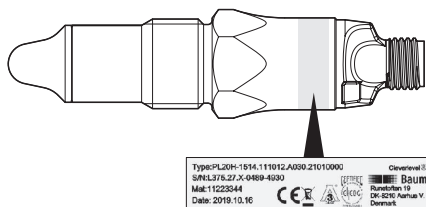



EN	Operating Instructions	3
DE	Betriebsanleitung	17
FR	Manuel de mise en service	31

Type plate / Typenschild




- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Type | ■ Type of sensor |
| Matr. | ■ Material number |
| S/N | ■ Serial number |
| Date | ■ Date of manufacture |
|  | ■ Do not dispose of in household waste |



- Conformity with EU directives



- Approvals, customer-specific


- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Version | ■ Sensortyp |
| Matr. | ■ Materialnummer |
| S/N | ■ Seriennummer |
| Date | ■ Herstellungsdatum |
|  | ■ Nicht im Hausmüll entsorgen |



- Konformität mit EU-Richtlinien



- Zulassungen, kundenspezifisch

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Version | ■ Type de capteur |
| Matr. | ■ Réf. mat. |
| 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	9. Troubleshooting	11
2. Construction and function	3	10. Cleaning, maintenance and repair.....	11
3. Symbols in warning signs.....	4	11. Disposal	11
4. Transport and storage	4	12. Accessories.....	11
5. Assembly.....	4	13. Technical data	11
6. Approvals	7	14. Configuration overview	
7. Electrical connection	7	and factory settings	13
8. Configuration.....	9		

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.

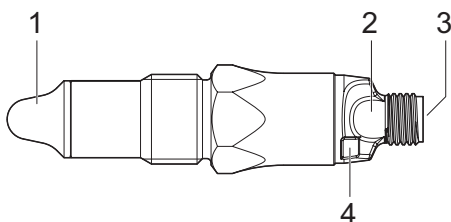
Technical condition

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



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

Fig. 1. Construction

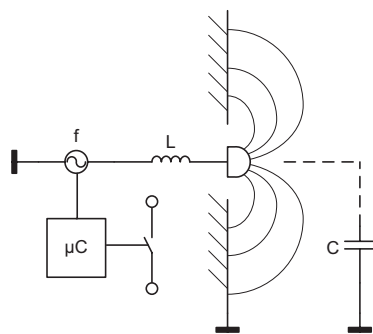



Fig. 2. Function

An electrode integrated into the sensor tip forms a virtual capacitor with the environment. The medium determines the capacity value depending on its dielectric constant (DC values). The virtual capacitor and a coil built into the sensor form a resonant circuit. Depending on the resonance frequency measured and the programmable trigger type, 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



ATTENTION

Unintended change of measurement characteristics

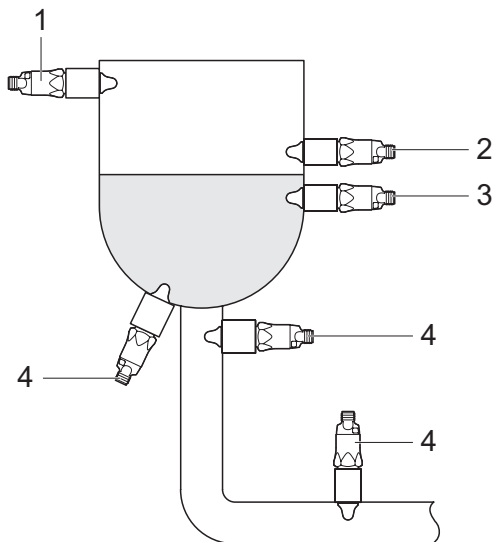
Correct gas and dust protection can only be achieved by meeting their installation requirements.

- ▶ Handle the sensor with care.

- ▶ 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 overflowing. 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

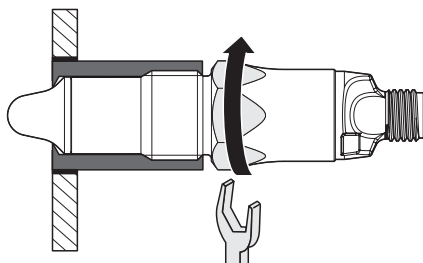
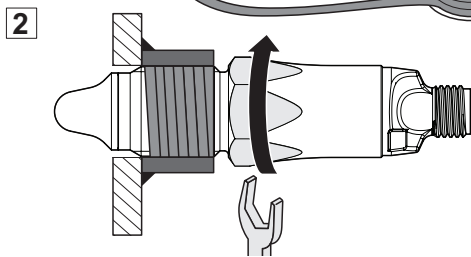
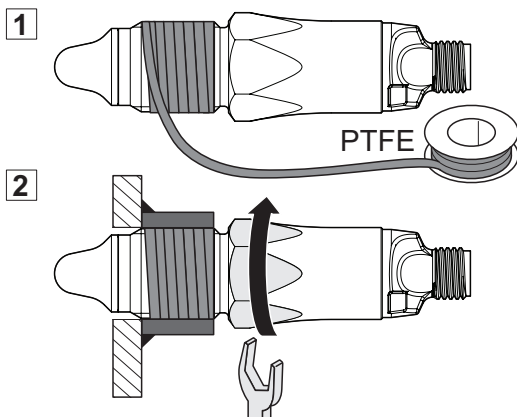
5.1 PL20S mounting



DANGER

Risk of injury from hazardous medium

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



PL20S 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.

PL20S 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
- G 1/2 A DIN 3852-E (BCID G51)

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

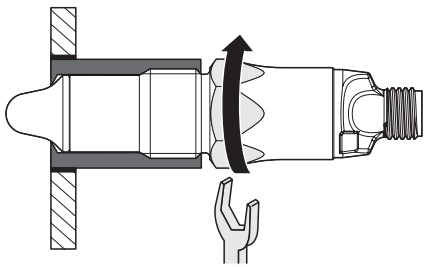
5.2 PL20H mounting



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.

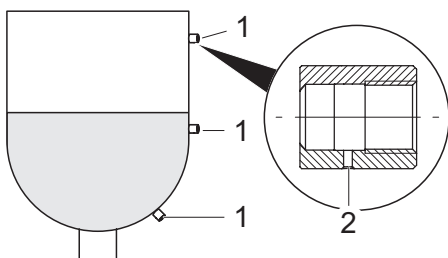


PL20H with the following process connection:

- G 1/2 A hygienic, BCID A03

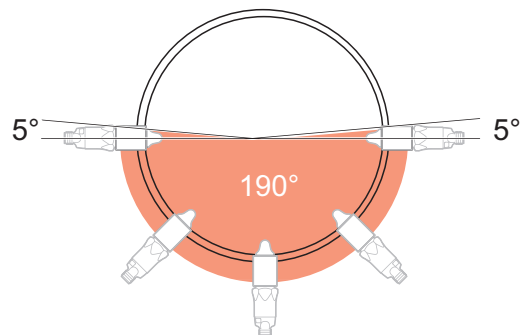
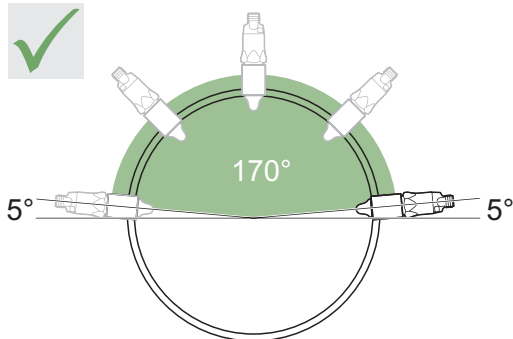
- ✓ Weld-in sleeve or adapter are hygienically mounted and are internally flush.
- ✓ Weld seams are smoothed out to $Ra < 0.8 \mu m$.
- ✓ Leakage hole points downwards.
- ▶ Screw in sensor.
Tightening torque: 15 ... 20 Nm

Example of mounting with weld-in sleeve ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Leakage hole

Example of mounting with weld-in sleeve ZPW2-326 or ZPW2-327



6. Approvals



The EHEDG certificate is only valid in connection with the appropriate installation parts.



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



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



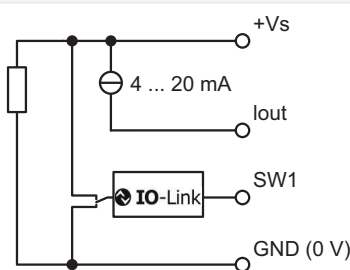
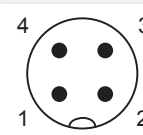
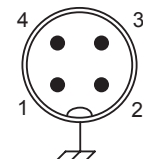
WHG certified for leakage and overflow protection. All documentation must be available at the place of use and can be found on the product page on www.baumer.com

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

7. Electrical connection

Output type	Equivalent circuit	Electrical connection	Function	Pin assignment
Programmable output IO-Link PNP			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
Programmable output IO-Link NPN			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			Frame ground	Plug thread

Output type	Equivalent circuit	Electrical connection	Function	Pin assignment						
Programmable output IO-Link Digital (push-pull)			+ Vs	1						
			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	SW2	2	GND (0 V)	3
Programmable output IO-Link PNP + Analog 4 ... 20 mA			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3
			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3
Programmable output IO-Link NPN + Analog 4 ... 20 mA			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3
			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3

Output type	Equivalent circuit	Electrical connection	Function	Pin assignment
Programmable output IO-Link + Analog 4 ... 20 mA Digital (push-pull)			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			Frame ground	Plug thread

8. Configuration

The sensor can be configured either via qTeach, remote teach, FlexProgrammer 9701 or IO-Link master. The following trigger modes are possible:

- Adaptive trigger
- Window trigger
- Analog output 4 ... 20 mA

For a detailed description of the different output modes and different parameter settings, refer to “14. Configuration overview and factory settings” on page 13.

Configuration via qTeach

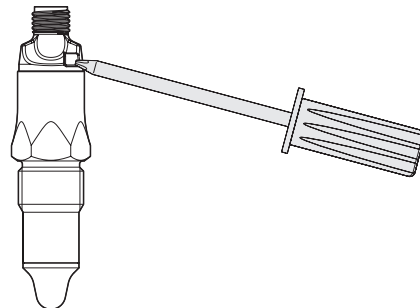
With the aid of qTeach, teaching of the adaptive trigger can be in empty tank state if required (zeroing) e.g. to suppress any interfering influence that may be present.

For a graphical overview of the configuration procedure, refer to “14.5 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.

Procedure

- ✓ Sensor connection present.
- ▶ Hold a screwdriver or other metal object on the qTeach detector.



LED flashing purple to signal the qTeach menu has been activated.

LED changes color at 3-second intervals between the individual setting options:

- Purple: Exit qTeach mode without any alteration
- White: Set adaptive trigger to zero (teaching in empty tank state)
- Orange: Restore default

- ▶ As soon as the LED lights up in the color of the required action, withdraw screwdriver from the qTeach detector.

Configuration via remote teach

Sensors that are installed in inaccessible locations can be easily configured via remote teach.

With the aid of qTeach, teaching of the adaptive trigger can be in empty tank state if required (zeroing) e.g. to suppress any interfering influence that may be present. Restore default in the sensor settings is also possible.

Note: Remote teach has to be activated with FlexProgram. The configuration is only possible during the first 5 minutes after connecting the sensor to the power supply. Within the 5 minutes, the switch being configured does not work.

- ✓ The remote teach function is activated with FlexProgrammer 9701 before the integration of the sensor.
- ▶ Short-circuit the switch output which has remote teach activated with GND (0 V). The LED rapidly blinks magenta.
- ▶ Continue as described in „Configuration via qTeach“, step 1 and 2.
 - Instead of a screwdriver, use the GND.

Configuration via IO-Link master

Switch points, hysteresis, damping, output mode, etc. can be configured through an IO-Link master.

- ▶ Connect IO-Link master to sensor.
- ▶ Connect IO-Link master to PC and set parameters with the aid of BSS.

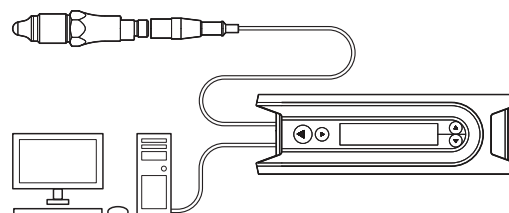
BSS is a versatile software tool for evaluation, testing and parameterization of IO-Link devices. Furthermore, BSS allows for connecting various IO-Link masters, including USB-C IO-Link master.

The BSS software, the related manual and a detailed description of IO-Link parameters and process data are available for download on the product page at www.baumer.com.

Configuration via FlexProgrammer 9701 and PC

Switch points, hysteresis, damping, output mode, etc. can be configured via FlexProgram and FlexProgrammer 9701. Furthermore, a visualization of the measured value can be displayed by using the online measurement in FlexProgram.

- ▶ Connect the FlexProgrammer 9701 to the sensor:
 - M12 plug version: Connect with the black head M12 plug.
 - Cable version: Connect with crocodile clips. Connect the red clip to Pin 1 (+Vs) and the black clip to Pin 3 (GND).
- ▶ Connect the FlexProgrammer 9701 to a PC with FlexProgram installed.
- ▶ Set parameters (refer to the HELP menu in FlexProgram for more information)



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.
LED flashes orange	Unstable media characteristics, switch is untriggered	▶ Check signal quality with IO-Link master / FlexProgrammer 9701.
LED flashes red	Device error	▶ Dismount and return sensor.

10. Cleaning, maintenance and repair

Cleaning

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

Repair

- Do not repair the sensor yourself.
- ▶ Send damaged sensor to Baumer.

Maintenance

Regular maintenance is not required.

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, refer to www.baumer.com.

13. Technical data

Ambient conditions

Operating temperature	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... -85 °C ■ -40 ... -60 °C, with 4 ... 20 mA output signal
Storage temperature	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... -85 °C
Ambient humidity	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 98 % RH, condensing
Protection class	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP67 ■ IP69K (with appropriate cable)
Vibration (EN 61373)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Category 2 (bogie-mounted) Functional random: 5.4 m/s², 5...250 Hz, 10 min in XYZ Simulated long-life: 30.6 m/s², 5...250 Hz, 5 hours in XYZ
Shock (EN 61373)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Category 2 (bogie-mounted) 300 m/s², 18 ms, 3 pos + 3 neg in XYZ

Power supply		Output signal	
Voltage supply	■ 8 ... 35 V DC	Output type	■ PNP ■ NPN ■ Digital (push-pull) ■ 4 ... 20 mA
Reverse polarity protection	■ Yes	Current load	■ 100 mA max.
Current consumption (without load)	■ 25 mA typ., 53 mA max.	Short circuit protection	■ Yes
Power-up time	■ < 1,5 s	Voltage drop	■ PNP: (+Vs –1.4 V) ± 0.5 V, Rload = 10 kΩ ■ NPN: (–Vs +0.6 V) ± 0.3 V, Rload = 10 kΩ
Features		Leakage current	■ ± 100 µA max.
Repeatability	■ ± 1 mm	Switching logic	■ Normally open (NO), active low ■ Normally closed (NC), active high
Hysteresis	■ ± 1 mm		
Response time	■ < 150 ms		
Damping	■ 0,1 ... 10,0 s (adjustable)		

Operating conditions						
Ordering key	Process connection	BCID	Continuous		Temporary (t < 1 h)	
			Process temperature at Tamb < 50 °C	Process pressure	Max. process temperature at Tamb < 50 °C	Process pressure at max. process temperature
			[°C]	[bar]	[°C]	[bar]
G070	G 1/2 A ISO 228-1 BSC	G07	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A030	G1/2 A hygienic	A03	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
G510	G 1/2 A DIN 3852-E	G51	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
N020	1/2-14 NPT	N02	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A031	G1/2 A hygienic, length 82 mm	A03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A032	G1/2 A hygienic, adjustable connection	A03	-40 ... 115	-1 ... 5	N/A	N/A

14. Configuration overview and factory settings

The two switches in the CleverLevel PL20H/S can be configured independently. One of three trigger modes can be selected for each switch:

- Adaptive trigger
- Window trigger
- Analog output

For further information, refer to the following sections.

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.

If required, teaching the Adaptive Trigger can be in empty tank state (zeroing), for example, to suppress any interfering influence that may be present. Doing so is with the aid of qTeach (see page 15) or by restore default.

In the event of restore default, the zeroing operation is only performed after having power off and on again.

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 Analog 4 ... 20 mA

The analog signal (4 ... 20 mA) represents the complete range of the sensor from 0 ... 100 %. The analog signal can be used to evaluate different media in the application.

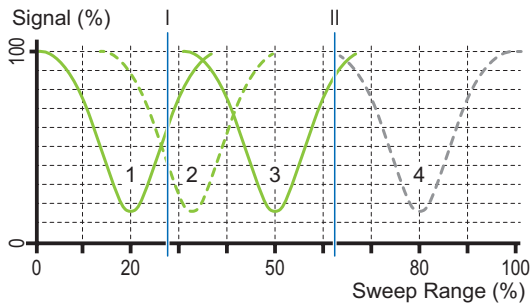
It is possible to zoom on the sensor range, so that the resolution of the signal is higher within the zoomed area. Additionally, the analog signal can be reversed.

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

Output setup	Factory setting
Zoom from	0%
Zoom to	100%
Reverse	Normal

14.3 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.

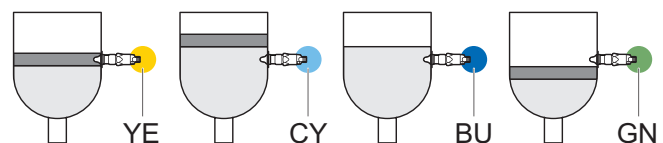
Window trigger – Output setup

SW1 (NO) / SW2 (NO)	Factory setting
Switch window, min.	0%
Switch window, max.	75,3%
Switch window, hysteresis	2,4%
Damping	0,1 s

14.4 LED factory settings

LED-Funktion*		
SW1	SW2	LED color
0	0	Green
1	0	Yellow
0	1	Cyan
1	1	Blue
Error	Error	Flashing red
Short circuit	Short circuit	Red

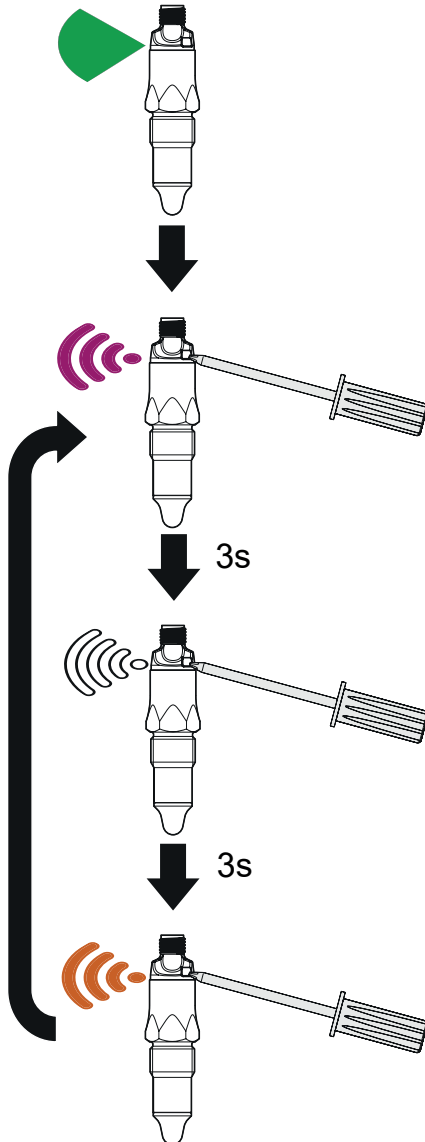
Color examples



- YE = Yellow: SW1 aktiv
- CY = Cyan: SW2 aktiv
- BU = Blue: SW1 und SW2 aktiv
- GN = Green: SW1 und SW2 inaktiv

*1 = active, 0 = inactive

14.5 qTeach configuration procedure



- ▶ Connect sensor to power supply.
- ▶ Place screwdriver or a similar metallic object onto the qTeach detector. Withdraw when LED lights up in the color of the required action:
 - Purple: Exit qTeach mode without any alteration
 - White: Set adaptive trigger to zero (teaching in empty tank state)
 - Orange: Restore default

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

Level measurement

CleverLevel® PL20H/S

Adaptive trigger – hygienic/industrial

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit	17	9. Störungsbehebung	25
2. Aufbau und Funktion	17	10. Reinigung, Wartung und Reparatur	25
3. Symbole in Warnhinweisen	18	11. Entsorgung	25
4. Transport und Lagerung	18	12. Zubehör	25
5. Montage	18	13. Technische Daten	25
6. Zulassungen	21	14. Konfigurationsübersicht und	
7. Elektrischer Anschluss	21	Werkseinstellungen	26
8. Konfiguration	23		

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

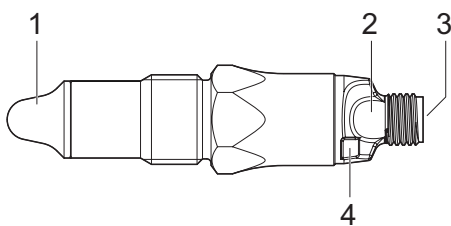


Abb. 1. Aufbau

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

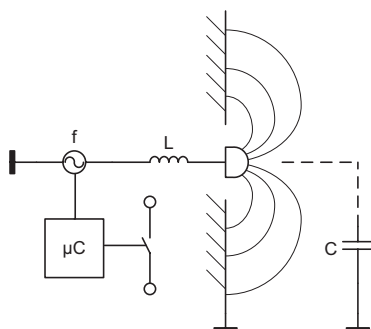



Abb. 2. Funktion

Eine in die Sensorspitze integrierte Elektrode bildet zusammen mit der Umgebung einen virtuellen Kondensator. Das Medium bestimmt abhängig von seiner Dielektrizitätskonstanten (DK-Wert) den Kapazitätswert. Der virtuelle Kondensator und eine im Sensor verbaute Spule bilden einen Resonanzkreis. Abhängig von der gemessenen Resonanzfrequenz und dem programmierbaren Triggertyp 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



ACHTUNG

Unbeabsichtigte Veränderung der Messeigenschaften

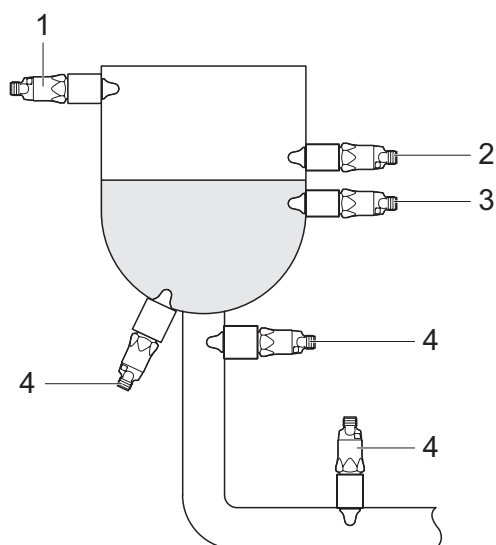
Wird der Sensor fallengelassen, so können sich seine Messeigenschaften verändern. Der Fehler lässt sich nicht mehr beheben.

▶ Sensor vorsichtig handhaben und transportieren.

- ▶ 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

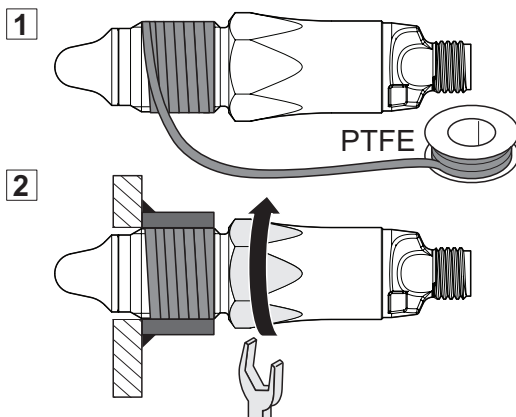
5.1 Montage PL20S



GEFAHR

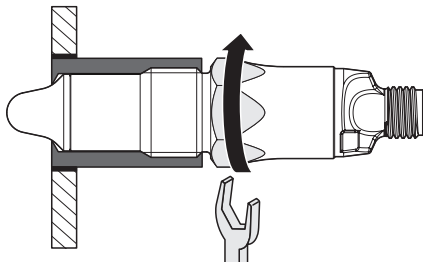
Verletzungsgefahr durch gefährliches Medium

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



PL20S 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.



PL20S 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
- G 1/2 A DIN 3852-E (BCID G51)

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

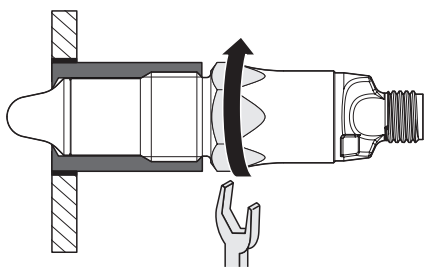
5.2 Montage PL20H



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch verunreinigtes Medium

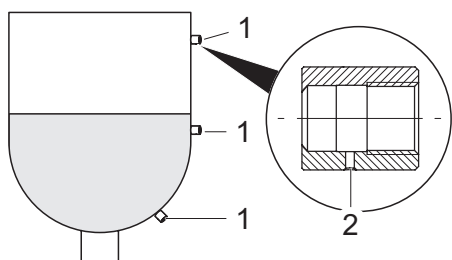
- ▶ Nur Einschweissmuffen oder Adapter von Baumer verwenden.
- ▶ Prozessanschluss nicht mit Teflonband (PTFE) oder Elastomer abdichten.
- ▶ Schweißarbeiten nur von im Hygienebereich geschulten Schweißern durchführen lassen.



PL20H mit folgendem Prozessanschluss:

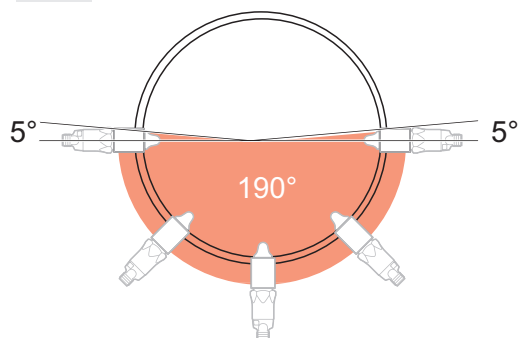
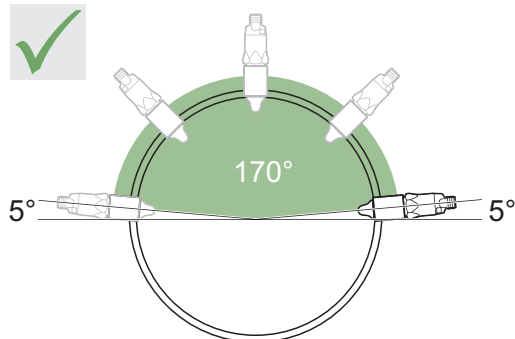
- G 1/2 A hygienerecht, BCID A03
- ✓ Einschweissmuffe oder Adapter sind hygienerecht montiert und innen bündig.
- ✓ Schweißnähte sind auf $Ra < 0,8 \mu m$ geglättet.
- ✓ Leckagebohrung zeigt nach unten.
- ▶ Sensor einschrauben.
Anzugsmoment: 15 ... 20 Nm

Montagebeispiel mit Einschweissmuffe ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Leckagebohrung

Montagebeispiel mit Einschweissmuffe ZPW2-326 oder ZPW2-327



6. Zulassungen



Das EHEDG-Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit den entsprechenden Einbauteilen.



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



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



WHG-zertifiziert für Leakage- 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.

7. Elektrischer Anschluss

Ausgabeart	Ersatzschaltbild	Elektrischer Anschluss	Funktion	Pinbelegung
Programmierbarer Ausgang IO-Link PNP			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
Programmierbarer Ausgang IO-Link NPN			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			Gehäusemasse	Steckergewinde

Ausgabeart	Ersatzschaltbild	Elektrischer Anschluss	Funktion	Pinbelegung						
Programmierbarer Ausgang IO-Link Digital (push-pull)			+ Vs	1						
			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	SW2	2	GND (0 V)	3
Programmierbarer Ausgang IO-Link PNP + Analog 4 ... 20 mA			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3
			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3
Programmierbarer Ausgang IO-Link NPN + Analog 4 ... 20 mA			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3
			+ Vs	1	SW1 (IO-Link)	4	lout	2	GND (0 V)	3

Ausgabeart	Ersatzschaltbild	Elektrischer Anschluss	Funktion	Pinbelegung
Programmierbarer Ausgang IO-Link + Analog 4 ... 20 mA Digital (push-pull)			+ Vs	1
		SW1 (IO-Link)	4	
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			Gehäusemasse	Steckergewinde

8. Konfiguration

Der Sensor kann entweder über qTeach, Fernteach, FlexProgrammer 9701 oder IO-Link Master eingestellt werden. Folgende Triggermodi sind möglich:

- Adaptiver Trigger
- Window-Trigger
- Analogausgang 4 ... 20 mA

Eine nähere Beschreibung der verschiedenen Ausgangsmodi und Parametereinstellungen gibt Abschnitt „14.5 Konfigurationsvorgang mit qTeach“ auf Seite 26.

Konfiguration über qTeach

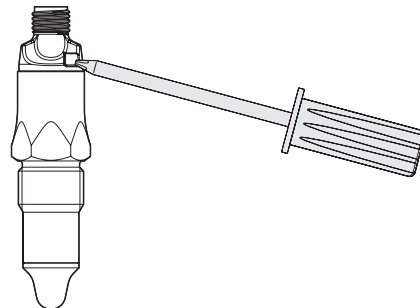
Mit Hilfe von qTeach kann dem Adaptiven Trigger bei Bedarf der Leerzustand des Tanks eingelernt werden (Nullsetzen) um z. B. vorhandene Störeinflüsse auszublenden.

Einen grafischen Überblick über den Konfigurationsvorgang zeigt Abschnitt „14.5 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.

Ablauf

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



Die LED blinkt Violett und signalisiert damit die Aktivierung des qTeach-Menüs.

Die LED wechselt nun farblich in 3-Sekunden-Intervallen zwischen den einzelnen Einstellmöglichkeiten:

- Violett: qTeach-Modus ohne Änderung verlassen
 - Weiss: Adaptiven Trigger Nullsetzen (Leerzustand des Tanks einlernen)
 - Orange: Zurücksetzen auf Werkseinstellung
- ▶ Wenn die LED in der Farbe des gewünschten Aktion leuchtet, den Schraubendreher vom qTeach-Detektor entfernen.

Konfiguration über Fernteach

Fernteach ermöglicht die einfache Konfiguration von an unzugänglichen Stellen eingebauten Sensoren.

Mit Hilfe von Fernteach kann dem Adaptiven Trigger bei Bedarf der Leerzustand des Tanks eingelernt werden (Nullsetzen) um z. B. vorhandene Störeinflüsse auszublenden. Ausserdem ist das Zurücksetzen des Sensors auf die Werkseinstellungen möglich.

Hinweis: Fernteach muss mit FlexProgram aktiviert werden. Die Konfiguration ist nur in den ersten 5 Minuten nach Anschluss des Sensors an die Stromversorgung möglich. Während der 5 Minuten funktioniert der Schaltausgang, der konfiguriert wird, nicht.

- ✓ Die Fernteach-Funktion wurde vor Einbau des Sensors mit dem FlexProgrammer 9701 aktiviert.
- ▶ Schaltausgang, für den Fernteach aktiviert ist, mit GND (0 V) kurzschliessen. LED blinkt schnell rot.
- ▶ Wie unter „Konfiguration über qTeach“, Schritt 1 und 2 beschrieben fortfahren.
 - Dabei anstelle des Schraubendrehers GND benutzen.

Konfiguration über IO-Link Master und Baumer Sensor Suite (BSS)

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

- ▶ IO-Link Master an Sensor anschliessen.
- ▶ IO-Link Master an PC anschliessen und Parameter mit Hilfe der BSS einstellen.

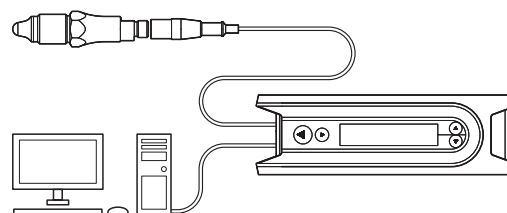
Die BSS ist ein vielseitiges Softwaretool, mit dem IO-Link Geräte evaluiert, getestet und parametrieren werden können. Darüber hinaus ermöglicht die BSS den Verbindungsaufbau mit verschiedenen IO-Link Mastern, darunter auch der USB-C IO-Link Master.

Die Software BSS, das zugehörige Handbuch und eine ausführliche Beschreibung der Parameter und Prozessdaten für die IODD erhalten Sie auf der Produktseite auf www.baumer.com.

Konfiguration über FlexProgrammer 9701 und PC

Schaltpunkte, Hysterese, Dämpfung, Ausgangsmodus usw. lassen sich über FlexProgram und FlexProgrammer 9701 konfigurieren. Ausserdem lässt sich durch Verwendung der Online-Messung in FlexProgram eine Visualisierung des Messwerts anzeigen.

- ▶ FlexProgrammer 9701 an den Sensor anschliessen:
 - Version mit M12-Stecker: Mit schwarzem M12-Stecker anschliessen.
 - Version mit Kabel: Mit Krokodilklemmen anschliessen. Rote Klemme an Pin 1 (+Vs) und schwarze Klemme an Pin 3 (GND) anschliessen.
- ▶ FlexProgrammer 9701 an einen PC mit installiertem FlexProgram anschliessen.
- ▶ Parameter einstellen (Näheres dazu siehe HILFE-Menü in FlexProgram).



9. Störungsbehebung

Störung	Ursache	Massnahme
LED leuchtet nicht	Sensor nicht korrekt angeschlossen	▶ Stecker und Stromversorgung prüfen.
LED rot	Kurzschluss	▶ Kurzschluss beheben.
LED blinkt orange	Instabile Medieneigenschaften, Schalter wird nicht ausgelöst	▶ Signalqualität mit IO-Link Master / FlexProgrammer 9701 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

Betriebstemperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... -85 °C ■ -40 ... -60 °C, mit Analogsignal 4 ...20 mA
Lagertemperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... -85 °C
Luftfeuchtigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 98 % RH, kondensierend
Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP67 ■ IP69K (mit geeignetem Kabel)
Schwingungen (EN 61373)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kategorie 2 (am Drehgestell angebaut) Funktional kurzzeitig: 5,4 m/s², 5...250 Hz, 10 min in XYZ Simuliert langfristig: 30,6 m/s², 5...250 Hz, 5 Stunden in XYZ
Schock (EN 61373)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kategorie 2 (am Drehgestell angebracht) 300 m/s², 18 ms, 3 pos + 3 neg in XYZ

Speisung		Ausgangssignal	
Betriebsspannung	■ 8 ... 35 V DC	Ausgabeart	<ul style="list-style-type: none"> ■ PNP ■ NPN ■ Digital (push-pull) ■ 4 ... 20 mA
Verpolungsschutz	■ ja	Strombelastung	■ 100 mA max.
Stromaufnahme (ohne Last)	■ 25 mA typ., 53 mA max.	Kurzschlussfestigkeit	■ ja
Hochlaufzeit	■ < 1,5 s	Spannungsabfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ PNP: (+Vs -1,4 V) ± 0,5 V, Rload = 10 kΩ ■ NPN: (-Vs +0,6 V) ± 0,3 V, Rload = 10 kΩ
Leistungsmerkmale		Leckstrom	■ ± 100 µA max.
Wiederholbarkeit	■ ± 1 mm	Schaltlogik	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schliesser (NO), aktiv low ■ Öffner (NC), aktiv high
Hysterese	■ ± 1 mm		
Ansprechzeit	■ < 150 ms		
Dämpfung	■ 0,1 ... 10,0 s (einstellbar)		

Betriebsbedingungen						
Bestell- schlüssel	Prozessanschluss	BCID	Kontinuierlich		Temporär (t < 1 h)	
			Prozess- temperatur bei Tamb < 50 °C	Prozess- druck	Max. Pro- zesstem- peratur bei Tamb < 50 °C	Prozess- druck bei max. Pro- zesstem- peratur
			[°C]	[bar]	[°C]	[bar]
G070	G 1/2 A ISO 228-1 BSC	G07	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A030	G1/2 A hygienegerecht	A03	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
G510	G 1/2 A DIN 3852-E	G51	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
N020	1/2-14 NPT	N02	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A031	G1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm	A03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A032	G1/2 A hygienegerecht, verschiebbarer Anschluss	A03	-40 ... 115	-1 ... 5	N/A	N/A

14. Konfigurationsübersicht und Werkseinstellungen

Die beiden Schaltausgänge des CleverLevel PL20H/S können unabhängig voneinander konfiguriert werden. Für jeden Schaltausgang ist einer von drei Triggermodi auswählbar:

- Adaptiver Trigger
- Window-Trigger
- Analogausgang

Nähere Informationen enthalten die folgenden Abschnitte.

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.

Bei Bedarf kann dem adaptiven Trigger der Leerzustand des Tanks eingelernt werden (Nullsetzen) um z. B. vorhandene Störeinflüsse auszublenden. Dies kann mit Hilfe von qTeach (siehe Seite 29) oder dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen erfolgen.

Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen erfolgt das Nullsetzen erst, wenn die Stromversorgung getrennt und wieder verbunden wurde.

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 Analog 4 ... 20 mA

Das Analogsignal (4 ... 20 mA) bildet den gesamten Messbereich des Sensors von 0 ... 100 % ab. Mit dem Analogsignal können verschiedene Medien in der Anwendung ausgewertet werden.

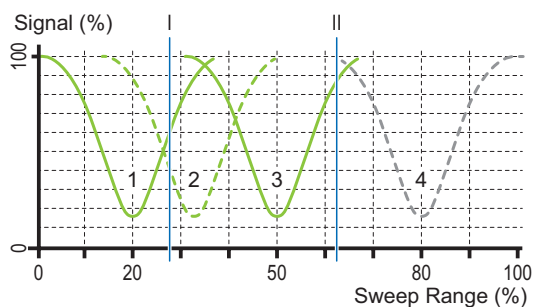
Es kann ein Zoom auf den Sensormessbereich vorgenommen werden, um eine höhere Signalaufösung im gezoomten Bereich zu erhalten. Zudem kann das Analogsignal umgekehrt werden.

Nähere Informationen dazu siehe HILFE-Menü in FlexProgram.

Ausgangseinrichtung	Werkseinstellung
Zoom von	0%
Zoom bis	100%
Umkehr	Normal

14.3 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)

Nähere Informationen dazu siehe HILFE-Menü in FlexProgram.

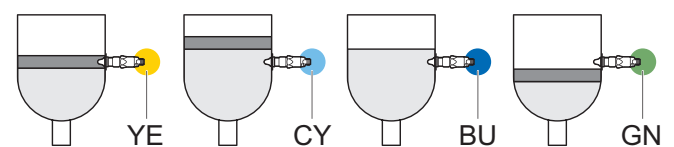
Window-Trigger – Ausgangseinrichtung

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

14.4 LED-Werkseinstellungen

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

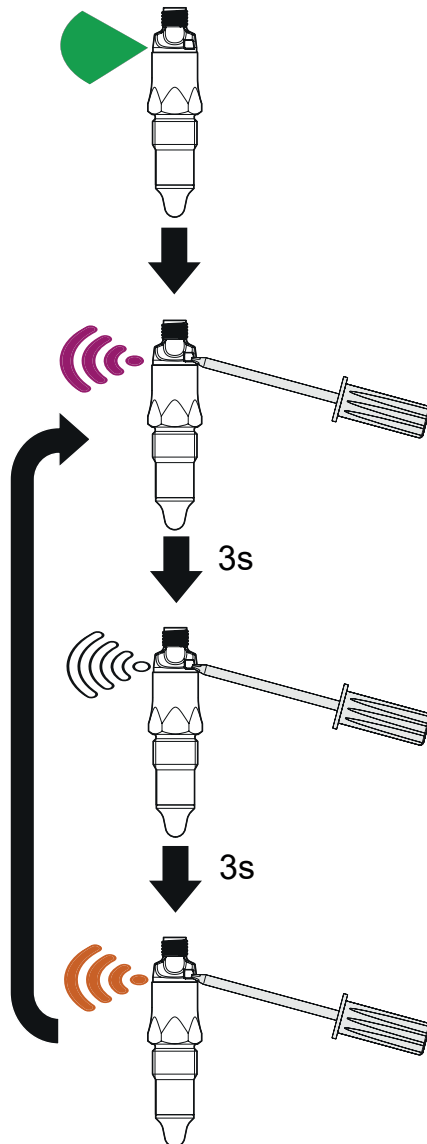
Farbbeispiele



- YE = Gelb: SW1 aktiv
- CY = Türkis: SW2 aktiv
- BU = Blau: SW1 und SW2 aktiv
- GN = Grün: SW1 und SW2 inaktiv

*1 = aktiv, 0 = inaktiv

14.5 Konfigurationsvorgang mit qTeach



- ▶ Sensor an Stromversorgung anschliessen.
- ▶ Schraubendreher oder anderen metallischen Gegenstand auf den qTeach-Detektor halten und wieder entfernen, wenn die LED in der Farbe des gewünschten Vorgangs leuchtet:
 - Violett: qTeach-Modus ohne Änderung verlassen
 - Weiss: Adaptiven Trigger Nullsetzen (Leerzustand des Tanks einlernen)
 - Orange: Sensor auf Werkseinstellung setzen

Die Konfiguration über qTeach ist in den Werkseinstellungen aktiviert und kann, wenn gewünscht, in FlexProgram deaktiviert werden.

CleverLevel[®] PL20H/S

Adaptiver Trigger – hygienegerecht/industriell

Sommaire

1. Sécurité	31	9. Dépannage.....	39
2. Structure et fonctionnement	31	10. Nettoyage, maintenance et réparation	39
3. Symboles dans les avertissements	32	11. Elimination.....	39
4. Transport et stockage.....	32	12. Accessoires.....	39
5. Montage	32	13. Caractéristiques techniques.....	39
6. Approbation.....	35	14. Vue d'ensemble de la configuration	
7. Branchement électrique	35	et réglages d'usine	40
8. Configuration.....	37		

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

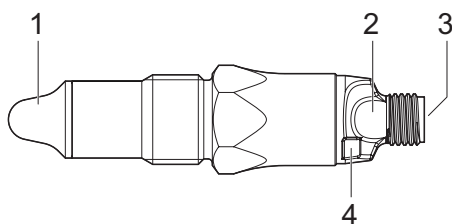


Fig. 1. Structure

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

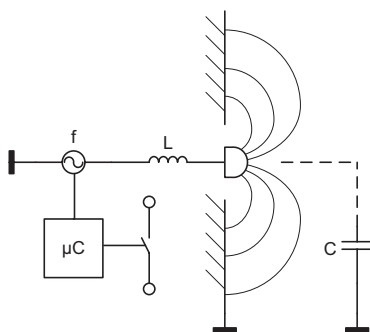



Fig. 2. Fonctionnement

Une électrode intégrée à la pointe du capteur forme un condensateur virtuel avec l'environnement. Le média détermine la valeur de la capacité en fonction de sa constante diélectrique (valeur DK). Le condensateur virtuel et une bobine montée dans le capteur forment un circuit résonant. En fonction de la fréquence de résonance mesurée et du type de commutation programmable, le signal de commutation est activé.


CleverLevel® PL20H/S

Commutation adaptative – hygiénique/industriel

3. Symboles dans les avertissements

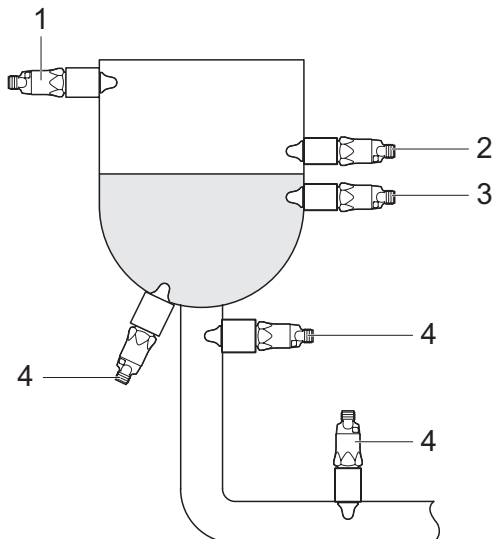
Symbole	Mot d'avertissement	Explication
	DANGER	Situations entraînant la mort ou des blessures graves.
	AVERTISSEMENT	Situations pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
	PRUDENCE	Situations pouvant entraîner des blessures légères à modérées.
	ATTENTION	Dommages matériels

4. Transport et stockage

-  **ATTENTION**
Modification accidentelle des caractéristiques de mesure
 Si l'on fait tomber le capteur, ses caractéristiques de mesure peuvent se modifier. Cette erreur ne peut pas être corrigée.
- ▶ Manipuler et transporter le capteur avec précaution.

- ▶ 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

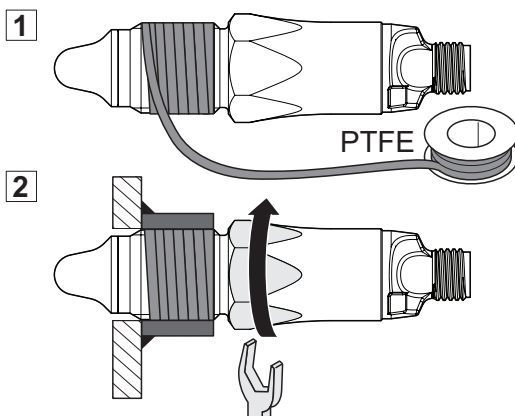
5.1 Montage PL20S



DANGER

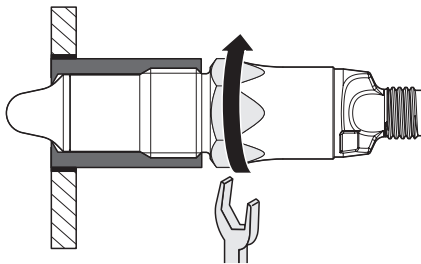
Risque de blessure par un média dangereux

- ▶ 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.



PL20S 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.
- ▶ Etanchéfier 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.



PL20S 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
- G 1/2 A DIN 3852-E (BCID G51)

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

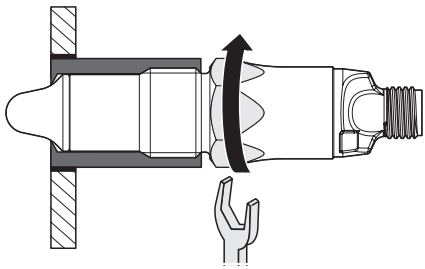
5.2 Montage PL20S



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.

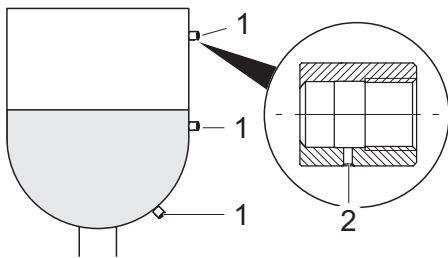


PL20H avec le raccord process suivant :

- G 1/2 A hygiénique, BCID A03

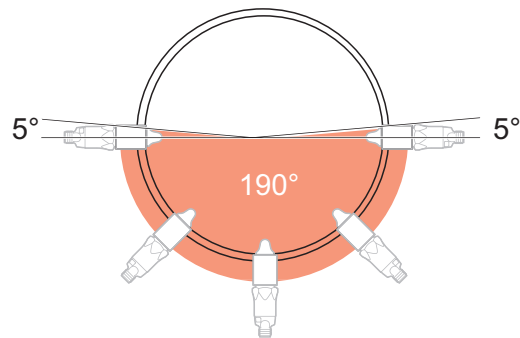
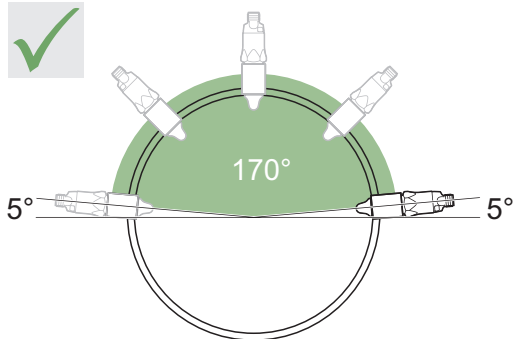
- ✓ Le manchon à souder ou l'adaptateur est monté de manière hygiénique et affleure à l'intérieur.
- ✓ Cordons de soudure lissés à $Ra < 0,8 \mu m$.
- ✓ Alésage de fuite orienté vers le bas.
- ▶ Visser le capteur.
Couple de serrage : 15 ... 20 Nm

Exemple de montage avec manchon à souder ZPW3-321



- 1 ZPW3-321
- 2 Alésage de fuite

Exemple de montage avec manchon à souder ZPW2-326 ou ZPW2-327



6. Approbation



Le certificat EHEDG est valable uniquement en combinaison avec les composants correspondants.



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 comme appareil de commande industriel pour les Etats-Unis et le Canada, délivrée par Underwriter Laboratories (UL).

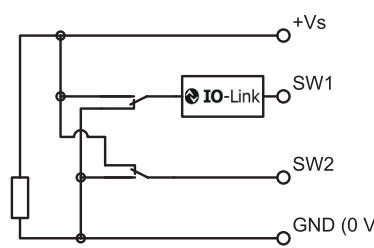
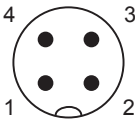
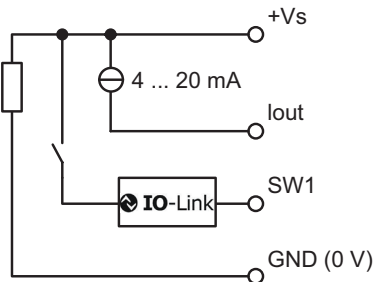
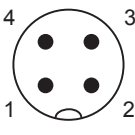
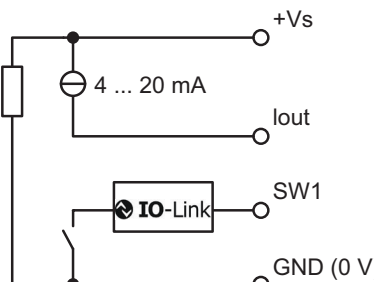
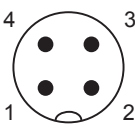


WHG certifié pour les fuites et protection antidébordement. Toute la documentation doit être disponible sur le lieu d'utilisation et sur la page du produit sur www.baumer.com.

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

7. Branchement électrique

Type de sortie	Circuit équivalent	Branchement électrique	Fonctionnement	Affectation des broches
Sortie programmable IO-Link PNP			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
Sortie programmable IO-Link NPN			SW2	2
			GND (0 V)	3
			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			Masse du boîtier	Filetage de fiche
			+ Vs	1
			SW1	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			Masse du boîtier	Filetage de fiche

Type de sortie	Circuit équivalent	Branchement électrique	Fonctionnement	Affectation des broches
Sortie programmable IO-Link Digital (push-pull)			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
Sortie programmable IO-Link PNP + analogique 4 à 20 mA			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			lout	2
			GND (0 V)	3
Sortie programmable IO-Link NPN + analogique 4 à 20 mA			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			lout	2
			GND (0 V)	3
			Masse du boîtier	Filetage de fiche

Type de sortie	Circuit équivalent	Branchement électrique	Fonctionnement	Affectation des broches
Sortie programmable IO-Link + analogique 4 à 20 mA Digital (push-pull)			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			+ Vs	1
			SW1 (IO-Link)	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			Masse du boîtier	Filetage de fiche

8. Configuration

Le capteur peut être réglé via qTeach, apprentissage à distance, le FlexProgrammer 9701 ou le maître IO-Link. Les modes de commutation suivants sont possibles :

- Commutation adaptative
- Fenêtre de commutation
- Sortie analogique 4 à 20 mA

Pour une description détaillée des divers modes de sortie et paramètres, consulter la section « 14. Vue d'ensemble de la configuration et réglages d'usine » page 40.

Configuration via qTeach

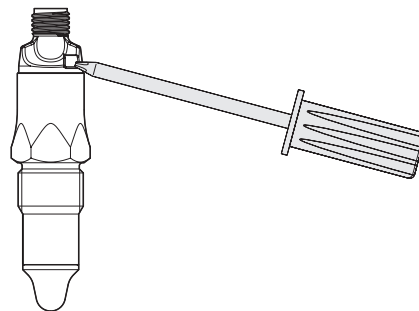
qTeach permet teaching le déclencheur adaptatif à l'état vide du réservoir si nécessaire (mise à zéro), par exemple pour supprimer toute influence perturbatrice présente.

Vous trouverez une vue d'ensemble graphique de la procédure de configuration à la section « 14.5 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.

Procédure

- ✓ Sensor connection present.
- ▶ Tenir un tournevis ou un autre objet métallique sur le détecteur qTeach.



La LED clignote en violet pour signaler que le menu qTeach est actif. La LED change de couleur à intervalles de 3 secondes entre les différentes options de réglage :

- Violet : Quitter le mode qTeach sans aucune modification.
 - Blanc : Régler le déclencheur adaptatif à zéro (enseignement en état de réservoir vide).
 - Orange : Restaurer la valeur par défaut
- ▶ Dès que la LED s'allume dans la couleur de l'action requise, retirez le tournevis de la sonde qTeach.

CleverLevel® PL20H/S

Commutation adaptive – hygiénique/industriel

Configuration via apprentissage à distance

Apprentissage à distance permet la configuration facile de capteurs installés à des endroits inaccessibles.

qTeach permet teaching le déclencheur adaptatif à l'état vide du réservoir si nécessaire (mise à zéro), par exemple pour supprimer toute influence perturbatrice présente.

Également possible de rétablir les paramètres par défaut du détecteur.

Remarque : Apprentissage à distance doit être activé avec FlexProgram. La configuration n'est possible que dans les 5 minutes suivant le raccordement du capteur à l'alimentation électrique. Pendant les 5 minutes, la sortie de commutation à configurer ne fonctionne pas.

- ✓ L'apprentissage à distance a été activé par le FlexProgrammer 9701 avant l'installation du détecteur.
- ▶ Court-circuiter la sortie de commutation pour laquelle apprentissage à distance est activé, avec le GND (0 V).
La LED clignote en rouge rapidement.
- ▶ Poursuivre comme décrit à „Configuration via qTeach“, étapes 1 et 2.
 - Ce faisant, utiliser le GND au lieu du tournevis.

Configuration via le maître IO-Link et Baumer Sensor Suite (BSS)

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

- ▶ Raccorder le maître IO-Link au capteur.
- ▶ Raccorder le maître IO-Link au PC, le paramétrage se fait à l'aide de BSS.

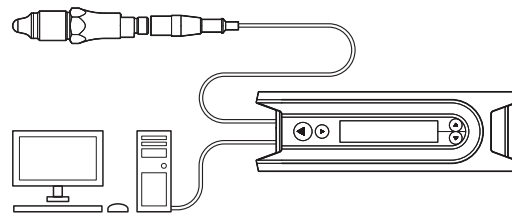
BSS est un logiciel polyvalent pour l'évaluation, le test et le paramétrage des dispositifs IO-Link. En outre, BSS permet de connecter différents maîtres IO-Link, y compris le maître IO-Link USB-C.

Le logiciel BSS, le manuel correspondant et une description détaillée des paramètres IODD et des données de process peuvent être téléchargés sur la page du produit à l'adresse www.baumer.com.

Configuration via le FlexProgrammer 9701 et un PC

Les points de commutation, l'hystérèse, l'amortissement, le mode de sortie, etc., peuvent être configurés via le FlexProgram et le FlexProgrammer 9701. En outre, la mesure en ligne permet d'afficher la valeur de mesure dans FlexProgram.

- ▶ Raccorder le FlexProgrammer 9701 au capteur :
 - Version avec fiche M12 : raccorder avec la fiche M12 noire.
 - Version avec câble : raccorder avec des pinces crocodiles. Relier la pince rouge à la broche 1 (+Vs) et la pince noire à la broche 3 (GND).
- ▶ Raccorder le FlexProgrammer 9701 à un PC avec FlexProgram installé.
- ▶ Paramétrer (détails dans le menu AIDE du FlexProgram).



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.
La LED clignote en orange	Propriétés instables du média, le commutateur ne se déclenche pas	▶ Contrôler la qualité du signal avec le maître IO-Link/FlexProgrammer 9701.
La LED clignote en rouge	Défaut de l'appareil	▶ Démontez et renvoyez le capteur.

10. Nettoyage, maintenance et réparation

Nettoyage

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

Maintenance

Une maintenance régulière n'est pas nécessaire.

Réparation

Ne pas réparer soi-même le capteur.

- ▶ Envoyer le capteur endommagé à Baumer.

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

Température de service	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 à -85 °C ■ -40 à -60 °C, avec signal analogique 4 à 20 mA
Température de stockage	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 à -85 °C
Humidité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> ■ Humidité relative < 98 %, avec condensation
Indice de protection	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP67 ■ IP69K (avec un câble adapté)
Ondulations (EN 61373)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Catégorie 2 (monté sur le bogie) Fonctionnel brièvement : 5,4 m/s², 5 ... 250 Hz, 10 min sur XYZ Simulé longue durée : 30,6 m/s², 5 ... 250 Hz, 5 heures sur XYZ
Choc (EN 61373)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Catégorie 2 (monté sur le bogie) 300 m/s², 18 ms, 3 pos + 3 nég sur XYZ

CleverLevel® PL20H/S

Commutation adaptive – hygiénique/industriel

Alimentation

Tension de service ■ 8 ... 35 V DC

Protection contre l'inversion de polarité ■ Oui

Consommation de courant (sans charge) ■ 25 mA typ., 53 mA max.

Temps de démarrage ■ < 1,5 s

Caractéristiques de performance

Répétabilité ■ ± 1 mm

Hystérèse ■ ± 1 mm

Temps de réaction ■ < 150 ms

Amortissement ■ 0,1 ... 10,0 s (réglable)

Signal de sortie

 Type de sortie ■ PNP
 ■ NPN
 ■ Digital (push-pull)
 ■ 4 ... 20 mA

Charge de courant ■ 100 mA max.

Protection de court-circuit ■ Oui

 Chute de tension ■ PNP : (+Vs -1,4 V) ± 0,5 V, Rload = 10 kΩ
 ■ NPN : (-Vs +0,6 V) ± 0,3 V, Rload = 10 kΩ

Courant de fuite ■ ± 100 µA max.

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

Conditions de fonctionnement

Code de commande	Raccord de process	BCID	En continu		Temporaire (t < 1 h)	
			Température du process à Tamb < 50 °C	Pression du process	Température du process max. à Tamb < 50 °C	Pression du process à température du process max.
			[°C]	[bar]	[°C]	[bar]
G070	G 1/2 A ISO 228-1 BSC	G07	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A030	G1/2 A hygiénique	A03	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
G510	G 1/2 A DIN 3852-E	G51	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
N020	1/2-14 NPT	N02	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A031	G1/2 A hygiénique, longueur 82 mm	A03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
A032	G 1/2 A hygiénique, raccord coulissant	A03	-40 ... 115	-1 ... 5	N/A	N/A

14. Vue d'ensemble de la configuration et réglages d'usine

Les deux sorties de commutation du CleverLevel PL20H/S peuvent être configurées indépendamment l'une de l'autre. Pour chaque sortie de commutation, l'un des trois modes de commutation est sélectionnable :

- Commutation adaptative
- Fenêtre de commutation
- Sortie analogique
-

Les sections suivantes contiennent de plus amples informations.

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.

Si nécessaire, le teaching du commutation adaptative peut se faire en état vide du réservoir (mise à zéro), par exemple, pour supprimer toute influence parasite. Pour ce faire, utiliser qTeach (voir page 29) ou rétablir le paramétrage par défaut.

En cas de rétablir les valeurs par défaut, la mise à zéro n'est effectuée qu'après avoir éteint et rallumé l'appareil.

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.
- 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 Analogique 4 à 20 mA

Le signal analogique (4 à 20 mA) illustre l'intégralité de la plage de mesure du capteur de 0 à 100 %. Le signal analogique permet d'analyser différents médias dans l'application.

On peut zoomer sur la plage de mesure du capteur pour obtenir une résolution du signal plus élevée dans la plage agrandie. En outre, le signal analogique peut être inversé.

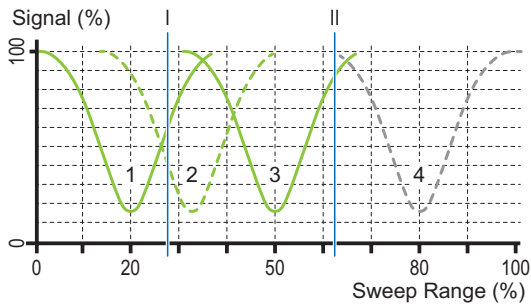
Des informations détaillées sont disponibles dans le menu AIDE du FlexProgram.

Configuration de sortie

Configuration de sortie	Réglage d'usine
Zoom de	0%
Zoom jusqu'à	100%
Inversée	Normal

14.3 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

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)

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

Fenêtre de commutation – configuration de sortie

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

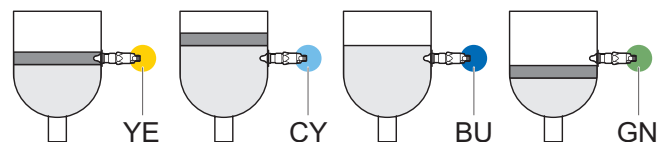
14.4 Réglages d'usine des LED

Fonction LED*

SW1	SW2	Couleur de la LED
0	0	Vert
1	0	Jaune
0	1	Turquoise
1	1	Bleu
Erreur	Erreur	Rouge clignotant
Court-circuit	Court-circuit	Rouge

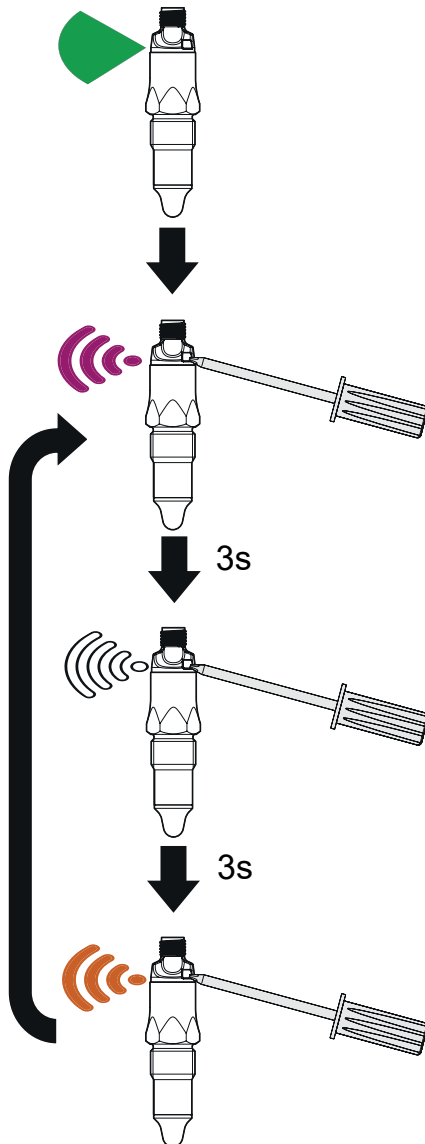
*1 = actif, 0 = inactif

Exemples de couleurs



- YE = jaune : SW1 actif
- CY = Turquoise : SW2 actif
- BU = bleu : SW1 et SW2 activés
- GN = vert : SW1 et SW2 désactivés

14.5 Procédure de configuration avec qTeach



- ▶ Raccorder le capteur à l'alimentation.
- ▶ Placez un tournevis ou un objet métallique similaire sur le sonde qTeach. Retirez-le lorsque la LED s'allume dans la couleur de l'action requise :
 - Violet : Quitter le mode qTeach sans aucune modification.
 - Blanc : Régler le déclencheur adaptatif à zéro (enseignement en état de réservoir vide).
 - Orange : Restaurer la valeur par défaut.

La configuration via qTeach est activée dans les réglages d'usine et peut être désactivée librement dans FlexProgram.

Level measurement

CleverLevel® PL20H/S

Adaptive trigger – hygienic/industrial

 **Baumer**
Passion for Sensors

Baumer A/S

Runetoften 19
8210 Aarhus V
Denmark

Phone: +45 8931 7611

Fax: +45 8931 7610

Mail: sales.cc-lct@baumer.com