

Type 8041

Flow transmitter
Durchfluss-Transmitter
Transmetteur de débit



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel utilisateur

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

© 2011 Bürkert SAS

Operating Instructions 1105/0_EU-ML_559777_Original_FR

Insertion electromagnetic flow transmitter

Contents:

1. ABOUT THIS MANUAL.....	3	5.4. Versions available.....	8
1.1. Symbols used.....	3	6. TECHNICAL DATA.....	8
2. INTENDED USE.....	4	6.1. Conditions of use.....	8
2.1. Restraints.....	4	6.2. Compliance to standards and directives.....	8
2.2. Foreseeable misuse.....	4	6.3. General technical data.....	9
3. BASIC SAFETY INFORMATION.....	5	6.3.1. Mechanical data.....	9
4. GENERAL INFORMATION.....	6	6.3.2. General data.....	10
4.1. Addresses.....	6	6.3.3. Electrical data.....	11
4.2. Warranty conditions.....	6	6.3.4. Electrical connections.....	12
4.3. Information on the Internet.....	6	6.3.5. K factors.....	12
5. DESCRIPTION.....	7	7. QUICK INSTALLATION.....	13
5.1. Area of application.....	7	8. INSTALLATION AND WIRING.....	15
5.2. General description.....	7	8.1. Safety instructions.....	15
5.2.1. Construction.....	7	8.2. Installation in the pipe.....	16
5.2.2. Principle of operation.....	7	8.2.1. Recommendations for the installation of the	
5.3. Description of the name plate.....	7	8041 in the pipe.....	17
		8.2.2. Installing the transmitter in the pipe.....	19
		8.3. Electrical wiring.....	20

8.3.1. Wiring the 4-20 mA current output	22	11.1. Safety instructions.....	46
8.3.2. Wiring the frequency output.....	23	11.2. Maintenance of the device.....	46
8.3.3. Wiring the relay output	24	11.3. Maintenance of the electrodes.....	46
9. COMMISSIONING.....	25	11.4. Replacing the seal.....	47
9.1. Safety instructions.....	25	11.5. If you encounter problems.....	47
10. ADJUSTMENT AND FUNCTIONALITIES.....	26	11.5.1. Problems signalled by the LEDs.....	48
10.1. Safety instructions.....	26	12. SPARE PARTS AND ACCESSORIES.....	51
10.2. Description of the electronic board	26	13. PACKAGING, TRANSPORT.....	52
10.3. Description of the Read and Settings modes	28	14. STORAGE.....	52
10.4. Selecting the frequency of the main supply	30	15. DISPOSAL OF THE PRODUCT	52
10.5. Filter selection	30		
10.6. Selecting the measurement range.....	31		
10.7. Calibrating the flow zero point	31		
10.8. Calibrating the full scale	34		
10.9. Setting the parameters for the relay output.....	37		
10.9.1. Choosing the switching mode for the relay output.	38		
10.9.2. Viewing and setting the low and high switching thresholds	40		
10.9.3. Viewing and setting the delay before switching	43		
11. MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING.....	46		

1. ABOUT THIS MANUAL

This manual describes the entire life cycle of the device. Please keep this manual in a safe place, accessible to all users and any new owners.

This manual contains important safety information.

Failure to comply with these instructions can lead to hazardous situations.

- This manual must be read and understood.

1.1. Symbols used



DANGER

Warns you against an imminent danger.

- Failure to observe this warning can result in death or in serious injury.



WARNING

Warns you against a potentially dangerous situation.

- Failure to observe this warning can result in serious injury or even death.



CAUTION

Warns you against a possible risk.

- Failure to observe this warning can result in substantial or minor injuries.

NOTE

Warns you against material damage.

- Failure to observe this warning may result in damage to the device or system.



indicates additional information, advice or important recommendations for your safety and for the correct operation of the device.



refers to information contained in this manual or in other documents.

→ indicates a procedure to be carried out.

2. INTENDED USE

Use of the flow transmitter that does not comply with the instructions could present risks to people, nearby installations and the environment.

- The flow transmitter type 8041 is solely intended to measure the flow rate of liquids.
- Protect this device against electromagnetic interference, ultraviolet rays and, when installed outdoors, the effects of the climatic conditions.
- Use this device in compliance with the characteristics and commissioning and use conditions specified in the contractual documents and in the user manual.
- Requirements for safe and proper operation are proper transport, storage and installation as well as careful operation and maintenance.
- Only use the device as intended.

2.1. Restraints

Observe any existing restraints when the device is exported.

2.2. Foreseeable misuse

- Do not use this device in a potentially explosive atmosphere.
- Do not use the device to measure the flow rate of a gas.
- Do not use the device in an environment that is incompatible with the materials of which the transmitter is made.
- Do not use fluid that is incompatible with the materials of which the transmitter is made.
- Do not subject the device to mechanical loads (e.g. by placing objects on top of it or by using it as a step).
- Do not make any external modifications to the device. Do not paint or varnish any part of the device.

3. BASIC SAFETY INFORMATION

This safety information does not take into account:

- any contingencies or occurrences that may arise during assembly, use and maintenance of the devices.
- the local safety regulations that the operator must ensure the staff in charge of installation and maintenance observe.



Danger due to high pressure in the installation.

Danger due to electrical voltage.

Danger due to high temperatures of the fluid.

Danger due to the nature of the fluid.



Various dangerous situations

To avoid injury take care to:

- prevent any power supply switch-on.
- carry out installation and maintenance by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- guarantee a set or controlled restarting of the process, after a power supply interruption.



Various dangerous situations

To avoid injury take care to:

- use the device only if in perfect working order and in compliance with the instructions provided in the user manual.
- observe the general technical rules during the planning and use of the device.

NOTE

Chemical compatibility of materials in contact with the fluid.

- Systematically check the chemical compatibility of the component materials of the transmitter and the sensor and the products likely to come into contact with it (for example: alcohols, strong or concentrated acids, aldehydes, alkaline compounds, esters, aliphatic compounds, ketones, halogenated aromatics or hydrocarbons, oxidants and chlorinated agents).

NOTE

Elements / Components sensitive to electrostatic discharges

- This device contains electronic components sensitive to electrostatic discharges. They may be damaged if they are touched by an electrostatically charged person or object. In the worst case scenario, these components are instantly destroyed or go out of order as soon as they are activated.
- To minimise or even avoid all damage due to an electrostatic discharge, take all the precautions described in the EN 61340-5-1 et 5-2 norms.
- Also ensure that you do not touch any of the live electrical components.



The device type 8041 was developed with due consideration given to accepted safety rules and is state-of-the-art. However, risks may arise.

Failure to observe these instructions as well as any unauthorised work on the device excludes us from any liability and also nullifies the warranty which covers the device and its accessories.

4. GENERAL INFORMATION

4.1. Addresses

The addresses of our international branches can be found on the last pages of this manual.

They can also be found on the Internet under:

www.burkert.com

4.2. Warranty conditions

The condition governing the legal warranty is the conforming use of the 8041 in observance of the operating conditions specified in this manual.

4.3. Information on the Internet

You can find the user manuals and technical data sheets regarding the type 8041 at:

www.burkert.com

5. DESCRIPTION

5.1. Area of application

The 8041 transmitter is used to measure the flow of neutral or slightly aggressive fluids with a conductivity of more than 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in DN06 to DN400 pipes.

5.2. General description

5.2.1. Construction

The 8041 transmitter comprises an electronic module and a PVDF or stainless steel measurement sensor.

The measurement sensor comprises two electrodes and a magnetic system.

Electrical connection is made via two cable glands by means of a 6-pin terminal block.

The 8041 transmitter requires an 18-36 VDC power supply and has:

- one frequency output;
- one relay output;
- one 4-20 mA current output.

5.2.2. Principle of operation

The magnetic system in the measurement sensor generates a magnetic field in the fluid, perpendicular to the flow direction, see Fig. 1 . The electrodes on the measurement sensor ensure electrical contact

with the fluid. When the fluid flows over them, a voltage is measured between the two electrodes. This voltage is proportional to the fluid velocity.



Fig. 1 : Principle of operation of the measurement sensor

5.3. Description of the name plate

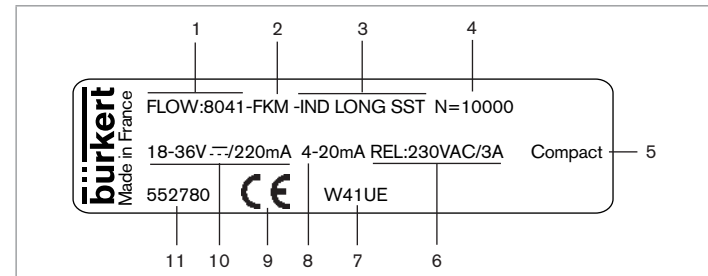


Fig. 2 : Name plate on the 8041 transmitter (example)

1. Process value measured and type of device
2. Material used for the sensor seal

3. Sensor specifications
4. Serial number
5. Transmitter version
6. Relay specifications
7. Construction code
8. Current output
9. Conformity logo
10. Power / Max. Consumption
11. Order code

5.4. Versions available

Sensor	Material		UL approved	Order code
	Sensor	Sensor seal		
short	PVDF	FKM	no	558064
long			558065	
short	Stainless steel	FKM	no	552779
			yes	561606
long	Stainless steel	FKM	no	552780
			yes	561607

6. TECHNICAL DATA

6.1. Conditions of use

Ambient temperature (operating)	-10 °C..60 °C
Air humidity	< 80%, non condensated
Protection rating	IP65, with cable connected and cable gland tightened and cover screwed on to the electronic module
Degree of pollution	2
Installation class	I
Max. height above sea level	2000 m

6.2. Compliance to standards and directives

The 8041 type transmitter is EC approved and complies with the standards and directives indicated in the EC declaration of conformity.

The UL approved devices with PE72 variable key, comply with the following standards:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1

6.3. General technical data

6.3.1. Mechanical data

Table 1 : Components exposed to the fluid

Component	Material
Sensor holder	PVDF or stainless steel 1.4404 / 316L
Electrodes	Stainless steel 1.4404 / 316L
Grounding ring (only if sensor holder in PVDF)	Stainless steel 1.4404 / 316L
Electrode armature (only if sensor holder in stainless steel)	PEEK
Sensor seal	FKM (FDA approval)

Table 2 : Components not exposed to the fluid

Component	Material
Housing, cover, nut	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor holder in stainless steel ▪ Sensor holder in PVDF 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PPA, glass-fibre reinforced ▪ PC, glass-fibre reinforced
Cover screw	Stainless steel
Cable gland	PA
Cover seal	EPDM
Cable gland seal	Neoprene

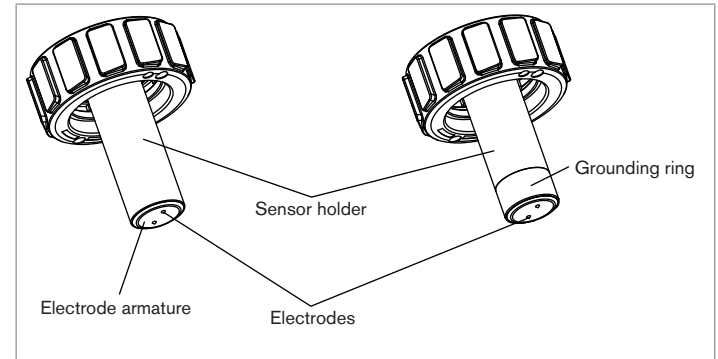


Fig. 3 : Components of a sensor with sensor holder in stainless steel (left) or PVDF (right)

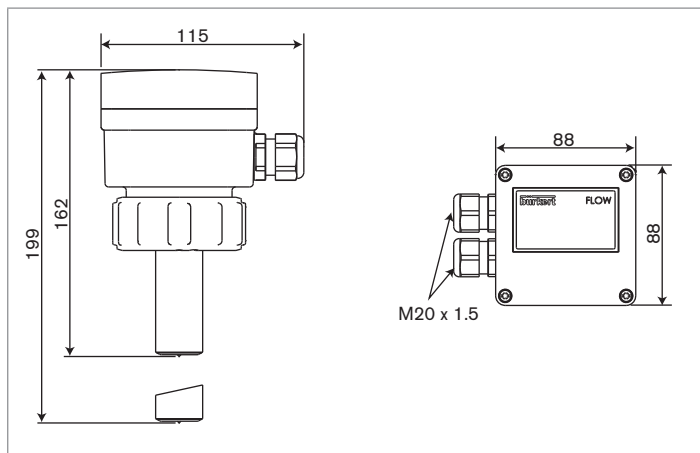


Fig. 4 : Dimensions of the 8041 transmitter [mm]

6.3.2. General data

Pipe diameter	DN06 to DN400
Type of fitting	S020

Fluid temperature	The fluid temperature may be restricted by the fluid pressure and the material of the used S020 fitting (see Fig. 5 and Fig. 6). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor holder in stainless steel <ul style="list-style-type: none"> ▪ -15...+150 °C ▪ Sensor holder in PVDF <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0...+80 °C
Fluid pressure	The fluid pressure may be restricted by the fluid temperature and the material of the used S020 fitting (see Fig. 5 and Fig. 6). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor holder in stainless steel <ul style="list-style-type: none"> ▪ PN10 with plastic fitting, PN16 with metal fitting ▪ Sensor holder in PVDF <ul style="list-style-type: none"> ▪ PN10
Fluid conductivity	> 20 µS/cm
Measurement range	0,2 m/s to 10 m/s
Measurement accuracy	for value measured from 1 to 10 m/s and -15°C < Tfluid < +130°C for stainless steel sensor armature or 0°C < Tfluid < +80°C for PVDF sensor armature <ul style="list-style-type: none"> ▪ with Teach-in <ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ ±2 % of the measured value ▪ with standard K factor <ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ ±4 % of the measured value
Linearity	≤ ±(1 % of the measured value + 0.1% of the full scale) with full scale = 10 m/s

Type 8041

Technical data

Repeatability $\leq 0.25\%$ of the measured value

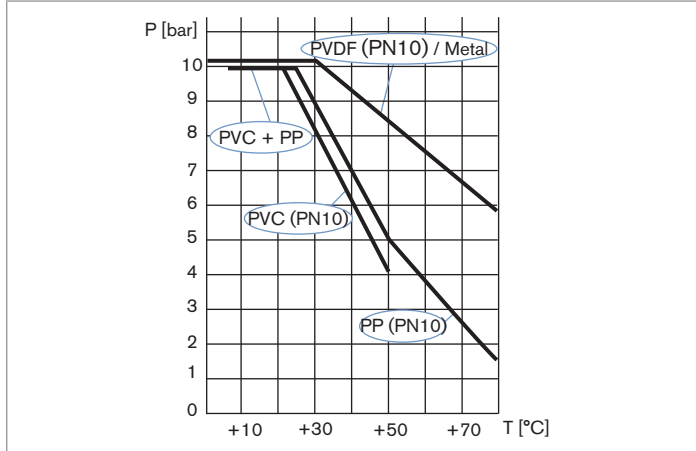


Fig. 5 : Fluid temperature/pressure dependency of the 8041 with PVDF sensor holder in a metal, PVDF, PVC or PP S020 fitting

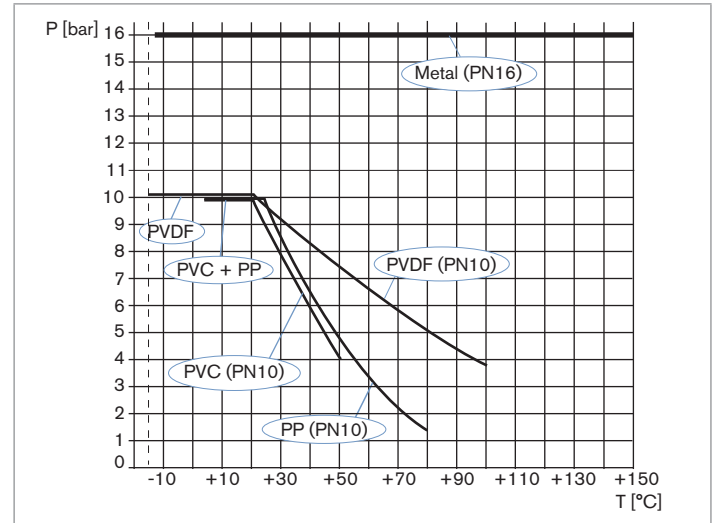


Fig. 6 : Fluid temperature/pressure dependency of the 8041 with stainless steel sensor holder in a metal, PVDF, PVC or PP S020 fitting

6.3.3. Electrical data

Power supply	18-36 VDC, filtered and regulated
Current consumption	max. 220 mA (at 18 VDC)

Power source (not provided)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Source with limited power in accordance with § 9.3 of the UL 61010-1 standard second edition or the EN 61010-1 standard ▪ Or low power source in accordance with the UL 60950-1 standard ▪ or class 2 source in accordance with the UL 1310 or UL 1585 standards 	
Current output	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type of output ▪ Refresh time ▪ Max. loop resistance 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4-20 mA, sink or source by wiring ▪ 100 ms ▪ 1100 Ω at 36 VDC, 330 Ω at 18 VDC
Frequency output	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequency ▪ Duty cycle ▪ Max. current ▪ protected against short circuits and polarity reversal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0-240 Hz ▪ 50 % ± 1 % ▪ 100 mA max. ▪ yes
Relay output on versions not approved by UL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normally open or normally closed, depending on the wiring ▪ 3 A, 250 VAC max. 	

Relay output on versions approved by UL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normally open or normally closed, depending on the wiring ▪ maximum 30 VAC and 42 V peak or 60 VDC, 2.5 A max. 	
Alarm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Full scale exceeded ▪ Error signal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 22 mA and 256 Hz ▪ 22 mA and 0 Hz

6.3.4. Electrical connections

Connection type	Via two cable glands M20x1.5
Cable data <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable type ▪ Cross section ▪ Diameter of each cable: <ul style="list-style-type: none"> - if only one cable per cable gland - if two cables in one cable gland 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ shielded ▪ 0,75 mm² - 6...12 mm - 4 mm, with multi-way seal provided

6.3.5. K factors

The 8041 transmitter measures the fluid velocity (m/s) and converts it into a current I (mA) and a frequency f (Hz).

Type 8041

Quick Installation

The current I or the frequency f are proportional to the flow rate Q (l/s), the proportionality factor is called the "K factor":

$$f = K_1 \times Q$$

$$I = K_2 \times Q + 4$$

with K_1 and K_2 in imp/l

The following formulae are used to calculate the K_1 and K_2 factors needed to convert the current or frequency into a flow rate:

Full scale	K_1 Factor	K_2 Factor
10 m/s	$K_1 = \frac{100}{K_{\text{fitting}}}$	$K_2 = \frac{20}{3 \times K_{\text{fitting}}}$
5 m/s	$K_1 = \frac{200}{K_{\text{fitting}}}$	$K_2 = \frac{40}{3 \times K_{\text{fitting}}}$
2 m/s	$K_1 = \frac{500}{K_{\text{fitting}}}$	$K_2 = \frac{100}{3 \times K_{\text{fitting}}}$

with K_{fitting} = K factor of the S020 fitting used

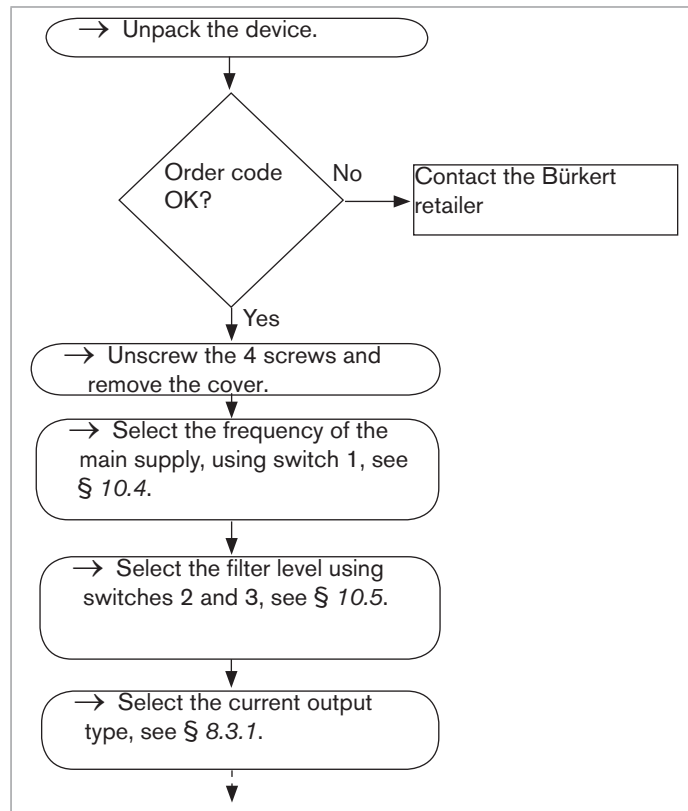
Example :

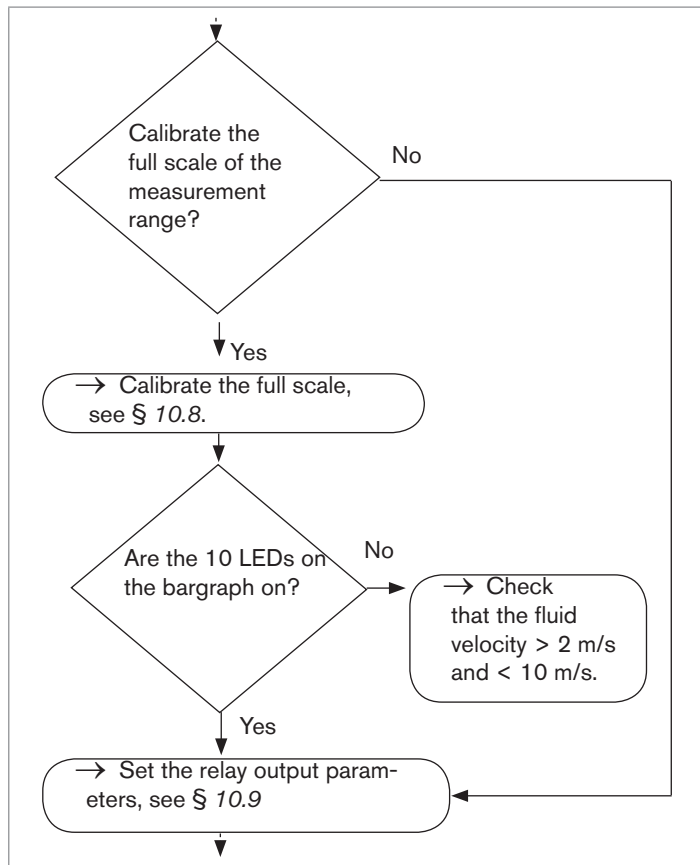
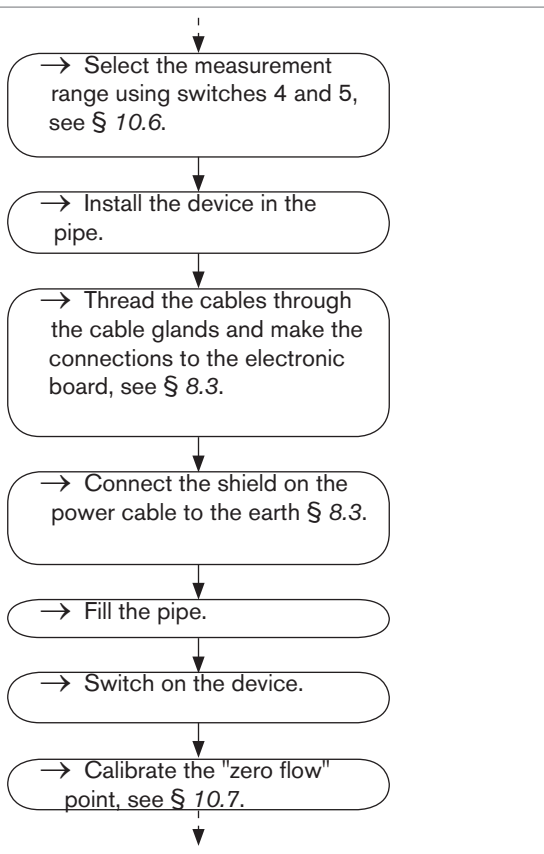
If the full scale of the transmitter is set to 5 m/s, the value of the current output will be:

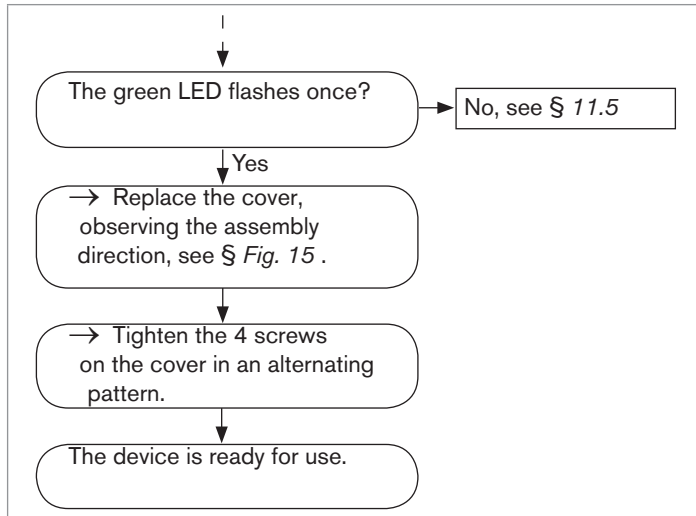
$$I = \frac{40}{3 \times K_{\text{fitting}}} Q + 4$$

with I in mA, K_{fitting} in imp/l and Q in l/s.

7. QUICK INSTALLATION







8. INSTALLATION AND WIRING

8.1. Safety instructions



DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation

- Stop the circulation of fluid and depressurize the pipes before loosening the process connections.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid and depressurize the pipes before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

Risk of injury due to electrical voltage

- Before starting work, make sure that you switch off the supply voltage and secure it to prevent restarting.
- Do not unscrew the cover when the device is switched on
- Observe all applicable accident protection and safety guidelines for electrical equipment.



WARNING

Risk of injury due to non-conforming installation.

- The electrical and fluid installation can only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Install appropriate safety devices (correctly rated fuse and/or circuit-breaker).
- Respect the installation instructions for the fitting used.

Risk of injury due to unintentional switch on of power supply or uncontrolled restarting of the installation.

- Take appropriate measures to avoid unintentional activation of the installation.
- Guarantee a set or controlled restarting of the process subsequent to any intervention on the device.



WARNING

Risk of injury if the fluid temperature/pressure dependency is not respected.

- Take the fluid temperature/pressure dependency into account according to the nature of the material of the fitting used (see *Fig. 5* and *Fig. 6*).

8.2. Installation in the pipe



DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation

- Stop the circulation of fluid and depressurize the pipes before loosening the process connections.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid and depressurize the pipes before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

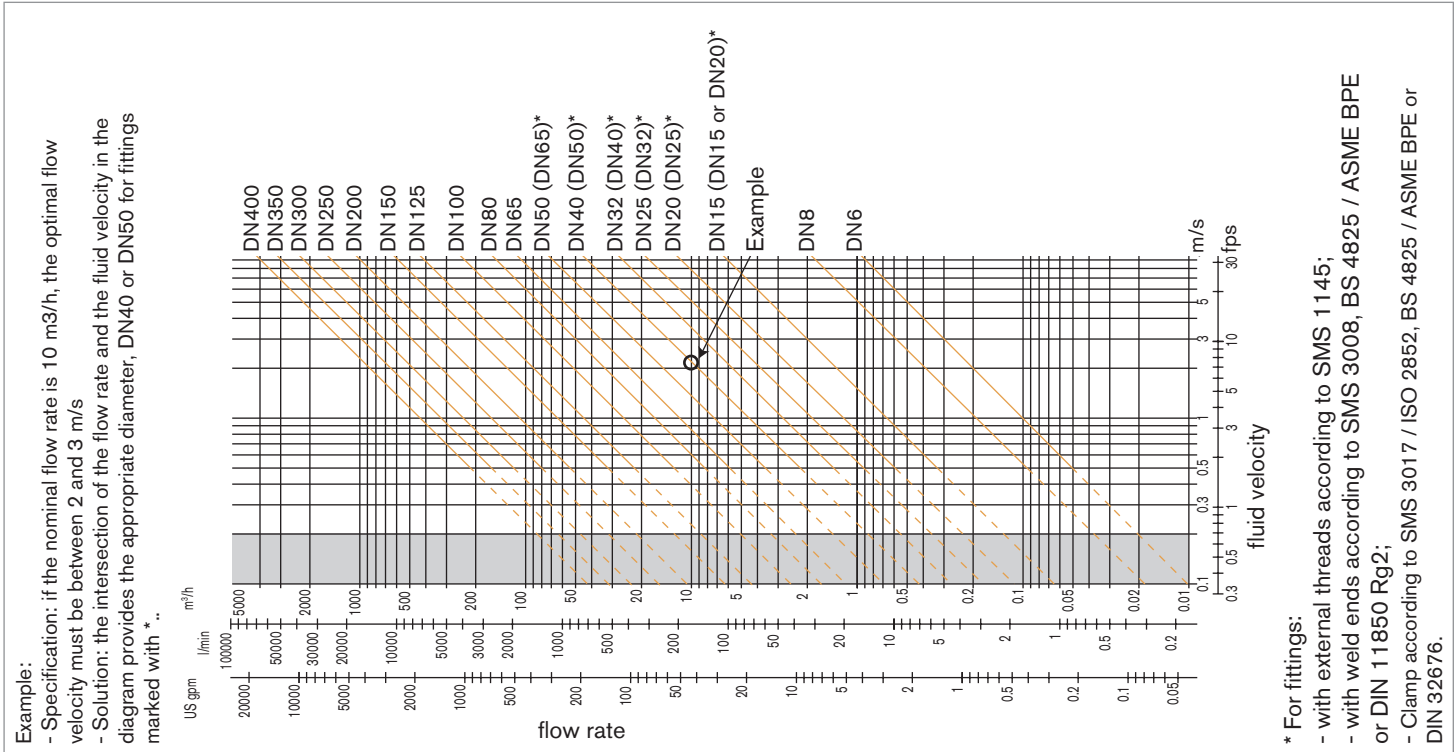
- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

Type 8041

Installation and wiring

8.2.1. Recommendations for the installation of the 8041 in the pipe

→ Select a fitting suited to the velocity of the fluid circulating in your installation, refer to the graphs below:



→ Install the device in the pipe in such a way that the distances upstream and downstream are respected, depending on the design of the pipes, see the EN ISO 5167-1 standard and Fig. 7 :

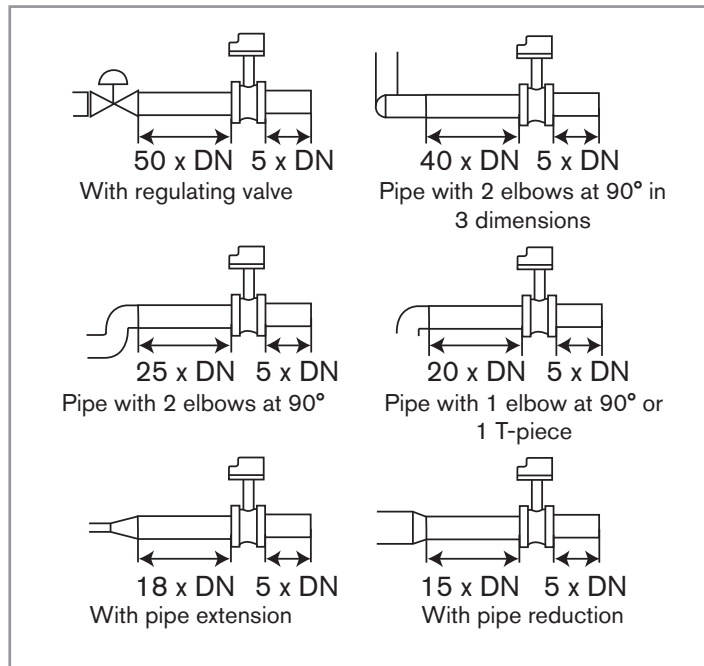


Fig. 7 : Distances upstream and downstream depending on the design of the pipes

→ Respect the following additional mounting conditions to ensure that the measuring device operates correctly:

- it is preferable to install the sensor at an angle of 45° to a horizontal centred on the pipe to prevent deposits on the electrodes and measurement errors due to any air bubbles (see Fig. 8) ;

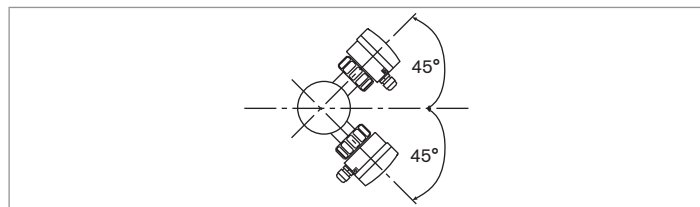


Fig. 8 : Mounting angle of the transmitter in the pipe

- Ensure that the pipe is always filled up to the transmitter (see Fig. 9) ;
- ensure that the fluid flow direction is ascending in vertical mounting (see Fig. 9) ;
- prevent the formation of air bubbles in the pipe in the section around the sensor (see Fig. 10) ;
- the transmitter must be placed upstream of the injection point of a liquid with high conductivity (e.g.: acid, basic, saline solution).

Type 8041

Installation and wiring

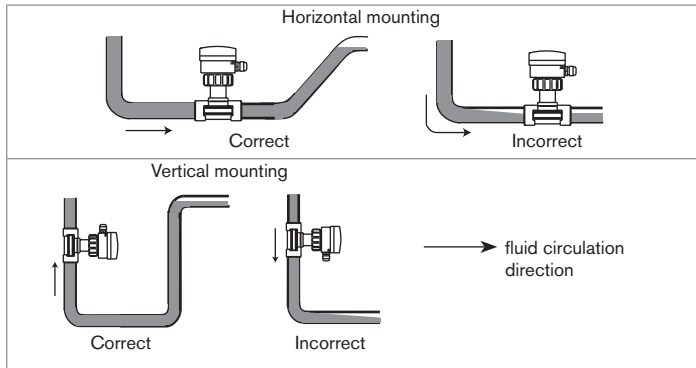


Fig. 9 : Filling the pipe

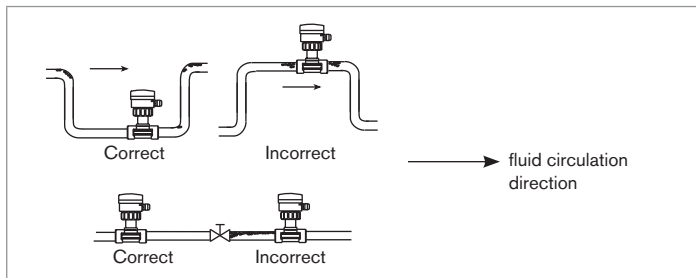


Fig. 10 : Air bubbles in the pipe

→ If necessary, use a flow straightener to improve measurement accuracy.

8.2.2. Installing the transmitter in the pipe



→ Follow the recommendations on installation described in § 8.2.1 and in the manual for the S020.

- Installing the S020 fitting in the pipe.
- Insert the nut (see reference 3 Fig. 11) on the fitting.
- Clip the ring (reference 2 Fig. 11) into the groove (reference 5 Fig. 11).
- Insert the transmitter (reference 1 Fig. 11) into the fitting, with the cable glands parallel to the pipe.
- Tighten the nut (reference 3 Fig. 11) on the transmitter by hand.

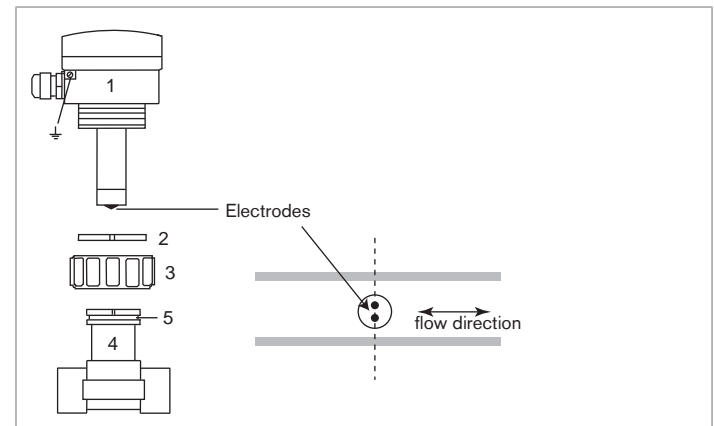


Fig. 11 : Installation of the transmitter in the pipe

8.3. Electrical wiring



DANGER

Risk of injury due to electrical voltage

- Before starting work, make sure that you switch off the supply voltage and secure it to prevent restarting.
- Observe all applicable accident protection and safety guidelines for electrical equipment.

NOTE

- Use cables with an operating temperature limit suitable for your application.



Use a high quality electrical power supply (filtered and regulated).



→ Install a safety device for the power supply comprising a 300 mA fuse and a switch.

→ Avoid installing the cables close to high voltage or high frequency cables. If this is unavoidable, keep a minimum distance of 30 cm.

→ Unscrew the 4 screws in the cover to access the transmitter's electronic board (see Fig. 12).

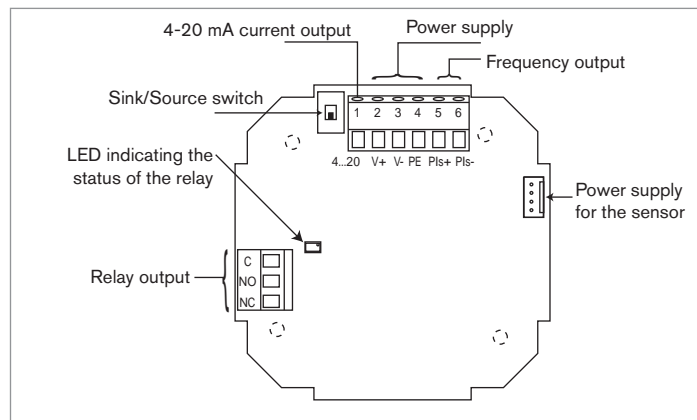


Fig. 12 : Electronic board in the 8041 transmitter

→ Unscrew the nuts on the cable glands.

NOTE

The device is not tight if at least one of the cable glands is unused

→ insert the stopper provided in the unused cable gland;

→ Retighten the nut on the cable gland.

→ Thread the cables through the cable gland.

Type 8041

Installation and wiring



Make sure the installation is equipotential (power supply - 8041):

- Connect the different earth connections of the installation to one another in order to remove any differences in potential which may arise between the earth connections.
- Inside the housing, connect the power cable shield to connector terminal no. 4 on the electronic board (Fig. 13). On versions with a stainless steel sensor, a second cable comes from the sensor.
- Connect the negative power supply terminal to the earth to remove the effects of common mode currents. If this connection cannot be made directly, a 100 nF/50 V capacitor can be fitted between the negative power supply terminal and the earth (reference 1 Fig. 14).
- If the pipes in the installation are made of metal:
 - connect the various metal devices to the same earth (valve, pump, etc.) located close to the transmitter (reference 2 Fig. 14).
- If the pipes in the installation are made of plastic:
 - insert the metal parts (not provided) inside the plastic pipes, upstream and downstream of the transmitter (reference 2 Fig. 14).
 - connect these metal parts to the same earth (Fig. 14).

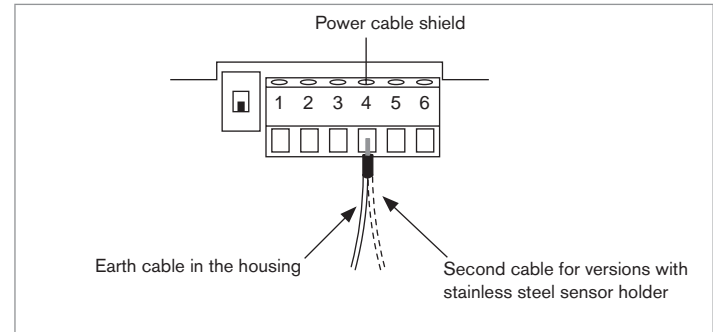


Fig. 13 : Earth connection terminal box

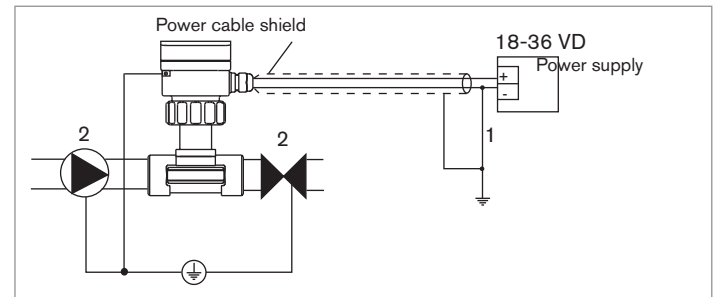


Fig. 14 : Earthing the transmitter

- Wire the 4-20 mA current output (see § 8.3.1).
- Wire the frequency output (see § 8.3.2).
- Wire the relay output (see § 8.3.3).
- Replace the cover on the housing as shown in Fig. 15 .

→ Retighten the 4 screws on the cover in an alternating pattern.



Fig. 15 : Position of the cover on the 8041 transmitter

8.3.1. Wiring the 4-20 mA current output



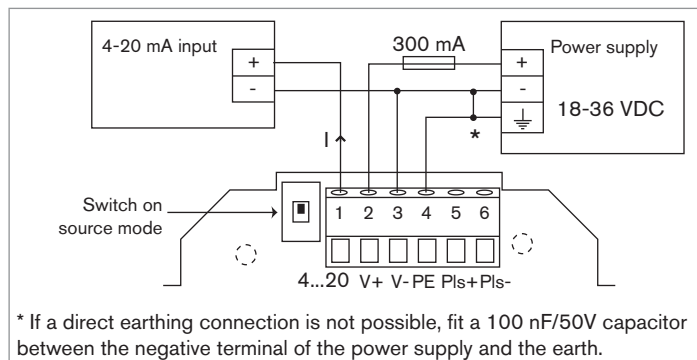
DANGER

Risk of injury due to electrical voltage

- Before starting work, make sure that you switch off the supply voltage and secure it to prevent restarting.

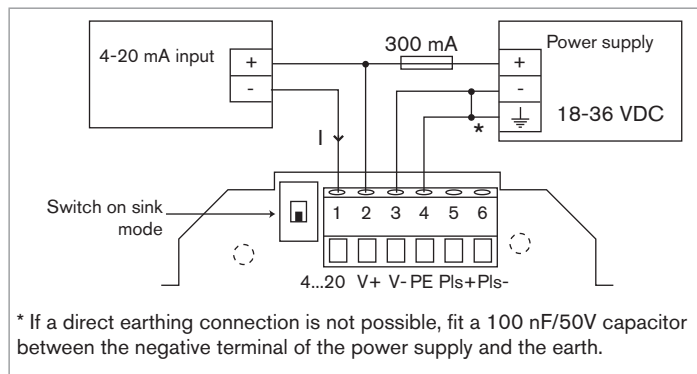
The current output on the 8041 can be connected in source mode or sink mode.

- Position the switch on the electronic board to the source mode or sink mode position (see Fig. 16 or Fig. 17).
- Connect the 4-20 mA output in source mode (see Fig. 16) or sink mode (see Fig. 17).
- Earth the device (see Fig. 16 or Fig. 17).



* If a direct earthing connection is not possible, fit a 100 nF/50V capacitor between the negative terminal of the power supply and the earth.

Fig. 16 : Current output connection in source mode



* If a direct earthing connection is not possible, fit a 100 nF/50V capacitor between the negative terminal of the power supply and the earth.

Fig. 17 : Current output connection in sink mode

Type 8041

Installation and wiring

8.3.2. Wiring the frequency output

→ Connect the frequency output:

- to a programmable controller in PNP mode or NPN mode (see Fig. 19) ;
- or to a charge such as an electromechanical counter or a relay (see Fig. 20) ;
- or to a charge such as an electronic counter with its own power supply (see Fig. 21) .

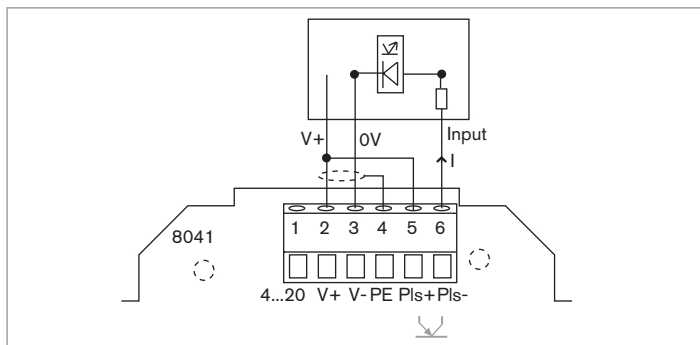


Fig. 18 : Frequency output connection to a programmable controller in PNP mode

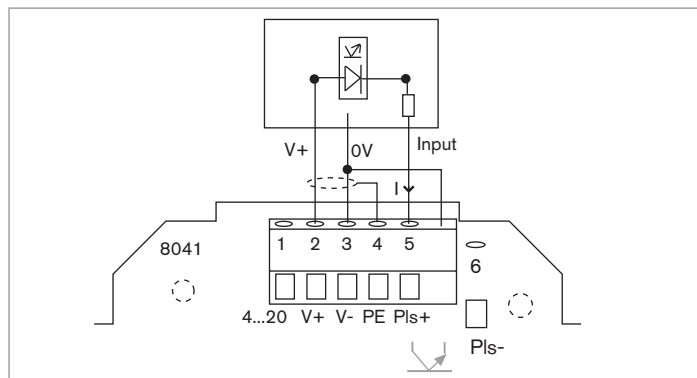


Fig. 19 : Frequency output connection to a programmable controller in NPN mode

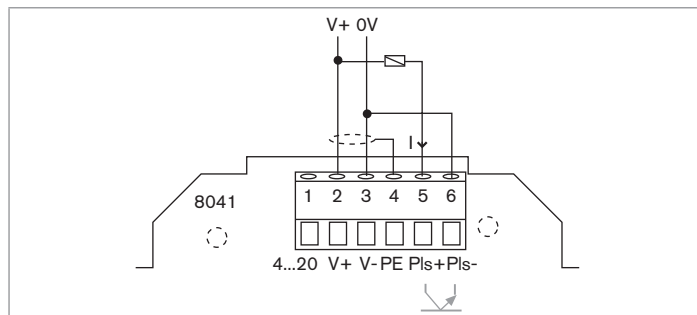


Fig. 20 : Frequency output connection to an electromechanical counter or relay

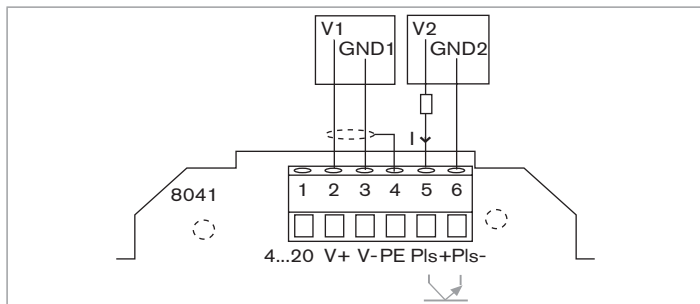


Fig. 21 : Frequency output connection to an electronic counter with its own power supply

8.3.3. Wiring the relay output

The relay output operates either in normally open mode (NO) or in normally closed mode (NC), depending on the connection to the 8041 transmitter's electronic board.



→ Install a safety device for the relay comprising a fuse (3 A max.) and, depending on the application, a circuit breaker.



Do not apply a dangerous voltage and a safety extra low voltage (SELV) to the relay at the same time.

→ Connect the relay output in normally open mode (see Fig. 22) or normally closed mode (see Fig. 23).

→ Earth the device, see Fig. 22 or Fig. 23 .

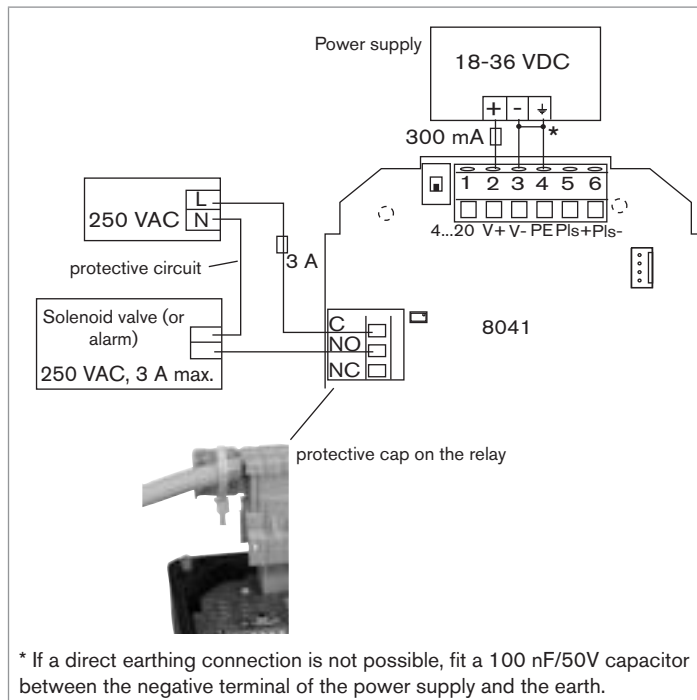


Fig. 22 : Relay output connection in normally open mode

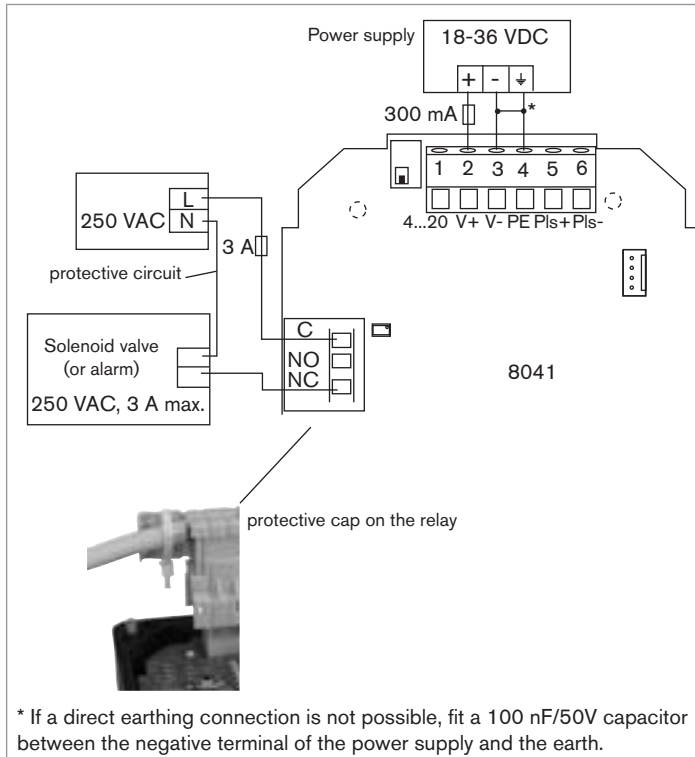


Fig. 23 : Relay output connection in normally closed mode

9. COMMISSIONING

9.1. Safety instructions



WARNING

Danger due to nonconforming commissioning.

Nonconforming commissioning could lead to injuries and damage the device and its surroundings.

- Before commissioning, make sure that the staff in charge have read and fully understood the contents of the manual.
- In particular, observe the safety recommendations and intended use.
- The device/installation must only be commissioned by suitably trained staff.

NOTE

Risk of damage to the device due to the environment

- Protect this device against electromagnetic interference, ultraviolet rays and, when installed outdoors, the effects of the climatic conditions.



When the device is switched on and the cover is open, protection against electric shock is no longer guaranteed.

10. ADJUSTMENT AND FUNCTIONALITIES

10.1. Safety instructions



DANGER

Risk of injury due to electrical voltage

- Observe all applicable accident protection and safety guidelines for electrical equipment.



WARNING

Risk of injury due to nonconforming adjustment.

Nonconforming adjustment could lead to injuries and damage the device and its surroundings.

- The operators in charge of adjustment must have read and understood the contents of this manual.
- In particular, observe the safety recommendations and intended use.
- The device/installation must only be adjusted by suitably trained staff.

10.2. Description of the electronic board

The 8041 transmitter has 2 operating modes: Read mode and Settings mode. The functions of each mode are summarised in the following table.

Mode	Functions
Read	To view: <ul style="list-style-type: none"> ▪ the fluid velocity measured by the transmitter; ▪ the values set for the relay function.
Setting	<ul style="list-style-type: none"> ▪ To calibrate the transmitter. ▪ To set the relay parameters.

The 5 switches, the push button, the green LED, the red LED and the bar graph are used to adjust the device (see *Fig. 24*).

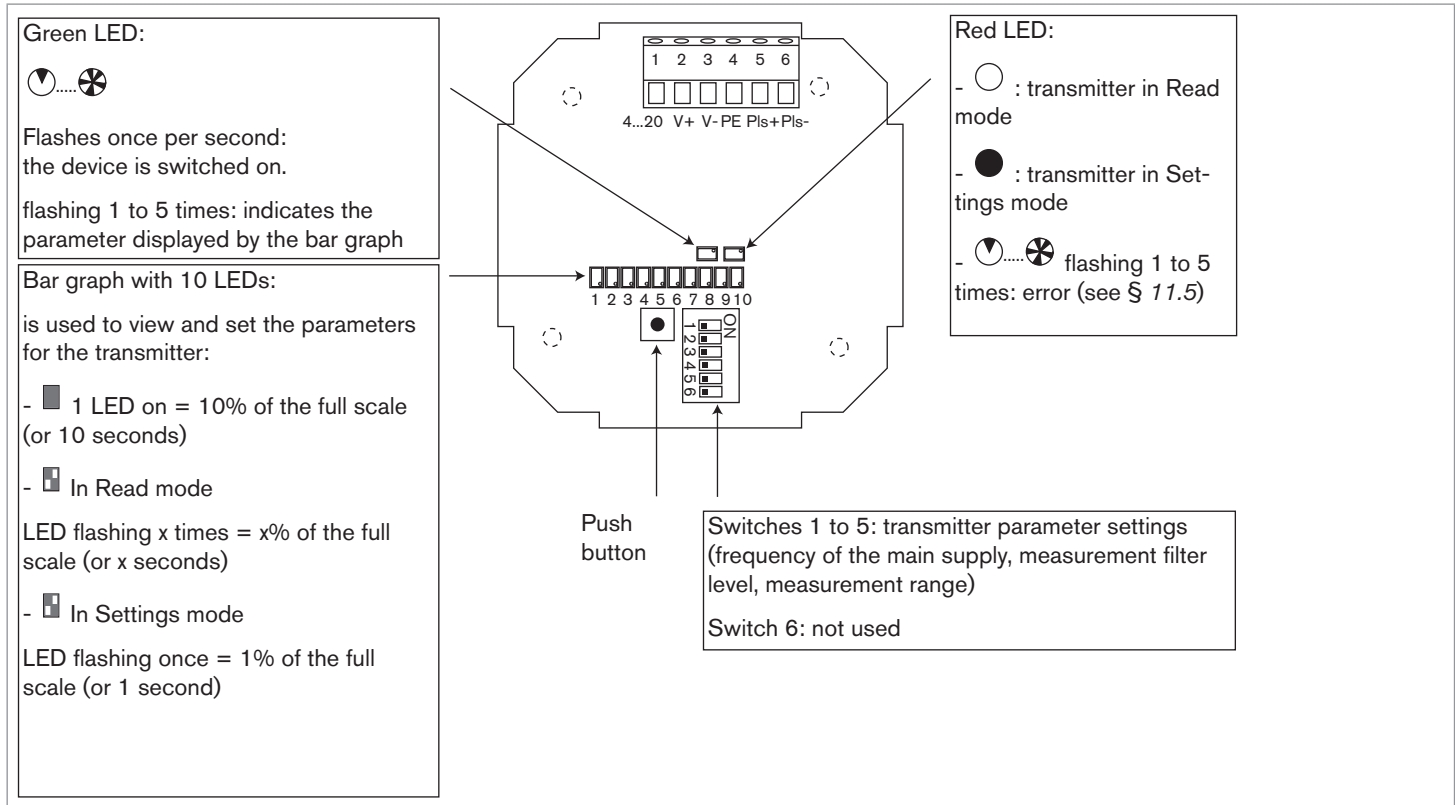
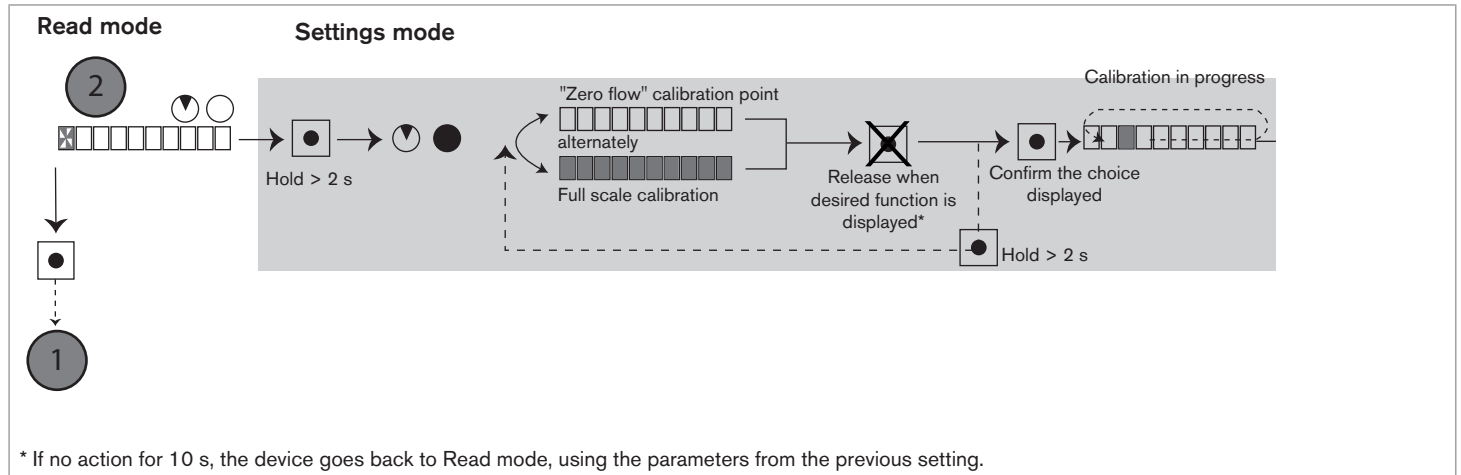


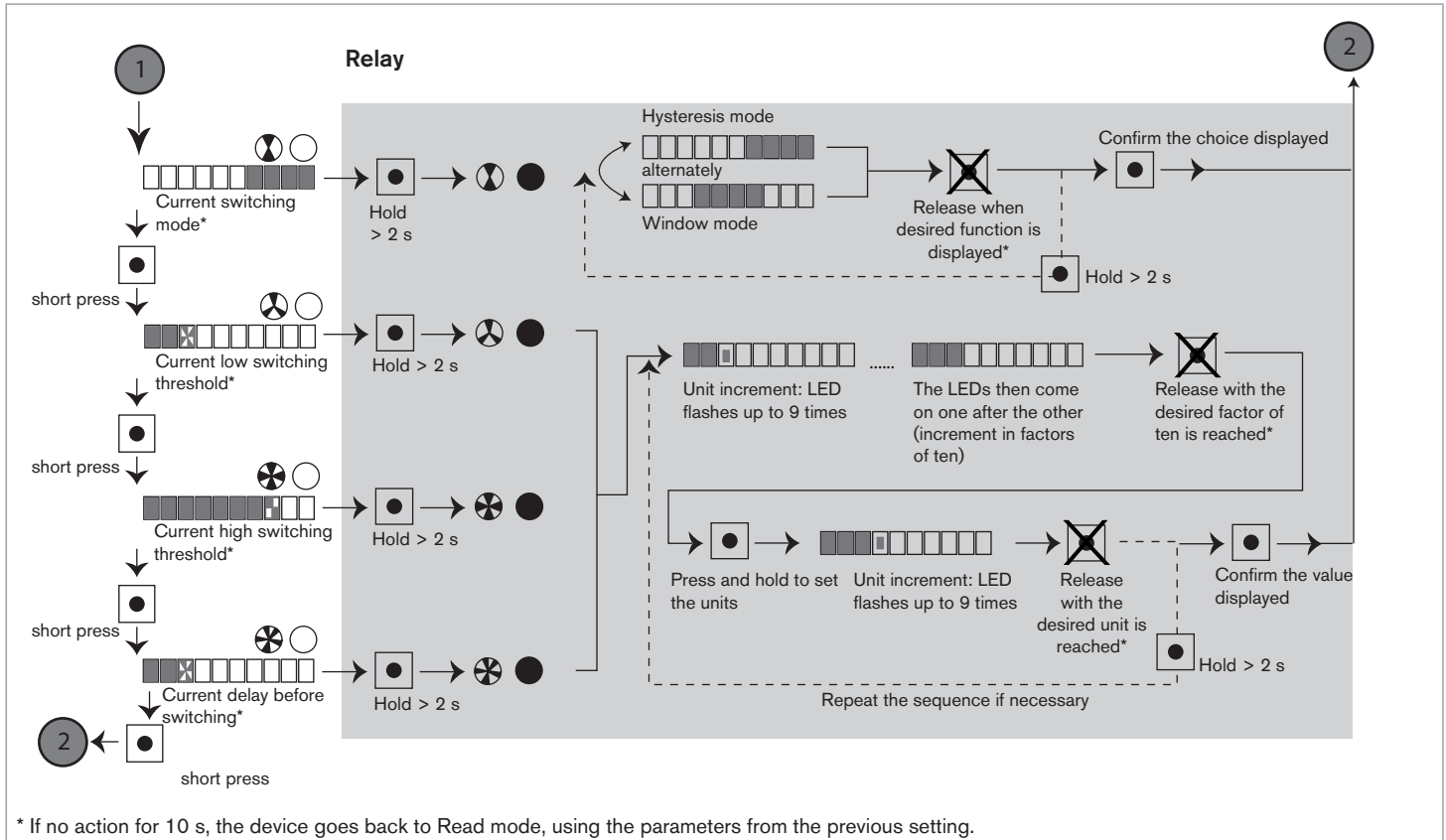
Fig. 24 : Electronic board in the transmitter

10.3. Description of the Read and Settings modes



Type 8041

Adjustment and functionalities



10.4. Selecting the frequency of the main supply

Switch 1 is used to select the frequency of the current provided by the electricity network.

→ Position switch 1 on the ON or OFF position depending on the frequency of the main supply (see Fig. 24 and following table).

Frequency of the main supply	Position switch 1
50 Hz	OFF
60 Hz	ON

10.5. Filter selection

The filter is used to attenuate the fluctuations in the flow indicated by the bar graph and on the current and frequency outputs. The 8041 transmitter can operate with or without filter.

Switch 2 is used to activate or deactivate the filter feature.

→ Position switch 2 on the mode selected (see Fig. 24 and following table).

Activate filter	Position switch 2
No	OFF
Yes	ON

When filter activation is on, switch 3 is used to select the filter level: slow or fast.

- "Slow" filter is used to even out high variations in flow (example: fluid containing air bubbles), see Fig. 25.

- "Fast" filter is used to even out low variations in flow (see Fig. 25).

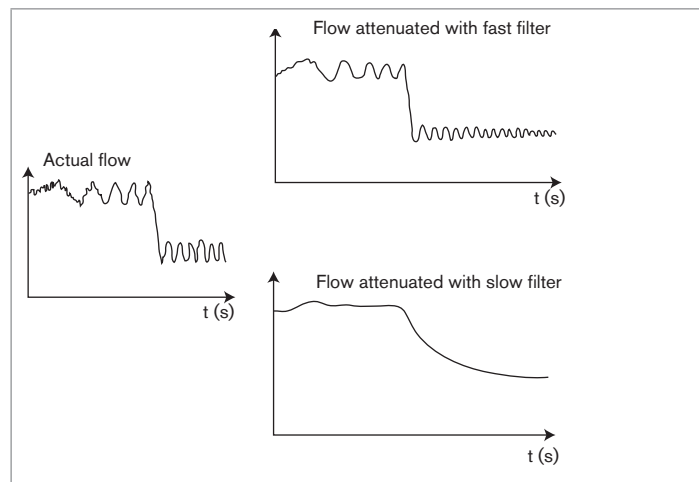


Fig. 25 : Flow filters

- Position switch 3 on the filter level selected (see Fig. 24 and following table).

Flow filter level	Position switch 3
slow (response time 10 to 90% = 14 s)	OFF
fast (response time 10 to 90% = 5 s)	ON

10.6. Selecting the measurement range

The output signals are proportional to the measured fluid velocity. Switches 4 and 5 are used to adjust the measurement range of the transmitter to your application.

→ Select the measurement range by positioning switches 4 and 5 (see *Fig. 24* and following table).

Measurement range	Position switch 4	Position switch 5
0 to 2 m/s	ON	OFF
0 to 5 m/s	OFF	ON
0 to 10 m/s	OFF	OFF
0 to full scale calibrated (between 2 and 10 m/s)	ON	ON

After the measurement range has been modified, the percentages set for the low and high switching thresholds are applied to the new full scale selected.

10.7. Calibrating the flow zero point



→ Calibrate the transmitter on commissioning and after each maintenance operation.

- Before calibrating the zero point on commissioning:
 - immerse the measuring element in the fluid for 24 h before calibration.
- Before calibrating the zero point after each maintenance operation:
 - immerse the measuring element in the fluid for 1 h before calibration.



→ Before calibration, ensure that the pipe does not contain any air bubbles and that the fluid is not moving.

→ Fill the pipe with fluid.

→ Stop the flow.

→ Calibrate the "zero flow" point (see *Fig. 26* and *Fig. 27*).

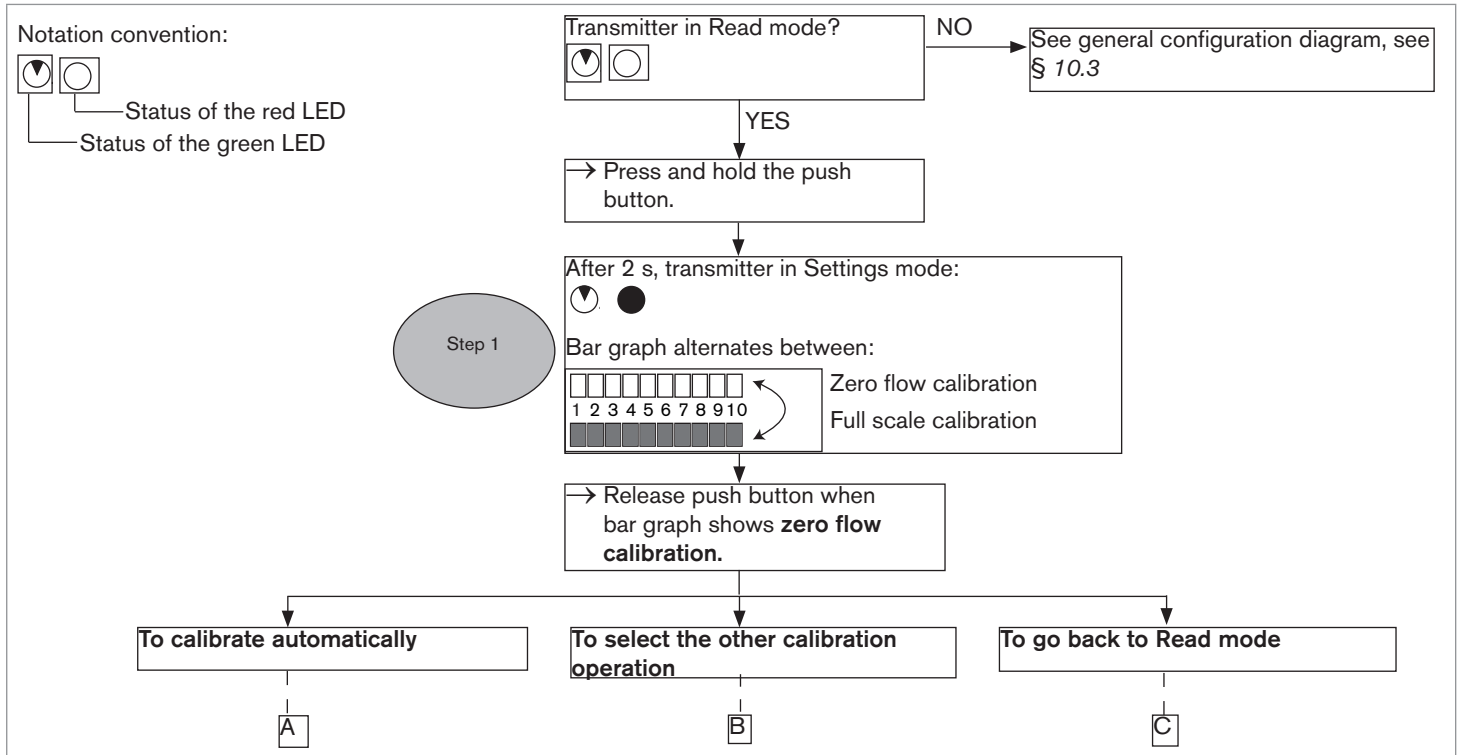


Fig. 26 : Calibration of the zero flow point, part 1

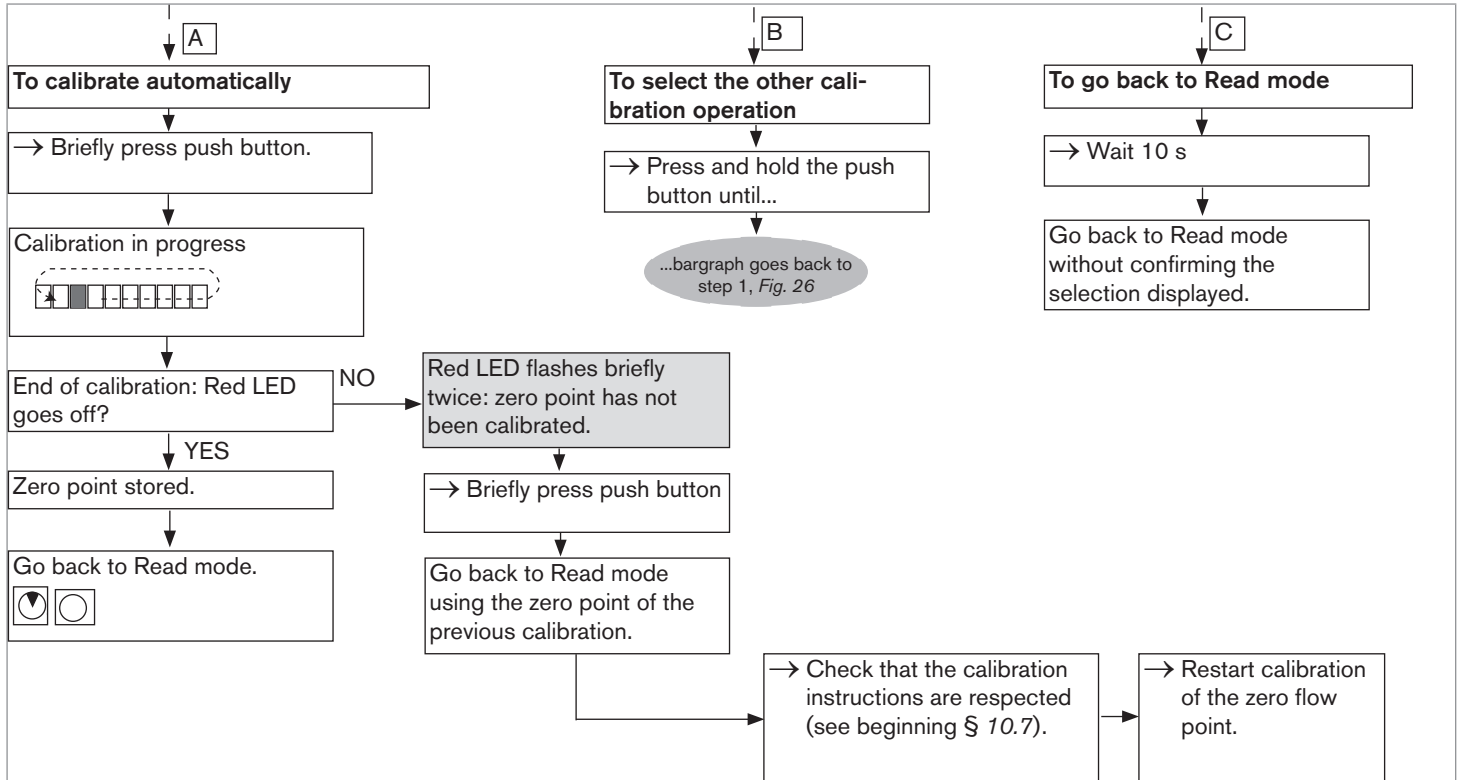


Fig. 27 : Calibration of the zero flow point, part 2

10.8. Calibrating the full scale

Fig. 28 and Fig. 29 illustrate the relation between the measured fluid velocity and the value of the frequency or current provided by the outputs.

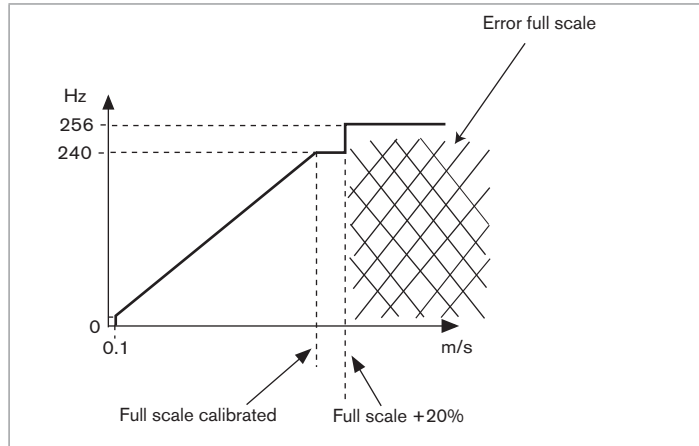


Fig. 28 : Relation between measured fluid velocity and frequency output value

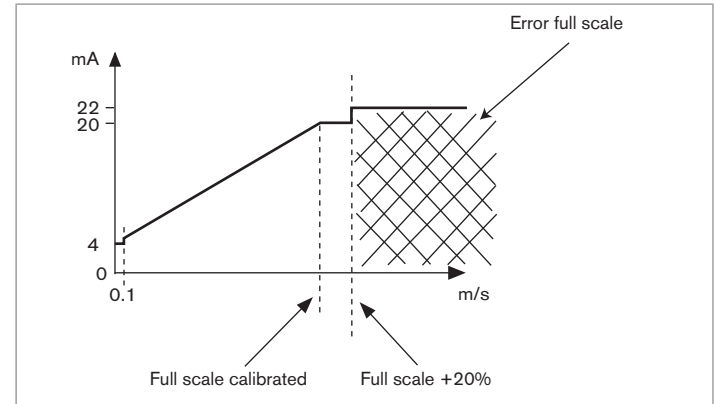


Fig. 29 : Relation between the measured fluid value and the current output value

If none of the predefined measurement ranges is suitable, the 8041 transmitter can adapt its full scale to your application.

The minimum value of the measurement range is 0 m/s.

→ Position switches 4 and 5 on ON (see Fig. 24).

→ Install the 8041 transmitter in the pipe as shown in chap. 8.

→ Allow the fluid to circulate in the pipe at maximum velocity.

→ Calibrate the full scale, see Fig. 30 and Fig. 31.

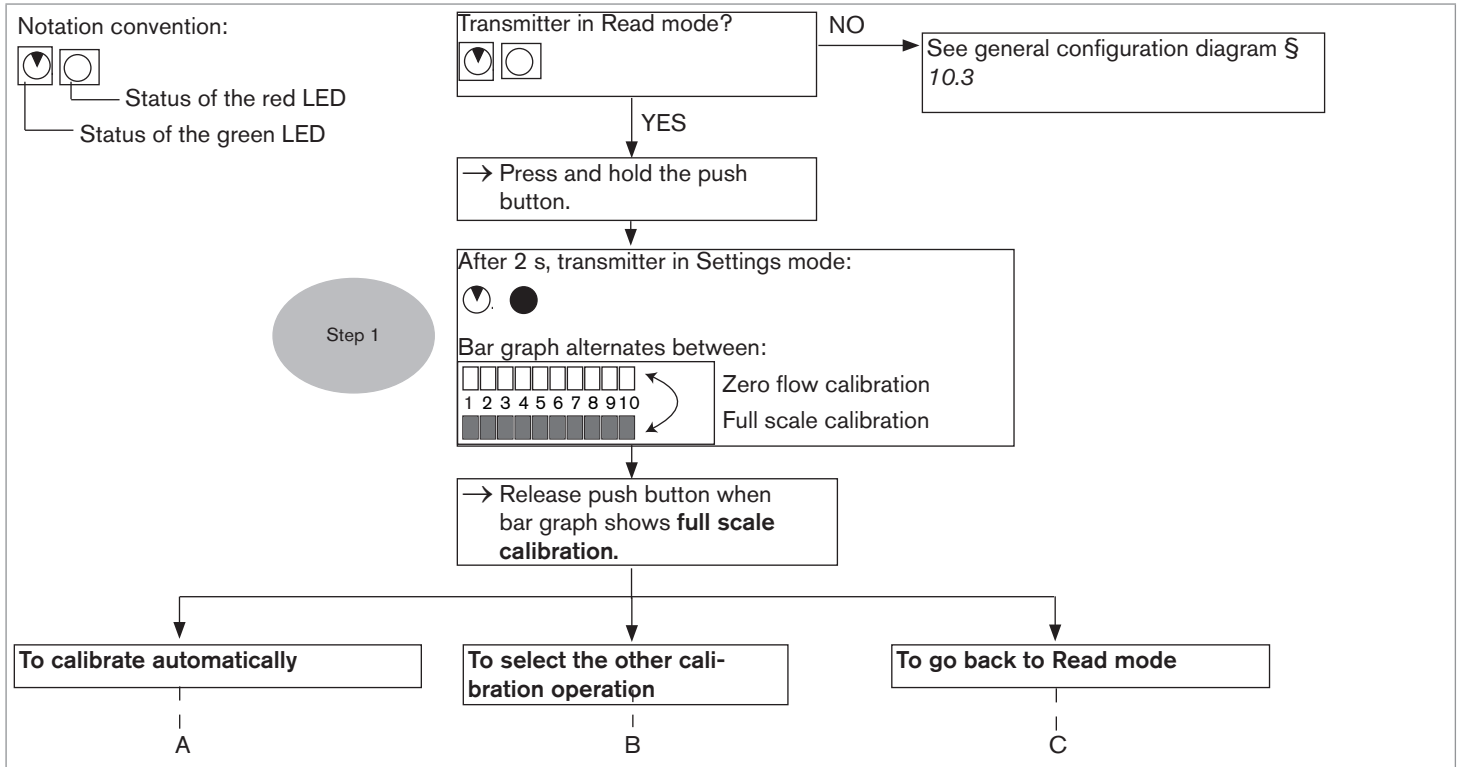


Fig. 30 : Calibration of the full scale, part 1

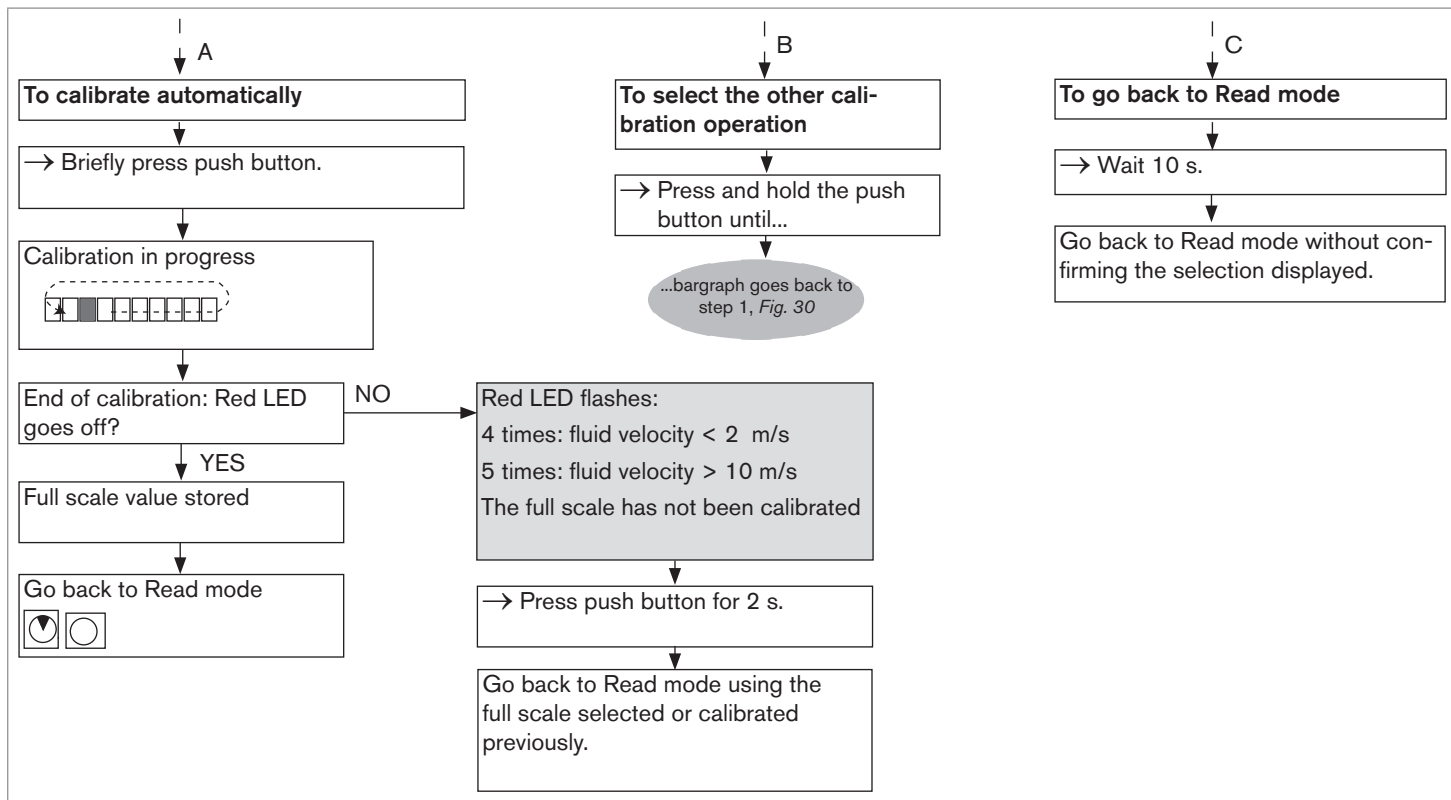


Fig. 31 : Calibration of the full scale, part 2

10.9. Setting the parameters for the relay output

Fig. 32 illustrates the various behaviours of the relay output depending on the parameter settings and the measured velocity.

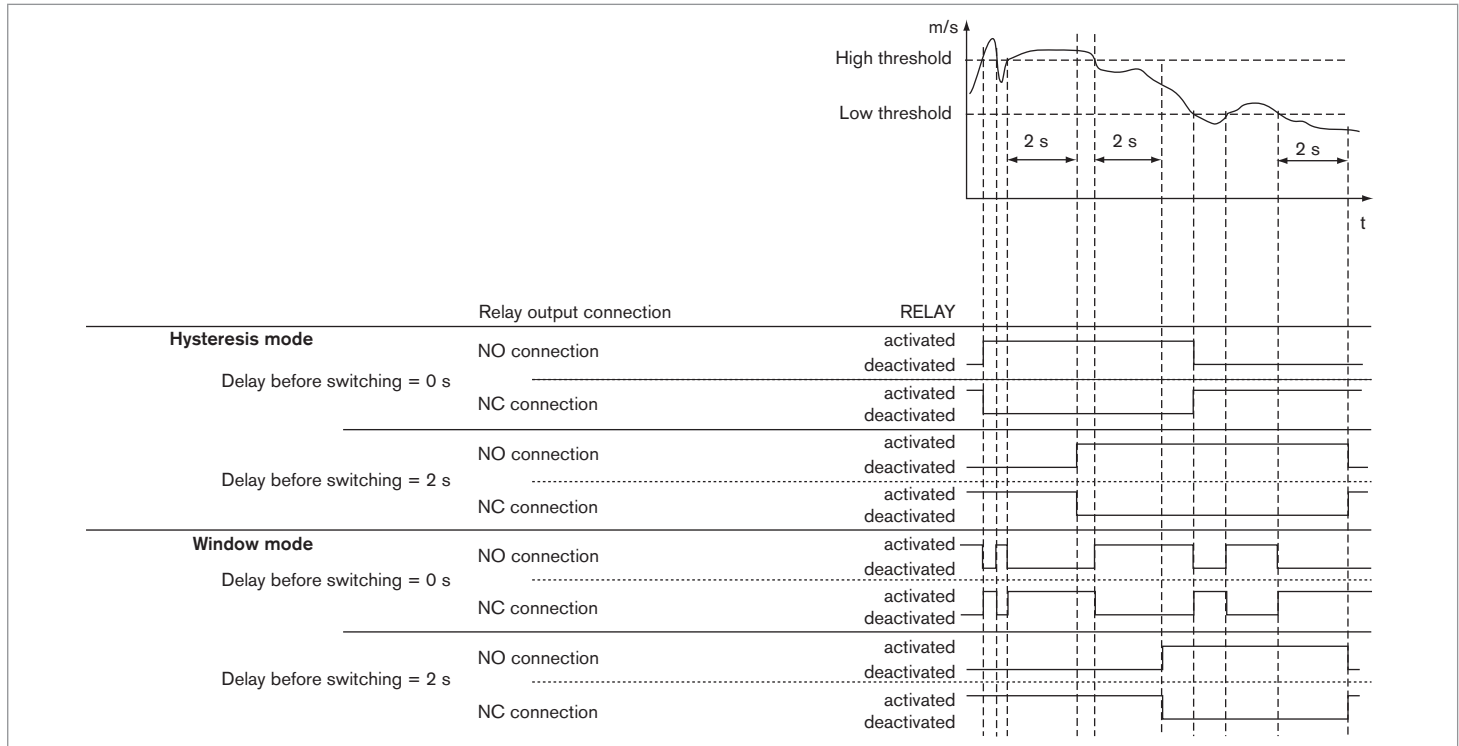


Fig. 32 : Behaviour of the relay output depending on the parameter settings and the measured velocity



The wiring of the relay on the electronic board determines the function of the relay: Normally Open (NO) or Normally Closed (NC).

The following relay output parameters are adjustable:

- the switching mode: window or hysteresis (see § 10.9.1)
- the value of the low switching threshold, as a percentage of the full scale (see § 10.9.2)
- the value of the high switching threshold, as a percentage of the full scale (see § 10.9.2)
- the delay before switching: from 0 to 100 seconds (see § 10.9.3).

10.9.1. Choosing the switching mode for the relay output.

Two relay switching modes are available, window mode and hysteresis mode.

In window mode, the status of the relay output is changed whenever one of the thresholds is detected (see Fig. 33 and Fig. 34).

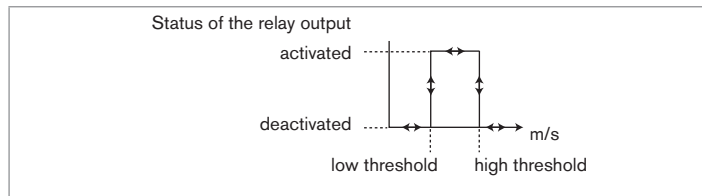


Fig. 33 : Change of status of the relay output in window mode with a relay wired as NO

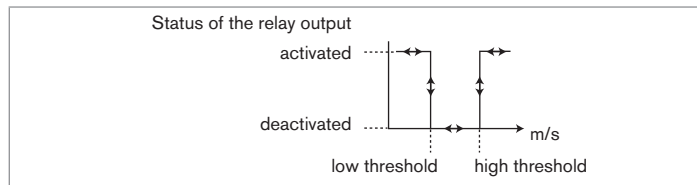


Fig. 34 : Change of status of the relay output in window mode with a relay wired as NC

In hysteresis mode (see Fig. 35 and Fig. 36), the status of the relay output is changed:

- on detection of the high threshold when the fluid velocity increases;
- on detection of the low threshold when the fluid velocity decreases.

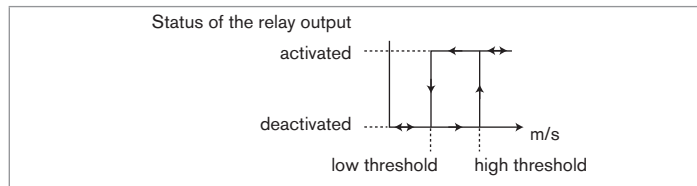


Fig. 35 : Change of status of the relay output in hysteresis mode with a relay wired as NO

Type 8041

Adjustment and functionalities

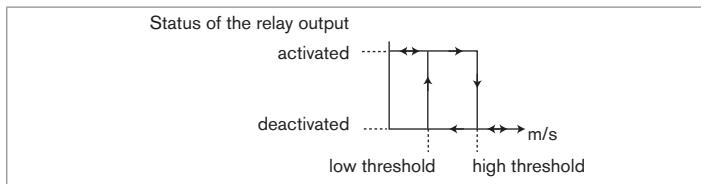


Fig. 36 : Change of status of the relay output in hysteresis mode with a relay wired as NC

→ Selecting the relay switching mode (see Fig. 37 and Fig. 38).

Notation convention for the following diagram:

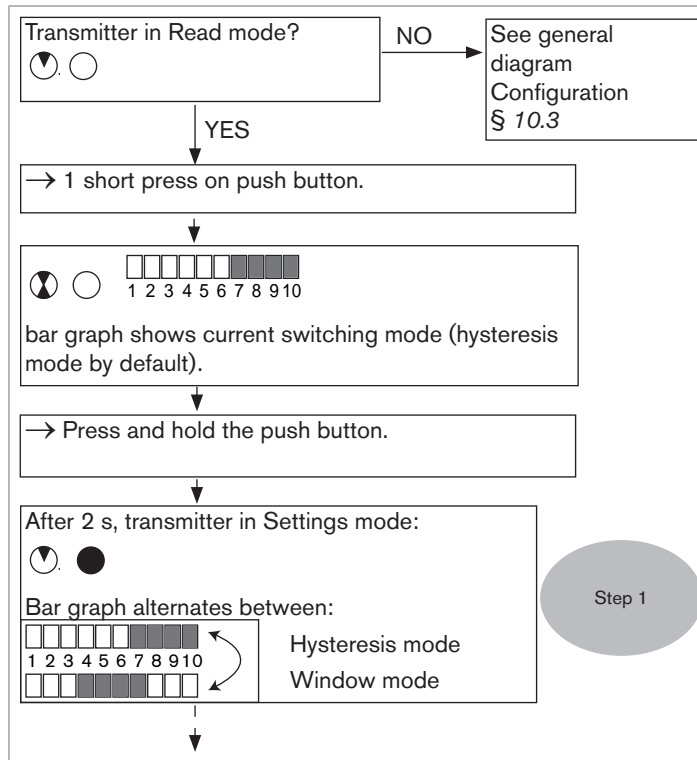
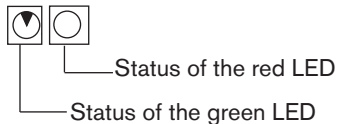


Fig. 37 : Choosing the relay switching mode, part 1

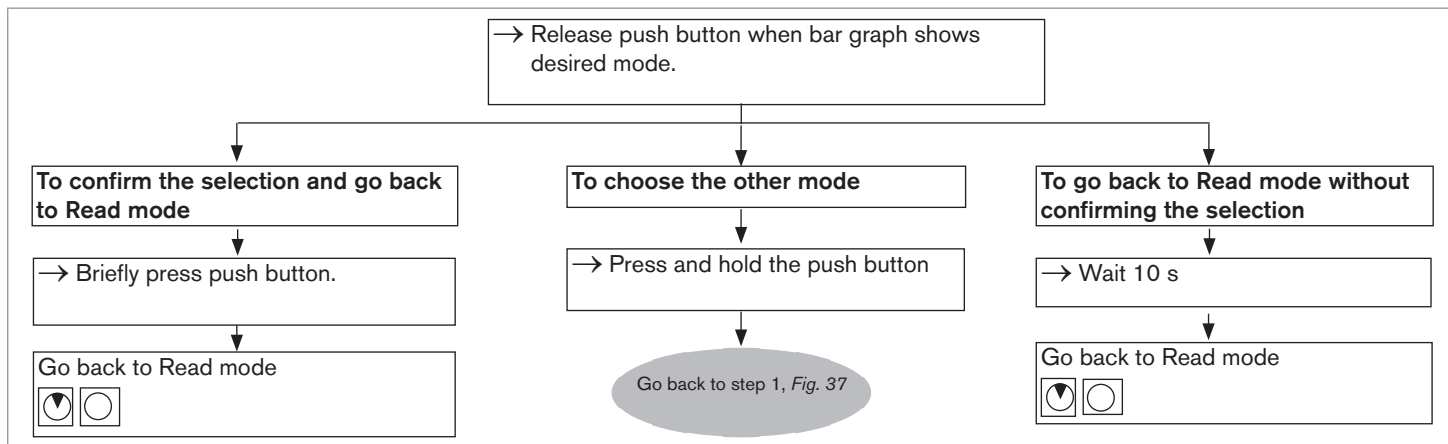


Fig. 38 : Choosing the relay switching mode, part 2

10.9.2. Viewing and setting the low and high switching thresholds

The low switching threshold can be set in the range from 0 to the high switching threshold value.

The high switching threshold can be set in the range from the low switching threshold value to 100% of the full range.

The low and high switching thresholds are set in 2 stages:

- setting the factors of ten;
- setting the units.

→ Viewing and/or setting the low and high switching thresholds (see Fig. 39 , Fig. 40 and Fig. 41).

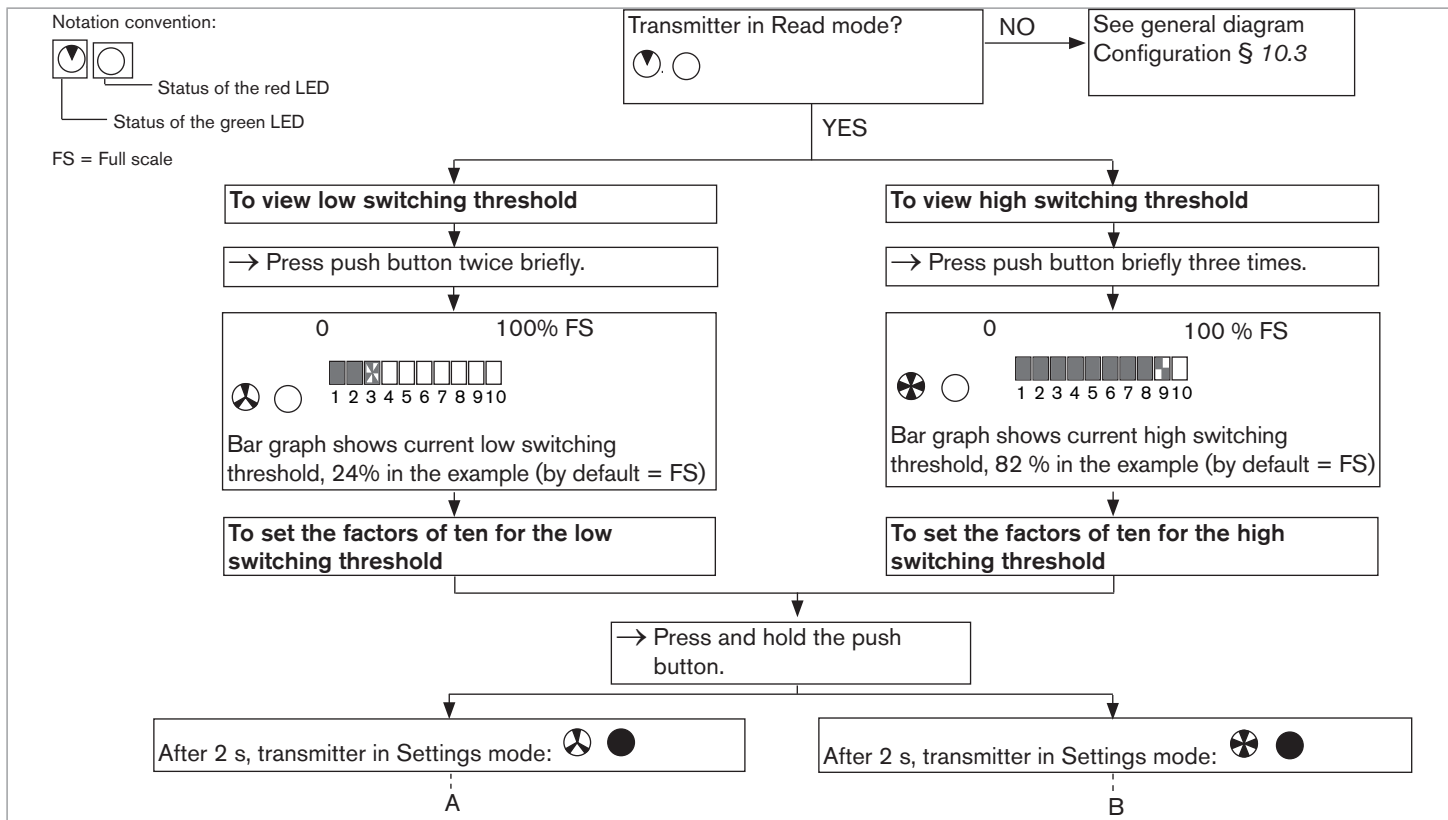


Fig. 39 : Setting the relay switching thresholds, part 1

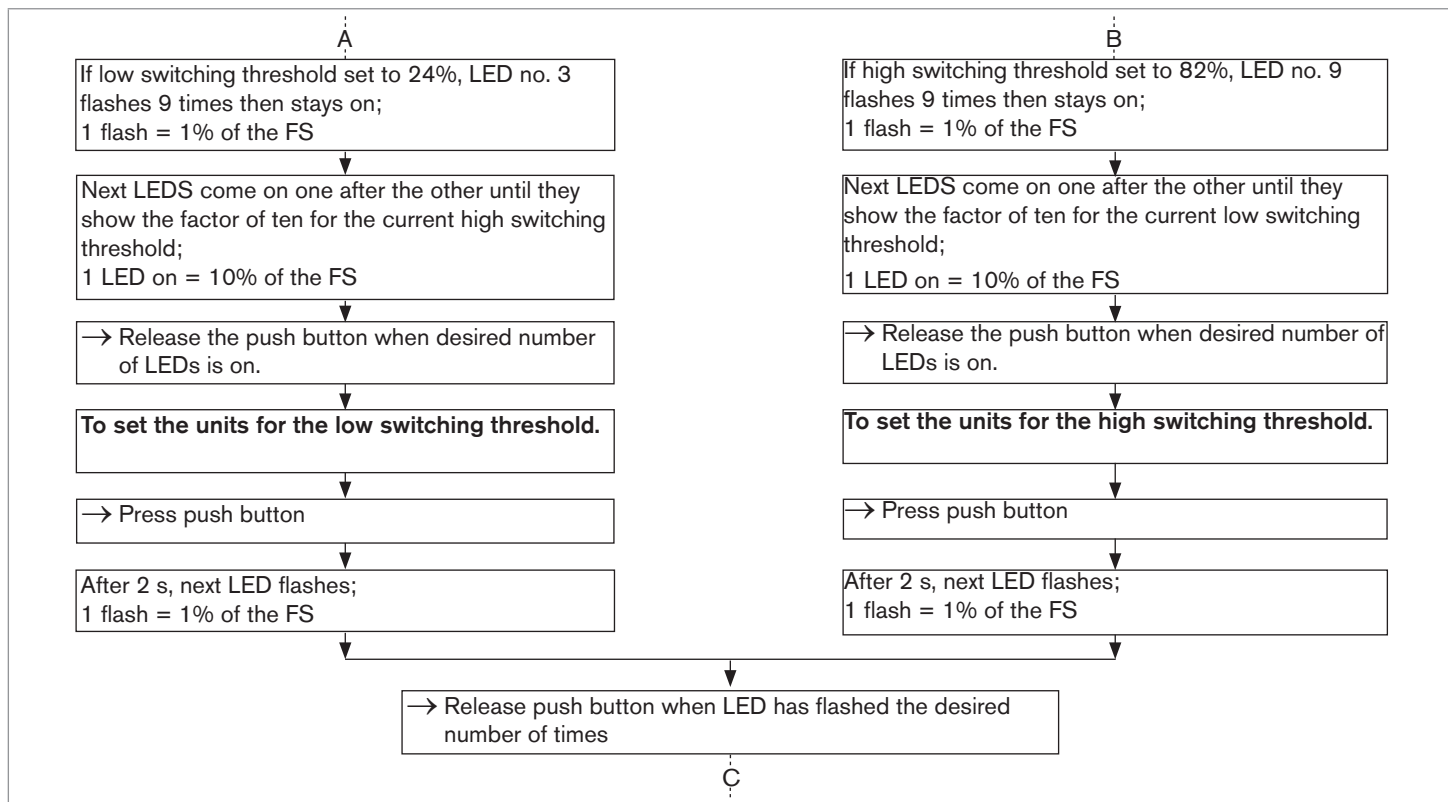


Fig. 40 : Setting the relay switching thresholds, part 2

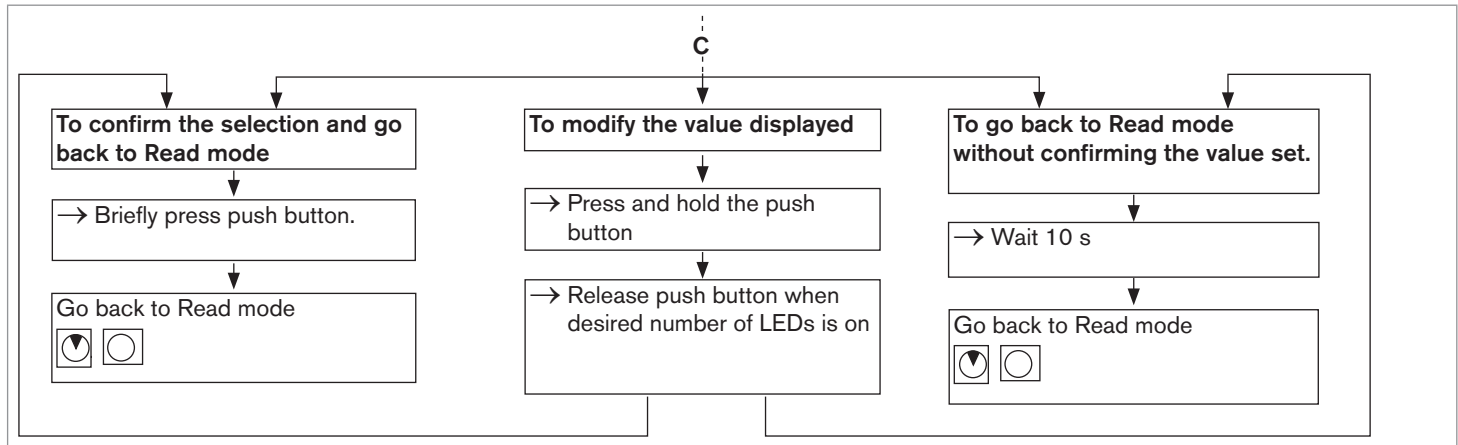


Fig. 41 : Setting the relay switching thresholds, part 3

10.9.3. Viewing and setting the delay before switching

Switching occurs if one of the thresholds (low, high) is exceeded for a period longer than the set delay. The delay applies to both switching thresholds. If the delay is equal to 0, switching occurs immediately.

The delay before switching must be set to between 0 and 100 s.

The delay before switching is set in 2 stages:

- setting the factors of ten for the seconds;
- setting the seconds.

→ Viewing and/or setting the delay before switching (see Fig. 42 , Fig. 43 and Fig. 44).

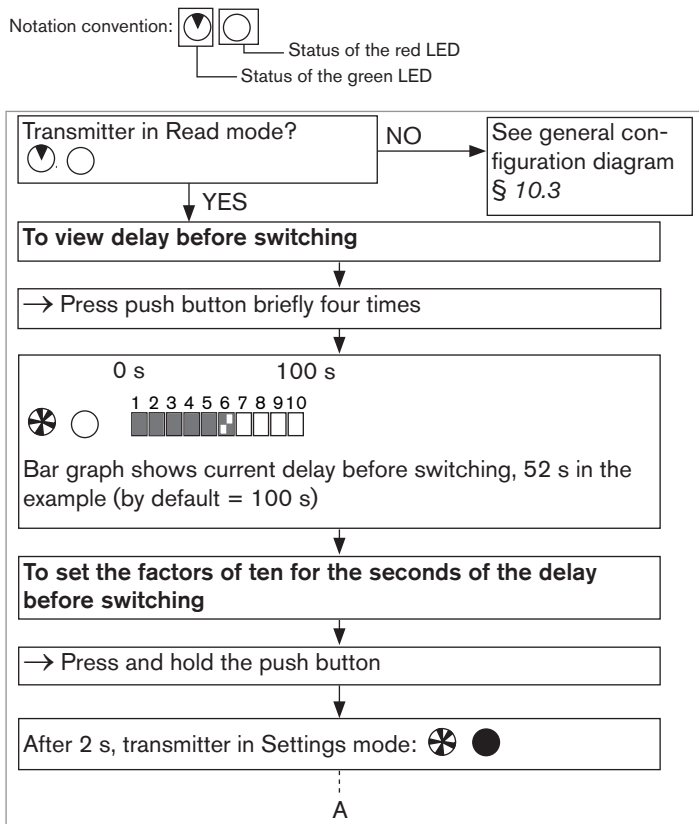


Fig. 42 : Setting the delay before relay switching, part 1

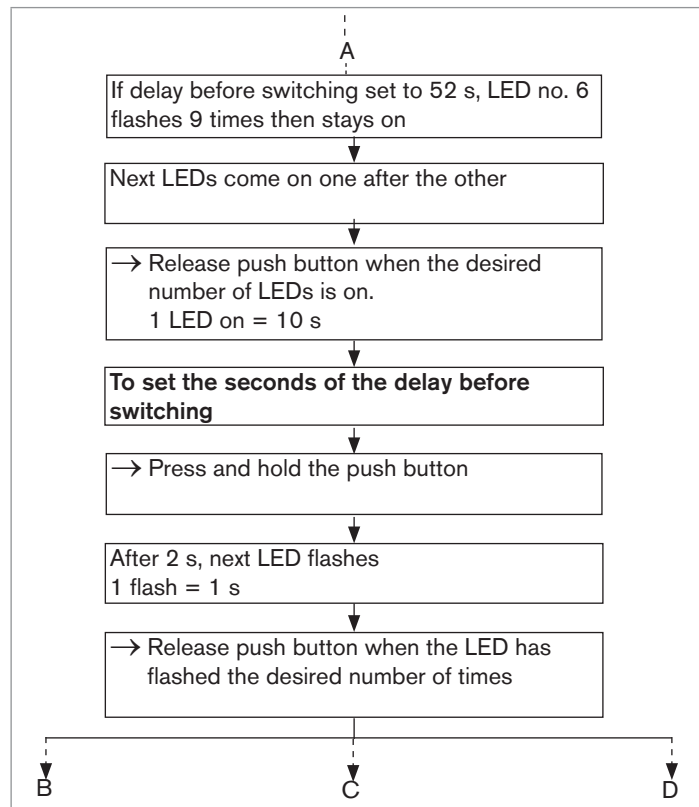


Fig. 43 : Setting the delay before relay switching, part 2

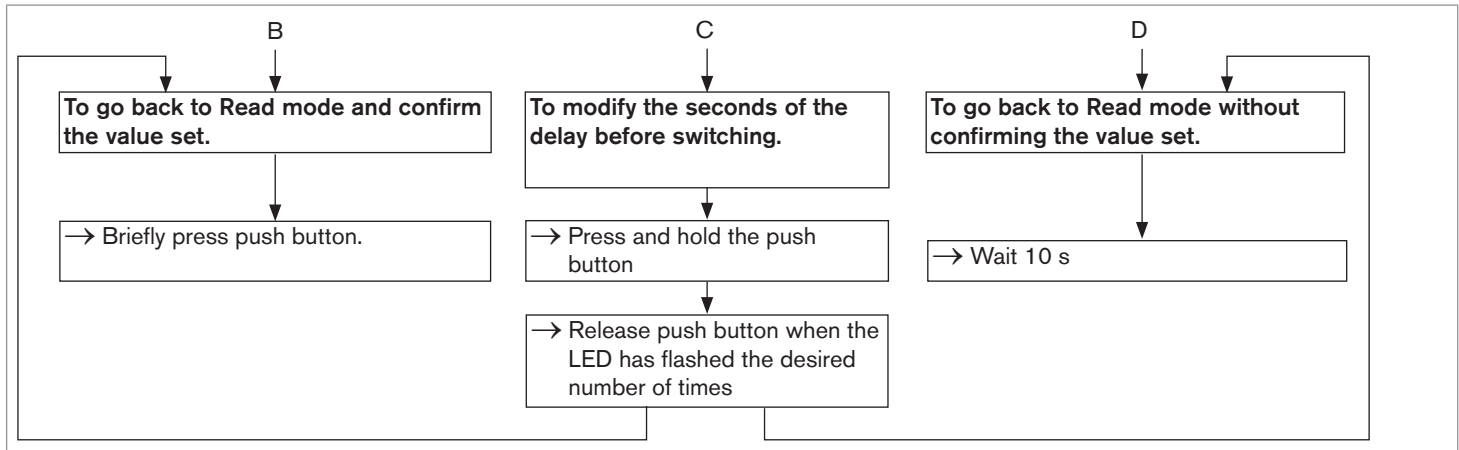


Fig. 44 : Setting the delay before relay switching, part 3

11. MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

11.1. Safety instructions



DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation

- Stop the circulation of fluid and depressurize the pipes before loosening the process connections.

Risk of injury due to electrical voltage

- Before starting work, make sure that you switch off the supply voltage and secure it to prevent restarting.
- Do not unscrew the cover of a powered device.
- Observe all applicable accident protection and safety guidelines for electrical equipment.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipes before loosening the process connections.
- Keep all easily flammable material and fluid away from the device.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.



WARNING

Risk of injury due to non-conforming maintenance.

- Maintenance must only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Ensure that the restart of the installation is controlled after any interventions.

11.2. Maintenance of the device

NOTE

The device may be damaged by the cleaning product.

- Clean the device with a cloth slightly dampened with water or a liquid compatible with the materials of the device and cloth.
- Do not use abrasive materials.

11.3. Maintenance of the electrodes

NOTE

Dirt on the electrodes may cause measurement errors.

- Regularly clean the elements exposed to the fluid.
- Rinse the electrodes after cleaning.

11.4. Replacing the seal

NOTE

Do not scratch the seal groove.

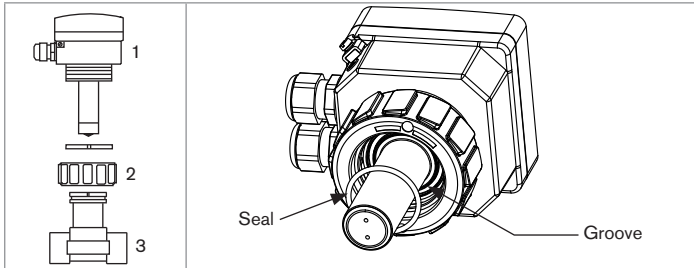


Fig. 45 : Dismantling the transmitter and position of the seal

- Loosen the nut on the transmitter (reference 2).
- Remove the transmitter from the fitting (see reference 1).
- Remove the seal from the groove.
- Clean the seal groove.
- Insert the new O-ring in the groove (see § 12. Spare parts and accessories).
- Insert the transmitter into the fitting.
- Tighten the nut on the transmitter (reference 2) by hand.

11.5. If you encounter problems



DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation

- Stop the circulation of fluid and depressurize the pipes before loosening the process connections.

Risk of injury due to electrical voltage

- Before starting work, make sure that you switch off the supply voltage and secure it to prevent restarting.
- Do not unscrew the cover of a powered device.
- Observe all applicable accident protection and safety guidelines for electrical equipment.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipes before loosening the process connections.
- Keep all easily flammable material and fluid away from the device

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

11.5.1. Problems signalled by the LEDs

Problem	Status of the bar graph	Status red LED	Status green LED	Status current or frequency output	Meaning / Causes	What to do
The device does not respond	Off	Flashes once briefly every 2 seconds	Flashes once per second	22 mA and 256 Hz	Measurement range exceeded by more than 20%	→ Clear the error by briefly pressing the push button. → Consult the graphs (see § 8.2.1).
The device does not respond	Off	Flashes twice briefly every 2 seconds	Flashes once per second	22 mA and 0 Hz	Calibration of the "zero flow" point has failed.	→ Clear the error by briefly pressing the push button. → Check upstream/downstream distances (see § 8.2.1). → Restart calibration (see § 10.7). → If the error persists, contact your Bürkert retailer.
The device does not respond	Off	Flashes twice briefly every 3 seconds	Flashes once per second	22 mA and 0 Hz	The device is out of order.	→ Contact your Bürkert retailer.
The device does not respond	Off	Flashes twice briefly every 4 seconds	Flashes once per second	22 mA and 0 Hz	Calibration of the full scale has failed because fluid velocity < 2 m/s.	→ Clear the error by briefly pressing the push button. → Check the fluid velocity. → Restart calibration of the full scale (see § 10.8).

Type 8041

Maintenance and troubleshooting

Problem	Status of the bar graph	Status red LED	Status green LED	Status current or frequency output	Meaning / Causes	What to do
The device does not respond	Off	Flashes twice briefly every 5 seconds	Flashes once per second	22 mA and 0 Hz	Calibration of the full scale has failed because fluid velocity > 10 m/s.	<ul style="list-style-type: none"> → Clear the error by briefly pressing the push button. → Check the fluid velocity. → Restart calibration of the full scale (see § 10.8).
The device does not work	Off	Off	Off	0 mA and 0 Hz	The device is unplugged.	→ Plug in the device.
					The fuse in the installation is in poor condition.	→ Change the fuse.
					The switch on the installation is on the OFF position.	→ Turn the switch on the installation to ON.
				-	The power supply is incorrectly connected to the + and - terminals.	→ Check the wiring (see § 8.3.1, 8.3.2 and 8.3.3).
			Flashes irregularly or goes off	0 mA and 0 Hz	The power supply is not stabilised.	→ Change the power supply.
			Off	0 mA and 0 Hz	The device is out of order.	→ Return the device to your Bürkert retailer.
Flow measurement incorrect	-	Off	Flashes once per second	-	The K factor has been incorrectly calculated.	→ Recalculate the K factor (see § 6.3.5).
	All the LEDs are on	Off	Flashes once per second	20 mA and 240 Hz	Measurement range exceeded by less than 20%	→ Select the higher measurement range (see § 10.6)

Problem	Status of the bar graph	Status red LED	Status green LED	Status current or frequency output	Meaning / Causes	What to do
Flow measurement unstable	Unstable	Off	Flashes once per second.	> 4 mA and > 0 Hz	The electrodes are dirty.	→ Clean the electrodes (see § 11.3).
					The electrodes are not in contact with the fluid.	→ Ensure that the electrodes are always immersed in the fluid.
					Air bubbles appear in the fluid.	→ Follow the assembly instructions (see § 8.2). → Select the "slow" filter (see § 10.5).
					The sensor has not been immersed for 24 h before calibration of the "zero flow" point.	→ Follow the calibration procedure (see § 10.7).
					The fluctuations in the flow are very significant.	→ Select the "slow" filter (see § 10.5)
					The upstream/downstream straight pipe distances are too short.	→ Follow the assembly instructions (see § 8.2).
The device does not transmit any current or frequency.	Indicates a value	Off	Flashes once per second	0 mA and/or 0 Hz	The sink/source switch is incorrectly positioned.	→ Position the sink / source switch correctly (see § 8.3.1).
					The outputs are incorrectly wired.	→ Check the wiring of the outputs (see § 8.3.1, 8.3.2 and 8.3.3)
The device does not indicate the zero flow.	On	Off	Flashes once per second	> 4 mA and > 0 Hz	Calibration of the "zero flow" point has been incorrectly executed.	→ Calibrate again (see § 10.7).

12. SPARE PARTS AND ACCESSORIES



CAUTION

Risk of injury and/or damage caused by the use of unsuitable parts.

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

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

Spare parts	Order code
Set of: <ul style="list-style-type: none"> - 2 cable glands M20x1.5 - 2 flat neoprene seals for cable gland or plug - 2 plugs M20x1.5 - 2 multi-way seals 2x6 mm 	449755
Set of: <ul style="list-style-type: none"> - 2 reductions M20x1.5 / NPT 1/2" - 2 flat neoprene seals for cable gland - 2 screw-in plugs M20x1.5 	551782

Spare parts	Order code
Set of: <ul style="list-style-type: none"> - 1 cable gland stopper M20x1.5 - 1 multi-way seal 2x6 mm for cable gland - 1 green FKM seal for the sensor - 1 assembly instructions 	558102
Ring	619205
Nut in PPA	440229
Nut in PC	619204
Set of: <ul style="list-style-type: none"> - 1 green seal in FKM - 1 black seal in EPDM 	552111
Relay connection kit including: <ul style="list-style-type: none"> - screw-on terminal box - 1 protective cap - 1 Rilsan - 1 assembly instructions 	552812

13. PACKAGING, TRANSPORT

NOTE

Damage due to transport

Transport may damage an insufficiently protected device.

- Transport the device in shock-resistant packaging and away from humidity and dirt.
- Do not expose the device to temperatures that may exceed the admissible storage temperature range.
- Protect the electrical interfaces using protective plugs.

14. STORAGE

NOTE

Poor storage can damage the device.

- Store the device in a dry place away from dust.
- Storage temperature -20 to +60°C.
- Humidity: < 80% non condensated

15. DISPOSAL OF THE PRODUCT

→ Dispose of the device and its packaging in an environmentally-friendly way.

NOTE

Damage to the environment caused by products contaminated by fluids.

- Keep to the existing provisions on the subject of waste disposal and environmental protection.



Note:

Comply with the national and/or local regulations which concern the area of waste disposal.

Type 8041
Packaging, Transport

Magnetisch-induktiver Durchflusstransmitter

Inhaltsverzeichnis:

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	3	5.4. Lieferbare Versionen.....	8
1.1. Darstellungsmittel	3	6. TECHNISCHE DATEN	8
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	4	6.1. Betriebsbedingungen	8
2.1. Beschränkungen	4	6.2. Einhaltung von Normen und Richtlinien	8
2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	4	6.3. Allgemeine technische Daten	9
3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	5	6.3.1. Mechanische Daten	9
4. ALLGEMEINE HINWEISE.....	6	6.3.2. Allgemeine Daten	10
4.1. Kontaktadressen	6	6.3.3. Elektrische Daten	11
4.2. Gewährleistung	6	6.3.4. Elektrische Anschlüsse	12
4.3. Informationen im Internet.....	6	6.3.5. K-Faktoren.....	12
5. BESCHREIBUNG.....	7	7. SCHNELLINSTALLATION	13
5.1. Anwendungsbereich.....	7	8. INSTALLATION UND VERKABELUNG	15
5.2. Allgemeine Beschreibung.....	7	8.1. Sicherheitshinweise	15
5.2.1. Aufbau.....	7	8.2. Einbau in die Rohrleitung	16
5.2.2. Funktionsprinzip.....	7	8.2.1. Einbau-Empfehlungen.....	17
5.3. Beschreibung des Typenschildes.....	7	8.2.2. Einbauanleitung	19
		8.3. Elektrische Verkabelung	20
		8.3.1. Verkabelung des Stromausgangs 4-20 mA.....	22

8.3.2. Verkabelung des Frequenzausgangs.....	23	11.1. Sicherheitshinweise	46
8.3.3. Verkabelung des Relaisausgangs	24	11.2. Wartung des Geräts.....	46
9. INBETRIEBNAHME.....	25	11.3. Wartung der Elektroden.....	46
9.1. Sicherheitshinweise	25	11.4. Die Dichtung ersetzen.....	47
10. BEDIENUNG UND FUNKTION.....	26	11.5. Problemlösung	47
10.1. Sicherheitshinweise	26	11.5.1. Durch die Signalleuchtdioden angezeigte Probleme..	48
10.2. Beschreibung der Elektronikplatine	26	12. ERSATZTEILE, ZUBEHÖR.....	51
10.3. Beschreibung des Lese- und Einstellungsmodus.....	28	13. VERPACKUNG, TRANSPORT	52
10.4. Auswählen der Netzfrequenz	30	14. LAGERUNG	52
10.5. Filter-Auswahl.....	30	15. ENTSORGUNG.....	52
10.6. Auswählen des Messbereichs.....	31		
10.7. Kalibrierung Null-Durchfluss	31		
10.8. Kalibrieren des Messbereichsendes.....	34		
10.9. Parametrierung des Relaisausgangs.....	37		
10.9.1. Den Umschaltmodus des Relaisausgangs auswählen	38		
10.9.2. Die untere und obere Schaltschwelle anzeigen und einstellen	40		
10.9.3. Anzeigen und Einstellen der Verzögerung vor dem Umschalten.....	43		
11. WARTUNG, FEHLER-HANDHABUNG.....	46		

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

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

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1. Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder auch der Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

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



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen, die für Ihre Sicherheit und die einwandfreie Funktion des Gerätes wichtig sind.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Durchfluss-Transmitters können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Der Transmitter Typ 8041 ist nur zur Durchflussmessung in Flüssigkeiten bestimmt.
- Schützen Sie das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein.

2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Dieses Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Dieses Gerät nicht zur Durchflussmessung von Gas verwenden.
- Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Werkstoffen verträgt, aus denen das Gerät besteht.
- Dieses Gerät nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Werkstoffen, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Gerätegehäusen vor. Lackieren Sie keinen Teil des Geräts.

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine:

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



Gefahr durch hohen Druck in der Anlage!

Gefahr durch elektrische Spannung!

Gefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

Gefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!



Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.



Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung.
- Bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

HINWEIS!

Chemische Verträglichkeit der Werkstoffen, die mit der Flüssigkeit in Berührung kommen.

- Kontrollieren Sie systematisch die chemische Verträglichkeit der Werkstoffe, aus denen das Gerät besteht, und der Produkte, die mit diesen in Berührung kommen können (zum Beispiel: Alkohole, starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Ester, aliphatische Verbindungen, Ketone, aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, Oxidations- und chlorhaltige Mittel).

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!



Das Gerät Typ 8041 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

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

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadressen

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com

4.2. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des 8041 unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8041 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

5. BESCHREIBUNG

5.1. Anwendungsbereich

Der Transmitter 8041 ist zur Durchflussmessung neutraler oder leicht aggressiver Flüssigkeiten, die eine Leitfähigkeit über $20 \mu\text{S}/\text{cm}$ haben, in Rohrleitungen mit Nennweiten von DN06 bis DN400 bestimmt.

5.2. Allgemeine Beschreibung

5.2.1. Aufbau

Der Transmitter 8041 besteht aus einem Elektronikmodul und einem Messwertempfänger aus PVDF oder Edelstahl.

Der Messwertempfänger besteht aus zwei Elektroden und einem Magnetsystem.

Die elektrische Verbindung erfolgt über zwei Kabelverschraubungen und Anschluss an einer 6-poligen Klemmleiste.

Der Transmitter 8041 benötigt eine 18-36 VDC Spannungsversorgung und besitzt

- einen Frequenzausgang;
- einen Relaisausgang;
- einen Stromausgang 4-20 mA.

5.2.2. Funktionsprinzip

Das Magnetsystem des Messwertempfängers erzeugt ein Magnetfeld in der Flüssigkeit, das senkrecht zur Flussrichtung steht,

siehe *Bild 1*. Die Elektroden des Messwertempfängers sorgen für einen sicheren elektrischen Kontakt mit der Flüssigkeit. Beim Durchströmen der Flüssigkeit wird eine Spannung zwischen den beiden Elektroden gemessen. Diese Spannung ist zur Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit proportional.

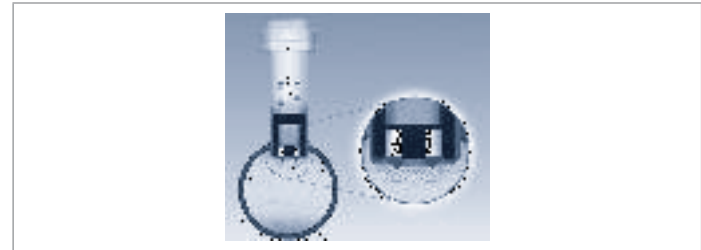


Bild 1: Funktionsprinzip des Messwertempfängers

5.3. Beschreibung des Typenschilds

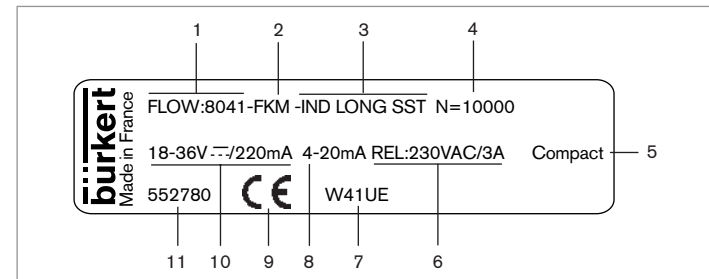


Bild 2: Typenschild des Transmitters 8041 (Beispiel)

1. Messgröße und Gerätetyp

2. Material der Sensordichtung
3. Eigenschaften des Sensors
4. Seriennummer
5. Version des Transmitters
6. Relaiseigenschaften
7. Konstruktionscode
8. Stromausgang
9. Konformitätslogo
10. Spannungsversorgung / max. Stromverbrauch
11. Bestellnummer

5.4. Lieferbare Versionen

Sensor	Material		UL-Zulassung	Bestellnummer
	Sensor	Dichtung des Sensors		
kurz	PVDF	FKM	nein	558064
lang			558065	
kurz	Edelstahl	FKM	nein	552779
			ja	561606
lang	Edelstahl	FKM	nein	552780
			ja	561607

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur (im Betrieb)	-10 °C...60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 80 %, nicht kondensiert
Schutzart	IP65, mit angeschlossenem Kabel und festgezogener Kabelverschraubung und festgeschraubtem Deckel des Elektronikmoduls
Verschmutzungsgrad	2
Einbaukategorie	I
Max. Meereshöhe	2000 m

6.2. Einhaltung von Normen und Richtlinien

Der Transmitter Typ 8041 besitzt die CE-Kennzeichnung und entspricht den Normen und Richtlinien, die auf der CE-Konformitätserklärung angegeben sind.

Die UL-zugelassenen Geräte mit variablem Schlüssel PE72 entsprechen den folgenden Normen:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1

6.3. Allgemeine technische Daten

6.3.1. Mechanische Daten

Tabelle 1 : Elemente in Kontakt mit der Flüssigkeit

Element	Material
Sensor-Armatur	PVDF oder Edelstahl 1.4404 / 316L
Elektroden	Edelstahl 1.4404 / 316L
Erdungsring (nur wenn Sensor-Armatur aus PVDF)	Edelstahl 1.4404 / 316L
Armatur der Elektroden (nur wenn Sensor-Armatur aus Edelstahl)	PEEK
Dichtung des Sensors	FKM (FDA-Zulassung)

Tabelle 2 : Elemente ohne Kontakt mit der Flüssigkeit

Element	Material
Gehäuse, Deckel, Überwurfmutter	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor-Armatur aus Edelstahl ▪ Sensor-Armatur aus PVDF 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glasfaserverstärktes PPA ▪ Glasfaserverstärktes PC
Schrauben des Deckels	Edelstahl
Kabelverschraubung	PA
Dichtung des Deckels	EPDM

Element	Material
Dichtung der Kabelverschraubung	Neopren

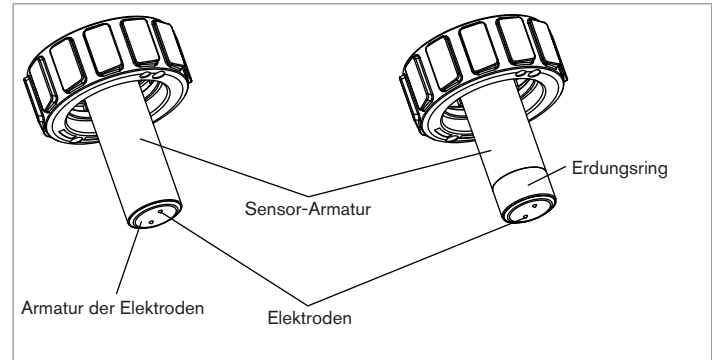


Bild 3: Elemente des Sensors mit Sensor-Armatur aus Edelstahl (links) oder aus PVDF (rechts)

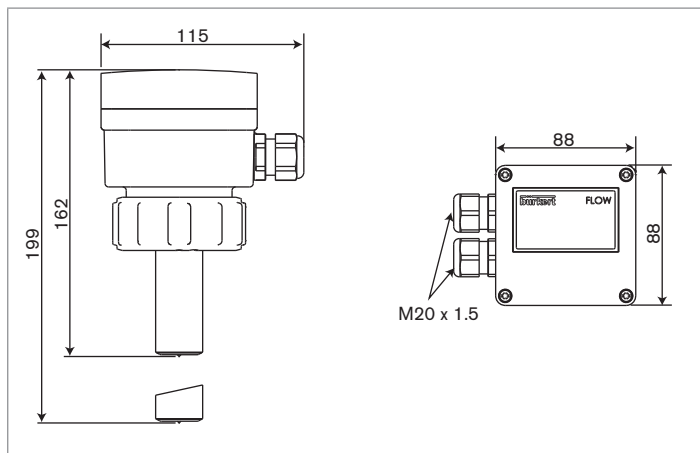


Bild 4: Abmessungen des Transmitters 8041 [mm]

6.3.2. Allgemeine Daten

Durchmesser der Rohrleitungen	DN06 bis DN400
Typ des Fittings	S020

<p>Temperatur der Flüssigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor-Armatur aus Edelstahl ▪ Sensor-Armatur aus PVDF 	<p>Die Temperatur der Flüssigkeit kann durch den Druck der Flüssigkeit und den Werkstoff des Fittings S020 eingeschränkt sein (siehe Bild 5 und Bild 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ -15...+150 °C ▪ 0...+80 °C
<p>Druck der Flüssigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor-Armatur aus Edelstahl ▪ Sensor-Armatur aus PVDF 	<p>Der Druck der Flüssigkeit kann durch die Temperatur der Flüssigkeit und den Werkstoff des Fittings S020 eingeschränkt sein (siehe Bild 5 und Bild 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PN10 mit Kunststoff fitting, ▪ PN16 mit Metall fitting ▪ PN10
<p>Leitfähigkeit der Flüssigkeit</p>	<p>> 20 µS/cm</p>
<p>Messbereich</p>	<p>0,2 m/s bis 10 m/s</p>
<p>Messgenauigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mit Teach-In ▪ mit Standard K Faktor 	<p>für gemessenen Wert von 1 bis 10 m/s und $-15\text{ °C} < T_{\text{Flüssigkeit}} < +130\text{ °C}$ für Sensor mit Armatur aus Edelstahl oder $0\text{ °C} < T_{\text{Flüssigkeit}} < +80\text{ °C}$ für Sensor mit Armatur aus PVDF)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $\leq \pm 2\%$ des Messwerts ▪ $\leq \pm 4\%$ des Messwerts

Typ 8041

Technische Daten

Linearität	$\leq \pm(1\% \text{ des Messwerts} + 0,1\% \text{ des Messbereichsendes})$ mit Messbereichsende = 10 m/s
Wiederholbarkeit	$\leq 0,25\% \text{ des Messwerts}$

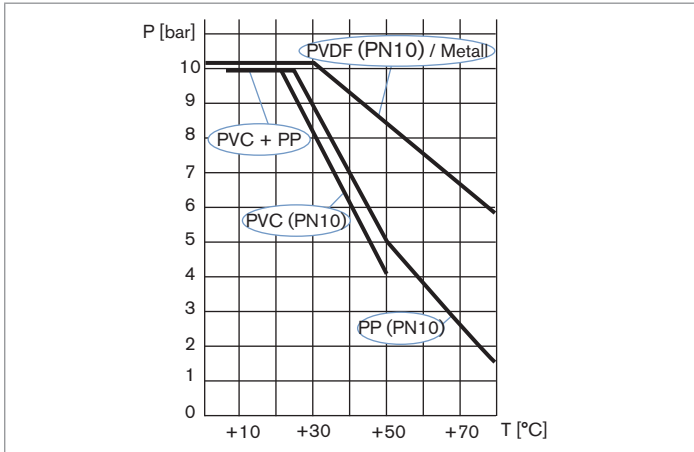


Bild 5: Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitstemperatur und -druck des 8041 mit Sensor-Armatur aus PVDF in einem S020 Fitting aus Metall, PVDF, PVC oder PP

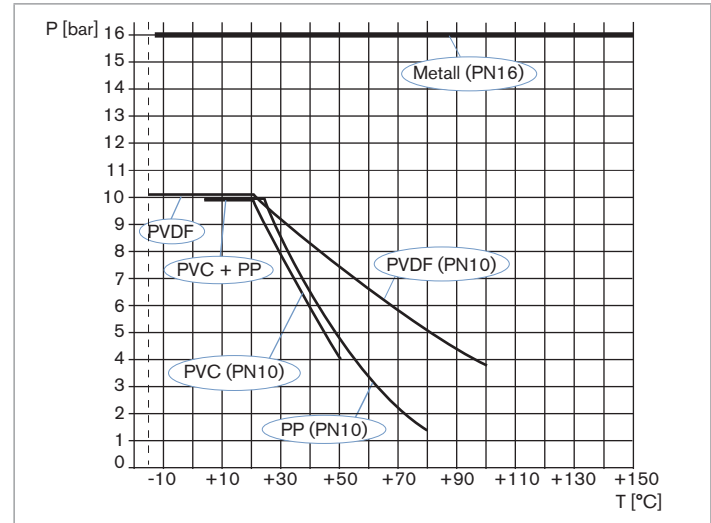


Bild 6: Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitstemperatur und -druck des 8041 mit Sensor-Armatur aus Edelstahl in einem S020 Fitting aus Metall, PVDF, PVC oder PP

6.3.3. Elektrische Daten

Spannungsversorgung	18-36 VDC, gefiltert und geregelt
Verbrauch	220 mA (bei 18 VDC bei der Version mit Stromausgang - ohne Last)

Spannungsquelle (nicht mitgeliefert)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quelle mit begrenzter Leistung gemäß Kap. 9.3 der Norm UL 61010-1 (zweite Ausgabe) oder der Norm EN 61010-1 ▪ oder Quelle mit geringer Leistung gemäß der Norm UL 60950-1 ▪ oder Quelle der Klasse 2 gemäß den Normen UL 1310 oder UL 1585
Stromausgang	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgangstyp ▪ Aktualisierungsintervall ▪ Schleifenimpedanz max. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4-20 mA, Senke oder Quelle (je nach Verkabelung) ▪ 100 ms ▪ 1100 Ω bei 36 VDC, 330 Ω bei 18 VDC
Frequenzausgang	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequenz ▪ Taktverhältnis ▪ max. Strom ▪ Schutz vor Kurzschluss und gegen Verpolung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0-240 Hz ▪ 50 % ± 1 % ▪ 100 mA max. ▪ ja
Relaisausgang, Versionen ohne UL-Zulassung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stromlos offen oder stromlos geschlossen, je nach Verkabelung ▪ 3 A, 250 VAC max.

Relaisausgang, Versionen mit UL-Zulassung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stromlos offen oder stromlos geschlossen, je nach Verkabelung ▪ max. 30 V~ und 42 V Spitze oder max. 60 V=, 2,5 A
Alarm	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überschreitung des Messbereichsendes ▪ Fehlersignalisierung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 22 mA und 256 Hz ▪ 22 mA und 0 Hz

6.3.4. Elektrische Anschlüsse

Anschlussstyp	Über zwei Kabelverschraubungen M20x1,5
Eigenschaften des Kabels	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabeltyp ▪ Querschnitt ▪ Durchmesser jedes Kabels: <ul style="list-style-type: none"> - wenn ein einziges Kabel pro Kabelverschraubung - wenn zwei Kabel in einer Kabelverschraubung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geschirmt ▪ 0,75 mm² - 6...12 mm - 4 mm, Dichtung für Multi-Durchführung wird mitgeliefert

6.3.5. K-Faktoren

Der Transmitter 8041 misst die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit (m/s) und wandelt diese in einen Strom I (mA) und eine Frequenz f (Hz) um.

Der Strom I oder die Frequenz f sind zum Durchfluss Q (l/s) proportional, wobei der Proportionalitätsfaktor als „K-Faktor“ bezeichnet wird:

$$f = K_1 * Q$$

$$I = K_2 * Q + 4$$

wobei K_1 und K_2 die Einheit Imp/l haben

Die folgenden Formeln erlauben die Berechnung der Faktoren K_1 und K_2 , die für die Umrechnung des Stroms bzw. der Frequenz in einen Durchfluss erforderlich sind:

Messbereichsende	Faktor K_1	Faktor K_2
10 m/s	$K_1 = \frac{100}{K_{\text{Fitting}}}$	$K_2 = \frac{20}{3 * K_{\text{Fitting}}}$
5 m/s	$K_1 = \frac{200}{K_{\text{Fitting}}}$	$K_2 = \frac{40}{3 * K_{\text{Fitting}}}$
2 m/s	$K_1 = \frac{500}{K_{\text{Fitting}}}$	$K_2 = \frac{100}{3 * K_{\text{Fitting}}}$

wobei K_{Fitting} = K-Faktor des verwendeten S020 Fittings ist.

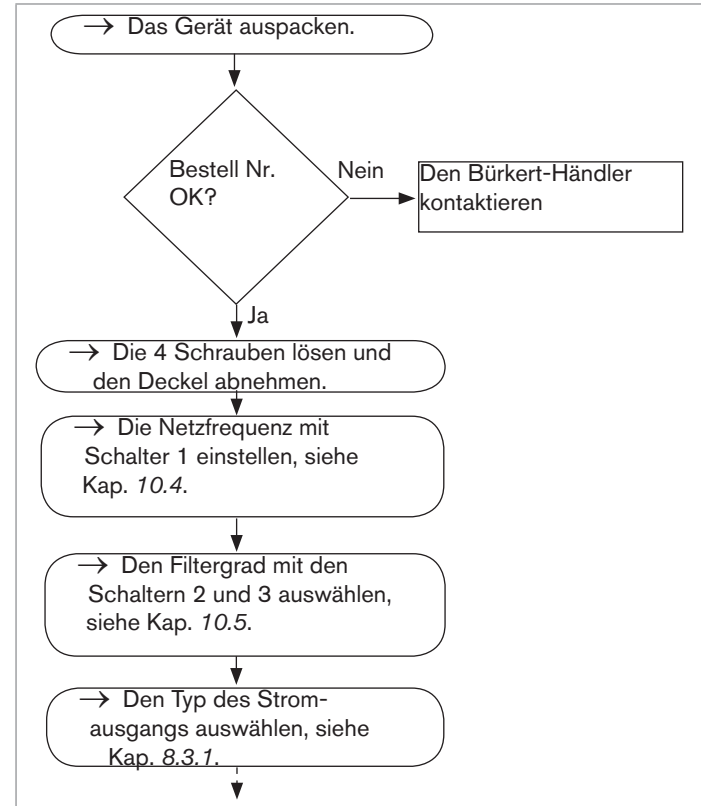
Beispiel:

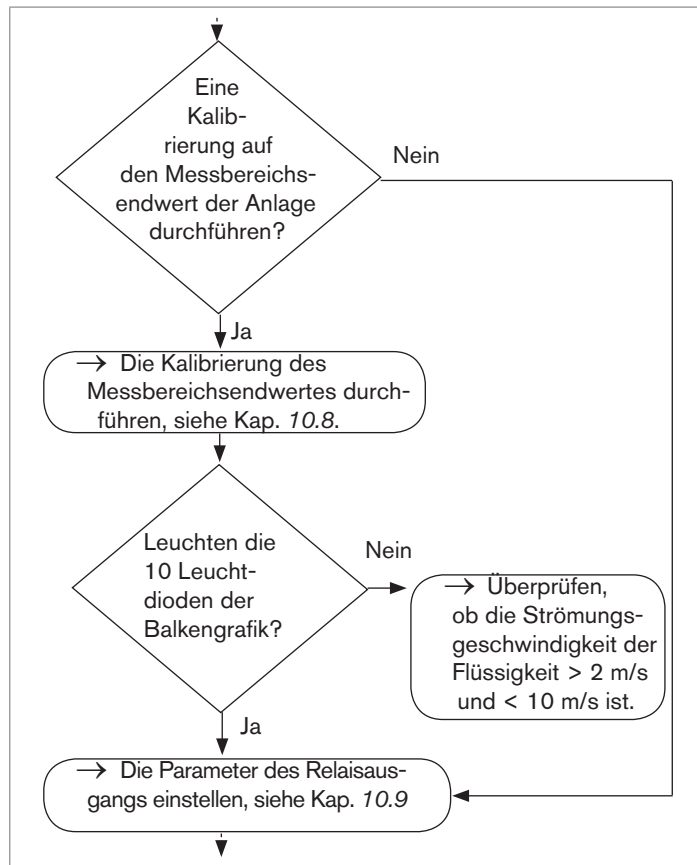
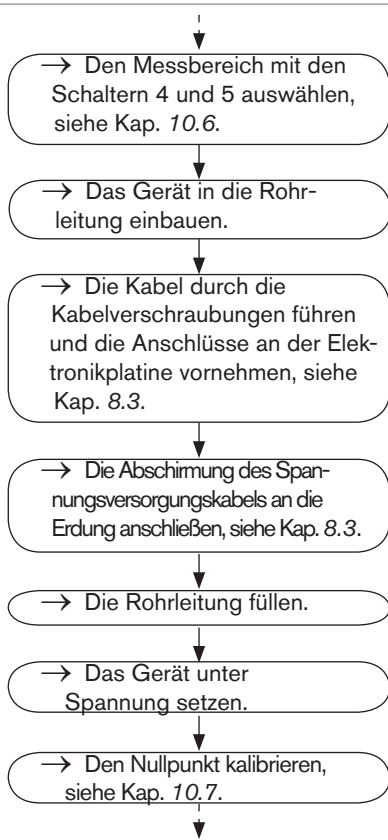
Wenn der Messbereichsendwert des Transmitters auf 5 m/s eingestellt ist, wird der Wert des Stromausgangs betragen:

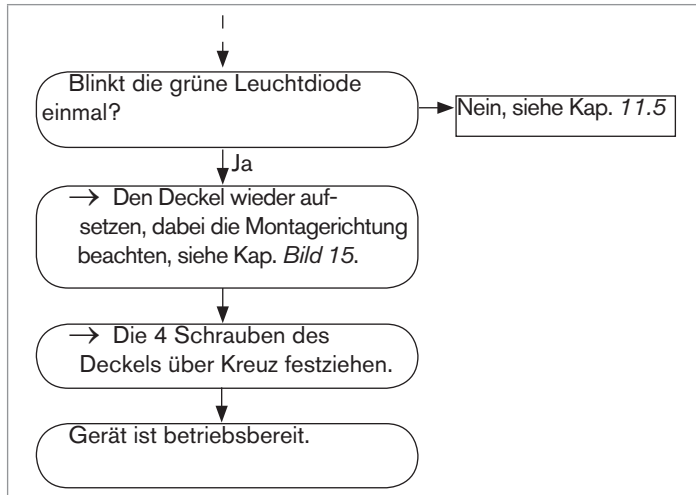
$$I = \frac{40}{3 * K_{\text{Fitting}}} Q + 4$$

wobei I in mA, K_{Fitting} in Imp/l und Q in l/s angegeben werden.

7. SCHNELLINSTALLATION







8. INSTALLATION UND VERKABELUNG

8.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beziehen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Den Deckel nicht losschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Beachten Sie die Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Fluidische und elektrische Installationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Verwenden Sie unbedingt geeignete Sicherheitsvorrichtungen (ordnungsgemäß dimensionierte Sicherungen und/oder Schutzschalter).
- Beachten Sie die Montageanweisungen des verwendeten Fittings.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Nichteinhalten der Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit.

- Je nach Art der Materialien des Fittings (siehe *Bild 5* und *Bild 6*) die Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit beachten.

8.2. Einbau in die Rohrleitung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

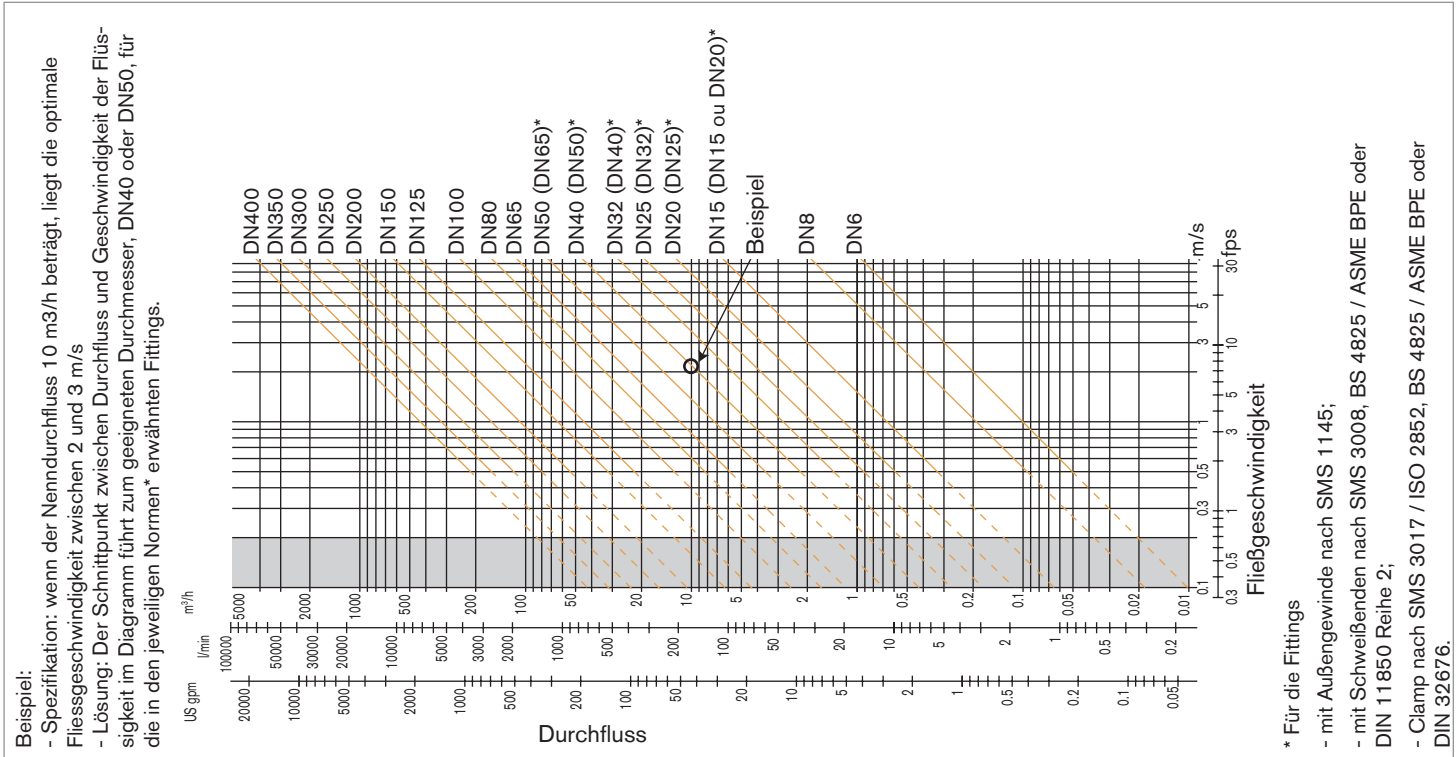
- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

8.2.1. Einbau-Empfehlungen

→ Ein für die Strömungsgeschwindigkeit der in Ihrer Anlage strömenden Flüssigkeit geeignetes Fitting auswählen, siehe folgendes Diagramm:



→ Das Gerät so an der Rohrleitung installieren, dass je nach Verlegung der Rohrleitungen die Mindest-Ein- und -Auslaufstrecken eingehalten werden, siehe die Norm EN ISO 5167-1 und *Bild 7*:

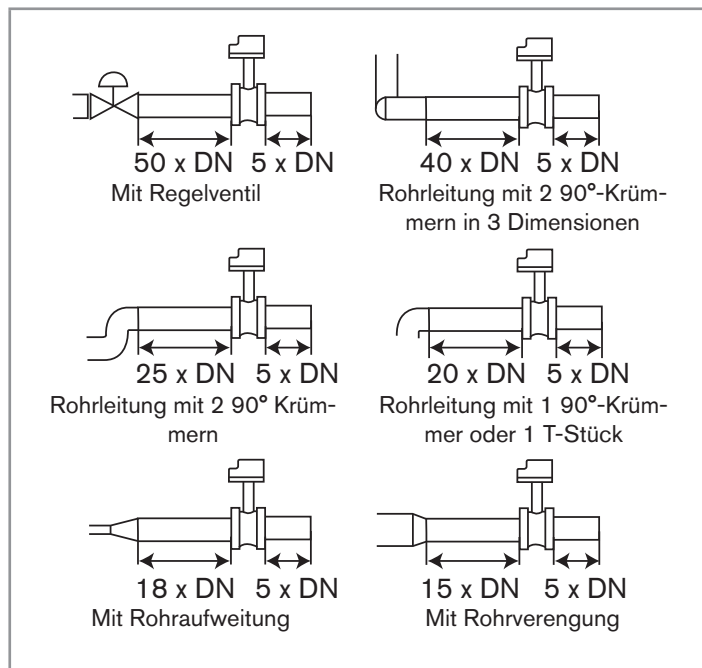


Bild 7: Mindest-Ein- und -Auslaufstrecken je nach Aufbau der Rohrleitungen.

→ Die folgenden zusätzlichen Montagebedingungen beachten, um die korrekte Funktion des Messgeräts zu gewährleisten:

- den Sensor vorzugsweise in einem Winkel von 45° in Bezug auf eine Horizontale, die in der Rohrleitung zentriert ist, installieren, um Ablagerungen auf den Elektroden und Messfehler aufgrund eventueller Luftblasen zu vermeiden (siehe *Bild 8*).

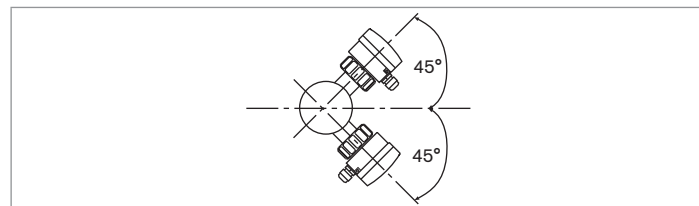


Bild 8: Montagewinkel des Transmitters in Bezug zur Rohrleitung

- Darauf achten, dass die Rohrleitung immer gefüllt ist (siehe *Bild 9*).
- sich vergewissern, dass die Flüssigkeit nach oben fließt (siehe *Bild 9*).
- die Bildung von Luftblasen in der Rohrleitung am Sensor vermeiden (siehe *Bild 10*).
- den Transmitter unbedingt vor Einleitungspunkten von Flüssigkeiten mit erhöhter Leitfähigkeit (z.B.: Säure, Base, Salzlösung) anbringen.

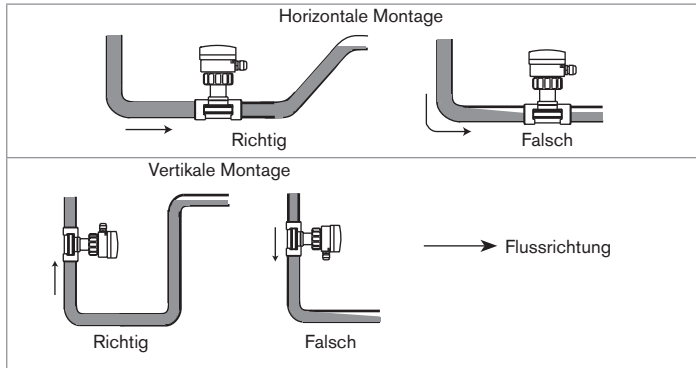


Bild 9: Füllung der Rohrleitung

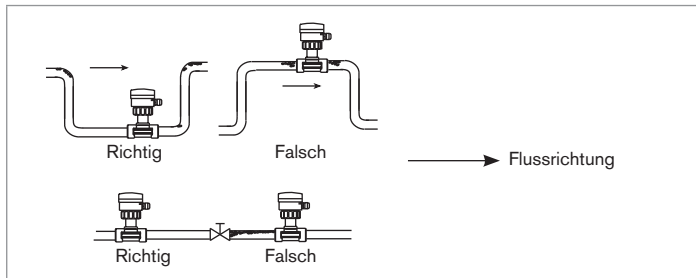


Bild 10: Luftblasen in der Rohrleitung

→ Falls erforderlich, einen Strömungsgleichrichter verwenden, um die Messgenauigkeit zu verbessern.

8.2.2. Einbauanleitung



→ Die Installationsempfehlungen einhalten, die unter Kap. 8.2.1 und im Handbuch des S020 beschrieben sind.

- Das Fitting S020 in die Rohrleitung einbauen.
- Die Überwurfmutter (siehe Punkt 3 in Bild 11) auf das Fitting setzen.
- Den Ring (Punkt 2 in Bild 11) in der Rille befestigen (Punkt 5 in Bild 11).
- Den Transmitter (Punkt 1 in Bild 11) in das Fitting einsetzen, dabei die Kabeldurchführungen parallel zur Rohrleitung positionieren.
- Die Überwurfmutter (Punkt 3 in Bild 11) von Hand am Transmitter festziehen.

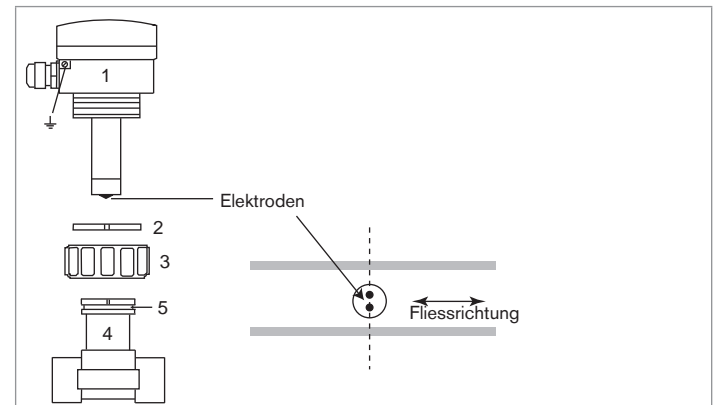


Bild 11: Installation des Transmitters in der Rohrleitung

8.3. Elektrische Verkabelung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie die Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

HINWEIS!

Kabel mit einer zulässigen Einsatztemperatur verwenden, die an die Anwendung angepasst ist.



Verwenden Sie eine hochwertige (gefilterte und geregelte) Spannungsversorgung.



→ Installieren Sie eine Sicherheitsvorrichtung für die Spannungsversorgung, die aus einer 300 mA Sicherung und einem Schalter besteht.

→ Die Verlegung des Kabels in der Nähe von Hochspannungs- oder Hochfrequenzkabeln vermeiden. Wenn eine benachbarte Verlegung unvermeidlich ist, einen Mindestabstand von 30 cm einhalten.

→ Die 4 Schrauben des Deckels lösen, um Zugang zur Elektronikplatine des Transmitters zu erhalten (siehe *Bild 12*).

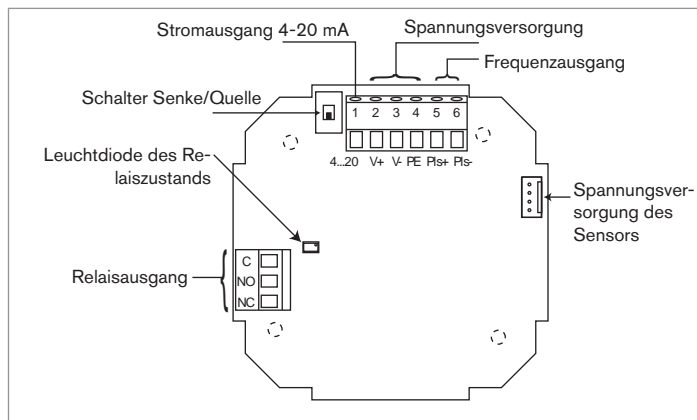


Bild 12: Elektronikplatine des Transmitters 8041

→ Die Überwurfmutter der Kabelverschraubungen losschrauben.

HINWEIS!

Das Gerät ist nicht dicht, wenn mindestens eine der Kabelverschraubungen nicht verwendet wird

→ Den mitgelieferten Stopfen in die nicht verwendete Kabelverschraubung stecken.

→ Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung wieder festschrauben.

→ Die Kabel durch die Kabelverschraubung führen.



Den Potentialausgleich der Installation gewährleisten (Spannungsversorgung - 8041):

- Die verschiedenen Erdungskabel der Anlage miteinander verbinden, um die Potentialunterschiede auszugleichen, die sich zwischen zwei Erdungspunkten bilden können.
- Im Inneren des Gehäuses die Abschirmung des Spannungsversorgungskabels mit Klemme Nr. 4 der Klemmleiste der Elektronikplatine verbinden (*Bild 13*). Bei einer Version mit Edelstahlsensor kommt ein zweites Kabel für eine Version mit Sensor-Armatur aus Edelstahl.
- Den Minuspol der Spannungsversorgung an die Erde anschließen, um die Auswirkungen von Gleichtaktströmen zu unterdrücken. Wenn die Verbindung nicht direkt vorgenommen werden kann, kann ein Kondensator mit 100 nF/50 V zwischen den Minuspol der Stromversorgung und der Erde geschaltet werden (Punkt 1 in *Bild 14*).
- Wenn die Rohrleitungen der Anlage aus Metall bestehen,
 - die verschiedenen Geräte aus Metall (Ventil, Pumpe usw.) (Punkte 2 in *Bild 14*), die sich in der Nähe des Transmitters befinden, an dieselbe Erde anschließen.
- Wenn die Rohrleitungen der Anlage aus Kunststoff bestehen,
 - Stromauf- und -abwärts des Transmitters Metallstücke (nicht mitgeliefert) in die Kunststoffrohre einführen (Punkte 2 in *Bild 14*).
 - diese Metallstücke mit derselben Erde verbinden (*Bild 14*).

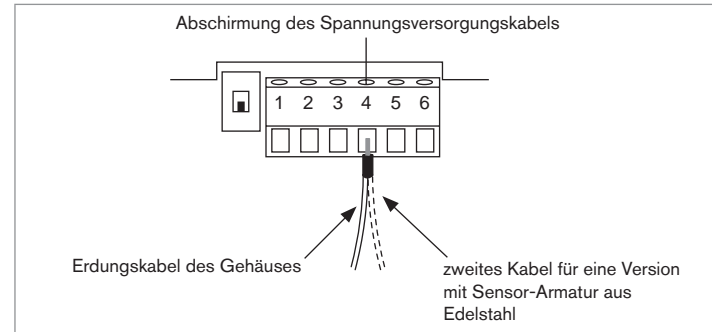


Bild 13: Klemmleiste für Erdungsanschluss

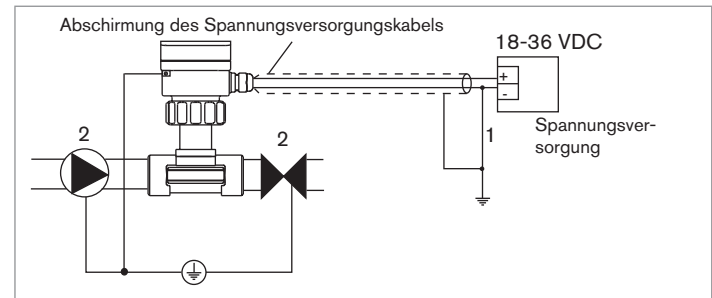


Bild 14: Erdung des Transmitters

- Den Stromausgang 4-20 mA anschließen (siehe Kap. 8.3.1).
- Den Frequenzausgang anschließen (siehe Kap. 8.3.2).
- Den Relaisausgang anschließen (siehe Kap. 8.3.3).
- Den Gehäusedeckel wieder aufsetzen, wie in *Bild 15* gezeigt.

→ Die 4 Schrauben des Deckels über Kreuz wieder festziehen.



Bild 15: Deckelposition des Transmitters 8041

8.3.1. Verkabelung des Stromausgangs 4-20 mA



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!

Der Stromausgang des 8041 kann im Quelle- oder im Senke-Modus angeschlossen werden.

- Den Schalter des Anschlussgehäuses in die Position Quelle-Modus oder Senke-Modus stellen (siehe Bild 16 oder Bild 17).
- Den Stromausgang 4-20 mA im Quelle-Modus (siehe Bild 16) oder im Senke-Modus (siehe Bild 17) anschließen.
- Die Erdung vornehmen (siehe Bild 16 oder Bild 17).

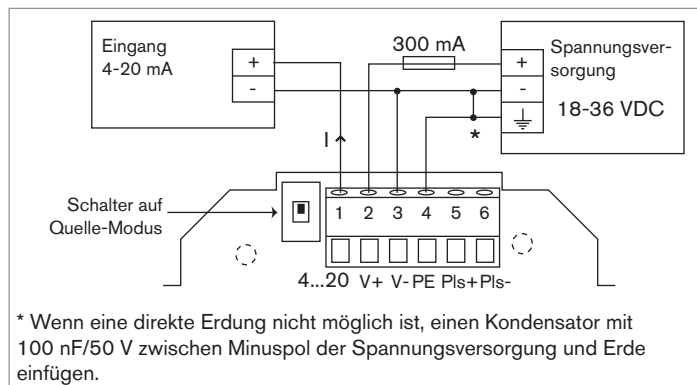


Bild 16: Anschluss des Stromausgangs im Quelle-Modus

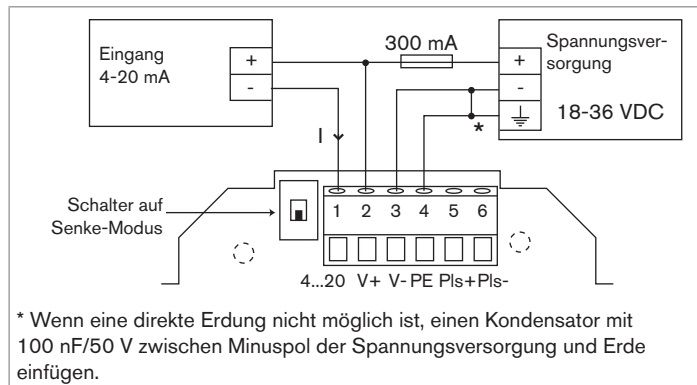


Bild 17: Anschluss des Stromausgangs im Senke-Modus

8.3.2. Verkabelung des Frequenzausgangs

→ Anschließen des Frequenzausgangs

- an einen programmierbaren Automaten im Modus PNP oder im Modus NPN (siehe *Bild 19*);
- oder an eine Last wie einen elektromechanischen Zähler oder ein Relais (siehe *Bild 20*);
- oder an eine Last wie einen elektronischen Zähler mit eigener Spannungsversorgung (siehe *Bild 21*).

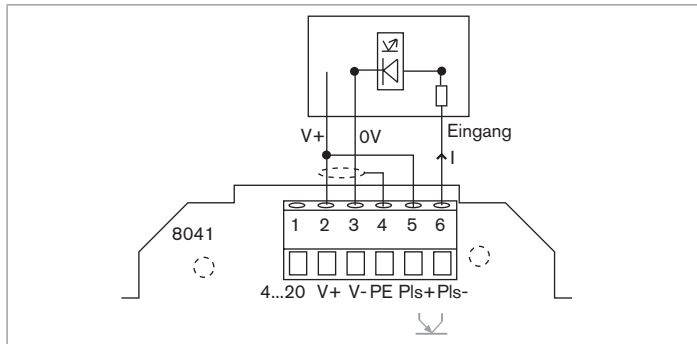


Bild 18: Anschluss des Frequenzausgangs im Modus PNP an einen programmierbaren Automaten

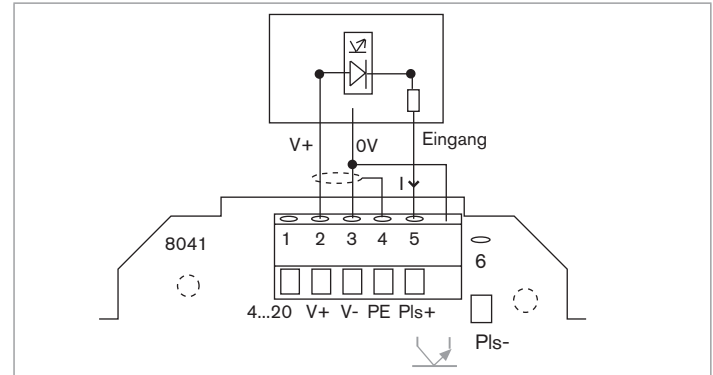


Bild 19: Anschluss des Frequenzausgangs im Modus NPN an einen programmierbaren Automaten

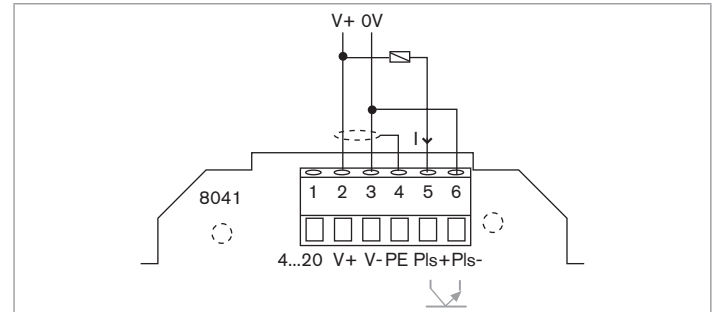


Bild 20: Anschluss des Frequenzausgangs an einen elektromechanischen Zähler oder ein Relais

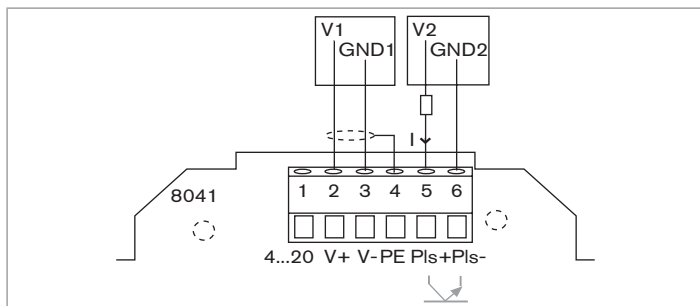


Bild 21: Anschluss des Frequenzgangs an einen elektronischen Zähler mit eigener Spannungsversorgung

8.3.3. Verkabelung des Relaisausgangs

Der Relaisausgang arbeitet je nach Anschluss an die Elektronikplatine des Transmitters 8041 entweder im Modus stromlos offen (NO) oder im Modus stromlos geschlossen (NC).



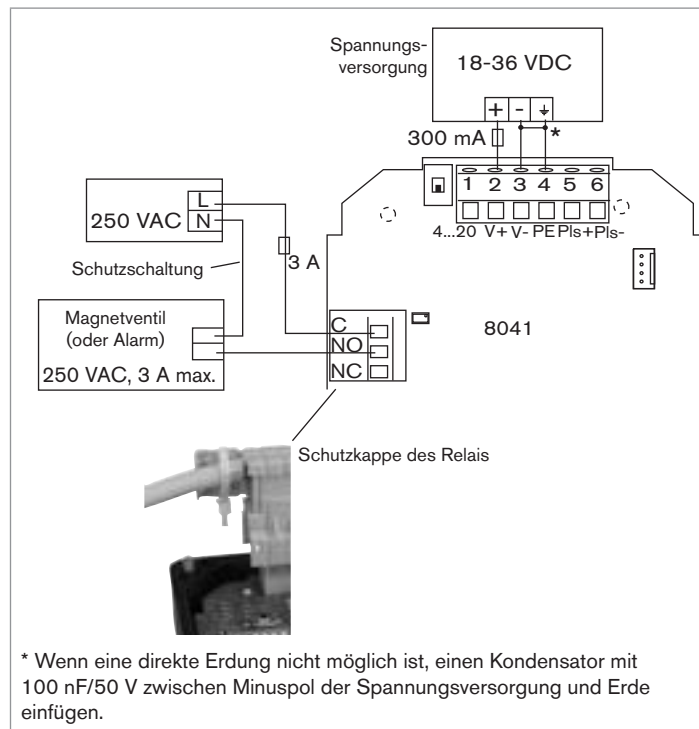
→ Eine Sicherheitsvorrichtung für das Relais installieren, die aus einer Sicherung (3 A max.) und entsprechend der Anwendung eines Stromkreisunterbrechers besteht.



Nicht gleichzeitig eine gefährliche Spannung und eine Schutzkleinspannung an das Relais anschließen.

→ Den Relaisausgang im Modus stromlos offen (siehe Bild 22) oder im Modus stromlos geschlossen (siehe Bild 23) anschließen.

→ Die Erdung vornehmen, siehe Bild 22 oder Bild 23.



* Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF/50 V zwischen Minuspol der Spannungsversorgung und Erde einfügen.

Bild 22: Anschluss des Relaisausgangs im Modus stromlos offen

Typ 8041

Inbetriebnahme

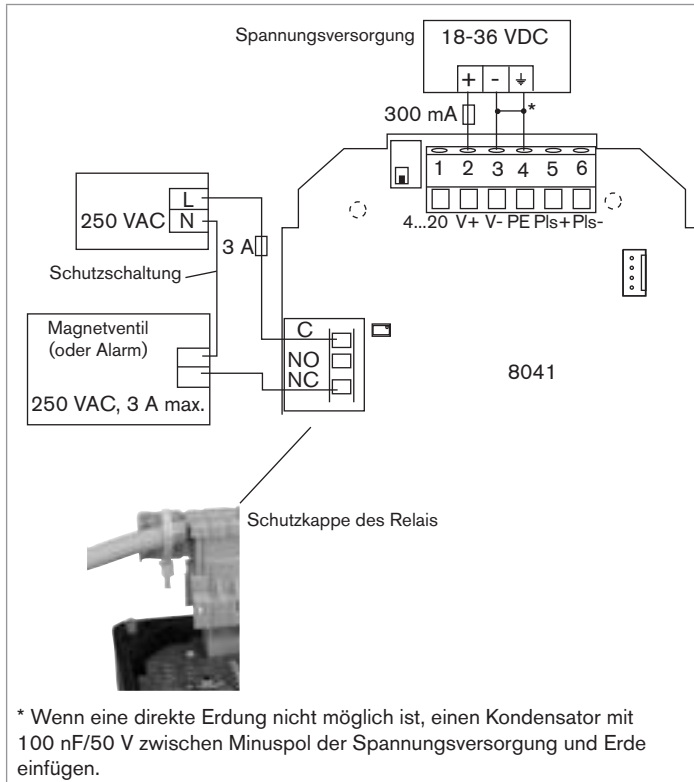


Bild 23: Anschluss des Relaisausgangs im Modus stromlos geschlossen

9. INBETRIEBNAHME

9.1. Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

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.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.

HINWEIS!

Gefahr der Beschädigung des Geräts durch die Umgebung!

- Schützen Sie das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen.



Wenn das Gerät unter Spannung steht und der Deckel geöffnet ist, ist der Schutz vor Stromschlägen nicht mehr gesichert.

10. BEDIENUNG UND FUNKTION

10.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung!

Nicht sachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Das Bedienungspersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal bedient werden.

10.2. Beschreibung der Elektronikplatine

Der Transmitter 8041 verfügt über 2 Betriebsarten: den Lesemodus und den Einstellungsmodus. Die Funktionen jeder Betriebsart sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Modus	Funktionen
Lesen	Zum Anzeigen <ul style="list-style-type: none"> ▪ der vom Transmitter gemessenen Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit; ▪ der für den Betrieb des Relais eingestellten Werte.
Einstellung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zum Kalibrieren des Transmitters. ▪ Zum Einstellen der Relaisparameter.

Die 5 Schalter, der Druckknopf, die grüne Leuchtdiode, die rote Leuchtdiode und die Balkengrafik ermöglichen die Einstellung des Geräts (siehe *Bild 24*).

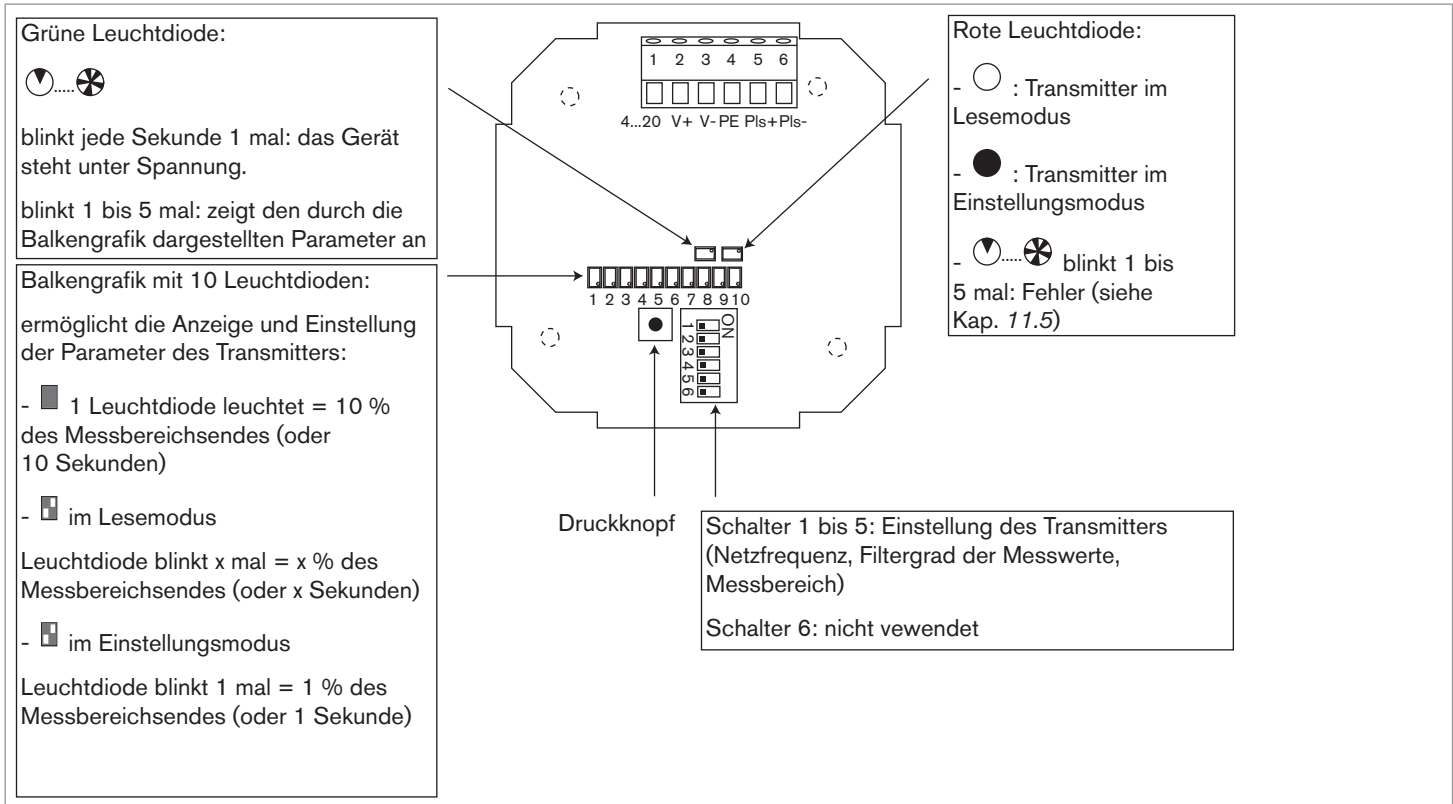
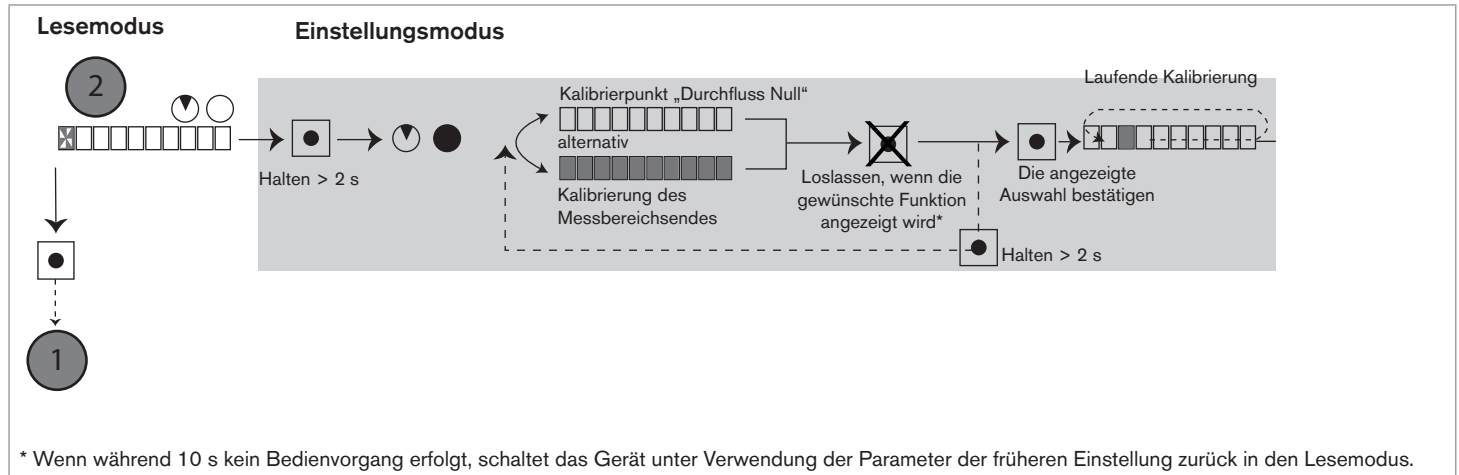
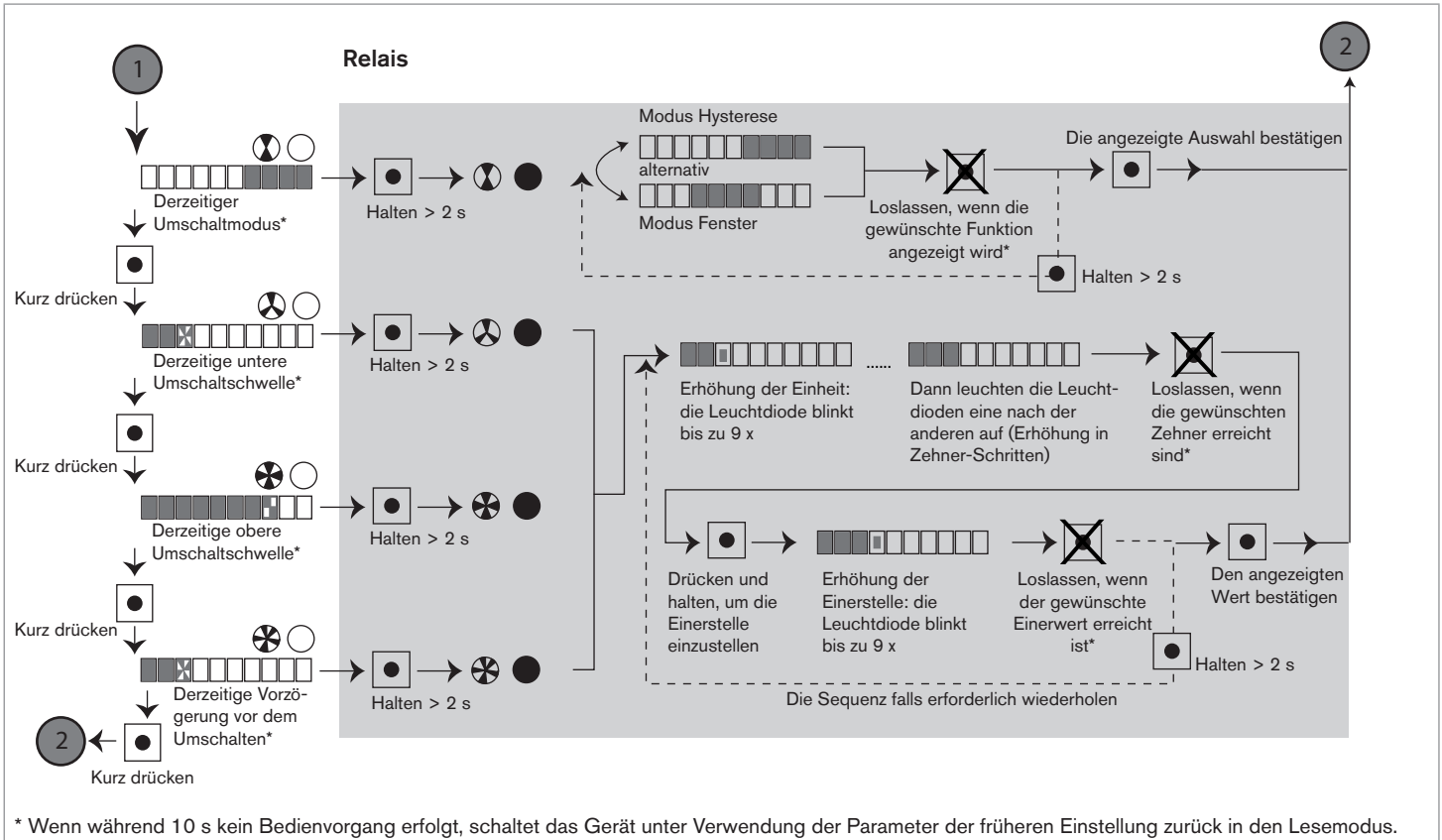


Bild 24: Elektronikplatine des Transmitters

10.3. Beschreibung des Lese- und Einstellungsmodus





10.4. Auswählen der Netzfrequenz

Mit dem Schalter 1 kann die Netzfrequenz eingestellt werden.

→ Den Schalter 1 je nach Netzfrequenz auf die Position ON oder OFF stellen (siehe *Bild 24* und die folgende Tabelle).

Netzfrequenz	Position Schalter 1
50 Hz	OFF
60 Hz	ON

10.5. Filter-Auswahl

Mit dem Filter können die Schwankungen des durch die Balkengrafik und die Strom- und Frequenzausgänge angezeigten Durchflusses gedämpft werden. Der Transmitter 8041 kann mit und ohne Filter betrieben werden.

Mit Schalter 2 kann der Filter aktiviert oder deaktiviert werden.

→ Den Schalter 2 auf den gewünschten Modus stellen (siehe *Bild 24* und die folgende Tabelle).

Filter aktivieren	Position Schalter 2
Nein	OFF
Ja	ON

Wenn der Filter aktiv ist, kann mit Schalter 3 der Filtergrad gewählt werden: langsam oder schnell.

Der „langsame“ Filter ermöglicht die Dämpfung starker Durchflussschwankungen (Beispiel: Flüssigkeit mit Luftblasen), siehe *Bild 25*. Mit dem „schnellen“ Filter können schwache Durchflussschwankungen gedämpft werden (siehe *Bild 25*).

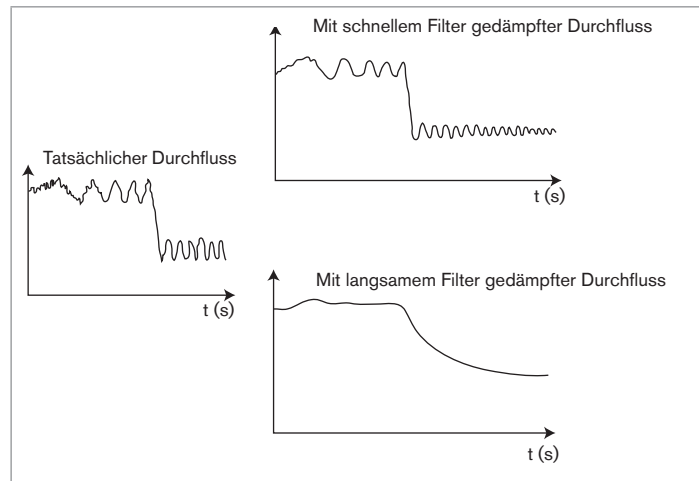


Bild 25: Filtergrad des Durchflusses

→ Den Schalter 3 auf den gewünschten Filtergrad stellen (siehe *Bild 24* und die folgende Tabelle).

Filtergrad des Durchflusses	Position Schalter 3
langsam (Ansprechzeit 10 bis 90 % = 14 s)	OFF
schnell (Ansprechzeit 10 bis 90 % = 5 s)	ON

10.6. Auswählen des Messbereichs

Die Ausgangssignale sind proportional zur gemessenen Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit. Mit den Schaltern 4 und 5 kann der Messbereich des Transmitters an Ihre Anwendung angepasst werden.

→ Den Messbereich durch Einstellung der Schalter 4 und 5 auswählen (siehe *Bild 24* und die folgende Tabelle).

Messbereich	Position Schalter 4	Position Schalter 5
0 bis 2 m/s	ON	OFF
0 bis 5 m/s	OFF	ON
0 bis 10 m/s	OFF	OFF
0 bis kalibriertes Messbereichsende (zwischen 2 und 10 m/s)	ON	ON

Nach Änderung des Messbereichs gelten die für die obere und untere Umschaltswelle eingestellten Prozentwerte für das neu ausgewählte Messbereichsende.

10.7. Kalibrierung Null-Durchfluss



→ Den Transmitter bei der Inbetriebnahme und nach jeder Wartungsmaßnahme kalibrieren.

- Vor dem Kalibrieren des Nullpunktes bei der Inbetriebnahme:

→ das Messelement schon 24 h vor der Kalibrierung in die Flüssigkeit eintauchen.

- Vor dem Kalibrieren des Nullpunktes nach jeder Wartungsmaßnahme:

→ das Messelement schon 1 h vor der Kalibrierung in die Flüssigkeit eintauchen.



→ Sich vor der Kalibrierung vergewissern, dass die Rohrleitung keine Luftblasen enthält und dass die Flüssigkeit sich nicht bewegt.

→ Die Rohrleitung mit Flüssigkeit füllen.

→ Den Durchfluss stoppen.

→ Den Punkt „Durchfluss Null“ kalibrieren (siehe *Bild 26* und *Bild 27*).

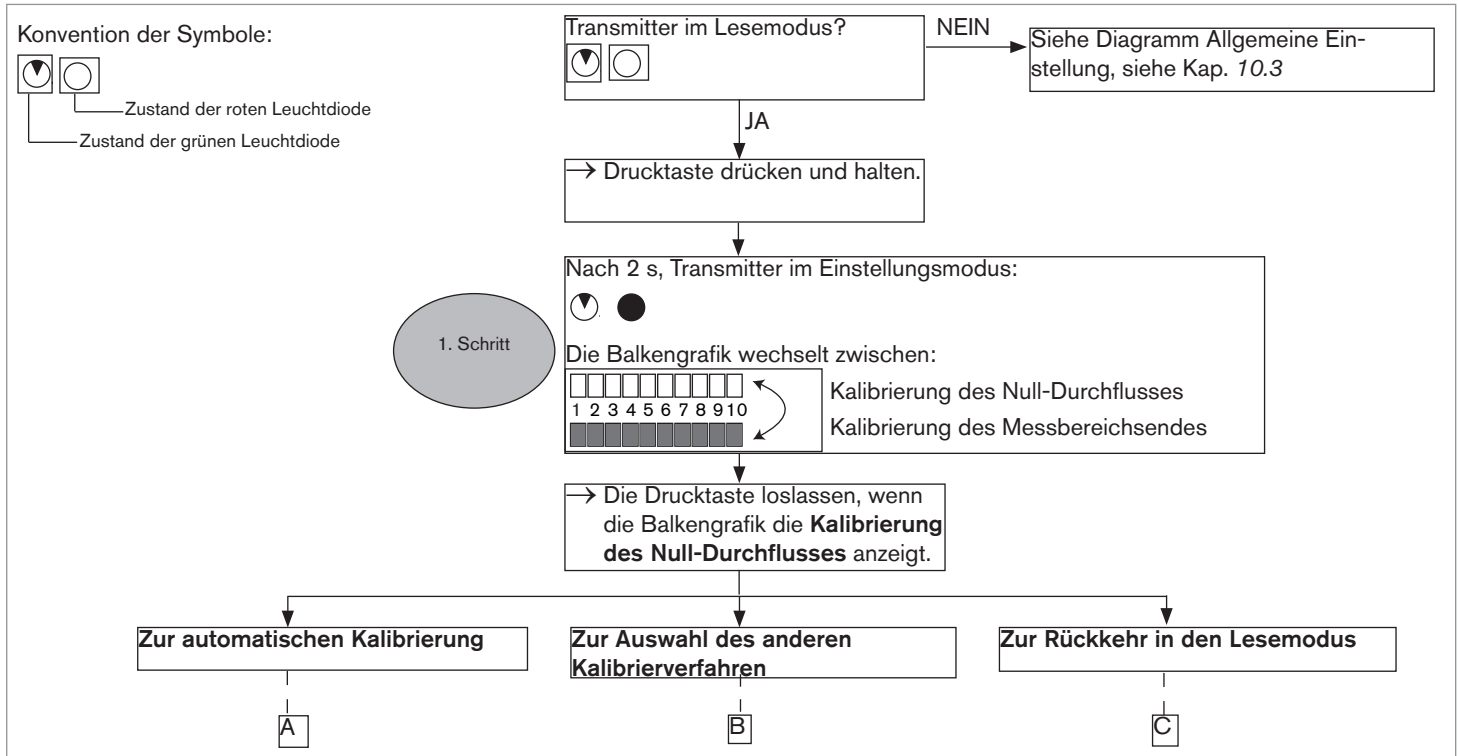


Bild 26: Kalibrieren des Punkts Durchfluss Null, Teil 1

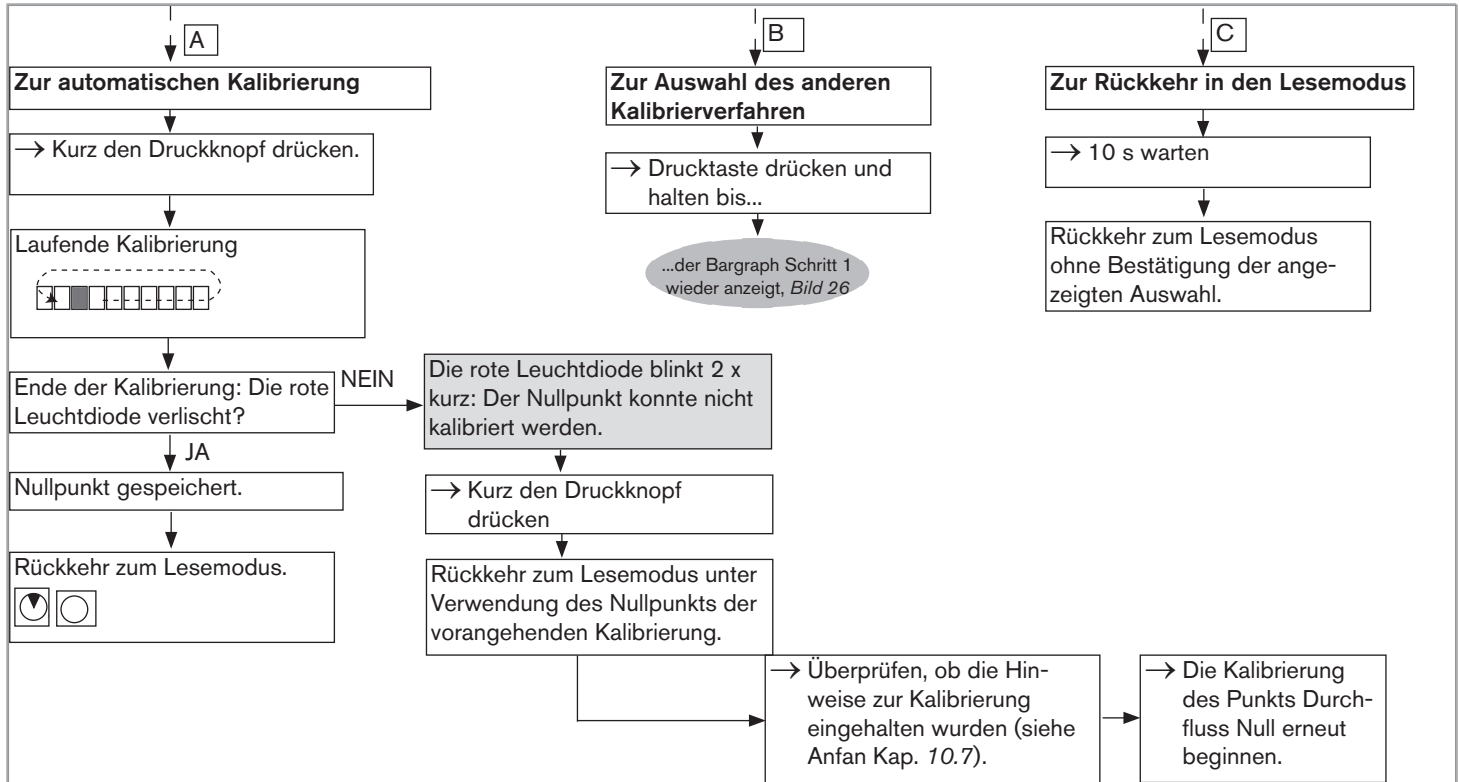


Bild 27: Kalibrieren des Punkts Durchfluss Null, Teil 2

10.8. Kalibrieren des Messbereichsendes

Bild 28 und Bild 29 illustrieren die Beziehung zwischen der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit und dem Wert der Frequenz oder des Stroms, der von den Ausgängen abgegeben wird.

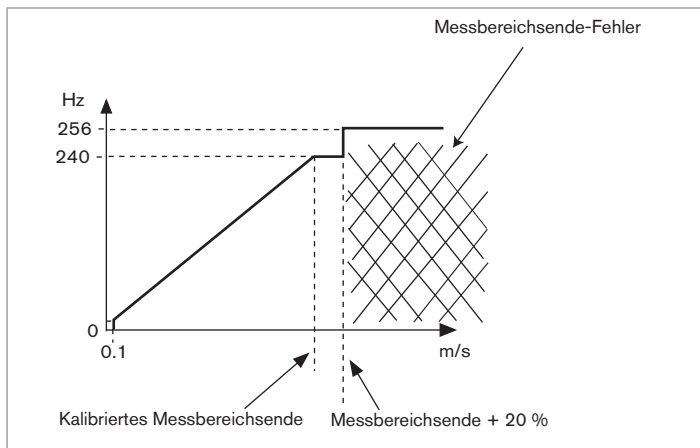


Bild 28: Beziehung zwischen der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit und dem Wert des Frequenzausgangs

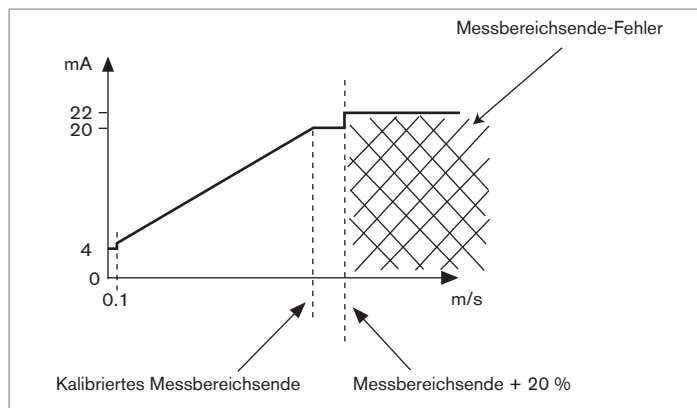


Bild 29: Beziehung zwischen der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit und dem Wert des Stromausgangs

Wenn keiner der vordefinierten Messbereiche geeignet ist, kann das Messbereichsende des Transmitters 8041 an Ihre Anwendung angepasst werden.

Der Minimalwert des Messbereichs beträgt 0 m/s.

- Die Schalter 4 und 5 auf ON stellen (siehe Bild 24).
- Den Transmitter 8041 in die Rohrleitung installieren, wie in Kap. 8 beschrieben.
- Die Flüssigkeit mit Maximalgeschwindigkeit in der Rohrleitung zirkulieren lassen.
- Das Messbereichsende kalibrieren, siehe Bild 30 und Bild 31.

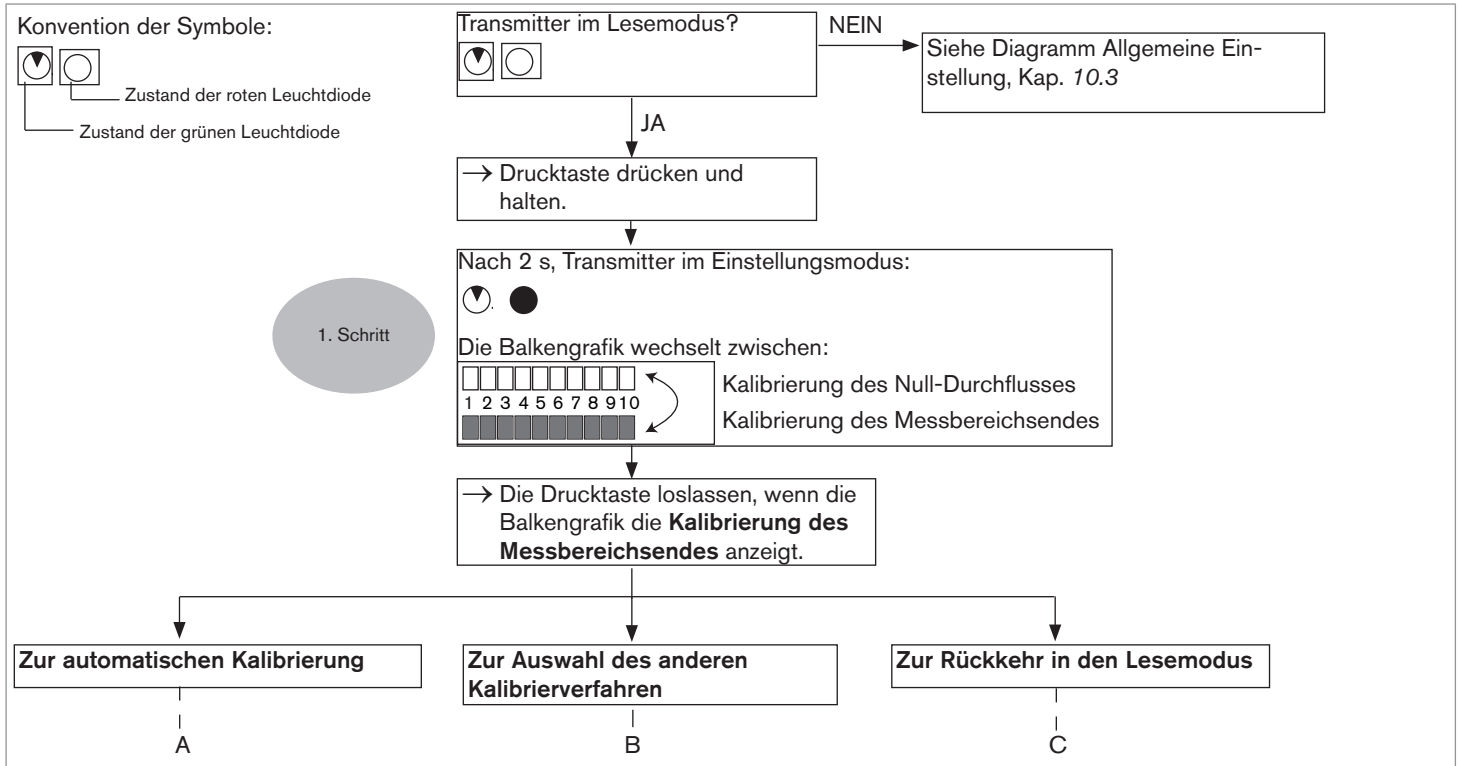


Bild 30: Kalibrierung des Messbereichsendes, Teil 1

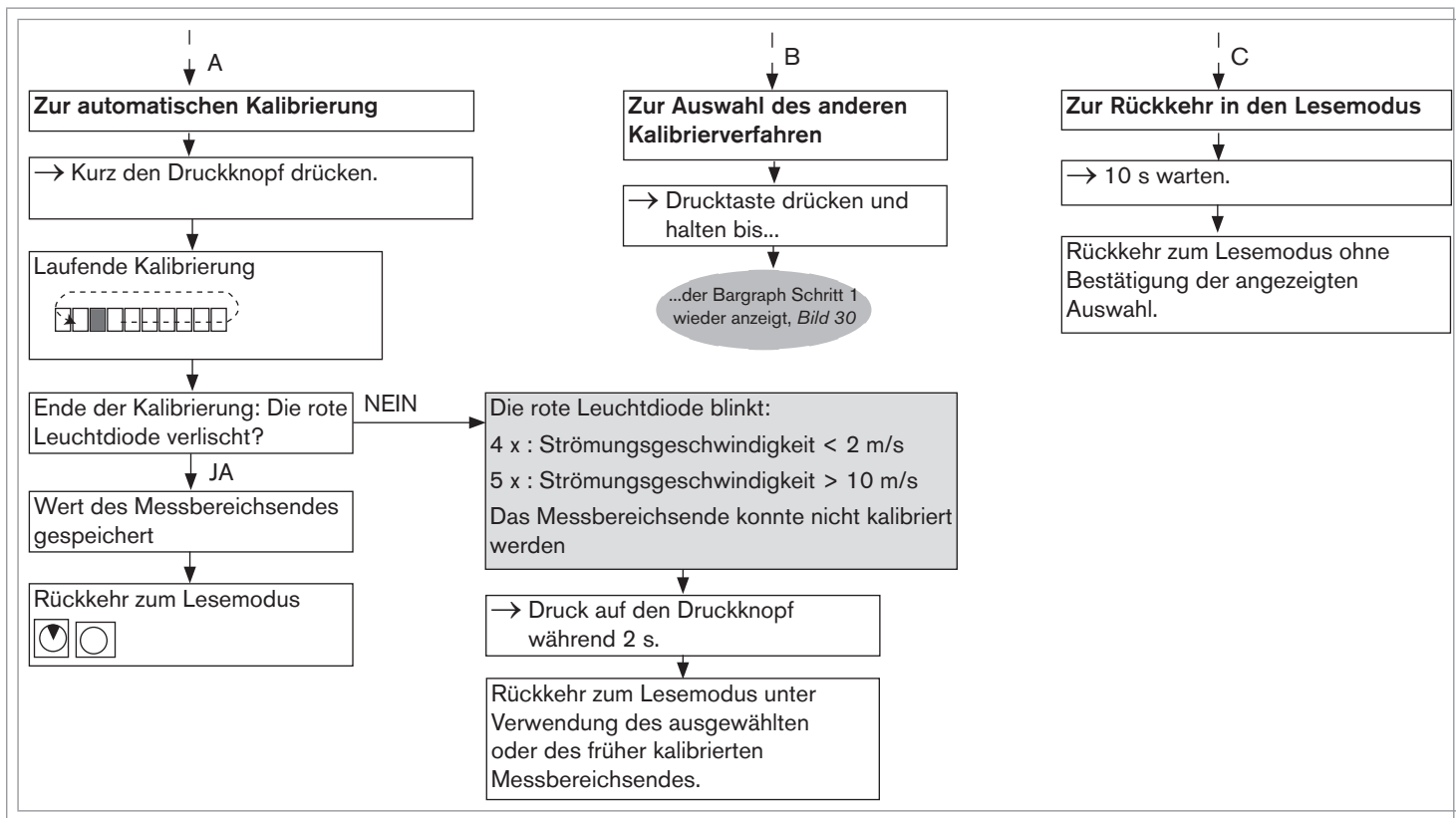


Bild 31: Kalibrierung des Messbereichsendes, Teil 2

10.9. Parametrierung des Relaisausgangs

Bild 32 illustriert die unterschiedlichen Verhaltensweisen des Relaisausgangs je nach eingestellten Parametern und gemessenen Strömungsgeschwindigkeiten.

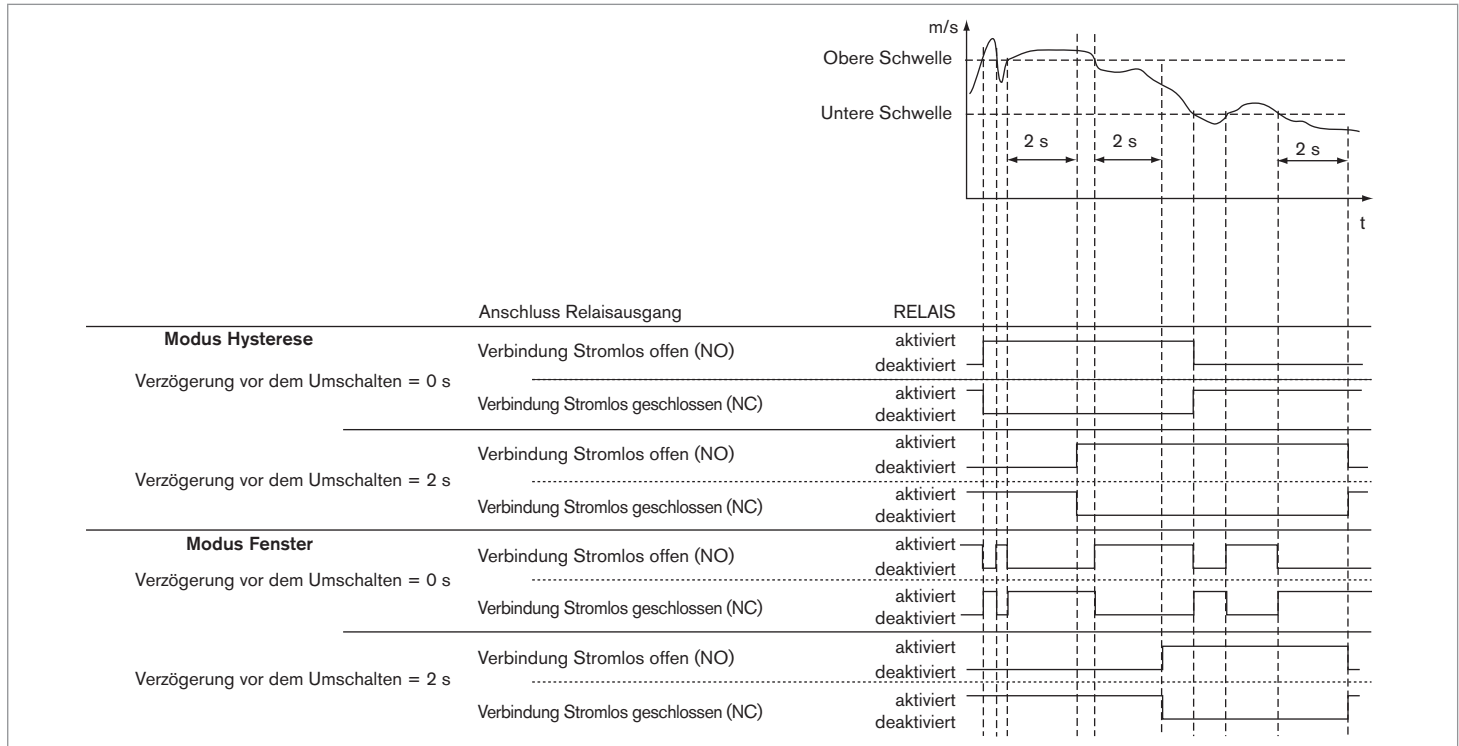


Bild 32: Verhalten des Relaisausgangs je nach Einstellung der Parameter und der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit



Die Verkabelung des Relais auf der Elektronikplatine bestimmt die Funktionsweise des Relais: Stromlos offen (NO) oder Stromlos geschlossen (NC).

Die folgenden Parameter des Relaisausgangs sind einstellbar:

- Die Schaltweise: Fenster oder Hysterese (siehe Kap. 10.9.1)
- der Wert der unteren Umschaltswelle, in Prozent des Messbereichsendes (siehe Kap. 10.9.2)
- der Wert der oberen Umschaltswelle, in Prozent des Messbereichsendes (siehe Kap. 10.9.2)
- die Verzögerung vor dem Umschalten: von 0 bis 100 Sekunden (siehe Kap. 10.9.3).

10.9.1. Den Umschaltmodus des Relaisausgangs auswählen

Es sind zwei Umschaltmodi des Relais verfügbar, der Modus Fenster und der Modus Hysterese.

Im Modus Fenster erfolgt die Umschaltung des Relaisausgangs, sobald einer der Schwellenwerte detektiert wird (siehe *Bild 33* und *Bild 34*).

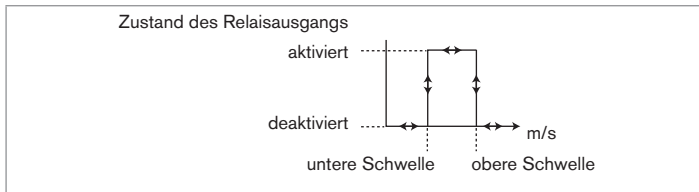


Bild 33: Zustandsänderung des Relaisausgangs im Modus Fenster mit einem Relais, das als Stromlos offen (NO) verkabelt ist

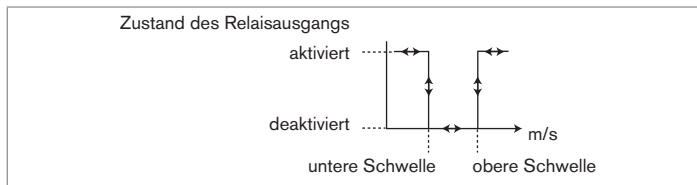


Bild 34: Zustandsänderung des Relaisausgangs im Modus Fenster mit einem Relais, das als Stromlos geschlossen (NC) verkabelt ist

Im Modus Hysterese (siehe *Bild 35* und *Bild 36*), erfolgt die Umschaltung des Relaisausgangs

- bei Detektion der oberen Schwelle, wenn die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit sich erhöht;
- bei Detektion der unteren Schwelle, wenn die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit sich verringert.

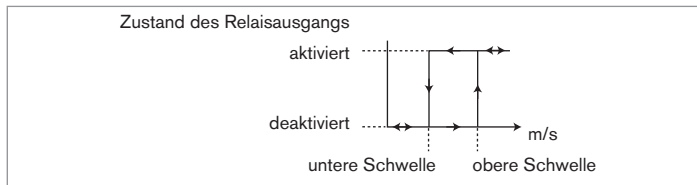


Bild 35: Zustandsänderung des Relaisausgangs im Modus Hysterese mit einem Relais, das als Stromlos offen (NO) verkabelt ist

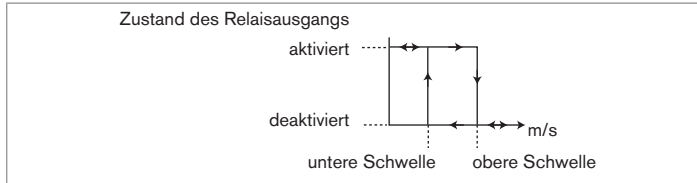


Bild 36: Zustandsänderung des Relaisausgangs im Modus Hysterese mit einem Relais, das als stromlos geschlossen (NC) verkabelt ist

→ Den Umschaltmodus des Relais auswählen (siehe Bild 37 und Bild 38).

Konvention der Symbole des folgenden Diagramms:

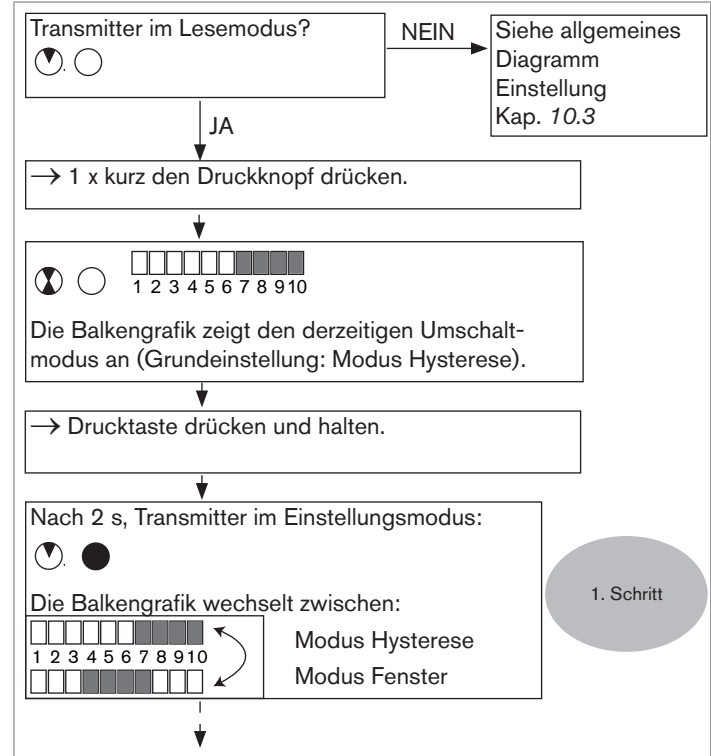
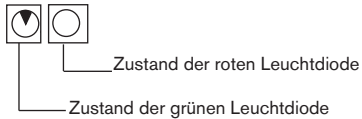


Bild 37: Umschaltmodus des Relais auswählen, Teil 1

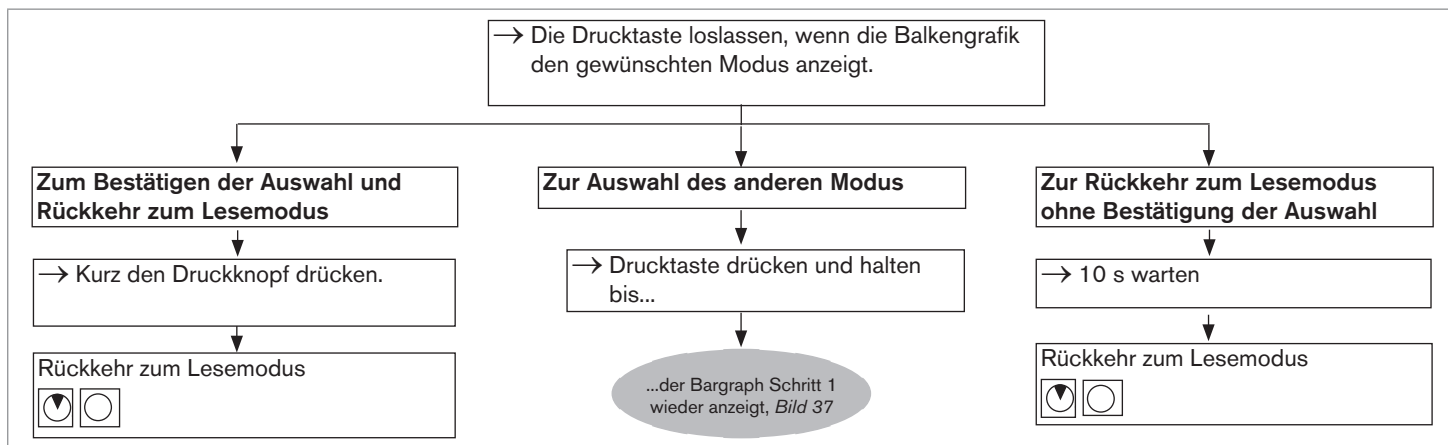


Bild 38: Umschaltmodus des Relais auswählen, Teil 2

10.9.2. Die untere und obere Schaltschwelle anzeigen und einstellen

Die untere Umschaltswelle kann im Bereich von 0 bis zum Wert der oberen Umschaltswelle eingestellt werden.

Die obere Umschaltswelle kann im Bereich vom Wert der oberen Umschaltswelle bis zu 100 % des Messbereichsendes eingestellt werden.

Die Einstellung der unteren und oberen Umschaltswelle erfolgt in 2 Schritten:

- Einstellung der Zehner;
- Einstellung der Einer.

→ Anzeigen und/oder Einstellen der unteren und oberen Umschaltswellen (siehe Bild 39, Bild 40 und Bild 41).

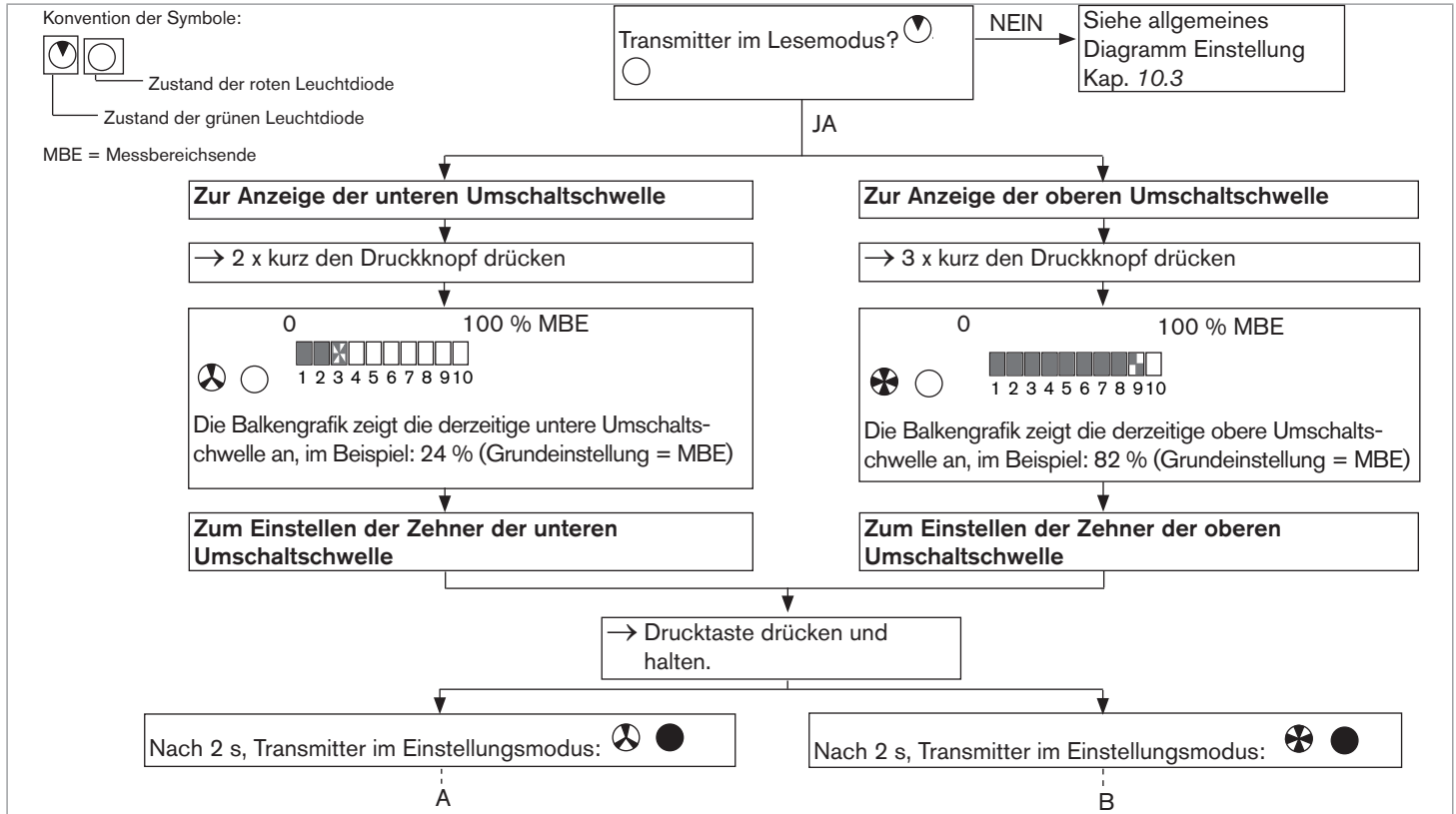


Bild 39: Umschaltswellen des Relais einstellen, Teil 1

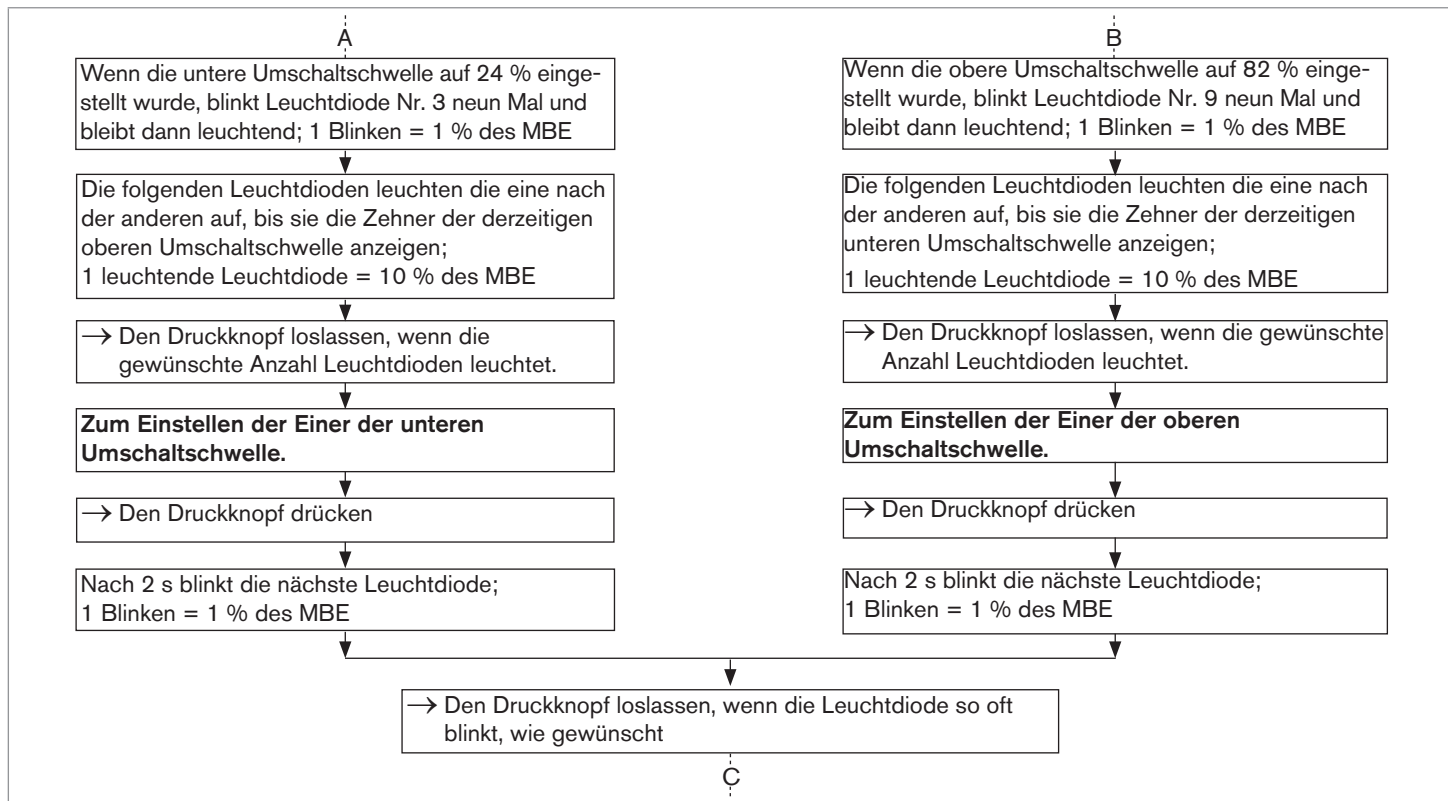


Bild 40: Umschaltswellen des Relais einstellen, Teil 2

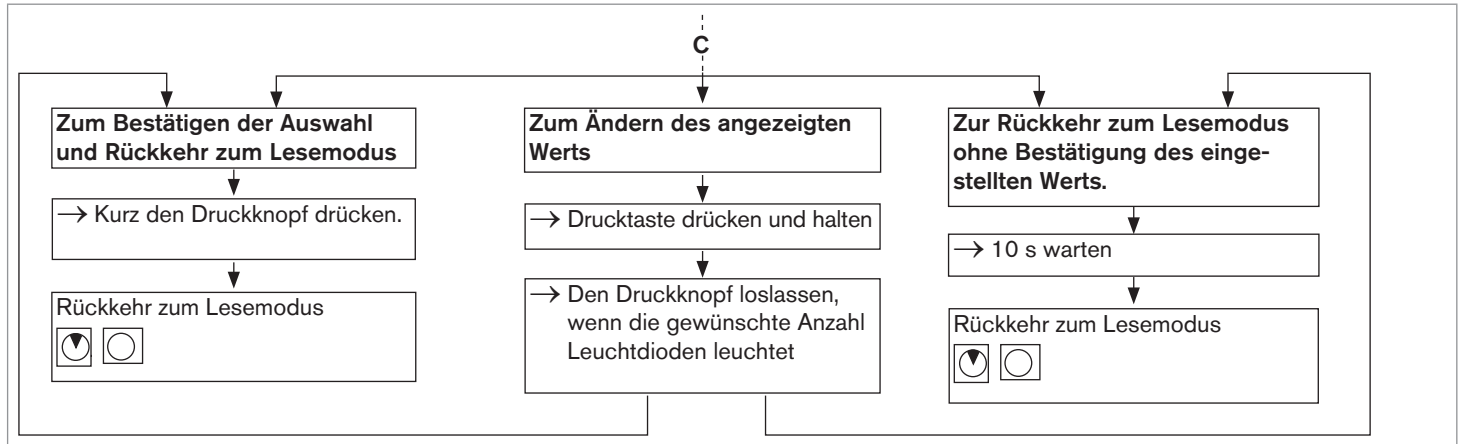


Bild 41: Umschaltsschwellen des Relais einstellen, Teil 3

10.9.3. Anzeigen und Einstellen der Verzögerung vor dem Umschalten

Die Umschaltung erfolgt, wenn eine der Schwellen (untere, obere) während einer Dauer überschritten wird, die länger ist als die eingestellte Verzögerungszeit. Die Verzögerung gilt für beide Umschaltsschwellen. Wenn die Verzögerungszeit 0 ist, erfolgt die Umschaltung sofort.

Die Verzögerung vor dem Umschalten muss zwischen 0 und 100 s liegen

Die Einstellung der Verzögerung vor dem Umschalten erfolgt in 2 Schritten:

- Einstellung der Zehner der Sekunden;
- Einstellung der Sekunden.

→ Anzeigen und/oder Einstellen der Verzögerung vor dem Umschalten (siehe Bild 42, Bild 43 und Bild 44).

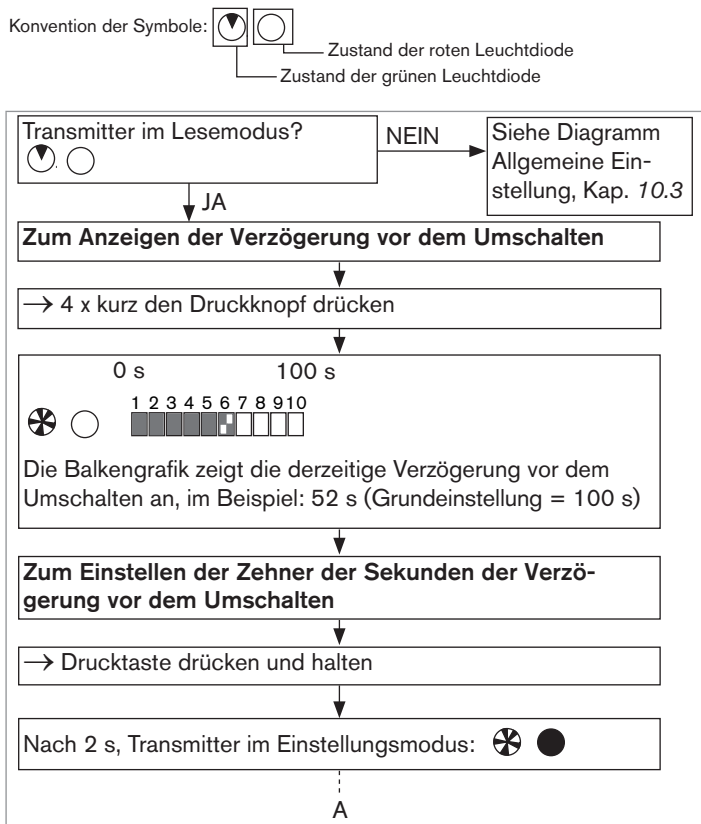


Bild 42: Verzögerung vor dem Umschalten des Relais einstellen, Teil 1

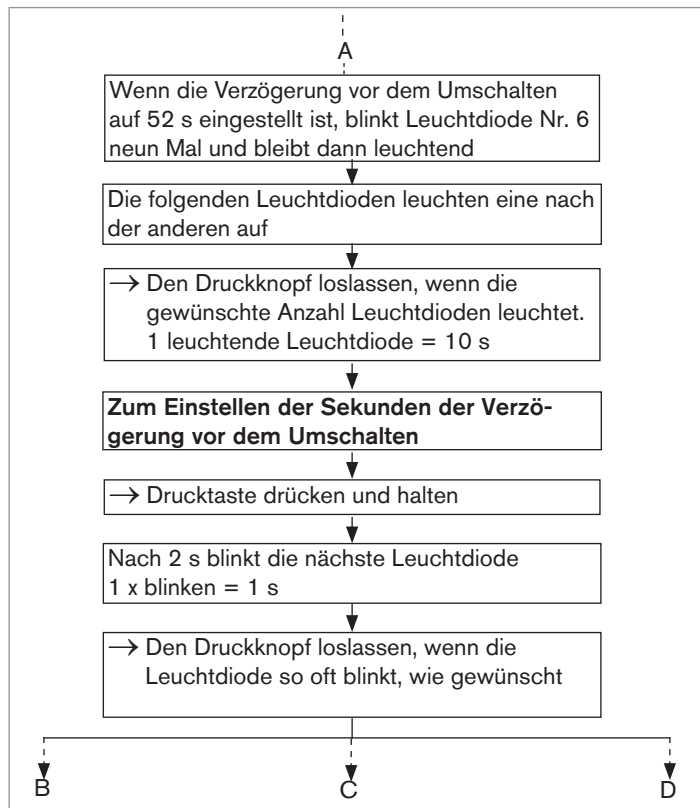


Bild 43: Verzögerung vor dem Umschalten des Relais einstellen, Teil 2

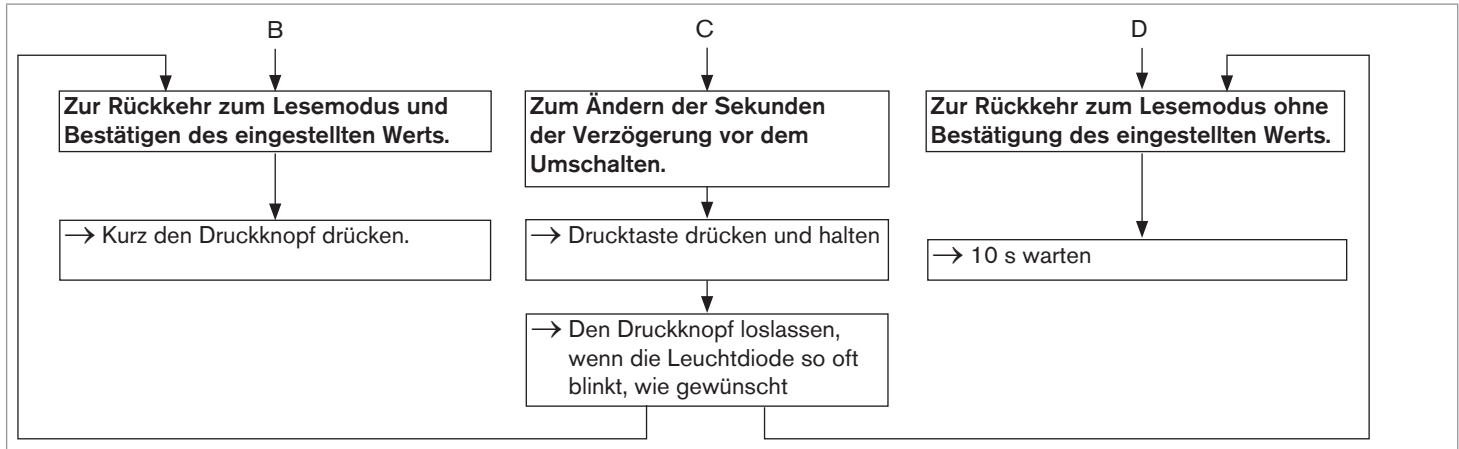


Bild 44: Verzögerung vor dem Umschalten des Relais einstellen, Teil 3

11. WARTUNG, FEHLER-HANDHABUNG

11.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.
- Leicht brennbare Stoffe und Medien vom Gerät fernhalten

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung aggressiver Flüssigkeiten beziehen



WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäße Wartungsarbeiten!

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

11.2. Wartung des Geräts

HINWEIS!

Das Gerät kann durch Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Das Gerät nur mit einem Lappen reinigen, der leicht mit Wasser oder einem Reinigungsprodukt angefeuchtet ist, das sich mit den Materialien des Lappens und des Geräts verträgt.
- Kein Scheuermittel verwenden.

11.3. Wartung der Elektroden

HINWEIS!

Die Verschmutzung der Elektroden kann zu einem Messfehler führen.

- Die Elemente im Kontakt mit der Flüssigkeit regelmäßig reinigen.
- Die Elektroden nach der Reinigung abspülen.

11.4. Die Dichtung ersetzen

HINWEIS!

Die Rille der Dichtung nicht einritzen oder einkerben.

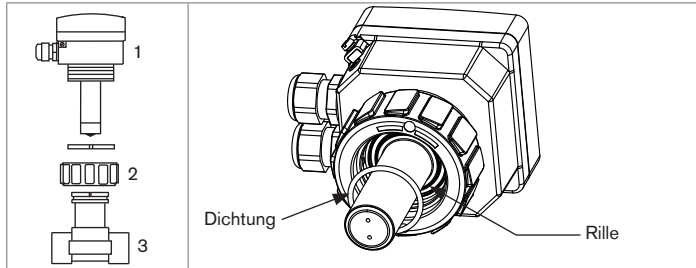


Bild 45: Demontage des Transmitters und Lage der Dichtung

- Die Überwurfmutter des Transmitters lösen (Punkt 2).
- Den Transmitter aus dem Fitting ziehen (siehe Punkt 1).
- Die Dichtung aus der Rille herausnehmen.
- Die Rille der Dichtung reinigen.
- Den neuen O-Ring in die Rille einlegen (siehe Kap. 12.Ersatzteile, Zubehör).
- Den Transmitter in das Fitting einsetzen.
- Die Überwurfmutter (Punkt 2) von Hand am Transmitter festziehen.

11.5. Problemlösung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und den Druck ablassen.
- Leicht brennbare Stoffe und Medien vom Gerät fernhalten

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung aggressiver Flüssigkeiten beziehen

11.5.1. Durch die Signalleuchtdioden angezeigte Probleme

Problem	Zustand der Balkengrafik	Zustand rote Leuchtdiode	Zustand grüne Leuchtdiode	Zustand Strom- oder Frequenz- ausgang	Bedeutung / Ursachen	Was tun?
Das Gerät reagiert nicht mehr	Aus	Blinkt 1 mal kurz alle 2 Sekunden	Blinkt jede Sekunde 1 mal	22 mA und 256 Hz	Messbereich um mehr als 20 % überschritten	<ul style="list-style-type: none"> → Den Fehler durch kurzen Druck auf die Drucktaste quittieren. → Mit dem Diagramm die Auswahl prüfen (siehe Kap. 8.2.1).
Das Gerät reagiert nicht mehr	Aus	Blinkt 2 mal kurz alle 2 Sekunden	Blinkt jede Sekunde 1 mal	22 mA und 0 Hz	Die Kalibrierung des Punkts „Durchfluss Null“ ist misslungen.	<ul style="list-style-type: none"> → Den Fehler durch kurzen Druck auf die Drucktaste quittieren. → Die Ein-/Auslaufstrecken überprüfen (siehe Kap. 8.2.1). → Die Kalibrierung erneut beginnen (siehe Kap. 10.7). → Besteht der Fehler fort, kontaktieren Sie Ihren Bürkert Händler.
Das Gerät reagiert nicht mehr	Aus	Blinkt 3 mal kurz alle 2 Sekunden	Blinkt jede Sekunde 1 mal	22 mA und 0 Hz	Das Gerät ist außer Dienst.	<ul style="list-style-type: none"> → Kontaktieren Sie Ihren Bürkert Händler.
Das Gerät reagiert nicht mehr	Aus	Blinkt 4 mal kurz alle 2 Sekunden	Blinkt jede Sekunde 1 mal	22 mA und 0 Hz	Die Kalibrierung des Messbereichsendes ist misslungen, da die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit < 2 m/s.	<ul style="list-style-type: none"> → Den Fehler durch kurzen Druck auf die Drucktaste quittieren. → Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit überprüfen. → Die Kalibrierung des Messbereichsendes erneut beginnen (siehe Kap. 10.8).

Typ 8041

Wartung, Fehler-Handhabung

Problem	Zustand der Balkengrafik	Zustand rote Leuchtdiode	Zustand grüne Leuchtdiode	Zustand Strom- oder Frequenz- ausgang	Bedeutung / Ursachen	Was tun?
Das Gerät reagiert nicht mehr	Aus	Blinkt 5 mal kurz alle 2 Sekunden	Blinkt jede Sekunde 1 mal	22 mA und 0 Hz	Die Kalibrierung des Messbereichsendes ist misslungen, da die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit > 10 m/s.	<ul style="list-style-type: none"> → Den Fehler durch kurzen Druck auf die Drucktaste quittieren. → Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit überprüfen. → Die Kalibrierung des Messbereichsendes erneut beginnen (siehe Kap. 10.8).
Das Gerät funktioniert nicht.	Aus	Aus	Aus	0 mA und 0 Hz	Das Gerät ist nicht angeschlossen.	→ Das Gerät anschließen.
					Die Sicherung der Installation ist in schlechtem Zustand.	→ Die Sicherung auswechseln.
					Der Schalter der Installation steht auf AUS.	→ Den Schalter der Installation auf EIN schalten.
				-	Die Spannungsversorgung ist falsch an die Klemmen + und - angeschlossen.	→ Die Verkabelung überprüfen (siehe Kap. 8.3.1, 8.3.2 und 8.3.3).
			Blinkt unregelmäßig oder aus	0 mA und 0 Hz	Die Spannungsversorgung ist nicht stabilisiert.	→ Die Spannungsversorgung wechseln.
			Aus	0 mA und 0 Hz	Das Gerät ist außer Dienst.	→ Schicken Sie das Gerät an Ihren Bürkert Händler zurück.
Falscher Durchflussmesswert.	-	Aus	Blinkt jede Sekunde 1 mal	-	Der K-Faktor wurde falsch berechnet.	→ Den K-Faktor neu berechnen (siehe Kap. 6.3.5).
	Alle Leuchtdioden leuchten	Aus	Blinkt jede Sekunde 1 mal	20 mA und 240 Hz	Messbereich um weniger als 20 % überschritten.	→ Den größeren Messbereich auswählen (siehe Kap. 10.6)

Problem	Zustand der Balkengrafik	Zustand rote Leuchtdiode	Zustand grüne Leuchtdiode	Zustand Strom- oder Frequenz- ausgang	Bedeutung / Ursachen	Was tun?
Durchflussmesswert instabil	Instabil	Aus	Blinkt jede Sekunde 1 mal	> 4 mA und > 0 Hz	Die Elektroden sind verschmutzt.	→ Die Elektroden reinigen (siehe Kap. 11.3).
					Die Elektroden sind nicht in Kontakt mit der Flüssigkeit. In der Flüssigkeit erscheinen Luftblasen.	→ Darauf achten, dass die Elektroden immer in der Flüssigkeit sind. → Die Montageanweisungen einhalten (siehe Kap. 8.2). → Den „langsamen“ Filter wählen (siehe Kap. 10.5).
					Der Sensor war nicht 24 h vor dem Kalibrieren des Punkts „Durchfluss Null“ eingetaucht.	→ Das Kalibrierverfahren einhalten (siehe Kap. 10.7).
					Die Schwankungen des Durchflusses sind sehr groß.	→ Den „langsamen“ Filter wählen (siehe Kap. 10.5)
					Die empfohlenen Ein- und Auslaufstrecken sind nicht eingehalten.	→ Die Montageanweisungen einhalten (siehe Kap. 8.2).
Das Gerät gibt keinen Strom und keine Frequenz aus.	Zeigt einen Wert an	Aus	Blinkt jede Sekunde 1 mal	0 mA und/ oder 0 Hz	Der Quelle/Senke-Schalter steht falsch.	→ Den Quelle/Senke-Schalter richtig einstellen (siehe Kap. 8.3.1).
					Die Ausgänge sind falsch verkabelt.	→ Die Verkabelung der Ausgänge überprüfen (siehe Kap. 8.3.1, 8.3.2 und 8.3.3)
Das Gerät zeigt nicht den Durchfluss Null an.	Ein	Aus	Blinkt jede Sekunde 1 mal	> 4 mA und > 0 Hz	Die Kalibrierung des Punkts „Durchfluss Null“ wurde falsch durchgeführt.	→ Eine neue Kalibrierung durchführen (siehe Kap. 10.7).

12. ERSATZTEILE, ZUBEHÖR



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

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

- Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert.

Ersatzteile	Bestellnummer
Satz mit <ul style="list-style-type: none"> - 2 Kabelverschraubungen M20x1,5 - 2 Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubung oder Stopfen - 2 Stopfen M20x1,5 - 2 Multi-Durchführungs-Dichtungen 2x6 mm 	449755
Satz mit <ul style="list-style-type: none"> - 2 Reduktionen M20x1,5 / NPT 1/2" - 2 Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubung - 2 Schraubstopfen M20x1,5 	551782

Ersatzteile	Bestellnummer
Satz mit <ul style="list-style-type: none"> - 1 Stopfen für Kabelverschraubung M20x1,5 - 1 Multi-Durchführungs-Dichtung 2x6 mm für Kabelverschraubung - 1 grüne FKM-Dichtung für den Sensor - 1 Montageanleitung 	558102
Ring	619205
Überwurfmutter aus PPA	440229
Überwurfmutter aus PC	619204
Satz mit <ul style="list-style-type: none"> - 1 grüne Dichtung aus FKM - 1 schwarze Dichtung aus EPDM 	552111
Verbindungssatz für Relais mit <ul style="list-style-type: none"> - Schraubklemmleiste - 1 Schutzkappe - 1 Rilsan - 1 Montageanleitung 	552812

13. VERPACKUNG, TRANSPORT

VORSICHT!

Transportschäden!

Ein unzureichend geschütztes Gerät kann durch den Transport beschädigt werden.

- Transportieren Sie das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung.
- Das Gerät keinen Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs für die Lagerung aussetzen.
- Verschließen Sie die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen.

14. LAGERUNG

VORSICHT!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen!

- Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei!
- Lagerungstemperatur: -20 bis +60 °C.
- Luftfeuchtigkeit: < 80 %, nicht kondensiert

15. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

VORSICHT!

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

Typ 8041
Verpackung, Transport

Transmetteur électromagnétique à insertion

Sommaire :

1. A PROPOS DE CE MANUEL.....	3	5.4. Versions disponibles.....	8
1.1. Symboles utilisés.....	3	6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	8
2. UTILISATION CONFORME.....	4	6.1. Conditions d'utilisation.....	8
2.1. Restrictions	4	6.2. Conformité aux normes et directives.....	8
2.2. Mauvaise utilisation prévisible.....	4	6.3. Caractéristiques techniques générales.....	9
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE.....	5	6.3.1. Caractéristiques mécaniques.....	9
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	6	6.3.2. Caractéristiques générales.....	10
4.1. Contact	6	6.3.3. Caractéristiques électriques.....	11
4.2. Conditions de garantie.....	6	6.3.4. Raccordements électriques.....	12
4.3. Informations sur internet	6	6.3.5. Facteurs K.....	12
5. DESCRIPTION.....	7	7. INSTALLATION RAPIDE.....	13
5.1. Secteur d'application	7	8. INSTALLATION ET CÂBLAGE.....	15
5.2. Description générale.....	7	8.1. Consignes de sécurité	15
5.2.1. Construction.....	7	8.2. Installation sur la canalisation	16
5.2.2. Principe de fonctionnement.....	7	8.2.1. Recommandations d'installation du 8041 sur la	17
5.3. Description de l'étiquette.....	7	conduite.....	
		8.2.2. Installation du transmetteur sur la canalisation.....	19
		8.3. Câblage électrique	20

8.3.1. Câbler la sortie courant 4-20 mA.....	22	11.1. Consignes de sécurité	46
8.3.2. Câbler la sortie fréquence.....	23	11.2. Entretien de l'appareil.....	46
8.3.3. Câbler la sortie relais.....	24	11.3. Entretien des électrodes.....	46
9. MISE EN SERVICE.....	25	11.4. Remplacer le joint d'étanchéité.....	47
9.1. Consignes de sécurité.....	25	11.5. En cas de problème	47
10. RÉGLAGE ET FONCTIONNALITÉS.....	26	11.5.1. Problèmes signalés par les voyants.....	48
10.1. Consignes de sécurité.....	26	12. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES.....	51
10.2. Description de la carte électronique	26	13. EMBALLAGE ET TRANSPORT	52
10.3. Schéma général des modes Lecture et Paramétrage.....	28	14. STOCKAGE	52
10.4. Sélectionner la fréquence délivrée par le réseau	30	15. ELIMINATION DU PRODUIT	52
10.5. Activer le filtrage et sélectionner son niveau	30		
10.6. Sélectionner la plage de mesure	31		
10.7. Calibrer le point zéro débit.....	31		
10.8. Calibrer la pleine échelle	34		
10.9. Paramétrer la sortie relais.....	37		
10.9.1. Choisir le mode de commutation de la sortie relais....	38		
10.9.2. Visualiser et régler les seuils de commutation bas et haut	40		
10.9.3. Visualiser et régler le délai avant commutation	43		
11. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE.....	46		

1. A PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel 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.

Ce manuel contient des informations importantes relatives à la sécurité.

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

- Ce manuel doit être lu et compris.

1.1. Symboles utilisés



DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

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



AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- Son non-respect peut entraîner de graves blessures, voire la mort.



ATTENTION

Met en garde contre un risque éventuel.

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

REMARQUE

Met en garde contre des dommages matériels.

- Son non-respect peut entraîner des dommages sur l'appareil ou l'installation.



désigne des informations supplémentaires, des conseils ou des recommandations importants pour votre sécurité et le fonctionnement parfait de l'appareil.



renvoie à des informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

→ indique une opération à effectuer.

2. UTILISATION CONFORME

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

- Le transmetteur 8041 est exclusivement destiné à la mesure du débit dans des liquides.
- Protéger cet appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- Utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel utilisateur.
- L'utilisation en toute sécurité et sans problème de l'appareil repose sur un transport, un stockage et une installation corrects ainsi que sur une utilisation et une maintenance effectuées avec soin.
- Veiller à toujours utiliser cet appareil de façon conforme.

2.1. Restrictions

Respecter les restrictions éventuelles lorsque l'appareil est exporté.

2.2. Mauvaise utilisation prévisible

- Ne pas utiliser cet appareil en atmosphère explosible.
- Ne pas utiliser cet appareil pour la mesure de débit de gaz.
- Ne pas utiliser de fluide incompatible avec les matériaux composant l'appareil.
- Ne pas utiliser cet appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux qui le composent.
- Ne pas soumettre l'appareil à des charges mécaniques (par ex. en y déposant des objets ou en l'utilisant comme marchepied).
- N'apporter aucune modification extérieure au corps. Ne laquer ni peindre aucune partie de l'appareil.

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

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



Danger dû à la pression élevée dans l'installation.

Danger dû à la tension électrique.

Danger dû à des températures élevées du fluide.

Danger dû à la nature du fluide.



Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ce que les travaux d'installation et de maintenance soient effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.



Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- n'utiliser l'appareil qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel utilisateur.
- respecter les règles générales de la technique lors de l'implantation et de l'utilisation de l'appareil.

REMARQUE

Compatibilité chimique des matériaux en contact avec le fluide.

- Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant le transmetteur et les produits susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés).

REMARQUE

Éléments / Composants sensibles aux décharges électrostatiques

- Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, ils sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.
- Pour réduire au minimum voire éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prenez toutes les précautions décrites dans les normes EN 61340-5-1 et 5-2.
- Veillez également à ne pas toucher les composants électriques sous tension.



L'appareil type 8041 a été développé en intégrant les règles de sécurité reconnues et est conforme à l'état de la technique. Tout danger n'est cependant pas écarté.

Le non-respect de ces consignes ainsi que toute intervention non autorisée sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie pour l'appareil et les accessoires.

4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1. Contact

Les adresses des filiales internationales figurent sur les dernières pages de ce manuel.

Elles sont également disponibles sur internet sous :

www.burkert.com

4.2. Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du 8041 dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le présent manuel.

4.3. Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuels utilisateur et les fiches techniques relatives au type 8041 sous :

www.burkert.fr

5. DESCRIPTION

5.1. Secteur d'application

Le transmetteur 8041 est destiné à la mesure du débit de fluides neutres ou légèrement agressifs ayant une conductivité supérieure à 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, dans des canalisations de DN06 à DN400.

5.2. Description générale

5.2.1. Construction

Le transmetteur 8041 se compose d'un module électronique et d'un capteur de mesure en PVDF ou en acier inoxydable.

Le capteur de mesure se compose de deux électrodes et d'un système magnétique.

Le raccordement électrique s'effectue via deux presse-étoupes au moyen d'un bornier 6 broches.

Le transmetteur 8041 nécessite une alimentation 18-36 VDC et possède :

- une sortie fréquence ;
- une sortie relais ;
- une sortie courant 4-20 mA.

5.2.2. Principe de fonctionnement

Le système magnétique du capteur de mesure génère un champ magnétique dans le fluide, perpendiculairement au sens d'écou-

lement, voir *Fig. 1* . Les électrodes du capteur de mesure assurent le contact électrique avec le fluide. Lors du passage du fluide, une tension est mesurée entre les deux électrodes. Cette tension est proportionnelle à la vitesse du fluide.

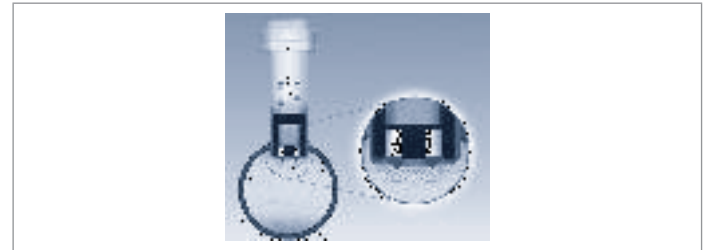


Fig. 1 : Principe de fonctionnement du capteur de mesure

5.3. Description de l'étiquette d'identification

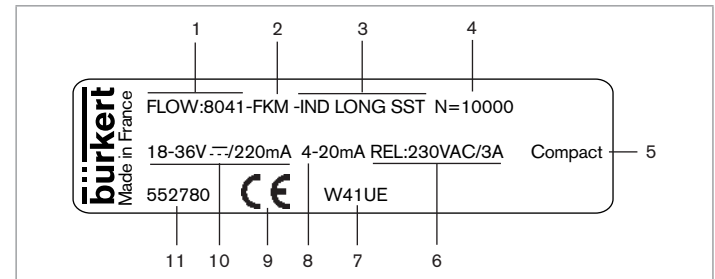


Fig. 2 : Étiquette du transmetteur 8041 (exemple)

1. Grandeur mesurée et type de l'appareil
2. Matériau du joint du capteur
3. Caractéristiques du capteur
4. Numéro de série
5. Version du transmetteur
6. Caractéristiques du relais
7. Code de fabrication
8. Sortie courant
9. Logo de conformité
10. Alimentation / Consommation max.
11. Référence de commande

5.4. Versions disponibles

Capteur	Matériau		homologué UL	Référence de commande
	capteur	joint du capteur		
court	PVDF	FKM	non	558064
long			558065	
court	Acier inoxydable	FKM	non	552779
			oui	561606
long	Acier inoxydable	FKM	non	552780
			oui	561607

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'utilisation

Température ambiante (en fonctionnement)	-10 °C...60 °C
Humidité de l'air	< 80%, non condensée
Indice de protection	IP65, avec câble connecté et presse-étoupe serré et couvercle du module électronique vissé
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	I
Altitude max. par rapport à la mer	2000 m

6.2. Conformité aux normes et directives

Le transmetteur type 8041 est homologué CE et est conforme aux normes et directives indiquées sur la déclaration de conformité CE.

Les appareils également homologués UL, avec clé variable PE72, sont conformes aux normes suivantes :

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1

6.3. Caractéristiques techniques générales

6.3.1. Caractéristiques mécaniques

Table 1 : *Éléments en contact avec le fluide*

Élément	Matériau
Armature du capteur	PVDF ou acier inoxydable 1.4404 / 316L
Electrodes	Acier inoxydable 1.4404 / 316L
Bague de terre (uniquement si armature du capteur en PVDF)	Acier inoxydable 1.4404 / 316L
Armature des électrodes (uniquement si armature du capteur en acier inoxydable)	PEEK
Joint du capteur	FKM (agrément FDA)

Table 2 : *Éléments sans contact avec le fluide*

Élément	Matériau
Boîtier, couvercle, écrou	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ armature du capteur en acier inoxydable ▪ armature du capteur en PVDF 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PPA renforcé en fibres de verre ▪ PC renforcé en fibres de verre
Vis du couvercle	Acier inoxydable

Élément	Matériau
Presse-étoupe	PA
Joint du couvercle	EPDM
Joint du presse-étoupe	Néoprène

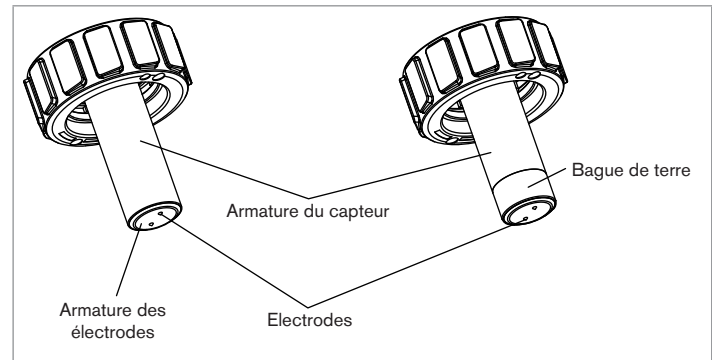


Fig. 3 : *Éléments d'un capteur avec armature en acier inoxydable (à gauche) ou armature en PVDF (à droite)*

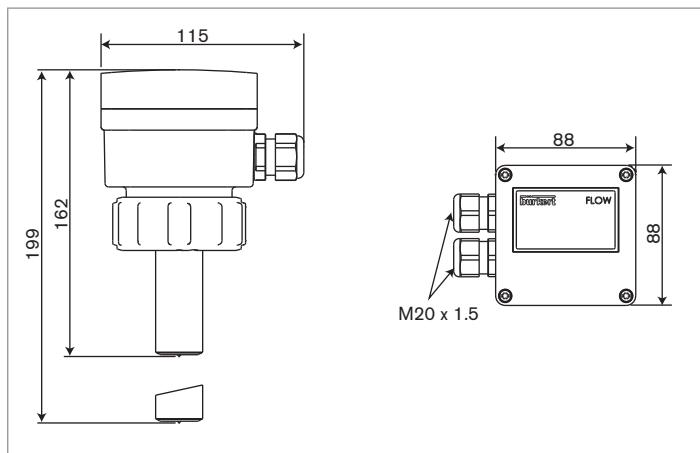


Fig. 4 : Dimensions du transmetteur 8041 [mm]

6.3.2. Caractéristiques générales

Diamètre des conduites	DN06 à DN400
Type de raccord	S020

<p>Température du fluide</p> <ul style="list-style-type: none"> armature du capteur en acier inoxydable armature du capteur en PVDF 	<p>La température du fluide peut être restreinte par la pression du fluide et par le matériau du raccord S020 utilisé (voir Fig. 5 et Fig. 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> -15...+150 °C 0...+80 °C
<p>Pression du fluide</p> <ul style="list-style-type: none"> armature du capteur en acier inoxydable armature du capteur en PVDF 	<p>La pression du fluide peut être restreinte par la température du fluide et le matériau du raccord S020 utilisé (voir Fig. 5 et Fig. 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> PN10 avec raccord en plastique, PN16 avec raccord en métal PN10
<p>Conductivité du fluide</p>	<p>> 20 µS/cm</p>
<p>Plage de mesure</p>	<p>0,2 m/s à 10 m/s</p>
<p>Précision de la mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> avec Teach-In avec facteur K standard 	<p>pour valeur mesurée de 1 à 10 m/s et</p> <p>-15 °C < T_{fluide} < +130 °C (armature du capteur en acier inoxydable)</p> <p>ou 0 °C < T_{fluide} < +80 °C (armature du capteur en PVDF)</p> <ul style="list-style-type: none"> ≤ ±2 % de la valeur mesurée ≤ ±4 % de la valeur mesurée

Type 8041

Caractéristiques techniques

Linéarité	$\leq \pm(1 \% \text{ de la valeur mesurée} + 0.1 \% \text{ de la pleine échelle})$ avec pleine échelle = 10 m/s
Répétabilité	$\leq 0.25 \% \text{ de la valeur mesurée}$

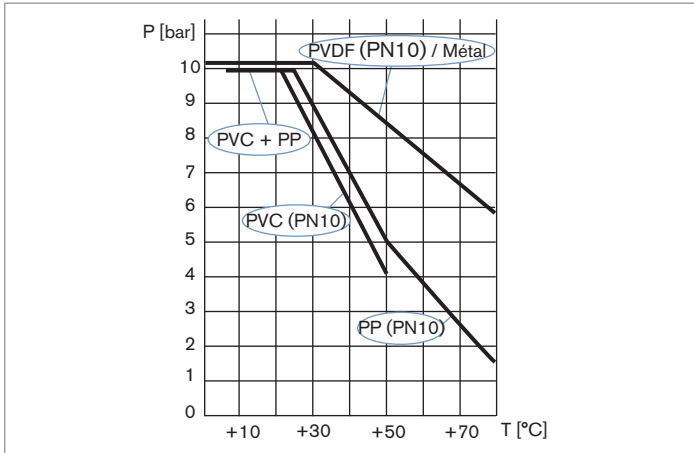


Fig. 5 : Dépendance température - pression du fluide du 8041 avec armature du capteur en PVDF dans un raccord S020 en métal, PVDF, PVC ou PP

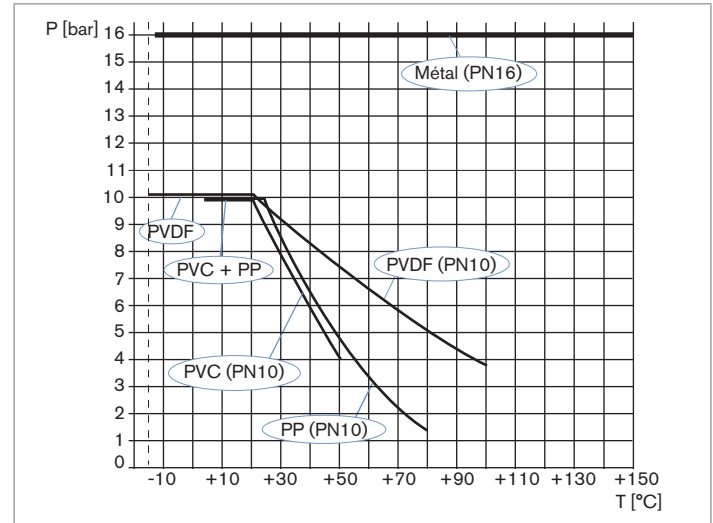


Fig. 6 : Dépendance température - pression du fluide du 8041 avec armature du capteur en acier inoxydable dans un raccord S020 en métal, PVDF, PVC ou PP

6.3.3. Caractéristiques électriques

Alimentation	18-36 VDC, filtrée et régulée
Consommation propre	220 mA (à 18 VDC)

Source d'alimentation (non fournie)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ source à puissance limitée selon § 9.3 de la norme UL 61010-1 seconde édition ou de la norme EN 61010-1 ▪ ou source à faible puissance selon la norme UL 60950-1 ▪ ou source de classe 2 selon les normes UL 1310 ou UL 1585 	
Sortie courant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de sortie ▪ Rafraîchissement ▪ Impédance de boucle max. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4-20 mA, puits ou source par câblage ▪ 100 ms ▪ 1100 Ω à 36 VDC, 330 Ω à 18 VDC
Sortie fréquence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fréquence ▪ Rapport cyclique ▪ Courant max. ▪ Protégé contre les court-circuits et les inversions de polarité 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0-240 Hz ▪ 50 % \pm 1 % ▪ 100 mA max. ▪ oui
Sortie relais versions non homologuées UL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normalement ouvert ou normalement fermé, suivant le câblage ▪ 3 A, 250 VAC max. 	

Sortie relais versions homologuées UL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normalement ouvert ou normalement fermé, suivant le câblage ▪ maximum 30 VAC et 42 V crête ou 60 VDC, 2,5 A max. 	
Alarme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépassement de la pleine échelle ▪ Signalisation d'erreur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 22 mA et 256 Hz ▪ 22 mA et 0 Hz

6.3.4. Raccordements électriques

Type de raccordement	Via deux presse-étoupes M20x1,5
Caractéristiques du câble	<ul style="list-style-type: none"> ▪ blindé ▪ 0,75 mm²
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de câble ▪ Section ▪ Diamètre de chaque câble : 	<ul style="list-style-type: none"> - si un seul câble par presse-étoupe - 6...12 mm - si deux câbles dans un presse-étoupe - 4 mm, avec le joint multi-passage fourni

6.3.5. Facteurs K

Le transmetteur 8041 mesure la vitesse du fluide (m/s) et la convertit en un courant I (mA) et une fréquence f (Hz).

Type 8041

Installation rapide

Le courant I ou la fréquence f sont proportionnels au débit Q (l/s), le facteur de proportionnalité est appelé "facteur K" :

$$f = K_1 \cdot Q$$

$$I = K_2 \cdot Q + 4$$

avec K_1 et K_2 en imp/l

Les formules suivantes permettent de calculer les facteurs K_1 et K_2 nécessaires à la conversion du courant ou de la fréquence en débit :

Pleine échelle	Facteur K_1	Facteur K_2
10 m/s	$K_1 = \frac{100}{K_{\text{raccord}}}$	$K_2 = \frac{20}{3 \cdot K_{\text{raccord}}}$
5 m/s	$K_1 = \frac{200}{K_{\text{raccord}}}$	$K_2 = \frac{40}{3 \cdot K_{\text{raccord}}}$
2 m/s	$K_1 = \frac{500}{K_{\text{raccord}}}$	$K_2 = \frac{100}{3 \cdot K_{\text{raccord}}}$

avec K_{raccord} = facteur K du raccord S020 utilisé

Exemple :

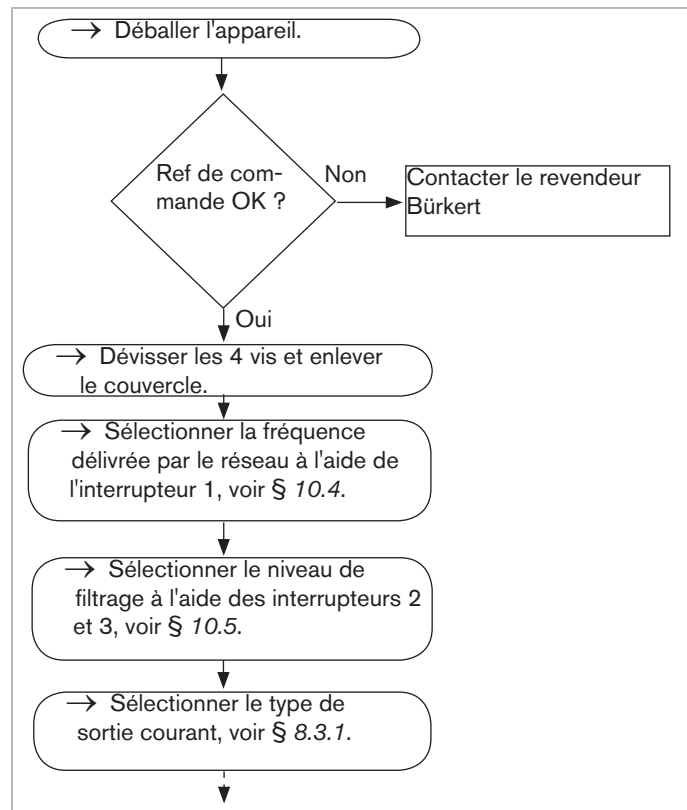
Si la pleine échelle du transmetteur est réglée à 5 m/s, la valeur de la sortie courant sera de :

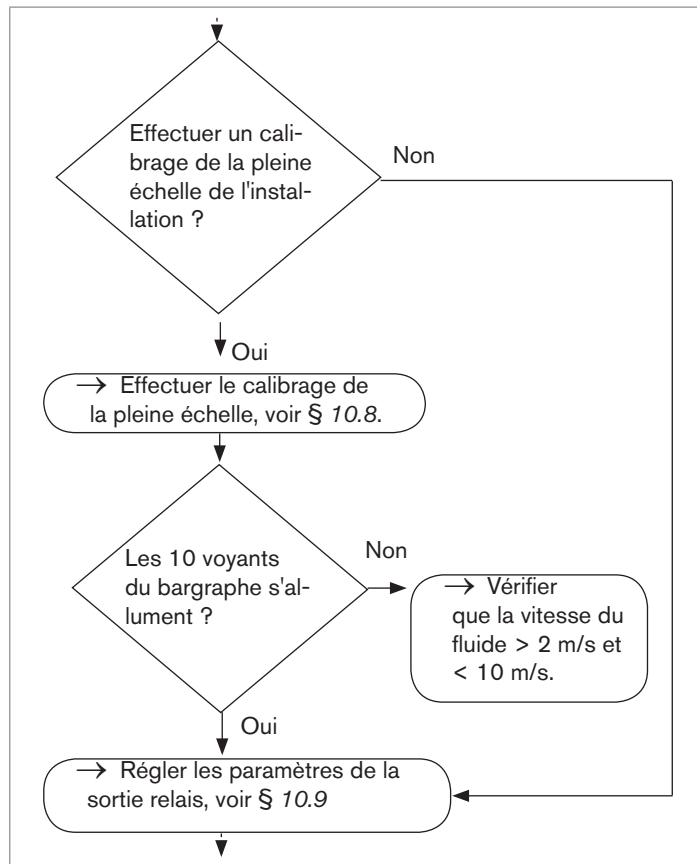
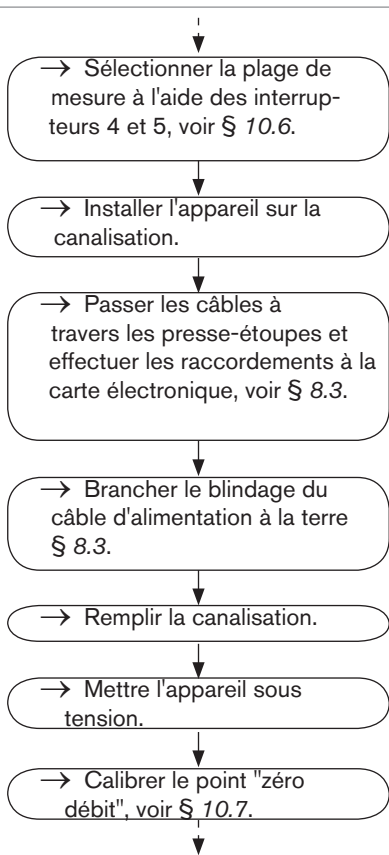
$$I = \frac{40}{3 \cdot K_{\text{raccord}}} Q + 4$$

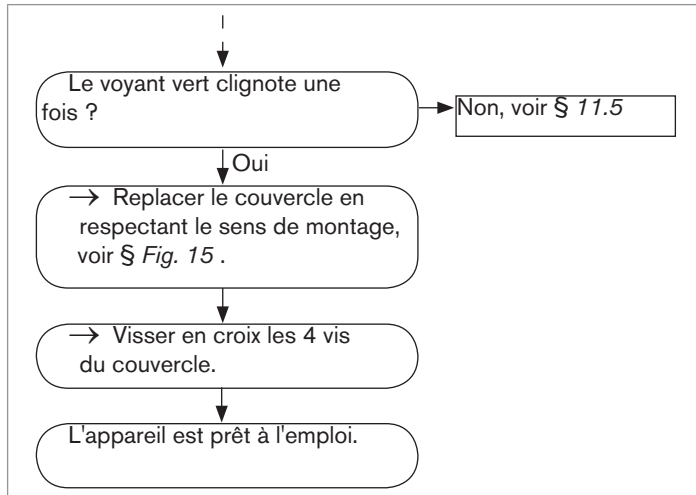
$$3 \cdot K_{\text{raccord}}$$

avec I en mA, K_{raccord} en imp/l et Q en l/s.

7. INSTALLATION RAPIDE







8. INSTALLATION ET CÂBLAGE

8.1. Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de produits dangereux.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- L'installation électrique et fluidique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- Utiliser impérativement les dispositifs de sécurité adaptés (fusible correctement dimensionné et/ou coupe-circuit).

Risque de blessure dû à une mise sous tension involontaire de l'installation et à un redémarrage incontrôlé.

- Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention sur l'appareil.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de non respect de la dépendance température - pression du fluide.

- Tenir compte de la dépendance température-pression du fluide selon la nature du matériau du raccord utilisé (voir Fig. 5 et Fig. 6).

8.2. Installation sur la canalisation



DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

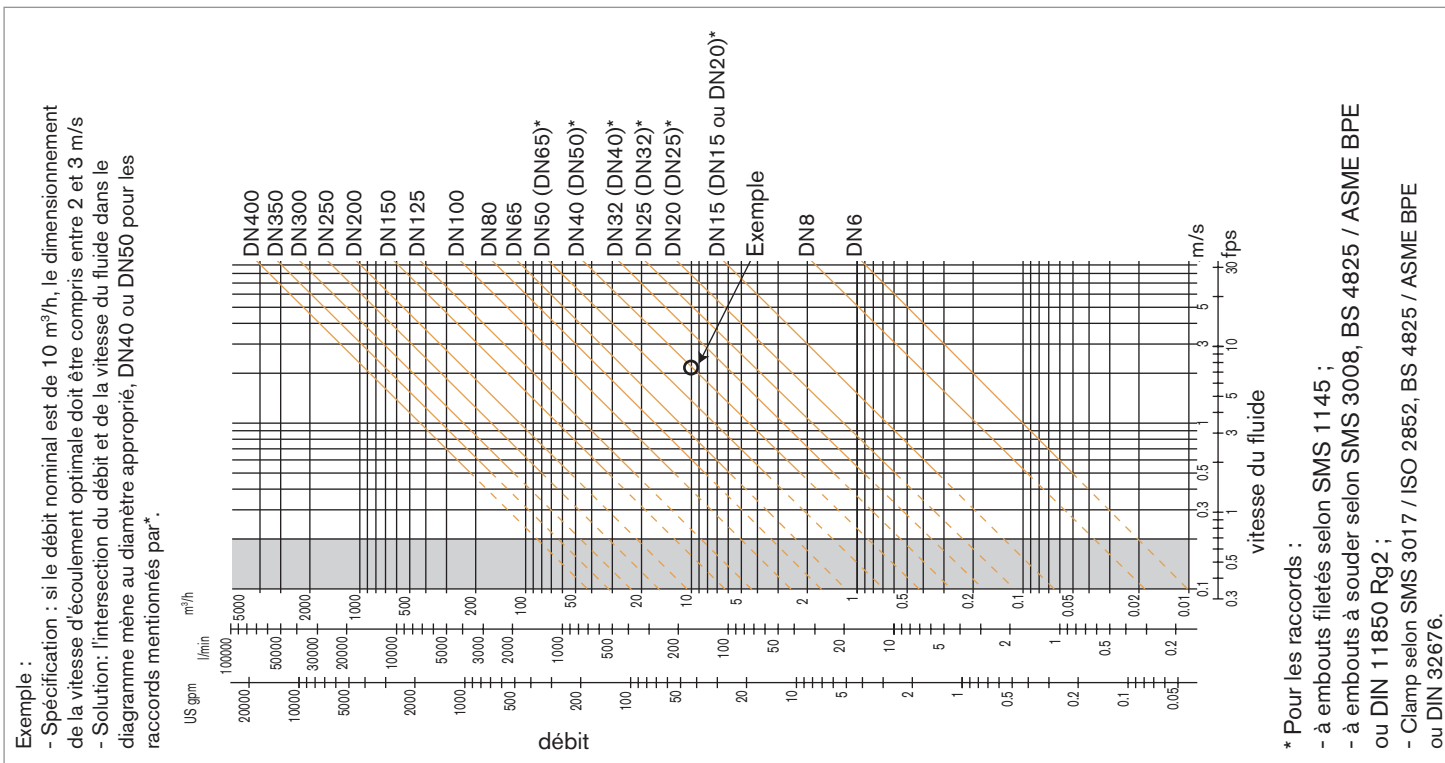
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

Type 8041

Installation et câblage

8.2.1. Recommandations d'installation du 8041 sur la conduite

→ Sélectionner un raccord adapté à la vitesse du fluide circulant dans votre installation, se reporter aux abaques ci-dessous :



→ Installer l'appareil sur la conduite de sorte que les distances amont et aval soient respectées en fonction de la conception des conduites, voir la norme EN ISO 5167-1 et la Fig. 7 :

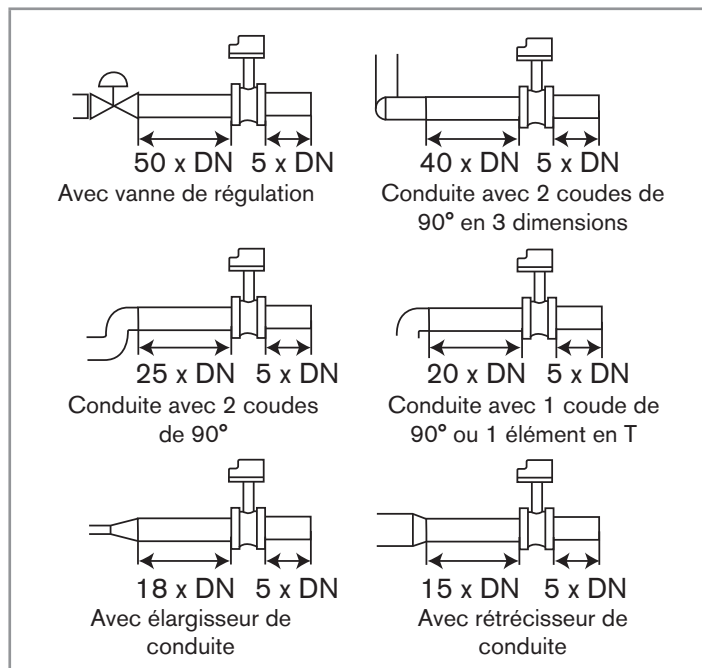


Fig. 7 : Distances amont et aval en fonction de la conception des conduites.

→ Respecter les conditions additionnelles de montage suivantes pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil de mesure :

- installer de préférence le capteur avec un angle de 45° par rapport à une horizontale centrée sur la conduite pour éviter les dépôts sur les électrodes et des erreurs de mesure dues à d'éventuelles bulles d'air (voir Fig. 8) ;

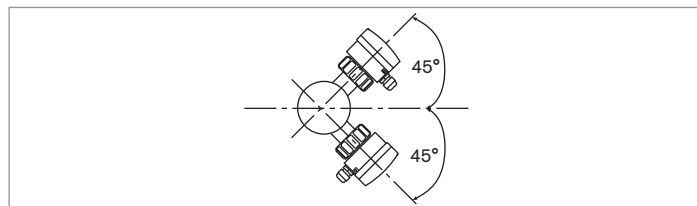


Fig. 8 : Angle de montage du transmetteur sur la canalisation

- veiller à ce que la conduite soit toujours remplie au niveau du transmetteur (voir Fig. 9) ;
- s'assurer que le sens de passage du fluide est ascendant en montage vertical (voir Fig. 9) ;
- éviter la formation de bulles d'air dans la conduite, au niveau du capteur (voir Fig. 10) ;
- placer impérativement le transmetteur en amont d'un point d'injection d'un produit à conductivité élevée (ex : acide, base, solution saline).

Type 8041

Installation et câblage

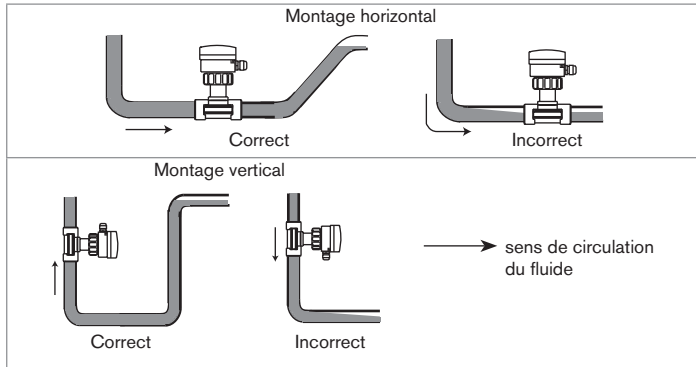


Fig. 9 : Remplissage de la canalisation

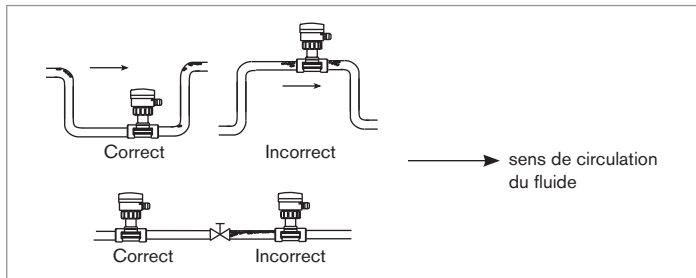


Fig. 10 : Bulles d'air dans la canalisation

→ Utiliser si nécessaire un tranquillisant de circulation pour améliorer la précision des mesures.

8.2.2. Installation du transmetteur sur la canalisation



→ Respecter les recommandations d'installation décrites au § 8.2.1 et dans le manuel du S020.

- Installer le raccord S020 sur la conduite.
- Insérer l'écrou (voir repère 3 Fig. 11) sur le raccord.
- Clipser la bague (repère 2 Fig. 11) dans la rainure (repère 5 Fig. 11).
- Insérer le transmetteur (repère 1 Fig. 11) dans le raccord, presse-étoupes parallèles à la conduite.
- Serrer l'écrou (repère 3 Fig. 11) sur le transmetteur à la main.

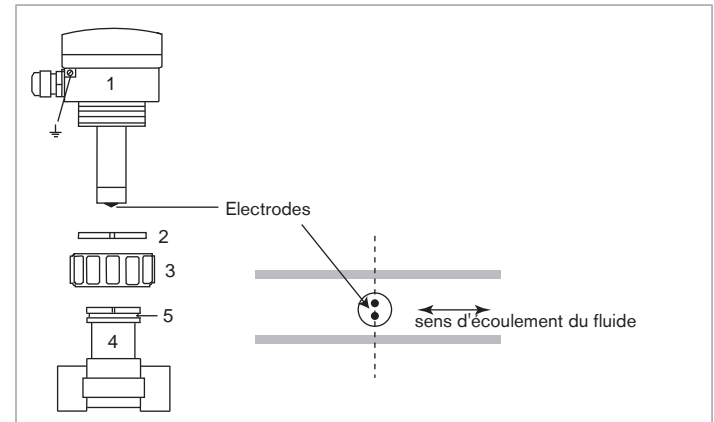


Fig. 11 : Installation du transmetteur sur la canalisation

8.3. Câblage électrique



DANGER

Risque de blessure par décharge électrique

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

REMARQUE

- Utiliser des câbles ayant une température limite de fonctionnement adaptée à votre application.



Utiliser une alimentation électrique de qualité (filtrée et régulée).



- Installer un dispositif de sécurité pour l'alimentation composé d'un fusible 300 mA et d'un interrupteur.
- Eviter d'installer les câbles à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence. Si une pose contiguë est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.

→ Dévisser les 4 vis du couvercle pour accéder à la carte électronique du transmetteur (voir Fig. 12).

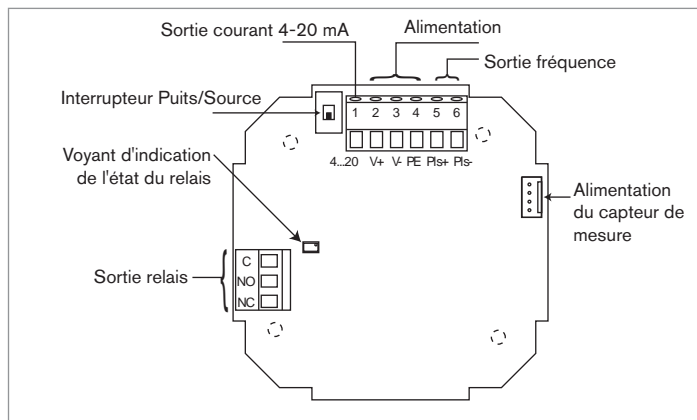


Fig. 12 : Carte électronique du transmetteur 8041

→ Dévisser les écrous des presse-étoupes.

REMARQUE

L'appareil n'est pas étanche si l'un au moins des presse-étoupe est inutilisé

- insérer l'obtrateur fourni dans le presse-étoupe inutilisé ;
- revisser l'écrou du presse-étoupe.

→ Passer les câbles à travers le ou les presse-étoupes.



Assurer l'équipotentialité de l'installation (alimentation - 8041) :

- Raccorder les différentes terres de l'installation les unes aux autres afin de supprimer les différences de potentiel pouvant se créer entre deux terres.
- A l'intérieur du boîtier, relier le blindage du câble d'alimentation à la borne n°4 du connecteur de la carte électronique (Fig. 13). Sur une version avec capteur en acier inoxydable, un second câble provient du capteur.
- Raccorder la borne négative de l'alimentation à la terre pour supprimer les effets des courants de mode commun. Si cette liaison n'est pas réalisable directement, un condensateur de 100 nF/50 V peut être branché entre la borne négative de l'alimentation et la terre (repère 1 Fig. 14).
- Si les conduites de l'installation sont en métal :
 - relier à la même terre les différents appareils métalliques (vanne, pompe...) situés à proximité du transmetteur (repères 2 Fig. 14).
- Si les conduites de l'installation sont en plastique :
 - insérer des parties en métal (non fournies) à l'intérieur des conduites en plastique, en amont et en aval du transmetteur (repères 2 Fig. 14).
 - relier ces parties en métal à la même terre (Fig. 14).

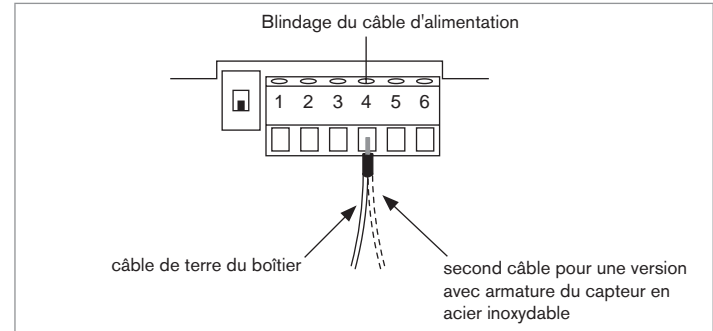


Fig. 13 : Bornier de raccordement à la terre

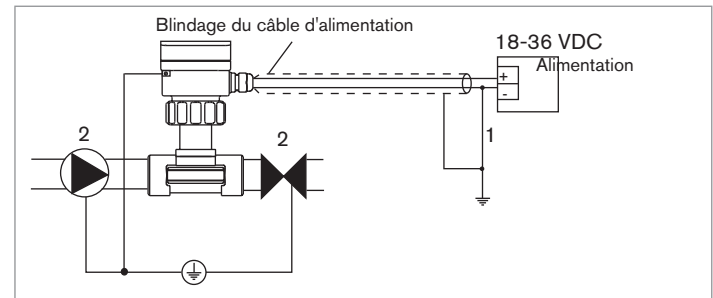


Fig. 14 : Mise à la terre du transmetteur

- Câbler la sortie courant 4-20 mA (voir § 8.3.1).
- Câbler la sortie fréquence (voir § 8.3.2).
- Câbler la sortie relais (voir § 8.3.3).
- Replacer le couvercle du boîtier comme indiqué sur la Fig. 15.

→ Revisser les 4 vis du couvercle en croix.



Fig. 15 : Position du couvercle du transmetteur 8041

8.3.1. Câbler la sortie courant 4-20 mA



DANGER

Risque de blessure par décharge électrique

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.

La sortie courant du 8041 peut-être raccordée en mode source ou en mode puits à un automate programmable ou une vanne.

- Positionner l'interrupteur de la carte électronique sur la position mode source ou mode puits (voir Fig. 16 ou Fig. 17).
- Raccorder la sortie 4-20 mA en mode source (voir Fig. 16) ou en mode puits (voir Fig. 17).
- Effectuer une mise à la terre (voir Fig. 16 ou Fig. 17).

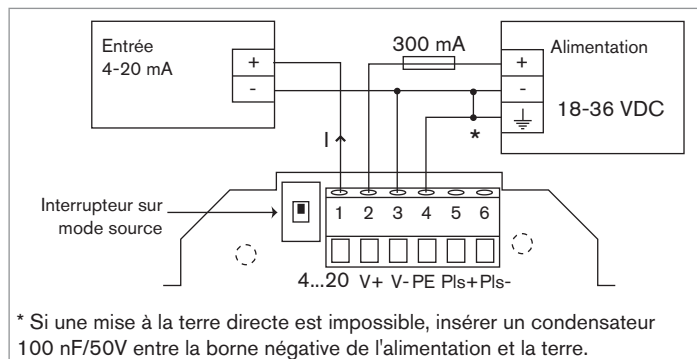


Fig. 16 : Raccordement sortie courant en mode source

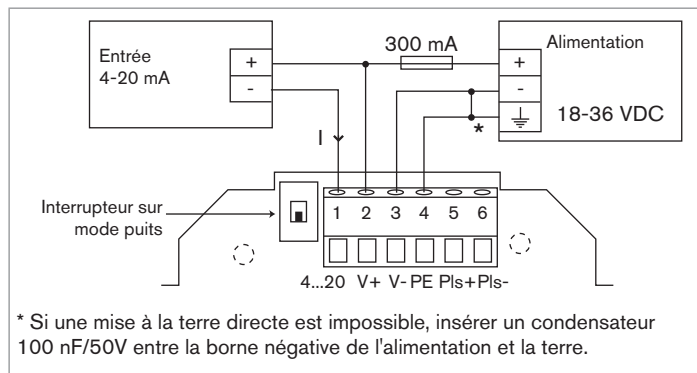


Fig. 17 : Raccordement sortie courant en mode puits

8.3.2. Câbler la sortie fréquence

→ Raccorder la sortie fréquence :

- à un automate programmable en mode PNP ou en mode NPN (voir Fig. 19) ;
- ou à une charge telle qu'un compteur électromécanique ou un relais (voir Fig. 20) ;
- ou à une charge telle qu'un compteur électronique avec alimentation propre (voir Fig. 21).

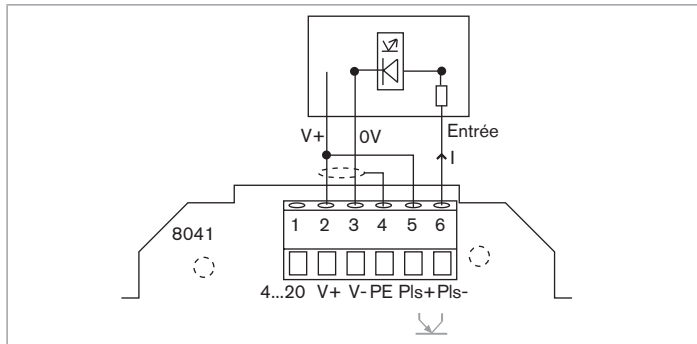


Fig. 18 : Raccordement de la sortie fréquence en mode PNP à un automate programmable

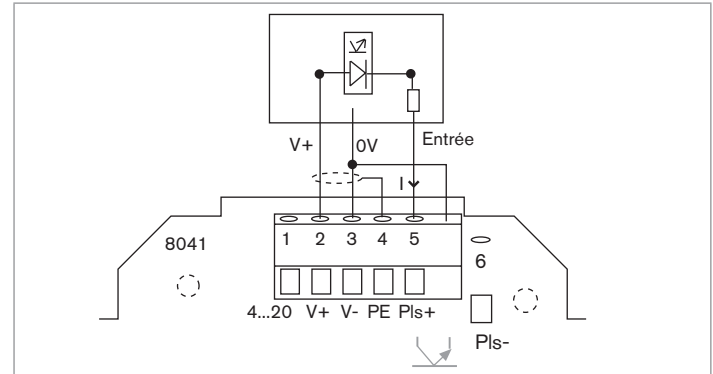


Fig. 19 : Raccordement de la sortie fréquence en mode NPN à un automate programmable

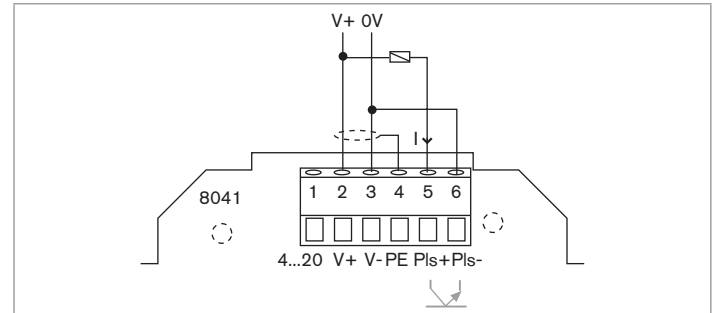


Fig. 20 : Raccordement de la sortie fréquence à un compteur électromécanique ou relais

Type 8041

Mise en service

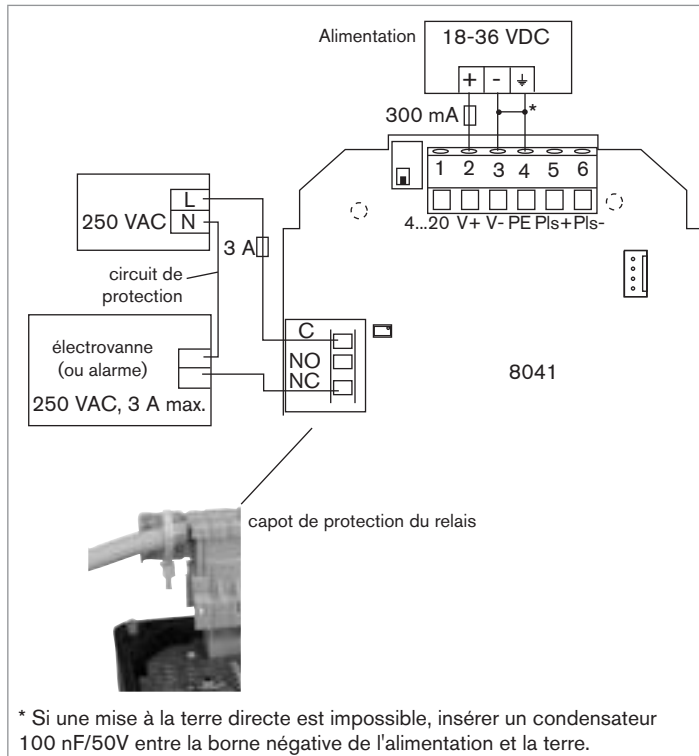


Fig. 23 : Raccordement de la sortie relais en mode normalement fermé

9. MISE EN SERVICE

9.1. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

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

La mise en service non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- S'assurer avant la mise en service que le personnel qui en est chargé a lu et parfaitement compris le contenu de ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation ne doit être mis(e) en service que par du personnel suffisamment formé.

REMARQUE

Risque de détérioration de l'appareil dû à l'environnement

- Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.



Lorsque l'appareil est sous tension et que le couvercle est ouvert, la protection contre les chocs électriques n'est plus assurée.

10. RÉGLAGE ET FONCTIONNALITÉS

10.1. Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure par décharge électrique

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

Le réglage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les opérateurs chargés du réglage doivent avoir pris connaissance et compris le contenu de ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

10.2. Description de la carte électronique

Le transmetteur 8041 possède 2 modes de fonctionnement : le mode Lecture et le mode Paramétrage. Les fonctionnalités de chaque mode sont résumées dans le tableau ci-après.

Mode	Fonctionnalités
Lecture	Pour visualiser : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la vitesse du fluide mesurée par le transmetteur ; ▪ les valeurs réglées pour le fonctionnement du relais.
Paramétrage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour calibrer le transmetteur. ▪ Pour régler les paramètres du relais.

Les 5 interrupteurs, le bouton-poussoir, le voyant vert, le voyant rouge et le bargraphe permettent de paramétrer l'appareil (voir Fig. 24).

Type 8041

Réglage et fonctionnalités

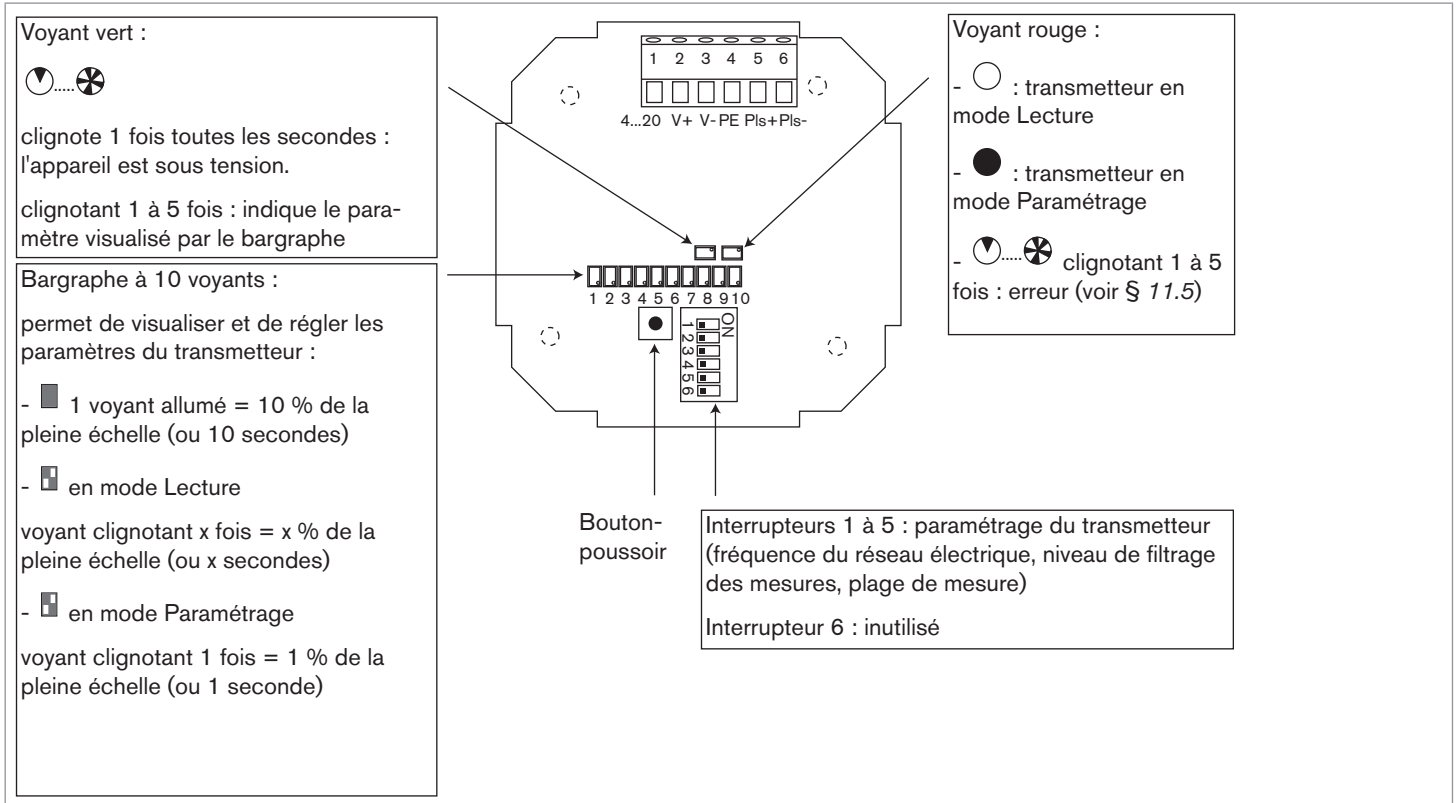
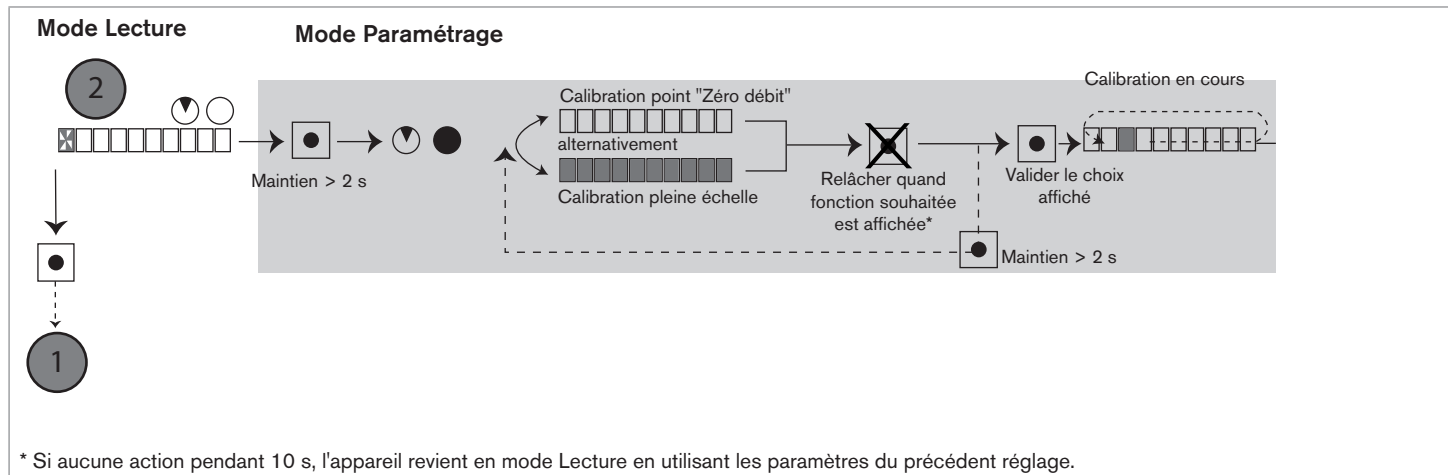


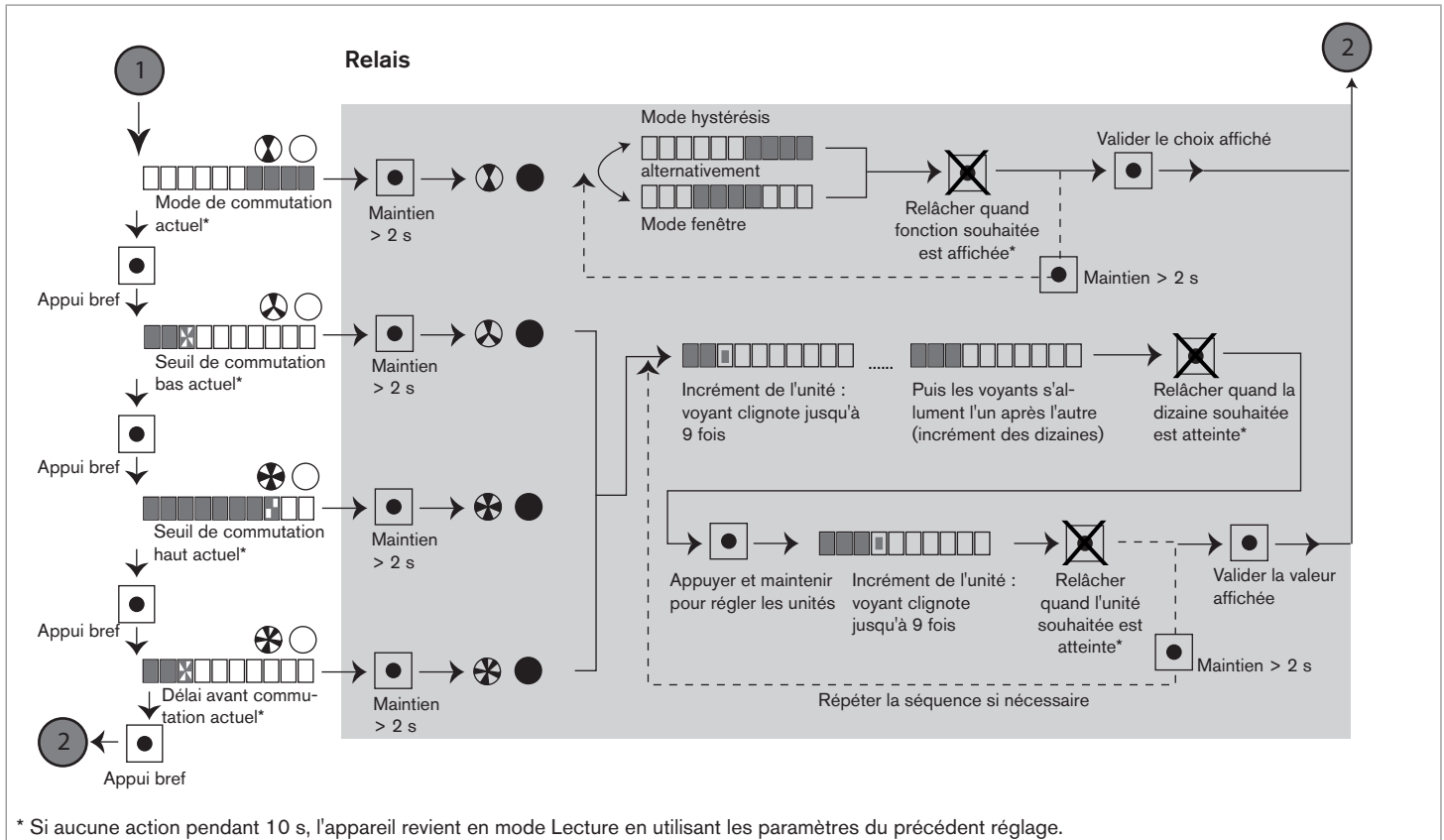
Fig. 24 : Carte électronique du transmetteur

10.3. Schéma général des modes Lecture et Paramétrage



Type 8041

Réglage et fonctionnalités



10.4. Sélectionner la fréquence délivrée par le réseau

L'interrupteur 1 permet de sélectionner la fréquence du courant délivré par le réseau électrique.

→ Positionner l'interrupteur 1 sur la position ON ou OFF suivant la fréquence du courant délivré par le réseau électrique (voir Fig. 24 et tableau ci après).

Fréquence du courant délivré par le réseau	Position interrupteur 1
50 Hz	OFF
60 Hz	ON

10.5. Activer le filtrage et sélectionner son niveau

Le filtrage permet d'atténuer les fluctuations du débit indiqué par le bargraphe et sur les sorties courant et fréquence. Le transmetteur 8041 peut fonctionner avec ou sans filtrage.

L'interrupteur 2 permet d'activer ou de désactiver le filtrage.

→ Positionner l'interrupteur 2 sur le mode choisi (voir Fig. 24 et tableau ci-après).

Activer le filtrage	Position interrupteur 2
Non	OFF
Oui	ON

Lorsque le filtrage est actif, l'interrupteur 3 permet de choisir le niveau de filtrage : lent ou rapide.

Le filtrage "lent" permet de lisser les fortes variations de débit (exemple : fluide contenant des bulles d'air), voir Fig. 25 .

Le filtrage "rapide" permet de lisser les faibles variations de débit (voir Fig. 25).

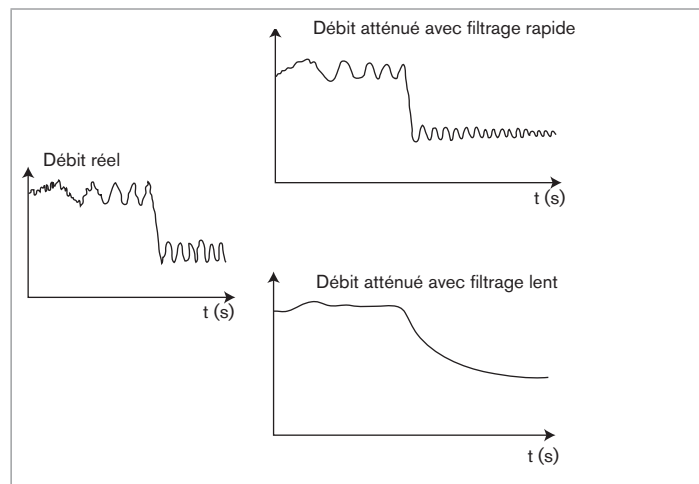


Fig. 25 : Niveau de filtrage du débit

→ Positionner l'interrupteur 3 sur le niveau de filtrage choisi (voir Fig. 24 et tableau ci-après).

Niveau de filtrage du débit	Position interrupteur 3
lent (temps de réponse 10 à 90 % = 14 s)	OFF
rapide (temps de réponse 10 à 90 % = 5 s)	ON

10.6. Sélectionner la plage de mesure

Les signaux de sortie sont proportionnels à la vitesse du fluide mesurée. Les interrupteurs 4 et 5 permettent d'ajuster la plage de mesure du transmetteur à votre application.

→ Sélectionner la plage de mesure en positionnant les interrupteurs 4 et 5 (voir *Fig. 24* et tableau ci-après).

Plage de mesure	Position interrupteur 4	Position interrupteur 5
0 à 2 m/s	ON	OFF
0 à 5 m/s	OFF	ON
0 à 10 m/s	OFF	OFF
0 à pleine échelle calibrée (entre 2 et 10 m/s)	ON	ON

Après modification de la plage de mesure, les pourcentages réglés pour les seuils de commutation bas et haut s'appliquent à la nouvelle pleine échelle sélectionnée.

10.7. Calibrer le point zéro débit



→ Calibrer le transmetteur à la mise en service et après chaque opération de maintenance.

- Avant de calibrer le point zéro à la mise en service :

→ immerger l'élément de mesure dans le fluide pendant 24 h avant le calibrage.

- Avant de calibrer le point zéro après chaque opération de maintenance :

→ immerger l'élément de mesure dans le fluide pendant 1 h avant le calibrage.



→ Avant la calibration, s'assurer que la conduite ne contient pas de bulles d'air et que le fluide est immobile.

→ Remplir la conduite en fluide.

→ Stopper le débit.

→ Calibrer le point "zéro débit" (voir *Fig. 26* et *Fig. 27*).

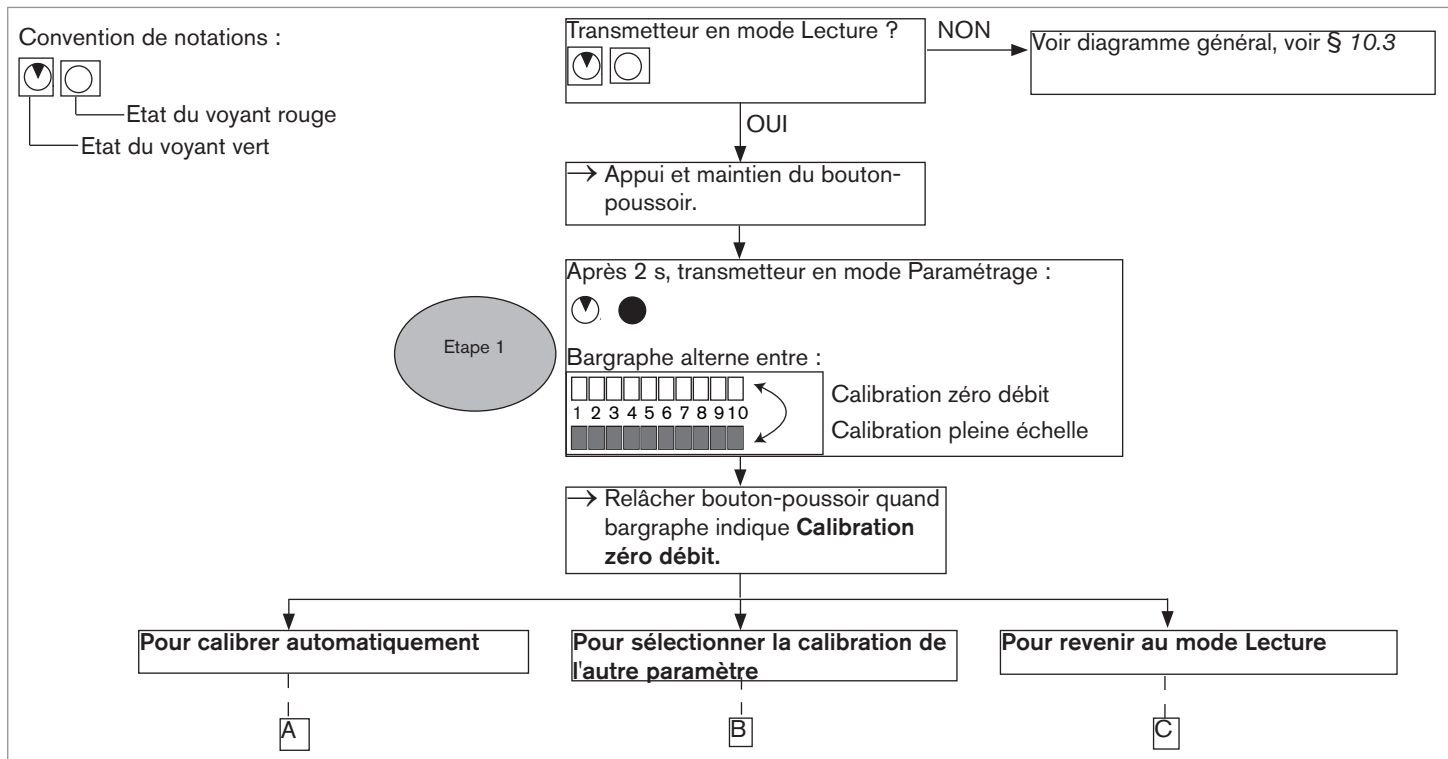


Fig. 26 : Calibrage du point zéro débit, partie 1

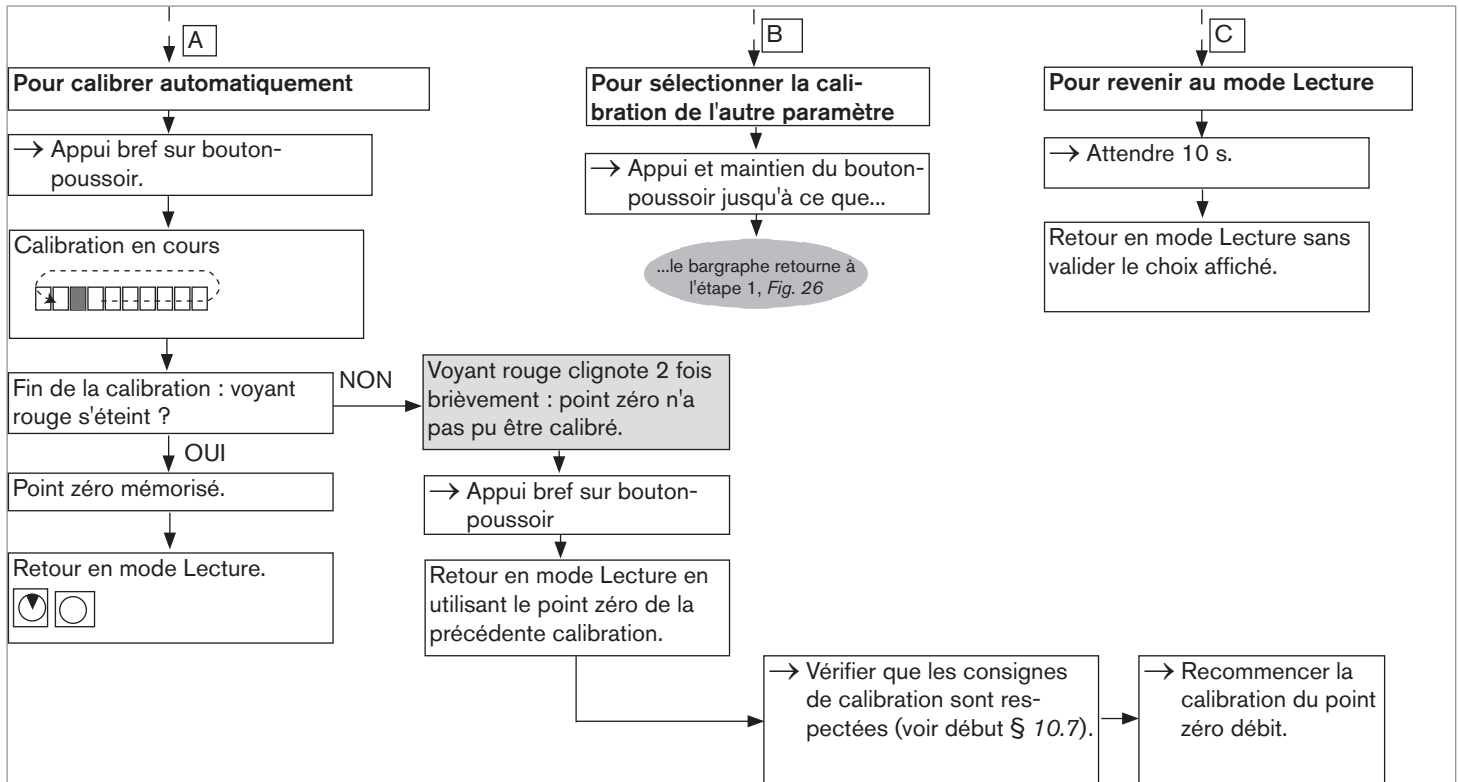


Fig. 27 : Calibrage du point zéro débit, partie 2

10.8. Calibrer la pleine échelle

Les Fig. 28 et Fig. 29 illustrent la relation entre la vitesse du fluide mesurée et la valeur de la fréquence ou du courant délivrée par les sorties.

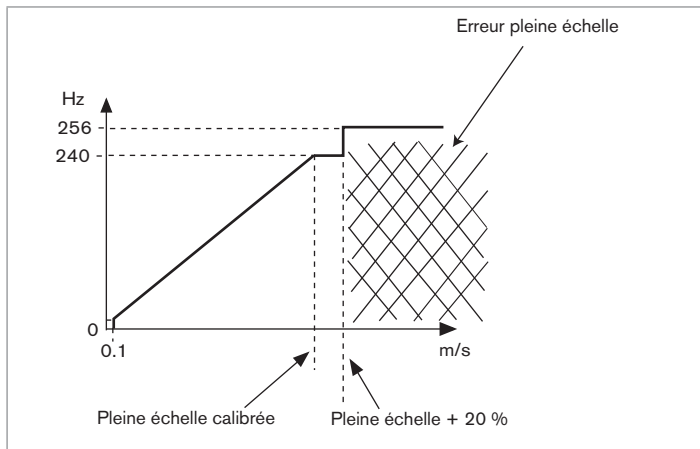


Fig. 28 : Relation entre vitesse du fluide mesurée et valeur de la sortie fréquence

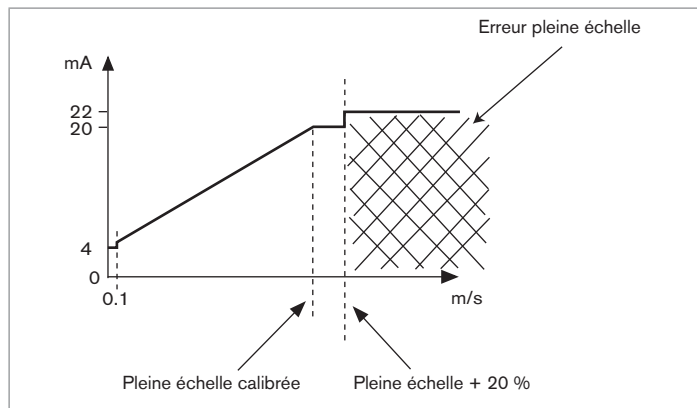


Fig. 29 : Relation entre la valeur mesurée du fluide et la valeur de la sortie courant

Si aucune des plages de mesure prédéfinies ne convient, le transmetteur 8041 peut adapter sa pleine échelle à celle de votre application.

La valeur minimale de la plage de mesure est de 0 m/s.

- Positionner les interrupteurs 4 et 5 sur ON (voir Fig. 24).
- Installer le transmetteur 8041 sur la canalisation comme indiqué au chap. 8.
- Faire circuler le fluide dans la canalisation à vitesse maximum.
- Calibrer la pleine échelle, voir Fig. 30 et Fig. 31.

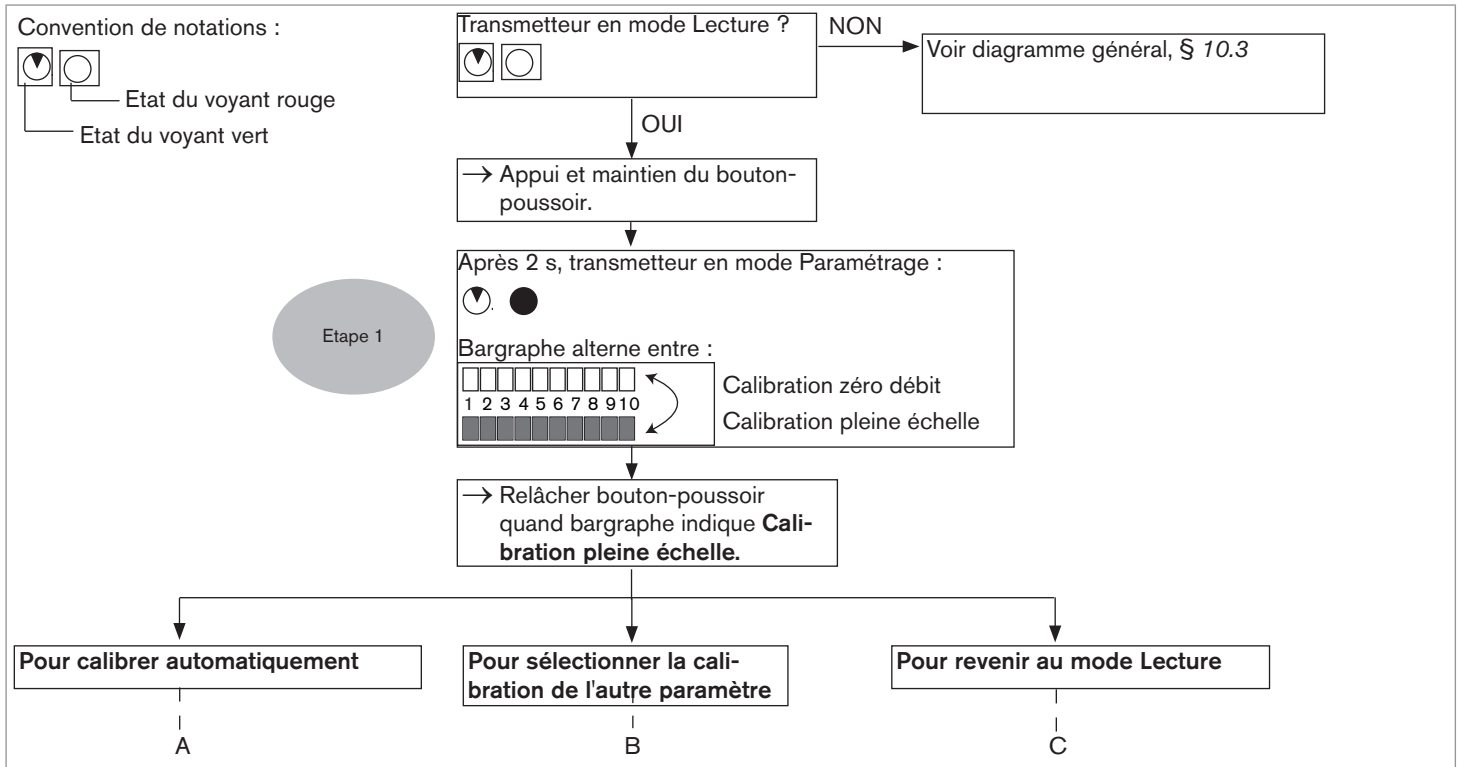


Fig. 30 : Calibrage de la pleine échelle, partie 1

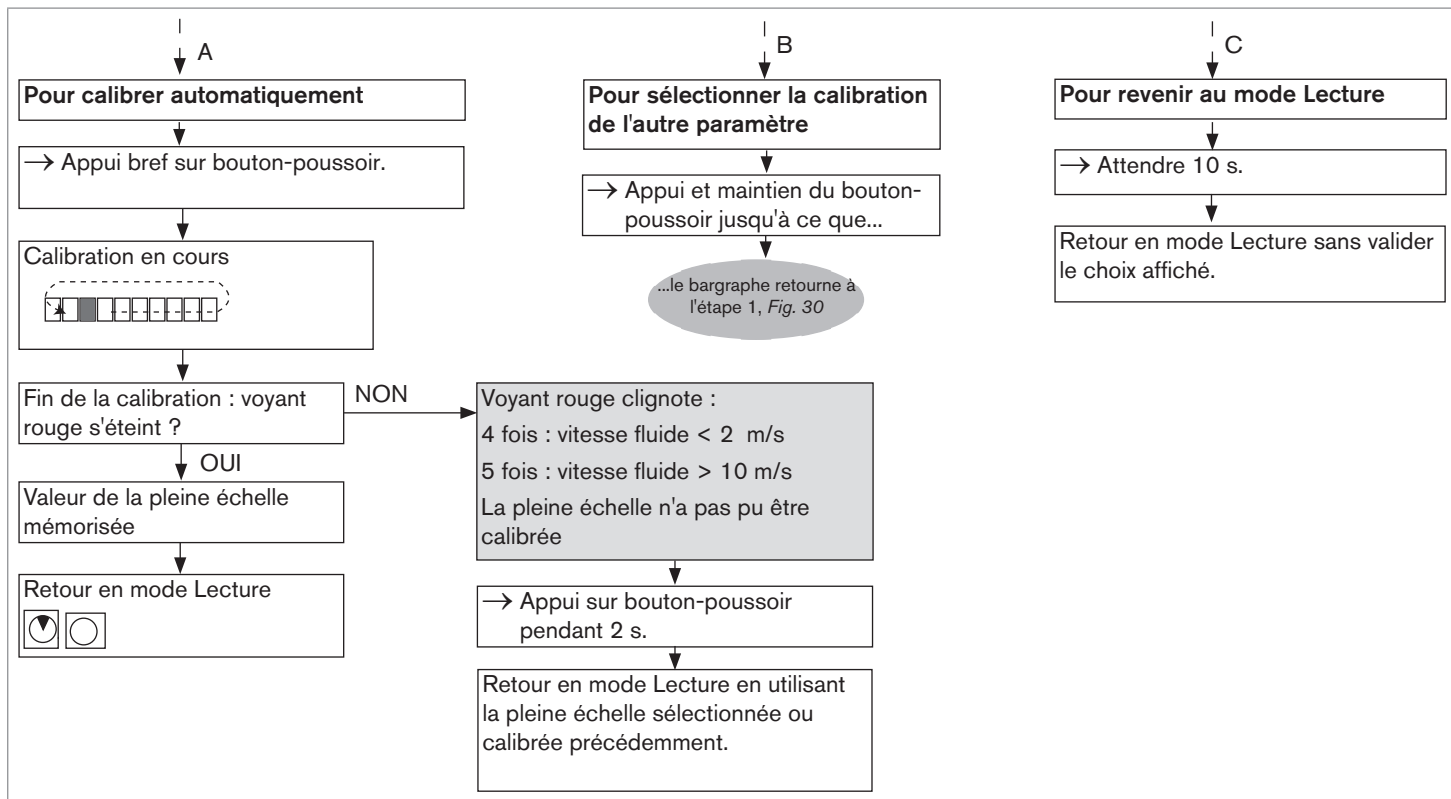


Fig. 31 : Calibrage de la pleine échelle, partie 2

10.9. Paramétrer la sortie relais

La Fig. 32 illustre les différents comportements de la sortie relais en fonction des paramètres réglés et de la vitesse mesurée.

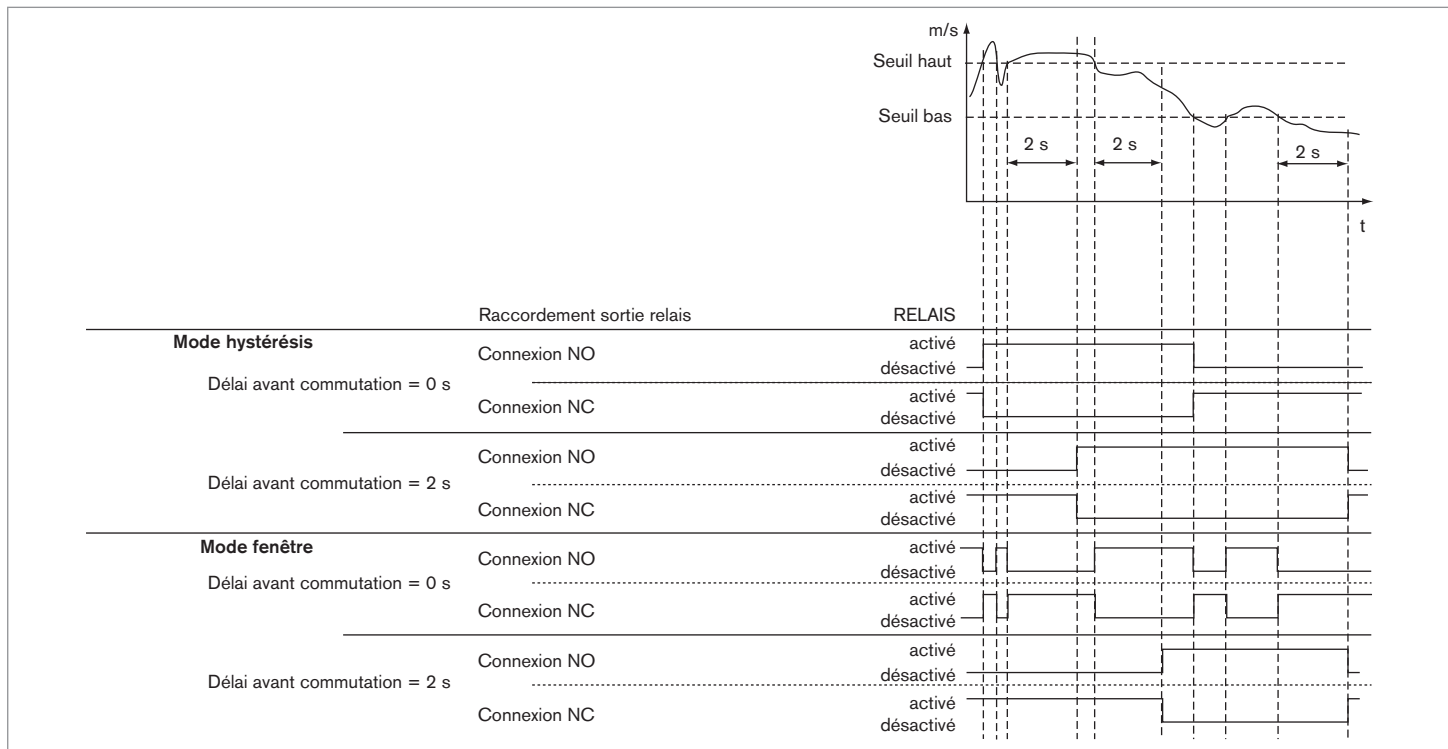


Fig. 32 : Comportement de la sortie relais en fonction du réglage des paramètres et de la vitesse mesurée



Le câblage du relais sur la carte électronique détermine le fonctionnement du relais : Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NC).

Les paramètres suivants de la sortie relais sont réglables :

- le mode de commutation : fenêtre ou hystérésis (voir § 10.9.1)
- la valeur du seuil de commutation bas, en pourcentage de la pleine échelle (voir § 10.9.2)
- la valeur du seuil de commutation haut, en pourcentage de la pleine échelle (voir § 10.9.2)
- le délai avant commutation : de 0 à 100 secondes (voir § 10.9.3).

10.9.1. Choisir le mode de commutation de la sortie relais

Deux modes de commutation du relais sont disponibles, le mode fenêtre et le mode hystérésis.

En mode fenêtre, le changement d'état de la sortie relais s'effectue dès que l'un des seuils est détecté (voir Fig. 33 et Fig. 34).

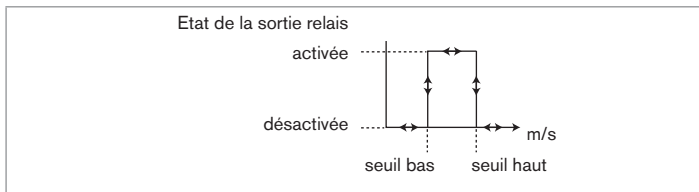


Fig. 33 : Changement de l'état de la sortie relais en mode fenêtre avec un relais câblé en NO

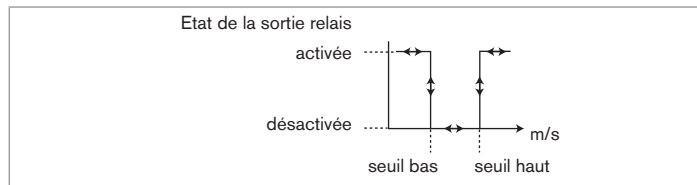


Fig. 34 : Changement de l'état de la sortie relais en mode fenêtre avec un relais câblé en NC

En mode hystérésis (voir Fig. 35 et Fig. 36), le changement d'état de la sortie relais s'effectue :

- à la détection du seuil haut lorsque la vitesse du fluide augmente ;
- à la détection du seuil bas lorsque la vitesse du fluide diminue.

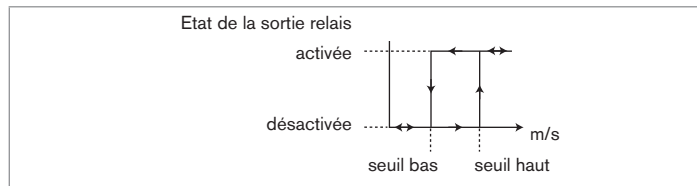


Fig. 35 : Changement de l'état de la sortie relais en mode hystérésis avec un relais câblé en NO

Type 8041

Réglage et fonctionnalités

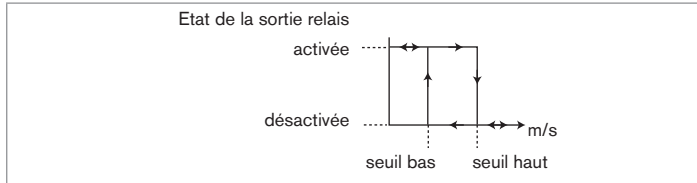


Fig. 36 : Changement de l'état de la sortie relais en mode hystérésis avec un relais câblé en NC

→ Sélectionner le mode de commutation du relais (voir Fig. 37 et Fig. 38).

Convention de notations du diagramme suivant :

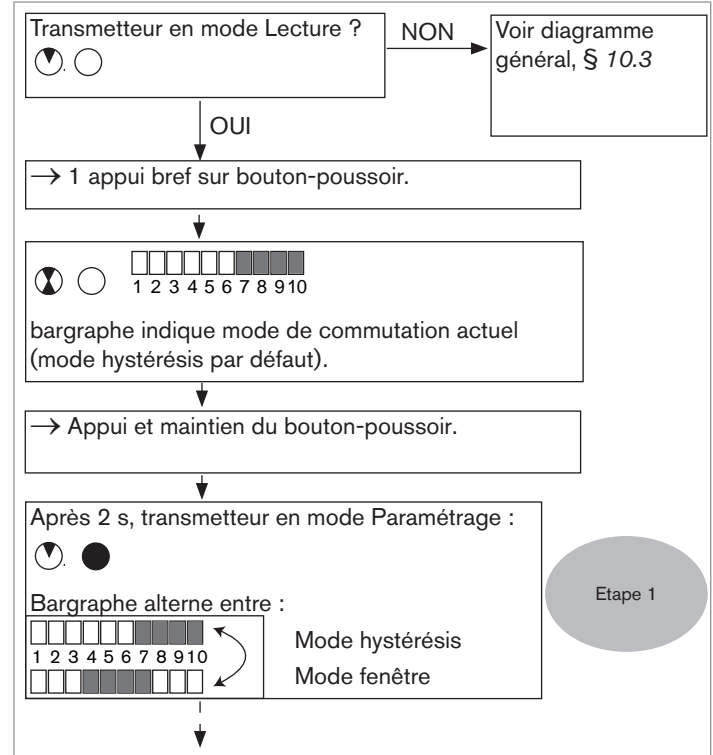
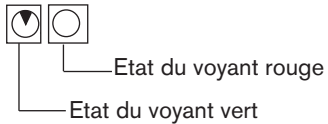


Fig. 37 : Choisir le mode de commutation du relais, partie 1

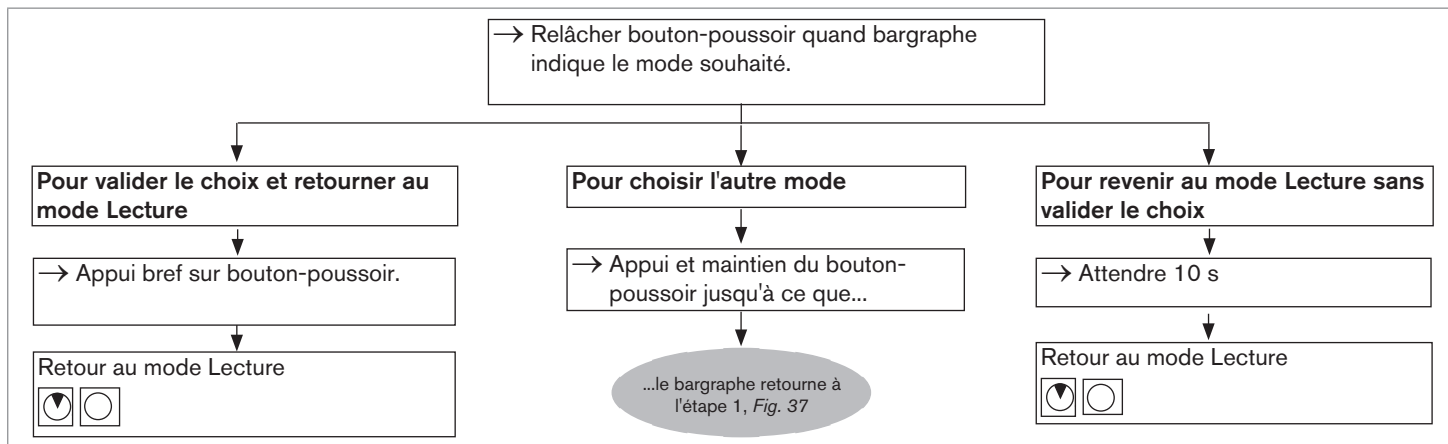


Fig. 38 : Choisir le mode de commutation du relais, partie 2

10.9.2. Visualiser et régler les seuils de commutation bas et haut

Le seuil de commutation bas peut être réglé dans la plage allant de 0 à la valeur du seuil de commutation haut.

Le seuil de commutation haut peut être réglé dans la plage allant de la valeur du seuil de commutation bas à 100 % de la pleine échelle.

Le réglage des seuils de commutation bas et haut se déroule en 2 temps :

- réglage des dizaines ;
- réglage des unités.

→ Visualiser et /ou régler les seuils de commutation bas et haut (voir Fig. 39 , Fig. 40 et Fig. 41).

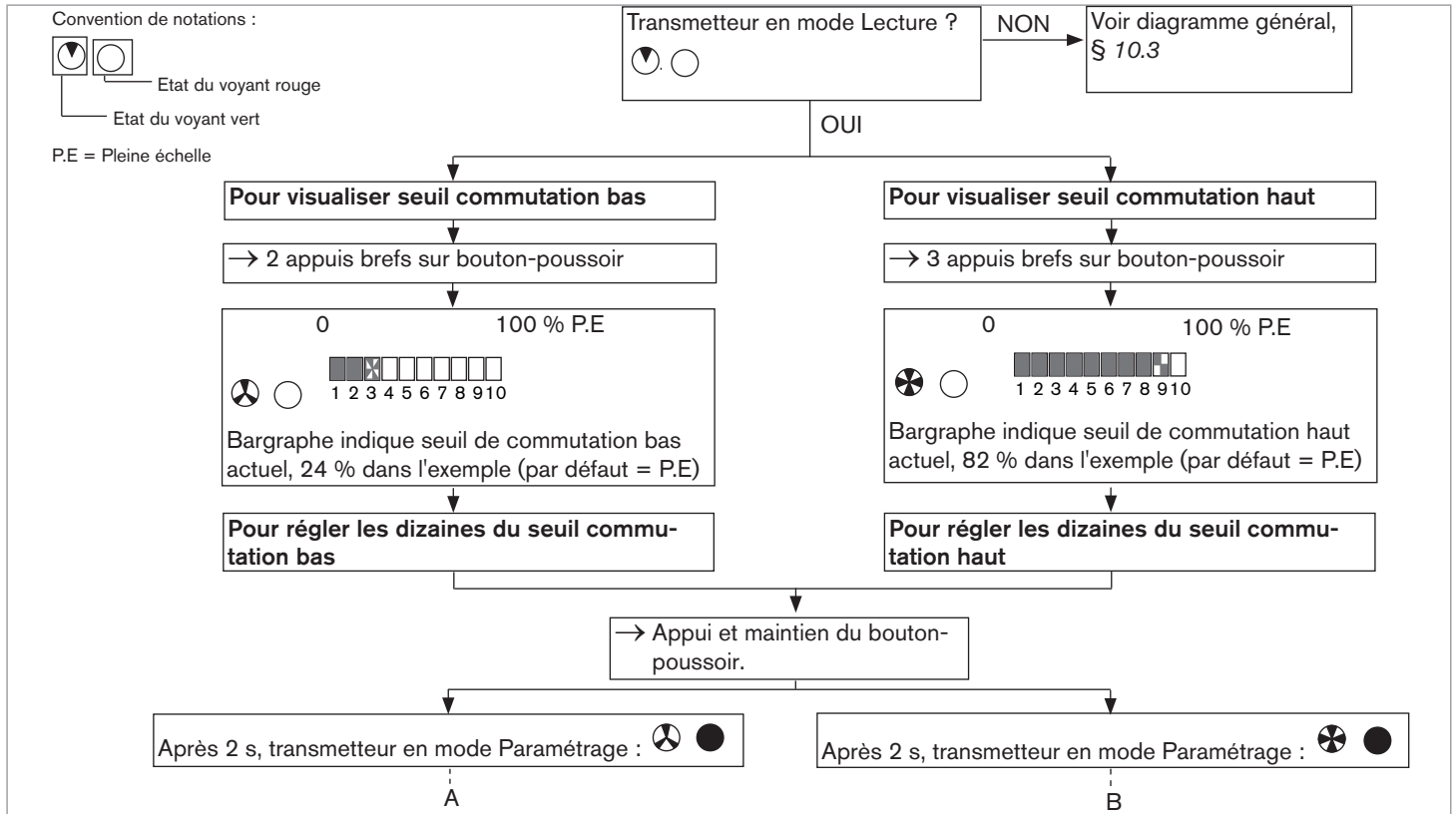


Fig. 39 : Régler les seuils de commutation du relais, partie 1

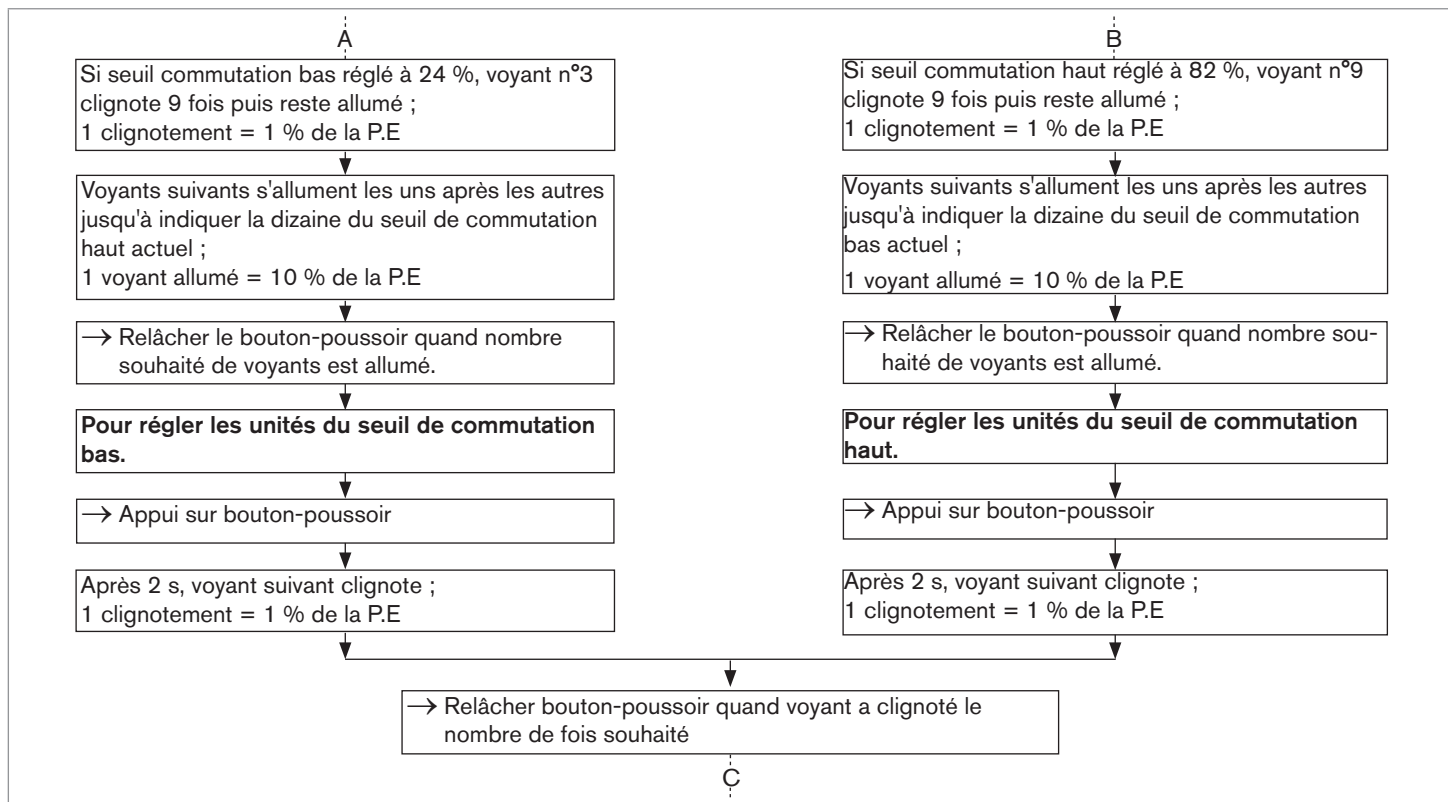


Fig. 40 : Régler les seuils de commutation du relais, partie 2

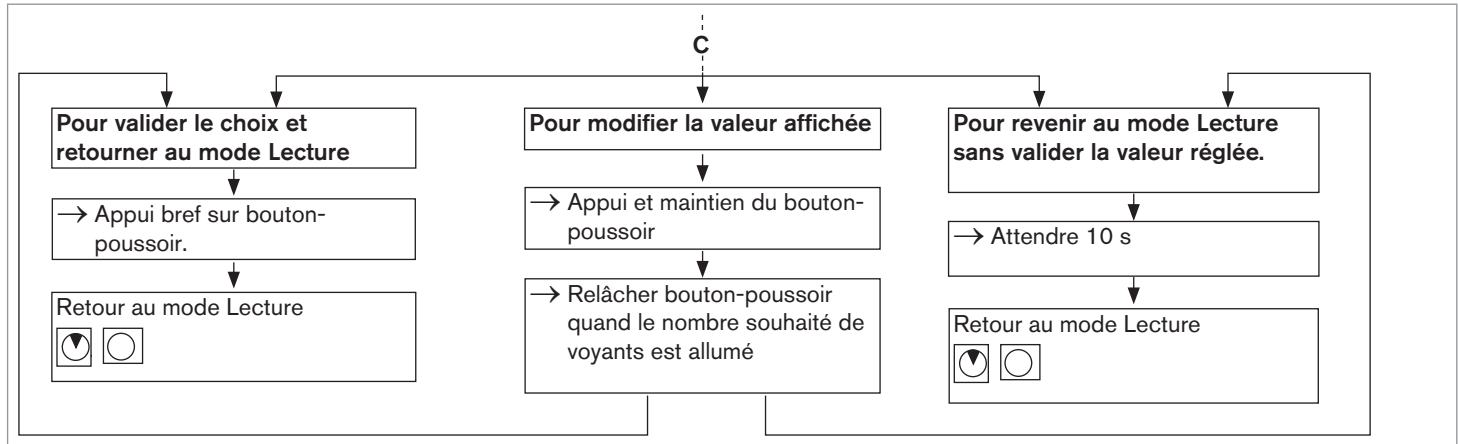


Fig. 41 : Régler les seuils de commutation du relais, partie 3

10.9.3. Visualiser et régler le délai avant commutation

La commutation est effectuée si l'un des seuils (bas, haut) est dépassé pendant une durée supérieure au délai réglé. Le délai s'applique aux deux seuils de commutation. Si le délai est égal à 0, la commutation s'effectue immédiatement.

Le délai avant commutation doit être compris entre 0 et 100 s.

Le réglage du délai avant commutation s'effectue en 2 temps :

- réglage des dizaines de secondes ;
- réglage des secondes.

→ Visualiser et /ou régler le délai avant commutation (voir Fig. 42 , Fig. 43 et Fig. 44).

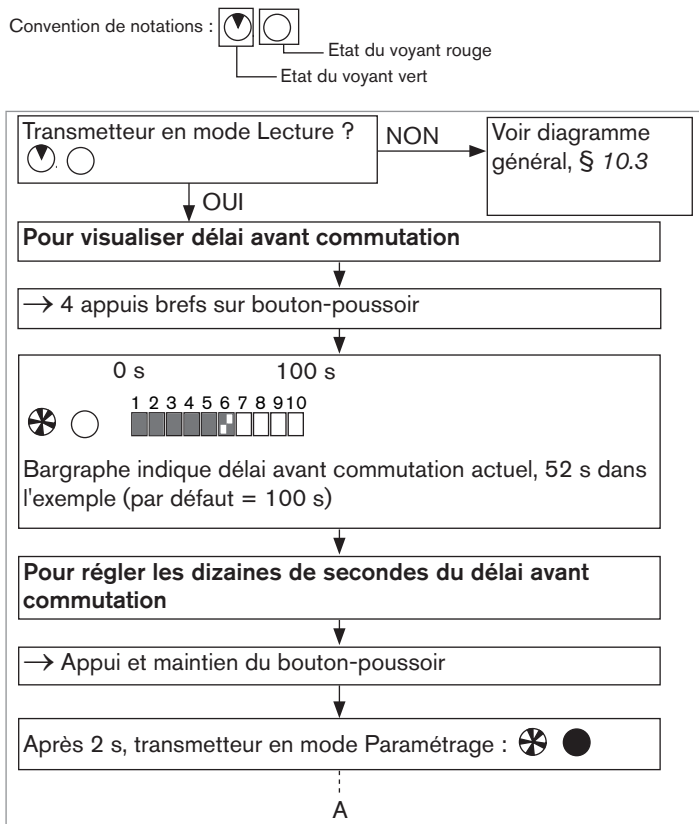


Fig. 42 : Régler le délai avant commutation du relais, partie 1

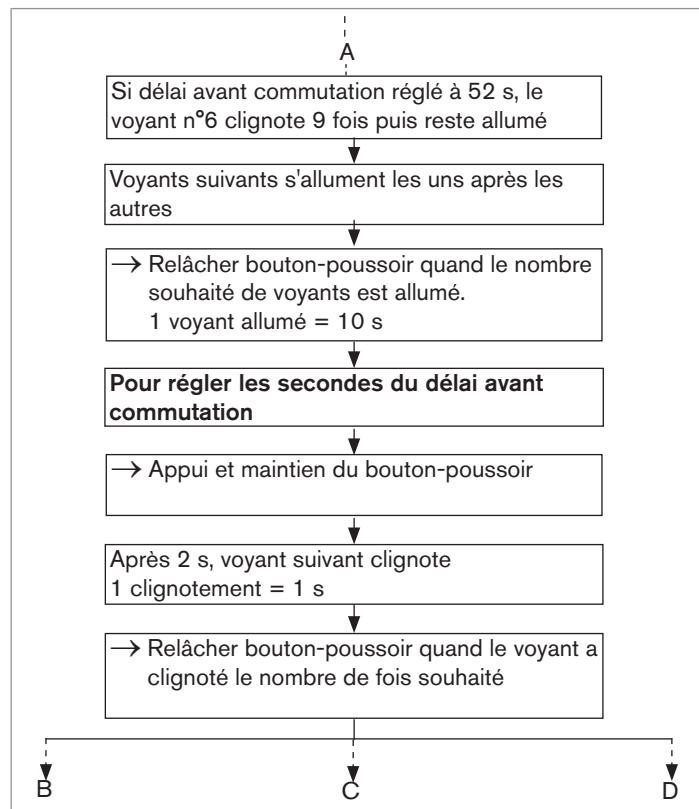


Fig. 43 : Régler le délai avant commutation du relais, partie 2

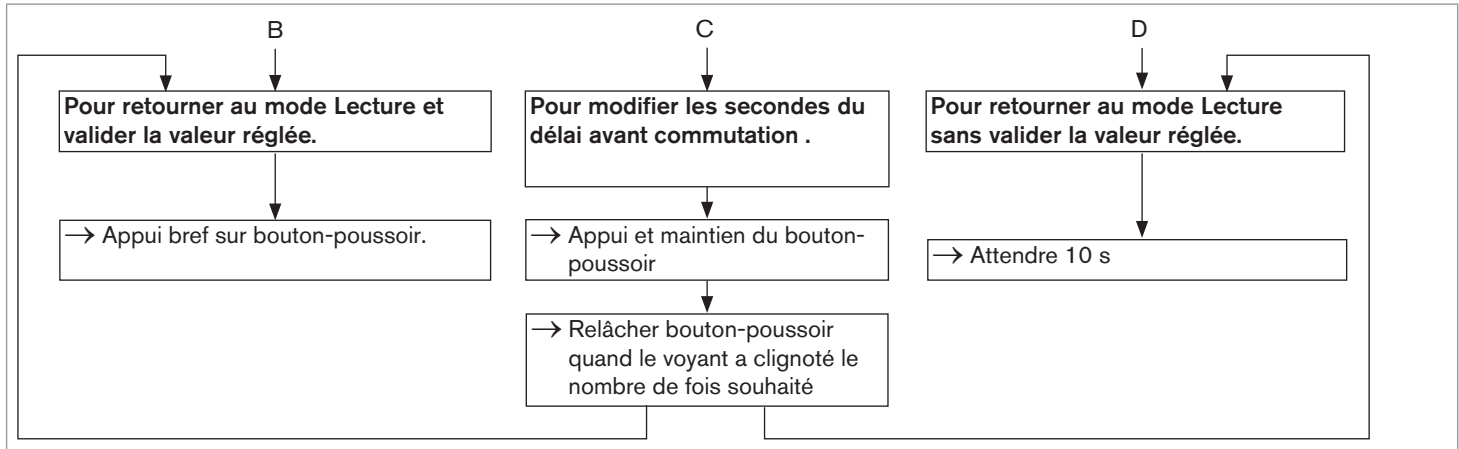


Fig. 44 : Régler le délai avant commutation du relais, partie 3

11. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

11.1. Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la présence de pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.
- Tenir éloigné de l'appareil toute matière et tout fluide facilement inflammable.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.



AVERTISSEMENT

Danger dû à une maintenance non conforme.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention.

11.2. Entretien de l'appareil

REMARQUE

L'appareil peut être endommagé par le produit de nettoyage.

- Nettoyer l'appareil avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un produit compatible avec les matériaux qui le composent.
- Ne pas utiliser de produit abrasif.

11.3. Entretien des électrodes

REMARQUE

L'encrassement des électrodes peut provoquer une erreur de mesure.

- Nettoyer régulièrement les éléments en contact avec le fluide.
- Rincer les électrodes après nettoyage.

11.4. Remplacer le joint d'étanchéité

REMARQUE

Ne pas rayer la gorge du joint.

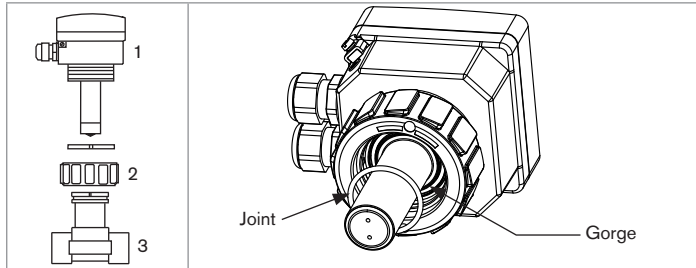


Fig. 45 : Démontage du transmetteur et emplacement du joint

- Desserrer l'écrou du transmetteur (repère 2).
- Retirer le transmetteur du raccord (voir repère 1).
- Retirer le joint d'étanchéité de la gorge.
- Nettoyer la gorge du joint.
- Insérer le nouveau joint torique dans la gorge (voir § 12. Pièces de rechange et accessoires).
- Insérer le transmetteur dans le raccord.
- Serrer l'écrou sur le transmetteur (repère 2) à la main.

11.5. En cas de problème



DANGER

Risque de blessure dû à la présence de pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide et évacuer la pression avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.
- Tenir éloigné de l'appareil toute matière et tout fluide facilement inflammable.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

11.5.1. Problèmes signalés par les voyants

Problème	Etat du bargraphe	Etat voyant rouge	Etat voyant vert	Etat sortie courant ou fréquence	Signification / Causes	Que faire ?
L'appareil ne réagit pas	Eteint	Clignote 1 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 256 Hz	Plage de mesure dépassée de plus de 20 %	→ Acquitter l'erreur par appui bref sur le bouton-poussoir. → Consulter les abaques (voir § 8.2.1).
L'appareil ne réagit pas	Eteint	Clignote 2 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	Le calibrage du point "zéro débit" a échoué.	→ Acquitter l'erreur par appui bref sur bouton-poussoir. → Vérifier les distances amont-aval (voir § 8.2.1). → Recommencer le calibrage (voir § 10.7). → Si l'erreur persiste, contacter votre revendeur Bürkert.
L'appareil ne réagit pas	Eteint	Clignote 3 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	L'appareil est hors service.	→ Contacter votre revendeur Bürkert.
L'appareil ne réagit pas	Eteint	Clignote 4 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	Le calibrage de la pleine échelle a échoué car la vitesse du fluide < 2 m/s.	→ Acquitter l'erreur par appui bref sur bouton-poussoir. → Vérifier la vitesse du fluide. → Recommencer le calibrage de la pleine échelle (voir § 10.8).

Problème	Etat du bargraphe	Etat voyant rouge	Etat voyant vert	Etat sortie courant ou fréquence	Signification / Causes	Que faire ?
L'appareil ne réagit pas	Eteint	Clignote 5 fois brièvement toutes les 2 secondes	Clignote 1 fois toutes les secondes	22 mA et 0 Hz	Le calibrage de la pleine échelle a échoué car la vitesse du fluide > 10 m/s.	<ul style="list-style-type: none"> → Acquitter l'erreur par appui bref sur bouton-poussoir. → Vérifier la vitesse du fluide. → Recommencer le calibrage de la pleine échelle (voir § 10.8).
L'appareil ne fonctionne pas	Eteint	Eteint	Eteint	0 mA et 0 Hz	L'appareil est débranché. Le fusible de l'installation est en mauvais état. L'interrupteur de l'installation est en position ARRET.	<ul style="list-style-type: none"> → Brancher l'appareil. → Changer le fusible.
				-	L'alimentation est mal branchée aux bornes + et -.	→ Vérifier le câblage (voir § 8.3.1, 8.3.2 et 8.3.3).
			Clignote de façon irrégulière ou éteint	0 mA et 0 Hz	L'alimentation n'est pas stabilisée.	→ Changer l'alimentation.
			Eteint	0 mA et 0 Hz	L'appareil est hors service.	→ Renvoyer l'appareil à votre revendeur Bürkert.
Mesure de débit erronée.	-	Eteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	-	Le facteur K a été mal calculé.	→ Recalculer le facteur K (voir § 6.3.5).
	Toutes les LED sont allumées	Eteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	20 mA et 240 Hz	Plage de mesure dépassée de moins de 20 %.	→ Sélectionner la plage de mesure supérieure (voir § 10.6)

Problème	Etat du bargraphe	Etat voyant rouge	Etat voyant vert	Etat sortie courant ou fréquence	Signification / Causes	Que faire ?
Mesure de débit instable	Instable	Eteint	Clignote 1 fois toutes les secondes.	> 4 mA et > 0 Hz	Les électrodes sont sales.	→ Nettoyer les électrodes (voir § 11.3).
					Les électrodes ne sont pas en contact avec le fluide.	→ Veiller à ce que les électrodes soient toujours dans le fluide.
					Des bulles d'air apparaissent dans le fluide.	→ Respecter les consignes de montage (voir § 8.2). → Choisir le filtre "lent" (voir § 10.5).
					Le capteur n'a pas été immergé pendant 24 h avant calibrage du point "zéro débit".	→ Respecter la procédure de calibrage (voir § 10.7).
					Les fluctuations du débit sont très importantes.	→ Choisir le filtre "lent" (voir § 10.5)
					Le raccordement amont-aval a été mal effectué.	→ Respecter les consignes de montage (voir § 8.2).
L'appareil ne transmet aucun courant ou aucune fréquence.	Indique une valeur	Eteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	0 mA et/ou 0 Hz	L'interrupteur puits/source est mal positionné.	→ Positionner l'interrupteur puits / source correctement (voir § 8.3.1).
					Les sorties sont mal câblées.	→ Vérifier le câblage des sorties (voir § 8.3.1, 8.3.2 et 8.3.3)
L'appareil n'indique pas le débit nul.	Allumé	Eteint	Clignote 1 fois toutes les secondes	> 4 mA et > 0 Hz	Le calibrage du point "zéro débit" a été mal effectué.	→ Effectuer un nouveau calibrage (voir § 10.7).

12. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES



ATTENTION

Risque de blessure et de dommage matériel dus à l'utilisation de pièces inadaptées.

Un mauvais accessoire ou une pièce de rechange inadaptée peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- N'utiliser que les accessoires et pièces détachées d'origine de la société Bürkert.

Pièces de rechange	Référence de commande
Lot de : - 2 presse-étoupes M20x1,5 - 2 joints plats en néoprène pour presse-étoupe ou bouchon - 2 bouchons M20x1,5 - 2 joints multi-passage 2x6 mm	449755
Lot de : - 2 réductions M20x1,5 / NPT 1/2" - 2 joints plats en néoprène pour presse-étoupe - 2 bouchons à visser M20x1,5	551782

Pièces de rechange	Référence de commande
Lot de : - 1 obturateur de presse-étoupe M20x1,5 - 1 joint multi-passage 2x6 mm pour presse-étoupe - 1 joint FKM vert pour le capteur - 1 notice de montage	558102
Bague	619205
Ecrou en PPA	440229
Ecrou en PC	619204
Lot de : - 1 joint vert en FKM - 1 joint noir en EPDM	552111
Kit de connexion du relais incluant : - bornier à visser - 1 capot de protection - 1 Rilsan - 1 notice de montage	552812

13. EMBALLAGE ET TRANSPORT

ATTENTION

Dommages dus au transport

Le transport peut endommager un appareil insuffisamment protégé.

- Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures en dehors de la plage de température de stockage.
- Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

14. STOCKAGE

ATTENTION

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Température de stockage : -20...+60 °C.
- Taux d'humidité : < 80 %, non condensée.

15. ELIMINATION DU PRODUIT

→ Eliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

ATTENTION

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

- Respecter les prescriptions en vigueur en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement.



Remarque :

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

