

Type 8696

Positioner TopControl Basic

Electropneumatic Position Controller
Elektropneumatischer Stellungsregler
Positionneur électropneumatiques



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d' utilisation

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

© 2008 - 2011 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 1109/04_EU-ML_00805905 / Original DE

Positioner Type 8696

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
4.4.	Information on the internet.....	10
5.	SYSTEM DESCRIPTION	11
5.1.	Designated 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.	Model for control of third-party devices.....	13
5.5.	Structure of the positioner	14
5.5.1.	Representation.....	14
5.5.2.	Features.....	15
5.5.3.	Functional diagram of the positioner with single-acting actuator	16
5.6.	Type 8696 positioner.....	17
5.6.1.	Schematic representation of the position control Type 8696.....	17
5.6.2.	Functions of the positioner software	18
5.7.	Interfaces of the positioner	20

6.	TECHNICAL DATA	21
6.1.	Conformity	21
6.2.	Standards.....	21
6.3.	Operating conditions	21
6.4.	Mechanical data.....	21
6.5.	Pneumatic data	22
6.6.	Type label.....	22
6.7.	Electrical data	23
6.8.	Factory settings of the positioner.....	24
7.	CONTROL AND DISPLAY ELEMENTS	25
7.1.	Operating status.....	25
7.2.	Control and display elements of the positioner.....	25
7.3.	Configuration of the keys.....	26
7.4.	Function of the DIP switches.....	27
7.5.	Display of the LEDs.....	28
7.6.	Error messages	29
7.6.1.	Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating statuses	29
7.6.2.	Error messages while the X.TUNE function is running	29
8.	INSTALLATION	30
8.1.	Safety instructions	30
8.2.	Installation of the positioner Type 8696 to process valves of series 2103, 2300 and 2301	30
8.3.	Rotating the actuator module for process valves belonging to series 2300 and 2301.....	34
9.	FLUID INSTALLATION	36
9.1.	Safety instructions	36
9.2.	Installing the process valve.....	36
9.3.	Pneumatic connection of the positioner	37
10.	ELECTRICAL INSTALLATION 24 V DC.....	38
10.2.	Electrical installation with circular plug-in connector.....	39
10.2.1.	Designation of the contacts Type 8696.....	39
10.2.2.	Connection of the positioner Type 8696.....	39

11. START-UP	41
11.1. Safety instructions	41
11.2. Specifying the standard settings.....	41
11.2.1. Running the automatic adjustment X.TUNE:	42
12. OPERATION AND FUNCTION	43
12.1. Basic functions	43
12.1.1. DIR.CMD - Effective direction of the positioner set-point value	44
12.1.2. CUTOFF - Sealing function for the positioner	45
12.1.3. CHARACT - Select the transfer characteristic between input signal (position set-point value) and stroke	46
12.2. Auxiliary functions.....	47
13. SAFETY POSITIONS.....	48
13.1. Safety positions after failure of the electrical or pneumatic auxiliary power.....	48
14. MAINTENANCE.....	48
15. DISASSEMBLY	49
15.1. Safety instructions	49
15.2. Disassembly the positioner.....	49
16. ACCESSORIES	51
16.1. Communications software (PC SOFTWARE based on FDT/DTM technology):.....	51
16.1.1. PACTware 3.6.....	51
16.1.2. USB interface.....	51
16.1.3. Download.....	51
17. PACKAGING AND TRANSPORT	52
18. STORAGE.....	52
19. DISPOSAL	52

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 may result in a fatal or serious injury.

WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation!

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

CAUTION!

Warns of a possible danger!

- Failure to observe this warning may result in a moderately severe or minor injury.

NOTE!

Warns of damage to property!

1. 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

Incorrect use of the positioner Type 8696 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 permitted 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 Bürkert.
- 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 problem-free operation.
- Use the positioner Type 8696 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 loosening the 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 authorised 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 minimise or avoid the possibility of damage caused by sudden electrostatic discharge!
- Also ensure that you do not touch electronic components when the power supply voltage is present!



The positioner Type 8696 was developed with due consideration given to the accepted safety rules and is state-of-the-art. However, dangers can still arise.

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

Germany

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

International

Contact addresses can be found on the final pages of the printed operating instructions.

And also on the internet at:

www.burkert.com

4.2. Warranty

The warranty is only valid if the positioner Type 8696 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

4.4. Information on the internet

The operating instructions and data sheets for Type 8696 can be found on the Internet at:

www.burkert.com

5. SYSTEM DESCRIPTION

5.1. Designated application area

The positioner Type 8696 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 8696 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 Burkert range can be combined with the positioner. Angle seat valves, straight seat valves or diaphragm valves of the Type 2300, 2301 or 2103 with an actuator size of 50 mm are suitable.

["Figure 1"](#) shows an overview of the possible combinations of positioner and different pneumatically actuated valves. Different valve orifices, 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.

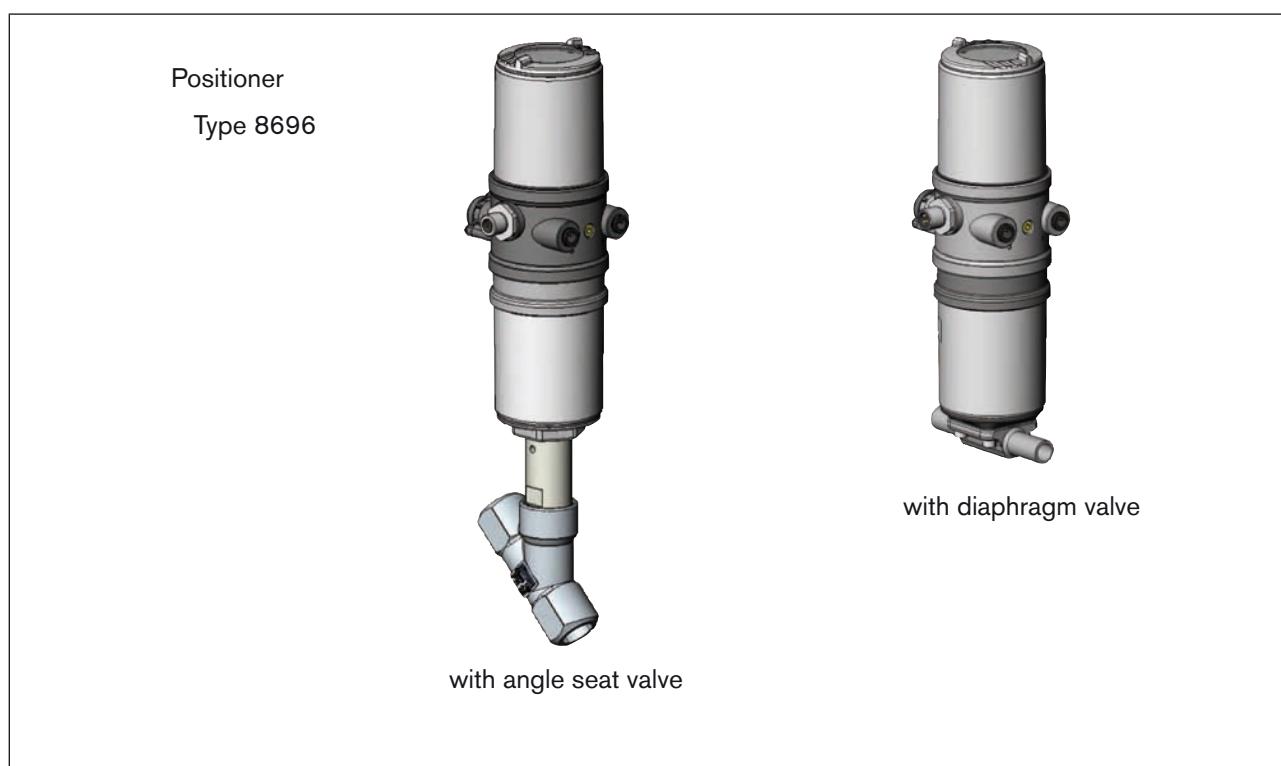


Figure 1: Overview of possible combinations

The position of the actuator is regulated according to the position set-point value. The nominal position 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 during actuation. 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
Types	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2300 ▪ 2301 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2103
Features	<ul style="list-style-type: none"> ▪ incoming flow under seat ▪ no pressure surges when closing the valve ▪ straight flow path of the medium ▪ self-adjusting packing gland for high leak-tightness 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 pressure surges when closing the valve ▪ actuator and diaphragm can be removed when the housing is installed
Typical media	<ul style="list-style-type: none"> ▪ water, steam and gases ▪ alcohols, oils, propellants, hydraulic fluids ▪ salt solutions, lyes (organic) ▪ solvents 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ neutral gases and liquids ▪ contaminated, abrasive and aggressive media ▪ media of higher viscosity

Table 1: Features of the valve types

5.4. Model for control of third-party devices

A special model enables the positioner Type 8696 to be attached to third-party devices.

This model has a different pneumatic connection module so that the pilot air ports can be connected to the outside of the actuator.

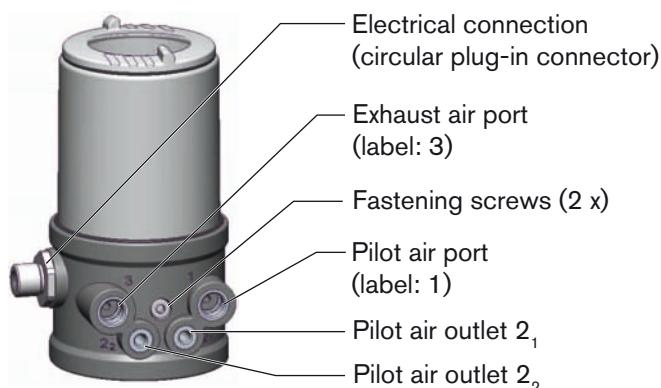


Figure 2: Model for third-party devices

NOTE!

Damage or malfunction due to ingress of dirt and moisture!

- To comply with protection class IP65 / IP67, connect the pilot air outlet (only for CFA or CFB) which is not required to the free pilot air port of the third-party device or seal with a plug.



"In rest position" means that the pilot valves of the positioner Type 8696 are isolated or not actuated.



If the ambient air is humid, a hose can be connected between pilot air outlet 2_2 of the positioner and the unconnected pilot air port of the third-party device for control function A or control function B. As a result, the spring chamber of the third-party device is supplied with dry air from the vent duct of the positioner.

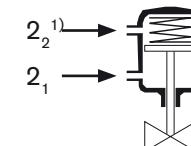
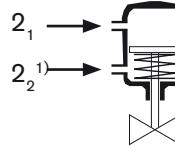
Control function (CF)		Pneumatic connection Type 8696 with third-party device
A	Process valve closed in rest position (by spring force)	Pilot air outlet 
B	Process valve open in rest position (by spring force)	Pilot air outlet 

Table 2: Pneumatic connection to third-party device

¹⁾ Connection optionally, see note.

5.5. Structure of the positioner

The positioner Type 8696 consists of the micro-processor controlled electronics, the position measuring system and the control system.

The appliance is designed using three-wire technology. The operation of the positioner takes place via 2 keys and a 4-pole DIP switch.

The pneumatic control system for single-acting actuators consists of two solenoid valves.

5.5.1. Representation

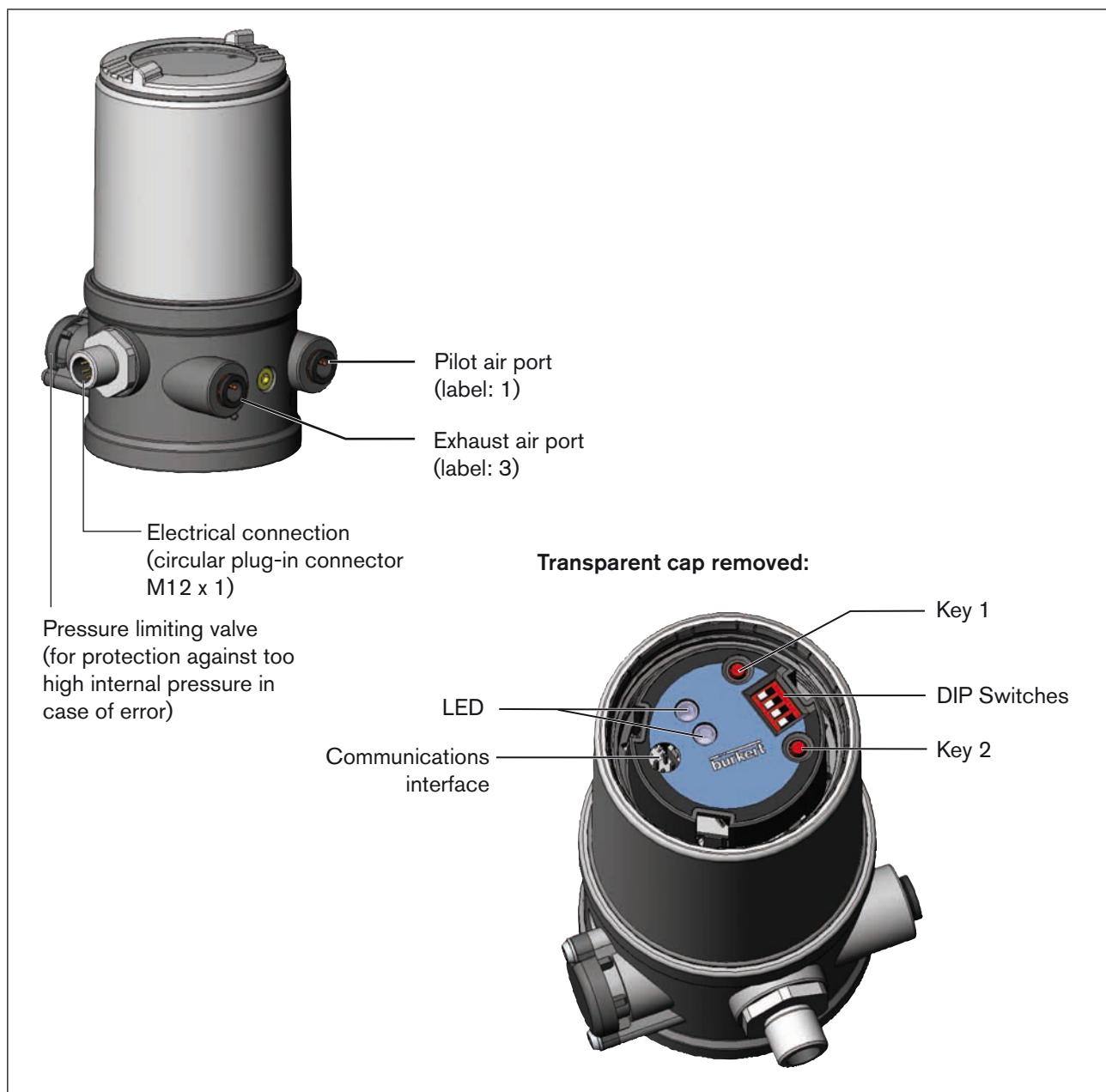


Figure 3: Structure

5.5.2. Features

- **Models**

for single-acting valve actuators.

- **Position measuring system**

Non-contact and therefore non-wearing position measuring system.

- **Microprocessor-controlled electronics**

for signal processing, control and valve control.

- **Control module**

The operation of the device takes place via 2 keys and a 4-pole DIP switch. 2 2-coloured LEDs allow various status displays 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.

- **Position feedback (optional)**

The position of the valve can be relayed to the PLC via an analogue 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**

hose plug-in connection Ø 6 mm / 1/4"

on request: threaded port



- **Electrical interfaces**

Circular plug-in connection

- **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.

5.5.3. Functional diagram of the positioner with single-acting actuator

The displayed functional diagram describes the function of the positioner (Type 8696).

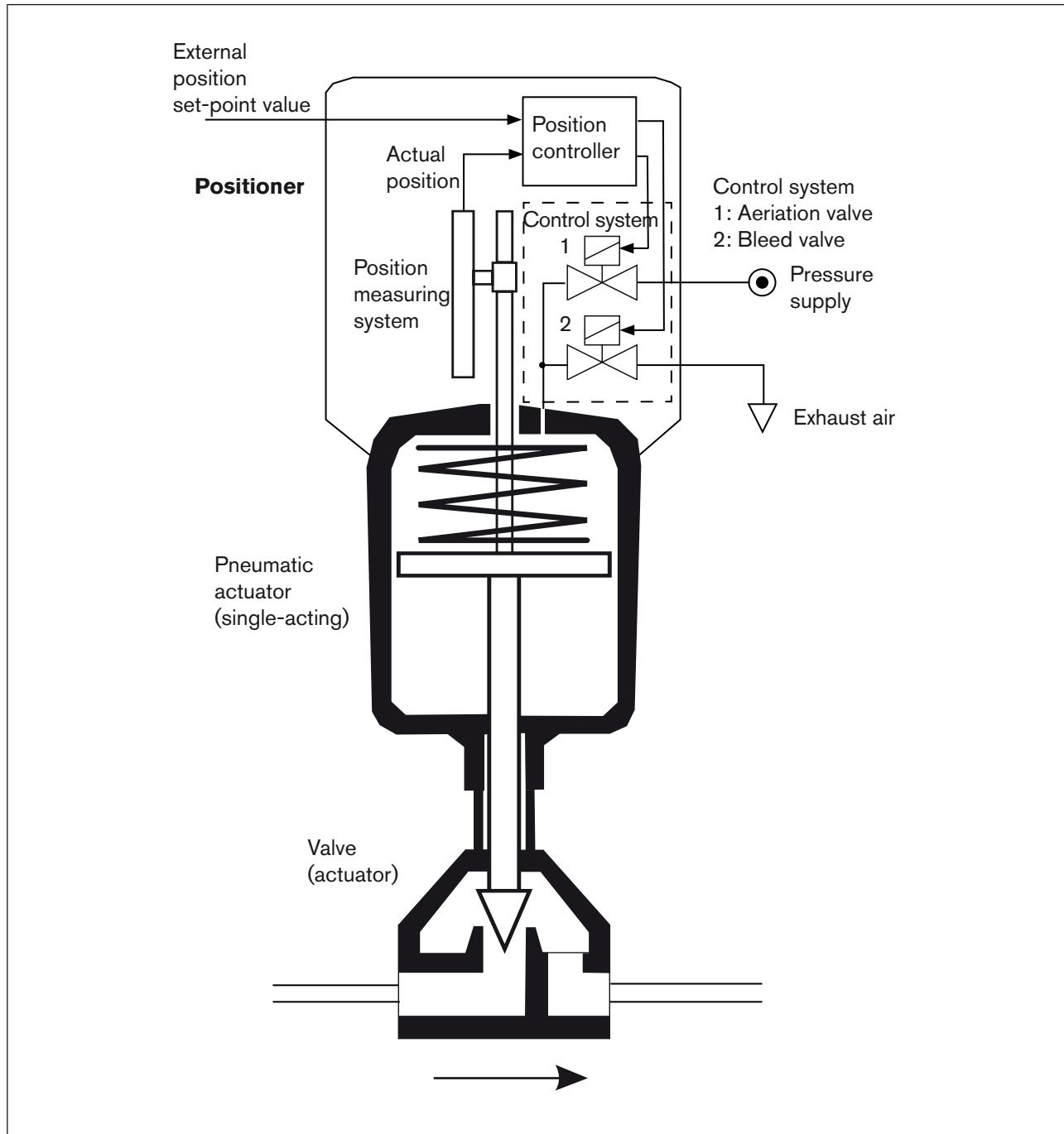


Figure 4: Function diagram

5.6. Type 8696 positioner

The position measuring system records the current position (*POS*) of the pneumatic actuator. The positioner compares this actual position value with the set-point value (*CMD*), which is definable as norm signal. In case of a control deviation (*Xd1*), 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. *Z1* represents a disturbance variable.

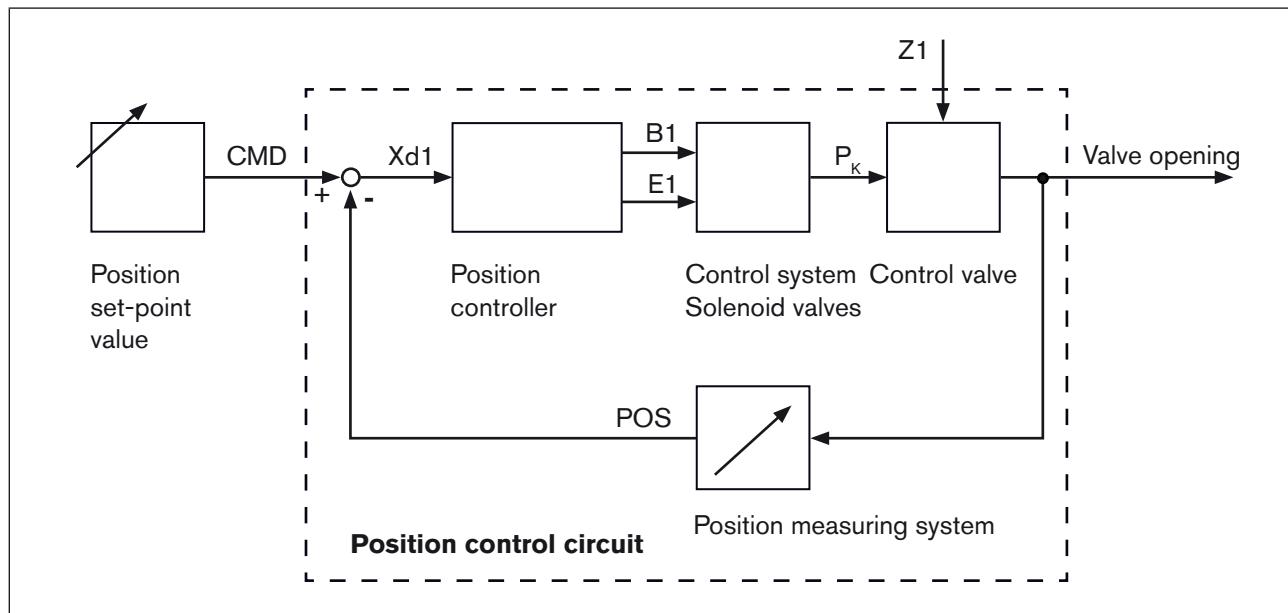


Figure 5: Signal flow plan of positioner

5.6.1. Schematic representation of the position control Type 8696

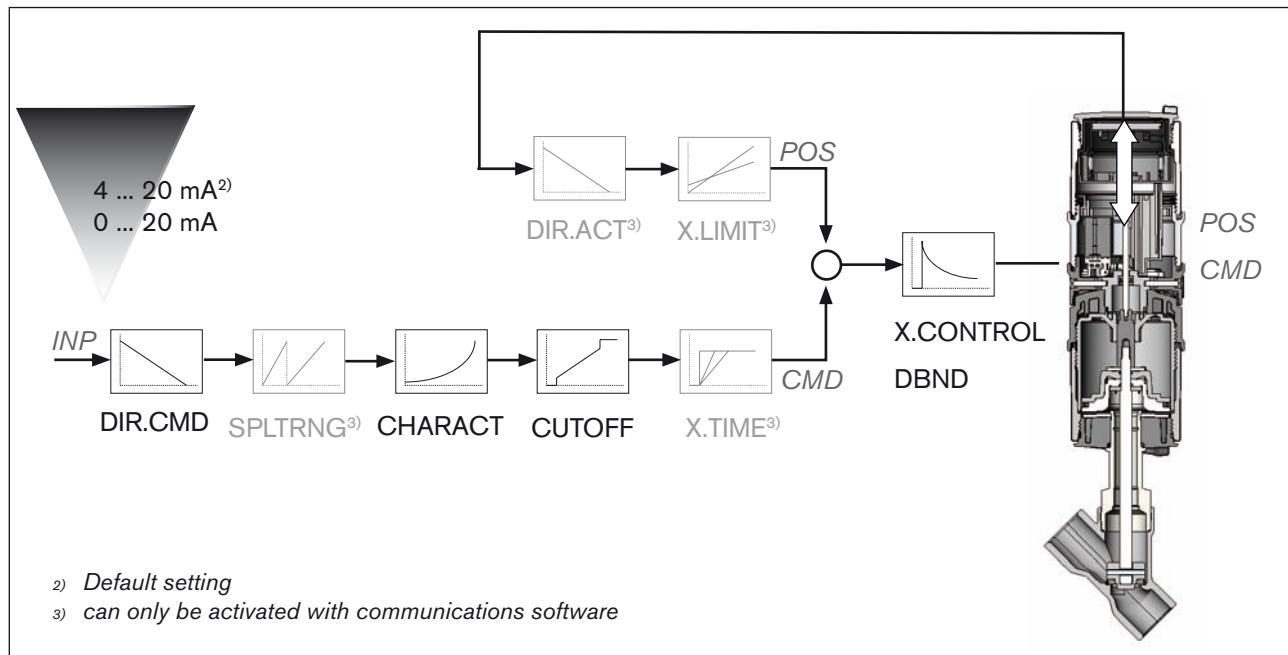


Figure 6: Schematic representation of the position control

5.6.2. Functions of the positioner 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 3: *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
Positioner <i>X.CONTROL</i>	Parameterize the positioner
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 4: Functions II

5.7. Interfaces of the positioner

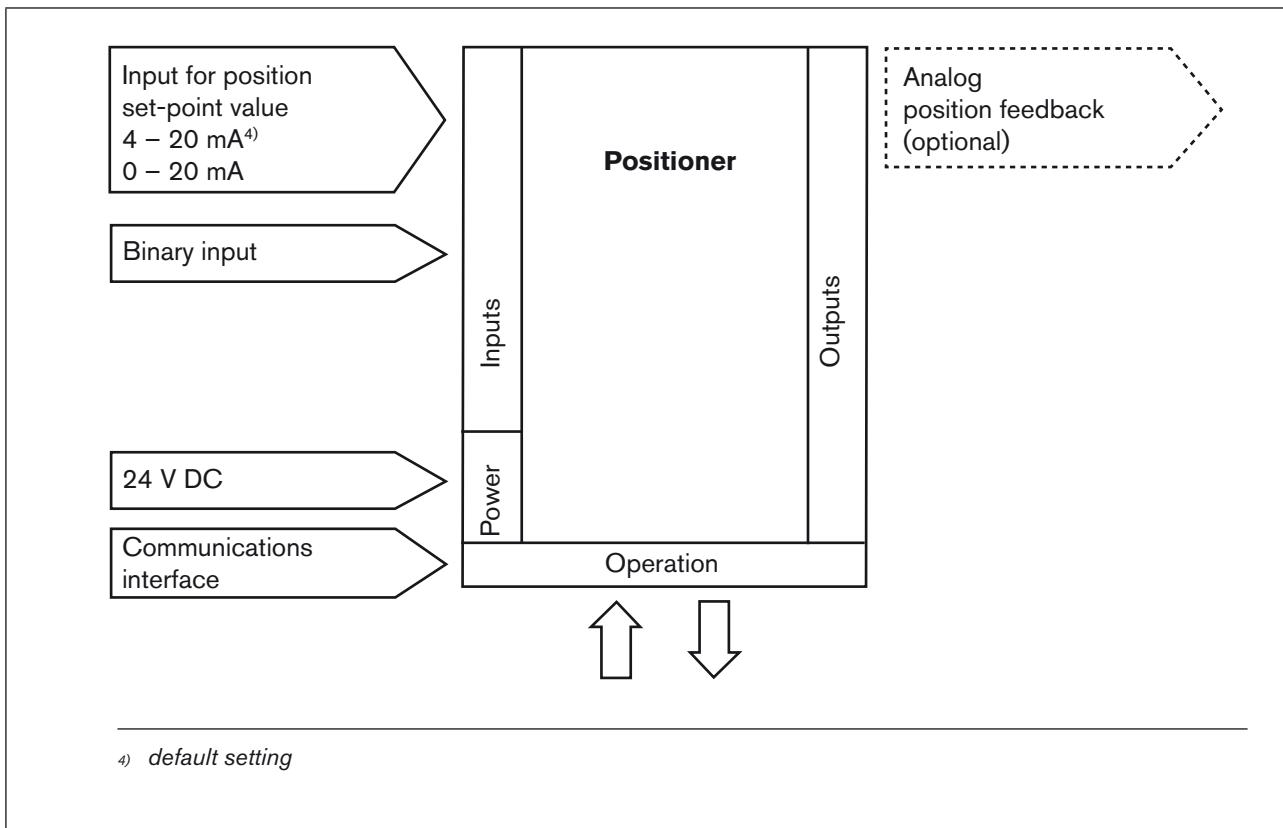


Figure 7: Interfaces



The positioner Type 8696 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 the 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 8696 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 ... + 55 °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 "[9.3. 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 / FKM

Stroke range of valve spindle: 2103 and
 23xx series: 3 – 32 mm

Third-party devices:
 (modified guide element
 required) 3 – 40 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 – + 50 °C
Pressure range	3 – 7 bar
Air output, pilot valve	7 l _N /min (for aeration and deaeration) (O _{Nn} value according to definition for pressure drop from 7 to 6 bar absolute)
Connections 23xx / 2103 (Element)	Plug-in hose connector Ø 6 mm / 1/4" Threaded port G1/8
Model third-party device:	Socket connection G 1/8 with M5 connection for connecting to the third-party device

6.6. Type label

Example:

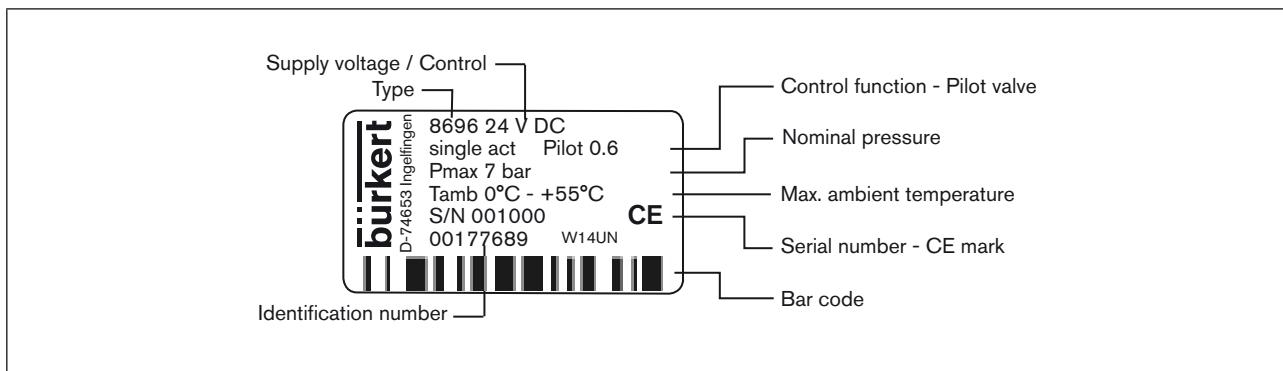


Figure 8: Example of type label

6.7. Electrical data

Connections	Circular plug-in connector (M12 x 1, 8-pole)
Pilot valve	
Supply voltage	24 V DC \pm 10% - max. residual ripple 10 %
Power input	\leq 3.5 W
Input resistance for set-point value signal	180 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 25: Accessories "

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 5: 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 6: 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.

For further information on the operation of the positioner, refer to chapter "[11. Start-up](#)".

7.1. Operating status

AUTOMATIC (AUTO)

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

→ LED1 flashes green.

MANUAL (MANU)

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

→ LED1 flashes red / green alternately.

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

7.2. Control and display elements of the positioner

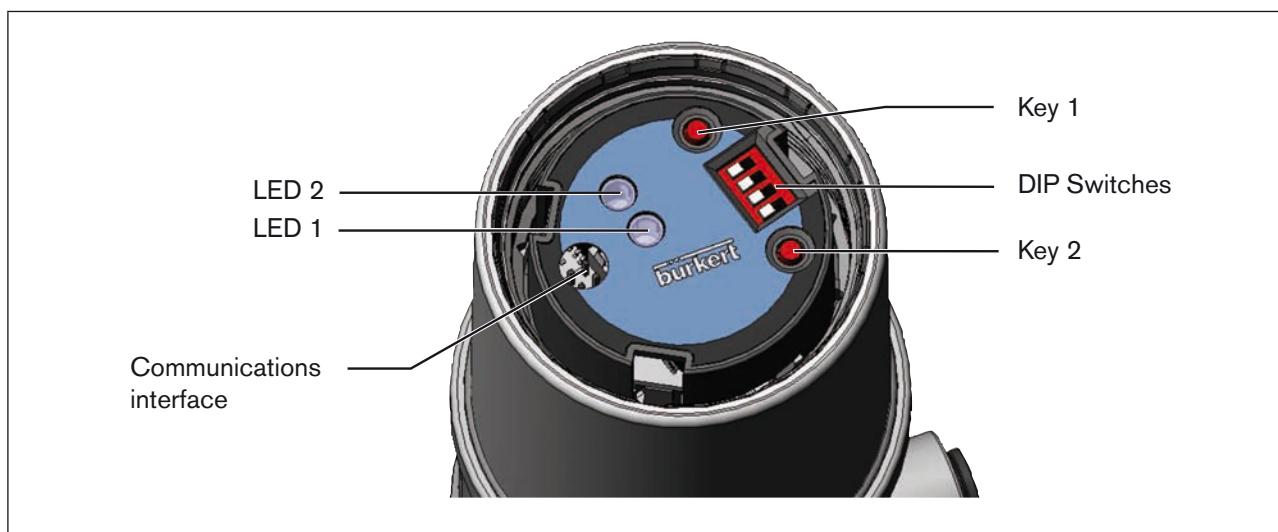


Figure 9: Description of the control elements

The positioner features two keys, a 4-pole DIP switch and 2 2-coloured LEDs as a display element.

→ Screw off the transparent cap of the positioner to operate the keys and DIP switches.

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: 674078⁶⁾).

⁶⁾ The assembly tool (674078) is available from your Burkert sales office.

7.3. Configuration of the keys

The configuration of the 2 keys on the board 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](#)".

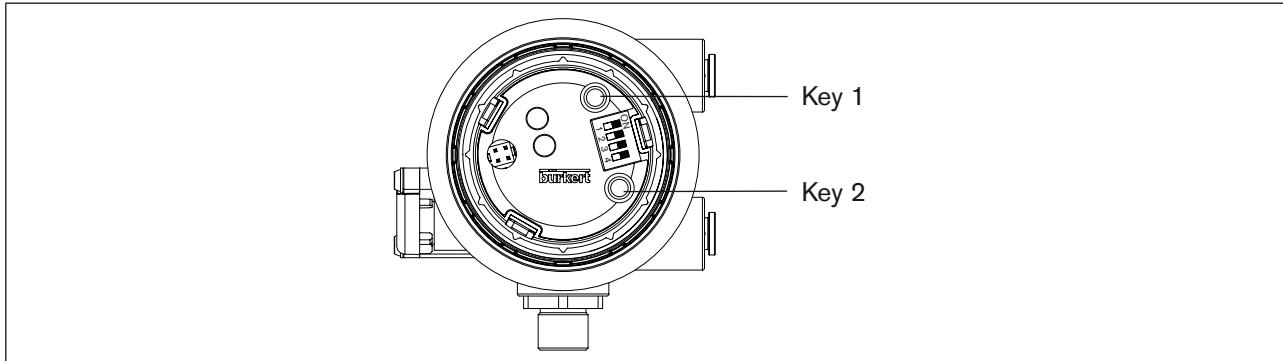


Figure 10: Description of the keys

→ To operate the keys unscrew the transparent cap.

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: 674078⁷⁾).

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

Key	Function
1	Aerate ⁸⁾ (manually open / close the actuator) ⁹⁾
2	Deaerate ⁸⁾ (manually open / close the actuator) ⁹⁾

Table 7: Configuration of the keys for MANUAL operating status

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

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

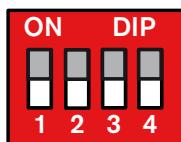
Table 8: Configuration of the keys for AUTOMATIC operating status

⁷⁾ The assembly tool (674078) is available from your Burkert sales office.

⁸⁾ No function if the binary input was activated with the "Manual/Auto change-over" via the communications software.

⁹⁾ depending on the operating principle of the actuator.

7.4. Function of the DIP switches



→ To operate the DIP switches, unscrew the transparent cap.

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: 674078¹⁰⁾).

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 % ¹¹⁾ 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>) ¹²⁾
	OFF	Linear characteristic
4	ON	Operating status MANUAL (BY HAND)
	OFF	Operating status AUTOMATIC (AUTO)

Table 9: 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 “[12.1. Basic functions](#)” and in the operating instructions for the communications software.

¹⁰⁾ The assembly tool (674078) is available from your Burkert sales office.

¹¹⁾ Factory setting, can be changed via communications software.

¹²⁾ The characteristic type can be changed via communications software

7.5. Display of the LEDs

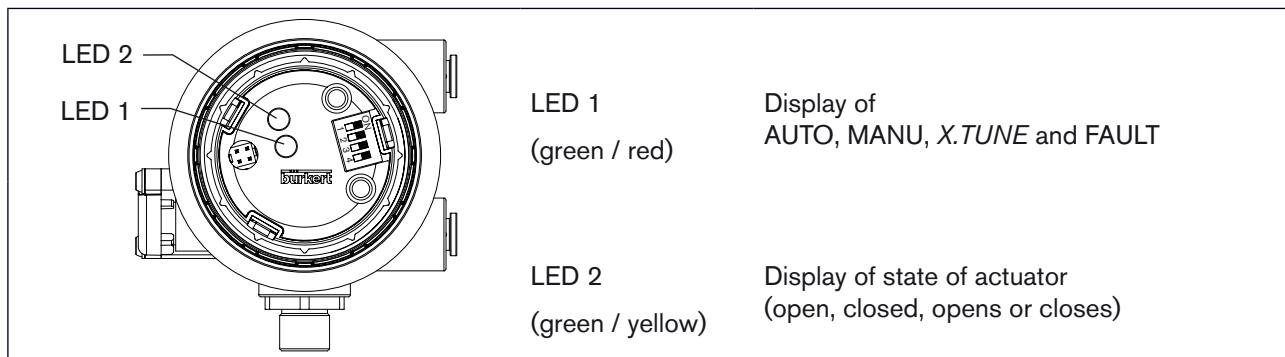


Figure 11: LED display

LED 1 (green / red)

LED States		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 "7.6. Error messages")
flashing slow	flashing slow	AUTO operating status for sensor break detection

Table 10: Display LED 1

LED 2 (green / yellow)

LED States		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

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 12: 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 X.TUNE 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 13: Error messages for the X.TUNE function

8. INSTALLATION

8.1. Safety instructions

DANGER!

Risk of injury from high pressure!

- Before dismounting the 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 authorised 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 8696 to process valves of series 2103, 2300 and 2301

Procedure:

1. Install switch spindle

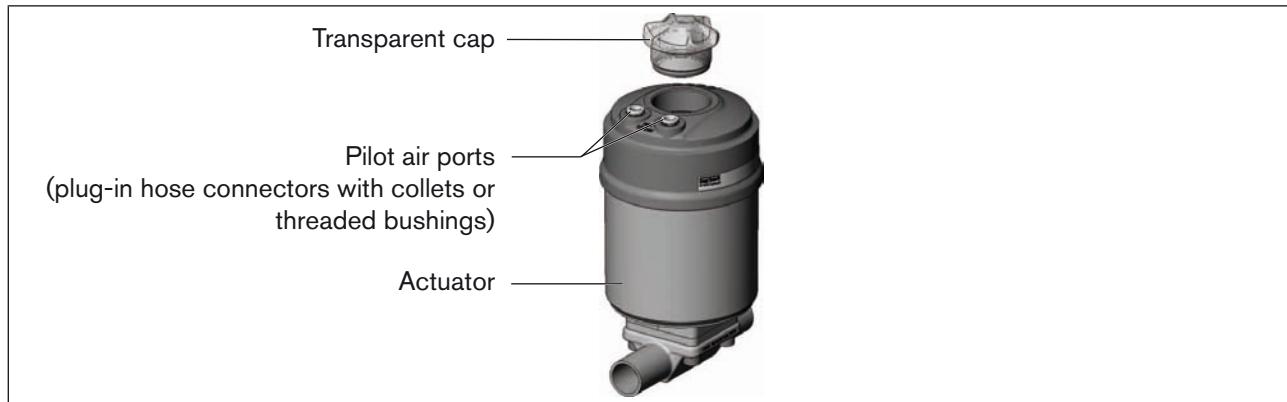


Figure 12: Installation of positioner, series 2103, 2300 and 2301

- 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).

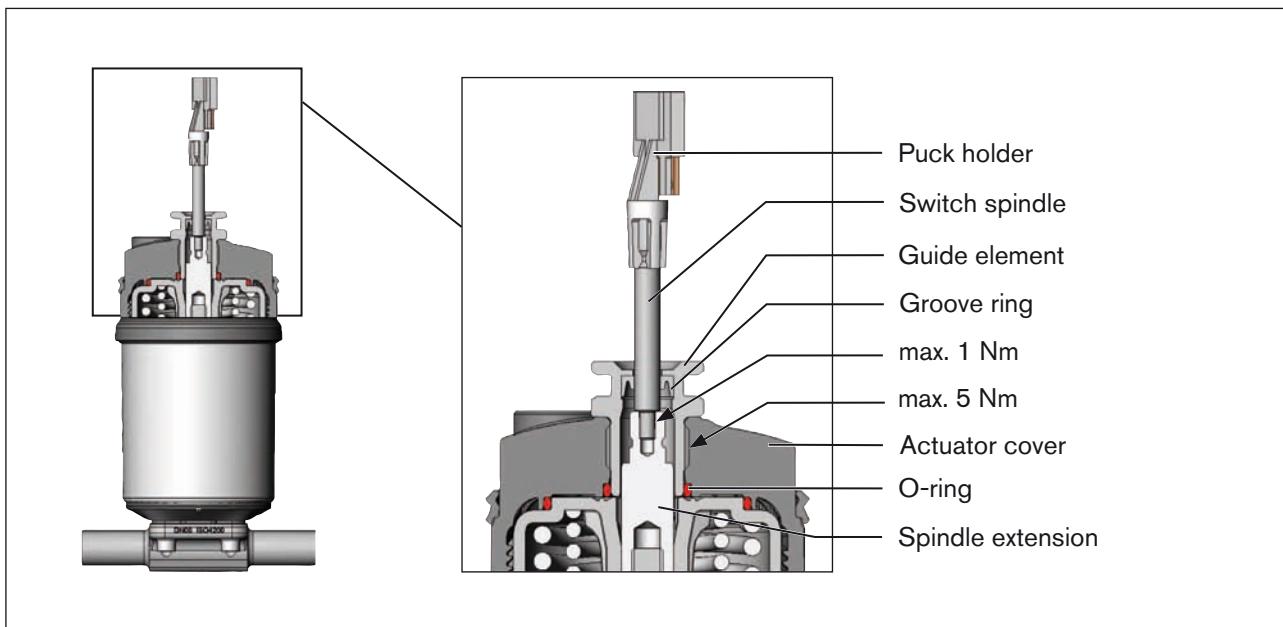


Figure 13: *Installing the switch spindle, series 2103, 2300 and 2301*

NOTE!

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

The groove ring is already be 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.

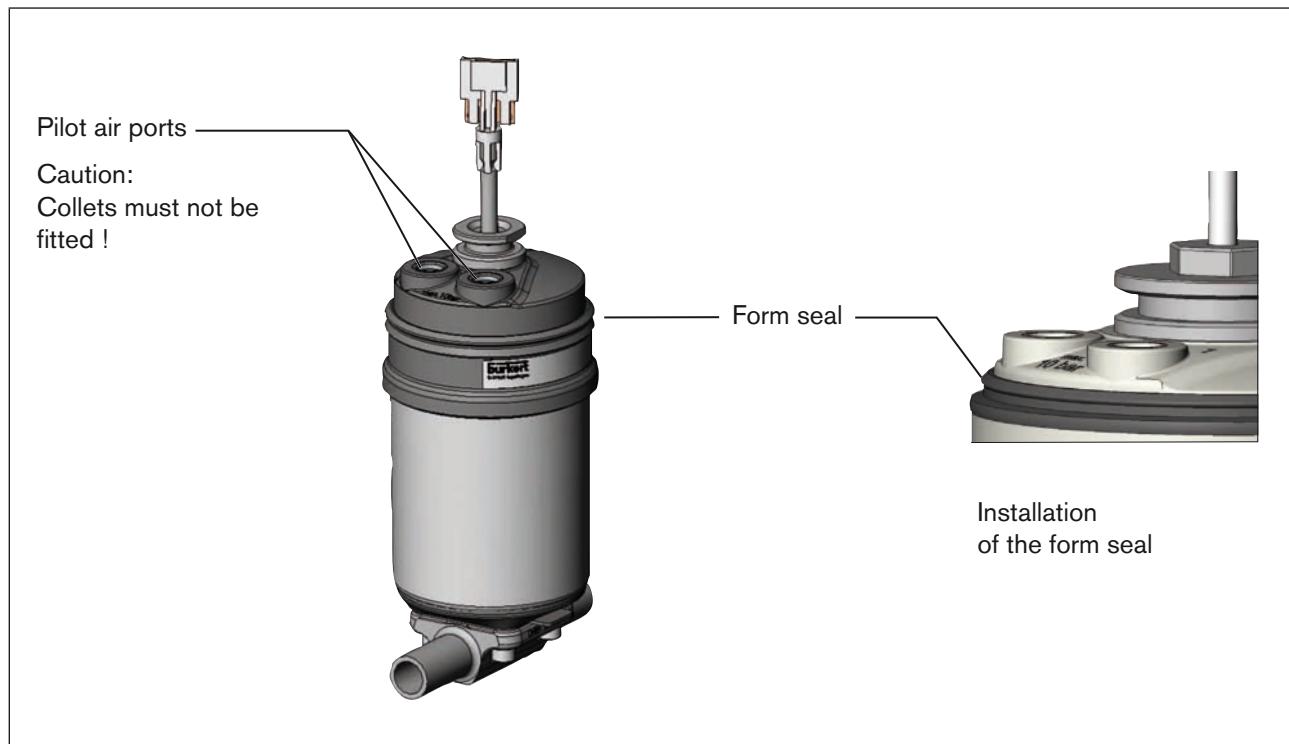


Figure 14: Installation of the sealing rings

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 and
2. the supports of the positioner can be inserted into the pilot air ports of the actuator (see also "[Figure 16](#)").

NOTE!

Damaged printed circuit board or malfunction!

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

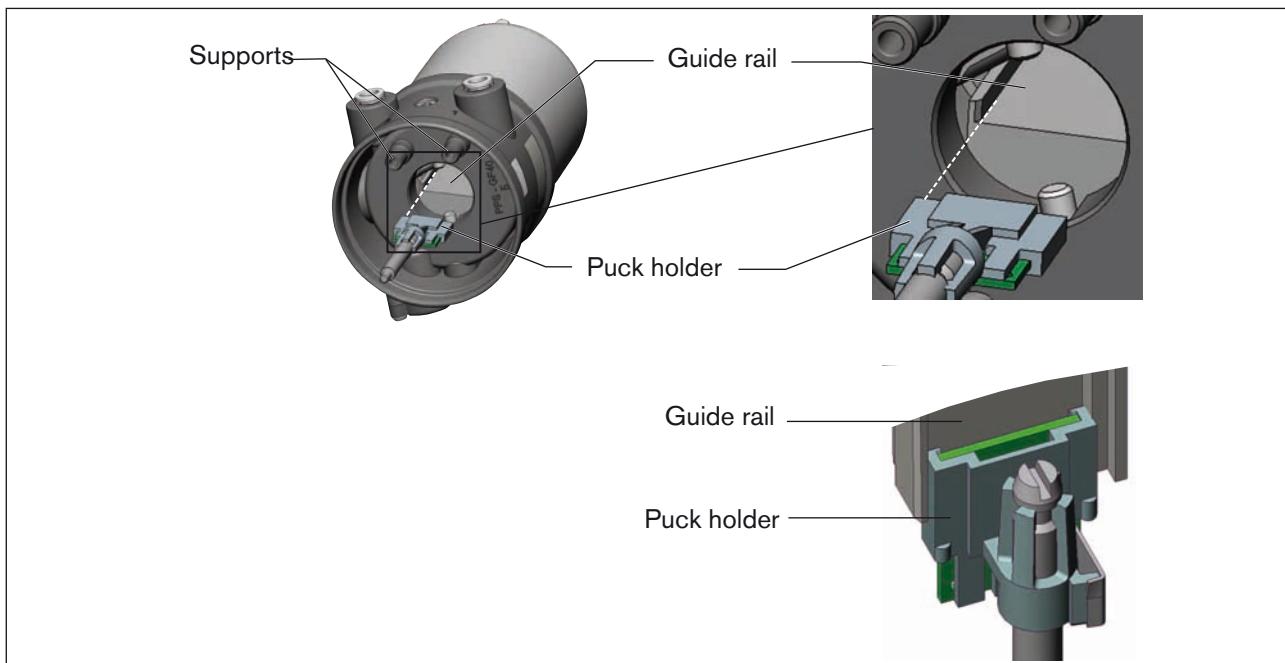


Figure 15: Aligning the puck holder

→ 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).

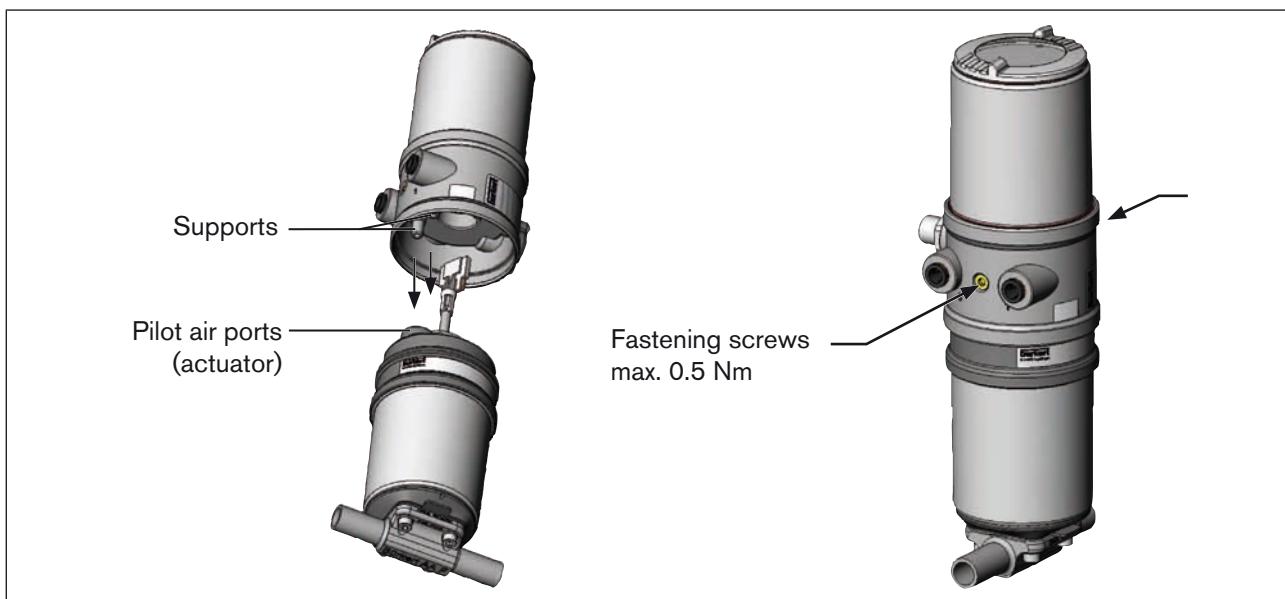


Figure 16: Installation of the positioner

8.3. Rotating the actuator module for process valves belonging to series 2300 and 2301



The actuator module (positioner and actuator) can be rotated for straight seat valves and angle seat valves belonging to series 2300 and 2301 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).

→ Control function A: Open process valve.

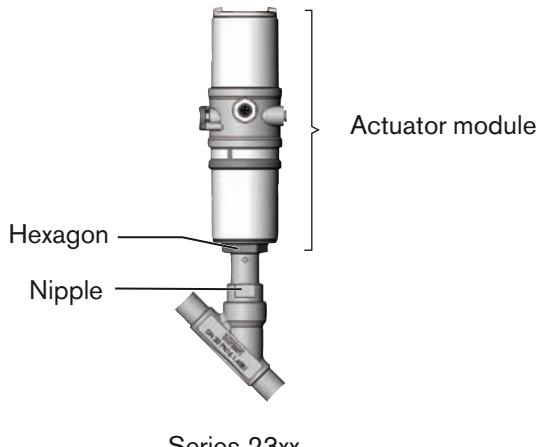


Figure 17: Rotating the actuator module

→ Using a suitable open-end wrench, counter the wrench flat on the pipe.

→ 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 counter-clockwise only (see “Figure 18”)!

→ Rotate counter-clockwise (as seen from below) to bring the actuator module into the required position.

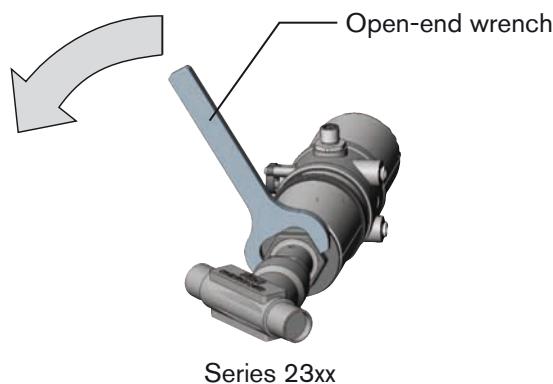


Figure 18: Rotating open-end wrench

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 the 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 authorised 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 loosening the 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 airline or a silencer to the exhaust air port (3).



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.

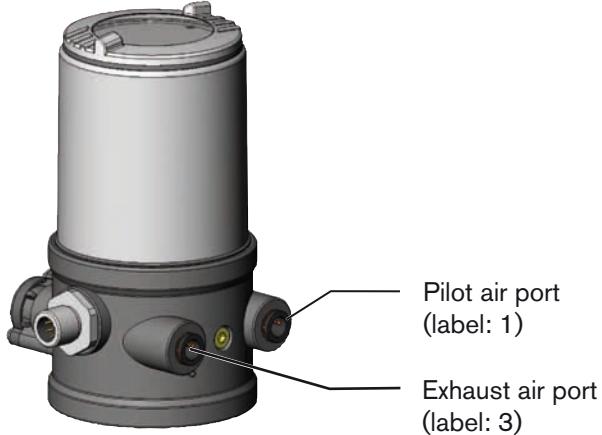


Figure 19: Pneumatic connection



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

The kind of connection is used for the electrical bonding of the positioner:

- **Multipole**
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 8696

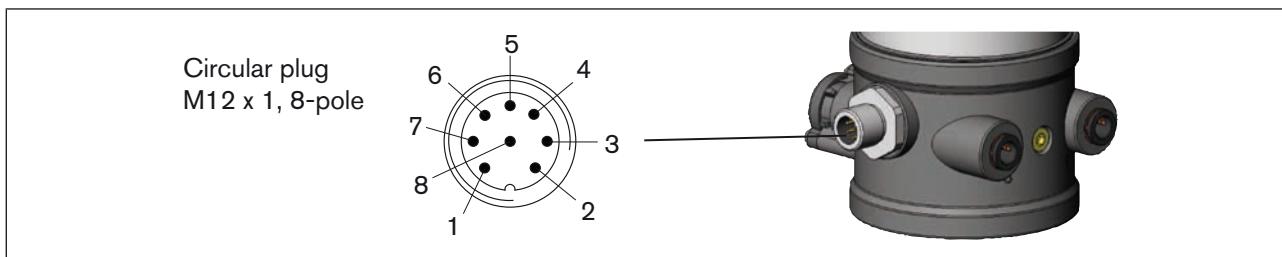


Figure 20: Circular plug M12 x 1, 8-pole

10.2.2. Connection of the positioner Type 8696

→ 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 ¹³⁾	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 ○ — + 0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1)
6	pink	Binary input -	6 ○ — GND

Table 14: 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 M12 x 1, 8-pole (required for analogue output option only)

Pin	Wire color ¹³⁾	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 15: Pin assignment - output signals of the control center - circular plug M12 x 1, 8-pole

¹³⁾ The indicated colors refer to the connecting cable available as an accessory (919061)

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

Pin	Wire color ¹⁴⁾	Configuration	External circuit
4	yellow	+ 24 V	
3	green	GND	24 V DC ± 10 % max. residual ripple 10 %

Table 16: Pin assignment - supply voltage (circular plug M12 x 1, 8-pole)

¹⁴⁾ The indicated colors refer to the connecting cable available as an accessory (919061)

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 "[11. Start-up](#)".

11. START-UP

11.1. Safety instructions

DANGER!

Danger – high pressure in the equipment!

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

- Before dismounting the 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.

11.2. 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.

11.2.1. Running the automatic adjustment X.TUNE:

WARNING!

While the **X.TUNE** function is running, the valve automatically moves from its current position!

- 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).

→ Screw off the transparent cap of the positioner to operate the keys and DIP switches.

→ Start the **X.TUNE** by pressing key 1¹⁵⁾ 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)¹⁶⁾.

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

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: 674078¹⁷⁾).

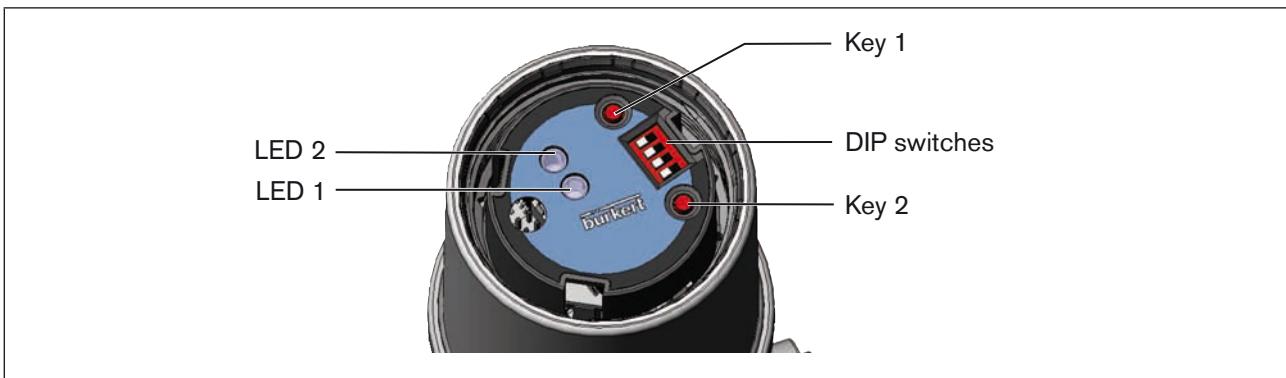


Figure 21: Starting **X.TUNE**

¹⁵⁾ The **X.TUNE** can also be started via communications software.

¹⁶⁾ if a fault occurs, LED 1 is lit red.

¹⁷⁾ The assembly tool (674078) is available from your Burkert sales office

12. OPERATION AND FUNCTION

The positioner Type 8696 has different basic and additional functions which can be configured and parameterized via the DIP switches or the communications software.

12.1. 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 positioner	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 17: Basic functions of DIP switches

→ Screw off the transparent cap of the positioner to operate the DIP switches.

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: 674078¹⁸⁾).

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 18: 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.burkert.com → Documentation → Type 8696 and are also available on CD which can be ordered by quoting identification number 804625.

¹⁸⁾ The assembly tool (674078) is available from your Burkert sales office

12.1.1. 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 (DIR.CMD) (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 19: DIP switch 1



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

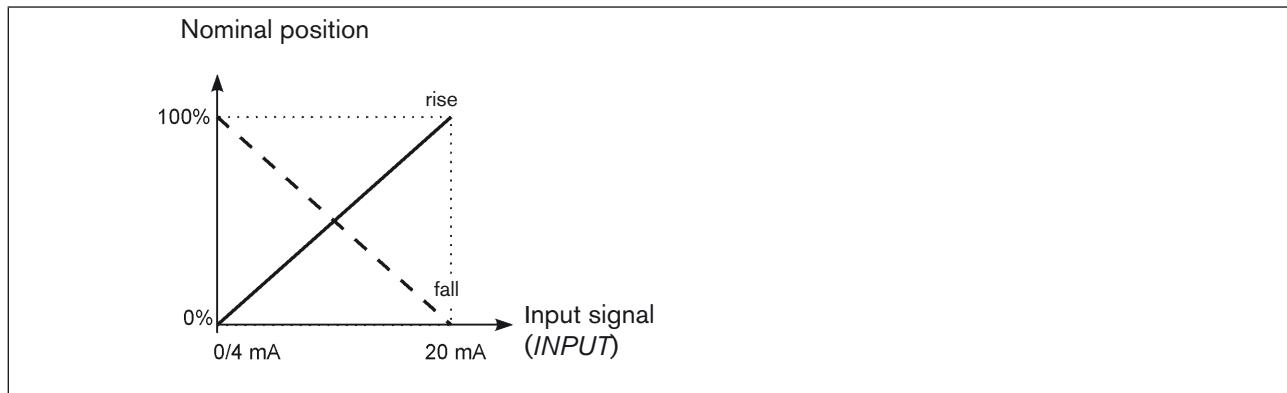


Figure 22: DIR.CMD graph

12.1.2. 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 % ¹⁹⁾ and opens above 98 % of the set-point value (CUTOFF)
	OFF	No sealing function

Table 20: 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.

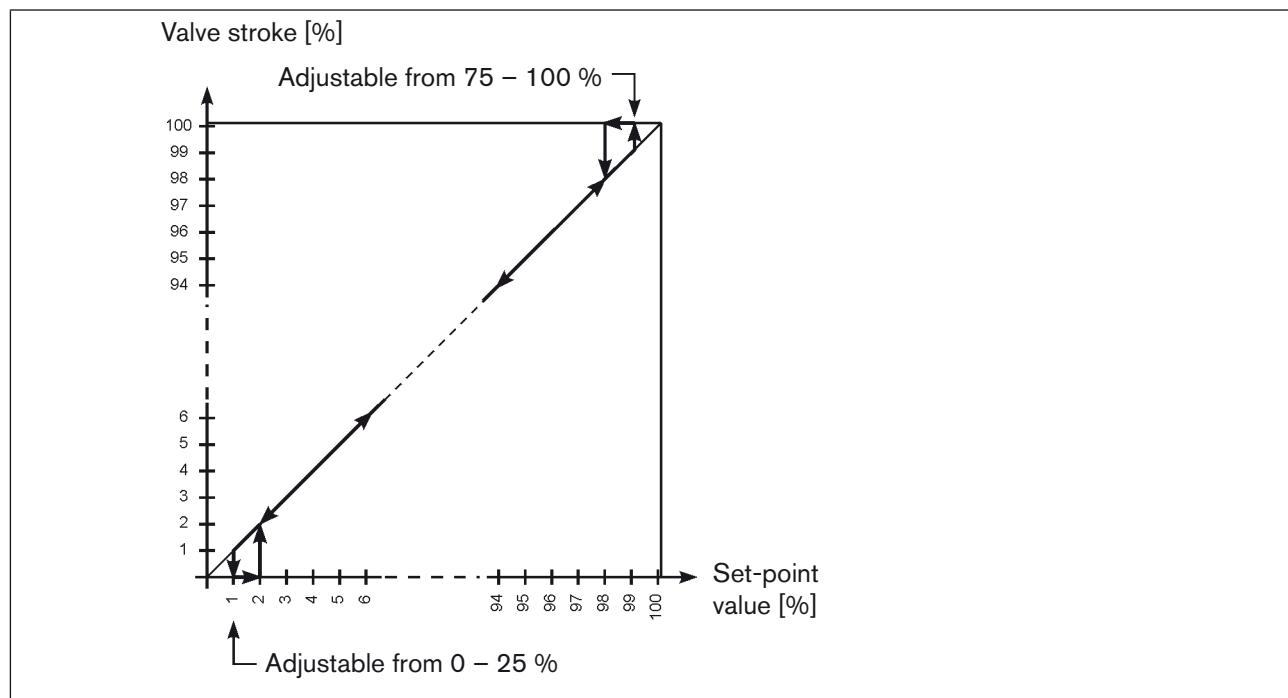


Figure 23: CUTOFF graph

¹⁹⁾ Factory setting can be changed via communications software.

12.1.3. 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 CHARACT) ²⁰⁾
	OFF	Linear characteristic

Table 21: 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 22: Selection of characteristics



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

²⁰⁾ The characteristic type can be changed via the communications software only.

12.2. 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 positioner
<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 23: 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.burkert.com → Documentation → Type 8696 and are also available on CD which can be ordered by quoting identification number 804625.

13. SAFETY POSITIONS

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

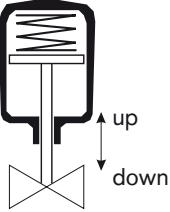
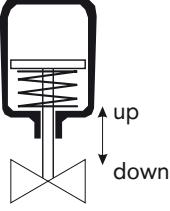
Actuator System	Designation	Safety positions after failure of the auxiliary power	
		electrical	pneumatic
	single-acting control function A	down	not defined
	single-acting control function B	up	not defined

Table 24: Safety positions

14. MAINTENANCE

The positioner Type 8696 is maintenance-free when operated according to the instructions in this manual.

15. DISASSEMBLY

15.1. 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.

15.2. Disassembly the positioner

Procedure:

1. Pneumatic connection

DANGER!

Risk of injury from high pressure!

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

→ Loosen the pneumatic connection.

2. Electrical connection



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!

→ Loosen the circular plug-in connector.

3. Mechanical connection

→ Loosen the fastening screws.

→ Remove the positioner upwards.

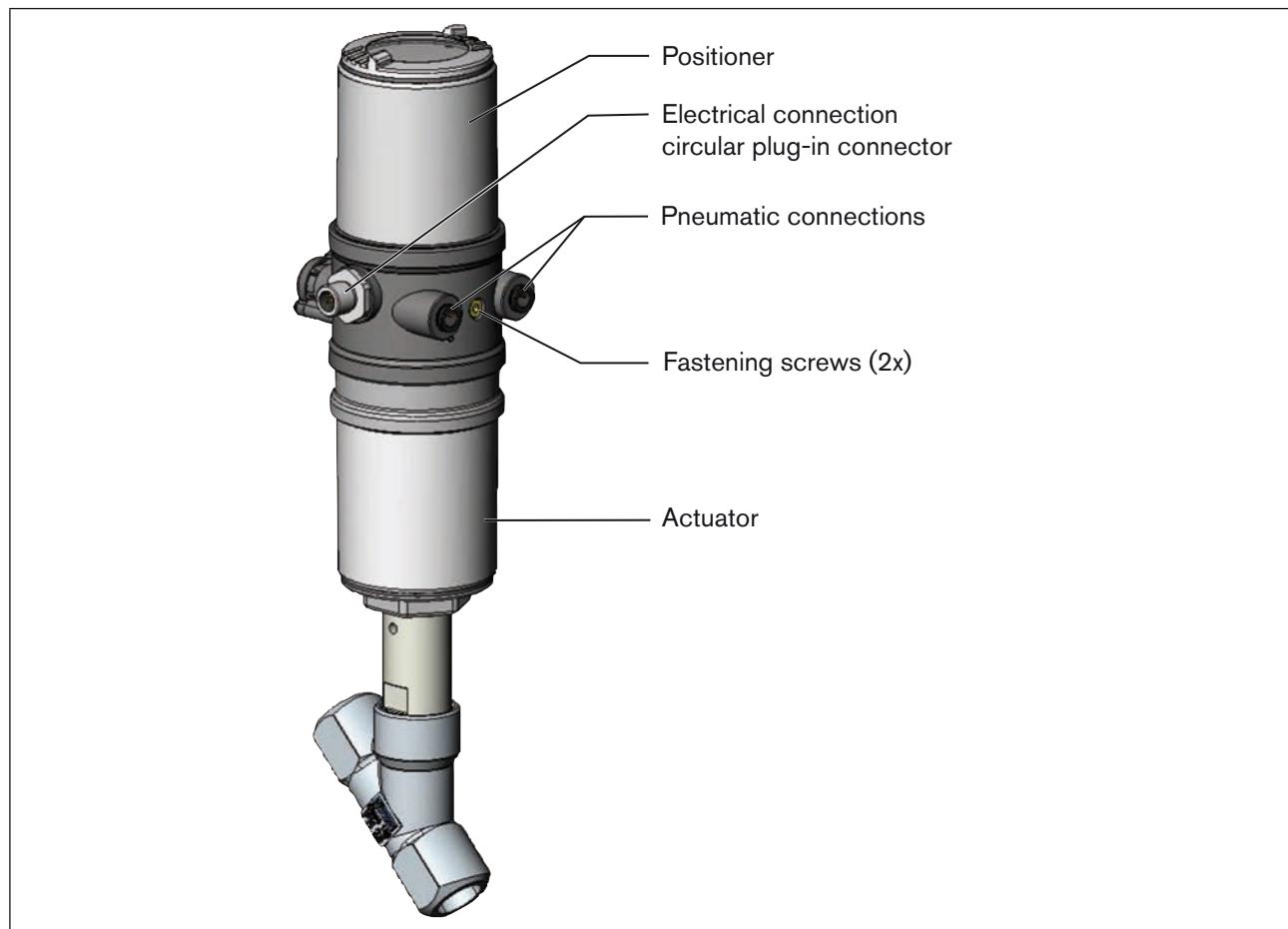


Figure 24: Disassembly the positioner

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.burkert.com
Connection cable M12 x 1, 8-pole	919061
Assembly tool	647078

Table 25: Accessories

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

The communications software consists of the Burkert 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 Burkert 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 25: 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. 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 action of heat and cold which can lead to temperatures above or below the admissible storage temperature.

18. STORAGE

NOTE!

Incorrect storage may damage the device.

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

19. 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 8696

INHALT

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG.....	57
1.1. Darstellungsmittel	57
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	58
2.1. Beschränkungen.....	58
2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	58
3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	59
4. ALLGEMEINE HINWEISE	60
4.1. Kontaktadresse.....	60
4.2. Gewährleistung.....	60
4.3. Warenzeichen.....	60
4.4. Informationen im Internet.....	60
5. SYSTEMBESCHREIBUNG.....	61
5.1. Vorgesehener Einsatzbereich.....	61
5.2. Funktion des Positioners und Kombination mit Ventiltypen.....	61
5.3. Merkmale der Ventiltypen	62
5.4. Variante zur Ansteuerung von Fremdgeräten	63
5.5. Aufbau des Positioners	64
5.5.1. Darstellung.....	64
5.5.2. Merkmale	65
5.5.3. Funktionsschema des Positioners mit einfachwirkendem Antrieb	66
5.6. Typ 8696 Positioner	67
5.6.1. Schematische Darstellung der Stellungsregelung Typ 8696	67
5.6.2. Funktionen der Positioner-Software	68
5.7. Schnittstellen des Positioners	70
6. TECHNISCHE DATEN.....	71
6.1. Konformität.....	71
6.2. Normen.....	71

6.3.	Betriebsbedingungen	71
6.4.	Mechanische Daten	71
6.5.	Pneumatische Daten	72
6.6.	Typschild	72
6.7.	Elektrische Daten	73
6.8.	Werkseinstellungen des Positioners	74
7.	BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE	75
7.1.	Betriebszustand	75
7.2.	Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners	75
7.3.	Belegung der Tasten	76
7.4.	Funktion der DIP-Schalter	77
7.5.	Anzeige der LEDs	78
7.6.	Fehlermeldungen	79
7.6.1.	Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK	79
7.6.2.	Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion X.TUNE	79
8.	MONTAGE	80
8.1.	Sicherheitshinweise	80
8.2.	Montage des Positioners Typ 8696 an Prozessventile der Reihe 2103, 2300 und 2301	80
8.3.	Drehen des Antriebsmoduls bei Prozessventilen der Reihe 2300 und 2301	84
9.	FLUIDISCHE INSTALLATION	86
9.1.	Sicherheitshinweise	86
9.2.	Installation des Prozessventils	86
9.3.	Pneumatischer Anschluss des Positioners	87
10.	ELEKTRISCHE INSTALLATION 24 V DC	88
10.1.	Sicherheitshinweise	88
10.2.	Elektrische Installation mit Rundsteckverbinder	89
10.2.1.	Bezeichnung der Kontakte Typ 8696	89
10.2.2.	Anschluss des Positioners Typ 8696	89

11. INBETRIEBNAHME	91
11.1. Sicherheitshinweise.....	91
11.2. Festlegen der Grundeinstellungen.....	91
11.2.1. Ausführen der automatischen Anpassung X.TUNE:	92
12. BEDIENUNG UND FUNKTION.....	93
12.1. Grundfunktionen.....	93
12.1.1. DIR.CMD - Wirkrichtung (Direction) des Positioner-Sollwertes.....	94
12.1.2. CUTOFF - Dichtschließfunktion für den Positioner.....	95
12.1.3. CHARACT - Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal (Stellungs-Sollwert) und Hub	96
12.2. Zusatzfunktionen.....	97
13. SICHERHEITSSTELLUNGEN.....	98
13.1. Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie	98
14. WARTUNG	98
15. DEMONTAGE	99
15.1. Sicherheitshinweise.....	99
15.2. Demontage Positioner	99
16. ZUBEHÖR.....	101
16.1. Kommunikationssoftware (PC-SOFTWARE auf FDT/DTM Technologie):.....	101
16.1.1. PACTware 3.6.....	101
16.1.2. USB Schnittstelle.....	101
16.1.3. Download.....	101
17. VERPACKUNG, TRANSPORT	102
18. LAGERUNG	102
19. ENTSORGUNG.....	102

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 8696 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 Burkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- Angesichts der Vielzahl von Einsatz- und Verwendungsfällen, muss vor dem Einbau geprüft und erforderlichenfalls getestet werden, ob das Gerät 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 das Gerät 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 Versorgungsspannung berühren!



Der Positioner Typ 8696 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 Garantie auf Geräte und Zubehörteile!

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadresse

Deutschland

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

International

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

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com

4.2. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Positioners Typ 8696 unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3. Warenzeichen

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

Loctite Henkel Loctite Deutschland GmbH

4.4. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8696 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

5. SYSTEMBESCHREIBUNG

5.1. Vorgesehener Einsatzbereich

Der Positioner Typ 8696 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 8696 ist ein elektropneumatischer Stellungsregler für pneumatisch betätigtes 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 Burkert-Programm mit dem Positioner kombiniert werden. Geeignet sind Schrägsitz-, Geradsitz- oder Membranventile Typ 2300, 2301, 2103 mit Antriebsgröße 50 mm.

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

Positioner

Typ 8696



mit Schrägsitzventil



mit Membranventil

Bild 1: Übersicht möglicher Kombinationen

Die Stellung des Antriebs wird entsprechend des Stellungs-Sollwertes geregelt. Der Stellungssollwert 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
Typen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2300 ▪ 2301 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2103
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anströmung unter Sitz ▪ schließschlagfrei ▪ gerader Durchflussweg des Mediums ▪ selbstnachstellende Stopfbuchse für hohe Dichtheit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medium ist hermetisch getrennt von Antrieb und Umgebung ▪ totraumarmes und selbstentleerendes Gehäusedesign ▪ beliebige Durchflussrichtung mit turbulenzarmer Strömung ▪ dampfsterilisierbar ▪ CIP-fähig ▪ schließschlagfrei ▪ Antrieb und Membran sind abnehmbar bei eingebautem Gehäuse
Typische Medien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser, Dampf und Gase ▪ Alkohole, Öle, Treibstoffe, Hydraulikflüssigkeiten ▪ Salzlösungen, Laugen (organische) ▪ Lösungsmittel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ neutrale Gase und Flüssigkeiten ▪ verschmutzte, abrasive und aggressive Medien ▪ Medien höherer Viskosität

Tabelle 1: Merkmale der Ventiltypen

5.4. Variante zur Ansteuerung von Fremdgeräten

Mit einer speziellen Variante kann der Positioner Typ 8696 an Fremdgeräte angebaut werden.

Diese Variante besitzt ein anderes pneumatisches Anschlussmodul, damit die Steuerluftanschlüsse extern angeschlossen werden können.



Bild 2: Variante für Fremdgeräte

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

- Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 den nicht benötigten Steuerluftausgang mit dem freien Steuerluftanschluss des Fremdgeräts verbinden oder mit einem Verschlussstopfen verschließen.

„In Ruhestellung“ bedeutet, dass das Steuerventil des Positioners Typ 8696 stromlos bzw. nicht betätigt ist.

Bei feuchter Umgebungsluft kann eine Schlauchverbindung zwischen Steuerluftausgang 2₂ des Positioners und dem nicht angeschlossenen Steuerluftanschluss des Fremdgeräts hergestellt werden. Dadurch wird die Federkammer des Fremdgeräts mit trockener Luft aus dem Entlüftungskanal des Positioners versorgt.

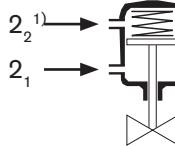
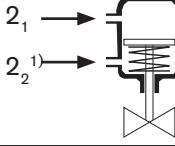
Steuerfunktion		Pneumatische Verbindung Typ 8696 mit Fremdgerät
A	Prozessventil in Ruhestellung geschlossen (durch Federkraft)	Steuerluftausgang 
B	Prozessventil in Ruhestellung offen (durch Federkraft)	Steuerluftausgang 

Tabelle 2: Pneumatische Verbindung mit Fremdgerät

¹⁾ Anschluss optional, siehe Hinweis.

5.5. Aufbau des Positioners

Der Positioner Typ 8696 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 einem 4-poligen DIP-Schalter.

Das pneumatische Stellsystem für einfachwirkende Antriebe besteht aus 2 Magnetventilen.

5.5.1. Darstellung

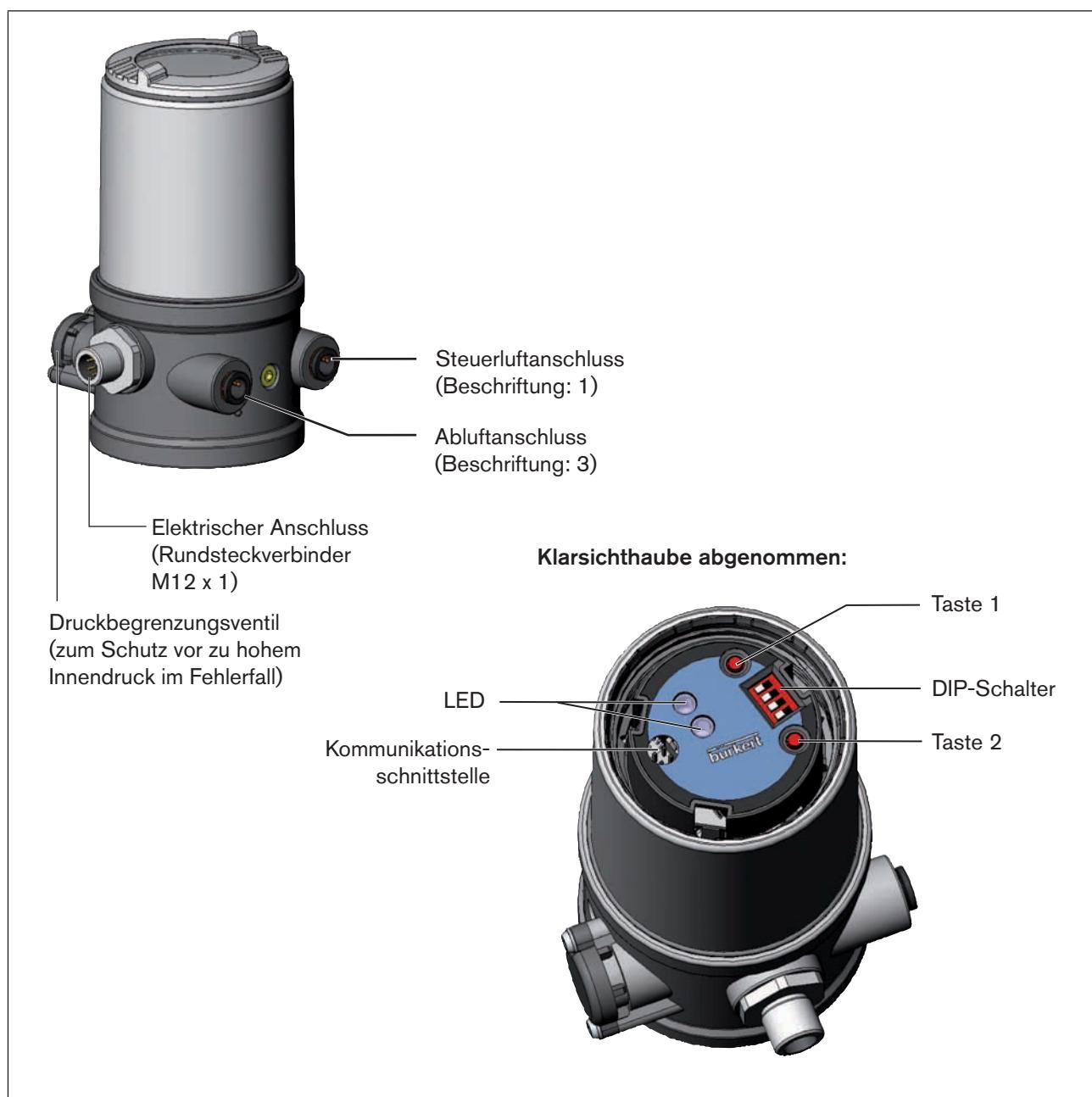


Bild 3: Aufbau

5.5.2. 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 einen 4-poligen DIP-Schalter. 2 je 2-farbige LEDs ermöglichen die Anzeige verschiedener Gerätetestatus.

- **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.

- **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**

Schlauchsteckanschluss Ø 6 mm / 1/4“
auf Anfrage: Muffenananschluss G 1/8



- **Elektrische Schnittstellen**

Rundsteckverbinder

- **Gehäuse**

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

- **Kommunikationsschnittstelle**

zur Konfiguration und Parametrierung.

5.5.3. Funktionsschema des Positioners mit einfachwirkendem Antrieb

Das dargestellte Funktionsschema beschreibt die Funktion des Positioners Typ 8696.

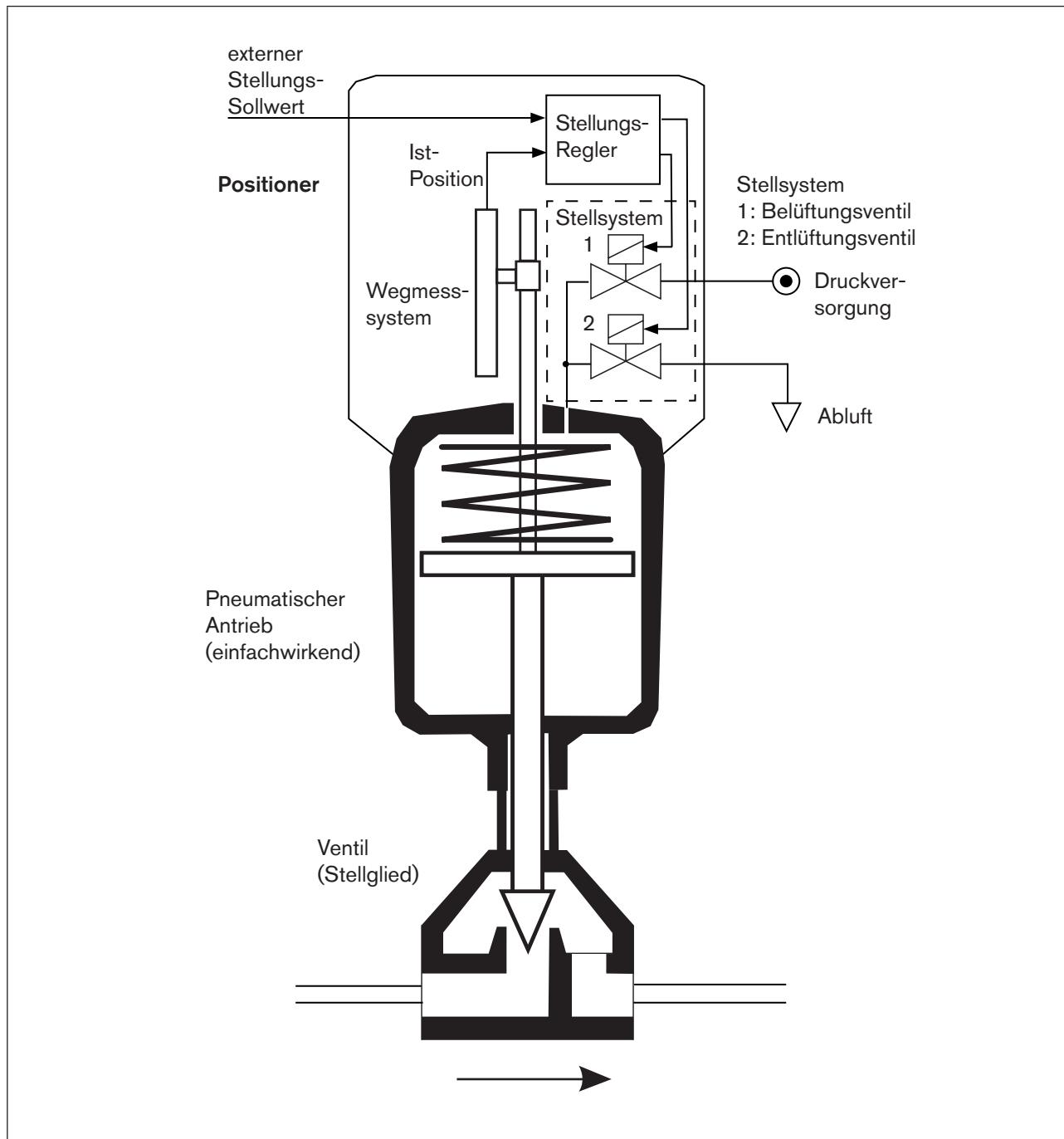


Bild 4: Funktionsschema

5.6. Typ 8696 Positioner

Über das Wegmesssystem wird die aktuelle Position (POS) des pneumatischen Antriebs erfasst. Dieser Stellungs-Istwert wird vom Positioner 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.

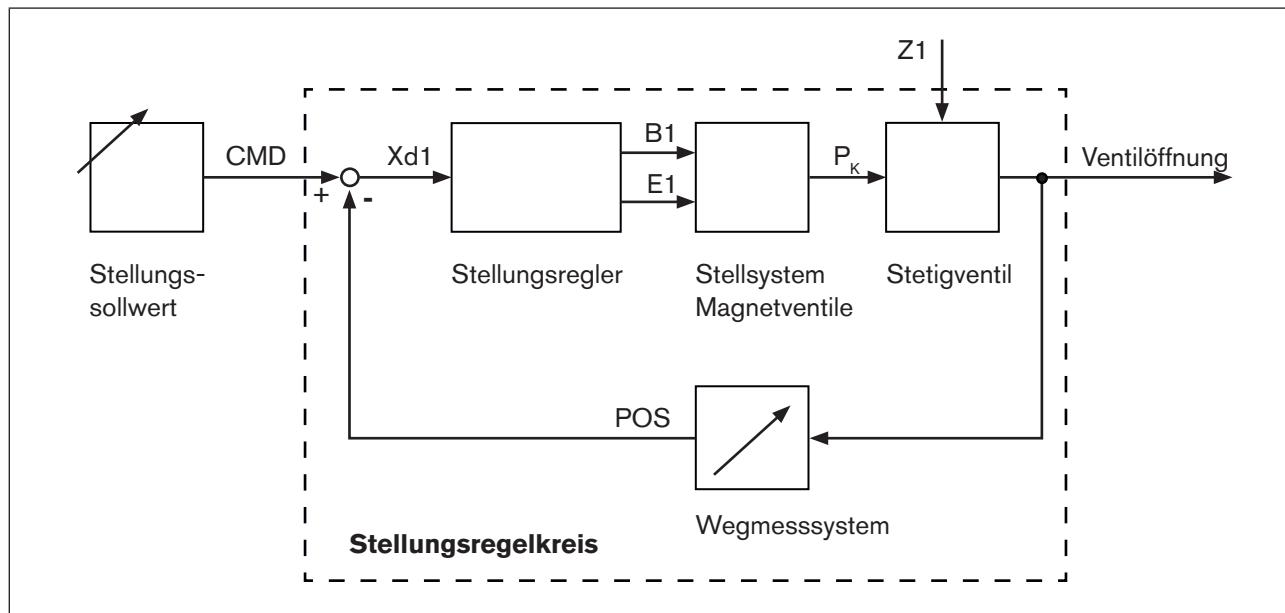


Bild 5: Signalflussplan Positioner

5.6.1. Schematische Darstellung der Stellungsregelung Typ 8696

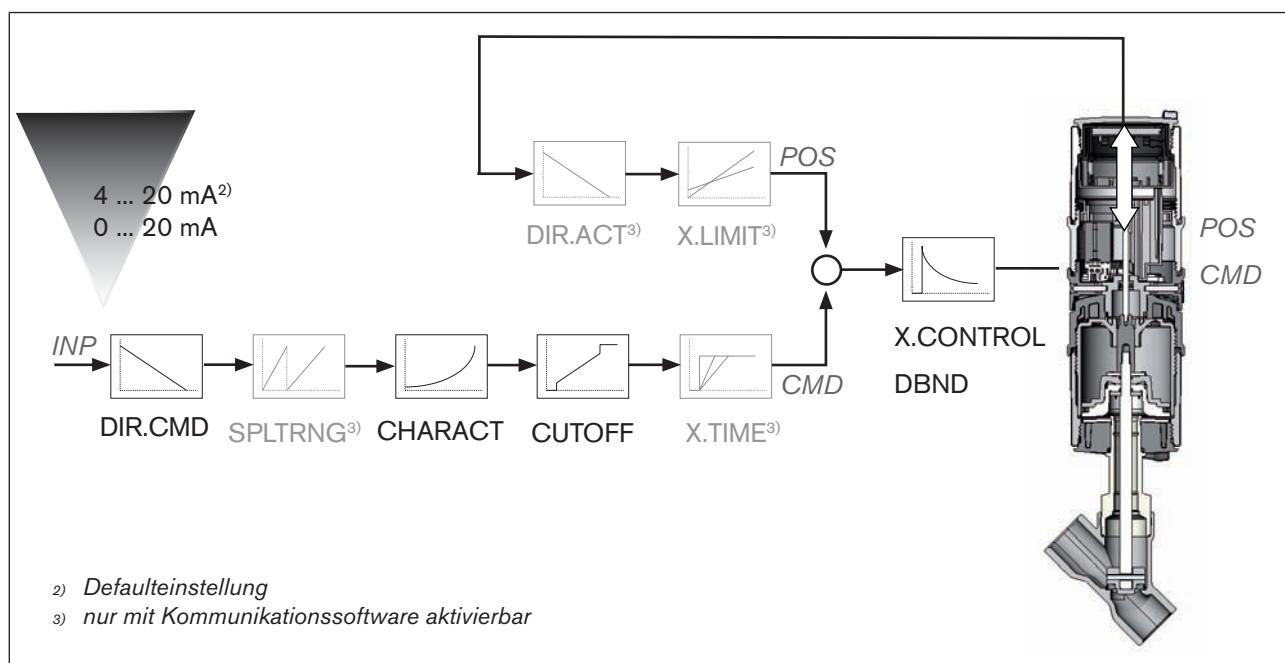


Bild 6: Schematische Darstellung Stellungsregelung

5.6.2. Funktionen der Positioner-Software

Funktionen I

- Aktivierung über DIP-Schalter
- Parametereinstellung über Kommunikationssoftware

Zusatzfunktion	Wirkung
Dichtschließfunktion <i>CUTOFF</i>	Ventil schließt außerhalb des Regelbereiches 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 Sollwertes <i>DIR.CMD</i>	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwertes (siehe Kapitel „7.4. Funktion der DIP-Schalter“).

Tabelle 3: Funktionen I

Funktionen II

- Aktivierung und Parametereinstellung über Kommunikationssoftware

Zusatzfunktion	Wirkung
Normsignal für Sollwert <i>INPUT</i>	Auswahl Sollwert-Normsignal
Wirkrichtung des Antriebs <i>DIR.ACTUATOR</i>	Zuordnung des Belüftungszustands der Antriebskammer zur Ist-Position.
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
Positioner <i>X.CONTROL</i>	Parametrieren des Positioners
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 4: Funktionen II

5.7. Schnittstellen des Positioners

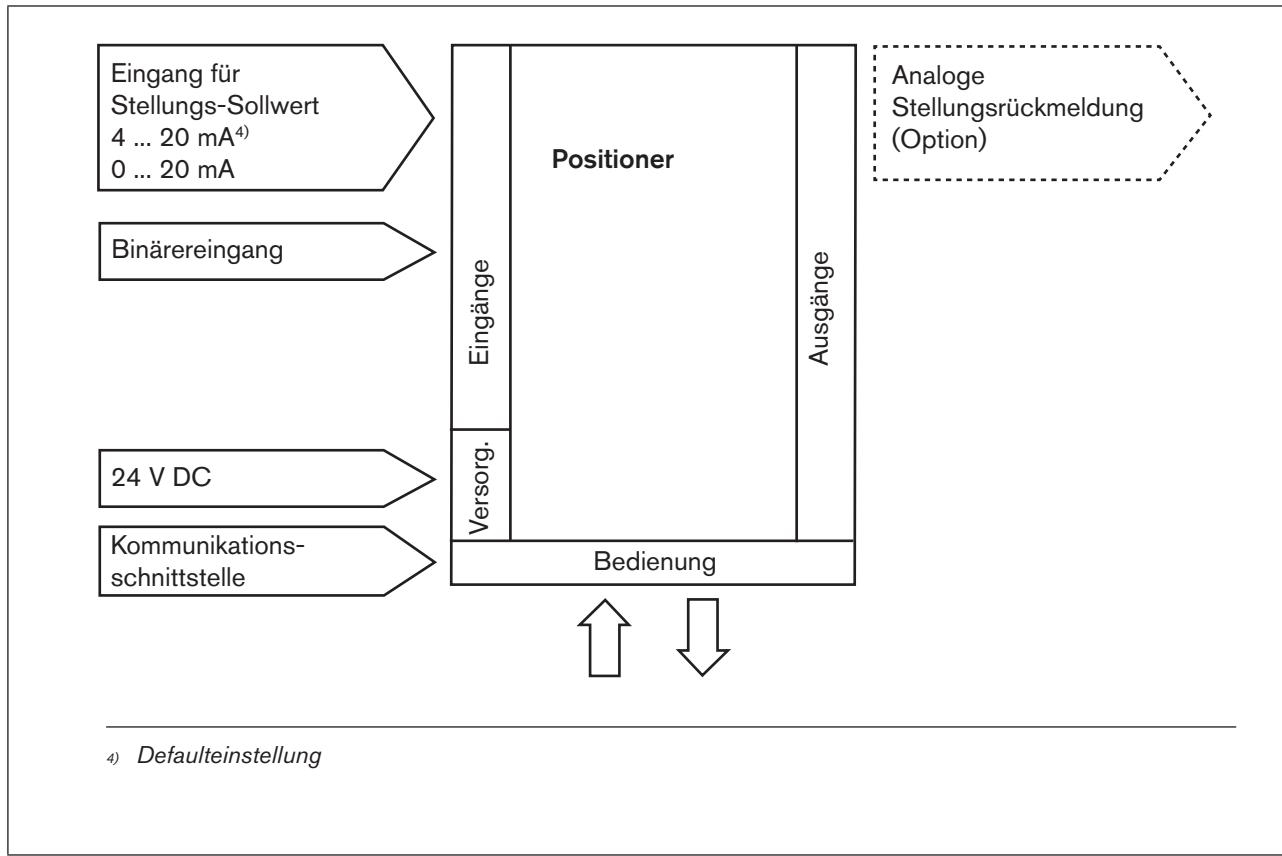


Bild 7: Schnittstellen

! Der Positioner Typ 8696 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 8696 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 ... + 55 °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

Abmessungen siehe Datenblatt

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

Dichtungsmaterial EPDM / FKM

Hubbereich Ventilspindel Reihe 2103
und 23xx 3 ... 32 mm

Fremdgeräte
(modifiziertes
Führungselement
erforderlich) 3 ... 40 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/m ³
Wassergehalt	Klasse 3	max. Drucktaupunkt - 20 °C oder min. 10 °C unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur
Ölgehalt	Klasse 5	max. 25 mg/m ³
Temperaturbereich		
Steuermedium	0 ... + 50 °C	
Druckbereich	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)	
Anschlüsse 23xx / 2103 (Element)	Schlauchsteckverbinder Ø 6mm / 1/4" Muffenanschluss G 1/8	
Variante Fremdgerät	Muffenanschluss G 1/8 mit M5 Anschluss für Verbindung zum Fremdgerät	

6.6. Typschild

Beispiel:

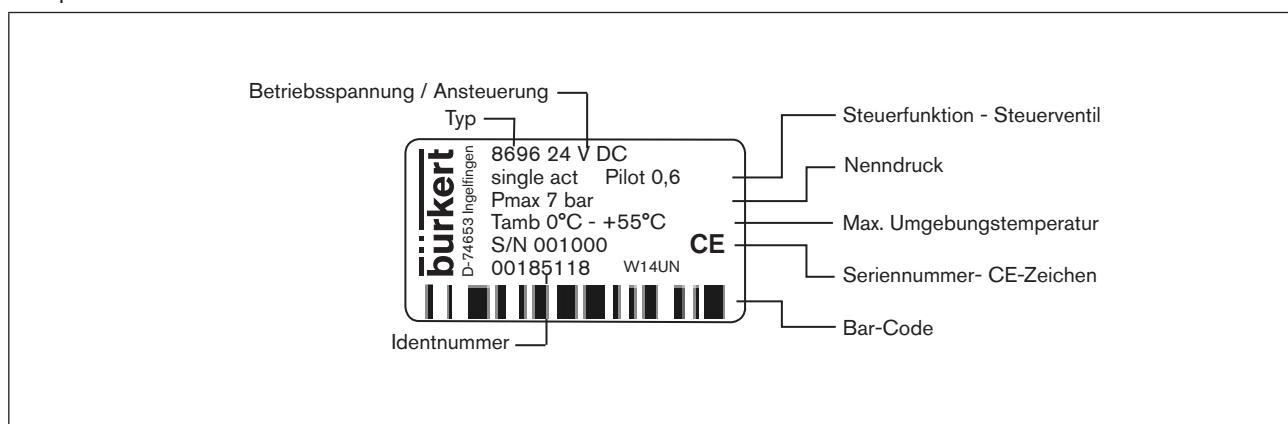


Bild 8: Typschild Beispiel

6.7. Elektrische Daten

Anschlüsse	Rundsteckverbinder (M12 x 1, 8-polig)
Steuerventil	
Betriebsspannung	24 V DC \pm 10 % - max. Restwelligkeit 10 %
Leistungsaufnahme	\leq 3,5 W
Eingangswiderstand für Sollwertsignal	180 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 25: Zubehör“.

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 5: 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	Fühlerbrucherkennung 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 6: 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 „[11. Inbetriebnahme](#)“.

7.1. Betriebszustand

AUTOMATIK (AUTO)

Im Betriebszustand AUTOMATIK wird der normale Reglerbetrieb ausgeführt und überwacht.

→ LED1 blinkt grün.

HAND

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

→ LED1 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

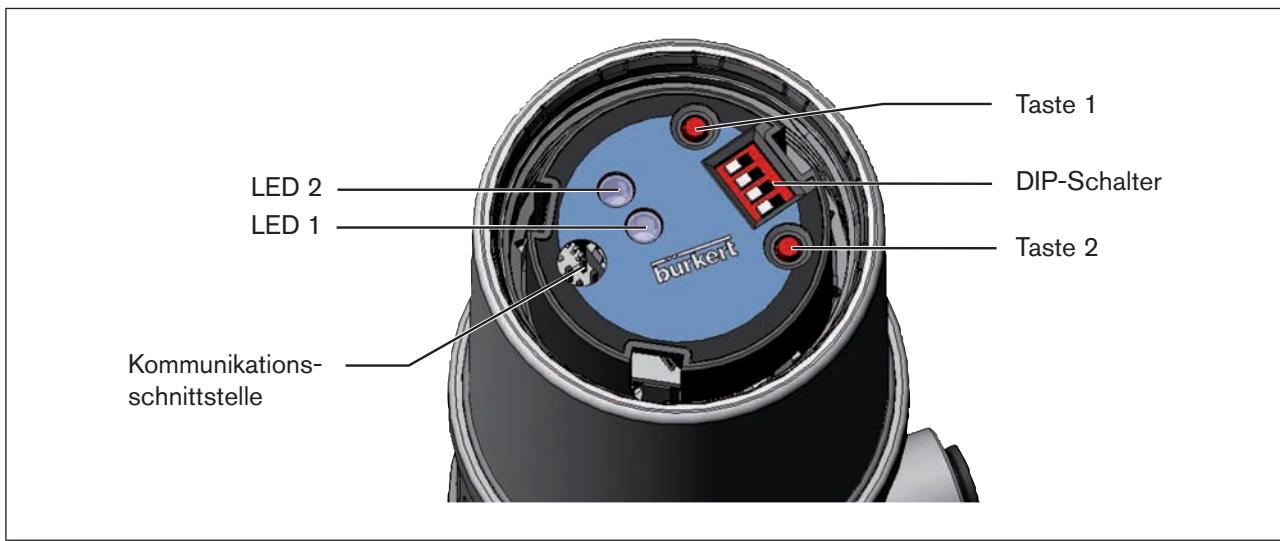


Bild 9: Beschreibung Bedienelemente

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

→ Die Klarsichthaube des Positioners abschrauben, um die Tasten und DIP-Schalter zu bedienen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

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

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674078⁶⁾).

⁶⁾ Das Schraubwerkzeug (674078) ist über Ihre Burkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

7.3. Belegung der Tasten

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

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

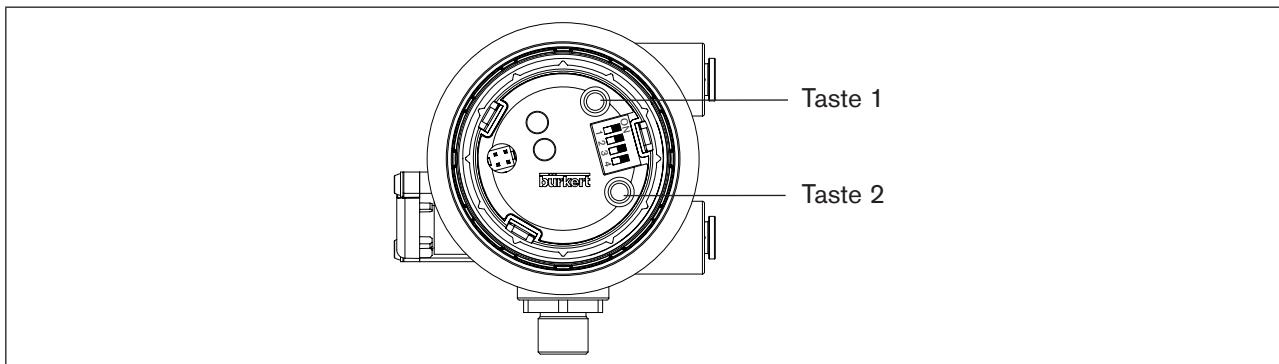


Bild 10: Beschreibung Tasten

→ Die Klarsichthaube des Positioners abschrauben, um die Tasten zu bedienen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

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

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674078⁷⁾).

Betriebszustand HAND (DIP-Schalter 4 auf ON):

Taste	Funktion
1	Belüften ⁸⁾ (manuelles Auf- / Zufahren des Antriebes) ⁹⁾
2	Entlüften ⁸⁾ (manuelles Auf- / Zufahren des Antriebes) ⁹⁾

Tabelle 7: Tastenbelegung Betriebszustand HAND

Betriebszustand AUTOMATIK (DIP-Schalter 4 auf OFF):

Taste	Funktion
1	durch 5 s langes Drücken startet die Funktion X.TUNE
2	-

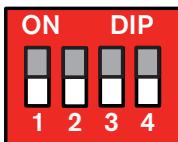
Tabelle 8: Tastenbelegung Betriebszustand AUTOMATIK

⁷⁾ Das Schraubwerkzeug (674078) ist über Ihre Burkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

⁸⁾ ohne Funktion, wenn über die Kommunikationssoftware der Binäreingang mit Funktion „Hand-Auto-Umschaltung“ aktiviert wurde.

⁹⁾ abhängig von der Wirkungsweise des Antriebs.

7.4. Funktion der DIP-Schalter



→ Den Klarsichthaube des Positioners abschrauben, um die DIP-Schalter zu bedienen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

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

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674078¹⁰⁾).

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
1	ON	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwertes (<i>D/R.CMD</i>) (Sollwert 20 ... 4 mA entspricht Position 0 ... 100 %), fallend
	OFF	normale Wirkrichtung des Sollwertes (Sollwert 4 ... 20 mA entspricht Position 0 ... 100 %), steigend
2	ON	Dichtschließfunktion aktiv. Das Ventil schließt unterhalb 2 % ¹¹⁾ und öffnet oberhalb 98 % des Sollwertes vollständig (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	keine Dichtschließfunktion
3	ON	Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie (Linearisierung der Prozesskennlinie <i>CHARACT</i>) ¹²⁾
	OFF	lineare Kennlinie
4	ON	Betriebszustand Manuell (HAND)
	OFF	Betriebszustand AUTOMATIK (AUTO)

Tabelle 9: 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 Sollwertes (*D/R.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 „12.1. Grundfunktionen“ und in der Bedienungsanleitung der Kommunikationssoftware.

¹⁰⁾ Das Schraubwerkzeug (674078) ist über Ihre Burkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

¹¹⁾ Werkseinstellung, kann über Kommunikationssoftware geändert werden.

¹²⁾ Der Kennlinientyp kann über Kommunikationssoftware geändert werden.

7.5. Anzeige der LEDs

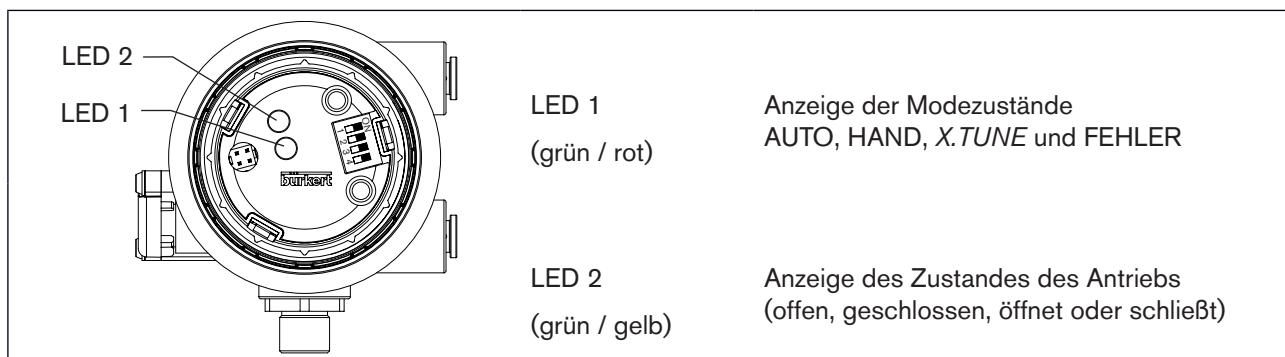


Bild 11: Anzeige LED

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 Fühlerbrucherkennung

Tabelle 10: 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 (Ist-Wert > Soll-Wert)
aus	blinkt langsam	bleibende Regelabweichung (Ist-Wert < Soll-Wert)
blinkt schnell	aus	Schließen im Betriebszustand HAND
aus	blinkt schnell	Öffnen im Betriebszustand HAND

Tabelle 11: 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 12: 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 13: 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 8696 an Prozessventile der Reihe 2103, 2300 und 2301

Vorgehensweise:

1. Schaltspindel montieren

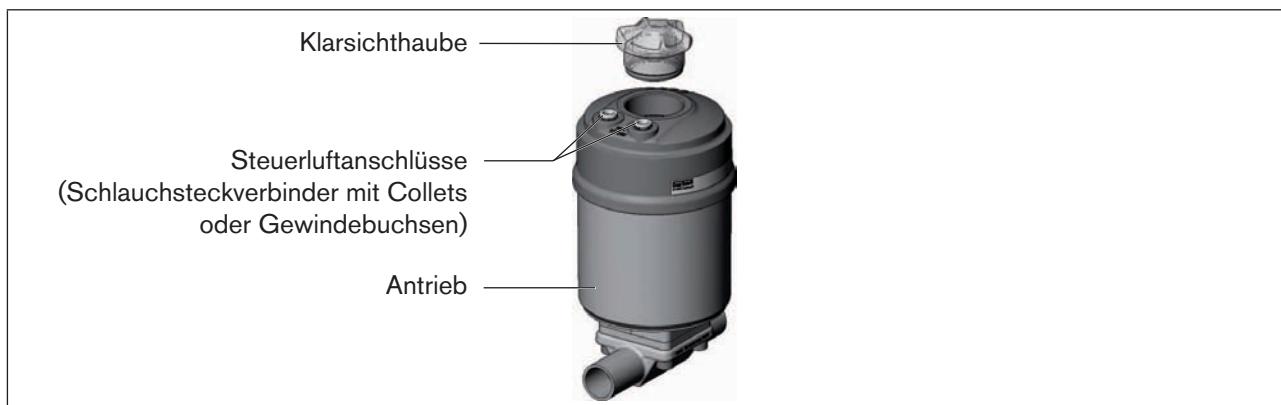


Bild 12: Montage der Schaltspindel (1), Reihe 2103, 2300 und 2301

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

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

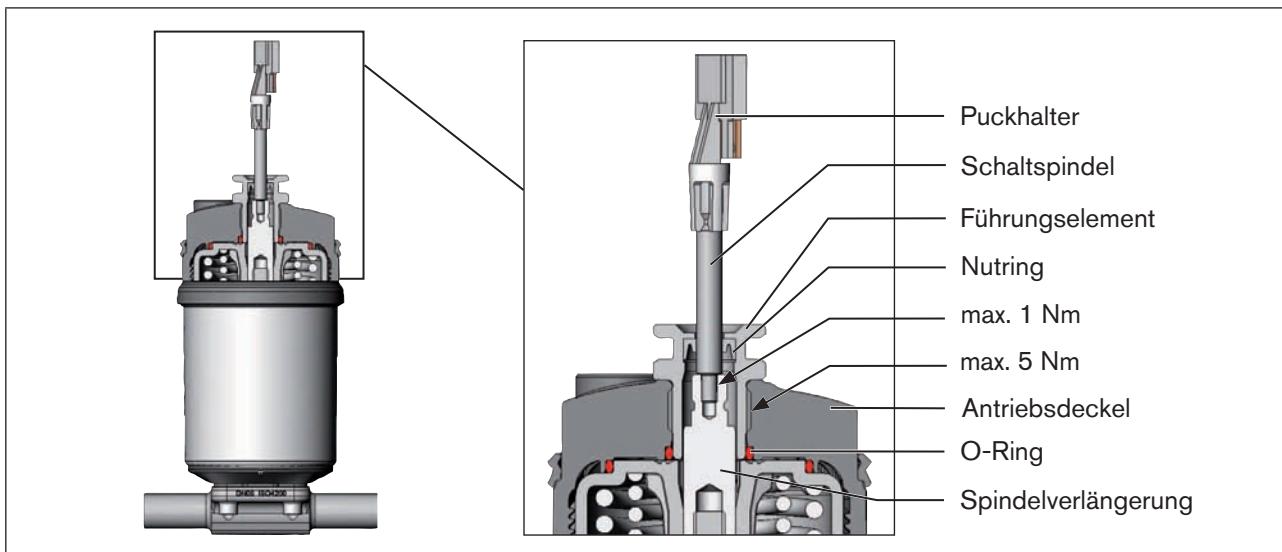


Bild 13: Montage der Schaltspindel (2), Reihe 2103, 2300 und 2301

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 direkt 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-Ringes prüfen.

→ Die Zentralschraube 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.

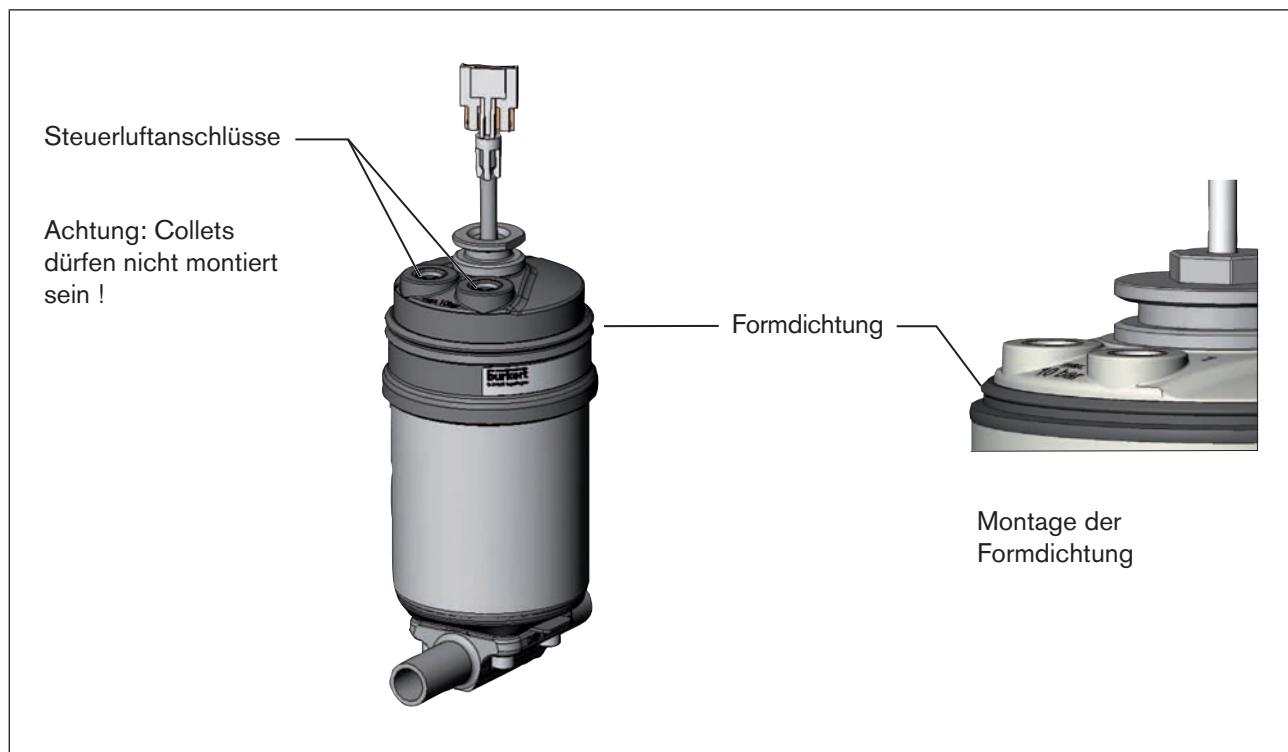


Bild 14: Montage der Dichtringe

3. Positioner montieren

- Den Puckhalter und den Positioner so ausrichten, dass
 1. der Puckhalter in die Führungsschiene des Positioners und
 2. die Stutzen des Positioners in die Steuerluftanschlüsse des Antriebs (siehe auch „Bild 16“) hineinfinden.

HINWEIS!

Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall!

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

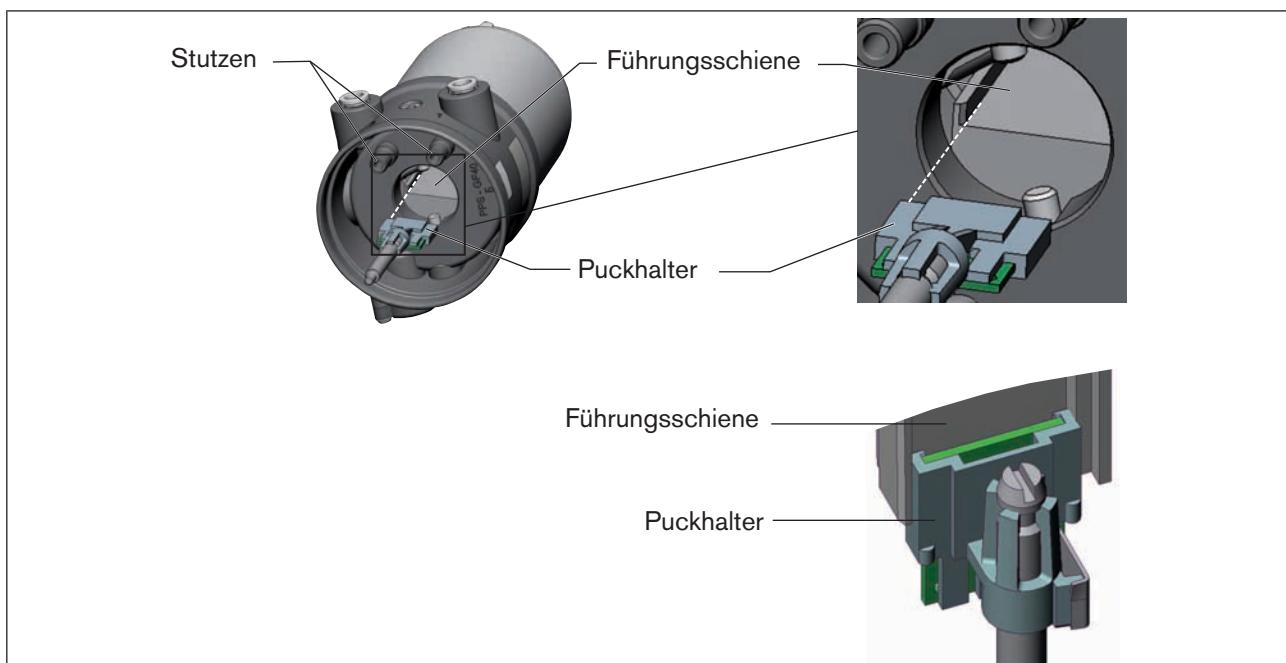


Bild 15: Ausrichten des Puckhalters

→ 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).

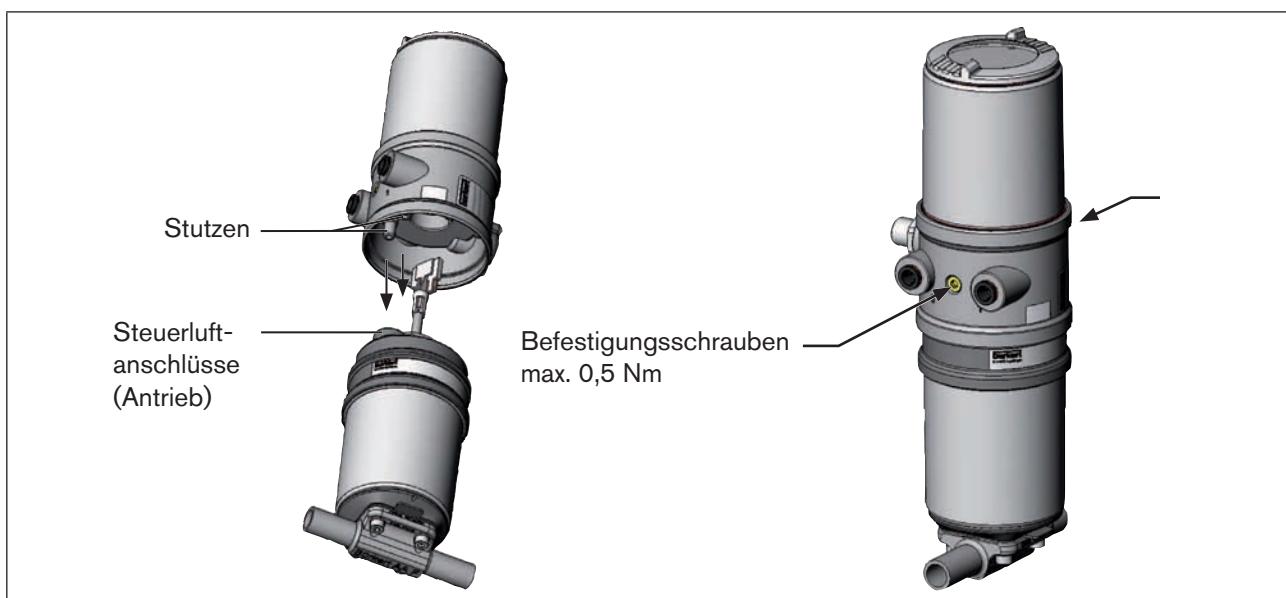


Bild 16: Montage Positioner

8.3. Drehen des Antriebsmoduls bei Prozessventilen der Reihe 2300 und 2301

! Das Antriebsmodul (Positioner und Antrieb) kann nur bei Geradsitz- und Schrägsitzventilen der Reihe 2300 und 2301 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 in der Anlage!

- 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).
- Bei Steuerfunktion A: Prozessventil öffnen.

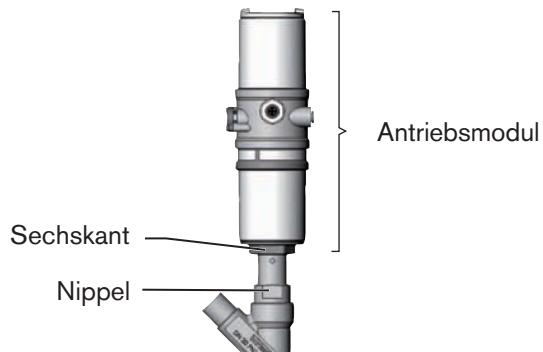


Bild 17: Drehen des Antriebsmoduls

→ An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel gegenhalten.

→ Passender Gabelschlüssel am Sechskant des Antriebs ansetzen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseschnittstelle lösen.

- Drehen Sie das Antriebsmodul nur gegen den Uhrzeigersinn! (siehe „Bild 18“)

→ Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) das Antriebsmodul in die gewünschte Position bringen.

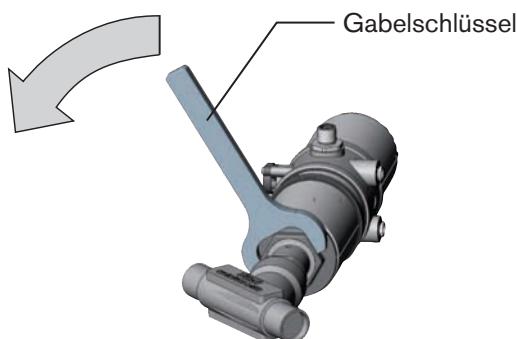


Bild 18: Drehen mit Gabelschlüssel

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 Prozessventil entsprechend der Bedienungsanleitung des Prozessventils 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) montieren.



Wichtiger Hinweis zur einwandfreien Funktion des Geräts:

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

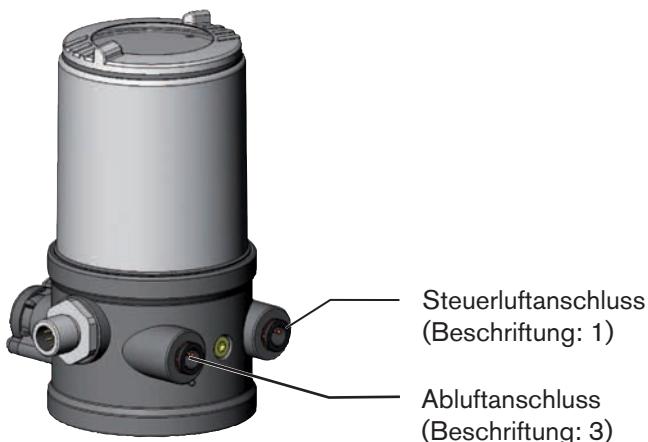


Bild 19: Pneumatischer Anschluss



Achtung (Abluftkonzept):

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

Halten Sie den anliegenden Druckversorgung **unbedingt** mindestens 0,5 ... 1 bar über dem Druck, 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.

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

10. ELEKTRISCHE INSTALLATION 24 V DC

Für die elektrische Kontaktierung des Positioners gibt es die Anschlussart:

- **Multipol**
mit Rundsteckverbinder M12 x 1, 8-polig

10.1. Sicherheitshinweise

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!

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 8696

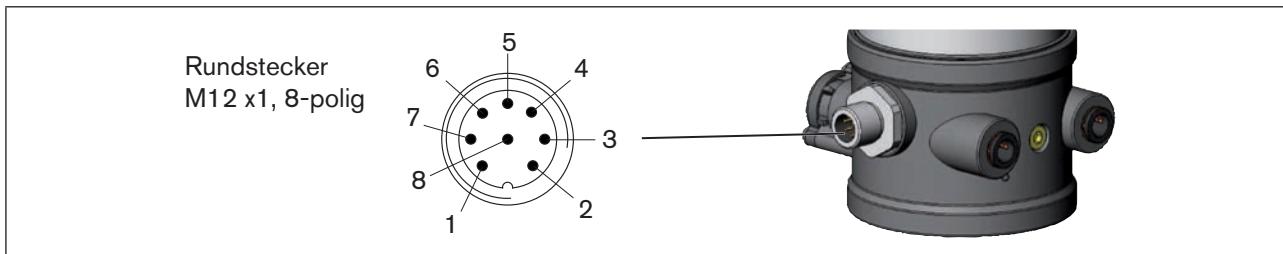


Bild 20: Rundstecker M12 x 1, 8-polig

10.2.2. Anschluss des Positioners Typ 8696

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

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

Pin	Aderfarbe ¹³⁾	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 ○ ————— +
6	rosa	Binäreingang -	6 ○ ————— GND 0 ... 5 V (log. 0) 10 ... 30 V (log. 1)

Tabelle 14: Pin-Belegung - Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS) - 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 ¹³⁾	Belegung	äußere Beschaltung / Signalpegel
8	rot	Analoge Stellungsrückmeldung +	8 ○ —————→ + (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt
7	blau	Analoge Stellungsrückmeldung GND	7 ○ —————→ GND

Tabelle 15: Pin-Belegung - Ausgangssignale zur Leitstelle - Rundstecker M 12 x 1, 8-polig

¹³⁾ Die angegebenen Farben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel (919061)

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

Pin	Aderfarbe ¹⁴⁾	Belegung	äußere Beschaltung
4	gelb	+ 24 V	4 o ---+--- 24 V DC ± 10 %
3	grün	GND	3 o ---T--- max. Restwelligkeit 10 %

Tabelle 16: Pin-Belegung - Betriebsspannung (Rundstecker M 12 x 1, 8-polig)

¹⁴⁾ Die angegebenen Farben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel (919061)

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die erforderlichen Grundeinstellungen vornehmen und die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „11. Inbetriebnahme“ beschrieben.

11. INBETRIEBNAHME

11.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Gefahr durch hohen Druck in der Anlage!

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.

11.2. 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.

11.2.1. Ausführen der automatischen Anpassung X.TUNE:

! **WARNUNG!**

Während der Ausführung der **X.TUNE** - Funktion bewegt sich das Ventil selbsttätig aus seiner augenblicklichen Stellung!

- Führen Sie **X.TUNE** niemals bei laufendem Prozess durch!
- Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die Anlage unbeabsichtigt betätigt werden kann!

HINWEIS!

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

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

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

- Die Klarsichthaube des Positioners abschrauben, um die Tasten und DIP-Schalter zu bedienen.
- Starten der **X.TUNE** durch 5 s langes Drücken der Taste 1¹⁵⁾.

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

Ist die automatische Anpassung beendet, blinkt die LED 1 langsam (grün)¹⁶⁾.

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

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

- Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 die Klarsichthaube bis auf Anschlag einschrauben.
- Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674078¹⁷⁾).

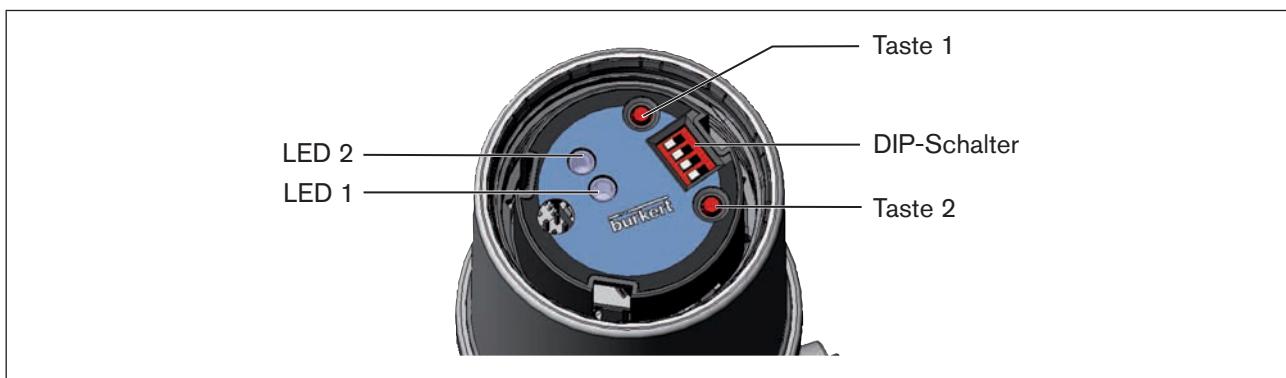


Bild 21: Starten X.TUNE

¹⁵⁾ Starten der **X.TUNE** auch über Kommunikationssoftware möglich.

¹⁶⁾ bei Auftreten eines Fehlers leuchtet die LED 1 rot.

¹⁷⁾ Das Schraubwerkzeug (674078) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

12. BEDIENUNG UND FUNKTION

Der Positioner Typ 8696 hat verschiedene Grund- und Zusatzfunktionen, die über die DIP-Schalter bzw. die Kommunikationssoftware konfigurier- und parametrierbar sind.

12.1. 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 Eingangs-signal und Soll-Position	1	steigend	fallend
<i>CUTOFF</i>	Dichtschließfunktion für Positioner	2	Dichtschließfunktion aus	Dichtschließfunktion ein
<i>CHARACT</i>	Auswahl der Übertragungskennlinie zwischen Eingangssignal und Hub (Korrekturkennlinie)	3	lineare Kennlinie	Korrekturkennlinie

Tabelle 17: Grundfunktionen DIP-Schalter

→ Die Klarsichthaube des Positioners abschrauben, um die DIP-Schalter zu bedienen.

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit!

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

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674078¹⁸⁾).

Folgende Grundfunktion ist nur über die Kommunikationssoftware veränderbar.

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

Tabelle 18: 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.buerkert.de → Dokumentation → Typ 8696 und unter anderem auf einer CD , die unter der Identnummer 804625 bestellt werden kann.

¹⁸⁾ Das Schraubwerkzeug (674078) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

12.1.1. DIR.CMD - Wirkrichtung (Direction) des Positioner-Sollwertes

Über diese Funktion stellen Sie die Wirkrichtung zwischen dem Eingangssignal (INPUT) und der Soll-Position des Antriebs ein.

Werkseinstellung: DIP-Schalter auf OFF (steigend)

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
1	ON	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwertes (D/R.CMD) (Sollwert 20 ... 4 mA entspricht Position 0 ... 100 %), fallend
	OFF	normale Wirkrichtung des Sollwertes (Sollwert 4 ... 20 mA entspricht Position 0 ... 100 %), steigend

Tabelle 19: DIP-Schalter 1

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

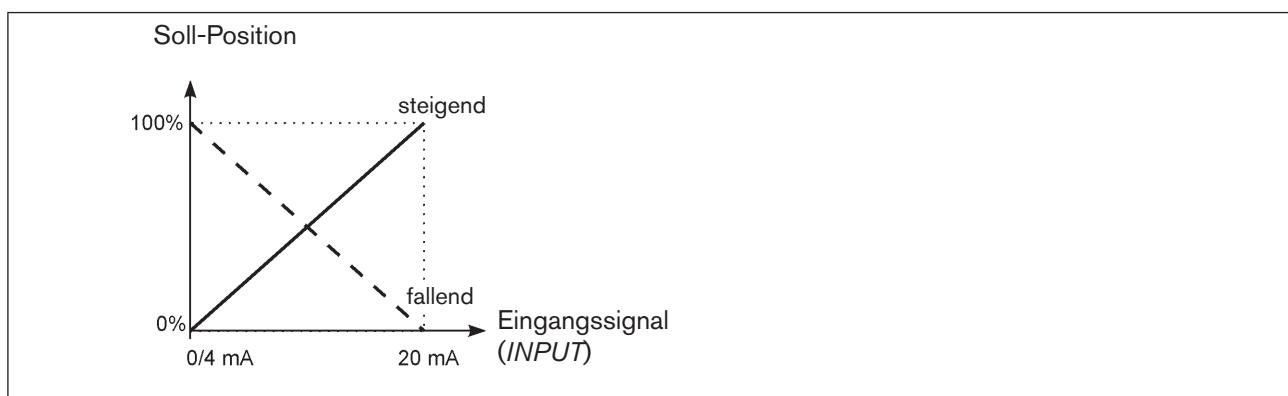


Bild 22: Diagramm DIR.CMD

12.1.2. CUTOFF - Dichtschließfunktion für den Positioner

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

Die Wiederaufnahme des Regelbetriebes 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 % ¹⁹⁾ und öffnet oberhalb 98 % des Sollwertes vollständig (CUTOFF)
	OFF	keine Dichtschließfunktion

Tabelle 20: 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.

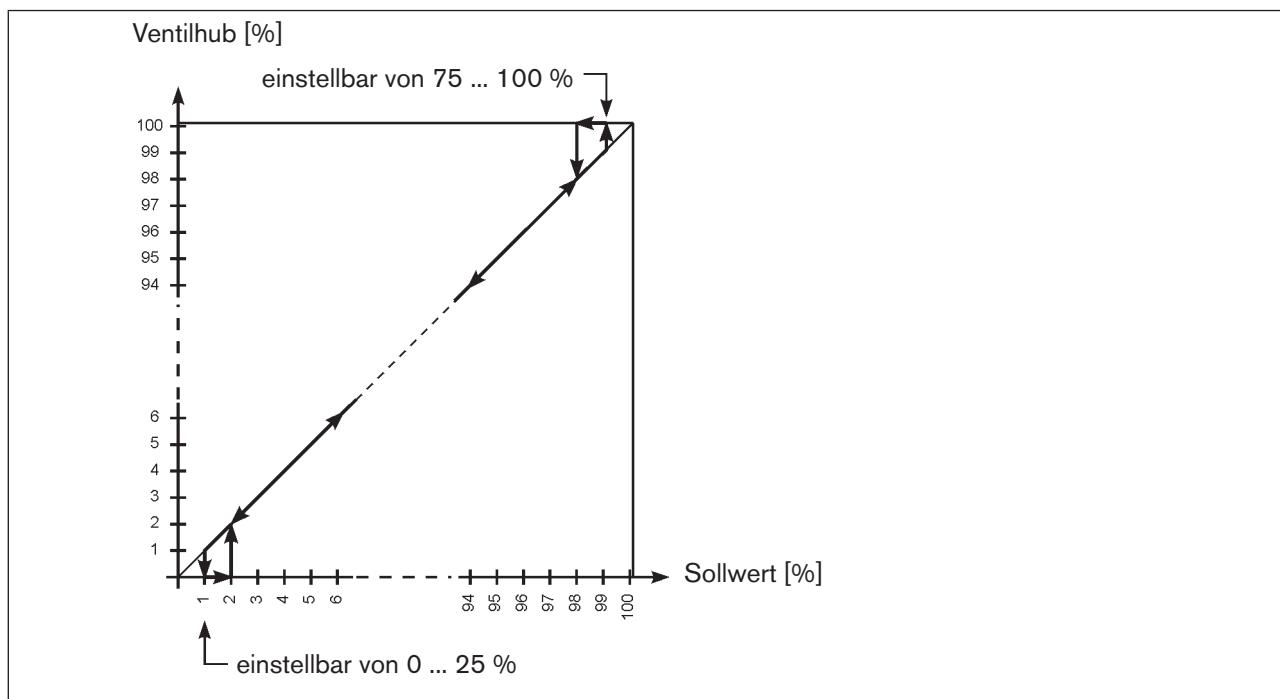


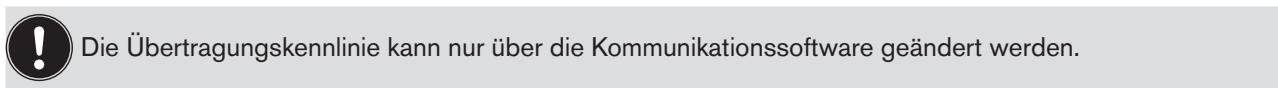
Bild 23: Diagramm CUTOFF

¹⁹⁾ Werkseinstellung, kann über Kommunikationssoftware geändert werden.

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

Characteristic (Kundenspezifische Kennlinie)

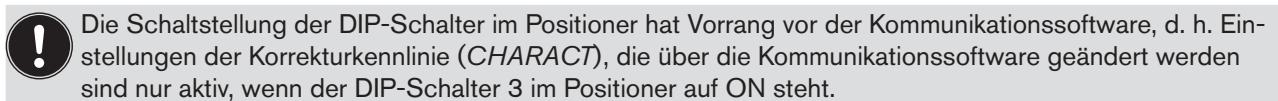
Mit dieser Funktion wird eine Übertragungskennlinie bezüglich Sollwert (Soll-Position) und Ventilhub zur Korrektur der Durchfluss- bzw. Betriebskennlinie aktiviert.



Werkseinstellung: DIP-Schalter 3 auf OFF (linear)

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
3	ON	Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie (Linearisierung der Prozesskennlinie CHARACT) ²⁰⁾
	OFF	lineare Kennlinie

Tabelle 21: DIP-Schalter 3



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 22: Auswahl Kennlinien



12.2. Zusatzfunktionen

Folgende Zusatzfunktionen können über die Kommunikationssoftware konfiguriert und parametert 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 Positioners
<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 23: 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.buerkert.de → Dokumentation → Typ 8696 und unter anderem auf einer CD , die unter der Identnummer 804625 bestellt werden kann.

13. SICHERHEITSSTELLUNGEN

13.1. Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen bzw. pneumatischen Hilfsenergie

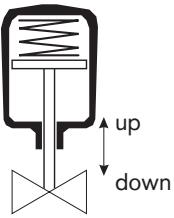
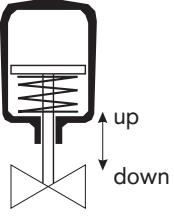
Antriebsart	Bezeichnung	Sicherheitsstellungen nach Ausfall der Hilfsenergie	
		elektrisch	pneumatisch
	einfachwirkend Steuerfunktion A	down	nicht definiert
	einfachwirkend Steuerfunktion B	up	nicht definiert

Tabelle 24: Sicherheitsstellungen

14. WARTUNG

Der Positioner Typ 8696 ist bei Betrieb entsprechend den in dieser Anleitung gegebenen Anweisungen wartungsfrei.

15. DEMONTAGE

15.1. 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.

15.2. Demontage Positioner

Vorgehensweise:

1. Pneumatische Verbindung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

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

→ Pneumatischer Anschluss lösen.

2. Elektrische Verbindung



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!

→ Rundstecker lösen.

3. Mechanische Verbindungen

→ Befestigungsschrauben lösen.

→ Positioner nach oben abziehen.

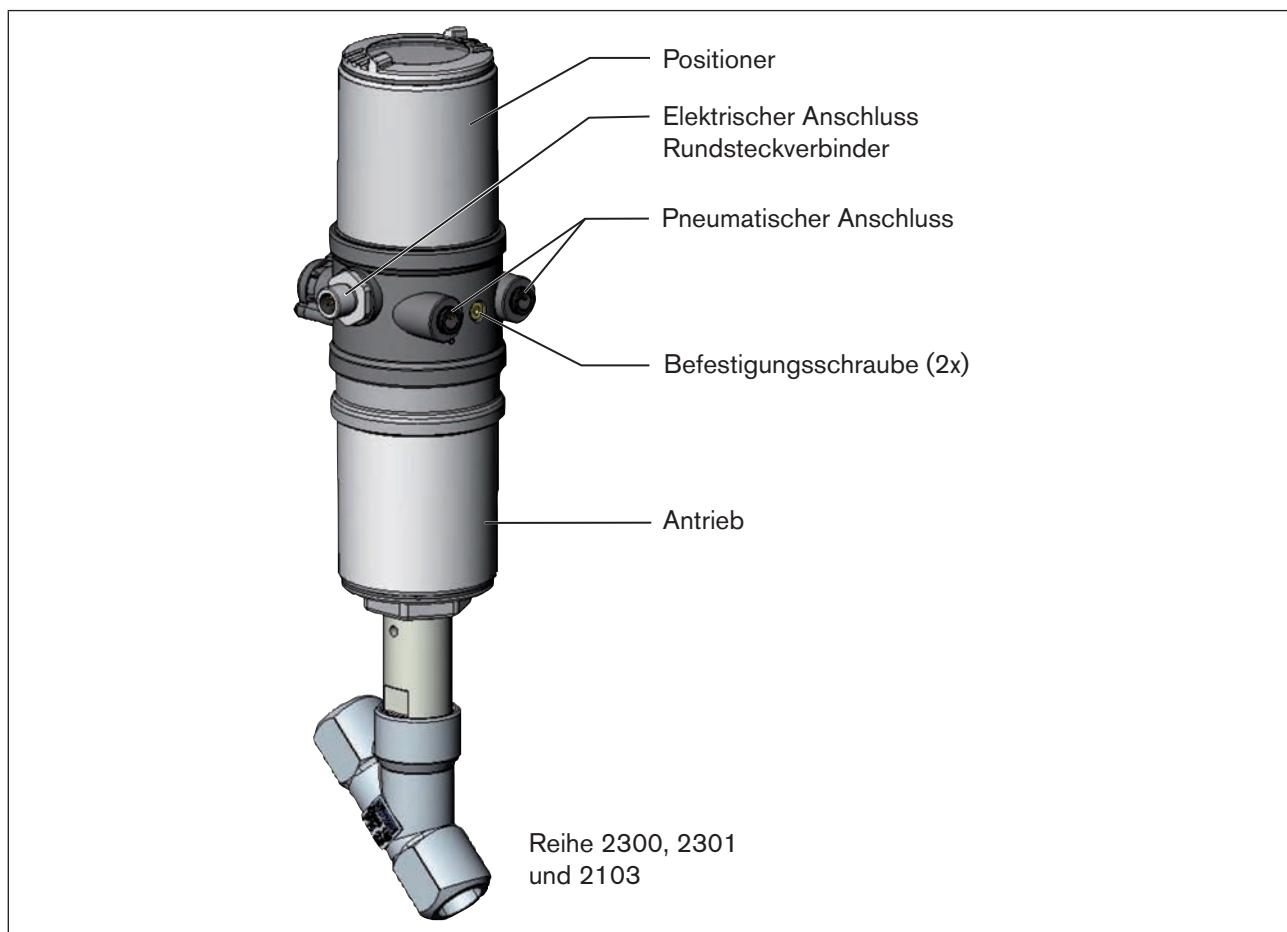


Bild 24: Demontage Positioner

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 x 1, 8-polig	919061
Schraubwerkzeug	674078

Tabelle 25: 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.

 DTM 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 25: 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. VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Transportieren Sie das Gerät vor Nässe und Schmutz gesichert in einer stoßfesten Verpackung.
- Vermeiden Sie Hitze - und Kälteeinwirkungen, die zur Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur führen könnten.

18. LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei!
- Lagertemperatur: -20 ... +65 °C.

19. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Halten Sie die diesbezüglich geltenden Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen ein.



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

Positionneur, Type 8696

SOMMAIRE

1.	A PROPOS DE E MANUEL.....	107
1.1.	Moyens de représentation	107
2.	UTILISATION CONFORME.....	108
2.1.	Restrictions	108
2.2.	Mauvaise utilisation prévisible.....	108
3.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	109
4.	INDICATIONS GÉNÉRALES	110
4.1.	Adresse	110
4.2.	Garantie légale	110
4.3.	Marques déposées	110
4.4.	Informations sur Internet.....	110
5.	DESCRIPTION DU SYSTÈME.....	111
5.1.	Utilisation prévue.....	111
5.2.	Fonction du positionneur et association avec les types de vanne.....	111
5.3.	Caractéristiques des types de vanne.....	112
5.4.	Variante de commande des appareils étrangers	113
5.5.	Structure du positionneur.....	114
5.5.1.	Représentation.....	114
5.5.2.	Caractéristiques	115
5.5.3.	Schéma fonctionnel du positionneur avec actionneur simple effet	116
5.6.	Positionneur type 8696	117
5.6.1.	Représentation schématique de la régulation de position du type 8696	117
5.6.2.	Fonctions du logiciel du positionneur.....	118
5.7.	Interfaces du positionneur	120
6.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	121
6.1.	Conformité.....	121
6.2.	Normes	121

6.3.	Conditions d'exploitation	121
6.4.	Caractéristiques mécaniques.....	121
6.5.	Caractéristiques pneumatiques.....	122
6.6.	Étiquette	122
6.7.	Caractéristiques électriques.....	123
6.8.	Réglages usine du positionneur.....	124
7.	ELÉMENTS DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE.....	125
7.1.	Etat de marche.....	125
7.2.	Eléments de commande et d'affichage du positionneur	125
7.3.	Affectation des touches.....	126
7.4.	Fonction des interrupteurs DIP	127
7.5.	Affichage des LED.....	128
7.6.	Messages d'erreur.....	129
	7.6.1. Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE	129
	7.6.2. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE	129
8.	MONTAGE.....	130
8.1.	Consignes de sécurité	130
8.2.	Montage du positionneur type 8696 sur les vannes process des séries 2103, 2300 et 2301	130
8.3.	Rotation du module actionneur pour les vannes process des séries 2300 et 2301.....	134
9.	INSTALLATION FLUIDIQUE.....	136
9.1.	Consignes de sécurité	136
9.2.	Installation de la vanne process.....	136
9.3.	Raccordement pneumatique du positionneur.....	137
10.	INSTALLATION ÉLECTRIQUE 24 V DC.....	138
10.2.	Installation électrique avec connecteur rond	139
	10.2.1. Désignation des contacts type 8696	139
	10.2.2. Raccordement du positionneur type 8696.....	139

11. MISE EN SERVICE	141
11.1. Consignes de sécurité	141
11.2. Détermination des réglages de base	141
11.2.1. Exécution de l'adaptation automatique X.TUNE :	142
12. COMMANDE ET FONCTIONNEMENT	143
12.1. Fonctions de base	143
12.1.1. DIR.CMD - Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur	144
12.1.2. CUTOFF - Fonction de fermeture étanche du positionneur	145
12.1.3. CHARACT - Caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course	146
12.2. Fonctions supplémentaires	147
13. POSITIONS DE SÉCURITÉ	148
13.1. Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique	148
14. MAINTENANCE	148
15. DÉMONTAGE	149
15.1. Consignes de sécurité	149
15.2. Démontage du positionneur	149
16. ACCESSOIRES	151
16.1. Logiciel de communication (logiciel PC sur technologie FDT/DTM) :	151
16.1.1. PACTware 3.6	151
16.1.2. Interface USB	151
16.1.3. Téléchargement	151
17. EMBALLAGE, TRANSPORT	152
18. STOCKAGE	152
19. ELIMINATION	152

1. A PROPOS DE E 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. Moyens de représentation



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.

1. 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 8696 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 Burkert.
- 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 8696 soit toujours conforme.

2.1. Restrictions

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

2.2. Mauvaise utilisation prévisible

- N'alimentez pas le raccord d'air de pilotage en fluides agressifs ou inflammables.
- N'alimentez pas le raccord d'air de pilotage avec des 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 boîtier 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 la maintenance 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 purgez 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 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 !

Eléments/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 8696 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 concernant les appareils et les accessoires.

4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Adresse

Allemagne

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

International

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

Egalement sur internet sous :

www.burkert.com

4.2. Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du positionneur type 8696, 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

4.4. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant le type 8696 sur Internet sous :

www.buerkert.fr

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Utilisation prévue

Le positionneur type 8696 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 8696 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 réglage 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 de processus du programme Burkert avec le positionneur. Sont appropriées : les vannes à siège incliné, à siège droit ou les vannes à membrane des types 2300, 2301 et 2103 avec la taille d'actionneur de 50 mm.

La « [Figure 1](#) » donne un aperçu des associations possibles du positionneur et des différentes vannes à commande pneumatique. 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.

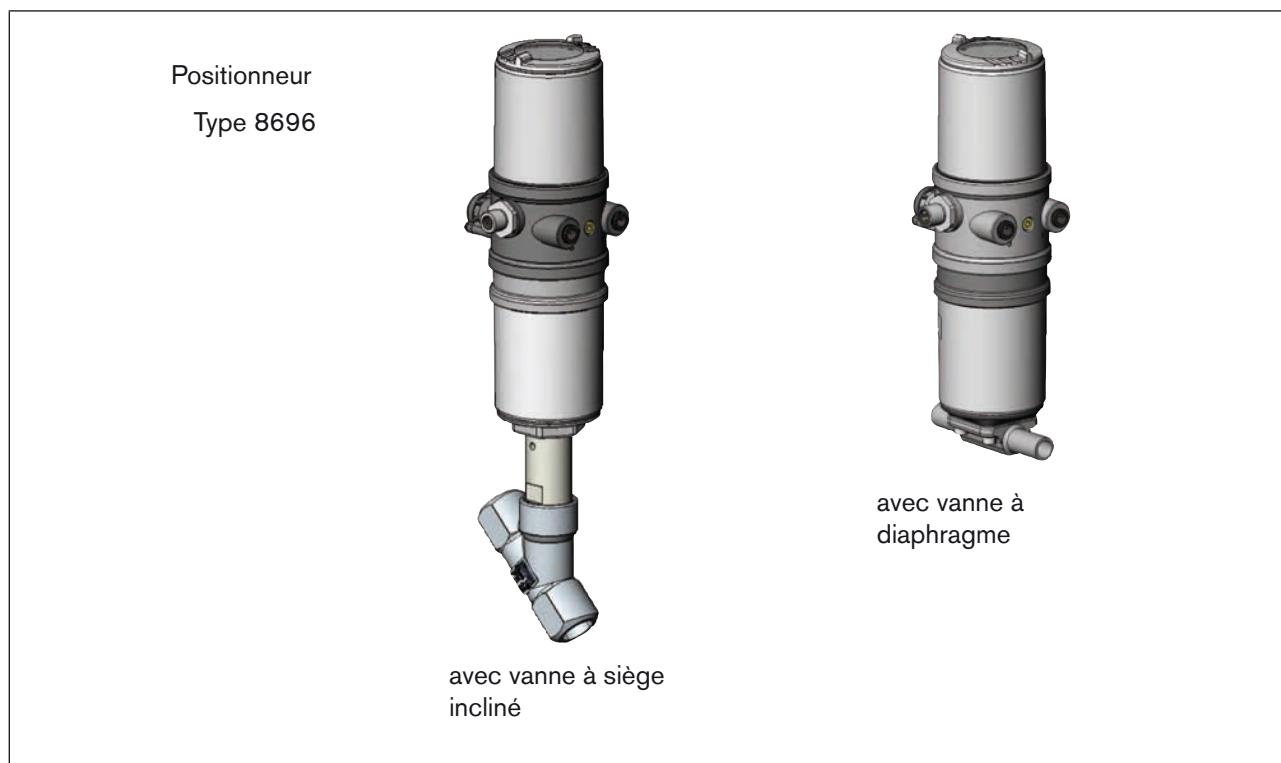


Figure 1 : Aperçu des associations possibles

La position de l'actionneur est réglée selon la valeur de consigne de la position. La consigne de position est prescrite par un signal universel 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 est ventilée et aérée dans l'actionneur. 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	Vanne à diaphragme
Types	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2300 ▪ 2301 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2103
Caractéris-tiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit sous le siège ▪ sans coups de bâlier ▪ débit direct du fluide ▪ presse-étoupe à réglage automatique pour grande étanchéité 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ le fluide est séparé hermétiquement de l'actionneur et de l'environnement ▪ design de boîtier sans espace mort et à vidange automatique ▪ sens de débit indifférent avec peu de turbulence ▪ stérilisable à la vapeur ▪ compatible CIP ▪ sans coups de bâlier ▪ l'actionneur et le diaphragme sont amovibles en cas de corps intégré
Fluides types	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau, vapeur et gaz ▪ Alcools, Huiles, Carburants, Liquides Hydrauliques ▪ Solutions salines, lessives (organiques) ▪ Solvants 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gaz neutres et liquides ▪ fluides encrassés, abrasifs et agressifs ▪ fluides à haute viscosité

Tableau 1 : Caractéristiques des types de vanne

5.4. Variante de commande des appareils étrangers

Une variante spéciale permet de monter le positionneur type 8690 sur les appareils étrangers.

Cette variante est dotée d'un autre module de raccordement pneumatique permettant le raccordement externe des raccords d'air de pilotage à l'appareils étrangers.

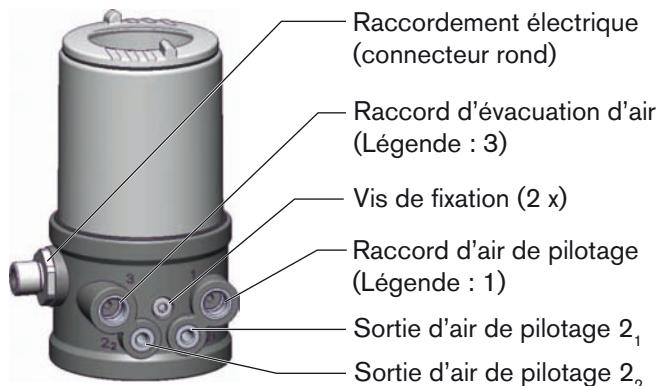


Figure 2 : Variante pour des appareils étrangers

REMARQUE !

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

- Relier la sortie d'air de pilotage non utilisé (seulement avec la fonction A ou B) au raccord d'air de pilotage libre de l'appareil étranger ou l'obturer afin de respecter le type de protection IP65 / IP67.

! « En position de repos » signifie que les vannes pilote de la positionneur type 8696 ne sont pas alimentées en courant ou ne sont pas activées.

! Avec un air ambiant humide, il est possible de réaliser pour la fonction A ou la fonction B un raccordement par flexible entre la sortie d'air de pilotage 2₂ du positionneur et le raccord d'air de pilotage non raccordé de l'appareil étranger. Ainsi, la chambre à ressort de l'appareil étranger est alimentée en air sec à partir du canal d'échappement du positionneur.

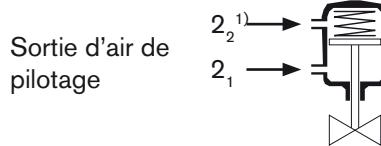
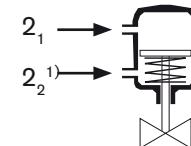
Fonction		Raccordement pneumatique type 8696 à l'appareil étranger
A	Vanne process fermée en position de repos (par ressort)	Sortie d'air de pilotage 
B	Vanne process ouverte en position de repos (par ressort)	Sortie d'air de pilotage 

Tableau 2 : Raccordement pneumatique à l'appareils étrangers

¹⁾ Raccordement optionnel, voir remarque.

5.5. Structure du positionneur

Le positionneur, types 8696 est composé d'une électronique commandée 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 vannes magnétiques.

5.5.1. Représentation

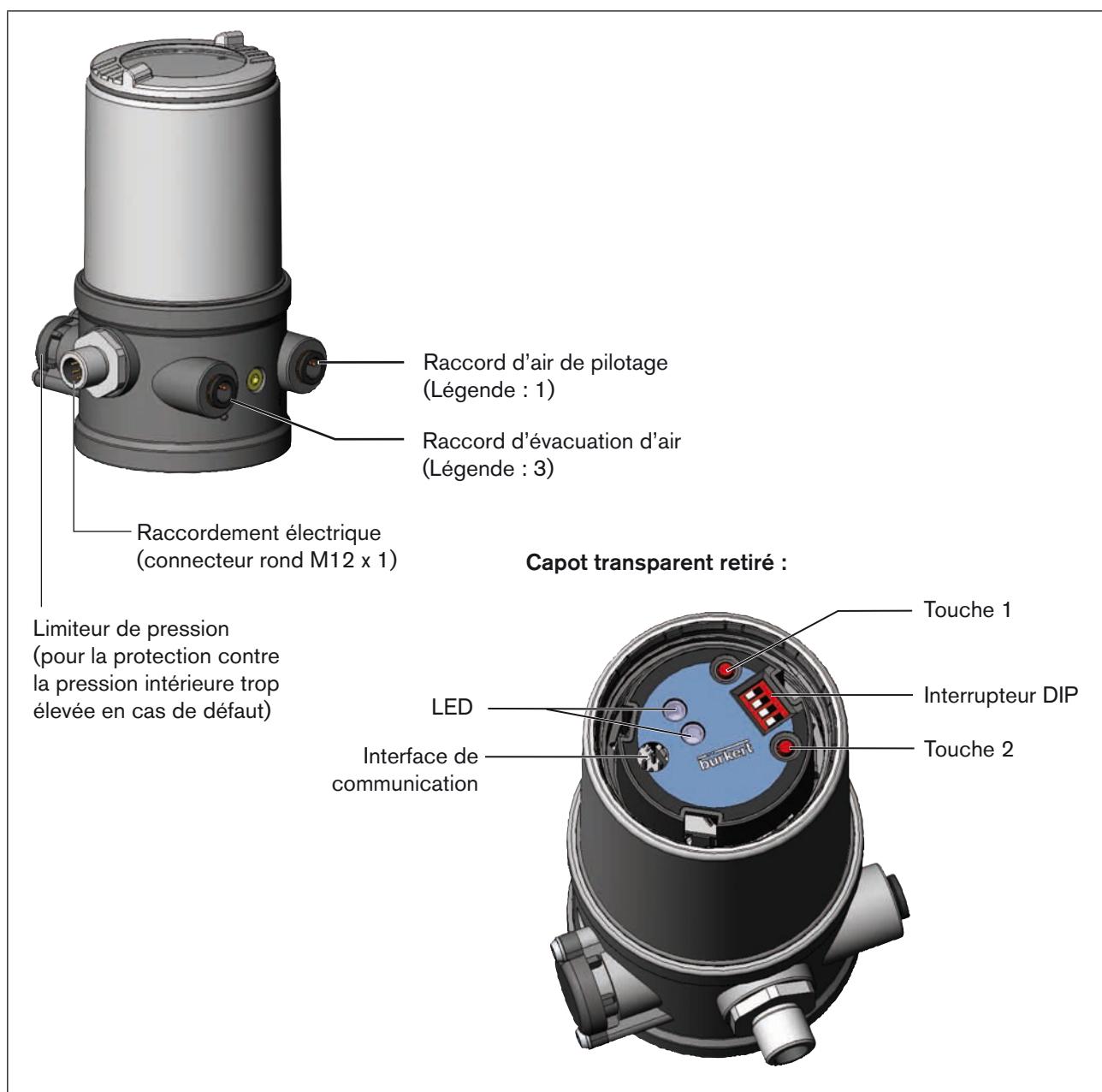


Figure 3 : Structure

5.5.2. Caractéristiques

- **Versions**

pour actionneurs de vanne simple effet.

- **Système de mesure de déplacement**

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

- **Électronique commandée 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. L'affichage des différents états de l'appareil est assuré par 2 LED bicolores.

- **Système de réglage**

Le système de réglage comprend 2 électrovannes. Une vanne sert à la ventilation et une autre à la purge d'air 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 d'actionneur et la vitesse de réglage. Le diamètre nominal de la version à effet direct est DN 0,6.

- **Message de retour de position (en option)**

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

- **Entrée binaire**

Lorsqu'une tension > 12 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**

Raccord de flexible enfichable Ø 6 mm / 1/4"
sur demande : Raccordement taraudé G 1/8



- **Interfaces électriques**

Connecteur rond

- **Corps**

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

- **Interface de communication**

Pour la configuration et le paramétrage.

5.5.3. Schéma fonctionnel du positionneur avec actionneur simple effet

Le schéma fonctionnel représenté décrit la fonction du positionneur (type 8696).

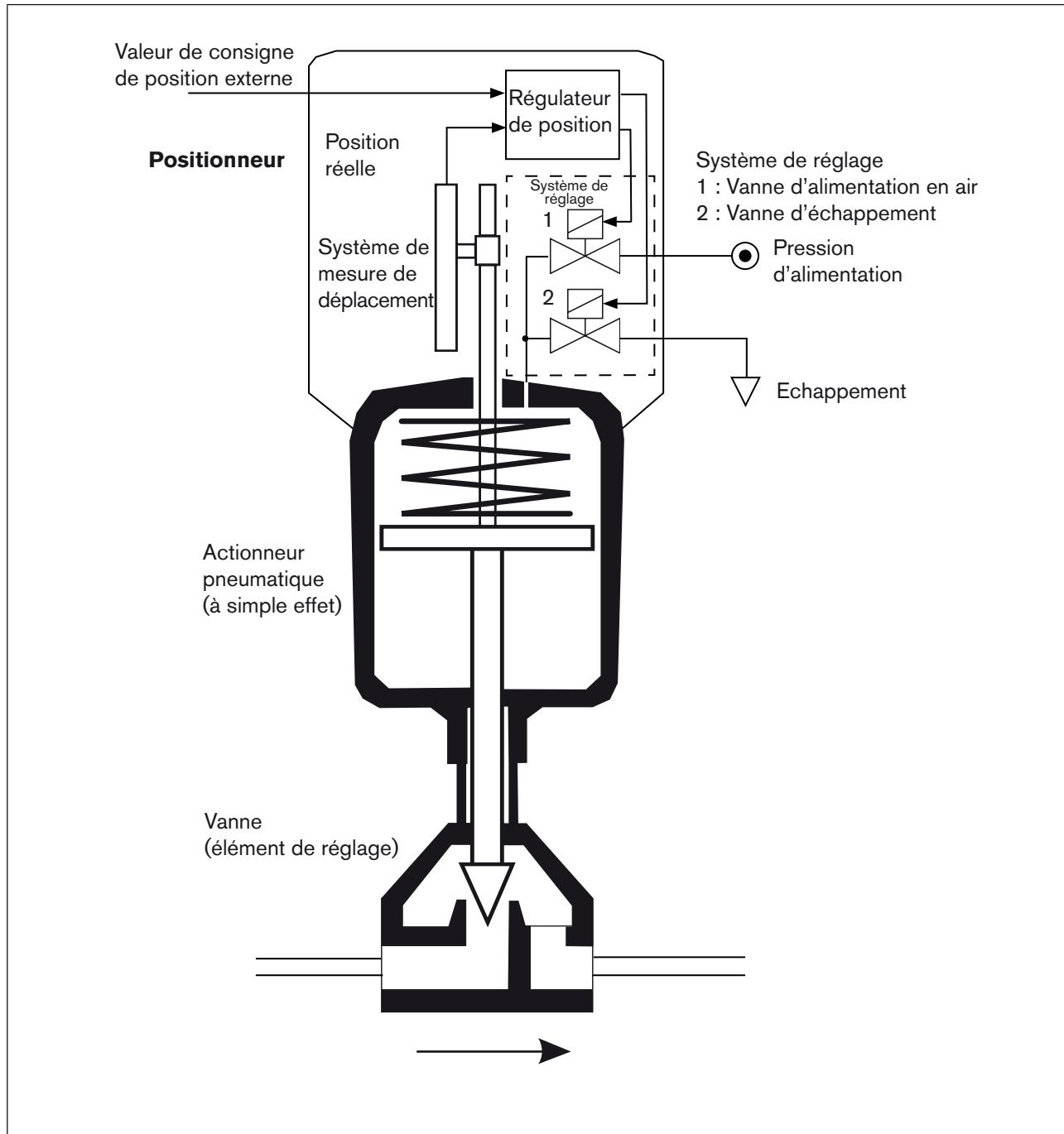


Figure 4 : Schéma fonctionnel

5.6. Positionneur type 8696

Le système de mesure de déplacement permet de détecter la position actuelle (*POS*) de l'actionneur pneumatique. Cette valeur réelle de position est comparée à la valeur de consigne pouvant être prescrite en tant que signal normalisé (*CMD*) par le positionneur. En présence d'une différence de régulation (*Xd1*), 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'aération est commandée via la sortie *B1*. Si la différence de régulation est négative, cette vanne 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.

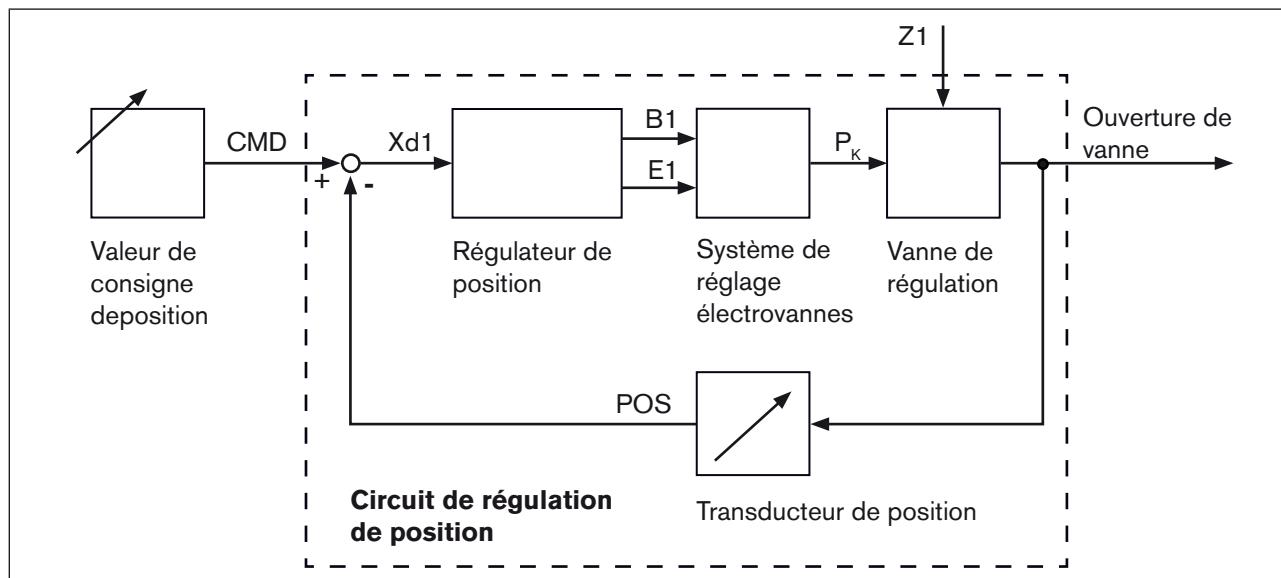


Figure 5 : Schéma logique du régulateur de position

5.6.1. Représentation schématique de la régulation de position du type 8696

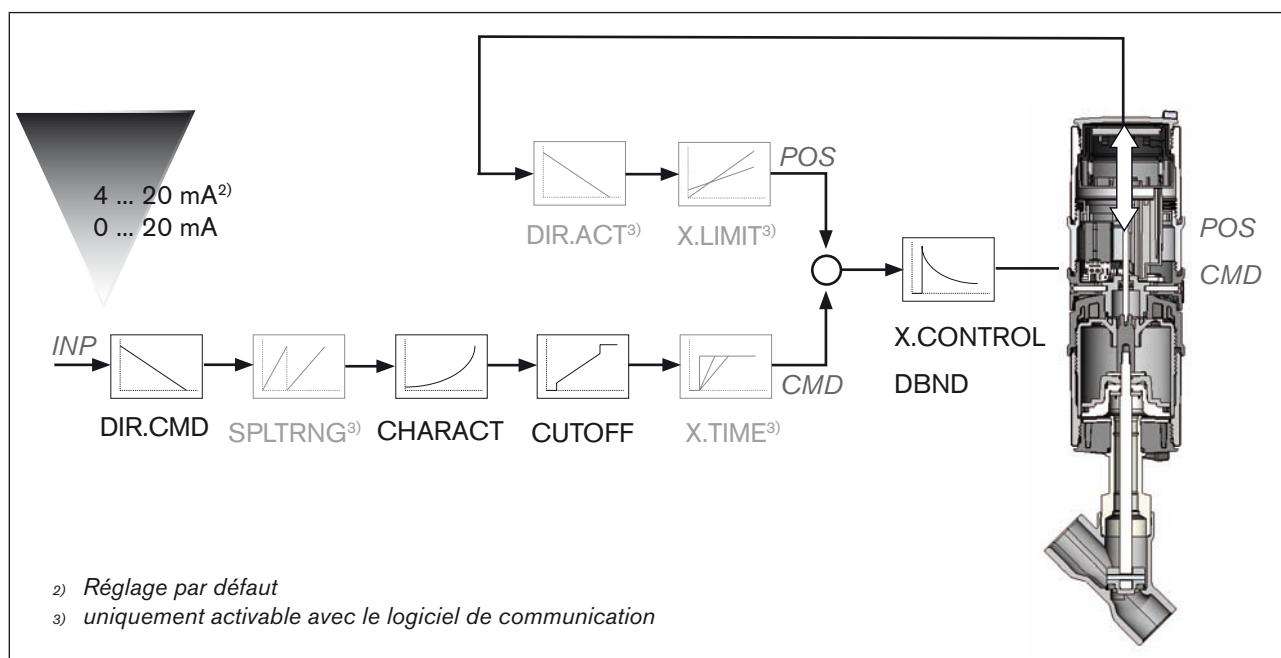


Figure 6 : Représentation schématique de la régulation de position

5.6.2. Fonctions du logiciel du positionneur

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 3 : *Fonctions I*

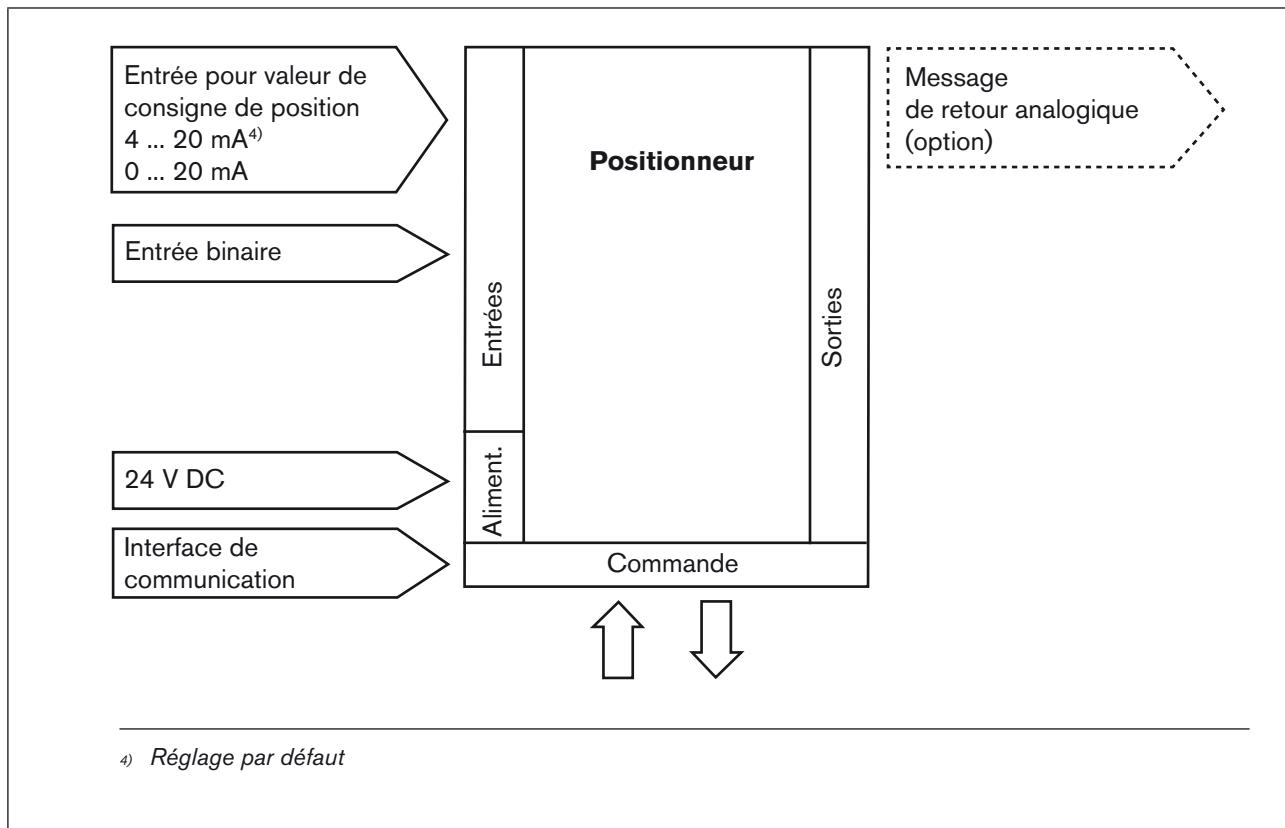
Fonctions II

- 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'actionneur <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
Positionneur <i>X.CONTROL</i>	Paramétrage du positionneur
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 4 : Fonctions II

5.7. Interfaces du positionneur



! Le positionneur du type 8696 est un appareil à 3 conducteurs, c.-à-d. que l'alimentation en tension (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 (en option)
La position de la vanne peut être transmise à l'API via une sortie analogique de 4 – 20 mA (4 – 20 mA correspond à 0 – 100 %)

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conformité

Le positionneur type 8696 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 – + 55 °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](#) » est respecté)

6.4. Caractéristiques mécaniques

Dimensions voir fiche technique

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

Matériau d'étanchéité EPDM / FKM

Course de la tige de vanne : La série 2103
 et la série 23xx : 3 ... 32 mm

Appareils étrangers :
 (élément de guidage
 modifié nécessaire) 3 ... 40 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 – + 50 °C
Plage de pression	3 – 7 bars
Débit d'air vanne pilote	7 l _N /min (pour ventilation et l'aération) (O _{Nn} selon la définition de la chute de pression de 7 à 6 bars absolue)
Raccordements 23xx / 2103 (Element)	Connecteur de flexible Ø 6 mm / 1/4" Raccordement à taraudé G1/8
Variante appareil étranger	Raccord manchon G 1/8 avec raccord M5 pour la raccordement de l'appareil étranger

6.6. Étiquette

Exemple :

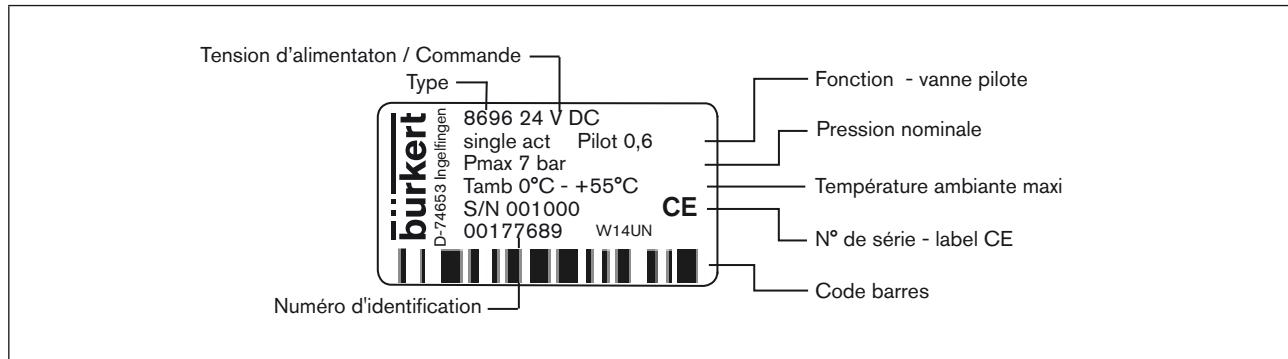


Figure 8 : Description de l'étiquette (exemple)

6.7. Caractéristiques électriques

Raccordements	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	180 Ω à 0/4 – 20 mA / résolution 12 bit
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 25 : Accessoires »

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 5 : 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 6 : 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 éléments de commande et d'affichage ainsi que les états de marche du positionneur. Vous trouverez d'autres informations concernant la commande du positionneur au chapitre « [11. 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 LED1 clignote en vert.

MANUEL (MANU)

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

→ La LED1 clignote en rouge / en vert en alternance.

Les interrupteurs DIP 4 permettent de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE à MANUEL et vice versa.

7.2. Eléments de commande et d'affichage du positionneur

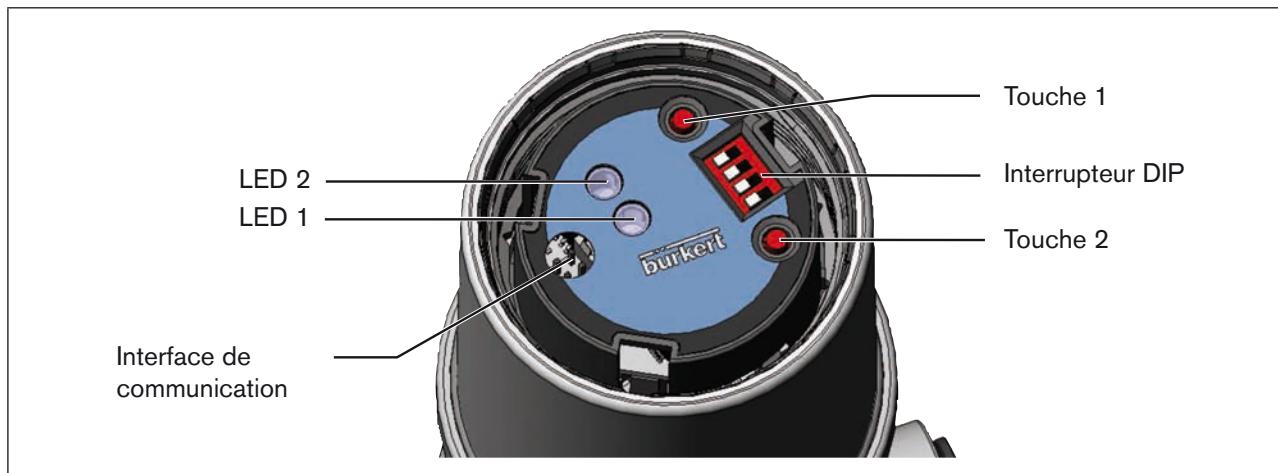


Figure 9 : Description des éléments de commande

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

→ Pour commander les touches et les interrupteurs DIP, dévisser le capot transparent.

REMARQUE !

Dommage 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 : 674078⁶⁾).

⁶⁾ L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Burkert.

7.3. Affectation des touches

L'affectation des 2 touches sur la platine 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 ».](#)

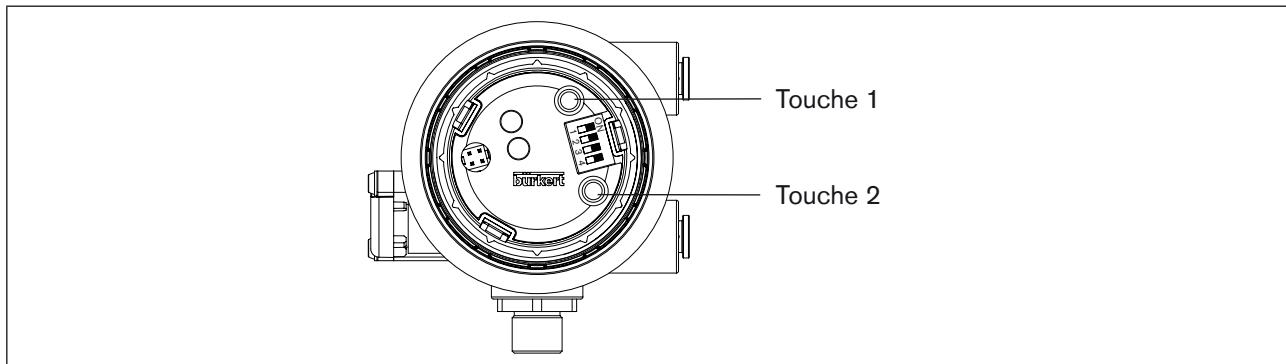


Figure 10 : Description des touches

→ Pour commander les touches, dévisser le capot transparent.

REMARQUE !

Dommage 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 : 674078⁷⁾).

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

Touche	Fonction
1	Alimentation en air ⁸⁾ (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ⁹⁾
2	Echappement ⁸⁾ (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ⁹⁾

Tableau 7 : 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	-

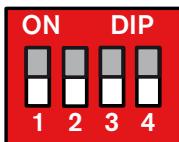
Tableau 8 : Affectation des touches état de marche AUTOMATIQUE

⁷⁾ L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Burkert.

⁸⁾ sans fonction si l'entrée binaire avec la fonction « commutation manuel / automatique » a été activée via le logiciel de communication.

⁹⁾ en fonction du mode d'action de l'actionneur.

7.4. Fonction des interrupteurs DIP



→ Pour commander les interrupteurs DIP, dévisser le capot transparent.

REMARQUE !

Dommage 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 : 674078¹⁰⁾).

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 % ¹¹⁾ 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>) ¹²⁾
	OFF	Caractéristique linéaire
4	ON	Etat de marche manuel (<i>MANUEL</i>)
	OFF	Etat de marche AUTOMATIQUE (<i>AUTO</i>)

Tableau 9 : 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.

S'illes 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 « 12.1. Fonctions de base » et dans les instructions de service du logiciel de communication.

¹⁰⁾ L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Burkert.

¹¹⁾ Le réglage usine peut être modifié via le logiciel de communication.

¹²⁾ Le type de courbe peut être modifié via le logiciel de communication

7.5. Affichage des LED



Figure 11 : 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	DEFAUT (voir chapitre « 7.6. Messages d'erreur »)
clignote lentement	clignote	Etat de marche AUTO en cas de détection de rupture de capteur

Tableau 10 : 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

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 12 : 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 13 : 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 purgez 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.
- Gardez un redémarrage contrôlé après le montage.

8.2. Montage du positionneur type 8696 sur les vannes process des séries 2103, 2300 et 2301

Procédure à suivre :

1. Monter la tige de commande

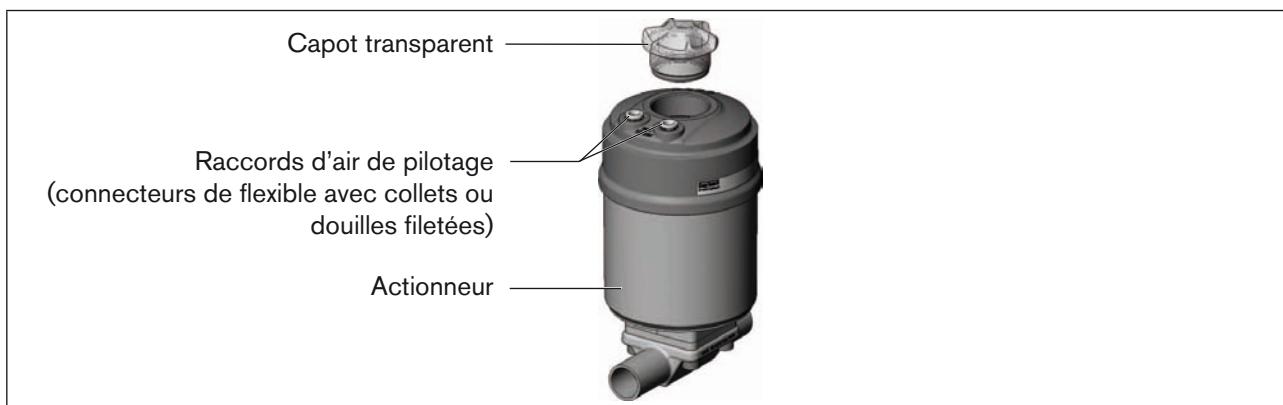


Figure 12 : Montage du positionneur, séries 2103, 2300 et 2301

→ 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).

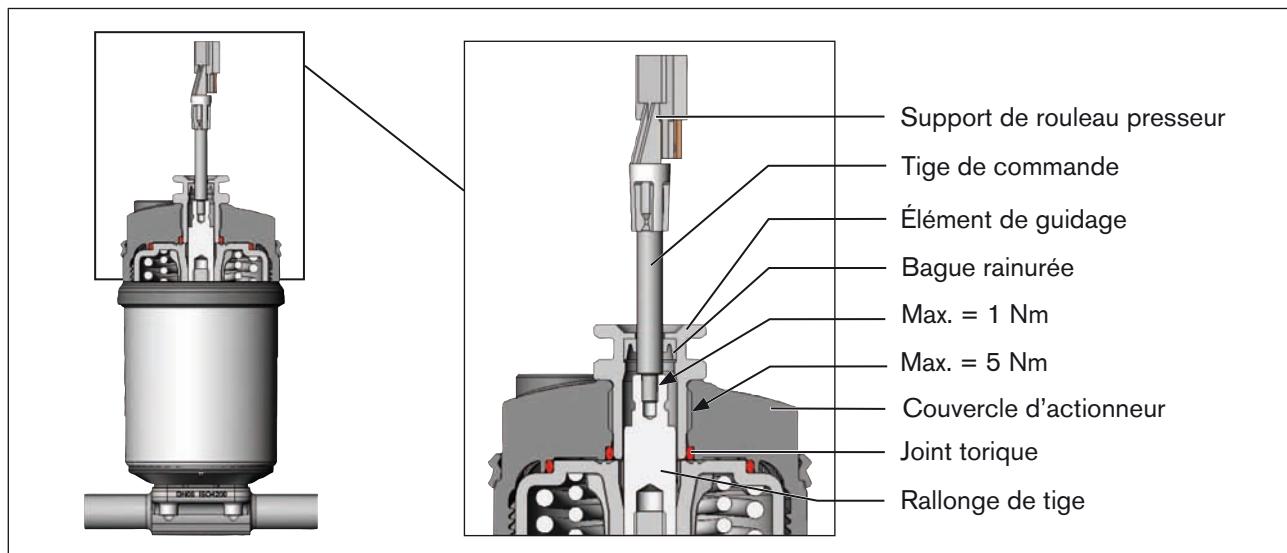


Figure 13 : Montage de la tige de commande, séries 2103, 2300 et 2301

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.

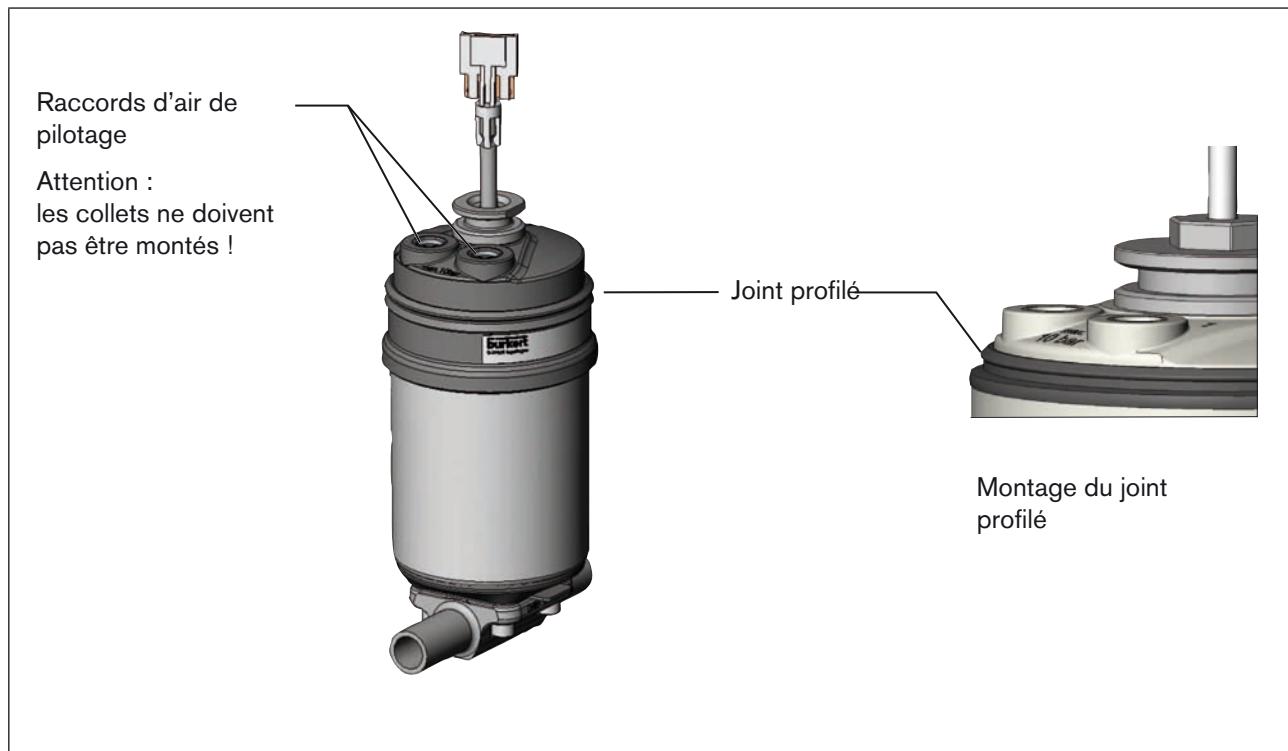


Figure 14 : Montage des bagues d'étanchéité

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 et
2. que les manchons du positionneur entrent dans les raccords d'air de pilotage de l'actionneur (voir également « [Figure 16](#) »).

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.

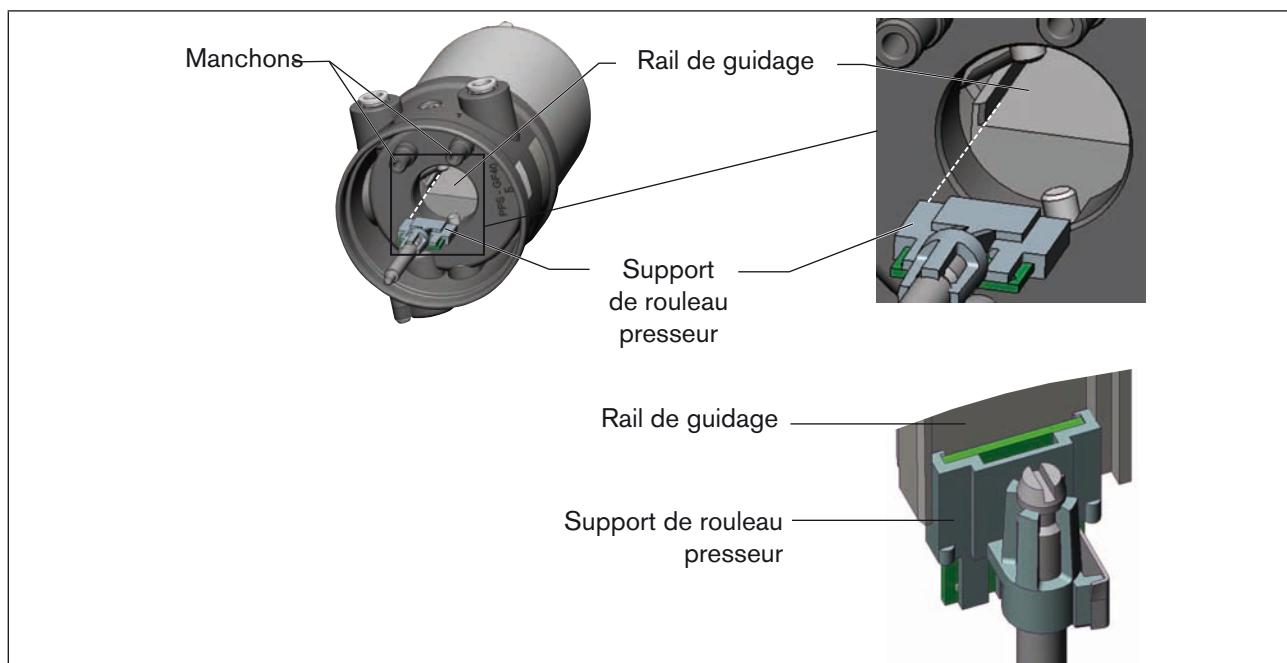


Figure 15 : Disposition du support de rouleau presseur

→ 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).

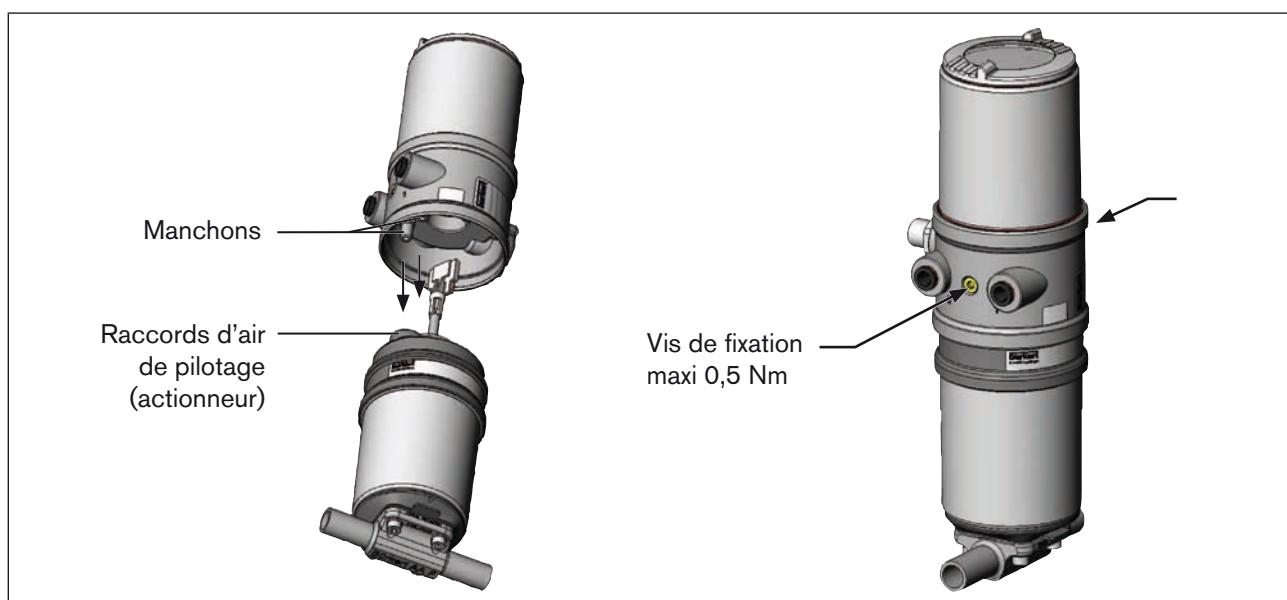


Figure 16 : Montage du positionneur

8.3. Rotation du module actionneur pour les vannes process des séries 2300 et 2301



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

La position des raccordements 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).
- Avec la fonction A : ouvrir la vanne process.

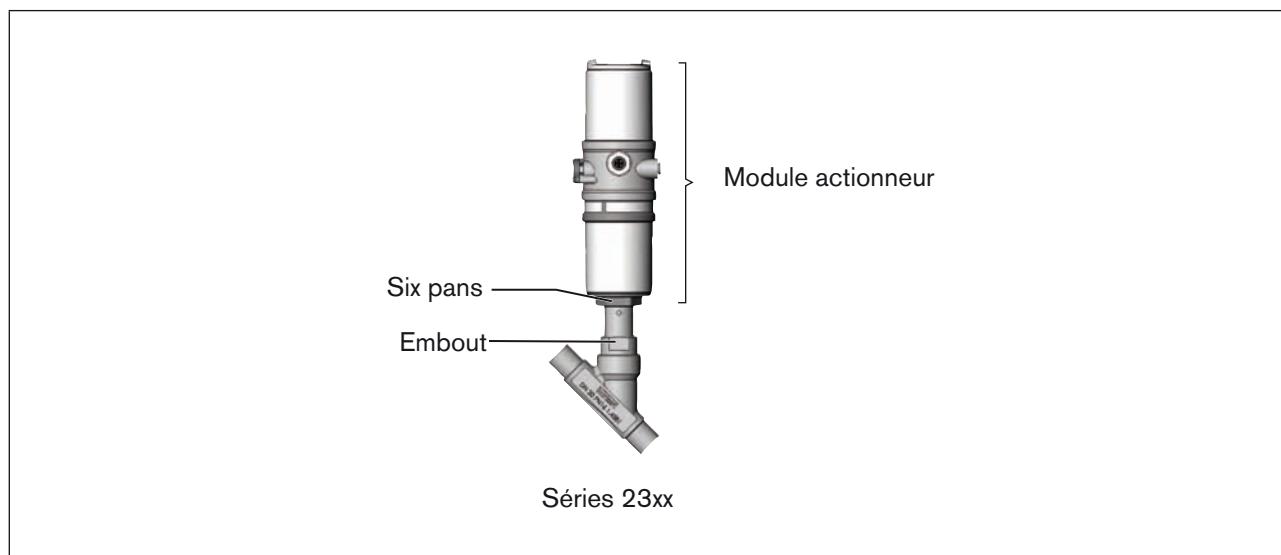


Figure 17 : Rotation du module actionneur

- Retenir à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.
- 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 contraire des aiguilles d'une montre (voir « Figure 18 »).

- Amener le module actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

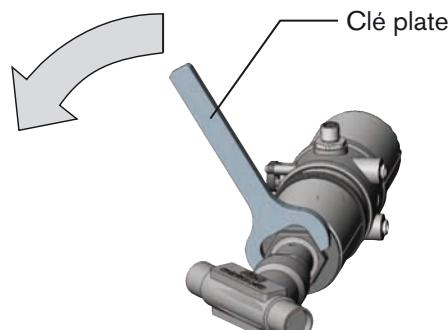


Figure 18 : Tourner avec une clé spéciale / clé plate

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.
- Gardez 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).



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.

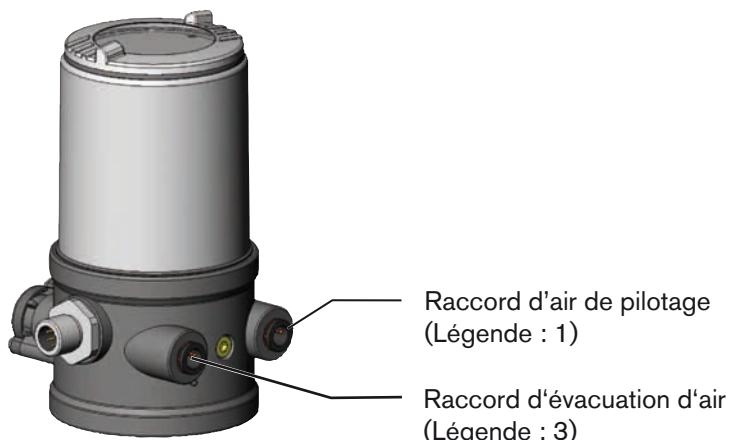


Figure 19 : Installation pneumatique



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 un type de raccordement pour réaliser le contact électrique du positionneur :

- **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.
- Gardez 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 8696

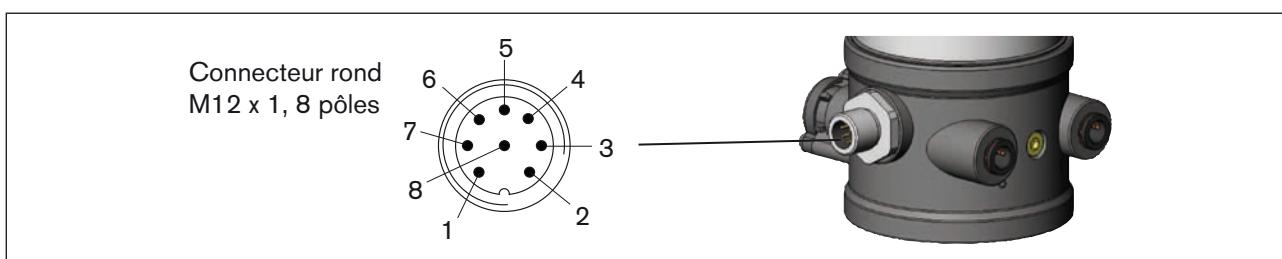


Figure 20 : Connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

10.2.2. Raccordement du positionneur type 8696

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

Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API) – connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles

Broche	Couleur de fil ¹³⁾	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 ○ —+ 0 ... 5 V (log. 0)
6	rose	Entrée binaire -	6 ○ — GND 10 ... 30 V (log. 1)

Tableau 14 : 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) - connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique)

Broche	Couleur de fil ¹³⁾	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 15 : Affectation des broches ; signaux de sortie vers le poste de commande - connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles

¹³⁾ Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (919061)

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

Tableau 16 : Affectation des broches ; tension d'alimentation (connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles)

¹⁴⁾ Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (919061)

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 « 11. Mise en service ».

11. MISE EN SERVICE

11.1. Consignes de sécurité

DANGER !

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

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 purgez 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.

11.2. 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

11.2.1. Exécution de l'adaptation automatique X.TUNE :

AVERTISSEMENT !

Pendant l'exécution de la fonction **X.TUNE**, la vanne quitte automatiquement sa position actuelle.

- 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 de pilotage ou une pression de fluide de service erronée.

- Exécutez **dans tous les cas** **X.TUNE** avec la pression de pilotage 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, dévisser le capot transparent.
- Démarrage de **X.TUNE** en appuyant pendant 5 s sur la touche 1¹⁵⁾.

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)¹⁶⁾.

Les modifications sont automatiquement enregistrées dans la mémoire (EEPROM), dès que la fonction **X.TUNE** a été exécutée avec succès.

REMARQUE !

Dommage 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 : 674078¹⁷⁾).

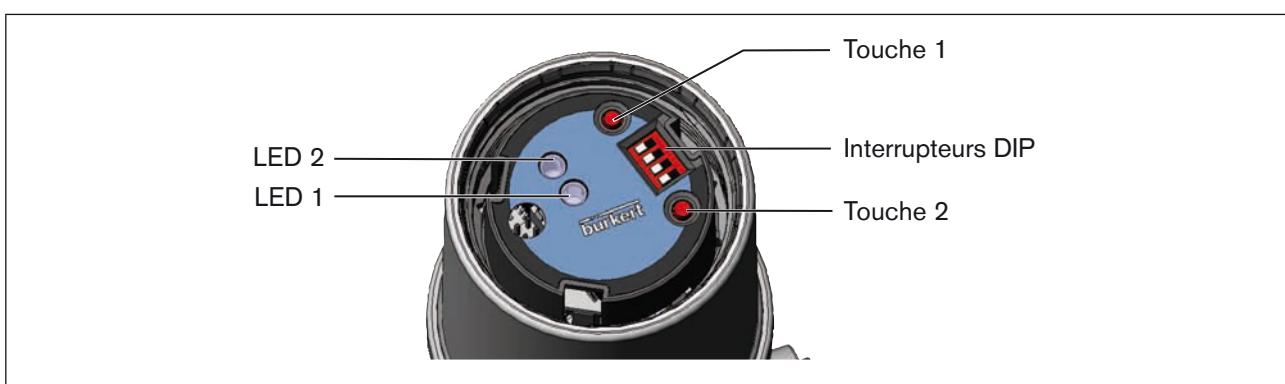


Figure 21 : Démarrage de **X.TUNE**

¹⁵⁾ Démarrage de **X.TUNE** également possible via le logiciel de communication.

¹⁶⁾ la LED 1 est allumée en rouge lors de la survenue d'un défaut.

¹⁷⁾ L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Burkert.

12. COMMANDE ET FONCTIONNEMENT

Le positionneur type 8696 a différentes fonctions de base et supplémentaires pouvant être configurées et paramétrées à l'aide des interrupteurs DIP et/ou du logiciel de communication.

12.1. 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 positionneur	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 17 : Fonctions de base interrupteur DIP

→ Pour commander les interrupteurs DIP, dévisser le capot transparent.

REMARQUE !

Dommage 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 : 674078¹⁸⁾).

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 18 : 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.buerkert.fr → Fiches Techniques → Type 8696 et entre autres sur CD pouvant être commandé sous le numéro d'identification 804625.

¹⁸⁾ L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

12.1.1. 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 (DIR.CMD) (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 19 : Interrupteur DIP 1



Le sens d'action (DIR.CMD) peut être modifié **uniquement** avec l'interrupteur DIP 1 dans le positionneur.

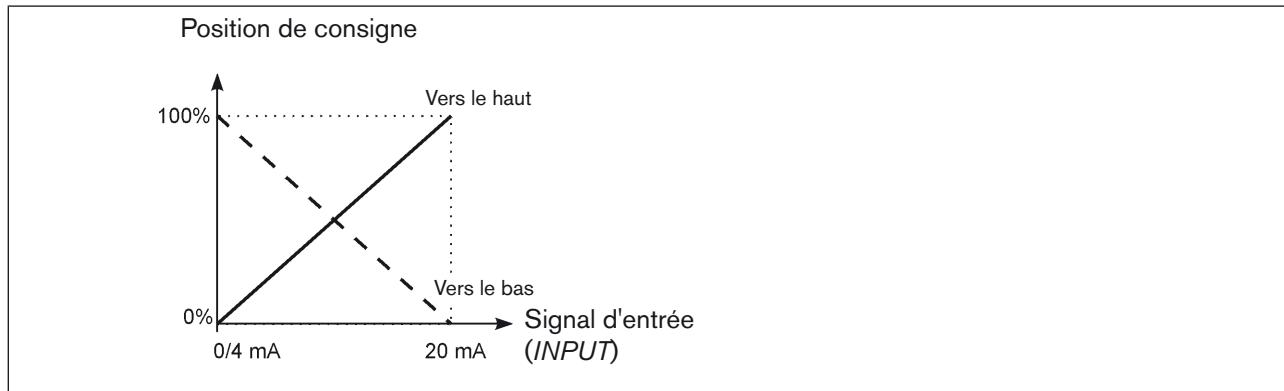


Figure 22 : Diagramme DIR.CMD

12.1.2. 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 % ¹⁹⁾ et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (CUTOFF)
	OFF	aucune fonction de fermeture étanche

Tableau 20 : 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.

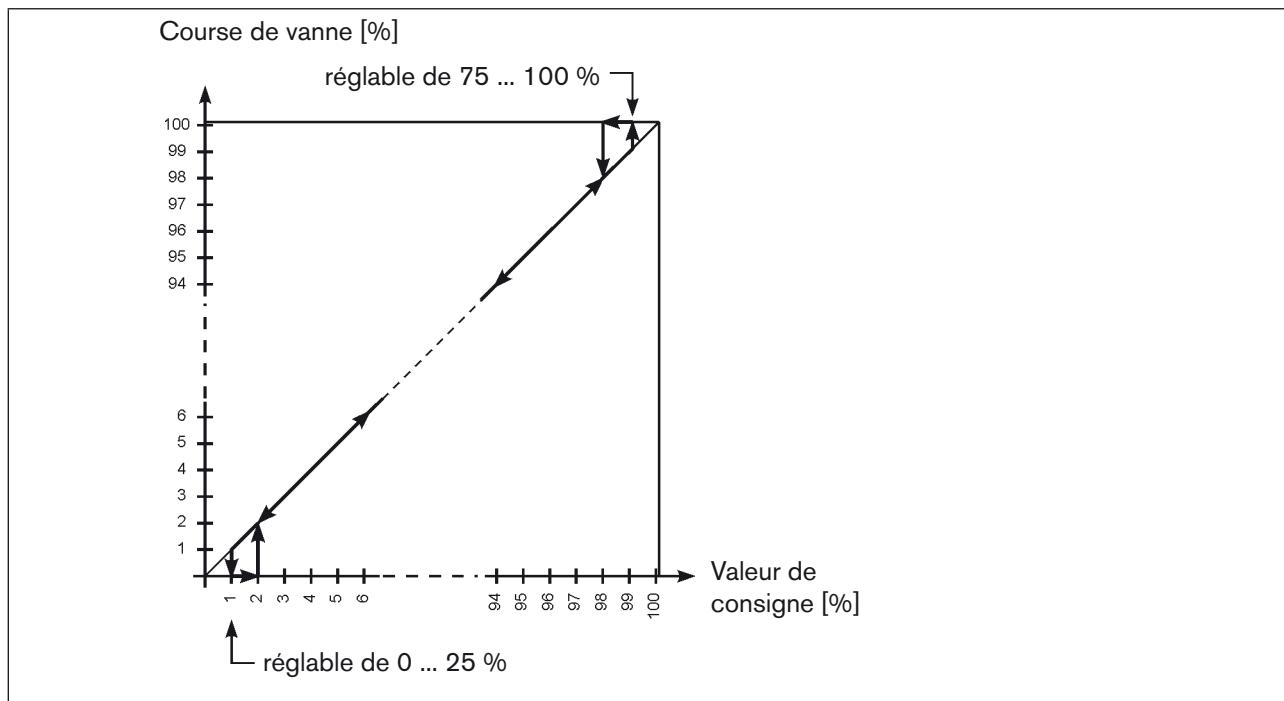


Figure 23 : Diagramme CUTOFF

¹⁹⁾ Réglage usine, peut être modifié via le logiciel de communication.

12.1.3. 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 CHARACT) ²⁰⁾
	OFF	Caractéristique linéaire

Tableau 21 : 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 22 : Sélection caractéristiques



Vous trouverez une description détaillée des caractéristiques dans les instructions de service du logiciel de communication pour positionneurs.

12.2. 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 positionneur
<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 23 : 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.buerkert.fr → Fiches Techniques → Type 8696 et entre autres sur CD pouvant être commandé sous le numéro d'identification 804625.

13. POSITIONS DE SÉCURITÉ

13.1. 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 A	down	non défini
	simple effet Fonction B	up	non défini

Tableau 24 : Positions de sécurité

14. MAINTENANCE

Le positionneur type 8696 ne nécessite aucun entretien s'il est utilisé conformément aux instructions.

15. DÉMONTAGE

15.1. 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.
- Gardez un redémarrage contrôlé après le démontage.

15.2. 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.

2. Raccordement électrique



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.

→ Desserrer le connecteur rond.

3. Raccordement mécanique

→ Desserrer la vis de fixation.

→ Enlever le positionneur vers le haut.

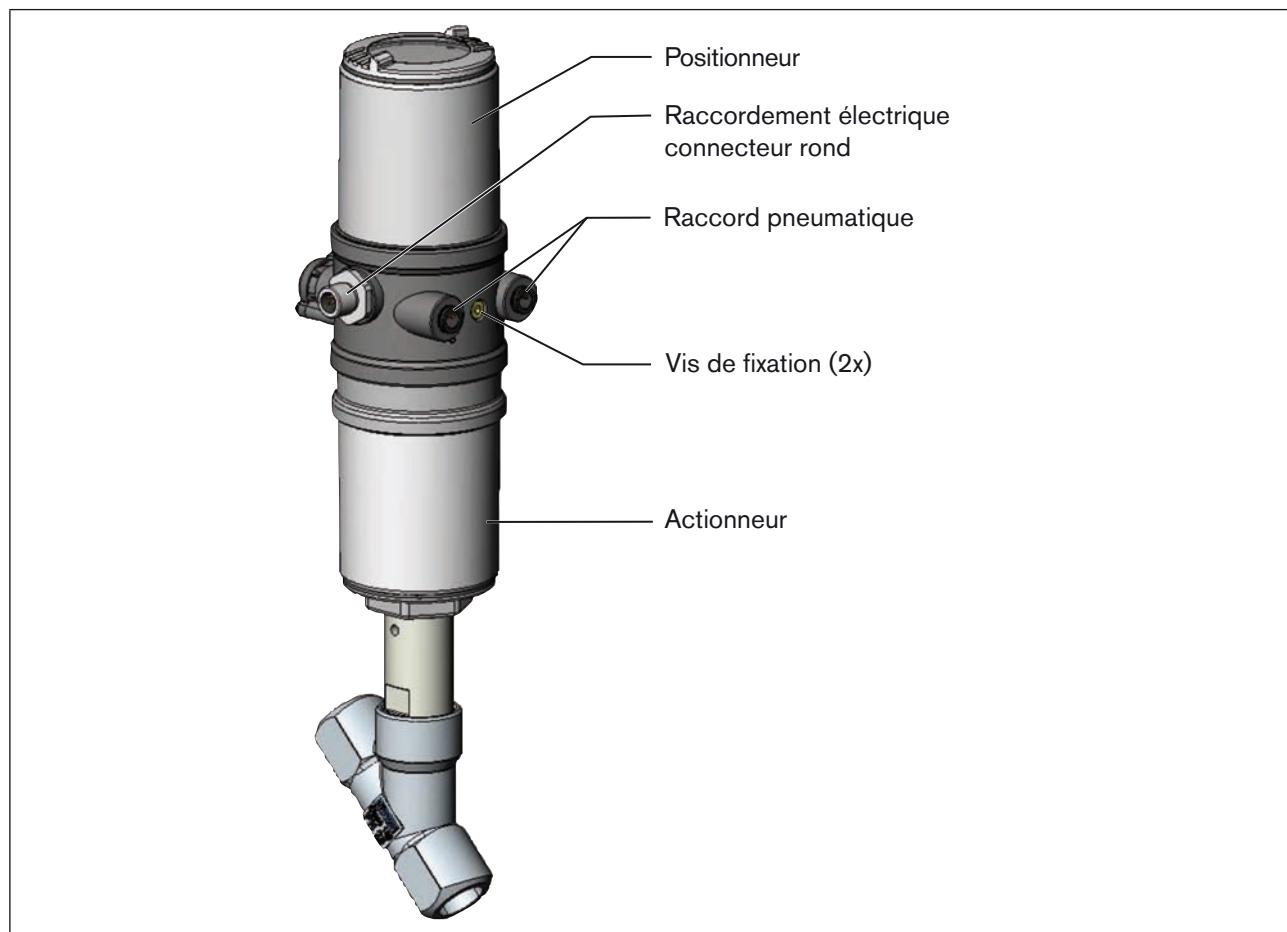


Figure 24 : Démontage du positionneur

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	674078

Tableau 25 : 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 25 : 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. 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.

18. 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.

19. 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.

