



# WTF4FD-1H162220A00

W4

LICHTTASTER UND LICHTSCHRANKEN

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Abbildung kann abweichen



## Bestellinformationen

| Typ                | Artikelnr. |
|--------------------|------------|
| WTF4FD-1H162220A00 | 1113182    |

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)

## Technische Daten im Detail

### Merkmale

|                                                                                                  |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funktionsprinzip</b>                                                                          | Reflexions-Lichttaster                                                 |
| <b>Funktionsprinzip Detail</b>                                                                   | Vordergrundausblendung                                                 |
| <b>Schaltabstand</b>                                                                             |                                                                        |
| Schaltabstand min.                                                                               | 0 mm                                                                   |
| Schaltabstand max.                                                                               | 100 mm                                                                 |
| Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung                                        | 15 mm ... 100 mm                                                       |
| Referenzobjekt                                                                                   | Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033) |
| Mindestobjekthöhe bei eingestelltem Schaltabstand auf schwarzem Hintergrund (6 % Remissionsgrad) | 0,8 mm, bei 40 mm Abstand                                              |
| Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance                                          | 30 mm ... 70 mm                                                        |
| <b>Sendestrahl</b>                                                                               |                                                                        |
| Lichtsender                                                                                      | PinPoint-LED                                                           |
| Lichtart                                                                                         | Sichtbares Rotlicht                                                    |
| Lichtfleckform                                                                                   | Rechteckig, bestehend aus zwei parallelen Lichtflecken                 |
| Lichtfleckgröße (Abstand)                                                                        | 2 mm x 2 mm (50 mm)                                                    |
| Maximale Streuung des Sendestrahls um normierte Sendeachse (Schielwinkel)                        | < +/- 1,5° (bei T <sub>U</sub> = +23 °C)                               |
| <b>LED-Kenndaten</b>                                                                             |                                                                        |

|                                                   |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normative Referenz                                | EN 62471:2008-09   IEC 62471:2006, modifiziert                                                     |
| LED-Risikogruppenkennzeichnung                    | Freie Gruppe                                                                                       |
| Wellenlänge                                       | 635 nm                                                                                             |
| Mittlere Lebensdauer                              | 100.000 h bei $T_U = +25\text{ °C}$                                                                |
| <b>Kleinstes detektierbares Objekt (MDO) typ.</b> |                                                                                                    |
|                                                   | 0,1 mm, bei 50 mm Abstand (Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)) |
| <b>Einstellung</b>                                |                                                                                                    |
| Drück-Dreh-Element                                | BluePilot<br>Zur Einstellung des Schaltabstandes                                                   |
| IO-Link                                           | Zur Einstellung von Sensorparameter und Smart Task Funktionen                                      |
| <b>Anzeige</b>                                    |                                                                                                    |
| LED blau                                          | BluePilot: Schaltabstandsanzeige                                                                   |
| LED grün                                          | Betriebsanzeige<br>Statisch an: Power on<br>Blinkend: IO-Link Modus                                |
| LED gelb                                          | Status Lichtempfang<br>Statisch an: Objekt anwesend<br>Statisch aus: Objekt nicht anwesend         |
| <b>Spezielle Anwendungen</b>                      | Erkennung flacher Objekte                                                                          |

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>MTTF<sub>D</sub></b>               | 661 Jahre |
| <b>DC<sub>avg</sub></b>               | 0 %       |
| <b>T<sub>M</sub> (Gebrauchsdauer)</b> | 20 Jahre  |

### Kommunikationsschnittstelle

|                            |                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IO-Link</b>             | ✓ , IO-Link V1.1                                                                                                             |
| Datenübertragungsrate      | COM2 (38,4 kBaud)                                                                                                            |
| Zykluszeit                 | 2,3 ms                                                                                                                       |
| Prozessdatenlänge          | 16 Bit                                                                                                                       |
| Prozessdatenstruktur       | Bit 0 = Schaltsignal Q <sub>L1</sub><br>Bit 1 = Schaltsignal Q <sub>L2</sub><br>Bit 2 ... 15 = Current receiver level (live) |
| VendorID                   | 26                                                                                                                           |
| DeviceID HEX               | 0x80024F                                                                                                                     |
| DeviceID DEZ               | 8389199                                                                                                                      |
| Kompatibler Masterport-Typ | A                                                                                                                            |
| SIO-Mode Unterstützung     | Ja                                                                                                                           |

### Elektrik

|                                          |                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Versorgungsspannung U<sub>B</sub></b> | 10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup> |
| <b>Restwelligkeit</b>                    | ≤ 5 V <sub>ss</sub>               |

<sup>1)</sup> Grenzwerte.

<sup>2)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

<sup>3)</sup> Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

<sup>4)</sup> Dieser Schaltausgang darf nicht mit einem anderen Ausgang verbunden werden.

|                                        |                                                                                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gebrauchskategorie</b>              | DC-12 (Nach EN 60947-5-2)<br>DC-13 (Nach EN 60947-5-2)                                                                 |
| <b>Stromaufnahme</b>                   | ≤ 25 mA, ohne Last. Bei $U_B = 24\text{ V}$                                                                            |
| <b>Schutzklasse</b>                    | III                                                                                                                    |
| <b>Digitalausgang</b>                  |                                                                                                                        |
| Anzahl                                 | 2 (Antivalent)                                                                                                         |
| Art                                    | Gegentakt: PNP/NPN                                                                                                     |
| Schaltart                              | Hell-/dunkelschaltend                                                                                                  |
| Signalspannung PNP HIGH/LOW            | Ca. $U_B - 2,5\text{ V}$ / $0\text{ V}$                                                                                |
| Signalspannung NPN HIGH/LOW            | Ca. $U_B$ / $< 2,5\text{ V}$                                                                                           |
| Ausgangsstrom $I_{\max.}$              | ≤ 100 mA                                                                                                               |
| Schutzschaltungen Ausgänge             | Verpolsicher<br>Überstromfest<br>Kurzschlussfest                                                                       |
| Ansprechzeit                           | ≤ 650 $\mu\text{s}$                                                                                                    |
| Wiederholgenauigkeit (Ansprechzeit)    | 300 $\mu\text{s}$ <sup>2)</sup>                                                                                        |
| Schaltfrequenz                         | 750 Hz <sup>3)</sup>                                                                                                   |
| <b>Pin-/Ader-Belegung</b>              |                                                                                                                        |
| Funktion Pin 4 / schwarz (BK)          | Digitalausgang, hellerschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $Q_{L1}\text{ LOW}$ ; IO-Link Kommunikation C <sup>4)</sup> |
| Funktion Pin 4 / schwarz (BK) - Detail | Die Pin 4 Funktion des Sensors ist konfigurierbar<br>Weitere mögliche Einstellungen über IO-Link                       |
| Funktion Pin 2 / weiss (WH)            | Digitalausgang, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $\bar{Q}_{L1}\text{ HIGH}$ <sup>4)</sup>                    |
| Funktion Pin 2 / weiss (WH) - Detail   | Die Pin 2 Funktion des Sensors ist konfigurierbar<br>Weitere mögliche Einstellungen über IO-Link                       |

<sup>1)</sup> Grenzwerte.

<sup>2)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

<sup>3)</sup> Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

<sup>4)</sup> Dieser Schaltausgang darf nicht mit einem anderen Ausgang verbunden werden.

## Mechanik

|                                |                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Bauform</b>                 | Quaderförmig                                              |
| <b>Bauform Detail</b>          | Flat                                                      |
| <b>Abmessungen (B x H x T)</b> | 16 mm x 40,1 mm x 12,1 mm                                 |
| <b>Anschluss</b>               | Leitung, 4-adrig, 2 m                                     |
| <b>Anschluss Detail</b>        |                                                           |
| Tiefkühlleigenschaft           | Unter $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ Leitung nicht verformen |
| Leiterquerschnitt              | 0,14 mm <sup>2</sup>                                      |
| Leitungsdurchmesser            | Ø 3,4 mm                                                  |
| Leitungslänge (L)              | 2 m                                                       |
| <b>Material</b>                |                                                           |
| Gehäuse                        | Kunststoff, VISTAL®                                       |
| Frontscheibe                   | Kunststoff, PMMA                                          |

|                                                        |         |                 |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|
|                                                        | Leitung | Kunststoff, PVC |
| <b>Gewicht</b>                                         |         | Ca. 30 g        |
| <b>Max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben</b> |         | 0,4 Nm          |

#### Umgebungsdaten

|                                                 |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schutzart</b>                                | IP66 (EN 60529)<br>IP67 (EN 60529)                                                                               |
| <b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>              | -40 °C ... +60 °C                                                                                                |
| <b>Umgebungstemperatur Lager</b>                | -40 °C ... +75 °C                                                                                                |
| <b>Typ. Fremdlichtunempfindlichkeit</b>         | Künstliches Licht: ≤ 50.000 lx<br>Sonnenlicht: ≤ 50.000 lx                                                       |
| <b>Schockfestigkeit</b>                         | 30 g, 11 ms (3 positive und 3 negative Schocks entlang der X-, Y-, Z-Achse, insgesamt 18 Schocks (EN60068-2-27)) |
| <b>Schwingfestigkeit</b>                        | 10 Hz ... 1.000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))                                                    |
| <b>Luftfeuchte</b>                              | 35 % ... 95 %, relative Luftfeuchte (kein Beschlag)                                                              |
| <b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b> | EN 60947-5-2                                                                                                     |
| <b>Reinigungsmittelbeständigkeit</b>            | ECOLAB                                                                                                           |
| <b>UL-File-Nr.</b>                              | NRKH.E181493 & NRKH7.E181493                                                                                     |

#### Smart Task

|                               |                                                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Smart Task Bezeichnung</b> | Basis-Logik                                                                                                       |
| <b>Logikfunktion</b>          | Direkt<br>UND<br>ODER                                                                                             |
| <b>Timerfunktion</b>          | Deaktiviert<br>Einschaltverzögerung<br>Ausschaltverzögerung<br>Ein- und Ausschaltverzögerung<br>Impuls (One Shot) |
| <b>Inverter</b>               | Ja                                                                                                                |
| <b>Schaltfrequenz</b>         | SIO Logic: 700 Hz <sup>1)</sup><br>IOL: 700 Hz <sup>2)</sup>                                                      |
| <b>Ansprechzeit</b>           | SIO Logic: 700 µs <sup>1)</sup><br>IOL: 700 µs <sup>2)</sup>                                                      |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>   | SIO Logic: 350 µs <sup>1)</sup><br>IOL: 400 µs <sup>2)</sup>                                                      |
| <b>Schaltsignal</b>           |                                                                                                                   |
| Schaltsignal Q <sub>L1</sub>  | Schaltausgang                                                                                                     |
| Schaltsignal $\bar{Q}_{L1}$   | Schaltausgang                                                                                                     |

<sup>1)</sup> Nutzung der Smart-Task-Funktionen ohne IO-Link-Kommunikation (SIO-Modus).

<sup>2)</sup> Nutzung der Smart-Task-Funktionen mit IO-Link-Kommunikationsfunktion.

#### Diagnose

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>Gerätetemperatur</b>           |                                    |
| Messbereich                       | Sehr kalt, kalt, mäßig, warm, heiß |
| <b>Gerätestatus</b>               | Ja                                 |
| <b>Detaillierter Gerätestatus</b> | Ja                                 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Betriebsstundenzähler                      | Ja |
| Betriebsstundenzähler mit Rücksetzfunktion | Ja |
| Quality of teach                           | Ja |

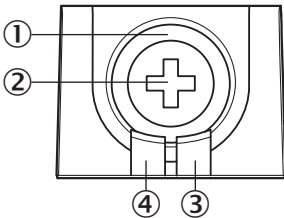
Zertifikate

|                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|
| EU declaration of conformity                                          | ✓ |
| UK declaration of conformity                                          | ✓ |
| ACMA declaration of conformity                                        | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity                                    | ✓ |
| China RoHS                                                            | ✓ |
| ECOLAB certificate                                                    | ✓ |
| cULus certificate                                                     | ✓ |
| IO-Link certificate                                                   | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

Klassifikationen

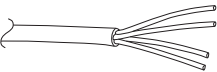
|                |          |
|----------------|----------|
| ECLASS 5.0     | 27270904 |
| ECLASS 5.1.4   | 27270904 |
| ECLASS 6.0     | 27270904 |
| ECLASS 6.2     | 27270904 |
| ECLASS 7.0     | 27270904 |
| ECLASS 8.0     | 27270904 |
| ECLASS 8.1     | 27270904 |
| ECLASS 9.0     | 27270904 |
| ECLASS 10.0    | 27270904 |
| ECLASS 11.0    | 27270904 |
| ECLASS 12.0    | 27270903 |
| ETIM 5.0       | EC002719 |
| ETIM 6.0       | EC002719 |
| ETIM 7.0       | EC002719 |
| ETIM 8.0       | EC002719 |
| UNSPSC 16.0901 | 39121528 |

Anzeige- und Einstellelemente

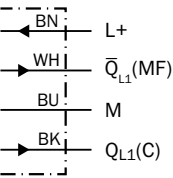


- ① LED blau
- ② Drück-Dreh-Element
- ③ LED gelb
- ④ LED grün

Anschlussart Leitung, 4-adrig



Anschlussschema Cd-491



Wahrheitstabelle Gegentakt: PNP/NPN - hellerschaltend Q<sub>L1</sub>

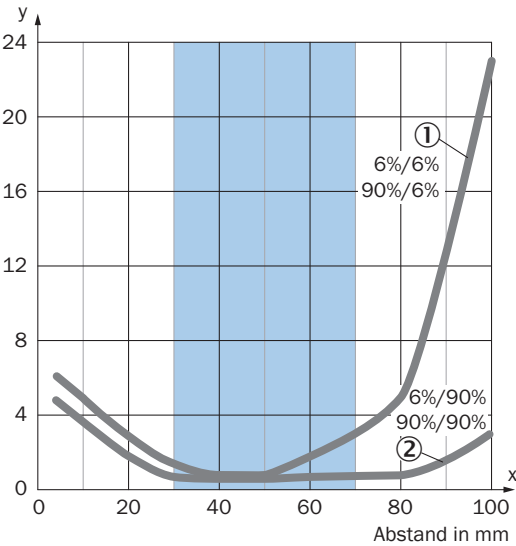
|                        | Hellschaltend Q <sub>L1</sub> (normally closed (oberer Schalter), normally open (unterer Schalter)) |                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                        | Objekt nicht anwesend → Ausgang HIGH                                                                | Objekt anwesend → Ausgang LOW |
| Lichtempfang           | ✓                                                                                                   | ✗                             |
| Lichtempfangsanzeige   | ☀                                                                                                   | ✗                             |
| Lastwiderstand nach L+ | ✗                                                                                                   | ⚡                             |
| Lastwiderstand nach M  | ⚡                                                                                                   | ✗                             |
|                        |                                                                                                     |                               |

Wahrheitstabelle Gegendtakt: PNP/NPN - dunkelschaltend  $\bar{Q}_{L1}$

|                        | Dunkelschaltend $\bar{Q}_{L1}$ (normally open (oberer Schalter), normally closed (unterer Schalter)) |                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                        | Objekt nicht anwesend → Ausgang LOW                                                                  | Objekt anwesend → Ausgang HIGH |
| Lichtempfang           | ✓                                                                                                    | ✗                              |
| Lichtempfangsanzeige   | ☀                                                                                                    | ✗                              |
| Lastwiderstand nach L+ | ⚡                                                                                                    | ✗                              |
| Lastwiderstand nach M  | ✗                                                                                                    | ⚡                              |
|                        |                                                                                                      |                                |

Kennlinie

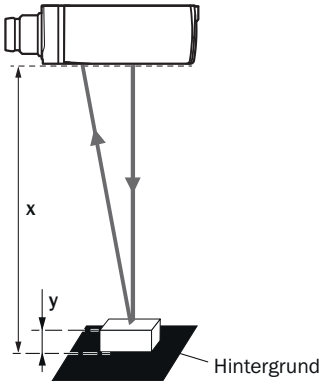
Mindestobjekthöhe in mm



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

- ① Schwarzer Hintergrund, 6 % Remissionsgrad
- ② Weißer Hintergrund, 90 % Remissionsgrad

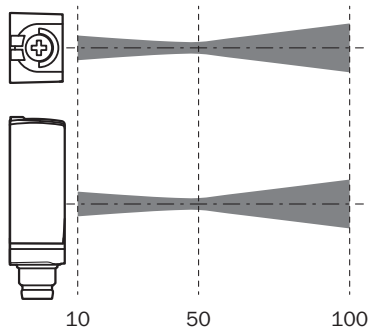
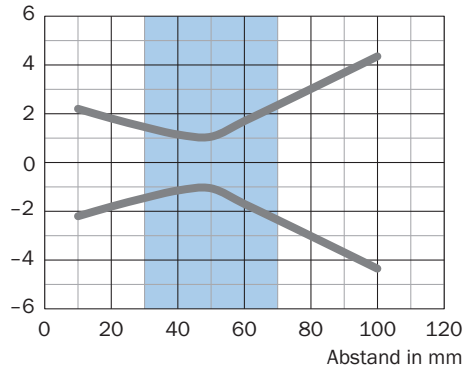
Beispiel:  
Zuverlässige Detektion des Objektes



Schwarzer Hintergrund (6 % Remissionsgrad)  
 Abstand Sensor zu Hintergrund x = 40 mm  
 Mindestobjekthöhe y = 0,8 mm  
 Für alle Objekte unabhängig ihrer Farbe

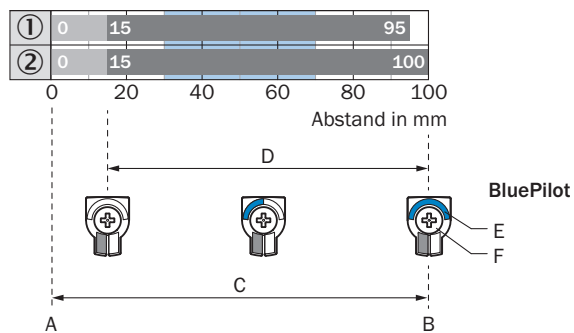
## Lichtfleckgröße

Abmessungen in mm



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

## Schaltabstand-Diagramm



A = Schaltabstand min. in mm

B = Schaltabstand max. in mm

C = Sichtbereich

D = Einstellbereich Schaltschwelle für Vordergrundaussblendung

E = Schaltabstandsanzeige

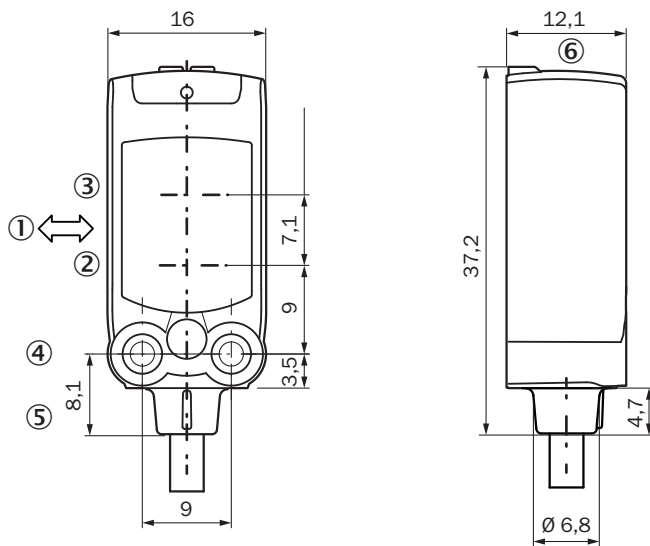
F = Drück-Dreh-Element

Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

① Schwarzer Hintergrund, 6 % Remissionsgrad

② Weißer Hintergrund, 90 % Remissionsgrad

## Maßzeichnung



Maße in mm

- ① Vorzugsrichtung des Tastgutes
- ② Mitte Optikachse Sender
- ③ Mitte Optikachse Empfänger
- ④ Befestigungsbohrung M3
- ⑤ Anschluss
- ⑥ Anzeige- und Einstellelemente

## Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)

|                                                                                     | Kurzbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Typ         | Artikelnr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Befestigungstechnik                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |            |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Befestigungswinkel zur Wandmontage</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> Edelstahl 1.4571</li> <li>• <b>Lieferumfang:</b> Inkl. Befestigungsmaterial</li> <li>• <b>Geeignet für:</b> W4S, W4F, W4S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | BEF-W4-A    | 2051628    |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Befestigungswinkel für Bodenmontage</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> Edelstahl 1.4571</li> <li>• <b>Lieferumfang:</b> Inkl. Befestigungsmaterial</li> <li>• <b>Geeignet für:</b> W4S, W4F, W4S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | BEF-W4-B    | 2051630    |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Platte N08 für Universalklemmhalter</li> <li>• <b>Material:</b> Stahl, Zinkdruckguss</li> <li>• <b>Details:</b> Stahl, verzinkt (Platte), Zinkdruckguss (Klemmhalter)</li> <li>• <b>Lieferumfang:</b> Universalklemmhalter (5322626), Befestigungsmaterial</li> <li>• <b>Verwendbar für:</b> W100, W150, W4S, W4F, W8, W9-3, W8G, W8 Laser, W8 Inox, G6, W100 Laser, W100-2, W10, G6 Inox, RAY10, W4SLG-3, W9, GR18, MultiPulse, Reflex Array, MultiLine, LUT3, KT5, KT8, KT10, CS8</li> </ul> | BEF-KHS-N08 | 2051607    |
| Steckverbinder und Leitungen                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |            |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anschlussart Kopf A:</b> Stecker, M12, 4-polig, gerade, A-codiert</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> Ungeschirmt</li> <li>• <b>Anschlussstechnik:</b> Schraubklemmen</li> <li>• <b>Zulässiger Leiterquerschnitt:</b> ≤ 0,75 mm²</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | STE-1204-G  | 6009932    |

## SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

**Das ist für uns „Sensor Intelligence.“**

## WELTWEIT IN IHRER NÄHE:

Ansprechpartner und weitere Standorte → [www.sick.com](http://www.sick.com)