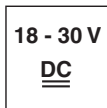
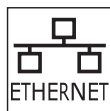
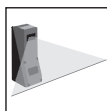


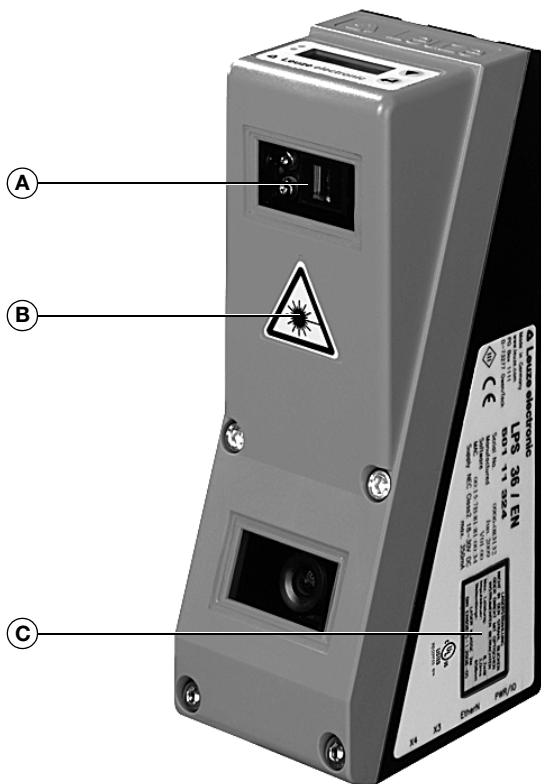
Lichtschnittsensoren
Light section sensors
Capteurs de profil
Sensori a sezione ottica
Sensores ópticos de perfiles
Sensores de seções de luz
光节传感器

LPS 36... Line Profile Sensor

LES 36... Line Edge Sensor

LRS 36... Line Range Sensor





50111877-02

LASERSTRAHLUNG
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
ODER DIREKT MIT OPTISCHEN
INSTRUMENTEN BETRACHTEN

Max. Leistung (peak):	8,7 mW
Impulsdauer:	3 ms
Wellenlänge:	658 nm

LASER KLASSE 2M
DIN EN 60825-1:2008-05

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
OR VIEW DIRECTLY WITH
OPTICAL INSTRUMENTS

Maximum Output (peak):	8.7 mW
Pulse duration:	3 ms
Wavelength:	658 nm

CLASS 2M LASER PRODUCT
EN 60825-1:2007

AVOID EXPOSURE – LASER RADIATION
IS EMITTED FROM THIS APERTURE

RADIAZIONE LASER
NON FISSARE IL FASCIO AD OCCHIO
NUDO NE GUARDARE DIRETTAMENTE
CON STRUMENTI OTTICI

Potenza max. (peak):	8,7 mW
Durata dell'impulso:	3 ms
Lunghezza d'onda:	658 nm

APARRECCHIO LASER DI CLASSE 2M
EN 60825-1:2007

RAYONNEMENT LASER
NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU
NI À L'ŒIL NU NI À L'AIDE D'UN
INSTRUMENT D'OPTIQUE

Puissance max. (crête):	8,7 mW
Durée d'impulsion:	3 ms
Longueur d'onde:	658 nm

APPAREIL À LASER DE CLASSE 2M
EN 60825-1:2007

EXPOSITION DANGEREUSE – UN RAYONNEMENT
LASER EST ÉMIS PAR CETTE OUVERTURE

RADIACIÓN LÁSER
NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ
NI MIRAR DIRECTAMENTE CON
INSTRUMENTOS ÓPTICOS

Potencia máx. (peak):	8,7 mW
Duración del pulso:	3 ms
Longitud de onda:	658 nm

PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2M
EN 60825-1:2007

RADIAÇÃO LASER
NÃO OLHAR FIXAMENTE O FEIXE
NEM OLHAR DIRECTAMENTE
COM INSTRUMENTOS ÓPTICOS

Potência máx. (peak):	8,7 mW
Período de pulso:	3 ms
Comprimento de onda:	658 nm

EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2M
EN 60825-1:2007

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
OR VIEW DIRECTLY WITH
OPTICAL INSTRUMENTS

Maximum Output (peak):	8.7 mW
Pulse duration:	3 ms
Wavelength:	658 nm

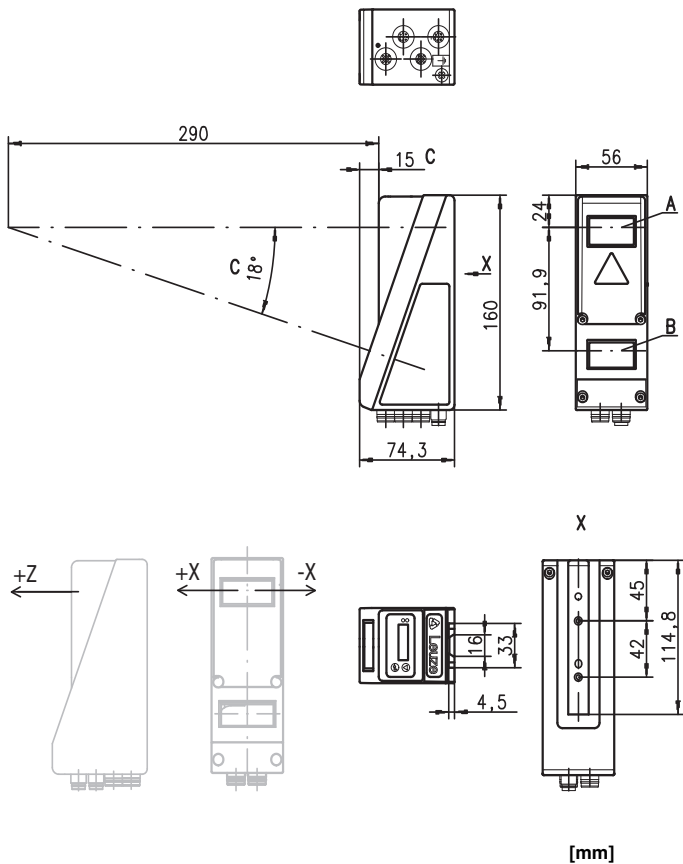
CLASS 2M LASER PRODUCT
IEC 60825-1:2007
Complies with 21 CFR 1040.10

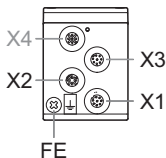
激光辐射
勿直视或通过光学
仪器直接观看光束

最大输出 (峰值):	8.7 mW
脉冲持续时间:	3 ms
波长:	658 nm

2M 类激光产品
GB7247.1-2012







LPS 36...

LES 36...

LRS 36...

X1 - Logic and Power	
Pin No.	Signal
1	+24VDC
2	InAct
3	GND
4	OutReady
5	InTrig
6	OutCas
7	Do not connect
8	Do not connect

8-pin M12 plug, A coded

LPS 36...

LES 36...

LRS 36...

X2 - Ethernet	
Pin No.	Signal
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

4-pin M12 socket, D coded

LES 36.../VC6

LRS 36/6...

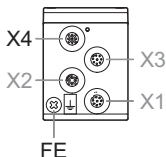
X3 - Logic	
Pin No.	Signal
1	Out4
2	Out3
3	GND
4	Out2
5	Out1
6	InSel3
7	InSel2
8	InSel1

8-pin M12 socket, A coded

LPS 36.../EN

X3 - Encoder	
Pin No.	Signal
1	Enc. +24VDC
2	(GND)
3	GND
4	Enc. A+
5	Enc. A-
6	Enc. B+
7	Enc. B-
8	+5VDC Out

8-pin M12 socket, A coded



LES 36.../VC6

X4 - Analog Out		
Pin No.	Signal	Explanation
1	n.c.	Not connected
2	4-20mA	Analog current output
3	AGND	Reference potential
4	1-10V	Analog voltage output
5	FE	Functional earth

5-pin M12 socket, A coded

**LES 36.../PB
LRS 36/PB**

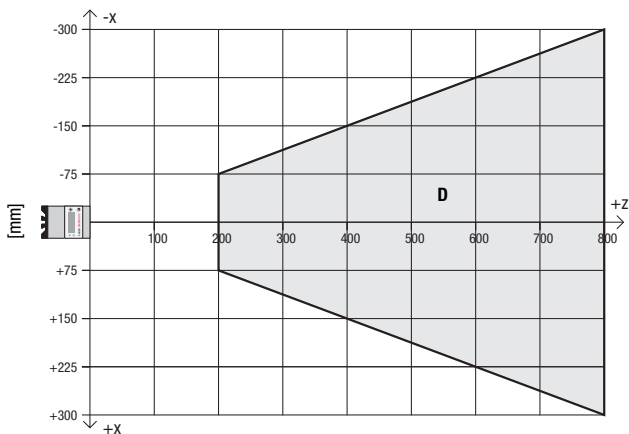
X4 - PROFIBUS		
Pin No.	Signal	Explanation
1	VP	+5VDC termin.
2	A	RxD/TxD-N
3	DGND	Reference potential
4	B	RxD/TxD-P
5	FE	Functional earth

5-pin M12 socket, B coded

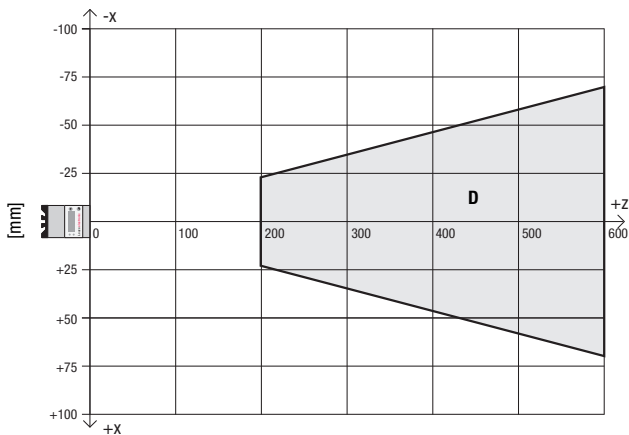
LES 36 HI / VC6

- 6** = Binary inputs/outputs
- 6.10** = Binary inputs/outputs, plastic optics cover
- VC6** = Analog voltage/current output, binary inputs/outputs
- EN** = Encoder interface
- PB** = PROFIBUS DP interface
- HI** = High resolution
- LES** = Line Edge Sensor
- LPS** = Line Profile Sensor
- LRS** = Line Range Sensor

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

Lichtschnittsensoren der Baureihe LxS 36 sind als messende Lasersensoren zur Objekterkennung und Ermittlung von Höhenprofilen und Objektabmessungen entlang einer projizierten Laserlinie konzipiert.

Einsatzgebiete

Die Lichtschnittsensoren der Baureihe 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!**

- ☞ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein. Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.
Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.
- ☞ Lesen Sie diese Technische Beschreibung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Technischen Beschreibung 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 Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

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

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 nicht 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 Technische Beschreibung des Gerätes.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Gerätes 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 BGV A3 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. baulich) am Gerät werden vorgenommen.

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

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007

(EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 2M** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ☞ 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.
Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

1**HINWEIS****Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!**

Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht (siehe **1** auf Seite 2):

- A** Laseraustrittsöffnung
- B** Laserwarnschild
- C** Laserhinweisschild mit Laserparametern

Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt (siehe **1** auf Seite 3,).

↳ 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.

2**HINWEIS**

Die Montageanleitung finden Sie in der Technischen Beschreibung, Kapitel 5.

- A** Sender
- B** Empfänger
- C** optische Achse

HINWEIS

Die Schutzart IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme**ACHTUNG**

- ↗ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ↗ Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkräfte durchführen.
- ↗ Achten Sie auf den 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

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

- ↗ Spannungsversorgung (Anschluss **X1**) und Ethernet (Anschluss **X2**) anschließen.
- ↗ Betriebsspannung einschalten, Grüne LED muss leuchten. Das Sensor-Display zeigt die Ausrichthilfe und die Statusanzeige an.
- ↗ Ethernet-Adresse am PC einstellen (Firewall Portfreigaben: Ports 9008 + 5634). Default LxS 36: **IP-Adresse 192.168.060.003, Netzmaske 255.255.255.0.**
- ↗ Parametriersoftware **LxSsoft** auf mitgelieferter CD installieren.
- ↗ Lichtschnittsensor mit der Parametriersoftware parametrieren.

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

4

Typenschlüssel

Bitte entnehmen Sie Ihre Gerätevariante dem Typenschlüssel.

5

Diagramme: Mess-/Erfassungsbereich (typisch)

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

Technische Daten

HINWEIS

Technische Daten

☞ Weitere Technische Daten und Hinweise zum Gebrauch des Gerätes entnehmen Sie bitte der Technischen Beschreibung auf mitgelieferter CD.

Betriebsspannung ¹⁾	18 ... 30VDC (PELV, Class 2)
Leerlaufstrom	≤ 200mA
Lichtquelle / Wellenlänge	Laser / 658nm (sichtbares Rotlicht)
Laser Klasse	2M (nach IEC 60825-1:2007), siehe 1
Mess-/Erfassungsbereich ²⁾	siehe 5
Auflösung in Richtung X ^{3) 4)}	LxS 36/...: 1 ... 1,7mm LxS 36HI/...: 0,2 ... 0,6mm
Auflösung in Richtung Z ^{3) 4)}	LxS 36/...: 1 ... 3mm LxS 36HI/...: 0,1 ... 0,9mm
Mess-/Ansprechzeit	≥ 10ms
Bereitschaftsverzögerung	ca. 1,5s
Ethernet-Schnittstelle	UDP

Schaltausgänge HIGH/LOW	$\geq (U_B - 2V) / 2V$ ($\leq 100\text{mA}$, Push-Pull)
Schalteingänge HIGH/LOW	18 ... 30VDC / 0 ... 2VDC
PROFIBUS-Schnittstelle (nur LxS 36.../PB)	RS 485, PROFIBUS DP/DPV1 Slave, 9,6kBaud ... 6MBaud
Encoder-Schnittstelle (nur LPS 36.../EN)	24V single ended (A+, B+) oder 5V differentiell (A+/A-, B+/B-), Stromaufnahme max. 140mA, Pulsfrequenz max. 300kHz
Analogausgang (nur LES 36.../VC6)	Spannung 1 ... 10V, $R_L \geq 2\text{k}\Omega$ und Strom 4 ... 20mA, $R_L \leq 500\Omega$
Gehäuse	Aluminiumrahmen mit Kunststoffdeckel
Optikabdeckung	Glas, LRS 36/6.10: Kunststoff
Gewicht	ca. 620g
Anschlussart	M12-Rundsteckverbindungen
Abmessungen	siehe 2
Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Rel. Luftfeuchtigkeit	max. 90% (nicht kondensierend)
VDE-Schutzklasse	III
Schutzart	IP 67 ⁵⁾
Gültiges Normenwerk	IEC/EN 60947-5-2
Konformität	CE, CDRH
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 6)}

- 1) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC.
- 2) Remissionsgrad 6% ... 90%, gesamter Erfassungsbereich, bei 20°C nach 30min Aufwärmzeit, mittlerer Bereich U_B .
- 3) Minimal- und Maximalwert abhängig vom Messabstand.
- 4) Remissionsgrad 90%, identisches Objekt, identische Umgebungsbedingungen, Messobjekt $\geq 50 \times 50 \text{mm}^2$.
- 5) Nur mit verschraubten M12-Steckverbindern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen.
- 6) 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).

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

Light section sensors of the LxS 36 series 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 light section sensors of the LxS 36 series 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-track presence and absence monitoring



CAUTION

Observe intended use!

- ☞ Only operate the device in accordance with its 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.
Leuze electronic GmbH + Co. KG is not liable for damages caused by improper use.
- ☞ Read the technical description before commissioning the device. Knowledge of this technical description is an element of proper use.

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:

- Rooms with explosive atmospheres
- Circuits relevant to safety
- For medicinal purposes

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 must not be opened. 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 technical description of 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 BGV A3 (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**ATTENTION, LASER RADIATION – LASER CLASS 2M**

Never look directly into the beam or point the beam in the direction of telescope users!

The device satisfies the requirements of IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) safety regulations for a product in **laser class 2M** as well as the U.S. 21 CFR 1040.10 regulations with deviations corresponding to "Laser Notice No. 50" from June 24th, 2007.

- ⚠ Never look directly into the laser beam or in the direction of reflecting 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!** The use of operating or adjusting devices other than those specified here or carrying out of differing procedures may lead to dangerous exposure to radiation.
The use of optical instruments or devices (e.g., magnifying glasses, binoculars) with the product will increase eye danger.
- ⚠ Adhere to the applicable legal and local regulations regarding protection from laser beams.
- ⚠ The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
There are no user-serviceable parts inside the device.
Repairs must only be performed by Leuze electronic GmbH + Co. KG.

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

Laser warning and laser information signs are affixed to the device (see **1** on page 2):

- A** Laser aperture
- B** Laser warning sign
- C** Laser information sign with laser parameters

Also included with the device are self-adhesive laser warning and laser information signs (stick-on labels) in multiple languages (see **1** on page 3).

✎ 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.

2**NOTICE**

The mounting instructions can be found in the technical description, chapter 5.

- A** Transmitter
- B** Receiver
- C** Optical axis

NOTICE

Protection class IP 67 is achieved only if the connectors and caps are screwed into place!

3**Electrical connection / Commissioning****ATTENTION**

- ↪ Before connecting the device, be sure that the supply voltage agrees with the value printed on the name plate.
- ↪ Only have the electrical connection performed by certified electricians.
- ↪ 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 safety class III for supply with PELV (Protective Extra-Low Voltage).

Initial commissioning

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

- ↪ Connect voltage supply (connection **X1**) and Ethernet (connection **X2**).
- ↪ Switch on operating voltage, green LED must illuminate. 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 default: IP address 192.168.060.003, net mask 255.255.255.0.
- ↪ Install configuration software **LxSsoft** provided on the supplied CD.
- ↪ Configure light section sensor with the 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

4

Part number code

Please refer to the part number code for your device model.

5

Diagram: measurement/detection range (typical)

- D** Measurement/detection range
- X** Line length (X-coordinates) in mm
- Z** Object distance (Z-coordinates) in mm

Technical data

NOTICE

Technical data

Additional specifications and notices for using the device can be found in the technical description provided on the supplied CD.

Operating voltage ¹⁾	18 ... 30VDC (PELV, Class 2)
Open-circuit current	≤ 200mA
Light source / Wavelength	laser / 658nm (visible red light)
Laser class	2M (in accordance with IEC 60825-1:2007), see 1
Measurement/detection range ²⁾	see 5
Resolution in X direction ^{3) 4)}	LxS 36/...: 1 ... 1.7mm LxS 36HI/...: 0.2 ... 0.6mm
Resolution in Z direction ^{3) 4)}	LxS 36/...: 1 ... 3mm LxS 36HI/...: 0.1 ... 0.9mm
Measurement/response time	≥ 10ms
Readiness delay	approx. 1.5s
Ethernet interface	UDP

Switching outputs HIGH/LOW	$\geq (U_B - 2V) / 2V$ ($\leq 100\text{mA}$, push-pull)
Switching inputs HIGH/LOW	18 ... 30VDC / 0 ... 2VDC
PROFIBUS interface (LxS 36.../PB only)	RS 485, PROFIBUS DP/DPV1 slave, 9.6kBaud ... 6MBaud
Encoder interface (LPS 36.../EN only)	24V single ended (A+, B+) or 5V differential (A+/A-, B+/B-), max. current consumption 140mA, max. pulse frequency 300kHz
Analog output (LES 36.../VC6 only)	voltage 1 ... 10V, $R_L \geq 2\text{k}\Omega$ and current 4 ... 20mA, $R_L \leq 500\Omega$
Housing	aluminum frame with plastic cover
Optics cover	glass, LRS 36/6.10 : plastic
Weight	approx. 620g
Connection type	M12 connectors
Dimensions	see 2
Ambient temp. (operation/storage)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Rel. air humidity	max. 90% (non-condensing)
VDE safety class	III
Degree of protection	IP 67 ⁵⁾
Standards applied	IEC/EN 60947-5-2
Conformity	CE, CDRH
Certifications	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 6)}

- 1) For UL applications: only for use in class 2 circuits according to NEC.
- 2) Luminosity coefficient 6% ... 90%, entire detection range, at 20°C after 30minutes warmup time, medium range U_B .
- 3) Minimum and maximum values depend on measurement distance.
- 4) Reflectivity 90%, identical object, identical environment conditions, measurement object $\geq 50 \times 50\text{mm}^2$.
- 5) Only with screwed-on M12 connectors or mounted caps.
- 6) 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).

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 ópticos de perfiles 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 ópticos de perfiles 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: Control de presencia/ausencia monocanal o multicanal



ATENCIÓN

¡Atención al uso conforme!

- ⇒ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido. El fabricante no garantiza la protección del personal de operación y del equipo si el equipo no es aplicado apropiadamente para su uso conforme.
Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito.
- ⇒ Leer esta descripción técnica antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer la descripción técnica es indispensable para el 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 conmutaciones de seguridad
- para fines médicos

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.
No se debe abrir el equipo. 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 la descripción técnica del equipo.
- Han sido instruidas por el responsable sobre el montaje y el manejo del equipo.

Personal electrónico cualificado

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por personal electrónico 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 electrónico cualificado es capaz de llevar a cabo trabajos en instalaciones eléctricas y de detectar por sí mismo los peligros posibles.

En Alemania, el personal electrónico cualificado debe cumplir las disposiciones de los reglamentos de prevención de accidentes BGV A3 (p. ej.: maestro en instalaciones eléctricas). 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**ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER – CLASE DE LÁSER 2M****¡No mirar al haz ni irradiar al usuario de ópticas telescópicas!**

El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para un producto de **clase de láser 2M** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.

- ⚠ ¡No mire nunca directamente al haz de 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 de láser del equipo hacia personas!
- ⚠ Interrumpa el haz de láser con un objeto opaco y no reflejante, cuando este se haya orientado de forma involuntaria hacia personas.
- ⚠ ¡Evitar durante el montaje y alineación del equipo la reflexión del haz láser en superficies reflectoras!
- ⚠ ¡ADVERTENCIA! El empleo de diferentes dispositivos de operación o de ajuste 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 vigentes medidas de seguridad de láser locales.
- ⚠ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
El equipo 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.

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

Sobre del equipo hay placas de advertencia y de aviso de láser (vea **1** en página 2):

- A** Abertura de salida del rayo láser
- B** Placa de advertencia láser
- C** Placa de aviso de láser con parámetros de láser

Además el equipo incluye placas de advertencia y de aviso de láser autoadhesivas (etiquetas adhesivas) en muchas lenguas (vea **1** en página 3.).

☞ Coloque la placa de advertencia de láser correspondiente en diferentes lenguas en el equipo en el lugar de utilización.

Para el uso de los equipos de los EEUU 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 placa 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 placas de advertencia de láser de forma que se puedan leer, sin que sea necesario exponerse al haz de láser del equipo o los haces ópticos.

2**NOTA**

Encontrará las instrucciones de montaje en la descripción técnica, capítulo 5.

- A** Emisor
- B** Receptor
- C** Eje óptico

NOTA

¡El índice de protección IP 67 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!

3**Conexión eléctrica / puesta en marcha****ATENCIÓN**

- ↪ Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.
- ↪ Encargue la conexión eléctrica únicamente a personal electrotécnico cualificado.
- ↪ Asegúrese de que la conexión de tierra funcional (FE) sea correcta. Un funcionamiento exento de perturbaciones 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 funcionamiento

El sensor óptico de perfiles se configura a través de Ethernet con un **PC** y el **software LxSsoft** instalado, antes de integrarlo en el control de procesos.

- ↪ Conectar la alimentación de tensión (conexión **X1**) y Ethernet (conexión **X2**).
- ↪ Conectar la tensión de trabajo, el LED verde tiene que lucir. El display del sensor muestra la ayuda para la alineación y la indicación de estado.
- ↪ Configurar la dirección Ethernet al PC (firewall: habilitación de los puertos 9008 + 5634).
Default LxS 36: **dirección IP 192.168.060.003, máscara de red 255.255.255.0.**
- ↪ Instalar el software de parametrización **LxSsoft** del CD incluido.
- ↪ Parametrizar el sensor óptico de perfiles con el software de parametrización.

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 permanente	Conexión Ethernet establecida

4

Nomenclatura

Consulte la variante del equipo en la nomenclatura.

5

Diagramas: campo de medición/captación (característico)

- D** Campo de medición/captación
- X** Longitud de línea (coordenadas X) en mm
- Z** Distancia de objeto (coordenadas Z) en mm

Datos técnicos

NOTA

Datos técnicos

☞ Puede consultar más datos técnicos y indicaciones acerca del uso del equipo en la descripción técnica que hay en el CD incluido.

Tensión de trabajo ¹⁾	18 ... 30VDC (PELV, Class 2)
Corriente en vacío	≤ 200mA
Fuente de luz / Longitud de onda	láser / 658nm (luz roja visible)
Clase de láser	2M (según IEC 60825-1:2007), vea 1
Campo de medición/captación ²⁾	cea 5
Resolución en dirección X ^{3) 4)}	LxS 36/... : 1 ... 1,7mm LxS 36HI/... : 0,2 ... 0,6mm
Resolución en dirección Z ^{3) 4)}	LxS 36/... : 1 ... 3mm LxS 36HI/... : 0,1 ... 0,9mm
Tiempo de medición/respuesta	≥ 10ms
Tiempo de inicialización	aprox. 1,5s
Interfaz Ethernet	UDP

Salidas HIGH/LOW	$\geq (U_B - 2V) / 2V$ ($\leq 100\text{mA}$, push-pull)
Entradas HIGH/LOW	18 ... 30VCC / 0 ... 2VCC
Interfaz PROFIBUS (solo LxS 36.../PB)	RS 485, esclavo PROFIBUS DP/DPV1, 9,6kBaud ... 6MBaud
Interfaz de codificador (solo LPS 36.../EN)	24V single ended (A+, B+) o 5V diferencial (A+/A-, B+/B-), consumo de corriente máx. 140mA, frecuencia de pulso máx. 300kHz
Salida analógica (sólo LES 36.../VC6)	tensión 1 ... 10V, $R_L \geq 2\text{k}\Omega$ y corriente 4 ... 20mA, $R_L \leq 500\Omega$
Carcasa	bastidor de aluminio con tapa de plástico
Cubierta de óptica	vidrio, LRS 36/6.10: plástico
Peso	aprox. 620g
tipo de conexión	conectores M12
Dimensiones	vea 2
Temp. ambiental (operación/almacén)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Humedad del aire relativa	máx. 90% (sin condens.)
Clase de seguridad VDE	III
Índice de protección	IP 67 ⁵⁾
Sistema de normas vigentes	IEC/EN 60947-5-2
Conformidad	CE, CDRH
Certificaciones	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 6)}

- 1) En aplicaciones UL: sólo para el uso en circuitos «Class 2» según NEC.
- 2) Factor de reflectancia 6% ... 90%, campo de captación total, a 20°C tras 30min. de tiempo de caldeo, zona media U_B .
- 3) Valor mínimo y máximo dependen de la distancia de medición.
- 4) Factor de reflectancia 90%, objeto idéntico, condiciones ambientales idénticas, objeto de medición $\geq 50 \times 50\text{mm}^2$.
- 5) Solo con conectores M12 atornillados o bien con tapas colocadas.
- 6) 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).

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 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 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 !

- ☞ Employez toujours l'appareil dans le respect des 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.
La société Leuze electronic GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.
- ☞ Lisez la présente description technique avant de mettre l'appareil en service. L'utilisation conforme suppose d'avoir pris connaissance de cette description technique.

REMARQUE

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

REMARQUE

Interventions et modifications interdites sur l'appareil !

- ✎ N'intervenez pas sur l'appareil et ne le modifiez pas.
Aucune intervention ni modification n'est autorisée sur l'appareil.
Ne jamais ouvrir l'appareil. 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 la description technique de l'appareil.
- Elles ont été instruites par le responsable en ce qui concerne le montage et la manipulation de l'appareil.

Experts 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 BGV A3 (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**ATTENTION RAYONNEMENT LASER – LASER DE CLASSE 2M**

Ne pas regarder dans le faisceau ni diriger le faisceau vers les utilisateurs d'optiques télescopiques !

L'appareil satisfait aux exigences de la norme CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) 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°50 » du 24 juin 2007.

- ⚠ 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 faisceau 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.
- ⚠ Aucune intervention ni modification n'est autorisée sur l'appareil.
L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir.
Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

1**REMARQUE****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 (voir **1** page 2) :

- A** Orifice de sortie du faisceau laser
- B** Panneau d'avertissement du laser
- C** Plaque indicatrice de laser avec paramètres du laser

Des panneaux d'avertissement et des plaques indicatrices de laser (autocollants) en plusieurs langues sont joints en plus à l'appareil (voir **1** page 3).

➤ 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 autre rayonnement optique.

2**REMARQUE**

Vous trouverez les instructions de montage au chapitre 5 de la description technique.

- A** Émetteur
- B** Récepteur
- C** Axe optique

REMARQUE

L'indice de protection IP 67 n'est atteint que si les connecteurs sont bien vissés ou les capuchons en place !

3**Raccordement électrique / mise en service****ATTENTION**

- ↪ Assurez-vous avant le branchement que la tension d'alimentation concorde avec la valeur indiquée sur la plaque signalétique.
- ↪ Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par des électriciens qualifiés.
- ↪ 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.

REMARQUE**Applications UL**

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

REMARQUE**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

Le capteur de profil est configuré via Ethernet à l'aide d'un **PC** et du logiciel **LxS-soft** installé avant d'être relié à la commande du processus.

- ↪ Raccorder l'alimentation en tension (connexion **X1**) et Ethernet (connexion **X2**).
- ↪ Allumer la tension d'alimentation, la LED verte doit briller. L'écran du capteur présente l'aide à l'alignement et l'affichage du statut.
- ↪ Régler l'adresse Ethernet sur le PC (autorisations de port du pare-feu : ports 9008 + 5634).
Par défaut pour le LxS 36 : **adresse IP 192.168.060.003, masque réseau 255.255.255.0**.
- ↪ Installer le logiciel de paramétrage **LxSsoft** contenu sur le CD fourni.
- ↪ Paramétrer le capteur de profil à l'aide du logiciel de paramétrage.

LED de signalisation

LED verte	Éteinte	Capteur pas prêt à fonctionner
	Verte, lumière permanente	Capteur prêt à fonctionner
LED jaune	Éteinte	Liaison Ethernet non établie
	Jaune, clignotant	Transmission de données par Ethernet active
	Jaune, lumière permanente	Liaison Ethernet établie

4

Code de désignation

Pour connaître votre modèle d'appareil, veuillez vous reporter au code de désignation.

5

Diagrammes : Plage de mesure/détection (typique)

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

Caractéristiques techniques

REMARQUE

Caractéristiques techniques

Vous trouverez d'autres caractéristiques techniques et remarques concernant l'utilisation de l'appareil dans la description technique contenue sur le CD fourni.

Tension d'alimentation ¹⁾	18 ... 30VCC (TBTP, classe 2)
Consommation	≤ 200 mA
Source lumineuse / longueur d'onde	laser / 658 nm (lumière rouge visible)
Classe laser	2M (selon CEI 60825-1:2007), voir 1
Plage de mesure/détection ²⁾	voir 5
Résolution dans le sens des abscisses ^{3) 4)}	LxS 36/... : 1 ... 1,7 mm LxS 36HI/... : 0,2 ... 0,6 mm
Résolution dans le sens des cotes ^{3) 4)}	LxS 36/... : 1 ... 3 mm LxS 36HI/... : 0,1 ... 0,9 mm
Temps de mesure/réponse	≥ 10 ms

Temps d'initialisation	env. 1,5 s
Interface Ethernet	UDP
Sorties de commutation HIGH/LOW	$\geq (U_N - 2V) / 2V (\leq 100mA, \text{push-pull})$
Entrées de commutation HIGH/LOW	18 ... 30VCC / 0 ... 2VCC
Interface PROFIBUS (seulement LxS 36.../PB)	RS 485, esclave PROFIBUS DP/DPV1, 9,6kBaude ... 6MBaud
Interface d'encodeur (seulement LPS 36.../EN)	24V single ended (A+, B+) ou 5V différentielle (A+/A-, B+/B-), consommation 140mA max., fréquence des impulsions 300kHz max.
Sortie analogique (seulement LES 36.../VC6)	tension 1 ... 10V, $R_L \geq 2k\Omega$ et courant 4 ... 20mA, $R_L \leq 500\Omega$
Boîtier	cadre en aluminium avec couvercle en plastique
Fenêtre optique	verre, LRS 36/6.10 : plastique
Poids	env. 620g
Raccordement électrique	connecteurs M12
Dimensions	voir 2
Temp. ambiante (utilisation/stockage)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Humidité rel. de l'air	90% max. (sans condensation)
Niveau d'isolation électrique	III
Indice de protection	IP 67 ⁵⁾
Normes de référence	CEI/EN 60947-5-2
Conformité	CE, CDRH
Homologations	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 6)}

- 1) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « Class 2 » selon NEC.
- 2) Degré de réflexion 6% ... 90%, zone de détection complète, à 20°C au bout de 30min. d'échauffement, zone moyenne U_N .
- 3) Valeurs minimale et maximale dépendant de la distance de mesure.
- 4) Degré de réflexion 90%, objet identique, conditions ambiantes identiques, objet de mesure $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$.
- 5) Seulement si les connecteurs M12 sont bien vissés ou les capuchons en place.
- 6) 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).

Sicurezza

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

Uso conforme

I sensori a sezione ottica della serie LxS 36 sono 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 d'applicazione

I sensori a sezione ottica della serie LxS 36 sono previsti per i seguenti campi di impiego:

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!

- ✎ Utilizzare l'apparecchio solo conformemente all'uso previsto. La protezione del personale addetto e dell'apparecchio non è garantita se l'apparecchio non viene impiegato conformemente al suo regolare uso. Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non conforme.
- ✎ Leggere la presente descrizione tecnica prima della messa in servizio dell'apparecchio. L'uso conforme comprende la conoscenza della presente descrizione tecnica.

AVVISO

Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!

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

Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'uso conforme o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non conforme.

L'uso dell'apparecchio non è ammesso in particolare nei seguenti casi:

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- in circuiti orientati alla sicurezza
- a scopi medici

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 non deve essere aperto, 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 servizio e la regolazione dell'apparecchio devono essere eseguiti solo da persone qualificate.

Condizioni preliminari per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- Conoscono la descrizione tecnica dell'apparecchio.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio.

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 BGV A3 (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:

- L'apparecchio non viene usato 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.

Norme di sicurezza relative al laser**ATTENZIONE RADIAZIONE LASER - CLASSE LASER 2M**

Non fissare il raggio ad occhio nudo o irradiare gli utilizzatori di ottiche telescopiche!

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 2M** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ⚠ Non guardare mai direttamente il raggio laser o in direzione di raggi laser riflessi!
L'osservazione prolungata con occhi nella traiettoria del raggio laser può danneggiare la retina.
- ⚠ Non puntare mai il raggio laser dell'apparecchio su persone!
- ⚠ Interrompere il raggio laser con un oggetto opaco non riflettente, se il raggio laser è stato involontariamente puntato su una persona.
- ⚠ Per il montaggio e l'allineamento dell'apparecchio evitare riflessioni del raggio laser su superfici riflettenti!
- ⚠ **ATTENZIONE!** Se si usano apparecchi 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 all'apparecchio aumenta il rischio di lesioni agli occhi.
- ⚠ Rispettare le norme generali e locali in vigore sulla protezione per apparecchi laser.
- ⚠ Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti. L'apparecchio non contiene componenti che possono essere regolati o sottoposti a manutenzione dall'utente. Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

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

Sull'apparecchio sono applicati segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser (vedi **1** a pagina 2):

- A** Apertura di emissione laser
- B** Segnale di pericolo laser
- C** Targhetta di avvertimento laser con i parametri del laser

Inoltre sono acclusi all'apparecchio segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser autoadesivi (etichette) in più lingue (vedi **1** a pagina 3.).

⇒ Applicare sull'apparecchio la targhetta di avvertimento laser nella lingua idonea 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 immediate vicinanze dell'apparecchio, se sull'apparecchio non sono presenti targhette (ad es. a causa delle ridotte dimensioni dell'apparecchio) oppure se i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser applicati sull'apparecchio risultano coperti a causa della situazione di montaggio.

Applicare i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento in modo tale che sia possibile leggerli senza che sia necessario esporsi alla radiazione laser dell'apparecchio o a un'altra radiazione ottica.

2**AVVISO**

Per le istruzioni di montaggio si veda il capitolo 5, descrizione tecnica.

- A** Trasmettitore
- B** Ricevitore
- C** Asse ottico

AVVISO

Il grado di protezione IP 67 si ottiene solo con connettori a spina o coperchi avvitati!

3**Collegamento elettrico / messa in servizio****ATTENZIONE**

- ⚡ Prima del collegamento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targhetta.
- ⚡ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da elettricisti specializzati.
- ⚡ 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 sia possibile eliminare le anomalie, mettere l'apparecchio fuori servizio. Proteggere l'apparecchio per evitare la messa in servizio 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)**

- ⚡ L'apparecchio è concepito nella classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (Protective Extra Low Voltage (bassa tensione di protezione)).

Prima messa in servizio

Il sensore a sezione ottica viene configurato via Ethernet mediante un **PC** e con il software **LxSsoft** installato, prima di essere integrato nel controllo di processo.

- ⚡ Collegare l'alimentazione elettrica (collegamento **X1**) e l'Ethernet (collegamento **X2**).
- ⚡ Attivare la tensione di esercizio, il LED verde deve accendersi. Il display del sensore mostra l'ausiliario di posizionamento e la visualizzazione dello stato.
- ⚡ Impostare l'indirizzo Ethernet sul PC (abilitazioni porte firewall: porte 9008 + 5634).
Di default LxS 36: **indirizzo IP 192.168.060.003, maschera di rete 255.255.255.0.**
- ⚡ Installare il software di parametrizzazione **LxSsoft** contenuto nel CD fornito in dotazione.
- ⚡ Parametrizzare il sensore a sezione ottica con il software di parametrizzazione.

Indicatori LED

LED verde	Spento	Sensore non pronto a funzionare
	Verde, costantemente acceso	Sensore pronto
LED giallo	Spento	Nessun collegamento Ethernet
	Giallo lampeggiante	Trasmissione dati Ethernet attiva
	Giallo, costantemente acceso	Collegamento Ethernet attivo

4

Codice di identificazione

Desumere la variante di apparecchio dalla chiave del tipo.

5

Diagrammi: campo di misura/rilevamento (tipico)

D Campo di misura/rilevamento

X Lunghezza della linea (coordinate X) in mm

Z Distanza dell'oggetto (coordinate Z) in mm

Dati tecnici

AVVISO

Dati tecnici

☞ Nella descrizione tecnica, contenuta nel CD fornito in dotazione, è possibile trovare ulteriori indicazioni e dati tecnici per l'utilizzo dell'apparecchio.

Tensione di esercizio ¹⁾	18 ... 30VDC (PELV, Class 2)
Corrente a vuoto	≤ 200mA
Sorgente luminosa / Lunghezza d'onda	laser / 658nm (luce rossa visibile)
Classe laser	2M (a norme IEC 60825-1:2007), vedi 1
Campo di misura/rilevamento ²⁾	vedi 5
Risoluzione in direzione X ^{3) 4)}	LxS 36/... : 1 ... 1,7mm LxS 36HI/... : 0,2 ... 0,6mm
Risoluzione in direzione Z ^{3) 4)}	LxS 36/... : 1 ... 3mm LxS 36HI/... : 0,1 ... 0,9mm
Tempo di misura/risposta	≥ 10ms
Tempo di inizializzazione	circa 1,5s

Interfaccia EtherNet	UDP
Uscite di commutazione HIGH/LOW	$\geq (U_B - 2V) / 2V$ ($\leq 100\text{mA}$, push-pull)
Ingressi di commutazione HIGH/LOW	18 ... 30VCC / 0 ... 2VCC
Interfaccia PROFIBUS (solo LxS 36.../PB)	RS 485, PROFIBUS DP/DPV1 Slave, 9,6kBaud ... 6MBaud
Interfaccia encoder (solo LPS 36.../EN):	24V single ended (A+, B+) o 5V differenziale (A+/A-, B+/B-), corrente assorbita max. 140mA, frequenza di impulso max. 300kHz
Uscita analogica (solo LES 36.../VC6)	tensione 1 ... 10V, $R_L \geq 2\text{k}\Omega$ e corrente 4 ... 20mA, $R_L \leq 500\Omega$
Alloggiamento	telaio di alluminio con coperchio di plastica
Copertura ottica	vetro, LRS 36/6.10 : plastica
Peso	ca. 620g
Tipo di collegamento	connettori M12
Dimensioni	vedi 2
Temp. ambiente (esercizio/magazzino)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Umidità relativa dell'aria	max. 90% (non condensante)
Classe di protezione VDE	III
Grado di protezione	IP 67 ⁵⁾
Norme di riferimento	IEC/EN 60947-5-2
Conformità	CE, CDRH
Omologazioni	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 6)}

- 1) Per applicazioni UL: solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2» secondo NEC.
- 2) Fattore di remissione 6% ... 90%, campo di rilevamento totale, a 20°C dopo 30min di tempo di riscaldamento, campo medio U_B .
- 3) Valore massimo e minimo in funzione della distanza di misura.
- 4) Grado di remissione 90%, oggetto identico, identiche condizioni ambientali, oggetto da misurare $\geq 50 \times 50\text{mm}^2$.
- 5) Solo con connettori M12 avvitati o coperchi applicati.
- 6) 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).

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 seções de luz da série LxS 36 estão concebidos como sensores de medição a laser para detecção de objetos e determinação de perfis de altura e dimensões de objetos ao longo de uma linha de laser projetada.

Campos de aplicação

Os sensores de seções de luz da série LxS 36 estão 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: controle de presença ou ausência em uma ou em várias pistas



CUIDADO

Respeitar a utilização prevista!

- ↗ Aplique o aparelho apenas de acordo com a sua 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.
A Leuze electronic GmbH + Co. KG não se responsabiliza por danos resultantes de uma utilização não prevista.
- ↗ Leia esta descrição técnica antes de colocar o aparelho em funcionamento. O conhecimento da descrição técnica faz parte da utilização prevista.

NOTA

Respeitar as normas e os regulamentos!

- ↗ Tenha presente as determinações legais válidas localmente e os regulamentos da associação profissional.

Aplicação imprópria previsível

Qualquer utilização que divirja da "Utilização prevista" é considerada incorreta. Não é permitida a utilização do aparelho nas seguintes situações:

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

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

- ⚠ Não efetue manipulações ou modificações no aparelho.
Manipulações e alterações do aparelho não são permitidas.
O aparelho não pode ser aberto. 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, colocação em funcionamento e o ajuste do aparelho 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 a descrição técnica do aparelho.
- Ter recebido instruções sobre a montagem e operação do aparelho 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 das prescrições de prevenção de acidentes BGV A3 (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 aparelho não é empregado como oficialmente previsto.
- Aplicações erradas, previsíveis com bom senso, não foram consideradas.
- Montagem e ligação elétrica realizadas inadequadamente.
- são efetuadas alterações (p. ex., estruturais) no aparelho.

Indicações de segurança Laser**ATENÇÃO: RADIAÇÃO LASER – CLASSE DE LASER 2M****Não olhe para o feixe nem faça incidir-lo no usuário das óticas telescópicas!**

O aparelho cumpre os requisitos da IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) 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. 50" de 24.06.2007.

- ⚠ 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 aparelho 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 aparelho, evite os reflexos do feixe laser em superfícies reflexivas!
- ⚠ CUIDADO! Se forem utilizados outros dispositivos de operação ou ajuste que não os aqui indicados ou forem executados outros procedimentos, tal pode conduzir a uma exposição perigosa à radiação.
A utilização de instruções ou dispositivos óticos (por ex, lupas, binóculos) com o aparelho, aumenta o perigo de danos oculares.
- ⚠ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.
- ⚠ Manipulações e alterações do aparelho não são permitidas.
O aparelho não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador.
Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

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

No aparelho encontram-se afixadas placas de aviso e informação do laser (veja **1** na página 2):

- A** Orifício de saída do laser
- B** Placa de aviso do laser
- C** Placa de informação do laser com parâmetros do laser

Adicionalmente, vêm junto com o aparelho placas adesivas de aviso e informação do laser (autocolantes) em vários idiomas (veja **1** na página 3).

✎ Afixe no aparelho a placa de informação do laser que esteja no idioma adequado para o local de utilização.

Se o aparelho for utilizado nos Estados Unidos, use o autocolante com a nota "Complies with 21 CFR 1040.10".

✎ Afixe as placas de aviso e informação do laser próximo ao aparelho, caso não estejam afixadas quaisquer placas no aparelho (p. ex., pelo fato de o aparelho ser muito pequeno para isso) ou caso as placas de aviso e informação do laser afixadas no aparelho 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 aparelho ou a outra radiação ótica.

2**NOTA**

As instruções de montagem encontram-se na descrição técnica, no capítulo 5.

- A** Emissor
- B** Receptor
- C** Eixo óptico

NOTA

O grau de proteção IP 67 é alcançado somente com os conectores roscados ou com capas roscadas!

3**Conexão elétrica / comissionamento****ATENÇÃO**

- ↗ Antes da conexão, deve se certificar que a tensão de alimentação coincide com o valor indicado na etiqueta de tipo.
- ↗ Deixe a ligação elétrica ser realizada somente por pessoal especializado em eletrotécnica.
- ↗ Atenda 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 problemas, coloque o aparelho fora de operação. Proteja o aparelho contra uma eventual colocação em funcionamento inadvertida.

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 aparelho 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

O sensor de seções de luz é configurado, via Ethernet, com um **PC** e usando o **software LxSsoft** instalado, antes de ser integrado ao controle de processo.

- ↗ Conectar a alimentação de tensão (conexão **X1**) e Ethernet (conexão **X2**).
- ↗ Ligar a tensão de operação, o LED verde deve brilhar. O display do sensor mostra o auxílio de alinhamento e a indicação de status.
- ↗ Definir o endereço Ethernet no PC (firewall: habilitação das portas 9008 + 5634).
Padrão LxS 36: **endereço IP 192.168.060.003, máscara de rede 255.255.255.0.**
- ↗ Instalar o software de parametrização **LxSsoft** contido no CD fornecido.
- ↗ Parametrizar o sensor de seções de luz com o software de parametrização.

LED indicador

LED verde	Apagado	Sensor não está pronto para operar
	Luz verde cont.	Sensor pronto para operar
LED amarelo	Apagado	Nenhuma conexão Ethernet
	Amarelo piscando	Transmissão de dados Ethernet ativa
	Luz amarela cont.	Conexão Ethernet estabelecida

4

Código do modelo

Determine a versão do seu modelo a partir do código do modelo.

5

Diagramas: área de medição/detecção (típica)

- D** Área de medição/detecção
- X** Comprimento da linha (coordenadas X) em mm
- Z** Distância do objeto (coordenadas Z) em mm

Dados técnicos

NOTA

Dados técnicos

☞ Você pode consultar outros dados técnicos e indicações sobre a utilização do aparelho na Descrição técnica, contida no CD fornecido.

Tensão de operação ¹⁾	18 ... 30VCC (PELV, classe 2)
Corrente de bias	≤ 200mA
Fonte de luz / comprimento de onda	laser / 658 nm (luz vermelha visível)
Classe de laser	2M (conforme IEC 60825-1:2007, veja 1)
Área de medição/detecção ²⁾	veja 5
Resolução no sentido X ^{3) 4)}	LxS 36/... 1 ... 1,7 mm LxS 36HI/... 0,2 ... 0,6 mm
Resolução no sentido Z ^{3) 4)}	LxS 36/... 1 ... 3 mm LxS 36HI/... 0,1 ... 0,9 mm
Tempo de medição/resposta	≥ 10 ms
Período de inicialização	aprox. 1,5 s
Interface Ethernet	UDP

Saídas de chaveamento HIGH/LOW	$\geq (U_B - 2V) / 2V$ ($\leq 100\text{mA}$, push-pull)
Entradas de chaveamento HIGH/LOW	18 ... 30VCC / 0 ... 2VCC
Interface PROFIBUS (apenas LxS 36.../PB)	RS 485, slave PROFIBUS DP/DPV1, 9,6kBaud ... 6MBaud
Interface de codificador (apenas LPS 36.../EN)	24V single ended (A+, B+) ou 5V diferencial (A+/A-, B+/B-), consumo de corrente máx. 140mA, frequência de pulso máx. 300kHz
Saída analógica (apenas LES 36.../VC6)	tensão 1 ... 10V, $R_L \geq 2k\Omega$ e corrente 4 ... 20mA, $R_L \leq 500\Omega$
Carcaça	quadro de alumínio com tampa de plástico
Cobertura da parte óptica	vidro, LRS 36/6.10 : plástico
Peso	aprox. 620g
Tipo de conexão	conectores circulares M12
Dimensões	veja 2
Temperatura ambiente (operação / estoque)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Umidade rel. do ar	máx. 90% (sem que haja condensação)
Classe de proteção VDE	III
Grau de proteção	IP 67 ⁵⁾
Conjunto de normas válido	IEC/EN 60947-5-2
Conformidade	CE, CDRH
Certificados	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 6)}

- 1) Em caso de aplicações UL: somente para o emprego em circuitos de corrente de "classe 2" de acordo com NEC.
- 2) Fator de reflectância 6% ... 90%, área de detecção total, a 20°C após 30min de tempo de aquecimento, área média U_B .
- 3) Valor mínimo e máximo dependente da distância de medição.
- 4) Fator de reflectância 90%, objeto idêntico, condições ambientais idênticas, objeto de medição $\geq 50 \times 50 \text{mm}^2$.
- 5) Apenas com conectores M12 parafusados ou capas de cobertura aplicadas.
- 6) 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).

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。

使用规定

LxS 36 系列的光栅传感器设计用作沿着投射的激光线识别对象、确定轮廓高度和对象测试的测量传感器。

应用领域

LxS 36 系列的光栅传感器设计用于以下情况：

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！

- ☞ 按规定使用设备。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。
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。
- ☞ 调试设备前应该仔细阅读本技术说明。设备使用规定还包括正确理解技术说明的内容。

提示

遵守相关法律规定！

- ☞ 遵守本地适用的法规和行业协会的相关条例。

不规范的使用

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
- 医疗用途

提示

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。
- 禁止将设备打开。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 Leuze electronic GmbH + Co. KG 执行。

经授权人员

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。

专业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。
- 了解设备的技术说明。
- 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 BGV A3 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

Leuze electronic GmbH + Co. KG 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。
- 没有按照技术要求进行安装和电气连接。
- 对设备擅自进行改动（如改装）。

激光安全提示



小心激光线 激光等级M

禁止正看光束或者将光束射向望远镜！

设备符合欧盟 IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) 标准的要求，达到**激光等级 2M**，同时也达到美国 U.S. 21 CFR 1040.10 标准的规定（2007 年 6 月 24 日的 50 号激光公告除外）。

- ⚠ 禁止用肉眼正视激光射线或经过反射的激光射线！
长时间用肉眼正视激光射线会导致视网膜受伤。
- ⚠ 禁止将设备的激光射线对准他人！
- ⚠ 如果激光射线意外照射到他人，应该用一个不会透光或反光的物体遮断激光射线。
- ⚠ 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！如果不使用本资料内规定的操作装置或校准装置，或不采用规定的操作方法，则有可能受到危险激光射线的伤害！
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。
- ⚠ 擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。
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 Leuze electronic GmbH + Co. KG 执行。

1**提示****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（见**1**，第 2 页）：

- A** 激光射线出口
- B** 激光警告标志
- C** 激光提示标志（包括激光参数）

此外设备还附有多语种的可粘贴激光警告和提示标签（见**1**，第 3 页）。

- ☞ 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。

2**提示**

安装说明请见技术说明，第 5 章。

- A** 发射器
- B** 接收器
- C** 光轴

提示

只有在采用螺栓固定的连接器和螺栓固定的封盖时才能达到防护等级 IP 67！

3

电气连接 / 调试



注意

- ⚡ 在连接设备前，确保供电电压与铭牌上印的值相符。
- ⚡ 必须由专业电工进行电气连接。
- ⚡ 注意确保正确的功能接地 (FE)。
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。

提示

UL 应用

- ⚡ UL 应用时只允许在符合 NEC 标准 (美国国家电气规程) 要求的 2 级电路中使用。

提示

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

在光栅传感器连接过程控制前通过以太网用**计算机**和已安装的**软件 LxSsoft** 配置光栅传感器。

- ⚡ 电源 (连接 **X1**) 与以太网 (接口 **X2**) 连接。
- ⚡ 打开工作电压，绿色 LED 必须亮起。传感器显示屏显示对齐辅助和状态显示。
- ⚡ 在计算机上设置以太网地址 (防火墙端口号：端口 9008 + 5634)。
LxS 36 默认：**IP 地址 192.168.060.003**，**子网掩码 255.255.255.0**。
- ⚡ 安装随附 CD 上的参数化软件 **LxSsoft**。
- ⚡ 用参数化软件参数化光栅传感器。

指示灯

绿色 LED	关	传感器未准备就绪
	绿, 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, 常亮	创建以太网连接

4

铭牌

设备的型号标注在铭牌上。

5

图示：测量 / 探测范围（典型）

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

技术参数

提示	
技术参数	
☞ 仪器其它技术参数和使用注意参见随附 CD 上的技术描述。	

工作电压 ¹⁾	18 至 30VDC (PELV , 2 级)
开路电流	≤ 200mA
光源 / 波长	激光仪 / 658nm (可见红光)
激光等级	2M (按照 IEC 60825-1:2007 标准) , 见 1
测量 / 探测范围 ²⁾	见 5
X ^{3) 4)} 方向的分辨率	LxS 36/...: 1 ... 1.7mm LxS 36HI/...: 0.2 ... 0.6mm
Z ^{3) 4)} 方向的分辨率	LxS 36/...: 1 ... 3mm LxS 36HI/...: 0.1 ... 0.9mm
测量 / 响应范围	≥ 10ms
延时	约 1.5s
以太网接口	UDP

HIGH/LOW 控制输出端	$\geq (U_B - 2V) / 2V (\leq 100mA, \text{Push-Pull})$
HIGH/LOW 控制输入端	18 ... 30VDC / 0 ... 2VDC
PROFIBUS 接口 (仅 LxS 36.../PB)	RS 485、PROFIBUS DP/DPV1 Slave、9.6kBaud ... 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 ... 10V, $R_L \geq 2k\Omega$ 电流 4 ... 20mA, $R_L \leq 500\Omega$
外壳	包塑铝框
透镜外罩	玻璃, LRS 36/6.10 : 塑料
重量	约 620g
连接方式	M12 圆连接器
尺寸	见 2
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	IP 67 ⁵⁾
应用标准	IEC/EN 60947-5-2
一致性	CE、CDRH
认证	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 6)}

- 1) 针对 UL 应用：只适用于 NEC 标准规定的 2 类电路。
- 2) 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 U_B 。
- 3) 最大值和最小值视测量间隔而定。
- 4) 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
- 5) 仅使用螺栓连接的 M12 插头连接或安装式的顶盖。
- 6) 这些传感器应与额定 30 V，最小 0.5 A 的 UL 认证电缆组件一起使用，在现场安装或类似情况下 (类别：CYJV/ CYJV7 或 PVVA/ PVVA7)。