

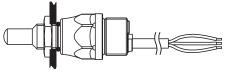
Sicherheitshinweise und bestimmungsgemäße Verwendung

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung.
- Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.

- Das Gerät entspricht den einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien.
Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch können zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen.

- Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Einbauweise Micro-Level



Standard-Montage:

Bei Durchgangsbohrungen i.d.R. mit beigelegter Mutter (kann bei Gewindebohrung entfallen oder als zusätzliche Sicherung dienen).
Abdichtung: beigelegter O-Ring oder eine Flachdichtung.
Beilagen: nur für M12x1

Reverse-Montage:

Einbau in einem Rohr beliebiger Länge z.B. als punktschaltende Stabsonde für Grenzfüllstandmessung.
Abdichtung zum Rohr mit O-Ring oder Flachdichtung

Einstellanleitung Tauchsonden:

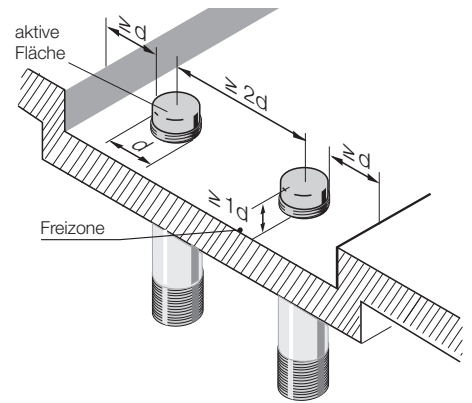
Die Werkzeugeinstellung deckt i.d.R. viele Anwendungen ab. Eine Justage ist nur in komplexen Anwendungen erforderlich:

Getaucht (für Abgleich empfohlener Anwendungszustand):

Messkopf komplett in das Medium eintauchen. Potentiometer gegen den Uhrzeiger drehen bis der Sensor ausschaltet (NO) oder einschaltet (NC). Potentiometer jetzt langsam im Uhrzeigersinn drehen bis der Sensor wieder einschaltet (NO) oder ausschaltet (NC). Von diesem Punkt aus ca. 1 Umdrehung im Uhrzeigersinn weiterdrehen. Der Sensor ist justiert.

Nichtbündiger Einbau von SMARTLEVEL-Füllstandsensoren:

Die aktive Fläche muss ca. 1d aus dem Einbaumedium ragen. Der Abstand zwischen zwei Geräten sollte $\geq 2d$ sein.



Damit die Sensoren beim Einbau mechanisch nicht zerstört werden, sind folgende Befestigungsdrehmomente zu beachten:

Bauform	Material	Drehmoment (Nm)
M12x1	PEEK	1,5
G1/4"	PEEK	1,5
NPT1/4"	PEEK	1,5
M18x1	PPS + PTFE	1,8
M18x1	PVC/PTFE	1
M30x1,5	PBT/PTFE	4

Bei Verwendung einer Dichtung bitte das Anzugsdrehmoment auf optimale Dichtigkeit anpassen

Elektrisch

DC 3-/4-Draht

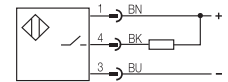
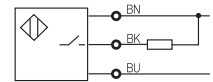
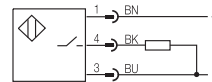
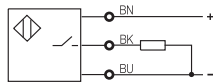
PNP (+) schaltend Kabel/Klemmen

Stecker

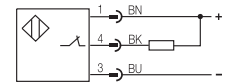
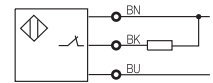
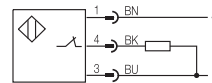
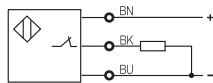
NPN (-) schaltend Kabel/Klemmen

Stecker

Schließer

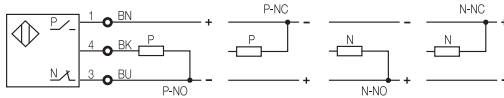


Öffner



PNP/NPN codierbar

Schließer/Öffner codierbar



Schließer Der Schaltausgang des Sensors ist in unbedämpfem Zustand nicht durchgeschaltet (NO).



Öffner Der Schaltausgang des Sensors ist in unbedämpfem Zustand durchgeschaltet (NC).



Adernfarben, Kennzeichnung nach DIN IEC 60757

BN	braun
BK	schwarz
BU	blau
WH	weiß



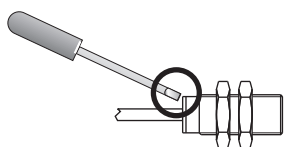
Einsatzbereich der SMARTLEVEL-Sensoren mit Leitwertangaben

Die hier angegebenen Medien und Leitwerte sind nur Anhaltswerte und dienen der groben Orientierung. In Einzelfällen sollten Tests durchgeführt werden, da z. B. Temperatur und Konzentration der Medien Einfluss auf die Leitwerte haben. Bitte sprechen Sie uns an. Leitwerte weiterer Medien erhalten Sie auf Anfrage.



Industrielle Abwässer (Wahl des Sensors, je nach Leitfähigkeit des Mediums)			
Desinfektionsmittel (chlorhaltige Medien)			
Kochsalzlösung			
Alkohol	Klarspüler		
Marmelade	Milch/Buttermilch/Joghurt		
VE-Wasser	Fruchtsaft		
Mineralische Öle	Kühlschmiermittel	Ketchup/Mayonnaise/Senf	
Pflanzliche Öle	Ameisensäure (30 %)	Phosphorsäure (10 %)	
Ammoniak (30 %)	Speiseessig	Schwefelsäure (10 %)	
Trinkwasser	Cola	Laugen	Calciumchlorid (30 %)
Zuckerlösung verdünnt	Honig/Leim	Blut	Salzsäure (40 %)
Zahnpasta	Bier	Meerwasser	Salpetersäure (12 %)

BCS Standard bis ca. 0,7 mS	SMARTLEVEL 15 ca. 0,7...15 mS	SMARTLEVEL 50 ca. 15...50 mS	SMARTLEVEL 500+ ca. 50...500 mS und höher
--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---



Wichtig: Bei jedem kapazitiven Sensor muss bei der Justage die unterschiedliche Materialbeschaffenheit des abzutastenden Produktes berücksichtigt werden. Hierzu sind die kapazitiven Sensoren mit einem Trimmpotenziometer ausgestattet, mit dem man die Empfindlichkeit des Gerätes verändern kann. Durch Rechtsdrehen des Potenziometers wird die Empfindlichkeit größer. Durch Linksdrehen des Potenziometers wird die Empfindlichkeit kleiner.

Standardanwendungen bei flüssigen leitfähigen Medien

SMARTLEVEL-Sensoren sind für Standardanwendungen ab Werk justiert und können flüssige leitfähige Medien durch Glas- oder Kunststoffwände zuverlässig erfassen. Die Werk-Einstellung blendet automatisch Glas- und Kunststoffwände (ca. 0,5...6 mm) aus und kompensiert innen und außen Schaum, Feuchtigkeit und Schmutz.

Sonderanwendungen

SMARTLEVEL-Sensoren können auch bei flüssigen leitfähigen Medien in bisher kritischen und sogar unlösbaren Applikationen, wie z. B. Glas- und Kunststoffwänden über 6 mm hinaus, eingesetzt werden. Wenn nötig, kann die Justierung ab Werk verändert werden.

SMARTLEVEL

- kompensieren Feuchtigkeit, Schaum und Anhaftungen
- durchdringen Wandstärken aus Glas oder Kunststoff auch über 10 mm
- erkennen wässrige bis stark leitfähige Medien und
- sind mit chemisch resistentem Gehäuse aus PTFE ausgestattet

SMARTLEVEL senken Kosten

- justagefreies Installieren und
- reinigungsfreier Einsatz in den meisten Anwendungen
- reduzierter Materialeinsatz und
- geringerer Konstruktionsaufwand (z. B. Bypass-Rohre entfallen)

SMARTLEVEL optimieren Produktionsprozesse und erhöhen Applikationssicherheit.

Füllstände leitfähiger Medien direkt im Behälter oder durch die Behälterwand erkennen

Die idealen Füllstandensensoren SMARTLEVEL erkennen alle wässrigen, leitfähigen und anhaftenden Medien berührend (Micro-Level-Serie) und berührungslos durch dicke Behälterwände aus nicht leitfähigem Material, z. B. Kunststoff und Glas. Und dies justagefrei dank automatischer Kompensation der Behälterwände bis zu 6 mm Wandstärke.

Bei wesentlich höheren Wandstärken oder extrem kritischen Medien ist eine zuverlässige Justage bei gefülltem Behälter möglich.

Justage bei berührungsloser Abfrage durch Behälterwände (nicht für Tauchsonden der Micro-Level-Serie):

Bei gefülltem Behälter:

SMARTLEVEL nach Einbauvorschrift bündig an der Behälterwand installieren. Behälter mindestens bis zur Vollbedeckung der Sensorfläche füllen.

Schließer (NO)-Typen:

Fall 1: Sensor ist eingeschaltet: Potentiometer langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor ausschaltet. Jetzt langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor wieder einschaltet. Von diesem Schalterpunkt aus etwa eine halbe Umdrehung (180°) im Uhrzeigersinn weiterdrehen. Jetzt ist der SMARTLEVEL justiert.

Fall 2: Sensor ist ausgeschaltet: Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor einschaltet. Von diesem Schalterpunkt aus etwa eine halbe Umdrehung (180°) im Uhrzeigersinn weiterdrehen. Jetzt ist der SMARTLEVEL justiert.

Öffner (NC)-Typen:

Fall 1: Sensor ist ausgeschaltet: Potentiometer langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor einschaltet. Jetzt langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor wieder ausschaltet. Von diesem Schalterpunkt aus etwa eine halbe Umdrehung (180°) im Uhrzeigersinn weiterdrehen. Jetzt ist der SMARTLEVEL justiert.

Fall 2: Sensor ist eingeschaltet: Potentiometer langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor ausschaltet. Von diesem Schalterpunkt aus etwa eine halbe Umdrehung (180°) im Uhrzeigersinn weiterdrehen. Jetzt ist der SMARTLEVEL justiert.

Bei leerem Behälter:

SMARTLEVEL nach Einbauvorschrift bündig an der Behälterwand installieren. Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor einschaltet (Schließer) bzw. ausschaltet (Öffner). Von diesem Schalterpunkt aus wandstärkenabhängig einige Umdrehungen am Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen:

Empfehlung: 15 mm: ca. 2 Umdrehungen, 5 mm: ca. 4 Umdrehungen, 2 mm: ca. 6 Umdrehungen. Jetzt ist der SMARTLEVEL justiert.



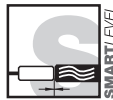
Hinweis zur Kabelverlegung

Das Anschlusskabel darf nicht direkt hinter dem Sensor ringförmig aufgewickelt werden. Stattdessen ist das Kabel bei Überlänge zu kürzen oder mäanderförmig zu wickeln.

Setup Guide - Capacitive Sensors BCS DC 3-wire · SMART LEVELtechnology

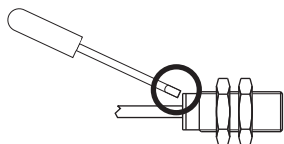
Applications for SMART LEVEL sensors with conductivity values

The media and conductivity values provided here are reference values only and are intended for general orientation. Testing should be carried out in specific cases, since for example the temperature and concentration of the media will affect the conductivity values. Please contact us if you have questions. Conductivity values for additional media are available on request.



Industrial waste water (select sensor based on conductivity of the medium)			
Disinfectants (containing chlorine)			
Table salt solution			
Alcohol	Rinse aids		
Marmalade	Milk/buttermilk/yogurt		
Deionized water	Fruit juice		
Mineral oils	Coolant/lubricants	Ketchup/mayonnaise/mustard	
Plant based oils	Formic acid (30%)	Phosphoric acid (10%)	
Ammonia (30%)	Table vinegar	Sulfuric acid (10%)	
Drinking water	Cola	Lye	Calcium chloride (30%)
Sugar solution, diluted	Honey/glue	Blood	Hydrochloric acid (40%)
Toothpaste	Beer	Sea water	Nitric acid (12%)

BCS Standard up to approx. 0.7 mS	SMART LEVEL15 approx. 0.7...15 mS	SMART LEVEL50 approx. 15f50 mS	SMART LEVEL500+ approx. 50f500 mS and higher
--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--



Important:
Any capacitive sensor requires that the specific material composition of the medium sensed be taken into account when calibrating. Our capacitive sensors are equipped with a trim potentiometer for this purpose, used to change the sensitivity of the device. Turning the potentiometer clockwise increases the sensitivity. Turning it counter-clockwise reduces the sensitivity.

Standard applications for liquid, conductive media

SMART LEVEL sensors are factory calibrated for standard applications and will reliably detect liquid, conductive media through glass or plastic container walls. The factory setting automatically compensates for glass and plastic walls (approx. 0.5f6mm thick) as well as for foam, moisture and dirt on the inside or outside of the container.

Special applications

SMART LEVEL sensors can also be used with liquid, conductive media in critical or even previously impossible applications, such as glass and plastic walls over 6mm thick. If necessary the calibration can be custom set at the factory.

SMART LEVEL

- ... Compensates for moisture, foam and residues
- ... Penetrates glass or plastic wall thickness even greater than 10mm
- ... Detects aqueous to conductive media
- ... Is equipped with a chemically resistant PTFE housing

SMART LEVEL reduces costs

- ... Adjustment-free and
- ... cleaning-free use in most applications
- ... Reduced material costs and
- ... Minimal design effort (e.g. no bypass tubes needed)

SMART LEVEL optimizes production processes and increases application reliability.

Detect levels of conductive materials directly in the container or through the container wall

The ideal SMART LEVEL level sensors detect any aqueous, conductive or residue-forming medium with contact (Micro-Level series) or non-contacting through thick container walls made of non-conductive material, such as plastic and glass. Automatic compensation for the container walls up to 6mm thick makes these sensor adjustment-free.

For much greater wall thicknesses or extremely critical media, reliable calibration using a filled container is simple and fool-proof.

Adjustment for non-contact sensing through container walls (not for Micro-Level series immersion sensors!):

With container filled:

Install SMART LEVEL flush with the container wall according to the installation instructions. Fill container at least high enough to fully cover the sensor surface.

Normally open models:

Case 1: Sensor is turned on: Turn potentiometer slowly counter-clockwise until the sensor turns off. Now turn slowly clockwise until the sensor turns on again. From this switchpoint turn further about half a rotation (180°) clockwise. The SMART LEVEL is now adjusted.

Case 2: Sensor is turned off: Turn potentiometer slowly clockwise until the sensor turns on. From this switchpoint turn further about half a rotation (180°) clockwise. The SMART LEVEL is now adjusted.

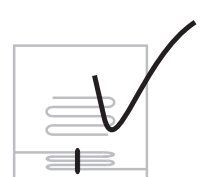
Normally closed models:

Case 1: Sensor is turned off: Turn potentiometer slowly counter-clockwise until the sensor turns on. Now turn slowly clockwise until the sensor turns off again. From this switchpoint turn further about half a rotation (180°) clockwise. The SMART LEVEL is now adjusted.

Case 2: Sensor is turned on: Turn potentiometer slowly clockwise until the sensor turns off. From this switchpoint turn further about half a rotation (180°) clockwise. The SMART LEVEL is now adjusted.

With empty container:

Install SMART LEVEL flush with the container wall according to the installation instructions. Turn potentiometer clockwise until the sensor turns on (normally open) or off (normally closed). From this switchpoint turn the potentiometer several rotations counter-clockwise a distance depending on the wall thickness: Recommendation: 15mm: approx. 2 turns, 5mm: approx. 4 turns, 2mm: approx. 6 turns. The SMART LEVEL is now adjusted.



Cable routing notes

Do not coil the connection cable in a ring shape directly behind the sensor. If the cable is too long, instead trim or lay it in a meandering form.