



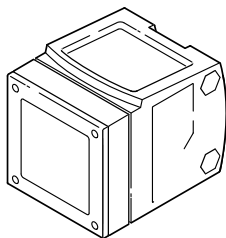
LAT45-10MP3-B5

Bedienungsanleitung
Reflexlichttaster mit
Hintergrundausblendung

Operating instructions
Diffuse reflection sensor with
background suppression

DE

EN



Inhalt

1 Vorbemerkung	3
1.1 Verwendete Symbole	3
1.2 Verwendete Warnhinweise	3
2 Sicherheitshinweise	3
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.1 Einsatzbereiche	5
4 Montage	5
5 Elektrischer Anschluss	6
6 Bedien- und Anzeigeelemente	7
7 Einstellungen	8
7.1 Einstellen des maximalen Schaltabstands	9
7.2 Einstellung ist fehlgeschlagen	9
7.3 Elektronisches Schloss	9
7.4 Abschalten des Lasers	9
8 Inbetriebnahme / Betrieb	10
8.1 Fehleranzeigen	10
8.2 Tabelle Reproduzierbarkeit und Genauigkeit	10
9 IO-Link	11
9.1 Betrieb mit IO-Link-Master	11
9.2 Allgemeine Informationen	11
9.3 Gerätespezifische Informationen	11
9.4 Parametrierwerkzeuge	11
9.5 Erweiterte Funktionen	11
9.5.1 Objektrefektivität	11
10 Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	12
11 Maßzeichnung	12

1 Vorbemerkung

1.1 Verwendete Symbole

- ▶ Handlungsanweisung
- > Reaktion, Ergebnis
- [...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen
- Querverweis



Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.



Information
Ergänzender Hinweis.

DE

1.2 Verwendete Warnhinweise

WARNUNG

Warnung vor schweren Personenschäden.
Tod oder schwere, irreversible Verletzungen sind möglich.

2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes dieses Dokument. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch können zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen. Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur durchgeführt werden durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal.
- Bei Fehlfunktion des Gerätes setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung. Eingriffe und/oder Veränderungen am Gerät führen zum Ausschluss jeglicher Haftung und Gewährleistung.

! WARNUNG

Sichtbares Laserlicht; Laserschutzklasse 2.

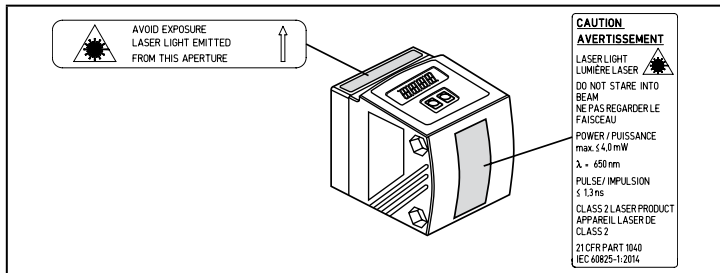
Die Verwendung von anderen Bedieneinrichtungen oder -einstellungen kann zu gefährlicher Strahlungsexposition führen. Schädigung der Netzhaut ist möglich.

- ▶ Nicht in den Laserstrahl blicken!
- ▶ Die beigelegten Aufkleber (Warnhinweis Laser) in unmittelbarer Nähe des Geräts anbringen.
- ▶ Die Vorsichts- und Warnhinweise auf dem Produktlabel beachten.
- ▶ Das beigelegte Label für das Versorgungskabel verwenden.
- ▶ EN/IEC 60825-1 : 2007 und EN/IEC 60825-1 : 2014 entspricht 21 CFR Part 1040 mit Ausnahme der Abweichungen in Übereinstimmung mit der Laser Notice Nr. 50, Juni 2007

Label für Versorgungskabel



Produktlabel



3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Reflexlichttaster erfasst berührungslos Gegenstände und Materialien und meldet sie durch ein Schaltsignal. Zusätzlich wird der Objektabstand angezeigt.

3.1 Einsatzbereiche

- Tastweite 0,2...10 m (bezogen auf weißes Papier 200 x 200 mm, 90 % Remission).
- Hintergrundausbblendung >10...100 m.
- Der Messwert wird in einem 10-Segment-Display angezeigt.



Der Abstand zwischen Sensor und Hintergrund muss kundenseitig auf max. 100 m begrenzt werden. Ansonsten können Messwerte mehrdeutig sein.

DE

4 Montage

- ▶ Den Reflexlichttaster auf das zu erfassende Objekt ausrichten.
- ▶ Mit Hilfe einer Montagehalterung befestigen.

Der Eindeutigkeitsbereich des Sensors ist auf 100 m festgelegt. Objekte, die sich im Bereich >10...100 m befinden, werden ausgeblendet.



Reflektierende Objekte im direkten Strahlengang des Sensors – auch im Bereich > 100 m – sind kundenseitig zu vermeiden. Ansonsten können die Messwerte mehrdeutig sein.

5 Elektrischer Anschluss



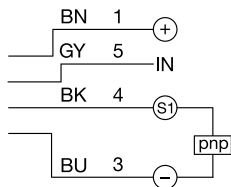
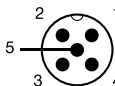
Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

- ▶ Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.
- ▶ Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV sicherstellen.
LAT45-10MP3-B5 : cULus, Supply Class 2

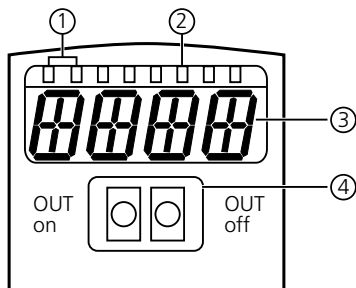
Um die „limited Voltage“ Anforderungen gemäß UL 508 zu erfüllen, muss das Gerät aus einer galvanisch getrennten Quelle versorgt und durch eine Überstromeinrichtung abgesichert werden.

- ▶ Anlage spannungsfrei schalten.
- ▶ Gerät wie folgt anschließen:

LAT45-10MP3-B5



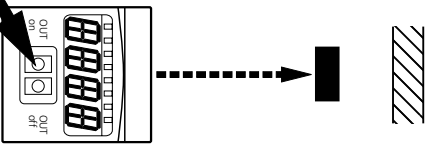
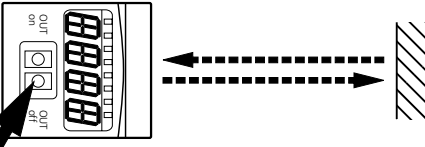
6 Bedien- und Anzeigeelemente



1: 2x LED grün	LED 1: Gerät ist betriebsbereit LED 2: Anzeigeeinheit für Objekt Abstand (mm)
2: LED gelb	Anzeige des Schaltzustands; leuchtet, wenn der Ausgang durchgeschaltet ist.
3: 4-stellige alphanumerische Anzeige	Anzeige des Objekt Abstands in mm; Anzeigen zum Einstellvorgang; Fehlermeldungen
4: Einstelltasten	Schaltabstand und Schaltfunktion einstellen.

7 Einstellungen

Gerät soll schalten, wenn das Objekt erkannt wird

1	<p>▶ Objekt platzieren.</p>  <p>▶ [OUT on] 2 s lang drücken. > Display zeigt [WAIT] an.</p>
2	<p>▶ Display blinkt [OFF]. ▶ Objekt entfernen.</p>  <p>▶ [OUT off] 2 s lang drücken. > Display zeigt [WAIT] an. > Display zeigt [donE] an, sobald der Einstellvorgang abgeschlossen ist.</p>

Gerät soll nicht schalten, wenn das Objekt erkannt wird

- ▶ Das Objekt platzieren (wie Abb. 1) und [OUT off] drücken.
- ▶ Das Objekt entfernen (wie Abb. 2) und [OUT on] drücken.

Die Einstellungen können auch zuerst ohne Objekt und dann mit Objekt durchgeführt werden.

7.1 Einstellen des maximalen Schaltabstands

- ▶ Das Gerät so ausrichten, dass kein Licht reflektiert wird.
- > Display zeigt [--] oder [FAR]

Gerät soll schalten wenn Objekt erkannt wird

- ▶ Erst [OUT on] und dann [OUT off] drücken.

Gerät soll schalten wenn Objekt nicht erkannt wird

- ▶ Erst [OUT off] dann [OUT on] drücken.

7.2 Einstellung ist fehlgeschlagen

- > Display zeigt [FAIL], Schaltpunkt wird nicht übernommen.

Mögliche Ursachen

- Meßwertdifferenz ist zu gering
- Messung nicht möglich (z.B. wegen spiegelnder Oberfläche)

7.3 Elektronisches Schloss

Um unbeabsichtigte Fehleingaben zu verhindern, lässt sich das Gerät elektronisch verriegeln. Im Auslieferungszustand ist das Gerät nicht verriegelt.

Verriegeln

- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät im normalen Arbeitsbetrieb ist.
- ▶ [OUT On] + [OUT Off] gedrückt halten, bis [Loc] angezeigt wird.
- > Das Gerät ist verriegelt.

Die Anzeige [Loc] erscheint kurzzeitig, wenn versucht wird während des Betriebs Parameterwerte am verriegelten Gerät zu ändern.

Entriegeln

- ▶ [OUT On] + [OUT Off] gedrückt halten, bis [uLoc] angezeigt wird.
- > Das Gerät ist entriegelt.

7.4 Abschalten des Lasers

Zu Sicherheits- und Wartungszwecken kann über den Eingang an Pin 5 der Laser des Geräts vorübergehend abgeschaltet werden.

Eingangssignal an Pin 5	Laser
Low / nicht belegt	Ein
High	Aus

8 Inbetriebnahme / Betrieb

- ▶ Nach Montage, elektrischem Anschluss und Programmierung prüfen, ob das Gerät sicher funktioniert.
- > Bei korrekter Inbetriebnahme wird die Entfernung zum Objekt angezeigt.



Lebensdauer einer Laserdiode: 50000 Stunden

8.1 Fehleranzeigen

Anzeige	Mögliche Ursache
[++]	zu viel Licht, z. B. spiegelnde Oberfläche
[- -]	zu wenig Licht, kein Objekt
[nEAR]	Messobjekt außerhalb des Messbereichs < 0,2 m
[FAr]	Messobjekt außerhalb des Messbereichs > 10 m
[ErrP]	Plausibilität (z.B. Objekt zu schnell)
[SC]	Kurzschluss am Schaltausgang

8.2 Tabelle Reproduzierbarkeit und Genauigkeit

Werte für Messfrequenz 15 Hz* - Fremdlicht auf dem Objekt max. 40 klx

Entfernung in [mm]	Reproduzierbarkeit		Genauigkeit	
	weiß 90 % Remission	grau 18 % Remission	weiß 90 % Remission	grau 18 % Remission
200...1000	± 4,5 mm	± 6,0 mm	± 15,0 mm	± 16,0 mm
1000...2000	± 5,0 mm	± 8,0 mm	± 15,0 mm	± 18,0 mm
2000...4000	± 16,0 mm	± 19,0 mm	± 25,0 mm	± 30,0 mm
4000...6000	± 24,0 mm	± 33,0 mm	± 35,0 mm	± 45,0 mm
6000...10000	± 50,0 mm	—	± 65,0 mm	—

Werte für Messfrequenz 15 Hz* - Fremdlicht auf dem Objekt max. 40...100 klx

Entfernung in [mm]	Reproduzierbarkeit		Genauigkeit	
	weiß 90 % Remission	grau 18 % Remission	weiß 90 % Remission	grau 18 % Remission
200...2000	± 14,0 mm	± 14,0 mm	± 24,0 mm	± 24,0 mm
2000...4000	± 25,0 mm	± 30,0 mm	± 35,0 mm	± 40,0 mm
4000...6000	± 31,0 mm	± 45,0 mm	± 41,0 mm	± 55,0 mm
6000...10000	± 60,0 mm	—	± 70,0 mm	—

*Tastweite auf Schwarz (6 % Remission) ≤ 4000 mm.

- Die Werte gelten für:
- konstante Umweltbedingungen (23° C / 960 hPa)
 - min. Einschaltdauer von 10 Minuten.

9 IO-Link

9.1 Betrieb mit IO-Link-Master

Das Gerät ist kompatibel mit IO-Link Masterportklasse A (Typ A).



Beim Betrieb mit IO-Link Masterportklasse B (Typ B) folgendes beachten:

Das Gerät ist standardmäßig nicht kompatibel zur Masterportklasse B (Typ B).

Pin 5 (IN1) wird für herstellerspezifische Funktionen verwendet. Dadurch kann die Hauptversorgungsspannung des Gerätes und die Zusatzspannung (Masterportklasse B an Pin 5) nicht galvanisch getrennt werden.

Mit der folgenden Konfiguration kann das Gerät mit der Masterportklasse B verwendet werden:

- Gerät und IO-Link-Master über 3 Leitungen verbinden:
Pin 1, 3 und 4 des Gerätes mit dem IO-Link-Master verbinden (Pin 5 nicht verbinden).

9.2 Allgemeine Informationen

Dieses Gerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, welche für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe voraussetzt (IO-Link-Master).

Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf Sensorwerte und Parameter und bietet die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Des Weiteren ist die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem USB-Adapterkabel möglich.

Weitere Informationen zu IO-Link finden Sie unter www.di-soric.com.

9.3 Gerätespezifische Informationen

Die zur Konfiguration des IO-Link-Gerätes notwendigen IODDs sowie detaillierte Informationen über Sensorwerte, Diagnoseinformationen und Parameter finden Sie in der tabellarischen Übersicht unter www.di-soric.com.

9.4 Parametrierwerkzeuge

Alle notwendigen Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software finden Sie unter www.di-soric.com.

9.5 Erweiterte Funktionen

Mit IO-Link stehen erweiterte Funktionen und Messdaten zur Verfügung.

9.5.1 Objektrefektivität

Die Objektrefektivität kann als Prozessdatenwert (PDV) abgerufen werden.



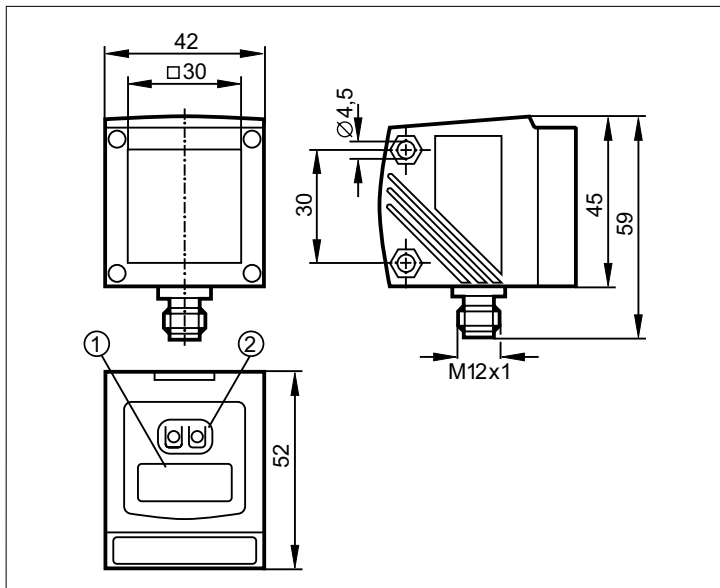
Die Objektrefektivität kann beispielsweise für das Erkennen der Sensorverschmutzung verwendet werden.

10 Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Die Instandsetzung defekter Sensoren ist nur durch den Hersteller erlaubt.

- ▶ Die Frontscheibe des Gerätes von Verschmutzung freihalten.
- ▶ Das Gerät nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen entsorgen.

11 Maßzeichnung



Maße in mm

- 1: 4-stellige alphanumerische Anzeige / LED-Funktionsanzeigen
- 2: Programmier Tasten

Technische Daten und weitere Informationen unter www.di-soric.com

di-soric GmbH & Co. KG | Steinbeisstrasse 6 | 73660 Urbach | Deutschland

© 2020 di-soric GmbH & Co. KG
Alle Angaben ohne Gewähr. Irrtümer, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten. Stand 07/2020

Table of contents

1 Preliminary note	15
1.1 Symbols used.....	15
1.2 Warning signs used.....	15
2 Safety instructions	15
3 Functions and features	17
3.1 Applications.....	17
4 Installation	17
5 Electrical connection	18
6 Operating and display elements	19
7 Settings	20
7.1 Setting of the maximum sensing range	21
7.2 Setting unsuccessful.....	21
7.3 Electronic lock	21
7.4 Switch off the laser	21
8 Set-up / operation	22
8.1 Error indications.....	22
8.2 Table repeatability and accuracy	22
9 IO-Link	23
9.1 Operation with IO-Link master	23
9.2 General information	23
9.3 Device-specific information	23
9.4 Parameter setting tools	23
9.5 Extended functions.....	23
9.5.1 Object reflectivity.....	23
10 Maintenance, repair, disposal	24
11 Scale drawing	24

1 Preliminary note

1.1 Symbols used

- ▶ Instruction
- > Reaction, result
- [...] Designation of pushbuttons, buttons or indications
- Cross-reference



Important note

Non-compliance can result in malfunction or interference.



Information

Supplementary note.

1.2 Warning signs used

WARNING

Warning of serious personal injury.

Death or serious irreversible injuries may result.

EN

2 Safety instructions

- Please read this document prior to set-up of the unit. Ensure that the product is suitable for your application without any restrictions.
- Improper or non-intended use may lead to malfunctions of the unit or to unwanted effects in your application. That is why installation, electrical connection, set-up, operation and maintenance of the unit must only be carried out by qualified personnel authorised by the machine operator.
- In case of malfunction of the unit please contact the manufacturer. If the unit is tampered with and/or modified, any liability and warranty is excluded.

WARNING

Visible laser light; laser protection class 2.

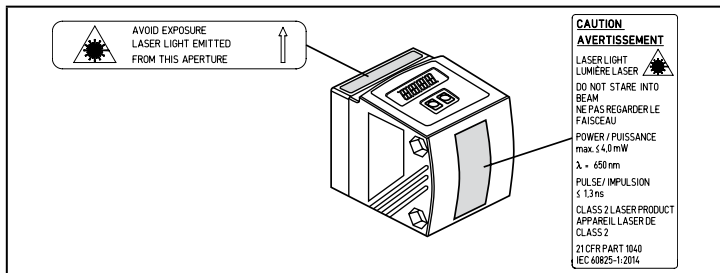
Use of controls or adjustments other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure. Damage to the retina is possible.

- ▶ Do not stare into the laser beam!
- ▶ Apply the enclosed labels (laser warning) in the immediate vicinity of the unit.
- ▶ Adhere to the caution and warning notes on the product label.
- ▶ Use the enclosed label for the power supply cable.
- ▶ EN/IEC 60825-1 : 2007 and EN/IEC 60825-1 : 2014 complies with 21 CFR 1040 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 2007

Label for supply cable



Product label



3 Functions and features

The diffuse reflection sensor detects objects and materials without contact and indicates their presence by a switching signal. In addition, the distance to the object is indicated.

3.1 Applications

- Range 0.2...10 m (on white paper 200 x 200 mm, 90 % remission).
- Background suppression >10...100 m.
- The measured value is shown in a 10-segment display.



The distance between the sensor and the background must be limited to max. 100 m by the customer. Otherwise measured values can be ambiguous.

4 Installation

- ▶ Align the diffuse reflection sensor to the object to be detected.
- ▶ Secure it to a bracket.

The unambiguity range of the sensor is fixed to 100 m. Objects within a range >10...100 m are suppressed.



Reflecting objects in the direct beam path of the sensor – also in the range > 100 m – are to be avoided by the customer. Otherwise the measured values can be ambiguous.

5 Electrical connection

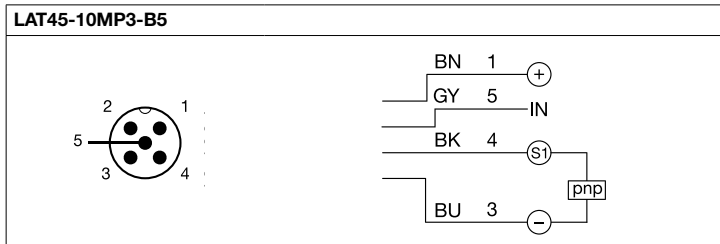


The unit must be connected by a qualified electrician.

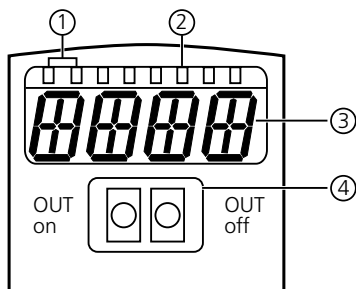
- ▶ The national and international regulations for the installation of electrical equipment must be adhered to.
- ▶ Ensure voltage supply according to EN 50178, SELV, PELV.
LAT45-10MP3-B5: cULus, Supply Class 2

The device shall be supplied from an isolating source and protected by an overcurrent device such that the limited voltage requirements in accordance with UL 508 are met.

- ▶ Disconnect power.
- ▶ Connect the unit as follows:



6 Operating and display elements

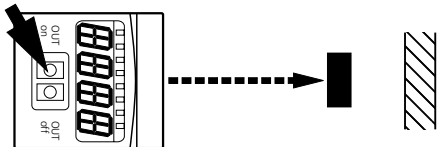
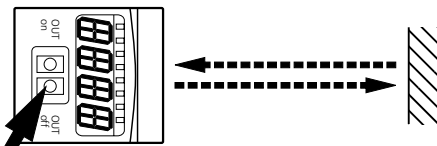


1: 2 x LED green	LED 1: unit is ready for operation LED 2: display unit for distance to the object (mm)
2: LED yellow	Indication of the switching status; lights when the corresponding output is switched.
3: 4-digit alphanumeric display	Indication of the distance to the object in mm; indications concerning the setting operation; error messages
4: Setting buttons	Setting of the sensing range and switching function.

EN

7 Settings

The sensor is to switch when the object is detected

1	<p>▶ Position the object.</p>  <p>▶ Press [OUT on] for 2 s. > The display indicates [WAIT].</p>
2	<p>▶ [OFF] flashes. ▶ Remove the object.</p>  <p>▶ Press [Out off] for 2 s. > The display indicates [WAIT]. > The displays indicates [donE] as soon as the setting operation is completed.</p>

The sensor is not to switch when the object is detected

- ▶ Position the object (see figure 1) and press [OUT off].
- ▶ Remove the object (see figure 2) and press [OUT on].

The settings can also be carried out first without object (step 1) and then with object (step 2).

7.1 Setting of the maximum sensing range

- ▶ Align the sensor so that no light is reflected.
- > The display indicates [--] or [FAR]

The sensor is to switch when the object is detected

- ▶ First press [OUT on], then [OUT off].

The sensor is to switch when the object is not detected

- ▶ First press [OUT off], then [OUT on].

7.2 Setting unsuccessful

- > The displays indicates [FAIL], the switch point is not adopted.

Possible causes

- Measured value difference is too small.
- Measurement not possible (e.g. due to a reflective surface).

7.3 Electronic lock

The unit can be locked electronically to prevent unauthorised setting. On delivery the unit is not locked.

Locking

- ▶ Make sure that the unit is in the normal operating mode.
- ▶ Keep [OUT On] + [OUT Off] pressed until [Loc] is displayed.
- > The unit is locked.

[Loc] is displayed briefly if you try to change parameter values on the locked unit during operation.

Unlocking

- ▶ Keep [OUT On] + [OUT Off] pressed until [Loc] is displayed.
- > The unit is unlocked.

7.4 Switch off the laser

For safety and maintenance purposes the laser of the unit can be temporarily switched off via the input on pin 5.

Input signal at pin 5	Laser
Low / not connected	On
High	Off

8 Set-up / operation

- ▶ After installation, electrical connection and programming, check whether the unit operates correctly.
- > If the unit has been correctly set up, the distance to the object is indicated.



Lifetime of a laser diode: 50,000 hours

8.1 Error indications

Display	Possible cause
[++]	too much light, e.g. reflective surface
[- -]	not enough light, no object
[nEAR]	object to be measured outside the measuring range < 0.2 m
[FAr]	object to be measured outside the measuring range > 10 m
[ErrP]	plausibility (e.g. object too fast)
[SC]	short circuit at the switching output

8.2 Table repeatability and accuracy

Values for sampling rate 15 Hz* - extraneous light on the object max. 40 klx

Distance in [mm]	Repeatability		Accuracy	
	white 90 % remission	grey 18 % remission	white 90 % remission	grey 18 % remission
200...1000	± 4.5 mm	± 6.0 mm	± 15.0 mm	± 16.0 mm
1000...2000	± 5.0 mm	± 8.0 mm	± 15.0 mm	± 18.0 mm
2000...4000	± 16.0 mm	± 19.0 mm	± 25.0 mm	± 30.0 mm
4000...6000	± 24.0 mm	± 33.0 mm	± 35.0 mm	± 45.0 mm
6000...10000	± 50.0 mm	—	± 65.0 mm	—

Values for sampling rate 15 Hz* – extraneous light on the object max. 40...100 klx

Distance in [mm]	Repeatability		Accuracy	
	white 90 % remission	grey 18 % remission	white 90 % remission	grey 18 % remission
200...2000	± 14.0 mm	± 14.0 mm	± 24.0 mm	± 24.0 mm
2000...4000	± 25.0 mm	± 30.0 mm	± 35.0 mm	± 40.0 mm
4000...6000	± 31.0 mm	± 45.0 mm	± 41.0 mm	± 55.0 mm
6000...10000	± 60.0 mm	—	± 70.0 mm	—

*Range referred to black (6 % remission) ≤ 4000 mm.

- The values apply at:
- constant ambient conditions (23° C / 960 hPa)
 - only after unit powered up for 10 minutes.

9 IO-Link

9.1 Operation with IO-Link master

The unit is compatible with IO-Link master port class A (type A).



For operation with IO-Link master port class B (type B) observe the following:

As a standard, the unit is not compatible with master port class B (type B). Pin 5 (IN1) is used for manufacturer-specific functions. That means that the main supply voltage of the unit and the additional voltage supply (master port class B on pin 5) are not electrically isolated.

With the following configuration the unit can be used with master port class B:

- Connect unit and IO-Link master via 3 wires: Connect pins 1, 3 and 4 of the unit with the IO-Link master (do not connect pin 5).

9.2 General information

This unit has an IO-Link communication interface which requires an IO-Link-capable module (IO-Link master) for operation.

The IO-Link interface enables direct access to the sensor values and parameters and provides the possibility to set the parameters of the unit during operation. In addition communication is possible via a point-to-point connection with a USB adapter cable.

You will find more detailed information about IO-Link at www.di-soric.com.

9.3 Device-specific information

You will find the IODDs necessary for the configuration of the IO-Link device and detailed information about sensor values, diagnostic information and parameters in the overview table at www.di-soric.com.

9.4 Parameter setting tools

You will find all necessary information about the required IO-Link hardware and software at www.di-soric.com.

9.5 Extended functions

With IO-Link extended functions and measured data are available.

9.5.1 Object reflectivity

The object reflectivity is provided as process data value (PDV).



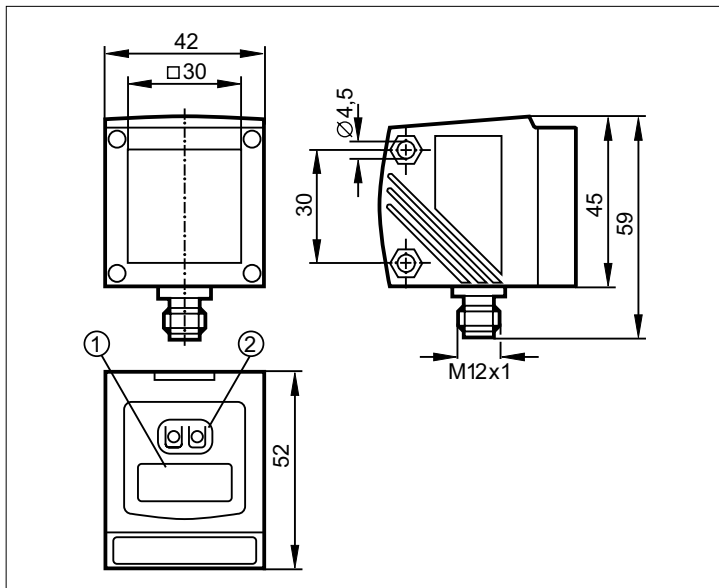
The object reflectivity can, for example, be used to detect sensor soiling.

10 Maintenance, repair, disposal

Faulty sensors must only be repaired by the manufacturer.

- ▶ Keep the front lens of the sensor clean.
- ▶ After use dispose of the unit in an environmentally friendly way in accordance with the applicable national regulations.

11 Scale drawing



Dimensions in mm

- 1: 4-digit alphanumeric display / LED function display
- 2: Programming buttons

Technical data and further information at www.di-soric.com

di-soric GmbH & Co. KG | Steinbeisstrasse 6 | 73660 Urbach | Germany

© 2020 di-soric GmbH & Co. KG
All information is supplied without guarantee. Contents may contain mistakes or print errors and are subject to technical changes. Version 07/2020