

Type 2101

2/2-way globe valve

2/2-Wege-Geradsitzventil

Vanne à siège droit 2/2 voies

Operating Instructions

Bedienungsanleitung

Manuel d'utilisation



We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© 2008 - 2015 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 1501/06_EU-ML_00806076 / Original DE

1 OPERATING INSTRUCTIONS	4	8 INSTALLATION	17
1.1 Symbols.....	4	8.1 Safety instructions.....	17
1.2 Definition of term / abbreviation.....	4	8.2 Before installation.....	18
2 AUTHORIZED USE	5	8.3 Installation.....	19
2.1 Restrictions.....	5	8.4 Pneumatic connection.....	21
3 BASIC SAFETY INSTRUCTIONS	5	8.5 Start-up.....	22
4 GENERAL INFORMATION	6	8.6 Removal.....	23
4.1 Contact address.....	6	9 ELECTRICAL CONTROL UNIT	23
4.2 Warranty.....	6	10 MAINTENANCE, CLEANING	24
4.3 Information on the Internet.....	6	10.1 Safety instructions.....	24
5 PRODUCT DESCRIPTION	7	10.2 Maintenance work.....	24
5.1 General description.....	7	10.3 Replacing the wearing parts.....	25
5.2 Versions.....	7	11 MALFUNCTIONS	33
5.3 Properties.....	7	12 REPLACEMENT PARTS	34
5.4 Designated application area.....	8	12.1 Replacement part sets.....	34
6 STRUCTURE AND FUNCTION	8	12.2 Installation tools.....	35
6.1 Structure.....	8	13 PACKAGING, TRANSPORT, STORAGE	36
6.2 Function.....	9		
7 TECHNICAL DATA	11		
7.1 Conformity.....	11		
7.2 Standards.....	11		
7.3 Type label.....	11		
7.4 Operating conditions.....	12		
7.5 General technical data.....	16		

1 OPERATING INSTRUCTIONS

The operating instructions describes the entire life cycle of the device. Keep these instructions in a location which is easily accessible to every user, and make these instructions available to every new owner of the device.

WARNING!

The operating instructions contain important safety information!

Failure to observe these instructions may result in hazardous situations.

- ▶ The operating instructions must be read and understood.

1.1 Symbols

DANGER!

Warns of an immediate danger!

- ▶ Failure to observe the warning may result in a fatal or serious injury.

WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation!

- ▶ Failure to observe the warning may result in serious injuries or death.

CAUTION!

Warns of a possible danger!

- ▶ Failure to observe this warning may result in a moderate or minor injury.

NOTE!

Warns of damage to property!

- ▶ Failure to observe the warning may result in damage to the device or the equipment.



Indicates important additional information, tips and recommendations.



Refers to information in these operating instructions or in other documentation.

- ▶ designates instructions for risk prevention.

→ Designates a procedure which you must carry out.

1.2 Definition of term / abbreviation

The term “device” used in these instructions always stands for the globe valve Type 2101.

The abbreviation “Ex” used in these instructions always stands for “explosion-protected”.

2 AUTHORIZED USE

Non-authorized use of the globe valve Type 2101 may be a hazard to people, nearby equipment and the environment.

- ▶ The device is designed for the controlled flow of liquid and gaseous media.
- ▶ In the potentially explosion-risk area the globe valve Type 2101 may be used only according to the specification on the separate Ex type label. For use observe the additional information enclosed with the device together with safety instructions for the explosion-risk area.
- ▶ Devices without a separate Ex type label may not be used in a potentially explosive area.
- ▶ The admissible data, the operating conditions and conditions of use specified in the contract documents, operating instructions and on the type label are to be observed during use. These are described in the chapter entitled ["5 Product description"](#).
- ▶ The device may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorized by Bürkert.
- ▶ Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and fault-less operation.
- ▶ Use the device only as intended.

2.1 Restrictions

If exporting the system or device, observe any existing restrictions.

3 BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any

- contingencies and events which may arise during the installation, operation and maintenance of the devices.
- local safety regulations, whereby the operator is responsible for their compliance, by the installation personnel too.



DANGER!

Danger – high pressure!

- ▶ Before dismantling the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of electric shock!

- ▶ Before reaching into the device, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- ▶ Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!



WARNING!

Risk of injury when opening the actuator!

The actuator contains a tensioned spring. If the actuator is opened, there is a risk of injury from the spring jumping out!

- ▶ The actuator must not be opened.

Risk of injury from moving parts in the device!

- ▶ Do not reach into openings.



CAUTION!

Risk of burns!

The surface of the device may become hot during long-term operation.

- ▶ Do not touch the device with bare hands.

General hazardous situations.

To prevent injury, ensure:

- ▶ That the system cannot be activated unintentionally.
- ▶ Installation and repair work may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools.
- ▶ After an interruption in the power supply or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- ▶ The device may be operated only when in perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- ▶ The general rules of technology apply to application planning and operation of the device.

To prevent damage to property of the device, ensure:

- Supply the media connections only with those media which are specified as flow media in the chapter entitled "[7 Technical data](#)".
- Do not put any loads on the valve (e.g. by placing objects on it or standing on it).
- Do not make any external modifications to the valves. Do not paint the body parts or screws.

4 GENERAL INFORMATION

4.1 Contact address

Germany

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. : 07940 - 10 91 111
Fax: 07940 - 10 91 448
E-mail: info@de.burkert.com

International

Contact addresses are found on the final pages of the printed operating manual.

You can also find information on the Internet under:

www.burkert.com

4.2 Warranty

The warranty is only valid if the device is used as authorized in accordance with the specified application conditions.

4.3 Information on the Internet

The operating instructions and data sheets for Type 2101 can be found on the Internet at: www.burkert.com

5 PRODUCT DESCRIPTION

5.1 General description

The 2/2-way globe valve Type 2101 is suitable for liquid and gaseous media.

It uses neutral gases or air (control media) to control the flow of water, alcohol, oil, fuel, hydraulic fluid, saline solution, lye, organic solvent and steam (flow media).

A special feature of globe valves are screwed-in seats which can be used to reduce the orifice of the control valve in particular.



According to the general understanding of Bürkert, DN designates the orifice of the seat, not the orifice of the line connection.

5.2 Versions

There are 2 versions of the globe valve type 2101:

- Standard version – **without** separate Ex type label.
The standard version must not be used in the potentially explosive area.
- Ex version – **with** separate Ex type label.
The Ex version may be used in the potentially explosive area. In doing so, observe the specifications on the separate Ex type label and the additional information enclosed with the device together with safety instructions for the Ex area.

5.3 Properties

- High tightness by self-adjusting packing glands (spindle sealing element).
- High seat tightness by swivel plate.
- Actuator can be rotated steplessly through 360 °.
- Maintenance-free under normal conditions.

5.3.1 Options

- Control unit
Different versions of the control units are available depending on the requirement.
- Stroke limitation
Limit of the maximum open position /flow rate by means of adjusting screw.
- Feedback indicator
The device features mechanical limit switches or inductive proximity switches.

5.3.2 Device versions

The globe valve is available for the following actuator sizes:

ø 50 mm, ø 70 mm, ø 90 mm, ø 130 mm.

5.3.3 Restrictions



WARNING!

Risk of injury from water hammer.

A water hammer could crack the lines and device.

Due to the risk of water hammer, **valves with a flow direction above seat must not be used for liquid media.**

- ▶ Consider the type of flow direction and the type of medium for operation of the device.

5.4 Designated application area



Observe the maximum pressure range according to the type label!

- Neutral gases and liquids up to 16 bar.
- Steam up to 11 bar absolute / 185 °C.
- Aggressive media.

5.4.1 Application areas

- e.g.
- Plant construction
 - Food processing
 - Chemical engineering
 - Sterilizer construction

6 STRUCTURE AND FUNCTION

6.1 Structure

The globe valve consists of a pneumatically actuated piston actuator and a 2/2-way valve body.

The actuator is manufactured from polyphenylene sulphide (PPS). The tried and tested, self-adjusting packing gland ensures high tightness. The flow-enhancing valve body made of stainless steel enables high flow values.

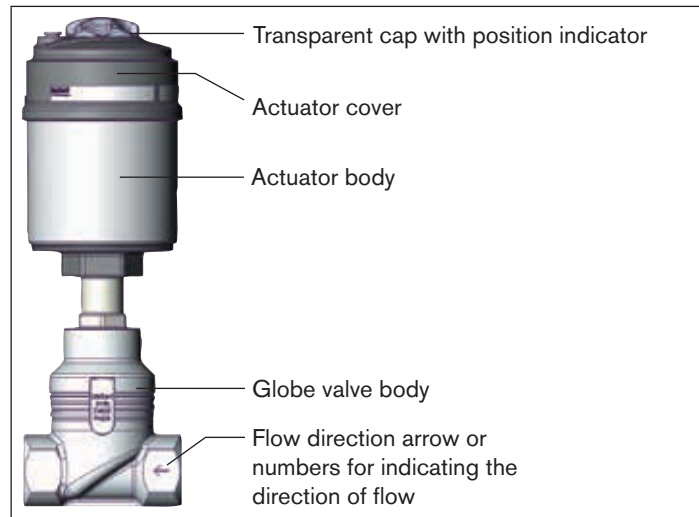


Fig. 1: Globe valve Type 2101, structure and description (1)

Type 2101

Structure and function



The description of the control function (CF) can be found in chapter entitled "[6.2.1 Control functions \(CF\)](#)".

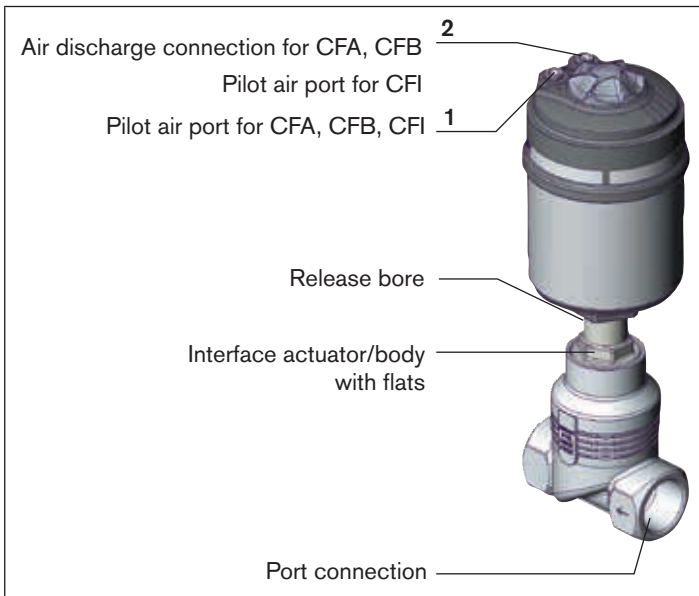


Fig. 2: Globe valve Type 2101, Structure and Description (2)

6.2 Function

Depending on the version, the seat of the valve is closed with or against the medium flow.

Spring force (CFA) or pneumatic pilot pressure (CFB and CFI) generates the closing force on the swivel plate. The force is transferred via a spindle which is connected to the actuator piston.

6.2.1 Control functions (CF)



WARNING!

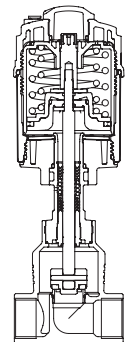
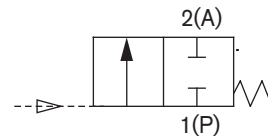
For control function I – Danger if pilot pressure fails!

For control function I control and resetting occur pneumatically. If the pressure fails, no defined position is reached.

- ▶ To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.

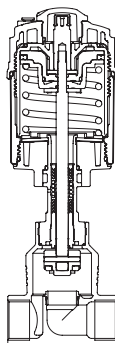
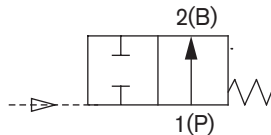
Control function A (CFA)

Normally closed by spring action



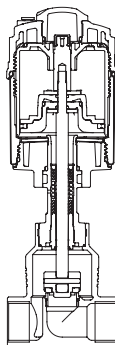
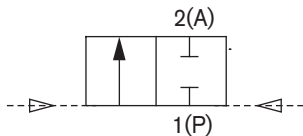
Control function B (CFB)

Normally open by spring action



Control function I (CFI)

Actuating function via reciprocal pressurisation.



6.2.2 Flow direction below seat

Depending on the version, the valve is closed against the medium flow with spring force (control function A, CFA) or with pilot pressure (control function B or I, CFB or CFI).

As the medium pressure is under the swivel plate, this pressure contributes to the opening of the valve.



WARNING!

Medium may be discharged if minimum pilot pressure is too low or medium pressure too high!

If the minimum pilot pressure is too low for CFB and CFI or the permitted medium pressure is exceeded, leaks may occur.

- ▶ Observe minimum pilot pressure
- ▶ Do not exceed medium pressure.
- ▶ See chapter entitled "[7.4.1 Temperature ranges](#)".

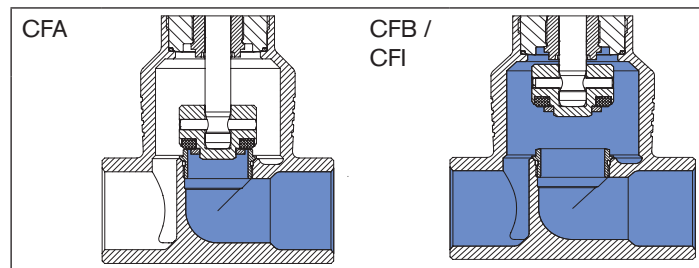


Fig. 3: *Flow direction below seat
(Rest open/closed, closing against medium)*

6.2.3 Flow direction above seat

The valve is closed by spring force (control function A, CFA) with the medium flow. As the medium pressure is over the swivel plate, it supports the closing process of the valve and also contributes to the sealing of the valve seat. The valve is opened by the pilot pressure.



WARNING!

Risk of injury from water hammer.

A water hammer could crack the lines and device. Due to the risk of water hammer, **valves with a flow direction above seat must not be used for liquid media.**

- ▶ Consider the type of flow direction and the type of medium for operation of the device.



To ensure complete opening, the minimum pilot pressure must be used!

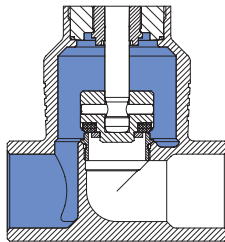


Fig. 4: Flow direction above seat (rest closed, closing with medium)

7 TECHNICAL DATA

7.1 Conformity

Type 2101 conforms with the EC Directives according to the EC Declaration of Conformity.

7.2 Standards

The applied standards, which verify conformity with the EC Directives, can be found on the EC-Type Examination Certificate and / or the EC Declaration of Conformity.

According to Pressure Equipment Directive the following operating conditions must be observed:

Line connection orifice	Maximum pressure for compressible fluids of Group 1 (hazardous gases and vapors according to Art. 3 No. 1.3 Letter a first dash)
DN65	15 bar

7.3 Type label

Example:

bürkert 2101 A 25M PTFE VA Pilot 4,8-10bar CE
 D=46x53 Ingressions Tmed -10°C - +180°C Pmed 16,0bar
 00189700 Flow 1 → 2 DIN DN25 Kv13,0 W3ZLT



Fig. 5: Example of type label

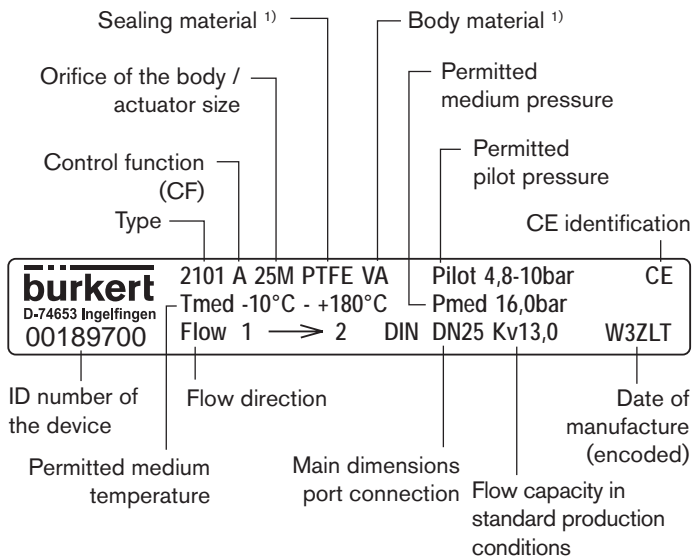


WARNING!

Risk of injury from high pressure!

Important device-specific technical specifications are indicated on the type label.

- ▶ Observe permitted pressure range on the type label of the device.



¹⁾ For a description of the versions see the following chapter entitled [“7.5 General technical data”](#).

7.4 Operating conditions

7.4.1 Temperature ranges

Actuator size	Actuator material	Medium (for PTFE seal)	Environment ²⁾
ø 50 mm	PPS	-10 – +185 °C	0 – +60 °C ³⁾ 0 – +100 °C ⁴⁾
ø 70 mm			
ø 90 mm			
ø 130 mm			

Tab. 1: Temperature Ranges



²⁾ If a pilot valve is used, the max. ambient temperature is +55 °C.



The globe valve is suitable for steam sterilization.

³⁾ Pilot air ports with push-in connector

⁴⁾ Pilot air ports with threaded bushing

7.4.2 Pressure ranges

Actuator size	Maximum pilot pressure ⁵⁾
ø 50 mm	10 bar
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	7 bar

Tab. 2: Pressure Ranges



⁵⁾ For the device version ø 70 / Orifice 50 / MC 13 the maximum permitted pilot pressure is limited to 7 bar.

Medium and pilot pressure for control function A, flow direction below the seat (standard)

Orifice DN	Maximum medium pressure [bar]				Minimum pilot pressure [bar]			
	Actuator size ø [mm]				Actuator size ø [mm]			
	50	70	90	130	50	70	90	130
10/15	25	25	-	-	5.2	4.8	-	-
20	16	20						
25	9	16						
32	-	8.5	16	-	-	5	5	
40		6	16					
50		10	16					
65		5.0	16 (15*)					
80		-	10					
100		-	6					
		-	-					5.6

Tab. 3: Medium and pilot pressure for CFA, standard

* According to Pressure Equipment Directive for compressible fluids of Group 1 (hazardous gases and vapors according to Art. 3 No. 1.3 Letter a first dash)

Medium and pilot pressure for control function A, flow direction below the seat reduced pressure spring force (EC04)

Orifice DN	Maximum medium pressure [bar]				Minimum pilot pressure [bar]			
	Actuator size \varnothing [mm]				Actuator size \varnothing [mm]			
	50	70	90	130	50	70	90	130
10/15	14	16						
20	6	12	-	-	3.2		-	-
25	3	6				2.5		
32		3.5	9					
40		2	6	16			2.5	
50	-		3.5	10	-			2.5
65		-		7.5				
80			-	5			-	3.2

Tab. 4: Medium and pilot pressure for CFA, reduced pressure spring force (EC04)

Required minimum pilot pressure depending on medium pressure

The following graphs illustrate the required minimum pilot pressure depending on the medium pressure for control functions A, B and I.

Control function A, flow direction above seat

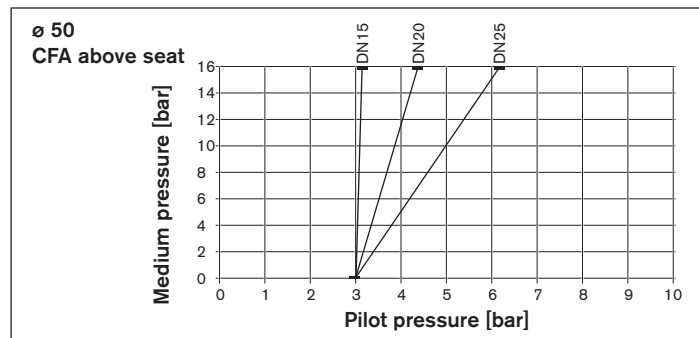


Fig. 6: Pressure graph, actuator \varnothing 50 mm, control function A, flow direction above seat

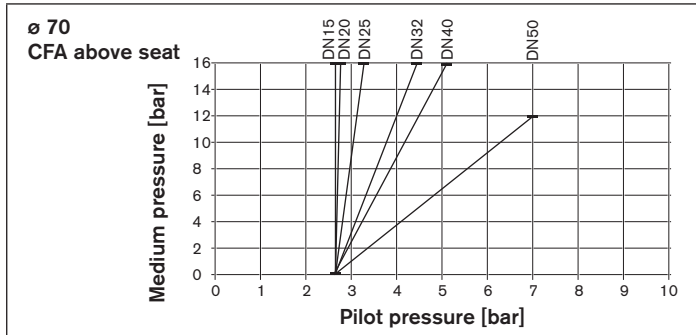


Fig. 7: Pressure graph, actuator \varnothing 70 mm, control function A, flow direction above seat

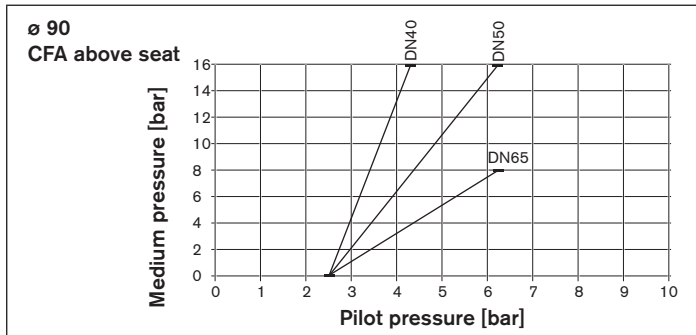


Fig. 8: Pressure graph, actuator \varnothing 90 mm, control function A, flow direction above seat

Control functions B and I, flow direction below seat

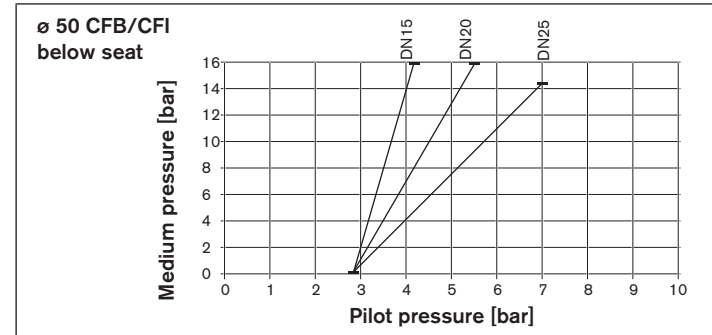


Fig. 9: Pressure graph, actuator \varnothing 50 mm, control functions B and I, flow direction below seat

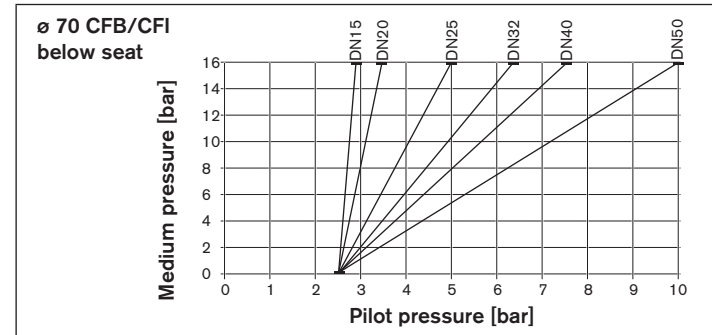


Fig. 10: Pressure graph, actuator \varnothing 70 mm, control functions B and I, flow direction below seat

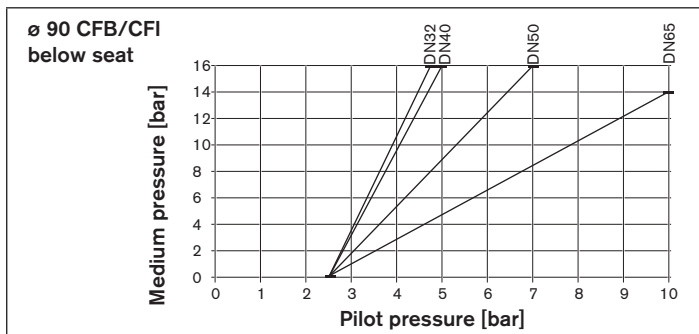


Fig. 11: Pressure graph, actuator ø 90 mm, control functions B and I, flow direction below seat

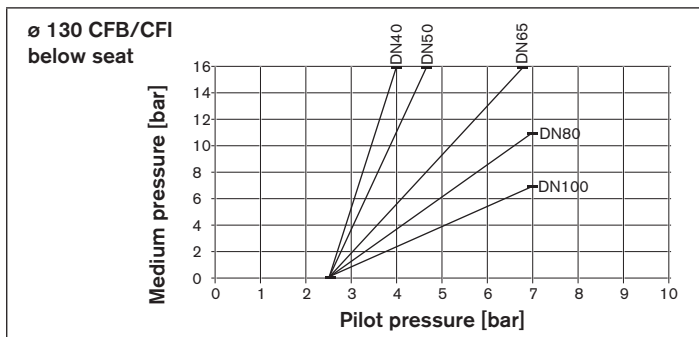


Fig. 12: Pressure graph, actuator ø 130 mm, control functions B and I, flow direction below seat

7.5 General technical data

Actuator size	see type label
Control function	see type label, description of control functions see chapter "6.2"
Installation	as required, preferably with actuator in upright position
Protection class	IP67 in accordance with IEC 529 / EN 60529

Media

Control medium	Neutral gases, air
Flow media	Water, alcohol, fuel, hydraulic liquids, saline solutions, lye, organic solvents

Materials

Body	316L
Actuator	PPS and stainless steel
Sealing elements	FKM and EPDM
Spindle sealing (with silicone grease)	PTFE V rings with spring compensation
Seat seal	PTFE (NBR, EPDM, FKM on request)
Swivel plate	
Spindle	1.4401 / 1.4404
Spindle guide	
DN10-65	PEEK
DN80-100	1.4401 / 1.4404

Connections

Pilot air port	Plug-in connector 6/4 mm or 1/4" others on request
Medium connection	Socket: G 1/2 – G 4 (NPT, RC on request) Weld end connection: in accordance with ISO 4200, DIN 11850 R2 other connections on request

8 INSTALLATION

8.1 Safety instructions



DANGER!

Risk of injury from high pressure!

- ▶ Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury from improper installation!

- ▶ Installation may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools!

Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!

- ▶ Secure system from unintentional activation.
- ▶ Following installation, ensure a controlled restart.

For control function I – Danger if pilot pressure fails!

For control function I control and resetting occur pneumatically. If the pressure fails, no defined position is reached.

- ▶ To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.

Risk of injury from moving parts in the device!

- ▶ Do not reach into openings.

8.2 Before installation

- The globe valve can be installed in any installation position, preferably with the actuator face up.
- Before connecting the valve, ensure the lines are flush.
- Observe direction of flow (see type label).

8.2.1 Preparatory work

→ Clean pipelines (sealing material, swarf, etc.).

Devices with welded body

NOTE!

For valves with installed control:

When welding the valve body into the pipeline, the control must not be installed.

- ▶ Remove control from the actuator (see installation chapter in the operating instructions for the corresponding control).

Remove the actuator from the valve body:

→ Clamp the valve body in a holding device.

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- ▶ When removing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.

→ Using a suitable open-end wrench, place the wrench flat on the tube.

→ Unscrew the actuator from the valve body.

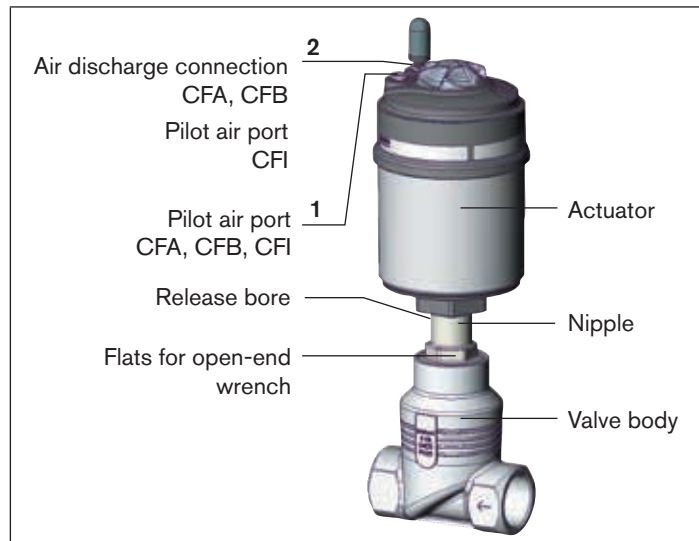


Fig. 13: Installation

Other device versions

→ Do not remove actuator unless this is a customer-specific requirement.

→ Procedure see [“Devices with welded body”](#).

8.3 Installation

WARNING!

Risk of injury from improper assembly!

Assembly with unsuitable tools or non-observance of the tightening torque is dangerous as the device may be damaged.

- ▶ For installation use an open-end wrench, never a pipe wrench.
- ▶ Observe the tightening torque (see [“Tab. 5: Tightening torques of valve body / nipples”](#)).

Dirt trap for devices with authorization in accordance with DIN EN 161

In accordance with DIN EN 161 “Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances” a dirt trap must be connected upstream of the valve and prevent the insertion of a 1 mm plug gauge.

- If the authorisation also applies to stainless steel bodies, the same type of dirt trap must be attached in front of the globe valve.

8.3.1 Installation of the valve body

Welded bodies

- Weld valve body in pipeline system.

Other body versions

- Connect body to pipeline.

8.3.2 Install actuator (welded body)



Fig. 14: Graphite seal

- Check the graphite seal and if required, replace it.

WARNING!

Danger if incorrect lubricants used!

Unsuitable lubricant may contaminate the medium. In oxygen applications there is a risk of an explosion!

- ▶ In specific applications, e.g. oxygen or analysis applications, use appropriately authorised lubricants only.

- Grease nipple thread before re-installing the actuator (e.g. with Klüber paste UH1 96-402 from Klüber).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- ▶ When installing the actuator, ensure that the valve is in open position.

- Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.

- Screw actuator into the valve body.
Observe tightening torque (see “[Tab. 5: Tightening torques of valve body / nipples](#)”).

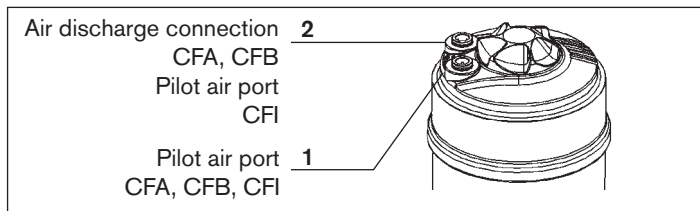


Fig. 15: Connections

Tightening torques of valve body / nipples	
DN	Tightening torque [Nm]
13/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

Tab. 5: Tightening torques of valve body / nipples

8.3.3 Install control



Description see Installation chapter in the operating instructions for the corresponding control.

8.3.4 Rotating the actuator

The position of the connections can be aligned steplessly by rotating the actuator through 360°.

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- ▶ When rotating the actuator, ensure that the valve is in open position.

Procedure:

- Clamp the valve body in a holding device (applies only to valves which have not yet been installed).
- Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
- Counter on the flats of the nipple with a suitable open-end wrench.
- Actuator with hexagon:
Place suitable open-end wrench on the hexagon of the actuator.
- Actuator without hexagon:
Fit special wrench⁶⁾ exactly to the underside of the actuator.

⁶⁾ The special key (identification number 665 702) is available from your Bürkert sales office.

! WARNING!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

If the direction of rotation is wrong, the body interface may become detached.

- ▶ Rotate the actuator module in the specified direction only (see “Fig. 16”)!

- Actuator with hexagon:
Rotate counter-clockwise (as seen from below) to bring the actuator module into the required position.
- Actuator without hexagon:
Rotate clockwise (as seen from below) to bring the actuator module into the required position.

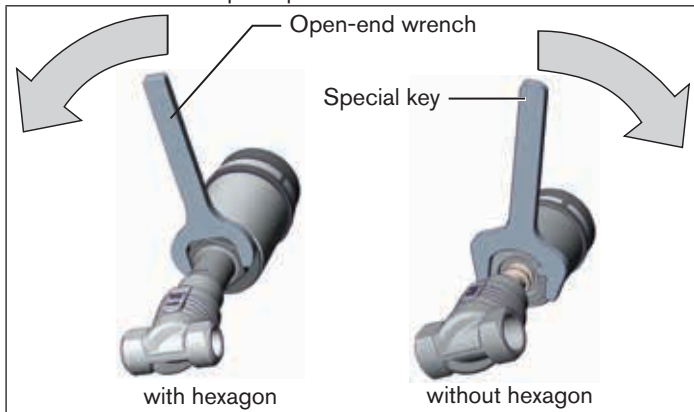


Fig. 16: Rotating with special key / open-end wrench

8.4 Pneumatic connection

! DANGER!

Danger – high pressure in the equipment!

- ▶ Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

! WARNING!

Risk of injury from unsuitable connection hoses!

Hoses which cannot withstand the pressure and temperature range may result in hazardous situations.

- ▶ Use only hoses which are authorised for the indicated pressure and temperature range.
- ▶ Observe the data sheet specifications from the hose manufacturers.

For control function I – Danger if pilot pressure fails!

For control function I control and resetting occur pneumatically. If the pressure fails, no defined position is reached.

- ▶ To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.

8.4.1 Connection of the control medium



If the position of the pilot air ports for installation of the hoses is unfavorable, these can be aligned steplessly by rotating the actuator through 360°.

The procedure is described in the chapter entitled [“8.3.4 Rotating the actuator”](#).

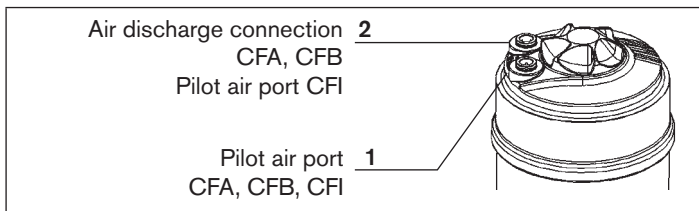


Fig. 17: Pneumatic connection

Control functions A and B:

→ Connect the control medium to the pilot air port 1 of the actuator (see [“Fig. 17”](#)).

Silencer

For the versions with a plug-in connection the silencer for reducing the exhaust air noise is supplied loose.

→ Plug the silencer into the free air discharge connection 2 (see [“Fig. 17”](#)).



If used in an aggressive environment, we recommend conveying all free pneumatic connections into a neutral atmosphere with the aid of a pneumatic hose.

Control function I:

→ Connect the control medium to the pilot air port 1 and 2 of the actuator (see [“Fig. 18: Pneumatic connection”](#))
Pressure on connection 1 opens the valve.
Pressure on connection 2 closes the valve.

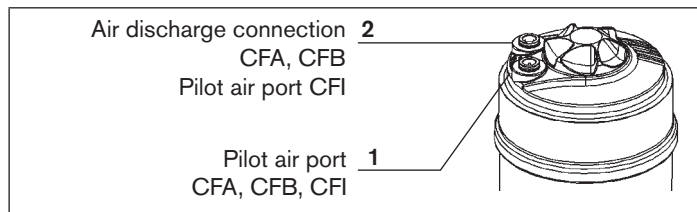


Fig. 18: Pneumatic connection

Control air hose:

6/4 mm or 1/4” control air hoses can be used.

Optionally a pilot air port is possible via a G 1/8 thread.

8.5 Start-up

After installing the device, run the teach function. This function presets the control parameters.



Description – see operating instructions for the control.

8.6 Removal



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- ▶ Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.

Procedure:

- Loosen the pneumatic connection.
- Remove the device.

9 ELECTRICAL CONTROL UNIT

The valve Type 2101 can be combined with following control units:

- Type 8690 Pneumatic Control Unit
- Type 8691 Control head (actuator size \varnothing 70 - \varnothing 130)
- Type 8695 Control head (actuator size \varnothing 50)
- Type 8645 Automation system FreeLINE
- Type 6012 Pilot valve
- Type 6014 P Pilot valve



The electrical connection of the pilot valve or the control unit is described in the respective operating instructions for the pilot valve/control unit.

10 MAINTENANCE, CLEANING

10.1 Safety instructions



DANGER!

Danger – high pressure in the equipment!

- ▶ Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of injury due to electrical shock!

- ▶ Before reaching into the system, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- ▶ Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!



WARNING!

Risk of injury from improper maintenance!

- ▶ Maintenance may be performed by authorised technicians only!
- ▶ To screw on or unscrew valve body or actuator, use an open-end wrench, never a pipe wrench, and observe tightening torques.

Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!

- ▶ Secure system from unintentional activation.
- ▶ Following maintenance, ensure a controlled restart.



WARNING!

For control function I – Danger if pilot pressure fails!

For control function I control and resetting occur pneumatically. If the pressure fails, no defined position is reached.

- ▶ To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.

Risk of injury from moving parts in the device!

- ▶ Do not reach into openings.

10.2 Maintenance work

Actuator:

The actuator of the globe valve is maintenance-free provided it is used according to these operating instructions.

Wearing parts of the globe valve:

Parts which are subject to natural wear:

- Seals
- Swivel plate

→ If leaks occur, replace the particular wearing part with an appropriate spare part.
(For spare-part sets and installation tools see chapter entitled “12 Replacement parts”).



The replacing of the wearing parts is described in chapter “10.3 Replacing the wearing parts”.

Visual inspection:

Perform regular visual inspections according to the application conditions:

- Check media connections for leaks.
- Check release bore on the tube for leaks.

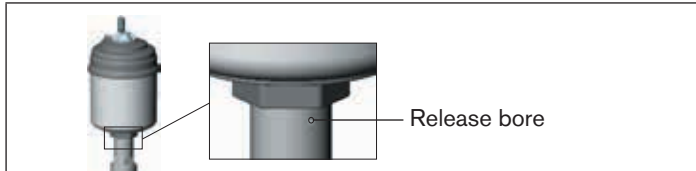


Fig. 19: Release bore

10.2.1 Cleaning

Commercially available cleaning agents can be used to clean the outside.

NOTE!

Avoid causing damage with cleaning agents.

- ▶ Before cleaning, check that the cleaning agents are compatible with the body materials and seals.

10.3 Replacing the wearing parts

10.3.1 Replacing the valve set

The valve set consists of

- Swivel plate
- Pin
- Graphite seal

Before the valve set can be replaced, the actuator must be removed from the valve body.



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- ▶ Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury if the wrong tools are used!

It is dangerous to use unsuitable tools for installation work as the device may be damaged.

- ▶ To remove the actuator from the valve body, use an open-end wrench, never a pipe wrench.

Remove the actuator from the valve body:

- Clamp the valve body in a holding device (applies only to valves which have not yet been installed).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- ▶ When removing the actuator, ensure that the valve is in open position.

- Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
- Using a suitable open-end wrench, place the wrench flat on the tube.
- Unscrew the actuator from the valve body.

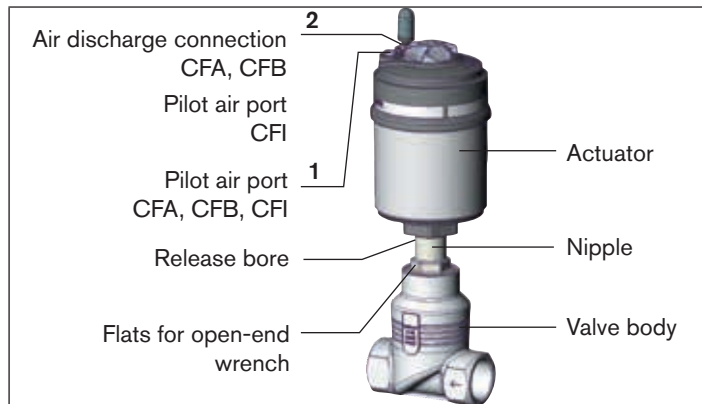


Fig. 20: Designation parts

Replacing valve set

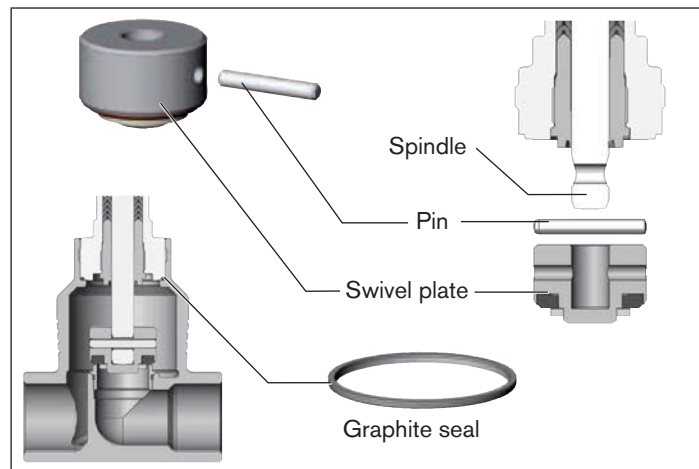


Fig. 21: Valve set

Procedure:

- Support swivel plate on the cylindrical part with the aid of a prism or something similar.
- Knock out pin with a suitable pin punch.
Pin punch \varnothing 3 mm, for spindle diameter 10 mm on the swivel plate.
Pin punch \varnothing 5 mm, for spindle diameter 14 mm on the swivel plate.
- Remove swivel plate.

- Connect new swivel plate to the spindle.
- Align bores of the swivel plate and spindle.
- Support swivel plate on the cylindrical part with the aid of a prism or something similar.
- Insert pin into the bore.
- Swage pin bores on both sides of the swivel plate using a chisel or center punch.

Installing the actuator on the valve body

- Check the graphite seal and if required, replace it.



WARNING!

Danger if incorrect lubricants used!

Unsuitable lubricant may contaminate the medium. In oxygen applications there is a risk of an explosion!

- ▶ In specific applications, e.g. oxygen or analysis applications, use appropriately authorised lubricants only.

- Grease nipple thread before re-installing the actuator (e.g. with Klüber paste UH1 96-402 from Klüber).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- ▶ When installing the actuator, ensure that the valve is in open position.

- Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
- Screw actuator into the valve body.
Observe tightening torque (see [“Tab. 6: Tightening torques of valve body / nipples”](#)).

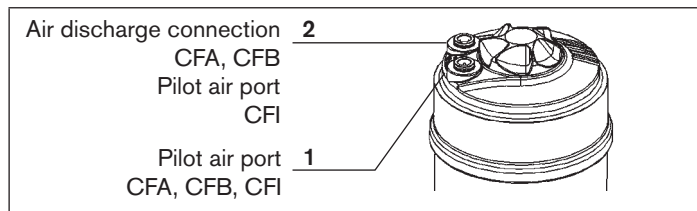


Fig. 22: Connections

Tightening torques of valve body / nipples	
Orifice	Tightening torque [Nm]
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Tab. 6: Tightening torques of valve body / nipples



If the position of the pilot air ports for installation of the hoses is unfavorable, these can be aligned steplessly by rotating the actuator through 360°.

The procedure is described in the chapter entitled "[8.3.4 Rotating the actuator](#)".

10.3.2 Replacing the packing gland



The packing gland cannot be replaced for the device combination $\varnothing 70$ / orifice 50.

The seal set for the packing gland contains

<p>SP10 / SP14</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 support ring ▪ 7 chevron seals ▪ 2 pressure rings ▪ 1 pressure spring ▪ 1 spindle guide ▪ 1 graphite seal ▪ Lubricant 	
<p>SP22</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 support ring ▪ 7 chevron seals ▪ 2 pressure rings ▪ 1 pressure spring ▪ 1 spacer ▪ 1 graphite seal ▪ Lubricant 	

Fig. 23: Seal set for packing gland



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- ▶ Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury if the wrong tools are used!

It is dangerous to use unsuitable tools for installation work as the device may be damaged.

- ▶ To remove the actuator from the valve body, use an open-end wrench, never a pipe wrench.
- ▶ To replace the packing gland, use a special installation wrench, modified socket wrench or a socket wrench.
- ▶ Observe tightening torques.

Before the packing gland can be replaced, the actuator must be removed from the valve body and the swivel plate removed.

Remove the actuator from the valve body:

- Clamp the valve body in a holding device (applies only to valves which have not yet been installed).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- ▶ When removing the actuator, ensure that the valve is in open position.

- Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
- Using a suitable open-end wrench, place the wrench flat on the tube.
- Unscrew the actuator from the valve body.

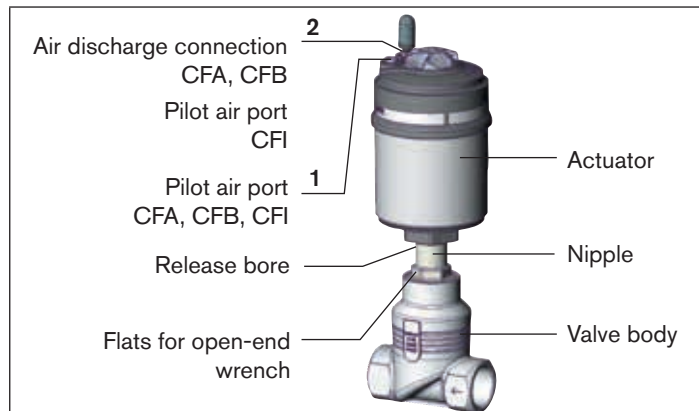


Fig. 24: Designation parts

Removing the swivel plate

- Knock out the pin with a suitable pin punch.
- Pin punch \varnothing 3 mm**, for spindle diameter 10 mm on the swivel plate.
- Pin punch \varnothing 5 mm**, for spindle diameter 14 mm on the swivel plate.
- Remove swivel plate.

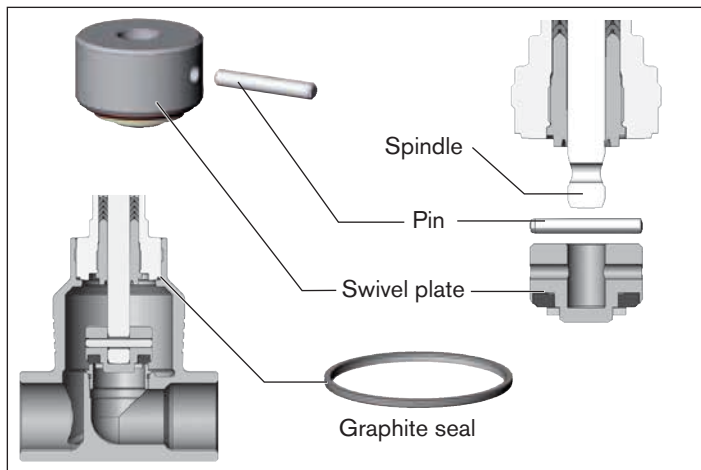


Fig. 25: Valve set

Replacing packing gland

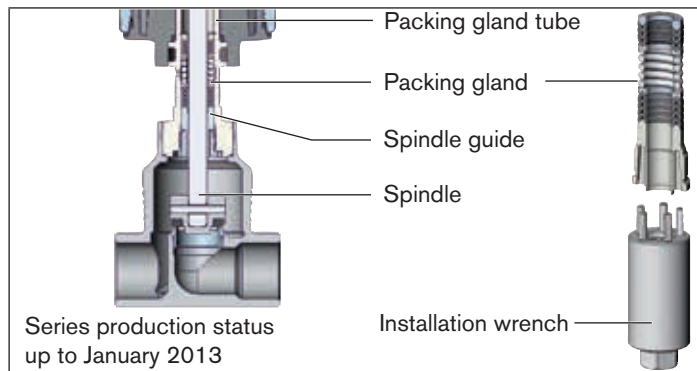


Fig. 26: Replacing packing gland (series production status up to January 2013)

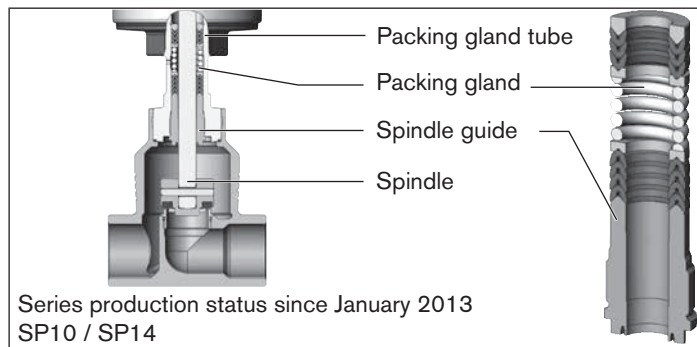


Fig. 27: Replacing packing gland SP10 / SP14 (series production status since January 2013)

Type 2101

Maintenance, Cleaning

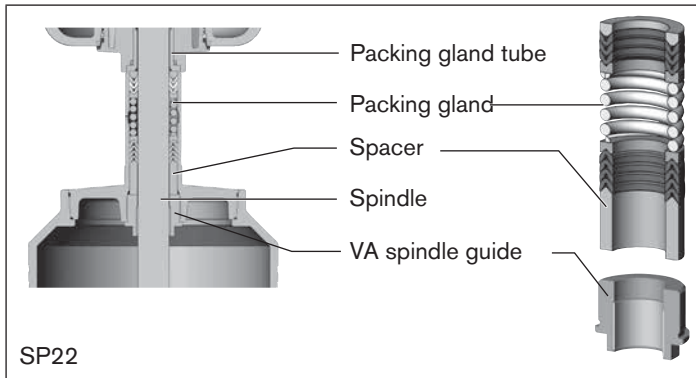


Fig. 28: Replacing packing gland SP22

Series production status up to January 2013:

→ Unscrew the spindle guide with the aid of the installation wrench⁷⁾ and an open-end wrench.

Series production status since January 2013 SP10 / SP14:

→ Unscrew the spindle guide with the aid of a modified socket wrench⁷⁾.

SP22:

→ Unscrew the VA spindle guide with the aid of an open-end wrench.

⁷⁾ The installation wrench or modified socket wrench is available from your Bürkert sales office.



WARNING!

Risk of injury from parts jumping out!

When the spindle opening is exposed, the individual parts of the packing gland are pressed out at an undefined speed when the pilot air ports is pressurized.

- ▶ Before pressurizing with control air, safeguard the ambient area of the discharge opening (e.g. place spindle on a firm base).

- **Control function A and I** Pressurize pilot air port **1** with 6 – 8 bar (see “[Fig. 24: Designation parts](#)”).
- **Control function B** Pressurize pilot air port **2** with 6 – 8 bar (see “[Fig. 24: Designation parts](#)”).
- Grease the individual parts of the new packing gland with the applied lubricant.
- Connect the individual parts to the spindle in the specified direction and sequence (as illustrated in “[Fig. 29: Seal set for packing gland](#)”).
- Push packing gland into the packing gland tube.
- Screw spindle guide / VA spindle guide back in using the socket wrench / open-end wrench. Observe torque (see “[Tab. 7: Tightening torques of spindle](#)”).

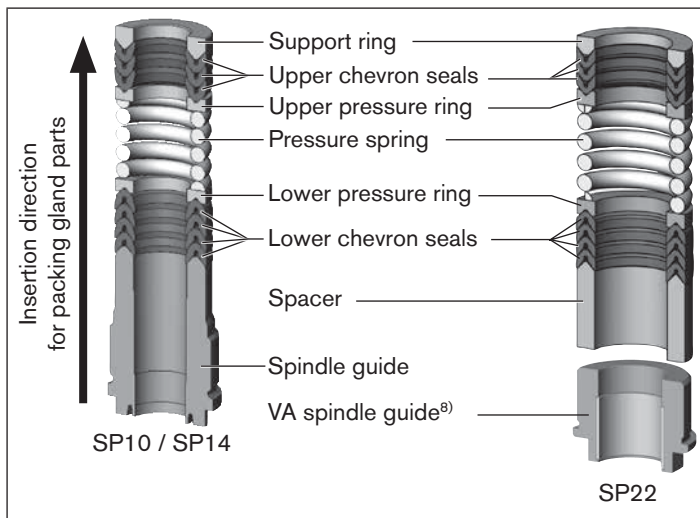


Fig. 29: Seal set for packing gland

Tightening torques of spindle	
Spindle diameter	Tightening torque [Nm]
10 mm	6
14 mm	15
22 mm	60

Tab. 7: Tightening torques of spindle

^{a)} Is not included in the seal set

Installing swivel plate

- Connect swivel plate to the spindle.
- Align bores of the swivel plate and spindle.
- Support swivel plate on the cylindrical part with the aid of a prism or something similar.
- Insert pin into the bore.
- Swage pin bores on both sides of the swivel plate using a chisel or center punch.

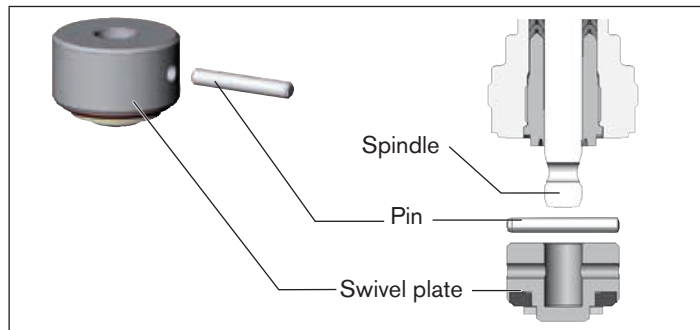


Fig. 30: Swivel plate

Installing the actuator on the valve body

For description see chapter entitled "[Installing the actuator on the valve body](#)", page 27.

11 MALFUNCTIONS

Malfunction	Remedial action
Actuator does not switch	Pilot air port interchanged ⁹⁾ CFA: → Connecting pilot air port 1 CFB: → Connecting pilot air port 1 CFI: → Pilot air port 1: Open Pilot air port 2: Close
	Pilot pressure too low → Observe pressure specifications on the type label
	Medium pressure too high → Observe pressure specifications on the type label
	Flow direction reversed → Observe direction arrow on the body

Malfunction	Remedial action
Valve is not sealed	Dirt between seal and valve seat → Installing dirt trap
	Seat seal worn → Installing new swivel plate
	Flow direction reversed → Observe direction arrow on the body
	Medium pressure too high → Observe pressure specifications on the type label
Valve is leaking on the release bore	Pilot pressure too low → Observe pressure specifications on the type label
	Packing gland worn → Renew packing gland or replace actuator

Tab. 8: Malfunctions

⁹⁾ See [“8.4 Pneumatic connection”](#).

12 REPLACEMENT PARTS



WARNING!

Risk of injury when opening the actuator!

The actuator contains a tensioned spring. If the actuator is opened, there is a risk of injury from the spring jumping out!

- ▶ The actuator must not be opened.



CAUTION!

Risk of injury and/or damage by the use of incorrect parts!

Incorrect accessories and unsuitable replacement parts may cause injuries and damage the device and the surrounding area.

- ▶ Use only original accessories and original replacement parts from Bürkert.

12.1 Replacement part sets

The following replacement part sets are available for the globe valve Type 2101:

- Valve set
consists of swivel plate with seal, pin and graphite seal.
- Sealing set for packing gland
consists of the individual parts of the packing gland, graphite seal and lubricant
(the (modified) socket wrench is not included in the sealing set).

Valve set with PTFE seal	
Orifice	Order no.
15	011 134
20	011 171
25	160 737
32	011 208
40	011 209
50	216 431
65	241 777
80	155 492
100	155 493

Tab. 9: Valve set with PTFE seal

Sealing set for packing gland			
Spindle \varnothing	Orifice	Actuator size	Order no.
10	15 – 40	\varnothing 50	216 433
		\varnothing 70	
14	32 – 65	\varnothing 90	216 435
		\varnothing 130	
22	80 – 100	\varnothing 130	252 545

Tab. 10: Sealing set for packing gland

Type 2101

Replacement parts

VA spindle guide for packing gland			
Spindle \varnothing	Orifice	Actuator size	Order no.
22	80 – 100	\varnothing 130	252 543

Tab. 11: VA spindle guide for packing gland

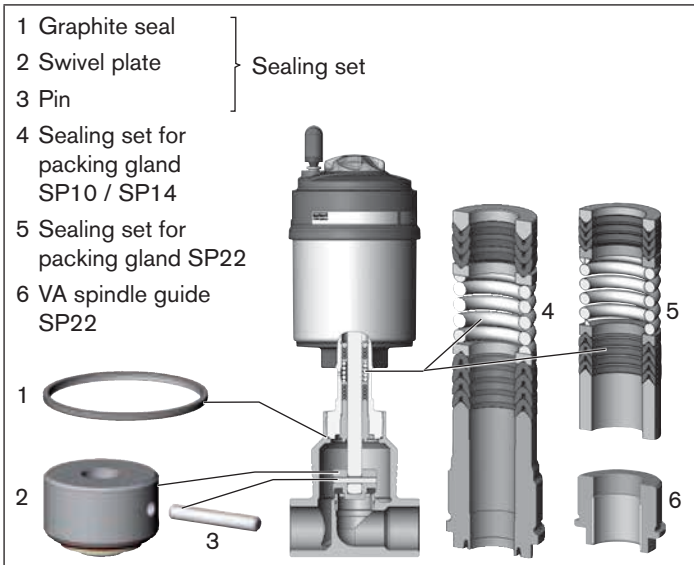


Fig. 31: Replacement parts

12.2 Installation tools

Installation wrench for packing gland (Only for removal of packing glands up to January 2013)		
Installation wrench	Orifice	Order no.
Spindle \varnothing 10 mm	15 – 40	665 700
Spindle \varnothing 14 mm	32 – 65	665 701

Tab. 12: Installation wrench

Modified socket wrench for packing gland (Series production status since January 2013)				
	Socket wrench	Orifice	AF	Order no.
	Spindle \varnothing 10 mm	15 – 40	19	683 221
	Spindle \varnothing 14 mm	32 – 65	21	683 223

Tab. 13: Modified socket wrench

Special wrench for rotating the actuator	
Order no.	665 702

Tab. 14: Special wrench



If you have any queries, please contact your Bürkert sales office.

13 PACKAGING, TRANSPORT, STORAGE

NOTE!

Transport damages!

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against wet and dirt in shock-resistant packaging.
- Avoid exceeding or dropping below the permitted storage temperature.

Incorrect storage may damage the device.

- Store the device in a dry and dust-free location!
- Storage temperature: -20...+65 °C.

Damage to the environment caused by device components contaminated with media.

- ▶ Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.
- ▶ Observe applicable regulations on disposal and the environment.



Note:

Observe national waste disposal regulations.

1	DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	38	8	MONTAGE	51
1.1	Darstellungsmittel.....	38	8.1	Sicherheitshinweise.....	51
1.2	Begriffsdefinition / Abkürzung.....	38	8.2	Vor dem Einbau.....	52
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	39	8.3	Einbau	53
2.1	Beschränkungen.....	39	8.4	Pneumatischer Anschluss	55
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	39	8.5	Inbetriebnahme	57
4	ALLGEMEINE HINWEISE.....	40	8.6	Demontage	57
4.1	Kontaktadressen	40	9	ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG.....	57
4.2	Gewährleistung.....	40	10	WARTUNG, REINIGUNG	58
4.3	Informationen im Internet	40	10.1	Sicherheitshinweise.....	58
5	PRODUKTBESCHREIBUNG	41	10.2	Wartungsarbeiten.....	58
5.1	Allgemeine Beschreibung	41	10.3	Austausch Verschleißteile	59
5.2	Ausführungen	41	11	STÖRUNGEN	67
5.3	Eigenschaften.....	41	12	ERSATZTEILE	68
5.4	Vorgesehener Einsatzbereich	42	12.1	Ersatzteilsätze.....	68
6	AUFBAU UND FUNKTION	42	12.2	Montagewerkzeuge.....	69
6.1	Aufbau.....	42	13	TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG.....	70
6.2	Funktion	43			
7	TECHNISCHE DATEN	45			
7.1	Konformität.....	45			
7.2	Normen	45			
7.3	Typschild.....	45			
7.4	Betriebsbedingungen	46			
7.5	Allgemeine Technische Daten.....	50			

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.



WARNUNG!

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1 Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- ▶ Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

1.2 Begriffsdefinition / Abkürzung

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für das Geradsitzventil Typ 2101.

Die in dieser Anleitung verwendete Abkürzung „Ex“ steht immer für „explosionsgeschützt“.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geradsitzventils Typ 2101 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- ▶ Das Gerät ist für die Steuerung des Durchflusses von flüssigen und gasförmigen Medien konzipiert.
- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich darf das Geradsitzventil Typ 2101 nur entsprechend der Spezifikation auf dem separaten Ex-Typschild eingesetzt werden. Für den Einsatz muss die dem Gerät beiliegende Zusatzinformation mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich beachtet werden.
- ▶ Geräte ohne separates Ex-Typschild dürfen nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
- ▶ Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten. Die vorgesehenen Einsatzfälle sind im Kapitel „5“ aufgeführt.
- ▶ Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Das Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

2.1 Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausführung des Systems oder Geräts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



GEFAHR!

Gefahr durch hohen Druck!

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Gefahr durch elektrische Spannung!

- ▶ Vor Eingriffen in das Gerät die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Öffnen des Antriebs!

Der Antrieb enthält eine gespannte Feder. Beim Öffnen des Antriebs kann es durch die herauspringende Feder zu Verletzungen kommen!

- ▶ Der Antrieb darf nicht geöffnet werden.

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile im Gerät!

- ▶ Nicht in Öffnungen fassen.



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr!

Bei Dauerbetrieb kann die Geräteoberfläche heiß werden.

- ▶ Das Gerät nicht mit bloßen Händen berühren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- ▶ Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- ▶ Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- ▶ Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Geräts müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.

Zum Schutz vor Sachschäden am Gerät ist zu beachten:

- In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel „7 Technische Daten“ aufgeführt sind.
- Ventil nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Keine äußerlichen Veränderungen an den Ventilen vornehmen. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren.

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadressen

Deutschland

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter: www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 2101 finden Sie im Internet unter: www.buerkert.de

5 PRODUKTBESCHREIBUNG

5.1 Allgemeine Beschreibung

Das 2/2-Wege-Geradsitzventil Typ 2101 ist geeignet für flüssige und gasförmige Medien. Es steuert mittels neutraler Gase oder Luft (Steuermedien) den Durchfluss von Wasser, Alkohol, Öl, Treibstoff, Hydraulikflüssigkeit, Salzlösung, Lauge, organischem Lösungsmittel und Dampf (Durchflussmedien).

Ein besonderes Merkmal der Geradsitzventile sind eingeschraubte Sitze, die insbesondere beim Regelventil (Typ 2301) zur Reduzierung der Nennweite eingesetzt werden können.



Definition DN

DN bezeichnet die Nennweite des Sitzes, nicht die Nennweite des Leitungsanschlusses.

5.2 Ausführungen

Das Geradsitzventil Typ 2101 gibt es in 2 Ausführungen:

- Standardausführung – **ohne** separates Ex-Typschild.
Die Standardausführung darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
- Ex-Ausführung – **mit** separatem Ex-Typschild.
Die Ex-Ausführung darf im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden. Dabei müssen die Spezifikationen auf dem separaten Ex-Typschild und die dem Gerät beiliegende Zusatzinformation mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich beachtet werden.

5.3 Eigenschaften

- Hohe Dichtheit durch selbstnachstellende Stopfbuchsen (Spindeldichtelement).
- Hohe Sitzdichtheit durch Pendelteller.
- Antrieb um 360° stufenlos drehbar.
- Unter normalen Bedingungen wartungsfrei.

5.3.1 Optionen

- Ansteuerung
Je nach Anforderung stehen Ansteuerungen verschiedener Ausführungen zu Verfügung.
- Hubbegrenzung
Begrenzung der maximalen Offenstellung / Durchflussmenge mittels Einstellschraube.
- Rückmelder
Das Gerät gibt es mit mechanischen Endschaltern oder induktiven Näherungsschaltern.

5.3.2 Gerätevarianten

Das Geradsitzventil ist für folgende Antriebsgrößen lieferbar:
ø 50 mm, ø 70 mm, ø 90 mm, ø 130 mm.

5.3.3 Einschränkungen

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Schließschlag!

Ein Schließschlag könnte zum Bersten von Leitungen und Gerät führen.

Wegen Schließschlaggefahr dürfen **Ventile mit Anströmung über Sitz nicht für flüssige Medien** eingesetzt werden.

- ▶ Für den Betrieb des Geräts die Art der Anströmung und die Art des Mediums beachten.

5.4 Vorgesehener Einsatzbereich

Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten!

- Neutrale Gase und Flüssigkeiten bis 16 bar.
- Dampf bis 11 bar absolut / 185 °C.
- Aggressive Medien.

5.4.1 Anwendungsgebiete

- z. B.
- Anlagenbau
 - Lebensmittelverarbeitung
 - Chemische Verfahrenstechnik
 - Sterilisatorenbau

6 AUFBAU UND FUNKTION

6.1 Aufbau

Das Geradsitzventil besteht aus einem pneumatisch betätigten Kolbenantrieb und einem 2/2-Wege-Ventilgehäuse.

Der Antrieb ist aus Polyphenylensulfid (PPS) gefertigt. Die bewährte, selbstnachstellende Stopfbuchse gewährleistet hohe Dichtheit. Das strömungsgünstige Ventilgehäuse aus Edelstahl ermöglicht hohe Durchflusswerte.

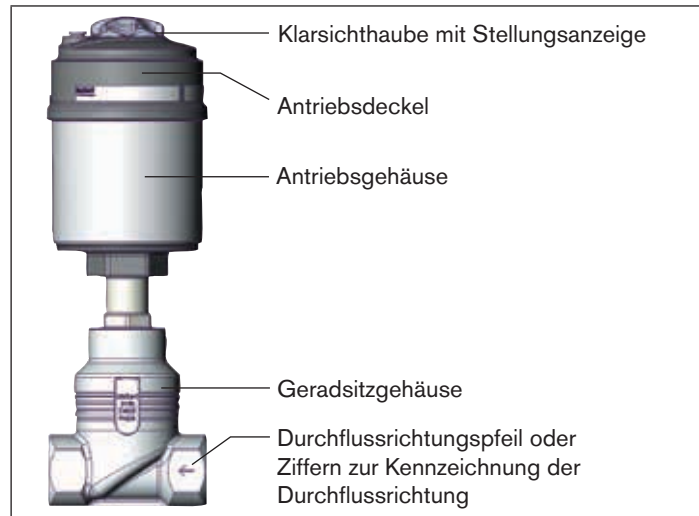


Bild 1: Geradsitzventil Typ 2101, Aufbau und Beschreibung (1)



Die Beschreibung der Steuerfunktionen (SF) finden Sie in Kapitel „6.2.1 Steuerfunktionen (SF)“

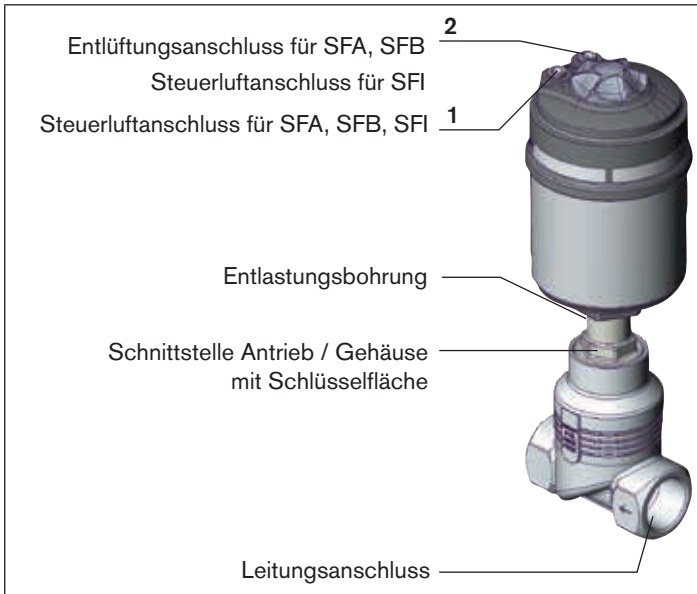


Bild 2: Geradsitzventil Typ 2101, Aufbau und Beschreibung (2)

6.2 Funktion

Je nach Ausführung wird der Sitz des Ventils mit oder gegen den Mediumstrom geschlossen.

Federkraft (SFA) oder pneumatischer Steuerdruck (SFB und SFI) erzeugen die Schließkraft auf den Pendelteller. Über eine Spindel, die mit dem Antriebskolben verbunden ist, wird die Kraft übertragen.

6.2.1 Steuerfunktionen (SF)



WARNUNG!

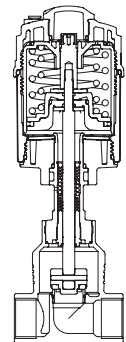
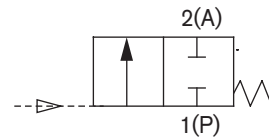
Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

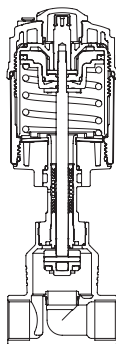
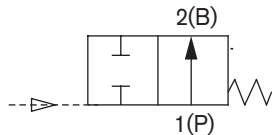
Steuerfunktion A (SFA)

In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen



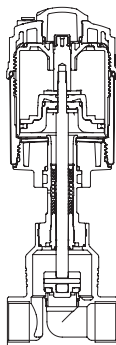
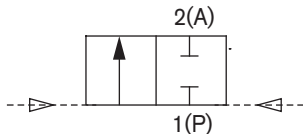
Steuerfunktion B (SFB)

In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet



Steuerfunktion I (SFI)

Stellfunktion über wechselseitige Druckbeaufschlagung.



6.2.2 Anströmung unter Sitz

Je nach Ausführung wird das Ventil mit Federkraft (Steuerfunktion A, SFA) oder mit Steuerdruck (Steuerfunktion B bzw. I, SFB bzw. SFI) gegen den Mediumstrom geschlossen.

Da unter dem Pendelteller der Mediumsdruck ansteht, trägt dieser zur Öffnung des Ventils bei.



WARNUNG!

Sitzundichtheit bei zu geringem Mindeststeuerdruck oder zu hohem Mediumsdruck!

Ein zu geringer Mindeststeuerdruck bei SFB und SFI oder das Überschreiten des zulässigen Mediumsdrucks kann zu Undichtheit am Sitz führen.

- ▶ Mindeststeuerdruck einhalten.
- ▶ Mediumsdruck nicht überschreiten.
- ▶ Siehe Kapitel „7.4.2 Druckbereiche“.

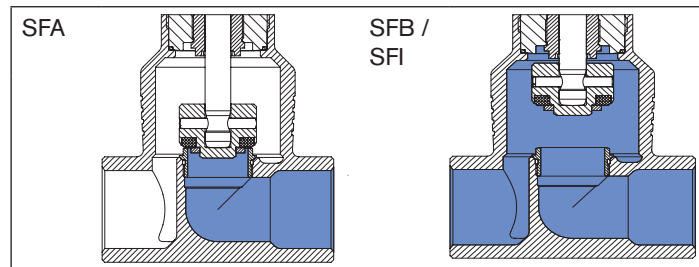


Bild 3: Anströmung unter Sitz
(Ruhe aufzu, gegen Medium schließend)

6.2.3 Anströmung über Sitz

Das Ventil wird durch Federkraft (Steuerfunktion A, SFA) mit dem Mediumstrom geschlossen. Da der Mediumsdruck über dem Pendelteller ansteht, unterstützt er den Schließvorgang des Ventils und trägt zusätzlich zum Abdichten des Ventilsitzes bei. Das Öffnen des Ventils erfolgt durch den Steuerdruck.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Schließschlag.

Ein Schließschlag könnte zum Bersten von Leitungen und Gerät führen. Wegen Schließschlaggefahr dürfen **Ventile mit Anströmung Über Sitz nicht für flüssige Medien** eingesetzt werden.

- ▶ Für den Betrieb des Geräts die Art der Anströmung und die Art des Mediums beachten.



Um ein vollständiges Öffnen zu gewährleisten, muss der Mindeststeuerdruck eingesetzt werden!

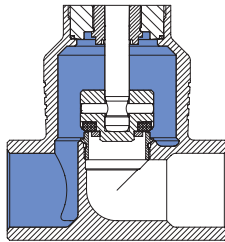


Bild 4: Anströmung über Sitz (Ruhe zu, mit Medium schließend)

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 Konformität

Das Geradsitzventil Typ 2101 ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung.

7.2 Normen

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EG-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EG-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EG-Konformitätserklärung nachzulesen.

Gemäß Druckgeräterichtlinie sind folgende Betriebsbedingungen zu beachten:

Nennweite Leitungsanschluss	Maximaler Druck für kompressible Fluide der Gruppe 1 (gefährliche Gase und Dämpfe gemäß Art. 3 Nr. 1.3 Buchstabe a erster Gedankenstrich)
DN65	15 bar

7.3 Typschild

Beispiel:

bürkert 2101 A 25M PTFE VA Pilot 4,8-10bar CE
D=4653 Eingefangen Tmed -10°C - +180°C Pmed 16,0bar
00189700 Flow 1 → 2 DIN DN25 Kv13,0 W3ZLT



Bild 5: Typschild Beispiel



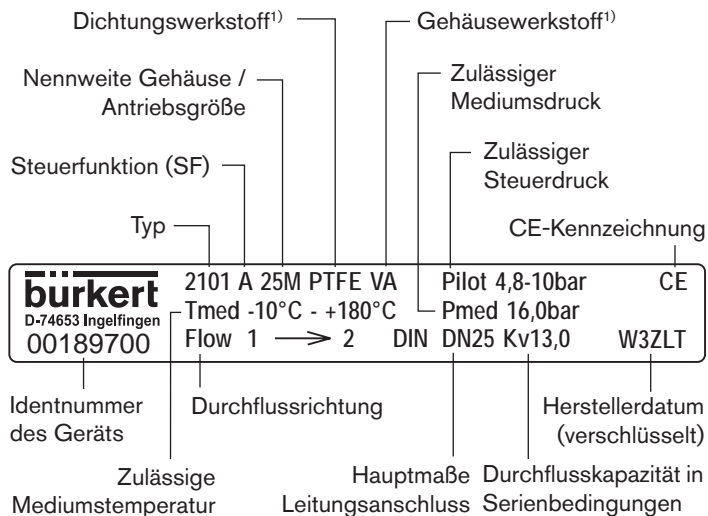
WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck

Wichtige gerätespezifische technische Angaben sind auf dem Typschild angegeben.

► Zulässiger Druckbereich auf dem Typschild des Geräts beachten.

Beispiel:



¹⁾ Variantenbeschreibung siehe „7.5 Allgemeine Technische Daten“

7.4 Betriebsbedingungen

7.4.1 Temperaturbereiche

Antriebsgröße	Antriebswerkstoff	Medium (bei PTFE-Dichtung)	Umgebung ²⁾
ø 50 mm	PPS	-10 ... +185 °C	0 ... +60 °C ³⁾ 0 ... +100 °C ⁴⁾
ø 70 mm			
ø 90 mm			
ø 130 mm			

Tab. 1: Temperaturbereiche



²⁾ Bei Verwendung eines Vorsteuerventils beträgt die max. Umgebungstemperatur +55 °C.



Das Geradsitzventil ist für die Dampfsterilisation geeignet.

³⁾ Steuerluftanschlüsse als Schlauchsteckverbinder

⁴⁾ Steuerluftanschlüsse als Gewindebuche.

7.4.2 Druckbereiche

Antriebsgröße	Maximaler Steuerdruck ⁵⁾
ø 50 mm	10 bar
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	7 bar

Tab. 2: Druckbereiche



⁵⁾ Für die Gerätevariante ø 70 / DN 50 / MC 13 ist der max. zulässige Steuerdruck auf 7 bar begrenzt.

Mediums- und Steuerdruck bei Steuerfunktion A, Anströmung unter Sitz (Standard)

Nennweite DN	Maximaler Mediumsdruck [bar]				Minimaler Steuerdruck [bar]			
	Antriebsgröße ø [mm]				Antriebsgröße ø [mm]			
	50	70	90	130	50	70	90	130
10/15	25	25			5,2		-	
20	16	20	-					
25	9	16		-	4,8		-	
32		8,5	16					
40		6	16		5		5	
50	-		10	16				
65			5,0	16(15*)	-		-	5,6
80				10				
100				6				

Tab. 3: Mediums- und Steuerdruck SFA, Standard

* Gemäß Druckgeräterichtlinie für kompressible Fluide der Gruppe 1 (gefährliche Gase und Dämpfe gemäß Art. 3 Nr. 1.3 Buchstabe a erster Gedankenstrich)

Mediums- und Steuerdruck bei Steuerfunktion A, Anströmung unter Sitz, reduzierte Druckfederkraft (EC04)

Nennweite DN	Maximaler Mediumsdruck [bar]				Minimaler Steuerdruck [bar]			
	Antriebsgröße ϕ [mm]				Antriebsgröße ϕ [mm]			
	50	70	90	130	50	70	90	130
10/15	14	16						
20	6	12	-	-	3,2		-	-
25	3	6				2,5		
32		3,5	9					
40		2	6	16			2,5	
50	-		3,5	10	-			2,5
65		-		7,5		-		
80			-	5			-	3,2

Tab. 4: Mediums- und Steuerdruck SFA, reduzierte Druckfederkraft (EC04)

Erforderlicher Mindeststeuerdruck in Abhängigkeit vom Mediumsdruck

In den nachfolgenden Diagrammen ist für die Steuerfunktionen A, B und I der erforderliche Mindeststeuerdruck in Abhängigkeit vom Mediumsdruck dargestellt.

Steuerfunktion A, Anströmung über Sitz

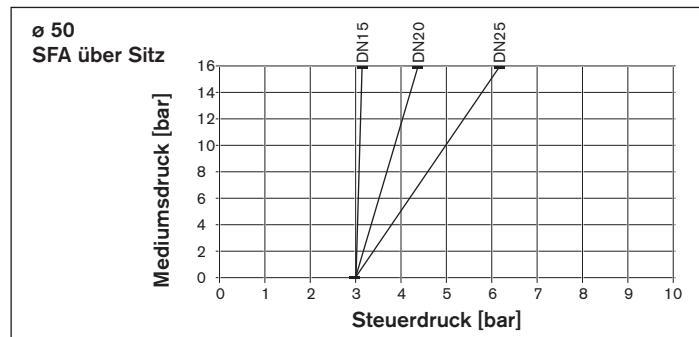


Bild 6: Druckdiagramm, Antrieb ϕ 50 mm, Steuerfunktion A, Anströmung über Sitz.

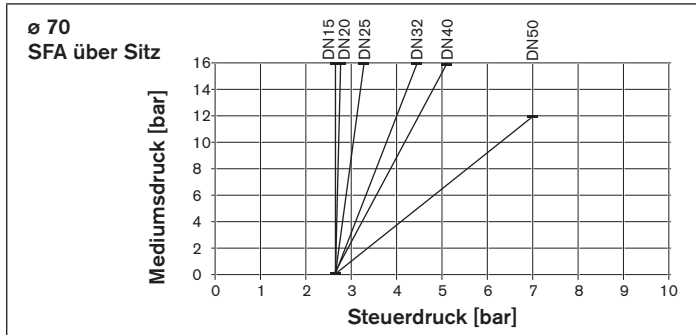


Bild 7: Druckdiagramm, Antrieb ø 70 mm, Steuerfunktion A, Anströmung über Sitz

Steuerfunktion B und I, Anströmung unter Sitz

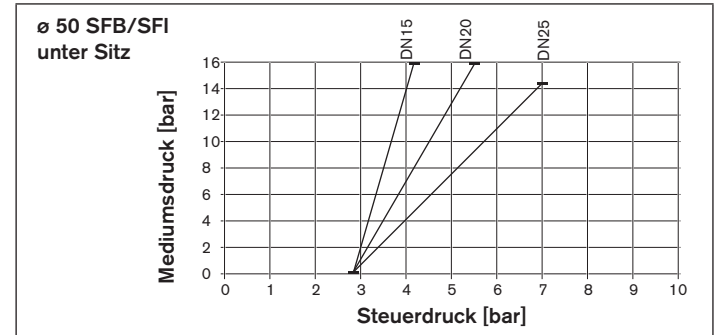


Bild 9: Druckdiagramm, Antrieb ø 50 mm, Steuerfunktionen B und I, Anströmung unter Sitz

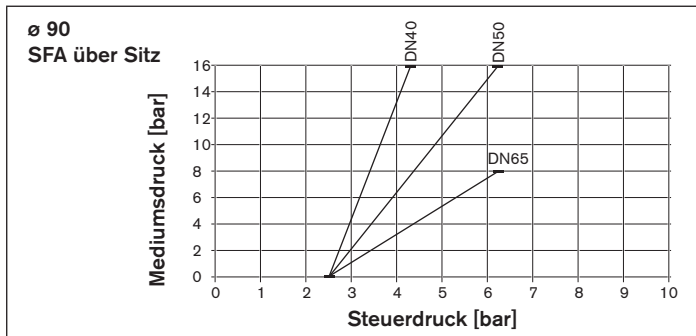


Bild 8: Druckdiagramm, Antrieb ø 90 mm, Steuerfunktion A, Anströmung über Sitz

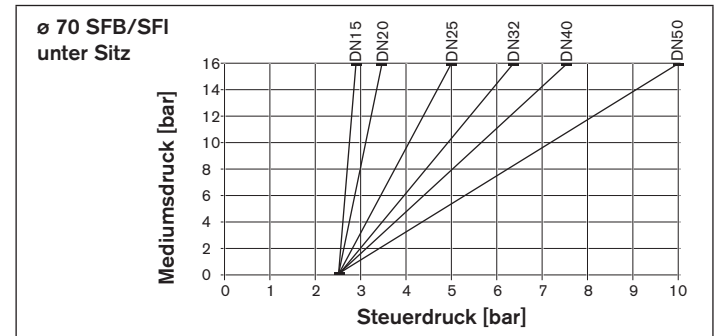


Bild 10: Druckdiagramm, Antrieb ø 70 mm, Steuerfunktionen B und I, Anströmung unter Sitz

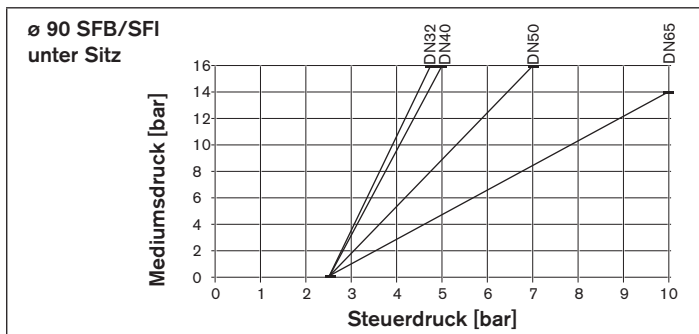


Bild 11: Druckdiagramm, Antrieb ø 90 mm, Steuerfunktionen B und I, Anströmung unter Sitz

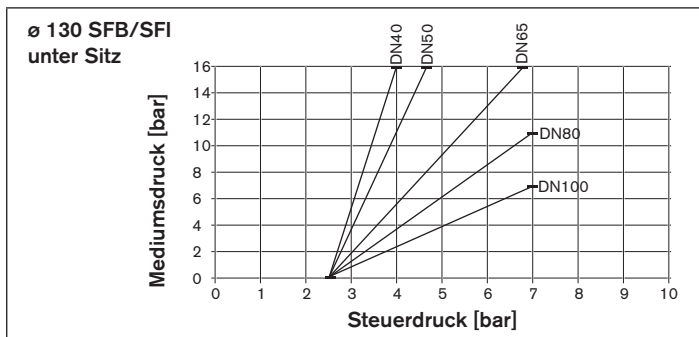


Bild 12: Druckdiagramm, Antrieb ø 130 mm, Steuerfunktionen B und I, Anströmung unter Sitz

7.5 Allgemeine Technische Daten

Antriebsgröße	siehe Typschild
Steuerfunktion	siehe Typschild, Beschreibung der Steuerfunktionen siehe Kapitel „6.2“
Medien	
Steuermedium	neutrale Gase, Luft
Durchflussmedien	Wasser, Alkohole, Treibstoffe, Hydraulikflüssigkeiten, Salzlösungen, Laugen, organische Lösungsmittel
Werkstoffe	
Ventilgehäuse	316L
Antrieb	PPS und Edelstahl
Dichtelemente	FKM und EPDM
Spindelabdichtung (mit Silikonfett)	PTFE-V-Ringe mit Federkompensation
Sitzdichtung	PTFE (NBR, EPDM, FKM auf Anfrage)
Pendelteller	
Spindel	1.4401 / 1.4404
Spindelführung bis DN65	PEEK
ab DN80	1.4401 / 1.4404

Anschlüsse

Steuerluftanschluss	Schlauchsteckverbinder 6/4 mm bzw. 1/4" weitere auf Anfrage
Mediumsanschluss	Muffe: G 1/2 ... G 4 (NPT, RC auf Anfrage) Schweißanschluss: nach ISO 4200, DIN 11850 R2 andere Anschlüsse auf Anfrage
Schutzart	IP67 nach IEC 529/EN 60529

8 MONTAGE

8.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile im Gerät!

- Nicht in Öffnungen fassen.

8.2 Vor dem Einbau

- Die Einbaulage des Geradsitzventils ist beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.
- Vor dem Anschluss des Ventils auf fluchtende Rohrleitungen achten.
- Durchflussrichtung beachten (siehe Typschild).

8.2.1 Vorbereitende Arbeiten

→ Rohrleitungen von Verunreinigungen säubern (Dichtungsmaterial, Metallspäne etc.).

Geräte mit Schweißgehäuse

HINWEIS!

Für Ventile mit montierter Ansteuerung:

Beim Einschweißen des Ventilgehäuses in die Rohrleitung darf die Ansteuerung nicht montiert sein.

- ▶ Ansteuerung vom Antrieb demontieren (siehe Kapitel Montage in der Bedienungsanleitung der entsprechenden Ansteuerung).

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren:

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen.

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

- Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
- An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.
- Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

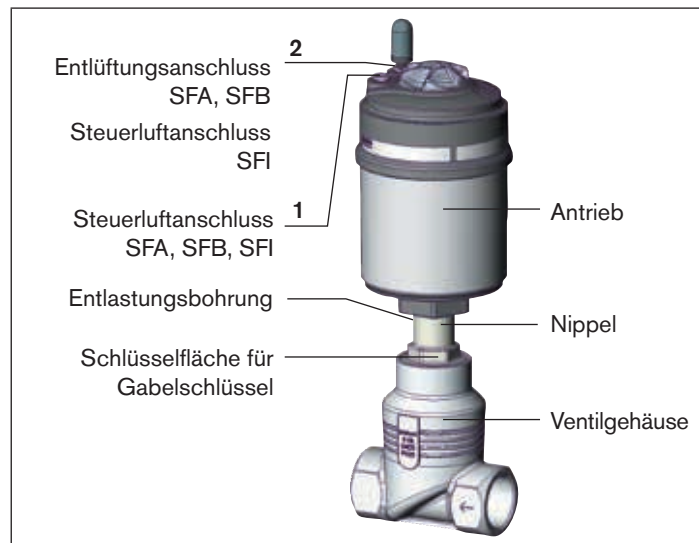


Bild 13: Einbau

Andere Geräteausführungen

- Antrieb nur bei kundenspezifischer Erfordernis demontieren.
- Vorgehensweise siehe „Geräte mit Schweißgehäuse“.

8.3 Einbau

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Einbau!

Der Einbau mit ungeeignetem Werkzeug oder das Nichtbeachten des Anziehdrehmoments ist wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Zur Montage einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange verwenden.
- ▶ Das Anziehdrehmoment beachten (siehe „[Tab. 5: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel](#)“).

Schmutzfänger für Geräte mit Zulassung nach DIN EN 161

Nach DIN EN 161 „Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte“ muss dem Ventil ein Schmutzfänger vorgeschaltet werden, der das Eindringen eines 1 mm - Prüfdornes verhindert.

→ Soll die Zulassung auch für Edelstahlgehäuse gelten, ist ein derartiger Schmutzfänger vor dem Geradsitzventil anzubringen.

8.3.1 Gehäuse montieren

Schweißgehäuse

→ Ventilgehäuse in Rohrleitungssystem einschweißen.

Andere Gehäuseausführungen

→ Gehäuse mit Rohrleitung verbinden.

8.3.2 Antrieb montieren (Schweißgehäuse)



Bild 14: Graphitdichtung

→ Graphitdichtung prüfen und bei Bedarf erneuern.

WARNUNG!

Gefahr durch falsche Schmierstoffe!

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr!

- ▶ Bei spezifischen Anwendungen wie z. B. Sauerstoff - oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

→ Nippelgewinde vor Wiedereinbau des Antriebes einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 5: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel“).

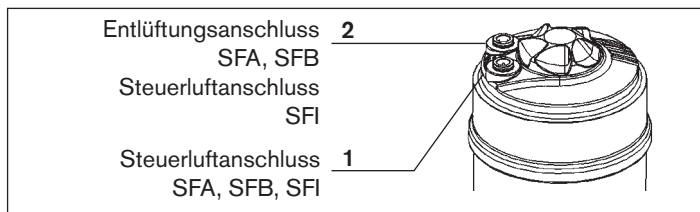


Bild 15: Anschlüsse

Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel	
DN	Anziehdrehmoment [Nm]
13/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

Tab. 5: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel

8.3.3 Ansteuerung montieren



Beschreibung siehe Kapitel Montage in der Bedienungsanleitung der entsprechenden Ansteuerung.

8.3.4 Antrieb drehen

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- ▶ Das Ventil muss sich bei beim Drehen des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

Vorgehensweise:

- Das Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).
- Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
- An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel gegenhalten.
- Antrieb mit Sechskantkontur:
Passender Gabelschlüssel am Sechskant des Antriebs ansetzen.
- Antrieb ohne Sechskantkontur:
Spezienschlüssel[®] genau an der Unterseite des Antriebs einpassen.

[®] Der Spezienschlüssel (665 702) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

! WARNING!

Verletzungsgefahr durch Mediums Austritt und Druckentladung!

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseschnittstelle lösen.

- ▶ Den Antrieb **nur im vorgegebenen Richtungssinn** drehen (siehe „Bild 16“)!

- Antrieb mit Sechskantkontur:
Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.
- Antrieb ohne Sechskantkontur:
Durch Drehen im Uhrzeigersinn (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.

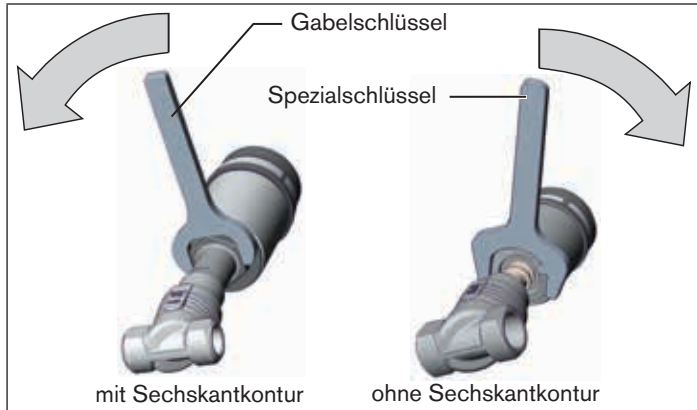


Bild 16: Drehen mit Gabelschlüssel / Spezialschlüssel

8.4 Pneumatischer Anschluss

! GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

! WARNING!

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Anschlussschläuche!

Schläuche die dem Druck- und Temperaturbereich nicht standhalten, können zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Nur Schläuche verwenden, die für den angegebenen Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind.
- ▶ Die Datenblattangaben der Schlauchhersteller beachten.

Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- ▶ Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

8.4.1 Anschluss des Steuermediums



Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

Die Vorgehensweise ist im Kapitel „8.3.3 Ansteuerung montieren“ beschrieben.

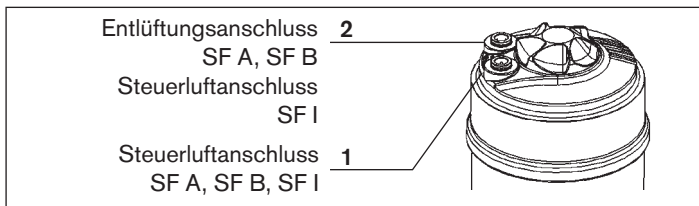


Bild 17: Anschlüsse

Steuerfunktion A und B:

→ Steuermedium an Steuerluftanschluss **1** des Antriebs anschließen (siehe „Bild 17“).

Schalldämpfer

Bei den Ausführungen mit Steckanschluss wird der Schalldämpfer zur Reduzierung der Abluftlautstärke lose mitgeliefert.

→ Schalldämpfer in den freien Entlüftungsanschluss **2** stecken (siehe „Bild 17“).



Beim Einsatz in aggressiver Umgebung empfehlen wir, sämtliche freien Pneumatikanschlüsse mit Hilfe eines Pneumatikschlauchs in neutrale Atmosphäre abzuleiten.

Steuerfunktion I:

→ Steuermedium an Steuerluftanschluss **1** und **2** des Antriebs (siehe „Bild 18: Anschlüsse“)
Druck am Steuerluftanschluss **1** öffnet das Ventil.
Druck am Steuerluftanschluss **2** schließt das Ventil.

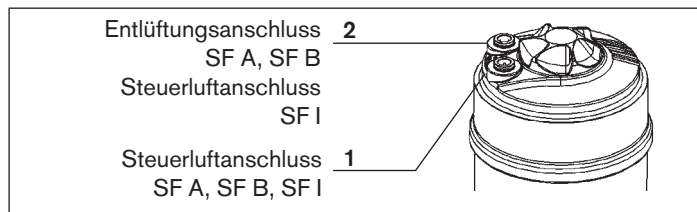


Bild 18: Anschlüsse

Steuerluftschlauch:

Es können Steuerluftschläuche der Größen 6/4 mm bzw. 1/4" verwendet werden.

Optional ist ein Steuerluftanschluss über G 1/8 Gewinde möglich.

8.5 Inbetriebnahme

Nach der Installation des Geräts die Teachfunktion ausführen. Mit dieser Funktion werden die Parameter zur Regelung voreingestellt.



Beschreibung siehe Bedienungsanleitung der Ansteuerung.

8.6 Demontage



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Der Ausbau eines Geräts das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Vorgehensweise:

- Pneumatischer Anschluss lösen.
- Gerät demontieren.

9 ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG

Das Ventil Typ 2101 ist mit folgenden Ansteuerungen kombinierbar:

- Typ 8690 Pneumatische Ansteuerung
- Typ 8691 Steuerkopf (Antriebsgröße $\varnothing 70 - \varnothing 130$)
- Typ 8695 Steuerkopf (Antriebsgröße $\varnothing 50$)
- Typ 8645 Automatisierungssystem FreeLINE
- Typ 6012 Vorsteuerventil
- Typ 6014 P Vorsteuerventil



Der elektrische Anschluss des Vorsteuerventils bzw. der Ansteuerung ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung des Vorsteuerventils / der Ansteuerung beschrieben.

10 WARTUNG, REINIGUNG

10.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor Eingriffen in das System die elektrische Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten!

- ▶ Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal durchführen!
- ▶ Zum Ein- und Ausschrauben von Ventilgehäuse oder Antrieb einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange verwenden und Anziehdrehmomente beachten.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Wartung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.



WARNUNG!

Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- ▶ Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile im Gerät!

- ▶ Nicht in Öffnungen fassen.

10.2 Wartungsarbeiten

Antrieb:

Der Antrieb des Geradsitzventils ist, wenn für den Einsatz die Hinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden, wartungsfrei.

Verschleißteile des Geradsitzventils:

Teile die einer natürlichen Abnutzung unterliegen sind:

- Dichtungen
- Pendelteller

→ Bei Undichtheiten das jeweilige Verschleißteile gegen ein entsprechendes Ersatzteil austauschen. (Ersatzteilsätze und Montagewerkzeug siehe Kapitel „12 Ersatzteile“).



Der Austausch der Verschleißteile ist in Kapitel „10.3 Austausch Verschleißteile“ beschrieben.

Sichtkontrolle:

Entsprechend den Einsatzbedingungen regelmäßige Sichtkontrollen durchführen:

- Medienanschlüsse auf Dichtheit prüfen.
- Entlastungsbohrung am Rohr auf Leckage kontrollieren.

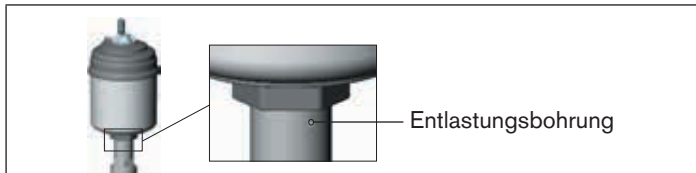


Bild 19: Entlastungsbohrung

10.2.1 Reinigung

Zur Reinigung von außen können handelsübliche Reinigungsmittel verwendet werden.

HINWEIS!

Vermeidung von Schäden durch Reinigungsmittel.

- ▶ Die Verträglichkeit der Mittel mit den Gehäusewerkstoffen und Dichtungen vor der Reinigung prüfen.

10.3 Austausch Verschleißteile

10.3.1 Austausch des Ventilsatzes

Der Ventilsatz besteht aus

- Pendelteller mit Dichtung
- Steckstift
- Graphitdichtung

Für den Austausch des Ventilsatzes muss zunächst der Antrieb vom Ventilgehäuse demontiert werden.



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Der Ausbau eines Geräts das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsches Werkzeug!

Montagearbeiten mit ungeeignetem Werkzeug sind wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Zur Demontage des Antriebs vom Ventilgehäuse einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzanze verwenden.

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren:

- Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.
- Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
- An der Schlüssel­fläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.
- Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

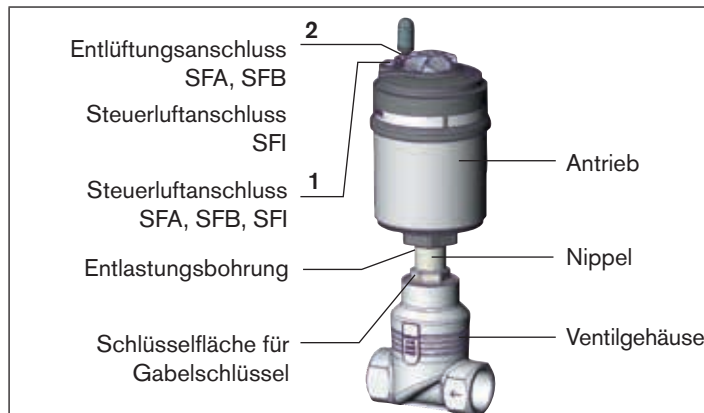


Bild 20: Teilebezeichnung

Ventilsatz tauschen

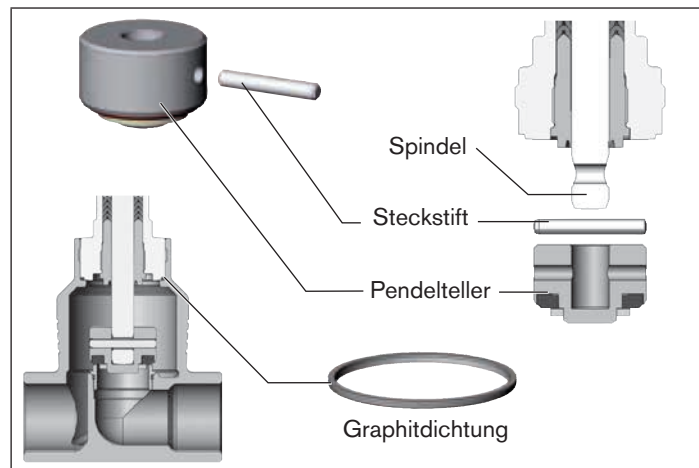


Bild 21: Ventilsatz

- Pendelteller am zylindrischen Teil mit Hilfe eines Prismas oder etwas Ähnlichem abstützen.
- Steckstift mit einem passenden Splinttreiber herausschlagen.
Splinttreiber \varnothing 3 mm, bei Spindeldurchmesser 10 mm am Pendelteller.
Splinttreiber \varnothing 5 mm, bei Spindeldurchmesser 14 mm am Pendelteller.
- Pendelteller abziehen.
- Neuen Pendelteller auf die Spindel stecken.

- Bohrungen von Pendelteller und Spindel zueinander fluchtend ausrichten.
- Pendelteller am zylindrischen Teil mit Hilfe eines Prismas oder etwas Ähnlichem abstützen.
- Steckstift in die Bohrung einsetzen.
- Steckstiftbohrungen am Pendelteller beidseitig mit Meißel oder Körner verstemmen.

Antrieb auf Ventilgehäuse montieren

- Die Graphitdichtung bei Bedarf erneuern.



WARNING!

Gefahr durch falsche Schmierstoffe!

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr!

- ▶ Bei spezifischen Anwendungen wie z. B. Sauerstoff - oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

- Nippelgewinde vor Wiedereinbau des Antriebs einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

- Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
- Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 6: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel“).

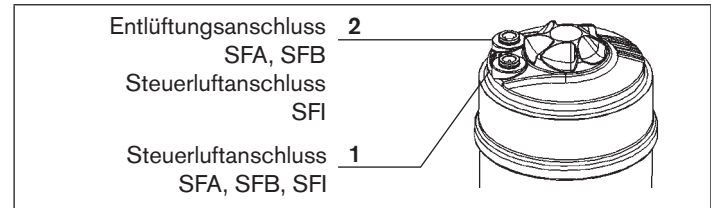


Bild 22: Anschlüsse

Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel	
DN	Anziehdrehmoment [Nm]
13/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

Tab. 6: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel





Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden. Die Vorgehensweise ist in Kapitel „8.3.3 Ansteuerung montieren“ beschrieben.

10.3.2 Austausch der Stopfbuchse



Bei der Gerätekombination $\varnothing 70$ / DN 50 ist der Austausch der Stopfbuchse nicht möglich.

Der Dichtungssatz für die Stopfbuchse enthält

SP10 / SP14	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Stützring ▪ 7 Dachmanschetten ▪ 2 Druckringe ▪ 1 Druckfeder ▪ 1 Spindelführung ▪ 1 Graphitdichtung ▪ Schmierstoff
SP22	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Stützring ▪ 7 Dachmanschetten ▪ 2 Druckringe ▪ 1 Druckfeder ▪ 1 Abstandshalter ▪ 1 Graphitdichtung ▪ Schmierstoff

Tab. 7: Dichtungssatz für Stopfbuchse



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Der Ausbau eines Geräts das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsches Werkzeug!

Montagearbeiten mit ungeeignetem Werkzeug sind wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Zur Demontage des Antriebs vom Ventilgehäuse einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange verwenden.
- ▶ Für den Austausch der Stopfbuchse speziellen Montage-schlüssel, modifizierten Steckschlüssel oder Gabelschlüssel verwenden.
- ▶ Anziehdrehmomente beachten.

Für den Austausch der Stopfbuchse muss zunächst der Antrieb vom Ventilgehäuse demontiert und der Pendelteller ausgebaut werden.

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren

- Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.
- Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
- An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.
- Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

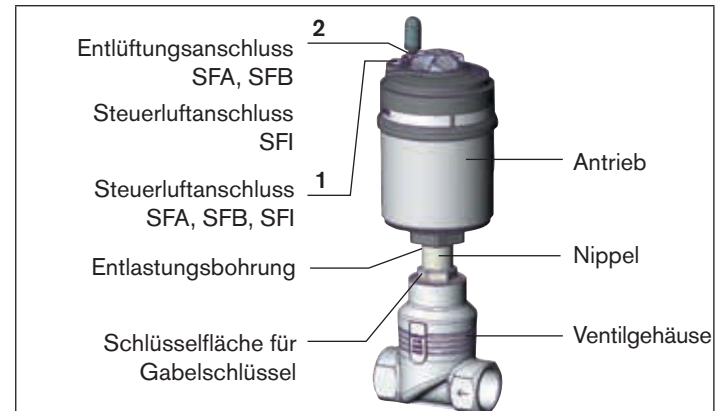


Bild 23: Teilebezeichnung

Pendelteller demontieren

- Steckstift mit einem passenden Splinttreiber herausschlagen.
Splinttreiber \varnothing 3 mm, bei Spindeldurchmesser 10 mm am Pendelteller.
- Splinttreiber \varnothing 5 mm**, bei Spindeldurchmesser 14 mm am Pendelteller.
- Pendelteller abziehen.

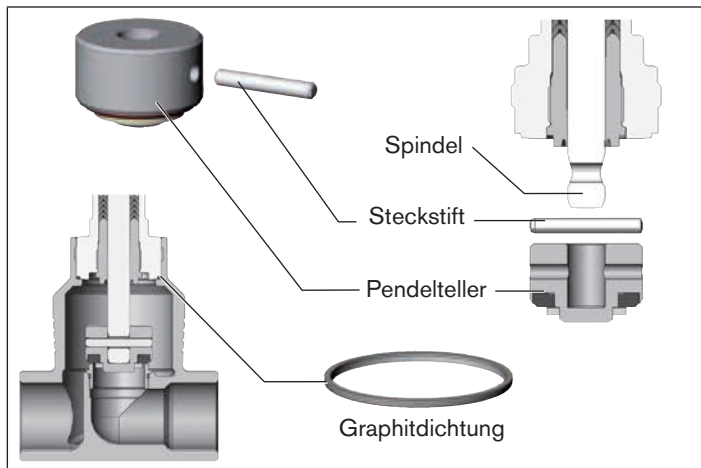


Bild 24: Ventilsatz

Stopfbuchse tauschen

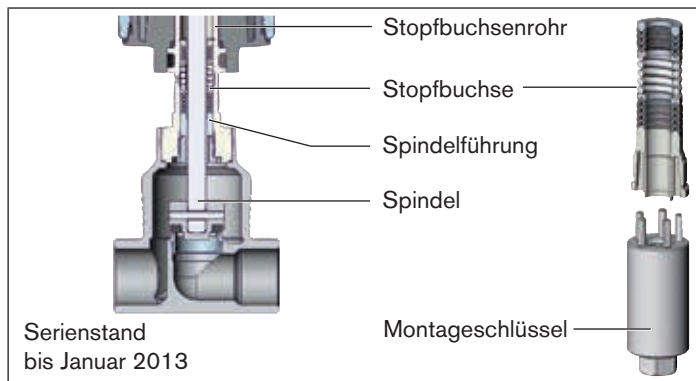


Bild 25: Austausch Stopfbuchse (Serienstand bis Januar 2013)

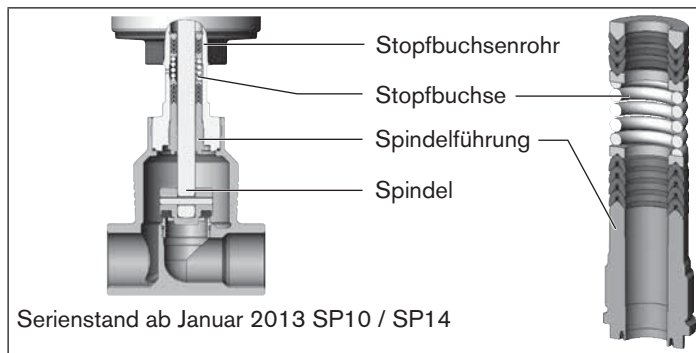


Bild 26: Austausch Stopfbuchse SP10 / SP14 (Serienstand ab Januar 2013)

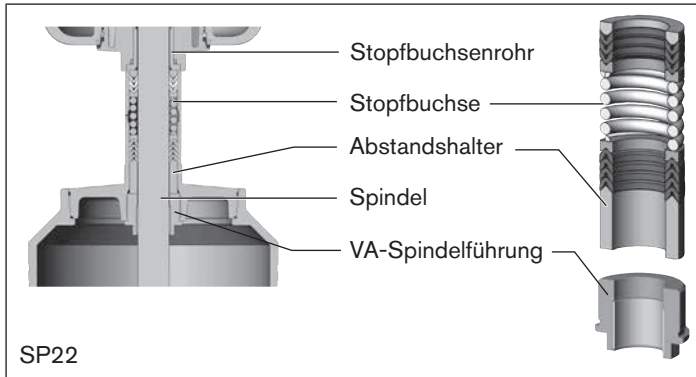


Bild 27: Austausch Stopfbuchse SP22

Serienstand bis Januar 2013:

→ Spindelführung mit Hilfe des Montageschlüssels⁷⁾ und eines Gabelschlüssels herausschrauben.

Serienstand ab Januar 2013 SP10 / SP14:

→ Spindelführung mit Hilfe eines modifizierten Steckschlüssels⁷⁾ herausschrauben.

SP22:

→ VA-Spindelführung mit Hilfe eines Gabelschlüssels herausschrauben.

⁷⁾ Der Montageschlüssel bzw. modifizierter Steckschlüssel sind über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herauspringende Teile!

Bei freiliegender Spindelöffnung werden beim Beaufschlagen des Steuerluftanschlusses, die Einzelteile der Stopfbuchse mit undefinierter Geschwindigkeit herausgedrückt.

► Vor dem Beaufschlagen mit Steuerluft den Umgebungsbereich der Austrittsöffnung absichern (z. B. Spindel auf eine feste Unterlage aufsetzen).

- Bei **Steuerfunktion A und I** den Steuerluftanschluss **1** mit 6 ... 8 bar beaufschlagen (siehe „Bild 23: Teilebezeichnung“).
- Bei **Steuerfunktion B** den Steuerluftanschluss **2** mit 6 ... 8 bar beaufschlagen (siehe „Bild 23: Teilebezeichnung“).
- Die Einzelteile der neuen Stopfbuchse mit dem mitgelieferten Schmierstoff einfetten.
- Die Einzelteile in vorgegebener Richtung und Reihenfolge auf die Spindel stecken (wie im „Bild 28: Dichtungssatz für Stopfbuchse“ dargestellt).
- Stopfbuchse in das Stopfbuchsenrohr schieben.
- Spindelführung / VA-Spindelführung unter Verwendung des Steckschlüssels / Gabelschlüssels wieder einschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 8: Anziehdrehmomente Spindelführung“)!

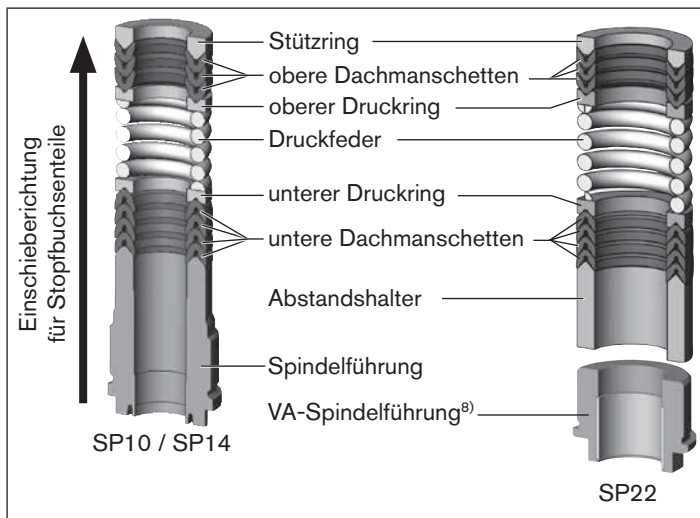


Bild 28: Dichtungssatz für Stopfbuchse

Anziehdrehmomente Spindelführung	
Spindeldurchmesser	Anziehdrehmoment [Nm]
10 mm	6
14 mm	15
22 mm	60

Tab. 8: Anziehdrehmomente Spindelführung

e) Ist im Dichtungssatz nicht enthalten.

Pendelteller montieren

- Pendelteller auf die Spindel stecken.
- Bohrungen von Pendelteller und Spindel zueinander fluchtend ausrichten.
- Pendelteller am zylindrischen Teil mit Hilfe eines Prismas oder etwas Ähnlichem abstützen.
- Steckstift in die Bohrung einsetzen.
- Steckstiftbohrungen am Pendelteller beidseitig mit Meißel oder Körner verstemmen.

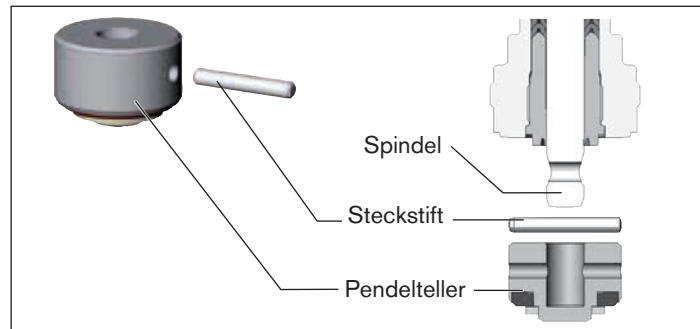


Bild 29: Pendelteller

Antrieb auf Ventilgehäuse montieren

Beschreibung siehe

„Antrieb auf Ventilgehäuse montieren“ auf Seite 61.

11 STÖRUNGEN

Störung	Beseitigung
Antrieb schaltet nicht	Steuerluftanschluss vertauscht ⁹⁾
	SFA → Steuerluftanschluss 1 anschließen
	SFB → Steuerluftanschluss 1 anschließen
	SFI → Steuerluftanschluss 1: Öffnen Steuerluftanschluss 2: Schließen
	Steuerdruck zu gering → Druckangabe auf dem Typschild beachten
	Mediumsdruck zu hoch → Druckangabe auf dem Typschild beachten
Fließrichtung vertauscht → Pfeilrichtung auf dem Typschild beachten	

Störung	Beseitigung
Ventil ist nicht dicht	Schmutz zwischen Dichtung und Ventilsitz → Schmutzfänger einbauen
	Sitzdichtung verschlissen → neuen Pendelteller einbauen
	Fließrichtung vertauscht → Pfeilrichtung auf dem Typschild beachten
	Mediumsdruck zu hoch → Druckangabe auf dem Typschild beachten
	Steuerdruck zu gering → Druckangabe auf dem Typschild beachten
Ventil leckt an der Entlastungsbohrung	Stopfbuchse verschlissen → Stopfbuchse erneuern bzw. Antrieb austauschen

Tab. 9: Störungen

⁹⁾ siehe „8.4 Pneumatischer Anschluss“

12 ERSATZTEILE



WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Öffnen des Antriebs!

Der Antrieb enthält eine gespannte Feder. Bei Öffnung des Antriebs kann es durch die herauspringende Feder zu Verletzungen kommen.

- ▶ Der Antrieb darf nicht geöffnet werden.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

- ▶ Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert verwenden.

12.1 Ersatzteilsätze

Als Ersatzteilsätze für das Geradsitzventil Typ 2101 sind erhältlich:

- Ventilsatz
besteht aus Pendelteller mit Dichtung, Steckstift und Graphitdichtung.
- Dichtungssatz für Stopfbuchse
besteht aus den Einzelteilen der Stopfbuchse, Graphitdichtung und Schmierstoff
(der modifizierte Steckschlüssel ist nicht im Dichtungssatz enthalten).

Ventilsatz mit PTFE Dichtung	
DN	Bestellnummer
15	011 134
20	011 171
25	160 737
32	011 208
40	011 209
50	216 431
65	241 777
80	155 492
100	155 493

Tab. 10: Ventilsatz mit PTFE Dichtung

Dichtungssatz für Stopfbuchse			
Spindel Ø	DN	Antriebsgröße	Bestellnummer
10	15 - 40	Ø 50	216 433
		Ø 70	
14	32 - 65	Ø 90	216 435
		Ø 130	
22	80 - 100	Ø 130	252 545

Tab. 11: Dichtungssatz für Stopfbuchse

VA-Spindelführung für Stopfbuchse			
Spindel Ø	DN	Antriebsgröße	Bestellnummer
22	80 - 100	Ø 130	252 543

Tab. 12: VA-Spindelführung für Stopfbuchse

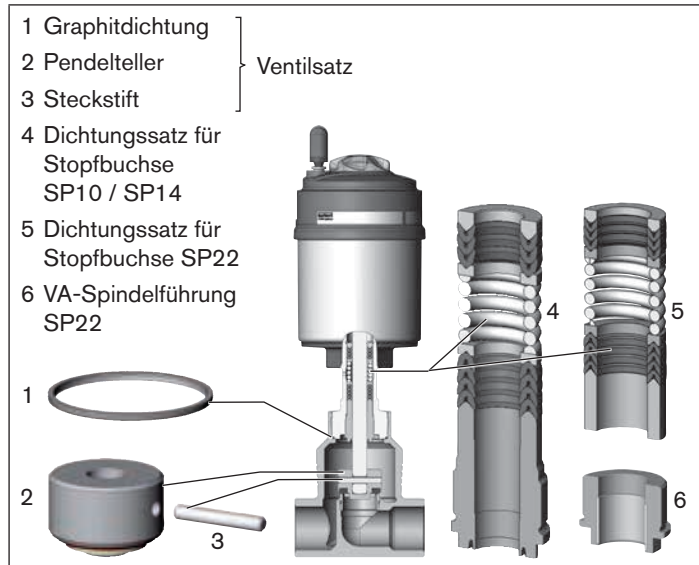


Bild 30: Ersatzteile

12.2 Montagewerkzeuge

Montageschlüssel für Stopfbuchse

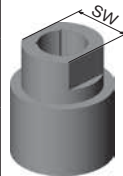
(nur zur Demontage von Stopfbuchse bis Januar 2013)

Montageschlüssel	DN	Bestellnummer
Spindel Ø 10 mm	15 - 40	665 700
Spindel Ø 14 mm	32 - 65	665 701

Tab. 13: Montageschlüssel

Modifizierter Steckschlüssel für Stopfbuchse

(Serienstand ab Januar 2013)

	Steckschlüssel	DN	SW	Bestellnummer
	Spindel Ø 10 mm	15 - 40	19	683 221
	Spindel Ø 14 mm	32 - 65	21	683 223

Tab. 14: Modifizierter Steckschlüssel

Spezienschlüssel zum Drehen des Antriebs

Bestellnummer	665 702
---------------	---------

Tab. 15: Spezienschlüssel



Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung.

13 TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur: -20...+65 °C.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen!
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

1 A PROPOS DE CE MANUEL.....	72	8 MONTAGE.....	85
1.1 Symboles.....	72	8.2 Avant le montage.....	86
1.2 Définition du terme / abréviation.....	72	8.3 Montage.....	87
2 UTILISATION CONFORME.....	73	8.4 Raccordement pneumatique.....	89
2.1 Restrictions.....	73	8.5 Mise en service.....	91
3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	73	8.6 Démontage.....	91
4 INDICATIONS GÉNÉRALES.....	74	9 TÊTE DE COMMANDE ÉLECTRIQUE.....	91
4.1 Adresses.....	74	10 MAINTENANCE, NETTOYAGE.....	92
4.2 Garantie légale.....	74	10.1 Consignes de sécurité.....	92
4.3 Informations sur Internet.....	74	10.2 Travaux de maintenance.....	92
5 DESCRIPTION DU PRODUIT.....	75	10.3 Remplacement des pièces d'usure.....	93
5.1 Description générale.....	75	11 PANNES.....	101
5.2 Versions.....	75	12 PIÈCES DE RECHANGE.....	102
5.3 Propriétés.....	75	12.1 Jeux de pièces de rechange.....	102
5.4 Utilisation prévue.....	76	12.2 Outils de montage.....	103
6 STRUCTURE ET MODE DE FONCTIONNEMENT.....	76	13 EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE.....	104
6.1 Structure.....	76		
6.2 Fonction.....	77		
7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	79		
7.1 Conformité.....	79		
7.2 Normes.....	79		
7.3 Plaque signalétique.....	79		
7.4 Conditions d'exploitation.....	80		
7.5 Caractéristiques techniques générales.....	84		

1 A PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ce manuel de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

AVERTISSEMENT !

Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- ▶ Les instructions de service doivent être lues et comprises.

1.1 Symboles

DANGER !

Met en garde contre un danger imminent.

- ▶ Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- ▶ Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.

ATTENTION !

Met en garde contre un risque possible.

- ▶ Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels.

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.



Désigne des informations complémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



Renvoie à des informations dans ces instructions de service ou dans d'autres documentations.

- ▶ identifie une consigne pour éviter un danger.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

1.2 Définition du terme / abréviation

Le terme « appareil » utilisé dans ce manuel désigne toujours la vanne à siège droit type 2101.

L'abréviation « Ex » utilisé dans ce manuel désigne toujours « protégée contre les explosions ».

2 UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de la vanne à siège droit type 2101 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- ▶ L'appareil a été conçu pour la commande du débit de fluides liquides et gazeux.
- ▶ Dans une zone exposée à un risque d'explosion, la vanne à siège droit type 2101 doit impérativement être utilisée conformément à la spécification indiquée sur la plaque signalétique de sécurité séparée. Lors de l'utilisation, il convient de respecter les informations supplémentaires fournies avec l'appareil et reprenant les consignes de sécurité pour la zone exposée à des risques d'explosion.
- ▶ Les appareils sans plaque signalétique de sécurité séparée ne doivent pas être installés dans une zone soumise à un risque d'explosion.
- ▶ Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les documents contractuels, les instructions de service et sur la plaque signalétique. Les utilisations prévues sont reprises au chapitre « 5 ».
- ▶ L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- ▶ Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- ▶ Veillez à ce que l'utilisation de l'appareil soit toujours conforme.

2.1 Restrictions

Lors de l'exportation du système ou de l'appareil, veuillez respecter les limitations éventuelles existantes.

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.



DANGER !

Danger dû à la haute pression.

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.

Danger présenté par la tension électrique.

- ▶ Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures à l'ouverture de l'actionneur.

- L'actionneur contient un ressort tendu. Il y a risque de blessures à l'ouverture de l'actionneur à cause de la sortie du ressort.
- ▶ L'ouverture de l'actionneur n'est pas autorisée.

Risque de blessures dû aux pièces en mouvement dans l'appareil.

- ▶ Ne pas intervenir dans les ouvertures.



ATTENTION !

Risque de brûlures.

La surface de l'appareil peut devenir brûlante en fonctionnement continu.

- ▶ Ne pas toucher l'appareil à mains nues.

Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- ▶ L'installation ne peut être actionnée par inadvertance.
- ▶ Les travaux d'installation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.
- ▶ Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- ▶ L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- ▶ Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

Pour prévenir les dommages matériels, respectez ce qui suit :

- Alimentez les raccords uniquement de fluides repris comme fluides de débit au chapitre « 7 Caractéristiques techniques ».
- Ne soumettez pas la vanne à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).
- N'apportez pas de modifications à l'extérieur des vannes. Ne laquez pas les pièces du corps et les vis.

4 INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1 Adresses

Allemagne

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. : 07940 - 10 91 111
Fax: 07940 - 10 91 448
E-mail: info@de.burkert.com

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages des instructions de service imprimées.

Egalement sur internet sous : www.burkert.com

4.2 Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.3 Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant le type 2101 sur Internet sous : www.buerkert.fr

5 DESCRIPTION DU PRODUIT

5.1 Description générale

La vanne à siège droit 2/2 voies type 2101 convient aux fluides liquides et gazeux.

Au moyen de gaz neutres ou d'air (fluides de pilotage), elle commande le débit d'eau, d'alcool, d'huile, de carburant, de liquide hydraulique, de solution saline, de lessive, de solvant organique et de vapeur (fluides de débit).

La caractéristique particulière des vannes à siège droit est le siège vissé pouvant être utilisé pour la réduction du diamètre nominal, en particulier pour la vanne de réglage.



D'après Bürkert, DN désigne le diamètre nominal du siège et non pas le diamètre nominal du raccord de conduite.

5.2 Versions

La vanne à siège droit type 2101 existe en 2 versions.

- Version standard – **sans** plaque signalétique de sécurité séparée. La version standard ne peut pas être utilisée dans la zone à risques d'explosion.
- Version Ex – **avec** plaque signalétique de sécurité séparée. La version Ex peut être utilisée dans la zone à risques d'explosion. Ce faisant, les spécifications sur la plaque signalétique de sécurité séparée et les informations complémentaires jointes à l'appareil avec consignes de sécurité pour la zone Ex doivent être respectées.

5.3 Propriétés

- Presse-étoupe à réglage automatique pour grande étanchéité (élément d'étanchéité de tige).
- Étanchéité élevée du siège grâce au clapet plat.
- Actionneur orientable en continu de 360 °.
- Ne nécessitant aucun entretien dans des conditions normales.

5.3.1 Options

- Unité de commande
En fonction de la demande, différentes versions d'unité de commande sont à disposition.
- Limitation de course
Limitation de la position d'ouverture maximale / du débit maximal au moyen de la vis de réglage.
- Organe de réaction
L'appareil est disponible avec des interrupteurs limiteurs mécaniques ou des interrupteurs de proximité inductifs.

5.3.2 Variantes de l'appareil

La vanne à siège droit est disponible pour les tailles d'actionneur suivantes :

ø 50 mm, ø 70 mm, ø 90 mm, ø 130 mm.

5.3.3 Restrictions



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à des coups de bélier.

Un coup de bélier pourrait entraîner la rupture de conduites et de l'appareil.

Étant donné le risque de coups de bélier, les vannes **avec arrivée du fluide sur le siège ne doivent pas être utilisées pour les fluides liquides.**

- ▶ Respectez le type d'arrivée du fluide et le type de fluide pour l'utilisation de l'appareil.

5.4 Utilisation prévue



Respectez la plage de pression maximale selon la plaque signalétique !

- Gaz neutres et liquides jusqu'à 16 bars.
- Vapeur jusqu'à 11 bars absolument / 185 °C.
- Fluides agressifs.

5.4.1 Domaines d'application

par ex. construction d'installations
transformation de produits alimentaires
technique des procédés chimique
construction de stérilisateurs

6 STRUCTURE ET MODE DE FONCTIONNEMENT

6.1 Structure

La vanne à siège droit est composée d'un actionneur par piston à commande pneumatique et d'un corps de vanne 2/2. L'actionneur est fabriqué en sulfure de polyphénylène (PPS). Le presse-étoupe à réglage automatique qui a fait ses preuves garantit une grande étanchéité. Le corps de vanne en acier inoxydable, favorable au débit, permet des valeurs de débit élevées.

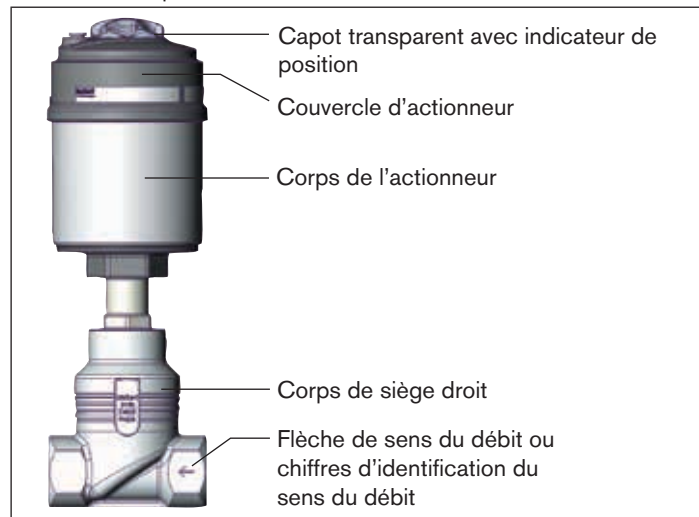


Fig. 1 : Vanne à siège droit, type 2101, structure et description (1)



Vous trouvez la description de la fonction (CF) au chapitre « 6.2.1 Fonctions (CF) ».

6.2 Fonction

Selon la version, le siège de la vanne est fermé avec ou contre le flux de fluide.

L'effet de ressort (CFA) ou la pression de commande pneumatique (CFB et CFI) génère la force de fermeture sur le clapet plat. La force est transmise par une tige reliée au piston d'actionneur.

6.2.1 Fonctions (CF)



AVERTISSEMENT !

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

► Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

Fonction A (CFA)

Normalement fermée par action du ressort.

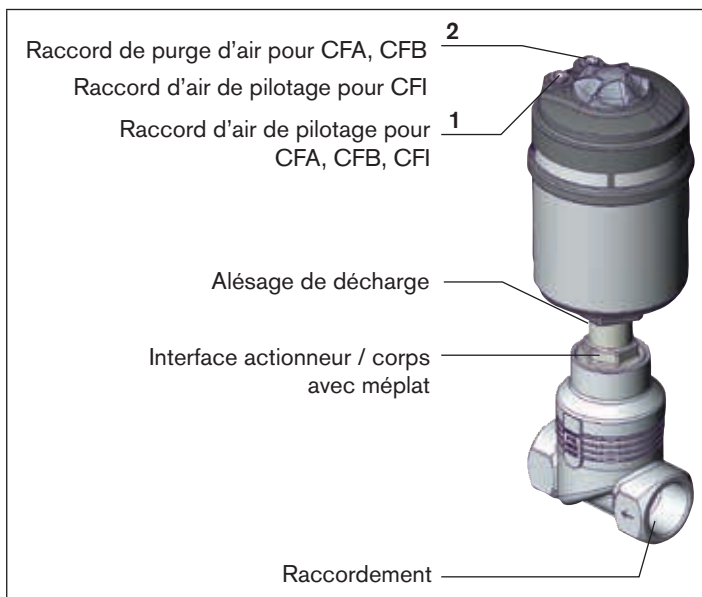
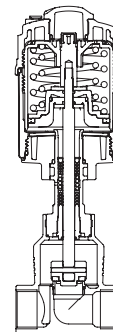
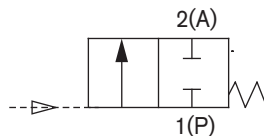
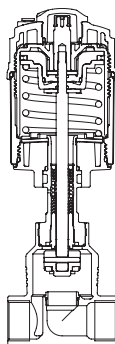
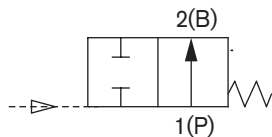


Fig. 2 : Vanne à siège droit, type 2101, structure et description (2)

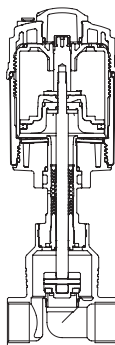
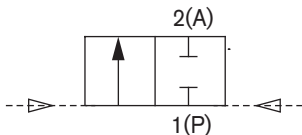
Fonction B (CFB)

Normalement ouverte par action du ressort.



Fonction I (CFI)

Fonction de réglage par application alternée de la pression.



6.2.2 Arrivée du fluide sous le siège

Selon la version, la vanne est fermée par le ressort (fonction A, CFA) ou avec la pression de pilotage (fonction B ou I, CFB ou CFI) contre le flux du fluide.

Étant donné la présence de la pression du fluide sous le clapet plat, elle contribue à l'ouverture de la vanne.



AVERTISSEMENT !

Sortie de fluide en cas de pression de pilotage minimale trop faible ou de pression de fluide trop élevée.

Une pression de pilotage minimale trop faible pour CFB et CFI ou le dépassement de la pression de fluide admissible peut entraîner une fuite.

- ▶ Respectez la pression de pilotage minimale.
- ▶ Ne dépassez pas la pression de fluide.
- ▶ Voir chapitre « 7.4.2 Plages de pression ».

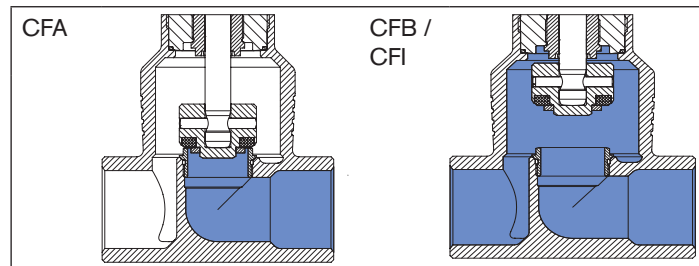


Fig. 3 : Arrivée du fluide sous le siège (repos ouvert / fermé, fermeture contre le fluide)

6.2.3 Arrivée du fluide sur le siège


La vanne est fermée par ressort (fonction A, CFA) dans le sens du flux du fluide. Étant donné la présence de la pression du fluide en dessous du clapet plat, elle contribue à la fermeture de la vanne et à l'étanchéité du siège de vanne. L'ouverture de la vanne se fait par la pression de pilotage.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à des coups de bélier.

Un coup de bélier pourrait entraîner la rupture de conduites et de l'appareil. Étant donné le risque de coups de bélier, les vannes **avec arrivée du fluide sur le siège ne doivent pas être utilisées pour les fluides** liquides.

- ▶ Respectez le type d'arrivée du fluide et le type de fluide pour l'utilisation de l'appareil.

 Pour garantir l'ouverture complète, il convient d'utiliser la pression de pilotage minimale.

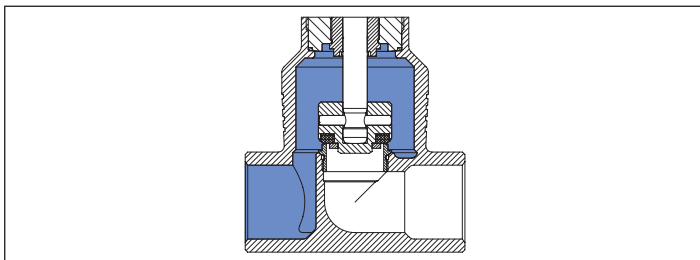


Fig. 4 : Arrivée du fluide sur le siège
(repos fermé, fermeture avec le fluide)

7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

7.1 Conformité

Le type 2101 est conforme aux directives CE comme stipulé dans la déclaration de conformité CE.

7.2 Normes

Les normes appliquées justifiant la conformité aux directives CE peuvent être consultées dans le certificat d'essai de modèle type CE et / ou la déclaration de Conformité CE.

Selon la directive des équipements sous pression, les conditions de service suivantes doivent être respectées :

Diamètre nominal du raccord de conduite	Pression maximale pour les fluides compressibles du groupe 1 (gaz et vapeurs dangereux selon l'Art. 3 N° 1.3 Lettre a Premier tiret)
DN65	15 bars

7.3 Plaque signalétique

Exemple:


 2101 A 25M PTFE VA Pilot 4,8-10bar CE
Tmed -10°C - +180°C Pmed 16,0bar
00189700 Flow 1 → 2 DIN DN25 Kv13,0 W3ZLT



Fig. 5 : Plaque signalétique (exemple)

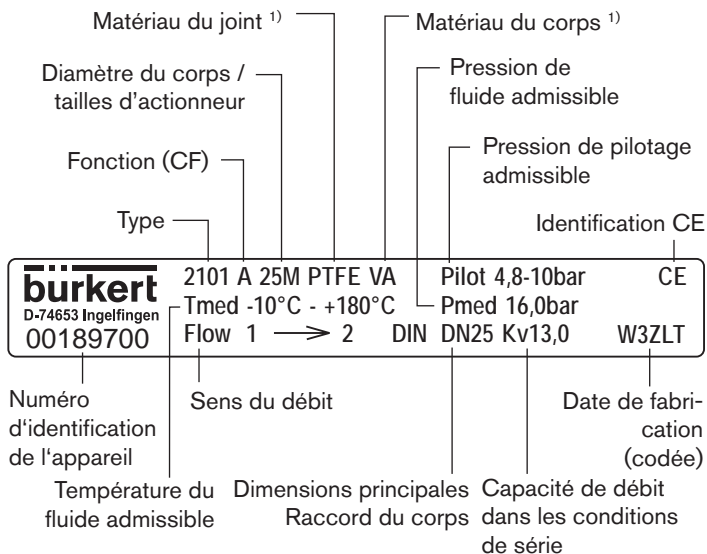


AVERTISSEMENT !

Danger dû à la haute pression.

Les indications techniques importantes spécifiques à l'appareil sont indiquées sur la plaque signalétique.

- ▶ Respectez la plage de pression admissible indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.



¹⁾ Description de variantes, voir chapitre suivant « 7.5 Caractéristiques techniques générales ».

7.4 Conditions d'exploitation

7.4.1 Plages de température

Taille d'actionneur	Matériau de l'actionneur	Fluide (avec joint PTFE)	Environnement ²⁾
ø 50 mm	PPS	-10 ... +185 °C	0 ... +60 °C ³⁾ 0 ... +100 °C ⁴⁾
ø 70 mm			
ø 90 mm			
ø 130 mm			

Tab. 1 : Plages de température



²⁾ La température ambiante maximale est de +55 °C en cas d'utilisation d'une vanne pilote.



La vanne à siège droit convient à la stérilisation à la vapeur.

³⁾ Raccord d'air de pilotage avec du connecteur de flexible

⁴⁾ Raccord d'air de pilotage avec de la douille fileté

7.4.2 Plages de pression

Tailles d'actionneur	Pression de pilotage maximale ⁵⁾
ø 50 mm	10 bars
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	7 bars

Tab. 2 : Plages de pression



⁵⁾ Pour la variante d'appareil ø 70 / Diamètre 50 / MC 13, la pression de pilotage maximale admissible est limitée à 7 bars.

Pression de fluide et de pilotage pour la fonction A, arrivée du fluide sous le siège (standard)

Diamètre	Pression de fluide maximale [bar]				Pression de pilotage minimale [bar]			
	Tailles d'actionneur ø [mm]				Tailles d'actionneur ø [mm]			
	50	70	90	130	50	70	90	130
10/15	25	25			5,2			
20	16	20						
25	9	16		-	4,8			-
32		8,5	16					
40		6	16		5			5
50	-		10	16				
65			5,0	16 (15*)	-			
80				10				
100			-	6		-	-	5,6

Tab. 3 : Pression de fluide et de pilotage, CFA, standard

* Selon la directive des équipements sous pression pour les fluides compressibles du groupe 1 (gaz et vapeurs dangereux selon l'Art. 3 N° 1.3 Lettre a Premier tiret)

Pression de fluide et de pilotage pour la fonction A, arrivée du fluide sous le siège, effet réduit du ressort de pression (EC04)

Diamètre	Pression de fluide maximale [bar]				Pression de pilotage minimale [bar]			
	Tailles d'actionneur ø [mm]				Tailles d'actionneur ø [mm]			
	50	70	90	130	50	70	90	130
10/15	14	16			3,2	2,5	-	-
20	6	12	-					
25	3	6						
32		3,5	9		2,5	2,5	2,5	
40		2	6	16				
50	-		3,5	10	-			
65		-		7,5				
80			-	5			-	3,2

Tab. 4 : Pression de fluide et de pilotage, CFA, effet réduit du ressort de pression (EC04)

Pression de pilotage minimale nécessaire en fonction de la pression de fluide

Les diagrammes suivants représentent la pression de pilotage minimale nécessaire en fonction de la pression de fluide pour les fonctions A, B et I.

Fonction A, arrivée du fluide sur le siège

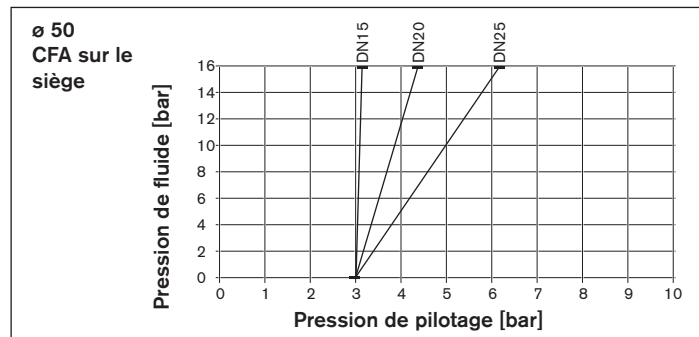


Fig. 6 : Diagramme de pression, actionneur ø 50 mm, fonction A, arrivée du fluide sur le siège

Type 2101

Caractéristiques techniques

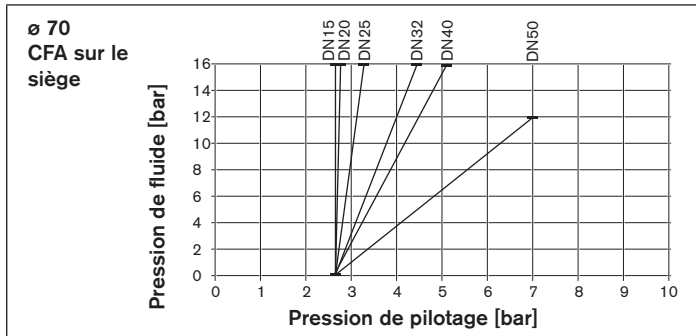


Fig. 7 : Diagramme de pression, actionneur ø 70 mm, fonction A, arrivée du fluide sur le siège

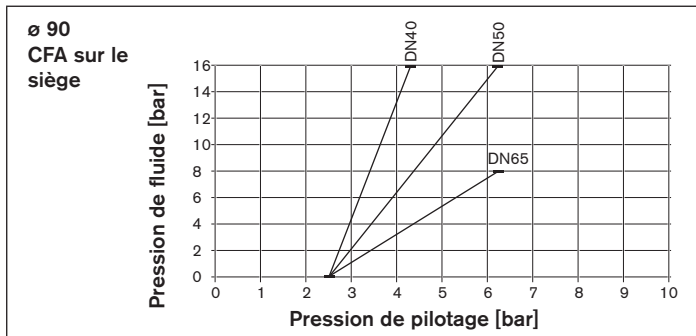


Fig. 8 : Diagramme de pression, actionneur ø 90 mm, fonction A, arrivée du fluide sur le siège

Fonctions B et I, arrivée du fluide sous le siège

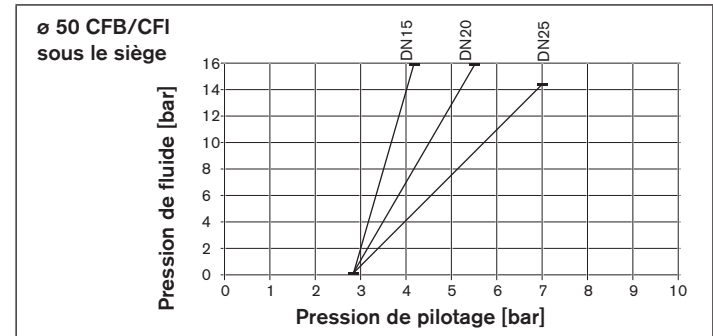


Fig. 9 : Diagramme de pression, actionneur ø 50 mm, fonctions B et I, arrivée du fluide sous le siège

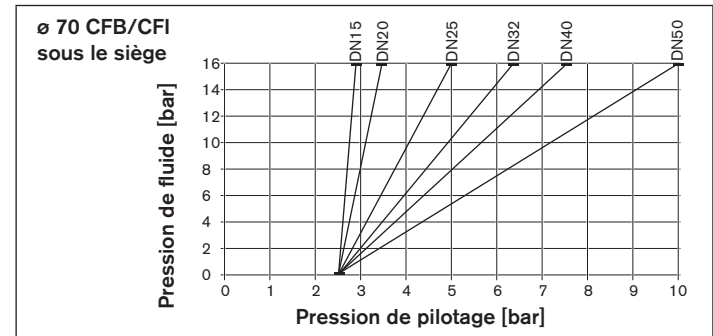


Fig. 10 : Diagramme de pression, actionneur ø 70 mm, fonctions B et I, arrivée du fluide sous le siège

7.5 Caractéristiques techniques générales

Taille d'actionneur	voir plaque signalétique
Fonction	voir plaque signalétique, description de la fonction voir chapitre « 6.2 »
Position de montage	position indifférente, de préférence actionneur vers le haut
Type de protection	IP67 selon CEI 529/EN 60529

Fluides

Fluide de pilotage	gaz neutres, air
Fluides de débit	Eau, alcools, carburants, liquides hydrauliques, solutions salines, lessives, solvants organiques

Matériaux

Corps	316L
Actionneur	PPS et acier inoxydable
Éléments d'étanchéité	FKM et EPDM
Joint de joint (avec graisse silicone)	Joints en V PTFE avec compensation ressort
Joint de siège clapet plat	PTFE (NBR, EPDM, FKM sur demande)
Tige	1.4401 / 1.4404

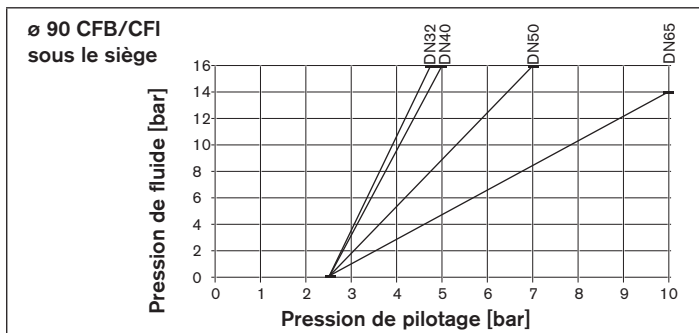


Fig. 11 : Diagramme de pression, actionneur ø 90 mm, fonctions B et I, arrivée du fluide sous le siège

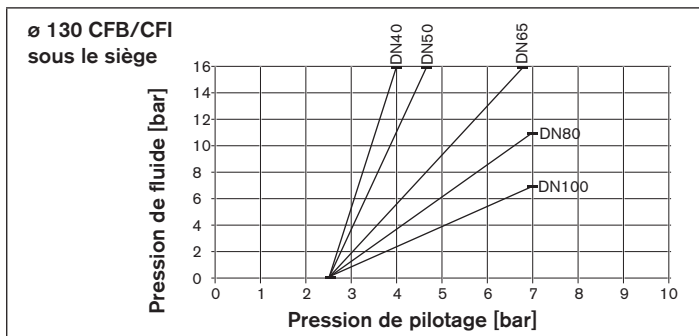


Fig. 12 : Diagramme de pression, actionneur ø 130 mm, fonctions B et I, arrivée du fluide sous le siège

Type 2101

Montage

Guidage de tige
DN10-65
DN80-100

PEEK
1.4401 / 1.4404

Raccordements

Raccord d'air de pilotage Connecteur de flexible 6/4 mm ou 1/4", autres sur demande

Raccord de fluide Taraudé : G 1/2 - G 4 (NPT, RC sur demande)
embout à souder : selon ISO 4200, DIN 11850 R2
autres raccords sur demande

8 MONTAGE

8.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Danger dû à la haute pression.

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

- ▶ Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié.

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.

- ▶ Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- ▶ Garantisiez un redémarrage contrôlé après le montage.

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- ▶ Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

Risque de blessures dû aux pièces en mouvement dans l'appareil.

- ▶ Ne pas intervenir dans les ouvertures.

8.2 Avant le montage

- La position de montage de la vanne à siège droit est au choix, de préférence actionneur vers le haut.
- Avant de raccorder la vanne, veillez à ce que les tuyauteries soient correctement alignées.
- Respectez le sens du débit.

8.2.1 Travaux préparatoires

→ Nettoyez les tuyauteries (matériau d'étanchéité, copeaux de métal, etc.).

Appareils avec corps avec embouts à souder

REMARQUE !

Pour les vannes présentant une commande montée :

Lors du soudage du corps de vanne dans la conduite, la commande ne doit pas être montée.

- Démonter la commande de l'actionneur (voir le chapitre Montage dans le manuel d'utilisation de la commande correspondante).

Démonter l'actionneur du corps de vanne :

→ Serrez le corps de vanne dans un dispositif de maintien.

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la démontage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

- Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.
- Positionner à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.
- Dévisser l'actionneur du corps de vanne.

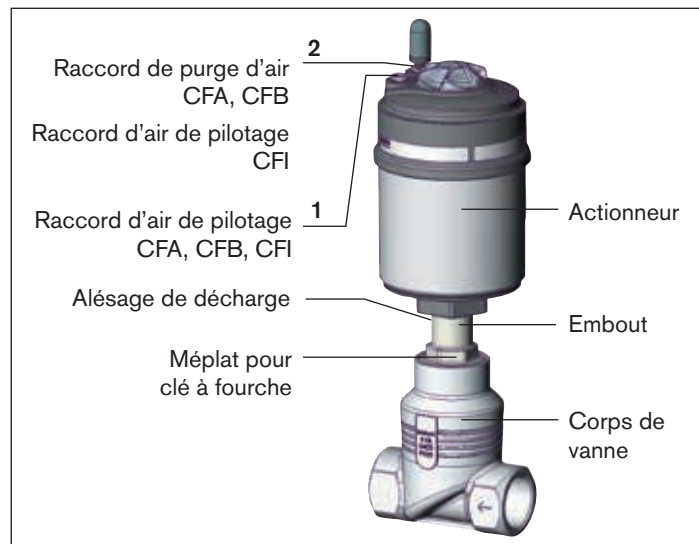


Fig. 13 : Montage

Autres versions de corps

- Démontez l'actionneur uniquement en cas de besoin.
- Procédure à suivre voir « [Appareils avec corps avec embouts à souder](#) ».

8.3 Montage



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

Le montage à l'aide d'outils non appropriés ou le non-respect du couple de serrage est dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- ▶ Utilisez une clé plate pour le montage, en aucun cas une clé à tubes.
- ▶ Respectez le couple de serrage (voir « [Tab. 5 : Couples de serrage corps de vanne / embout](#) »).

Panier pour appareils homologués selon DIN EN 161

Selon DIN EN 161 « Vannes d'arrêt automatiques pour brûleurs et appareils à gaz », il convient de monter un panier en amont de la vanne qui empêche la pénétration d'un mandrin de contrôle de 1 mm.

→ Si l'homologation doit s'appliquer également aux corps inox, un tel panier doit être monté en amont de la vanne à siège droit.

8.3.1 Montage du corps de vanne

Corps avec embouts à souder

→ Soudez le corps de vanne dans le système de tuyauterie.

Autres versions de corps

Reliez le corps à la tuyauterie.

8.3.2 Monter l'actionneur (corps avec embouts à souder)



Fig. 14 : Joint graphite

→ Contrôler le joint graphite et si nécessaire, le remplacer.



AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion !

- ▶ Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

→ Avant de remonter l'actionneur, lubrifiez le filet de l'embout (par ex. de pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de la montage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.

→ Vissez l'actionneur dans le corps de vanne. Respectez le couple de serrage (voir « Tab. 5 : Couples de serrage corps de vanne / embout »).

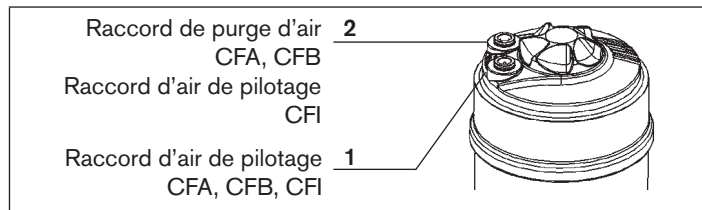


Fig. 15 : Raccordements

Couples de serrage corps de vanne / embout	
Diamètre	Couple de serrage [Nm]
13/15	45 ± 3
20	50 ± 3
25	60 ± 3
32	65 ± 3
40	
50	70 ± 3
65	100 ± 3
80	120 ± 5
100	150 ± 5

Tab. 5 : Couples de serrage corps de vanne / embout

8.3.3 Monter la commande



Description voir le chapitre Montage dans le manuel d'utilisation de la commande correspondante.

8.3.4 Rotation de l'actionneur

La position des raccords peut être alignée en continu par la rotation de l'actionneur de 360°.

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de l'alignement de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

Procédure à suivre :

- Serrez le corps de vanne dans un dispositif de maintien (uniquement valable pour les vannes pas encore montées).
- Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.
- Retenez à l'aide d'une clé plate appropriée sur le méplat du embout.
- Des actionneurs avec le six pans : Positionner une clé plate appropriée sur le six pans de l'actionneur.
- Des actionneurs sans le six pans : Positionnez la clé spéciale⁶⁾ exactement sur le dessous de l'actionneur.

⁶⁾ La clé spéciale (numéro d'identification 665 702) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

L'interface du corps peut se détacher si la rotation se fait dans la mauvaise direction.

- ▶ Tourner le module actionneur uniquement dans le sens prescrit.

- Des actionneurs avec le six pans :
Amener le module actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu de dessous).
- Des actionneurs sans le six pans :
Amener le module actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

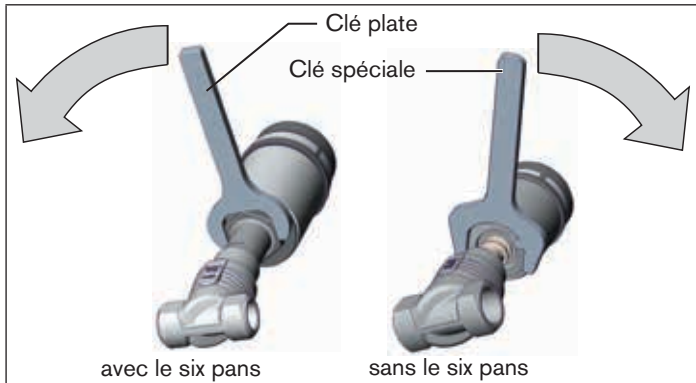


Fig. 16 : Tourner avec une clé spéciale / clé plate

8.4 Raccordement pneumatique

DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû aux tuyaux flexibles de raccordement non appropriés.

Les tuyaux flexibles ne résistant pas à la plage de pression et de température peuvent entraîner des situations dangereuses.

- ▶ Utilisez uniquement des tuyaux flexibles homologués pour la plage de pression et de température indiquée.
- ▶ Respectez les indications figurant sur la fiche technique du fabricant de tuyaux flexibles.

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- ▶ Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

8.4.1 Raccordement du fluide de pilotage



Si après installation, la position des raccords d'air de pilotage s'avérait gênante pour le montage des flexibles, il est possible d'aligner ceux-ci en continu en tournant l'actionneur de 360°. La procédure à suivre est décrite au chapitre « 8.3.4 Rotation de l'actionneur »

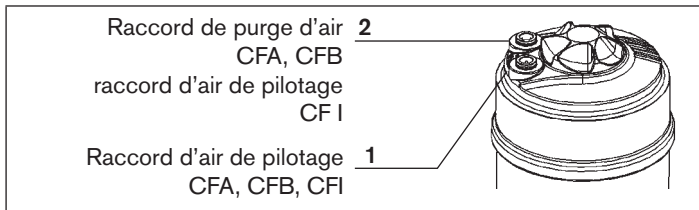


Fig. 17 : Raccordement pneumatique

Fonction A et B :

→ Raccorder le fluide de pilotage au raccord d'air de pilotage 1 de l'actionneur (voir « Fig. 17 : Raccordement pneumatique »).

Silencieux

Pour les versions avec raccord enfichable, le silencieux est fourni séparément pour réduire l'intensité sonore de l'évacuation d'air.

→ Insérez le silencieux dans le raccord de purge d'air libre 2 (voir « Fig. 17 : Raccordement pneumatique »).



En cas de montage dans un environnement agressif, nous recommandons de conduire l'ensemble des raccords pneumatiques libres dans une atmosphère neutre à l'aide d'un tuyau pneumatique.

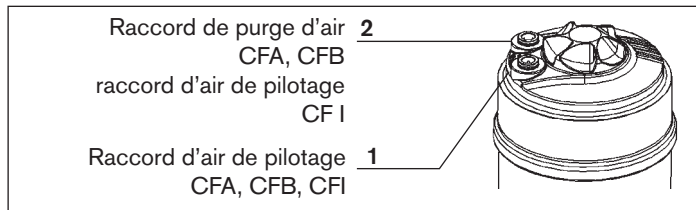


Fig. 18 : Raccordement pneumatique

Fonction I :

→ Raccorder le fluide de pilotage au raccord d'air de pilotage 1 et 2 de l'actionneur (voir « Fig. 17 : Raccordement pneumatique »)
La pression au raccord 1 ouvre la vanne.
La pression au raccord 2 ferme la vanne.

Tuyau flexible d'air de pilotage :

Il est possible d'utiliser des tuyaux flexibles d'air de pilotage des tailles 6/4 mm resp. 1/4».

En option, le raccord d'air de pilotage avec filet G 1/8 est possible.

8.5 Mise en service

Après l'installation de l'appareil, exécuter la fonction didactique. Cette fonction permet de régler au préalable les paramètres de la régulation.



Description voir le manuel d'utilisation de la commande.

8.6 Démontage



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- ▶ Avant le démontage, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Procédure à suivre :

- Desserrer le raccord pneumatique.
- Démontez l'appareil.

9 TÊTE DE COMMANDE ÉLECTRIQUE

La vanne type 2101 peut être connecté à

- Type 8690 Unité de commande pneumatique
- Type 8691 Tête de commande (taille d'actionneur \varnothing 70 - \varnothing 130)
- Type 8695 Tête de commande (taille d'actionneur \varnothing)
- Type 8645 Terminaux d'automatisation FreeLINE
- Type 6012 Vanne pilote
- Type 6014 P Vanne pilote



Le raccordement électrique de la vanne pilote resp. de la commande est décrit dans les instructions de service de la vanne pilote/de la commande.

10 MAINTENANCE, NETTOYAGE

10.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Risque de choc électrique.

- ▶ Avant d'intervenir dans le système, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes.

- ▶ La maintenance doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité.
- ▶ Utilisez une clé plate pour visser et dévisser le corps de vanne ou l'actionneur, en aucun cas une clé à tubes. Respectez les couples de serrage.

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.

- ▶ Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- ▶ Garantisiez un redémarrage contrôlé après la maintenance.



AVERTISSEMENT !

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- ▶ Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

Risque de blessures dû aux pièces en mouvement dans l'appareil.

- ▶ Ne pas intervenir dans les ouvertures.

10.2 Travaux de maintenance

Actionneur :

A condition de respecter les consignes de ces instructions de service, l'actionneur de la vanne à siège droit ne nécessite aucun entretien.

Pièces d'usure de la vanne à siège droit :

Les pièces soumises à une usure naturelle sont les suivantes :

- Joints
- Disque pendulaire

→ En cas de fuites, remplacez la pièce d'usure concernée par une pièce de rechange correspondante.
(Jeux de pièces de rechange et outil de montage, voir chapitre « [12 Pièces de rechange](#) »).



Pour il remplacement des pièces d'usure voir au chapitre « [10.3 Remplacement des pièces d'usure](#) ».

Contrôle visuel :

Effectuer des contrôles visuels réguliers conformément aux conditions d'utilisation :

- Contrôler l'étanchéité des raccords de fluide.
- Contrôler la présence de fuites sur l'alésage de décharge du tube.

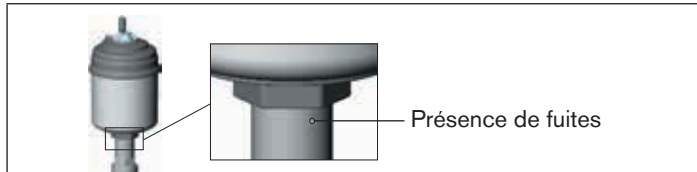


Fig. 19 : Présence de fuites

10.2.1 Nettoyage

Pour nettoyer l'extérieur, des produits de nettoyage courants peuvent être utilisés.

REMARQUE !

Éviter les dommages dus aux produits de nettoyage.

- ▶ Vérifiez la compatibilité des produits avec les matériaux du corps et les joints avant d'effectuer le nettoyage.

10.3 Remplacement des pièces d'usure**10.3.1 Remplacement du jeu de vanes**

Le jeu de vanes comprend

- Clapet plat
- Goupille
- Joint graphite

Le remplacement du jeu de vanes nécessite le démontage de l'actionneur du corps de vanne.

**DANGER !**

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- ▶ Avant le démontage, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**AVERTISSEMENT !**

Risque de blessures dû à de mauvais outils.

Les travaux de montage effectués avec des outils non appropriés sont dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- ▶ Utilisez une clé plate pour démonter l'actionneur du corps de vanne, en aucun cas une clé à tubes.

Démonter l'actionneur du corps de vanne :

- Serrez le corps de vanne dans un dispositif de maintien (uniquement valable pour les vannes pas encore montées).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de la démontage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

- Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.
- Positionner à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.
- Dévisser l'actionneur du corps de vanne.

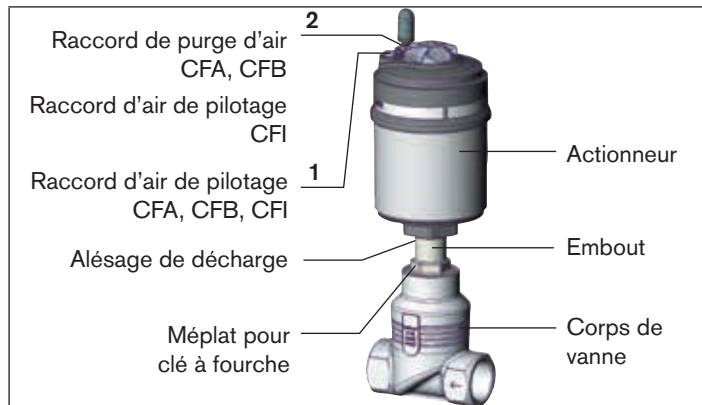


Fig. 20 : Désignation des pièces

Remplacer le jeu de vanne

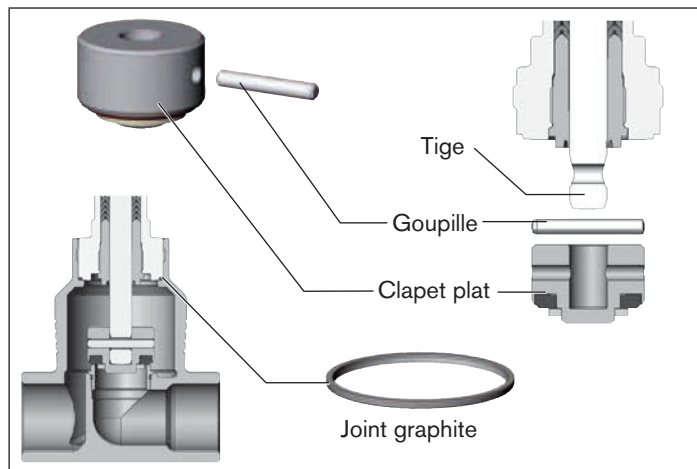


Fig. 21 : Jeu de vanne

Procédure à suivre :

- Soutenir le clapet plat au niveau de la partie cylindrique à l'aide d'un prisme ou semblable.
- Sortir la goupille avec un chasse-goupilles adapté.
Chasse-goupilles \varnothing 3 mm, pour diamètre de tige 10 mm sur le clapet plat.
Chasse-goupilles \varnothing 5 mm, pour diamètre de tige 14 mm sur le clapet plat.
- Retirer le clapet plat.

Type 2101

Maintenance, nettoyage

- Mettre un nouveau clapet plat sur la tige.
- Aligner les alésages du clapet plat et de la tige de façon qu'ils correspondent.
- Soutenir le clapet plat au niveau de la partie cylindrique à l'aide d'un prisme ou semblable.
- Introduire la goupille dans l'alésage.
- Assurer le blocage des deux côtés des alésages pour goupille sur le clapet plat avec un burin ou un pointeau.

Monter l'actionneur sur le corps de vanne

- Contrôler le joint graphite et si nécessaire, le remplacer.



AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion !

- ▶ Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

- Avant de remonter l'actionneur, lubrifiez le filet de l'embout (par ex. de pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de la montage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

- Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.
- Vissez l'actionneur dans le corps de vanne. Respectez le couple de serrage (voir « Tab. 6 : Couples de serrage corps de vanne / embout »).

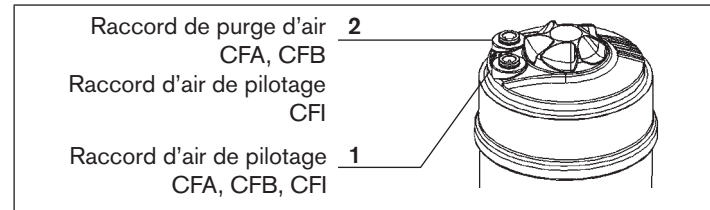


Fig. 22 : Raccordements

Couples de serrage corps de vanne / embout	
Diamètre	Couple de serrage [Nm]
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Tab. 6 : Couples de serrage corps de vanne / embout



Si après installation, la position des raccords d'air de pilotage s'avérait gênante pour le montage des flexibles, il est possible d'aligner ceux-ci en continu en tournant l'actionneur de 360°.

La procédure à suivre est décrite au chapitre « [8.3.4 Rotation de l'actionneur](#) ».

10.3.2 Remplacement du presse-étoupe



Avec la combinaison d'appareils ø 70 / diamètre 50, le remplacement du presse-étoupe n'est pas possible

Le jeu de joints du presse-étoupe comprend

<p>SP10 / SP14</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 anneau de support ▪ 7 joints en V ▪ 2 bagues de pression ▪ 1 ressort de pression ▪ 1 guidage de tige ▪ 1 Joint graphite ▶ Lubrifiant 	
<p>SP22</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 anneau de support ▪ 7 joints en V ▪ 2 bagues de pression ▪ 1 ressort de pression ▪ 1 cale de réglage ▪ 1 Joint graphite ▶ Lubrifiant 	

Fig. 23 : Jeu de joints du presse-étoupe



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- ▶ Avant le démontage, coupez la pression et purgez l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à de mauvais outils.

Les travaux de montage effectués avec des outils non appropriés sont dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- ▶ Utilisez une clé plate pour démonter l'actionneur du corps de vanne, en aucun cas une clé à tubes.
- ▶ Utilisez une clé de montage spéciale, une clé à pipe modifiée ou une clé plate pour remplacer le presse-étoupe.
- ▶ Respectez les couples de serrage.

Le remplacement du presse-étoupe nécessite le démontage de l'actionneur du corps de vanne et du clapet plat.

Démonter l'actionneur du corps de vanne

- Serrer le corps de vanne dans un dispositif de maintien (uniquement valable pour les vannes pas encore montées).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- ▶ Lors de la démontage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

- Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture de la vanne.
- Positionner à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.
- Dévisser l'actionneur du corps de vanne.

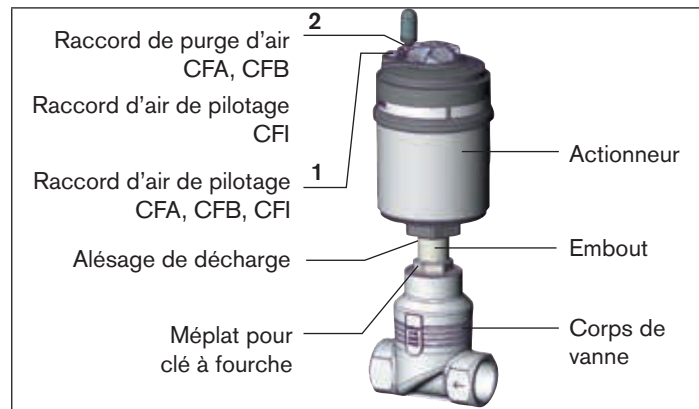


Fig. 24 : Désignation des pièces

Démonter le clapet plat

- Sortir la goupille avec un chasse-goupilles adapté.
Chasse-goupilles \varnothing 3 mm, pour diamètre de tige 10 mm sur le clapet plat.
- Chasse-goupilles \varnothing 5 mm**, pour diamètre de tige 14 mm sur le clapet plat.
- Retirer le clapet plat.

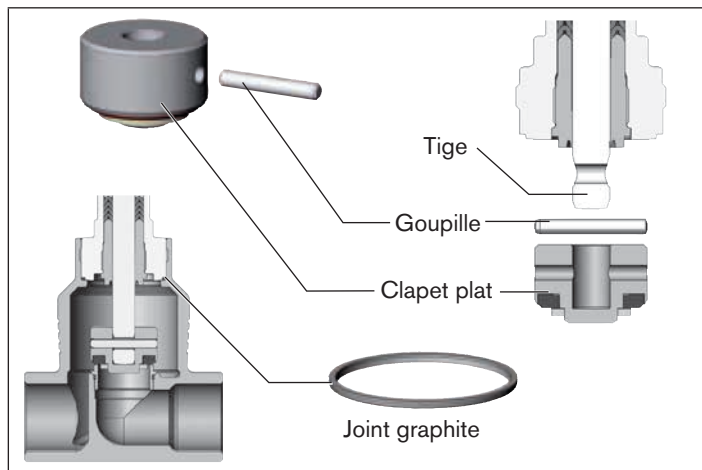


Fig. 25 : Jeu de vannes

Remplacer le presse-étoupe

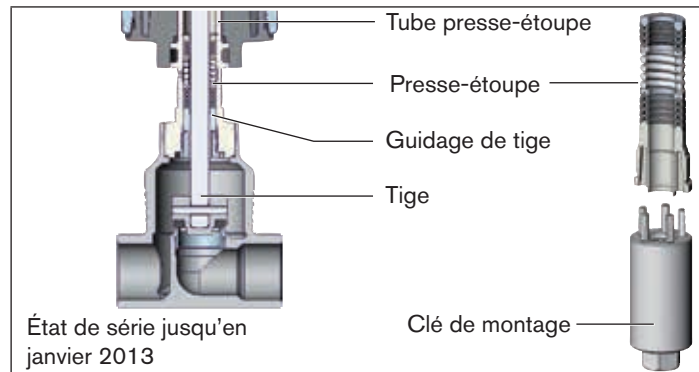


Fig. 26 : Remplacement du presse-étoupe (état de série jusqu'en janvier 2013)

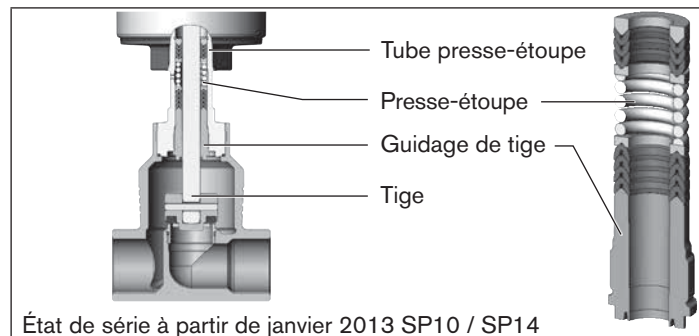


Fig. 27 : Remplacement du presse-étoupe SP10 / SP14 (état de série à partir de janvier 2013)

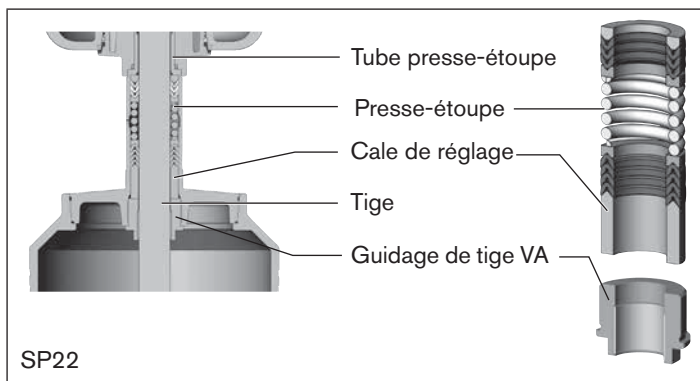


Fig. 28 : Remplacement du presse-étoupe SP22

État de série jusqu'en janvier 2013 :

→ Dévisser le guidage de tige à l'aide d'une clé de montage et d'une clé plate.

État de série à partir de janvier 2013 SP10 / SP14 :

→ Dévisser le guidage de tige à l'aide d'une clé à pipe modifiée⁷⁾.

SP22 :

→ Dévisser le guidage de tige VA à l'aide d'une clé plate.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à l'éjection de pièces.

Lorsque l'ouverture de tige est libre et la pression est appliquée au raccord d'air de pilotage, les pièces détachées du presse-étoupe sortent à une vitesse non définie.

► Avant d'appliquer l'air de pilotage, sécurisez l'environnement de l'ouverture de sortie (par ex. posez la tige sur un support solide).

- Avec la fonction **A** et **I** raccord d'air de pilotage **1** une pression de 6 - 8 bars (voir « Fig. 24 : Désignation des pièces »).
- Avec la fonction **B** raccord d'air de pilotage **2** une pression de 6 - 8 bars (voir « Fig. 24 : Désignation des pièces »).
- Lubrifier les pièces détachées du nouveau presse-étoupe du lubrifiant fourni.
- Positionner les pièces détachées dans le sens et l'ordre indiqués sur la tige (comme cela est représenté sur la « Fig. 29 : Jeu de joints du presse-étoupe »).
- Insérer la garniture presse-étoupe dans le tube presse-étoupe.
- Revisser le guidage de tige / le guidage de tige VA en utilisant la clé à pipe / la clé plate. Respectez le couple de serrage (voir tableau « Tab. 7 : Couples de serrage de la tige »).

⁷⁾ L'outil de montage ou la clé à pipe modifiée est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

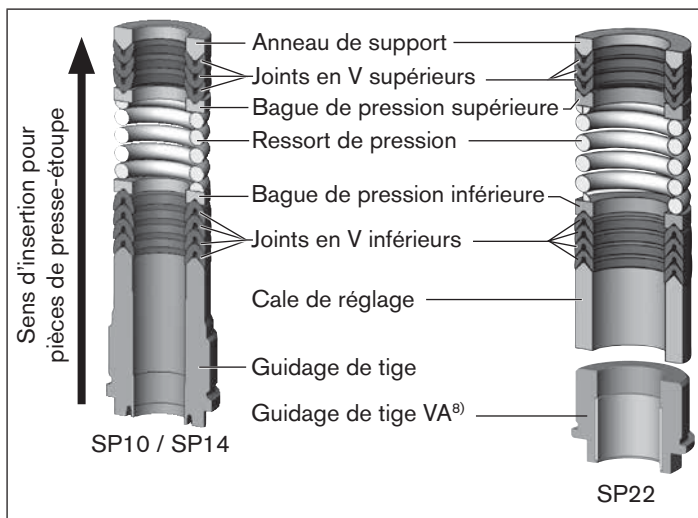


Fig. 29 : Jeu de joints du presse-étoupe

Couples de serrage de la tige	
Diamètre de tige	Couple de serrage [Nm]
10 mm	6
14 mm	15
22 mm	60

Tab. 7 : Couples de serrage de la tige

⁸⁾ Ne fait pas partie du jeu de joints.

Monter le clapet plat

- Mettre le clapet plat sur la tige.
- Aligner les alésages du clapet plat et de la tige de façon qu'ils correspondent.
- Soutenir le clapet plat au niveau de la partie cylindrique à l'aide d'un prisme ou semblable.
- Introduire la goupille dans l'alésage.
- Assurer le blocage des deux côtés des alésages pour goupille sur le clapet plat avec un burin ou un pointeau.

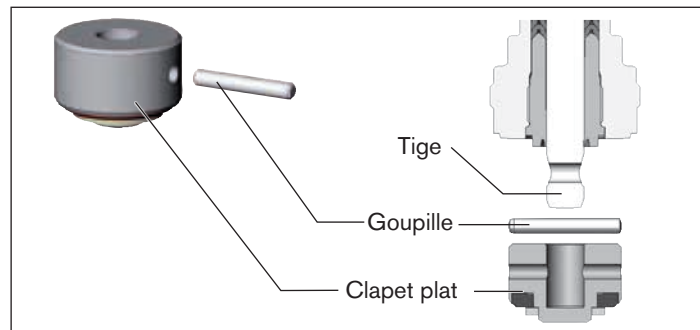


Fig. 30 : Clapet

Monter l'actionneur sur le corps de vanne

Description, voir chapitre « [Monter l'actionneur sur le corps de vanne](#) », page 95.

11 PANNES

Panne	Dépannage
L'actionneur ne commute pas	Raccord d'air pilotage inversé ⁹⁾
	CFA : → Raccorder raccord d'air pilotage 1
	CFB : → Raccorder raccord d'air pilotage 1
	CFI : → Raccord d'air pilotage 1 : Ouvrir Raccord d'air pilotage 2 : Fermer
	Pression de pilotage trop faible → Respecter la pression indiquée sur la plaque signalétique
	Pression du fluide trop élevée → Respecter la pression indiquée sur la plaque signalétique
	Sens d'écoulement inversé → Respecter sens de la flèche sur le corps

Panne	Dépannage
La vanne n'est pas étanche	Impuretés entre le joint et le siège de vanne → Monter un panier
	Joint de siège usé → Monter un nouveau clapet plat
	Sens d'écoulement inversé → Respecter sens de la flèche sur le corps
	Pression du fluide trop élevée → Respecter la pression indiquée sur la plaque signalétique
	Pression de pilotage trop faible → Respecter la pression indiquée sur la plaque signalétique
La vanne fuit au niveau de l'alésage de décharge	Presse-étoupe usé → Remplacer le presse-étoupe resp. l'actionneur

Tab. 8 : Pannes

⁹⁾ Voir « 8.4 Raccordement pneumatique ».

12 PIÈCES DE RECHANGE

AVERTISSEMENT

Risque de blessures à l'ouverture du corps de l'actionneur.

L'actionneur contient un ressort tendu. Il y a risque de blessures à l'ouverture du corps à cause de la sortie du ressort.

► L'ouverture du corps de l'actionneur n'est pas autorisée.

ATTENTION !

Risque de blessures, de dommages matériels dus à de mauvaises pièces.

De mauvais accessoires ou des pièces de rechange inadaptées peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil ou son environnement.

► Utilisez uniquement des accessoires ainsi que des pièces de rechange d'origine de la société Bürkert.

12.1 Jeux de pièces de rechange

Les jeux de pièces de rechange suivants sont disponibles pour la vanne à siège droit type 2101 :

- Jeu de vannes
comprenant le clapet plat avec joint, goupille et le joint graphite.
- Jeu de joints pour presse-étoupe
comprenant les pièces détachées du presse-étoupe, le joint graphite et le lubrifiant
(la clé à pipe (modifiée) n'est pas comprise dans le jeu de joints).

Jeu de vannes avec joint PTFE	
Diamètre	Numéro de commande
15	011 134
20	011 171
25	160 737
32	011 208
40	011 209
50	216 431
65	241 777
80	155 492
100	155 493

Tab. 9 : Jeu de vannes avec joint PTFE

Jeu de joints pour presse-étoupe			
Tige ø	Diamètre	Taille de l'actionneur	Numéro de commande
10	15 - 40	Ø 50	216 433
		Ø 70	
14	32 - 65	Ø 90	216 435
		Ø 130	
22	80 - 100	Ø 130	252 545

Tab. 10 : Jeu de joints pour presse-étoupe

Type 2101

Pièces de rechange

Guidage de tige VA pour presse-étoupe			
Tige Ø	Diamètre	Taille de l'actionneur	Numéro de commande
22	80 - 100	Ø 130	252 543

Tab. 11 : Guide de tige VA pour presse-étoupe

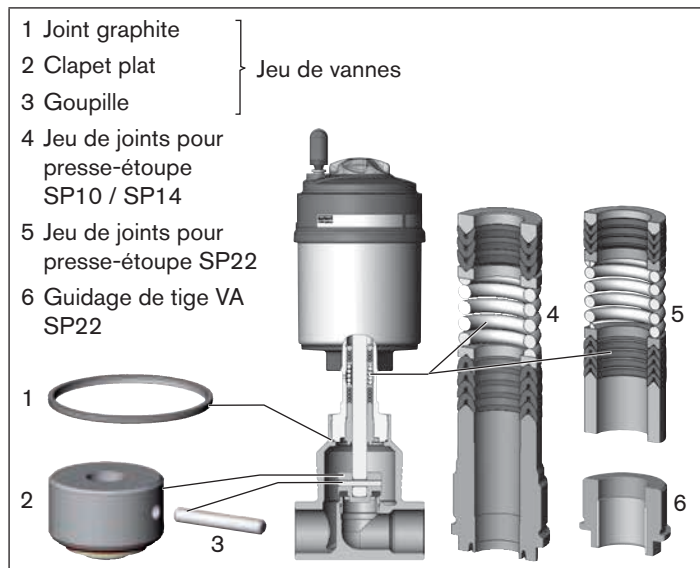


Fig. 31 : Pièces de rechange

12.2 Outils de montage

Clé de montage pour presse-étoupe


(Uniquement pour le démontage des presse-étoupe jusqu'en janvier 2013)

Clé de montage	Diamètre	Numéro de commande
Tige Ø 10 mm	15 - 40	665 700
Tige Ø 14 mm	32 - 65	665 701

Tab. 12 : Clé de montage

Clé à pipe modifiée pour presse-étoupe

(État de série à partir de janvier 2013)

 Clé à pipe	Diamètre	SW	Numéro de commande
Tige Ø 10 mm	15 - 40	19	683 221
Tige Ø 14 mm	32 - 65	21	683 223

Tab. 13 : Clé à pipe modifiée

Clé spéciale pour la rotation de l'actionneur

Numéro de commande	665 702
--------------------	---------

Tab. 14 : Clé spéciale



Si vous avez des questions, veuillez contacter votre filiale de distribution Bürkert.

13 EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE

REMARQUE !

Dommages dus au transport.

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Évitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières.
- Température de stockage : -20...+65 °C.

Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- ▶ Éliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.
- ▶ Respectez les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.



Remarque :

Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

www.burkert.com