



Type 8694

Positioner TopControl Basic

Electropneumatic position controller
Elektropneumatischer Stellungsregler
Positionneur électropneumatique



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

ESE02210EN/DE/FR

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

© 2011 - 2012 Alfa Laval A/S

Operating Instructions 1202/01_EU-ML_00809649 / Original DE



Positioner Type 8694

TABLE OF CONTENTS

1.	OPERATING INSTRUCTIONS.....	7
1.1.	Symbols	7
2.	AUTHORIZED USE	8
2.1.	Restrictions	8
2.2.	Predictable misuse	8
3.	BASIC SAFETY INSTRUCTIONS.....	9
4.	GENERAL INFORMATION.....	10
4.1.	Contact address	10
4.2.	Warranty	10
4.3.	Trademarks	10
5.	SYSTEM DESCRIPTION	11
5.1.	Intended application area.....	11
5.2.	Function of the positioner and combination with valve types.....	11
5.3.	Features of the valve types	12
5.4.	Structure of the positioner	13
5.4.1.	Representation.....	13
5.4.2.	Features.....	14
5.4.3.	Function diagram of the positioner with single-acting actuator	15
5.5.	Type 8694 positioner (position controller)	16
5.5.1.	Schematic representation of the position control Type 8694.....	16
5.5.2.	Functions of the position controller software.....	17
5.6.	Interfaces of the positioner	19



6.	TECHNICAL DATA.....	20
6.1.	Conformity.....	20
6.2.	Standards.....	20
6.3.	Operating conditions	20
6.4.	Mechanical data.....	20
6.5.	Pneumatic data	21
6.6.	Type label	21
6.7.	Electrical data	22
6.7.1.	Electrical data without bus control 24 V DC	22
6.7.2.	Electrical data with AS-Interface bus control	22
6.8.	Factory settings of the positioner	23
7.	CONTROL AND DISPLAY ELEMENTS	24
7.1.	Operating status.....	24
7.2.	Control and display elements of the positioner.....	24
7.3.	Configuration of the keys.....	26
7.4.	Function of the DIP switches.....	28
7.5.	Display of the LEDs	30
7.6.	Error messages	31
7.6.1.	Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating statuses	31
7.6.2.	Error messages while the X.TUNE function is running	31
8.	INSTALLATION	32
8.1.	Safety instructions	32
8.2.	Installation of the positioner Type 8694 on process valves of series 2103, 2300 and 2301	32
8.3.	Installing the positioner Type 8694 on process valves belonging to series 26xx and 27xx	35
8.4.	Rotating the actuator module	39
8.5.	Rotating the positioner for process valves belonging to series 26xx and 27xx.....	41



9.	FLUID INSTALLATION	42
9.1.	Safety instructions	42
9.2.	Installing the process valve.....	42
9.3.	Pneumatic connection of the positioner	43
10.	ELECTRICAL INSTALLATION 24 V DC.....	44
10.1.	Safety instructions	44
10.2.	Electrical installation with circular plug-in connector	44
10.2.1.	Designation of the contacts Type 8694.....	44
10.2.2.	Connection of the positioner Type 8694	45
10.3.	Electrical installation with cable gland.....	46
10.3.1.	Designation of the screw-type terminals	46
10.3.2.	Connection of the positioner Type 8694	46
11.	AS-INTERFACE INSTALLATION	48
11.1.	AS-Interface connection	48
11.2.	Technical data for AS-Interface PCBs	48
11.3.	Programming data.....	48
11.4.	Communication sequence for the version S-7.A.5 profile	49
11.5.	LED status display.....	50
11.6.	Electrical installation AS-interface	51
11.6.1.	Safety instructions.....	51
11.6.2.	Connection with circular plug-in connector M12 x 1, 4-pole, male	51
11.6.3.	Connection with multi-pole cable and ribbon cable terminal.....	52
12.	START-UP	53
12.1.	Safety instructions	53
12.2.	Specifying the standard settings.....	53
12.2.1.	Running the automatic adjustment X.TUNE	53



13.	OPERATION AND FUNCTION	55
13.1.	Basic functions	55
13.1.1.	DIR.CMD - Effective direction of the positioner set-point value	56
13.1.2.	CUTOFF - Sealing function for the positioner	57
13.1.3.	CHARACT - Select the transfer characteristic between input signal (position set-point value) and stroke	58
13.2.	Auxiliary functions	59
14.	SAFETY POSITIONS	60
14.1.	Safety positions after failure of the electrical or pneumatic auxiliary power	60
15.	MAINTENANCE	61
15.1.	Safety instructions	61
15.2.	Service at the air intake filter	62
16.	ACCESSORIES	63
16.1.	Communications software (PC SOFTWARE based on FDT/DTM technology)	63
16.1.1.	PACTware 3.6	63
16.1.2.	USB interface	63
16.1.3.	Download	63
17.	DISASSEMBLY	64
17.1.	Safety instructions	64
17.2.	Disassembly the positioner	64
18.	PACKAGING AND TRANSPORT	66
19.	STORAGE	66
20.	DISPOSAL	66



1. OPERATING INSTRUCTIONS

The operating instructions describe 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 will 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 a procedure which you must carry out.



2. AUTHORIZED USE

Non-authorized use of the positioner Type 8694 may be a hazard to people, nearby equipment and the environment.

- The device is designed to be mounted on pneumatic actuators of process valves for the control of media.
- Do not expose the device to direct sunlight.
- Use according to the authorized data, operating conditions and conditions of use specified in the contract documents and operating instructions. These are described in the chapter entitled "[6. Technical data](#)".
- The device may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorized by Alfa Laval.
- In view of the large number of options for use, before installation, it is essential to study and if necessary to test whether the positioner is suitable for the actual use planned.
- Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and faultless operation.
- Use the positioner Type 8694 only as intended.

2.1. Restrictions

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

2.2. Predictable misuse

- Do not feed any aggressive or flammable media into the pilot air port.
- Do not feed any liquids into the pilot air port.
- Do not put any loads on the body (e.g. by placing objects on it or standing on it).
- Do not make any external modifications to the device bodies. Do not paint the body parts or screws.



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 – the operator is responsible for observing these regulations, also with reference to the installation personnel.



DANGER!

Danger – high pressure!

- Before dismounting pneumatic lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of electric shock!

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

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.

NOTE!

Electrostatic sensitive components / modules!

- The device contains electronic components, which react sensitively to electrostatic discharge (ESD). Contact with electrostatically charged persons or objects is hazardous to these components. In the worst case scenario, they will be destroyed immediately or will fail after start-up.
- Observe the requirements in accordance with EN 100 015 - 1 and 5 - 2 to minimize or avoid the possibility of damage caused by sudden electrostatic discharge!
- Also ensure that you do not touch electronic components when the power supply is on!



The positioner Type 8694 was developed with due consideration given to the accepted safety rules and is state-of-the-art. Nevertheless, dangerous situations may occur.

Failure to observe this operating manual and its operating instructions as well as unauthorized tampering with the device release us from any liability and also invalidate the warranty covering the devices and accessories!



4. GENERAL INFORMATION

4.1. Contact address

Contact your local Alfa Laval Company.

4.2. Warranty

The warranty is only valid if the positioner Type 8694 is used as intended in accordance with the specified application conditions.

4.3. Trademarks

Brands and trademarks listed below are trademarks of the corresponding companies / associations / organizations

Loctite Henkel Loctite Deutschland GmbH

5. SYSTEM DESCRIPTION

5.1. Intended application area

The positioner Type 8694 is designed to be mounted on pneumatic actuators of process valves for the control of media.

5.2. Function of the positioner and combination with valve types

Positioner Type 8694 is an electropneumatic position controller for pneumatically actuated control valves with single-acting actuators.

Together with the pneumatic actuator, the positioner forms a functional unit.

The control valve systems can be used for a wide range of control tasks in fluid technology and, depending on the application conditions, different process valves from the Alfa Laval range can be combined with the positioner. Diaphragm valves or ball valves fitted with a control cone are suitable.

"Figure 1" shows an overview of the possible combinations of positioner and different pneumatically actuated valves. Different actuator sizes and valve nominal widths, not illustrated here, are available for each type. More precise specifications can be found on the respective data sheets. The product range is being continuously expanded.

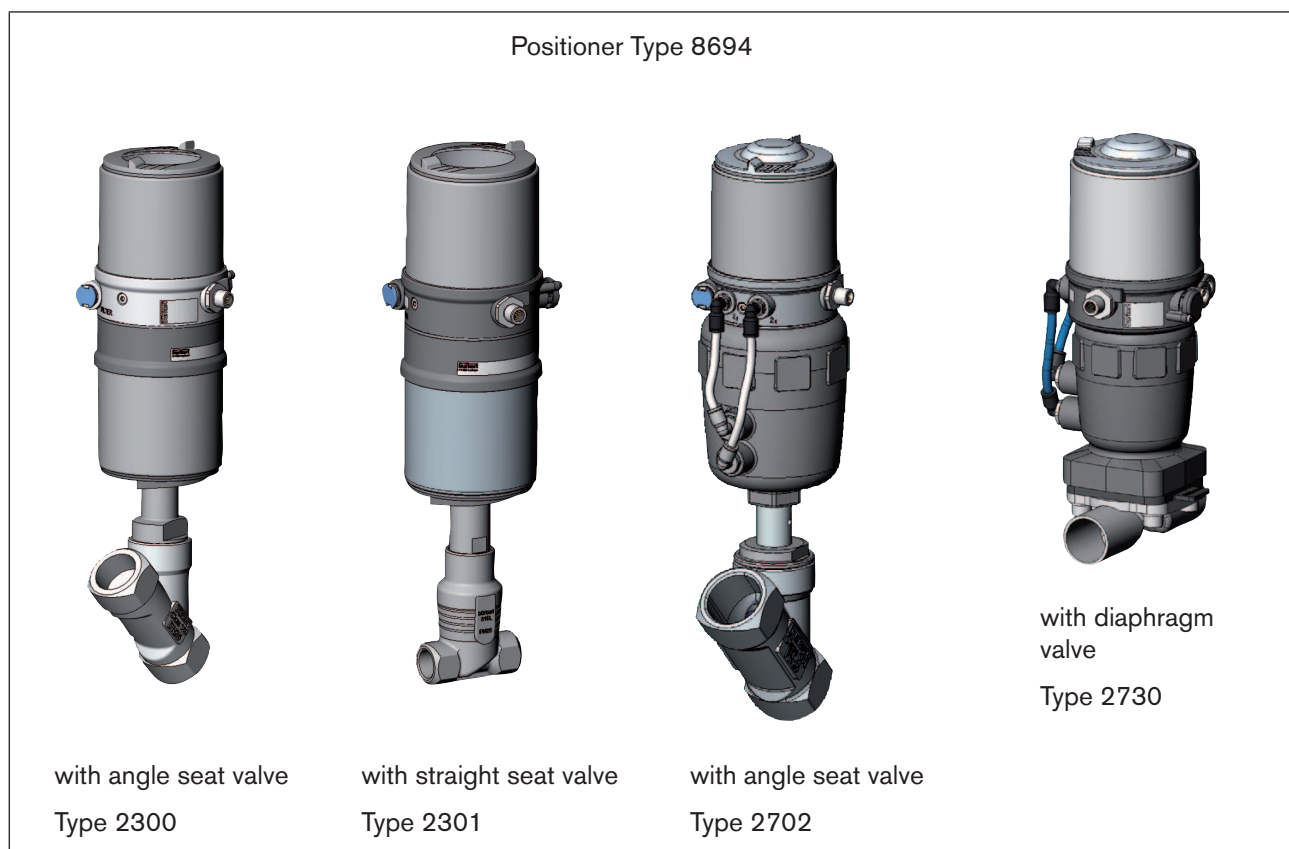


Figure 1: Overview of possible combinations

The position of the actuator is regulated according to the position set-point value. The position set-point value is specified by an external standard signal.

Pneumatically actuated piston actuators and rotary actuators can be used as an actuator. Single-acting actuators are offered in combination with the positioner.

For single-acting actuators, only one chamber is aerated and deaerated in the actuator. The generated pressure works against a spring. The piston moves until there is an equilibrium of forces between compressive force and spring force.

5.3. Features of the valve types

	Angle seat control valves / straight seat control valves	Diaphragm valves	Ball valves	Flap valves
Types	▪ 2300 ▪ 2301 ▪ 2702 ▪ 2712	▪ 2103 ▪ 2730 ▪ 2731	▪ 2652 ▪ 2655 ▪ 2658	▪ 2672 ▪ 2675
Features	▪ incoming flow under seat ▪ no closing impact ▪ straight flow path of the medium ▪ self-adjusting stuffing box for high leak-tightness	▪ medium is hermetically separated from the actuator and environment ▪ cavity-free and self-draining body design ▪ any flow direction with low-turbulence flow ▪ steam-sterilizable ▪ CIP-compliant ▪ no closing impact ▪ actuator and diaphragm can be removed when the body is installed	▪ scrapable ▪ minimum dead space ▪ unaffected by contamination ▪ little pressure loss compared to other valve types ▪ seat and seal can be exchanged in the three-piece ball valve when installed Note can be used as process controller only	▪ unaffected by contamination ▪ little pressure loss compared to other valve types ▪ inexpensive ▪ low construction volume
Typical media	▪ water, steam and gases ▪ alcohols, oils, propellants, hydraulic fluids ▪ salt solutions, lyes (organic) ▪ solvents	▪ neutral gases and liquids ▪ contaminated, abrasive and aggressive media ▪ media of higher viscosity	▪ neutral gases and liquids ▪ clean water ▪ slightly aggressive media	▪ neutral gases and liquids ▪ slightly aggressive media

Table 1: Features of the valve types

5.4. Structure of the positioner

The positioner Type 8694 consists of the micro-processor controlled electronics, the position measuring system and the control system. The device is designed using three-wire technology. The positioner is operated via 2 keys and a 4-pole DIP switch. The pneumatic control system for single-acting actuators consists of 2 solenoid valves.

5.4.1. Representation

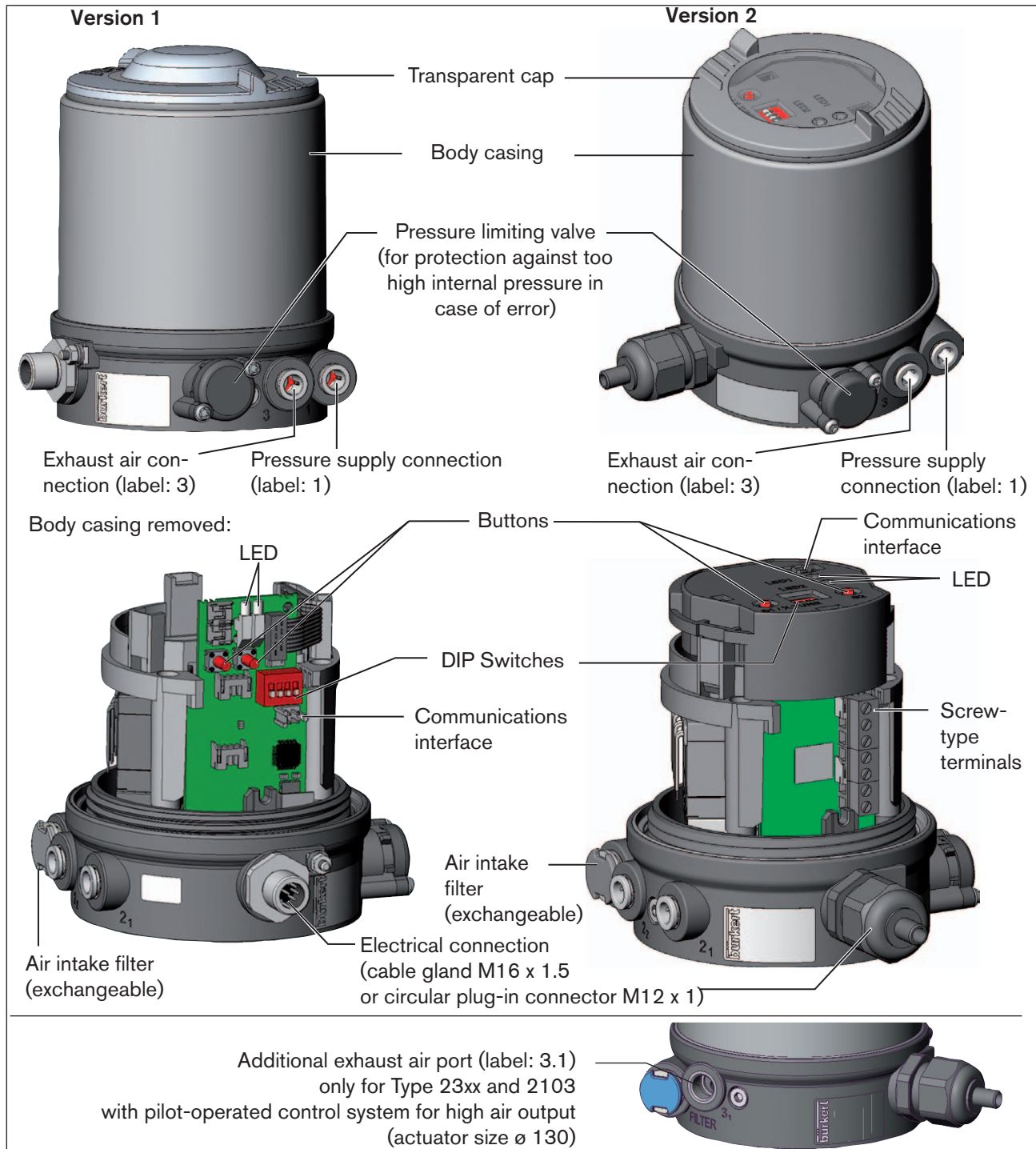


Figure 2: Structure

5.4.2. Features

- **Models**

for single-acting valve actuators.

- **Position measuring system**

Contactless and therefore wear-free position measuring system.

- **Microprocessor-controlled electronics**

for signal processing, control and valve control.

- **Control module**

The device is controlled via 2 buttons and a 4-pole DIP switch. 2x 2-colored LEDs indicate different statuses of the device.

- **Control system**

The control system consists of 2 solenoid valves. One valve is used to aerate and another to deaerate the pneumatic actuator. The solenoid valves operate according to the rocker principle and are controlled with a PWM voltage via the controller. Doing so achieves a higher flexibility with regard to actuator volume and final control speed. The direct-action model has an orifice of DN 0.6. In larger pneumatic actuators the solenoid valves feature diaphragm amplifiers to increase the maximum flow and therefore to improve the dynamics (DN 2.5).

- **Position feedback (optional)**

The position of the valve can be transmitted to the PLC via an analog 0/4-20 mA output.

- **Binary input**

If a voltage > 10 V is applied, *SAFE POSITION* is activated, i.e. the valve is moved to the safety position (factory setting, can be changed with communications software).

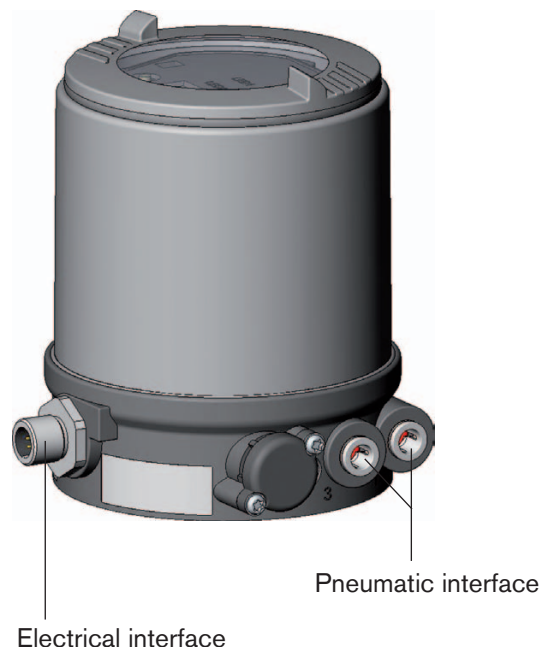
- **Pneumatic interfaces**

1/4" connections with different thread forms
(G, NPT)

hose plug-in connection

- **Electrical interfaces**

Circular plug-in connector or cable gland



- **Body**

The body of the positioner is protected from excessively high internal pressure, e.g. due to leaks, by a pressure limiting valve.

- **Communications interface**

For configuration and parameterization.

5.4.3. Function diagram of the positioner with single-acting actuator

The illustrated function diagram describes the function of the positioner (Type 8694).

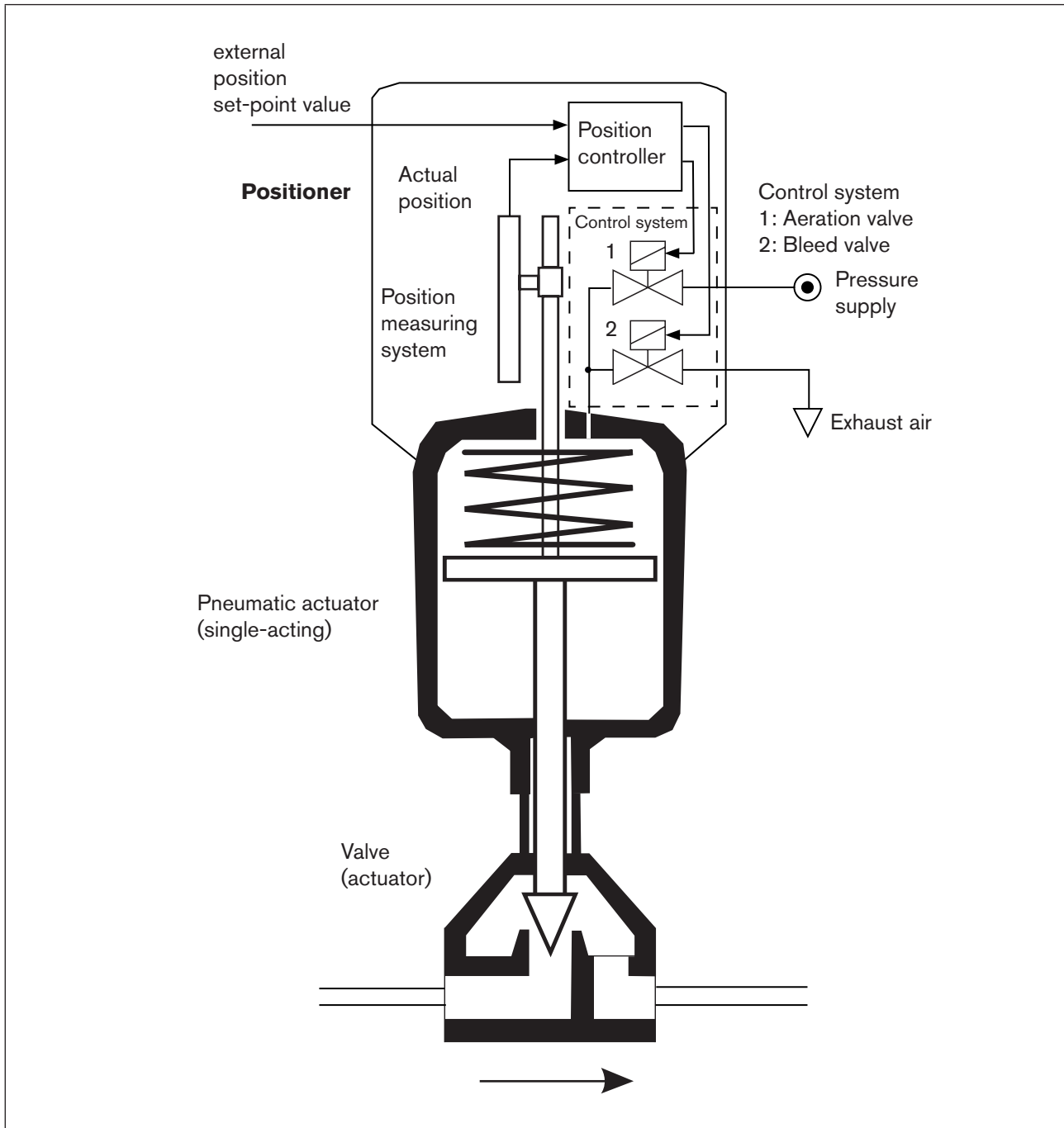


Figure 3: Function diagram

5.5. Type 8694 positioner (position controller)

The position measuring system records the current position (POS) of the pneumatic actuator. The position controller compares this actual position value with the set-point value (CMD) which is definable as standard signal. In case of a control deviation (X_{d1}), a pulse-width modulated voltage signal is sent to the control system as a manipulated variable. If there is a positive control difference in single-acting actuators, the air inlet valve is controlled via output B1. If the control difference is negative, the bleed valve is controlled via output E1. In this way the position of the actuator is changed until control difference is 0. Z_1 represents a disturbance variable.

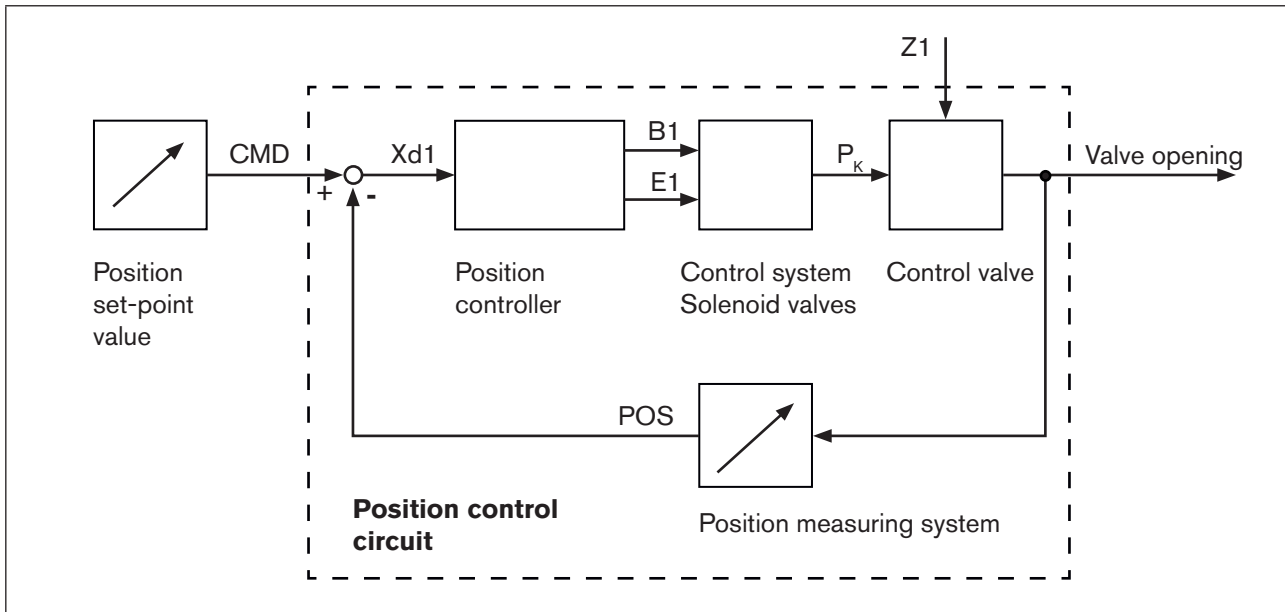


Figure 4: Signal flow plan of position controller

5.5.1. Schematic representation of the position control Type 8694

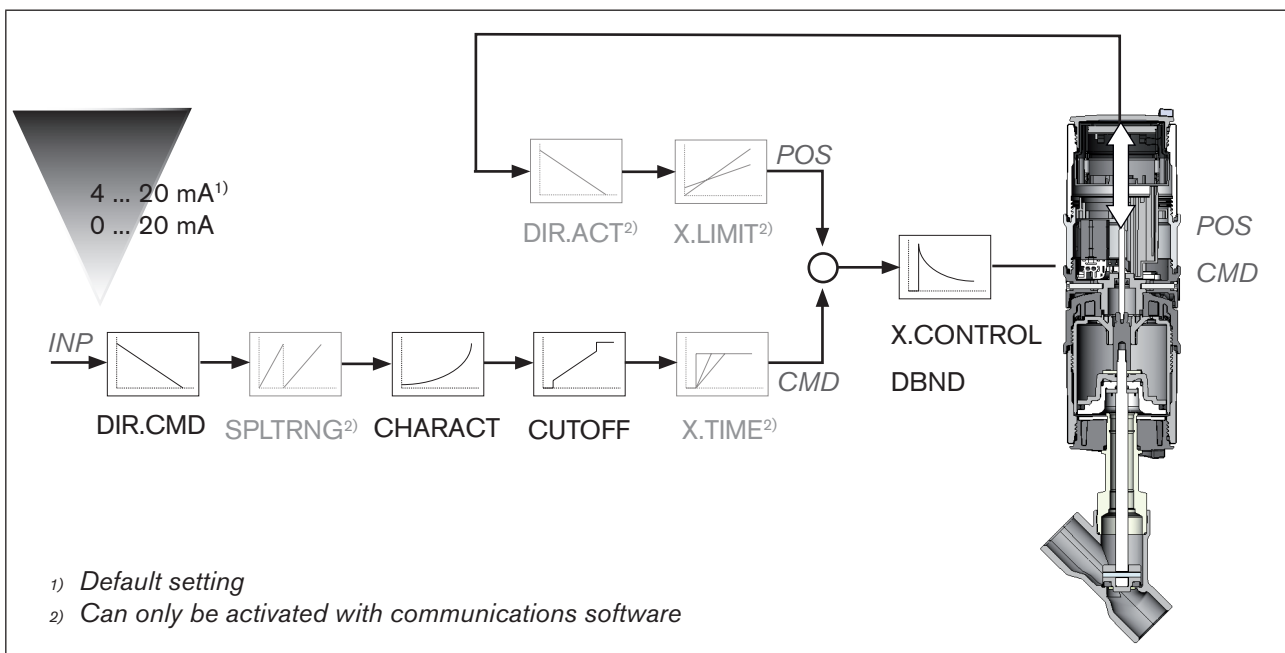


Figure 5: Schematic representation of position control



5.5.2. Functions of the position controller software

Functions I

- Activation via DIP switches
- Parameter setting via communications software

Additional function	Effect
Sealing function <i>CUTOFF</i>	Valve closes tight outside the control range. Specification of the value (as %), from which the actuator is completely deaerated (when 0 %) or aerated (when 100 %) (see chapter “7.4. Function of the DIP switches”).
Correction line to adjust the operating characteristic <i>CHARACT</i>	Linearization of the operating characteristic can be implemented (see chapter “7.4. Function of the DIP switches”).
Effective direction of the controller set-point value <i>DIR.CMD</i>	Reversal of the effective direction of the set-point value (see chapter “7.4. Function of the DIP switches”).

Table 2: Functions I



Functions II

- Activation and parameter setting via communications software

Additional function	Effect
Standard signal for set-point value <i>INPUT</i>	Select set-point value standard signal
Effective direction of the actuator <i>DIR.ACTUATOR</i>	Assignment of the aeration status of the actuator chamber to the actual position.
Signal split range <i>SPLITRANGE</i>	Standard signal as % for which the valve runs through the entire mechanical stroke range.
Mechanical stroke range limit <i>X.LIMIT</i>	Limit the mechanical stroke range
Opening and closing time <i>X.TIME</i>	Limit the control speed
Position controller <i>X.CONTROL</i>	Parameterize the position controller
Safety position <i>SAFE POSITION</i>	Definition of the safety position
Signal level fault detection <i>SIGNAL ERROR</i>	Configuration of signal level fault detection
Binary input <i>BINARY INPUT</i>	Configuration of the binary input
Analog output <i>OUTPUT</i>	Configuration of the analog output (optional)
Reset <i>RESET</i>	Reset to factory settings

Table 3: Functions II

5.6. Interfaces of the positioner

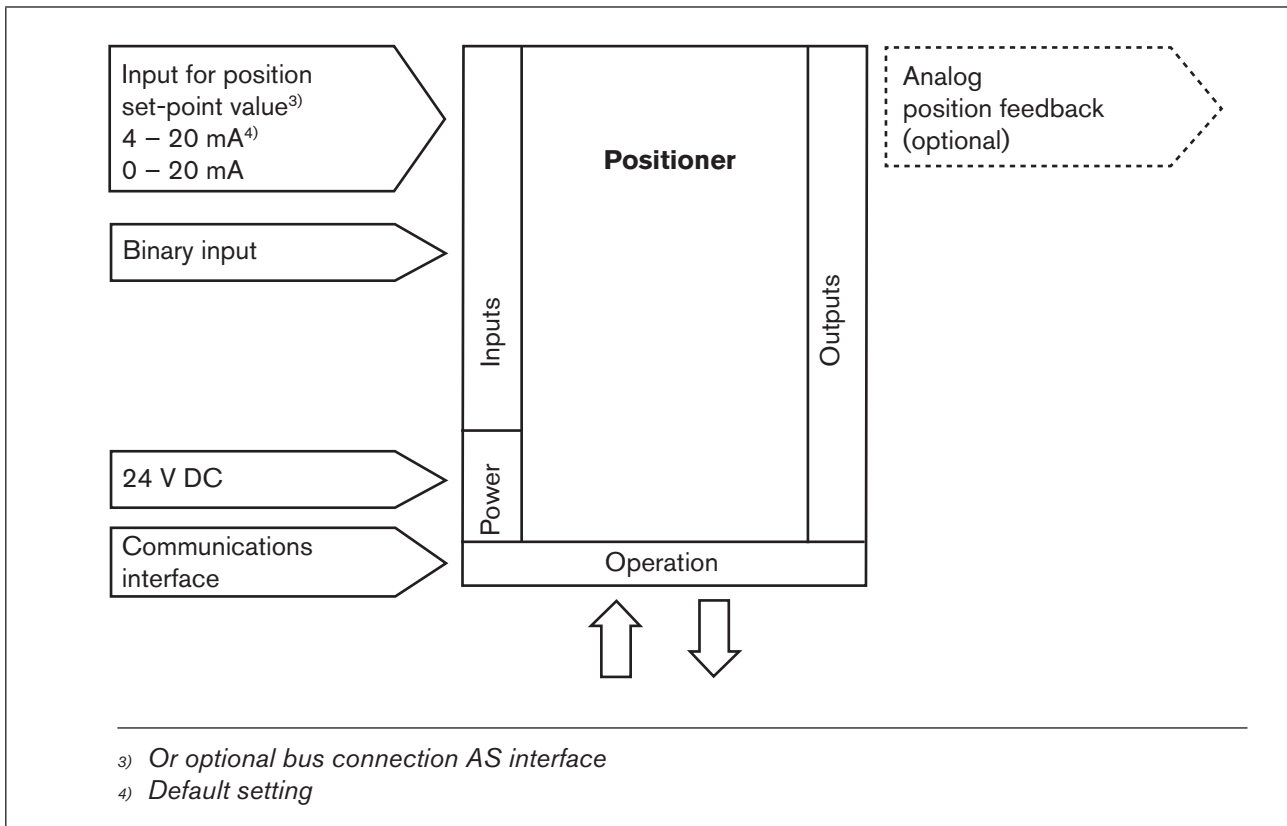


Figure 6: Interfaces

! The positioner Type 8694 is a 3-wire device, i.e. the power (24 V DC) is supplied separately from the set-point value signal.

- Input for position set-point value (4 – 20 mA corresponds to 0 – 100 % (depending on position of DIP switch 1)).
- Binary input
If a voltage > 10 V is applied, *SAFE POSITION* is activated, i.e. the valve is moved to the safety position (factory setting, can be changed with communications software).
- Analog position feedback (optional)
The position of the valve can be transmitted via an analog 4 – 20 mA output to the PLC (4 – 20 mA corresponds to 0 – 100 %).



6. TECHNICAL DATA

6.1. Conformity

In accordance with the EC Declaration of conformity, the positioner Type 8694 is compliant with the EC Directives.

6.2. Standards

Conformity with the EC Directives is verified by the following standards.

EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61010-1

6.3. Operating conditions



WARNING!

Solar radiation and temperature fluctuations may cause malfunctions or leaks.

- If the device is used outdoors, do not expose it unprotected to the weather conditions.
- Ensure that the permitted ambient temperature does not exceed the maximum value or drop below the minimum value.

Ambient temperature	0 ... +60 °C
Protection class:	IP65 / IP67 according to EN 60529 (only if cables, plugs and sockets have been connected correctly and in compliance with the exhaust air concept in chapter “Pneumatic connection of the positioner”)

6.4. Mechanical data

Dimensions	See data sheet
Body material	exterior: PPS, PC, VA, interior: PA 6; ABS
Sealing material	EPDM / (NBR)
Stroke range of valve spindle:	3 ... 45 mm

6.5. Pneumatic data

Control medium		neutral gases, air Quality classes in accordance with DIN ISO 8573-1
Dust content	Class 5	max. particle size 40 µm, max. particle density 10 mg/m ³
Water content	Class 3	max. pressure dew point - 20 °C or min. 10 °C below the lowest operating temperature
Oil content	Class 5	max. 25 mg/m ³
Temperature range of the compressed air		0 ... +60 °C
Pressure range		3 ... 7 bar
Air output of control valve		7 l _N / min (for aeration and deaeration) (Q _{Nn} - value according to definition for pressure drop from 7 to 6 bar absolute) optional: 130 l _N / min (for aeration and deaeration) (only single-acting)
Connections		Plug-in hose connector Ø6 mm / 1/4" Socket connection G1/8

6.6. Type label

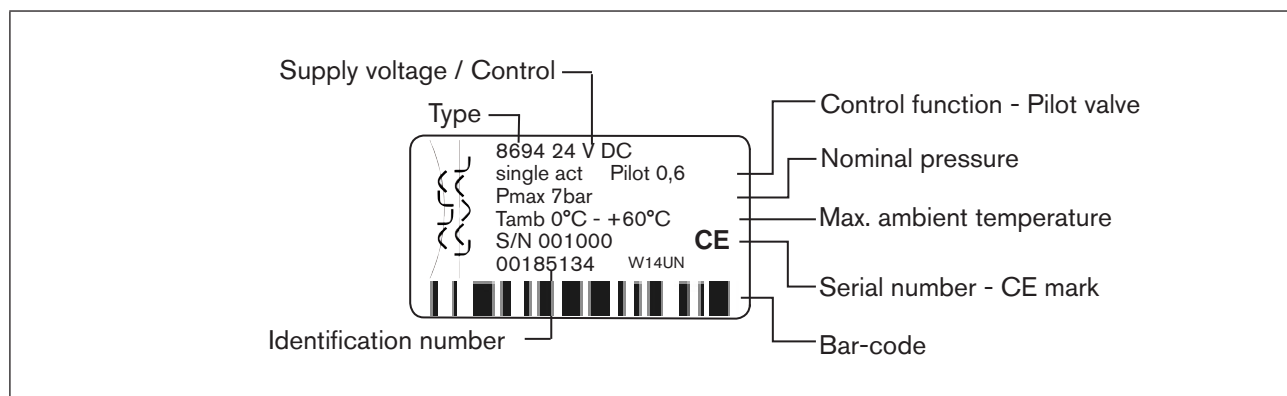


Figure 7: Example of type label



6.7. Electrical data

6.7.1. Electrical data without bus control 24 V DC

Connections	Cable gland M16 x 1.5, wrench size 22 (clamping area 5 – 10 mm) with screw-type terminals for cable cross-sections 0.14 – 1.5 mm ² Circular plug-in connector (M12 x 1, 8-pole)
Control valve	
Power supply	24 V DC $\pm$ 10% - max. residual ripple 10 %
Power input	$\leq$ 3.5 W
Input resistance for set-point value signal	75 Ω at 0/4 - 20 mA / 12 bit resolution
Protection class	3 in accordance with VDE 0580
Analogue position feedback max. load for current output 0/4 – 20 mA	560 Ω
Binary input	not galvanically isolated 0 – 5 V = log "0", 12 - 30 V = log "1" inverted input in reverse order
Communications interface	Direct connection to PC via USB adapter with integrated interface driver, communication with communications software based on FDT/DTM technology, see "Table 34: Accessories" .

6.7.2. Electrical data with AS-Interface bus control

Connections	Circular plug-in connector (M12 x 1, 4-pole)
Electrical supply voltage	29.5 V – 31.6 V DC (according to specification)

Devices without external supply voltage:

Max. power consumption	150 mA
------------------------	--------

Devices with external supply voltage:

External supply voltage	24 V $\pm$ 10 %
The power supply unit must include a secure disconnection in accordance with IEC 364-4-41 (PELV or SELV)	
Max. power consumption	100 mA
Max. power consumption from AS interface	50 mA

6.8. Factory settings of the positioner

Functions can be activated via DIP switches:

Function	Parameter	Value
<i>CUTOFF</i>	Sealing function below Sealing function above	2 % 98 %
<i>CHARACT</i>	Select characteristic	FREE ⁵⁾
<i>DIR.CMD</i>	Effective direction set-point value	rise

Table 4: Factory settings - Functions I

Functions can be activated via communications software:

Function	Parameter	Value
<i>INPUT</i>	Set-point value input	4 ... 20 mA
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Effective direction actual value	rise
<i>SPLITRANGE</i> Function deactivated	Signal split range below Signal split range above	0 % 100 %
<i>X.LIMIT</i> Function deactivated	Stroke limit below Stroke limit above	0 % 100 %
<i>X.TIME</i> Function deactivated	Actuating time Open Actuating time Closed	(1 s) values determined by <i>X.TUNE</i> (1 s) values determined by <i>X.TUNE</i> After implementation of <i>RESET</i> : 1 s
<i>X.CONTROL</i>	Deadband Open amplification factor Close amplification factor	1,0 % (1) values determined by <i>X.TUNE</i> (1) values determined by <i>X.TUNE</i> After implementation of <i>RESET</i> : 1
<i>SAFE POSITION</i>	Safety position	0 %
<i>SIGNAL ERROR</i> Function deactivated	Sensor break detection set-point value	OFF
<i>BINARY INPUT</i>	Binary input function Operating principle of binary input	Safety position Normally open
<i>OUTPUT</i> (optional)	Norm signal output: Parameter Norm signal output: Type	Position 4 – 20 mA

Table 5: Factory settings Functions II

⁵⁾ Without change to the settings via the communications software a linear characteristic is stored in *FREE*.

7. CONTROL AND DISPLAY ELEMENTS

The following chapter describes the operating statuses as well as the control and display elements of the positioner. Further information on the operation of the positioner can be found in the chapter entitled [“12. Start-up”](#).

7.1. Operating status

AUTOMATIC (AUTO)

Normal controller mode is implemented and monitored in AUTOMATIC operating status.

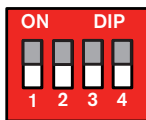
→ LED 1 flashes green.

MANUAL

In MANUAL operating status the valve can be opened and closed manually via the keys.

→ LED 1 flashes red / green alternately.

DIP switch 4 can be used to switch between the two operating statuses AUTOMATIC and MANUAL.



7.2. Control and display elements of the positioner

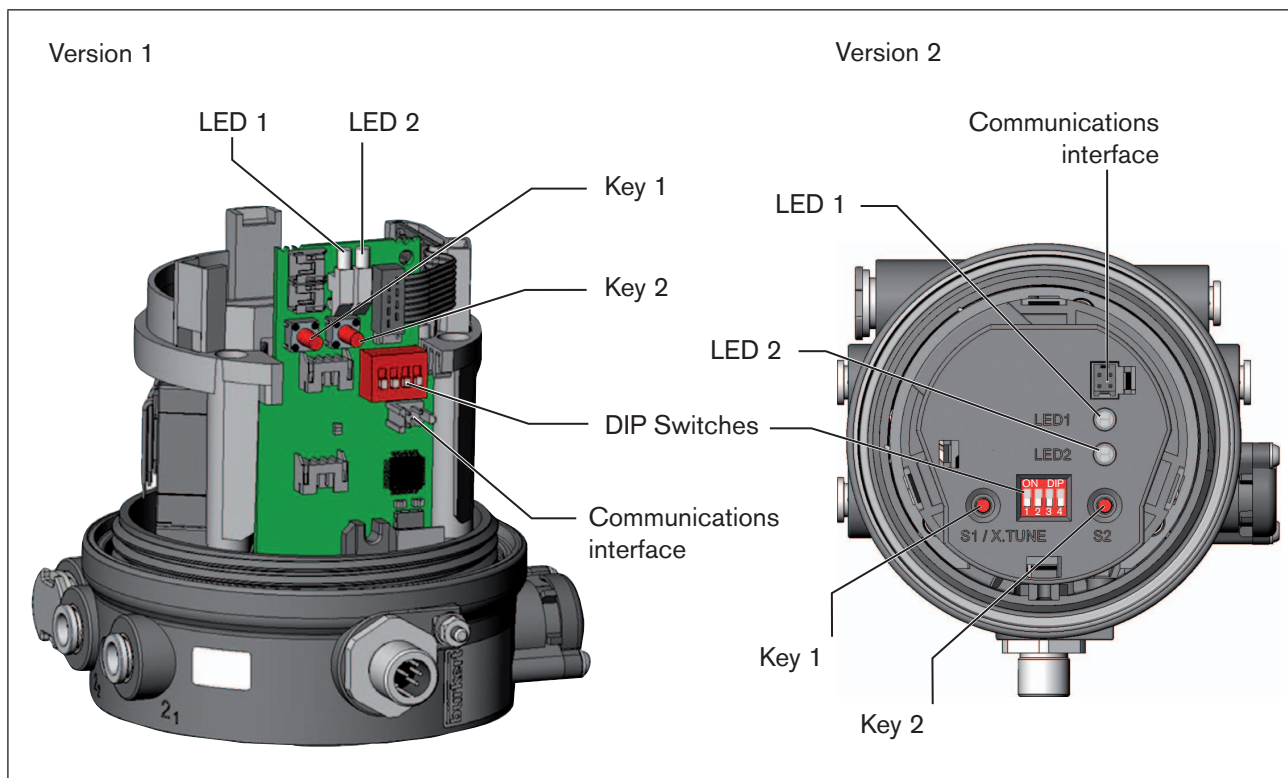


Figure 8: Description of control elements

The positioner features 2 buttons, 4-pole DIP switches and 2x 2-colored LEDs as a display element.

→ To operate the buttons and DIP switches, for

Version 1: unscrew the body casing

Version 2: unscrew the transparent cap

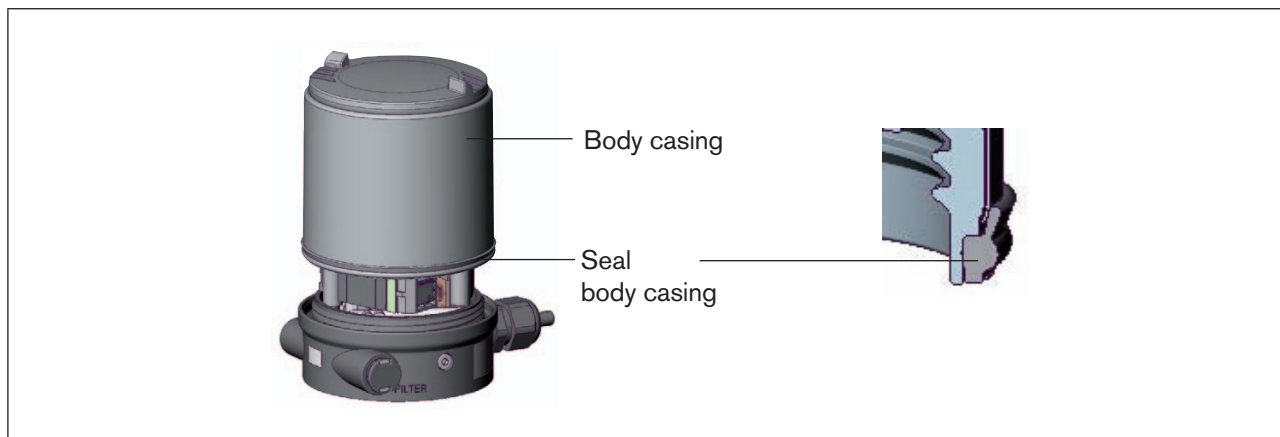


Figure 9: Position of the seal in the body casing

→ Version 1:

Check that the seal is correctly positioned in the body casing.

NOTE!

Damage or malfunction due to penetration of dirt and humidity!

- To observe protection class IP65 / IP67, screw the transparent cap in all the way.

→ Close the device (assembly tool: 674077⁶⁾).

⁶⁾ The assembly tool (674077) is available from your Bürkert sales office.

7.3. Configuration of the keys

The configuration of the 2 keys varies depending on the operating status (AUTOMATIC / MANUAL).

The description of the operating statuses (AUTOMATIC / MANUAL) can be found in the chapter entitled ["7.1. Operating status"](#).

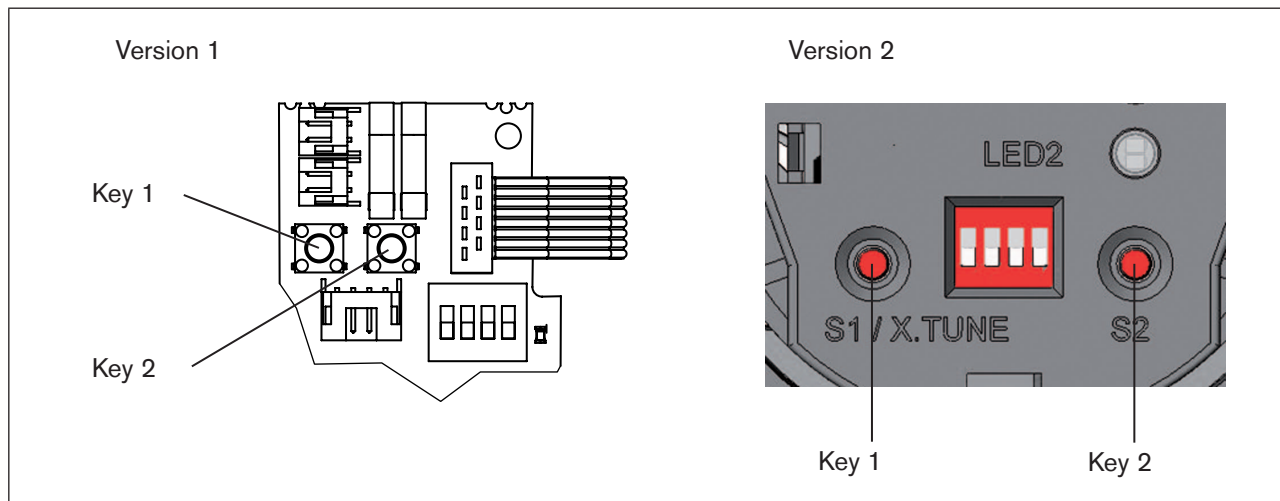


Figure 10: Description of the buttons

→ To operate the buttons, for

Version 1: unscrew the body casing

Version 2: unscrew the transparent cap

MANUAL operating status (DIP switch 4 set to ON):

Key	Function
1	Aerate ⁷⁾ (manually open / close the actuator) ⁸⁾
2	Deaerate ⁷⁾ (manually open / close the actuator) ⁸⁾

Table 6: Configuration of the keys for MANUAL operating status

AUTOMATIC operating status (DIP switch 4 set to OFF):

Key	Function
1	Press for 5 seconds to start the X.TUNE function
2	-

Table 7: Configuration of the keys for AUTOMATIC operating status

⁷⁾ No function if the binary input was activated with the "Manual/Auto change-over" via the communications software

⁸⁾ Depending on the operating principle of the actuator.

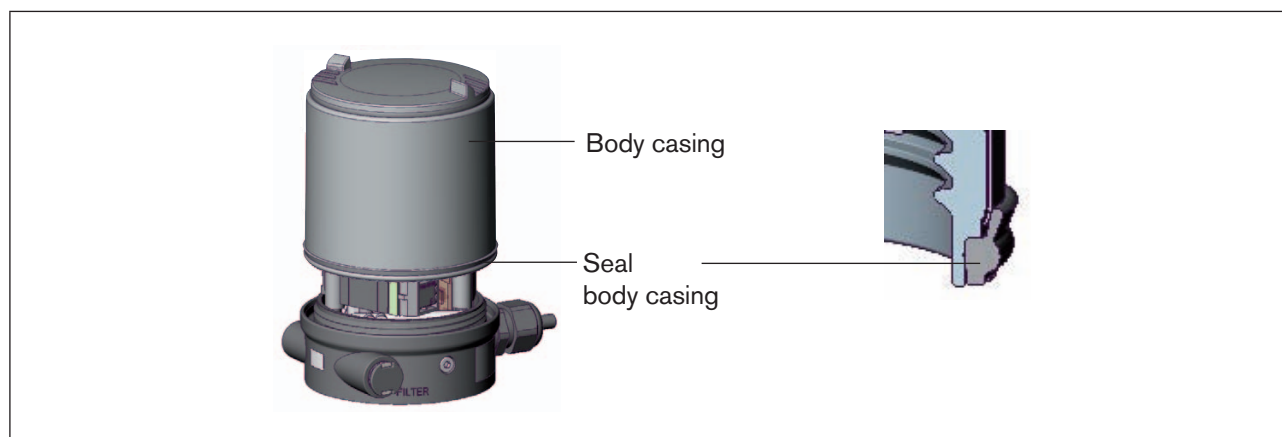


Figure 11: Position of the seal in the body casing

→ Version 1:

Check that the seal is correctly positioned in the body casing.

NOTE!

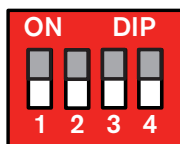
Damage or malfunction due to penetration of dirt and humidity!

- To observe protection class IP65 / IP67, screw the transparent cap in all the way.

→ Close the device (assembly tool: 674077⁹⁾).

⁹⁾ The assembly tool (674077) is available from your Bürkert sales office.

7.4. Function of the DIP switches



→ To operate the DIP switches, for

Version 1: unscrew the body casing

Version 2: unscrew the transparent cap

DIP Switches	Position	Function
1	ON	Reversal of the effective direction of the set-point value (<i>DIR.CMD</i>) (set-point value 20 – 4 mA corresponds to position 0 – 100 %), descending
	OFF	Normal effective direction of the set-point value (set-point value 4 – 20 mA corresponds to position 0 – 100 %), ascending
2	ON	Sealing function active. The valve completely closes below 2 % ¹⁰⁾ and opens above 98 % of the set-point value (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	No sealing function
3	ON	Correction characteristic for adjustment of the operating characteristic (linearization of the process characteristic <i>CHARACT</i>) ¹¹⁾
	OFF	Linear characteristic
4	ON	Operating status MANUAL (BY HAND)
	OFF	Operating status AUTOMATIC (AUTO)

Table 8: DIP Switches



Information about the communications software:

The switching position of the DIP switch has priority over the settings via the communications software!

If the values of the sealing function (*CUTOFF*) or the correction characteristic (*CHARACT*) are changed via the communications software, the corresponding function must be active (DIP switches set to ON). The effective direction of the set-point value (*DIR.CMD*) can be changed via the DIP switches **only**. If the correction characteristic (*CHARACT*) is not changed via the communications software, a linear characteristic is saved when DIP switch 3 is set to ON.



A detailed description of the functions can be found in the chapter entitled "[Basic functions](#)" and in the operating instructions for the communications software.

¹⁰⁾ Factory setting, can be changed via communications software.

¹¹⁾ The characteristic type can be changed via communications software

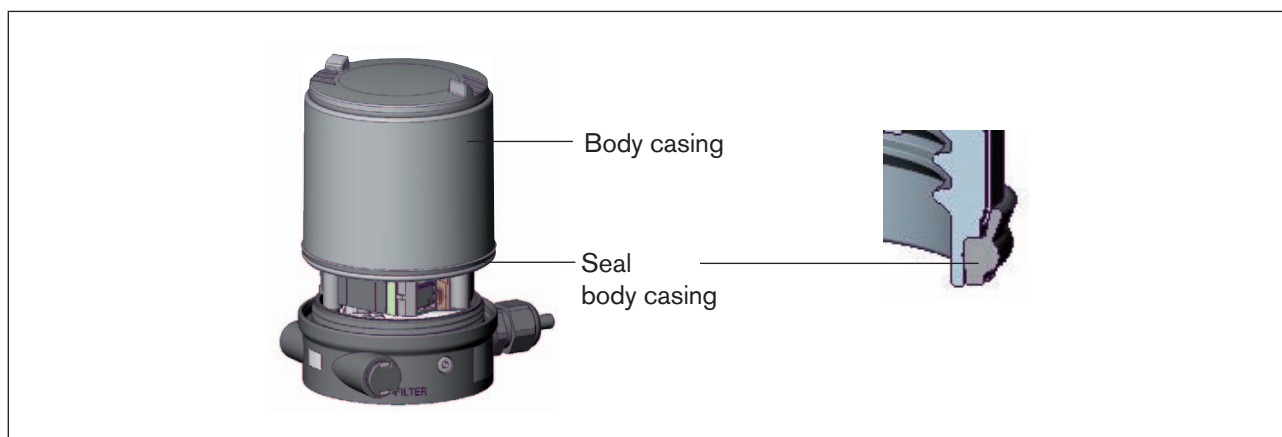


Figure 12: Position of the seal in the body casing

→ Version 1:

Check that the seal is correctly positioned in the body casing.

NOTE!

Damage or malfunction due to penetration of dirt and humidity!

- To observe protection class IP65 / IP67, screw the transparent cap in all the way.

→ Close the device (assembly tool: 674077¹²⁾).

¹²⁾ The assembly tool (674077) is available from your Bürkert sales office.

7.5. Display of the LEDs

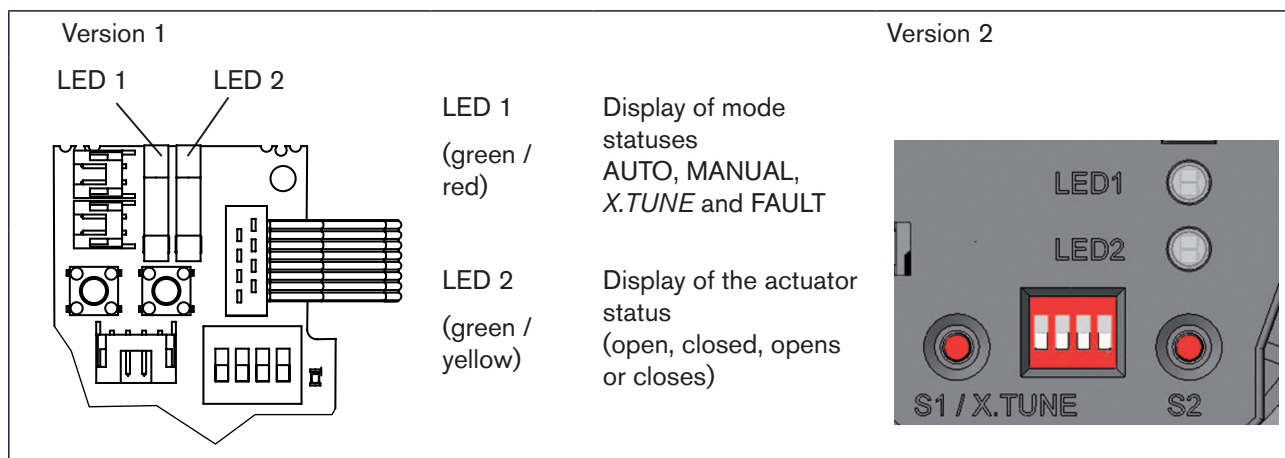


Figure 13: LED display

LED 1 (green / red)

LED statuses		Display
green	red	
on	off	Acceleration phase when Power ON
flashes slowly	off	Operating status AUTO (AUTOMATIC)
flashing alternating	flashing	MANUAL operating status
flashes quickly	off	X.TUNE function
off	on	ERROR (see chapter entitled "7.6. Error messages")
flashing slow	flashing	AUTO operating status for sensor break detection

Table 9: Display LED 1

LED 2 (green / yellow)

LED statuses		Display
green	yellow	
on	off	Actuator closed
off	on	Actuator open
flashes slowly	off	remaining control deviation (actual value > set-point value)
off	flashes slowly	remaining control deviation (actual value < set-point value)
flashes quickly	off	Closing in MANUAL operating status
off	flashes quickly	Opening in MANUAL operating status

Table 10: Display LED 2



7.6. Error messages

7.6.1. Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating statuses

Display	Cause of fault	Remedial action
LED 1 (red) on	Checksum error in data memory → Data memory defective → The device automatically switches to an older (possibly not current) data record.	Not possible, device defective

Table 11: Error messages in the operating statuses

7.6.2. Error messages while the *X.TUNE* function is running

Display	Cause of fault	Remedial action
LED 1 (red) on	No compressed air connected	Connect compressed air
	Compressed air failure while the <i>X.TUNE</i> function was running	Check compressed air supply
	Actuator or control system deaeration side leaking	Not possible, device defective
	Control system aeration side leaking	Not possible, device defective

Table 12: Error messages for the *X.TUNE* function

8. INSTALLATION

8.1. Safety instructions



DANGER!

Risk of injury from high pressure!

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

Risk of electric shock!

- Before reaching into the device or the equipment, 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 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 assembly, ensure a controlled restart.

8.2. Installation of the positioner Type 8694 on process valves of series 2103, 2300 and 2301

Procedure:

1. Install switch spindle

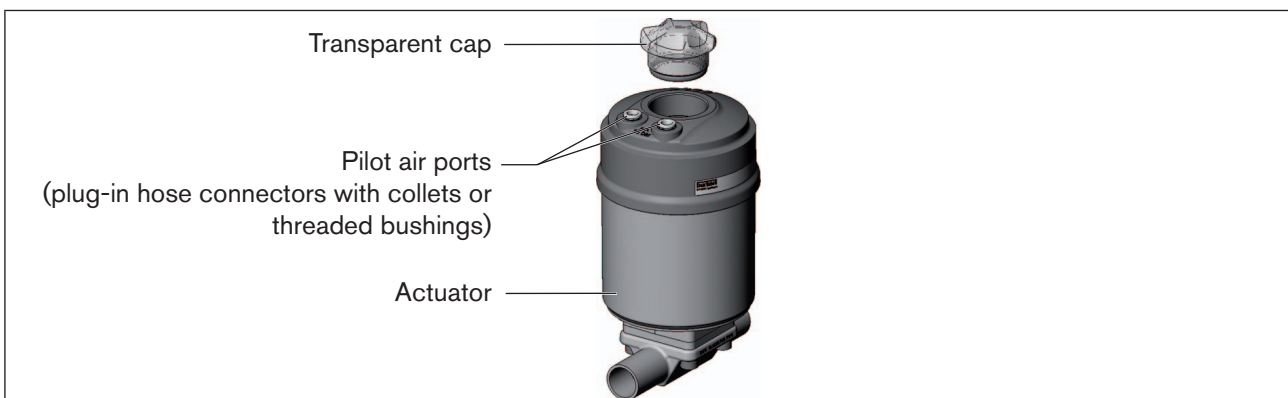


Figure 14: Installation of the switch spindle (1), series 2103, 2300 and 2301

- Unscrew the transparent cap on the actuator and unscrew the position display (yellow cap) on the spindle extension (if present).
- For version with plug-in hose connector, remove the collets (white nozzles) from both pilot air ports (if present).

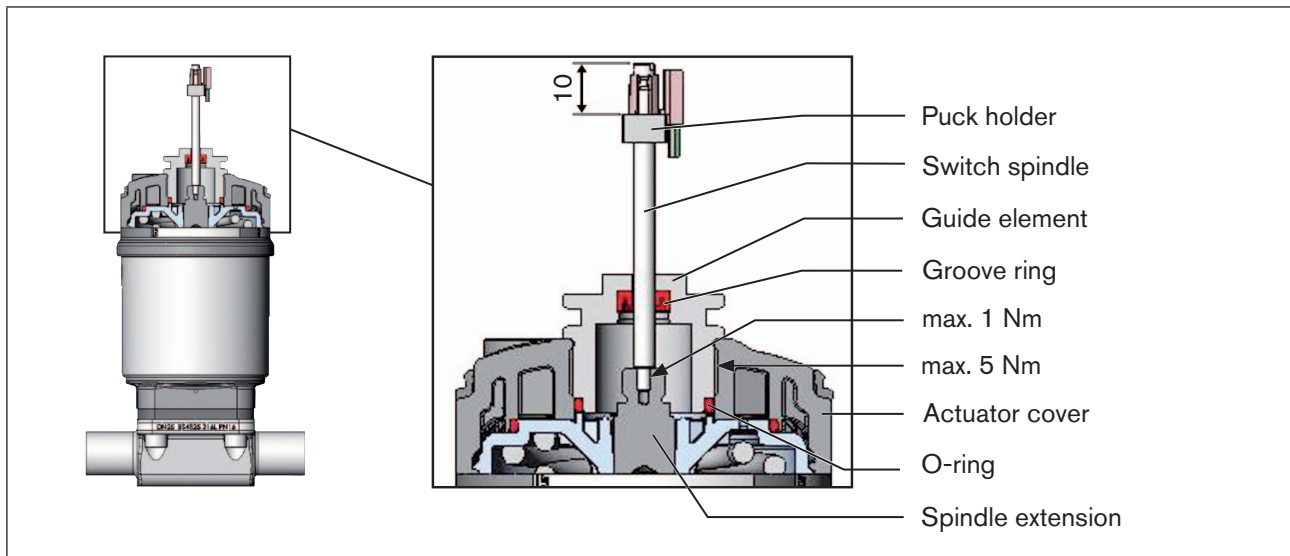


Figure 15: Installation of the switch spindle (2), series 2103, 2300 and 2301

NOTE!

Improper installation may damage the groove ring in the guide element!

The groove ring is already pre-assembled in the guide element and must be "locked into position" in the undercut.

- When installing the switch spindle, do not damage the groove ring.

→ Push the switch spindle through the guide element.

NOTE!

Screw locking paint may contaminate the groove ring!

- Do not apply any screw locking paint to the switch spindle.

→ To secure the switch spindle, apply some screw locking paint (Loctite 290) in the tapped bore of the spindle extension in the actuator.

→ Check that the O-ring is correctly positioned.

→ Screw the guide element to the actuator cover (maximum torque: 5 Nm).

→ Screw switch spindle onto the spindle extension. To do this, there is a slot on the upper side (maximum torque: 1 Nm).

→ Push puck holder onto the switch spindle and lock into position.

2. Install sealing rings

- Pull the form seal onto the actuator cover (smaller diameter points upwards).
- Check that the O-rings are correctly positioned in the pilot air ports.



When the positioner is being installed, the collets of the pilot air ports must not be fitted to the actuator.

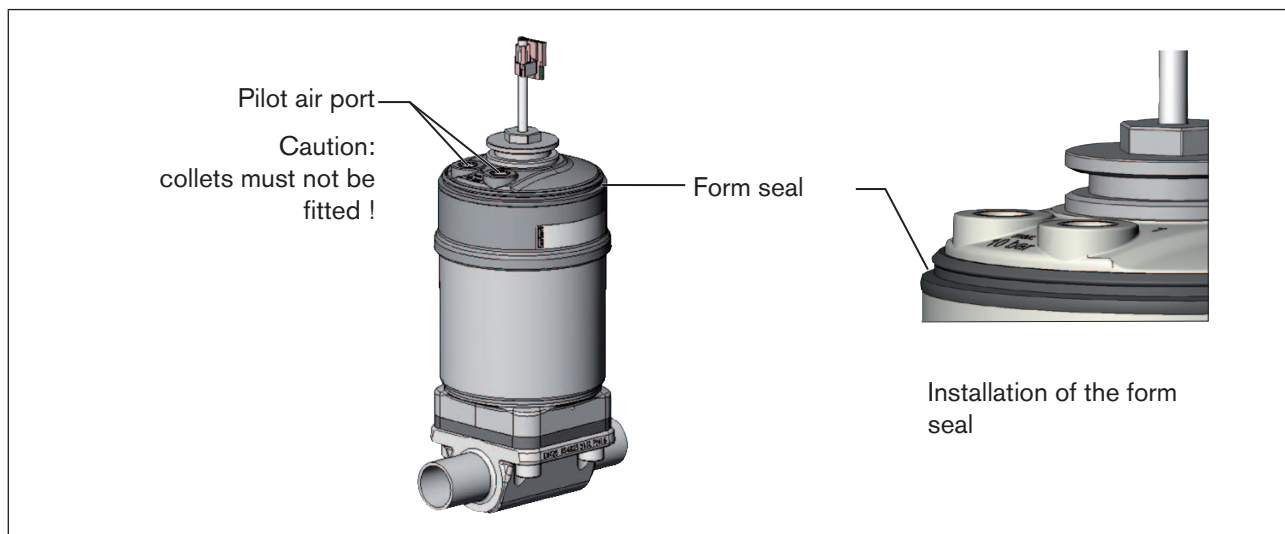


Figure 16: Installation of the sealing rings, series 2103, 2300 and 2301

3. Install positioner

- Align the puck holder and the positioner until
 1. the puck holder can be inserted into the guide rail of the positioner (see ["Figure 17"](#)) and
 2. the supports of the positioner can be inserted into the pilot air ports of the actuator (see also ["Figure 18"](#)).

NOTE!

Damaged printed circuit board or malfunction!

- Ensure that the puck holder is situated flat on the guide rail.

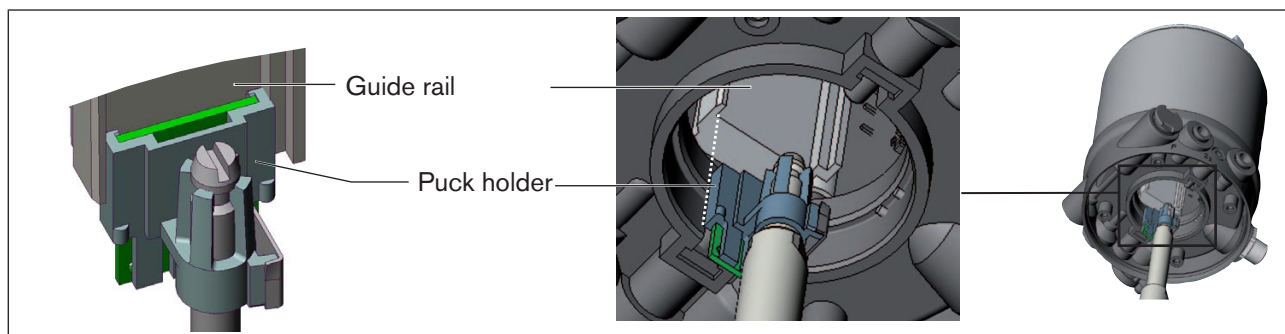


Figure 17: Aligning the puck holder

→ Push the positioner, without turning it, onto the actuator until no gap is visible on the form seal.

NOTE!

Too high torque when screwing in the fastening screw does not ensure protection class IP65 / IP67!

- The fastening screws may be tightened to a maximum torque of 0.5 Nm only.

→ Attach the positioner to the actuator using the two side fastening screws. In doing so, tighten the screws only hand-tight (max. torque: 0.5 Nm).

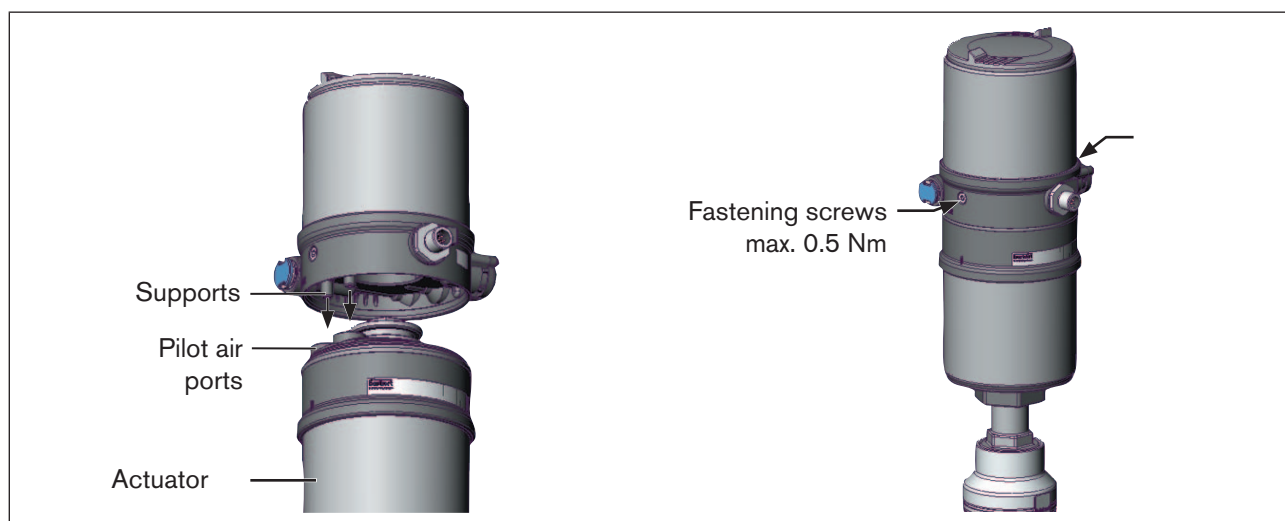


Figure 18: Installation of positioner, series 2103, 2300 and 2301

8.3. Installing the positioner Type 8694 on process valves belonging to series 26xx and 27xx

Procedure:

1. Install switch spindle

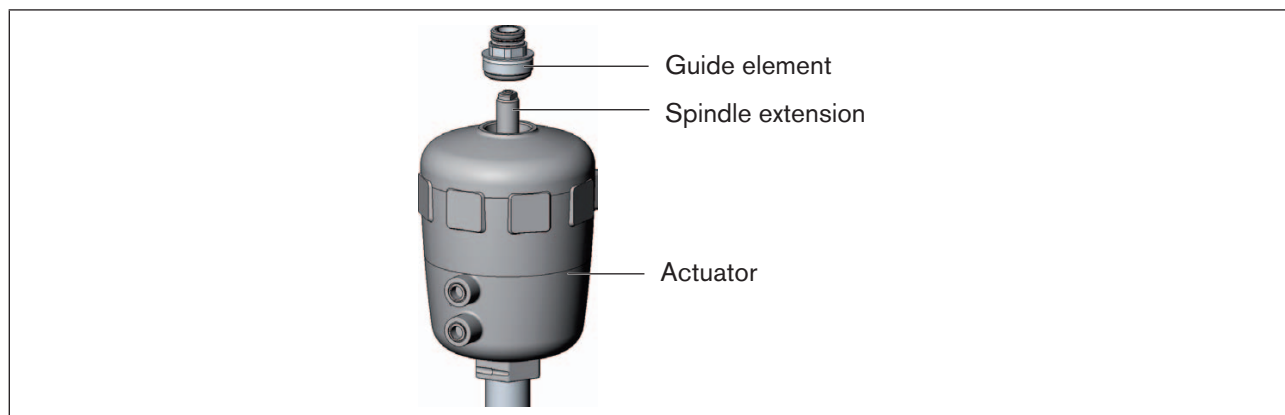


Figure 19: Installing the switch spindle (1), series 26xx and 27xx

→ Unscrew the already fitted guide element from the actuator (if present).

→ Remove intermediate ring (if present).

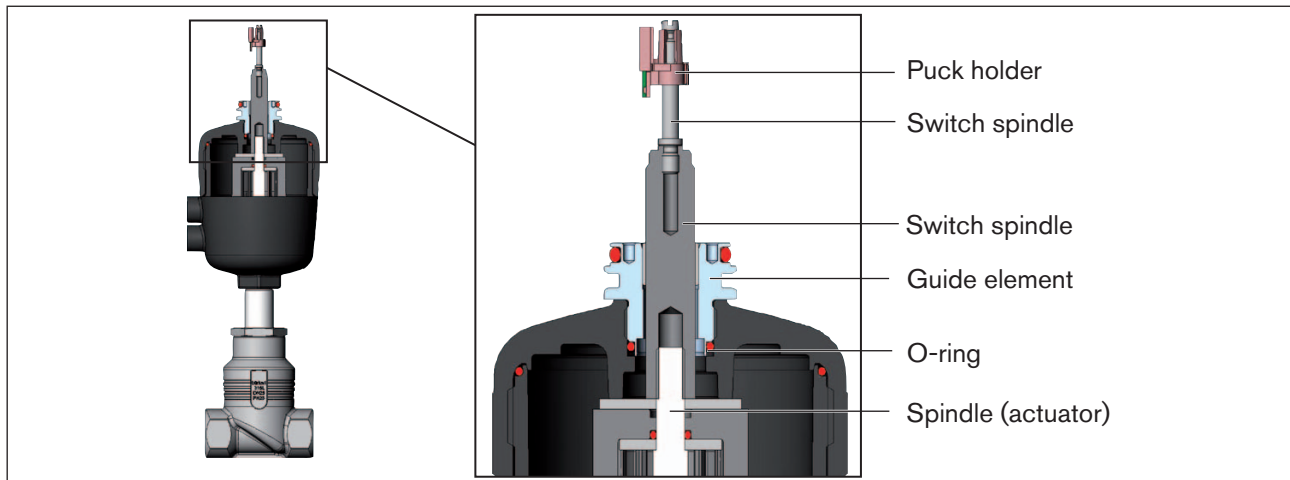


Figure 20: Installing the switch spindle (2), series 26xx and 27xx

- Press the O-ring downwards into the cover of the actuator.
- Actuator size 125 and bigger with large air output:
remove existing spindle extension and replace with the new one. To do this, apply some screw locking paint (Loctite 290) in the tapped bore of the spindle extension.
- Screw the guide element into the cover of the actuator using a face wrench¹³⁾ (torque: 8.0 Nm).
- To secure the switch spindle, apply some screw locking paint (Loctite 290) to the thread of the switch spindle.
- Screw the switch spindle onto the spindle extension. To do this, there is a slot on the upper side (maximum torque: 1 Nm).
- Push the puck holder onto the switch spindle until it engages.

¹³⁾ Journal Ø: 3 mm; journal gap: 23.5 mm

2. Install positioner

→ Push the positioner onto the actuator. The puck holder must be aligned in such a way that it is inserted into the guide rail of the positioner.

NOTE!

Damaged printed circuit board or malfunction!

- Ensure that the puck holder is situated flat on the guide rail.

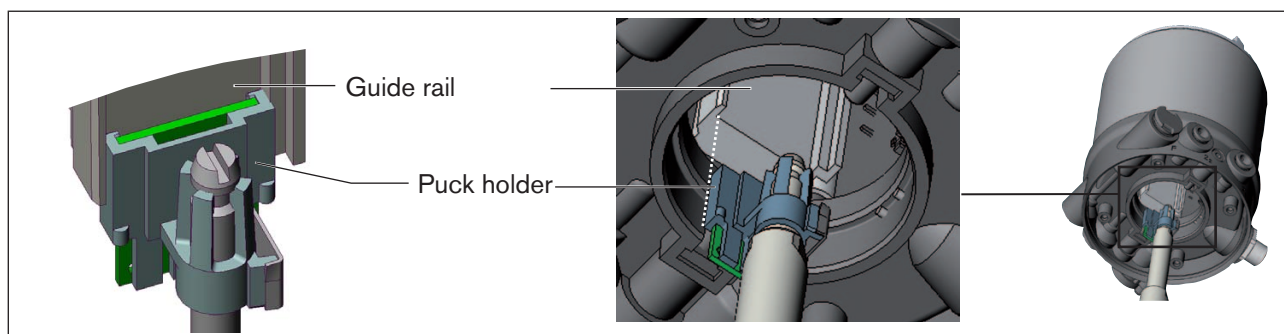


Figure 21: Aligning the puck holder

→ Press the positioner all the way down as far as the actuator and turn it into the required position.

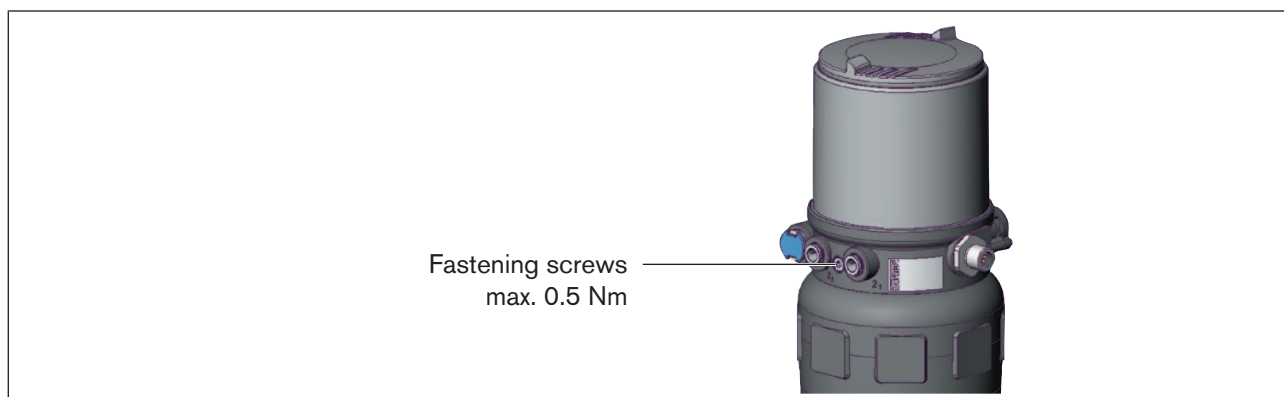


Figure 22: Installing the positioner



Ensure that the pneumatic connections of the positioner and those of the valve actuator are situated preferably vertically one above the other.

If they are positioned differently, longer hoses may be required other than those supplied in the accessory kit.

NOTE!

Too high torque when screwing in the fastening screw does not ensure protection class IP65 / IP67!

- The fastening screws may be tightened to a maximum torque of 0.5 Nm only.

→ Attach the positioner to the actuator using the two side fastening screws. In doing so, tighten the fastening screws hand-tight only (maximum torque: 0.5 Nm).

3. Install pneumatic connection between positioner and actuator

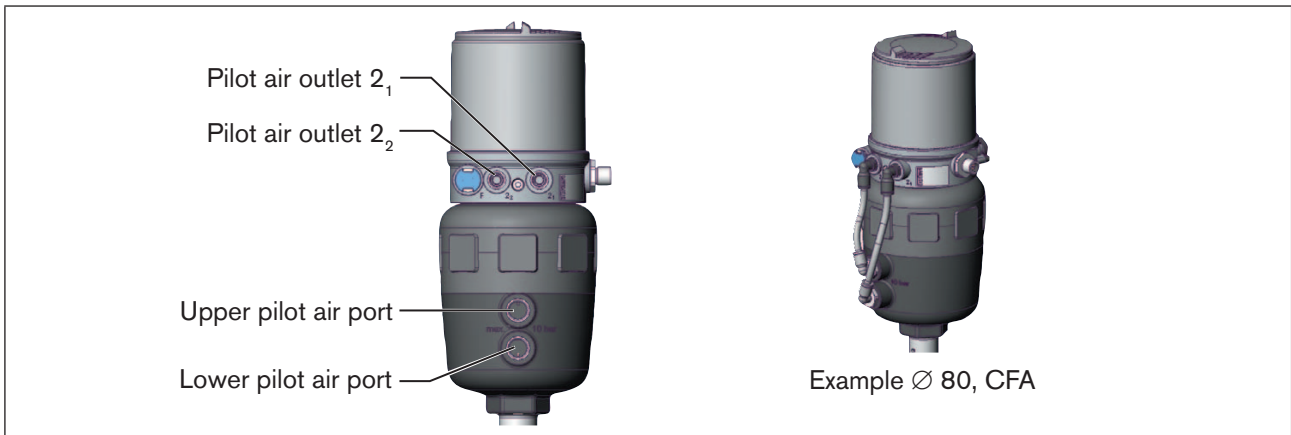


Figure 23: Installing the positioner

→ Screw the plug-in hose connectors onto the positioner and the actuator.

→ Using the hoses supplied in the accessory kit, make the pneumatic connection between the positioner and actuator with the following [“Table 13: Pneumatic connection to actuator - CFA”](#) or [“Table 14: Pneumatic connection to actuator - CFB”](#).

NOTE!

Damage or malfunction due to ingress of dirt and moisture!

To observe protection class IP65 / IP67:

- In the case of actuator size Ø 80, Ø 100
connect the pilot air outlet which is not required to the free pilot air port of the actuator or seal with a plug.
- In the case of actuator size Ø 125
seal the pilot air outlet 22 which is not required with a plug and feed the free pilot air port of the actuator via a hose into a dry environment.

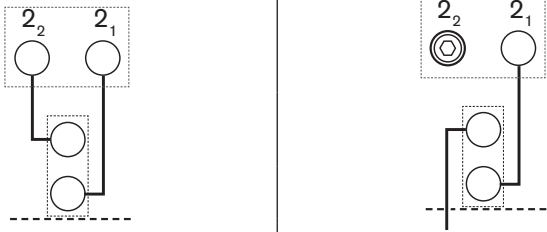
Control function A (CFA) Process valve closed in rest position (by spring force)		
Actuator size		Ø 80, Ø 100 Ø 125
Positioner	Pilot air outlet	
	Upper pilot air port	
	Lower pilot air port	
Dry area		

Table 13: Pneumatic connection to actuator - CFA



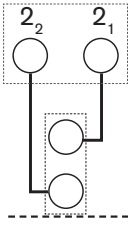
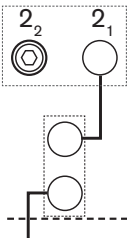
Control function B (CFB) Process valve open in rest position (by spring force)		Ø 80, Ø 100		Ø 125
Actuator size				
Positioner	Pilot air outlet			
Actuator	Upper pilot air port			
	Lower pilot air port			
	Dry area			

Table 14: Pneumatic connection to actuator - CFB



"In rest position" means that the pilot valves of the positioner Type 8694 are isolated or not actuated.

8.4. Rotating the actuator module



The actuator module (positioner and actuator) can be rotated for straight seat valves and angle seat valves belonging to series 2300, 2301 and 27xx only!

The position of the connections can be aligned steplessly by rotating the actuator module (positioner and actuator) through 360°.



Only the entire actuator module can be rotated. The positioner cannot be rotated contrary to the actuator. The process valve must be in the open position for alignment of the actuator module!



DANGER!

Risk of injury from high pressure!

- Before dismounting pneumatic lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Procedure:

→ Clamp valve body in a holding device (only required if the process valve has not yet been installed).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

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

→ Control function A: Open process valve.

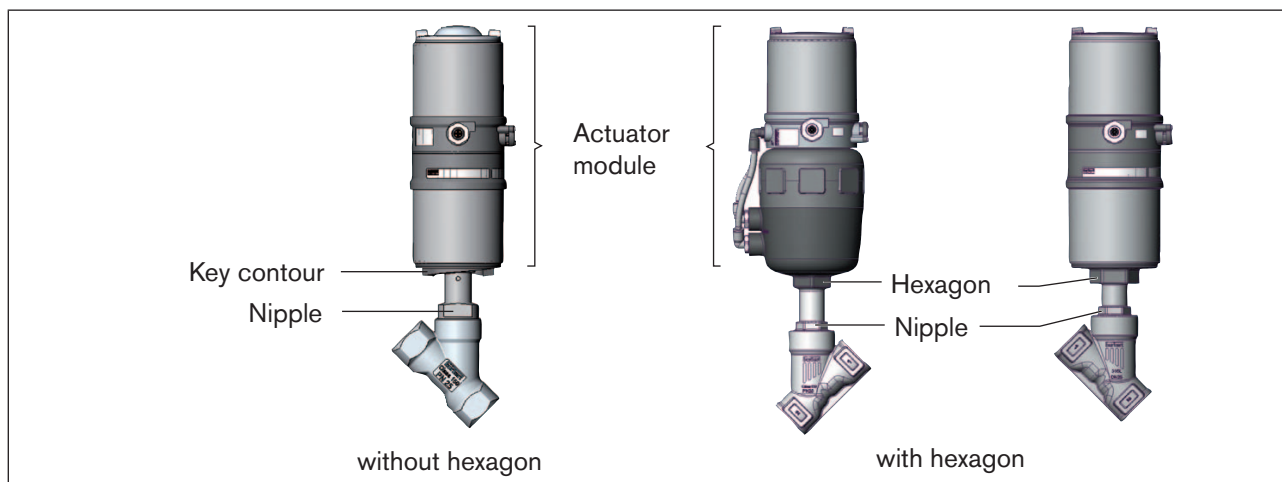


Figure 24: Rotating the actuator module

- Using a suitable open-end wrench, counter the wrench flat on the pipe.
- Actuator module without hexagon:
Fit special key¹⁴⁾ exactly in the key contour on the underside of the actuator.
- Actuator module with hexagon:
Place suitable open-end wrench on the hexagon of the actuator.



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 "Figure 25") !

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

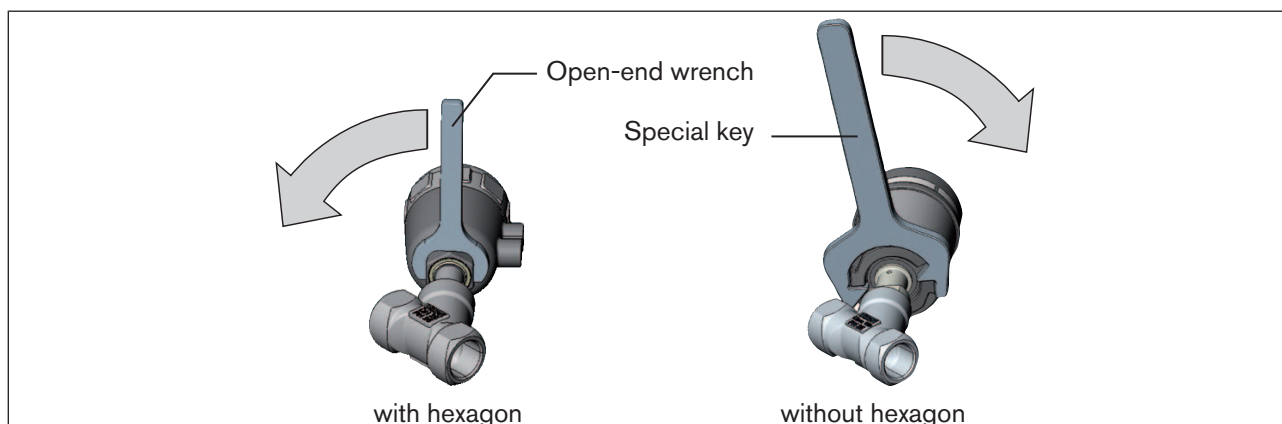


Figure 25: Rotating with special key / open-end wrench

¹⁴⁾ The special key (665702) is available from your Bürkert sales office.

8.5. Rotating the positioner for process valves belonging to series 26xx and 27xx

If the connecting cables or hoses cannot be fitted properly following installation of the process valve, the positioner can be rotated contrary to the actuator.

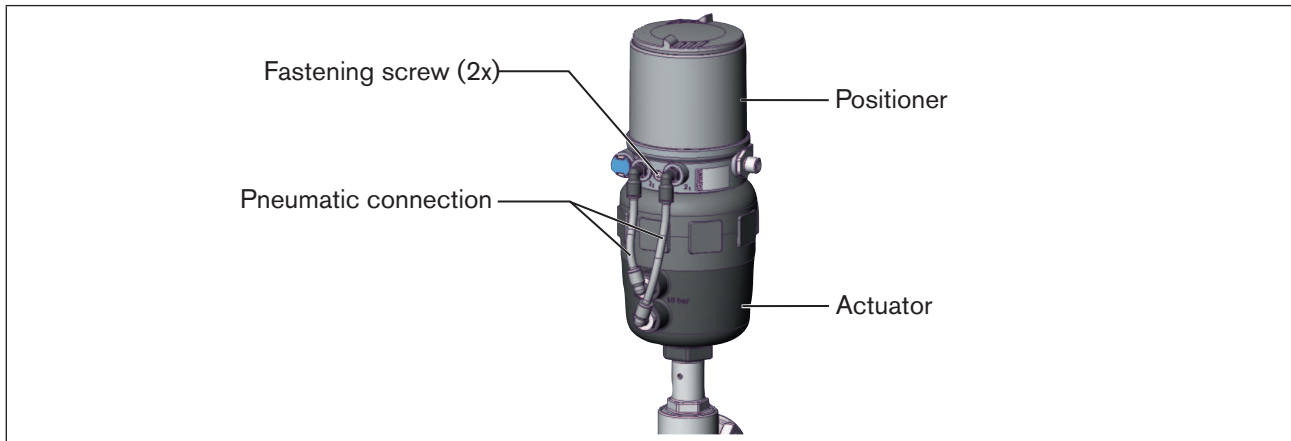


Figure 26: Rotating the positioner, series 26xx and 27xx

Procedure

- Loosen the pneumatic connection between the positioner and the actuator.
- Loosen the fastening screws (hexagon socket wrench size 2.5).
- Rotate the positioner into the required position.

NOTE!

Too high torque when screwing in the fastening screw does not ensure protection class IP65 / IP67!

- The fastening screw may be tightened to a maximum torque of 0.5 Nm only.

- Tighten the fastening screws hand-tight only (maximum torque: 0.5 Nm).
- Re-attach the pneumatic connections between the positioner and the actuator. If required, use longer hoses.



9. FLUID INSTALLATION

The dimensions of the positioner and the different complete device models, consisting of positioner, actuator and valve, can be found in the relevant data sheets.

9.1. Safety instructions



DANGER!

Risk of injury from high pressure!

- Before dismounting pneumatic lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of electric shock!

- Before reaching into the device or the equipment, 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 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.

9.2. Installing the process valve

Thread type and dimensions can be found in the corresponding data sheet.

→ Connect the valve according to the operating instructions for the valve.

9.3. Pneumatic connection of the positioner



DANGER!

Risk of injury from high pressure!

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

Procedure:

- Connect the control medium to the pilot air port (1)
(3 – 7 bar; instrument air, free of oil, water and dust).
- Attach the exhaust air line or a silencer to the exhaust air port (3)
and, if available to the exhaust air port (3.1)



Important information for the problem-free functioning of the device:

- The installation must not cause back pressure to build up.
- Select a hose for the connection with an adequate cross-section.
- The exhaust air line must be designed in such a way that no water or other liquid can get into the device through the exhaust air port (3) or (3.1).

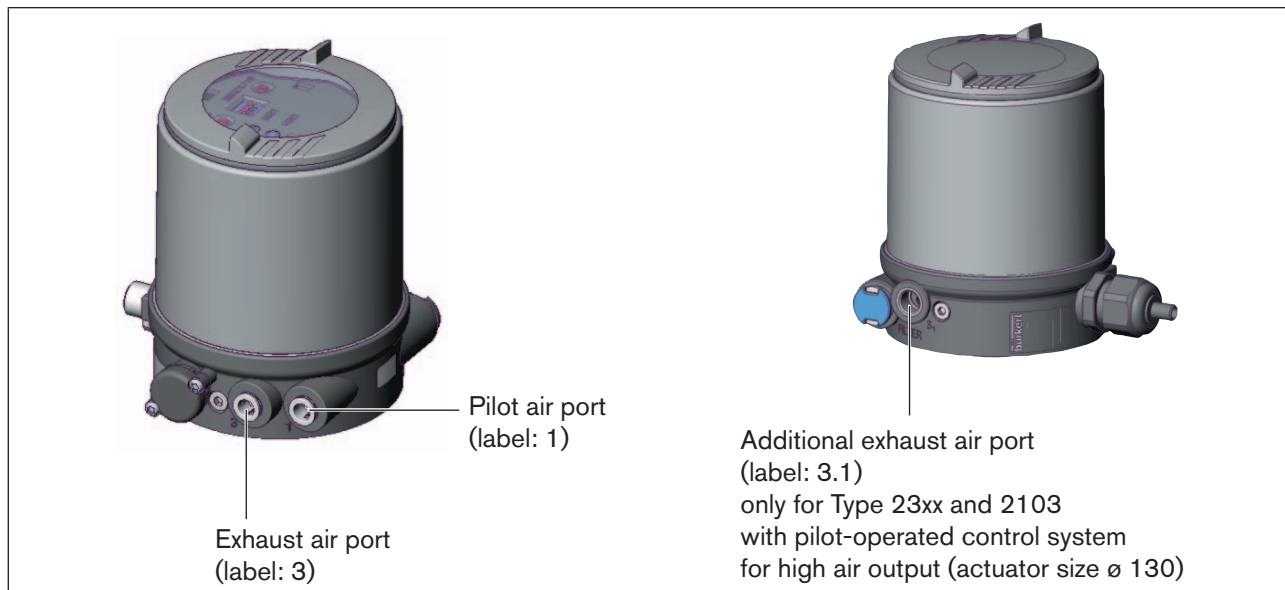


Figure 27: Pneumatic Connection



Caution:(Exhaust air concept):

In compliance with protection class IP67, an exhaust air line must be installed in the dry area.

Keep the adjacent supply pressure **always** at least 0.5 – 1 bar above the pressure which is required to move the actuator to its end position. This ensures that the control behavior is not extremely negatively affected in the upper stroke range on account of too little pressure difference.

During operation keep the fluctuations of the pressure supply as low as possible (max. $\pm 10\%$). If fluctuations are greater, the control parameters measured with the *X.TUNE* function are not optimum.



10. ELECTRICAL INSTALLATION 24 V DC

Two kinds of connections are used for the electrical bonding of the positioner:

- **Cable gland**
with cable gland M16 x 1.5 and screw-type terminals
- **Multi-pole**
with circular plug-in connector M12 x 1, 8-pole

10.1. Safety instructions



DANGER!

Risk of electric 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 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.

10.2. Electrical installation with circular plug-in connector



DANGER!

Risk of electric shock!

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

10.2.1. Designation of the contacts Type 8694

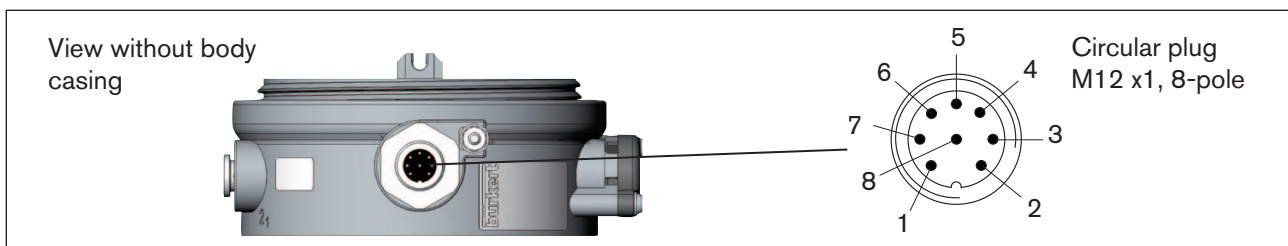


Figure 28: Circular plug M12 x 1, 8-pole



10.2.2. Connection of the positioner Type 8694

→ Connect the pins according to the model (options) of the positioner.

Input signals of the control center (e.g. PLC) - circular plug M12 x 1, 8-pole

Pin	Wire color ¹⁵⁾	Configuration	external circuit / signal level
1	white	Set-point value + (0/4 – 20 mA)	1 — + (0/4 ... 20 mA) not galvanically isolated
2	brown	Set-point value GND	2 — GND
5	grey	Binary input +	5 — +
6	pink	Binary input GND	6 — identical to Pin 3 (GND)
			0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1)

Table 15: Pin assignment - input signals of the control center - circular plug M12 x 1, 8-pole

Output signals to the control center (e.g. PLC) - circular plug M 12 x 1, 8-pole (required for analogue output option only)

Pin	Wire color ¹⁵⁾	Configuration	external circuit / signal level
8	red	Analogue position feedback +	8 — + (0/4 ... 20 mA) not galvanically isolated
7	blue	Analogue position feedback GND	7 — GND

Table 16: Pin assignment - output signals of the control center - circular plug M12 x 1, 8-pole

Supply voltage (circular plug M12 x 1, 8-pole)

Pin	Wire color ¹⁵⁾	Configuration	External circuit
4	yellow	+ 24 V	4 —
3	green	GND	3 —
			24 V DC ± 10 % max. residual ripple 10 %

Table 17: Pin assignment - supply voltage (circular plug M12 x 1, 8-pole)

When the supply voltage is applied, the positioner is operating.

→ Make the required basic settings and actuate the automatic adjustment of the positioner, as described in the chapter entitled "[12. Start-up](#)".

¹⁵⁾ The indicated colors refer to the connecting cable available as an accessory (919061)

10.3. Electrical installation with cable gland



DANGER!

Risk of electric shock!

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

10.3.1. Designation of the screw-type terminals

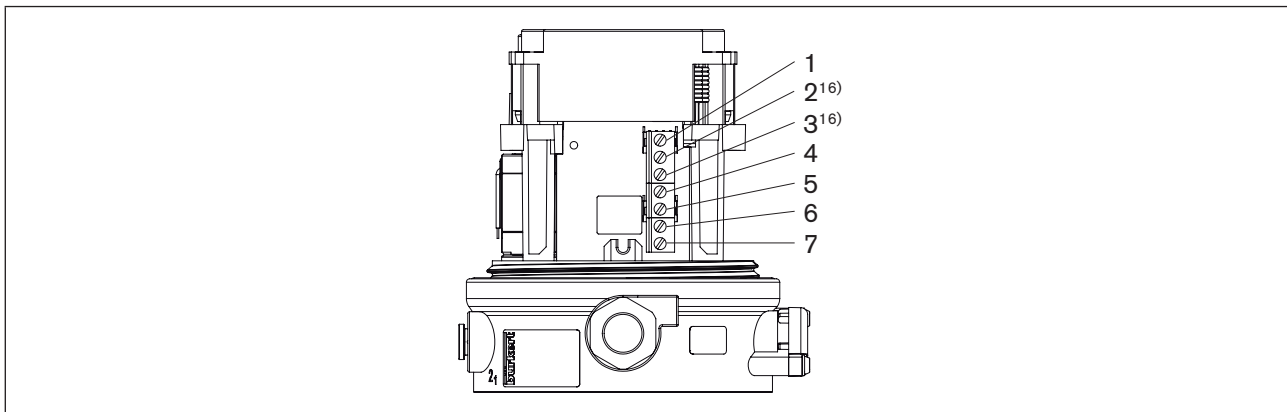


Figure 29: Connection of screw-type terminals

10.3.2. Connection of the positioner Type 8694

- The screw-type terminals can be accessed by unscrewing the body casing (stainless steel).
- Push the cables through the cable gland.
- Connect the positioner according to the following tables:

Input signals from the control centre (e.g. PLC)

Terminal	Configuration	External circuit
4	Set-point value +	4 — + (0/4 ... 20 mA)
5	Set-point value GND	5 — GND
1	Binary input +	1 — +  0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1) with reference to terminal 7 (GND)

Table 18: Assignment of screw-type terminals - input signals of the control center - cable gland

¹⁶⁾ Option only



Output signals to the control center (e.g. PLC; for analog output option only)

Terminal	Configuration	External circuit
2	Analogue position feedback +	2 + (0/4 ... 20 mA) not galvanically isolated
3	Analogue position feedback GND	3 GND

Table 19: Assignment of screw-type terminals - output signals to the control center - cable gland

Electrical supply voltage

Terminal	Configuration	External circuit
6	Supply voltage +	6 24 V DC $\pm 10\%$ max. residual ripple 10 %
7	Supply voltage GND	7 GND

Table 20: Assignment of screw-type terminals - Supply voltage - cable gland

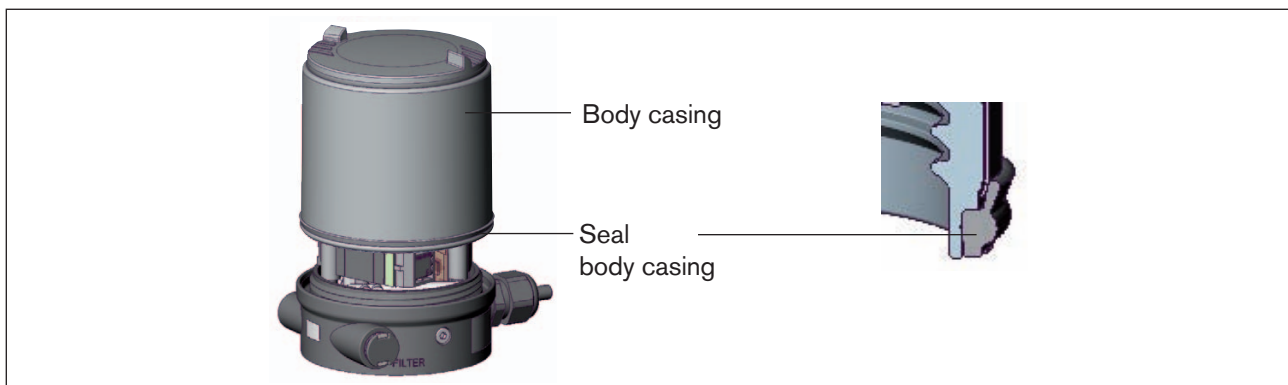


Figure 30: Position of the seal in the body casing

→ Check that the seal is correctly positioned in the body casing.

NOTE!

Damage or malfunction due to penetration of dirt and humidity!

To ensure protection class IP65 / IP67:

- Tighten the union nut on the cable gland according to the cable size or dummy plugs used (approx. 1.5 Nm).
- Screw the body casing in all the way.

→ Tighten union nut on the cable gland (torque approx. 1.5 Nm).

→ Close the device (assembly tool: 674077¹⁷⁾).

When the power supply is applied, the positioner is operating.

→ Make the required basic settings and actuate the automatic adjustment of the positioner, as described in the chapter entitled [“12. Start-up”](#).

¹⁷⁾ The assembly tool (674077) is available from your Bürkert sales office.



11. AS-INTERFACE INSTALLATION

11.1. AS-Interface connection

AS-Interface (Actuator Sensor Interface) is a field bus system which is used primarily for networking binary sensors and actuators (slaves) with a higher-level control (master).

Bus line

Unshielded two-wire line (AS-Interface line as AS-Interface cable harness) along which both information (data) and energy (power supply for the actuators and sensors) are transmitted.

Network topology

Freely selectable within wide limits, i.e. star, tree and line networks are possible. Further details are described in the AS interface specification (A/B slave model conforms to the version 3.0 specification).

11.2. Technical data for AS-Interface PCBs

	Version Profile S-7.3.4	Version Profile S-7.A.5
Supply	via AS-Interface	via AS-Interface
Outputs	16 bit set-point value	16 bit set-point value
Inputs	-	16 bit feedback
Certification	Certificate no. 87301 after version 3.0	Certificate no. xxxxx after version 3.0

Table 21: Technical data

11.3. Programming data

	Version Profile S-7.3.4	Version Profile S-7.A.5
I/O configuration	7 hex	7 hex
ID code	3 hex (analog profile)	A hex
Extended ID code 1	F hex (Default value, can be changed by the user)	F hex
Extended ID code 2	4 hex	5 hex
Profile	S-7.3.4	S-7.A.5

Table 22: Programming data



Bit configuration

1. Output set-point value (Value range 0 – 10.000, is equivalent to 0 – 100 %)
2. Input feedback¹⁸⁾ (Value range 0 – 10.000, is equivalent to 0 – 100 %)

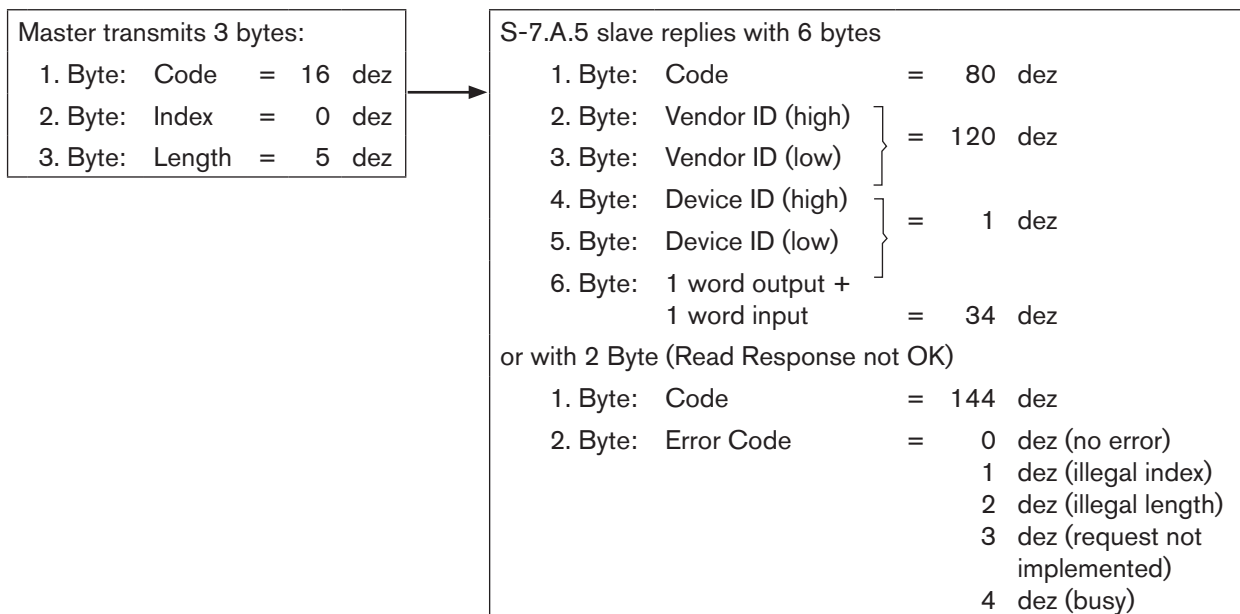
Byte 2								Byte 1							
0	0	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Parameter bit	P3	P2	P1	P0
Output	not used	not used	not used	not used

Table 23: Bit configuration

11.4. Communication sequence for the version S-7.A.5 profile

1. Following start-up, the AS interface master (from master class 4) automatically replaces the ID object with the S-7.A.5 slave.



2. Then the following cyclical commands can be used:

Code = 0 (get cyclic data from Slave)
→ for feedback 0 – 100 %

Code = 1 (put cyclic data to slave)
→ for set-point value 0 – 100 %

¹⁸⁾ Only for version with S-7.A.5 profile

11.5. LED status display

The LED status display indicates the bus status (LED green and red).

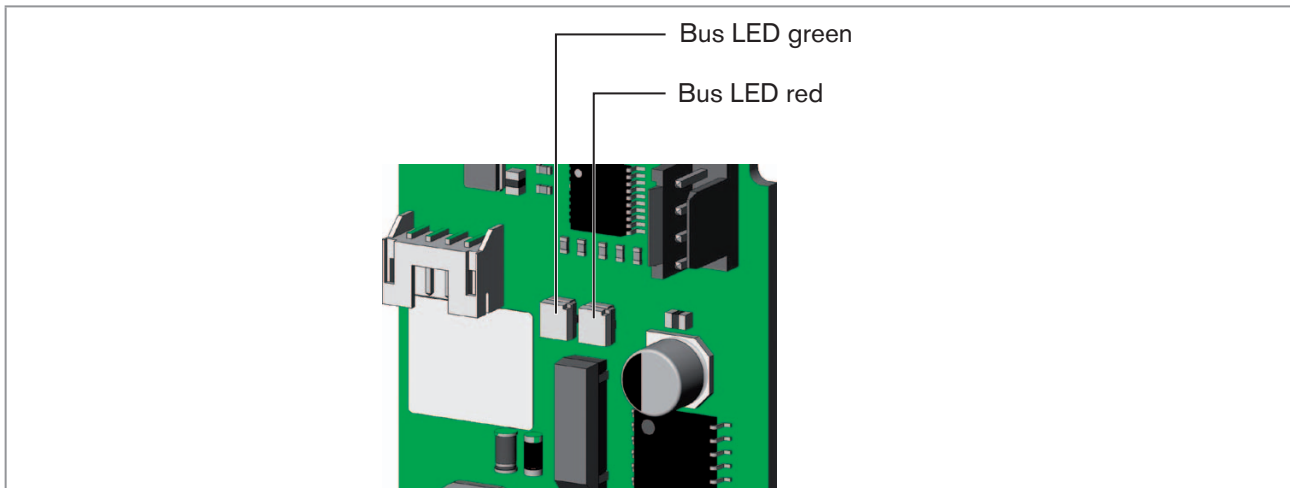


Figure 31: LED status display AS Interface

LED green	LED red	
off	off	POWER OFF
off	on	No data traffic (expired Watch Dog at slave address does not equal 0)
on	off	OK
flashing	on	Slave address equals 0
off	flashing	Sensor supply overloaded or external reset

Table 24: LED Status Display AS Interface

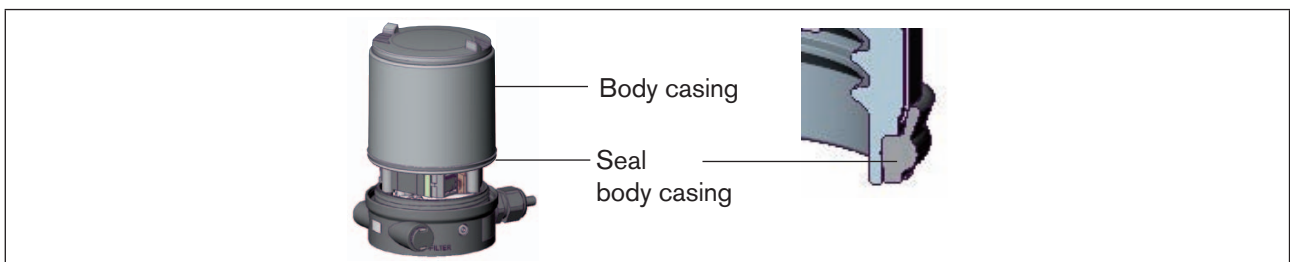


Figure 32: Position of the seal in the body casing

→ Check that the seal is correctly positioned in the body casing.

NOTE!

Damage or malfunction due to penetration of dirt and humidity!

- To observe protection class IP65 / IP67, screw the transparent cap in all the way.

→ Close the device (assembly tool: 674077¹⁹⁾).

¹⁹⁾ The assembly tool (674077) is available from your Bürkert sales office.

11.6. Electrical installation AS-interface

11.6.1. Safety instructions



DANGER!

Risk of electric 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 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.

11.6.2. Connection with circular plug-in connector M12 x 1, 4-pole, male



It is not necessary to open the positioner for the multi-pole model.

Bus connection without external / with external supply voltage

Pin	Designation	Configuration
1	Bus +	AS-Interface bus line +
2	NC or GND (optional)	not used or external supply voltage – (optional)
3	Bus –	AS-Interface bus line –
4	NC or 24 V + (optional)	not used or external supply voltage + (optional)

Table 25: Pin assignment of circular plug-in connector for AS-Interface

Views of plug: From the front onto the pins, the soldered connections are behind

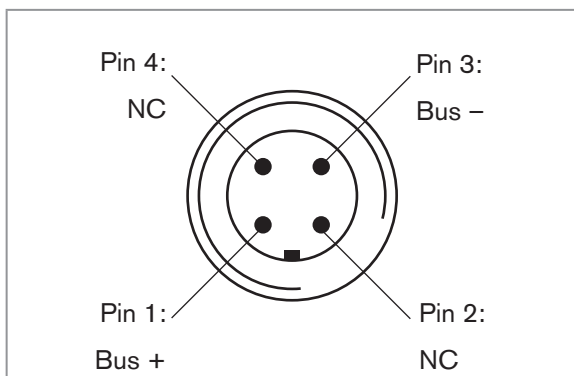


Figure 33: Bus connection without external supply voltage

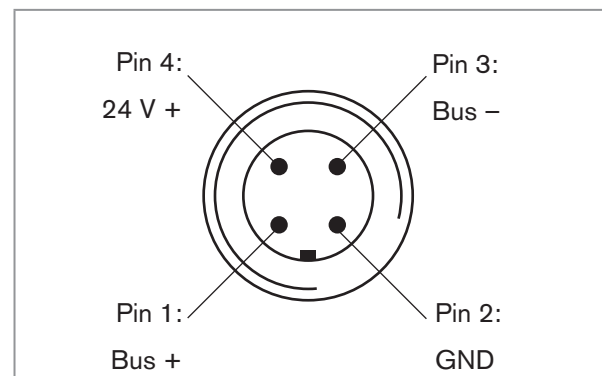


Figure 34: Bus connection with external supply voltage (optional)

When the supply voltage is applied, the positioner is operating.

→ Make the required basic settings and actuate the automatic adjustment of the positioner, as described in the chapter entitled ["12. Start-up"](#).

11.6.3. Connection with multi-pole cable and ribbon cable terminal

As an alternative to the bus connection model with 4-pole circular plug, there is the positioner with multi-pole cable (M12 circular plug) and ribbon cable terminal. The wiring diagram of the circular plug corresponds to the bus connection of the M12 4-pole circular plug (see ["Figure 33"](#) and ["Figure 34"](#)) and can easily be connected to the ribbon cable terminal (see ["Figure 36"](#)).



Figure 35: Positioner 8694 with multi-pole cable and ribbon cable terminal

Handling the ribbon cable terminal

The multi-pole cable features a ribbon cable terminal - with M12 plug-in connector branch circuit - for AS-Interface cable harness. The ribbon cable terminal contacts the AS-Interface cable harness by means of penetration technology which allows installation by "clipping in" the AS-Interface cable harness without cutting and without removing insulation.

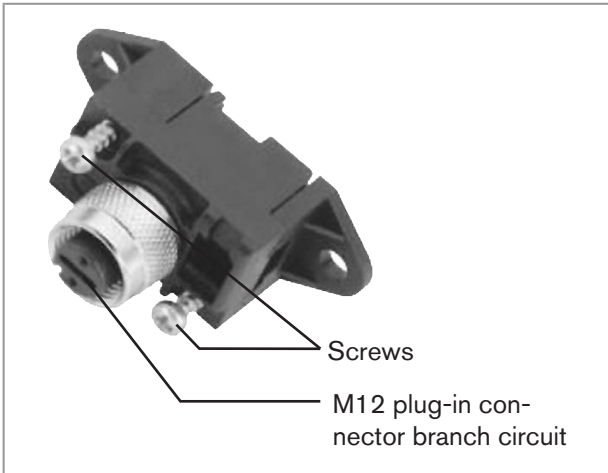
 Screws M12 plug-in connector branch circuit	<u>Work steps:</u> → Open the ribbon cable terminal (loosen screws and remove cover) → Insert cable harness conclusively → Close ribbon cable terminal again → Tighten screws Slightly undo thread-forming screws (approx. 3/4 turn to the left) and position them on the existing tapped bore and screw in.
---	--

Figure 36: Ribbon cable terminal

When the supply voltage is applied, the positioner is operating.

→ Make the required basic settings and actuate the automatic adjustment of the positioner, as described in the chapter entitled ["12. Start-up"](#).

12. START-UP

12.1. Safety instructions

DANGER!

Danger – high pressure!

There is a serious risk of injury when reaching into the equipment.

- Before dismounting pneumatic lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

WARNING!

Risk of injury from improper operation!

Improper operation may result in injuries as well as damage to the device and the area around it.

- Before start-up, ensure that the operating personnel are familiar with and completely understand the contents of the operating instructions.
- Observe the safety instructions and intended use.
- Only adequately trained personnel may operate the equipment/the device.

12.2. Specifying the standard settings

The basic settings of the positioner are implemented at the factory.



To adjust the positioner to local conditions, the *X.TUNE* function must be run following installation.

12.2.1. Running the automatic adjustment *X.TUNE*

WARNING!

Danger due to the valve position changing when the *X.TUNE* function is running!

When the *X.TUNE* is running under operating pressure, there is an acute risk of injury.

- Never run *X.TUNE* while a process is running!
- Take appropriate measures to prevent the equipment from being accidentally actuated!

NOTE!

Avoid maladjustment of the controller due to an incorrect pilot pressure or applied operating medium pressure!

- Run *X.TUNE* **whenever** the pilot pressure (= pneumatic auxiliary energy) is available during subsequent operation.
- Run the *X.TUNE* function preferably **without** operating medium pressure to exclude interference caused by flow forces.



To run *X.TUNE*, the positioner must be in the AUTOMATIC operating status (DIP switch 4 = OFF).

- To operate the buttons and DIP switches, for
Version 1: unscrew the body casing
Version 2: unscrew the transparent cap

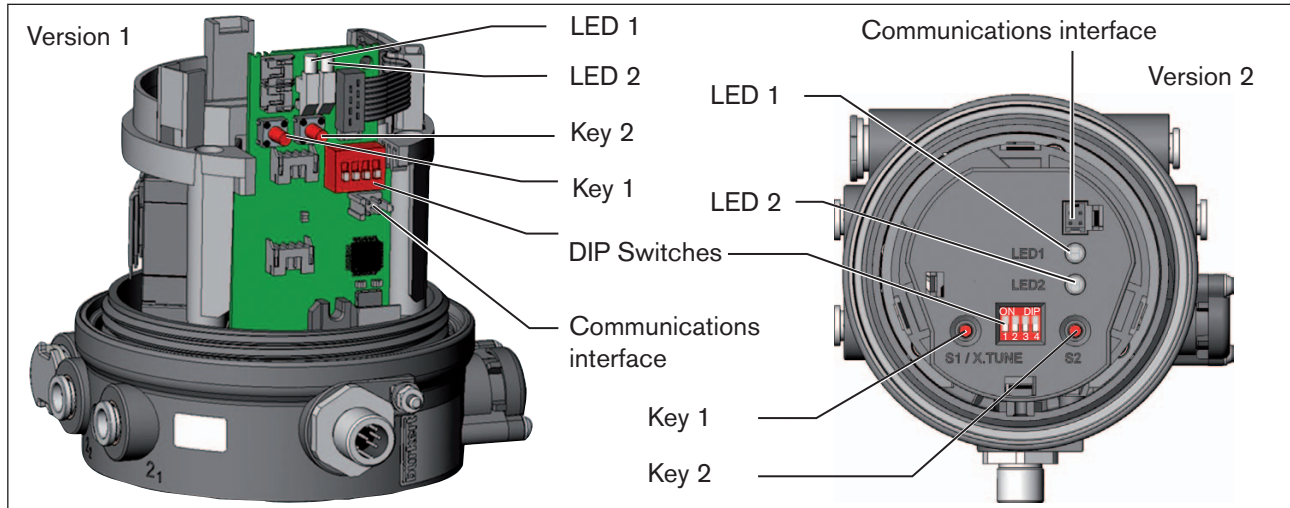


Figure 37: Automatic adjustment X.TUNE

- Start the X.TUNE by pressing button 1²⁰⁾ for 5 s.

While the X.TUNE is running, LED 1 flashes quickly (green).

When the automatic adjustment is complete, LED 1 flashes slowly (green)²¹⁾.

The changes are automatically transferred to the memory (EEPROM) provided the X.TUNE function is successful.



Important: When the X.TUNE function is activated, the actuator cannot be actuated via the AS-Interface communication.

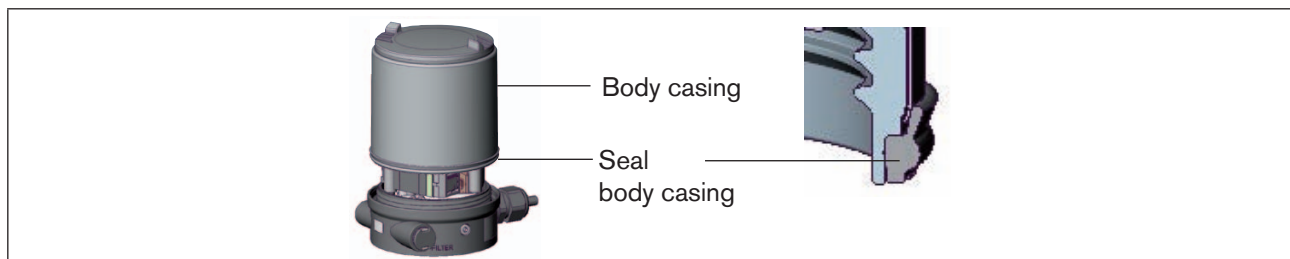


Figure 38: Position of the seal in the body casing

- Version 1: Check that the seal is correctly positioned in the body casing.

NOTE!

Damage or malfunction due to penetration of dirt and humidity!

- To observe protection class IP65 / IP67, screw the transparent cap in all the way.

- Close the device (assembly tool: 674077²²⁾).

²⁰⁾ The X.TUNE can also be started via communications software.

²¹⁾ If a fault occurs, LED 1 is lit red.

²²⁾ The assembly tool (674077) is available from your Bürkert sales office.



13. OPERATION AND FUNCTION

The positioner type 8694 has different basic and additional functions which can be configured and parameterized via the DIP switches or the communications software.

13.1. Basic functions

The following basic functions can be activated via the DIP switches (*CUTOFF* and *CHARACT*) or changed (*DIR.CMD*).

Function	Description	DIP Switches	OFF	ON
<i>DIR.CMD</i>	Effective direction between input signal and set-point position	1	rise	fall
<i>CUTOFF</i>	Sealing function for position controller	2	Sealing function off	Sealing function on
<i>CHARACT</i>	Selection of the Transfer Characteristic between Input Signal and Stroke (Correction Characteristic)	3	Linear characteristic	Correction characteristic

Table 26: Basic functions of DIP switches

The following basic function can be changed via the communications software only.

Function	Description	Factory setting
<i>INPUT</i>	Entry of the standard signal input for the set-point value	4 ... 20 mA

Table 27: Basic function of communications software

The *INPUT*, *CUTOFF* and *CHARACT* functions can be parameterized via the communications software.



The operating instructions for the communications software describe in detail the individual functions, as well as parameterization and configuration.

These instructions can be found on the Internet at www.alfalaval.com and are also available on CD which can be ordered by quoting identification number 804625.



13.1.1. *DIR.CMD* -

Effective direction of the positioner set-point value

You can use this function to adjust the effective direction between the input signal (INPUT) and the nominal position of the actuator.

Factory setting: DIP switch set to OFF (ascending)

DIP Switches	Position	Function
1	ON	Reversal of the effective direction of the set-point value (<i>DIR.CMD</i>) (set-point value 20 – 4 mA corresponds to position 0 – 100 %), fall
	OFF	Normal effective direction of the set-point value (set-point value 4 – 20 mA corresponds to position 0 – 100 %), rise

Table 28: *DIP switch 1*



The effective direction (*DIR.CMD*) can **only** be changed via DIP switch 1 in the positioner.

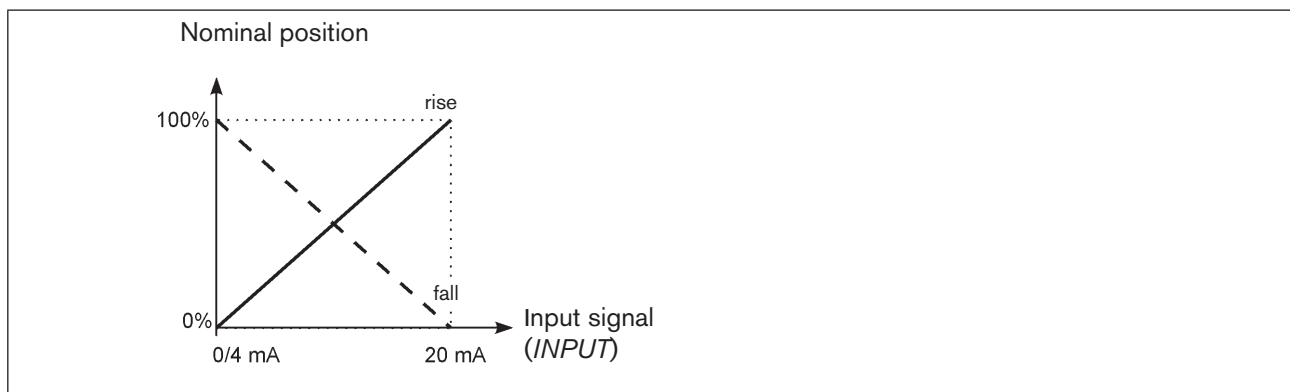


Figure 39: *DIR.CMD* graph



13.1.2. **CUTOFF -** **Sealing function for the positioner**

This function causes the valve to be sealed outside the control range.

Control mode resumes at a hysteresis of 1%.

Factory setting: DIP switch 2 set to OFF (no sealing function)

DIP Switches	Position	Function
2	ON	Sealing function active. The valve completely closes below 2 % ²³⁾ and opens above 98 % of the set-point value (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	No sealing function

Table 29: DIP switch 2

The communications software can be used to change the limits for the position set-point value as a percentage.



The switching position of the DIP switches in the positioner has priority over the communications software, i.e. settings of the sealing function (*CUTOFF*) which are modified via the communications software are only active if DIP switch 2 in the positioner is set to ON.

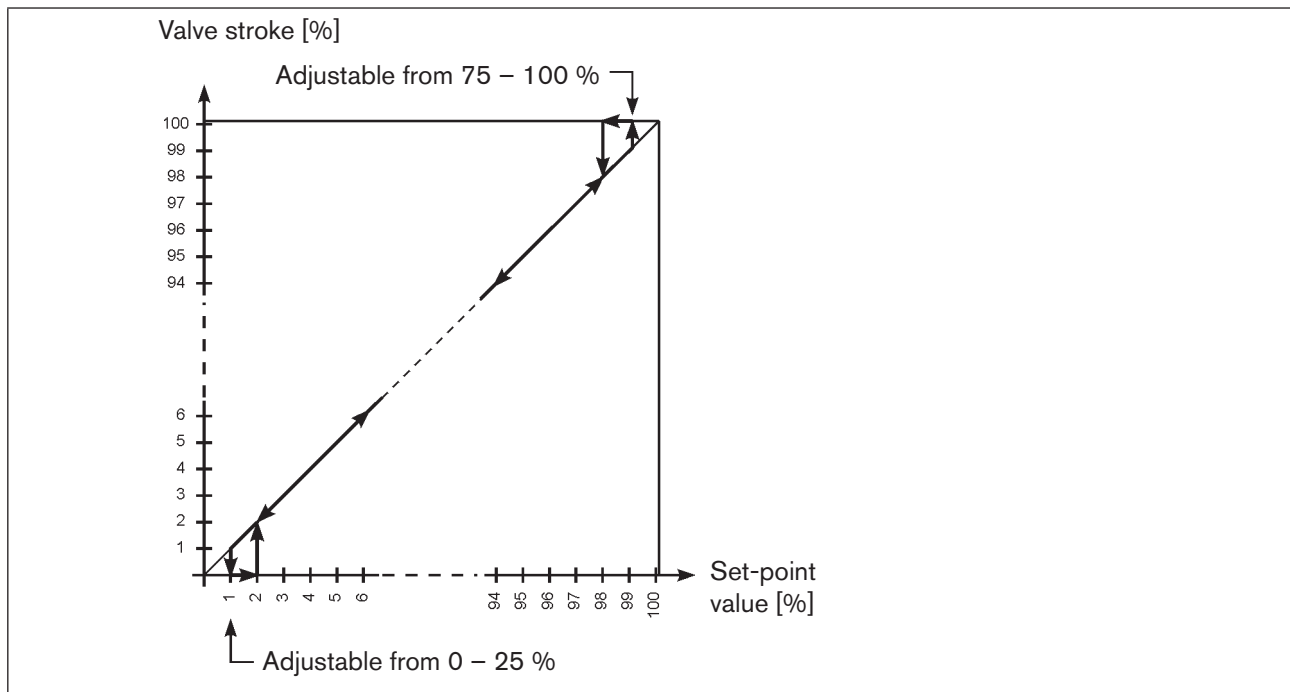


Figure 40: *CUTOFF* graph

²³⁾ Factory setting can be changed via communications software.



13.1.3. **CHARACT** -

Select the transfer characteristic between input signal (position set-point value) and stroke

Characteristic (customer-specific characteristic)

This function can be used to activate a transfer characteristic with respect to set-point value (set-point position) and valve stroke for correction of the flow-rate or operating characteristic.



The transfer characteristic can be changed via the communications software only.

Factory setting: DIP switch 3 set to OFF (linear)

DIP Switches	Position	Function
3	ON	Correction characteristic for adjustment of the operating characteristic (linearization of the process characteristic <i>CHARACT</i>) ²⁴⁾
	OFF	Linear characteristic

Table 30: DIP switch 3



The switching position of the DIP switches in the positioner has priority over the communications software, i.e. settings of the correction characteristic (*CHARACT*) which are modified via the communications software are only active if DIP switch 3 in the positioner is set to ON.

Characteristics which can be selected via the communications software:

Characteristic	Description
linear	Linear characteristic
1 : 25	Equal percentage characteristic 1 : 25
1 : 33	Equal percentage characteristic 1 : 33
1 : 50	Equal percentage characteristic 1 : 50
25 : 1	Inversely equal percentage characteristic 25 : 1
33 : 1	Inversely equal percentage characteristic 33 : 1
55 : 1	Inversely equal percentage characteristic 55 : 1
FREE	User-defined characteristic, freely programmable via nodes

Table 31: Selection of characteristics



A detailed description of the characteristics can be found in the operating instructions for the communications software for positioners.



13.2. Auxiliary functions

The following additional functions can be configured and parameterized via the communications software:

Function	Description
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Assignment of the aeration status of the actuator chamber to the actual position
<i>SPLITRANGE</i>	Signal split range; input signal as a % for which the valve runs through the entire stroke range.
<i>X.LIMIT</i>	Limit the mechanical stroke range
<i>X.TIME</i>	Limit the control speed
<i>X.CONTROL</i>	Parameterize the position controller
<i>SAFE POSITION</i>	Input the safety position
<i>SIGNAL ERROR</i>	Configuration of signal level fault detection
<i>BINARY INPUT</i>	Activation of the binary input
<i>OUTPUT</i>	Configuration of the outputs (only with auxiliary board for analogue feedback signal or binary outputs)

Table 32: Auxiliary functions



The operating instructions for the communications software describe in detail the individual functions, as well as parameterization and configuration.

These instructions can be found on the Internet at www.alfalaval.com and are also available on CD which can be ordered by quoting identification number 804625.

14. SAFETY POSITIONS

14.1. Safety positions after failure of the electrical or pneumatic auxiliary power

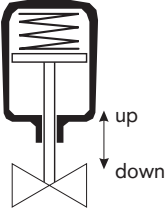
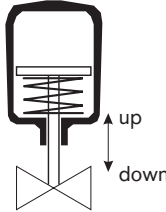
Actuator system	Designation	Safety positions after failure of the auxiliary power	
		electrical	pneumatic
	single-acting Control function A	down	pilot-controlled control system: down direct-acting control system: not defined
	single-acting Control function B	up	pilot-controlled control system: up direct-acting control system: not defined

Table 33: Safety positions



15. MAINTENANCE

15.1. 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!

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

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

15.2. Service at the air intake filter



DANGER!

Risk of injury from high pressure in the equipment!

- Before dismounting pneumatic lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

To protect the internal solenoid valves and the actuator, the pilot air is filtered.

The direction of flow of the air intake filter in installed state is from the inside to the outside through the filter material.

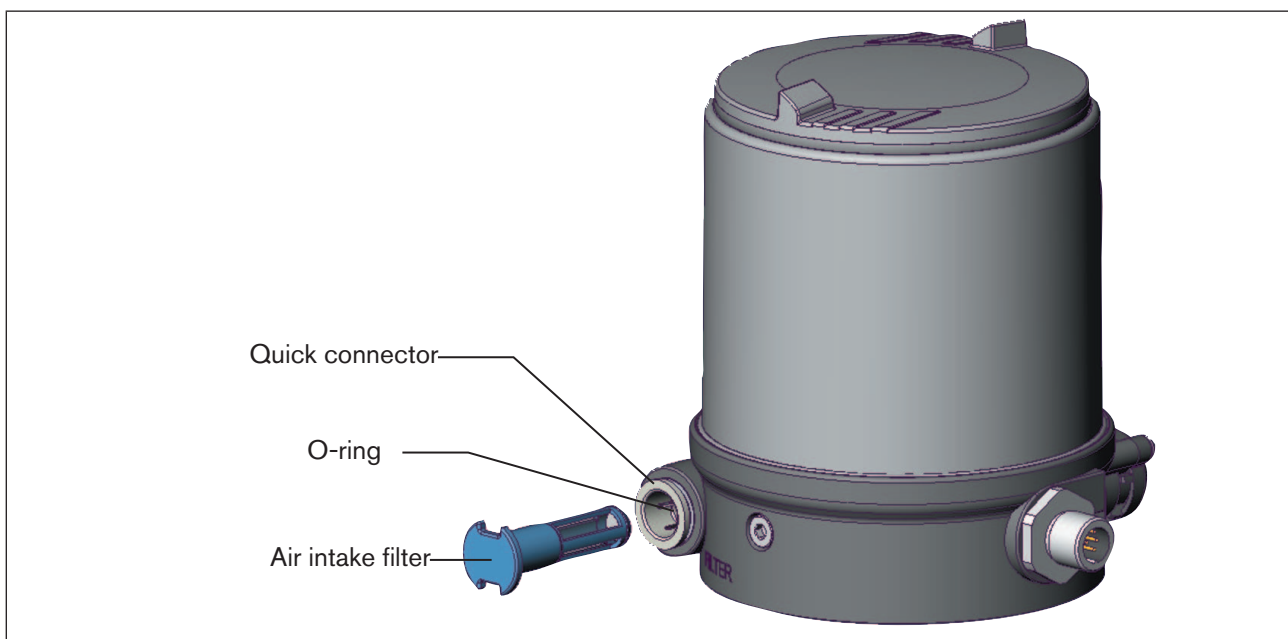


Figure 41: Service on the air intake filter

Procedure:

- Unlock the quick connector by pressing the holding element and pulling out the air intake filter (if necessary, use a suitable tool in between the recesses in the head of the filter).
- Clean the filter or, if necessary, replace the filter.
- Check inner O-ring and, if required, clean.
- Insert the air intake filter all the way into the quick connector.



DANGER!

Risk of injury due to improper installation!

- Ensure that the air intake filter is installed correctly.

- Check that the air intake filter is secure.



16. ACCESSORIES

Designation	Order no.
USB adapter for connection to a PC in conjunction with an extension cable	227093
Communications software based on FDT/DTM technology (Information see chapter entitled " 16.1. Communications software (PC SOFTWARE based on FDT/DTM technology) ")	Information at www.buerkert.de
Connection cable M12 x 1, 8-pole	919061
Assembly tool	647077

Table 34: Accessories

16.1. Communications software (PC SOFTWARE based on FDT/DTM technology)

The communications software consists of the Bürkert DTM devices (configuration and parameterization software) and an associated frame application, e.g. PACTware 3.6.



The DTMs can only run in conjunction with an FDT frame application such as PACTware.

The PC operating program is designed for communication with the devices from the Bürkert positioner family (basic models without display).



A detailed description and precise schedule of the procedure for the installation and operation of the software can be found in the associated documentation.

16.1.1. PACTware 3.6

Frame program of the PACTware Consortium e. V. for the recording and operation of FDT 1.2 or FDT 1.2.1 compliant DTMs of any manufacturers.



Microsoft .NET Framework 1.1 + .NET Framework 1.1 SP1 must be installed.

16.1.2. USB interface

The PC requires an USB interface for communication with the positioners as well as an additional adapter with interface driver (see "[Table 34: Accessories](#)").

The data transfer must be according to HART specification; the HART communications DTM, also installed during the installation of PACTware, can be used for this.

16.1.3. Download

Download the software (DTM and PACTware) at: www.burkert.com or www.pactware.com

The latest version of the communications software is always available by means of the download function.



17. DISASSEMBLY

17.1. Safety instructions



DANGER!

Risk of injury from high pressure!

- Before dismounting pneumatic lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of electric shock!

- Before reaching into the device or the equipment, 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 disassembly!

- Disassembly 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 disassembly, ensure a controlled restart.

17.2. Disassembly the positioner

Procedure:

1. Pneumatic connection



DANGER!

Risk of injury from high pressure!

- Before dismounting pneumatic lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

→ Loosen the pneumatic connection.

→ Series 20xx:

Loosen the pneumatic connection between positioner and actuator.

2. Electrical connection



DANGER!

Risk of electric shock!

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

Circular plug-in connector:

→ Loosen the circular plug-in connector.

Cable gland:

→ Open the positioner: unscrewing the body casing in an anticlockwise direction.

→ Unscrew the screw terminals and pull out cables.

→ Close the positioner.

3. Mechanical connection

→ Loosen the fastening screws.

→ Remove the positioner upwards.

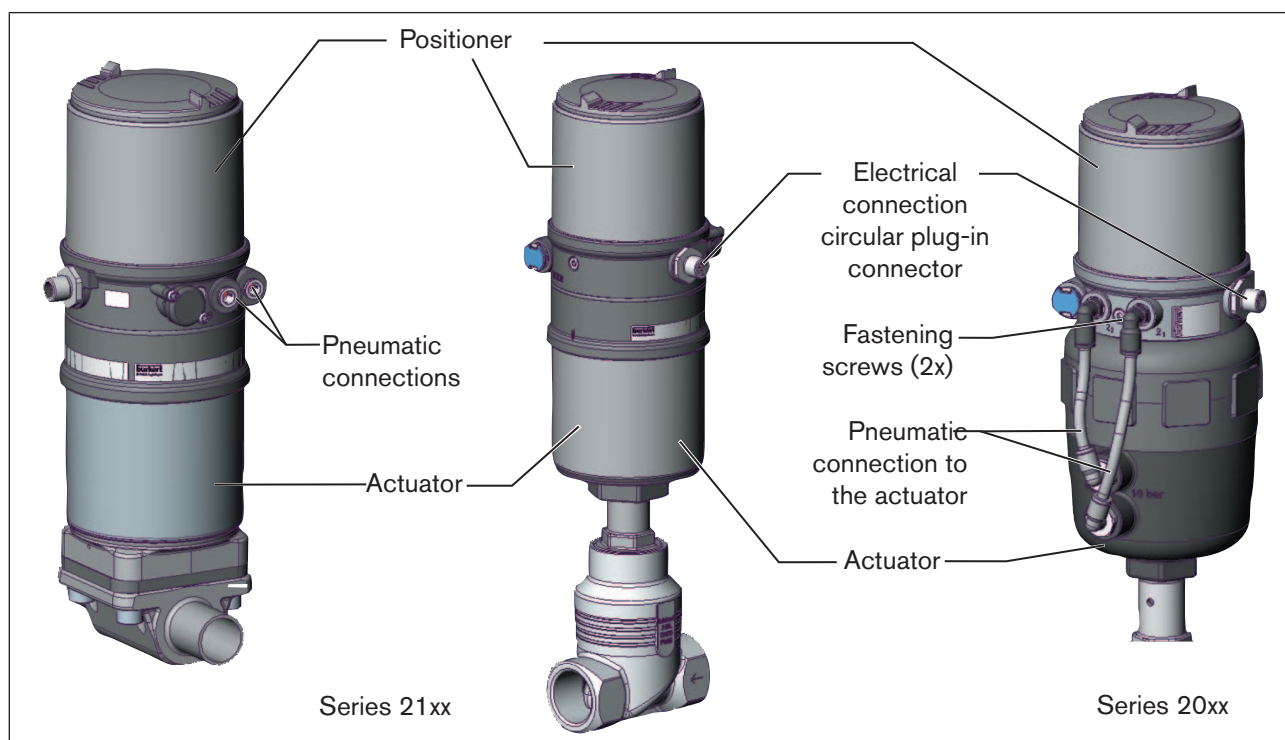


Figure 42: Disassembly the positioner



18. PACKAGING AND TRANSPORT

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 the effects of heat and cold which could result in temperatures above or below the permitted storage temperature.

19. STORAGE

NOTE!

Incorrect storage may damage the device.

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

20. DISPOSAL

→ Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.

NOTE!

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

- Observe the relevant disposal and environmental protection regulations.



Note:

Observe national waste disposal regulations.



Positioner Typ 8694

INHALT

1.	DIE BEDIENUNGSANLEITUNG.....	71
1.1.	Darstellungsmittel	71
2.	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	72
2.1.	Beschränkungen	72
2.2.	Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	72
3.	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	73
4.	ALLGEMEINE HINWEISE	74
4.1.	Kontaktadresse.....	74
4.2.	Gewährleistung.....	74
4.3.	Warenzeichen.....	74
5.	SYSTEMBESCHREIBUNG.....	75
5.1.	Vorgesehener Einsatzbereich.....	75
5.2.	Funktion des Positioners und Kombination mit Ventiltypen.....	75
5.3.	Merkmale der Ventiltypen	76
5.4.	Aufbau des Positioners	77
5.4.1.	Darstellung.....	77
5.4.2.	Merkmale.....	78
5.4.3.	Funktionsschema des Positioners mit einfachwirkendem Antrieb.....	79
5.5.	Typ 8694 Positioner (Stellungsregler).....	80
5.5.1.	Schematische Darstellung der Stellungsregelung Typ 8694	80
5.5.2.	Funktionen der Stellungsregler-Software.....	81
5.6.	Schnittstellen des Positioners	83



6.	TECHNISCHE DATEN.....	84
6.1.	Konformität.....	84
6.2.	Normen.....	84
6.3.	Betriebsbedingungen.....	84
6.4.	Mechanische Daten.....	84
6.5.	Pneumatische Daten.....	85
6.6.	Typschild	85
6.7.	Elektrische Daten.....	86
6.7.1.	Elektrische Daten ohne Busansteuerung 24 V DC.....	86
6.7.2.	Elektrische Daten mit Busansteuerung AS-Interface	86
6.8.	Werkseinstellungen des Positioners.....	87
7.	BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE.....	88
7.1.	Betriebszustand	88
7.2.	Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners.....	88
7.3.	Belegung der Tasten.....	90
7.4.	Funktion der DIP-Schalter.....	92
7.5.	Anzeige der LEDs.....	94
7.6.	Fehlermeldungen.....	95
7.6.1.	Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK.....	95
7.6.2.	Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion X.TUNE	95
8.	MONTAGE.....	96
8.1.	Sicherheitshinweise.....	96
8.2.	Montage des Positioners Typ 8694 an Prozessventile der Reihe 2103, 2300 und 2301	96
8.3.	Montage des Positioners Typ 8694 an Prozessventile der Reihe 26xx und 27xx	99
8.4.	Drehen des Antriebsmoduls	103
8.5.	Drehen des Positioners bei Prozessventilen der Reihe 26xx und 27xx.....	105



9.	FLUIDISCHE INSTALLATION	106
9.1.	Sicherheitshinweise	106
9.2.	Installation des Prozessventils	106
9.3.	Pneumatischer Anschluss des Positioners	107
10.	ELEKTRISCHE INSTALLATION 24 V DC	108
10.1.	Sicherheitshinweise	108
10.2.	Elektrische Installation mit Rundsteckverbinder	108
10.2.1.	Bezeichnung der Kontakte Typ 8694	108
10.2.2.	Anschluss des Positioners Typ 8694	109
10.3.	Elektrische Installation mit Kabelverschraubung	110
10.3.1.	Bezeichnung der Schraubklemmen	110
10.3.2.	Anschluss des Positioners Typ 8694	110
11.	AS-INTERFACE-INSTALLATION	112
11.1.	AS-Interface-Anschaltung	112
11.2.	Technische Daten für AS-Interface-Platinen	112
11.3.	Programmierdaten	112
11.4.	Ablauf der Kommunikation bei der Version Profil S-7.A.5	113
11.5.	LED Zustandsanzeige AS-Interface	114
11.6.	Elektrische Installation AS-Interface	115
11.6.1.	Sicherheitshinweise	115
11.6.2.	Anschluss mit Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig, male	115
11.6.3.	Anschluss mit Multipolkabel und Flachkabelklemme	116
12.	INBETRIEBNAHME	117
12.1.	Sicherheitshinweise	117
12.2.	Festlegen der Grundeinstellungen	117
12.2.1.	Ausführen der automatischen Anpassung X.TUNE	117



13.	BEDIENUNG UND FUNKTION.....	119
13.1.	Grundfunktionen	119
13.1.1.	DIR.CMD - Wirkrichtung (Direction) des Positioner Sollwerts	120
13.1.2.	CUTOFF - Dichtschließfunktion für den Positioner.....	121
13.1.3.	CHARACT - Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal (Stellungs-Sollwert) und Hub	122
13.2.	Zusatzfunktionen	123
14.	SICHERHEITSSTELLUNGEN.....	124
14.1.	Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie	124
15.	WARTUNG	125
15.1.	Sicherheitshinweise.....	125
15.2.	Service am Zuluftfilter.....	126
16.	ZUBEHÖR.....	127
16.1.	Kommunikationssoftware (PC-SOFTWARE auf FDT/DTM Technologie):.....	127
16.1.1.	PACTware 3.6.....	127
16.1.2.	USB Schnittstelle.....	127
16.1.3.	Download	127
17.	DEMONTAGE	128
17.1.	Sicherheitshinweise.....	128
17.2.	Demontage Positioner	128
18.	VERPACKUNG, TRANSPORT	130
19.	LAGERUNG	130
20.	ENTSORGUNG.....	130

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 einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Positioners Typ 8694 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Das Gerät ist für den Anbau an pneumatische Antriebe von Prozessventilen zur Steuerung von Medien konzipiert.
- Das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel „6. Technische Daten“ beschrieben.
- Das Gerät nur in Verbindung mit von Alfa Laval empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- Angesichts der Vielzahl von Einsatz- und Verwendungsfällen, muss vor dem Einbau geprüft und erforderlichenfalls getestet werden, ob der Positioner für den konkreten Einsatzfall geeignet ist.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie den Positioner Typ 8694 nur bestimmungsgemäß ein.

2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems/Geräts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Speisen Sie in den Steuerluftanschluss keine aggressiven oder brennbaren Medien ein.
- Speisen Sie in den Steuerluftanschluss keine Flüssigkeiten ein.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Gerätegehäusen vor. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren.



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 oder in die Anlage die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

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.

HINWEIS!

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

- Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100 015 - 1 und 5 - 2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Spannung berühren!



Der Positioner Typ 8694 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!



4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadresse

Kontaktieren Sie Ihre zuständige Alfa Laval-Niederlassung.

4.2. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Positioners Typ 8694 unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3. Warenzeichen

Die aufgeführten Marken sind Warenzeichen der entsprechenden Firmen / Vereine / Organisationen

Loctite Henkel Loctite Deutschland GmbH

5. SYSTEMBESCHREIBUNG

5.1. Vorgesehener Einsatzbereich

Der Positioner Typ 8694 ist für den Anbau an pneumatische Antriebe von Prozessventilen zur Steuerung von Medien vorgesehen.

5.2. Funktion des Positioners und Kombination mit Ventiltypen

Der Positioner Typ 8694 ist ein elektropneumatischer Stellungsregler für pneumatisch betätigte Stellventile mit einfachwirkenden Antrieben.

Der Positioner bildet mit dem pneumatischen Antrieb eine funktionelle Einheit.

Die Regelventilsysteme können für vielfältige Regelungsaufgaben in der Fluidtechnik genutzt werden und je nach Einsatzbedingungen können verschiedene Prozessventile aus dem Alfa Laval-Programm mit dem Positioner kombiniert werden. Geeignet sind mit Regelkegel versehene Membran- oder Kugelventile.

„Bild 1“ zeigt eine Übersicht der möglichen Kombinationen von Positioner und verschiedenen pneumatisch betätigten Ventilen. Für jeden Typ sind verschiedene, hier nicht abgebildete Antriebsgrößen und Ventilkennweiten lieferbar. Genauere Angaben hierzu entnehmen Sie den jeweiligen Datenblättern. Die Produktpalette wird laufend erweitert.

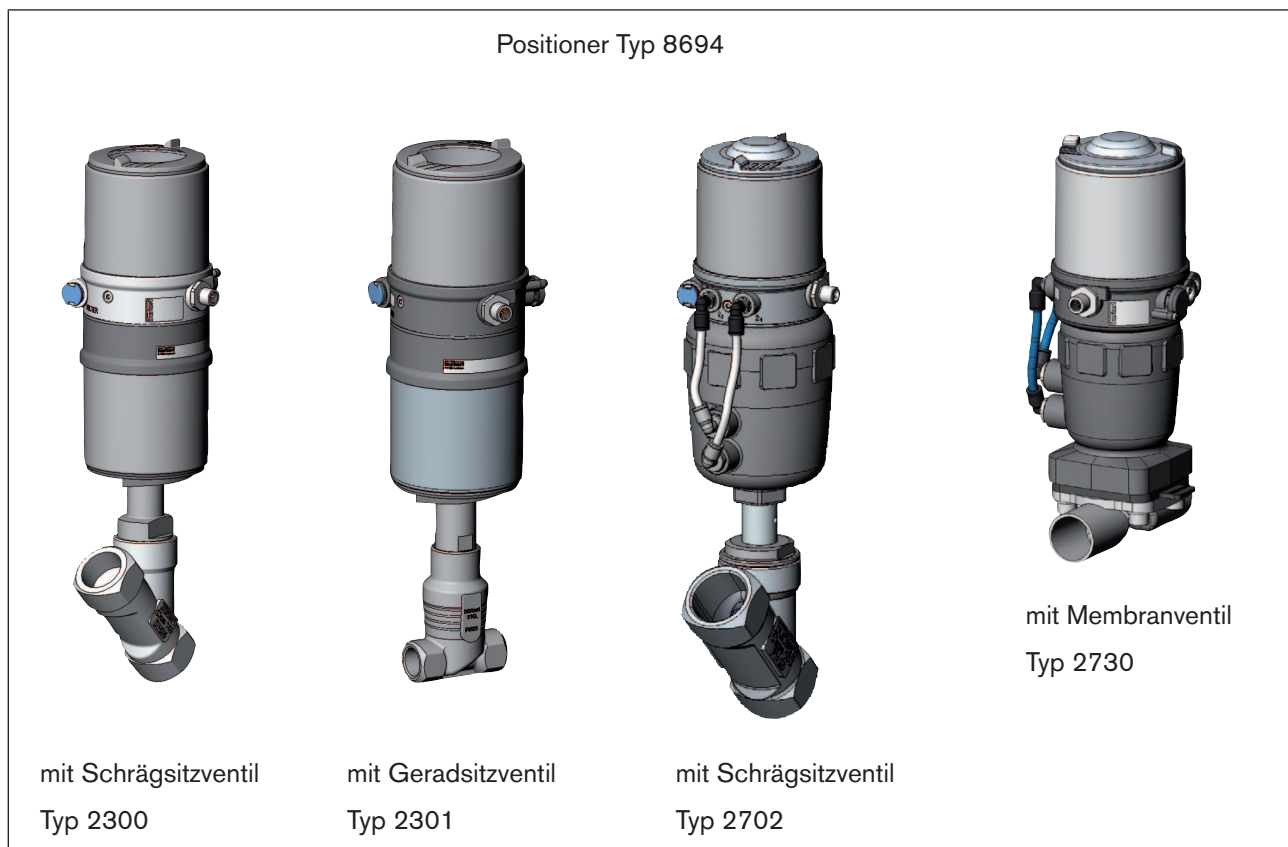


Bild 1: Übersicht möglicher Kombinationen

Die Stellung des Antriebs wird entsprechend des Stellungs-Sollwerts geregelt. Der Stellungs-Sollwert wird durch ein externes Normsignal vorgegeben.

Als Antrieb können pneumatisch betätigte Kolbenantriebe und Drehantriebe verwendet werden. In Kombination mit dem Positioner werden einfachwirkende Antriebe angeboten.

Bei einfachwirkenden Antrieben wird nur eine Kammer im Antrieb be- und entlüftet. Der entstehende Druck arbeitet gegen eine Feder. Der Kolben bewegt sich so lange, bis sich ein Kräftegleichgewicht zwischen Druckkraft und Federkraft einstellt.

5.3. Merkmale der Ventiltypen

	Schrägsitz-Stellventile / Geradsitz-Stellventile	Membranventile	Kugelventile	Klappenventile
Typen	▪ 2300 ▪ 2301 ▪ 2702 ▪ 2712	▪ 2103 ▪ 2730 ▪ 2731	▪ 2652 ▪ 2655 ▪ 2658	▪ 2672 ▪ 2675
Merkmale	▪ Anströmung unter Sitz ▪ schließschlagfrei ▪ gerader Durchflussweg des Mediums ▪ selbstdichtende Stopfbuchse für hohe Dichtheit	▪ Medium ist hermetisch getrennt von Antrieb und Umgebung ▪ tottraumarmes und selbstentleerendes Gehäusedesign ▪ beliebige Durchflussrichtung mit turbulenzarmer Strömung ▪ dampfsterilisierbar ▪ CIP-fähig ▪ schließschlagfrei ▪ Antrieb und Membran sind abnehmbar bei eingebautem Gehäuse	▪ molchbar ▪ tottraumarm ▪ verschmutzungsunempfindlich ▪ weniger Druckverlust gegenüber anderen Ventiltypen ▪ Sitz und Dichtung beim dreiteiligen Kugelventil im eingebauten Zustand austauschbar Hinweis: nur als Prozessregler verwendbar	▪ verschmutzungsunempfindlich ▪ weniger Druckverlust gegenüber anderen Ventiltypen ▪ preiswert ▪ kleines Bauvolumen
Typische Medien	▪ Wasser, Dampf und Gase ▪ Alkohole, Öle, Treibstoffe, Hydraulikflüssigkeiten ▪ Salzlösungen, Laugen (organische) ▪ Lösungsmittel	▪ neutrale Gase und Flüssigkeiten ▪ verschmutzte, abrasive und aggressive Medien ▪ Medien höherer Viskosität	▪ neutrale Gase und Flüssigkeiten ▪ reines Wasser ▪ leicht aggressive Medien	▪ neutrale Gase und Flüssigkeiten ▪ leicht aggressive Medien

Tabelle 1: Merkmale der Ventiltypen

5.4. Aufbau des Positioners

Der Positioner Typ 8694 besteht aus der mikroprozessor gesteuerten Elektronik, dem Wegmesssystem und dem Stellsystem. Das Gerät ist in Dreileitertechnik ausgeführt. Die Bedienung des Positioners erfolgt über 2 Tasten und einen 4-poligen DIP-Schalter. Das pneumatische Stellsystem für einfachwirkende Antriebe besteht aus 2 Magnetventilen.

5.4.1. Darstellung

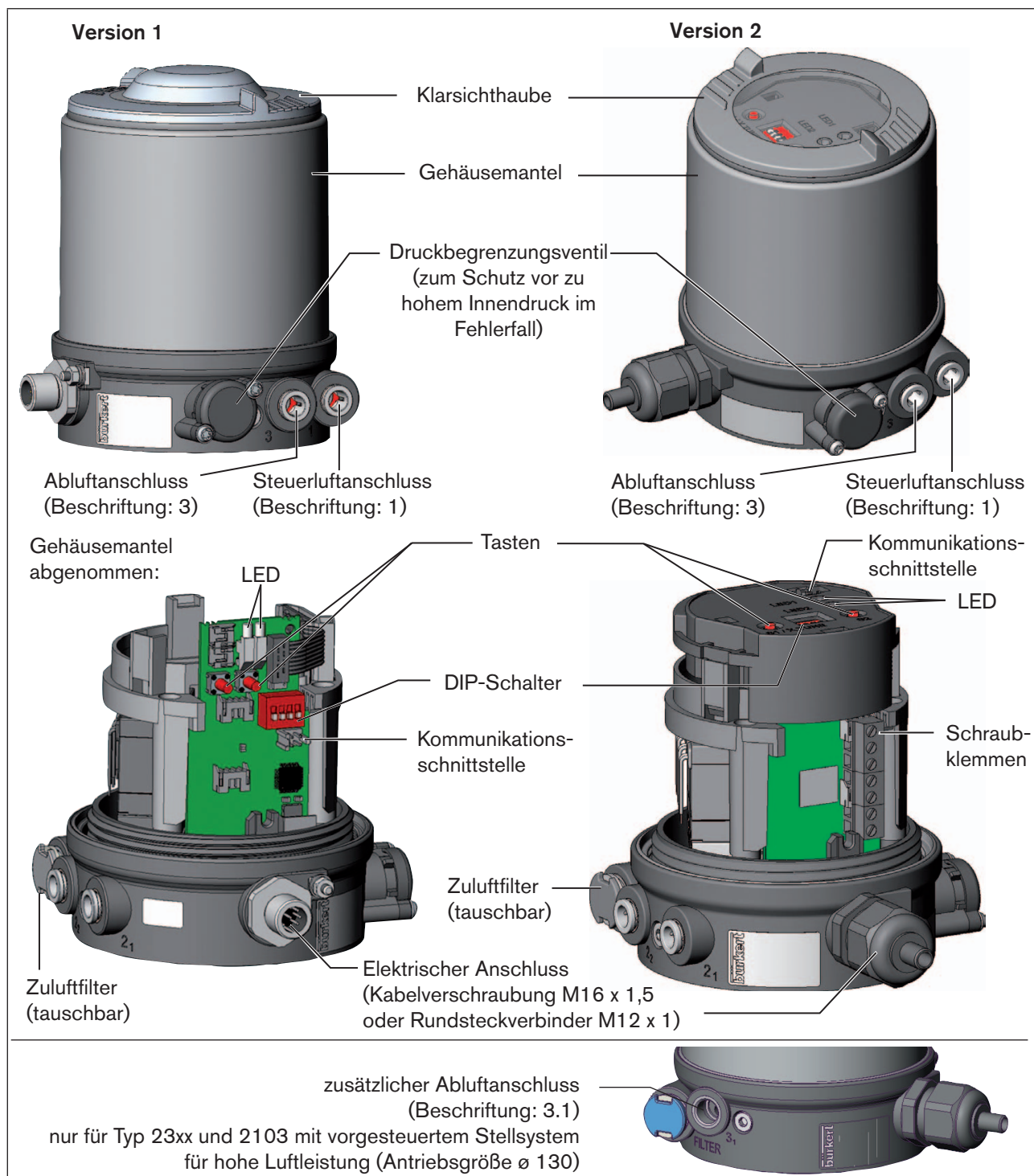


Bild 2: Aufbau

5.4.2. Merkmale

- **Ausführungen**

für einfachwirkende Ventilantriebe.

- **Wegmesssystem**

Berührungsloses und damit verschleißfreies Wegmesssystem.

- **Mikroprozessorgesteuerte Elektronik**

für die Signalverarbeitung, Regelung und Ventilansteuerung.

- **Bedienmodul**

Die Bedienung des Geräts erfolgt über 2 Tasten und 4-poligen DIP-Schalter. 2 je 2-farbige LEDs ermöglichen die Anzeige verschiedener Gerätestatus.

- **Stellsystem**

Das Stellsystem besteht aus 2 Magnetventilen. Ein Ventil dient zur Belüftung und ein weiteres zur Entlüftung des pneumatischen Antriebs. Die Magnetventile arbeiten nach dem Wippenprinzip und werden über den Regler mit einer PWM-Spannung angesteuert. Dadurch wird eine größere Flexibilität hinsichtlich Antriebsvolumen und Stellgeschwindigkeit erreicht. Die direktwirkende Ausführung hat eine Nennweite von DN 0,6. Bei größeren pneumatischen Antrieben sind die Magnetventile zur Vergrößerung des Maximaldurchflusses und damit zur Verbesserung der Dynamik mit Membranverstärkern ausgestattet (DN 2,5).

- **Stellungsrückmeldung (optional)**

Die Position des Ventils kann über einen analogen 0/4-20 mA Ausgang an die SPS weitergeleitet werden.

- **Binäreingang**

Bei Anlegen einer Spannung > 10 V wird *SAFE POSITION* aktiv, d. h. das Ventil wird in die Sicherheitsstellung gebracht (Werkseinstellung, kann mit Kommunikationssoftware geändert werden).

- **Pneumatische Schnittstellen**

G1/8" - Anschluss

Schlauchsteckanschluss Ø 6 mm

- **Elektrische Schnittstellen**

Rundsteckverbinder oder

Kabelverschraubung



Pneumatische Schnittstelle

Elektrische Schnittstelle

- **Gehäuse**

Das Gehäuse des Positioners wird durch ein Druckbegrenzungsventil vor zu hohem Innendruck, z. B. infolge von Leckagen, geschützt.

- **Kommunikationsschnittstelle**

Zur Konfiguration und Parametrierung.

5.4.3. Funktionsschema des Positioners mit einfachwirkendem Antrieb

Das dargestellte Funktionsschema beschreibt die Funktion des Positioners Typ 8694.

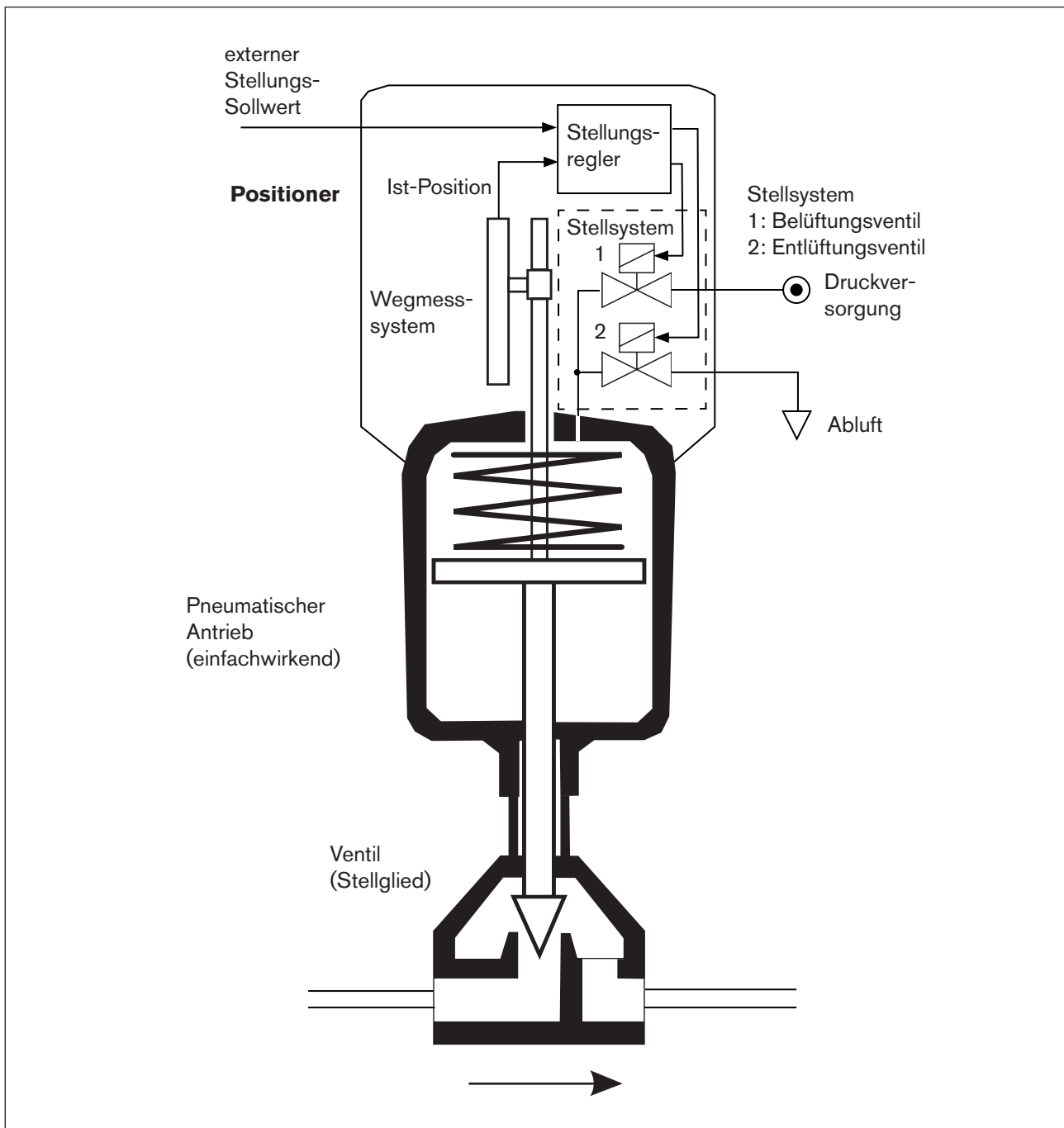


Bild 3: Funktionsschema

5.5. Typ 8694 Positioner (Stellungsregler)

Über das Wegmesssystem wird die aktuelle Position (POS) des pneumatischen Antriebs erfasst. Dieser Stellungs-Istwert wird vom Stellungsregler mit dem als Normsignal vorgebbaren Sollwert (CMD) verglichen. Liegt eine Regeldifferenz (X_{d1}) vor, wird als Stellgröße an das Stellsystem ein pulsweitenmoduliertes Spannungssignal gegeben. Bei einfachwirkenden Antrieben wird bei positiver Regeldifferenz über den Ausgang B1 das Belüftungsventil angesteuert. Ist die Regeldifferenz negativ, wird über den Ausgang E1 das Entlüftungsventil angesteuert. Auf diese Weise wird die Position des Antriebs bis zur Regeldifferenz 0 verändert. Z1 stellt eine Störgröße dar.

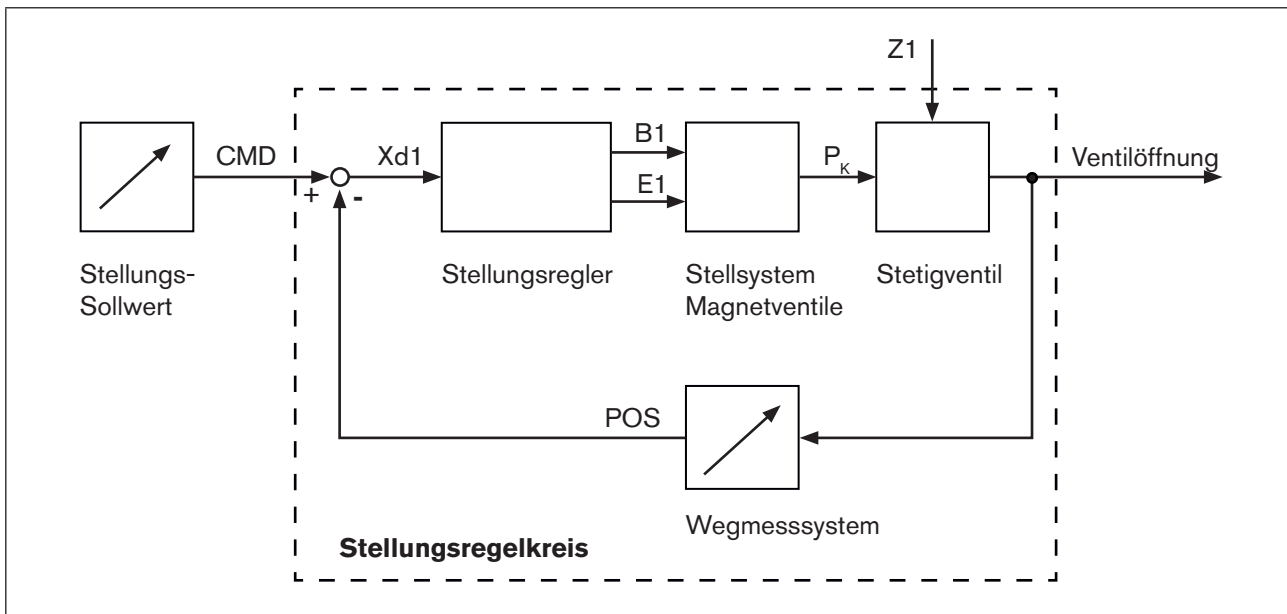


Bild 4: *Signalflussplan Stellungsregler*

5.5.1. Schematische Darstellung der Stellungsregelung Typ 8694

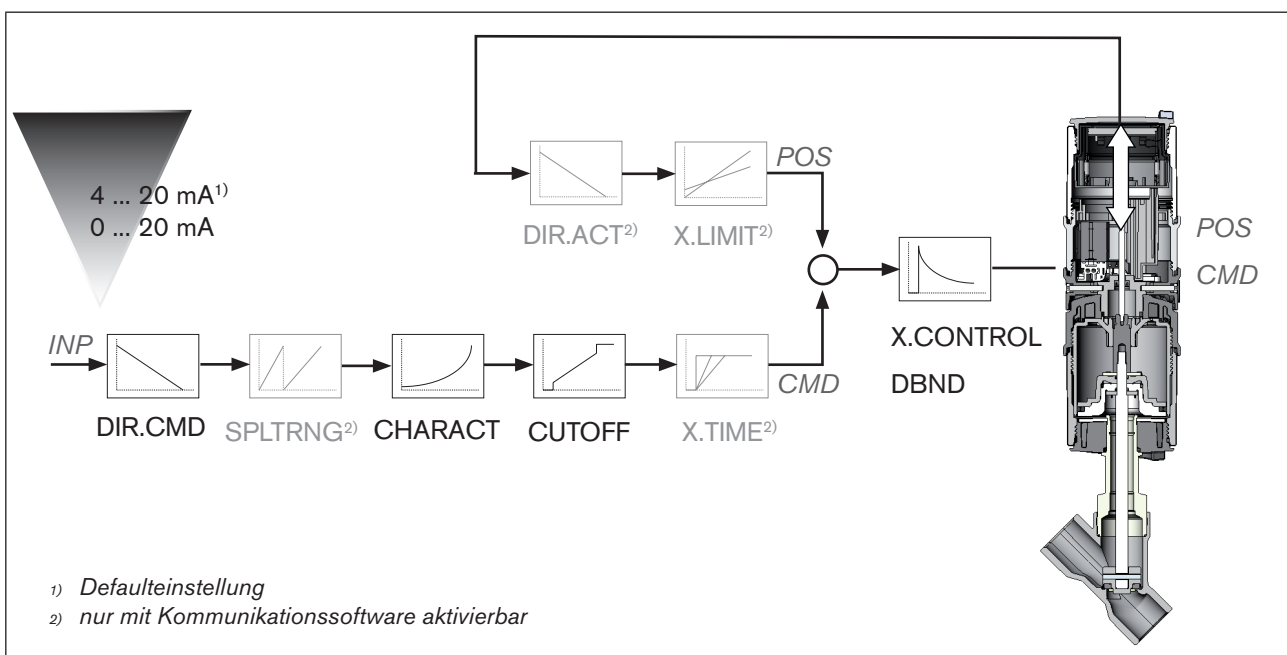


Bild 5: Schematische Darstellung Stellungsregelung



5.5.2. Funktionen der Stellungsregler-Software

Funktionen I

- Aktivierung über DIP-Schalter
- Parametereinstellung über Kommunikationssoftware

Zusatzfunktion	Wirkung
Dichtschließfunktion <i>CUTOFF</i>	Ventil schließt außerhalb des Regelbereichs dicht. Angabe des Wertes (in %), ab dem der Antrieb vollständig entlüftet (bei 0 %) bzw. belüftet (bei 100 %) wird (siehe Kapitel „7.4. Funktion der DIP-Schalter“).
Korrekturlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie <i>CHARACT</i>	Linearisierung der Betriebskennlinie kann durchgeführt werden (siehe Kapitel „7.4. Funktion der DIP-Schalter“).
Wirkrichtung des Regler-Sollwerts <i>DIR.CMD</i>	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwerts (siehe Kapitel „7.4. Funktion der DIP-Schalter“).

Tabelle 2: Funktionen I



Funktionen II

- Aktivierung und Parametereinstellung über Kommunikationssoftware

Zusatzfunktion	Wirkung
Normsignal für Sollwert <i>INPUT</i>	Auswahl Sollwert-Normsignal
Wirkrichtung des Aktuators <i>DIR.ACTUATOR</i>	Zuordnung des Belüftungszustands der Antriebskammer zur Istposition.
Signalbereichsaufteilung <i>SPLITRANGE</i>	Normsignal in %, für den das Ventil den gesamten Hubbereich durchläuft.
Hubbereichsbegrenzung <i>X.LIMIT</i>	Begrenzung des mechanischen Hubbereichs
Öffnungs- und Schließzeit <i>X.TIME</i>	Begrenzung der Stellgeschwindigkeit
Stellungsregler <i>X.CONTROL</i>	Parametrieren des Stellungsreglers
Sicherheitsstellung <i>SAFE POSITION</i>	Definition der Sicherheitsstellung
Fehlererkennung Signalpegel <i>SIGNAL ERROR</i>	Konfiguration Fehlererkennung Signalpegel
Binäreingang <i>BINARY INPUT</i>	Konfiguration des Binäreingangs
Analogausgang <i>OUTPUT</i>	Konfiguration des Analogausgangs (optional)
Reset <i>RESET</i>	Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Tabelle 3: Funktionen II

5.6. Schnittstellen des Positioners

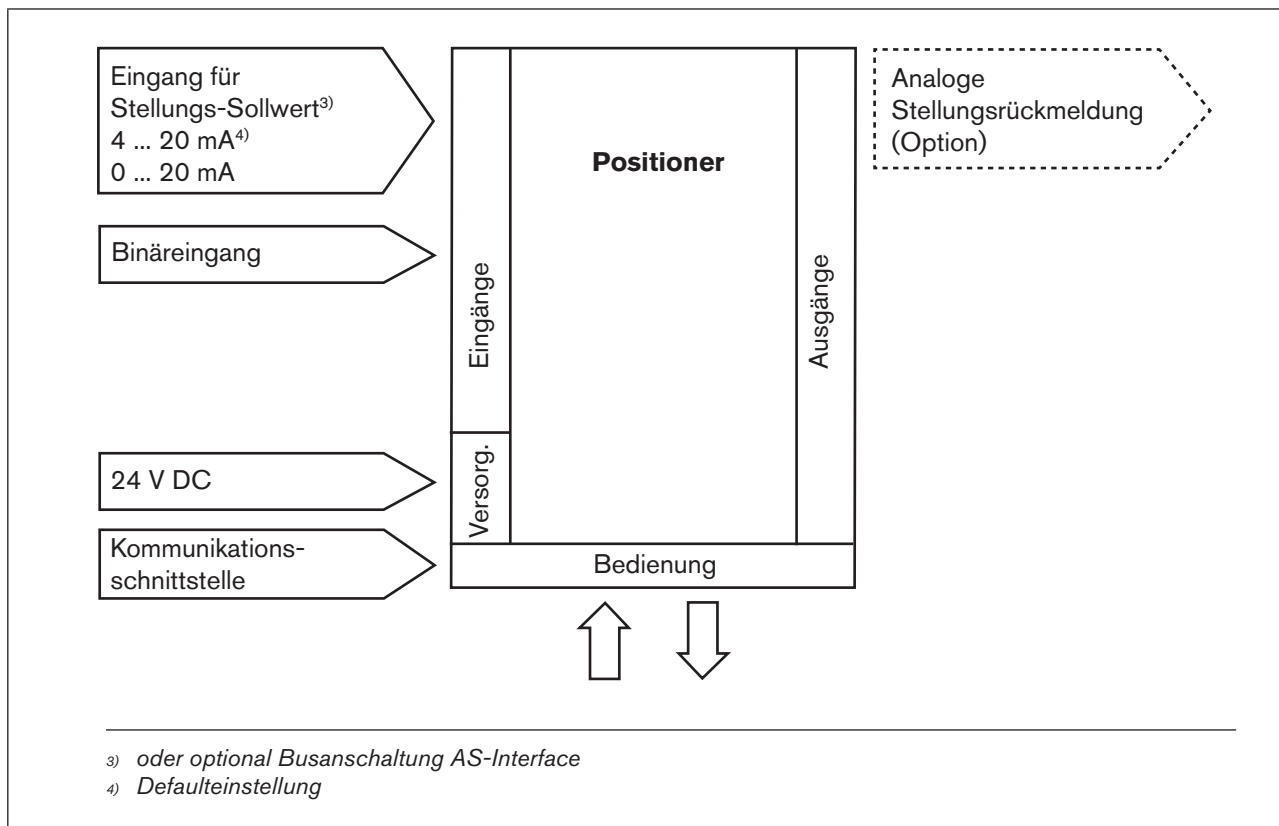


Bild 6: Schnittstellen

! Der Positioner Typ 8694 ist ein 3-Leiter-Gerät, d. h. die Versorgungsspannung (24 V DC) erfolgt getrennt vom Sollwertsignal.

- Eingang für Stellungs-Sollwert (4 ... 20 mA entspricht 0 ... 100 % (abhängig von Stellung des DIP-Schalters 1)).
- Binäreingang
Bei Anlegen einer Spannung > 10 V wird *SAFE POSITION* aktiv, d. h. das Ventil wird in die Sicherheitsstellung gebracht (Werkseinstellung, kann mit Kommunikationssoftware geändert werden).
- Analoge Stellungsrückmeldung (optional)
Die Position des Ventils kann über einen analogen 4 ... 20 mA Ausgang an die SPS weitergeleitet werden (4 ... 20 mA entspricht 0 ... 100 %).

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Konformität

Der Positioner, Typ 8694 ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung.

6.2. Normen

Die Konformität zu den EG-Richtlinien wird durch folgende Normen erfüllt:

EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61010-1

6.3. Betriebsbedingungen



WARNUNG!

Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen können Fehlfunktionen oder Undichtheiten bewirken.

- Das Gerät bei Einsatz im Außenbereich nicht ungeschützt den Witterungsverhältnissen aussetzen.
- Darauf achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur nicht über- oder unterschritten wird.

Umgebungstemperatur 0 ... +60 °C

Schutzart: IP65 / IP67 nach EN 60529
(nur bei korrekt angeschlossenem Kabel bzw. Stecker und Buchsen und bei Beachtung des Abluftkonzeptes im Kapitel [„9.3. Pneumatischer Anschluss des Positioners“](#))

6.4. Mechanische Daten

Maße siehe Datenblatt

Gehäusematerial außen: PPS, PC, VA,
innen: PA 6; ABS

Dichtungsmaterial EPDM / (NBR)

Hubbereich Ventilspindel 2 ... 45 mm

6.5. Pneumatische Daten

Steuermedium		neutrale Gase, Luft Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1
Staubgehalt	Klasse 5	max. Teilchengröße 40 µm, max. Teilchendichte 10 mg/m³
Wassergehalt	Klasse 3	max. Drucktaupunkt - 20 °C oder min. 10 °C unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur
Ölgehalt	Klasse 5	max. 25 mg/m³
Temperaturbereich Steuerluft		0 ... +60 °C
Druckbereich Steuerluft		3 ... 7 bar
Luftleistung Steuerventil		7 l _N / min (für Belüftung und Entlüftung) (Q _{Nn} - Wert nach Definition bei Druckabfall von 7 auf 6 bar absolut) optional: 130 l _N / min (für Belüftung und Entlüftung) (nur einfachwirkend)
Anschlüsse		Schlauchsteckverbinder Ø 6 mm / 1/4" Muffenanschluss G1/8

6.6. Typschild

Beispiel:

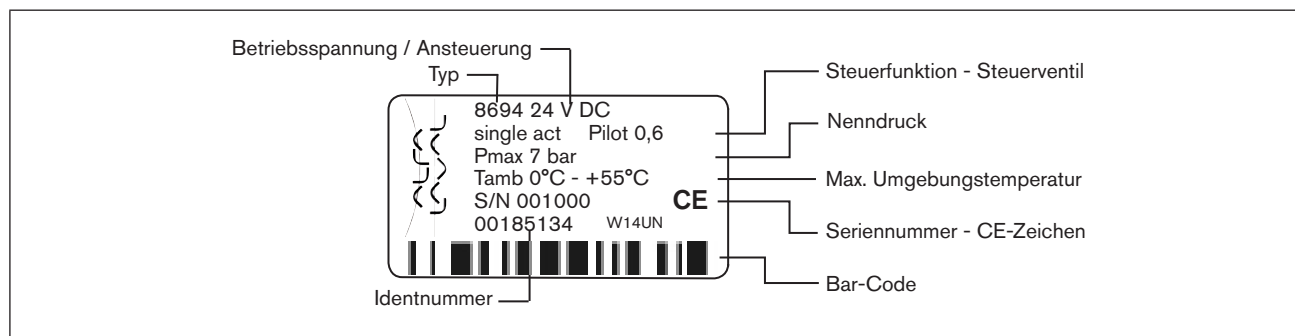


Bild 7: Typschild Beispiel



6.7. Elektrische Daten

6.7.1. Elektrische Daten ohne Busansteuerung 24 V DC

Anschlüsse	Kabelverschraubung M16 x 1,5, SW22 (Klemmbereich 5 ... 10 mm) mit Schraubklemmen für Leitungsquerschnitte 0,14 ... 1,5 mm ² Rundsteckverbinder (M12 x 1, 8-polig)
Steuerventil	
Betriebsspannung	24 V DC $\pm$ 10 % - max. Restwelligkeit 10 %
Leistungsaufnahme	$\leq$ 3,5 W
Eingangswiderstand für Sollwertsignal	75 Ω bei 0/4 ... 20 mA / Auflösung 12 bit
Schutzklasse	3 nach VDE 0580
Analoge Stellungsrückmeldung max. Bürde für Stromausgang 0/4 ... 20 mA	560 Ω
Binäreingang	nicht galvanisch getrennt 0 ... 5 V = log „0“, 12 ... 30 V = log „1“ invertierter Eingang entsprechend umgekehrt
Kommunikationsschnittstelle	Direkter Anschluss an PC über USB-Adapter mit integriertem Schnittstellentreiber, Kommunikation mit Kommunikationssoftware auf FDT/ DTM Technologie, siehe „ Tabelle 34: Zubehör “.

6.7.2. Elektrische Daten mit Busansteuerung AS-Interface

Anschlüsse	Rundsteckverbinder (M12 x 1, 4-polig)
Betriebsspannung	29,5 V ... 31,6 V DC (gemäß Spezifikation)

Geräte ohne externe Versorgungsspannung:

Max. Stromaufnahme	150 mA
--------------------	--------

Geräte mit externer Versorgungsspannung:

Externe Versorgungsspannung	24 V $\pm$ 10 %
Das Netzgerät muss eine sichere Trennung nach IEC 364-4-41 (PELV oder SELV) enthalten	
Max. Stromaufnahme	100 mA
Max. Stromaufnahme aus AS-Interface	50 mA

6.8. Werkseinstellungen des Positioners

Über DIP-Schalter aktivierbare Funktionen:

Funktion	Parameter	Wert
<i>CUTOFF</i>	Dichtschließfunktion unten Dichtschließfunktion oben	2 % 98 %
<i>CHARACT</i>	Auswahl Kennlinie	FREE ⁵⁾
<i>DIR.CMD</i>	Wirkrichtung Sollwert	steigend

Tabelle 4: Werkseinstellungen - Funktionen I

Über Kommunikationssoftware aktivierbare Funktionen:

Funktion	Parameter	Wert
<i>INPUT</i>	Sollwerteingang	4 ... 20 mA
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Wirkrichtung Istwert	steigend
<i>SPLITRANGE</i> Funktion deaktiv	Signalbereichsaufteilung unten Signalbereichsaufteilung oben	0 % 100 %
<i>X.LIMIT</i> Funktion deaktiv	Hubbegrenzung unten Hubbegrenzung oben	0 % 100 %
<i>X.TIME</i> Funktion deaktiv	Stellzeit Auf Stellzeit Zu	(1 s) Werte von <i>X.TUNE</i> ermittelt (1 s) Werte von <i>X.TUNE</i> ermittelt Nach Ausführen von <i>RESET</i> : 1 s
<i>X.CONTROL</i>	Totband Verstärkungsfaktor öffnen Verstärkungsfaktor schließen	1,0 % (1) Werte von <i>X.TUNE</i> ermittelt (1) Werte von <i>X.TUNE</i> ermittelt Nach Ausführen von <i>RESET</i> : 1
<i>SAFE POSITION</i>	Sicherheitsstellung	0 %
<i>SIGNAL ERROR</i> Funktion deaktiv	Fühlerbruchererkennung Sollwert	AUS
<i>BINARY INPUT</i>	Funktion Binäreingang Wirkungsweise Binäreingang	Sicherheitsstellung Schließer
<i>OUTPUT</i> (optional)	Normsignalausgang: Parameter Normsignalausgang: Typ	Position 4 ... 20 mA

Tabelle 5: Werkseinstellungen Funktionen II

⁵⁾ ohne Änderung der Einstellungen über die Kommunikationssoftware ist bei *FREE* eine lineare Kennlinie hinterlegt.

7. BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

Das folgende Kapitel beschreibt die Betriebszustände, sowie die Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners.

Weitere Informationen zur Bedienung des Positioners finden Sie im Kapitel „12. Inbetriebnahme“.

7.1. Betriebszustand

AUTOMATIK (AUTO)

Im Betriebszustand AUTOMATIK wird der normale Reglerbetrieb ausgeführt und überwacht.

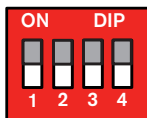
→ LED 1 blinkt grün.

HAND

Im Betriebszustand HAND kann das Ventil manuell über die Tasten auf- oder zugefahren werden.

→ LED 1 blinkt rot / grün im Wechsel.

Über den DIP-Schalter 4 kann zwischen den beiden Betriebszuständen AUTOMATIK und HAND gewechselt werden.



7.2. Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners

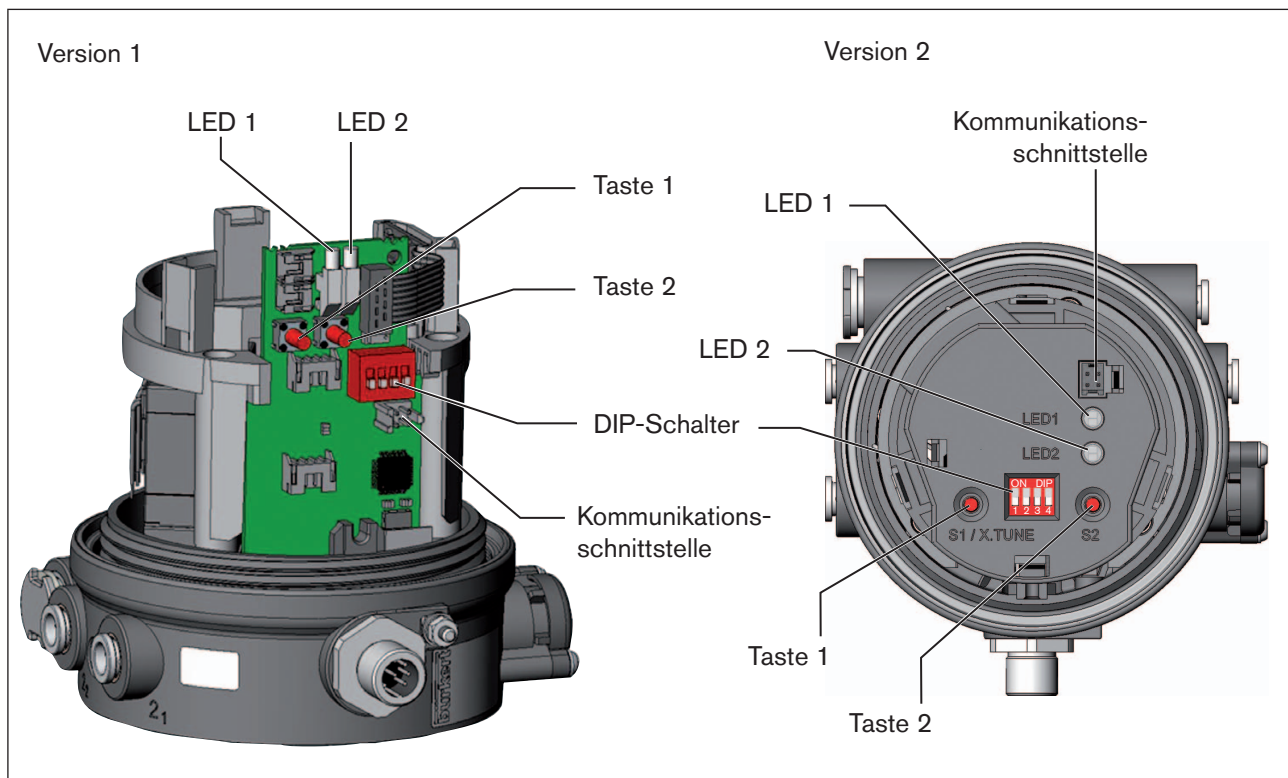


Bild 8: Beschreibung Bedienelemente

Der Positioner ist mit 2 Tasten, 4-poligen DIP-Schalter und 2 je 2-farbige LEDs als Anzeigeelement ausgestattet.

→ Um die Tasten und DIP-Schalter zu bedienen, bei

- Version 1: den Gehäusemantel
 - Version 2: die Klarsichthaube
- abschrauben.

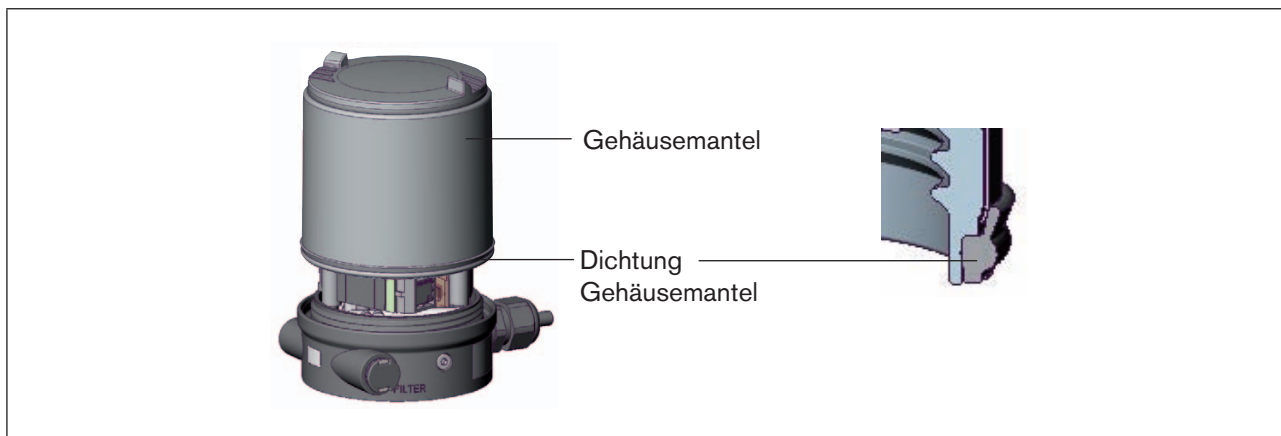


Bild 9: Position Dichtung Gehäusemantel

→ Version 1:

Die korrekte Position der Dichtung im Gehäusemantel prüfen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

- Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 die Klarsichthaube bzw. den Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077⁶⁾).

⁶⁾ Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

7.3. Belegung der Tasten

Die Belegung der 2 Tasten sind je nach Betriebszustand (AUTOMATIK / HAND) unterschiedlich.

Die Beschreibung der Betriebszustände (AUTOMATIK / HAND) finden Sie im Kapitel „7.1. Betriebszustand“.

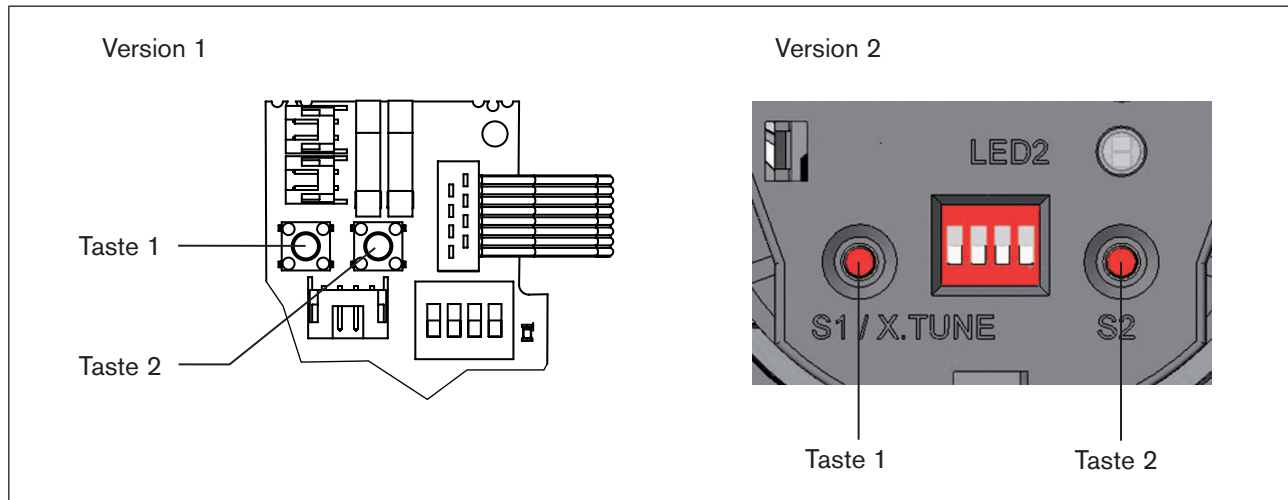


Bild 10: Beschreibung Tasten

→ Um die Tasten zu bedienen, bei
Version 1: den Gehäusemantel
Version 2: die Klarsichthaube
abschrauben.

Betriebszustand HAND (DIP-Schalter 4 auf ON):

Taste	Funktion
1	Belüften ⁷⁾ (manuelles Auf- / Zufahren des Antriebs) ⁸⁾
2	Entlüften ⁷⁾ (manuelles Auf- / Zufahren des Antriebs) ⁸⁾

Tabelle 6: Tastenbelegung Betriebszustand HAND

Betriebszustand AUTOMATIK (DIP-Schalter 4 auf OFF):

Taste	Funktion
1	durch 5 Sekunden langes Drücken startet die Funktion <i>X.TUNE</i>
2	-

Tabelle 7: Tastenbelegung Betriebszustand AUTOMATIK

⁷⁾ ohne Funktion, wenn über die Kommunikationssoftware der Binäreingang mit Funktion „Hand-Auto-Umschaltung“ aktiviert wurde.

⁸⁾ abhängig von der Wirkungsweise des Antriebs.

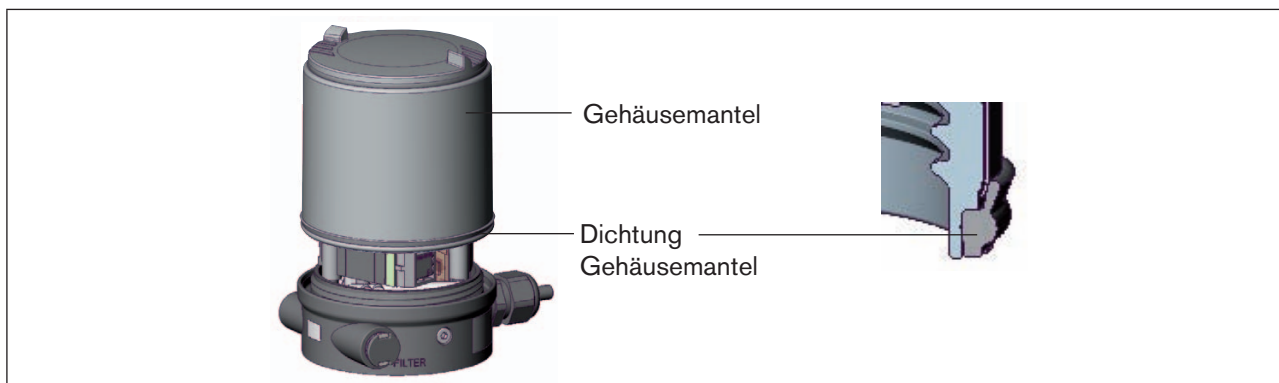


Bild 11: Position Dichtung Gehäusemantel

→ Version 1:

Die korrekte Position der Dichtung im Gehäusemantel prüfen.

HINWEIS!

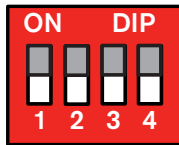
Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

- Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 die Klarsichthaube bzw. den Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077⁹⁾).

⁹⁾ Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

7.4. Funktion der DIP-Schalter



→ Um die DIP-Schalter zu bedienen, bei
Version 1: den Gehäusemantel
Version 2: die Klarsichthaube
abschrauben.

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
1	ON	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwerts (<i>DIR.CMD</i>) (Sollwert 20 ... 4 mA entspricht Position 0 ... 100 %), fallend
	OFF	normale Wirkrichtung des Sollwerts (Sollwert 4 ... 20 mA entspricht Position 0 ... 100 %), steigend
2	ON	Dichtschließfunktion aktiv. Das Ventil schließt unterhalb 2 % ¹⁰⁾ und öffnet oberhalb 98 % des Sollwerts vollständig (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	keine Dichtschließfunktion
3	ON	Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie (Linearisierung der Betriebskennlinie, <i>CHARACT</i>) ¹¹⁾
	OFF	lineare Kennlinie
4	ON	Betriebszustand Manuell (HAND)
	OFF	Betriebszustand AUTOMATIK (AUTO)

Tabelle 8: DIP-Schalter



Hinweise zur Kommunikationssoftware:

Die Schaltstellung des DIP-Schalters hat Vorrang vor Einstellungen über die Kommunikationssoftware!

Wenn die Werte der Dichtschließfunktion (*CUTOFF*) oder der Korrekturkennlinie (*CHARACT*) über die Kommunikationssoftware geändert werden, muss die entsprechende Funktion aktiv sein (DIP-Schalter auf ON). Die Wirkrichtung des Sollwerts (*DIR.CMD*) kann **nur** über die DIP-Schalter geändert werden. Erfolgt keine Änderung der Korrekturkennlinie (*CHARACT*) über die Kommunikationssoftware, ist bei DIP-Schalter 3 auf ON eine lineare Kennlinie hinterlegt.



Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen finden Sie in Kapitel „13.1. Grundfunktionen“ und in der Bedienungsanleitung der Kommunikationssoftware.

¹⁰⁾ Werkseinstellung, kann über Kommunikationssoftware geändert werden.

¹¹⁾ Der Kennlinientyp kann über Kommunikationssoftware geändert werden

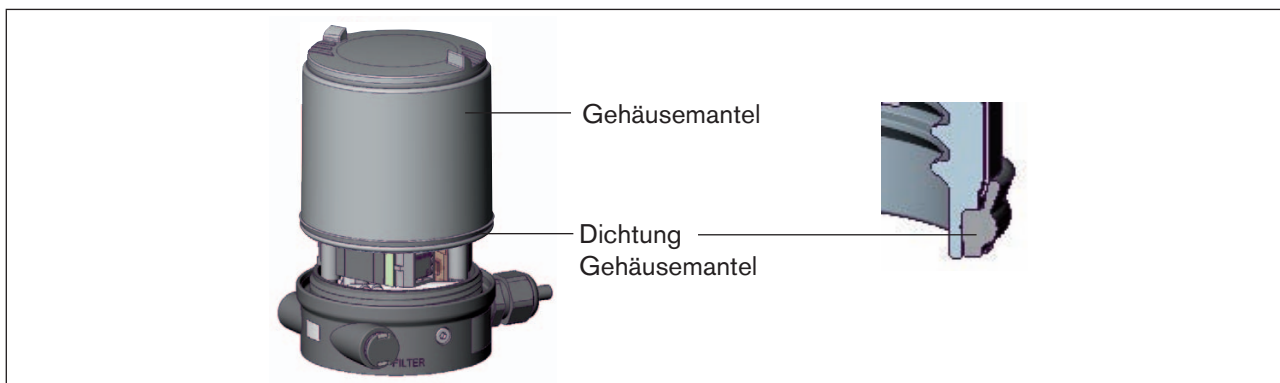


Bild 12: Position Dichtung Gehäusemantel

→ Version 1:
Die korrekte Position der Dichtung im Gehäusemantel prüfen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

- Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 die Klarsichthaube bzw. den Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077¹²⁾).

¹²⁾ Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

7.5. Anzeige der LEDs

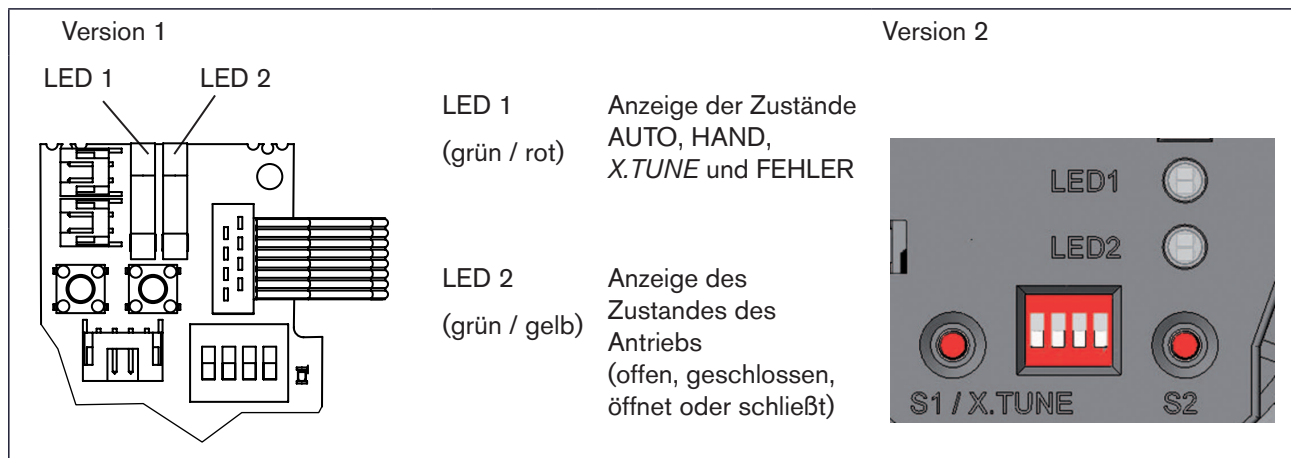


Bild 13: Anzeige LED

LED 1 (grün / rot)

LED Zustände		Anzeige
grün	rot	
an	aus	Hochlaufphase bei Power ON
blinkt langsam	aus	Betriebszustand AUTO (AUTOMATIK)
blinkt im Wechsel	blinkt	Betriebszustand HAND
blinkt schnell	aus	X.TUNE Funktion
aus	an	FEHLER (siehe Kapitel „7.6. Fehlermeldungen“)
blinkt langsam	blinkt	Betriebszustand AUTO bei Fühlerbruchererkennung

Tabelle 9: Anzeige LED 1

LED 2 (grün / gelb)

LED Zustände		Anzeige
grün	gelb	
an	aus	Antrieb geschlossen
aus	an	Antrieb offen
blinkt langsam	aus	bleibende Regelabweichung (Istwert > Sollwert)
aus	blinkt langsam	bleibende Regelabweichung (Istwert < Sollwert)
blinkt schnell	aus	Schließen im Betriebszustand HAND
aus	blinkt schnell	Öffnen im Betriebszustand HAND

Tabelle 10: Anzeige LED 2



7.6. Fehlermeldungen

7.6.1. Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK

Anzeige	Fehlerursache	Abhilfe
LED 1 (rot) an	Checksum-Fehler im Datenspeicher → Datenspeicher defekt → Das Gerät schaltet automatisch in einen älteren (eventuell nicht aktuellen) Datensatz um.	nicht möglich, Gerät defekt

Tabelle 11: Fehlermeldungen in den Betriebszuständen

7.6.2. Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion X.TUNE

Anzeige	Fehlerursache	Abhilfe
LED 1 (rot) an	Keine Druckluft angeschlossen	Druckluft anschließen
	Druckluftausfall während der Funktion X.TUNE	Druckluftversorgung kontrollieren
	Antrieb bzw. Stellsystem-Entlüftungsseite undicht	nicht möglich, Gerät defekt
	Stellsystem-Belüftungsseite undicht	nicht möglich, Gerät defekt

Tabelle 12: Fehlermeldungen bei der Funktion X.TUNE

8. MONTAGE

8.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

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

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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



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.

8.2. Montage des Positioners Typ 8694 an Prozessventile der Reihe 2103, 2300 und 2301

Vorgehensweise:

1. Schaltspindel montieren

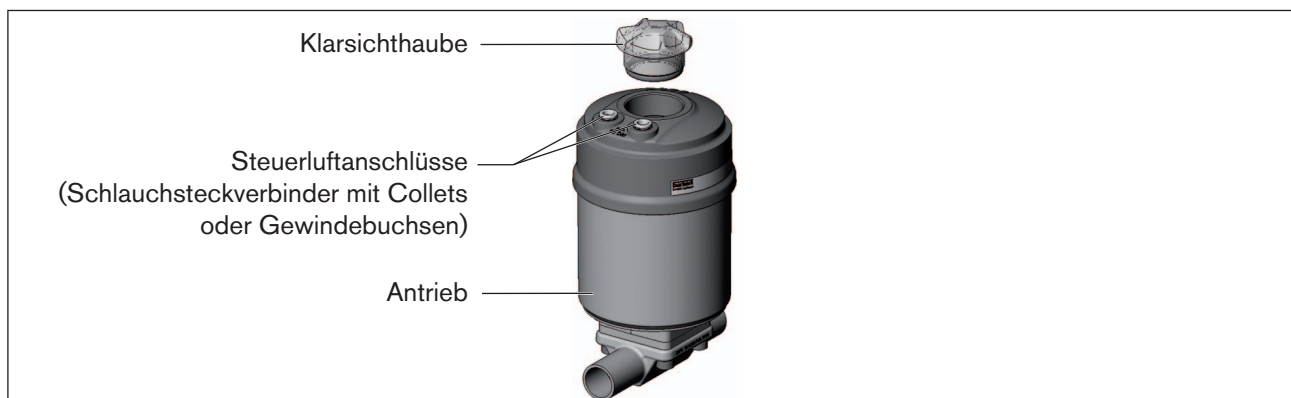


Bild 14: Montage der Schaltspindel (1), Reihe 2103, 2300 und 2301

→ Die Klarsichthaube am Antrieb und die Stellungsanzeige (gelbe Kappe) an der Spindelverlängerung abschrauben (falls vorhanden).

→ Bei Version mit Schlauchsteckverbinder die Collets (weiße Tüllen) aus den beiden Steuerluftanschlüssen entfernen (falls vorhanden).

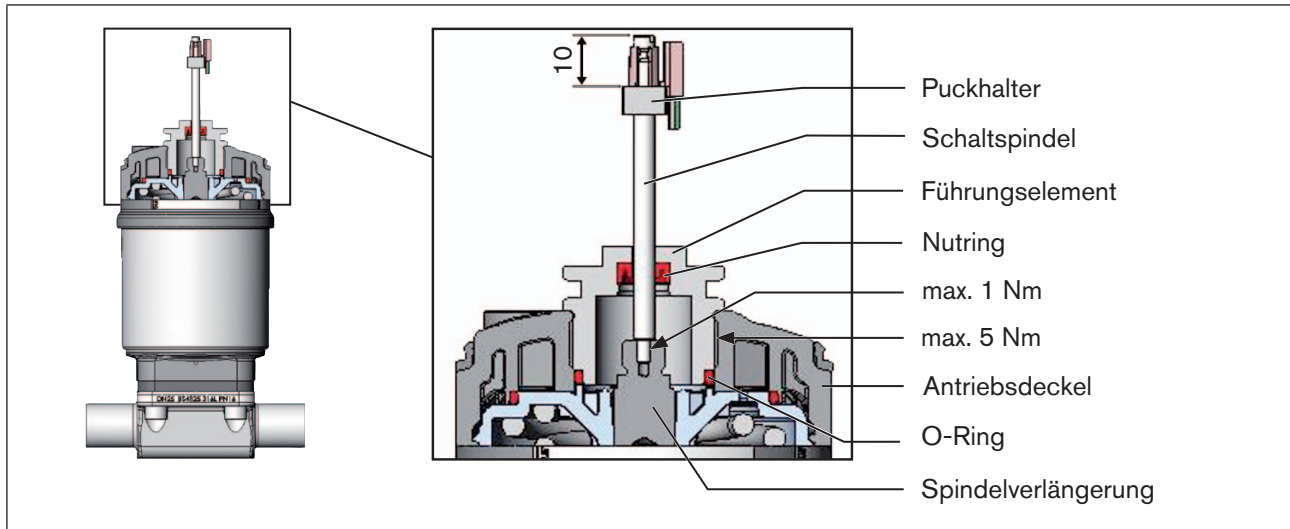


Bild 15: Montage der Schaltspindel (2), Reihe 2103, 2300 und 2301

HINWEIS!

Unsachgemäße Montage kann den Nutring im Führungselement beschädigen!

Der Nutring ist im Führungselement schon vormontiert und muss im Hinterschnitt „eingerastet“ sein.

- Bei Montage der Schaltspindel den Nutring nicht beschädigen.

→ Die Schaltspindel durch das Führungselement schieben.

HINWEIS!

Schraubensicherungslack kann den Nutring kontaminieren!

- Kein Schraubensicherungslack auf die Schaltspindel auftragen.

→ Zur Sicherung der Schaltspindel etwas Schraubensicherungslack (Loctite 290) in die Gewindebohrung der Spindelverlängerung im Antrieb einbringen.

→ Die korrekte Position des O-Rings prüfen.

→ Das Führungselement mit dem Antriebsdeckel verschrauben (maximales Drehmoment: 5 Nm).

→ Schaltspindel auf die Spindelverlängerung schrauben. Dazu ist an der Oberseite ein Schlitz angebracht (maximales Drehmoment: 1 Nm).

→ Puckhalter auf die Schaltspindel aufschieben und einrasten.

2. Dichtringe montieren

→ Die Formdichtung auf den Antriebsdeckel aufziehen (kleinerer Durchmesser zeigt nach oben).

→ Die korrekte Position der O-Ringe in den Steuerluftanschlüssen prüfen.



Bei der Montage des Positioners dürfen die Collets der Steuerluftanschlüsse am Antrieb nicht montiert sein.

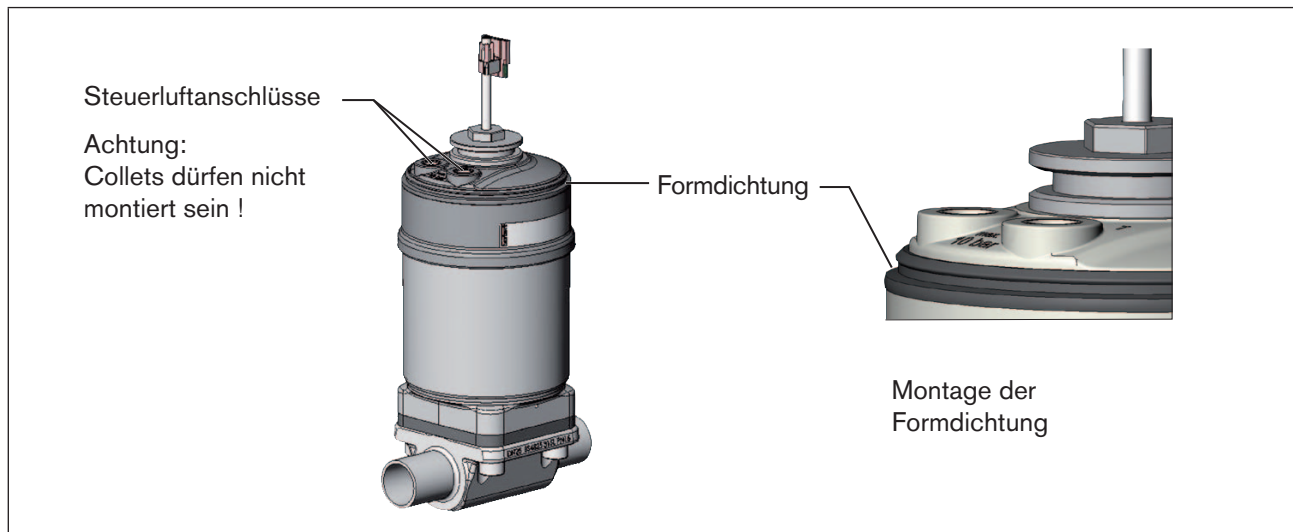


Bild 16: Montage der Dichtringe, Reihe 2103, 2300 und 2301

3. Positioner montieren

→ Den Puckhalter und den Positioner so ausrichten, dass

1. der Puckhalter in die Führungsschiene des Positioners (siehe „Bild 17“) und
2. die Stutzen des Positioners in die Steuerluftanschlüsse des Antriebs (siehe „Bild 18“) hineinfinden.

HINWEIS!

Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall!

- Darauf achten, dass der Puckhalter plan auf der Führungsschiene aufliegt.

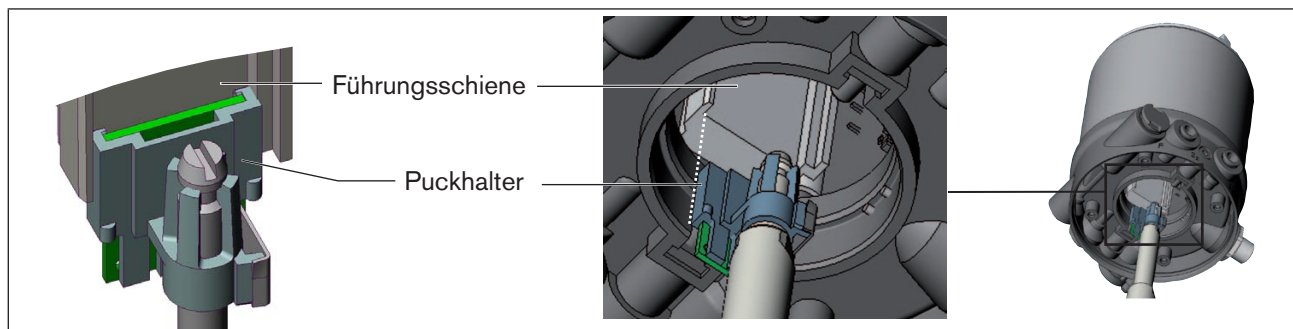


Bild 17: Ausrichten des Puckhalters

→ Den Positioner ohne Drehbewegung soweit auf den Antrieb schieben, dass an der Formdichtung kein Spalt mehr sichtbar ist.

HINWEIS!

Durch ein zu hohes Drehmoment beim Einschrauben der Befestigungsschraube kann die Schutzart IP65 / IP67 nicht sichergestellt werden!

- Die Befestigungsschrauben dürfen nur mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm angezogen werden.

→ Den Positioner mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Schrauben nur leicht anziehen (maximales Drehmoment: 0,5 Nm).

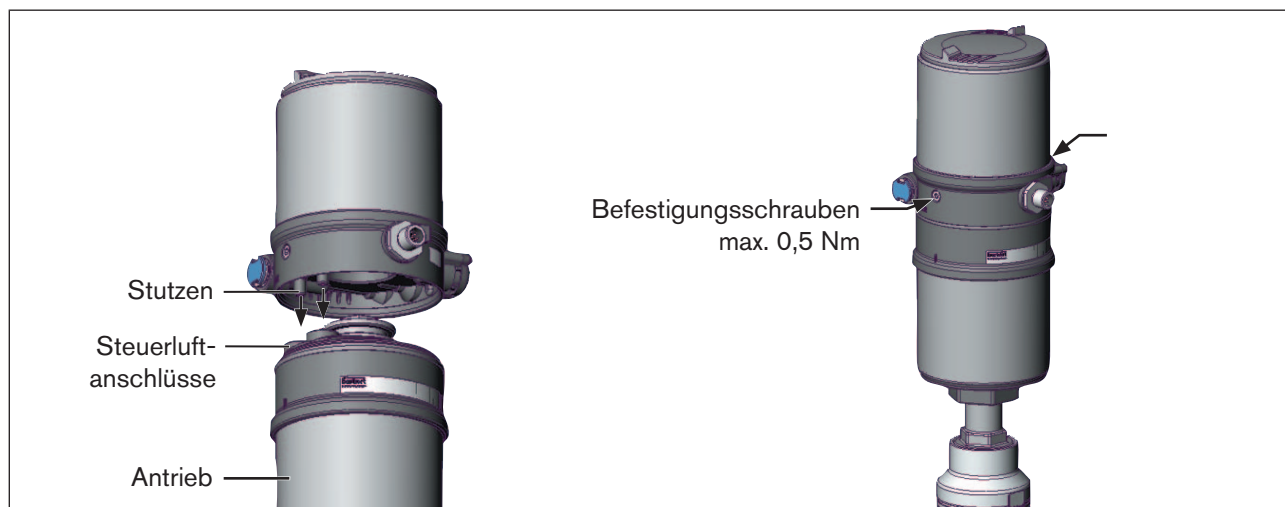


Bild 18: Montage Positioner, Reihe 2103, 2300 und 2301

8.3. Montage des Positioners Typ 8694 an Prozessventile der Reihe 26xx und 27xx

Vorgehensweise:

1. Schaltspindel montieren

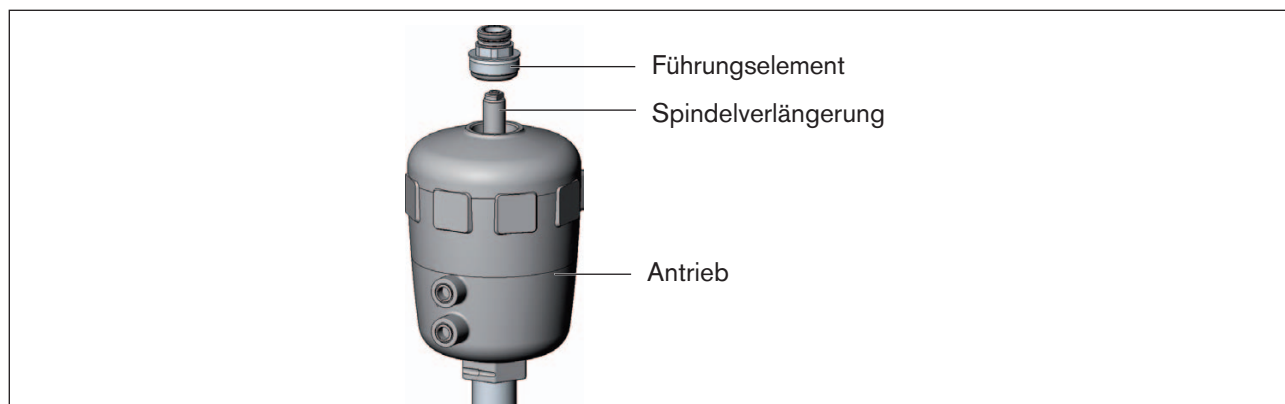


Bild 19: Montage der Schaltspindel (1), Reihe 26xx und 27xx

→ Das bereits montierte Führungselement am Antrieb abschrauben (falls vorhanden).

→ Zwischenring entfernen (falls vorhanden).

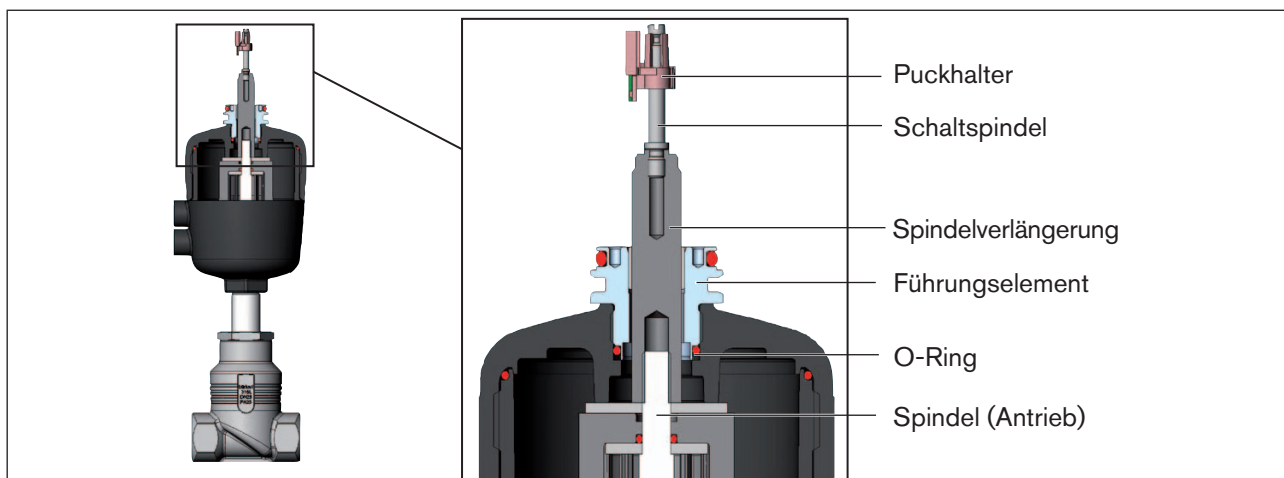


Bild 20: Montage der Schaltspindel (2), Reihe 26xx und 27xx

- Den O-Ring nach unten in den Deckel des Antriebs drücken.
- Antriebsgröße 125 und größer mit großer Luftleistung:
vorhandene Spindelverlängerung demontieren und durch die neue ersetzen. Dazu etwas Schraubensicherungslack (Loctite 290) in die Gewindebohrung der Spindelverlängerung einbringen.
- Das Führungselement in den Deckel des Antriebs mit einem Stirnlochschlüssel¹³⁾ einschrauben (Drehmoment: 8,0 Nm).
- Zur Sicherung der Schaltspindel etwas Schraubensicherungslack (Loctite 290) auf das Gewinde der Schaltspindel aufbringen.
- Die Schaltspindel auf die Spindelverlängerung schrauben. Dazu ist an der Oberseite ein Schlitz angebracht (maximales Drehmoment: 1 Nm).
- Den Puckhalter auf die Schaltspindel schieben bis er einrastet.

¹³⁾ Zapfen Ø: 3 mm; Zapfenabstand: 23,5 mm

2. Positioner montieren

→ Den Positioner auf den Antrieb schieben. Dabei den Puckhalter so ausrichten, dass er in die Führungsschiene des Positioners hineinfällt.

HINWEIS!

Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall!

- Darauf achten, dass der Puckhalter plan auf der Führungsschiene aufliegt.

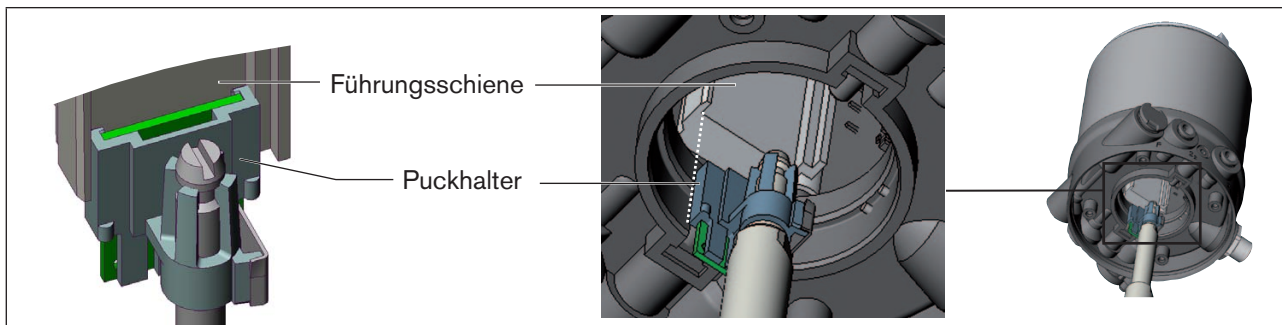


Bild 21: Ausrichten des Puckhalters

→ Den Positioner ganz bis zum Antrieb hinunterdrücken und durch Drehen in die gewünschte Position ausrichten.

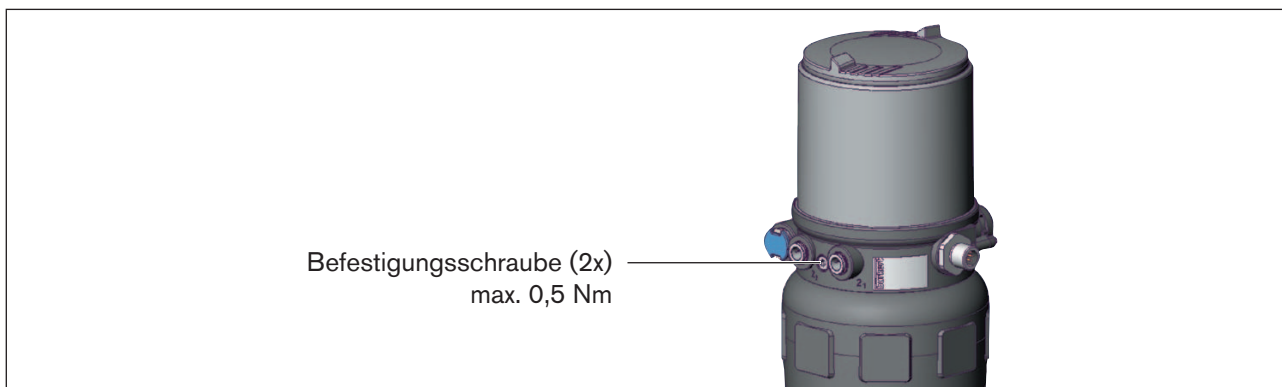


Bild 22: Montage des Positioners, Reihe 26xx und 27xx



Darauf achten, dass die pneumatischen Anschlüsse des Positioners und die des Antriebs vorzugsweise vertikal übereinander liegen. Bei einer anderen Positionierung könnten längere Schläuche erforderlich sein, als die im Zubehör mitgelieferten.

HINWEIS!

Durch ein zu hohes Drehmoment beim Einschrauben der Befestigungsschraube kann die Schutzart IP65 / IP67 nicht sichergestellt werden!

- Die Befestigungsschrauben dürfen nur mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm angezogen werden.

→ Den Positioner mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Befestigungsschrauben nur leicht anziehen (maximales Drehmoment: 0,5 Nm).

3. Pneumatische Verbindung Positioner - Antrieb montieren

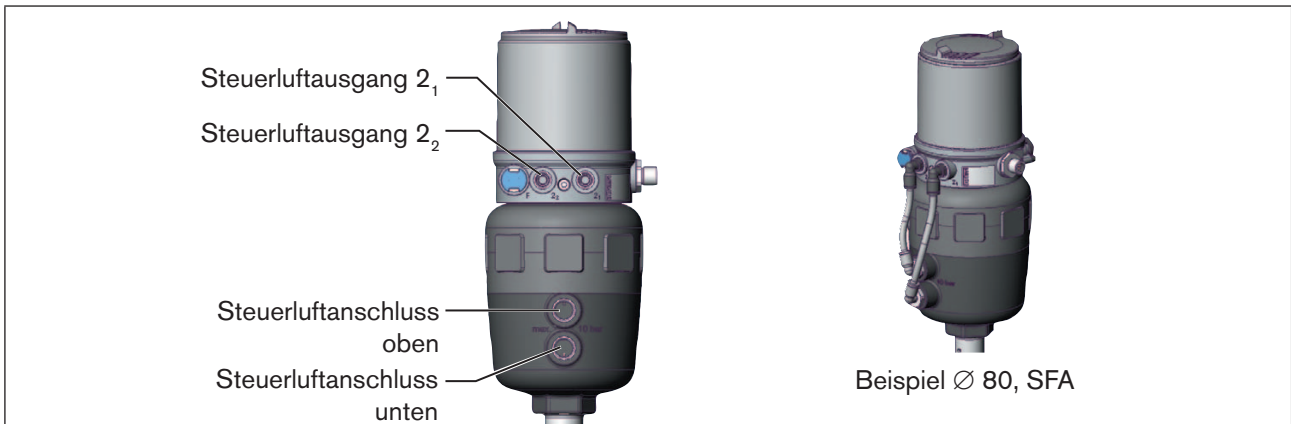


Bild 23: Montage der pneumatischen Verbindungen

→ Die Schlauchsteckverbinder an den Positioner und den Antrieb schrauben.

→ Mit den im Zubehörsatz mitgelieferten Schläuchen die pneumatische Verbindung zwischen Positioner und Antrieb mit „Tabelle 13: Pneumatische Verbindung mit Antrieb - SFA“ oder „Tabelle 14: Pneumatische Verbindung mit Antrieb - SFB“ herstellen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67:

- Bei Antriebsgröße Ø 80, Ø 100 den nicht benötigten Steuerluftausgang 2₂ mit dem freien Steuerluftanschluss des Antriebs verbinden oder mit einem Verschlussstopfen verschließen.
- Bei Antriebsgröße Ø 125 den nicht benötigten Steuerluftausgang 2₂ mit einem Verschlussstopfen verschließen und den freien Steuerluftanschluss des Antriebs über einen Schlauch in trockene Umgebung ableiten.

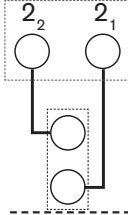
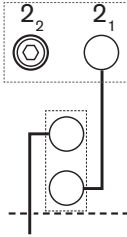
Steuerfunktion A (SFA)		
Prozessventil in Ruhestellung geschlossen (durch Federkraft)		
Antriebsgröße		Ø 80, Ø 100
Positioner	Steuerluftausgang	
	Steuerlufteingang oben	
	Steuerlufteingang unten	
Trockene Umgebung		Ø 125
		

Tabelle 13: Pneumatische Verbindung mit Antrieb - SFA

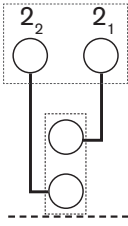
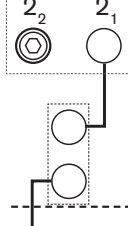
Steuerfunktion B (SFB) Prozessventil in Ruhestellung offen (durch Federkraft)			
Antriebsgröße		Ø 80, Ø 100	Ø 125
Positioner	Steuerluftausgang		
Antrieb	Steuerlufteingang oben		
	Steuerlufteingang unten		
Trockene Umgebung			

Tabelle 14: Pneumatische Verbindung mit Antrieb - SFB



„In Ruhestellung“ bedeutet, dass die Steuerventile des Positioners Typ 8694 stromlos bzw. nicht betätigt sind.

8.4. Drehen des Antriebsmoduls



Das Antriebsmodul (Positioner und Antrieb) kann nur bei Geradsitz- und Schrägsitzventilen der Reihe 2300, 2301 und 27xx gedreht werden!

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Antriebsmoduls (Positioner und Antrieb) um 360° stufenlos ausgerichtet werden.



Es kann nur das gesamte Antriebsmodul gedreht werden. Das Verdrehen des Positioners gegen den Antrieb ist nicht möglich.
Das Prozessventil muss sich beim Ausrichten des Antriebmoduls in geöffneter Stellung befinden!



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

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

Vorgehensweise:

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (nur nötig, wenn das Prozessventil noch nicht eingebaut ist).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

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

→ Bei Steuerfunktion A: Prozessventil öffnen.

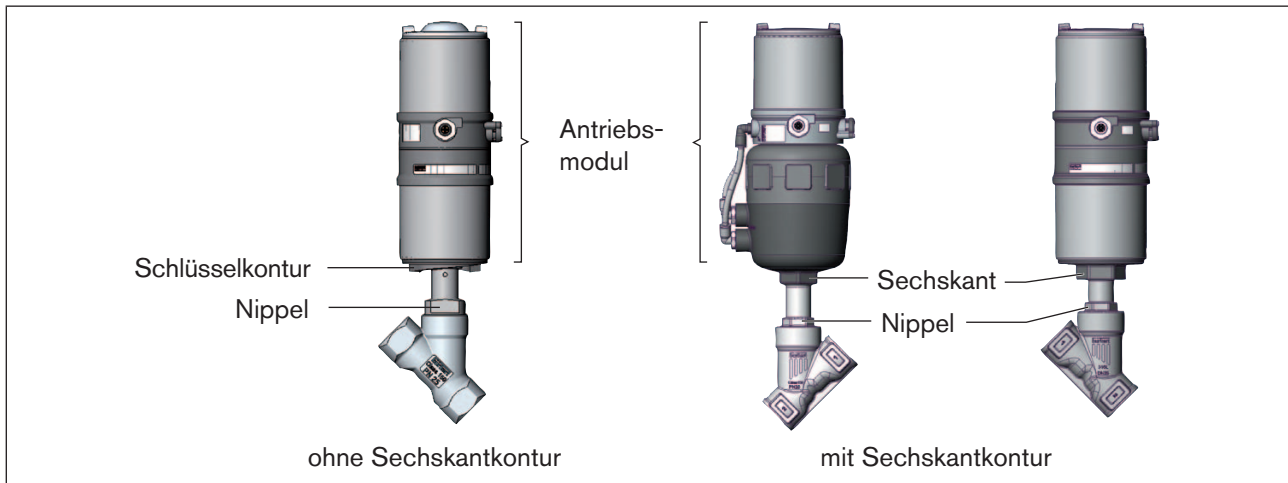


Bild 24: Drehen des Antriebsmoduls

- An der Schlüssel­fläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel gehalten.
- Antriebsmodule ohne Sechskantkontur:
Spezi­alschlüssel¹⁴⁾ genau in die Schlüsselkontur an der Unterseite des Antriebs einpassen.
- Antriebsmodule mit Sechskantkontur:
Passender Gabelschlüssel am Sechskant des Antriebs ansetzen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseschnittstelle lösen.

- Das Antriebsmodul nur im vorgegebenen Richtungssinn drehen (siehe „Bild 25“) !

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

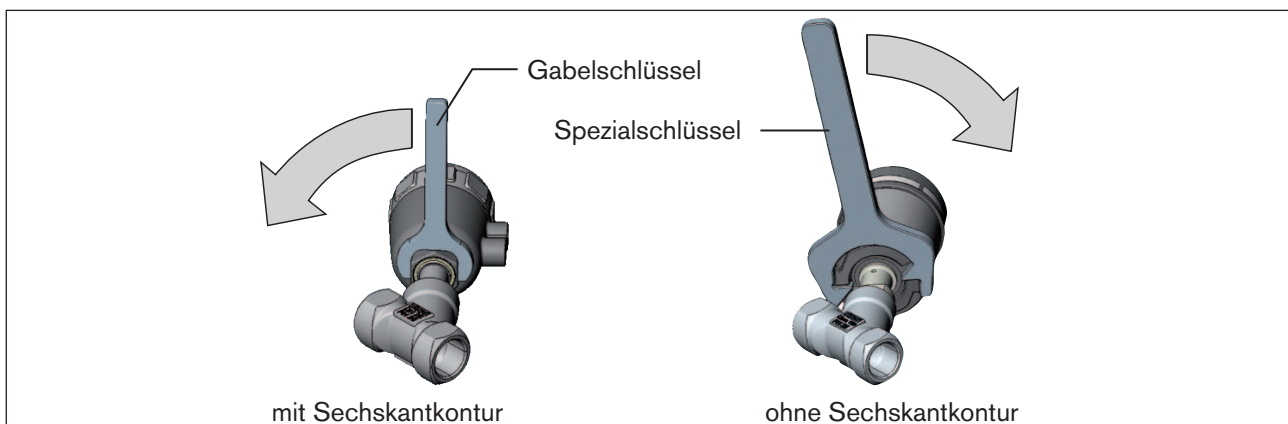


Bild 25: Drehen mit Spezialschlüssel / Gabelschlüssel

¹⁴⁾ Der Spezialschlüssel (665702) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

8.5. Drehen des Positioners bei Prozessventilen der Reihe 26xx und 27xx

Sollte nach Einbau des Prozessventils die Anschlusskabel bzw. Schläuche schlecht montiert werden können, kann der Positioner gegen den Antrieb verdreht werden.

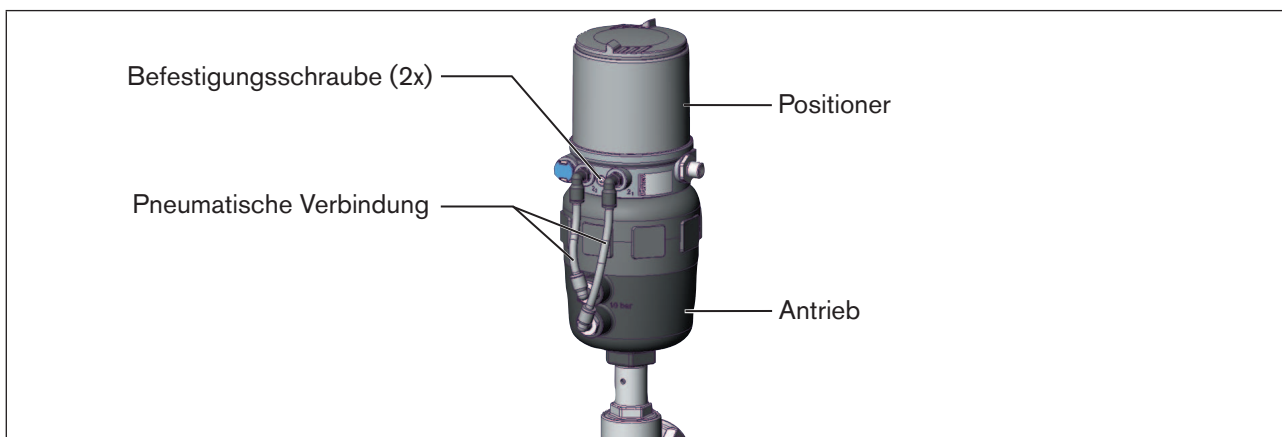


Bild 26: Drehen des Positioners, Reihe 26xx und 27xx

Vorgehensweise:

- Die pneumatische Verbindung zwischen dem Positioner und dem Antrieb lösen.
- Die Befestigungsschrauben lösen (Innensechskant SW2,5).
- Den Positioner in die gewünschte Position drehen.

HINWEIS!

Durch ein zu hohes Drehmoment beim Einschrauben der Befestigungsschraube kann die Schutzart IP65 / IP67 nicht sichergestellt werden!

- Die Befestigungsschraube darf nur mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm angezogen werden.
- Die Befestigungsschrauben nur leicht anziehen (maximales Drehmoment: 0,5 Nm).
- Die pneumatischen Verbindungen zwischen dem Positioner und dem Antrieb wieder herstellen. Bei Bedarf längere Schläuche verwenden.



9. FLUIDISCHE INSTALLATION

Die Abmessungen des Positioners und der verschiedenen Komplettgerätevarianten, bestehend aus Positioner, Antrieb und Ventil, entnehmen Sie den jeweiligen Datenblättern.

9.1. Sicherheitshinweise

**GEFAHR!****Verletzungsgefahr durch hohen Druck!**

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

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!**

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

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

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

9.2. Installation des Prozessventils

Gewindeart und Abmessungen sind dem entsprechenden Datenblatt zu entnehmen.

→ Das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung des Ventils anschließen.

9.3. Pneumatischer Anschluss des Positioners



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

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

Vorgehensweise:

- Das Steuermedium an den Steuerluftanschluss (1) anschließen (3 ... 7 bar; Instrumentenluft, öl-, wasser- und staubfrei).
- Die Abluftleitung oder einen Schalldämpfer an den Abluftanschluss (3) und wenn vorhanden an den Abluftanschluss (3.1) montieren.



Wichtiger Hinweis zur einwandfreien Funktion des Geräts:

- Durch die Installation darf sich kein Rückdruck aufbauen.
- Für den Anschluss einen Schlauch mit ausreichendem Querschnitt wählen.
- Die Abluftleitung muss so konzipiert sein, dass kein Wasser oder sonstige Flüssigkeit durch den Abluftanschluss (3) oder (3.1) in das Gerät gelangen kann.

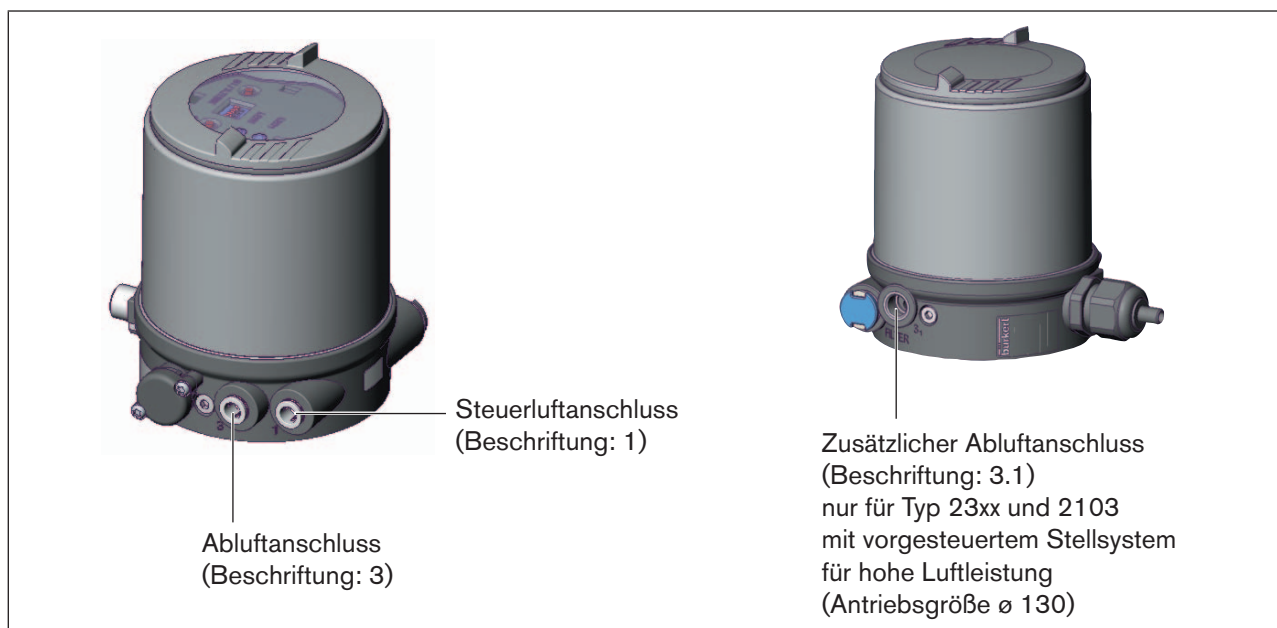


Bild 27: Pneumatischer Anschluss



Achtung (Abluftkonzept):

Für die Einhaltung der Schutzart IP67 muss eine Abluftleitung in den trockenen Bereich montiert werden.

Den anliegenden Steuerdruck **unbedingt** mindestens 0,5 ... 1 bar über dem Druck halten, der notwendig ist, den Antrieb in seine Endstellung zu bringen. Sie gewährleisten dadurch, dass das Regelverhalten im oberen Hubbereich aufgrund zu kleiner Druckdifferenz nicht stark negativ beeinflusst wird.

Die Schwankungen des Steuerdrucks während des Betriebs möglichst gering halten (max. $\pm 10\%$). Bei größeren Schwankungen sind die mit der Funktion X.TUNE eingemessenen Reglerparameter nicht optimal.

10. ELEKTRISCHE INSTALLATION 24 V DC

Für den Positioner gibt es zwei Anschlussvarianten:

- **Kabelverschraubung** M16 x 1,5 mit Schraubklemmen
- **Multipol**
mit Rundsteckverbinder M12 x 1, 8-polig

10.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

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

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

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

10.2. Elektrische Installation mit Rundsteckverbinder



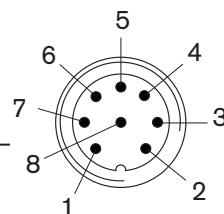
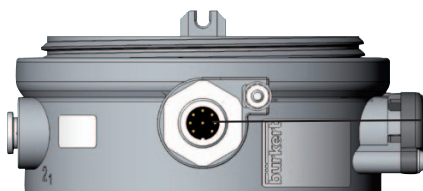
GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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

10.2.1. Bezeichnung der Kontakte Typ 8694

Ansicht ohne
Gehäusemantel



Rundstecker
M12 x 1, 8-polig

Bild 28: Rundstecker M12 x 1, 8-polig



10.2.2. Anschluss des Positioners Typ 8694

→ Die Pins entsprechend der Ausführung (Optionen) des Positioners anschließen.

Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS) - Rundstecker M 12 x 1, 8-polig

Pin	Aderfarbe ¹⁵⁾	Belegung	äußere Beschaltung / Signalpegel
1	weiß	Sollwert + (0/4 ... 20 mA)	1 ○ — + (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt
2	braun	Sollwert GND	2 ○ — GND
5	grau	Binäreingang +	5 ○ — + 0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1)
6	rosa	Binäreingang GND	identisch mit Pin 3 (GND)

Tabelle 15: Pin-Belegung - Eingangssignale der Leitstelle - Rundstecker M 12 x 1, 8-polig

Ausgangssignale zur Leitstelle (z. B. SPS) - Rundstecker M 12 x 1, 8-polig (nur bei Option Analogausgang erforderlich)

Pin	Aderfarbe ¹⁵⁾	Belegung	äußere Beschaltung / Signalpegel
8	rot	Analoge Stellungsrückmeldung +	8 ○ —→ + (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt
7	blau	Analoge Stellungsrückmeldung GND	7 ○ —→ GND

Tabelle 16: Pin-Belegung - Ausgangssignale zur Leitstelle - Rundstecker M 12 x 1, 8-polig

Betriebsspannung (Rundstecker M 12 x 1, 8-polig)

Pin	Aderfarbe ¹⁵⁾	Belegung	äußere Beschaltung
4	gelb	+ 24 V	4 ○ — 24 V DC ± 10 % max. Restwelligkeit 10 %
3	grün	GND	3 ○ —

Tabelle 17: Pin-Belegung - Betriebsspannung (Rundstecker M 12 x 1, 8-polig)

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „12. Inbetriebnahme“ beschrieben.

¹⁵⁾ Die angegebenen Farben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel (919061)

10.3. Elektrische Installation mit Kabelverschraubung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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

10.3.1. Bezeichnung der Schraubklemmen

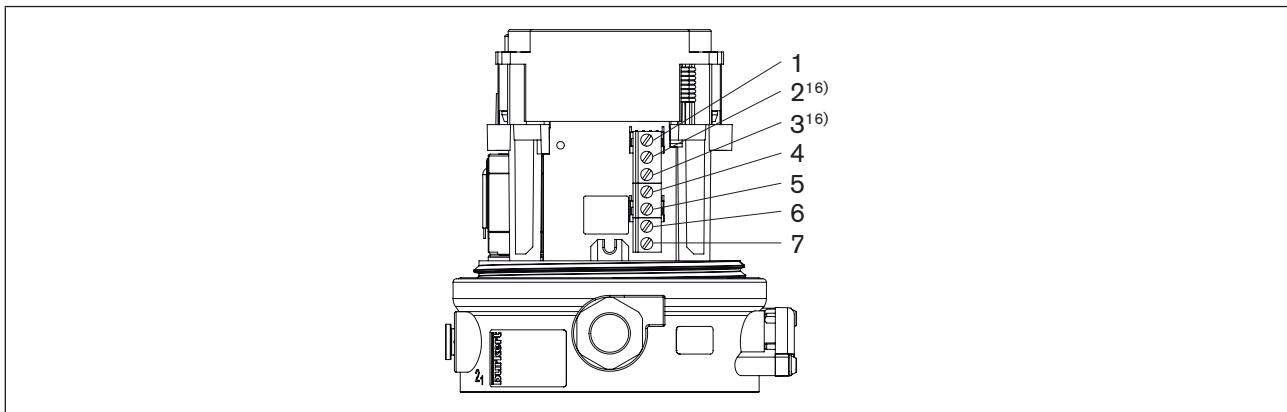


Bild 29: Anschluss Schraubklemmen

10.3.2. Anschluss des Positioners Typ 8694

- Durch Herausdrehen des Gehäusemantels (Edelstahl) werden die Schraubklemmen zugänglich.
- Die Kabel durch die Kabelverschraubung schieben.
- Den Positioner entsprechend den folgenden Tabellen anschließen:

Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS)

Klemme	Belegung	äußere Beschaltung
4	Sollwert +	4  ————— + (0/4 ... 20 mA)
5	Sollwert GND	5  ————— GND
1	Binäreingang +	1  ————— +  0 ... 5 V (log. 0) bezo-gen auf Klemme 7 (GND) 10 ... 30 V (log. 1)

Tabelle 18: Belegung Schraubklemmen - Eingangssignale der Leitstelle - Kabelverschraubung



Ausgangssignale zur Leitstelle (z. B. SPS; nur bei Option Analogausgang)

Klemme	Belegung	äußere Beschaltung
2	Analoge Stellungsrückmeldung +	2 + (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt
3	Analoge Stellungsrückmeldung GND	3 GND

Tabelle 19: Belegung Schraubklemmen - Ausgangssignale zur Leitstelle - Kabelverschraubung

Betriebsspannung

Klemme	Belegung	äußere Beschaltung
6	Betriebsspannung +	6 24 V DC $\pm 10\%$ max. Restwelligkeit 10 %
7	Betriebsspannung GND	7

Tabelle 20: Belegung Schraubklemmen - Betriebsspannung - Kabelverschraubung

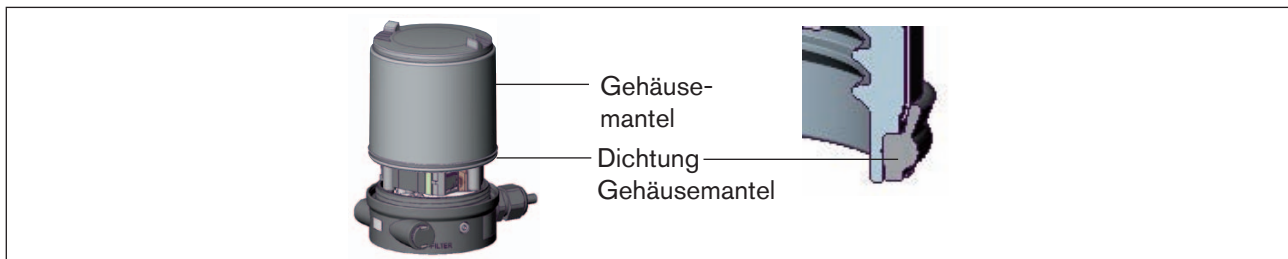


Bild 30: Position Dichtung Gehäusemantel

→ Die korrekte Position der Dichtung im Gehäusemantel prüfen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

Zur Sicherstellung der Schutzart IP65 / IP67:

- Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung entsprechend der verwendeten Kabelgröße bzw. Blindstopfen anziehen (ca. 1,5 Nm).
- Den Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Überwurfmutter der Kabelverschraubung anziehen (Drehmoment ca. 1,5 Nm).

→ Das Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077¹⁷⁾).

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „12. Inbetriebnahme“ beschrieben.

¹⁷⁾ Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.



11. AS-INTERFACE-INSTALLATION

11.1. AS-Interface-Anschaltung

AS-Interface (Aktor-Sensor-Interface) ist ein Feldbussystem, das hauptsächlich zur Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren (Slaves) mit einer übergeordneten Steuerung (Master) dient.

Busleitung

Ungeschirmte Zweidrahtleitung (AS-Interface-Leitung als AS-Interface-Formkabel), auf der sowohl Informationen (Daten) als auch Energie (Versorgungsspannung der Aktoren und Sensoren) übertragen werden.

Netztopologie

In breiten Grenzen frei wählbar, d. h. es sind Stern-, Baum- und Liniennetze möglich. Weitere Details beschreibt die AS-Interface-Spezifikation (Ausführung A/B-Slave konform zur Spezifikation Version 3.0).

11.2. Technische Daten für AS-Interface-Platinen

	Version Profil S-7.3.4	Version Profil S-7.A.5
Versorgung	über AS-Interface	über AS-Interface
Ausgänge	16 Bit Sollwert	16 Bit Sollwert
Eingänge	-	16 Bit Rückmeldung
Zertifizierung	Zertifikat Nr. 87301 nach Version 3.0	Zertifikat Nr. xxxxx nach Version 3.0

Tabelle 21: Technische Daten

11.3. Programmierdaten

	Version Profil S-7.3.4	Version Profil S-7.A.5
E/A-Konfiguration	7 hex	7 hex
ID-Code	3 hex (analoges Profil)	A hex
Erweiterter ID-Code 1	F hex (Default-Wert, vom Anwender veränderbar)	F hex
Erweiterter ID-Code 2	4 hex	5 hex
Profil	S-7.3.4	S-7.A.5

Tabelle 22: Programmierdaten



Bitbelegung

1. Ausgang Sollwert (Wertebereich 0 ... 10.000, entspricht 0 ... 100 %)
2. Eingang Rückmeldung¹⁸⁾ (Wertebereich 0 ... 10.000, entspricht 0 ... 100 %)

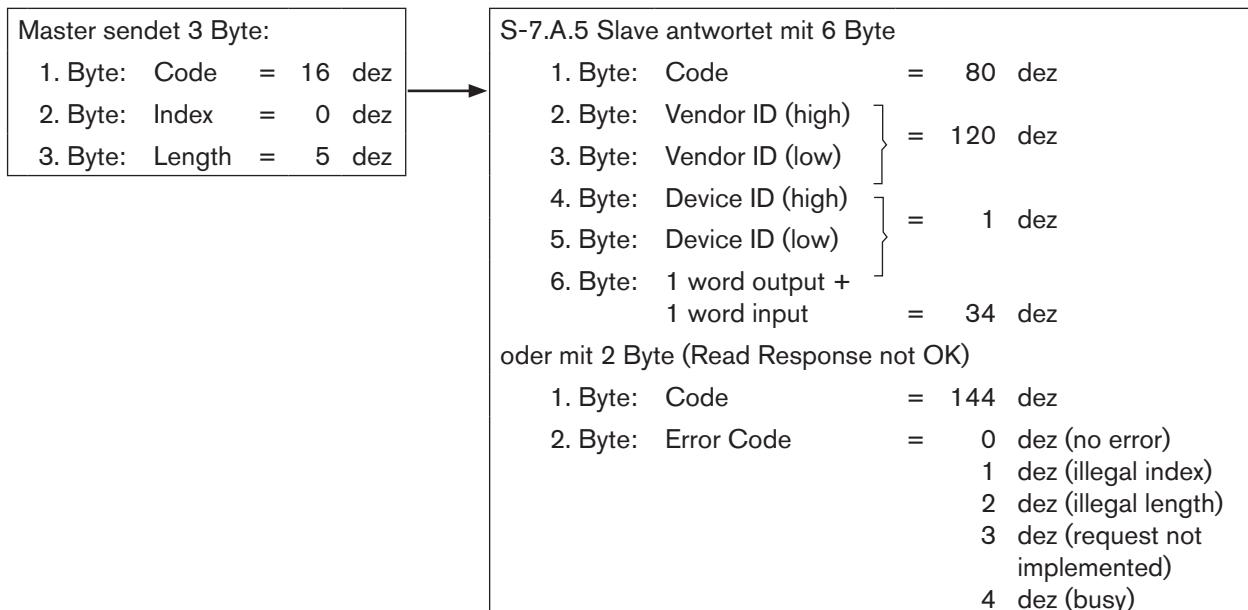
Byte 2								Byte 1							
0	0	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Parameterbit	P3	P2	P1	P0
Ausgang	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt

Tabelle 23: Bitbelegung

11.4. Ablauf der Kommunikation bei der Version Profil S-7.A.5

1. Der AS-Interface Master (ab Masterklasse 4) tauscht nach dem Anlauf automatisch das ID-Objekt mit der S-7.A.5 Slave aus.



2. Danach können folgende zyklische Befehle verwendet werden:

Code = 0 (get cyclic data from Slave)
→ für Rückmeldung 0 ... 100 %

Code = 1 (put cyclic data to slave)
→ für Sollwert 0 ... 100 %

¹⁸⁾ nur bei Version mit Profil S-7.A.5

11.5. LED Zustandsanzeige AS-Interface

Die LED Zustandsanzeige zeigt den Busstatus (LED grün und rot) an.

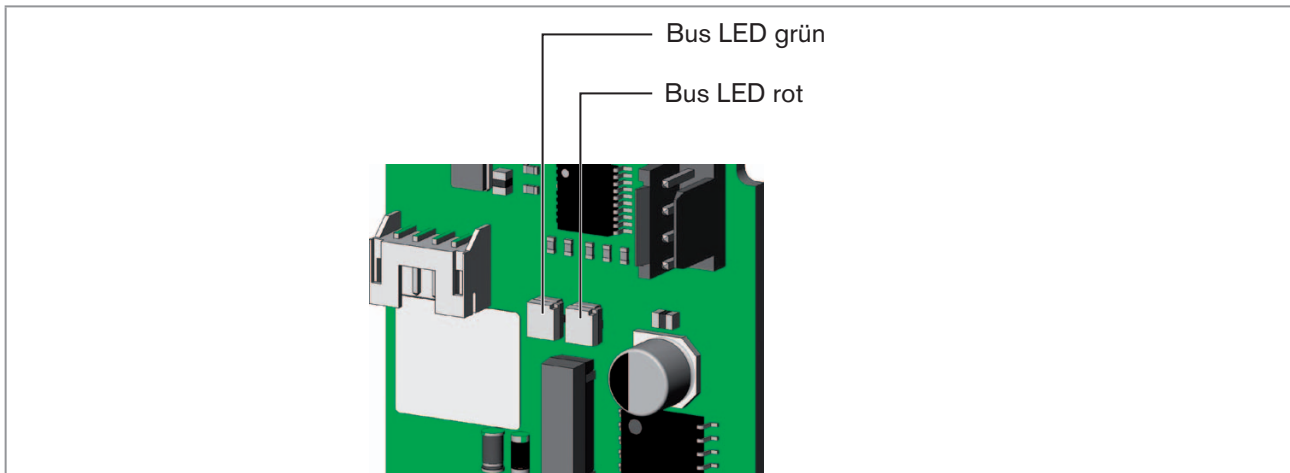


Bild 31: LED Zustandsanzeige AS-Interface

LED grün	LED rot	
aus	aus	POWER OFF
aus	ein	kein Datenverkehr (abgelaufener Watch-Dog bei Slaveadresse ungleich 0)
ein	aus	OK
blinkt	ein	Slaveadresse gleich 0
aus	blinkt	Überlast der Sensorversorgung oder externer Reset

Tabelle 24: LED Zustandsanzeige AS-Interface

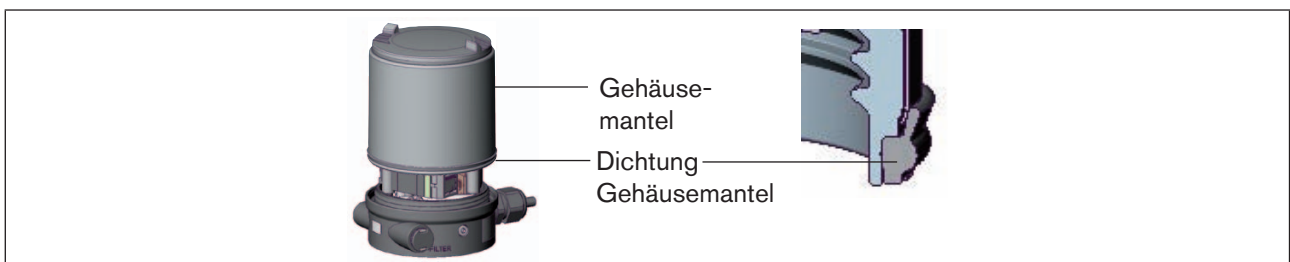


Bild 32: Position Dichtung Gehäusemantel

→ Die korrekte Position der Dichtung im Gehäusemantel prüfen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

- Zur Sicherstellung der Schutzart IP65 / IP67 den Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Das Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077¹⁹⁾).

11.6. Elektrische Installation AS-Interface

11.6.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

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

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

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

11.6.2. Anschluss mit Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig, male



Für die Multipolvariante ist das Öffnen des Positioners nicht erforderlich.

Busanschluss ohne externe / mit externer Versorgungsspannung

Pin	Bezeichnung	Belegung
1	Bus +	Busleitung AS-Interface +
2	NC oder GND (optional)	nicht belegt oder externe Versorgungsspannung – (optional)
3	Bus –	Busleitung AS-Interface –
4	NC oder 24 V + (optional)	nicht belegt oder externe Versorgungsspannung + (optional)

Tabelle 25: Anschlussbelegung Rundsteckverbinder AS-Interface

Steckeransichten: Von vorn auf die Stifte, die Lötanschlüsse liegen dahinter

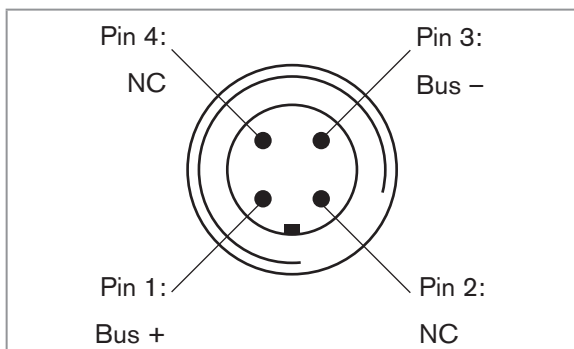


Bild 33: Busanschluss ohne externe Versorgungsspannung

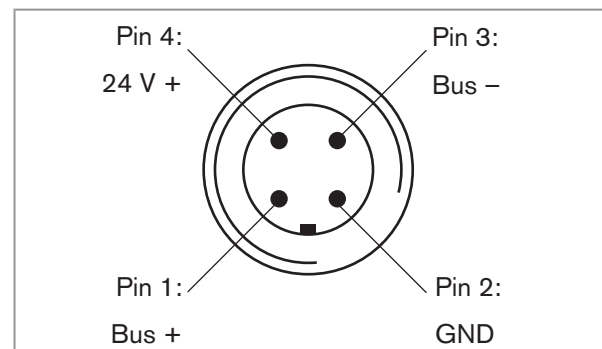


Bild 34: Busanschluss mit externer Versorgungsspannung (optional)

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „12. Inbetriebnahme“ beschrieben.

11.6.3. Anschluss mit Multipolkabel und Flachkabelklemme

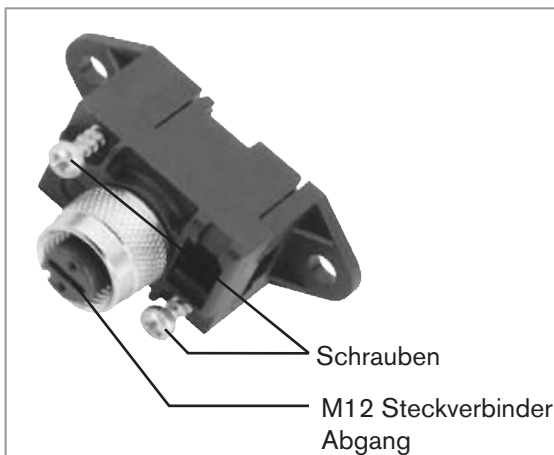
Alternativ zur Busanschlussausführung mit 4-poligem Rundstecker, gibt es den Positioner mit Multipolkabel (M12 Rundstecker) und Flachkabelklemme. Das Anschlussbild des Rundsteckers entspricht dem Busanschluss M12 Rundstecker 4-polig (siehe „Bild 33“ und „Bild 34“ und kann einfach mit der Flachkabelklemme (siehe „Bild 36“) verbunden werden.



Bild 35: Positioner 8694 mit Multipolkabel und Flachkabelklemme

Handhabung der Flachkabelklemme

Am Multipolkabel befindet sich eine, mit M12 Steckverbinder Abgang versehene, Flachkabelklemme für AS Interface Formkabel. Die Flachkabelklemme realisiert die Kontaktierung des AS Interface Formkabel in Form einer Durchdringungstechnik, die eine Installation durch „Einklipsen“ des AS Interface Formkabels ohne Schneiden und Abisolieren ermöglicht.



Vorgehensweise:

- Flachkabelklemme öffnen
(Schrauben lösen und Deckel abheben)
- Formkabel schlüssig einlegen
- Flachkabelklemme wieder schließen
- Schrauben festziehen
Gewindeformende Schrauben durch kurzes Zurückdrehen (ca. 3/4 Umdrehung nach links) an der bestehenden Gewindebohrung ansetzen und einschrauben.

Bild 36: Flachkabelklemme

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „12. Inbetriebnahme“ beschrieben.

12. INBETRIEBNAHME

12.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Gefahr durch hohen Druck!

Bei Eingriffen in die Anlage besteht akute Verletzungsgefahr.

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die Bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät in Betrieb nehmen.

12.2. Festlegen der Grundeinstellungen

Die Grundeinstellungen des Positioners werden werkseitig durchgeführt.



Zur Anpassung des Positioners an örtliche Bedingungen muss nach der Installation die Funktion *X.TUNE* ausgeführt werden.

12.2.1. Ausführen der automatischen Anpassung *X.TUNE*



GEFAHR!

Gefahr durch Änderungen der Ventilstellung bei Ausführung der Funktion *X.TUNE*!

Bei der Ausführung der *X.TUNE* unter Betriebsdruck besteht akute Verletzungsgefahr.

- *X.TUNE* niemals bei laufendem Prozess durchführen!
- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern!

HINWEIS!

Durch einen falschen Steuerdruck oder aufgeschalteten Betriebsdruck am Ventilsitz kann es zur Fehlanpassung des Reglers kommen!

- *X.TUNE* in jedem Fall bei der im späteren Betrieb zur Verfügung stehenden Steuerdruck (= pneumatische Hilfsenergie) durchführen.
- Die Funktion *X.TUNE* vorzugsweise ohne Betriebsdruck durchführen, um Störeinflüsse infolge von Strömungskräften auszuschließen.



Zur Durchführung der *X.TUNE* muss sich der Positioner im Betriebszustand AUTOMATIK befinden (DIP-Schalter 4 = OFF).

- Um die Tasten und DIP-Schalter zu bedienen, bei
 Version 1: den Gehäusemantel
 Version 2: die Klarsichthaube
 abschrauben.

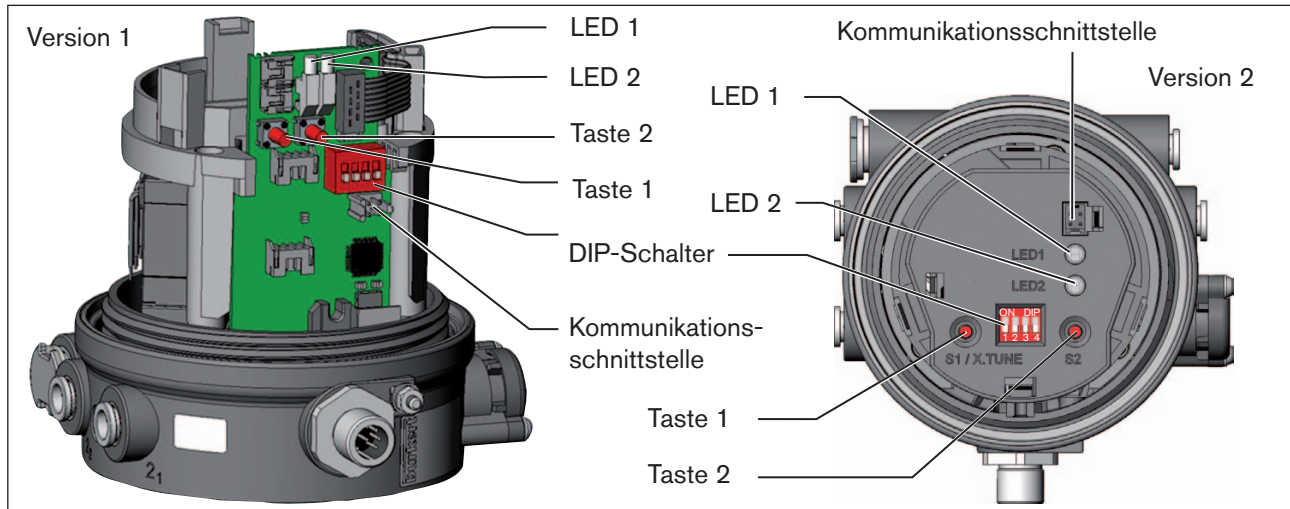


Bild 37: Automatische Anpassung X.TUNE

- Starten der X.TUNE durch 5 s langes Drücken der Taste 1²⁰⁾.

Während der Durchführung der X.TUNE blinkt die LED 1 schnell (grün).

Ist die automatische Anpassung beendet, blinkt die LED 1 langsam (grün)²¹⁾.

Die Änderungen werden automatisch nach erfolgreicher X.TUNE Funktion in den Speicher (EEPROM) übernommen.



Wichtig: Bei aktivierter X.TUNE ist eine Ansteuerung des Antriebs über die AS-Interface Kommunikation nicht möglich.

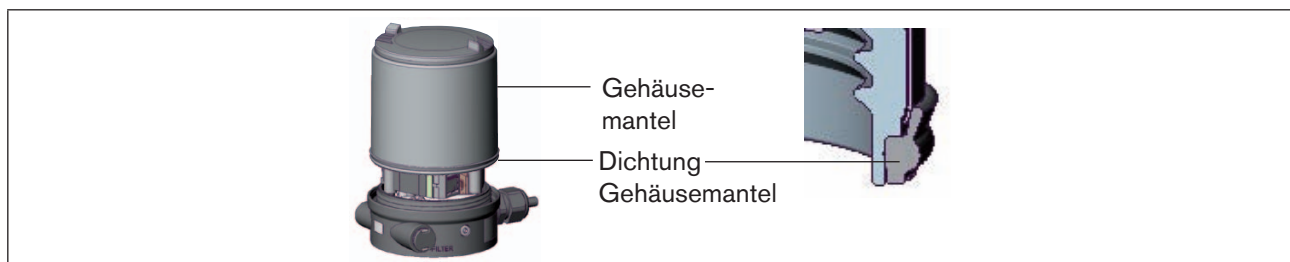


Bild 38: Position Dichtung Gehäusemantel

- Version 1: Die korrekte Position der Dichtung im Gehäusemantel prüfen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

- Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 die Klarsichthaube bzw. den Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

- Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077²²⁾).

²⁰⁾ Starten der X.TUNE auch über Kommunikationssoftware möglich.

²¹⁾ bei Auftreten eines Fehlers leuchtet die LED 1 rot.

²²⁾ Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

13. BEDIENUNG UND FUNKTION

Der Positioner Typ 8694 hat verschiedene Grund- und Zusatzfunktionen, die über die DIP-Schalter bzw. die Kommunikationssoftware konfigurier- und parametrierbar sind.

13.1. Grundfunktionen

Folgende Grundfunktionen sind über die DIP-Schalter aktivierbar (*CUTOFF* und *CHARACT*) bzw. veränderbar (*DIR.CMD*).

Funktion	Beschreibung	DIP-Schalter	OFF	ON
<i>DIR.CMD</i>	Wirkrichtung zwischen Eingangssignal und Soll-Position	1	steigend	fallend
<i>CUTOFF</i>	Dichtschließfunktion für Stellungsregler	2	Dichtschließfunktion aus	Dichtschließfunktion ein
<i>CHARACT</i>	Auswahl der Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal und Hub (Korrekturkennlinie)	3	lineare Kennlinie	Korrekturkennlinie

Tabelle 26: Grundfunktionen DIP-Schalter

Folgende Grundfunktion ist nur über die Kommunikationssoftware veränderbar.

Funktion	Beschreibung	Werkseinstellung
<i>INPUT</i>	Eingabe des Normsignaleingangs für die Sollwertvorgabe	4 ... 20 mA

Tabelle 27: Grundfunktion Kommunikationssoftware

Die Funktionen *INPUT*, *CUTOFF* und *CHARACT* können über die Kommunikationssoftware parametriert werden.



Zur Kommunikationssoftware gibt es eine Bedienungsanleitung in der die einzelnen Funktionen , sowie die Parametrierung und Konfiguration detailliert beschrieben sind.

Diese Anleitung finden Sie im Internet unter www.alfalaval.de und unter anderem auf einer CD , die unter der Identnummer 804625 bestellt werden kann.

13.1.1. *DIR.CMD* - Wirkrichtung (Direction) des Positioner Sollwerts

Über diese Funktion wird die Wirkrichtung zwischen dem Eingangssignal (INPUT) und der Soll-Position des Antriebs eingestellt.

Werkseinstellung: DIP-Schalter auf OFF (steigend)

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
1	ON	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwerts (<i>DIR.CMD</i>) (Sollwert 20 ... 4 mA entspricht Position 0 ... 100 %), fallend
	OFF	normale Wirkrichtung des Sollwerts (Sollwert 4 ... 20 mA entspricht Position 0 ... 100 %), steigend

Tabelle 28: *DIP-Schalter 1*



Die Wirkrichtung (*DIR.CMD*) kann **nur** über den DIP-Schalter 1 im Positioner geändert werden.

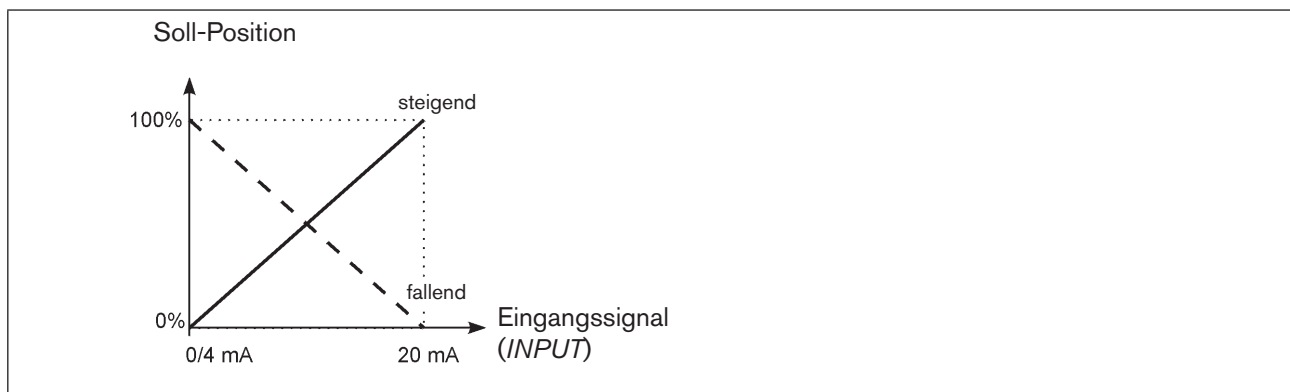


Bild 39: *Diagramm DIR.CMD*

13.1.2. **CUTOFF -** **Dichtschließfunktion für den Positioner**

Diese Funktion bewirkt, dass das Ventil außerhalb des Regelbereichs dicht schließt.

Die Wiederaufnahme des Regelbetriebs erfolgt mit einer Hysterese von 1 %.

Werkseinstellung: DIP-Schalter 2 auf OFF (keine Dichtschließfunktion)

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
2	ON	Dichtschließfunktion aktiv. Das Ventil schließt unterhalb 2 % ²³⁾ und öffnet oberhalb 98 % des Sollwerts vollständig (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	keine Dichtschließfunktion

Tabelle 29: DIP-Schalter 2

Mit der Kommunikationssoftware können die Grenzen für den Stellungs-Sollwert in Prozent verändert werden.



Die Schaltstellung der DIP-Schalter im Positioner hat Vorrang vor der Kommunikationssoftware, d. h. Einstellungen der Dichtschließfunktion (*CUTOFF*), die über die Kommunikationssoftware geändert werden sind nur aktiv, wenn der DIP-Schalter 2 im Positioner auf ON steht.

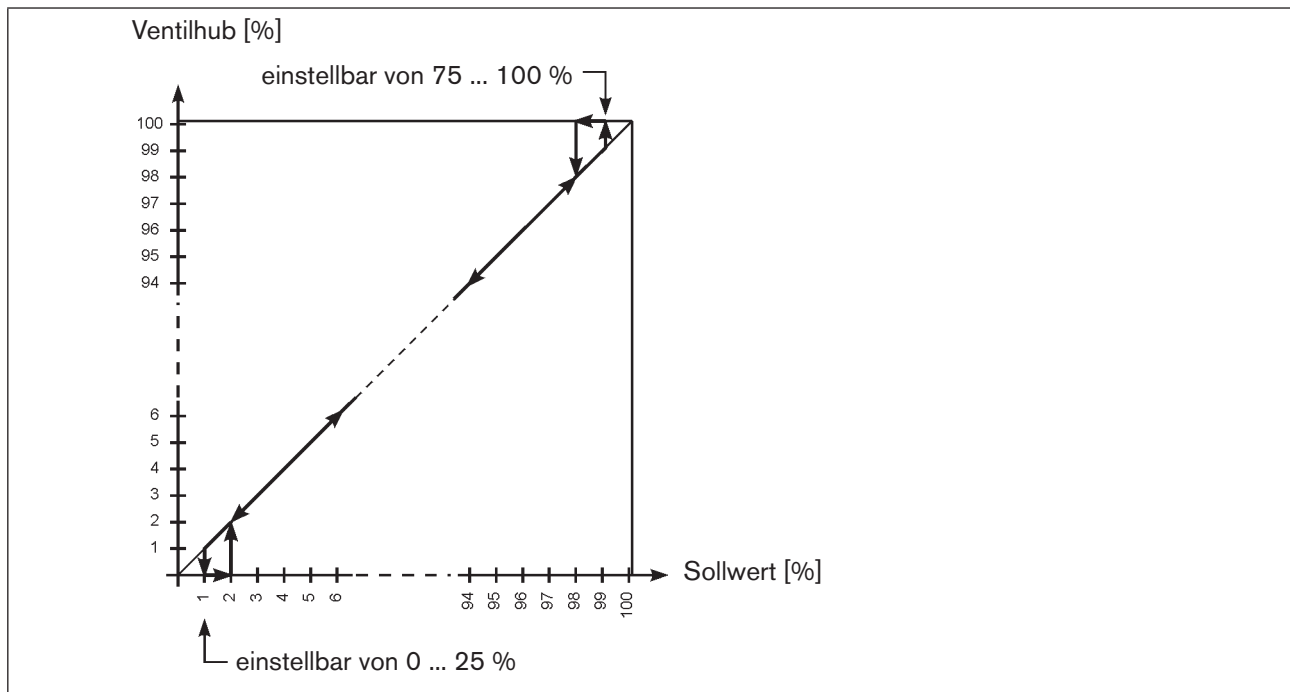


Bild 40: Diagramm CUTOFF

²³⁾ Werkseinstellung, kann über Kommunikationssoftware geändert werden.



13.1.3. **CHARACT - Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal (Stellungs-Sollwert) und Hub**

Characteristic (Kundenspezifische Kennlinie)

Mit dieser Funktion wird eine Übertragungskennlinie bezüglich Sollwert (Soll-Position) und Ventilhub zur Korrektur der Durchfluss- bzw. Betriebskennlinie aktiviert.



Die Übertragungskennlinie kann nur über die Kommunikationssoftware geändert werden.

Werkseinstellung: DIP-Schalter 3 auf OFF (linear)

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
3	ON	Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie (Linearisierung der Betriebskennlinie <i>CHARACT</i>) ²⁴⁾
	OFF	lineare Kennlinie

Tabelle 30: DIP-Schalter 3



Die Schaltstellung der DIP-Schalter im Positioner hat Vorrang vor der Kommunikationssoftware, d. h. Einstellungen der Korrekturkennlinie (*CHARACT*), die über die Kommunikationssoftware geändert werden sind nur aktiv, wenn der DIP-Schalter 3 im Positioner auf ON steht.

Kennlinien, die über die Kommunikationssoftware ausgewählt werden können:

Kennlinie	Beschreibung
linear	Lineare Kennlinie
1 : 25	Gleichprozentige Kennlinie 1 : 25
1 : 33	Gleichprozentige Kennlinie 1 : 33
1 : 50	Gleichprozentige Kennlinie 1 : 50
25 : 1	Invers gleichprozentige Kennlinie 25 : 1
33 : 1	Invers gleichprozentige Kennlinie 33 : 1
55 : 1	Invers gleichprozentige Kennlinie 55 : 1
FREE	Benutzerdefinierte, über Stützstellen frei programmierbare Kennlinie

Tabelle 31: Auswahl Kennlinien



Eine detaillierte Beschreibung der Kennlinien finden Sie in der Bedienungsanleitung der Kommunikationssoftware für Positioner.



13.2. Zusatzfunktionen

Folgende Zusatzfunktionen können über die Kommunikationssoftware konfiguriert und parametrierbar werden:

Funktion	Beschreibung
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Zuordnung des Belüftungszustands der Antriebskammer zur Ist-Position
<i>SPLITRANGE</i>	Signalbereichsaufteilung; Eingangssignal in %, für den das Ventil den gesamten Hubbereich durchläuft.
<i>X.LIMIT</i>	Begrenzung des mechanischen Hubbereichs
<i>X.TIME</i>	Begrenzung der Stellgeschwindigkeit
<i>X.CONTROL</i>	Parametrieren des Stellungsreglers
<i>SAFE POSITION</i>	Eingabe der Sicherheitsstellung
<i>SIGNAL ERROR</i>	Konfiguration Fehlererkennung Signalpegel
<i>BINARY INPUT</i>	Aktivierung des Binäreingangs
<i>OUTPUT</i>	Konfigurierung der Ausgänge (nur mit Zusatzplatine für analoge Rückmeldung bzw. Binärausgänge)

Tabelle 32: Zusatzfunktionen



Zur Kommunikationssoftware gibt es eine Bedienungsanleitung in der die einzelnen Funktionen, sowie die Parametrierung und Konfiguration detailliert beschrieben sind.

Diese Anleitung finden Sie im Internet unter www.alfalaval.de und unter anderem auf einer CD, die unter der Identnummer 804625 bestellt werden kann.

14. SICHERHEITSTELLUNGEN

14.1. Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie

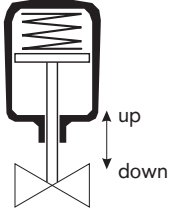
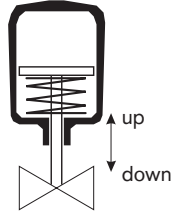
Antriebsart	Bezeichnung	Sicherheitsstellungen nach Ausfall der Hilfsenergie	
		elektrisch	pneumatisch
	einfachwirkend Steuerfunktion A	down	vorgesteuertes Stellsystem: down direktwirkendes Stellsystem: nicht definiert
	einfachwirkend Steuerfunktion B	up	vorgesteuertes Stellsystem: up direktwirkendes Stellsystem: nicht definiert

Tabelle 33: Sicherheitsstellungen

15. WARTUNG

15.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

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

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, 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 mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

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

15.2. Service am Zuluftfilter



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

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

Zum Schutz der internen Magnetventile und des Antriebs wird die Steuerluft gefiltert.

Die Durchflussrichtung des Zuluftfilters im eingebauten Zustand ist von innen nach außen durch das Siebgewebe.

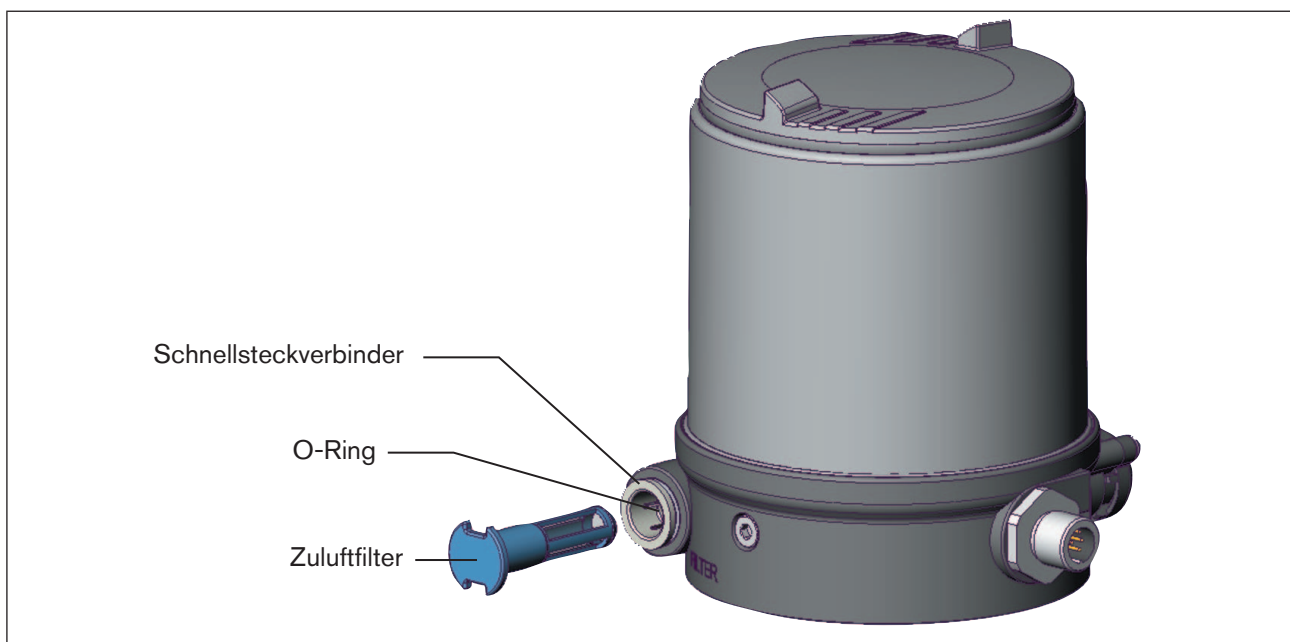


Bild 41: Service am Zuluftfilter

Vorgehensweise:

- Den Schnellsteckverbinder durch Eindrücken des Halteelements entriegeln und Zuluftfilter herausziehen (eventuell unter Zuhilfenahme eines geeigneten Werkzeugs zwischen den Aussparungen im Kopf des Filters).
- Filter reinigen oder falls nötig Filter auswechseln.
- Innenliegenden O-Ring prüfen und gegebenenfalls säubern.
- Zuluftfilter bis zum Anschlag in die Schnellsteckverbindung stecken.



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!

- Auf richtige Montage des Zuluftfilters achten.

- Den sicheren Sitz des Zuluftfilters prüfen.

16. ZUBEHÖR

Bezeichnung	Bestell-Nr.
USB-Adapter zum Anschluss eines PC in Verbindung mit einem Verlängerungskabel	227093
Kommunikationssoftware auf FDT/DTM Technologie (Hinweise siehe Kapitel „16.1. Kommunikationssoftware (PC-SOFTWARE auf FDT/DTM Technologie):“)	Infos unter www.buerkert.de
Anschlusskabel M12 x1, 8-polig	919061
Schraubwerkzeug	674077

Tabelle 34: Zubehör

16.1. Kommunikationssoftware (PC-SOFTWARE auf FDT/DTM Technologie):

Bestehend aus dem Bürkert Geräte DTM (Konfigurations-und Parametrisiersoftware) und einer dazugehörigen Rahmenapplikation, z. B. PACTware 3.6.



DTMs sind nur lauffähig in Verbindung mit einer FDT Rahmenapplikation, wie z. B. PACTware.

Das PC-Bedienprogramm ist für die Kommunikation mit den Geräten aus der Positioner-Familie der Firma Bürkert konzipiert (Basic Varianten ohne Display).



Eine detaillierte Beschreibung und genaue Auflistung der Vorgehensweise bei der Installation und der Bedienung der Software entnehmen Sie bitte der zugehörigen Dokumentation.

16.1.1. PACTware 3.6

Rahmenprogramm des PACTware Consortium e. V. zur Aufnahme und Bedienung von FDT 1.2 bzw. FDT 1.2.1 fähigen DTM beliebiger Hersteller.



Das Vorhandensein des Microsoft .NET Framework 1.1 + .NET Framework 1.1 SP1 ist Voraussetzung.

16.1.2. USB Schnittstelle

Der PC benötigt eine USB Schnittstelle für die Kommunikation mit den Positionern, zusätzlich ein Adapter mit Schnittstellentreiber (siehe „Tabelle 34: Zubehör“).

Die Datenübertragung muss nach HART Spezifikation erfolgen, hierzu kann der bei der Installation von PACTware ebenfalls installierte HART Kommunikations-DTM verwendet werden.

16.1.3. Download

Download der Software (DTM und PACTware) unter: www.buerkert.de bzw. www.pactware.com

Unter der Downloadfunktion steht immer die aktuellste Version der Kommunikationssoftware zur Verfügung.



17. DEMONTAGE

17.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

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

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

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

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

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

17.2. Demontage Positioner

Vorgehensweise:

1. Pneumatische Verbindungen



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

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

→ Pneumatischer Anschluss lösen.

→ Reihe 20xx:
Pneumatische Verbindung zum Antrieb lösen.

2. Elektrische Verbindungen



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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

Rundsteckverbinder:

→ Rundstecker lösen.

Kabeldurchführung:

→ Positioner öffnen: Gehäusemantel gegen den Uhrzeigersinn aufschrauben.

→ Schraubklemmen lösen und Kabel herausziehen.

→ Gehäuse schließen.

3. Mechanische Verbindungen

→ Befestigungsschrauben lösen.

→ Positioner nach oben abziehen.

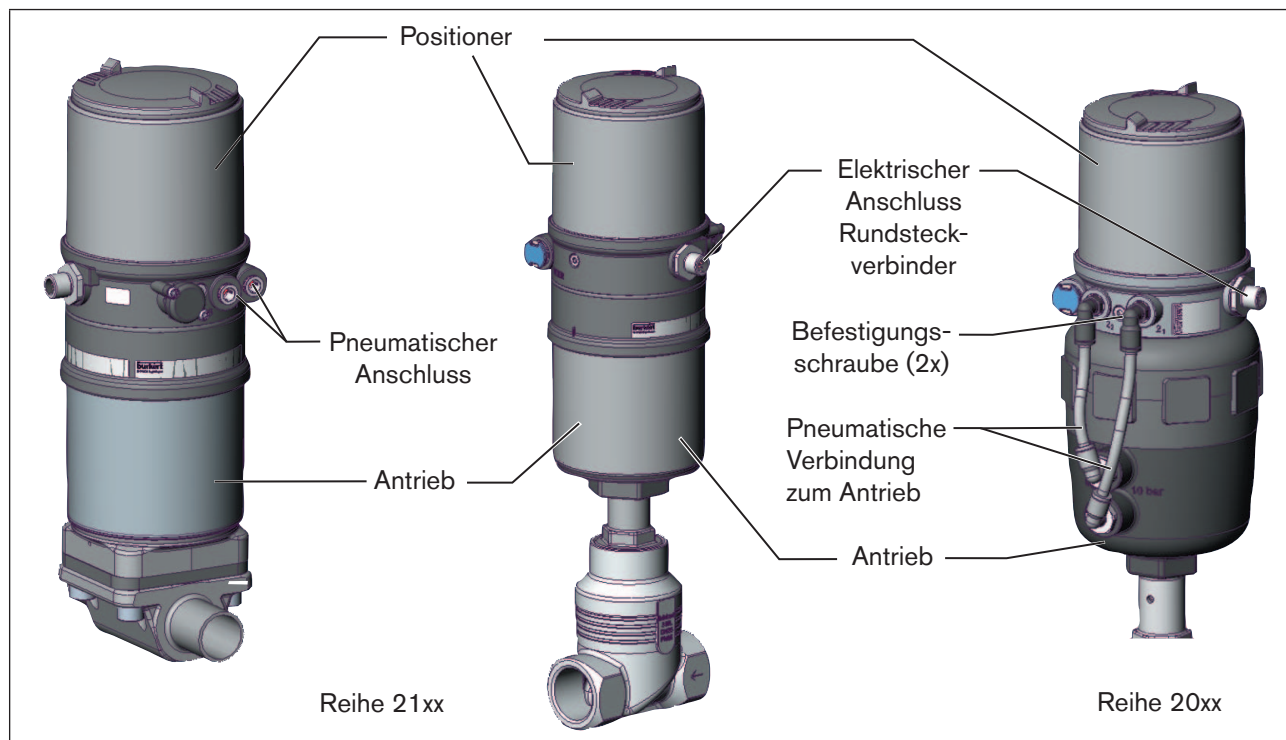


Bild 42: Demontage Positioner



18. VERPACKUNG, TRANSPORT

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.

19. LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

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

20. ENTSORGUNG

→ Das Gerät und die Verpackung umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



Die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften beachten.



Positionneur, type 8694

CONTENU

1.	A PROPOS DE CE MANUEL	135
1.1.	Symboles.....	135
2.	UTILISATION CONFORME.....	136
2.1.	Restrictions	136
2.2.	Mauvaise utilisation prévisible.....	136
3.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	137
4.	INDICATIONS GÉNÉRALES	138
4.1.	Adresse	138
4.2.	Garantie légale.....	138
4.3.	Marques déposées	138
5.	DESCRIPTION DU SYSTÈME.....	139
5.1.	Utilisation prévue.....	139
5.2.	Fonction du positionneur et association avec les types de vanne.....	139
5.3.	Caractéristiques des types de vanne.....	140
5.4.	Structure du positionneur.....	141
5.4.1.	Représentation.....	141
5.4.2.	Caractéristiques	142
5.4.3.	Schéma fonctionnel du positionneur avec actionneur à simple effet.....	143
5.5.	Positionneur type 8694 (régulateur de position).....	144
5.5.1.	Représentation schématique de la régulation de position du type 8694	144
5.5.2.	Fonctions du logiciel du régulateur de position	145
5.6.	Interfaces du positionneur	147

6.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	148
6.1.	Conformité.....	148
6.2.	Normes	148
6.3.	Conditions d'exploitation	148
6.4.	Caractéristiques mécaniques.....	148
6.5.	Caractéristiques pneumatiques	149
6.6.	Description de l'étiquette	149
6.7.	Caractéristiques électriques.....	150
6.7.1.	Caractéristiques électriques sans commande bus 24 V DC.....	150
6.7.2.	Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS.....	150
6.8.	Réglages usine du positionneur.....	151
7.	ELÉMENTS DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE.....	152
7.1.	Etat de marche.....	152
7.2.	Éléments de commande et d'affichage du positionneur	152
7.3.	Affectation des touches.....	154
7.4.	Fonction des interrupteurs DIP	156
7.5.	Affichage des LED.....	158
7.6.	Messages d'erreur.....	159
7.6.1.	Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE.....	159
7.6.2.	Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE	159
8.	MONTAGE.....	160
8.1.	Consignes de sécurité	160
8.2.	Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 2103, 2300 et 2301	160
8.3.	Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 26xx et 27xx.....	163
8.4.	Rotation du module actionneur	167
8.5.	Rotation du positionneur pour les vannes process des séries 26xx et 27xx.....	169



9.	INSTALLATION FLUIDIQUE.....	170
9.1.	Consignes de sécurité.....	170
9.2.	Installation de la vanne process.....	170
9.3.	Raccordement pneumatique du positionneur.....	171
10.	INSTALLATION ÉLECTRIQUE 24 V DC.....	172
10.1.	Consignes de sécurité.....	172
10.2.	Installation électrique avec connecteur rond	172
10.2.1.	Désignation des contacts type 8694	172
10.2.2.	Raccordement du positionneur type 8694	173
10.3.	Installation électrique avec presse-étoupe	174
10.3.1.	Désignation des bornes vissées	174
10.3.2.	Raccordement du positionneur type 8694	174
11.	INTERFACE AS - INSTALLATION.....	176
11.1.	Connexion interface AS.....	176
11.2.	Caractéristiques techniques pour circuits imprimés interface AS.....	176
11.3.	Données de programmation.....	176
11.4.	Déroulement de la communication avec la version Profil S-7.A.5	177
11.5.	Affichage d'état LED	178
11.6.	Installation électrique interface AS	179
11.6.1.	Consignes de sécurité.....	179
11.6.2.	Raccordement avec connecteur rond M12 x 1, 4 pôles, mâle.....	179
11.6.3.	Raccordement avec câble multipolaire et borne à câble plat.....	180
12.	MISE EN SERVICE	181
12.1.	Consignes de sécurité.....	181
12.2.	Détermination des réglages de base.....	181
12.2.1.	Exécution de l'adaptation automatique X.TUNE	181



13.	COMMANDE ET FONCTIONNEMENT	183
13.1.	Fonctions de base	183
13.1.1.	DIR.CMD - Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur	184
13.1.2.	CUTOFF - Fonction de fermeture étanche du positionneur	185
13.1.3.	CHARACT - Caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course	186
13.2.	Fonctions supplémentaires	187
14.	POSITIONS DE SÉCURITÉ	188
14.1.	Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique	188
15.	MAINTENANCE	189
15.1.	Consignes de sécurité	189
15.2.	Service sur le filtre d'amenée d'air	190
16.	ACCESSOIRES	191
16.1.	Logiciel de communication (logiciel PC sur technologie FDT/DTM) :	191
16.1.1.	PACTware 3.6	191
16.1.2.	Interface USB	191
16.1.3.	Téléchargement	191
17.	DÉMONTAGE	192
17.1.	Consignes de sécurité	192
17.2.	Démontage du positionneur	192
18.	EMBALLAGE, TRANSPORT	194
19.	STOCKAGE	194
20.	ÉLIMINATION	194



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 opération que vous devez effectuer.



2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme du positionneur type 8694 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- L'appareil est conçu pour être monté sur les actionneurs pneumatiques des vannes process pour la commande de fluides.
- L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement solaire direct.
- Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les instructions de service et dans les documents contractuels. Celles-ci sont décrites au chapitre « 6. Caractéristiques techniques ».
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Alfa Laval.
- Etant donné la multitude de cas d'utilisation, il convient de vérifier et si nécessaire tester avant montage si le positionneur convient pour le cas d'utilisation concret.
- 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 du positionneur type 8694 soit toujours conforme.

2.1. Restrictions

Lors de l'exportation du système / de l'appareil, veuillez respecter les restrictions éventuelles existantes.

2.2. Mauvaise utilisation prévisible

- N'alimentez pas le raccord de pression d'alimentation en fluides agressifs ou inflammables.
- N'alimentez pas le raccord de pression d'alimentation en liquides.
- Ne soumettez pas le corps à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).
- N'apportez pas de modifications à l'extérieur du corps de l'appareil. Ne laquez pas les pièces du corps et les vis.



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.

Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- L'installation ne peut pas 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.

REMARQUE !

Éléments / sous-groupes sujets aux risques électrostatiques.

- L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.
- Respectez les exigences selon EN 100 015 - 1 et 5 - 2 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique.
- Veuillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension.



Le positionneur type 8694 a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

Le non-respect de ces instructions de service avec ses consignes ainsi que les interventions non autorisées sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie légale concernant les appareils et les accessoires.



4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Adresse

Contactez votre entreprise Alfa Laval locale.

4.2. Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du positionneur type 8694 dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.3. Marques déposées

Les marques mentionnées sont des marques déposées des sociétés / associations / organisations concernées.

Loctite Henkel Loctite Deutschland GmbH

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Utilisation prévue

Le positionneur type 8694 est conçu pour être monté sur les actionneurs pneumatiques des vannes process pour la commande de fluides.

5.2. Fonction du positionneur et association avec les types de vanne

Le positionneur type 8694 est un régulateur de position électropneumatique pour vannes de régulation à commande pneumatique avec actionneurs simple effet.

Le positionneur forme un ensemble fonctionnel avec l'actionneur pneumatique.

Les systèmes de vannes de régulation peuvent être utilisés pour de nombreuses tâches de régulation en technique des fluides et, selon les conditions d'utilisation, il est possible de combiner différentes vannes process du programme Alfa Laval avec le positionneur. Sont appropriées : les vannes à diaphragme ou à billes avec cône de régulation.

La « Figure 1 » donne un aperçu des associations possibles du positionneur et des différentes vannes à commande pneumatique. Des tailles d'actionneur et des diamètres nominaux de vannes différents, non représentés ici sont disponibles pour chaque type. Vous trouverez des informations plus précises dans les fiches techniques correspondantes. La gamme de produits est complétée en permanence.

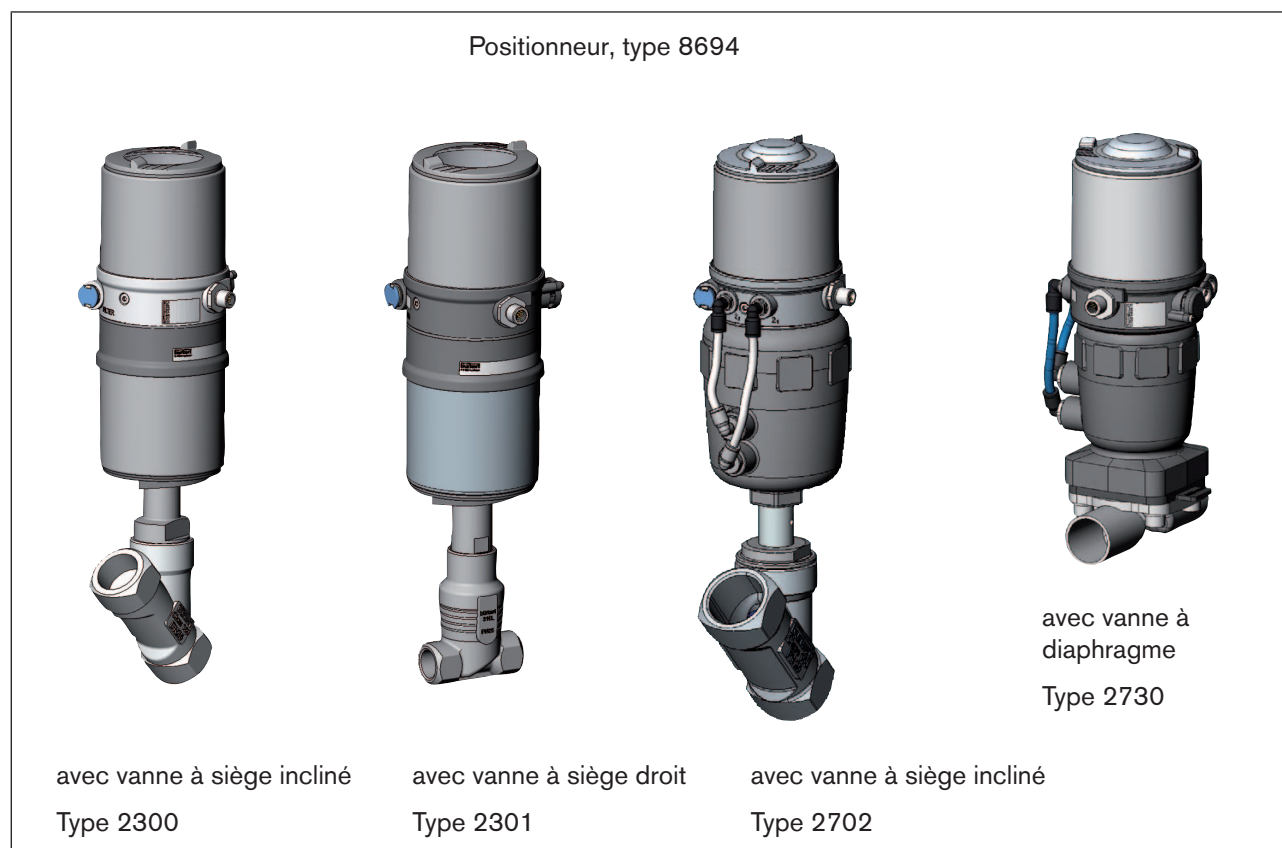


Figure 1 : Vue d'ensemble des associations possibles

La position de l'actionneur est réglée selon la valeur de consigne de position. La valeur de consigne de position est prescrite par un signal normalisé externe.

Des actionneurs par piston et des actionneurs rotatifs à commande pneumatique peuvent être utilisés comme actionneurs. Des actionneurs à simple effet sont proposés en association avec le positionneur.

Avec les actionneurs à simple effet, seule une chambre de l'actionneur est alimentée en air et purgée de l'air. La pression générée agit contre un ressort. Le piston se déplace jusqu'à ce qu'un équilibre des forces s'installe entre la force de la pression et celle du ressort.

5.3. Caractéristiques des types de vanne

	Vannes de régulation à siège incliné / à siège droit	Vannes à diaphragme	Vannes à bille	Vannes à clapet
Types	▪ 2300 ▪ 2301 ▪ 2702 ▪ 2712	▪ 2103 ▪ 2730 ▪ 2731	▪ 2652 ▪ 2655 ▪ 2658	▪ 2672 ▪ 2675
Caractéristiques	▪ débit sous le siège ▪ sans coups de bélier ▪ débit direct du fluide ▪ presse-étoupe à réglage automatique pour grande étanchéité	▪ le fluide est séparé hermétiquement de l'actionneur et de l'environnement ▪ design de corps sans espace mort et à vidange automatique ▪ sens de débit indifférent avec peu de turbulence ▪ stérilisable à la vapeur ▪ compatible CIP ▪ sans coups de bélier ▪ l'actionneur et le diaphragme sont amovibles en cas de corps intégré	▪ raclable ▪ peu d'espace mort ▪ insensible à l'encrassement ▪ moins de perte de pression que les autres types de vanne ▪ le siège et le joint de la vanne à bille en trois parties peuvent être remplacés à l'état monté Remarque uniquement utilisable en tant que régulateur de process	▪ insensible à l'encrassement ▪ moins de perte de pression que les autres types de vanne ▪ prix avantageux ▪ peu encombrant
Fluides types	▪ eau, vapeur et gaz ▪ alcools, huiles, carburants, liquides hydrauliques ▪ solutions salines, lessives (organiques) ▪ solvants	▪ gaz neutres et liquides ▪ fluides encrassés, abrasifs et agressifs ▪ fluides à haute viscosité	▪ gaz neutres et liquides ▪ eau pure ▪ fluides légèrement agressifs	▪ gaz neutres et liquides ▪ fluides légèrement agressifs

Tableau 1 : Caractéristiques des types de vanne

5.4. Structure du positionneur

Le positionneur, type 8694 est composé d'une électronique de commande par microprocesseur, du système de mesure de déplacement et du système de réglage. L'appareil est conçu selon la technique à trois conducteurs. La commande du positionneur se fait à l'aide de 2 touches et d'un interrupteur DIP à 4 pôles. Le système de réglage pneumatique pour actionneurs simple effet comprend 2 électrovannes.

5.4.1. Représentation

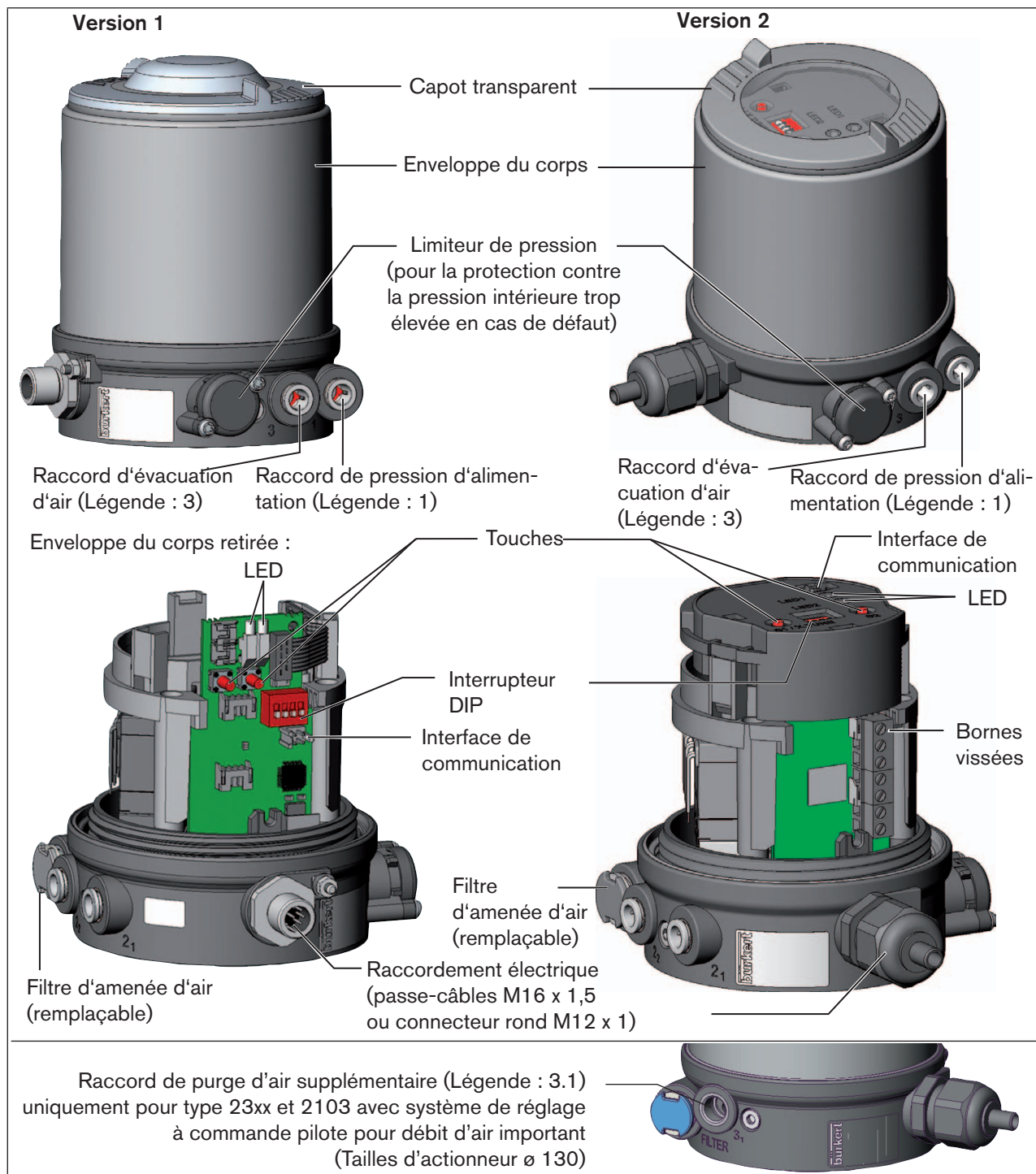


Figure 2 : Structure

5.4.2. Caractéristiques

▪ Versions

pour actionneurs de vanne simple effet.

▪ Système de mesure de déplacement

Système de mesure de déplacement sans contact et donc sans usure.

▪ Electronique de commande par microprocesseur

pour le traitement des signaux, la régulation et la commande des vannes.

▪ Module de commande

La commande de l'appareil se fait à l'aide de 2 touches et d'un interrupteur DIP à 4 pôles. 2 LED bicolores permettent l'affichage de différents états d'appareil.

▪ Système de réglage

Le système de réglage comprend 2 électrovannes. Une vanne sert à l'alimentation en air et une autre à l'échappement de l'actionneur pneumatique. Les électrovannes fonctionnent selon le principe de la bascule et sont commandées à l'aide du régulateur avec une tension MIL (PWM). Ceci permet d'obtenir une plus grande flexibilité en ce qui concerne le volume de l'actionneur et la vitesse de réglage. Le diamètre nominal de la version à effet direct est DN 0,6. Avec les actionneurs pneumatiques plus grands, les électrovannes sont dotées d'amplificateurs à diaphragme (DN 2,5) pour augmenter le débit maximal et ainsi améliorer la dynamique.

▪ Message de retour de position (en option)

La position de la vanne peut être transmise à l'API via une sortie analogique 0/4-20 mA.

▪ Entrée binaire

Lorsqu'une tension > 10 V est appliquée, *SAFE POSITION* est activé, c'est-à-dire que la vanne est amenée en position de sécurité (réglage en usine pouvant être modifiée avec le logiciel de communication).

▪ Interfaces pneumatiques

Raccordements 1/4" avec différentes formes de filetage (G, NPT)
raccord de flexible enfichable

▪ Interfaces électriques

Connecteur rond ou passe-câbles



Interface électrique

Interface pneumatique

▪ Corps

Le corps du positionneur est protégé d'une pression intérieure trop élevée, par ex. causée par des fuites, par un limiteur de pression.

▪ Interface de communication

Pour la configuration et le paramétrage.

5.4.3. Schéma fonctionnel du positionneur avec actionneur à simple effet

Le schéma fonctionnel représenté décrit la fonction du positionneur type 8694.

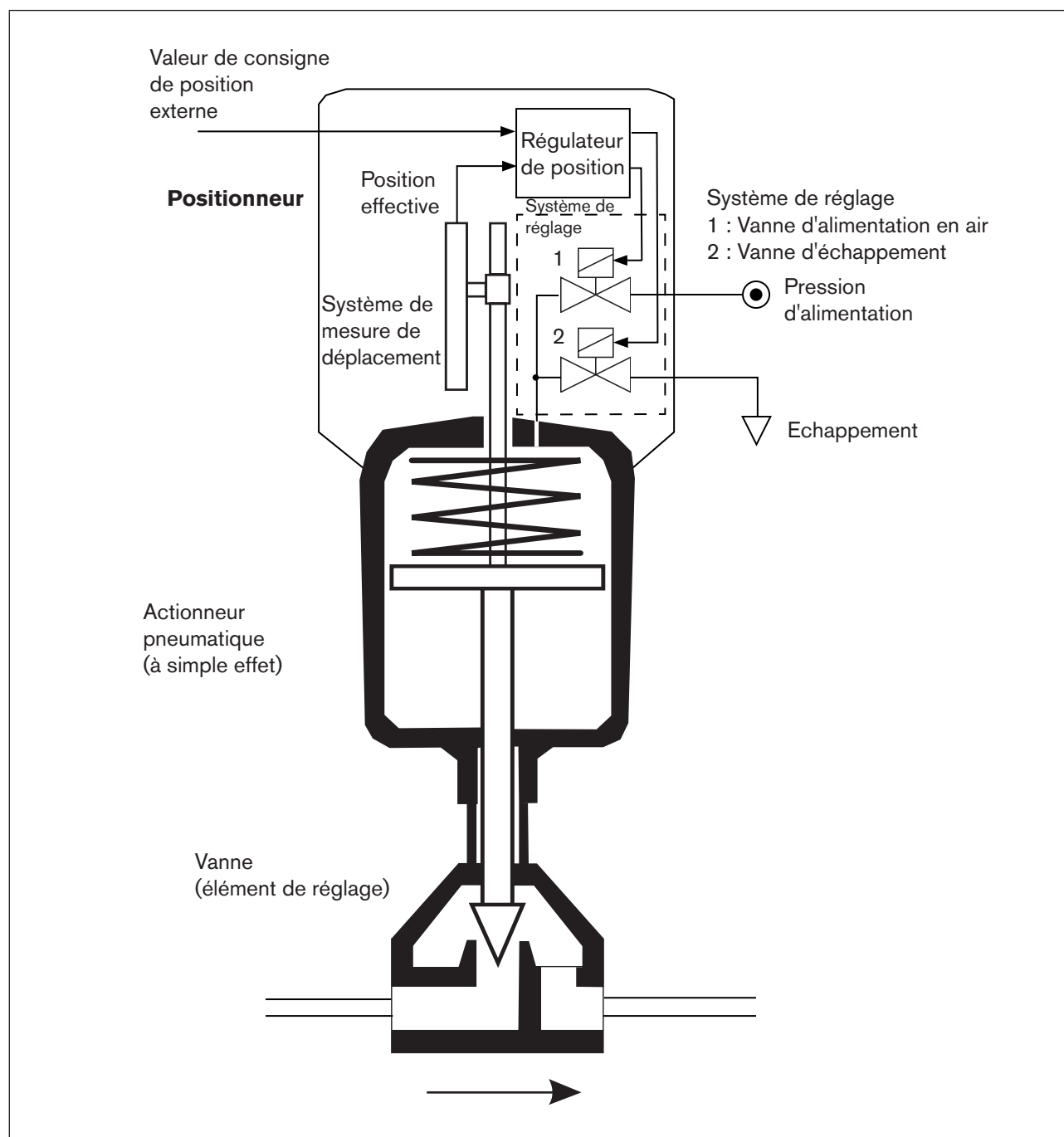


Figure 3 : Schéma fonctionnel

5.5. Positionneur type 8694 (régulateur de position)

Le système de mesure de déplacement permet de détecter la position actuelle (POS) de l'actionneur pneumatique. Le régulateur de position compare cette valeur effective de position à la valeur de consigne pouvant être prescrite en tant que signal normalisé (CMD). En présence d'une différence de régulation (X_{d1}), un signal de tension PWM (MIL) est transmis au système de réglage comme grandeur de réglage. Avec les actionneurs simple effet, et en présence d'une différence de régulation positive, la vanne d'alimentation en air est commandée via la sortie B1. Si la différence de régulation est négative, la vanne d'échappement est commandée via la sortie E1. De cette façon, la position de l'actionneur est modifiée jusqu'à la différence de régulation 0. Z1 représente une grandeur perturbatrice.

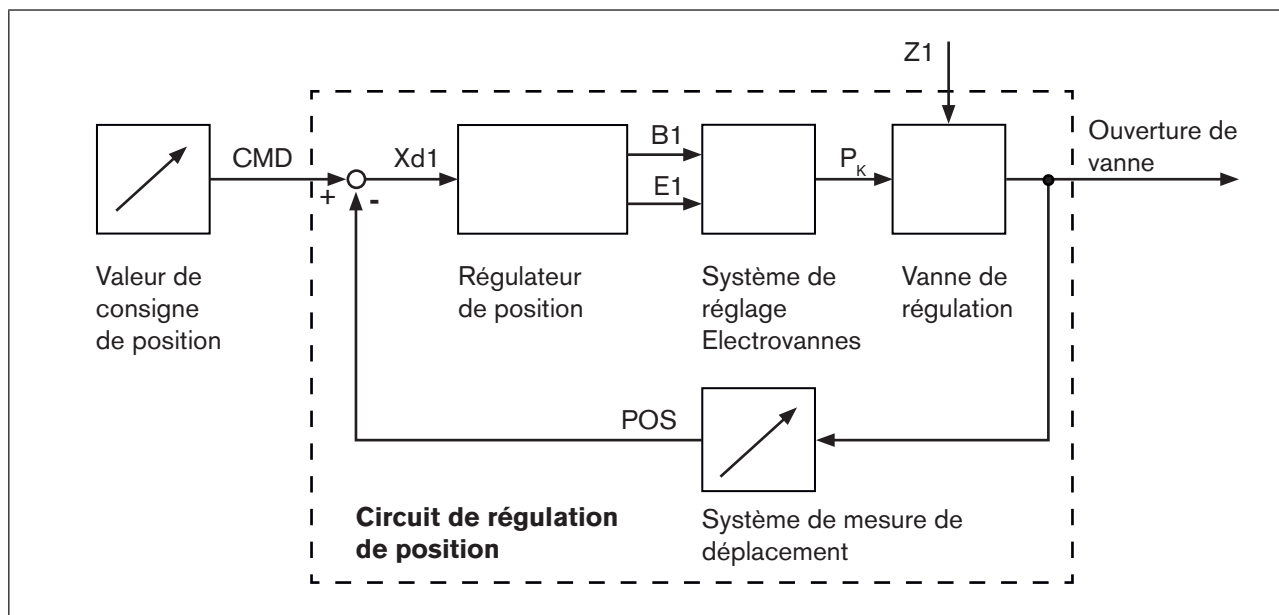


Figure 4 : Schéma logique du régulateur de position

5.5.1. Représentation schématique de la régulation de position du type 8694

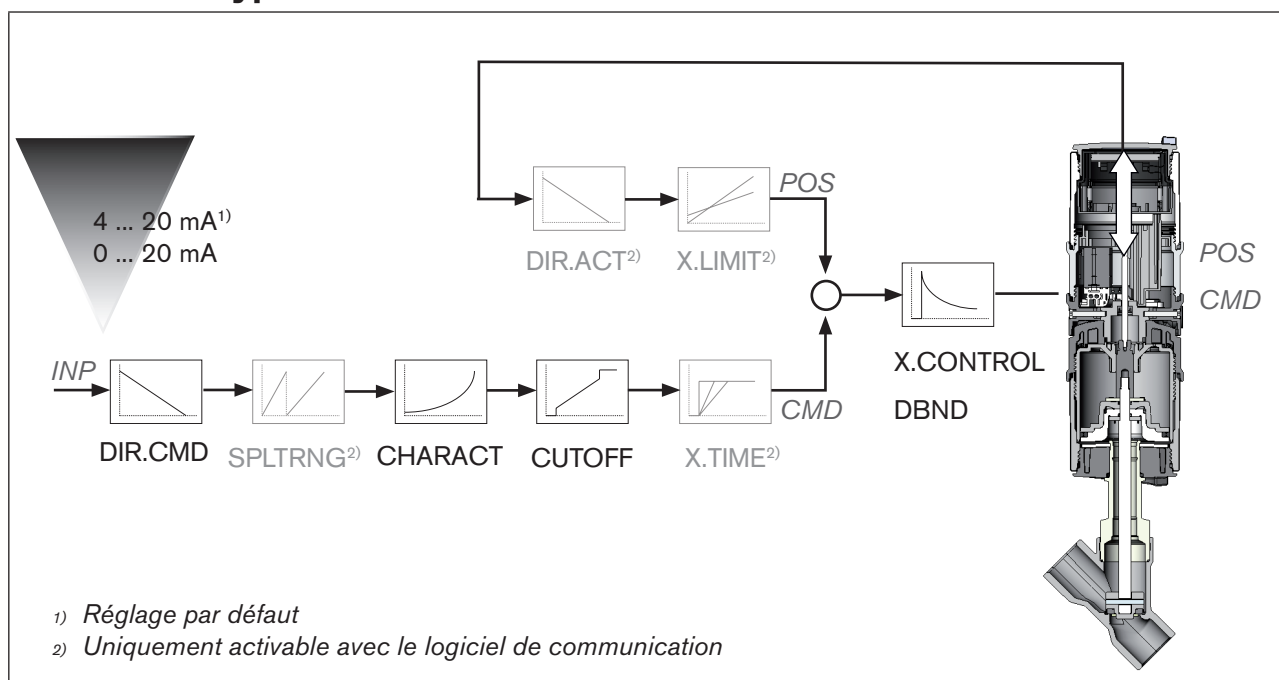


Figure 5 : Représentation schématique de la régulation de position



5.5.2. Fonctions du logiciel du régulateur de position

Fonctions I

- Activation via interrupteur DIP
- Paramétrage via le logiciel de communication.

Fonction supplémentaire	Effet
Fonction de fermeture étanche <i>CUTOFF</i>	La vanne se ferme en dehors de la plage de régulation. Indication de la valeur (en %) à partir de laquelle l'actionneur fait l'objet d'un échappement complet (à 0 %) ou d'une alimentation en air complète (à 100 %). (voir chapitre « 7.4. Fonction des interrupteurs DIP »).
Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement <i>CHARACT</i>	La linéarisation de la caractéristique de correction peut être effectuée (voir chapitre « 7.4. Fonction des interrupteurs DIP »).
Sens d'action de la valeur de consigne du régulateur <i>DIR.CMD</i>	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (voir chapitre « 7.4. Fonction des interrupteurs DIP »).

Tableau 2 : Fonctions I

**Fonctions II**

- Activation et paramétrage via le logiciel de communication

Fonction supplémentaire	Effet
Signal normalisé pour valeur de consigne <i>INPUT</i>	Sélection du signal normalisé de valeur de consigne
Sens d'action de l'acteur <i>DIR.ACTUATOR</i>	Affectation de l'état d'alimentation en air de la chambre d'actionneur par rapport à la position effective.
Répartition de la plage du signal <i>SPLITRANGE</i>	Signal normalisé en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course mécanique.
Limitation de la course mécanique <i>X.LIMIT</i>	Limitation de la course mécanique
Temps d'ouverture et de fermeture <i>X.TIME</i>	Limitation de la vitesse de réglage
Régulateur de position <i>X.CONTROL</i>	Paramétrage du régulateur de position
Position de sécurité <i>SAFE POSITION</i>	Définition de la position de sécurité
Détection de défaut du niveau du signal <i>SIGNAL ERROR</i>	Configuration détection de défaut du niveau du signal
Entrée binaire <i>BINARY INPUT</i>	Configuration de l'entrée binaire
Sortie analogique <i>OUTPUT</i>	Configuration de la sortie analogique (en option)
Reset <i>RESET</i>	Rétablissement des réglages usine

Tableau 3 : Fonctions II

5.6. Interfaces du positionneur

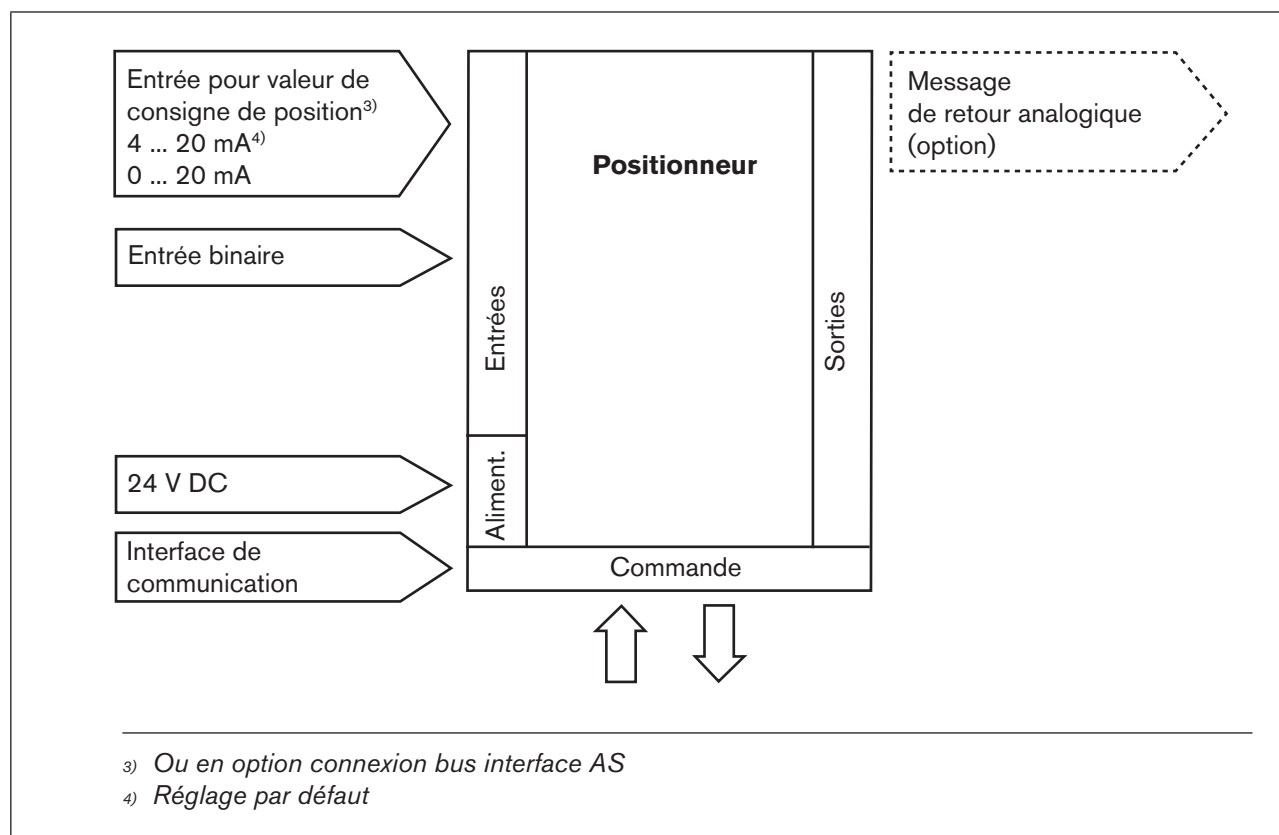


Figure 6 : Interfaces



Le positionneur du type 8694 est un appareil à 3 conducteurs, c.-à-d. que la tension d'alimentation (24 V DC) est effectuée séparément du signal de valeur de consigne.

- Entrée pour valeur de consigne de position (4 ... 20 mA correspond à 0 ... 100 % (en fonction de la position de l'interrupteur DIP 1)).
- Entrée binaire
Lorsqu'une tension > 10 V est appliquée, *SAFE POSITION* est activé, c'est-à-dire que la vanne est amenée en position de sécurité (réglage en usine pouvant être modifiée avec le logiciel de communication).
- Message de retour de position analogique (en option)
La position de la vanne peut être transmise à l'API via une sortie analogique 4 ... 20 mA (4 ... 20 mA correspond à 0 ... 100 %).

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conformité

Le positionneur type 8694 est conforme aux directives CE sur la base de la déclaration de conformité CE.

6.2. Normes

La conformité avec les directives CE est satisfaite avec les normes suivantes.

EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61010-1

6.3. Conditions d'exploitation



AVERTISSEMENT !

Le rayonnement solaire et les variations de température peuvent être à l'origine de dysfonctionnements ou de fuites.

- Lorsqu'il est utilisé à l'extérieur, n'exposez pas l'appareil aux intempéries sans aucune protection.
- Veillez à ne pas être en dessous ou au-dessus de la température ambiante admissible.

Température ambiante 0 ... +60 °C

Type de protection : IP65 / IP67 selon EN 60529
(uniquement lorsque le câble, les connecteurs et les douilles sont correctement raccordés et lorsque le concept d'évacuation d'air repris au chapitre « [9.3. Raccordement pneumatique du positionneur](#) »)

6.4. Caractéristiques mécaniques

Cotes voir fiche technique

Matériau du corps extérieur : PPS, PC, VA,
intérieur : PA 6 ; ABS

Matériau d'étanchéité EPDM / (NBR)

Course de la tige de vanne : 3 ... 45 mm

6.5. Caractéristiques pneumatiques

Fluide de commande		gaz neutres, air Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1
Teneur en poussières	Classe 5	Taille maximale des particules 40 µm, densité maximale des particules 10 mg/m ³
Teneur en eau	Classe 3	Point de rosée maximal - 20 °C ou minimal 10 °C sous la température de service la plus basse
Teneur en huile	Classe 5	maxi 25 mg/m ³
Plage de température de l'air comprimé		0 ... +60 °C
Plage de pression		3 ... 7 bar
Débit d'air de la vanne pilote		7 l _N /min (pour alimentation en air et échappement) (Q _{Nn} selon la définition de la chute de pression de 7 à 6 bars absolue) en option : 130 l _N / min (pour alimentation en air et échappement) (uniquement simple effet)
Raccordements		Connecteur de flexible Ø6 mm / 1/4" Raccord manchon G1/8

6.6. Description de l'étiquette

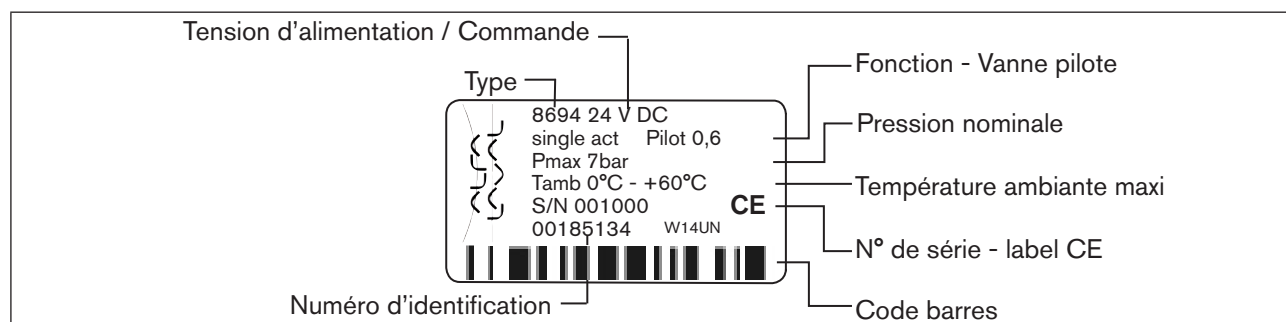


Figure 7 : Description de l'étiquette (exemple)

6.7. Caractéristiques électriques

6.7.1. Caractéristiques électriques sans commande bus 24 V DC

Raccordements	Presse-étoupes M16 x 1,5, SW22 (bornes 5 ... 10 mm) avec bornes vissées pour sections de câble de 0,14 ... 1,5 mm ² Connecteur rond (M12 x 1, 8 pôles)
Vanne pilote	
Tension d'alimentation	24 V DC $\pm$ 10 % - ondulation résiduelle maxi 10 %
puissance absorbée	$\leq$ 3,5 W
Résistance d'entrée pour signal valeur de consigne	75 Ω à 0/4 ... 20 mA / résolution 12 bits
Classe de protection	3 selon VDE 0580
Message de retour de position analogique charge maxi pour sortie de courant 0/4 ... 20 mA	560 Ω
Entrée binaire	connecté électriquement 0 ... 5 V = log « 0 », 12 ... 30 V = log « 1 » entrée invertie, inversée en conséquence
Interface de communication	Raccordement direct au PC via adaptateur USB avec pilote interface intégré, communication avec logiciel de communication sur technologie FDT/DTM, voir « Tableau 34 : Accessoires ».

6.7.2. Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS

Raccordements	Connecteur rond (M12 x 1, 4 pôles)
Tension d'alimentation	29,5 V ... 31,6 V DC (selon spécification)

Appareils sans tension d'alimentation externe :

Courant absorbé maxi	150 mA
----------------------	--------

Appareils avec tension d'alimentation externe :

Tension d'alimentation externe	24 V $\pm$ 10 %
L'appareil d'alimentation doit comprendre une séparation fiable selon CEI 364-4-41 (PELV ou SELV)	
Courant absorbé maxi	100 mA
Courant absorbé maxi de l'interface AS	50 mA



6.8. Réglages usine du positionneur

Fonctions activables avec interrupteur DIP :

Fonction	Paramètre	Valeur
<i>CUTOFF</i>	Fonction de fermeture étanche en bas Fonction de fermeture étanche en haut	2 % 98 %
<i>CHARACT</i>	Sélection caractéristique	FREE ⁵⁾
<i>DIR.CMD</i>	Sens d'action valeur de consigne	Vers le haut

Tableau 4 : Réglages usine - Fonctions I

Fonctions activables avec le logiciel de communication :

Fonction	Paramètre	Valeur
<i>INPUT</i>	Entrée valeur de consigne	4 ... 20 mA
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Sens d'action valeur effective	Vers le haut
<i>SPLITRANGE</i> Fonction désactivée	Répartition de la plage du signal en bas Répartition de la plage du signal en haut	0 % 100 %
<i>X.LIMIT</i> Fonction désactivée	Limitation de la course en bas Limitation de la course en haut	0 % 100 %
<i>X.TIME</i> Fonction désactivée	Temps de réglage à l'ouverture Temps de réglage à la fermeture	(1 s) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées (1 s) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées Après exécution de <i>RESET</i> : 1 s
<i>X.CONTROL</i>	Bande morte Facteur d'amplification ouvrir Facteur d'amplification fermer	1,0 % (1) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées (1) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées Après exécution de <i>RESET</i> : 1
<i>SAFE POSITION</i>	Position de sécurité	0 %
<i>SIGNAL ERROR</i> Fonction désactivée	Détection de rupture de capteur valeur de consigne	OFF
<i>BINARY INPUT</i>	Fonction entrée binaire Mode d'action entrée binaire	Position de sécurité Contact de fermeture
<i>OUTPUT</i> (en option)	Sortie signal normalisé : Paramètres Sortie signal normalisé : Type	Position 4 ... 20 mA

Tableau 5 : Réglages usine - Fonctions II

⁵⁾ Sans modification des réglages à l'aide du logiciel de communication, une caractéristique linéaire est enregistrée avec *FREE*.

7. ELÉMENTS DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE

Le chapitre suivant décrit les états de marche ainsi que les éléments de commande et d'affichage du positionneur. Vous trouverez d'autres informations concernant la commande du positionneur au chapitre « 12. Mise en service ».

7.1. Etat de marche

AUTOMATIQUE (AUTO)

A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

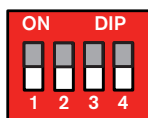
→ La LED 1 clignote en vert.

MANUEL

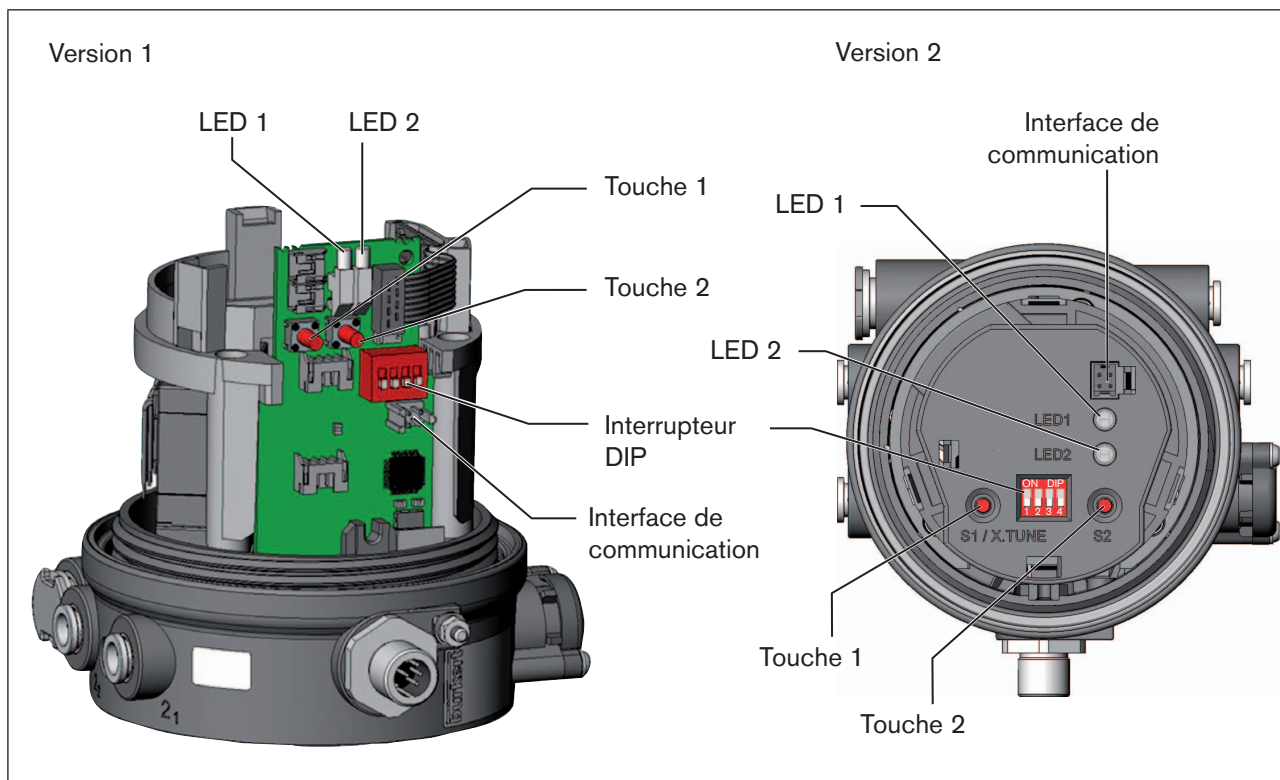
A l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement à l'aide des touches.

→ La LED 1 clignote en rouge / vert en alternance.

L'interrupteur DIP 4 permet de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE à MANUEL et vice versa.



7.2. Eléments de commande et d'affichage du positionneur



Le positionneur est équipé de 2 touches, d'un interrupteur DIP à 4 pôles et de 2 LED bicolores en tant qu'élément d'affichage.

- Pour commander les touches et les interrupteurs DIP, avec la
- version 1 : dévisser l'enveloppe du corps
 - version 2 : dévisser le capot transparent

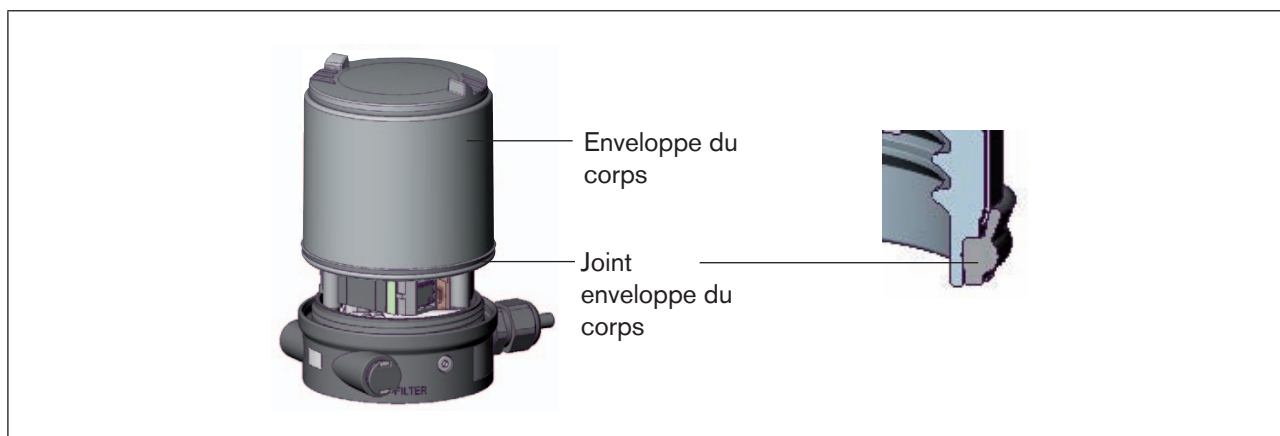


Figure 9 : Position du joint (enveloppe du corps)

- Version 1 :
- Contrôler la position correcte du joint dans l'enveloppe du corps.

REMARQUE !

Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

- Visser le capot transparent jusqu'en butée afin de respecter le type de protection IP65 / IP67.

- Fermer le corps (outil de montage : 674077⁶⁾).

⁶⁾ L'outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

7.3. Affectation des touches

L'affectation des 2 touches est différente en fonction de l'état de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL).

Vous trouverez la description des états de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL) au chapitre « 7.1. Etat de marche ».

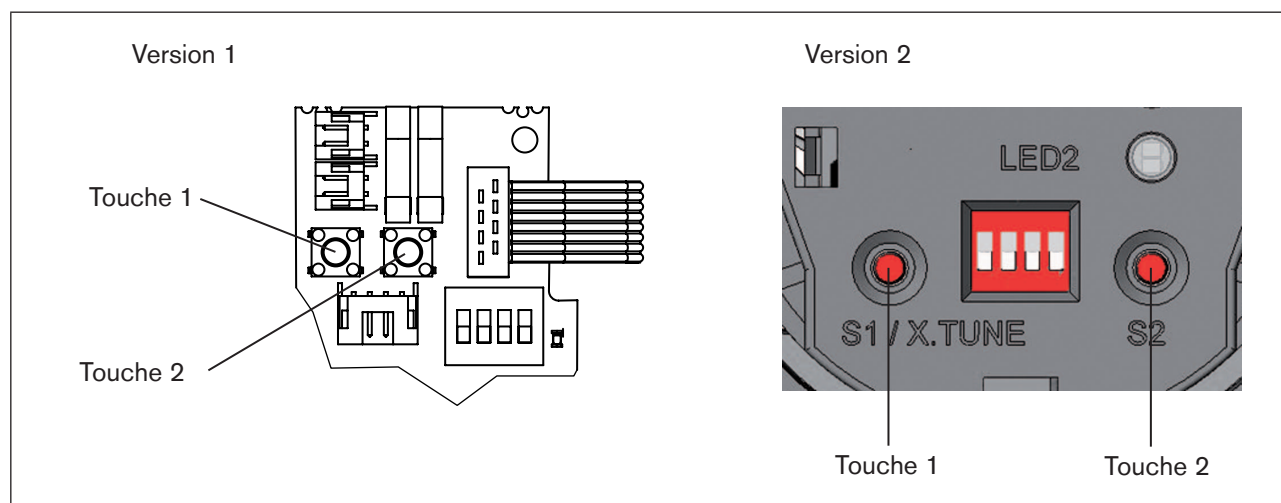


Figure 10 : Description des touches

→ Pour commander les touches, avec la
 version 1 : dévisser l'enveloppe du corps
 version 2 : dévisser le capot transparent

Etat de marche MANUEL (interrupteur DIP 4 sur ON) :

Touche	Fonction
1	Alimentation en air ⁷⁾ (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ⁸⁾
2	Echappement ⁷⁾ (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ⁸⁾

Tableau 6 : Affectation des touches état de marche MANUEL

Etat de marche AUTOMATIQUE (interrupteur DIP 4 sur OFF) :

Touche	Fonction
1	la fonction X.TUNE démarre en appuyant pendant 5 secondes
2	-

Tableau 7 : Affectation des touches état de marche AUTOMATIQUE

⁷⁾ Sans fonction si l'entrée binaire avec la fonction « commutation manuel / automatique » a été activée via le logiciel de communication.

⁸⁾ En fonction du mode d'action de l'actionneur.

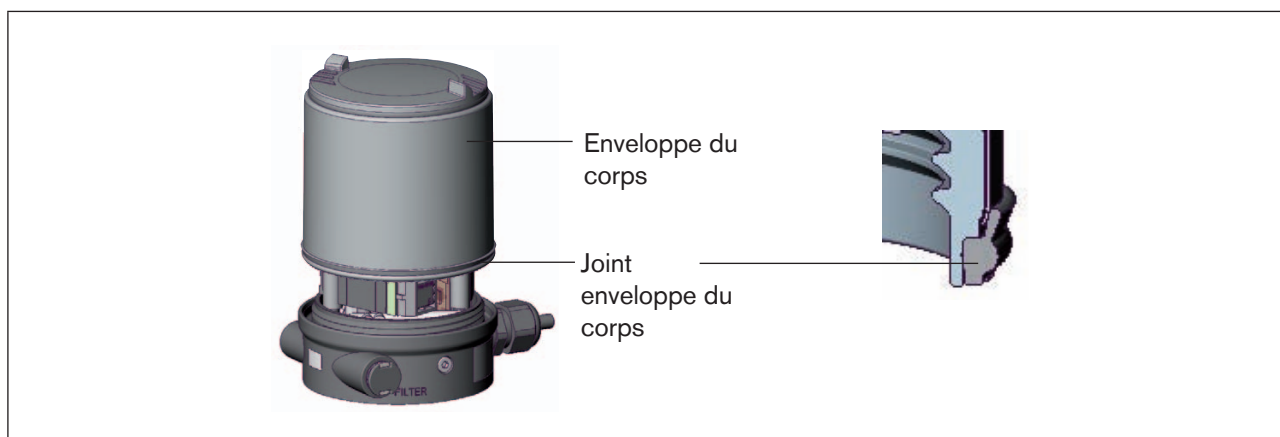


Figure 11 : Position du joint (enveloppe du corps)

→ Version 1 :

Contrôler la position correcte du joint dans l'enveloppe du corps.

REMARQUE !

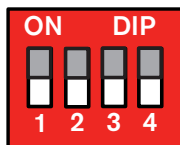
Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

- Visser le capot transparent jusqu'en butée afin de respecter le type de protection IP65 / IP67.

→ Fermer le corps (outil de montage : 674077⁹⁾).

⁹⁾ L'outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

7.4. Fonction des interrupteurs DIP



→ Pour commander les interrupteurs DIP, avec la
version 1 : dévisser l'enveloppe du corps
version 2 : dévisser le capot transparent.

Interrupteur DIP	Position	Fonction
1	ON	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (<i>DIR.CMD</i>) (la valeur de consigne 20 ... 4 mA correspond à la position 0 ... 100 %), vers le bas
	OFF	sens d'action normal de la valeur de consigne (la valeur de consigne 4 ... 20 mA correspond à la position 0 ... 100 %), vers le haut
2	ON	Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 % ¹⁰⁾ et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	aucune fonction de fermeture étanche
3	ON	Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique de processus <i>CHARACT</i>) ¹¹⁾
	OFF	Caractéristique linéaire
4	ON	Etat de marche manuel (MANUEL)
	OFF	Etat de marche AUTOMATIQUE (AUTO)

Tableau 8 : Interrupteur DIP



Remarques concernant le logiciel de communication :

La position de commutation de l'interrupteur DIP est prioritaire par rapport aux réglages effectués à l'aide du logiciel de communication.

Si les valeurs de la fonction de fermeture étanche (*CUTOFF*) ou de la caractéristique de correction (*CHARACT*) sont modifiées à l'aide du logiciel de communication, la fonction correspondante doit être activée (interrupteur DIP sur ON). Le sens d'action de la valeur de consigne (*DIR.CMD*) peut être modifié **uniquement** à l'aide des interrupteurs DIP. Si aucune modification de la caractéristique de correction (*CHARACT*) n'a lieu par l'intermédiaire du logiciel de communication, une caractéristique linéaire est enregistrée lorsque l'interrupteur DIP 3 est sur ON.



Vous trouverez une description détaillée des fonctions au chapitre « 13.1. Fonctions de base » et dans les instructions de service du logiciel de communication.

¹⁰⁾ Le réglage usine peut être modifié via le logiciel de communication.

¹¹⁾ Le type de courbe peut être modifié via le logiciel de communication.

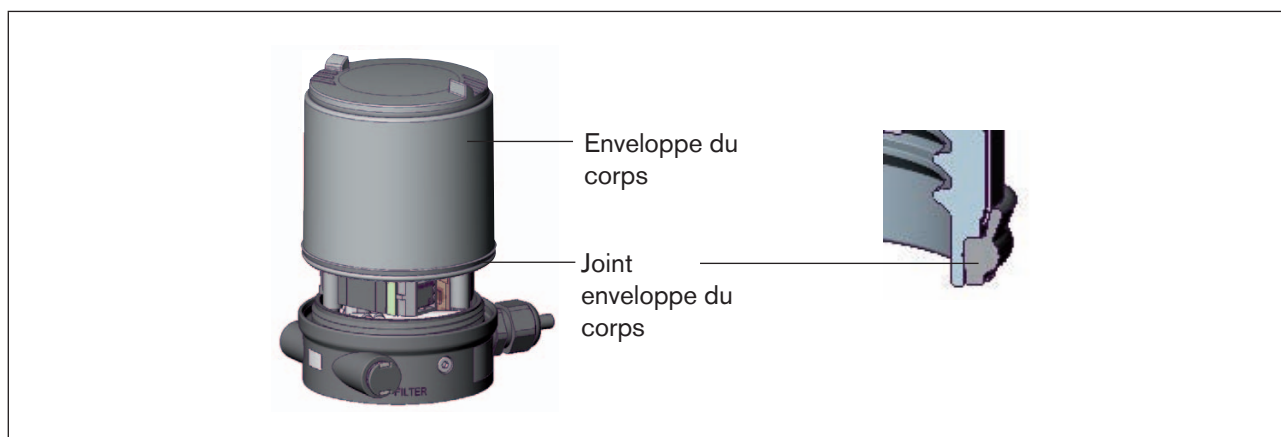


Figure 12 : Position du joint (enveloppe du corps)

→ Version 1 :

Contrôler la position correcte du joint dans l'enveloppe du corps.

REMARQUE !

Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

- Visser le capot transparent jusqu'en butée afin de respecter le type de protection IP65 / IP67.

→ Fermer le corps (outil de montage : 674077¹²⁾).

¹²⁾ L'outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

7.5. Affichage des LED

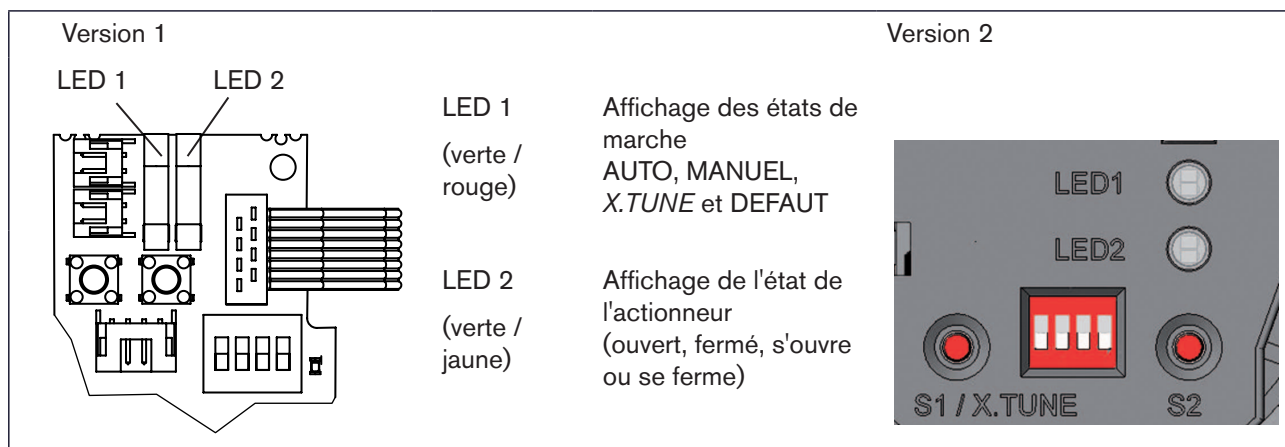


Figure 13 : Affichage LED

LED 1 (verte / rouge)

Etats des LED		Affichage
vert	rouge	
allumée	éteinte	phase de démarrage pour Power ON
clignote lentement	éteinte	Etat de marche AUTO (AUTOMATIQUE)
clignote en alternance	clignote	Etat de marche MANUEL
clignote rapidement	éteinte	Fonction X.TUNE
éteinte	allumée	DEFAULT (voir chapitre « 7.6. Messages d'erreur »)
clignote lentement	clignote	Etat de marche AUTO en cas de détection de rupture de capteur

Tableau 9 : Affichage LED 1

LED 2 (verte / jaune)

Etats des LED		Affichage
vert	jaune	
allumée	éteinte	actionneur fermé
éteinte	allumée	actionneur ouvert
clignote lentement	éteinte	écart de régulation permanent (valeur effective > valeur de consigne)
éteinte	clignote lentement	écart de régulation permanent (valeur effective < valeur de consigne)
clignote rapidement	éteinte	Fermeture en état de marche MANUEL
éteinte	clignote rapidement	Ouverture en état de marche MANUEL

Tableau 10 : Affichage LED 2



7.6. Messages d'erreur

7.6.1. Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE

Affichage	Cause du défaut	Remède
LED 1 (rouge) allumée	Défaut de somme de contrôle dans la mémoire des données → Mémoire des données défectueuse → L'appareil passe automatiquement dans un jeu de données plus ancien (éventuellement pas actuel).	Impossible, appareil défectueux

Tableau 11 : Messages d'erreur dans les états de marche

7.6.2. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE

Affichage	Cause du défaut	Remède
LED 1 (rouge) allumée	Air comprimé non raccordé	Raccorder l'air comprimé
	Panne d'air comprimé pendant la fonction X.TUNE	Contrôler l'alimentation en air comprimé
	Actionneur ou côté échappement du système de réglage non étanche	Impossible, appareil défectueux
	Côté alimentation en air du système de réglage non étanche	Impossible, appareil défectueux

Tableau 12 : Messages d'erreur avec la fonction X.TUNE

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.

Risque de blessures 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 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.

8.2. Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 2103, 2300 et 2301

Procédure à suivre :

1. Monter la tige de commande

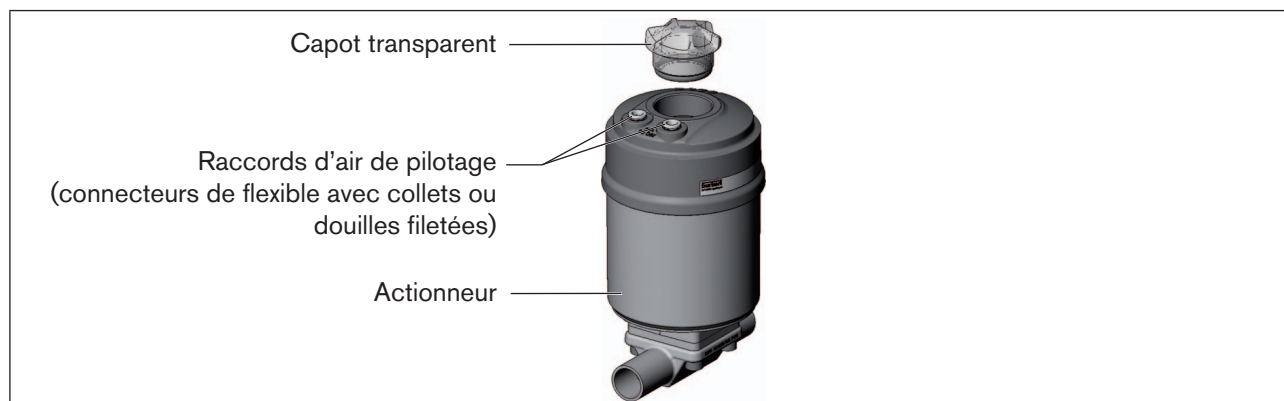


Figure 14 : Montage de la tige de commande (1), séries 2103, 2300 et 2301

- Dévisser le capot transparent sur l'actionneur ainsi que l'indicateur de position (capot jaune) sur la rallonge de la tige (si disponible).
- Pour la version avec raccords de flexible, retirer les collets (embouts à olive blancs) des deux raccords d'air de pilotage (si disponibles).

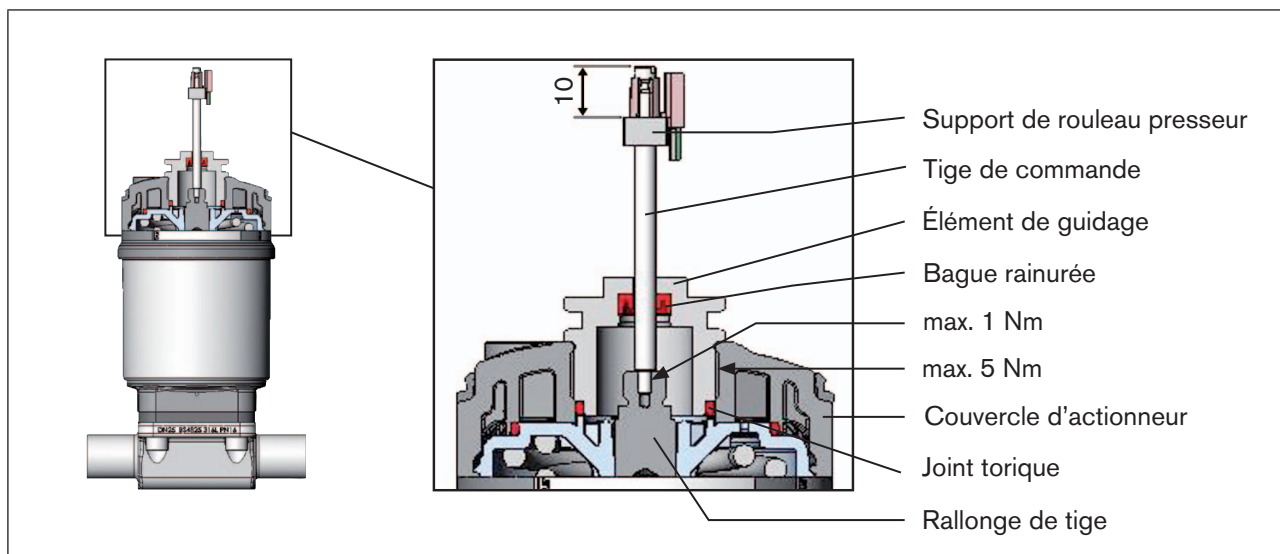


Figure 15 : Montage de la tige de commande (2), séries 2103, 2300 et 2301

REMARQUE !

Le montage non conforme peut endommager la bague rainurée dans l'élément de guidage.

La bague rainurée est déjà montée dans l'élément de guidage et doit être engagée dans la coupe arrière.

- N'endommagez pas la bague rainurée lors du montage de la tige de commande.

→ Pousser la tige de commande à travers l'élément de guidage.

REMARQUE !

Le frein-filet peut contaminer la bague rainurée.

- N'appliquez pas de frein-filet sur la tige de commande.

→ Pour assurer le blocage de la tige de commande, appliquer un peu de frein-filet (Loctite 290) dans l'alésage de la rallonge de tige située dans l'actionneur.

→ Contrôler le bon positionnement du joint torique.

→ Visser l'élément de guidage avec le couvercle d'actionneur (couple de serrage maximal : 5 Nm).

→ Visser la tige de commande sur la rallonge de tige. A cet effet, une fente est présente sur le dessus de la tige (couple de serrage maximal : 1 Nm).

→ Glisser le support du rouleau presseur sur la tige de commande et l'engager.

2. Monter les bagues d'étanchéité

- Placer le joint profilé sur le couvercle d'actionneur (le plus petit diamètre est dirigé vers le haut).
- Contrôler le bon positionnement des joints toriques dans les raccords d'air de pilotage.



Lors du montage du positionneur, les collets des raccords d'air de pilotage ne doivent pas être montés sur l'actionneur.

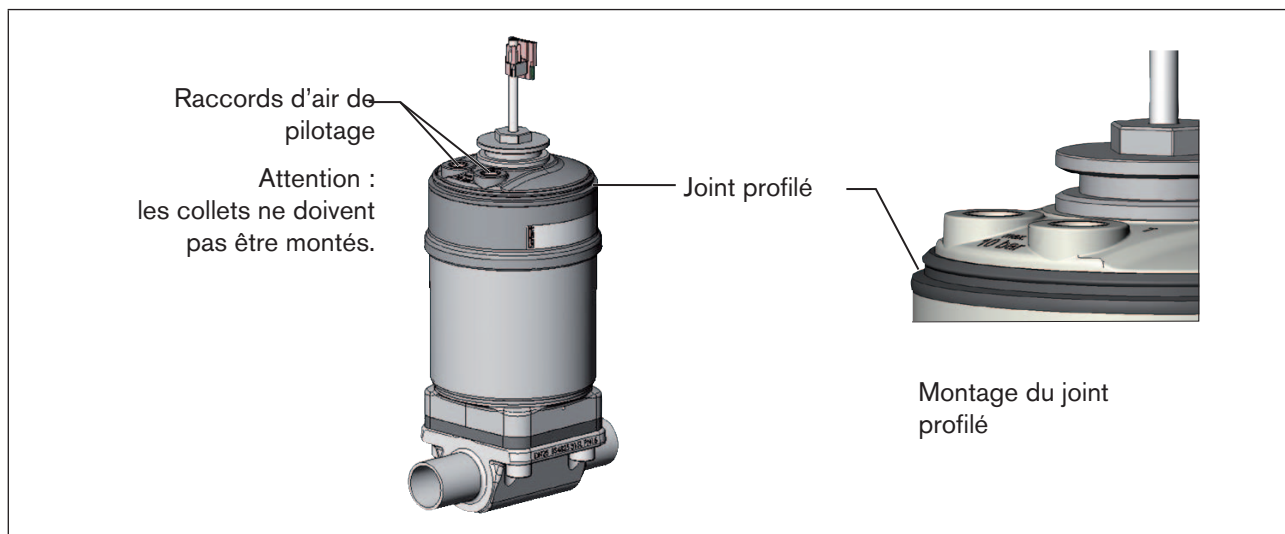


Figure 16 : Montage des bagues d'étanchéité, séries 2103, 2300 et 2301

3. Monter le positionneur

- Disposer le support de rouleau presseur et le positionneur de façon
 1. qu'il entre dans le rail de guidage du positionneur (voir « Figure 17 ») et
 2. que les manchons du positionneur entrent dans les raccords d'air de pilotage de l'actionneur (voir « Figure 18 »).

REMARQUE !

Endommagement de la platine ou panne.

- Veiller à ce que le support de rouleau presseur repose bien à plat sur le rail de guidage.

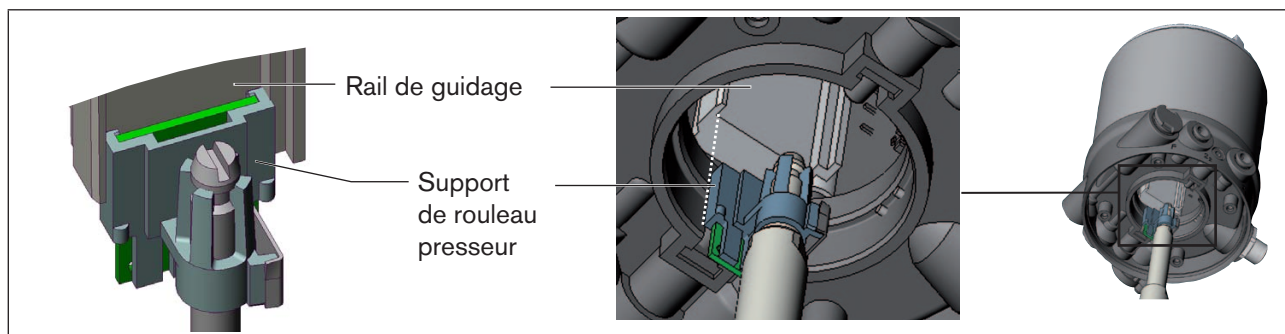


Figure 17 : Disposition du support de rouleau presseur

→ Glisser le positionneur sur l'actionneur sans la faire tourner jusqu'à ce que le joint profilé ne présente plus d'interstice.

REMARQUE !

Le type de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.

- Les vis de fixation doivent être serrées uniquement avec un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

→ Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide des deux vis de fixation latérales. Ne serrer les vis que légèrement (couple de serrage maxi : 0,5 Nm).



Figure 18 : Montage du positionneur, séries 2103, 2300 et 2301

8.3. Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 26xx et 27xx

Procédure à suivre :

1. Monter la tige de commande

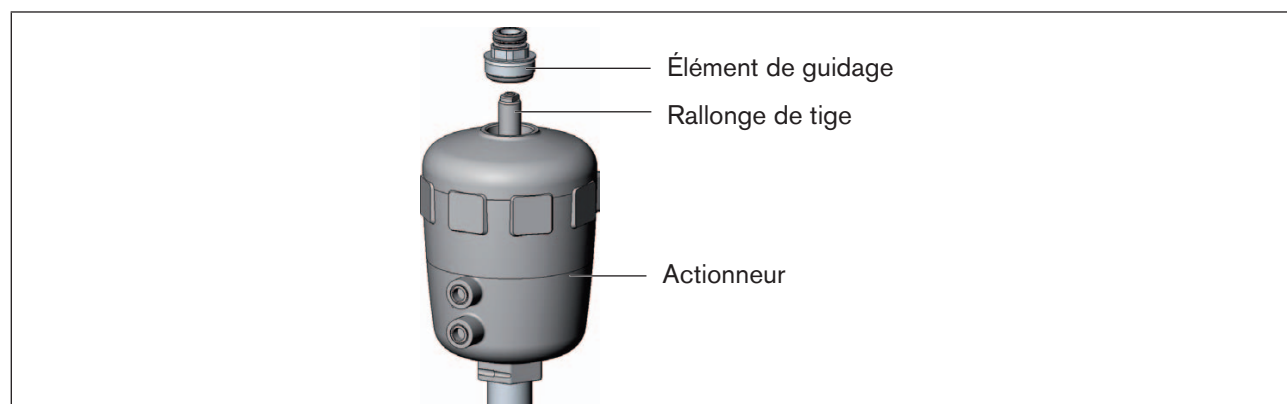


Figure 19 : Montage de la tige de commande (1), séries 26xx et 27xx - 1

→ Dévisser l'élément de guidage déjà montée sur l'actionneur (si disponible).

→ Retirer la bague intermédiaire (si disponible).

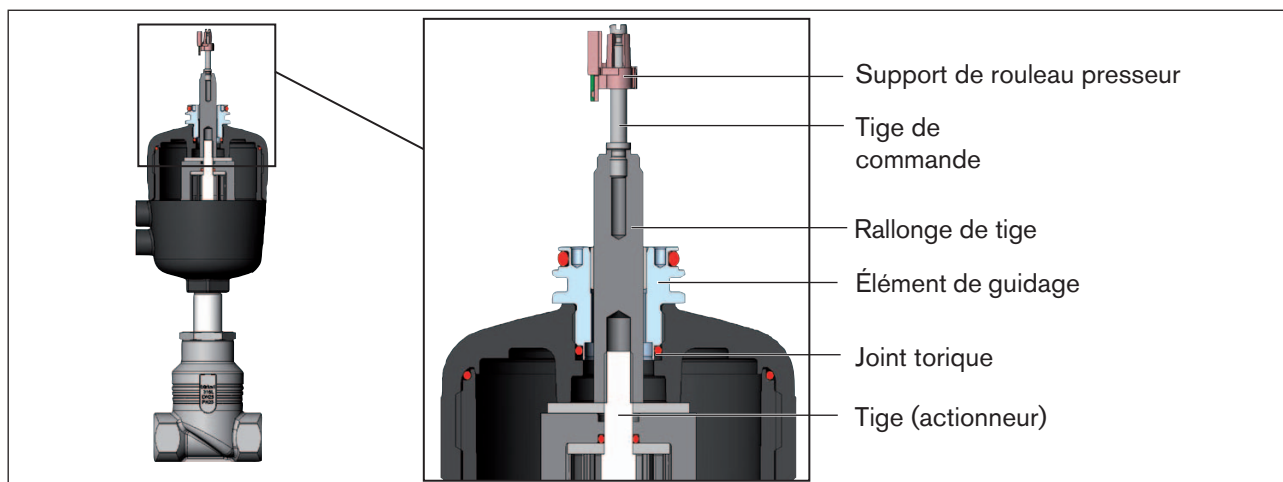


Figure 20 : Montage de la tige de commande (2), séries 26xx et 27xx

- Enfoncer le joint torique vers le bas dans le couvercle de l'actionneur.
- Taille d'actionneur 125 et supérieure à grand débit d'air : démonter la rallonge de tige disponible et la remplacer par une neuve. Pour ce faire, appliquer un peu de frein-filet (Loctite 290) dans l'alésage de la rallonge de tige.
- Visser l'élément de guidage dans le couvercle de l'actionneur à l'aide d'une clé à ergots¹³⁾ (couple de serrage : 8,0 Nm).
- Pour assurer le blocage de la tige de commande, appliquer un peu de frein-filet (Loctite 290) au filet de la tige de commande.
- Visser la tige de commande sur la rallonge de tige. A cet effet, une fente est présente sur le dessus de la tige (couple de serrage maximal : 1 Nm).
- Glisser le support de rouleau presseur sur la tige de commande jusqu'à ce qu'il s'engage.

¹³⁾ Pivot Ø : 3 mm ; écartement du pivot : 23,5 mm

2. Monter le positionneur

→ Glisser le positionneur sur l'actionneur. Le support de rouleau presseur doit être disposé de manière à entrer dans le rail de guidage du positionneur.

REMARQUE !

Endommagement de la platine ou panne.

- Veiller à ce que le support de rouleau presseur repose bien à plat sur le rail de guidage.

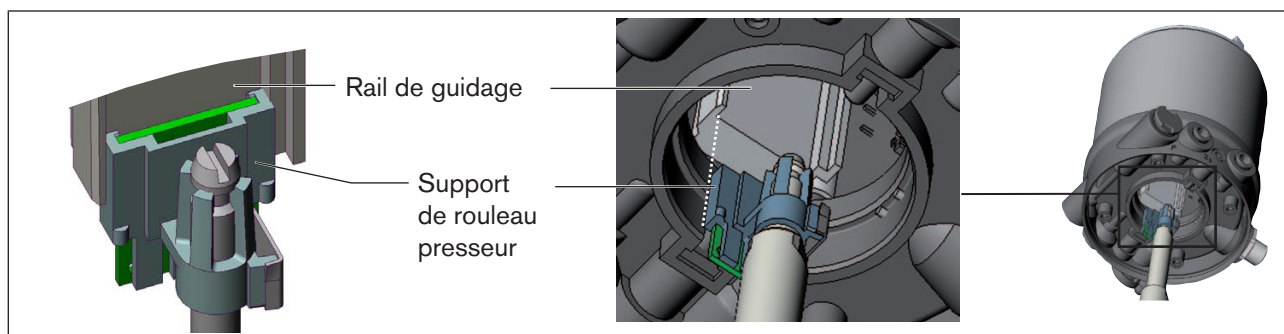


Figure 21 : Disposition du support de rouleau presseur

→ Pousser le positionneur complètement vers le bas jusqu'à l'actionneur et le disposer dans la position souhaitée en le faisant tourner.

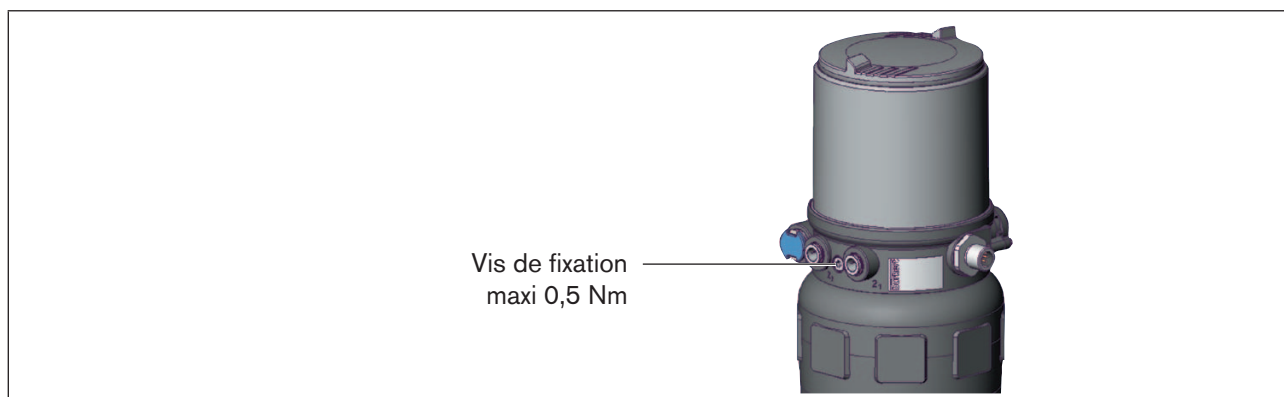


Figure 22 : Montage du positionneur, séries 26xx et 27xx



Veillez à ce que les raccordements pneumatiques du positionneur et ceux de l'actionneur soient de préférence superposés.
Un autre positionnement nécessiterait, éventuellement, des flexibles plus longs que ceux fournis en tant qu'accessoires.

REMARQUE !

Le type de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.

- Les vis de fixation doivent être serrées uniquement avec un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

→ Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide des deux vis de fixation latérales. Ne serrer les vis de fixation que légèrement (couple de serrage maxi : 0,5 Nm).

3. Réaliser le raccordement pneumatique entre le positionneur et l'actionneur

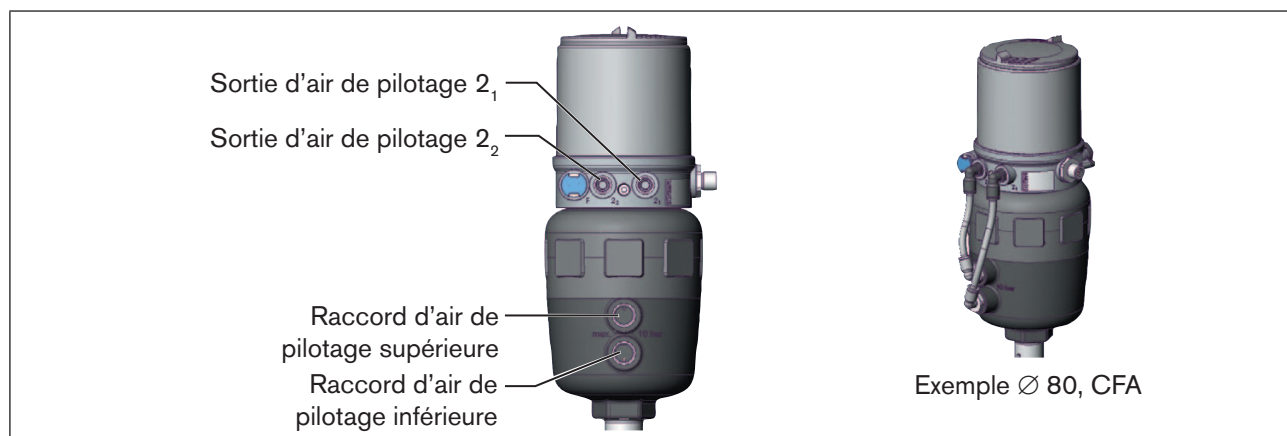


Figure 23 : Montage du raccordement pneumatique, série 26xx et 27xx

→ Visser les connecteurs de flexible sur le positionneur et l'actionneur.

→ Réaliser le raccordement pneumatique entre le positionneur et l'actionneur à l'aide des flexibles fournis avec le jeu d'accessoires et du « [Tableau 13 : Raccordement pneumatique à l'actionneur - CFA](#) » ou « [Tableau 14 : Raccordement pneumatique à l'actionneur - CFB](#) ».

REMARQUE !

Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

Afin de respecter les types de protection IP65 / IP67:

- Avec une taille d'actionneur Ø 80, Ø 100
Relier la sortie d'air de pilotage non utilisé au raccord d'air de pilotage libre de l'actionneur ou l'obturer.
- Avec une taille d'actionneur Ø 125
obturer la sortie d'air de pilotage non utilisée 22 avec un bouchon de fermeture et dévier le raccord d'air de pilotage libre de l'actionneur dans un environnement sec au moyen d'un flexible.

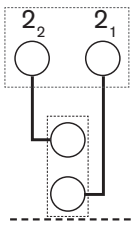
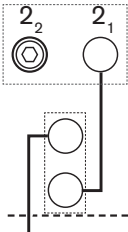
Fonction A (CFA)		Ø 80, Ø 100		Ø 125
Tailles d'actionneur				
Positionneur	Sortie d'air de pilotage			
	Raccord d'air de pilotage supérieure			
	Raccord d'air de pilotage inférieure			
Zone sèche				

Tableau 13 : Raccordement pneumatique à l'actionneur - CFA



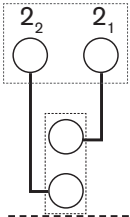
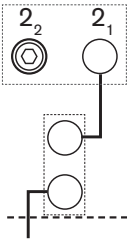
Fonction B (CFB) Vanne process ouverte en position de repos (par ressort)			
Tailles d'actionneur		Ø 80, Ø 100	
Positionneur	Sortie d'air de pilotage		
	Raccord d'air de pilotage supérieure		
Raccord d'air de pilotage inférieure			
Zone sèche			
		Ø 125	
Positionneur	Sortie d'air de pilotage		
	Raccord d'air de pilotage supérieure		
Raccord d'air de pilotage inférieure			
Zone sèche			

Tableau 14 : Raccordement pneumatique à l'actionneur - CFB



« En position de repos » signifie que les vannes pilote du positionneur type 8694 ne sont pas alimentées en courant ou ne sont pas activées.

8.4. Rotation du module actionneur



La rotation du module actionneur (positionneur et actionneur) est uniquement possible pour les vannes à siège droit et à siège incliné des séries 2300, 2301 et 27xx.

La position des raccords peut être alignée en continu par la rotation du module actionneur (positionneur et actionneur) de 360°.



Seul le module actionneur complet peut être tourné. La rotation du positionneur contre l'actionneur n'est pas possible.
Lors de l'alignement du module actionneur, la vanne process doit être en position ouverte.



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.

Procédure à suivre :

→ Serrer le corps de la vanne dans un dispositif de maintien (nécessaire uniquement si la vanne process n'est pas encore montée).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la démontage du module actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ Avec la fonction de commande A : ouvrir la vanne process.

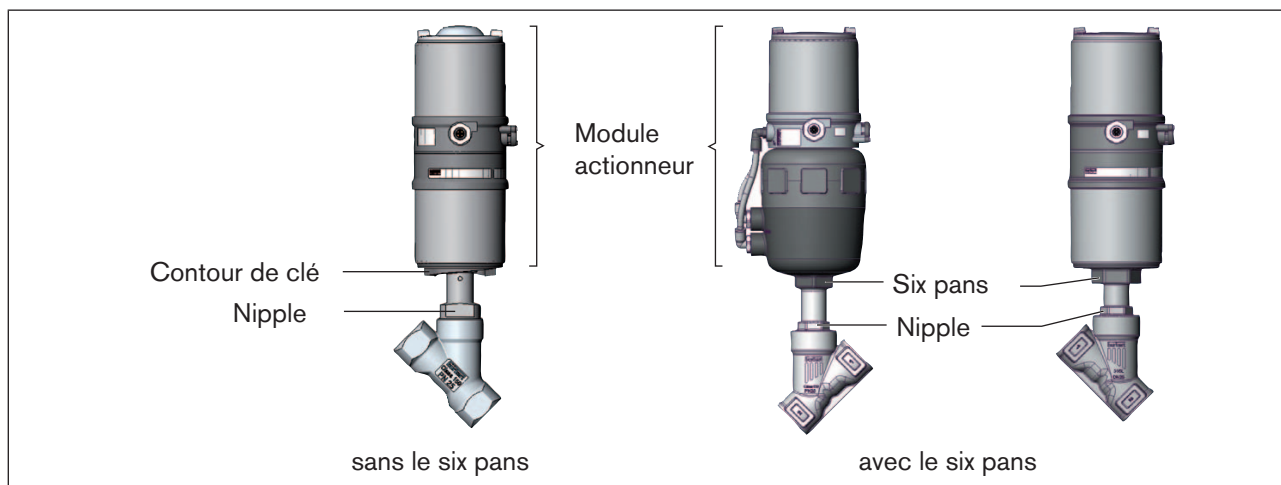


Figure 24 : Rotation du module actionneur

- Retenir à l'aide d'une clé plate appropriée sur le nipple.
- Le module actionneur sans le six pans :
Positionner la clé spéciale¹⁴⁾ exactement dans le contour de la clé sur le dessous de l'actionneur.
- Le module actionneur avec le six pans :
Positionner une clé plate appropriée sur le six pans de l'actionneur.



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.

- Tournez le module actionneur uniquement dans le sens prescrit (voir « Figure 25 »).

- Le module actionneur 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).
- Le module actionneur 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).

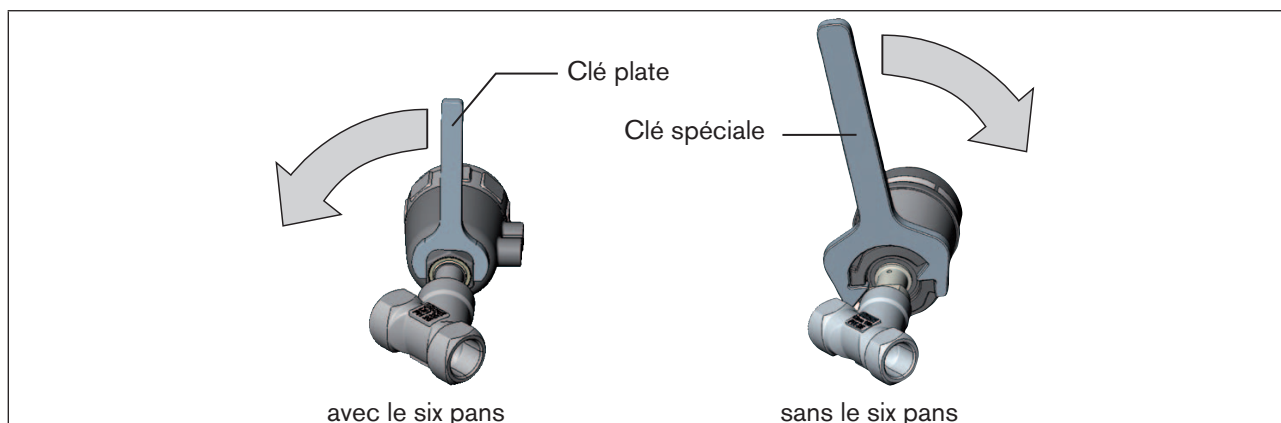


Figure 25 : Tourner avec une clé spéciale / clé plate

8.5. Rotation du positionneur pour les vannes process des séries 26xx et 27xx

Si après montage de la vanne process, le montage des câbles de raccordement ou des flexibles est difficile, il est possible de tourner le positionneur contre l'actionneur.

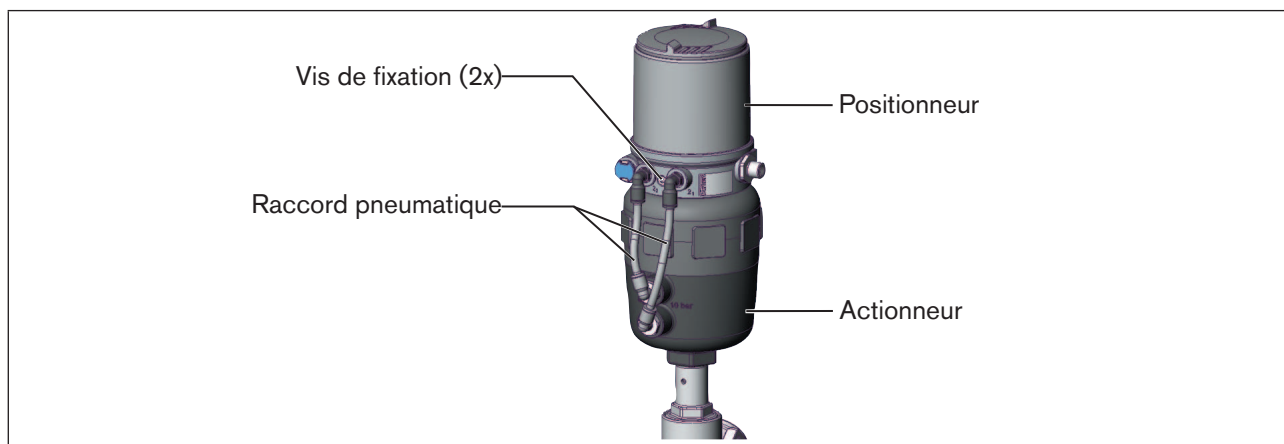


Figure 26 : Rotation du positionneur, séries 26xx et 27xx

Procédure à suivre

- Desserrer le raccord pneumatique entre le positionneur et l'actionneur.
- Desserrer les vis de fixation (six pans creux clé de 2,5).
- Tourner le positionneur dans la position souhaitée.

REMARQUE !

Le type de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.

- La vis de fixation doit être serrée uniquement avec un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

- Ne serrer les vis de fixation que légèrement (couple de serrage maxi : 0,5 Nm).
- Rétablir les raccords pneumatiques entre le positionneur et l'actionneur. Si nécessaire, utiliser des flexibles plus longs.

9. INSTALLATION FLUIDIQUE

Les dimensions du positionneur et des différentes variantes d'appareils complets, comprenant le positionneur, l'actionneur et la vanne, peuvent être consultées dans les fiches techniques correspondantes.

9.1. 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.

Risque de blessures 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 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.

9.2. Installation de la vanne process

Le type de filet et les dimensions peuvent être consultés dans la fiche technique correspondante.

→ Raccorder la vanne conformément aux instructions de service la concernant.

9.3. Raccordement pneumatique du positionneur

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.

Procédure à suivre :

- Raccorder le fluide de commande au raccord d'air de pilotage (1)
(3 ... 7 bars ; air d'instrument, exempt d'huile, d'eau et de poussières).
- Monter la conduite d'évacuation d'air ou un silencieux sur le raccord d'évacuation d'air (3) sur le raccord d'évacuation d'air (3.1) si disponible.



Remarque importante concernant le parfait fonctionnement de l'appareil :

- L'installation ne doit pas générer de contre-pression.
- Pour le raccordement, choisissez un flexible d'une section suffisante.
- La conduite d'évacuation d'air doit être conçue de façon à empêcher l'entrée d'eau ou d'autre liquide dans l'appareil par le raccord d'évacuation d'air (3) ou (3.1).

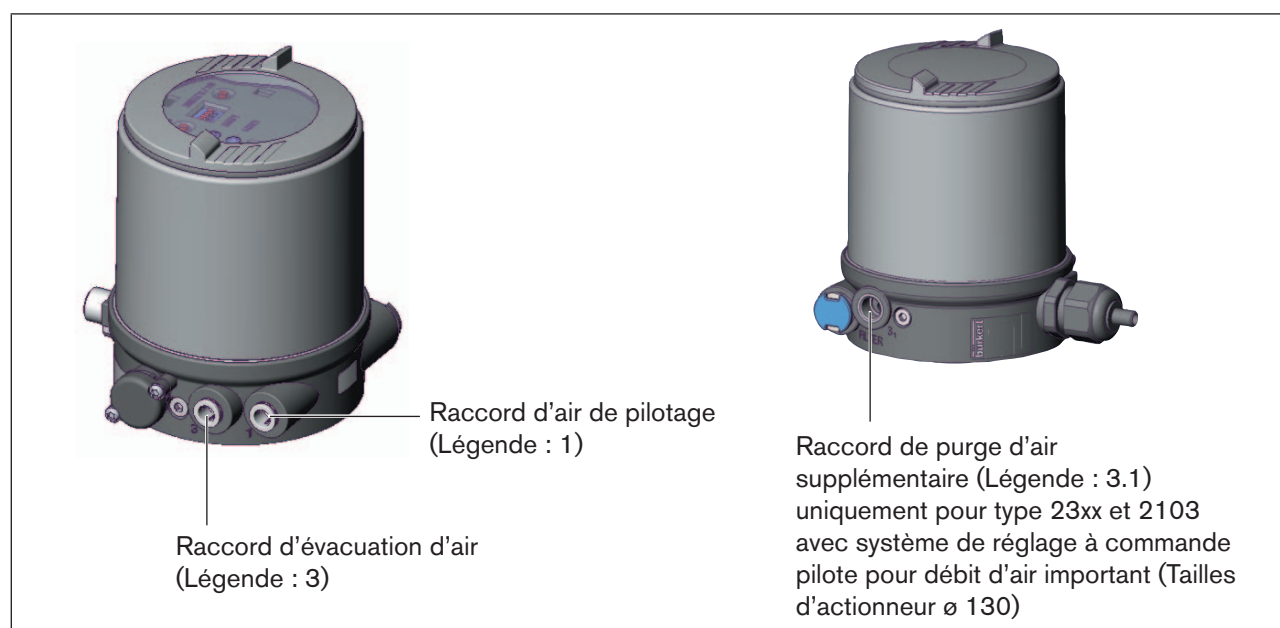


Figure 27 : Raccordement pneumatique



Attention (concept d'évacuation d'air) :

Pour le respect du type de protection IP67, il convient de monter une conduite d'évacuation d'air dans la zone sèche.

Maintenez la pression d'alimentation appliquée **absolument** à au moins 0,5 ... 1 bar au-dessus de la pression nécessaire pour amener l'actionneur dans sa position finale. De cette façon, vous avez la garantie que le comportement de régulation dans la course supérieure ne subit pas de forte influence négative du fait d'une différence de pression trop faible.

Maintenez aussi faibles que possible les variations de pression d'alimentation pendant le fonctionnement (maxi $\pm 10\%$). Si les variations sont plus importantes, les paramètres du régulateur mesurés avec la fonction *X.TUNE* ne sont pas optimaux.



10. INSTALLATION ÉLECTRIQUE 24 V DC

Il existe deux types de raccordement pour réaliser le contact électrique du positionneur :

- **Presse-étoupe**
M16 x 1,5 et bornes à visser
- **Multipôle**
avec connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

10.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures par la tension 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 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.

10.2. Installation électrique avec connecteur rond

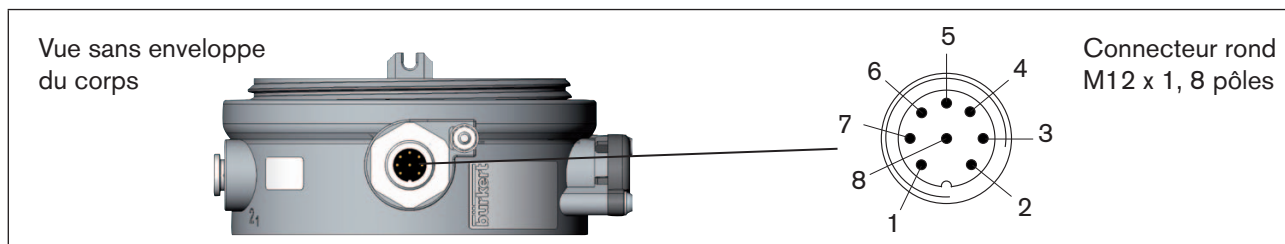


DANGER !

Risque de blessures 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.

10.2.1. Désignation des contacts type 8694



172 Figure 28 : Connecteur rond M12 x 1, 8 pôles



10.2.2. Raccordement du positionneur type 8694

→ Raccorder les broches conformément à la version (options) du positionneur.

Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API) – connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

Broche	Couleur de fil ¹⁵⁾	Affectation	Câblage externe / niveau de signal
1	blanc	Valeur de consigne + (0/4 ... 20 mA)	1 — + (0/4 ... 20 mA) connecté électriquement
2	brun	Valeur de consigne GND	2 — GND
5	gris	Entrée binaire +	5 — +
6	rose	Entrée binaire GND	6 — GND
			0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1)

Tableau 15 : Affectation des broches ; signaux d'entrée du poste de commande - connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - conducteur rond M12 x 1, 8 pôles (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique)

Broche	Couleur de fil ¹⁵⁾	Affectation	Câblage externe / niveau de signal
8	rouge	Message de retour de position + analogique	8 — + (0/4 ... 20 mA) connecté électriquement
7	bleu	Message de retour de position GND analogique	7 — GND

Tableau 16 : Affectation des broches ; signaux de sortie vers le poste de commande - connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

Tension d'alimentation (connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles)

Broche	Couleur de fil ¹⁵⁾	Affectation	Câblage externe
4	jaune	+ 24 V	4 — 24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
3	vert	GND	3 —

Tableau 17 : Affectation des broches ; tension d'alimentation (connecteur rond M12 x 1, 8 pôles)

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuer les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 12. Mise en service ».

¹⁵⁾ Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (919061)

10.3. Installation électrique avec presse-étoupe



DANGER !

Risque de blessures 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.

10.3.1. Désignation des bornes vissées

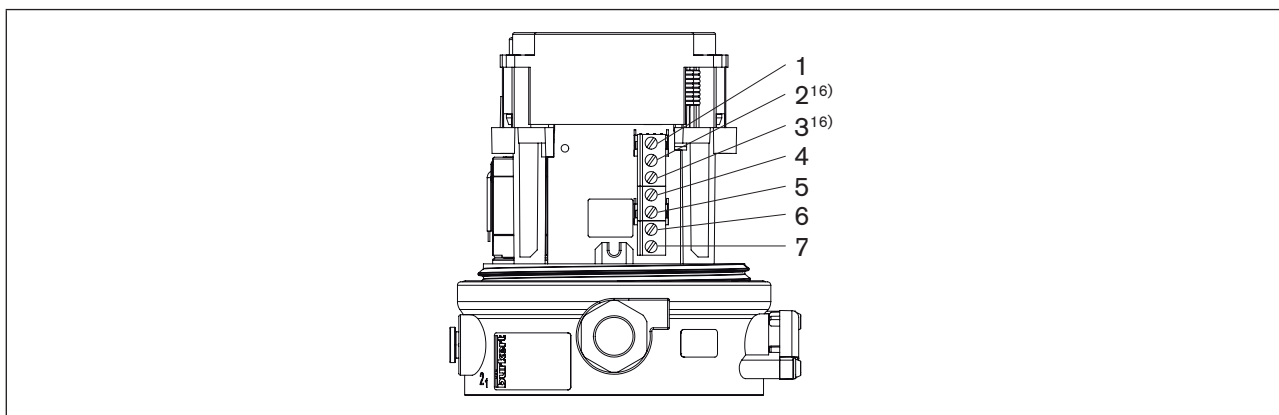


Figure 29 : Raccordement des bornes vissées

10.3.2. Raccordement du positionneur type 8694

- Les bornes vissées sont accessibles en dévissant l'enveloppe du corps (acier inoxydable).
- Pousser les câbles à travers le presse-étoupes.
- Raccorder le positionneur conformément aux tableaux suivants :

Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)

Borne	Affectation	Câblage externe
4	Valeur de consigne +	4 — + (0/4 ... 20 mA)
5	Valeur de consigne GND	5 — GND
1	Entrée binaire +	1 — + 0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1) par rapport à la broche 7 (GND)

Tableau 18 : Affectation des bornes vissées ; signaux d'entrée du poste de commande - presse-étoupes

¹⁶⁾ Uniquement l'option

Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API ; uniquement avec l'option sortie analogique)

Borne	Affectation	Câblage externe
2	Message de retour de position + analogique	2  + (0/4 ... 20 mA)
3	Message de retour de position GND analogique	3  GND

Tableau 19 : Affectation des bornes vissées ; signaux de sortie vers le poste de commande - presse-étoupes

Tension d'alimentation

Borne	Affectation	Câblage externe
6	Tension d'alimentation +	6  24 V DC $\pm 10\%$
7	Tension d'alimentation GND	7  ondulation résiduelle maxi 10 %

Tableau 20 : Affectation des bornes vissées ; tension d'alimentation - presse-étoupes

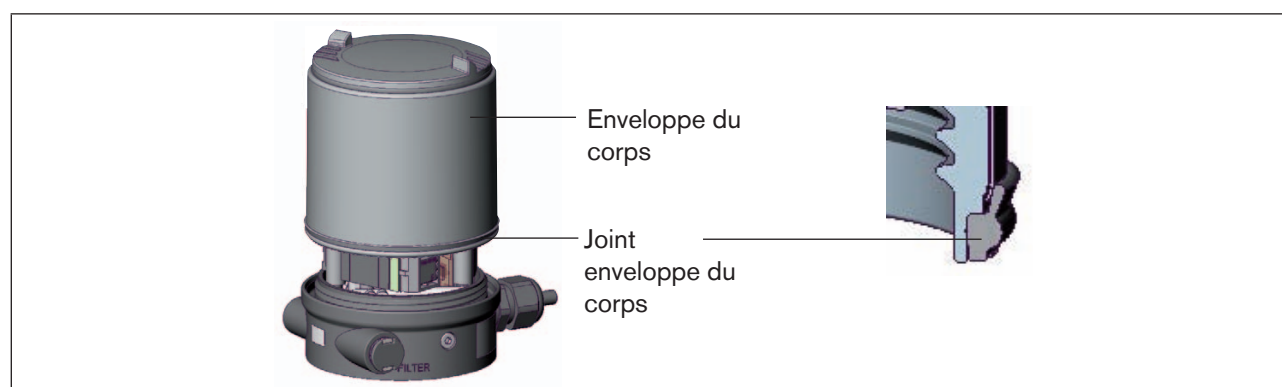


Figure 30 : Position du joint (enveloppe du corps)

→ Contrôler la position correcte du joint dans l'enveloppe du corps.

REMARQUE !

Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

Pour garantir le type de protection IP65 / IP67 :

- Serrer l'écrou-raccord du passe-câbles à vis en fonction de la taille de câble, resp. du bouchon borgne utilisé(e).
- Visser l'enveloppe du corps jusqu'en butée.

→ Serrer l'écrou-raccord du passe-câbles à vis (couple env. 1,5 Nm).

→ Fermer le corps (outil de montage : 674077¹⁷⁾).

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuer les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 12. Mise en service ».

¹⁷⁾ L'outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.



11. INTERFACE AS - INSTALLATION

11.1. Connexion interface AS

L'interface AS (Aktor-Sensor-Interface) est un système de bus de terrain servant principalement à la mise en réseau de capteurs et d'acteurs binaires (esclaves) avec une commande de niveau supérieur (maître).

Câble bus

Ligne à deux conducteurs non blindée (ligne interface AS comme câble de forme interface AS) permettant le transfert d'informations (données) mais aussi d'énergie (alimentation en tension des acteurs et des capteurs).

Topologie réseau

En grande mesure libre de choix, c'est-à-dire que des réseaux en étoile, en arborescence et en ligne sont possibles. La spécification de l'interface AS donne davantage de détails (version esclave A/B conforme à la spécification version 3.0).

11.2. Caractéristiques techniques pour circuits imprimés interface AS

	Version Profil S-7.3.4	Version Profil S-7.A.5
Alimentation	via l'interface AS	via l'interface AS
Sorties	valeur de consigne 16 bits	valeur de consigne 16 bits
Entrées	-	message de retour 16 bits
Certification	n° de certificat 87301 selon la version 3.0	n° de certificat xxxxx selon la version 3.0

Tableau 21 : Caractéristiques techniques

11.3. Données de programmation

	Profil S-7.3.4	Profil S-7.A.5
Configuration E/S	7 hex	7 hex
Code ID	3 hex (profil analogue)	A hex
Code ID plus étendu 1	F hex (Valeur par défaut, modifiable par l'utilisateur)	F hex
Code ID plus étendu 2	4 hex	5 hex
Profil	S-7.3.4	S-7.A.5

Tableau 22 : Données de programmation



Affectation de bits

1. Sortie de valeurs de la consigne (Plage de valeurs 0 ... 10.000, correspond 0 ... 100 %)
2. Entrée de message de retour¹⁸⁾ (Plage de valeurs 0 ... 10.000, correspond 0 ... 100 %)

Octet 2								Octet 1							
0	0	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Bit paramètre	P3	P2	P1	P0
Sortie	non affecté	non affecté	non affecté	non affecté

Tableau 23 : Affectation de bits

11.4. Déroulement de la communication avec la version Profil S-7.A.5

1. Après démarrage, l'interface AS maître (à partir de la classe maître 4) échange automatiquement l'ID objet avec S-7.A.5 esclave.

Le maître envoie 3 octets :

1. octet : Code = 16 dez
2. octet : Index = 0 dez
3. octet : Length = 5 dez



S-7.A.5 esclave répond avec 6 octets

1. octet : Code = 80 dez
2. octet : Vendor ID (high)
3. octet : Vendor ID (low) } = 120 dez
4. octet : Device ID (high)
5. octet : Device ID (low) } = 1 dez
6. octet : 1 word output + 1 word input = 34 dez

ou avec 2 octets : (Read Response not OK)

1. octet : Code = 144 dez
2. octet : Error Code = 0 dez (no error)
1 dez (illegal index)
2 dez (illegal length)
3 dez (request not implemented)
4 dez (busy)

2. Ensuite, les ordres cycliques suivants peuvent être utilisés :

Code = 0 (get cyclic data from Slave)
→ pour le message de retour 0 ... 100 %

Code = 1 (put cyclic data to slave)
→ pour la valeur de consigne 0 ... 100 %

¹⁸⁾ Uniquement pour la version avec Profil S-7.A.5

11.5. Affichage d'état LED

L'affichage d'état LED indique l'état du bus (LED verte et rouge).

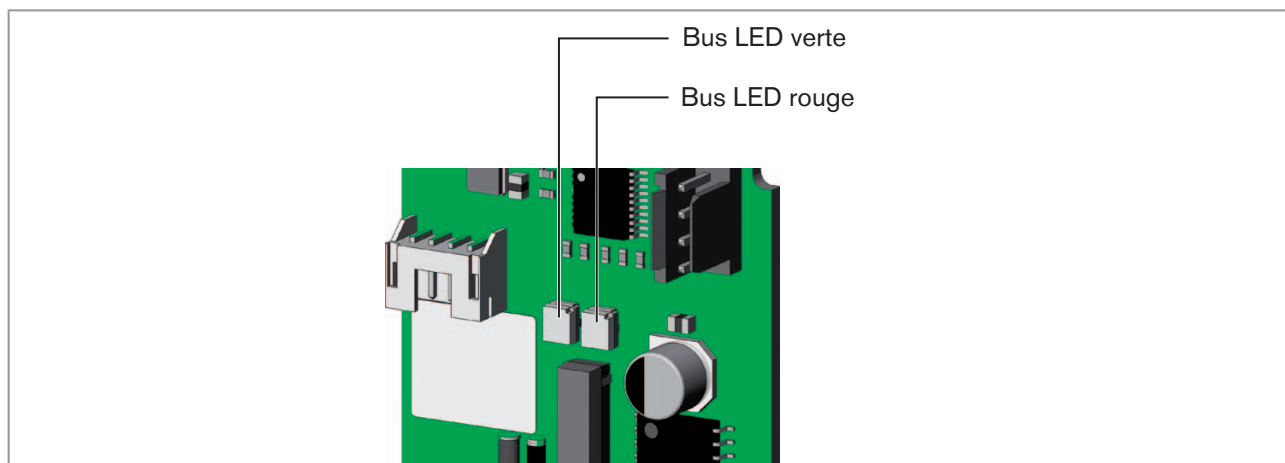


Figure 31 : Affichage d'état LED

LED verte	LED rouge	
éteinte	éteinte	POWER OFF
éteinte	allumée	aucune exploitation des données (chien de garde terminé avec adresse esclave différente de 0)
allumée	éteinte	OK
clignote	allumée	Adresse esclave égale à 0
éteinte	clignote	Surcharge de l'alimentation des capteurs ou une mise à niveau externe

Tableau 24 : Affichage d'état LED

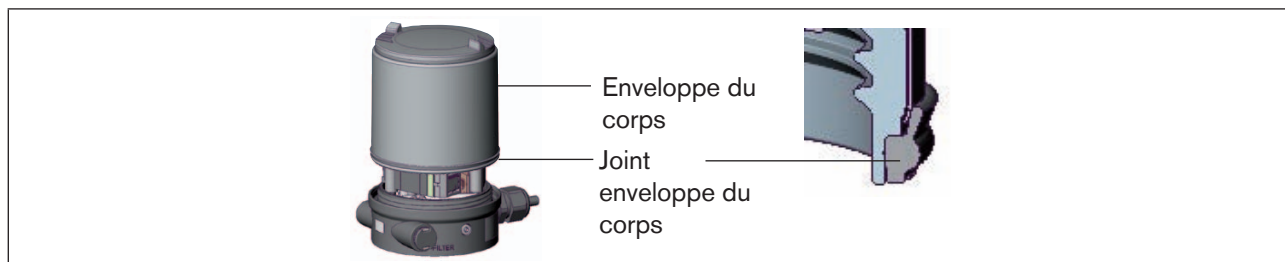


Figure 32 : Position du joint (enveloppe du corps)

→ Contrôler la position correcte du joint dans l'enveloppe du corps.

REMARQUE !

Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

- Visser le capot transparent jusqu'en butée afin de respecter le type de protection IP65 / IP67.

→ Fermer le corps (outil de montage : 674077¹⁹⁾).

11.6. Installation électrique interface AS

11.6.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures par la tension 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 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.

11.6.2. Raccordement avec connecteur rond M12 x 1, 4 pôles, mâle



Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le positionneur pour la variante multipolaire.

Raccordement bus sans / avec tension d'alimentation externe

Broche	Désignation	Affectation
1	Bus +	Câble bus interface AS +
2	CN ou GND (en option)	non affecté ou tension d'alimentation externe -(en option)
3	Bus -	Câble bus interface AS -
4	CN ou 24 V + (en option)	non affecté ou tension d'alimentation externe +(en option)

Tableau 25 : Affectation du raccordement connecteur rond interface AS

Vues du connecteur : de devant sur les fiches, les raccords soudés sont à l'arrière

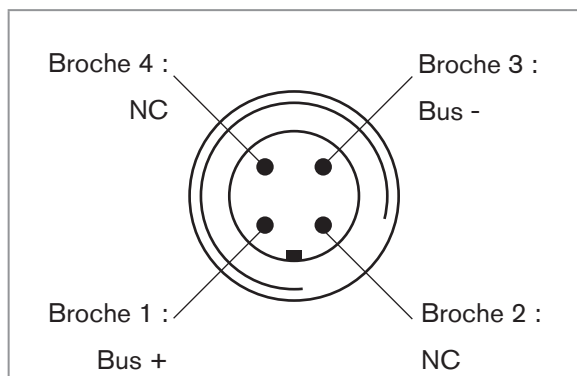


Figure 33 : Raccordement bus sans tension d'alimentation externe

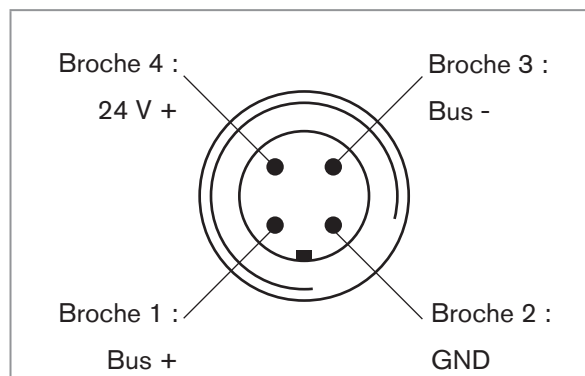


Figure 34 : Raccordement bus avec tension d'alimentation externe (en option)

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuer les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 12. Mise en service ».

11.6.3. Raccordement avec câble multipolaire et borne à câble plat

Le positionneur avec câble multipolaire (connecteur rond M12) et borne à câble plat représente une alternative à la version de raccordement bus avec connecteur rond 4 pôles. Le raccordement du connecteur rond correspond à celui du raccordement bus connecteur rond M12 4 pôles (voir « Figure 33 » et « Figure 34 ») et peut être aisément raccordé à la borne à câble plat (voir « Figure 36 »).

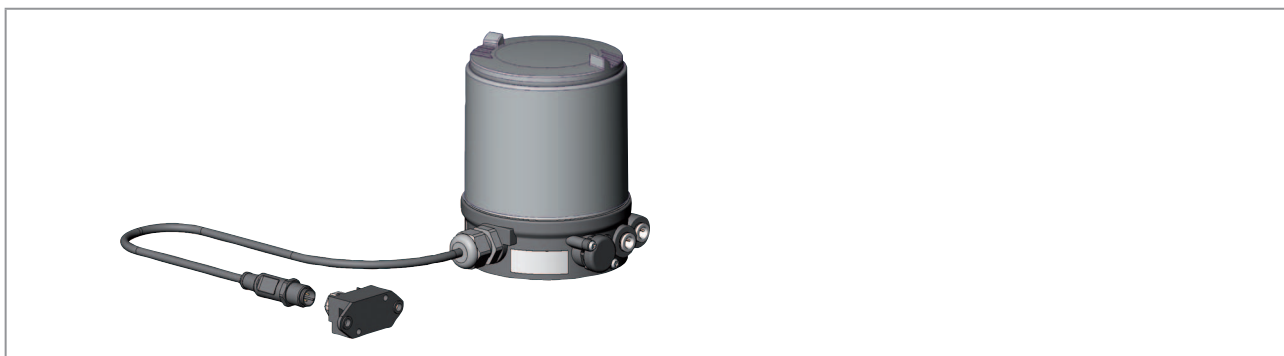


Figure 35 : Positionneur 8694 avec câble multipolaire et borne à câble plat

Manipulation de la borne à câble plat

Le câble multipolaire dispose d'une borne à câble plat pourvue d'une sortie connecteur M12 pour le câble de forme de l'interface AS. La borne à câble plat réalise le contact du câble de forme de l'interface AS sous la forme de la technique de pénétration permettant l'installation par « clipsage » du câble de forme de l'interface AS sans couper ni dénuder.

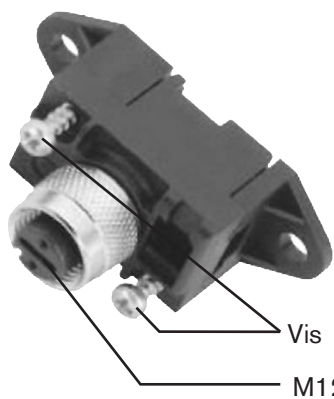
 Vis M12 connecteur enfichable sortie	<u>Opérations :</u> → Ouvrir la borne à câble plat (dévisser les vis et soulever le couvercle) → Poser le câble de forme correctement → Refermer la borne à câble plat → Serrer les vis Positionner les vis auto-taraudeuses sur l'alésage existant en les dévissant un peu (environ 3/4 de tour vers la gauche) et les visser.
--	---

Figure 36 : Borne à câble plat

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuer les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 12. Mise en service ».

12. MISE EN SERVICE

12.1. Consignes de sécurité

DANGER !

Danger dû à la haute pression.

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- 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.

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Avant la mise en service, il faut s'assurer que le contenu des instructions de service est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.

12.2. Détermination des réglages de base

Les réglages de base du positionneur sont effectués en usine.



Pour assurer l'adaptation du positionneur aux conditions locales, exécuter la fonction *X.TUNE* après installation.

12.2.1. Exécution de l'adaptation automatique *X.TUNE*

AVERTISSEMENT !

Danger en cas de modifications de la position de vanne lorsque la fonction *X.TUNE* est exécutée.

Lors de l'exécution de *X.TUNE* sous pression de service, il y a un risque imminent de blessures.

- N'exécutez jamais *X.TUNE* lorsque le process est en cours.
- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

REMARQUE !

Evitez une mauvaise adaptation du régulateur suite à une pression d'alimentation ou une pression de fluide de service erronée.

- Exécutez **dans tous les cas** *X.TUNE* avec la pression d'alimentation disponible lors du fonctionnement ultérieur (= énergie auxiliaire pneumatique).
- Exécutez la fonction *X.TUNE* de préférence **sans** pression de fluide de service, afin d'exclure les perturbations dues aux forces en relation avec le débit.



Pour exécuter la fonction *X.TUNE*, le positionneur doit être à l'état de marche AUTOMATIQUE (Interrupteur DIP 4 = OFF).

- Pour commander les touches et les interrupteurs DIP, avec la
version 1 : dévisser l'enveloppe du corps
version 2 : dévisser le capot transparent

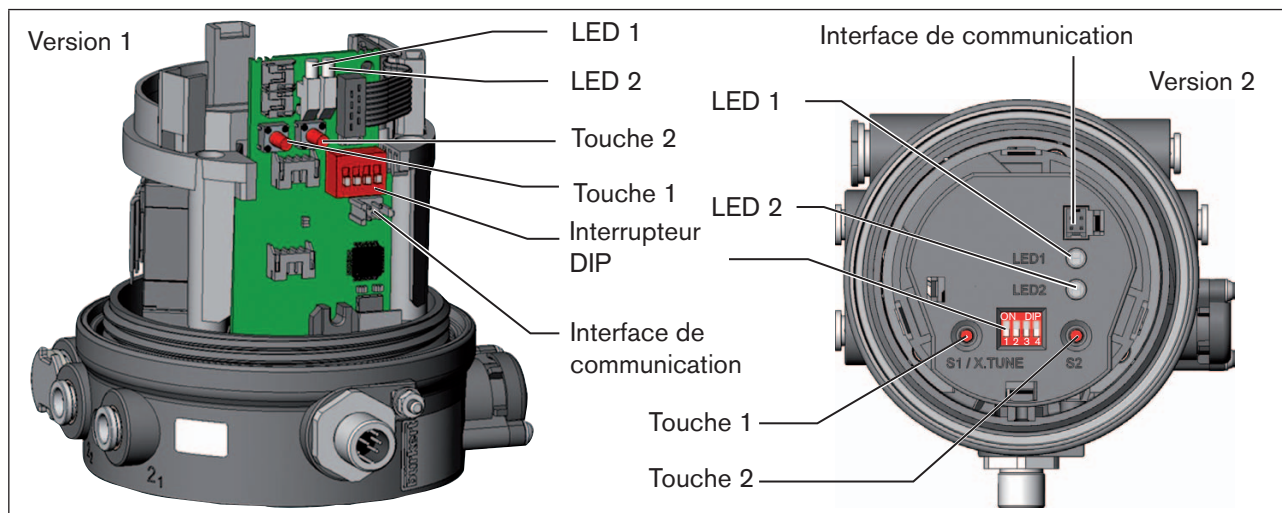


Figure 37 : adaptation automatique X.TUNE

- Démarrage de X.TUNE en appuyant pendant 5 s sur la touche 1²⁰⁾.

Pendant l'exécution de X.TUNE, la LED 1 clignote rapidement (verte).

Dès que l'adaptation automatique est terminée, la LED 1 clignote lentement (verte)²¹⁾.

Les modifications sont automatiquement enregistrées dans la mémoire (EEPROM), dès que la fonction X.TUNE a été exécutée avec succès.



Important : Lorsque la fonction X.TUNE est activée, la commande de l'actionneur via Interface AS de communication n'est pas possible.

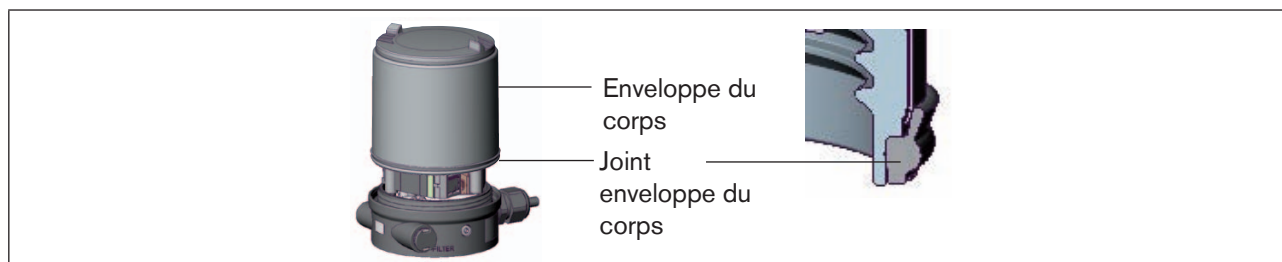


Figure 38 : Position du joint (enveloppe du corps)

- Version 1 : Contrôler la position correcte du joint dans l'enveloppe du corps.

REMARQUE !

Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

- Visser le capot transparent jusqu'en butée afin de respecter le type de protection IP65 / IP67.

- Fermer le corps (outil de montage : 674077²²⁾).

²⁰⁾ Démarrage de X.TUNE également possible via le logiciel de communication.

²¹⁾ la LED 1 est allumée en rouge lors de la survenue d'un défaut.

²²⁾ L'outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.



13. COMMANDE ET FONCTIONNEMENT

Le positionneur type 8694 a différentes fonctions de base et supplémentaires pouvant être configurées et paramétrées à l'aide des interrupteurs DIP et/ou du logiciel de communication.

13.1. Fonctions de base

Les fonctions de base suivantes peuvent être activées avec les interrupteurs DIP (*CUTOFF* et *CHARACT*) et modifiées avec (*DIR.CMD*).

Fonction	Description	Interrupteur DIP	OFF	ON
<i>DIR.CMD</i>	Sens d'action entre le signal d'entrée et la position de consigne	1	Vers le haut	Vers le bas
<i>CUTOFF</i>	Fonction de fermeture étanche du régulateur de position	2	Fonction de fermeture étanche, arrêt	Fonction de fermeture étanche, marche
<i>CHARACT</i>	Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée et la course (caractéristique de correction)	3	Caractéristique linéaire	Caractéristique de correction

Tableau 26 : Fonctions de base interrupteur DIP

La fonction de base suivante peut être modifiée uniquement à l'aide du logiciel de communication.

Fonction	Description	Réglage usine
<i>INPUT</i>	Saisie de l'entrée du signal normalisé pour la consigne	4 ... 20 mA

Tableau 27 : Fonction de base, logiciel de communication

Les fonctions *INPUT*, *CUTOFF* et *CHARACT* peuvent être paramétrées à l'aide du logiciel de communication.



En ce qui concerne le logiciel de communication, des instructions de service décrivent dans le détail les différentes fonctions ainsi que le paramétrage et la configuration.

Vous trouverez ces instructions sur Internet sous www.alfalaval.com et entre autres sur CD pouvant être commandé sous le numéro d'identification 804625.

13.1.1. *DIR.CMD* -

Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur

Cette fonction permet de régler le sens d'action entre le signal d'entrée (INPUT) et la position de consigne de l'actionneur.

Réglage usine : Interrupteur DIP sur OFF (vers le haut)

Interrupteur DIP	Position	Fonction
1	ON	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (<i>DIR.CMD</i>) (la valeur de consigne 20 ... 4 mA correspond à la position 0 ... 100 %), vers le bas
	OFF	sens d'action normal de la valeur de consigne (la valeur de consigne 4 ... 20 mA correspond à la position 0 ... 100 %), vers le haut

Tableau 28 : Interrupteur DIP 1



Le sens d'action (*DIR.CMD*) peut être modifié **uniquement** avec l'interrupteur DIP 1 dans le positionneur.

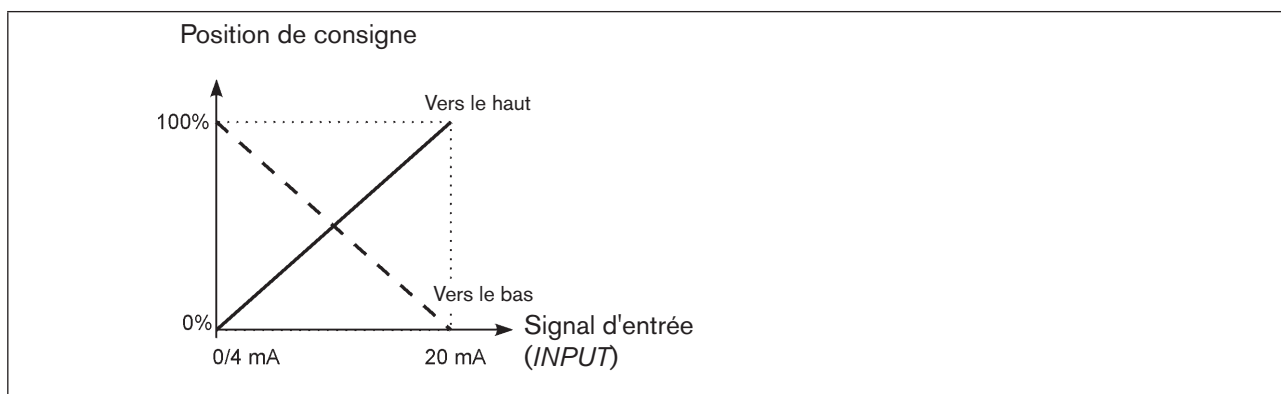


Figure 39 : Diagramme *DIR.CMD*



13.1.2. CUTOFF -

Fonction de fermeture étanche du positionneur

Cette fonction entraîne la fermeture étanche de la vanne en dehors de la plage de régulation.

La reprise de la régulation se fait avec une hystérésis de 1 %.

Réglage usine : Interrupteur DIP 2 sur OFF (aucune fonction de fermeture étanche)

Interrupteur DIP	Position	Fonction
2	ON	Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 % ²³⁾ et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (CUTOFF)
	OFF	aucune fonction de fermeture étanche

Tableau 29 : Interrupteur DIP 2

Le logiciel de communication permet de modifier les limites de la valeur de consigne de position en pourcentage.



La position de commutation des interrupteurs DIP dans le positionneur est prioritaire par rapport au logiciel de communication, c'est-à-dire que les réglages de la fonction de fermeture étanche (CUTOFF), modifiés à l'aide du logiciel de communication ne sont activés que si l'interrupteur DIP 2 dans le positionneur se trouve sur ON.

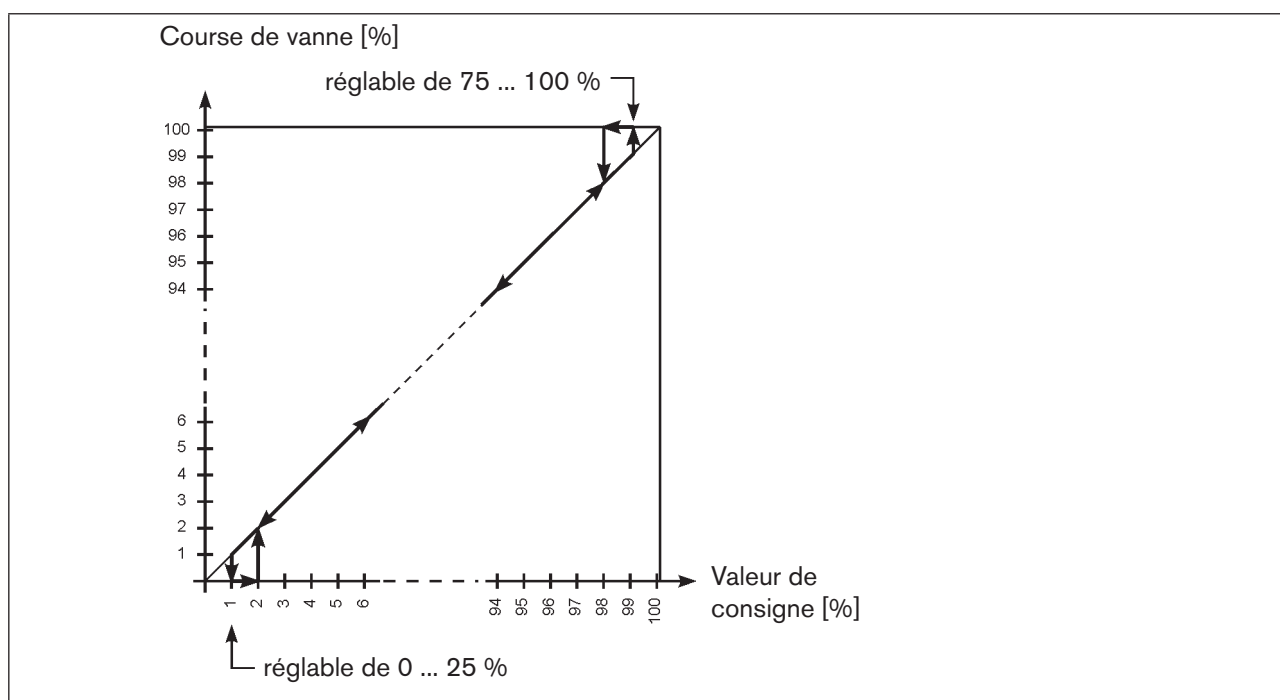


Figure 40 : Diagramme CUTOFF

²³⁾ Réglage usine, peut être modifié via le logiciel de communication.



13.1.3. CHARACT -

Caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course

Characteristic (caractéristique spécifique au client)

Cette fonction permet d'activer une caractéristique de transfert concernant la valeur de consigne (position de consigne) et la course de la vanne pour corriger les caractéristiques de débit et de fonctionnement.



La caractéristique de transfert peut être modifiée uniquement à l'aide du logiciel de communication.

Réglage usine : Interrupteur DIP 3 sur OFF (linéaire)

Interrupteur DIP	Position	Fonction
3	ON	Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique de processus <i>CHARACT</i>) ²⁴⁾
	OFF	Caractéristique linéaire

Tableau 30 : Interrupteur DIP 3



La position de commutation des interrupteurs DIP dans le positionneur est prioritaire par rapport au logiciel de communication, c'est-à-dire que les réglages de la caractéristique de correction (*CHARACT*), modifiés à l'aide du logiciel de communication ne sont activés que si l'interrupteur DIP 3 dans le positionneur se trouve sur ON.

Caractéristiques pouvant être sélectionnées à l'aide du logiciel de communication :

Caractéristique	Description
linear	Caractéristique linéaire
1 : 25	Caractéristique à pourcentage égal 1 : 25
1 : 33	Caractéristique à pourcentage égal 1 : 33
1 : 50	Caractéristique à pourcentage égal 1 : 50
25 : 1	Caractéristique à pourcentage égal inverse 25 : 1
33 : 1	Caractéristique à pourcentage égal inverse 33 : 1
55 : 1	Caractéristique à pourcentage égal inverse 55 : 1
FREE	Caractéristique définie par l'utilisateur, librement programmable au moyen de points

Tableau 31 : Sélection caractéristiques



Vous trouverez une description détaillée des caractéristiques dans les instructions de service du logiciel de communication pour positionneurs.



13.2. Fonctions supplémentaires

Les fonctions supplémentaires suivantes peuvent être configurées et paramétrées à l'aide du logiciel de communication :

Fonction	Description
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Affectation de l'état d'alimentation en air de la chambre d'actionneur par rapport à la position effective
<i>SPLITRANGE</i>	Répartition de la plage du signal ; signal d'entrée en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course.
<i>X.LIMIT</i>	Limitation de la course mécanique
<i>X.TIME</i>	Limitation de la vitesse de réglage
<i>X.CONTROL</i>	Paramétrage du régulateur de position
<i>SAFE POSITION</i>	Entrée de la position de sécurité
<i>SIGNAL ERROR</i>	Configuration détection de défaut du niveau du signal
<i>BINARY INPUT</i>	Activation de l'entrée binaire
<i>OUTPUT</i>	Configuration des sorties (uniquement avec platine supplémentaire pour réaction analogique et sorties binaires)

Tableau 32 : Fonctions supplémentaires



En ce qui concerne le logiciel de communication, des instructions de service décrivent dans le détail les différentes fonctions ainsi que le paramétrage et la configuration.

Vous trouverez ces instructions sur Internet sous www.alfalaval.com et entre autres sur CD pouvant être commandé sous le numéro d'identification 804625.

14. POSITIONS DE SÉCURITÉ

14.1. Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique

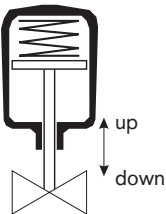
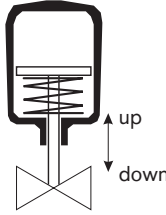
Type d'actionneur	Désignation	Réglages de sécurité après une panne de l'énergie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
	simple effet Fonction de commande A	down	système de réglage à action pilotée : down système de réglage à action directe : non défini
	simple effet Fonction de commande B	up	système de réglage à action pilotée : up système de réglage à action directe : non défini

Tableau 33 : Positions de sécurité



15. MAINTENANCE

15.1. 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.

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.

15.2. Service sur le filtre d'amenée d'air



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 assurez l'échappement de l'air des conduites.

L'air de l'air de pilotage est filtré afin de protéger les électrovannes internes et l'actionneur.

Le sens de débit du filtre d'amenée d'air à l'état monté est de l'intérieur vers l'extérieur à travers la gaze métallique.

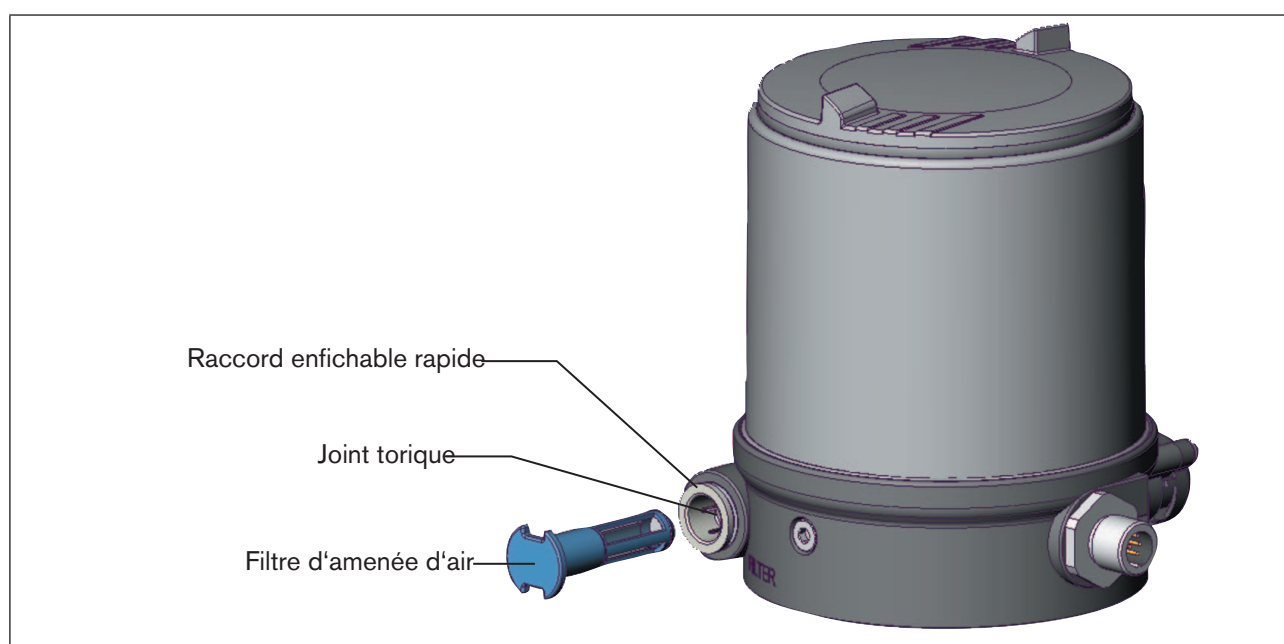


Figure 41 : Service sur le filtre d'amenée d'air

Procédure à suivre :

- Déverrouiller le raccord enfichable rapide en enfonçant la pièce de maintien et retirer le filtre d'amenée d'air (éventuellement à l'aide d'un outil approprié entre les évidements dans la tête du filtre).
- Nettoyer le filtre ou le remplacer si nécessaire.
- Contrôler le joint torique interne et le nettoyer si nécessaire.
- Placer le filtre d'amenée d'air dans le raccord enfichable rapide jusqu'en butée.



DANGER !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

- Veillez au montage correct du filtre d'amenée d'air.

- Contrôler la bonne assise du filtre d'amenée d'air.



16. ACCESSOIRES

Désignation	N° de commande
Adaptateur USB pour le raccordement d'un PC en liaison avec un câble de rallonge	227093
Logiciel de communication sur technologie FDT/DTM (Remarques, voir chapitre « 16.1. Logiciel de communication (logiciel PC sur technologie FDT/DTM) : »)	Infos sous www.buerkert.fr
Câble de raccordement M12 x1, 8 pôles	919061
Outil de montage	674077

Tableau 34 : Accessoires

16.1. Logiciel de communication (logiciel PC sur technologie FDT/DTM) :

composé du DTM d'appareils Bürkert (logiciel de configuration et de paramétrage) et d'une application cadre correspondante, par ex. PACTware 3.6.



Les DTM peuvent fonctionner uniquement avec une application cadre FDT telle que par ex. PACTware.

Le programme de commande PC est conçu pour la communication avec les appareils de la famille des positionneurs de la société Bürkert (variantes Basic sans affichage).



Vous trouverez une description détaillée et une liste précise des opérations lors de l'installation et de la commande du logiciel dans la documentation correspondante.

16.1.1. PACTware 3.6

Programme cadre du consortium PACTware e. V. pour la réception et la commande de DTM compatibles avec FDT 1.2 et FDT 1.2.1 de fabricants au choix.



La condition préalable est que Microsoft .NET Framework 1.1 + .NET Framework 1.1 SP1 sont disponibles.

16.1.2. Interface USB

Le PC nécessite une interface USB pour la communication avec les positionneurs ainsi qu'un adaptateur supplémentaire avec pilote interface (voir « Tableau 34 : Accessoires »).

La transmission de données doit se faire selon la spécification HART, en utilisant par ex. le DTM de communication HART installé également lors de l'installation de PACTware.

16.1.3. Téléchargement

Téléchargement du logiciel (DTM et PACTware) sous : www.buerkert.fr resp. www.pactware.com

La fonction de téléchargement affiche toujours la version la plus récente du logiciel de communication disponible.

17. DÉMONTAGE

17.1. 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.

Risque de blessures 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 dû à un démontage non conforme.

- Le démontage 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 démontage.

17.2. Démontage du positionneur

Procédure à suivre :

1. Raccordement pneumatique



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.

→ Desserrer le raccord pneumatique.

→ Séries 20xx:

Desserrer le raccord pneumatique entre l'unité de commande pneumatique et l'actionneur.

2. Raccordement électrique



DANGER !

Risque de blessures 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.

Connecteur rond :

→ Desserrer le connecteur rond.

Presse-étoupe :

→ Ouvrir le positionneur tout en dévissant l'enveloppe du corps en tournant vers la gauche.

→ Desserrer les bornes vissées et enlever les câbles.

→ Fermer le positionneur.

3. Raccordement mécanique

→ Desserrer le vis de fixation.

→ Enlever le positionneur vers le haut.

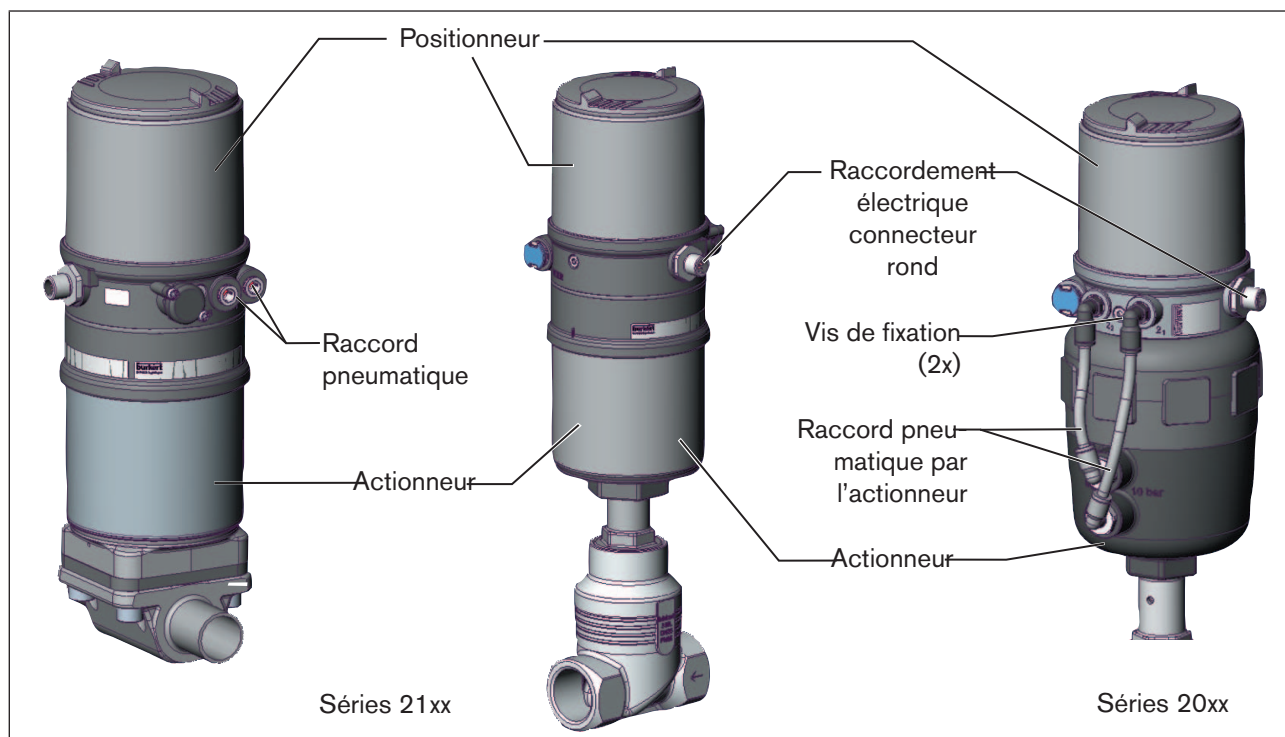


Figure 42 : Démontage du positionneur



18. EMBALLAGE, TRANSPORT

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.
- Evitez les effets de la chaleur et du froid pouvant entraîner le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

19. STOCKAGE

REMARQUE !

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

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

20. ELIMINATION

→ Eliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

REMARQUE !

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

- 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.

