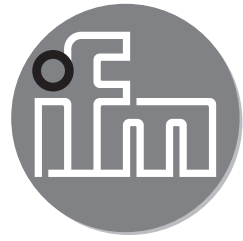


ifm electronic



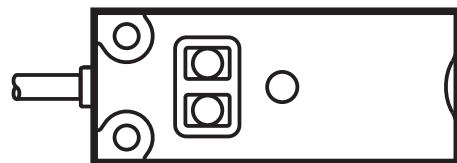
Bedienungsanleitung
Kapazitive Sensoren

DE

efectoriso®

KQ6

80003301 / 00 09 / 2013



Inhalt

1	Vorbemerkung	3
1.1	Verwendete Symbole	3
2	Sicherheitshinweise	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
3.1	Anwendungsbeispiele	4
4	Montage.....	5
4.1	Verwendung als Füllstandsensor.....	5
4.1.1	Montage an Behältern mit Montageadapter	5
4.1.2	Bemaßung Bohrlöcher Montageadapter	6
4.1.3	Montage an Bypassrohren mit Montageadapter	6
4.2	Verwendung als Näherungssensor.....	7
4.2.1	Montage und Einbauhinweise	7
4.2.2	Mindestabstände	8
4.2.3	Bemaßung Bohrlöcher Sensor	8
4.3	Hinweise für die Verlegung des Anschlusskabels	8
5	Elektrischer Anschluss.....	8
5.1	Anschlussbelegung.....	9
5.2	Gerätevarianten mit Autodetect.....	9
6	Bedien- und Anzeigeelemente.....	10
7	Einstellungen	10
7.1	Leerabgleich	10
7.2	Vollabgleich	11
7.3	Modifizierter Leerabgleich	11
7.4	Verriegeln / Entriegeln	12
7.5	IO-Link	13
7.5.1	Allgemeine Informationen.....	13
7.5.2	Gerätespezifische Informationen.....	13
7.5.3	Parametrierwerkzeuge	13
8	Betrieb	13
9	Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	14
10	Begriffe	14

1 Vorbemerkung

1.1 Verwendete Symbole

- Bedienelemente werden wie folgt angezeigt:
Beispiel: **[OUT OFF]** = Taste „OUT OFF“.
- Eine Handlungsanweisung wird durch „▶“ angezeigt.
Beispiel: ▶ Das Gerät wie abgebildet montieren.
- Eine Reaktion auf die Handlung wird durch „>“ angezeigt.
Beispiel: > Gelbe LED leuchtet.



Wichtiger Hinweis

Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.



Information

Ergänzender Hinweis.

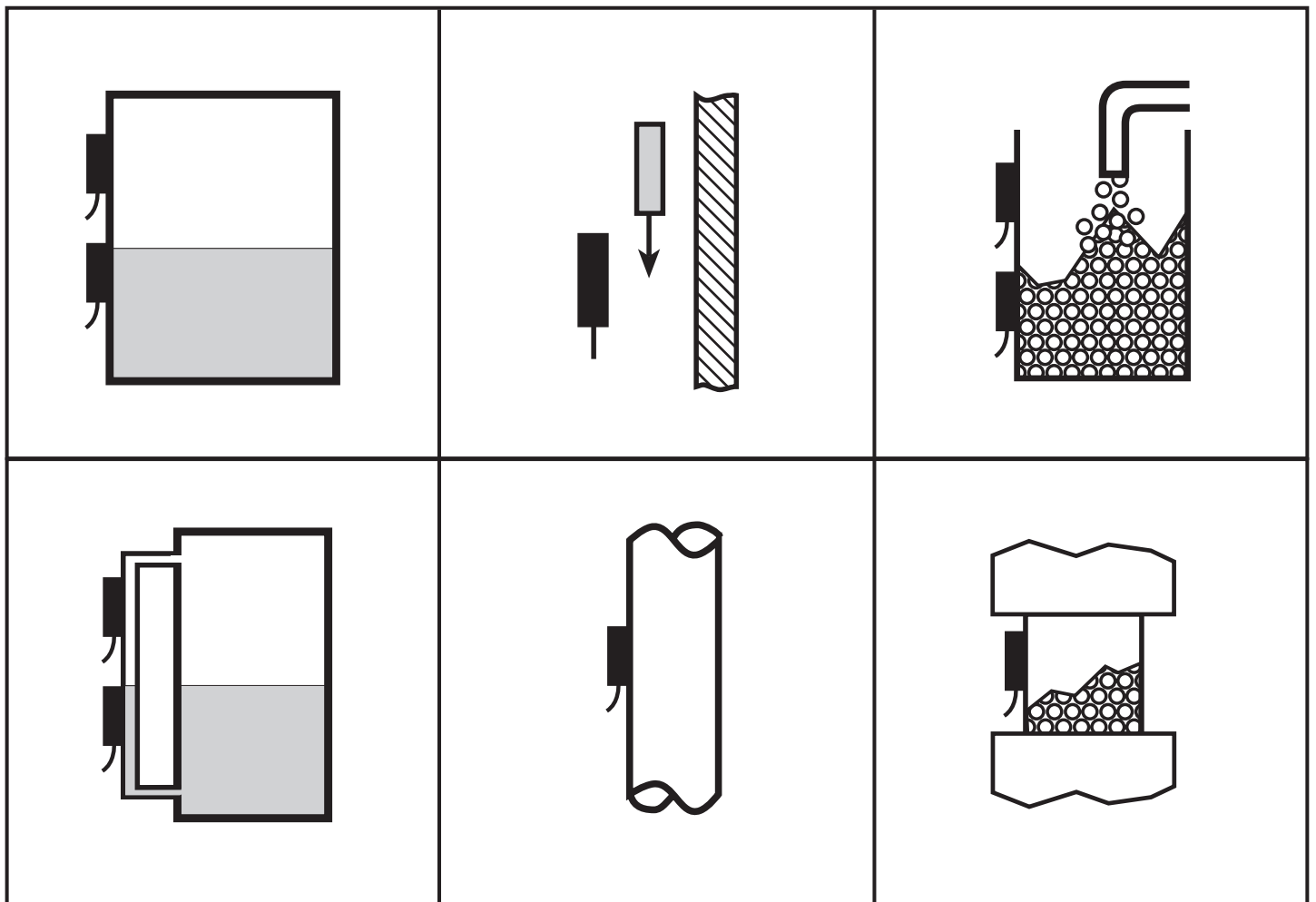
2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung. 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 kann zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen.
- Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes dürfen nur durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- kapazitiver Sensor, verwendbar als Füllstand- oder Näherungssensor
- erfasst berührungslos Metalle, nahezu alle Kunststoffe, Glas, Keramik, Holz, Papier, Öle, Fette, Wasser und alle wasserhaltigen Materialien und meldet sie durch ein Schaltsignal
- Automatischer Abgleich auf das zu erfassende Medium durch Programmier-tasten
- in Füllstandapplikationen erfasst der Sensor das Medium durch die Behälter-wand (nur für nichtmetallische Behälter geeignet)

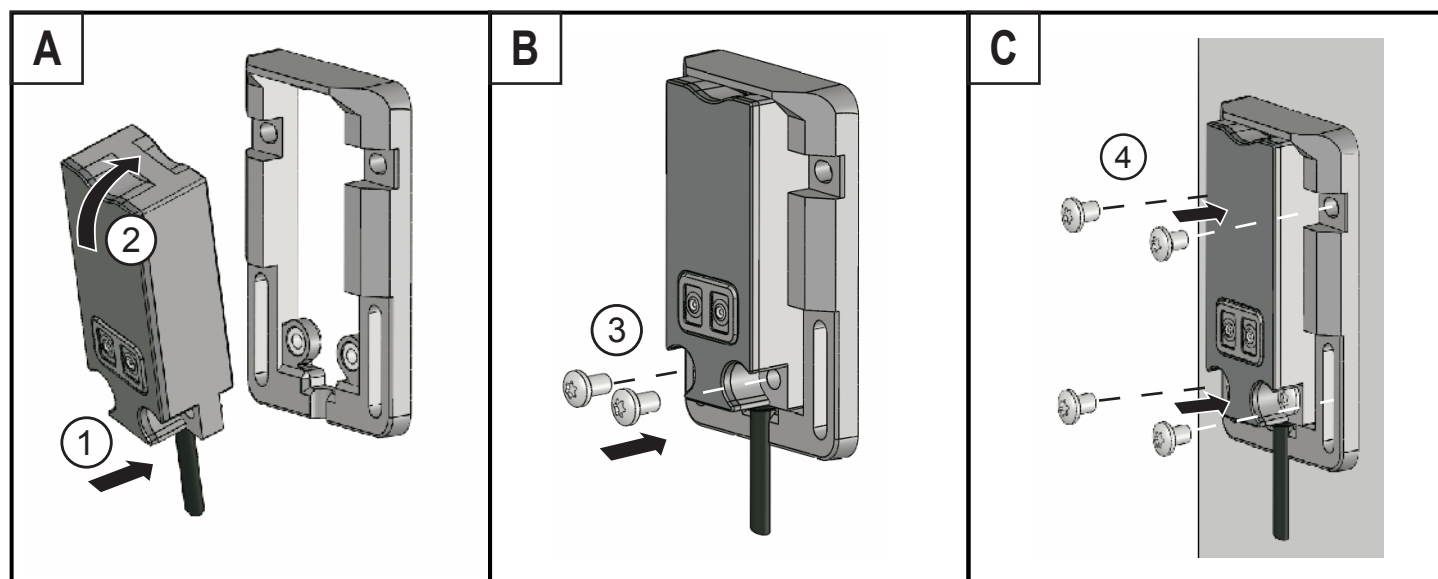
3.1 Anwendungsbeispiele



4 Montage

4.1 Verwendung als Füllstandsensor

4.1.1 Montage an Behältern mit Montageadapter



Der Montageadapter ist gesondert zu bestellen (Bestellnummer E12153 Verpackungseinheit 1 Stück oder E12154 Verpackungseinheit 10 Stück).

Abbildung A

- ▶ Sensor mit dem unteren Teil (1) in den Montageadapter einsetzen. Die Buchsen des Montageadapters müssen in die unteren Aussparungen des Sensors greifen.
- ▶ Unteren Teil des Sensors andrücken.
- ▶ Sensor vollständig in den Montageadapter eindrücken (2).
- > Sensor rastet hörbar ein.

Abbildung B

- ▶ Sensor mit den beiliegenden Befestigungsschrauben (3) am Adapter befestigen.

Abbildung C

- ▶ Montageadapter inklusive eingebautem Sensor mit geeigneten Befestigungsschrauben (4) in gewünschter Höhe am Behälter befestigen.

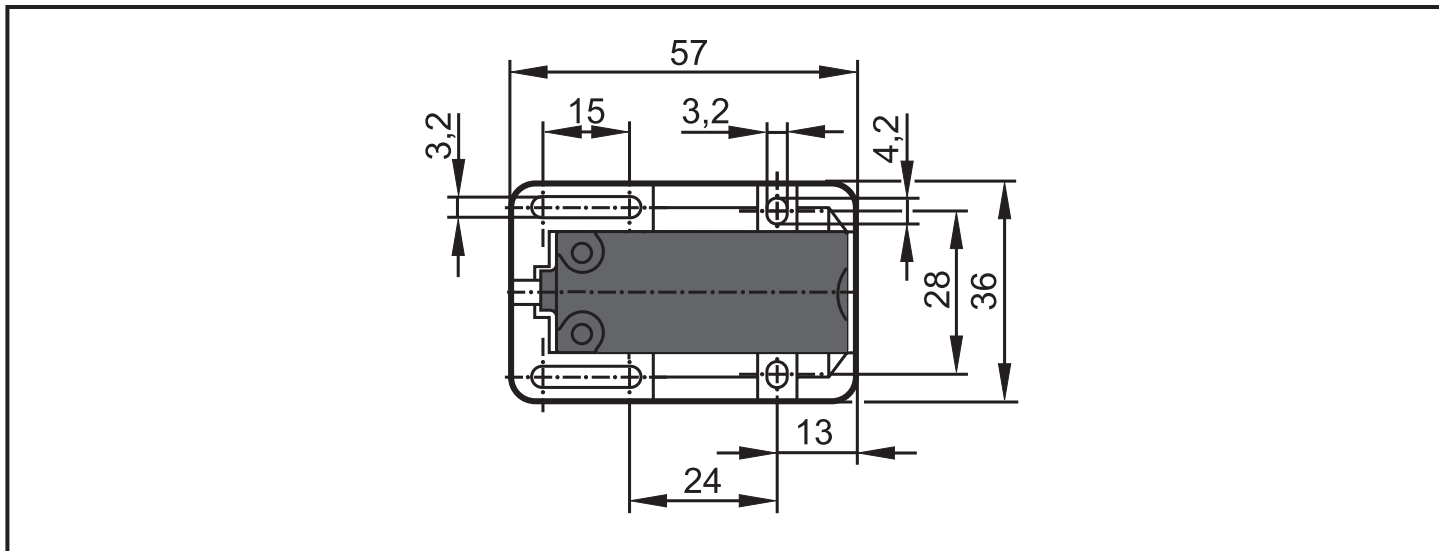


Der Sensor kann in beide Richtungen in den Montageadapter E12153 eingesetzt werden.



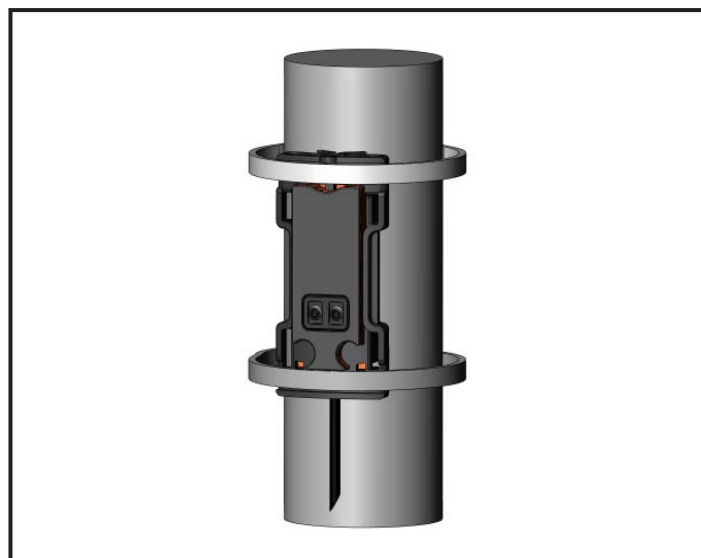
Montageadapter inklusive eingebautem Sensor nicht in unmittelbarer Nähe von metallischen Gegenständen platzieren.

4.1.2 Bemaßung Bohrlöcher Montageadapter



Montageadapter inklusive eingebautem Sensor nicht in unmittelbarer Nähe von metallischen Gegenständen platzieren.

4.1.3 Montage an Bypassrohren mit Montageadapter

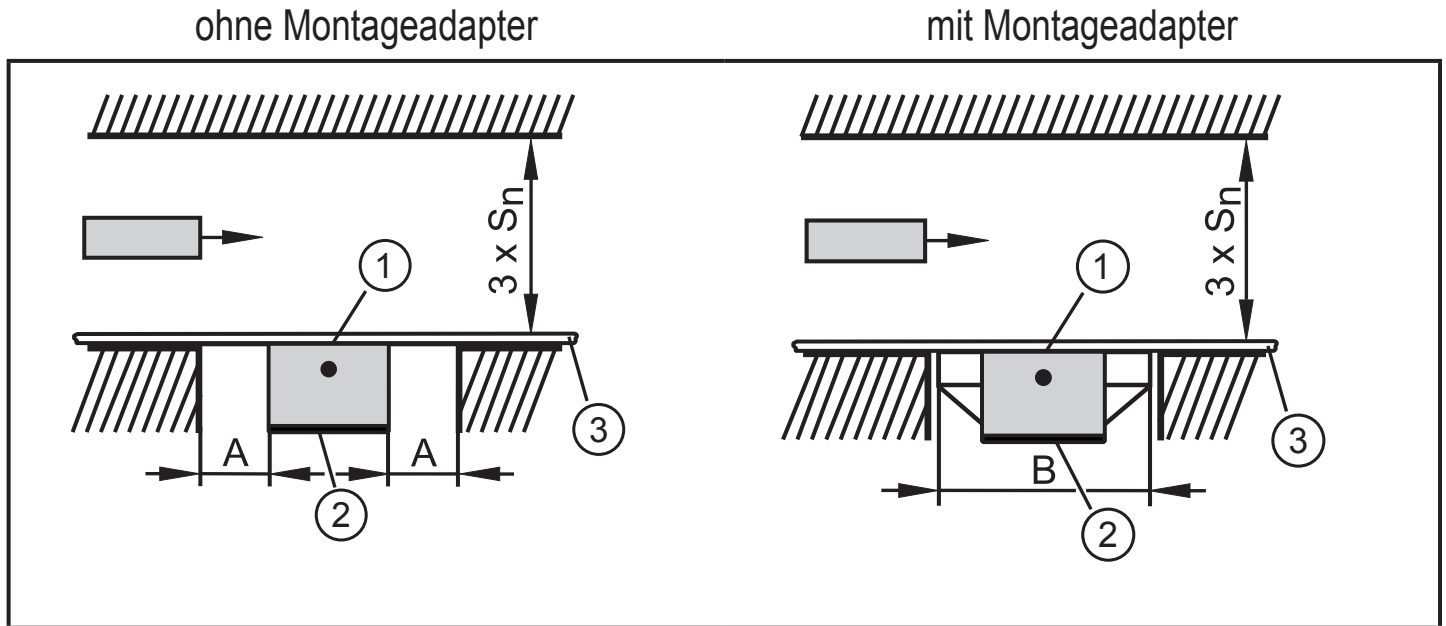


Der Montageadapter ist gesondert zu bestellen (Bestellnummer E12163 Verpackungseinheit 1Stück).

- ▶ Mit handelsüblichen Kabelbindern Sensor in gewünschter Höhe am Bypass befestigen. Kabelbinder durch die vorhandenen Befestigungsöffnungen des Montageadapters führen und straff anziehen.

4.2 Verwendung als Näherungssensor

4.2.1 Montage und Einbauhinweise



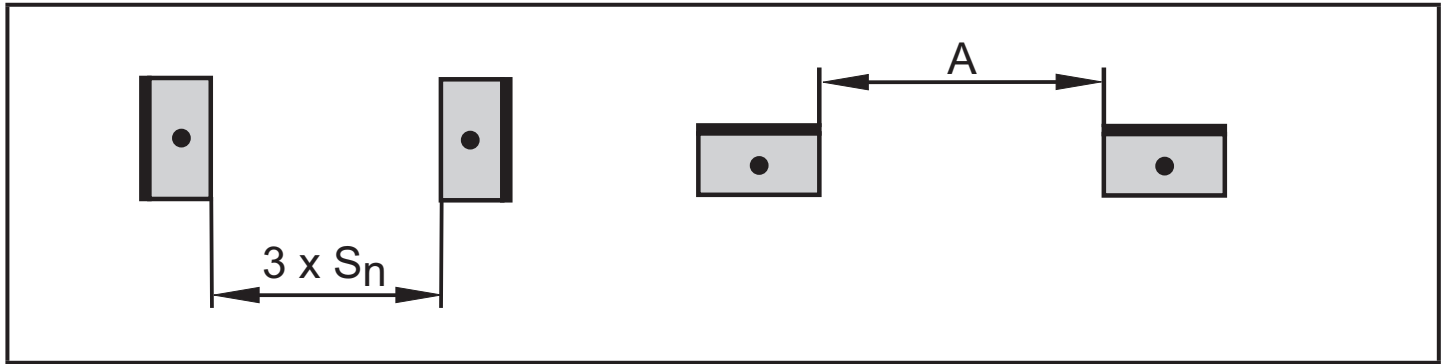
- 1: Aktive Fläche
- 2: Programmier Tasten
- 3: Platte aus Kunststoff

- S_n : Nennschaltabstand (siehe Datenblatt)
- A: Abstand = 8 mm
- B: Breite des Montageadapters = 36 mm

- ▶ Aktive Fläche (1) zum Objekt hin ausrichten. Programmier Tasten (2) zugänglich halten.
- ▶ Angegebene Mindestabstände zu gegenüberliegenden und seitlichen metallischen Objekten beachten (Freiräume).
- ▶ Innerhalb der seitlichen Freiräume dürfen sich nichtmetallische Gegenstände (z.B. Halterungen aus Kunststoff) befinden.
- ▶ Sensor mit geeigneten Befestigungsschrauben am vorgesehenen Montageort befestigen.
- ▶ Wird der Sensor hinter einer Platte aus Kunststoff (3) montiert, wird das Objekt durch die Wandung hindurch erfasst. Abhängig vom verwendeten Material und der Wandstärke können sich die Sensoreigenschaften geringfügig verändern. Verwenden Sie keine leitfähigen Kunststoffe! Verwenden Sie nach Möglichkeit dünne Wandstärken.

4.2.2 Mindestabstände

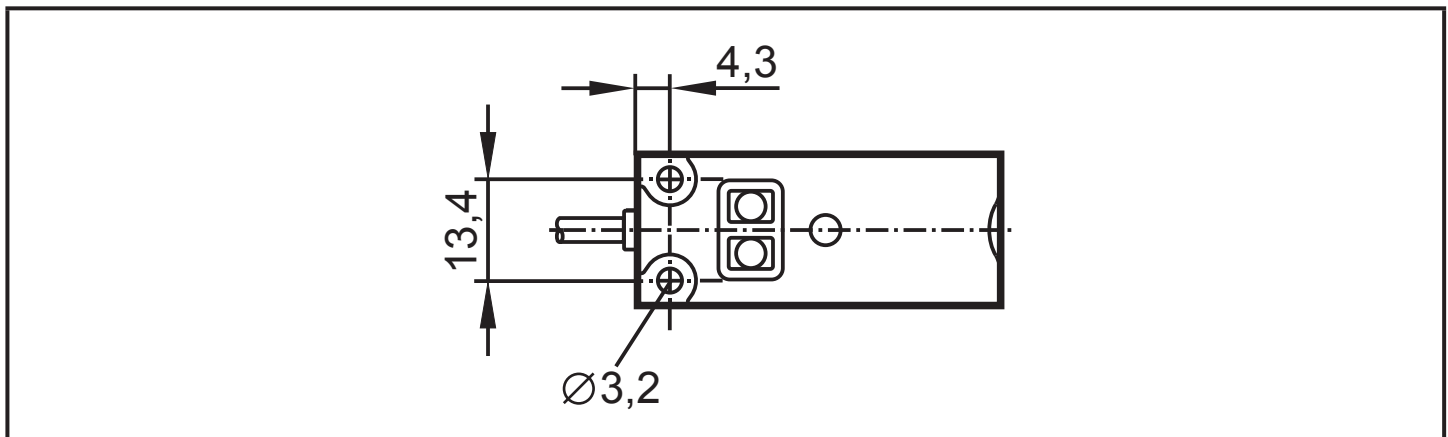
Montage von mehreren Sensoren gleichen Typs



S_n : Nennschaltabstand (siehe Datenblatt)

A : Sensorabstand 50 mm

4.2.3 Bemaßung Bohrlöcher Sensor



4.3 Hinweise für die Verlegung des Anschlusskabels

- ▶ Kabel nach Möglichkeit gestreckt verlegen und nicht wickeln.
- ▶ Kabel gegebenenfalls auf die gewünschte Länge kürzen.

5 Elektrischer Anschluss



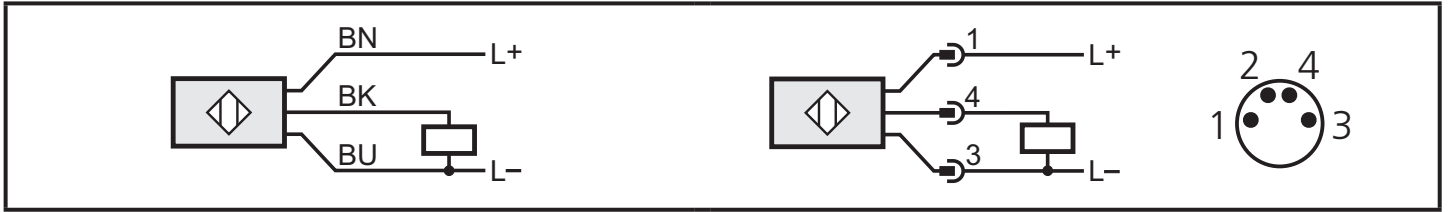
Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.

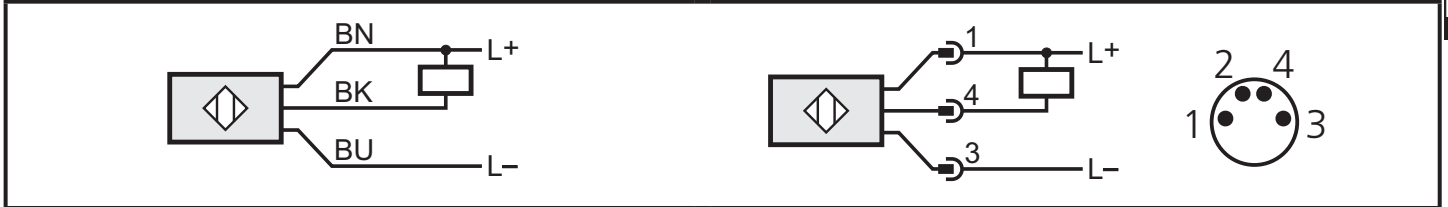
- ▶ Anlage spannungsfrei schalten und Gerät anschließen

5.1 Anschlussbelegung

p-schaltend (Typen ...FPKG... oder ...FPOG...)



n-schaltend (Typen ...FNKG... oder ...FNOG...)



BN = braun, BK = schwarz, BU = blau

BN = OUT / IO-Link

4: OUT / IO-Link

5.2 Gerätevarianten mit Autodetect

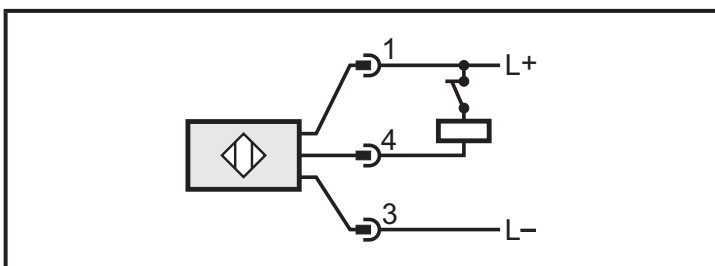
Gerätetypen mit Autodetect (Typen ...FAKG... oder ...FAOG...) erkennen beim Einschalten automatisch, ob der Ausgang gegen L- (= p-schaltend) oder gegen L+ (= n-schaltend) angeschlossen ist.

► Eine Veränderung der Lastanbindung durch Spannungsunterbrechung quittieren.

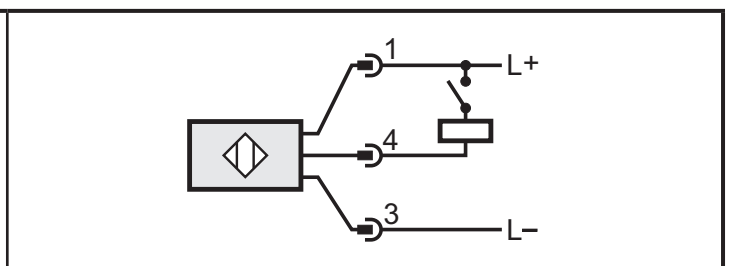


Eine automatische Lasterkennung kann nur gewährleistet werden, wenn ein Widerstand in Reihe zu einem **geschlossenen** mechanischen Kontakt geschaltet ist.

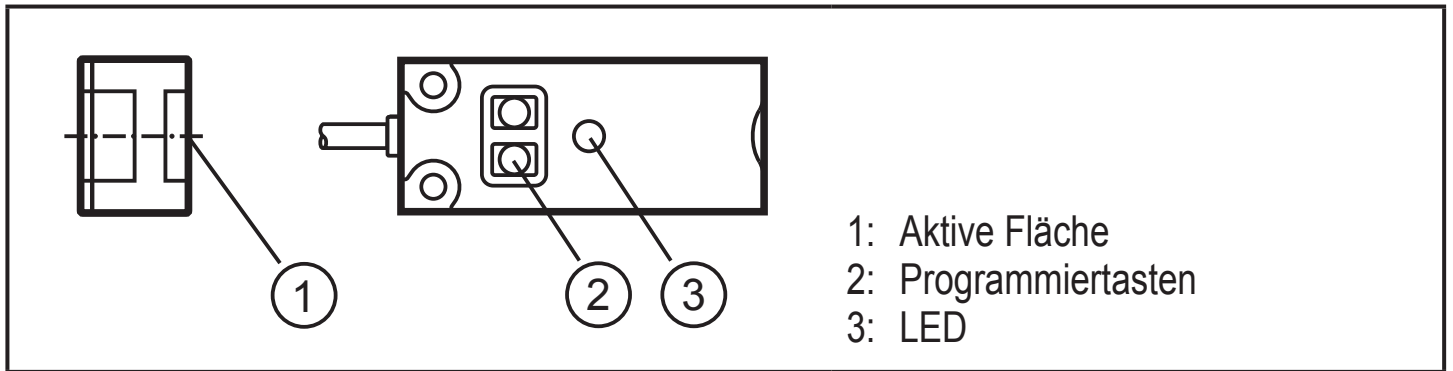
Lasterkennung möglich



Lasterkennung nicht möglich



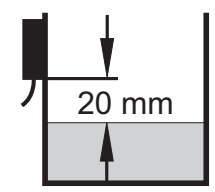
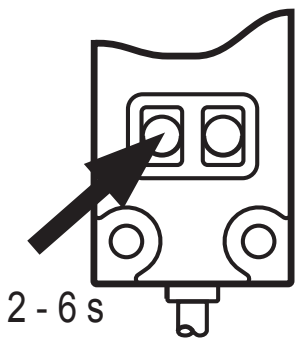
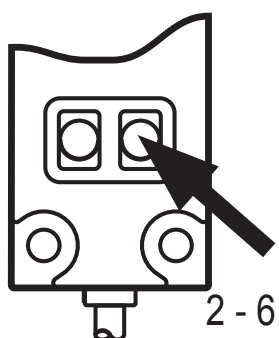
6 Bedien- und Anzeigeelemente



7 Einstellungen

7.1 Leerabgleich

Durch den Leerabgleich blendet das Gerät die Einbauumgebung aus. Der Leerabgleich stellt das Gerät neu ein, ein eventuell bereits durchgeführter Abgleich wird gelöscht.

<p>► Behälter entleeren, bis sich der Füllstand mindestens 20 mm unterhalb des Sensors befindet.</p>	
<p>Gerät als Schließer einstellen (Ausgang schließt bei vollem Behälter):</p> <p>► [OUT OFF] für mindestens 2 s (max. 6 s) drücken.</p> <p>> Während des Tastendrucks blinkt die LED langsam. Nach dem Loslassen der Taste erlischt die LED wieder.</p>	 <p>2 - 6 s</p>
<p>Gerät als Öffner einstellen (Ausgang öffnet bei vollem Behälter):</p> <p>► [OUT ON] für mindestens 2 s (max. 6 s) drücken.</p> <p>> Während des Tastendrucks blinkt die LED langsam. Nach dem Loslassen der Taste leuchtet die LED konstant.</p>	 <p>2 - 6 s</p>

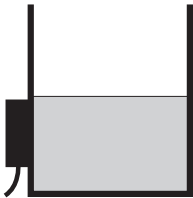
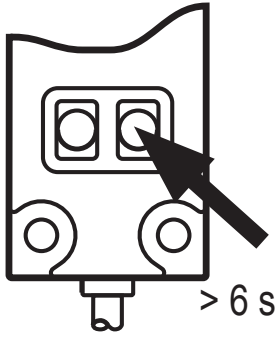
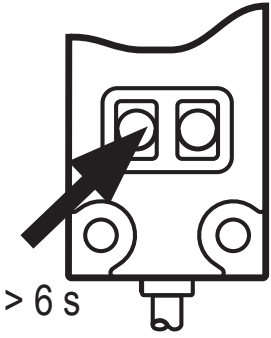
Das Gerät ist nun betriebsbereit. Für die Erfassung von Medien mit niedriger Dielektrizitätskonstante (z.B. Kunststoffgranulate oder Öle) ist keine weitere Einstellung erforderlich.

7.2 Vollabgleich

Notwendig bei wässrigen Medien. Die Empfindlichkeit des Gerätes wird optimiert. Der Vollabgleich kann später jederzeit wiederholt werden, ein bereits vorgenommener Leerabgleich bleibt erhalten.

Vor dem Vollabgleich muss ein Leerabgleich durchgeführt werden (→ 7.1 Leerabgleich)! Ist ein Entleeren des Behälters nicht möglich, kann ersatzweise ein Leerabgleich durch eine geeignete Simulation des Leerzustandes (z.B. Abgleich im demontierten Zustand, Abgleich an höherer Position) durchgeführt werden. Zur optimalen Funktion muss bei der nächsten Entleerung des Behälters der „modifizierte Leerabgleich“ durchgeführt werden (→ 7.3 Modifizierter Leerabgleich).

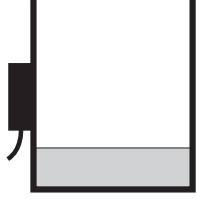
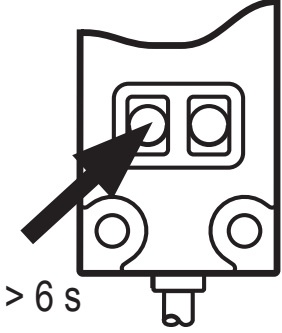
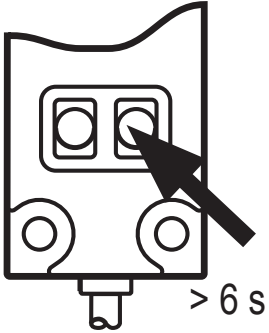
DE

<ul style="list-style-type: none">▶ Behälter befüllen, bis die aktive Fläche des Gerätes bedeckt ist.> Beim Schließer leuchtet die LED auf, beim Öffner erlischt sie.	
<p>Gerät als Schließer einstellen (Ausgang schließt bei vollem Behälter):</p> <ul style="list-style-type: none">▶ [OUT ON] für mindestens 6 s drücken.> Während des Tastendrucks blinkt die LED zunächst langsam, nach 6 s schneller. Nach dem Loslassen der Taste leuchtet die LED konstant.	
<p>Gerät als Öffner einstellen (Ausgang öffnet bei vollem Behälter):</p> <ul style="list-style-type: none">▶ [OUT OFF] für mindestens 6 s drücken.> Während des Tastendrucks blinkt die LED zunächst langsam, nach 6 s schneller. Nach dem Loslassen der Taste erlischt die LED wieder.	

7.3 Modifizierter Leerabgleich

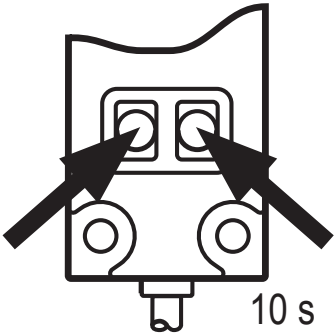
Empfohlen bei Anhaftungen im Behälter. Anhaftungen werden weitgehend ausgeblendet. Empfohlen auch dann, wenn ein ordnungsgemäßer Leerabgleich noch nicht durchgeführt werden konnte (z. B. bei Inbetriebnahme des Sensors an einem vollen Behälter; Details: → 7.2 Vollabgleich).

Der modifizierte Leerabgleich kann später jederzeit wiederholt werden, ein bereits durchgeführter Vollabgleich bleibt erhalten.

<ul style="list-style-type: none">▶ Behälter entleeren, bis der Füllstand die aktive Fläche des Gerätes unterschritten hat.> Beim Schließer erlischt die LED, beim Öffner leuchtet die LED auf.	
<p>Gerät als Schließer einstellen (Ausgang schließt bei vollem Behälter):</p> <ul style="list-style-type: none">▶ [OUT OFF] für mindestens 6 s drücken.> Während des Tastendrucks blinkt die LED zunächst langsam, nach 6 s schneller. Nach dem Loslassen der Taste erlischt die LED wieder.	
<p>Gerät als Öffner einstellen (Ausgang öffnet bei vollem Behälter):</p> <ul style="list-style-type: none">▶ [OUT ON] für mindestens 6 s drücken.> Während des Tastendrucks blinkt die LED zunächst langsam, nach 6 s schneller. Nach dem Loslassen der Taste leuchtet die LED konstant.	

7.4 Verriegeln / Entriegeln

Das Gerät lässt sich elektronisch gegen unbeabsichtigtes Einstellen verriegeln.

<ul style="list-style-type: none">▶ Zum Verriegeln gleichzeitig [OUT ON] und [OUT OFF] für 10 s drücken.> Quittung: LED-Zustand (gelb) wechselt kurzzeitig (die leuchtende LED erlischt kurz oder die nicht leuchtende LED leuchtet kurz auf).▶ Zum Entriegeln den Vorgang wiederholen.	
--	---

Zeigt das Gerät keine Reaktion, ist es möglicherweise verriegelt.

7.5 IO-Link

7.5.1 Allgemeine Informationen

Dieses Gerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, welche für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link-Master) voraussetzt. Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf Sensorwerte und Parameter und bietet die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Des Weiteren ist die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem USB-Adapterkabel möglich.

Weitere Informationen zu IO-Link finden Sie unter www.ifm.com/de/io-link.

7.5.2 Gerätespezifische Informationen

Die zur Konfiguration des IO-Link-Gerätes notwendigen IODDs sowie detaillierte Informationen über Sensorwerte, Diagnoseinformationen und Parameter finden Sie in der tabellarischen Übersicht unter www.ifm.com/de/io-link.

7.5.3 Parametrierwerkzeuge

Alle notwendigen Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software (z.B. ifm LINERECORDER SENSOR ZGS210) finden Sie unter www.ifm.com/de/io-link.

8 Betrieb

Prüfen Sie, ob das Gerät sicher funktioniert. Bringen Sie das Gerät durch geeignete Maßnahmen zum Ansprechen.

Anzeige durch LED (unabhängig von der programmierten Ausgangsfunktion):

LED gelb AUS:	Schaltausgang gesperrt
LED gelb EIN:	Schaltausgang leitend

9 Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Der Betrieb des Gerätes ist wartungsfrei. Für einwandfreies Funktionieren ist zu beachten:

- Die aktive Fläche und ggf. ein Freiraum von Ablagerungen und Fremdkörpern frei halten.

Bei einem Austausch des Sensors ist darauf zu achten, dass die Montage auf die gleiche Art und Weise erfolgt und ein Sensor mit den gleichen Einstellungen verwendet wird. Eine Instandsetzung des Gerätes ist nicht möglich. Entsorgen Sie das Gerät nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.

10 Begriffe

Aktive Schaltzone/ Aktive Zone

Bereich (Raum) über der aktiven Fläche, in dem der Sensor auf die Näherung von bedämpfendem Material reagiert.

Ausgangsfunktion

Schließer: Gegenstand im Bereich der aktiven Schaltzone – Ausgang durchgeschaltet.

Öffner: Gegenstand im Bereich der aktiven Schaltzone – Ausgang gesperrt.

Programmierbar: Öffner oder Schließer frei wählbar.

p-schaltend: Ausgangssignal positiv (gegen L-).

n-schaltend: Ausgangssignal negativ (gegen L+).

Bereitschaftsverzögerungszeit

Zeit, die der Sensor benötigt, um nach Anlegen der Betriebsspannung funktionsbereit zu sein (im Millisekundenbereich).

Hysterese

Differenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt.

Reststrom

Dient zur Eigenversorgung von 2-Leiter-Geräten; er fließt auch bei gesperrtem Ausgang über die Last.

Stromaufnahme

Der Strom zur Eigenversorgung von 3-Leiter-Gleichstromgeräten.

Schaltpunktdrift

Verschiebung des Schaltpunktes bei Veränderung der Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Druck, Luftfeuchtigkeit etc.).

Kurzschlusschutz

Sind ifm-Sensoren durch getakteten Kurzschlusschutz gegen Überstrom geschützt, kann bei Glühlampen, elektronischen Relais oder niederohmigen Verbrauchern der Kurzschlusschutz ansprechen!

Betriebsspannung

Spannungsbereich, in dem der Sensor sicher arbeitet. Es sollte eine stabilisierte und gut geglättete Gleichspannung verwendet werden! Restwelligkeit beachten!

Technische Daten und weitere Informationen unter www.ifm.com

DE