

Linienprofilsensoren
Light section sensors
Capteurs de profil
Sensores ópticos de perfiles
Sensori a sezione ottica
Sensores de seções de luz
光节传感器

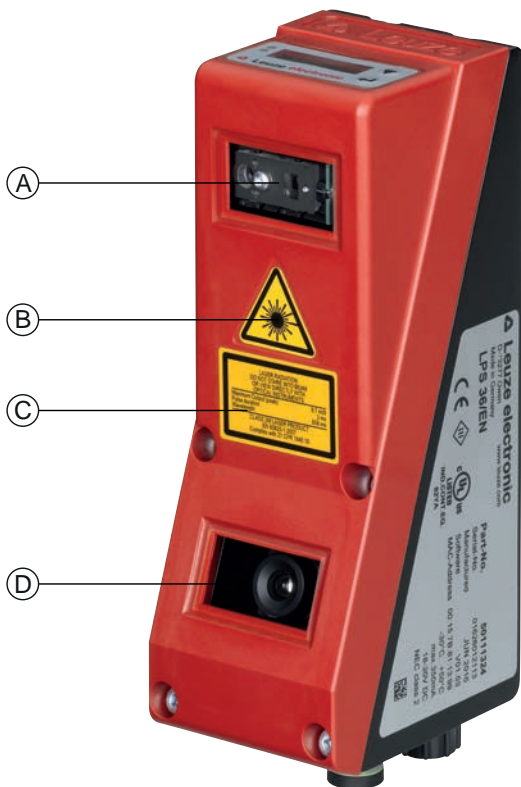
LPS 36... Line Profile Sensor

LES 36... Line Edge Sensor

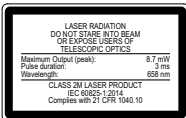
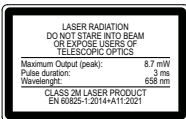
LRS 36... Line Range Sensor



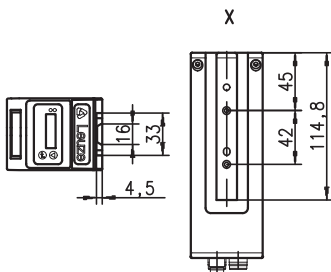
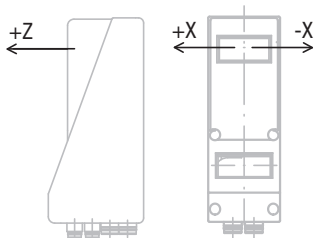
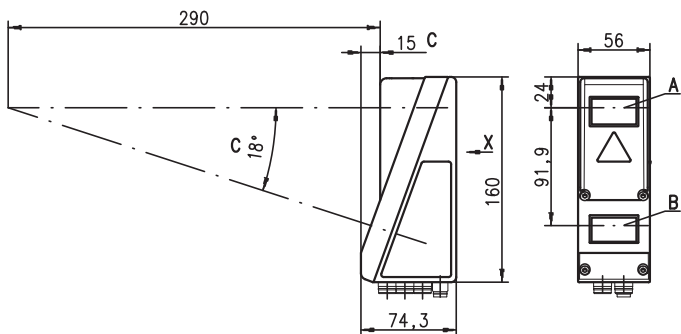
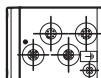
1

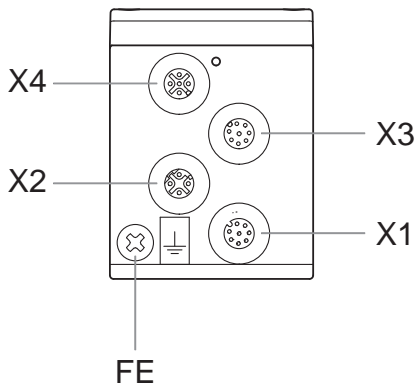


50111877-03

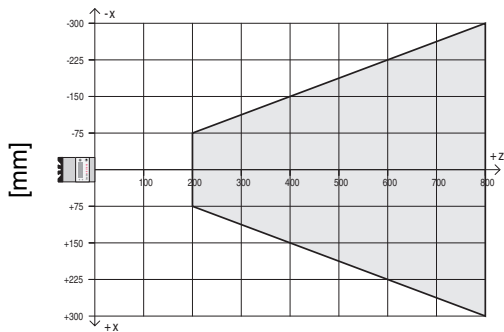


3

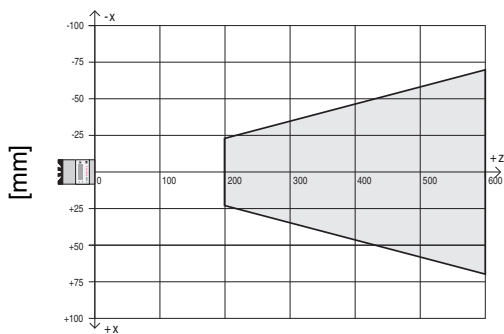




LxS 36/...



LxS 36HI/...



Sicherheit

Der vorliegende Sensor ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Er entspricht dem Stand der Technik.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Linienprofilsensoren der Serie LxS 36 sind als messende Lasersensoren zur Objekterkennung und Ermittlung von Höhenprofilen und Objektmessungen entlang einer projizierten Laserlinie konzipiert.

Einsatzgebiete

Die Linienprofilsensoren der Serie LxS 36 sind für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- LES 36: Kanten- und Höhenvermessung
- LPS 36: 2D/3D-Vermessung von Freiformflächen
- LRS 36: Ein- oder mehrspurige An- und Abwesenheitskontrolle

VORSICHT



Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

- ☞ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.
- ☞ Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.
- ☞ Lesen Sie dieses Beiblatt und die Betriebsanleitung des Geräts vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis dieser Dokumente gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

HINWEIS



Bestimmungen und Vorschriften einhalten!

- ☞ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Unzulässig ist die Verwendung des Geräts insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- in sicherheitsrelevanten Schaltungen
- zu medizinischen Zwecken

HINWEIS



- ☞ Beachten Sie die Sicherheitshinweise zu bestimmungsgemäßer Verwendung bzw. vorhersehbarer Fehlanwendung in der Betriebsanleitung des Sensors.

HINWEIS**Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!**

- ↗ Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.
- ↗ Das Gerät darf nur zum Tausch der Gehäusehaube geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
- ↗ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

Befähigte Personen

Anschluss, Montage, Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Voraussetzungen für befähigte Personen:

- Sie verfügen über eine geeignete technische Ausbildung.
- Sie kennen die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Sie kennen die Betriebsanleitung des Geräts.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Geräts eingewiesen.

Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Elektrofachkräfte sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

Haftungsausschluss

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Das Gerät wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Veränderungen (z. B. bauliche) am Gerät werden vorgenommen.

Lasersicherheitshinweise - Laser Klasse 2M**⚠ ACHTUNG****LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2M****Nicht in den Strahl blicken oder Anwender von Teleskopoptiken bestrahlen!**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 für ein Produkt der **Laserklasse 2M** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.

- ☞ Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen! Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen.
- ☞ Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen!
- ☞ Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wird.
- ☞ Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!
- ☞ **VORSICHT!** Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.
Die Verwendung optischer Instrumente oder Einrichtungen (z.B. Lupen, Ferngläser) mit dem Gerät erhöht die Gefahr von Augenschäden.
- ☞ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.
- ☞ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.
Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
VORSICHT! Das Öffnen des Gerätes kann zu gefährlicher Strahlungsexposition führen!
Eine Reparatur darf ausschließlich von
Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.
- ☞ Das Gerät emittiert einen divergenten, gepulsten Laserstrahl. Laserleistung, Pulsdauer und Wellenlänge siehe technische Daten.

Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen

2

HINWEIS**Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!**

Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht. Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt.

- ↳ Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an.
Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis "Complies with 21 CFR 1040.10".
- ↳ Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.
Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.

Übersicht

1

- A Sender (Laseraustrittsöffnung)
- B Laserwarnschild
- C Laserhinweisschild mit Laserparametern
- D Empfänger

Typenschlüssel**LxS 36 HI/VC6**

LxS	Funktionsprinzip: Linienprofilsensor (Line section sensor)
x	<ul style="list-style-type: none"> - E: Line Edge Sensor - P: Line Profile Sensor - R: Line Range Sensor
HI	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Auflösung
VC6	<ul style="list-style-type: none"> - VC: Analoger Spannungs-/Stromausgang - EN: Encoder Schnittstelle - PB: PROFIBUS DP Schnittstelle - 6: Binäre Ein-/Ausgänge - .10: Kunststoff-Optikabdeckung

Inbetriebnahme

Montage

HINWEIS



☞ Die detaillierte Montageanleitung finden Sie in der *Betriebsanleitung*, Kapitel 5.

3

alle Maße in mm

- A Sender
- B Empfänger
- C optische Achse
- +X/-X Verlauf der optischen Achse der Sensorzeile
- +Z Z-Achse: Höhenwerte / Abstände, die der Sensor ausgibt

HINWEIS



Schutzart IP67

Die Schutzart IP67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern und installierten Abdeckkappen erreicht.

Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT



Sicherheitshinweise!

- ☞ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ☞ Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Ein störungsfreier Betrieb ist nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde gewährleistet.
- ☞ Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme.

HINWEIS



UL-Applikationen!

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.

HINWEIS**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

Erstinbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme benötigen Sie die Konfigurationssoftware *LxSsoft*. Laden Sie die Konfigurationssoftware aus dem Internet herunter:

- ↪ Rufen Sie die Leuze Website auf: **www.leuze.com**
- ↪ Geben Sie als Suchbegriff die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer des Geräts ein.
- ↪ Die Konfigurationssoftware finden Sie auf der Produktseite des Geräts unter der Registerkarte *Downloads*.

Der Linienprofilsensor wird über Ethernet mit einem PC und installierter Konfigurationssoftware *LxSsoft* konfiguriert, bevor er in die Prozess-Steuerung eingebunden wird.

- ↪ Schließen Sie die Spannungsversorgung (Anschluss X1) und Ethernet (Anschluss X2) an.
- ↪ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein, die grüne LED muss leuchten. Das Sensor-Display zeigt die Ausrichthilfe und die Statusanzeige an.
- ↪ Stellen Sie die Ethernet-Adresse am PC ein (Firewall Portfreigaben: Ports 9008 + 5634).
Werkseinstellung LxS 36: IP-Adresse 192.168.060.003, Netzmaske 255.255.255.0.
- ↪ Installieren Sie die Konfigurationssoftware *LxSsoft*.
- ↪ Konfigurieren Sie den Linienprofilsensor mit der Konfigurationssoftware *LxSsoft*.

LED-Anzeigen

LED grün	Aus	Sensor nicht betriebsbereit
	Grün Dauerlicht	Sensor betriebsbereit
LED gelb	Aus	Keine Ethernet-Verbindung
	Gelb blinkend	Ethernet-Datenübertragung aktiv
	Gelb Dauerlicht	Ethernet-Verbindung hergestellt

Anschlussbelegung

4

LPS 36...,

LES 36...,

LRS 36...

X1 – Logic und Power, M12-Stecker, A-kodiert

Pin-Nr.	Bezeichnung
1	+24 V DC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	n.c.
8	n.c.

X2 - Ethernet, M12-Buchse, D-kodiert

Pin-Nr.	Bezeichnung
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

LES 36.../VC6,

LRS 36/6...:

X3 – Logic, M12-Buchse, A-kodiert

Pin-Nr.	Bezeichnung
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

LPS 36.../EN:

X3 – Encoder, M12-Buchse, A-kodiert

Pin-Nr.	Bezeichnung
1	Enc. +24 V DC
2	(GND)
3	GND
4	Enc. A+
5	Enc. A-
6	Enc. B+
7	Enc. B-
8	+5 V DC Out

LES 36.../VC6:

X4 – Analog Out, M12-Buchse, A-kodiert

Pin-Nr.	Bezeichnung
1	n.c.
2	4-20 mA
3	AGND
4	1-10 V
5	FE

LES 36.../PB,

LRS 36/PB

X4 – PROFIBUS, M12-Buchse, B-kodiert


Pin-Nr.	Bezeichnung
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	FE

Mess-/Erfahrungsbereich (typisch)**5**

- D Mess-/Erfassungsbereich
 X Linienlänge (X-Koordinaten) in mm

Z Objektabstand (Z-Koordinaten) in mm
 Remissionsgrad 6 % ... 90 %, gesamter Erfassungsbereich, bei 20 °C nach
 30 min Aufwärmzeit, mittlerer Bereich UB.

Technische Daten

HINWEIS	
	Weitere Technische Daten und Hinweise zum Gebrauch des Geräts finden Sie in der Betriebsanleitung des Linienprofilsensors.
Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC (PELV, Class 2) Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.
Leerlaufstrom	≤ 200 mA
Lichtquelle / Wellenlänge	Laser / 658 nm (sichtbares Rotlicht)
Laserklasse	2M (nach IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021)
Pulsdauer	3 ms
Max. Ausgangsleistung (peak)	8,7 mW Max. zugängliche Strahlung entsprechend Messbedingung 3 Lasernorm IEC 60825-1 (Messblende mit 7 mm Durchmesser in 100 mm Abstand von der virtuellen Quelle)
Auflösung in Richtung X	– LxS 36/...: 1 ... 1,7 mm – LxS 36HI/...: 0,2 ... 0,6 mm Minimal- und Maximalwert abhängig vom Messabstand. Remissionsgrad 90 %, identisches Objekt, identische Umgebungsbedingungen, Messobjekt ≥ 50 x 50 mm ² .
Auflösung in Richtung Z	– LxS 36/...: 1 ... 3 mm – LxS 36HI/...: 0,1 ... 0,9 mm Minimal- und Maximalwert abhängig vom Messabstand. Remissionsgrad 90 %, identisches Objekt, identische Umgebungsbedingungen, Messobjekt ≥ 50 x 50 mm ² .
Mess-/Ansprechzeit	≥ 10 ms
Bereitschaftsverzögerung	ca. 1,5 s
Ethernet-Schnittstelle	UDP

Schaltausgänge HIGH/ LOW	\geq (UB-2 V) / 2 V (\leq 100 mA, Push-Pull)
Schalteingänge HIGH/ LOW	18 ... 30 V DC / 0 ... 2 V DC
PROFIBUS-Schnittstelle (nur LxS 36.../PB)	RS 485, PROFIBUS DP/DPV1 Slave, 9,6 kBaud ... 6 MBaud
Encoder-Schnittstelle (nur LPS 36.../EN)	24 V single ended (A+, B+) oder 5 V differentiell (A+/A-, B+/B-), Stromaufnahme max. 140 mA, Pulsfrequenz max. 300 kHz
Analogausgang (nur LES 36.../VC6)	Spannung 1 ... 10 V, $R_L \geq 2$ kW und Strom 4 ... 20 mA, $R_L \leq 500$ W
Gehäuse	Aluminiumrahmen mit Kunststoffdeckel
Optikabdeckung	- Glas - .10: Kunststoff
Gewicht	ca. 620 g
Anschlussart	M12-Rundsteckverbindungen
Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-30 °C ... +50 °C / -30 °C ... +70 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	max. 90 % (nicht kondensierend)
VDE-Schutzklasse	III
Schutzart	IP67 Nur mit verschraubten M12-Steckverbindern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen.
Gültiges Normenwerk	IEC/EN 60947-5-2
Konformität	CE, CDRH
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließ- lich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig. These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field instal- lation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

Safety

This sensor was developed, manufactured and tested in line with the applicable safety standards. It corresponds to the state of the art.

Intended use

The LxS 36 series' line profile sensors are designed as measuring laser sensors for object detection and for determining height profiles and object dimensions along a projected laser line.

Areas of application

The LxS 36 series' line profile sensors are designed for the following areas of application:




- LES 36: Edge and height measurement
- LPS 36: 2D/3D measurement of free-form surfaces
- LRS 36: Single- or multiple-trace presence and absence control

CAUTION



Observe intended use!


The protection of personnel and the device cannot be guaranteed if the device is operated in a manner not complying with its intended use.

-  Only operate the device in accordance with its intended use.
-  Leuze electronic GmbH + Co. KG is not liable for damages caused by improper use.
-  Read this supplement and the operating instructions for the device before commissioning the device. Knowledge of these documents is required in order to use the equipment for its intended purpose.

NOTICE



Comply with conditions and regulations!

-  Observe the locally applicable legal regulations and the rules of the employer's liability insurance association.

Foreseeable misuse


Any use other than that defined under "Intended use" or which goes beyond that use is considered improper use.

In particular, use of the device is not permitted in the following cases:

- in rooms with explosive atmospheres
- in circuits which are relevant to safety
- for medical purposes

NOTICE



-  Observe the safety notices on intended use and foreseeable misuse in the operating instructions for the sensor.

NOTICE**Do not modify or otherwise interfere with the device!**

- ↪ Do not carry out modifications or otherwise interfere with the device. The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
- ↪ The device may only be opened for exchanging the housing hood. There are no user-serviceable parts inside.
- ↪ Repairs must only be performed by Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Competent persons

Connection, mounting, commissioning and adjustment of the device must only be carried out by competent persons.

Prerequisites for competent persons:

- They have a suitable technical education.
- They are familiar with the rules and regulations for occupational safety and safety at work.
- They are familiar with the operating instructions for the device.
- They have been instructed by the responsible person on the mounting and operation of the device.

Certified electricians

Electrical work must be carried out by a certified electrician.

Due to their technical training, knowledge and experience as well as their familiarity with relevant standards and regulations, certified electricians are able to perform work on electrical systems and independently detect possible dangers.

In Germany, certified electricians must fulfill the requirements of accident-prevention regulations DGUV (German Social Accident Insurance) provision 3 (e.g. electrician foreman). In other countries, there are respective regulations that must be observed.

Disclaimer

Leuze electronic GmbH + Co. KG is not liable in the following cases:

- The device is not being used properly.
- Reasonably foreseeable misuse is not taken into account.
- Mounting and electrical connection are not properly performed.
- Changes (e.g., constructional) are made to the device.

Laser safety notices - laser class 2M **ATTENTION****LASER RADIATION – CLASS 2M LASER PRODUCT****Do not stare into beam or expose users of telescopic optics!**

The device satisfies the requirements of IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 safety regulations for a product of **laser class 2M** and complies with 21 CFR 1040.10 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.

- ↺ Never look directly into the laser beam or in the direction of reflected laser beams! If you look into the beam path over a longer time period, there is a risk of injury to the retina.
- ↺ Do not point the laser beam of the device at persons!
- ↺ Interrupt the laser beam using a non-transparent, non-reflective object if the laser beam is accidentally directed towards a person.
- ↺ When mounting and aligning the device, avoid reflections of the laser beam off reflective surfaces!
- ↺ **CAUTION!** Use of controls or adjustments or performance of procedures other than specified herein may result in hazardous light exposure.
The use of optical instruments or devices (e.g., magnifying glasses, binoculars) with the product will increase eye danger.
- ↺ Observe the applicable statutory and local laser protection regulations.
- ↺ The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
There are no user-serviceable parts inside the device.
CAUTION! Opening the device may result in hazardous radiation exposure!
Repairs must only be performed by Leuze electronic GmbH + Co. KG.
- ↺ The device emits a divergent, pulsed laser beam. Laser power, pulse duration, wavelength, see technical data.

Affix laser information and warning signs

2

NOTICE**Affix laser information and warning signs!**

Laser information and warning signs attached to the device. Also included with the device are self-adhesive laser warning and laser information signs (stick-on labels) in multiple languages.

↳ Affix the laser information sheet to the device in the language appropriate for the place of use.

When using the device in the US, use the stick-on label with the "Complies with 21 CFR 1040.10" notice.

↳ Affix the laser information and warning signs near the device if no signs are attached to the device (e.g. because the device is too small) or if the attached laser information and warning signs are concealed due to the installation position.

Affix the laser information and warning signs so that they are legible without exposing the reader to the laser radiation of the device or other optical radiation.

Overview

1

- A Transmitter (laser aperture)
- B Laser warning sign
- C Laser information sign with laser parameters
- D Receiver

Part number code**LxS 36 HI/VC6**

LxS	Operating principle: line profile sensor
x	<ul style="list-style-type: none"> - E: Line Edge Sensor - P: Line Profile Sensor - R: Line Range Sensor
HI	<ul style="list-style-type: none"> - High resolution
VC6	<ul style="list-style-type: none"> - VC: analog voltage/current output - EN: encoder interface - PB: PROFIBUS DP interface - 6: binary inputs/outputs - .10: plastic lens cover

Commissioning

Mounting

NOTICE



↗ Detailed mounting instructions can be found in chapter 5 of the *operating instructions*.

3

all dimensions in mm

- A Transmitter
- B Receiver
- C Optical axis
- +X/-X Plot of the optical axis of the sensor line
- +Z Z-axis: Height values / distances output by the sensor

NOTICE

**Protection class IP67**

Protection class IP67 is achieved only if the connectors are screwed into place and caps installed.

Electrical connection

⚠ CAUTION

**Safety notices!**

- ↗ Before connecting the device, be sure that the supply voltage agrees with the value printed on the name plate.
- ↗ Ensure that the functional earth (FE) is connected correctly. Fault-free operation is only guaranteed if the functional earth is connected properly.
- ↗ If faults cannot be rectified, take the device out of operation. Protect the device from accidentally being started.

NOTICE

**UL applications!**

For UL applications, use is only permitted in Class 2 circuits in accordance with the NEC (National Electric Code).

NOTICE**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

The device is designed in accordance with protection class III for supply with PELV (Protective Extra-Low Voltage).

Initial commissioning

For commissioning, you need the *LxSsoft* configuration software. Download the configuration software from the Internet:

- ↪ Call up the Leuze website: www.leuze.com.
- ↪ Enter the type designation or part number of the device as the search term.
- ↪ The configuration software can be found on the product page for the device under the *Downloads* tab.

The line profile sensor is configured via Ethernet with a PC and installed *LxSsoft* configuration software before being integrated in the process control.

- ↪ Connect voltage supply (connection X1) and Ethernet (connection X2).
- ↪ Switch on the supply voltage; the green LED must light up. The sensor display shows the alignment aid and the status display.
- ↪ Set the Ethernet address on the PC (Firewall ports to be opened: ports 9008 + 5634).
LxS 36 factory setting: IP address 192.168.060.003, net mask 255.255.255.0.
- ↪ Install the *LxSsoft* configuration software.
- ↪ Configure the line profile sensor with the *LxSsoft* configuration software.

LED indicators

Green LED	Off	Sensor not ready
	Green, continuous light	Sensor ready
Yellow LED	Off	No Ethernet connection
	Yellow flashing	Ethernet data transmission active
	Yellow, continuous light	Ethernet connection established

Pin assignment**4**

LPS 36...,
LES 36...,
LRS 36...

X1 – Logic and power, M12 connector, A-coded

Pin No.	Designation
1	+24 V DC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	n.c.
8	n.c.

X2 – Ethernet, M12 socket, D-coded

Pin No.	Designation
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

LES 36.../VC6,

LRS 36/6...:

X3 – Logic, M12 socket, A-coded

Pin No.	Designation
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

LPS 36.../EN:

X3 – Encoder, M12 socket, A-coded

Pin No.	Designation
1	Enc. +24 V DC
2	(GND)
3	GND
4	Enc. A+
5	Enc. A-
6	Enc. B+
7	Enc. B-
8	+5 V DC Out

LES 36.../VC6:

X4 – Analog out, M12 socket, A-coded

Pin No.	Designation
1	n.c.
2	4-20 mA
3	AGND
4	1-10 V
5	FE

LES 36.../PB,

LRS 36/PB

X4 – PROFIBUS, M12 socket, B-coded

Pin No.	Designation
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	FE


Measurement/detection range (typical)**5**

- D Measurement/detection range
- X Line length (X-coordinates) in mm

Z Object distance (Z-coordinates) in mm

Diffuse reflection 6% ... 90%, entire detection range, at 20°C after 30 minutes warmup time, medium range UB.

Technical data

NOTICE	
	Additional technical data and information on using the device can be found in the operating instructions for the line profile sensor.
Supply voltage	18 ... 30 V DC (PELV, Class 2) For UL applications, use is only permitted in Class 2 circuits in accordance with the NEC (National Electric Code).
Open-circuit current	≤ 200 mA
Light source / Wavelength	Laser / 658 nm (visible red light)
Laser class	2M (in acc. with IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021)
Pulse duration	3 ms
Max. output power (peak)	8.7 mW Max. accessible emission according to measurement condition 3 laser standard IEC 60825-1 (measuring aperture with 7 mm diameter at 100 mm distance from the virtual source)
Resolution in X direction	– LxS 36/...: 1 ... 1.7 mm – LxS 36HI/...: 0.2 ... 0.6 mm Minimum and maximum values depend on measurement distance. Reflectivity 90 %, identical object, identical environment conditions, measurement object ≥ 50 x 50 mm ² .
Resolution in Z direction	– LxS 36/...: 1 ... 3 mm – LxS 36HI/...: 0.1 ... 0.9 mm Minimum and maximum values depend on measurement distance. Reflectivity 90 %, identical object, identical environment conditions, measurement object ≥ 50 x 50 mm ² .
Measurement/response time	≥ 10 ms
Readiness delay	Approx. 1.5 s

Ethernet interface	UDP
HIGH/LOW switching outputs	$\geq (UB-2 V) / 2 V (\leq 100 \text{ mA, push-pull})$
HIGH/LOW switching inputs	18 ... 30 V DC / 0 ... 2 V DC
PROFIBUS interface (LxS 36.../PB only)	RS 485, PROFIBUS DP/DPV1 slave, 9,6 kBaud ... 6 MBaud
Encoder interface (LPS 36.../EN only)	24 V single ended (A+, B+) or 5 V differential (A+/A-, B+/B-), max. current consumption 140 mA, max. pulse frequency 300 kHz
Analog output (LES 36.../VC6 only)	Voltage 1 ... 10 V, $RL \geq 2 \text{ kW}$ and current 4 ... 20 mA, $RL \leq 500 \text{ W}$
Housing	Aluminum frame with plastic cover
Optics cover	<ul style="list-style-type: none"> - Glass - .10: plastic
Weight	Approx. 620 g
Connection type	M12 connectors
Ambient temp. (operation/storage)	-30 °C ... +50 °C / -30 °C ... +70 °C
Rel. air humidity	Max. 90% (non-condensing)
VDE protection class	III
Protection class	IP67 Only with screwed-on M12 connectors or mounted caps.
Standards applied	IEC/EN 60947-5-2
Conformity	CE, CDRH
Certifications	<p>UL 508, C22.2 No.14-13</p> <p>For UL applications, use is only permitted in Class 2 circuits in accordance with the NEC (National Electric Code).</p> <p>These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).</p>

Sécurité

Le présent capteur a été développé, produit et testé dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Il a été réalisé avec les techniques les plus modernes.

Utilisation conforme

Les capteurs de profil en ligne de la série LxS 36 sont des capteurs laser mesurants conçus pour la détection d'objets et la détermination de profils en hauteur et de dimensions d'objets le long d'une ligne laser projetée.

Domaines d'application

Les capteurs de profil en ligne de la série LxS 36 se prêtent aux applications suivantes :

- LES 36 : Mesure d'arêtes et de hauteurs
- LPS 36 : Mesurage 2D/3D de surfaces de forme libre
- LRS 36 : Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes

ATTENTION



Respecter les directives d'utilisation conforme !

La protection de l'utilisateur et de l'appareil n'est pas garantie si l'appareil n'est pas employé conformément aux directives d'utilisation conforme.

- ↳ Employez toujours l'appareil dans le respect des directives d'utilisation conforme.
- ↳ La société Leuze electronic GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.
- ↳ Lisez cette notice annexe et le manuel d'utilisation de l'appareil avant la mise en service de l'appareil. L'utilisation conforme implique la connaissance de ces documents.

AVIS



Respecter les décrets et règlements !

- ↳ Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

Emplois inadéquats prévisibles

Toute utilisation ne répondant pas aux critères énoncés au paragraphe « Utilisation conforme » ou allant au-delà de ces critères n'est pas conforme.

En particulier, les utilisations suivantes de l'appareil ne sont pas permises :

- dans des pièces à environnement explosif
- dans des câblages de haute sécurité
- à des fins médicales

AVIS

- ↳ Respectez les consignes de sécurité relatives à l'utilisation conforme et aux emplois inadéquats prévisibles contenues dans le manuel d'utilisation du capteur.

AVIS**Interventions et modifications interdites sur l'appareil !**

- ↳ N'intervenez pas sur l'appareil et ne le modifiez pas. Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.
- ↳ L'appareil ne doit être ouvert que pour le remplacement du capot du boîtier. Il ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir.
- ↳ Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Personnes qualifiées

Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer le raccordement, le montage, la mise en service et le réglage de l'appareil.

Conditions pour les personnes qualifiées :

- Elles ont bénéficié d'une formation technique appropriée.
- Elles connaissent les règles et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail.
- Elles connaissent le manuel d'utilisation de l'appareil.
- Elles ont été instruites par le responsable en ce qui concerne le montage et la manipulation de l'appareil.

Personnel qualifié en électrotechnique

Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.

Les experts en électrotechnique sont des personnes qui disposent d'une formation spécialisée, d'une expérience et de connaissances suffisantes des normes et dispositions applicables pour être en mesure de travailler sur des installations électriques et de reconnaître par elles-mêmes les dangers potentiels.

En Allemagne, les experts en électrotechnique doivent satisfaire aux dispositions du règlement de prévention des accidents de la DGUV, clause 3 (p. ex. diplôme d'installateur-électricien). Dans les autres pays, les dispositions correspondantes en vigueur doivent être respectées.

Exclusion de responsabilité

Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue responsable dans les cas suivants :

- L'appareil n'est pas utilisé de façon conforme.
- Les emplois inadéquats raisonnablement prévisibles ne sont pas pris en compte.
- Le montage et le raccordement électrique ne sont pas réalisés par un personnel compétent.
- Des modifications (p. ex. de construction) sont apportées à l'appareil.

Consignes de sécurité laser - Laser de classe 2M

 **ATTENTION**
**RAYONNEMENT LASER – APPAREIL À LASER DE CLASSE 2M**

Ne pas regarder dans le faisceau ni exposer les utilisateurs de dispositif optique !

L'appareil répond aux exigences de la norme CEI 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 imposées à un produit de la **classe laser 2M**, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 avec les divergences données dans la Notice laser n° 56 du 08.05.2019.

- ↪ Ne regardez jamais directement le faisceau laser ou dans la direction de faisceaux laser réfléchis ! Regarder longtemps dans la trajectoire du faisceau peut endommager la rétine.
- ↪ Ne dirigez pas le faisceau laser de l'appareil vers des personnes !
- ↪ Si le faisceau laser est dirigé vers une personne par inadvertance, interrompez-le à l'aide d'un objet opaque non réfléchissant.
- ↪ Lors du montage et de l'alignement de l'appareil, évitez toute réflexion du rayon laser sur des surfaces réfléchissantes !
- ↪ **ATTENTION !** L'utilisation de dispositifs de manipulation ou d'alignement autres que ceux qui sont préconisés ici ou l'exécution de procédures différentes de celles qui sont indiquées peuvent entraîner une exposition à des rayonnements dangereux. L'utilisation d'instruments ou de dispositifs optiques (p. ex. loupe, jumelles) avec l'appareil fait croître les risques d'endommagement des yeux.
- ↪ Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.
- ↪ Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.
L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir.
- ↪ **ATTENTION !** L'ouverture de l'appareil peut entraîner une exposition à des rayonnements dangereux !
Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.
- ↪ L'appareil émet un faisceau laser divergent pulsé. Taille du spot lumineux, puissance des impulsions, durée des impulsions et longueur d'onde : voir les caractéristiques techniques.

Mettre en place les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices de laser

2

AVIS


Mettre en place les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices de laser !

Des panneaux d'avertissement et des plaques indicatrices de laser sont placés sur l'appareil. Des panneaux d'avertissement et des plaques indicatrices de laser (autocollants) en plusieurs langues sont joints en plus à l'appareil.

↳ Apposez la plaque indicatrice dans la langue du lieu d'utilisation sur l'appareil.
En cas d'installation de l'appareil aux États-Unis, utilisez l'autocollant portant l'annotation « Complies with 21 CFR 1040.10 ».

↳ Si l'appareil ne comporte aucun panneau (p. ex. parce qu'il est trop petit) ou que les panneaux sont cachés en raison des conditions d'installation, disposez les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices à proximité de l'appareil.
Disposez les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices de façon à ce qu'ils puissent être lus sans qu'il soit nécessaire de s'exposer au rayonnement laser de l'appareil ou à tout autre rayonnement optique.

Récapitulatif

1

- A Émetteur (orifice de sortie du faisceau laser)
- B Panneau d'avertissement du laser
- C Plaque indicatrice de laser avec paramètres du laser
- D Récepteur

Code de désignation

LxS 36 HI/VC6

LxS	Principe de fonctionnement : capteur de profil en ligne (line section sensor)
x	<ul style="list-style-type: none"> - E: Line Edge Sensor - P: Line Profile Sensor - R: Line Range Sensor
HI	- Grande résolution
VC6	<ul style="list-style-type: none"> - VC : sortie en tension/courant analogique - EN : interface pour encodeur - PB : interface PROFIBUS DP - 6 : entrées/sorties binaires - .10 : fenêtre optique en plastique

Mise en service

Montage

AVIS



Vous trouverez les instructions de montage détaillées au chapitre 5 du *manuel d'utilisation*.

3

Toutes les mesures en mm

- A Émetteur
- B Récepteur
- C Axe optique
- +X/-X Trajectoire de l'axe optique de la ligne de détection
- +Z Axe des Z : hauteurs / distances émises par le capteur

AVIS



Indice de protection IP 67

L'indice de protection IP67 n'est atteint que si les connecteurs sont bien vissés et les capuchons installés.

Raccordement électrique

⚠ ATTENTION



Consignes de sécurité !

- Assurez-vous avant le branchement que la tension d'alimentation concorde avec la valeur indiquée sur la plaque signalétique.
- Veillez à ce que la terre de fonction (FE) soit branchée correctement. Un fonctionnement sans perturbations ne peut être garanti que si la terre de fonction a été raccordée de façon réglementaire.
- Si vous ne parvenez pas à éliminer certains incidents, mettez l'appareil hors service. Protégez-le contre toute remise en marche involontaire.

AVIS



Applications UL !

Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).

AVIS**Très Basse Tension de Protection (TBTP) !**

L'appareil est conçu de classe de protection III pour l'alimentation par TBTP (Très Basse Tension de Protection, PELV).

Première mise en service

Pour la mise en service, vous aurez besoin du logiciel de configuration *LxSsoft*. Téléchargez le logiciel de configuration sur Internet à l'adresse suivante :

- ↪ Ouvrez le site internet de Leuze : **www.leuze.com**
- ↪ Entrez le code de désignation ou le numéro d'article de l'appareil comme critère de recherche.
- ↪ Le logiciel de configuration se trouve sous l'onglet *Téléchargements* de la page consacrée à l'appareil.

Le capteur de profil en ligne est configuré via Ethernet à l'aide d'un PC et du logiciel de configuration *LxSsoft* installé avant d'être relié à la commande du processus.

- ↪ Raccordez l'alimentation en tension (connexion X1) et Ethernet (connexion X2).
- ↪ Mettez en marche la tension de fonctionnement, la LED verte doit s'éclairer. L'écran du capteur présente l'aide à l'alignement et l'affichage du statut.
- ↪ Réglez l'adresse Ethernet sur le PC (autorisations de port du pare-feu : ports 9008 + 5634).
Réglage d'usine du LxS 36 : adresse IP 192.168.060.003, masque réseau 255.255.255.0.
- ↪ Installez le logiciel de configuration *LxSsoft*.
- ↪ Configurez le capteur de profil en ligne à l'aide du logiciel de configuration *LxSsoft*.

Affichage à LED

LED verte	Off	Capteur pas opérationnel
	Verte, lumière permanente	Capteur opérationnel
LED jaune	Off	Liaison Ethernet non établie
	Jaune, clignotante	transmission de données par Ethernet active
	Jaune, lumière permanente	Liaison Ethernet établie

Affectation des raccordements

LPS 36...,
LES 36...,
LRS 36...

X1 – Logique et Power, prise mâle M12, codage A

Broche n°	Désignation
1	+24 V CC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	n.c.
8	n.c.

X2 – Ethernet, prise femelle M12, codage D

Broche n°	Désignation
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

LES 36.../VC6,
LRS 36/6...:

X3 – Logique, prise femelle M12, codage A

Broche n°	Désignation
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

LPS 36.../EN :

X3 – Encodeur, prise femelle M12, codage A

Broche n°	Désignation
1	Enc. +24 VCC
2	(GND)
3	GND
4	Enc. A+
5	Enc. A-
6	Enc. B+
7	Enc. B-
8	+5 V CC Out

LES 36.../VC6 :

X4 - Sortie analogique, prise femelle M12, codage A

Broche n°	Désignation
1	n.c.
2	4-20 mA
3	AGND
4	1-10 V
5	FE

LES 36.../PB,

LRS 36/PB

X4 – PROFIBUS, prise femelle M12, codage B


Broche n°	Désignation
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	FE

Plage de mesure/détection (typique)**5**

- D Plage de mesure/détection
 X Longueur de ligne (abscisse) en mm
 Z Distance à l'objet (cotes) en mm

Degré de réflexion 6 % ... 90 %, zone de détection complète, à 20 °C au bout de 30 min. d'échauffement, zone moyenne UB.

Caractéristiques techniques

AVIS	
	Vous trouverez d'autres données techniques et remarques sur l'utilisation de l'appareil dans le manuel d'utilisation du capteur de profil en ligne.
Tension d'alimentation	18 ... 30 V CC (TBTP, classe 2) Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).
Consommation	≤ 200 mA
Source lumineuse / longueur d'onde	Laser / 658 nm (lumière rouge visible)
Classe laser	2M (selon CEI 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021)
Durée d'impulsion	3 ms
Puissance de sortie max. (peak)	8,7 mW Rayonnement max. accessible conformément à la condition de mesure 3 Norme laser IEC 60825-1 (diaphragme de mesure de 7 mm de diamètre à 100 mm de la source virtuelle)
Résolution dans le sens des abscisses	– LxS 36/... : 1 ... 1,7 mm – LxS 36HI/... : 0,2 ... 0,6 mm Valeurs minimale et maximale dépendant de la distance de mesure. Degré de réflexion 90 %, objet identique, conditions ambiantes identiques, objet de mesure ≥ 50 x 50 mm ² .
Résolution dans le sens z z	– LxS 36/... : 1 ... 3 mm – LxS 36HI/... : 0,1 ... 0,9 mm Valeurs minimale et maximale dépendant de la distance de mesure. Degré de réflexion 90 %, objet identique, conditions ambiantes identiques, objet de mesure ≥ 50 x 50 mm ² .
Temps de mesure/réaction	≥ 10 ms
Temps d'initialisation	Env. 1,5 s
Interface Ethernet	UDP

Sorties de commutation HIGH/LOW	\geq (UN-2 V) / 2 V (\leq 100 mA, push-pull)
Entrées de commutation HIGH/LOW	18 ... 30 V CC / 0 ... 2 V CC
Interface PROFIBUS (seulement LxS 36.../PB)	RS 485, esclave PROFIBUS DP/DPV1, 9,6 kBaud ... 6 MBaud
Interface d'encodeur (seulement LPS 36.../EN)	24 V single ended (A+, B+) ou 5 V différentiels (A+/A-, B+/B-) Consommation max. 140 mA Fréquence des impulsions 300 kHz max.
Sortie analogique (seulement LES 36.../VC6)	Tension 1 ... 10 V, RL \geq 2 kW et Courant 4 ... 20 mA, RL \leq 500 W
Boîtier	Cadre en aluminium avec couvercle en plastique
Fenêtre optique	- Verre - .10 : plastique
Poids	Env. 620 g
Type de raccordement	Connecteurs M12
Temp. ambiante (utilisation/stockage)	-30 °C ... +50 °C / -30 °C ... +70 °C
Rel. Humidité de l'air	90 % max. (sans condensation)
Niveau d'isolation électrique	III
Indice de protection	IP67 Seulement si les connecteurs M12 sont bien vissés ou les capuchons en place.
Normes de référence	CEI/EN 60947-5-2
Conformité	CE, CDRH
Homologations	UL 508, C22.2 No.14-13 Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code). These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

Seguridad

Este sensor ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, y aplicando los últimos avances de la técnica.

Uso conforme

Los sensores de perfil de líneas de la serie LxS 36 han sido concebidos como sensores láser de medición para la detección de objetos y la determinación de perfiles de altura y dimensiones de objetos a lo largo de una línea de láser proyectada.

Campos de aplicación

Los sensores de perfil de líneas de la serie LxS 36 están previstos para los siguientes campos de aplicación:

- LES 36: Medición de alturas y aristas
- LPS 36: Medición 2D/3D de superficies de forma libre
- LRS 36: Detección de presencia/ausencia monocanal o multicanal

CUIDADO



¡Atención al uso conforme!

No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto.

- ↪ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido.
- ↪ Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito.
- ↪ Lea este suplemento y las Instrucciones de uso del equipo antes de ponerlo en marcha. Conocer el contenido de estos documentos forma parte del uso conforme.

NOTA



¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!

- ↪ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.

Aplicación errónea previsible

Un uso distinto al establecido en «Uso conforme a lo prescrito» o que se aleje de ello será considerado como no conforme a lo prescrito.

No está permitido utilizar el equipo especialmente en los siguientes casos:

- en zonas de atmósfera explosiva
- en circuitos de seguridad
- para fines médicos

NOTA



- ↪ Observe las indicaciones de seguridad sobre el uso conforme y la aplicación errónea previsible incluidas en las Instrucciones de uso del sensor.

NOTA**¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo!**

- ↪ No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo. No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
- ↪ Solo se debe abrir el equipo para sustituir la cubierta de la carcasa. No contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.
- ↪ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Personas capacitadas

Solamente personas capacitadas realizarán la conexión, el montaje, la puesta en marcha y el ajuste del equipo.

Requisitos para personas capacitadas:

- Poseen una formación técnica adecuada.
- Conocen las normas y prescripciones de protección y seguridad en el trabajo.
- Se han familiarizado con las Instrucciones de uso del equipo.
- Han sido instruidas por el responsable sobre el montaje y el manejo del equipo.

Personal electrotécnico cualificado

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por personal electrotécnico cualificado.

En razón de su formación especializada, de sus conocimientos y de su experiencia, así como de su conocimiento de las normas y disposiciones pertinentes, el personal electrotécnico cualificado es capaz de llevar a cabo trabajos en instalaciones eléctricas y de detectar por sí mismo los peligros posibles.

En Alemania, el personal electrotécnico cualificado debe cumplir las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes DGUV precepto 3 (p. ej. Maestro en electroinstalaciones). En otros países rigen las prescripciones análogas, las cuales deben ser observadas.

Exclusión de responsabilidad

Leuze electronic GmbH + Co. KG no se hará responsable en los siguientes casos:

- El equipo no es utilizado conforme a lo prescrito.
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsibles.
- El montaje y la conexión eléctrica no son llevados a cabo con la debida pericia.
- Se efectúan modificaciones (p. ej. constructivas) en el equipo.

Indicaciones de seguridad para láser - Láser de clase 2M**⚠ ATENCIÓN****RADIACIÓN LÁSER – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2M****¡No mirar fijamente al haz ni mirar directamente con instrumentos ópticos!**

El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 para un producto de **láser de clase 2M** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la Laser Notice No. 56 del 08/05/2019.

- ☞ ¡No mire nunca directamente al haz láser ni en la dirección de los haces reflejados! Cuando se mira prolongadamente la trayectoria del haz existe el peligro de lesiones en la retina.
- ☞ ¡No dirija el haz láser del equipo hacia las personas!
- ☞ Interrumpa el haz láser con un objeto opaco y no reflectante cuando se haya orientado el haz involuntariamente hacia una persona.
- ☞ ¡Evitar durante el montaje y alineación del equipo las reflexiones del haz láser en superficies reflectoras!
- ☞ ¡ATENCIÓN! El empleo de equipos de operación o de ajuste diferentes o el proceder de una manera diferente a la descrita aquí, puede llevar a una peligrosa exposición de radiación. El empleo de instrumentos o dispositivos ópticos (lupas, gemelos) con el equipo aumenta el peligro de lesiones oculares.
- ☞ Observe las disposiciones legales y vigentes en materia de seguridad de láser.
- ☞ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.
- ☞ ¡ATENCIÓN! La apertura del equipo puede provocar una exposición a radiación peligrosa.
Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.
- ☞ El equipo emite un haz láser pulsado divergente. Potencia del láser, duración de impulso y longitud de onda, véase Datos técnicos.

Colocar las placas de advertencia de láser**2**

NOTA**¡Colocar las placas de advertencia de láser!**

Sobre del equipo hay placas de advertencia de láser. Además el equipo incluye placas de advertencia de láser autoadhesivas (etiquetas adhesivas) en muchas lenguas.

↳ Coloque la placa de aviso de láser correspondiente en diferentes lenguas en el equipo en el lugar de utilización.

Para el uso de los equipos en los EE. UU. utilice el autoadhesivo con la indicación «Complies with 21 CFR 1040.10».

↳ Coloque las placas de advertencia de láser cerca del equipo, en caso de que no haya ninguna etiqueta sobre del equipo (p. ej. porque el equipo es demasiado pequeño) o en caso de que las placas de advertencia de láser sean tapadas debido a la posición del equipo.

Coloque las etiquetas de advertencia de láser de forma que se puedan leer, sin que sea necesario exponerse al haz láser del equipo o los haces ópticos.

Visión general**1**

- A Emisor (apertura de salida del rayo láser)
- B Placa de advertencia láser
- C Placa de aviso de láser con parámetros de láser
- D Receptor

Nomenclatura**LxS 36 HI/VC6**

LxS	Principio de funcionamiento: Sensor de perfil de líneas (line section sensor)
x	<ul style="list-style-type: none"> – E: Line Edge Sensor – P: Line Profile Sensor – R: Line Range Sensor
HI	– Alta resolución
VC6	<ul style="list-style-type: none"> – VC: salida de tensión/corriente analógica – EN: interfaz de codificador – PB: interfaz PROFIBUS DP – 6: entradas/salidas binarias – .10: cubierta de óptica de plástico

Puesta en marcha

Montaje

NOTA



↗ Encontrará instrucciones de montaje detalladas en las *Instrucciones de uso*, capítulo 5.

3

Todas las medidas en mm

- A Emisor
- B Receptor
- C Eje óptico
- +X/-X Curso del eje óptico de la línea del sensor
- +Z Eje Z: valores de altura / distancias que emite el sensor

NOTA



Índice de protección IP67

El índice de protección IP67 se alcanza solamente con conectores atornillados y con tapas montadas.

Conexión eléctrica

⚠ CUIDADO



Indicaciones de seguridad

- ↗ Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.
- ↗ Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Un funcionamiento sin interferencias queda garantizado únicamente con una tierra funcional debidamente conectada.
- ↗ Si no se puede eliminar alguna perturbación, ponga el equipo fuera de funcionamiento. Proteja el equipo para que no pueda ser puesto en marcha por equivocación.

NOTA



¡Aplicaciones UL!

En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).

NOTA**Protective Extra Low Voltage (PELV)**

El equipo está diseñado en la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage) (tensión baja de protección con separación segura).

Primera puesta en marcha

Para la puesta en marcha necesita el software de configuración *LxSsoft*. Descargue de Internet el software de configuración:

- ↪ Acceda al sitio web de Leuze en: **www.leuze.com**
- ↪ Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo.
- ↪ Encontrará el software de configuración en la página de productos del equipo, dentro de la sección *Descargas*.

El sensor de perfil de líneas se configura a través de Ethernet con un PC y el software de configuración *LxSsoft* instalado, antes de integrarlo en el controlador de procesos.

- ↪ Conecte la alimentación de tensión (conexión X1) y Ethernet (conexión X2).
- ↪ Conecte la tensión de alimentación, el LED verde tiene que encenderse. El display del sensor muestra la ayuda para la alineación y la indicación de estado.
- ↪ Configure la dirección Ethernet al PC (firewall: habilitación de los puertos 9008 + 5634).
Ajuste de fábrica LxS 36: dirección IP 192.168.060.003, máscara de red 255.255.255.0.
- ↪ Instale el software de configuración *LxSsoft*.
- ↪ Configure el sensor de perfil de líneas mediante el software de configuración *LxSsoft*.

Indicadores LED

LED verde	Apagado	Sensor no listo para funcionar
	Verde, luz continua	Sensor listo para funcionar
LED amarillo	Apagado	Sin conexión Ethernet
	Amarillo parpadeante	Transmisión activa de datos Ethernet
	Amarillo, luz continua	Conexión Ethernet establecida

Asignación de pines

4

LPS 36...,

LES 36...,

LRS 36...

X1 – Logic y Power, conector M12, con codificación A

Núm. pin	Denominación
1	+24 V CC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	n.c.
8	n.c.

X2 – Ethernet, hembra M12, con codificación D

Núm. pin	Denominación
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

LES 36.../VC6,

LRS 36/6...:

X3 – Logic, hembra M12, con codificación A

Núm. pin	Denominación
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

LPS 36.../EN:

X3 – Encoder, hembra M12, con codificación A

Núm. pin	Denominación
1	Enc. +24 V CC
2	(GND)
3	GND
4	Enc. A+
5	Enc. A-
6	Enc. B+
7	Enc. B-
8	+5 V DC Out

LES 36.../VC6:

X4 – Salida analógica, hembra M12, con codificación A

Núm. pin	Denominación
1	n.c.
2	4-20 mA
3	AGND
4	1-10 V
5	FE

LES 36.../PB,

LRS 36/PB

X4 – PROFIBUS, hembra M12, con codificación B


Núm. pin	Denominación
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	FE

Campo de medición/detección (característico)**5**

- D Campo de medición/detección
- X Longitud de línea (coordenadas X) en mm

Z Distancia de objeto (coordenadas Z) en mm
 Reflectividad 6 % ... 90 %, campo de detección total, a 20 °C tras 30 min. de tiempo de caldeo, zona media UB.

Datos técnicos

NOTA	
	Encontrará más datos técnicos e indicaciones sobre el uso del equipo en las Instrucciones de uso del sensor de perfil de líneas.
Tensión de alimentación	18 ... 30 V CC (PELV, Class 2) En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).
Corriente en vacío	≤ 200 mA
Fuente de luz / Longitud de onda	Láser / 658 nm (luz roja visible)
Láser de clase	2M (según IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021)
Duración de impulso	3 ms
Potencia de salida máx. (peak)	8,7 mW Máxima radiación accesible conforme a la condición de medición 3, norma láser IEC 60825-1 (diafragma de medición con diámetro de 7 mm a una distancia de 100 mm respecto de la fuente virtual)
Resolución en dirección X	– LxS 36/...: 1 ... 1,7 mm – LxS 36HI/...: 0,2 ... 0,6 mm Valor mínimo y máximo dependen de la distancia de medición. Reflectividad 90 %, objeto idéntico, condiciones ambientales idénticas, objeto de medición ≥ 50 x 50 mm ² .
Resolución en dirección Z	– LxS 36/...: 1 ... 3 mm – LxS 36HI/...: 0,1 ... 0,9 mm Valor mínimo y máximo dependen de la distancia de medición. Reflectividad 90 %, objeto idéntico, condiciones ambientales idénticas, objeto de medición ≥ 50 x 50 mm ² .
Tiempo de medición/respuesta	≥ 10 ms

Tiempo de inicialización	Aprox. 1,5 s
Interfaz Ethernet	UDP
Salidas HIGH/LOW	\geq (UB-2 V) / 2 V (\leq 100 mA, push-pull)
Entradas HIGH/LOW	18 ... 30 V CC / 0 ... 2 V CC
Interfaz PROFIBUS (solo LxS 36.../PB)	RS 485, esclavo PROFIBUS DP/DPV1, 9,6 kBaud ... 6MBaud
Interfaz de codificador (solo LPS 36.../EN)	24 V single ended (A+, B+) o 5 V diferencial (A+/A-, B+/B-) Consumo de corriente máx. 140 mA Frecuencia de impulso máx. 300 kHz
Salida analógica (sólo LES 36.../VC6)	Tensión 1 ... 10 V, RL \geq 2 kW y corriente 4 ... 20 mA, RL \leq 500 W
Carcasa	Bastidor de aluminio con tapa de plástico
Cubierta de óptica	- Vidrio - .10: plástico
Peso	Aprox. 620 g
Tipo de conexión	Conectores M12
Temp. ambiente (operación/almacén)	-30 °C ... +50 °C / -30 °C ... +70 °C
Humedad rel. del aire	Máx. 90% (sin condens.)
Clase de seguridad VDE	III
Índice de protección	IP67 Solo con conectores M12 atornillados o bien con tapas colocadas.
Sistema de normas vigentes	IEC/EN 60947-5-2
Conformidad	CE, CDRH
Certificaciones	UL 508, C22.2 No.14-13 En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code). These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

Sicurezza

Il presente sensore è stato sviluppato, costruito e controllato conformemente alle vigenti norme di sicurezza. È conforme allo stato attuale della tecnica.

Uso previsto

I sensori del profilo di linee della serie LxS 36 sono stati concepiti come sensori laser di misura per il riconoscimento di oggetti e la determinazione di profili in altezza e le misurazioni di oggetti lungo una linea laser proiettata.

Campi di applicazione

I sensori del profilo di linee della serie LxS 36 sono previsti per i seguenti campi di applicazione:




- LES 36: Misura dei bordi e dell'altezza
- LPS 36: Misura 2D/3D di superfici a forma libera
- LRS 36: Controllo presenza e assenza a una o più corsie

CAUTELA



Rispettare l'uso conforme!

La protezione del personale addetto e dell'apparecchio non è garantita se l'apparecchio non viene impiegato conformemente al suo regolare uso.

-  Utilizzare l'apparecchio solo conformemente all'uso previsto.
-  Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non conforme.
-  Leggere il presente allegato e il manuale di istruzioni dell'apparecchio prima della messa in servizio dell'apparecchio. La conoscenza di questi documenti fa parte dell'uso conforme.

AVVISO



Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!

-  Rispettare le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.

Uso scorretto prevedibile


Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso previsto» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non previsto.

L'uso del dispositivo non è ammesso in particolare nei seguenti casi:

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- in circuiti di sicurezza
- per applicazioni mediche

AVVISO



-  Rispettare le note di sicurezza relative all'uso previsto e all'uso scorretto ragionevolmente prevedibile riportate nel manuale di istruzioni del sensore.

AVVISO**Nessun intervento o modifica sull'apparecchio!**

- ↪ Non effettuare alcun intervento e modifica sull'apparecchio. Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti.
- ↪ L'apparecchio deve essere aperto solo per sostituire la calotta dell'alloggiamento. in quanto non contiene componenti regolabili o sottoponibili a manutenzione dall'utente.
- ↪ Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Persone qualificate

Il collegamento, il montaggio, la messa in opera e la regolazione del dispositivo devono essere eseguiti solo da persone qualificate.

Prerequisiti per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- Conoscono il manuale di istruzioni del dispositivo.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso del dispositivo.

Elettricisti specializzati

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

A seguito della loro formazione professionale, delle loro conoscenze ed esperienze così come della loro conoscenza delle norme e disposizioni valide in materia, gli elettricisti specializzati sono in grado di eseguire lavori sugli impianti elettrici e di riconoscere autonomamente i possibili pericoli.

In Germania gli elettricisti devono soddisfare i requisiti previsti dalle norme antinfortunistiche DGUV, disposizione 3 (ad es. perito elettrotecnico). In altri paesi valgono le rispettive disposizioni che vanno osservate.

Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- Il dispositivo non viene utilizzato in modo conforme.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) all'apparecchio.

*Note di sicurezza relative al laser - classe laser 2M***⚠ ATTENZIONE****RADIAZIONE LASER - APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2M****Non fissare il fascio ad occhio nudo né guardare direttamente con strumenti ottici!**

Il dispositivo soddisfa i requisiti conformemente alla IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 per un prodotto della **classe laser 2M** nonché le disposizioni previste dalla U.S. 21 CFR 1040.10 ad eccezione delle differenze previste dalla Laser Notice No. No. 56 dell'08/05/2019.

- ☞ Non guardare mai direttamente il raggio laser o in direzione di raggi laser riflessi! Guardando a lungo nella traiettoria del raggio si rischia di danneggiare la retina dell'occhio.
- ☞ Non puntare mai il raggio laser del dispositivo su persone!
- ☞ Interrompere il raggio laser con un oggetto opaco non riflettente, se il raggio laser è stato involontariamente puntato su una persona.
- ☞ Durante il montaggio e l'allineamento del dispositivo evitare riflessioni del raggio laser su superfici riflettenti!
- ☞ CAUTELA! Se si usano dispositivi di comando o di regolazione diversi da quelli qui indicati o se si adottano altri metodi di funzionamento, si possono presentare situazioni pericolose dovute all'esposizione alla radiazione.
L'impiego di strumenti o dispositivi ottici (ad. es. lenti d'ingrandimento, binocoli) insieme al dispositivo aumenta il rischio di lesioni agli occhi.
- ☞ Rispettare le norme generali e locali in vigore sulla protezione per dispositivi laser.
- ☞ Interventi e modifiche al dispositivo non sono consentiti.
Il dispositivo non contiene componenti che possono essere regolati o sottoposti a manutenzione dall'utente.
CAUTELA! L'apertura del dispositivo può comportare un'esposizione pericolosa alle radiazioni!
Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.
- ☞ Il dispositivo emette un raggio laser divergente e pulsato. Potenza dell'impulso, durata dell'impulso e lunghezza d'onda, vedi Dati tecnici.

Applicare segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser**2**

AVVISO**Applicare segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser!**

Sull'apparecchio sono applicati segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser. Inoltre sono acclusi all'apparecchio segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser autoadesivi (etichette) in più lingue.

↳ Applicare sull'apparecchio la targhetta di avvertimento laser nella lingua corrispondente al luogo di utilizzo.

In caso di utilizzo dell'apparecchio negli Stati Uniti utilizzare l'etichetta con l'indicazione «Complies with 21 CFR 1040.10».

↳ Applicare i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser nelle vicinanze dell'apparecchio nel caso in cui non sia presente alcuna targhetta sull'apparecchio (ad es. perché le dimensioni ridotte dell'apparecchio non lo permettono) o se i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser applicati sull'apparecchio siano nascosti a causa della situazione di montaggio.

Applicare i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser in modo tale che possano essere letti senza che sia necessario esporsi alla radiazione laser dell'apparecchio o ad altra radiazione ottica.

Panoramica**1**

- A Trasmettitore (apertura di emissione laser)
- B Segnale di pericolo laser
- C Targhetta di avvertimento laser con i parametri del laser
- D Ricevitore

Codice di identificazione**LxS 36 HI/VC6**

LxS	Principio di funzionamento: sensore del profilo di linee
x	<ul style="list-style-type: none"> - E: Line Edge Sensor - P: Line Profile Sensor - R: Line Range Sensor
HI	- Alta risoluzione
VC6	<ul style="list-style-type: none"> - VC: uscita analogica in tensione / in corrente - EN: interfaccia encoder - PB: interfaccia PROFIBUS DP - 6: ingressi/uscite binari - .10: copertura della lente in plastica

Messa in servizio

Montaggio

AVVISO



☞ Per le istruzioni di montaggio dettagliate consultare il capitolo 5 del *manuale di istruzioni*.

3

Tutte le dimensioni in mm

- A Trasmittitore
- B Ricevitore
- C Asse ottico
- +X/-X Andamento dell'asse ottico della linea di rilevamento
- +Z Asse Z: valori dell'altezza / distanze che vengono emessi dal sensore

AVVISO



Grado di protezione: IP 67

Il grado di protezione IP 67 si ottiene solo con connettori avvitati e coperti installati.

Collegamento elettrico

⚠ CAUTELA



Note di sicurezza!

- ☞ Prima del collegamento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targhetta identificativa.
- ☞ Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE). Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente.
- ☞ Qualora non fosse possibile eliminare le anomalie, mettere il dispositivo fuori servizio. Proteggere il dispositivo per evitare la messa in opera accidentale.

AVVISO



Applicazioni UL!

Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).

AVVISO**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

Il dispositivo è concepito nella classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (Protective Extra Low Voltage (bassa tensione di protezione)).

Prima messa in opera

Per la messa in opera è necessario il software di configurazione *LxSsoft*. Scaricare il software di configurazione da Internet:

- ↪ Aprire il sito Internet Leuze su **www.leuze.com**
- ↪ Come termine di ricerca inserire il codice di designazione o il codice articolo del dispositivo.
- ↪ Il software di configurazione è disponibile nella pagina prodotto del dispositivo nel registro *Download*.

Il sensore del profilo di linee viene configurato via Ethernet mediante un PC e con il software di configurazione *LxSsoft* installato, prima di essere integrato nel controllo di processo.

- ↪ Collegare l'alimentazione elettrica (collegamento X1) e l'Ethernet (collegamento X2).
- ↪ Inserire la tensione di alimentazione; il LED verde si deve accendere. Il display del sensore mostra l'ausilio di allineamento e la visualizzazione dello stato.
- ↪ Impostare l'indirizzo Ethernet sul PC (abilitazioni porte firewall: porte 9008 + 5634). Impostazione predefinita LxS 36: indirizzo IP 192.168.060.003, maschera di rete 255.255.255.0.
- ↪ Installare il software di configurazione *LxSsoft*.
- ↪ Configurare il sensore del profilo di linee con il software di configurazione *LxSsoft*.

Indicatori a LED

LED verde	Off	Sensore non ready
	Verde, costantemente acceso	Sensore ready
LED giallo	Off	Nessun collegamento Ethernet
	Giallo, lampeggiante	Trasmissione dati Ethernet attiva
	Giallo, luce permanente	Collegamento Ethernet attivo

Assegnazione dei pin

4

LPS 36...,

LES 36...,

LRS 36...

X1 – Logic e Power, connettore M12, codifica A

N° pin	Designazione
1	+24 V CC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	n.c.
8	n.c.

X2 – Ethernet, presa M12, codifica D

N° pin	Designazione
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

LES 36.../VC6,

LRS 36/6...:

X3 – Logic, presa M12, codifica A

N° pin	Designazione
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

LPS 36.../EN:

X3 - Encoder, presa M12, codifica A

N° pin	Designazione
1	Enc. +24 V CC
2	(GND)
3	GND
4	Enc. A+
5	Enc. A-
6	Enc. B+
7	Enc. B-
8	+5 V CC Out

LES 36.../VC6:

X4 - Uscita analogica, presa M12, codifica A

N° pin	Designazione
1	n.c.
2	4-20 mA
3	AGND
4	1-10 V
5	FE

LES 36.../PB,

LRS 36/PB

X4 - PROFIBUS, connettore femmina M12, codifica B

N° pin	Designazione
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	FE

Campo di misura/rilevamento (tipico)

5

- D Campo di misura/rilevamento
 X Lunghezza della linea (coordinate X) in mm

Z Distanza dell'oggetto (coordinate Z) in mm
 Grado di remissione: 6% ... 90% ... 20%, campo di rilevamento totale, a 30 °C dopo 30 min di tempo di riscaldamento, campo medio UB.

Dati tecnici

AVVISO	
	Ulteriori dati tecnici e indicazioni sull'uso del dispositivo si trovano nel manuale di istruzioni del sensore del profilo di linee.
Tensione di alimentazione	18 ... 30 V CC (PELV, Class 2) Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).
Corrente a vuoto	≤ 200 mA
Sorgente luminosa / Lunghezza d'onda	Laser / 658 nm (luce rossa visibile)
Classe laser	2M (secondo IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021)
Durata dell'impulso	3 ms
Max. potenza in uscita (peak)	8,7 mW Radiazione massima accessibile in base alla condizione di misura 3 standard laser IEC 60825-1 (apertura di misura con diametro di 7 mm a una distanza di 100 mm dalla sorgente virtuale)
Risoluzione in direzione X	– LxS 36/...: 1 ... 1,7 mm – LxS 36HI/...: 0,2 ... 0,6 mm Valore massimo e minimo in funzione della distanza di misura. Grado di remissione 90 %, oggetto identico, identiche condizioni ambientali, oggetto da misurare ≥ 50 x 50 mm ² .
Risoluzione in direzione z	– LxS 36/...: 1 ... 3 mm – LxS 36HI/...: 0,1 ... 0,9 mm Valore massimo e minimo in funzione della distanza di misura. Grado di remissione 90 %, oggetto identico, identiche condizioni ambientali, oggetto da misurare ≥ 50 x 50 mm ² .
Tempo di misura/risposta	≥ 10 ms
Tempo di inizializzazione	Circa 1,5 s

Interfaccia EtherNet	UDP
Uscite di commutazione HIGH/LOW	$\geq (UB-2 V) / 2 V (\leq 100 \text{ mA, push-pull})$
Ingressi di commutazione HIGH/LOW	18 ... 30 V CC / 0 ... 2 V CC
Interfaccia PROFIBUS (solo LxS 36.../PB)	RS 485, PROFIBUS DP/DPV1 Slave, 9,6kBaud ... 6 MBaud
Interfaccia encoder (solo LPS 36.../EN)	24 V single ended (A+, B+) o 5 V differenziale (A+/A-, B+/B-) Corrente assorbita max. 140 mA Frequenza di impulso max. 300 kHz
Uscita analogica (solo LES 36.../VC6)	Tensione 1 ... 10 V, RL $\geq 2 \text{ kW e}$ Corrente 4 ... 20 mA, RL $\leq 500 \text{ W}$
Alloggiamento	Telaio di alluminio con coperchio di plastica
Copertura della lente	- Vetro - .10: plastica
Peso	Circa 620 g
Tipo di collegamento	Connettori circolari M12
Temp. ambiente (esercizio/magazzino)	-30 °C ... +50 °C / -30 °C ... +70 °C
Rel. Umidità dell'aria	Max. 90 % (non condensante)
Classe di protezione VDE	III
Grado di protezione	IP67 Solo con connettori M12 avvitati o coperchi applicati.
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-5-2
Conformità	CE, CDRH
Autorizzazioni	UL 508, C22.2 No.14-13 Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code). These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

Segurança

O presente sensor foi desenvolvido, produzido e inspecionado tendo em consideração as normas de segurança válidas. Ele corresponde ao atual estado da técnica.

Utilização prevista

Os sensores de perfil de linha da série LxS 36 são concebidos como sensores de medição a laser para deteção de objetos e apuramento de perfis de altura e medição de objetos ao longo de uma linha de laser projetada.

Campos de aplicação

Os sensores de perfil de linha a série LxS 36 são concebidos para os seguintes campos de aplicação:




- LES 36: Medição de arestas e alturas
- LPS 36: Medição 2D/3D de superfícies de forma livre
- LRS 36: Controlo de presença e ausência de uma ou várias pistas

CUIDADO



Respeitar a utilização prevista!


A proteção do pessoal operador e do aparelho não é garantida se o aparelho não for aplicado de acordo com a sua utilização prevista.

-  Aplique o aparelho apenas de acordo com a sua utilização prevista.
-  A Leuze electronic GmbH + Co. KG não se responsabiliza por danos resultantes de uma utilização não prevista.
-  Leia este folheto e o Manual de Instruções do aparelho antes de comissionar o aparelho. O conhecimento destes documentos faz parte da utilização prevista.

NOTA



Respeitar as normas e os regulamentos!

-  Tenha presente as determinações legais válidas localmente e os regulamentos das associações profissionais.

Aplicação imprópria previsível


Qualquer utilização que seja diferente da «Utilização prevista» determinada, ou que vá além dela, é considerada incorreta.

Não é permitida a utilização do dispositivo nas seguintes situações:

- Em áreas com atmosferas explosivas
- Em circuitos relevantes para a segurança
- Para fins medicinais

NOTA



-  Observe as indicações de segurança sobre a utilização prevista e aplicações impróprias previsíveis no manual de instruções do sensor.

NOTA**Não manipular nem alterar o dispositivo!**

- ↪ Não efetue manipulações ou modificações no dispositivo. Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas.
- ↪ O dispositivo só pode ser aberto para fins de substituição da cobertura da carcaça. Ele não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do usuário.
- ↪ Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Pessoas capacitadas

A conexão, montagem, o comissionamento e o ajuste do dispositivo apenas podem ser efetuados por pessoas capacitadas.

Os requisitos para pessoas capacitadas são:

- Dispor de formação técnica apropriada.
- Conhecer as regras e os regulamentos da segurança no local de trabalho.
- Conhecer o manual de instruções do dispositivo.
- Ter recebido instruções sobre a montagem e operação do dispositivo pelo responsável.

Eletricistas

Os trabalhos elétricos apenas podem ser realizados por eletricitistas.

Devido à sua formação técnica, conhecimentos e experiência, bem como devido ao seu conhecimento das normas e disposições pertinentes, os eletricitistas são capazes de realizar trabalhos em instalações elétricas e detectar possíveis perigos.

Na Alemanha, os eletricitistas devem cumprir as disposições dos regulamentos de prevenção de acidentes DGUV Norma 3 (p. ex., mestre eletricitista). Em outros países são válidos os respectivos regulamentos, os quais devem ser respeitados.

Exoneração de responsabilidade

A Leuze electronic GmbH + Co. KG não é responsável nos seguintes casos:

- O dispositivo não é empregado como oficialmente previsto.
- Não foram consideradas aplicações erradas, minimamente previsíveis usando o bom senso.
- Montagem e ligação elétrica realizadas inadequadamente.
- Modificações (p. ex. estruturais) efetuadas no dispositivo.

Indicações de segurança Laser - Classe de laser 2M **NOTA****RADIAÇÃO LASER – EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2M**

Não olhar fixamente o feixe nem olhar directamente com instrumentos ópticos!

O dispositivo cumpre os requisitos da IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 para um produto da **classe de laser 2M**, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 com os desvios correspondentes a «Laser Notice No. 56» de 08.05.2019.

⚠ Nunca olhe diretamente para o feixe laser ou na direção dos feixes laser refletidos! Se olhar prolongadamente para a trajetória do feixe, existe o perigo de ferimentos na retina.

⚠ Nunca direcione o feixe laser do dispositivo para pessoas!

⚠ Interrompa o feixe laser com um objeto opaco, não refletor, se o feixe laser tiver sido acidentalmente direcionado para uma pessoa.

⚠ Durante a montagem e o alinhamento do dispositivo, evite os reflexos do feixe laser em superfícies reflexivas!

⚠ CUIDADO! Se forem utilizados dispositivos de comando ou de ajuste diferentes dos aqui indicados ou forem adotados outros procedimentos, isto poderá levar a uma exposição perigosa à radiação!

A utilização de instrumentos ou dispositivos óticos (por ex., lupas, binóculos) com o dispositivo, aumenta o perigo de lesões oculares.

⚠ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.

⚠ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador CUIDADO! Abrir o dispositivo pode conduzir a uma exposição perigosa à radiação!

As reparações podem ser efetuadas apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

⚠ O dispositivo emite um feixe laser pulsado divergente. Quanto à potência do laser, a duração do pulso e o comprimento de onda, consultar os dados técnicos.

Afixar placas de aviso e informação do laser

2

NOTA**Afixar placas de aviso e informação do laser!**

No dispositivo encontram-se afixadas placas de aviso e informação do laser. Adicionalmente, junto com o dispositivo são fornecidas placas autocolantes de aviso e informação do laser (adesivos) em vários idiomas.

- ↳ Afixe no dispositivo a placa de informação do laser que esteja no idioma adequado para o local de utilização.
Se o dispositivo for utilizado nos Estados Unidos, use o adesivo com a nota "Complies with 21 CFR 1040.10".
- ↳ Afixe as placas de aviso e informação do laser próximo ao dispositivo, caso não estejam afixadas quaisquer placas no dispositivo (p. ex., pelo fato de o dispositivo ser muito pequeno para isso) ou caso as placas de aviso e informação do laser afixadas no dispositivo fiquem tapadas devido à situação de montagem.
Afixe as placas de aviso e informação do laser de maneira a que possam ser lidas sem a pessoa se expor à radiação laser do dispositivo ou a outra radiação ótica.

Visão geral

1

- A Transmissor (orifício de saída do laser)
- B Placa de advertência contra raio laser
- C Placa de informação do laser com parâmetros do laser
- D Receptor

Código do produto**LxS 36 HI/VC6**

LxS	Tipo de funcionamento: sensor de perfil de linha (Line section sensor)
x	<ul style="list-style-type: none"> - E: Line Edge Sensor - P: Line Profile Sensor - R: Line Range Sensor
HI	- Resolução alta
VC6	<ul style="list-style-type: none"> - VC: saída de tensão / corrente analógica - EN: interface do encoder - PB: interface PROFIBUS DP - 6: entradas/saídas binárias - .10: cobertura de plástico da parte ótica

Comissionamento

Montagem

NOTA



As instruções de montagem detalhadas podem ser encontradas no *manual de instruções*, capítulo 5.

3

Todas as dimensões em mm

- A Transmissor
- B Receptor
- C Eixo ótico
- +X/-X Curso do eixo ótico da linha do sensor
- +Z Eixo Z: Valores de altura/distâncias emitidas pelo sensor

NOTA



Grau de proteção IP 67

O grau de proteção IP67 é alcançado somente com os conectores roscados e capas rosçadas instaladas.

Conexão elétrica

⚠ CUIDADO



Indicações de segurança

- Antes da conexão, deve se certificar que a tensão de alimentação coincide com o valor indicado na etiqueta de identificação.
- Preste atenção à conexão correta da terra funcional (FE). Apenas com a terra funcional corretamente conectada é garantida uma operação sem problemas.
- Se não for possível eliminar os problemas, coloque o sensor fora de operação. Proteja o dispositivo contra um eventual comissionamento inadvertido.

NOTA



Aplicações UL!

No caso das aplicações UL, só é permitido o uso em circuitos elétricos de classe 2 em conformidade com a norma NEC (National Electric Code).

NOTA**Protective Extra Low Voltage (PELV)**

O dispositivo é apropriado para a alimentação com PELV (Protective Extra Low Voltage) na classe de proteção III (tensão de proteção extra-baixa).

Primeira entrada em operação

Para a primeira entrada em operação, é necessário o software de configuração *LxSsoft*. Descarregue o software de configuração da Internet:

- ↪ Aceda à homepage da Leuze em **www.leuze.com**
- ↪ Insira como termo de busca a designação de tipo ou o número de artigo do dispositivo.
- ↪ O software de configuração encontra-se na página de produto do dispositivo no separador *Downloads*.

O sensor de perfil de linha é configurado via Ethernet com um PC e o software de configuração *LxSsoft* instalado, antes de ser integrado no controlo do processo.

- ↪ Ligue a alimentação de tensão (ligação X1) e Ethernet (ligação X2).
- ↪ Ligue a tensão de alimentação, o LED verde deve estar aceso. O display do sensor exhibe o dispositivo de alinhamento e a indicação de estado.
- ↪ configure o endereço Ethernet no PC (autorizações de portas da Firewall: portas 9008 + 5634).
Ajuste de fábrica LxS 36: endereço IP 192.168.060.003, máscara de rede 255.255.255.0.
- ↪ Instale o software de configuração *LxSsoft*.
- ↪ Configure o sensor de perfil de linha com o software de configuração *LxSsoft*.

Indicadores LED

LED verde	Apagado	Sensor não pronto para operar
	Verde, luz contínua	Sensor pronto para operar
LED amarelo	Apagado	Sem ligação Ethernet
	Amarelo piscando	Transmissão de dados Ethernet ativa
	Amarelo, luz contínua	Ligação Ethernet estabelecida

Pinagem

4

LPS 36...,
LES 36...,
LRS 36...

X1 – Logic e Power, conector M12, codificação A

Nº do pino	Designação
1	+24 V CC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	n.c.
8	n.c.

X2 - Ethernet, conector fêmea M12, codificação D

Nº do pino	Designação
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

LES 36.../VC6,
LRS 36/6...:

X3 – Logic, conector fêmea M12, codificação A

Nº do pino	Designação
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

LPS 36.../EN:

X3 – Encoder, conector fêmea M12, codificação A

Nº do pino	Designação
1	Enc. +24 V CC
2	(GND)
3	GND
4	Enc. A+
5	Enc. A-
6	Enc. B+
7	Enc. B-
8	+5 V CC Out

LES 36.../VC6:

X4 – Analog Out, conector fêmea M12, codificação A

Nº do pino	Designação
1	n.c.
2	4-20 mA
3	AGND
4	1-10 V
5	FE

LES 36.../PB,

LRS 36/PB

X4 – PROFIBUS, conector fêmea M12, codificação B

Nº do pino	Designação
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	FE


Área de medição/experiência (típico)

5

- D Área de medição/deteção
 X Comprimento da linha (coordenadas X) em mm

Z Distância do objeto (coordenadas Z) em mm
 Grau de reflectância 6% ... 90%, área de detecção total, a 20 °C após 30 min de tempo de aquecimento, área central UB.

Dados técnicos

NOTA	
	Outros dados técnicos e instruções sobre o uso do dispositivo podem ser encontrados no manual de instruções do sensor de perfil de linha.
Tensão de alimentação	18 ... 30 V CC (PELV, Classe 2) No caso das aplicações UL, só é permitido o uso em circuitos elétricos de classe 2 em conformidade com a norma NEC (National Electric Code).
Corrente sem carga	≤ 200 mA
Fonte de luz / comprimento de onda	Laser / 658 nm (luz vermelha visível)
Classe de laser	2M (conforme IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021)
Período de pulso	3 ms
Potência máxima de saída (peak)	8,7 mW Radiação máx. acessível de acordo com a condição de medição 3 Norma de laser IEC 60825-1 (painel de medição com 7 mm de diâmetro a 100 mm de distância da fonte virtual)
Resolução no sentido X	– LxS 36/...: 1 ... 1,7 mm – LxS 36HI/...: 0,2 ... 0,6 mm Valor mínimo e máximo dependendo da distância de medição. Fator de reflectância 90%, objeto idêntico, condições ambientais idênticas, objeto de medição ≥ 50 x 50 mm ² .
Resolução no sentido Z	– LxS 36/...: 1 ... 3 mm – LxS 36HI/...: 0,1 ... 0,9 mm Valor mínimo e máximo dependendo da distância de medição. Fator de reflectância 90%, objeto idêntico, condições ambientais idênticas, objeto de medição ≥ 50 x 50 mm ² .
Tempo de medição/resposta	≥ 10 ms
Período de inicialização	aprox. 1,5 s

Interface Ethernet	UDP
Saídas de chaveamento HIGH/LOW	$\geq (UB-2 V) / 2 V (\leq 100 \text{ mA, Push-Pull})$
Entradas de chaveamento HIGH/LOW	18 ... 30 V CC / 0 ... 2 V CC
Interface PROFIBUS (apenas LxS 36.../PB)	RS 485, PROFIBUS DP/DPV1 Slave, 9,6 kBaud ... 6 MBaud
Interface Encoder (apenas LPS 36.../EN)	24 V single ended (A+, B+) ou 5 V diferencial (A+/A-, B+/B-), consumo de corrente máx. 140 mA, frequência de pulso máx. 300 kHz
Saída analógica (apenas LES 36.../VC6)	Tensão 1 ... 10 V, RL $\geq 2 \text{ kW}$ e corrente 4 ... 20 mA, RL $\leq 500 \text{ W}$
Carcaça	Estrutura de alumínio com tampa de plástico
Cobertura da parte ótica	- Vidro - .10: plástico
Peso	aprox. 620 g
Tipo de conexão	Ligações de conectores circulares M12
Temperatura ambiente (operação / estoque)	-30 °C ... +50 °C / -30 °C ... +70 °C
Humidade rel. do ar	Máx. 90% (sem condensação)
Classe de proteção VDE	III
Grau de proteção	IP67 Apenas com conectores M12 roscados ou capas colocadas
Conjunto de normas válido	IEC/EN 60947-5-2
Conformidade	CE, CDRH
Certificações	UL 508, C22.2 N.º14-13 No caso das aplicações UL, só é permitido o uso em circuitos elétricos de classe 2 em conformidade com a norma NEC (National Electric Code). These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

安全

本传感器按照现行安全标准设计制造并经过检验合格。达到最新技术水平。

合规使用

LxS 36 系列的线型传感器被设计为测量激光传感器，用于识别物体并确定投影激光线上的高度轮廓和物体尺寸。

应用领域

LxS 36 系列的线型传感器为以下应用领域设计：

- LES 36: 边缘和高度测量
- LPS 36: 任意形式平面的2D/3D测量
- LRS 36: 单轨或多轨存在性检查

小心



遵守设备的使用规定！

若不按照规定使用设备，将无法保障操作人员和设备的安全。

- ☞ 按规定使用设备。
- ☞ Leuze electronic GmbH + Co. KG对由于不规范使用设备而造成的损失不承担任何责任。
- ☞ 在调试设备前，请阅读本附页和设备的操作说明书。本文档的知识属于按照规定使用。

注意



遵守相关法律规定！

- ☞ 遵守本地适用的法规和雇主责任保险协会条例。

可预见的误用

不按照使用规定或超出规定的用途范围使用设备，均属于不规范使用。

尤其禁止将设备用于：

- 有爆炸危险的环境
- 安全电路
- 医学用途

注意



- ☞ 请注意查看传感器操作说明书中有关合规使用或可预见误用的安全提示。

注意**不得擅自改造或修改设备！**

- ⚡ 禁止擅自对设备进行任何改造或修改。擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。
- ⚡ 仅在更换外罩时才允许将设备打开。设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。
- ⚡ 维修操作必须由劳易测电子执行。

被授权人员

必须由经过授权的专业人员负责设备的连接、安装、调试和设置操作。

经授权的人员必须符合的前提条件：

- 拥有相应的技术培训。
- 熟悉劳动保护和劳动安全方面的法规和条例。
- 熟悉设备的操作说明书。
- 已经由主管人员就设备的安装和操作进行相关培训。

专业电工

必须由专业电工负责电气操作。

专业电工受过专业培训，掌握专业知识和具有相关经验，熟悉相关行业标准 and 规定，能够正确完成电气设备的操作，识别并预防可能出现的危险情况。

在德国专业电工必须具备事故防范规定 DGUV 第 3 条规定要求的资质（如电气安装工程师）。在其它国家必须遵守相关的规定和标准。

免责声明

劳易测电子对以下情况概不负责：

- 不按规定使用设备。
- 没有重视和合理地处理可预见的误用。
- 安装和电气连接操作不规范。
- 对设备擅自进行改动（如改装）。

激光安全提示 - 激光等级 2M

 警告**激光射线 – 激光等级 2M****禁止正看光束或者将光束射向望远镜！**

设备符合欧盟 IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 标准对**激光等级 2M**产品的要求，同时也达到美国 U.S. 21 CFR 1040.10 标准的规定（2019年5月8日的56号激光公告除外）。

⚠ 禁止用肉眼直视激光束或经过反射的激光束方向！长时间用肉眼直视激光射线会导致视网膜受伤。

⚠ 禁止将设备的激光束对准他人！

⚠ 如果激光束意外照射到他人，应该用一个不会透光或反光的物体遮断激光束。

⚠ 安装和调整设备时要防止激光射线在反光表面上反射！

⚠ 小心！如果使用其它操作手册、校准装置和不同的方法，可能会导致危险的辐射暴露。

⚠ 操作设备的同时如果使用光学器械或仪器（如放大镜、望远镜）眼睛受伤的可能性会增大。

⚠ 遵守当地的现行法律和激光防护规定。

⚠ 不得改造和修改设备。

⚠ 设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。

⚠ 小心！打开设备可能会造成辐射暴露危险！

⚠ 仅限由劳易测电子进行维修。

⚠ 设备发射扩散的脉冲激光束。激光功率、脉冲持续时间和波长参见技术参数。

安装激光警告和提示标志

2

注意

**安装激光警告和提示标志！**

设备上装有激光警告和提示标志。此外设备还附有多语种的可粘贴激光警告和提示标签。

⚠ 根据所在地的通用语言选择适合的标签粘贴在设备上。
在美国使用该设备时请粘贴标有“Complies with 21 CFR 1040.10”字样的标签。

⚠ 如果无法在设备上粘贴标签（如设备太小）或者安装后粘贴在设备上的激光警告和提示标签被遮住，则应该将标签粘贴在设备附近。将激光警告和提示标签粘贴在显眼的位置，确保操作人员在阅读标签内容时不会被激光射线照射到眼睛。

概述

1

- A 发射器 (激光射线出口)
- B 激光警告牌
- C 激光提示标志 (包括激光参数)
- D 接收器

铭牌

LxS 36 HI/VC6

LxS	工作原理：线型传感器 (线型传感器)
x	<ul style="list-style-type: none"> - E: Line Edge Sensor - P: Line Profile Sensor - R: Line Range Sensor
HI	- 高分辨率
VC6	<ul style="list-style-type: none"> - VC : 模拟电压/电流输出 - EN : 编码器接口 - PB : PROFIBUS DP 接口 - 6 : 二进制输入/输出 - .10 : 塑料-透镜外罩

调试

安装

注意



🔗 装配说明可在操作说明书第 5 章节找到。

3

所有尺寸的单位：mm

- A 发射器
- B 接收器
- C 光轴
- +X/-X 传感器线路的光轴过程
- +Z Z 轴：传感器输出的高度值/距离

注意**防护等级IP 67**

只有使用插塞连接器并安装防护罩才能达到防护等级 IP67。

电气连接**⚠ 小心****安全须知！**

- ↪ 在连接设备前，确保供电电压与铭牌上印的值相符。
- ↪ 注意确保功能接地 (FE) 的正确连接。正确的功能接地是确保无故障工作的前提条件。
- ↪ 如果无法排除故障，请将设备停用。采取有效措施防止设备意外启用。

注意**UL 应用！**

对于UL应用，按照NEC(美国国家电气规程)要求只允许在2级电路中使用。

注意**保护特低电压 (PELV)！**

设备在采用PELV (保护特低电压) 供电时达到安全级别III (带安全断电的保护低压)。

调试

对于调试您需配置软件 *LxSsoft*。从互联网上下载配置软件：

- ↪ 请访问劳易测的主页：www.leuze.com。
- ↪ 请输入设备的型号或商品编号作为搜索关键词。
- ↪ 请在选项卡下载下的设备产品页面上查找配置软件。

集成到流程控制之前，此线型传感器通过以太网与 PC 和安装的配置软件 *LxSsoft* 进行配置。

- ↪ 连接电源 (连接 X1) 和以太网 (连接 X2)。
- ↪ 接通供电电压，绿色 LED 灯必须亮起。传感器显示屏显示对齐辅助和状态显示。
- ↪ 在 PC 上设置以太网地址 (防火墙端口共享：端口 9008 + 5634)。
- ↪ 出厂设置 LxS 36：IP 地址 192.168.060.003，子网掩码 255.255.255.0。
- ↪ 安装配置软件 *LxSsoft*。
- ↪ 使用配置软件 *LxSsoft* 配置线型传感器。

LED 显示

绿色LED	关	传感器未准备就绪
	绿色, 连续常亮	传感器准备就绪
黄色LED	关	无以太网连接
	黄色闪亮	以太网数据传输激活
	黄色, 常亮	创建以太网连接

引脚分配

4

LPS 36...,
LES 36...,
LRS 36...

X1-逻辑和电源, M12 连接器, A 编码

引脚编号	名称
1	+24 V DC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	n.c.
8	n.c.

X2 – 以太网, M12-插座, D-编码

引脚编号	名称
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

LES 36.../VC6,
LRS 36/6...:

X3-逻辑, M12 插座, A 编码

针脚编号	名称
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

LPS 36.../EN:

X3-编码器, M12 插座, A 编码

针脚编号	名称
1	Enc. +24 V DC
2	(GND)
3	GND
4	Enc.A+
5	Enc.A-
6	Enc.B+
7	Enc.B-
8	+5 V DC Out

LES 36.../VC6:

X4-模拟输出, M12插座, A 编码

针脚编号	名称
1	n.c.
2	4-20 mA
3	AGND
4	1-10 V
5	FE

LES 36.../PB,
LRS 36/PB

X4 - PROFIBUS , M12 插座 , B 编码

引脚编号	名称
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	FE

测量/体验区域 (典型)

5

D 测量/探测范围

X 直线长度 (X坐标) , 以毫米为单位

Z 对象间隔 (Z坐标) , 以毫米为单位

亮度系数 6 % ~90 % , 整体探测范围 , 在20°C下30分钟的加热时间 , 中间区域 UB。

技术参数

注意



有关使用该设备的其他技术数据和说明可以在线型传感器的操作说明中找到。

供电电压	18 至 30V DC (PELV , 2 级) 对于UL应用 , 按照NEC(美国国家电气规程)要求只允许在2级电路中使用。
开路电流	≤ 200 mA
光源 / 波长	激光仪 / 658 nm (可见红光)
激光安全等级	2M (依照 IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021)
脉冲持续	3 ms
最大输出功率 : (峰值)	8.7 mW 依据激光标准 IEC 60825-1 测量条件 3 的最高可接触辐射 (7 mm 直径的测量孔板 , 与虚拟源相距 100 mm)

X方向的分辨率	<ul style="list-style-type: none"> - LxS 36/...: 1 ... 1.7 mm - LxS 36HI/...: 0.2 ... 0.6 mm 最大值和最小值视测量间隔而定。亮度系数90%，相同对象，在相同环境下 $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$ 测量对象。
Z方向的分辨率	<ul style="list-style-type: none"> - LxS 36/...: 1 ... 3 mm - LxS 36HI/...: 0.1 ... 0.9 mm 最大值和最小值视测量间隔而定。亮度系数90%，相同对象，在相同环境下 $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$ 测量对象。
测量/响应范围	$\geq 10 \text{ ms}$
延时	约1.5 s
以太网接口	UDP
HIGH/LOW控制输出端	$\geq (\text{UB}-2 \text{ V}) / 2 \text{ V} (\leq 100 \text{ mA}, \text{推免输出})$
HIGH/LOW控制输入端	18 ... 30 V DC / 0 ... 2 V DC
PROFIBUS接口 (仅LxS 36.../PB)	RS 485、PROFIBUS DP/DPV1 Slave、9.6 kBaud ... 6MBaud
编码器接口 (仅LPS 36.../EN)	24V单端(A+, B+) 或5V差分(A+/A-, B+/B-), 最大耗电量140mA, 最大脉冲频率300kHz
模拟输出端 (仅LES 36.../VC6)	电压 1... 10 V, $\text{RL} \geq 2 \text{ kW}$ und 电流 4 ... 20 mA, $\text{RL} \leq 500 \text{ W}$
外壳	包塑铝框
透镜外罩	<ul style="list-style-type: none"> - 玻璃 - .10: 塑料
重量	约 620 g
连接方式	M12圆连接器
环境温度 (工作/存放)	-30 °C ... +50 °C / -30 °C ... +70 °C
相对湿度	最大90% (非冷凝水)
VDE安全等级	III
防护等级	IP67 仅使用螺栓连接的M12插头连接或安装式的顶盖。
应用标准	IEC/EN 60947-5-2
一致性	CE、CDRH

认证	<p>UL 508, C22.2 No.14-13</p> <p>对于UL应用，按照NEC(美国国家电气规程)要求只允许在2级电路中使用。</p> <p>这些传感器应与 UL 发布的电缆组件一起使用，额定 30V，0.5A min，现场安装，或与同等功能电缆组件一起使用（类别：CYJV/CYJV7 或 PVVA/PVVA7）。</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------