

OLV



de

en

Laser-Messsystem zur berührungslosen  
Geschwindigkeits- und Längenmessung

Laser measuring system for non-contact speed  
and length measurement



Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Eine Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werks ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG untersagt.

This work is protected by copyright. All rights reserved by SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Alteration or abridgment of the document is not permitted without the explicit written approval of SICK AG.

## **Inhalt/Contents**

**German Seite 2 – 32**

**English Page 33– 61**



**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument.....</b>	<b>5</b>
1.1	Funktion dieses Dokuments.....	5
1.2	Informationstiefe.....	5
1.3	Verwendete Symbole und Abkürzungen.....	5
1.4	Typenschild.....	5
1.5	Kundendienst.....	6
1.6	EG-Konformitätserklärung.....	6
1.7	Ihre individuelle Konfiguration.....	6
<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>7</b>
2.1	Was leistet der OLV?.....	7
2.2	Eigenschaften des OLV-Lasers.....	7
2.3	Sicherheitsfunktionen des OLV.....	7
2.4	Einsatzbereiche des OLV.....	7
2.5	Lieferumfang.....	8
<b>3</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>9</b>
3.1	Lasernwarhinweis.....	9
3.1.1	Der Lasersensor OLV.....	10
3.1.2	Sicherheitsfunktionen.....	10
3.1.3	Schutzmaßnahmen.....	11
3.1.4	Organisatorische Sicherheitsmaßnahmen.....	11
<b>4</b>	<b>Funktionsweise.....</b>	<b>13</b>
4.1	Der OLV – das Messprinzip.....	13
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>14</b>
5.1	Schutzmaßnahmen vor der Inbetriebnahme.....	14
5.2	Montage.....	14
5.3	Elektrischer Anschluss.....	15
5.3.1	Verdrahtungshinweise.....	15
5.3.2	Anschluss des OLV.....	16
<b>6</b>	<b>Schnittstellen.....</b>	<b>17</b>
6.1	Mechanische Schnittstelle.....	17
6.2	Elektrische Schnittstellen.....	17
6.2.1	Spannungsversorgung.....	17
6.2.2	Not-Aus / Laserschutz-Eingang.....	17
6.2.3	Kommunikationsschnittstellen.....	17
6.2.4	Pinbelegung des OLV-Sensorkopfs.....	20
6.2.5	Pinbelegung des Sub-D Steckers an der Sensorleitung.....	21
6.3	Kommunikation über RS-485 oder RS-422.....	21
6.3.1	Liste der verfügbaren Werte.....	22
6.3.2	Längen-Reset.....	23
6.3.3	Zahlendarstellung.....	23
6.3.4	Fehlercodes.....	24
6.4	Parametrier-Software OLV Config Tool.....	24
6.4.1	Systemvoraussetzungen.....	24
6.4.2	Funktionen des OLV Config Tool.....	24
6.4.3	Liste der Parameter.....	24
<b>7</b>	<b>Fehlertabellen und Gegenmaßnahmen.....</b>	<b>27</b>
7.1	LED-Anzeige „Status“.....	27

---

	<b>OLV</b>
7.2 LED-Anzeige „Laser“ .....	27
<b>8 Technische Daten .....</b>	<b>28</b>
8.1 Maßzeichnung .....	28
8.2 Technische Daten OLV .....	29
8.3 Zubehör .....	30
<b>9 Wartung.....</b>	<b>31</b>

# 1 Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Dokumentation und dem Laser-Messsystem OLV arbeiten.

## 1.1 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur sicheren Montage, Parametrierung, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb und zur Wartung des Laser-Messsystems OLV an. Diese Betriebsanleitung leitet nicht zur Bedienung der Maschine an, in die das Laser-Messsystem OLV integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

## 1.2 Informationstiefe

Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften beim Betrieb des Laser-Messsystems OLV einzuhalten.

## 1.3 Verwendete Symbole und Abkürzungen

**Hinweis** Hinweise erläutern Vorteile bestimmter Einstellungen und helfen Ihnen, den optimalen Nutzen aus dem OLV zu ziehen.



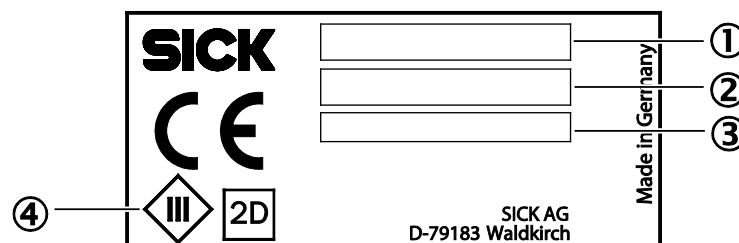
ACHTUNG

**Warnhinweise: Lesen und befolgen Sie diese sorgfältig!**

Warnhinweise sollen Sie vor Gefahren schützen oder helfen Ihnen, eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden.

## 1.4 Typenschild

Anhand des Typenschildes kann der Gerätetyp, die Seriennummer des Geräts und die Bestellnummer festgestellt werden.



- ① Typenbezeichnung
- ② Bestellnummer
- ③ Seriennummer
- ④ Schutzklasse 3

## **1.5 Kundendienst**

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Eine Übersicht aller SICK Vertretungen finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments.

**Hinweis** Für eine schnelle Abwicklung vor dem Anruf die Daten des Typenschildes wie Typenschlüssel, Seriennummer usw. notieren.

## **1.6 EG-Konformitätserklärung**

Die EG-Konformitätserklärung können Sie über das Internet „[www.mysick.com](http://www.mysick.com)“ herunterladen.

## **1.7 Ihre individuelle Konfiguration**

Diese Betriebsanleitung beschreibt mehrere Ausführungen des Laser-Messsystems OLV, die die SICK AG innerhalb derselben Produktfamilie anbietet.

Haben Sie bitte Verständnis dafür, dass in dieser Betriebsanleitung auch Varianten und Sonderausstattungen enthalten sind, die Sie möglicherweise nicht haben.

Sollten Module Ihrer Konfiguration nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sein, beachten Sie bitte die beigelegten Zusatzbetriebsanleitungen (z.B. Betriebsanleitung der Schnittstellen-Box SBX-OLV zur elektrischen Integration in einen Schaltschrank).

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.1 Was leistet der OLV?

Die Sensoren der Serie dienen der berührungslosen Längen- und Geschwindigkeitsmessung. Sie verwenden ein Laser-Doppler-Messverfahren und können zur Messung auf diffus reflektierenden Oberflächen verwendet werden. Sie liefern genaueste Messergebnisse ohne Messmarken oder Messstäbe.

Mithilfe des OLV können Produktionsabläufe permanent überwacht, Qualität gesichert und somit Ausschuss vermieden werden. Durch ihre einfache Integration sind die Sensoren somit hervorragend als Messeinrichtungen für den Einsatz in der Prozesskontrolle und Qualitätssicherung geeignet. Sie ermöglichen die Optimierung von Zuschnitt, Positionierung und Dosierung bei bahn- bzw. strangförmigen Materialien wie beispielsweise Papier, Metall, Holz, Textilien, Platten, Folien, Drähten und Leitungen.

### 2.2 Eigenschaften des OLV-Lasers

Der OLV ist ein Gerät der Laserklasse 3B. Bei unsachgemäßem Betrieb besteht die Gefahr von Augenschäden. Bitte beachten Sie unbedingt die Hinweise im Kapitel 3, Seite 5!

### 2.3 Sicherheitsfunktionen des OLV

Der OLV verfügt über eine spezielle Sicherheitsfunktion:

- Ohne Beschaltung des Not-Aus-Eingangs (siehe Kapitel 6.2.2) ist der Laserstrahl immer ausgeschaltet.
- Dieser Eingang muss mit einem Schlüsselschalter (dessen Schlüssel nur im Laser-Aus-Zustand abziehbar sein darf) und alternativ **zusätzlich** dazu mit einer oder mehreren Not-Aus-Vorrichtungen (in Reihe) beschalten werden.

### 2.4 Einsatzbereiche des OLV

Der OLV ist zur Längen- und Geschwindigkeitsmessung nahezu aller Materialien geeignet, unabhängig, ob diese fest, weich, trocken oder feucht, heiß oder kalt, auf Bändern, als Bahnware oder als Rohr bewegt werden:

- Textilien, Teppich, Vlies, Filz, Leder
- Kunststoff, Film, Folie, Tapebänder
- Draht, Leitungen, Rohre
- Metalle: Bleche, Bänder, Folien, Stangen
- Papier, Wellpappe, Verpackung
- Gummi, Synthetik, Kalanderverware
- Holz, Glas, Keramik
- Hygieneprodukte und Lebensmittel

Typische Anwendungen sind die Endlängenmessung, das Konfektionieren von Waren sowie die Geschwindigkeitsbestimmung zur Prozesskontrolle.

## **2.5 Lieferumfang**

Der Lieferumfang des OLV umfasst:

- Sensorkopf (im folgenden OLV)
- Betriebsanleitung



## 3 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Schützen Sie den OLV bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung.
- Der OLV ist kein Sicherheitsmodul gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- Beachten Sie die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig.
- Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

### 3.1 Laserwarnhinweis



Das Sensorsystem OLV ist ein Laser-Messsystem. Der OLV enthält einen Halbleiterlaser der Laserklasse 3B.



VORSICHT

Gefahr von Augenschäden durch Laser der Klasse 3B!  
Beim Betrieb des OLV daher folgende Anweisungen unbedingt beachten:

- Das Sensorsystem OLV nur in montiertem Zustand betreiben!  
Die fachgerechte Montage des OLV ist im Kapitel 5.2, Seite 14 ausführlich beschrieben.
- Folgende gesetzliche Bestimmungen zum Betrieb von Laser-Einrichtungen einhalten:
  - Unfallverhütungsvorschrift Laserstrahlung BGV B2
  - Durchführungsanweisung zu BGV B2
  - DIN VDE 0837: Strahlungssicherheit von Laser-Einrichtungen, Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen, Benutzer-Richtlinien
  - DIN VDE 0836: VDE-Bestimmungen für die elektrische Sicherheit von Laser-Geräten und Laser-Anlagen

- Laser immer ausschalten, wenn am Gerät gearbeitet wird!

Für Unfälle durch unsachgemäße Benutzung und Nichteinhaltung der Laserschutzbestimmungen übernimmt die SICK AG keine Haftung.

### 3.1.1 Der Lasersensor OLV

#### Eigenschaften

Die Gesamtlaserleistung in den beiden Teilstrahlen des Lasersensors OLV beträgt maximal 40 mW. Der Lasersensor OLV fällt in die Laserklasse 3B. Unter ungünstigen Bedingungen besteht die Gefahr von Augenschäden.

Zur Vermeidung von Augenschäden sind die Schutzmaßnahmen einzuhalten, die im Kapitel 3.1.3, Seite 11 aufgelistet sind.

Eine Gefährdung tritt insbesondere dann auf, wenn direkt in den Strahl geblickt wird oder der gespiegelte Strahl ins Auge trifft. Die Eigenschaften des Lasersensors OLV sind in Tab. 1 aufgelistet.

Tab. 1: Laserdaten

<b>Laserklasse</b>	3B
<b>Wellenlänge (Unsichtbare Laserstrahlung)</b>	785 nm
<b>Maximale Leistung</b>	40 mW
<b>Leistung im Kreuzungspunkt der Strahlen</b>	< 25 mW
<b>Leistung eines Teilstrahls</b>	< 12,5 mW
<b>Lichtfleckdurchmesser (bei Messabstand)</b>	1 mm x 1,5 mm (120 mm) 2 mm x 2,5 mm (240 mm)
<b>Divergenzwinkel zwischen den Teilstrahlen</b>	< 3°
<b>Maximale Bestrahlung bis 360 mm hinter der Austrittsöffnung (beide Strahlen)</b>	< 650 W/m <sup>2</sup>
<b>Maximale Bestrahlung ab 360 mm hinter der Austrittsöffnung (ein Strahl)</b>	< 325 W/m <sup>2</sup>
<b>Maximale Bestrahlung ab 30 m hinter der Austrittsöffnung</b>	< 14,5 W/m <sup>2</sup>
<b>Maximale Bestrahlung (7 mm-Pupille)</b>	650 W/m <sup>2</sup> bis 360 mm hinter der Austrittsöffnung
<b>Maximale Bestrahlung (7 mm-Pupille)</b>	325 W/m <sup>2</sup> ab 360 mm hinter der Austrittsöffnung
<b>Laserbereich (ohne Strahlfänger)</b>	entlang der Strahlachse bis 40 m hinter der Öffnung

### 3.1.2 Sicherheitsfunktionen

Der OLV verfügt über eine spezielle Sicherheitsfunktion:

- Ohne Beschaltung des Interlock-Eingangs (siehe Kapitel 3.1.3, Seite 11) ist der Laserstrahl des OLV immer ausgeschaltet.
- Dieser Eingang muss mit einem Schlüsselschalter (dessen Schlüssel nur im Laser-Aus-Zustand abziehbar sein darf) und alternativ **zusätzlich** dazu mit einer oder mehreren Not-Aus-Vorrichtungen (in Reihe) beschaltet werden.

**3.1.3 Schutzmaßnahmen**

Folgende Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Augenschäden sollten bei Betrieb des Lasersensors OLV eingehalten werden:

- Bringen Sie den Laser vor Betrieb fest an. Achten Sie darauf, dass der durchgelassene Laserstrahl nicht frei durch den Raum verläuft, beispielsweise indem Sie eine undurchsichtige, diffus reflektierende Platte hinter dem Messgut anbringen.
- Kennzeichnen Sie den Bereich im Abstand von 10 cm um die Strahlachsen als Laserbereich. Im Laserbereich ist die maximal zulässige Bestrahlungsleistung für direkte Augenbestrahlung überschritten. Achten Sie darauf, dass niemand im Laserbereich mit planen spiegelnden Oberflächen bzw. optischen Geräten hantiert. Der Laserbereich endet, wenn der Strahl mit einem diffus reflektierenden Ziel abgeblockt wird, oder ohne Abblockung nach 40 m.
- Bestellen Sie schriftlich einen Laserschutzbeauftragten, der den Betrieb der Lasereinrichtung überwacht.
- Setzen Sie die Berufsgenossenschaft vor der ersten Inbetriebnahme des OLV davon in Kenntnis, dass Sie eine Laseranlage der Klasse 3B betreiben.

**Hinweis** Bitte beachten Sie auch die regional gültigen Laserschutzbestimmungen. Für Deutschland sind diese in der BGV B2 festgelegt.

**3.1.4 Organisatorische Sicherheitsmaßnahmen**

Als Betreiber der Messeinrichtung OLV müssen folgende organisatorische Maßnahmen getroffen werden:

- Sicherheitsmaßnahmen nicht konstruktiver Art, wie z.B. Schlüsselüberwachung
- Sicherheitsschulung des Personals
- Anbringen von entsprechenden Warnhinweisen
- Verfahren zur Betriebsvorbereitung
- bereichsbezogene Sicherheitsmaßnahmen

An jeder Lasereinrichtung der Klasse 3B müssen ein Laser-Warnschild und ein Hinweisschild angebracht sein mit der Aufschrift:



Diese Kennzeichnungen müssen bei Beschädigung oder Verlust erneuert werden.

Der Benutzer hat eine Risikobeurteilung / Arbeitsplatzbewertung zu erstellen.

**Nutzungsbeschränkung**

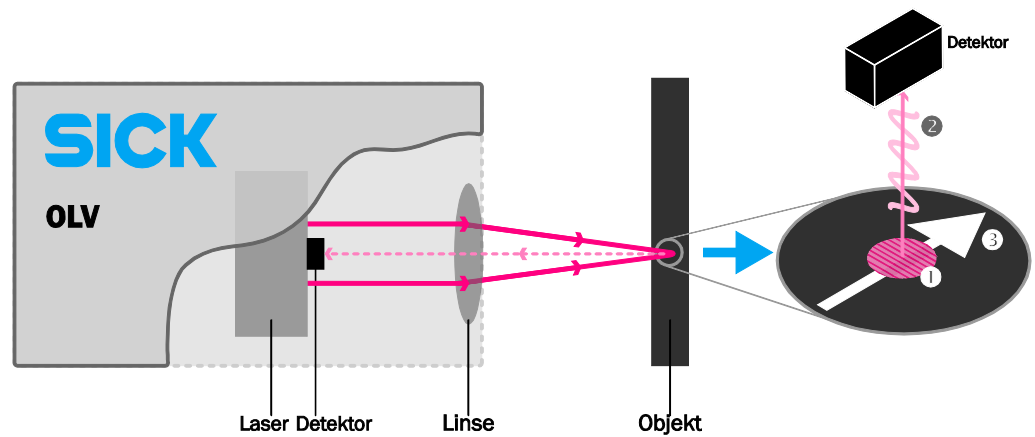
Der Nutzer bzw. Eigentümer im Folgenden kurz „Kunde“ genannt unterliegt der folgenden Nutzungsbeschränkung:

- Der Kunde darf die Geräte nur für den vorgesehenen Einsatz verwenden – und diese nicht zweckentfremden. Dies betrifft insbesondere die mögliche Gefährdung von Personen bei Nichteinhaltung der Laserschutz-Richtlinien.
  - Der Kunde darf die Geräte nicht öffnen.
  - Der Kunde darf die in den Geräten enthaltene Hard- und Software nicht ändern, erweitern, umarbeiten, kopieren oder dekompileieren.
  - Der Kunde verpflichtet sich keine Vervielfältigungsstücke der Geräte herzustellen.
- Bei Zuwiderhandlungen weist SICK jegliche Schadenersatzansprüche zurück bzw. wird selbst Schadenersatzansprüche geltend machen.

## 4 Funktionsweise

### 4.1 Der OLV – das Messprinzip

Abb. 1: Messprinzip OLV



Das Messprinzip des OLV ist die Laser-Doppler-basierte Geschwindigkeitsmessung. Dabei wird auf dem zu vermessenden Objekt durch zwei Laserstrahlen ein Streifenmuster erzeugt ①. Das in den Detektor zurückgestreute Licht ② wird durch die Bewegung der Objektoberfläche ③ in der Intensität moduliert.

Die Frequenz der Helligkeitsmodulation entspricht der Laser-Dopplerfrequenz und ist proportional zur Geschwindigkeit des Objekts.

Über einen Fotodetektor wird das gestreute Licht anschließend in ein elektrisches Signal umgewandelt. Aus diesem Signal wird die aktuelle Geschwindigkeit und Weglänge berechnet.

Ein Einsatz von speziellen Marken oder Maßstäben auf dem zu vermessenden Objekt ist nicht erforderlich.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Schutzmaßnahmen vor der Inbetriebnahme

Zur Vermeidung von Augenschäden müssen vor der Inbetriebnahme folgende Schutzmaßnahmen durchgeführt werden:

1. Informieren Sie sich vor dem Einsatz des Lasersensors über alle einzuhaltenden nationalen und örtlichen Sicherheitsbestimmungen<sup>1</sup>.
2. Bringen Sie den Laser vor Betrieb fest an. Achten Sie darauf, dass der durchgelassene Laserstrahl nicht frei durch den Raum verläuft, beispielsweise indem Sie eine undurchsichtige, diffus reflektierende Platte hinter dem Messgut anbringen.
3. Kennzeichnen Sie den Bereich im Abstand von 10 cm um die Strahlachsen als Laserbereich mit dem Hinweis: „Im Laserbereich ist die maximal zulässige Bestrahlungsleistung für direkte Augenbestrahlung überschritten.“
4. Achten Sie darauf, dass niemand im Laserbereich mit planen spiegelnden Oberflächen bzw. optischen Geräten hantiert. Der Laserbereich endet nach 40 m oder vorher, wenn der Strahl mit einem diffus reflektierenden Ziel abgeblockt wird.

### 5.2 Montage

- Überprüfen Sie, ob alle im Lieferumfang aufgeführten Elemente vorhanden sind.
- Kontrollieren Sie jedes Element. Bei ersichtlichen Schäden oder Unvollständigkeit des Zubehörs nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, sondern wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. Eine Übersicht aller SICK Vertretungen finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments.



VORSICHT

---

**Gefahr von Augenschäden durch Laser der Klasse 3B! OLV nur in montiertem Zustand betreiben!**

**Niemals den Blick direkt in den Laser richten!**

---

Ein einwandfreies und vollständiges Schirmkonzept ist für die störungsfreie Funktion erforderlich. Speziell muss auf die beidseitige Auflage des Kabelschirms an

Um exakte Messwerte zu erzielen, ist auf eine genaue Ausrichtung des Lichtstrahls zur Messoberfläche zu achten. Zur Montage richten Sie den OLV senkrecht (90°) zum Messobjekt aus und befestigen diesen in dem vorgegebenen Abstand (siehe Tab. 2 und Abb. 2 auf Seite 45).

<sup>1</sup> Für Deutschland gilt:

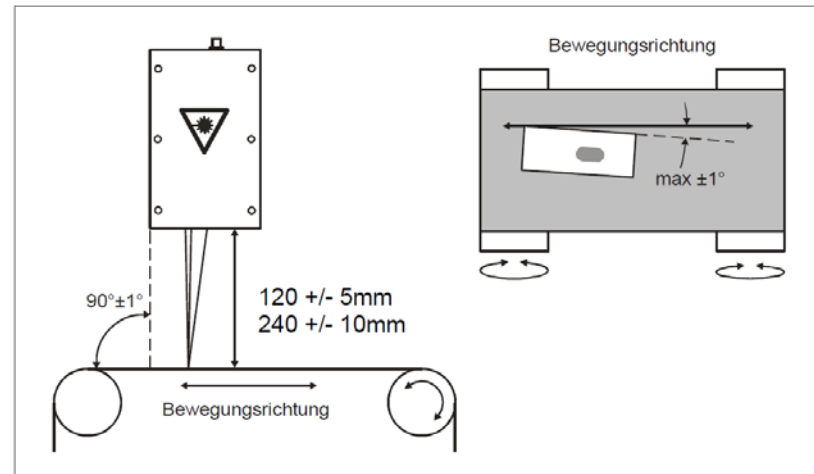
- Bestellen Sie schriftlich einen Laserschutzbeauftragten, der den Betrieb der Lasereinrichtung überwacht.
- Setzen Sie die Berufsgenossenschaft vor der ersten Inbetriebnahme des OLV davon in Kenntnis, dass Sie eine Laseranlage der Klasse 3B betreiben.

## OLV

Tab. 2: Messabstand

Typ	Schärfentiefe	Schärfentiefe bei reduzierter Genauigkeit
OLV40	120 mm ± 5 mm	120 mm ± 20 mm
OLV80	240 mm ± 10 mm	240 mm ± 40 mm

Abb. 2: Montagetoleranzen des OLV



## 5.3 Elektrischer Anschluss

### 5.3.1 Verdrahtungshinweise



ACHTUNG

#### Abgeschirmte Leitungen für Versorgung und Schnittstelle verwenden.

Ein einwandfreies und vollständiges Schirmkonzept ist für die störungsfreie Funktion erforderlich. Speziell muss auf die beidseitige Auflage des Kabelschirms an Schaltschrank und OLV geachtet werden.

Der Kabelschirm der vorkonfektionierten M12-Kabel ist mit dem Metallstecker und damit mit dem OLV-Gehäuse verbunden. Der Kabelschirm am Schaltschrank muss großflächig mit der Betriebserde verbunden werden. Potenzialausgleichströme über den Kabelschirm sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Eine störsichere Datenübertragung ist nur bei Verwendung von abgeschirmten Leitungen mit paarweise verdrehten Adern gegeben.

**5.3.2 Anschluss des OLV**

1. Verbinden Sie die mitgelieferte Sensorleitung mit dem OLV über den M12-Stecker am Sensorkopf.
2. Verbinden Sie das andere Ende (SUB D Stecker) der Sensorleitung (Artikelnummer 6048589) mit einer separat erhältlichen Anschlussbox SBX-OLV (Artikelnummer 6048590). Die Beschaltungsmöglichkeiten der SBX-OLV sind der zugehörigen Anleitung zu entnehmen.
3. Alternativ zu 2: Beschalten Sie das offene Ende der Sensorleitung entsprechend der vorgesehenen Funktionen.
4. Beschalten Sie den Not-Aus-Eingang (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 17) unter Beachtung der Laserschutzvorschriften mit einem Schlüsselschalter (dessen Schlüssel nur im Laser-Aus-Zustand abziehbar sein darf) und falls gefordert **zusätzlich** mit einer oder mehreren (in Reihe geschalteten) Not-Aus-Vorrichtungen.



# 6 Schnittstellen

## 6.1 Mechanische Schnittstelle

Der OLV ist mit einem M12-Anschlussstecker nach IEC 61076-2-101 ausgerüstet

- Polanzahl: 12
- Schutzart: IP67
- Norm: M12-Steckverbinder IEC 61076-2-101

## 6.2 Elektrische Schnittstellen

Der Anschlussstecker des OLV dient sowohl der Spannungsversorgung als auch der Bereitstellung sämtlicher Signale.

### 6.2.1 Spannungsversorgung

- Versorgungsspannung (Schutzkleinspannung): 18 ... 30V DC geregelt

Tab. 3:  
Spannungsversorgung:  
Anschlussschema und  
Pinbelegung

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	PGND	Versorgungsspannung: 0 V
	3	VCC	Versorgungsspannung: +18 ... +30 V DC

### 6.2.2 Not-Aus / Laserschutz-Eingang

- Signaltyp: Einseitig (gegen Signalmasse)
- Schaltspannung aktiv: 18...30 V
- Schaltspannung inaktiv: 0...9 V
- Schaltstrom: > 3 mA

Tab. 4: Not-Aus /  
Laserschutz-Eingang:  
Anschlussschema und  
Pinbelegung

	Pin	Signal	Beschreibung
	2	SGND	Signalmasse
	9	Not-Aus	Schaltspannung

Zustände:

- Eingangsspannung < Schaltspannung: Not-Aus / Laserschutz
- Eingangsspannung ≥ Schaltspannung: Normaler Betrieb

### 6.2.3 Kommunikationsschnittstellen

Der OLV besitzt zwei Kommunikationsschnittstellen:

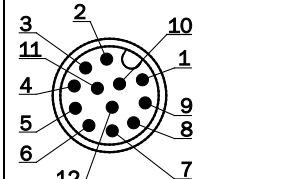
- eine Konfigurationsschnittstelle (RS-232) und
- eine flexibel konfigurierbare Multifunktionsschnittstelle.

**5.2.3.2 Konfigurationsschnittstelle (RS-232)**

Für die Konfigurationsschnittstelle gelten folgende Einstellungen (nicht änderbar):

- Schnittstelle RS-232
- Datenübertragungsrate: 115200 Baud
- Datenbits: 8
- Parität: keine
- Stopbits: 1

Tab. 5:  
Konfigurationsschnittstelle:  
Anschlussschema und  
Pinbelegung

	Pin	Signal
	6	Konfig A
	4	Konfig B

**5.2.3.3 Multifunktionsschnittstelle**

Die Multifunktionsschnittstelle besteht aus drei differentiellen Leitungspaaren, die je nach Anforderung konfiguriert werden kann.

Der OLV bietet mehrere Möglichkeiten zur Ein- und Ausgabe von Daten im Betrieb. Diese sind durch die möglichen Konfigurationsvarianten K0 bis K10 in Tab. 6 dargestellt.

Tab. 6:  
Konfigurationsvarianten der  
Multifunktionsschnittstelle

Konfiguration	Beschreibung
<b>K0</b>	reserviert
<b>K1</b>	Quadraturausgang ohne Nulllageausgang (A/B) & 1x I/O
<b>K2</b>	Quadraturausgang ohne Nulllageausgang (A/B) & RS-485
<b>K3</b>	Impulsausgang (A) & RS-485 & 1x I/O
<b>K4</b>	Impulsausgang (A) & 2x I/O
<b>K5</b>	Impulsausgang (A) & RS-422
<b>K6</b>	reserviert
<b>K7</b>	RS-485 & 2x I/O
<b>K8</b>	RS-422 & 1x I/O
<b>K9</b>	reserviert
<b>K10</b>	3x I/O

**Parameter der Schnittstellen:**

**Schnittstelle RS-485**

Diese Schnittstelle ist möglich in den Konfigurationen K3, K4 und K7 (siehe Tab. 6). Datenübertragungsrate und Trennzeichen sind einstellbar, die übrigen Schnittstellen-Parameter sind fest vorgegeben (siehe Tab. 11). Pinbelegung nach Konfigurationsvariante (siehe Tab. 8).

**Schnittstelle RS-422**

Diese Schnittstelle ist möglich in den Konfigurationen K5 und K8 (siehe Tab. 6). Datenübertragungsrate und Trennzeichen sind einstellbar, die übrigen Schnittstellen-Parameter sind fest vorgegeben (siehe Tab. 11).

**Schnittstelle Quadratur- oder Impulsausgang**

Diese Schnittstelle ist möglich in den Konfigurationen

- K1 (Quadraturausgang mit Nulllageausgang),
- K2 und K3 (Quadraturausgang ohne Nulllageausgang),
- K4, K5 und K6 (Impulsausgang) (siehe Tab. 6).

Die Schnittstelle besitzt folgende Eigenschaften:

- Ausgänge nach RS-422 Ausgangsspezifikation
- Maximale Ausgabefrequenz: 1MHz
- Maximale Ausgabefrequenz für ein Promille Frequenzgenauigkeit: 20kHz
- Maximale Ausgabefrequenz für ein Prozent Frequenzgenauigkeit: 200kHz
- Pinbelegung nach Konfigurationsvariante siehe Tab. 8

**Digitale Ein- und Ausgänge (I/O)**

Diese Schnittstelle ist möglich in den Konfigurationen K2, K4, K8 und K9 (ein I/O-Port), K7 (zwei I/O-Ports), K10 (drei I/O-Ports) (Tab. 6) und besitzt folgende Eigenschaften:

- Eingänge nach RS-422 Eingangsspezifikation
- Ausgänge nach RS-422 Ausgangsspezifikation
- Pinbelegung nach Konfigurationsvariante siehe Tab. 8

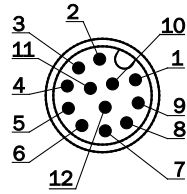
Tab. 7: Mögliche Signale an den Ein- und Ausgängen

<b>Eingänge</b>	<b>Ausgänge</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsvorgabe</li> <li>• Stummschaltung</li> <li>• Rücksetzen der Länge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkontakt (Ziellänge fast erreicht)</li> <li>• Stopp (Ziellänge erreicht)</li> <li>• Status (Verschiedene Fehler- und Statussignale möglich)</li> </ul>

**6.2.4 Pinbelegung des OLV-Sensorkopfs**

Abhängig von der gewählten Konfigurationsvariante, gilt die in Tab. 8 dargestellte Pinbelegung.

Abb. 3: Anschlussschema des M12-Steckers



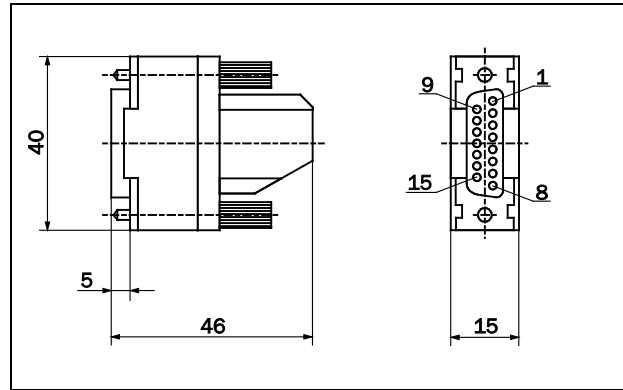
Tab. 8: Pinbelegung M12-Anschlussstecker des Sensorkopfs

	Pin	Signal	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Spannungsversorgung	3	VCC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	PGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Not-Aus/Laserschutz	2	SGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9	Not-Aus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Konfigurations-schnittstelle	6	Konfig A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4	Konfig B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Multifunktions-schnittstelle	8	I01	res.	A	A	A	A	A	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	5	/I01	res.	A/	A/	A/	A/	A/	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	7	I02	res.	B	B	B	I/O	422-R+	res.	I/O	422-R+	res.	I/O
	10	/I02-	res.	B/	B/	B/	I/O	422-R-	res.	I/O	422-R-	res.	I/O
	12	I03	res.	N	I/O	485+	485+	422-T+	res.	485+	422-T+	res.	I/O
	11	/I03	res.	N/	I/O	485-	485-	422-T-	res.	485-	422-T-	res.	I/O

**6.2.5 Pinbelegung des Sub-D Steckers an der Sensorleitung**

Beachten Sie die genormte Pin-Nummerierung eines 15-poligen Sub-D-Steckers:

Tab. 9: Maßbild 15-poliger Sub-D-Stecker der Sensorleitung



Tab. 10: Pinbelegung des Sub-D Steckers an der Sensorleitung

	PIN	Signal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Spannungsversorgung	14	VCC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	PGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Not-Aus/Laserschutz	12	SGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	13	Not-Aus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Konfigurations-schnittstelle	8	Konfig A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7	Konfig B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Multifunktions-schnittstelle	2	I/01+	A	A	A	A	A	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	1	I/01-	A/	A/	A/	A/	A/	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	4	I/02+	B	B	B	I/O	422-R+	res.	I/O	422-R+	res.	I/O
	3	I/02-	B/	B/	B/	I/O	422-R-	res.	I/O	422-R-	res.	I/O
	6	I/03+	N	I/O	485+	485+	422-T+	res.	485+	422-T+	res.	I/O
	5	I/03-	N/	I/O	485-	485-	422-T-	res.	485-	422-T-	res.	I/O

**Hinweis** Die Paare I/01, I/02 und I/03 können jeweils mit einem Abschlusswiderstand von effektiv 120 Ohm konfiguriert werden.

**6.3 Kommunikation über RS-485 oder RS-422**

Über die RS-485 oder RS-422 Schnittstelle können folgende Daten übertragen werden.

- Messwerte
- Diagnosedaten
- Parameter

Für die Schnittstelle gelten die folgenden Einstellungen:

Tab. 11: Konfiguration der RS-485- oder RS-422-Schnittstelle

Wert	Werks-einstellung	Einstellbar	Mögliche Werte
Datenübertragungsrate	115200 Baud	Ja	2400, 4800, 9600, 19200, 3800, 57600, 115200, 230400, 460800
Datenbits	8	Nein	
Parität	Keine	Nein	
Stopbits	1	Nein	
Trennzeichen	<CR><LF>	Ja	<CR> / <CR><LF>

Datenübertragungsrate und Trennzeichen können im OLV Config Tool (siehe Kap. 6.4, Seite 24) verändert werden.

Die Ausgabe von Mess- und Diagnosewerten wird durch spezielle Kommandos über die Schnittstelle aktiviert. Die Ausgabe kann auf Anfrage oder kontinuierlich erfolgen.

**6.3.1 Liste der verfügbaren Werte**

Durch Senden eines Kommandos über die RS-485- oder RS-422-Schnittstelle wird ein bestimmter Wert (bzw. eine Gruppe von Werten) einmalig ausgegeben. Das Kommando wird mit dem voreingestellten Trennzeichen abgeschlossen. Folgende Werte sind verfügbar:

Um eine kontinuierliche Ausgabe zu ermöglichen muss zuvor einmalig das folgende Kommando gesendet werden: E002 12345678

Tab. 12: Ausgabe von Werten auf Anfrage

Einmalige Ausgabe	Kontinuierliche Ausgabe	Wert	Einheit	Bemerkung
e441 1	E523 1	Zeitmarke	s	
e441 2	E523 2	Aktuelle Länge	m	Gemessene Länge seit dem letzten Längen-Reset (wird fortlaufend aufaddiert)
e441 4	E523 4	Aktuelle Geschwindigkeit	m/s	
e441 5	E523 5	Signalgüte	--	
e441 6	E523 6	Ergebnislänge	m	Gemessene Länge zwischen dem vorletzten und dem letzten Längen-Reset. Wird bei jedem Längen-Reset neu berechnet.
e441 7	E523 7	Güte Längenmessung	--	

Einmalige Ausgabe	Kontinuierliche Ausgabe	Wert	Einheit	Bemerkung
e441 9	E523 9	Status (als Bitfeld)	--	Bit 0 = Laser aus Bit 1 = Temperaturüberschreitung Bit 2 = Temperaturunterschreitung Bit 3 = Längenfehler Bit 4 = Einzelmessfehler Bit 5 = Formatfehler Bit 6 = Einzelmessfehler innerhalb der Latenzzeit Bit 7 = reserviert Bit 8 = Laserstom überschritten
e441 13	E523 13	Gruppe, bestehend aus - Zeitmarke - akt. Länge - akt. Geschwindigkeit - Signalgüte - Status (als Bitfeld)	s m m/s --	Trennzeichen zwischen den einzelnen Elementen: Leerzeichen. Beschreibung der Status-Bits siehe oben.
e441 14	E523 14	Gruppe, bestehend aus - Zeitmarke - akt. Länge - Ergebnislänge - Güte Längenmessung - Status (als Bitfeld)	s m m --	Trennzeichen zwischen den einzelnen Elementen: Leerzeichen. Beschreibung der Status-Bits siehe oben.
	E523 0	Kontinuierliche Ausgabe deaktivieren		

### 6.3.2 Längen-Reset

Durch einen Längen-Reset wird die aktuelle Länge auf den Wert 0 zurückgesetzt. Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, einen Längen-Reset durchzuführen:

- über einen digitalen Schalteingang (Option „Rücksetzen der Länge“)
- über die RS-485- oder RS-422-Schnittstelle mit dem Kommando „E503“.

### 6.3.3 Zahlendarstellung

Für die Darstellung von Zahlen wird das folgende Format verwendet

- Dezimalzahl
- führendes Vorzeichen (,+’ oder’-’)
- feste Anzahl an Stellen mit führenden Nullen
- Dezimaltrennzeichen: ‚.‘
- Beispiel: +000205.78

### 6.3.4 Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, schickt der Sensor als Antwort ein Telegramm mit dem Inhalt „e999“, gefolgt von einem Fehlercode. Folgende Fehlercodes sind möglich:

Tab. 13: Fehlercodes

Fehlercode	Bedeutung
0	Kein Fehler
1	Zugriff nicht erlaubt
2	Wert außerhalb des gültigen Bereichs
3	Kommando unbekannt
4	Parameter ungültig
5, 6, 7, 8, 9	Ungültiges Kommando

## 6.4 Parametrier-Software OLV Config Tool

Mit dem Programm OLV Config Tool kann der Sensor OLV parametrier werden. Das Programm steht zum Download bereit unter der Bestellnummer 9186989 auf [www.mysick.com](http://www.mysick.com)

### 6.4.1 Systemvoraussetzungen

- Prozessor: Pentium® III/Celeron® mit 866 MHz oder gleichwertig
- Arbeitsspeicher (RAM): 256 MB
- Betriebssystem: Windows 7/Vista (32 und 64 bit) oder Windows XP SP3 (32 bit) oder Windows Server 2003 R2 (32 bit) oder Windows Server 2008 R2 (64 bit)
- Freier Speicher auf der Festplatte: ca. 400 MB
- RS-232-Schnittstelle

**Hinweis** Die RS-232-Schnittstelle kann auch über einen Wandler von RS-232 auf USB (Best.Nr. 6042499) bereit gestellt werden.

### 6.4.2 Funktionen des OLV Config Tool

Mit dem OLV Config Tool können

- Mess- und Diagnosewerte im laufenden Betrieb angezeigt werden
- Mess- und Diagnosewerte in eine Datei aufgezeichnet werden
- Parameter des Sensors verändert werden.

### 6.4.3 Liste der Parameter

Tab. 14: Liste der Parameter

Name	Bedeutung	Default-Wert	Bemerkung
<b>Multifunction Interface</b>			
Select Configuration	Konfigurationsvariante des Multifunktionsausgangs auswählen	K1 (Encoder Interface A/B + 1x Digital I/O)	Siehe auch Kap. 6.4, Seite 24.



**OLV**

<b>Name</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Default-Wert</b>	<b>Bemerkung</b>
Multifunction Interface / Digital IO1	Funktion des digitalen Ein-/Ausgangs 1 festlegen	(deaktiviert)	Nur wirksam in den Konfigurationsvarianten K7, K8, K10
Multifunction Interface / Digital IO2	Funktion des digitalen Ein-/Ausgangs 2 festlegen	(deaktiviert)	Nur wirksam in den Konfigurationsvarianten K4, K7, K10
Multifunction Interface / Digital IO3	Funktion des digitalen Ein-/Ausgangs 3 festlegen	(deaktiviert)	Nur wirksam in den Konfigurationsvarianten K2, K10
<b>Multifunction Interface / Serial Ports (RS-485/RS-422)</b>			
Datenübertragungsrate	Datenübertragungsrate für RS-422- bzw. RS-485-Schnittstelle	115200 Baud	Nur wirksam in den Konfigurationsvarianten K3, K4, K5, K7, K8
Telegram separator	Trennzeichen für Telegramme auf der RS-422- bzw. RS-485-Schnittstelle	CR & LF	Nur wirksam in den Konfigurationsvarianten K3, K4, K5, K7, K8
<b>Measurement settings</b>			
Pulses per Meter	Anzahl der ausgegebenen Zähler-Impulse pro Meter	50000	Nur wirksam in den Konfigurationsvarianten K1, K2, K3, K4, K5
Invert speed	Geschwindigkeitsausgabe invertieren.	(nicht invertiert)	
Averaging	Mittelungstiefe	1	Gültige Werte: 1...100 (Anzahl Messungen, die in eine gleitende Mittelwertbildung eingehen)
Mute speed signal (Gate)	Messung aussetzen	Messung nicht ausgesetzt	Messwertausgabe wird ausgesetzt (Länge bleibt stehen, Geschwindigkeit geht auf 0)
Application Program	Voreinstellung des Messbereichs Applikationen.	„high range“	<ul style="list-style-type: none"> <li>„high range“: Für hohe Geschwindigkeiten (bis halbe Maximalgeschwindigkeit)</li> <li>„low range“: Für hohe Geschwindigkeiten (ab doppelter Minimalgeschwindigkeit)</li> </ul>

<b>Name</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Default-Wert</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Sensor Info</b>			
User comment	Frei wählbarer Text, z.B. zur Kennzeichnung des Sensors, des Anbauorts oder der Applikation	(leer)	Maximal 31 Zeichen.

## 7 Fehlertabellen und Gegenmaßnahmen

### 7.1 LED-Anzeige „Status“

Tab. 15: LED-Anzeige „Status“

Zustand	LED-Anzeige	Ursache	Mögliche Maßnahmen
Gerät nicht betriebsbereit	Aus	Keine Versorgungsspannung	Spannungsversorgung prüfen
Messung OK	Grün	Messung läuft	(keine)
Fehler	Rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laser ausgeschaltet</li> <li>• Über- oder Unterschreitung der Betriebstemperatur</li> <li>• Längenmessfehler</li> <li>• Einzelmessfehler</li> <li>• Interner Gerätefehler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschaltung Not-Aus und Schalterstellung Not-Aus prüfen</li> <li>• Umgebungstemperatur prüfen</li> <li>• Oberfläche des zu messenden Materials prüfen</li> <li>• per OLV Config Tool Ursache für den Fehler feststellen</li> </ul>

**Hinweis** Zur Fehlersuche können mithilfe des Programms OLV Config Tool (siehe Kap. 6.4, Seite 24) detaillierte Statusinformationen aus dem Sensor ausgelesen werden.

### 7.2 LED-Anzeige „Laser“

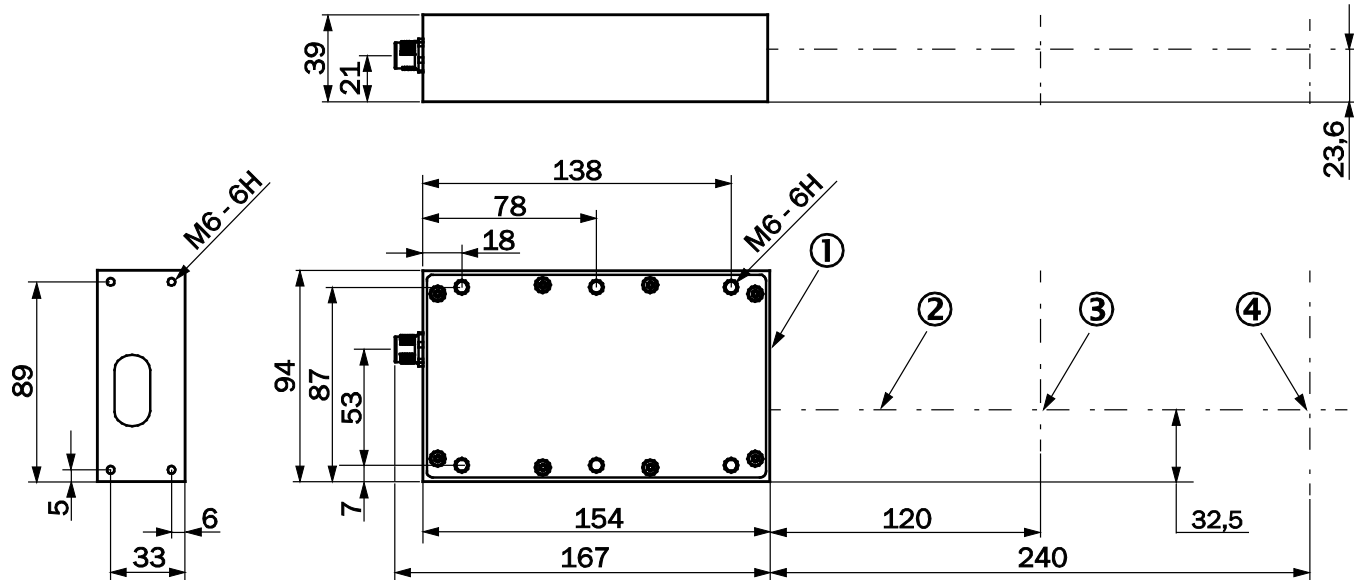
Tab. 16: LED-Anzeige „Laser“

Zustand	LED-Anzeige	Ursache	Mögliche Maßnahmen
Laser aus	Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Not-Aus unbeschaltet</li> <li>• Not-Aus-Schalter betätigt (offen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschaltung Not-Aus prüfen</li> <li>• Schalterstellung Not-Aus prüfen</li> </ul>
Laser an	Rot		(keine)

## 8 Technische Daten

### 8.1 Maßzeichnung

Abb. 4: Maßzeichnung



- ① Bezugskante
- ② optische Achse
- ③ Messvolumen OLV40-x
- ④ Messvolumen OLV80-x

## OLV

## 8.2 Technische Daten OLV

<b>PERFORMANCE</b>		
OLV	<b>OLV40</b>	<b>OLV80</b>
Bestell-Nr.	6049093	6049092
Geschwindigkeitsmessbereich	1,5 m/min – 2.400 m/min	3 m/min – 4.800 m/min
Genauigkeit <sup>1</sup>	± 0,05%	
Arbeitsabstand	120 mm ± 5 mm	240 mm ± 10 mm
Ausgaberate <sup>2</sup>	20 ms	
Lichtsender	Laser, nicht sichtbar	
Laserklasse (Wellenlänge)	3B (780nm)	
Maximale Laserleistung <sup>3</sup>	< 40 mW	
Typische Laserleistung	< 15 mW	< 20 mW
Typ. Lichtfleckabmessung (Distanz)	1 mm x 1,5 mm (120 mm)	2 mm x 2,5 mm (240 mm)
Winkel zwischen Laserstrahlen	ca. 3°	
<b>SCHNITTSTELLEN</b>		
Laser-aus-Eingang	unbeschaltet ist der Laser immer aus	
Konfigurationsschnittstelle	1x RS-232	
Datenschnittstelle	3 x 5 V, TTL frei konfigurierbar <sup>4</sup>	
<b>MECHANIK/ELEKTRIK</b>		
Versorgungsspannung U <sub>v</sub> <sup>5</sup>	DC 18 ... 30 V	
Schutzklasse	III	
Restwelligkeit <sup>6</sup>	< 5V <sub>ss</sub>	
Typ. Leistungsaufnahme	< 4 W	
Max. Leistungsaufnahme	< 7 W	
Gehäusematerial	Aluminium	
Gewicht	ca. 1 kg	
Abmessungen (LxBxH)	167 mm x 94 mm x 39 mm	
<b>UMGEBUNGSDATEN</b>		
Schutzart	IP 67	
EMV	DIN EN 61000-6-2: 2006-03 DIN EN 61000-6-4: 2007-09	
Umgebungstemperatur <sup>7,6</sup>	Betrieb: +10 °C ... +45 °C / Lager: -25 °C ... +75 °C	
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-64	
Schockfestigkeit	DIN EN 60068-2-27	

<sup>1</sup> Genauigkeit der Längenmessung: bei Längen ab 5 m (1σ), ab 10 m (2σ), ab 20 m (3σ).

<sup>2</sup> Abhängig von Mittelungstiefe, Baudrate, Datenausgabe und Ausgabeformat.

<sup>3</sup> im Ein-Fehler-Fall

<sup>4</sup> Mögliche Konfiguration : Quadraturausgang (A/B), Impulsausgang (A), RS-422, RS-485, digitale Ein- und Ausgänge.

<sup>5</sup> Grenzwerte, verpolsicher.

<sup>6</sup> Darf U<sub>v</sub> -Toleranzen nicht über- oder unterschreiten.

<sup>7</sup> Maximal 95% Feuchte, nicht kondensierend.

### 8.3 Zubehör

Tab. 17: Zubehör

Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Artikelnummer
OLV-SBX	Schnittstelleneinheit zur elektrischen Integration des OLV	6048590
BEF-KP-OLV	Wasserkühlbacken mit Frontoptik	5327434
TB110-OLV	Laserschutztube, schraubbar, Länge 110 mm	5327435
WANDLER USB AUF SERIAL RS-232	Wandler, USB auf RS-232 <sup>1</sup>	6042499
DSL-2D15- W10MACS01	Leitungsdose 10 m, M12, 12-polig, gewinkelt auf Stecker Sub-D, 15-polig, geschirmt	6048589

<sup>1</sup> Erforderlich für die Konfiguration des Sensors.

OLV

## 9 **Wartung**

Der OLV ist wartungsfrei.

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.





**Contents**

<b>10</b>	<b>About this document.....</b>	<b>35</b>
10.1	Purpose of this document .....	35
10.2	Information depth .....	35
10.3	Symbols and abbreviations used .....	35
10.4	Type label.....	35
10.5	Customer service .....	36
10.6	EC declaration of conformity .....	36
10.7	Your custom configuration .....	36
<b>11</b>	<b>Correct use.....</b>	<b>37</b>
11.1	What can the OLV do? .....	37
11.2	Properties of the OLV laser.....	37
11.3	Safety functions of the OLV .....	37
11.4	Fields of application for the OLV .....	37
11.5	Scope of delivery.....	38
<b>12</b>	<b>Safety notes .....</b>	<b>39</b>
12.1	Laser warning notice.....	39
12.1.1	The OLV laser sensor .....	40
12.1.2	Safety functions .....	40
12.1.3	Protective measures .....	41
12.1.4	Organizational safety measures.....	41
<b>13</b>	<b>Functionality .....</b>	<b>43</b>
13.1	The OLV – the measurement principle .....	43
<b>14</b>	<b>Commissioning .....</b>	<b>44</b>
14.1	Protective measures prior to commissioning.....	44
14.2	Mounting.....	44
14.3	Electrical connection.....	45
14.3.1	Wiring notes.....	45
14.3.2	Connection of the OLV .....	45
<b>15</b>	<b>Interfaces .....</b>	<b>46</b>
15.1	Mechanical interface .....	46
15.2	Electrical interfaces .....	46
15.2.1	Power supply .....	46
15.2.2	Emergency switching off / laser protection input .....	46
15.2.3	Communication interfaces .....	46
15.2.4	OLV sensor head pin assignment .....	49
15.2.5	Pin assignment of the Sub-D male connector on the sensor cable .....	50
15.3	Communication via RS-485 or RS-422.....	51
15.3.1	List of available values .....	52
15.3.2	Length reset .....	53
15.3.3	Number representation .....	53
15.3.4	Error codes .....	53
15.4	OLV Config Tool configuration software.....	53
15.4.1	System requirements.....	53
15.4.2	Function of OLV Config Tool.....	54
15.4.3	List of parameters .....	54

<b>16 Error tables and countermeasures .....</b>	<b>56</b>
16.1 "Status" LED indicator .....	56
16.2 "Laser" LED indicator.....	56
<b>17 Technical data .....</b>	<b>57</b>
17.1 Dimensional drawing.....	57
17.2 OLV technical data.....	58
17.3 Accessories .....	59
<b>18 Maintenance .....</b>	<b>60</b>

# 10 About this document

Please read this chapter carefully before you begin working with this documentation and the OLV laser measuring system.

## 10.1 Purpose of this document

These operating instructions are for giving technical personnel of the machine manufacturer or operator instructions on the safe mounting, configuration, electrical installation, commissioning, operation, and maintenance of the OLV laser measuring system. These operating instructions do not provide information on operating the machine in which the OLV laser measuring system is integrated. For information about this, refer to the instruction manual of the respective machine.

## 10.2 Information depth

The official and legal regulations for operating the OLV laser measuring system must always be complied with.

## 10.3 Symbols and abbreviations used

**Note** Notes explain the advantages of particular settings and help you to make optimum use of the OLV.



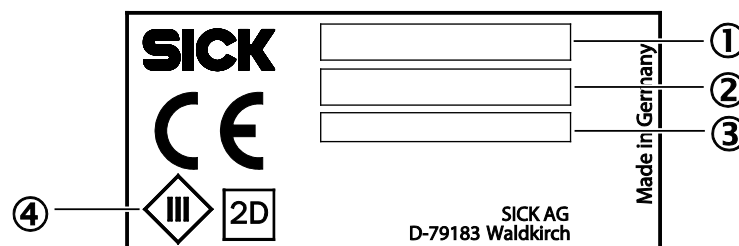
WARNING

**Warnings: Read carefully and follow them.**

Warnings are intended to protect you from danger or avoid damaging the sensor.

## 10.4 Type label

The type label identifies the device type, serial number, and order number.



- ① Type designation
- ② Order number
- ③ Serial number
- ④ Protection class 3

## **10.5 Customer service**

Do not hesitate to contact our customer service should you require any technical information. You will find an overview of all SICK representatives on the back page of this document.

**Note** Before calling, make a note of all type label data such as type code, serial number, etc. to ensure faster processing.

## **10.6 EC declaration of conformity**

You can download the EC declaration of conformity via the Internet from "[www.mysick.com](http://www.mysick.com)".

## **10.7 Your custom configuration**

These operating instructions describe several versions of the OLV laser measuring system offered by SICK AG within the same product family.

Please bear in mind that the operating instructions may feature variants and special equipment that are not available to you.

In the event that your configuration includes modules which are not described in these operating instructions, please refer to the enclosed additional operating instructions (e.g. operating instructions for interface box SBX-OLV for electrical integration into a control cabinet).

# 11 Correct use

## 11.1 What can the OLV do?

The sensors in this series are designed for non-contact length and speed measurement. They use a laser-Doppler measuring procedure and can be used to carry out measurements on diffuse reflective surfaces. They are capable of delivering extremely precise measured results without the use of measuring marks or rods.

With the help of the OLV, production sequences can be permanently monitored, quality ensured and therefore rejects avoided. Its straightforward integration options mean the sensors are perfectly suited for use in process control and quality assurance applications. They enable optimization of cutting, positioning, and metering for drawn or stranded materials such as paper, metal, wood, textiles, sheeting, foils, wires, and cables.

## 11.2 Properties of the OLV laser

The OLV is a device of laser class 3B. There is a risk of eye damage in the event of improper operation. It is imperative to observe the safety notes provided in Chapter 12, Page 39!

## 11.3 Safety functions of the OLV

The OLV is equipped with a special safety function:

- The laser beam is permanently switched off until the emergency switching off input (see Chapter 15.2.2) is wired up.
- This input must be wired up to a key-operated pushbutton (the key for which may only be removed in the laser-off state) and alternatively with one or more **additional** emergency switching off devices (in series).

## 11.4 Fields of application for the OLV

The OLV is suitable for measuring lengths or speeds of almost any material, regardless of whether solid, soft, dry, wet, hot, cold, conveyed on belts, or as sheet material or piping, including:

- Textiles, carpet, nonwoven material, felt, leather
- Plastics, film, foil, tape
- Wire, cable, pipe
- Metals: sheeting, strips, foils, rods
- Paper, corrugated cardboard, packaging
- Rubber, synthetic materials, calendered rolls
- Wood, glass, ceramics
- Hygiene products and foods

Typical applications include final length measurement, assembling of goods, as well as speed determination for purposes of process control.

### **11.5 Scope of delivery**

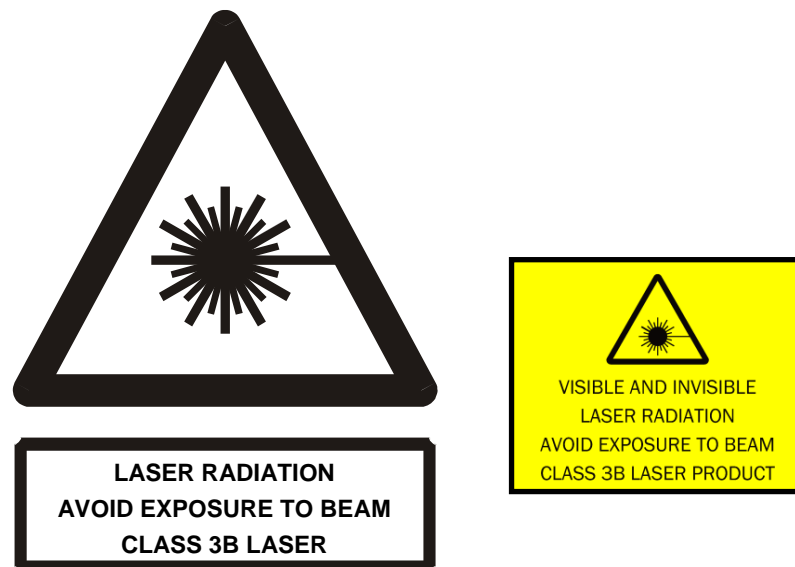
The scope of delivery for the OLV includes:

- Sensor head (referred to as OLV in the following)
- Operating instructions

# 12 Safety notes

- Read the operating instructions prior to commissioning.
- Connection, mounting, and setting may only be performed by trained specialists.
- Protect the OLV from moisture and soiling during commissioning.
- The OLV is not a safety module according to the EU Machinery Directive.
- Observe national safety and work safety regulations.
- Repairs may only be carried out by the manufacturer. Altering or tampering with the device is not permitted.
- Wiring work and the opening and closing of electrical connections may only be carried out when the power is switched off.

## 12.1 Laser warning notice



The OLV sensor system is a laser measuring system. The OLV contains a semiconductor laser of laser class 3B.



CAUTION

Risk of eye damage due to class 3B laser!

Always observe the following instructions when operating the OLV:

- The OLV sensor system may only be operated in a fully-assembled state. Proper mounting of the OLV is described in detail in Chapter 14.2, Page 44.
- Ensure that the following statutory regulations are maintained for operating laser equipment:
  - Work safety regulations relating to laser radiation BGV B2
  - Implementing regulations relating to BGV B2
  - DIN VDE 0837: Radiation safety for laser equipment, classification of systems, requirements, user guidelines
  - DIN VDE 0836: VDE Regulations for electrical safety relating to laser equipment and laser-based systems
- Always switch the laser off prior to working on the device!

SICK AG accepts no liability for accidents caused by improper use of the equipment or failure to observe the laser protection regulations.

### 12.1.1 The OLV laser sensor

#### Properties

The total laser output over the two sub-beams of the OLV laser sensor amounts to maximum 40 mW. Laser sensor OLV is classified in laser class 3B. There is a risk of eye damage under unfavorable conditions.

The protective measures listed in see Chapter 12.1.3, Page 41 must be complied with in order to prevent eye damage.

There is a particular risk when looking directly into the beam or in the event that a reflected beam is projected into the eye. The properties of the OLV laser sensor are detailed in Tab. 18.

Tab. 18: Laser data

<b>Laser class</b>	3B
<b>Wavelength (invisible laser beam)</b>	785 nm
<b>Maximum output</b>	40 mW
<b>Output at intersection of the beams</b>	< 25 mW
<b>Output of one sub-beam</b>	< 12.5 mW
<b>Light beam diameter (at measuring distance)</b>	1 mm x 1.5 mm (120 mm) 2 mm x 2.5 mm (240 mm)
<b>Divergence angle between the sub-beams</b>	< 3°
<b>Maximum illumination intensity at 360 mm after the outlet (both beams)</b>	< 650 W/m <sup>2</sup>
<b>Maximum illumination intensity at 360 mm after the outlet (single beam)</b>	< 325 W/m <sup>2</sup>
<b>Maximum illumination intensity at 30 m after the outlet</b>	< 14.5 W/m <sup>2</sup>
<b>Maximum illumination intensity (7 mm pupil)</b>	650 W/m <sup>2</sup> up to 360 mm after the outlet
<b>Maximum illumination intensity (7 mm pupil)</b>	325 W/m <sup>2</sup> up to 360 mm after the outlet
<b>Laser range (without beam attenuator)</b>	Along the beam axis up to 40 m after the outlet

### 12.1.2 Safety functions

The OLV is equipped with a special safety function:

- The OLV laser beam is permanently switched off until the interlock input (see Chapter 12.1.3, Page 41) is wired up.
- This input must be wired up to a key-operated pushbutton (the key for which may only be removed in the laser-off state) and alternatively with one or more **additional** emergency switching off devices (in series).



**12.1.3 Protective measures**

The following protective measures must be complied with when operating the OLV laser sensor in order to prevent eye damage:

- Fasten the laser firmly in place prior to operation. Ensure that the transmitted laser beam is not able to continue on through the room, for example, by placing a non-transparent, diffuse reflective surface behind the object to be measured.
- Label the area spaced 10 cm around the beam axis as a laser zone. The maximum permissible illumination intensity for direct eye contact is always exceeded within the laser zone. Ensure that no persons enter the laser zone with flat reflective surfaces or optical devices. The laser zone ends where the beam hits a diffuse reflecting target or after 40 m without blockage.
- Appoint a laser protection officer, in writing, who is responsible for monitoring operation of the laser equipment.
- Inform the trade association that you are operating a class 3B laser system prior to initial commissioning of the OLV.

**Note** Please also observe any regionally applicable laser protection regulations. In Germany, this is regulated by BGV B2.

**12.1.4 Organizational safety measures**

As the owner of the OLV measuring equipment, the following organizational measures must be taken:

- Non-constructional safety measures, such as monitoring of keys
- Safety training for personnel
- Placement of corresponding warnings
- Procedure for preparing for operation
- Area-specific safety measures

All class 3B laser equipment must be equipped with a laser warning sign and information label with the following lettering:



This labeling must be replaced in the event of damage or loss.

The user must create a risk assessment / workplace evaluation.

**Restrictions of use**

The user, hereafter referred to as "customer" is subject to the following restrictions of use:

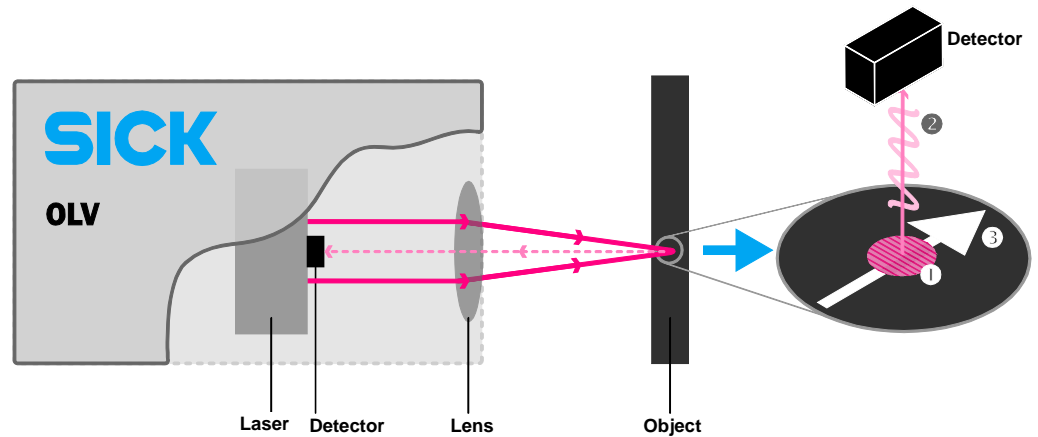
- The customer may only use the devices for the designated application – they may not be diverted from their intended use. This applies particularly to possible dangers to personnel in the event of failure to comply with the laser protection regulations.
- The customer may not open the devices.
- The customer may not modify, expand, redesign, copy, or decompile any of the hardware or software contained within the devices.
- The customer is obliged to refrain from making reproductions of the devices.

SICK accepts no claims for damages in the event of infringements against the above and may itself register claims for damages.

# 13 Functionality

## 13.1 The OLV – the measurement principle

Fig. 5: Measurement principle OLV



The measurement principle of the OLV is laser-Doppler-based speed measurement. This involves a striped pattern being generated on the measured object by two laser beams ①. The backscattered light picked up by the detector ② is modulated in intensity by the movement of the object surface ③.

The frequency of the intensity modulation corresponds to the laser-Doppler frequency and is proportional to the speed of the object.

The scattered light is subsequently converted into an electrical signal by means of a light sensor. This signal is used to calculate the current speed and length traveled.

The use of special markers or scales on the measured object is not necessary.

# 14 Commissioning

## 14.1 Protective measures prior to commissioning

The following protective measures must be taken prior to commissioning in order to prevent eye damage:

1. Familiarize yourself with all the national and local safety-related regulations prior to operation of the laser sensor<sup>1</sup>.
2. Fasten the laser firmly in place prior to operation. Ensure that the transmitted laser beam is not able to continue on through the room, for example, by placing a non-transparent, diffuse reflective surface behind the object to be measured.
3. Label the area spaced 10 cm around the beam axis as a laser zone by attaching a sign with the notice: "The maximum permissible illumination intensity for direct eye contact is exceeded within the laser zone."
4. Ensure that no persons enter the laser zone with flat reflective surfaces or optical devices. The laser zone ends after 40 m or beforehand if the beam is blocked by a diffuse reflective surface.

## 14.2 Mounting

- Check that all of the elements detailed in the scope of delivery are available.
- Check each element. Do not operate the device and contact customer service in the event of visible damage or in the event that the accessories are incomplete. You will find an overview of all SICK representatives on the back page of this document.



CAUTION

---

**Risk of eye damage due to class 3B laser! The OLV may only be operated in a fully-assembled state!**

**Never look directly into the laser beam!**

---

A correct and complete cable shielding concept is required for trouble-free operation. Special care must be taken to ensure cable shield contact with the

Accurate alignment of the light beam to the measured surface is important in order to achieve precise measured values. When mounting, align the OLV vertically (90°) to the measured object and fasten it at the specified distance (see Tab. 19 and Fig. 6 on Page 45).

<sup>1</sup> The following applies in Germany:

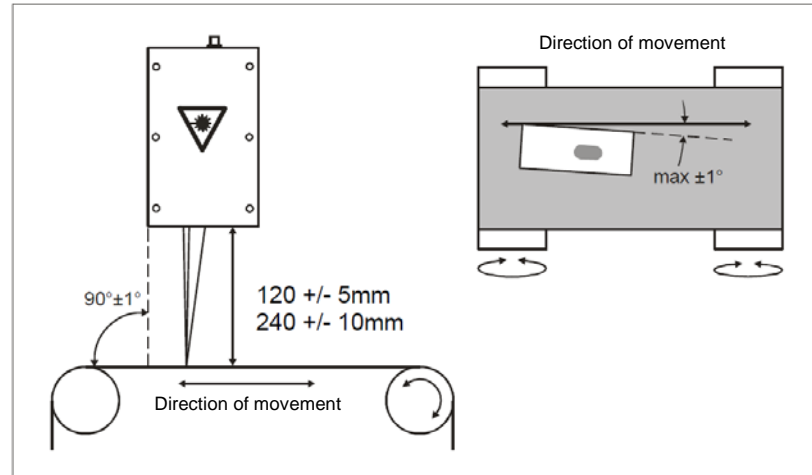
- Appoint a laser protection officer, in writing, who is responsible for monitoring operation of the laser equipment.
- Inform the trade association that you are operating a class 3B laser system prior to initial commissioning of the OLV.

**OLV**

Tab. 19: Measuring distance

Model name	Depth of field	Depth of field at reduced accuracy
OLV40	120 mm ± 5 mm	120 mm ± 20 mm
OLV80	240 mm ± 10 mm	240 mm ± 40 mm

Fig. 6: Assembly tolerance for the OLV



## 14.3 Electrical connection

### 14.3.1 Wiring notes



**WARNING**

#### Use screened cables for supply and interfaces.

A correct and complete cable shielding concept is required for trouble-free operation. Special care must be taken to ensure cable shield contact with the control cabinet and the OLV.

The cable shield of the pre-wired M12 cable is connected to the metal male connector and thus also to the housing of the OLV. The cable shield at the control cabinet must be connected to the operating ground over a large surface area. Appropriate measures must be taken to prevent equipotential bonding currents flowing through the cable shield. Reliable data transmission is only possible when using screened cables with twisted-pair conductors.

### 14.3.2 Connection of the OLV

1. Connect the supplied sensor cable to the OLV via the M12 male connector on the sensor head.
2. Connect the other end (SUB-D male connector) of the sensor cable (part number 6048589) with a separately purchased SBX-OLV connection box (part number 6048590). Refer to the respective instructions for the SBX-OLV for information about its connection options.
3. Alternative for point 2: Connect the open end of the sensor cable according to the designated functions.
4. Connect the emergency switching off input (see Chapter 15.2.2, Page 46) with a key-operated pushbutton (the key for which may only be removed in the laser-off state) and, if required, with one or more **additional** emergency switching off devices (in series).

# 15 Interfaces

## 15.1 Mechanical interface

The OLV is fitted with an M12 male connector in accordance with IEC 61076-2-101

- Number of pins: 12
- Enclosure rating: IP67
- Standard: M12 plug connector IEC 61076-2-101

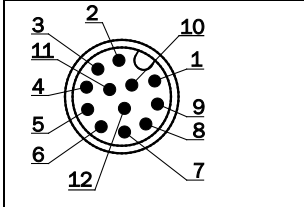
## 15.2 Electrical interfaces

The male connector of the OLV is used both to supply the voltage and all the signals.

### 15.2.1 Power supply

- Supply voltage (safety extra-low voltage): 18 to 30 V DC controlled

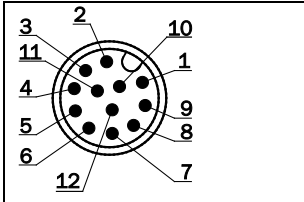
Tab. 20: Power supply:  
Connection diagram and  
pin assignment

	Pin	Signal	Description
	1	PGND	Supply voltage: 0 V
	3	VCC	Supply voltage: +18 to +30 V DC

### 15.2.2 Emergency switching off / laser protection input

- Signal type: single sided (against signal ground)
- Switching voltage active: 18 to 30 V
- Switching voltage deactivated: 0 to 9 V
- Switching current: > 3 mA

Tab. 21: Emergency  
switching off / laser  
protection input: connection  
diagram and pin assignment

	Pin	Signal	Description
	2	SGND	Signal ground
	9	Emergency switching off	Switching voltage

States:

- Input voltage < switching voltage: emergency switching off / laser protection
- Input voltage ≥ switching voltage: normal operation

### 15.2.3 Communication interfaces

The OLV is equipped with two communications interfaces:

- one configuration interface (RS-232) and
- one flexible configurable, multifunctional interface.

**OLV**

### 5.2.3.2 Configuration interface (RS-232)

The following settings apply to the configuration interface (cannot be modified):

- RS-232 interface
- Data transmission rate: 115200 baud
- Data bits: 8
- Parity: none
- Stop bits: 1

Tab. 22: Configuration interface: connection diagram and pin assignment

	Pin	Signal
	6	Config A
	4	Config B

### 5.2.3.3 Multifunctional interface

The multifunctional interface is comprised of three differential cable pairs, which can be configured in accordance with requirements.

The OLV offers several options for inputting and outputting data during operation.

These are presented in Tab. 23, which lists the possible configuration variants K0 to K10.

Tab. 23: Multifunctional interface configuration variants

Configuration	Description
K0	Reserved
K1	Quadrature output without zero position output (A/B) & 1x I/O
K2	Quadrature output without zero position output (A/B) & RS-485
K3	Pulse output (A) & RS-485 & 1x I/O
K4	Pulse output (A) & 2x I/O
K5	Pulse output (A) & RS-422
K6	Reserved
K7	RS-485 & 2x I/O
K8	RS-422 & 1x I/O
K9	Reserved
K10	3x I/O

#### Interface parameters:

##### Interface RS-485

This interface is possible in configurations K3, K4, and K7 (see Tab. 23).

The data transmission rate and separators can be configured; the other interface parameters are fixed (see Tab. 28).

Pin assignment according to configuration variant (see Tab. 25).

##### Interface RS-422

This interface is possible in configurations K5 and K8 (see Tab. 23). The data transmission rate and separators can be configured; the other interface parameters are fixed (see Tab. 28).

**Interface quadrature or pulse output**

This interface is possible in configurations

- K1 (quadrature output with zero position output),
- K2 and K3 (quadrature output without zero position output),
- K4, K5, and K6 (pulse output) (see Tab. 23).

The interface has the following properties:

- Outputs according to RS-422 output specification
- Maximum output frequency: 1 MHz
- Maximum output frequency for per mill frequency accuracy: 20 kHz
- Maximum output frequency for percentage frequency accuracy: 200 kHz
- For pin assignment according to configuration variant see Tab. 25

**Digital inputs and outputs (I/O)**

This interface is possible in configurations K2, K4, K8, and K9 (one I/O port), K7 (two I/O ports), K10 (three I/O ports) (Tab. 23) and has the following properties:

- Inputs according to RS-422 input specification
- Outputs according to RS-422 output specification
- For pin assignment according to configuration variant see Tab. 25

Tab. 24: Possible signals to inputs and outputs

Inputs	Outputs
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction select</li> <li>• Mute</li> <li>• Resetting the length</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precontact (target length nearly reached)</li> <li>• Stop (target length reached)</li> <li>• Status (various error and status signals possible)</li> </ul>

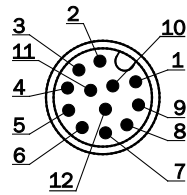


**OLV**

### 15.2.4 OLV sensor head pin assignment

The pin assignment shown in Tab. 25 applies, depending on the selected configuration variant.

Fig. 7: M12 male connector connection diagram



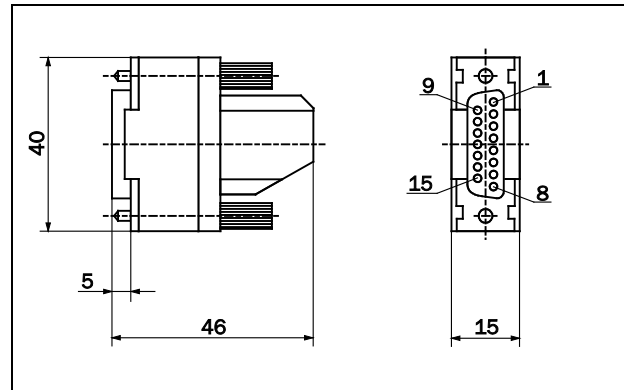
Tab. 25: Pin assignment for sensor head male connector

	Pin	Signal	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Voltage supply	3	VCC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	PGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Emergency switching off / laser protection	2	SGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9	Emergency switching off	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Configuration interface	6	Config A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4	Config B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Multifunctional interface	8	I01	res.	A	A	A	A	A	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	5	/I01	res.	A/	A/	A/	A/	A/	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	7	I02	res.	B	B	B	I/O	422-R+	res.	I/O	422-R+	res.	I/O
	10	/I02-	res.	B/	B/	B/	I/O	422-R-	res.	I/O	422-R-	res.	I/O
	12	I03	res.	N	I/O	485+	485+	422-T+	res.	485+	422-T+	res.	I/O
	11	/I03	res.	N/	I/O	485-	485-	422-T-	res.	485-	422-T-	res.	I/O

**15.2.5 Pin assignment of the Sub-D male connector on the sensor cable**

Observe the standardized pin numbering for a 15-pin Sub-D male connector:

Tab. 26: Dimensional drawing of sensor cable 15-pin Sub-D male connector



Tab. 27: Pin assignment of the Sub-D male connector on the sensor cable

	PIN	Signal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Voltage supply	14	VCC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	PGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Emergency switching off / laser protection	12	SGND	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	13	Emergency switching off	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Configuration interface	8	Config A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7	Config B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Multifunctional interface	2	I/01+	A	A	A	A	A	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	1	I/01-	A/	A/	A/	A/	A/	res.	I/O	I/O	res.	I/O
	4	I/02+	B	B	B	I/O	422-R+	res.	I/O	422-R+	res.	I/O
	3	I/02-	B/	B/	B/	I/O	422-R-	res.	I/O	422-R-	res.	I/O
	6	I/03+	N	I/O	485+	485+	422-T+	res.	485+	422-T+	res.	I/O
	5	I/03-	N/	I/O	485-	485-	422-T-	res.	485-	422-T-	res.	I/O

**Note** Pairs I/01, I/02, and I/03 can each be configured with a terminator of effective 120 ohms.

### 15.3 Communication via RS-485 or RS-422

The following data can be transmitted via the RS-485 or RS-422 interface:

- Measured values
- Diagnostic data
- Parameters

The following settings apply to the interface:

Tab. 28: Configuration of RS-485 or RS-422 interface

Value	Factory setting	Configurable	Possible values
Data transmission rate	115200 baud	Yes	2400, 4800, 9600, 19200, 3800, 57600, 115200, 230400, 460800
Data bits	8	No	
Parity	None	No	
Stop bits	1	No	
Separator	<CR><LF>	Yes	<CR> / <CR><LF>

The data transmission rate and separators can be modified in the OLV Config Tool (see Chapter 15.4, Page 53).

The output of measured values and diagnostic values can be activated via special commands over the interface. Output can be configured on request or continuously.

### 15.3.1 List of available values

Sending a command via the RS-485 or RS-422 interface causes a certain value (or group of values) to be output once. The command is completed with the preconfigured separator. The following values are available:

To allow for a continuous output, the following command has to be sent once:

E002 12345678

Tab. 29: Output of values on request

One-off output	Continuous output	Value	Unit	Comment
e441 1	E523 1	Time mark	s	
e441 2	E523 2	Current length	m	Measured length since last length reset (is continuously added to)
e441 4	E523 4	Current speed	m/s	
e441 5	E523 5	Signal quality	--	
e441 6	E523 6	Result length	m	Measured length between penultimate and last length reset. This is recalculated after each length reset.
e441 7	E523 7	Quality length measurement	--	
e441 9	E523 9	Status (as bit field)	--	Bit 0 = Laser off Bit 1 = Excess temperature Bit 2 = Insufficient temperature Bit 3 = Length error Bit 4 = Individual measurement error Bit 5 = Format error Bit 6 = Individual measurement error within latency period Bit 7 = Reserved Bit 8 = Laser current excessive
e441 13	E523 13	Group, comprised of - time mark - current length - current speed - signal quality - status (as bit field)	s m m/s --	Separator between the individual elements: space. For a description of the status bits, see above.
e441 14	E523 14	Group, comprised of - time mark - current length - result length - quality length measurement - status (as bit field)	s m m --	Separator between the individual elements: space. For a description of the status bits, see above.
	E523 0	Continuous output deactivated		

**OLV****15.3.2 Length reset**

The current length is reset to 0 by means of a length reset. There are two options for undertaking a length reset:

- Via a digital gate input (option: "resetting the length").
- Via the RS-485 or RS-422 interface using the command "E503".

**15.3.3 Number representation**

The following format is used to represent numbers:

- Decimal numbers
- Preceding sign (+ or -)
- Fixed number of digits with preceding zeros
- Decimal separator: ','
- Example: +000205.78

**15.3.4 Error codes**

In the event of an error, the sensor sends a telegram answer with the content "e999", followed by an error code. The following error codes are possible:

Tab. 30: Error codes

Error code	Meaning
0	No error
1	Access not allowed
2	Value out of range
3	Unknown command
4	Parameter invalid
5, 6, 7, 8, 9	Invalid command

**15.4 OLV Config Tool configuration software**

The OLV Config Tool program can be used to configure the OLV sensor. The program is available for download at [www.mysick.com](http://www.mysick.com) under order number 9186989.

**15.4.1 System requirements**

- Processor: Pentium® III/Celeron® with 866 MHz or equivalent
- RAM: 256 MB
- Operating system: Windows 7/Vista (32 and 64 bit) or Windows XP SP3 (32 bit) or Windows Server 2003 R2 (32 bit) or Windows Server 2008 R2 (64 bit)
- Free storage space on the hard drive: approx. 400 MB
- RS-232 interface

**Note** The RS-232 interface can only be made available via a converter from RS-232 to USB (order no. 6042499).

### 15.4.2 Function of OLV Config Tool

The OLV Config Tool is able to

- Display measured values and diagnostic values in running operations.
- Record measured values and diagnostic values in a file.
- Change sensor parameters.

### 15.4.3 List of parameters

Tab. 31: List of parameters

Name	Meaning	Default value	Comment
<b>Multifunction Interface</b>			
Select Configuration	Select configuration variants for multifunctional output	K1 (encoder interface A/B + 1x digital I/O)	See also Chapter 15.4, Page 53.
Multifunction Interface / Digital IO1	Determine function of digital input / output 1	(deactivated)	Only active in configuration variants K7, K8, K10
Multifunction Interface / Digital IO2	Determine function of digital input / output 2	(deactivated)	Only active in configuration variants K4, K7, K10
Multifunction Interface / Digital IO3	Determine function of digital input / output 3	(deactivated)	Only active in configuration variants K2, K10
<b>Multifunction Interface / Serial Ports (RS-485 / RS-422)</b>			
Data transmission rate	Data transmission rate for RS-422 and RS-485 interfaces	115200 baud	Only active in configuration variants K3, K4, K5, K7, K8
Telegram separator	Separator for telegrams on RS-422 and RS-485 interfaces	CR & LF	Only active in configuration variants K3, K4, K5, K7, K8
<b>Measurement settings</b>			
Pulses per Meter	Number of output counter pulses per meter	50000	Only active in configuration variants K1, K2, K3, K4, K5
Invert speed	Invert speed output	(not inverted)	
Averaging	Averaging depth	1	Valid values: 1 - 100 (number of measurements accounted for in floating averaging)

**OLV**

<b>Name</b>	<b>Meaning</b>	<b>Default value</b>	<b>Comment</b>
Mute speed signal (Gate)	Pauses measurement	Measurement not paused	Output of measured values will be paused (length remains constant, speed changes to 0)
Application Program	Presetting for measuring range applications.	"high range"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "high range": for high speeds (up to half maximum speed)</li> <li>• "low range": for high speeds (from double minimum speed)</li> </ul>
<b>Sensor Info</b>			
User comment	Freely selectable text, e.g. for labeling the sensor, the site of installation, or application	(empty)	Max. 31 characters

## 16 Error tables and countermeasures

### 16.1 "Status" LED indicator

Tab. 32: "Status" LED indicator

Status	LED indicator	Cause	Possible measures
Device not ready	Off	No supply voltage	Check voltage supply
Measurement OK	Green	Measurement running	(none)
Error	Red	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laser switched off</li> <li>• Exceeded or insufficient operating temperature</li> <li>• Length measurement error</li> <li>• Single measurement error</li> <li>• Internal device error</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check emergency switching off wiring and emergency switching off switch setting</li> <li>• Check ambient temperature</li> <li>• Check surface of measured material</li> <li>• Determine cause of error with OLV Config Tool</li> </ul>

**Note** For the purposes of troubleshooting, the OLV Config Tool program can be used to read out detailed status information from the sensor (see Chapter 15.4, Page 53).

### 16.2 "Laser" LED indicator

Tab. 33: "Laser" LED indicator

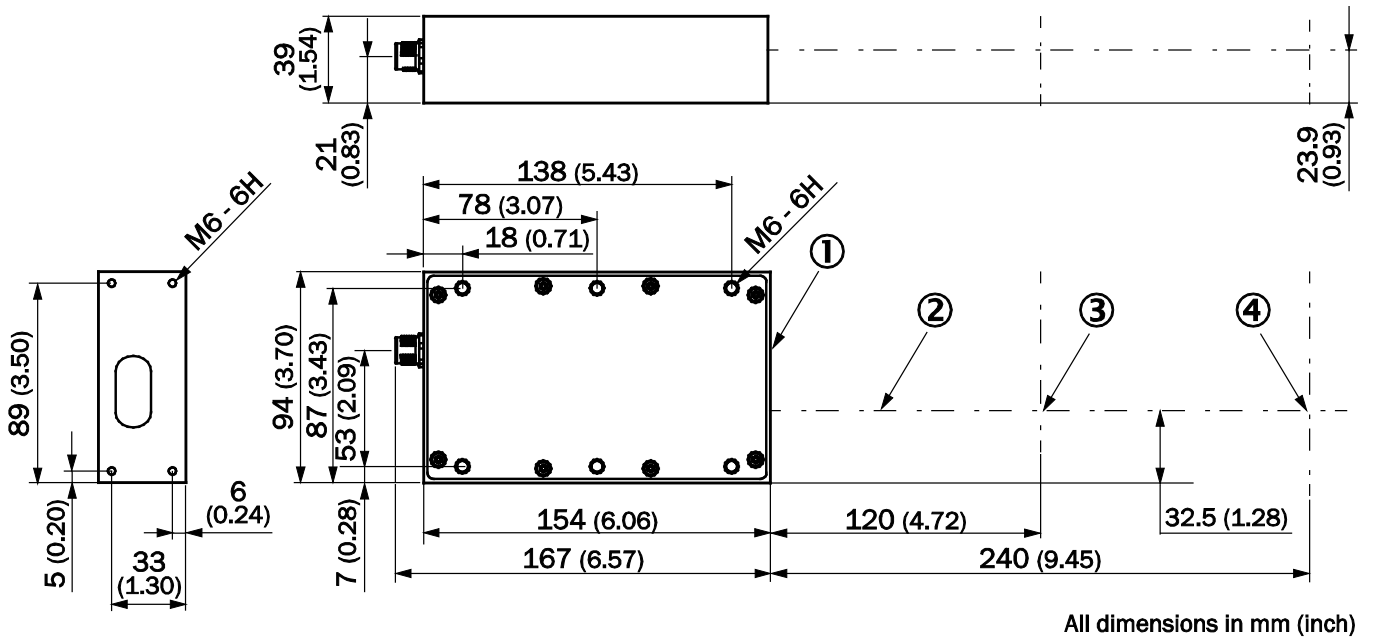
Status	LED indicator	Cause	Possible measures
Laser off	Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emergency switching off not connected</li> <li>• Emergency switching off switch actuated (open)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check emergency switching off wiring</li> <li>• Check emergency switching off switch setting</li> </ul>
Laser on	Red		(none)



# 17 Technical data

## 17.1 Dimensional drawing

Fig. 8: Dimensional drawing



- ① Reference edge
- ② Optical axis
- ③ Measurement volume OLV40-x
- ④ Measurement volume OLV80-x

## 17.2 OLV technical data

PERFORMANCE		
OLV	OLV40	OLV80
Order no.	6049093	6049092
Speed measuring range	1.5 m/min – 2400 m/min	3 m/min – 4800 m/min
Accuracy <sup>1</sup>	± 0.05 %	
Operating distance	120 mm ± 5 mm	240 mm ± 10 mm
Output rate <sup>2</sup>	20 ms	
Light source	Laser, not visible	
Laser class (wavelength)	3B (780 nm)	
Maximum laser output <sup>3</sup>	< 40 mW	
Typical laser output	< 15 mW	< 20 mW
Typical light spot size (distance)	1 mm x 1.5 mm (120 mm)	2 mm x 2.5 mm (240 mm)
Angle between laser beams	approx. 3°	
INTERFACES		
Laser-off input	The laser is always off when not connected	
Configuration interface	1x RS-232	
Data interface	3 x 5 V, TTL freely configurable <sup>4</sup>	
MECHANICS / ELECTRONICS		
Supply voltage U <sub>v</sub> <sup>5</sup>	DC 18 to 30 V	
Protection class	III	
Residual ripple <sup>6</sup>	< 5V <sub>ss</sub>	
Typical power consumption	< 4 W	
Max. power consumption	< 7 W	
Housing material	Aluminum	
Weight	approx. 1 kg	
Dimensions (LxWxH)	167 mm x 94 mm x 39 mm	
AMBIENT DATA		
Enclosure rating	IP67	
EMC	DIN EN 61000-6-2: 2006-03 DIN EN 61000-6-4: 2007-09	
Ambient temperature <sup>7,6</sup>	Operation: +10 °C to +45 °C / Storage: -25 °C to +75 °C	
Vibration resistance	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-64	
Shock resistance	DIN EN 60068-2-27	

<sup>1</sup> Accuracy of length measurement: at lengths from 5 m (1σ), from 10 m (2σ), from 20 m (3σ).

<sup>2</sup> Dependent on average setting, data transmission rate, data output, and output format.

<sup>3</sup> For single error.

<sup>4</sup> Possible configuration: quadrature output (A/B), pulse output (A), RS-422, RS-485, digital inputs and outputs.

<sup>5</sup> Limit values, reverse-polarity protected.

<sup>6</sup> May not undercut or exceed U<sub>v</sub> tolerances.

<sup>7</sup> Maximum 95 % humidity, non condensing.

## OLV

**17.3 Accessories**

Tab. 34: Accessories

Name	Brief description	Part number
OLV-SBX	Interface unit for electrical integration of the OLV	6048590
BEF-KP-OLV	Water cooling plates with heat protection optic	5327434
TB110-OLV	Laser protection bus, threaded assembly, length 110 mm	5327435
CONVERTER USB TO SERIAL RS-232	Converter, USB to RS-232 <sup>1</sup>	6042499
DSL-2D15- W10MACS01	10-m female cable connector, M12, 12-pin, angled at Sub-D male connector, 15-pin, screened	6048589

<sup>1</sup> Required for sensor configuration.

# 18 Maintenance

The OLV is maintenance-free.

We recommend that you check the threaded assemblies and plugged connections at regular intervals.



**Australia**

Phone +61 3 9457 0600  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**Belgium/Luxembourg**

Phone +32 (0)2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**Brasil**

Phone +55 11 3215-4900  
E-Mail marketing@sick.com.br

**Canada**

Phone +1 905 771 14 44  
E-Mail information@sick.com

**Česká republika**

Phone +420 2 57 91 18 50  
E-Mail sick@sick.cz

**China**

Phone +86 4000 121 000  
E-Mail info.china@sick.net.cn  
Phone +852-2153 6300  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**Danmark**

Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**Deutschland**

Phone +49 211 5301-301  
E-Mail info@sick.de

**España**

Phone +34 93 480 31 00  
E-Mail info@sick.es

**France**

Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**Great Britain**

Phone +44 (0)1727 831121  
E-Mail info@sick.co.uk

**India**

Phone +91-22-4033 8333  
E-Mail info@sick-india.com

**Israel**

Phone +972-4-6881000  
E-Mail info@sick-sensors.com

**Italia**

Phone +39 02 27 43 41  
E-Mail info@sick.it

**Japan**

Phone +81 (0)3 5309 2112  
E-Mail support@sick.jp

**Magyarország**

Phone +36 1 371 2680  
E-Mail office@sick.hu

**Nederland**

Phone +31 (0)30 229 25 44  
E-Mail info@sick.nl

**Norge**

Phone +47 67 81 50 00  
E-Mail sick@sick.no

**Österreich**

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0  
E-Mail office@sick.at

**Polska**

Phone +48 22 837 40 50  
E-Mail info@sick.pl

**România**

Phone +40 356 171 120  
E-Mail office@sick.ro

**Russia**

Phone +7-495-775-05-30  
E-Mail info@sick.ru

**Schweiz**

Phone +41 41 619 29 39  
E-Mail contact@sick.ch

**Singapore**

Phone +65 6744 3732  
E-Mail sales.gsg@sick.com

**Slovenija**

Phone +386 (0)1-47 69 990  
E-Mail office@sick.si

**South Africa**

Phone +27 11 472 3733  
E-Mail info@sickautomation.co.za

**South Korea**

Phone +82 2 786 6321/4  
E-Mail info@sickkorea.net

**Suomi**

Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**Sverige**

Phone +46 10 110 10 00  
E-Mail info@sick.se

**Taiwan**

Phone +886 2 2375-6288  
E-Mail sales@sick.com.tw

**Türkiye**

Phone +90 (216) 528 50 00  
E-Mail info@sick.com.tr

**United Arab Emirates**

Phone +971 (0) 4 88 65 878  
E-Mail info@sick.ae

**USA/México**

Phone +1(952) 941-6780  
1 (800) 325-7425 – tollfree  
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies  
at [www.sick.com](http://www.sick.com)