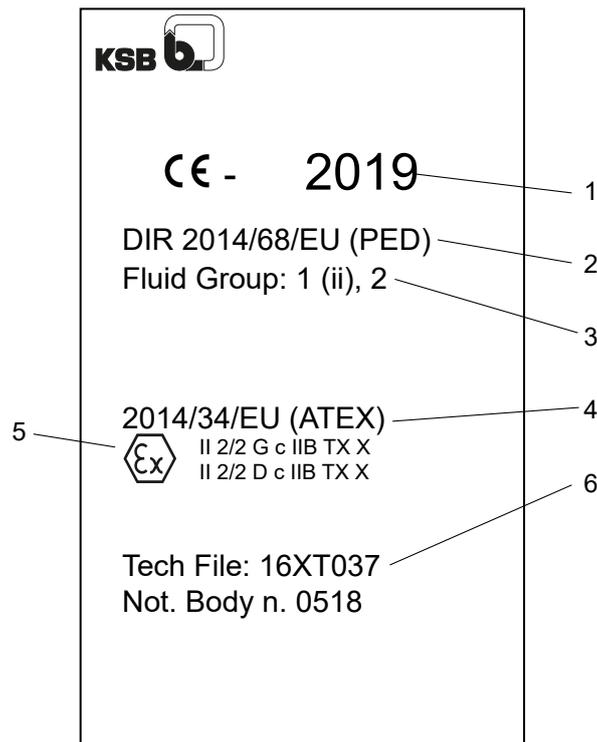


Abb. 7: Zusätzliches Typenschild Armatur mit pneumatischem Stellantrieb (Beispiel)

1	Baujahr	2	Richtlinie
3	Fluidgruppen nach DGR	4	ATEX-Richtlinie
5	Symbol Explosionsschutz	6	Dokumentennummer ATEX

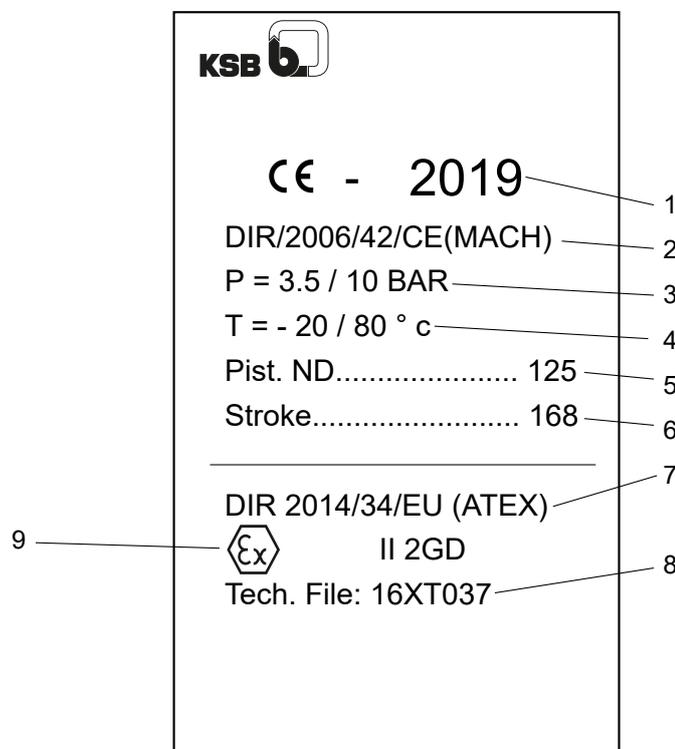


Abb. 8: Zusätzliches Typenschild pneumatischer Stellantrieb (Beispiel)

1	Baujahr	2	Richtlinie
3	Steuerdruck ⁶⁾ (minimal / maximal)	4	Einsatztemperatur ⁶⁾ [°C] (minimal / maximal)
5	Innendurchmesser Pneumatikzylinder	6	Hub
7	ATEX-Richtlinie	8	Dokumentennummer ATEX
9	Symbol Explosionsschutz		

Armatur mit elektrischem Stellantrieb

1	O.S. 245303-001
2	Type HERA BD
3	Body GGG40
4	Gate 316TI-DIN 1.4571
5	Seat EPDM
6	Packing ST
7	PS (bar) 10
8	Flange EN 1092 PN 10
9	Diameter DN 200 (8')
10	Actuator AD.F/MOTOR
11	Act. Typ KSB

Abb. 9: Typenschild Armatur mit elektrischem Stellantrieb (Beispiel)

1	Referenznummer	2	Produktname
3	Armaturengehäusewerkstoff	4	Werkstoff Schieberplatte
5	Werkstoff Sitz	6	Stopfbuchspackung
7	Maximaler Betriebsdruck	8	Flanschanschluss
9	Nennweite DN	10	Betätigung
11	Hersteller		

⁶⁾ Für pneumatischen Stellantrieb

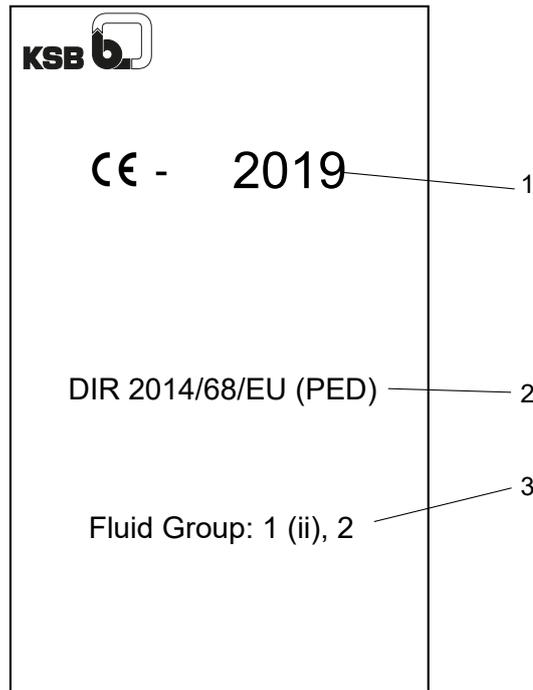


Abb. 10: Zusätzliches Typenschild Armatur mit elektrischem Stellantrieb (Beispiel)

1	Baujahr	2	Richtlinie
3	Fluidgruppen nach DGR		

4.5 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7328.1

- Zwischenflanschführung: einsetzbar zum Einklemmen oder als Endarmatur bei vollem Betriebsdruck
- Einteiliges (\leq DN 500) oder zweiteiliges ($>$ DN 500) Gehäuse mit integrierter Flanschabdichtung
- Kurze Baulänge EN 558-1/20
- Nichtsteigende Spindel
- Nichtsteigendes Handrad
- Schieberplatte serienmäßig aus 1.4571 \leq DN 400
- Gekammerte U-Bügeldichtung aus EPDM
- Querdichtung mit Stopfbuchse
- Robuster, serienmäßiger Bügel zum Aufbau von Stellantrieben
- Korrosionsschutz aller Stahlteile und Gussteile: Epoxidbeschichtung 200 μ m, Farbe blau RAL 5015

Varianten

- Schieberplatte aus 1.4571 / AISI 316 Ti (\geq DN 450)
- Spindel aus 1.4571 / AISI 316 Ti
- Schrauben und Muttern aus A4
- Dichtungsmaterial aus NBR oder Viton (U-Bügel und O-Ringe)
- Stopfbuchspackung aus Edelstahlgeflecht mit Abstreifwirkung
- Kettenrad \leq DN 600
- Schnellschlusshebel \leq DN 150
- Getriebe \geq DN 400

- Doppeltwirkende pneumatische Stellantriebe \leq DN 800
- Elektrische Stellantriebe \leq DN 1200 (mit steigender Spindel)
- Positionsschalter
- Magnetventile nach NAMUR
- Zeugnisbelegung 3.1
- Größere Nennweiten sowie weitere Varianten auf Anfrage.

4.6 Funktionsweise

- Ausführung** Der Plattenschieber besteht aus einem einteiligen Gehäuse 100 (\leq DN 500) oder einem zweiteiligen Gehäuse ($>$ DN 500), dem Bügel 166, der Funktionseinheit (Spindel 200 und Schieberplatte 360) sowie dem Betätigungselement.
- Wirkungsweise** Die Betätigung erfolgt durch ein manuelles Betätigungselement in Form eines Handrads oder Handhebels, einem elektrischen oder pneumatischen Betätigungselement in Form eines Stellantriebs.
- Abdichtung** Gehäuse 100 und Bügel 166 sind durch Sechskantschrauben 901 verbunden. Die Durchführung der Schieberplatte 360 im Gehäuse wird mit einer Stopfbuchspackung 461/412.2 abgedichtet. Ausführung mit federbelasteter Stopfbuchspackung 461/412.2 verfügbar.
- Die Abdichtung im Sitz erfolgt durch eine im Gehäuse gekammerte U-Bügeldichtung 410 aus Elastomer.

4.7 Lieferumfang

Folgende Positionen gehören zum Lieferumfang:

- Armatur
- Betriebsanleitung Armatur

5 Einbau

5.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen

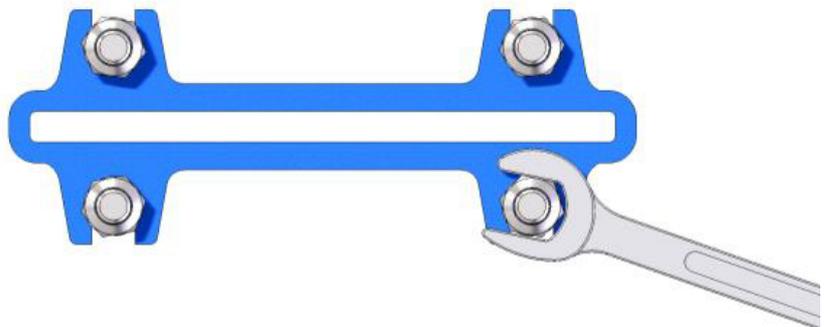
Für die Positionierung und den Einbau der Armatur sind der Planer, die Baufirma oder der Betreiber verantwortlich. Planungsfehler und Einbaufehler können die sichere Funktion der Armatur beeinträchtigen und ein erhebliches Gefährdungspotential darstellen.

	<p>⚠️ WARNUNG</p>
	<p>Beschädigung der Druckhülle oder Anbauteile Undichtheit oder Bruch der Armatur! Armatur/Anbauteile ohne Funktion!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Armatur vor dem Einbau auf Transportschäden prüfen. ▸ Vorhandene Anbauteile auf Transportschäden prüfen. ▸ Beschädigte Armaturen nicht einbauen.
	<p>⚠️ GEFAHR</p>
	<p>Verwendung als Endarmatur Hochdruckgefahr! Verbrennungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Armatur gegen unbefugtes und/oder unbeabsichtigtes Öffnen sichern.

5.2 Prüfung vor Einbau

Vor der Aufstellung folgende Punkte prüfen:

- Der elektrische Stellantrieb ist laut Angaben auf dem Typenschild für das Energieversorgungsnetz geeignet. (⇒ Kapitel 4.4, Seite 17)
- Stopfbuchspackung 461 ist vor der ersten Belastung auf Dichtheit geprüft. Bei lockerer Stopfbuchsbrennle 452 die Muttern 920.2 gleichmäßig über Kreuz nachziehen. Zwischen Stopfbuchsbrennle 452 und Schieberplatte 360 darf kein metallischer Kontakt vorhanden sein.



Falls die Stopfbuchsschrauben zu stark angezogen werden, erhöhen sich die Betätigungskräfte entsprechend, die Stopfbuchspackung wird zu stark zusammengepresst und die Funktion der Armatur wird beeinträchtigt.

5.3 Einbaulage

Die Armatur ist beidseitig dichtend. Der Einbau ist unabhängig von der Durchflussrichtung möglich.

Die Armatur vorzugsweise vertikal in eine horizontal verlaufende Rohrleitung einbauen (Einbaulage A). Die Einbaulage A, B und C ist zulässig. Für Einbaulagen A* oder C* ist eine Rücksprache mit KSB erforderlich.

Horizontale Rohrleitung: Armaturen mit Nennweiten \geq DN 300 oder mit schweren Stellantrieben in Einbaulage B und C mit Halterung versehen oder abstützen.

Vertikale Rohrleitung: Armaturen mit entsprechender Halterung versehen und abstützen.

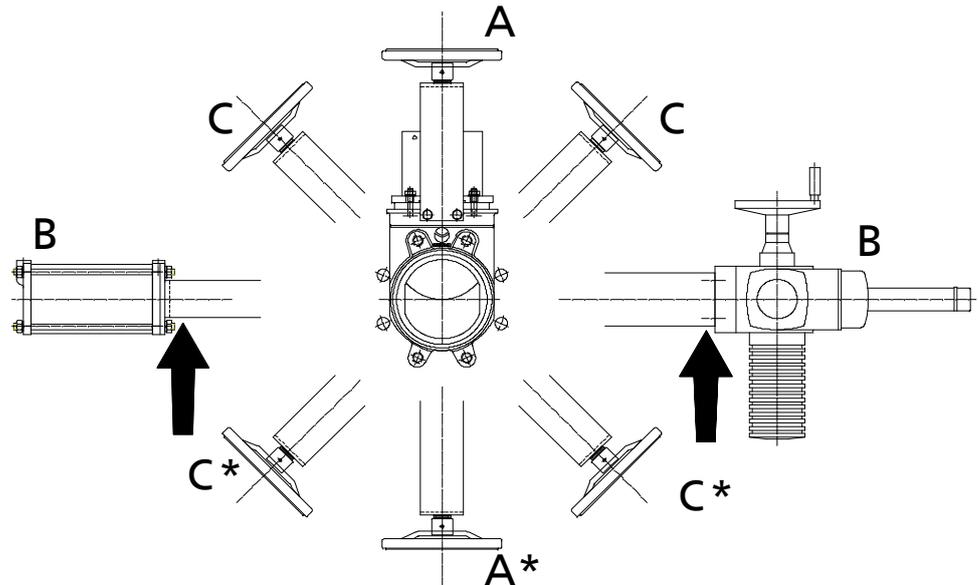


Abb. 11: Einbaulagen Armatur

* Rücksprache mit KSB erforderlich.



HINWEIS

Zum Erreichen der dokumentierten Kv-Werte müssen Strömungsrichtung und Durchflussrichtungspfeil beachtet werden.

5.4 Armatur vorbereiten



ACHTUNG

Einbau im Freien

Schäden durch Korrosion!

- ▷ Armatur durch Witterungsschutz vor Feuchtigkeit schützen.

1. Behälter, Rohrleitungen und Anschlüsse gründlich reinigen, durchspülen und durchblasen.
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

5.5 Rohrleitungen

	 WARNUNG
	<p>Unzulässige Rohrleitungskräfte Undichtheit oder Bruch des Armaturengehäuses!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur spannungsfrei in der Rohrleitung einbauen. ▷ Auftretende Rohrleitungskräfte durch bauliche Maßnahmen von der Armatur fernhalten. ▷ Mechanische Belastungen, die über das Normalmaß hinaus gehen, wie Rohrleitungskräfte Momente und Vibrationen vermeiden.
	ACHTUNG
	<p>Lackieren von Rohrleitungen Funktionsbeeinträchtigung der Armatur! Verlust von wichtigen Informationen auf der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Spindel und Kunststoffteile vor Farbauftrag schützen. ▷ Gedruckte Typenschilder vor Farbauftrag schützen.

5.5.1 Flanschverbindung

Verbindungselemente Für die Flanschverbindung zwischen Armatur und Rohrleitung vorgesehenen Flanschbohrungen gemäß Tabelle nutzen. (⇒ Kapitel 8.2, Seite 44)

- Flanschverbindung**
- ✓ Die Dichtflächen der Anschlussflansche sind sauber und unbeschädigt.
 - ✓ Korrekte Ausrichtung der Rohrleitung und die Flansche auf Parallelität prüfen.
 1. Armatur ohne zusätzliche Dichtungen zwischen die Rohrleitungsflansche klemmen.
 2. Die Verbindungselemente mit geeignetem Werkzeug und gleichmäßig über Kreuz anziehen. (⇒ Kapitel 7.3, Seite 42)

5.6 Erdung

	 GEFAHR
	<p>Elektrostatische Aufladung Explosionsgefahr! Brandgefahr! Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Potenzialausgleich sicherstellen. ▷ Auf leitende Verbindung zwischen Armaturengehäuse und Rohrleitung achten. (Prüfung in Anlehnung an EN 12266-2, Anhang B.2.2.2 und B.2.3.1). Prüfung nach jeder Demontage und Montage durchführen. ▷ Regelmäßige Prüfung der Einbindung in den elektrisch leitenden Stromkreis. Der elektrische Widerstand gegen Erde muss $<10^6 \Omega$ sein.

5.7 Armatur mit Stellantrieb

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Falsche Betätigungselemente Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nur für ATEX-Zonen zugelassene Betätigungselemente benutzen: Handrad, Handhebel, pneumatischer Stellantrieb (nur doppelwirkender Stellantrieb zulässig), elektrischer Stellantrieb. ▷ Betätigungselemente sind gemäß erforderlicher ATEX-Zone gekennzeichnet. ▷ Maximale Fahrtgeschwindigkeit der Schieberplatte ≤ 1 m/s beachten.
	<div style="background-color: #f1c40f; color: white; padding: 5px;">⚠ WARNUNG</div> <p>Unzulässige Belastungen durch Einsatzbedingungen und Anbauten und Aufbauten, wie z. B. Stellantriebe Undichtheit oder Bruch des Armaturengehäuses!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Rohrleitung so legen, dass schädliche Schubkräfte und Biegekräfte vom Armaturengehäuse ferngehalten werden. ▷ Zusatzlasten wie z. B. Verkehr, Wind oder Erdbeben sind standardmäßig nicht explizit berücksichtigt und erfordern eine separate Auslegung. ▷ Armatur mit Anbauten und Aufbauten abstützen.

Armaturen mit Getrieben oder Stellantrieben mit senkrechtstehender Spindelachse montieren. Abweichungen erfordern bauseitige Abstützen des Stellantriebs oder Rücksprache mit KSB.

Elektrische Stellantriebe

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <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 Explosionsschutz EN 60079 beachten.
	<div style="background-color: #f1c40f; color: white; padding: 5px;">⚠ WARNUNG</div> <p>Fehlerhafter Netzanschluss Beschädigung des Stromnetzes, Kurzschluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.
	<div style="background-color: #f1c40f; color: white; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Veränderung von Endlagenschaltpunkten Beeinträchtigung der Funktionssicherheit! Beschädigungen am Stellantrieb!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals die voreingestellten Endlagenschaltpunkte verändern.

Aufgebaute Stellantriebe sind ab Werk betriebsfertig eingestellt.

Elektrische Stellantriebe sind betriebsbereit eingestellt und werden wie folgt geschaltet:

- Armatur zu: Wegabhängig
- Armatur auf: Wegabhängig

Schaltpläne siehe Betriebsanleitung des Herstellers des elektrischen Stellantriebs.

Pneumatische Stellantriebe

	 GEFAHR
	<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. ▸ Betriebsanleitung des Stellantriebs beachten.

Armaturen mit doppelwirkendem Stellantrieb sind Standardausführung. Armaturen mit einfachwirkendem Stellantrieb sind auf Anfrage erhältlich. In beiden Fällen muss der Versorgungsdruck zwischen 3,5 bis 10 kg/cm² liegen. Voraussetzung für die optimale Haltbarkeit des pneumatischen Stellantriebs ist die Zufuhr von vollkommen trockener, gefilterter und geölter Druckluft.

5.8 Isolierung

	 WARNUNG
	<p>Kalte/heiße Rohrleitung und/oder Armatur Verletzungsgefahr durch thermischen Einfluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Armatur isolieren. ▸ Warnschilder anbringen.

Ist eine Isolierung der Armatur vorgesehen, müssen folgende Vorgaben beachtet werden:

- Die Funktion der Armatur darf nicht beeinträchtigt werden.
- Die Abdichtstellen zwischen Schieberplatte und Stopfbuchse müssen frei zugänglich bleiben.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

	<p>GEFAHR</p> <p>Eventuell auftretende Druckstöße/Wasserschläge bei hohen Temperaturen Lebensgefahr durch Verbrennungen oder Verbrühungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Maximal zulässigen Druck der Armatur nicht überschreiten. ▷ Armaturen aus Gusseisen mit Kugelgraphit oder Stahl verwenden. ▷ Generelle Sicherungsmaßnahmen der Anlage durch den Betreiber vorsehen.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Überbeanspruchung der Armatur Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nenndruckstufen gelten nur bei Raumtemperatur. Werte für höhere Temperaturen der Druck-Temperatur-Tabelle entnehmen (⇒ Kapitel 6.2.3, Seite 31) . Der Einsatz außerhalb dieser Bedingungen führt zu Überbeanspruchungen, denen die Armatur nicht standhält.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Aggressive Spülmittel und Beizmittel Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Art und Dauer des Reinigungsvorgangs bei Spülbetrieb und Beizbetrieb auf die verwendeten Armaturengehäuswerkstoffe und Dichtungswerkstoffe abstimmen. ▷ Verantwortlich für die Auswahl der Beizmedien und die Durchführung des Verfahrens ist die beauftragte Beizfirma.

Vor Inbetriebnahme der Armatur folgende Punkte sicherstellen:

- Die Armatur ist beidseitig an eine Rohrleitung angeschlossen.
- Absperrfunktion der eingebauten Armatur ist durch mehrmaliges Öffnen und Schließen geprüft.
- Stopfbuchspackung 461 ist vor der ersten Belastung auf Dichtheit geprüft. Bei lockerer Stopfbuchsbrille 452 die Muttern 920.2 gleichmäßig über Kreuz nachziehen. Zwischen Stopfbuchsbrille 452 und Schieberplatte 360 darf kein metallischer Kontakt vorhanden sein.
- Der Stellantrieb wurde gemäß der Betriebsanleitung für Stellantriebe angeschlossen.
- Rohrleitungen sind gespült.
- Bei Armaturen mit elektrischen oder pneumatischen Stellantrieben sind die Stellwege begrenzt.
- Werkstoff, Druckangaben und Temperaturangaben der Armatur stimmen mit den Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems überein. (⇒ Kapitel 6.2, Seite 30)
- Materialbeständigkeit und Materialbelastbarkeit wurden geprüft.

6.1.2 Betätigung /Betrieb

	ACHTUNG
	<p>Zu lange Stillstandszeiten Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Prüfen der Funktion durch mindestens ein- bis zweimaliges Öffnen und Schließen der Armatur pro Jahr.

6.1.2.1 Betätigungselement Handrad

	ACHTUNG
	<p>Verwendung von Zusatzhebeln Beschädigung der Armatur durch zu große Kräfte!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals Zusatzhebel zur Bedienung der Armatur verwenden. ▷ Armatur mit Handrad nur von Hand betätigen.

Die Armatur wird, von oben betrachtet, durch Drehen des Handrads gegen den Uhrzeigersinn geöffnet und durch Drehen des Handrads im Uhrzeigersinn geschlossen. Entsprechende Symbole befinden sich auf der Oberseite des Handrads.

6.1.2.2 Betätigungselement Handhebel

Zur Betätigung den Arretierhebel im oberen Bereich des Bügels 166 lösen. Den Handhebel in Öffnungsrichtung oder Schließrichtung bewegen und die Position mit dem Arretierhebel feststellen.

6.1.2.3 Betätigungselement pneumatischer Stellantrieb

	! WARNUNG
	<p>Unsachgemäßer Umgang mit dem pneumatischen Stellantrieb Quetschung der Finger! Beschädigung des Stellantriebs oder der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Vor der Inbetriebnahme des Stellantriebs alle Gegenstände und Körperteile aus dem Bereich der Antriebskupplung entfernen.

Bei pneumatischen Stellantrieben müssen die in der Auftragsbestätigung genannten Steuerdrücke eingehalten werden.

Schließdrehmomente und Öffnungsdrehmomente oder Stellkräfte bei Bedarf beim Hersteller anfragen.

Den Stellantrieb vor inbetriebnahme 3 bis 4 mal betätigen.

6.1.2.4 Betätigungselement elektrischer Stellantrieb

	! WARNUNG
	<p>Unsachgemäßer Umgang mit dem elektrischen Stellantrieb Quetschung der Finger! Beschädigung des Stellantriebs oder der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals die sich bewegenden Bauteile berühren. ▷ Vor der Inbetriebnahme des Stellantriebs alle Gegenstände und Körperteile aus dem Bereich der Antriebskupplung entfernen.

Elektrische Stellantriebe sind betriebsbereit eingestellt und werden wie folgt geschaltet:

- Armatur zu: Wegabhängig
- Armatur auf: Wegabhängig

Schaltpläne siehe Bedienungsanleitung des Herstellers des elektrischen Stellantriebs.

6.1.3 Funktionsprüfung

Sichtprüfung Folgende Funktionen prüfen:

1. Nach der ersten Belastung die Stopfbuchspackung 461 auf Dichtheit prüfen.
2. Bei lockerer Stopfbuchsbrille 452 die Muttern 920.2 gleichmäßig über Kreuz nachziehen (⇒ Kapitel 7.3, Seite 42) . Zwischen Stopfbuchsbrille 452 und Schieberplatte 360 darf kein metallischer Kontakt vorhanden sein.

	ACHTUNG
	<p>Zu starke Verpressung der Stopfbuchspackung Funktionsbeeinträchtigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Beschädigung des Armaturengehäuses und der Stopfbuchspackung. ▷ Anziehdrehmomente beachten (⇒ Kapitel 7.3, Seite 42) .

6.2 Grenzen des Betriebsbereichs

6.2.1 Temperatur des Mediums

	⚠ GEFAHR
	<p>Übertemperatur des Mediums Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Maximal zulässige Temperatur für Gemische Gas/Luft, Wasserdampf/Luft und Nebel/Luft: 80% der Mindestzündtemperatur des Mediums in °C. ▷ Maximal zulässige Temperatur für Gemische Staub/ Luft: $\frac{2}{3}$ der Mindestzündtemperatur der Staubwolke minus 10 °K oder der Staubschicht (größer 5 mm) minus 85 °K.

	HINWEIS
	<p>Die Höchsttemperaturen der Medien sind für alle Kategorien gültig. Die Unterschiede zwischen den Kategorien entstehen unter Berücksichtigung von vorhersehbaren und seltenen Fällen von Störungen.</p>

6.2.2 Temperatur der Dichtungen und der Stopfbuchspackung

Tabelle 6: Maximale zulässige Temperatur Dichtungen

Werkstoff	[°C]
EPDM	120
VITON	200
NBR	120

Tabelle 7: Maximale zulässige Temperatur Stopfbuchspackung

Typ	[°C]
ST	240
MF355	240

6.2.3 Druck-Temperatur-Tabelle

Tabelle 8: Prüfdruck und Betriebsdruck

PN	DN	Gehäusedruckprüfung	Sitzdichtheitsprüfung	Zulässiger Betriebsdruck
		mit Wasser		
		Prüfung P10, P11 nach DIN EN 12266-1	Prüfung P12 nach DIN EN 12266-1 ⁷⁾	-10 bis +120 °C
		[bar]	[bar]	[bar]
10	50 - 250	15	11	10
6	300 - 400	9	6,6	6
5	450	7,5	5,5	5
4	500 - 600	6	4,4	4
2	700 - 1200	3	2,2	2

6.3 Außerbetriebnahme

6.3.1 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.

6.3.1.1 Armatur mit Handrad

1. Die Armatur durch Drehen des Handrads im Uhrzeigersinn schliessen.

6.3.1.2 Armatur mit Handhebel

1. Den Arretierhebel im oberen Bereich des Bügels (166) lösen. Den Handhebel in Schließrichtung bewegen und die Position mit dem Arretierhebel feststellen.

6.3.1.3 Armatur mit elektrischem Stellantrieb

1. Spannungsversorgung trennen.

6.3.1.4 Armatur mit pneumatischem Stellantrieb

1. Luftversorgung trennen.

6.4 Wiederinbetriebnahme

Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme (⇒ Kapitel 6.1, Seite 28) und Grenzen des Betriebsbereichs (⇒ Kapitel 6.2, Seite 30) beachten.

Vor Wiederinbetriebnahme der Armatur zusätzlich Maßnahmen für Wartung/ Instandhaltung durchführen. (⇒ Kapitel 7, Seite 32)

7328.8/12-DE

⁷⁾ DN 50-600: Leckrate A, DN 700-1200: Leckrate B

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Unsachgemäße Handhabung von Armaturen in ATEX-Ausführung Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Reparaturarbeiten und Wartungsarbeiten nur durch speziell geschultes Personal (ATEX Schulung) durchführen lassen. ▷ Stopfbuchspackung nach 100-facher Betätigung oder nach 3 Monaten prüfen. Nach Prüfung muss der Betreiber neue Prüfintervalle festlegen. ▷ Prüfung der Leitfähigkeit zwischen Gehäuse und Rohrleitung. (Prüfung in Anlehnung an EN 12266-2, Anhang B.2.2.2 und B.2.3.1). Prüfung nach jeder Demontage und Montage durchführen. ▷ Verwendung als Endarmatur ist nicht zulässig. ▷ Keinen neuen Anstrich auftragen. Sollte ein neuer Anstrich nötig sein, kontaktieren Sie den Hersteller. ▷ Nur Dichtungen aus EPDM, Viton, Nitril oder PTFE verwenden. ▷ Nur zulässige Stopfbuchspackungen des Typs ST und MF355 (Edelstahl) verwenden (⇒ Kapitel 7.2.4.3, Seite 37) . ▷ Um die ATEX-Zertifizierung einzuhalten, immer Originalersatzteile verwenden. ▷ Nur Unterlegscheibe nach DIN 6798A für Potenzialausgleich verwenden. Die Unterlegscheibe gewährleistet einen Potenzialausgleich zwischen epoxidbeschichteten Bauteilen (bis 200 µm), wie Bügel, Gehäuse und dem Berührungsschutz aus Edelstahl. ▷ Regelmäßige Reinigung der Armaturen mit geeignetem antistatischen Hilfsmittel, z. B. Staubsaugersystem. Den Staub nicht wegkehren und nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Entstehung von Funken bei Wartungsarbeiten Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Örtliche Sicherheitsvorschriften beachten. ▷ Wartungsarbeiten an explosionsgeschützter Armatur immer unter Ausschluss einer zündfähigen Atmosphäre durchführen.
	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Unter Druck stehende Armatur Verletzungsgefahr! Austreten heißer und/oder toxischer Medien! Verbrennungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Bei Wartungsarbeiten und Montagearbeiten die Armatur und das umliegende System drucklos setzen. ▷ Armatur bei Austritt von Medium drucklos setzen. ▷ Armatur abkühlen lassen bis die Verdampfungstemperatur des Mediums in allen mit dem Medium in Berührung kommenden Räumen unterschritten wird. ▷ Armatur niemals durch Lösen der Deckelflanschverbindung oder der Stopfbuchspackung belüften oder entlüften. ▷ Bei auftretenden Notfällen Originalersatzteile und geeignete Werkzeuge verwenden.

7328.8/12-DE

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.

	WARNUNG
	<p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Medien, Hilfsstoffe 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.

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

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

	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.

Originalersatzteile sind erst nach Montage und anschließend durchgeführter Druck-/Dichtheitsprüfung der Armatur betriebsbereit.

Pneumatische Stellantriebe

	WARNUNG
	<p>Bewegung von Antriebsteilen bei Ausfall der Hilfsenergie durch vorgespannte Federn. Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Betriebsanleitung des Stellantriebs beachten.

7.2 Wartung/Inspektion

7.2.1 Betriebsüberwachung

	GEFAHR
	<p>Übertemperaturen bei Dichtung und Stopfbuchspackung Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Maximal zulässige Temperatur der Armatur beachten. ▷ Maximal zulässige Temperatur des Mediums beachten. ▷ Maximal zulässige Temperatur an Dichtungen und Stopfbuchspackung beachten. (⇒ Kapitel 6.2.2, Seite 30)

7328.8/12-DE

	⚠ GEFAHR
	Unsachgemäß gewartete Stopfbuchspackung Explosionsgefahr! ▷ Stopfbuchspackung nach 100-facher Betätigung oder nach 3 Monaten prüfen.
	⚠ GEFAHR
	Unsachgemäße Reinigung der Armatur Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung! ▷ Bei Reinigung von Armaturen geeignete antistatische Hilfsmittel verwenden.

Eine Verlängerung der Lebensdauer kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Prüfen der Funktion durch mindestens zweimaliges Betätigen der Armatur pro Jahr.
- Regelmäßige Fettschmierung der Spindel. (⇒ Kapitel 7.2.2.1, Seite 34)
- Rechtzeitiges Nachverpacken oder Erneuern der Stopfbuchspackung.
- Rechtzeitiges Erneuern der U-Bügeldichtung.

7.2.2 Inspektionsarbeiten

7.2.2.1 Fettschmierung

Die Spindel ist bei Auslieferung mit einem Fett versorgt.

Die Spindel alle 30 Tage schmieren. Kalziumhaltiges Fett mit folgenden Eigenschaften verwenden: Wasser abweisend, niedriger Ascheanteil und hervorragende Haftfähigkeit.

7.2.3 Armatur demontieren

7.2.3.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen

	⚠ WARNUNG
	Heiße Oberfläche Verletzungsgefahr! ▷ Armatur auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
	⚠ WARNUNG
	Arbeiten an der Armatur durch unqualifiziertes Personal Verletzungsgefahr! ▷ Reparaturarbeiten und Wartungsarbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen.

Grundsätzlich Sicherheitsvorschriften und Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 7, Seite 32)
 Bei Schadensfällen steht der KSB-Service zur Verfügung.

7.2.3.2 Armatur vorbereiten

1. Energieversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Armatur drucklos setzen und entleeren.
3. Bei Armaturen mit Stellantrieben die Schutzabdeckungen abnehmen.
4. Stellantriebe gemäß Betriebsanleitung des Stellantriebs außer Betrieb nehmen.

7.2.3.3 Stopfbuchspackung ausbauen

✓ Schritte und Hinweise unter (⇒ Kapitel 7.2.3.1, Seite 34) bis (⇒ Kapitel 7.2.3.2, Seite 34) sind beachtet oder durchgeführt.

1. **Bei Ausführung mit nichtsteigender Spindel:** Schrauben lösen, die die Schieberplatte 360 mit der Spindelmutter verbinden.



Abb. 12: nichtsteigende Spindel: Schrauben lösen

2. **Bei Ausführung mit steigender Spindel:** Die Spindel 200 von der Schieberplatte 360 lösen.⁸⁾



Abb. 13: steigende Spindel: Schrauben lösen

3. **Bei Ausführung mit steigender Spindel:** Schrauben des Bügels 166 lösen und den Bügel 166 abnehmen. Dabei nicht den Stellantrieb lösen.⁸⁾
4. Muttern der Stopfbuchsbrille lösen.
5. **Bei Ausführung mit federbelasteter Stopfbuchspackung:** Unterlegscheiben 550.1, 550.2 und Feder 950.1 abnehmen.



Abb. 14: Muttern der Stopfbuchsbrille lösen

⁸⁾ Nur bei elektrischem Stellantrieb

6. Stopfbuchsbrille abnehmen.
7. Die zu ersetzende Stopfbuchspackung 461 entnehmen.

7.2.3.4 U-Bügeldichtung ausbauen

7.2.3.4.1 U-Bügeldichtung ausbauen - einteiliges Gehäuse (\leq DN 500)

- ✓ Die Stopfbuchspackung 461 wurde entfernt.

 1. Schieberplatte 360 entfernen.
 2. Gleitleisten entfernen.

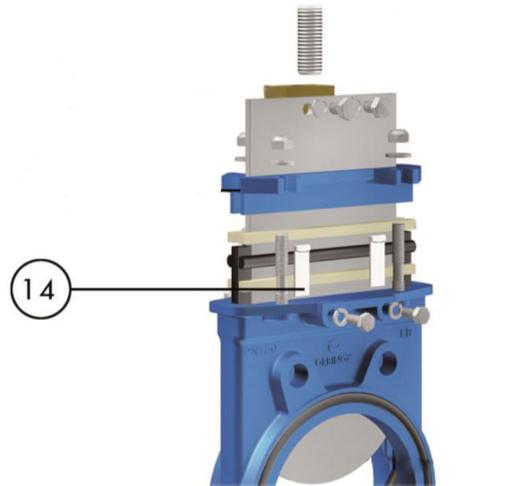


Abb. 15: Teilausschnitt Schieberaufbau mit Gleitleisten (14)

3. U-Bügeldichtung 410 entfernen und Dichtungsraum reinigen.

7.2.3.4.2 U-Bügeldichtung ausbauen - zweiteiliges Gehäuse ($>$ DN 500)

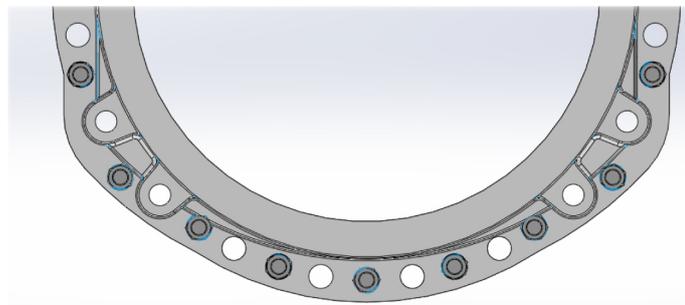


Abb. 16: Verschraubung zweiteiliges Gehäuse

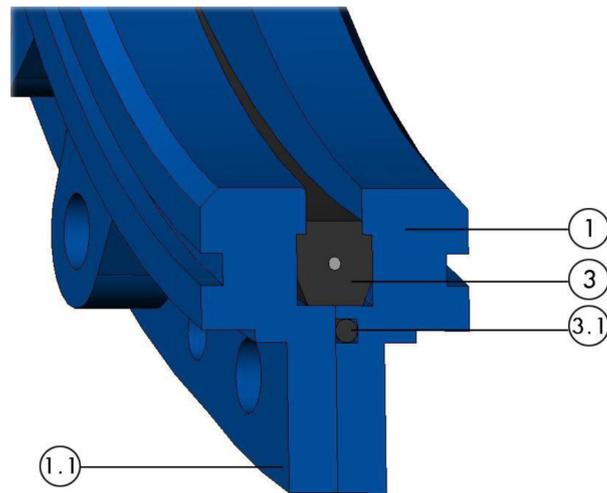


Abb. 17: Querschnitt zweiteiliges Gehäuse

1	Gehäuse	1.1	Gegengehäuse
3	U-Bügeldichtung	3.1	O-Ring

- ✓ Die Stopfbuchspackung 461 wurde entfernt.
- 1. Schrauben lösen, die Gehäuse und Gegengehäuse verbinden.
- 2. Gegengehäuse vorsichtig vom Gehäuse trennen.
- 3. Schieberplatte 360 entfernen und reinigen.
- 4. U-Bügeldichtung entfernen und Dichtungsraum reinigen.
- 5. Eingesetzten O-Ring entfernen und O-Ringsitz reinigen.

7.2.4 Armatur montieren

7.2.4.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen

	ACHTUNG
	<p>Nicht fachgerechte Montage Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur unter Beachtung der im Maschinenbau gültigen Regeln zusammenbauen. ▷ Immer Original-Ersatzteile verwenden.

Anziehdrehmomente Die Verbindungselemente mit geeignetem Werkzeug über Kreuz anziehen.

7.2.4.2 Benötigtes Werkzeug

(Nur für Stopfbuchspackung Typ MF355)

- Winkelschleifer
- Gummihammer
- Schraubendreher aus Messing

7.2.4.3 Stopfbuchspackung einbauen

- ✓ Erforderliche Ersatzteile sind vorhanden.
- ✓ Erforderliches Werkzeug für Einbau der Stopfbuchspackung Typ355 ist vorhanden
- ✓ Alle ausgebauten Teile sind gereinigt und auf Verschleiß geprüft.
- 1. Neue Stopfbuchspackung 461 einbauen.
Packungsanordnung besteht aus (Abb. 4d):

Typ ST (Schwerpunkt Abwasser)

- Erste Lage: PTFE-Dichtschnur
- Zweite Lage: EPDM O-Ring-Dichtschnur
- Dritte Lage: PTFE-Dichtschnur

Typ MF355 (Schwerpunkt Industrie)

- Erste Lage: Edelstahlgeflecht-Dichtschnur (Abstreifwirkung)
- Zweite Lage: EPDM O-Ring-Dichtschnur
- Dritte Lage: PTFE-Dichtschnur

2. Dichtschnüre auf beiden Seiten der Schieberplatte 360 montieren. Länge der Dichtschnüre der Tabelle Abmessungen Dichtschnüre entnehmen.

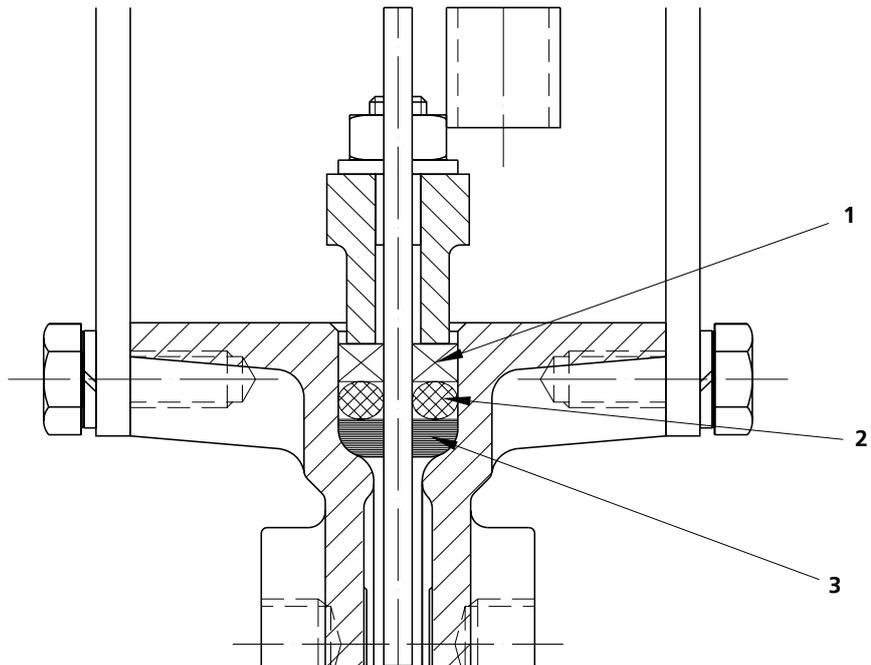


Abb. 18: Aufbau Stopfbuchspackung

1	PTFE-Dichtschnur	2	O-Ring Dichtschnur
3	Typ ST: PTFE-Dichtschnur Typ MF355: Edelstahlgeflecht-Dichtschnur		



Abb. 19: Abmessung Dichtschnüre

Tabelle 9: Abmessungen [mm]

DN	A	Edelstahlgeflecht-Dichtschnur	PTFE-Dichtschnur	O-Ring Dichtschnur
50	71	71	81	81
65	86	86	96	96
80	101	101	111	111
100	121	121	131	131
125	152	152	162	162
150	177	177	187	187

DN	A	Edelstahlgeflecht-Dichtschnur	PTFE-Dichtschnur	O-Ring Dichtschnur
200	229	229	239	239
250	279	279	289	289
300	331	331	341	341
350	380	380	400	400
400	436	436	456	456
450	486	486	506	506
500	536	536	556	556

Tabelle 10: Armaturen ≤ DN 300

Packungsaufbau	Typ ST (Abwasser)	Typ MF355 (Industrie)
Erste Lage	PTFE-Dichtschnur: A + 10 mm	Edelstahlgeflecht-Dichtschnur: A
Zweite Lage	EPDM O-Ring-Dichtschnur: A + 10 mm	EPDM O-Ring-Dichtschnur: A + 10 mm
Dritte Lage	PTFE-Dichtschnur: A + 10 mm	PTFE-Dichtschnur: A + 10 mm

Tabelle 11: Armaturen ≥ DN 350

Packungsaufbau	Typ ST (Abwasser)	Typ MF355 (Industrie)
Erste Lage	PTFE-Dichtschnur: A + 20 mm	Edelstahlgeflecht-Dichtschnur: A
Zweite Lage	EPDM O-Ring-Dichtschnur: A + 20 mm	EPDM O-Ring-Dichtschnur: A + 20 mm
Dritte Lage	PTFE-Dichtschnur: A + 20 mm	PTFE-Dichtschnur: A + 20 mm

3. Bei Ausführung mit Stopfbuchspackung Typ ST: Montage der Dichtschnüre in der Körpermitte beginnen.



Schritt 1

Schritt 2



Schritt 3

Schritt 4



Schritt 5

Schritt 6

4. Bei Ausführung mit Stopfbuchspackung Typ MF355: Dichtschnur mit dem Winkelschleifer auf die angegebene Länge schneiden.



Abb. 20: Dichtschnur schneiden

5. Bei Ausführung mit Stopfbuchspackung Typ MF355: Dichtschnur (sehr steif) mit Hilfe des Gummihammers zusammendrücken.



Abb. 21: Dichtschnur zusammendrücken

6. Bei Ausführung mit Stopfbuchspackung Typ MF355: Montage der Dichtschnüre von einer Seite aus beginnen. Ausschließlich Schraubendreher aus Messing verwenden, um Beschädigung der Schieberplatten zu vermeiden.

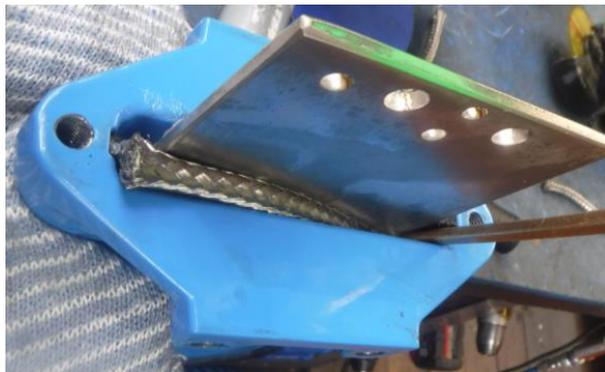


Abb. 22: Dichtschnur montieren

7. Stopfbuchsbrille 452 auflegen.
8. Bei Ausführung mit federbelasteter Stopfbuchspackung: Unterlegscheiben 550.1, 550.2 und Feder 950.1 einbauen.
9. Stopfbuchsbrille 452 gleichmäßig über Kreuz anziehen.
(⇒ Kapitel 7.3, Seite 42)



Abb. 23: Stopfbuchsbrille anziehen

10. **Bei Ausführung mit nichtsteigender Spindel:** Spindelmutter 544 an der Schieberplatte 360 verbinden.
Bei Ausführung mit steigender Spindel: Bügel 166 (mit Stellantrieb) einsetzen und festschrauben.⁹⁾
11. **Bei Ausführung mit steigender Spindel:** Spindel 200 mit Schieberplatte 360 verbinden.⁹⁾
12. Bei Armaturen mit Stellantrieben die Schutzeinrichtungen anbringen.
13. System belasten und die Stopfbuchsbrille 452 soweit nachziehen, dass es zu keinen Undichtheiten kommt (⇒ Kapitel 7.3, Seite 42) .

7.2.4.4 U-Bügeldichtung einbauen

7.2.4.4.1 U-Bügeldichtung einbauen - einteiliges Gehäuse (≤ DN 500)

- ✓ Dichtungsraum ist gereinigt.
- ✓ Alle ausgebauten Teile sind gereinigt und auf Verschleiß geprüft.
- ✓ Beschädigte oder abgenutzte Teile sind gegen Originalersatzteile ausgetauscht.
 1. Neue U-Bügeldichtung im Gehäuse einlegen.
 2. Gereinigte Schieberplatte 360 einführen.
 3. Gleitleisten einsetzen.

7.2.4.4.2 U-Bügeldichtung einbauen - zweiteiliges Gehäuse (> DN 500)

- ✓ Dichtungsraum ist gereinigt.
- ✓ Alle ausgebauten Teile sind gereinigt und auf Verschleiß geprüft.
- ✓ Beschädigte oder abgenutzte Teile sind gegen Originalersatzteile ausgetauscht.
 1. Neue U-Bügeldichtung und neuen O-Ring in die entsprechenden Aussparungen im Gehäuse einlegen.
 2. Gehäuse und Gegengehäuse montieren.
 3. Schrauben einsetzen, die das Gehäuse mit dem Gegengehäuse verbinden, locker anziehen.
 4. Die Schrauben im unteren Teil des Flansches anziehen.
 5. Armatur in vertikale Position bringen.
 6. Kanten der gereinigten Schieberplatte 360 einfetten.
 7. Schieberplatte 360 einführen. Falls das Einführen zu schwergängig ist die Gehäuseschrauben etwas lösen.
 8. Alle Schrauben am Gehäuse und Gegengehäuse anziehen.

⁹⁾ Nur bei elektrischem Stellantrieb

7.2.4.5 Dichtheitsprüfung durchführen

Nach dem Zusammenbau der Armatur Festigkeitsprüfung und Dichtheitsprüfung nach DIN EN 12266-1 vornehmen.

7.3 Anziehdrehmomente

Schraubverbindung Gehäuse

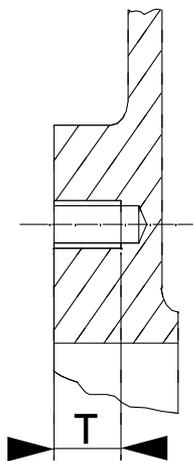


Tabelle 12: Anziehdrehmomente für Schrauben und maximalen Einschraubtiefe (T) in die Gewindesacklöcher des Gehäuses

DN	T	Nm
	[mm]	
50	10	60
65	10	60
80	12	60
100	12	60
125	14	70
150	14	70
200	14	70
250	18	110
300	21	110
350	21	150
400	28	150
450	30	190
500	40	190
600	26	230
700	20	230
800	20	280
900	20	280
1000	20	340
1200	35	340

Stopfbuchspackung

Tabelle 13: Anziehdrehmomente der Stopfbuchsschrauben

DN	[Nm]	
	Typ ST (2x PTFE + EPDM)	Typ MF355 (Edelstahl + PTFE + EPDM)
50 - 100	15	17,5
125 - 200	20	25
250 - 600	30	32,5
700 - 1200	35	35

8 Zugehörige Unterlagen

8.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

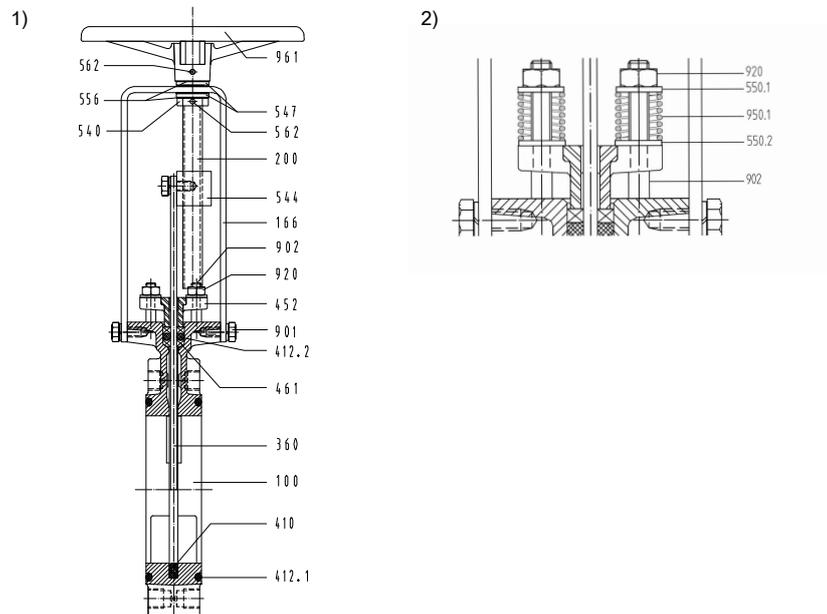


Abb. 24: Schnittbilder.

1) Armatur mit Handrad

2) Teilausschnitt Variante federbelastete Stopfbuchspackung

Tabelle 14: Übersicht verfügbarer Werkstoffe

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer	Bemerkung
100	Gehäuse	EN-GJS-400-15	5.3106	DN 50 - 500, mit Epoxidbeschichtung, einteilig DN 600, mit Epoxidbeschichtung, zweiteilig
166	Bügel	Stahl	1.0044 / S275JR	Mit Epoxidbeschichtung
200	Spindel	Nichtrostender Stahl	1.4016 / AISI 430	Nichtsteigend
360	Schieberplatte	Nichtrostender Stahl	1.4571 / AISI 316 Ti	DN 50 - 400
		Nichtrostender Stahl	1.4301 / AISI 304	≥ DN 450
410	U-Bügeldichtung	EPDM mit Stahlkern	-	-
412.1	O-Ring	EPDM	-	Integrierte Flanschabdichtung
412.2	O-Ring	EPDM	-	-
452	Stopfbuchsbrille	EN-GJS-400-15	5.3106	Mit Epoxidbeschichtung
461	Stopfbuchspackung	PTFE-imprägnierte Synthetikfaser	-	-
540	Buchse	Nichtrostender Stahl	1.4301 / AISI 304	-
544	Gewindebuchse	Messing	-	-
547	Führungsbuchse	Manganbronze	C86300 / CB762S	-
556	Gleitscheibe	PET + Festschmierstoff	-	-
562	Spannstift	Stahl	DIN 7346	-
901	Sechskantschraube	A2	-	-
902	Stiftschraube	A2	-	-
920	Sechskantmutter	A2	-	-
961	Handrad	Stahl	-	DN 50 - 300, mit Epoxidbeschichtung

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer	Bemerkung
961	Handrad	EN-GJS-400-15	5.3106	≥ DN 350, mit Epoxidbeschichtung

8.2 Abmessungen und Gewichte

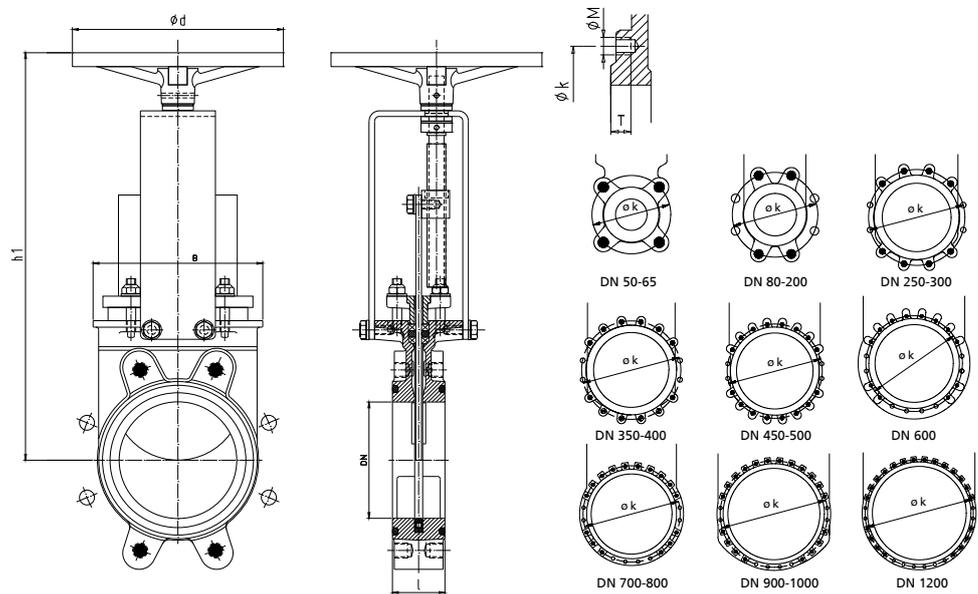


Abb. 25: Schnittbild

Tabelle 15: Abmessungen und Gewichte

PN	DN	l	h ₁	B	ø d	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
10	50	43	312	113	225	8
	65	46	339	128	225	9
	80	46	364	143	225	10
	100	52	405	162	225	12
	125	56	439	181	225	15
	150	56	485	209	225	17
	200	60	595	263	310	30
	250	68	695	315	310	42
6	300	78	785	370	310	60
	350	78	932	420	410	90
	400	102	1017	478	410	140
5	450	114	1119	532	550	185
4	500	127	1219	584	550	204
	600	110	1379	762	550	230
2	700	110	1736	890	800	380
	800	110	1923	1012	800	550
	900	110	2047	1112	800	680
	1000	110	2487	1240	800	800

Tabelle 16: Abmessungen [mm]

PN	DN	ø k	Lochzahl z	Schraubengröße ø M	Sacklochtiefe T	Gewindegewindebohrungen n ₁	Durchgangsbohrungen n ₂	Gewindebohrungen n ₃
		[mm]	St.					
10	50	125	4	M16	10	4	0	0
	65	145	4	M16	10	4	0	0
	80	160	8	M16	12	4	4	0
	100	180	8	M16	12	4	4	0
	125	210	8	M16	14	4	4	0

¹⁰ Am Gehäuse vorbeigeführte Schrauben

¹¹ Beidseitig geschnitten, Gewinde nicht durchgängig

PN	DN	ø k	Lochzahl	Schraubengröße ø M	Sacklochtiefe T [mm]	Gewindesacklöcher		Durchgangsbohrungen ¹⁰⁾		Gewindebohrungen ¹¹⁾	
		[mm]	z St.			n ₁ 	St.	n ₂ 	St.	n ₃ 	St.
10	150	240	8	M20	14	4		4		0	
	200	295	8	M20	14	4		4		0	
	250	350	12	M20	18	8		4		0	
6	300	400	12	M20	21	8		4		0	
	350	460	16	M20	21	6		4		6	
	400	515	16	M24	28	6		4		6	
5	450	565	20	M24	30	12		4		4	
4	500	620	20	M24	40	8		4		8	
	600	725	20	M27	26	12		8		0	
2	700	840	24	M27	20	16		8		0	
	800	950	24	M30	20	16		8		0	
	900	1050	28	M30	20	20		8		0	
	1000	1160	28	M33	20	20		8		0	

Anschlussmaße nach Norm

Baulängen: EN 558-1/20 bis DN 500
 ≥ DN 600 nach Tabelle

Flansche: DIN EN 1092-2

Andere Flanschbearbeitung

- Weitere Flanschausführungen auf Anfrage

9 EU-Konformitätserklärung

9.1 EU-Konformitätserklärung HERA-BD

Hiermit erklären wir,

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

dass **das Produkt:**

HERA-BD max. PN 10 DN 50-1200

die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllt.

Angewendete harmonisierte europäische Normen:

EN 12266-1, EN 1092-2, EN 558-1

Geeignet für:

Fluidgruppe 1 und 2

Konformitätsbewertungsverfahren:

Modul A

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 01.02.2018



Wolfgang Glaub
Vice President Integriertes Management Deutschland



Dieter Hanewald
Leiter Entwicklung Niederdruckarmaturen

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen 44
Anziehdrehmomente
 Schraubverbindung Gehäuse 42
 Stopfbuchspackung 42
Außerbetriebnahme 31

B

Bauart 21
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Betätigung/Betrieb 29

D

Demontage 34
Druck-Temperatur-Tabelle 31

E

Einbaulage 24
Einsatzbereiche 8
Entsorgung 14
Explosionsschutz 10, 25, 26, 30, 32, 33, 34

F

Fettschmierung 34
Flanschverbindung 25
Fluidgruppe 1 16
Fluidgruppe 2 16
Funktionsweise 22

G

Gewährleistungsansprüche 6
Gewichte 44

I

Inbetriebnahme 28
Isolierung 27

K

Kennzeichnung 15
Kennzeichnung von Warnhinweisen 7
Konstruktiver Aufbau 21

L

Lagerung 13
Lieferumfang 22

M

Mitgeltende Dokumente 6

P

Pneumatischer Stellantrieb 29

R

Rohrleitungen 25
Rücksendung 13

S

Schadensfall 6
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 9
Stellantriebe 26
Stopfbuchspackung ausbauen 35
Stopfbuchspackung einbauen 37

T

Temperaturgrenzen 11, 30
Transportieren 12
Typenschild 17

U

U-Bügeldichtung ausbauen 36
U-Bügeldichtung einbauen 41

W

Warnhinweise 7
Wartung 33
Werkstoffe 43
Werkzeug 37
Wiederinbetriebnahme 31



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com