

# Betriebsanleitung / Operating instructions

## Lichttaster / Diffuse reflective sensors

### OTV...

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Lichttaster werden als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur Erfassung von Objekten eingesetzt.

#### CE-Konformität

|                           |  |
|---------------------------|--|
| EMV-Richtlinie            | Störaussendung<br>DIN EN 50081-1<br>Störfestigkeit<br>DIN EN 61000-6-2 |
| Niederspannungsrichtlinie | 73/23/EWG<br>93/68/EWG<br>EN 61010                                     |

#### Authorized use

Diffuse reflective sensors are used as a part of a higher-level overall system for detection of objects.

#### CE conformity

|                       |   |
|-----------------------|---|
| EMV directive         | Emitted interference<br>DIN EN 50081-1<br>Interference immunity<br>DIN EN 61000-6-2 |
| Low voltage directive | 73/23/EWG<br>93/68/EWG<br>EN 61010  |

an. Sie erlischt als Warnhinweis vor z.B. Verschmutzung, Dejustage oder zu gering eingestellter Sendeleistung.

- Serie OTV 40...  
Die Serie OTV 40... besitzt ein stabiles Kunststoffgehäuse. Mittels eines Montagewinkels werden die Geräte individuell montiert und ausgerichtet. Mit einem Drehschalter (immer auf Anschlag drehen) wird die Ausgangsfunktion (NO/NC) eingestellt. Die Einstellung der Tastweite erfolgt über ein integriertes Potentiometer.

against, for instance, contamination, disalignment or low adjusted transmissi-on power.

- Serie OTV 40...  
The series OTV 40... possesses a sturdy plastic housing. The devices are fitted and aligned individually with a mounting bracket. The output function (NO/NC) is set with a selector switch (always turn to end position). The detection range is set using an integrated potentiometer.

#### Sicherheitshinweise

Lichttaster sind nicht zulässig für Sicherheitsanwendungen, insbesondere bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist.

Der Betreiber des übergeordneten Gesamtsystems, z.B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der für den speziellen Einsatzfall geltenden nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

Bei Maschinenplanung und Verwendung der Lichttaster sind die ein-satzspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten, wie z.B.:

- EN 60204, Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- EN 292, Sicherheit von Maschinen, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN 57100 Teil 410, Schutz gegen gefährliche Körperströme

Montage und elektrischer Anschluß der Lichttaster darf nur von Fachpersonal nach geltenden Vorschriften in **spannungsfreiem** Zustand und bei **ausgeschalteter Maschine** erfolgen. **Die Maschine muß gegen Wiedereinschalten gesichert sein.**

#### Safety instructions

Diffuse reflective sensors are not to be used for safety applications, in particular applications in which safety of persons depends on proper operation of the instruments.

The operator of the higher-level overall system, e.g. a machine installation, is responsible for complying with the national and international safety and accident prevention regulations which apply to the specific use.

When carrying out machine planning and using the diffuse reflective sensors, the safety and accident prevention regulations specific to use must be complied with, e.g.:

- EN 60204, Electrical equipment of machines
- EN 292, Safety of machines, general principles of design
- DIN 57100 Teil 410, Protection against dangerous electric shock

Assembly and electrical connection of diffuse reflective sensors may only be carried out by skilled personnel according to applicable regulations in **de-energized** condition and **when the machine is switched off. The machine must be secured to ensure that it cannot be switched back on.**

#### Montage

Starke Fremdlichteinstrahlung auf dem Empfänger des Sensor vermeiden.

- Zylindrische Bauformen  
Montage über Klemmbock (Ø4mm) oder das Gehäusegewinde.
- Serie OTV 40...  
Montage mit M3-Schrauben.
- Serie OTV 30...  
Montage mit M4-Schrauben.

#### Elektrischer Anschluß

- Zylindrische Bauformen  
Hellschaltend pnp über 3-polige Anschlußkabel mit M12-Steckverbinder. Dunkelschaltend pnp über 4-polige Anschlußkabel mit M12-Steckverbinder.
- Serie OTV 30... und Serie OTV 40...  
Über 3-polige Anschlußkabel mit M8-Steckverbinder.

#### Ausrichten des Sensors

- Tastweite auf Maximum einstellen (nicht Bauformen Ø4mm und M5).
- Den Sensor auf das zu erkennende Objekt ausrichten. Bei Rotlicht-Typen ist der Lichtpunkt auf dem zu erkennenden Objekt sichtbar. Der Ausgang muss jetzt aktiv sein.

#### Assembly

Avoid exposing the receiver of the Sensor to extraneous light.

- Cylindrical designs  
Mounting via clamping element (Ø4mm) or the housing thread.
- Series OTV 40...  
Mounting with M3 screws.
- Serie OTV 30...  
Mounting with M4 screws.

#### Electrical connection

- Cylindrical designs  
Light-switching pnp via 3-core connecting cable with M12 plug connector. Dark-switching pnp via 4-core connecting cable with M12 plug connector.
- Series OTV 30... and series OTV 40...  
Via 3-core connecting cable with M8 plug connector.

#### Aligning sensor

- Set operating distance to maximum (not at designs Ø4mm and M5).
- Align the sensor to the object that should be detected. At red-light types the light spot is visible on the object. The output has to be active.

#### Funktion

Bei Lichttaster befinden sich Sender und Empfänger im gleichen Gehäuse. Tritt ein Objekt in den Tastbereich des Sensors ein, wird das vom Sender ausgestrahlte Licht vom Objekt reflektiert. Ein Teil des reflektierten Lichts trifft auf den Empfänger und es erfolgt eine Änderung des Ausgangszustands. Die Lichttaster sind mit rotem oder infrarotem Sendelicht lieferbar. Bei rotem Sendelicht wird durch den sichtbaren Lichtfleck die Justage vereinfacht. Eine gelbe LED am Gerät zeigt den Schaltzustand an. Je nach Typ ist die Ausgangsfunktion hellschaltend (NO), der Ausgang schaltet, wenn ein Objekt das Sendelicht auf den Empfänger reflektiert) oder dunkelschaltend (NC, der Ausgang schaltet, wenn kein Sendelicht auf den Empfänger reflektiert wird).

- Zylindrische Bauformen  
Die zylindrischen Bauformen verfügen über eine kratzfesteste Glasoptik und ein stabiles Metallgehäuse. Eine LED am Gerät zeigt die Funktionsreserve bei sicherem Empfang an. Bei den Bauformen Ø4mm (mit Edelstahlgehäuse) und M5 durch eine blinkende gelbe LED, bei den Bauformen M12 und M18 durch eine grüne LED.  
Die Tastweite ist bei den Bauformen M12 und M18 mit einem integrierten Potentiometer einstellbar.

- Serie OTV 30...  
Die Serie OTV 30... mit kratzfesten Glasoptik und stabilem Kunststoffgehäuse kann mittels eines Montagewinkels individuell montiert und ausgerichtet werden. Die Einstellung der Tastweite erfolgt über ein integriertes 12-Gang-Potentiometer. Eine grüne LED am Gerät zeigt die Funktionsreserve bei sicherem Empfang

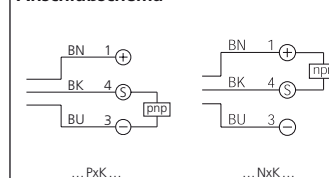
#### Function

In case of diffuse reflective sensors, transmitter and receiver are located in the same housing. If an object enters the detection zone of the sensor, the light emitted by the transmitter is reflected by the object. Part of the reflected light hits on the receiver and so a change occurs in the output status. The sensors are available with red or infrared emitted light. With red emitted light, alignment is easier because of the visible light spot. A yellow LED on the device indicates the output status. Depending on the type, the output function is either light-switching (NO), the output is activated if an object reflects the emitted light back to the receiver) or dark-switching (NC, the output is activated if no emitted light is reflected back to the receiver).

- Cylindrical Designs  
The cylindrical designs possess scratch-proof glass optics and a sturdy metal housing. In case of secure reception the function reserve is indicated via an LED. With a flashing yellow LED at the designs Ø4mm (with stainless steel housing) and M5. With a green LED at the designs M12 and M18.  
At the designs M12 and M18 the detection range is set using an integrated potentiometer.

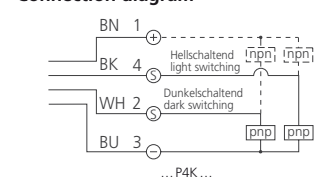
- Series OTV 30...  
The series OTV 30... with scratch-proof glass optics and a sturdy plastic housing can be fitted and aligned individually with a mounting bracket. The detection range is set using an integrated 12-turn potentiometer. The function reserve is displayed with a green LED, which serves as a warning

#### Anschlußschema



BN = Braun/brown  
BK = Schwarz/black  
BU = Blau/blue  
WH = Weiß/white

#### Connection diagram



Nur zylindrische Bauformen M12/M18 mit Ausgang pnp dunkelschaltend.  
Cylindrical designs M12/M18 with dark-switching pnp output only.

#### Einstellen der Tastweite

- Das zuerkennende Objekt im Erkennungsabstand vor dem Sensor positionieren.
- Serie OTV 18... und OTV 30...  
- Tastweite auf Minimum einstellen und langsam erhöhen bis der Ausgang aktiv wird.  
- Tastweite weiter erhöhen, bis die Funktionsreserve-LED aktiviert wird.
- Serie OTV 40...  
- Tastweite auf Minimum einstellen und langsam erhöhen bis am Ausgang ein Signalwechsel erfolgt.  
- Wenn kein Hintergrund vorhanden ist, das Potentiometer um ca. 20% vom Drehwinkel weiterdrehen.  
- Bei vorhandenem Hintergrund das Objekt entfernen und das Potentiometer weiter hochdrehen, bis der Hintergrund einen Signalwechsel am Ausgang bewirkt. Danach das Potentiometer zwischen die beiden Schaltstellungen einregeln.

#### Adjustment of the operating distance

- Position the object to be detected in the detection zone.
- Series OTV 18... and OTV 30...  
- Set transmit power to minimum and then increase the transmit power slowly until the output changes to active.  
- Increase the transmit power until the function reserve LED lights up.
- Series OTV 40...  
- Set transmit power to minimum and then increase the transmit power slowly until the output state changes.  
- If there is no background turn ahead the potentiometer about approx. 20% of the rotation angle.  
- If there is a background remove the object and turn ahead the potentiometer until the output state changes. Then turn back the potentiometer between the two switching positions.

### Wartung und Reparatur

Lichttaster sind weitestgehend wartungs-frei. Ablagerungen auf der Optik des Sensors regelmäßig mit einem weichen Tuch entfernen.  
Reparatur nur durch di-soric.

### Maintenance and repair

Retroreflective sensors are largely maintenance-free.  
Remove accumulations on the optical system of the sensor regularly with a soft cloth. Repair by di-soric only.

### Gewährleistung

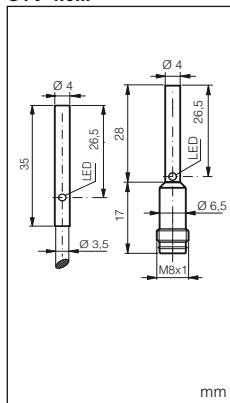
Es gelten die gesetzlichen Gewähr-leistungsbestimmungen.

### Warranty

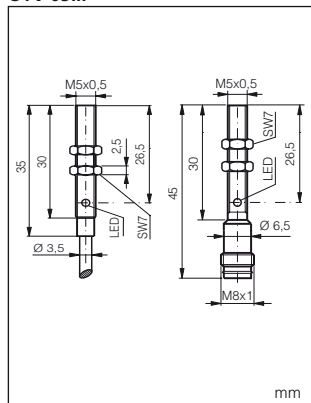
The legal warranty regulations apply.

### Maßzeichnungen / Dimensional drawings

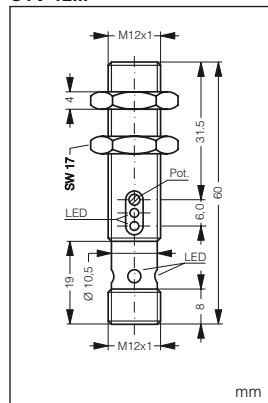
OTV 4.0...



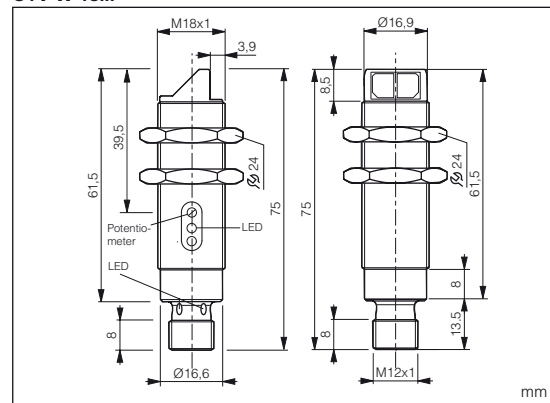
OTV 05...



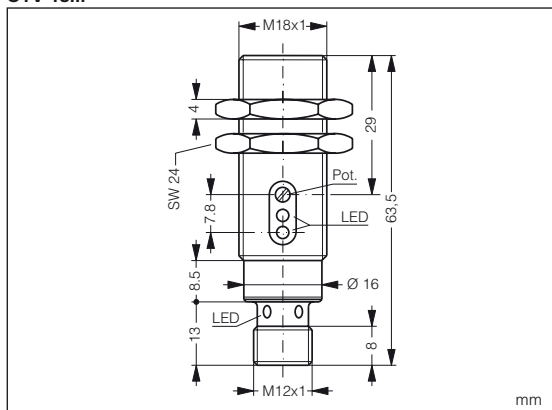
OTV 12...



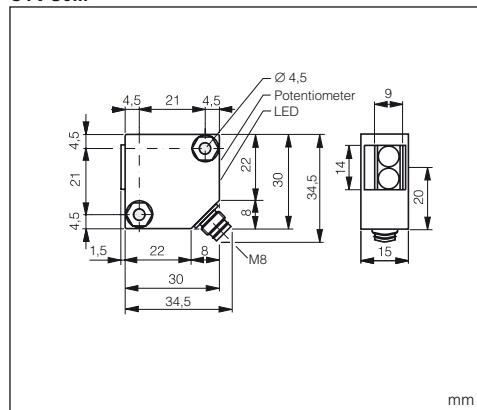
OTV W 18...



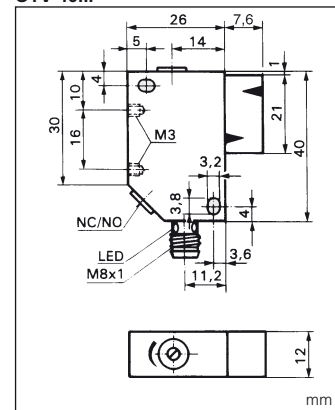
OTV 18...



OTV 30...



OTV 40...



| Technische Daten (typ.)       | Technical data (typ.)        | +20°C, 24 V DC                       |                                    |                                    |                                    |                                    |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                               |                              | OTV 4.0...                           | OTV 12...                          | OTVx 18...                         | OTV 30...                          | OTV 40...                          |
| Sendelicht                    | Emitted light                | Infrarot, getaktet                   | rot, getaktet                      | rot, getaktet                      | Infrarot, getaktet                 | Infrarot, getaktet                 |
| Betriebsreichweite            | Operating distance           | 50 mm                                | 300 mm                             | 600 mm                             | 600 mm                             | 200 mm                             |
| Betriebsspannung              | Service voltage              | 10...30 V DC                         | 10...36 V DC                       | 10...36 V DC                       | 10...36 V DC                       | 10...35 V DC                       |
| Ausgang                       | Output                       | pnp (...PxK...)<br>nnp (...NxK...)   | pnp (...PxK...)<br>nnp (...NxK...) | pnp (...PxK...)<br>nnp (...NxK...) | pnp (...PxK...)<br>nnp (...NxK...) | pnp (...PxK...)<br>nnp (...NxK...) |
| Strombelastbarkeit            |                              | 100 mA                               | 200 mA                             | 200 mA                             | 200 mA                             | 200 mA                             |
| Eigenstromaufnahme            | Internal power consumption   | < 15 mA                              | < 20 mA                            | < 20 mA                            | < 15 mA                            | < 30 mA                            |
| Spannungsfall                 | Voltage drop                 | < 2,0 V                              | < 2,0 V                            | < 2,0 V                            | < 2,0 V                            | < 2,0 V                            |
| Schaltfrequenz                | Operating frequency          | 250 Hz                               | 1.000 Hz                           | 1.000 Hz                           | 1.000 Hz                           | 750 Hz                             |
| Ansprech- / Abfallzeit        | Response / release time      | < 3 ms/< 3 ms                        | < 5 ms/< 5 ms                      | < 5 ms/< 5 ms                      | < 5 ms/< 5 ms                      | < 1 ms/< 2 ms                      |
| Schalthyserese                | Switching hysteresis         | < 10 % typ.                          | < 10 % typ.                        | < 10 % typ.                        | < 10 % typ.                        | < 10 % typ.                        |
| Umgebungstemperatur           | Ambient temperature          | 0...+55° C                           | -25...+55° C                       | -25...+55° C                       | -25...+55° C                       | -25...+60° C                       |
| Fremdlichtsicherheit          | Ambient light immunity       | 10.000 Lux                           | 10.000 Lux                         | 10.000 Lux                         | 10.000 Lux                         | 50.000 Lux                         |
| Isolationsspannungsfestigkeit | Insulation voltage endurance | 1.000 V                              | 1.000 V                            | 1.000 V                            | 1.000 V                            | 500 V                              |
| Schutzart                     | Protection class             | IP 67                                | IP 67                              | IP 67                              | IP 65                              | IP 67                              |
| Gehäusematerial               | Casing material              | V2A (OTV 4.0 ...)<br>Ms (OTV 05 ...) | Ms                                 | Ms                                 | Kunststoff / plastic               | Polyester                          |

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 12/12, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr“.

All technical specifications refer to the state of the art 12/12, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given „without engagement“.

di-soric GmbH & Co. KG  
Steinbeisstraße 6  
D 73660 Urbach  
Fon: +49(0) 71 81 / 98 79-0  
Fax: +49(0) 71 81 / 98 79-179  
info@di-soric.com  
www.di-soric.com