

Absperrschieber

ECOLINE GT 40

Betriebsanleitung



Impressum

Betriebsanleitung ECOLINE GT 40

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 20.07.2020

Inhaltsverzeichnis

	Glossar	5
1	Allgemeines	6
	1.1 Grundsätze.....	6
	1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen	6
	1.3 Zielgruppe.....	6
	1.4 Mitgeltende Dokumente	6
	1.5 Symbolik.....	6
2	Sicherheit	7
	2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
	2.2 Allgemeines	7
	2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	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	10
3	Transport/Lagerung/Entsorgung	11
	3.1 Lieferzustand kontrollieren	11
	3.2 Transportieren	11
	3.3 Lagerung/Konservierung.....	12
	3.4 Rücksendung.....	13
	3.5 Entsorgung.....	13
4	Beschreibung der Armatur	14
	4.1 Allgemeine Beschreibung	14
	4.2 Produktinformation	14
	4.3 Kennzeichnung.....	14
	4.4 Konstruktiver Aufbau.....	15
	4.5 Hinweise zur Mechanik	15
	4.6 Funktionsweise	16
	4.7 Lieferumfang	16
	4.8 Geräuscherwartungswert.....	16
5	Einbau	17
	5.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen	17
	5.2 Einbaulage und Einbauort	17
	5.3 Armatur vorbereiten	18
	5.4 Rohrleitungen.....	18
	5.5 Armaturen mit Stellantrieb.....	20
	5.6 Isolierung	21
6	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	22
	6.1 Inbetriebnahme	22
	6.2 Grenzen des Betriebsbereichs.....	24
	6.3 Außerbetriebnahme.....	25
	6.4 Wiederinbetriebnahme	25
7	Wartung/Instandhaltung.....	26
	7.1 Sicherheitsbestimmungen.....	26
	7.2 Wartung/Inspektion	27
	7.3 Anziehdrehmomente	29
8	Zugehörige Unterlagen	31
	8.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis.....	31

8.2	Abmessungen und Gewichte	33
8.3	Einbauhinweise.....	33
9	EU-Konformitätserklärung ECOLINE GT 40	36
	Stichwortverzeichnis.....	37

Glossar

DN

Nennweite; zahlenmäßige Bezeichnung der Größe für Bauteile in einem Rohrleitungssystem

Druckgeräterichtlinie (DGR)

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

PN

Nenndruck; Kenngröße, die die Grundlage für den Aufbau von Normen über Rohrleitungen, Rohrleitungsteilen, Armaturen etc., darstellt

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 Einbau von unvollständigen Maschinen

Für den Einbau von KSB gelieferten unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Unterkapitel von Einbau zu beachten. (⇒ Kapitel 5, Seite 17)

1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

1.4 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.

1.5 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.
	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 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.

2.3 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.

2.3.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich 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. Ggf. kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers / Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.
- Schulungen an der Armatur nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 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 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

2.7 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.

- 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).

2.8 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/ 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.
- 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 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

- Die Armatur wird außerhalb der in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betrieben.
- Die Armatur wird außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt.
- Absperrschieber ausschließlich in Offenstellung oder Geschlossenstellung verwenden. Eine Zwischenstellung (Drosselfunktion) ist nicht zulässig.

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 Hebezeugen. ▷ 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.

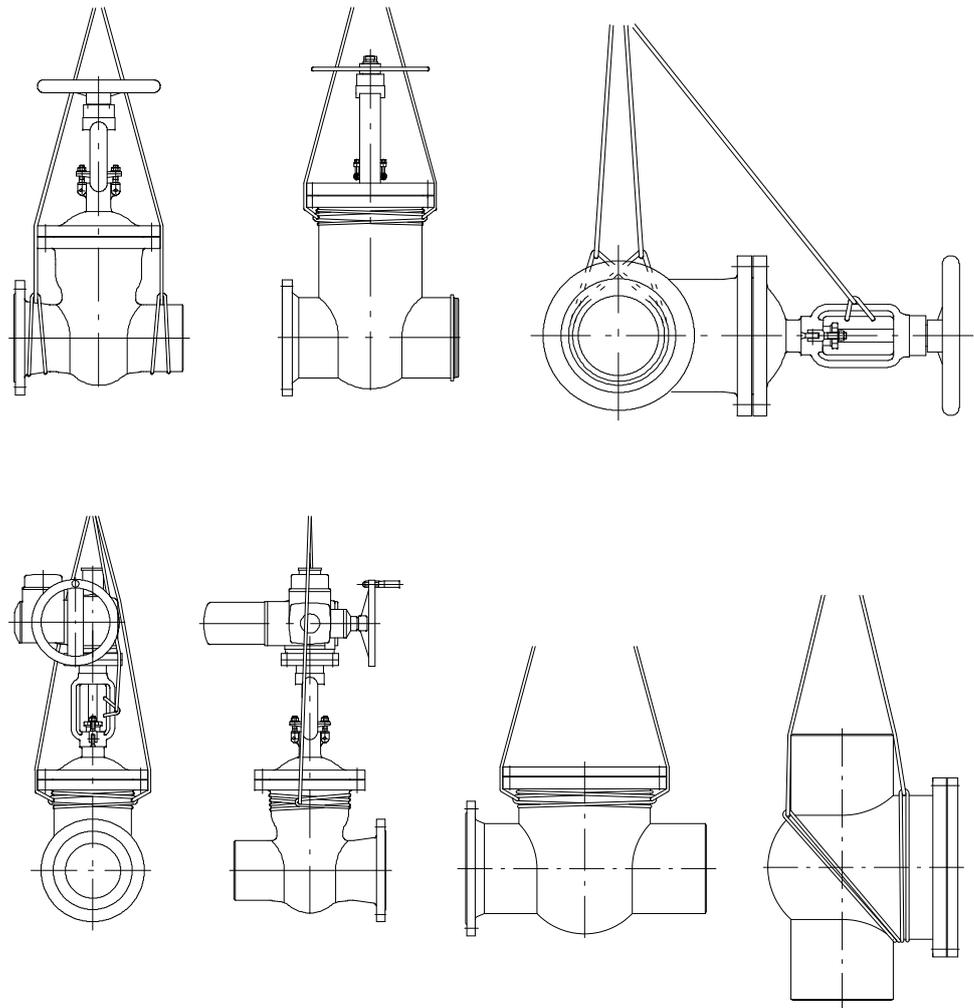


Abb. 1: Armatur transportieren

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 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.

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 25)

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

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

- Absperrschieber mit Deckelflansch

Armatur zum Absperrren von Medien in Industrieanlagen, Verfahrenstechnik und Schiffbau.

4.2 Produktinformation

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

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.ksb.de/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 4: Generelle Kennzeichnung

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

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											
	16											
≥300	25											
	≥40											

Abb. 2: 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 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Armaturen nach Baureihenheft 7367.1

- Deckelflansch
- Außenliegende, nichtdrehende Spindel
- Rückdichtung
- Flexikeil
- Bügelkopf geeignet zum Aufbau von elektrischen Stellantrieben (DIN ISO 5210)

Varianten

- Spindelschutzrohr
- Spindelschutzrohr mit Stellungsanzeige
- Spindelschutzrohr mit Positionsschalter
- Umführung
- Aufbauteile für elektrische Stellantriebe gemäß EN ISO 5210 Typ A
- Stirnradgetriebe
- Kegelradgetriebe
- Elektrische Stellantriebe
- Dichtflächen des Gehäusesitzes aus verschleißfestem und korrosionsbeständigem Stellite.
- Andere Flanschbearbeitung
- Andere Schweißendenbearbeitung
- TA-Luft-Ausführung gemäß VDI 2440 für Temperaturen bis 400 °C

4.5 Hinweise zur Mechanik

4.5.1 Bewegliche Teile

Die Kombination aus Armatur und Stellantrieb umfasst bewegliche Teile, die nicht vollständig umschlossen sind. Dazu gehören je nach Typ und Ausführung Komponenten wie:

- Spindel
- Positionsschalter
- Kupplung
- Weitere Einrichtungen zur Kraftübertragung

Je nach Art und Typ des Stellantriebs können weitere bewegliche Komponenten vorhanden sein, wie z. B. mitlaufende Nothandräder.

4.5.2 Selbsthemmung

Die Trapezgewinde der Spindel sind standardmäßig selbsthemmend ausgeführt. Bei Sonderlösungen, wie z. B. mehrgängigen Gewinden, wird die selbsthemmende Funktion von der Antriebseinheit übernommen. Durch Verschleiß im Laufe der Betriebsdauer kann sich der selbsthemmende Effekt reduzieren.

4.5.3 Unkontrollierte Bewegungen

In den nachfolgenden Fällen kann sich die Stellposition der Armatur infolge des vorhandenen Systemdrucks unkontrolliert verändern und sich dadurch Auswirkungen auf die Anlage ergeben:

- Steuerversagen
- Signalfehler
- Unterbrechung der Spannungsversorgung während des Betriebs
- Fehleinstellung des Stellantriebs
- Deaktivierung von Positionsschaltern im Stellantrieb

4.6 Funktionsweise

Ausführung Der Absperrschieber besteht aus den druckführenden Teilen Gehäuse 100, Bügel 166, der Abspereinheit (Spindel 200 und Flexikeil 361) sowie dem Betätigungselement.

Abdichtung Gehäuse 100 und Bügel 166 sind durch Stiftschrauben 902.1 und Sechskantmuttern 920.1 verbunden und durch einen Dichtring 411 nach außen abgedichtet.

Die Dichtflächen von Gehäuse 100 und Flexikeil 361 sind gepanzert. Die Stopfbuchspackung 461, die die Spindel 200 abdichtet, wird über Ringschrauben 900 und Sechskantmuttern 920.2 an der Stopfbuchsbrille 452 angezogen.

4.7 Lieferumfang

Folgende Positionen gehören zum Lieferumfang:

- Armatur
- Betriebsanleitung Armatur

4.8 Geräuscherwartungswert

Bei Betrieb innerhalb der in der Auftragsbestätigung und/oder in den Kennlinienheften dokumentierten Betriebsbedingungen wird der Schalldruckpegel gemäß IEC 60534-8-4 max. 80 dB betragen. Bei ungeeigneter Rohrleitungsführung oder abweichenden Betriebsbedingungen können physikalische Effekte (z. B. Kavitation) entstehen, diese führen zu deutlich höheren Schalldruckpegeln.

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>! 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>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>ACHTUNG</p> <p>Unsachgemäßer Einbau Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Gehäuse und Gehäusedeckel vor Schlägen schützen.

5.2 Einbaulage und Einbauort

Absperrschieber (mit Handrad oder Stellantrieb) vorzugsweise vertikal in horizontale Rohrleitungen einbauen (siehe Pos. a in der nachfolgenden Abbildung). Eine geneigte oder horizontale Einbaulage wie z. B. in einer vertikalen Rohrleitung ist ebenfalls zulässig (Pos. b, c, g, h). Stellantriebe müssen hierbei bauseitig abgestützt werden. Hängende Einbaulagen (Pos. d, e, f) vermeiden (Gefahr das Schmutzpartikel über die Rückdichtung in den Packungsbereich gelangen).

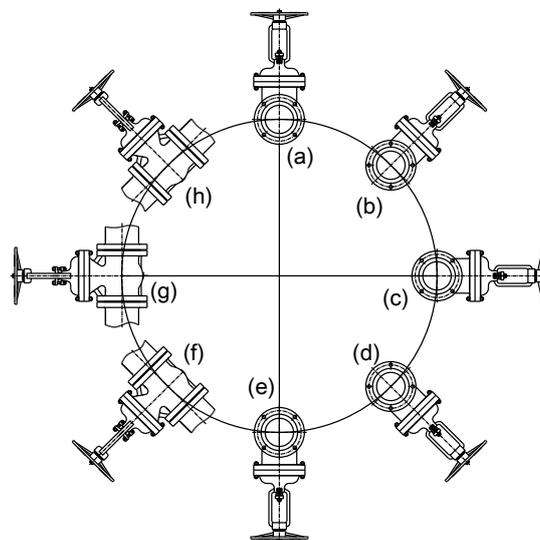


Abb. 3: Einbaulagen Absperrschieber

Es muss sicher gestellt werden, dass das nicht steigende Handrad weiterhin bedient werden kann und dass ausreichender Freiraum für die steigende Spindel vorhanden ist.

Lage und Durchflussrichtung müssen mit den Herstellerangaben übereinstimmen.

Der Einbau nach T-Stücken, ebenen und räumlichen Doppelkrümmern ist unzulässig.

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

5.3 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

5.4 Rohrleitungen

	ACHTUNG
	Lackieren von Rohrleitungen Funktionsbeeinträchtigung der Armatur! Verlust von wichtigen Informationen auf der Armatur! ▶ Spindel und Kunststoffteile vor Farbauftrag schützen. ▶ Gedruckte Typenschilder vor Farbauftrag schützen.

- Rohrleitung so verlegen, dass schädliche Schubkräfte und Biegekräfte vom Armaturengehäuse ferngehalten werden.
- Bei weiteren Arbeiten (z. B. Bauarbeiten, Reinigungsmaßnahmen) Rohrleitung vor Verschmutzungen schützen (z. B. durch Abdecken mit einer Plane).

5.4.1 Flanschverbindung

Verbindungselemente 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.

- Flanschverbindung**
- ✓ Die Dichtflächen der Anschlussflansche sind sauber und unbeschädigt.
 - ✓ Korrekte Ausrichtung der Rohrleitung und die Flansche auf Parallelität prüfen.
 1. Armatur zwischen die Rohrleitungsflansche ausrichten.
 2. Die Verbindungselemente mit geeignetem Werkzeug gleichmäßig über Kreuz anziehen.

5.4.2 Armatur einschweißen

Das Einschweißen der Armatur in die Rohrleitung und die eventuell erforderliche Wärmebehandlung liegt in der Verantwortung der ausführenden Baufirma oder des Anlagenbetreibers.

	ACHTUNG
	<p>Schweißperlen, Zunder und andere Verunreinigungen Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Geeignete Maßnahmen gegen Verunreinigungen treffen. ▷ Verunreinigungen aus den Leitungen entfernen. ▷ Falls notwendig, Schmutzfänger einsetzen.
	ACHTUNG
	<p>Falsche Erdung bei Schweißarbeiten in der Rohrleitung Beschädigung der Armatur (Schmorstellen)!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur beim Einschweißen vollständig öffnen. Bei Armaturen mit Rückdichtung muss der Absperrkörper in eine Zwischenstellung gebracht werden. ▷ Niemals bei Elektroschweißarbeiten Funktionsteile der Armatur für die Erdung verwenden.
	ACHTUNG
	<p>Überschreitung der maximal zulässigen Einsatztemperatur Beschädigung der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Schweißnaht in mehreren Abschnitten legen, damit die Erwärmung in der Mitte des Gehäuses die maximal zulässige Einsatztemperatur nicht übersteigt.
	HINWEIS
	<p>Bei Armaturen mit Schweißmuffen die Einstecktiefe nach technischem Regelwerk einhalten. Ein Spalt zwischen Rohrende und Schweißmuffengrund verhindert unzulässige Schweißnahtspannungen.</p>

- Ausreichenden Ausbauraum vorsehen, um die Armatur und bei Bedarf auch den Stellantrieb demontieren zu können.
- Beim Einschweißen in die Rohrleitung auf Sauberkeit achten. Es dürfen keinerlei Verunreinigungen in das Innere des Armaturengehäuses gelangen, da sonst die Dichtflächen beschädigt werden.
- ✓ Der Einbau der Armatur erfolgt nach der entsprechenden Rohrleitungsometrie.
- ✓ Schweißverfahren, Schweißzusatzwerkstoffe und Schweißdaten laut Schweißplan einhalten.
- ✓ Schweißenden von Armatur und Rohrleitung sind zentriert.
 1. Armatur vor dem Schweißen in Mittelstellung bringen.
 2. Schweißenden auf Schäden und Sauberkeit prüfen ggf. reinigen.
 3. Armatur so in die Rohrleitung einschweißen, dass die Schweißnähte zur Rohrleitung spannungsfrei und verwindungsfrei sind. Während des Schweißvorgangs den Abstand zur Rohrleitung kontinuierlich ohne radialen Versatz einhalten.
 4. Bei horizontalem Einbau der Armatur das Gewicht des Stellantriebs oder des Getriebes ggf. in geeigneter Weise stützen.

5.5 Armaturen mit Stellantrieb

	<p>! WARNUNG</p>
	<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.

Elektrische Stellantriebe

	<p>! 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 Explosionsschutz beachten.

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

	<p>ACHTUNG</p>
	<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

Die Schaltpläne befinden sich im Anschlusskasten.

Elektrische Stellantriebe können in Abhängigkeit von beschleunigten Massen nachlaufen. Dieser Nachlaufeffekt muss bei der Einstellung des Stellantriebs berücksichtigt werden.

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

5.6 Isolierung

	<p>! WARNUNG</p> <p>Kalte/heiße Rohrleitung und/oder Armatur Verletzungsgefahr durch thermischen Einfluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur isolieren. ▷ Warnschilder anbringen.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Tauwasserbildung in Klimaanlage, Kühlanlagen und Kälteanlagen Vereisung! Blockieren der Betätigungsmöglichkeit! Schäden durch Korrosion!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur diffusionsdicht isolieren.
	<p>ACHTUNG</p> <p>Einbau im Freien Schäden durch Korrosion!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Armatur durch Witterungsschutz vor Feuchtigkeit schützen.

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

- Die Funktion der Armatur darf nicht beeinträchtigt werden.
- Die Abdichtstellen an der Deckelverbindung sowie der Spindeldurchführung an der Stopfbuchse müssen frei zugänglich und einsehbar bleiben.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

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

	! GEFAHR
	<p>Bei allen Arbeiten am Stellantrieb Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Betriebsanleitung des Stellantriebs beachten.

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

	! GEFAHR
	<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.

	ACHTUNG
	<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 . Der Einsatz außerhalb dieser Bedingungen führt zu Überbeanspruchungen, denen die Armatur nicht standhält.

	ACHTUNG
	<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 24)
- 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

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.

6.1.3 Funktionsprüfung

Sichtprüfung Folgende Funktionen prüfen:

1. Nach der ersten Belastung/Erwärmung die Deckelflanschverbindung 902.1/920.1 mit dem Dichtring 411 auf Dichtheit prüfen.
2. Um Verspannungen zu vermeiden die Armatur ca. 2 Handradumdrehungen gegen den Uhrzeigersinn öffnen.
3. Bei lockerer Deckelflanschverbindung 902.1/920.1 diese kreuzweise und gleichmäßig nachziehen.

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

6.1.4 Hinweise zur Mechanik

6.1.4.1 Bewegliche Teile

Die Kombination aus Armatur und Antrieb umfasst bewegliche Teile, die nicht vollständig umschlossen sind. Dazu gehören je nach Typ und Ausführung Komponenten wie:

- Spindel
- Arretierkloben
- Positionsschalter
- Kupplung
- weitere Einrichtungen zur Kraftübertragung

Je nach Art und Typ des Antriebs können weitere bewegliche Komponenten vorhanden sein, wie z. B. mitlaufende Nothandräder.

Die Inbetriebnahme der Armatur ist erst dann zulässig, wenn die Armatur beidseitig an eine Rohrleitung angebunden und eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen ist.

6.1.4.2 Nachlauf bei elektrischen Antrieben

Elektrische Antriebe können in Abhängigkeit von beschleunigten Massen nachlaufen. Dieser Nachlauftreffekt muss bei der Einstellung des Antriebs berücksichtigt werden.

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

6.1.4.3 Selbsthemmung

Die Trapezgewinde der Spindel sind standardmäßig selbsthemmend ausgeführt. Bei Sonderlösungen, wie z. B. mehrgängigen Gewinden, wird die selbsthemmende Funktion von der Antriebseinheit übernommen. Durch Verschleiß im Laufe der Betriebsdauer kann sich der selbsthemmende Effekt reduzieren.

6.1.4.4 Unkontrollierte Bewegungen

In den nachfolgenden Fällen kann sich die Stellposition der Armatur infolge des vorhandenen Systemdrucks unkontrolliert verändern und sich dadurch Auswirkungen auf die Anlage ergeben:

- Steuerversagen
- Signalfehler
- Unterbrechung der Spannungsversorgung während des Betriebs
- Fehleinstellung des Stellantriebs
- Deaktivierung von Positionsschaltern im Stellantrieb

6.2 Grenzen des Betriebsbereichs

6.2.1 Druck-Temperatur-Tabelle

Tabelle 5: Zulässiger Betriebsüberdruck [bar] (nach EN 1092-1)

PN	Werkstoff	[°C]							
		RT ⁴⁾	100	150	200	250	300	350	400
10	GP 240 GH	10,0	9,2	8,8	8,3	7,6	6,9	6,4	5,9
16		16,0	14,8	14,0	13,3	12,1	11,0	10,2	9,5
25		25,0	23,2	22,0	20,8	19,0	17,2	16,0	14,8
40		40,0	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8

Tabelle 6: Prüfdruck

PN	Druck- und Dichtheitsprüfung Gehäuse	Dichtheitsprüfung Rückdichtung	Dichtheitsprüfung Sitz
	mit Wasser		mit Luft
	Prüfung P10, P11 nach DIN EN 12266-1	Prüfung nach API 598	Prüfung P12, Leckrate A nach DIN EN 12266-1
	[bar]	[bar]	[bar]
10	15	11	6
16	24	17,6	6
25	38	27,5	6
40	60	44	6

⁴ RT: Raumtemperatur (-10 °C bis +50 °C)

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.

6.4 Wiederinbetriebnahme

Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme und Grenzen des Betriebsbereichs (⇒ Kapitel 6.2, Seite 24) beachten.

Vor Wiederinbetriebnahme der Armatur zusätzlich Maßnahmen für Wartung/ Instandhaltung durchführen. (⇒ Kapitel 7, Seite 26)

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen

	GEFAHR
	<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.

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.

	HINWEIS
	Vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung muss diese freigegeben sein.

	HINWEIS
	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 ".

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.

7.2 Wartung/Inspektion

7.2.1 Betriebsüberwachung

Eine Verlängerung der Lebensdauer kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Prüfen der Funktion durch mindestens zweimaliges Betätigen der Armatur pro Jahr.
- Regelmäßige Fettschmierung der beweglichen Teile. (⇒ Kapitel 4.5.1, Seite 15)
- Rechtzeitiges Nachverpacken oder Erneuern der Stopfbuchspackung.
- Rechtzeitiges Nachziehen oder Erneuern der Deckeldichtung 411.

7.2.2 Benötigtes Werkzeug

- Packungszieher
- Ggf. Montagehülse in Form von einer geteilten Hülse mit folgenden Eigenschaften:
 - Innendurchmesser Hülse entspricht dem Durchmesser der Spindel + 0,5 mm.
 - Außendurchmesser Hülse entspricht dem Außendurchmesser des Stopfbuchspackungsraums + 0,5 mm.
 - Höhe der Hülse entspricht mindestens der Höhe des Stopfbuchspackungsraums.

7.2.3 Armatur demontieren

7.2.3.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen

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

Grundsätzlich Sicherheitsvorschriften und Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 7, Seite 26)
Bei Schadensfällen steht der KSB-Service zur Verfügung.

7.2.3.2 Armatur vorbereiten

1. Armatur in Offenstellung bringen.
2. Bei Armaturen mit Stellantrieb, die Energieversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Armatur drucklos setzen und entleeren.

7.2.3.3 Grafit Stopfbuchspackung ausbauen

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung der Spindel Undichtheit der Armatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Jegliche Beschädigung bei Montage/ Demontage durch besonders vorsichtiges Arbeiten vermeiden.

- ✓ Schritte und Hinweise unter (⇒ Kapitel 7.2.3.1, Seite 27) bis (⇒ Kapitel 7.2.3.2, Seite 27) sind beachtet oder durchgeführt.
- 1. Stopfbuchsmuttern 920.2 lösen und entfernen.
- 2. Stopfbuchsbrille 452 abnehmen.
- 3. Stopfbuchse 456 entfernen.
- 4. Packungsringe 461.1 und Kammerungsringe 461.2 mit Hilfe des Packungsziehers entfernen.

7.2.3.4 Deckeldichtung ausbauen

1. Deckelmutter 920.3 lösen.
2. Oberteil mit Einbaugarnitur aus dem Gehäuse ziehen.
3. Deckeldichtung 411 restlos entfernen.

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 Grafit Stopfbuchspackung einbauen

- ✓ Erforderliche Ersatzteile sind vorhanden.
 - ✓ Alle ausgebauten Teile sind gereinigt und auf Verschleiß geprüft.
 - ✓ Beschädigte oder abgenutzte Teile sind gegen Originalersatzteile ausgetauscht.
 - ✓ Spindel steht in Offenstellung.
 - ✓ Spindel 200 und Stopfbuchspackungsraum sind trocken und fettfrei. Im Nachverpackungsfall ist die Spindel 200 frei von Anlauffarben und Ablagerungen.
 - ✓ Stopfbuchspackungsraum ist frei von Fremdkörpern.
1. Die Höhe des Stopfbuchspackungsraums ermitteln.
 2. 1. Kammerungsring 461.2 von Hand satt im Grund des Stopfbuchspackungsraums einsetzen (ggf. Montagehülse verwenden).
 3. Packungsringe 461.1 von Hand satt oberhalb des Kammerungsringes aneinanderliegend einsetzen (ggf. Montagehülse verwenden).
 4. 2. Kammerungsring 461.2 von Hand als oberen Abschluss einsetzen.
 5. Prüfen, ob die Kammerungsringe 461.2 und Packungsringe 461.1 satt im Stopfbuchspackungsraum aneinander liegen

6. Stopfbuchse 456 in den Stopfbuchspackungsraum führen.
7. Stopfbuchsbrille 452 montieren.
8. Stopfbuchsmuttern 920.2 von Hand anziehen. Die Stopfbuchsbrille 452 rechtwinklig zur Spindelachse ausrichten. Auf ein gleichmäßigen Spalt zwischen Stopfbuchse 456 und Spindel achten.
9. Vorverdichtung der Stopfbuchspackung durch gleichmäßiges über Kreuz anziehen der Stopfbuchsmuttern 920.2. Vorverdichtung erfolgt über den Weg mit 0,08 x Gesamtpackungshöhe im ungespressten Zustand, ca. 8%.
10. Spindel mehrfach öffnen und schließen.
11. Weiter Verdichtung mit 0,02 x Gesamtpackungshöhe im ungespressten Zustand, ca. 2%.

7.2.4.3 Gehäusedruckprüfung und Sitzdichtheitsprüfung bei Montage der Stopfbuchspackung

1. Armatur mit Prüfmedium füllen.
2. Prüfdruck zur Gehäusedruckprüfung aufbringen.
3. Bei Undichtheit Schrauben der Stopfbuchsbrille nachziehen, bis die Dichtheit erreicht ist.
4. Druck für Sitzdichtheitsprüfung senken.

7.2.4.4 Deckeldichtung einbauen

- ✓ Erforderliche Ersatzteile sind vorhanden.
 - ✓ Alle ausgebauten Teile sind gereinigt und auf Verschleiß geprüft.
 - ✓ Beschädigte oder abgenutzte Teile gegen Originalersatzteile ausgetauscht
1. Neue Dichtung 411 in die Nut legen.
 2. Oberteil mit Einbaugarnitur einsetzen.
 3. Deckelmuttern 920.3 mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gleichmäßig (⇒ Kapitel 7.3, Seite 29) über Kreuz anziehen.

7.3 Anziehdrehmomente

Tabelle 7: Anziehdrehmomente Schraubenverbindungen [kg/m]

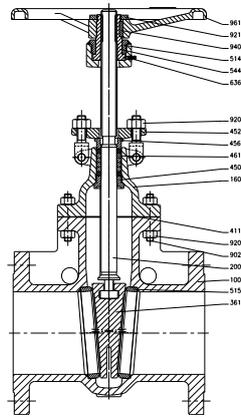
Metrische Größe		Werkstoff	
Zoll	Metrisch	B7/B16/&L7	B8/B8M
5-16 - 18 UNC	M8 x 1,25	2,0	2,0
3/8 - 16 UNC	M10 x 1,5	2,8	2,8
7/16 - 14 UNC	-	4,2	4,2
1/2 - 13 UNC	M12 x 1,75	7,0	6,3
9/16 - 12 UNC	-	9,7	8,6
5/8 - 11 UNC	M16 x 2	13,2	11,8
3/4 - 10 UNC	M20 x 2,5	23,6	20,8
7/8 - 9 UNC	M22 x 2,5	37,5	33,3
1 - 8 UNC	M24 x 3	56,8	49,9
1 - 1/8 - 8 UN	M30 x 3,5	83,2	74,2
1 - 1/4 - 7 UN	M33 x 3,5	117,2	104,0
1 - 3/8 - 8 UN	M36 x 4	159,4	141,4
1 - 1/2 - 8 UN	M39 x 4	210,6	187,1
1 - 5/8 - 8 UN	M42 x 4,5	270,9	241,1
1 - 3/4 - 8 UN	M45 x 4,5	342,9	304,8
1 - 7/8 - 8 UN	M48 x 5	425,1	379,0
2 - 8 UN	M50 x 1,5	521,7	463,5

Metrische Größe		Werkstoff	
Zoll	Metrisch	B7/B16/&L7	B8/B8M
2 - 1/8 - 8 UN	-	623,5	560,5
2 - 1/4 - 8 UN	M56 x 5,5	753,7	669,9
2 - 1/2 - 8 UN	M64 x 5	1045,4	929,7

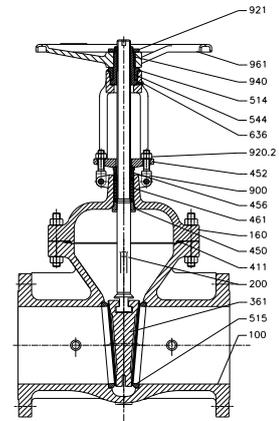
8 Zugehörige Unterlagen

8.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

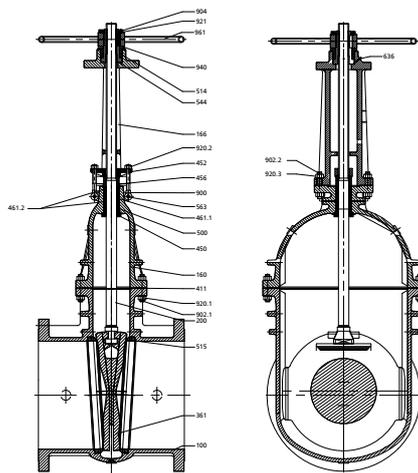
Flanschausführung



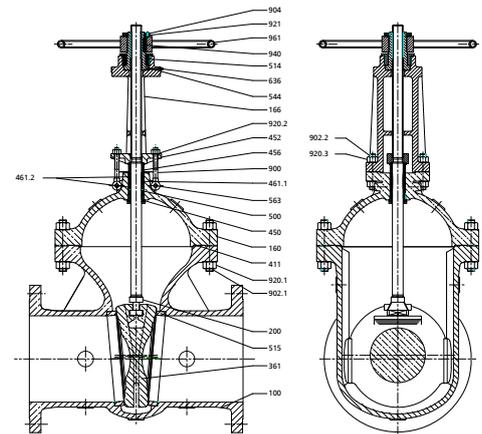
PN 10 - 25
DN 50 - 300



PN 40
DN 50 - 300

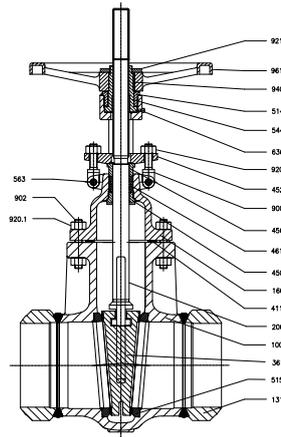


PN 10 - 25
DN 350 - 400

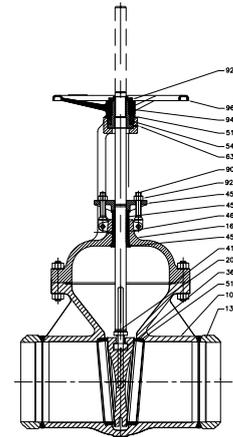


PN 40
DN 350 - 400

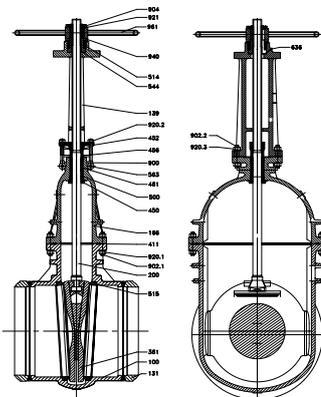
Schweißendenauführung



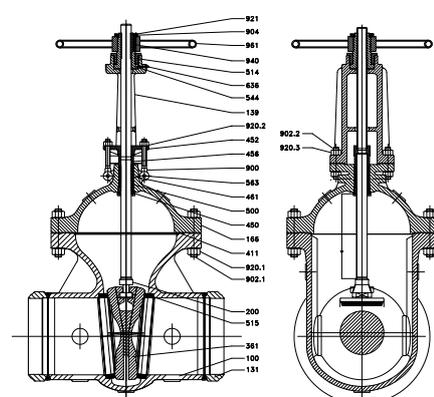
PN 10 - 25
DN 50 - 300



PN 40
DN 50 - 300



PN 10 - 25
DN 350 - 600



PN 40
DN 350 - 400

Tabelle 8: Stückliste

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer	Bemerkung
100	Gehäuse	GP 240 GH	1.0619	-
131	Stutzen	P 265 GH	1.0425	-
160	Deckel	GP 240 GH	1.0619	-
166	Bügel	A216 WCB	-	DIN-Äquivalent: GP 240 GH
200	Spindel	A182 F6A	-	DIN-Äquivalent: X 10 Cr 13
361	Flexikeil	A216 WCB	-	DIN-Äquivalent: GP 240 GH
Dichtflächen	Gehäuse	Stellit 6	-	-
	Keilplatten	13 % Cr	-	-
411	Dichtring	SS316-Grafit	-	-
450	Rückdichtung	A276 410	-	DIN-Äquivalent: X 12 Cr 13
452	Stopfbuchsbrille	A216 WCB	-	DIN-Äquivalent: GP 240 GH
456	Stopfbuchse	A276 410	-	DIN-Äquivalent: X 12 Cr 13
461.1	Packungsring	Grafit	-	-
461.2		Grafit	-	Kammerung
500	Grundring	A276 410	-	≥ DN 400
514	Bügelbuchse	A29 M 1035	-	DIN-Äquivalent: C 35
515	Sitzring	A105	-	P 250 GH
544	Gewindebuchse	A439 D-2	-	Buntmetallfrei
563	Kerbstift	A29 M 1035	-	DIN-Äquivalent: C 35
636	Schmiernippel	SS304	-	-
900	Ringschraube	A307-B	-	DIN-Äquivalent: St 50.11

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff	Werkstoffnummer	Bemerkung
902.1/.2	Stiftschraube	A193 B7	-	DIN-Äquivalent: 24 CrMo 5
904	Gewindestift	-	-	-
920.1/.2/.3	Sechskantmutter	A194 2H	-	DIN-Äquivalent: C 35
921	Nutmutter	A29 M 1035	-	DIN-Äquivalent: C 35
940	Passfeder	A29 M 1035	-	DIN-Äquivalent: C 35
961	Handrad	QT400-18	-	≤ DN 350, Gusseisen mit Kugelgraphit
		A29 M 1020	-	> DN 350 DIN-Äquivalent: C 22

8.2 Abmessungen und Gewichte

Angaben über Maße und Gewichte dem Baureihenheft entnehmen.

8.3 Einbauhinweise

Die Absperrschieber sind für einen maximalen Differenzdruck in Höhe des zulässigen Betriebsüberdrucks ausgelegt.

Ist eine Umführung erforderlich oder wird sie aus anderen Gründen gewünscht, kommt als Umführungsventil ein Absperrventil ECOLINE GLF 800 nach Baureihenheft 7361.14 zum Einsatz. Die Nennweite des Absperrventils ist abhängig von der Schiebernennweite (siehe Tabelle).

Tabelle 9: Nennweite des Umführungsventils

Nennweite Absperrschieber	Nennweite Umführungsventil
DN 150 - 200	DN 15
DN 250 - 350	DN 25
DN 400 - 600	DN 40

Die Durchflussrichtung bei Absperrschiebern ist beliebig.

Tabelle 10: Differenzdrücke und Drehmomente

PN	DN	Handrad ⁵⁾	Max. Drehmoment ⁶⁾	Max. Δp Handrad ⁷⁾	Max. Δp Getriebe ⁸⁾⁷⁾
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
10	50	203	6	10	10
	65	254	9	10	10
	80	254	10	10	10
	100	254	15	10	10
	125	356	24	10	10
	150	356	29	10	10
	200	356	47	10	10
	250	457	75	10	10
	300	508	112	10	10
	350	508	146	10	10
	400	610	197	10	10
	450	700	258	10	10
500	800	337	10	10	
600	800	557	8	10	
16	50	203	7	16	16
	65	254	11	16	16
	80	254	12	16	16
	100	254	20	16	16
	125	356	32	16	16

PN	DN	Handrad ⁵⁾	Max. Drehmoment ⁶⁾	Max. Δp Handrad ⁷⁾	Max. Δp Getriebe ⁸⁾⁷⁾
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
16	150	356	40	16	16
	200	356	67	16	16
	250	457	111	16	16
	300	508	166	16	16
	350	508	219	16	16
	400	610	298	16	16
	450	700	394	15,3	16
	500	800	514	13,4	16
	600	800	852	7,8	16
25	50	203	9	25	25
	65	254	13	25	25
	80	254	16	25	25
	100	254	27	25	25
	125	356	44	25	25
	150	356	56	25	25
	200	356	98	25	25
	250	457	164	25	25
	300	508	246	25	25
	350	508	327	20,4	25
	400	610	450	17,7	25
	450	700	597	15,1	25
	500	800	779	13,2	25
	600	800	1295	7,7	25
40	50	203	12	40	40
	65	254	19	40	40
	80	254	23	40	40
	100	254	42	40	40
	125	356	78	40	40
	150	356	101	40	40
	200	457	176	40	40
	250	508	282	40	40
	300	508	414	26,6	40
	350	610	530	23,3	40

⁵⁾ Handraddurchmesser nicht gültig für Armaturen mit Getriebe.

⁶⁾ Maximales Drehmoment darf nicht überschritten werden.

⁷⁾ Maximaler Differenzdruck darf nicht überschritten werden.

⁸⁾ Nähere Informationen zur Auswahl der geeigneten Getriebeausführung erhalten Sie in den für Sie zuständigen KSB-Vertriebshäusern oder von Ihrem zuständigen KSB-Betreuer.

PN	DN	Handrad ⁵⁾	Max. Drehmoment ⁶⁾	Max. Δp Handrad ⁷⁾	Max. Δp Getriebe ⁸⁾⁷⁾
	[mm]	[mm]	[Nm]	[bar]	
40	400	700	726	19,4	40

- Die obigen Absperrdifferenzdrücke Δp sind die in der Anlage zulässigen Werte für unterschiedliche Betätigungsarten.
- Die Berechnung des maximalen Differenzdrucks basiert auf einer maximalen Handradbedienkraft gemäß DIN EN 12570.
- Der bei der Sitzdichtheitsprüfung angewendete Prüfdruck muss das 1,1-fache des obigen Werts betragen.
- Optionen unter Berücksichtigung des vom Kunden vorgegebenen Absperrdrucks auswählen.
- Ist der aus der Tabelle entnommene Δp -Wert niedriger als der maximale Arbeitsdruck gemäß DIN EN 1092-1, dann müssen der gewählte Absperrdruck und der entsprechende Sitzdichtheitsprüfdruck (das 1,1-fache des gewählten Werts) vom Kunden genehmigt werden, um Missverständnisse bei Abnahmeprüfungen zu vermeiden.

9 EU-Konformitätserklärung ECOLINE GT 40

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:

Absperrschieber

ECOLINE GT 40

PN 10 - 40

DN 50 - 600

die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllt.

Zugrunde gelegtes Regelwerk:

AD 2000 Merkblatt HP 0 / A 4 und EN ISO 3834-2

Geeignet für:

Fluidgruppe 1 und 2

Konformitätsbewertungsverfahren:

Modul H

Name und Anschrift der zulassenden und überwachenden notifizierte Stelle:

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

Nummer der notifizierte Stelle:

0036

Diese Konformitätserklärung bestätigt außerdem die Konformität der Gusslieferanten für ECOLINE GT 40 hinsichtlich der für die drucktragenden Teile verwendeten Werkstoffe gemäß den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU sowie des AD 2000-Merkblatts HP 0.

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 07.09.2016



Jason Ji

Leiter Qualitätsmanagement

Stichwortverzeichnis

A

Anziehdrehmomente 29
Armatur demontieren 27
Außerbetriebnahme 25

B

Bauart 15
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Betätigung/Betrieb 23

C

CE-Kennzeichen 14

D

Deckeldichtung einbauen 29
Demontage 27
Druck-Temperatur-Tabelle 24

E

Einsatzbereiche 8
Entsorgung 13

F

Fluidgruppe 1 15
Fluidgruppe 2 15
Funktionsweise 16

G

Gehäusedruckprüfung 29
Geräuscherwartungswert 16
Gewährleistungsansprüche 6

I

Inbetriebnahme 22
Isolierung 21

K

Kennzeichnung 14
Kennzeichnung von Warnhinweisen 7

L

Lagerung 12
Lieferumfang 16

M

Mitgeltende Dokumente 6

R

Rücksendung 13

S

Schadensfall 6
Sicherheit 7
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 9
Sitzdichtheitsprüfung 29
Stellantriebe 20
Stopfbuchspannung einbauen 28

T

Transportieren 11

U

Unvollständige Maschinen 6

W

Warnhinweise 7
Wartung 26
Werkstoffe 32
Werkzeug 27
Wiederinbetriebnahme 25



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com