

## Messende Lichtgitter

## Measuring Light Curtains



Made in Germany

## Allgemeine Beschreibung

Messende Lichtgitter von di-soric werden überall dort eingesetzt wo Informationen zur Anwesenheit mit weiteren Informationen über Größe oder Lage der durchlaufenden Teile benötigt werden.

### **Messende Lichtgitter mit integrierter Auswahlelektronik**

#### **MLx 64/02 A 300 ...**

Aufgrund der Auflösung von 2 mm eignen sich diese Lichtgitter hervorragend zur Steuerung von Bahn- und Bandkanten. Die Steuerung wird extern kalibriert, die Signalauswertung erfolgt je nach Lichtgittertyp als absoluter oder prozentualer Wert.

### **Messende Lichtgitter LI ... T + Auswertelektronik LVE / LVX**

Lichtgitter der Baureihe LI ... T zeichnen sich durch einen Strahlabstand von 5 mm aus und sind zum Betrieb mit der externen Auswertelektronik LVx... konzipiert.

Durch die kompakten Abmessungen der Lichtgitterleisten und den Überwachungshöhen von 35 mm bis zu 1475 mm sind diese Lichtgitter besonders für Anwendungen bei geringem Platzbedarf und einer hohen Überwachungsdichte geeignet.

Die Montage erfolgt über M4-Gewindebohrungen in den Lichtgitterleisten, der Anschluss an der Auswertelektronik erfolgt über 4 m lange Anschlusskabel mit Steckverbinder.

### **Messende Lichtgitter LI ... I + Auswertelektronik LVE / LVX**

di-soric Lichtgitter LI ... I mit Überwachungshöhen von 70 ... 3950 mm wurden zum Betrieb mit der externen Auswertelektronik LVx... entwickelt. Die Montage erfolgt an symmetrisch über die gesamte Lichtgitterleiste verteilten M4-Gewindebolzen an der Lichtgitterleisten-Rückseite. Der Anschluss an der Auswertelektronik erfolgt über 4 m lange Anschlusskabel mit Steckverbinder.

- Externe Auswertelektronik (LVE/LVX)
- Strahlabstand von 5 - 112 mm
- Lichtgitterlänge bis 4040 mm
- Schutzart IP54 bis IP69K (in spezieller Umhautung)
- Sehr schmale Bauform (ab 12 x 24 mm)
- Unterschiedliche Befestigungssysteme
- Diagonalstrahlauflösung (ab 2,5 mm Auflösung)
- Signalstärkeauswertung (ab 1,5 mm Auflösung)

### **Auswertelektronik LVE**

- Anschlussmöglichkeit von einem Leistenpaar
- 24 V DC
- Schnittstelle RS232, 1x Ausgang, 3x kombinierte Ein-/Ausgänge, 1x Eingang
- Diagnose LEDs
- Frei parametrierbare Funktionen
- Tragschienenmodul (IP00)
- Erweiterungsmodul (Profibus, Analogbaugruppe, LED-Anzeigenleisten etc.) möglich

### **Auswertelektronik LVX**

- Anschlussmöglichkeit von zwei Leistenpaaren
- 24 V DC
- Schnittstelle RS232, CANopen, 3x Ausgang, 3x kombinierte Ein-/Ausgänge, 1x Eingang
- Diagnose LEDs
- Frei parametrierbare Funktionen
- Tragschienenmodul (IP00)
- Erweiterungsmodul (Profibus, Analogbaugruppe, LED-Anzeigenleisten, etc.) möglich

### **Erweiterungsmodul für Auswertelektronik LVE / LVX**

- PBI: Profibusmodul
- ALX: 2 Spannungswerte (0 - 10 V)
- ALM: 6 Anzeigenleisten
- O16: 16 Ausgänge zusätzlich

Die Auswahlelektronik wird werkseitig nach Kundenvorgabe konfiguriert. Die Inbetriebnahme erfolgt Anwenderfreundlich durch anschließen der Auswertelektronik an die Sender-/Empfängerleiste und nachfolgendem Selbstabgleich, somit werden die Zeiten zur Inbetriebnahme auf ein Minimum reduziert. Die Montage erfolgt auf einer handelsüblichen Hutschiene. Häufige Anwendungsgebiete sind die Teileüberwachung an Verpackungs- und Kartoniermaschinen.

## General description

Measuring light curtains from di-soric are used wherever information is required on the presence of passing parts along with additional information on size or position.

### **Measuring light curtains with integrated evaluation electronics**

#### **MLx 64/02 A 300 ...**

Thanks to their 2 mm resolution, these light curtains are perfectly suited to controlling web and belt edges. The control unit is calibrated externally and signals are evaluated as absolute values or percentages depending on the type of light curtain.

### **Measuring light curtains LI ... T + evaluation electronics LVE / LVX**

Light curtains from the LI ... T series are characterised by a 5 mm beam distance and are intended for operation with the external evaluation electronics LVx ...

The compact dimensions of the light curtain strips and monitoring heights of between 35 mm and 1475 mm make these light curtains perfect for applications in tight spaces and with a high density of monitoring processes. They are fitted in the light curtain strips using M4 threaded holes and connected to the evaluation electronics with a 4 m connection cable and connector.

### **Measuring light curtains LI ... I + evaluation electronics LVE / LVX**

di-soric light curtains LI ... I with monitoring heights of 70 ... 3950 mm have been developed for operation with the external evaluation electronics LVx ... The light curtains are mounted using M4 threaded bolts on the rear of the strip. The threaded bolts are distributed symmetrically along the entire length of the strip. The light curtain is connected to the evaluation electronics with a 4 m connection cable and connector.

- External evaluation electronics (LVE / LVX)
- Beam distance from 5 to 112 mm
- Light curtain length of up to 4040 mm
- IP54 to IP69K protection class (in special casing)
- Very narrow design (from 12 x 24 mm)
- Different mounting systems
- Diagonal beam evaluation (resolution as of 2.5 mm)
- Signal strength evaluation (resolution as of 1.5 mm)

### **Evaluation electronics LVE**

- A pair of strips can be connected
- 24 V DC
- RS232 interface, 1 output, 3 combined inputs/outputs, 1 input
- Diagnosis LEDs
- Parameters for functions can be freely assigned
- Carrier rail module (IP00)
- Extension modules (Profibus, analogue assembly, LED strips etc.) possible

### **Evaluation electronics LVX**

- Two pairs of strips can be connected
- 24 V DC
- RS232 interface, CANopen, 3 outputs, 3 combined inputs/outputs, 1 input
- Diagnosis LEDs
- Parameters for functions can be freely assigned
- Carrier rail module (IP00)
- Extension modules (Profibus, analogue assembly, LED strips etc.) possible

### **Extension modules for evaluation electronics LVE / LVX**

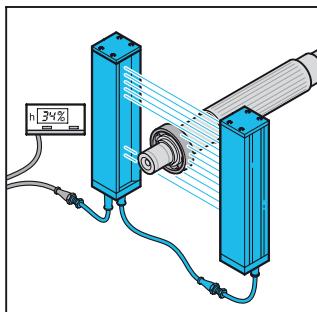
- PBI: Profibus module
- ALX: 2 voltage values (0 - 10 V)
- ALM: 6 display strips
- O16 : 16 additional outputs

The selection electronics are configured to the customer's specifications in the factory. Commissioning is user-friendly and simply involves connecting the evaluation electronics to the transmitter/receiver strip and then performing self-calibration. This straightforward process keeps commissioning times to a minimum. The electronics are fitted on a standard DIN rail. Common areas of application include the monitoring of parts in packaging and cartoning machines.

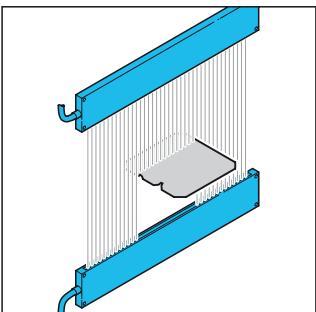
## Inhaltsverzeichnis | Table of content

Bauform Size	Strahlabstand Light beam interspace	Produktbezeichnung Product-ID	Seite Page
Messende Lichtgitter mit integrierter Auswahl elektronik Measuring light curtains with integrated selection electronics	2 mm	MLx 64/02 A 300 ...	4/5
Messende Lichtgitter / Measuring light curtains	5 mm	LI ... T	6/7
Messende Lichtgitter / Measuring light curtains	10 ... 112 mm	LI ... I	8/9
Auswerte elektronik / Evaluation electronics		LVx ...	10/11

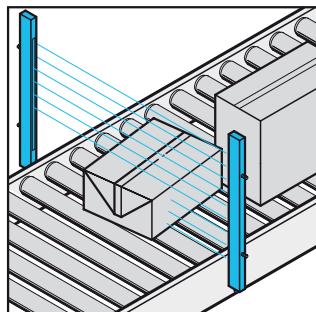
## Applikationen | Applications



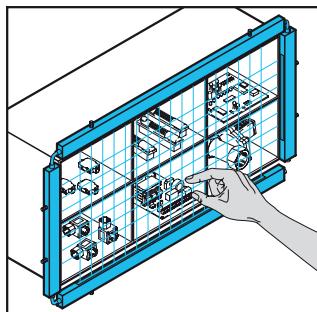
Qualitätsüberwachung mittels prozentualer Auswertung (MLE / MLS ...)  
Quality monitoring using percentage evaluation (MLE / MLS ...)



Konturüberwachung (LI...T / LVE)  
Contour monitoring (LI...T / LVE)

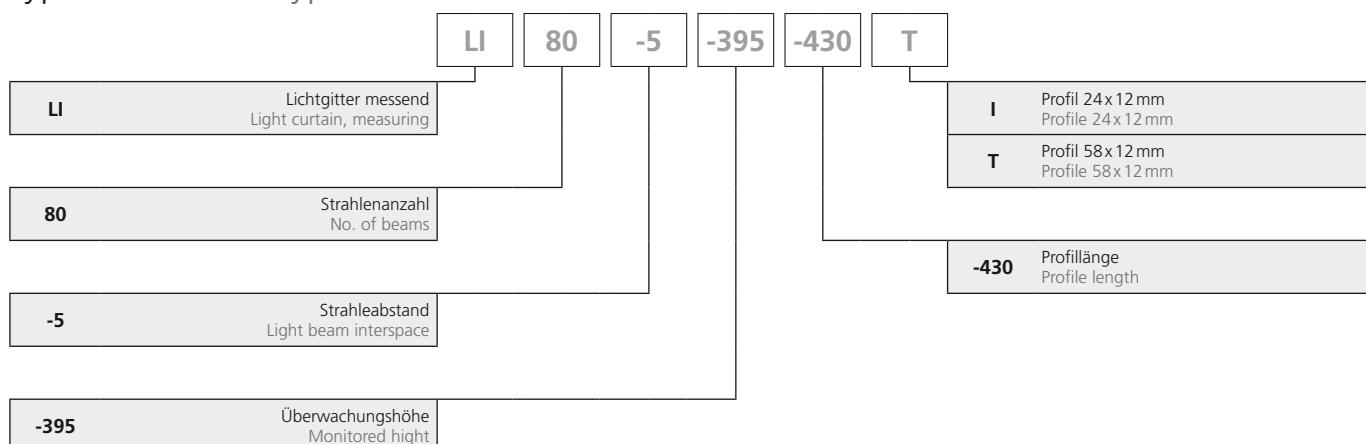


Konturüberwachung an Rollenförderer (LVE ... / LI...)  
Contour monitoring on roll conveyors (LVE ... / LI...)



Matrixüberwachung (LVX ... / LI...)  
Matrix monitoring (LVX ... / LI...)

## Typenschlüssel | Type



### Sicherheitshinweis

Die Geräte sind nicht zulässig für Sicherheitsanwendungen, insbesondere bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist.

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 10/12, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr“.

### Safety instruction

The instruments are not to be used for safety applications, in particular applications in which safety of persons depends on proper operation of the instruments.

All technical specifications refer to the state of the art 10/12, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given „without engagement“.

# Messende Lichtgitter

## Measuring light curtains

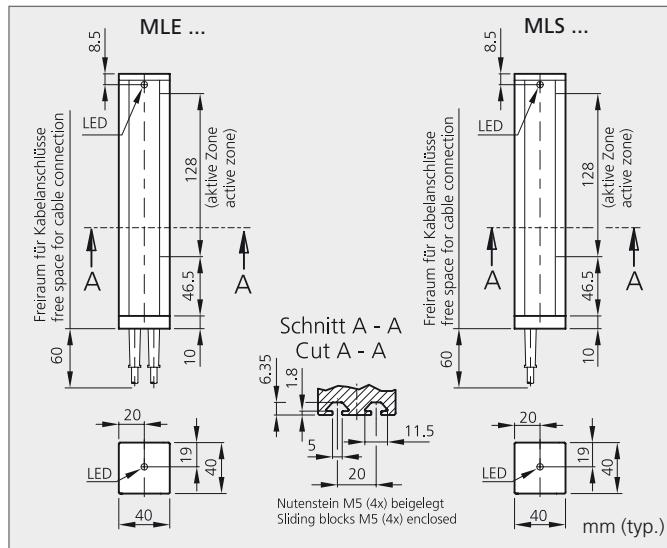
### MLE 64/02 A 300 ... / MLS 64/02 A 300 ...

- Anwendung bei Verpackungs- und Kartoniermaschinen sowie bei der Bahn- und Bandkantensteuerung
- Eingang für externe Synchronisation
- Absolut- oder Prozentualauswertung
- Ständige oder synchronisierte Messung
- Externe Kalibrierung / Kompensation von Alterung und Schmutz
  
- To be applied in packaging industry as well as edge control
- External synchronisation entrance
- Evaluation either absolute or as percentage
- Permanent or synchronised measuring
- External calibration / compensation of aging and dirt



Anschlusschema  
Connection diagram

Pin 1	○— braun / brown + 18 ... 30 V DC
Pin 2	○— weiß / white KAL ( 24 V DC / 0V DC, zustandsgesteuert / ↑↓ 2 sec)
Pin 3	○— blau / blue - 0 V DC
Pin 4	○— schwarz / black 4 ... 20 mA
Pin 5	○— grau / grey SYNC (24 V DC / 0 V DC, flankengesteuert / low peak, ↓)



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	+20 °C, 24 V DC
Sendelicht	Emitted light	Infrarot 880 nm, getaktet / infrared 880 nm, clocked
Betriebsreichweite	Operating distance	50 ... 300 mm
Betriebsspannung	Service voltage	18 ... 30 V DC
Ausgang	Output	4 ... 20 mA (entspricht / corresponds 0 ... 128 mm, linear / linear)
Anzahl der Kanäle / Strahl raster	Number of channels / ray grid	64 / 2 mm
Auflösung, kleinstes erfassbares Teil	Resolution, smallest detectable element	2 mm
Erfassungsbereich	Detection area	128 mm
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +60 °C
Fremdlightsicherheit	Ambient light immunity	5.000 Lux
Messfolgefrequenz	Frequency of measurements	Max. 25 Hz
Schutztart	Protection class	IP 65
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
Gehäusematerial	Casing material	Al-Stangenprofil / Al-bar profile



**Messende Lichtgitter LI ...** zum Betrieb mit Auswerteelektronik LVE ... / LVX ...  
**Measuring light curtains LI ...** to be used with evaluation electronics LVE ... / LVX ...

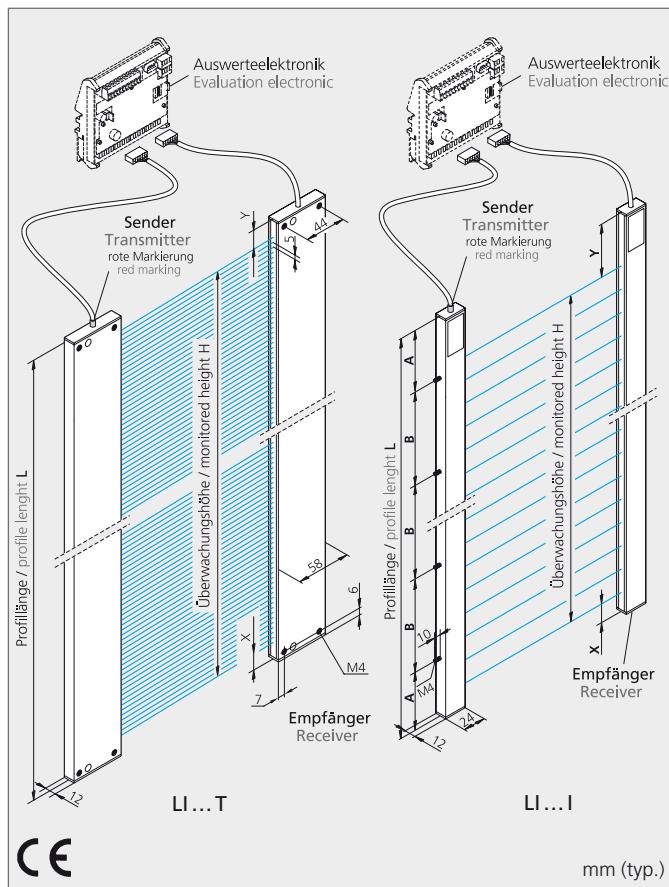
LI ...

- #### ◆ Anschluss an externe Auswerteelektronik LVE .../LVX ...

- Profillänge bis 4040 mm
  - Überwachungshöhen von 35 mm bis 3950 mm
  - Strahlabstand von 5 mm bis 112 mm
  - Kompakte Bauform
  - Aluminiumgehäuse
  - Einfache Montage

- #### ◆ Connection to external evaluation electronics LVE.../LVX ...

- Profile length up to 4040 mm
  - Monitored height from 35 mm up to 3950 mm
  - Light beam interspace from 5 mm up to 112 mm
  - Compact design
  - Aluminium casing
  - Simple mounting



<b>Technische Daten (typ.)</b>	<b>Technical data (typ.)</b>	<b>+20 °C, 24 VDC</b>
Reichweite	Operating distance	0,25 ... 6,0 m über Auswahl elektronik einstellbar Can be set to 0,25 ... 6,0 m using selection electronics
Sendelicht	Emitted light	Infrarotlicht 880 nm / infrared light 880 nm
Strahlabstand	Light beam interspace	5/10/ 12,5/25/50/112 mm
Anschlusskabel	Connecting cable	4m, Ø 6 mm, mit Steckverbinder/with connector 10m, Ø 6 mm, mit Steckverbinder auf Anfrage erhältlich 10m, Ø 6 mm, available with connector on request
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-20 ... +40°C
Schutzart	Protection class	IP 54, optional IP 65
Gehäusematerial	Casing material	Aluminium, natur/aluminium nature

**Zubehör** **Accessories**  
Auxiliary electronics IVE / IVY → siehe Seite 100, 101 – 111

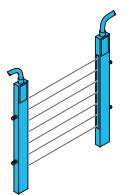
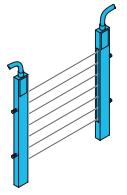
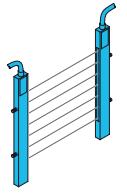
## **Strahlauswertung horizontal oder diagonal / Beam evaluation horizontal or diagonal**

**Messende Lichtgitter LI ... I** zum Betrieb mit Auswerteelektronik LVE... / LVX ...  
**Measuring light curtains LI ... I** to be used with evaluation electronics LVE... / LVX ...

**Strahlauswertung horizontal oder diagonal / Beam evaluation horizontal or diagonal**

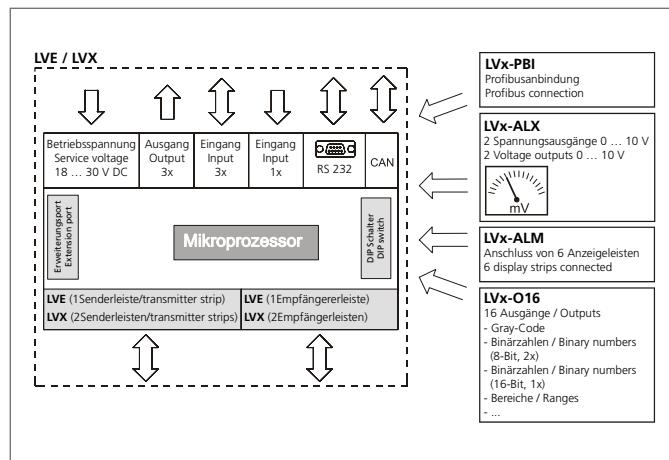
Type Type	Strahlabstand (mm) Light beam interspace (mm)	Strahlanzahl No. of beams	Überwachungshöhe H (mm) <sup>1)</sup> Monitored height H (mm) <sup>1)</sup>	Profillänge L ca. (mm) Profile length L approx. (mm)	Bauform Size (see page 8)	Anzahl Gewindebolzen Number of threaded bolts	Maß/Dimension A (mm)	Maß/Dimension B (mm)	Maß/Dimension X (mm)	Maß/Dimension Y (mm)	Produktbezeichnung Product-ID	
 <b>LI ... I</b>	10	8	70	130		2	16	90			<b>LI 8-10-70-130 I</b>	
		16	150	210		2	51	100			<b>LI 16-10-150-210 I</b>	
		24	230	290		2	41	200			<b>LI 24-10-230-290 I</b>	
		32	310	370		2	31	300			<b>LI 32-10-310-370 I</b>	
		40	390	450		2	71	300			<b>LI 40-10-390-450 I</b>	
		48	470	530		2	61	400			<b>LI 48-10-470-530 I</b>	
		56	550	610		2	51	400			<b>LI 56-10-550-610 I</b>	
		64	630	690		2	41	600			<b>LI 64-10-630-690 I</b>	
		72	710	770	I	2	31	700	13,5	38,5	<b>LI 72-10-710-770 I</b>	
		80	790	850		2	46	700			<b>LI 80-10-790-850 I</b>	
		88	870	930		2	61	800			<b>LI 88-10-870-930 I</b>	
		96	950	1010		3	101	400			<b>LI 96-10-950-1010 I</b>	
		104	1030	1090		3	141	400			<b>LI 104-10-1030-1090 I</b>	
		112	1110	1170		3	81	500			<b>LI 112-10-1110-1170 I</b>	
		120	1190	1250		3	121	500			<b>LI 120-10-1190-1250 I</b>	
		128	1270	1330		3	61	600			<b>LI 128-10-1270-1330 I</b>	
		136	1350	1410		3	101	600			<b>LI 136-10-1350-1410 I</b>	
		144	1430	1490		4	141	400			<b>LI 144-10-1430-1490 I</b>	
		152	1510	1570		4	181	500			<b>LI 152-10-1510-1570 I</b>	
		160	1590	1650		4	71	500			<b>LI 160-10-1590-1650 I</b>	
<sup>1)</sup> Lichtgitter mit größerer Überwachungshöhe (H), bis 296 Strahlen auf Anfrage möglich!												
<sup>1)</sup> Light curtains with larger monitored height (H), up to 296 beams are available on request!												
 <b>LI ... I</b>	12,5	8	88	140		2	25	90			<b>LI 8-12.5-88-140 I</b>	
		16	188	240		2	70	100			<b>LI 16-12.5-188-240 I</b>	
		24	288	340		2	70	200			<b>LI 24-12.5-288-340 I</b>	
		32	388	440		2	70	300			<b>LI 32-12.5-388-440 I</b>	
		40	488	540		2	70	400			<b>LI 40-12.5-488-540 I</b>	
		48	588	640		2	70	500			<b>LI 48-12.5-588-640 I</b>	
		56	688	740		2	70	600			<b>LI 56-12.5-688-740 I</b>	
		64	788	840		2	70	700			<b>LI 64-12.5-788-840 I</b>	
		72	888	940	I	2	70	800	13,5	38,5	<b>LI 72-12.5-888-940 I</b>	
		80	988	1040		3	120	400			<b>LI 80-12.5-988-1040 I</b>	
		88	1088	1140		3	70	500			<b>LI 88-12.5-1088-1140 I</b>	
		96	1188	1240		3	120	500			<b>LI 96-12.5-1188-1240 I</b>	
		104	1288	1340		3	70	600			<b>LI 104-12.5-1288-1340 I</b>	
		112	1388	1440		3	120	600			<b>LI 112-12.5-1388-1440 I</b>	
		120	1488	1540		4	170	400			<b>LI 120-12.5-1488-1540 I</b>	
		128	1588	1640		4	70	500			<b>LI 128-12.5-1588-1640 I</b>	
		136	1688	1740		4	120	500			<b>LI 136-12.5-1688-1740 I</b>	
		144	1788	1840		4	170	500			<b>LI 144-12.5-1788-1840 I</b>	
<sup>1)</sup> Lichtgitter mit größerer Überwachungshöhe (H), bis 248 Strahlen auf Anfrage möglich!												
<sup>1)</sup> Light curtains with larger monitored height (H), up to 248 beams are available on request!												

## Strahlauswertung horizontal oder diagonal / Beam evaluation horizontal or diagonal

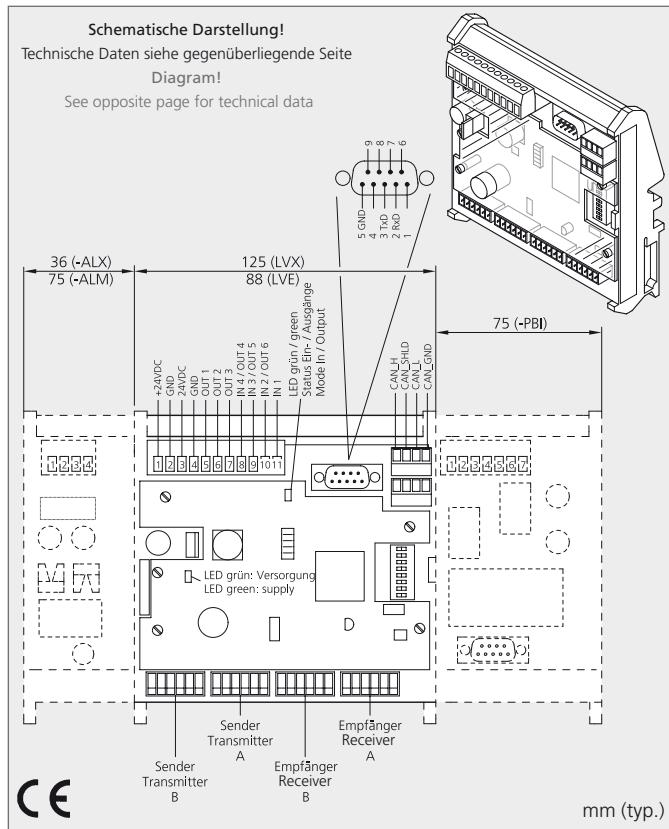
Type	Strahlabstand (mm) Lightbeam interspace (mm)	Strahlanzahl No. of beams	Überwachungshöhe H (mm) Monitored height H (mm) <sup>1)</sup>	Profillänge L ca. (mm) Profile length L approx. (mm)	Bauform Size (see page 8)	Anzahl Gewindebolzen Number of threaded bolts	Maß/Dimension A (mm)	Maß/Dimension B (mm)	Maß/Dimension X (mm)	Maß/Dimension Y (mm)
Produktbezeichnung Product-ID										
 <b>LI ... I</b>	25	8	175	240	I	2	70	100	20	45
		16	375	440		2	70	300		
		24	575	640		2	70	500		
		32	775	840		2	70	700		
		40	975	1040		3	120	400		
		48	1175	1240		3	125	500		
		56	1375	1440		3	120	600		
		64	1575	1640		4	70	500		
		72	1775	1840		4	170	500		
		80	1975	2040		4	120	600		
		88	2175	2240		5	120	500		
		96	2375	2440		5	165	520		
<sup>1)</sup> Lichtgitter mit größerer Überwachungshöhe (H), bis 160 Strahlen auf Anfrage möglich! <sup>1)</sup> Light curtains with larger monitored height (H), up to 160 beams are available on request!										
 <b>LI ... I</b>	50	8	350	440	I	2	70	300	20	70
		16	750	840		2	70	700		
		24	1150	1240		3	120	500		
		32	1550	1640		4	70	500		
		40	1950	2040		4	120	600		
		48	2350	2440		5	180	520		
		56	2750	2840		6	170	500		
		64	3150	3240		6	120	600		
		72	3550	3640		6	70	700		
		80	3950	4040		5	220	900		
<sup>1)</sup> Lichtgitter mit größerer Überwachungshöhe (H), bis 112 Strahlen auf Anfrage möglich! <sup>1)</sup> Light curtains with larger monitored height (H), up to 112 beams are available on request!										
 <b>LI ... I</b>	112	4	335	490	I	2	95	300	20	130
		8	782	940		2	70	800		
		12	1229	1380		3	90	600		
		16	1676	1830		4	165	500		
		20	2123	2280		5	175	500		
		24	2570	2720		5	175	600		
		28	3018	3170		6	84	600		
		32	3465	3620		6	57,5	700		
<sup>1)</sup> Lichtgitter mit größerer Überwachungshöhe (H), bis 40 Strahlen auf Anfrage möglich! <sup>1)</sup> Light curtains with larger monitored height (H), up to 40 beams are available on request!										

## Auswerteelektronik für Lichtgitter der Serie LI ... Evaluation electronics for light curtains of series LI ...

- Auswerteelektronik für 1 oder 2 Lichtgitter LI ...
- Schnittstellen: 1x parametrierbarer Eingang, 3x kombinierte Ein-Ausgänge, 3x Ausgänge, RS232, CANopen
- Diagnose-LEDs
- Frei parametrierbare Funktionen
- Befestigung an Hutschiene
  
- Evaluation electronics for 1 or 2 light curtains LI ...
- Interfaces: 1 input for which parameters can be set, 3 combined inputs/outputs, 3 outputs, RS232, CANopen
- Diagnosis LEDs
- Parameters for functions can be freely assigned
- Fitted on DIN rail



## LVE ... / LVX ...



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	+20 °C, 24 V DC
Reichweite	Operating distance	0,25 ... 6,0m, einstellbar/adjustable
Strahlenanzahl	Number of light beam	max. 500
Betriebsspannung	Service voltage	20 ... 26 V DC
Ausgänge	Outputs	Siehe gegenüberliegende Seite/see opposite page
Schaltleistung	Contact rating	250 mA
Ausgangsfunktion	Output function	Parametrierbar / parametrizable
Strahlauswertung	Light beam evaluation	Horizontal/diagonal parametrierbar Parameters can be assigned horizontally/diagonally
Zykluszeit pro Lichtstrahl	Cycle time per light beam	0,05 ms abhängig von konfiguration und Reichweite der Lichtgitterleisten 0,05 ms depending on configuration and range of the light bars
LED-Anzeige	LED indicator	Fehlerindikator / error indicator
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0 ... +40 °C
Schutzart	Protection class	IP 00
Schutzklasse	Protection degree	III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage
EMV-Normen	EMC directives	EN 61000-6-1: 2001 EN 61000-6-3: 2001
Gehäusematerial	Casing material	Kunststoff / plastics

<sup>1)</sup> Die Konfiguration der Auswerteelektronik erfolgt werkseitig anhand der Kundenapplikation.

<sup>1)</sup> Die Konfiguration der Auswerteelektronik erfolgt werksseitig anhand der Kundenapplikation.

<sup>1)</sup> The evaluation electronics are configured in the factory using the customer application.

## GERMANY

di-soric GmbH & Co. KG  
Steinbeisstraße 6  
73660 Urbach  
Germany  
Fon: +49 (0) 71 81 / 98 79-0  
Fax: +49 (0) 71 81 / 98 79-179  
[info@di-soric.com](mailto:info@di-soric.com)

## Niederlassungen Subsidiaries

## AUSTRIA

di-soric Austria GmbH & Co. KG  
Birostraße 8 - 10  
1230 Wien  
Austria  
Fon: +43 (0) 1 6152841  
Fax: +43 (0) 1 6152842  
[info.at@di-soric.com](mailto:info.at@di-soric.com)

## FRANCE

di-soric SAS  
19, Chemin du Vieux Chêne  
38240 Meylan  
France  
Fon: +33 (0) 4 76 61 / 65 90  
Fax: +33 (0) 4 76 61 / 65 98  
[info.fr@di-soric.com](mailto:info.fr@di-soric.com)

## SINGAPORE

di-soric Pte. Ltd.  
119 Verde Crescent  
Singapore 688459  
Singapore  
Fon: +65/65 23 8065  
Fax: +65/65 23 8067  
[info.sg@di-soric.com](mailto:info.sg@di-soric.com)



Sensors | Lighting | Vision | ID