

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
- 2. Transport und Lagerung**
- 3. Produktmerkmale**
- 4. Einbau in die Rohrleitung**
- 5. Inbetriebnahme und Bedienung**
- 6. Wartung und Instandhaltung**
- 7. Störungen, Ursachen und Abhilfe**



## 1 Allgemeines

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung gilt für FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) der Figur-Nummer

409, 810, 811

### 1.1 Sicherheit



Diese Betriebs- und Wartungsanleitung muss generell gemeinsam mit den Typenblättern der jeweiligen Figur-Nummern beachtet und angewendet werden.

Eigenmächtige Veränderungen an diesem Produkt sowie an den mitgelieferten Anbauteilen sind nicht zulässig. Für eventuell auftretende Folgeschäden aufgrund Nichtbeachtung lehnen wir jegliche Gewährleistung ab. Bei Einsatz dieser Armatur sind die anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, DVGW-Arbeitsblätter, VDI-Richtlinien etc.) zu beachten. Der Einbau darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Weitere technische Daten und Informationen, wie Abmessungen, Werkstoffe und Einsatzbereiche, sind den entsprechenden Typenblättern zu entnehmen.

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) ist eine Armatur zum Einbau in Rohrleitungen. Sie ist in der Standardausführung geeignet, um das Fließen des Mediums in druckbeaufschlagten Rohrleitungen in einer Richtung zuzulassen und den Rückfluss selbsttätig zu verhindern. Die entsprechenden technischen Einsatzgrenzen (z.B. Betriebsdruck, Medium, Temperatur etc.) sind den entsprechenden Typeplättern zu entnehmen.

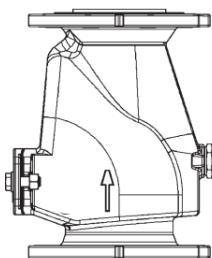
Abweichende Betriebsbedingungen und Einsatzbereiche bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herstellers!

## 2. Transport und Lagerung

### 2.1 Transport

Der Transport der Armatur zum Einbauort muss in einer stabilen und der Baugröße der Armatur entsprechenden Verpackung erfolgen. Der Schutz gegen Witterungseinflüsse sowie äußere Beschädigungen muss gewährleistet sein. Bei entsprechendem Transport (z.B. Übersee) mit spezifischen äußeren klimatischen Einflüssen ist eine spezielle Konservierung durch Folien-einschweißung unter Beigabe von Trocknungsmittel vorzusehen. Die FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) ist so zu transportieren, dass die Klappenscheibe in der geschlossenen Position ruht. Vorzugsweise ist die Armatur dafür auf den einlaufseitigen Flansch zu stellen.

Bild 1: Bevorzugte Transportlage



Der werkseitig aufgebrachte Korrosionsschutz und etwaige Anbauteile (z.B. Anlüftvorrichtung, Umführung) sind besonders zu schützen.

### 2.2 Lagerung

Die FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) ist so zu lagern, dass die Klappenscheibe in der geschlossenstellungen ruht. Vorzugsweise ist die Armatur dafür auf den einlaufseitigen Flansch zu stellen (vgl. Bild 1). Die Elastomerteile (Dichtungen) sind gegen direkte Sonneneinstrahlung zu schützen, da ansonsten eine dauerhafte Abdichtfunktion nicht gewährleistet werden kann. Die Lagerung soll in trockenen, gut durchlüfteten Räumen erfolgen. Eine unmittelbare Einwirkung von Strahlungswärme durch Heizkörper ist zu vermeiden. Die funktionswichtigen Baugruppen wie Klappenscheibe, Anlüftvorrichtung oder Umführung sind gegen Staub und sonstige äußere Verunreinigungen durch entsprechende Abdeckungen zu schützen.

## 3. Produktmerkmale

### 3.1 Merkmale und Funktionsbeschreibung

Die FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) ist ein Rückflussverhinderer in Vollflanschbauweise und somit sowohl zwischen zwei Flanschen als auch als Endarmatur ohne Gegenflansch bei vollem Betriebsdruck einsetzbar. Die Klappenscheibe ist an einem Gummigelenk befestigt und öffnet durch den Druck des Mediums selbsttätig. Die Abdichtung in Gegenrichtung erfolgt ebenfalls druckunterstützt und weichdichtend. Zum vollständigen Abdichten wird ein Rückdruck von ca. 5 m Wassersäule benötigt. Die Armatur wird standardmäßig mit einer Entleerungsschraube G 3/4" ausgeliefert (Bild 2). An deren Stelle kann eine separat erhältliche Anlüftvorrichtung (ebenfalls G 3/4") eingeschraubt werden. Sie erlaubt das zwangsweise Anheben der Klappenscheibe, um ein Rückfließen des Mediums zu ermöglichen.

Standard Version

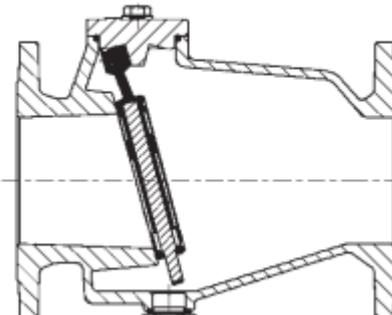


Bild 2: FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) Standardversion

#### Mit Anlüftvorrichtung

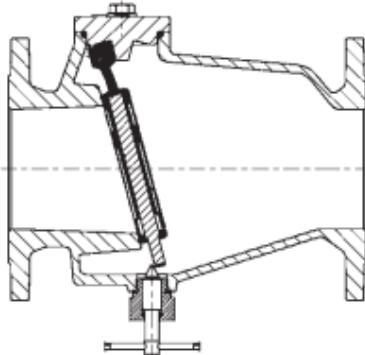


Bild 3: FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend)  
Anlüfthebel

### 3.2 Einsatzbereiche

Die FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) ist aufgrund der verwendeten EPDM-Dichtungswerkstoffe für folgende Medien einsetzbar:

- Wasser, Roh- und Kühlwasser, kommunales Abwasser, schwache Säuren und Laugen

Der Einsatz in ölf- und gashaltigen Medien kann zur Zerstörung von Klappenscheibengummierung und O-Ringen führen. Die Umführung sollte nur in Medien eingesetzt werden, in denen keine Verstopfungsgefahr besteht. Bei abweichenden Betriebsbedingungen und Einsatzbereichen ist die Rückfrage beim Hersteller notwendig.

### 3.3 Zulässige und unzulässige Betriebsweise



Die in den jeweiligen Typenblättern angegebenen maximalen Betriebstemperaturen sowie Betriebsdrücke dürfen nicht überschritten werden. Der geschlossene Rückflusssicherer darf nur bis zu seinem Nenndruck belastet werden.

Die Anlüftvorrichtung darf nur bis zum angegebenen maximalen Differenzdruck betätigt werden. Die größte zulässige Strömungsgeschwindigkeit (bei stabiler Strömung) richtet sich nach EN 1074-1:

**Armaturen PN 10/16: bis max. 3 m/s**

Bei turbulenten Strömungen (z.B. bei Einbau hinter Krümmern, direkt oberhalb von Pumpen o.ä.) muss die Strömungsgeschwindigkeit entsprechend reduziert werden (vgl. Abschnitt 4). Sollte das nicht möglich sein, müssen die Wartungsintervalle (Abschnitt 6) verkürzt werden.

## 4. Einbau in die Rohrleitung

### 4.1 Anlagenseitige Voraussetzungen

Beim Einbau zwischen Rohrleitungsflansche müssen diese planparallel und fluchtend sein. Nicht fluchtende Rohrleitungen müssen vor dem Einbau der Armatur unbedingt gerichtet wer-

den, da ansonsten im Betrieb unzulässig hohe Belastungen auf das Gehäuse wirken, die letztendlich sogar zum Bruch führen können.

Die Armatur ist spannungsfrei in die Rohrleitung einzubauen. Es dürfen keine Rohrleitungskräfte auf die Armatur übertragen werden. Der Abstand zwischen den Flanschen soll ausreichend groß gewählt werden, so dass beim Einsetzen der Armatur die Beschichtung der Flanschdichtleisten nicht beschädigt wird.

Bei Arbeiten im Bereich der Armatur, die zu Verschmutzungen führen (z.B. Maler-, Maurer- oder Betonarbeiten) ist diese durch entsprechende Abdeckungen wirksam zu schützen

### 4.2 Einbaustelle

Die Einbaustelle der Armatur muss so ausgewählt werden, dass ausreichend Raum für Bedienung (Anlüftvorrichtung, Umführung), spätere Funktionskontrollen und Wartungsarbeiten (z. B. Reinigung der Armatur) vorhanden ist. Wird die Armatur im Freien eingebaut, so ist sie gegen extreme Witterungseinflüsse wie Vereisung durch entsprechende Abdeckungen wirksam zu schützen. Um die einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer der Rückflusssperre zu gewährleisten, sind bei der Platzierung der Armatur mehrere Faktoren zu beachten.

#### 4.2.1 Stabile Strömung

Eine ruhige, gleichmäßige Strömung sorgt für eine ruhige Lage der Klappenscheibe in der Strömung auch bei höheren Fließgeschwindigkeiten (vgl. Abschnitt 3.3).

**Um eine stabile Strömung zu erhalten, sollte eine gerade Beruhigungsstrecke von 5x DN vor der Rückflusssperre vorgesehen werden.**



Kann die Beruhigungsstrecke nicht eingehalten werden, können Turbulenzen in der Strömung Vibratoren an Klappenscheibe und Gummigelenk erzeugen und deren Lebensdauer verkürzen.

Als Ausgleichsmaßnahme sollte die Strömungsgeschwindigkeit auf max. 2 m/s reduziert (z.B. durch Wahl einer größeren Nennweite) oder die Wartungsintervalle verkürzt werden.

#### 4.2.2 Strömungsgeschwindigkeit

Der Fromme Rückflusssicherer ist geeignet zum Betrieb mit der maximalen Strömungsgeschwindigkeit nach EN 1074-1 (vgl. Abschnitt 3.3). Dies setzt einen Einbau mit vorgelagerter Beruhigungsstrecke voraus (vgl. Abschnitt 4.2.1). Sollte ein Einbau ohne Beruhigungsstrecke unmöglich sein, ist mit erhöhtem Verschleiß von Klappenscheibe und Gummigelenk zu rechnen.

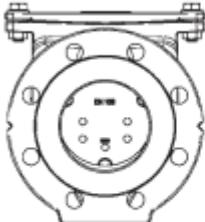
### 4.3 Einbaulage

Der Fromme Rückflusssicherer kann in waagerechten oder steigenden Rohrleitungen bis max. 90° Steigungswinkel eingebaut werden (Strömungspfeil auf dem Armaturengehäuse beachten!). In allen anderen Einbaulagen ist die Armatur nicht funktionsfähig.

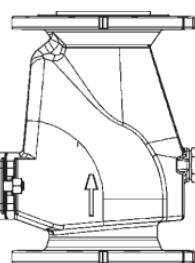
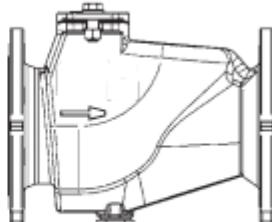
Bei Einsatz in Abwasser mit Feststoffanteilen ist die horizontale Einbaulage zu bevorzugen, da so ein Zusetzen der Armatur mit Ablagerungen verhindert wird.

Als Dichtung werden stahlarmierte Gummidichtungen nach DIN EN 514-1 Form IBC empfohlen. Sollten Bördelflansche verwendet werden sind diese zwingend erforderlich.

#### Zulässige Einbaulagen



für Wasser und Abwasser



für Wasser\*

#### 4.4 Montagehinweise, Verbindungselemente

Vor der Montage ist die Armatur auf eventuelle Transport- oder Lagerschaden zu überprüfen. Die Armatur ist bis zum Einbau gegen den anfallenden Schmutz beim Baustellenbetrieb durch eine geeignete Abdeckung zu schützen. Beim Einbau müssen die Funktionsteile wie Klappenscheibe, Anlüftvorrichtung oder Umführung frei von Staub und Schmutz sein. Für Folgeschäden die durch Verschmutzung, Rückstände von Strahlkies usw. entstehen, kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Die Gängigkeit der Funktionsteile sollte vor dem Einbau kontrolliert werden. Beim nachträglichen Überstreichen der Armaturen dürfen die Funktionsteile nicht überstrichen werden.

Die Anlüftvorrichtung wird an Stelle der Verschlusschraube in das Armaturengehäuse eingeschraubt.

Bei der Montage der FROMME Rückschlagklappen (weichdichtend) ist darauf zu achten, dass geeignete Mittel zur Lastaufnahme sowie Transport- und Hebezeuge verfügbar sind. Ein Anhängen der Armaturen an Anlüftvorrichtung oder Umführung kann zur Beschädigung oder Zerstörung der Anbauteile führen.

Bei der Verschraubung der Armatur mit den Rohrleitungsflanschen sind bei den Durchgangs-löchern Sechskantschrauben und Muttern jeweils mit Unterlegscheiben von Flansch zu Flansch zu verwenden. Die Schrauben sind gleichmäßig und über Kreuz anzuziehen um unnötige Spannungen und daraus resultierende Risse oder Brüche zu vermeiden. Die Rohrleitung darf nicht an die Armatur herangezogen werden.

Sollte das Spaltmass zwischen Armatur und Flansch zu groß sein, so ist dieses mit geeigneten Mitteln auszugleichen. Rohrleitungs kräfte dürfen nur gemäß EN 1074-3 auf die Armatur übertragen werden.

### 5. Inbetriebnahme und Bedienung

#### 5.1 Visuelle Begutachtung und Vorbereitung

Vor Inbetriebnahme der Armatur und Anlage sind alle Funktionselemente einer visuellen Begutachtung zu unterziehen. Sämtliche Schraubenverbindungen sind auf festen Sitz zu überprüfen.

#### 5.2 Funktionskontrolle und Druckprüfung



Vor dem Einbau sind die Funktionsteile (Klappenscheibe, Anlüftvorrichtung, Umführung) der Armatur mindestens einmal vollständig zu öffnen und zu schließen und die Gängigkeit zu überprüfen.

Für eine ordnungsgemäße Funktion der Rückflusssperre muss die Anlüftvorrichtung anschließend in Grundposition, das Umführungsventil in Geschlossenstellung gebracht werden.



**Achtung !!** Die geschlossene Rückflusssperre darf nur bis zu ihrem Nenndruck belastet werden. Bei einer Druckprüfung der Rohrleitung mit Prüfdruck größer als dem zulässigen Nenndruck in Schließrichtung der Rückflusssperre ist die Klappenscheibe leicht zu öffnen, um Überlastung der Elastomerteile zu verhindern. Zum Öffnen kann z.B. die Anlüftvorrichtung oder die Umführung verwendet werden.

### 6. Wartung und Instandhaltung

#### 6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Beginn der Inspektions- und Wartungsarbeiten an der Armatur oder an An- und Aufbauten ist die druckführende Rohrleitung abzusperren, drucklos zu machen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten abzusichern. Abhängig von der Art und Gefährlichkeit des Betriebsmediums sind alle notwendigen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Wiederinbetriebnahme sind alle Verbindungen auf Festsitz und Dichtheit zu kontrollieren. Es sind die Einzelschritte der ersten Inbetriebnahme nach Abschnitt 5 "Inbetriebnahme und Bedienung" durchzuführen.

## 6.2 Inspektions- und Betätigungsintervalle

Der Zustand der Klappenscheibe soll mindestens einmal im Jahr geprüft werden (DVGW-Arbeitsblatt W 392). Die Funktion von Anlüftvorrichtung und Umführung sollte ebenfalls mindestens einmal jährlich geprüft werden. Bei extremen Einsatzbedingungen oder stark verschmutzten Medien sind diese Betätigungsintervalle entsprechend häufiger durchzuführen.

## 6.3 Wartungsarbeiten und Teilewechsel

Die benötigten Ersatz- und Verschleißteile können der Ersatzteilliste entnommen werden.

### 6.3.1 Prüfung der Klappenscheibe

Gemäß den empfohlenen Intervallen soll die Armatur geöffnet und die Klappenscheibe gereinigt werden. Dabei sind Gummigelenk und Dichtpartie auf mögliche Risse zu überprüfen. Sollte die Dichtpartie beschädigt sein, kann die Klappenscheibe umgedreht und so ein zweites Mal verwendet werden. Bei Rissen am Gummigelenk muss die Klappenscheibe ausgewechselt werden.

### 6.3.2 Undichtheit an den Gehäusedichtungen

Nach längerer Betriebsdauer oder häufigem Öffnen der Armatur kann es durch Materialermüdung zu Undichtigkeiten an Deckel oder Verschluss schraube kommen. In diesem Falle ist die entsprechende Dichtung zu wechseln.

### 6.3.3 Undichtheit am Umführungsventil

Bei undichtem Umführungsventil ist die Mutter der Stopfbuchsspackung leicht nachzuziehen, bis das Ventil wieder dicht ist.

### 6.3.4 Reinigung, Schmierung

Um eine einwandfreie Funktion von Klappenscheibe, Anlüftvorrichtung und Umführung zu gewährleisten, ist das Armaturengehäuse gemäß der empfohlenen Intervalle zu reinigen. Eine Schmierung des Gelenks der Klappenscheibe ist nicht nötig. Bei Schwergängigkeit kann die Spindel der Anlüftvorrichtung oder das Umführungsventil leicht nachgefettet werden. Empfohlenes Schmiermittel: KLÜBERSYNTH VR 69-252 mit KTW-Zulassung für Trinkwasser.

#### 6.3.5 Empfehlung für Teilewechsel

- Klappenscheibe austauschen alle 5 Jahre
- Dichtungen austauschen bei Bedarf

Diese empfohlenen Wechselintervalle können bei extremen Betriebsbedingungen in kürzeren Zeitintervallen notwendig werden!

## 7. Störungen Ursachen Abhilfe

<b>Störung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahme</b>
Klappenscheibe dichtet nicht ab	Anlüftvorrichtung angestellt oder Umführungsventil geöffnet	Anlüftvorrichtung in Grundstellung bringen bzw. Umführungsventil schließen
	Fremdkörper im Sitzbereich eingeklemmt	Armatur spülen, evtl. Deckel öffnen und Fremdkörper entfernen
	Ablagerungen aus dem Medium auf dem Sitz oder an der Klappenscheibe	Deckel öffnen, Sitzpartie und Klappenscheibe reinigen
	Rückdruck zu gering	Rückdruck sollte zum vollständigen Abdichten mindestens 5 m Wassersäule betragen
	Dichtpartie der Klappenscheibe defekt	Klappenscheibe ausbauen, reinigen und umdrehen, die Abdichtung erfolgt dann auf der Rückseite; ggf. Klappenscheibe wechseln
	Falsche Einbaulage	Einbaulage ändern (vgl. Abschnitt 4)
Klappenscheibe schlägt	Ungünstige Einbauposition, dadurch ungünstige Anströmung der Klappenscheibe (z.B. zu nah hinter Krümmer o.ä.)	Einbauposition ändern (vgl. Abschnitt 4)
	Strömungsgeschwindigkeit des Mediums zu hoch	Armatur mit größerer Nennweite einbauen oder Strömungsgeschwindigkeit im System reduzieren
Armatur verschmutzt schnell	Ungünstige Einbaulage (z.B. senkrechter Einbau)	Einbaulage ändern (vgl. Abschnitt 4)
	Strömungsgeschwindigkeit des Mediums zu gering	Armatur mit kleinerer Nennweite einbauen oder Strömungsgeschwindigkeit im System innerhalb der Ein-satzgrenzen der Armatur erhöhen
Undichtigkeiten am Gehäuse	Gealterte Dichtungen	Dichtungen austauschen vgl. Abschnitt 6)
	Stopfbuchspackung an Umführung undicht	Stopfbuchspackung nachziehen
Schwergängigkeit der Anlüftvorrichtung	Gegendruck beim Anlüften zu hoch	Betriebsgrenzen der Anlüftvorrichtung beachten
	Zu wenig Fett auf der Spindel	Spindel nachfetten (vgl. Abschnitt 6)
Schwergängigkeit des Umführungsventils	Verschmutzter Einlaufbereich	Ventil ausbauen, ggf. Deckel öffnen und Einlaufpartie reinigen
	Zu wenig Fett auf der Spindel	Spindel nachfetten (vgl. Abschnitt 6)