

### Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung stellt wichtige Informationen bereit für den Einbau und Anschluss des Sensors BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 mit IO-Link-Schnittstelle. Sie gilt für folgende Typen:

- **BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04**

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 ist zur berührungslosen Füllstandserkennung von flüssigen Medien und zur berührungslosen Erkennung von festen Medien vorgesehen und wird als Teil eines Messsystems in eine Anlage eingebaut.

Die einwandfreie Funktion gemäß den Angaben in den technischen Daten wird nur dann zugesichert, wenn das Produkt ausschließlich wie in der Betriebsanleitung und den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sowie unter Einhaltung der technischen Spezifikationen und Anforderungen und nur mit geeignetem Original Balluff Zubehör verwendet wird.

Andernfalls liegt eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung vor. Diese ist nicht zulässig und führt zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

### Sicherheitshinweise

Tätigkeiten wie **Einbau**, **Anschluss** und **Inbetriebnahme** dürfen nur durch geschulte Fachkräfte erfolgen.

Eine **geschulte Fachkraft** ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt des Produkts keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Das Produkt darf nicht geöffnet, umgebaut oder verändert werden. Bei Defekten und nichtbehebaren Störungen des Produkts ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

### Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Sensor ist für folgende Anwendungen und Bereiche nicht bestimmt und darf dort nicht eingesetzt werden:

- in sicherheitsgerichteten Anwendungen, in denen die Personensicherheit von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gemäß der EU-Maschinenrichtlinie)
- in explosionsgefährdeten Bereichen
- im Lebensmittelbereich

### Mitgeltende Dokumente

Eine ausführliche Betriebsanleitung und weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

### Funktion, Aufbau und Anzeigeelemente

Sensoren der Serie BCS Q40BBAA-PIM20C-... arbeiten nach dem kapazitiven Messprinzip und dienen zur Objekterfassung oder Füllstandserkennung nichtleitender Medien. Sie erkennen Objekte und Füllstände auch durch Glas- und Kunststoffwände von ca. 0,5...6 mm.

Der Sensor verfügt über eine IO-Link-Kommunikations-schnittstelle, die den direkten Zugriff auf die Prozess- und Diagnosedaten oder die Konfiguration des Sensors ermöglicht, und kann im laufenden Betrieb parametrisiert werden. Für die Kommunikation über die IO-Link-Schnittstelle ist ein IO-Link-Master erforderlich.

Ohne einen IO-Link-Master ist der Sensor sofort im konventionellen Schaltbetrieb (SIO-Modus) einsetzbar.

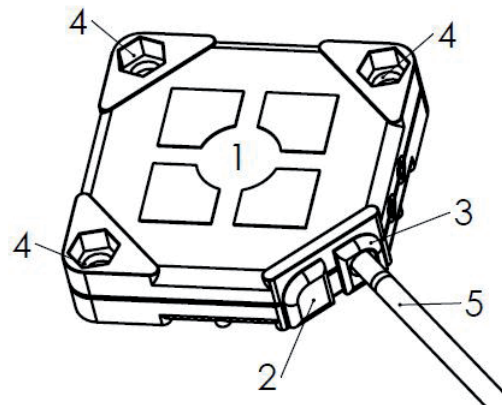
Über die Funktion *Pin Zuweisung (Pin Assignment)* können die Ausgänge dauerhaft konfiguriert werden.

Die Schaltausgänge des Sensors sind ab Werk folgendermaßen eingestellt:

Pin 4 (CQ/Q1) Push-Pull / PNP-Öffner (NC) / NPN-Schließer (NO)

Pin 2 (DI/Q2) Digital Input (Teach-Eingang)

**i** Für Einstellinformationen siehe Konfigurationsanleitung unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.



- 1 aktive Fläche
- 2 Anzeige Schaltzustand (gelbe LED)
- 3 Anzeige Sensorzustand (grüne LED)
- 4 Befestigungsbohrungen
- 5 Anschlusskabel

- Die Gerätezustandsanzeige (grüne LED) leuchtet im Normalbetrieb dauerhaft.
- Die Schaltzustandsanzeige (gelbe LED) zeigt die Betätigung (Objekt/Medium erkannt).
- Weitere Zustände werden durch Blinken angezeigt (siehe Betriebsanleitung des Sensors).

# BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04

## Kapazitive Näherungsschalter

### Einbau

**i** Sensor so montieren, dass die aktive Fläche zum detektierenden Objekt/Medium zeigt!

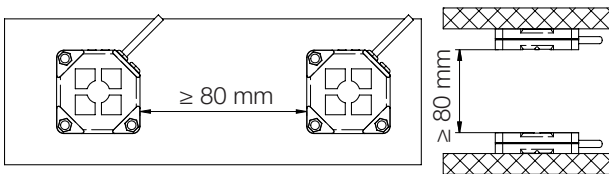
**i** Umgebungsbedingungen im Datenblatt beachten! Das Datenblatt erhalten Sie im Internet unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com).

### Standardmontage

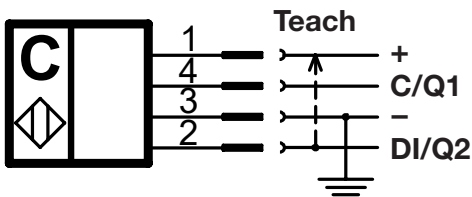
Der Sensor wird mit M3-Schrauben und mit im Sensorgehäuse versenkten Muttern montiert.

### Freiräume und Mindestabstände bei Montage mehrerer Sensoren

Der Abstand zwischen zwei Sensoren muss  $\geq 80$  mm betragen.

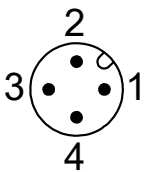


### Elektrischer Anschluss



**i** Um Störungen zu vermeiden, den DI-Eingang mit L- verbinden.

### M12-Stecker



### Signale

Pin	Farbe	Signal	Beschreibung
1	BN	L+	Plus
2	WH	DI/Q2	Digital Input/Schaltausgang
3	BU	L-	Minus
4	BK	C/Q1	Schaltausgang bzw. Kommunikation

### Abgleich

- Der Schaltpunkt kann wahlweise über IO-Link oder den Teach-Eingang DI (Data Input) eingelernt werden.
  - Weitere Informationen für Teach über IO-Link siehe Konfigurationsanleitung.
1. Objekt in den gewünschten Schaltbereich bringen oder Füllstände auf ca. 50 % Bedeckung der aktiven Fläche bringen.
  2. DI-Eingang mit L+ verbinden, bis grüne LED erlischt.
  3. Verbindung zum DI-Eingang lösen.  
⇒ Schaltpunkt wird nach Trennung gespeichert.

Der Teach-Vorgang ist abgeschlossen, wenn die grüne LED dauerhaft leuchtet.

**i** Für Einstellinformationen siehe Konfigurationsanleitung unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

Balluff GmbH  
Schurwaldstraße 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Deutschland  
[www.balluff.com/go/contact](http://www.balluff.com/go/contact)

**B** innovating automation

**About this guide**

This guide provides important information for the installation and connection of the BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 sensor with IO-Link interface. It applies to the following models:

- **BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04**

**Intended use**

The BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 sensor is designed for non-contact level detection of liquid media and for non-contact detection of solid media and is installed in a plant as part of a measuring system.

Proper function according to the information in the technical data is only guaranteed if the product is used solely as described in the user's guide and the associated documents as well as in compliance with the technical specifications and requirements and only with a suitable original Balluff accessory.

Otherwise, it is deemed non-intended use. Non-intended use is not permitted and will result in the loss of warranty and liability claims against the manufacturer.

**Safety notes**

Activities such as **installation, connection** and **startup** may only be carried out by qualified personnel.

**Qualified personnel** are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures due to their professional training, knowledge, and experience as well as their understanding of the relevant safety regulations pertaining to the work to be done.

The **operator** is responsible for ensuring that local safety regulations are observed.

In particular, the operator must take steps to ensure that a defect in the product will not result in hazards to persons or equipment.

The product must not be opened, modified or changed. If defects and unresolvable faults occur in the product, take it out of service and secure against unauthorized use.

**Reasonably foreseeable misuse**

The sensor is not intended for the following applications and areas and may not be used there:

- In safety-related applications in which personal safety depends on the device function (not a safety component according to the EU Machinery Directive)
- In explosive atmospheres
- In food applications

**Other applicable documents**

A comprehensive user's guide and additional information about this product can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

**Function, construction und display elements**

Sensors of the BCS Q40BBAA-PIM20C-... series operate according to the capacitive measuring principle and are used for object detection or level detection of non-conductive media. They detect objects and levels even through glass and plastic walls of approx. 0.5...6 mm.

The sensor has an IO-Link communication interface that allows direct access to the process and diagnostic data or the configuration of the sensor, and can be parameterized during operation. An IO-Link master is required for communication via the IO-Link interface.

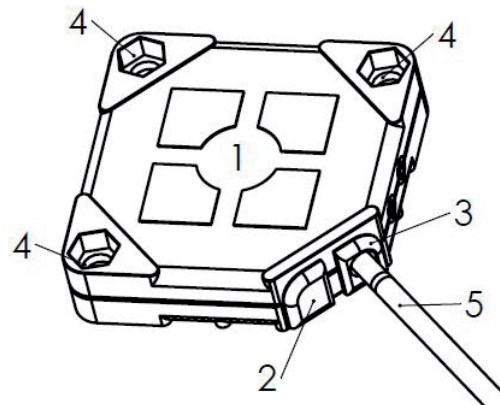
Without an IO-Link master, the sensor can be used immediately in conventional switching mode (SIO mode).

The *Pin Assignment* function can be used to permanently configure the outputs.

The switching outputs of the sensor are set at the factory as follows:

- Pin 4 (CQ/Q1) Push-pull / PNP normally closed (NC) / NPN normally open (NO)
- Pin 2 (DI/Q2) Digital input (teach input)

**i** For configuration information, see the configuration guide at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.



- 1 Active surface
- 2 Switching state indicator (yellow LED)
- 3 Sensor status indicator (green LED)
- 4 Mounting holes
- 5 Connection cable

- The device status indicator (green LED) lights up continuously during normal operation.
- The switching status display (yellow LED) indicates actuation (object/medium detected).
- Other states are indicated by flashing (see user's guide of the sensor).

# BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 Capacitive Proximity Switches

## Installation

**i** Install the sensor so that the sensing surface is aimed at the object/medium to be detected!

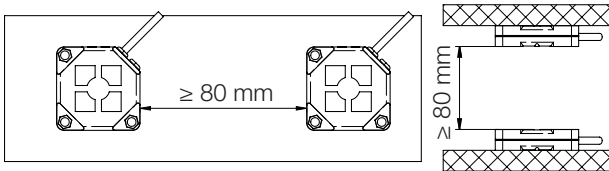
**i** Observe the ambient conditions as specified in the data sheet! The data sheet can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com).

### Standard installation

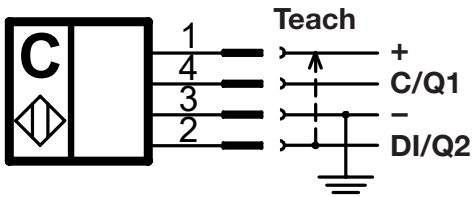
The sensor is mounted with M3 screws and with nuts countersunk in the sensor housing.

### Clear zones and minimum spacing for installing multiple sensors

The distance between two sensors must be  $\geq 80$  mm.

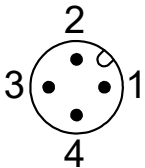


## Electrical Connection



**i** To avoid interference, connect the DI input to L-.

### M12 connector



### Signals

Pin	Color	Signal	Description
1	BN	L+	Positive
2	WH	DI/Q2	Digital input/switching output
3	BU	L-	Negative
4	BK	C/Q1	Switching output or communication

## Calibration

- The switching point can be taught in either via IO-Link or the DI (Data Input) teach input.
  - For more information on teach-in via IO-Link, see the configuration instructions.
1. Move object into the desired switching range or bring fill levels to approx. 50% coverage of the active area.
  2. Connect DI input to L+ until green LED goes out.
  3. Disconnect the connection to the DI input.  
⇒ Switching point is stored after disconnection.

The teach-in process is completed when the green LED lights up continuously.

**i** For configuration information, see the configuration guide at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Germany  
[www.balluff.com/go/contact](http://www.balluff.com/go/contact)

**B** innovating automation