

Wartungs- und Bedienungsanleitung

Krombach® KFO 9136
Metallisch dichtende Kugelhähne



Krombach® KFO 9136 Installation, Betrieb und Wartung

1. Allgemein

1.1 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für Kugelhähne der Firma Friedrich Krombach GmbH Armaturenwerke.

Die Betriebsanleitung gilt auch für baugleiche Armaturen anderer Firmen, wenn diese Armaturen über die Fa. Krombach geliefert wurden und in den Vertragsunterlagen für die gelieferten Armaturen ausdrücklich diese Betriebsanleitung genannt wird.

Vor der Benutzung der Armaturen ist diese sorgfältig und vollständig zu lesen. Bei Unstimmigkeiten und Unklarheiten ist bei der Fa. KROMBACH nachzufragen.

1.2 Warnung vor Gefahr

ACHTUNG

Wenn die nachfolgenden Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, könnten daraus Gefahren entstehen und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden. Für Rückfragen steht KROMBACH zur Verfügung.

1.2.1 Montage-, Wartungs- und Bedienungspersonal

ACHTUNG

Um eine Gefährdung von Personen und Anlagen zu vermeiden, ist für Montage, Wartung und Bedienung sachkundiges Personal einzusetzen. (siehe DIN IEC 3/B/244/CDV)

1.2.2 Ausführung von Montagearbeiten an Armaturen

ACHTUNG

Montagearbeiten an druckführenden Teilen der Armatur dürfen nur bei druckloser zugehöriger Rohrleitung ausgeführt werden. Um zu verhindern dass Druck und/oder Medium im Innenraum des Kugelhahn eingeschlossen wird, den Kugelhahn in halboffene Stellung bringen. Die Armatur muss vor Beginn der Arbeiten auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein.

ACHTUNG

Montagearbeiten an druckführenden Teilen von Armaturen für ätzende oder giftige Durchflussmedien dürfen erst nach zusätzlicher Entleerung und Entlüftung der Armatur und der zugehörigen Rohrleitung ausgeführt werden.

ACHTUNG

Achtung! Armaturen haben Toträume, in denen noch Reste (unter Druck) des Durchflussmediums nach Entleerung zurückbleiben.

ACHTUNG

Für Armaturen gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungs-System, in das sie eingebaut sind und wie für das Steuerungssystem, an das der evtl. Antrieb angeschlossen wird. Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Armaturen zusätzlich zu beachten sind.

ACHTUNG

Die genannten Sicherheitsmaßnahmen gelten auch für den ggf. vorhandenen Heizmantel. Für Anbauteile gelten die Angaben des Herstellers. Für Anbauteile sind zusätzliche Sicherheitshinweise in den Anleitungen des Herstellers enthalten.

1.3 Identifizierung und Kennzeichnung des Produktes

1.3.1 Allgemeine Kennzeichnung

Die Armatur ist nach Anlieferung, vom Kunden und vor Einbau in die Anlage, auf Übereinstimmung mit der Spezifikation zu überprüfen.

Serienarmaturen der Fa. Krombach sind gekennzeichnet mit:

- FK Herstellerkennzeichen
- DN Nennweite
- PN Nenndruck in bar
- Werkstoffnummer für Armaturengehäuse und Aufsatz/Deckel

1.3.2 Kennzeichnung mit Typenschild

Armaturen, die für spezielle Betriebsdaten ausgelegt und bestätigt wurden, werden mit einem Typenschild versehen.

Das Typenschild hat folgende Kennzeichnung:

- FK Herstellerkennzeichen
- DN Nennweite
- maximaler Betriebsdruck in bar bei maximaler Betriebstemperatur in °C
- Bj. Baujahr
- Kommissions-Nr. oder Fabrik-Nr.

Krombach® KFO 9136 Installation, Betrieb und Wartung

1.3.3 CE Kennzeichnung

Armaturen, die der CE-Kennzeichnung unterliegen sind zusätzlich gekennzeichnet mit:

- CE-Zeichen
- Kennnummer der benannte Stelle

1.3.4 Armaturen für Sauerstoff

Armaturen für Sauerstoff (O₂) sind zusätzlich gekennzeichnet:

- "öl- und fettfrei, für Sauerstoff geeignet"

1.4 Anlieferungszustand, Transport und Lagerung

Die Armaturen werden mit Außenanstrich, mit Schutzkappen verschlossen und in Stellung offen ausgeliefert.

Armaturen aus nichtrostenden Stählen haben keinen Anstrich.

ACHTUNG

Die Armatur ist in ihrer Originalverpackung und/oder mit Schutzkappen verschlossen trocken zu lagern.

Insbesondere Dichtflächen und Gewinde dürfen nicht mechanisch oder durch andere Einflüsse beschädigt werden.

ACHTUNG

Armaturen für Sauerstoff werden in Folie eingeschweißt angeliefert. Transport und Lagerung muss so ausgeführt werden, dass die Transportfolie nicht beschädigt wird. Nur die unbeschädigte Transportfolie garantiert die hergestellte Öl- und Fettfreiheit.

ACHTUNG

Das Anschlagen der Hebemittel muss am Armaturengewölbe erfolgen.

Durch das Anschlagen der Hebemittel dürfen die Lackierung, Handrad und Zubehörteile nicht beschädigt werden.

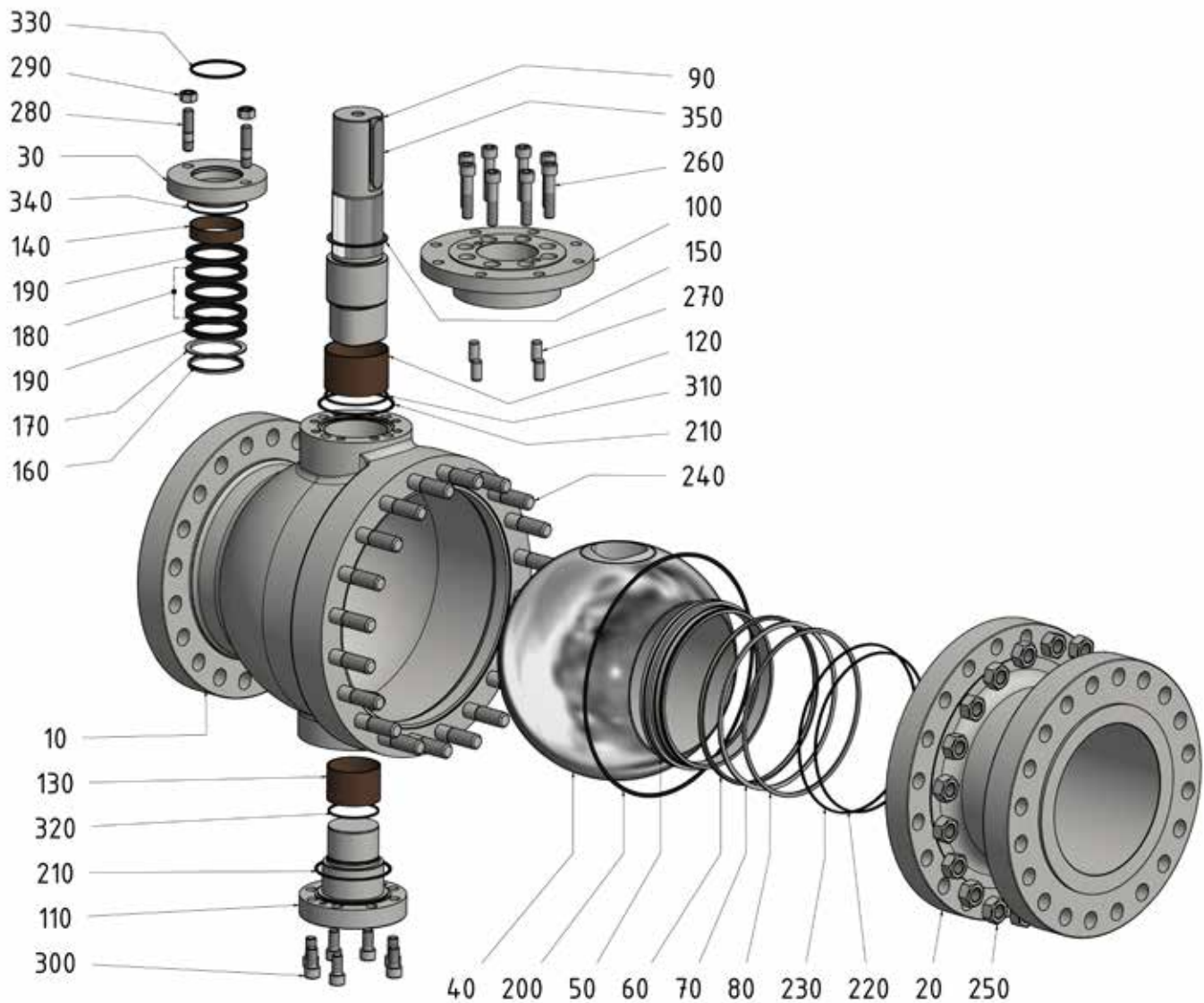
Das Anschlagen von Hebemitteln an Handrad oder Armaturenschindel ist verboten. **UNFALLGEFAHR! BESCHÄDIGUNG** des Produktes!

Die Lagerung der Armaturen soll in geschlossenen, trockenen Räumen auf festem, sauberem Untergrund erfolgen.

Exploded View Standardausführung

2. Produkt

2.1 Explosionsansicht und Werkstoffe



Krombach® KFO 9136 Werkstoffe

Pos.*	Beschreibung	Stahlguss		Edelstahl	
		ASTM	DIN	ASTM	DIN
10	Gehäuse (mit Bearbeitung)	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
20	Gehäusedeckel (mit Bearbeitung)	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
30	Stopfbuchsbrille	A105	1.0460	A276 Gr. 316Ti	1.4571
40	Schaltkugel	A182 Gr. 316Ti + H4	1.4571 + H4	A182 Gr. 316Ti + H4	1.4571 + H4
50	Kugeldichtring	A182 Gr. 316Ti + H4	1.4571 + H4	A182 Gr. 316Ti + H4	1.4571 + H4
60	Dichtelement	PTFE-Compound / Graphit	PTFE-Compound / Graphit	PTFE-Compound / Graphit	PTFE-Compound / Graphit
70	Druckring	A276 Gr. 316Ti	1.4571	A276 Gr. 316Ti	1.4571
80	Tellerfeder	Inconel X718	2.4668	Inconel X718	2.4668
90	Schaltwelle	A276 Gr.420	1.4021	A182 F51	1.4462
100	Distanzhülse	A105	1.0460	A276 Gr. 316Ti	1.4571
110	Lagerzapfen	A105	1.0460	A276 Gr. 316Ti	1.4571
120	Radiallager	Stahl +PTFE	Stahl +PTFE	Edelstahl +PTFE	Edelstahl +PTFE
130	Radiallager	Stahl +PTFE	Stahl +PTFE	Edelstahl +PTFE	Edelstahl +PTFE
140	Radiallager	Stahl +PTFE	Stahl +PTFE	Edelstahl +PTFE	Edelstahl +PTFE
150	Axiallager	Stahl +PTFE	Stahl +PTFE	Edelstahl +PTFE	Edelstahl +PTFE
160	Dichtring	PTFE-Compound / Elgiloy Spring	PTFE-Compound / Elgiloy Spring	PTFE-Compound / Elgiloy Spring	PTFE-Compound / Elgiloy Spring
170	Stützring	A276 Gr. 316Ti	1.4571	A276 Gr. 316Ti	1.4571
180	Stopfbuchsring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
190	Stützring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
200	Gehäusedichtring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
210	Gehäusedichtring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
220	Abstreifband	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
230	Abstreifband	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
240	Stiftschraube	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt
250	Sechskantmutter	A194 Gr. 2H Verzinkt	1.7258 Verzinkt	A194 Gr. 2H Verzinkt	1.7258 Verzinkt
260	Zylinderschraube	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt
270	Stift	Stahl	Stahl	Edelstahl	Edelstahl
280	Stiftschraube	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt
290	Sechskantmutter	A194 Gr. 2H Verzinkt	1.7258 Verzinkt	A194 Gr. 2H Verzinkt	1.7258 Verzinkt
300	Zylinderschraube	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt	A193 Gr. B7 Verzinkt	1.7709 Verzinkt
310	Abstreifer	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
320	Abstreifer	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
330	O-Ring	FKM	FKM	FKM	FKM
340	O-Ring	FKM	FKM	FKM	FKM
350	Passfeder	A29 (1045)	1.0060	A29 (1045)	1.0060

* Master-Stückliste beinhaltet alle Teile für Standardausführungen

Krombach® KFO 9136 Installation, Betrieb und Wartung

2.2 Produktbeschreibung

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Armaturen sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem Medien abzusperrern oder durchzuleiten.

ACHTUNG

Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (=“Rating“) für die Betriebsbedingungen nicht ausreicht: Die zugelassenen Werte sind dem Typenschild der Armatur oder dem Produkt-Datenblatt zu entnehmen. Für eine Verwendung der Armatur außerhalb dieser Werte ist eine Freigabe von KROMBACH zwingend erforderlich.

Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

ACHTUNG

Es muss sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind. KROMBACH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Korrosion durch aggressive Medien entstehen.

Missachtung dieser Vorschrift kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

ACHTUNG

Für Armaturen, die als Endarmatur benutzt werden: Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien muss **am freien Anschlussstutzen ein Blindflansch oder ein Verschlussdeckel** montiert oder (nur für kurzfristige Verwendung!) die Armatur in „ZU“-Stellung sicher verriegelt sein.

ACHTUNG

Wenn eine Armatur als Endarmatur in einer druckführenden Leitung geöffnet werden muss, darf dies mit aller Vorsicht nur so erfolgen, dass **das herausspritzende Medium** keinen Schaden verursacht. Vorsicht beim Schließen einer solchen Armatur: Quetschgefahr zwischen Gehäuse und Kugel beachten!

ACHTUNG

Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss: Es kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei **Rückständen, die aus Toträumen der Armatur oder**

der Leitung nachfließen oder die in der Armatur (unter Druck) verblieben sind.

ACHTUNG

Armaturen, die bei Betriebstemperaturen $>50^{\circ}\text{C}$ oder $<20^{\circ}\text{C}$ betrieben werden sind, zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen, zum Schutz des Bedieners vor Verletzung, gegen Berührung zu schützen.

- Im Rohrleitungssystem sind die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten analog EN593: 2004 Tabelle 2 im Dauerbetrieb einzuhalten. Abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Druckstöße, Erosion, Kavitation und mehr als geringfügige Anteile von Feststoffen im Medium – insbesondere abrasive – sind mit KROMBACH abzuklären.
- Durchzuleitende Medien dürfen keine Feststoff-Anteile enthalten, die das Dichtsystem beschädigen oder blockieren können.
- Die Anwendung bei abrasiven Medien wird nicht empfohlen.
- Die Armaturen sollten nicht für Medien eingesetzt werden, welche zu inneren Ablagerungen neigen.
- Wenn eine Armatur im Dauerbetrieb zum Drosseln verwendet werden soll, muss dieses bei Bestellung vereinbart werden. Jedenfalls sind die Einsatzgrenzen mit KROMBACH abzustimmen (Kavitationsfreier Betrieb!).
- Die Armaturen sind nicht für schwellende Druckbeanspruchung mit großer Lastspielzahl vorgesehen.

2.2.2 Wirkungsweise

- Kugelhähne werden mittels eines Handhebels betätigt. (Betätigung durch Getriebe/Antrieb s. 2.7.5
- Als Absperrorgan wird eine Kugel mit Querbohrung verwendet, welche durch eine Schwenkbewegung von 90° den vollen Medienstrom freigibt oder absperrt. Durch Rechtsdrehung des Handhebels (Drehung im Uhrzeigersinn) wird die Armatur geschlossen. Durch Linksdrehung des Handhebels (Drehung gegen Uhrzeigersinn) wird die Armatur geöffnet. Auf dem Handhebel sind entsprechende Hinweise angebracht.
- Zur Betätigung der Armatur dürfen keine drehmomentsteigernden Hilfsmittel verwendet werden.

Krombach® KFO 9136 Installation, Betrieb und Wartung

2.2.3 Konstruktion und technische Daten

Die konstruktive Ausführung der Armaturen entspricht der beiliegenden Dokumentation. Alle Abmessungen, Werkstoffe, Sonderausführungen, Zubehör und evtl. weitere Angaben sind der beiliegenden AUFTRAGSBEZOGENEN DOKUMENTATION zu entnehmen.

Die Darstellung der Bilder unter 2.1 gelten nur als Ausführungsbeispiele

2.3 Einbau in die Rohrleitung

2.3.1 Allgemeine Hinweise

- Armatur ist vor Einbau in die Rohrleitung auf Übereinstimmung mit der Spezifikation für den Einbauort zu überprüfen.
- Armatur von Lager- und Transportschmutz säubern.
- Verschlussdeckel von der Armatur entfernen.
- Anschlussrohrleitung und Anschlussflansche der Rohrleitung müssen parallel und im richtigen Einbauabstand zueinander stehen.
- Bei Lackierung der Anlage nach Einbau der Armatur muss die Schaltwelle lackfrei bleiben.
- Beim Einsatz von Medien mit einer Betriebstemperatur unter 0°C, muss sich die Armatur vor der Inbetriebnahme in einem getrockneten Zustand befinden.
- Rohrleitungen für Durchflussmedium Dampf müssen so verlegt sein, dass eine Entwässerung möglich ist und Wasserschläge ausgeschlossen sind.
- Werden Armaturen isoliert, so ist zu beachten, dass der Stopfbuchsbereich im Betriebszustand zugänglich und kontrollierbar bleibt.

2.3.2 Einbaulage und -richtung

Die Einbaulage der Kugelhähne ist beliebig, kann aber durch Zubehör eingeschränkt werden (z.B. Antriebe) Vorrangig zu verwenden ist die Normeinbaulage > Schaltwelle vertikal stehend. Die Einbaulage, Schaltwelle nach unten hängend, ist zu vermeiden, weil bei undichter Schaltwellenabdichtung Betriebsmedium über den Handhebel laufen kann.

Besteht die Gefahr das die Armaturen einfrieren, ist grundsätzlich nur die Normeinbaulage zulässig und die Armaturen müssen im Gehäusemittelteil mit einer Entleerungseinrichtung versehen sein. Durch Betriebsweise ist sicherzustellen, dass die Armatur nicht durch einfrierendes Medium beschädigt wird.

ACHTUNG

Uni-direktionale Armaturen müssen in die dafür vorgesehene Richtung eingebaut werden wie mit einem

Richtungspfeil angegeben auf dem befestigten Hinweisschild.

ACHTUNG

Bei flüssigen Medien mit starker Wärmedehnung und Temperaturschwankungen in der Anlage können unzulässig hohe Drücke entstehen, die das Drucktragende Gehäuse überbeanspruchen. In solchen Fällen ist die Armatur zusammen mit der Rohrleitung gegen unzulässigen Überdruck abzusichern. Die Toträume der Armatur sind mittels einer Druckentlastungsbohrung oder durch andere Maßnahmen separat abzusichern.

ACHTUNG

Der Richtungspfeil auf den Armaturen muss bei Einbau in die Rohrleitung in Druckrichtung zeigen. Die Dichtheit in die entgegengesetzte Richtung ist nicht gewährleistet.

2.3.3 Einbau

- Die Armatur muss spannungsfrei in eine saubere Rohrleitung eingebaut werden.
- Vor Einbau der Armatur ist zu prüfen, ob die Anschlussmaße der Armaturenflansche bzw. der Schweißenden, Anschlussmuffen mit denen der Rohrleitung übereinstimmen.
- Die Flanschdichtungen sind zu zentrieren.
- Die Befestigungsschrauben an den Anschlussflanschen sind gleichmäßig über kreuz anzuziehen.
- Einschweißarmaturen sind unter Beachtung der Regeln der Technik spannungsfrei einzuschweißen. (Einschweißung und evtl. erforderliche Wärmebehandlung erfolgt in Verantwortung der Rohrleitungsbaufirma)
- Die Armatur darf nicht als Festpunkt im Rohrleitungssystem dienen, sie muss von der Rohrleitung getragen werden.

2.4 Inbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme muss geprüft werden, dass die richtige Armatur am Einbauort in Einbaulage entsprechend 2.3.2. eingebaut wurde.
- Richtige Stellung der Armatur, bezogen auf die Fahrweise der Anlage, überprüfen.
- Vor jeder Inbetriebnahme müssen alle Montagearbeiten ordnungsgemäß abgeschlossen sein.
- Armatur während und nach der Inbetriebnahme durch Sichtkontrolle auf Dichtheit überprüfen.

Krombach® KFO 9136 Installation, Betrieb und Wartung

2.5 Wartung und Prüfung

2.5.1 Wartungsintervall

Abhängig von der Art der Anlage und der gefahrenen Betriebsdaten, ist eine Wartung der Armatur erforderlich.

Das Wartungsintervall ist vom Anlagenbetreiber aufgrund seiner spezifischen Betriebserfahrung zu bestimmen. Insbesondere sind Dichtheit und Funktion entsprechend der Betriebserfahrungen oder gesetzlichen Vorschriften regelmäßig zu überprüfen.

ACHTUNG

ACHTUNG! Armaturen für Durchflußmedium Sauerstoff dürfen nicht mit ungeeigneten Stoffen, z.B. Schmiermittel, in Berührung kommen!

2.5.2 Prüfdruck

Der Prüfdruck bei wiederkehrenden Prüfungen darf den Wert des Prüfdruckes beim Hersteller nicht überschreiten. Dieser ist dem Abnahmeprüfzeugnissen der Armatur zu entnehmen.

2.5.3 Stopfbuchse an Kugelhähnen

- Kontrolle der Dichtheit der Stopfbuchse vornehmen.
- Bei Undichtheit ist die Stopfbuchse vorsichtig nachzuziehen bis sich Dichtheit einstellt.
- Die Betätigung der Armatur muss jedoch gewährleistet sein.
- Wird keine Dichtheit erreicht ist die Stopfbuchspackung zu erneuern.

ACHTUNG

Das Erneuern der Stopfbuchspackung darf nur unter Berücksichtigung der Hinweise unter Pkt.1.2 + 2.8 dieser Betriebsanleitung erfolgen.

ACHTUNG

Der Werkstoff der Packungsringe muß beständig gegenüber dem Durchflußmedium sein und für die Betriebsdaten, Betriebsdruck und Betriebstemperatur, geeignet sein.

Für die unterschiedlichen Packungswerkstoffe sind die speziellen Verpackungshinweise der Packungshersteller zu berücksichtigen oder, wenn erforderlich, beim Armaturenhersteller Rückfrage zu halten.

2.5.4 Gehäusedichtungen / Dichtschaalen

Dichtelemente auf Dichtheit überprüfen. Bei Undichtheit ist die Gehäusedichtung bei druckloser Armatur nachzuziehen. Wird keine Dichtheit erreicht, so ist eine neue Gehäusedichtung bzw. neue Dichtschaalen einzubauen.

ACHTUNG

Das Wechseln der Dichtelemente muß bei druckloser Armatur erfolgen, dabei sind die Forderungen nach Pkt. 1.2 + 2.8 dieser Betriebsanleitung zu erfüllen.

2.6 Störungen und Behebung

- Art der Störung ermitteln und definieren.
- Bei einer Störung durch zu hohe Leckage sollte nach Möglichkeit die Leckagestelle lokalisiert werden.
- Firma KROMBACH benachrichtigen. (Siehe Garantie Punkt 2.9)

2.7 Zubehör

2.7.1 Endlagenschalter

Die angebauten Endlagenschalter sind nach zugehörigem Schaltplan anzuschließen und auf richtige Justierung zu prüfen.

2.7.2 Abschlussvorrichtungen

Zum Schutz vor unbeabsichtigter Betätigung der Armatur, die zu Gefahren führen könnte, sind Abschließvorrichtungen und Arretiervorrichtungen beim Hersteller erhältlich.

2.7.3 Spezielles Zubehör und Sonderausführungen

Für Armaturen mit speziellem Zubehör oder für Sonderausführungen sind zusätzliche Angaben zu beachten.

2.7.4 Armaturen mit Getriebe und/oder Antrieb

ACHTUNG

Für Getriebe bzw. Antriebe gelten spezielle Anbau- Wartungs- und Betriebsvorschriften des Herstellers! Für Rückfragen steht KROMBACH zur Verfügung.

ACHTUNG

Kugelhähne mit Getriebe, elektrischem/pneumatischem Stellantrieb werden in der Normaleinbaulage: Schaltwelle vertikal stehend (Antrieb oben), in die Rohrleitung eingebaut. Diese Einbaulage ist einzuhalten!
Bei anderen Einbaulagen ist unbedingt Rücksprache mit KROMBACH zu halten!

Krombach® KFO 9136 Installation, Betrieb und Wartung

Der Drehsinn
Rechtsdrehung = SCHLIEßEN
Linksdrehung = ÖFFNEN
ändert sich nicht bei der Betätigung des Handhebels
mittels des Getriebe-Handrads bzw. der Handhilfs-
betätigung des elektrischen/pneumatischen Stellan-
triebs!



ACHTUNG

Der Anschluß von elektrischen Leitungen darf nur von
fachkundigem Personal durchgeführt werden.

Geltende Vorschriften, insbesondere VDE 0100 und VDE
0165 (Ex-Schutz) sind einzuhalten.

2.7.5 Nachrüsten von Antrieben



ACHTUNG

Insbesondere beim nachträglichen Anbau von Antrieben
sind die verschiedensten Betriebsbedingungen, ein-
schließlich möglicher Einbaulagen zu berücksichtigen.

**Hier ist unbedingt Rücksprache mit KROMBACH zu
halten!**

2.8 Reparatur

Reparaturen und Instandsetzungen an Armaturen dürfen
nur vom Hersteller oder einer geschulten Fachkraft aus-
geführt werden, siehe auch Pkt. 1.2.

2.8.1 Instandsetzung beim Hersteller

- Auf Grund verstärkter Bemühungen für Umwelt und
Gesundheit unserer Mitarbeiter ist es erforderlich,
von Ihnen zu erfahren, mit welchen Stoffen die durch
unsere Mitarbeiter zu reparierenden Kugelhähne in
Kontakt gekommen sind.
- Ohne diese Kontaminations-Erklärung dürfen unsere
Servicemonteure nicht aktiv werden.
- Um unnötigen Aufwand und Verzögerungen für Sie
und uns zu vermeiden, benötigen wir im Reparatur-
und Austauschfall zusätzlich in Ihrer Bestellung und
den Versandpapieren Ihre Kontaminations-Erklärung
(ein Formblatt finden Sie im Anhang oder kann bei uns
angefordert werden).

2.8.2 Instandsetzung beim Betreiber

Ist eine Instandsetzung beim Hersteller nicht möglich,
sollte diese von Servicemonteure oder von geschultem
Betreiber-Personal durchgeführt werden. Hierzu sind
ausschließlich original Ersatzteile zu verwenden.

2.8.3 Instandsetzung von Schaltkugeln und Kugeldichtring

Eine Instandsetzung von Schaltkugeln und
Kugeldichtringen, durch Schleifen und Läppen, kann
ausschließlich beim Hersteller durchgeführt werden.
Ist dies nicht möglich, müssen Neuteile vom Hersteller
verwendet werden.

2.9 Garantie

Die Garantie für dieses Produkt wird durch die allge-
meinen Geschäftsbedingungen der Firma Friedrich Krombach
GmbH Armaturenwerke und mit dem abgeschlossenen
Liefervertrag geregelt.

- Während der Gewährleistungszeit dürfen Ausbau
oder Öffnen der Armatur nur mit Genehmi-gung der
Firma KROMBACH oder im Beisein eines KROMBACH-
Repräsentanten erfolgen.

2.10 Verantwortungserklärung zur Anwendersicherheit

**ACHTUNG - VERANTWORTUNG DES ANWENDERS
VERSAGEN ODER UNSACHGEMÄßE AUSWAHL ODER
UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG DER HIERIN BE-
SCHRIEBENEN PRODUKTE ODER ZUGEHÖRIGER TEILE
KÖNNEN TOD, VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER
SACHSCHÄDEN VERURSACHEN**

Dieses Dokument und andere Informationen von Krom-
bach enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren
Untersuchung durch Anwender mit technischen Kenntnis-
sen.

Der Anwender ist durch eigene Untersuchung und Prüfung
allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl des Sys-
tems und der Komponenten zu treffen und sich zu verge-
wissern, dass alle Leistungs-, Dauerfestigkeits-, Wartungs-,
Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung
erfüllt werden. Der Anwender muss alle Aspekte der An-
wendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen
folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im
aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen,
die von Krombach bereitgestellt werden, zu beachten.

Soweit Krombach Komponenten oder Systemoptionen ba-
sierend auf technischen Daten oder Spezifikationen liefert,
die vom Anwender beigestellt wurden, ist der Anwender
dafür verantwortlich festzustellen, dass diese technischen
Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und ver-
nünftigerweise vorhersehbaren Verwendungszwecke der
Komponenten oder Systeme geeignet sind und ausreichen.



Krombach® KFO 9136 Notizen



KROMBACH ARMATUREN

Crane ChemPharma & Energy

Crane ChemPharma & Energy
4526 Research Forest Drive, Suite 400
The Woodlands
Texas 77381, U.S.A.
Tel.: +1 936 271 6500
Fax: +1 936 271 6510

Friedrich Krombach GmbH
Armaturenwerke
Marburger Str. 364
57223 Kreuztal, Germany
Tel: +49 2732 520 00
Fax: +49 2732 520 100

www.cranecpe.com



brands you trust.



COMPAC-NOZ[®]



DEPA[®]

ELRO[®]

DUO-CHEK[®]



NOZ-CHEK[®]



RESISTOFLEX[®]



Saunders[®]
the science inside

STOCKHAM[®]



UNI-CHEK[®]

w.ta.[®]

XOMOX[®]

CPE-KROMBACH-KFO 9136-IM-DE-A4-2017_06_30

Crane Co., and its subsidiaries cannot accept responsibility for possible errors in catalogues, brochures, other printed materials, and website information. Crane Co. reserves the right to alter its products without notice, including products already on order provided that such alteration can be made without changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the Crane Co. or its subsidiaries. The Crane and Crane brands logotype, in alphabetical order, (ALOYCO[®], CENTER LINE[®], COMPAC-NOZ[®], CRANE[®], DEPA[®], DUO-CHEK[®], ELRO[®], FLOWSEAL[®], JENKINS[®], KROMBACH[®], NOZ-CHEK[®], PACIFIC VALVES[®], RESISTOFLEX[®], REVO[®], SAUNDERS[®], STOCKHAM[®], TRIANGLE[®], UNI-CHEK[®], WTA[®], and XOMOX[®]) are registered trademarks of Crane Co. All rights reserved.