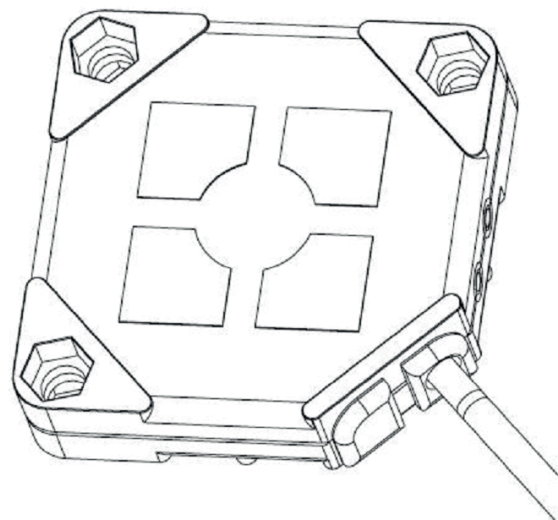


## BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_ -GS04

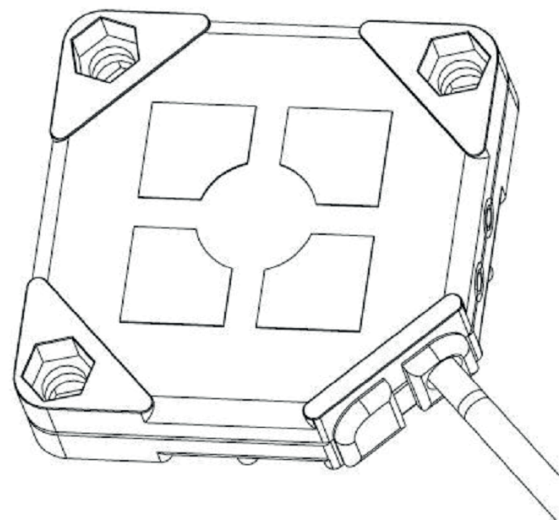


**deutsch** Betriebsanleitung  
**english** User's guide  
**français** Notice d'utilisation

**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**

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

Betriebsanleitung



**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Gültigkeit	5
1.2	Mitgeltende Dokumente	5
1.3	Verwendete Symbole und Konventionen	5
1.4	Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	6
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
<b>3</b>	<b>Lieferumfang, Transport und Lagerung</b>	<b>7</b>
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Transport	7
3.3	Lagerbedingungen	7
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>8</b>
4.1	Aufbau	8
4.2	Funktion	8
4.3	Bedien- und Anzeigeelemente	9
4.4	Typenschild	10
<b>5</b>	<b>Einbau</b>	<b>11</b>
5.1	Einbau vorbereiten	11
5.1.1	Standardmontage	11
5.1.2	Freiräume und Mindestabstände bei Montage mehrerer Sensoren	11
5.2	Elektrischer Anschluss	11
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme und Betrieb</b>	<b>12</b>
6.1	Inbetriebnahme	12
6.2	Abgleiche	12
6.2.1	Abgleich über Teach-Leitung (DI-Eingang)	12
6.3	Reinigung	12
6.4	Wartung	12
<b>7</b>	<b>IO-Link-Funktionen</b>	<b>13</b>
7.1	Primäre Funktionen	13
7.2	Sekundäre Funktionen	13
7.3	Systemfunktionen	13
<b>8</b>	<b>Reparatur und Entsorgung</b>	<b>14</b>
8.1	Reparatur	14
8.2	Entsorgung	14

<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
9.1	Allgemeine Merkmale	15
9.2	Umgebungsbedingungen	15
9.3	Erfassungsbereich/Messbereich	15
9.4	Elektrische Merkmale	15
9.5	Elektrischer Anschluss	15
9.6	Ausgang/Schnittstelle	15
9.7	Material	15
9.8	Mechanische Merkmale	15
9.9	Zulassungen und Kennzeichnungen	15

# 1

## Zu dieser Anleitung

### 1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung stellt alle benötigten Informationen bereit zum sicheren Gebrauch des Sensors

BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 mit IO-Link-Schnittstelle.

Sie gilt für folgende Typen:

- **BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04**  
Bestellcode: BCS01AJ

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt installieren und betreiben.

### Originalbetriebsanleitung

Diese Anleitung wurde in Deutsch erstellt. Andere Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

© Copyright 2023, Balluff GmbH

Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

### 1.2 Mitgelieferte Dokumente

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter **www.balluff.com** auf der Produktseite z. B. in folgenden Dokumenten:

- Datenblatt
- Konformitätserklärung
- Entsorgung

### 1.3 Verwendete Symbole und Konventionen

Einzelne **Handlungsanweisungen** werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt.

- ▶ Handlungsanweisung 1

**Handlungsabfolgen** werden nummeriert dargestellt:

1. Handlungsanweisung 1
2. Handlungsanweisung 2

**Zahlen** ohne weitere Kennzeichnung sind Dezimalzahlen (z. B. 23). Hexadezimale Zahlen werden mit vorangestelltem 0x dargestellt (z. B. 0x12AB).



#### Hinweis, Tipp

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

### 1.4 Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen

DI	Data Input
IODD	IO-Device-Description
Sensor	kapazitiver Näherungsschalter
SIO	Standard-IO-Mode

## 2

### Sicherheitshinweise

#### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 ist zur berührungslosen Füllstanderkennung 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.

#### 2.2 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

#### 2.3 Allgemeine 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 nichtbehebenden Störungen des Produkts ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.



### 3

## Lieferumfang, Transport und Lagerung

### 3.1 Lieferumfang

- Näherungsschalter
- Montageanleitung

Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und deshalb getrennt zu bestellen.



Empfohlenes Zubehör finden Sie unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

---

### 3.2 Transport

- ▶ Produkt in Originalverpackung bis zum Verwendungsort transportieren.

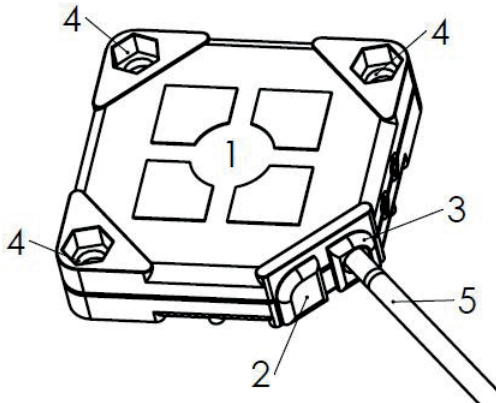
### 3.3 Lagerbedingungen

- ▶ Produkt in Originalverpackung lagern.
- ▶ Umgebungsbedingungen beachten (siehe *Umgebungsbedingungen* auf Seite 15).

## 4

### Produktbeschreibung

#### 4.1 Aufbau



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

Bild 4-1: Sensoraufbau

#### 4.2 Funktion

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-Kommunikationschnittstelle, 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)



Für Einstellinformationen siehe Konfigurationsanleitung unter **www.balluff.com** auf der Produktseite.

**4**

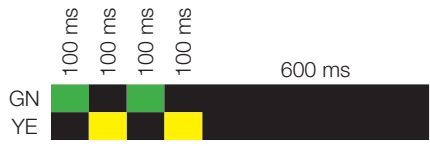
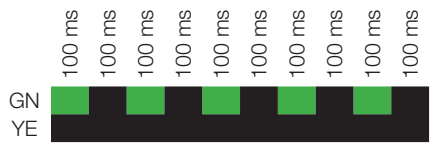

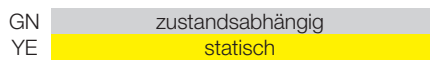
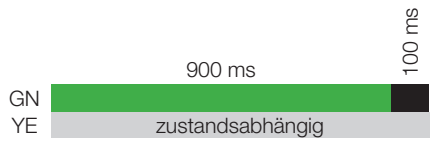
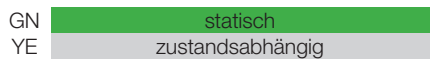
**Produktbeschreibung (Fortsetzung)**

**4.3 Bedien- und Anzeigeelemente**

Das Gerät verfügt über 2 LEDs:

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

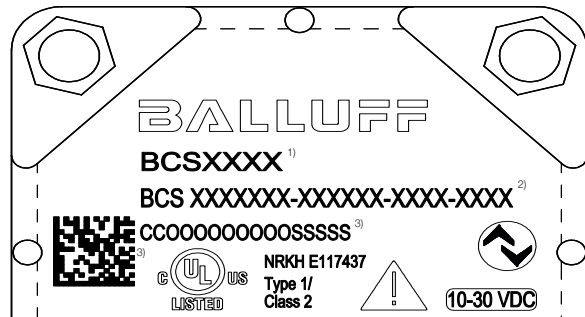
Das aktuelle Anzeigemuster ergibt sich aus verschiedenen Zustandssignalen. Das Signal mit der höchsten Priorität wird angezeigt. Die Signale werden mit absteigender Priorität aufgelistet.

Name	Signal	Bedeutung
Device Discovery	Grün-Gelb blinkend (mit langer Pause).  	Das Device Discovery kann über ein System Command aktiviert werden, um das Gerät wiederzufinden.
Short Circuit Pin 2 / Pin 4	Grün schnell blinkend.  	Kurzschluss an Pin 2 oder Pin 4
Failure		Allgemeiner Fehler
Teach-in No Object		Das Gerät befindet sich gerade im Teach-in-Modus, aber es ist kein Objekt sichtbar. Teachen ist nicht möglich.
Teach-in	Grün-Gelb blinkend.  	Das Gerät befindet sich gerade im Teach-in-Modus.
Function Display	Grün abhängig vom Gerätezustand, Gelb statisch und zeigt Schaltzustand.  	Das Objekt wurde erfasst / der Schalterpunkt ist aktiv.
Communication	Grün blinkend, Gelb abhängig vom Schaltzustand.  	IO-Link-Kommunikation ist aktiv. Das Gerät ist bereit.
Ready	Grün statisch, Gelb abhängig vom Schaltzustand.  	Das Gerät ist bereit.

Tab. 4-1: Bedeutung der LED-Zustände

## 4 Produktbeschreibung (Fortsetzung)

### 4.4 Typenschild



<sup>1)</sup> Bestellcode

<sup>2)</sup> Typ

<sup>3)</sup> Seriennummer

Bild 4-2: Typenschild (Ausschnitt, Beispiel)

## 5

### Einbau

#### 5.1 Einbau vorbereiten

**i** Sensor so montieren, dass die aktive Fläche (siehe Bild 4-1 auf Seite 8) zum detektierenden Objekt/Medium zeigt!

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

##### 5.1.1 Standardmontage

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

##### 5.1.2 Freiräume und Mindestabstände bei Montage mehrerer Sensoren

Der Abstand zwischen zwei Sensoren muss  $\geq 80$  mm (siehe Bild 5-1) betragen.

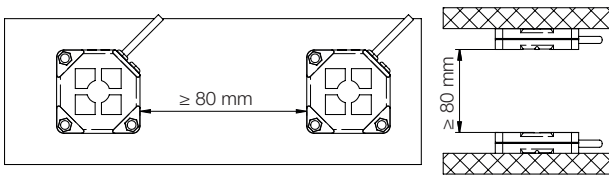


Bild 5-1: Beim Einbau zu beachtende Freiräume

#### 5.2 Elektrischer Anschluss

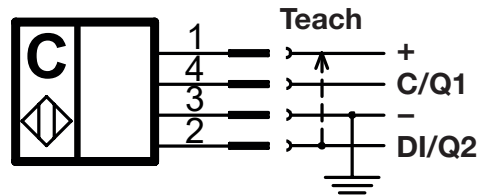


Bild 5-2: Elektrischer Anschluss

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

##### M12-Stecker

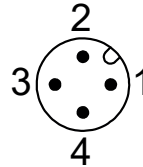


Bild 5-3: M12-Stecker

##### 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

## 6

### Inbetriebnahme und Betrieb

#### 6.1 Inbetriebnahme

##### GEFAHR


###### Unkontrollierte Systembewegungen

Bei der Inbetriebnahme und wenn der Sensor Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind, kann das System unkontrollierte Bewegungen ausführen. Dadurch können Personen gefährdet und Sachschäden verursacht werden.

- ▶ Personen müssen sich von den Gefahrenbereichen der Anlage fernhalten.
- ▶ Inbetriebnahme nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Sicherheitshinweise des Anlagen- oder Systemherstellers beachten.

1. Anschlüsse auf festen Sitz und richtige Polung prüfen. Beschädigte Anschlüsse tauschen.
2. System einschalten.
3. Messwerte und einstellbare Parameter prüfen und ggf. den Sensor neu einstellen. Dabei Entfernungen über den gesamten Messbereich prüfen.

---

 Insbesondere nach dem Austausch des Sensors oder der Reparatur durch den Hersteller die korrekten Werte prüfen.

---

#### 6.2 Abgleiche


- Der Schaltpunkt kann wahlweise über IO-Link oder den Teach-Eingang DI (Data Input) eingelernt werden.
- Im Standard ist Pin 2 als Teach-Leitung konfiguriert.
- Weitere Informationen für Teach über IO-Link siehe Konfigurationsanleitung

##### 6.2.1 Abgleich über Teach-Leitung (DI-Eingang)

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.

---

 Blinkt die Anzeige im Zustand *Teach-in No Object* (siehe Tab. 4-1), wurde der Teach-Vorgang nicht erfolgreich beendet, z. B., weil sich der aktuelle Messwert außerhalb des Gültigkeitsbereichs befindet. Die bisherige Konfiguration wird dann weiterverwendet.

---

---

 Bei leitfähigen Medien (z. B. Wasser) können Behälteranhaftungen die Objekterkennung verfälschen.

---

---

 In Füllstandapplikationen erfasst der Sensor das Medium durch die Behälterwand (nur für nicht-metallische Behälter geeignet).

---

#### 6.3 Reinigung

Für eine einwandfreie Funktion die aktive Fläche und ggf. Freiräume von Ablagerungen und Fremdkörpern freihalten.

#### 6.4 Wartung

Der Betrieb des Geräts ist wartungsfrei.

## 7

### IO-Link-Funktionen

Der Sensor BCS Q40BBAA-PIM20C-EP\_\_\_\_-GS04 verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, die den direkten Zugriff auf Sensorwerte und Parameter ermöglicht.



#### **Hinweise:**

- Zur Kommunikation über die IO-Link-Schnittstelle wird ein IO-Link-Master benötigt.
- Die zur Konfiguration notwendigen Beschreibungsdateien (IO-Link Device Description – IODD) sowie weitere Informationen zu IO-Link finden Sie unter **www.balluff.com**.
- Ohne IO-Link-Master arbeiten IO-Link-Sensoren im SIO-Modus (Standard Input/Output) und verhalten sich wie Sensoren mit konventionellem Ausgang. Die Parametereinstellungen sind auch im SIO-Modus wirksam.

#### **7.1 Primäre Funktionen**

- Identifikation (Identification)
- Geräteerkennung (Device Discovery)
- Näherungsschalter (Proximity Switch)
- Schaltprofile (Switching Profiles)

#### **7.2 Sekundäre Funktionen**

- Signalverzögerung (Signal Delay)
- Signalgeschwindigkeitsüberwachung (Signal Speed Monitor)
- Schaltzähler (Switching Counter)
- Logische Blöcke (Logic Blocks)
- Betriebsstundenzähler (Operating Hours Counter)
- Betriebsstartzähler (Boot Cycle Counter)
- Spannungs- und Stromüberwachung (Voltage and Current Monitoring)
- Status extremer Umweltbedingung (Extreme Environment Status)
- Interne Temperatur (Internal Temperature)

#### **7.3 Systemfunktionen**

- Gerätestatus und detaillierter Gerätestatus (Device Status and Detailed Device Status)
- Diagnoseunterdrückung (Diagnosis Suppression)
- Resetbefehle (Reset Commands)
- Variantenkonfiguration (Variant Configuration)
- Pinzuweisung (Pin Assignment)
- Bedeutung der LED-Zustände und Konfiguration (LED Meaning and Configuration)
- Prozessdateninformation und -konfiguration (Process Data Info and Configuration)
- Profilcharakteristik (Profile Characteristic)
- Parametermanager (Parameter Manager)

## 8

### Reparatur und Entsorgung

#### 8.1 Reparatur

Reparaturen am Produkt dürfen nur von Balluff durchgeführt werden.

Sollte das Produkt defekt sein, nehmen Sie Kontakt mit unserem Service-Center auf.

Bei einem Austausch des Sensors ist darauf zu achten, dass die Montage auf die gleiche Art und Weise erfolgt und der gleiche Gerätetyp verwendet wird. Eine Instandsetzung des Geräts ist nicht möglich.

#### 8.2 Entsorgung

- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.



Weitere Informationen finden Sie unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

---



**9**

**Technische Daten**

Die Angaben sind typische Werte für BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 bei 24V DC und Raumtemperatur. Das Produkt ist sofort betriebsbereit, die volle Genauigkeit wird nach der Warmlaufphase erreicht.



Weitere Daten finden Sie unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.

**9.1 Allgemeine Merkmale**

Baureihe	Q40
Grundnorm	IEC 60947-5-2
Lieferumfang	Montageanleitung
Zulassungen/Konformität	CE, CULus

**9.2 Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur	-20...+85 °C
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Schutzart nach IEC 60529 (in verschraubtem Zustand)	IP67

**9.3 Erfassungsbereich/Messbereich**

Hysterese max. (% von $S_p$ )	15 %
Messbereich	1...20 mm
Nennschaltabstand $S_n$	20 mm
Temperaturdrift max. (% von $S_p$ )	20 %
Wiederholgenauigkeit max. (% von $S_n$ )	5,0 %

**9.4 Elektrische Merkmale**

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	24 V DC
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	100 mA
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	75V DC
Bereitschaftsverzug $t_v$ max.	160 ms
Betriebsspannung $U_b$	
SIO-Modus	10...30 V
IO-Link-Modus	18...30 V
Gebrauchskategorie	DC-13
Lastkapazität max. bei $U_e$	0,22 µF
Leerlaufstrom $I_o$ max. bei $U_e$	11 mA
Restwelligkeit max. (% von $U_e$ )	10 %
Schaltfrequenz	50 Hz
Spannungsfall statisch max.	2,0 V

**9.5 Elektrischer Anschluss**

Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja

**9.6 Ausgang/Schnittstelle**

Schaltausgang	Push-Pull/PNP-Öffner (NC)/NPN-Schließer (NO)
Schnittstelle/Version	IO-Link 1.1
Übertragungsrate	COM3 (230,4 kBaud) COM2 (38,4 kBaud)

**9.7 Material**

aktive Fläche	PBT
Deckel	PBT
Gehäuse	PBT
Mantel	PUR

**9.8 Mechanische Merkmale**

Anschlussart	M12x1-Stecker, 4-polig, a-codiert
Abmessung	40x40x10 mm
Baugröße	Quaderform
Einbau	Bündig einbaubar

**9.9 Zulassungen und Kennzeichnungen**



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der aktuellen EU-Richtlinie entsprechen.

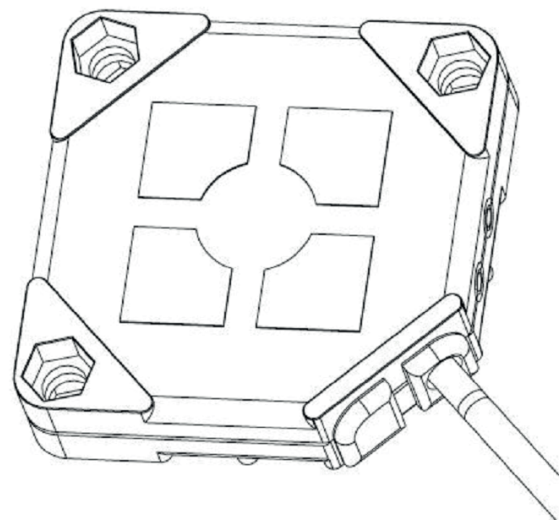


Nähere Informationen zu Richtlinien, Zulassungen und Normen finden Sie unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) auf der Produktseite.



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

User's guide



**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**

<b>1</b>	<b>About this guide</b>	<b>5</b>
1.1	Validity	5
1.2	Other applicable documents	5
1.3	Symbols and conventions	5
1.4	Technical terms and abbreviations used	5
<b>2</b>	<b>Safety notes</b>	<b>6</b>
2.1	Intended use	6
2.2	Reasonably foreseeable misuse	6
2.3	General safety notes	6
<b>3</b>	<b>Scope of delivery, transport and storage</b>	<b>7</b>
3.1	Scope of delivery	7
3.2	Transport	7
3.3	Storage conditions	7
<b>4</b>	<b>Product description</b>	<b>8</b>
4.1	Construction	8
4.2	Function	8
4.3	Operating and display elements	9
4.4	Part label	9
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>10</b>
5.1	Preparing for installation	10
	5.1.1 Standard installation	10
	5.1.2 Clear zones and minimum spacing for installing multiple sensors	10
5.2	Electrical Connection	10
<b>6</b>	<b>Startup and operation</b>	<b>11</b>
6.1	Startup	11
6.2	Calibration	11
	6.2.1 Calibration via teach line (DI input)	11
6.3	Cleaning	11
6.4	Maintenance	11
<b>7</b>	<b>IO-Link functions</b>	<b>12</b>
7.1	Primary functions	12
7.2	Secondary functions	12
7.3	System functions	12
<b>8</b>	<b>Repair and disposal</b>	<b>13</b>
8.1	Repair	13
8.2	Disposal	13

<b>9</b>	<b>Technical data</b>	<b>14</b>
9.1	General features	14
9.2	Ambient conditions	14
9.3	Detection range/measuring range	14
9.4	Electrical data	14
9.5	Electrical Connection	14
9.6	Output / Interface	14
9.7	Materials	14
9.8	Mechanical features	14
9.9	Approvals and Markings	14

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

## 1

### About this guide

#### 1.1 Validity

This guide provides all necessary information for the safe use of the BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 sensor with IO-Link interface.

It applies to the following models:

- **BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04**  
Order code: BCS01AJ

Read this guide before installing and operating the product.

#### Original User's guide

This guide was created in German. Other language versions are translations of this guide.

© Copyright 2023, Balluff GmbH

All contents are protected by copyright. All rights reserved, including the right to reproduce, publish, edit and translate this document.

#### 1.2 Other applicable documents

Additional information about this product can be found at **www.balluff.com** on the product page, e.g. in the following documents:

- Data sheet
- Declaration of Conformity
- Disposal

#### 1.3 Symbols and conventions

Individual **instructions** are indicated by a preceding triangle.

- ▶ Instruction 1

**Action sequences** are numbered:

1. Instruction 1
2. Instruction 2

**Numbers** not otherwise indicated are decimal numbers (e.g. 23). Hexadecimal numbers are represented with a preceding 0x (e.g. 0x12AB).



#### Note, tip

This symbol indicates general notes.

#### 1.4 Technical terms and abbreviations used

DI	Data input
IODD	IO-Device-Description
Sensor	Capacitive proximity switch
SIO	Standard IO mode

## 2

### Safety notes

#### 2.1 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.

#### 2.2 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

#### 2.3 General 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.



### 3

#### Scope of delivery, transport and storage

##### 3.1 Scope of delivery

- Proximity switches
- Installation guide

Accessories are not included in the scope of delivery and must be ordered separately.



Recommended accessories can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

---

##### 3.2 Transport

- ▶ Transport product to location of use in original packaging.

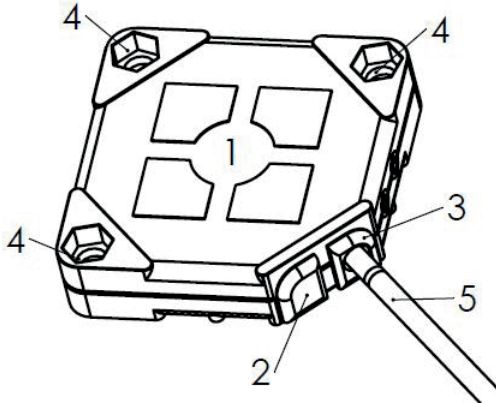
##### 3.3 Storage conditions

- ▶ Store product in original packaging.
- ▶ Observe ambient conditions (see *Ambient conditions* on page 15).

## 4

### Product description

#### 4.1 Construction



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

Fig. 4-1: Sensor construction

#### 4.2 Function

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)



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

**4**





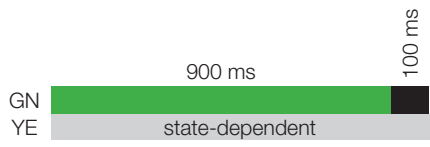

**Product description (continued)**

**4.3 Operating and display elements**

The device has 2 LEDs:

- 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.

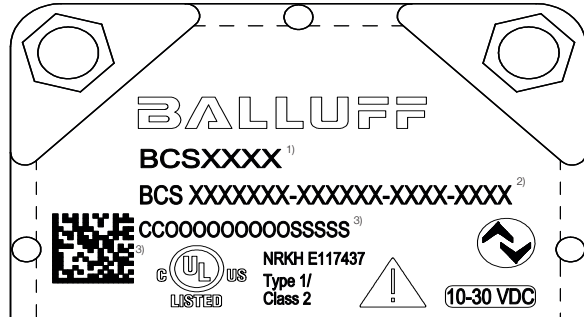
The current display pattern results from various status signals. The signal with the highest priority is displayed. The signals are listed in descending priority.

Name	Signal	Meaning
Device Discovery	Green-yellow, flashing (with long pause).  	The Device Discovery can be activated via a system command to find the device again.
Short Circuit Pin 2 / Pin 4	Green, fast flashing.	Short circuit at pin 2 or pin 4
Failure		General error
Teach-in No Object		The device is currently in teach-in mode, but no object is visible. Teaching is not possible.
Teach-in	Green-yellow flashing.  	The device is currently in teach-in mode.
Function Display	Green depending on device state, yellow static and shows switching state.  	The object was detected / the switching point is active.
Communication	Green flashing, yellow depending on switching state.  	IO-Link communication is active. The device is ready.
Ready	Green static, yellow depending on switching state.  	The device is ready.

Tab. 4-1: Meaning of the LED states

**4** Product description (continued)

**4.4** Part label



<sup>1)</sup> Order code

<sup>2)</sup> Type

<sup>3)</sup> Serial number

Fig. 4-2: Part label (section, example)

## 5

### Installation

#### 5.1 Preparing for installation

**i** Install the sensor so that the sensing surface (see Fig. 4-1 on page 8) 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).

##### 5.1.1 Standard installation

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

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

The distance between two sensors must be  $\geq 80$  mm (see Fig. 5-1).

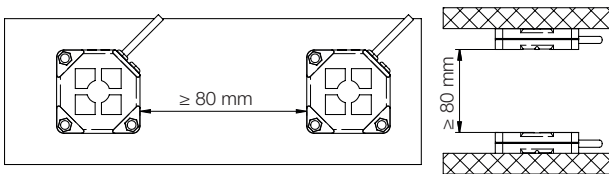


Fig. 5-1: Clear spaces to observe when installing

#### 5.2 Electrical Connection

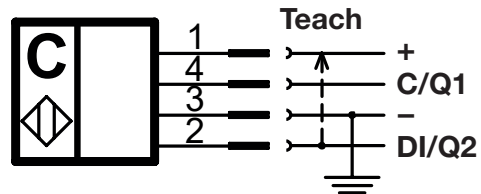


Fig. 5-2: Electrical Connection

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

##### M12 connector

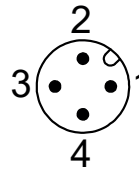


Fig. 5-3: M12 connector

##### 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

## 6

### Startup and operation

#### 6.1 Startup

##### DANGER


###### Uncontrolled system movement

When starting up, if the sensor is part of a closed loop system whose parameters have not yet been set, the system may perform uncontrolled movements. This could result in personal injury and equipment damage.

- ▶ Persons must keep away from the system's hazardous zones.
- ▶ Startup must be performed only by trained technical personnel.
- ▶ Observe the safety instructions of the equipment or system manufacturer.

1. Check connections for tightness and correct polarity. Replace damaged connections.
2. Turn on the system.
3. Check measured values and adjustable parameters and readjust the sensor if necessary. Check spacing over the entire measuring range.

---

 Check for the correct values, especially after replacing the sensor or after repair by the manufacturer.

---

#### 6.2 Calibration


- The switching point can be taught in either via IO-Link or the DI (Data Input) teach input.
- By default, pin 2 is configured as a teach line.
- For more information on teach-in via IO-Link, see the configuration instructions

##### 6.2.1 Calibration via teach line (DI input)

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.

---

 If the display flashes in the *Teach-in No Object* state (see Tab. 4-1), the teach-in process was not completed successfully, e.g. because the current measured value is outside the validity range. The previous configuration will then continue to be used.


---

---

 With conductive media (e.g. water), container adhesions can falsify the object detection.

---

---

 In fill level applications, the sensor detects the medium through the container wall (only suitable for non-metallic containers).

---

#### 6.3 Cleaning

To ensure proper functioning, keep the active area and any empty spaces free of deposits and foreign bodies.

#### 6.4 Maintenance

The operation of the device is maintenance-free.



## **8**

### **Repair and disposal**

#### **8.1 Repair**

Repairs to the product may only be performed by Balluff.

If the product is defective, contact our Service Center.

When replacing the sensor, make sure that it is mounted in the same way and that the same type of device is used. It is not possible to repair the device.

#### **8.2 Disposal**

- ▶ Observe the national regulations for disposal.



Additional information can be found at  
**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)** on the product page.

---



**9**

**Technical data**

The specifications are typical values for the BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 at 24 V DC and room temperature. The product is immediately ready for operation, full accuracy is achieved after the warm-up phase.



Further data can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.

**9.1 General features**

Series	Q40
Basic standard	IEC 60947-5-2
Scope of delivery	Installation guide
Approvals/conformity	CE, CULus

**9.2 Ambient conditions**

Ambient temperature	-20...+85 °C
Storage temperature	-20...+70 °C
Protection per IEC 60529 (when threaded together)	IP67

**9.3 Detection range/measuring range**

Hysteresis max. (% of $S_d$ )	15%
Measuring range	1...20 mm
Nominal switching distance $S_n$	20 mm
Temperature drift max. (% of $S_d$ )	20%
Repeatability max. (% of $S_d$ )	5.0%

**9.4 Electrical data**

Rated operating voltage $U_o$	24 V DC
Rated operational current $I_o$	100 mA
Rated insulation voltage $U_i$	75V DC
Readiness delay $t_v$ max.	160 ms
Operating voltage $U_b$	
SIO mode	10...30 V
IO-Link mode	18...30 V
Usage category	DC-13
Load capacitance max. at $U_o$	0.22 $\mu$ F
No-load current $I_o$ max. at $U_o$	11 mA
Residual ripple max. (% of $U_o$ )	10%
Switching frequency	50 Hz
Static voltage drop max.	2.0 V

**9.5 Electrical Connection**

Short circuit protection	yes
Reverse polarity protection	yes

**9.6 Output / Interface**

Switch output	Push-pull/PNP normally closed (NC)/NPN normally open (NO)
Interface/version	IO-Link 1.1
Transfer rate	COM3 (230.4 kBaud) COM2 (38.4 kBaud)

**9.7 Materials**

Active surface	PBT
Cover	PBT
Housing	PBT
Jacket	PUR

**9.8 Mechanical features**

Connection type	M12x1 plug, 4-pin, A-coded
Dimensions	40x40x10 mm
Installation size	Cuboid shape
Installation	Flush mountable

**9.9 Approvals and Markings**



The CE Mark verifies that our products meet the requirements of the current EU Directive.

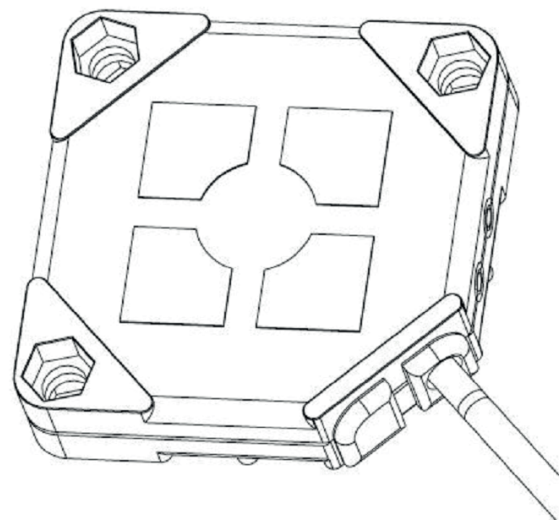


Additional information on directives, approvals and standards can be found at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) on the product page.



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

Notice d'utilisation



**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**

<b>1</b>	<b>À propos de cette notice</b>	<b>5</b>
1.1	Validité	5
1.2	Autres documents de référence	5
1.3	Symboles et conventions utilisés	5
1.4	Termes techniques et abréviations utilisés	5
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>6</b>
2.1	Utilisation conforme aux prescriptions	6
2.2	Mauvais usage raisonnablement prévisible	6
2.3	Consignes générales de sécurité	6
<b>3</b>	<b>Fourniture, transport et stockage</b>	<b>7</b>
3.1	Matériel livré	7
3.2	Transport	7
3.3	Conditions de stockage	7
<b>4</b>	<b>Description du produit</b>	<b>8</b>
4.1	Structure	8
4.2	Fonction	8
4.3	Éléments de commande et d'affichage	9
4.4	Plaque signalétique	9
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>10</b>
5.1	Préparation du montage	10
5.1.1	Montage standard	10
5.1.2	Espaces libres et distances minimales en cas de montage de plusieurs capteurs	10
5.2	Raccordement électrique	10
<b>6</b>	<b>Mise en service et fonctionnement</b>	<b>11</b>
6.1	Mise en service	11
6.2	Réglages	11
6.2.1	Réglage par ligne d'apprentissage (entrée DI)	11
6.3	Nettoyage	11
6.4	Maintenance	11
<b>7</b>	<b>Fonctions IO-Link</b>	<b>12</b>
7.1	Fonctions primaires	12
7.2	Fonctions secondaires	12
7.3	Fonctions système	12
<b>8</b>	<b>Réparation et élimination</b>	<b>13</b>
8.1	Réparation	13
8.2	Élimination des déchets	13

<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>14</b>
9.1	Caractéristiques générales	14
9.2	Conditions ambiantes	14
9.3	Zone de détection/plage de mesure	14
9.4	Caractéristiques électriques	14
9.5	Raccordement électrique	14
9.6	Sortie / interface	14
9.7	Matériau	14
9.8	Caractéristiques mécaniques	14
9.9	Homologations et certifications	14

### 1

#### À propos de cette notice

#### 1.1 Validité

La présente notice fournit toutes les informations nécessaires à l'utilisation en toute sécurité du capteur BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 avec interface IO-Link.

Elle est valable pour les types suivants :

- **BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04**  
Symbolisation commerciale : BCS01AJ

Il convient de la lire attentivement avant l'installation et la mise en service du produit.

#### Notice d'utilisation d'origine

Cette notice a été créée en allemand. Les versions dans d'autres langues sont des traductions de la présente notice.

© Copyright 2023, Balluff GmbH

Tous les contenus sont protégés par le droit d'auteur. Tous les droits, y compris la reproduction, la publication, l'édition et la traduction, sont réservés.

#### 1.2 Autres documents de référence

Vous trouverez des informations complémentaires concernant ce produit sous [www.balluff.com](http://www.balluff.com), sur la page produit, p. ex. dans les documents suivants :

- Fiche technique
- Déclaration de conformité
- Élimination des déchets

#### 1.3 Symboles et conventions utilisés

Les **instructions** spécifiques sont précédées d'un triangle.

- ▶ Instruction 1

Les **instructions** sont numérotées et décrites selon leur ordre :

1. Instruction 1
2. Instruction 2

Les **nombres** sans autre indication sont des nombres décimaux (p. ex. 23). Les nombres hexadécimaux sont représentés avec le préfixe 0x (p. ex. 0x12AB).



#### Conseils d'utilisation

Ce symbole caractérise des conseils généraux.

#### 1.4 Termes techniques et abréviations utilisés

DI	Data Input (Entrée de données)
IODD	IO Device Description (Description d'appareil E/S)
Capteur	Détecteur de proximité capacitif
SIO	Standard IO-Mode (Mode E/S standard)

## **2**

### **Consignes de sécurité**

#### **2.1 Utilisation conforme aux prescriptions**

Le capteur BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_ -GS04 est prévu pour la détection de niveau sans contact de produits liquides et pour la détection sans contact de produits solides ; il est monté dans une installation et constitue un élément d'un système de mesure.

Le fonctionnement parfait conformément aux indications figurant dans les caractéristiques techniques n'est garanti que si le produit est utilisé exclusivement comme décrit dans la notice d'utilisation et les documents joints, ainsi que dans le respect des spécifications et exigences techniques et uniquement avec des accessoires d'origine Balluff appropriés.

Dans le cas contraire, il s'agit d'une utilisation non conforme. Celle-ci n'est pas autorisée et entraîne la perte des droits de garantie et de responsabilité vis-à-vis du fabricant.

#### **2.2 Mauvais usage raisonnablement prévisible**

Le capteur n'est pas conçu pour les applications et domaines suivants et ne doit pas y être mis en œuvre :

- dans les applications de sécurité où la sécurité des personnes dépend du fonctionnement de l'appareil (pas un composant de sécurité selon la directive européenne sur les machines)
- dans des zones explosibles
- dans le domaine alimentaire

#### **2.3 Consignes générales de sécurité**

Les travaux tels que le **montage, le raccordement** et la **mise en service** ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié.

Est considéré comme **qualifié le personnel** qui, par sa formation technique, ses connaissances et son expérience, ainsi que par ses connaissances des dispositions spécifiques régissant son travail, peut reconnaître les dangers potentiels et prendre les mesures de sécurité adéquates.

Il est de la responsabilité de l'**exploitant** de veiller à ce que les dispositions locales en matière de sécurité soient respectées.

L'exploitant doit en particulier prendre les mesures nécessaires pour éviter tout danger pour les personnes et le matériel en cas de dysfonctionnement du produit.

Le produit ne doit pas être ouvert, ni transformé ni modifié. En cas de dysfonctionnement et de pannes du produit, celui-ci doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation non autorisée.



### 3

#### Fourniture, transport et stockage

##### 3.1 Matériel livré

- Détecteur de proximité
- Notice de montage

Les accessoires ne sont pas compris dans la livraison et doivent donc être commandés séparément.



Vous trouverez les accessoires recommandés sur la page produit, sous **www.balluff.com**.

---

##### 3.2 Transport

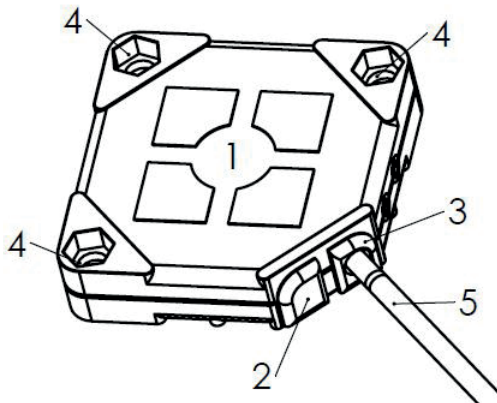
- ▶ Transporter le produit dans son emballage d'origine jusqu'au lieu d'utilisation.

##### 3.3 Conditions de stockage

- ▶ Stocker le produit dans son emballage d'origine.
- ▶ Respecter les conditions ambiantes (voir *Conditions ambiantes*, page 15).

## 4 Description du produit

### 4.1 Structure



- 1 Face sensible
- 2 Affichage de l'état de commutation (LED jaune)
- 3 Affichage de l'état du capteur (LED verte)
- 4 Trous de fixation
- 5 Câble de raccordement

Fig. 4-1: Structure du capteur

### 4.2 Fonction

Les capteurs de la série BCS Q40BBAA-PIM20C-... fonctionnent selon le principe de mesure capacitive et servent à la détection d'objets ou de niveaux de produits non conducteurs. Ils détectent les objets et les niveaux de remplissage même à travers des parois en verre et en plastique d'env. 0,5...6 mm.

Le capteur dispose d'une interface de communication IO-Link, qui permet d'accéder directement aux données de processus et de diagnostic ou à la configuration du capteur, et peut être paramétré en cours de fonctionnement. Pour la communication via l'interface IO-Link, un module IO-Link Master est nécessaire.

En l'absence de module IO-Link Master, le capteur est immédiatement utilisable en mode de commutation conventionnel (mode SIO).

La fonction *Attribution des broches (Pin Assignment)* permet de configurer les sorties de manière permanente.

Les sorties de commutation du capteur sont réglées en usine de la manière suivante :

Broche 4 (CQ/Q1) Push-Pull / PNP à ouverture (NF) /  
NPN à fermeture (NO)

Broche 2 (DI/Q2) Digital Input (entrée Teach)

---

**i** Pour les informations de réglage, voir les instructions de configuration sur la page produit du site [www.balluff.com](http://www.balluff.com).

---

**4**

**Description du produit (suite)**




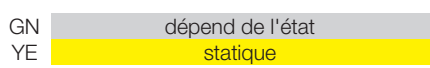

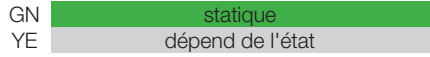
**4.3 Éléments de commande et d'affichage**

L'appareil dispose de 2 LED :

- L'affichage de l'état de l'appareil (LED verte) est allumé en permanence en fonctionnement normal.
- L'affichage de l'état de commutation (LED jaune) indique l'actionnement (objet/produit détecté).
- Les autres états sont indiqués par des clignotements.

Le modèle d'affichage actuel résulte de différents signaux d'état. Le signal ayant la priorité la plus élevée s'affiche.

Les signaux sont énumérés par ordre décroissant de priorité.

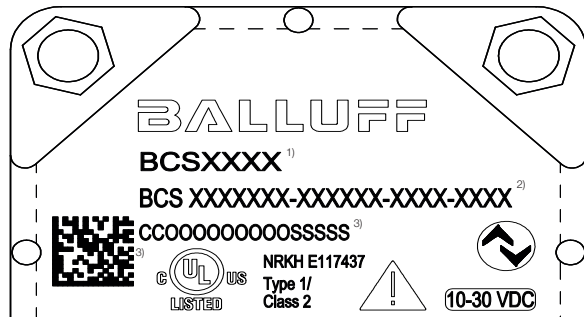
Nom	Signal	Signification
Device Discovery	Vert/jaune clignotant (avec pause longue).  	L'application Device Discovery peut être activée via une commande système afin de retrouver l'appareil.
Short Circuit Pin 2 / Pin 4	Vert clignotant rapide.	Court-circuit au niveau de la broche 2 ou de la broche 4
Failure		Erreur générale
Teach-in No Object		L'appareil se trouve actuellement en mode d'apprentissage, mais aucun objet n'est visible. L'apprentissage n'est pas possible.
Teach-in	Verre-jaune clignotant.  	L'appareil se trouve actuellement en mode apprentissage.
Function Display	Vert dépendant de l'état de l'appareil, jaune statique et indiquant l'état de commutation.  	L'objet a été détecté / le point d'action est actif.
Communication	Vert clignotant, jaune en fonction de l'état de commutation.  	La communication IO-Link est active. L'appareil est prêt.
Ready	Vert statique, jaune dépendant de l'état de commutation.  	L'appareil est prêt.

Tab. 4-1: Signification des états des LED

## 4

### Description du produit (suite)

#### 4.4 Plaque signalétique



<sup>1)</sup> Symbolisation commerciale

<sup>2)</sup> Type

<sup>3)</sup> Numéro de série

Fig. 4-2: Plaque signalétique (extrait, exemple)

## 5

### Montage

#### 5.1 Préparation du montage

**i** Monter le capteur de telle sorte que la face sensible (voir Fig. 4-1 page 8) soit orientée vers l'objet / le produit à détecter !

**i** Respecter les conditions ambiantes figurant dans la fiche technique ! Vous pouvez obtenir la fiche technique sur Internet, sur le site [www.balluff.com](http://www.balluff.com).

##### 5.1.1 Montage standard

Le capteur est monté avec des vis M3 et des écrous noyés dans le boîtier du capteur.

##### 5.1.2 Espaces libres et distances minimales en cas de montage de plusieurs capteurs

La distance entre deux capteurs doit être  $\geq 80$  mm (voir Fig. 5-1).

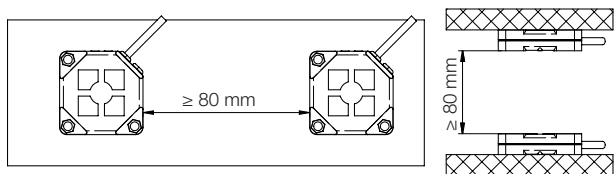


Fig. 5-1: Espaces libres à respecter lors du montage

#### 5.2 Raccordement électrique

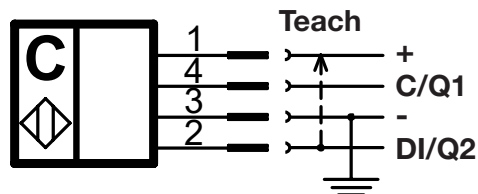


Fig. 5-2: Raccordement électrique

**i** Pour éviter les interférences, relier l'entrée DI à L-.

##### Connecteur M12

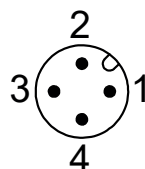


Fig. 5-3: Connecteur M12

##### Signaux

Broche	Couleur	Signal	Description
1	BN	L+	Plus
2	WH	DI/Q2	Digital Input/sortie de commutation
3	BU	L-	Moins
4	BK	C/Q1	Sortie de commutation ou communication

## 6

### Mise en service et fonctionnement

#### 6.1 Mise en service

##### DANGER

###### Mouvements incontrôlés du système

Lors de la mise en service et lorsque le capteur fait partie intégrante d'un système de régulation dont les paramètres n'ont pas encore été réglés, des mouvements incontrôlés peuvent survenir. De tels mouvements sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels.

- ▶ Les personnes doivent se tenir à l'écart de la zone de danger de l'installation.
- ▶ La mise en service ne doit être effectuée que par un personnel qualifié.
- ▶ Les consignes de sécurité de l'installation ou du fabricant doivent être respectées.

1. Vérifier la fixation et la polarité des raccordements. Remplacer les raccords endommagés.
2. Mettre le système en marche.
3. Vérifier les valeurs mesurées et les paramètres réglables et, le cas échéant, procéder à un nouveau réglage du capteur. Contrôler à cette occasion les distances sur l'ensemble de la plage de mesure.

---

 Vérifier l'exactitude des valeurs, en particulier après un remplacement du capteur ou une réparation par le fabricant.

---

#### 6.2 Réglages


- Le point d'action peut être programmé au choix via IO-Link ou l'entrée d'apprentissage DI (Data Input).
- Par défaut, la broche 2 est configurée comme ligne d'apprentissage.
- Pour plus d'informations sur l'apprentissage via IO-Link, voir les instructions de configuration

##### 6.2.1 Réglage par ligne d'apprentissage (entrée DI)

1. Amener l'objet dans la zone de commutation souhaitée ou amener les niveaux à environ 50 % de recouvrement de la surface active.
2. Relier l'entrée DI à L+ jusqu'à ce que la LED verte s'éteigne.
3. Débrancher la connexion à l'entrée DI.  
⇒ Le point d'action est enregistré après la séparation.


L'apprentissage est terminé lorsque la LED verte est allumée en permanence.

---

 Si l'affichage clignote dans l'état *Teach-in No Object* (voir Tab. 4-1), le processus d'apprentissage n'a pas été terminé avec succès, par exemple parce que la valeur mesurée actuelle se trouve en dehors de la plage de validité. Dans ce cas, la configuration actuelle est réutilisée.


---

---

 Dans les fluides conducteurs (p. ex. l'eau), les dépôts adhérents de réservoirs peuvent fausser la détection d'objets.

---

---

 Dans les applications de niveau, le capteur détecte le fluide à travers la paroi du réservoir (convient uniquement aux réservoirs non métalliques).

---

#### 6.3 Nettoyage

Pour un bon fonctionnement, maintenir la face sensible et, le cas échéant, les espaces libres exempts de dépôts et de corps étrangers.

#### 6.4 Maintenance

Le fonctionnement de l'appareil ne nécessite aucun entretien.

## 7

### Fonctions IO-Link

Le capteur BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 dispose d'une interface de communication IO-Link qui permet d'accéder directement aux valeurs et aux paramètres du capteur.



#### Remarques :

- La communication via l'interface IO-Link requiert un module IO-Link Master.
- Les fichiers de description (IO-Link Device Description – IODD) nécessaires à la configuration, ainsi que d'autres informations concernant IO-Link, peuvent être trouvées sur le site **www.balluff.com**.
- En l'absence de module IO-Link Master, les capteurs IO-Link fonctionnent en mode SIO (Standard Input/Output) et se comportent comme des capteurs avec une sortie conventionnelle. Les réglages des paramètres sont également effectifs en mode SIO.

#### 7.1 Fonctions primaires

- Identification (Identification)
- Détection de l'appareil (Device Discovery)
- Détecteur de proximité (Proximity Switch)
- Profils de commutation (Switching Profiles)

#### 7.2 Fonctions secondaires

- Temporisation du signal (Signal Delay)
- Surveillance de la vitesse du signal (Signal Speed Monitor)
- Compteur de commutations (Switching Counter)
- Blocs logiques (Logic Blocks)
- Compteur d'heures de fonctionnement (Operating Hours Counter)
- Compteur de cycles de démarrage (Boot Cycle Counter)
- Surveillance de la tension et du courant (Voltage and Current Monitoring)
- État environnement extrême (Extreme Environment Status)
- Température interne (Internal Temperature)

#### 7.3 Fonctions système

- État d'appareil et état d'appareil détaillé (Device Status and Detailed Device Status)
- Suppression du diagnostic (Diagnosis Suppression)
- Commande de réinitialisation (Reset Commands)
- Configuration des variantes (Variant Configuration)
- Affectation des broches (Pin Assignment)
- Signification des états LED et configuration (LED Meaning and Configuration)
- Informations sur les données de processus et la configuration (Process Data Info and Configuration)
- Caractéristique du profil (Profile Characteristic)
- Gestionnaire de paramètres (Parameter Manager)

## **8**

### **Réparation et élimination**

#### **8.1 Réparation**

Les réparations du produit ne peuvent être effectuées que par Balluff.

Si le produit est défectueux, veuillez contacter notre centre de service.

En cas de remplacement du capteur, il faut veiller à ce que le montage se fasse de la même manière et que le même type d'appareil soit utilisé. Une remise en état de l'appareil n'est pas possible.

#### **8.2 Élimination des déchets**

- ▶ Pour l'élimination des déchets, se conformer aux dispositions nationales.



Vous trouverez des informations complémentaires sur la page produit du site [www.balluff.com](http://www.balluff.com).

---



**9**

**Caractéristiques techniques**

Les indications sont des valeurs typiques pour le BCS Q40BBAA-PIM20C-EP \_\_\_-GS04 à 24 V DC et à la température ambiante. Le produit est immédiatement opérationnel et une précision maximale est obtenue après la phase d'échauffement.

**i** Vous trouverez des données supplémentaires sur la page produit du site [www.balluff.com](http://www.balluff.com).

**9.1 Caractéristiques générales**

Série	Q40
Norme de base	CEI 60947-5-2
Matériel livré	Notice de montage
Homologations/conformité	CE, CULus

**9.2 Conditions ambiantes**

Température ambiante	-20...+85 °C
Température de stockage	-20...+70 °C
Classe de protection selon CEI 60529IP67 (à l'état vissé)	

**9.3 Zone de détection/plage de mesure**

Hystérésis max. (% de $S_n$ )	15 %
Plage de mesure	1...20 mm
Portée nominale $S_n$	20 mm
Dérive thermique max. (% de $S_n$ )	20 %
Fidélité de répétition max. (% de $S_n$ )	5,0 %

**9.4 Caractéristiques électriques**

Tension d'emploi nominale $U_e$	24 V CC
Courant d'emploi nominal $I_e$	100 mA
Tension d'isolement nominale $U_i$	75V DC
Retard à l'amorçage $t_v$ max.	160 ms
Tension d'emploi $U_b$	
Mode SIO	10...30 V
Mode IO-Link	18...30 V
Catégorie d'utilisation	DC-13
Capacité de charge max. à $U_e$	0,22 µF
Courant à vide $I_o$ max. à $U_e$	11 mA
Ondulation résiduelle max. (% de $U_e$ )	10 %
Fréquence de commutation	50 Hz
Chute de tension statique max.	2,0 V

**9.5 Raccordement électrique**

Protection contre les courts-circuits	oui
Protection contre l'inversion de polarité	oui

**9.6 Sortie / interface**

Sortie de commutation	Push-Pull/PNP à ouverture (NF)/NPN à fermeture (NO)
Interface/version	IO-Link 1.1
Vitesse de transmission	COM3 (230,4 kbauds), COM2 (38,4 bauds)

**9.7 Matériau**

Face sensible	PBT
Couvercle	PBT
Boîtier	PBT
Gaine	PUR

**9.8 Caractéristiques mécaniques**

Type de raccordement	Connecteur mâle M12x1, 4 pôles, codage A
Dimensions	40x40x10 mm
Format	Forme parallélépipédique
Montage	Possibilité de montage noyé

**9.9 Homologations et certifications**

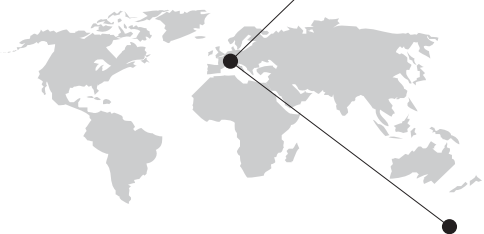


Avec le symbole CE, nous certifions que nos produits répondent aux exigences de la directive UE actuelle.



Vous trouverez plus d'informations sur les directives, les homologations et les normes sur la page produit du site [www.balluff.com](http://www.balluff.com).

 *innovating automation*



[www.balluff.com/go/contact](http://www.balluff.com/go/contact)

**Headquarters und Technical Service Hub  
Region EMEA**

Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Germany

**Technical Service Hub  
Region APAC**

Balluff Automation (Shanghai) Co., Ltd.  
No. 800 Chengshan Rd, 8F, Buidling A,  
Yunding International Commercial Plaza  
200125, Pudong, Shanghai  
China

**Technical Service Hub  
Region Americas**

Balluff Inc.  
8125 Holton Drive  
Florence, KY 41042  
USA