

BCS S04K501... Kapazitiver Füllstandssensor

Montageanleitung



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

BALLUFF



Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung stellt alle benötigten Informationen bereit für den Einbau und Anschluss des kapazitiven Füllstandssensors BCS S04K501... mit IO-Link-Schnittstelle (typabhängig).

Sie gilt für folgende Typen:

- **BCS S04K501-PICFNG-S04G-T50**
Bestellcode: BCS011E
Grundtyp, IO-Link
- **BCS S04K501-PSCFNG-S04G-T50**
Bestellcode: BCS011F
Grundtyp, P-Schließer
- **BCS S04K501-POCFNG-S04G-T50**
Bestellcode: BCS011H
Grundtyp, P-Öffner
- **BCS S04K501-NSCFNG-S04G-T50**
Bestellcode: BCS011J
Grundtyp, N-Schließer
- **BCS S04K501-NOCFNG-S04G-T50**
Bestellcode: BCS011K
Grundtyp, N-Öffner

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der kapazitive Füllstandssensor BCS bildet zusammen mit einer Maschinensteuerung (z. B. SPS) ein Messsystem zur medienberührenden Füllstandsüberwachung. Er wird zu seiner Verwendung in Behälter oder Rohrleitungen eingebaut und ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen.

Sensoren der Serie BCS S04K501... überwachen den Füllstand von flüssigen, pastösen, granulösen oder pulverförmigen Medien in Behältern und Rohrleitungen. Sie sind verwendbar zur Grenzstanderkennung und Trockenlaufschutz und eignen sich zur Erfassung nahezu aller Medien (auch stark anhaftende oder nicht leitfähige).

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.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Produkt 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
- in explosionsgefährdeten Bereichen
- im Lebensmittel- und Hygienebereich

Mitgeltende Dokumente

Eine ausführliche Betriebsanleitung und weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter www.balluff.com auf der Produktseite.

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.

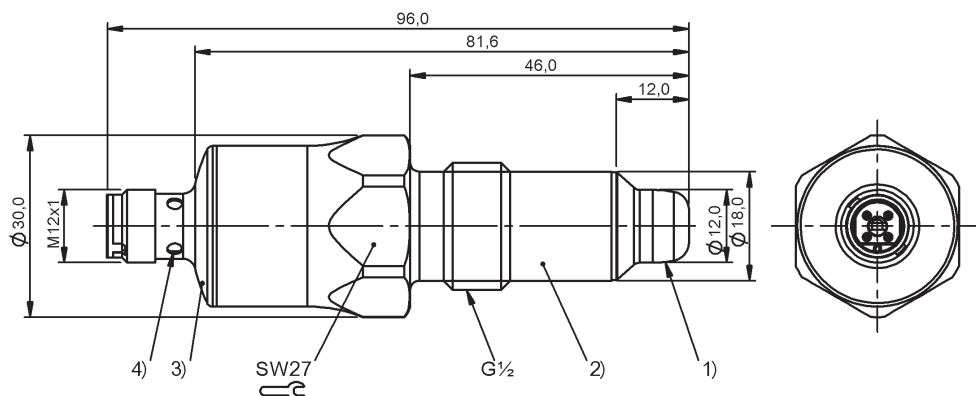
Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt des Produkts keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

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

Aufbau und Funktion

Der Sensor arbeitet nach dem kapazitiven Messprinzip.

Durch Verwendung der patentierten Smart-Level-Technologie werden Anhaftungen und Schaum gut ausgeblendet.

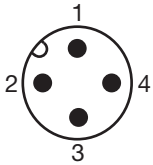


- 1 Aktive Fläche
- 2 Gehäuse
- 3 Deckel
- 4 Anzeige Schaltzustand

BCS S04K501... Kapazitiver Füllstandssensor

Elektrischer Anschluss

- i** Im Normalbetrieb sollte der Teach-Eingang (DI) dauerhaft mit der blauen Minusleitung (L-) verbunden sein.

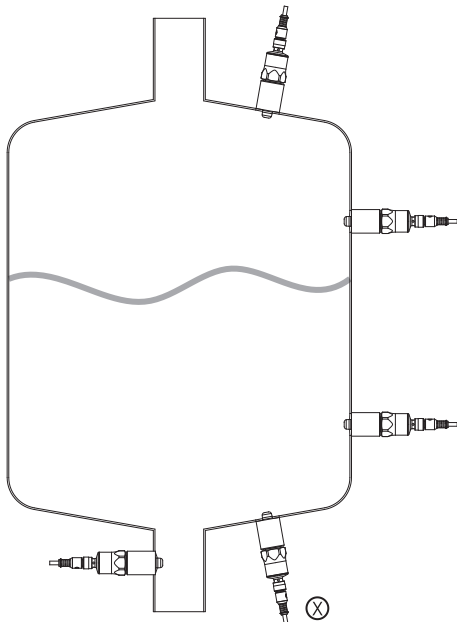


Steckerbild (Draufsicht auf M12-Stecker)

Pin	Farbe	Signal	Beschreibung
1	BN	L+	Versorgung (Plus)
2	WH	DI	Teach-Eingang
3	BU	L-	Versorgung (Minus)
4	BK	C/Q	Schaltausgang/ Kommunikation

Einbauhinweise

- Das Gerät kann in jeder beliebigen Lage eingebaut werden (siehe Bild). Bei stark anhaftenden und zähflüssigen Medien sind manche Einbaupositionen (im Bild mit ⊗ gekennzeichnet) nur bedingt geeignet, da Rückstände als Füllstand erfasst werden können.



- Einbau in Rohrleitungen ab einem Innendurchmesser von 25 mm.
- Seitlichen Abstand zu Behälterwänden oder Einbauten von min. 15 mm einhalten.
- Bei einer Montage mit Prozessadapter ist ein korrekter Sitz des Geräts, einwandfreie Funktion und Dichtigkeit des Anschlusses nur mit Balluff Adaptern gewährleistet.
- An der Sondenspitze (Dichtungskonus) kein zusätzliches Dichtungsmaterial (z. B. Teflonband) verwenden.

Einbau

Um die Dichtfunktion zu gewährleisten, muss der Sensor mit Hilfe eines Prozessadapters eingebaut werden.

- i** Prozessadapter sind als Zubehör lieferbar, eine Übersicht der erhältlichen Adapter finden Sie unter www.balluff.com.

Montage mit Clamp-Adapter / Adapter für Rohrleitungen

- Gewinde des Sensors mit einer für den vorliegenden Anwendungsbereich geeigneten und zugelassenen Schmierpaste leicht einfetten.
- Sensor in den Adapter einschrauben, bis er handfest sitzt. Dabei mechanische Einwirkungen auf die Dichtflächen vermeiden.
- Sensor und Adapter in eine Klemmvorrichtung spannen. Klemmvorrichtung nur leicht anziehen, damit der Adapter nicht verformt wird.
- Sensor mit einem Schraubenschlüssel anziehen. Anzugsdrehmoment: 20...25 Nm.
- Sensor und Adapter mit Hilfe einer Überwurfmutter, eines Klemmflanschs o. ä. am Prozessanschluss befestigen.

Montage mit Einschweiß-/Einschraubadapter

- i** Für Sauberkeit der Dichtflächen sorgen. Schutzverpackungen erst kurz vor der Montage entfernen. Bei Beschädigungen der Dichtflächen Gerät oder Adapter ersetzen.

- Prozessadapter einschweißen oder einschrauben.
- Gewinde des Sensors mit einer für den vorliegenden Anwendungsbereich geeigneten und zugelassenen Schmierpaste leicht einfetten.
- Sensor einschrauben und festziehen. Anzugsdrehmoment: 20...25 Nm.
- Behälter/Rohrleitung nach Montage auf Dichtigkeit prüfen.

Montage ohne Prozessadapter

- i** Die Dichtfunktion ist ohne Balluff Prozessadapter nicht gewährleistet.

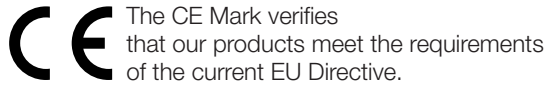
Das Gerät kann über das G1/2-Gewinde an einem Behälter befestigt werden.

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

B innovating automation

BCS S04K501... Capacitive Level Sensor

Installation Guide



BALLUFF



About this guide

This guide provides all the information required for the installation and connection of the capacitive level sensor BCS S04K501... with IO-Link interface (type-dependent).

It applies to the following models:

- **BCS S04K501-PICFNG-S04G-T50**
Ordering code: BCS011E
Basic type, IO-Link
- **BCS S04K501-PSCFNG-S04G-T50**
Ordering code: BCS011F
Basic type, P-normally open contact
- **BCS S04K501-POCFNG-S04G-T50**
Ordering code: BCS011H
Basic type, P-normally closed contact
- **BCS S04K501-NSCFNG-S04G-T50**
Ordering code: BCS011J
Basic type, N-normally open contact
- **BCS S04K501-NOCFNG-S04G-T50**
Ordering code: BCS011K
Basic type, N-normally closed contact

Intended use

Together with the machine control (e.g. PLC), the capacitive level sensor BCS is a measuring system for media level monitoring. It is intended to be installed in tanks or pipelines and used in the industrial sector.

Sensors from series BCS S04K501... monitor the level of liquid, pasty, granular, or powdery media in tanks and pipelines. They can be used for level detection and dry-run protection and are suitable for detecting almost all media (even adhesive or non-conductive).

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.

Reasonably foreseeable misuse

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

- In safety-oriented applications in which personal safety depends on the device function
- In explosive atmospheres
- In the food sector and hygiene area

Other applicable documents

A comprehensive user's guide and additional information about this product can be found at www.balluff.com on the product page.

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.

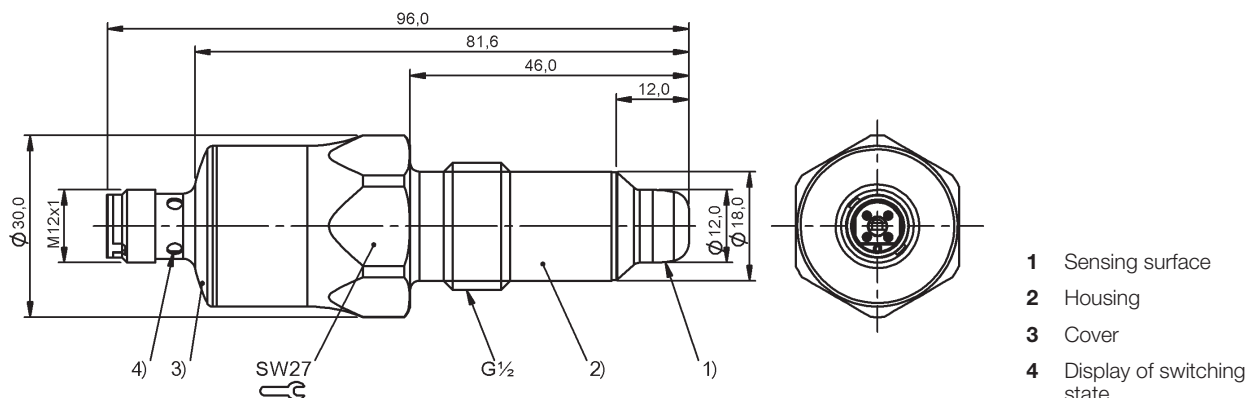
In particular, the operator must take steps to ensure that a defect in the product will not result in hazards to persons or equipment.

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.

Design and function

The sensor operates according to the capacitive measuring principle.

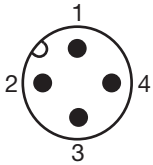
Adhesions and foam are ignored through the use of the patented Smart Level technology.



BCS S04K501... Capacitive Level Sensor

Electrical Connection

- i** In normal operation the teach input (DI) should be permanently connected to the blue negative lead (L-).

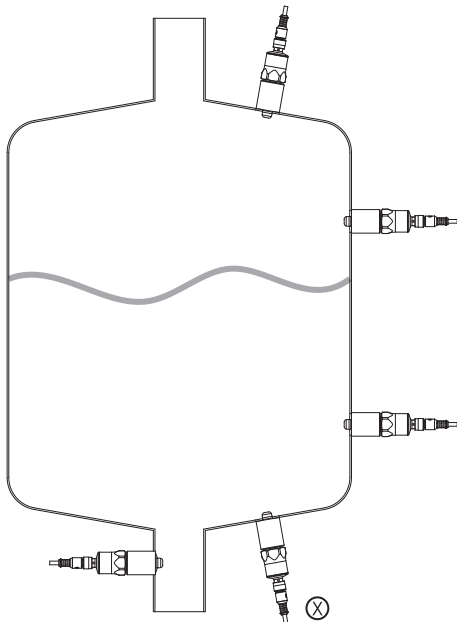


Plug layout (top view of M12 plug)

Pin	Color	Signal	Description
1	BN	L+	Supply (positive)
2	WH	DI	Teach input
3	BU	L-	Supply (negative)
4	BK	C/Q	Switch output/ communication

Installation instructions

- The device can be installed in any position. The figure shows possible installation positions at a tank. For adhesive and viscous media many installation positions (marked with ⊗) are only suitable to a limited extent as residue can be detected as liquid level.



- Installation in pipelines from inner diameter of 25 mm.
- Observe minimum lateral distance of 15 mm to tank walls or fittings or assemblies.
- In the case of assembly with process adapter proper fit of the device, proper function and tightness of the connection are only guaranteed with Balluff adapters.
- Do not use any additional sealing material (e.g. Teflon tape) at the probe tip (sealing cone).

Installation

In order to ensure the sealing function, the sensor must be installed using a process adapter.

- i** Process adapters are available as accessories, an overview of the available adapters can be found online at www.balluff.com.

Assembly with clamp adapter / adapter for pipelines

- Lightly grease sensor thread with suitable lubricating paste approved for the application.
- Screw sensor into adapter until it is hand-tight. Avoid any mechanical effects on the sealing surfaces.
- Clamp sensor and adapter in clamping device. Only tighten clamping device gently so that the adapter does not become deformed.
- Tighten sensor using spanner. Tightening torque: 20...25 Nm.
- Fasten sensor and adapter to process connection using union nut, trim ring, or similar.

Assembly with weld-on/screw-in adapter

- i** Ensure sealing surfaces are clean. Only remove protective packaging shortly before assembly. Replace device or adapter if sealing surfaces are damaged.

- Weld or screw in process adapter.
- Lightly grease sensor thread with suitable lubricating paste approved for the application.
- Screw in sensor and tighten. Tightening torque: 20...25 Nm.
- Check tank/pipeline for tightness after assembly.

Assembly without process adapter

- i** The sealing function is not guaranteed without Balluff process adapter.

The device can be fastened at a tank using the G1/2 thread.

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Tel. + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

B innovating automation