

# Pneumatic diaphragm valve type 604/605

Operating Instructions

# Pneumatisches Membranventil Typ 604/605

Betriebsanleitung

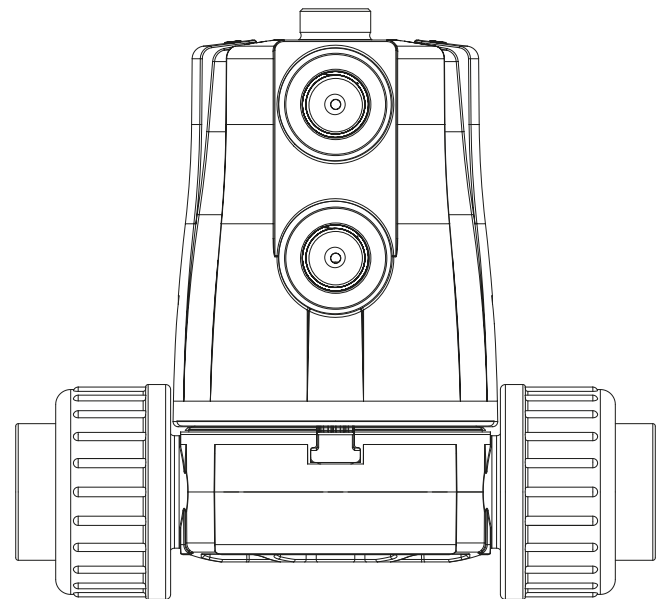
# Robinet à membrane pneumatique type 604/605

Manuel d'utilisation

# Válvula de membrana tipo 604/605

Manual de instrucciones

# 604/605型气动隔膜阀 使用说明书



2007559 Pneumatic diaphragm valve type 604/605

MA\_00124 / DE EN FR ES ZH / 01 (12.22)

© Georg Fischer Piping Systems Ltd

CH-8201 Schaffhausen/Switzerland

+41 52 631 30 26/info.ps@georgfischer.com

[www.gfps.com](http://www.gfps.com)

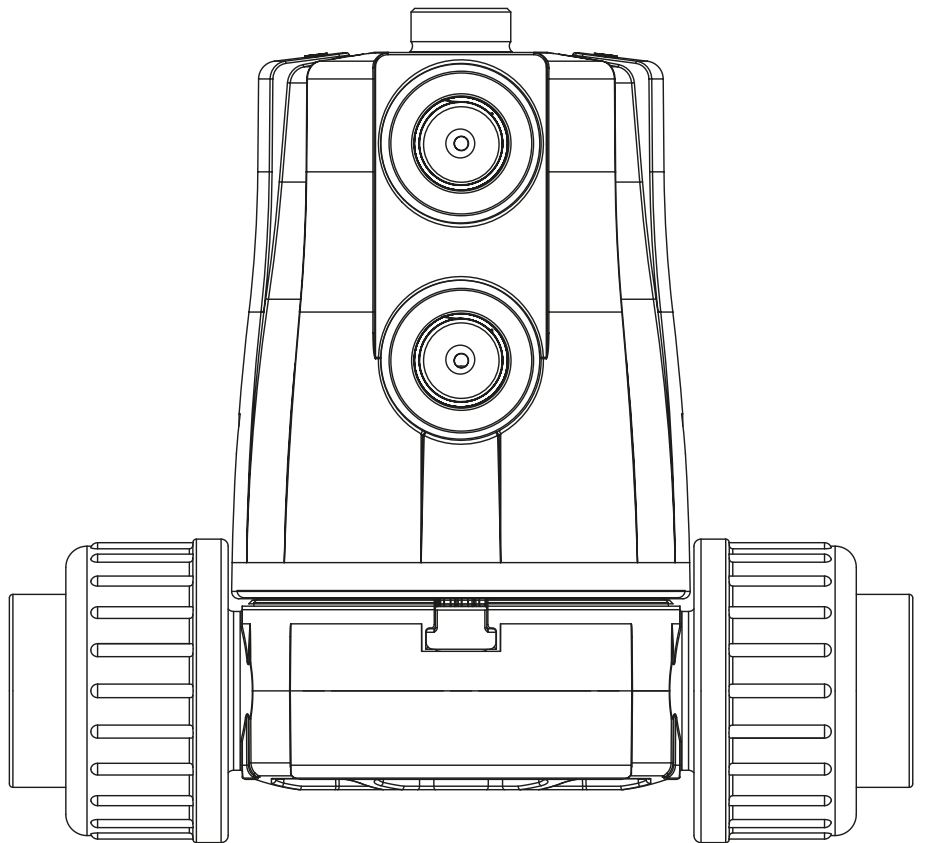


# Content

Pneumatic diaphragm valve type 604/605	3
Pneumatisches Membranventil Typ 604/605	35
Robinet à membrane pneumatique type 604/605	67
Válvula de membrana neumática tipo 604/605	99
604/605型气动隔膜阀	131

# Pneumatic diaphragm valve type 604/605

## Operating Instructions



Translation of the original instruction manual

**Disclaimer**

The technical data are not binding. They neither constitute expressly warranted characteristics nor guaranteed properties nor a guaranteed durability. It is subject to modification. Our General Terms of Sale apply.

## Table of contents

<b>1</b>	<b>About this document</b>	<b>7</b>
1.1	Other applicable documents	7
1.2	Symbols	7
1.3	Abbreviations	7
1.4	Terms used	7
<b>2</b>	<b>Safety Information</b>	<b>8</b>
2.1	Meaning of the signal words	8
2.2	Observe instruction manual	8
2.3	Safety and responsibility	8
2.4	Notes for service and operating personnel	9
<b>3</b>	<b>Product description</b>	<b>10</b>
3.1	Intended use	10
3.2	Use not in accordance with the intended use	10
3.3	EC-Declaration of conformity	10
3.4	Type overview	11
3.5	Design and function	11
3.6	Identification	13
3.7	Technical Data	14
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>18</b>
4.1	Preparation	18
4.2	Installation process	19
4.3	Tops identification	20
4.4	Connecting control pressure	21
<b>5</b>	<b>Putting into operation</b>	<b>22</b>
5.1	Preparation	22
5.2	Pressure testing	22
5.3	Setting the stroke limiter (optional)	23

---

<b>6</b>	<b>Normal mode</b>	<b>24</b>
6.1	Measures during operation	24
<b>7</b>	<b>Service</b>	<b>25</b>
7.1	Maintenance plan	25
7.2	Removal and disassembly	26
7.3	Replacing the diaphragm	27
<b>8</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Accessories and Spare Parts</b>	<b>32</b>
9.1	Accessories	32
<b>10</b>	<b>Disposal</b>	<b>32</b>

# 1 About this document

## 1.1 Other applicable documents

Document	
Georg Fischer Planning Fundamentals Industry	700671687
Data sheet	<a href="http://www.gfps.com/is-manuals-valves">www.gfps.com/is-manuals-valves</a>
Chemical resistance	<a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a>

These documents are available from the Georg Fischer Piping Systems Sales Company or at [www.gfps.com](http://www.gfps.com).

## 1.2 Symbols

Symbol	Indication
•	Listed in no particular order.
▶	Call for action: Here, something has to be done.
1.	Call for action in a certain order: Here, something has to be done in the specified order.

## 1.3 Abbreviations

Abbreviation	Indication
DN	Nominal diameter
PN	Nominal pressure
FC	FC function/spring resistance closed
FO	FO function/spring resistance opened
DA	DA function/double-action

## 1.4 Terms used

Term	Indication
Valve	Pneumatic diaphragm valve
Medium	Operating medium flowing through the valve.

## 2 Safety Information

The safety instructions apply to use as described under "Intended use".

The safety instructions do not cover the following cases:

- Incidental events occurring during installation, operation and service.
- The operator is responsible for the local and site-related safety regulations.

### 2.1 Meaning of the signal words

In this instruction manual, warnings are used, which shall warn the user of death, injuries or material damage. Always read and observe these warnings!

#### **DANGER!**

##### **Imminent danger!**

Non-observance may result in major injuries or death.

- ▶ Measures to avoid the danger.

#### **WARNING!**

##### **Possible danger!**

Non-observance may result in serious injuries.

- ▶ Measures to avoid the danger.

#### **CAUTION!**

##### **Dangerous situation!**

Non-observance may result in minor injuries.

- ▶ Measures to avoid the danger.

#### **NOTE!**

##### **Dangerous situation!**

Non-observance may result in material losses.

### 2.2 Observe instruction manual

The instruction manual is part of the product and an important element within the safety concept.

- ▶ Read and observe the instruction manual.
- ▶ Always have the instruction manual available by the product.
- ▶ Give instruction manual to all subsequent users of the product.

### 2.3 Safety and responsibility

- ▶ Only use the product as intended, see „Intended use“.
- ▶ Do not use a damaged or defective product. Replace any damaged product immediately.
- ▶ Make sure that the piping system has been installed professionally and that it is inspected regularly.
- ▶ The safety instructions for the valves are the same as for the piping system they are installed in.



## 2.4 Notes for service and operating personnel

The following target groups are addressed in these operating instructions:

### Operators

Operators are instructed in the operation of the product and observe the safety guidelines.

### Service personnel

The service personnel has professional technical training and performs installation, putting into operation, as well as maintenance work.

## DANGER!

### Improper handling!

Incorrect installation, putting into operation or maintenance can cause personal injury and damage to property, as well as endanger the environment.

- ▶ Installation and putting into operation of product and accessories exclusively by persons who have the required training, knowledge or experience.
- ▶ Regular instruction of personnel in all applicable matters of locally applicable regulations for occupational safety and environmental protection, especially for pressurized pipes.

## DANGER!

### Use of hazardous and non-approved medium!

Non-approved chemically aggressive or hot medium can attack materials, cause personal injury and endanger the environment. Components not in contact with the medium can be attacked by leakage inside the valve.

- ▶ Observe the safety data sheets or the applicable safety regulations for the medium used.
- ▶ Check the compatibility of the valve materials with the medium.
- ▶ Do not use unapproved medium.
- ▶ Regularly check the valve for wear and, if necessary, perform service.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.
- ▶ For hot medium: Work only on cooled down system.
- ▶ In case of uncertainty regarding approved medium, contact the Georg Fischer Piping Systems Sales Company.

## 3 Product description

### 3.1 Intended use

The type 604/605 pneumatic diaphragm valve is designed exclusively for installation in a compatible industrial piping system to shut off, pass or regulate the flow of approved medium.

It must be used exclusively within the chemical resistance of the entire fittings and all components.

### 3.2 Use not in accordance with the intended use

Any use other than that described in the „Intended use“ is not in accordance with the intended use and is therefore not permitted. If unsuitable products are installed or used in safety-relevant applications, unintended operating conditions may occur in the application that can cause personal injury and/or property damage.

Only use the product in safety-relevant applications if this use is expressly specified and permitted in the product documentation. Georg Fischer Piping Systems AG accepts no liability for damage resulting from improper use. The risks associated with improper use lie solely with the user.

### 3.3 EC-Declaration of conformity

The manufacturer Georg Fischer Piping Systems Ltd., 8201 Schaffhausen (Switzerland) declares that the subsequently listed machines are machines according to the listed unifying design standard in terms of the EC Machine Directive 2006/42/EC and comply with the requirements of this directive that apply to machines. The technical documentation for machines has been compiled in accordance with Annex VII, Section A of this directive and the CE labels on the machines also indicate this conformity. Furthermore, we declare that the machines are compatible with the applicable provisions of other stated EU directives.

Product group	Type designation	Additional directives and harmonized design standards
Pneumatic diaphragm valves	Type 604 Type 605	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 16138</li> <li>• 2006/42/EG</li> <li>• 2014/68/EU</li> <li>• 2011/65/EU</li> <li>• EN ISO 12100</li> <li>• EN 1349</li> <li>• EN ISO 4414</li> <li>• NE 19</li> </ul>

Schaffhausen, Nov 1, 2021

**Bastian Lübke**

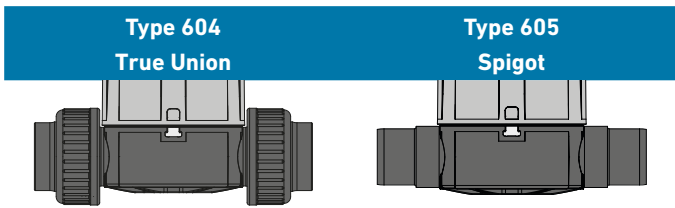
Head of Global R&D

Georg Fischer Piping Systems Ltd.

CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)



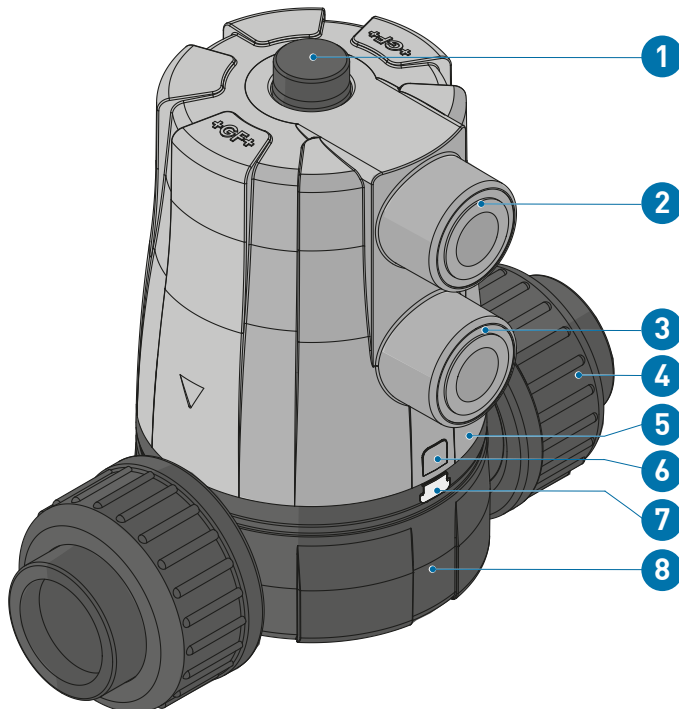
### 3.4 Type overview



### 3.5 Design and function

#### 3.5.1 Construction

The design of the valve is identical for the valve body types, except for the connections.



Item	Name
1	Optical position indicator
2	Connection for control pressure to close
3	Connection for control pressure to open
4	Connecting parts
5	Upper housing part
6	Alignment marker
7	Friction lock
8	Valve body

### 3.5.2 Mode

#### FC mode

In the non-operative state, the valve is closed by spring resistance. When the actuator is subjected to the control pressure (bottom connection), the valve opens. If the control pressure escapes, the valve is closed by the spring resistance.

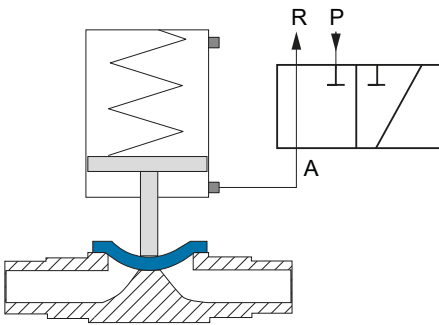
#### FO mode

In the non-operative state, the valve is opened by spring resistance. When the actuator is subjected to the control pressure (top connection), the valve closes. If the control pressure escapes, the valve is opened by the spring resistance.

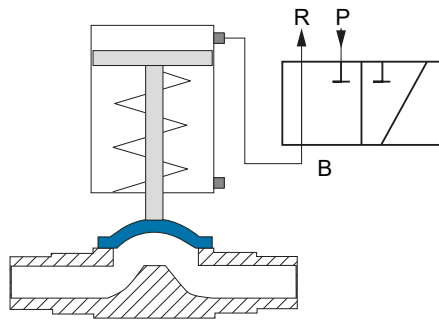
#### DA mode

The valve has no defined home position. The valve is opened and closed by applying control pressure to the corresponding connection (top connection for closing, bottom connection for opening).

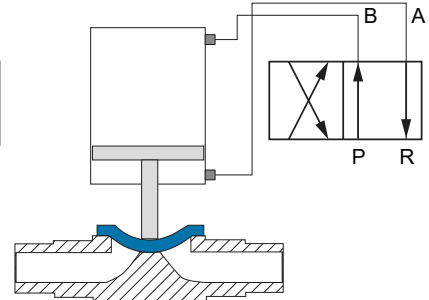
#### Selection of solenoid valve and associated connecting thread



FC mode of operation with a 3/2-way solenoid valve for bottom connection



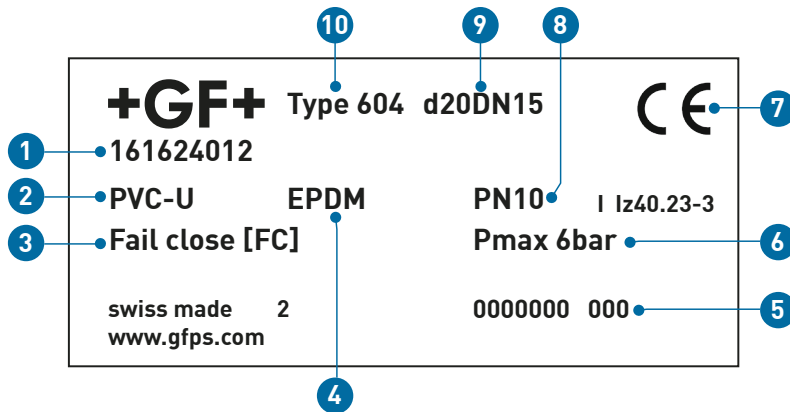
FO mode with a 3/2-way solenoid valve for top connection



The DA mode with a 4/2- or 5/2-way solenoid valve. Both connections are used.

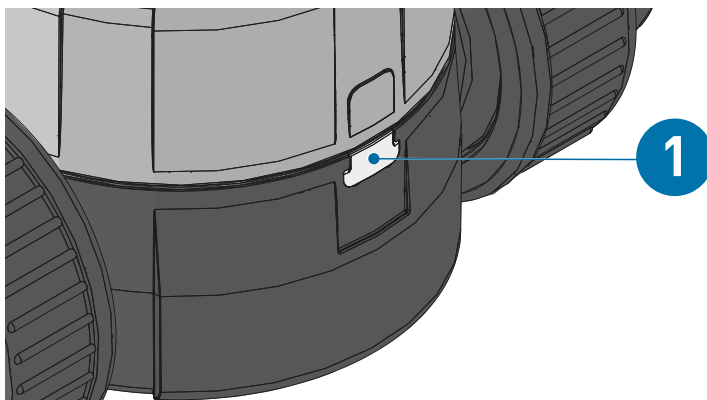
### 3.6 Identification

#### 3.6.1 Diaphragm valve



Item	Name
1	Order number
2	Valve body material
3	Functional scheme
4	Diaphragm material
5	Serial number
6	Max. control pressure
7	CE marking and approvals
8	Nominal pressure
9	Dimension
10	Type

#### 3.6.2 Diaphragm material identifying feature



Item	Name
1	Friction lock

The color of the friction lock on the valve body indicates the diaphragm material.

Friction lock Color	Diaphragm material	O-ring*
Black	EPDM	EPDM
White	PTFE/EPDM	FKM
Green	PTFE/FKM	FKM
Red	FKM	FKM
Blue	NBR	EPDM

\*for type 604

### 3.7 Technical Data

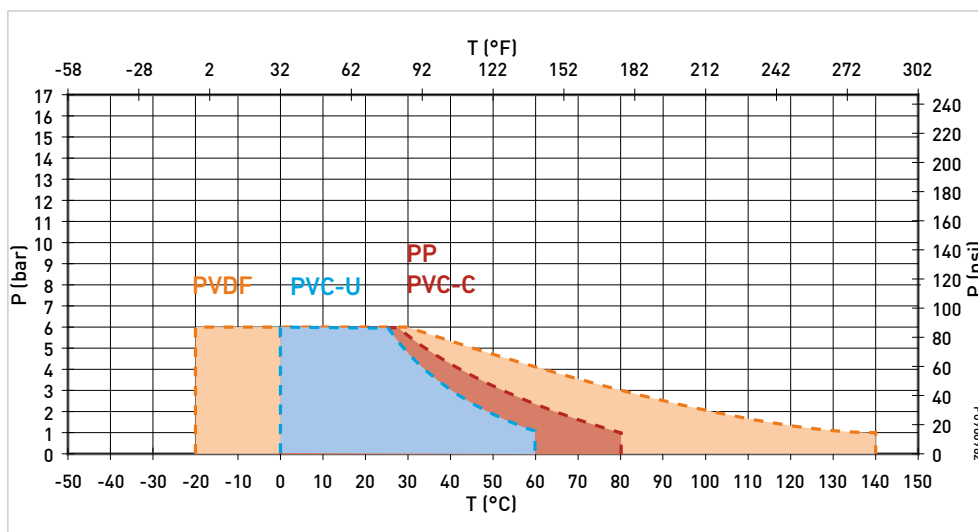
#### 3.7.1 Specifications

Specifications	
Allowed medium	Liquid and gaseous medium which do not negatively affect the physical and chemical properties of the respective valve body and diaphragm material during normal mode. Information on chemical resistance is available from the Georg Fischer Piping Systems Sales Company or at <a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a> .
Dimensions	d20/DN15; 1/2"
Materials	Valve body <sup>1)</sup> PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF
	Diaphragm <sup>1)</sup> EPDM, FKM, PTFE/EPDM, PTFE/FKM
	Gasket material NBR
	Spring Spring steel EN 10270-1 SH (C) Deltatone
Type overview	Type 604 Screw connections with solvent cement sockets, threaded sockets, fusion sockets, butt fusion nozzles
	Type 605 Solvent cement spigot, socket fusion nozzles, butt fusion nozzles
Operating temperature <sup>2)</sup> (valve body material)	PVC-U 0 to 60 °C
	PVC-C 0 to 80 °C
	PP 0 to 80 °C
	PVDF -20 to 140 °C
Functions	FC, FO, DA
Actuator	Pneumatic
Control medium	ISO 8573-1 Compressed air class 2 or 3 at -10 °C
	ISO 8573-1 Compressed air class 3 or 4 at >0 °C
	Temperature of the control medium max. 40 °C
Control pressure	FC/FO 6 bar
	DA 5,4 bar
Control medium connection	G1/4"
Pressure level	PN6
Approvals	ACS, FDA, DIBt

<sup>1)</sup> Further combinations on request.

<sup>2)</sup> As per pressure-temperature diagram in data sheet. There may be a deviation of the temperature range depending on the seal material combination.

#### Pressure-temperature diagrams



x Medium pressure  
y Control pressure

### 3.7.2 Air connection

connection of the control medium	
d20/DN15	G ¼"

#### NOTE!

##### Relationship between medium pressure and loaded spring components!

The closing force of the actuators is designed for the specified PN pressure level. Operation at very low medium pressures and very powerful actuators leads to increased diaphragm wear.

- To extend the service life at low medium pressures, the number of loaded spring components can be reduced. For the specific dimensioning, please contact your representative at Georg Fischer Piping Systems.

#### DANGER!

##### Reducing the number of loaded spring components!

A reduced number of spring components leads to a reduced closing force. As a result, at higher medium pressure, there is a possibility that the valve can no longer be closed and thus the line system can no longer be completely shut off.

- Design diaphragm valves and loaded spring components according to medium pressure.

### 3.7.3 Control pressure

FC mode	FO mode	DA mode
6 bar max. for FC mode; lower control pressure possible due to reduction of the loaded spring components. Depending on dimension, see table of pressure levels and control pressure diagrams.	5 bar max. for the FO mode. For the dimension DN50 and a medium pressure of >10 bar, the max. control pressure is 6 bar. Depending on dimension, see table of pressure levels and control pressure diagrams.	5 bar max. for the DA mode. For the dimension DN50 and a medium pressure of >10 bar, the max. control pressure is 6 bar. Depending on dimension, see table of pressure levels and control pressure diagrams.
Compressed air class (ISO 8573-1) 2 or 3 at -10°C and 3 or 4 at T>0°C	Compressed air class (ISO 8573-1) 2 or 3 at -10°C and 3 or 4 at T>0°C	Compressed air class (ISO 8573-1) 2 or 3 at -10°C and 3 or 4 at T>0°C
When the medium pressure exceeds 10 bar, the control pressure must be throttled by exhaust air (adjust actuator cycle time to approx. 3 s)	When the medium pressure exceeds 10 bar, the control medium must be throttled by exhaust air (adjust actuator cycle time to approx. 3 s)	When the medium pressure exceeds 10 bar, the control medium must be throttled by exhaust air (adjust actuator cycle time to approx. 3 s)
Temperature of control medium, max. 40 °C	Temperature of control medium, max. 40 °C	Temperature of control medium, max. 40 °C
	Depending on the medium pressure, low control pressures can be selected.	Depending on the medium pressure, low control pressures can be selected.

Note: For optimum service life of the fittings, it is recommended to set the control pressure based on the medium pressure - see control pressure diagrams.

Max. control pressure PS [bar]

Diaphragm material	FC <sup>1)</sup>		FO/DA <sup>2)</sup>	
	EPDM	PTFE	EPDM	PTFE
DN15	5.0	6.0	3.5	6.0

<sup>1)</sup> At 0 bar medium pressure

<sup>2)</sup> At 6 bar medium pressure

**Note:** For optimum service life of the fittings, it is recommended to set the PS control pressure based on the medium pressure - see control pressure diagrams. The PS control pressure may vary depending on the nominal diameter DN, diaphragm material and function of the actuator.

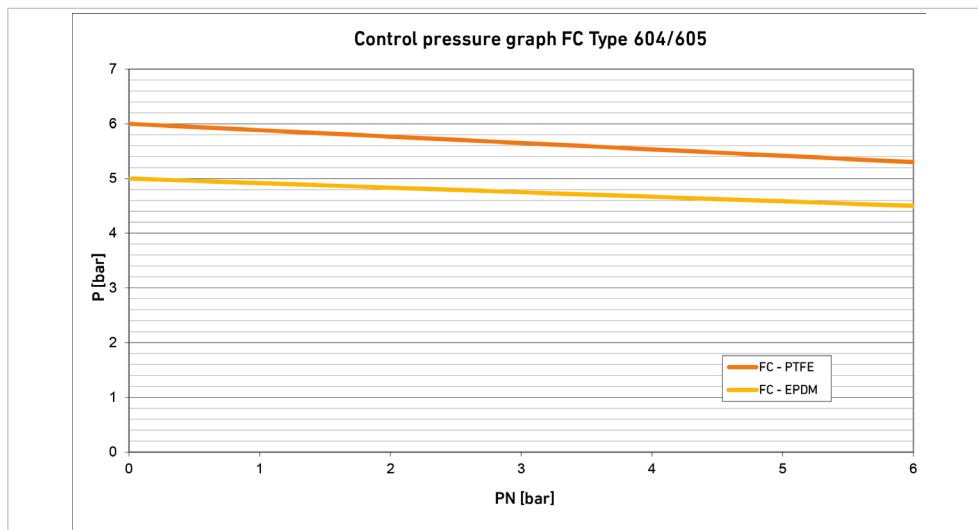
If different control pressures are used in the system, it is recommended to use a pressure regulating valve. For the specific dimensioning, please contact your representative at Georg Fischer Piping Systems.

### 3.7.4 Control volume

	FC	FO	DA	
	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	close	open
20DN15	0.018	0.038	0.038	0.018

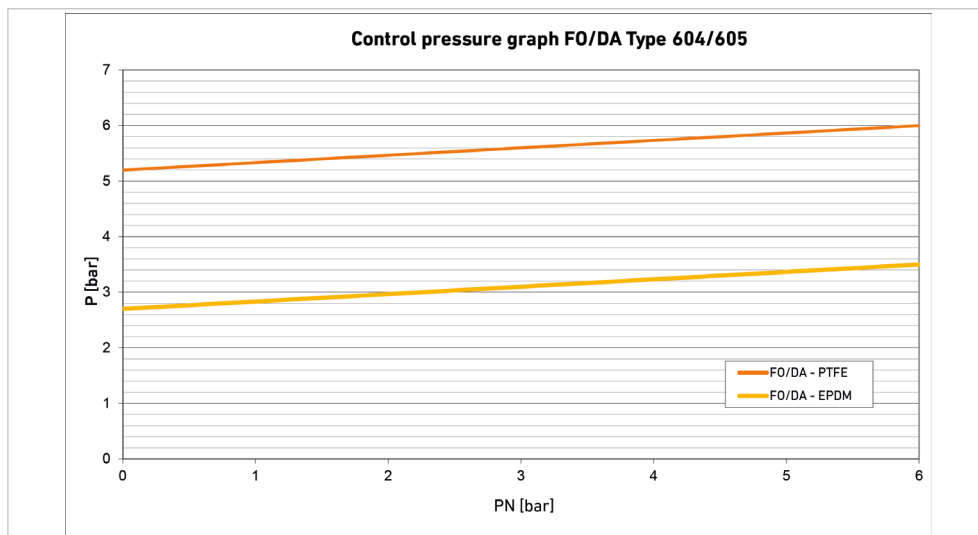
### 3.7.5 Control pressure diagrams

#### Function FC



x Medium pressure  
y Control pressure

#### Function FO/DA



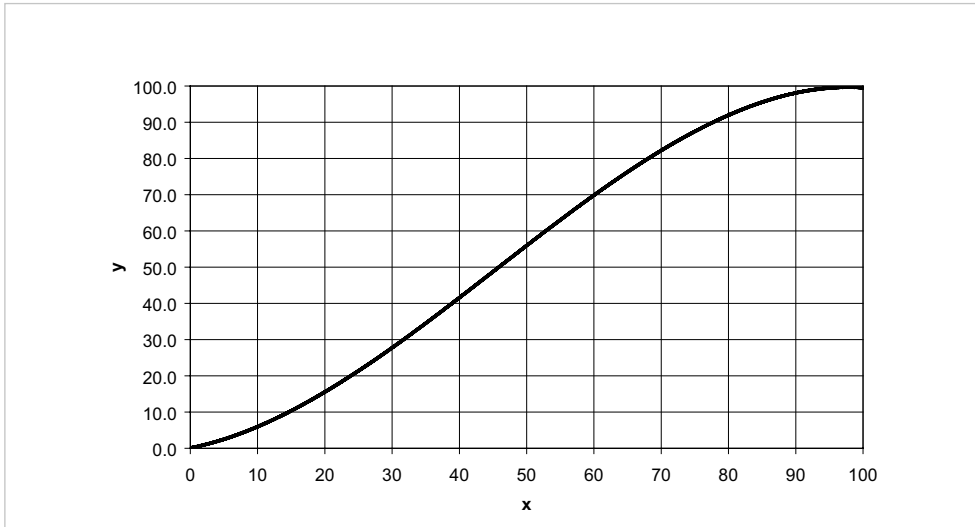
x Medium pressure  
y Control pressure



### 3.7.6 Kv 100-values

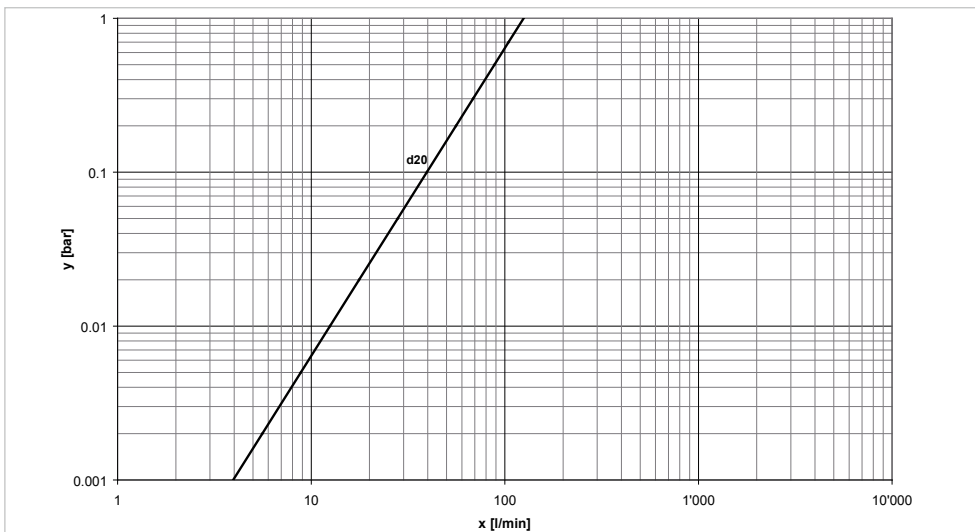
d (mm)	DN (mm)	Inch (")	Kv 100 (l/min)	Cv 100 (US gal./min)	kv 100 (m <sup>3</sup> /h)
20	15	1/2	125	9	8

### 3.7.7 Flow rate



x Open angle (%)  
y Kv, Cv value (%)

### 3.7.8 Pressure losses



x Flow rate  
(l/min)  
y pressure loss  $\Delta p$   
(bar)

## 4 Installation

### 4.1 Preparation

#### **DANGER!**

##### **Valve not suitable for application!**

The valve has product-specific characteristics, installation dimensions and connections. The use of a valve unsuitable for the application can cause personal injury and damage to property as well as endanger the environment.

- ▶ Check the compatibility of the valve materials with the medium.
- ▶ Match the dimensions of the piping system with the valve as per the type plate.
- ▶ Make sure that the the pressure rating, type of connection, and connection dimensions correspond to the application conditions.

#### **DANGER!**

##### **Uncontrolled escape of the medium!**

If the pressure in the piping system has not been completely relieved, the medium can escape in an uncontrolled manner. Depending on the type of medium, risk of injury may exist.

- ▶ Completely relieve pressure in the pipe before opening.
- ▶ In case of harmful, inflammable, hot or explosive medium, completely empty and flush pipe. Possible residues must be taken into account.
- ▶ Provide for safe collection of the medium by implementing appropriate measures (e.g. connection of a collection container).
- ▶ Drain the valve with the valve in the half-open position and collect the medium.
- ▶ Hazardous medium residues may remain in the valve despite drainage.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

#### **NOTE!**

##### **Incorrect storage and transport!**

Improper handling can impair the functional properties and quality of the product.

- ▶ Store and transport in unopened original packing.
- ▶ Protection against harmful physical influences such as light, dust, heat, moisture, UV radiation and mechanical influences.
- ▶ Storage in delivery condition.
- ▶ Inspect for general damage before installation.
- ▶ Do not remove from the original packing until immediately before installation.
- ▶ Valves with an identifiable malfunction must not be installed.

## 4.2 Installation process

- ▶ Always install the valve in the open position.

### DANGER!

#### **Use of hazardous and non-approved medium!**

Non-approved chemically aggressive or hot medium can attack materials, cause personal injury and endanger the environment. Components not in contact with the medium can be attacked by leakage inside the valve.

- ▶ Observe the safety data sheets or the applicable safety regulations for the medium used.
- ▶ Check the compatibility of the valve materials with the medium.
- ▶ Do not use unapproved medium.
- ▶ Regularly check the valve for wear and, if necessary, perform service.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.
- ▶ For hot medium: Work only on cooled down system.
- ▶ In case of uncertainty regarding approved medium, contact the Georg Fischer Piping Systems Sales Company.

### CAUTION!

#### **Thermal expansion forces on piping system!**

Preventing thermal expansion during temperature changes results in axial or bending forces. Piping system and valve may be damaged.

- ▶ Make sure that the forces are absorbed by suitable fixed points before or after the valve.

### CAUTION!

#### **Pipe not in aligned!**

Risk of injury and/or damage to property due to leakage of the piping system because of stress forces in the piping system.

- ▶ Make sure that the valve and pipe are aligned with each other.

### 4.2.1 Radially mountable and dismountable valve

#### **All materials with type 604**

1. Loosen the union nuts and slide them onto the intended pipe ends.
2. Depending on the type, cementing, screwing or fusing the connecting parts onto the pipe ends (specific projects are described in Georg Fischer Planning Fundamentals Industry - Glued/Fused connections).
3. Place the diaphragm valve between the connection parts.
4. Tighten the union nuts manually.

### WARNING!

#### **Tighten union nuts up to DN50 only hand-tight!**

Risk of injury and/or material damage due to leaking liquids caused by overtightened or defective union nuts.

- ▶ Tighten union nuts up to DN50 only hand-tight, without auxiliary tools.

### 4.2.2 Adhesive joint

#### PVC-U, PVC-C and ABS - with types 604, 605

Only join identical materials. After the curing time, flush the pipeline section with water without pressure (see chapter "Joining technology" in Georg Fischer Planning Fundamentals Industry).

#### WARNING!

##### Connection of incompatible materials!

Risk of injury and/or damage to property due to leakage of the piping system because of connections of different, mutually incompatible materials.

- ▶ Only identical materials may be joined together by means of fused and bonded joints.
- ▶ Pipeline sections with bonded joints must be flushed with water without pressure as soon as possible after the joints have been completed.

### 4.2.3 Fused joint

#### PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP - with types 604, 605

Only join identical materials (see chapter "Joining technology" in Georg Fischer Planning Fundamentals Industry).

#### WARNING!

##### Connection of incompatible materials!

Risk of injury and/or damage to property due to leakage of the piping system because of connections of different, mutually incompatible materials.

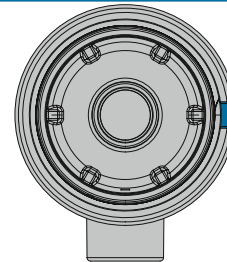
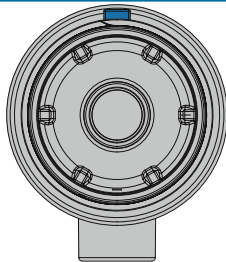
- ▶ Only identical materials may be joined together by means of fused and bonded joints.

## 4.3 Tops identification

When disassembling, the upper parts can be distinguished as follows:

Standard air connections

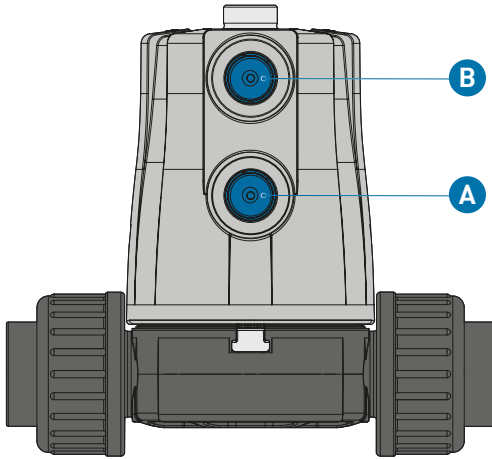
Air connections in pipe axis



Standard: The recess for the standard air connections is opposite to the air connections. For version „Air connections in pipe axis“ the recess is offset by 90°.

## 4.4 Connecting control pressure

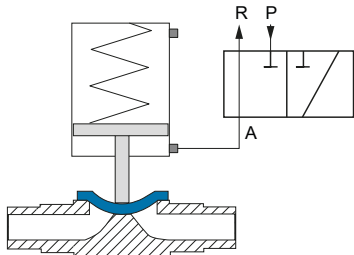
	FC	FO	DA
B CLOSE		X	X
A OPEN	X		X



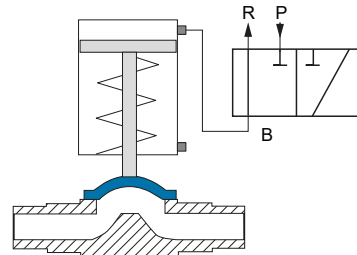
Control air connection  
G 1/4"

### 4.4.1 Diaphragm valve with mode FC / FO

Diaphragm valve with mode FC

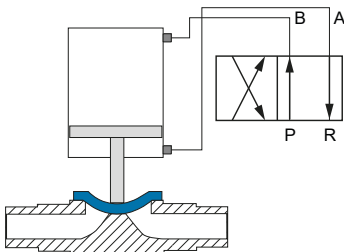


Diaphragm valve with mode FO



- ▶ Use 3/2-way pressure solenoid valves (e.g. PV94 or MNL532).
- ▶ Connect the control pressure directly to the actuator via a hollow screw or remotely via multiple connection plates or valve terminals, as required.

### 4.4.2 Diaphragm valve with mode DA



- ▶ Use 4/2 or 5/2 way pressure solenoid valves (e.g. MNL532 or 5470).
- ▶ Connect the control pressure directly to the actuator via a Namur connection plate or remotely via valve terminals, as required.

## 5 Putting into operation

### 5.1 Preparation

1. Check that it is working: Close the valve and open it again.
2. Flush piping system.

### 5.2 Pressure testing

The same instructions apply to the pressure testing of valves as to the pipe (see chapter "Processing and installation" in Georg Fischer Planning Fundamentals Industry).

1. Check that all valves are in the required open or closed position.
2. From a medium pressure of 10 bar, throttle the exhaust air of the control medium and set the actuator cycle time to approx. 3s.
3. Fill the line system with test medium and carefully vent it.
4. Build up test pressure.
5. The valves and connections should be checked for a tight seal during the pressure testing.
6. After the successful leak testing: remove the test medium.
7. Document your results.

#### **DANGER!**

##### **Piping system not tight!**

Leaky connections can cause medium to escape and cause property damage and personal injury, as well as endanger the environment.

- ▶ Check the tightness of the connections before putting into operation.
- ▶ Periodic check that no medium escapes to the outside.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

#### **DANGER!**

##### **Pressure too high!**

Exceeding the maximum permissible pressure can damage the piping system, causing medium to escape and cause property damage and personal injury, as well as endangering the environment.

- ▶ The component of the piping system with the lowest PN determines the maximum allowable test pressure in the piping section.
- ▶ Take measures to prevent pressure surges.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

#### **CAUTION!**

##### **Maximum permissible test pressure!**

For the pressure test of valves in open position, the same instructions apply as for the piping system (max. 1.5 x PN, and max. PN + 5 bar), but the test pressure in closed valve position must not exceed max. 1.1 x PN.

- ▶ For detailed information, see the Georg Fischer Planning Fundamentals.
- ▶ After successful pressure test: Remove test medium.
- ▶ Record the results.

### 5.3 Setting the stroke limiter (optional)

The valve is optionally available with a stroke limiter. The stroke limiter can be used for the FC, FO and DA control functions. The valves equipped with a stroke limiter are delivered in the basic position of the respective control function without preset valve stroke.

Use the following control pressure to set the stroke limiter:

**Function FC:**

Control pressure max. 6 bar (See chapter Control volume and control pressure).

**Function FO:**

Control pressure max. 6 bar (See chapter Control volume and control pressure).

**Function DA:**

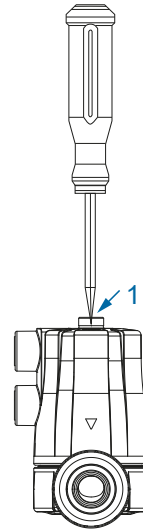
No control pressure during the adjustment process.

**Reduce valve stroke:**

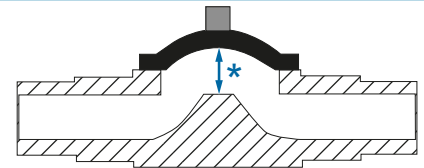
Turn piston (1) clockwise with screwdriver (360° = ~ 1mm valve stroke).

**Increase valve stroke:**

Turn piston (1) counterclockwise with screwdriver (360° = ~ 1mm valve stroke).



DN	Actuator Size	Variant	Valve stroke setpoint (mm)	Actuating torque Newton meter (Nm)
15	1	604/605	6.0	4.0



## 6 Normal mode

### 6.1 Measures during operation

#### DANGER!

##### **Use of hazardous and non-approved medium!**

Non-approved chemically aggressive or hot medium can attack materials, cause personal injury and endanger the environment. Components not in contact with the medium can be attacked by leakage inside the valve.

- ▶ Observe the safety data sheets or the applicable safety regulations for the medium used.
- ▶ Check the compatibility of the valve materials with the medium.
- ▶ Do not use unapproved medium.
- ▶ Regularly check the valve for wear and, if necessary, perform service.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.
- ▶ For hot medium: Work only on cooled down system.
- ▶ In case of uncertainty regarding approved medium, contact the Georg Fischer Piping Systems Sales Company.

#### DANGER!

##### **Use of hazardous and diffusing medium!**

Highly aggressive chemical medium can attack materials, cause personal injury and endanger the environment. Components not in contact with the medium can be attacked by leakage and diffusion, which can cause the upper housing part to burst.

- ▶ Perform regular visual inspections of the valve according to the conditions of use and the potential hazard to prevent leakage and damage.
- ▶ Disassemble and check the valve for wear at appropriate intervals.

#### DANGER!

##### **Operation of the valve as an end fitting with hazardous medium!**

By using the valve as an end fitting, aggressive medium can escape in an uncontrolled manner and cause damage to property and personal injury, as well as endangering the environment.

- ▶ Depressurize the piping system before opening the valve.
- ▶ Only open the valve as an end fitting if the medium can be collected and discharged safely.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

#### DANGER!

##### **Piping system not tight!**

Leaky connections can cause medium to escape and cause property damage and personal injury, as well as endanger the environment.

- ▶ Check the tightness of the connections before putting into operation.
- ▶ Periodic check that no medium escapes to the outside.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

#### NOTE!

##### **Cavitation should be avoided!**

Cavitation can cause damage to components in the diaphragm valve.

- ▶ Use valve only in optimal control operation.

#### NOTE!

##### **Valve is seated firmly!**

Valves that are in the same position all the time can get stuck over time.

- ▶ Operate at least 1-2 times a year to check that they work properly.



## 7 Service

### 7.1 Maintenance plan

Interval	Maintenance task
Regularly	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check the connection between top part and valve body for leakage.</li> </ul>
1 - 2 times a year	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Press to check functionality of permanently open or closed diaphragm valves.</li> </ul>
100,000 actuations for less than 6 bar nominal pressure at 20°C and water	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perform a visual inspection of the valve body.</li> <li>▶ Disassemble actuator and check diaphragm for damage.</li> <li>▶ Replace diaphragm if damaged.</li> </ul>

- ▶ Under deviating operating conditions (e.g. higher temperatures, medium with abrasive effect), it is recommended to carry out more frequent checks.

#### **WARNING!**

##### **Check regularly for wear!**

Components coming into contact with medium during operation are subject to wear and tear. Frequent positional movement or the use of aggressive chemical or contaminated medium results in frequent service being necessary.

- ▶ Regular implementation of visual and functional inspections of the valve corresponding to the conditions of use and the hazard potential aids in preventing leakage and damage.
- ▶ Disassembling of the valve and checking the valve internally for wear and tear at the appropriate intervals.
- ▶ Adjust the service intervals to the usage conditions and the resulting load of the valve.
- ▶ Worn components inside the valve must be replaced immediately.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

#### **WARNING!**

##### **Leaking gasket!**

Danger of injury due to escaping medium because of damage, aged or incorrectly lubricated gaskets.

- ▶ Store gaskets if possible in a cool (room temperature), dry and dark place.
- ▶ Before installing them, the gaskets have to be checked on possible aging damages, such as fissures and hardenings.
- ▶ Regular inspection of damage and replace gaskets as needed.
- ▶ Lubricate the gaskets with silicone or Polyol based grease. Do not use mineral oil-based greases or Vaseline (Petrolatum).
- ▶ Observe the special manufacturers notes for paint-compatible valves (LABS cleaned).

#### **DANGER!**

##### **Do not grease the upper housing part!**

The use of grease, especially on amorphous plastics, can cause stress cracking on the valve body. There can be consequences after contact with hazardous medium. The functioning of the valve is no longer guaranteed.

- ▶ Do not use any grease on the threaded connection between the upper housing part and the valve body.

## 7.2 Removal and disassembly

### DANGER!

#### **Uncontrolled escape of the medium!**

If the pressure in the piping system has not been completely relieved, the medium can escape in an uncontrolled manner. Depending on the type of medium, risk of injury may exist.

- ▶ Completely relieve pressure in the pipe before opening.
- ▶ In case of harmful, inflammable, hot or explosive medium, completely empty and flush pipe. Possible residues must be taken into account.
- ▶ Provide for safe collection of the medium by implementing appropriate measures (e.g. connection of a collection container).
- ▶ Drain the valve with the valve in the half-open position and collect the medium.
- ▶ Hazardous medium residues may remain in the valve despite drainage.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

### DANGER!

#### **Use of hazardous and non-approved medium!**

Non-approved chemically aggressive or hot medium can attack materials, cause personal injury and endanger the environment. Components not in contact with the medium can be attacked by leakage inside the valve.

- ▶ Observe the safety data sheets or the applicable safety regulations for the medium used.
- ▶ Check the compatibility of the valve materials with the medium.
- ▶ Do not use unapproved medium.
- ▶ Regularly check the valve for wear and, if necessary, perform service.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.
- ▶ For hot medium: Work only on cooled down system.
- ▶ In case of uncertainty regarding approved medium, contact the Georg Fischer Piping Systems Sales Company.

### 7.3 Replacing the diaphragm

The frequency for replacing the diaphragm depends on the number of actuator cycles and the medium used. The diaphragm can be checked by professionally disassembling the upper part.

#### **NOTE!**

##### **The diaphragm is a consumable part!**

With heavy usage the diaphragm is excessively worn and needs to be change more frequently. Worn or damaged diaphragms can cause personal injury or property damage.

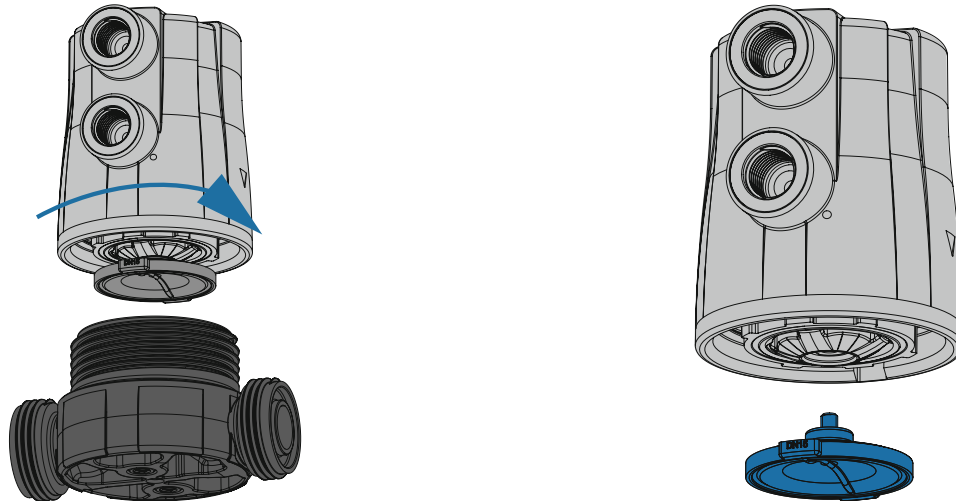
- ▶ Diaphragms and gaskets should be checked and replaced depending on the load and intensity of use.
- ▶ Only replace the diaphragm that is compatible with the valve according to the type plate.

#### **CAUTION!**

##### **Replacing the complete diaphragm set!**

If PTFE diaphragms with EPDM or FKM are used then both diaphragms must be changed.

- ▶ Make sure that both diaphragms are changed.
1. Depressurize and empty the pipe. Ensure that the diaphragm valve is depressurized and completely empty. Level and pressure sensors (customer side) indicate "0".
  2. Carefully unscrew the upper housing part using a hook wrench (sold separately).



#### **CAUTION!**

##### **Incorrect tool for upper housing part!**

The use of incompatible tools can damage the upper housing part. Escaping medium can cause personal injury and damage to property.

- ▶ Only open and close the upper housing part with a hook wrench.

#### **WARNING!**

##### **Risk of injury due to preloaded spring in FO function!**

The spring in the valves with FO function can spring out when the diaphragm is changed and lead to injuries.

- ▶ Hold the upper housing part firmly and slowly unscrew it from the valve body.

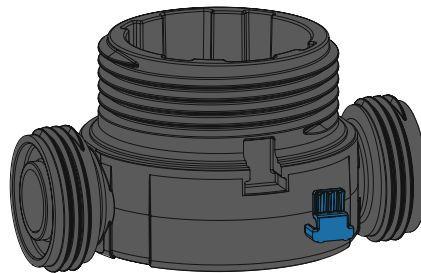
3. Install a new diaphragm in the same position as the old diaphragm.
  - ▶ Place the actuator straight up for the first rotations, this is so that the grub screw of the diaphragm holder can grip the diaphragm.
  - ▶ Screw in the diaphragm clockwise hand-tight.
  - ▶ Turn back the diaphragm again at least 90° / maximum 360°. Re-align the sealing bead of the diaphragm parallel to the sealing bar. The lugs of the diaphragm must be positioned exactly between the narrow guides groove of the inner housing.

### **WARNING!**

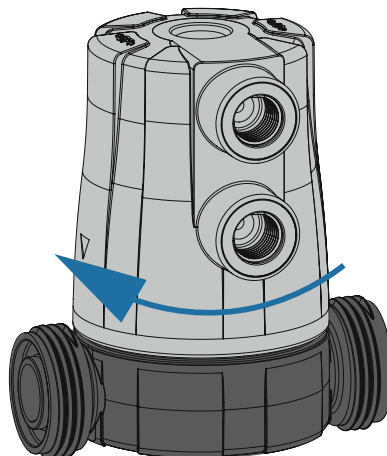
#### **Diaphragm screwed in incorrectly!**

If the diaphragm is not correctly screwed into the inner housing as specified, leaks and material damage may occur. The function of the valve is no longer guaranteed.

- ▶ Screw the diaphragm correctly into the inner housing.
4. If the diaphragm material is changed: Loosen and remove the friction lock (1) on the valve body using a screwdriver. Press in the new friction lock.



5. Ensure that the O-ring between the inner housing and the valve is present and free of cracks.
6. Place actuator with upper housing part on valve body and position: Align through-bead of diaphragm parallel to sealing web. Hand-tighten the valve body.



### **DANGER!**

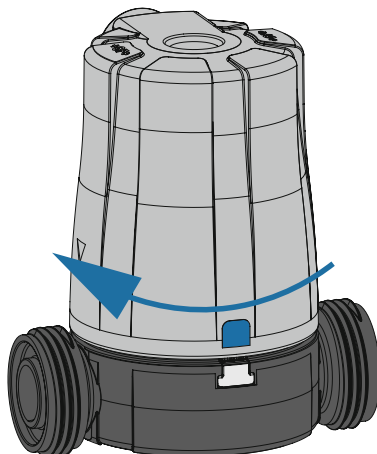
#### **Do not grease the upper housing part!**

The use of grease, especially on amorphous plastics, can cause stress cracking on the valve body. There can be consequences after contact with hazardous medium. The functioning of the valve is no longer guaranteed.

- ▶ Do not use any grease on the threaded connection between the upper housing part and the valve body.

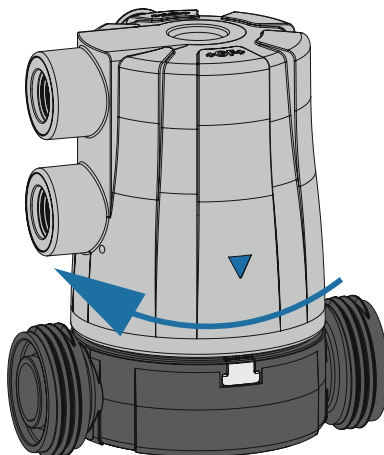
## 7. Tighten upper housing part until...

- a gap dimension of 0.5mm to 1mm is reached between the valve body and the upper housing part...
- and the semicircular indicator on the upper housing part is aligned with the friction lock on the valve body.



Exception for valves with 90° turned air connections (in pipe axis).

Tighten the housing body with the hook wrench until the arrow on the upper housing part is aligned with the grid element on the valve body and the air connections point in the pipe axis.



## 8 Troubleshooting

Malfunction	Possible Cause	Troubleshooting
Leakage to the outside at flange connection	Temperature change	▶ Tighten connection and replace gasket if necessary.
	Gasket defective	▶ Replace gasket.
Leakage to the outside at union nut	Loose connection of union nut and valve body	▶ Tighten the connection hand-tight.
	Gasket defective	▶ Replace gasket.
Leakage between valve body and upper housing part connection	Upper housing part not tightened correctly	▶ Tighten the upper housing part.
	Diaphragm wear	▶ Replace diaphragm.
	Valve body defective	▶ Check valve body for damage and replace if necessary.
	Diaphragm not correctly installed/aligned	▶ Check that the diaphragm is correctly installed.
Seat leakage/through hole leakage	Diaphragm wear	▶ Replace diaphragm.
Leakage of control medium from unconnected air connection	Gasket wear	▶ Change spindle and piston gaskets.
Leakage of the control medium at vent outlet	Wear of the gaskets and diaphragms	▶ Change spindle and piston gaskets.
	Incorrect control pressure level selected	▶ Check the control pressure.
	Function and connections for control medium do not match	▶ Check the (FC, FO, DA) functions and related connections.
Fitting does not perform the specified stroke or does not close or open	Defective aeration and venting line	▶ Check that the aeration and deaeration line work.
	Diaphragm valve does not open completely	▶ Check that the diaphragm is correctly installed.
Diaphragm valve does not close completely	Pressure in the piping system too high	▶ Valve operated only within the specified data.
	Foreign body between diaphragm and valve body	▶ Remove foreign bodies and check valve body and diaphragm for damage.
	Components defective	▶ Check valve body and diaphragm for damage and replace if necessary.
Valve actuation sluggish	Wear of the spindle or gaskets	▶ Replace gaskets and, if necessary, functional parts.
Pipe and/or diaphragm valve deform or expand	Pipe forces are too high	▶ Improve support of the pipe.
Premature wear of the diaphragm valve or individual parts	Material are not sufficiently resistant	▶ Select suitable materials, see Georg Fischer Planning Fundamentals Industry.
	Medium is contaminated	▶ Check/clean medium for contamination.

Diaphragm wears out prematurely	Control pressure too high	▶ Select the control pressure according to the corresponding control pressure diagram.
	Function and connections for control medium do not match	▶ Check the (FC, FO, DA) functions and related connections.
	Actuator not selected to match medium pressure	▶ Select suitable drive type.
	Dirty vent hole	▶ Check and clean the vent hole on the top part.
White discoloration on the upper housing part	Chemical damage	▶ Immediate diaphragm replacement and all worn components under all specified safety procedures.

## 9 Accessories and Spare Parts

### CAUTION!

#### **Do not make any changes to the product!**

Material damage and/or risk of injury due to modifications to the product or incompatible spare parts.

- ▶ Secure the system/device against unintentional operation.
- ▶ Do not use defective spare parts.

### CAUTION!

#### **Incorrect spare parts!**

When replacing, only original Georg Fischer Piping Systems spare parts intended for the valve type may be used.

- ▶ Use only original spare parts from Georg Fischer Piping Systems with the specifications according to the type plate.

### 9.1 Accessories

- Electrical position indicator with switch types AgNi and Au
- Conversion to pressure safe housing
- Hook wrench
- Pressure solenoid valve: Type PV94/95, MNL532, 5470

## 10 Disposal

- ▶ Before disposing of the different materials, separate them into recyclables, normal waste and special waste.
- ▶ Comply with local legal regulations and provisions when recycling or disposing of the product, the individual components and the packaging.
- ▶ Observe country-specific regulations, standards and guidelines.

### WARNING!

#### **Contaminated components!**

Parts of the product may be contaminated with medium that are harmful to health and the environment meaning that simple cleaning is not sufficient! Risk of personal injury and damage to the environment caused by these medium. Before disposing of the product:

- ▶ Collect leaking medium and dispose of in accordance with local regulations.
- ▶ Consult the safety data sheet of the medium used.
- ▶ Neutralize any medium residues in the product.
- ▶ Separation and disposal of materials (plastics, metals, etc.) according to local regulations.





## Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:  
[www.gfps.com/our-locations](http://www.gfps.com/our-locations)

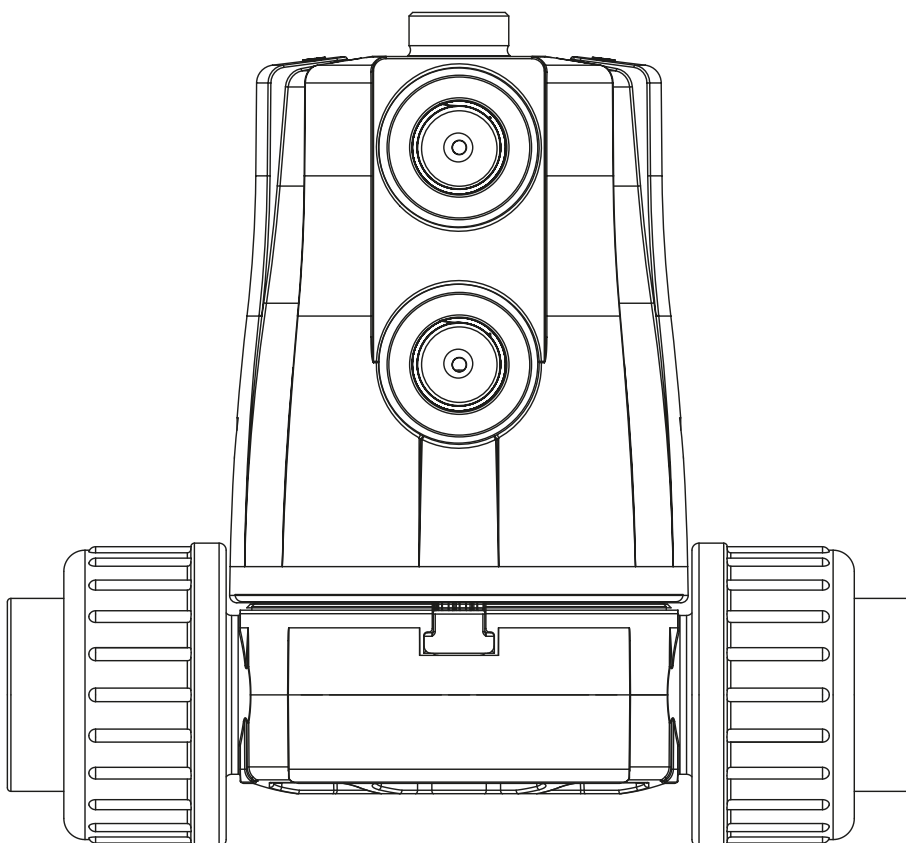


The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.  
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

# Pneumatisches Membranventil

## Typ 604/605

### Betriebsanleitung



Originalbetriebsanleitung

**Haftungsausschluss**

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument</b>	<b>39</b>
1.1	Mitgeltende Dokumente	39
1.2	Symbole	39
1.3	Abkürzungen	39
1.4	Verwendete Begriffe	39
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>40</b>
2.1	Bedeutung der Signalwörter	40
2.2	Betriebsanleitung beachten	40
2.3	Sicherheit und Verantwortung	40
2.4	Hinweise für Service- und Bedienpersonal	41
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>42</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	42
3.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	42
3.3	EG-Konformitätserklärung	42
3.4	Typenübersicht	43
3.5	Aufbau und Funktion	43
3.6	Identifikation	45
3.7	Technische Daten	46
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>50</b>
4.1	Vorbereitung	50
4.2	Installationsvorgang	51
4.3	Identifikation der Oberteile	52
4.4	Steuerdruck anschliessen	53
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>54</b>
5.1	Vorbereitung	54
5.2	Druckprobe	54
5.3	Hubbegrenzung einstellen (Optional)	55

<b>6</b>	<b>Normalbetrieb</b>	<b>56</b>
6.1	Massnahmen während Betrieb	56
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>57</b>
7.1	Wartungsplan	57
7.2	Ausbau und Demontage	58
7.3	Auswechseln der Membrane	59
<b>8</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>62</b>
<b>9</b>	<b>Zubehör und Ersatzteile</b>	<b>64</b>
9.1	Zubehör	64
<b>10</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>64</b>

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Mitgeltende Dokumente

Dokument	
Georg Fischer Planungsgrundlagen Industrie	700671687
Datenblatt	<a href="http://www.gfps.com/is-manuals-valves">www.gfps.com/is-manuals-valves</a>
Chemische Beständigkeit	<a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a>

Diese Unterlagen sind über die Georg Fischer Vertriebsgesellschaft oder unter [www.gfps.com](http://www.gfps.com) erhältlich.

## 1.2 Symbole

Symbol	Bedeutung
•	Aufzählung in nicht definierter Reihenfolge.
▶	Handlungsaufforderung: Hier muss etwas getan werden.
1.	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier muss etwas in der vorgegebenen Reihenfolge getan werden.

## 1.3 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
DN	Nenndurchmesser
PN	Nenndruck
FC	Funktion FC/Federkraft schliessend
FO	Funktion FO/Federkraft öffnend
DA	Funktion DA/doppelwirkend

## 1.4 Verwendete Begriffe

Begriff	Bedeutung
Ventil	Pneumatisches Membranventil
Medium	Betriebsmedium, welches durch das Ventil fließt.

## 2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise gelten für den Einsatz wie beschrieben unter „Bestimmungsgemäße Verwendung“.

Die Sicherheitshinweise decken folgende Fälle nicht ab:

- Bei Installation, Betrieb und Wartung zufällig auftretende Ereignisse.
- Für die lokalen und ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

### 2.1 Bedeutung der Signalwörter

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um den Anwender vor Tod, Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Diese Warnhinweise müssen immer gelesen und beachtet werden!

#### **GEFAHR!**

##### **Unmittelbar drohende Gefahr!**

Bei Nichtbeachtung drohen Tod oder schwerste Verletzungen.

- ▶ Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.

#### **WARNUNG!**

##### **Möglicherweise drohende Gefahr!**

Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen.

- ▶ Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.

#### **VORSICHT!**

##### **Gefährliche Situation!**

Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen.

- ▶ Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.

#### **HINWEIS!**

##### **Gefährliche Situation!**

Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

### 2.2 Betriebsanleitung beachten

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und ein wichtiger Baustein im Sicherheitskonzept.

- ▶ Betriebsanleitung lesen und befolgen.
- ▶ Betriebsanleitung stets am Produkt verfügbar halten.
- ▶ Betriebsanleitung an alle nachfolgenden Verwender des Produkts weitergeben.

### 2.3 Sicherheit und Verantwortung

- ▶ Produkt nur bestimmungsgemäss verwenden, siehe „Bestimmungsgemäße Verwendung“.
- ▶ Kein beschädigtes oder defektes Produkt verwenden. Beschädigtes Produkt sofort austauschen.
- ▶ Sicherstellen, dass Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt ist und regelmässig überprüft wird.
- ▶ Für Ventile gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut werden.



## 2.4 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

Folgende Zielgruppen werden in dieser Betriebsanleitung angesprochen:

### **Bediener**

Bediener sind in die Bedienung des Produktes eingewiesen und befolgen die Sicherheitsvorschriften.

### **Servicepersonal**

Das Servicepersonal verfügt über eine fachtechnische Ausbildung und führt die Installation, Inbetriebnahme, sowie Wartungsarbeiten durch.

## **GEFAHR!**

### **Unsachgemässe Handhabung!**

Fehlerhafte Installation, Inbetriebnahme oder Wartung können Personen- und Sachschäden verursachen, sowie die Umwelt gefährden.

- ▶ Installation und Inbetriebnahme von Produkt und Zubehör ausschliesslich durch Personen, welche die erforderliche Ausbildung, Kenntnis oder Erfahrung haben.
- ▶ Regelmässige Unterweisung von Personal in allen zutreffenden Fragen der örtlich geltenden Vorschriften für Arbeitssicherheit und Umweltschutz, vor allem für druckführende Rohrleitungen.

## **GEFAHR!**

### **Einsatz gefährlicher und nicht zugelassener Medien!**

Nicht zugelassene chemisch aggressive oder heisse Medien können Werkstoffe angreifen, Personenschäden verursachen sowie die Umwelt gefährden.

Nicht medienberührende Bauteile können durch Leckagen innerhalb des Ventils angegriffen werden.

- ▶ Beachten der Sicherheitsdatenblätter bzw. die geltenden Sicherheitsvorschriften für verwendete Medien.
- ▶ Überprüfen der Kompatibilität der Ventilwerkstoffe mit dem Medium.
- ▶ Keine Verwendung nicht zugelassener Medien.
- ▶ Regelmässiges Prüfen des Ventils auf Verschleiss und ggf. Vornehmen einer Wartung.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.
- ▶ Bei heissen Medien: Arbeiten nur an abgekühlter Anlage.
- ▶ Bei Unsicherheiten bezüglich zugelassener Medien ist die Georg Fischer Piping Systems Vertriebsgesellschaft zu kontaktieren.

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das pneumatische Membranventil Typ 604/605 ist ausschliesslich dazu bestimmt in ein dazu kompatibles industrielles Rohrleitungssystem eingebaut zu werden und dort zugelassene Medien abzusperren, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln. Es darf ausschliesslich innerhalb der chemischen Beständigkeit der gesamten Armatur und aller Komponenten eingesetzt werden.

#### 3.2 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Jeder andere Gebrauch als der in der bestimmungsgemässen Verwendung beschriebene ist nicht bestimmungsgemäss und deshalb unzulässig. Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen und/oder Sachschäden verursachen können. Das Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen einsetzen, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung übernimmt Georg Fischer Piping Systems AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

#### 3.3 EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller Georg Fischer Piping Systems Ltd., 8201 Schaffhausen (Schweiz) erklärt, dass die nachfolgend genannten Maschinen gemäss der aufgelisteten harmonisierten Bauart-Normen Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A sind, und solchen Anforderungen dieser Richtlinie entsprechen, die für Maschinen zutreffen. Die technischen Unterlagen für Maschinen wurden gemäss Anhang VII, Teil A dieser Richtlinie erstellt und die CE-Kennzeichnungen an den Maschinen zeigen diese Übereinstimmung an. Des Weiteren erklären wir, dass die Maschinen mit den einschlägigen Bestimmungen weiterer angegebener EU-Richtlinien konform sind.

Produktgruppe	Typenbezeichnung	Weitere Richtlinien und Harmonisierte Bauart-Normen
Pneumatische Membranventile	Typ 604 Typ 605	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 16138</li> <li>• 2006/42/EG</li> <li>• 2014/68/EU</li> <li>• 2011/65/EU</li> <li>• EN ISO 12100</li> <li>• EN 1349</li> <li>• EN ISO 4414</li> <li>• NE 19</li> </ul>

Schaffhausen, den 01.11.2021

**Bastian Lübke**

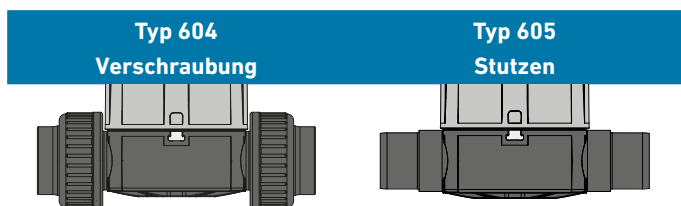
Head of Global R&D

Georg Fischer Piping Systems Ltd.

CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)



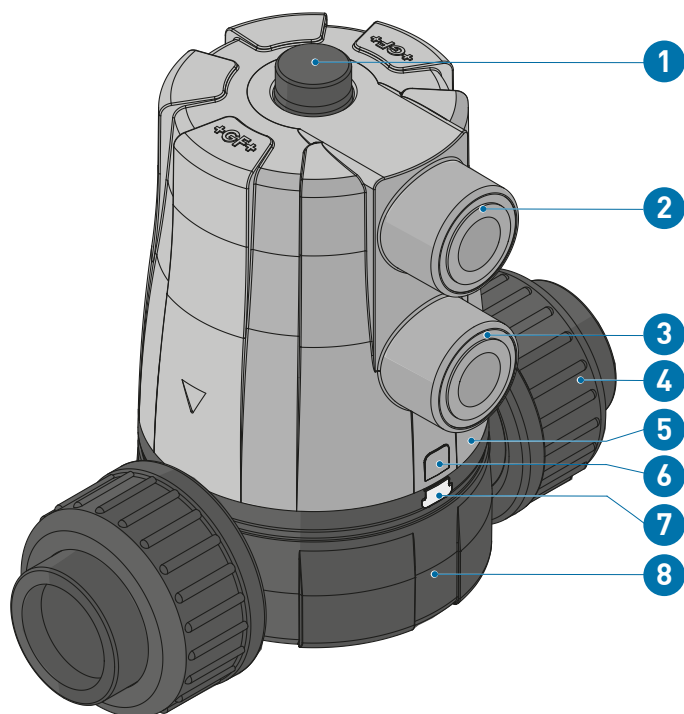
### 3.4 Typenübersicht



### 3.5 Aufbau und Funktion

#### 3.5.1 Aufbau

Der konstruktive Aufbau des Ventils ist bei den Ventilkörper-Typen, mit Ausnahme der Anschlüsse identisch.



Pos.	Name
1	Optische Stellungsanzeige
2	Anschluss für Steuerdruck zum Schliessen
3	Anschluss für Steuerdruck zum Öffnen
4	Anschlusssteile
5	Gehäuseoberteil
6	Ausrichtungsmarkierung
7	Rasterelement
8	Ventilkörper

### 3.5.2 Funktion

#### Funktion FC

Im Ruhezustand ist das Ventil durch Federkraft geschlossen. Wird der Stellantrieb mit dem Steuerdruck beaufschlagt (Anschluss unten), öffnet das Ventil. Entweicht der Steuerdruck, wird das Ventil durch die Federkraft geschlossen.

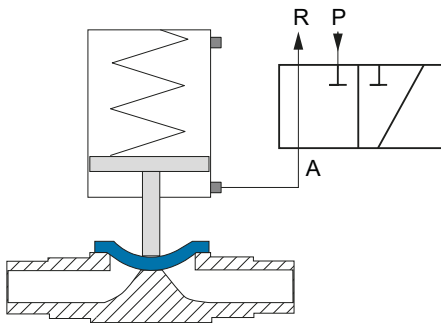
#### Funktion FO

Im Ruhezustand ist das Ventil durch Federkraft geöffnet. Wird der Stellantrieb mit dem Steuerdruck beaufschlagt (Anschluss oben), schliesst das Ventil. Entweicht der Steuerdruck, wird das Ventil durch die Federkraft geöffnet.

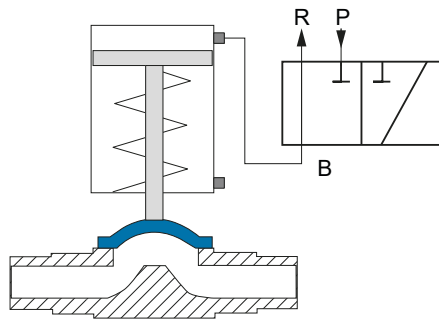
#### Funktion DA

Das Ventil hat keine definierte Grundposition. Öffnen und Schliessen des Ventils wird durch Anlegen des Steuerdrucks an den entsprechenden Anschluss realisiert (Anschluss oben für Schliessen, Anschluss unten für Öffnen).

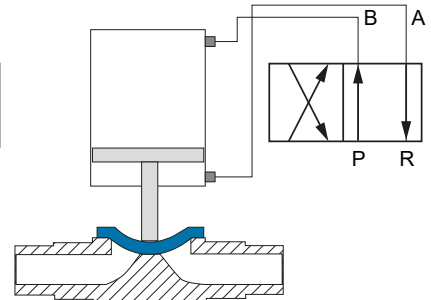
#### Auswahl Magnetventil und zugehörige Anschlussgewinde



Funktion FC mit einem Vorsteuer magnetventil 3/2-Wege beim Anschluss unten



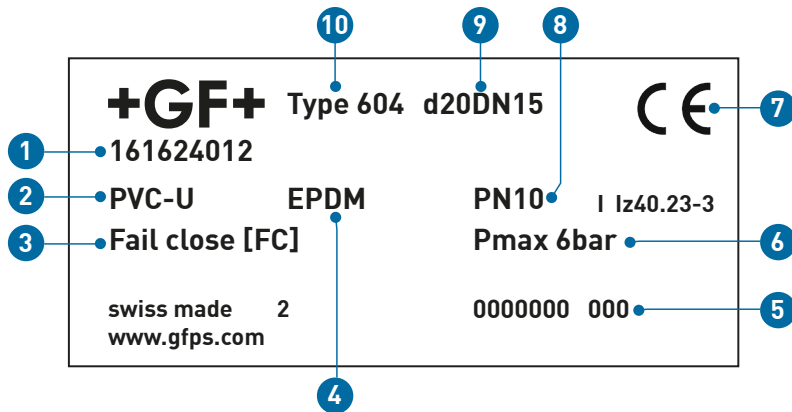
Funktion FO mit einem Vorsteuer magnetventil 3/2-Wege beim Anschluss oben



Funktion DA mit einem Vorsteuer magnetventil 4/2- bzw. 5/2-Wege. Beide Anschlüsse werden verwendet.

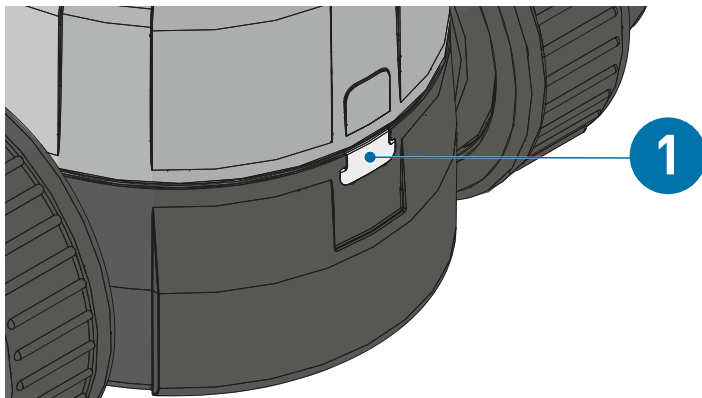
### 3.6 Identifikation

#### 3.6.1 Membranventil



Pos.	Name
1	Bestellnummer
2	Ventilkörperwerkstoff
3	Funktionsweise
4	Membranwerkstoff
5	Seriennummer
6	Max. Steuerdruck
7	CE-Kennzeichnung und Zulassungen
8	Nenndruck
9	Dimension
10	Typ

#### 3.6.2 Erkennungsmerkmal Membranwerkstoff



Pos.	Name
1	Rasterelement

Die Farbe des Rasterelements am Ventilkörper zeigt den Membranwerkstoff an.

Rasterelement Farbe	Membranwerkstoff	O-Ring*
Schwarz	EPDM	EPDM
Weiss	PTFE/EPDM	FKM
Grün	PTFE/FKM	FKM
Rot	FKM	FKM
Blau	NBR	EPDM

\*für Typ 604

### 3.7 Technische Daten

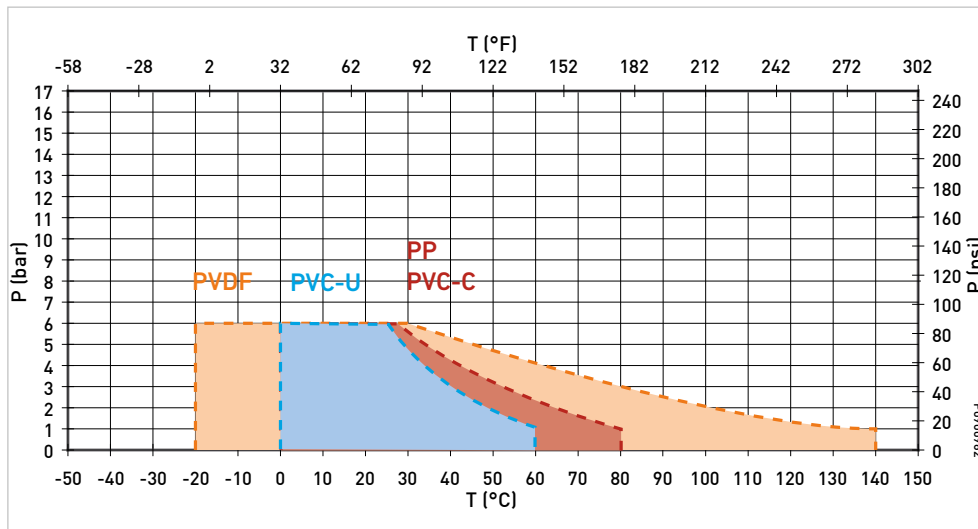
#### 3.7.1 Spezifikationen

Spezifikationen			
Zugelassene Medien	Flüssige und gasförmige Medien, welche im Normalbetrieb die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Gehäuse- und Membranwerkstoffes nicht negativ beeinflussen. Informationen über die chemische Beständigkeit sind über die Georg Fischer Vertriebsgesellschaft oder unter <a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a> erhältlich.		
Dimensionen	d20/DN15; 1/2"		
Werkstoffe	Ventilkörper <sup>1)</sup>	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	
	Membrane <sup>1)</sup>	EPDM, FKM, PTFE/EPDM, PTFE/FKM	
	Dichtungswerkstoff	NBR	
	Feder	Federstahl EN 10270-1 SH (C) Deltatone	
Typenübersicht	Typ 604	Verschraubung mit Klebemuffen, Gewindemuffen, Schweißmuffen, Stumpfschweiß-Stutzen	
	Typ 605	Klebestutzen, Stumpfschweiß-Stutzen	
Betriebstemperatur <sup>2)</sup> (Werkstoff Ventilkörper)	PVC-U	0 bis 60 °C	
	PVC-C	0 bis 80 °C	
	PP	0 bis 80 °C	
	PVDF	-20 bis 140 °C	
Funktionen	FC, FO, DA		
Antrieb	Pneumatisch		
Steuermedium	ISO 8573-1 Compressed air class 2 or 3 at -10 °C		
	ISO 8573-1 Compressed air class 3 or 4 at >0 °C		
	Temperatur des Steuermediums max. 40 °C		
Steuerdruck	FC/FO	6 bar	
	DA	5,4 bar	
Anschluss Steuermedium	G1/4"		
Druckstufe	PN6		
Zulassungen	ACS, FDA, DIBt		

<sup>1)</sup>Weitere Kombinationen auf Anfrage.

<sup>2)</sup>Gemäss Druck-Temperatur Diagramm im Datenblatt. Temperaturbereiche können abhängig von der Dichtwerkstoff-Kombination abweichen.

#### Druck-Temperatur Diagramme



x Mediumsdruck  
y Steuerdruck

### 3.7.2 Luftanschluss

#### Anschluss Stauermedium

d20/DN15

G ¼"

#### HINWEIS!

##### Zusammenhang zwischen Mediumsdruck und Federpaketen!

Die Schliesskräfte der Antriebe wurden auf die spezifizierte Druckstufe PN ausgelegt. Der Betrieb bei sehr geringen Mediumsdrücken und sehr starken Antrieben führt zu erhöhtem Membranverschleiss.

- Um die Lebensdauer bei geringen Mediumsdrücken zu verlängern, kann die Anzahl der Federpakete reduziert werden. Für die spezifische Auslegung kontaktieren Sie Ihren Ansprechpartner bei Georg Fischer Piping Systems.

#### GEFAHR!

##### Reduktion der Anzahl Federpakete!

Reduzierung der Federpakete führt zur Reduktion der Schliesskraft. Durch ein Ansteigen des Mediumsdrucks kann das Membranventil bei fehlenden Federpaketen nicht mehr oder nicht mehr vollständig das Leitungssystem absperren. Die Funktion des Prozesses kann beeinträchtigt werden.

- Membranventile und Federpakete je nach Mediumsdruck auslegen.

### 3.7.3 Steuerdruck

Funktion FC	Funktion FO	Funktion DA
6 bar maximal für die Funktion FC; niedrige Steuerdrücke durch Reduktion der Federpakete möglich. Je nach Dimension, siehe Tabelle der Druckstufen und Steuerdruckdiagramme.	5 bar maximal für die Funktion FO. Bei der Dimension DN50 und ab einem Mediumsdruck von >10 bar beträgt der max. Steuerdruck 6 bar. Je nach Dimension, siehe Tabelle der Druckstufen und Steuerdruckdiagramme.	5 bar maximal für die Funktion DA. Bei der Dimension DN50 und ab einem Mediumsdruck von >10 bar beträgt der max. Steuerdruck 6 bar. Je nach Dimension, siehe Tabelle der Druckstufen und Steuerdruckdiagramme.
Druckluftklassen (ISO 8573-1) 2 oder 3 bei -10°C und 3 oder 4 bei T>0°C	Druckluftklassen (ISO 8573-1) 2 oder 3 bei -10°C und 3 oder 4 bei T>0°C	Druckluftklassen (ISO 8573-1) 2 oder 3 bei -10°C und 3 oder 4 bei T>0°C
Ab einem Mediumsdruck von 10 bar muss der Steuerdruck abluftgedrosselt sein (Stellzeit Antrieb auf ca. 3s einstellen)	Ab einem Mediumsdruck von 10 bar muss die Abluft des Steuermediums gedrosselt werden (Stellzeit Antrieb auf ca. 3s einstellen)	Ab einem Mediumsdruck von 10 bar muss die Abluft des Steuermediums gedrosselt werden (Stellzeit Antrieb auf ca. 3s einstellen)
Temperatur des Steuermediums max. 40°C	Temperatur des Steuermediums max. 40°C	Temperatur des Steuermediums max. 40°C
	Abhängig vom Mediumsdruck können niedrige Steuerdrücke gewählt werden.	Abhängig vom Mediumsdruck können niedrige Steuerdrücke gewählt werden.

Hinweis: Um eine optimale Lebensdauer der Armatur zu erreichen, wird empfohlen, den Steuerdruck anhand des Mediumsdrucks einzustellen - siehe Steuerdruckdiagramme.

Max. Steuerdruck PS [bar]

Membranwerkstoff	FC <sup>1)</sup>		FO/DA <sup>2)</sup>	
	EPDM	PTFE	EPDM	PTFE
DN15	5.0	6.0	3.5	6.0

<sup>1)</sup> Bei 0 bar Mediumsdruck

<sup>2)</sup> Bei 6 bar Mediumsdruck

**Hinweis:** Um eine optimale Lebensdauer der Armatur zu erreichen, wird empfohlen, den Steuerdruck PS anhand des Mediumsdrucks einzustellen - siehe Steuerdruckdiagramme. Der Steuerdruck PS kann je nach Nenndurchmesser DN, Membranwerkstoff und Funktion des Antriebes variieren.

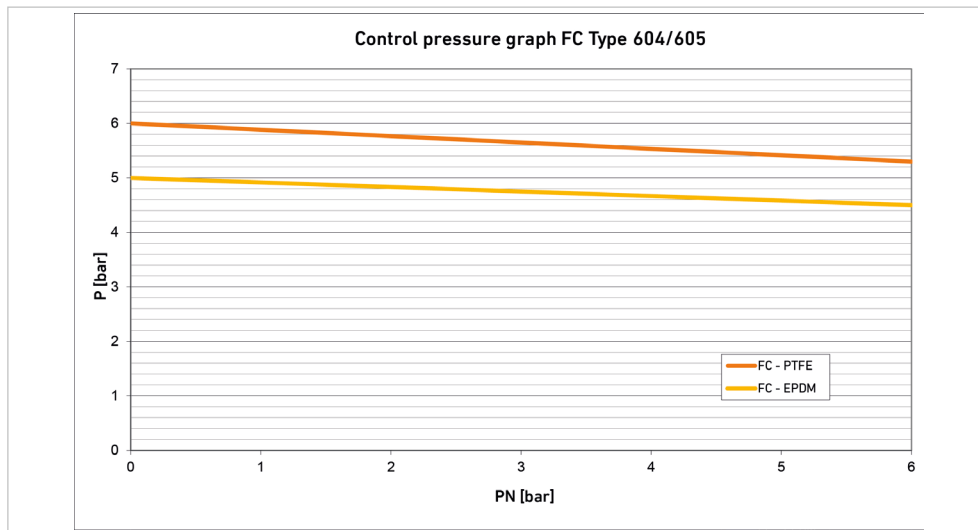
Bei unterschiedlich verwendeten Steuerdrücken in der Anlage wird empfohlen, ein Druckregelventil einzusetzen. Für die spezifische Auslegung kontaktieren Sie Ihren Ansprechpartner bei Georg Fischer Piping Systems.

3.7.4 Steuervolumen

	FC	FO	DA	
	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	close	open
20DN15	0.018	0.038	0.038	0.018

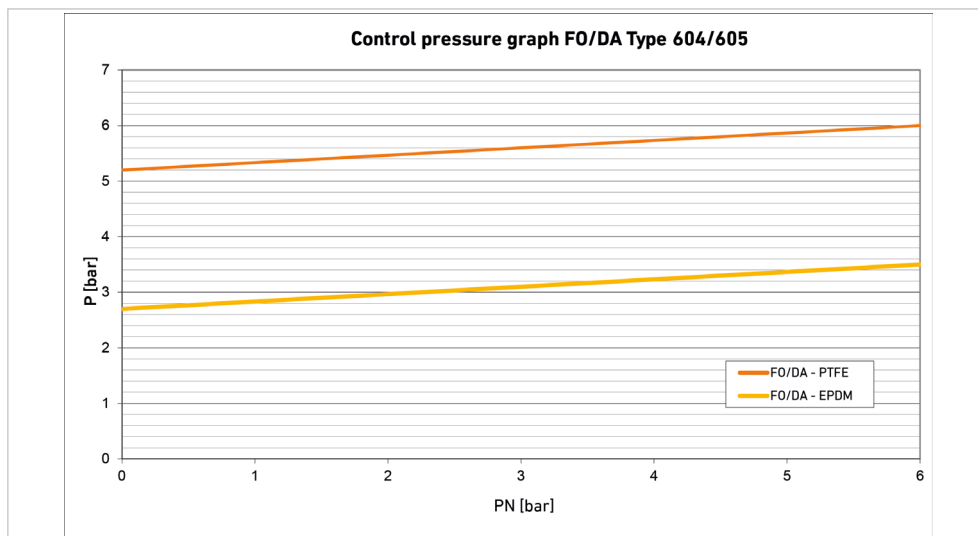
3.7.5 Steuerdruckdiagramme

Funktion FC



x Mediumsdruck  
y Steuerdruck

Funktion FO/DA



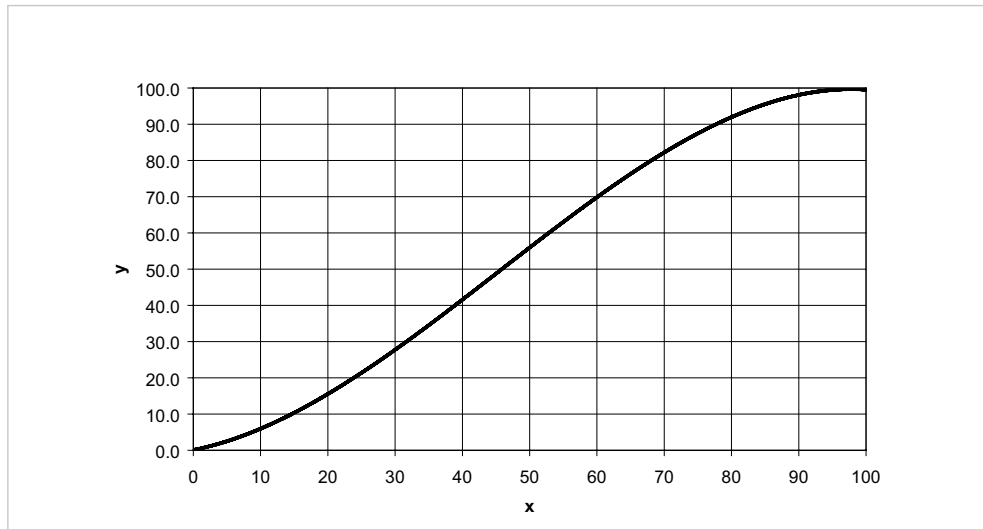
x Mediumsdruck  
y Steuerdruck



Kv 100-Werte

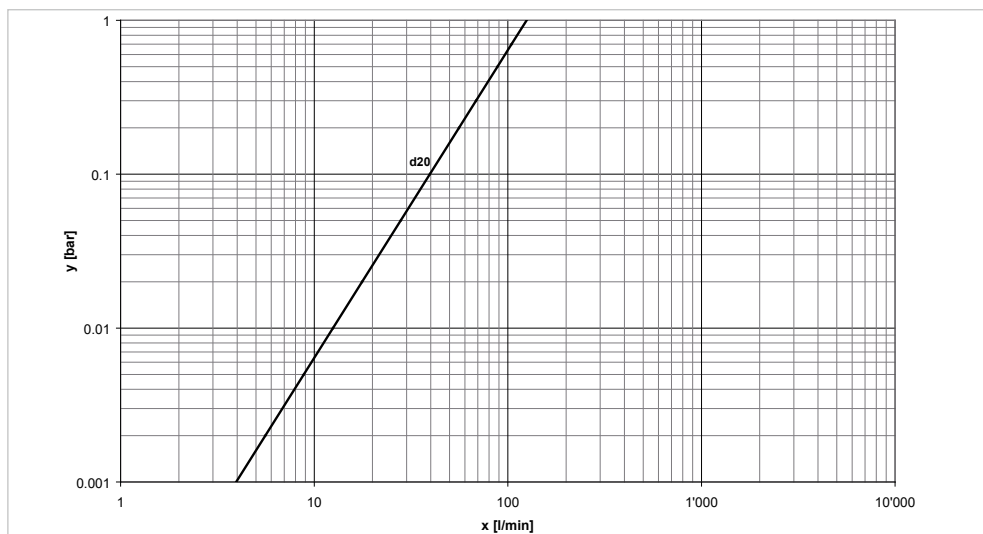
d (mm)	DN (mm)	Zoll (")	Kv 100 (l/min)	Cv 100 (US gal./min)	kv 100 (m <sup>3</sup> /h)
20	15	½	125	9	8

3.7.6 Durchflussmenge



x Öffnungswinkel (%)  
y kv, Cv Wert (%)

3.7.7 Druckverluste



x Durchflussmenge  
(l/min)  
y Druckverlust Δp  
(bar)

## 4 Installation

### 4.1 Vorbereitung

#### **GEFAHR!**

##### **Ventil für Anwendung nicht geeignet!**

Das Ventil besitzt produktspezifische Eigenschaften, Einbaumasse und Anschlüsse. Die Verwendung eines für die Anwendung ungeeigneten Ventils kann Personen- und Sachschäden verursachen sowie die Umwelt gefährden.

- ▶ Überprüfen der Kompatibilität der Ventilwerkstoffe mit dem Medium.
- ▶ Abgleichen der Dimensionen des Rohrleitungssystems mit dem Ventil gemäss Typenschild.
- ▶ Sicherstellen, dass Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen.

#### **GEFAHR!**

##### **Unkontrolliertes Entweichen des Mediums!**

Wurde der Druck im Rohrleitungssystem nicht vollständig abgebaut, kann das Medium unkontrolliert entweichen. Je nach Art des Mediums besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Vollständiges Abbauen von Druck in der Rohrleitung vor dem Öffnen.
- ▶ Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren, heissen oder explosiven Medien; Rohrleitung vor dem Ausbau vollständig entleeren und spülen. Dabei sind mögliche Rückstände zu beachten.
- ▶ Sicheres Auffangen des Mediums durch entsprechende Massnahmen gewährleisten (z. B. Anschluss eines Auffangbehälters).
- ▶ Ventil bei halb geöffneter Ventil-Stellung in senkrechter Lage entleeren und Medium dabei auffangen.
- ▶ Trotz Entleerung können sich gefährliche Medien-Rückstände im Ventil befinden.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.

#### **HINWEIS!**

##### **Falsche Lagerung und Transport!**

Durch unsachgemässe Behandlung kann das Produkt in seinen Funktionseigenschaften sowie in der Qualität beeinträchtigt werden.

- ▶ Lagerung und Transport in ungeöffneter Originalverpackung.
- ▶ Schutz vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Licht, Staub, Wärme, Feuchtigkeit, UV-Strahlung und mechanischen Einflüssen.
- ▶ Lagerung in Anlieferungszustand.
- ▶ Vor Installation auf allgemeine Schäden untersuchen.
- ▶ Entnehmen aus der Originalverpackung erst unmittelbar vor dem Einbau.
- ▶ Ventile mit erkennbarer Funktionsstörung dürfen nicht eingebaut werden.

## 4.2 Installationsvorgang

- ▶ Ventil stets in geöffneter Stellung installieren.

### **GEFAHR!**

#### **Einsatz gefährlicher und nicht zugelassener Medien!**

Nicht zugelassene chemisch aggressive oder heisse Medien können Werkstoffe angreifen, Personenschäden verursachen sowie die Umwelt gefährden.

Nicht medienberührende Bauteile können durch Leckagen innerhalb des Ventils angegriffen werden.

- ▶ Beachten der Sicherheitsdatenblätter bzw. die geltenden Sicherheitsvorschriften für verwendete Medien.
- ▶ Überprüfen der Kompatibilität der Ventilwerkstoffe mit dem Medium.
- ▶ Keine Verwendung nicht zugelassener Medien.
- ▶ Regelmässiges Prüfen des Ventils auf Verschleiss und ggf. Vornehmen einer Wartung.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.
- ▶ Bei heissen Medien: Arbeiten nur an abgekühlter Anlage.
- ▶ Bei Unsicherheiten bezüglich zugelassener Medien ist die Georg Fischer Piping Systems Vertriebsgesellschaft zu kontaktieren.

### **VORSICHT!**

#### **Wärmeausdehnungs-Kräfte auf Rohrleitungssystem!**

Wird bei Temperaturwechseln die Wärmeausdehnung verhindert, treten Längs- bzw. Biegekräfte auf. Rohrleitungssystem und Ventil können beschädigt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass Kräfte durch geeignete Festpunkte vor bzw. hinter dem Ventil aufgenommen werden.

### **VORSICHT!**

#### **Nicht fluchtende Rohrleitung!**

Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch Undichtigkeiten des Rohrleitungssystems wegen Spannungskräften im Rohrleitungssystem.

- ▶ Sicherstellen, dass Ventil und Rohrleitung zueinander fluchten.

### 4.2.1 Radial ein- und ausbaubares Ventil

#### **Alle Materialien Typ 604**

1. Überwurfmuttern lösen und auf vorgesehene Rohrenden schieben.
2. Anschlussteile je nach Art auf Rohrenden kleben, schrauben oder schweissen (Vorhaben ist in Georg Fischer Planungsgrundlagen Industrie Klebe-/Schweissverbindungen beschrieben).
3. Membranventil zwischen Anschlussteile setzen.
4. Überwurfmuttern von Hand festziehen.

### **WARNUNG!**

#### **Überwurfmuttern bis DN50 nur handfest anziehen!**

Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch austretende Flüssigkeiten wegen zu fest angezogenen, bzw. defekten Überwurfmuttern.

- ▶ Überwurfmuttern bis DN50 nur handfest, ohne Hilfswerkzeug, anziehen.

### 4.2.2 Klebeverbindung

#### PVC-U, PVC-C und ABS - mit Typ 604, 605

Nur identische Werkstoffe miteinander verbinden. Nach Aushärtezeit, Rohrleitungsabschnitt drucklos mit Wasser spülen (siehe Kapitel „Verbindungstechniken“ in den Georg Fischer Planungsgrundlagen Industrie).

#### **WARNUNG!**

##### Verbindung inkompatibler Werkstoffe!

Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch Undichtigkeiten des Rohrleitungssystems wegen Verbindungen verschiedener, zueinander nicht kompatibler Werkstoffe.

- ▶ Nur identische Werkstoffe dürfen durch Schweiß- und Klebeverbindungen miteinander verbunden werden.
- ▶ Rohrleitungsabschnitte mit Klebeverbindungen sind nach Fertigstellung der Verbindungen so bald wie möglich drucklos mit Wasser zu spülen.

### 4.2.3 Schweißverbindung

#### PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP - mit Typ 604, 605

Nur identische Werkstoffe miteinander verbinden (siehe Kapitel „Verbindungstechniken“ in den Georg Fischer Planungsgrundlagen Industrie).

#### **WARNUNG!**

##### Verbindung inkompatibler Werkstoffe!

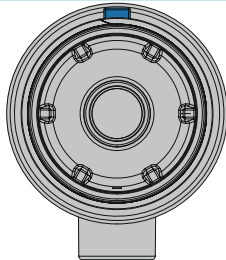
Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch Undichtigkeiten des Rohrleitungssystems wegen Verbindungen verschiedener, zueinander nicht kompatibler Werkstoffe.

- ▶ Nur identische Werkstoffe dürfen durch Schweiß- und Klebeverbindungen miteinander verbunden werden.

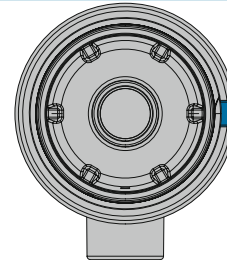
## 4.3 Identifikation der Oberteile

Bei einer Demontage können die Oberteile wie folgt unterschieden werden:

Standard-Luftanschlüsse



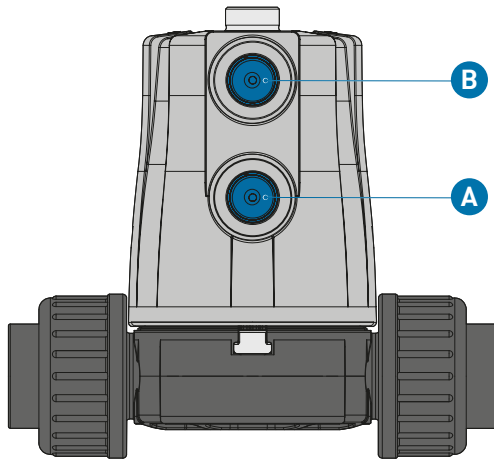
Luftanschlüsse in Rohrachse



Standard: Die Aussparung für die Standard Luftanschlüsse ist gegenüber von den Luftanschlüssen. Bei der Version „Luftanschlüsse in Rohrachse“ ist die Aussparung um 90° versetzt.

## 4.4 Steuerdruck anschliessen

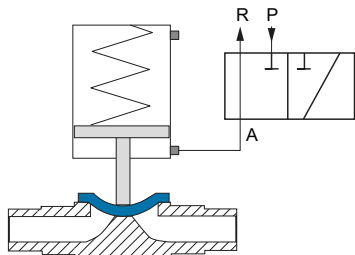
		FC	FO	DA
B	ZU		X	X
A	AUF	X		X



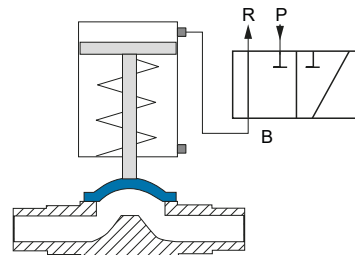
Steuerluftanschluss  
G 1/4"

### 4.4.1 Membranventil mit Funktion FC / FO

Membranventil mit Funktion FC

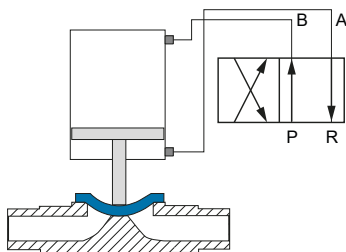


Membranventil mit Funktion FO



- ▶ 3/2-Wege-Vorsteuerventile verwenden (z.B. PV94 oder MNL532).
- ▶ Steuerdruck je nach Bedarf über eine Hohlschraube direkt am Stellantrieb oder abgesetzt über Mehrfach-Anschlussplatten bzw. Ventilinseln anschliessen.

### 4.4.2 Membranventil mit Funktion DA



- ▶ 4/2- oder 5/2 Wege-Vorsteuerventile verwenden (z.B. MNL532 oder 5470).
- ▶ Steuerdruck je nach Bedarf über eine Namur-Anschlussplatte direkt am Stellantrieb oder abgesetzt über Ventilinseln anschliessen.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Vorbereitung

1. Funktion prüfen: Ventil schliessen und wieder öffnen.
2. Rohrleitungssystem spülen.

### 5.2 Druckprobe

Für die Druckprobe von Ventilen gelten dieselben Anweisungen wie für die Rohrleitung (siehe Kapitel „Verarbeitung und Verlegung“ in den Georg Fischer Planungsgrundlagen Industrie).

1. Sicherstellen, dass alle Ventile in der erforderlichen Offen- oder Geschlossenstellung sind.
2. Ab einem Mediumsdruck von 10 bar die Abluft des Steuermediums drosseln und Stellzeit Antrieb auf ca. 3s einstellen.
3. Leitungssystem mit Prüfmedium füllen und sorgfältig entlüften.
4. Prüfdruck aufbauen.
5. Ventile und Anschlüsse während Druckprobe auf Dichtheit prüfen.
6. Nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung: Prüfmedium entfernen.
7. Ergebnisse protokollieren.



#### **GEFAHR!**

##### **Rohrleitungssystem undicht!**

Durch undichte Anschlüsse können Medien austreten und Sach- und Personenschäden verursachen, sowie die Umwelt gefährden.

- ▶ Überprüfen der Dichtheit der Anschlüsse vor Inbetriebnahme.
- ▶ Periodische Prüfung, dass nach aussen kein Medium austritt.
- ▶ Tragen von Geeigneter Schutzausrüstung.



#### **GEFAHR!**

##### **Zu hoher Druck!**

Durch Überschreitung des höchstzulässigen Drucks kann das Rohrleitungssystem beschädigt werden, wodurch Medien austreten und Sach- und Personenschäden verursachen, sowie die Umwelt gefährden können.

- ▶ Die Komponente im Rohrleitungssystem mit dem niedrigsten PN bestimmt den maximal zulässigen Prüfdruck im Leitungsabschnitt.
- ▶ Treffen von Massnahmen zum Verhindern von Druckschlägen.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.



#### **VORSICHT!**

##### **Maximal zulässiger Prüfdruck!**

Für die Druckprobe von Ventilen in Offenstellung gelten dieselben Anweisungen wie für die Rohrleitungen (max. 1.5 x PN, bzw. max. PN + 5 bar), jedoch darf der Prüfdruck in Geschlossenstellung max. 1.1 x PN nicht überschritten werden.

- ▶ Detaillierte Informationen, siehe Georg Fischer Planungsgrundlagen.
- ▶ Nach erfolgreicher Dichtheitsprüfung: Prüfmedium entfernen.
- ▶ Ergebnisse protokollieren.

### 5.3 Hubbegrenzung einstellen (Optional)

Optional ist das Ventil mit einer Hubbegrenzung erhältlich. Die Hubbegrenzung kann für die Steuerfunktionen FC, FO und DA verwendet werden. Die mit einer Hubbegrenzung ausgestatteten Ventile werden in der Grundstellung der jeweiligen Steuerfunktion ohne voreingestellten Ventilhub ausgeliefert.

Für das Einstellen der Hubbegrenzung folgenden Steuerdruck verwenden:

**Funktion FC:**

Steuerdruck max. 6 bar (Siehe Kapitel Steuervolumen und Steuerdruck).

**Funktion FO:**

Steuerdruck max. 6 bar (Siehe Kapitel Steuervolumen und Steuerdruck).

**Funktion DA:**

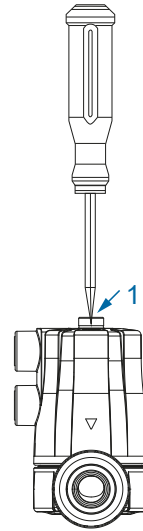
Kein Steuerdruck während des Einstellungsprozesses.

**Ventilhub reduzieren:**

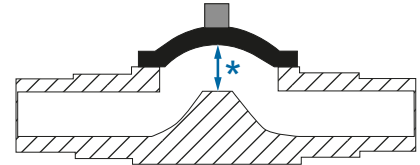
Kolben **(1)** im Uhrzeigersinn mit Schraubendreher drehen ( $360^\circ \approx 1\text{ mm}$  Ventilhub).

**Ventilhub vergrößern:**

Kolben **(1)** gegen Uhrzeigersinn mit Schraubendreher drehen ( $360^\circ \approx 1\text{ mm}$  Ventilhub).



DN	Antrieb Grösse	Variante	Ventilhub SOLL (mm)	Max. Betätigungsmoment Newtonmeter (Nm)
15	1	604/605	6.0	4.0



## 6 Normalbetrieb

### 6.1 Massnahmen während Betrieb

#### **GEFAHR!**

##### **Einsatz gefährlicher und nicht zugelassener Medien!**

Nicht zugelassene chemisch aggressive oder heisse Medien können Werkstoffe angreifen, Personenschäden verursachen sowie die Umwelt gefährden.

Nicht medienberührende Bauteile können durch Leckagen innerhalb des Ventils angegriffen werden.

- ▶ Beachten der Sicherheitsdatenblätter bzw. die geltenden Sicherheitsvorschriften für verwendete Medien.
- ▶ Überprüfen der Kompatibilität der Ventilwerkstoffe mit dem Medium.
- ▶ Keine Verwendung nicht zugelassener Medien.
- ▶ Regelmässiges Prüfen des Ventils auf Verschleiss und ggf. Vornehmen einer Wartung.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.
- ▶ Bei heissen Medien: Arbeiten nur an abgekühlter Anlage.
- ▶ Bei Unsicherheiten bezüglich zugelassener Medien ist die Georg Fischer Piping Systems Vertriebsgesellschaft zu kontaktieren.

#### **GEFAHR!**

##### **Einsatz gefährlicher und diffundierender Medien!**

Chemisch hoch aggressive Medien können Werkstoffe angreifen, Personenschäden verursachen, sowie die Umwelt gefährden. Nicht medienberührende Bauteile können durch Leckagen und Diffusion angegriffen werden, wodurch das Gehäuseoberteil bersten kann.

- ▶ Durchführen regelmässiger Sichtkontrollen des Ventils entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Leckagen und Beschädigungen.
- ▶ Demontieren und Prüfen des Ventils auf Verschleiss in entsprechenden Intervallen.

#### **GEFAHR!**

##### **Betrieb des Ventils als Endarmatur mit gefährlichen Medien!**

Durch Einsatz des Ventils als Endarmatur können aggressive Medien unkontrolliertes Austreten und Sach- und Personenschäden verursachen, sowie die Umwelt gefährden.

- ▶ Rohrleitungssystem vor Öffnen des Ventils drucklos machen.
- ▶ Ventil als Endarmatur nur öffnen, wenn Medium sicher aufgefangen und abgeleitet werden kann.
- ▶ Tragen von Geeigneter Schutzausrüstung.

#### **GEFAHR!**

##### **Rohrleitungssystem undicht!**

Durch undichte Anschlüsse können Medien austreten und Sach- und Personenschäden verursachen, sowie die Umwelt gefährden.

- ▶ Überprüfen der Dichtheit der Anschlüsse vor Inbetriebnahme.
- ▶ Periodische Prüfung, dass nach aussen kein Medium austritt.
- ▶ Tragen von Geeigneter Schutzausrüstung.

#### **HINWEIS!**

##### **Kavitation vermeiden!**

Durch Kavitation können Schäden an Bauteilen im Membranventil entstehen.

- ▶ Ventil nur im optimalen Regelbetrieb einsetzen.

#### **HINWEIS!**

##### **Ventil sitzt fest!**

Ventile, die dauernd in der gleichen Stellung sind, können mit der Zeit festsitzen.

- ▶ Betätigung mindestens 1-2 x pro Jahr, um ihre Funktionstätigkeit zu prüfen.



## 7 Wartung

### 7.1 Wartungsplan

Intervall	Wartungstätigkeit
Regelmässig	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verbindung zwischen Oberteil und Ventilkörper auf Dichtigkeit prüfen.</li> </ul>
1-2x pro Jahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dauernd geöffnete oder geschlossene Membranventile betätigen um Funktionsfähigkeit zu prüfen.</li> </ul>
100.000 Betätigungen bei weniger als 6 bar Nenndruck bei 20°C und Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sichtkontrolle des Ventilkörpers durchführen.</li> <li>▶ Antrieb demontieren und Membrane auf Beschädigung prüfen.</li> <li>▶ Membrane bei Beschädigung wechseln.</li> </ul>

- ▶ Bei abweichenden Einsatzbedingungen (z. B. höhere Temperaturen, Medien mit Abriebwirkung) werden häufigere Kontrollen empfohlen.

### WARNUNG!

#### Regelmässige Kontrolle auf Verschleiss!

Bauteile mit Mediumkontakt unterliegen im Betrieb einem Verschleiss. Häufige Stellbewegungen oder der Einsatz von chemisch aggressiven oder verschmutzten Medien machen eine häufigere Wartung nötig.

- ▶ Regelmässiges Durchführen von Sicht- und Funktionskontrollen des Ventils entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotentials zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigungen.
- ▶ Demontieren des Ventils und Prüfen vom Ventil-Inneren auf Verschleiss in entsprechenden Intervallen.
- ▶ Anpassen der Wartungshäufigkeit an die Einsatzbedingungen und der daraus resultierenden Belastung des Ventils.
- ▶ Abgenutzte Bauteile im Inneren des Ventils müssen sofort ausgetauscht werden.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.

### WARNUNG!

#### Undichte Dichtungen!

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium aufgrund von beschädigter, gealterter oder falsch geschmierter Dichtungen.

- ▶ Dichtungen möglichst kühl (Raumtemperatur), trocken und dunkel lagern.
- ▶ Vor dem Einbau Dichtungen auf mögliche Alterungsschäden, wie Anrisse und Verhärtungen, prüfen.
- ▶ Regelmässige Überprüfung auf Beschädigungen und ggf. Dichtungen ersetzen.
- ▶ Schmiermittel der Dichtungen mit Fett auf Silikon- oder Polyolbasis. Keine Schmiermittel auf Mineralölbasis oder Vaseline (Petrolatum) verwenden.
- ▶ Spezielle Herstellerhinweise für lackstörungsfreie Ventile (LABS-gereinigt) beachten.

### GEFAHR!

#### Gehäuseoberteil nicht schmieren!

Verwendung von Schmiermitteln kann, speziell bei amorphen Kunststoffen, Spannungsrisse am Ventilkörper verursachen. Folgen können Kontakt mit gefährlichem Medium sein. Die Funktionsfähigkeit des Ventils wäre nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Keine Schmiermittel an Gewindeverbindung zwischen Gehäuseoberteil und Ventilkörper verwenden.

## 7.2 Ausbau und Demontage

### **GEFAHR!**

#### **Unkontrolliertes Entweichen des Mediums!**

Wurde der Druck im Rohrleitungssystem nicht vollständig abgebaut, kann das Medium unkontrolliert entweichen. Je nach Art des Mediums besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Vollständiges Abbauen von Druck in der Rohrleitung vor dem Öffnen.
- ▶ Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren, heissen oder explosiven Medien; Rohrleitung vor dem Ausbau vollständig entleeren und spülen. Dabei sind mögliche Rückstände zu beachten.
- ▶ Sicheres Auffangen des Mediums durch entsprechende Massnahmen gewährleisten (z. B. Anschluss eines Auffangbehälters).
- ▶ Ventil bei halb geöffneter Ventil-Stellung in senkrechter Lage entleeren und Medium dabei auffangen.
- ▶ Trotz Entleerung können sich gefährliche Medien-Rückstände im Ventil befinden.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.

### **GEFAHR!**

#### **Einsatz gefährlicher und nicht zugelassener Medien!**

Nicht zugelassene chemisch aggressive oder heisse Medien können Werkstoffe angreifen, Personenschäden verursachen sowie die Umwelt gefährden.

Nicht medienberührende Bauteile können durch Leckagen innerhalb des Ventils angegriffen werden.

- ▶ Beachten der Sicherheitsdatenblätter bzw. die geltenden Sicherheitsvorschriften für verwendete Medien.
- ▶ Überprüfen der Kompatibilität der Ventilwerkstoffe mit dem Medium.
- ▶ Keine Verwendung nicht zugelassener Medien.
- ▶ Regelmässiges Prüfen des Ventils auf Verschleiss und ggf. Vornehmen einer Wartung.
- ▶ Tragen von geeigneter Schutzausrüstung.
- ▶ Bei heissen Medien: Arbeiten nur an abgekühlter Anlage.
- ▶ Bei Unsicherheiten bezüglich zugelassener Medien ist die Georg Fischer Piping Systems Vertriebsgesellschaft zu kontaktieren.

### 7.3 Auswechseln der Membrane

Die Häufigkeit des Membranwechsels richtet sich nach der Anzahl Stellzyklen, sowie dem eingesetzten Medium. Die Membrane kann kontrolliert werden, indem das Oberteil fachgerecht demontiert wird.

#### HINWEIS!

##### Membrane ist Verschleissenteil!

Bei starker Einsatzbelastung unterliegt die Membrane einem erhöhten Verschleiss und muss öfter ausgetauscht werden. Bei verschlissener oder undichter Membrane können Personen- sowie Sachschäden auftreten.

- ▶ Membrane und Dichtungen je nach Einsatzbelastung regelmässig kontrollieren und ggf. ersetzen.
- ▶ Nur für das Ventil kompatible Membrane gemäss Typenschild einsetzen.

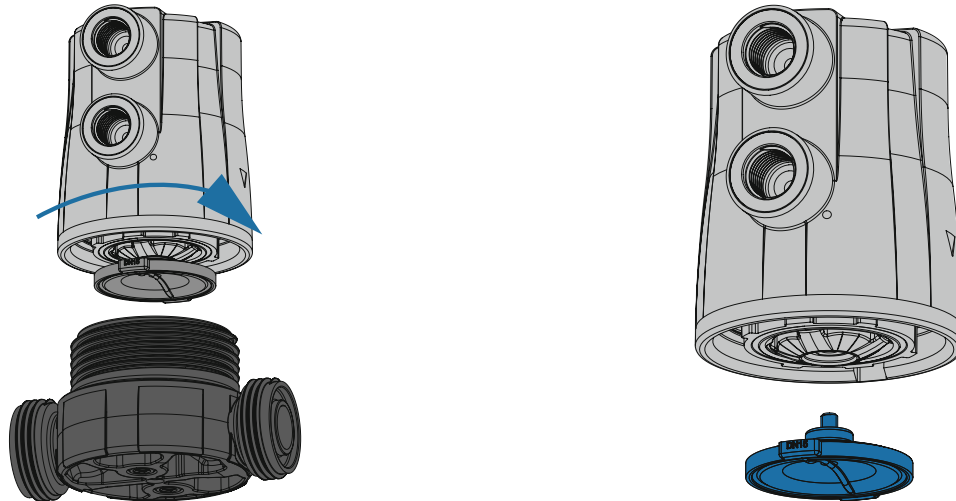
#### VORSICHT!

##### Komplettes Membran-Set wechseln!

Wenn PTFE-Membrane mit EPDM oder FKM eingesetzt werden, müssen beide Membrane ausgewechselt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass beide Membrane ausgewechselt werden.

1. Leitung drucklos machen und entleeren. Sicherstellen, dass Membranventil drucklos und vollständig entleert ist. Füllstands- und Drucksensoren (kundenseitig) zeigen „0“ an.
2. Gehäuseoberteil mit Hilfe eines Hakenschlüssels (separat erhältlich) vorsichtig aufschrauben.



#### VORSICHT!

##### Falsches Werkzeug für Gehäuseoberteil!

Der Einsatz von nicht kompatibelem Werkzeug kann die Gehäuseoberteil beschädigen. Durch austretendes Medium können Personen- sowie Sachschäden auftreten.

- ▶ Gehäuseoberteil nur mit Hakenschlüssel öffnen und schliessen.

#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr durch vorgespannte Feder bei Funktion FO!

Die Feder in den Ventilen mit Funktionsweise FO kann bei Membranwechsel herauspringen und zu Verletzungen führen.

- ▶ Oberteil gut festhalten und langsam vom Ventilkörper abschrauben.

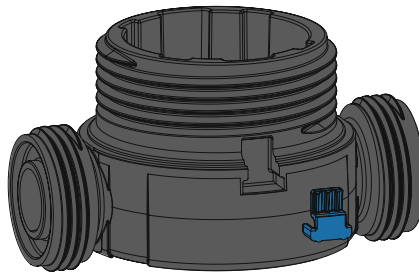
3. Neue Membrane in gleiche Position wie alte Membrane einbauen.
  - ▶ Antrieb für die ersten Umdrehungen gerade aufstellen damit der Membranhalter den Gewindestift der Membrane fassen kann.
  - ▶ Membrane im Uhrzeigersinn handfest einschrauben.
  - ▶ Membrane wieder um mindestens 90°/maximal 360° zurückdrehen. Dabei Dichtwulst der Membrane parallel zum Dichtsteg neu ausrichten. Die Ohren der Membrane müssen genau auf die schmalen Führungsnuten des Innengehäuses positioniert sein.

## **WARNUNG!**

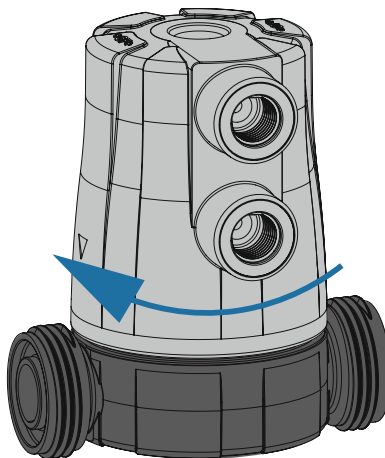
### **Membrane falsch eingeschraubt!**

Wenn die Membrane nicht korrekt wie angegeben im Innengehäuse eingeschraubt wurde, können Undichtheiten und Materialschäden entstehen. Die Funktion des Ventils ist nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Membrane korrekt im Innengehäuse einschrauben.
4. Bei Änderung des Membranwerkstoffs: Rasterelement (1) am Ventilkörper mit Hilfe eines Schraubendrehers lösen und entfernen. Neues Rasterelement eindrücken.



5. Sicherstellen, dass der O-Ring zwischen Innengehäuse und Ventil vorhanden und frei von Rissen ist.
6. Antrieb mit Gehäuseoberteil auf Ventilkörper setzen und positionieren: Durchgangswulst der Membrane parallel zum Dichtsteg ausrichten. Ventilkörper handfest anziehen.



## **GEFAHR!**

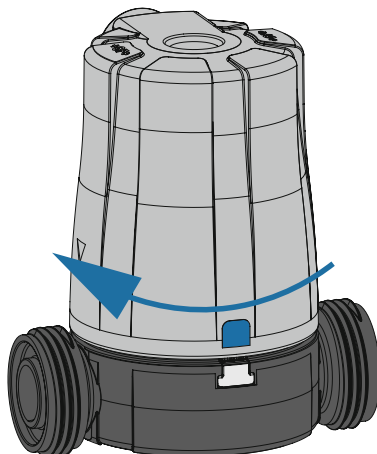
### **Gehäuseoberteil nicht schmieren!**

Verwendung von Schmiermitteln kann, speziell bei amorphen Kunststoffen, Spannungsrisse am Ventilkörper verursachen. Folgen können Kontakt mit gefährlichem Medium sein. Die Funktionsfähigkeit des Ventils wäre nicht mehr gewährleistet.

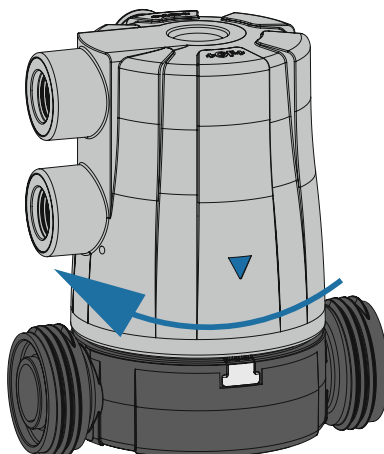
- ▶ Keine Schmiermittel an Gewindeverbindung zwischen Gehäuseoberteil und Ventilkörper verwenden.

## 7. Gehäuseoberteil mit festdrehen bis...

- ein Spaltmass von 0,5mm bis 1mm zwischen Ventilkörper und Gehäuseoberteil erreicht ist...
- und der halbrunde Indikator an der Gehäuseoberteil mit dem Rasterelement am Ventilkörper fluchtet.

**Ausnahme bei Ventilen mit 90° gedrehten Luftanschlüssen (in Rohrachse).**

Gehäusekörper mit dem Hakenschlüssel festdrehen, bis der Pfeil am Oberteil mit dem Rasterelement am Ventilkörper fluchtet und die Luftanschlüsse in Rohrachse zeigen.



## 8 Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Leckage nach aussen an Flanschverbindung	Temperaturwechsel	▶ Verbindung nachziehen und ggf. Dichtung ersetzen.
	Defekte Dichtung	▶ Dichtung ersetzen.
Leckage nach aussen an Überwurfmutter	Lose Verbindung von Überwurfmutter und Ventilkörper	▶ Verbindung handfest anziehen.
	Defekte Dichtung	▶ Dichtung ersetzen.
Leckage an Verbindung zwischen Ventilkörper und Gehäuseoberteil	Gehäuseoberteil nicht korrekt angezogen	▶ Gehäuseoberteil nachziehen.
	Verschleiss der Membrane	▶ Membrane wechseln.
	Ventilkörper defekt	▶ Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.
	Membrane nicht korrekt eingebaut/ ausgerichtet	▶ Korrekter Einbau der Membrane überprüfen.
Leckage im Sitz/Durchgangsleckage	Verschleiss der Membrane	▶ Membrane wechseln.
Leckage des Steuermediums aus nicht angeschlossenem Luftanschluss	Verschleiss der Dichtungen	▶ Spindel- und Kolbendichtungen wechseln.
Leckage des Steuermediums an Entlüftung	Verschleiss der Dichtungen und Membrane	▶ Spindel- und Kolbendichtungen wechseln.
Armatur übt nicht den spezifizierten Hub aus bzw. schliesst oder öffnet nicht	Höhe des Steuerdrucks nicht korrekt gewählt	▶ Steuerdruck überprüfen.
	Funktion und Anschlüsse für Steuermedium passen nicht zusammen	▶ Funktion (FC, FO, DA) und zugehörige Anschlüsse überprüfen.
	Defekte Be- und Entlüftungsleitung	▶ Be- und Entlüftungsleitung auf Funktion prüfen.
Membranventil öffnet nicht vollständig	Membrane nicht korrekt eingebaut/ ausgerichtet	▶ Korrekter Einbau der Membrane überprüfen.
Membranventil schliesst nicht vollständig	Druck im Rohrleitungssystem zu hoch	▶ Ventil nur innerhalb der spezifizierten Daten betreiben.
	Fremdkörper zwischen Membrane und Ventilkörper	▶ Fremdkörper entfernen und Ventilkörper und Membrane auf Beschädigungen prüfen.
	Defekte Bauteile	▶ Ventilkörper und Membrane auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen.
Ventil-Betätigung schwergängig	Verschleiss der Spindel oder Dichtungen	▶ Dichtungen und ggf. Funktionsteile wechseln.
Rohrleitung und/oder Membranventil verformen sich bzw. dehnen sich aus	Rohrleitungskräfte sind zu hoch	▶ Abstützung der Rohrleitung verbessern.
Vorzeitiger Verschleiss des Membranventils oder einzelner Teile	Werkstoff sind nicht genügend beständig	▶ Geeignete Werkstoffe auswählen, siehe Georg Fischer Planungsgrundlagen Industrie.
	Medium verschmutzt	▶ Medium auf Verschmutzungen überprüfen/reinigen.

Membrane verschleisst vorzeitig	Steuerdruck zu hoch	▶ Steuerdruck gemäss zugehörigem Steuerdruckdiagramm wählen.
	Funktion und Anschlüsse für Steuermedium passen nicht zusammen	▶ Funktion (FC, FO, DA) und zugehörige Anschlüsse überprüfen.
	Antrieb nicht passend zu Mediumsdruck gewählt	▶ Passenden Antriebstyp wählen.
	Verschmutzte Entlüftungsbohrung	▶ Entlüftungsbohrung an Oberteil kontrollieren und säubern.
Weissverfärbung am Gehäuseoberteil	Chemische Schädigung	▶ Sofortiger Membranwechsel und aller verschlissener Bauteile unter allen angegebenen Sicherheitsvorschriften.

## 9 Zubehör und Ersatzteile

### VORSICHT!

#### **Keine Veränderungen am Produkt vornehmen!**

Materialschaden und/oder Verletzungsgefahr durch Veränderungen am Produkt oder nicht kompatible Ersatzteile.

- ▶ Sichern von Anlage/Gerät vor unbeabsichtigter Betätigung.
- ▶ Keine defekten Ersatzteile einsetzen.

### VORSICHT!

#### **Falsche Ersatzteile!**

Bei einem Austausch dürfen ausschliesslich die für den Ventil-Typ vorgesehenen Original-Ersatzteile von Georg Fischer Piping Systems verwendet werden.

- ▶ Verwendung ausschliesslich von original-Ersatzteilen von Georg Fischer Piping Systems mit den Angaben gemäss Typenschild.

### 9.1 Zubehör

- Elektrische Rückmelder mit Schalterbauarten AgNi und Au
- Umrüstung zum drucksicheren Gehäuse
- Hakenschlüssel
- Vorsteuerventile: Typ PV94/95, MNL532, 5470

## 10 Entsorgung

- ▶ Vor Entsorgung die einzelnen Materialien nach recycelbaren Stoffen, Normalabfall und Sonderabfall trennen.
- ▶ Bei Entsorgung oder Recycling des Produkts, der einzelnen Komponenten und der Verpackung die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen einhalten.
- ▶ Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.

### WARNUNG!

#### **Kontaminierte Bauteile!**

Teile des Produkts können mit gesundheits- und umweltschädlichen Medien kontaminiert sein, so dass eine einfache Reinigung nicht ausreichend ist! Gefahr von Personen- oder Umweltschäden durch diese Medien. Vor der Entsorgung des Produkts:

- ▶ Sammeln auslaufender Medien und Entsorgen entsprechend der örtlichen Vorschriften.
- ▶ Konsultieren des Sicherheitsdatenblatts der eingesetzten Medien.
- ▶ Neutralisieren eventueller Medienrückstände im Produkt.
- ▶ Trennen und Entsorgen der Werkstoffe (Kunststoffe, Metalle, usw.) nach den örtlichen Vorschriften.





## Local support around the world

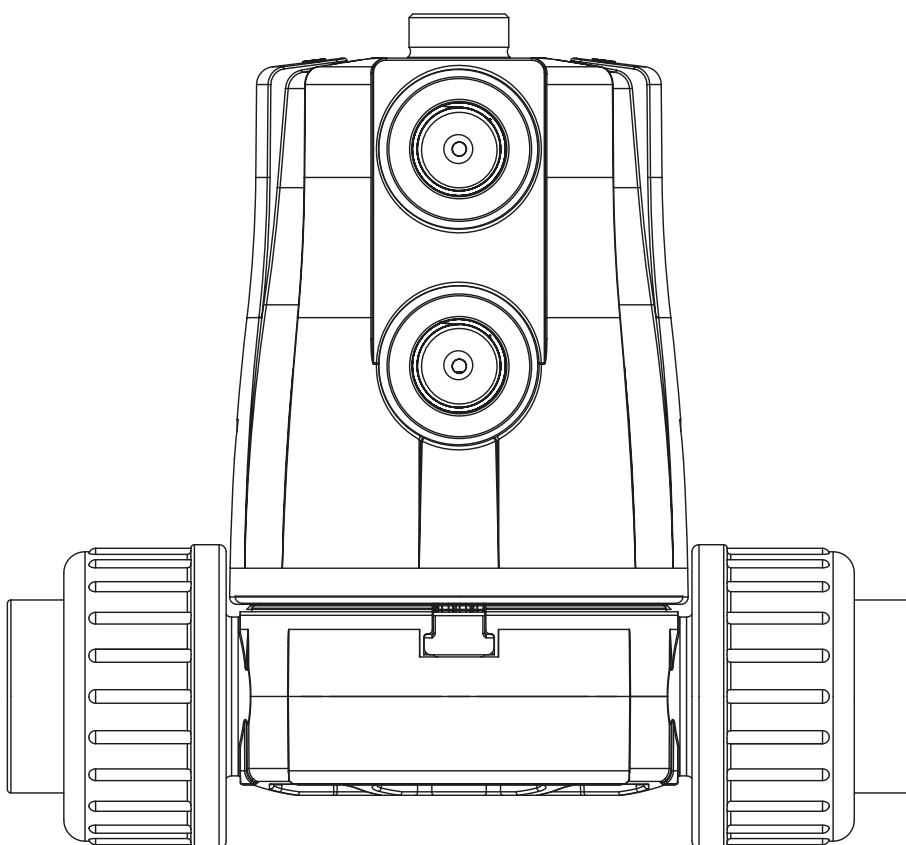
Visit our webpage to get in touch with your local specialist:  
[www.gfps.com/our-locations](http://www.gfps.com/our-locations)



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.  
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

# Robinet à membrane pneu- matique type 604/605

Manuel d'utilisation



Traduction du manuel d'utilisation original

**Exclusion de responsabilité**

Les données techniques ne sont pas contractuelles. Elles ne sont pas des garanties et ne constituent pas non plus un gage de propriété intrinsèque ou de durabilité. Sous réserve de modifications. Nos conditions générales de vente s'appliquent.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>À propos de ce document</b>	<b>71</b>
1.1	Documents applicables	71
1.2	Symboles	71
1.3	Abréviations	71
1.4	Termes utilisés	71
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>72</b>
2.1	Signification des termes d'avertissement	72
2.2	Se reporter au manuel d'utilisation	72
2.3	Sécurité et responsabilité	72
2.4	Consignes pour le personnel d'entretien et les opérateurs	73
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>74</b>
3.1	Utilisation conforme aux dispositions	74
3.2	Utilisation non conforme aux dispositions	74
3.3	Déclaration de conformité CE	74
3.4	Aperçu des types	75
3.5	Structure et fonctionnement	75
3.6	Identification	77
3.7	Données techniques	78
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>82</b>
4.1	Préparatifs	82
4.2	Procédure d'installation	83
4.3	Identification des sommets	84
4.4	Raccordement de la pression de commande	85
<b>5</b>	<b>Mise en service</b>	<b>86</b>
5.1	Préparatifs	86
5.2	Test de pression	86
5.3	Réglage de la limitation de course (en option)	87

---

<b>6</b>	<b>Mode de fonctionnement normal</b>	<b>88</b>
6.1	Mesures pendant le fonctionnement	88
<b>7</b>	<b>Maintenance</b>	<b>89</b>
7.1	Plan de maintenance	89
7.2	Dépose et démontage	90
7.3	Remplacement de la membrane	91
<b>8</b>	<b>Dépannage</b>	<b>94</b>
<b>9</b>	<b>Accessoires et pièces de rechange</b>	<b>96</b>
9.1	Accessoires	96
<b>10</b>	<b>Élimination</b>	<b>96</b>

# 1 À propos de ce document

## 1.1 Documents applicables

Document	
Bases de planification Georg Fischer pour l'industrie	700671687
Fiche technique	<a href="http://www.gfps.com/is-manuals-valves">www.gfps.com/is-manuals-valves</a>
Résistance chimique	<a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a>

Ces documents sont disponibles auprès de la société de vente de Georg Fischer ou sur le site [www.gfps.com](http://www.gfps.com).

## 1.2 Symboles

Symbole	Signification
•	Liste dans un ordre non défini.
▶	Demande d'action : une intervention est requise.
1.	Demande d'action dans une procédure : intervenir dans l'ordre défini.

## 1.3 Abréviations

Abréviation	Signification
DN	Diamètre nominal
PN	Pression nominale
FC	Fonction FC/fermeture par force de ressort
FO	Fonction FO/ouverture par force de ressort
DA	Fonction DA/double effet

## 1.4 Termes utilisés

Terme	Signification
Robinet	Robinet à membrane pneumatique
Fluide	Fluide de service circulant dans le robinet.

## 2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité se fondent sur un emploi comme décrit au chapitre « Utilisation conforme aux dispositions ».

Les consignes de sécurité ne couvrent pas les cas suivants :

- Événements fortuits survenant pendant l'installation, le fonctionnement et la maintenance.
- Le respect des dispositions de sécurité locales et propres au site relève de la responsabilité de l'exploitant.

### 2.1 Signification des termes d'avertissement

Des avertissements sont utilisés dans ce manuel d'utilisation afin de signaler à l'utilisateur un danger de mort, un risque de blessures ou des dégâts matériels. Toujours lire et respecter ces avertissements !

#### **DANGER !**

**Menace de danger imminent !**

En cas de non-respect, danger de mort ou risque de graves blessures.

- ▶ Mesures pour éviter le danger.

#### **AVERTISSEMENT !**

**Menace de danger !**

En cas de non-respect, risque de blessures graves.

- ▶ Mesures pour éviter le danger.

#### **ATTENTION !**

**Situation dangereuse !**

En cas de non-respect, risque de blessures légères.

- ▶ Mesures pour éviter le danger.

#### **REMARQUE !**

**Situation dangereuse !**

En cas de non-respect, risque de dégâts matériels.

### 2.2 Se reporter au manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit et constitue un élément essentiel du concept de sécurité.

- ▶ Lire et respecter le manuel d'utilisation.
- ▶ Le manuel d'utilisation doit toujours se trouver à proximité du produit.
- ▶ Transmettre le manuel d'utilisation à tous les utilisateurs successifs du produit.

### 2.3 Sécurité et responsabilité

- ▶ Utiliser le produit exclusivement en conformité avec les dispositions, voir « Utilisation conforme aux dispositions ».
- ▶ Ne pas utiliser un produit endommagé ou défectueux. Remplacer immédiatement tout produit endommagé.
- ▶ S'assurer que le système de tuyauterie est posé correctement et qu'il est contrôlé régulièrement.
- ▶ Les robinets et le système de tuyauterie dans lequel ils sont intégrés sont régis par les mêmes dispositions de sécurité.



## 2.4 Consignes pour le personnel d'entretien et les opérateurs

Ce manuel d'utilisation s'adresse aux groupes cibles suivants :

### Opérateurs

Opérateur : les opérateurs sont formés à l'utilisation du produit et suivent les prescriptions de sécurité.

### Personnel d'entretien

Personnel d'entretien : le personnel d'entretien dispose d'une formation technique spécialisée et procède aux travaux d'installation, de mise en service et de maintenance.

## DANGER !

### Manipulation non conforme !

Des erreurs d'installation, de mise en service ou de maintenance peuvent entraîner des dommages corporels et matériels, et constituer un risque pour l'environnement.

- ▶ Seules des personnes disposant d'une formation, de connaissances ou d'une expérience appropriées sont habilitées à procéder à l'installation ou la mise en service du produit et des accessoires.
- ▶ Informer régulièrement le personnel de toutes les questions relatives aux prescriptions locales applicables en matière de sécurité du travail et de protection de l'environnement, notamment pour les tuyaux sous pression.

## DANGER !

### Utilisation de fluides dangereux ou non autorisés !

Les fluides chauds ou chimiquement agressifs non autorisés peuvent attaquer les matériaux, provoquer des dommages corporels et constituer un danger pour l'environnement.

Les composants qui ne sont pas en contact avec le fluide sont exposés en cas de fuites à l'intérieur du robinet.

- ▶ Respecter les fiches techniques de sécurité ou les règles de sécurité applicables aux fluides utilisés.
- ▶ Vérifier la compatibilité des matériaux du robinet avec le fluide.
- ▶ Ne pas utiliser de fluides non autorisés.
- ▶ Inspecter régulièrement le robinet à la recherche de traces d'usure, le cas échéant procéder à une maintenance.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle approprié.
- ▶ En cas de fluides chauds : intervenir uniquement sur une installation refroidie.
- ▶ En cas de doute concernant les fluides autorisés, contacter la société de distribution Georg Fischer Piping Systems.

## 3 Description du produit

### 3.1 Utilisation conforme aux dispositions

Après son montage dans un système de tuyauterie industriel compatible, le robinet à membrane pneumatique type 604/605 est exclusivement destiné à bloquer, acheminer les fluides autorisés ou à en régler le débit.

Il ne peut être utilisé que dans la limite de la résistance chimique de l'ensemble de la vanne et de tous ses composants.

### 3.2 Utilisation non conforme aux dispositions

Toute utilisation autre que celle décrite dans le chapitre « Utilisation conforme aux dispositions » est considérée comme inappropriée et

est donc interdite. Si des produits non compatibles sont installés ou utilisés dans des applications liées à la sécurité, des circonstances imprévisibles peuvent affecter le fonctionnement et entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Utiliser le produit dans des applications liées à la sécurité uniquement si cette utilisation est explicitement spécifiée et autorisée dans la documentation du produit.

Georg Fischer Piping Systems AG décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme aux dispositions. En cas d'utilisation inappropriée, l'utilisateur endosse l'entière responsabilité des risques encourus.

### 3.3 Déclaration de conformité CE

Le fabricant Georg Fischer Piping Systems Ltd., 8201 Schaffhouse (Suisse) déclare que les machines énumérées ci-dessous sont conformes aux normes de conception harmonisées au sens de la directive CE sur les machines 2006/42/CE, annexe II A et qu'elles répondent aux exigences de cette directive applicable aux machines. La documentation technique des machines a été établie conformément à l'annexe VII, partie A, de la présente directive et le label CE des machines témoigne de cette conformité. En outre, nous déclarons que les machines sont conformes aux dispositions pertinentes des autres directives européennes spécifiées.

Catégorie de produits	Désignation de type	Autres directives et normes de conception harmonisées	
Robinets à membrane pneumatiques	Type 604 Type 605	• EN ISO 16138	• 2006/42/CE • 2014/68/UE • 2011/65/UE • EN ISO 12100 • EN 1349 • EN ISO 4414 • NE 19

Schaffhouse, le 01/11/2021

**Bastian Lübke**

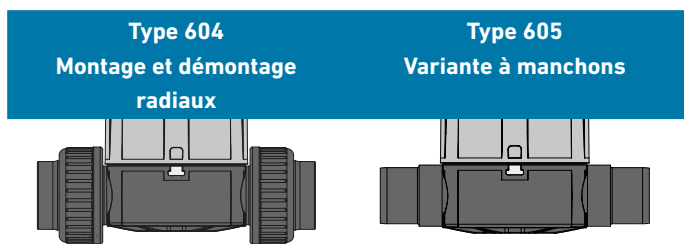
Head of Global R&D

Georg Fischer Piping Systems Ltd.

CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)



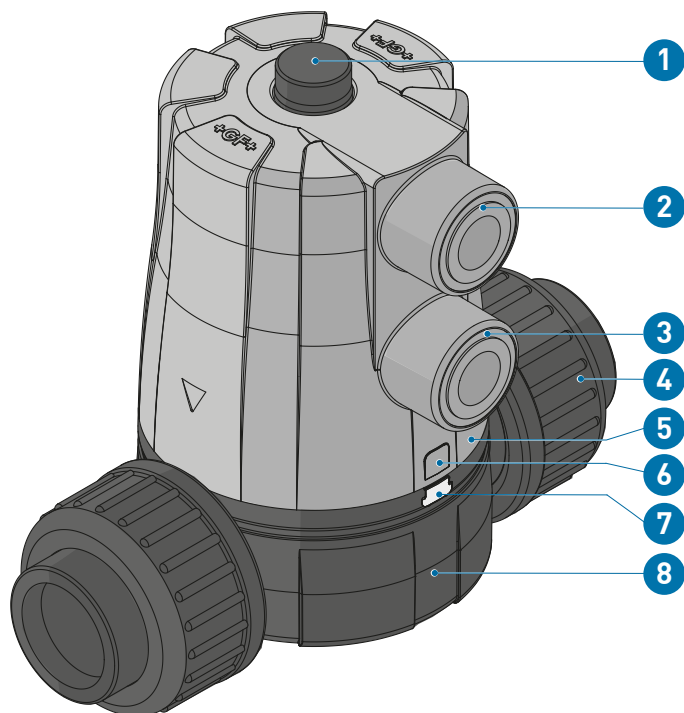
### 3.4 Aperçu des types



### 3.5 Structure et fonctionnement

#### 3.5.1 Structure

La structure du robinet est identique pour les types de corps de vanne, à l'exception des raccords.



Pos.	Désignation
1	Indication de position optique
2	Raccordement pour la pression de commande à fermer
3	Raccordement de la pression de commande pour l'ouverture
4	Pièces de raccordement
5	Ecrou du boîtier
6	Marqueur d'alignement
7	Verrou à friction
8	Corps de vanne

### 3.5.2 Fonction

#### Fonction FC

À l'état de repos, le robinet est fermé par la force du ressort. Si le servomécanisme est alimenté par la pression de commande (raccord inférieur), le robinet s'ouvre. Si la pression de commande est relâchée, le robinet est fermé par la force du ressort.

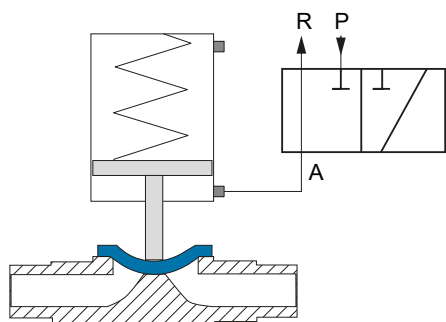
#### Fonction FO

À l'état de repos, le robinet est ouvert par la force du ressort. Si le servomécanisme est alimenté par la pression de commande (raccord supérieur), le robinet se ferme. Si la pression de commande est relâchée, le robinet est fermé par la force du ressort.

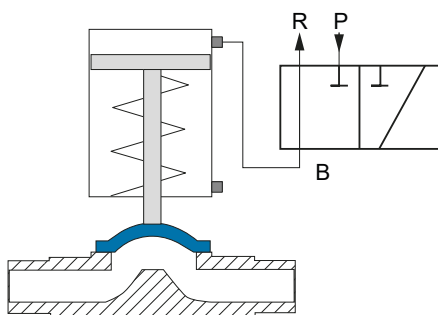
#### Fonction DA

Le robinet n'a pas de position initiale définie. L'ouverture et la fermeture du robinet s'effectuent par application de la pression de commande au niveau du raccord correspondant (raccord supérieur pour la fermeture, raccord inférieur pour l'ouverture).

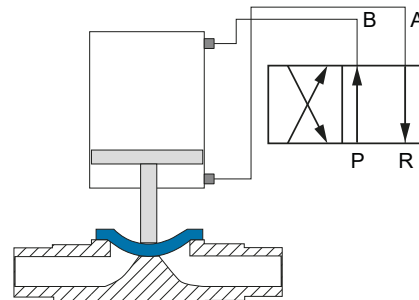
#### Sélection de vanne magnétique et filets de raccord correspondants



Fonction FC avec une vanne magnétique pilote 3/2 voies au niveau du raccord inférieur



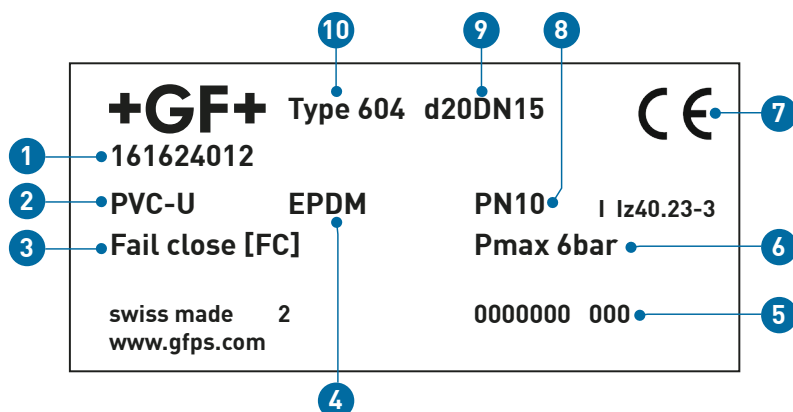
Fonction FO avec une vanne magnétique pilote 3/2 voies au niveau du raccord supérieur



Fonction DA avec une vanne magnétique pilote 4/2 ou 5/2 voies. Les deux raccords sont utilisés.

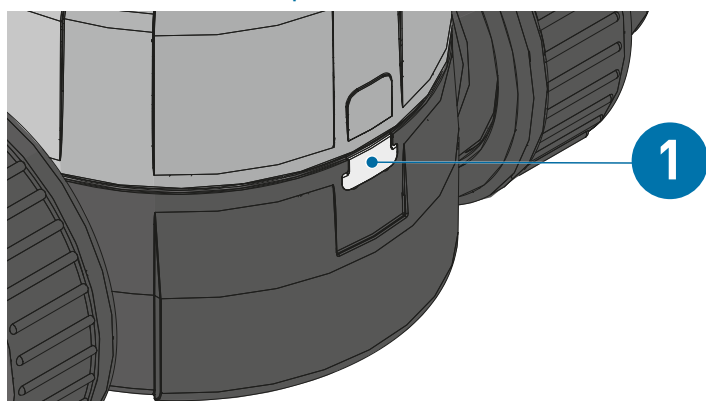
### 3.6 Identification

#### 3.6.1 Robinet à membrane



Pos.	Désignation
1	Numéro de commande
2	Matériau du corps de vanne
3	Fonctionnement
4	Matériau de la membrane
5	Numéro de série
6	Pression de commande max.
7	Label CE et homologations
8	Pression nominale
9	Dimension
10	Type

#### 3.6.2 Caractéristique d'identification du matériau de la membrane



Pos.	Désignation
1	Verrou à friction

La couleur de l'Verrou à friction sur le corps de vanne indique le matériau de la membrane.

Verrou à friction Couleur	Matériau de la membrane	Joint torique*
Noire	EPDM	EPDM
Blanche	PTFE/EPDM	FKM
Verte	PTFE/FKM	FKM
Rouge	FKM	FKM
Bleue	NBR	EPDM

\*pour type 604

### 3.7 Données techniques

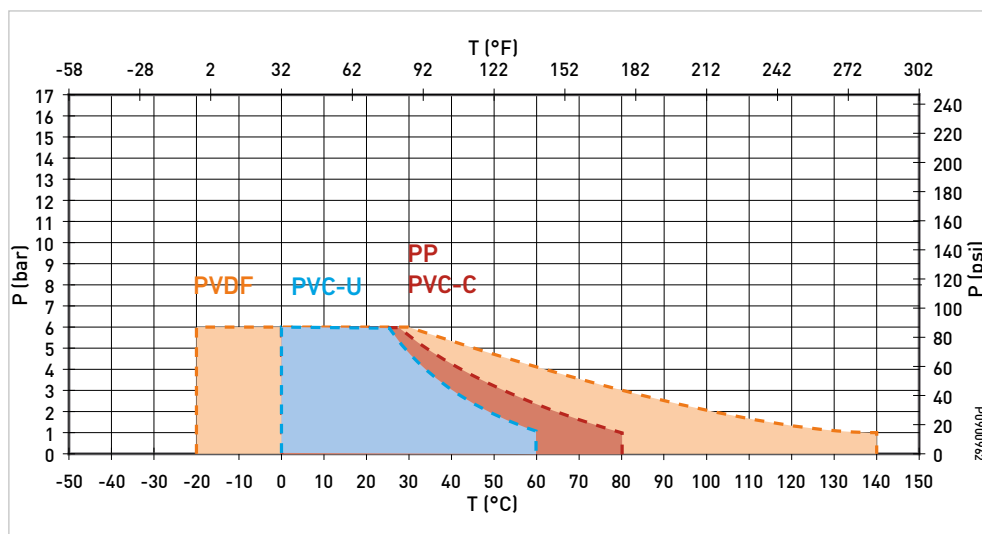
#### 3.7.1 Spécifications

Spécifications		
Fluides autorisés	Les fluides liquides et gazeux sans impact négatif sur les propriétés physiques et chimiques des matériaux respectifs du boîtier et de la membrane pendant le fonctionnement normal. Pour en savoir plus sur la résistance chimique, contacter la société de vente Georg Fischer ou consulter le site <a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a> .	
Dimensions	d20/DN15; 1/2"	
Materiaux	Corps de vanne	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF
	Membrane <sup>1)</sup>	EPDM, FKM, PTFE/EPDM, PTFE/FKM
	Joints <sup>1)</sup>	NBR
	Ressort	Acier à ressort EN 10270-1 SH (C) Deltatone
Type overview	Type 604	Manchon d'union avec emboîtures pour collage, emboîtures taraudées, emboîtures à souder, manchons pour soudage bout à bout
	Type 605	Bouts mâles pour collage, manchons pour soudage à emboîtement, manchons pour soudage bout à bout
Température de service <sup>2)</sup> (matériau du corps de vanne)	PVC-U	0 à 60 °C
	PVC-C	0 à 80 °C
	PP	0 à 80 °C
	PVDF	-20 à 140 °C
Fonctions	FC, FO, DA	
Actionneur	Pneumatic	
Moyen de contrôle	ISO 8573-1 Compressed air class 2 or 3 at -10 °C	
	ISO 8573-1 Compressed air class 3 or 4 at >0 °C	
	Température du milieu de régulation max. 40 °C	
	Pression de contrôle	FC/FO
	DA	5,4 bar
Moyen de contrôle connexion	G1/4"	
Pressure level	PN6	
Approvals	ACS, FDA, DIBt	

<sup>1)</sup> Autres combinaisons sur demande.

<sup>2)</sup> Diagramme pression-température dans fiche technique. Les plages de température peuvent varier en fonction de la combinaison des matériaux d'étanchéité.

#### Diagrammes pression-température



x Pression moyenne  
y Pression de contrôle

### 3.7.2 Raccord d'air

#### connexion du support de commande

d20/DN15

G ¼"

### REMARQUE !

#### Relation entre la pression de fluide et les blocs ressorts !

Les forces de fermeture des servomécanismes ont été conçues pour l'étage de pression spécifié PN. Le fonctionnement à des pressions de fluide très basses et avec des servomécanismes très puissants entraîne une usure accrue de la membrane.

- Pour prolonger la durée de vie à de faibles pressions de fluide, réduire le nombre de blocs ressorts. Pour une configuration spécifique, veuillez contacter votre interlocuteur de Georg Fischer Piping Systems.

### DANGER !

#### Réduction du nombre de blocs ressorts !

La réduction des blocs ressorts entraîne une diminution de la force de fermeture. Une augmentation de la pression du fluide peut entraver la capacité de blocage du robinet à membrane dans le système de tuyauterie en cas de blocs ressorts manquants. Risque de dysfonctionnement du processus.

- Configurer les robinets à membrane et les blocs ressorts en fonction de la pression du fluide.

### 3.7.3 Pression de commande

Fonction FC	Fonction FO	Fonction DA
6 bar maximum pour la fonction FC ; possibilité de faibles pressions de commande par réduction des blocs ressorts.	5 bar maximum pour la fonction FO. Pour la taille DN50 et une pression de fluide de >10 bar ou plus, la pression de commande maximale est de 6 bar.	5 bar maximum pour la fonction DA. Pour la taille DN50 et une pression de fluide de >10 bar ou plus, la pression de commande maximale est de 6 bar.
En fonction de la dimension, consulter le tableau des niveaux de pression et des diagrammes de pression de commande.	En fonction de la dimension, consulter le tableau des niveaux de pression et des diagrammes de pression de commande.	En fonction de la dimension, consulter le tableau des niveaux de pression et des diagrammes de pression de commande.
Classes d'air comprimé (ISO 8573-1) 2 ou 3 pour -10 °C et 3 ou 4 pour T>0 °C	Classes d'air comprimé (ISO 8573-1) 2 ou 3 pour -10 °C et 3 ou 4 pour T>0 °C	Classes d'air comprimé (ISO 8573-1) 2 ou 3 pour -10 °C et 3 ou 4 pour T>0 °C
À partir d'une pression de fluide de 10 bar, la pression de commande doit être réduite pour l'air d'échappement (régler le temps de manœuvre du servomécanisme à environ 3 s)	À partir d'une pression de fluide de 10 bar, l'air d'échappement du fluide de commande doit être réduit (régler le temps de manœuvre du servomécanisme à environ 3 s)	À partir d'une pression de fluide de 10 bar, l'air d'échappement du fluide de commande doit être réduit (régler le temps de manœuvre du servomécanisme à environ 3 s)
Température du fluide de commande max. 40 °C	Température du fluide de commande max. 40 °C	Température du fluide de commande max. 40 °C
	En fonction de la pression du fluide, il est possible de sélectionner de faibles pressions de commande.	En fonction de la pression du fluide, il est possible de sélectionner de faibles pressions de commande.

Remarque : pour une durée de vie optimale de la vanne, il est recommandé de régler la pression de commande en fonction de la pression du fluide – voir les diagrammes de pression de commande.

Pression de contrôle max. PS [bar]

Materiaux du membrane	FC <sup>1)</sup>		FO/DA <sup>2)</sup>	
	EPDM	PTFE	EPDM	PTFE
DN15	5.0	6.0	3.5	6.0

<sup>1)</sup> à une pression moyenne de 0 bars

<sup>2)</sup> à une pression moyenne de 6 bars

**Remarque :** pour une durée de vie optimale de la vanne, il est recommandé de régler la pression de commande PS en fonction de la pression du fluide – voir les diagrammes de pression de commande. La pression de commande PS peut varier en fonction du diamètre nominal DN, du matériau de la membrane et du fonctionnement du servomécanisme.

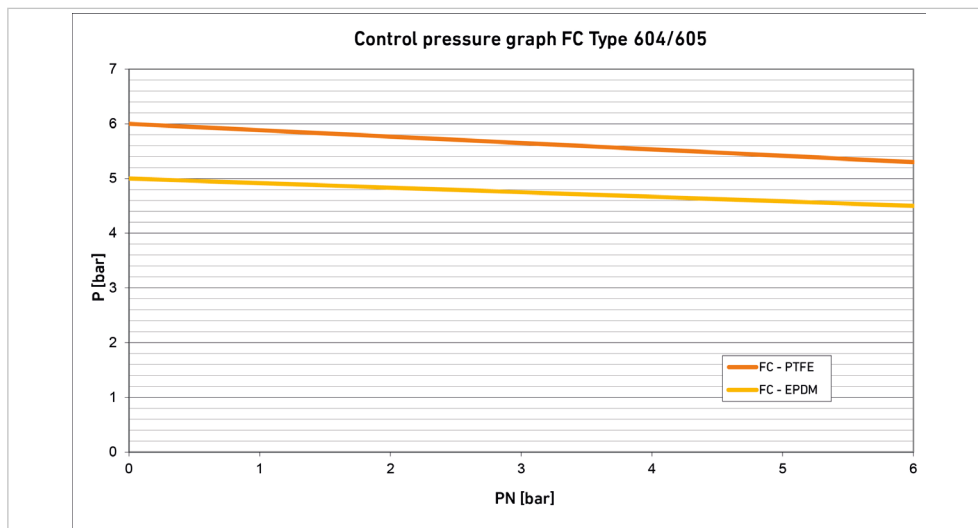
Si des pressions de commande différentes sont utilisées dans l'installation, il est recommandé d'utiliser une vanne de régulation de pression. Pour une configuration spécifique, veuillez contacter votre interlocuteur de Georg Fischer Piping Systems.

### 3.7.4 Volumes de commande

	FC	FO	DA	
	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	close	open
20DN15	0.018	0.038	0.038	0.018

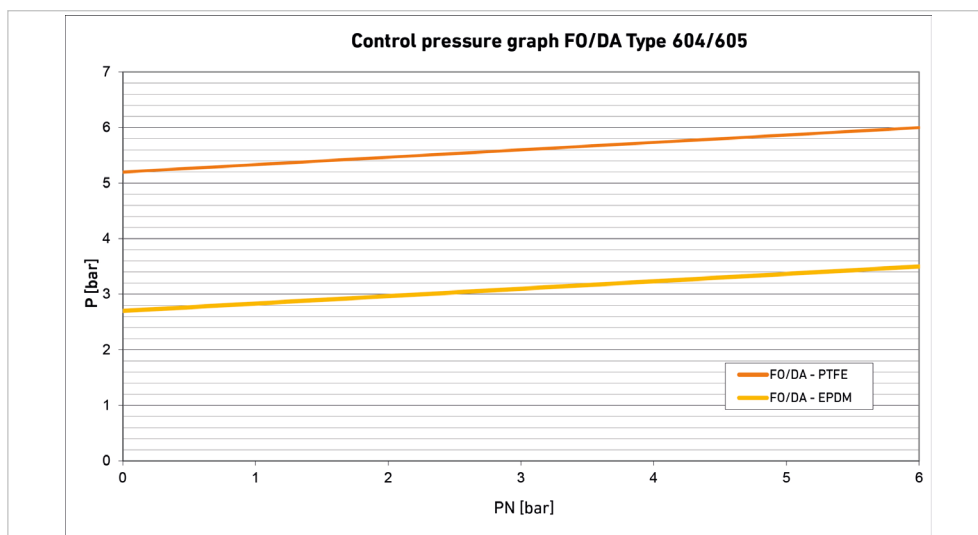
### 3.7.5 Diagrammes de pression de commande

#### Fonction FC



x Moyenne pression  
y Pression de contrôle

#### Fonction FO/DA



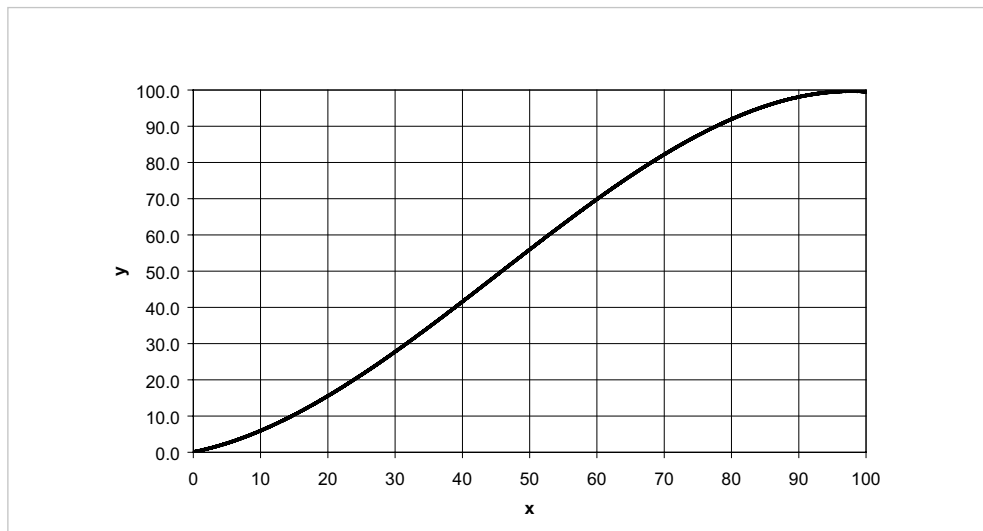
x Moyenne pression  
y Pression de contrôle



### 3.7.6 Valeurs Kv 100

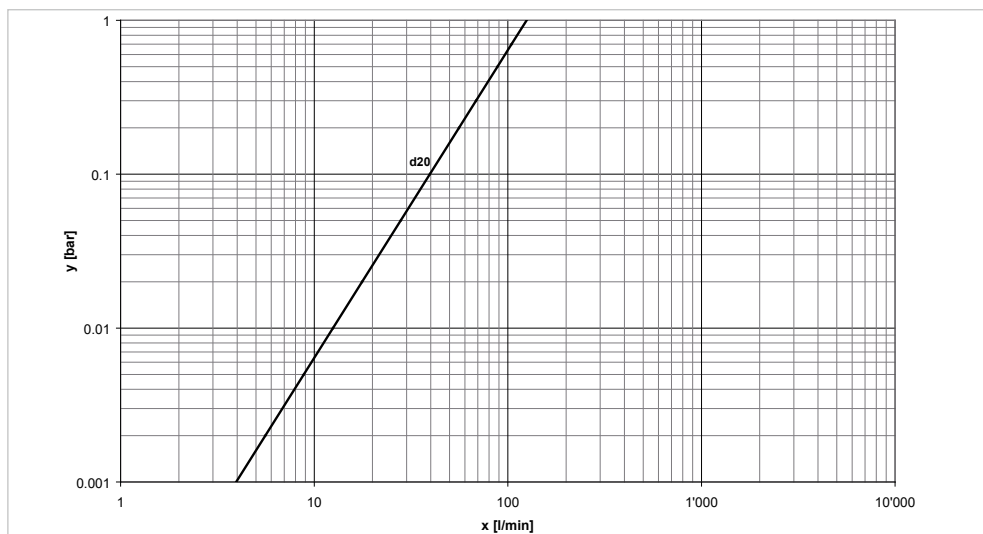
d (mm)	DN (mm)	Pouce (")	Kv 100 (l/min)	Cv 100 (US gal./min)	kv 100 (m <sup>3</sup> /h)
20	15	1/2	125	9	8

### 3.7.7 Débit d'écoulement



x Angle d'ouverture (%)  
y Valeur kv, Cv (%)

### 3.7.8 Pertes de pression



x Débit d'écoulement  
(l/min)  
y Perte de pression  $\Delta p$   
(bar)

## 4 Installation

### 4.1 Préparatifs

#### DANGER !

##### **Vanne inappropriée pour l'application !**

La vanne possède des propriétés, dimensions de montage et raccords spécifiques. L'utilisation d'une vanne inappropriée pour l'application constitue un risque de dommages corporels et matériels ainsi qu'un danger pour l'environnement.

- ▶ Vérifier la compatibilité des matériaux du robinet avec le fluide.
- ▶ Le dimensionnement de la vanne figurant sur la plaque signalétique doit correspondre aux dimensions du système de tuyauterie.
- ▶ S'assurer que la classe de pression, le type de raccordement et les dimensions de raccordement correspondent aux conditions d'utilisation.

#### DANGER !

##### **Sortie incontrôlée du fluide !**

Si la pression n'a pas été complètement relâchée dans le système de tuyauterie, le fluide peut s'échapper de manière incontrôlée. Risque de blessure selon la nature du fluide.

- ▶ Relâcher complètement la pression dans le tuyau avant d'ouvrir.
- ▶ Dans le cas de fluides toxiques, inflammables, chauds ou explosifs, vidanger et rincer totalement le tuyau avant le démontage. Attention aux éventuels résidus.
- ▶ Assurer une collecte sécurisée du fluide à l'aide de mesures appropriées (par ex. raccordement du bac collecteur).
- ▶ Vider la vanne en position verticale et semi-ouverte, collecter le fluide.
- ▶ Des résidus de fluides dangereux peuvent rester dans la vanne malgré la vidange.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle approprié.

#### REMARQUE !

##### **Stockage et transport non conformes !**

Une mauvaise manipulation peut altérer les propriétés fonctionnelles et la qualité du produit.

- ▶ Transporter et stocker le produit dans son emballage d'origine.
- ▶ Protéger le produit d'agressions physiques telles que la lumière, la poussière, la chaleur, l'humidité, les rayonnements UV et les impacts mécaniques.
- ▶ Stockage en l'état à la livraison.
- ▶ Inspecter le produit avant l'installation à la recherche d'éventuels dommages.
- ▶ Sortir le produit de son emballage d'origine juste avant son installation.
- ▶ Les vannes présentant des dysfonctionnements visibles ne doivent pas être installées.

## 4.2 Procédure d'installation

- ▶ Toujours installer la vanne en position ouverte.

### DANGER !

#### Utilisation de fluides dangereux ou non autorisés !

Les fluides chauds ou chimiquement agressifs non autorisés peuvent attaquer les matériaux, provoquer des dommages corporels et constituer un danger pour l'environnement.

Les composants qui ne sont pas en contact avec le fluide sont exposés en cas de fuites à l'intérieur du robinet.

- ▶ Respecter les fiches techniques de sécurité ou les règles de sécurité applicables aux fluides utilisés.
- ▶ Vérifier la compatibilité des matériaux du robinet avec le fluide.
- ▶ Ne pas utiliser de fluides non autorisés.
- ▶ Inspecter régulièrement le robinet à la recherche de traces d'usure, le cas échéant procéder à une maintenance.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle approprié.
- ▶ En cas de fluides chauds : intervenir uniquement sur une installation refroidie.
- ▶ En cas de doute concernant les fluides autorisés, contacter la société de distribution Georg Fischer Piping Systems.

### ATTENTION !

#### Forces de dilatation thermique sur le système de tuyauterie !

Si la dilatation thermique ne peut avoir lieu en raison de changements de température, des forces linéaires et de flexion apparaissent. Risque d'endommagement du système de tuyauterie et de la vanne.

- ▶ S'assurer que les forces sont absorbées par les points fixes situés à l'avant et à l'arrière de la vanne.

### ATTENTION !

#### Tuyau non aligné !

Risque de dommages corporels et/ou matériels liés à des défauts d'étanchéité du système de tuyauterie imputables à des forces de tension.

- ▶ S'assurer que la vanne et le tuyau sont alignés l'un par rapport à l'autre.

### 4.2.1 Vanne à montage et démontage radiaux

#### Tous les matériaux avec type 604

8. Desserrer les écrous d'accouplement et les pousser sur les extrémités de tuyau prévues.
9. En fonction du modèle, coller, visser ou souder les pièces de raccordement sur les extrémités des tuyaux (la procédure est décrite dans les « Bases de planification Georg Fischer pour l'industrie Raccordements collés/soudés).
10. Placer le robinet à membrane entre les pièces de raccordement.
11. Serrer les écrous d'accouplement à la main.

### AVERTISSEMENT !

#### Serrer les écrous d'accouplement jusqu'à DN50 uniquement à la main !

Risque de blessure et/ou de dommages matériels dus à des sorties de liquides provoquées par des écrous d'accouplement trop serrés ou défectueux.

- ▶ Serrer les écrous d'accouplement jusqu'à DN50 uniquement à la main, sans outil auxiliaire.

### 4.2.2 Joint collé

#### PVC-U, PVC-C et ABS – avec types 604, 605

Assembler uniquement des matériaux identiques entre eux. Après un temps de durcissement, rincer la section de tuyauterie à l'eau sans pression (voir le chapitre « Techniques d'assemblage » dans les « Bases de planification Georg Fischer pour l'industrie »).

## ⚠ AVERTISSEMENT !

#### Raccordement de matériaux incompatibles !

Risque de dommages corporels et/ou matériels liés à des défauts d'étanchéité du système de tuyauterie imputables à des raccordements de différents matériaux incompatibles entre eux.

- ▶ Seuls des matériaux identiques peuvent être assemblés au moyen de joints soudés et collés.
- ▶ Les sections de tuyaux avec des joints collés doivent être rincées à l'eau sans pression, immédiatement après la réalisation des joints.

### 4.2.3 Joint soudé

#### PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP – avec types 604, 605

Assembler uniquement des matériaux identiques entre eux (voir le chapitre « Techniques d'assemblage » dans les « Bases de planification Georg Fischer pour l'industrie »).

## ⚠ AVERTISSEMENT !

#### Raccordement de matériaux incompatibles !

Risque de dommages corporels et/ou matériels liés à des défauts d'étanchéité du système de tuyauterie imputables à des raccordements de différents matériaux incompatibles entre eux.

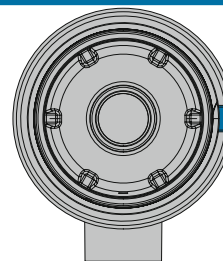
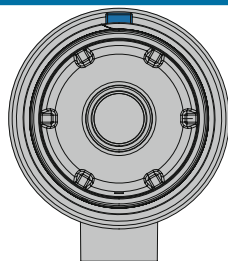
- ▶ Seuls des matériaux identiques peuvent être assemblés au moyen de joints soudés et collés.

## 4.3 Identification des sommets

Lors du démontage, les parties supérieures peuvent être distinguées comme suit :

Connexions d'air standard

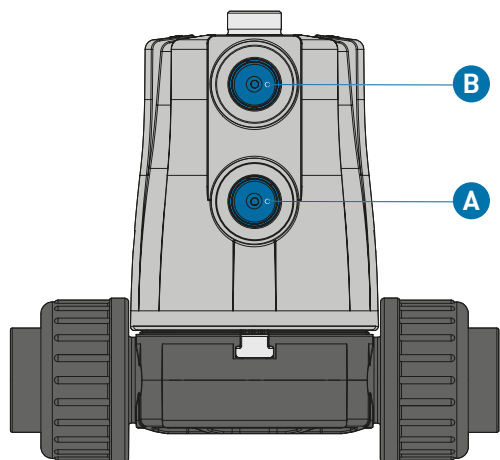
Raccords d'air dans l'axe du tuyau



Standard : L'évidement pour les connexions d'air standard est opposé aux connexions d'air. Pour version „raccords d'air dans l'axe du tuyau“, l'évidement est décalé de 90°.

### 4.4 Raccordement de la pression de commande

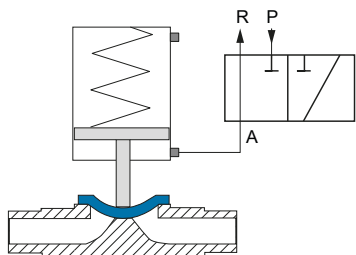
	FC	FO	DA
B	FERMER	X	X
A	OUVRIR	X	X



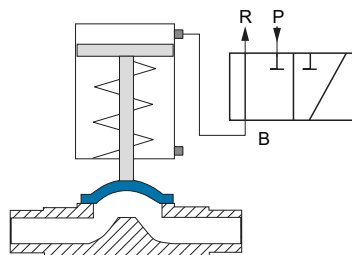
Raccord d'air de commande  
G 1/4"

#### 4.4.1 Robinet à membrane avec fonction FC/FO

Robinet à membrane avec fonction FC

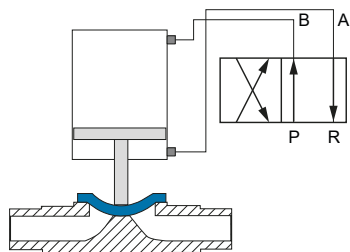


Robinet à membrane avec fonction FO



- ▶ Utiliser des vannes pilote 3/2 voies (par ex. PV94 ou MNL532).
- ▶ Connecter la pression de commande directement au servomécanisme via une vis creuse ou à distance via des plaques de raccordement multiple ou des terminaux de vanne, selon les besoins.

#### 4.4.2 Robinet à membrane avec fonction DA



- ▶ Utiliser des vannes pilote 4/2 ou 5/2 voies (par ex. MNL532 ou 5470).
- ▶ Connecter la pression de commande directement au servomécanisme via une plaque de raccordement Namur ou à distance via des terminaux de vanne, selon les besoins.

## 5 Mise en service

### 5.1 Préparatifs

1. Vérifier le fonctionnement : fermer la vanne et rouvrir.
2. Rincer le système de tuyauterie.

### 5.2 Test de pression

Les tests de pression des vannes et ceux du système de tuyauterie sont soumis aux mêmes instructions (voir chapitre « Traitement et pose » dans les « Bases de planification Georg Fischer pour l'industrie »).

1. S'assurer que toutes les vannes sont dans la bonne position (ouverte ou fermée).
2. À partir d'une pression de fluide de 10 bar, réduire l'air d'échappement du fluide de commande et régler le temps de manœuvre du servomécanisme à environ 3 s.
3. Remplir le système de tuyauterie avec du fluide d'essai et le purger minutieusement.
4. Augmenter la pression d'essai.
5. Vérifier l'étanchéité des vannes et raccords pendant le test de pression.
6. Après un test d'étanchéité réussi, évacuer le fluide de test.
7. Consigner les résultats par écrit.

#### DANGER !

##### **Système de tuyauterie non étanche !**

Des raccords non étanches peuvent entraîner des fuites de fluides ainsi que des dommages corporels, matériels et pour l'environnement.

- ▶ Avant la mise en service, vérifier l'étanchéité des raccords.
- ▶ Vérifier périodiquement l'absence de fuite de fluide.
- ▶ Porter un équipement de protection approprié.

#### DANGER !

##### **Pression trop élevée !**

Le dépassement de la pression maximale admissible peut endommager le système de tuyauterie, provoquer des fuites de fluide et causer des dommages corporels, matériels ainsi que pour l'environnement.

- ▶ Le composant présentant la valeur PN la plus faible dans le système de tuyauteries détermine la pression d'essai maximale autorisée dans la section de conduite.
- ▶ Prendre des mesures pour éviter des chocs de pression.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle approprié.

#### ATTENTION !

##### **Pression de test maximale admissible !**

Pour le test de pression des vannes en position ouverte, les mêmes instructions que pour le système de tuyauterie s'appliquent (max.  $1,5 \times PN$ , et max.  $PN + 5$  bar), mais la pression de test en position de vanne fermée ne doit pas dépasser max.  $1,1 \times PN$ .

- ▶ Pour des informations détaillées, voir les principes de base de la planification Georg Fischer.
- ▶ Après un test de pression réussi : Retirez le moyen de test.
- ▶ Enregistrez les résultats.

### 5.3 Réglage de la limitation de course (en option)

La vanne est disponible en option avec une limitation de course. La limitation de course peut être utilisée pour les fonctions de commande FC, FO et DA. Les vannes équipées d'une limitation de course sont livrées sans course de vanne pré-réglée dans la position initiale de la fonction de commande correspondante.

Utilisez la pression de commande suivante pour régler la limitation de course :

**Fonction FC :**

Pression de commande max. 6 bar (voir chapitre Volume de commande et pression de commande).

**Fonction FO :**

Pression de commande max. 6 bar (voir chapitre Volume de commande et pression de commande).

**Fonction DA :**

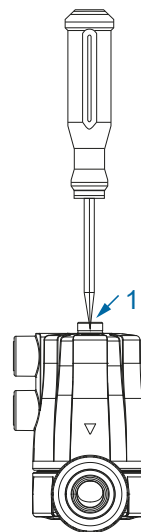
Pas de pression de pilotage pendant le processus de réglage.

**Réduire la course de la vanne :**

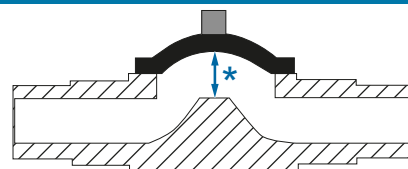
Tournez le piston (1) dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis (360° = ~ 1 mm de course de soupape).

**Augmenter la course de la vanne :**

Tournez le piston (1) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis (360° = ~ 1 mm de course de soupape).



DN	Entraîne- ment Taille	Variante	Course de la vanne CONSIGNE (mm)	Max. Couple d'actionnement Newton-mètre (Nm)
15	1	604/605	6.0	4.0



## 6 Mode de fonctionnement normal

### 6.1 Mesures pendant le fonctionnement

#### DANGER !

##### Utilisation de fluides dangereux ou non autorisés !

Les fluides chauds ou chimiquement agressifs non autorisés peuvent attaquer les matériaux, provoquer des dommages corporels et constituer un danger pour l'environnement.

Les composants qui ne sont pas en contact avec le fluide sont exposés en cas de fuites à l'intérieur du robinet.

- ▶ Respecter les fiches techniques de sécurité ou les règles de sécurité applicables aux fluides utilisés.
- ▶ Vérifier la compatibilité des matériaux du robinet avec le fluide.
- ▶ Ne pas utiliser de fluides non autorisés.
- ▶ Inspecter régulièrement le robinet à la recherche de traces d'usure, le cas échéant procéder à une maintenance.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle approprié.
- ▶ En cas de fluides chauds : intervenir uniquement sur une installation refroidie.
- ▶ En cas de doute concernant les fluides autorisés, contacter la société de distribution Georg Fischer Piping Systems.

#### DANGER !

##### Utilisation de fluides dangereux ou diffusibles !

Les fluides chauds ou chimiquement très agressifs peuvent attaquer les matériaux, provoquer des dommages corporels et constituer un danger pour l'environnement. Les composants qui ne sont pas en contact avec le fluide sont exposés en cas de fuites et de diffusion, d'où un possible éclatement de l'écrou de boîtier.

- ▶ De manière régulière, inspecter visuellement la vanne compte tenu des conditions d'utilisation et des risques encourus dans le but de prévenir des fuites et des dommages.
- ▶ À intervalles réguliers, démonter et inspecter la vanne à la recherche de traces d'usures.

#### DANGER !

##### Fonctionnement de la vanne en tant que vanne terminale en présence de fluides dangereux !

L'utilisation du robinet comme vanne terminale peut entraîner une sortie incontrôlée de fluides agressifs ainsi que des dommages corporels, matériels et pour l'environnement.

- ▶ Mettre le système de tuyauterie hors pression avant d'ouvrir la vanne.
- ▶ Ouvrir le robinet comme vanne d'extrémité exclusivement si le fluide peut être recueilli et dérivé en toute sécurité.
- ▶ Porter un équipement de protection approprié.

#### DANGER !

##### Système de tuyauterie non étanche !

Des raccords non étanches peuvent entraîner des fuites de fluides ainsi que des dommages corporels, matériels et pour l'environnement.

- ▶ Avant la mise en service, vérifier l'étanchéité des raccords.
- ▶ Vérifier périodiquement l'absence de fuite de fluide.
- ▶ Porter un équipement de protection approprié.

#### REMARQUE !

##### Éviter une cavitation !

La cavitation peut endommager des composants du robinet à membrane.

- ▶ Utiliser la vanne exclusivement en mode de réglage optimal.

#### REMARQUE !

##### Coincement de la vanne !

Risque de coincement des vannes opérant toujours dans la même position.

- ▶ Les actionner au moins 1 à 2 fois par an pour vérifier le bon fonctionnement.



## 7 Maintenance

### 7.1 Plan de maintenance

Intervalle	Opération de maintenance
Opérations régulières	► Vérifier l'étanchéité de la connexion entre la partie supérieure et le corps de vanne.
1 à 2 fois par an	► Actionner les robinets à membrane habituellement dans la même position ouverte ou fermée pour vérifier leur bon fonctionnement.
100 000 cycles à moins de 6 bar de pression nominale à 20°C avec de l'eau	► Inspection visuelle du corps de vanne. ► Démontez le servomécanisme et vérifiez si la membrane est endommagée. ► Le cas échéant, remplacez une membrane endommagée.

- En cas de conditions d'utilisation divergentes (par ex. températures plus élevées, fluides à effet abrasif), des contrôles plus fréquents sont recommandés.

### AVERTISSEMENT !

#### Contrôle régulier de l'usure !

Des composants au contact du fluide sont exposés à une usure. Une maintenance plus fréquente est requise en cas de mouvements de réglage fréquents ou d'utilisation de fluides chimiquement agressifs ou contaminés.

- De manière régulière, inspectez visuellement la vanne et en contrôlez son fonctionnement compte tenu des conditions d'utilisation et des risques encourus dans le but de prévenir des fuites et des dommages.
- À intervalles réguliers, démontez et inspectez l'intérieur de la vanne à la recherche de traces d'usures.
- Adapter la fréquence de maintenance aux conditions d'utilisation et aux sollicitations qui en résultent pour la vanne.
- Remplacer immédiatement des composants usés de l'intérieur de la vanne.
- Porter un équipement de protection individuelle approprié.

### AVERTISSEMENT !

#### Joint non étanches !

Risque de blessure dû à une fuite de fluide causée par des joints endommagés, vieillissants ou mal lubrifiés.

- Dans la mesure du possible, stockez les joints dans un endroit frais (à température ambiante), sec et sombre.
- Avant le montage, inspectez les joints à la recherche d'altérations, comme des fissures et des durcissements.
- Vérifiez régulièrement l'absence de dommages et remplacez les joints si nécessaire.
- Lubrifiez les joints avec de la graisse à base de silicone ou de polysiloxane. Ne pas utiliser de lubrifiant à base d'huile minérale ou de vaseline (pétrolatum).
- Respecter les consignes spécifiques du fabricant pour assurer l'absence de silicone sur les vannes (nettoyage de silicone).

### DANGER !

#### Ne pas lubrifier l'écrou de boîtier !

L'utilisation de lubrifiants peut provoquer des fissures de contrainte sur le corps de vanne, notamment avec les plastiques amorphes. Risque de contact avec un fluide dangereux. Le bon fonctionnement de la vanne ne serait plus garanti dans ce cas.

- Ne pas utiliser de lubrifiant au niveau des raccords filetés entre partie supérieure du boîtier et le corps de vanne.

## 7.2 Dépose et démontage

### DANGER !

#### **Sortie incontrôlée du fluide !**

Si la pression n'a pas été complètement relâchée dans le système de tuyauterie, le fluide peut s'échapper de manière incontrôlée. Risque de blessure selon la nature du fluide.

- ▶ Relâcher complètement la pression dans le tuyau avant d'ouvrir.
- ▶ Dans le cas de fluides toxiques, inflammables, chauds ou explosifs, vidanger et rincer totalement le tuyau avant le démontage. Attention aux éventuels résidus.
- ▶ Assurer une collecte sécurisée du fluide à l'aide de mesures appropriées (par ex. raccordement du bac collecteur).
- ▶ Vider la vanne en position verticale et semi-ouverte, collecter le fluide.
- ▶ Des résidus de fluides dangereux peuvent rester dans la vanne malgré la vidange.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle approprié.

### DANGER !

#### **Utilisation de fluides dangereux ou non autorisés !**

Les fluides chauds ou chimiquement agressifs non autorisés peuvent attaquer les matériaux, provoquer des dommages corporels et constituer un danger pour l'environnement.

Les composants qui ne sont pas en contact avec le fluide sont exposés en cas de fuites à l'intérieur du robinet.

- ▶ Respecter les fiches techniques de sécurité ou les règles de sécurité applicables aux fluides utilisés.
- ▶ Vérifier la compatibilité des matériaux du robinet avec le fluide.
- ▶ Ne pas utiliser de fluides non autorisés.
- ▶ Inspecter régulièrement le robinet à la recherche de traces d'usure, le cas échéant procéder à une maintenance.
- ▶ Porter un équipement de protection individuelle approprié.
- ▶ En cas de fluides chauds : intervenir uniquement sur une installation refroidie.
- ▶ En cas de doute concernant les fluides autorisés, contacter la société de distribution Georg Fischer Piping Systems.

### 7.3 Remplacement de la membrane

La fréquence de changement de membrane dépend du nombre de cycles de réglage et du fluide utilisé. Pour contrôler la membrane, procéder au démontage conforme de la partie supérieure.

#### ⚠ REMARQUE !

##### La membrane est une pièce d'usure !

En cas d'utilisation intensive, la membrane est soumise à une usure accrue et doit être remplacée plus souvent. Risque de dommages corporels et matériels. en présence d'une membrane usée ou non étanche.

- ▶ Contrôler régulièrement la membrane et les joints selon l'intensité de fonctionnement et les remplacer si nécessaire.
- ▶ Utiliser exclusivement des membranes compatibles avec la vanne, conformément à la plaque signalétique.

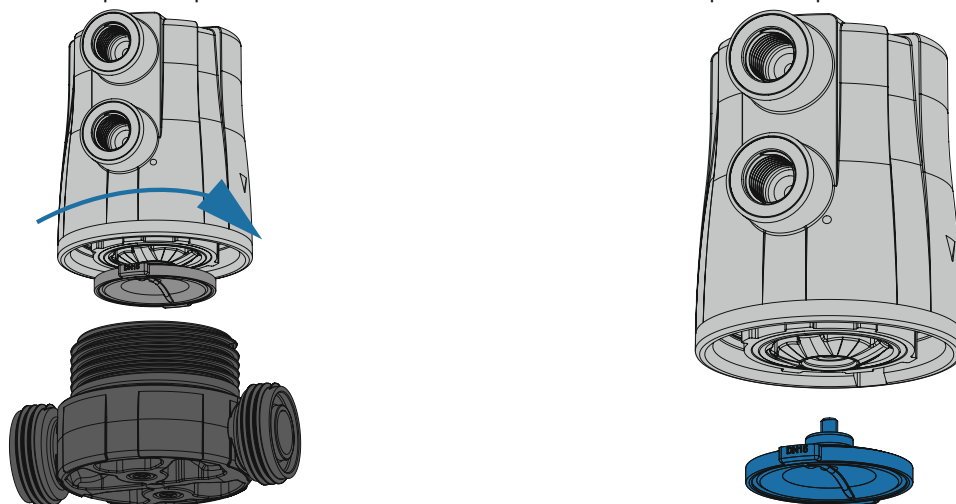
#### ⚠ ATTENTION !

##### Remplacer le jeu complet de membrane !

Si des membranes en PTFE sont utilisées avec des membranes en EPDM ou FKM, remplacer les deux membranes.

- ▶ S'assurer que les deux membranes sont remplacées.

1. Mettre la conduite hors pression et la vider. S'assurer que le robinet à membrane est intégralement vidé et hors pression. Les capteurs de niveau de remplissage et les capteurs de pression (côté client) indiquent « 0 ».
2. Dévissez délicatement partie supérieure du boîtier à l'aide d'une clé à crochet (disponible séparément).



#### ⚠ ATTENTION !

##### Outil inapproprié pour écrou de boîtier !

Un outil incompatible peut endommager l'écrou de boîtier. Une éventuelle fuite de fluide peut entraîner des dommages corporels et matériels.

- ▶ Utiliser exclusivement une ou une clé à griffe pour ouvrir et fermer l'écrou de boîtier.

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Risque de blessure dû au ressort précontraint avec la fonction FO !

Le ressort des vannes avec le mode de fonctionnement FO peut sauter lorsque la membrane est changée. et entraîner des blessures.

- ▶ Tenez fermement la partie supérieure et dévissez-la lentement du corps de la valve.

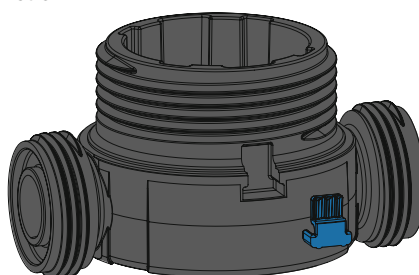
3. Insérer la nouvelle membrane dans la même position que l'ancienne.
  - ▶ Placer le servomécanisme en position verticale pendant les premières révolutions pour que le support de membrane puisse saisir la tige filetée de la membrane.
  - ▶ Visser la membrane à la main dans le sens horaire.
  - ▶ Tourner à nouveau la membrane de 90° minimum/360° maximum. Réaligner le renfort d'étanchéité de la membrane parallèlement à la pièce de compression. Positionner les oreilles de la membrane exactement entre les rainures de guidage du boîtier intérieur.

## AVERTISSEMENT !

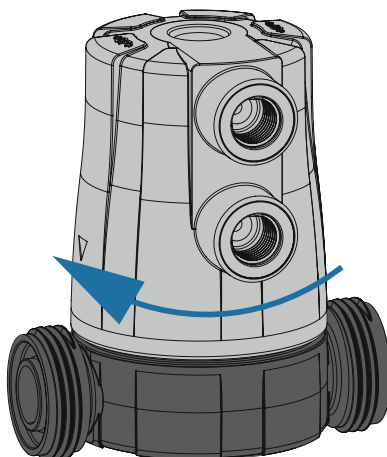
### Vissage incorrect de la membrane !

Risque de fuites et de dommages matériels si la membrane n'a pas été correctement vissée dans le boîtier interne comme indiqué. Le bon fonctionnement de la vanne n'est plus garanti dans ce cas.

- ▶ Visser la membrane correctement dans le boîtier intérieur.
4. En cas de changement de matériau de la membrane : desserrer et retirer l'Verrou à friction (1) sur le corps de vanne à l'aide d'un tournevis. Enfoncer un nouvel Verrou à friction.



5. Assurez-vous que le joint torique d'étanchéité entre le boîtier intérieur et la vanne est présent et exempt de fissures.
6. Placer le servomécanisme avec l'écrou de boîtier sur le corps de vanne et le positionner : aligner le renfort traversant de la membrane parallèlement à la pièce de compression. Serrez à la main le corps de la valve.



## DANGER !

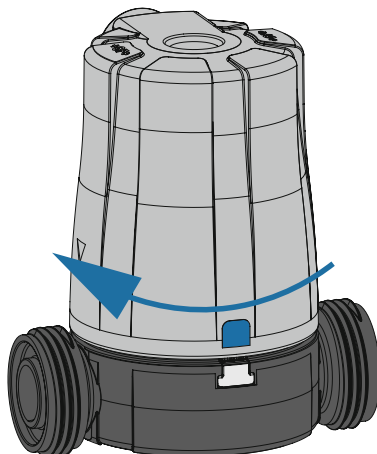
### Ne pas lubrifier l'écrou de boîtier !

L'utilisation de lubrifiants peut provoquer des fissures de contrainte sur le corps de vanne, notamment avec les plastiques amorphes. Risque de contact avec un fluide dangereux. Le bon fonctionnement de la vanne ne serait plus garanti dans ce cas.

- ▶ Ne pas utiliser de lubrifiant au niveau des raccords filetés entre partie supérieure du boîtier et le corps de vanne.

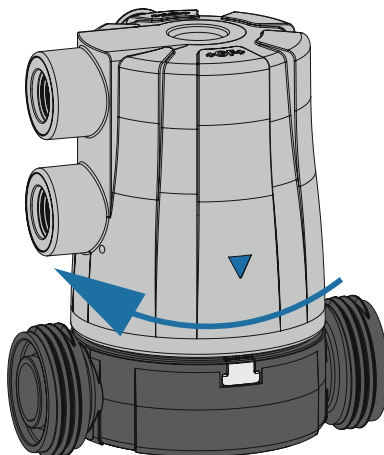
## 7. Serrer fermement l'écrou de boîtier jusqu'à...

- obtenir un interstice de 0,5 mm à 1 mm entre le corps de vanne et l'écrou de boîtier...
- et un alignement du repère demi-rond de partie supérieure du boîtier avec l'Verrou à friction du corps de vanne.



Exception pour les vannes avec raccords d'air tournés à 90° (dans l'axe du tuyau).

Serrez le corps du boîtier à l'aide de la clé à crochet jusqu'à ce que la flèche sur le chapeau soit alignée avec l'élément de grille sur le corps de la vanne et que les raccords d'air pointent dans l'axe du tuyau.



## 8 Dépannage

Défaut	Cause possible	Dépannage
Fuite vers l'extérieur au niveau de l'assemblage à brides	Variation de température	▶ Resserrer le raccord et, le cas échéant, remplacer le joint.
	Joint défectueux	▶ Remplacer le joint.
Fuite vers l'extérieur au niveau de l'écrou d'accouplement	Raccord desserré de l'écrou d'accouplement et du corps de vanne	▶ Serrer le raccord à la main.
	Joint défectueux	▶ Remplacer le joint.
Fuite au niveau du raccord entre le corps de vanne et l'écrou de boîtier	Partie supérieure du boîtier n'est pas correctement serré	▶ Resserrer l'écrou de boîtier.
	Membrane usée	▶ Remplacer la membrane.
	Corps de vanne défectueux	▶ Inspecter le corps de vanne à la recherche de dommages et, le cas échéant, le remplacer.
	Montage/alignement incorrect de la membrane	▶ Vérifier que la membrane est correctement montée.
Fuite au niveau du siège/fuite traversante	Membrane usée	▶ Remplacer la membrane.
Fuite du fluide de commande due à une prise d'air non raccordée	Joints usés	▶ Remplacer les joints de pivot et de piston.
Fuite du fluide de commande au niveau de la purge d'air	Joints et membrane usés	▶ Remplacer les joints de pivot et de piston.
La vanne n'exerce pas la course spécifiée ou ne ferme pas/ne s'ouvre pas	Niveau de la pression de commande incorrect	▶ Vérifier la pression de commande.
	Le mode de fonctionnement et les raccords du fluide de commande ne concordent pas	▶ Vérifier les fonctions (FC, FO, DA) et les raccords correspondants.
	Conduite d'aération et de purge défectueuse	▶ Vérifier le fonctionnement de la conduite d'aération et de purge.
Le robinet à membrane ne s'ouvre pas complètement	Montage/alignement incorrect de la membrane	▶ Vérifier que la membrane est correctement montée.
Le robinet à membrane ne se ferme pas complètement	Pression trop élevée dans le système de tuyauterie	▶ Actionner la vanne exclusivement en conformité avec les données spécifiées.
	Corps étrangers entre la membrane et le corps de vanne	▶ Retirer les corps étrangers et vérifier si le corps de vanne et la membrane sont endommagés.
	Composants défectueux	▶ Vérifier si le corps de vanne et la membrane sont endommagés, les remplacer si nécessaire.
Actionnement grippé de la vanne	Pivot ou joints usés	▶ Remplacer les joints et, le cas échéant, des éléments fonctionnels.
Déformation ou dilatation du tuyau et/ou du robinet à membrane	Les forces du tuyau sont trop élevées	▶ Améliorer le support du tuyau.
Usure prématurée du robinet à membrane ou de différentes pièces	Le matériau n'est pas suffisamment résistant	▶ Sélectionner des matériaux appropriés, voir les « Bases de planification Georg Fischer pour l'industrie ».
	Fluide encrassé	▶ Vérifier/éliminer l'encrassement du fluide.

---

Usure prématurée de la membrane	Pression de commande trop élevée	▶ Sélectionner la pression de commande selon le diagramme de pression de commande correspondant.
	Le mode de fonctionnement et les raccords du fluide de commande ne concordent pas	▶ Vérifier les fonctions (FC, FO, DA) et les raccords correspondants.
	Le servomécanisme ne correspond pas à la pression du fluide	▶ Sélectionner un type de servomécanisme adapté.
	Roulette de purge encrassée	▶ Vérifier et nettoyer l'orifice de purge de la partie supérieure.

---

Décoloration blanche sur partie supérieure du boîtier	Dommages chimiques	▶ Remplacer immédiatement la membrane et tous les composants usés conformément aux règles de sécurité spécifiées.
---	--------------------	---

---

## 9 Accessoires et pièces de rechange

### ATTENTION !

#### **N'apporter aucune modification au produit !**

Dégâts matériels et/ou risque de blessure possibles en cas de modification du produit ou de pièces de rechange non compatibles.

- ▶ Prévenir toute activation accidentelle de l'appareil ou de l'installation.
- ▶ Ne pas utiliser de pièces de rechange défectueuses.

### ATTENTION !

#### **Pièces de rechange inappropriées !**

Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine prévues pour le type de vanne et fournies par Georg Fischer Piping Systems.

- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine de Georg Fischer Piping Systems conformément aux indications de la plaquette signalétique.

### 9.1 Accessoires

- Dispositif de réponse électrique avec des commutateurs de type AgNi et Au
- Conversion en un boîtier résistant à la pression
- Clé à crochet
- Vannes pilote : types PV94/95, MNL532, 5470

## 10 Élimination

- ▶ Avant l'élimination, trier les différents matériaux et séparer les matériaux recyclables, les déchets normaux et les déchets spéciaux.
- ▶ En cas d'élimination ou de recyclage du produit, des composants individuels et de l'emballage, respecter les dispositions légales et décrets en vigueur.
- ▶ Respecter les prescriptions, normes et directives nationales spécifiques.

### AVERTISSEMENT !

#### **Composants contaminés !**

Les pièces du produit peuvent être contaminées avec des fluides nocifs pour la santé et pour l'environnement, de sorte qu'un simple nettoyage n'est pas suffisant ! Risque de blessures corporelles et de dégâts environnementaux dus à ces substances. Avant l'élimination du produit :

- ▶ Collecter les fluides qui s'écoulent et les éliminer conformément aux dispositions locales.
- ▶ Consulter la fiche technique de sécurité des fluides utilisés.
- ▶ Neutraliser les éventuels résidus de fluide sur le produit.
- ▶ Trier les différents matériaux (plastiques, métaux, etc.) et les éliminer conformément aux dispositions locales.





## Local support around the world

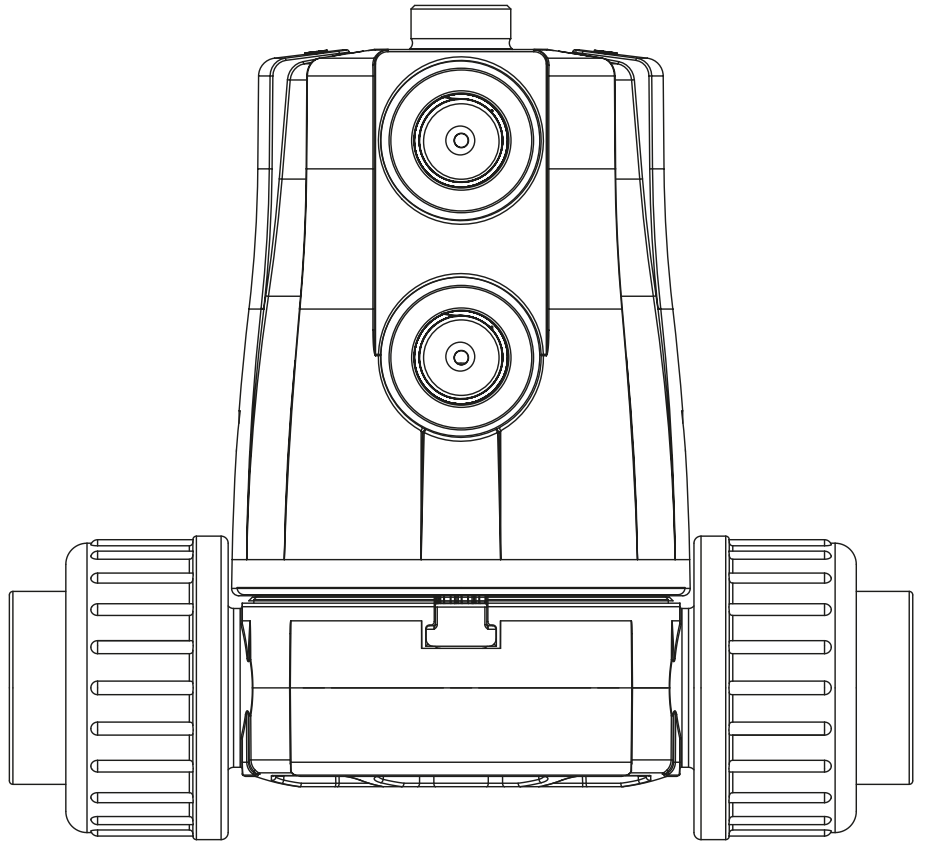
Visit our webpage to get in touch with your local specialist:  
[www.gfps.com/our-locations](http://www.gfps.com/our-locations)



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing. The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

# Válvula de membrana neu- mática tipo 604/605

Manual de instrucciones



Traducción de las instrucciones de uso originales

**Exoneración de responsabilidad**

Los datos técnicos no son vinculantes. No representan ninguna garantía de las características, condiciones o durabilidad del dispositivo. Sujeto a modificaciones. Son válidas nuestras Condiciones Generales de Venta.

## Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de este documento</b>	<b>103</b>
1.1	Documentación complementaria	103
1.2	Símbolos	103
1.3	Abreviaturas	103
1.4	Términos empleados	103
<b>2</b>	<b>Advertencias de seguridad</b>	<b>104</b>
2.1	Significado de las palabras de señalización	104
2.2	Respeto del manual de instrucciones	104
2.3	Seguridad y responsabilidad	104
2.4	Indicaciones para el personal de servicio y operación	105
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>106</b>
3.1	Uso conforme a lo dispuesto	106
3.2	Uso no conforme a lo dispuesto	106
3.3	Declaración de conformidad CE	106
3.4	Vista general de tipos	107
3.5	Componentes y funcionamiento	107
3.6	Identificación	109
3.7	Datos técnicos	110
<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>114</b>
4.1	Preparación	114
4.2	Proceso de instalación	115
4.3	Identificación de las cimas	116
4.4	Conexión de la presión de control	117
<b>5</b>	<b>Puesta en funcionamiento</b>	<b>118</b>
5.1	Preparación	118
5.2	Prueba de presión	118
5.3	Establezca la limitación de la carrera (opcional)	119

<b>6</b>	<b>Servicio normal</b>	<b>120</b>
6.1	Medidas durante el funcionamiento	120
<b>7</b>	<b>Servicio</b>	<b>121</b>
7.1	Plan de mantenimiento	121
7.2	Desensamblaje y desmontaje	122
7.3	Cambio de la membrana	123
<b>8</b>	<b>Solución de problemas</b>	<b>126</b>
<b>9</b>	<b>Accesorios y recambios</b>	<b>128</b>
9.1	Accesorios	128
<b>10</b>	<b>Eliminación</b>	<b>128</b>

# 1 Acerca de este documento

## 1.1 Documentación complementaria

Documento	
Fundamentos de planificación industrial de GF	700671687
Ficha técnica	<a href="http://www.gfps.com/is-manuals-valves">www.gfps.com/is-manuals-valves</a>
Resistencia química	<a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a>

Estos documentos están disponibles en su filial de la sociedad Georg Fischer o en [www.gfps.com](http://www.gfps.com).

## 1.2 Símbolos

Símbolo	Significado
•	Enumeración en un orden no definido.
▶	Requerimiento de actuación: aquí se requiere una acción.
1.	Llamada a la acción en un orden determinado: aquí se requiere una acción en el orden especificado.

## 1.3 Abreviaturas

Abreviatura	Significado
DN	Diámetro nominal
PN	Presión nominal
FC	Función FC / cierre con resistencia de resorte
FO	Función FO / apertura con resistencia de resorte
DA	Función DA / doble efecto

## 1.4 Términos empleados

Término	Significado
Válvula	Válvula de membrana neumática
Medio	Medio operativo que fluye por la válvula.

## 2 Advertencias de seguridad

Las indicaciones de seguridad se aplican a la utilización tal como se describe en „Uso conforme a lo dispuesto“.

Las advertencias de seguridad no cubren los siguientes casos:

- Eventos que ocurren por casualidad durante la instalación, el funcionamiento y el servicio.
- El operador es responsable de las disposiciones de seguridad locales y localizadas.

### 2.1 Significado de las palabras de señalización

En este manual se utilizan indicaciones de advertencia para advertir al usuario de peligros mortales, lesiones, o daños materiales.

¡Dichas advertencias siempre deben leerse y respetarse!

#### ¡PELIGRO!

**¡Peligro inminente!**

Peligro mortal o lesiones de máxima gravedad en caso de inobservancia.

- ▶ Medidas para evitar el peligro.

#### ¡ADVERTENCIA!

**¡Posible peligro!**

Peligro de sufrir lesiones severas en caso de incumplimiento.

- ▶ Medidas para evitar el peligro.

#### ¡ATENCIÓN!

**¡Situación peligrosa!**

Peligro de sufrir lesiones leves en caso de inobservancia.

- ▶ Medidas para evitar el peligro.

#### ¡¡AVISO!

**¡Situación peligrosa!**

Peligro de daños materiales en caso de inobservancia.

### 2.2 Respeto del manual de instrucciones

El manual de instrucciones forma parte del producto y es un elemento importante del concepto de seguridad.

- ▶ Lea y tenga en cuenta el manual de instrucciones.
- ▶ Guarde el manual de instrucciones junto con el producto de manera que esté siempre disponible.
- ▶ Entregar el manual de instrucciones en caso de transmitir el producto a otros usuarios.

### 2.3 Seguridad y responsabilidad

- ▶ Utilizar el producto exclusivamente conforme a lo dispuesto, ver el apartado "Uso conforme a lo dispuesto".
- ▶ No utilizar ningún producto deteriorado o averiado. Reemplazar inmediatamente el producto deteriorado.
- ▶ Asegurarse de que el sistema de tuberías sea instalado profesionalmente e inspeccionado con regularidad.
- ▶ A las válvulas se les aplican las mismas normas de seguridad que rigen para el sistema de tuberías en el que están instaladas.



## 2.4 Indicaciones para el personal de servicio y operación

El manual de instrucciones está dirigido a los siguientes grupos de destinatarios:

### **Operario**

Los operarios cuentan con formación sobre el funcionamiento del producto y siguen las normas de seguridad.

### **Personal de servicio**

El personal de servicio goza de formación técnica y realiza la instalación, la puesta en funcionamiento y trabajos de mantenimiento.

## ¡PELIGRO!

### **¡Manipulación incorrecta!**

La instalación, la puesta en funcionamiento o el servicio incorrectos pueden ocasionar lesiones o daños materiales, y contaminar el medioambiente.

- ▶ Encomendar la instalación y la puesta en funcionamiento del producto y los accesorios únicamente a personas con la formación, los conocimientos o la experiencia necesarios.
- ▶ Informar periódicamente al personal sobre todas las cuestiones relacionadas con la normativa local vigente de seguridad laboral y protección medioambiental, especialmente en lo relativo a tuberías a presión.

## ¡PELIGRO!

### **¡Uso de medios peligrosos y no autorizados!**

Los medios químicos agresivos no autorizados o los medios calientes pueden dañar los materiales, ocasionar lesiones y contaminar el medio ambiente.

Los componentes que no entran en contacto con el medio se pueden dañar por fugas dentro de la válvula.

- ▶ Respetar las fichas técnicas de seguridad o bien las normas de seguridad vigentes para los medios utilizados.
- ▶ Revisar de la compatibilidad del material de la válvula con el medio.
- ▶ No usar ningún medio no autorizado.
- ▶ Revisar con regularidad si la válvula presenta desgaste y realizar el servicio cuando sea necesario.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.
- ▶ Con medios calientes: Trabajar solo con el equipo enfriado.
- ▶ En caso de dudas respecto a los medios autorizados debe contactar con Georg Fischer Piping Systems empresa de distribución.

### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Uso conforme a lo dispuesto

La válvula de membrana neumática DIASTAR está concebida exclusivamente para ser montadas en un sistema de tuberías industrial compatible y allí cortar, dejar pasar o regular el flujo de los medios autorizados.

Solo se debe usar dentro de la resistencia química de toda la valvulería y todos los componentes.

#### 3.2 Uso no conforme a lo dispuesto

Cualquier otro uso diferente al uso descrito se considera incorrecto y está, por lo tanto, prohibido. Si se montan o utilizan productos inadecuados en aplicaciones relevantes para la seguridad se pueden generar estados operativos accidentales en la aplicación que podrían generar riesgos de lesiones o daños materiales. Emplear el producto en una aplicación relevante para la seguridad solo cuando ese uso esté especificado y explícitamente permitido en la documentación del producto.

Georg Fischer Piping Systems AG no asume ninguna responsabilidad por daños ocasionados por el uso incorrecto de la válvula. Los riesgos en caso de uso incorrecto son asumidos únicamente por el usuario.

#### 3.3 Declaración de conformidad CE

El fabricante Georg Fischer Piping Systems Ltd., 8201 Schaffhausen (Suiza), declara que las máquinas mencionada a continuación de conformidad con las normas constructivas armonizadas enumeradas son máquinas en el sentido de la Directiva europea de máquinas 2006/42/CE anexo II A y cumplen los requisitos de dicha directiva aplicables a máquinas. La documentación técnica para máquinas se ha elaborado conforme al anexo II, Parte A de dicha Directiva y que la marca CE en las máquina declara su cumplimiento. Por lo demás, declaramos que las máquinas cumplen las disposiciones pertinentes de las demás directivas UE.

Grupo de producto	Placa de identificación	Otras directivas y normas de diseño armonizadas
Válvula de membrana neumática	Tipo 604 Tipo 605	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 16138</li> <li>• 2006/42/CE</li> <li>• 2014/68/UE</li> <li>• 2011/65/UE</li> <li>• EN ISO 12100</li> <li>• EN 1349</li> <li>• EN ISO 4414</li> <li>• NE 19</li> </ul>

Schaffhausen, a 01/11/2021

**Bastian Lübke**

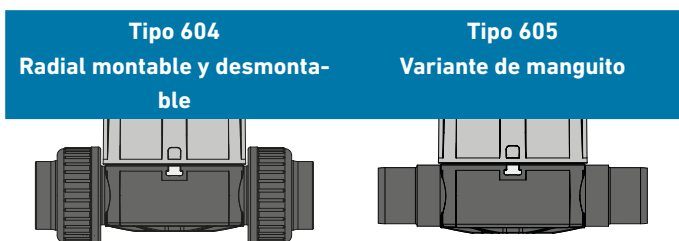
Head of Global R&D

Georg Fischer Piping Systems Ltd.

CH-8201 Schaffhausen (Suiza)



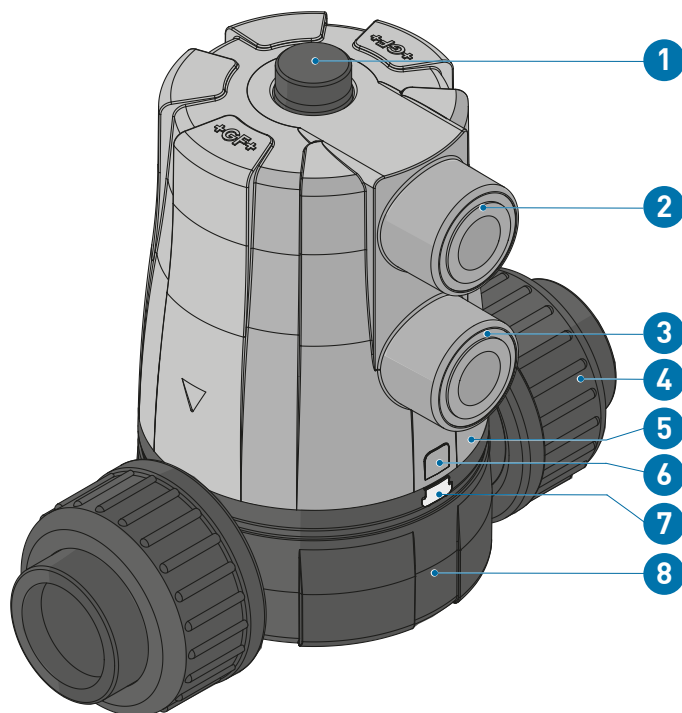
### 3.4 Vista general de tipos



### 3.5 Componentes y funcionamiento

#### 3.5.1 Estructura

La estructura constructiva de la válvula es idéntica para los tipos de cuerpos de válvula, exceptuando las conexiones.



Pos.	Nombre
1	Indicación óptica de posición
2	Conexión para el cierre de la presión de control
3	Conexión para abrir la presión de control
4	Piezas de conexión
5	Parte superior de la carcasa
6	Marcador de alineación
7	Cierre por fricción
8	Cuerpo de la válvula

### 3.5.2 Función

#### Función FC

En reposo la válvula está cerrada por la resistencia de resorte. Si el actuador se presuriza con la presión de control (conexión abajo) se abre la válvula. Si sale la presión de control la resistencia de resorte cierra la válvula.

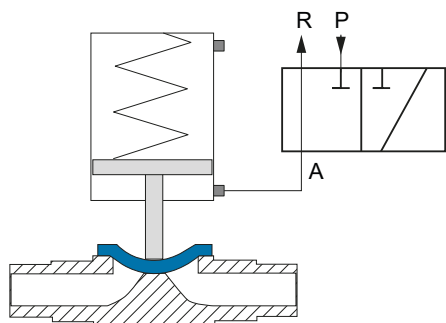
#### Función FO

En reposo la válvula está abierta por la resistencia de resorte. Si el actuador se presuriza con la presión de control (conexión arriba) se cierra la válvula. Si sale la presión de control la resistencia de resorte abre la válvula.

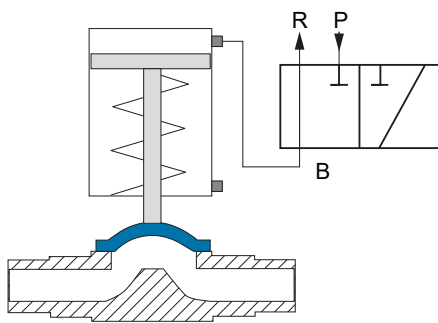
#### Función DA

La válvula no tiene ninguna posición inicial definida. La válvula se abre y cierra generando la presión de control en la conexión correspondientes (conexión arriba para cierre, conexión abajo para apertura).

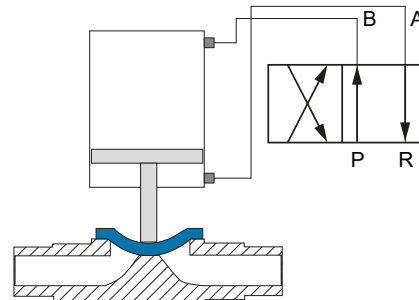
#### Selección de válvula solenoide y la rosca de conexión respectiva



Función FC con una válvula solenoide piloto de 3/2 vías en conexión abajo



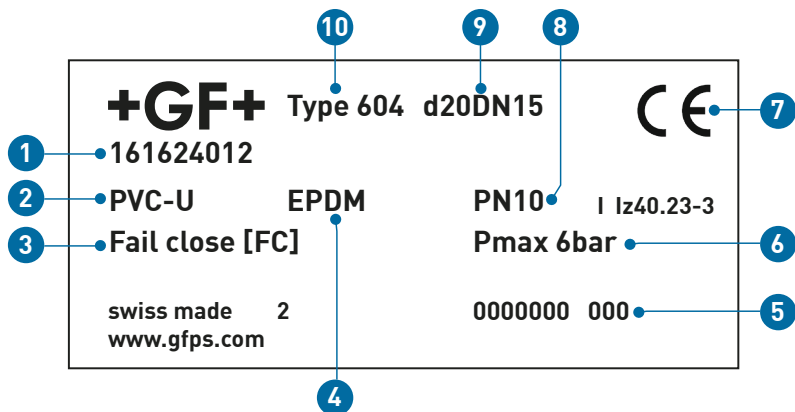
Función FO con una válvula solenoide piloto de 3/2 vías en conexión arriba



Función DA con una válvula solenoide piloto de 4/2 vías o de 5/2 vías. Se usan ambas conexiones.

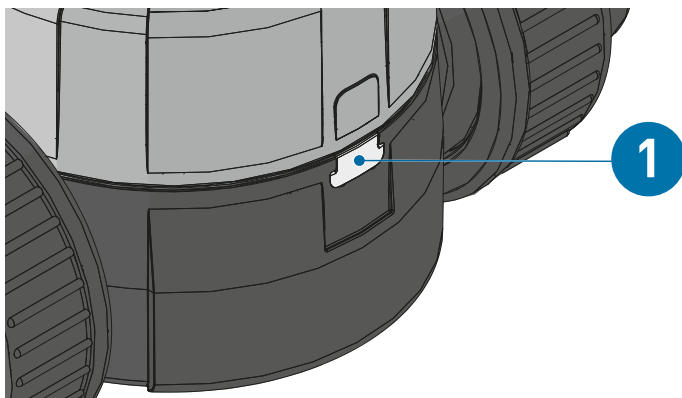
### 3.6 Identificación

#### 3.6.1 Válvula de membrana



Pos.	Nombre
1	Número de referencia
2	Material del cuerpo de la válvula
3	Modo de funcionamiento
4	Material de la membrana
5	Número de serie
6	Presión de control máx.
7	Marcado CE y homologaciones
8	Presión nominal
9	Dimensión
10	Tipo

#### 3.6.2 Característica identificatoria del material de la membrana



Pos.	Nombre
1	Cierre por fricción

El color de la cierre por fricción en el cuerpo de la válvula identifica el material de la membrana.

Cierre por fricción	Material de la membrana	Junta tórica*
<b>Color</b>		
Negro	EPDM	EPDM
Blanco	PTFE/EPDM	FKM
Verde	PTFE/FKM	FKM
Rojo	FKM	FKM
Azul	NBR	EPDM

\*para tipo 604

### 3.7 Datos técnicos

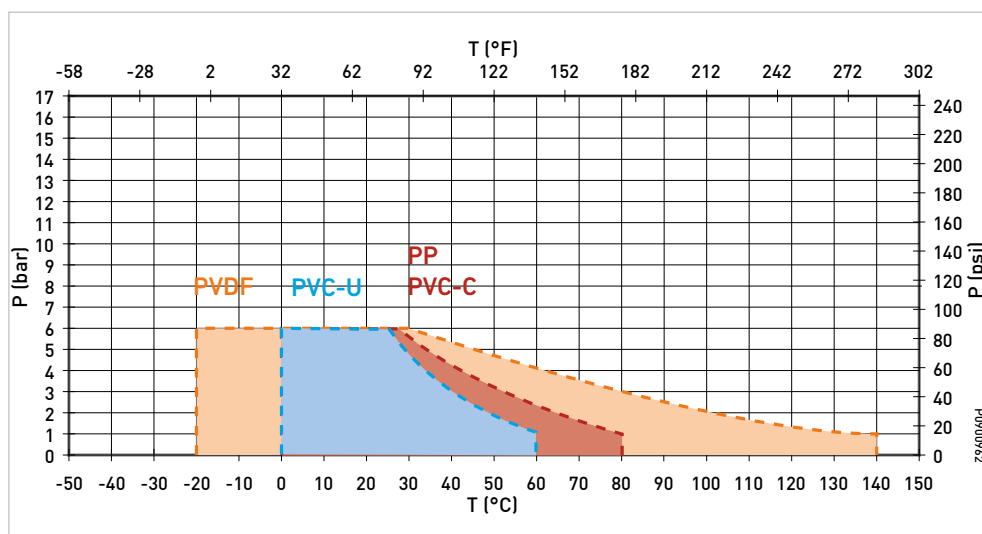
#### 3.7.1 Especificaciones

Especificaciones		
Medios autorizados	Medios líquidos y gaseosos que en el funcionamiento normal no influyen negativamente en las propiedades físicas y químicas del material correspondientes de la carcasa y la membrana. La información sobre la resistencia química está disponible en la empresa de ventas Georg Fischer o en <a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a> .	
Dimensiones	d20/DN15; 1/2"	
Materiales	Cuerpo de la válvula <sup>1)</sup>	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF
	Membranas <sup>1)</sup>	EPDM, FKM, PTFE/EPDM, PTFE/FKM
	Juntas	NBR
	Muelle	Acero para muelles EN 10270-1 SH (C) Deltatone
Resumen del tipo	Type 604	Racor con manguito para cemento disolvente, rosca interior, manguito para soldadura por fusión, boquilla de soldadura a tope.
	Type 605	tope macho para cemento disolvente, boquilla de soldadura por fusión socket, boquilla de soldadura a tope.
Temperatura de servicio <sup>2)</sup> (material del cuerpo de válvula)	PVC-U	De 0 a 60 °C
	PVC-C	De 0 a 80 °C
	PP	De a 80 °C
	PVDF	De -20 a 140 °C
Funciones	FC, FO, DA	
Actuador	Neumático	
Medio de control	ISO 8573-1 Compressed air class 2 or 3 at -10 °C	
	ISO 8573-1 Compressed air class 3 or 4 at >0 °C	
	Temperatura del medio de control máx. 40 °C	
Presión de control	FC/FO	6 bar
	DA	5,4 bar
Medio de control conexión	G1/4"	
Nivel de presión	PN6	
Certificaciones	ACS, FDA, DIBt	

<sup>1)</sup> Otras combinaciones a petición.

<sup>2)</sup> En función de la temperatura de presión diagrama en la ficha técnica. Los rangos de temperatura pueden variar dependiendo de la combinación de materiales de obturación.

#### Diagramas presión-temperatura



x Media presión  
y Presión de control

### 3.7.2 Conexión de aire

#### conexión del medio de control

d20/DN15

G ¼"

#### ¡AVISO!

##### ¡Interacción entre la presión del medio y los paquetes de resortes!

Las fuerzas de cierre de los accionamientos se han diseñado para las etapas de presión específicas PN. Si se opera con presiones de medio muy bajas y accionamientos muy fuertes la membrana se desgasta demasiado.

- Para prolongar la vida útil con presiones de medio bajas se puede reducir la cantidad de paquetes de resortes. Para una disposición específica póngase en contacto con su persona de contacto en Georg Fischer Piping Systems.Piping Systems.

#### ¡PELIGRO!

##### ¡Reducción de la cantidad de paquetes de resortes!

Al reducir la cantidad de paquetes de resortes se reduce a fuerza de cierre. Con un ascenso de la presión del medio la válvula de membrana ya no puede boquear o no completamente el sistema de conductos si faltan paquetes de resortes. Puede mermar la funcionalidad del sistema.

- Disponer las válvulas de membrana y los paquetes de resortes en función de la presión del medio.

### 3.7.3 Presión de control

Función FC	Función FO	Función DA
Máximo 6 bares para la función FC, presiones de control inferiores posibles al reducir los paquetes de resortes. En función de la dimensión, véase la tabla de etapas de presión y los diagramas de la presión de control.	5 bares máximo para la función FO. Con la dimensión DN50 y a partir de una presión del medio de >10 bar la presión de control máx. es de 6 bares. En función de la dimensión, véase la tabla de etapas de presión y los diagramas de la presión de control.	5 bares máximo para la función DA. Con la dimensión DN50 y a partir de una presión del medio de >10 bar la presión de control máx. es de 6 bares. En función de la dimensión, véase la tabla de etapas de presión y los diagramas de la presión de control.
Clases de aire comprimido (ISO 8573-1) 2 o 3 con -10°C y 3 o 4 con T>0°C	Clases de aire comprimido (ISO 8573-1) 2 o 3 con -10°C y 3 o 4 con T>0°C	Clases de aire comprimido (ISO 8573-1) 2 o 3 con -10°C y 3 o 4 con T>0°C
A partir de una presión de medio de 10 bares la presión de control debe estar estrangulada (ajustar tiempo de posicionamiento del accionamiento a aprox. 3 s)	A partir de una presión de medio de 10 bares la evacuación del fluido de control debe estar estrangulada (ajustar tiempo de posicionamiento del accionamiento a aprox. 3 s)	A partir de una presión de medio de 10 bares la evacuación del fluido de control debe estar estrangulada (ajustar tiempo de posicionamiento del accionamiento a aprox. 3 s)
Temperatura máx. del fluido de control 40°C	Temperatura máx. del fluido de control 40°C	Temperatura máx. del fluido de control 40°C
	Dependiendo de la presión del medio se pueden seleccionar presiones de control inferiores.	Dependiendo de la presión del medio se pueden seleccionar presiones de control inferiores.

Aviso: Para conseguir la vida útil óptima de la valvulería recomendamos ajustar la presión de control en función de la presión del fluido – véase Membrana con presión de control.

Presión máxima de control PS [bar]

Diaphragm material	FC <sup>1)</sup>		FO/DA <sup>2)</sup>	
	EPDM	PTFE	EPDM	PTFE
DN15	5.0	6.0	3.5	6.0

<sup>1)</sup> A 0 bar de media presión

<sup>2)</sup> A 6 bar de media presión

**Aviso:** Para conseguir la vida útil óptima de la valvulería recomendamos ajustar la presión de control PS en función de la presión del fluido – véase Membrana con presión de control. La presión de control PS puede variar en función del diámetro nominal DN, del material de la membrana y del funcionamiento del accionamiento.

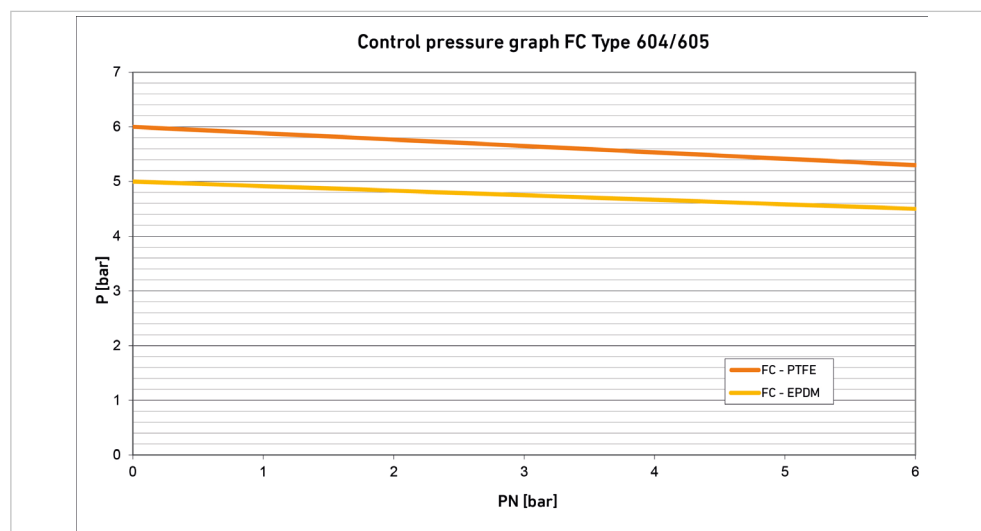
Si se usan presiones de control diferentes en la planta se recomienda usar una válvula reguladora de presión. Para una disposición específica póngase en contacto con su persona de contacto en Georg Fischer Piping Systems.Piping Systems.

3.7.4 Volumen de control

	FC	FO	DA	
	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	close	open
20DN15	0.018	0.038	0.038	0.018

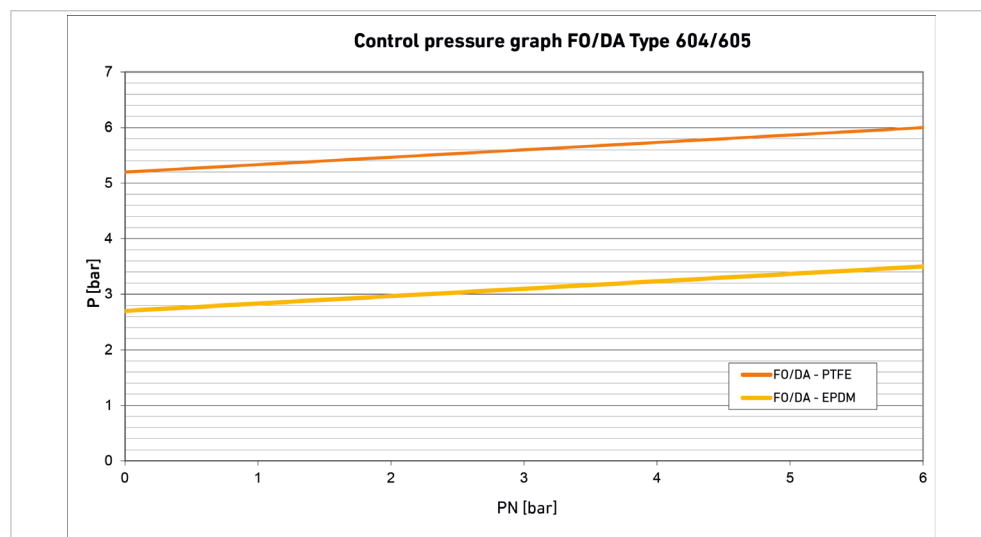
3.7.5 Diagramas de la presión de control

Función FC



x Media presión  
y Presión de control

Función FO/DA



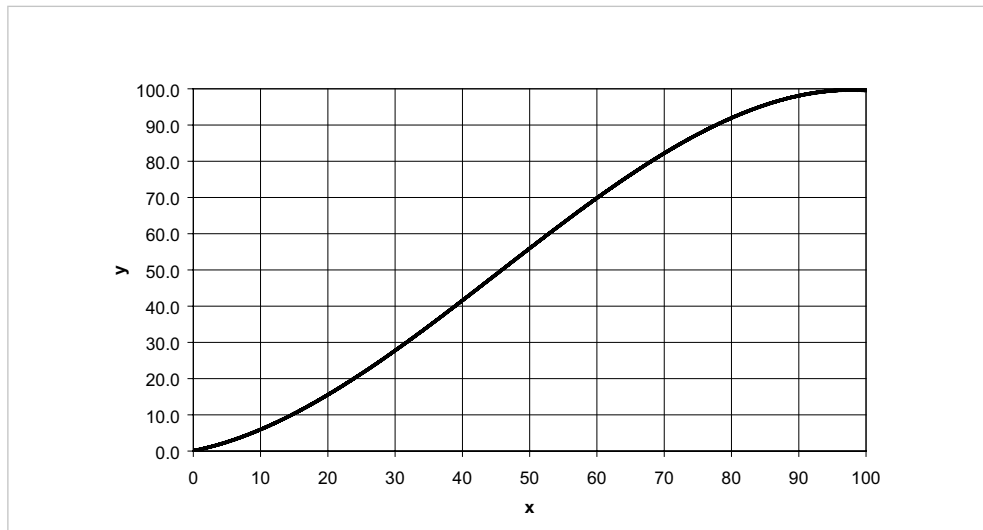
x Media presión  
y Presión de control



### 3.7.6 Valores Kv100

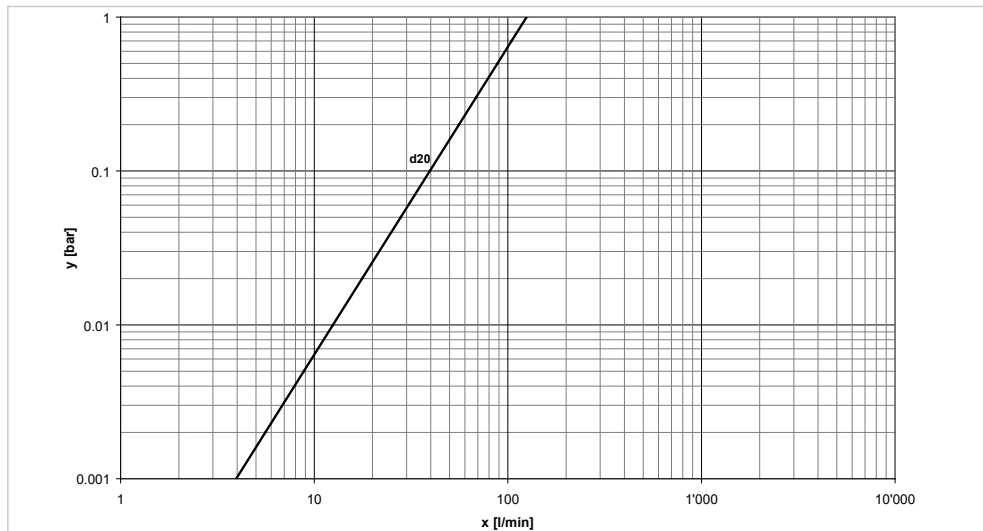
d (mm)	DN (mm)	Pulgadas (")	Kv 100 (l/min)	Cv 100 (US gal./min)	kv 100 (m <sup>3</sup> /h)
20	15	½	125	9	8

### 3.7.7 Caudal



x ángulo de apertura (%)  
y kv, valor Cv (%)

### 3.7.8 Pérdidas de presión



x Caudal  
(l/min)  
y pérdida de presión Δp  
(bar)

## 4 Instalación

### 4.1 Preparación

#### ¡PELIGRO!

##### **¡Válvula no apta para la aplicación!**

La válvula cuenta con propiedades, medidas de montaje y conexiones propias del producto. El uso de una válvula no apta para la aplicación concreta puede ocasionar lesiones y daños materiales, así como contaminar el medioambiente.

- ▶ Revisar de la compatibilidad del material de la válvula con el medio.
- ▶ Comparar las dimensiones del sistema de tuberías con la válvula, conforme se indica en la placa de identificación.
- ▶ Asegurarse de que la clase de presión y el tipo de conexión sean apropiados para las condiciones de aplicación.

#### ¡PELIGRO!

##### **¡Escape incontrolado del medio!**

Si la presión no se ha cortado por completo en el sistema de tuberías, el medio podría desviarse de forma incontrolada. En función del tipo de medio, existe peligro de sufrir lesiones.

- ▶ Despresurización completa de la tubería antes de abrir.
- ▶ En el caso de fluidos tóxicos, calientes o explosivos: vacíe completamente la tubería y límpiela antes de desmontarla. Fíjese en que no queden residuos.
- ▶ Asegúrese de que el fluido se recoja con seguridad adoptando las medidas adecuadas (p. ej. conexión a un recipiente colector).
- ▶ Con la válvula en la posición semiabierta, vacíe la válvula en posición vertical recogiendo el medio.
- ▶ Pese al drenaje en la válvula pueden quedar residuos de medios peligrosos.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.

#### ¡AVISO!

##### **¡Almacenamiento y transporte incorrectos!**

Una manipulación incorrecta puede influir negativamente en la funcionalidad y la calidad del producto.

- ▶ Transporte y almacenamiento del producto en el embalaje original cerrado.
- ▶ Proteja el producto de influencias físicas dañinas como la luz, el polvo, el calor, la humedad y la radiación ultravioleta.
- ▶ Almacenamiento en condiciones de entrega.
- ▶ Antes de la instalación, examen general de daños.
- ▶ Saque el producto de su embalaje original justo antes de su montaje.
- ▶ Está prohibido montar válvulas que presenten fallos de funcionamiento.

## 4.2 Proceso de instalación

- ▶ Instale la válvula siempre en la posición abierta.

### ¡PELIGRO!

#### ¡Uso de medios peligrosos y no autorizados!

Los medios químicos agresivos no autorizados o los medios calientes pueden dañar los materiales, ocasionar lesiones y contaminar el medio ambiente.

Los componentes que no entran en contacto con el medio se pueden dañar por fugas dentro de la válvula.

- ▶ Respetar las fichas técnicas de seguridad o bien las normas de seguridad vigentes para los medios utilizados.
- ▶ Revisar de la compatibilidad del material de la válvula con el medio.
- ▶ No usar ningún medio no autorizado.
- ▶ Revisar con regularidad si la válvula presenta desgaste y realizar el servicio cuando sea necesario.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.
- ▶ Con medios calientes: Trabajar solo con el equipo enfriado.
- ▶ En caso de dudas respecto a los medios autorizados debe contactar con Georg Fischer Piping Systems empresa de distribución.

### ¡ATENCIÓN!

#### ¡Fuerzas de dilatación térmica sobre el sistema de tuberías!

Si con en caso de fluctuaciones de temperatura se impide la dilatación térmica se pueden producir fuerzas longitudinales y de flexión. Podrían dañarse el sistema de tuberías y la válvula.

- ▶ Asegurarse de que las fuerzas sean absorbidas por puntos fijos adecuados delante o detrás de la válvula o que la propia válvula esté instalada como punto fijo.

### ¡ATENCIÓN!

#### ¡Tubería no alineada!

Riesgo de lesiones o daños materiales debido a fugas en la tubería ocasionadas por fuerzas de tensión en el sistema de tuberías.

- ▶ Asegúrese de que la válvula esté alineada con la tubería.

### 4.2.1 Válvula radial montable y desmontable

#### Todos los materiales con tipo 604

8. Aflojar las tuercas de unión y deslizarlas en los extremos de tubería previstos.
9. Pegar, atornillar o soldar las piezas de conexión sobre los extremos de la tubería en función de su tipo (el método concreto se describe en Fundamentos de planificación industrial Georg Fischer Uniones pegadas/soldadas).
10. Fijar la válvula de membrana entre las piezas de conexión.
11. Apretar las tuercas de acoplamiento a mano.

### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Apretar las tuercas de unión hasta DN50 solo a mano!

Riesgo de lesiones o daños materiales por fugas de líquidos debido a tuercas de unión demasiado apretadas o defectuosas.

- ▶ Apretar las tuercas de unión hasta DN50 solo a mano sin utilizar ninguna herramienta.

### 4.2.2 Unión pegada

#### PVC-U, PVC-C y ABS - con tipo 604, 605

Unir entre sí únicamente materiales idénticos. Una vez transcurrido el tiempo de secado, enjuagar la sección de tubería lo más rápido posible con agua sin presión, ver capítulo "Tecnología de soldadura" en los "Fundamentos de planificación industrial".

### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Unión de materiales mutuamente incompatibles!

Riesgo de lesiones o daños materiales debido a fugas en el sistema de tuberías ocasionadas por la unión de materiales no mutuamente compatibles.

- ▶ Solo se permite unir mediante soldadura o pegado materiales idénticos.
- ▶ Las secciones de tubería con uniones pegadas deben ser purgadas despresurizadas con agua lo más rápidamente posible tras concluir la unión.

### 4.2.3 Unión soldada

#### PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP - con tipo 604, 605

Unir entre sí únicamente materiales idénticos, ver capítulo "Tecnología de soldadura" en los "Fundamentos de planificación industrial".

### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Unión de materiales mutuamente incompatibles!

Riesgo de lesiones o daños materiales debido a fugas en el sistema de tuberías ocasionadas por la unión de materiales no mutuamente compatibles.

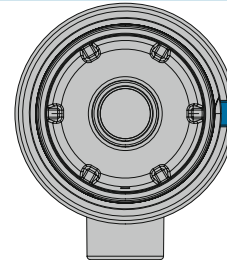
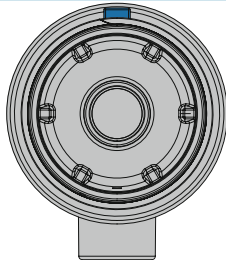
- ▶ Solo se permite unir mediante soldadura o pegado materiales idénticos.

## 4.3 Identificación de las cimas

Al desmontar, las partes superiores se pueden distinguir de la siguiente manera:

Conexiones de aire estándar

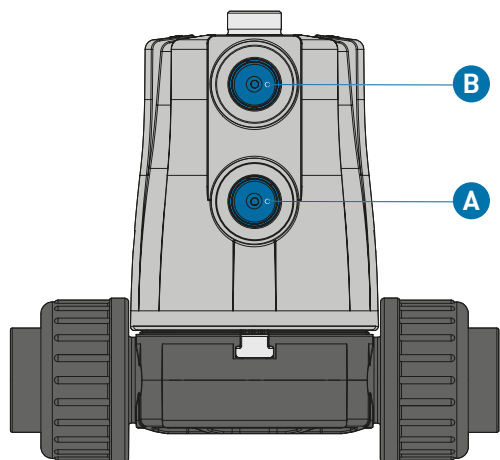
Conexiones de aire en el eje de la tubería



Estándar: El hueco para las conexiones de aire estándar está enfrente de las conexiones de aire. Para En la versión „conexiones de aire en el eje de la tubería“, el hueco está desplazado 90°.

### 4.4 Conexión de la presión de control

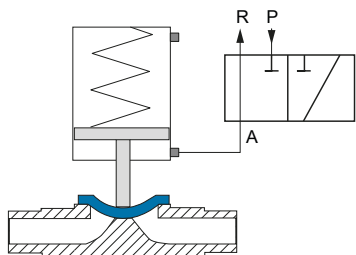
	FC	FO	DA
B	CERRADO	X	X
A	ABIERTO	X	X



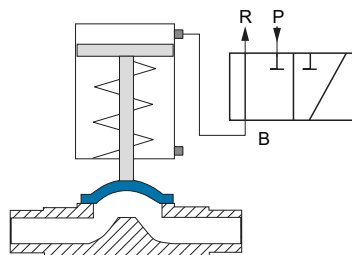
Conexión de aire de control  
G 1/4"

#### 4.4.1 Válvula de membrana con función FC / FO

Válvula de membrana con función FC

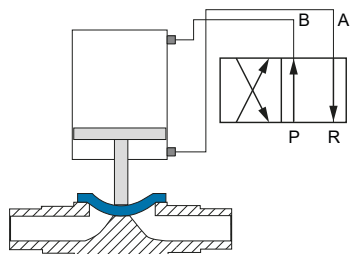


Válvula de membrana con función FO



- ▶ Usar válvula piloto de 3/2 vías (p. ej. PV94 o MNL532).
- ▶ La presión de control se debe conectar, si procede, directamente en el actuador con un tornillo hueco en las placas de conexión múltiples o los grupos de válvulas.

#### 4.4.2 Válvula de membrana con función DA



- ▶ Usar válvula piloto de 4/2- o 5/2 vías (p. ej. MNL532 o 5470).
- ▶ La presión de control se debe conectar, si procede, directamente en el actuador o rebajada en los grupos de válvulas con una placa de conexión Namur.

## 5 Puesta en funcionamiento

### 5.1 Preparación

1. Comprobar el funcionamiento: cierre y vuelva a abrir la válvula.
2. Purgue el sistema de tuberías.

### 5.2 Prueba de presión

La prueba de presión de las válvulas se rige por las mismas normas que el sistema de tuberías (consulte el capítulo manipulación e instalación de los «Fundamentos para la planificación industrial GF»).

1. Asegúrese de que todas las válvulas están en la posición abierta o cerrada necesaria.
2. A partir de una presión de medio de 10 bares estrangular la evacuación del fluido de control (ajustar tiempo de posicionamiento del accionamiento a aprox. 3 s).
3. Llene el sistema de tuberías con el medio de inspección y desairee con precaución.
4. Genere la presión de inspección.
5. Revise la estanqueidad de las válvulas y las conexiones durante la prueba de presión.
6. Tras concluir la prueba de estanqueidad con éxito: retire el medio de inspección.
7. Anotar los resultados.

#### ¡PELIGRO!

##### ¡Sistema de tuberías no estanco!

Por conexiones no estancas pueden salir medios y ocasionar daños materiales, lesiones y contaminar el medio ambiente.

- ▶ Comprobar la estanqueidad de las conexiones antes de la puesta en funcionamiento.
- ▶ Comprobación periódica de que el medio no sale al exterior.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.

#### ¡PELIGRO!

##### ¡Presión demasiado alta!

Si se excede la presión máxima permitida el sistema de tuberías puede dañarse y por ello salir medios y ocasionar daños materiales, lesiones y contaminar el medio ambiente.

- ▶ El componente del sistema de tuberías con la PN más baja determina la presión de prueba máxima permitida en la sección de la tubería.
- ▶ Tomar medidas para evitar los golpes de presión.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.

#### ¡ATENCIÓN!

##### ¡Presión de prueba máxima permitida!

Para la prueba de presión de las válvulas en posición abierta, se aplican las mismas instrucciones que para el sistema de tuberías (máx. 1,5 x PN, y máx. PN + 5 bar), pero la presión de prueba en posición de válvula cerrada no debe superar el máx. 1,1 x PN. 1,1 x PN.

- ▶ Para obtener información detallada, consulte los fundamentos de planificación de Georg Fischer.
- ▶ Después de la prueba de presión con éxito: Retire el medio de prueba.
- ▶ Registre los resultados.

### 5.3 Establezca la limitación de la carrera (opcional)

La válvula está disponible opcionalmente con un limitador de carrera. La limitación de la carrera puede utilizarse para las funciones de control FC, FO y DA. Las válvulas equipadas con una limitación de carrera se suministran en la posición básica de la función de control respectiva sin carrera de válvula preestablecida.

Utilice la siguiente presión de control para ajustar la limitación de la carrera:

**Función FC:**

Presión de control máx. 6 bar (véase el capítulo Volumen de control y presión de control).

**Función FO:**

Presión de control máx. 6 bar (véase el capítulo Volumen de control y presión de control).

**Función DA:**

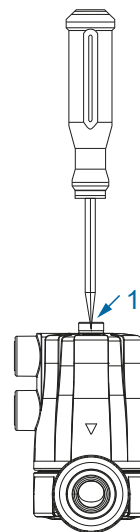
No hay presión de control durante el proceso de ajuste.

**Reduzca la carrera de la válvula:**

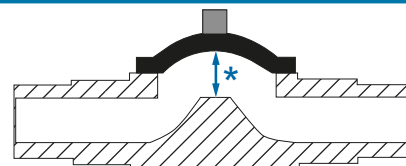
Gire el pistón **(1)** en el sentido de las agujas del reloj con un destornillador ( $360^\circ = \sim 1\text{mm}$  de carrera de la válvula).

**Aumente la carrera de la válvula:**

Gire el pistón **(1)** en sentido antihorario con un destornillador ( $360^\circ = \sim 1\text{mm}$  de carrera de la válvula).



DN	Formación Talla	Variante	Carrera de la válvula CONSIGNA (mm)	Max. Par de funcionamiento Newton metro (Nm)
15	1	604/605	6.0	4.0



## 6 Servicio normal

### 6.1 Medidas durante el funcionamiento

#### ¡PELIGRO!

##### ¡Uso de medios peligrosos y no autorizados!

Los medios químicos agresivos no autorizados o los medios calientes pueden dañar los materiales, ocasionar lesiones y contaminar el medio ambiente.

Los componentes que no entran en contacto con el medio se pueden dañar por fugas dentro de la válvula.

- ▶ Respetar las fichas técnicas de seguridad o bien las normas de seguridad vigentes para los medios utilizados.
- ▶ Revisar de la compatibilidad del material de la válvula con el medio.
- ▶ No usar ningún medio no autorizado.
- ▶ Revisar con regularidad si la válvula presenta desgaste y realizar el servicio cuando sea necesario.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.
- ▶ Con medios calientes: Trabajar solo con el equipo enfriado.
- ▶ En caso de dudas respecto a los medios autorizados debe contactar con Georg Fischer Piping Systems empresa de distribución.

#### ¡PELIGRO!

##### ¡Uso de medios peligrosos y difusores!

Los medios químicos agresivos pueden dañar los materiales, ocasionar lesiones y contaminar el medio ambiente. Los componentes que no entran en contacto con el medio se pueden dañar por fugas o difusión y ocasionar la explosión de las tuercas de la carcasa.

- ▶ Realizar exámenes visuales regulares de la válvula en función de las condiciones de uso y del peligro potencial para evitar fugas y daños.
- ▶ Desmontar y comprobar el grado de desgaste de la válvula en intervalos adecuados.

#### ¡PELIGRO!

##### ¡Operación de la válvula como válvula final con medios peligrosos!

Por el uso de la válvula como válvula final pueden salir medios agresivos de forma descontrolada y ocasionar daños materiales, lesiones y contaminar el medio ambiente.

- ▶ Despresurizar el sistema de tuberías antes de abrir la válvula.
- ▶ Abrir únicamente la válvula como válvula final si el medio puede recogerse y derivarse de manera segura.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.

#### ¡PELIGRO!

##### ¡Sistema de tuberías no estanco!

Por conexiones no estancas pueden salir medios y ocasionar daños materiales, lesiones y contaminar el medio ambiente.

- ▶ Comprobar la estanqueidad de las conexiones antes de la puesta en funcionamiento.
- ▶ Comprobación periódica de que el medio no sale al exterior.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.

#### ¡AVISO!

##### ¡Evitar la cavitación!

La cavitación puede provocar daños en componentes dentro de la válvula de membrana.

- ▶ Emplear la válvula solo en el modo regular óptimo.

#### ¡AVISO!

##### ¡La válvula está atorada!

Las válvulas que están continuamente en la misma posición pueden atorarse con el paso del tiempo.

- ▶ Accionar la válvula como mínimo 1-2 veces al año para comprobar su capacidad de funcionamiento.



## 7 Servicio

### 7.1 Plan de mantenimiento

Intervalo	Operación de mantenimiento
Periódicamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar que la parte superior y el cuerpo de la válvula están unidos de forma estanca.</li> </ul>
1 o 2 veces al año	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Accionar las válvulas de membrana que están permanentemente abiertas o cerradas para comprobar su funcionalidad.</li> </ul>
100.000 ciclos a menos de 6 bar de presión nominal a 20°C con agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Realizar un control visual del cuerpo de la válvula.</li> <li>▶ Desmontar el actuador y comprobar si la membrana presenta daños.</li> <li>▶ En caso de estar dañada, sustituir la membrana.</li> </ul>

- ▶ Si las condiciones de uso difieren (p. ej. temperaturas más altas, medios con fricción) se recomiendan controles más frecuentes.

### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Control regular del grado de desgaste!

Los componentes que entran en contacto con el medio están sujetos a desgaste. Los movimientos de ajuste frecuentes o el uso de medios químicos agresivos o sucios exigen un servicio más frecuente.

- ▶ Ejecución regular de controles visuales y funcionales de la válvula en función de las condiciones de uso y del peligro potencial para evitar fugas y daños.
- ▶ Desmontar la válvula y comprobar el grado de desgaste del interior de la válvula en intervalos adecuados.
- ▶ Adaptar la frecuencia del mantenimiento a las condiciones de uso y a la carga a la que, por ellas, está sujeta la válvula.
- ▶ Los componentes del interior de la válvula desgastados deben ser reemplazados de inmediato.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.

### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Juntas no estancas!

Riesgo de lesiones por escape de medios debido a juntas dañadas, envejecidas o mal lubricadas.

- ▶ Almacenar las juntas preferiblemente en un lugar fresco, seco y oscuro (a temperatura ambiente).
- ▶ Compruebe que las juntas no presentan daños de envejecimiento, como fisuras y durezas, antes de montarlas.
- ▶ Inspección regular de daños y, si procede, sustitución de las juntas.
- ▶ Lubrique las juntas con grasa con base de silicona o poliol. No se deben utilizar nunca lubricantes con una base de aceite mineral o vaselina (petrolato).
- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones específicas del fabricante relativas a válvulas sin daños en el esmalte (limpieza LABS).

### ¡PELIGRO!

#### ¡No lubricar la tuerca de carcasa!

El uso de lubricantes puede ocasionar fisuras de tensión en el cuerpo de la válvula, especialmente en plásticos amorfos. Eso podría ocasionar contacto con medios peligrosos. Ya no se podría garantizar la funcionalidad de la válvula.

- ▶ No utilizar lubricantes en la conexión roscada entre la Parte superior de la carcasa y el cuerpo de la válvula.

## 7.2 Desensamblaje y desmontaje

### ¡PELIGRO!

#### ¡Escape incontrolado del medio!

Si la presión no se ha cortado por completo en el sistema de tuberías, el medio podría desviarse de forma incontrolada. En función del tipo de medio, existe peligro de sufrir lesiones.

- ▶ Despresurización completa de la tubería antes de abrir.
- ▶ En el caso de fluidos tóxicos, calientes o explosivos: vacíe completamente la tubería y límpiela antes de desmontarla. Fíjese en que no queden residuos.
- ▶ Asegúrese de que el fluido se recoja con seguridad adoptando las medidas adecuadas (p. ej. conexión a un recipiente colector).
- ▶ Con la válvula en la posición semiabierta, vacíe la válvula en posición vertical recogiendo el medio.
- ▶ Pese al drenaje en la válvula pueden quedar residuos de medios peligrosos.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.

### ¡PELIGRO!

#### ¡Uso de medios peligrosos y no autorizados!

Los medios químicos agresivos no autorizados o los medios calientes pueden dañar los materiales, ocasionar lesiones y contaminar el medio ambiente.

Los componentes que no entran en contacto con el medio se pueden dañar por fugas dentro de la válvula.

- ▶ Respetar las fichas técnicas de seguridad o bien las normas de seguridad vigentes para los medios utilizados.
- ▶ Revisar de la compatibilidad del material de la válvula con el medio.
- ▶ No usar ningún medio no autorizado.
- ▶ Revisar con regularidad si la válvula presenta desgaste y realizar el servicio cuando sea necesario.
- ▶ Utilizar el equipo de protección individual adecuado.
- ▶ Con medios calientes: Trabajar solo con el equipo enfriado.
- ▶ En caso de dudas respecto a los medios autorizados debe contactar con Georg Fischer Piping Systems empresa de distribución.

### 7.3 Cambio de la membrana

La frecuencia del cambio de la membrana depende de la cantidad de ciclos de ajuste y del medio empleado. Se puede controlar la membrana desmontando correctamente la parte superior.

#### ⚠ ¡AVISO!

##### ¡La membrana es una pieza de desgaste!

Si se usa mucho o en condiciones duras la membrana se desgasta sobremanera y debe ser reemplazada con más frecuencia. Si la membrana está desgastada o no es estanca pueden provocarse lesiones o daños materiales.

- ▶ Controlar y, si procede, reemplazar con regularidad las membrana y las juntas en función de la carga de uso.
- ▶ Usar solamente membranas compatibles con la válvula, consulte la placa de identificación.

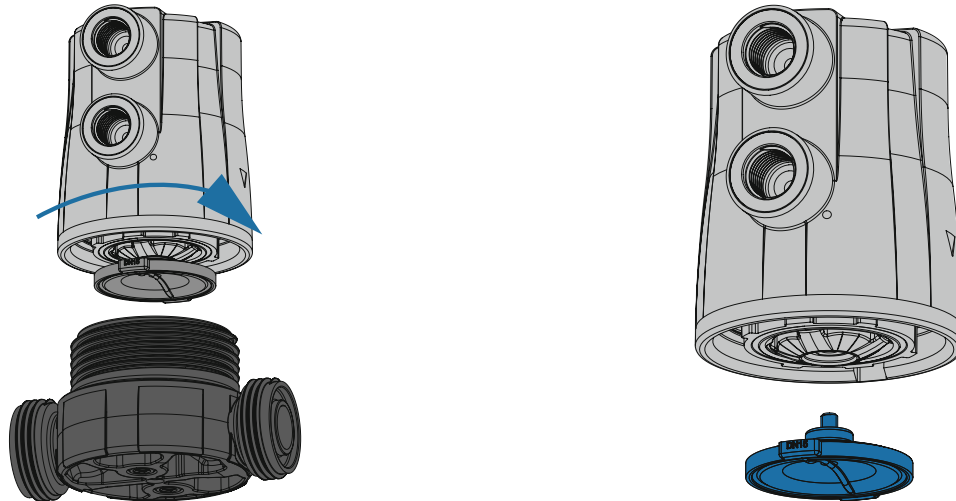
#### ⚠ ¡ATENCIÓN!

##### ¡Cambiar todo el kit de la membrana!

Si se emplean membranas PTFE con EPDM o FKM hay que cambiar ambas membranas.

- ▶ Asegúrese de que se reemplazan ambas membranas.

1. Despresurizar y vaciar el conducto. Asegurarse de que la válvula de membrana esté completamente drenada y despresurizada. Los sensores de nivel y de presión (lado del cliente) marcan «0».
2. Desenrosque con cuidado la Parte superior de la carcasa con una llave de gancho (disponible por separado).



#### ⚠ ¡ATENCIÓN!

##### ¡Herramienta incorrecta para la tuerca de carcasa!

El uso de herramientas no compatibles puede dañar la Parte superior de la carcasa. La salida de medio puede ocasionar lesiones y daños materiales.

- ▶ Abrir y cerrar la tuerca de carcasa solo con llave de gancho.

#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

##### ¡Riesgo de lesiones debido al muelle pretensado con función FO!

El muelle de las válvulas con el modo de funcionamiento FO puede saltar cuando se cambia el diafragma. y provocar lesiones.

- ▶ Sujete firmemente la parte superior y desenrosquela lentamente del cuerpo de la válvula.

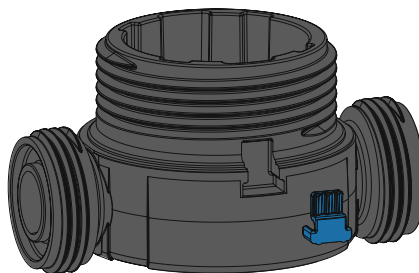
3. Montar la nueva membrana en la misma posición que la usada.
  - ▶ Para las primeras vueltas poner el actuador perpendicular para que el soporte de membrana pueda asir la varilla roscada de la membrana.
  - ▶ Enroscar la nueva membrana a mano girando en sentido horario.
  - ▶ Volver a girar la membrana de vuelta como mínimo 90°/máximo 360°. Alinear el refuerzo de estanqueidad de la membrana paralelo a la pieza de compresión. Las aletas de la membrana deben estar justo entre la estrecha ranura guía de la carcasa interior.

### ¡ADVERTENCIA!

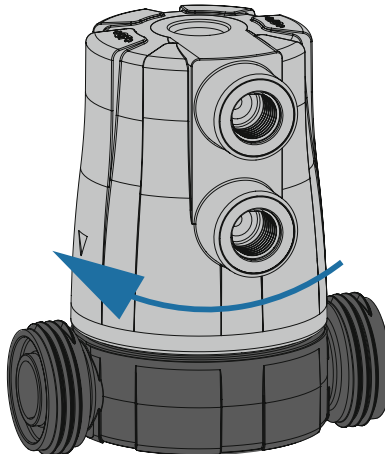
#### ¡Membrana enroscada en la dirección falsa!

Si no se enrosca la membrana en la carcasa interior tal como se describe se pueden generar fugas, pérdidas y daños materiales. Ya no se podría garantizar el funcionamiento de la válvula.

- ▶ Enroscar la membrana correctamente en la carcasa interior.
4. Al cambiar el material de la membrana: soltar y retirar la placa (1) divisora en el cuerpo de válvula usando un destornillador. Presionar una nueva cierre por fricción.



5. Asegúrese de que la junta tórica de sellado entre la carcasa interior y la válvula esté presente y no presente grietas.
6. Poner el actuador con la tuerca de carcasa sobre el cuerpo de la válvula y ubicar el refuerzo de paso de la membrana paralelo a la pieza de compresión. Apriete a mano el cuerpo de la válvula.



### ¡PELIGRO!

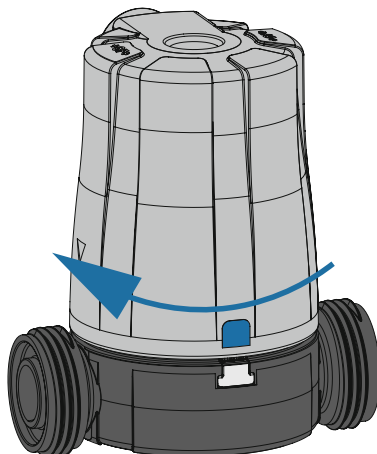
#### ¡No lubricar la tuerca de carcasa!

El uso de lubricantes puede ocasionar fisuras de tensión en el cuerpo de la válvula, especialmente en plásticos amorfos. Eso podría ocasionar contacto con medios peligrosos. Ya no se podría garantizar la funcionalidad de la válvula.

- ▶ No utilizar lubricantes en la conexión roscada entre la Parte superior de la carcasa y el cuerpo de la válvula.

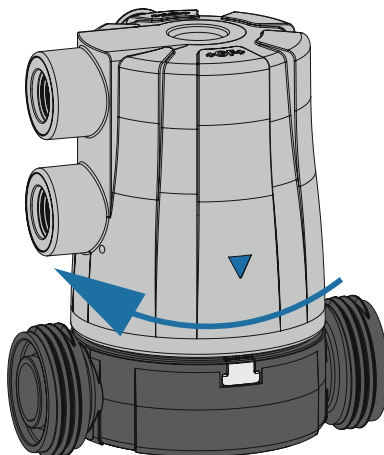
## 7. Apretar la tuerca de carcasa que...

- haya una ranura de entre 0,5mm y 1 mm entre el cuerpo de la válvula y la Parte superior de la carcasa...
- y el indicador semiesférico de la tuerca esté alineado con la cierre por fricción en el cuerpo de la válvula.



Excepción para las válvulas con conexiones de aire giradas a 90° (en el eje de la tubería).

Apriete el cuerpo de la carcasa con la llave de gancho hasta que la flecha del capó esté alineada con el elemento de rejilla del cuerpo de la válvula y las conexiones de aire apunten en el eje de la tubería.



## 8 Solución de problemas

Avería	Causa posible	Solución de problemas
Fugas hacia el exterior en la conexión de brida	Cambio de temperatura	▶ Reapretar la unión y, si procede, reemplazar la junta.
	Junta defectuosa	▶ Reemplazar la junta.
Fuga hacia el exterior en la tuerca de unión	Conexión suelta entre la tuerca de unión y el cuerpo de la válvula	▶ Apretar la unión a mano.
	Junta defectuosa	▶ Reemplazar la junta.
Fuga en la unión entre el cuerpo de la válvula y la Parte superior de la carcasa	La Parte superior de la carcasa no está bien apretada	▶ Reapretar la tuerca de carcasa.
	Membrana desgastada	▶ Cambiar la membrana.
	Cuerpo de la válvula defectuoso	▶ Inspeccionar si hay daños en el cuerpo de la válvula y cambiarlo, si procede.
	Membrana mal montada/alineada	▶ Revisar el correcto montaje de la membrana.
Fugas en el asiento/la fuga de paso	Membrana desgastada	▶ Cambiar la membrana.
Fugas del fluido de control por una conexión de aire no cerrada	Juntas desgastadas	▶ Cambiar las juntas de husillo y émbolo.
Fugas del fluido de control por la purga	Desgaste de las juntas y la membrana	▶ Cambiar las juntas de husillo y émbolo.
La válvula no efectúa la carrera específica o no se abre o cierra completamente	La presión de control no se ha seleccionado correctamente	▶ Comprobar la presión de control.
	El modo de funcionamiento y las conexiones del fluido de control no son compatibles	▶ Comprobar la función (FC, FO, DA) y las conexiones correspondientes.
	Línea de aireación y desaireación defectuosa	▶ Comprobar el funcionamiento de las líneas de aireación y desaireación.
La válvula de membrana no se abre completamente	Membrana mal montada/alineada	▶ Revisar el correcto montaje de la membrana.
La válvula de membrana no se cierra completamente	Presión demasiado alta en el sistema de tuberías	▶ Operar la válvula solo dentro de los datos especificados.
	Cuerpo ajeno entre la membrana y el cuerpo de la válvula	▶ Retirar el cuerpo ajeno y revisar si hay daños en el cuerpo de la válvula.
	Componentes defectuosos	▶ Inspeccionar si hay daños en la membrana y el cuerpo de la válvula y cambiar, si procede.
Accionamiento de la válvula difícil de mover	Desgaste del husillo o de las juntas	▶ Cambiar las juntas y, si procede, las piezas funcionales.
La tubería o la válvula de membrana se deforman o se dilatan	Las fuerzas de la tubería son demasiado altas	▶ Mejorar el apoyo de la tubería.
Desgaste prematuro de la válvula de membrana o de piezas individuales	Los materiales no son suficientemente resistentes	▶ Seleccionar materiales adecuados, consulte Fundamentos de planificación industrial de GF.
	Medio sucio	▶ Revisar el grado de suciedad del medio / limpiar.

---

Membrana prematuramente desgastada	Presión de control muy alta	▶ Seleccionar la presión de control correspondiente del diagrama de presiones de control.
	El modo de funcionamiento y las conexiones del fluido de control no son compatibles	▶ Comprobar la función (FC, FO, DA) y las conexiones correspondientes.
	No se ha seleccionado un actuador acorde con la presión del fluido	▶ Seleccionar el tipo de actuador adecuado.
	Orificio de desaireación sucio	▶ Controlar y limpiar el orificio de desaireación en la pieza superior.
Manchas blanquecinas en la Parte superior de la carcasa	Daños químicos	▶ Cambio inmediato de la membrana y de todos los componentes desgastados respetando todas las normas de seguridad.

---

## 9 Accesorios y recambios

### ¡ATENCIÓN!

#### ¡No realizar cambios en el producto!

Daños materiales o riesgo de lesiones por cambios en el producto o piezas de repuesto incompatibles.

- ▶ Asegurar la instalación/aparato frente a un accionamiento involuntario.
- ▶ No utilizar piezas de repuesto defectuosas.

### ¡ATENCIÓN!

#### ¡Recambios falsos!

En caso de sustitución solo se deben utilizar las piezas de recambio originales de Georg Fischer Piping Systems previstas para el tipo de válvula.

- ▶ Usar únicamente piezas de recambio originales de Georg Fischer Piping Systems con la información de la placa de identificación.

### 9.1 Accesorios

- Indicador de posición eléctrico con interruptores AgNi y Au
- Reequipamiento con carcasa resistente a la presión
- Llave de gancho
- Válvulas piloto: tipo PV94/95, MNL532, 5470

## 10 Eliminación

- ▶ Antes de eliminar los materiales individuales, estos deben separarse en residuos reciclables, residuos normales y residuos especiales.
- ▶ Al eliminar o reciclar el producto, los componentes individuales y el embalaje, deben observarse las normas locales y disposiciones legales vigentes.
- ▶ Observar las instrucciones, normativas y estándares específicos del país.

### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡Componentes contaminados!

¡Algunas partes del producto pueden estar contaminadas con fluidos nocivos para la salud y el medio ambiente y, por tanto, no basta simplemente con limpiarlas! Estos fluidos pueden causar daños personales y medioambientales. Antes de eliminar el producto:

- ▶ recoger los fluidos que se escapen y desecharlos de acuerdo con la normativa local.
- ▶ Consulte la ficha técnica de seguridad del fluido empleado.
- ▶ Neutralice los posibles restos de fluido en el producto.
- ▶ Separar y desechar los materiales (plásticos, metales, etc.) de acuerdo con la normativa local.





## Local support around the world

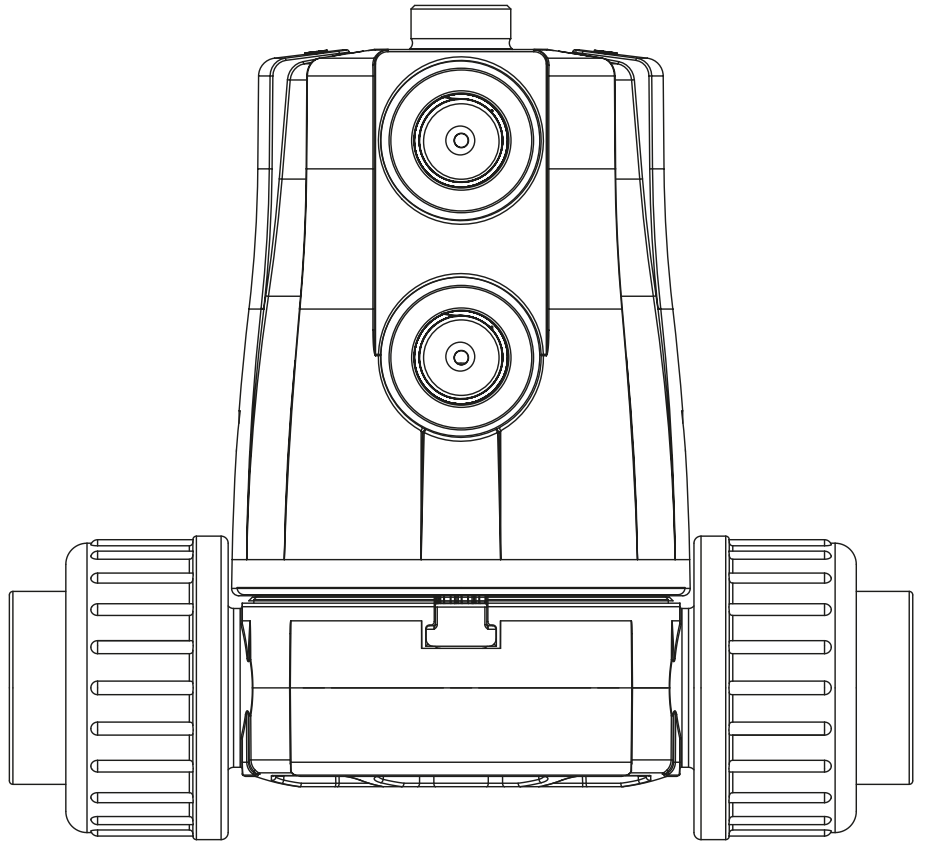
Visit our webpage to get in touch with your local specialist:  
[www.gfps.com/our-locations](http://www.gfps.com/our-locations)



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.  
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

# 604/605型气动隔膜阀

## 操作说明书



原始操作说明书

免责条款

技术参数不具有约束力。该数据既不具备保证属性也不能保证质量和持久性。保留更改权。适用于一般销售条件。

## 目录

1	关于本文件	135
1.1	其他适用文件	135
1.2	符号	135
1.3	缩写	135
1.4	所用术语	135
2	安全说明	136
2.1	信号词的含义	136
2.2	按操作说明书操作	136
2.3	安全与责任	136
2.4	服务和操作人员须知	137
3	产品说明	138
3.1	常规使用	138
3.2	不按常规使用	138
3.3	EC 符合性声明	138
3.4	类型概览	139
3.5	构造与功能	139
3.6	识别	141
3.7	技术参数	142
4	安装	146
4.1	准备工作	146
4.2	安装过程	147
4.3	顶部的识别	148
4.4	连接控制压力	149
5	投入运行	150
5.1	准备工作	150
5.2	压力测试	150
5.3	设置行程限制 ( 可选 )	151

6	正常模式	152
6.1	运行期间的措施	152
7	维修	153
7.1	维修计划	153
7.2	清除和拆卸	154
7.3	更换隔膜	155
8	故障排除	158
9	附件和备件	159
9.1	备件	159
10	清洁	159

## 1 关于本文件

### 1.1 其他适用文件

#### 文件

Georg Fischer 规划基础行业	700671687
数据表	<a href="http://www.gfps.com/is-manuals-valves">www.gfps.com/is-manuals-valves</a>
耐化学性	<a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a>

您可以在 Georg Fischer 销售公司或网站 [www.gfps.com](http://www.gfps.com) 获得这些资料。

### 1.2 符号

#### 符号 含义

·	列项信息，无特定顺序。
▶	处理要求：此处须采取某些措施。
1.	有处理顺序的处理要求：此处须按规定的顺序采取某些措施。

### 1.3 缩写

#### 缩写 含义

DN	公称直径
PN	公称压力
FC	功能 FC/阀门关闭
FO	功能 FO/阀门打开
DA	功能 DA/双重作用

### 1.4 所用术语

#### 概念 含义

阀门	气动隔膜阀 604/605
介质	流经阀门的工作介质。

## 2 安全说明

该安全说明适用于“常规使用”中描述的用途。

该安全说明不包括以下情况：

- 安装、运行和维护时发生的意外情况。
- 操作人员对当地和现场的安全规定负责。

### 2.1 信号词的含义

本说明书中标注了警告提示，提醒使用者注意人身伤害和财产损失。务必阅读和遵守这些警告提示！

#### 危险！

紧急危险！

不遵守规定会造成死亡或重伤。

- ▶ 采取措施避免危险。

#### 警告！

可能发生的危险！

不遵守规定会造成重伤。

- ▶ 采取措施避免危险。

#### 小心！

危险情况！

不遵守规定会造成轻伤。

- ▶ 采取措施避免危险。

#### 提示！

危险情况！

不遵守规定会造成财产损失。

### 2.2 按操作说明书操作

操作说明书是产品的一部分，也是安全概念中的一个重要因素。

- ▶ 阅读并遵守操作说明书。
- ▶ 始终将操作说明书与产品置于一处。
- ▶ 向后续所有产品使用者提供操作说明书。

### 2.3 安全与责任

- ▶ 只按预期使用产品，请参见“常规使用”。
- ▶ 不使用损坏或有缺陷的产品。立即更换损坏的产品。
- ▶ 确保管道系统正确安装并定期检查。
- ▶ 在管道中安装阀门时，要遵守与管道系统相同的安全说明。



## 2.4 服务和操作人员须知

本操作说明书涉及以下目标群体：

### 操作人员

操作人员需接受产品操作的培训并遵守安全规定。

### 服务人员

服务人员接受专业的技术培训并负责安装、投运以及维护工作。

## 危险！

### 操作不当！

错误安装、投运或维护可能会造成人身伤害和财产损失，甚至会危害环境。

- ▶ 产品及配件的安装和投运仅由经过必要培训、拥有相关知识和经验的人员进行。
- ▶ 定期指导人员了解当地工作安全和环境保护法规的所有适用事项，特别是关于压力管道。

## 危险！

### 使用有害及未经批准的介质！

使用未经批准的具有化学腐蚀性或高温介质会造成材料腐蚀、人员伤害以及环境污染。

不接触介质的部件可能会由于阀门内部泄露而遭受腐蚀。

- ▶ 请遵守使用介质的安全数据表和相关安全规定。
- ▶ 检查阀门材料和介质的兼容性。
- ▶ 不使用未经批准的介质。
- ▶ 定期检查阀门的磨损情况，必要时进行维修。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。
- ▶ 对于高温介质：仅在已冷却的设备上工作。
- ▶ 如果对于已批准介质有疑问，请联系 Georg Fischer 管道系统销售公司。

## 3 产品说明

### 3.1 常规使用

气动隔膜阀 DIASTAR 仅在具有兼容性的工业管道系统中安装并隔绝、传递或控制经批准介质的流动。仅允许在整个配件和所有部件的耐化学性范围内使用。

### 3.2 不按常规使用

除常规使用所述的用途外，任何其他用途都不符合预期，因此不允许使用。如果在安全应用中安装或使用不合适的产品，使用时可能会出现意外，造成人员伤害和财产损失。当产品文件中明确规定和允许时，才能在安全应用中使用该产品。Georg Fischer 管道系统股份公司对因使用不当造成的损失不承担任何责任。其风险仅由用户自己承担。

### 3.3 EC 符合性声明

制造商 Georg Fischer 管道系统股份公司，8201 沙夫豪森市（瑞士）声明，根据列出的一致性结构标准，下列机器是欧盟机械指令 2006/42/EC，附件 II A 的机器，并且符合适用的机械指令要求。该机器的技术文件是根据该指令附件 VII，A 部分制定，机器上的 CE 标志表明其一致性。此外，我们表明该机器符合欧盟其他相关指令。

产品组	类型名称	其他指令和一致性设计标准
气动隔膜阀	Type 604	• EN ISO 16138 • 2006/42/EC
	Type 605	• 2014/68/EU • 2011/65/EU • EN ISO 12100 • EN 1349 • EN ISO 4414 • NE 19

沙夫豪森市，2021 年 11 月 1 日

**Bastian Lübke**

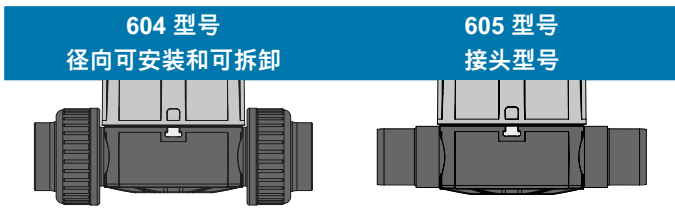
全球研发主管

Georg Fischer 管道系统有限公司

CH-8201 沙夫豪森市（瑞士）



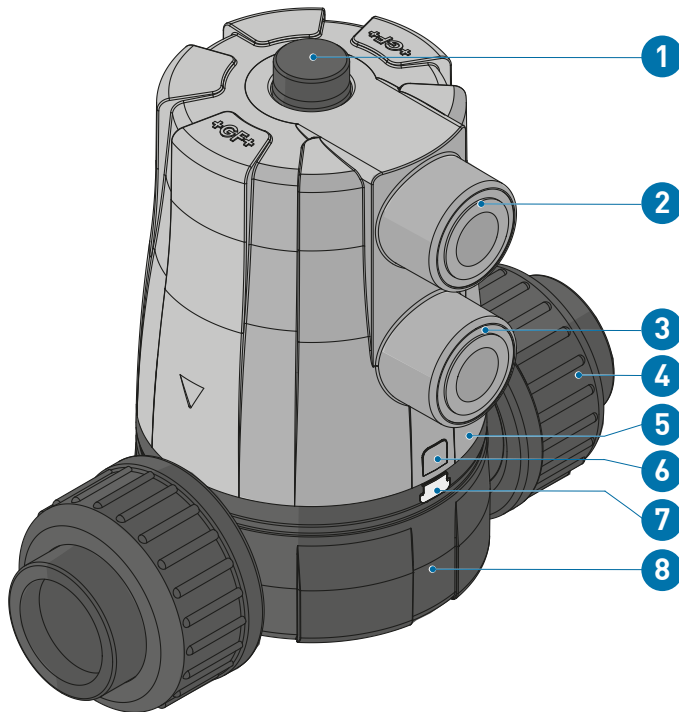
### 3.4 类型概览



### 3.5 构造与功能

#### 3.5.1 构造

除了连接方式外，这些阀门类型是相同的。

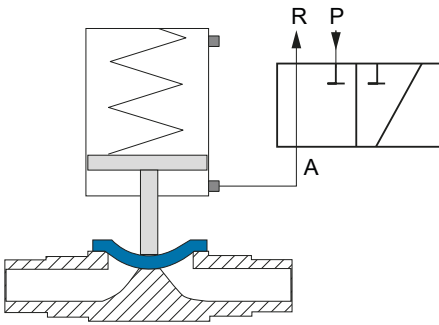


位置	名称
1	光学位置指示器
2	控制压力关闭的连接
3	打开控制压力的连接
4	连接部件
5	外壳螺母
6	对准标记
7	摩擦锁
8	阀体

### 3.5.2 功能

#### 功能 FC

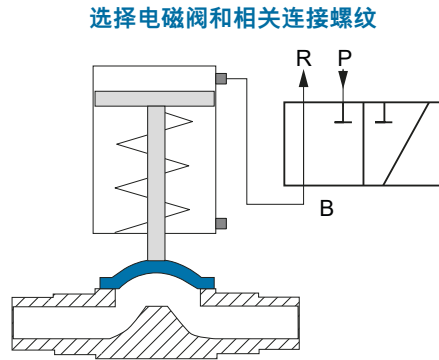
静止状态下，阀门在弹力作用下关闭。当执行器受到压力（底部连接）时，阀门打开。释放压力，阀门在弹力作用下关闭。



功能 FC 带有用于底部连接的 3/2 先导式电磁阀

#### 功能 FO

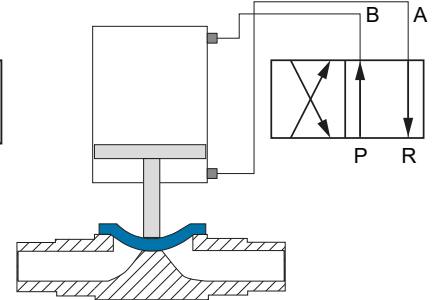
静止状态下，阀门在弹力作用下打开。当执行器受到压力（顶部连接）时，阀门关闭。释放压力，阀门在弹力作用下打开。



功能 FO 带有用于顶部连接的 3/2 先导式电磁阀

#### 功能 DA

阀门未设定初始位置。通过在相应的连接处施加控制压力来打开和关闭阀门（顶部连接用于关闭，底部连接用于打开）。

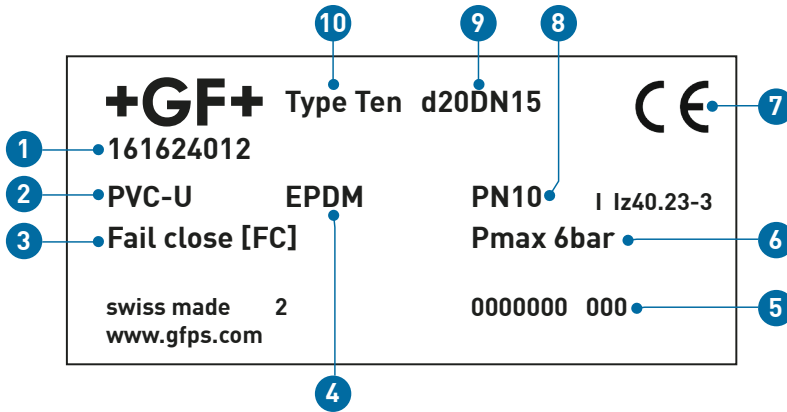


功能 DA 带有 4/2 或 5/2 先导式电磁阀。底部和顶部连接都使用。

#### 选择电磁阀和相关连接螺纹

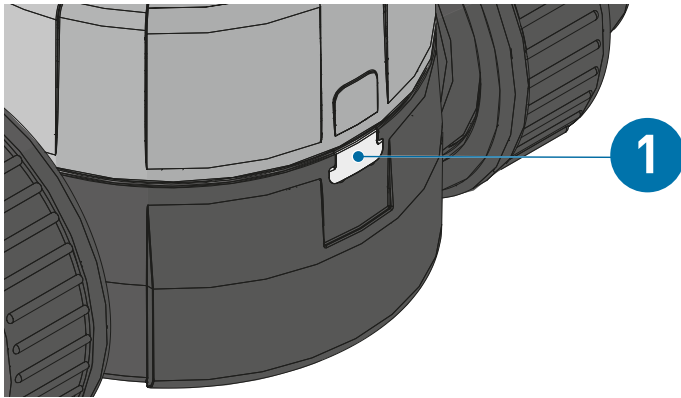
### 3.6 识别

#### 3.6.1 隔膜阀



位置	名称
1	订单编号
2	阀体材料
3	功能原理
4	隔膜材料
5	系列号
6	最大控制压力
7	CE 标志和认证
8	公称压力
9	尺寸
10	型号

#### 3.6.2 隔膜材料识别特征



位置	名称
1	摩擦锁

阀体上摩擦锁的颜色表示隔膜的材料。

摩擦锁颜色	隔膜材料	O 形密封圈*
黑色	EPDM	EPDM
白色	PTFE/EPDM	FKM
绿色	PTFE/FKM	FKM
红色	FKM	FKM
蓝色	NBR	EPDM

\*为 604 型号

## 3.7 技术参数

### 3.7.1 规格

#### 规格

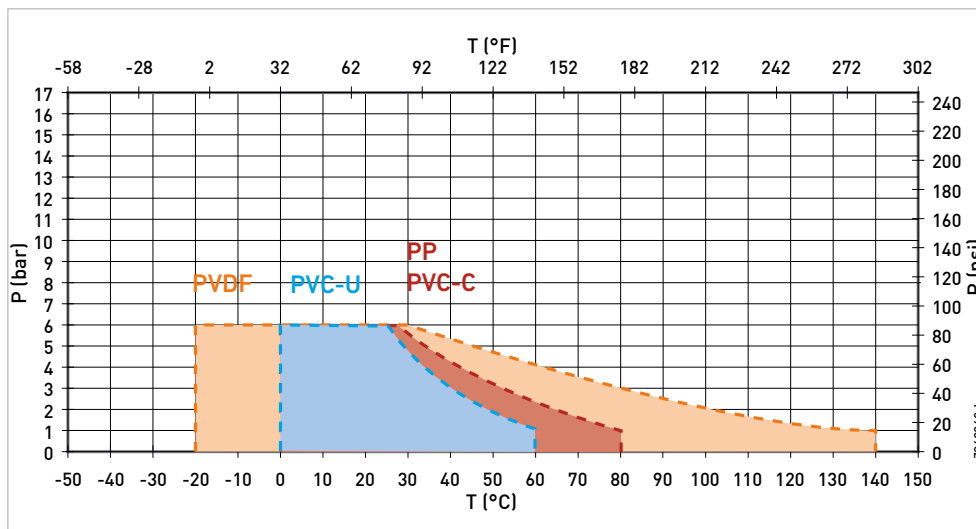
经批准的介质 正常模式下,不会对各自外壳和隔膜材料的物理及化学特性产生不利影响的液体和气体介质。您可以在 Georg Fischer 销售公司或网站 [www.gfps.com](http://www.gfps.com) 获得耐化学性的相关资料。

尺寸规格	d20/DN15; 1/2"		
介质	密封圈/隔膜 <sup>1)</sup>	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	
	隔膜 <sup>1)</sup>	EPDM, FKM, PTFE/EPDM, PTFE/FKM	
	垫圈材料	NBR	
类型概述	弹性	弹簧钢 EN 10270-1 SH (C) Deltatone	
	Type 604	带粘接式套管、螺纹套管、焊接套管、热熔套管的螺栓连接	
工作温度 <sup>2)</sup> (阀体材料)	Type 605	粘接式接口、套接焊接接头、热熔套管	
	PVC-U	0 至 60 °C	
	PVC-C	0 至 80 °C	
	PP	0 至 80 °C	
功能	PVDF	-20 至 140 °C	
	FC, FO, DA		
执行器	Pneumatic		
控制介质	ISO 8573-1 Compressed air class 2 or 3 at -10 °C		
	ISO 8573-1 Compressed air class 3 or 4 at >0 °C		
	Temperature of the control medium max. 40 °C		
控制压力	FC/FO	6 bar	
	DA	5,4 bar	
控制介质 连接	G1/4"		
压力水平	PN6		
认证	ACS, FDA, DIBt		

<sup>1)</sup> 可根据要求提供更多组合方案。

<sup>2)</sup> 根据数据表中的压力-温度示意图。根据密封材料的组合,温度范围可能存在偏差。

#### 压力-温度图



x 中压  
y 控制压力

### 3.7.2 空气连接

#### 控制介质的连接

d20/DN15

G 1/4"

### ⚠提示！

介质压力和弹簧叶片组之间的关系！

驱动器的关闭力根据规定的 PN 压力等级。在低压介质和极强的驱动力下操作，会导致隔膜受损程度增加。

► 减少弹簧叶片组的数量，可以延长低压介质的使用寿命。关于具体设计，请您联系 Georg Fischer 管道系统的负责人。

### ⚠危险！

减少弹簧叶片组的数量！

减少弹簧叶片组可以削弱关闭力。通过增加介质压力，当弹簧叶片组缺少时，隔膜阀不会或不会完全关闭管道系统。这一过程可能会受到影响。

► 根据介质压力设计隔膜阀和弹簧叶片组。

### 3.7.3 控制压力

功能 FC	功能 FO	功能 DA
功能 FC 最大 6 bar；通过减少弹簧叶片组可以实现低控制压力。 根据尺寸不同，参见压力等级表和控制压力图。	功能 FO 最大 5 bar。在尺寸 DN50 并且介质压力 >10 bar 时，最大控制压力为 6 bar。 根据尺寸不同，参见压力等级表和控制压力图。	功能 DA 最大 5 bar。在尺寸 DN50 并且介质压力 >10 bar 时，最大控制压力为 6 bar。 根据尺寸不同，参见压力等级表和控制压力图。
压缩空气等级 (ISO 8573-1) 在 -10°C 时为 2 或 3 级，在 T>0°C 时为 3 或 4 级	压缩空气等级 (ISO 8573-1) 在 -10°C 时为 2 或 3 级，在 T>0°C 时为 3 或 4 级	压缩空气等级 (ISO 8573-1) 在 -10°C 时为 2 或 3 级，在 T>0°C 时为 3 或 4 级
当介质压力超过 10 bar 后，必须通过排气对控制压力进行节流（设置执行器的工作时间大约 3s）	当介质压力超过 10 bar 后，必须通过排气对控制介质进行节流（设置执行器的工作时间大约 3s）	当介质压力超过 10 bar 后，必须通过排气对控制介质进行节流（设置执行器的工作时间大约 3s）
控制介质的最高温度为 40°C	控制介质的最高温度为 40°C	控制介质的最高温度为 40°C
	根据介质压力不同，可以选择低控制压。	根据介质压力不同，可以选择低控制压。

提示：为了使配件达到最佳使用寿命，建议根据介质压力设置控制压力-参见控制压力图。

最大控制压力PS [bar]

Diaphragm material	FC <sup>1)</sup>		FO/DA <sup>2)</sup>	
	EPDM	PTFE	EPDM	PTFE
DN15	5.0	6.0	3.5	6.0

- <sup>1)</sup> 在0巴的中压下
- <sup>2)</sup> 在6巴的中压下

提示：为了使配件达到最佳使用寿命，建议根据介质压力设置控制压力-参见控制压力图。PS 控制压力随公称直径 DN、隔膜材料和功能不同而变化。

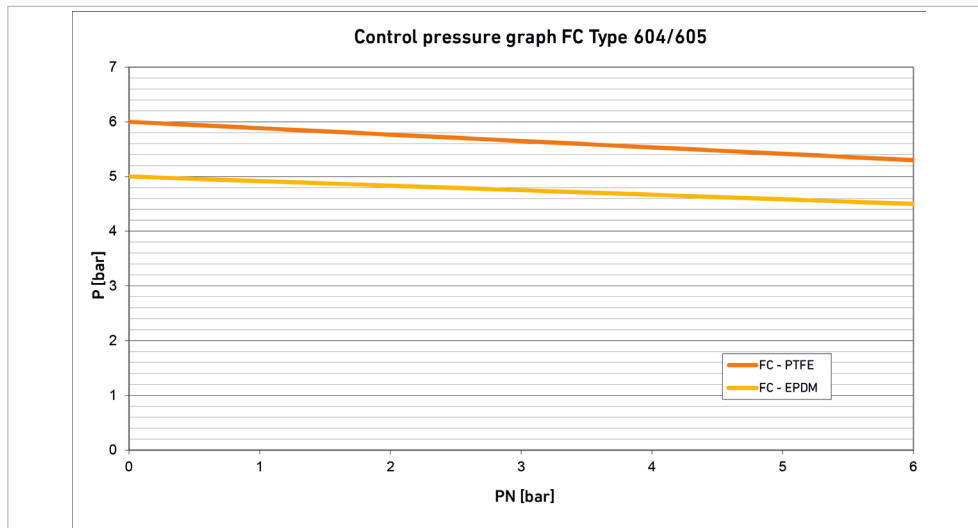
如果设备上使用不同的控制压力，建议使用压力调节阀。关于具体设计，请您联系 Georg Fischer 管道系统的负责人。

3.7.4 控制数额

	FC	FO	DA	
	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	close	open
20DN15	0.018	0.038	0.038	0.018

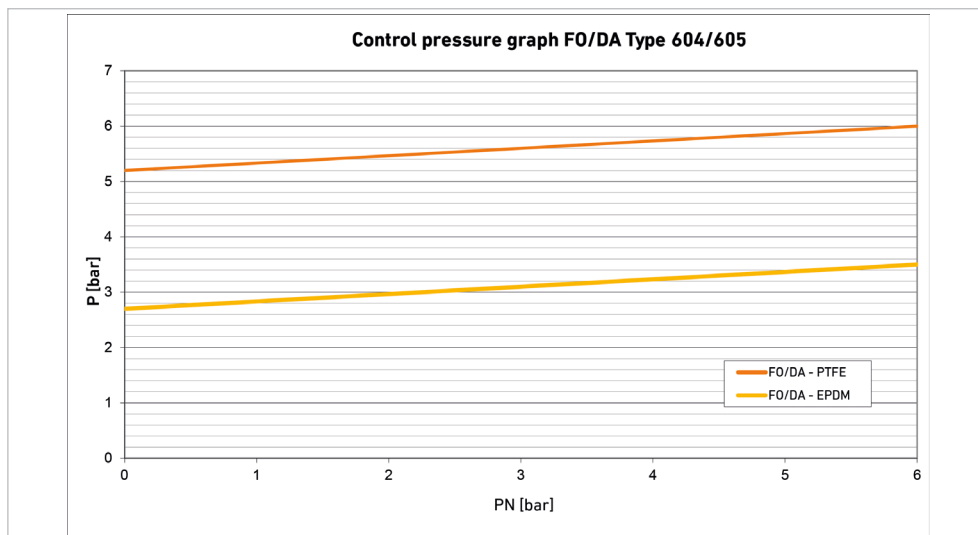
3.7.5 控制压力图

Function FC



- x 中压
- y 控制压力

Function FO/DA



- x 中压
- y 控制压力

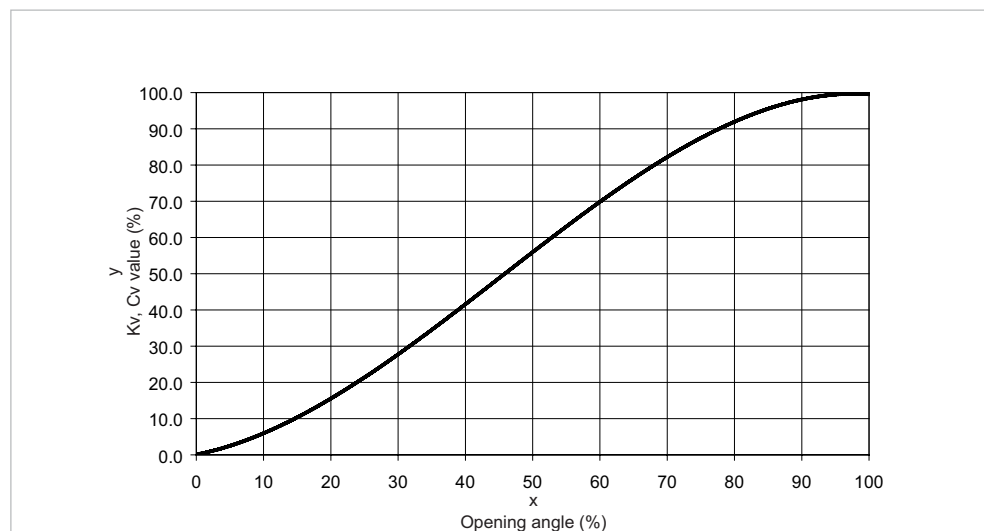


### 3.7.6 100 千伏值

型号 514 至 517

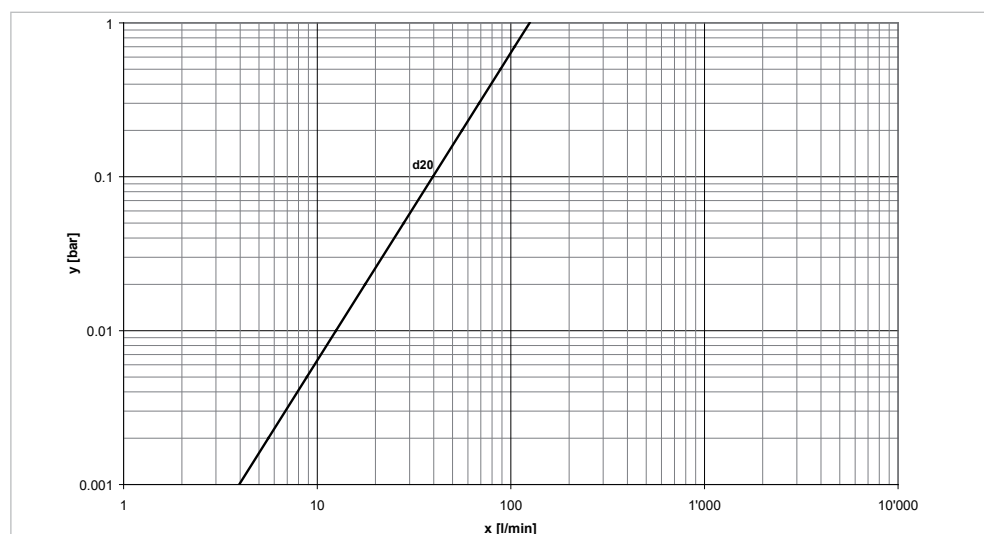
d (mm)	DN (mm)	英寸 (")	Kv 100 (l/min)	Cv 100 (US gal./ min)	kv 100 (m <sup>3</sup> /h)
20	15	½	125	9	8

### 3.7.7 流量



x 打开角度 (%)  
y kv, Cv 值 (%)

### 3.7.8 压力损失



x 流量  
(l/min)  
y 压力损失 Δp  
(bar)

## 4 安装

### 4.1 准备工作

#### 危险！

##### 阀门不适合使用！

该阀门具有产品特定的性能、安装尺寸和连接方式。使用不合适的阀门可能会导致人身伤害和财产损失，甚至会危害环境。

- ▶ 检查阀门材料和介质的兼容性。
- ▶ 根据铭牌，匹配管道系统的尺寸和阀门。
- ▶ 确保压力等级、连接方式和连接维度符合使用条件。

#### 危险！

##### 介质不受控泄露！

如果管道中的压力没有完全释放，介质会不受控制地泄露出去。介质类型不同，存在受伤的风险。

- ▶ 开启管道之前，要将其中的压力完全释放。
- ▶ 如果存在有害、易燃、高温或易爆炸的介质，在释放压力前要将管道完全排空并清洗干净。此外，必须注意是否存在残留物。
- ▶ 通过相应的措施（如连接收集器），确保介质的安全收集。
- ▶ 在阀门位于半开位置时，将阀门竖直排空并收集介质。
- ▶ 虽然已进行排空，但阀门内仍可能存在有害介质残留物。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。

#### 提示！

##### 错误储存和运输！

处理不当可能会削弱产品的功能特性和质量。

- ▶ 在原包装中储存和运输。
- ▶ 防止如光、灰尘、高温、潮湿、紫外线辐射和机械影响等有害物理影响。
- ▶ 按交货状态储存。
- ▶ 安装前检查有无损坏。
- ▶ 安装前不要从原包装中取出。
- ▶ 不得安装具有明显故障的阀门。

## 4.2 安装过程

- ▶ 始终在开放位置安装阀门。

### 危险！

#### 使用有害及未经批准的介质！

使用未经批准的具有化学腐蚀性或高温介质会造成材料腐蚀、人员伤害以及环境污染。  
不接触介质的部件可能会由于阀门内部泄露而遭受腐蚀。

- ▶ 请遵守使用介质的安全数据表和相关安全规定。
- ▶ 检查阀门材料和介质的兼容性。
- ▶ 不使用未经批准的介质。
- ▶ 定期检查阀门的磨损情况，必要时进行维修。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。
- ▶ 对于高温介质：仅在已冷却的设备上工作。
- ▶ 如果对于已批准介质有疑问，请联系 Georg Fischer 管道系统销售公司。

### 小心！

#### 管道系统中的热膨胀力！

如果在温度变化时阻止热膨胀，会导致轴向力和弯曲力。可能会损坏管道系统和阀门。

- ▶ 确保通过阀门前后合适的固定点吸收力。

### 小心！

#### 管道未对齐！

由于管道系统的张力引起的泄露，会导致人身伤害和/或财产损失。

- ▶ 确保阀门和管道相互对齐。

### 4.2.1 径向可安装和可拆卸阀门

#### 所有材料都使用604型

8. 拧开联管螺母并移动至指定的管道终端。
9. 根据类型，将连接部件粘接、拧入或焊接到管道终端（参见 Georg Fischer 规划基础行业粘接/焊接连接）。
10. 将隔膜阀置于连接部件之间。
11. 用手拧紧联管螺母。

### 警告！

#### 仅用手将联管螺母拧紧至 DN50！

由于联管螺母过紧或有缺陷引起的液体泄漏，会导致人身伤害和/或财产损失。

- ▶ 不使用辅助工具，仅用手将联管螺母拧紧至 DN50。

### 4.2.2 粘接连接

#### PVC-U, PVC-C 和 ABS - 604、605型号阀体

仅连接相同的材料。固化时间结束后，用水无压地清洗管道部分（参见 Georg Fischer 规划基础行业中“连接技术”这一章）。

#### 警告！

##### 不相容材料的连接！

由于各种互不相容材料的连接引起的管道系统泄漏，会导致人身伤害和/或财产损失。

- ▶ 只有相同的材料才能通过焊接和粘接互相连接。
- ▶ 粘接完成后，必须尽快用水无压清洗带有粘接部分的管道。

### 4.2.3 焊接连接

#### PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP - 阀体型号 604, 605

仅连接相同的材料（参见 Georg Fischer 规划基础行业“连接技术”这一章）。

#### 警告！

##### 不相容材料的连接！

由于各种互不相容材料的连接引起的管道系统泄漏，会导致人身伤害和/或财产损失。

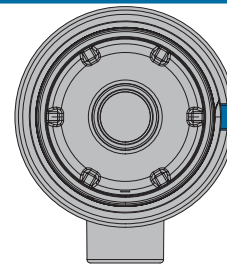
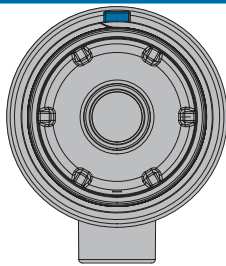
- ▶ 只有相同的材料才能通过焊接和粘接互相连接。

## 4.3 顶部的识别

拆卸时，可将上部零件区分为以下几种。

标准空气接口

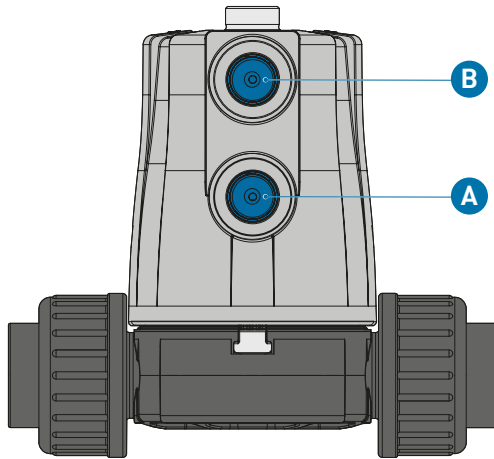
管轴中的空气连接



标准：标准空气接口的凹槽与空气接口相对。对于在 „管轴中的空气连接 „版本中，凹槽偏移了90°。

## 4.4 连接控制压力

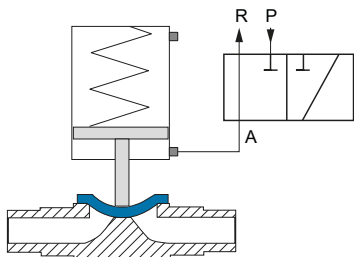
	FC	FO	DA
B 关闭		X	X
A 打开	X		X



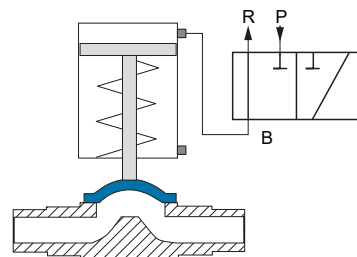
控制空气连接  
G 1/4"

### 4.4.1 具有 FC / FO 功能的隔膜阀

具有 FC 功能的隔膜阀

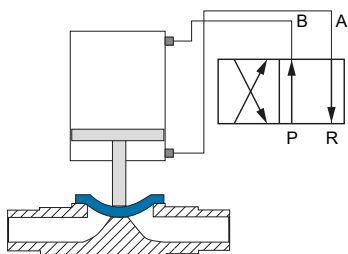


具有 FO 功能的隔膜阀



- ▶ 使用 3/2 压力先导阀 (例如 PV94 或 MNL532)。
- ▶ 根据需要, 用一个空心螺钉将控制压力直接连接到执行器, 或通过多个连接板和阀门终端远程连接。

### 4.4.2 具有 DA 功能的隔膜阀



- ▶ 使用 4/2 或 5/2 压力先导阀 (例如 MNL532 或 5470)。
- ▶ 根据需要, 用一个 Namur 接线板将控制压力直接连接到执行器, 或通过阀门终端远程连接。

## 5 投入运行

### 5.1 准备工作

1. 检查是否正常工作：关闭阀门并重新打开。
2. 清洗管道系统。

### 5.2 压力测试

阀门的压力测试与管道适用相同的说明（参见 Georg Fischer 规划基础行业中“加工和安装”这一章）。

1. 确保所有阀门处于所需的打开位置或关闭位置。
2. 当介质压力超过 10 bar 后，必须通过排气对控制介质进行节流并设置执行器的工作时间大约 3s。
3. 在管路系统中填充测试介质并小心排出。
4. 建立测试压力。
5. 压力测试期间，检查阀门和连接处是否密封。
6. 密封测试成功后，移去测试介质。
7. 记录结果。

#### 危险！

##### 管道系统泄漏！

由于连接处密封性较差，可能会导致介质泄漏、造成人身伤害和财产损失，甚至会危害环境。

- ▶ 投入运行前检查连接处的密封性。
- ▶ 定期检查有无介质泄漏到外面。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。

#### 危险！

##### 压力过大！

超过允许的最大压力会损坏管道系统，可能会导致介质泄漏、造成人身伤害和财产损失，甚至会危害环境。

- ▶ 管道系统中 PN 值最低的部件决定了该部分所允许的最大测试压力。
- ▶ 采取措施，防止压力剧增。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。

#### 请注意！

##### 最大允许的测试压力！

对于阀门在开启位置的压力测试，适用与管道相同的说明（最大 $1.5 \times PN$ ，或最大 $PN+5\text{bar}$ ），但关闭位置的测试压力不得超过最大 $1.1 \times PN$ 。

- ▶ 详细情况请见乔治费歇尔规划指南。
- ▶ 泄漏测试成功后：移除测试介质。
- ▶ 记录结果。

### 5.3 设置行程限制 ( 可选 )

该阀可选择带有行程限制器。行程限制可用于控制功能FC、FO和DA。配有行程限制的阀门在各自控制功能的基本位置交货，没有预设阀门行程。

使用下面的控制压力来设置行程限制。

**功能FC。**

控制压力最大6巴 ( 见控制量和控制压力一章 )。

**功能FO。**

控制压力最大6巴 ( 见控制量和控制压力一章 )。

**功能DA。**

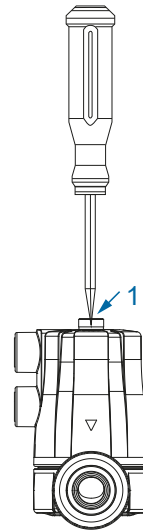
调整过程中没有控制压力。

**减少阀门行程。**

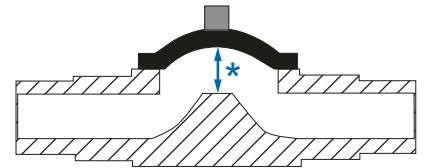
用螺丝刀顺时针转动活塞 ( 1 ) ( 360°≈~1mm阀门行程 )。

**增加阀门行程。**

用螺丝刀逆时针转动活塞 ( 1 ) ( 360°≈~1mm阀门行程 )。



DN	驱动器尺寸	变体	阀门行程目标 ( 毫米 )	最大。操作扭矩 牛顿米(Nm)
15	1	604/605	6.0	4.0



## 6 正常模式

### 6.1 运行期间的措施

#### 危险！

**使用有害及未经批准的介质！**

使用未经批准的具有化学腐蚀性或高温介质会造成材料腐蚀、人员伤害以及环境污染。

不接触介质的部件可能会由于阀门内部泄露而遭受腐蚀。

- ▶ 请遵守使用介质的安全数据表和相关安全规定。
- ▶ 检查阀门材料和介质的兼容性。
- ▶ 不使用未经批准的介质。
- ▶ 定期检查阀门的磨损情况，必要时进行维修。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。
- ▶ 对于高温介质：仅在已冷却的设备上工作。
- ▶ 如果对于已批准介质有疑问，请联系 Georg Fischer 管道系统销售公司。

#### 危险！

**使用有害及易扩散的介质！**

高腐蚀性化学介质会造成材料腐蚀、人员伤害以及环境污染。未接触介质的部件可能会受到泄漏和扩散的影响，导致外壳的上半部分裂开。

- ▶ 根据使用条件和潜在危险对阀门进行定期检查，防止泄漏和损坏。
- ▶ 在适当的时间间隔内拆卸并检查阀门是否磨损。

#### 危险！

**将阀门作为具有危险介质的端阀进行操作！**

当阀门作为端阀使用时，腐蚀性介质可能会不受控地泄漏，造成人身伤害和财产损失以及环境污染。

- ▶ 阀门开启前，对管道系统进行减压。
- ▶ 只有当能安全收集和排出介质时，才可将阀门作为端阀开启。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。

#### 危险！

**管道系统泄漏！**

由于连接处密封性较差，可能会导致介质泄漏、造成人身伤害和财产损失，甚至会危害环境。

- ▶ 投入运行前检查连接处的密封性。
- ▶ 定期检查有无介质泄漏到外面。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。

#### 提示！

**避免气穴现象！**

气穴现象会损坏隔膜阀中的部件。

- ▶ 仅在最佳控制模式下使用阀门。

#### 提示！

**阀门已卡住！**

持续处于相同位置的阀门可能随着时间而被卡住。

- ▶ 每年至少操作 1 至 2 次，检查其是否正常运行。



## 7 维修

### 7.1 维修计划

间隔	维修任务
定期执行	▶ 检查顶部部件和阀体间连接处是否泄漏。
每年 1-2 次	▶ 连续打开或关闭隔膜阀，检查是否正常工作。
在20°C时公称压力小于6巴的情况下，用水进行100,000次循环。	▶ 检查阀体。 ▶ 拆卸驱动器并检查隔膜是否损坏。 ▶ 更换损坏的隔膜。

- ▶ 在存在偏差的操作条件下（如高温、介质受损），建议进行更频繁的检查。

#### 警告！

##### 定期检查磨损情况！

操作中与介质接触的部件会受到磨损。频繁地移动位置或使用具有化学腐蚀性和污染性的介质，会导致维修更加频繁。

- ▶ 根据使用条件和潜在危险对阀门的外观和功能进行定期检查，防止泄漏和损坏。
- ▶ 在适当的时间间隔内拆卸阀门并检查阀门内部是否磨损。
- ▶ 根据阀门的操作条件和产生的重量来调整其维修频率。
- ▶ 阀门内部磨损的部件应立即更换。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。

#### 警告！

##### 密封圈泄漏！

由于密封圈损坏、老化或润滑不当造成介质泄漏，有受伤的风险。

- ▶ 将密封圈尽可能存放在阴凉（室温）、干燥和黑暗中。
- ▶ 安装密封圈前，检查是否存在老化损坏的情况，如裂缝和硬化。
- ▶ 定期检查损坏情况，必要时更换密封圈。
- ▶ 用硅酮或多元醇基润滑脂对密封圈进行润滑。不要使用矿物油基润滑剂或凡士林（矿脂）。
- ▶ 遵守制造商对油漆兼容阀门（LABS 清洁）的特殊说明。

#### 危险！

##### 不要润滑外壳的上半部分！

使用润滑剂，特别是在非结晶态塑料上使用，会导致阀体出现应力开裂。这可能会接触到有害介质。不再保障阀门的功能。

- ▶ 不要在外壳的上半部分和阀体的螺纹连接处使用润滑剂。

## 7.2 清除和拆卸

### 危险！

#### 介质不受控泄露！

如果管道中的压力没有完全释放，介质会不受控制地泄露出去。介质类型不同，存在受伤的风险。

- ▶ 开启管道之前，要将其中的压力完全释放。
- ▶ 如果存在有害、易燃、高温或易爆炸的介质，在释放压力前要将管道完全排空并清洗干净。此外，必须注意是否存在残留物。
- ▶ 通过相应的措施（如连接收集器），确保介质的安全收集。
- ▶ 在阀门位于半开位置时，将阀门竖直排空并收集介质。
- ▶ 虽然已进行排空，但阀门内仍可能存在有害介质残留物。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。

### 危险！

#### 使用有害及未经批准的介质！

使用未经批准的具有化学腐蚀性或高温介质会造成材料腐蚀、人员伤害以及环境污染。

不接触介质的部件可能会由于阀门内部泄露而遭受腐蚀。

- ▶ 请遵守使用介质的安全数据表和相关安全规定。
- ▶ 检查阀门材料和介质的兼容性。
- ▶ 不使用未经批准的介质。
- ▶ 定期检查阀门的磨损情况，必要时进行维修。
- ▶ 穿戴适当的防护装备。
- ▶ 对于高温介质：仅在已冷却的设备上工作。
- ▶ 如果对于已批准介质有疑问，请联系 Georg Fischer 管道系统销售公司。

### 7.3 更换隔膜

隔膜的更换频率取决于操作周期的数量和所用的介质。通过对上部的专业拆卸对隔膜进行检查。

#### ⚠提示！

##### 隔膜易磨损！

大量使用导致磨损程度增加，必须频繁进行更换。如果隔膜受损或发生泄露可能造成人员伤害及财产损失。

- ▶ 根据使用程度定期检查隔膜和密封圈，必要时进行更换。
- ▶ 按铭牌参数仅更换与阀门兼容的隔膜。

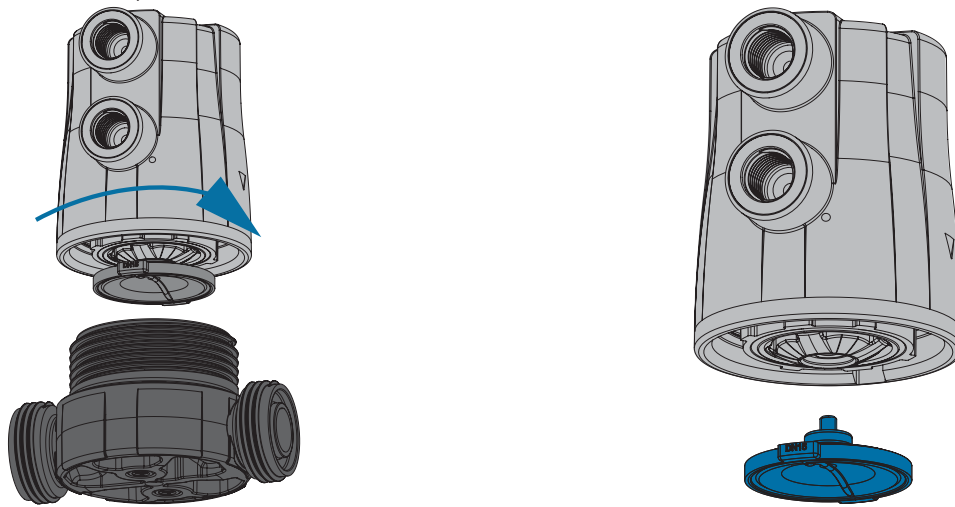
#### ⚠小心！

##### 更换整个隔膜组！

如果使用带有 EPDM 或 FKM 的 PTFE 隔膜，则必须更换这两个隔膜。

- ▶ 确保这两个隔膜都已更换。

1. 减压并排空管道。确保隔膜阀已减压并完全清空。液位传感器和压力传感器显示“0”（客户方面）。
2. 用钩形扳手（可单独购买）小心地拧开外壳螺母。



#### ⚠小心！

##### 外壳的上半部分工具错误！

使用不兼容的工具会损坏外壳的上半部分。泄漏的介质会造成人身伤害和财产损失。

- ▶ 只能使用钩形扳手来打开和关闭外壳螺母。

#### ⚠警告！

由于预紧弹簧的功能FO，有受伤的风险！

当更换膜片时，具有FO功能的阀门中的弹簧会跳出，而造成伤害。

- ▶ 牢牢抓住上部，慢慢从阀体上拧下。

3. 新隔膜安装在与旧隔膜相同的位置。
  - ▶ 刚开始旋转时，将驱动器摆正，以便隔膜支架夹住隔膜的螺纹销钉。
  - ▶ 顺时针手动拧入隔膜。
  - ▶ 重新旋转隔膜最少 90°/最大 360°。重新调整隔膜的密封珠，使其平行于密封条。隔膜的吊环必须准确置于内壳体的狭窄导槽上。

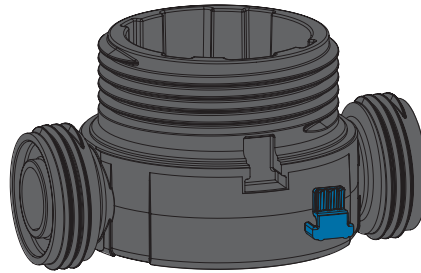
### ⚠警告！

#### 隔膜旋拧错误！

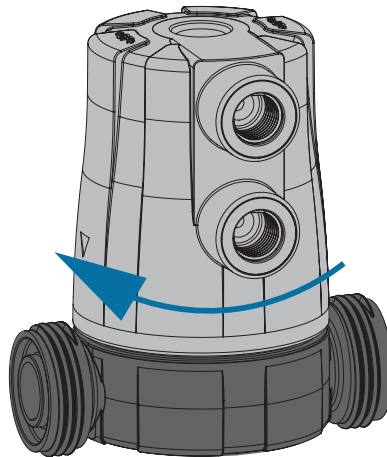
如果隔膜未按规定正确拧入内壳，可能会导致泄漏和材料损坏。不再保障阀门的功能。

- ▶ 将隔膜正确拧入内壳。

4. 如果更换隔膜材料：用螺丝刀拧松并取下阀体上的摩擦锁 (1)。按下新摩擦锁。



5. 确保内壳和阀门之间的密封O型圈是存在的，没有裂缝。
6. 将带有外壳的上半部分的驱动器置于阀体上并定位：隔膜贯通珠与密封条平行对齐。用手拧紧阀体。



### ⚠危险！

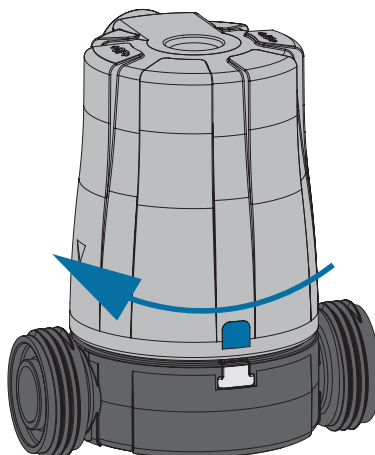
#### 不要润滑外壳的上半部分！

使用润滑剂，特别是在非结晶态塑料上使用，会导致阀体出现应力开裂。这可能会接触到有害介质。不再保障阀门的功能。

- ▶ 不要在外壳的上半部分和阀体的螺纹连接处使用润滑剂。

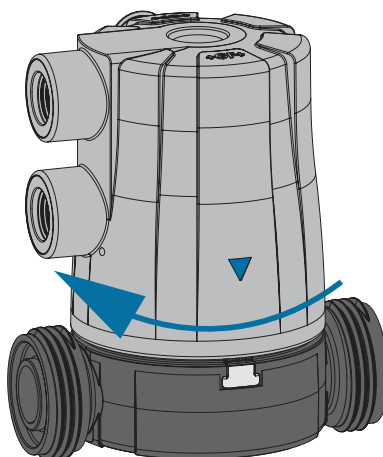
## 7. 拧紧外壳螺母，直到...

- 阀体和外壳的上半部分之间间隙为 0.5mm 至 1mm...
- 外壳的上半部分上的半圆指示器对准阀体上的摩擦锁。



带有90°转弯的空气接口的阀门例外（在管轴上）。

用钩形扳手拧紧阀体，直到阀盖上的箭头与阀体上的网格元件对齐，空气接头指向管轴。



## 8 故障排除

故障	可能的原因	故障排除
法兰连接处向外泄露	温度变化	▶ 拧紧连接处，必要时更换密封圈。
	有缺陷的密封圈	▶ 更换密封圈。
联管螺母向外泄露	联管螺母和阀体的连接处松动	▶ 手动拧紧连接处。
	有缺陷的密封圈	▶ 更换密封圈。
阀体和外壳的上半部分连接处泄露	外壳的上半部分未正确拧紧	▶ 拧紧外壳的上半部分。
	隔膜受损	▶ 更换隔膜。
	阀体存在缺陷	▶ 检查阀体的受损情况，必要时更换。
	隔膜未正确安装/对齐	▶ 检查隔膜是否正确安装。
阀座/通孔泄露	隔膜受损	▶ 更换隔膜。
控制介质从未连接的空气接口处泄漏	密封圈损坏	▶ 更换主轴密封圈和活塞密封圈。
排气时控制介质泄漏	密封圈和隔膜损坏	▶ 更换主轴密封圈和活塞密封圈。
配件未按指定上升或未关闭/打开	未正确选择控制压力水平	▶ 检查控制压力。
	控制介质的功能与连接不匹配	▶ 检查功能 (FC, FO, DA) 和相关连接。
	通风管和排气管存在缺陷	▶ 检查排气管和通风管是否正常工作。
隔膜阀未完全打开	隔膜未正确安装/对齐	▶ 检查隔膜是否正确安装。
隔膜阀未完全关闭	管道系统中的压力过高	▶ 仅在规定的压力范围内操作阀门。
	隔膜和阀体间存在异物	▶ 拆除异物，检查阀体和隔膜是否损坏。
	有缺陷的部件	▶ 检查阀体和隔膜的受损情况，必要时更换。
阀门启闭迟缓	主轴或密封圈存在磨损	▶ 更换密封圈，必要时更换功能部件。
管道和/或隔膜阀变形或膨胀	管道应力过大	▶ 改善对管道的支撑。
隔膜阀或个别零件过早出现磨损	材料不够稳定	▶ 选择合适的材料，参见 Georg Fischer 规划基础行业。
	介质受到污染	▶ 检查/清洁介质的污染情况。
隔膜过早磨损	控制压力过高	▶ 根据相关控制压力图选择控制压力。
	控制介质的功能与连接不匹配	▶ 检查功能 (FC, FO, DA) 和相关连接。
	未选择适合介质压力的驱动器	▶ 选择合适的驱动器类型。
	不干净的通风孔	▶ 检查并清洁顶部通风孔。
外壳上部出现白色变色	化学损害	▶ 根据所有规定的安全准则，立即更换隔膜和所有磨损部件。

## 9 附件和备件

### 小心！

不要对产品进行任何更改！

由于对产品或不兼容性备件进行修改，造成材料损坏和/或有受伤风险。

- ▶ 确保装置/设备安全，防止意外操作。
- ▶ 不使用存在缺陷的备件。

### 小心！

备件有误！

只有 Georg Fischer 管道系统阀门型号指定的原厂备件才能用于进行更换。

- ▶ 仅使用 Georg Fischer 管道系统原厂备件，其规格符合铭牌的要求。

### 9.1 备件

- 带有 AgNi 和 Au 开关类型的电动反馈信号装置
- 改为耐压型外壳
- 钩形扳手
- 压力先导阀：型号 PV94/95、MNL532、5470

## 10 清洁

- ▶ 在处理不同材料之前，按照可回收垃圾、普通垃圾和特殊垃圾进行分类。
- ▶ 在处理或回收产品时，单个部件和包装时，要遵守当地的法律法规和条例。
- ▶ 遵守国家特定的法规、标准和指令。

### 警告！

受污染的部件！

产品的部件可能会被有害健康和环境的介质污染，因此简单的清洁是不够的！这些介质可能会造成人身伤害和环境污染。处理产品前：

- ▶ 收集泄漏的介质并按照当地法规进行处理。
- ▶ 查阅所用介质的安全数据表。
- ▶ 中和产品中的所有介质残留物。
- ▶ 根据当地法规对材料（塑料、金属等）进行分类和处理。

## **Local support around the world**

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:  
**[www.gfps.com/our-locations](http://www.gfps.com/our-locations)**



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.  
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.