

Betriebsanleitung / Operating instructions

Lichtgitter / Light curtains

LA ... / LA-D ...

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Lichtgitter LA ... / LA-D ... werden zur Erfassung von Objekten in definierten Kontrollbereichen als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems eingesetzt.

CE-Konformität

EMV-Richtlinie Störaussendung
EN 61000-6-3: 2001
Störfestigkeit
EN 61000-6-1:2001

Authorized use

Light curtains LA ... / LA-D ... are used as a part of a higher-level overall system for detection of objects in defined control areas.

CE conformity

EMV directive Emitted interference
EN 61000-6-3: 2001
Interference immunity
EN 61000-6-1:2001

Reichweite

Die Reichweite kann zwischen 0,7 m und 4 m individuell eingestellt werden. Die Lichtgitter besitzen einen kurzschlussfesten pnp-Transistorausgang und sind hellschaltend (Überwachungsbereich frei - Ausgang aktiv) oder dunkelschaltend (Überwachungsbereich frei - Ausgang inaktiv) lieferbar. Über LEDs werden die Betriebsspannung, der Ausgangszustand und auftretende Störungen angezeigt.

Operating distance

The operating distance can be set between 0,7 and 4 m individually. The light curtains have a short-circuit-proof pnp transistor output and they are available in both light-switching mode (monitored area clear - output active) and dark-switching mode (monitored area clear - output inactive). The service voltage, the output status and any faults are indicated by LEDs.

Sicherheitshinweise

Lichtgitter LA ... / LA-D ... sind keine zertifizierten Sicherheitslichtgitter nach EN 61 496. Sie dürfen nicht als Sicherheitsbauteile im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie eingesetzt werden. Sie sind nicht zulässig für Sicherheitsanwendungen, insbesondere bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist. Der Betreiber des übergeordneten Gesamtsystems, z.B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der für den speziellen Einsatzfall geltenden nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

Bei Maschinenplanung und Verwendung der Lichtgitter LA ... / LA-D ... sind die einsatzspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten, wie z.B.:

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

Montage und elektrischer Anschluss der Lichtgitter LA ... / LA-D ... darf nur von Fachpersonal nach geltenden Vorschriften in **spannungsfreiem** Zustand und bei **ausgeschalteter Maschine** erfolgen.

Die Maschine muss gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

Safety instructions

Light curtains LA ... / LA-D ... are not certified safety light curtains according to EN 61 496. They may not be used as safety components in the sense of the EU machines guide line. They may not be used for safety applications, in particular applications in which safety of persons depends on proper operation of the instruments. The operator of the higher-level overall system, e.g. a machine installation, is responsible for complying with the national and international safety and accident prevention regulations which apply to the specific use.

When carrying out machine planning and using the light curtains LA ... / LA-D ..., the safety and accident prevention regulations specific to use must be complied with, e.g.:

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

Assembly and electrical connection of light curtains LA ... / LA-D ... may only be carried out by skilled personnel according to applicable regulations in **de-energized** condition and **when the machine is switched off**.

The machine must be secured to ensure that it cannot be switched back on.

Montage

Gefahr der Objektspiegelung. Im Bereich der Lichtgitter dürfen sich keine spiegelnden oder reflektierenden Flächen und Objekte befinden. Objekte zwischen den Lichtgitterleisten könnten umspiegelt und dadurch nicht erkannt werden.

- Beeinflussung durch andere optische Sensoren ausschließen.
- Fremdlichteinstrahlung auf die Empfängerleiste vermeiden.
- Die Lichtgitterleisten sollten so montiert werden, dass sie in Längsrichtung und horizontal im Abstrahlwinkel zueinander ausrichtbar sind.

Die Montage erfolgt über M4-Gewindebolzen an der Lichtgitterrückseite.

Assembly

Danger posed by reflective objects. There should be no shiny or reflective surfaces or objects in the vicinity of the light curtain. Objects between the light curtain strips may be bypassed and thereby not recognized.

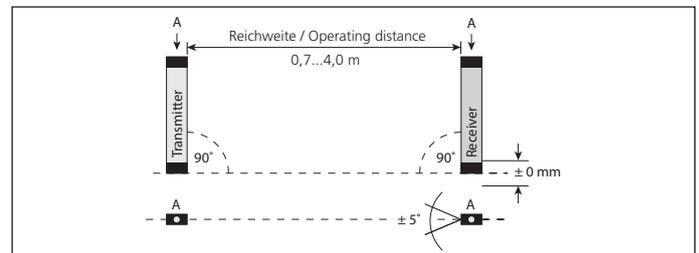
- Ensure that no other optical sensors cause an influence.
- Avoid exposing the receiver to extraneous light.

The light curtain strips should be assembled in such a manner that the angle of beam can be aligned horizontally and lengthwise.

Mounting with M4 threaded bolts on the rear of the strip.

Ausrichten der Lichtgitter

Die Lichtgitter entsprechend folgender Zeichnung zueinander ausrichten.



Alignment of the light curtains

Align the light curtains according to the following diagram.

Funktion

di-soric Lichtgitter überwachen einen definierten Kontrollbereich mit mehreren unsichtbaren, infraroten Lichtstrahlen. Die Lichtgittersysteme bestehen aus einer Sender- (rote Markierung am Anschlusskabel) und einer Empfängerleiste aus eloxiertem Aluminium. Sie arbeiten nach dem Prinzip von mehreren Einweglichtschranken, deren Ausgangssignale verknüpft sind. Wird ein beliebiger Lichtstrahl zwischen Sender- und Empfängerleiste unterbrochen, schaltet der Ausgang der Auswerteelektronik.

Function

di-soric light curtains monitor a defined control area with several invisible, infrared light beams. The light curtain systems consist of a transmitter strip (red marking) and a receiver strip made of anodized aluminium. They operate on the principle of several through beam sensors with linked output signals. If a random light beam is interrupted between the transmitter and the receiver strip, the output of the evaluation electronics is activated.

Elektrischer Anschluss der Lichtgitter

Anschluss über 4 m lange Anschlusskabel mit offenen Kabelenden. Zur Synchronisation von Sender- und Empfängerleiste dient der letzte Lichtstrahl gegenüber der Anschlussseite. Dieser Lichtstrahl darf im Betrieb nicht dauerhaft unterbrochen werden.

Electrical connection der Lichtgitter

Connection via connecting cable with open cable ends (length 4 m). For synchronisation of transmitter and receiver bar serves the last light beam is opposite the connection side. This beam must not be interrupted permanently during operation.

Anschlussschema LA ... / LA-D ...

Connection diagram LA ... / LA-D ...



Kalibrierung der Reichweite

- Überwachungsbereich freihalten
- Gelbe Ader auf +24 VDC legen
- Betriebsspannung einschalten
- Nach ca 5 Sekunden die gelbe Ader von +24 VDC wegnehmen, solange das Lichtgitter noch eingeschaltet ist

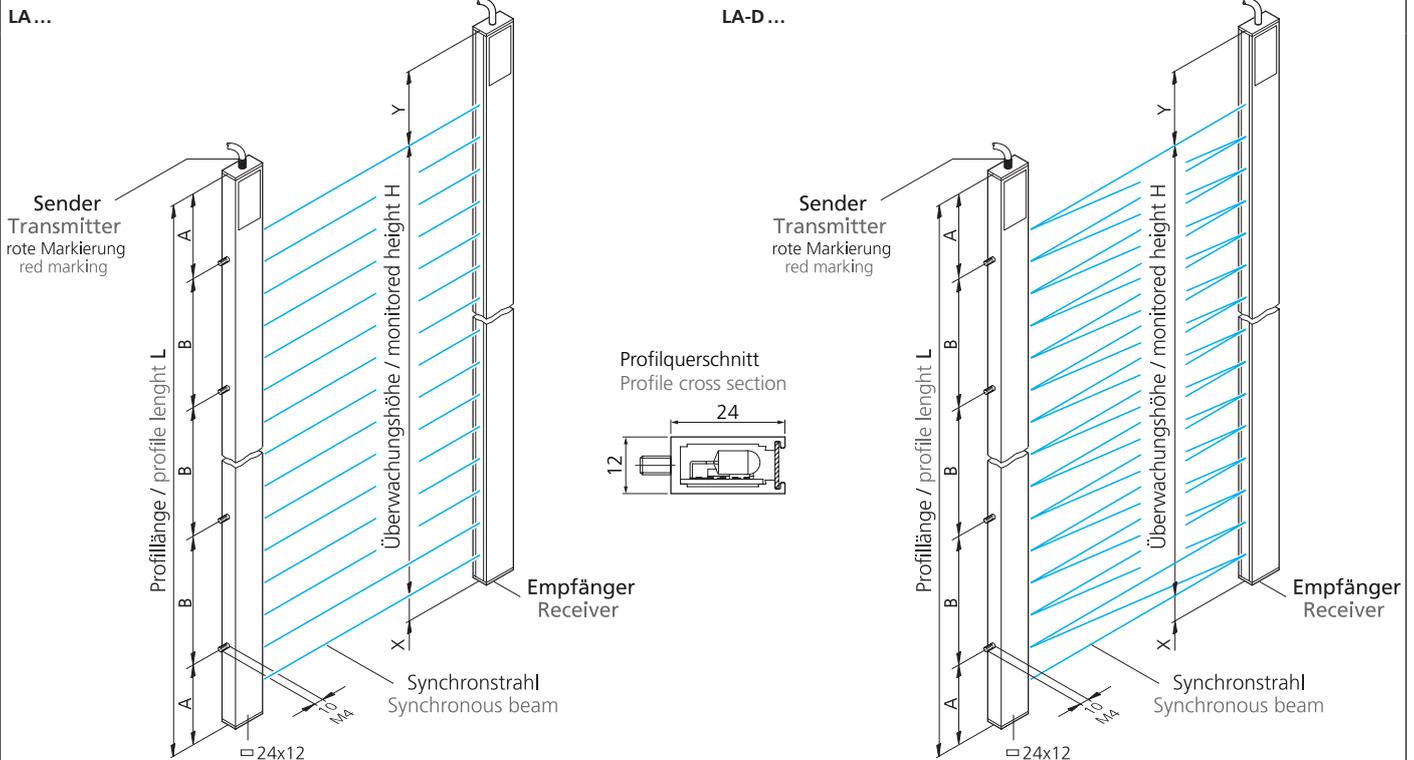
Adjusting the operating distance

- Clear monitored area
- Put yellow wire on +24VDC
- Switch on supply voltage
- After 5 seconds disconnect the yellow wire from +24VDC, as long as the light curtain is switched on

Maßzeichnung Lichtgitter / Dimensional drawing light curtains

Die Abmessungen der Lichtgitter sind abhängig von der Profillänge. Die wichtigsten Parameter sind aus der Typenbezeichnung auf dem Typenschild ersichtlich. Bei den folgenden Maßzeichnungen wird die Typenzeichnung jeweils an einem Beispiel erklärt.

The dimensions of the light curtains depend on the profile length. The most important parameters are indicated in the type designation on the rating plate. The following dimensional drawings each detail a diagram of one of the different types.



Typ Type	Strahlanzahl No. of beams	Strahlabstand (mm) Light beam interspace (mm)	Überwachungshöhe H (mm) Monitored height H (mm)	Profillänge L ca. (mm) Profile length L ca. (mm)	Montageart Type of mounting	Ausgangsfunktion ¹⁾ Output function ¹⁾
LA	8	12,5	88	260	I	H

1) H = hellschaltend / light switching
D = dunkelschaltend / dark switching

mm (typ.)

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	+20 °C, 24 VDC
Reichweite	Operating distance	0,7 ... 4,0m, werkseitig voreingestellt auf 4,0m / factory preset to 4.0m
Sendelicht	Emitted light	Infrarotlicht 880 nm / infrared light 880 nm
Strahlabstand	Light beam interspace	12,5/25/50/112 mm
Betriebsspannung	Service voltage	20,4... 28,8 VDC
Ausgänge	Outputs	Transistor pnp (Schalt- und Alarmausgang/switching and alarm output)
Strombelastbarkeit	Current carrying capacity	200mA, kurzschlussfest/short-circuit-proof
Ausgangsfunktion	Output function	Hellschaltend/light switching nur/only (...-H) Dunkelschaltend/dark switching nur/only (...-D)
Leistungsaufnahme	Internal power consumption	8W
Zykluszeit	Cycle time	4 ms Grundzeit + 1 ms/Strahl / 4 ms basic time + 1 ms/beam
LED-Anzeigen	LED indicators	Betriebsspannung / service voltage Ausgangszustand / output stage Fehler / error (ALARM)
Anschlusskabel	Connecting cable	4 m, konfektioniert mit Aderendhülsen / 4m, assembled with end sleeves
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +45 °C
Schutzart	Protection class	IP 54 (IP 65 optional / optional)
EMV-Normen	EMC-norms	EN 61000-6-3:2001 / EN 61000-6-1:2001
Gehäusematerial	Casing material	Aluminium, silber eloxiert / silver anodized

LED-Anzeigen / Fehlerdiagnosen			
LED indicators / Error diagnosis			
Empfängerleiste / Receiver bar			
LED 1	LED 2	Betriebszustand / Opening state	Überwachungsbereich / Monitored area
Aus / off	Aus / off	Aus / off	Unbekannt / unknown
AN / on	An / on	Betriebsbereit / ready for operation	Frei / free
AN / on	Aus / off	Betriebsbereit / ready for operation	Strahl unterbrochen / beam interrupted
Blinkt / blinking	An / on	Leichter Fehler / light error ¹⁾	Frei / free
Blinkt / blinking	Aus / off	Leichter Fehler / light error ¹⁾	Strahl unterbrochen / beam interrupted
Blinkt / blinking	Blinkt gleichphasig / blinking at the same time	Schwerer Fehler A / heavy error ²⁾	Unbekannt / unknown
Blinkt / blinking	Blinkt gleichphasig / blinking at the same time	Schwerer Fehler A / heavy error ²⁾	Unbekannt / unknown

Senderleiste / Transmitter bar	
LED	Betriebszustand / Opening state
Aus / off	Aus / off
AN / on	Betriebsbereit / ready for operation
Blinkt / blinking	Fehler / Error

Leichter Fehler ¹⁾

Betrieb des Lichtgitters mit Einschränkungen möglich.

Mögliche Ursache:

- Verschmutzung der Optiken
- Strahlausblendung

Fehlerbehebung:

- Überwachungsbereich prüfen/reinigen
- Lichtgitterleisten ausrichten
- Selbstabgleich durchführen

Schwerer Fehler ²⁾

Weiterer Betrieb des Lichtgitters nicht möglich, bitte technischen Kundendienst kontaktieren.

Light error ¹⁾

Operation of the light curtain possible with reservations.

Possible cause:

- Pollution of the optics
- Blind out of beams

Correction of defects:

- Check/clean monitored area
- Align light curtain bars
- Conduct self-adjustment

Heavy error ²⁾

Further operation not possible, please contact technical service.

Wartung und Reparatur

Lichtgitter LA ... / LA-D ... sind weitestgehend wartungsfrei. Ablagerungen auf der Optik der Lichtgitter regelmäßig mit einem weichen Tuch entfernen. Reparatur nur durch di-soric.

Garantie

Es gelten die gesetzlichen Garantiebestimmungen.

Maintenance and repair

Light curtains LA ... / LA-D ... are largely maintenance-free. Remove accumulations on the optical system regularly with a soft cloth. Repair by di-soric only.

Warranty

The legal warranty regulations apply.