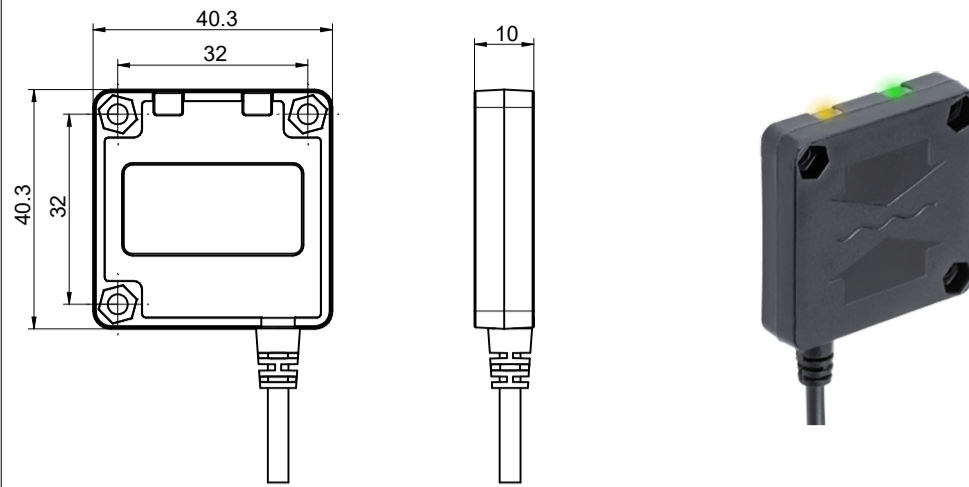


**Baumer Electric AG**  
Hummelstrasse 17  
CH - 8501 Frauenfeld  
www.baumer.com

For further Baumer contacts go to:  
Weitere Baumer Kontakte finden Sie unter:  
Autres contacts Baumer sous :  
**www.baumer.com**

Right of modifications reserved  
Änderungen vorbehalten  
Modifications réservées

**Dimensional drawing**  
Masszeichnung  
Dessin d'encombrement



**Quickstart**

Kurzanleitung  
Guide rapide

**PL240**

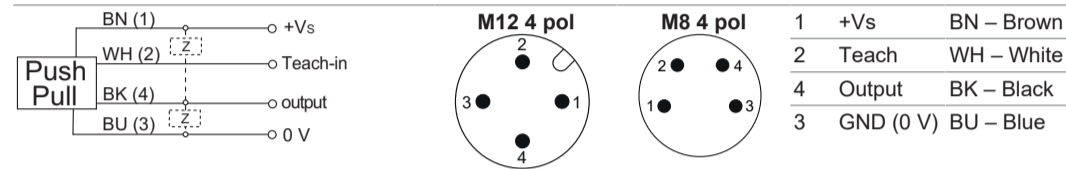
**Capacitive level sensors**  
Kapazitive Füllstandssensoren  
Capteurs de niveau capacitifs



V1, 12/15/2023

**EN | DE | FR**

**Connection diagram and pin assignment**



Operating voltage range: +Vs = 10 ... 30 VDC  
Disconnect the system from power before connecting the device.

Betriebsspannungsbereich: +Vs = 10 ... 30 VDC  
Vor dem Anschliessen des Geräts die Anlage spannungsfrei schalten.

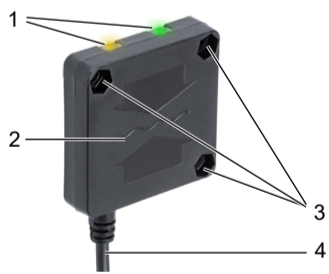
Tension de service : +Vs = 10 ... 30 VDC  
Mettre l'installation hors tension avant de raccorder l'appareil.

**EN**

**Applicable documents**

- Available for download at [www.baumer.com](http://www.baumer.com):
  - Operating manual
  - Data sheet
  - EU Declaration of Conformity
  - Certificates and Approvals
- Attached to product:
  - General information sheet (11042373)

**Structure and function**



1 LED	2 Sensing face
3 Mounting holes	4 Electrical connection

This sensor is designed for point level detection in water-based media. Filling levels can be detected through container walls made of plastic or glass. The sensor is capable of compensating any film, foam or adherence on the inside container wall.

**Installation**

**Mounting the sensor**

**INFO**

The sensor is designed for flat surfaces but is also capable of cylinders and the like.

**Instruction:**

- Mounting the sensor. Mounting options:
  - Straight to container wall with adhesive tape (Baumer recommends Tesa 4965)
  - straight to container with commercially available cable ties
  - to the opposite surface using the four mounting holes or adhesive tape

**INFO**

This product may cause radio interference in domestic environments, reason why users may be required to take corresponding measures.

**Sensor LEDs**

	Illuminated	Flashing
<b>GREEN</b>	Power supply on	-
<b>YELLOW</b>	Switching output active	Switching output inactive

**Troubleshooting**

Error	Cause	
Sensor does not start	Sensor connection incorrect	Check the plug and power supply

**Parameterization**

Sensor parameterization can use the teach input. The sensors in delivery condition are ready for use in most applications without using the teach functionality.

**Execute 1-point teach**

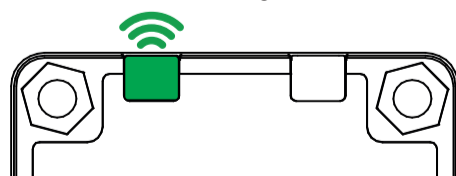
Basically, sensor teaching is to level "full". For doing so, the filling level must completely cover the sensing surface.

**Condition:**

⇒ Sensor is mounted to the container.

**Instruction:**

- Make sure the filling level of the medium is correct. Ensure no film is present and the medium is entirely calm.
- Connect the teach input to +Vs and hold for > 2 seconds.
  - Green LED is flashing at 2 Hz.



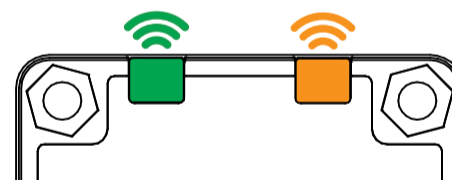
- Disconnect.
- Connect the teach input briefly (> 0.2 seconds) to +Vs.
- Wait until LED stops flashing.
  - Teaching operation was successful: LED is flashing once.
  - Teaching operation not successful: LED is flashing three times. The teaching operation was aborted.

**Change output logic**

This function is for changing the output logic. By default the output is parametrized as *normally open*.

**Instruction:**

- Connect the teach input to +Vs and hold for > 6 seconds.
  - LEDs are flashing yellow and green at 2 Hz.

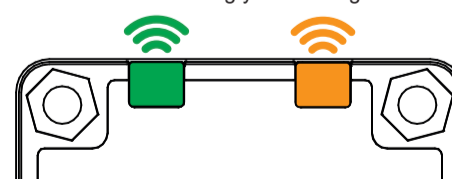


- Disconnect.
  - LED shows switching logic:
    - Green flashing: Active in the presence of medium
    - Yellow flashing: Inactive in the presence of medium
- For inverted switching logic, briefly connect the teach input (> 0.2 seconds) to +Vs.
- Wait until LED stops flashing.
  - The output logic has been changed.

**Restore default**

**Instruction:**

- Connect the teach input to +Vs and hold for > 8 seconds.
  - NOTE: Teaching will be aborted if teach input is being connected to +Vs for more than 12 seconds.
  - LEDs are flashing yellow and green at 1 Hz.



- Disconnect.
  - The sensor restores default settings.

**Teaching recommendations**

Sensor operation with most plastic containers and water-based media with a dielectric constant of >50 εr is correct without teach-in. Teach-in is recommended for:

- Tanks/containers made of glass
- Film/foam compensation must be optimized
- Wall thickness >5.0 mm
- Media with <50 εr
- Large temperature fluctuations
- Air gap between sensor and container

**Temperature: Operating vs. Teach-in**

Usually, sensor teaching works at room temperature for stable operation throughout the entire temperature range. At operating temperature +50 ... At 60°C and a wall thickness >5.0 mm we recommend teaching at sensor operating temperature.

**Air gap between sensor and container**

Where direct contact cannot be ensured (e.g. with exchangeable containers) we recommend teaching the sensor.

- Max. 0.5 mm air gap:
  - Teach-in at container contact
  - Resulting range: approx. 0 ... 0.5 mm
- Max. 1 mm:
  - Teach-in at 0.5 mm distance
  - Resulting range: approx. 0.5 ... 1 mm
  - Reduction of the maximum wall thickness

**Media - Properties**

**Conductivity**

The sensor is capable of detecting conductive media through non-conductive container walls. Regarding fluids of conductivity >5 mS/cm, compensation may be impaired by adhesion and must be checked.

**Dielectric constant (at 50 Hz)**

The sensor is designed for media with dielectric constant of >50 εr. Media up to 20 εr can be detected in combination with up to 5.0 mm wall thickness. Tank walls of dielectric constant < approx. 2.3 εr (e.g. Teflon), reduce the maximum wall thickness.

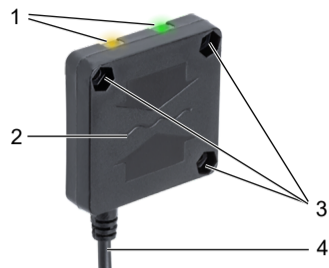
**Maintenance - with variable**

The sensor is maintenance-free.  
Storage temperature: -40 ... 80 °C  
**Cleaning:** Clean, disinfect the sensor when required.  
**Repair:** Do not repair the sensor yourself. Return a damaged sensor to Baumer.

Mitgeltende Dokumente

- Als Download unter [www.baumer.com](http://www.baumer.com):
  - Betriebsanleitung
  - Datenblatt
  - EU-Konformitätserklärung
  - Zulassungszertifikate
- Als Produktbeileger:
  - Beileger Allgemeine Hinweise (11042373)

Aufbau und Funktion



1	LED	2	Sensorfläche
3	Montagebohrungen	4	Elektrischer Anschluss

Dieser Sensor ist für Füllstands Anwendungen von wasserbasierenden Medien ausgelegt, kann aber z. B. auch für Zylinder verwendet werden.

Montage

Sensor montieren

**INFO**  
Der Sensor ist für ebene Oberflächen ausgelegt, kann aber z. B. auch für Zylinder verwendet werden.

- Vorgehen:**
- Montieren Sie den Sensor. Montagemöglichkeiten:
    - direkt an Behälterwand mit Klebestreifen (Baumer empfiehlt Tesa 4965)
    - direkt an Behälter mit handelsüblichen Kabelbindern
    - an entgegengesetzter Fläche über die vier Montagebohrungen oder mit Klebestreifen

**INFO**  
In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann der Benutzer aufgefordert werden, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Sensor LEDs

	Leuchtet	Blinkt
GRÜN	Spannungsversorgung an	-
GELB	Schaltausgang aktiv	Schaltausgang inaktiv

Störungsbehebung

Fehler	Ursache	
Sensor startet nicht	Sensor ist nicht korrekt angeschlossen	Prüfen Sie Stecker und Stromzufuhr

Parametrierung

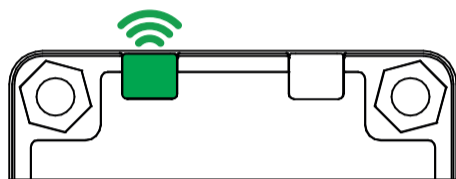
Der Sensor kann über den Teach-Eingang parametrieren werden. Die Sensoren sind bereits ab Werk für die meisten Anwendungen ohne Teach einsetzbar.

1-Punkt-Teach durchführen

Grundsätzlich wird der Sensor auf einen Vollzustand geteacht. Die Sensorfläche muss in diesem Fall komplett mit dem Füllstand bedeckt sein.

**Voraussetzung:**  
⇒ Sensor ist am Behälter montiert.

- Vorgehen:**
- Stellen Sie den korrekten Füllstand des Mediums sicher. Es darf sich kein Film bilden, das Medium darf sich nicht bewegen.
  - Verbinden Sie den Teach-Eingang für > 2 Sekunden mit +Vs.
    - Grüne LED blinkt mit 2 Hz.

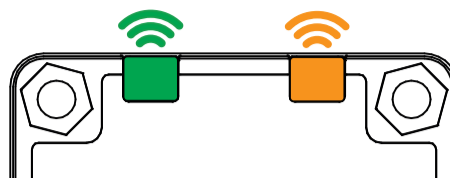


- Trennen Sie die Verbindung.
  - Verbinden Sie den Teach-Eingang kurz (> 0,2 Sekunden) mit +Vs.
  - Warten Sie kurz, bis die LED nicht mehr blinkt.
- Ergebnis:**  
✓ Teach-Vorgang erfolgreich: LED blinkt einmal kurz auf.  
Teach-Vorgang nicht erfolgreich: LED blinkt dreimal kurz auf. Der Teach-Vorgang wurde abgebrochen.

Ausgangslogik ändern

Mit der Funktion kann die Ausgangslogik geändert werden. Ab Werk ist die Ausgangslogik als *Schliesser* parametrieren.

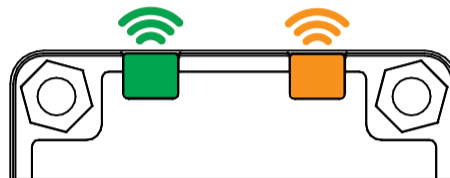
- Vorgehen:**
- Verbinden Sie den Teach-Eingang für > 6 Sekunden mit +Vs.
    - Gelbe und grüne LED blinken mit 2 Hz.



- Trennen Sie die Verbindung.
    - LED zeigt Schaltlogik:
      - Grün blinkt: Aktiv, wenn Medium präsent
      - Gelb blinkt: Inaktiv, wenn Medium präsent
  - Verbinden Sie den Teach-Eingang kurz (> 0,2 Sekunden) mit +Vs um die Schaltlogik zu tauschen.
  - Warten Sie kurz, bis die LED nicht mehr blinkt.
- Ergebnis:**  
✓ Die Ausgangslogik wurde geändert.

Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- Vorgehen:**
- Verbinden Sie den Teach-Eingang für > 8 Sekunden mit +Vs.
    - HINWEIS:** Wird der Teach-Eingang länger als 12 Sekunden mit +Vs verbunden, wird der Teachvorgang abgebrochen.
    - Grüne und gelbe LEDs blinken mit 1 Hz.



- Trennen Sie die Verbindung.
  - Ergebnis:**  
✓ Der Sensor ist auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Teach-Empfehlungen

Der Sensor arbeitet mit den meisten Kunststoffbehältern und Medien auf Wasserbasis mit einer Dielektrizitätskonstante von >50 εr ohne Teach-In korrekt. Ein Teach-In wird empfohlen, bei:

- Tanks/Behältern aus Glas
- Film-/Schaumunterdrückung muss optimiert werden
- Wandstärke >5,0 mm
- Medien mit <50 εr
- Großen Temperaturschwankungen
- Luftspalt zwischen Sensor und Behälter

Temperatur: Betrieb vs. Einlernen

Normalerweise kann der Sensor bei Raumtemperatur eingelernt werden, um über den gesamten Temperaturbereich stabil zu arbeiten. Bei Betriebstemperatur +50 ... 60°C und Wandstärke >5,0 mm wird empfohlen, den Sensor bei Betriebstemperatur einzulernen.

Luftspalt zwischen Sensor und Behälter

Kann ein direkter Kontakt nicht gewährleistet werden (z. B. bei austauschbaren Behältern), wird empfohlen, den Sensor entsprechend einzulernen.  
Max. 0,5 mm Luftspalt:  

- Teach-In bei Kontakt mit dem Behälter
- Resultierender Bereich: ca. 0 ... 0,5 mm

 Max. 1 mm:  

- Teach-In bei 0,5 mm Abstand
- Resultierender Bereich: ca. 0,5 ... 1 mm
- Reduzierung der maximalen Wandstärke

Medien - Eigenschaften

**Leitfähigkeit**  
Der Sensor kann leitfähige Medien durch nicht leitende Behälterwände hindurch erkennen. Bei Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit >5 mS/cm kann die Kompensation etwaiger Anhaftungen eingeschränkt sein und muss überprüft werden.

Dielektrizitätskonstante (bei 50 Hz)

Der Sensor ist für Medien mit einer Dielektrizitätskonstante von >50 εr ausgelegt. Medien bis zu 20 εr können in Kombination mit Wandstärken bis zu 5,0 mm erfasst werden. Die maximale Wandstärke verringert sich bei Dielektrizitätskonstanten der Tankwand < ca. 2,3 εr (z. B. Teflon).

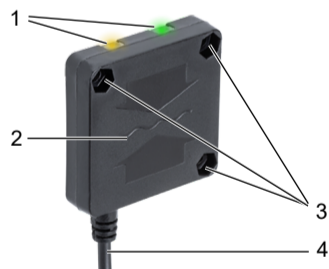
Wartung - mit Variable

Der Sensor ist wartungsfrei.  
Lagertemperatur: -40 ... 80 °C  
**Reinigung:** Reinigen, desinfizieren Sie den Sensor bei Bedarf.  
**Reparatur:** Reparieren Sie den Sensor nicht selbst. Senden Sie den beschädigten Sensor an Baumer.

Documents valables

- Téléchargement sous [www.baumer.com](http://www.baumer.com) :
  - Mode d'emploi
  - Fiche technique
  - Déclaration de conformité UE
  - Certificats d'homologation
- En tant qu'annexe au produit :
  - Remarques générales supplémentaires (11042373)

Structure et fonction



1	LED	2	Surface du capteur
3	Trous de montage	4	Raccordement électrique

Ce capteur est conçu pour les applications niveau de média à base d'eau. Le capteur est capable de détecter le niveau de remplissage à travers la paroi d'un conteneur en plastique ou en verre. Le capteur est capable de compenser les films, la mousse ou les adhésifs à la paroi intérieure du conteneur.

Montage

Montage du détecteur

**INFORMATION**  
Le capteur est conçu pour les surfaces planes, mais on peut l'utiliser également vers les surfaces cylindriques.

- Procédure :**
- Monter le capteur. Options de montage :
    - directement sur la paroi du conteneur avec des bandes adhésives (Baumer recommande le Tesa 4965)
    - directement sur le conteneur avec des colliers de serrage du commerce
    - sur la surface opposée via les quatre trous de montage ou avec des bandes adhésives

**INFORMATION**  
Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des interférences radio, raison pour laquelle l'utilisateur peut être demandé à prendre les mesures appropriées.

LED du détecteur

	Allumée	Clignote
VERT	Alimentation	-
JAUNE	La sortie de commutation est active.	Sortie de commutation inactive

Élimination des anomalies

Défaut	Cause	
Le capteur ne démarre pas.	Raccordement du capteur incorrect	Vérifier le connecteur et l'alimentation en courant.

Paramétrage

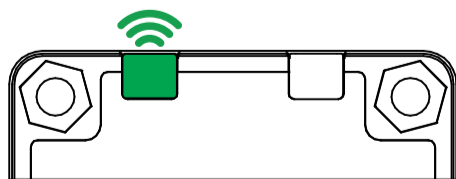
Le paramétrage du capteur peut se faire par l'entrée Teach. On peut utiliser les capteurs pour la plupart des applications ex usine sans apprentissage.

Le procédé teach-in à 1 point

En principe, le teach du capteur est l'état plein. Pour ce faire, il faut que le niveau de remplissage recouvre entièrement la surface du capteur.

**Condition :**  
⇒ Le capteur est monté sur le conteneur.

- Procédure :**
- Assurez-vous que le niveau du produit est correct. Aucun film ne doit se former, il faut que le média est entièrement calme.
  - Connecter l'entrée Teach au +Vs pendant > 2 secondes.
    - La LED verte clignote à une fréquence de 2 Hz.

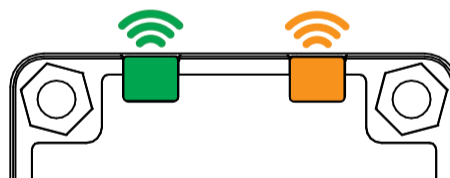


- Déconnecter.
  - Connecter brièvement (> 0,2 seconde) l'entrée Teach au +Vs.
  - Attendez quelques instants jusqu'à ce que la LED cesse de clignoter.
- Résultat :**  
✓ Opération Teach réussi : la LED clignote brièvement une fois.  
Apprentissage non réussi : la LED clignote brièvement trois fois. L'opération Teach a été interrompue.

Changer la logique de sortie

Cette fonction permet de changer la logique de sortie. Par défaut, la sortie est paramétrée comme *normalement ouverte*.

- Procédure :**
- Connecter l'entrée Teach au +Vs pendant > 6 secondes.
    - Les LED jaune et verte clignotent à 2 Hz.

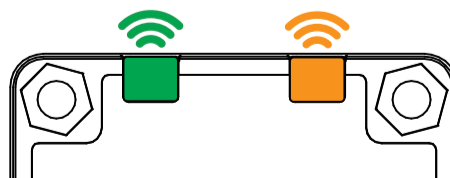


- Déconnecter.
  - La LED indique la logique de commutation :
    - Vert clignotant : Active si le médium est présent
    - Jaune clignotant : Inactif, si le médium est présent
- Connecter brièvement (> 0,2 seconde) l'entrée Teach à +Vs pour inverser la logique de commutation.
- Attendez quelques instants jusqu'à ce que la LED cesse de clignoter.

**Résultat :**  
✓ La logique de sortie a été changée.

Réinitialiser le capteur aux réglages d'usine

- Procédure :**
- Connecter l'entrée Teach à +Vs pendant > 8 secondes.
    - REMARQUE :** Connecter l'entrée Teach à +Vs pendant plus de 12 secondes va interrompre l'opération Teach.
    - Les LED jaunes et vertes clignotent une fréquence de 1 Hz.



- Déconnecter.
  - Résultat :**  
✓ Le capteur est réinitialisé aux réglages d'usine.

Recommandations teach

Le capteur fonctionne correctement avec la plupart des récipients en plastique et des milieux à base d'eau avec une diélectrique de >50 εr, la fonction du capteur fonctionne correctement sans apprentissage (teach-in). Apprentissage (teach-in) est recommandé pour :

- Conteneurs en verre
- Il faut optimiser la compensation du film/de la mousse
- Épaisseur de paroi >5,0 mm
- Médias de <50 εr
- Grandes variations de température
- Espace d'air entre le capteur et le réservoir

Température : fonctionnement vs. apprentissage

Normalement, l'apprentissage du capteur se fait à température ambiante pour assurer le fonctionnement stable sur toute la plage de température. Aux températures de fonctionnement de +50 ... 60°C et un épaisseur de paroi de >5,0 mm, il est recommandé d'apprendre le capteur à sa température de fonctionnement.

Espace d'air entre le capteur et le réservoir

Si le contact direct n'est pas être garanti (par exemple chez les récipients interchangeables), il est recommandé d'apprendre le capteur de manière appropriée. Entrefer de 0,5 mm max :  

- Apprentissage lors du contact avec le récipient
- Plage résultante : env. 0 ... 0,5 mm

 Max. 1 mm :  

- Apprentissage à une distance de 0,5 mm
- Plage résultante : env. 0,5 ... 1 mm
- Réduction de l'épaisseur maximale des parois

Médias - Caractéristiques

**Conductivité**  
Le capteur peut détecter des fluides conducteurs à travers des parois d'un récipient non conducteur. Avec les liquides d'une conductivité de >5 mS/cm, la compensation d'adhésion peut être limitée et doit être vérifiée.

Constante diélectrique (à 50 Hz)

Le capteur est conçu pour des milieux d'une constante diélectrique de >50 εr. Des fluides jusqu'à 20 εr peuvent être détectés en combinaison avec des épaisseurs de paroi jusqu'à 5,0 mm. L'épaisseur maximale de la paroi diminue lorsque la constante diélectrique de la paroi du réservoir est < environ 2,3 εr (par ex. téflon).

Maintenance - avec variable

Le capteur ne nécessite aucune maintenance. Température de stockage : -40 ... 80 °C  
**Nettoyage:** nettoyer et désinfecter le capteur si nécessaire.  
**Réparation :** ne pas réparer le détecteur soi-même. Retournez le capteur défectueux à Baumer.