

Betriebsanleitung Operating Instructions

Rückschlagklappe Typ 369
Wafer Check Valve Type 369



+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

1 Herstellererklärung

Der Hersteller Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Schweiz) erklärt, dass die Rückschlagklappen des Typ 369 gemäss der harmonisierten Bauart-Norm EN ISO 16137:2006 1. druckhaltende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG sind und solchen Anforderungen dieser Richtlinie entsprechen, die für Armaturen zutreffen, 2. den für Armaturen zutreffenden Anforderungen der Bauprodukte-Richtlinie 89/106/EG entsprechen. Das CE-Zeichen an der Armatur zeigt diese Übereinstimmung an (nach Druckgeräterichtlinie dürfen nur Armaturen grösser DN 25 mit CE gekennzeichnet werden). Die Inbetriebnahme dieser Rückschlagklappen ist so lange untersagt, bis die Konformität der Gesamtanlage, in die die Rückschlagklappe eingebaut sind, mit einer der genannten EG-Richtlinien erklärt ist. Änderungen an der Rückschlagklappe, die Auswirkungen auf die angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemässen Gebrauch haben, machen diese Herstellererklärung ungültig. Zusätzliche Informationen können den «Georg Fischer Planungsgrundlagen» entnommen werden (siehe Abschnitt 9).

Schaffhausen, den 01.10.2006

U. B. B.

Geschäftsführer
Industriesysteme

M. Meyer

Qualitätsmanagement-
Beauftragter

2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
RSK	Rückschlagklappe
DN	Nenndurchmesser
PN	Nenndruck
d	Durchmesser

3 Gratulation zum Kauf und Lieferumfang

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf einer Rückschlagklappe Typ 369 von Georg Fischer Piping Systems entschieden haben. Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit, um diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen. Sie enthält wichtige Hinweise und nützliche Tipps.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Rückschlagklappe Typ 369
- Bedienungsanleitung
- Halteöse
- Je nach Ausführung evtl. Rückstellfeder

4 Sicherheitshinweise

4.1 Erläuterung der Symbole

In dieser Anleitung werden die Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!



- Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen.



- Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen



- Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden

4.2 Anforderungen an den Anwender und Sorgfaltspflicht des Betreibers

Es unterliegt der Verantwortung des Planers / Installateurs von Rohrleitungssystemen und des Betreibers solcher Anlagen, in welche die Rückschlagklappe eingebaut ist, sicherzustellen, dass:

- die Rückschlagklappe nur bestimmungsgemäss verwendet wird (siehe nächsten Abschnitt),
- das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt ist und regelmässig auf seine Funktionstüchtigkeit überprüft wird,
- die Rückschlagklappe nur in technisch einwandfreiem, funktionsfähigem Zustand eingebaut wird und diese Sicherheitshinweise beachtet werden.
- Einbau, Bedienung, Wartung und Reparatur nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt wird,
- eine regelmässige Personalunterweisung in Arbeitssicherheit und Umweltschutz – insbesondere für druckführende Rohrleitungen – stattfindet,
- das Personal die Betriebsanleitung kennt und die darin enthaltenen Hinweise beachtet.

4.3 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Georg Fischer Rückschlagklappen Typ 369 sind ausschliesslich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem, das Zurückfliessen von Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen zu verhindern. Die Rückschlagklappen sind ohne oder mit Rückstellfeder aus V4A oder Hastelloy erhältlich. Sie eignen sich für einen horizontalen oder vertikalen Einbau.

5 Einbau in die Rohrleitung

5.1 Hinweise für den Einbau

Als Anschlusselemente empfehlen wir Bundbuchsen oder Vorschweissbunde in Verbindung mit Flanschen aus PVC-U, PP-V oder PP-Stahl.



- Die Rückschlagklappe ist nur für PN6 zugelassen
- Keine direkte Montage auf Pumpenflansch oder nachfolgenden Bogen



- Anzugsmomente für den Einbau sind der Tabelle in Kapitel 5.5 zu entnehmen.
- Die Auswahl der Anschlusselemente muss nach Anweisung der technischen Dokumentation erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass nur Rückschlagklappen eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart, Anschlussabmessungen und Werkstoffe den Einsatzbedingungen entsprechen.
- Vor und nach der Rückschlagklappe ist eine Beruhigungszone von mindestens 5x dem Nenndurchmesser [DN] einzuplanen.
- Führen Sie vor dem Einbau eine Funktionsprobe durch, indem Sie die Rückschlagklappe schliessen und wieder öffnen.
- Bauen Sie keine Rückschlagklappe mit Funktionsstörung ein.

5.3 Einbaubeschreibung



1 = Schraube und Unterlegscheibe
2 = Flansch

3 = Bundbuchse/Vorschweissbund
4 = Flanschdichtung

5 = Rückschlagklappe TYP 369
6 = Muttern und Unterlegscheiben

- Vor dem Einbau
- Genügend Abstand zwischen den Flanschen vorsehen.
- Funktion und Dichtheit der RSK (Rückstellfeder und Dichtungen) überprüfen.
- Halteöse in der vorgesehen Bohrung befestigen.

Beim Einbau

- Rückschlagklappe im geschlossenen Zustand halten.
- Gewünschte Durchflussrichtung beachten.

- Rückschlagklappe mit den Dichtungen zwischen die Rohrenden schieben.
- Rohrleitungen ausrichten und sicherstellen, dass die Klappe sich nach dem Einbau optimal öffnen lässt und an der Rohrinne wand anschlägt.
- Rückschlagklappen mittels Flanschschrauben festschrauben.

Nach dem Einbau

- Erneute Funktionsüberprüfung durchführen.
- Leckageüberprüfung durchführen.

5.4 Mögliche Fehler und Probleme beim Einbau

Fehler/Problem	Fehlerursache	Folge	Lösung
RK passt nicht zwischen die Flansche	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Dimensionierung • Flansche stehen zu eng zusammen 	Montage nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der richtigen Dimension anhand der technischen Dokumentation. • Flansche mit Spreizergerät auseinanderdrücken
Teller öffnet nicht > kein Durchfluss	<ul style="list-style-type: none"> • Teller grösser als Öffnung des gewählten Anschlusses • Zentrierung fehlerhaft 	Nach Montage kein Durchfluss möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der richtigen Dimensionierung anhand der technischen Dokumentation • Demontage und Anfasung des Rohres • Richtig zentrieren
Teller schlägt nicht an Rohrinne an	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrierung fehlerhaft • Falsche Dimensionierung 	Teller kann nach einiger Betriebszeit abbrechen	<ul style="list-style-type: none"> • Richtig zentrieren • Auswahl der richtigen Dimension anhand der technischen Dokumentation
Sonstige Probleme beim Aufbau	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Dimension der Bauteile 	Montage nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der richtigen Dimensionierung anhand der technischen Dokumentation

5.5 Richtwerte für die Schraubbefestigung

ISO/DIN Anschlusselemente

RSK Dimension [DN]	Flansch Dimension [DN]	Flansch Dimension [d]	Gesamtanzahl der Schrauben	Schraubendimension [ISO]	Drehmoment [Nm]	Drehmoment [lbf in]
DN32	DN32	40	4	M16 x 85 mm	15	133
DN40	DN40	50	4	M16 x 85 mm	15	133
DN50	DN50	63	4	M16 x 95 mm	20	177
DN65	DN65	75	4	M16 x 100 mm	25	221
DN80	DN80	90	8	M16 x 110 mm	25	221
DN100	DN100	110	8	M16 x 130 mm	30	266
DN125	DN125	140	8	M16 x 130 mm	35	310
DN150	DN150	160	8	M20 x 180 mm	40	354
DN200	DN200	225	8	M20 x 180 mm	50	442
DN250	DN250	280	12	M20 x 180 mm	55	487
DN300	DN300	315	12	M20 x 180 mm	60	531

ANSI Anschlusselemente, nur für PVC-U Rückschlagklappen

RSK Dimension [DN]	Flansch Dimension [Zoll]	Flansch Dimension [d]	Gesamtanzahl der Schrauben	Schraubendimension [ANSI]	Drehmoment [Nm]	Drehmoment [lbf in]
DN40	2"	50	4	UNC5/8" x 3 1/2"	20	177
DN50	2 1/2"	63	4	UNC5/8" x 4"	25	221
DN65	3"	75	4	UNC5/8" x 4"	25	221
DN80	4"	90	8	UNC5/8" x 4 1/2"	30	266
DN100	4"	110	8	UNC5/8" x 4 1/2"	30	266
DN150	6"	160	8	UNC3/4" x 5	40	354
DN200	8"	225	8	UNC3/4" x 6"	50	442
DN250	10"	280	12	UNC7/8" x 6 1/2"	55	487
DN300	12"	315	12	UNC7/8" x 7"	60	531

5.6 Zentrierung und Öffnungswinkel des Tellers



Der Teller der eingebauten Rückschlagklappe darf nicht am oberen Anschlag des Gehäuses der RSK anstehen. Er muss gegen die Anschlussrohrrinnenseite an der Austrittseite anschlagen.

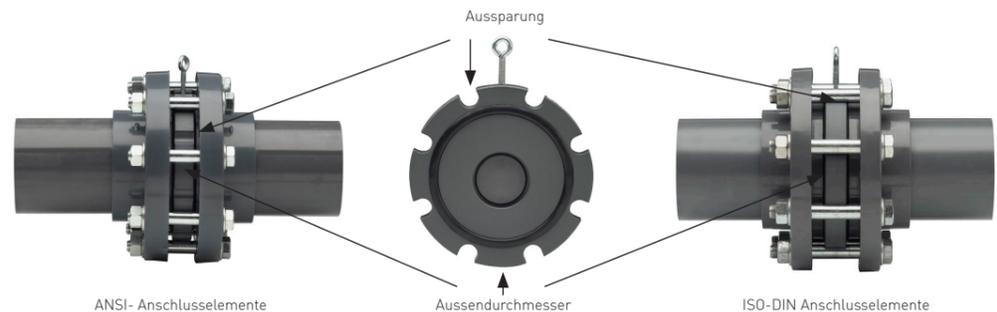
RSK aus PVC-U

- Zentrierung bei ISO/DIN Anschlusselemente über die Aussparungen.
- Zentrierung bei ANSI über den Aussendurchmesser.

RSK aus PP und PVDF

- Zentrierung bei ISO/DIN Anschlusselemente über den Aussendurchmesser.

Durch die Geometrie der Rückschlagklappe ist eine optimale Positionierung und Einbau zwischen ISO/DIN als auch für ANSI Anschlusselementen gewährleistet. Die Halteöse dient als Hilfsmittel zur Zentrierung.



6 Normalbetrieb und Wartung

Rückschlagklappen benötigen im normalen Betrieb keine Wartung. Es reicht aus, periodisch zu überprüfen, ob nach aussen kein Medium austritt. Tritt Medium an den Flanschverbindungen aus, diese gemäss Tabellen in Kapitel 5.5 nachzuziehen bzw. ggf. die Flanschdichtungen zu ersetzen.



- Für die Druckprobe der Rückschlagklappe gelten die gleichen Anweisungen wie für die Rohrleitungen.



- Kontrolle, ob alle Armaturen in der erforderliche Offen- oder Geschlossenstellung sind
- Leitungssystem füllen und vollständig entlüften
- Druck darf den Wert 1.5 x PN nicht überschreiten
- Während der Druckprobe sind Armaturen und Anschlüsse auf Dichtheit zu prüfen

8 Hilfe bei Störungen

Bei Störung unbedingt die Kapitel 4.1 bis 4.5 beachten. Bei Undichtheit im Durchgang oder nach aussen, können Rückschlagklappen ausgebaut und beschädigte Dichtungen ausgetauscht werden. Ersatzteile für Rückschlagklappen sind mit vollständiger Spezifikation, z. B. allen Angaben des Typenschildes zu bestellen. Es dürfen ausschliesslich Originalteile von Georg Fischer eingebaut werden.

Art der Störung	Massnahmen
Leckage nach aussen an Flanschverbindung	Verbindung nachziehen
Leckage im Durchgang	Armatur ausbauen, Teller- und Dichtung ersetzen. Ersatzteile mit Angaben im Typenschild bestellen
Sonstige Funktionsstörungen	Dichtungen und gegebenenfalls Funktionsteile ersetzen. Ersatzteile mit Angaben im Typenschild bestellen

Rohrleitungskräfte, besonders solche aus behinderter Wärmedehnung, können die Störungsursache sein. Die Abstützung der Rohrleitung sollte verbessert werden.

Wird nach dem Ausbau festgestellt, dass die Werkstoffe des Gehäuses, des Tellers oder der Dichtung nicht genügend beständig sind, geeignete Werkstoffe aus der Liste «Chemische Widerstandsfähigkeit» auswählen.

9 Weitere Informationen

Die im Text erwähnten Planungsgrundlagen und Ersatzteile erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Georg Fischer Verkaufsgesellschaft in ihrem Land oder im Internet unter www.piping.georgfischer.com.

Die technischen Daten sind unverbindlich. Sie gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften oder als Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien. Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen.

1 Manufacturer's Declaration

The manufacturer, Georg Fischer Piping Systems Ltd. CH-8201 Schaffhausen (Switzerland) declares, in accordance with the harmonized EN ISO 16137:2006 that the Wafer Check Valves Type 369 1. are pressure-bearing components in the sense of the EC Directive 97/23/EC concerning pressure equipment and that they meet the requirements pertaining to valves as states in this directive, 2. correspond to the respective requirements for valves pursuant to Directive 89/106/EC concerning building products. The CE-emblem on the valve refers to this accordance (as per the directive on pressure equipment, only valves larger than DN 25 can be labeled with CE). Operation of these wafer check valves is prohibited until conformity of the entire system into which the wafer check valves have been installed is established according to one of the above mentioned EC-Directives. Modifications on the wafer check valve which have an effect on the given technical specifications and the intended use render this manufacturer's declaration null and void. Additional information is contained in the «Georg Fischer Planning Fundamentals» (see Paragraph 9).

Schaffhausen, 01.10.2006



Managing Director
Industrial Systems



Authorized Quality
Management Agent

2 List of abbreviation

Abbreviation	Explanation
WCV	Wafer check valve
Type 369	Wafer check valve type 369
DN	Nominal diameter
PN	Pressure rate
d	Diameter

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

Georg Fischer Piping Systems Ltd.
CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
Phone +41(0)52 631 30 26
info.ps@georgfischer.com
www.piping.georgfischer.com

GMST 6025/1, 4
© Georg Fischer Piping Systems Ltd.

3 Congratulations on the purchase and delivery contents

Many thanks that you have decided for the purchase of a Wafer Check Valve Type 369 from Georg Fischer Piping Systems. Please take some time to read carefully this Instruction Manual. It contains important information and useful tips.

The delivery contents include:

- Wafer Check Valve Type 369
- Instruction manual
- Supporting eyelet
- Reset spring, depending on the version

4 Safety Instructions

4.1 Explanations of Warning Symbols

Hazard notices are used in this instruction manual to warn you of possible injuries or damages to property. Please read and abide by these warnings at all times!



- Imminent acute danger! Failure to comply could result in death or extremely serious injury.



- Possible acute danger! Failure to comply could result in serious injury.



- Dangerous situation! Failure to comply could lead to injury or damage to property.



- Wafer check valves are not recommended for media containing solids. In control operations cavitations have to be avoided.



- The allowable pressure range for all allowable temperatures for every housing material is illustrated in diagrams in the «Georg Fischer Planning Fundamentals» (Chapter wafer check valves). This documentation also contains the «Chemical Resistance List» for the different type of valve materials.



4.4 Special Hazards

- Pressure strokes have to be avoided, because they can cause damages on the valve.

The following hazardous situations may occur during dismantling of the check valve:



- the medium may exit uncontrollably from the pipe or the valve, whether under pressure or not,
- the medium may flow out of the open pipe,
- the valve may contain residues or remnants of aggressive, hazardous, flammable or explosive media.

Therefore prior opening the pipe and dismantling the valve, it is necessary to:

- remove all pressure from the piping system,
- empty the piping system completely,
- rinse the piping system, if aggressive, hazardous, flammable or explosive media are inside the system,
- to drain the wafer check valve completely when it has been dismantled. For that, put the valve in vertical position and drain it completely until it is empty.

4.5 Transport and Storage

The wafer check valve must be handled, transported and stored with care:

- Transport and store the wafer check valves in its original packaging.
- If the wafer check valve needs to be stored before installation, it must be protected from harmful influences such as dirt, dust, humidity, especially heat and UV radiation.
- The connecting ends of the wafer check valve in particular may not be damaged mechanically or in any other way.

5 Installation in the Piping System

5.1 Note for the Installation

As connecting part we recommend socket flange adaptor or butt fusion flange adaptor in connection with flanges of PVC-U, PP-V or PP/steel.



- The wafer check valve is approved for PN6.
- No direct installation on pump flange or bend allowed.



- Torques for fastening has to be taken out of paragraph 5.5.
- The selection of the connection elements must be taken out of the technical documentation.
- Make sure that only wafer check valves will be installed which correspond to the pressure class, type of connection, dimension and materials of the particular application.
- A stabilization zone of at least 5 times nominal diameter (DN) should be provided before and after the wafer check.
- Carry out a functional test: close the wafer check valve and open it again.
- Don't install a wafer check valve which has a functional failure.

5.2 Further Notes



- **PVC-U**
The using of PVC-U pipe PN16 is only possible up to d63. Pay attention on installation between ANSI flange adaptors. The WCV DN32 does not fit together with ANSI flange adaptors. For wafer check valve in the dimensions DN40 to DN80 the next larger size of ANSI flange adaptor has to be used (example: a DN40 valve has to be mounted between DN 50 ANSI flange adaptors).

- **PP and PE**
To ensure the proper function of the valve in PP and PE piping systems, a suitable outlet adaptor is required on the outlet side. Please contact your local Georg Fischer sales representative for further information.

- **PVDF**
Georg Fischer recommends for PVDF piping systems the use of a fusion neck one size larger than the pipeline or the use of a wafer check valve one size smaller than the pipeline. (example: two d110 fusion necks should be used for the wafer check valve d90).

5.3 Description of Installation



1 = screw and washer
2 = flange

3 = socket flange adaptor / butt fusion flange adaptor
4 = special flange gasket

5 = wafer check valve type 369
6 = nut and washer

Before installing

- Keep enough space between both flanges.
- Function and tightness testing (reset spring and seals).
- Fixing of supporting eyelet in the provided thread.

While installing

- Put the wafer check valve in closed position.
- Attention on the wanted flow direction.
- Move the wafer check valve with the seals between both flange ends.

- Realign the pipeline. Make sure that the disc can be fully opened and that the disk attach on the inner pipe wall.
- Fasten the wafer check valve with flange screws (see chapter 5.5).

After installing

- Do another functional test.
- Carry out an leakage test.

5.4 Possible Faults and Problems During Installation

Faults/Problems	Reason	Effect	Solution
WCV does not fit between the flanges	<ul style="list-style-type: none"> • Wrong dimensioning • Flange ends are too close to each other 	Installation not possible	<ul style="list-style-type: none"> • Selection of the correct dimension on base of the technical documentation • Press apart flanges with spreader
Disc does not open	<ul style="list-style-type: none"> • Disc larger as the opening of the chosen adaptor • Incorrect centring 	No flow possible after installation	<ul style="list-style-type: none"> • Selection of the correct dimension on base of the technical documentation • Demounting and chamfer of the pipe • Correct centring
Disc does not attach on the inside of the pipe	<ul style="list-style-type: none"> • Incorrect centring • Wrong dimensioning 	Disc could break	<ul style="list-style-type: none"> • Correct centring • Selection of the correct dimension on base of the technical documentation
Other problems during installation	<ul style="list-style-type: none"> • Wrong dimensioning of the components 	Installation not possible	<ul style="list-style-type: none"> • Selection of the correct dimension on base of the technical documentation

5.5 Standard Values for the Screw Fixing

ISO/DIN flange adaptors

WCV dimension [DN]	flange dimension [DN]	flange dimension [d]	quantity of screws	screw dimension [ISO]	torque [Nm]	torque [lbf in]
DN32	DN32	40	4	M16 x 85 mm	15	133
DN40	DN40	50	4	M16 x 85 mm	15	133
DN50	DN50	63	4	M16 x 95 mm	20	177
DN65	DN65	75	4	M16 x 100 mm	25	221
DN80	DN80	90	8	M16 x 110 mm	25	221
DN100	DN100	110	8	M16 x 130 mm	30	266
DN125	DN125	140	8	M16 x 130 mm	35	310
DN150	DN150	160	8	M20 x 180 mm	40	354
DN200	DN200	225	8	M20 x 180 mm	50	442
DN250	DN250	280	12	M20 x 180 mm	55	487
DN300	DN300	315	12	M20 x 180 mm	60	531

ANSI flange adaptors

WCV dimension [DN]	flange dimension [Inch]	flange dimension [d]	quantity of screws	screw dimension [ISO]	torque [Nm]	torque [lbf in]
DN40	2"	50	4	UNC5/8" x 3 1/2"	20	177
DN50	2 1/2"	63	4	UNC5/8" x 4"	25	221
DN65	3"	75	4	UNC5/8" x 4"	25	221
DN80	4"	90	8	UNC5/8" x 4 1/2"	30	266
DN100	4"	110	8	UNC5/8" x 4 1/2"	30	266
DN150	6"	160	8	UNC3/4" x 5	40	354
DN200	8"	225	8	UNC3/4" x 6"	50	442
DN250	10"	280	12	UNC7/8" x 6 1/2"	55	487
DN300	12"	315	12	UNC7/8" x 7"	60	531

5.6 Centering and Opening Angle of The Valve



Make sure that the disk attach on the inner pipe wall. It is not allowed that the disk attach on the limit stop of the valve.

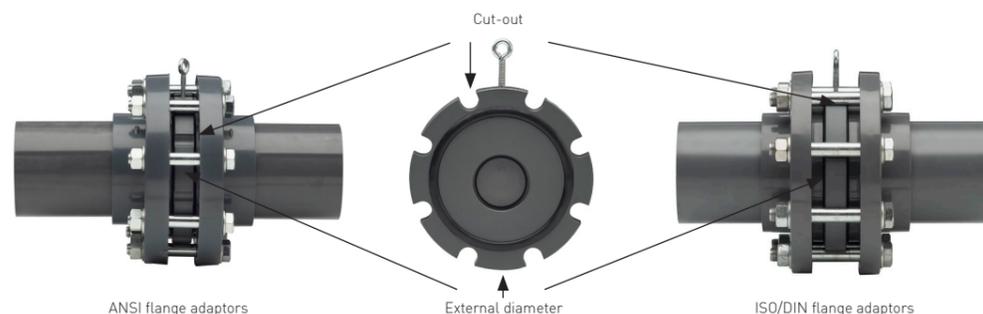
Wafer check valve PVC-U

- Centring on ISO/DIN adaptors over the cut-out
- Centring on ANSI over the external diameter of the valve

Wafer check valves PP and PVDF

- Centring over the external diameter of the valve

The geometry of the wafer check valve ensures an optimal positioning and mounting between ISO/DIN and also of ANSI flange adaptors. The supporting eyelets will help during centering the valve.



6 Normal Operation and Maintenance

Normally the wafer check valves don't need maintenance. It is enough to control periodically, if there is a leakage. If you have a leakage in the flange connections, refasten these acc. to the table in chapter 5.5 or if it is necessary replace the flange gaskets.

7 Pressure Test and Commissioning



- For pressure testing of the wafer check valve use the same instructions as for the piping system.



- Check all valves if they are in the required open or closed position.
- Fill the piping system and bleed it completely.
- Pressure may not exceed the value of 1.5 x PN.
- During the pressure test the valves and connections should be checked for leakages.

8 Help in Case of Failures

In case of failures please consider paragraph 4.1 to 4.5. If there is a leakage in the pipe or to the outside, dismount the wafer check valves and replace defect gaskets. Orders for spare parts for the wafer check valve should include a detailed specification, i.e. details given on the type plate. Only the prescribed original spare parts from Georg Fischer may be used.

Kind of failure	Measures
Leakage on the outside of the flange adaptor	Connection retightening
Leakage in the pass	Demounting of the valve and replace the disc and sealing. Order spare parts with the description from the type label
Other function failures	Displace the sealings Order spare parts with the description from the type label

Piping strengths, especially these caused by thermal expansion, could be the reason for the malfunction. The support of the piping should be improved.

If there is a indication after dismantling, that the materials of the body, the disc or the sealings are not resistant enough, choose a better suited material from the chemical resistance list, which you will find in our planning fundamentals.

Handling of sealings



- All sealings (material e.g. EPDM, FPM) are of organic materials and react to environment influences. They must be stored in their original packing if possible in a cool, dry and dark place. The sealings have to be assayed on possible ageing damages as fissures and hardenings before installing.
- Damaged sealings and spare parts must not come into operation.

Choice of the lubricant



- The use of inadequate lubricants can affect the material of the wafer check valve or of the sealings. Lubricants on the base of mineral oil or of Vaseline (petrolatum) must not be used at all. For clean silicone-free wafer check valves we refer to the special manufacturer's information.
- All sealings need to be lubricated with lubricants on the base of silicone or polycole. Other lubricants are not allowed!

9 Additional Information

The above mentioned Planning Fundamentals may be obtained from the Georg Fischer sales company responsible for your country or from the internet at: www.piping.georgfischer.com/ce

The technical data are not binding. They are not expressly warranted characteristics of the goods and are subject to change. Please consult our General Conditions of Supply.