

# VTF180-2

Cylindrical photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

# VTF180-2

Rund-Lichtschranken

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Beschriebenes Produkt**

V180-2

VTF180-2

**Hersteller**

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

**Rechtliche Hinweise**

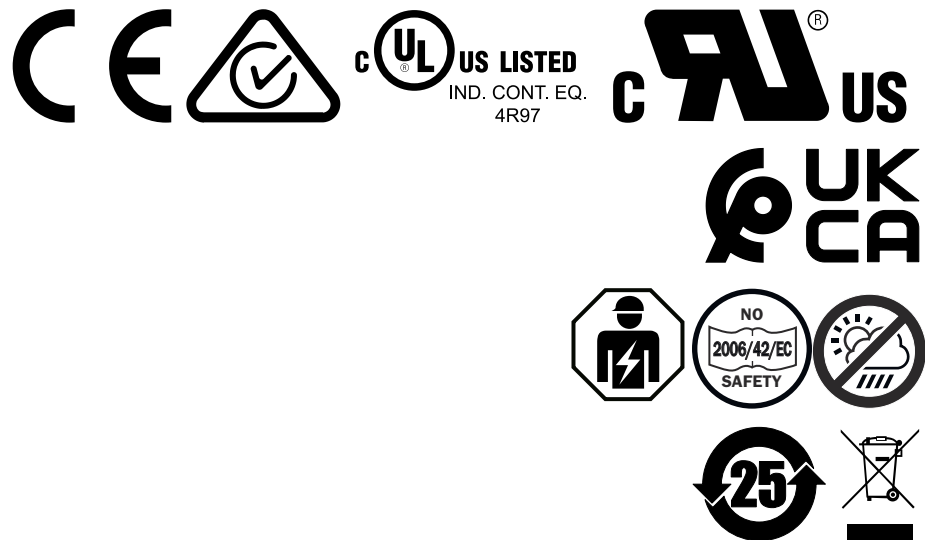
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks 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..... | 7  |
| 6  | Inbetriebnahme.....           | 10 |
| 7  | Störungsbeseitigung.....      | 12 |
| 8  | Entsorgung.....               | 12 |
| 9  | Wartung.....                  | 12 |
| 10 | Technische Daten.....         | 13 |
| 11 | Anhang.....                   | 17 |

de

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durch, um mit dem Produkt und seinen Funktionen vertraut zu werden.

Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Geben Sie die Betriebsanleitung bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

Diese Betriebsanleitung leitet nicht zum Umgang und sicheren Betrieb der Maschine oder des Systems an, in die das Produkt ggf. integriert wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine oder des Systems.

## 1.2 Weiterführende Informationen

Die Produktseite mit weiterführenden Informationen finden Sie über die SICK Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(siehe "Produktidentifizierung über die SICK Product ID", Seite 6).

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

- Dieses Dokument in allen verfügbaren Sprachversionen
- Datenblätter
- Weitere Publikationen
- CAD-Daten und Maßzeichnungen
- Zertifikate (z. B. Konformitätserklärung)
- Software
- Zubehör

## 1.3 Symbole und Dokumentkonventionen

### Warnhinweise 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.

**2 Zu Ihrer Sicherheit****2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Produkts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.



Bei diesem Produkt handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.



Installieren Sie das Produkt nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind.

Das Produkt ist ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.

**2.2 Qualifikation des Personals**

Sämtliche Arbeiten am Produkt dürfen nur von dafür qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.

Qualifiziertes Personal ist in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Dies erfordert z. B.:

- Fachliche Ausbildung
- Erfahrung
- Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen und Normen

**2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die VTF180-2 ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster (im Folgenden Sensor oder Produkt genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

Die VTF180-2 ist besonders zur Detektion von flachen, glänzenden, kontrastreichen und unebenen Objekten vor einem Hintergrund geeignet.

**3 Produktbeschreibung****3.1 Produktidentifizierung über die SICK Product ID****SICK Product ID**

Die SICK Product ID kennzeichnet das Produkt eindeutig. Sie dient gleichzeitig als Adresse der Webseite mit Informationen zum Produkt.

Die SICK Product ID besteht aus dem Hostnamen pid.sick.com, der Artikelnummer (P/N) und der Seriennummer (S/N), jeweils getrennt durch einen Schrägstrich.

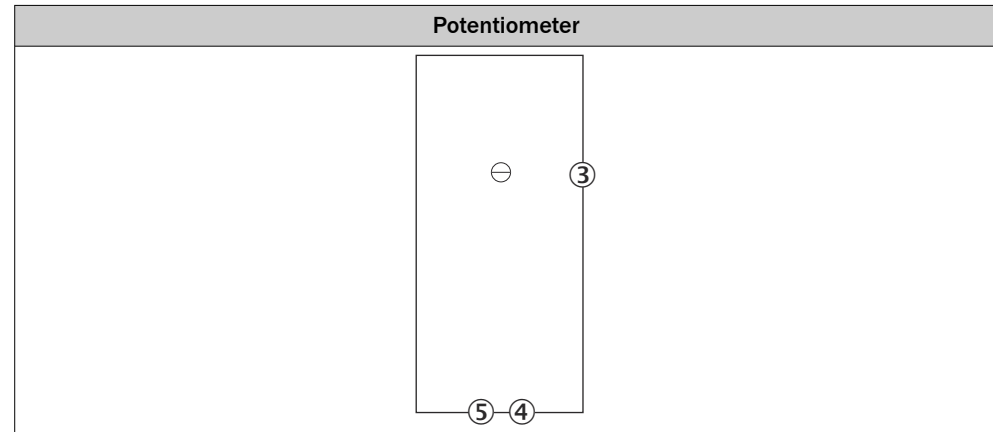
Die SICK Product ID ist bei vielen Produkten als Text und QR-Code auf dem Typenschild und / oder auf der Verpackung abgebildet.



Abbildung 1: SICK Product ID

## 3.2 Bedien- und Anzeigeelemente

Tabelle 1: Bedien- und Anzeigeelemente



- ③ Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit
- ④ Gelbe LED: Digitalausgang
- ⑤ Grüne LED: Empfangsanzeige

Tabelle 2: Empfangsanzeige

|                        | Stabilität des Lichtempfangs |
|------------------------|------------------------------|
| LED leuchtet permanent | < 0,9 / > 1,1                |
| LED aus                | > 0,9 ... < 1,1              |

## 4 Montage

Den Sensor an einen geeigneten Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm).

## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Hinweise zur Elektroinstallation



#### WICHTIG

#### Geräteschaden durch falsche Versorgungsspannung!

Eine falsche Versorgungsspannung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Gerät nur mit einer sicheren Schutzkleinspannung (SELV/PELV) betreiben.
- Der Sensor ist ein Gerät der Schutzklasse III.
- Gerät nur mit LPS (Limited Power Source) gemäß IEC 62368-1 oder NEC Class 2 Netzteil betreiben.



**WICHTIG**

**Geräteschaden oder unvorhergesehener Betrieb durch Arbeiten unter Spannung!**

Das Arbeiten unter Spannung kann zu einem unvorhergesehenen Betrieb führen.

- Verdrahtungsarbeiten nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- Elektrische Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand verbinden und trennen.

- **Die Elektroinstallation nur durch qualifizierte Elektrofachkraft ausführen.**
- **Bei Arbeiten in elektrischen Anlagen die gängigen Sicherheitsvorschriften beachten!**
- Versorgungsspannung für das Gerät erst nach Abschluss der Anschlussarbeiten und sorgfältiger Prüfung der Verdrahtungsarbeiten einschalten.
- Bei Verlängerungsleitungen mit offenem Ende darauf achten, dass sich blanke Aderenden nicht berühren (Kurzschlussgefahr bei eingeschalteter Versorgungsspannung!). Adern entsprechend gegeneinander isolieren.
- Aderquerschnitte der anwenderseitig zuführenden Versorgungsleitung gemäß gültiger Normen wählen.
- Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz bei max. 8 A.



**HINWEIS**

**Verlegung von Datenleitungen**

- Abgeschirmte Datenleitungen mit paarweise verdrehten Adern (twisted pair) verwenden.
- Einwandfreies und vollständiges Schirmungskonzept ausführen.
- Leitungen stets EMV-gerecht verlegen und verdrahten, um Störeinflüsse zu vermeiden, z. B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Reglern und Schützen.
- Leitungen nicht über eine längere Strecke parallel mit Stromversorgungs- und Motorleitungen in Kabelkanälen verlegen.

Die IP-Schutzart wird für das Gerät nur bei folgenden Bedingungen erreicht:

- Die aufgesteckten Leitungen an den Anschlüssen sind verschraubt.

Bei Nichteinhaltung ist die IP-Schutzart für das Gerät nicht gegeben!

**5.2**

**Hinweise zur UL Zulassung**

**UL approval**

*Tabelle 3: UL approval*

|                              |                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  |  |
| V180-2 with cable connection |  |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.



UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 5.3 Hinweise zum Anschluss

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

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 = Digitalausgang
- L+ = Versorgungsspannung ( $U_B$ )
- M = Masse
- L/D = Hell / Dunkel



DC: 10 ... 30 V DC, siehe "Technische Daten", Seite 13

| V180-2 | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|--------|----------|--------|----------|
| 1 = BN | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = WH | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = BU | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = BK | Q        | Q      | Q        |
|        |          |        |          |

#### Schaltverhalten

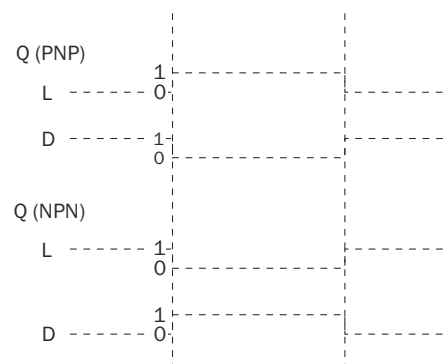
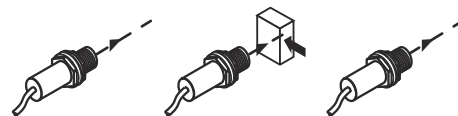


Abbildung 2: VTx180-2

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Ausrichtung

#### Ausrichtung mit Vordergrundaussblendung

Sensor auf Hintergrund ausrichten. Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist.

### 6.2 Einsatzbedingungen prüfen

VTF180-2 sind Reflexions-Lichttaster mit Vordergrundaussblendung. Der Lichttaster benötigt einen Hintergrund als Referenz. Der Hintergrund sollte bzgl. Remissionsgrad und Lage möglichst gleich bleiben. Der maximale Abstand (x) zwischen Lichttaster und Hintergrund sowie die minimale Objekthöhe (y) sind einzuhalten. In der Regel wird ein VTF180-2 zur Detektion von sehr flachen Objekten auf einem Förderband eingesetzt.

Einsatzbedingungen prüfen: Distanz zwischen Sensor und Hintergrund, minimale Objekthöhe sowie Remissionsvermögen von Hintergrund und Objekt mit dem zugehörigen Diagramm (siehe [Abbildung 3, Seite 10](#)) abgleichen (x = Schaltabstand, y = minimale Objekthöhe. Remissionsgrad: 18% = grau ②, 90% = weiß ① (bezogen auf Standardweiß nach DIN 5033).

VTF180-2 axiale Bauform:

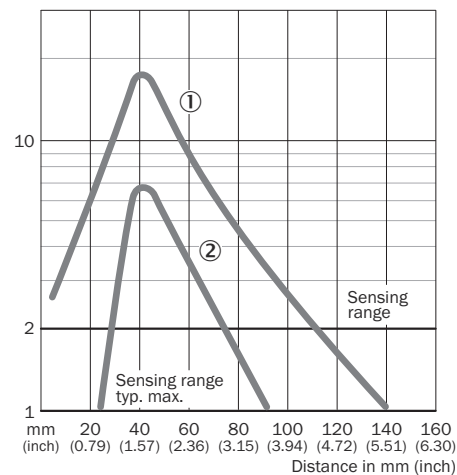


Abbildung 3: VTF180-2 axiale Bauform

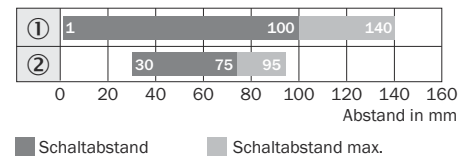


Abbildung 4: VTF180-2 axiale Bauform

VTF180-2P/Nxxx1x radiale Bauform:

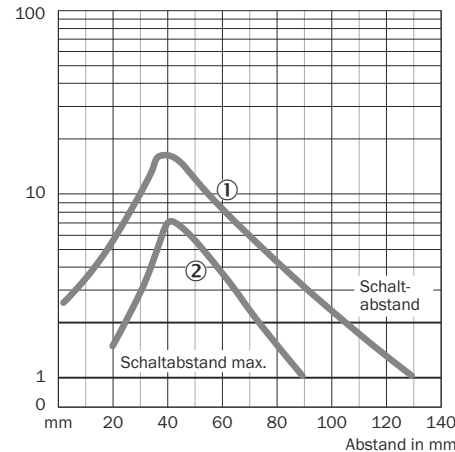


Abbildung 5: VTF180-2P/Nxxx1x radiale Bauform

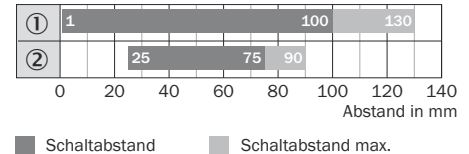


Abbildung 6: VTF180-2 radiale Bauform

## 6.3 Einstellung

### Einstellung Schaltabstand

1. Den Sensor auf das Objekt ausrichten.
2. Ein-/Ausschaltzeitpunkt in horizontaler und vertikaler Richtung ermitteln (Wechselanzeige gelbe LED) und Mittelstellung wählen.
3. Das Objekt entfernen. Die Empfindlichkeit auf "max." stellen.
- ✓ Wenn der Hintergrund nicht erkannt wird, ist der Sensor eingestellt und betriebsbereit.
4. Wird der Hintergrund erkannt, die Empfindlichkeit reduzieren bis der Digitalausgang wechselt.
5. Objekt positionieren.
6. Wenn das Objekt nicht erkannt wird, die Empfindlichkeit (Drehknopf) Richtung "max." drehen, bis der Digitalausgang wechselt.
7. Objekt entfernen.
- ✓ Wenn der Digitalausgang wechselt, ist der Sensor eingestellt und betriebsbereit.



### HINWEIS

Wenn der Digitalausgang nicht wechselt, ist der Hintergrundeinfluss zu stark. Applikation und Einstellung überprüfen.

## Einstellung WL2SG-2Xxx35

### Modus zur Erkennung transparenter Objekte, mit Schaltschwellennachführung:

Pin 2 oder weiße Leitung > 2 s < 5 s auf L+(PNP) oder M (NPN) legen, bis gelbe LED wieder aufleuchtet.

Sensor ist eingestellt.

### Modus zur Erkennung nicht-transparenter Objekte, mit 50% Schaltschwelle (Reservefaktor 2), ohne Schaltschwellennachführung:

Pin 2 oder weiße Leitung > 5 s auf L+(PNP) bzw. M (NPN) legen, bis gelbe LED blinkt.

Sensor ist eingestellt.

### Modus zur Erkennung nicht-transparenter Objekte, mit maximaler Empfindlichkeit, ohne Schaltschwellennachführung:

Sensorsieht ins Freie und nicht auf den Reflektor. Pin 2 oder weiße Leitung > 5 s auf L+(PNP) oder M (NPN) legen, bis gelbe LED blinkt.

Sensor ist eingestellt. Einstellung des Modus mit maximaler Funktionsreserve ist abgeschlossen.

## 7 Störungsbeseitigung

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

Tabelle 4: Störungsbehebung

| LED / Fehlerbild                                                                                                                                | Ursache                                                                         | Maßnahme                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf das Objekt ausgerichtet ist und das Objekt innerhalb des eingestellten Schaltabstands ist. | Keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte                           | Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen)                                                                       |
|                                                                                                                                                 | Spannungsunterbrechungen                                                        | Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen                                                                                                            |
|                                                                                                                                                 | Sensor ist defekt                                                               | Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen                                                                                                                 |
| Gelbe LED blinkt                                                                                                                                | Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal | Betriebsbedingungen prüfen: Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig auf den Hintergrund ausrichten. / Reinigung der optischen Flächen / Schaltabstand überprüfen und ggf. anpassen. |

## 8 Entsorgung

Das Produkt 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

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- Reinigen der optischen Oberflächen und des Gehäuses
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

### Reinigung



#### WICHTIG

#### Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung!

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Nur empfohlene Reinigungsutensilien und Reinigungsmittel verwenden.
- Keine spitzen Gegenstände zum Reinigen verwenden.

- Reinigen Sie die optischen Flächen in regelmäßigen Abständen und bei Verschmutzung mit einem fusselfreien Optiktuch (Artikelnummer 4003353). Das Reinigungsintervall hängt im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen ab.

Es dürfen keine Veränderungen an Geräten vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Die spezifizierten Produktmerkmale und technischen Daten stellen keine schriftliche Garantie dar.

de

## 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](http://www.sick.com) unter der Artikelnummer des Sensors.

#### Merkmale

| Schaltabstand                                   |  | VTF180-2 Axial                                                         | VTF180-2 Radial     |
|-------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Schaltabstand min.                              |  | 1 mm                                                                   | 1 mm                |
| Schaltabstand max.                              |  | 140 mm                                                                 | 130 mm              |
| Empfohlener Schaltabstand für beste Performance |  | 1 ... 100 mm                                                           | 1 ... 100 mm        |
| Referenzobjekt                                  |  | Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033) |                     |
| Sendestrahl                                     |  | VTF180-2 Axial                                                         | VTF180-2 Radial     |
| Lichtsender                                     |  |                                                                        | LED                 |
| Lichtart                                        |  |                                                                        | Sichtbares Rotlicht |
| Lichtfleckgröße / Abstand                       |  | 8 mm / 100 mm                                                          | 8 mm / 110 mm       |

#### Elektrische Daten

|                                                                                                     |                              |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Versorgungsspannung $U_B$                                                                           | VTF180-2 Axial               | VTF180-2 Radial              |
| Schutzklasse                                                                                        | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
|                                                                                                     | III <sup>2)</sup>            | III <sup>2)</sup>            |
| <sup>1)</sup> Grenzwerte<br>$U_B$ -Anschlüsse verpolsicher<br>Restwelligkeit max. 5 V <sub>ss</sub> |                              |                              |
| <sup>2)</sup> Bemessungsspannung DC 50 V                                                            |                              |                              |

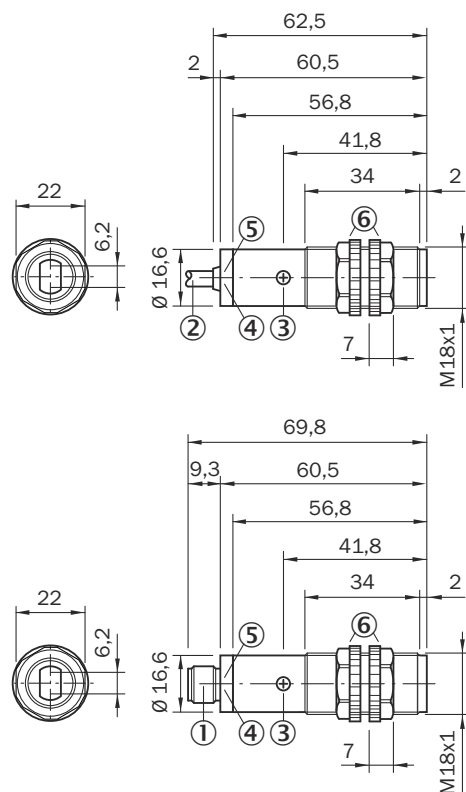
**Digitalausgang**

|                          | VTF180-2 Axial        | VTF180-2 Radial       |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ausgangsstrom $I_{\max}$ | 100 mA                | 100 mA                |
| Schutzschaltungen        | A, B, C <sup>1)</sup> | A, B, C <sup>1)</sup> |
| Ansprechzeit             | 0.5 ms <sup>2)</sup>  | 0.5 ms <sup>2)</sup>  |
| Schaltfrequenz           | 1000 Hz <sup>3)</sup> | 1000 Hz <sup>3)</sup> |

- 1) A = U<sub>B</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störimpulsunterdrückung  
 2) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
 3) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1

**Mechanische Daten**

|                             | VTF180-2 Axial    | VTF180-2 Radial   |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Schutzart                   | IP67              | IP67              |
| Umgebungstemperatur Betrieb | -25 °C ... +55 °C | -25 °C ... +55 °C |

**10.2 Maßzeichnungen****VTx180-2 Axial****Abbildung 7: Maßzeichnung, Kunststoffgehäuse**

- ① Stecker
- ② Anschlussleitung
- ③ Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit
- ④ Gelbe LED: Digitalausgang
- ⑤ Grüne LED: Empfangsanzeige
- ⑥ Befestigungsmutter (2 x); SW22, PC

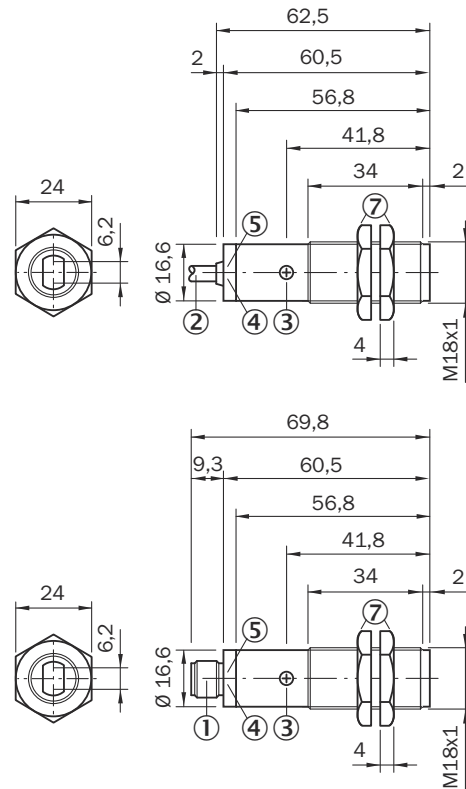


Abbildung 8: Maßzeichnung, Metallgehäuse

- ① Stecker
- ② Anschlussleitung
- ③ Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit
- ④ Gelbe LED: Digitalausgang
- ⑤ Grüne LED: Empfangsanzeige
- ⑦ Befestigungsmutter (2 x); SW24

# VTx180-2 Radial

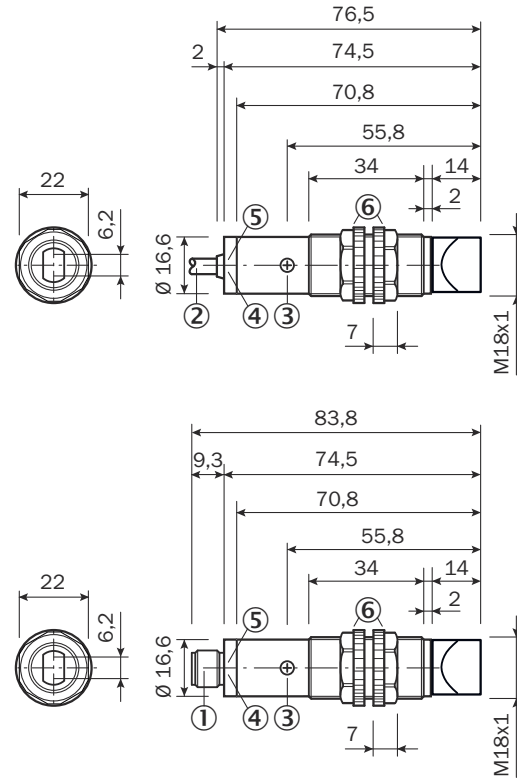


Abbildung 9: Maßzeichnung, Kunststoffgehäuse

- ① Stecker M12, 4-polig
- ② Anschlussleitung, 2 m
- ③ Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit
- ④ Gelbe LED: Digitalausgang
- ⑤ Grüne LED: Empfangsanzeige
- ⑥ Befestigungsmutter (2 x); SW22, PC



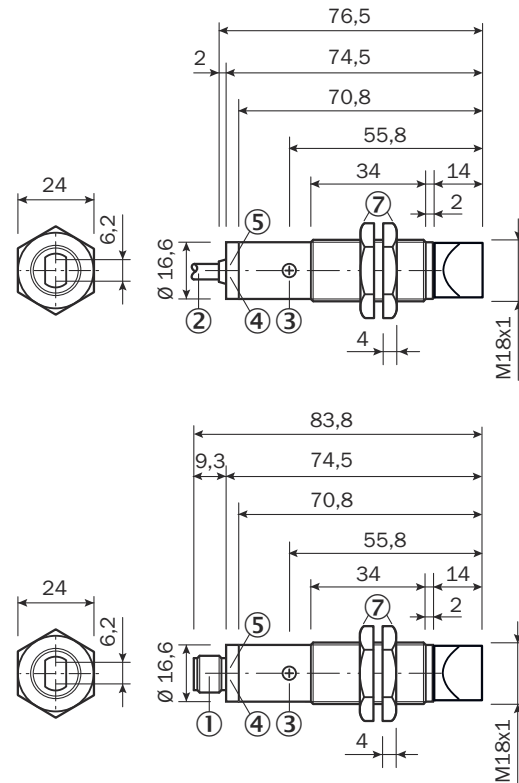


Abbildung 10: Maßzeichnung, Metallgehäuse

- ① Stecker
- ② Anschlussleitung
- ③ Potentiometer: Einstellung der Empfindlichkeit
- ④ Gelbe LED: Digitalausgang
- ⑤ Grüne LED: Empfangsanzeige
- ⑥ Befestigungsmutter (2 x); SW24

## 10.3 Lichtfleckdiagramme

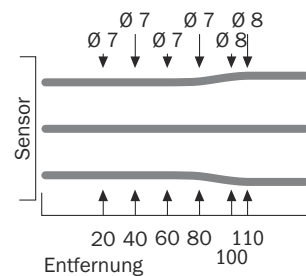


Abbildung 11: Lichtfleckgröße

## 11 Anhang

### 11.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf [www.sick.com](http://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.“).

# VTF180-2

Cylindrical photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Described product**

V180-2

VTF180-2

**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.

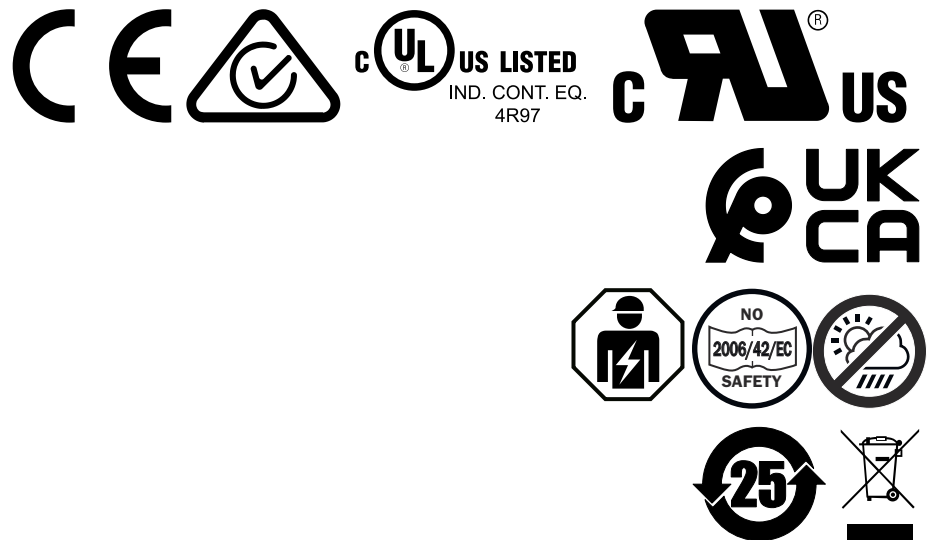
The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

**Original document**

This document is an original document of SICK AG.

en



Contents

|    |                              |    |
|----|------------------------------|----|
| 1  | About this document.....     | 21 |
| 2  | Safety information.....      | 22 |
| 3  | Product description.....     | 22 |
| 4  | Mounting.....                | 23 |
| 5  | Electrical installation..... | 23 |
| 6  | Commissioning.....           | 26 |
| 7  | Troubleshooting.....         | 28 |
| 8  | Disposal.....                | 28 |
| 9  | Maintenance.....             | 28 |
| 10 | Technical data.....          | 29 |
| 11 | Annex.....                   | 34 |

en

# 1 About this document

## 1.1 Information on the operating instructions

Read these operating instructions carefully before starting any work in order to familiarize yourself with the product and its functions.

The operating instructions are an integral part of the product and should remain accessible to the personnel at all times. When handing this product over to a third party, include these operating instructions.

These operating instructions do not provide information on the handling and safe operation of the machine or system in which the product is integrated. Information on this can be found in the operating instructions for the machine or system.

## 1.2 Further information

You can find the product page with further information via the SICK Product ID: [pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N}) (see "Product identification via the SICK product ID", page 22).

The following information is available depending on the product:

- This document in all available language versions
- Data sheets
- Other publications
- CAD files and dimensional drawings
- Certificates (e.g., declaration of conformity)
- Software
- Accessories

en

## 1.3 Symbols and document conventions

### Warnings 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.

## 2 Safety information

### 2.1 General safety notes



Connection, mounting and configuration of the product must only be carried out by qualified personnel.



This product does not constitute a safety component as defined in the Machinery Directive.



Do not install the product in places exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather conditions.

The product must be adequately protected against moisture and contamination.

### 2.2 Qualification of personnel

Any work on the product may only be carried out by personnel qualified and authorized to do so.

Qualified personnel are able to perform tasks assigned to them and can independently recognize and avoid any potential hazards. This requires, for example:

- technical training
- experience
- knowledge of the applicable regulations and standards

### 2.3 Intended use

The VTF180-2 is an opto-electronic photoelectric proximity sensor (referred to as “sensor” or “product” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

The VTF180-2 is particularly suited to the detection of flat, glossy, contrast-rich, and uneven objects in front of a background.

## 3 Product description

### 3.1 Product identification via the SICK product ID

#### **SICK product ID**

The SICK product ID uniquely identifies the product. It also serves as the address of the web page with information on the product.

The SICK product ID comprises the host name pid.sick.com, the part number (P/N), and the serial number (S/N), each separated by a forward slash.

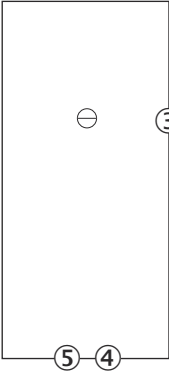
For many products, the SICK product ID is displayed as text and QR code on the type label and/or on the packaging.



Figure 1: SICK product ID

3.2 Operating elements and status indicators

Table 1: Operating elements and status indicators

| Potentiometer                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |

- ③ Potentiometer: sensitivity adjustment
- ④ Yellow LED: digital output
- ⑤ Green LED: receive indicator

Table 2: Receive indicator

|                           | Stability of the light reception |
|---------------------------|----------------------------------|
| LED lights up permanently | < 0.9 / > 1.1                    |
| LED off                   | > 0.9 ... < 1.1                  |

4 Mounting

Mount the sensor using a suitable mounting bracket (see the SICK range of accessories).

5 Electrical installation

5.1 Notes on electrical installation



NOTICE

Equipment damage due to incorrect supply voltage!

An incorrect supply voltage may result in damage to the equipment.

- Only operate the device with safety/protective extra-low voltage (SELV/PELV).
- The sensor is a device of protection class III.
- Only operate the device with an LPS (limited power source) in accordance with IEC 62368-1 or an NEC Class 2 power supply unit.



**NOTICE**

**Equipment damage or unpredictable operation due to working with live parts!**

Working with live parts may result in unpredictable operation.

- Only carry out wiring work when the power is off.
  - Only connect and disconnect electrical connections when the power is off.
- 
- **The electrical installation must only be performed by electrically qualified personnel.**
  - **Standard safety requirements must be observed when working on electrical systems!**
  - Only switch on the supply voltage for the device when the connection tasks have been completed and the wiring has been thoroughly checked.
  - When using extension cables with open ends, ensure that bare wire ends do not come into contact with each other (risk of short-circuit when supply voltage is switched on!). Wires must be properly insulated from each other.
  - Wire cross-sections in the supply cable from the user's power system must be selected in accordance with the applicable standards.
  - Operation in short-circuit protected network at max. 8 A.



**NOTE**

**Layout of data cables**

- Use shielded data cables with twisted-pair wires.
- Implement proper and complete shielding concept.
- To avoid interference, e.g., from switching power supplies, motors, clocked regulators and contactors, always use cables and layouts that are suitable for EMC.
- Do not lay cables over long distances in parallel with voltage supply cables and motor cables in cable ducts.

The IP enclosure rating for the device is only achieved under the following conditions:

- The cables plugged into the connections are screwed tight.

If these instructions are not complied with, the IP enclosure rating for the device is not guaranteed!

**5.2 Notes on UL approval**

**UL approval**

Table 3: UL approval

|                              |                                                                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  | <br>IND. CONT. EQ.<br>4R97 |
| V180-2 with cable connection |                            |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.



UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.3 Connection notes

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

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

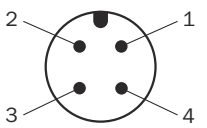
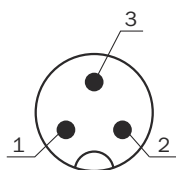
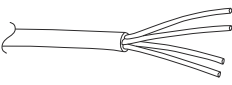
Explanation of the connection terminology used in the following tables:

- BN = brown
- WH = white
- BU = blue
- BK = black
- n. c. = not connected
- Q = digital output
- L+ = supply voltage ( $U_B$ )
- M = ground
- L/D = light/dark



DC: 10 ... 30 V DC, see "Technical data", page 29

en

| V180-2                                                                              | P/N424xx                                                                            | x324xx                                                                               | P/N411xx                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 = BN                                                                              | + (L+)                                                                              | + (L+)                                                                               | + (L+)                                                                                |
| 2 = WH                                                                              | L/D                                                                                 | -                                                                                    | L/D                                                                                   |
| 3 = BU                                                                              | - (M)                                                                               | - (M)                                                                                | - (M)                                                                                 |
| 4 = BK                                                                              | Q                                                                                   | Q                                                                                    | Q                                                                                     |
|  |  |  |  |

Switching behavior

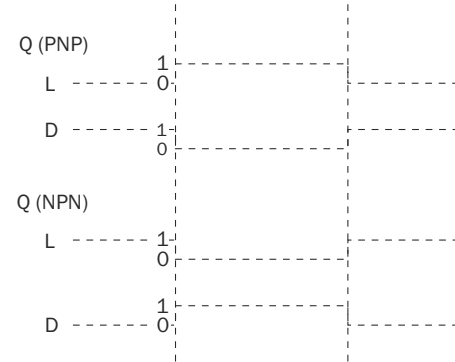
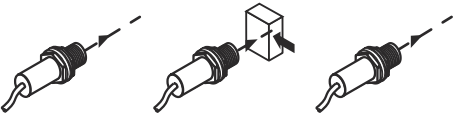


Figure 2: VTx180-2

## 6 Commissioning

### 6.1 Alignment

#### Alignment with foreground suppression

Align the sensor with the background. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear.

### 6.2 Check the application conditions

VTF180-2 are photoelectric proximity sensors with foreground suppression. The photoelectric proximity sensor requires a background as a reference. The remission factor and position of the background should remain as uniform as possible. The maximum distance (x) between the photoelectric proximity sensor and background as well as the minimum object height (y) must be upheld. As a rule, a VTF180-2 is used to detect very flat objects on a conveyor belt.

Check the application conditions: Compare distance between sensor and background, minimal object height as well as remission capability of background and object with the associated diagram (see figure 3, page 26) (x = sensing range, y = minimum object height). Remission factor: 18% = gray ②, 90% = white ① (relative to standard white as per DIN 5033).

VTF180-2, axial design:

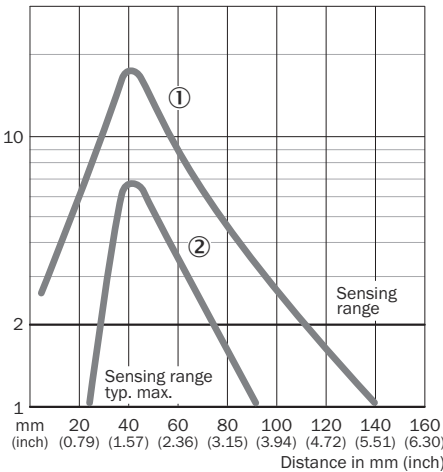


Figure 3: VTF180-2, axial design

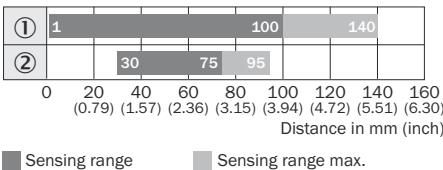


Figure 4: VTF180-2, axial design

VTF180-2P/Nxxx1x, radial design:

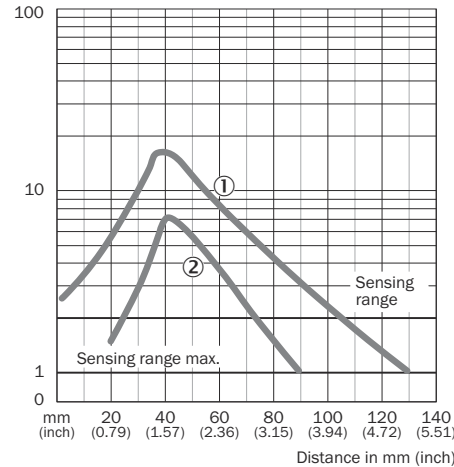


Figure 5: VTF180-2P/Nxxx1x radial design

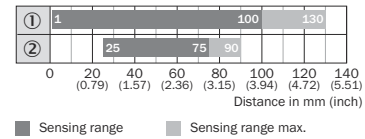


Figure 6: VTF180-2, radial design

## 6.3 Configuration

### Sensing range adjustment

1. Align the sensor with the object.
2. Determine the on/off switching point in the horizontal and vertical direction (yellow LED on multi-purpose indicator) and select the central position.
3. Remove the object. Set the sensitivity to “max”.
- ✓ If the background is not detected, the sensor is adjusted and ready for operation.
4. If the background is detected, reduce the sensitivity until the digital output changes.
5. Position object.
6. If the object is not detected, turn the sensitivity control in the direction of “max.” until the digital output changes.
7. Remove object.
- ✓ If the digital output changes, the sensor is adjusted and ready for operation.



### NOTE

If the digital output does not change, the effect of the background is too strong. Check the setting and application.

## Adjusting the WL2SG-2Xxx35

### Mode for the detection of transparent objects, with switching threshold adjustment:

Route pin 2 or white cable for > 2 s < 5 s to L+(PNP) or M (NPN) until the yellow LED lights up again.

The sensor is now set.

### Mode for the detection of non-transparent objects, with 50% switching threshold (reserve factor 2) and without switching threshold adjustment:

Route pin 2 or white cable for > 5 s to L+(PNP) or M (NPN) until the yellow LED flashes.

The sensor is now set.

### Mode for the detection of non-transparent objects, with maximum sensitivity and without switching threshold adjustment:

Sensor looks to outside, not to reflector. Route pin 2 or white cable for > 5 s to L+(PNP) or M (NPN) until the yellow LED flashes.

The sensor is now set. Mode setting with maximum operating reserve is complete.

7 Troubleshooting

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

Table 4: Troubleshooting

| LED/fault pattern                                                                                                               | Cause                                                                           | Measures                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the object and the object is within the set sensing range | No voltage or voltage below the limit values                                    | Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)                                                                                       |
|                                                                                                                                 | Voltage interruptions                                                           | Ensure there is a stable power supply without interruptions                                                                                                                  |
|                                                                                                                                 | Sensor is faulty                                                                | If the power supply is OK, replace the sensor                                                                                                                                |
| Yellow LED flashes                                                                                                              | Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal | Check the operating conditions: Fully align the beam of light (light spot) with the background. / Clean the optical surfaces. / Check sensing range and adjust if necessary. |

8 Disposal

The product 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 packaging or in the document indicates that a product is subject to the specified regulations.

9 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

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

- Clean the optical interfaces and housing
- Check the fittings and plug connectors

## Cleaning

**NOTICE****Equipment damage due to improper cleaning.**

Improper cleaning may result in equipment damage.

- Only use recommended cleaning agents and tools.
- Never use sharp objects for cleaning.

- ▶ Clean the optical surfaces at regular intervals and, in the event of contamination, with a lint-free lens cloth (part number 4003353). The cleaning interval essentially depends on the ambient conditions.

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](http://www.sick.com) under the part number of the sensor.

#### Features

| Sensing range                                      |                                                                                       |                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                    | VTF180-2 Axial                                                                        | VTF180-2 Radial |
| Min. sensing range                                 | 1 mm                                                                                  | 1 mm            |
| Sensing range max.                                 | 140 mm                                                                                | 130 mm          |
| Recommended sensing range for the best performance | 1 ... 100 mm                                                                          | 1 ... 100 mm    |
| Reference object                                   | Object with 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033) |                 |
| Emitted beam                                       |                                                                                       |                 |
|                                                    | VTF180-2 Axial                                                                        | VTF180-2 Radial |
| Light sender                                       | LED                                                                                   |                 |
| Type of light                                      | Sichtbares Rotlicht                                                                   |                 |
| Light spot size / distance                         | 8 mm / 100 mm                                                                         | 8 mm / 110 mm   |

#### Electrical data

|                                                                                                                      |                                                |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Supply voltage $U_B$                                                                                                 | VTF180-2 Axial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | VTF180-2 Radial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
| Protection class                                                                                                     | III <sup>2)</sup>                              | III <sup>2)</sup>                               |
| <sup>1)</sup> Limit values<br>Reverse polarity protected $U_B$ connections<br>Residual ripple max. 5 V <sub>ss</sub> |                                                |                                                 |
| <sup>2)</sup> Reference voltage DC 50 V                                                                              |                                                |                                                 |

## Digital output

|                           | VTF180-2 Axial        | VTF180-2 Radial       |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Output current $I_{\max}$ | 100 mA                | 100 mA                |
| Circuit protection        | A, B, C <sup>1)</sup> | A, B, C <sup>1)</sup> |
| Response time             | 0.5 ms <sup>2)</sup>  | 0.5 ms <sup>2)</sup>  |
| Switching frequency       | 1000 Hz <sup>3)</sup> | 1000 Hz <sup>3)</sup> |

- 1) A =  $U_B$ -connections reverse polarity protected  
 B = inputs and output reverse-polarity protected  
 C = Interference suppression  
 2) Signal transit time with resistive load  
 3) With light / dark ratio 1:1

## Mechanical data

|                                | VTF180-2 Axial    | VTF180-2 Radial   |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Enclosure rating               | IP67              | IP67              |
| Ambient temperature, operation | -25 °C ... +55 °C | -25 °C ... +55 °C |

## 10.2 Dimensional drawings

### VTx180-2 axial

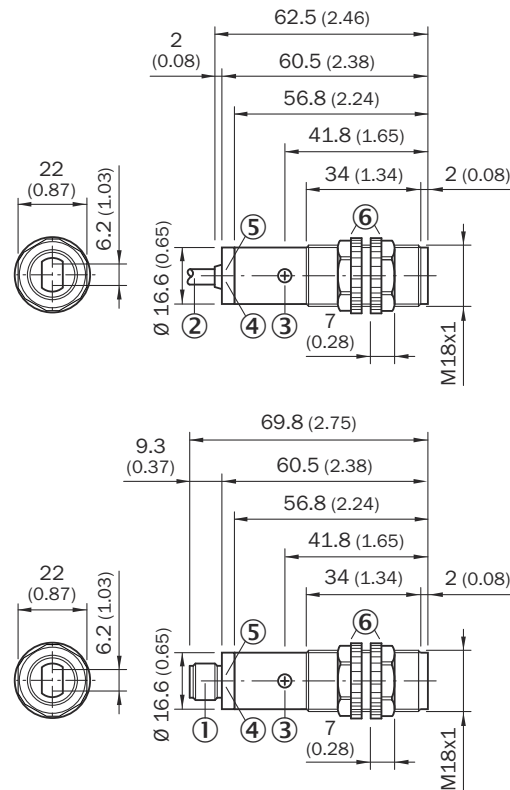


Figure 7: Dimensional drawing, plastic housing

- ① Male connector
- ② Connecting cable
- ③ Potentiometer: sensitivity adjustment
- ④ Yellow LED: digital output
- ⑤ Green LED: receive indicator
- ⑥ Fastening nut (2 x); SW22, PC

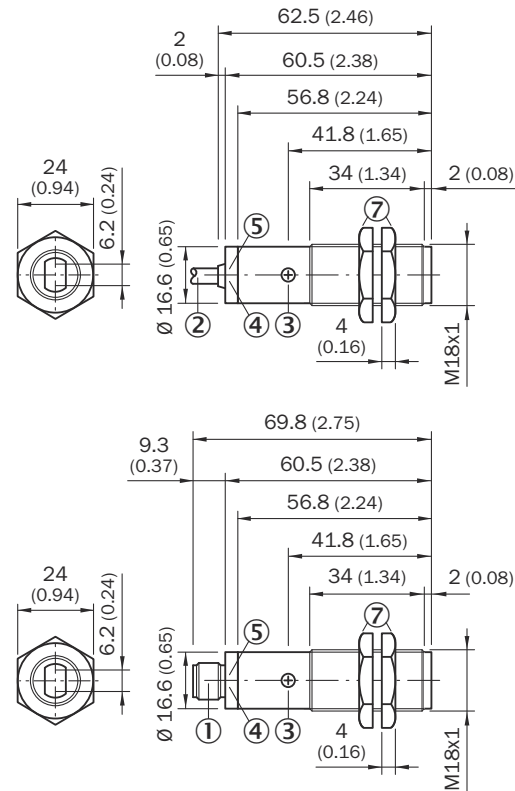


Figure 8: Dimensional drawing, metal housing

- ① Male connector
- ② Connecting cable
- ③ Potentiometer: sensitivity adjustment
- ④ Yellow LED: digital output
- ⑤ Green LED: receive indicator
- ⑦ Fastening nut (2 x); SW24

en

### VTx180-2 radial

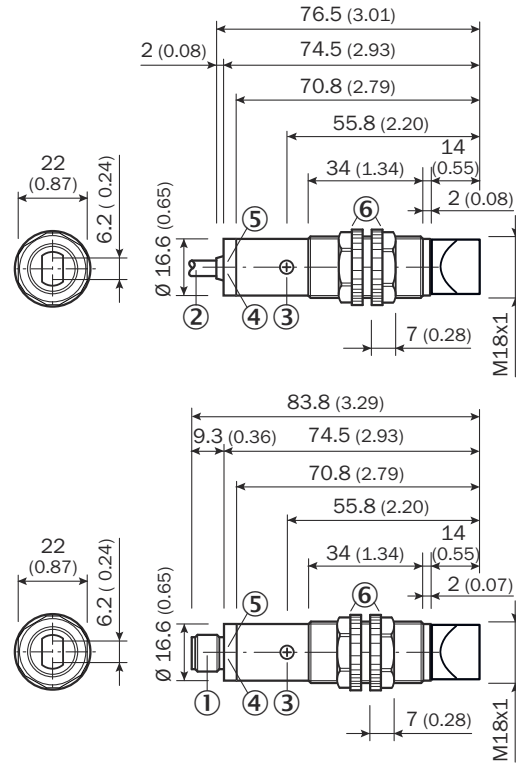


Figure 9: Dimensional drawing, plastic housing

- ① M12 male connector, 4-pin
- ② Connecting cable, 2 m
- ③ Potentiometer: sensitivity adjustment
- ④ Yellow LED: digital output
- ⑤ Green LED: receive indicator
- ⑥ Fastening nut (2 x); SW22, PC



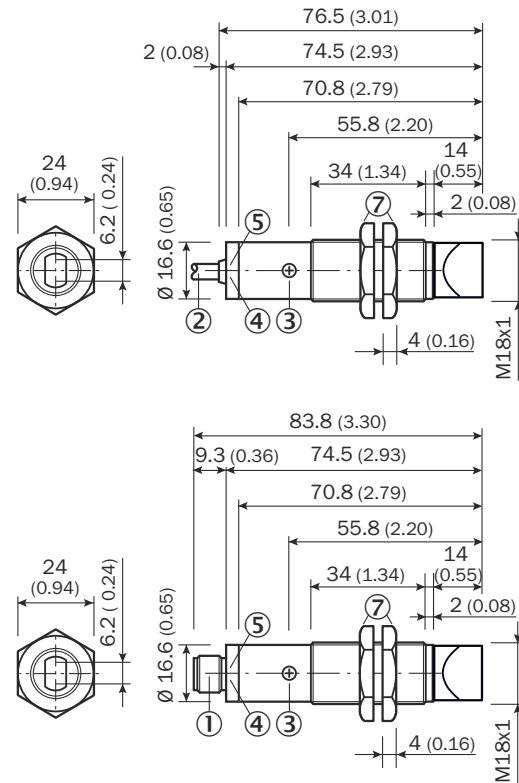


Figure 10: Dimensional drawing, metal housing

- ① Male connector
- ② Connecting cable
- ③ Potentiometer: sensitivity adjustment
- ④ Yellow LED: digital output
- ⑤ Green LED: receive indicator
- ⑥ Fastening nut (2 x); SW24

### 10.3 Light spot diagrams

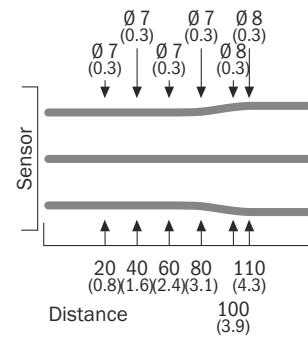


Figure 11: Light spot size

## 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](http://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).

# VTF180-2

Fotocélulas cilíndricas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Producto descrito**

V180-2

VTF180-2

**Fabricante**

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

**Información legal**

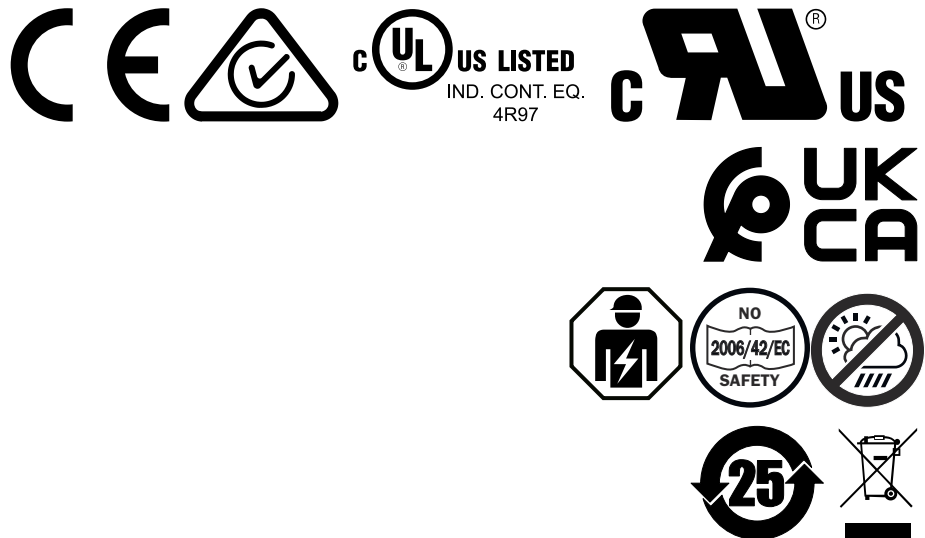
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. 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.



Índice

|    |                               |    |
|----|-------------------------------|----|
| 1  | Acerca de este documento..... | 38 |
| 2  | Para su seguridad.....        | 39 |
| 3  | Descripción del producto..... | 39 |
| 4  | Montaje.....                  | 40 |
| 5  | Instalación eléctrica.....    | 40 |
| 6  | Puesta en marcha.....         | 43 |
| 7  | Resolución de problemas.....  | 45 |
| 8  | Eliminación.....              | 46 |
| 9  | Mantenimiento.....            | 46 |
| 10 | Datos técnicos.....           | 46 |
| 11 | Anexo.....                    | 52 |

es

## 1 Acerca de este documento

### 1.1 Información sobre las instrucciones de uso

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de iniciar cualquier trabajo para familiarizarse con el producto y sus funciones.

Las instrucciones de uso son parte integrante del producto y deberán conservarse de forma que estén siempre accesibles al personal. Cuando transmita el producto a terceros, entregue las instrucciones de uso con él.

Las presentes instrucciones de uso no sirven para un manejo y funcionamiento seguros de la máquina o del sistema en el que se integre el producto. La información a este respecto estará incluida en las instrucciones de uso de la máquina o del sistema.

### 1.2 Información más detallada

Encontrará la página del producto con más información a través de la SICK Product ID: [pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N}) (véase "Identificación del producto con su SICK Product ID", página 39).

En función del producto está disponible la siguiente información:

- Este documento en todas las versiones lingüísticas disponibles
- Hojas de datos
- Otras publicaciones
- Datos CAD de los esquemas y dibujos acotados
- Certificados (p. ej., la declaración de conformidad)
- Software
- Accesorios

### 1.3 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.

## 2 Para su seguridad

### 2.1 Indicaciones generales de seguridad



La conexión, el montaje y la configuración del producto únicamente pueden ser realizados por personal técnico debidamente formado.



Este producto no es un componente orientado a la seguridad en el sentido de la Directiva de máquinas comunitaria.



No instale el producto en lugares expuestos a la radiación UV directa (luz solar) ni a otras influencias climatológicas.

El producto debe estar suficientemente protegido de la humedad y la suciedad.

### 2.2 Cualificación del personal

Todos los trabajos en el producto deben ser realizados únicamente por personal cualificado y autorizado.

El personal cualificado es capaz de realizar el trabajo asignado y de reconocer y evitar de forma autónoma los posibles peligros. Esto requiere, por ejemplo:

- Formación profesional
- Experiencia
- Conocimiento de los reglamentos y normas pertinentes

### 2.3 Uso conforme a lo previsto

La VTF180-2 es una fotocélula optoelectrónica de reflexión sobre objeto (en lo sucesivo llamada sensor o producto) empleada para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Cualquier uso diferente al previsto o modificaciones en el producto invalidarán la garantía por parte de SICK AG.

La VTF180-2 está especialmente indicada para la detección de objetos planos, brillantes, de gran contraste e irregulares por delante de un fondo.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Identificación del producto con su SICK Product ID

**SICK Product ID**

La SICK Product ID identifica el producto de forma única. Sirve también como dirección de la página web con información sobre el producto.

La SICK Product ID se compone del nombre de host pid.sick.com, la referencia (P/N) y el número de serie (S/N), todos ellos separados por guiones.

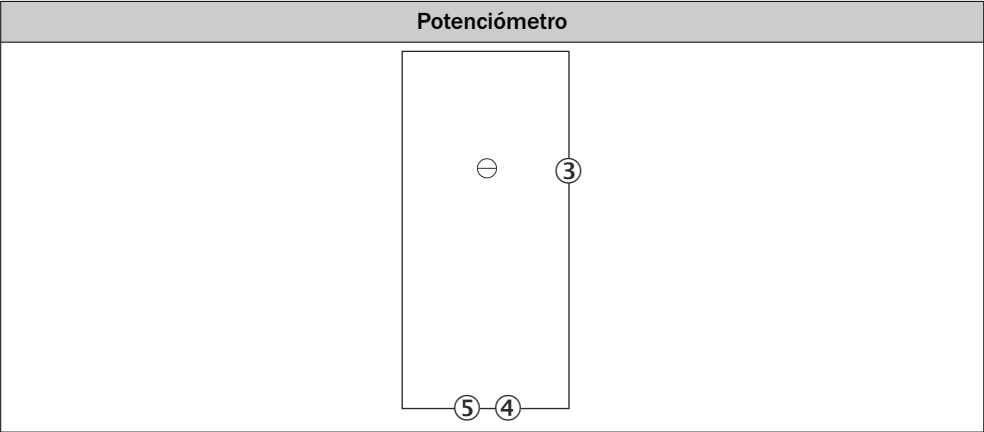
La SICK Product ID en muchos productos está representada como texto y como código QR en la placa de características y/o en el embalaje.



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos de mando e indicación

Tabla 1: Elementos de mando e indicación



- ③ Potenciometro: ajuste de la sensibilidad
- ④ LED amarillo: salida digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepción

Tabla 2: Indicador de recepción

|                                       | Estabilidad de recepción de la luz |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| El LED se ilumina de forma permanente | < 0,9 / > 1,1                      |
| LED apagado                           | > 0,9 ... < 1,1                    |

4 Montaje

Montar el sensor en una escuadra de fijación adecuada (véase el programa de accesorios SICK).

5 Instalación eléctrica

5.1 Indicaciones para la instalación eléctrica



¡IMPORTANTE

¡Daños en el dispositivo por tensión de alimentación incorrecta!

Una tensión de alimentación incorrecta puede producir daños en el dispositivo.

- Utilizar el dispositivo únicamente con una tensión de seguridad extra-baja segura (SELV/PELV).
- El sensor es un dispositivo de la clase de protección III.
- Utilizar el dispositivo solo con una fuente de alimentación LPS (Limited Power Source) conforme a IEC 62368-1 o NEC clase 2.





**IMPORTANTE**

**¡Daños en el dispositivo o funcionamiento imprevisto al trabajar bajo tensión!**

Si se trabaja bajo tensión, se puede producir un funcionamiento imprevisto.

- Realice los trabajos de cableado solo en estado sin tensión.
- Realice y separe las conexiones eléctricas solo cuando en estado sin tensión.

- **La instalación eléctrica debe llevarla a cabo únicamente personal cualificado.**
- **Deberán seguirse todos los requisitos de seguridad estándar para trabajos en instalaciones eléctricas.**
- Conectar la tensión de alimentación del dispositivo únicamente tras finalizar los trabajos de conexión y verificar cuidadosamente el cableado.
- Al usar cables alargadores con extremo abierto, asegurarse de que los extremos pelados de los conductores no entran en contacto (riesgo de cortocircuito al conectar la tensión de alimentación). Tomar las medidas necesarias para aislar los conductores.
- Las secciones transversales de los conductores del cable de alimentación del sistema del cliente deben seleccionarse según las normas aplicables.
- Funcionamiento en red protegida contra cortocircuitos con máx. 8 A.



**INDICACIÓN**

**Tendido de los cables de datos**

- Utilizar cables de datos apantallados con conductores de pares trenzados (twisted pair).
- Implementar un concepto de apantallado integral y correcto.
- Tender siempre cables con compatibilidad electromagnética a fin de evitar interferencias, p. ej., de fuentes de alimentación conmutadas, motores, reguladores de accionamientos cíclicos y contactores.
- No tender cables en canales durante un trayecto largo paralelos a los cables de la fuente de alimentación y del motor.

El dispositivo solo alcanzará el grado de protección IP si se dan las siguientes condiciones:

- Los cables conectados a las conexiones deben estar firmemente atornillados.

¡En caso de incumplimiento no se alcanzará el grado de protección IP del dispositivo!

es

**5.2 Indicaciones sobre la homologación UL**

**UL approval**

Tabla 3: UL approval

|                              |                                                                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  | <br>IND. CONT. EQ.<br>4R97 |
| V180-2 with cable connection |                            |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
  - b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).
- Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.
- UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.3 Indicaciones sobre la conexión

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

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 = Brown (marrón)
- WH = White (blanco)
- BU = Blue (azul)
- BK = Black (negro)
- n. c. = no conectado
- Q = Salida digital
- L+ = Tensión de alimentación (U<sub>B</sub>)
- M = Masa
- L/D = Claro/oscuro

es

CC: 10 ... 30 V CC, véase "Datos técnicos", página 46



| V180-2          | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|-----------------|----------|--------|----------|
| 1 = BN (marrón) | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = WH (blanco) | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = BU (azul)   | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = BK (negro)  | Q        | Q      | Q        |
|                 |          |        |          |

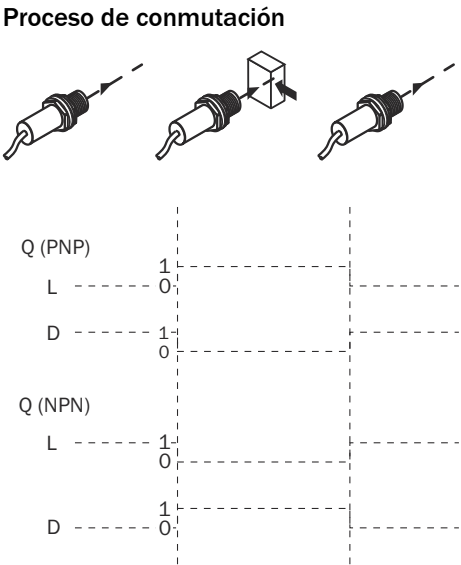


Figura 2: VTx180-2

## 6 Puesta en marcha

### 6.1 Alineación

#### Alineación con supresión del primer plano

Alinear el sensor con el fondo. Ha de comprobarse que la abertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre.

### 6.2 Comprobar las condiciones de uso

Las VTF180-2 son fotocélulas de reflexión sobre objeto con supresión del primer plano. La fotocélula de detección sobre objeto requiere un fondo como referencia. Este fondo debe mantener su reflectividad y su posición lo más constantes posible. Deben mantenerse la distancia máxima (x) entre la fotocélula de detección sobre objeto y el fondo, así como la altura de objeto mínima (y). Por norma general, la VTF180-2 se utiliza para la detección de objetos muy planos sobre una cinta transportadora.

Comprobar las condiciones de aplicación: comparar la distancia entre el sensor y el fondo, la altura mínima del objeto y la reflectividad del fondo y del objeto con el diagrama correspondiente (véase figura 3, página 44) (x = distancia de conmutación, y = altura mínima del objeto. Reflectividad: 18 % = gris ②, 90 % = blanco ① (basado en el blanco estándar según DIN 5033).

VTF180-2, diseño axial:

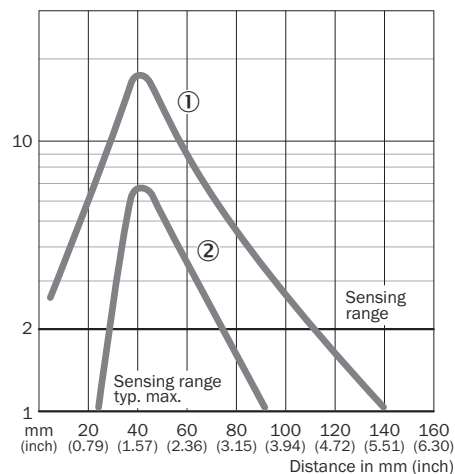


Figura 3: VTF180-2, diseño axial

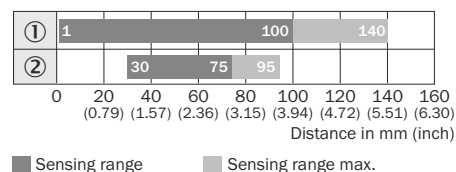


Figura 4: VTF180-2, diseño axial

VTF180-2P/Nxxx1x, diseño radial:

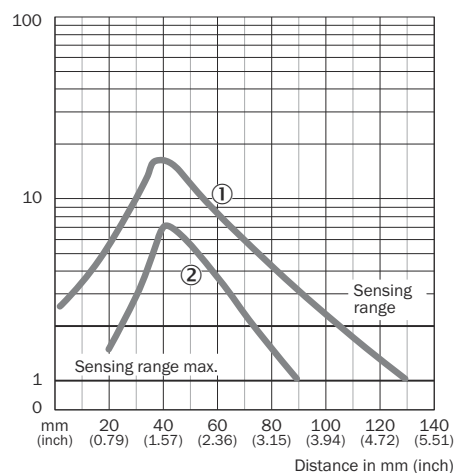


Figura 5: VTF180-2P/Nxxx1x, diseño radial

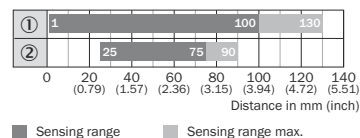


Figura 6: VTF180-2, diseño radial

## 6.3 Ajuste

### Ajuste de la distancia de conmutación

1. Alinear el sensor con el objeto.
2. Determinar el punto de conexión/desconexión en sentido horizontal y vertical (LED amarillo con indicación alterna) y seleccionar la posición intermedia.
3. Retirar el objeto. Ajustar la sensibilidad a "max".
- ✓ Si no se detecta el fondo, el sensor está ajustado y operativo.
4. Si se detecta el fondo debe reducirse la sensibilidad hasta que cambie la salida digital.
5. Posicionar el objeto.
6. Si no se detecta el objeto, girar la sensibilidad (botón rotativo) en la dirección "max" hasta que cambie la salida digital.
7. Retirar el objeto.
- ✓ Si la salida digital cambia, el sensor está ajustado y operativo.

**INDICACIÓN**

Si la salida digital no cambia, la influencia del fondo es demasiado fuerte. Compruebe la aplicación y el ajuste.

## Ajuste de WL2SG-2Xxx35

### Modo para la detección de objetos transparentes con seguimiento del umbral de conmutación:

Poner el pin 2 o el cable blanco durante > 2 s y < 5 s en L+ (PNP) o en M (NPN) hasta que el LED amarillo vuelva a iluminarse.

El sensor está ajustado.

### Modo de detección de objetos no transparentes con umbral de conmutación del 50 % (factor de reserva 2) y sin seguimiento del umbral de conmutación:

Poner el pin 2 o el cable blanco durante > 5 s en L+ (PNP) o en M (NPN) hasta que el LED amarillo parpadee.

El sensor está ajustado.

### Modo de detección de objetos no transparentes con sensibilidad máxima y sin seguimiento del umbral de conmutación:

Sensor dirigido al aire libre, no hacia el reflector. Poner el pin 2 o el cable blanco durante > 5 s en L+ (PNP) o en M (NPN) hasta que el LED amarillo parpadee.

El sensor está ajustado. El ajuste del modo con reserva de función máxima ha concluido.

es

## 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 amarillo no se ilumina a pesar de que el haz de luz está orientado hacia el objeto y este se encuentra dentro de la distancia de conmutación ajustada | Sin tensión o tensión por debajo de los valores límite                        | Comprobar la fuente de alimentación, comprobar toda la conexión eléctrica (cables y conectores)                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                              | Interrupciones de tensión                                                     | Asegurar una fuente de alimentación estable sin interrupciones de tensión                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                              | El sensor está defectuoso                                                     | Si la fuente de alimentación no tiene problemas, cambiar el sensor                                                                                                                                                 |
| El LED amarillo parpadea                                                                                                                                     | El sensor aún está operativo, pero las condiciones de servicio no son óptimas | Comprobar las condiciones de servicio: Alinear el haz de luz (punto de luz) completamente con el fondo / Limpieza de las superficies ópticas / Comprobar la distancia de conmutación y corregirla si es necesario. |

## 8 Eliminación

El producto debe desecharse de acuerdo con las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desecho 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.



RAEE:  Este símbolo en el producto, en su embalaje o en el presente documento indica que un producto está sujeto a estas disposiciones.

## 9 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

- Limpiar las interfaces ópticas y la carcasa
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones de enchufe.

### Limpieza



### IMPORTANTE

#### Daños en el dispositivo por una limpieza incorrecta

Una limpieza incorrecta puede provocar daños en el dispositivo.

- Utilice exclusivamente los equipos y productos de limpieza recomendados.
- No utilizar objetos en punta para realizar la limpieza.

- Limpie las superficies ópticas a regularmente o cuando estén sucias con un paño para ópticas sin pelusas (ref. 4003353). El intervalo de limpieza depende fundamentalmente de las condiciones del entorno.

No se deben realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades del producto y los datos técnicos especificados no constituyen una garantía por escrito.

## 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](http://www.sick.com) utilizando la referencia del sensor.

## Características

| Distancia de conmutación                                       |                                                                                           |                 |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                | VTF180-2 Axial                                                                            | VTF180-2 Radial |
| Distancia de conmutación mín.                                  | 1 mm                                                                                      | 1 mm            |
| Distancia de conmutación máx.                                  | 140 mm                                                                                    | 130 mm          |
| Distancia de conmutación recomendada para el mejor rendimiento | 1 ... 100 mm                                                                              | 1 ... 100 mm    |
| Objeto de referencia                                           | Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033) |                 |
| Haz emitido                                                    |                                                                                           |                 |
|                                                                | VTF180-2 Axial                                                                            | VTF180-2 Radial |
| Emisor de luz                                                  | LED                                                                                       |                 |
| Tipo de luz                                                    | Sichtbares Rotlicht                                                                       |                 |
| Tamaño del spot / distancia                                    | 8 mm / 100 mm                                                                             | 8 mm / 110 mm   |

## Datos eléctricos

|                                                                                                                                                                           |                              |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | VTF180-2 Axial               | VTF180-2 Radial              |
| Tensión de alimentación $U_B$                                                                                                                                             | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
| Clase de protección                                                                                                                                                       | III <sup>2)</sup>            | III <sup>2)</sup>            |
| <sup>1)</sup> Valores límite<br>Conexiones $U_B$ protegidas contra la inversión de polaridad<br>Ondulación residual máx. 5 V <sub>ss</sub>                                |                              |                              |
| <sup>2)</sup> Tensión asignada CC 50 V                                                                                                                                    |                              |                              |
| <b>salida digital</b>                                                                                                                                                     |                              |                              |
|                                                                                                                                                                           | VTF180-2 Axial               | VTF180-2 Radial              |
| Intensidad de salida $I_{max}$                                                                                                                                            | 100 mA                       | 100 mA                       |
| Circuitos de protección                                                                                                                                                   | A, B, C <sup>1)</sup>        | A, B, C <sup>1)</sup>        |
| Tiempo de respuesta                                                                                                                                                       | 0.5 ms <sup>2)</sup>         | 0.5 ms <sup>2)</sup>         |
| Frecuencia de conmutación                                                                                                                                                 | 1000 Hz <sup>3)</sup>        | 1000 Hz <sup>3)</sup>        |
| <sup>1)</sup> A = $U_B$ protegidas contra polarización inversa<br>B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta<br>C = Supresión de impulsos parásitos |                              |                              |
| <sup>2)</sup> Duración de la señal con carga óhmica                                                                                                                       |                              |                              |
| <sup>3)</sup> Con una relación claro/oscuras de 1:1                                                                                                                       |                              |                              |

## Datos mecánicos

|                                                |                   |                   |
|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                | VTF180-2 Axial    | VTF180-2 Radial   |
| Tipo de protección                             | IP67              | IP67              |
| Temperatura ambiente durante el funcionamiento | -25 °C ... +55 °C | -25 °C ... +55 °C |

## 10.2 Dibujos acotados

### VTx180-2 Axial

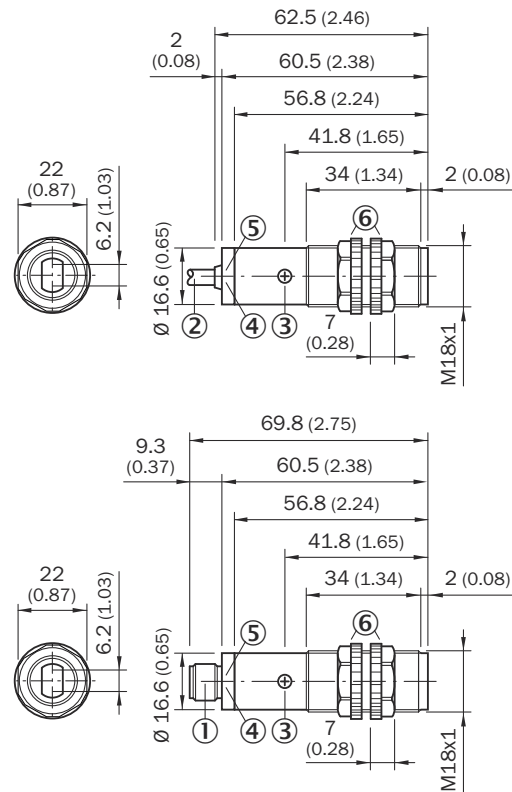


Figura 7: Dibujo acotado, carcasa de plástico

- ① Conector macho
- ② Cable de conexión
- ③ Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad
- ④ LED amarillo: salida digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepción
- ⑥ Tuerca de fijación (2 x); SW22, PC



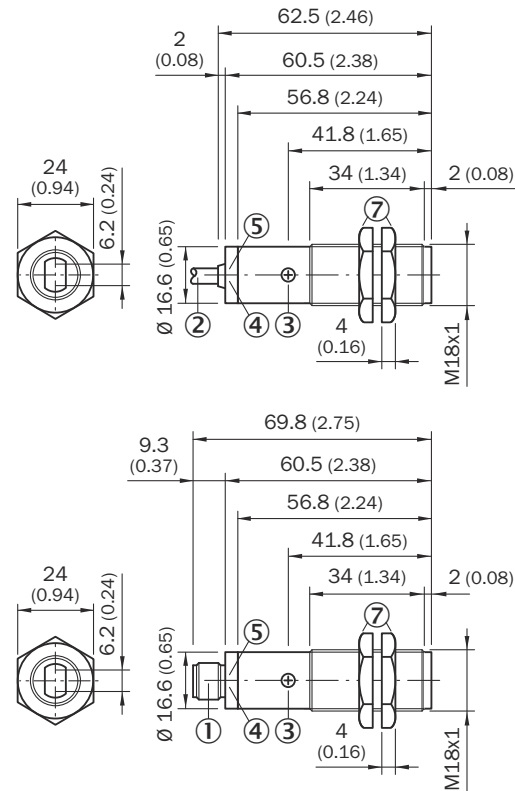


Figura 8: Dibujo acotado, carcasa metálica

- ① Conector macho
- ② Cable de conexión
- ③ Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad
- ④ LED amarillo: salida digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepción
- ⑦ Tuerca de fijación (2 x); SW24

## VTx180-2 Radial

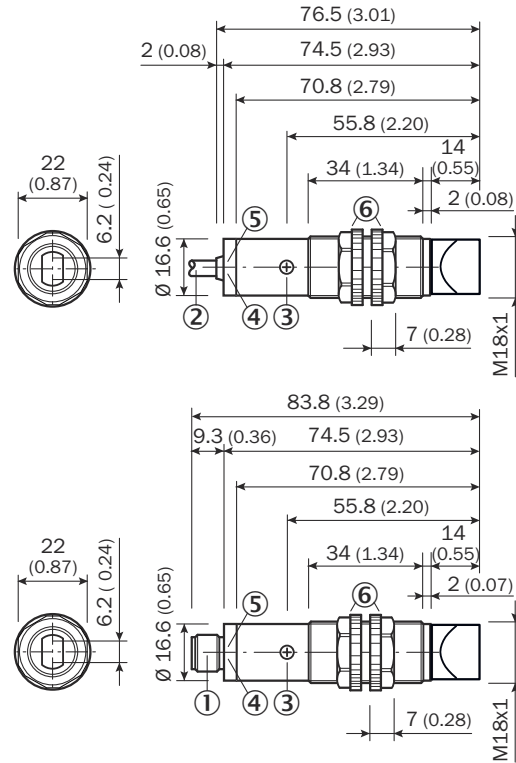


Figura 9: Dibujo acotado, carcasa de plástico

- ① Conector macho M12, 4 polos
- ② Cable de conexión, 2 m
- ③ Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad
- ④ LED amarillo: salida digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepción
- ⑥ Tuerca de fijación (2 x); SW22, PC

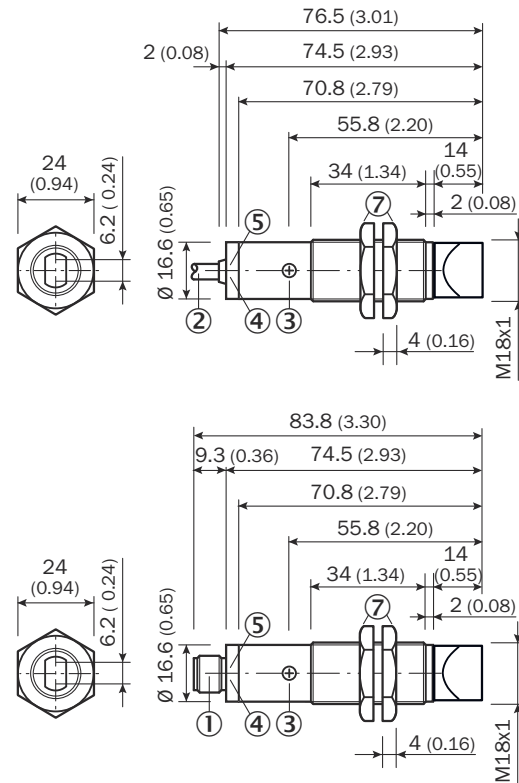


Figura 10: Dibujo acotado, carcasa metálica

- ① Conector macho
- ② Cable de conexión
- ③ Potenciómetro: ajuste de la sensibilidad
- ④ LED amarillo: salida digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepción
- ⑥ Tuerca de fijación (2 x); SW24

### 10.3 Diagramas del spot

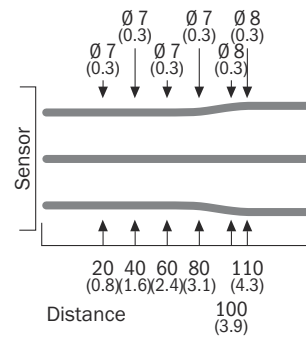


Figura 11: Tamaño del spot

## 11 Anexo

### 11.1 Conformidad y certificados

En [www.sick.com](http://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.").

# VTF180-2

Capteurs photoélectriques cylindriques

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Produit décrit**

V180-2

VTF180-2

**Fabricant**

SICK AG  
Erwin-Sick-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Allemagne

**Remarques juridiques**

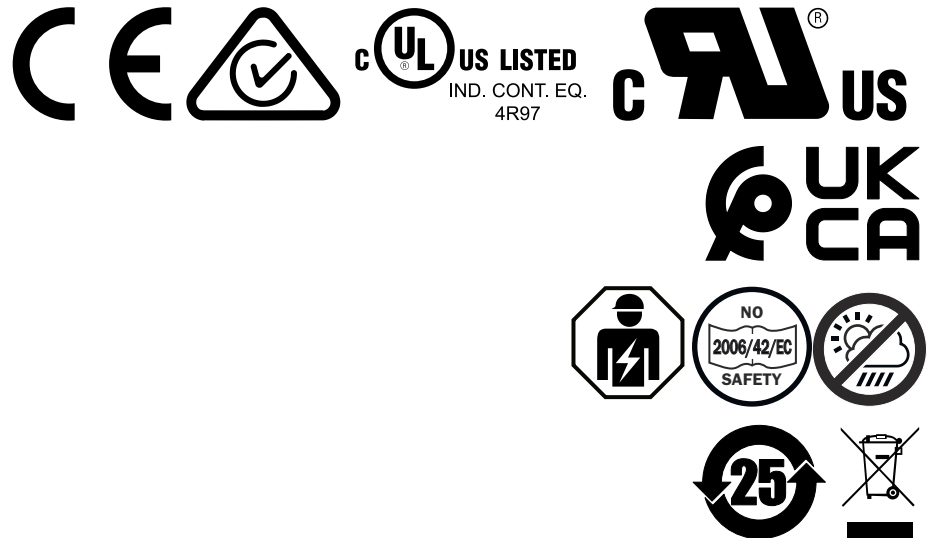
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage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



Contenu

|    |                                  |    |
|----|----------------------------------|----|
| 1  | À propos de ce document.....     | 56 |
| 2  | Pour votre sécurité.....         | 57 |
| 3  | Description du produit.....      | 57 |
| 4  | Montage.....                     | 58 |
| 5  | Installation électrique.....     | 59 |
| 6  | Mise en service.....             | 61 |
| 7  | Élimination des défauts.....     | 63 |
| 8  | Mise au rebut.....               | 64 |
| 9  | Maintenance.....                 | 64 |
| 10 | Caractéristiques techniques..... | 65 |
| 11 | Annexe.....                      | 70 |

fr

## 1 À propos de ce document

### 1.1 Informations concernant la notice d'instructions

Avant toute activité, lisez attentivement la présence notice d'instructions afin de vous familiariser avec le produit et ses fonctions.

La notice d'instructions fait partie intégrante du produit et doit toujours être accessible au personnel. Veuillez joindre la notice d'instructions lorsque vous remettez le produit à un tiers.

Cette notice d'instructions n'est pas un guide d'utilisation et de fonctionnement sûr de la machine ou du système dans lesquels est éventuellement intégré le produit. Vous trouverez des informations à ce sujet dans la notice d'instructions de la machine ou du système.

### 1.2 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produits avec des informations complémentaires sous SICK Product ID :

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(voir "Identification du produit via le SICK Product ID", page 57).

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Ce document est disponible dans toutes les langues
- Fiches techniques
- Autres publications
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (déclaration de conformité par exemple)
- Logiciel
- Accessoires

### 1.3 Symboles et conventions documentaires

#### Avertissements 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.

## 2 Pour votre sécurité

### 2.1 Consignes générales de sécurité



Le raccordement, le montage et la configuration du produit ne peuvent être réalisés que par un personnel spécialisé.



Ce produit n'est pas un composant relatif à la sécurité au sens de la directive machines de l'UE.



Ne pas installer le produit à des endroits directement exposés aux rayons UV (lumière du soleil) ou aux intempéries.

Protéger le produit contre l'humidité et l'encrassement.

### 2.2 Qualification du personnel

Tous les travaux sur le produit ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et autorisé.

Le personnel qualifié est en mesure d'exécuter les tâches qui lui sont confiées et d'identifier et d'éviter lui-même les risques éventuels. Cela nécessite par exemple :

- formation professionnelle
- expérience
- connaissance des dispositions et des normes applicables

### 2.3 Utilisation conforme

Le VTF180-2 est un détecteur à réflexion directe optoélectronique (appelé capteur ou produit dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets, d'animaux et de personnes. Toute autre utilisation ou modification du produit annule la garantie de SICK AG.

La VTF180-2 convient particulièrement à la détection d'objets plats, brillants, riches en contrastes et inégaux devant un arrière-plan.

## 3 Description du produit

### 3.1 Identification du produit via le SICK Product ID

**SICK Product ID**

Le SICK Product ID désigne le produit de manière unique. Il sert en même temps d'adresse pour la page web avec des informations sur le produit.

Le SICK Product ID est composé du nom de l'hôte pid.sick.com, de la référence (P/N) et du numéro de série (S/N), chacun séparé par un tiret.

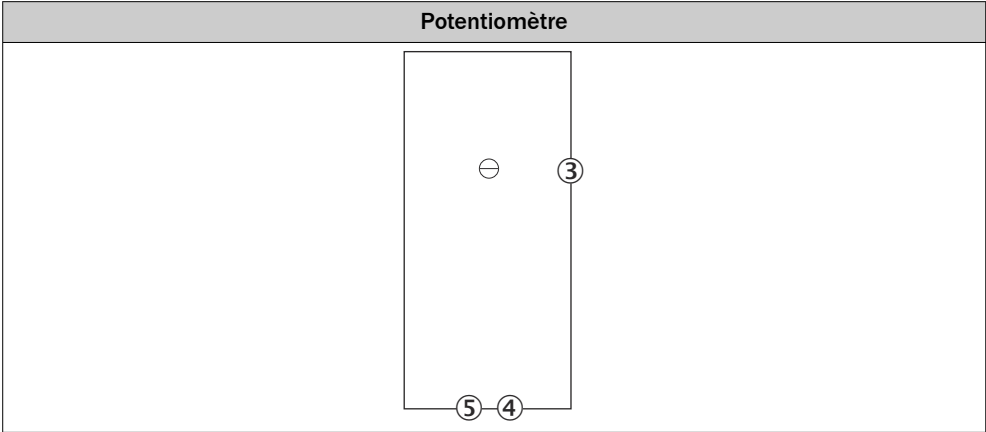
Pour de nombreux produits, le SICK Product ID est indiqué sous forme de texte ou de QR-code sur la plaque signalétique et/ou sur l'emballage.



Illustration 1: SICK Product ID

3.2 Éléments de commande et d'affichage

Tableau 1: Éléments de commande et d'affichage



- ③ Potentiomètre : réglage de la sensibilité
- ④ LED jaune : sortie de numérique
- ⑤ LED verte : indication de réception

Tableau 2: Voyant de réception

|                                  | Stabilité de la réception de la lumière |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| La LED est allumée en permanence | < 0,9 / > 1,1                           |
| LED éteinte                      | > 0,9 ... < 1,1                         |

4 Montage

Montez le capteur sur une équerre de fixation adaptée (voir la gamme d'accessoires SICK).

## 5 Installation électrique

### 5.1 Remarques sur l'installation électrique



#### IMPORTANT

##### Endommagement de l'appareil lié à une tension d'alimentation incorrecte !

Une tension d'alimentation incorrecte peut endommager l'appareil.

- N'exploiter l'appareil qu'avec une très basse tension de sécurité sûre (SELV/PELV).
- L'appareil correspond à la classe de protection III.
- Utiliser l'appareil uniquement avec une alimentation de type LPS (Limited Power Source, source d'alimentation limitée) conformément à CEI 62368-1 ou bloc d'alimentation NEC classe 2.



#### IMPORTANT

##### Endommagement de l'appareil ou fonctionnement inattendu lié à des travaux sous tension !

Le travail sous tension peut être à l'origine d'un fonctionnement inattendu.

- Effectuer les travaux de câblage uniquement hors tension.
- Raccorder et couper les branchements électriques uniquement hors tension.

- **L'installation électrique doit être réalisée uniquement par un électricien professionnel.**
- **Lors des interventions sur les installations électriques, respecter les règles de sécurité courantes !**
- Mettre l'appareil sous tension uniquement après avoir terminé les travaux de raccordement et vérifié minutieusement le câblage.
- En présence de rallonges à extrémités ouvertes, veiller à ce que les extrémités des fils à nu ne se touchent pas (risque de court-circuit si la tension d'alimentation est activée !). Isoler les conducteurs les uns des autres.
- Les sections de fils du câble d'alimentation fournir par l'utilisateur doivent être conformes aux normes en vigueur.
- Fonctionnement en réseau protégé contre les courts-circuits max. 8 A.



#### REMARQUE

##### Pose des câbles de données

- Utiliser des câbles de données blindés avec des conducteurs torsadés par paire (twisted pair).
- Réaliser un blindage complet et opérationnel.
- Toujours poser et raccorder les câbles dans les règles de la CEM afin d'éviter toute perturbation, par ex. celles des alimentations à découpage, moteurs, régulateurs et contacteurs cadencés.
- Ne pas poser les câbles parallèlement aux câbles d'alimentation électrique et du moteur sur une longue distance dans des chemins de câbles.

L'indice de protection IP de l'appareil est atteint uniquement dans les conditions suivantes :

- Les câbles branchés aux raccordements sont vissés.

L'indice de protection IP de l'appareil n'est pas atteint si ces consignes ne sont pas respectées !

5.2 Remarques sur l'homologation UL

UL approval

Tableau 3: UL approval

|                              |                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  | <br>IND. CONT. EQ.<br>4R97 |
| V180-2 with cable connection |                            |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.3 Remarques sur le raccordement

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

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

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

- BN = Brown (Marron)
- WH = White (Blanc)
- BU = Blue (Bleu)
- BK = Black (Noir)
- n. c. = non connecté
- Q = sortie numérique
- L+ = tension d'alimentation ( $U_B$ )
- M = masse
- L/D = clair/sombre



CC : 10 ... 30 V CC, voir "Caractéristiques techniques", page 65

| V180-2 | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|--------|----------|--------|----------|
| 1 = BN | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = WH | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = BU | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = BK | Q        | Q      | Q        |
|        |          |        |          |

### Comportement de commutation



|         |   |   |
|---------|---|---|
| Q (PNP) | 1 | 0 |
| L       | 0 | 1 |
| D       | 1 | 0 |
| Q (NPN) | 1 | 0 |
| L       | 0 | 1 |
| D       | 1 | 0 |

Illustration 2: VTx180-2

fr

## 6 Mise en service

### 6.1 Alignement

#### Alignement avec élimination de premier plan

Aligner le capteur sur l'arrière-plan. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée.

### 6.2 Vérification des conditions d'utilisation

VTF180-2 sont des détecteurs à réflexion directe avec élimination de premier plan. Le détecteur à réflexion directe nécessite un arrière-plan comme référence. Si possible, l'arrière-plan doit rester constant en termes de coefficient de réflexion diffuse et de position. La distance maximale (x) entre le détecteur à réflexion directe et l'arrière-plan ainsi que la hauteur d'objet minimale (y) doivent être respectées. En général, un VTF180-2 est utilisé pour la détection d'objets très plats sur une bande transporteuse.

Vérifier les conditions d'utilisation : distance entre le capteur et l'arrière-plan, comparer la hauteur minimale de l'objet et la capacité de réflexion diffuse de l'arrière-plan et de l'objet avec le diagramme correspondant ([voir illustration 3, page 62](#)) (x = distance de commutation, y = hauteur minimale de l'objet. Coefficient de réflexion diffuse : 18 % = gris ②, 90 % = blanc ① (par rapport au blanc standard selon DIN 5033).

VTF180-2 modèle axial :

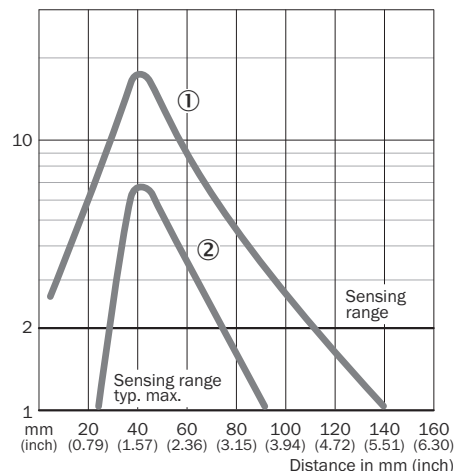


Illustration 3: VTF180-2 modèle axial

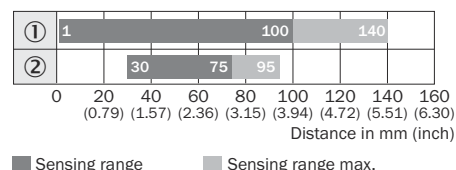


Illustration 4: VTF180-2 modèle axial

VTF180-2P/Nxxx1x forme radiale :

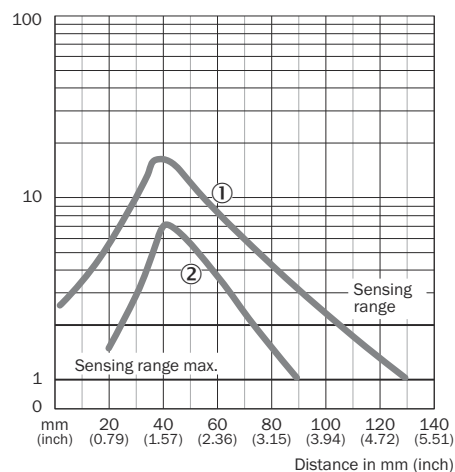


Illustration 5: VTF180-2P/Nxxx1x modèle radial

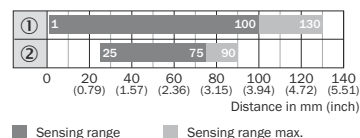


Illustration 6: VTF180-2 modèle radial

## 6.3 Réglage

### Réglage distance de commutation

1. Aligner le capteur sur l'objet.
2. Déterminer le point d'enclenchement/de déclenchement dans le sens horizontal et vertical (affichage alternatif de la LED jaune) et sélectionner la position centrale.
3. Retirer l'objet. Régler la sensibilité sur « max ».
- ✓ Si l'arrière-plan n'est pas détecté, le capteur est réglé et prêt à fonctionner.
4. Si l'arrière-plan est détecté, réduire la sensibilité jusqu'à ce que la sortie numérique change.
5. Positionner l'objet.

6. Si l'objet n'est pas détecté, tourner la sensibilité (bouton rotatif) vers « max. » jusqu'à ce que la sortie numérique change.
7. Enlever l'objet.
- ✓ Lorsque la sortie numérique change, le capteur est réglé et prêt à fonctionner.

**REMARQUE**

Si la sortie numérique ne change pas, l'influence de l'arrière-plan est trop forte. Vérifier l'application et le réglage.

## Réglage WL2SG-2Xxx35

### Mode pour la détection d'objets transparents, avec adaptation automatique du seuil :

Mettre la broche 2 ou le câble blanc pendant un temps  $> 2 \text{ s} < 5 \text{ s}$  sur L+(PNP) ou. M (NPN), jusqu'à ce que la LED jaune se rallume.

Le capteur est réglé.

### Mode pour la détection d'objets non transparents, avec 50 % de seuil de commutation (facteur de réserve 2), sans adaptation automatique du seuil :

Mettre la broche 2 ou le câble blanc pendant plus de 5 s sur L+(PNP) ou M (NPN), jusqu'à ce que la LED jaune clignote.

Le capteur est réglé.

### Mode pour la détection d'objets non transparents, avec sensibilité maximale, sans adaptation automatique du seuil :

Le capteur vise l'espace, et non le réflecteur. Mettre la broche 2 ou le câble blanc pendant plus de 5 s sur L+(PNP) ou. M (NPN), jusqu'à ce que la LED jaune clignote.

Le capteur est réglé. Le réglage du mode avec la fonction de réserve maximale est maintenant terminé.

fr

## 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 jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur l'objet et que l'objet se trouve dans la distance de commutation réglée | Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites | Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions) |
|                                                                                                                                                     | Coupures d'alimentation électrique                       | S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue                                     |
|                                                                                                                                                     | Le capteur est défectueux                                | Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur                                      |

| LED / image du défaut | Cause                                                                                     | Mesure                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La LED jaune clignote | Le capteur est encore opérationnel, mais les conditions d'utilisation ne sont pas idéales | Vérifier les conditions d'utilisation : Diriger le faisceau lumineux (spot lumineux) entièrement sur l'arrière-plan / Nettoyage des surfaces optiques / contrôler la distance de commutation et éventuellement l'adapter. |

## 8 Mise au rebut

Le produit doit être éliminé selon les règlements nationaux en vigueur dans votre pays. 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 le document présent indique qu'un produit est soumis aux règlements précités.

## 9 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- Nettoyer les interfaces optiques et le boîtier
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

### Nettoyage



### IMPORTANT

#### Endommagement de l'appareil en cas de nettoyage non conforme !

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

- Utiliser seulement les accessoires et produits de nettoyage recommandés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

- Nettoyez les surfaces optiques régulièrement et en cas d'encrassement à l'aide d'un chiffon optique non pelucheux (réf. 4003353). L'intervalle de nettoyage dépend majoritairement des conditions ambiantes.

Aucune modification ne doit être apportée aux appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit spécifiques et les caractéristiques techniques ne constituent pas des garanties écrites.



## 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](http://www.sick.com) sous la référence du capteur.

#### Caractéristiques

| Distance de commutation                                          |                                                                                                   |                 |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                  | VTF180-2 Axial                                                                                    | VTF180-2 Radial |
| Distance de commutation min.                                     | 1 mm                                                                                              | 1 mm            |
| Portée max.                                                      | 140 mm                                                                                            | 130 mm          |
| Distance de commutation conseillée pour la meilleure performance | 1 ... 100 mm                                                                                      | 1 ... 100 mm    |
| Objet de référence                                               | Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033) |                 |
| Faisceau de l'émetteur                                           |                                                                                                   |                 |
|                                                                  | VTF180-2 Axial                                                                                    | VTF180-2 Radial |
| Émetteur de lumière                                              | LED                                                                                               |                 |
| Type de lumière                                                  | Sichtbares Rotlicht                                                                               |                 |
| Taille du spot lumineux / distance                               | 8 mm / 100 mm                                                                                     | 8 mm / 110 mm   |

#### Données électriques

|                                                                                                                                                                                                    | VTF180-2 Axial               | VTF180-2 Radial              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Tension d'alimentation $U_B$                                                                                                                                                                       | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
| Classe de protection                                                                                                                                                                               | III <sup>2)</sup>            | III <sup>2)</sup>            |
| <sup>1)</sup> Valeurs limites du raccordement<br>$U_B$ de l'ondulation résiduelle max. 5 V <sub>SS</sub>                                                                                           |                              |                              |
| <sup>2)</sup> Tension de mesure 50 V CC                                                                                                                                                            |                              |                              |
| sortie numérique                                                                                                                                                                                   |                              |                              |
|                                                                                                                                                                                                    | VTF180-2 Axial               | VTF180-2 Radial              |
| Courant de sortie $I_{max}$                                                                                                                                                                        | 100 mA                       | 100 mA                       |
| Protections électriques                                                                                                                                                                            | A, B, C <sup>1)</sup>        | A, B, C <sup>1)</sup>        |
| Temps de réponse                                                                                                                                                                                   | 0.5 ms <sup>2)</sup>         | 0.5 ms <sup>2)</sup>         |
| Fréquence de commutation                                                                                                                                                                           | 1000 Hz <sup>3)</sup>        | 1000 Hz <sup>3)</sup>        |
| <sup>1)</sup> A = raccordements $U_B$ protégés contre les inversions de polarité<br>B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité<br>C = Suppression des impulsions parasites |                              |                              |
| <sup>2)</sup> Temps de propagation du signal sur charge ohmique                                                                                                                                    |                              |                              |
| <sup>3)</sup> Pour un rapport clair/sombre de 1:1                                                                                                                                                  |                              |                              |

#### Données mécaniques

|                                        |                   |                   |
|----------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                        | VTF180-2 Axial    | VTF180-2 Radial   |
| Indice de protection                   | IP67              | IP67              |
| Température ambiante de fonctionnement | -25 °C ... +55 °C | -25 °C ... +55 °C |

## 10.2 Plans cotés

### VTx180-2 axial

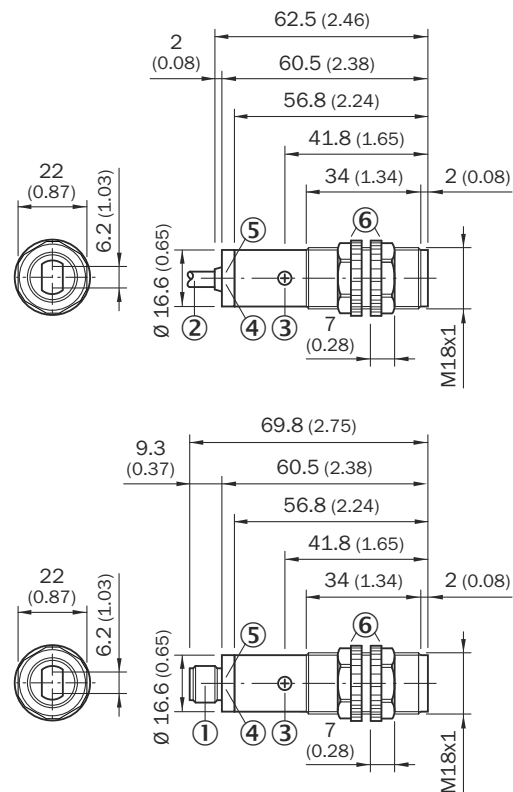
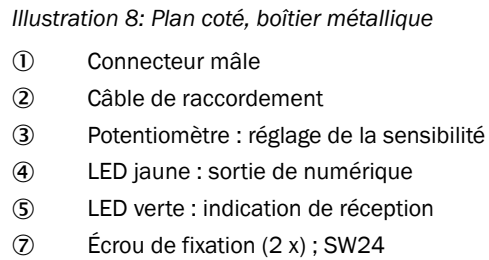


Illustration 7: Plan coté, boîtier en plastique

- ① Connecteur mâle
- ② Câble de raccordement
- ③ Potentiomètre : réglage de la sensibilité
- ④ LED jaune : sortie de numérique
- ⑤ LED verte : indication de réception
- ⑥ Écrou de fixation (2 x) ; SW22, PC



- ① Connecteur mâle
- ② Câble de raccordement
- ③ Potentiomètre : réglage de la sensibilité
- ④ LED jaune : sortie de numérique
- ⑤ LED verte : indication de réception
- ⑦ Écrou de fixation (2 x) ; SW24

- ① Connecteur mâle
- ② Câble de raccordement
- ③ Potentiomètre : réglage de la sensibilité
- ④ LED jaune : sortie de numérique
- ⑤ LED verte : indication de réception
- ⑦ Écrou de fixation (2 x) ; SW24

# VTx180-2 radial

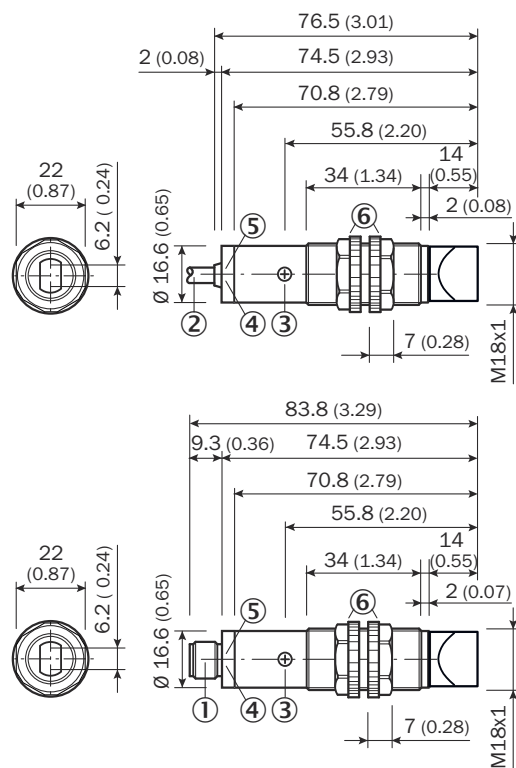


Illustration 9: Plan coté, boîtier en plastique

- ① Connecteur mâle M12, 4 pôles
- ② Câble de raccordement, 2 m
- ③ Potentiomètre : réglage de la sensibilité
- ④ LED jaune : sortie de numérique
- ⑤ LED verte : indication de réception
- ⑥ Écrou de fixation (2 x) ; SW22, PC

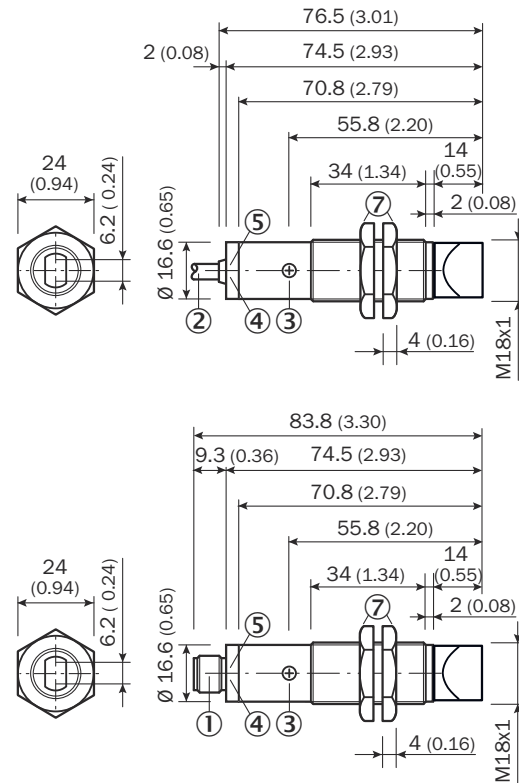


Illustration 10: Plan coté, boîtier métallique

- ① Connecteur mâle
- ② Câble de raccordement
- ③ Potentiomètre : réglage de la sensibilité
- ④ LED jaune : sortie de numérique
- ⑤ LED verte : indication de réception
- ⑥ Écrou de fixation (2 x) ; SW24

fr

### 10.3 Diagramme de spot lumineux

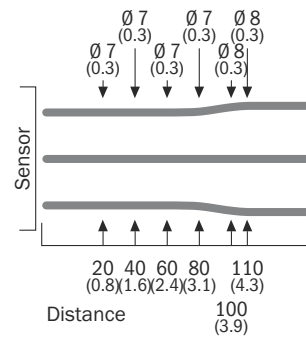


Illustration 11: Taille du spot lumineux

## 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](http://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. »).

# VTF180-2

Sensori fotoelettrici cilindrici

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Descrizione prodotto**

V180-2

VTF180-2

**Produttore**

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

**Note legali**

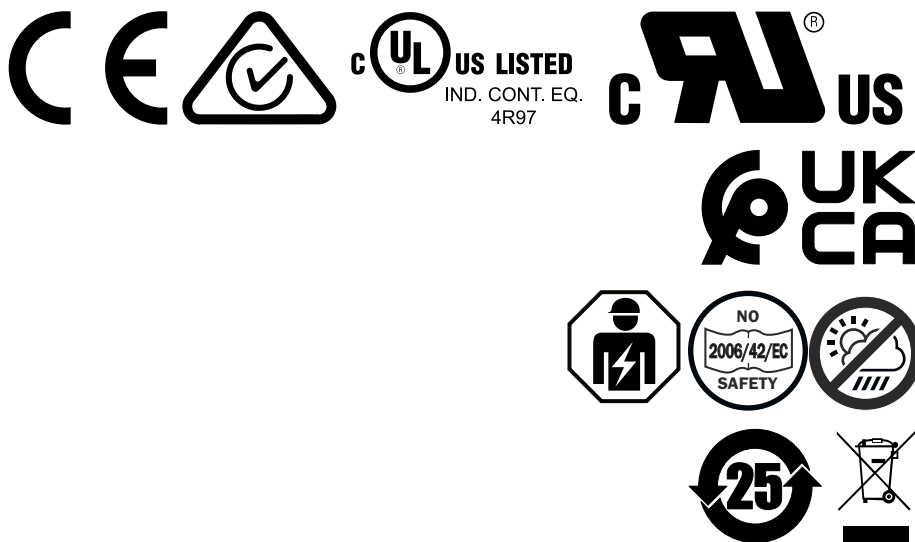
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre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





Indice

|    |                                        |    |
|----|----------------------------------------|----|
| 1  | In merito al documento in oggetto..... | 74 |
| 2  | Norme di sicurezza.....                | 75 |
| 3  | Descrizione del prodotto.....          | 75 |
| 4  | Montaggio.....                         | 76 |
| 5  | Installazione elettrica.....           | 76 |
| 6  | Messa in funzione.....                 | 79 |
| 7  | Eliminazione difetti.....              | 81 |
| 8  | Smaltimento.....                       | 81 |
| 9  | Manutenzione.....                      | 82 |
| 10 | Dati tecnici.....                      | 82 |
| 11 | Appendice.....                         | 87 |



## 1 In merito al documento in oggetto

### 1.1 Informazioni per le istruzioni per l'uso

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di cominciare qualsiasi lavoro per prendere confidenza con il prodotto e le sue funzioni.

Le istruzioni per l'uso sono parte costituenti del prodotto e devono essere sempre a portata di mano. In caso di cessione del prodotto, di prega di consegnare anche le istruzioni per l'uso.

Le presenti istruzioni per l'uso non forniscono informazioni sulla gestione e sul funzionamento della macchina o del sistema in cui il prodotto viene ev. integrato. Informazioni in merito sono riportate nelle istruzioni per l'uso della macchina o del sistema.

### 1.2 Ulteriori informazioni

La pagina dei prodotti con ulteriori informazioni è reperibile attraverso il SICK Product ID in:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(v. "Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID", pagina 75).

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

- Il presente documento in tutte le versioni di lingua disponibili
- Schede tecniche
- Altre pubblicazioni
- Dati CAD e disegni dimensionali
- Certificati (ad es. Dichiarazione di conformità CE)
- Software
- Accessori

### 1.3 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

#### Avvertenze 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.

## 2 Norme di sicurezza

### 2.1 Avvertenze di sicurezza generali



Il collegamento, il montaggio e la configurazione del prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.



Questo prodotto non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine europea.



Non installare il dispositivo in luoghi esposti alla radiazione solare diretta (luce del sole) o ad altri influssi meteorologici.

Proteggere a sufficienza il prodotto da umidità e imbrattamento.

### 2.2 Qualifiche del personale

Tutti gli interventi sul prodotto possono essere svolti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.

Il personale qualificato è in grado di eseguire i lavori assegnati e di rilevare ed evitare in maniera autonoma i possibili pericoli. Questo richiede ad es.:

- formazione tecnica
- esperienza
- conoscenza delle direttive e delle norme pertinenti

### 2.3 Uso conforme

VTF180-2 è un sensore fotoelettrico energetico optoelettronico (di seguito detto sensore o prodotto) utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. Se viene utilizzato diversamente e in caso di modifiche del prodotto, decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK.

VTF180-2 è particolarmente indicato per il rilevamento di oggetti piatti, lucidi, con contrasto elevato e irregolari davanti a uno sfondo.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Identificazione del prodotto tramite SICK Product ID

**SICK Product ID**

Il SICK Product ID contrassegna il prodotto in modo univoco. Funge nel contempo da indirizzo della pagina Web con informazioni sul prodotto.

Die SICK Product ID è costituito da host name pid.sick.com, cod. articolo (P/N) e numero di serie (S/N), di volta in volta separati da una barra.

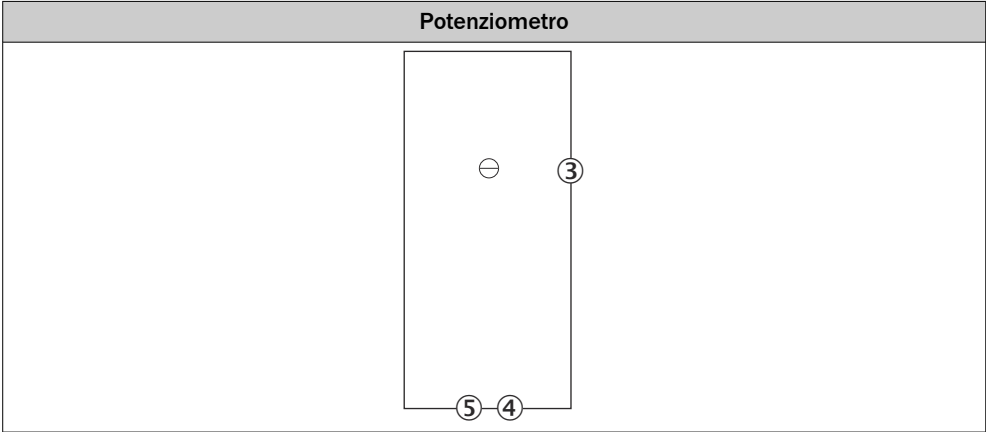
Il SICK Product ID è riprodotto in molti prodotti all'avanguardia come testo e QR-Code sulla targhetta del tipo e/o sull'imballaggio.



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementi di comando e di visualizzazione

Tabella 1: Elementi di comando e di visualizzazione



- ③ Potenziometro: impostazione della sensibilità
- ④ LED giallo: uscita digitale
- ⑤ LED verde: indicatore di ricezione

Tabella 2: Indicatore di ricezione

|                                      | Stabilità di ricezione della luce |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Il LED si accende in modo permanente | < 0,9 / > 1,1                     |
| LED spento                           | > 0,9 ... < 1,1                   |

4 Montaggio

Montare il sensore su una staffa di fissaggio adatta (vedi il catalogo degli accessori SICK).

5 Installazione elettrica

5.1 Indicazioni per l'installazione elettrica



IMPORTANTE

**Danno al dispositivo a causa di tensione di alimentazione sbagliata!**

Una tensione di alimentazione sbagliata può provocare un danneggiamento del dispositivo.

- Adoperare il dispositivo solo con una bassissima tensione di sicurezza (SELV/ PELV).
- Il sensore è un dispositivo della classe di protezione III.
- Adoperare il dispositivo solo con LPS (Limited Power Source) conforme a IEC 62368-1 o ad alimentatore NEC Class 2.

**IMPORTANTE**

**Danno ai dispositivi o funzionamento imprevisto a causa del lavoro sotto tensione!**

Lavori sotto tensione possono provocare un funzionamento imprevisto.

- Eseguire i lavori di cablaggio soltanto in assenza di tensione.
- Collegare e scollegare i collegamenti elettrici soltanto in assenza di tensione.

- **Eseguire l'installazione elettrica solo con elettricisti qualificati.**
- **In caso di lavori in impianti elettrici, osservare le disposizioni di sicurezza comuni!**
- Accendere la tensione di alimentazione per il dispositivo solo dopo la conclusione dei lavori di connessione e la verifica accurata dei lavori di cablaggio.
- Con cavi di prolungamento con estremità aperta, fare attenzione a non toccare le estremità scoperte dei cavi (pericolo di cortocircuito in caso di tensione di alimentazione accesa!). Isolare i fili uno rispetto all'altro.
- Selezionare le sezioni dei cavi del cavo di alimentazione fornito da parte dell'utente in modo conforme alle norme vigenti.
- Funzionamento in rete con protezione di corto circuito con max. 8 A.

**INDICAZIONE**

**Posa di linee di dati**

- Utilizzare le linee di dati schermati con fili avvolti in coppie (twisted pair).
- Eseguire una schermatura corretta e completa.
- Posare e cablare i cavi secondo compatibilità elettromagnetica per evitare influenze di disturbo, ad es. di trasformatori di commutazione, motori, drive a impulsi e contattori.
- Non posare i cavi su un percorso più lungo parallelamente ai cavi motore e di alimentazione elettrica in canaline per cavi.

Il grado di protezione IP per il dispositivo viene raggiunto solo con le seguenti condizioni:

- I cavi innestati ai collegamenti sono avvitati.

In caso di inosservanza, non è garantito il grado di protezione IP per il dispositivo!

it

## 5.2 Indicazioni sull'omologazione UL

### UL approval

Tabella 3: UL approval

|                              |                                                                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  | <br>IND. CONT. EQ.<br>4R97 |
| V180-2 with cable connection |                            |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / V<sub>p</sub> for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

5.3 Note sul collegamento

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

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 = uscita digitale
- L+ = tensione di alimentazione ( $U_B$ )
- M = peso
- L/D = chiaro/scuro



DC: 10 ... 30 V DC, v. "Dati tecnici", pagina 82

| V180-2 | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|--------|----------|--------|----------|
| 1 = BN | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = WH | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = BU | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = BK | Q        | Q      | Q        |
|        |          |        |          |

Comportamento di commutazione

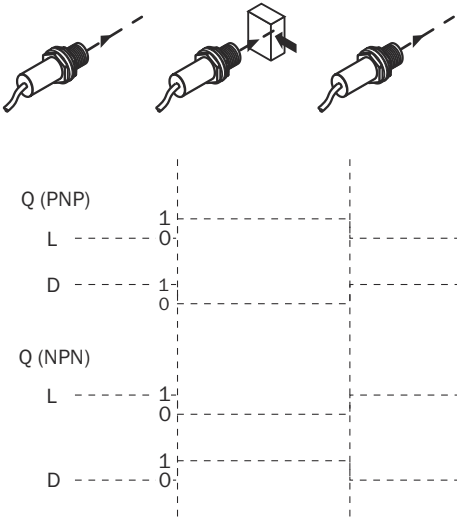


Figura 2: VTx180-2

6      **Messa in funzione**

6.1      **Allineamento**

**Allineamento con soppressione di primo piano**

Allineare il sensore sullo sfondo. Si deve fare attenzione che l'apertura ottica del sensore (frontalino) sia completamente libera.

6.2      **Controllare le condizioni d'impiego**

I VTF180-2 sono sensori fotoelettrici energetici con soppressione di primo piano. Il sensore fotoelettrico energetico richiede uno sfondo come riferimento. Lo sfondo dovrebbe possibilmente rimanere invariato per quanto riguarda grado di remissione e posizione. La distanza massima (x) tra sensore fotoelettrico energetico e sfondo nonché l'altezza minima dell'oggetto (y) devono essere rispettate. Di norma un VTF180-2 viene utilizzato per il rilevamento di oggetti molto piatti su un nastro trasportatore.

Controllare le condizioni d'impiego: bilanciare la distanza tra sensore e sfondo, altezza minima dell'oggetto e grado di remissione di sfondo e oggetto con il diagramma corrispondente (v. figura 3, pagina 79) (x = distanza di lavoro, y = altezza minima dell'oggetto. Coefficiente di riflessione: 18% = grigio ②, 90% = bianco ① (in base al bianco standard secondo DIN 5033).

VTF180-2 design assiale:

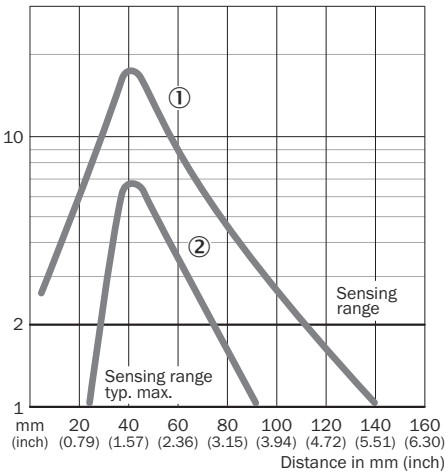


Figura 3: VTF180-2 design assiale

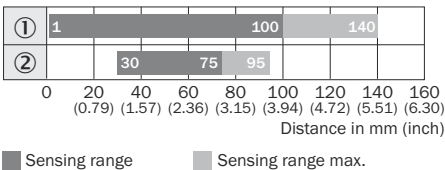


Figura 4: VTF180-2 design assiale

VTF180-2P/Nxxx1x design radiale:

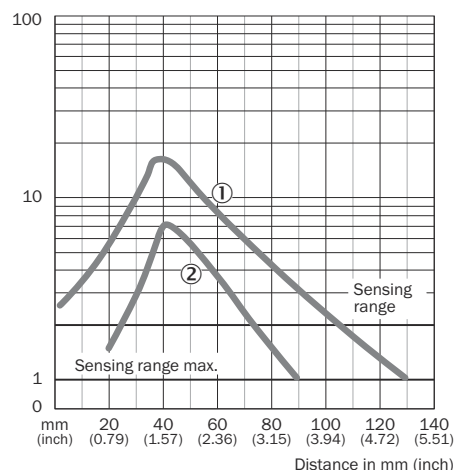


Figura 5: VTF180-2P/Nxxx1x design radiale

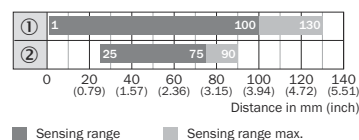


Figura 6: VTF180-2 design radiale

## 6.3 Impostazione

### Impostazione distanza di lavoro

1. Allineare il sensore all'oggetto.
2. Determinare il punto di accensione/spegnimento in direzione orizzontale e verticale (LED giallo alternato) e selezionare la posizione centrale.
3. Rimuovere l'oggetto. Impostare la sensibilità su "max."
- ✓ Se lo sfondo non viene rilevato, il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.
4. Se viene rilevato uno sfondo, ridurre la sensibilità finché l'uscita digitale non cambia.
5. Posizionare l'oggetto.
6. Se l'oggetto non viene rilevato, ruotare la sensibilità (manopola) verso "max." finché l'uscita digitale non cambia.
7. Allontanare l'oggetto.
- ✓ Quando l'uscita digitale cambia, il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.



### INDICAZIONE

Se l'uscita digitale non cambia, l'influenza dello sfondo è troppo forte. Verificare l'applicazione e l'impostazione.

## Impostazione WL2SG-2Xxx35

### Modalità per il riconoscimento di oggetti trasparenti con regolazione della soglia di commutazione:

Mettere il pin 2 o il cavo bianco > 2 s < 5 s su L+(PNP) o M (NPN) fino alla riaccensione dell'indicatore LED giallo.

Il sensore è impostato.

### Modalità per il riconoscimento di oggetti non trasparenti, con soglia di commutazione del 50% (fattore di riserva 2), senza regolazione della soglia di commutazione:

Mettere il pin 2 o il cavo bianco > 5 s su L+(PNP) o M (NPN) fino al lampeggio dell'indicatore LED giallo.

Il sensore è impostato.



**Modalità per il riconoscimento di oggetti non trasparenti, con massima sensibilità, senza regolazione della soglia di commutazione:**

Il sensore è orientato verso l'esterno e non sul riflettore. Mettere il pin 2 o il cavo bianco > 5 s su L+(PNP) o M (NPN) fino al lampeggio dell'indicatore LED giallo.

Il sensore è impostato. L'impostazione della modalità con massima regolazione di funzione è conclusa.

## 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 giallo non è acceso anche se il raggio luminoso è orientato verso l'oggetto e l'oggetto si trova entro la distanza di lavoro impostata | nessuna tensione o tensione al di sotto del valore soglia                                        | Verificare la tensione di alimentazione e/o il collegamento elettrico                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                               | Interruzioni di tensione                                                                         | Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                               | Il sensore è guasto                                                                              | Se l'alimentazione di tensione è regolare, allora chiedere una sostituzione del sensore                                                                                                                              |
| Il LED giallo lampeggia                                                                                                                       | Il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma le condizioni di esercizio non sono ottimali | Controllare le condizioni di esercizio: Dirigere il raggio di luce (il punto luminoso) completamente sullo sfondo / Pulizia delle superfici ottiche / Controllare la distanza di lavoro e, se necessario, adattarla. |

it

## 8 Smaltimento

Il prodotto deve essere smaltito conformemente alle prescrizioni 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 riportato sul prodotto, sull'imballaggio o nel presente documento indica che il prodotto è soggetto a tali disposizioni.

## 9 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- Pulizia di interfacce ottiche e custodia
- verificare i collegamenti a vite e a innesto

### Pulizia



#### IMPORTANTE

**Danni al dispositivo dovuti a pulizia impropria.**

Una pulizia impropria può provocare danni all'attrezzatura.

- Usare solo detergenti e utensili adatti.
- Kon usare mai oggetti appuntiti per la pulizia.

- Pulire le superfici ottiche a intervalli regolari e, in caso di imbrattamento, con un panno ottico privo di pelucchi (cod. articolo 4003353). L'intervallo di pulizia dipende sostanzialmente dalle condizioni ambientali.

I dispositivi non devono essere sottoposti a modifiche.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le caratteristiche specifiche del prodotto e i dati tecnici non sono garanzie scritte.

## 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](http://www.sick.com) con il cod. articolo del sensore.

#### Caratteristiche

| Distanza di lavoro                                       |              | VTF180-2 Axial                                                                                | VTF180-2 Radial |
|----------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Distanza di lavoro min.                                  |              | 1 mm                                                                                          | 1 mm            |
| Distanza max. di commutazione                            |              | 140 mm                                                                                        | 130 mm          |
| Distanza di lavoro raccomandata per prestazioni ottimali | 1 ... 100 mm |                                                                                               | 1 ... 100 mm    |
| Oggetto di riferimento                                   |              | Oggetto con coefficiente di riflessione 90% (conforme a bianco standard ai sensi di DIN 5033) |                 |
| raggio di emissione                                      |              | VTF180-2 Axial                                                                                | VTF180-2 Radial |
| Emettitore ottico                                        |              | LED                                                                                           |                 |
| Tipo di luce                                             |              | Sichtbares Rotlicht                                                                           |                 |
| Dimensioni punto luminoso / distanza                     |              | 8 mm / 100 mm                                                                                 | 8 mm / 110 mm   |

#### Dati elettrici

|                                                                                                                                 |                              |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Tensione di alimentazione $U_B$                                                                                                 | VTF180-2 Axial               | VTF180-2 Radial              |
|                                                                                                                                 | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
| Classe di protezione                                                                                                            | III <sup>2)</sup>            | III <sup>2)</sup>            |
| <sup>1)</sup> Valori limite collegamenti<br>$U_B$ protetta dall'inversione di polarità<br>ripple residuo max. 5 V <sub>ss</sub> |                              |                              |
| <sup>2)</sup> Tensione di misurazione CC 50 V                                                                                   |                              |                              |

| uscita digitale                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Corrente di uscita $I_{max}$                                                                                                                                                                                                                                                   | VTF180-2 Axial<br>100 mA | VTF180-2 Radial<br>100 mA |
| Commutazioni di protezione                                                                                                                                                                                                                                                     | A, B, C <sup>1)</sup>    | A, B, C <sup>1)</sup>     |
| Tempo di reazione                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.5 ms <sup>2)</sup>     | 0.5 ms <sup>2)</sup>      |
| Frequenza di commutazione                                                                                                                                                                                                                                                      | 1000 Hz <sup>3)</sup>    | 1000 Hz <sup>3)</sup>     |
| <div>1) A = U<sub>V</sub>-Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità<br/>B = entrate e uscite protette da polarità inversa<br/>C = Soppressione impulsi di disturbo</div> <div>2) Durata segnale con carico ohmico</div> <div>3) Con rapporto chiaro / scuro 1:1</div> |                          |                           |

Dati meccanici

|                                       |                        |                         |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Tipo di protezione                    | VTF180-2 Axial<br>IP67 | VTF180-2 Radial<br>IP67 |
| Temperatura ambiente di funzionamento | -25 °C ... +55 °C      | -25 °C ... +55 °C       |

10.2 Disegni dimensionali

VTx180-2 assiale

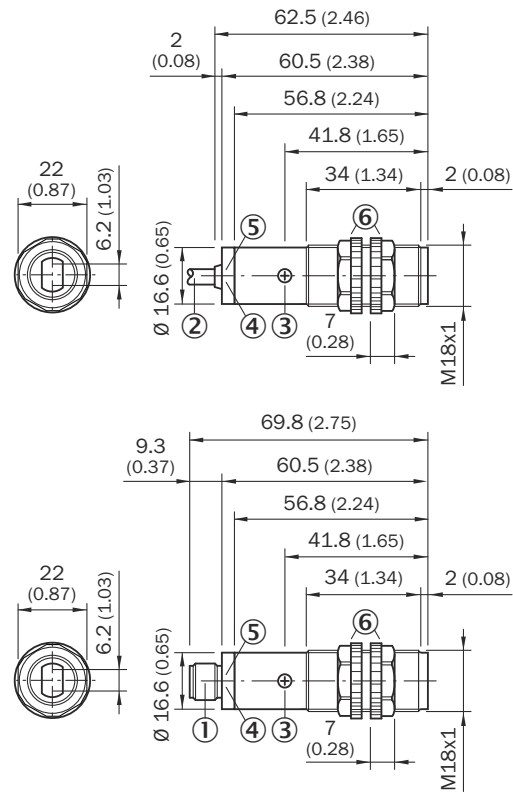


Figura 7: Disegno dimensionale, custodia in plastica

- ① Connettore maschio
- ② Cavo di collegamento
- ③ Potenzimetro: impostazione della sensibilità
- ④ LED giallo: uscita digitale
- ⑤ LED verde: indicatore di ricezione
- ⑥ Dado di fissaggio (2 x); SW22, PC

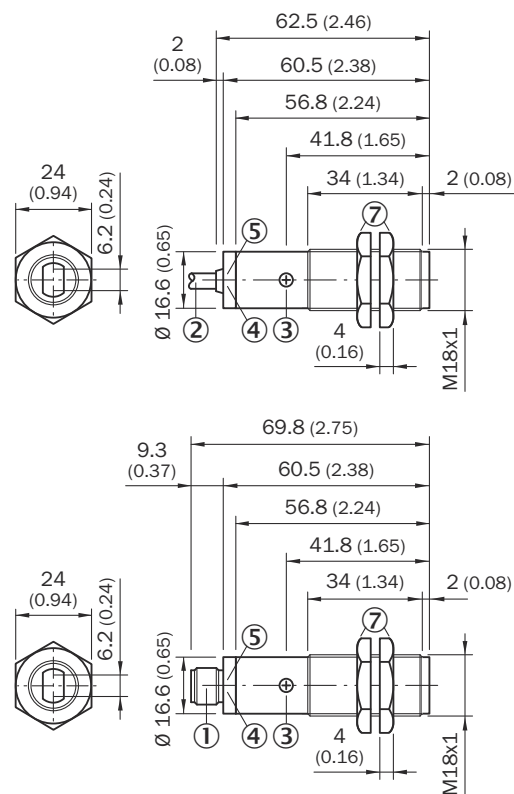


Figura 8: Disegno dimensionale, custodia in metallo

- ① Connettore maschio
- ② Cavo di collegamento
- ③ Potenzimetro: impostazione della sensibilità
- ④ LED giallo: uscita digitale
- ⑤ LED verde: indicatore di ricezione
- ⑦ Dado di fissaggio (2 x); SW24

## VTx180-2 Radiale

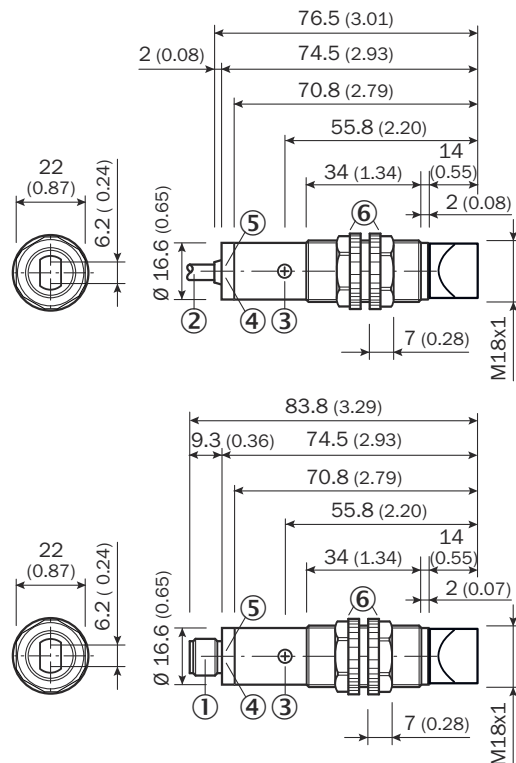


Figura 9: Disegno dimensionale, custodia in plastica

- ① Connettore maschio M12, 4 pin
- ② Cavo di collegamento, 2 m
- ③ Potenzimetro: impostazione della sensibilità
- ④ LED giallo: uscita digitale
- ⑤ LED verde: indicatore di ricezione
- ⑥ Dado di fissaggio (2 x); SW22, PC

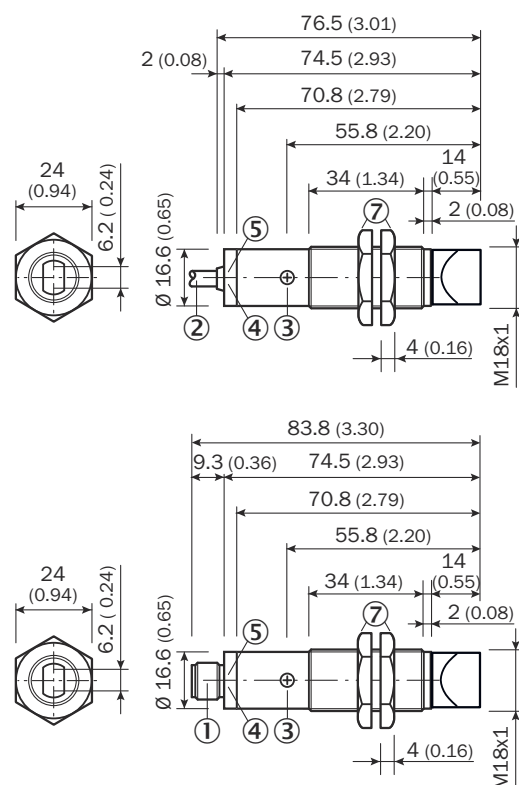


Figura 10: Disegno dimensionale, custodia in metallo

- ① Connettore maschio
- ② Cavo di collegamento
- ③ Potenzimetro: impostazione della sensibilità
- ④ LED giallo: uscita digitale
- ⑤ LED verde: indicatore di ricezione
- ⑥ Dado di fissaggio (2 x); SW24

### 10.3 Diagrammi punto luminoso

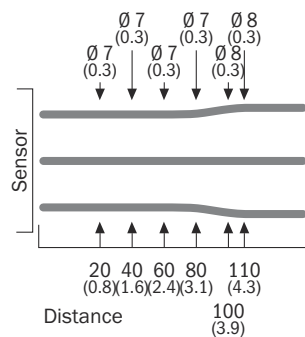


Figura 11: Dimensioni punto luminoso

## 11 Appendice

### 11.1 Conformità e certificati

Su [www.sick.com](http://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.").

# VTF180-2

シリンダ型センサ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh



**説明されている製品**

V180-2

VTF180-2

**メーカー**

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

**法律情報**

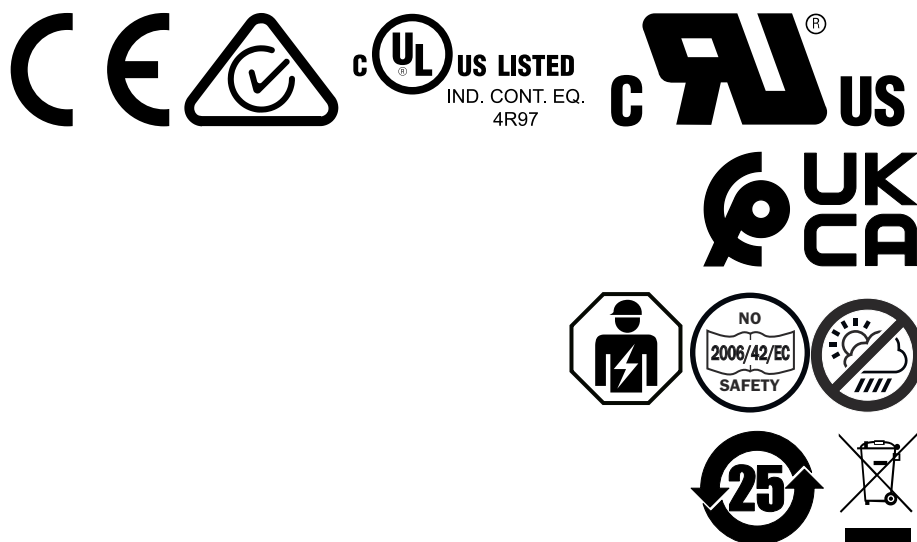
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

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。



ja

目次

|    |                  |     |
|----|------------------|-----|
| 1  | 本文書について.....     | 91  |
| 2  | 安全情報.....        | 92  |
| 3  | 製品説明.....        | 92  |
| 4  | 取り付け.....        | 93  |
| 5  | 電氣的接続.....       | 93  |
| 6  | コミッショニング.....    | 96  |
| 7  | トラブルシューティング..... | 98  |
| 8  | 廃棄.....          | 98  |
| 9  | メンテナンス.....      | 98  |
| 10 | テクニカルデータ.....    | 99  |
| 11 | 付録.....          | 103 |

ja

## 1 本文書について

### 1.1 本取扱説明書の説明

すべての作業を開始する前にこの取扱説明書を熟読し、製品とその機能を理解してください。

取扱説明書は製品の一部とみなし、人員が随時参照できるように保管しておく必要があります。本製品を第三者に譲渡する際は、取扱説明書も一緒に引き渡してください。

本製品を機械またはシステムに組み込む場合、この取扱説明書はその機械またはシステムの取り扱いおよび安全な動作について説明するものではありません。それに関する情報については、機械またはシステムの取扱説明書を参照してください。

### 1.2 詳細情報

詳細情報が記載された製品ページは、以下のリンクから SICK Product ID を入力してご覧ください:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(参照 "SICK Product ID による製品の識別", ページ 92)。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

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

### 1.3 記号および文書表記

#### 警告およびその他の注意事項



##### 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。

## 2 安全情報

### 2.1 一般的な安全上の注意事項



製品の接続、取り付けおよび設定は、資格を有する専門作業員のみが行うことができます。



本製品は EU 機械指令に従った安全関連装置ではありません。



直射紫外線 (日光) やその他の天候の影響を受ける場所には、本製品を設置しないでください。

本製品は水分および汚れから十分に保護してください。

### 2.2 作業員の資格

製品に関するすべての作業は、許可を得た有資格の作業員のみが行うことができます。

有資格の作業員とは、与えられた作業を実行し、潜在的な危険を独立して認識し回避することができる人員です。これには例えば以下が要求されます:

- 専門的な訓練
- 経験
- 関連する規制や基準に関する知識

### 2.3 用途

VTF180-2 は反射形光電センサ (以下センサまたは製品と呼ぶ) であり、物体、動物または人物を光学技術により非接触で検知するための装置です。製品を用途以外の目的で使用したり改造したりした場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

VTF180-2 は、背景の前にある平坦で光沢があり、コントラストが強く、凸凹のある対象物の検出に特に適しています。

## 3 製品説明

### 3.1 SICK Product ID による製品の識別

#### SICK Product ID

SICK Product ID は、製品を明確に識別するためのものです。同時に、製品に関する情報を掲載したウェブページのアドレスにもなっています。

SICK Product ID は、ホスト名 pid.sick.com、製品番号 (P/N)、シリアル番号 (S/N) から構成されており、それぞれがスラッシュで区切られています。

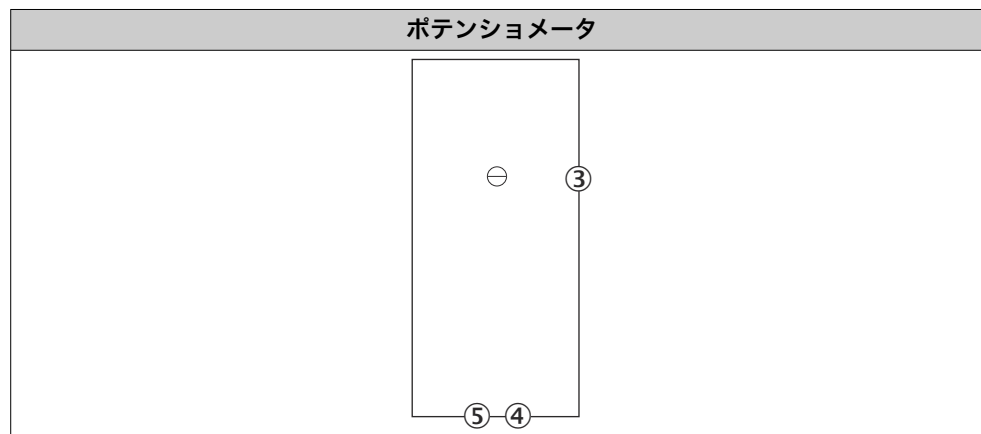
SICK Product ID は、多数の製品でテキストおよび QR コードとして銘板・包装に表示されています。



図 1: SICK Product ID

## 3.2 操作・表示要素

表 1: 操作・表示要素



- ③ ポテンショメータ: 感度調節
- ④ 黄色 LED: デジタル出力
- ⑤ 緑色 LED: 信号強度表示灯

表 2: 信号強度表示灯

|           | 受光安定性           |
|-----------|-----------------|
| LED が常時点灯 | < 0.9 / > 1.1   |
| LED オフ    | > 0.9 ... < 1.1 |

ja

## 4 取り付け

センサを適切な取り付けブラケットに取り付けます (SICK アクセサリプログラムを参照)。

## 5 電氣的接続

### 5.1 電氣的設置に関する注意事項



#### 通知

#### 誤った供給電圧による機器損傷！

誤った供給電圧が、機器に損傷を与えることがあります。

- 機器は安全特別低電圧 (SELV/PELV) の下でのみ動作させてください。
- センサは保護クラス III の機器です。
- 機器は IEC 62368-1 に準拠した LPS (Limited Power Source) または NEC クラス 2 の電源ユニット以外では動作させないでください。

**通知**

**電圧がかかった状態での作業による機器の損傷または予期せぬ動作！**

電圧がかかった状態での作業は、予期せぬ動作を引き起こす可能性があります。

- ケーブル接続作業は必ず電源を切った状態で実行してください。
  - 電氣的接続は必ず電源を切った状態で接続または切り離してください。
- 
- 電氣的設置は、必ず電気技術の有資格者が実施してください。
  - 電気設備での作業をする際には、標準安全要件を満たしていなければなりません！
  - 機器の供給電圧は、接続作業が完了し、配線状態を入念に点検してから投入してください。
  - 延長ケーブルをオープンエンドで使用する場合、裸線の端が互いに接触していないことを確認してください (供給電圧投入時の短絡の危険！)。各ワイヤを絶縁するための適切な措置を講じてください。
  - ユーザ側で用意するの電源供給ケーブルの芯線断面が、適用される規格に準拠して選択されていることを確認してください。
  - 短絡保護された回路での動作では 8 A 以下で使用。

**メモ****データケーブルの配線**

- データ転送には、必ず撚り線 (ツイストペア) の遮蔽ケーブルを使用してください。
- 確実に完全なシールド処理を実施してください。
- スイッチング電源ユニット、モータ、パルス駆動制御装置および接触器などからの干渉を回避するため、ケーブルは常に EMC に対応するように配線してください。
- ケーブルを長距離にわたって給電ケーブルやモータケーブルと並行にケーブルダクト内などに敷設しないでください。

以下の条件の下でのみ機器の IP 保護等級を達成できます：

- 接続部に差し込まれたケーブルがねじ止めされている。

これらが遵守されていない場合、機器の IP 保護等級は達成できません！

## 5.2 UL 認証に関する注意事項

**UL approval**

表 3: UL approval

|                              |                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  |  |
| V180-2 with cable connection |  |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 5.3 接続に関する注意事項

- コネクタ接続: ピン配置
- ケーブル: 芯線色

すべての電氣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 = デジタル出力
- L+ = 供給電圧 ( $U_B$ )
- M = グラウンド
- L/D = ライト/ダーク

DC: 10 ... 30 V DC: 参照 "テクニカルデータ", ページ 99



| V180-2 | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|--------|----------|--------|----------|
| 1 = 茶  | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = 白  | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = 青  | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = 黒  | Q        | Q      | Q        |
|        |          |        |          |

#### スイッチング動作

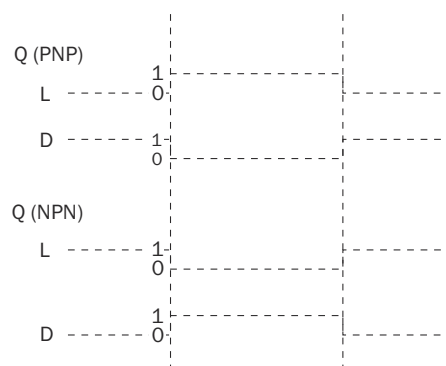
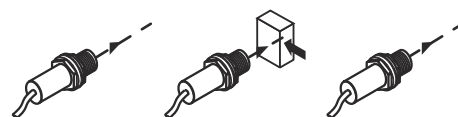


図 2: VTx180-2

6 コミッショニング

6.1 方向調整

前景抑制による方向調整

背景に合わせてセンサの方向調整を行います。センサの光開口（フロントカバー）が全く遮らぎられないよう注意してください。

6.2 使用条件の確認

VTF180-2 は前景抑制機能付き反射形光電センサです。この反射形光電センサでは基準として背景が必要になります。背景の拡散反射率と位置は、出来る限り同じままである必要があります。反射形光電センサと背景間の最大距離 (x)、ならびに最小対象物高さ (y) を遵守する必要があります。通常、VTF180-2 はベルトコンベア上にある極めて平らな対象物の検出に使用します。

使用条件の確認: センサと背景間の間隔、最小対象物高さ、ならびに背景と対象物の拡散反射能力を対応する図 (参照 図 3, ページ 96) と照合します (x = 検出距離、y = 最小対象物高さ。反射率: 18% = 灰色 ②、90% = 白色 ① (DIN 5033 に準拠した標準白色に基づく))。

VTF180-2 アキシャル形状:

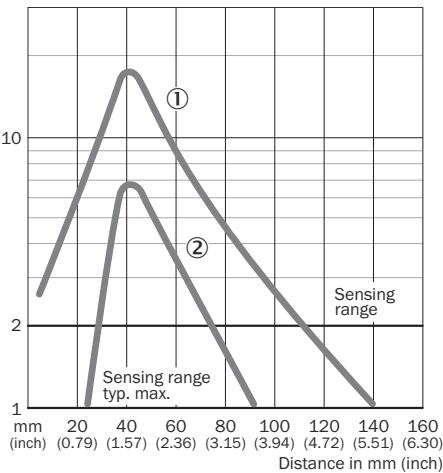


図 3: VTF180-2 アキシャル形状

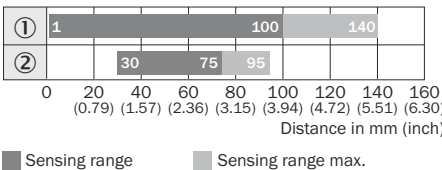


図 4: VTF180-2 アキシャル形状



## VTF180-2P/Nxxx1x ラジアル形状:

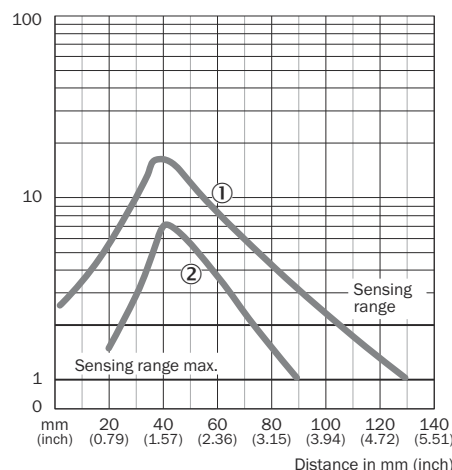


図 5: VTF180-2P/Nxxx1x ラジアル形状

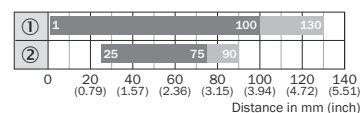


図 6: VTF180-2 ラジアル形状

## 6.3 設定

## 検出距離の設定

1. センサの向きを対象物に合わせて調整します。
2. 水平方向と垂直方向でスイッチオン/オフポイント (黄色の LED の点灯状態が変化) を特定し、中央位置を選択します。
3. 対象物を除去します。感度を「max.」に設定します。
- ✓ 背景が検出されない場合は、センサの設定が完了し、動作可能な状態になっています。
4. 背景が検出された場合は、デジタル出力が変化するまで感度を下げます。
5. 対象物を所定の位置に配置します。
6. 対象物が検出されない場合は、デジタル出力が切り替わるまでダイヤルを「max.」方向に回して感度を調整します。
7. 対象物を除去します。
- ✓ デジタル出力が切り替わる場合は、センサの設定が完了し、動作可能な状態になっています。



## メモ

デジタル出力が切り替わらない場合は、背景の影響が強すぎます。アプリケーションと設定を点検します。

## WL2SG-2Xxx35 の設定

## 透明体の検出モード (スイッチング閾値トラッキングあり):

黄色の LED が再び点灯するまで、ピン 2 または白色のケーブルを 2~5 秒、L+ (PNP) または M (NPN) に接続します。

センサは設定されました。

## スイッチング閾値 50% (リザーブ係数 2) での非透明体の検出モード (スイッチング閾値トラッキングなし):

黄色の LED が点滅するまで、ピン 2 または白色のケーブルを 5 秒以上、L+ (PNP) または M (NPN) に接続します。

センサは設定されました。

## 最大感度での非透明体の検出モード (スイッチング閾値トラッキングなし):

センサはリフレクタではなく、空中に向いています。黄色の LED が点滅するまで、ピン 2 または白色のケーブルを 5 秒以上、L+(PNP) または M (NPN) に接続します。

センサは設定されました。最大動作予備モードの設定は終了しました。

## 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                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 光軸が対象物に合わせて調整され、対象物が設定された検出距離内にあるにもかかわらず、黄色い LED が点灯しない | 無電圧、または電圧が限界値以下               | 電源を確認し、すべての電気接続（ケーブルおよびプラグ接続）を確認します                                  |
|                                                         | 電圧がきていない又は不安定                 | 安定した電源電圧が供給されていることを確認します                                             |
|                                                         | センサの異常                        | 電源に問題がなければ、センサを交換します                                                 |
| 黄色い LED が点滅                                             | センサの動作準備はまだ整っているが、動作条件が最適ではない | 動作条件を確認します：投光光軸（投光スポット）が背景に当たるようにします / 光学面の洗浄 / 検出距離を点検し、必要に応じて調整する。 |

## 8 廃棄

この製品は、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:  製品や包装、または本書に記載されているこのマークは、その製品が上記規則の対象となることを示しています。

## 9 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

- 光学インタフェースと筐体を清掃する
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

## クリーニング



## 通知

## 不適切な清掃による機器の損傷！

不適切な清掃を行うと、機器が損傷することがあります。

- 推奨されるクリーニング用品と洗剤のみを使用してください。
- 清掃の際には鋭利な物体を使用しないでください。

- ▶ 光学面は、定期的および汚れた場合に、毛羽立たないレンズクロス (製品番号 4003353) とプラスチック用クリーナー (製品番号 5600006) で清掃してください。清掃間隔は環境条件に大きく左右されます。

機器を改造することは禁止されています。

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。記載された製品特性および技術データは保証値ではありません。

## 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](http://www.sick.com) のセンサ製品番号で参照できます。

## 特徴

| 検出距離                            |  | VTF180-2 Axial                       | VTF180-2 Radial     |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------|
| 最小検出距離                          |  | 1 mm                                 | 1 mm                |
| 最大検出範囲                          |  | 140 mm                               | 130 mm              |
| 最高性能を発揮できる推奨検出距離                |  | 1 ... 100 mm                         | 1 ... 100 mm        |
| 基準対象物                           |  | 拡散反射率 90%の対象物 (DIN 5033 に準じた標準白色に準拠) |                     |
| 投光線                             |  | VTF180-2 Axial                       | VTF180-2 Radial     |
| 投光器<br>光のタイプ<br>レーザスポットサイズ / 距離 |  | LED                                  | LED                 |
|                                 |  | Sichtbares Rotlicht                  | Sichtbares Rotlicht |
|                                 |  | 8 mm / 100 mm                        | 8 mm / 110 mm       |

## 電気データ

|                                                             |                              |                              |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 供給電圧 $U_B$                                                  | VTF180-2 Axial               | VTF180-2 Radial              |
| 保護クラス                                                       | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
|                                                             | III <sup>2)</sup>            | III <sup>2)</sup>            |
| 1) 逆極性保された<br>残留リップルの $U_B$ 接続の<br>限界値 最大 5 V <sub>SS</sub> |                              |                              |
| 2) 定格電圧 DC 50 V                                             |                              |                              |

## デジタル出力

出力電流  $I_{\max}$

回路保護

応答時間

スイッチング周波数

1) A =  $U_B$  電源電圧逆接保護

B = 出力 逆接保護

C = 干渉パルス抑制

2) 負荷のある信号経過時間

3) ライト/ダークの比率 1:1

VTF180-2 Axial

100 mA

A, B, C<sup>1)</sup>

0.5 ms<sup>2)</sup>

1000 Hz<sup>3)</sup>

VTF180-2 Radial

100 mA

A, B, C<sup>1)</sup>

0.5 ms<sup>2)</sup>

1000 Hz<sup>3)</sup>

## 機械的データ

保護等級

動作時の周囲温度

VTF180-2 Axial

IP67

-25 °C ... +55 °C

VTF180-2 Radial

IP67

-25 °C ... +55 °C

## 10.2 寸法図

### VTx180-2 アキシャル

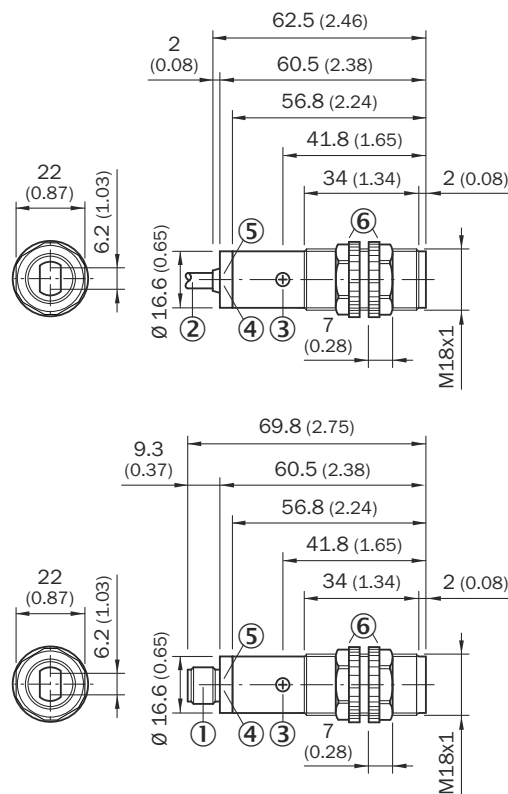


図 7: 寸法図、プラスチック製筐体

- ① プラグ
- ② 接続ケーブル
- ③ ポテンショメータ: 感度調節
- ④ 黄色 LED: デジタル出力
- ⑤ 緑色 LED: 信号強度表示灯
- ⑥ 固定ナット (2 x); 二面幅 22、PC

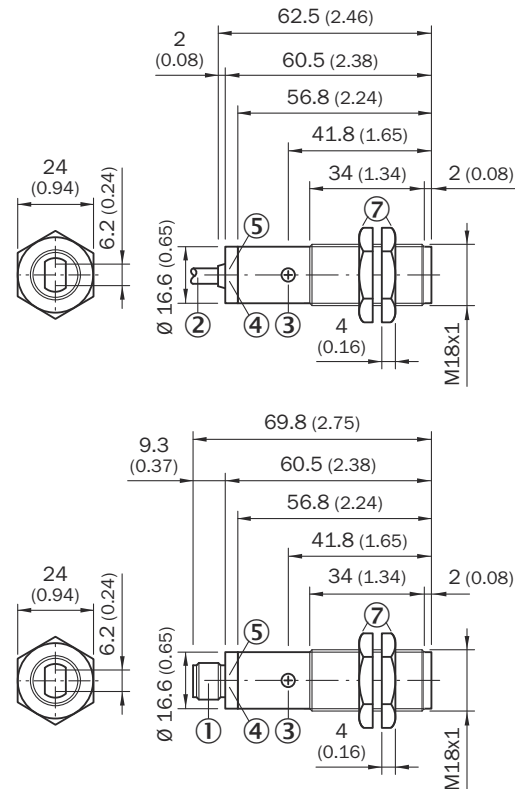


図 8: 寸法図、金属製筐体

- ① プラグ
- ② 接続ケーブル
- ③ ポテンショメータ: 感度調節
- ④ 黄色 LED: デジタル出力
- ⑤ 緑色 LED: 信号強度表示灯
- ⑦ 固定ナット (2 x); 二面幅 24

## VTx180-2 ラジアル

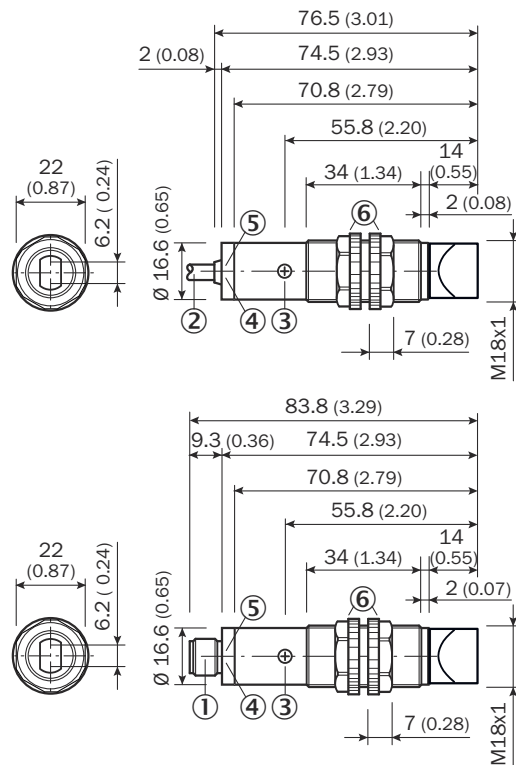


図 9: 寸法図、プラスチック製筐体

- ① M12 オスコネクタ、4 ピン
- ② 接続ケーブル、2 m
- ③ ポテンショメータ: 感度調節
- ④ 黄色 LED: デジタル出力
- ⑤ 緑色 LED: 信号強度表示灯
- ⑥ 固定ナット (2 x); 二面幅 22、PC

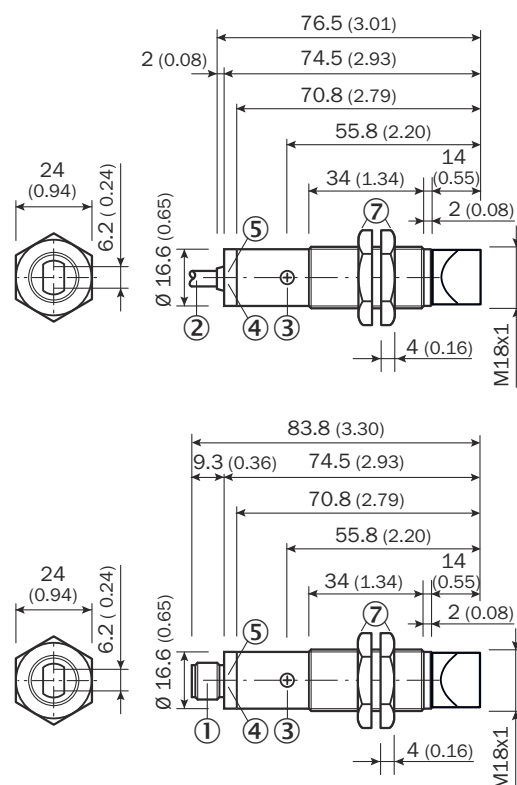


図 10: 寸法図、金属製筐体

- ① プラグ
- ② 接続ケーブル
- ③ ポテンショメータ: 感度調節
- ④ 黄色 LED: デジタル出力
- ⑤ 緑色 LED: 信号強度表示灯
- ⑥ 固定ナット (2 x); 二面幅 24

ja

## 10.3 レーザスポット図

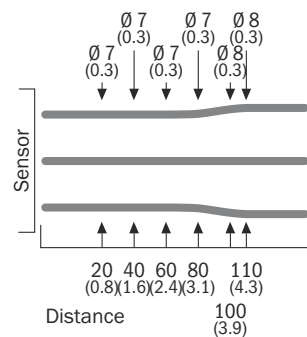


図 11: レーザスポットサイズ

## 11 付録

### 11.1 適合性および証明書

[www.sick.com](http://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)。

# VTF180-2

Fotoprzełączniki cylindryczne

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh



**Opisany produkt**

V180-2

VTF180-2

**Producent**

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

**Informacje prawne**

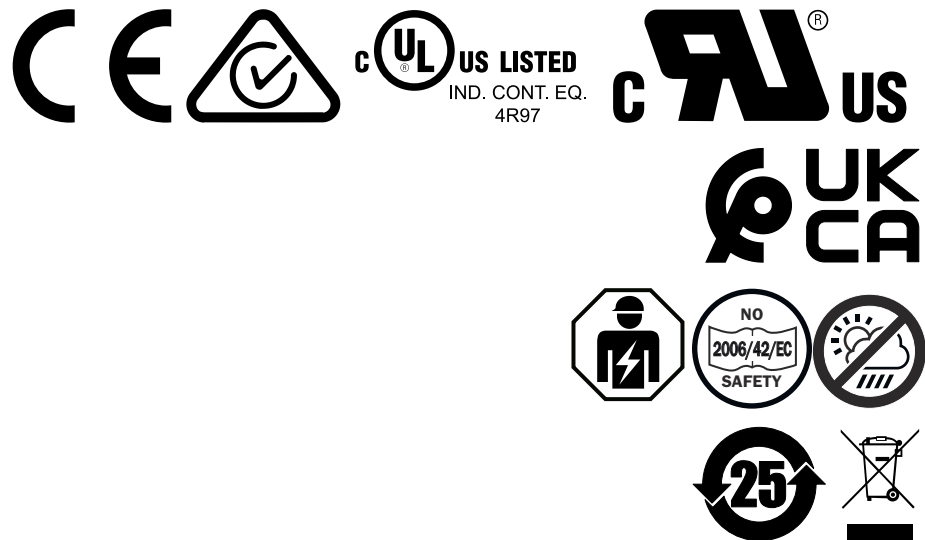
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania 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.....            | 107 |
| 2  | Dla Państwa bezpieczeństwa.....             | 108 |
| 3  | Opis produktu.....                          | 108 |
| 4  | Montaż.....                                 | 109 |
| 5  | Podłączenie do instalacji elektrycznej..... | 109 |
| 6  | Uruchomienie.....                           | 112 |
| 7  | Diagnostyka błędów.....                     | 114 |
| 8  | Utylizacja.....                             | 114 |
| 9  | Konserwacja.....                            | 115 |
| 10 | Dane techniczne.....                        | 115 |
| 11 | Załącznik.....                              | 121 |

## 1 Informacje o tym dokumencie

### 1.1 Informacje dotyczące instrukcji eksploatacji

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac dokładnie przeczytać instrukcję eksploatacji, aby zapoznać się z czujnikiem oraz jego funkcjami.

Instrukcja eksploatacji stanowi część składową produktu i musi być przechowywana w sposób zawsze dostępny dla personelu. W razie przekazywania produktu osobom trzecim należy również przekazać instrukcję eksploatacji.

Niniejsza instrukcja eksploatacji nie określa sposobu obsługi oraz bezpiecznej pracy maszyny lub systemu, z którymi produkt może być ew. zintegrowany. Więcej informacji na ten temat zawiera instrukcja eksploatacji maszyny lub systemu.

### 1.2 Więcej informacji

Stronę produktu wraz z dodatkowymi informacjami można znaleźć za pomocą identyfikatora produktu – SICK Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(patrz "Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID", strona 108).

W zależności od produktu dostępne są następujące informacje:

- Ten dokument we wszystkich dostępnych wersjach językowych
- Karty charakterystyki
- Pozostałe publikacje
- Dane CAD i rysunki wymiarowe
- Certyfikaty (np. deklaracja zgodności)
- Oprogramowanie
- Akcesoria

### 1.3 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

#### Wskazówki ostrzegawcze i pozostałe wskazówki



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na sytuację bezpośredniego zagrożenia, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



#### OSTRZEŻENIE

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



#### OSTROŻNIE

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować średnio ciężkie obrażenia ciała.



#### WAŻNY

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostaną podjęte środki zapobiegawcze, może spowodować szkody materialne.



#### 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.

**2 Dla Państwa bezpieczeństwa****2.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa**

Podłączanie, montaż i konfiguracja produktu mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.



Produkt ten nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.



Nie należy instalować produktu w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub inne warunki pogodowe.

Produkt musi być odpowiednio chroniony przed wilgocią i zanieczyszczeniami.

**2.2 Kwalifikacje personelu**

Wszelkie prace przy produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i upoważniony personel.

Wykwalifikowany personel jest w stanie wykonywać powierzone prace oraz samodzielnie rozpoznawać i unikać możliwych zagrożeń. Wymagania to np.:

- Wykształcenie specjalistyczne
- Doświadczenie
- Znajomość odpowiednich przepisów i norm

**2.3 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem**

VTF180-2 jest optoelektronicznym fotoprzełącznikiem odbiciowym (zwanym w dalszej części tego tekstu produktem), używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów, zwierząt i ludzi. W przypadku innego zastosowania lub dokonania zmian w produkcie następuje utrata roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

Czujnik VTF180-2 nadaje się zwłaszcza do detekcji płaskich, błyszczących, kontrastowych i nierównych obiektów na tle.

**3 Opis produktu****3.1 Identyfikacja produktu za pośrednictwem SICK Product ID****SICK Product ID**

Identyfikator SICK Product ID zapewnia jednoznaczne oznaczenie produktu. Służy on równocześnie jako adres strony internetowej z informacjami na temat produktu.

SICK Product ID składa się z nazwy hosta pid.sick.com, numeru katalogowego (P/N) oraz numeru seryjnego (S/N), oddzielonych każdorazowo ukośnikiem.

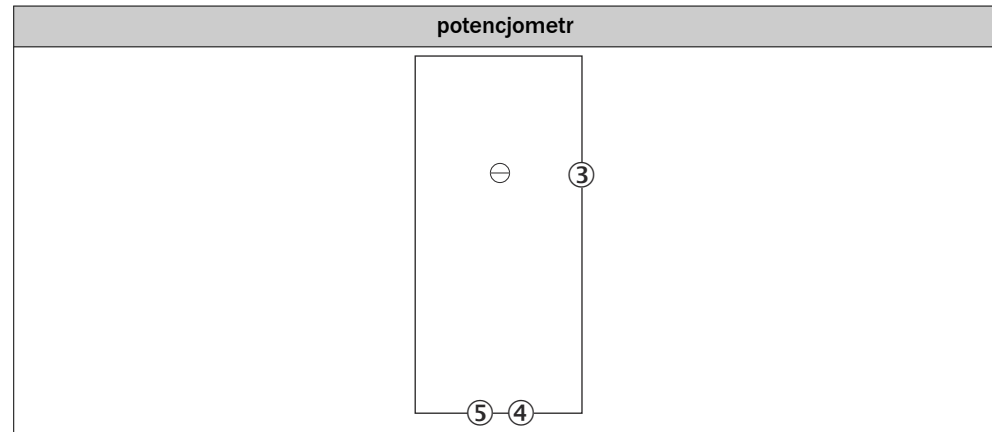
SICK Product ID jest umieszczony w przypadku wielu produktów w postaci tekstu oraz kodu QR na tabliczce znamionowej i/albo na opakowaniu.



Rysunek 1: SICK Product ID

## 3.2 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

Tabela 1: Elementy obsługowe i wskaźnikowe



- ③ Potencjometr: ustawianie czułości
- ④ Żółta LED: wyjście cyfrowe
- ⑤ Zielona LED: wskaźnik odbioru

Tabela 2: sygnalizacja odbioru

|                      | Stabilność odbioru światła |
|----------------------|----------------------------|
| LED świeci się stale | < 0,9 / > 1,1              |
| LED wyłączona        | > 0,9 ... < 1,1            |

pl

## 4 Montaż

Zamontować czujnik w odpowiednim uchwycie montażowym (patrz oferta akcesoriów SICK).

## 5 Podłączenie do instalacji elektrycznej

### 5.1 Uwagi dotyczące instalacji elektrycznej



#### WAŻNY

**Uszkodzenie urządzenia z powodu nieprawidłowego napięcia zasilającego!**

Nieprawidłowe napięcie zasilające może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

- Urządzenie należy eksploatować wyłącznie z napięciem bardzo niskim bezpiecznym (SELV/PELV).
- Czujnik jest urządzeniem o III klasie ochrony.
- Urządzenie należy eksploatować wyłącznie z zasilaczem sieciowym LPS (Limited Power Source) zgodnym z normą IEC 62368-1 lub z zasilaczem sieciowym NEC Class 2.

**WAŻNY**

**Uszkodzenie urządzenia lub nieprzewidziane działanie w wyniku pracy pod napięciem!**

Wykonywanie prac pod napięciem może prowadzić do nieprzewidywalnego działania.

- Wszystkie prace związane z podłączaniem przewodów należy wykonywać tylko w stanie beznapięciowym.
  - Przyłącza elektryczne należy podłączać i rozłączać wyłącznie w stanie beznapięciowym.
- 
- Instalacja elektryczna może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
  - Podczas prac przy instalacjach elektrycznych przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa!
  - Włączyć napięcie zasilające urządzenia dopiero po zakończeniu prac związanych z podłączeniem i starannym sprawdzeniu wykonanego okablowania.
  - W przypadku przewodów przedłużających z otwartym końcem należy uważać, aby nie doszło do zetknięcia odsłoniętych końców przewodów (ryzyko zwarcia przy włączonym napięciu zasilającym!). Odpowiednio odizolować żyły względem siebie.
  - Przekroje żył przewodów zasilających doprowadzonych po stronie użytkownika dobrać zgodnie z obowiązującymi normami.
  - Praca w sieci zabezpieczonej przed zwarciem przy maks. 8 A.

**WSKAZÓWKI**

**Układanie przewodów do transmisji danych**

- Należy używać ekranowanych przewodów do transmisji danych z żyłami skręconymi parami (twisted pair).
- Wykonać prawidłową i kompletną koncepcję ekranowania.
- Przewody należy zawsze układać i prowadzić w sposób zgodny z normami EMC, aby uniknąć zakłóceń, np. pochodzących z zasilaczy impulsowych, silników, impulsowych regulatorów napędów i styczników.
- Nie należy układać w kanałach kablowych przewodów równolegle z przewodami zasilającymi i silnikowymi na dłuższych odcinkach.

Stopień ochrony IP jest osiągany w przypadku urządzenia tylko w następujących warunkach:

- Przewody podłączone do przyłączy są przykręcone.

W przypadku nieprzestrzegania tego wymogu nie jest zapewniony stopień ochrony IP urządzenia!

## 5.2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

### UL approval

Tabela 3: UL approval

|                              |                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  |  |
| V180-2 with cable connection |  |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

### 5.3 Wskazówki dotyczące podłączenia

- Przyłącze wtyku: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

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

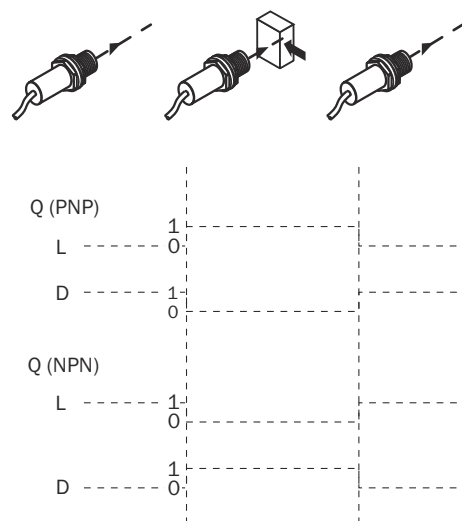
Objaśnienie terminologii połączeń zastosowanej w poniższych tabelach:

- BN = brązowy
- WH = biały
- BU = niebieski
- BK = czarny
- n. c. = niepodłączony
- Q = wyjście cyfrowe
- L+ = napięcie zasilające ( $U_B$ )
- M = masa
- L/D = jasno / ciemno

DC: 10 ... 30 V DC, patrz "Dane techniczne", strona 115



| V180-2 | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|--------|----------|--------|----------|
| 1 = BN | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = WH | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = BU | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = BK | Q        | Q      | Q        |
|        |          |        |          |

**Charakterystyka przełączania**

Rysunek 2: VTx180-2

## 6 Uruchomienie

### 6.1 Ustawianie

**Ustawianie z tłumieniem przedpola**

Ustawić czujnik na tło. Zwrócić uwagę na to, aby otwór optyczny (szyba przednia) czujnika był całkowicie odkryty.

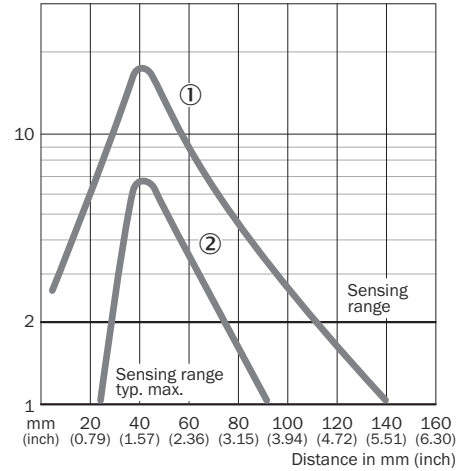
### 6.2 Skontrolować warunki eksploatacji

VTF180-2 to fotoprzełączniki odbiciowy z funkcją tłumienia przedpola. Fotoprzełącznik odbiciowy potrzebuje tła jako referencji. Tło powinno być w miarę możliwości jednorodne pod względem współczynnika odbicia oraz położenia. Należy zachować maksymalną odległość (x) między fotoprzełącznikiem odbiciowym a tłem oraz minimalną wysokość obiektu (y). Z zasady VTF180-2 służy do detekcji bardzo płaskich obiektów na taśmie przenośnikowej.

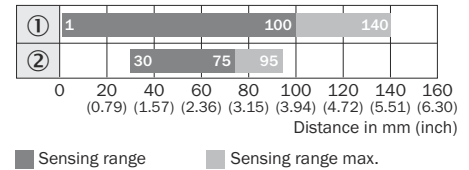
Kontrola warunków eksploatacji: porównać odległość pomiędzy czujnikiem a tłem, minimalną wysokość obiektu, jak również właściwości emisji tła i obiektu z odpowiednim wykresem ([patrz rysunek 3, strona 113](#)) (x = zasięg, y = minimalna wysokość obiektu). Współczynnik emisji: 18% = szary ②, 90% = biały ① (w odniesieniu do standardowej bieli wg DIN 5033).



VTF180-2 o konstrukcji osiowej:

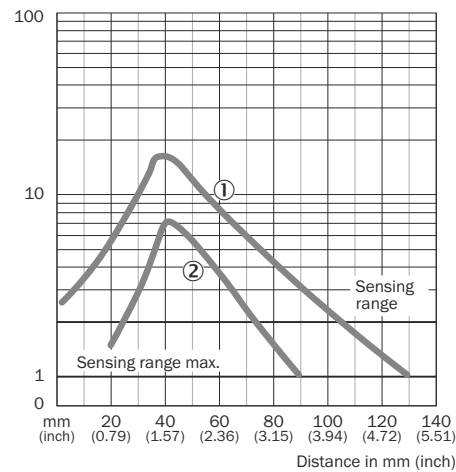


Rysunek 3: VTF180-2 o konstrukcji osiowej

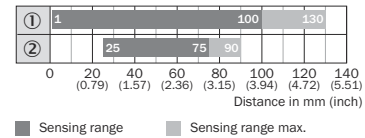


Rysunek 4: VTF180-2 o konstrukcji osiowej

VTF180-2P/Nxxx1x o konstrukcji promieniowej:



Rysunek 5: VTF180-2P/Nxxx1x o konstrukcji promieniowej



Rysunek 6: VTF180-2 o konstrukcji promieniowej

pl

## 6.3 Ustawienie

### Ustawianie zasięgu

1. Ustawić czujnik na obiekt.
2. Ustalić punkt włączenia/wyłączenia w kierunku poziomym i pionowym (naprzemiennie żółta LED) i wybrać pozycję środkową.
3. Usunąć obiekt. Ustawić czułość na „max.”  
✓ Jeśli tło nie zostanie wykryte, czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy.
4. W przypadku wykrycia tła należy zmniejszyć czułość, aż do zmiany wyjścia cyfrowego.
5. Ustawić obiekt.
6. Jeśli obiekt nie zostanie wykryty, przestawić czułość (pokrętko) w kierunku „max.”, aż zmieni się wyjście cyfrowe.
7. Usunąć obiekt.  
✓ Jeśli wyjście cyfrowe zmieni się, czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy.

**WSKAZÓWKA**

Jeśli wyjście cyfrowe nie zmieni się, wpływ tła jest zbyt silny. Sprawdzić zastosowanie i ustawienie.

## Ustawienie WL2SG-2Xxx35

### **Tryb do wykrywania obiektów przezroczystych, z dopasowaniem wartości progowej przełączania:**

Podłączyć styk 2 lub biały przewód  $> 2\text{ s} < 5\text{ s}$  do L+ (PNP) lub M (NPN), aż ponownie zaświeci się żółta LED.

Czujnik jest ustawiony.

### **Tryb do wykrywania obiektów nieprzezroczystych, z wartością progową przełączania 50% (współczynnik rezerwy 2), bez dopasowania wartości progowej przełączania:**

Podłączyć styk 2 lub biały przewód  $> 5\text{ s}$  do L+ (PNP) lub M (NPN), aż żółta LED zamiga.

Czujnik jest ustawiony.

### **Tryb do wykrywania obiektów nieprzezroczystych, z maksymalną czułością, bez wartości progowej przełączania:**

Czujnik ustawiony na wolną przestrzeń, nie na odbłyśnik. Podłączyć styk 2 lub biały przewód  $> 5\text{ s}$  do L+ (PNP) lub M (NPN), aż żółta LED zamiga.

Czujnik jest ustawiony. Ustawienie trybu z maksymalną rezerwą działania jest zakończone.

## 7 Diagnostyka błędów

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

Tabela 4: Usuwanie usterek

| LED / błąd                                                                                                                                | Przyczyna                                                                | Środki zaradcze                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Żółty wskaźnik LED nie świeci się, mimo że wiązka świetlna jest skierowana na obiekt, a obiekt znajduje się w obrębie ustawionego zasięgu | Brak napięcia lub napięcie poniżej wartości granicznej                   | Sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić kompletne przyłącze elektryczne (przewody i złącza męskie)                                                                   |
|                                                                                                                                           | Zaniki napięcia                                                          | Zapewnić stabilne zasilanie elektryczne bez zaników napięcia                                                                                                            |
|                                                                                                                                           | Czujnik jest uszkodzony                                                  | Jeśli zasilanie elektryczne jest prawidłowe, wymienić czujnik                                                                                                           |
| Żółta dioda LED miga                                                                                                                      | Czujnik jest jeszcze gotowy do pracy, ale warunki pracy nie są optymalne | Sprawdzić warunki pracy: Całkowicie skierować wiązkę świetlną (plamkę świetlną) na tło / wyczyścić powierzchnie optyczne / sprawdzić zasięg i w razie potrzeby zmienić. |

## 8 Utylizacja

Produkt należy utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. 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**

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

- Oczyszczyć interfejsy optyczne oraz obudowę
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

**Czyszczenie****WAŻNY****Uszkodzenie wyposażenia na skutek niewłaściwego czyszczenia.**

Nieprawidłowe czyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia.

- Należy stosować tylko zalecane środki czyszczące.
  - Nigdy nie używać ostrych przedmiotów do czyszczenia.
- Czyść powierzchnie optyczne w regularnych odstępach czasu i w przypadku zabrudzenia za pomocą niestrzępiącej się ściereczki do optyki (numer elementu 4003353). Interwał czyszczenia zależy głównie od warunków otoczenia.

W urządzeniach nie wolno dokonywać modyfikacji.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane właściwości produktu i dane techniczne nie stanowią pisemnej gwarancji.

pl

## 10

**Dane techniczne****10.1 Dane techniczne**

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

Kompletne dane techniczne są podane na stronie internetowej [www.sick.com](http://www.sick.com) pod numerem katalogowym czujnika.

**Cechy**

| Zasięg                                                | VTF180-2 Axial                                                           | VTF180-2 Radial |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| minimalny zasięg                                      | 1 mm                                                                     | 1 mm            |
| Maks. zasięg                                          | 140 mm                                                                   | 130 mm          |
| Zalecany zasięg w celu zapewnienia lepszej wydajności | 1 ... 100 mm                                                             | 1 ... 100 mm    |
| Obiekt referencyjny                                   | Obiekt o współczynniku emisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033) |                 |

| Wiązka transmisyjna                  |                     |                 |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------|
|                                      | VTF180-2 Axial      | VTF180-2 Radial |
| Nadajnik światła                     | LED                 |                 |
| Rodzaj światła                       | Sichtbares Rotlicht |                 |
| Rozmiar plamki świetlnej / odległość | 8 mm / 100 mm       | 8 mm / 110 mm   |

**Dane elektryczne**

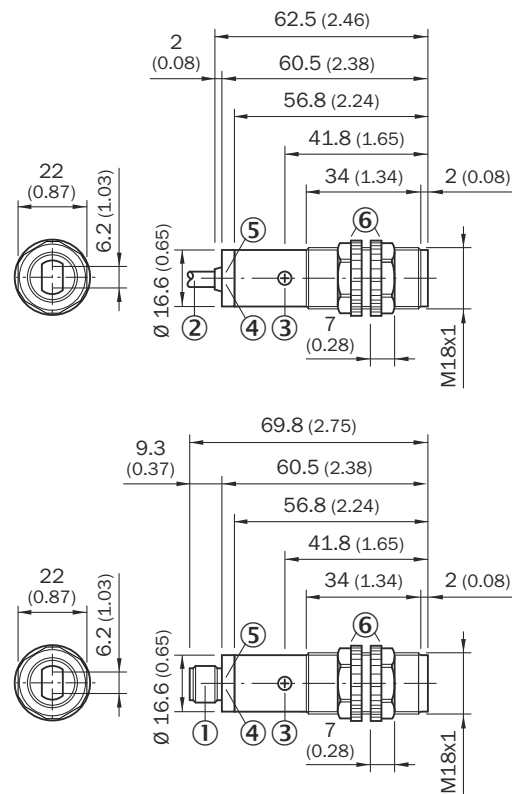
| Napięcie zasilające $U_B$                                                                                                                                                                                                                                                                          | VTF180-2 Axial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | VTF180-2 Radial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Klasa ochrony                                                                                                                                                                                                                                                                                      | III <sup>2)</sup>                              | III <sup>2)</sup>                               |
| <sup>1)</sup> Wartości graniczne<br>Przyłącza $U_B$ zabezpieczone przed zmianą polaryzacji<br>Tętnienie resztkowe maks. 5 V <sub>ss</sub><br><sup>2)</sup> Napięcie znamionowe DC 50 V                                                                                                             |                                                |                                                 |
| wyjście cyfrowe                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |                                                 |
| Prąd wyjściowy $I_{maks.}$                                                                                                                                                                                                                                                                         | VTF180-2 Axial<br>100 mA                       | VTF180-2 Radial<br>100 mA                       |
| Układy zabezpieczające                                                                                                                                                                                                                                                                             | A, B, C <sup>1)</sup>                          | A, B, C <sup>1)</sup>                           |
| Czas odpowiedzi                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.5 ms <sup>2)</sup>                           | 0.5 ms <sup>2)</sup>                            |
| Częstotliwość przełączania                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1000 Hz <sup>3)</sup>                          | 1000 Hz <sup>3)</sup>                           |
| <sup>1)</sup> A = przyłącza $U_B$ zabezpieczone przed zmianą biegunów<br>B = wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zmianą biegunów<br>C = tłumienie impulsów zakłócających<br><sup>2)</sup> Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym<br><sup>3)</sup> Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1 |                                                |                                                 |

**Dane mechaniczne**

|                                     |                        |                         |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Stopień ochrony                     | VTF180-2 Axial<br>IP67 | VTF180-2 Radial<br>IP67 |
| Temperatura otoczenia podczas pracy | -25 °C ... +55 °C      | -25 °C ... +55 °C       |

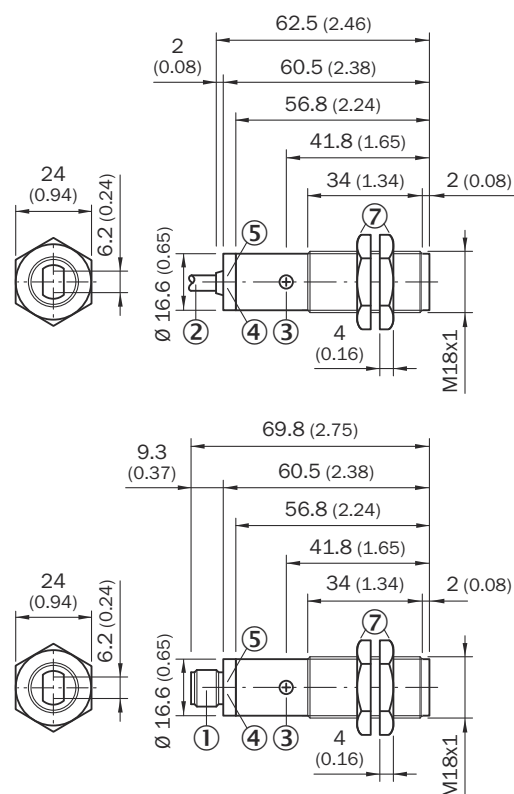
## 10.2 Rysunki wymiarowe

### VTx180-2 osiowy



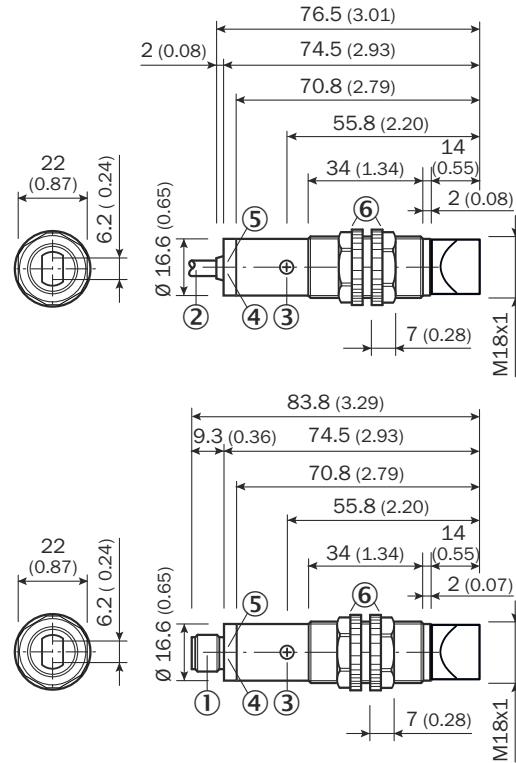
Rysunek 7: Rysunek wymiarowy, obudowa z tworzywa sztucznego

- ① Wtyk
- ② Przewód podłączeniowy
- ③ Potencjometr: ustawianie czułości
- ④ Żółta LED: wyjście cyfrowe
- ⑤ Zielona LED: wskaźnik odbioru
- ⑥ Nakrętka mocująca (2 x); SW22, PC



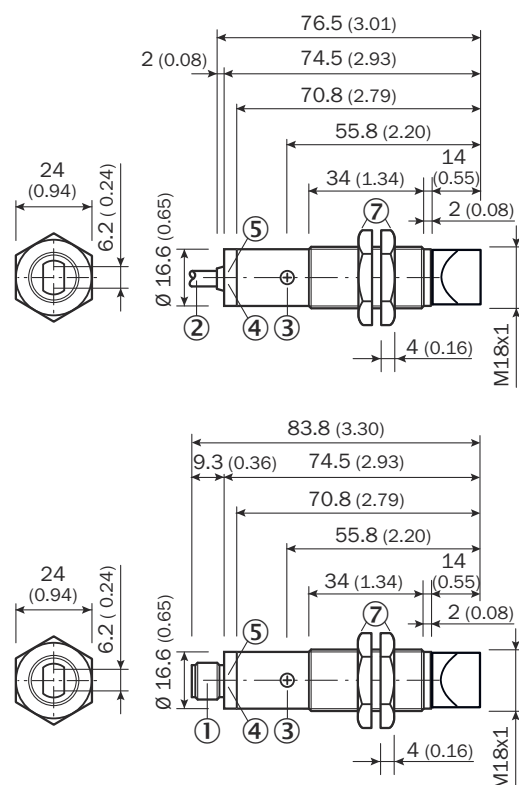
Rysunek 8: Rysunek wymiarowy, obudowa metalowa

- ① Wtyk
- ② Przewód połączeniowy
- ③ Potencjometr: ustawianie czułości
- ④ Żółta LED: wyjście cyfrowe
- ⑤ Zielona LED: wskaźnik odbioru
- ⑦ Nakrętka mocująca (2 x); SW24

**VTx180-2 promieniowy**

Rysunek 9: Rysunek wymiarowy, obudowa z tworzywa sztucznego

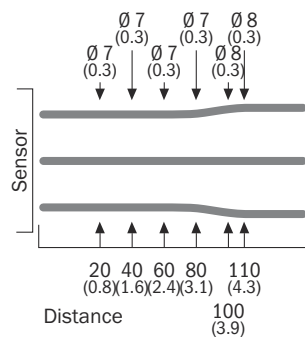
- ① Wtyk M12, 4-pinowy
- ② Przewód podłączeniowy, 2 m
- ③ Potencjometr: ustawianie czułości
- ④ Żółta LED: wyjście cyfrowe
- ⑤ Zielona LED: wskaźnik odbioru
- ⑥ Nakrętka mocująca (2 x); SW22, PC



Rysunek 10: Rysunek wymiarowy, obudowa metalowa

- ① Wtyk
- ② Przewód połączeniowy
- ③ Potencjometr: ustawianie czułości
- ④ Żółta LED: wyjście cyfrowe
- ⑤ Zielona LED: wskaźnik odbioru
- ⑥ Nakrętka mocująca (2 x); SW24

### 10.3 Wykresy plamek świetlnych



Rysunek 11: Rozmiar plamki świetlnej



## 11 Załącznik

### 11.1 Zgodności i certyfikaty

Na stronie [www.sick.com](http://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.”).

# VTF180-2

Barreira de luz cilíndrica

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Produto descrito**

V180-2

VTF180-2

**Fabricante**

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

**Notas legais**

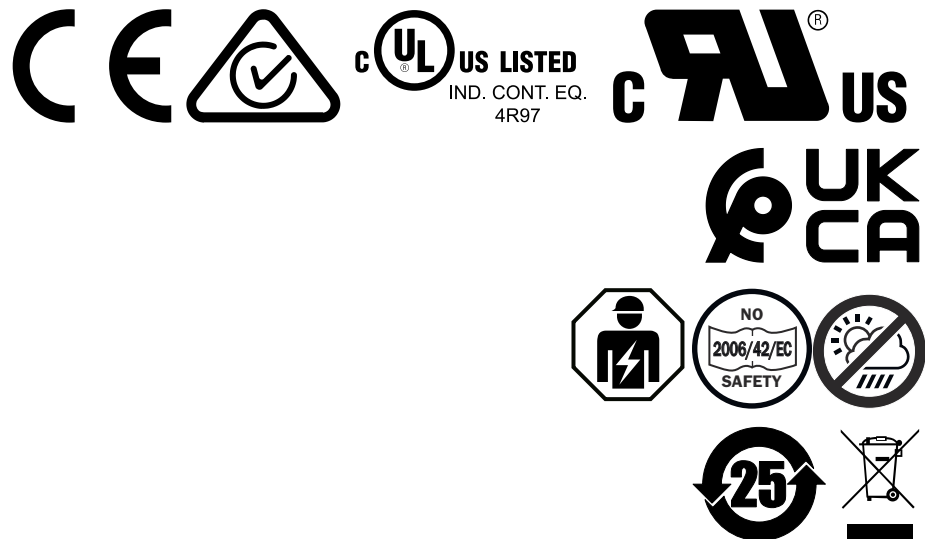
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização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



pt

Índice

|    |                            |     |
|----|----------------------------|-----|
| 1  | Sobre este documento.....  | 125 |
| 2  | Para a sua segurança.....  | 126 |
| 3  | Descrição do produto.....  | 126 |
| 4  | Montagem.....              | 127 |
| 5  | Instalação elétrica.....   | 128 |
| 6  | Colocação em operação..... | 130 |
| 7  | Eliminação de falhas.....  | 132 |
| 8  | Descarte do produto.....   | 133 |
| 9  | Manutenção.....            | 133 |
| 10 | Dados técnicos.....        | 134 |
| 11 | Anexo.....                 | 139 |

pt

## 1 Sobre este documento

### 1.1 Informações sobre o manual de instruções

Leia atentamente o manual de instruções antes de iniciar qualquer trabalho, a fim de se familiarizar com o produto e suas funções.

O manual de instruções faz parte do produto e deve ser mantido acessível ao pessoal em todos os momentos. Se você repassar o produto a terceiros, inclua o manual de instruções.

Este manual de instruções não fornece instruções sobre como manusear e operar com segurança a máquina ou sistema no qual o produto pode ser integrado. Para informações sobre a operação da máquina ou do sistema, consulte o respectivo manual de operação.

### 1.2 Mais informações

A página do produto com mais informações pode ser encontrada usando o SICK

Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(ver "Identificação do produto através do SICK Product ID", página 126).

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

- Este documento em todas as versões de idiomas disponíveis
- Data Sheets
- Outras publicações
- Dados CAD e desenhos dimensionais
- Certificados (por exemplo, Declaração de conformidade)
- Software
- Acessórios

### 1.3 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

#### Indicações de advertência 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.

## 2 Para a sua segurança

### 2.1 Instruções gerais de segurança



A conexão, montagem e configuração do produto só podem ser realizadas por pessoal especializado treinado.



Este produto não é um componente de segurança na acepção da Diretriz de Máquinas da UE.



Não instale o produto em locais expostos a raios UV diretos (luz solar) ou outras condições climáticas.

O produto deve ser adequadamente protegido contra umidade e sujeira.

### 2.2 Qualificação do pessoal

Todos os trabalhos no produto só podem ser realizados por pessoal qualificado e autorizado.

O pessoal qualificado é capaz de realizar o trabalho designado e reconhecer e evitar possíveis perigos de forma independente. Isto requer, por exemplo:

- Educação profissional
- Experiência
- Conhecimento dos regulamentos e normas relevantes

### 2.3 Uso pretendido

O VTF180-2 é um sensor fotoelétrico de reflexão optoeletrônico (referido abaixo como sensor ou produto) e é usado para a detecção óptica sem contato de objetos, animais e pessoas. Qualquer utilização diferente ou alterações do produto ocasionam a perda da garantia da SICK AG.

O VTF180-2 é especialmente adequado à detecção de objetos planos, brilhantes, ricos em contraste e de superfície irregular na frente de um fundo.

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Identificação do produto através do SICK Product ID

**SICK Product ID**

O SICK Product ID identifica o produto de forma única. Ele também serve como endereço do site com informações sobre o produto.

O SICK Product ID consiste no nome do host pid.sick.com, no número do artigo (P/N) e no número de série (S/N), cada um separado por uma barra.

Em muitos produtos, o SICK Product ID é exibido como texto e código QR na placa de identificação e/ou na embalagem.



Figura 1: SICK Product ID

3.2 Elementos de comando e indicação

Tabela 1: Elementos de comando e indicação

| Potenciômetro |                                        |
|---------------|----------------------------------------|
|               |                                        |
| ③             | Potenciômetro: ajuste da sensibilidade |
| ④             | LED amarelo: saída digital             |
| ⑤             | LED verde: indicador de recepção       |

Tabela 2: indicador de recepção

|                              | Estabilidade na recepção de luz |
|------------------------------|---------------------------------|
| O LED acende permanentemente | < 0,9 / > 1,1                   |
| LED desligado                | > 0,9 ... < 1,1                 |

pt

4 Montagem

Montar o sensor em uma cantoneira de fixação adequada (ver a linha de acessórios SICK).

## 5 Instalação elétrica

### 5.1 Indicações sobre a instalação elétrica

**IMPORTANTE****Danos ao dispositivo devido à tensão de alimentação incorreta!**

Uma tensão de alimentação incorreta pode levar a danos no aparelho.

- Só opere o dispositivo com uma tensão de segurança extra-baixa segura (SELV/PELV).
- O sensor é um dispositivo da classe de proteção III.
- Opere o dispositivo apenas com LPS (Limited Power Source) de acordo com a IEC 62368-1 ou fonte de alimentação NEC Classe 2.

**IMPORTANTE****Danos ao dispositivo ou operação inesperada resultante dos trabalhos sob tensão!**

O trabalho sob tensão pode levar a uma operação inesperada.

- Executar os trabalhos de cabeamento somente em estado desenergizado.
- Conectar e separar as conexões elétricas somente no estado desenergizado.
- **A instalação elétrica deve ser executada somente por técnicos eletricitistas qualificados.**
- **Observar as normas de segurança vigentes ao realizar trabalhos nas instalações elétricas!**
- Só ligar a tensão de alimentação para o dispositivo após a conclusão dos trabalhos de conexão e o controle cuidadoso dos trabalhos de fiação.
- Em caso de cabos de extensão com extremidade aberta, atentar para que não haja contato entre as extremidades dos fios decapados (perigo de curto-circuito com a tensão de alimentação ligada!). Isolar os fios entre si adequadamente.
- Selecionar as seções transversais dos fios dos cabos de alimentação de entrada no lado do usuário de acordo com as normas vigentes.
- Operação em rede protegida contra curto-circuitos com no máx. 8 A.

**NOTA****Assentamento dos cabos de dados**

- Usar cabos de dados blindados com fios torcidos em par (twisted pair).
- Implementar um conceito de blindagem completo e perfeito.
- Assentar e executar a fiação dos cabos sempre de acordo com a compatibilidade eletromagnética para evitar interferências, p. ex. das fontes de alimentação, motores, reguladores de acionamento em ciclo e contadores.
- Não assentar os cabos por um trecho longo paralelamente aos cabos do motor e de alimentação de tensão em canais de cabos.

O grau de proteção IP para o dispositivo só é alcançado sob as seguintes condições:

- Os cabos inseridos nas conexões estão parafusados.

No caso de não observação, não há o grau de proteção IP para o dispositivo!



## 5.2 Indicações sobre a homologação UL

### UL approval

Tabela 3: UL approval

|                              |                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  | <br>IND. CONT. EQ.<br>4R97 |
| V180-2 with cable connection |                            |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 5.3 Notas sobre a conexão

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

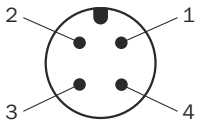
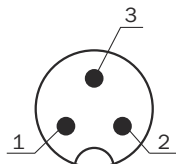
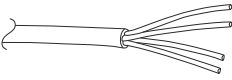
Aplicar e ligar a alimentação de tensão somente após a conexão de todas as conexões elétricas.

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

- BN = Brown (Marrom)
- WH = White (Branco)
- BU = Blue (Azul)
- BK = Black (Preto)
- n. c. = não conectado
- Q = saída digital
- L+ = tensão de alimentação ( $U_B$ )
- M = peso
- L/D = luz/sombra



CC: 10 ... 30 V CC, ver "Dados técnicos", página 134

| V180-2                                                                            | P/N424xx                                                                          | x324xx                                                                             | P/N411xx                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 = BN (marrom)                                                                   | + (L+)                                                                            | + (L+)                                                                             | + (L+)                                                                              |
| 2 = WH (branco)                                                                   | L/D                                                                               | -                                                                                  | L/D                                                                                 |
| 3 = BU (azul)                                                                     | - (M)                                                                             | - (M)                                                                              | - (M)                                                                               |
| 4 = BK (preto)                                                                    | Q                                                                                 | Q                                                                                  | Q                                                                                   |
|  |  |  |  |

Comportamento de comutação

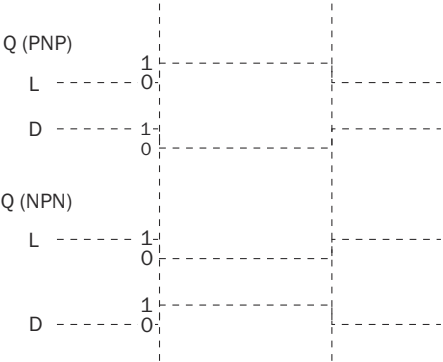
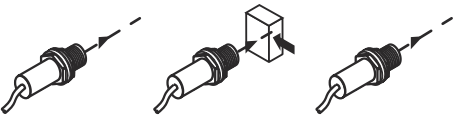


Figura 2: VTx180-2

6 Colocação em operação

6.1 Alinhamento

Alinhamento com supressão do primeiro plano

Alinhar o sensor ao fundo. Certificar-se de que a abertura óptica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre.

6.2 Verificar as condições de uso

VTF180-2 são sensores fotoelétricos de reflexão com supressão do primeiro plano. O sensor fotoelétrico necessita de um fundo como referência. De preferência, o fundo deve permanecer igual no que se refere ao percentual de reflexão difusa e posição. A distância máxima (x) entre sensor fotoelétrico e fundo bem como a altura mínima do objeto (y) devem ser mantidas. Por via de regra, um VTF180-2 é utilizado para detecção de objetos muito chatos sobre uma esteira transportadora.

Verificar as condições de uso: comparar a distância entre sensor e fundo, altura mínima dos objetos bem como o percentual de reflexão difusa do fundo e do objeto com base no respectivo gráfico (ver figura 3, página 131) (x = distância de comutação, y = altura mínima dos objetos. Percentual de reflexão difusa: 18% = cinza ②, 90% = branco ① (com base no branco padrão de acordo com a norma DIN 5033).

Forma construtiva axial VTF180-2:

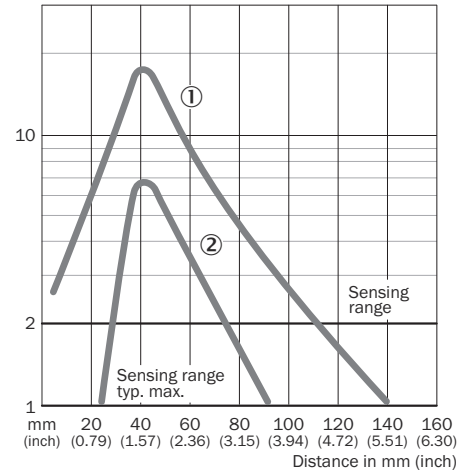


Figura 3: Forma construtiva axial VTF180-2

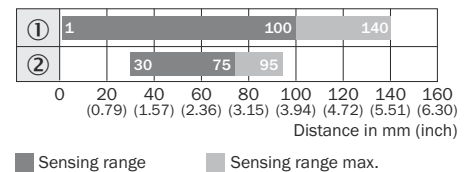


Figura 4: Forma construtiva axial VTF180-2

Forma construtiva radial VTF180-2P/  
Nxxx1x:

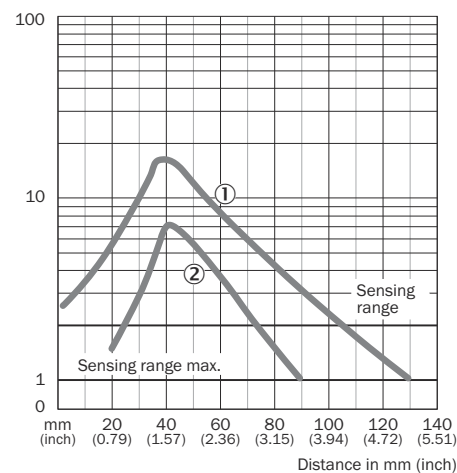


Figura 5: Forma construtiva radial VTF180-2P/Nxxx1x

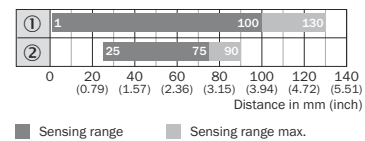


Figura 6: Forma construtiva radial VTF180-2

pt

## 6.3 Configuração

### Ajuste da distância de comutação

1. Alinhar o sensor com o objeto.
2. Determinar o ponto de ativação/desativação na direção horizontal e vertical (indicador intermitente LED amarelo) e selecionar a posição intermediária.
3. Remover o objeto. Definir a sensibilidade como "máx".
- ✓ Se o plano de fundo não for detectado, o sensor estará configurado e pronto para operação.
4. Se o plano de fundo for detectado, reduzir a sensibilidade até que a saída digital mude.
5. Posicionar o objeto.

6. Se o objeto não for detectado, girar a sensibilidade (botão giratório) na direção “máx.” até que a saída digital mude.
7. Remover o objeto.
- ✓ Quando a saída digital mudar, o sensor estará configurado e pronto para operação.

**NOTA**

Se a saída digital não mudar, a influência do plano de fundo está muito forte. Verificar aplicação e configuração.

## Ajuste WL2SG-2Xxx35

### Modo para detecção de objetos transparentes com rastreamento do limite de comutação:

Colocar o pin 2 ou cabo branco > 2 s < 5 s em L+(PNP) ou M (NPN), até o LED amarelo se acender novamente.

Sensor está ajustado.

### Modo para a detecção de objetos não transparentes com 50% de limite de comutação (fator de reserva 2) e sem reajuste do limite de comutação:

Colocar o pin 2 ou cabo branco > 5 s em L+(PNP) ou M (NPN), até o LED amarelo começar a piscar.

Sensor está ajustado.

### Modo para a detecção de objetos não transparentes com sensibilidade máxima e sem reajuste do limite de comutação:

Sensor direcionado ao espaço livre e não ao refletor. Colocar o pin 2 ou cabo branco > 5 s em L+(PNP) ou M (NPN), até o LED amarelo começar a piscar.

Sensor está ajustado. O ajuste do modo com reserva de função máxima está finalizado.

pt

## 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                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o objeto e o objeto esteja dentro da distância de comutação ajustada | Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite | Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores) |
|                                                                                                                                                | Interrupções de tensão                         | Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções                              |
|                                                                                                                                                | Sensor está com defeito                        | Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor                          |

| LED / padrão de erro     | Causa                                                                      | Medida                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED amarelo intermitente | Sensor ainda está operacional, mas as condições de operação não são ideais | Verificar as condições de operação: Alinhar o feixe de luz (ponto de luz) completamente ao fundo / Limpeza das superfícies ópticas / Verificar e, se necessário, adaptar a distância de comutação. |

## 8 Descarte do produto

O produto deve ser descartado de acordo com as prescrições 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, em sua embalagem ou no presente documento indica que o produto está sujeito às prescrições mencionadas.

## 9 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- Limpeza das superfícies ópticas da carcaça
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões rosçadas

### limpeza



#### IMPORTANTE

##### Danos ao dispositivo devido à limpeza incorreta!

Uma limpeza incorreta pode levar a danos no aparelho.

- Usar apenas utensílios e produtos de limpeza recomendados.
- Não usar objetos pontudos para a limpeza.

- Limpar as superfícies ópticas em intervalos regulares e quando estiverem sujas com um pano óptico sem fiapos (número do artigo 4003353). O intervalo de limpeza depende essencialmente das condições ambientais.

Nenhuma alteração pode ser feita nos dispositivos.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem uma garantia por escrito.

## 10 Dados técnicos

### 10.1 Dados técnicos

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

Os dados técnicos completos podem ser consultados na página inicial [www.sick.com](http://www.sick.com), informando o número do artigo do sensor.

#### Características

| Distância de comutação                                              |                                                                                                          |                 |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                     | VTF180-2 Axial                                                                                           | VTF180-2 Radial |
| distância de comutação mín.                                         | 1 mm                                                                                                     | 1 mm            |
| Distância de comutação máx.                                         | 140 mm                                                                                                   | 130 mm          |
| Distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho | 1 ... 100 mm                                                                                             | 1 ... 100 mm    |
| Objeto de referência                                                | Objeto com 90% de percentual de reflexão difusa (corresponde ao branco padrão conforme a norma DIN 5033) |                 |
| feixe de luz de emissão                                             |                                                                                                          |                 |
|                                                                     | VTF180-2 Axial                                                                                           | VTF180-2 Radial |
| Emissor de luz                                                      | LED                                                                                                      |                 |
| Tipo de luz                                                         | Sichtbares Rotlicht                                                                                      |                 |
| Tamanho do ponto de luz / distância                                 | 8 mm / 100 mm                                                                                            | 8 mm / 110 mm   |

#### Dados elétricos

| Tensão de alimentação $U_B$                                                                                                                                                                                                                                                               | VTF180-2 Axial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | VTF180-2 Radial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Classe de proteção                                                                                                                                                                                                                                                                        | III <sup>2)</sup>                              | III <sup>2)</sup>                               |
| <sup>1)</sup> Valores-limite conexões<br>$U_B$ seguras contra inversão de polaridade<br>ondulação residual máx. 5 V <sub>ss</sub><br><sup>2)</sup> Tensão de dimensionamento CC 50 V                                                                                                      |                                                |                                                 |
| saída digital                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | VTF180-2 Axial                                 | VTF180-2 Radial                                 |
| Corrente de saída $I_{max}$                                                                                                                                                                                                                                                               | 100 mA                                         | 100 mA                                          |
| Circuitos de proteção                                                                                                                                                                                                                                                                     | A, B, C <sup>1)</sup>                          | A, B, C <sup>1)</sup>                           |
| Tempo de resposta                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.5 ms <sup>2)</sup>                           | 0.5 ms <sup>2)</sup>                            |
| Frequência de comutação                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1000 Hz <sup>3)</sup>                          | 1000 Hz <sup>3)</sup>                           |
| <sup>1)</sup> A = conexões protegidas contra inversão de pólos $U_B$<br>B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa<br>C = Supressão de impulsos parasitas<br><sup>2)</sup> Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica<br><sup>3)</sup> Com proporção sombra/luz 1:1 |                                                |                                                 |

#### Dados mecânicos

|                                |                   |                   |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                | VTF180-2 Axial    | VTF180-2 Radial   |
| Tipo de proteção               | IP67              | IP67              |
| Temperatura ambiente, operação | -25 °C ... +55 °C | -25 °C ... +55 °C |

## 10.2 Desenhos dimensionais

### VTx180-2 axial

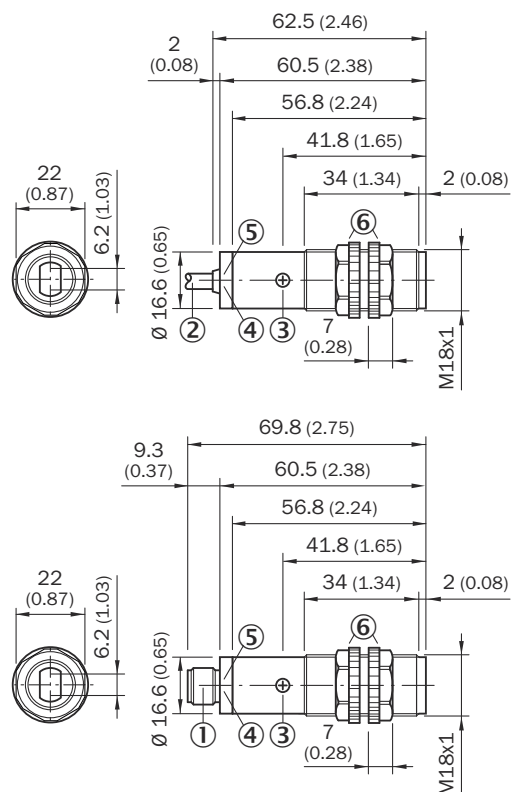


Figura 7: Desenho dimensional, carcaça de plástico

- ① Ligue
- ② Cabo de conexão
- ③ Potenciômetro: ajuste da sensibilidade
- ④ LED amarelo: saída digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepção
- ⑥ Porca de fixação (2 x); SW22, PC

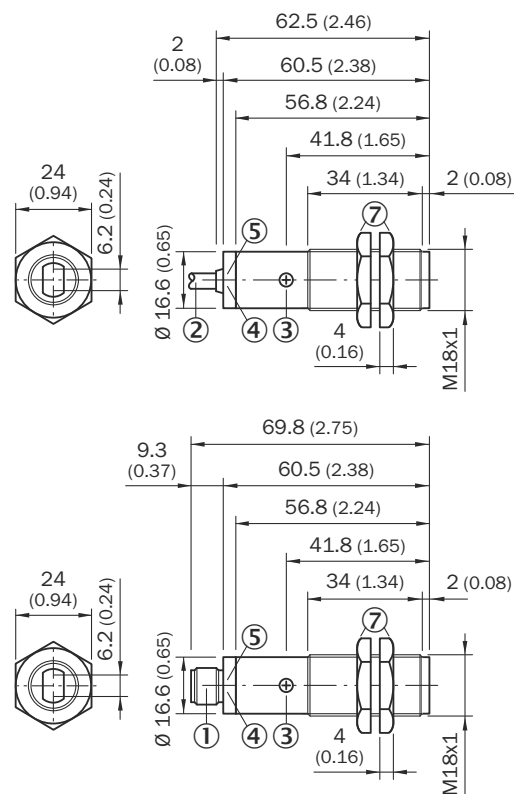


Figura 8: Desenho dimensional, carcaça metálica

- ① Lige
- ② Cabo de conexão
- ③ Potenciômetro: ajuste da sensibilidade
- ④ LED amarelo: saída digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepção
- ⑦ Porca de fixação (2 x); SW24





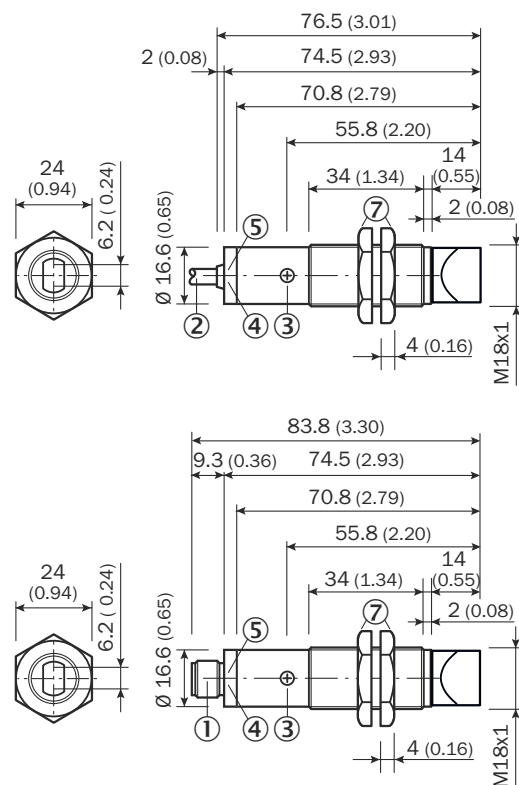


Figura 10: Desenho dimensional, carcaça metálica

- ① Ligue
- ② Cabo de conexão
- ③ Potenciômetro: ajuste da sensibilidade
- ④ LED amarelo: saída digital
- ⑤ LED verde: indicador de recepção
- ⑥ Porca de fixação (2 x); SW24

pt

### 10.3 Gráficos do ponto de luz

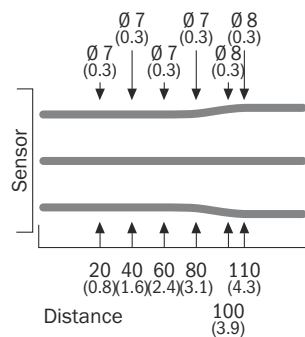


Figura 11: Tamanho do ponto de luz

## 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](http://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.”).

# VTF180-2

Цилиндрические фотоэлектрические датчики

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Описание продукта**

V180-2

VTF180-2

**Изготовитель**

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

**Правовые примечания**

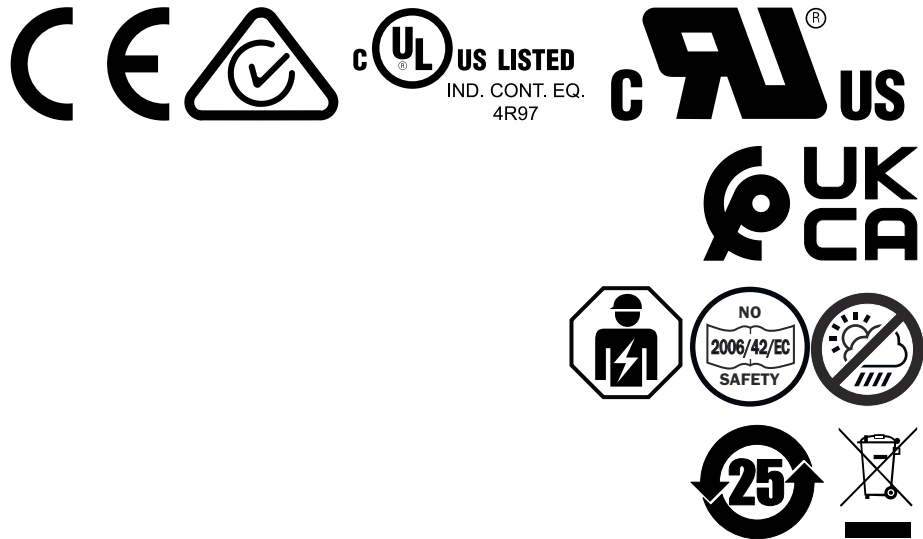
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержания без однозначного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



ru

Содержание

|    |                                 |     |
|----|---------------------------------|-----|
| 1  | О данном документе.....         | 143 |
| 2  | Безопасность.....               | 144 |
| 3  | Описание изделия.....           | 145 |
| 4  | Монтаж.....                     | 145 |
| 5  | Электрическое подключение.....  | 146 |
| 6  | Ввод в эксплуатацию.....        | 148 |
| 7  | Устранение неисправностей.....  | 150 |
| 8  | Утилизация.....                 | 151 |
| 9  | Техобслуживание.....            | 151 |
| 10 | Технические характеристики..... | 152 |
| 11 | Приложение.....                 | 157 |

ru

# 1 О данном документе

## 1.1 Информация о руководстве по эксплуатации

Внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед началом любых работ, чтобы ознакомиться с продуктом и его функциями.

Руководство по эксплуатации является частью продукта и должно постоянно находиться в доступном для персонала месте. При передаче продукта третьим лицам руководство по эксплуатации также подлежит передаче.

Данное руководство по эксплуатации не содержит указаний по безопасной эксплуатации и обращению с машиной или системой, в которую встраивается продукт. Информацию об этом содержит руководство по эксплуатации машины или системы.

## 1.2 Дополнительная информация

Страницу изделия с дополнительной информацией вы найдете по идентификатору продукта (Product ID) SICK:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(см. "Идентификация продукта с помощью идентификатора продукта SICK (Product ID)", страница 145).

В зависимости от продукта, доступна следующая информация:

- Настоящий документ во всех доступных языковых версиях
- Технические описания
- Другие публикации
- Данные CAD и масштабные чертежи
- Сертификаты (например, сертификат соответствия)
- Программное обеспечение
- Принадлежности

## 1.3 Символы и условные обозначения

### Предупредительные указания и другие 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.

## 2 Безопасность

### 2.1 Общие указания по технике безопасности



Подключение, монтаж и конфигурацию устройства разрешается выполнять только обученным специалистам.



Данное устройство не является предохранительным устройством в контексте директивы по работе с машинным оборудованием.



Не устанавливайте устройство в местах, испытывающих воздействие прямого ультрафиолетового излучения (солнечного света) или прочих атмосферных явлений.

Устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.

### 2.2 Квалификация персонала

Все работы с продуктом могут выполняться только квалифицированным и уполномоченным персоналом.

Квалифицированный персонал способен выполнять порученную работу, самостоятельно распознавать и предотвращать возможные опасности. Для этого требуется, например:

- профессиональное образование;
- опыт работы;
- знание соответствующих правил и стандартов.

### 2.3 Использование по назначению

VTF180-2 представляет собой оптоэлектронный фотоэлектрический датчик диффузионного типа (далее — «датчик» или «устройство») и используется для оптического бесконтактного обнаружения предметов, животных и людей. В случае использования устройства для иных целей, а также в случае внесения в изделие изменений, любые претензии к компании SICK AG на предоставление гарантии исключаются.

VTF180-2 идеально подходит для детекции плоских, блестящих, высококонтрастных и неровных объектов на фоне.



## 3 Описание изделия

### 3.1 Идентификация продукта с помощью идентификатора продукта SICK (Product ID)

#### Идентификатор продукта (Product ID) SICK

Идентификатор продукта (Product ID) SICK четко идентифицирует продукт. Он также служит адресом веб-сайта с информацией о продукте.

Идентификатор продукта SICK (Product ID) состоит из имени хоста pid.sick.com, номера артикула (P/N) и серийного номера (S/N), каждый из которых разделен косой чертой.

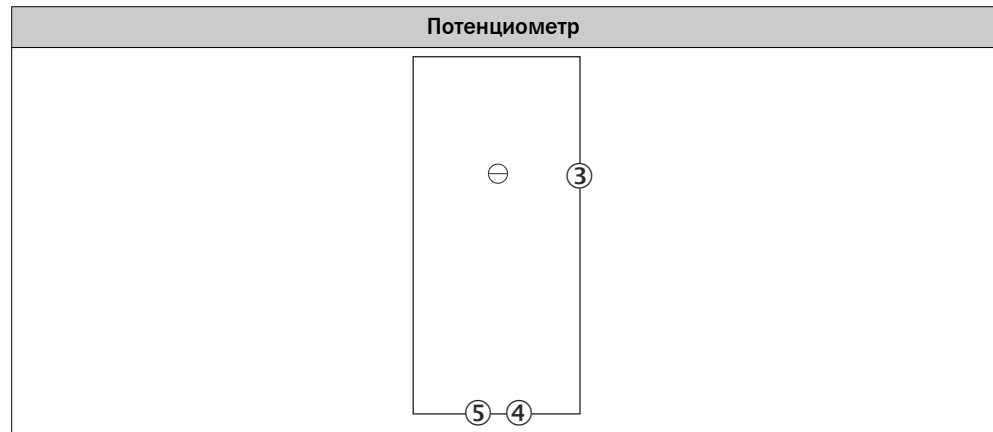
Для многих продуктов компании SICK Product ID представлен в виде текста и QR-кода на типовой табличке и/или на упаковке.



Рисунок 1: Идентификатор продукта (Product ID) SICK

### 3.2 Элементы управления и индикации

Таблица 1: Элементы управления и индикации



- ③ Потенциометр: регулировка чувствительности
- ④ Желтый светодиод: Цифровой выход
- ⑤ СД зеленый: индикация приема

Таблица 2: Индикация приема

|                           | Стабильность приема света |
|---------------------------|---------------------------|
| Светодиод горит постоянно | < 0,9 / > 1,1             |
| Светодиод не горит        | > 0,9 ... < 1,1           |

## 4 Монтаж

Установите датчик на подходящем крепежном кронштейне (см. программу принадлежностей от SICK).

## 5 Электрическое подключение

### 5.1 Примечания по электрическому подключению



#### ВАЖНО

##### Повреждение устройства из-за неправильного напряжения питания!

Неправильное напряжение питания может привести к повреждению прибора.

- Использовать устройство только при допустимом защитном сверхнизком напряжении (SELV/PELV).
- Датчик является устройством класса защиты III.
- Использовать устройство только с блоком питания LPS (Limited Power Source) согласно IEC 62368-1 или NEC класс 2.



#### ВАЖНО

##### Повреждение прибора или непредвиденное включение в результате эксплуатации под напряжением!

Эксплуатация под напряжением может привести к непредвиденному включению.

- Электромонтажные работы выполнять только в обесточенном состоянии.
- Соединять и разъединять электрические подключения только в обесточенном состоянии.

- Электромонтаж должен осуществляться только квалифицированными электриками.
- При выполнении работ с электрооборудованием соблюдать общепринятые правила техники безопасности!
- Подать напряжение питания на устройство только по завершению всех электромонтажных работ и после тщательной проверки кабельной разводки.
- При наличии удлинительных кабелей с открытыми концами не прикасаться к голым концам жил (риск короткого замыкания при включенном напряжении питания!). Изолировать жилы друг от друга соответствующим образом.
- Поперечное сечение жил в питающем кабеле системы электропитания заказчика должно соответствовать действующим стандартам.
- Эксплуатация в сетях с защитой от короткого замыкания с силой тока не более 8 А.



#### УКАЗАНИЕ

##### Прокладка кабелей передачи данных

- Использовать экранированные кабели передачи данных с попарно скрученными жилами (twisted pair).
- Используемая схема экранирования должна быть полной и не иметь дефектов.
- Прокладку и разводку кабелей осуществлять только с соблюдением требований электромагнитной совместимости для предотвращения воздействия помех, например, от импульсных блоков питания, электродвигателей, импульсных регуляторов и контакторов.
- Не прокладывать длинные отрезки кабелей в кабельных каналах параллельно с кабелями источника напряжения и кабелями электродвигателей.

Класс защиты корпуса IP устройства обеспечивается только при соблюдении следующих условий:

- Вставленные кабели на разъемах привинчены.

При несоблюдении этих требований указанный класс защиты корпуса IP для устройства не обеспечивается!

## 5.2 Указания по допуску к эксплуатации UL

### UL approval

Таблица 3: UL approval

|                              |                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  |  <p>IND. CONT. EQ.<br/>4R97</p> |
| V180-2 with cable connection |                                 |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

## 5.3 Примечания по соединению

- Штепсельное соединение: расположение выводов
- Кабель: цвет жилы

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

Объяснение терминологии по подключению, используемой в следующих таблицах:

- BN = Brown (Коричневый)
- WH = White (Белый)
- BU = Blue (Синий)
- BK = Black (Черный)
- н. с. = не подключен
- Q = цифровой выход
- L+ = напряжение питания ( $U_B$ )
- M = масса
- L/D = переключение между активацией при наличии/отсутствии отраженного света

Пост. ток: 10 ... 30 В пост. тока, см. "Технические характеристики",



страница 152

| V180-2 | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|--------|----------|--------|----------|
| 1 = BN | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = WH | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = BU | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = BK | Q        | Q      | Q        |
|        |          |        |          |

Поведение при переключении

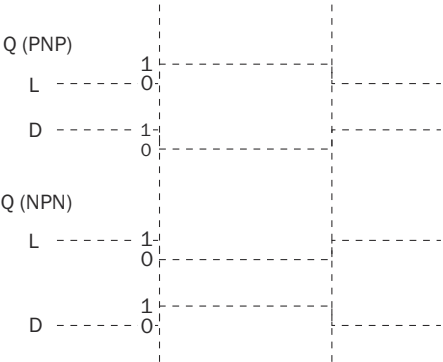
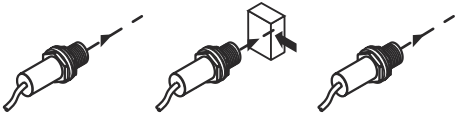


Рисунок 2: VTx180-2

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Выравнивание

Выравнивание с подавлением переднего плана

Направить датчик на фон. Оптическое отверстие (лицевая панель) на датчике должно быть полностью свободным.

6.2 Проверка условий эксплуатации

VTF180-2 — это фотоэлектрические датчики диффузионного типа с функцией подавления переднего плана. Фотоэлектрический датчик диффузионного типа нуждается в фоне, который выступает в качестве эталона. Фон должен оставаться по возможности постоянным в том, что касается коэффициента диффузного отражения и положения. Необходимо соблюдать максимальное расстояние (x) между фотоэлектрическим датчиком диффузионного типа и фоном, а также минимальную высоту объекта (y). Как правило, VTF180-2 используется для детекции очень плоских объектов на транспортной ленте.

Проверка условий эксплуатации: сравните дистанцию между датчиком и фоном, минимальную высоту объекта, а также отражательную способность фона и объекта с соответствующей схемой (см. рисунок 3, страница 149) ( $x$  = расстояние срабатывания,  $y$  = минимальная высота объекта). Коэффициент диффузного отражения: 18 % = серый ②, 90 % = белый ① (относительно стандартного белого по DIN 5033).

VTF180-2, осевой тип конструкции:

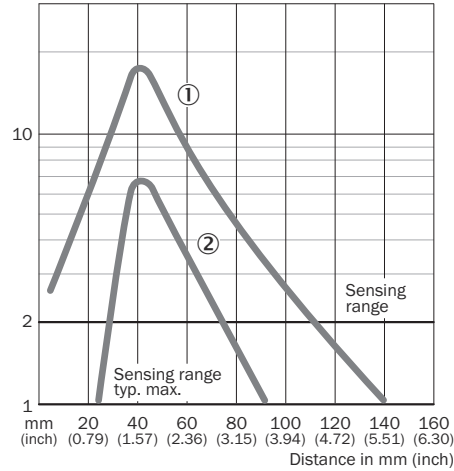


Рисунок 3: VTF180-2, осевой тип конструкции

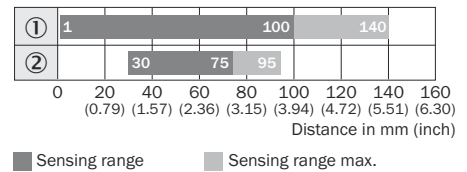


Рисунок 4: VTF180-2, осевой тип конструкции

VTF180-2P/Nxxx1x, радиальный тип конструкции:

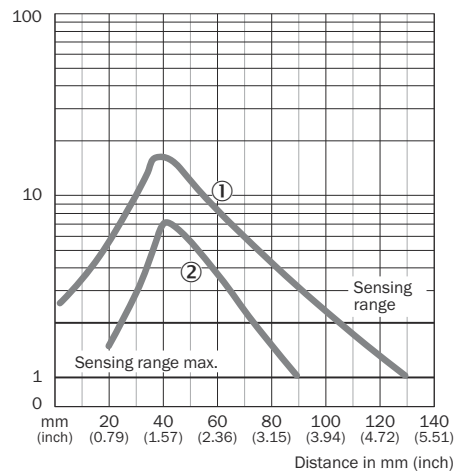


Рисунок 5: VTF180-2P/Nxxx1x, радиальный тип конструкции

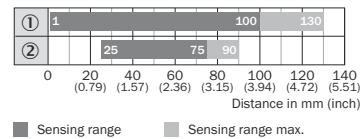


Рисунок 6: VTF180-2, радиальный тип конструкции

## 6.3 Настройка

### Настройка расстояния срабатывания

1. Выверните датчик относительно объекта.
2. Определите точку включения/выключения в горизонтальном и вертикальном направлении (меняющаяся индикация желтым светодиодом) и выберите центральное положение.
3. Удалите объект. Установите чувствительность на «max».
- ✓ Если фон не обнаружен, датчик настроен и готов к работе.
4. Если фон обнаружен, уменьшайте чувствительность до тех пор, пока не изменится цифровой выход.

5. Расположите объект.
6. Если объект не распознается, установить чувствительность (поворотную ручку) на максимум, чтобы цифровой выход поменял свое состояние.
7. Удалите объект.
- ✓ Если цифровой выход изменяется, датчик настроен и готов к работе.



#### УКАЗАНИЕ

Если цифровой выход не изменяется, значит, фоновое воздействие слишком сильное. Проверьте приложение и настройку.

## Настройка WL2SG-2Xxx35

### Режим для распознавания прозрачных объектов, с отслеживанием порога срабатывания:

Подключить контакт 2 или белый кабель на время > 2 с и < 5 с к L+(PNP) или M (NPN) до тех пор, пока желтый LED не загорится снова.

Датчик настроен.

### Режим для распознавания непрозрачных объектов, с порогом срабатывания 50 % (коэффициент запаса 2), без отслеживания порога срабатывания:

Подключить контакт 2 или белый кабель на время > 5 с к L+(PNP) или M (NPN) до тех пор, пока желтый LED не замигает снова.

Датчик настроен.

### Режим для распознавания непрозрачных объектов, с максимальной чувствительностью, без отслеживания порога срабатывания:

Датчик направлен в сторону, не на отражатель. Подключить контакт 2 или белый кабель на время > 5 с к L+(PNP) или M (NPN) до тех пор, пока желтый LED не замигает снова.

Датчик настроен. Настройка режима с максимальным функциональным резервом завершена.

## 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                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| желтый светодиод не горит, хотя световой луч выверен по одной оси с объектом и объект находится в пределах заданного расстояния срабатывания | нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения | Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения) |
|                                                                                                                                              | Пропадание напряжения питания                                    | Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания                             |
|                                                                                                                                              | Сенсор неисправен                                                | Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор                                        |

| Светодиодный индикатор / картина неисправности | Причина                                                                   | Меры по устранению                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| желтый светодиод мигает                        | Сенсор пока еще готов к работе, но эксплуатационные условия не оптимальны | Проверка эксплуатационных условий: Полностью сориентировать световой луч (световое пятно) на основание / чистка оптических поверхностей / проверить и при необходимости скорректировать расстояние срабатывания. |

## 8 Утилизация

Продукт 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 продукте, его упаковке или в настоящем документе означает, что продукт подпадает под действие упомянутых предписаний.

## 9 Техобслуживание

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

- Очистите оптические интерфейсы и корпус
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

### Очистка



### ВАЖНО

#### Повреждение устройства из-за неправильной очистки!

Неправильная очистка может привести к повреждению устройства.

- Использовать только рекомендованные чистящие средства и принадлежности.
- Не использовать для очистки острые предметы.

- Регулярно и по мере загрязнения очищайте оптические поверхности безворсовой тканью для протирки оптики (артикул 4003353) и очистителем для пластика (артикул 5600006). В целом периодичность очистки зависит от условий окружающей среды.

Запрещается производить любые изменения на устройствах.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и технические данные не являются письменными гарантиями.

## 10 Технические характеристики

### 10.1 Технические характеристики

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

Полные технические характеристики можно найти на сайте [www.sick.com](http://www.sick.com) по артикулу датчика.

#### Свойства

| Расстояние срабатывания                                                |                                                                                                        |                 |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                        | VTF180-2 Axial                                                                                         | VTF180-2 Radial |
| Мин. расстояние срабатывания                                           | 1 mm                                                                                                   | 1 mm            |
| Расстояние срабатывания, макс.                                         | 140 mm                                                                                                 | 130 mm          |
| Рекомендуемое расстояние срабатывания для наилучшей производительности | 1 ... 100 mm                                                                                           | 1 ... 100 mm    |
| Эталонный объект                                                       | Объект с коэффициентом диффузного отражения 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033) |                 |
| Излучаемый луч                                                         |                                                                                                        |                 |
|                                                                        | VTF180-2 Axial                                                                                         | VTF180-2 Radial |
| Источник излучения                                                     | LED                                                                                                    |                 |
| Тип света                                                              | Sichtbares Rotlicht                                                                                    |                 |
| Размер светового пятна / расстояние                                    | 8 mm / 100 mm                                                                                          | 8 mm / 110 mm   |

#### Электрические характеристики

| Напряжение питания $U_B$                                                                                                                                            | VTF180-2 Axial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | VTF180-2 Radial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Класс защиты                                                                                                                                                        | III <sup>2)</sup>                              | III <sup>2)</sup>                               |
| <sup>1)</sup> Предельные значения<br>Соединения $U_B$ с защитой от перемены полярности<br>Остаточная пульсация макс. 5 V <sub>SS</sub>                              |                                                |                                                 |
| <sup>2)</sup> Расчетное напряжение DC 50 V                                                                                                                          |                                                |                                                 |
| Цифровой выход                                                                                                                                                      |                                                |                                                 |
| Выходной ток $I_{\text{макс.}}$                                                                                                                                     | VTF180-2 Axial<br>100 mA                       | VTF180-2 Radial<br>100 mA                       |
| Схемы защиты                                                                                                                                                        | A, B, C <sup>1)</sup>                          | A, B, C <sup>1)</sup>                           |
| Время отклика                                                                                                                                                       | 0.5 ms <sup>2)</sup>                           | 0.5 ms <sup>2)</sup>                            |
| Частота переключения                                                                                                                                                | 1000 Hz <sup>3)</sup>                          | 1000 Hz <sup>3)</sup>                           |
| <sup>1)</sup> A = $U_B$ -подключения с защитой от перепутывания полюсов<br>B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов<br>C = подавление импульсных помех |                                                |                                                 |
| <sup>2)</sup> Продолжительность сигнала при омической нагрузке                                                                                                      |                                                |                                                 |
| <sup>3)</sup> Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1                                                                                                 |                                                |                                                 |

#### Механические характеристики

|                                        |                        |                         |
|----------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Класс защиты                           | VTF180-2 Axial<br>IP67 | VTF180-2 Radial<br>IP67 |
| Окружающая температура во время работы | -25 °C ... +55 °C      | -25 °C ... +55 °C       |



## 10.2 Масштабные чертежи

### VTx180-2, осевой

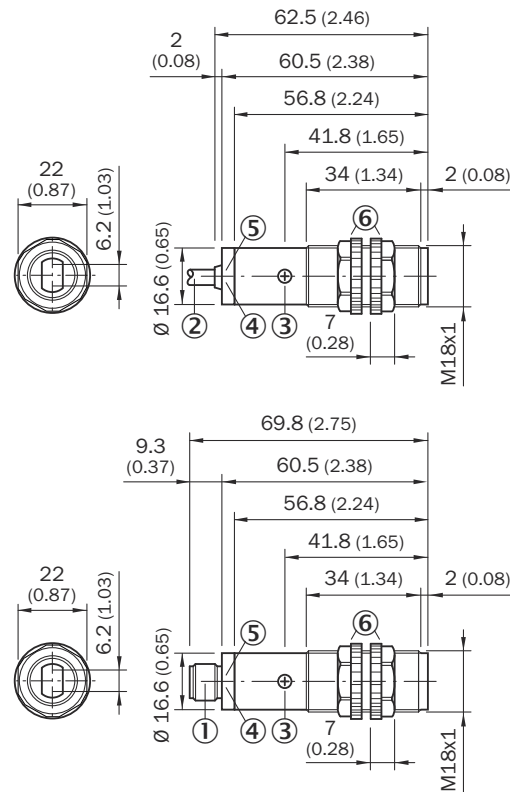


Рисунок 7: Масштабный чертеж, пластиковый корпус

- ① Штекер
- ② Соединительный кабель
- ③ Потенциометр: регулировка чувствительности
- ④ Желтый светодиод: Цифровой выход
- ⑤ СД зеленый: индикация приема
- ⑥ Крепежная гайка (2 шт.); SW22, поликарбонат

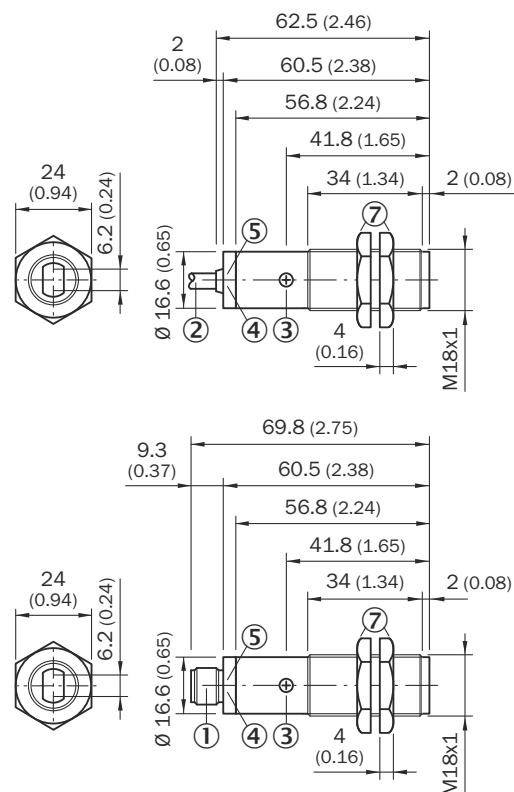


Рисунок 8: Масштабный чертеж, металлический корпус

- ① Штекер
- ② Соединительный кабель
- ③ Потенциометр: регулировка чувствительности
- ④ Желтый светодиод: Цифровой выход
- ⑤ СД зеленый: индикация приема
- ⑦ Крепежная гайка (2 шт.); SW24

VTx180-2, радиальный

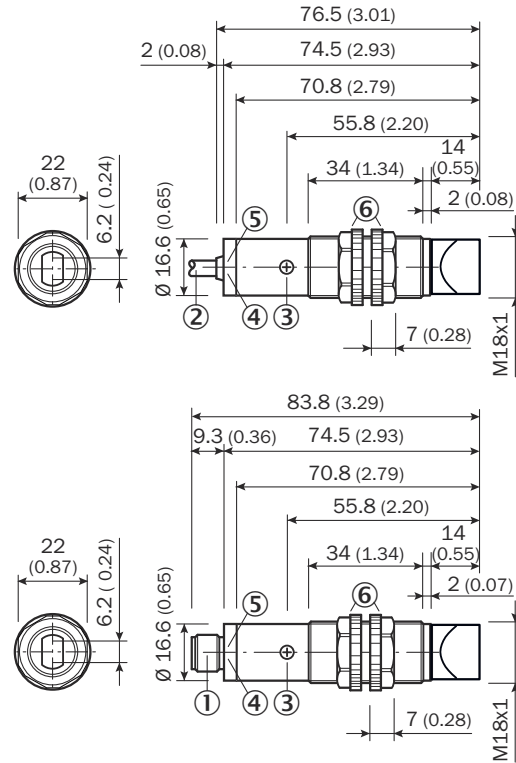


Рисунок 9: Масштабный чертёж, пластиковый корпус

- ① Штекер M12, 4-контактный
- ② Соединительный кабель, 2 м
- ③ Потенциометр: регулировка чувствительности
- ④ Желтый светодиод: Цифровой выход
- ⑤ СД зеленый: индикация приема
- ⑥ Крепежная гайка (2 шт.); SW22, поликарбонат

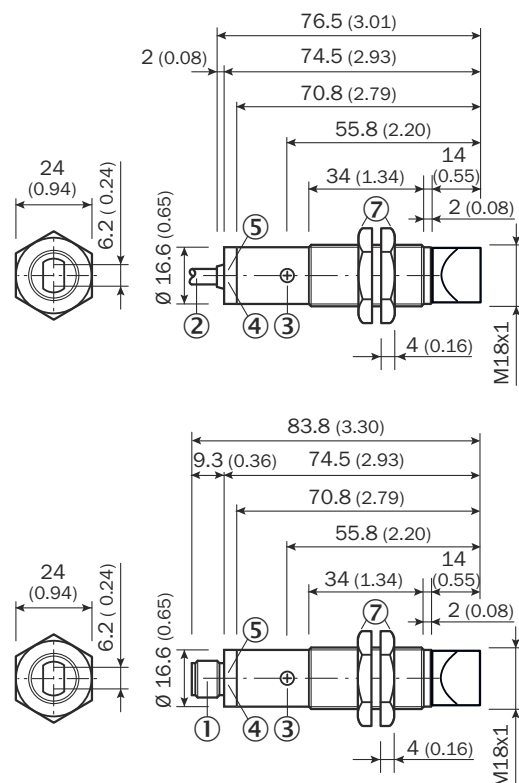


Рисунок 10: Масштабный чертёж, металлический корпус

- ① Штекер
- ② Соединительный кабель
- ③ Потенциометр: регулировка чувствительности
- ④ Желтый светодиод: Цифровой выход
- ⑤ СД зеленый: индикация приема
- ⑥ Крепежная гайка (2 шт.); SW24

### 10.3 Схемы световых пятен

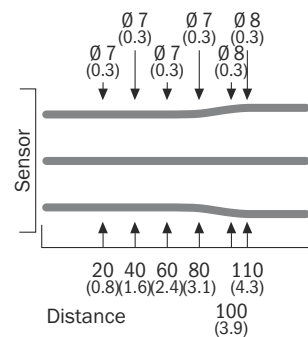


Рисунок 11: Размер светового пятна

## 11 Приложение

### 11.1 Соответствия и сертификаты

На сайте [www.sick.com](http://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).

# VTF180-2

圆柱形光电传感器

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**所说明的产品**

V180-2

VTF180-2

**制造商**

SICK AG

Erwin-Sick-Str.1

79183 Waldkirch, Germany

德国

**法律信息**

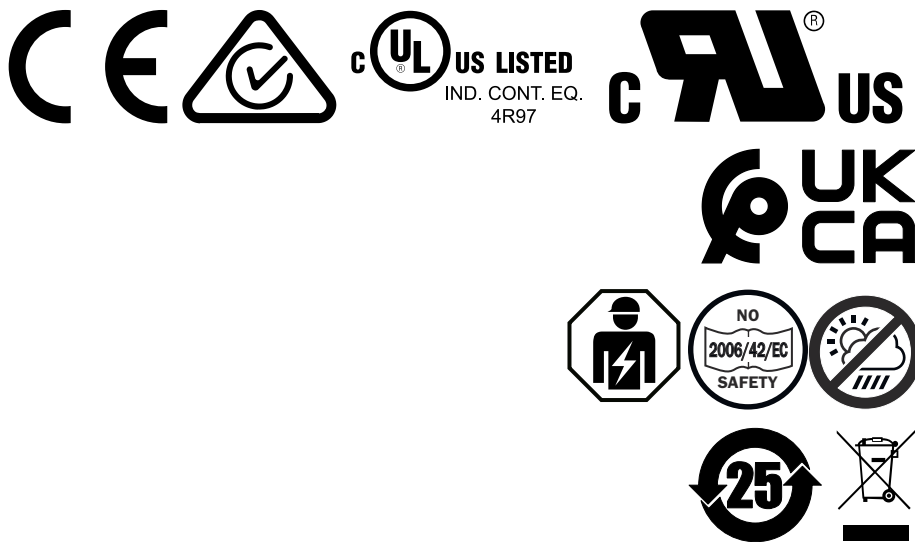
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

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。



zh

内容

|    |             |     |
|----|-------------|-----|
| 1  | 关于本文档的..... | 161 |
| 2  | 安全信息.....   | 162 |
| 3  | 产品说明.....   | 162 |
| 4  | 安装.....     | 163 |
| 5  | 电气安装.....   | 163 |
| 6  | 调试.....     | 165 |
| 7  | 故障排除.....   | 167 |
| 8  | 废弃处理.....   | 167 |
| 9  | 维护.....     | 168 |
| 10 | 技术数据.....   | 168 |
| 11 | 附件.....     | 173 |



# 1 关于本文档的

## 1.1 关于操作指南的信息

开始所有作业前，请仔细通读本操作指南以熟悉产品及其功能。

本操作指南是产品组成部分，必须妥善保管于产品附近，以供工作人员随时取阅。将产品转交给第三方时，请附上操作指南。

本操作指南不提供有关必要时集成产品的机器或系统的使用及安全运行信息。相关信息请参见机器或系统的操作指南。

## 1.2 更多信息

如需查看产品页面的更多信息，请访问 SICK Product ID:

[pid.sick.com/{P/N}/{S/N}](https://pid.sick.com/{P/N}/{S/N})

(参见 "通过 SICK Product ID 标识产品", 第 162 页)。

根据产品的不同，提供以下信息：

- 本文档的所有可用语言版本
- 数据表
- 其他出版物
- CAD 数据和尺寸图
- 证书（例如符合性声明）
- 软件
- 配件

## 1.3 符号和文档约定

### 警示信息及其他注意事项



#### 危险

如不加以预防临近的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。



#### 警告

如不加以预防可能的危险状况，可能导致重伤甚至死亡的危险状况出现。



#### 小心

如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致轻度或中度受伤的状况出现。



#### 重要

如不加以预防存在潜在危险的情况，可能导致财产损失。



#### 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。

## 2 安全信息

### 2.1 一般安全提示



产品的连接、安装和配置只能由经过培训的专业人员进行。



根据欧盟机械指令，本产品并非安全相关装置。



请勿将产品安装在处于直接的紫外线（阳光）照射下或受其它气候影响的位置。

需充分保护产品免受潮湿和污物影响。

### 2.2 人员资质

产品上的所有工作仅可由经过专门认证且获得授权的人员执行。

具备资质的人员能够执行交托给他们的作业，并独立识别与规避可能的危险。这需要，例如：

- 专业培训
- 经验
- 了解相关规定与标准

### 2.3 设计用途

VTF180-2 是一种漫反射光电传感器（下文简称为“传感器”或“产品”），用于物体、动物和人体的非接触式光学检测。如滥用本产品或擅自对其改装，则 SICK 股份公司的所有质保承诺均将失效。

VTF180-2 尤其适用于检测位于背景前的扁平、发亮、高对比度以及不平坦的物体。

## 3 产品说明

### 3.1 通过 SICK Product ID 标识产品

#### SICK Product ID

SICK Product ID 能够清晰地标识产品。同时它也作为提供产品信息的网页地址。

SICK Product ID 由主机名 pid.sick.com、订货号 (P/N) 和序列号 (S/N) 组成，用斜杠隔开。

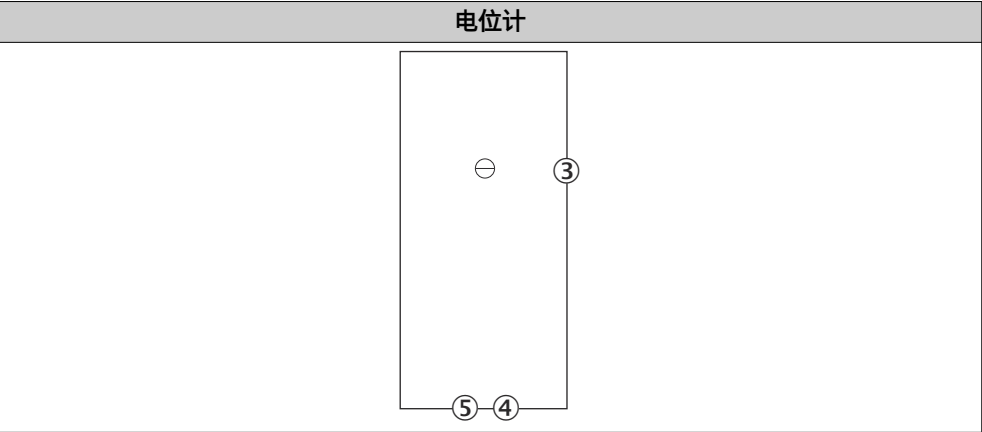
众多产品的 SICK Product ID 均以文字和 QR 码的形式显示在铭牌和/或包装上。



插图 1: SICK Product ID

3.2 操作及显示元件

表格 1: 操作及显示元件



- ③ 电位计：用于调节灵敏度
- ④ 黄色 LED：数字输出
- ⑤ 绿色 LED：接收指示灯

表格 2: 接收指示灯

|          | 光接收的稳定性         |
|----------|-----------------|
| LED 持续亮起 | < 0.9 / > 1.1   |
| LED 灯熄灭  | > 0.9 ... < 1.1 |

4 安装

将传感器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。

5 电气安装

5.1 关于电气安装的提示



**重要**

**错误的工作电压会导致设备损坏!**

错误的工作电压可能导致设备损坏。

- 只能采用安全的安全超低电压 (SELV/PELV) 运行设备。
- 此传感器是一款防护等级 III 设备。
- 仅可使用符合 IEC 62368-1 或 NEC Class 2 电源装置标准的 LPS（限功率电源）运行设备。



**重要**

**通电情况下作业会导致设备损坏或意外运行!**

通电情况下作业可能导致意外运行。

- 仅可在未通电的情况下进行布线工作。
- 仅可在未通电的情况下连接和断开电气接口。

- 电气安装只能由合格的专业电工执行。
- 在电力设施中作业时请注意遵守现行安全规定!
- 只有在完成连接工作和仔细检查布线工作后，才能接通设备的工作电压。

- 延长电缆末端为开放式时，注意不得让裸导线端互相接触（接通工作电压时有短路危险！）。请采取适当措施来绝缘各导线。
- 根据适用标准选择向用户侧馈电的供电线的导线截面。
- 在具备短路保护的电网中运行，最大为 8 A。



**提示**  
**数据电缆敷设**

- 使用双绞线（绞线对）屏蔽型数据线。
- 采用无故障、完整的屏蔽设计。
- 始终按照电磁兼容性标准敷设和连接电缆，避免例如开关电源件、电机、周期性驱动器和接触器的干扰影响。
- 请勿将电缆与电缆槽盒中的电压供给及电机电缆平行敷设较长的距离。

设备只能在下列条件下达到 IP 防护等级：

- 插在接口上的电缆必须拧紧。

如不遵守，则无法为设备确保 IP 防护等级！

**5.2 关于 UL 认证的提示**

**UL approval**

表格 3: UL approval

|                              |                                                                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V180-2 with plug connection  | <br>IND. CONT. EQ.<br>4R97 |
| V180-2 with cable connection |                           |

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / V<sub>p</sub> for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

**5.3 关于连接的提示**

- 插头连接：引脚分配
- 电缆：导线颜色

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 = 数字输出

- L+ = 工作电压 ( $U_B$ )
- M = 接地
- L/D = 亮/暗



DC: 10 ... 30 V DC, 参见 "技术数据", 第 168 页

| V180-2     | P/N424xx | x324xx | P/N411xx |
|------------|----------|--------|----------|
| 1 = BN (棕) | + (L+)   | + (L+) | + (L+)   |
| 2 = WH (白) | L/D      | -      | L/D      |
| 3 = BU (蓝) | - (M)    | - (M)  | - (M)    |
| 4 = BK (黑) | Q        | Q      | Q        |
|            |          |        |          |

切换行为

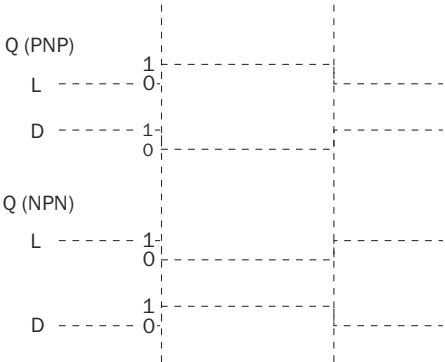


插图 2: VTx180-2

zh

## 6 调试

### 6.1 对准

#### 利用前景抑制功能对准

将传感器对准背景。此时，应注意传感器的光学开口（透明保护盖）处应无任何遮挡。

### 6.2 检查使用条件

VTF180-2 为带前景抑制功能的漫反射光电传感器。漫反射光电传感器需要一个背景作为参照物。该背景在反射和位置方面应尽可能保持不变。必须遵守漫反射光电传感器与背景之间的最大距离 (x) 及最小物体高度 (y)。通常将 VTF180-2 用于检测输送带上十分扁平的物体。

检查使用条件：使用相应图表（参见插图 3, 第 166 页）调整传感器与背景之间的距离、最小物体高度以及背景和物体的反射能力（x = 触发感应距离，y = 最小物体高度）。反射：18% = 灰色 ②，90% = 白色 ①（以 DIN 5033 规定的标准白为基准）。

VTF180-2 轴向结构:

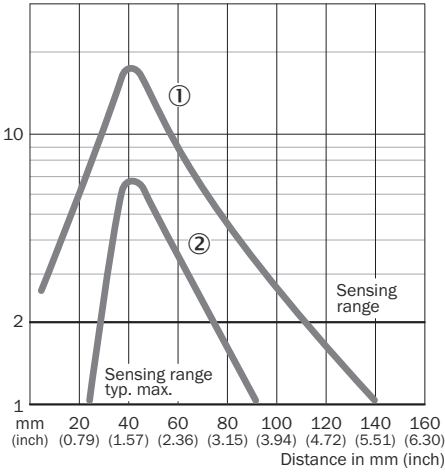


插图 3: VTF180-2 轴向结构

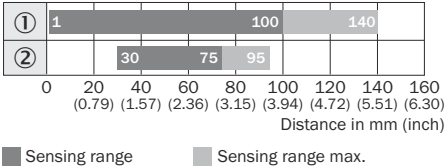


插图 4: VTF180-2 轴向结构

VTF180-2P/Nxxx1x 径向结构:

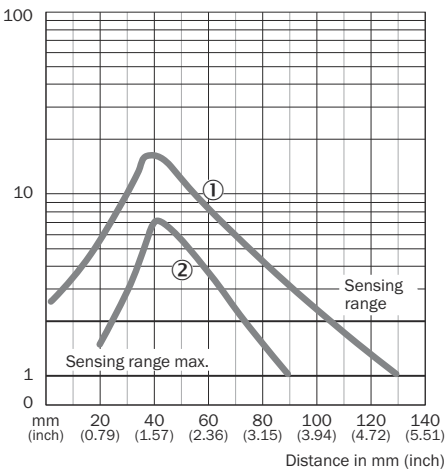


插图 5: VTF180-2P/Nxxx1x 径向结构

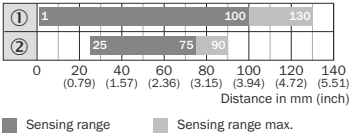


插图 6: VTF180-2 径向结构

## 6.3 设置

### 调整触发感应距离

1. 将传感器与物体对齐。
2. 确定水平和垂直方向的接通点/断开点（黄色 LED 交替显示），并选择中间位置。
3. 移除该物体。将灵敏度设置为“max.”（最大）。
  - ✓ 如果没有识别到背景，则传感器已设置完成，可以随时投入运行。
4. 如果识别到背景，则降低灵敏度，直到数字输出发生变化。
5. 定位物体。
6. 如果没有识别到物体，则将灵敏度（旋钮）向“max.”方向转动，直到数字输出发生变化。
7. 移开物体。
  - ✓ 如果数字输出发生变化，则传感器已设置完成，可以随时投入运行。



**提示**  
如果数字输出没有发生变化，则说明背景影响过大。检查使用环境和设置。

WL2SG-2Xxx35 设置

**用于检测透明物体的模式，带开关阈值追踪：**

将引脚 2 或白色电缆 > 2 s < 5 s 接在 L+(PNP) 或 M (NPN) 上，直至黄色 LED 再次亮起。  
传感器调整完毕。

**用于检测不透明物体的模式，具有 50% 开关阈值（储备系数 2），不带开关阈值追踪：**

将引脚 2 或白色电缆 > 5 s 接在 L+(PNP) 或 M (NPN) 上，直至黄色 LED 闪烁。  
传感器调整完毕。

**用于检测不透明物体的模式，具有最大灵敏度，不带开关阈值追踪：**

传感器指向室外，未指向反光板。将引脚 2 或白色电缆 > 5 s 接在 L+(PNP) 或 M (NPN) 上，直至黄色 LED 闪烁。  
传感器调整完毕。带运行备用的模式设置结束。

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                                             |
|----------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|
| 虽然光束已对准物体且该物体位于已设置的触发感应距离内，但黄色 LED 未亮起 | 无电压或电压低于极限值       | 检查电源，检查整体电气连接（导线和插头连接）                         |
|                                        | 电压中断              | 确保电源稳定无中断                                      |
|                                        | 传感器损坏             | 如果电源正常，则更换传感器                                  |
| ，黄色 LED 闪烁                             | 尽管传感器准备就绪，但运行条件不佳 | 检查运行条件：光束（光斑）完全对准背景 / 清洁光学表面 / 检查触发感应距离，必要时调整。 |

8 废弃处理

本产品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:  产品上、包装上或本文档中的此图标表示产品受所述规定的约束。

9 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 清洁光学接口和外壳
- 检查螺栓连接和插头连接器

清洁



重要

不当清洁会导致设备损坏!

不当清洁可能导致设备损坏。

- 只使用推荐的清洁用具和清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

- ▶ 定期以及在脏污时用无绒透镜布（订货号 4003353）和塑料清洁剂（订货号 5600006）清洁光学表面。清洁间隔主要取决于环境条件。

不可对设备进行任何修改。

如有更改，恕不另行通知。具体的产品属性和技术数据并非书面保证。

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](http://www.sick.com) 上通过输入传感器订货号获取。

特点

| 感应距离                 |                                  |                 |
|----------------------|----------------------------------|-----------------|
|                      | VTF180-2 Axial                   | VTF180-2 Radial |
| 最小触发感应距离             | 1 mm                             | 1 mm            |
| 最大开关距离               | 140 mm                           | 130 mm          |
| 建议的触发感应距离，以获得最佳性能参照物 | 1 ... 100 mm                     | 1 ... 100 mm    |
|                      | 具有 90% 反射的物体（对应 DIN 5033 规定的标准白） |                 |
| 发射光束                 |                                  |                 |
|                      | VTF180-2 Axial                   | VTF180-2 Radial |
| 光发射器                 | LED                              |                 |
| 光类型                  | Sichtbares Rotlicht              |                 |
| 光点尺寸/距离              | 8 mm / 100 mm                    | 8 mm / 110 mm   |



电气参数

|                                                                   |                                                |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 供电电压 $U_B$                                                        | VTF180-2 Axial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> | VTF180-2 Radial<br>DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup> |
| 防护等级                                                              | III <sup>2)</sup>                              | III <sup>2)</sup>                               |
| 1) $U_B$ 接口反极性保护<br>残余纹波限值最大 5 V <sub>ss</sub>                    |                                                |                                                 |
| 2) 测量电压 DC 50 V                                                   |                                                |                                                 |
| 数字输出                                                              |                                                |                                                 |
| 输出电流 $I_{max}$                                                    | VTF180-2 Axial<br>100 mA                       | VTF180-2 Radial<br>100 mA                       |
| 保护电路                                                              | A, B, C <sup>1)</sup>                          | A, B, C <sup>1)</sup>                           |
| 响应时间                                                              | 0.5 ms <sup>2)</sup>                           | 0.5 ms <sup>2)</sup>                            |
| 开关频率                                                              | 1000 Hz <sup>3)</sup>                          | 1000 Hz <sup>3)</sup>                           |
| 1) A = $U_B$ 接口 (已采取反极性保护措施)<br>B = 具有反极性保护的输入端和输出端<br>C = 抑制干扰脉冲 |                                                |                                                 |
| 2) 信号传输时间 (电阻负载时)                                                 |                                                |                                                 |
| 3) 明暗比为 1:1                                                       |                                                |                                                 |

机械参数

|        |                        |                         |
|--------|------------------------|-------------------------|
| 防护类型   | VTF180-2 Axial<br>IP67 | VTF180-2 Radial<br>IP67 |
| 运行环境温度 | -25 °C ... +55 °C      | -25 °C ... +55 °C       |

10.2 尺寸图

VTx180-2 轴向

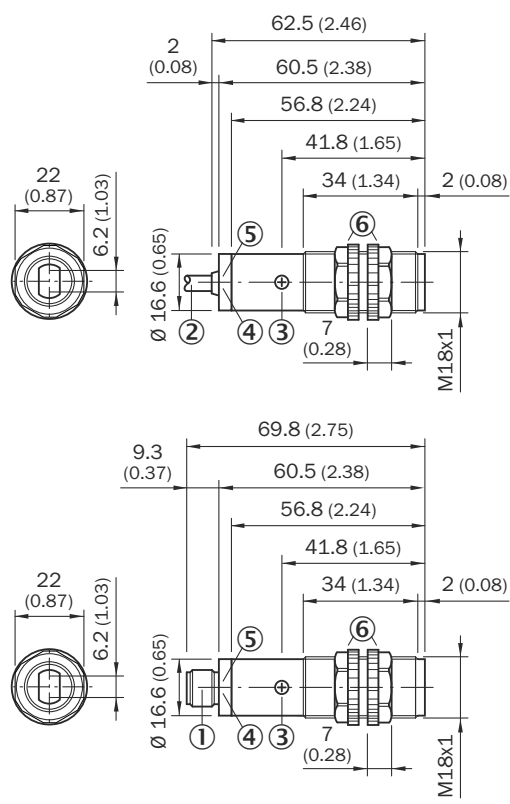


插图 7: 尺寸图, 塑料外壳

- ① 插头
- ② 连接电缆
- ③ 电位计: 用于调节灵敏度
- ④ 黄色 LED: 数字输出
- ⑤ 绿色 LED: 接收指示灯
- ⑥ 固定螺母 (2 x); SW22, PC

zh

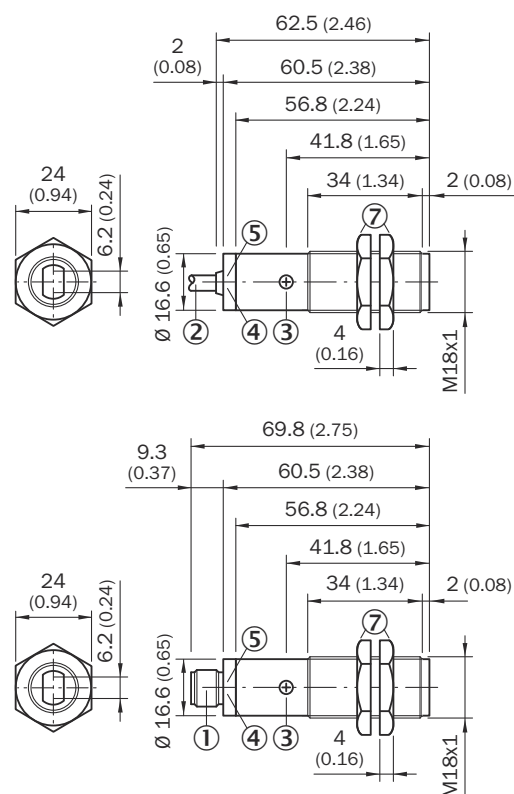


插图 8: 尺寸图, 金属外壳

- ① 插头
- ② 连接电缆
- ③ 电位计: 用于调节灵敏度
- ④ 黄色 LED: 数字输出
- ⑤ 绿色 LED: 接收指示灯
- ⑦ 固定螺母 (2 x); SW24

VTx180-2 径向

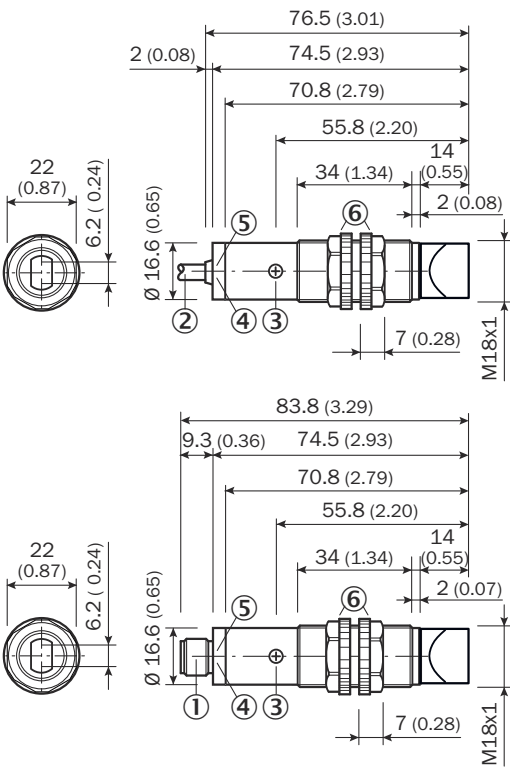


插图 9: 尺寸图, 塑料外壳

- ① 插头 M12, 4 针
- ② 连接电缆, 2 m
- ③ 电位计: 用于调节灵敏度
- ④ 黄色 LED: 数字输出
- ⑤ 绿色 LED: 接收指示灯
- ⑥ 固定螺母 (2 x); SW22, PC

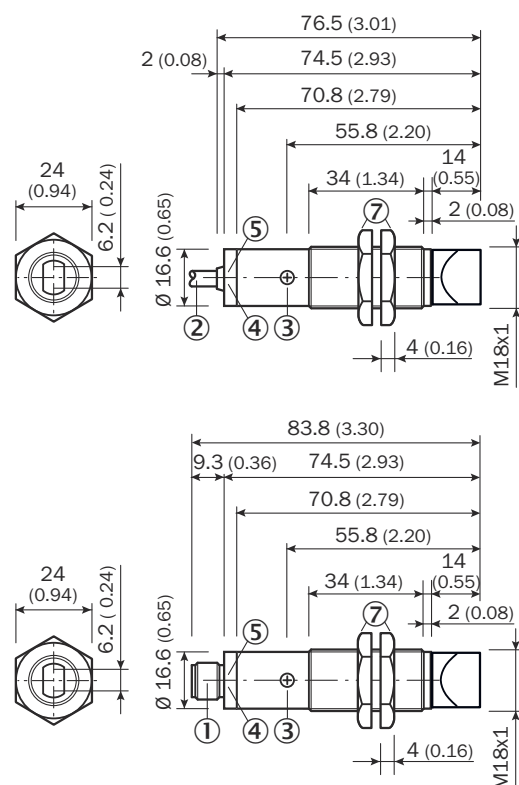


插图 10: 尺寸图, 金属外壳

- ① 插头
- ② 连接电缆
- ③ 电位计：用于调节灵敏度
- ④ 黄色 LED：数字输出
- ⑤ 绿色 LED：接收指示灯
- ⑥ 固定螺母 (2 x)；SW24

### 10.3 光点图

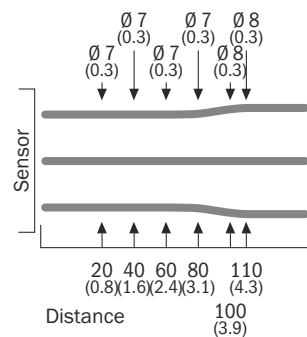


插图 11: 光点尺寸

## 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](http://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 ertekesites@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) 30 204 40 00  
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

**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](http://www.sick.com)

