



# SICK

8015561.1DXW 0123 COMAT

# CM12

**Capacitive proximity sensor**  
 Transistor output with teach-in function  
**Operating Instructions**

## Safety Specifications

- Read the operating instructions before starting operation.
-  Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
- Protect the device against moisture and soiling when operating.
-  No safety component in accordance with EU machine guidelines.
- Fuse protection of cable for CM30AC required.

## Proper Use

Capacitive proximity sensors are suitable for detecting solid or liquid materials. This includes all metals and non-metallic substances.

There are possible applications in:

- Injection molding machines, e. g. adhesives, plastic granulate
- Chemical industry, e. g. water preparation, acid and alkaline solutions, solvents
- Wood industry, e. g. wood, sawdust, paper
- Ceramics and glass industry, e. g. quartz sand, bottle monitoring.
- Packaging industry, e. g. packages, fill level monitoring, animal feed, dairy products, fruit and vegetables

## Starting Operation

The identification of material types by capacitive proximity sensors depends on the density and electrical properties of the object. The detection distance given for capacitive proximity sensors relates to a measuring plate of standardized steel (ST37). Additional information about reduction factors for materials can be found under "Technical Information".

## Mounting the sensor

Mount the sensor in the desired position aligned towards the object to detect. The active surface is on the front side of the metric sensor. Check that the distance to the object to be detected is within the sensing range.

Apply proximity sensor to operating voltage (see type label).

**Connector version:**

Plug in the cable socket with the power off and fasten in place.

**Cable version:**

For connection in **B**, the following applies: bn = brown, bu = blue, bk = black, wh = white.

Connect the cables.

- In order to prevent interference from inductive voltage / current peaks, keep the proximity sensor cables away from other current carrying cables, e. g. for motors or circuit breakers.
- Protection against overstretching of the cable. Do not pull on the cable.
- Protection of the sensor surface. Do not use the proximity sensor as a mechanical stop.
- Mobile proximity sensors. Avoid repeated bending of the cable.

**Sensor power supply**

To supply the sensor with power, the blue lead (pin 3) must be connected to ground (0 V DC) and the brown lead (pin 1) must be connected to + (10 ... 30 V DC).

## Teach functions

### a Normal operation, optimized switching point.

- Mount the sensor in the application without the object present. Yellow LED is not important and Green LED is ON.
- Press the button for 3 seconds until both LEDs flashes simultaneously. (The first switch point is stored.)
- Place the object in the detection zone.
- Press the button once and the sensor is ready to operate (Green LED ON, Yellow LED ON). (The second switch point is stored.)
  - If the object is to close to the background the sensor will teach both background and object as object.

### b For maximum sensing distance (default setting)

- Mount the sensor in the application without the object present. Yellow LED is not important and Green LED is ON.
- Press the button for 3 seconds until both LEDs flashes simultaneously. (The first switch point is stored.)
- Press the button a second time and the sensor is ready to operate (Green LED ON, Yellow LED ON). (The second switch point is stored.)
  - Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.

### c For dynamic set-up (running process)

- Line up the sensor at the object. Green LED is ON, status on the yellow LED is not important.
- Press the button for 3 seconds until both LEDs flashes simultaneously.
- Press and hold the button a second time for at least one second, (both LEDs are flashing simultaneously and fast) and keep the button pressed for at least one process cycle, release the button and the sensor is ready to operate. (The second switch point is stored.) If more process cycles

### d For make or break set-up (N.O. or N.C.)

- Press the button for 10 seconds, until the green LEDs flashes.
- While the green LED flashes, the output is inverted each time the button is pressed. Yellow LED indicates N.O. function selected. If the button is not pressed within the next 16 seconds, the current output is stored.

### e Factory settings

- Press and hold the teach button for 16 seconds.

## Maintenance

SICK sensors do not require any maintenance. We recommend that you clean the external lens surfaces and check the screw connections and plug-in connections at regular intervals.

<b>Australia</b> Phone	+61 (3) 9457 0600 1800 33 48 02 - tollfree	<b>Netherlands</b> Phone	+31 (0) 30 229 25 44
<b>Austria</b> Phone	+43 (0) 2236 62288-0	<b>New Zealand</b> Phone	+64 9 415 0459 0800 222 278 - tollfree
<b>Belgium/Luxembourg</b> Phone	+32 (0) 2 466 55 66	<b>Norway</b> Phone	+47 67 81 50 00
<b>Brazil</b> Phone	+55 11 3215-4900	<b>Poland</b> Phone	+48 22 539 41 00
<b>Canada</b> Phone	+1 905.771.1444	<b>Romania</b> Phone	+40 356-17 11 20
<b>Czech Republic</b> Phone	+420 234 719 500	<b>Russia</b> Phone	+7 495 283 09 90
<b>Chile</b> Phone	+56 (2) 2274 7430	<b>Singapore</b> Phone	+65 6744 3732
<b>China</b> Phone	+86 20 2882 3600	<b>Slovakia</b> Phone	+421 482 901 201
<b>Denmark</b> Phone	+45 45 82 64 00	<b>Slovenia</b> Phone	+386 591 78849
<b>Finland</b> Phone	+358-9-25 15 800	<b>South Africa</b> Phone	+27 10 060 0550
<b>France</b> Phone	+33 1 64 62 35 00	<b>South Korea</b> Phone	+82 2 786 6321/4
<b>Germany</b> Phone	+49 (0) 2 11 53 010	<b>Spain</b> Phone	+34 93 480 31 00
<b>Greece</b> Phone	+30 210 6825100	<b>Sweden</b> Phone	+46 10 110 10 00
<b>Hong Kong</b> Phone	+852 2153 6300	<b>Switzerland</b> Phone	+41 41 619 29 39
<b>Hungary</b> Phone	+36 1 371 2680	<b>Taiwan</b> Phone	+886-2-2375-6288
<b>India</b> Phone	+91-22-6119 8900	<b>Thailand</b> Phone	+66 2 645 0009
<b>Israel</b> Phone	+972 97110 11	<b>Turkey</b> Phone	+90 (216) 528 50 00
<b>Italy</b> Phone	+39 02 27 43 41	<b>United Arab Emirates</b> Phone	+971 (0) 4 88 65 878
<b>Japan</b> Phone	+81 3 5309 2112	<b>United Kingdom</b> Phone	+44 (0)17278 31121
<b>Malaysia</b> Phone	+603-8080 7425	<b>USA</b> Phone	+1 800.325.7425
<b>Mexico</b> Phone	+52 (472) 748 9451	<b>Vietnam</b> Phone	+65 6744 3732
SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, D-79183 Waldkirch Detailed addresses and further locations at <a href="http://www.sick.com">www.sick.com</a>			

More representatives and agencies at [www.sick.com](http://www.sick.com) · Subject to change without notice · The specified product features and technical data do not represent any guarantee.

Weitere Niederlassungen finden Sie unter [www.sick.com](http://www.sick.com) · Irrtümer und Änderungen vorbehalten · Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

Plus de représentations et d'agences à l'adresse [www.sick.com](http://www.sick.com) · Sujet à modification sans préavis · Les caractéristiques de produit et techniques indiquées ne constituent pas de déclaration de garantie.

Para mais representantes e agências, consulte [www.sick.com](http://www.sick.com) · Alterações poderão ser feitas sem prévio aviso · As características do produto e os dados técnicos apresentados não constituem declaração de garantia.

Altri rappresentanti ed agenzie si trovano su [www.sick.com](http://www.sick.com) · Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso · Le caratteristiche del prodotto e i dati tecnici non rappresentano una dichiarazione di garanzia.

Más representantes y agencias en [www.sick.com](http://www.sick.com) · Sujeto a cambio sin previo aviso · Las características y los datos técnicos especificados no constituyen ninguna declaración de garantía.

欲了解更多代表机构和代理商信息，请登录 [www.sick.com](http://www.sick.com) · 如有更改，不另行通知 · 对所给出的产品特性和技术参数 的正确性不予保证。



その他の営業所は[www.sick.com](http://www.sick.com)よりご覧ください · 予告なしに変更される ことがあります · 記載されている製品機能および技術データは保証を明示するものではありません。



## DEUTSCH

**Kapazitiver Näherungssensor**  
 Transistorausgang mit Teach-in-Funktion  
**Betriebsanleitung**

## Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
-  Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
-  Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Kapazitive Näherungssensoren eignen sich zum Erfassen von Materialien in fester oder flüssiger Form. Dazu gehören alle Metalle und nicht-metallischen Stoffe.

Einsatzmöglichkeiten ergeben sich in:

- Spritzgießmaschinen, z. B. Kleber, Granulat aus Kunststoff
- Chemische Industrie, z. B. Wasseraufbereitung, Säure, Lauge, Lösungsmittel
- Holzindustrie, z. B. Holz, Sägespäne, Papier
- Keramik- und Glasindustrie, z. B. Quarzsand, Flaschenerfassung
- Verpackungsindustrie, z. B. Verpackungen, Füllmengerfassung, Futtermittel, Molkereierzeugnisse, Früchte und Gemüse

## Inbetriebnahme

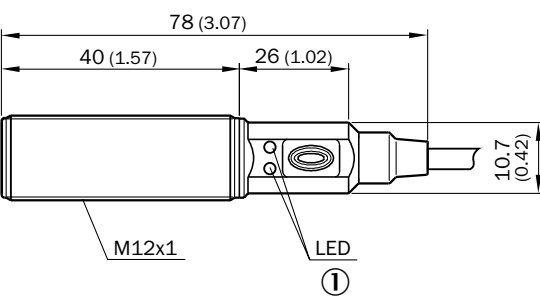
Die Erfassung von Materialien durch kapazitive Näherungssensoren hängt von der Dichte und den elektrischen Eigenschaften des Objektes ab. Der angegebene Schaltabstand für kapazitive Näherungssensoren bezieht sich auf eine genormte Messplatte aus Stahl (ST37). Weitere Informationen über Reduktionsfaktoren von Materialien finden Sie unter „Technische Informationen“.

## Montage des Sensors

Montieren Sie den Sensor in der gewünschten Position mit Ausrichtung auf das Objekt. Die aktive Fläche befindet sich an der Frontseite des metrischsens Sensors. Kontrollieren Sie, dass der Objektabstand innerhalb der Sensorreichweite liegt.

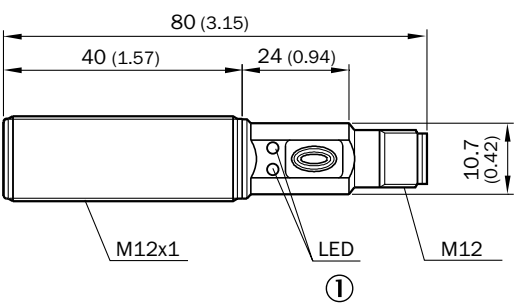
Näherungssensor an Betriebsspannung legen (s. Typenaufdruck).

## A Cable / Leitung



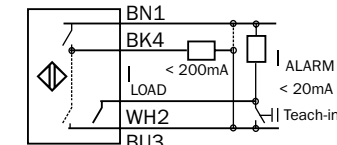
- LED yellow: output active /  
LED gelb: Schaltausgang aktiv  
LED green: Power and signal reserve /  
LED grün: Spannungsversorgung und Signalreserve

## Plug / Stecker



- LED yellow: output active /  
LED gelb: Schaltausgang aktiv  
LED green: Power and signal reserve /  
LED grün: Spannungsversorgung und Signalreserve

## B



- 0.14 mm<sup>2</sup> (0.01) / AWG 26

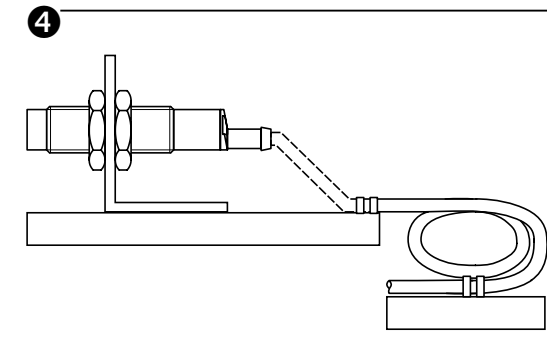
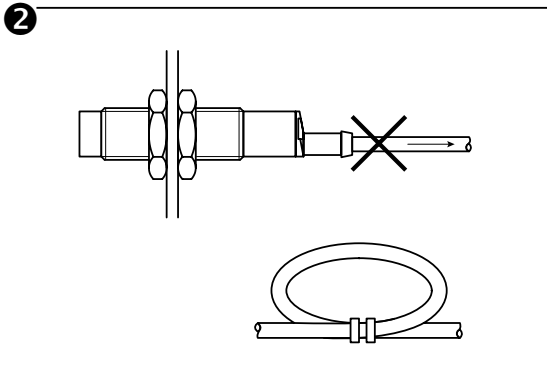
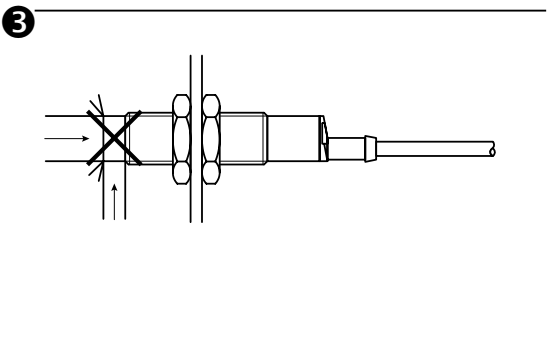
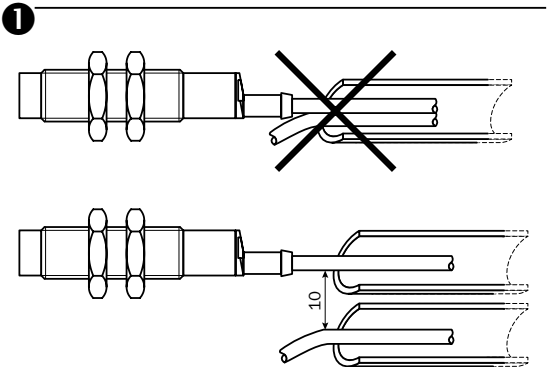
The PNP- or NPN-load will automatically be detected.

By means of the Teach-in wire, the functions described in the Teach-in Guide can be setup.

It is possible to Teach-in more sensors at the same time by connecting the WH-wires in parallel to the common “-” supply.

(#): Plug connections

Important: If alarm output (WH-wire) is unused, it has to be terminated to +supply



<b>CM12</b>			
EMC	EMV	CEM	CEM <sup>1)</sup>
In accordance with EN 60947-5-2	nach EN 60947-5-2	selon EN 60947-5-2	conforme EN 60947-5-2
Nominal operating voltage incl. residual ripple	Nenn-Betriebsspannung einschl. Restwelligkeit	Tension de service nominale Ondulation résiduelle	Tensão de serviço nominal inclusive tensão residual: 10 ... 36 V DC
Residual ripple	Restwelligkeit	Ondulation résiduelle	Tensão residual ≤ 10%
Nominal operating current	Nenn-Betriebsstrom	Courant de service nominal	Corrente de serviço nominal ≤ 200 mA
Output	Ausgang	Sortie	Saída <sup>2)</sup>
Protection	Schutz	Protection	Proteção <sup>3)</sup> Short-circuit, reverse polarity, transients
Signal sequence	Schaltfrequenz	Fréquence	Sequência min. de sinais
Nominal detection distance	Nenn-Schaltabstand	Distance de commutation nominale	Distância de deteção nominal 8 mm
Ambient temperature, operation	Betriebsumgebungstemperatur	Température ambiante de service	Temperatura ambiente, serviço -20 ... +85°C
Ambient temperature, storage	Lagertemperatur	Température ambiante de stockage	Temperatura ambiente, depósito -40 ... +85°C
Enclosure rating	Schutzart	Indice de protection	Tipo de proteção IP 68 <sup>4)</sup>
Protection class 3	Schutzklasse 3	Classe de protection 3	Classe de proteção 3

<sup>1)</sup> non-flush installation, at least 1x Sn + sensor grounded

<sup>2)</sup> Transistor, NPN or PNP, normally open and normally closed (set as normally open at factory)

<sup>3)</sup> Polarity, short-circuit, transients

<sup>4)</sup> 1.3 m water depth / 60 min.

<sup>1)</sup> nicht-bündiger Einbau mindestens 1x Sn + Sensor geerdet

<sup>2)</sup> Transistor, NPN oder PNP, Schließer und Öffner (ab Werk als Schließer eingestellt)

<sup>3)</sup> Verpolung, Kurzschluss, Transienten

<sup>4)</sup> 1,3 m Wassertiefe / 60 Min.

<sup>1)</sup> Montage non noyable à au moins 1x Sn + capteur relié à la terre

<sup>2)</sup> Transistor, NPN ou PNP, contact NO et contact NF (sur contact NO par défaut départ usine)

<sup>3)</sup> Inversion de polarité, court-circuit, transitoires

<sup>4)</sup> 1,3 m de profondeur de l'eau / 60 min

<sup>1)</sup> Montagem não embutida, pelo menos 1x Sn + sensor com ligação terra

<sup>2)</sup> Transistor, NPN ou PNP, fechador e abridor (ajustado de fábrica como fechador)

<sup>3)</sup> Polaridade inversa, curto-circuito, transientes

<sup>4)</sup> 1,3 m de profundidade da água / 60 min

<b>CM12</b>			
EMC	CEM	EMV	EMC <sup>1)</sup>
Secondo EN 60947-5-2	según EN 60947-5-2	根據 EN 60947-5-2	EN 60947-5-2 に準拠
Tensione di funzionamento nominale compresa ondulazione residua	Tensión de funcionamiento nominal incl. ondulación residual	額定電圧 包括残余波紋	定格使用電圧 リップルを含む 10 ... 36 V DC
Ondulazione residua	Ondulación residual	残余波紋	残留リップル ≤ 10%
Tensione di funzionamento nominale	Corriente de funcionamiento nominal	額定電圧	定格使用電流 ≤ 200 mA
Uscita	Salida	輸出	出力 <sup>2)</sup>
Protezione	Protección	保護	保護 <sup>3)</sup> Short-circuit, reverse polarity, transients
Sequenza segnali	Secuencia de señales	信号流	スイッチング周波数 ca. 15 Hz
Distancia di commutazione nominale	Distancia de conexión nominal	額定測量距離	定格スイッチング出力 8 mm
Temperatura ambiente, funzionamento	Temperatura ambiente, funcionamiento	运行环境温度	動作時の周囲温度 -20 ... +85 °C
Temperatura ambiente, magazzino	Temperatura ambiente, almacenamiento	存放环境温度	保管時の周囲温度 -40 ... +85 °C
Tipo di protezione	Tipo de protección	保护类型	保護構造 IP 68 <sup>4)</sup>
Classe di protezione 3	Clase de protección 3	防护等级 3	保護等級 3

<sup>1)</sup> Montaggio non a filo almeno 1x Sn + messa a terra del sensore

<sup>2)</sup> Transistor, NPN o PNP, chiusura e apertura (formitura con impostazione di chiusura)

<sup>3)</sup> Inversione di polarità, cortocircuito, transitori

<sup>4)</sup> 1,3 m profondità dell'acqua / 60 min

<sup>1)</sup> Montaje no a ras como mínimo 1x Sn + sensor conectado a tierra

<sup>2)</sup> Transistor, NPN o PNP, contacto NA y contacto NC (configuración de fábrica: contacto NA)

<sup>3)</sup> Polarización inversa, cortocircuito, transitorios

<sup>4)</sup> 1,3 m de profundidad de agua / min 60

<sup>1)</sup> 非平垣な安装至少 1xSn + 接地传感器

<sup>2)</sup> 晶体管、NPN 或者 PNP、常开触点和常闭触点

<sup>3)</sup> 极性错误、短路、瞬变

<sup>4)</sup> 1.3米水深/60分钟

<sup>1)</sup> 非平坦な取り付けでは最低 1x Sn + センサーを接地

<sup>2)</sup> トランジスタ、NPN または PNP、NO と NC (工場出荷時に NO に設定されています)

<sup>3)</sup> 逆極性、短絡、過渡状態

<sup>4)</sup> 1.3メートルの水深/60分

FRANÇAIS
<div> <div><b>Capteur d’approche capacitve</b></div> <div>Sortie de transistor avec fonction Teach-in</div> <div><b>Manuel d’utilisation</b></div></div>

## Conseils de sécurité

- Lire les Instructions de Service avant la mise en marche.
- Installation, raccordement et réglage ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Lors de la mise en service, protéger l’appareil de l’humidité et des saletés.
- N**'est pas un composant de sécurité au sens de la directive européenne concernant les machines.

## Utilisation correcte

Les capteurs d’approche capacitive sont idéals pour la détection de matériaux se présentant sous forme solide ou liquide. On peut y trouver tous les métaux et les matériaux non métalliques.

Les domaines d’application sont:

– les machines de moulage par injection: la colle, les granulés en plastique
– l’industrie chimique: le traitement de l’eau, les acides, les lessives, les diluants
– l’industrie du bois: le bois, la sciure, le papier
– l’industrie de la céramique et du verre: le sable de quartz, la détection des bouteilles
– l’industrie de l’emballage: les emballages, la détection du niveau de remplissage, l’agroalimentaire animal, les produits laitiers, les fruits et légumes

## Mise en service

La détection de matériaux par les capteurs d’approche capacitve dépend de la densité et des propriétés électriques de l’objet. La distance de commutation indiquée pour les capteurs d’approche capacitive se réfère à une échelle de mesure, une plaque en acier normée (ST37). Vous trouverez de plus amples informations sur les facteurs de réductions des matériaux sous «Caractéristiques techniques».

## Montage du capteur

Monter le capteur dans la position voulue et en l’orientant vers l’objet. La surface active se trouve sur la face avant du capteur métrique. Vérifier si la distance de l’objet est bien dans la plage de la portée du capteur.

Raccorder le capteur de proximité à la tension de service (voir désignation du type).

### Versión de connecteur :

Enficher la prise de câble hors tension et visser au maximum.

### Versión de câble :

Pour le raccordement au niveau de **B**, on applique : bn = marron, bu = bleu, bk = noir, wh = blanc.

Raccorder les câbles.

- Pour éviter toute interférence via des pics de courant / de tension inductive, tenir éloigné le câble des capteurs d’approche des autres câbles conducteurs de courant pour les moteurs et les interrupteurs de puissance par exemple.

- Protection contre les étirements de câble. Ne pas tirer sur le câble.
- Protection des surfaces de détection.
- Ne pas utiliser le capteur d’approche comme butée mécanique.
- Capteur d’approche mobile. Éviter les piages répétés du câble.

#### Alimentation du capteur

Pour l’alimentation du capteur, il faut brancher le câble bleu (broche 3) à la terre (0 V c.c) et le câble marron (broche 1) à la borne + (10 … 30 V c.c).

#### Fonctions d’apprentissage

### a Plage normale, point de commutation optimal

- Monter le capteur dans la zone de détection sans objet. Le témoin jaune est ici sans importance et le témoin vert est allumé (ON).
- Appuyer sur le bouton à l’écran pendant 3 secondes jusqu’à ce que les deux témoins clignotent simultanément. (Le point de commutation réel est enregistré.)
- Placer l’objet dans le champ de détection.
- Appuyer une fois sur le bouton à l’écran et le capteur est alors prêt à l’emploi (le témoin vert ON et le jaune ON). (Le deuxième point de commutation est enregistré.)
  - Lorsque l’objet est tout près de l’arrière-plan, le capteur détecte et enregistre aussi bien l’arrière-plan que l’objet comme des objets.

### b Pour une distance de détection maximale (réglage par défaut)

- Monter le capteur dans la zone de détection sans objet. Le témoin jaune est ici sans importance et le témoin vert est allumé (ON).
- Appuyer sur le bouton à l’écran pendant 3 secondes jusqu’à ce que les deux témoins clignotent simultanément (Le point de commutation réel est enregistré.)
- Appuyer une deuxième fois sur le bouton à l’écran et le capteur est alors prêt à l’emploi (le témoin vert ON et le jaune ON). (Le deuxième point de commutation est enregistré.)

### c Pour un fonctionnement dynamique (processus continu)

- Orienter le capteur sur l’objet. Le témoin vert est ON et l’état du jaune est ici sans importance.
- Appuyer sur le bouton à l’écran pendant 3 secondes jusqu’à ce que les deux témoins clignotent simultanément.
- Appuyer une deuxième fois sur le bouton à l’écran et le mainte-nir enfoncé pendant une seconde au moins. Les deux témoins clignotent simultanément. Maintenir le bouton à l’écran enfoncé pendant un cycle au moins. Relâcher ensuite le bouton et le capteur est alors prêt à l’emploi. (Le deuxième point de commuta-tion est enregistré.) Si on analyse plusieurs cycles, un réglage plus précis est possible.

### d Pour un dispositif ON / OFF (contact de fermeture ou contact de repos)

- Appuyer sur le bouton à l’écran pendant 16 secondes jusqu’à ce que le témoin vert clignote.
- Pendant que le témoin vert clignote, la sortie est à chaque fois inversée lorsqu’on appuie sur le bouton à l’écran. Le témoin jaune indique la fonction de fermeture sélectionnée. Si l’on n’appuie pas sur le bouton à l’écran dans les 16 secondes, c’est alors la sortie actuelle qui sera enregistrée.

### e Réglage par défaut

- Appuyer sur la touche Teach pendant 16 secondes.

## Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent pas d’entretien. Nous recomman-dons, à intervalles réguliers
– de nettoyer les surfaces,
– de vérifier les assemblages vissés et les connexions à fiche et à prise.

PORTUGUÊS
<div> <div><b>Sensor de proximidade capacitvo</b></div> <div>Saída de transitor com função de programação</div> <div><b>Instruções de operação</b></div></div>

### Instruções de segurança

- Antes do comissionamento dev ler as instruções de operação.
- Conexões, montagem e ajuste devem ser executados exclusiva-mente por pessoal devidamente qualificado.
- Guardar o aparelho ao abrigo de umidade e sujidade.
- Não se trata de elemento de segurança segundo a Diretiva Máquinas da União Européa.

## Utilização devida

Os sensores de proximidade capacitivos são adequados para detectar materiais na forma sólida ou líquida. Entre estes, todos os materiais metálicos e não metálicos.

Possibilidade da aplicação:

– máquinas de moldagem por injeção, p. ex. cola, granulado de plástico
– indústria química, p. ex. preparação de água, ácidos, solução alcalina, solvente
– indústria madeira, p. ex. madeira, serragem, papel
– Indústria de cerâmica e vidro, p. ex. areia de quartzo, deteção de garrafas
– Indústria de embalagens, p. ex. embalagens, deteção de quantida-des cheias, alimentos para animais, laticínios, frutas e legumes

## Comissionamento

A deteção de materiais pelos sensores de proximidade capacitivos depende da espessura e das características elétrica do objeto. A distân-cia de deteção indicada para sensores de proximidade capacitivos é relacionada a uma placa de medição normalizada de aço (ST37). Outras informações sobre os fatores de redução dos materiais podem ser encontradas em “Informações técnicas”.

## Montagem do sensor

Montar o sensor na posição desejada com alinhamento ao objeto. A superfície ativa encontra-se no lado anterior do sensor métrico. Controlar se a distância do objeto está dentro do alcance do sensor. Aplicar tensão de operação ao sensor de proximidade (ver impressão do tipo).

### Versão com conector

Inserir e aparafusar o conector de cabos sem provocar tensão.

### Versão com cabos

Para a conexão em **B**, observar o seguinte: bn = marrom, bu = azul, bk = preto, wh = branco.

Conectar os cabos.

- Para evitar falhas causadas por picos de corrente / tensão induti-vos, manter os cabos dos sensores de proximidade longe dos ou-tros cabos condutores de corrente, p. ex. de motores e interruptores de potência.

- Proteção contra esticamento excessivo do cabo.
- Proteção da área do sensor.
- Não usar o sensor de proximidade como fixação mecânica.
- Sensor de proximidade móvel. Evitar uma dobragem repetida do cabo.

#### Alimentação do sensor

Para a alimentação do sensor, deve-se conectar o condutor azul (pino 3) na terra (0 V CC) e o condutor marrom (pino 1) + (10 … 30 V CC).

#### Funções Teach-in

### a Operação normal, ponto de comutação otimizado.

- Monte o sensor na área de aplicação sem a presença do objeto. O LED amarelo não é relevante e o LED verde está aceso.
- Pressione o botão por 3 segundos até que ambos os LEDs pis-quem simultaneamente. (O ponto de comutação é memorizado.)
- Coloque o objeto na zona de deteção.
- Pressione o botão uma vez e o sensor estará operacional (LED verde aceso, LED amarelo aceso). (O segundo ponto de comuta-ção é memorizado.)
  - Quando o objeto estiver perto do plano de fundo, o sensor aprenderá, como objeto, o plano de fundo e o objeto.

### b Para uma distância máxima de varredura (configuração padrão)

- Monte o sensor na área de aplicação sem a presença do objeto. O LED amarelo não é relevante e o LED verde está aceso.
- Pressione o botão por 3 segundos até que ambos os LEDs pis-quem simultaneamente. (O ponto de comutação é memorizado.)
- Pressione o botão mais uma vez e o sensor estará operacional (LED verde aceso, LED amarelo aceso).

### c Para uma instalação dinâmica (processo contínuo)

- Alinhe o sensor ao objeto. O LED verde está aceso, o estado do LED amarelo não é relevante.
- Pressione o botão por 3 segundos até que ambos os LEDs pisquem simultaneamente.
- Pressione o botão mais uma vez e mantenha-o pressionado por no mínimo um segundo. Ambos os LEDs piscam simultaneamen-te. Mantenha o botão pressionado durante um ciclo de processo, no mínimo. Depois de soltar o botão, o sensor estará opera-cional. (O segundo ponto de comutação é memorizado.) Uma configuração mais accurada é possível para a análise de vários ciclos de processo.

### d Para um equipamento Liga / Desliga (contato de trabalho ou contato de repouso)

- Pressione o botão por 16 segundos até que o LED verde pisque.
- Enquanto o LED verde estiver piscando, a saída é invertida cada vez que o botão for pressionado. O LED amarelo indica a função de contato de trabalho selecionada. Se o botão não for pressio-nado dentro de 16 segundos, a saída atual será memorizada.

## e Ajuste de fábrica

- Premir o botão Teach por 16 segundos.

## Manutenção

Os sensores SICK não requerem manutenção. Recomendamos que se faça, em intervalos regulares,
– a limpeza das superfícies,
– um controle às conexões rosçadas e uniões de conetores.

ITALIANO
<div> <div><b>Sensore di prossimità capacitivo</b></div> <div>Uscita a transistor con funzione Teach-In</div> <div><b>Istruzioni d’uso</b></div></div>

### Avvertimenti di sicurezza

- Leggere prima della messa in esercizio.
- Allacciamento, montaggio e regolazione solo da parte di personale qualificato.
- Durante la messa in esercizio proteggere da umidità e sporcizia.
- Non componente di sicurezza secondo la Direttiva macchine EN.

## Impiego conforme allo scopo

I sensori capacitivi sono adatti per rilevare materiali in forma solida o liquida. Con questo si intendono tutti i metalli e i materiali non metallici. Possono essere impiegati in:

– macchine per stampaggio a iniezione, ad es. colle, granulato in materiale plastico;
– industria chimica, ad es. trattamento acque, acidi, soluzioni alcaline, solventi;
– industria del legno, ad es. legno, segatura, carta;
– industria della ceramica e del vetro, ad es. sabbia quarzosa, ricono-scimento tipo di bottiglie;
– industria dell’imballaggio, ad es. imballaggi, riconoscimento delle quantità, cibo per animali, prodotti caseari, frutta e verdura.

## Messa in esercizio

Il rilevamento dei materiali tramite sensori capacitivi di prossimità dipende dallo spessore e dalle proprietà elettriche dell’oggetto. La distanza di commutazione stabilita per i sensori capacitivi si basa su un’armatura di misurazione unificata in acciaio (ST37). Ulteriori informazioni sui fattori di riduzione dei materiali si possono trovare nelle “informazioni tecniche”.

## Installazione del sensore.

Installare il sensore nella posizione desiderata con direzione verso l’og-getto. La superficie attiva si trova sul lato anteriore del sensore metrico. Controllare che la distanza dell’oggetto sia entro il raggio d’azione del sensore.

Applicare il sensore di prossimità alla tensione di esercizio (vedi stam-pigliatura del tipo).

### Versione connettore

Infilare il connettore di collegamento e avvitarlo.

### Versione cavo

Per l’allacciamento in **B** vale: bn = marrone, bu = blu, bk = nero, wh = bianco.

Collegare i cavi.

- Per evitare disturbi a causa di picchi induttivi di tensione e corrente, tenere lontani i cavi dei sensori capacitivi da altri cavi che conducono corrente per, ad es., motori e interruptori di potenza.
- Minimizzazione di eccessivo allungamento del cavo.
- Non tirare il cavo.
- Protezione della superficie del sensore.

- Non usare il sensore capacitivo di prossimità come collegamento meccanico.
- Sensore capacitivo mobile. Evitare il ripetuto ripiegamento del cavo.

### Alimentazione del sensor

Per alimentare il sensore si deve collegare il connettore blu (Pin 3) a terra (0 V DC) e il connettore marrone (Pin 1) al + (10 … 30 V DC)

### Funzioni di inserimento

### a Funzionamento normale, punto di accensione ottimizzato.

- Installare il sensore nell’ambito di impiego senza che l’oggetto sia già presente. Il LED giallo non ha importanza e il LED verde è aceso.
- Premere la superficie di accensione per 3 secondi fino a che i LED lampeggiano contemporaneamente. (Il punto di accensione reale, viene salvato.)
- Posizionare l’oggetto nella zona di rilevamento.
- Premere la superficie di accensione una volta e il sensore è pronto per il funzionamento (LED verde aceso, LED giallo aceso). (Il secondo punto di accensione reale, viene salvato.)

### b Per una distanza di scansione massima (impostazione standard)

- Installare il sensore nell’ambito di impiego senza che l’oggetto sia già presente. Il LED giallo non ha importanza e il LED verde è aceso.
- Premere la superficie di accensione per 3 secondi fino a che i LED lampeggiano contemporaneamente. (Il punto di accensione reale, viene salvato.)
- Premere la superficie di accensione una seconda volta e il sen-sore è pronto per il funzionamento (LED verde aceso, LED giallo aceso). (Il secondo punto di accensione reale, viene salvato.)

### c Per un’installazione dinamica (processo in corso)

- Oriente il sensore sull’oggetto. Il LED verde è aceso, lo stato del LED giallo non ha importanza.
- Premere la superficie di accensione per 3 secondi fino a che i LED lampeggiano contemporaneamente.
- Premere la superficie di accensione una seconda volta e tenerla premuta almeno per un secondo. Entrambi i LED lampeggiano contemporaneamente. Tenere premute le superfici di accen-sione almeno durante un ciclo di processo. Non toccare più le superfici di accensione e il sensore è pronto per il funzionamen-to. (Il secondo punto di accensione reale, viene salvato.) Se si analizzano diversi cicli di processo, è possibile un’impostazione più precisa.

### d Per un’installazione di inserimento / di disinserimento (contatto di lavoro o contatto di riposo)

- Premere la superficie di accensione per 16 secondi fino a che il LED verde lampeggia.
- Mentre il LED verde lampeggia, l’uscita viene invertita ogni volta,

se si preme la superficie di accensione. Il LED giallo mostra la funzione di lavoro preseleta. Se non si preme la superficie di accensione entro 16 secondi, viene salvata l’uscita corrente.

### e Impostazione di fabbrica

- Premere il tasto Teach per 16 secondi.

## Manutenzione

I sensori SICK non richiedono manutenzione. Si consiglia
– di pulire regolarmente le superfici limite,
– di controllare regolarmente gli avvitamenti e i collegamenti a spina.

ESPAÑOL
<div> <div><b>Sensor de proximidad capacitivo</b></div> <div>Salida del transistor con función de programación</div> <div><b>Instrucciones de servicio</b></div></div>

### Observaciones sobre seguridad

- Leer el Manual de Servicio antes de la puesta en macrcha.
- Conexión, montaje y ajuste solo por personal técnico.
- A la puesta en marcha proteger el aparato contra humedad y suciedad.
- No es elemento constructivo de seguridad según la Directiva UE sobre maquinaria.

## Empleo para usos debidos

Los sensores de proximidad capacitivos son adecuados para la dete-ción de materiales líquidos y sólidos. Esto incluye todas las sustancias metálicas y no metálicas.

Algunos posibles campos de aplicación serían los siguientes:
– Máquinas de moldeo por inyección, p.ej. adhesivo o granulado plástico
Y  inyección de resina,
– Industria química, p.ej. preparación de aguas, ácidos, lejías o disolventes
– Industria maderera, p.ej. madera, virutas o papel
– Industria de cerámica y cristalera, p.ej. embalajes, detección de niveles de llenado, piensos, productos para lecherías, frutas y verduras

## Puesta en marcha

La detección de materiales mediante sensores de proximidad capaci-tivos depende del espesor y de las propiedades eléctricas del objeto. La distancia de conexión especificada para los sensores de proximidad capacitivos se basa en una placa de medición normalizada de acero (ST37). Encontrará más información sobre los factures de reducción de los materiales en la “Información técnica”.

## Montaje del sensor

Monte el sensor en la posición deseada y orientado hacia el objeto. La superficie activa se encuentra en el lado frontal del sensor métrico. Compruebe que el objeto esté situado a una distancia dentro del alcance del sensor.

Conecte el sensor de proximidad a la tensión de servicio (véase la etiqueta de características).

## Versión con conector

Inserte y atomille bien el zócalo del cable mientras la tensión está desconectada.

### Versión con cable

Leyenda para la conexión de **B**: bn = marrón, bu = azul, bk = negro, wh = blanco.

Conecte los cables.

- Para evitar perturbaciones a causa de los picos de corriente y tensión inductivos, mantenga los cables de los sensores de proximidad alejados de otros cables eléctricos, como p.ej. los de los motores o interruptores automáticos.
- Protección contra hiperextensión del cable.
- No tire del cable.
- Protección de la superficie del sensor.

- No utilice el sensor de proximidad como un tope mecánico.

### 4 Sensor de proximidad móvil.

Evite que se produzcan doblesce reiteradas en el cable.

### Alimentación eléctrica del sensor

Para que el sensor reciba alimentación eléctrica, debe conectarse el condutor azul (pattilla 3) a la masa (0 V DC) y el conector marrón (pattilla 1) al + (10 … 30 V DC).

### Función de programación

### a Modo operativo normal, punto de conmutación optimizado.

- Monte el sensor en el ámbito de aplicación sin que este presente el objeto. El LED amarillo no tiene importancia y el LED verde está encendido.
- Pulse el botón durante 3 segundos, hasta que parpadeen ambos LEDs simultáneamente. (El punto real de conmutación es guardado.)
- Emplace el objeto en el ámbito de detección.
- Pulse el botón una sola vez y el sensor queda listo para funcionar (LED verde encendido, LED amarillo encendido).
2. 2. Pulse el botón durante 3 segundos, hasta que parpadeen ambos LEDs simultáneamente. (El punto real de conmutación es guardado.)
  - Quando el objeto se encuentra cerca del fondo, el sensor realiza un aprendizaje tanto del fondo como del objeto como tal.

### b Para una distancia de exploración máxima (ajuste estándar)

- Monte el sensor en el ámbito de aplicación sin que este presente el objeto. El LED amarillo no tiene importancia y el LED verde está encendido.
- Pulse el botón durante 3 segundos, hasta que parpadeen ambos LEDs simultáneamente. (El punto real de conmutación es guardado.)
- Pulse el botón una sola vez y el sensor queda listo para funcionar (LED verde encendido, LED amarillo encendido).

### c Para un ajuste dinámico (proceso en curso)

- Oriente el sensor sobre el objeto. LED verde encendido, el estado del LED amarillo no tiene importancia.
- Pulse el botón durante 3 segundos, hasta que parpadeen ambos LEDs simultáneamente.
- Accione el botón una segunda vez y manténgalo accionado como mínimo un segundo. Ambos LEDs parpadean simultáneamente. Mantenga el botón pulsado como mínimo durante el ciclo del proceso. Suelte el botón y el sensor quedará listo para el funcionamiento. (El segundo punto de conmutación es guardado.) Si se analizan varios ciclos del proceso, es posible un ajuste más preciso.

### d Para un ajuste de On / Off (contacto de trabajo o contacto de reposo)

- Pulse el botón durante 16 segundos, hasta que parpadee el LED verde.

- Mientras que parpadea el LED verde, se invierte cada vez la salida al accionar el botón. El LED amarillo muestra la función del contacto de trabajo seleccionado. Si no se pulsa el botón dentro de 16 segundos, se guarda la salida actual.

### e Ajuste de fábrica

- Pulse el botón de aprendizaje durante 16 segundos.

## Mantenimiento

Los sensores SICK están libres de mantenimiento. Recomendamos a intervalos regulares
– limpiar las superficies limítrofes,
– controlar los prensaestopas y las conexiones de enchufe.

中文
<div> <div><b>电容式接近传感器</b></div> <div>包含示教功能的晶体管输出</div> <div><b>操作教程</b></div></div>

## 安全使用说明

- 使用前阅读操作教程。
- 只允许专业人员进行接线，安装及调整。
- 使用时应防潮湿防污染。
- 按照EU-机器规程无保护元件。

## 参量使用

电容式接近传感器适于检测固态或液态的材料。其中包括金属或非金属材料。

适用场合包括:

Y 注射成型机，例如胶料，塑料颗粒
Y 化学工业，例如水处理，酸，碱，溶剂
Y 木材产业，例如木材，锯末，纸张
Y 陶瓷玻璃工业，例如检测瓶子，石英砂
Y 包装工业，例如检测装填量，包装饲料，乳制品，水果和蔬菜

## 投入使用

电容式接近传感器对材料的检测取决于物体的密度和电子特性。可以在钢制标准测量板(ST37)上找到电容式接近传感器的给定测量距离。在“技术信息”章节中可以找到有关材料降低系数的进一步信息。

## 安装传感器

应将传感器安装在理想位置处，并朝向该待测对象。有效工作面位于计量传感器正面。检查待测对象距离是否位于传感器的给定范围之内。

接通接近传感器工作电源（参见型号铭牌标识）。

插头版本：

在不通电的情况下插上电缆插座并拧紧。

电缆版本：

针对 B 中的连接：bn = 棕色，bu = 蓝色，bk = 黑色，wh = 白色。

- 为了避免因感性电压 / 电流峰值而造成干扰，应当使接近传感器电缆远离其他供电电缆，例如用于发动机和功率开关的电缆。

- 电缆过度拉伸保护。不得拉拔电缆。
- 保护传感器表面。接近传感器不得充当机械限位器。
- 移动式接近传感器。避免电缆反复弯折。
- 传感器供电。传感器供电连接方式是蓝色导线（管脚 3）接地（0 V DC），棕色导向（管脚 1）接正极（10 ∶ 30 V DC）。示教功能

### a 正常运行，开关点优化.

- 将传感器安装于使用范围，且使用范围内无任何物体。黄色 LED 无重要含义，绿色 LED 为开启状态。
- 按钮图标 3 秒，直至两个 LED 同时闪烁。（保存第一个开关点）。
- 将物体放入探测区域。
- 按下图标一次，传感器准备就绪（绿色 LED 和黄色 LED 均开启）。（保存第一个开关点。）

- 当物体位于背景附近时，传感器会将背景及物体均示教为物体。

### b 最大读取距离范围时（标准设定）

- 将传感器安装于使用范围，且使用范围内无任何物体。黄色 LED 无重要含义，绿色 LED 为开启状态。
- 按钮图标 3 秒，直至两个 LED 同时闪烁。（保存第一个开关点）。

- 按下图标两次，传感器准备就绪（绿色 LED 和黄色 LED 均开启）。（保存