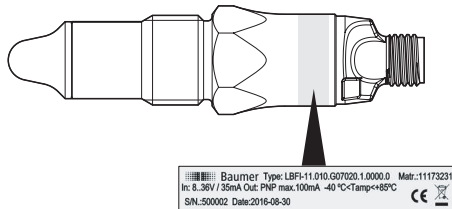








EN	Operating Instructions	3
DE	Betriebsanleitung	17
FR	Manuel de mise en service	31

Type plate / Typenschild



Type	■ Type of sensor
Matr.	■ Material number
In	■ Input voltage and power consumption
Out	■ PNP, NPN, digital, customer-specific ■ Maximum external load
Tamb	■ Ambient temperature
S/N	■ Serial number
Date	■ Date of manufacture
	■ Do not dispose of in household waste
	■ Conformity with EU directives
	■ Permissions, customer-specific

Version	■ Sensortyp
Matr.	■ Materialnummer
In	■ Eingangsspannung und Stromverbrauch
Out	■ PNP, NPN, digital, kundenspezifisch ■ Maximale externe Last
Tamb	■ Umgebungstemperatur
S/N	■ Seriennummer
Date	■ Herstellungsdatum
	■ Nicht im Hausmüll entsorgen
	■ Konformität mit EU-Richtlinien
	■ Zulassungen, kundenspezifisch




Version	■ Type de capteur
Matr.	■ Réf. mat.
In	■ Tension d'entrée et consommation électrique
Out	■ PNP, NPN, digital, spécifique au client ■ Charge externe maximale
Tamb	■ Température ambiante
S/N	■ Numéro de série
Date	■ Date de fabrication
	■ Ne pas jeter avec les ordures ménagères
	■ Conformité avec les directives européennes
	■ Autorisations, selon le client

Table of contents

1. Safety	3	8. Configuration	10
2. Construction and function	3	9. Troubleshooting	12
3. Symbols in warning signs	4	10. Cleaning, maintenance and repair	12
4. Transport and storage	4	11. Disposal	12
5. Assembly	4	12. Accessories	12
6. Electrical connection	7	13. Technical data	12
7. Electrical connection in explosion hazard areas	8	14. Configuration overview	13

1. Safety

Intended use

The sensor must be used solely for the level detection of liquids and solids with a dielectric constant of at least 1.5.

The sensor must only be used for media against which the housing material and sensor tip are resistant.

Staff qualification

Only use staff who are trained for the activities described. This applies in particular to assembly, installation, configuration and troubleshooting. Make sure that the staff have read and understood these instructions.

Technical condition

Only use sensor in perfect technical condition.

Only use Baumer accessories.

Baumer will accept no liability for other manufacturers' accessories.

Risk of burns from hot media

During operation the sensor housing may warm up to over 50 °C. When working with hot media provide protection against burns.

2. Construction and function

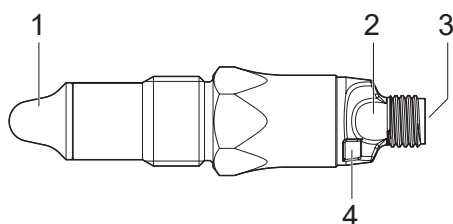


Fig. 1. Construction

- 1 Sensor tip
- 2 LED
- 3 Connection with M12 plug
- 4 qTeach detector

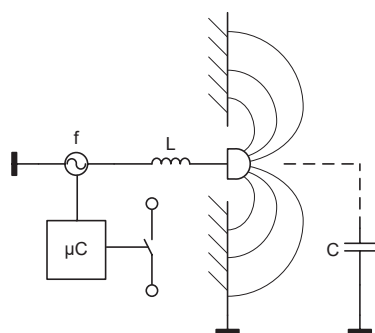



Fig. 2. Function

An electrode integrated into the sensor tip forms a capacitor with the environment. The medium determines the capacity value depending on its dielectric constant (DC values). A resonant circuit occurs together with a coil in the sensor electronics. Depending on the resonance frequency measured and the programmable trigger threshold, the switch signal is activated.

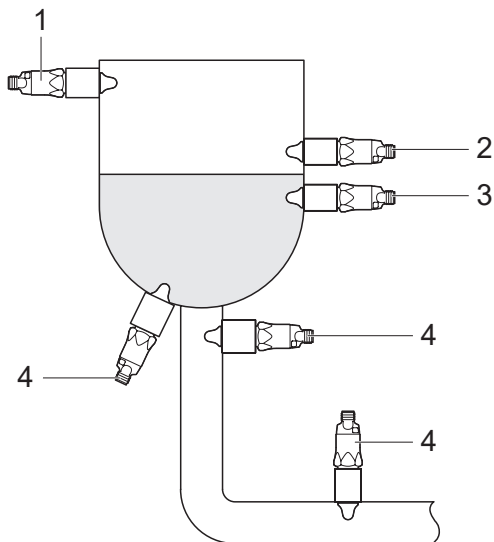
3. Symbols in warning signs

Symbol	Warning term	Explanation
	DANGER	In situations which cause death or serious injuries.
	WARNING	In situations which can cause death or serious injuries.
	CAUTION	In situations which can cause light or medium injuries.
	ATTENTION	For material damage

4. Transport and storage

- ▶ Check packaging and sensor for damage.
- ▶ In the event of damage: Do not use sensor.
- ▶ Store sensor where it will be secure against shock.
- Storage temperature: -40 ... +85 °C
- Relative humidity: < 98 %

5. Assembly



- 1 Overfill protection
- 2 Limit level, max.
- 3 Limit level, min.
- 4 Run-dry protection

The sensor can be mounted on any point in the vessel.

A sensor mounted at the top of the vessel (1) ensures against overfilling. Sensors attached further down detect a maximum (2) or minimum (3) limit level. A sensor attached at the bottom or on the outfeed pipe (4) can protect a connected pump against dry running.

If the sensor is mounted in a pipe, it is recommended to use window trigger as the trigger function. The adaptive trigger can have limited functionality if it is mounted in a pipe.

Fig. 3. Mounting options

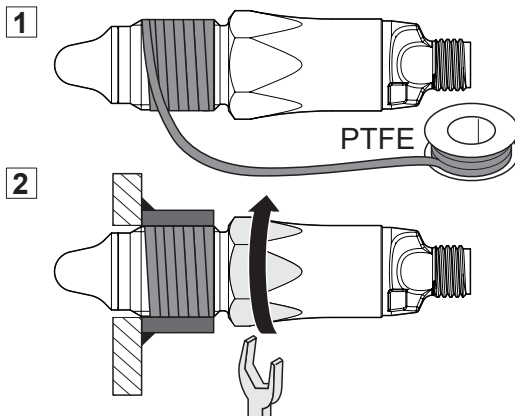
5.1 LBFI mounting



DANGER

Risk of injury from hazardous medium

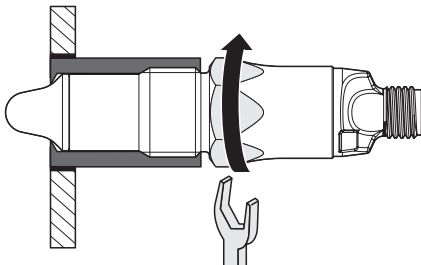
- ▶ Wear protective equipment for hazardous media (e.g. acids, alkaline solutions).
- ▶ Empty vessel and pipelines before mounting.



LBFI with the following process connections:

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07)
- 1/2-14 NPT (BCID N02)

- ✓ Vessel and pipelines are free of media.
- ▶ Seal thread on sensor with Teflon tape (PTFE).
- ▶ Screw in sensor.
G 1/2 A tightening torque: 30 Nm max.
NPT tightening torque: 20 Nm max.



LBFI with the following process connections:

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07) with industrial weld-in sleeve for universal use, Ø 30 x 26 (ZPW1-711, ZPW1-721)
- G 1/2 A hygienic (BCID A03) with weld-in sleeve or adapter from Baumer

For these process connections, do not seal with Teflon tape (PTFE) or elastomer.

- ✓ Vessel and pipelines are free of media.
- ✓ Adapter or weld-in sleeve are mounted free of dead space.
- ▶ Screw in sensor.
Tightening torque: 15 ... 20 Nm

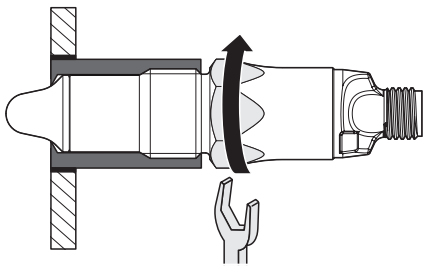
5.2 LBFH mounting



WARNING

Danger to health from contaminated medium

- ▶ Only use weld-in sleeves or adapters from Baumer.
- ▶ Do not seal process connections with Teflon tape (PTFE) or elastomer.
- ▶ Welding work must only be carried out by welders trained in the area of hygiene.

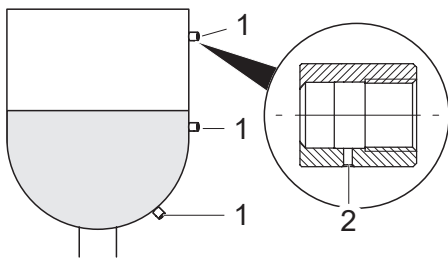


LBFH with the following process connection:

- G 1/2 A hygienic, BCID A03

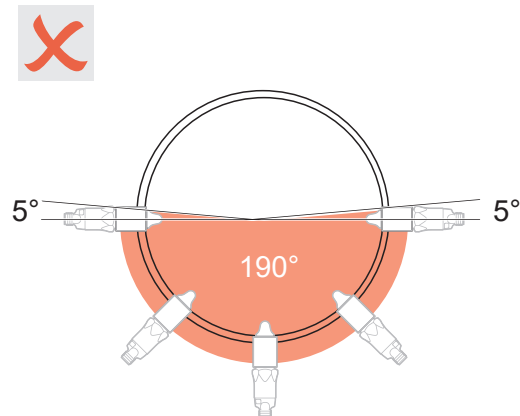
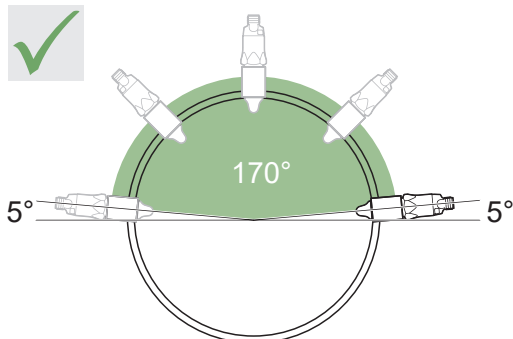
- ✓ Weld-in sleeve or adapter are hygienically mounted and are internally flush.
- ✓ Weld seams are smoothed out to $Ra < 0.8 \mu m$.
- ✓ Leakage hole points downwards.
- ▶ Screw in sensor.
Tightening torque: 15 ... 20 Nm

Example of mounting with weld-in sleeve ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Leakage hole

Example of mounting with weld-in sleeve ZPW3-326 or ZPW3-327



5.3 Approvals



The EHEDG certificate is only valid in connection with the appropriate installation parts. These are marked with the "EHEDG Certified" logo.



The 3-A Sanitary Standard requirements are only met with the appropriate installation parts. These are marked with the 3-A logo.



Approved for explosion hazard areas when installed as specified.



Approved by Underwriter Laboratories (UL) for use in the USA and Canada as an industrial control device.



WHG certified for leakage and overflow protection. All documentation must be available at the place of use and can be found on the product page on www.baumer.com

For more information about approvals and certification, please see the product page on www.baumer.com.

6. Electrical connection

- ✓ A voltage supply of 8 V to 36 V DC is provided.
- ▶ Switch off supply voltage.
- ▶ Connect sensor in accordance with the pin assignment.

Terminal assignment



Output type	Equivalent circuit with IO-Link	Function	M12, 4 pin
PNP		+ Vs	1
		SW1	4
		SW2	2
		GND (0 V)	3
NPN		+ Vs	1
		SW1	4
		SW2	2
		GND (0 V)	3
Digital (push-pull)		+ Vs	1
		SW1	4
		SW2	2
		GND (0 V)	3

7. Electrical connection in explosion hazard areas

Depending on the variant, the LBFH/I is approved for most explosion hazard areas.



DANGER

Risk of fatal accident due to a wrongly connected sensor

- ▶ In explosive gas atmospheres of zone 0 or 1, use Baumer isolation barriers or Zener barriers.
- ▶ In explosive dust atmospheres, use insulated cable to IP67.
- ▶ Allow only persons trained in explosion protection to perform the installation.
- ▶ Never use FlexProgrammer or IO-Link Master configuration tools in explosion hazard areas.

7.1 Explosive gas atmospheres zone 0 and 1

The LBFH/I can be used in explosion hazard areas of zone 0 or zone 1. Sensors can use Baumer isolation barriers which are easy to install or use Zener barriers.

Approval for LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x: ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga
 and ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da (TÜV 17 ATEX 188894 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x and additional dust atmospheres:

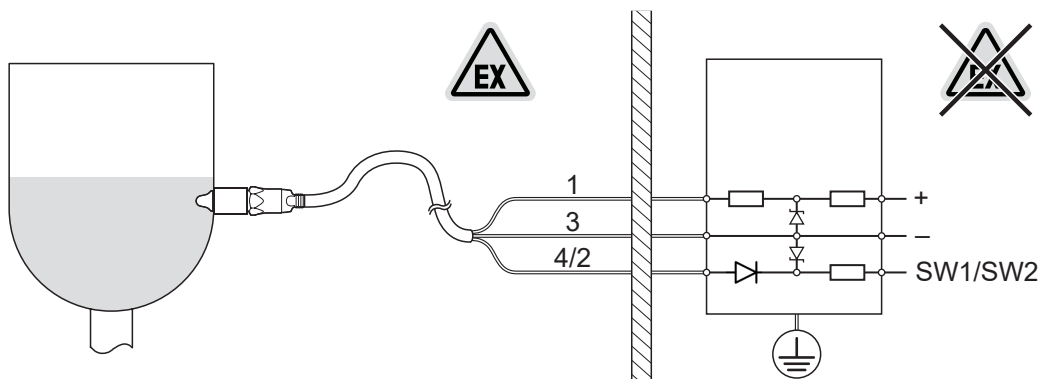
- ▶ Use insulated cable to IP67.
- ▶ Secure cables with external strain relief at a distance 5 centimeters from the sensor.

All LBFH/I in zone 0 and zone 1

- ▶ Use PROFSI3-B25100-ALG-LS isolation barriers for the connection.
 – or –
 Use Zener barriers.
- ▶ Comply with the following temperatures, connection values and circuit diagram.

ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga

Highest values for selection of barriers	Ui: 30 V DC Ii: 100 mA Pi: 0,75 W
Internal capacitance	Ci: 63 nF
Internal inductance	Li: 617 µH
Temperature class	T1...T4: –40 < Tamb < 85 °C
Protection class for cable accessories	IP67



Function	M12-A 4-pin
+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2



DANGER

Risk of fatal accident due to failing communication with the sensor

- IO-Link communication is not possible when a barrier is installed.
- ▶ Do not use IO-Link communication together with a barrier.



DANGER

Risk of fatal accident if installation requirements are ignored

Correct gas and dust protection can only be achieved by meeting their installation requirements.

- ▶ Make sure that all requirements are met and that sensor and installation have a valid approval for their specific explosive atmosphere.
- ▶ In an explosive gas atmosphere, always use the sensor with a barrier.

7.2 Explosive dust atmospheres zones 20, 21 and 22

The LBFH/I can be used in explosion hazard areas of zone 20, 21 and 22.

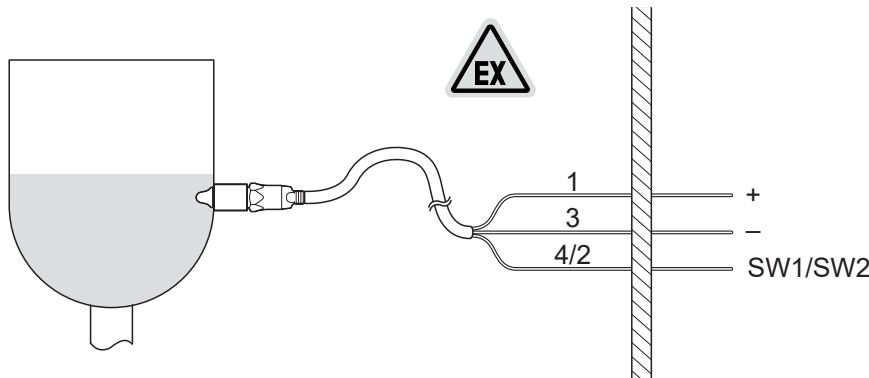
Approval for LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x: ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da (TÜV 17 ATEX 188894 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x:

- ▶ Use insulated cable to IP67.
- ▶ Secure cables with external strain relief at a distance 5 centimeters from the sensor.
- ▶ Comply with the following temperatures, connection values and circuit diagram.

ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da

Voltage supply range	30 V DC max.
Temperature class	T100°C: –40 < Tamb < 85 °C
Surface temperature	100 °C max.
Protection class for cable accessories	IP67



Function	M12-A 4 pin
+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2

7.3 Explosive gas atmospheres zone 2

The LBFH/I can be used in explosion hazard areas of zone 2.

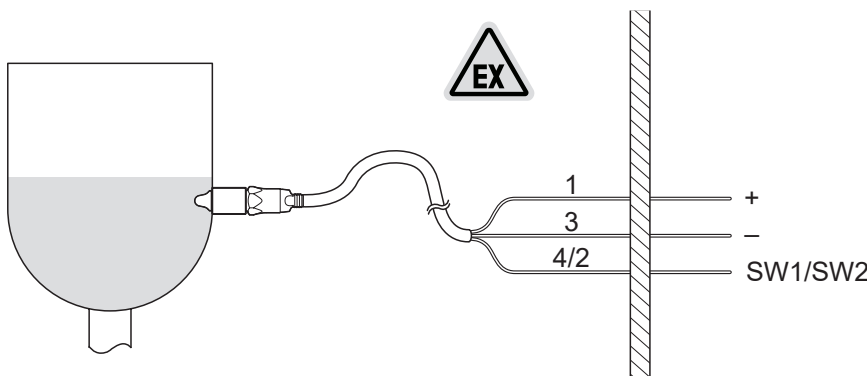
Approval for LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.3xxx.x: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc (TÜV 17 ATEX 188895 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.3xxx.x:

- ▶ Comply with the following temperatures, connection values and circuit diagram

ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc

Voltage supply range	Un: 30 V DC max.
Temperature class	T1...T4: –40 < Tamb < 85 °C



Function	M12-A 4 pin
+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2

8. Configuration

The sensor can be configured either via qTeach, remote teach, FlexProgrammer or IO-Link. If formation of foam or adhesion of media have to be detected, a configuration with the FlexProgrammer will be necessary.

If for both switch outputs different switch points or media have to be configured, a configuration with FlexProgrammer or qTeach is also necessary.

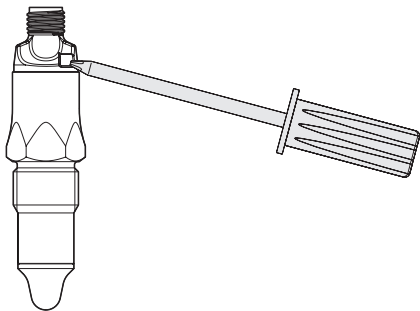
Configuring with qTeach (Standard version)

Via qTeach, the switch points SW1 and SW2 can be configured independently. Switch output SW1 is NO (normally opened) and switch output SW2 is NC (normally closed).

Configuration is only possible during the first 5 minutes after connecting the voltage supply. After that, qTeach will be locked.

Note: For a graphical overview of the configuration procedure refer to “14.5 Configuration procedure with qTeach” on page 16.

- ✓ Sensor is connected.
- ▶ Hold screwdriver or other metal object on the qTeach detector.



The LED is blinking magenta at 1 Hz for 3 seconds. For selecting the switch the LED alternates between yellow and blue in 2 second intervals.

- ▶ When the LED has the color of the desired switch, remove the screwdriver or metal object from the qTeach detector to select the according switch:

SW1: yellow

SW2: blue

The LED is blinking in the selected color at 0.5 Hz.

- ▶ Put the sensor tip into the media and touch the qTeach area.

The LED flashes in the selected color while the teaching process is running.

For selecting the switching window the LED alternates between green, cyan and white in 2 second intervals.

- ▶ Hold screwdriver or other metal object on the qTeach detector.
- ▶ When the LED has the color of the desired switching window, remove the screwdriver or metal object from the qTeach detector to select the according switching window:

Switching window $\pm 12\%$, hysteresis 4%: green

Switching window $\pm 6\%$, hysteresis 2%: cyan

Switching window $\pm 3\%$, hysteresis 1%: white

The configuration is complete and the changes are saved.

If the DC value of the media is too close to air, the most narrow switching window has to be selected. If the LED flashes red (indicating an error) or if the configuration time of 5 minutes has been exceeded, no changes are saved.

- ▶ To restart the configuration disconnect and reconnect the voltage supply.

Configuration via qTeach is enabled in the factory settings and can be disabled by the user.

Configuration via qTeach (Adaptive version)

Via qTeach, the different trigger types can be set for SW1 and SW2. The switch logic is normally open (NO) for both SW1 and SW2.

For a graphical overview of the configuration procedure, refer to “14.4 qTeach configuration procedure” on page 15.

Note: Configuration is only possible during the first 5 minutes after connecting the sensor to the power supply. After that, qTeach is locked.

Step 1: Selecting the switch

- ✓ Sensor is powered up.
- ▶ Hold a screwdriver or other metal object on the qTeach detector.

The LED rapidly blinks magenta. The LED alternates between yellow, cyan and orange in 3 second intervals.

- ▶ When the LED has the color assigned to the desired switch, remove the screwdriver from the qTeach area:
 - Yellow: SW1
 - Cyan: SW2
 - Orange: Factory setting
 The LED slowly blinks in the selected color.

Step 2: Selecting the trigger type

- ▶ For the switch selected in step 1, select the trigger type by holding the screwdriver on the qTeach area again. When the desired trigger type appears, remove the screwdriver:
 - White: Window trigger
 - Green: Adaptive trigger

If the LED flashes red, an error has occurred and the changes are not saved.

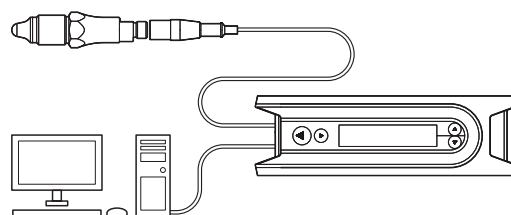
- ▶ To restart the configuration, disconnect and reconnect the sensor to the power supply.

Configuration via qTeach is enabled in the factory settings and can be disabled by the user.

Configuring with FlexProgrammer and PC

Switch points and damping of both switch outputs can be set as desired with FlexProgrammer.

- ▶ Connect FlexProgrammer to sensor.
- ▶ Connect FlexProgrammer to PC and set parameters (see FlexProgrammer instructions).



Configuring with IO-Link Master

Switch points, hysteresis, damping, output mode, etc. can be configured via IO-Link with an IO-Link Master.

- ▶ Connect IO-Link Master to sensor
 - ▶ Connect IO-Link to PC and set parameters.
- A detailed description of the parameter and process data for the IODD can be found on www.baumer.com in the products separate download area.

Configuring via remote teach

Sensors that are built into places hard to access can be configured via remote teach easily and without any other help. The switch points SW1 and SW2 can be configured independently. Switch output SW1 is NO (normally opened) and switch output SW2 is NC (normally closed).

- ✓ The remote teach function has been activated with FlexProgrammer before the integration of the sensor (see FlexProgrammer instructions).
- ▶ Short-circuit switch output SW1 for more than 1 second with GND (0 V).
The LED flashes magenta.
- ▶ Continue as described in the qTeach procedure.

9. Troubleshooting

Fault	Cause	Action
LED does not light up	Sensor not correctly connected	▶ Check plug and power supply.
Red LED indicator light	Short circuit	▶ Remedy short circuit.
	Unsuitable media characteristics	▶ Check signal quality with FlexProgrammer.
LED flashes red	Device error	▶ Dismount and return sensor.

10. Cleaning, maintenance and repair

Cleaning

- ▶ Clean, disinfect or sterilize sensor as needed (CIP/SIP).

Maintenance

Regular maintenance is not required.

Repair

Do not repair the sensor yourself.

- ▶ Send damaged sensor to Baumer.

11. Disposal



- ▶ Do not dispose of in household waste.
- ▶ Separate materials and dispose of in compliance with nationally applicable regulations.

12. Accessories

For adapter and other accessories see www.baumer.com.

13. Technical data

Environmental conditions		Features	
Operating temperature range	■ -40 ... -85 °C	Repeatability	■ ± 1 mm
Storage temperature range	■ -40 ... -85 °C	Hysteresis	■ ± 1 mm
Ambient humidity	■ < 98 % RH, condensing	Response time	■ 0.04 s
Protection class	■ IP67 ■ IP69K (with appropriate cable)	Damping	■ 0.1 ... 10.0 s (adjustable)
Oscillations (sinusoidal) (EN 60068-2-6)	■ 1.6 mm p-p (2 ... 25 Hz), 4 g (25 ... 100 Hz), 1 octave / min.		

Power supply

Voltage supply range ■ 8 ... 36 V DC

Reverse polarity protection ■ yes

Current consumption (without load) ■ 25 mA type., 40 mA max.

Power-up time ■ < 2 s

Output signal

Output type ■ PNP
■ NPN
■ Digital (push-pull)

Current load ■ 100 mA max.

Short circuit protection ■ yes

Voltage drop ■ PNP: (+Vs - 0.5 V) ± 0.2 V, Rload = 10 kΩ
■ NPN: (+0.5 V) ± 0.5 V, Rload = 10 kΩ

Leakage current ■ ± 100 µA max.

Switching logic ■ Normally open (NO), active low
■ Normally closed (NC), high enabled

Process conditions

Type	Process connection	BCID	Process temperature continuous [°C]	Process pressure [bar]	Process temperature t < 1 h [°C]	Process pressure t < 1 h [bar]
			Tamb < 50 °C	Tamb < 50 °C		
LBFi	G 1/2 A ISO 228-1	G07	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
LBFi	1/2-14 NPT	N02	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
LBFH/I	G1/2 A hygienic	A03	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
LBFi	G1/2 A hygienic, length 82 mm	A03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100

14. Configuration overview

14.1 Adaptive trigger

The adaptive trigger is a plug-and-play solution. With the adaptive trigger, manual sensor configuration is not required, since the trigger will automatically configure the output signal to react to a new medium. The adaptive trigger is very useful for applications with sticky media or for applications where the medium is changed frequently.

Normally, it is not necessary to configure the adaptive trigger, but if the advanced setup is enabled, it is possible to define low and high set points for the adaptive trigger window and a damping. The steady detection function ensures that the input signal is steady for 1 second before the switch output reacts. If the steady detection function is inactive, the switch output will react immediately to each input change.

To ensure a fully functional adaptive trigger, the following conditions have to be fulfilled:

- The sensor has to be in air during startup.
- The input signal has to be steady.
- The difference between the value for untriggered and the value for triggered must be more than 3 %.
- If a new medium with a DC value lower than the previously configured DC value has to be detected, the sensor tip should be cleaned before the new medium is filled in the tank or pipe.

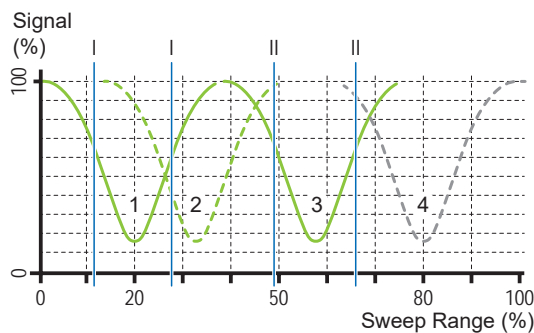
For more information, refer to the HELP menu in FlexProgram.

Adaptive trigger – Output setup

SW1 (NO) / SW2 (NO)	Factory setting
Advanced setup	Disabled
Set point low	0 %
Set point high	100 %
Damping	0 ms
Steady detection	Active

14.2 Window trigger

The window trigger is used to cause a sensor switch to react within a specific range, for example, in order to isolate a specific medium. The switching window can be configured within a range from 0 ... 100 %. The window trigger is recommended for detecting and separating different layers, for example oil from water or foam from beer.



- 1 Good conductive medium
- 2 Adhesion from good conductive adhesive medium
- 3 Oily medium
- 4 Air

Configuration example for a vessel that can be filled with either a good conductive adhesive medium (e.g. fruit preparation) or with an oily medium (e.g. chocolate mix).

Switch windows I and II in this example are set to achieve the following goals:

- to detect the fruit preparation (1)
- to exclude adhesion from fruit preparation (2)
- to identify the chocolate mixture (3)

For more information, refer to the HELP menu in FlexProgram.

Window trigger – Output setup

SW1 (NO) / SW2 (NC)	Factory setting
Switch window, min.	0 %
Switch window, max.	75.3 %
Switch window, hysteresis	2.4 %
Damping	0.1 s

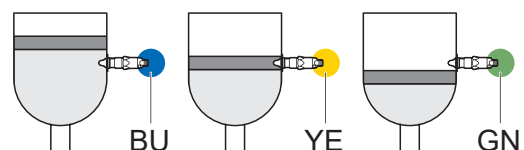
14.3 LED factory settings

LED function (Standard version)

SW1*	SW2*	LED indicator
0	0	■ Green
1	0	■ Yellow
0	1	■ Blue
1	1	■ Blue
Error	Error	■ Flashing red
Short circuit	Short circuit	■ Red

*1 = active, 0 = inactive

Color examples



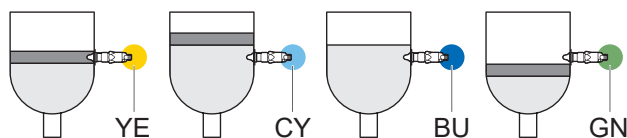
- BU = blue: SW2 active
- YE = yellow: SW1 active
- GN = green: Both switch outputs inactive.

LED function (Adaptive version)

SW1*	SW2*	LED indicator
0	0	■ Green
1	0	■ Yellow
0	1	■ Cyan
1	1	■ Blue
Error	Error	■ Flashing red
Short circuit	Short circuit	■ Red

*1 = active, 0 = inactive

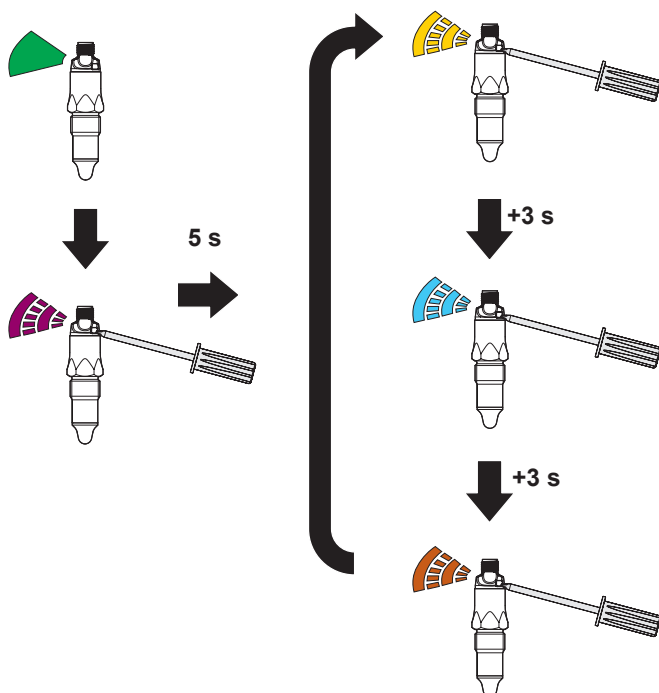
Color examples



- YE = SW1 active
- CY = SW2 is active
- BU = Both SW1 and SW2 are active
- GN = Both SW1 and SW2 are inactive

14.4 Configuration procedure with qTeach (Adaptive version)

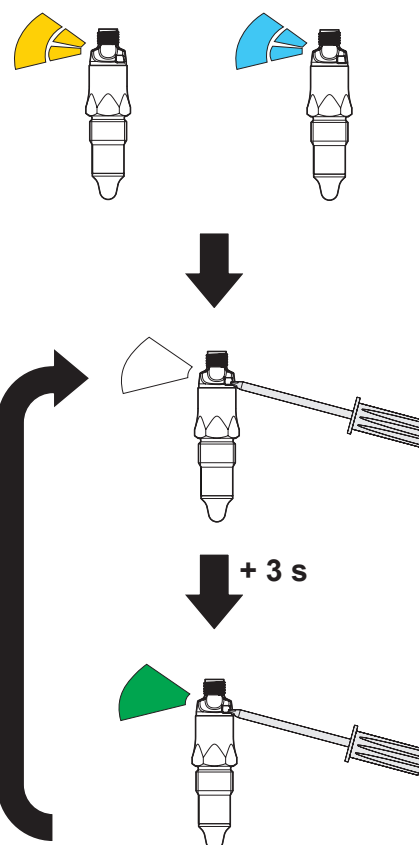
Step 1: Selecting the switch



A switch is selected by holding the screwdriver on the qTeach area and removing it when the LED displays the color assigned to the switch:

- Yellow: SW1
- Cyan: SW2
- Orange: Factory setting

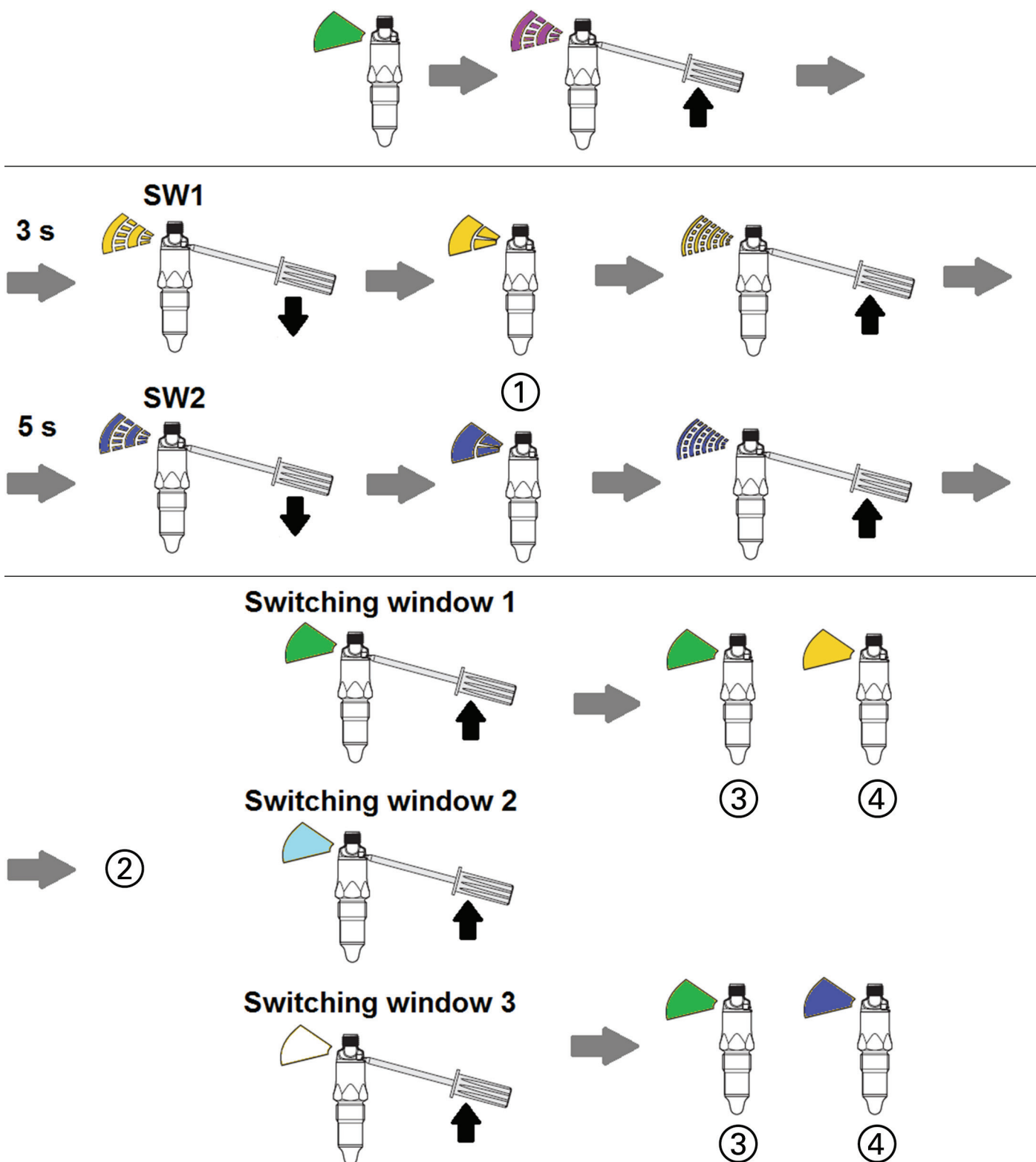
Step 2: Selecting the trigger type



The trigger type for the selected switch can be chosen by holding the screwdriver on the qTeach area and removing it when the desired trigger type is displayed:

- White: Window trigger
- Green: Adaptive trigger

14.5 Configuration procedure with qTeach (Standard version)



- 1 Ready for teaching. Immerse the sensor in the medium.
- 2 Choose switching window: Hold the tool until the desired switching window appears.
- 3 No medium
- 4 With medium

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit	17	8. Konfiguration	24
2. Aufbau und Funktion	17	9. Störungsbehebung	26
3. Symbole in Warnhinweisen	18	10. Reinigung, Wartung und Reparatur	26
4. Transport und Lagerung	18	11. Entsorgung	26
5. Montage	18	12. Zubehör	26
6. Elektrischer Anschluss	21	13. Technische Daten	26
7. Elektrischer Anschluss in explosionsgefährdeten Bereichen	22	14. Konfigurationsübersicht	27

1. Sicherheit

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Sensor darf ausschliesslich zur Füllstandserkennung von Flüssigkeiten und Feststoffen mit einer Dielektrizitätskonstante von mindestens 1,5 verwendet werden.

Der Sensor darf nur für Medien eingesetzt werden, gegen die das Gehäusematerial und die Sensorspitze resistent sind.

Personalqualifikation

Nur Personal einsetzen, das für die beschriebenen Tätigkeiten geschult ist. Dies gilt insbesondere für Montage, Installation, Konfiguration und Störungsbehebung.

Sicherstellen, dass das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden hat.

Technischer Zustand

Sensor nur in einwandfreiem technischem Zustand verwenden.

Nur Zubehör von Baumer verwenden.

Für Zubehör anderer Hersteller übernimmt Baumer keine Haftung.

Verbrennungsgefahr bei heissen Medien

Das Gehäuse des Sensors kann sich im Betrieb auf über 50 °C erwärmen. Bei heissen Medien für Verbrennungsschutz sorgen.

2. Aufbau und Funktion

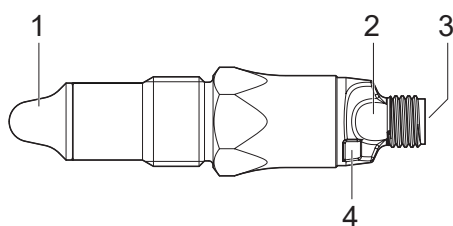


Abb. 1. Aufbau

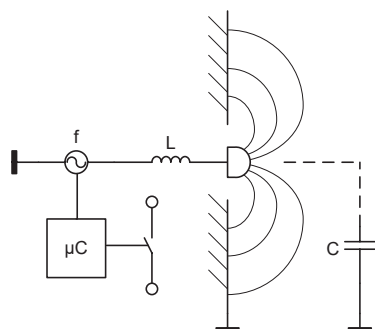



Abb. 2. Funktion

- 1 Sensorspitze
- 2 LED
- 3 Anschluss mit Stecker M12
- 4 qTeach-Detektor

Eine in die Sensorspitze integrierte Elektrode bildet zusammen mit der Umgebung einen Kondensator. Das Medium bestimmt abhängig von seiner Dielektrizitätskonstanten (DK-Wert) den Kapazitätswert. Zusammen mit einer Spule in der Sensorelektronik entsteht ein Resonanzkreis. Abhängig von der gemessenen Resonanzfrequenz und den programmierbaren Triggerschwellen wird das Schaltsignal angesteuert.

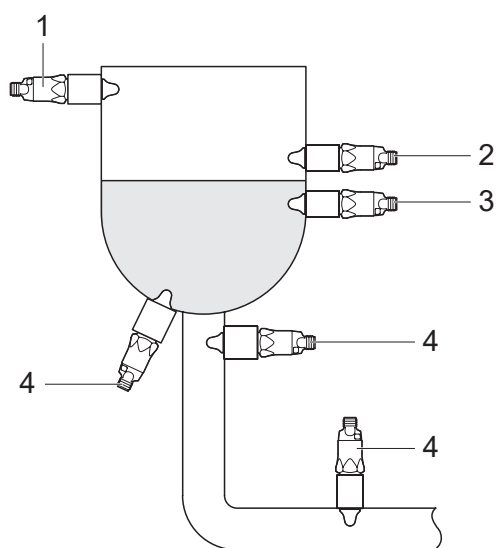
3. Symbole in Warnhinweisen

Symbol	Warnwort	Erklärung
	GEFAHR	Bei Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
	WARNUNG	Bei Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.
	VORSICHT	Bei Situationen, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen können.
	ACHTUNG	Bei Sachschäden

4. Transport und Lagerung

- ▶ Verpackung und Sensor auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ Bei Beschädigung: Sensor nicht verwenden.
- ▶ Sensor stossicher lagern.
Lagertemperatur: -40 ... +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: < 98 %

5. Montage



- 1 Überfüllsicherung
- 2 Grenzstand max.
- 3 Grenzstand min.
- 4 Trockenlaufschutz

Der Sensor kann in jeder beliebigen Lage am Behälter montiert werden.

Ein oben am Behälter montierter Sensor (1) sichert gegen Überfüllung. Weiter unten angebrachte Sensoren erkennen einen maximalen (2) oder minimalen (3) Grenzstand. Ein unten oder am Auslaufrohr angebrachter Sensor (4) kann eine angeschlossene Pumpe vor Trockenlauf schützen.

Bei Einbau des Sensors in eine Rohrleitung sollte die Triggerfunktion Window-Trigger verwendet werden. Der adaptive Trigger kann bei Rohreinbau eine eingeschränkte Funktionalität aufweisen.

Abb. 3. Einbaumöglichkeiten

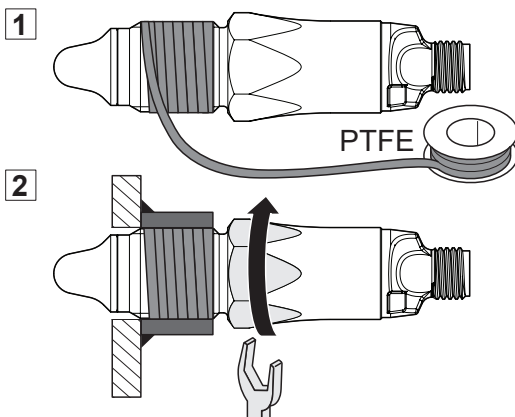
5.1 Montage LBFI



GEFAHR

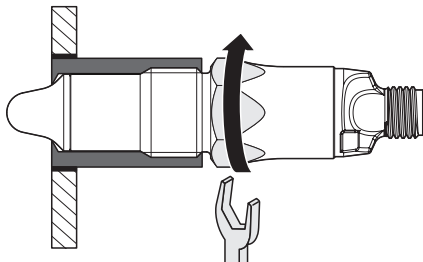
Verletzungsgefahr durch gefährliches Medium

- ▶ Bei gefährlichen Medien (z.B. Säuren, Laugen) Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Behälter und Rohrleitungen vor der Montage leeren.



LBFH mit folgenden Prozessanschlüssen:

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07)
 - 1/2-14 NPT (BCID N02)
- ✓ Behälter und Rohrleitungen sind medienfrei.
 - ▶ Gewinde am Sensor mit Teflonband (PTFE) abdichten.
 - ▶ Sensor einschrauben.
Anzugsmoment G 1/2 A: 30 Nm max.
Anzugsmoment NPT: 20 Nm max.



LBFH mit folgenden Prozessanschlüssen:

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07) mit industrieller Einschweissmuffe für Universaleinsatz Ø 30 x 26 (ZPW1-711, ZPW1-721)
- G 1/2 A hygienegerecht (BCID A03) mit Einschweissmuffe oder Adapter von Baumer

Bei diesen Prozessanschlüssen wird nicht mit Teflonband (PTFE) oder Elastomer abgedichtet.

- ✓ Behälter und Rohrleitungen sind medienfrei.
- ✓ Adapter oder Einschweissmuffe sind tottraumfrei montiert.
- ▶ Sensor einschrauben.
Anzugsmoment: 15 ... 20 Nm

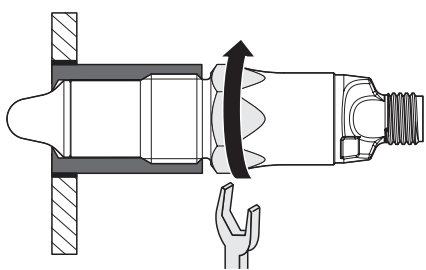
5.2 Montage LBFH



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch verunreinigtes Medium

- ▶ Nur Einschweissmuffen oder Adapter von Baumer verwenden.
- ▶ Prozessanschluss nicht mit Teflonband (PTFE) oder Elastomer abdichten.
- ▶ Schweißarbeiten nur von im Hygienebereich geschulten Schweißern durchführen lassen.

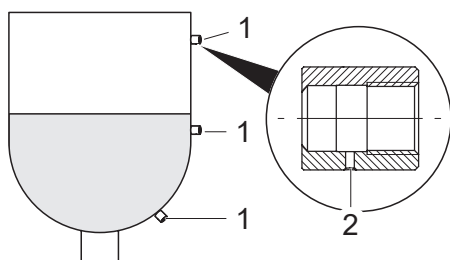


LBFH mit folgendem Prozessanschluss:

- G 1/2 A hygienegerecht, BCID A03

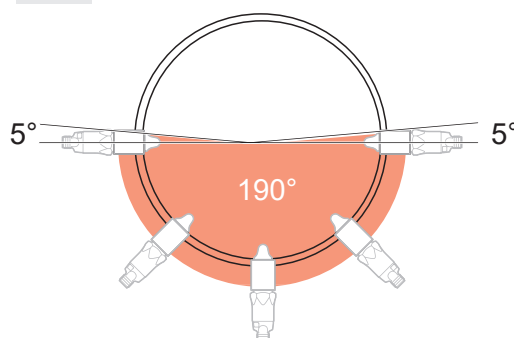
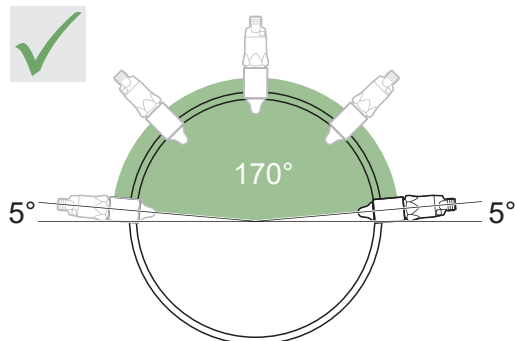
- ✓ Einschweissmuffe oder Adapter sind hygienegerecht montiert und innen bündig.
- ✓ Schweißnähte sind auf $Ra < 0,8 \mu m$ geglättet.
- ✓ Leckagebohrung zeigt nach unten.
- ▶ Sensor einschrauben.
Anzugsmoment: 15 ... 20 Nm

Montagebeispiel mit Einschweissmuffe ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Leckagebohrung

Montagebeispiel mit Einschweissmuffe ZPW3-326 oder ZPW3-327



5.3 Zulassungen



Das EHEDG-Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit den entsprechenden Einbauteilen. Diese sind mit dem Logo "EHEDG Certified" gekennzeichnet.



Die Anforderungen gemäss "3-A Sanitary Standard" werden nur mit den entsprechenden Einbauteilen erfüllt. Diese sind mit dem 3-A-Logo gekennzeichnet.



Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche bei entsprechender Installation.



Autorisiert von Underwriter Laboratories (UL) für den Einsatz in den USA und Kanada als industrielles Prüfgerät.

WHG

WHG-zertifiziert für Leckage- und Überfüllsicherung. Alle zugehörigen Unterlagen müssen am Einsatzort verfügbar sein und sind auf der Produktseite auf www.baumer.com zu finden.

Für mehr Informationen über Zulassungen und Zertifikate siehe Produktseite auf www.baumer.com.

6. Elektrischer Anschluss

- ✓ Gewährleistung einer Spannungsversorgung von 8 bis 36 V DC.
- ▶ Betriebsspannung ausschalten.
- ▶ Sensor laut Pin-Belegung anschliessen.

Anschlussbelegung



Ausgabeart	Ersatzschaltbild mit IO-Link	Funktion	M12, 4 Pin
PNP		+ Vs	1
		SW1	4
		SW2	2
		GND (0 V)	3
NPN		+ Vs	1
		SW1	4
		SW2	2
		GND (0 V)	3
Digital (push-pull)		+ Vs	1
		SW1	4
		SW2	2
		GND (0 V)	3

7. Elektrischer Anschluss in explosionsgefährdeten Bereichen

Abhängig von der Variante hat der LBFH/I Zulassungen für die meisten explosionsgefährdeten Bereiche.



GEFAHR

Lebensgefahr durch falsch angeschlossenen Sensor

- ▶ In explosiven Gasatmosphären der Zone 0 oder 1 die Isolationsbarriere von Baumer oder eine Zener-Barriere verwenden.
- ▶ In explosiven Staubatmosphären isolierte Kabel mit IP67 verwenden.
- ▶ Installation nur durch Personal durchführen lassen, das im Explosionsschutz ausgebildet ist.
- ▶ Die Konfigurationstools von FlexProgrammer bzw. IO-Link niemals in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

7.1 Explosive Gasatmosphäre Zone 0 und 1

Der LBFH/I kann in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0 oder der Zone 1 verwendet werden. Sensoren können die leicht zu installierende Isolationsbarriere von Baumer oder Zener-Barrieren nutzen.

Zulassung für LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x: ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga
 und ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da (TÜV 17 ATEX 188894 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x und zusätzliche Staubatmosphäre:

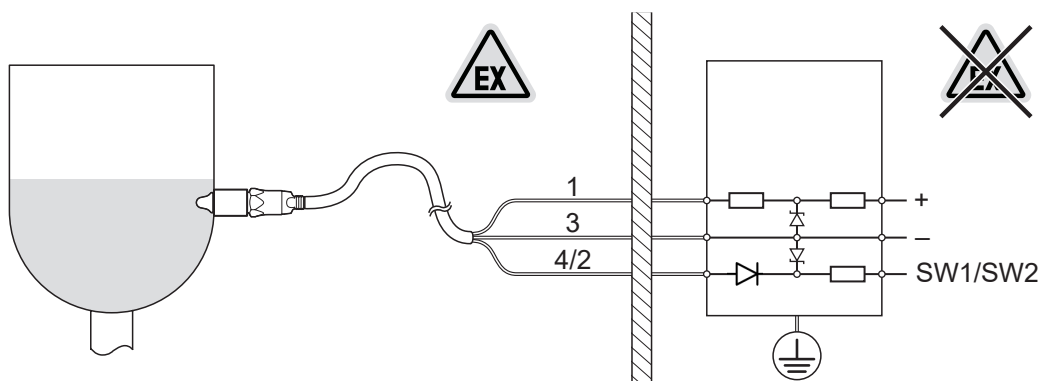
- ▶ Isolierte Kabel mit IP67 verwenden.
- ▶ Kabel mit einer externen Zugentlastung im Abstand von 5 Zentimetern vom Sensor befestigen.

Alle LBFH/I in Zone 0 und Zone 1

- ▶ Zum Anschliessen die Isolationsbarriere PROFSI3-B25100-ALG-LS oder Zener-Barrieren verwenden.
- ▶ Folgende Temperaturen, Anschlusswerte und das Anschlussdiagramm beachten.

ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga

Höchstwerte zur Auswahl der Barriere	Ui: 30 V DC Ii: 100 mA Pi: 0,75 W
Interne Kapazität	Ci: 63 nF
Interne Induktivität	Li: 617 µH
Temperaturklasse	T1...T4: -40 < Tamb < 85 °C
Schutzart für Kabelzubehör	IP67



Funktion	M12-A 4 Pin
+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2



GEFAHR

Lebensgefahr durch Kommunikationsausfall mit dem Sensor

Die IO-Link Kommunikation ist bei installierter Barriere nicht möglich.

- ▶ Die IO-Link Kommunikation niemals zusammen mit einer Barriere verwenden.



GEFAHR

Lebensgefahr bei Nichtbeachten der Einbaubedingungen

Korrektur Schutz bei Gas und Staub kann nur erreicht werden, wenn die jeweiligen Einbaubedingungen erfüllt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass alle Bedingungen erfüllt werden und dass Sensor und Einbau eine gültige Zulassung für ihre spezifische explosive Atmosphäre haben.
- ▶ In einer explosiven Gasatmosphäre immer einen Sensor mit Barriere verwenden.

7.2 Explosive Staubatmosphäre Zone 20, 21 und 22

Der LBFH/I kann in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 20, 21 oder 22 verwendet werden.

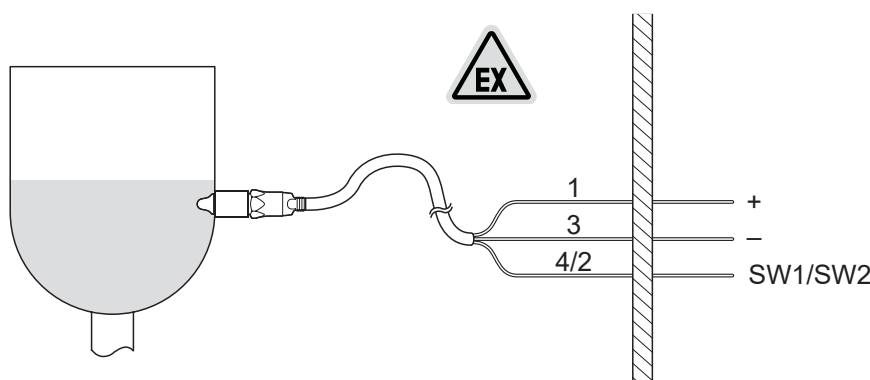
Zulassung für LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x: ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da (TÜV 17 ATEX 188894 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x:

- ▶ Isolierte Kabel mit IP67 verwenden.
- ▶ Kabel mit einer externen Zugentlastung im Abstand von 5 Zentimetern vom Sensor befestigen.
- ▶ Folgende Temperaturen, Anschlusswerte und das Anschlussdiagramm beachten.

ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da

Betriebsspannungsbereich	30 V DC max.
Temperaturklasse	T100°C: -40 < Tamb < 85 °C
Oberflächentemperatur	100 °C max.
Schutzart für Kabelzubehör	IP67



Funktion M12-A 4 Pin

+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2

7.3 Explosive Gasatmosphäre Zone 2

Der LBFH/I kann in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 verwendet werden.

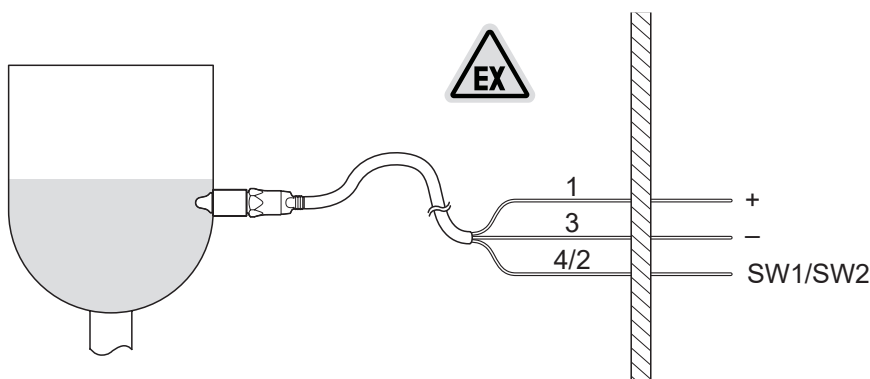
Zulassung für LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.3xxx.x: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc (TÜV 17 ATEX 188895 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.3xxx.x:

- ▶ Folgende Temperaturen, Anschlusswerte und das Anschlussdiagramm beachten

ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc

Betriebsspannungsbereich	Un: 30 V DC max.
Temperaturklasse	T1...T4: -40 < Tamb < 85 °C



Funktion M12-A 4 Pin

+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2

8. Konfiguration

Der Sensor kann entweder über qTeach, Fernteach, FlexProgrammer oder IO-Link eingestellt werden. Wenn Schaumbildungen oder Anhaftung von Medien erkannt werden müssen, ist eine Konfiguration mit dem FlexProgrammer notwendig.

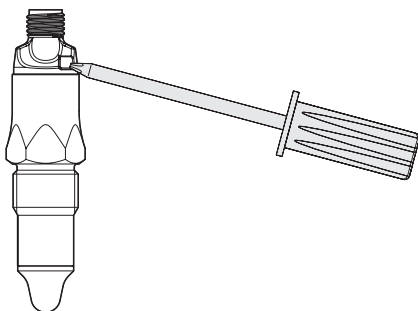
Falls für die beiden Schaltausgänge unterschiedliche Schaltpunkte oder Medien eingestellt werden sollen, ist ebenfalls eine Konfiguration mit dem FlexProgrammer oder qTeach notwendig.

Mit qTeach konfigurieren (Standard Version)

Über qTeach lassen sich die Schaltpunkte SW1 und SW2 unabhängig voneinander konfigurieren. Schaltausgang SW1 ist Schliesser NO und Schaltausgang SW2 ist Öffner NC. Die Konfiguration ist nur in den ersten 5 Minuten nach Anschluss der Stromversorgung möglich. Danach wird qTeach gesperrt.

Hinweis: Einen grafischen Überblick über den Konfigurationsvorgang finden Sie unter „14.5 Konfigurationsvorgang mit qTeach“ auf Seite 30

- ✓ Sensor ist angeschlossen.
- ▶ Schraubendreher oder anderen metallischen Gegenstand auf den qTeach-Detektor halten.



Die LED blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz 3 Sekunden lang magentafarben. Zur Schalterauswahl wechselt die LED in 2-Sekunden-Intervallen die Farbe zwischen gelb und blau.

- ▶ Wenn die LED in der Farbe des gewünschten Schalters leuchtet, den Schraubendreher bzw. metallischen Gegenstand aus dem qTeach-Detektor entfernen, um den entsprechenden Schalter auszuwählen:

SW1: Gelb

SW2: Blau

Die LED blinkt mit einer Frequenz von 0,5 Hz in der gewünschten Farbe.

- ▶ Die Sensorspitze in das Medium tauchen und den qTeach-Bereich berühren.

Die LED blinkt in der ausgewählten Farbe, während der Anlernvorgang läuft.

Zur Auswahl des Schaltfensters wechselt die LED in 2-Sekunden-Intervallen die Farbe zwischen grün, türkis und weiss.

- ▶ Schraubendreher oder anderen metallischen Gegenstand auf den qTeach-Detektor halten.
- ▶ Wenn die LED in der Farbe des gewünschten Schaltfensters leuchtet, den Schraubendreher bzw. den metallischen Gegenstand aus dem qTeach-Detektor entfernen, um das entsprechende Schaltfenster auszuwählen:
 Schaltfenster $\pm 12\%$, Hysterese 4 %: grün
 Schaltfenster $\pm 6\%$, Hysterese 2 %: türkis
 Schaltfenster $\pm 3\%$, Hysterese 1 %: weiss

Die Konfiguration ist abgeschlossen und Änderungen werden gespeichert.

Wenn die Dielektrizitätskonstante (DK-Wert) des Mediums zu nah am Wert für Luft liegt, ist das schmalste Schaltfenster auszuwählen.

Wenn die LED rot blinkt (Hinweis auf eine Störung) oder die Konfigurationszeit von 5 Minuten überschritten wurde, werden keine Änderungen gespeichert.

- ▶ Zum Neustarten der Konfiguration ist dann die Stromversorgung zu trennen und wieder anzuschliessen.

Eine Konfiguration über qTeach ist in den Werkseinstellungen aktiviert und kann benutzerspezifisch deaktiviert werden.

Konfiguration über qTeach (Adaptiver Version)

Über qTeach lassen sich die verschiedenen Triggertypen für SW1 und SW2 einstellen. Die Schaltlogik ist bei SW1 und bei SW2 ein Schliesser (NO).

Einen grafischen Überblick über den Konfigurationsvorgang zeigt Abschnitt „14.4 Konfigurationsvorgang mit qTeach“ auf Seite 29.

Hinweis: Die Konfiguration ist nur in den ersten 5 Minuten nach Anschluss des Sensors an die Stromversorgung möglich. Danach ist qTeach gesperrt.

Schritt 1: Schaltausgang auswählen

- ✓ Sensor ist eingeschaltet.
- ▶ Schraubendreher oder anderen metallischen Gegenstand auf den qTeach-Detektor halten.

Die LED blinkt schnell rot. Die LED wechselt in 3-Sekunden-Intervallen die Farbe zwischen Gelb, Türkis und Orange.

- ▶ Wenn die LED in der Farbe des gewünschten Schaltausgangs leuchtet, den Schraubendreher vom qTeach-Detektor entfernen:
 - Gelb: SW1
 - Türkis: SW2
 - Orange: Werkseinstellung
 Die LED blinkt langsam in der gewünschten Farbe.

Schritt 2: Triggertyp auswählen

- ▶ Um für den in Schritt 1 ausgewählten Schaltausgang den Triggertyp auszuwählen, wieder den Schraubendreher auf den qTeach-Detektor halten. Wenn der gewünschte Triggertyp erscheint, den Schraubendreher vom qTeach-Detektor entfernen:
 - Weiss: Window-Trigger
 - Grün: Adaptiver Trigger

Blinkt die LED rot, so ist ein Fehler aufgetreten und die Änderungen wurden nicht gespeichert.

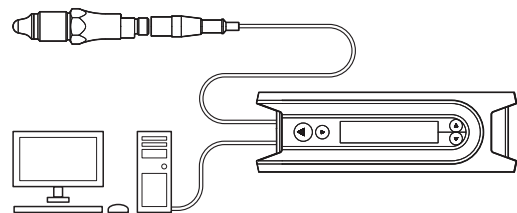
- ▶ Zum Neustarten der Konfiguration den Sensor von der Stromversorgung trennen und wieder anschliessen.

Eine Konfiguration über qTeach ist in den Werkseinstellungen aktiviert und kann benutzerspezifisch deaktiviert werden.

Mit FlexProgrammer und PC konfigurieren

Mit dem Flex-Programmer können Schaltpunkte und Dämpfung der beiden Schaltausgänge beliebig eingestellt werden.

- ▶ FlexProgrammer an Sensor anschliessen.
- ▶ FlexProgrammer an PC anschliessen und Parameter einstellen (siehe Anleitung FlexProgrammer).



Konfiguration mit IO-Link Master

Schaltpunkte, Hysterese, Dämpfung, Ausgangsmodus usw. lassen sich über IO-Link mit einem IO-Link Master konfigurieren.

- ▶ IO-Link Master an Sensor anschliessen.
- ▶ IO-Link Master an PC anschliessen und Parameter einstellen.

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter und Prozessdaten für die IODD finden Sie auf www.baumer.com im produktspezifischen Download-Bereich.

Über Fernteach konfigurieren

Über Fernteach können Sensoren, die an schwer zugänglichen Stellen eingebaut werden, einfach und ohne Hilfsmittel eingestellt werden. Die Schaltpunkte SW1 und SW2 lassen sich unabhängig voneinander konfigurieren. Schaltausgang SW1 ist Schliesser NO und Schaltausgang SW2 ist Öffner NC.

- ✓ Funktion Fernteach wurde vor dem Einbau des Sensors mit dem FlexProgrammer aktiviert (siehe Anleitung FlexProgrammer).
- ▶ Schaltausgang SW1 für mehr als 1 Sekunde mit GND (0 V) kurzschliessen. LED blinkt magentafarben.
- ▶ Wie im qTeach-Verfahren beschrieben fortfahren.

9. Störungsbehebung

Störung	Ursache	Massnahme
LED leuchtet nicht	Sensor nicht korrekt angeschlossen	▶ Stecker und Stromversorgung prüfen.
LED rot	Kurzschluss	▶ Kurzschluss beheben.
	Ungeeignete Medieneigenschaften	▶ Signalqualität mit FlexProgrammer prüfen.
LED blinkt rot	Gerätefehler	▶ Sensor demontieren und zurücksenden.

10. Reinigung, Wartung und Reparatur

Reinigen

- ▶ Sensor bei Bedarf reinigen, desinfizieren oder sterilisieren (CIP/SIP).

Reparatur

- Den Sensor nicht selbst reparieren.
- ▶ Beschädigten Sensor an Baumer senden.

Wartung

Eine regelmässige Wartung ist nicht erforderlich.

11. Entsorgung



- ▶ Nicht im Hausmüll entsorgen.
- ▶ Materialien trennen und entsprechend den national geltenden Vorschriften entsorgen.

12. Zubehör

Adapter und weiteres Zubehör siehe www.baumer.com.

13. Technische Daten

Umgebungsbedingungen		Leistungsmerkmale	
Betriebstemperaturbereich	■ -40 ... -85 °C	Wiederholbarkeit	■ ± 1 mm
Lagertemperaturbereich	■ -40 ... -85 °C	Hysterese	■ ± 1 mm
Luftfeuchtigkeit	■ < 98 % RH, kondensierend	Ansprechzeit	■ 0,04 s
Schutzart	■ IP67 ■ IP69K (mit geeignetem Kabel)	Dämpfung	■ 0,1 ... 10,0 s (einstellbar)
Schwingungen (sinusförmig) (EN 60068-2-6)	■ 1.6 mm p-p (2 ... 25 Hz), 4 g (25 ... 100 Hz), 1 Oktave / min.		

Speisung

Betriebsspannungsbereich	■ 8 ... 36 V DC
Verpolungsschutz	■ ja
Stromaufnahme (ohne Last)	■ 25 mA typ., 40 mA max.
Hochlaufzeit	■ < 2 s

Ausgangssignal

Ausgabeart	■ PNP ■ NPN ■ Digital (push-pull)
Strombelastung	■ 100 mA max.
Kurzschlussfestigkeit	■ ja
Spannungsabfall	■ PNP: (+Vs -0,5 V) ± 0,2 V, Rload = 10 kΩ ■ NPN: (+0,5 V) ± 0,5 V, Rload = 10 kΩ
Leckstrom	■ ± 100 µA max.
Schaltlogik	■ Schliesser (NO), aktiv low ■ Öffner (NC), aktiv high

Prozessbedingungen

Version	Prozessanschluss	BCID	Prozess- temperatur kontinuierlich [°C]	Prozess- druck [bar]	Prozess- temperatur t < 1 h [°C]	Prozess- druck t < 1 h [bar]
			Tamb < 50 °C		Tamb < 50 °C	
LBFi	G 1/2 A ISO 228-1	G07	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
LBFi	1/2-14 NPT	N02	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
LBFH/I	G1/2 A hygienegerecht	A03	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
LBFi	G1/2 A hygienegerecht Länge 82 mm	A03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100

14. Konfigurationsübersicht

14.1 Adaptiver Trigger

Der adaptive Trigger ist eine Plug-and-Play-Lösung. Beim adaptiven Trigger ist keine manuelle Sensorkonfiguration nötig, da dieser Trigger das Ausgangssignal automatisch in Reaktion auf ein neues Medium konfiguriert. Der adaptive Trigger ist bei Anwendungen mit klebrigen Medien oder Anwendungen mit häufig wechselnden Medien äusserst nützlich.

Normalerweise bedarf der adaptive Trigger keiner Konfiguration, ist jedoch das erweiterte Setup aktiviert, so lassen sich Low- und High-Sollwerte für das adaptive Triggerfenster und eine Dämpfung einstellen.

Die Messungsstabilisierungsfunktion sorgt dafür, dass der Schaltausgang erst anspricht, wenn das Eingangssignal 1 Sekunde lang stabil war. Ist die Messungsstabilisierungsfunktion inaktiv, so spricht der Schaltausgang sofort bei jeder Eingangsveränderung an.

Damit der adaptive Trigger voll funktionstüchtig ist, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Sensor muss sich während des Setups in Luft befinden.
- Das Eingangssignal muss stabil sein.

- Die Differenz zwischen dem nicht auslösenden Wert und dem auslösenden Wert muss mehr als 3 % betragen.
- Soll ein neues Medium gemessen werden, dessen DK-Wert unter dem zuvor konfigurierten DK-Wert liegt, so muss die Sensorspitze gereinigt werden, bevor das neue Medium in den Tank bzw. das Rohr kommt.

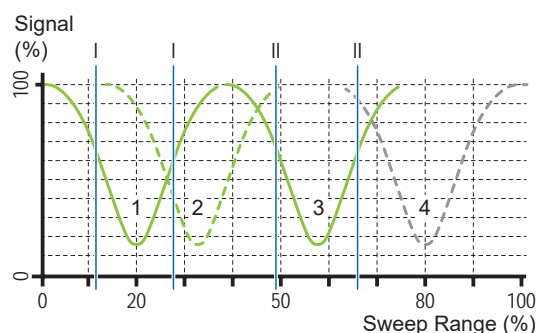
Nähere Informationen dazu siehe HILFE-Menü in FlexProgram.

Adaptiver Trigger – Ausgangseinrichtung

SW1 (NO) / SW2 (NO)	Werkseinstellung
Erweitertes Setup	Deaktiviert
Low-Sollwert	0%
High-Sollwert	100%
Dämpfung	0 ms
Messungsstabilisierung	Aktiviert

14.2 Window-Trigger

Der Window-Trigger dient dazu, einen Sensorschalter innerhalb eines bestimmten Bereichs auszulösen, um beispielsweise ein bestimmtes Medium abzutrennen. Das Schaltfenster ist im Bereich 0 ... 100 % konfigurierbar. Der Window-Trigger wird für das Erkennen und Trennen von verschiedenen Schichten empfohlen, beispielsweise von Öl und Wasser oder Schaum und Bier.



- 1 Gut leitfähiges Medium
- 2 Anhaftung aus gut leitfähigem; anhaftendem Medium
- 3 Öliges Medium
- 4 Luft

Konfigurationsbeispiel für einen Behälter, der entweder mit einem gut leitfähigen, anhaftendem Medium (z.B. Fruchtzubereitung) oder mit einem öligen Medium (z.B. Schokoladenmischung) gefüllt sein kann. Schaltfenster I und II sind in diesem Beispiel so eingestellt, dass folgende Funktionen erfüllt werden:

- Erkennen der Fruchtzubereitung (1)
- Ausschliessen von Anhaftungen der Fruchtzubereitung (2)
- Erkennen der Schokoladenmischung (3)

Window-Trigger – Ausgangseinrichtung

SW1 (NO) / SW2 (NC)	Werkseinstellung
Schaltfenster, min.	0 %
Schaltfenster, max.	75,3%
Schaltfensterhysterese	2,4%
Dämpfung	0,1 s

Nähere Informationen dazu siehe HILFE-Menü in FlexProgram.

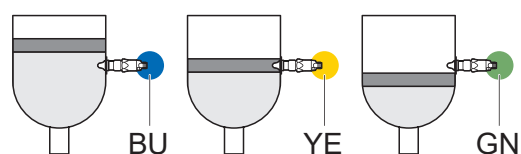
14.3 LED Werkseinstellungen

LED-Funktion (Standard Version)

SW1*	SW2*	LED-Anzeige
0	0	■ Grün
1	0	■ Gelb
0	1	■ Blau
1	1	■ Blau
Fehler	Fehler	■ Rot blinkend
Kurzschluss	Kurzschluss	■ Rot

*1 = aktiv, 0 = inaktiv

Farbbeispiele



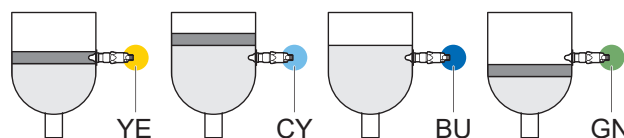
- BU = Blau: SW2 aktiv
- YE = Gelb: SW1 aktiv
- GN = Grün: Beide Schaltausgänge inaktiv.

LED-Funktion (Adaptiver Version)

SW1*	SW2*	LED-Anzeige
0	0	■ Grün
1	0	■ Gelb
0	1	■ Türkis
1	1	■ Blau
Fehler	Fehler	■ Rot blinkend
Kurzschluss	Kurzschluss	■ Rot

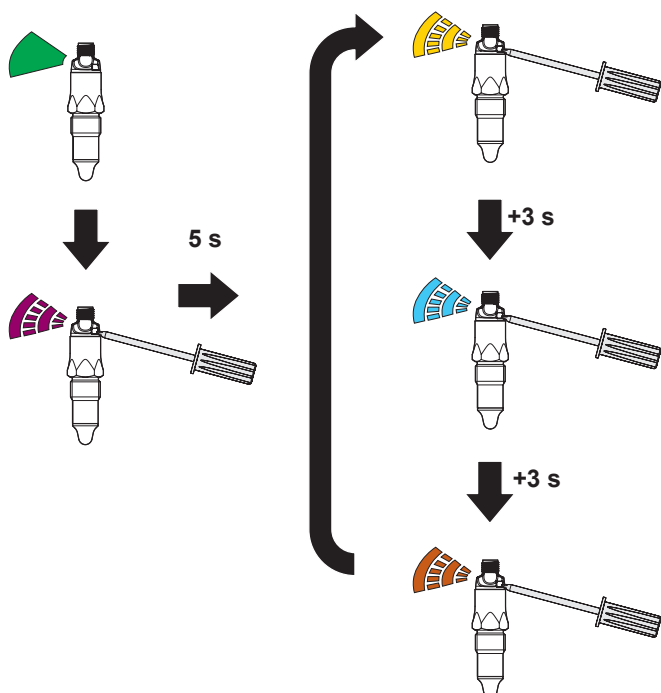
*1 = aktiv, 0 = inaktiv

Farbbeispiele



14.4 Konfigurationsvorgang mit qTeach (Adaptiver Version)

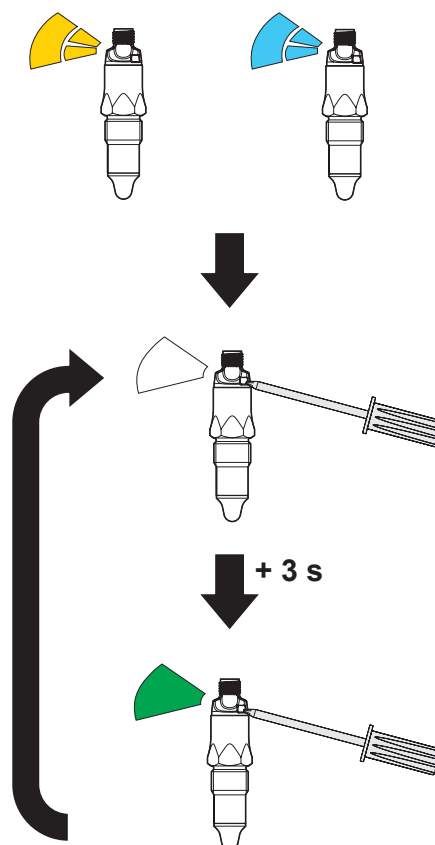
Schritt 1: Schaltausgang auswählen



Um einen Schaltausgang auszuwählen, den Schraubendreher auf den qTeach-Detektor halten und wieder entfernen, wenn die LED in der Farbe des gewünschten Schaltausgangs leuchtet:

- Gelb: SW1
- Türkis: SW2
- Orange: Werkseinstellung

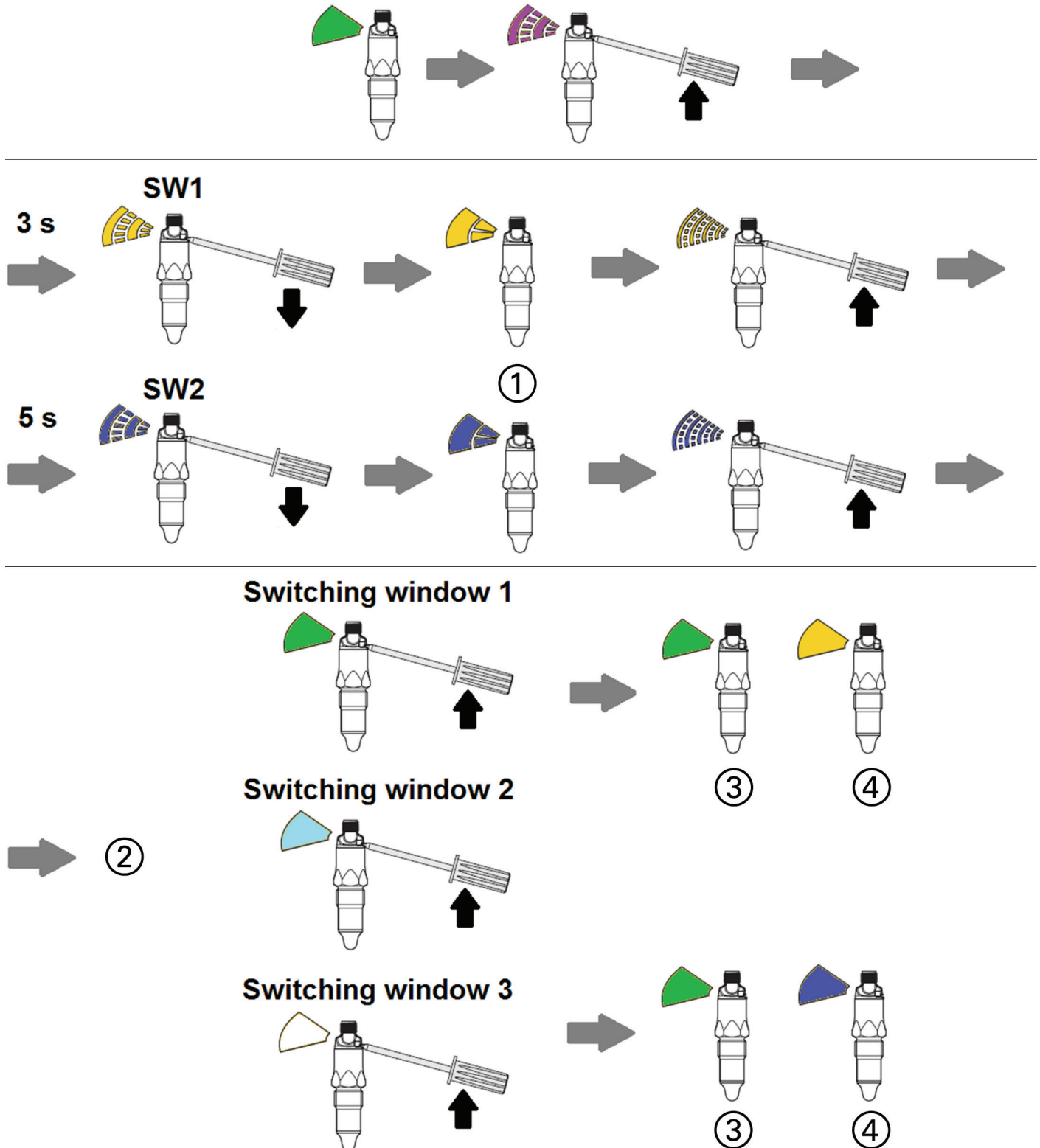
Schritt 2: Triggertyp auswählen



Um den Triggertyp für den ausgewählten Schaltausgang auszuwählen, den Schraubendreher auf den qTeach-Detektor halten und wieder entfernen, wenn die LED in der Farbe des gewünschten Triggertyps leuchtet:

- Weiss: Window-Trigger
- Grün: Adaptiver Trigger

14.5 Konfigurationsvorgang mit qTeach (Standard Version)



- 1 Zum Anlernen bereit. Den Sensor in das Medium eintauchen.
- 2 Schaltfenster auswählen: Das Tool solange halten, bis das gewünschte Schaltfenster erscheint.
- 3 Kein Medium
- 4 Mit Medium

Sommaire

1. Sécurité	31	8. Configuration	38
2. Structure et fonctionnement	31	9. Dépannage	40
3. Symboles dans les avertissements	32	10. Nettoyage, maintenance et réparation	40
4. Transport et stockage	32	11. Elimination	40
5. Montage	32	12. Accessoires	40
6. Branchement électrique	35	13. Caractéristiques techniques	40
7. Branchement électrique dans des zones à risques d'explosion	36	14. Vue d'ensemble de la configuration	41

1. Sécurité

Utilisation conforme

Le capteur doit être utilisé exclusivement pour la détection de niveau de liquides et solides avec une constante diélectrique d'au moins 1,5.

Le capteur doit servir uniquement pour des médias auxquels le matériau du boîtier et la pointe du capteur sont résistants.

Qualification du personnel

Le personnel doit être formé aux tâches décrites. Cela vaut particulièrement pour le montage, l'installation, la configuration et le dépannage. S'assurer que le personnel a lu et compris la présente notice.

Etat technique

Utiliser un capteur en parfait état technique. Utiliser exclusivement des accessoires Baumer. Baumer ne pourra être tenu responsable en cas d'utilisation d'accessoires d'autres marques.

Risque de brûlure avec les médias chauds

Le boîtier du capteur peut chauffer au-delà de 50 °C en fonctionnement. Lorsque les médias sont chauds, prévoir une protection contre les brûlures.

2. Structure et fonctionnement

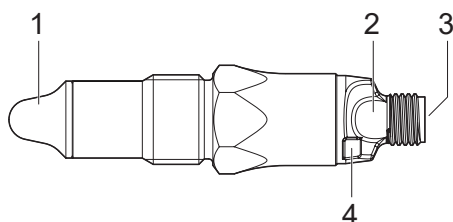


Fig. 1. Structure

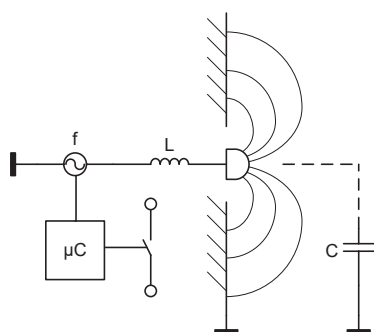



Fig. 2. Fonctionnement

- 1 Pointe du capteur
- 2 LED
- 3 Raccordement avec une fiche M12
- 4 Détecteur qTeach

Une électrode intégrée à la pointe du capteur forme un condensateur avec l'environnement. Le média détermine la valeur de la capacité en fonction de sa constante diélectrique (valeur DK). Avec une bobine dans l'électronique du capteur, un circuit résonant se forme. En fonction de la fréquence de résonance mesurée et des seuils de déclenchement programmables, le signal de commutation est activé.

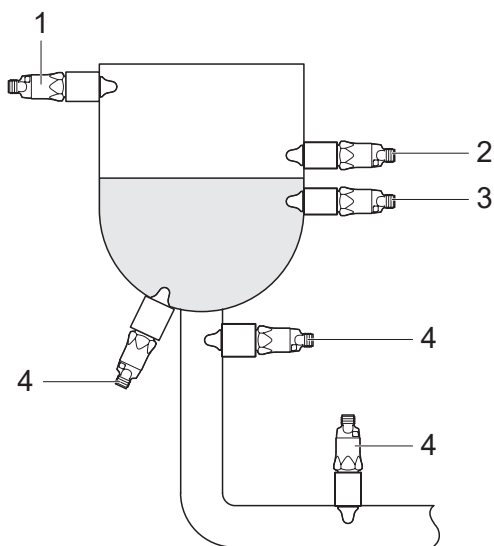
3. Symboles dans les avertissements

Symbole	Mot d'avertissement	Explication
	DANGER	Situations entraînant la mort ou des blessures graves.
	AVERTISSEMENT	Situations pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
	PRUDENCE	Situations pouvant entraîner des blessures légères à modérées.
	ATTENTION	Dommages matériels

4. Transport et stockage

- ▶ Contrôler l'état de l'emballage et du capteur.
- ▶ En cas de dommage : Ne pas utiliser le capteur.
- ▶ Stocker le capteur à l'abri des coups.
Température de stockage : -40 à +85 °C
Humidité relative : < 98 %

5. Montage



- 1 Sécurité antidébordement
- 2 Niveau limite maxi
- 3 Niveau limite mini
- 4 Sécurité anti marche à sec

Le capteur peut être monté sur le récipient dans n'importe quelle position.

Un capteur (1) monté sur le récipient empêche tout débordement. Des capteurs montés plus bas détectent un niveau limite maximum (2) ou minimum (3). Un capteur (4) monté en bas ou sur le tube de sortie permet de protéger une pompe raccordée contre la marche à sec.

Lors de la pose du capteur dans une canalisation, la fonction fenêtre de commutation doit être utilisée. La commutation adaptative peut présenter une fonctionnalité limitée en cas de pose dans une canalisation.

Fig. 3. Possibilité de montage

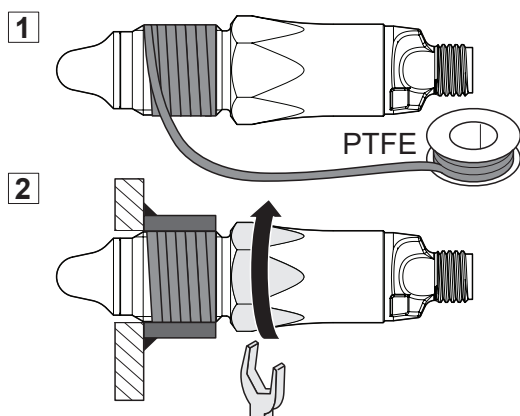
5.1 Montage LBFI



DANGER

Risque de blessure par un média dangereux

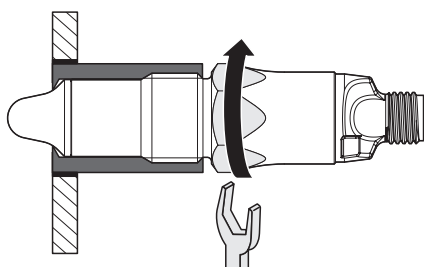
- ▶ En cas d'utilisation de médias dangereux (p. ex. acides, basiques), porter un équipement de protection.
- ▶ Vider le récipient et les tuyauteries avant le montage.



LBFI avec les raccords process suivants :

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07)
- 1/2-14 NPT (BCID N02)

- ✓ Le récipient et les tuyauteries sont vides de médias.
- ▶ Etanchéifier le filetage du capteur avec un ruban de Téflon (PTFE).
- ▶ Visser le capteur.
Couple de serrage G 1/2 A : 30 Nm max.
Couple de serrage NPT : 20 Nm max.



LBFI avec les raccords process suivants :

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07) avec manchon à souder industriel pour application universelle Ø 30 x 26 (ZPW1-711, ZPW1-721)
- G 1/2 A hygiénique (BCID A03) avec manchon à souder ou adaptateur Baumer

Avec ces raccords process, pas d'étanchéification avec du ruban Téflon (PTFE) ou de l'élastomère.

- ✓ Le récipient et les tuyauteries sont vides de médias.
- ✓ L'adaptateur ou le manchon à souder est monté sans espace mort.
- ▶ Visser le capteur.
Couple de serrage : 15 ... 20 Nm

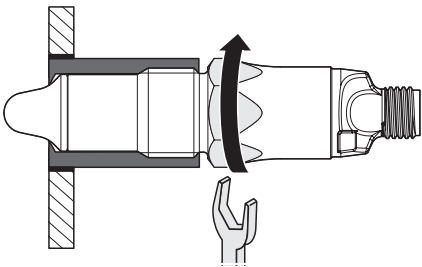
5.2 Montage LBFH



AVERTISSEMENT

Risque sanitaire par du média pollué

- ▶ Utiliser exclusivement des manchons à souder ou adaptateurs Baumer.
- ▶ Ne pas étanchéifier le raccord process avec du ruban Téflon (PTFE) ou de l'élastomère.
- ▶ Ne faire effectuer les travaux de soudure que par des soudeurs formés au secteur de l'hygiène.

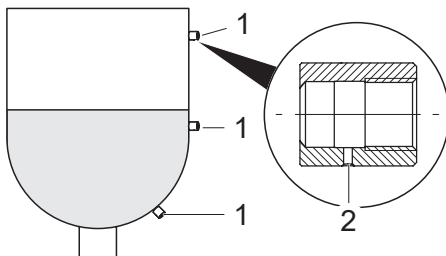


LBFH avec le raccord process suivant :

- G 1/2 A hygiénique, BCID A03

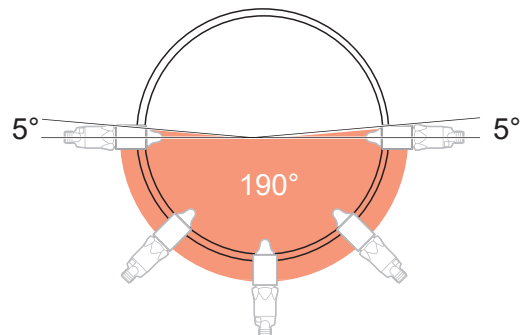
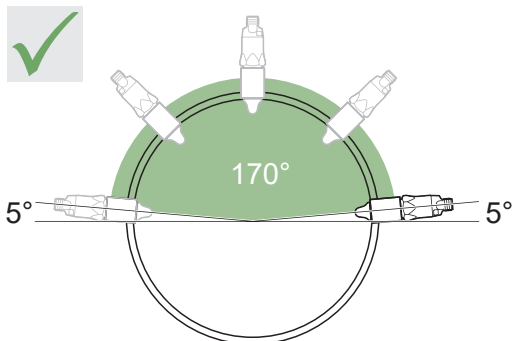
- ✓ Le manchon à souder ou l'adaptateur est monté de manière hygiénique et affleure à l'intérieur.
- ✓ Cordons de soudure lissés à $Ra < 0,8 \mu m$.
- ✓ Alésage de fuite orienté vers le bas.
- ▶ Visser le capteur.
Couple de serrage : 15 ... 20 Nm

Exemple de montage avec manchon à souder ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Alésage de fuite

Exemple de montage avec manchon à souder ZPW3-326 ou ZPW3-327



5.3 Approbation



Le certificat EHEDG est valable uniquement en combinaison avec les composants correspondants. Ceux-ci sont repérés avec le logo "EHEDG Certified".



Les exigences de la norme "3-A Sanitary Standard" sont remplies uniquement avec les composants correspondants. Ceux-ci sont repérés avec le logo 3-A.



Homologation pour les zones à risques d'explosions en cas d'utilisation conforme.



Autorisé par Underwriter Laboratories (UL) pour l'utilisation aux USA et au Canada comme appareil de contrôle industriel.

WHG

WHG certifié pour les fuites et protection antidébordement. Toute la documentation doit être disponible sur le lieu d'utilisation et sur la page du produit sur www.baumer.com

Pour de plus amples informations sur les autorisations et les certificats, se reporter à la page des produits sur www.baumer.com.

6. Branchement électrique

- ✓ Garantie d'une alimentation en tension de 8 à 36 V CC.
- ▶ Couper la tension de service.
- ▶ Raccorder le capteur en fonction de l'affectation des broches.

Affectation des broches



Type de sortie	Circuit équivalent avec IO-Link	Fonctionnement	M12, 4 broches
PNP		+ Vs SW1 SW2 GND (0 V)	1 4 2 3
NPN		+ Vs SW1 SW2 GND (0 V)	1 4 2 3
Digital (push-pull)		+ Vs SW1 SW2 GND (0 V)	1 4 2 3

7. Branchement électrique dans des zones à risques d'explosion

En fonction de la version, le LBFH/I dispose d'homologations pour la plupart des zones à risques d'explosion.



DANGER

Danger de mort en raison d'un capteur mal raccordé

- ▶ Dans les atmosphères de gaz explosifs de la zone 0 ou 1, utiliser la barrière d'isolation de Baumer ou une barrière Zéner.
- ▶ Dans les atmosphères de poussières explosives, utiliser des câbles isolés avec indice IP67.
- ▶ Faire effectuer l'installation uniquement par un personnel formé à la protection contre les explosions.
- ▶ Ne jamais utiliser les outils de configuration de FlexProgrammer ou IO-Link dans des zones à risque d'explosion.

7.1 Atmosphère de gaz explosifs Zone 0 et 1

Le LBFH/I peut être utilisé dans des zones à risques d'explosion de la zone 0 ou 1. Les capteurs peuvent utiliser la barrière d'isolation Baumer facile à installer ou des barrières Zéner.

Homologation pour LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x : ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga et ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da (TÜV 17 ATEX 188894 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x et autres atmosphères de poussières :

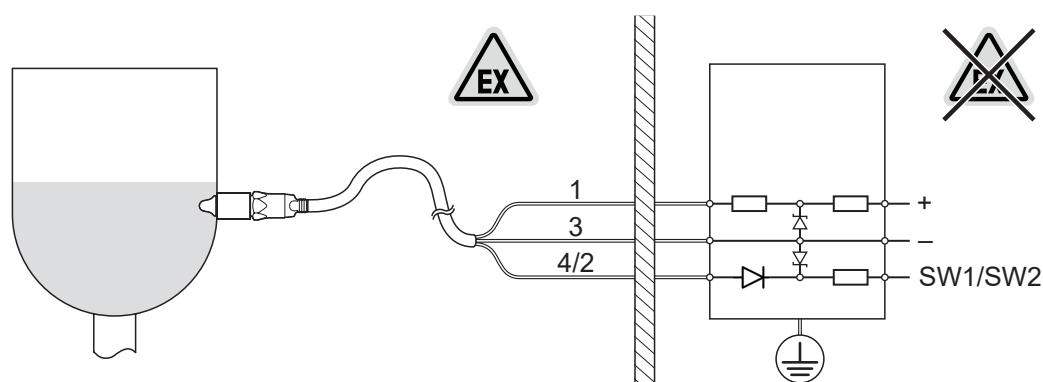
- ▶ Utiliser des câbles isolés avec indice IP67.
- ▶ Fixer les câbles dotés d'une décharge de traction extérieure à une distance de 5 centimètres du capteur.

Tous les LBFH/I en zone 0 et 1

- ▶ Pour raccorder la barrière d'isolation PROFSI3-B25100-ALG-LS ou les barrières Zéner.
- ▶ Respecter les températures, les valeurs de raccordement et le schéma de raccordement suivants.

ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga

Valeurs maximales pour la sélection de la barrière	Ui : 30 V CC Ii : 100 mA Pi : 0,75 W
Capacité interne	Ci : 63 nF
Inductivité interne	Li : 617 µH
Catégorie de température	T1 à T4 : -40 < Tamb < 85 °C
Indice de protection des accessoires de câbles	IP67



Fonctionnement	M12-A 4 broches
+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2



DANGER

Danger de mort en cas de panne de communication avec le capteur

La communication IO-Link n'est pas possible avec la barrière installée.

- ▶ Ne jamais utiliser la communication IO-Link avec une barrière.



DANGER

Danger de mort en cas de non-respect des conditions d'installation

Une protection efficace contre les gaz et la poussière ne peut être obtenue que si les conditions d'installation sont respectées.

- ▶ S'assurer que toutes les conditions sont remplies et que le capteur et l'installation disposent d'une autorisation valable pour l'atmosphère explosive spécifique.
- ▶ Dans une atmosphère gazeuse explosive, toujours utiliser un capteur avec une barrière.

7.2 Atmosphère de poussière explosive Zone 20, 21 et 22

Le LBFH/I peut être utilisé dans des zones à risques d'explosion de la zone 20, 21 ou 22.

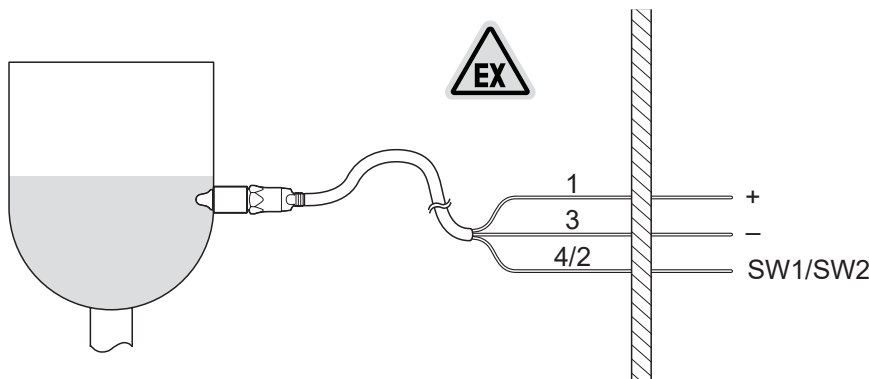
Homologation pour LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x : ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da (TÜV 17 ATEX 188894 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.4xxx.x:

- ▶ Utiliser des câbles isolés avec indice IP67.
- ▶ Fixer les câbles dotés d'une décharge de traction extérieure à une distance de 5 centimètres du capteur.
- ▶ Respecter les températures, les valeurs de raccordement et le schéma de raccordement suivants.

ATEX II 1D Ex ta IIIC T100 °C Da

Plage de tension de service	30 V CC max.
Catégorie de température	T100°C : -40 < Tamb < 85 °C
Température de surface	100 °C max.
Indice de protection des accessoires de câbles	IP67



Fonctionnement	M12-A 4 broches
+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2

7.3 Atmosphère de gaz explosif Zone 2

Le LBFH/I peut être utilisé dans des zones à risques d'explosion de la zone 2.

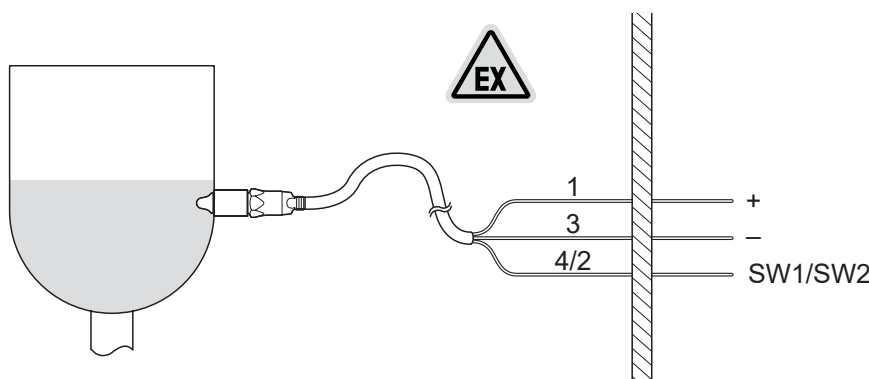
Homologation pour LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.3xxx.x : ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc (TÜV 17 ATEX 188895 X)

LBFx.xx.xxx.xxxxxx.x.3xxx.x:

- ▶ Respecter les températures, les valeurs de raccordement et le schéma de raccordement suivants

ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc

Plage de tension de service	Un : 30 V CC max.
Catégorie de température	T1 à T4 : -40 < Tamb < 85 °C



Fonctionnement	M12-A 4 broches
+ Vs	1
GND (0V)	3
SW1/SW2	4/2

8. Configuration

Le capteur peut être réglé via qTeach, Fernteach, le FlexProgrammer ou IO-Link. Si une formation de mousse ou une adhérence du média est détectée, une configuration avec le FlexProgrammer est nécessaire. Si pour les deux sorties de commutation des points de commutation ou des médias différents doivent être configurés, la configuration avec le FlexProgrammer ou qTeach est aussi nécessaire.

Configuration avec qTeach (Version standard)

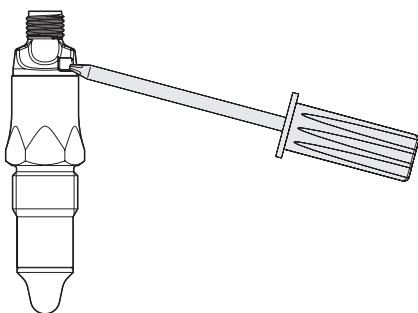
qTeach permet de configurer les points de commutation SW1 et SW2 indépendamment l'un de l'autre. La sortie de commutation SW1 est NO (normalement ouvert) et la sortie de commutation SW2 est NC (normalement fermé).

La configuration n'est possible que dans les 5 minutes suivant le raccordement de l'alimentation électrique. Ensuite, qTeach est verrouillé.

Remarque : Vous trouverez une vue d'ensemble graphique de la procédure de configuration au point « 14.5 Procédure de configuration avec qTeach » page 44

✓ Le capteur est relié.

- Tenir un tournevis ou un autre objet métallique sur le détecteur qTeach.



La LED clignote à une fréquence de 1 Hz pendant 3 secondes en magenta. Pour la sélection des commutateurs, la LED alterne entre les couleurs jaune et bleu toutes les 2 secondes.

- Quand la LED est allumée dans la couleur du commutateur souhaité, retirer le tournevis ou l'objet métallique du détecteur qTeach pour sélectionner le commutateur correspondant :
SW1 : Jaune
SW2 : Bleu

La LED clignote à une fréquence de 0,5 Hz dans la couleur souhaitée.

- Immerger la pointe du capteur dans le média et toucher la zone qTeach.

La LED clignote dans la couleur sélectionnée pendant la procédure d'apprentissage.

Pour la sélection de la fenêtre de commutation, la LED alterne entre les couleurs vert, turquoise et blanc toutes les 2 secondes.

- Tenir un tournevis ou un autre objet métallique sur le détecteur qTeach.
- Quand la LED est allumée dans la couleur de la fenêtre de commutation souhaitée, retirer le tournevis ou l'objet métallique du détecteur qTeach pour sélectionner la fenêtre de commutation correspondante :
Fenêtre de commutation $\pm 12\%$, hystérèse 4% : vert
Fenêtre de commutation $\pm 6\%$, hystérèse 2% : turquoise
Fenêtre de commutation $\pm 3\%$, hystérèse 1% : blanc

La configuration est terminée et les modifications sont enregistrées.

Si la constante diélectrique (valeur DK) du média est trop proche de la valeur de l'air, sélectionner la fenêtre de commutation la plus étroite.

Si la LED clignote en rouge (indication d'un dysfonctionnement) ou si le temps de configuration de 5 minutes a été dépassé, les modifications ne sont pas enregistrées.

- Pour redémarrer la configuration, couper et remettre l'alimentation électrique.

Une configuration via qTeach est activée dans les réglages d'usine et peut être désactivée en fonction de l'utilisateur.

Configuration avec qTeach (Version adaptative)

qTeach permet de configurer les différents types de commutation pour SW1 et SW2. La logique de commutation est un contact de fermeture (NO) pour SW1 et SW2.

Vous trouverez une vue d'ensemble graphique de la procédure de configuration à la section « 14.4 Procédure de configuration avec qTeach » page 43.

Remarque : La configuration n'est possible que dans les 5 minutes suivant le raccordement du capteur à l'alimentation électrique. Ensuite, qTeach est verrouillé.

Étape 1 : Sélectionner la sortie de commutation

✓ Le capteur est allumé.

- ▶ Tenir un tournevis ou un autre objet métallique sur le détecteur qTeach.

La LED clignote en rouge rapidement. La LED alterne toutes les 3 secondes entre jaune, turquoise et orange.

- ▶ Quand la LED s'allume dans la couleur de la sortie de commutation souhaitée, retirer le tournevis du détecteur qTeach :

- Jaune : SW1
- Turquoise : SW2
- Orange : Réglage d'usine

La LED clignote lentement dans la couleur souhaitée.

Étape 2 : Sélectionner le type de commutation

- ▶ Pour sélectionner le type de commutation pour la sortie de commutation choisie à l'étape 1, remplacer le tournevis sur le détecteur qTeach. Quand le type de commutation souhaité apparaît, retirer le tournevis du détecteur qTeach :

- Blanc : Fenêtre de commutation
- Vert : Commutation adaptative

Si la LED clignote en rouge, une erreur s'est produite et les modifications n'ont pas été enregistrées.

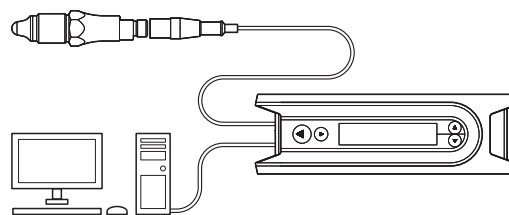
- ▶ Pour redémarrer la configuration, couper et remettre l'alimentation électrique du capteur.

Une configuration via qTeach est activée dans les réglages d'usine et peut être désactivée en fonction de l'utilisateur.

Configuration avec le FlexProgrammer et un PC

Le Flex-Programmer permet de définir librement les points de commutation et l'amortissement des deux sorties de commutation.

- ▶ Raccorder le FlexProgrammer au capteur.
- ▶ Raccorder le FlexProgrammer au PC et définir les paramètres (voir la notice du FlexProgrammer).



Configuration avec un maître IO-Link

Les points de commutation, l'hystérèse, l'amortissement, le mode de sortie, etc., peuvent être configurés via IO-Link avec un maître IO-Link.

- ▶ Raccorder le maître IO-Link au capteur.
- ▶ Raccorder le maître IO-Link au PC et définir les paramètres.

Une description détaillée des paramètres et des données de processus pour l'IODD est disponible dans la zone de téléchargement spécifique au produit sur le site www.baumer.com.

Configuration via Fernteach

Fernteach permet de régler facilement et sans outil les capteurs qui sont montés à des endroits difficiles d'accès. Les points de commutation SW1 et SW2 peuvent être configurés indépendamment l'un de l'autre. La sortie de commutation SW1 est NO (normalement ouvert) et la sortie de commutation SW2 est NC (normalement fermé).

- ✓ La fonction Fernteach a été activée avant le montage du capteur avec le FlexProgrammer (voir notice du FlexProgrammer).
- ▶ Court-circuiter la sortie de commutation SW1 avec GND (0 V) pendant plus de 1 seconde. La LED clignote en magenta.
- ▶ Poursuivre comme décrit dans la procédure qTeach.

9. Dépannage

Panne	Cause	Mesure
La LED ne s'allume pas	Capteur mal relié	▶ Contrôler la fiche et l'alimentation électrique.
LED rouge	Court-circuit	▶ Eliminer le court-circuit.
	Propriétés inadaptées du média	▶ Contrôler la qualité du signal avec le FlexProgrammer.
La LED clignote en rouge	Défaut de l'appareil	▶ Démonter et renvoyer le capteur.

10. Nettoyage, maintenance et réparation

Nettoyage

- ▶ Nettoyer, désinfecter ou stériliser le capteur si besoin (CIP/SIP).

Réparation

- Ne pas réparer soi-même le capteur.
- ▶ Envoyer le capteur endommagé à Baumer.

Maintenance

Une maintenance régulière n'est pas nécessaire.

11. Elimination



- ▶ Ne pas jeter avec les ordures ménagères.
- ▶ Trier les matériaux et les éliminer en fonction de la réglementation en vigueur.

12. Accessoires

Adaptateurs et autres accessoires, visiter le site www.baumer.com.

13. Caractéristiques techniques

Conditions environnementales		Caractéristiques de performance	
Plage de température de service	■ -40 à -85 °C	Répétabilité	■ ± 1 mm
Plage de température de stockage	■ -40 à -85 °C	Hystérèse	■ ± 1 mm
Humidité de l'air	■ Humidité relative < 98 %, avec condensation	Temps de réaction	■ 0,04 s
Indice de protection	■ IP67 ■ IP69K (avec un câble adapté)	Amortissement	■ 0,1 ... 10,0 s (réglable)
Ondulations (sinusoïdales) (EN 60068-2-6)	■ 1,6 mm p-p (2 à 25 Hz), 4 g (25 à 100 Hz), 1 octave / min.		

Alimentation

Plage de tension de service ■ 8 ... 36 V CC

Protection contre l'inversion de polarité ■ oui

Consommation de courant (sans charge) ■ 25 mA typ., 40 mA max.

Temps de démarrage ■ < 2 s

Signal de sortie

 Type de sortie ■ PNP
 ■ NPN
 ■ Digital (push-pull)

Charge de courant ■ 100 mA max.

Protection de court-circuit ■ oui

 Chute de tension ■ PNP : (+Vs -0,5 V) ± 0,2 V, Rload = 10 kΩ
 ■ NPN : (+0,5 V) ± 0,5 V, Rload = 10 kΩ

Courant de fuite ■ ± 100 µA max.

 Logique de commutation ■ Normalement (NO), actif low
 ■ Normalement fermé (NC), actif high

Conditions de process

Version	Raccord process	BCID	Température du process en continu [°C]	Pression du process [bar]	Température du process t < 1 h [°C]	Pression du process t < 1 h [bar]
			Tamb < 50 °C		Tamb < 50 °C	
LBFH	G 1/2 A ISO 228-1	G07	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
LBFH	1/2-14 NPT	N02	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
LBFH/I	G1/2 A hygiénique	A03	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
LBFH	G1/2 A hygiénique, longueur 82 mm	A03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100

14. Vue d'ensemble de la configuration

14.1 Commutation adaptative

La commutation adaptative est une solution prête à l'emploi. Sur la commutation adaptative, aucune configuration manuelle n'est nécessaire car cette commutation configure le signal de sortie automatiquement, en réaction à un nouveau média. La commutation adaptative est extrêmement utile sur les applications à médias collants ou avec des médias qui changent souvent.

Normalement, la commutation adaptative ne nécessite pas de configuration, mais si la configuration avancée est activée, il est possible de définir des valeurs théoriques Low et High pour la fenêtre de commutation ainsi qu'un amortissement.

La fonction de stabilisation de mesure s'assure que la sortie de commutation ne réagisse que si le signal d'entrée a été stable pendant 1 seconde. Si la fonction de stabilisation n'est pas activée, la sortie de commutation réagit à chaque modification d'entrée.

Pour que la commutation adaptative soit entièrement fonctionnelle, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le capteur doit se trouver à l'air pendant l'installation.
- Le signal d'entrée doit être stable.

Détection de niveau de point – hygiénique/industriel

- La différence entre la valeur non déclenchante et la valeur déclenchante doit être supérieure à 3 %.
- Si un nouveau média doit être mesuré, dont la valeur DK se situe sous la valeur DK configurée précédemment, la pointe du capteur doit alors être nettoyée avant que le média n'entre dans le réservoir ou le tuyau.

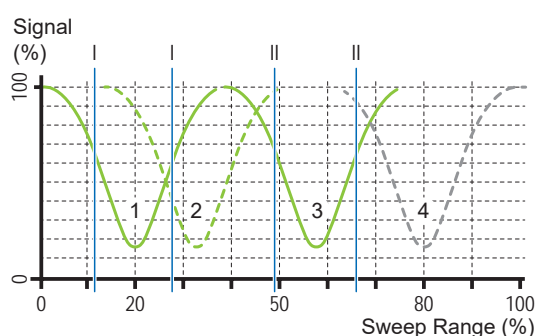
Des informations détaillées sont disponibles dans le menu AIDE du FlexProgram.

Commutation adaptative – configuration de sortie

SW1 (NO) / SW2 (NO)	Réglage d'usine
Configuration avancée	Désactivée
Consigne Low	0%
Consigne High	100%
Amortissement	0 ms
Stabilisation de la mesure	Activée

14.2 Fenêtre de commutation

La fenêtre de commutation sert à déclencher un commutateur à capteur dans une plage définie, pour par exemple isoler un média particulier. La fenêtre de commutation est configurable sur une plage de 0 à 100 %. La fonction fenêtre de commutation doit être utilisée pour identifier et séparer les différentes couches, par exemple séparer l'huile de l'eau ou séparer la mousse de la bière.



- 1 Média bon conducteur
- 2 Adhérence d'un média bon conducteur
- 3 Média huileux
- 4 Air

Des informations détaillées sont disponibles dans le menu AIDE du FlexProgram.

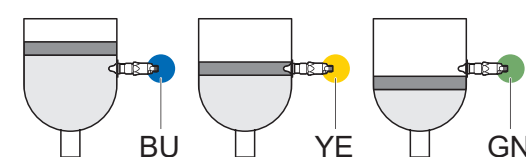
Exemple de configuration pour un récipient qui peut être rempli soit d'un média bon conducteur et adhérent (p. ex. préparation aux fruits) soit d'un média huileux (p. ex. mélange de chocolat). Dans l'exemple, les fenêtres de commutation I et II sont configurées pour l'exécution des fonctions suivantes :

- détection de la préparation de fruits (1)
- exclusion des adhérences de la préparation de fruits (2)
- détection du mélange de chocolat (3)

Fenêtre de commutation – configuration de sortie

SW1 (NO) / SW2 (NC)	Réglage d'usine
Fenêtre de commutation, min.	0 %
Fenêtre de commutation, max.	75,3%
Hystérèse fenêtre de commutation	2,4%
Amortissement	0,1 s

14.3 Réglages d'usine LED

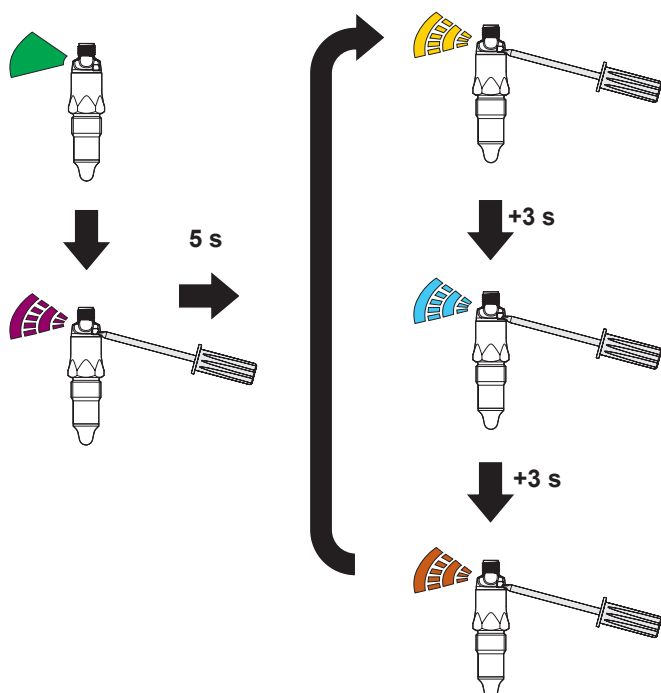
Fonction LED (Version standard)			Exemples de couleurs	
SW1*	SW2*	Affichage LED		
0	0	■ Vert		
1	0	■ Jaune		
0	1	■ Bleu		
1	1	■ Bleu		
Erreur	Erreur	■ Rouge clignotant		
Court-circuit	Court-circuit	■ Rouge		
*1 = actif, 0 = inactif			<ul style="list-style-type: none"> ■ BU = bleu : SW2 actif ■ YE = jaune : SW1 actif ■ GN = vert : Les deux sorties de commutation sont inactives. 	

Fonction LED (Version adaptative)			Exemples de couleurs
SW1*	SW2*	Affichage LED	
0	0	■ Vert	
1	0	■ Jaune	
0	1	■ Turquoise	
1	1	■ Bleu	
Erreur	Erreur	■ Rouge clignotant	
Court-circuit	Court-circuit	■ Rouge	

*1 = actif, 0 = inactif

14.4 Procédure de configuration avec qTeach (Version adaptative)

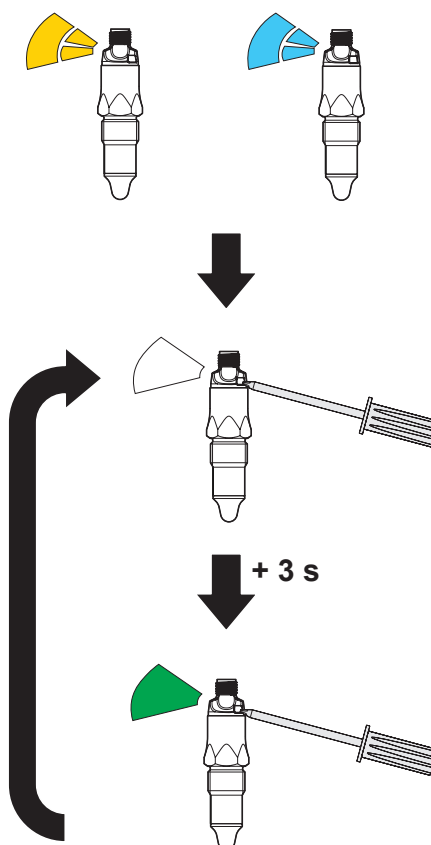
Étape 1 : Sélectionner la sortie de commutation



Pour sélectionner une sortie de commutation, maintenir le tournevis sur le détecteur qTeach et le retirer quand la LED s'allume dans la couleur de la sortie de commutation souhaitée :

- Jaune : SW1
- Turquoise : SW2
- Orange : Réglage d'usine

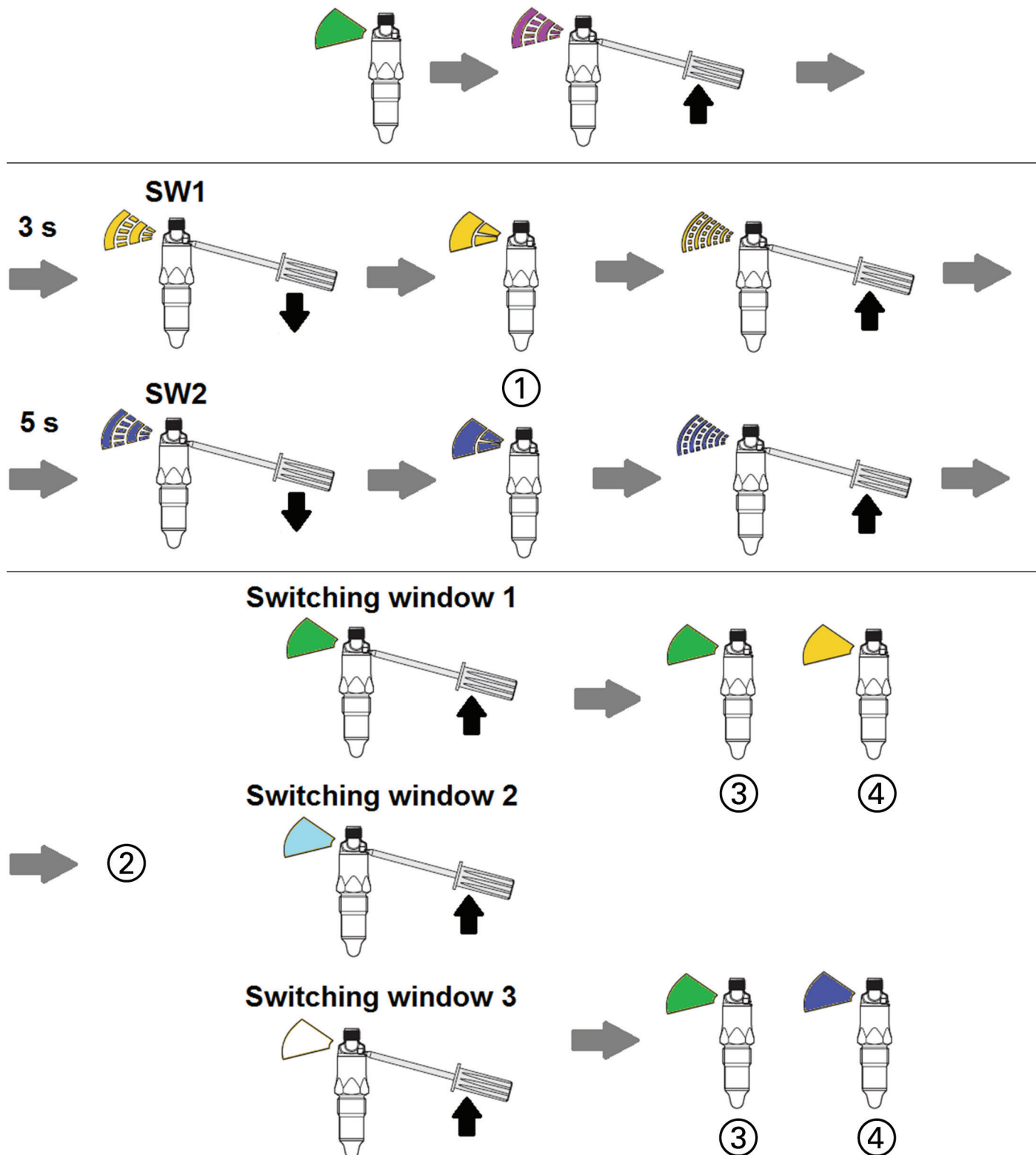
Étape 2 : Sélectionner le type de commutation



Pour sélectionner le type de commutation pour la sortie de commutation sélectionnée, maintenir le tournevis sur le détecteur qTeach et le retirer quand la LED s'allume dans la couleur du type de commutation souhaité :

- Blanc : Fenêtre de commutation
- Vert : Commutation adaptative

14.5 Procédure de configuration avec qTeach (Version standard)



- 1 Prêt à l'apprentissage. Immerger le capteur dans le média.
- 2 Sélectionner la fenêtre de commutation : Tenir l'outil jusqu'à ce que la fenêtre de commutation souhaitée apparaisse.
- 3 Aucun média
- 4 Avec média

CleverLevel® LBFH/I

Point level detection – hygienic/industrial

CleverLevel® LBFH/I

Point level detection – hygienic/industrial

Baumer A/S

Runetoften 19
8210 Aarhus V
Denmark

Phone: +45 8931 7611
Fax: +45 8931 7610
Mail: sales.cc-lct@baumer.com