

CMB

Capacitive proximity sensor

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

CMB

Kapazitiver Näherungssensor

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Beschriebenes Produkt

CMB
CMB18 / CMB30

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Rechtliche Hinweise

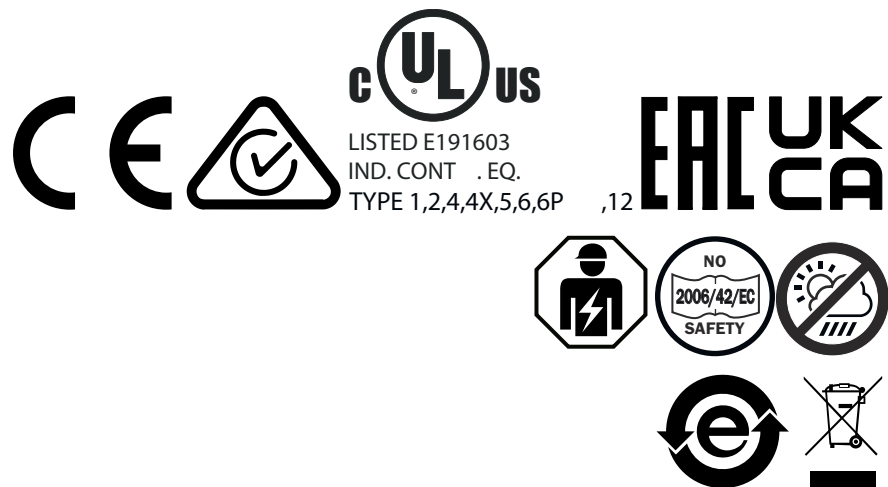
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



de

Inhalt

1	Zu diesem Dokument.....	5
2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
4	Montage.....	7
5	Elektrische Installation.....	8
6	Inbetriebnahme.....	10
7	Störungsbehebung.....	10
8	Demontage und Entsorgung.....	10
9	Wartung.....	11
10	Technische Daten.....	11
11	Anhang.....	14

de

1 Zu diesem Dokument

1.1 Weiterführende Informationen



HINWEIS

Die Produktseite finden Sie unter www.sick.com/{PRODUCT NUMBER}.

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

- Datenblätter
- Diese Betriebsanleitung in allen verfügbaren Sprachen
- CAD-Daten und Maßzeichnungen
- Zertifikate (z. B. Konformitätserklärung)
- Weitere Publikationen
- Software
- Zubehör

1.2 Symbole und Dokumentkonventionen

Sicherheitshinweise und andere Hinweise



GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



WICHTIG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Handlungsanleitung

- ▶ Der Pfeil kennzeichnet eine Handlungsanleitung.
 1. Eine Abfolge von Handlungsanleitungen ist nummeriert.
 2. Nummerierte Handlungsanleitungen in der gegebenen Reihenfolge befolgen.
- ✓ Der Haken kennzeichnet ein Ergebnis einer Handlungsanleitung.

LED-Symbole




Diese Symbole zeigen den Zustand einer LED an:

- Die LED ist aus.
- Die LED blinkt.

- Die LED leuchtet konstant.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung.
-  Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
-  Bei diesem Gerät handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.
-  Installieren Sie den Sensor nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind, außer dies ist in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt.
- Bei der Inbetriebnahme ist das Gerät ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
- Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus des Sensors benötigt werden.

2.2 Hinweise zur UL Zulassung

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Kapazitive Näherungssensoren eignen sich zur Erfassung von festen und flüssigen Objekten mit oder ohne Berührung zum Detektionsobjekt. Dazu gehören alle Metalle und nicht-metallischen Stoffe.

Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktbeschreibung

Schaltabstand von kapazitiven Sensoren

Die Erfassung von Materialien durch kapazitive Näherungssensoren hängt von der Dichte und den elektrischen Eigenschaften des Objekts ab. Der angegebene Schaltabstand für kapazitive Näherungssensoren bezieht sich auf eine genormte Messplatte aus Stahl (ST37). Bei der Verwendung anderer Objekte ist der jeweilige Reduktionsfaktor zu berücksichtigen, [siehe "Reduktionsfaktoren", Seite 13](#).

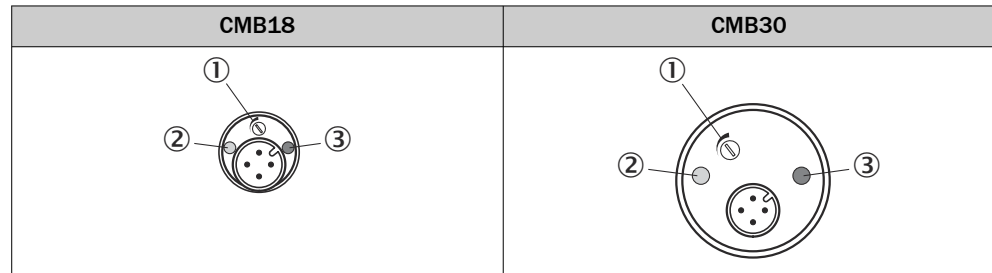
Betriebsart

Die Sensoren sind mit zwei Digitalausgängen ausgestattet. Sie können entweder SIO-Modus (Standard I/O-Modus) oder IO-Link-Modus betrieben werden.

Notwendige Informationen für die IO-Link-Kommunikation wie IODDs und Prozessdateiaufbau finden Sie unter www.sick.com/cmb.

Für den Betrieb im IO-Link-Modus ist ein IO-Link-Master erforderlich.

3.2 Bedien- und Anzeigeelemente



- 1 Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit
- 2 Gelbe LED: Digitalausgang
- 3 Grüne LED: Stabiler Ein-/Aus-Zustand

Tabelle 1: Beschreibung der LEDs

Grüne LED	Gelbe LED	¹
●	○	Sensor im stabilen AUS-Zustand
○	○	Ausgang ist deaktiviert (AUS), kein Objekt erkannt
○	●	Ausgang ist aktiviert (EIN), Objekt erkannt
●	●	Ausgang ist aktiviert (EIN), Sensor im stabilen EIN-Zustand

¹ Nur SIO (Standard I/O Modus) relevanten Anzeigen werden gezeigt.

4 Montage

Der Sensor an geeignete Halter montieren. Empfohlenes Montagezubehör ist in den Produktdatenblättern oder auf www.sick.com zu finden.

Das Anzugsdrehmoment beträgt:

- CMB18: ≤ 2,6 Nm
- CMB30: ≤ 7,5 Nm

Einsatzbedingungen wie Schaltabstand, gegenseitige Beeinflussung und Einbauhinweise beachten.



HINWEIS


Der maximale Schaltabstand oder Empfindlichkeit kann mit der Erdung des Sensorgehäuses und des Detektionsobjekts erreicht werden.

Einsatzbedingungen

Schaltabstand:

Tabelle 2: Schaltabstand

		Max. S _n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16

		Max. S_n [mm]
CMB30-25N		25

Einbauhinweise:

CMB18-08B / CMB30-16B:

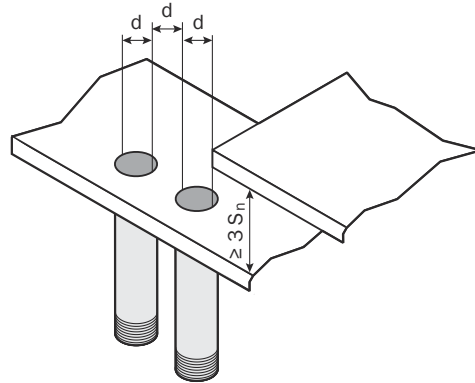


Abbildung 1: Einbaubedingungen, bündige Einbauvarianten

CM18-12N / CMB30-25N:

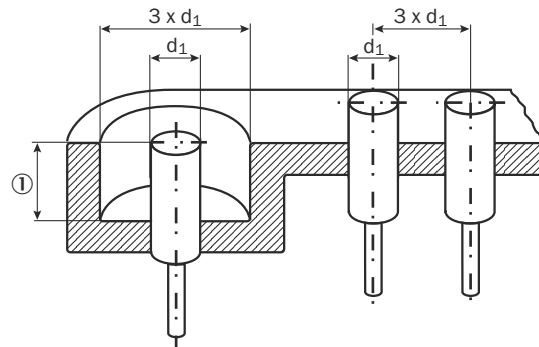


Abbildung 2: Einbaubedingungen, nicht-bündige Einbauvarianten

- ① CMB18: 8 mm
- CMB30: 14,5 mm

5 Elektrische Installation

Betrieb im Standard-I/O-Modus:

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei erfolgen. Je nach Anschlussart sind die folgenden Informationen zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe



HINWEIS

Eine Zugentlastung der Anschlussleitung ist möglichst nahe am Sensor zu installieren.

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung anlegen und einschalten.

Erläuterung der in den folgenden Tabellen verwendeten Anschlussterminologie:

- BN = braun
- WH = weiß

- BU = blau
- BK = schwarz
- n. c. = Nicht angeschlossen
- Q_{L1} = Digitalausgang
- C = IO-Link-Kommunikation
- MF = Multifunktion
- L+ = Versorgungsspannung (U_V)
- M = Masse

Betrieb im IO-Link-Modus: Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen. Per IODD / Funktionsblock im Master oder in der Steuerung integrieren. Am Sensor blinkt die grüne LED. IODD und Funktionsblock stehen auf www.sick.com unter der Artikelnummer zum Download bereit.

Betrieb im IO-Link-Modus:

Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen. Per IODD / Funktionsblock im Master oder in der Steuerung integrieren. Am Sensor blinkt die grüne LED. IODD und Funktionsblock stehen auf www.sick.com unter der Artikelnummer zum Download bereit.

de



DC: 10 ... 36 V DC, siehe "Technische Daten", Seite 11

Tabelle 3: DC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	MF	MF
3 = BU	- (M)	M
4 = BK	Q _{L1} /C	Q _{L1} /C
		 0.34 mm ² /AWG22

Target influence

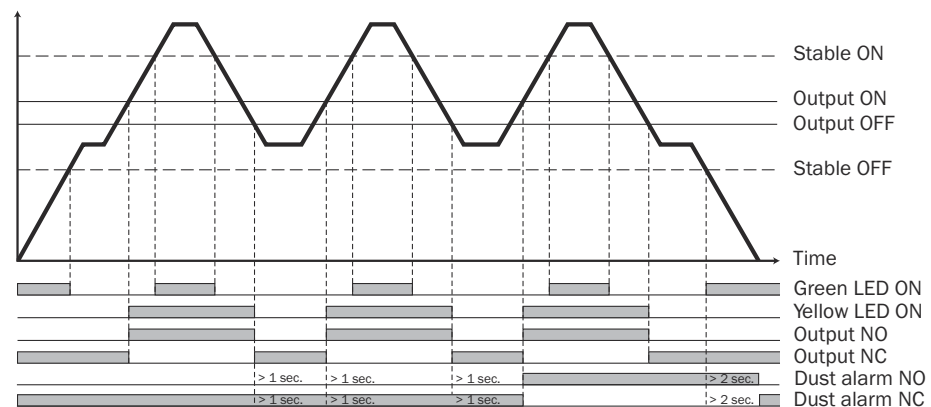


Abbildung 3: Objekteinflüsse

6 Inbetriebnahme

6.1 Einstellung

Die Empfindlichkeit des Sensors kann über das Potentiometer geändert werden. Der Sensor ist mit zwei LEDs ausgestattet, die zur optimalen Empfindlichkeitseinstellung genutzt werden können.

Beschreibung der LEDs, [siehe Tabelle 1](#).



HINWEIS

Zu hohe Empfindlichkeit kann Fehlschaltungen verursachen.

6.1.1 Einstellung auf das Objekt / Medium

1. Das Objekt im gewünschten Einschaltabstand platzieren.
 2. a) Wenn beide LEDs leuchten, das Potentiometer entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis grüne LED erlischt. Danach das Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe und grüne LEDs gleichzeitig leuchten.
b) Wenn keine der beiden LEDs oder nur eine LED leuchten sind, das Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis gelbe und grüne LEDs gleichzeitig leuchten.
- ✓ Die optimale Empfindlichkeit ist eingestellt.

6.1.2 Ausblendung des Hintergrunds

1. Den Sensor an der Anwendungsposition platzieren. Es darf sich kein Objekt / Medium vor dem Sensor befinden.
 2. Das Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED leuchtet. Dann das Potentiometer entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die grüne LED leuchtet.
- ✓ Ein stabiler AUS-Zustand ist eingestellt.

7 Störungsbehebung

Tabelle Störungsbehebung zeigt, welche Maßnahmen durchzuführen sind, wenn die Funktion des Sensors nicht mehr gegeben ist.

Tabelle 4: Störungsbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Grüne LED leuchtet nicht.	Spannungsunterbrechungen außerhalb des zulässigen Bereichs	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung nach den technischen Vorgaben

8 Demontage und Entsorgung


Der Sensor muss entsprechend den geltenden länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden. Bei der Entsorgung sollte eine werkstoffliche Verwertung (insbesondere der Edelmetalle) angestrebt werden.

**HINWEIS**

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

- Gemäß den internationalen Vorschriften dürfen Batterien, Akkus sowie Elektro- und Elektronikgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Der Besitzer ist gesetzlich verpflichtet, diese Geräte am Ende ihrer Lebensdauer bei den entsprechenden öffentlichen Sammelstellen abzugeben.



WEEE:  Dieses Symbol auf dem Produkt, dessen Verpackung oder im vorliegenden Dokument gibt an, dass ein Produkt den genannten Vorschriften unterliegt.

9 Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die Sensorflächen zu reinigen
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten

Das Kapitel "Technische Daten" enthält lediglich einen Auszug der technischen Daten für den Sensor.

Die vollständigen technischen Daten finden Sie auf der Homepage www.sick.com unter der Artikelnummer des Sensors.

Kommunikationsschnittstelle

Tabelle 5: Kommunikationsschnittstelle

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Datenübertragungsrate	COM2	COM2

Elektrische Daten

	CMB18	CMB30
Versorgungsspannung U_B	10...36 V DC ¹⁾	10...36 V DC ¹⁾
Stromaufnahme	12 mA	12 mA
¹⁾ Grenzwerte U_B -Anschlüsse verpolsicher Restwelligkeit max. 5 V _{SS}		

Digitalausgang	CMB18	CMB30
Ausgangsstrom I_{max} .	200 mA	200 mA
Schutzschaltungen	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Bereitschaftsverzögerung	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Schaltfrequenz	50 Hz	50 Hz
¹⁾ A = U _B -Anschlüsse verpolsicher B = Ein- und Ausgänge verpolsicher D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest ⁸⁾ Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert		

Mechanische Daten

	CMB18	CMB30
Schutzart	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Umgebungstemperatur Betrieb	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Maßzeichnungen

Tabelle 6: Bündiger Einbau, Leitungsvariante

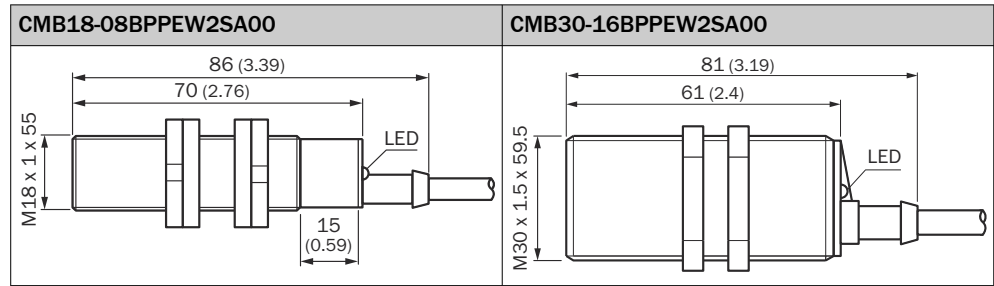


Tabelle 7: Bündiger Einbau, M12-Stecker

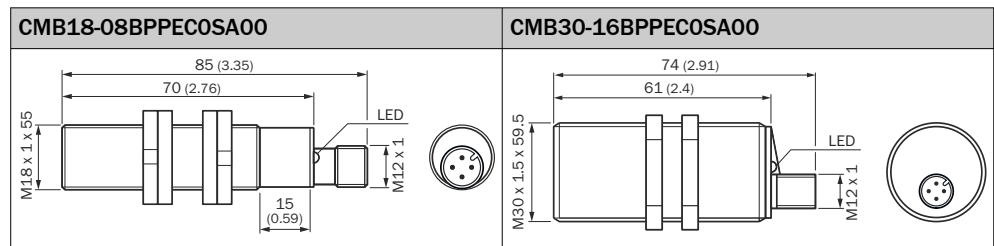
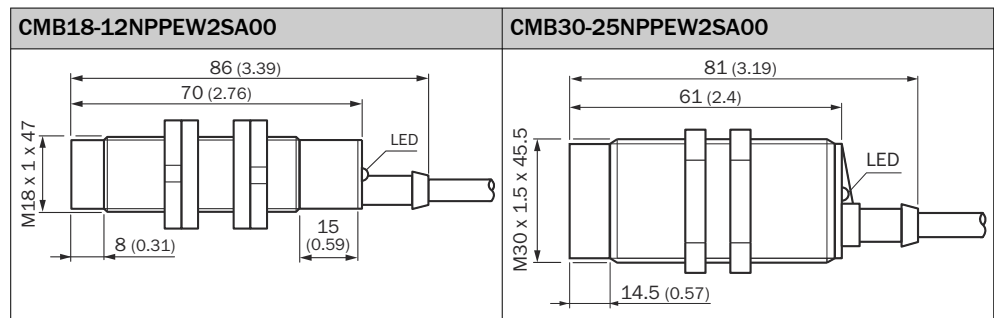
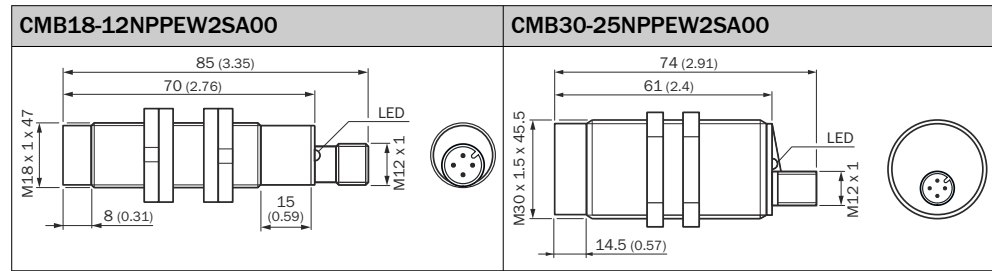


Tabelle 8: Nicht-bündiger Einbau, Leitungsvariante



de

Tabelle 9: Nicht-bündiger Einbau, M12-Stecker



10.3 Reduktionsfaktoren

Tabelle 10: Reduktionsfaktoren

Metall	1
Wasser	1
PVC	ca. 0,4
Öl	ca. 0,25
Glas	0,6
Keramik	0,5
Alkohol	0,7
Holz	0,2...0,7



HINWEIS

Die Werte gelten als Richtwerte, die variieren können.

10.4 Prozessdatenstruktur

Tabelle 11: Prozessdatenstruktur

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Prozessdaten	4 Byte
	Byte 0: Bits 31...24 Byte 1: Bits 23...16 Byte 2: Bits 15...8 Byte 3: Bits 0...7
Bit 0 + 1 / Datentyp	Q _{L1+L2} / Boolean
Bit 2 + 3 / Datentyp	Detektionsausgang Qint. 1+2 / Boolean
Bit 4 + 5 / Datentyp	Staubalarm 1+2 / Boolean
Bit 6 / Datentyp	Temperaturalarm / Boolean
Bit 7 / Datentyp	Kurzschluss / Boolean
Byte 2 / Datentyp	
Byte 0 + 1 / Datentyp	Analogwerte / UInt16

Analoger Wert (Analogue value): Der Wert liegt zwischen 0 und 10.000 Digits. Er erhöht sich, je näher sich das Messobjekt an der Sensorfläche befindet. Auch ein Objekt mit höherer Permittivität steigert den Wert.

Switching signal QL1 und Switching signal QL2 (Ausgangssignale): aus Smart-Task generiertes Schaltsignal

Detection output Qint.1 und Detection output Qint.2 (Ausgangssignale): Detektionsausgang vor Smart-Task

Dust alarm 1 und **Dust alarm 2** (Ausgangssignale): Dieser Alarm dient als frühere Erkennung von Staubablagerungen am Sensor. Er bezieht sich auf **Detection output 1 (Qint.1)** und **Detection output 2 (Qint.2)**. Die Grenzwerte für Staubalarm werden über ISDU 73 **Safe ON/OFF limit** gesetzt. Wenn der Analogwert beim Ausschaltzustand zwei Mal hintereinander und insgesamt für 2 Sekunden nicht unter dem gesetzten Analogwert fällt, geht der Staubalarm auf „1“.

Temperature alarm (Ausgangssignal): Der Sensor überwacht ständig die Innentemperatur im vorderen Teil des Sensors. Über die Temperaturalarmeinstellung können Grenzwerte definiert werden, die bei Über- oder Unterschreitung zu einem Alarm führen.



HINWEIS

Beachten Sie, dass die vom Sensor gemessene Temperatur aufgrund der internen Erwärmung immer höher ist als die Umgebungstemperatur.

Kurzschluss (Short Circuit) (Ausgangssignal): Erkennung, ob der Sensorausgang kurzgeschlossen ist.



HINWEIS

Standardmäßig zeigen die Prozessdaten den **Analogue value** und die Ausgangssignale QL1 und QL2. Die restlichen Parameter sind zunächst inaktiv. Der Nutzer kann diese Parameter bei Bedarf über ISDU67 - **Process data configuration** aktivieren.

11 Anhang

11.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf www.sick.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

CMB

Capacitive proximity sensor

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Described product

CMB
CMB18 / CMB30

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

Legal information

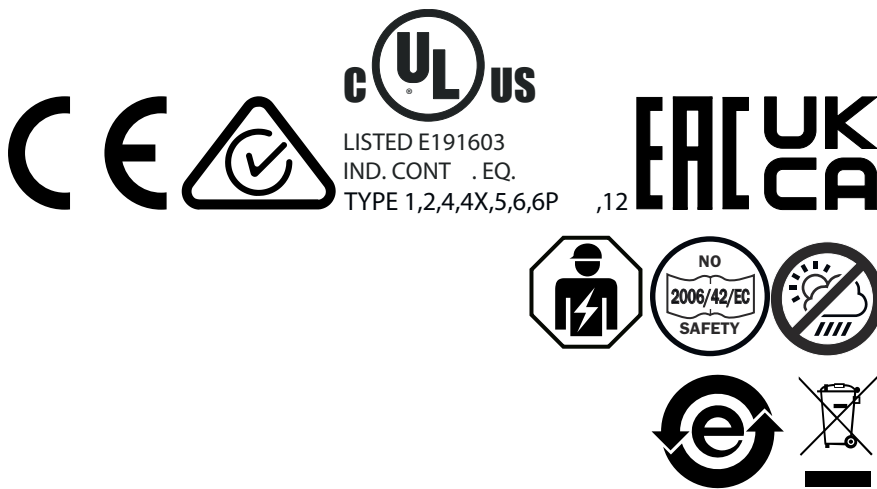
This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.



en

Contents

1	About this document.....	18
2	Safety information.....	19
3	Product description.....	19
4	Mounting.....	20
5	Electrical installation.....	21
6	Commissioning.....	23
7	Troubleshooting.....	23
8	Disassembly and disposal.....	23
9	Maintenance.....	24
10	Technical data.....	24
11	Annex.....	27

en

1 About this document

1.1 Further information



NOTE

You can find the product page at www.sick.com/{PRODUCT NUMBER}.

The following information is available depending on the product:

- Data sheets
- These operating instructions in all available languages
- CAD files and dimensional drawings
- Certificates (e.g., declaration of conformity)
- Other publications
- Software
- Accessories

1.2 Symbols and document conventions

Safety notes and other notes



DANGER

Indicates a situation presenting imminent danger, which will lead to death or serious injuries if not prevented.



WARNING

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to death or serious injuries if not prevented.



CAUTION

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to moderate or minor injuries if not prevented.



NOTICE

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to property damage if not prevented.



NOTE

Highlights useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.

Instructions to action

- ▶ The arrow denotes instructions to action.
 1. The sequence of instructions is numbered.
 2. Follow the order in which the numbered instructions are given.
- ✓ The tick denotes the results of an action.

LED symbols




These symbols indicate the status of an LED:

- The LED is off.
- The LED is flashing.

- The LED is illuminated continuously.

2 Safety information

2.1 General safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
-  Connection, mounting, and configuration may only be performed by trained specialists.
-  Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
-  Do not install the sensor at locations that are exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather influences, unless this is expressly permitted in the operating instructions.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

2.2 Notes on UL approval

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 Intended use

Capacitive proximity sensors are well-suited for the detection of solid and liquid objects with or without contact to the detection object. This includes all metals and non-metallic substances.

If changes are made to the product, any warranty claim against SICK AG shall become void.

3 Product description

3.1 Product description

Sensing range of capacitive sensors

The ability of capacitive proximity sensors to detect materials depends on the object's density and electrical properties. The sensing range given for capacitive proximity sensors relates to a measuring plate made of standardized steel (ST37). The required reduction factor must be considered when using different objects, see "[Reduction factors](#)", page 26.

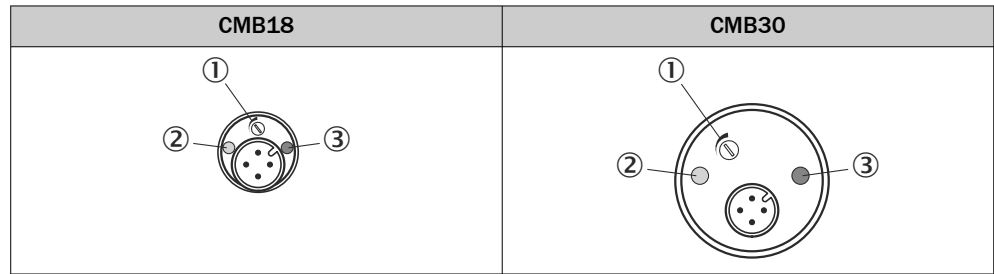
Operating mode

The sensors are equipped with two digital outputs. They can be operated either in SIO mode (standard I/O mode) or in IO-Link mode.

The necessary information for IO-Link communication such as IODDs and process data structure can be found at www.sick.com/cmb.

An IO-Link master is required for operation in IO-Link mode.

3.2 Operating elements and status indicators



- 1 Potentiometer: sensitivity adjustment
- 2 Yellow LED: digital output
- 3 Green LED: Stable ON/OFF state

Table 1: Description of the LEDs

Green LED	Yellow LED	¹
●	○	Sensor in stable OFF state
○	○	Output is deactivated (OFF), No object detected
○	●	Output is activated (ON), Object detected
●	●	Output is activated (ON), Sensor in stable ON state

¹ Only SIO (standard I/O mode)-relevant displays are shown.

4 Mounting

Mount the sensor on suitable brackets. Recommended mounting accessories can be found in the product data sheets or at www.sick.com.

The tightening torque is:

- CMB18: ≤ 2.6 Nm
- CMB30: ≤ 7.5 Nm

Observe application conditions such as sensing range, mutual interference and installation instructions.



NOTE

The maximum sensing range or sensitivity can be achieved by earthing the sensor housing and the detection object.

Application conditions

Sensing range:

Table 2: Sensing range

		Max. S _n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16
CMB30-25N		25

Installation notes:

CMB18-08B / CMB30-16B:

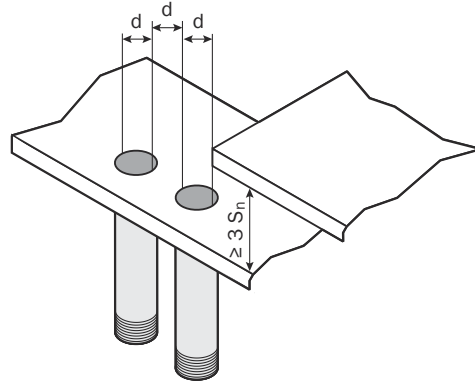


Figure 1: Installation conditions, flush installation variants

CM18-12N / CMB30-25N:

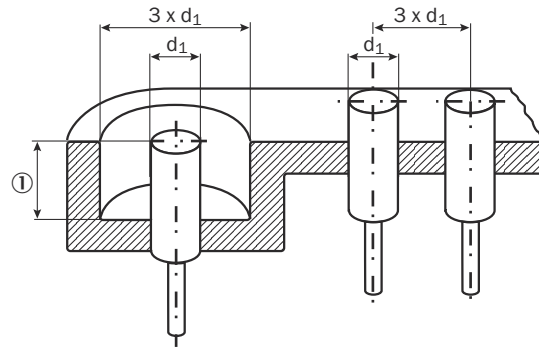


Figure 2: Installation conditions, non-flush installation variants

- ① CMB18: 8 mm
CMB30: 14.5 mm

en

5 Electrical installation

Operation in standard I/O mode:

The sensors must be connected in a voltage-free state. The following information must be observed, depending on the connection type:

- Male connector connection: Pin assignment
- Cable: Wire color

**NOTE**

Strain relief for the connecting cable should be installed as close as possible to the sensor.

Only apply voltage and switch on the voltage supply once all electrical connections have been established.

Explanation of the connection terminology used in the following tables:

- BN = brown
- WH = white
- BU = blue
- BK = black
- n. c. = not connected

Q_{L1} = digital output
 C = IO-Link communication
 MF = multifunction
 L+ = supply voltage (U_V)
 M = ground

Operation in IO-Link mode: Connect the device to a suitable IO-Link master. Integrate into the master or into the controller using IODD/function block. The green LED flashes on the sensor. IODD and function block are available to download from www.sick.com under the part number.

Operation in IO-Link mode:

Connect the device to a suitable IO-Link master. Integrate into the master or into the controller using IODD/function block. The green LED flashes on the sensor. IODD and function block are available to download from www.sick.com under the part number.



DC: 10 ... 36 V DC, see "Technical data", page 24

Table 3: DC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	MF	MF
3 = BU	- (M)	M
4 = BK	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		 0.34 mm ² / AWG22

Target influence

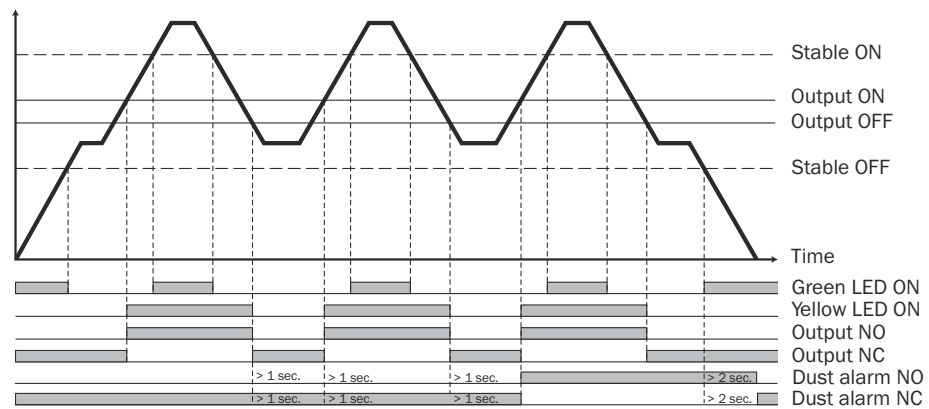


Figure 3: Object influences

en

6 Commissioning

6.1 Setting

The sensitivity of the sensor can be changed using the potentiometer. The sensor is equipped with two LEDs that can be used for optimal sensitivity adjustment.

Description of the LEDs, [see table 12](#).



NOTE

Excessive sensitivity can lead to faulty switching.

6.1.1 Configuring to the object/media

1. Position the object at the desired switch-on distance.
 2. a) If both LEDs light up, turn the potentiometer counterclockwise until the green LED goes out. Then turn the potentiometer clockwise until the yellow and green LEDs light up at the same time.
b) If neither of the two LEDs light up or only one LED lights up, turn the potentiometer clockwise until the yellow and green LEDs light up at the same time.
- ✓ The optimal sensitivity is set.

6.1.2 Blanking of background

1. Place the sensor in the application position. The area in front of the sensor must be clear of objects/media.
 2. Turn the potentiometer clockwise until the yellow LED lights up. Then turn the potentiometer counterclockwise until the green LED lights up.
- ✓ A stable OFF state is set.

7 Troubleshooting

The Troubleshooting table indicates measures to be taken if the sensor stops working.

Table 4: Troubleshooting

LED/fault pattern	Cause	Measures
Green LED does not light up	Voltage interruptions outside the permissible range	Ensure there is a stable power supply in accordance with the technical specifications

8 Disassembly and disposal

The sensor must be disposed of in line with applicable country-specific regulations. When disposing of them, you should try to recycle them (especially the precious metals).




NOTE

Disposal of batteries, electric and electronic devices

- According to international directives, batteries, accumulators and electrical or electronic devices must not be disposed of in general waste.
- The owner is obliged by law to return this devices at the end of their life to the respective public collection points.



WEEE:  This symbol on the product, its package or in this document, indicates that a product is subject to these regulations.

9 Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.

We do, however, recommend that the following activities are undertaken regularly:

- Clean the sensor surfaces
- Check the fittings and plug connections

No modifications may be made to devices.

Subject to change without notice. Specified product properties and technical data are not written guarantees.

10 Technical data

10.1 Technical specifications

The “Technical Data” section contains only an extract of the technical data of the sensor.

The complete technical data can be found on the homepage www.sick.com under the part number of the sensor.

Communication interface

Table 5: Communication interface

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Data transmission rate	COM2	COM2

Electrical data

	CMB18	CMB30
Supply voltage U_B	10...36 V DC ¹⁾	10...36 V DC ¹⁾
Current consumption	12 mA	12 mA

¹⁾ Limit values
 Reverse polarity protected U_B connections
 Residual ripple max. 5 V_{SS}

en

Digital output	CMB18	CMB30
Output current I_{max} .	200 mA	200 mA
Circuit protection	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Time delay before availability	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Switching frequency	50 Hz	50 Hz
¹⁾ A = U _B connections reverse polarity protected B = Inputs and outputs reverse polarity protected D = Outputs overcurrent and short-circuit protected ⁸⁾ Valid for Q\ on Pin2, if configured via software		

Mechanical data

	CMB18	CMB30
Enclosure rating	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Ambient temperature, operation	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Dimensional drawings

Table 6: Flush installation, cable variant

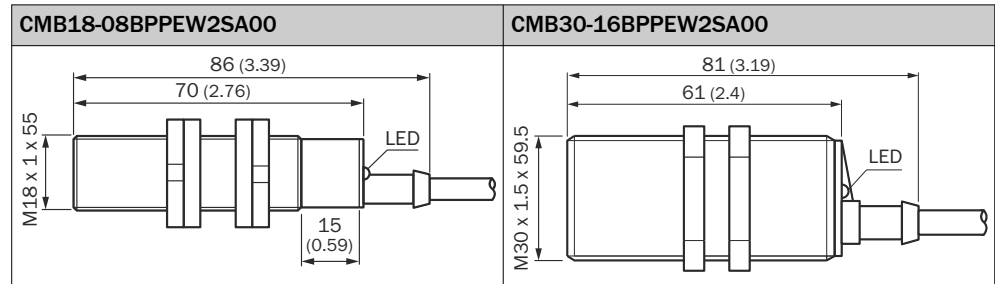


Table 7: Flush installation, M12 male connector

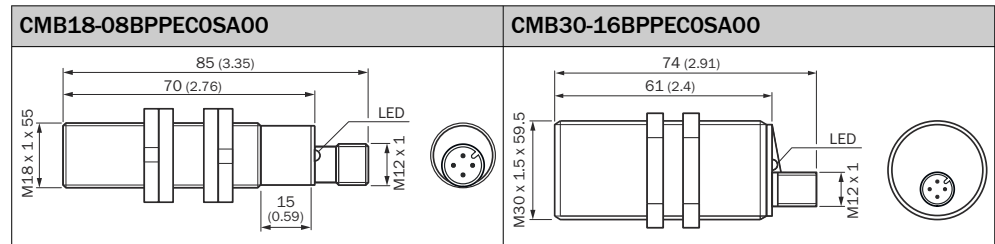
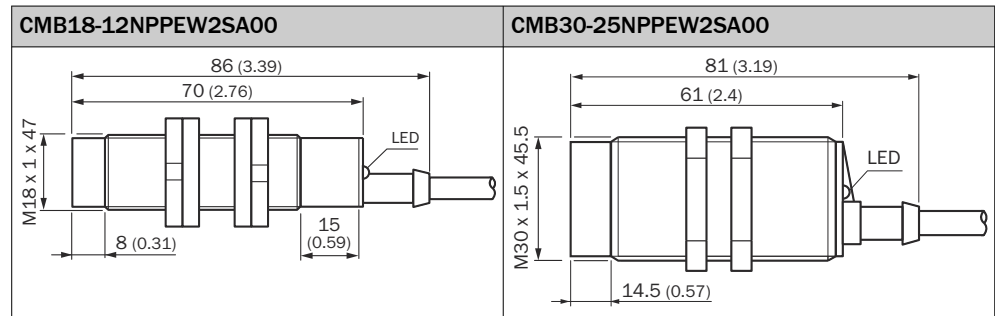
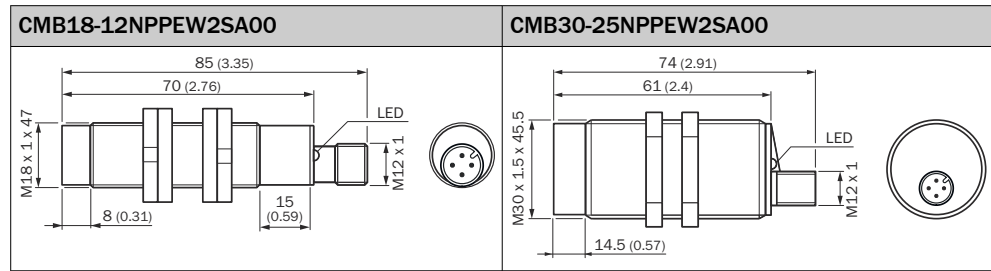


Table 8: Non-flush installation, cable variant



en

Table 9: Non-flush installation, M12 male connector



10.3 Reduction factors

Table 10: Reduction factors

Metal	1
Water	1
PVC	Approx. 0.4
Oil	Approx. 0.25
Glass	0.6
Ceramics	0.5
Alcohol	0.7
Wood	0.2...0.7



NOTE

The values are reference values which can vary.

10.4 Process data structure

Table 11: Process data structure

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Process data	4 bytes
	Byte 0: Bits 31...24 Byte 1: Bits 23...16 Byte 2: Bits 15...8 Byte 3: Bits 0...7
Bit 0 + 1 / data type	Q _{L1+L2} / Boolean
Bit 2 + 3 / data type	Qint. detection output 1+2 / Boolean
Bit 4 + 5 / data type	Dust alarm 1+2 / Boolean
Bit 6 / data type	Temperature alarm / Boolean
Bit 7 / data type	Short-circuit / Boolean
Byte 2 / data type	
Byte 0 + 1 / data type	Analog values / UInt16

Analog value (**Analogue value**): The value is between 0 and 10,000 digits. It increases the closer the measuring object is to the sensor surface. An object with higher permittivity also increases the value.

Switching signal QL1 and **Switching signal QL2** (output signals): Switching signal generated from smart task

Detection output Qint.1 and **Detection output Qint.2** (output signals): Detection output before smart task

Dust alarm 1 and Dust alarm 2 (output signals): This alarm serves as early detection of dust deposits on the sensor. It refers to **Detection output 1 (Qint.1)** and **Detection output 2 (Qint.2)**. The limit values for the dust alarm are set via ISDU 73 **Safe ON/OFF limit**. If the analog value does not fall below the set analog value twice in succession and for a total of 2 seconds when the device is switched off, the dust alarm goes to "1".

Temperature alarm (output signal): The sensor constantly monitors the internal temperature in the front part of the sensor. The temperature alarm setting can be used to define limit values that lead to an alarm when exceeded or undercut.

**NOTE**

Note that the temperature measured by the sensor is always higher than the ambient temperature due to internal heating.

Short-circuit (Short Circuit) (output signal): Detects whether the sensor output is short-circuited.

**NOTE**

The process data show the **Analogue value** and QL1 and QL2 output signals by default. The remaining parameters are initially deactivated. The user can activate these parameters as needed via ISDU67 - **Process data configuration**.

11 Annex

11.1 Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at www.sick.com. To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the "P/N" or "Ident. no." field on the type label).

CMB

Sensor de proximidad capacitivo

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Producto descrito

CMB
CMB18 / CMB30

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Alemania

Información legal

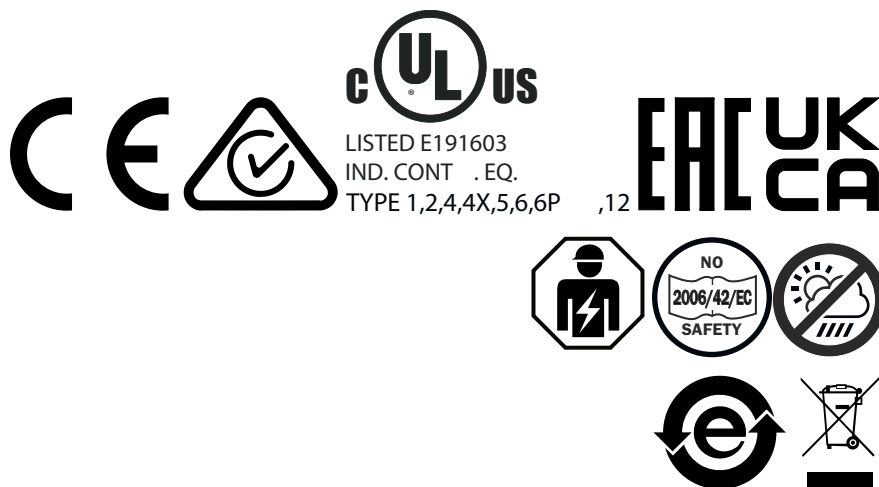
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. Está prohibida la modificación, abreviación o traducción del documento sin la autorización expresa y por escrito de SICK AG.

Las marcas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.



es

Índice

1	Acerca de este documento.....	31
2	Para su seguridad.....	32
3	Descripción del producto.....	32
4	Montaje.....	33
5	Instalación eléctrica.....	34
6	Puesta en marcha.....	36
7	Resolución de problemas.....	36
8	Desmontaje y eliminación.....	36
9	Mantenimiento.....	37
10	Datos técnicos.....	37
11	Anexo.....	40

1 Acerca de este documento

1.1 Información más detallada



INDICACIÓN

Encontrará la página del producto en www.sick.com/{PRODUCT NUMBER}.

En función del producto está disponible la siguiente información:

- Hojas de datos
- Estas instrucciones de uso en los idiomas disponibles
- Datos CAD de los esquemas y dibujos acotados
- Certificados (p. ej., la declaración de conformidad)
- Otras publicaciones
- Software
- Accesorios

1.2 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

Indicaciones de seguridad y otras indicaciones



PELIGRO

Indica una situación de peligro directa que produce lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.



ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.



PECAUCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones leves o moderadas si no se evita.



IMPORTANTE

Indica una situación de peligro potencial que puede producir daños materiales si no se evita.



INDICACIÓN

Destaca consejos útiles y recomendaciones, así como información para un funcionamiento eficiente y libre de averías.

Instrucciones de procedimiento

- ▶ La flecha indica una instrucción de procedimiento.
- 1. Se muestra una secuencia numerada de instrucciones de procedimiento.
- 2. Respete las instrucciones de procedimiento numeradas en la secuencia indicada.
- ✓ La marca de verificación indica el resultado de una instrucción de procedimiento.

Símbolos LED




Estos símbolos indican el estado de un LED:

- El LED está apagado.
- El LED parpadea.

- El LED se ilumina constantemente.

2 Para su seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de realizar la puesta en servicio.
-  Únicamente personal especializado y debidamente cualificado debe llevar a cabo las tareas de conexión, montaje y configuración.
-  No se trata de un componente de seguridad según las definiciones de la directiva de máquinas de la UE.
-  No instale el sensor en lugares directamente expuestos a la radiación UV (luz solar) o a otras influencias climatológicas, salvo si las instrucciones de uso lo permiten expresamente.
- Al realizar la puesta en servicio, el dispositivo se debe proteger ante la humedad y la suciedad.
- Las presentes instrucciones de uso contienen la información necesaria para toda la vida útil del sensor.

2.2 Indicaciones sobre la homologación UL

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 Uso conforme a lo previsto

Los sensores de proximidad capacitivos son adecuados para la detección de materiales líquidos o sólidos con o sin contacto con el objeto detectado. Esto incluye todos los metales y sustancias no metálicas.

Cualquier modificación en el producto invalidará la garantía por parte de SICK AG.

3 Descripción del producto

3.1 Descripción de producto

Distancia de conmutación de los sensores capacitivos

La detección de materiales mediante sensores de proximidad capacitivos depende del espesor del objeto y de sus propiedades eléctricas. La distancia de conmutación especificada para los sensores de proximidad capacitivos se basa en una placa de medición normalizada de acero (ST37). Si se usan otros objetos, se deberá tener en cuenta el factor de reducción correspondiente, véase "Factores de reducción", página 39.

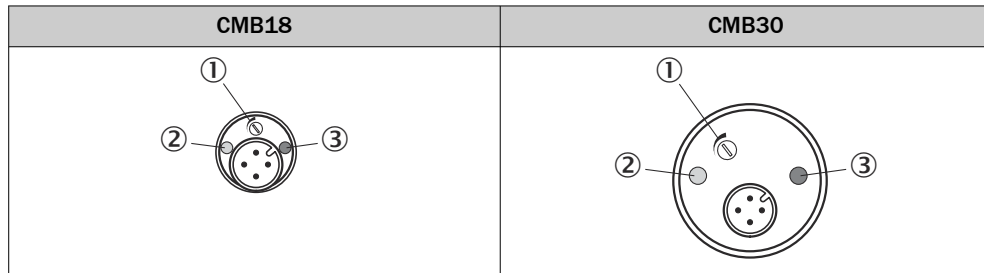
Modo de servicio

Los sensores están equipados con dos salidas digitales. Pueden funcionar bien en modo SIO (modo E/S estándar) o bien en modo IO-Link.

Puede encontrar la información necesaria para la comunicación IO-Link, como IODD y la estructura de datos de proceso, en www.sick.com/cmb.

Para el funcionamiento en modo IO-Link es necesario un IO-Link Master.

3.2 Elementos de mando y visualización



- 1 Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad
- 2 LED amarillo: salida digital
- 3 LED verde: estado estable de encendido y apagado

Tabla 1: Descripción de los LED

LED verde	LED amarillo	¹
●	○	Sensor en estado de apagado estable
○	○	La salida está desactivada (apagada), Ningún objeto detectado
○	●	La salida está activada (encendida), Objeto detectado
●	●	La salida está activada (encendida), Sensor en estado de encendido estable

¹ Solo se muestran las indicaciones relevantes para SIO (modo E/S estándar).

4 Montaje

Montar el sensor en un soporte adecuado. Pueden consultarse los accesorios de montaje recomendados en las hojas de datos del producto o en www.sick.com.

El par de apriete máximo es de:

- CMB18: ≤ 2,6 Nm
- CMB30: ≤ 7,5 Nm

Deben tenerse en cuenta las condiciones de uso como la distancia de conmutación, la interferencia mutua y las indicaciones de montaje.



INDICACIÓN


La distancia de conmutación o sensibilidad máximas pueden alcanzarse poniendo a tierra la carcasa del sensor y el objeto detectado.

Condiciones de uso

Distancia de conmutación:

Tabla 2: Distancia de conmutación

		S _n máx. [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16

		S_n máx. [mm]
CMB30-25N		25

Indicaciones de montaje:

CMB18-08B/CMB30-16B:

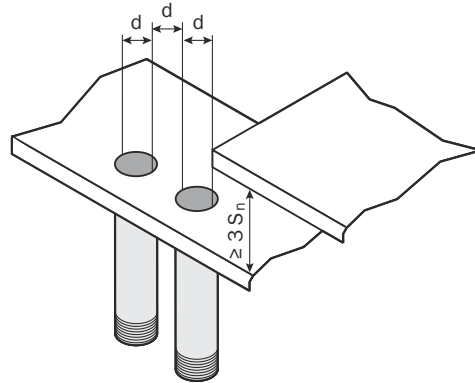


Figura 1: Condiciones de montaje, variantes de montaje engrasado

CM18-12N/CMB30-25N:

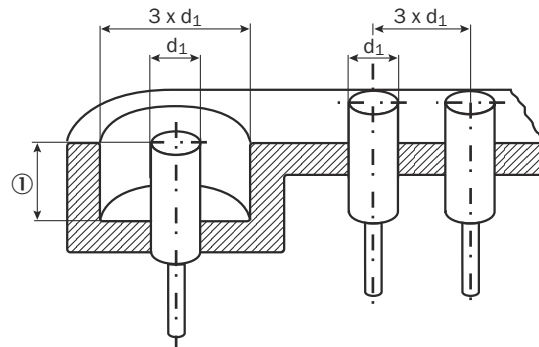


Figura 2: Condiciones de montaje, variantes de montaje no engrasado

- ① CMB18: 8 mm
- CMB30: 14,5 mm

5 Instalación eléctrica

Funcionamiento en modo E/S estándar:

La conexión de los sensores debe realizarse sin tensión. Debe tenerse en cuenta la siguiente información en función del tipo de conexión:

- Conexión de conectores macho: asignación de pines
- Cable: color del conductor



INDICACIÓN

En caso de instalar una descarga de la tracción del cable de conexión, debe hacerse lo más cerca posible del sensor.

No aplicar ni conectar la fuente de alimentación hasta que no se hayan finalizado todas las conexiones eléctricas.

Explicación de los términos de conexión empleados en las siguientes tablas:

BN = marrón

es

- WH = blanco
- BU = azul
- BK = negro
- n. c. = no conectado
- Q_{L1} = salida digital
- C = comunicación IO-Link
- MF = multifunción
- L+ = tensión de alimentación (U_v)
- M = masa

Funcionamiento en el modo IO-Link: conectar el dispositivo a un IO-Link Master adecuado. Integrar en el maestro o en el controlador mediante IODD o bloque de funciones. En el sensor parpadea el LED verde. IODD y el bloque de funciones están disponibles para descargarse de www.sick.com indicando la referencia.

Funcionamiento en modo IO-Link:

Conectar el dispositivo a un IO-Link Master adecuado. Integrar en el maestro o en el controlador mediante IODD o bloque de funciones. En el sensor parpadea el LED verde. IODD y el bloque de funciones están disponibles para descargarse de www.sick.com indicando la referencia.



CC: 10 ... 36 V CC, véase "Datos técnicos", página 37

es

Tabla 3: CC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN (marrón)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (blanco)	MF	MF
3 = BU (azul)	- (M)	M
4 = BK (negro)	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		 0,34 mm ² /AWG22

Target influence

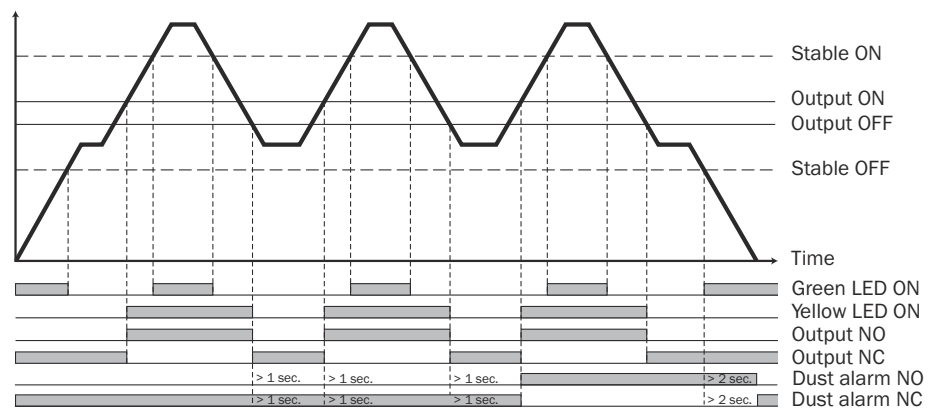


Figura 3: Influencias sobre el objeto

6 Puesta en marcha

6.1 Ajuste

La sensibilidad del sensor puede modificarse a través del potenciómetro. El sensor está equipado con dos LED que pueden emplearse para un ajuste óptimo de la sensibilidad.

Para la descripción de los LED, véase tabla 23.



INDICACIÓN

Una sensibilidad excesiva puede ocasionar fallos de conmutación.

6.1.1 Ajuste sobre el objeto o el medio:

1. Posicionar el objeto a la distancia de conmutación deseada.
 2. a) Si ambos LED se iluminan, girar el potenciómetro en el sentido antihorario hasta que el LED verde se apague. A continuación, girar el potenciómetro en el sentido horario hasta que los LED verde y amarillo se enciendan al mismo tiempo.
b) Si no se encienden los dos LED o solo lo hace uno de ellos, girar el potenciómetro en el sentido horario hasta que los dos LED verde y amarillo se iluminen al mismo tiempo.
- ✓ Se ha ajustado la sensibilidad óptima.

6.1.2 Cegado del fondo

1. Colocar el sensor en la posición de aplicación. No se puede encontrar ningún objeto/medio delante del sensor.
 2. Girar el potenciómetro en el sentido horario hasta que se encienda el LED amarillo. A continuación, girar el potenciómetro en el sentido antihorario hasta que el LED amarillo se apague.
- ✓ Se ha ajustado un estado apagado estable.

7 Resolución de problemas

La tabla “Resolución de problemas” muestra las medidas que hay que tomar cuando ya no está indicado el funcionamiento del sensor.

Tabla 4: Resolución de problemas

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED verde no se ilumina	Interrupciones de tensión fuera del rango admisible	Asegurar una fuente de alimentación estable de acuerdo a las especificaciones técnicas

8 Desmontaje y eliminación


El sensor debe desecharse conforme a las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desechado se deben intentar separar los diferentes materiales (en especial, los metales preciosos).

**INDICACIÓN**

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

- De acuerdo con las directivas internacionales, las pilas, las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos no se deben eliminar junto con la basura doméstica.
- La legislación obliga a que estos dispositivos se entreguen en los puntos de recogida públicos al final de su vida útil.



WEEE:  La presencia de este símbolo en el producto, el material de embalaje o este documento indica que el producto está sujeto a esta reglamentación.

9 Mantenimiento

Los sensores SICK no precisan mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

- Limpiar las superficies del sensor
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones enchufables

No se permite realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades y los datos técnicos del producto no suponen ninguna declaración de garantía.

es

10 Datos técnicos

10.1 Datos técnicos

El apartado “Datos técnicos” solamente contiene un extracto de los datos técnicos del sensor.

Los datos técnicos completos los podrá encontrar en la página web www.sick.com utilizando la referencia del sensor.

Interfaz de comunicación

Tabla 5: Interfaz de comunicación

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Velocidad de transmisión de datos	COM2	COM2

Datos eléctricos

	CMB18	CMB30
Tensión de alimentación U_B	10...36 V CC ¹⁾	10...36 V CC ¹⁾
Consumo de corriente	12 mA	12 mA
¹⁾ Valores límite Conexiones U_B protegidas contra la inversión de polaridad Ondulación residual máx. 5 V _{SS}		

salida digital	CMB18	CMB30
Intensidad de salida I_{max} .	200 mA	200 mA
Circuitos de protección	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Retraso de disponibilidad	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Frecuencia de conmutación	50 Hz	50 Hz
¹⁾ A = Conexiones U_B a prueba de inversión de polaridad B = Entradas y salidas a prueba de inversión de polaridad D = Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos ²⁾ Válido para Q en Pin2 si está configurado por software		

Datos mecánicos

	CMB18	CMB30
Tipo de protección	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Dibujos acotados

Tabla 6: Montaje enrasado, variante con cable

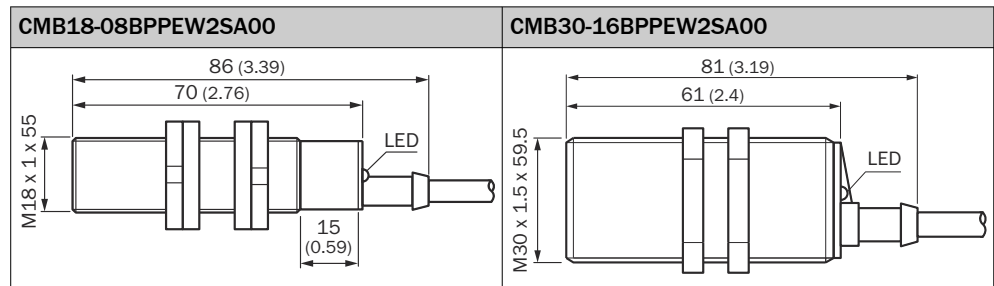


Tabla 7: Montaje enrasado, conector macho M12

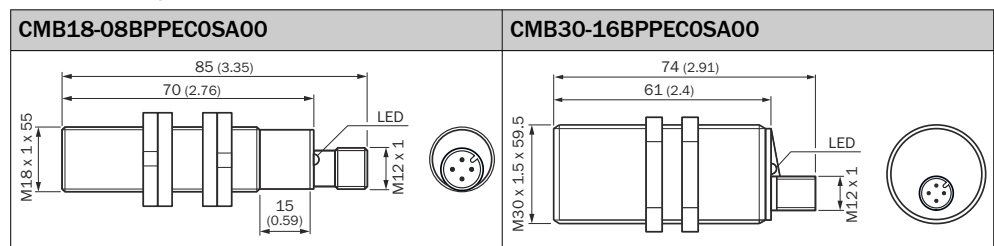
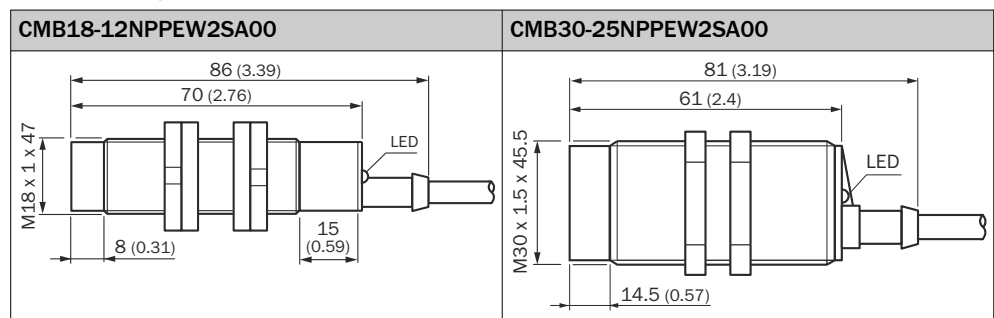
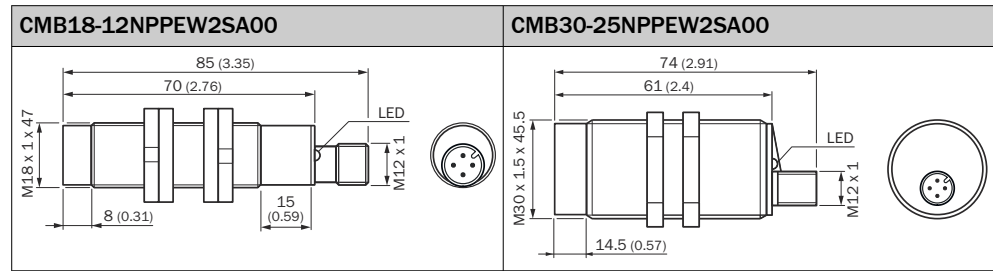


Tabla 8: Montaje no enrasado, variante con cable



es

Tabla 9: Montaje no enrasado, conector macho M12



10.3 Factores de reducción

Tabla 10: Factores de reducción

Metal	1
Agua	1
PVC	aprox. 0,4
Aceite	aprox. 0,25
Vidrio	0,6
Cerámica	0,5
Alcohol	0,7
Madera	0,2...0,7



INDICACIÓN

Estos valores deben considerarse como referencias que pueden variar.

10.4 Estructura de los datos de proceso

Tabla 11: Estructura de los datos de proceso

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Datos de proceso	4 Byte
	Byte 0: bits 31...24 Byte 1: bits 23...16 Byte 2: bits 15...8 Byte 3: bits 0...7
Bit 0 + 1 / tipo de datos	Q _{L1+L2} / booleano
Bit 2 + 3 / tipo de datos	Salida de detección Q _{int. 1+2} / booleano
Bit 4 + 5 / tipo de datos	Alarma por polvo 1+2 / booleano
Bit 6 / tipo de datos	Alarma por temperatura/booleano
Bit 7 / tipo de datos	Cortocircuito/booleano
Byte 2 / tipo de datos	
Byte 0 + 1 / tipo de datos	Valores analógicos/UInt16

Valor analógico (**Analogue value**): el valor está entre 0 y 10.000 dígitos. Este valor aumenta a medida que el objeto de medición se acerca a la superficie del sensor. También los objetos con una alta permitividad eléctrica incrementan este valor.

Switching signal QL1 y **Switching signal QL2** (señales de salida): señal de conmutación generada por una Smart-Task

Detection output Q_{int. 1} y **Detection output Q_{int. 2}** (señales de salida): salida de detección antes de Smart-Task

Dust alarm 1 y Dust alarm 2 (señales de salida): esta alarma sirve como detección temprana de polvo acumulado en el sensor. Está relacionada con **Detection output 1 (Qint.1)** y **Detection output 2 (Qint.2)**. Los valores límite para alarmas de polvo se establecen a través de **ISDU 73 Safe ON/OFF limit**. Si el valor analógico en estado de desconexión no cae dos veces consecutivas y en un plazo de 2 segundos por debajo del valor analógico establecido, la alarma de polvo pasa a "1".

Temperature alarm (señal de salida): el sensor supervisa constantemente la temperatura interior en su parte delantera. Con el ajuste de alarma por temperatura pueden definirse valores límite que generan una alarma en caso de que el valor quede fuera del rango.



INDICACIÓN

Tenga en cuenta que la temperatura medida por el sensor es siempre mayor que la temperatura ambiente debido al calentamiento interno.

Cortocircuito (Short Circuit) (señal de salida): detecta si la salida del sensor está cortocircuitada.



INDICACIÓN

Por defecto, los datos de proceso muestran el **Analogue value** y las señales de salida QL1 y QL2. Los restantes parámetros permanecen por el momento inactivos. El usuario puede activar estos parámetros si lo necesita a través de **ISDU67 - Process data configuration**.

11 Anexo

11.1 Conformidad y certificados

En www.sick.com encontrará las declaraciones de conformidad, los certificados y las instrucciones de uso actuales del producto. Para ello, introduzca en el campo de búsqueda la referencia del producto (referencia: véase en la placa de características el campo "P/N" o "Ident. no.").

CMB

Détecteur de proximité capacitif

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produit décrit

CMB
CMB18 / CMB30

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage est interdit sans l'accord écrit exprès de la société SICK AG.

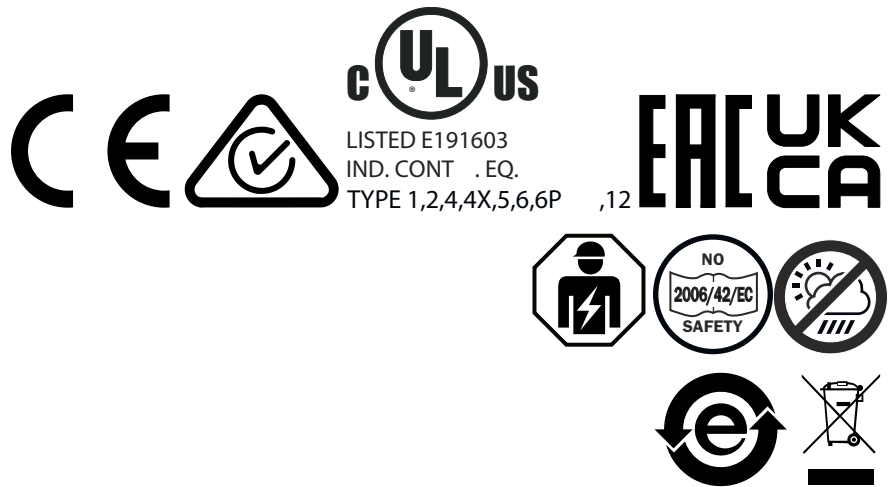
Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.

fr



Contenu

1	À propos de ce document.....	44
2	Pour votre sécurité.....	45
3	Description du produit.....	45
4	Montage.....	46
5	Installation électrique.....	47
6	Mise en service.....	49
7	Élimination des défauts.....	49
8	Démontage et mise au rebut.....	49
9	Maintenance.....	50
10	Caractéristiques techniques.....	50
11	Annexe.....	53

1 À propos de ce document

1.1 Informations supplémentaires



REMARQUE

La notice d'instructions est disponible sur le site Internet www.sick.com/{PRODUCT NUMBER}.

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Fiches techniques
- Cette notice d'instructions dans toutes les langues
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (par ex. déclaration de conformité)
- Autres publications
- Logiciel
- Accessoires

1.2 Symboles et conventions documentaires

Consignes de sécurité et autres remarques



DANGER

Signale une situation dangereuse imminente entraînant des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.



IMPORTANT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.



REMARQUE

Signale des astuces et des recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans panne.

Instruction

- ▶ La flèche indique une instruction.
- 1. Une série d'instructions est numérotée.
- 2. Suivre les instructions numérotées dans l'ordre indiqué.
- ✓ La coche indique le résultat d'une instruction.

Symboles LED




Ces symboles indiquent l'état d'une LED :

- La LED est éteinte.

- ☉ La LED clignote.
- La LED est allumée.

2 Pour votre sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
-  Le raccordement, le montage et la configuration ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié.
-  N'est pas un composant de sécurité selon la Directive machines de l'UE.
-  N'installez pas le capteur à des endroits directement exposés à un rayonnement UV direct (lumière du soleil) ou à d'autres conditions météorologiques, sauf si cela est explicitement autorisé dans la notice d'instruction.
- Lors de la mise en service, protéger l'appareil contre l'humidité et la saleté.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires durant le cycle de vie du capteur.

2.2 Remarques sur l'homologation UL

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

fr

2.3 Utilisation conforme

Les détecteurs de proximité capacitifs permettent de détecter les objets sous forme liquide ou solide avec ou sans contact avec l'objet de la détection. Il s'agit de tous les métaux et des matières non-métalliques.

La garantie de SICK AG ne s'applique pas aux changements apportés au produit.

3 Description du produit

3.1 Description du produit

Distance de commutation des détecteurs de proximité capacitifs

La détection de matériaux par des détecteurs de proximité capacitifs dépend de la densité et des propriétés électriques de l'objet. La distance de commutation indiquée pour les détecteurs de proximité capacitifs se réfère à une plaque étalon normée en acier (ST37). En cas d'utilisation d'autres objets, il convient de prendre en compte le coefficient de réduction correspondant, voir "[Facteurs de réduction](#)", page 52.

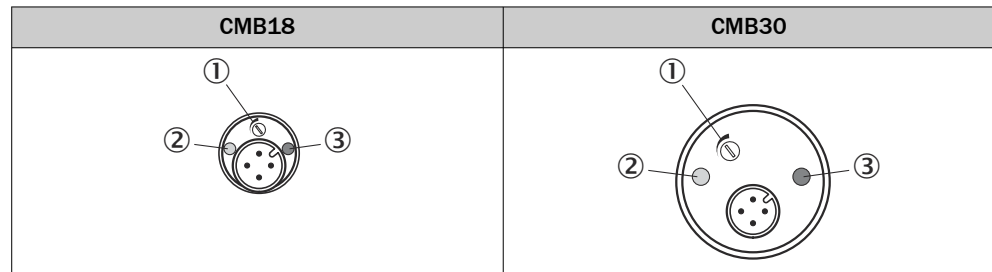
Mode de fonctionnement

Ces capteurs sont équipés de deux sorties numériques. Ils peuvent être utilisés soit en mode SIO (mode I/O standard) ou en mode IO-Link.

Vous trouverez les informations nécessaires pour la communication IO-Link et la constitution des données de processus sous www.sick.com/cmb.

Un IO-Link Master est nécessaire pour la configuration et le fonctionnement en mode I/O-Link.

3.2 Éléments de commande et d'affichage



- 1 Potentiomètre : réglage de la sensibilité
- 2 LED jaune : sortie de numérique
- 3 LED verte : état ACTIF/INACTIF stable

Tableau 1: Description des LED

LED verte	LED jaune	¹
●	○	Capteur dans un état INACTIF
○	○	La sortie est désactivée (INACTIVE), Aucun objet détecté
○	●	La sortie est activée (ACTIVE), Objet détecté
●	●	La sortie est activée (ACTIVE), Capteur dans un état ACTIF

¹ Seuls les affichages SIO (mode I/O standard) pertinents s'affichent.

4 Montage

Monter le capteur sur des supports adéquats. Les accessoires de montage recommandés sont indiqués sur les fiches techniques www.sick.com.

Le couple de serrage maximal est de :

- CMB18 : ≤ 2,6 Nm
- CMB30 : ≤ 7,5 Nm

Tenir compte des conditions d'utilisation comme la distance de commutation, l'interférence mutuelle et les consignes de montage :



REMARQUE


La distance de commutation ou sensibilité maximale peut être atteinte avec la mise à la terre du boîtier du capteur et de l'objet de la détection.

Conditions d'utilisation

Distance de commutation :

Tableau 2: Distance de commutation

		Max. S _n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16

		Max. S_n [mm]
CMB30-25N		25

Consignes de montage :

CMB18-08B / CMB30-16B :

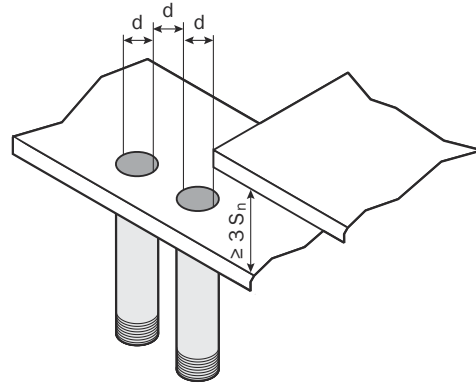


Illustration 1: Conditions de montage, variantes de montage

CM18-12N / CMB30-25N :

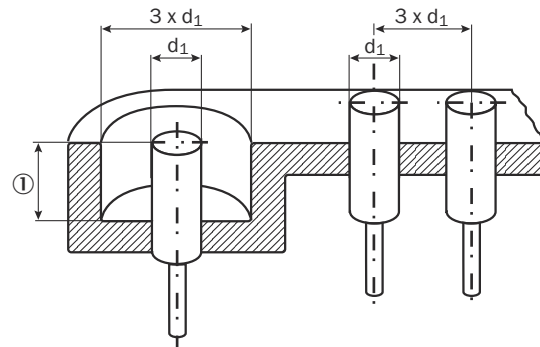


Illustration 2: Conditions de montage, variantes de montage non noyables

- ① CMB18 : 8 mm
CMB30 : 14,5 mm

5 Installation électrique

Fonctionnement en mode I/O standard :

Le raccordement des capteurs doit s'effectuer hors tension. Selon le mode de raccordement, respecter les informations suivantes :

- Raccordement du connecteur : affectation des broches
- Câble : couleur des fils

**REMARQUE**

Une décharge de traction du câble de raccordement doit être installé le plus près possible du capteur.

Activer l'alimentation électrique seulement après avoir effectué tous les raccordements électriques.

Explication des termes pour le raccordement utilisés dans les tableaux suivants :

BN = marron

- WH = blanc
- BU = bleu
- BK = noir
- n. c. = non raccordé
- Q_{L1} = sortie numérique
- L+ = tension d'alimentation (U_V)
- M = Masse

Fonctionnement en mode IO-Link : raccorder l'appareil au IO-Link Master correspondant. Intégrer l'appareil au maître ou à la commande par IO-Link/bloc de fonctions. La LED verte clignote sur le capteur. IO-Link et bloc de fonctions peuvent être téléchargés sous la référence à l'adresse www.sick.com.

Fonctionnement en mode IO-Link :

Raccorder l'appareil au IO-Link Master correspondant. Intégrer l'appareil au maître ou à la commande par IO-Link/bloc de fonctions. La LED verte clignote sur le capteur. IO-Link et bloc de fonctions peuvent être téléchargés sous la référence à l'adresse www.sick.com.



DC : 10 ... 36 V DC, voir "Caractéristiques techniques", page 50

Tableau 3: CC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	MF	MF
3 = BU	- (M)	M
4 = BK	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		 0,34 mm ² / AWG22

Target influence

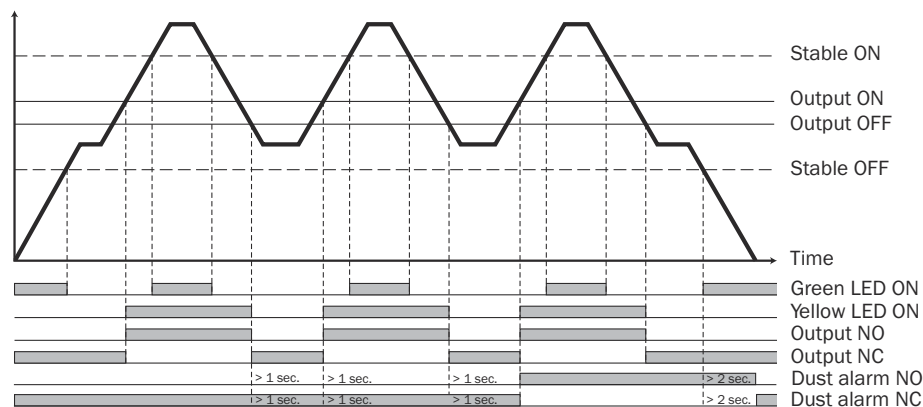


Illustration 3: Influences objets

fr

6 Mise en service

6.1 Réglage

La sensibilité du capteur se règle avec le potentiomètre. Le capteur est équipé de deux LED qui peuvent être utilisées pour le réglage de sensibilité optimal.

Description des LED voir [tableau 34](#).



REMARQUE

Une sensibilité trop élevée peut entraîner des erreurs de commutation.

6.1.1 Réglage sur l'objet / le fluide

1. Placer l'objet avec la distance d'activation souhaitée.
 2.
 - a) Lorsque les deux LED s'allument, tourner le potentiomètre dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED verte s'éteigne. Tourner ensuite le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les LED jaune et verte s'allument en même temps.
 - b) Lorsqu'aucune des deux LED ne s'allume ou que seule une LED s'allume, tourner le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les LED jaune et verte s'allument en même temps.
- ✓ La sensibilité optimale est réglée.

6.1.2 Masquage de l'arrière-plan

1. Placer le capteur en position d'application. Aucun objet/fluide ne doit se trouver devant le capteur.
 2. Tourner le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED jaune s'allume. Tourner le potentiomètre dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED verte s'allume.
- ✓ Un état INACTIF stable est réglé.

7 Élimination des défauts

Le tableau Élimination des défauts présente les mesures à appliquer si le capteur ne fonctionne plus.

Tableau 4: Élimination des défauts

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED verte ne s'allume pas	Coupures de l'alimentation électrique hors de la plage autorisée	S'assurer que l'alimentation électrique est stable et conforme aux normes techniques

8 Démontage et mise au rebut


Le capteur doit être mis au rebut selon les prescriptions en vigueur spécifiques au pays respectif. Lors de la mise au rebut, un recyclage des matériaux (notamment des métaux précieux) est recommandé.

**REMARQUE**

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

- Selon les directives internationales, les batteries, accumulateurs et appareils électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.
- Le propriétaire est obligé par la loi de retourner ces appareils à la fin de leur cycle de vie au point de collecte respectif.



WEEE:  Ce symbole sur le produit, son emballage ou dans ce document indique qu'un produit est soumis à ces régulations.

9 Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- au nettoyage des surfaces du capteur
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit et techniques fournies ne sont pas une déclaration de garantie.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques

La section « Caractéristiques techniques » contient uniquement un extrait des caractéristiques techniques du capteur.

Vous trouverez l'ensemble des caractéristiques techniques sur la page d'accueil, www.sick.com sous la référence du capteur.

Interface de communication

Tableau 5: Interface de communication

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Taux de transfert de données	COM2	COM2

Données électriques

	CMB18	CMB30
Tension d'alimentation U_B	10...36 V CC ¹⁾	10...36 V CC ¹⁾
Consommation électrique	12 mA	12 mA

¹⁾ Valeurs limites du raccordement
 U_B de l'ondulation résiduelle max. 5 V_{SS}

sortie numérique

	CMB18	CMB30
Courant de sortie I_{max} .	200 mA	200 mA
Protections électriques	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Durée d'initialisation	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Fréquence de commutation	50 Hz	50 Hz

- 1) A = raccordements U_B protégés contre l'inversion de polarité
 B = entrées et sorties protégées contre l'inversion de polarité
 D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges.
 8) Valable pour Q₁ sur broche 2 si configuré par logiciel

Données mécaniques

	CMB18	CMB30
Indice de protection	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Température ambiante de fonctionnement	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Plans cotés

Tableau 6: Montage noyable; variante de câble

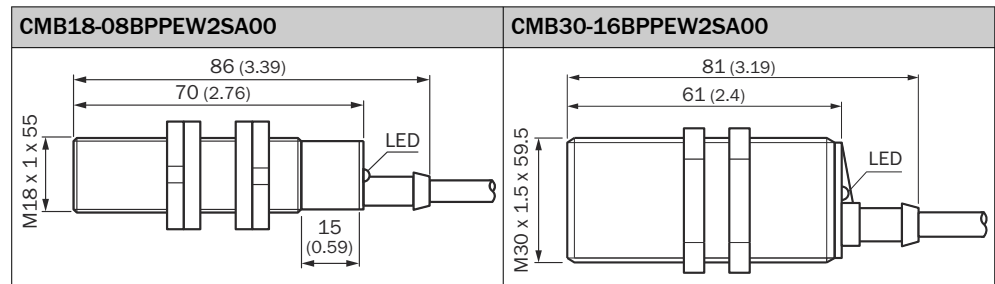


Tableau 7: Montage noyable, connecteur mâle M12

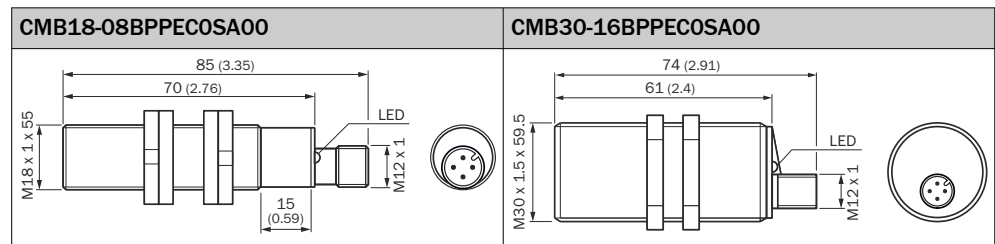


Tableau 8: Montage non noyable, variante de câble

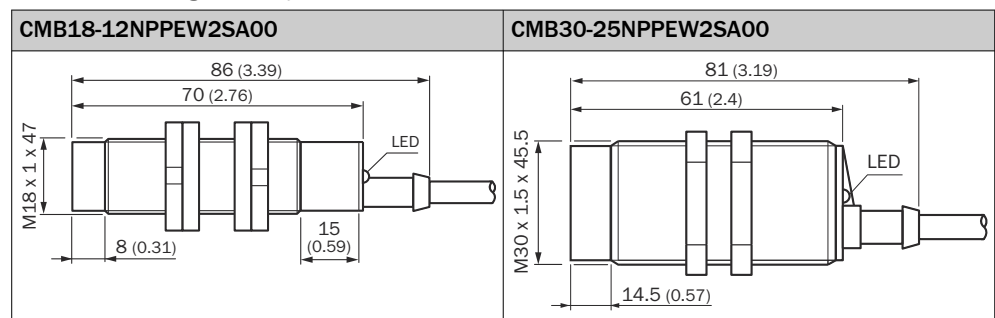
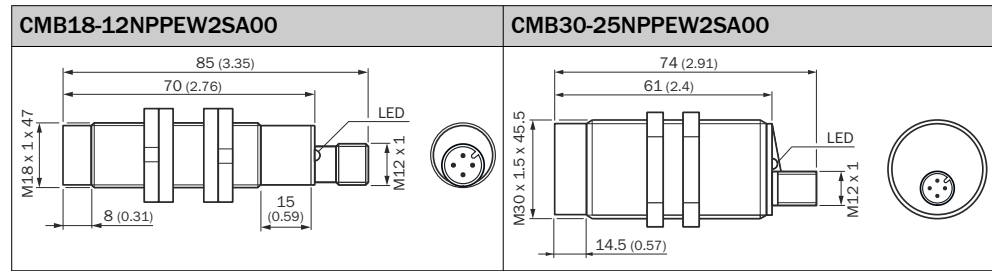


Tableau 9: Montage non noyable, connecteur mâle M12



10.3 Facteurs de réduction

Tableau 10: Facteurs de réduction

Métal	1
Eau	1
PVC	env. 0,4
Huile	env. 0,25
Verre	0,6
Céramique	0,5
alcool	0,7
Bois	0,2...0,7



REMARQUE

Les valeurs sont valables comme valeurs indicatives pouvant varier.

10.4 Structure de données de processus

Tableau 11: Structure de données de processus

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Données de processus	4 octets
	Octet 0 : bits 31 ... 24 Octet 1 : bits 23 ... 16 Octet 2 : bits 15 ... 8 Octet 3 : bits 0 ... 7
Bit 0 + 1 / type de données	Q _{L1+L2} / booléen
Bit 2 + 3 / type de données	Sortie de détection qint. 1+2 / booléen
Bit 4+5 / type de données	Alarme poussière 1+2 / booléen
Bit 6 / type de données	Alarme température / booléenne
Bit 7 / type de données	Court-circuit / booléen
Bit 2 / type de données	
Bit 0 + 1 / type de données	Valeurs analogiques / UInt16

Valeur analogique (**Analogue value**) : la valeur est comprise entre 0 et 10 000 Digits. Elle augmente plus l'objet mesuré est proche de la surface du capteur. Un objet doté d'une permittivité supérieure augmente la valeur.

Switching signal QL1 et **Switching signal QL2** (signaux de sortie) : signal de commutation généré par Smart-Task

Detection output Qint.1 und **Detection output Qint.2** (signaux de sortie) : sortie de détection avant Smart-Task

Dust alarm 1 und Dust alarm 2 (signaux de sortie) : cette alarme sert de détection précode de dépôts de poussière sur le capteur. Elle se rapporte à **Detection output 1 (Qint.1)** et **Detection output 2 (Qint.2)**. Les valeurs limites de l'alarme poussière sont définies via **ISDU 73 Safe ON/OFF limit**. Lorsque la valeur analogique ne passe pas en dessous de la valeur analogique définie deux fois de suite et pour 2 secondes en tout en état de désactivation, l'alarme poussière passe à « 1 ».

Temperature alarm (signal de sortie) : le capteur surveille en permanence la température intérieure dans la partie avant du capteur. Le réglage de l'alarme température permet de définir les valeurs limites qui déclenchent une alarme en cas de dépassement ou de non atteinte.



REMARQUE

Tenez compte du fait du fait du réchauffement interne, la température mesurée par le capteur est toujours supérieure à la température ambiante.

Court-circuit (Short Circuit) (signal de sortie) : détecter si la sortie du capteur est court-circuitée.



REMARQUE

Par défaut les données de processus indiquent la **Analogue value** et les signaux de sortie QL1 et QL2. Le reste des paramètres sont d'abord inactifs. L'utilisateur peut activer ces paramètres si nécessaire via **ISDU67 - Process data configuration**.

11 Annexe

11.1 Conformités et certificats

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur www.sick.com. Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

CMB

Sensore capacitivo di prossimità

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Descrizione prodotto

CMB

CMB18 / CMB30

Produttore

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Germania

Note legali

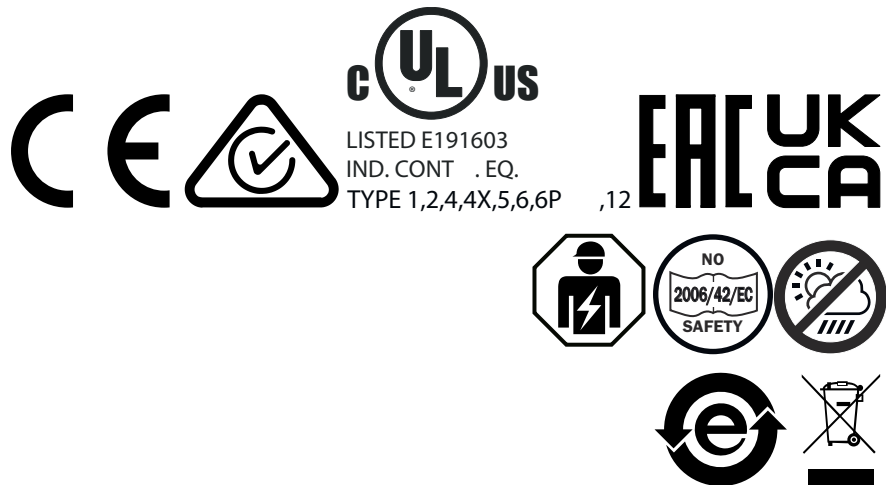
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre il presente manuale senza previa autorizzazione scritta della ditta SICK AG.

I marchi riportati nel presente manuale sono di proprietà del rispettivo proprietario.

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale

Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



it

Indice

1	In merito al documento in oggetto.....	57
2	Norme di sicurezza.....	58
3	Descrizione del prodotto.....	58
4	Montaggio.....	59
5	Installazione elettrica.....	60
6	Messa in funzione.....	62
7	Eliminazione difetti.....	62
8	Smontaggio e smaltimento.....	62
9	Manutenzione.....	63
10	Dati tecnici.....	63
11	Appendice.....	66

1 In merito al documento in oggetto

1.1 Ulteriori informazioni



INDICAZIONE

La pagina dei prodotti è contenuta nel sito www.sick.com/{COD. PRODOTTO}.

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

- Schede tecniche
- Le presenti istruzioni per l'uso in tutte le lingue disponibili
- Dati CAD e disegni dimensionali
- Certificati (ad es. Dichiarazione di conformità CE)
- Altre pubblicazioni
- Software
- Accessori

1.2 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

Avvertenze di sicurezza e altre indicazioni



PERICOLO

Segnala una situazione pericolosa immediata, che può provocare ferite gravi o la morte se non viene evitata.



AVVERTENZA

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare ferite gravi o la morte se non viene evitata.



ATTENZIONE

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare ferite lievi o medie se non viene evitata.



IMPORTANTE

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare danni materiali se non viene evitata.



INDICAZIONE

Evidenzia suggerimenti e consigli utili oltre a informazioni per un funzionamento efficiente e senza disturbi.

Istruzioni pratiche

- ▶ La freccia contrassegna un'istruzione pratica.
- 1. È numerata una successione di istruzioni pratiche.
- 2. Seguire le istruzioni sulle azioni numerate nella sequenza indicata.
- ✓ La spunta contrassegna un risultato di un'istruzione che prevede un'azione.

Simboli LED




Questi simboli indicano lo stato di un LED:

- Il LED è spento.
- Il LED lampeggia.

- Il LED è costantemente acceso.

2 Norme di sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali

- Prima di eseguire la messa in servizio, leggere le istruzioni per l'uso.
-  Il collegamento, il montaggio e la configurazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.
-  Non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine UE.
-  Non installare il sensore in luoghi esposti a radiazioni UV dirette (luce solare) o ad altri influssi meteorologici, se non espressamente consentito nelle istruzioni per l'uso.
- Durante la messa in servizio, proteggere il dispositivo dall'umidità e dallo sporco.
- Le presenti Istruzioni per l'uso contengono informazioni necessarie durante il ciclo di vita del sensore.

2.2 Indicazioni sull'omologazione UL

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 Uso conforme alla destinazione

I sensori capacitivi di prossimità sono adatti per rilevare oggetti in forma solida o liquida con o senza contatto con l'oggetto rilevato. Con questa definizione si intendono tutti i metalli e i materiali non metallici.

In caso di modifiche del prodotto decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK AG.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione prodotto

Distanza di lavoro di sensori capacitivi

Il rilevamento di materiali tramite sensori capacitivi di prossimità dipende dalla densità e dalle proprietà elettriche dell'oggetto. La distanza di lavoro stabilita per i sensori capacitivi di prossimità si basa su un'armatura di misurazione unificata in acciaio (ST37). Se si utilizzano altri oggetti, si deve prendere in considerazione il relativo fattore di riduzione, v. "Fattori di riduzione", pagina 65.

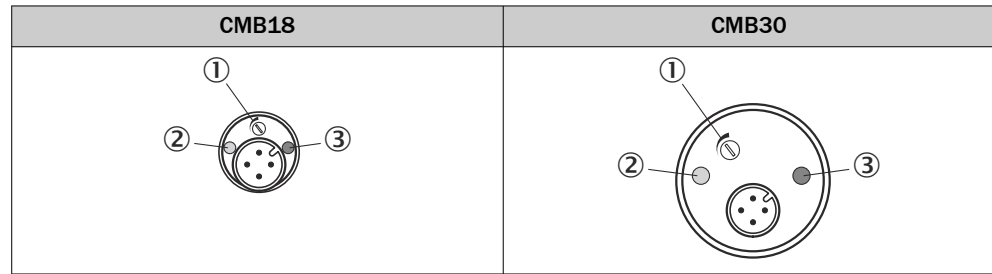
Modalità di funzionamento

I sensori sono dotati di due uscite digitali. Possono essere utilizzati in modalità SIO (standard I/O) oppure IO-Link.

Le informazioni necessarie per la comunicazione IO-Link come IODD e struttura dati di processo sono riportate in www.sick.com/cmb.

Per il funzionamento nella modalità IO-Link è necessario un IO-Link Master.

3.2 Elementi di comando e di visualizzazione



- 1 Potenziometro: impostazione della sensibilità
- 2 LED giallo: uscita digitale
- 3 LED verde: stato on/off stabile

Tabella 1: Descrizione dei LED

LED verde	LED gialli	¹
●	○	Sensore nello stato OFF stabile
○	○	Uscita è disattivata (OFF), Nessun oggetto rilevato
○	●	Uscita è attivata (ON), Oggetto rilevato
●	●	Uscita è attivata (ON), Sensore nello stato ON stabile

¹ Vengono visualizzate solo le indicazioni rilevanti SIO (modalità standard I/O).

4 Montaggio

Montare il sensore su fermi adatti. Gli accessori di montaggio raccomandati sono riportati nelle schede prodotti o in www.sick.com.

La coppia di serraggio è pari a:

- CMB18: ≤ 2,6 Nm
- CMB30: ≤ 7,5 Nm

Considerare le condizioni d'impiego come distanza di lavoro e interferenza reciproca e indicazioni per il montaggio.



INDICAZIONE

La distanza di lavoro o sensibilità massima può essere ottenuta con la messa a terra della custodia del sensore e dell'oggetto di rilevamento.

Condizioni d'impiego

Distanza di lavoro:

Tabella 2: Distanza di lavoro

		Max. S _n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16
CMB30-25N		25

Indicazioni per il montaggio:

CMB18-08B / CMB30-16B:

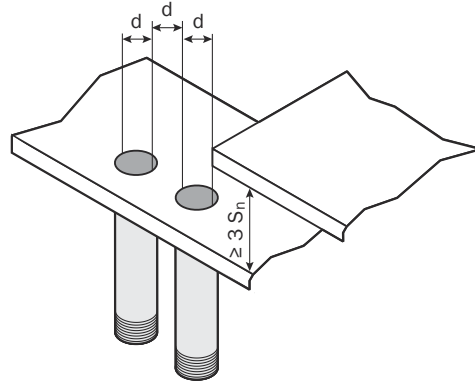


Figura 1: Condizioni di montaggio, varianti di montaggio a livello

CM18-12N / CMB30-25N:

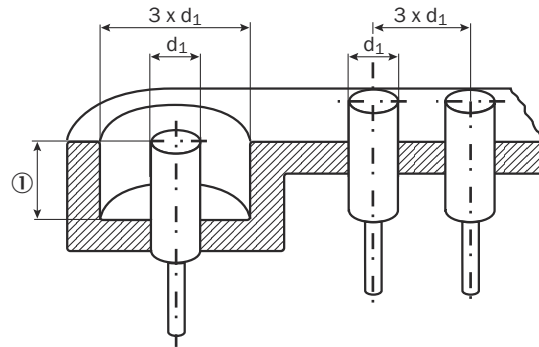


Figura 2: Condizioni di montaggio, varianti di montaggio a livello

- ① CMB18: 8 mm
CMB30: 14,5 mm

5 Installazione elettrica

Funzionamento in modalità I/O standard:

Il collegamento dei sensori deve avvenire in assenza di tensione. In base al tipo di collegamento si devono osservare le seguenti informazioni:

- Collegamento a spina: assegnazione pin
- Cavo: colore filo

**INDICAZIONE**

Installare uno scarico di trazione del cavo di collegamento possibilmente vicino al sensore.

Solamente in seguito alla realizzazione di tutti i collegamenti elettrici, ripristinare e accendere l'alimentazione elettrica.

Spiegazione della terminologia di collegamento utilizzata nelle tabelle seguenti:

- BN = marrone
- WH = bianco
- BU = blu
- BK = nero
- n. c. = Non collegato

Q_{L1} = uscita digitale
 C = comunicazione IO-Link
 MF = multifunzione
 L+ = tensione di alimentazione (U_V)
 M = peso

Funzionamento in modalità IO-Link: collegare il dispositivo al IO-Link Master adatto. Per IODD/messa a terra funzionale integrare nel Master o nell'unità di controllo. Sul sensore lampeggia il LED verde. IODD e messa a terra funzionale possono essere scaricati con il cod. articolo da www.sick.com.


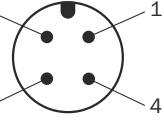
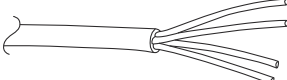
Funzionamento in modalità I/O:

Collegare il dispositivo al IO-Link Master adatto. Per IODD/messa a terra funzionale integrare nel Master o nell'unità di controllo. Sul sensore lampeggia il LED verde. IODD e messa a terra funzionale possono essere scaricati con il cod. articolo da www.sick.com.



DC: 10 ... 36 V DC, v. "Dati tecnici", pagina 63

Tabella 3: DC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	MF	MF
3 = BU	- (M)	M
4 = BK	Q_{L1} / C	Q_{L1} / C
		 0,34 mm ² / AWG22

Target influence

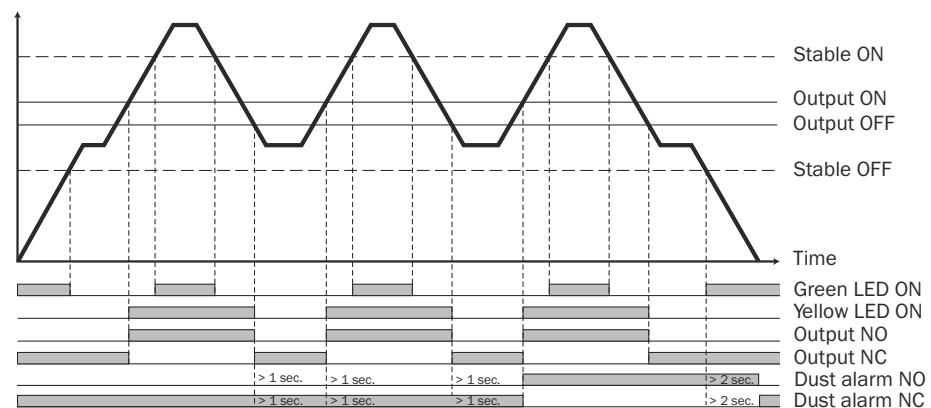


Figura 3: Influssi degli oggetti

6 Messa in funzione

6.1 Impostazione

La sensibilità del sensore può essere modificata tramite il potenziometro. Il sensore è equipaggiato con due LED, che possono essere utilizzati per l'impostazione della sensibilità ottimale.

Descrizione dei LED, v. [tabella 45](#).



INDICAZIONE

Una sensibilità troppo elevata può provocare attivazioni errate.

6.1.1 Regolazione sull'oggetto / elemento

1. Posizionare l'oggetto nella distanza di lavoro desiderata.
 2. a) Se si accendono entrambi i LED, ruotare il potenziometro in senso antiorario, finché il LED verde si spegne. Poi ruotare il potenziometro in senso orario, finché i LED giallo e verde si accendono contemporaneamente.
b) Se nessuno dei due LED si accende o se si accende solo un LED, ruotare il potenziometro in senso orario, finché i LED giallo e verde si accendono.
- ✓ La massima sensibilità è impostata.

6.1.2 Blanking dello sfondo

1. Posizionare il sensore nella posizione di applicazione. Non ci deve essere nessun oggetto / elemento davanti al sensore.
 2. Ruotare il potenziometro in senso orario finché il LED giallo si accende. Ruotare poi il potenziometro in senso antiorario finché il LED giallo si spegne e il LED verde si accende.
- ✓ Uno stato OFF stabile è impostato.

7 Eliminazione difetti

La tabella di rimozione dei disturbi mostra quali provvedimenti si devono adottare quando il sensore non funziona più.

Tabella 4: Eliminazione dei guasti

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
Il LED verde non si accende	Valori di tensione al di fuori del range consentito	Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile conforme alle direttive tecniche

8 Smontaggio e smaltimento


Il sensore deve essere smaltito conformemente alle norme specifiche del Paese vigenti in materia. Nell'ambito dello smaltimento si dovrebbe provvedere al riciclo dei materiali (in particolare dei metalli nobili).

**INDICAZIONE**

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

- In base a direttive internazionali, le batterie, gli accumulatori e i dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti tra i rifiuti generici.
- Il titolare è tenuto per legge a riconsegnare questi dispositivi alla fine del loro ciclo di vita presso i rispettivi punti di raccolta pubblici.



WEEE:  Questo simbolo presente sul prodotto, nella sua confezione o nel presente documento, indica che un prodotto è soggetto a tali regolamentazioni.

9 Manutenzione

I sensori SICK non richiedono manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- Pulire le superfici dei sensori
- Verificare i collegamenti a vite e a innesto

Non è consentito effettuare modifiche ai dispositivi.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le proprietà del prodotto e le schede tecniche indicate non costituiscono una dichiarazione di garanzia.

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici

Il paragrafo “Dati Tecnici” contiene soltanto un estratto dei dati tecnici per il sensore.

I dati tecnici completi sono riportati nella homepage www.sick.com con il cod. articolo del sensore.

Interfaccia di comunicazione

Tabella 5: Interfaccia di comunicazione

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Velocità di trasmissione	COM2	COM2

Dati elettrici

	CMB18	CMB30
Tensione di alimentazione U_B	10...36 V DC ¹⁾	10...36 V DC ¹⁾
Consumo di corrente	12 mA	12 mA

¹⁾ Valori limite collegamenti
 U_B protetta dall'inversione di polarità
 ripple residuo max. 5 V_{ss}

uscita digitale	CMB18	CMB30
Corrente di uscita I_{max}	200 mA	200 mA
Commutazioni di protezione	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Ritardo disponibilità	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Frequenza di commutazione	50 Hz	50 Hz
¹⁾ A = collegamenti U_B protetti da polarità inversa B = entrate e uscite protette da polarità inversa D = uscite a prova di cortocircuito e di sovracorrente ⁸⁾ Valido per Q \ su Pin2, se configurato tramite software		

Dati meccanici

	CMB18	CMB30
Tipo di protezione	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Temperatura ambiente di funzionamento	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Disegni dimensionali

Tabella 6: Montaggio a livello, variante di cavo

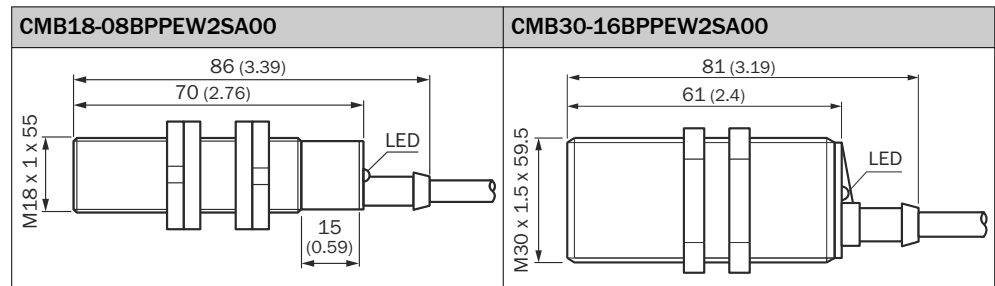


Tabella 7: Montaggio a livello, connettore maschio M12

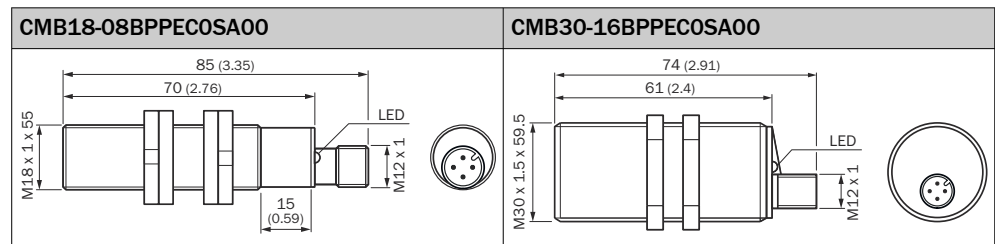
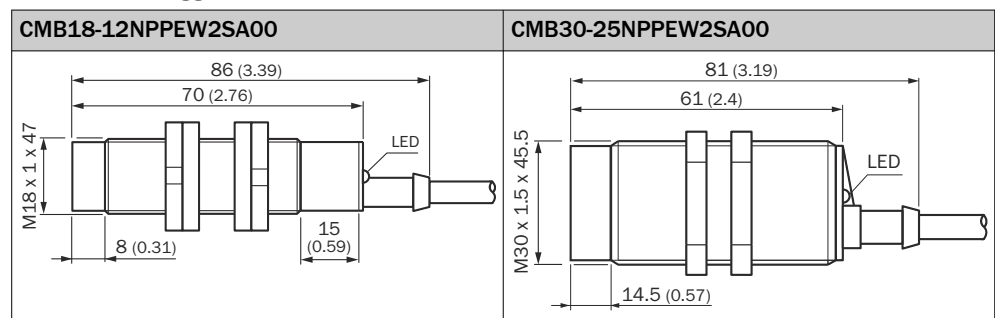
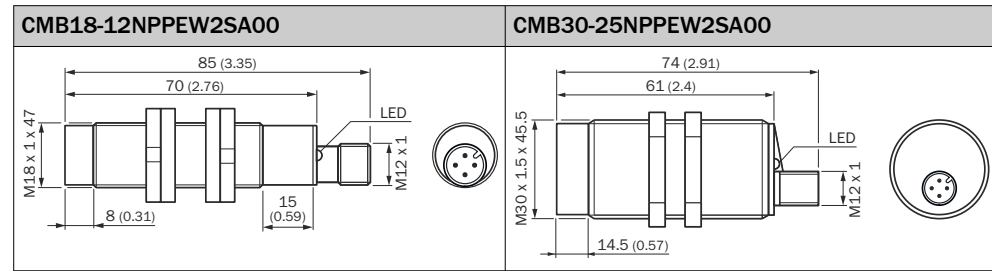


Tabella 8: Montaggio non a livello, variante di cavo



it

Tabella 9: Montaggio non a livello, connettore maschio M12



10.3 Fattori di riduzione

Tabella 10: Fattori di riduzione

Metallo	1
Acqua	1
PVC	ca. 0,4
Olio	ca. 0,25
Vetro	0,6
Ceramica	0,5
Alcol	0,7
Legno	0,2...0,7



INDICAZIONE

Si tratta di valori di riferimento che possono subire variazioni.

10.4 Struttura dati di processo

Tabella 11: Struttura dati di processo

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Dati di processo	4 Byte
	Byte 0: Bits 31...24 Byte 1: Bits 23...16 Byte 2: Bits 15...8 Byte 3: Bits 0...7
Bit 0 + 1 / tipo di dati	Q_{L1+L2} / Boolean
Bit 2 + 3 / tipo di dati	Uscita di rilevamento Qint. 1+2 / Boolean
Bit 4 + 5 / tipo di dati	Allarme polvere 1+2 / Boolean
Bit 6 / tipo di dati	Allarme temperatura / Boolean
Bit 7 / tipo di dati	Corto circuito / Boolean
Bit 2 / tipo di dati	
Bit 0 + 1 / tipo di dati	Valori analogici / UInt16

Valore analogico (**Analogue value**): il valore è compreso tra 0 e 10.000 cifre. Aumenta, quanto più vicino è l'oggetto misurato alla superficie del sensore. Anche un oggetto con permittività piuttosto elevata aumenta il valore.

Switching signal QL1 e **Switching signal QL2** (segnali in uscita): segnale di commutazione generato da Smart Task

Detection output Qint.1 e **Detection output Qint.2** (segnali in uscita): uscita di rilevamento prima di Smart Task

Dust alarm 1 e Dust alarm 2 (segnali in uscita): Questo allarme funge da rilevamento precoce di depositi di polvere sul sensore. Si riferisce a **Detection output 1 (Qint.1)** e **Detection output 2 (Qint.2)**. I valori limite per allarme polvere vengono impostati tramite ISDU 73 **Safe ON/OFF limit**. Se il valore analogico durante lo stato di disattivazione non scende più per due volte di seguito e complessivamente per 2 secondi al di sotto del valore analogico impostato, l'allarme polvere passa a "1".

Temperature alarm (segnale in uscita): Il sensore monitora costantemente la temperatura interna nella parte anteriore del sensore. Tramite impostazione dell'allarme temperatura è possibile definire valori limite che, in caso di superamento o mancato raggiungimento, provocano un allarme.



INDICAZIONE

Si noti che la temperatura, misurata dal sensore, a causa del riscaldamento interno è sempre superiore alla temperatura ambiente.

Corto circuito (Short Circuit) (segnale in uscita): rilevamento di un eventuale corto circuito dell'uscita di sensore.



INDICAZIONE

Di norma i dati di processo mostrano il **Analogue value** e i segnali in uscita QL1 e QL2. I parametri restanti sono dapprima inattivi. All'occorrenza, l'utente può attivare questi parametri tramite ISDU67 - **Process data configuration**.

11 Appendice

11.1 Conformità e certificati

Su www.sick.com si trovano le dichiarazioni di conformità, i certificati e le istruzioni per l'uso attuali del prodotto. A tale scopo immettere il codice articolo del prodotto nel campo di ricerca (per il cod. articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "P/N" oppure "Ident. no.").

CMB

静電容量型近接センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

説明されている製品

CMB
CMB18 / CMB30

メーカー

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

法律情報

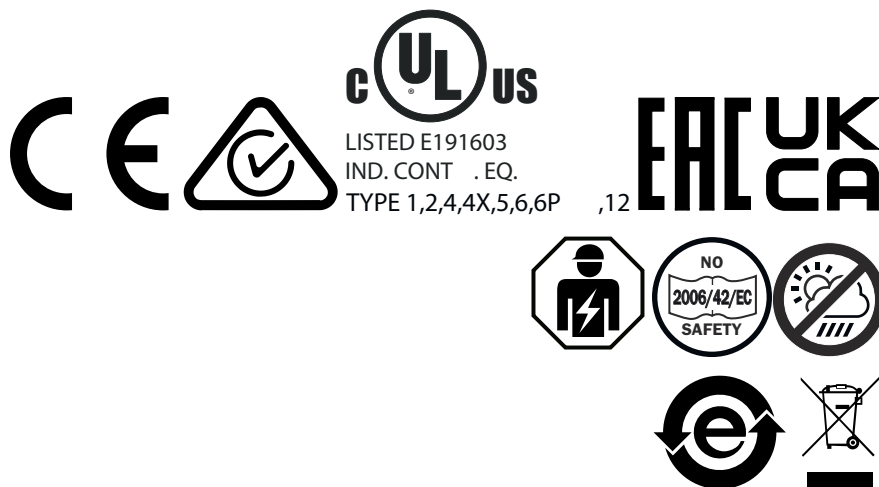
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



目次

1	本文書について.....	70
2	安全情報.....	71
3	製品説明.....	71
4	取り付け.....	72
5	電气的設置.....	73
6	コミッショニング.....	75
7	トラブルシューティング.....	75
8	分解および廃棄.....	75
9	メンテナンス.....	76
10	テクニカルデータ.....	76
11	付録.....	79

1 本文書について

1.1 詳細情報



メモ

製品ページは www.sick.com/{PRODUCT NUMBER} に用意されています。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

- データシート
- 本取扱説明書の提供されている言語版すべて
- CAD データと寸法図
- 証明書 (EU 適合宣言書など)
- その他の資料
- ソフトウェア
- アクセサリ

1.2 記号および文書表記

安全上の注意事項とその他の注意事項



危険

回避しなければ死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



警告

回避しなければ死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



注意

回避しなければ中程度の負傷や軽傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



通知

回避しなければ物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



メモ

便利なヒントや推奨事項、ならびに効率的で障害のない動作を得るために必要な情報を強調しています。

操作の説明

- ▶ 矢印は操作説明を示しています。
1. 操作説明の順序は番号付けられています。
 2. 番号付けられた操作説明では、指定された順序を遵守してください。
- ✓ チェックマークは、操作ガイドの結果を示しています。




LED 表示記号

これらの記号は LED の状態を表します。

- LED が消灯している。
- ◐ LED は点滅しています。
- LED は常時点灯しています。

2 安全情報

2.1 一般的な安全上の注意事項

- コミッショニング前に取扱説明書をよくお読みください。
-  本製品の接続・取付・コンフィグレーションは、訓練を受けた技術者が行ってください。
-  本製品は、EU の機械指令を満たす人体保護用の安全コンポーネントではありません。
-  取扱説明書で明示的に許可されている場合を除き、直接紫外線（太陽光）にさらされる場所やその他の天候の影響を受ける場所には、センサを設置しないでください。
- 試運転中は、デバイスを湿気や汚れから十分に保護する必要があります。
- この取扱説明書には、センサーのライフサイクルにおいて必要とされる情報が記載されています。

2.2 UL 認証に関する注意事項

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 正しい使用方法

静電容量型近接センサは、検出対象物との接触ありまたはなしで、固体または液体の物体を検出するのに適しています。この物質には全ての金属と非金属的物質も含まれています。

製品を変更した場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

3 製品説明

3.1 製品説明

静電容量型センサの検出距離

静電容量型近接センサによる物体の検出は、対象物の密度および電気的特性に依存します。静電容量型近接センサに対して指定されている検出距離は、ステンレススチール製の規格化された計量プレートに基づいています (ST37)。他の対象物を使用する際には、それぞれの減少係数に注意する必要があります: [参照 "減少係数", ページ 78](#)。

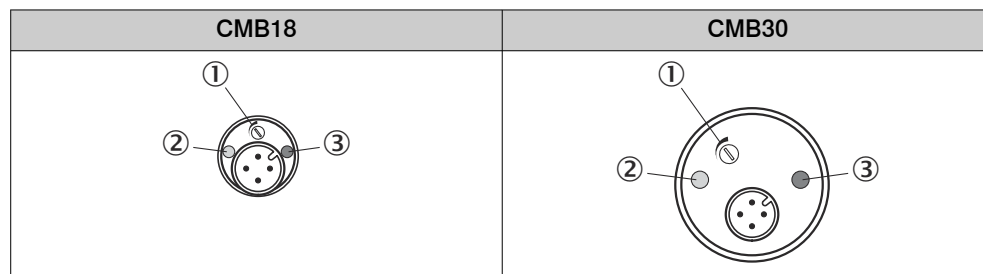
動作モード

センサにはデジタル出力が 2 点装備されています。SIO モード (標準 I/O モード) または IO リンクモードで使用することができます。

IODD やプロセスデータ構造などの IO-Link 通信に必要な情報については、www.sick.com/cmb をご覧ください。

IO-Link モードでの動作には、IO-Link マスタが必要です。

3.2 操作・表示要素



- 1 ポテンショメータ: 感度調節
- 2 黄色 LED : デジタル出力
- 3 緑色の LED: 安定したオン/オフ状態

表 1: LED の説明

LED グリーン	黄色の LED	1
●	○	センサが安定したオフ状態になっている
○	○	出力が非アクティブ (オフ), 対象物が検出されなかった
○	●	出力がアクティブ (オン), 対象物が検出された
●	●	出力がアクティブ (オン), センサが安定したオン状態になっている

1 SIO (標準 I/O モード) に関連する表示だけが表示されます。

4 取り付け

ja

センサは適切なブラケットに取り付けてください。推奨取り付けアクセサリは、製品データシートまたは www.sick.com に記載されています。

締付トルク:

- CMB18: ≤ 2.6 Nm
- CMB30: ≤ 7.5 Nm

検出距離、相互干渉や取り付けに関する注意事項などの使用条件を遵守してください。



メモ


最大検出距離または感度は、センサ筐体と検出対象物を接地することで得られません。

使用条件

検出距離:

表 2: 検出距離

		最大 S_n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16

		最大 S_n [mm]
CMB30-25N		25

取り付けに関する注意事項:

CMB18-08B / CMB30-16B:

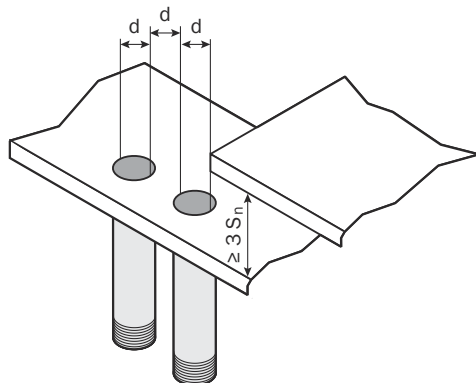


図 1: 取り付け条件、同一平面上の取り付けバリエーション

CM18-12N / CMB30-25N:

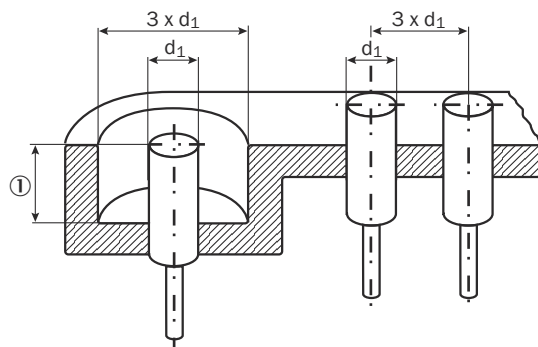


図 2: 取り付け条件、非同一平面上の取り付けバリエーション

- ① CMB18: 8 mm
CMB30: 14.5 mm

ja

5 電気的設置

標準 I/O モードでの動作:

センサの接続は無電圧状態で行う必要があります。接続タイプに応じて以下の情報を遵守してください:

- コネクタ接続: ピン配置
- ケーブル: 芯線色



メモ

接続ケーブルのストレインリリーフは、センサに出来る限り近いところに取り付ける必要があります。

すべての電気的接続部を接続してから供給電圧を印加し、電源を入れてください。

下記の表で使用されている接続用語の説明:

BN = 茶色
WH = 白色

- BU = 青色
- BK = 黒色
- n. c. = 未接続
- Q_{L1} = デジタル出力
- C = IO-Link 通信
- MF = 多機能
- L+ = 供給電圧 (U_V)
- M = グラウンド

IO-Link モードでの操作: 機器を適切な IO-Link マスターに接続します。IODD/ファンクションブロック経由で、マスターまたはコントローラに統合してください。センサの緑色の LED が点滅します。IODD とファンクションブロックは、www.sick.com より製品番号を元にダウンロードできます。

IO-Link モードでの動作:

機器を適切な IO-Link マスタに接続してください。IODD/ファンクションブロック経由で、マスターまたはコントローラに統合してください。センサの緑色の LED が点滅します。IODD とファンクションブロックは、www.sick.com より製品番号を元にダウンロードできます。



DC: 10 ... 36 V DC、参照 "テクニカルデータ", ページ 76

表 3: DC

CMBxx-	xxxPPEC0SA00	xxxPPEW2SA00
1 = 茶	+ (L+)	+ (L+)
2 = 白	MF	MF
3 = 青	- (M)	M
4 = 黒	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		<p>0.34 mm² / AWG22</p>

Target influence

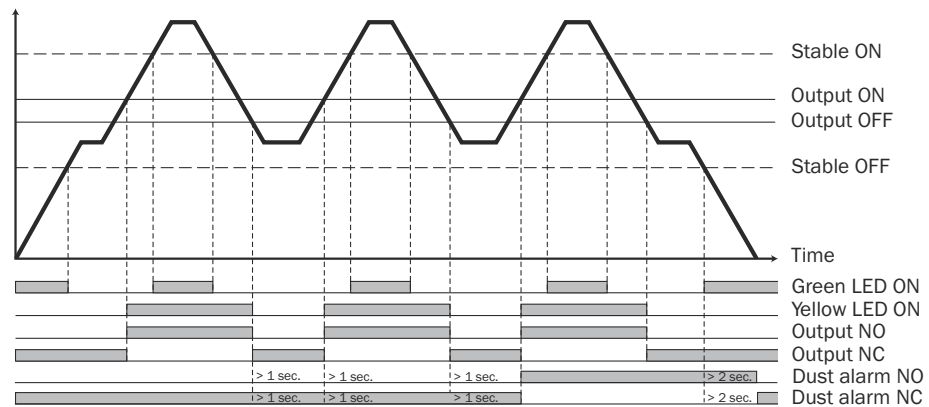


図 3: 対象物による影響

ja

6 コミッショニング

6.1 設定

センサの感度はポテンショメータで変更することができます。センサに装備されている2つのLEDを使用して、感度調節を最適に行うことができます。

LEDの説明、[参照表 56](#)。



メモ

感度が高すぎるとスイッチングエラーを招くおそれがあります。

6.1.1 対象物/媒体に合わせた設定

1. 対象物を希望のスイッチオン距離に配置してください。
 2. a) 両方のLEDが点灯している場合は、緑色のLEDが消灯するまでポテンショメータを反時計回りに回してください。そして、黄色と緑色のLEDが同時に点灯するまでポテンショメータを時計回りに回してください。
b) どちらのLEDも点灯していないか、または片方のLEDしか点灯していない場合は、黄色と緑色のLEDが同時に点灯するまでポテンショメータを時計回りに回してください。
- ✓ 最適な感度の設定完了です。

6.1.2 背景のブランキング

1. センサを使用位置に配置してください。センサ前には対象物 / 媒体を置かないでください。
 2. 黄色のLEDが点灯するまでポテンショメータを時計回りに回してください。そして、緑色のLEDが点灯するまでポテンショメータを反時計回りに回してください。
- ✓ 安定したオフ状態の設定完了です。

7 トラブルシューティング

トラブルシューティングの表は、センサが機能しなくなった場合に、どのような対策を講じるべきかを示しています。

表 4: トラブルシューティング

LED/故障パターン	原因	対策
緑色のLEDが点灯しない	電源電圧不足又は不安定状態	仕様に応じた、安定した電源電圧供給があることを確認します

8 分解および廃棄

このセンサは、適用される各国の規則に従って廃棄する必要があります。廃棄する際には、材料 (特に貴金属) をリサイクルするように心がけてください。




メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

- 国際的指令に従い、バッテリー、アキュムレータ、および電気または電子デバイスは、一般廃棄物として廃棄することはできません。
- 法律により、所有者は、本デバイスの耐用年数の終了時に本デバイスをそれぞれの公的な回収場所まで返却することが義務付けられています。



WEEE:  製品、梱包または本文書に記載されているこの記号は、製品がこれらの規制の対象であることを示します。

9 メンテナンス

SICK のセンサはメンテナンス不要です。

推奨する定期的な保全作業

- センサ表面の清掃
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

機器に変更を加えることは一切禁止されています。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。表示されている製品特性および技術データは保証文言を示すものではありません。

10 テクニカルデータ

10.1 技術仕様

“テクニカルデータ”の章には、センサのテクニカルデータの抜粋のみが記載されています。完全なテクニカルデータは、ホームページ www.sick.com のセンサ製品番号で参照できます。

通信インターフェース

表 5: 通信インターフェース

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
データ伝送速度	COM2	COM2

電気データ

	CMB18	CMB30
供給電圧 U_B	10 ... 36 V DC ¹⁾	10 ... 36 V DC ¹⁾
消費電流	12 mA	12 mA
¹⁾ 逆極性保された 残留リップルの U_B 接続の 限界値 最大 5 V _{SS}		

デジタル出力		
出力電流 I_{max}	CMB18 200 mA	CMB30 200 mA
回路保護	A、B、D ¹⁾	A、B、D ¹⁾
起動遅延時間	≤ 100 ms	≤ 100 ms
スイッチング周波数	50 Hz	50 Hz
1) A = U_B 接続 逆極性保護 B = 入出力 逆極性保護 D = 出力 過電流および短絡保護 2) ピン 2 の Q ₁ に有効、ソフトウェアで設定する場合		

機械的データ

保護等級	CMB18 IP 67、IP 68、IP 69K	CMB30 IP 67、IP 68、IP 69K
動作時の周囲温度	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 寸法図

表 6: 同一平面上的の取り付け、ケーブルバリエーション

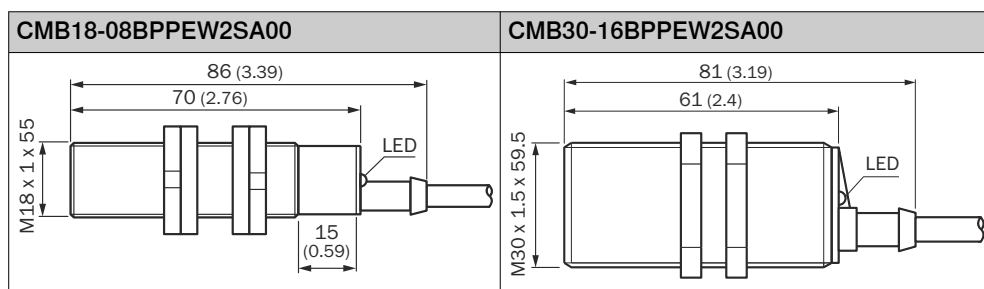


表 7: 同一平面上的の取り付け、M12 オスコネクタ

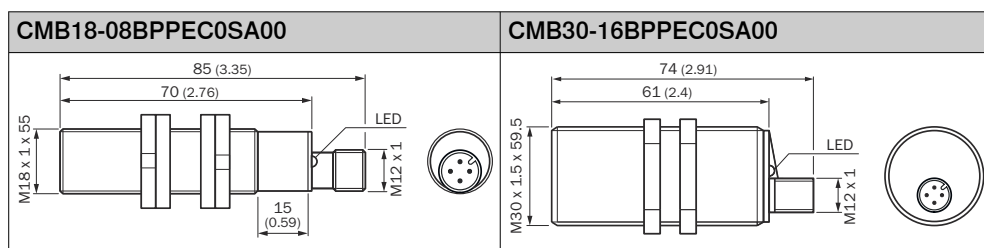


表 8: 非同一直線上の取り付け、ケーブルバリエーション

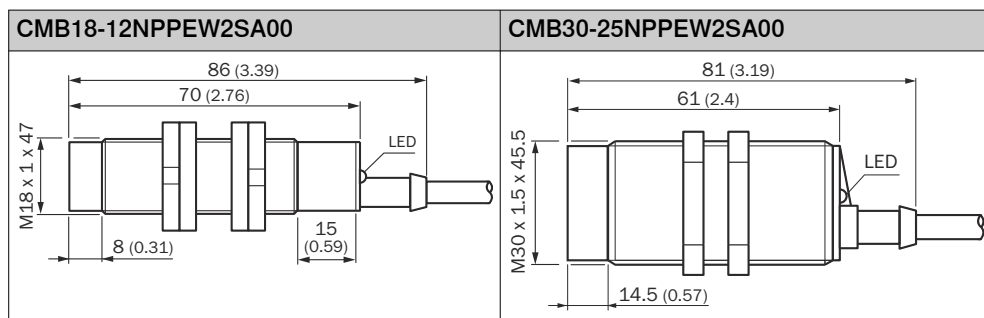
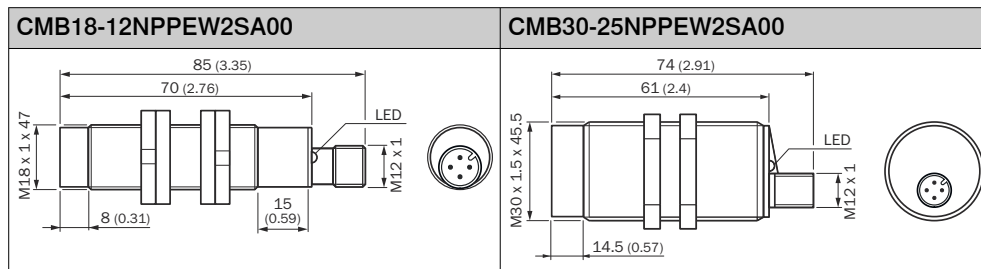


表 9: 非同一直線上の取り付け、M12 オスコネクタ



10.3 減少係数

表 10: 減少係数

金属	1
水	1
PVC	約 0.4
油	約 0.25
ガラス	0.6
セラミックス	0.5
アルコール	0.7
木材	0.2 ... 0.7



メモ

値は基準値であり、異なる可能性があります。

10.4 プロセスデータ構造

表 11: プロセスデータ構造

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
プロセスデータ	4 バイト
	バイト 0: ビット 31 ... 24 バイト 1: ビット 23 ... 16 バイト 2: ビット 15 ... 8 バイト 3: ビット 0 ... 7
ビット 0 + 1 / データタイプ	QL _{1+L2} / ブール型
ビット 2 + 3 / データタイプ	検出出力 Qint.1+2 / ブール型
ビット 4 + 5 / データタイプ	ダストアラーム 1+2 / ブール型
ビット 6 / データタイプ	温度アラーム / ブール型
ビット 7 / データタイプ	短絡 / ブール型
バイト 2 / データタイプ	
バイト 0 + 1 / データタイプ	アナログ値 / UInt16

アナログ値 (Analogue value): 値の範囲は 0~10,000 デジットです。この値は測定対象物の位置がセンサ面に近ければ近いほど高くなります。また、この値は対象物の誘電率が上がった場合も高くなります。

Switching signal QL1 および Switching signal QL2 (出力信号): スマートタスクから生成されたスイッチング信号

Detection output Qint.1 および Detection output Qint.2 (出力信号): スマートタスク前の検出出力

Dust alarm 1 および Dust alarm 2 (出力信号): このアラームは、センサでのダスト堆積の早期検出に役立ちます。これは Detection output 1 (Qint.1) および Detection output 2 (Qint.2) と結び付いています。ダストアラームの限界値は、ISDU 73 Safe ON/OFF limit で設定します。スイッチオフ状態でアナログ値が 2 回連続して、なおかつ合計 2 秒間にわたって設定したアナログ値を下回らないと、ダストアラームは「1」に移行します。

Temperature alarm (出力信号): センサはセンサ前部の内部温度を常時監視します。温度アラーム設定で設定した限界値を上回るか下回ると、アラームが発生します。



メモ

内部加熱の都合上、センサによる測定温度は周囲温度よりも常に高い点に注意してください。

短絡 (Short Circuit) (出力信号): センサ出力での短絡の有無を検出します。



メモ

標準設定では、プロセスデータは Analogue value および出力信号 QL1 と QL2 を示します。残りのパラメータはまずは非アクティブです。ユーザは必要に応じて、このパラメータを ISDU67 - Process data configuration でアクティブにすることができます。

11 付録

11.1 適合性および証明書

www.sick.com には、製品の適合宣言書、証明書と最新の取扱説明書が用意されています。弊社ホームページへのアクセス後、検索フィールドに製品番号を入力してください (製品番号は銘板の「P/N」または「Ident. no.」フィールドを参照)。

CMB

Pojemnościowy czujnik zbliżeniowy

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Opisany produkt

CMB

CMB18 / CMB30

Producent

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Niemcy

Informacje prawne

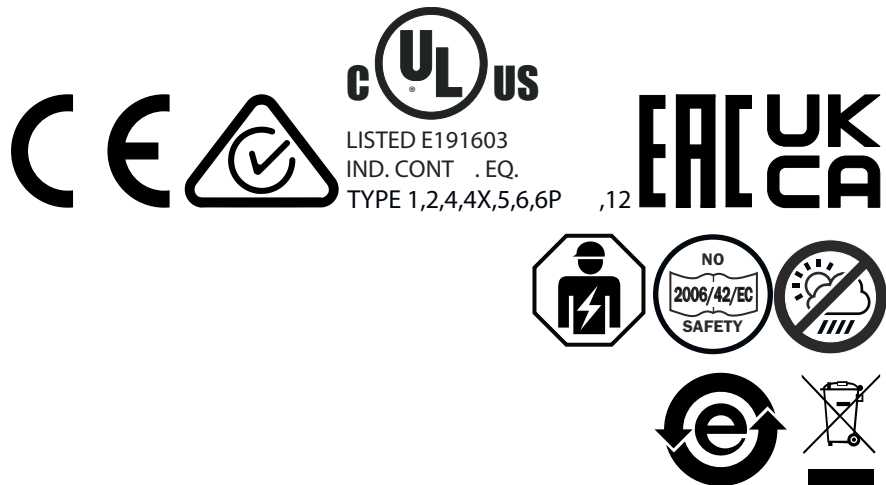
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania lub tłumaczenia jej bez uzyskania wyraźnej pisemnej zgody firmy SICK AG.

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1	Informacje o tym dokumencie.....	83
2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	84
3	Opis produktu.....	84
4	Montaż.....	85
5	Instalacja elektryczna.....	86
6	Uruchomienie.....	88
7	Diagnostyka błędów.....	88
8	Demontaż i utylizacja.....	89
9	Konserwacja.....	89
10	Dane techniczne.....	89
11	Załącznik.....	92

1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Więcej informacji



WSKAZÓWKA

Instrukcja eksploatacji jest dostępna na stronie www.sick.com/{PRODUCT NUMBER}.

W zależności od produktu dostępna są następujące informacje:

- Karty katalogowe
- Niniejsza instrukcja eksploatacji we wszystkich dostępnych językach
- Dane CAD i rysunki wymiarowe
- Certyfikaty (np. Deklaracja zgodności)
- Pozostałe publikacje
- Oprogramowanie
- Akcesoria

1.2 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

Instrukcje bezpieczeństwa i inne wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.



OSTRZEŻENIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.



OSTROŻNIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do średnio ciężkich lub lekkich obrażeń ciała.



WAŻNY

Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do szkód rzeczowych.



WSKAZÓWKA

Wyróżnia przydatne porady i zalecenia, jak również informacje dotyczące efektywne i bezawaryjnej pracy.

Instrukcja postępowania

- ▶ Strzałka oznacza instrukcję postępowania.
 1. Kolejność instrukcji postępowania jest numerowana.
 2. Należy stosować się do numerowanych instrukcji postępowania w zadanej kolejności.
- ✓ Znacznik ten oznacza wynik danej instrukcji postępowania.

Symbole LED




Te symbole sygnalizują stan diody LED:

- LED jest zgaszona.

- ☉ LED miga.
- LED świeci światłem ciągłym.

2 Dla Państwa bezpieczeństwa

2.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać instrukcję eksploatacji.
-  Podłączenie, montaż i konfiguracja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.
-  Urządzenie to nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.
-  Nie instalować czujnika w miejscach, w których byłby on narażony na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub wpływ innych czynników atmosferycznych, chyba że instrukcja eksploatacji wyraźnie zezwala na takie zastosowanie.
- Podczas uruchamiania należy chronić urządzenie w odpowiedni sposób przed wilgocią i pyłem.
- Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje, które są niezbędne podczas całego okresu eksploatacji czujnika.

2.2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Pojemnościowe czujniki zbliżeniowe nadają się do rejestrowania obiektów stałych i płynnych z lub też bez dotykania obiektu detekcji. Należą do nich wszystkie metale oraz materiały niemetalowe.

Modyfikacje produktu skutkują wygaśnięciem wszelkich roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

3 Opis produktu

3.1 Opis produktu

Zasięg czujników pojemnościowych

Rejestrowanie materiałów przez pojemnościowe czujniki zbliżeniowe zależy od gęstości oraz właściwości elektrycznych obiektu. Podany zasięg pojemnościowych czujników zbliżeniowych odnosi się do znormalizowanej płytki pomiarowej ze stali (ST37). W przypadku użycia innych obiektów należy uwzględnić dany współczynnik redukcji, [patrz "Współczynniki redukcji", strona 91](#).

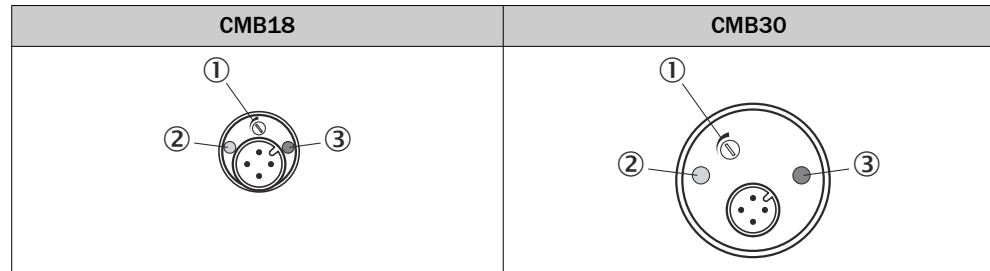
Tryb pracy

Czujniki te są wyposażone w dwa wyjścia cyfrowe. Czujnika można używać albo w standardowym trybie SIO (Standardowy tryb I/O), albo w trybie IO-Link.

Niezbędne informacje do komunikacji IO-Link, jak również IODD oraz strukturę danych procesowych można znaleźć pod adresem www.sick.com/cmb.

W przypadku trybu IO-Link niezbędne jest urządzenie IO-Link Master.

3.2 Elementy obsługowe i wskaźnikowe



- 1 Potencjometr: ustawianie czułości
- 2 Żółta LED: wyjście cyfrowe
- 3 Zielona LED: stabilny stan WŁ./WYŁ.

Tabela 1: Opis diod LED

Zielona dioda LED	Żółta LED	¹
●	○	czujnik w stabilnym stanie WYŁ.
○	○	wyjście jest dezaktywowane (WYŁ.), nie wykryto obiektu
○	●	wyjście jest aktywowane (WŁ.), obiekt wykryty
●	●	wyjście jest aktywowane (WŁ.), czujnik w stabilnym stanie WŁ.

¹ Wyświetlane są tylko wskazania istotne dla SIO (Standardowy tryb I/O).

4 Montaż

Zamontować czujnik w odpowiednim uchwycie. Zalecane akcesoria montażowe można znaleźć w kartach danych produktów lub też na stronie www.sick.com.

Moment dokręcenia wynosi:

- CMB18: ≤ 2,6 Nm
- CMB30: ≤ 7,5 Nm

Zwracać uwagę na warunki zastosowania, takie jak zasięg, wzajemny wpływ oraz wskazówki dotyczące montażu.



WSKAZÓWKA



Maksymalny zasięg lub czułość można uzyskać za pomocą uziemienia obudowy czujnika lub obiektu detekcji.

Warunki zastosowania

Zasięg:

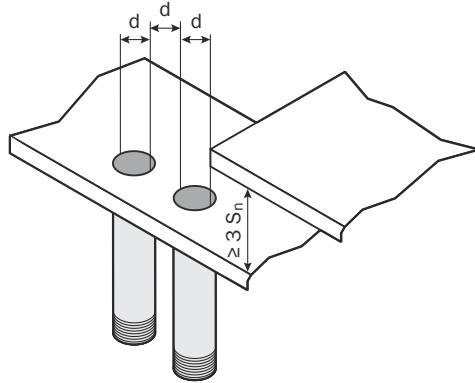
Tabela 2: Zasięg

		Maks. S _n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12

		Maks. S_n [mm]
CMB30-16B		16
CMB30-25N		25

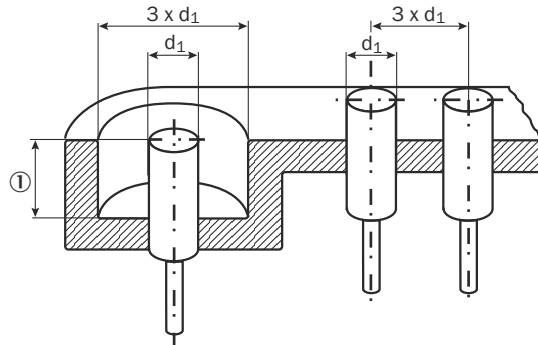
Wskazówki dotyczące montażu:

CMB18-08B/CMB30-16B:



Rysunek 1: Warunku montażu, zabudowane warianty montażu

CM18-12N/CMB30-25N:



Rysunek 2: Warunku montażu, niezabudowane warianty montażu

- ① CMB18: 8 mm
CMB30: 14,5 mm

5 Instalacja elektryczna

Praca w standardowym trybie I/O:

Podczas podłączania czujniki muszą być odłączone od napięcia. W zależności od typu przyłącza należy przestrzegać poniższych informacji:

- Przyłącze wtyku: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

**WSKAZÓWKA**

Zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodu podłączeniowego należy w miarę możliwości zainstalować blisko czujnika.

Podłączyć zasilanie elektryczne i włączyć zasilanie dopiero po podłączeniu wszystkich połączeń elektrycznych.

Objaśnienie terminologii połączeń zastosowanej w poniższych tabelach:

BN = brązowy
 WH = biały
 BU = niebieski
 BK = czarny
 n. c. = niepodłączony
 Q_{L1} = wyjście cyfrowe
 C = komunikacja IO-Link
 MF = wielofunkcyjne
 I+ = napięcie zasilające (U_V)
 M = masa

Praca w trybie IO-Link: podłączyć urządzenie do odpowiedniego urządzenia master IO-Link. Za pomocą IODD/bloku funkcyjnego zintegrować w urządzeniu master lub w sterowniku. Na czujniku miga zielony wskaźnik LED. IODD oraz blok funkcyjny są dostępne do pobrania pod adresem www.sick.com oraz numerem katalogowym.


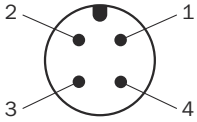
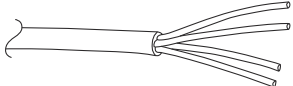
Praca w trybie IO-Link:

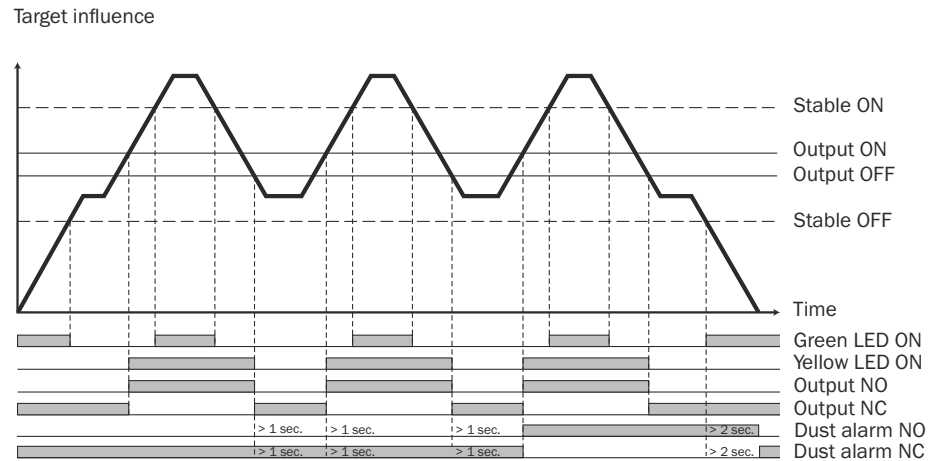
podłączyć urządzenie do odpowiedniego urządzenia IO-Link Master. Za pomocą IODD/bloku funkcyjnego zintegrować w urządzeniu master lub w sterowniku. Na czujniku miga zielony wskaźnik LED. IODD oraz blok funkcyjny są dostępne do pobrania pod adresem www.sick.com oraz numerem katalogowym.



DC: 10 ... 36 V DC, patrz "Dane techniczne", strona 89

Tabela 3: DC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	MF	MF
3 = BU	- (M)	M
4 = BK	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		 0,34 mm ² / AWG22



Rysunek 3: Wpływy obiektu

6 Uruchomienie

6.1 Ustawienie

Czułość czujnika można zmienić za pomocą potencjometru. Czujnik jest wyposażony w dwie diody LED, które można wykorzystać do optymalnej regulacji czułości.

Opis diod LED, [patrz tabela 67](#).



WSKAZÓWKA

Zbyt wysoka czułość może spowodować błędy przełączania.

6.1.1 Ustawianie na obiekt/medium

1. Ustawić obiekt w żądanej odległości włączenia.
 2. a) Jeżeli świecą się obie LED, obrócić potencjometr w lewo, aż zgaśnie zielona LED. Potem obrócić potencjometr w prawo, aż żółta i zielona LED zaświecą się równocześnie.
b) Jeżeli nie świeci się żadna z obu LED lub świeci się tylko jedna LED, obrócić potencjometr w prawo, aż żółta i zielona dioda LED zaświecą się jednocześnie.
- ✓ Ustawiona jest optymalna czułość.

6.1.2 Maskowanie tła

1. Umieścić czujnik w odpowiednim uchwycie. Przed czujnikiem nie można znajdować się żaden obiekt/medium.
 2. Obracać potencjometr w prawo, aż zaświeci się żółta LED. Następnie obrócić potencjometr w lewo, aż zaświeci się zielona LED.
- ✓ Stabilny stan WYŁ. jest ustawiony.

7 Diagnostyka błędów

W tabeli I przedstawiono, jakie czynności należy wykonać, gdy czujnik nie działa.

Tabela 4: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Zielona dioda LED nie świeci	Przerwanie dopływu prądu powyżej dopuszczalnego zakresu	Zadbać o stabilne zasilanie elektryczne zgodnie z wymaganiami technicznymi.

8 Demontaż i utylizacja

Czujnik należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi w kraju przepisami. W przypadku utylizacji należy dążyć do przetworzenia surowców (zwłaszcza metali szlachetnych).




WSKAZÓWKA

Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

- Zgodnie z międzynarodowymi przepisami baterie, akumulatory, jak również urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane jako odpady domowe.
- Właściciel jest zobowiązany prawem do utylizacji tych urządzeń po zakończeniu okresu trwałości użytkowej w odpowiednich, publicznych punktach zbiórki.



WEEE:  Ten symbol na produkcie, jego opakowaniu lub w niniejszej instrukcji oznacza, że produkt podlega wymienionym przepisom.

9 Konserwacja

Czujniki firmy SICK nie wymagają konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

- czyszczenie powierzchni czujnika
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

Zabronione jest dokonywanie zmian w urządzeniach.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane cechy produktu i dane techniczne nie stanowią oświadczenia gwarancyjnego.

10 Dane techniczne

10.1 Dane techniczne

Rozdział „Dane techniczne” zawiera jedynie wyciąg z danych technicznych czujnika.

Kompletne dane techniczne są podane na stronie internetowej www.sick.com pod numerem katalogowym czujnika.

Interfejs komunikacyjny

Tabela 5: Interfejs komunikacyjny

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Prędkość przesyłania danych	COM2	COM2

Dane elektryczne

Napięcie zasilające U_B	CMB18 10...36 V DC ¹⁾	CMB30 10...36 V DC ¹⁾
Pobór prądu	12 mA	12 mA
¹⁾ Wartości graniczne Przyłącza U_B zabezpieczone przed zmianą polaryzacji Tętnienie resztkowe maks. 5 V_{SS}		
wyjście cyfrowe	CMB18	CMB30
Prąd wyjściowy $I_{maks.}$	200 mA	200 mA
Układy zabezpieczające	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Czas opóźnienia przed zadziałaniem	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Częstotliwość przełączania	50 Hz	50 Hz
¹⁾ A (przyłącza U_B zabezpieczone przed zamianą biegunów) B wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zamianą biegunów D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie ²⁾ Obowiązuje dla Q\ na styku 2, jeśli skonfigurowano w oprogramowaniu		

Dane mechaniczne

Stopień ochrony	CMB18 IP67, IP68, IP69K	CMB30 IP67, IP68, IP69K
Temperatura otoczenia podczas pracy	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Rysunki wymiarowe

Tabela 6: Montaż zabudowany, wariant przewodowy

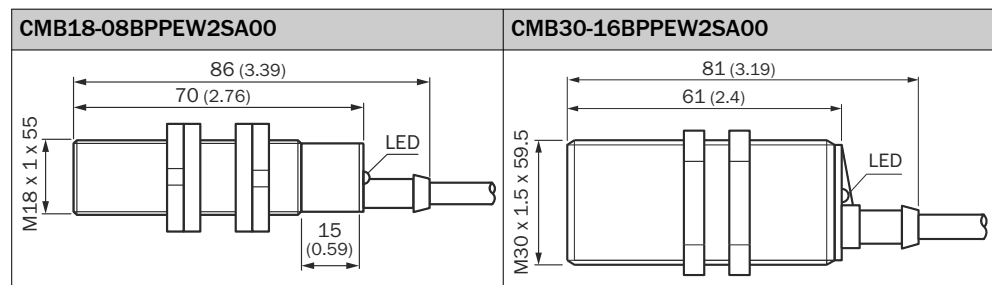


Tabela 7: Montaż zabudowany, wtyk M12

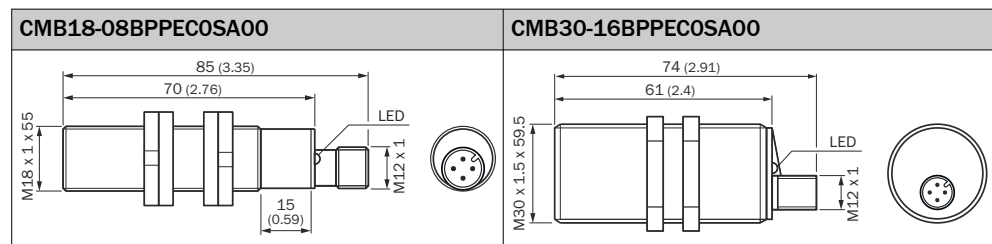


Tabela 8: Montaż niezabudowany, wariant przewodowy

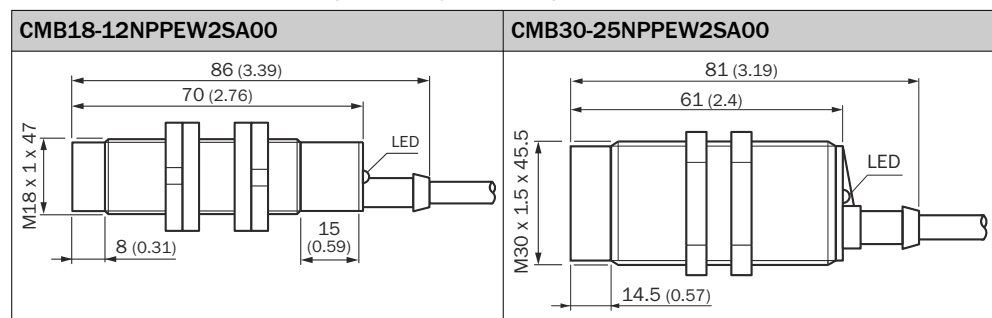
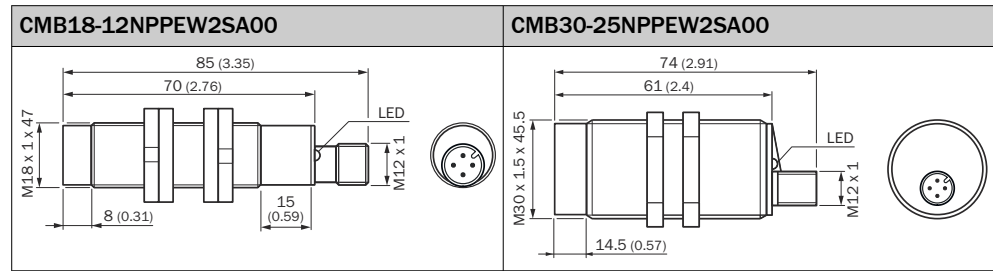


Tabela 9: Montaż niezabudowany, wtyk M12



10.3 Współczynniki redukcji

Tabela 10: Współczynniki redukcji

Metal	1
Woda	1
PCW	ok. 0,4
Olej	ok. 0,25
szkło	0,6
Ceramika	0,5
Alkohol	0,7
Drewno	0,2...0,7



WSKAZÓWKA

Wartości mają charakter orientacyjny i mogą się różnić

10.4 Struktura danych procesowych

Tabela 11: Struktura danych procesowych

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Dane procesu	4 Bajty
	Bajt 0: Bity 31...24 Bajt 1: Bity 23...16 Bajt 2: Bity 15...8 Bajt 3: Bity 0...7
Bit 0 + 1 / Typ danych	Q _{L1+L2} / Boolean
Bit 2 + 3 / Typ danych	Wyjście detekcji Qint. 1+2 / Boolean
Bit 4 + 5 / Typ danych	Alarm pyłowy 1+2 / Boolean
Bit 6 / Typ danych	Alarm temperatury/Boolean
Bit 7 / Typ danych	Zwarcie / Boolean
Bit 2 / Typ danych	
Bit 0 + 1 / Typ danych	Wartości analogowe/UInt16

Wartość analogowa (**Analogue value**): wartość zawiera się w zakresie pomiędzy 0 a 10 000. Zwiększa się ona, im bliżej powierzchni czujnika znajduje się obiekt pomiaru. Wartość tę zwiększa również obiekt o wyższej przenikalności.

Switching signal QL1 oraz **Switching signal QL2** (sygnały wyjściowe): sygnał przełączania wygenerowany na podstawie Smart Task

Detection output Qint.1 oraz **Detection output Qint.2** (sygnały wyjściowe): wyjście detekcji przed Smart Task

Dust alarm 1 oraz **Dust alarm 2** (sygnały wyjściowe): ten alarm służy do wcześniejszego wykrywania osadów pyłu na czujniku. Odnosi się on do **Detection output 1 (Qint.1)** oraz **Detection output 2 (Qint.2)**. Wartości graniczne dla alarmu pyłowego są ustawiane za pośrednictwem ISDU 73 **Safe ON/OFF limit**. Jeśli wartość analogowa w trakcie stanu wyłączenia nie spadnie dwukrotnie kolejno i na łącznie 2 sekundy poniżej ustawionej wartości analogowej, alarm pyłowy zostanie włączony na „1”.

Temperature alarm (sygnał wyjściowy): czujnik monitoruje stale temperaturę wewnętrzną w przedniej części czujnika. Za pomocą ustawienia alarmu temperatury można zdefiniować wartości graniczne, które w przypadku przekroczenia lub spadku prowadzą do sygnalizacji alarmu.



WSKAZÓWKA

Należy zwracać uwagę na to, że zmierzona przez czujnik temperatura jest ze względu na rozgrzewanie wewnętrzne wyższa niż temperatura otoczenia.

Zwarcie (**Short Circuit**) (sygnał wyjściowy): wykrywanie, czy nastąpiło zwarcie wyjścia czujnika.



WSKAZÓWKA

Standardowo dane procesowe wskazują **Analogue value** oraz sygnały wyjściowe QL1 i QL2. Pozostałe parametry są początkowo nieaktywne. Użytkownik może te parametry aktywować w razie potrzeby za pośrednictwem ISDU67 – **Process data configuration**.

11 Załącznik

11.1 Zgodności i certyfikaty

Na stronie www.sick.com znajdziesz deklaracje zgodności, certyfikaty i aktualną instrukcję eksploatacji produktu. W polu wyszukiwania należy podać numer katalogowy produktu (numer katalogowy: patrz dane na tabliczce znamionowej w polu „P/N” lub „Ident. no.”).

CMB

Sensor de proximidade capacitivo

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Produto descrito

CMB
CMB18 / CMB30

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Alemanha

Notas legais

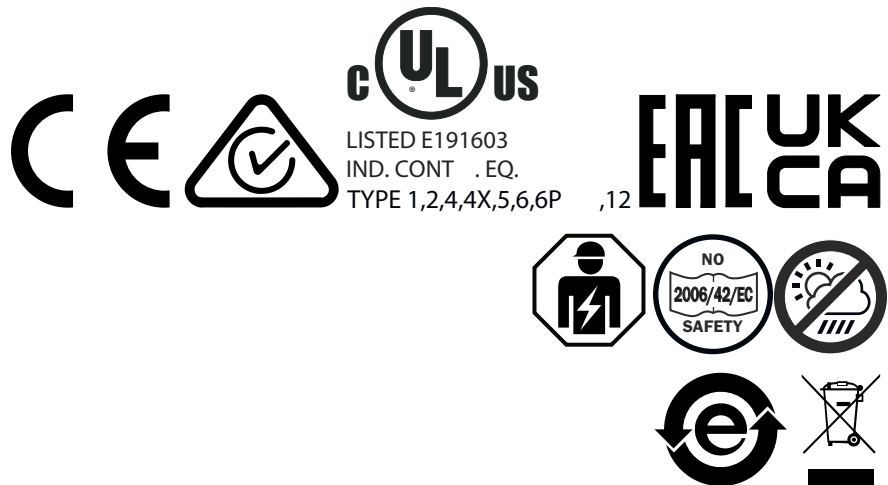
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização expressa e por escrito da SICK AG.

As marcas citadas neste documento são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© SICK AG. Todos os direitos reservados

Documento original

Este é um documento original da SICK AG.



Índice

1	Sobre este documento.....	96
2	Para a sua segurança.....	97
3	Descrição do produto.....	97
4	Montagem.....	98
5	Instalação elétrica.....	99
6	Colocação em operação.....	101
7	Eliminação de falhas.....	101
8	Desmontagem e descarte.....	101
9	Manutenção.....	102
10	Dados técnicos.....	102
11	Anexo.....	105

1 Sobre este documento

1.1 Mais informações



NOTA

A página do produto pode ser consultada em www.sick.com/{PRODUCT NUMBER}.

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

- Data Sheet
- Este Manual de instruções está disponível em todos os idiomas
- Dados CAD e desenhos dimensionais
- Certificados (por exemplo, Declaração de conformidade)
- Outras publicações
- Software
- Acessórios

1.2 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

Indicações de segurança e outras indicações



PERIGO

Indica uma situação de perigo imediato, que causa a morte ou ferimentos graves caso não seja evitada.



AVISO

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar a morte ou ferimentos graves caso não seja evitada.



CUIDADO

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar ferimentos de gravidade média ou ligeiros caso não seja evitada.



IMPORTANTE

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar danos materiais caso não seja evitada.



NOTA

Destaca dicas úteis e recomendações, bem como informações para uma operação eficiente e sem problemas.

Instrução de ação

- ▶ A seta indica uma instrução de ação.
- 1. A sequência das instruções de ação está numerada.
- 2. As instruções de ação devem ser seguidas na sequência indicada.
- ✓ O gancho indica o resultado de uma instrução de ação.

Símbolos do LED




Estes símbolos representam o estado de um LED:

- O LED está apagado.
- O LED pisca.

- O LED fica iluminado continuamente.

2 Para a sua segurança

2.1 Instruções gerais de segurança

- Leia o manual de instruções antes de colocar em operação.
-  Conexão, montagem e configuração só podem ser realizadas por especialistas treinados.
-  Não é um componente de segurança em conformidade com a Diretriz de Máquinas da UE.
-  Não instalar o sensor em locais expostos à radiação UV direta (luz solar) ou outras influências atmosféricas, a menos que isto seja expressamente permitido no manual de operação.
- Ao colocar em operação, proteja o dispositivo de umidade e sujeira.
- Esse manual de instruções contém informações necessárias durante o ciclo de vida do sensor.

2.2 Indicações sobre a homologação UL

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 Utilização correta

Os sensores de proximidade capacitivos são adequados para detectar objetos na forma sólida ou líquida com e sem contato com o objeto a ser detectado. Entre estes, todos os materiais metálicos e não metálicos.

Se forem feitas alterações no produto, é anulada a garantia oferecida pela SICK AG.

3 Descrição do produto

3.1 Descrição do produto

Distância de comutação de sensores capacitivos

A detecção dos materiais por meio de sensores de proximidade capacitivos depende da densidade e das propriedades elétricas do objeto. A distância de comutação indicada para sensores de proximidade capacitivos é relacionada a uma placa de medição normalizada de aço (ST37). Se forem utilizados outros objetos, deve ser considerado o respectivo fator de redução, ver "Fatores de redução", página 104.

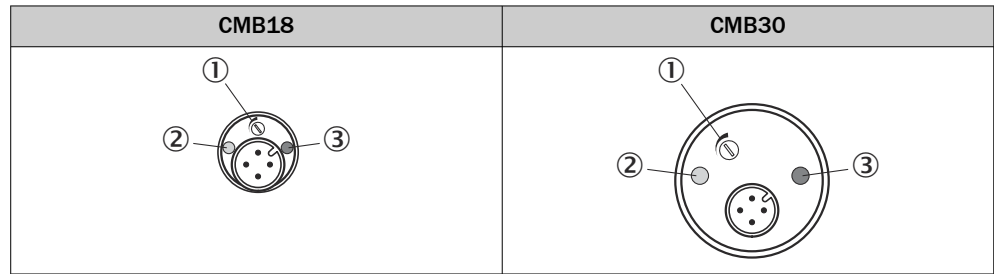
Modo operacional

Os sensores possuem duas saídas digitais. Eles podem ser operados no modo SIO (modo I/O padrão) ou no modo IO-Link.

As informações necessárias para a comunicação via IO-Link, tais como IODDs e estrutura dos dados do processo, podem ser consultadas em www.sick.com/cmb.

Para operação no modo IO-Link, é necessário um IO-Link mestre.

3.2 Elementos de comando e indicação



- 1 Potenciômetro: ajuste da sensibilidade
- 2 LED amarelo: saída digital
- 3 LED verde: status Liga/Desliga estável

Tabela 1: Descrição dos LEDs

LED verde	LED amarelo	¹
●	○	Sensor em status DESL estável
○	○	A saída está desativada (DESL), nenhum objeto detectado
○	●	A saída está ativada (LIGA), Objeto detectado
●	●	A saída está ativada (LIGA), Sensor em status LIGA estável

¹ São exibidas somente telas SIO relevantes (modo I/O padrão).

4 Montagem

Montar o sensor em suportes apropriados. Os acessórios para montagem recomendados podem ser consultados nas data sheets do produto ou em www.sick.com.

O torque de aperto é de:

- CMB18: ≤ 2,6 Nm
- CMB30: ≤ 7,5 Nm

Observar as condições de utilização, como a distância de comutação, a interferência mútua e as observações sobre a montagem.



NOTA


A distância de comutação máxima ou a sensibilidade pode ser atingida com a ligação terra da carcaça do sensor e do objeto de detecção.

Condições de utilização

Distância de comutação:

Tabela 2: Distância de comutação

		Máx. S _n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16

		Máx. S_n [mm]
CMB30-25N		25

Observações sobre a montagem:

CMB18-08B/CMB30-16B:

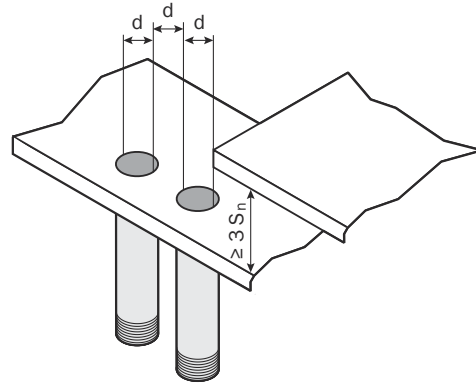


Figura 1: Condições de montagem, variantes de instalação niveladas

CM18-12N/CMB30-25N:

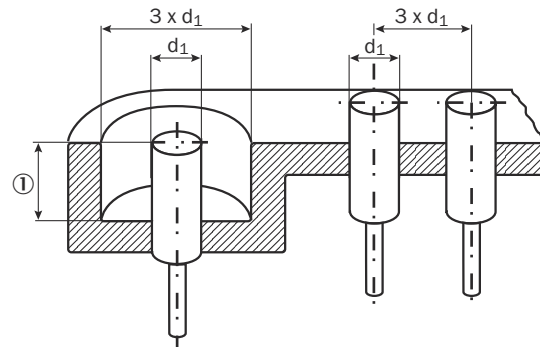


Figura 2: Condições de montagem, variantes de instalação não niveladas

- ① CMB18: 8 mm
- CMB30: 14,5 mm

pt

5 Instalação elétrica

Operação no modo I/O padrão:

A conexão dos sensores deve ser realizada em estado isento de tensão. Conforme o tipo de conexão, devem ser observadas as seguintes informações:

- Conector: ocupação de conectores
- Cabo: cor dos fios



NOTA

Deve ser instalado um alívio de tração do cabo de conexão, de preferência perto do sensor.

Aplicar e ligar a alimentação de tensão somente após a conexão de todas as conexões elétricas.

Esclarecimento sobre a terminologia de conexões utilizadas conforme tabelas a seguir:

BN = marrom

- WH = branco
- BU = azul
- BK = preto
- n. c. = Não conectado
- Q_{L1} = saída digital
- C = comunicação IO-Link
- MF = multifuncional
- L+ = tensão de alimentação (U_V)
- M = massa

Operação no modo IO-Link: conectar o dispositivo num IO-Link mestre apropriado. Integrar via IODD/bloco funcional no mestre ou no comando. O LED verde pisca no sensor. O download da IODD e do bloco funcional está disponível em www.sick.com informando o número do artigo.

Operação no modo I/O-Link:

conectar o dispositivo num IO-Link mestre apropriado. Integrar via IODD/bloco funcional no mestre ou no comando. O LED verde pisca no sensor. O download da IODD e do bloco funcional está disponível em www.sick.com informando o número do artigo.



CC: 10 ... 36 V CC, ver "Dados técnicos", página 102

Tabela 3: DC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN (marrom)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (branco)	MF	MF
3 = BU (azul)	- (M)	M
4 = BK (preto)	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		<p>0,34 mm² / AWG22</p>

Target influence

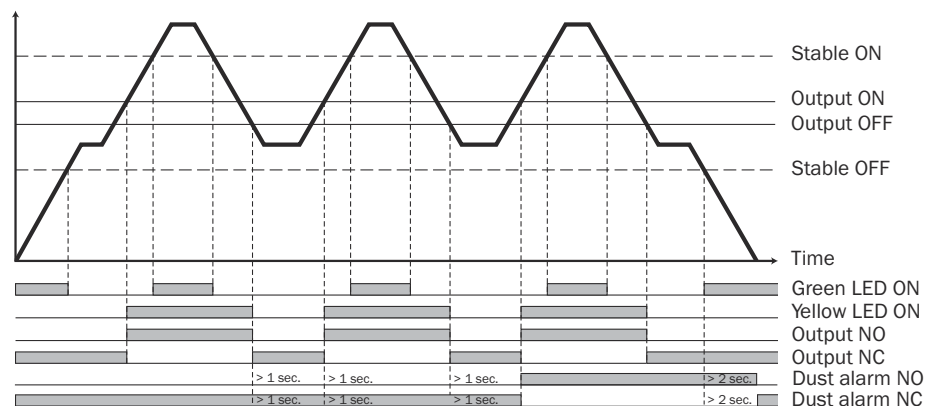


Figura 3: Influências do objeto

pt

6 Colocação em operação

6.1 Configuração

A sensibilidade do sensor pode ser alterada por meio do potenciômetro. O sensor dispõe de dois LEDs que podem ser utilizados para o ajuste da sensibilidade ideal.

Descrição dos LEDs: [ver tabela 78](#)



NOTA

Uma sensibilidade muito elevada pode causar comutações erradas.

6.1.1 Ajuste no objeto / meio

1. Posicionar o objeto na distância de ativação desejada.
 2.
 - a) Quando os dois LEDs estiverem acesos, girar o potenciômetro em sentido anti-horário até que o LED verde se apague. Em seguida, girar o potenciômetro em sentido horário até que os LEDs amarelo e verde estejam acesos ao mesmo tempo.
 - b) Se nenhum dos dois LEDs estiver aceso ou apenas um LED estiver aceso, girar o potenciômetro em sentido horário, até que os LEDs amarelo e verde estejam acesos ao mesmo tempo.
- ✓ A sensibilidade ideal está regulada.

6.1.2 Supressão do fundo

1. Posicionar o sensor na posição de utilização. Nenhum objeto / meio pode estar antes do sensor.
 2. Girar o potenciômetro em sentido horário até o LED amarelo se acender. Em seguida, girar o potenciômetro no sentido anti-horário até o LED verde se acender.
- ✓ Está regulado um status DESL estável.

7 Eliminação de falhas

A tabela Eliminação de falhas mostra as medidas a serem executadas, quando o sensor não estiver funcionando.

Tabela 4: Eliminação de falhas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
LED verde apagado	Interrupções de tensão fora da faixa permitida	Assegurar uma alimentação de tensão estável de acordo com as especificações técnicas

8 Desmontagem e descarte

O sensor deve ser descartado de acordo com as normas vigentes específicas do país. No descarte, deve ser dada importância a um aproveitamento dos materiais (principalmente dos metais nobres).




NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

- De acordo com diretrizes internacionais, pilhas, acumuladores e dispositivos elétricos ou eletrônicos não devem ser descartados junto do lixo comum.
- O proprietário é obrigado por lei a retornar esses dispositivos ao fim de sua vida útil para os pontos de coleta públicos respectivos.



WEEE:  Este símbolo sobre o produto, seu pacote o neste documento, indica que um produto está sujeito a esses regulamentos.

9 Manutenção

Os sensores SICK dispensam manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- uma limpeza das superfícies do sensor
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões roscadas

Não são permitidas modificações no dispositivo.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem nenhum certificado de garantia.

10 Dados técnicos

10.1 Dados técnicos

O capítulo “Dados técnicos” contém apenas um extrato dos dados técnicos do sensor.

Os dados técnicos completos podem ser consultados na página inicial www.sick.com, informando o número do artigo do sensor.

Interface de comunicação

Tabela 5: Interface de comunicação

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Taxa de transmissão de dados	COM2	COM2

Dados elétricos

	CMB18	CMB30
Tensão de alimentação U_B	10...36 V CC ¹⁾	10...36 V CC ¹⁾
Consumo de corrente	12 mA	12 mA

¹⁾ Valores-limite conexões
 U_B seguras contra inversão de polaridade
 ondulação residual máx. 5 V_{SS}

saída digital	CMB18	CMB30
Corrente de saída I_{max} .	200 mA	200 mA
Circuitos de proteção	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Atraso de disponibilidade	≤ 100 ms	≤ 100 ms
Frequência de comutação	50 Hz	50 Hz
¹⁾ A = conexões U_B protegidas contra inversão de polaridade B = entradas e saídas protegidas contra inversão de polaridade D = saídas à prova de curto-circuito e sobrecorrente ⁸⁾ Válido para Q\ no pin 2, quando configurado por software		

Dados mecânicos

	CMB18	CMB30
Tipo de proteção	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Temperatura ambiente, operação	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Desenhos dimensionais

Tabela 6: Montagem nivelada, variante de cabo

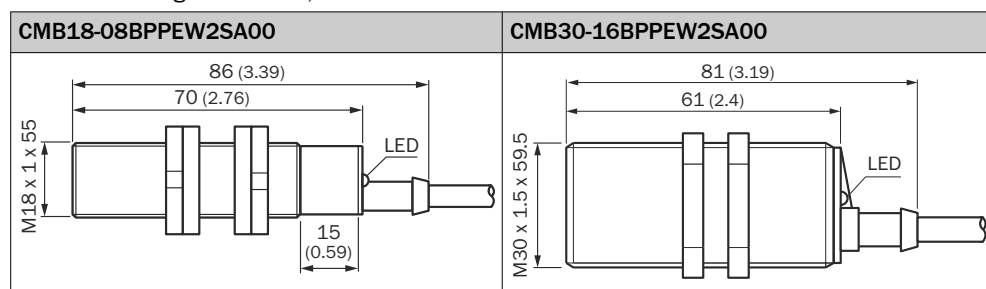


Tabela 7: Montagem nivelada, conector macho M12

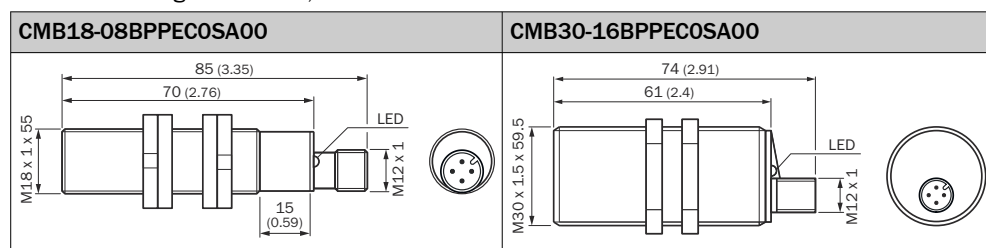


Tabela 8: Montagem não nivelada, variante de cabo

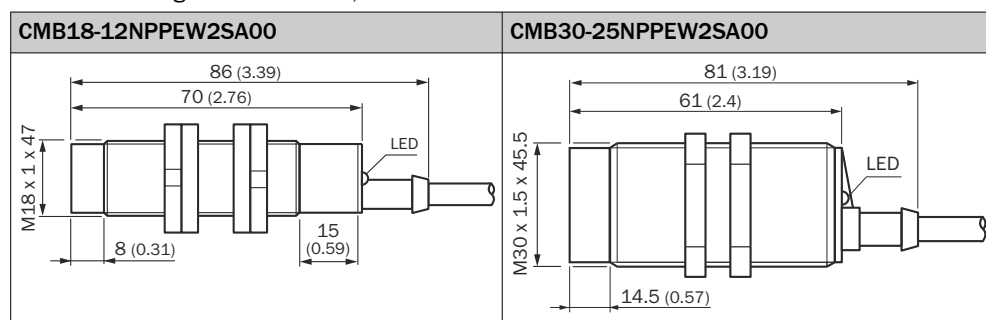
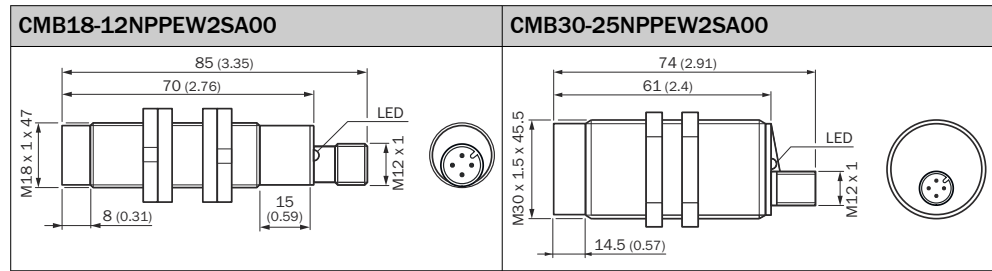


Tabela 9: Montagem não nivelada, conector macho M12



10.3 Fatores de redução

Tabela 10: Fatores de redução

Metal	1
água	1
PVC	aprox. 0,4
óleo	aprox. 0,25
vidro	0,6
cerâmica	0,5
álcool	0,7
madeira	0,2...0,7



NOTA

Os valores são válidos como valores de referência e podem variar.

10.4 Estrutura de dados de processos

Tabela 11: Estrutura de dados de processos

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Dados de processo	4 Byte
	Byte 0: bits 31 ... 24 Byte 1: bits 23 ... 16 Byte 2: bits 15 ... 8 Byte 3: bits 7 ... 0
Bit 0 + 1 / tipo de dados	Q _{L1+L2} / Boolean
Bit 2 + 3 / tipo de dados	Saída de detecção Qint. 1+2 / Boolean
Bit 4 + 5 / tipo de dados	Alarme de poeira 1+2 / Boolean
Bit 6 / tipo de dados	Alarme de temperatura/Boolean
Bit 7 / tipo de dados	Curto-circuito/Boolean
Byte 2 / tipo de dados	
Byte 0 + 1 / tipo de dados	Valores analógicos/UInt16

Valor analógico (**Analogue value**): o valor se situa entre 0 e 10.000 dígitos. Ele vai aumentando na medida em que o objeto de medição se encontra mais próxima da superfície do sensor. Também um objeto com permissividade maior aumenta o valor.

Switching signal QL1 e Switching signal QL2 (sinais de saída): sinal de comutação gerado de Smart-Task

Detection output Qint.1 e Detection output Qint.2 (sinais de saída): sinal de detecção gerado antes de Smart-Task

pt

Dust alarm 1 e Dust alarm 2 (saídas de sinal): este alarme serve para detecção antecipada de deposições de particulados no sensor. Ele se refere a **Detection output 1 (Qint.1)** e **Detection output 2 (Qint.2)**. Os valores-limite para o alarme de particulados são marcados através de ISDU 73 **Safe ON/OFF limit**. Quando o valor analógico, no status de desativação, não recair duas vezes consecutivas e ao todo por 2 segundos abaixo do valor analógico marcado, o alarme de particulados vai para 1”.

Temperature alarm (sinal de saída): o sensor monitora constantemente a temperatura interna na parte dianteira do sensor. Através da configuração do alarme de temperatura, podem ser definidos valores-limite que geram um alarme se o valor for excedido ou se ficar abaixo do limite mínimo.

**NOTA**

Observe que a temperatura medida pelo sensor é sempre mais alta do que a temperatura ambiente, devido ao aquecimento interno.

Curto-circuito (Short Circuit) (sinal de saída): detecção se a saída do sensor apresenta um curto-circuito.

**NOTA**

Por padrão, os dados de processo exibem o **Analogue value** e os sinais de saída QL1 e QL2. Os demais parâmetros estão inicialmente inativos. Se necessário, o usuário pode ativar estes parâmetros via ISDU67 - **Process data configuration**.

11 Anexo

11.1 Conformidades e Certificados

Os esclarecimentos sobre a conformidade, certificados e o manual de instruções atual do produto podem ser consultados em www.sick.com. Para isso, no campo de busca, inserir o número do artigo do produto (número do artigo: ver o registro na placa de características no campo “P/N” ou “Ident. no.”).

CMB

Ёмкостный датчик приближения

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

Описание продукта

CMB
CMB18 / CMB30

Изготовитель

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland (Германия)

Правовые примечания

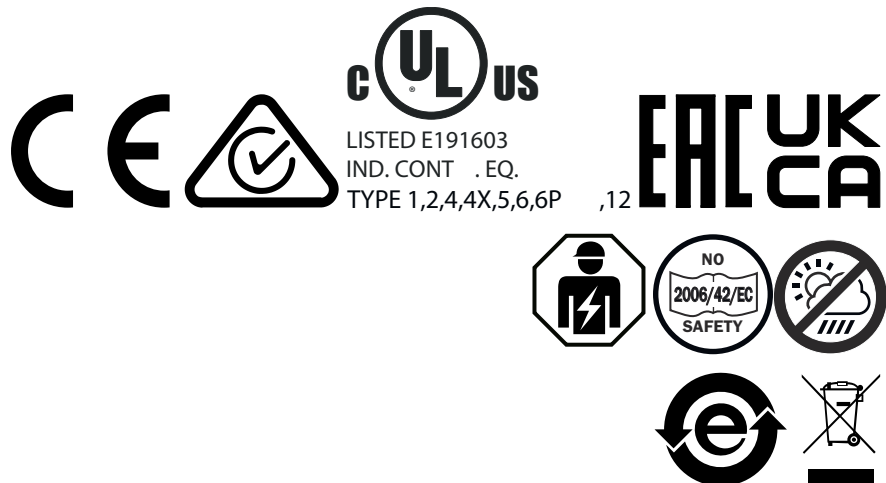
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержимого без однозначного письменного согласия фирмы SICK AG запрещено.

Товарные знаки, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующего владельца.

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



Содержание

1	О данном документе.....	109
2	Безопасность.....	110
3	Описание изделия.....	110
4	Монтаж.....	111
5	Установка электрооборудования.....	112
6	Ввод в эксплуатацию.....	114
7	Устранение неисправностей.....	114
8	Демонтаж и утилизация.....	115
9	Техобслуживание.....	115
10	Технические характеристики.....	115
11	Приложение.....	118

1 О данном документе

1.1 Дополнительная информация



УКАЗАНИЕ

Страницу изделия вы можете найти по адресу www.sick.com/{НОМЕР ИЗДЕЛИЯ}.

В зависимости от изделия, доступна следующая информация:

- Технические паспорта
- Настоящее руководство по эксплуатации на всех доступных языках
- Данные САД и габаритные чертежи
- Сертификаты (например, сертификат соответствия)
- Другие публикации
- Программное обеспечение
- Принадлежности

1.2 Символы и условные обозначения

Указания по безопасности и прочие примечания



ОПАСНОСТЬ

Указывает на непосредственную опасность, ведущую к смерти или тяжелым травмам при отсутствии необходимых мер предосторожности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к смерти или тяжелым травмам при отсутствии необходимых мер предосторожности.



ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к травмам средней и легкой тяжести при отсутствии необходимых мер предосторожности.



ВАЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к материальному ущербу при отсутствии необходимых мер предосторожности.



УКАЗАНИЕ

Подчеркивает полезные советы и рекомендации, а также информацию для обеспечения эффективной и бесперебойной работы.

Инструкция по выполнению действия

- ▶ Стрелка обозначает инструкцию по выполнению действия.
 1. Последовательности действий даются с нумерацией.
 2. Пронумерованные инструкции подлежат выполнению в указанной последовательности.
- ✓ Галочка показывает результат выполнения инструкции.

Символы состояния светодиодов




Эти символы обозначают состояние светодиода:

- СД выключен.

- СД мигает.
- СД светится постоянно.

2 Безопасность

2.1 Общие указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкции по эксплуатации.
-  Подключение, монтаж и настройку могут выполнять только квалифицированные специалисты.
-  Не является компонентом безопасности в соответствии с Директивой ЕС по работе с машинным оборудованием.
-  Запрещается устанавливать датчик в местах, подверженных прямому воздействию ультрафиолетовых лучей (солнечного света) или других атмосферных воздействий, если это прямо не разрешено в руководстве по эксплуатации.
- При вводе в эксплуатацию устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.
- Данное руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую в течение всего срока службы датчика.

2.2 Указания по допуску к эксплуатации UL

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 Применение по назначению

Емкостные датчики приближения предназначены для обнаружения твердых и жидких объектов как бесконтактным способом, так и путем контакта с объектом. К таким объектам относятся все металлы и неметаллические вещества.

В случае внесения изменений в изделие любые претензии к компании SICK AG на предоставление гарантии исключаются.

3 Описание изделия

3.1 Описание изделия

Расстояние срабатывания емкостных датчиков

Обнаружение материалов емкостными датчиками приближения зависит от плотности и электрических свойств объекта. Указанное расстояние срабатывания для емкостных датчиков приближения действительно для стандартизированной измерительной пластины из стали (ST37). При использовании других объектов необходимо учитывать соответствующий коэффициент редукации, см. "[Коэффициенты редукации](#)", страница 117.

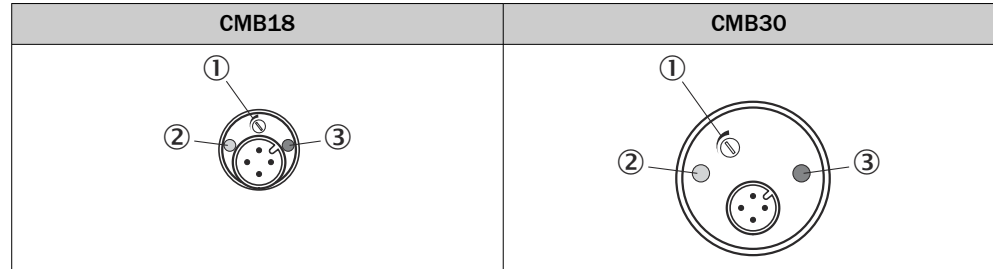
Режим работы

Датчики оснащены двумя цифровыми выходами. Они могут работать в режиме SIO (стандартный режим ввода/вывода) или режиме IO-Link.

Необходимую информацию по коммуникации с помощью IO-Link, например, IODDs и структуру данных процесса вы можете найти по адресу www.sick.com/cmb.

Для эксплуатации в режиме IO-Link требуется ведущее устройство IO-Link.

3.2 Элементы управления и индикации



- 1 Потенциометр: регулировка чувствительности
- 2 Желтый светодиод: Цифровой выход
- 3 Зеленый светодиод: стабильное состояние вкл./выкл.

Таблица 1: Описание светодиодов

Светодиод зеленый	Желтый светодиод	¹
●	○	Датчик в стабильном состоянии ВЫКЛ.
○	○	Выход деактивирован (ВЫКЛ.), Объекты не обнаружены
○	●	Выход активирован (ВКЛ.), Объект обнаружен
●	●	Выход активирован (ВКЛ.), Датчик в стабильном состоянии ВКЛ.

¹ Отображается только индикация, имеющая отношение к SIO (стандартному режиму ввода/вывода).

4 Монтаж

Монтировать датчик на подходящем креплении. Рекомендуемые монтажные принадлежности можно найти в технических паспортах или на www.sick.com.

Момент затяжки составляет:

- SMB18: ≤ 2,6 Нм
- SMB30: ≤ 7,5 Нм

Учитывать условия эксплуатации, такие как расстояние срабатывания, взаимная интерференция, а также указания по монтажу.



УКАЗАНИЕ




Максимального расстояния срабатывания или чувствительности можно достичь с помощью заземления корпуса датчика и распознаваемого объекта.

Условия эксплуатации

Расстояние срабатывания:

Таблица 2: Расстояние срабатывания

		Макс. S _n [мм]
SMB18-08B		8

		Макс. S_n [мм]
СМВ18-12N		12
СМВ30-16В		16
СМВ30-25N		25

Указания по монтажу:

СМВ18-08В/СМВ30-16В:

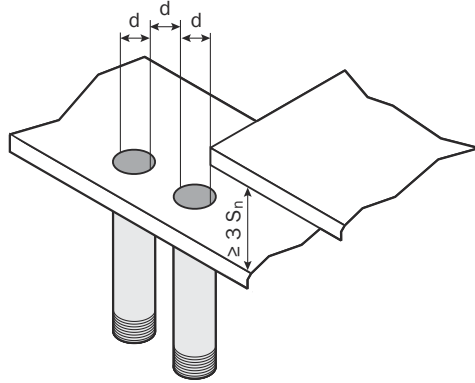


Рисунок 1: Условия эксплуатации, варианты монтажа вровень с плоскостью

СМ18-12N/СМВ30-25N:

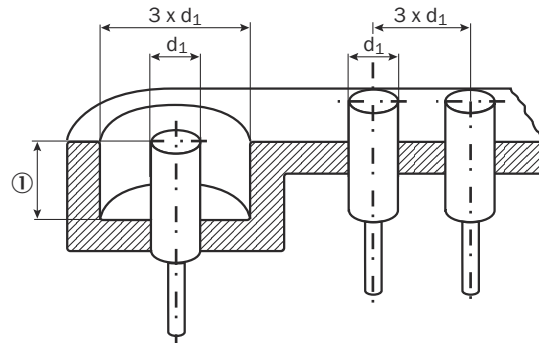


Рисунок 2: Условия эксплуатации, варианты монтажа не вровень с плоскостью

- ① СМВ18: 8 мм
СМВ30: 14,5 мм

5 Установка электрооборудования

Эксплуатация в стандартном режиме ввода/вывода:

Подключение датчиков должно осуществляться в обесточенном состоянии. В зависимости от типа подключения следует принять во внимание следующую информацию:

- Штепсельное соединение: расположение выводов
- Кабель: цвет жилы



УКАЗАНИЕ

Приспособление для разгрузки соединительного кабеля от растяжения должно быть установлено как можно ближе к датчику.

Включать источник напряжения и подавать питание только после подключения всех электрических соединений.

Объяснение терминологии по подключению, используемой в следующих таблицах:

- BN = коричневый
- WH = белый
- BU = синий
- BK = черный
- п. с. = не подключено
- Q_{L1} = цифровой выход
- C = коммуникация с помощью IO-Link
- MF = многофункциональность
- L+ = питающее напряжение (U_V)
- M = масса

Эксплуатация в режиме IO-Link: подключить устройство к подходящему ведущему устройству IO-Link Master. Интегрировать в ведущее устройство или в систему управления с помощью IODD/функционального блока. На датчике мигает зеленый светодиод. IODD и функциональный блок доступны для скачивания по артикулу на сайте www.sick.com.


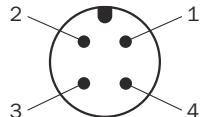
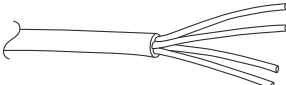
Эксплуатация в режиме IO-Link:

Подключить устройство к подходящему ведущему устройству IO-Link: Интегрировать в ведущее устройство или в систему управления с помощью IODD/функционального блока. На датчике мигает зеленый светодиод. IODD и функциональный блок доступны для скачивания по артикулу на сайте www.sick.com.



DC: 10 ... 36 В пост. тока, см. "Технические характеристики", страница 115

Таблица 3: DC

CMBxx-	xxxPPECOSA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH	MF	MF
3 = BU	- (M)	M
4 = BK	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		 0,34 мм ² /AWG22

ru

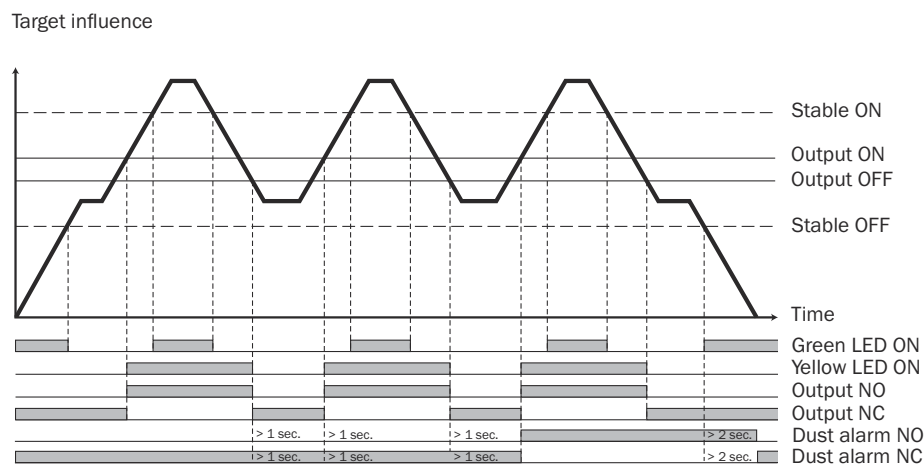


Рисунок 3: Влияния объектов

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Настройка

Чувствительность датчика можно изменить с помощью потенциометра. Датчик оснащен двумя светодиодами, которые можно использовать для оптимальной настройки чувствительности.

Описание светодиодов, см. [таблица 89](#).



УКАЗАНИЕ

Слишком высокая чувствительность может стать причиной ложных срабатываний.

6.1.1 Настройка на объект/среду

1. Расположите объект на желаемом расстоянии срабатывания от датчика.
 2. а) Если горят оба светодиода, поверните потенциометр против часовой стрелки, пока не погаснет зеленый светодиод. Затем поверните потенциометр по часовой стрелке, пока одновременно не загорятся желтый и зеленый светодиоды.
б) Если не горит ни один из двух светодиодов или горит только один светодиод, поверните потенциометр по часовой стрелке, пока одновременно не загорятся желтый и зеленый светодиоды.
- ✓ Оптимальная чувствительность настроена.

6.1.2 Подавление фона

1. Установите датчик в рабочее положение. Перед датчиком не должно находиться никаких объектов.
 2. Поверните потенциометр по часовой стрелке, пока не загорится желтый светодиод. Затем поверните потенциометр против часовой стрелки, пока не загорится зеленый светодиод.
- ✓ Стабильное состояние ВЫКЛ. настроено.

7 Устранение неисправностей

В таблице Устранение неисправностей показано, какие меры необходимо предпринять, если датчики не работают.

Таблица 4: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
зеленый светодиод не горит	Провал напряжения питания вне допустимого диапазона	Обеспечить надежную подачу напряжения питания согласно техническим требованиям

8 Демонтаж и утилизация

Датчик необходимо утилизировать в соответствии с действующими национальными предписаниями. При утилизации следует стремиться ко вторичной переработке (в частности, драгоценных металлов).




УКАЗАНИЕ

Утилизация батарей, электрических и электронных устройств

- В соответствии с международными директивами батареи, аккумуляторы и электрические или электронные устройства не должны выбрасываться в общий мусор.
- По закону владелец обязан вернуть эти устройства в конце срока их службы в соответствующие пункты общественного сбора.



WEEE:  Этот символ на изделии, его упаковке или в данном документе указывает на то, что изделие подпадает под действие настоящих правил.

9 Техобслуживание

Датчики фирмы "SICK" не нуждаются в техническом обслуживании.

Мы рекомендуем регулярно

- выполнять очистку поверхностей датчика
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

Запрещается вносить изменения в устройства.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и его технические характеристики не являются гарантией.

10 Технические характеристики

10.1 Технические характеристики

В главе «Технические характеристики» содержится лишь часть технических характеристик датчика.

Полные технические характеристики можно найти на сайте www.sick.com по артикулу датчика.

Коммуникационный интерфейс

Таблица 5: Коммуникационный интерфейс

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
Скорость передачи данных	COM2	COM2

Электрические характеристики

Напряжение питания U_B	CMB18 10...36 В пост. тока ¹⁾	CMB30 10...36 В пост. тока ¹⁾
Потребляемый ток	12 мА	12 мА
¹⁾ Предельные значения Соединения U_B с защитой от перемены полярности Остаточная пульсация макс. 5 В _{SS}		
Цифровой выход		
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	CMB18 200 мА	CMB30 200 мА
Схемы защиты	A, B, D ¹⁾	A, B, D ¹⁾
Задержка готовности	≤ 100 мс	≤ 100 мс
Частота переключения	50 Гц	50 Гц
¹⁾ A = U_B -разъемы с защитой от переполюсовки B = входы и выходы с защитой от переполюсовки D = выходы с защитой от перенапряжения и короткого замыкания ²⁾ Действительно для Q\на конт. 2, если настроено через программное обеспечение		

Механические характеристики

Класс защиты	CMB18 IP 67, IP 68, IP 69K	CMB30 IP 67, IP 68, IP 69K
Окружающая температура во время работы	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 Масштабные чертежи

Таблица 6: Монтаж вровень с плоскостью, вариант с кабелем

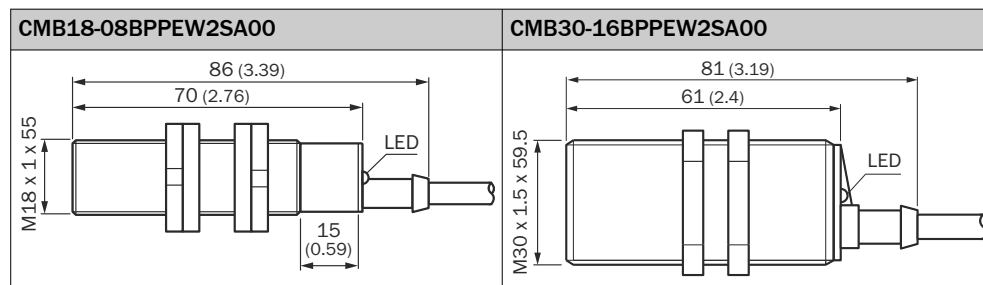


Таблица 7: Монтаж вровень с плоскостью, штекер M12

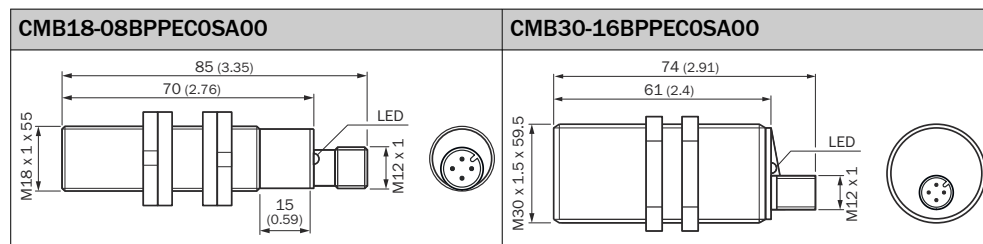


Таблица 8: Монтаж не вровень с плоскостью, вариант с кабелем

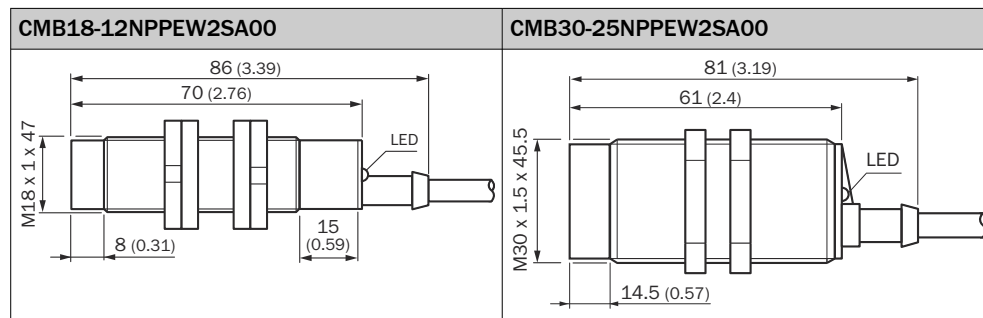
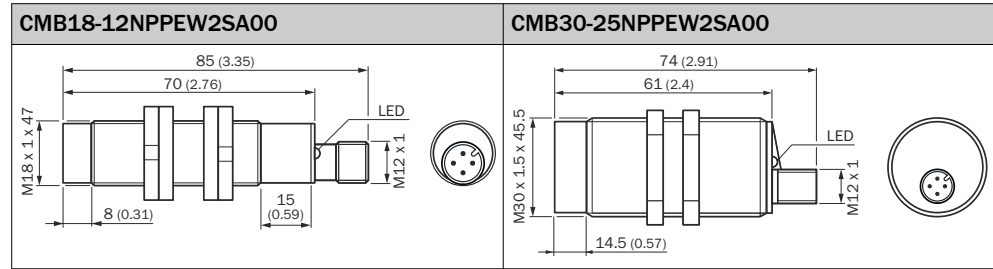


Таблица 9: Монтаж не вровень с плоскостью, штекер M12



10.3 Коэффициенты редукиции

Таблица 10: Коэффициенты редукиции

Метал	1
Вода	1
ПВХ	ок. 0,4
Масло	ок. 0,25
Стекло	0,6
Керамика	0,5
Спирт	0,7
Древесина	0,2...0,7



УКАЗАНИЕ

Значения являются ориентировочными и могут отличаться.

10.4 Структура данных процесса

Таблица 11: Структура данных процесса

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
Данные процесса	4 байта
	Байт 0: биты 31...24 Байт 1: биты 23...16 Байт 2: биты 15...8 Байт 3: биты 0...7
Бит 0 + 1 / тип данных	Q _{L1+L2} / булев
Бит 2 + 3 / тип данных	Выход детекции Q _{int} . 1+2 / булев
Бит 4 + 5 / тип данных	Сигнал тревоги пылевого загрязнения 1+2 / булев
Бит 6 / тип данных	Сигнал температурной тревоги/булев
Бит 7 / тип данных	Короткое замыкание/булев
Байт 2 / тип данных	
Байт 0 + 1 / тип данных	Аналоговые значения/UInt16

Аналоговое значение (**Analogue value**): значение находится в диапазоне между 0 и 10 000 разрядами. Оно увеличивается по мере приближения объекта измерения к плоскости датчика. Объект с более высокой абсолютной электрической проницаемостью также повышает данное значение.

Switching signal QL1 и **Switching signal QL2** (выходные сигналы): коммутационный сигнал, сгенерированный из Smart-Task



Detection output Qint.1 и **Detection output Qint.2** (выходные сигналы): выход детекции перед Smart-Task

Dust alarm 1 и **Dust alarm 2** (выходные сигналы): этот сигнал тревоги служит в качестве раннего распознавания пылевых отложений на датчике. Он относится к **Detection output 1 (Qint.1)** и **Detection output 2 (Qint.2)**. Предельные значения для сигнала тревоги пылевого загрязнения устанавливаются через ISDU 73 **Safe ON/OFF limit**. Если аналоговое значение в состоянии «выключено» два раза подряд и в общей сложности в течение 2 секунд не опускается ниже установленного аналогового значения, сигнал тревоги пылевого загрязнения принимает значение «1».

Temperature alarm (выходной сигнал): датчик постоянно контролирует внутреннюю температуру в передней части датчика. Через настройку сигнала температурной тревоги можно определить предельные значения, при превышении или недостижении которых выдается сигнал тревоги.



УКАЗАНИЕ

Следует учитывать, что из-за внутреннего нагрева измеренная датчиком температура всегда выше температуры окружающей среды.

Короткое замыкание(**Short Circuit**) (выходной сигнал): распознавание — замкнут ли выход датчика накоротко.



УКАЗАНИЕ

По умолчанию данные процесса показывают **Analogue value** и выходные сигналы QL1 и QL2. Остальные параметры сначала неактивны. При необходимости пользователь может активировать эти параметры через ISDU67 — **Process data configuration**.

11 Приложение

11.1 Соответствия и сертификаты

На сайте www.sick.com можно найти декларации соответствия, сертификаты и актуальное руководство по эксплуатации продукта. Для этого в строку поиска необходимо ввести артикул продукта (артикул: см. графу «P/N» или «Ident. no.» на заводской табличке).

CMB

电容式接近传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

所说明的产品

CMB
CMB18 / CMB30

制造商

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch, Germany
德国

法律信息

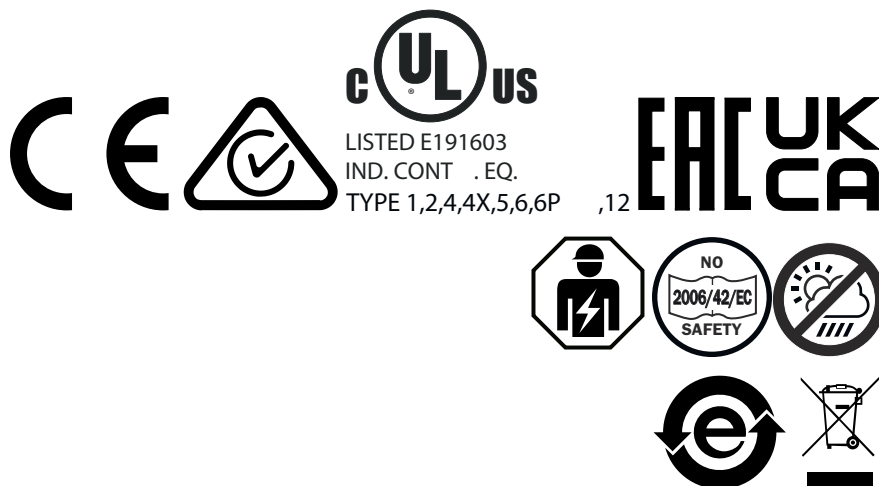
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分內容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

1	关于本文档的.....	122
2	安全信息.....	123
3	产品说明.....	123
4	安装.....	124
5	电气安装.....	125
6	调试.....	126
7	故障排除.....	127
8	拆卸和废弃处置.....	127
9	维护.....	127
10	技术数据.....	128
11	附件.....	130

1 关于本文档的

1.1 更多信息



提示

查看产品页面可访问 www.sick.com/{PRODUCT NUMBER} 网页。

根据产品的不同，提供以下信息：

- 数据表
- 所有可用语言版本操作指南
- CAD 数据和尺寸图
- 证书（例如符合性声明）
- 其他出版物
- 软件
- 配件

1.2 符号和文档约定

安全注意事项及其他注意事项



危险

指出一旦未能阻止就将导致死亡或严重受伤的直接危险状况。



警告

指出一旦未能阻止就可能导致死亡或严重受伤的可能危险状况。



小心

指出一旦未能阻止就可能导致中度或轻度受伤的可能危险状况。



重要

指出一旦未能阻止就可能造成财物损坏的可能危险状况。



提示

强调有用的提示、建议及信息，实现高效和无故障运行。

行动指令

- ▶ 箭头表示行动指令。
 1. 行动指令顺序已编号。
 2. 请按照所给顺序执行已编号的行动指令。
- ✓ 对勾表示行动指令的结果。




LED 符号

这些符号表明 LED 的状态：

- LED 熄灭。
- ◐ LED 闪烁。
- LED 长亮。

2 安全信息

2.1 一般安全提示

- 调试之前阅读本操作指南。
-  只有经过培训的专业人员才能执行连接、安装和配置工作。
-  非符合欧盟机械指令的安全组件。
-  除非操作说明书中明确允许，否则不要将传感器安装在暴露在紫外线直接辐射（阳光）或其他天气影响下的位置。
- 在调试过程中，必须对设备进行充分的保护，防止潮湿和污垢。
- 这些操作指南包含传感器寿命周期内所必需的信息。

2.2 关于 UL 认证的提示

The device must be supplied by a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12

2.3 规定用途

电容式接近传感器适用于检测固态或液态物体，可接触或不接触检测对象。其中包括所有金属和非金属材料。

产品更改会导致对 SICK AG 的所有保修索赔失效。

3 产品说明

3.1 产品说明

电容式传感器的触发感应距离

通过电容式接近传感器进行的材料检测，取决于物体的厚度和电气特性。电容式接近传感器的规定触发感应距离适用于标准钢制测量板 (ST37)。在使用另一个物体时，必须考虑到各自的折减系数，参见“折减系数”，第 129 页。

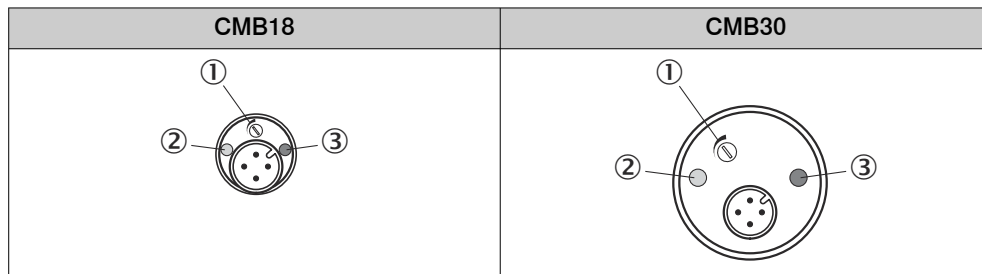
运行模式

传感器配有两个数字量输出端。可在 SIO 模式（标准 I/O 模式）或 IO-Link 模式下运行这两个数字输出端。

关于 IO-Link 通信（如 IODD 和流程数据结构）的必要信息请参见 www.sick.com/cmb。

在 IO-Link 模式下运行需要一个 IO-Link Master。

3.2 操作及显示元件



- 1 电位计：用于调节灵敏度
- 2 黄色 LED：数字输出
- 3 绿色 LED：稳定的开启/关闭状态

表格 1: LED 的说明

绿色 LED	黄色 LED	1
●	○	传感器处于稳定的关闭状态
○	○	输出已禁用（关闭），未检测到物体
○	●	输出已启用（开启），检测到物体
●	●	输出已启用（开启），传感器处于稳定的开启状态

1 仅显示与 SIO（标准 I/O 模式）相关的显示内容。

4 安装

将传感器安装在合适的支架上。推荐的安装配件可参见产品数据表或参见 www.sick.com。

拧紧力矩为：

- CMB18: $\leq 2.6 \text{ Nm}$
- CMB30: $\leq 7.5 \text{ Nm}$

注意使用条件，如触发感应距离、相互干扰和安装说明。



提示

通过将传感器外壳和检测对象接地，可以实现最大触发感应距离或灵敏度。

使用条件

触发感应距离：

表格 2: 触发感应距离

		最大 S_n [mm]
CMB18-08B		8
CMB18-12N		12
CMB30-16B		16
CMB30-25N		25

安装说明：

CMB18-08B / CMB30-16B:

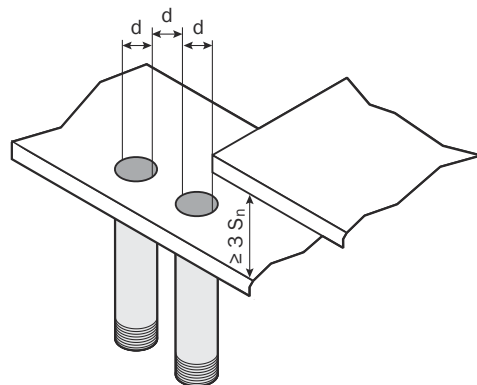


插图 1: 安装条件, 齐平安装类型

CM18-12N / CMB30-25N:

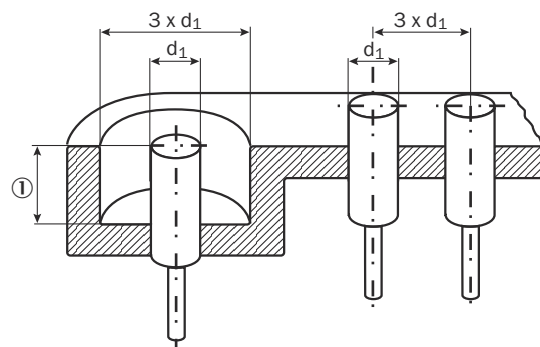


插图 2: 安装条件, 非齐平安装类型

- ① CMB18: 8 mm
CMB30: 14.5 mm

5 电气安装

标准 I/O 模式下的运行:

必须在断电状态下连接传感器。依据不同连接类型, 注意下列信息:

- 插头连接: 引脚分配
- 电缆: 导线颜色



提示

连接电缆的应力消除装置的安装位置应尽可能靠近传感器。

完成所有电气连接后才能接通电压供给。

下表中使用的连接术语的解释:

- BN = 棕色
- WH = 白色
- BU = 蓝色
- BK = 黑色
- n. c. = 未连接
- Q_{L1} = 数字量输出
- C = IO-Link 通信
- MF = 多功能
- L+ = 工作电压 (U_V)

M = 接地

IO-Link 模式下的运行：将设备连接至合适的 IO-Link Master。通过 IO-Link 集成到 Master 或控制器中。传感器上的绿色 LED 闪烁。可登录 www.sick.com 输入订货号下载 IO-Link 和固件。



IO-Link 模式下的运行：

将设备连接至合适的 IO-Link Master。通过 IO-Link 集成到 Master 或控制器中。传感器上的绿色 LED 闪烁。可登录 www.sick.com 输入订货号下载 IO-Link 和固件。



DC: 10 ... 36 V DC, 参见 "技术数据", 第 128 页

表格 3: DC

CMBxx-	xxxPPEC0SA00	xxxPPEW2SA00
1 = BN (棕)	+ (L+)	+ (L+)
2 = WH (白)	MF	MF
3 = BU (蓝)	- (M)	M
4 = BK (黑)	Q _{L1} / C	Q _{L1} / C
		 0.34 mm ² / AWG22

Target influence

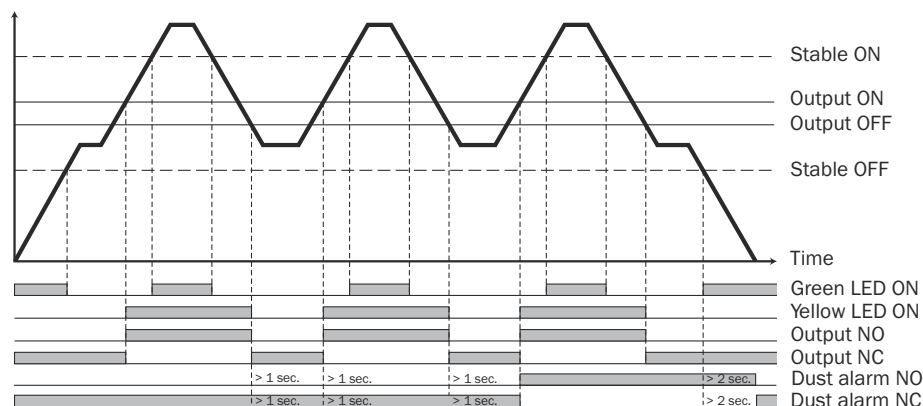


插图 3: 物体影响

6 调试

6.1 调整

传感器的灵敏度可通过电位计更改。传感器配有两个 LED，可用于理想灵敏度调节。

LED 的说明，参见 表格 100。

**提示**

灵敏度过高可能导致错误切换。

6.1.1 对于物体/介质的设置

1. 将物体放置在所需接通距离。
 2. a) 如果两个 LED 均亮起，逆时针转动电位计，直到绿色 LED 熄灭。然后顺时针转动电位计，直到黄色和绿色 LED 同时亮起。
b) 如果两个 LED 都不亮或只有一个 LED 亮起，顺时针转动电位计，直到黄色和绿色 LED 同时亮起。
- ✓ 理想灵敏度已设定。

6.1.2 消隐背景

1. 将传感器放在应用位置上。物体/介质不能放在传感器前。
 2. 顺时针转动电位计，直至黄色 LED 亮起。然后逆时针转动电位计，直至绿色 LED 亮起。
- ✓ 稳定的关闭状态已设定。

7 故障排除

故障排除表格中罗列了传感器无法执行某项功能时应采取的各项措施。

表格 4: 故障排除

LED / 故障界面	原因	措施
绿色 LED 未亮起	在允许的范围外出现电压中断	按照技术规定确保电源稳定

8 拆卸和废弃处置


本传感器必须遵照适用的国家规定进行废弃处理。废弃处理时应力求实现材料再利用（尤其是贵金属）。

**提示**

电池、电气和电子设备的废弃处置

- 根据国际指令，电池、蓄电池和电气或电子设备不得作为一般废物处理。
- 根据法律，所有者有义务在使用寿命结束时将这些设备返还给相应的公共收集点。



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

zh

9 维护

SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 清洁传感器表面
- 检查螺栓连接和插头连接

不得对设备进行任何改装。

如有更改，恕不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

10 技术数据

10.1 技术参数

“技术数据”一章仅包含传感器技术数据的摘要。

完整的技术数据可在主页 www.sick.com 上通过输入传感器订货号获取。

通信接口

表格 5: 通信接口

IO-Link	CMB18	CMB30
IO-Link	1.1	1.1
数据传输速率	COM2	COM2

电气参数

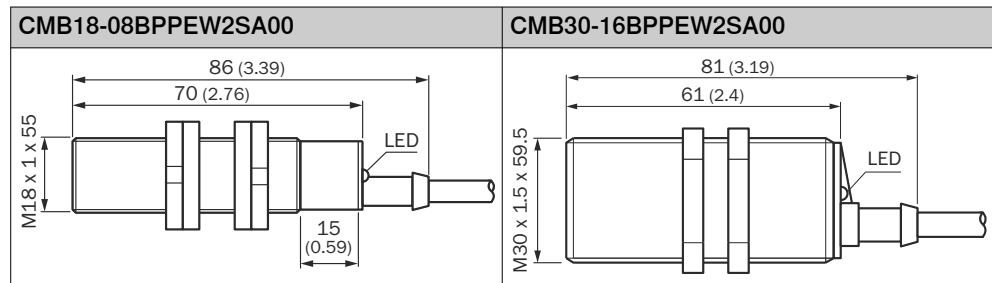
	CMB18	CMB30
供电电压 U_B	10...36 V DC ¹⁾	10...36 V DC ¹⁾
消耗电流	12 mA	12 mA
¹⁾ U_B 接口反极性保护 残余纹波限值最大 5 V_{SS}		
数字输出		
输出电流 I_{max}	200 mA	200 mA
保护电路 (接近传感器) 通电后开始工作前的延时	A, B, D ¹⁾ ≤ 100 ms	A, B, D ¹⁾ ≤ 100 ms
开关频率	50 Hz	50 Hz
¹⁾ A = U_B 接口反极性保护 B = 输入与输出反极性保护 D = 输出过电流与短路保护 ²⁾ 若通过软件完成配置, 则适用于引脚 2 的 Q\		

机械参数

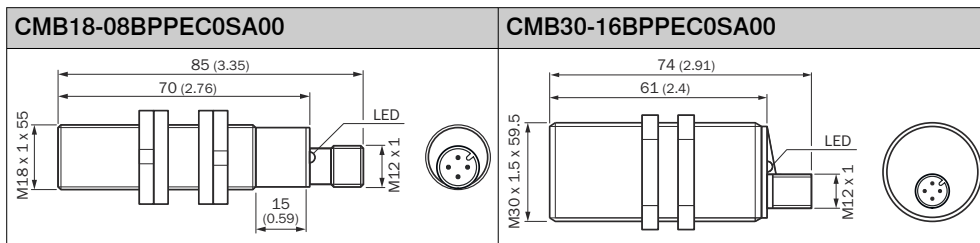
	CMB18	CMB30
防护类型	IP 67、IP 68、IP 69K	IP 67、IP 68、IP 69K
运行环境温度	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +85 °C

10.2 尺寸图

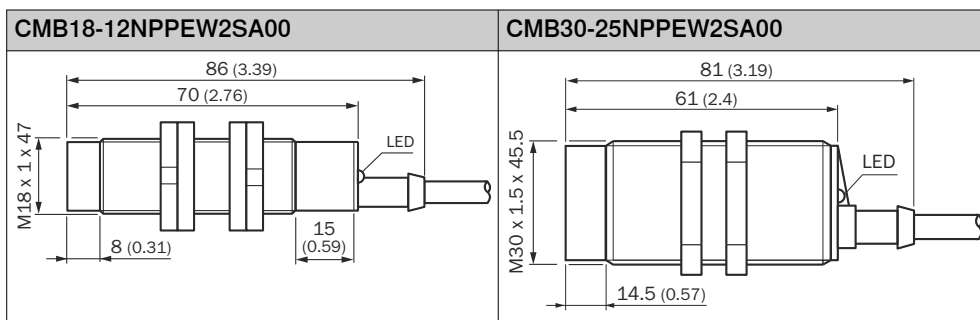
表格 6: 齐平安装, 电缆款型



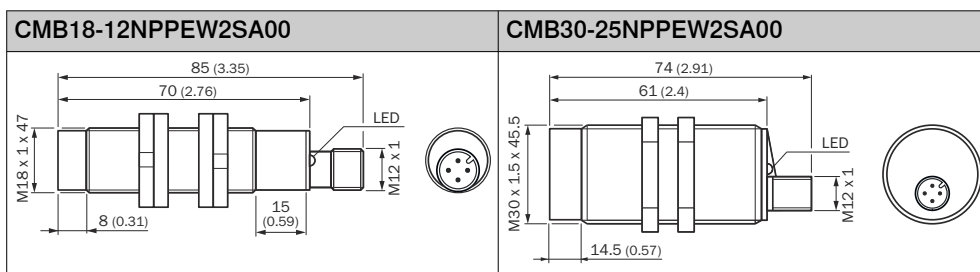
表格 7: 齐平安装, M12 连接器



表格 8: 非齐平式安装, 电缆款型



表格 9: 非齐平式安装, M12 连接器



10.3 折减系数

表格 10: 折减系数

金属	1
水	1
PVC	约 0.4
油	约 0.25
玻璃	0.6
陶瓷	0.5
酒精	0.7
木材	0.2...0.7



提示
这些数据仅作为参考, 可能有偏差。

10.4 流程数据结构

表格 11: 流程数据结构

	CMB...A00
IO-Link	V1.1
流程数据	4 个字节

	CMB...A00
	字节 0: 位 31...24 字节 1: 位 23...16 字节 2: 位 15...8 字节 3: 位 0...7
位 0 + 1 / 数据类型	Q _{L1+L2} / Boolean
位 2 + 3 / 数据类型	检测输出端 Qint.1+2 / Boolean
位 4 + 5 / 数据类型	灰尘警报 1+2 / Boolean
位 6 / 数据类型	温度警报 / Boolean
位 7 / 数据类型	短路 / Boolean
字节 2 / 数据类型	
字节 0 + 1 / 数据类型	模拟值 / UInt16

模拟值 (Analogue value): 该值介于 0 到 10,000 数位之间。被测物体离传感器表面越近, 它就越大。介电常数较高的物体也会增加该值。

Switching signal QL1 和 Switching signal QL2 (输出信号): 由 Smart-Task (智能任务) 产生的开关信号

Detection output Qint.1 和 Detection output Qint.2 (输出信号): Smart-Task (智能任务) 前的检测输出端

Dust alarm 1 和 Dust alarm 2 (输出信号): 此警报用作传感器上灰尘沉积的早期检测。它是指 Detection output 1 (Qint.1) 和 Detection output 2 (Qint.2)。灰尘警报的极限值通过 ISDU 73 Safe ON/OFF limit 设置。如果模拟值在断开状态下连续两次未低于设置的模拟值且总共持续 2 秒, 则灰尘警报变为“1”。

Temperature alarm (输出信号): 传感器持续监控传感器前部的内部温度。通过温度警报设置可定义极限值, 如果超过或低于极限值, 则会导致发出警报。



提示

请注意, 由于内部加热, 传感器测量的温度始终高于环境温度。

短路 (Short Circuit) (输出信号): 检测传感器输出是否短路。



提示

默认情况下, 流程数据显示 Analogue value (模拟值) 和输出信号 QL1 及 QL2。其余参数最初处于已禁用状态。如有必要, 用户可通过 ISDU67 - Process data configuration (流程数据配置) 启用这些参数。

11 附件

11.1 合规性和证书

产品的符合性声明、证书和最新操作指南请参见 www.sick.com。为此, 在搜索栏中输入产品的订货号 (订货号: 参见产品铭牌上的“P/N”或“Ident. no.”条目)。

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada
Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic
Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile
Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China
Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece
Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong
Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary
Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertesites@sick.hu

India
Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia
Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico
Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands
Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland
Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania
Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia
Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia
Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand
Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom
Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA
Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

