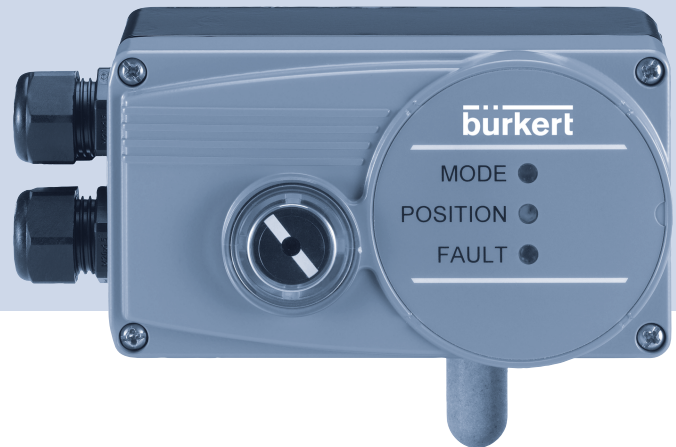


Type 8791

Positioner SideControl BASIC

Electropneumatic positioner
Elektropneumatischer Positioner
Régulateur de position électropneumatique



Quickstart

English / Deutsch / Français

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

© 2009 - 2012 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 1202/04_EU-ML_00806173 / Original DE

Positioner Type 8791

1. QUICKSTART	5	7. OPERATING	12
1.1. Definition of term "device".....	5	7.1. Operating status.....	12
1.2. Symbols.....	5	7.2. Control and display elements of the positioner.....	12
2. AUTHORIZED USE	6	7.3. Error messages.....	16
2.1. Restrictions.....	6	8. ATTACHMENT AND ASSEMBLY	17
3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS	6	8.1. Installation of devices for the hazardous area.....	17
4. GENERAL INFORMATION	8	8.2. Attachment to a proportional valve with NAMUR linear actuators.....	17
4.1. Contact addresses.....	8	8.3. Attachment to a proportional valve with rotary actuator.....	21
5. DESCRIPTION OF SYSTEM	8	8.4. Remote operation with external position sensor.....	24
5.1. Structure.....	8	9. FLUID CONNECTION	25
5.2. General description.....	9	9.1. Connection of devices for the hazardous area.....	25
6. TECHNICAL DATA	9	9.2. Safety instructions.....	25
6.1. Conformity.....	9	9.3. Safety positions.....	26
6.2. Standards.....	9	10. ELECTRICAL CONNECTION	28
6.3. Operating conditions.....	9	10.1. Connection of devices for the hazardous area.....	28
6.4. Mechanical data.....	10	10.2. Safety instructions.....	28
6.5. Electrical data.....	10	10.3. Electrical connection with circular plug-in connector M12, 8-pole.....	28
6.6. Electrical data with AS-Interface bus control (optional).....	11	10.4. Electrical connection with cable gland.....	30
6.7. Pneumatic data.....	11	10.5. Electrical installation AS-Interface.....	32
		10.6. LED status display AS-Interface.....	33

11. START-UP	34
11.1. Safety instructions	34
11.2. Specifying the standard settings.....	34
12. PACKAGING, TRANSPORT, STORAGE	35

1. QUICKSTART

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.

Important Safety Information!

Read Quickstart carefully and thoroughly. Study in particular the chapters entitled “[Basic safety instructions](#)” and “[Authorized use](#)”.

- Quickstart must be read and understood.

Quickstart for positioner Type 8791 explains, for example, how to install and start-up the device.

A detailed description of the device can be found in the operating instructions for positioner Type 8791. These instructions also include the warranty provisions and details about the correct disposal of the device.



The operating instructions can be found on the enclosed CD and on the Internet at:

www.burkert.com

1.1. Definition of term “device”

The term “device” used in these instructions always stands for the positioner Type 8791.

1.2. Symbols

The following symbols are used in these instructions.



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 medium or minor injury.

NOTE!

Warns of damage to property!



indicates important additional information, tips and recommendations.



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

→ designates a procedure that must be carried out.

2. AUTHORIZED USE

Incorrect use of the positioner Type 8791 can be dangerous to people, nearby equipment and the environment.

The device is designed for the open-loop control and closed-loop control of media.

- The device must not be exposed to direct sunlight.
- Pulsating direct voltage (rectified alternating voltage without smoothing) must not be used as power supply.
- During use observe the permitted data, the operating conditions and conditions of use specified in the contract documents and operating instructions, as described in chapter [“6. Technical data”](#) in this manual and in the valve manual for the respective pneumatically actuated valve.
- The device may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorised by Bürkert.
- In view of the wide range of possible application cases, check whether the positioner is suitable for the specific application case.
- Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and faultless operation.
- Use the positioner Type 8791 only as intended.

2.1. Restrictions

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

3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any

- contingencies and events which may arise during the installation, operation and maintenance of the devices.
- local safety regulations – the operator is responsible for observing these regulations, also with reference to the installation personnel.



Danger – high pressure!

- Before dismantling pneumatic lines or 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:

- In the potentially explosion-risk area the positioner Type 8791 may be used only according to the specification on the separate Ex type label. For use observe the additional information enclosed with the device together with safety instructions for the explosion-risk area.
- Devices without a separate Ex type label may not be used in a potentially explosive area.
- That the system cannot be activated unintentionally.
- Installation and repair work may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools.
- After an interruption in the power supply or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- The device may be operated only when in perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- The general rules of technology apply to application planning and operation of the device.

To prevent damage to property of the device, ensure:

- Do not supply the supply pressure connection of the system with aggressive or flammable mediums.
- Do not supply the supply pressure connection with any liquids.
- Do not put any loads on the housing (e.g. by placing objects on it or standing on it).
- Do not make any external modifications to the device housings. Do not paint the housing parts or screws.

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 61340-5-1 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 8791 was developed with due consideration given to the accepted safety rules and are state-of-the-art. Nevertheless, dangerous situations may occur.

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

4. GENERAL INFORMATION

4.1. Contact addresses

Germany

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-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 these printed operating instructions.

And also on the internet at:

www.burkert.com

5. DESCRIPTION OF SYSTEM

5.1. Structure

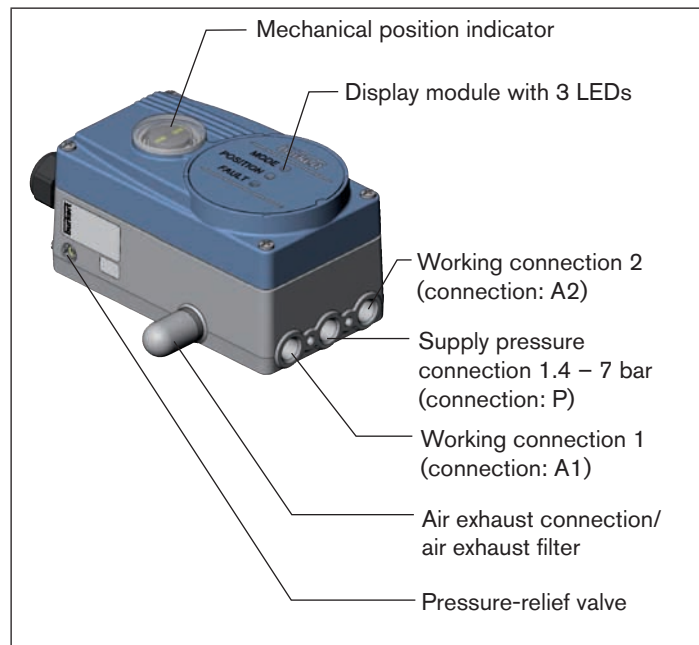


Fig. 1: Structure, positioner Type 8791

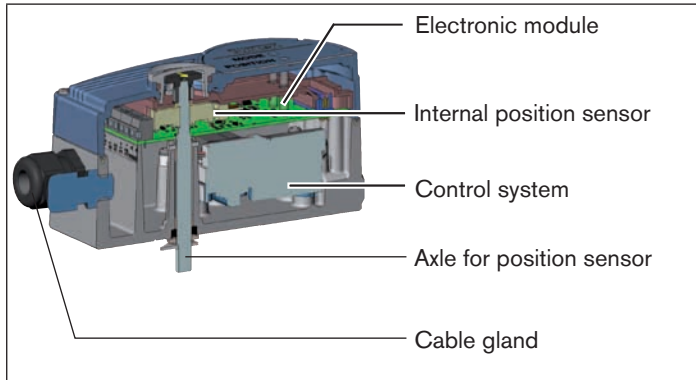


Fig. 2: Structure, positioner Type 8791

5.2. General description

The positioner Type 8791 is a digital, electro-pneumatic position controller for pneumatically actuated proportional valves. The device incorporates the main function groups

- Position sensor
- Electro-pneumatic control system
- Microprocessor electronics

The position sensor measures the current positions of the proportional valve. The microprocessor electronics continuously compare the current position (actual value) with a set-point position value specified via the standard signal input and supplies the result to the position controller. If there is a control difference, the electro-pneumatic control system corrects the actual position accordingly.

6. TECHNICAL DATA

6.1. Conformity

In accordance with the EC Declaration of conformity, the positioner Type 8791 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

NOTE!

If used outside, the device may be exposed to direct sunlight and temperature fluctuations which 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.

Environmental temperature	0 to +60 °C
Protection class	IP65 / IP67 ¹⁾ according to EN 60529 (only if cables, plugs and sockets have been connected correctly)

¹⁾ *If the positioner is used under IP67 conditions, the ventilation filter (see "Fig. 1") must be removed and the exhaust air conducted into the dry area.*

6.4. Mechanical data

Dimensions	See data sheet
Material	
Housing material	Plastic-coated aluminium
Other external parts	Stainless steel (V4A), PC, PE, POM, PTFE
Sealing material	EPDM, NBR, FKM
Weight	approx. 1.0 kg

6.5. Electrical data

Connections	2 cable glands (M20 x 1.5) with screw-type terminals 0.14 – 1.5 mm ² or circular plug-in connector (M12, 8 pole plug)
Interfaces	Communications interface USB: Direct connection to PC via USB adapter. Communication with communications software based on FDT/DTM technology. An external adapter with integrated interface driver is required.
Supply voltage	24 V DC ± 10 %, max. residual ripple 10%
Power consumption	< 3.5 W
Input resistance for set-point value signal	180 Ω in 0/4 - 20 mA / Resolution 12 bit
Protection class	3 in accordance with VDE 0580
Analog position feedback max. Burden (load) for current output 0/4 – 20 mA)	560 Ω
Inductive proximity switches	100 mA current limit
Binary input	Not galvanically isolated 0 – 5 V = log "0", 10 – 30 V = log "1" inverted input in reverse order (input current < 6 mA)

6.6. Electrical data with AS-Interface bus control (optional)

Connections	circular plug-in connector (M12, 4 pole plug)
Supply voltage	29.5 V – 31.6 V DC (according to specification)

Units without external supply voltage:

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

Units with external supply voltage:

External supply voltage 24 V \pm 10 %, the supply voltage unit must feature a secure disconnection in accordance with IEC 364-4-41 (PELV or SELV)

Max. power consumption	100 mA
------------------------	--------

Max. power consumption from AS interface	50 mA
--	-------

6.7. Pneumatic data

Control medium	Quality classes in accordance with DIN ISO 8573-1
Dust content	Class 5, max. particle size 40 μ m, max. particle density 10 mg/m ³
Water content	Class 3, max. pressure dew point - 20 °C or min. 10 degrees below the lowest operating temperature
Oil content	Class 5, max. 25 mg/m ³
Temperature range of compressed air	0 – +60 °C
Pressure range	1.4 – 7 bar
Air flow rate	95 l _N / min (at 1.4 bar ²⁾) for aeration and deaeration 150 l _N / min (at 6 bar ²⁾) for aeration and deaeration (Q _{Nn} = 100 l _N / min (according to definition for pressure drop from 7 to 6 bar absolute).
Connections	Internal thread G1/4"

2) *Pressure specifications: Overpressure with respect to atmospheric pressure*

7. OPERATING

7.1. Operating status

AUTOMATIC (AUTO)

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

→ LED 1 (*MODE*) flashes green.

MANUAL

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

→ LED 1 (*MODE*) flashes green.

→ LED 3 (*FAULT*) flashes red.

DIP switch 4 can be used to switch between the two operating statuses AUTOMATIC and MANUAL (see chapter [“7.2.2. Function of the DIP switches”](#)).

7.2. Control and display elements of the positioner

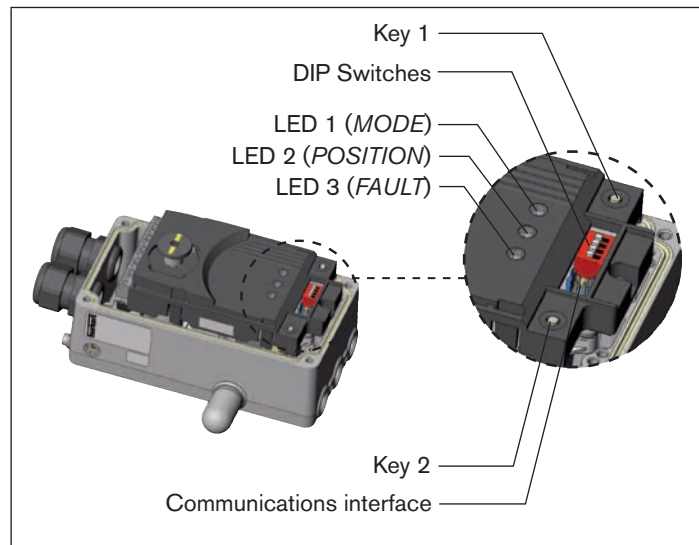


Fig. 3: Description of control elements

The positioner features 2 buttons, 4 DIP switches and 3 LEDs as a display element.

7.2.1. Configuration of the keys

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

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

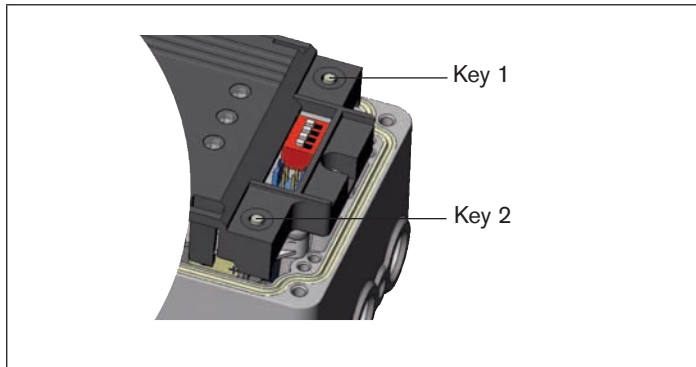


Fig. 4: Description of the buttons

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

Key	Function
1	Aerate ³⁾ (manually open / close the actuator) ⁴⁾
2	Deaerate ³⁾ (manually open / close the actuator) ⁴⁾
³⁾ No function if the binary input was activated with the "MANUAL / AUTOMATIC change-over" via the communications software. ⁴⁾ Depending on the operating principle of the actuator.	

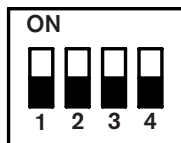
Tab. 1: Configuration of the keys for MANUAL operating status

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

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

Tab. 2: Configuration of the keys for AUTOMATIC operating status

7.2.2. Function of the DIP switches



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%)
	OFF	Normal effective direction of the set-point value (set-point value 4 – 20 mA corresponds to position 0 – 100%)
2	ON	Sealing function active. The valve completely closes below 2% ⁵⁾ and opens above 98% of the set-point value (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	No sealing function

DIP-Switches	Position	Function
3	ON	Correction characteristic for adjustment of the operating characteristic (Linearization of the operating characteristic <i>CHARACT</i>) ⁶⁾
	OFF	Linear characteristic
4	ON	MANUAL operating status
	OFF	AUTO AUTOMATIC operating status

5) *Factory setting can be changed via communications software.*
6) *Characteristic type can be changed via communications software.*

Tab. 3: Function of the DIP switches



Information about the communications software:

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

If the values of the sealing function (*CUTOFF*) or the correction characteristic (*CHARACT*) are changed via the software tool, the corresponding function must be active (DIP switch set to ON).

The effective direction of the set-point value (*DIR.CMD*) can be changed via the DIP switches.

7.2.3. Display of the LEDs

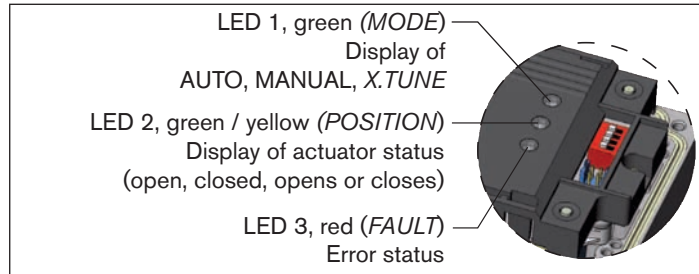


Fig. 5: LED display

LED 1 (green, *MODE*) and LED 3 (red, *FAULT*)

LED Status		Display
green	red	
on	off	Acceleration phase when Power ON
flashing slowly	off	Operating status AUTO
flashing alternating	flashing	Operating status MANUAL
flashing quickly	off	X.TUNE function
off	on	FAULT (see chapter "7.3. Error messages")
flashing slowly	flashing	Operating status AUTO for sensor break detection

Tab. 4: LED Status, LED 1 and LED 3

LED 2 (green / yellow, *POSITION*)

LED-Status		Display
green	yellow	
on	off	Actuator closed
off	on	Actuator open
flashes slowly	off	Constant control deviation (actual value > nominal value)
off	flashes slowly	Constant control deviation (actual value > nominal value)
flashes quickly	off	Closing in operating status MANUAL
off	flashes quickly	Opening in operating status MANUAL

Tab. 5: LED Status, LED 2

7.3. Error messages

7.3.1. Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating status

Display	Cause of fault	Remedial action
LED 3 (red, <i>FAULT</i>) 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. Contact your Bürkert sales office.

Tab. 6: Error messages in MANUAL and AUTOMATIC operating status

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

Display	Cause of fault	Remedial action
LED 3 (red, <i>FAULT</i>) on	No compressed air connected	Connect compressed air
	Compressed air failure during the <i>X.TUNE</i>	Check compressed air supply
	Actuator or control system deaeration side leaking	not possible, device defective
	Control system aeration side leaking	not possible, device defective
	The angular range of the position sensor exceeds 180°	Correct the attachment of the shaft for the position sensor on the actuator (see chapter “8.2.1” and “8.3.1”).

Tab. 7: Error messages while the *X.TUNE* function is running

8. ATTACHMENT AND ASSEMBLY

8.1. Installation of devices for the hazardous area

When installing devices in the hazardous area, observe the "Additional information for use in the hazardous area" enclosed with the Ex-devices.

8.2. Attachment to a proportional valve with NAMUR linear actuators

The valve position is transferred to the position sensor installed in the positioner via a lever (according to NAMUR).



The attachment kit for the linear actuators can be purchased from Bürkert as an accessory by quoting the identification number 787215. The associated parts are listed in the ["Tab. 8: Attachment kit for linear actuators"](#).

Part no.	Quantity	Name
1	1	NAMUR mounting bracket IEC 534
2	1	Hoop
3	2	Clamping piece
4	1	Driver pin
5	1	Conical roller
6a	1	NAMUR lever for stroke range 3 – 35 mm

6b	1	NAMUR lever for stroke range 35 – 130 mm
7	2	U-bolt
8	4	Hexagon bolt DIN 933 M8 x 20
9	2	Hexagon bolt DIN 933 M8 x 16
10	6	Circlip DIN 127 A8
11	6	Washer DIN 125 B8.4
12	2	Washer DIN 125 B6.4
13	1	Spring VD-115E 0.70 x 11.3 x 32.7 x 3.5
14	1	Spring washer DIN 137 A6
15	1	Locking washer DIN 6799 - 3.2
16	3	Circlip DIN 127 A6
17	3	Hexagon bolt DIN 933 M6 x 25
18	1	Hexagon nut DIN 934 M6
19	1	Square nut DIN 557 M6
21	4	Hexagon nut DIN 934 M8
22	1	Guide washer 6.2 x 9.9 x 15 x 3.5

Tab. 8: Attachment kit for linear actuators

8.2.1. Installation



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.

Yoke mount procedure:

- Using the bracket (2) the clamping pieces (3), hexagon bolts (17) and circlips (16) attach the hoop to the actuator spindle.

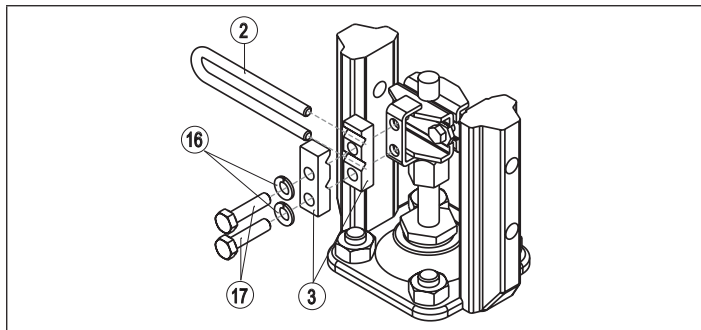


Fig. 6: Attaching the hoop

- Select short or long lever according to the stroke of the actuator (see "Tab. 8: Attachment kit for linear actuators", part no. 6a/6b).
- Assemble lever (if not pre-assembled) (see "Fig. 7").

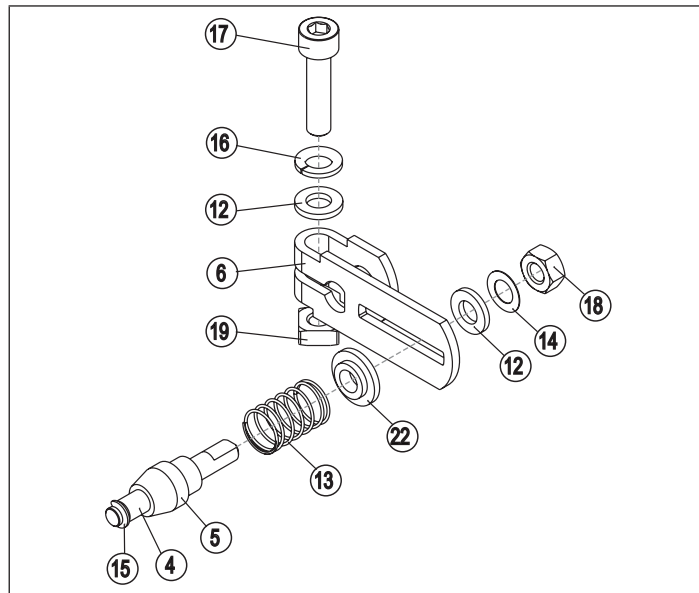


Fig. 7: Assembling the lever



The gap between the driver pin and the axle should be the same as the drive stroke. This results in the ideal angular range of the lever of 60° (see "Fig. 8").

Angular range of the position sensor:

The maximum angular range of the position sensor is 180°.

Rotational range of the lever:

To ensure that the position sensor operates at a good resolution, the rotational range of the lever must be at least 30°.

The rotational movement of the lever must be within the position sensor angular range of 180°.

The scale printed on the lever is not relevant.

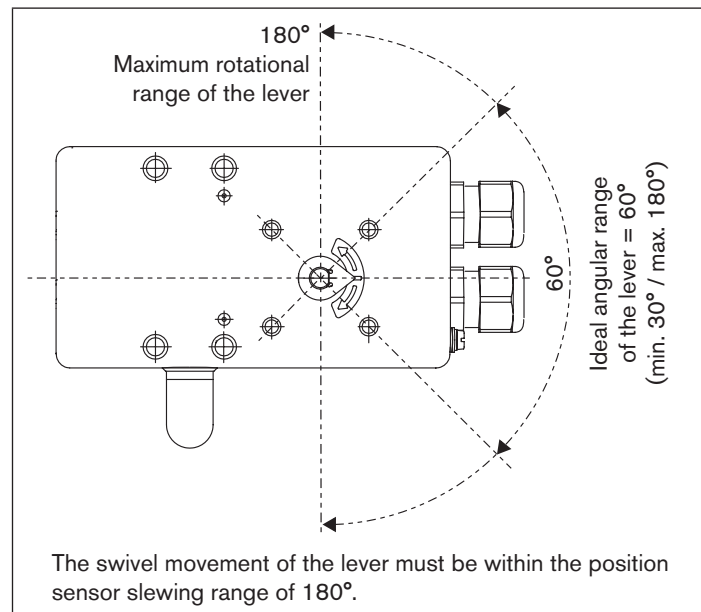


Fig. 8: Rotational range of the lever

→ Attach lever to the axle of the positioner and screw tight (17) and (19).

8.2.2. Attaching mounting bracket

→ Attach mounting bracket ① to the back of the positioner with hexagon bolts ⑨, circlip ⑩ and washers ⑪ (see “Fig. 9”).

! The selection of the M8 thread used on the positioner depends on the size of the actuator.

→ To determine the correct position, hold the positioner with mounting bracket on the actuator.

The conical roller on the lever of the position sensor in the hoop must be able to run freely on the drive over the entire stroke range.

At 50% stroke the lever position should be approximately horizontal (see chapter “8.2.3. Aligning lever mechanism”).

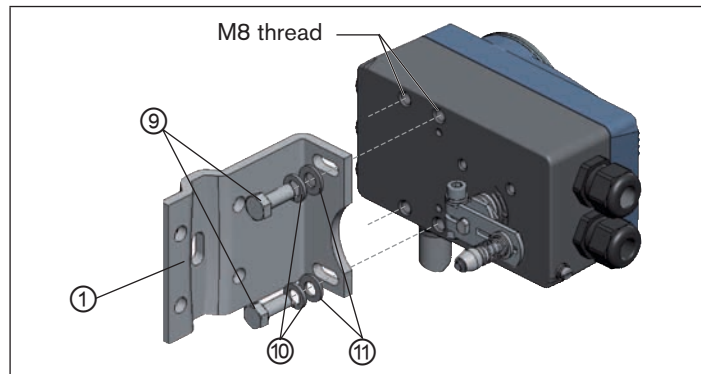


Fig. 9: Attaching mounting bracket

Attaching the positioner with mounting bracket for actuators with cast frame:

→ Attach mounting bracket to the cast frame with one or more hexagon bolts ⑧, washers ⑪ and circlips ⑩ (see “Fig. 10”).

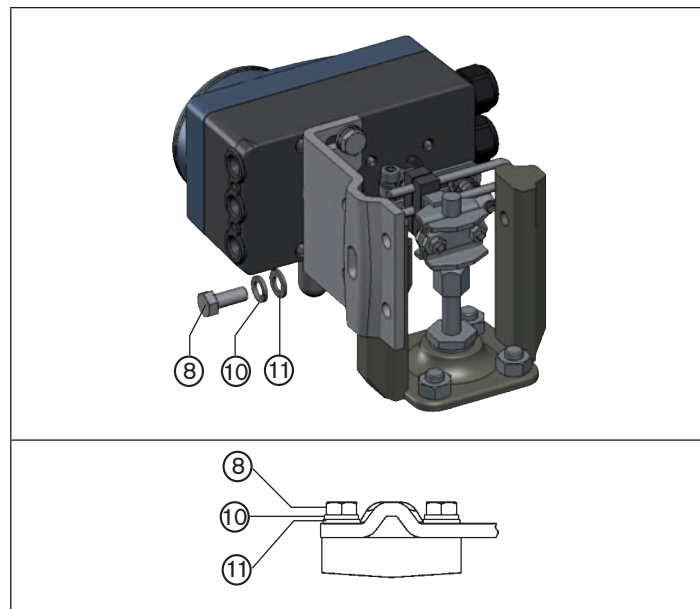


Fig. 10: Attach positioner with mounting bracket; for actuators with cast frame

Attaching the positioner with mounting bracket for actuators with columnar yoke:

- Attach mounting bracket to the columnar yoke with the U-bolt ⑦, washers ⑪, circlips ⑩ and hexagon nuts ⑫ (see "Fig. 11").

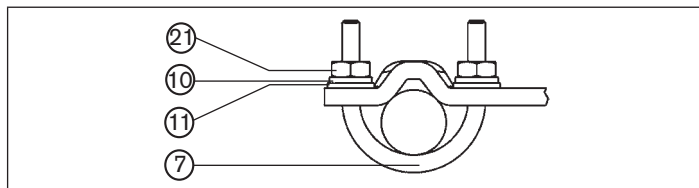


Fig. 11: Attach positioner with mounting bracket; for actuators with columnar yoke

8.2.3. Aligning lever mechanism

! The lever mechanism cannot be correctly aligned until the device has been connected electrically and pneumatically.

- Move the actuator in manual mode to half stroke (according to the scale on the actuator).
- Adjust the height of the positioner until the lever is horizontal.
- Fix the positioner in this position on the actuator.

8.3. Attachment to a proportional valve with rotary actuator

The axle of the position sensor integrated in the positioner is connected directly to the axle of the rotary actuator.



The assembly bridge can be purchased from Bürkert as an accessory by quoting the identification number 770294.



The attachment kit for the rotary actuators can be purchased from Bürkert as an accessory by quoting the identification number 787338.

The associated parts are listed in the ["Tab. 9: Mounting kit on rotary actuator"](#).

Part no.	Quantity	Name
1	1	Adapter
2	2	Setscrew DIN 913 M4 x 10
3	4	Cheese-head screw DIN 933 M6 x 12
4	4	Circlip B6
5	2	Hexagon nut DIN 985, M4

Tab. 9: Mounting kit on rotary actuator

8.3.1. Installation



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.

Procedure:

- Specify the attachment position of the positioner:
 - parallel to the actuator or
 - rotated by 90° to the actuator.
- Determine home position and direction of rotation of the actuator.



Anti-twist safeguard:

Note the flat side of the axle!

One of the setscrews must be situated on the flat side of the axle as an anti-twist safeguard (see "Fig. 12").

- Connect adapter ① to the axle of the positioner and secure with 2 setscrews.
- Secure setscrews with self-locking nuts to prevent them from working loose.



Angular range of the position sensor:

The maximum angular range of the position sensor is 180°. The axle of the positioner may be moved within this range only.

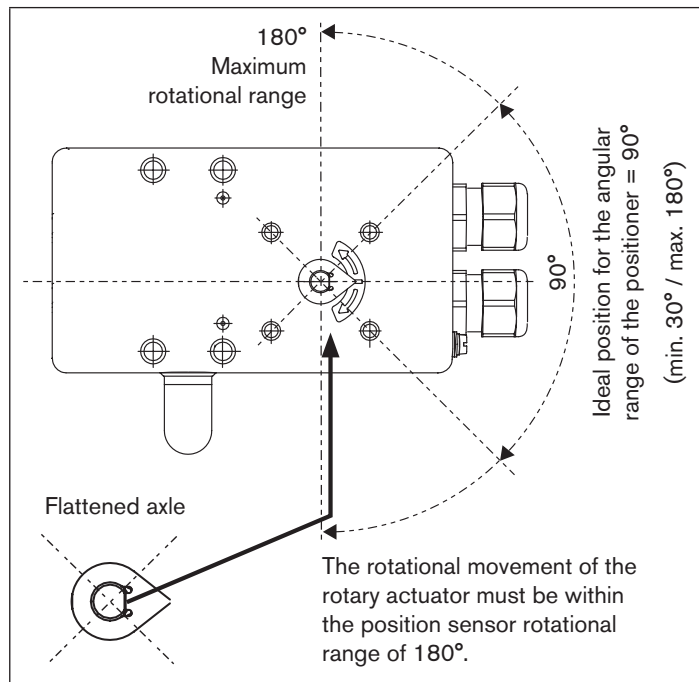


Fig. 12: Angular range / anti-twist safeguard

Type 8791

Attachment and assembly

- Assemble the multi-part assembly bridge* suitable for the actuator.
- Attach the assembly bridge to the positioner using 4 cheese-head screws ③ and circlips ④. (see "Fig. 13").

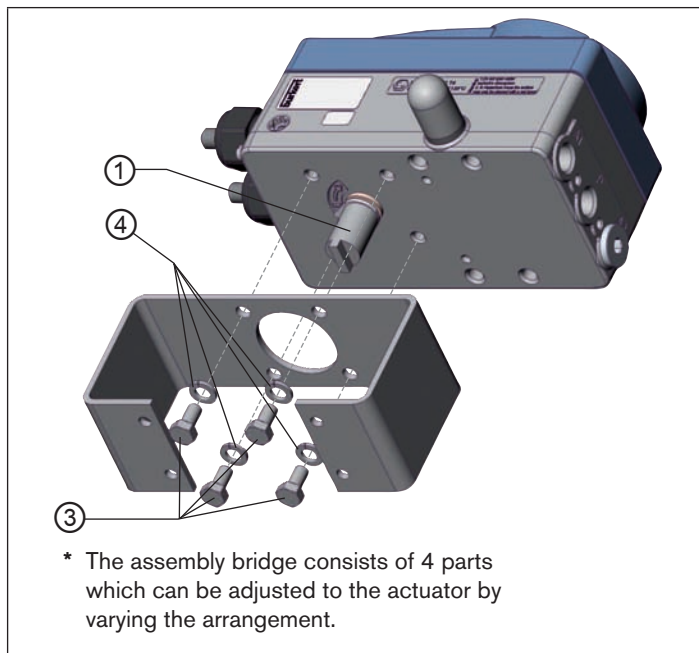


Fig. 13: Attach assembly bridge (schematic representation)

- Place positioner with assembly bridge on the rotary actuator and attach (see "Fig. 14").

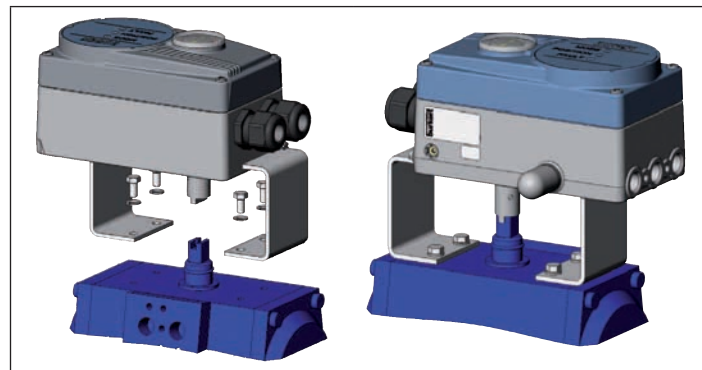


Fig. 14: Rotary actuator attachment

8.4. Remote operation with external position sensor

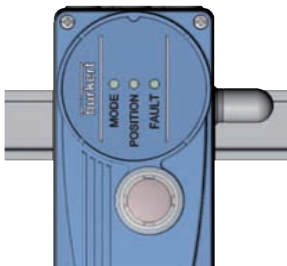
In the case of this model the positioner has no position sensor in the form of a rotary position sensor, but an external remote sensor.

The Remote Sensor Type 8798 is connected via a serial, digital interface.

8.4.1. Mounting accessories

There are two options of attaching the positioner in remote operation (see "Fig. 15").

Installation on a DIN rail with accessory kit, part no. 675702



Installation on a wall with accessory kit, part no. 675715

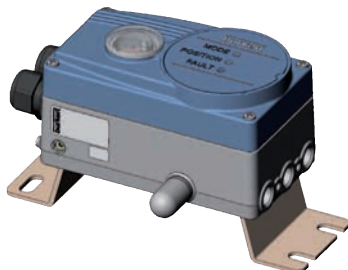


Fig. 15: Attachment types in remote operation

8.4.2. Connection and start-up of the Remote Sensor Type 8798



WARNING!

Risk of injury from improper start-up!

- Start-up 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.

- Connect the 4 wires of the sensor cable to the designated screw-type terminals of the positioner (see chapter "10.4.5. Terminal assignment for connecting the external position sensor (for remote model only)").
- Attach Remote Sensor on the actuator.
The correct procedure is described in the brief instructions for the Remote Sensor.
- Connect positioner pneumatically to the actuator.
- Connect compressed air to positioner.
- Switch on supply voltage to the positioner.
- Run the X.TUNE function.

9. FLUID CONNECTION

9.1. Connection of devices for the hazardous area

When connecting devices in the hazardous area, observe the "Additional information for use in the hazardous area" enclosed with the Ex-devices.

9.2. Safety instructions



DANGER!

Risk of injury from high pressure in the equipment!

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



WARNING!

Risk of injury from improper installation!

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

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

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

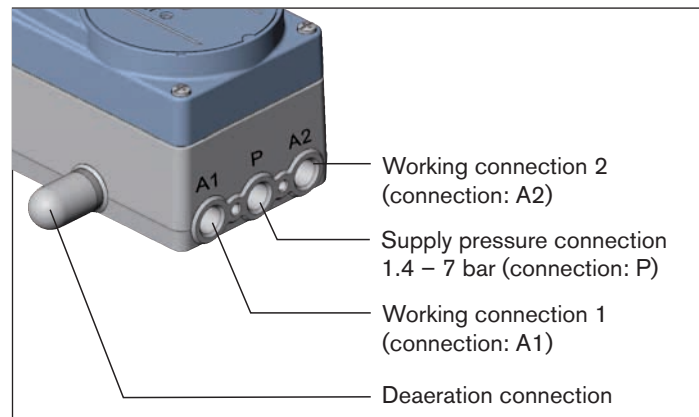


Fig. 16: Fluid installation / Location of the connections

Procedure:

→ Apply supply pressure (1.4 – 7 bar) to the supply pressure connection P.

For single-acting actuators (control function A or B):

→ Connect one working connection (A1 or A2, depending on required safety position) to the chamber of the single-acting actuator.

Safety positions see chapter ["9.3. Safety positions"](#).

→ Seal a working connection which is not required with a plug.

For double-acting actuators (control function I):

- Connect working connections A1 and A2 to the respective chambers of the double-acting actuator.
Safety positions see chapter [“9.3. Safety positions”](#).



Important information for perfect control behaviour!

This ensures that the control behaviour is not extremely negatively affected in the upper stroke range on account of too little pressure difference.

- keep the applied supply pressure at least 0.5 – 1 bar above the pressure which is required to move the pneumatic actuator to its end position.

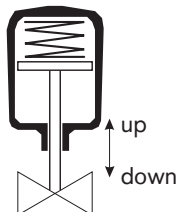
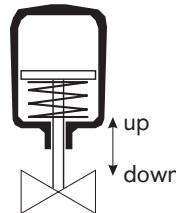
If fluctuations are greater, the control parameters measured with the *X.TUNE* function are not optimum.

- during operation keep the fluctuations of the supply pressure as low as possible (max. $\pm 10\%$).

9.3. Safety positions

The safety position after failure of the electrical auxiliary power depends on the fluid connection of the actuator to the working connections A1 or A2.

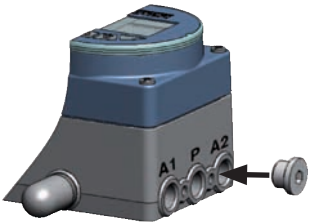
9.3.1. Single-acting actuators

Actuator system	Safety positions after failure of the	
	electrical auxiliary power	pneumatic auxiliary power
 Control function A	down → Connection according to “Fig. 17”	down
	up → Connection according to “Fig. 18”	
 Control function B	up → Connection according to “Fig. 17”	up
	down → Connection according to “Fig. 18”	


Tab. 10: Safety positions - single-acting actuators

Type 8791 Fluid connection

Single-acting actuator - control function A or B

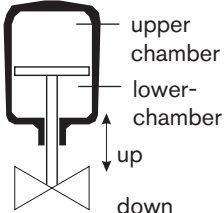


Connection:
working connection A1 to actuator
A2 sealing




Connection:
working connection A2 to actuator
A1 sealing

9.3.2. Double-acting actuators

Actuator system	Safety positions after failure of the	
	electrical aux- iliary power	pneumatic auxiliary power
	→ Connection see "Fig. 19"	not defined
 <p>upper chamber lower-chamber up down</p>	up = lower chamber of the actuator to A2	
Control function I	down = upper chamber of the actuator to A2	

Tab. 11: Safety positions - double-acting actuators

Double-acting actuators - control function I



Connection:
Working connection A1 and A2
to actuator

Safety position:
up = lower chamber to A2
down = upper chamber to A2

Fig. 19: Connection with control function I

10. ELECTRICAL CONNECTION

10.1. Connection of devices for the hazardous area

When connecting devices in the hazardous area, observe the "Additional information for use in the hazardous area" enclosed with the Ex-devices.

10.2. Safety instructions



DANGER!

Risk of injury due to electrical shock!

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



WARNING!

Risk of injury from improper installation!

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

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

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

10.3. Electrical connection with circular plug-in connector M12, 8-pole

10.3.1. Designation of the circular plug-in connector

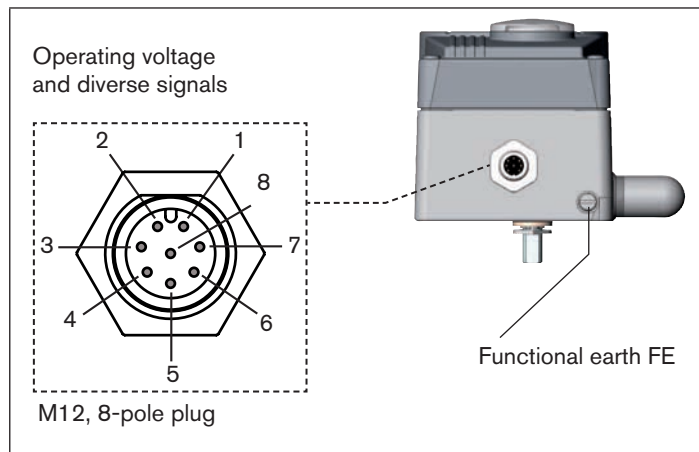






Fig. 20: Designation of the circular plug-in connector and contacts

10.3.2. Pin assignment for operating voltage

Pin	Wire color ⁷⁾	Configuration	External circuit / Signal level
3	green	GND	 24 V DC $\pm 10\%$ max. residual ripple 10%
4	yellow	+24 V	



Tab. 12: Pin assignment; operating voltage

10.3.3. Pin assignment for input signals from the control centre (e.g. PLC)

Pin	Wire color ⁷⁾	Configuration	On the device side	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 set-point value
5	grey	Binary input	5	 + $\begin{cases} 0 - 5 \text{ V (log. 0)} \\ 10 - 30 \text{ V (log. 1)} \end{cases}$ with reference to Pin 3 (GND)

Tab. 13: Pin assignment; input signals of the control centre

10.3.4. Pin assignment for output signals to the control centre (e.g. PLC) - required for analogue output option only

Pin	Wire color ⁷⁾	Configuration	On the device side	External circuit / Signal level
8	red	Analogue feedback +	8	 + (0/4 – 20 mA) not galvanically isolated
7	blue	Analogue feedback GND	7	 GND (identical with the GND supply voltage)

Tab. 14: Pin assignment; output signals to the control centre

⁷⁾ The indicated wire colors refer to the connection cable, part no. 919061, available as an accessory

10.4. Electrical connection with cable gland

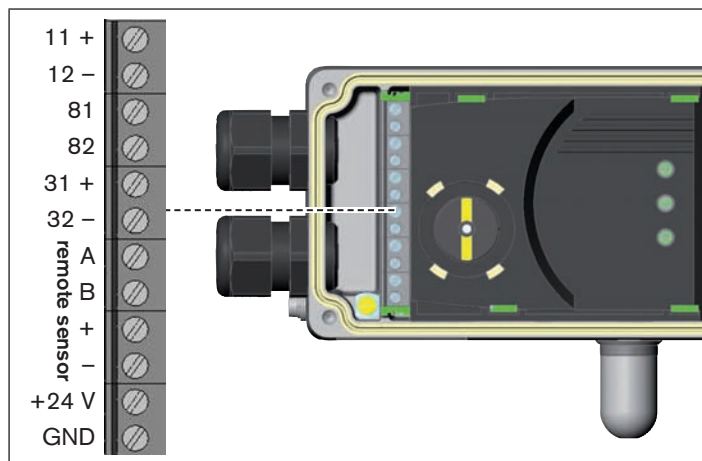


Fig. 21: Designation of the screw-type terminals





10.4.1. Connection of the terminals

→ Unscrew the 4 screws on the housing cover and remove the cover.

The screw-type terminals are now accessible.



→ Connect terminals according to the configuration.

10.4.2. Terminal assignment for input signals from the control centre (e.g. PLC)

Terminal	Configuration	On the device side	External circuit / Signal level
11 +	Set-point value +	11 + 	+ (0/4 – 20 mA) not galvanically isolated
12 –	Set-point value GND	12 – 	GND set-point value
81 +	Binary input +	81 + 	+ $\begin{cases} 0 - 5 \text{ V (log. 0)} \\ 10 - 30 \text{ V (log. 1)} \end{cases}$
82 –	Binary input –	82 – 	GND (identical with the GND supply voltage)



Tab. 15: Terminal assignment; input signals of the control centre

10.4.3. Terminal assignment for output signals to the control centre (e.g. PLC) - (required for analogue output option only)

Terminal	Configuration	On the device side	External circuit / Signal level
31 +	Analogue feedback +	31 + 	+ (0/4 – 20 mA) not galvanically isolated
32 –	Analogue feedback GND	32 – 	GND (identical with the GND supply voltage)









Tab. 16: Terminal assignment; output signals to the control centre

10.4.4. Terminal assignment for operating voltage

Terminal	Configuration	External circuit / Signal level
+24 V	Operating voltage +	+24 V  24 V DC \pm 10 % max. residual ripple 10%
GND	Operating voltage GND	GND 

Tab. 17: Terminal assignment; operating voltage

10.4.5. Terminal assignment for connecting the external position sensor (for remote model only)

Terminal	Configuration	On the device side	External circuit / Signal level
S +	Supply sensor +	S + 	+ 
S –	Supply sensor –	S – 	– 
A	Serial interface, A cable	A 	A-line 
B	Serial interface, B-cable	B 	B-line 

Remote Sensor Type 8798⁸⁾

⁸⁾ Assignment of the wire color see "Tab. 19"

Tab. 18: Terminal assignment; external position sensor

Positioner Terminal	Wire color Remote Sensor with cable type 1	Wire color Remote Sensor with cable type 2
S +	brown	brown
S –	white	black
A	green	red
B	yellow	orange

Tab. 19: Assignment of the wire color (Remote Sensor)

10.5. Electrical installation AS-Interface



A detailed description of the bus communication can be found in the operating instructions Type 8791.

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

Connector views

The views show the image from the front looking at the pins, the solder connections are behind them.

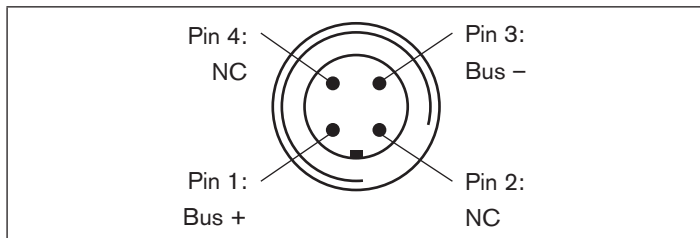


Fig. 22: Bus connection without external supply voltage

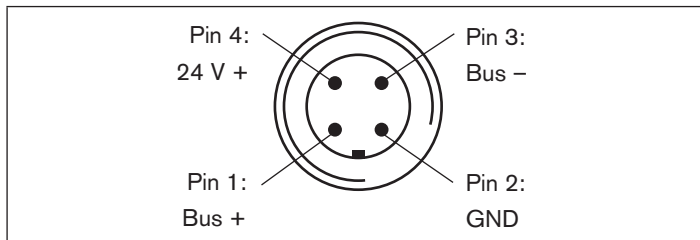


Fig. 23: Bus connection with external supply voltage (optional)

Bus connection without external / with external supply voltage

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

Tab. 20: Pin assignment of circular plug-in connector for AS-Interface

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

→ Actuate the automatic adjustment of the positioner, as described in the chapter entitled [“11.2. Specifying the standard settings”](#).

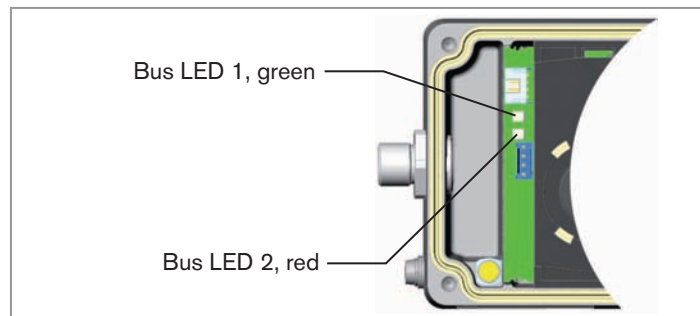
10.5.2. Programming data AS-Interface

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

Tab. 21: Programming data

10.6. LED status display AS-Interface

The LED bus status display indicates the status of the AS-Interface (LED green and red).



Tab. 22: LED status display (AS-Interface)

Bus LED 1 (green)	Bus LED 2 (red)	
off	off	POWER OFF
off	on	No data traffic (expired Watch Dog at slave address does not equal 0)
on	off	OK
flashing	on	Slave address equals 0
off	flashing	Electronic error or external reset
flashing	flashing	Timeout bus communication after 100 ms (periphery error)

Tab. 23: LED Status display (AS-Interface)

11. START-UP

11.1. Safety instructions



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 supply pressure or applied operating medium pressure!

- Run *X.TUNE* **whenever** the supply 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).

→ Start *X.TUNE* by pressing button 1 for 5 sec ⁹⁾.

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

When the automatic adjustment has completed, LED 1 flashes slowly (green) ¹⁰⁾.

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



If LED 3 (red) is lit after the *X.TUNE* function started, the *X.TUNE* function was ended due to a fault.

- Check possible faults (see [“Tab. 7: Error messages while the X.TUNE function is running”](#)).
- Then repeat the *X.TUNE* function.

12. PACKAGING, TRANSPORT, STORAGE

NOTE!

Transport damages!

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against moisture and dirt in shock-resistant packaging.
- Follow the allowable storage temperature.

Incorrect storage may damage the device.

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

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

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

⁹⁾ The *X.TUNE* can also be started via communications software.

¹⁰⁾ If a fault occurs, LED 3 is lit red.

Positioner Typ 8791

1. DER QUICKSTART	39	7. BEDIENUNG	46
1.1. Begriffsdefinition Gerät.....	39	7.1. Betriebszustand	46
1.2. Darstellungsmittel.....	39	7.2. Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners	46
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	40	7.3. Fehlermeldungen	50
2.1. Beschränkungen	40	8. ANBAU UND MONTAGE.....	51
3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	40	8.1. Montage von Geräten für den Ex-Bereich.....	51
4. ALLGEMEINE HINWEISE.....	42	8.2. Anbau an ein Stetigventil mit Schubantrieb nach NAMUR..	51
4.1. Kontaktadressen.....	42	8.3. Anbau an ein Stetigventil mit Schwenkantrieb.....	55
5. SYSTEMBESCHREIBUNG	42	8.4. Remote-Betrieb mit externem Wegaufnehmer.....	58
5.1. Aufbau.....	42	9. FLUIDISCHER ANSCHLUSS	59
5.2. Allgemeine Beschreibung	43	9.1. Anschluss von Geräten für den Ex-Bereich.....	59
6. TECHNISCHE DATEN	43	9.2. Sicherheitshinweise.....	59
6.1. Konformität.....	43	9.3. Sicherheitsstellungen	60
6.2. Normen	43	10. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	62
6.3. Betriebsbedingungen.....	43	10.1. Anschluss von Geräten für den Ex-Bereich.....	62
6.4. Mechanische Daten.....	44	10.2. Sicherheitshinweise.....	62
6.5. Elektrische Daten	44	10.3. Elektrische Installation mit Rundsteckverbinder	
6.6. Elektrische Daten mit Busansteuerung AS-Interface		M12, 8-polig	62
(optional)	45	10.4. Elektrische Installation mit Kabelverschraubung	64
6.7. Pneumatische Daten	45	10.5. Elektrische Installation AS-Interface.....	66
		10.6. LED Zustandsanzeige AS-Interface	67

11. INBETRIEBNAHME	68
11.1. Sicherheitshinweise.....	68
11.2. Festlegen der Grundeinstellungen	68
12. TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG	69

1. DER QUICKSTART

Der Quickstart 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.

Wichtige Informationen zur Sicherheit!

Lesen Sie den Quickstart sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und „Bestimmungsgemäße Verwendung“.

- Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.

Der Quickstart erläutert beispielhaft die Montage und Inbetriebnahme des Geräts.

Die ausführliche Beschreibung des Geräts finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Typ 8791. Diese enthält auch Angaben zur Gewährleistung, sowie die Angaben zur sachgerechten Entsorgung des Geräts.



Die Bedienungsanleitung finden Sie auf der beigelegten CD oder im Internet unter:

www.buerkert.de

1.1. Begriffsdefinition Gerät

Der in dieser Anleitung verwendeten Begriff „Gerät“ steht immer für den Positioner Typ 8791.

1.2. Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!



Wichtige Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Positioners Typ 8791 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und für die Umwelt entstehen.

Das Gerät ist konzipiert für die Steuerung und Regelung von Medien.

- Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Als Versorgungsspannung darf keine pulsierende Gleichspannung (gleichgerichtete Wechselspannung ohne Glättung) verwendet werden.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten, die im Kapitel „6. Technische Daten“ dieser Anleitung und in der Ventilanleitung für das jeweilige pneumatisch betätigte Ventil beschrieben sind.
- Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- Prüfen Sie, angesichts der Vielzahl möglicher Einsatz- und Verwendungsfälle, ob der Positioner für den konkreten Einsatzfall geeignet ist.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Den Positioner Typ 8791 nur bestimmungsgemäß einsetzen.

2.1. Beschränkungen

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

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

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



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

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Im explosionsgefährdeten Bereich darf der Positioner Typ 8791 nur entsprechend der Spezifikation auf dem separaten Ex-Typenschild eingesetzt werden. Für den Einsatz muss die dem Gerät beiliegende Zusatzinformation mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich beachtet werden.

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

Zum Schutz vor Sachschäden am Gerät ist zu beachten:

- In den Druckversorgungsanschluss des Systems keine aggressiven oder brennbaren Medien einspeisen.
- In den Druckversorgungsanschluss keine Flüssigkeiten einspeisen.
- Gehäuse nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe)
- keine äußerlichen Veränderungen an den Gerätegehäusen vor. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren

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 61340-5-1 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 8791 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

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

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadressen

Deutschland

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-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

5. SYSTEMBESCHREIBUNG

5.1. Aufbau

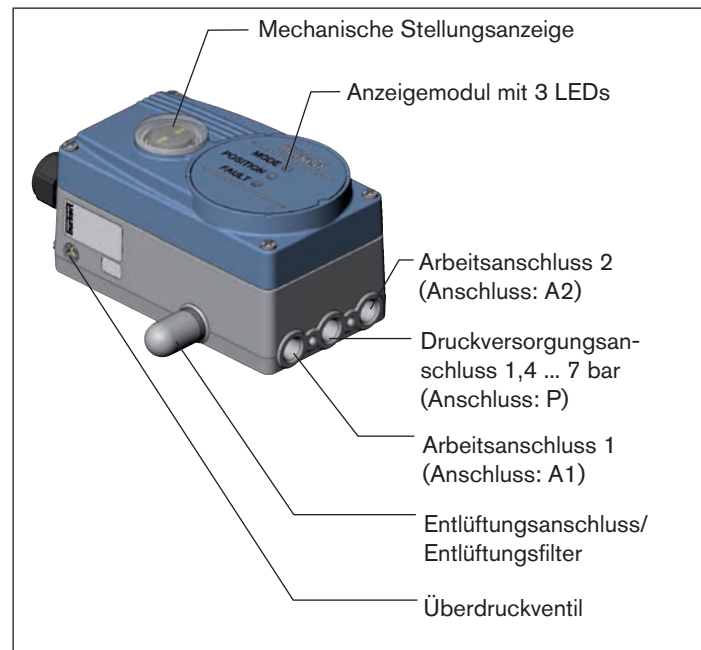


Bild 1: Aufbau, Positioner Type 8791

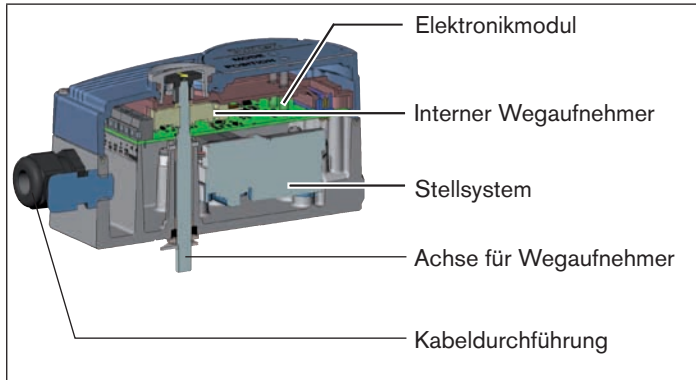


Bild 2: Aufbau, Positioner Type 8791

5.2. Allgemeine Beschreibung

Der Positioner Typ 8791 ist ein digitaler, elektropneumatischer Stellungsregler für pneumatisch betätigte Stetigventile. Das Gerät umfasst die Hauptfunktionsgruppen

- Wegaufnehmer
- elektropneumatisches Stellsystem
- Mikroprozessorelektronik

Der Wegaufnehmer misst die aktuellen Positionen des Stetigventils. Die Mikroprozessorelektronik vergleicht die aktuelle Position (Istwert) kontinuierlich mit einem über den Normsignaleingang vorgegebenen Stellungs-Sollwert und führt das Ergebnis dem Stellungsregler zu. Liegt eine Regeldifferenz vor, wird durch das elektropneumatische Stellsystem eine entsprechende Korrektur der Ist-Position herbeigeführt.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Konformität

Der Positioner Typ 8791 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

HINWEIS!

Beim Einsatz im Außenbereich kann das Gerät durch Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen belastet werden, die Fehlfunktionen oder Undichtheiten bewirken können!

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

Umgebungstemperatur	0 ... +60 °C
Schutzart	IP65 / IP67 ¹⁾ nach EN 60529 (nur bei korrekt angeschlossenem Kabel bzw. Stecker und Buchsen)

¹⁾ Bei Einsatz des Positioners unter IP67 Bedingungen, muss der Entlüftungsfiter (siehe „Bild 1“) entfernt und die Abluft in den trockenen Bereich geführt werden.

6.4. Mechanische Daten

Maße	siehe Datenblatt
Material	
Gehäusematerial	Aluminium kunststoffbeschichtet
Sonstige Außenteile	rostfreier Stahl (V4A), PC, PE, POM, PTFE
Dichtungsmaterial	EPDM, NBR, FKM
Gewicht	ca. 1,0 kg

6.5. Elektrische Daten

Anschlüsse	2 Kabelverschraubungen (M20 x 1,5) mit Schraubklemmen 0,14 ... 1,5 mm ² oder Rundsteckverbinder (M12, 8-polig)
Schnittstellen	Kommunikationsschnittstelle USB: Direkter Anschluss an PC über USB Adapter. Kommunikation mit Kommunikationssoftware auf FTD/DTM Technologie. Es ist ein externer Adapter mit integriertem Schnittstellentreiber notwendig.
Versorgungsspannung	24 V DC ± 10 % max. Restwelligkeit 10 %
Leistungsaufnahme	< 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 Last für Stromausgang 0/4 ... 20 mA	560 Ω
Induktive Näherungsschalter	100 mA Strombegrenzung

Binäreingang	nicht galvanisch getrennt 0 ... 5 V = log „0“, 10 ... 30 V = log „1“ invertierter Eingang entsprechend umgekehrt (Eingangsstrom < 6 mA)
--------------	---

6.6. Elektrische Daten mit Busansteuerung AS-Interface (optional)

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

Geräte ohne externe Versorgungsspannung:

Max. Stromaufnahme 150 mA

Geräte mit externer Versorgungsspannung:

Externe Versorgungsspannung 24 V \pm 10 %, das Netzgerät muss eine sichere Trennung nach IEC 364-4-41 (PELV oder SELV) enthalten

Max. Stromaufnahme 100 mA

Max. Stromaufnahme aus AS-Interface 50 mA

6.7. Pneumatische Daten

Steuermedium	Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1
Staubgehalt	Klasse 5, max. Teilchengröße 40 μ m, max. Teilchendichte 10 mg/m ³
Wassergehalt	Klasse 3, max. Drucktaupunkt - 20 °C oder min. 10 Grad unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur
Ölgehalt	Klasse 5, max. 25 mg/m ³
Temperaturbereich der Druckluft	0 ... +60 °C
Druckbereich	1,4 ... 7 bar
Luftleistung	95 I _N / min (bei 1,4 bar ²⁾) für Belüftung und Entlüftung 150 I _N / min (bei 6 bar ²⁾) für Belüftung und Entlüftung (Q _{Nn} = 100 I _N / min (nach Definition bei Druckabfall von 7 auf 6 bar absolut)
Anschlüsse	Innengewinde G1/4"

²⁾ Druckangaben: Überdruck zum Atmosphärendruck

7. BEDIENUNG

7.1. Betriebszustand

AUTOMATIK (AUTO)

Im Betriebszustand AUTOMATIK wird der normale Reglerbetrieb ausgeführt und überwacht.

→ LED 1 (MODE) blinkt grün.

HAND

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

→ LED 1 (MODE) blinkt grün.

→ LED 3 (FAULT) blinkt rot

Über den DIP-Schalter 4 kann zwischen den beiden Betriebszuständen AUTOMATIK und HAND gewechselt werden (siehe Kapitel [„7.2.2. Funktion der DIP-Schalter“](#)).

7.2. Bedien- und Anzeigeelemente des Positioners

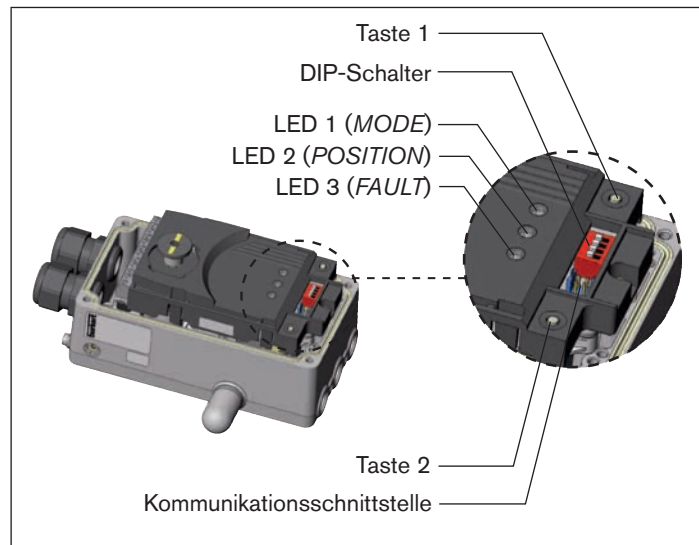


Bild 3: Beschreibung Bedienelemente

Der Positioner ist mit 2 Tasten, 4 DIP-Schalter und 3 LEDs als Anzeigeelement ausgestattet.

7.2.1. Belegung der Tasten

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

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

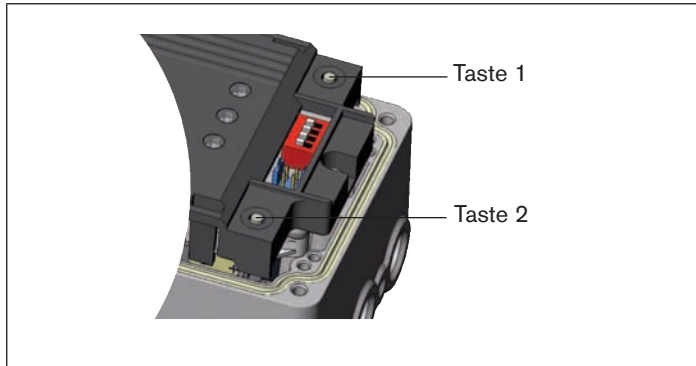


Bild 4: Beschreibung Tasten

Betriebszustand HAND (DIP-Schalter 4 auf ON):

Taste	Funktion
1	Belüften ³⁾ (manuelles Auf- / Zufahren des Antriebs) ⁴⁾
2	Entlüften ³⁾ (manuelles Auf- / Zufahren des Antriebs) ⁴⁾
³⁾ Ohne Funktion, wenn über die Kommunikationssoftware der Binäreingang mit Funktion „H/A-Umschaltung“ aktiviert wurde. ⁴⁾ Abhängig von der Steuerfunktion des Antriebs.	

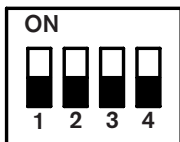
Tab. 1: Tastenbelegung Betriebszustand HAND

Betriebszustand AUTOMATIK (DIP-Schalter 4 auf OFF):

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

Tab. 2: Tastenbelegung Betriebszustand AUTOMATIK

7.2.2. Funktion der DIP-Schalter



DIP-Schalter	Stellung	Funktion
1	ON	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwerts (<i>DIR.CMD</i>) (Sollwert 20 ... 4 mA = Position 0 ... 100 %)
	OFF	Normale Wirkrichtung des Sollwerts (Sollwert 4 ... 20 mA = Position 0 ... 100 %)
2	ON	Dichtschließfunktion aktiv. Das Ventil schließt unterhalb 2 % ⁵⁾ und öffnet oberhalb 98 % des Sollwerts vollständig (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	Keine Dichtschließfunktion
3	ON	Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie (Linearisierung der Betriebskennlinie, <i>CHARACT</i>) ⁶⁾
	OFF	Lineare Kennlinie

DIP-Schalter	Stellung	Funktion
4	ON	HAND Betriebszustand Manuell
	OFF	AUTO Betriebszustand AUTOMATIK
⁵⁾ Werkseinstellung, kann über Kommunikationssoftware geändert werden. ⁶⁾ Der Kennlinientyp kann über Kommunikationssoftware geändert werden		

Tab. 3: Funktion der DIP-Schalter



Hinweise zur Kommunikationssoftware:

Die Schaltstellung des DIP-Schalters hat Vorrang vor der Kommunikationssoftware!

Wenn die Werte der Dichtschließfunktion (*CUTOFF*) oder der Korrekturkennlinie (*CHARACT*) über das Softwaretool geändert werden, muss die entsprechende Funktion aktiv sein (DIP-Schalter auf ON).

Die Wirkrichtung des Sollwerts (*DIR.CMD*) kann nur über die DIP-Schalter geändert werden.

7.2.3. Anzeige der LEDs

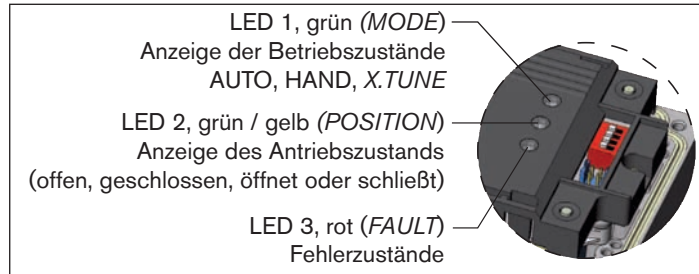


Bild 5: Anzeige LED

LED 1 (grün, *MODE*) und LED 3 (rot, *FAULT*)

LED-Zustände		Anzeige
grün	rot	
an	aus	Hochlaufphase bei Power ON
blinkt langsam	aus	Betriebszustand AUTO
blinkt im Wechsel	blinkt	Betriebszustand HAND
blinkt schnell	aus	X.TUNE Funktion
aus	an	FEHLER (siehe Kapitel „7.3. Fehlermeldungen“)
blinkt langsam	blinkt	Betriebszustand AUTO bei Fühlerbrucherkennung

Tab. 4: LED Zustände, LED 1 und LED 3

LED 2 (grün / gelb, *POSITION*)

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

Tab. 5: LED Zustände, LED 2

7.3. Fehlermeldungen

7.3.1. Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK

Anzeige	Fehlerursache	Abhilfe
LED 3 <i>FAULT</i> (rot) an	Checksum-Fehler im Datenspeicher → Datenspeicher defekt → Das Gerät schaltet automatisch in einen älteren (eventuell nicht aktuellen) Datensatz um.	Abhilfe nicht möglich. Gerät defekt. Setzen Sie sich mit Ihrer Bürkert-Vertriebsniederlassung in Verbindung.

Tab. 6: Fehlermeldungen in den Betriebszuständen HAND und AUTOMATIK

7.3.2. Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion X.TUNE

Anzeige	Fehlerursache	Abhilfe
LED 3 <i>FAULT</i> (rot) an	Keine Druckluft angeschlossen	Druckluft anschließen
	Druckluftausfall während der Funktion X.TUNE	Druckluftversorgung kontrollieren
	Antrieb bzw. Stellsystem-Entlüftungsseite undicht	Abhilfe nicht möglich. Gerät defekt
	Stellsystem-Belüftungsseite undicht	Abhilfe nicht möglich. Gerät defekt
	Der Drehbereich des Wegaufnehmers von 180° wird überschritten	Anbau der Welle des Wegaufnehmers an den Antrieb korrigieren (siehe Kapitel „8.2.1“ und „8.3.1“)

Tab. 7: Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion X.TUNE

8. ANBAU UND MONTAGE

8.1. Montage von Geräten für den Ex-Bereich

Bei der Montage im explosionsgeschützten Bereich muss die den Ex-Geräten beiliegende „Zusatzinformation für den Einsatz im Ex-Bereich“ beachtet werden.

8.2. Anbau an ein Stetigventil mit Schubantrieb nach NAMUR

Die Übertragung der Ventilstellung auf den im Positioner eingebauten Wegaufnehmer erfolgt über einen Hebel (nach NAMUR).



Der Anbausatz an Schubantriebe kann als Zubehör unter der Identnummer 787215 von Bürkert bezogen werden. Die zugehörigen Teile sind in der Tabelle „[Tab. 8: Anbausatz an Schubantriebe](#)“ aufgelistet.

Nr.	Stück	Benennung
1	1	NAMUR-Anbauwinkel IEC 534
2	1	Bügel
3	2	Klemmstück
4	1	Mitnehmerstift
5	1	Konusrolle
6a	1	Hebel NAMUR für Hubbereich 3 - 35 mm

6b	1	Hebel NAMUR für Hubbereich 35 - 130 mm
7	2	U-Bolzen
8	4	Sechskantschraube DIN 933 M8 x 20
9	2	Sechskantschraube DIN 933 M8 x 16
10	6	Federring DIN 127 A8
11	6	Scheibe DIN 125 B8,4
12	2	Scheibe DIN 125 B6,4
13	1	Feder VD-115E 0,70 x 11,3 x 32,7 x 3,5
14	1	Federscheibe DIN 137 A6
15	1	Sicherungsscheibe DIN 6799 - 3,2
16	3	Federring DIN 127 A6
17	3	Sechskantschraube DIN 933 M6 x 25
18	1	Sechskantmutter DIN 934 M6
19	1	Vierkantmutter DIN 557 M6
21	4	Sechskantmutter DIN 934 M8
22	1	Führungsscheibe 6,2 x 9,9 x 15 x 3,5

Tab. 8: Anbausatz an Schubantriebe

8.2.1. Montage



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.

Vorgehensweise:

- Bügel (2) mit Hilfe der Klemmstücke (3), Sechskantschrauben (17) und Federringe (16) an der Antriebsspindel montieren.

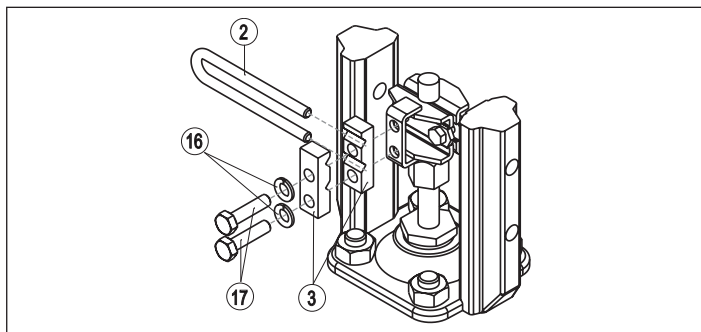


Bild 6: Bügelmontage

- Kurzen oder langen Hebel entsprechend dem Hub des Antriebs auswählen (siehe „Tab. 8: Anbausatz an Schubantriebe“, Nr. 6a/6b).
- Hebel zusammenbauen (falls nicht vormontiert) (siehe „Bild 7“).

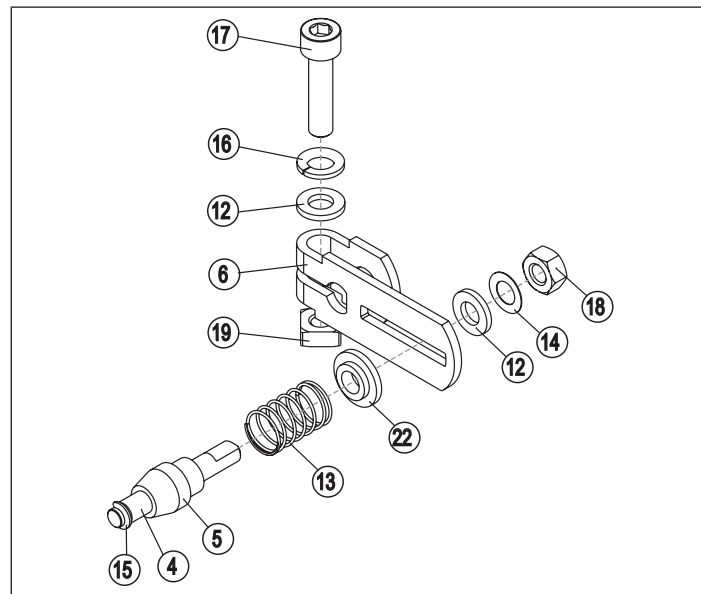


Bild 7: Hebelmontage



Der Abstand des Mitnehmerstiftes von der Achse sollte gleich dem Antriebshub sein. Dadurch ergibt sich der ideale Schwenkbereich des Hebels von 60° (siehe „Bild 8“).

Drehbereich des Wegaufnehmers:

Der maximale Drehbereich des Wegaufnehmers beträgt 180°.

Schwenkbereich des Hebels:

Um sicherzustellen dass das Wegemesssystem mit guter Auflösung arbeitet muss der Schwenkbereich des Hebels mindestens 30° betragen.

Die Schwenkbewegung des Hebels muss innerhalb des Wegaufnehmer-Drehbereichs von 180° erfolgen.

Die auf dem Hebel aufgedruckte Skala ist nicht relevant.

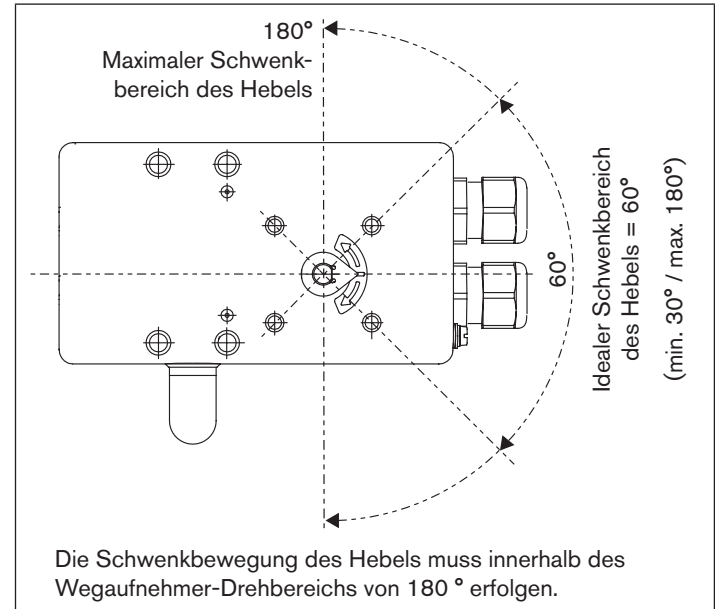


Bild 8: Schwenkbereich des Hebels

→ Hebel auf die Achse des Positioners stecken und festschrauben ((17) und (19)).

8.2.2. Anbauwinkel befestigen

→ Anbauwinkel ① mit Sechskantschrauben ⑨, Federring ⑩ und Scheiben ⑪ auf der Rückseite des Positioners befestigen (siehe „Bild 9“).



Die Wahl der verwendeten M8-Gewinde am Positioner hängt von der Antriebsgröße ab.

→ Zur Ermittlung der richtigen Position, den Positioner mit Anbauwinkel an den Antrieb halten.

Die Konusrolle am Hebel des Wegaufnehmers im Bügel muss über den gesamten Hubbereich am Antrieb frei laufen können. Bei 50% Hub sollte die Hebelstellung in etwa waagrecht sein (siehe Kapitel „8.2.3. Hebelmechanismus ausrichten“).

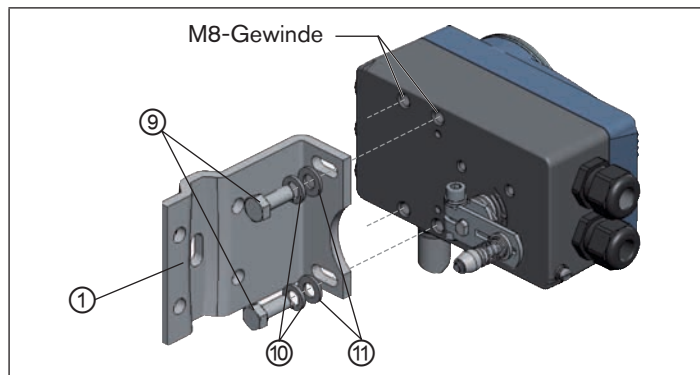


Bild 9: Anbauwinkel befestigen

Befestigung des Positioners mit Anbauwinkel bei Antrieben mit Gussrahmen:

→ Anbauwinkel mit einer oder mehreren Sechskantschrauben ⑧, Scheiben ⑪ und Federringen ⑩ am Gussrahmen befestigen (siehe „Bild 10“).

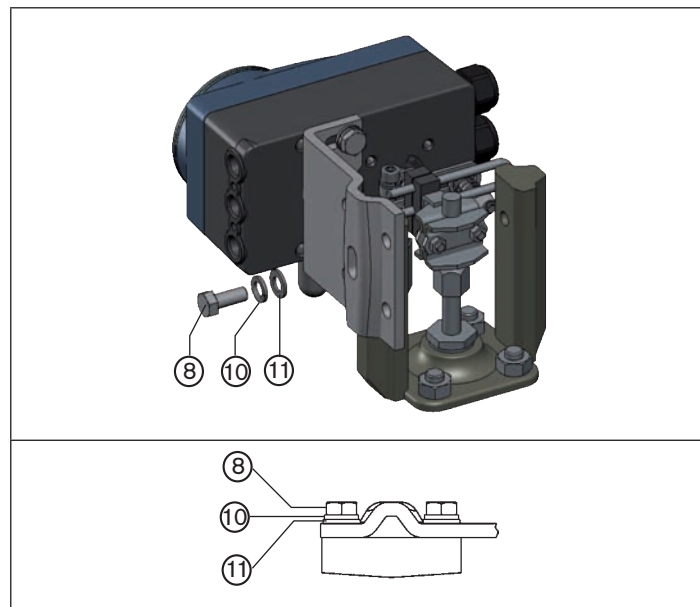


Bild 10: Positioner mit Anbauwinkel befestigen; bei Antrieben mit Gussrahmen

Befestigung des Positioners mit Anbauwinkel bei Antrieben mit Säulenjoch:

- Anbauwinkel mit den U-Bolzen ⑦, Scheiben ⑩, Federringen ⑪ und Sechskantmuttern ⑫ am Säulenjoch befestigen (siehe „Bild 11“).

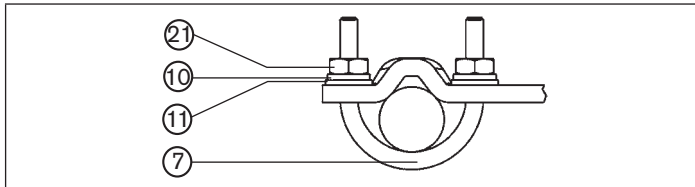


Bild 11: Positioner mit Anbauwinkel befestigen; bei Antrieben mit Säulenjoch

8.2.3. Hebelmechanismus ausrichten

! Der Hebelmechanismus kann erst dann korrekt ausgerichtet werden, wenn das Gerät elektrisch und pneumatisch angeschlossen ist.

- Den Antrieb im Handmodus auf halben Hub fahren (entsprechend der Skala am Antrieb).
- Den Positioner in der Höhe so verschieben, dass der Hebel waagrecht steht.
- Den Positioner in dieser Position am Antrieb fixieren.

8.3. Anbau an ein Stetigventil mit Schwenkantrieb

Die Achse des im Positioner integrierten Wegaufnehmers wird direkt an die Achse des Schwenkantriebs angekoppelt.



Die Montagebrücke kann als Zubehör unter der Bestellnummer 770294 von Bürkert bezogen werden.



Der Anbausatz an Schwenkantriebe kann als Zubehör unter der Bestellnummer 787338 von Bürkert bezogen werden. Die zugehörigen Teile sind in der „Tab. 9: Anbausatz an Schwenkantrieb“ aufgelistet.

Nr.	Stück	Benennung
1	1	Adapter
2	2	Gewindestift DIN 913 M4 x 10
3	4	Zylinderschraube DIN 933 M6 x 12
4	4	Federring B6
5	2	Sechskantmutter DIN 985, M4

Tab. 9: Anbausatz an Schwenkantrieb

8.3.1. Montage



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.

Vorgehensweise:

- Die Anbauposition des Positioners festlegen:
 - parallel zum Antrieb oder
 - um 90° gedreht zum Antrieb.
- Grundstellung und Drehrichtung des Antriebs ermitteln.



Verdrehschutz:

Die Anflachung der Achse beachten!

Als Verdrehschutz muss einer der Gewindestifte auf der Anflachung der Achse aufliegen (siehe „Bild 12“).

- Adapter ① auf die Achse des Positioners stecken und mit 2 Gewindestiften befestigen.
- Gewindestifte mit selbstsichernden Muttern sichern.



Drehbereich des Wegaufnehmers:

Der maximale Drehbereich des Wegaufnehmers beträgt 180°. Die Achse des Positioners darf nur innerhalb dieses Bereichs bewegt werden.

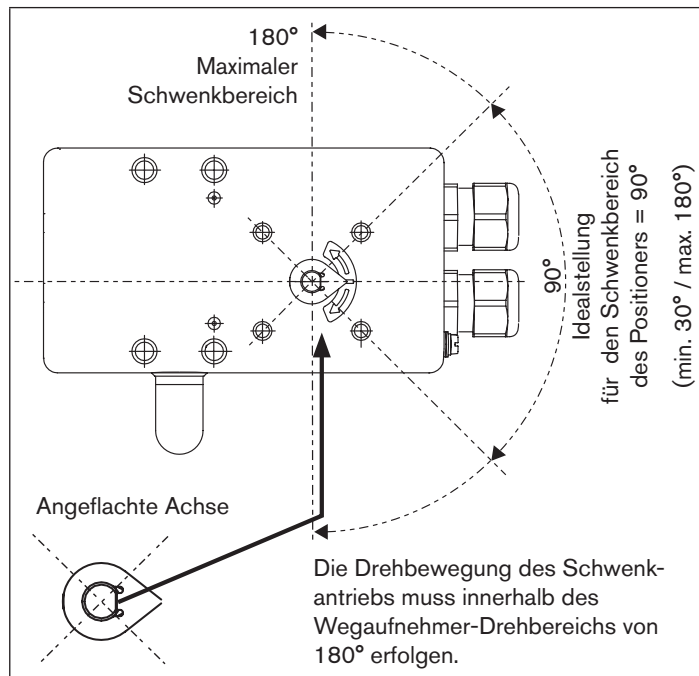


Bild 12: Drehbereich / Verdrehschutz

Typ 8791

Anbau und Montage

- Die mehrteilige Montagebrücke* passend zum Antrieb aufbauen.
- Die Montagebrücke mit 4 Zylinderschrauben ③ und Feder-
ringen ④ am Positioner befestigen (siehe „Bild 13“).

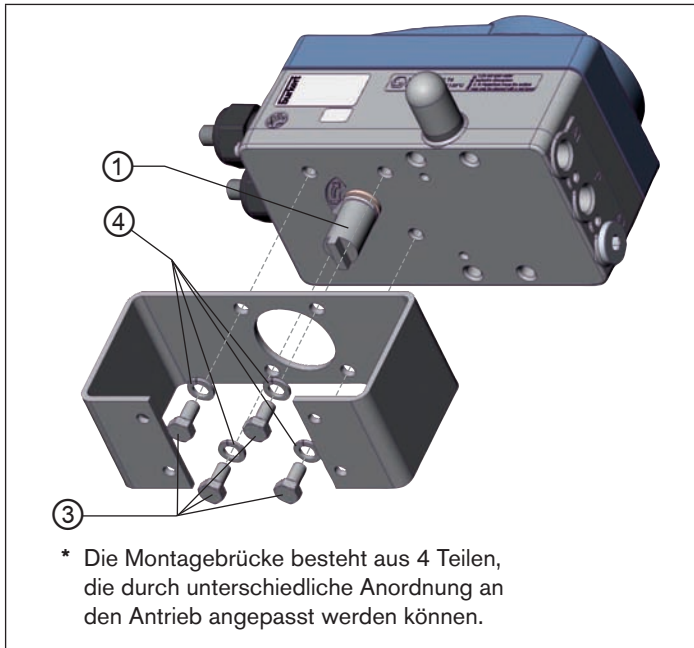


Bild 13: Montagebrücke befestigen (schematische Darstellung)

- Positioner mit Montagebrücke auf den Schwenkantrieb aufsetzen und befestigen (siehe „Bild 14“)

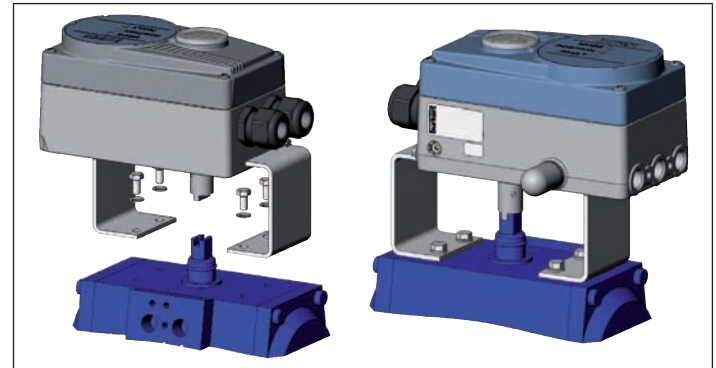


Bild 14: Schwenkantriebsbefestigung

8.4. Remote-Betrieb mit externem Wegaufnehmer

Bei dieser Ausführung besitzt der Positioner keinen Wegaufnehmer in Form eines Drehwinkelsensors, sondern einen externen Remote Sensor.

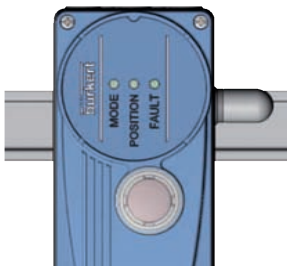
Der Remote Sensor Typ 8798 wird über eine serielle, digitale Schnittstelle angeschlossen.

8.4.1. Befestigungszubehör

Für die Befestigung des Positioners im Remote-Betrieb gibt es zwei Möglichkeiten (siehe „Bild 15“).

Montage auf eine DIN-Schiene

Halter für DIN Schienenmontage
Bestellnummer 675702



Wandmontage

Bügel für Wandmontage
Bestellnummer 675715

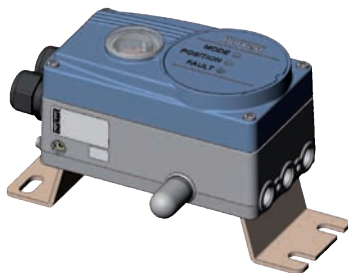


Bild 15: Befestigungsarten im Remote-Betrieb

8.4.2. Anschluss und Inbetriebnahme des Remote Sensors Typ 8798



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

- Die Inbetriebnahme 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.

- Die 4 Adern des Sensorkabels an die dafür vorgesehenen Schraubklemmen des Positioners anschließen (siehe Kapitel „10.4.5. Klemmenbelegung für externen Weg-aufnehmer (nur Remote-Ausführung)“).
- Remote Sensor an den Antrieb montieren.
Die ordnungsgemäße Vorgehensweise ist in der Kurzanleitung des Remote Sensors Typ 8798 beschrieben.
- Positioner pneumatisch mit dem Antrieb verbinden.
- Druckluft an Positioner anschließen.
- Versorgungsspannung des Positioners einschalten.
- Die Funktion *X.TUNE* ausführen.

9. FLUIDISCHER ANSCHLUSS

9.1. Anschluss von Geräten für den Ex-Bereich

Beim Anschluss im explosionsgeschützten Bereich muss die den Ex-Geräten beiliegende „Zusatzinformation für den Einsatz im Ex-Bereich“ beachtet werden.

9.2. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer 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.

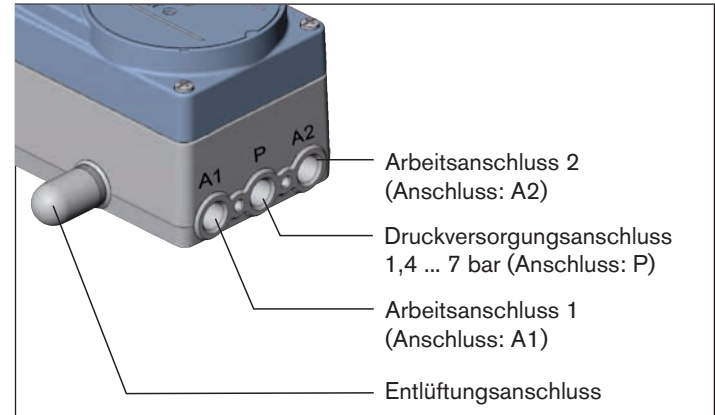


Bild 16: Fluidische Installation / Lage der Anschlüsse

Vorgehensweise:

- Versorgungsdruck (1,4 ... 7 bar) an den Druckversorgungsanschluss P anlegen.

Bei einwirkenden Antrieben (Steuerfunktion A und B):

- Einen Arbeitsanschluss (A1 oder A2, je nach gewünschter Sicherheitsstellung) mit der Kammer des einwirkenden Antriebs verbinden.
Sicherheitsstellungen siehe Kapitel „9.3. Sicherheitsstellungen“.
- Nicht benötigten Arbeitsanschluss mit einem Verschlussstopfen verschließen.

Bei doppeltwirkenden Antrieben (Steuerfunktion I):

- Arbeitsanschlüsse A1 und A2 mit den jeweiligen Kammern des doppeltwirkenden Antriebs verbinden.
Sicherheitsstellungen siehe Kapitel „9.3. Sicherheitsstellungen“.



Wichtige Information für einwandfreies Regelverhalten!

Damit das Regelverhalten im oberen Hubbereich aufgrund zu kleiner Druckdifferenz nicht stark negativ beeinflusst wird

- den anliegenden Versorgungsdruck mindestens 0,5 ... 1 bar über dem Druck halten, der notwendig ist um den pneumatischen Antrieb in Endstellung zu bringen.

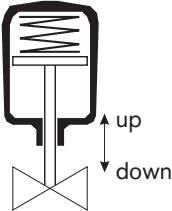
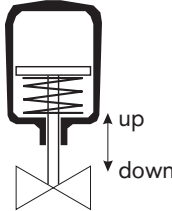
Bei größeren Schwankungen sind die mit der Funktion X.TUNE eingemessenen Reglerparameter nicht optimal.

- die Schwankungen des Versorgungsdrucks während des Betriebs möglichst gering halten (max. $\pm 10\%$).

9.3. Sicherheitsstellungen

Die Sicherheitsstellung nach Ausfall der elektrischen Hilfsenergie ist vom fluidischen Anschluss des Antriebs an die Arbeitsanschlüsse A1 oder A2 abhängig.

9.3.1. Einfachwirkende Antriebe

Antriebsart	Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen Hilfsenergie	
		pneumatischen Hilfsenergie
 Steuerfunktion A	down → Anschluss nach „Bild 17“	down
	up → Anschluss nach „Bild 18“	
 Steuerfunktion B	up → Anschluss nach „Bild 17“	up
	down → Anschluss nach „Bild 18“	

Tab. 10: Sicherheitsstellungen - einfachwirkende Antriebe

Einfachwirkende Antriebe - Steuerfunktion A oder B



Arbeitsanschluss A1
an Antrieb anschließen
A2 verschließen

Bild 17: Anschluss A1

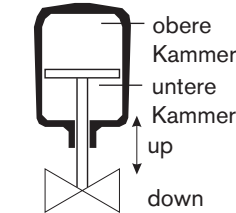


Arbeitsanschluss A2
an Antrieb anschließen
A1 verschließen

Bild 18: Anschluss A2

9.3.2. Doppeltwirkende Antriebe

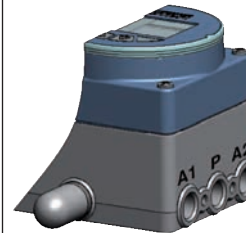
Antriebsart	Sicherheitsstellungen nach Ausfall der elektrischen Hilfsenergie	
	elektrischen Hilfsenergie	pneumatischen Hilfsenergie
	→ Anschluss siehe „Bild 19“	nicht definiert
	up = untere Kammer des Antriebs an A2	
	down = obere Kammer des Antriebs an A2	



Steuerfunktion I

Tab. 11: Sicherheitsstellungen - doppeltwirkende Antriebe

Doppeltwirkende Antriebe - Steuerfunktion I



Arbeitsanschluss A1 und A2
an Antrieb anschließen
Sicherheitsstellung:
up = untere Kammer an A2
down = obere Kammer an A2

Bild 19: Anschluss bei SFI

10. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

10.1. Anschluss von Geräten für den Ex-Bereich

Beim Anschluss im explosionsgeschützten Bereich muss die den Ex-Geräten beiliegende „Zusatzinformation für den Einsatz im Ex-Bereich“ beachtet werden.

10.2. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei 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.

10.3. Elektrische Installation mit Rundsteckverbinder M12, 8-polig

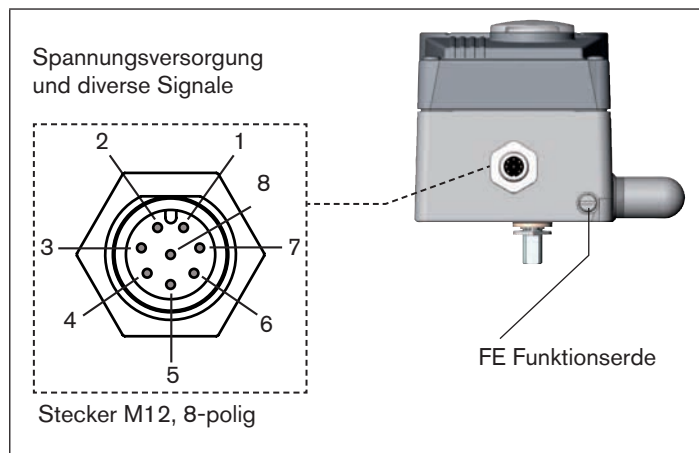
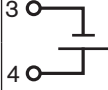




Bild 20: Bezeichnung Rundsteckverbinder (M12, 8-polig) und Kontakte

10.3.1. Pin-Belegung für Versorgungsspannung

Pin	Ader- farbe ⁷⁾	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
3	grün	GND	 24 V DC \pm 10 % max. Restwelligkeit 10 %
4	gelb	+24 V	


Tab. 12: Pin-Belegung; Versorgungsspannung

10.3.2. Pin-Belegung für Eingangssignale der Leitstelle (z.B. SPS)

Pin	Ader- farbe ⁷⁾	Belegung	Geräte- seitig	Äußere Beschaltung / Signalpegel
1	weiß	Sollwert + (0/4 ... 20 mA)	1	 + (0/4 – 20 mA) nicht galvanisch getrennt
2	braun	Sollwert GND	2	
5	grau	Binäreingang	5	 + $\begin{cases} 0 \dots 5 \text{ V} & (\text{log. } 0) \\ 10 \dots 30 \text{ V} & (\text{log. } 1) \end{cases}$ bezogen auf Pin 3 (GND)

Tab. 13: Pin-Belegung; Eingangssignale der Leitstelle

10.3.3. Pin-Belegung für Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - nur bei Option Analoger Ausgang

Pin	Ader- farbe ⁷⁾	Belegung	Geräte- seitig	Äußere Beschaltung / Signalpegel
8	rot	Analoge Rück- meldung +	8	 + (0/4 – 20 mA) nicht galvanisch getrennt
7	blau	Analoge Rück- meldung GND	7	

Tab. 14: Pin-Belegung; Ausgangssignale zur Leitstelle - nur Option

⁷⁾ Die angegebenen Aderfarben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel mit der ID-Nr. 919061.

10.4. Elektrische Installation mit Kabelverschraubung

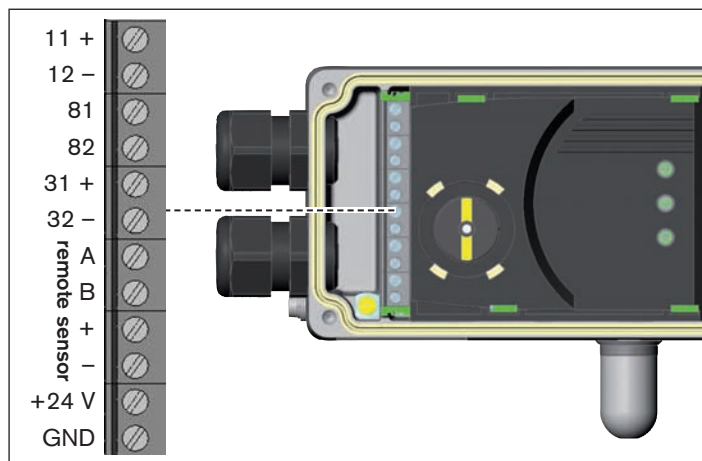


Bild 21: Bezeichnung der Schraubklemmen

10.4.1. Anschluss der Klemmen

→ Die 4 Schrauben am Gehäusedeckel herausdrehen und den Deckel abnehmen.
Die Schraubklemmen sind nun zugänglich.



→ Klemmen entsprechend der Belegung anschließen.

10.4.2. Klemmenbelegung für Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS)

Klemme	Belegung	Geräteseitig	Äußere Beschaltung / Signalpegel
11 +	Sollwert +	11 +	+ (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt
12 -	Sollwert GND	12 -	GND Sollwert
81 +	Binäreingang +	81 +	+ $\begin{cases} 0 \dots 5 \text{ V (log. 0)} \\ 10 \dots 30 \text{ V (log. 1)} \end{cases}$
82 -	Binäreingang -	82 -	GND (identisch mit GND Versorgungsspannung)



Tab. 15: Klemmenbelegung; Eingangssignale der Leitstelle

10.4.3. Klemmenbelegung für Ausgangssignale zur Leitstelle (z.B. SPS) - (nur bei Option Analoger Ausgang erforderlich)

Klemme	Belegung	Geräteseitig	Äußere Beschaltung / Signalpegel
31 +	Analoge Rückmeldung +	31 + 	+ (0/4 ... 20 mA) nicht galvanisch getrennt
32 -	Analoge Rückmeldung GND	32 - 	GND (identisch mit GND Versorgungsspannung)

Tab. 16: Klemmenbelegung; Ausgangssignale zur Leitstelle





10.4.4. Klemmenbelegung für Versorgungsspannung

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
+24 V	Versorgungsspannung +	+24 V 
GND	Versorgungsspannung GND	GND 

24 V DC ± 10 %
max. Restwelligkeit 10 %

Tab. 17: Klemmenbelegung Versorgungsspannung

10.4.5. Klemmenbelegung für externen Wegaufnehmer (nur Remote-Ausführung)

Klemme	Belegung	Geräte-seitig	Äußere Beschaltung / Signalpegel
+	Versorgung Sensor +	S + 	+
-	Versorgung Sensor -	S - 	-
A	Serielle Schnittstelle, A-Leitung	A 	A-Leitung
B	Serielle Schnittstelle, B-Leitung	B 	B-Leitung

Remote Sensor Typ 8798⁸⁾

⁸⁾ Zuordnung der Aderfarbe siehe „Tab. 19“

Tab. 18: Klemmenbelegung; externer Wegaufnehmer

Positionier Klemme	Aderfarbe Remote Sensor mit Kabeltyp 1	Aderfarbe Remote Sensor mit Kabeltyp 2
S +	braun	braun
S -	weiß	schwarz
A	grün	rot
B	gelb	orange

Tab. 19: Zuordnung der Aderfarbe am Remote Sensor

10.5. Elektrische Installation AS-Interface



Die detaillierte Beschreibung der Buskommunikation finden Sie in der Bedienungsanleitung von Typ 8791.

10.5.1. Elektrischer Anschluss mit Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig Steckeransichten

Die Ansichten zeigen jeweils das Bild von vorn auf die Stifte, die Lötanschlüsse liegen dahinter.

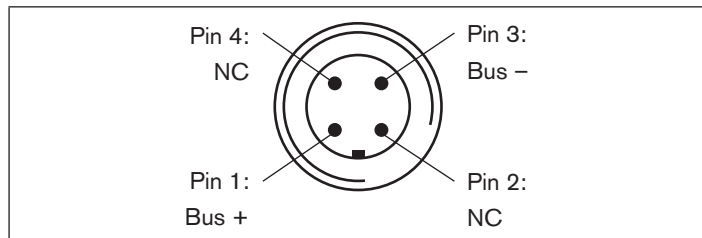


Bild 22: Busanschluss ohne externe Versorgungsspannung

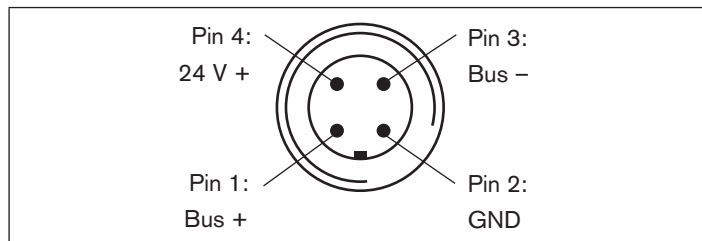


Bild 23: Busanschluss mit externer Versorgungsspannung (optional)

Busanschluss ohne externe / mit externer Versorgungsspannung

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

Tab. 20: Pin-Belegung Rundsteckverbinder AS-Interface

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „11.2. Festlegen der Grundeinstellungen“ beschrieben.

10.5.2. Programmierdaten

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

Tab. 21: Programmierdaten

10.6. LED Zustandsanzeige AS-Interface

Die LED Zustandsanzeige Bus zeigt den Zustand des AS-Interface an (LED grün und rot).

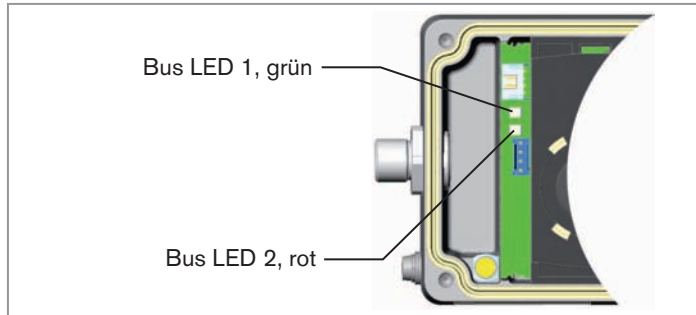


Bild 24: LED - Zustandsanzeige AS-Interface

Bus LED 1 (grün)	Bus LED 2 (rot)	
aus	aus	POWER OFF
aus	ein	kein Datenverkehr (abgelaufener Watch-Dog bei Slaveadresse ungleich 0)
ein	aus	OK
blinkt	ein	Slaveadresse gleich 0
aus	blinkt	Fehler Elektronik oder externer Reset
blinkt	blinkt	Timeout Buskommunikation nach 100 ms (Peripherie-Fehler)

Tab. 22: LED Zustandsanzeige AS-Interface

11. INBETRIEBNAHME

11.1. Sicherheitshinweise



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!

Vermeiden Sie eine Fehlanpassung des Reglers durch einen falschen Versorgungsdruck oder aufgeschalteten Betriebsmediumsdruck!

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



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

→ Starten der *X.TUNE* durch 5 s langes Drücken der Taste 1⁹⁾.

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

Ist die automatische Anpassung beendet, blinkt die LED 1 langsam (grün)¹⁰⁾.

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



Leuchtet nach dem Start der Funktion *X.TUNE* die LED 3 (rot), wurde die Funktion *X.TUNE* wegen eines Fehlers abgebrochen.

- Mögliche Fehler überprüfen
(siehe „[Tab. 7: Fehlermeldungen bei der Durchführung der Funktion X.TUNE](#)“).
- Anschließend die Funktion *X.TUNE* wiederholen.

⁹⁾ Starten der *X.TUNE* auch über Kommunikationssoftware möglich.

¹⁰⁾ Bei Auftreten eines Fehlers leuchtet die LED 3 rot.

12. TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- Pneumatische Anschlüsse mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

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

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

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

Positionneur Type 8791

1. QUICKSTART	73	7.2. Éléments de commande et d'affichage du positionneur	80
1.1. Définition du terme « appareil »	73	7.3. Messages d'erreur	84
1.2. Symboles	73		
2. UTILISATION CONFORME	74	8. AJOUT ET MONTAGE	85
2.1. Limitations	74	8.1. Montage d'appareils destinés à la zone à risque d'explosion	85
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES	74	8.2. Montage sur une vanne de régulation à actionneur linéaire selon NAMUR	85
4. INDICATIONS GÉNÉRALES	76	8.3. Montage sur une vanne de régulation avec actionneur pivotant	89
4.1. Les adresses	76	8.4. Mode remote avec système de mesure de déplacement externe	92
5. DESCRIPTION DU SYSTÈME	76	9. RACCORD FLUIDIQUE	93
5.1. Structure	76	9.1. Raccordement d'appareils destinés à la zone à risque d'explosion	93
5.2. Description générale	77	9.2. Consignes de sécurité	93
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	77	9.3. Positions de sécurité	94
6.1. Conformité	77	10. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	96
6.2. Normes	77	10.1. Raccordement d'appareils destinés à la zone à risque d'explosion	96
6.3. Conditions d'exploitation	77	10.2. Consignes de sécurité	96
6.4. Caractéristiques mécaniques	78	10.3. Raccordement avec connecteur rond M12, 8 pôles	96
6.5. Caractéristiques électriques	78	10.4. Raccordement avec presse-étoupe	98
6.6. Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS (en option)	79	10.5. Installation électrique Interface AS	100
6.7. Caractéristiques pneumatiques	79	10.6. L'affichage d'état LED Interface AS	101
7. COMMANDE	80		
7.1. État de marche	80		

11. MISE EN SERVICE	102
11.1. Consignes de sécurité.....	102
11.2. Détermination des réglages de base	102
12. EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE	103

1. QUICKSTART

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

Informations importantes pour la sécurité !

Lisez attentivement Quickstart. Tenez compte en particulier des chapitres « Consignes de sécurité fondamentales » et « Utilisation conforme ».

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

Quickstart explique par des exemples le montage et la mise en service de l'appareil.

Vous trouverez la description détaillée de l'appareil dans le manuel d'utilisation du type 8791.

Celles-ci contiennent également des informations concernant la garantie légale ainsi que l'élimination dans les règles de l'appareil.



Vous trouverez les instructions de service sur le CD fourni ou bien sur Internet sous :

www.buerkert.fr

1.1. Définition du terme « appareil »

Le terme « appareil » utilisé dans ces instructions désigne toujours le positionneur type 8791.

1.2. Symboles

Les moyens de représentation suivants sont utilisés dans les présentes instructions de service.



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 une situation éventuellement dangereuse.

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

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels !



Conseils et recommandations importants.



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, types 8791, peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

L'appareil est conçu pour la commande et la régulation de fluides.

- L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement solaire direct.
- N'utilisez pas de tension continue pulsatoire (tension alternative redressée sans lissage) comme alimentation en tension.
- L'utilisation doit se faire dans le respect des données et des conditions d'exploitation et d'utilisation spécifiées dans les documents contractuels et les instructions de service. Vous trouverez une description aux chapitres « 6. Caractéristiques techniques » de ces instructions et dans les instructions de service de la vanne à commande pneumatique correspondante.
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Étant donné les nombreux cas d'utilisation possibles, veuillez vérifier si le positionneur convient au 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, types 8791, soit toujours conforme.

2.1. Limitations

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

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

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



Danger 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 :

- Dans une zone exposée à un risque d'explosion, le positionneur type 8791 doit impérativement être utilisé conformément à la spécification indiquée sur la plaque signalétique de sécurité séparée. Lors de l'utilisation, il convient de respecter les informations supplémentaires fournies avec l'appareil et reprenant les consignes de sécurité pour la zone exposée à des risques d'explosion.

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

Pour prévenir les dommages matériels, respectez ce qui suit :

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

REMARQUE !

Éléments /sous-groupes sujets aux risques électrostatiques !

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.

- Respectez les exigences selon EN 61340-5-1 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, types 8791, a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

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

4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Les adresses

Allemagne

Adresse :

Bürkert Fluid Control Systems

Sales Center

Christian-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 de ces instructions de service imprimées.

Également sur internet sous :

www.burkert.com

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Structure

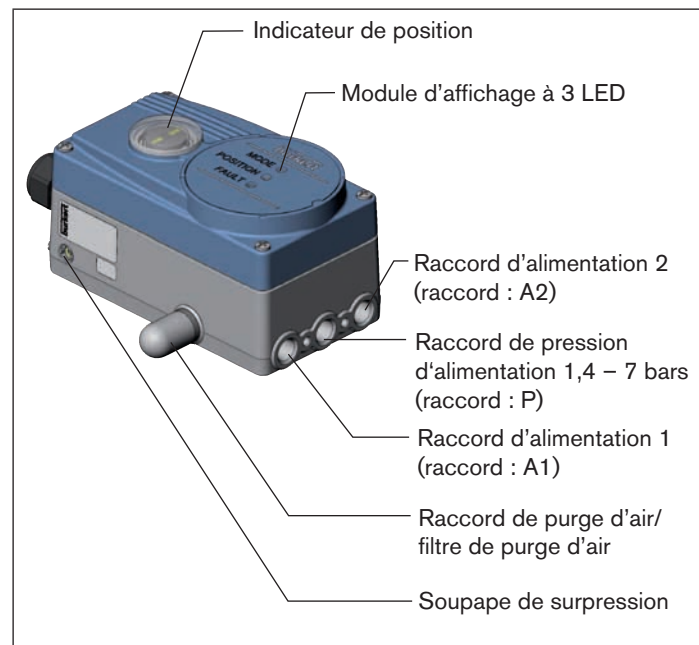


Fig. 1 : Structure, positionneur, type 8791

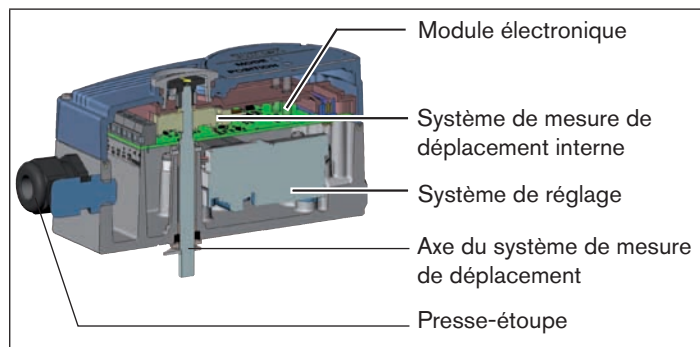


Fig. 2 : Structure, positionneur, type 8791

5.2. Description générale

Le positionneur, types 8791, est un régulateur de position électropneumatique numérique pour les vannes de régulations à commande pneumatique. L'appareil comprend les groupes fonctionnels principaux

- Système de mesure de déplacement
- Système de réglage électropneumatique
- Électronique du microprocesseur

Le système de mesure de déplacement mesure les positions actuelles de la vanne de régulation.

L'électronique de microprocesseur compare en permanence la position actuelle (valeur effective) à la consigne de position prescrite par l'entrée de signal normalisé et transmet le résultat au régulateur de position. En présence d'une différence de régulation, le système de réglage électropneumatique effectue une correction appropriée de la position effective.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conformité

Le positionneur type 8791 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

REMARQUE !

En cas d'utilisation à l'extérieur, le rayonnement solaire et les variations de température peuvent être à l'origine de dysfonctionnements ou de fuites de l'appareil.

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

Température ambiante	0 ... +60 °C
Type de protection	IP65 / IP67 ¹⁾ selon EN 60529 (uniquement avec le câble, les connecteurs et les douilles correctement raccordés)

¹⁾ Lorsque le positionneur est utilisé dans des conditions IP67, il convient de retirer le filtre de purge d'air (voir « Fig. 1 ») et de guider l'air d'évacuation dans la zone sèche.

6.4. Caractéristiques mécaniques

Dimensions	voir fiche technique
Matériau	
Matériau du boîtier	Aluminium à revêtement synthétique
Autres pièces externes	Acier inoxydable (V4A), PC, PE, POM, PTFE
Matériau d'étanchéité	EPDM, NBR, FKM
Poids	env. 1,0 kg

6.5. Caractéristiques électriques

Raccordements	2 presse-étoupes (M20 x 1,5) avec bornes vissées 0,14 ... 1,5 mm ² ou connecteur rond (M12, 8 pôles)
Interfaces	Interface de communication USB : Raccordement direct au PC via adaptateur USB. Communication avec le logiciel de communication sur technologie FDT/DTM. Un adaptateur externe avec pilote interface intégré est nécessaire.
Tension d'alimentation	24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
Puissance absorbée	< 3,5 W
Résistance d'entrée pour le signal de consigne	180 Ω à 0/4 ... 20 mA / Résolution 12 bit
Classe de protection	3 selon VDE 0580
Message de retour de position (Charge maxi) pour sortie de courant 0/4 – 20 mA)	560 Ω
Interrupteurs de proximité inductifs	Limitation de courant de 100 mA

Entrée binaire	Non isolation électrique 0 ... 5 V = log « 0 », 10 ... 30 V = log « 1 » entrée invertie, inversée en conséquence (courant d'entrée < 6 mA)
----------------	---

6.6. Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS (en option)

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

Appareils sans tension d'alimentation externe :

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

Appareils avec tension d'alimentation externe :

Alimentation en tension externe	24 V \pm 10 % L'appareil d'alimentation doit comprendre une séparation fiable selon CEI 364-4-41 (PELV ou SELV)
---------------------------------	--

Courant absorbé maxi	100 mA
----------------------	--------

Courant absorbé maxi de l'interface AS	50 mA
--	-------

6.7. Caractéristiques pneumatiques

Fluide de commande	Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1
Teneur en poussières	Classe 5, taille maximale des particules 40 μ m, densité maximale des particules 10 mg/m ³
Teneur en eau	Classe 3, point de rosée maximal - 20 °C ou minimal 10 °C sous la température de service la plus basse
Teneur en huile	Classe 5, maxi 25 mg/m ³
Plage de température de l'air comprimé	0 ... +60 °C
Plage de pression	1,4 ... 7 bar
Débit d'air	95 I _N / min (avec 1,4 bar ²⁾) pour alimentation et purge d'air 150 I _N / min (avec 6 bar ²⁾) pour alimentation et purge d'air (Q _{Nn} = 100 I _N / min (selon définition pour chute de pression de 7 à 6 bar absolue).
Raccordements	Filetage intérieur G1/4"

2) Indications de pression : Surpression par rapport à la pression atmosphérique

7. COMMANDE

7.1. État de marche

AUTOMATIQUE (AUTO)

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

→ La LED 1 (*MODE*) clignote en vert.

MANUEL

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

→ La LED 1 (*MODE*) clignote en vert.

→ La LED 3 (*FAULT*) clignote en rouge.

L'interrupteur DIP 4 permet de commuter entre les deux états de marche AUTOMATIQUE et MANUEL (voir chapitre « [7.2.2. Fonction des interrupteurs DIP](#) »).

7.2. Éléments de commande et d'affichage du positionneur

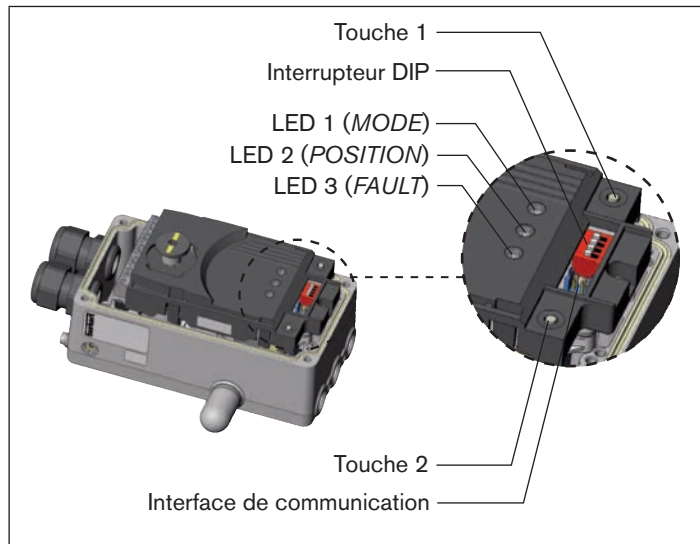


Fig. 3 : Description des éléments de commande

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

7.2.1. Affectation des touches

L'affectation des 2 touches à l'intérieur du boîtier 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. État de marche ».

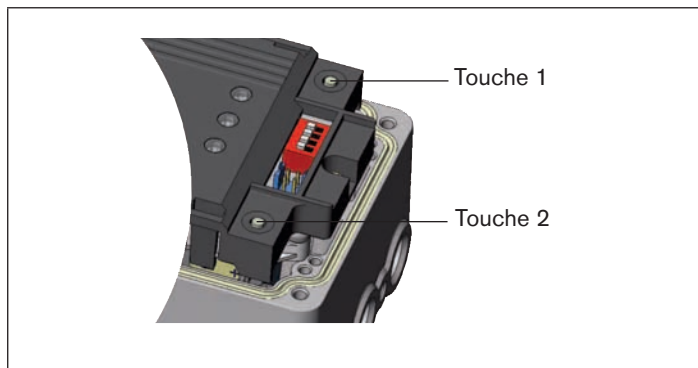


Fig. 4 : Description des touches

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

Touche	Fonction
1	Alimentation en air ³⁾ (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ⁴⁾
2	Purge d'air ³⁾ (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ⁴⁾
³⁾ Sans fonction si l'entrée binaire avec la fonction « commutation MANUEL / AUTOMATIQUE » a été activée via le logiciel de communication. ⁴⁾ En fonction du mode d'action de l'actionneur.	

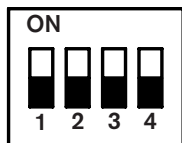
Tab. 1 : Affectation des touches état de marche MANUEL

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

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

Tab. 2 : Affectation des touches état de marche AUTOMATIQUE

7.2.2. Fonction des interrupteurs DIP



Inter-rupteur 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 %)
	OFF	sens d'action normale de la valeur de consigne (la valeur de consigne 4 – 20 mA correspond à la position 0 ... 100 %)
2	ON	Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 % ⁵⁾ et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	aucune fonction de fermeture étanche

Inter-rupteur DIP	Position	Fonction
3	ON	Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique e fonctionnement, <i>CHARACT</i>) ⁶⁾
	OFF	Caractéristique linéaire
4	ON	MANU état de marche manuel (MANUEL)
	OFF	AUTO état de marche (AUTOMATIQUE)

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

6) Le type de caractéristique peut être modifié via le logiciel de communication.

Tab. 3 : Fonction des interrupteurs DIP



Remarques concernant le logiciel de communication :

La position de commutation de l'interrupteur DIP est prioritaire par rapport au logiciel de communication.

Si les valeurs de la fonction de fermeture étanche (*CUTOFF*) ou de la caractéristique de correction (*CHARACT*) sont modifiées avec l'outil logiciel, 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 avec les interrupteurs DIP.

7.2.3. Affichage des LED

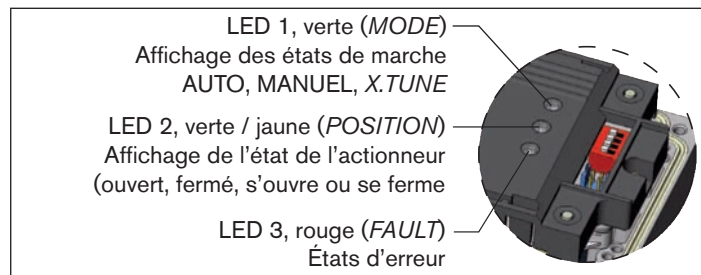


Fig. 5 : Affichage LED

LED 1 (verte, *MODE*) et LED 3 (rouge, *FAULT*)

États des LED		Affichage
vert	rouge	
allumée	éteinte	phase de démarrage pour Power ON
clignote lentement	éteinte	état de marche AUTO
clignote en alternance	clignote	état de marche MANUEL
clignote rapidement	éteinte	X.TUNE Fonction
éteinte	allumée	ERREUR (Voir chapitre « 7.3. Messages d'erreur »)
clignote lentement	clignote	Mode AUTO en cas de détection de rupture de capteur

Tab. 4 : Affichage LED, LED 1 et LED 3

LED 2 (vert / jaune, *POSITION*)

États 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

Tab. 5 : Affichage LED, LED 2

7.3. Messages d'erreur

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

Affichage	Cause du défaut	Remède
LED 3 (rouge, <i>FAULT</i>) 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. Veuillez contacter votre filiale de distribution Bürkert.

Tab. 6 : Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE

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

Affichage	Cause du défaut	Remède
LED 3 (rouge, <i>FAULT</i>) allumée	Air comprimé non raccordé	Raccorder l'air comprimé
	Panne d'air comprimé pendant la fonction <i>X.TUNE</i>	Contrôler l'alimentation en air comprimé
	Actionneur ou côté purge d'air du système de réglage non étanche	Impossible, appareil défectueux
	Côté aération du système de réglage non étanche	Impossible, appareil défectueux
	La plage de rotation du système de mesure de déplacement de 180° est dépassée	Corriger le montage de l'arbre du système de mesure de déplacement sur l'actionneur (voir chapitre « 8.2.1 » et « 8.3.1 »).

Tab. 7 : Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction *X.TUNE*

8. AJOUT ET MONTAGE

8.1. Montage d'appareils destinés à la zone à risque d'explosion

Lors du montage dans une zone protégée contre les explosions, il convient de respecter « Information supplémentaire concernant l'utilisation dans une zone à risque d'explosion » fournie avec les appareils Ex.

8.2. Montage sur une vanne de régulation à actionneur linéaire selon NAMUR

La transmission de la position de la vanne au système de mesure de déplacement intégré dans le positionneur se fait à l'aide d'un levier (selon NAMUR).



Le jeu de montage sur actionneurs linéaires peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire sous le numéro d'identification 787215. Les pièces correspondantes sont reprises dans le « [Tab. 8 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires](#) ».

N°	Unité	Désignation
1	1	Equerre de montage NAMUR CEI 534
2	1	Étrier
3	2	Pièce de serrage

4	1	Broche d'actionneur
5	1	Rouleau conique
6a	1	Levier NAMUR pour course 3 – 35 mm
6b	1	Levier NAMUR pour course 35 – 130 mm
7	2	Tige en U
8	4	Vis à tête hexagonale DIN 933 M8 x 20
9	2	Vis à tête hexagonale DIN 933 M8 x 16
10	6	Rondelle élastique DIN 127 A8
11	6	Rondelle DIN 125 B8,4
12	2	Rondelle DIN 125 B6,4
13	1	Ressort VD-115E 0,70 x 11,3 x 32,7 x 3,5
14	1	Rondelle Grower DIN 137 A6
15	1	Rondelle d'arrêt DIN 6799 - 3,2
16	3	Rondelle élastique DIN 127 A6
17	3	Vis à tête hexagonale DIN 933 M6 x 25
18	1	Ecrou hexagonal DIN 934 M6
19	1	Ecrou carré DIN 557 M6
21	4	Ecrou hexagonal DIN 934 M8
22	1	Rondelle de guidage 6,2 x 9,9 x 15 x 3,5

Tab. 8 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires

8.2.1. Montage



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

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

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

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

Procédure à suivre :

- Monter l'étrier (2) sur la broche d'actionneur à l'aide des pièces de serrage (3), des vis à tête hexagonale (17) et des rondelles élastiques (16).

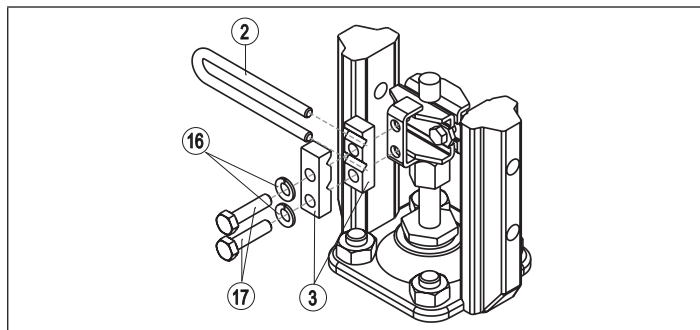


Fig. 6 : Montage de l'étrier

- Choisir le levier court ou long en fonction de la course de l'actionneur (voir « [Tab. 8 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires](#) », n° 6a/6b).
- Assembler le levier (s'il n'est pas déjà monté) (voir « [Fig. 7](#) »).

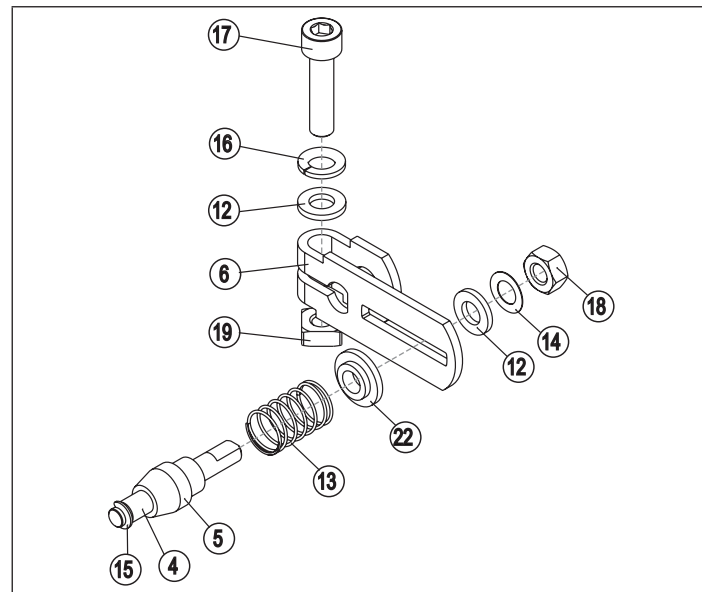


Fig. 7 : Montage du levier



L'écartement de la broche d'actionneur par rapport à l'axe doit correspondre à la course d'actionneur. Il en résulte une plage de pivotement idéale du levier de 60° (voir « Fig. 8 »).

Plage de rotation du système de mesure de déplacement :

la plage de rotation maximale du système de mesure de déplacement est de 180°.

Plage de pivotement du levier :

afin de garantir que le système de mesure de déplacement fonctionne avec une bonne résolution, la plage de pivotement du levier doit être d'au moins 30°.

Le pivotement du levier doit se faire à l'intérieur de la plage de rotation de 180° du système de mesure de déplacement.

Ne tenez pas compte de l'échelle figurant sur le levier.

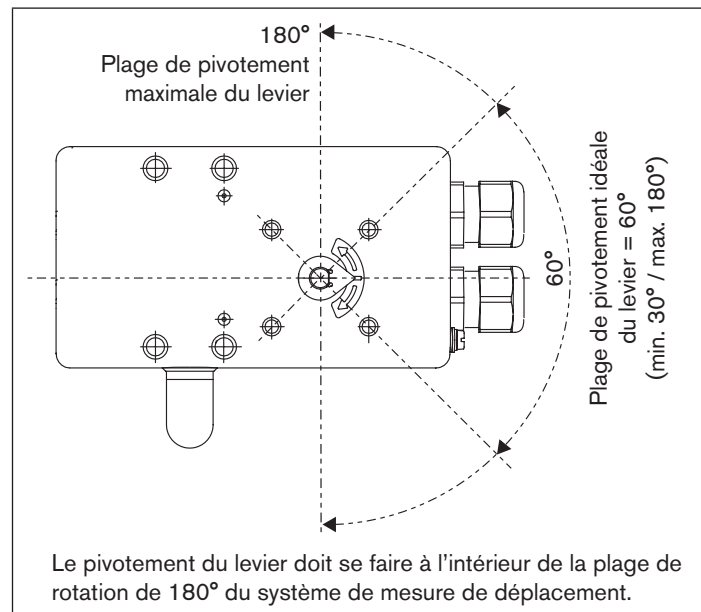


Fig. 8 : Plage de pivotement du levier

→ Engager le levier sur l'axe du positionneur et le visser à fond (17 et 19).

8.2.2. Fixer l'équerre de montage

- Fixer l'équerre de montage ① avec les vis à tête hexagonale ⑨, la rondelle élastique ⑩ et les rondelles ⑪ au dos du positionneur (voir « Fig. 9 »).



Le choix des filetages M8 utilisés sur le positionneur dépend de la taille de l'actionneur.

- Pour trouver la position correcte, tenir le positionneur avec l'équerre de montage contre l'actionneur.

Le rouleau conique sur le levier du système de mesure de déplacement dans l'étrier doit pouvoir se déplacer librement sur l'actionneur et ce sur toute la course. Avec une course de 50 %, la position du levier doit être approximativement horizontale (voir chapitre « 8.2.3. Aligner le mécanisme du levier »).

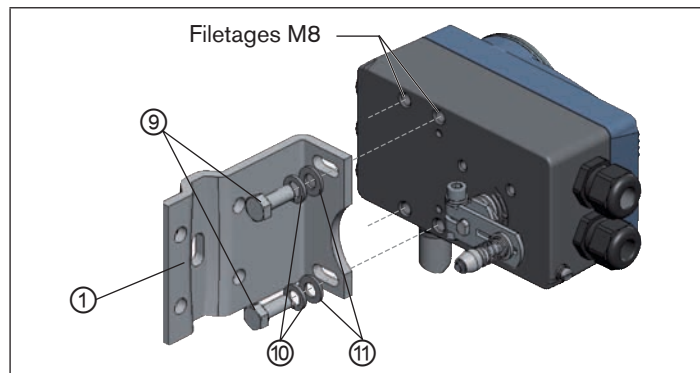


Fig. 9 : Fixer l'équerre de montage

Fixation du positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre en fonte :

- Fixer l'équerre de montage sur le cadre de fonte avec une ou plusieurs vis à tête hexagonale ⑧, rondelles ⑪ et rondelles élastiques ⑩ (voir « Fig. 10 »).

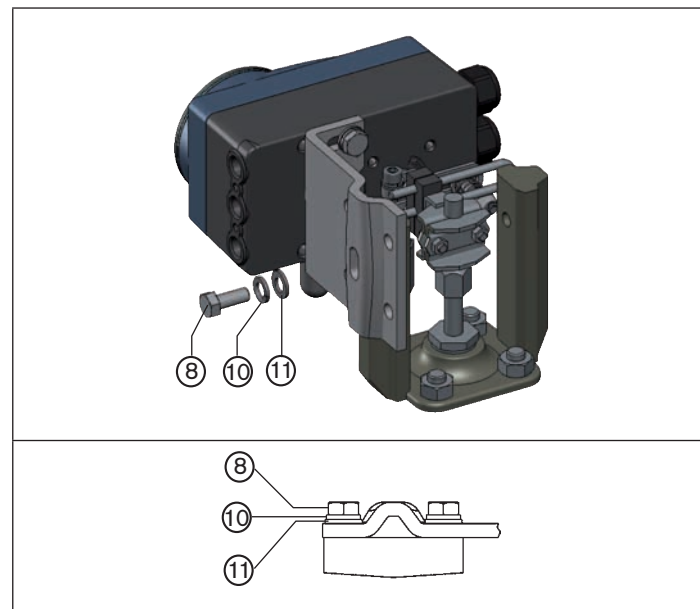


Fig. 10 : Fixer le positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre de fonte

Fixation du positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec portique :

- Fixer l'équerre de montage avec les tiges en U (7), les rondelles (11), les rondelles élastiques (10) et les écrous hexagonaux (21) sur le portique (voir « Fig. 11 »).

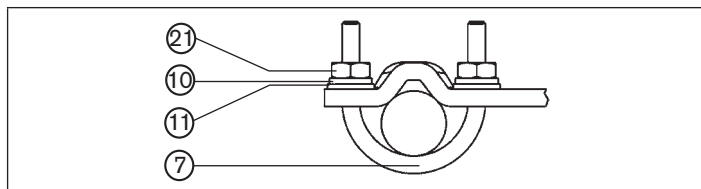


Fig. 11 : Fixer le positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec portique

8.2.3. Aligner le mécanisme du levier



Le mécanisme du levier ne peut être aligné correctement que si le raccordement électrique et pneumatique de l'appareil a été effectué.

- En mode manuel, amener l'actionneur sur la moitié de sa course (conformément à l'échelle sur l'actionneur).
- Déplacer le positionneur en hauteur de sorte que le levier soit horizontal.
- Fixer le positionneur sur l'actionneur dans cette position.

8.3. Montage sur une vanne de régulation avec actionneur pivotant

L'axe du système de mesure de déplacement intégré dans le positionneur est couplé directement à l'axe de l'actionneur pivotant.



L'adaptateur de montage peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire sous le numéro d'identification 770294.



Le jeu de montage sur actionneurs linéaires peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire sous le numéro d'identification 787338.

Les pièces correspondantes sont reprises dans le « [Tab. 9 : Jeu de montage sur actionneur pivotant](#) ».

N°	Unité	Désignation
1	1	Adaptateur
2	2	Tige filetée DIN 913 M4 x 10
3	4	Vis à tête cylindrique DIN 933 M6 x 12
4	4	Rondelle élastique B6
5	2	Ecrou hexagonal DIN 985, M4

Tab. 9 : Jeu de montage sur actionneur pivotant

8.3.1. Montage



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.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

Procédure à suivre :

- Déterminer la position de montage du positionneur :
 - parallèlement à l'actionneur ou
 - tourné de 90° par rapport à l'actionneur.
- Rechercher la position de base et le sens de rotation de l'actionneur.



Protection anti-torsion :

Tenir compte de la surface plate de l'axe.

En guise de protection anti-torsion, l'une des tiges filetées doit reposer sur la surface plate de l'axe (voir « Fig. 12 »).

- Engager l'adaptateur ① sur l'axe du positionneur et le fixer avec 2 tiges filetées.
- Bloquer les tiges filetées avec des écrous autobloquants afin qu'elles ne se desserrent pas.



Plage de rotation du système de mesure de déplacement :

La plage de rotation maximale du système de mesure de déplacement est de 180°.

L'axe du positionneur peut être déplacé uniquement dans cette plage.

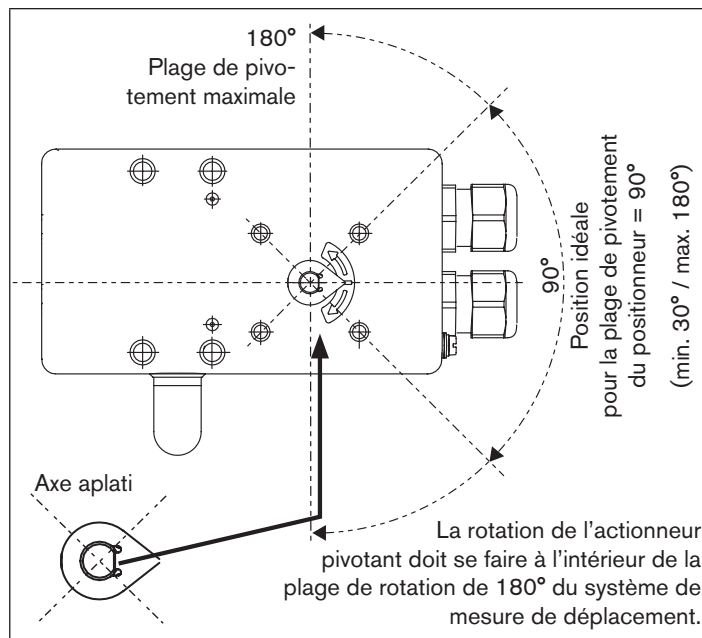


Fig. 12 : Plage de rotation / Protection anti-torsion

Type 8791

Ajout et montage

- Monter l'adaptateur de montage* en plusieurs pièces adapté à l'actionneur.
- Fixer l'adaptateur de montage sur le positionneur avec 4 vis à tête cylindrique ③ et des rondelles élastiques ④. (voir « Fig. 13 »).

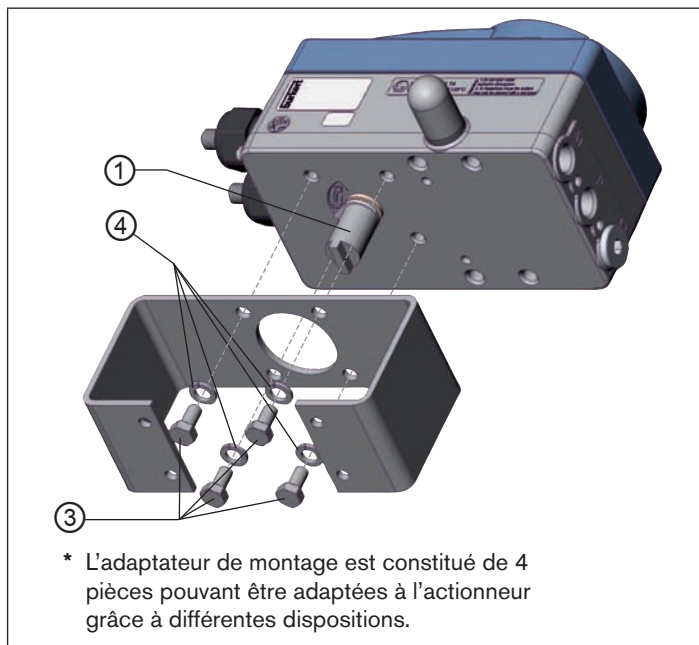


Fig. 13 : Fixer l'adaptateur de montage (représentation schématique)

- Mettre en place le positionneur avec adaptateur de montage sur l'actionneur pivotant et le fixer (voir « Fig. 14 »).

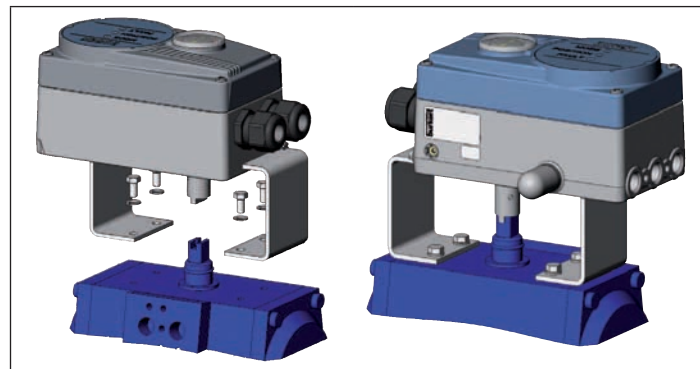


Fig. 14 : Fixation de l'actionneur pivotant

8.4. Mode remote avec système de mesure de déplacement externe

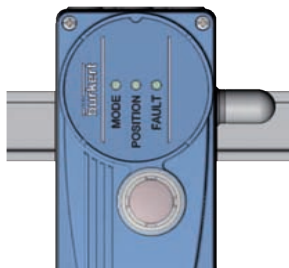
Dans cette version, le positionneur ne possède pas de système de mesure de déplacement sous forme de capteur d'angle de rotation, mais au contraire un capteur remote externe.

Le Remote Sensor type 8798 est raccordé par une interface numérique série.

8.4.1. Accessoires de fixation

Il existe deux possibilités de fixation du positionneur en mode remote (siehe « Fig. 15 »).

Montage sur un rail DIN avec jeu de montage d'accessoires, n° ID. 675702



Montage mural avec jeu de montage d'accessoires, n° ID. 675715

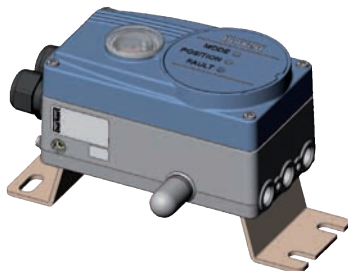


Fig. 15 : Types de fixation en mode remote

8.4.2. Raccordement et mise en service du Remote Sensor type 8798



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à une mise en service non conforme.

- La mise en service doit être effectuée 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.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

- Raccorder les 4 fils du câble de capteur aux bornes vissées prévues à cet effet (voir chapitre « 10.4.5. Affectation des bornes pour raccordement du système de mesure de déplacement externe (uniquement pour la version remote) »).
- Monter le Remote Sensor sur l'actionneur.
La procédure correcte est décrite dans les instructions succinctes du Remote Sensor.
- Effectuer le raccordement pneumatique du positionneur à l'actionneur.
- Raccorder l'air comprimé au positionneur.
- Enclencher la tension d'alimentation du positionneur.
- Exécuter la fonction *X.TUNE*.

9. RACCORD FLUIDIQUE

9.1. Raccordement d'appareils destinés à la zone à risque d'explosion

Lors du raccordement dans une zone protégée contre les explosions, il convient de respecter « Information supplémentaire concernant l'utilisation dans une zone à risque d'explosion » fournie avec les appareils Ex.

9.2. Consignes de sécurité



DANGER !

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

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



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme !

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

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

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

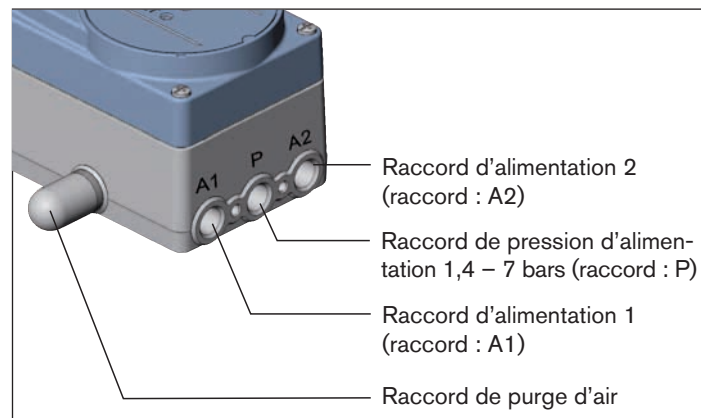


Fig. 16 : Installation fluide / Position des raccordements

Procédure à suivre :

- Appliquer la pression d'alimentation (1,4 – 7 bar) au raccord de pression d'alimentation P.

Pour les actionneurs à simple effet (Fonctions A ou B) :

- Relier un raccord d'alimentation (A1 ou A2, en fonction de la position de sécurité souhaitée) avec la chambre de l'actionneur simple effet.
Positions de sécurité, voir chapitre « [9.3. Positions de sécurité](#) ».
- Obturer le raccord d'alimentation non utilisé avec un bouchon.

Pour les actionneurs à double effet (Fonctions I):

- Relier les raccords de travail A1 et A2 avec les chambres correspondantes de l'actionneur double effet.
Positions de sécurité, voir chapitre « 9.3. Positions de sécurité ».



Information importante pour garantir un comportement de régulation parfait.

Pour que le comportement de régulation dans la course supérieure ne subisse pas de forte influence négative du fait d'une différence de pression trop faible,

- maintenez la pression d'alimentation appliquée à au moins 0,5 – 1 bar au-dessus de la pression nécessaire pour amener l'actionneur pneumatique dans sa position finale.

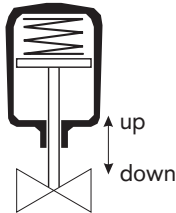
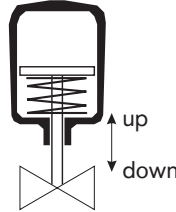
Si les variations sont plus importantes, les paramètres du régulateur mesurés avec la fonction *X.TUNE* ne sont pas optimaux.

- Maintenez les variations de la pression d'alimentation pendant le fonctionnement aussi faibles que possible (maxi $\pm 10\%$).

9.3. Positions de sécurité

La position de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique dépend du raccordement fluide de l'actionneur au raccord d'alimentation A1 ou A2.

9.3.1. Actionneurs à simple effet

Type d'actionneur	Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique	d'énergie auxiliaire pneumatique
 <p>Fonction A</p>	down → Raccordement selon la « Fig. 17 »	down
	up → Raccordement selon la « Fig. 18 »	
 <p>Fonction B</p>	up → Raccordement selon la « Fig. 17 »	up
	down → Raccordement selon la « Fig. 18 »	

Tab. 10 : Positions de sécurité - actionneurs à simple effet

Type 8791

Raccord fluide

Actionneurs à simple effet - Fonction A ou B



Raccordement :
Raccord d'alimentation A1
sur l'actionneur
Obturer le raccord d'alimen-
tation A2

Fig. 17 : Raccord A1



Raccordement :
Raccord d'alimentation A2
sur l'actionneur
Obturer le raccord d'alimen-
tation A1

Fig. 18 : Raccord A2

9.3.2. Actionneur à double effet

Type d'actionneur	Positions de sécurité après une panne	
	d'énergie auxiliaire électrique	d'énergie auxiliaire pneumatique
 Fonction I	→ Raccordement voir « Fig. 19 »	non défini
	up = chambre basse de l'actionneur sur A2	
	down = chambre supérieure de l'actionneur sur A2	

Tab. 11 : Positions de sécurité - actionneur à double effet

Actionneur à double effet - Fonction I



Raccordement :
Raccords d'alimentation A1 et A2 sur
l'actionneur
Position de sécurité :
up = chambre basse sur A2
down = chambre supérieure sur A2

Fig. 19 : Raccord : Fonction I

10. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

10.1. Raccordement d'appareils destinés à la zone à risque d'explosion

Lors du raccordement dans une zone protégée contre les explosions, il convient de respecter « Information supplémentaire concernant l'utilisation dans une zone à risque d'explosion » fournie avec les appareils Ex.

10.2. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de choc électrique !

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



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme !

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

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

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

10.3. Raccordement avec connecteur rond M12, 8 pôles

10.3.1. Désignation des connecteurs ronds

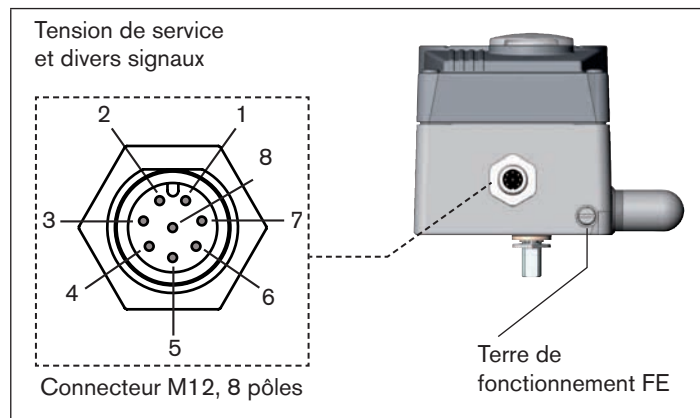






Fig. 20 : Désignation des connecteurs ronds et des contacts


10.3.2. Affectation des broches; tension d'alimentation

Broche	Couleur du fil ⁷⁾	Affectation	Câblage externe / Niveau de signal
3	vert	GND	 24 V DC \pm 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
4	jaune	+24 V	

Tab. 12 : Affectation des broches ; tension d'alimentation



10.3.3. Affectation des broches; signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)

Broche	Couleur du fil ⁷⁾	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
1	blanc	Valeur de consigne + (0/4 ... 20 mA)		+ (0/4 – 20 mA) non isolation électrique
2	brun	Valeur de consigne GND		GND valeur de consigne

5	gris	Entrée binaire	 + $\begin{cases} 0 \dots 5 \text{ V (log. 0)} \\ 10 \dots 30 \text{ V (log. 1)} \end{cases}$ par rapport à la broche 3 (GND)
---	------	----------------	---

Tab. 13 : Affectation des broches ; signaux d'entrée du poste de commande

10.3.4. Affectation des broches; signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - uniquement avec l'option sortie analogique

Broche	Couleur du fil ⁷⁾	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
8	rouge	Message de retour + analogique		+ (0/4 – 20 mA) non isolation électrique
7	bleu	Analoge Rückmeldung GND		GND (identique à la tension d'alimentation GND)

Tab. 14 : Affectation des broches ; signaux de sortie vers le poste de commande

⁷⁾ Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919061.

10.4. Raccordement avec presse-étoupe

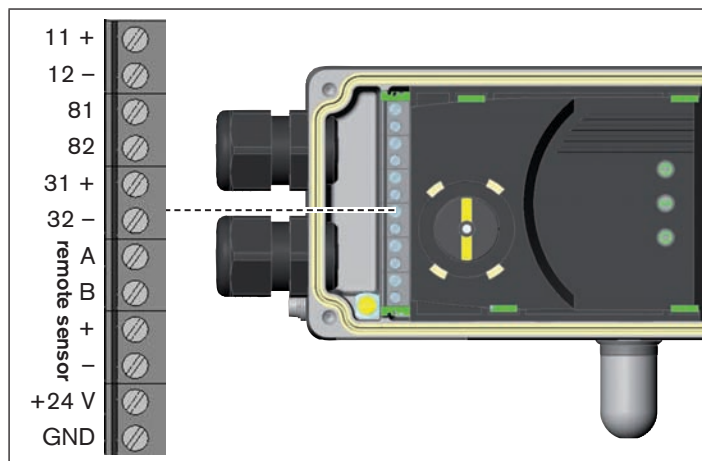






Fig. 21 : Désignation des bornes vissées

10.4.1. Raccordement des bornes

→ Dévisser les 4 vis du couvercle du boîtier et retirer le couvercle.
Les bornes vissées sont maintenant accessibles.



→ Raccorder les bornes conformément à leur affectation.

10.4.2. Affectation des bornes pour signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)

Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / niveau de signal
11 +	Valeur de consigne +	11 + 	+ (0/4 ... 20 mA) non isolation électrique
12 -	Valeur de consigne GND	12 - 	GND Valeur de consigne
81 +	Entrée binaire +	81 + 	+ $\begin{cases} 0 \dots 5 \text{ V} & (\log. 0) \\ 10 \dots 30 \text{ V} & (\log. 1) \end{cases}$
82 -	Entrée binaire -	82 - 	GND (identique à la tension d'alimentation GND)



Tab. 15 : Affectation des bornes ; signaux d'entrée du poste de commande

10.4.3. Affectation des bornes pour signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique)

Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / niveau de signal
31 +	Message de retour + analogique	31 + 	+ (0/4 ... 20 mA) non isolation électrique
32 -	Message de retour GND analogique	32 - 	GND (identique à la tension d'alimentation GND)






Tab. 16 : Affectation des bornes ; signaux de sortie vers le poste de commande

10.4.4. Affectation des bornes pour tension d'alimentation

Borne	Affectation	Câblage externe / niveau de signal
+24 V	Tension d'alimentation +	+24 V  24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
GND	Tension d'alimentation GND	GND 

Tab. 17 : Affectation des bornes ; tension d'alimentation

10.4.5. Affectation des bornes pour raccordement du système de mesure de déplacement externe (uniquement pour la version remote)

Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / niveau de signal
S +	Alimentation capteur +	S +  +	 Remote Sensor Type 8798 ⁸⁾
S -	Alimentation capteur -	S -  -	
A	Interface série, câble A	A  Câble A	
B	Interface série, câble B	B  Câble B	

⁸⁾ Affectation de couleur de fil voir « Tab. 19 »

Tab. 18 : Affectation des bornes ; système de mesure de déplacement externe

Positionneur Borne	Couleur de fil Remote Sensor avec câble type 1	Couleur de fil Remote Sensor avec câble type 2
S +	brun	brun
S -	blanc	noir
A	vert	rouge
B	jaune	orange

Tab. 19 : Affectation de couleur de fil (Remote Sensor)

10.5. Installation électrique interface AS



Une description détaillée du bus de communication est décrite dans le manuel d'utilisation type 8791.

10.5.1. Raccordement avec connecteur rond M12 x 1, 4 pôles, mâle

Vues du connecteur :

De devant sur les fiches, les raccords soudés sont à l'arrière

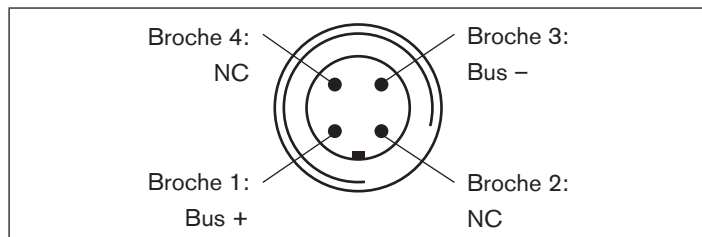


Fig. 22 : Raccordement bus sans tension d'alimentation externe

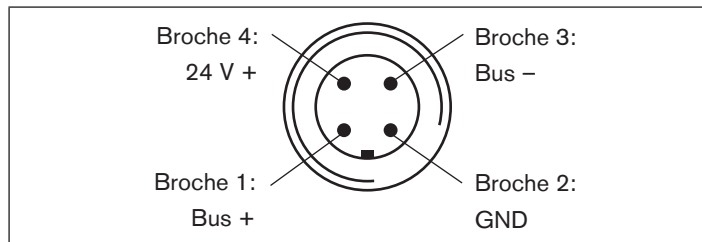


Fig. 23 : Raccordement bus avec tension d'alimentation externe (en option)

Raccordement bus sans / avec tension d'alimentation externe

Broche	Désignation	Affectation
1	Bus +	Câble bus interface AS +
2	NC ou GND (en option)	non affecté ou tension d'alimentation externe - (en option)
3	Bus -	Câble bus interface AS -
4	NC ou 24 V + (en option)	non affecté ou tension d'alimentation externe + (en option)

Tab. 20 : Affectation du raccordement connecteur rond interface AS

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 « 11.2. Détermination des réglages de base »

10.5.2. Données de programmation Interface AS

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

Tab. 21 : Données de programmation

10.6. L'affichage d'état LED interface AS

L'affichage d'état LED bus indique l'état de l'interface AS (LED verte et rouge).

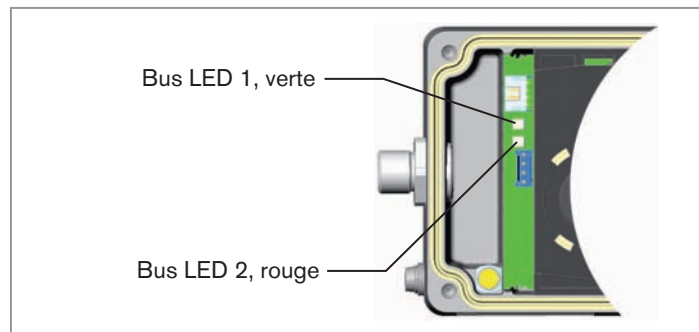


Fig. 24 : L'affichage d'état LED interface AS

Bus LED 1 (verte)	Bus LED 2 (rouge)	
éteinte	éteinte	POWER OFF
éteinte	allumée	aucune exploitation des données (chien de garde terminé avec adresse esclave différente de 0)
allumée	éteinte	OK
clignote	allumée	Adresse esclave égale à 0
éteinte	clignote	Défaut de l'électronique ou une mise à niveau externe
clignote	clignote	Timeout communication bus après 100 ms (défaut périphérie)

Tab. 22 : L'affichage d'état LED interface AS

11. MISE EN SERVICE

11.1. Consignes de sécurité



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.



Après l'installation, il convient d'exécuter la fonction **X.TUNE** pour adapter le positionneur aux conditions locales.

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 marche.
- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

REMARQUE !

Evitez une mauvaise adaptation du régulateur suite à une pression d'alimentation ou une pression de fluide de service erronée.

- Exécutez **X.TUNE** dans tous les cas avec la pression d'alimentation disponible lors du fonctionnement ultérieur (= énergie auxiliaire pneumatique).
- Exécutez la fonction **X.TUNE** de préférence **sans** pression de fluide de service, afin d'exclure les perturbations dues aux forces en relation avec le débit.



Pour exécuter la fonction **X.TUNE**, le positionneur doit être à l'état de marche **AUTOMATIQUE** (Interrupteur DIP 4 = OFF).

→ Démarrage de X.TUNE en appuyant pendant 5 s sur la touche 1⁹⁾.

Pendant l'exécution de X.TUNE, la LED 1 clignote très rapidement (verte).

Dès que l'adaptation automatique est terminée, la LED 1 clignote lentement (verte)¹⁰⁾.

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



Si la LED 3 (rouge) est allumée après démarrage de la fonction X.TUNE, cela signifie que cette fonction a été interrompue suite à un défaut.

- Vérifier la présence de défauts éventuels (voir « Tab. 7 : Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE »).
- Recommencez ensuite la fonction X.TUNE.

⁹⁾ Démarrage de X.TUNE également possible via le logiciel de communication.

¹⁰⁾ La LED 3 rouge est allumée lors de la survenue d'un défaut.

12. EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE

REMARQUE !

Domages 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 le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

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

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

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

www.burkert.com