

Betriebsanleitung

Membranventil Typ 314, 315, 317, 319



1. Bestimmungsgemässe Verwendung

Diese Georg Fischer Membranventile sind ausschliesslich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperatur-Grenzen abzusperren, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln. Die maximale Betriebsdauer beträgt 25 Jahre.



- Im Regelbetrieb ist Kavitation zu vermeiden.
- Durch die flexible Membran tritt in der Regelkennlinie beim Wechsel der Betätigungsrichtung eine geringfügige Hysterese auf.

In den „Georg Fischer Planungsgrundlagen“ (siehe Abschnitt 9) ist für jeden Gehäusewerkstoff der zugelassene Druckbereich für alle zugelassenen Temperaturen in Diagrammen beschrieben. In diesen Unterlagen ist auch die „Chemische Widerstandsfähigkeitsliste“ für die unterschiedlichen Armaturenwerkstoffe enthalten.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Symbolerklärung

In dieser Anleitung werden 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

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Für die Membranventile gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut werden, d. h.
- für die Betätigung sind normale Handkräfte ausreichend
 - die Benutzung von Hilfsmitteln zur Erhöhung des Betätigungsmomentes ist nicht zugelassen,
 - es dürfen keine wesentliche erhöhten Handkräfte angewendet werden, weil dadurch das Membranventil beschädigt werden kann.

2.3 Anforderungen an den Anwender und Verantwortung des Betreibers

Es unterliegt der Verantwortung des Planers / Installateur von Rohrleitungssystemen und des Betreibers solcher Anlagen, in die das Membranventil eingebaut ist, sicherzustellen, dass:

- das Membranventil nur bestimmungsgemäss (siehe Abschnitt 1) verwendet wird
- das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt ist und regelmässig auf seine Funktionstüchtigkeit überprüft wird,
- Einbau, Bedienung, Wartung und Reparatur nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden,
- eine regelmässige Personalunterweisung in Arbeitssicherheit und Umweltschutz - insbesondere für druckführende Rohrleitungen - stattfindet
- das Personal die Betriebsanleitung kennt und die darin enthaltenen Hinweise beachtet.

2.4 Besondere Arten von Gefahren



- Wenn das Membranventil als Endarmatur einer unter Druck stehenden Rohrleitung geöffnet wird, kann das Medium unkontrolliert austreten! Die Endarmatur einer druckführenden Leitung darf daher nur geöffnet werden, wenn das Medium sicher aufgefangen oder abgeleitet und Umherspritzen durch entsprechende Massnahmen verhindert wird.

Bei Ausbau des Membranventils können folgende Gefahren auftreten:



- unkontrolliertes Austreten des Mediums aus Leitung oder Ventil, unter Druck oder drucklos,
- Nachfliessen des Mediums aus der offenen Leitung,
- Rückstände oder Reste eines aggressiven, gesundheitsschädlichen, brennbaren oder explosiven Mediums im Ventil.

Daher muss vor dem Öffnen der Leitung und dem Ausbau der Armatur:

- der Druck in der Rohrleitung vollständig abgebaut sein,
- die Rohrleitung vollständig entleert sein,
- spülen Sie das System, wenn aggressive, gesundheitsschädliche, brennbare oder explosive Medien verwendet wurden,
- nach dem Ausbau muss das Membranventil vollständig entleert werden. Dazu das Ventil in senkrechter Lage vollständig leer laufen lassen.

3. Transport und Lagerung

Die Membranventile müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden.

- Das Membranventil ist in seiner Originalverpackung zu transportieren und zu lagern.
- Wenn das Membranventil vor dem Einbau gelagert werden muss, ist sie vor schädlichen Einflüssen wie Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und insbesondere vor Wärme- und UV-Strahlung zu schützen.
- Insbesondere die Anschlüssen des Membranventils dürfen weder durch mechanische noch durch sonstige Einflüsse beschädigt werden.
- Das Membranventil soll mit der gleichen Handrad-Stellung gelagert werden, in der sie angeliefert wurde.

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Schweiz) erklärt, dass die Membranventile der Typen 314, 315, 317 und 319 gemäss der harmonisierten Bauart-Norm DIN EN ISO 16138:2006 druckhaltende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU sind und solchen Anforderungen dieser Richtlinie entsprechen, die für Armaturen zutreffen. Das CE-Zeichen an der Armatur zeigt diese Übereinstimmung an (nach Druckgeräterichtlinie dürfen nur Armaturen grösser DN 25 mit CE gekennzeichnet werden). Ausnahme: High Purity-Armaturen dürfen nach Spezifikation nicht beklebt oder bedruckt werden. Am Produkt werden sie daher nicht mit CE markiert. Die Inbetriebnahme dieser Membranventile ist so lange untersagt, bis die Konformität der Gesamtanlage, in die die Membranventile eingebaut sind, mit einer der genannten EG-Richtlinien erklärt ist.

Änderungen am Membranventil, die Auswirkungen auf die angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemässen Gebrauch haben, machen diese Konformitätserklärung ungültig. Zusätzliche Informationen können den «Georg Fischer Planungsgrundlagen» entnommen werden.

Schaffhausen, den 01.07.2017

B. Wöle

Head of global RnD

Georg Fischer Piping Systems Ltd. CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
Phone +41 52 631 11 11/ info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com

700.278.061 GMST 5970/1a,4a [07.17]
© Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG
CH-8201 Schaffhausen/Schweiz, 2017



4. Einbau in die Rohrleitung

4.1 Allgemeines

Für den Einbau von Membranventilen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren, Fittings und ähnlichen Rohrleitungselementen. Detaillierte Informationen können den „Georg Fischer Planungsgrundlagen“ (siehe Abschnitt 8) entnommen werden.



In Rohrleitungssystemen, die Temperaturwechseln unterliegen, treten im Falle einer Behinderung der Wärmeausdehnung Längs- bzw. Biegekräfte auf. Um die Funktionsweise der Armatur nicht zu beeinträchtigen, müssen diese Kräfte durch Festpunkte vor bzw. hinter der Armatur aufgenommen werden. Membranventile und Rohrleitungen müssen fluchten, damit die Armatur von überlagerten Beanspruchungen freigehalten wird.

Hinweis zu Ventil 314

Die Überwurfmutter sind zu lösen und auf die vorgesehenen Rohrenden zu schieben. Die Anschlusssteile werden je nach Art auf die Rohrenden aufgeklebt, aufgeschraubt bzw. geschweisst (Das korrekte Vorgehen ist in den technischen Unterlagen Klebe- bzw. Schweissverbindungen beschrieben). Dann wird das Membranventil zwischen die Anschlusssteile eingesetzt und mit den Überwurfmutter von Hand festgezogen.

Integrierte Befestigung

Das Membranventil enthält eine integrierte Befestigung. Montageplatten dienen zum Ausgleich der unterschiedlichsten Distanzen von der Montagefläche zur Rohrachse. Diese sind auf die +GF+ Rohrschellen abgestimmt. Mit der integrierten Befestigung werden die Kräfte aufgenommen, die bei der Betätigung der Armatur entstehen können

- Führen Sie eine Funktionsprobe durch, indem Sie das Membranventil von Hand schliessen und wieder öffnen.
- Bauen Sie keine Ventile mit Funktionsstörung, wie z. B. Schwergängigkeit ein.
- Führen Sie nach dem Einbau nochmal eine Funktionsprobe durch.

4.2 Sicherheitsmassnahmen beim Einbau

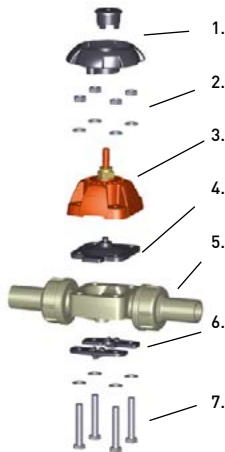
Vorgehensweise:

- Untersuchen Sie die Membranventile auf Transportschäden (keine beschädigten Armaturen einbauen).
 - Stellen Sie sicher, dass nur Membranventile eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart, Anschlussabmessungen und Werkstoffe den Einsatzbedingungen entsprechen.
 - Führen Sie eine Funktionsprobe durch, indem Sie das Membranventil von Hand schliessen und wieder öffnen.
 - Bauen Sie keine Ventile mit Funktionsstörung, wie z. B. Schwergängigkeit ein.
 - Führen Sie nach dem Einbau nochmal eine Funktionsprobe durch.
- Die Betätigung einer Armatur ruft Reaktionskräfte in der angeschlossenen Leitung hervor. Es ist deshalb erforderlich, das Membranventil als Festpunkt an seiner vorgesehenen Befestigung zu montieren (sofern vorhanden) oder die zugehörige Rohrleitung direkt vor und nach dem Membranventil mittels entsprechender Halterung zu befestigen.

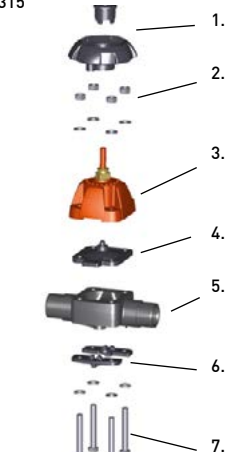
Durch Schweiß- und Klebeverbindungen dürfen nur identische Werkstoffe miteinander verbunden werden. Rohrleitungsabschnitte mit Klebeverbindungen sind nach Fertigstellung der Verbindungen so bald wie möglich drucklos mit Wasser zu spülen. Die Anzugsdrehmomente der Flanschschrauben und weitere Informationen können den „Georg Fischer Planungsgrundlagen“ entnommen werden.

4.3 Montage

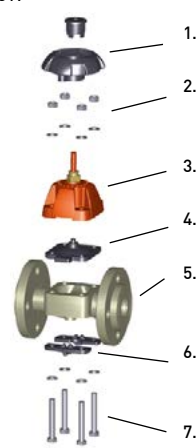
Aufbau Typ 314



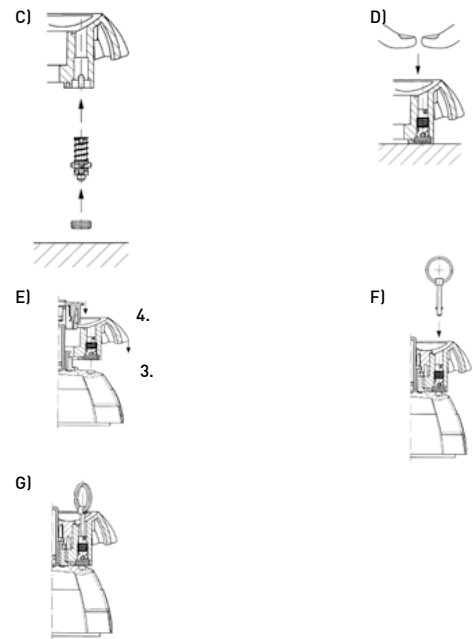
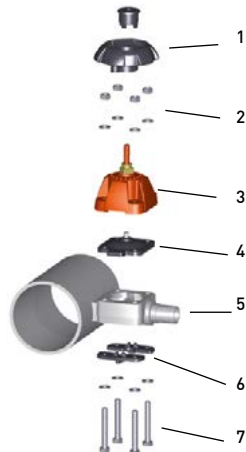
Aufbau Typ 315



Aufbau Typ 317



Aufbau Typ 319



5. Druckprobe und Inbetriebnahme

Achtung: Die Membranventile werden nach der Fertigung auf Dichtheit und Funktion geprüft. Wir empfehlen jedoch dringend, vor Inbetriebnahme der Ventile die Anzugsmomente gemäss obiger Liste zu überprüfen und ggfs. nachzuziehen, da sich die Membranen im Laufe der Zeit setzen können. Für die Druckprobe von Membranventilen gelten dieselben Anweisungen wie für die Rohrleitungen, jedoch darf der Prüfdruck den PN des Membranventils nicht überschreiten. Detaillierte Informationen können den „Georg Fischer Planungsgrundlagen“ entnommen werden.

Zusätzlich gilt:

- Kontrollieren Sie, ob alle Armaturen in der erforderlichen Offen- oder Geschlossenstellung sind
- Füllen Sie das Leitungssystem und entlüften Sie es vollständig.
- Die Komponente mit den niedrigsten PN bestimmt den maximal zulässigen Prüfdruck im Leitungsabschnitt.
- Während der Druckprobe sind Armaturen und Anschlüsse auf Dichtheit zu prüfen, insbesondere an der Schraubverbindung zwischen Ober- und Unterteil. Undichte Verbindungen zwischen Ober- und Unterteil sind nach Tabelle 1 mit einem Drehmomentenschlüssel über Kreuz nachzuziehen. Das Ventil darf beim Nachziehen nicht unter Druck stehen und nicht geschlossen sein.

6. Normalbetrieb und Wartung

Die Verbindung zwischen Oberteil und Ventilkörper ist in regelmässigen Abständen auf Dichtheit zu prüfen. Undichte Schraubverbindungen sollten Sie gemäss Abschnitt 5 „Druckprobe und Inbetriebnahme“ nachziehen. Bei Leckage oder sonstigen Störungen sind unbedingt die Abschnitte „Sicherheitshinweise“ und „Hilfe bei Störungen, Austausch der Membran“ zu beachten. Es wird empfohlen, dauernd geöffnete oder geschlossene Membranventile 1-2x pro Jahr zu betätigen, um ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

7. Hilfe bei Störungen, Austausch der Membran

Bei der Beseitigung einer Störung ist unbedingt der Abschnitt 2 „Sicherheitshinweise“ zu beachten. Bei Undichtheit in der Absperrung oder nach Ausssen sollten die Membranen ausgetauscht werden. Das ausgetauschte Membranventil muss vollständig entleert werden. Detaillierte Grundlagen können den „Georg Fischer Planungsgrundlagen“ entnommen werden. Ersatzteile für Membranventile sind mit vollständiger Spezifikation, z. B. allen Angaben des Typenschildes (nicht auf HP-Ausführung) zu bestellen. Ausschliesslich die vorgesehenen Original-Ersatzteile von Georg Fischer dürfen eingebaut werden.

Art der Störung	Massnahmen
Leckage zwischen Oberteil und Ventilkörper	Verbindung mit Drehmoment gemäss Bedienungsanleitung nachziehen
Leckage nach aussen an Flanschverbindung	Verbindung mit Drehmoment gemäss Bedienungsanleitung nachziehen
Leckage nach aussen aus dem Gehäuse	Armatur ausbauen und ersetzen
Leckage im Sitz	Armatur ausbauen, Dichtung ersetzen. Mit Angaben im Typenschild Ersatzteile bestellen.
Armatur schwergängig Sonstige Funktionsstörungen	Dichtungen und gegebenenfalls Funktionssteile ersetzen. Mit Angaben im Typenschild Ersatzteile bestellen.

Tabelle 2 Hilfe bei Störungen



7.1 Handhabung der Dichtungen

Alle Teile aus Elastomeren (EPDM, FKM usw.) sind organische Werkstoffe und reagieren auf Umwelteinflüsse. Sie müssen daher in ihrer Originalverpackung möglichst kühl, trocken und dunkel gelagert werden. Membranen und andere Dichtelemente sind vor Einbau auf Alterungsschäden zu kontrollieren. Überalterte Teile mit Verhärtungen oder Anrissen dürfen nicht eingebaut werden.



7.2 Schmiermittelauswahl

Dichtungen und Ersatzteile können mit Fett auf Silikonbasis montiert werden. Andere Schmierstoffe können den Werkstoff von Membranventil oder Membrane angreifen. Daher keinesfalls Fette auf Mineralölbasis oder Vaseline verwenden! Für lackstörungsfreie und High Purity Membranventile sind die speziellen Herstellerhinweise zu beachten.

8. Hinweis für Anwender von „High Purity“ Ventilen

In manchen Fällen ist es notwendig, das Membranventil zu demontieren, um ungehindert schweissen zu können. Hierbei sollte möglichst nur das Handrad, und nicht das komplette Oberteil entfernt werden. Sollte die Demontage des Membranventils zum Schweißen oder aus Gründen der Wartung doch notwendig sein, empfehlen wir in Reinräumen folgendermassen vorzugehen:

Achten Sie beim Entfernen der Schrauben darauf, dass die beiden Hälften des Membranventils gut zusammengepresst bleiben. Anschliessend reinigen Sie die Schraubenlöcher mit gefilterter Druckluft oder einem geeigneten Gas. Dieses Vorgehen reduziert das Risiko der Verschmutzung des Inneren des Membranventils beim Entfernen der Schrauben durch Partikel der Membrane. Sollten dennoch Verschmutzungen auftreten, so müssen diese mit Hilfe von geeigneten Reinraumtüchern und Isopropyl-Alkohol vor dem Zusammenbau entfernt werden. Auch hier ist wieder darauf zu achten, dass beide Hälften des Membranventils gut zusammengepresst werden, bevor die Schrauben montiert werden. Wir empfehlen nach Demontage des Membranventils bzw. Entfernen der Membrane vom Unterteil, bei der anschliessenden Montage eine neue PTFE-Membrane einzubauen. Nur so ist eine optimale Dichtheit gewährleistet.

Weitere Informationen

und die oben genannten Planungsgrundlagen erhalten Sie bei der Georg Fischer-Vertretung in Ihrem Land oder unter

Georg Fischer Piping Systems Ltd.
CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
info.ps@georgfischer.com
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.

INDEX

- Handrad
- Mutter / Unterlegscheiben
- Oberteil
- Membrane
- Ventilkörper / Strömungskörper
- Stützplatten (nur PP-n, PP-n, PVDF)
- Schrauben / Unterlegscheiben

Die Montage führen Sie durch, indem Sie:

- die Membrane (4) mit dem Druckstück (3) verbinden
 - die Elastomer Membrane DN15 - DN20 einknöpfen
 - die Elastomer DN25 - DN50 einschrauben
 - die PTFE Membrane in Bajonettverschluss einrasten (dazu die Membrane einsetzen und in beliebiger Richtung um 90° drehen)
- Danch legen sie das vormontierte Oberteil auf den Ventilkörper (5) und verschrauben diese mit den Sechskant-Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern (7) gemäss den vorgeschriebenen Anzugsmomenten

Die Demontage führen Sie durch, indem Sie:

- die Schrauben (7) entfernen und den Ventilkörper (5) demontieren
- Entfernen Sie die Elastomer Membrane (4), indem Sie bei:
 - DN15 - DN20: stark am angepressten Knopf ziehen
 - DN25 - DN50: die Membrane im Gegenuhrzeigersinn drehen
- Entfernen Sie die PTFE-Membrane (4), indem Sie die Membrane in beliebiger Richtung um 90° drehen und herausziehen.

4.4 Auswechseln der Membranen und Dichtungen

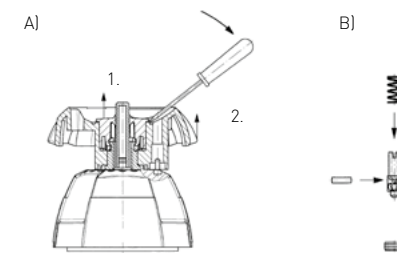
Wir empfehlen eine regelmässige Inspektion der Membrane. Sie ist nicht nur der mechanischen Beanspruchung, sondern auch dem Verschleiss durch das Durchflussmedium unterworfen. Die Membrane kann kontrolliert werden, indem der Strömungskörper demontiert wird.

DN (mm)	d (mm)	Zoll	Anzugsmoment Elastomer-membrane (Nm)	Anzugsmomente PTFE-Membrane (Nm)	Schlüsselweiten (mm)
15	20	1/2"	2.5	3.8	10
20	25	3/4"	3	4.5	10
25	32	1"	4	6	13
32	40	1 1/4"	6	9	13
40	50	1 1/2"	10	15	17
50	63	2"	15	23	19
65	75	2 1/2"	25	25	19

Tabelle 1 Anzugsdrehmomente der Schrauben zwischen Ober- und Unterteil / Baumasse der Befestigungsgewinde

4.5 Einbauanleitung Handrad / Verriegelungs-Set

- Abdeckscheibe entfernen
- Handrad abziehen
- Handrad aufstecken
- Abdeckscheibe aufstecken



Instruction Manual

Diaphragm Valve Types 314, 315, 317, 319



1. Intended use

These Georg Fischer diaphragm valves are intended exclusively for shutting off and conducting media in the allowable pressure and temperature range or for controlling flow in piping systems into which they have been installed. The maximum service life is 25 years



In control operations, cavitation is to be avoided. Due to the flexible diaphragm, slight hysteresis occurs in the steady state characteristics when the direction of actuation is changed.

Attention: The allowable pressure range for all allowable temperatures for every housing material is illustrated in diagrams in the „Georg Fischer Planning Fundamentals“ (see paragraph 8). This documentation also contains the „Chemical Resistance List“ for the different types of valve materials.

2. Safety Tips

2.1 Explanation of the symbols

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



• Imminent danger! Failure to comply could result in death or serious injury



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



• Failure to comply could lead to injury or damage to property

2.2 General Safety Information

Diaphragm valves and the piping system into which they are built are subject to the same safety guidelines. To operate the diaphragm valves normal manual application of force is sufficient. It is not permitted to use other tools to increase the torque.



• No increased amount of manual force may be applied because this may damage the diaphragm valve and permit the medium to exit.

2.3 Requirements Placed on the User and Operator Responsibility

It is the responsibility of the piping systems engineer / installer and the operator of such systems into which the diaphragm valve is built to warrant that

- The diaphragm valve is only used according to the specifications for which it has been intended, as indicated in Paragraph 1.
- The piping system is installed by professionals and its functionality checked regularly.
- Only qualified and authorized personnel installs, operates, services and repairs the diaphragm valve. Employees must be instructed on a regular basis in all the aspects of work safety and environmental protection as indicated by the applicable local regulations – in particular those pertaining to pressure-bearing piping.
- These employees are familiar with the operating instructions and adhere to the information contained therein.

2.4 Special Hazards



• If the diaphragm valve which functions as an end valve in a piping system under pressure is opened, the medium can exit uncontrollably! The end valve in a pressure-bearing system may only be opened when the medium can be caught or carried off safely and splashing is prevented by taking the appropriate measures.

The following hazardous situations may occur when the diaphragm valve is dismantled:



- 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 residue or remnants of an aggressive, hazardous, flammable or explosive medium.

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

- Release all pressure from the piping system,
- Empty the piping system completely and
- Rinse the system, if aggressive, hazardous, flammable or explosive media are involved
- Empty the diaphragm valve completely when it has been dismantled. In order to do so, let the valve drain completely in the vertical position.

3. Transport and Storage

Diaphragm valves must be handled, transported and stored with care:

- The diaphragm valve should be transported and stored in its original packaging.
- If the diaphragm valve needs to be stored before installation, it must be protected from harmful influences such as dirt, dust, humidity, and especially heat and UV radiation.
- The connection ends of the diaphragm valve in particular may not be damaged mechanically or in any other way.
- The diaphragm valve should be stored with the handwheel in the same position

EC declaration of conformity

The manufacturer, Georg Fischer Piping Systems Ltd, CH-8201 Schaffhausen (Switzerland) declares, in accordance with the harmonized DIN EN ISO 16138:2006 that the Diaphragm Valves types 314, 315, 317 und 319 are pressure-bearing components in the sense of the EC Directive 2014/68/EU concerning pressure equipment and that they meet the requirements pertaining to valves as states in this directive. 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). Exception: No printing or labeling is permitted according to the specifications on high purity valves. These products are therefore not marked with the CE emblem. Operation of these diaphragm valves is prohibited until conformity of the entire system into which the diaphragm valves have been installed is established according to one of the above mentioned EC-Directives. Modifications on the diaphragm valves which have an effect on the given technical specifications and the intended use render this declaration of conformity null and void. Additional information is contained in the „Georg Fischer Planning Fundamentals“.

Schaffhausen, 01.07.2017

B. Wöle

Head of global RnD

Georg Fischer Piping Systems Ltd, CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
Phone +41 52 631 11 11 / info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com

700.278.061 GMST 5970/1a,4a [07.17]
© Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG
CH-8201 Schaffhausen/Schweiz, 2017



4. Installation in the Piping System

4.1 General

Diaphragm valve installation in a piping system is subject to the same regulations as other connecting elements of pipes, fittings and related piping system components. Detailed information can be found in the „Georg Fischer Planning Fundamentals“ (see Paragraph 8).



In piping systems which are subject to temperature changes, longitudinal or lateral forces may occur if thermal expansion is hindered. So as not to impair valve operation, these forces must be absorbed via the respective fixed points in front of or after the valve. Diaphragm valves have to be aligned so that the valve will be free of superimposed loading.

Information for diaphragm 314

Loosen the cap nuts and push them toward the designated piping end. Depending on the type of piping end, the connecting parts are cemented, screwed or welded. The diaphragm valve is then positioned between the connecting parts and manually tightened with the cap nuts.

Integrated Fixation

The diaphragm valves have an integrated fixation. Mounting blocks are used to compensate the differing distances between the mounting surface and the piping axis. These are matched to +GF+ pipe claps. Forces, which may occur under normal operation of the valve (e. g. initial breakaway torque), are absorbed with this integrated fixation. By using this, no operating forces are transmitted to the piping system.

4.2 Safety Measures during Installation

Procedure:

- Inspect the diaphragm valve for transport damages (damaged valves may not be installed).
- Make sure that only diaphragm valves are used, in which the valve and the diaphragm correspond specifically to the materials, pressure rating, type of connection and dimensions of the particular application.
- Carry out function test: open and close the diaphragm valve manually.
- You may not install valves which do not function properly, e.g. stiffness.
- After installation another function test is to be carried out.

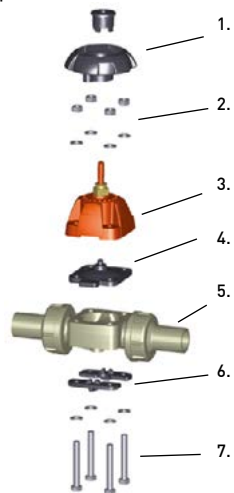


Operation of a valve causes reactive forces in the pipeline to which it is connected. It is therefore necessary to mount the diaphragm valve as a fixed point with the designated fastener (if available). Or to reinforce the piping directly before and after the diaphragm valve with suitable supports.

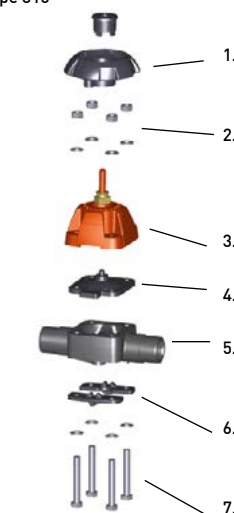
For fusion and cement connections, only identical materials may be joined together. Pipe sections with solvent cement connections should be rinsed unpressurized with water as soon as possible after completion of the connection. The tightening torque and other useful information can be found in the „Georg Fischer Planning Fundamentals“ (see Paragraph 8).

4.3 Assembly

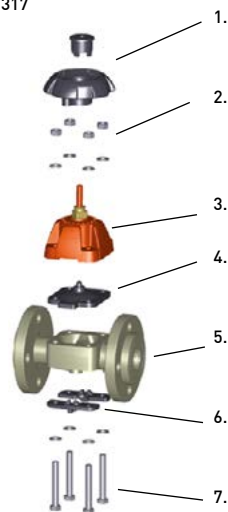
Assembly Type 314



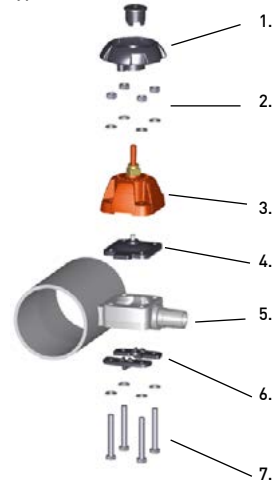
Assembly Type 315



Assembly Type 317



Assembly Type 319



INDEX

1. Handwheel
2. Nuts / Washes
3. Bonnet
4. Diaphragm
5. Valve body
6. Supportin Plates (PP-h, PP-n, PVDF only)
7. Screws / Washes

How to assemble:

- Fit diaphragm [4] with compressor [3]
 - Elastomer diaphragms size DN10 - DN20 should be pressed into place
 - Elastomer diaphragms size DN25 - DN50 should be screwed in
 - PTFE diaphragms have a bayonet connection. To fasten it place diaphragm to compressor and turn it by 90°.
- After that, you should join bonnet assembly to body [5] by means of bolts, washers and nuts [7] using correct torque value.

How to disassemble:

- Dismantling the valve body [5] by removing the screws [7]
- Dislodging the Elastomer diaphragm [4]:
 - DN 15 - DN20: These have a pressed head on top. To remove the diaphragm, just pull forcefully
 - DN 25 - DN50: These are retained by a threaded bolt. To remove the diaphragm, rotate counterclockwise.
- To remove the PTFE diaphragm [4]: turn the diaphragm 90° and pull it out

4.4 Replacing the diaphragms and the seals

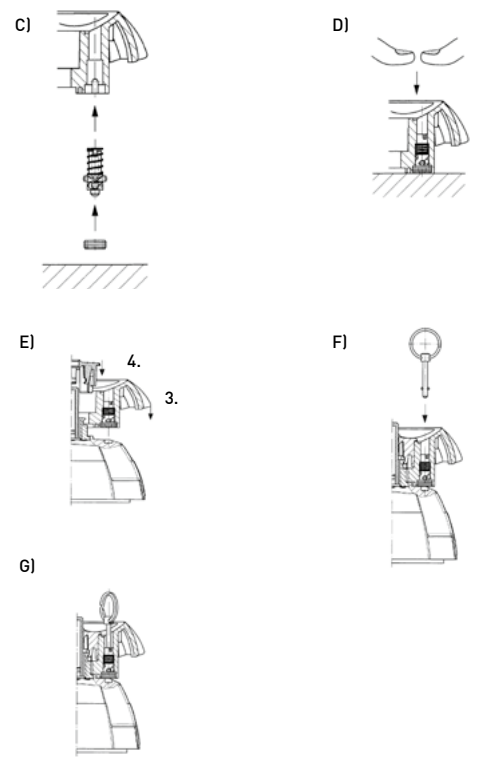
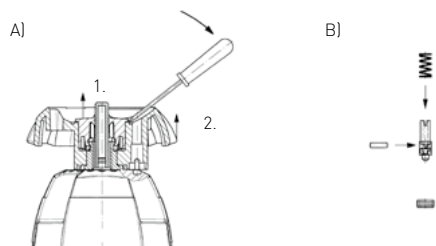
We urgently recommend that the diaphragm is inspected on a regular basis, because in addition to mechanical stress, the diaphragm is subject to wear resulting from the flow media. The diaphragm can be checked by dismantling the valve body.

Nominal size DN(mm)	Size d (mm)	Nominal size (inch)	Torque Elastomer diaphragm (Nm)	Torque PTFE diaphragm (Nm)	Socket dimensions (mm)
15	20	1/2"	2.5	3.8	10
20	25	3/4"	3	4.5	10
25	32	1"	4	6	13
32	40	1 1/4"	6	9	13
40	50	1 1/2"	10	15	17
50	63	2"	15	23	19
65	75	2 1/2"	25	25	19

Table 1 Torque for screws between upper and lower part / dimensions of fixing thread

4.5 Assembly Instructions for Handwheel / Lockingmechanism

1. Remove cover disk
2. Draw off handwheel
3. Fit handwheel
4. Fit cover disk



5. Pressure Test and Commissioning

Prior to commissioning the valve, the torque needs to be checked according to Table 1 and, if necessary, retightened because the diaphragms can settle over the course of time. Diaphragm valve pressure testing is subject to the same regulations as the piping system; however, the **test pressure may not exceed the PN of the diaphragm valve**. Detailed information is available in the „Georg Fischer Planning Fundamentals“ (see Paragraph 8).

Also applicable:



- Check that all valves are in the required open or closed position.
- Fill the piping system and deaerate completely.
- The components with the lowest PN determine the maximum allowable test pressure in the piping section.
- The valves and connections should be checked for a tight seal during the pressure test, especially the screwed connections between the upper and lower part. If there is leakage between the upper and lower part, tighten crosswise with a torque wrench according to Table 1. The valve may not be under pressure and not closed when tightening.

6. Normal Operation and Maintenance

The connection between the upper and lower part should be checked for tightness at regular intervals. Tighten leaky connections as described in Paragraph 5 „Pressure Test and Commissioning“. If leakage or other defects occur, see Paragraphs 2 „Safety Tips“ and 7 „Help in Case of Failures, Replacement of the Diaphragm“. We recommend checking the functionality of diaphragm valves which are kept permanently opened or closed 1-2x a year.

7. Help in Case of Failures, Replacement of the Diaphragm

Please observe the Safety Tips in Paragraph 2 when handling defects. If there is leakage in the pipe or to the outside, the diaphragm should be replaced. The dismantled diaphragm valve must be drained completely! Detailed information can be found in the „Georg Fischer Planning Fundamentals“ (see Paragraph 8). Orders for spare parts for diaphragm valves should include all the specifications, e.g. the details given on the typeplate (not on the HP version). Only the prescribed original spare parts from Georg Fischer may be used.

Malfunction Type	Measures to be Taken
Leakage between upper section and valve body	Pull the connection tightly with the torque in accordance with the operating instructions
Leakage to the outside at flange joint	Pull the connection tightly with the torque in accordance with the operating instructions
Leakage to the outside from the valve housing	Dismount valve and replace
Leakage at seat	Dismount valve. Replace seal. Order spare parts using information on label
Sluggish valve Other functional malfunctions	Replace seals and if necessary functional components. Order spare parts using information on label

Table 2 Help for malfunction



7.1 Handling of sealing elements

All parts made of elastomers (EPDM, FKM, etc.) are organic materials, which react to environmental influences. They must therefore be kept in their original packaging, and stored cool, dry and dark. The diaphragms and other sealing elements should be checked before mounting to make sure there are no damages from aging. Aged parts which exhibit hardening or fissures may not be installed.



7.2 Selection of lubricants

All seals should be lubricated with a silicon-based grease. Other lubricants can corrode the material of the diaphragm valve or the seal. Never use mineral oil-based greases or vaseline! For diaphragm valves used in varnishing and high purity applications, please consult the special manufacturer's instructions.

8. A special note for users of „High Purities“ valves

Occasionally it is necessary to demount the valve bonnet from the body to facilitate fusion. Whenever possible it is better to remove just the handle than the complete bonnet. If complete demounting is the only solution or if you are disassembling the valve for maintenance we recommend the following procedure:

In a cleanroom environment The two halves of the valve should be held firmly together while all bolts are removed. The bolt holes should then be blown clean with filtered air or an inert gas. This will substantially reduce the risk of contamination of the inner surfaces of the valve caused by particles rubbed from the elastomer backing diaphragm when the bolts are removed. If there is any evidence of contamination this should be removed using a cleanroom approved cloth and cleanroom grade Iso Propyl Alcohol prior to reassembly. Again the two halves of the valve must be closed before inserting the bolts and final tightening. After disassembly of the diaphragm valve we recommend to use a new PTFE-diaphragm for the reassembly. Only with a new diaphragm an optimal tightness is ensured.

Additional information

The above mentioned Planning Fundamentals may be obtained from the Georg Fischer sales company responsible for your country or from the internet Georg Fischer, Piping Systems Ltd, CH-8201 Schaffhausen/Switzerland info.ps@georgfischer.com www.piping.georgfischer.com

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