

Lichtgitter  
Messende Lichtgitter  
Light Curtains  
Measuring Light Curtains



Made in Germany

Zuverlässig Maß halten  
Dimensional accuracy



## Allgemeine Beschreibung

di-soric Lichtgitter überwachen einen definierten Kontrollbereich mit mehreren unsichtbaren, infraroten Lichtstrahlen. Die Lichtgittersysteme arbeiten nach dem Prinzip von mehreren Einweglichtschranken, deren Ausgangssignale entweder miteinander verknüpft (schaltende Lichtgitter) oder einzeln ausgewertet werden (messende Lichtgitter).

Die Lichtgittersysteme bestehen aus einer Sender- und Empfängerleiste aus eloxiertem Aluminium. Die Auswerteelektronik ist je nach Lichtgittertyp in der Lichtgitterleiste integriert oder arbeitet als externer Verstärker in einem separaten Gehäuse.

### Lichtgitter mit externer Auswerteelektronik

#### Lichtgitter LI... – zum Betrieb mit externer Auswerteelektronik LV...

Die Lichtgitter mit dem Strahlabstand von 5 mm und den Überwachungshöhen von 35 mm bis zu 1475 mm sind in der Profilvariante T (LI... T) untergebracht. Der Profilquerschnitt beträgt 12 x 58 mm und die Montage erfolgt über mehrere seitlich angebrachte M4-Gewindebohrungen.

In der Profilvariante I (LI... I) sind Lichtgitter mit 10 mm, 12,5 mm, 25 mm, 50 mm und 112 mm Strahlabstand verfügbar. Damit sind Überwachungshöhen von mehreren Metern realisierbar. Dieses Standardprofil hat einen sehr kompakten Querschnitt von nur 12 x 24 mm. Die Befestigung erfolgt über mehrere 10 mm lange M4-Gewindebolzen, deren Anzahl von der jeweiligen Profillänge bestimmt wird.

Für die Strahlabstände 10... 112 mm steht optional die Profilvariante Q mit 10 x 27 mm Querschnittsmaß zur Verfügung, bei der die Befestigung über flachseitig eingebrachte Löcher mit 4,5 mm Durchmesser erfolgt.

Der Anschluss von Sender- und Empfängerleiste an die externe Auswerteelektronik erfolgt standardmäßig über 4 m lange Anschlusskabel mit codierten System-Steckverbindern. Kabellängen 10 m und Pigtail-Varianten 0,75 m mit Stecker M12 sind optional auf Anfrage erhältlich.

#### Auswerteelektronik LVB... für Lichtgitter LI... – Ausgang schaltend

Die Kombination Lichtgitter LI... mit der Auswerteelektronik LVB... ermöglicht die Verknüpfung aller Einzelstrahlen. Wird ein beliebiger Lichtstrahl im Kontrollbereich zwischen Sender und Empfänger unterbrochen, so schaltet der Ausgang der Auswerteelektronik. Die optimale Reichweiteinstellung erfolgt über den integrierten Selbstabgleich. Störungsauswertungen werden über Signalisierungs-LED's angezeigt. Die Auswerteelektronik LVB... ist in einem robusten Kunststoffgehäuse untergebracht.

#### Auswerteelektronik LVE/LVX... für Lichtgitter LI... – Messaufgaben

An die Auswerteeinheit LVE kann ein Lichtgitterpaar LI..., an die Variante LVX können bis zu zwei Lichtgitterpaare LI... (z.B. Matrixauswertung) angeschlossen werden.

Es stehen 1 x Ausgang, 3 x kombinierte Ein-/Ausgänge und 1 x Eingang zur Verfügung. Durch die integrierte RS232-Schnittstelle sind frei parametrierbare Funktionen möglich. Es kann beispielsweise bei einem Lichtgitterpaar LI... T mit 5 mm Strahlabstand durch eine DiagonalstrahlAuswertung eine Auflösung von 2,5 mm und durch eine zusätzliche Signalstärkeauswertung eine Auflösung von 1,5 mm bei sehr dünnen Objekten erreicht werden.

Optional sind Erweiterungsmodule für Profibus, Profinet, Ethernet-IP, Analogausgänge, LED-Anzeigeleisten und zusätzliche Schaltausgänge verfügbar.

Durch die werksseitig bereits fertig auf die nach jeweiligen Kundenvorgaben konfigurierte Auswerteelektronik und den integrierten Selbstabgleich per Dip-Schalter kann die Zeit für die Inbetriebnahme auf ein Minimum reduziert werden. Die Montage von LVE / LVX erfolgt auf einer Standard-Hutschiene.

### Lichtgitter mit integrierter Auswerteelektronik

#### Lichtgitter LA... – horizontale StrahlAuswertung

Durch verschiedenen Strahlabstände von 12,5... 112 mm und die große Auswahl in Bezug auf die Strahlanzahl sind Überwachungshöhen von 88 mm... 2,6 m möglich. Die Auswerteelektronik ist im Empfängerprofil integriert, was den Verdrahtungsaufwand minimiert. Die Synchronisation von Sender- und Empfängerleiste erfolgt optisch über den ersten Lichtstrahl.

Bei Bedarf können ausgefallene oder manipulierte Lichtstrahlen ausgeblendet werden, damit das Lichtgitter in solchen Fällen weiter betrieben werden kann. Die Befestigung in der Standardprofilvariante I erfolgt über mehrere M4 x 10-Gewindebolzen. Optional steht die Profilvariante Q zur Verfügung.

#### Lichtgitter LA-D... – diagonale StrahlAuswertung

Diese Lichtgitter haben den gleichen Funktionsumfang wie die Type LA..., jedoch wird durch eine zusätzliche Auswertung der Diagonalstrahlen die Auflösung in der Mitte zwischen Sender und Empfänger nochmals verbessert.

## General description

di-soric light curtains monitor a defined control area with several invisible infrared light beams. The light curtain systems are based on the principle of multiple one-way light curtains, whose output signals are either connected with each other (switching light curtain) or are evaluated separately (measuring light curtain).

The light curtain systems consist of a transmitter bar and a receiver bar made of anodised aluminium. Depending on the type of light curtain, the evaluation electronics are either integrated in the light curtain bar (strip) or operate as an external amplifier in a separate housing.

### Light curtain with external evaluation electronics

#### Light curtain LI... – for use with electronic evaluation electronics LV...

The light curtains with a beam distance of 5 mm and monitoring heights of 35 mm to 1475 mm are housed in the profile version T (LI... T). The profile section measures 12 x 58 mm and is mounted via several 10 mm M4 threaded holes located on the side.

In profile version I (LI... I) light curtains are available with a beam distance of 10 mm, 12.5 mm, 25 mm, 50 mm and 112 mm. This makes it possible to monitor heights of up to several metres. This standard profile has a very compact cross section of only 12 x 24 mm. It is mounted via several 10 mm M4 threaded bolts; the number depends on the particular profile length. For beam distances from 10... 112 mm the profile version Q is available with dimensions of 10 x 27 mm; it is mounted via holes with a diameter of 4.5 mm in the flat side.

The transmitter and receiver bar are connected to the external evaluation electronics by means of a 4 m long connecting cable with coded system plug connectors. Cable lengths of 10 m and pigtail versions of 0.75 m with an M12 connector are available optionally on request.

#### Evaluation electronics LVB... for light curtain LI... – output switching

The combination of light curtain LI... with the evaluation electronics LVB... allows connection of all single beams. If any light beam in the control area between the transmitter and the receiver is interrupted, this causes the output of the evaluation electronics to switch. The optimal range is set via the integrated automatic alignment. Fault evaluations are displayed via signalling LEDs. The evaluation electronics LVB... are housed in a robust plastic housing.

#### Evaluation electronics LVE/LVX... for light curtain LI... – measuring tasks

The evaluation electronics LVE are designed for connecting one pair of light curtains LI..., and version LVX is designed for up to two pairs of light curtains LI... (e.g. matrix evaluation).

The following inputs and outputs are available: 1 x output, 3 x combined inputs/outputs and 1 x input. The integrated RS232 interface enables freely parametrisable functions. One pair of light curtains LI... T with a 5 mm beam interspace and a diagonal beam evaluation can achieve a resolution of 2.5 mm, and through an additional signal strength analysis a resolution of 1.5 mm is possible in the case of very tiny objects.

Optional expansion modules for Profibus, Profinet, Ethernet-IP, analog outputs, LED display strips and additional switching outputs are available.

Since the evaluation electronics are already configured to the specific customer requirements and thanks to integrated automatic alignment via DIP switches, the time for commissioning is reduced to a minimum. The LVE / LVX is mounted on a standard top hat rail.

### Light curtain with integrated evaluation electronics

#### Light curtain LA... – horizontal beam evaluation

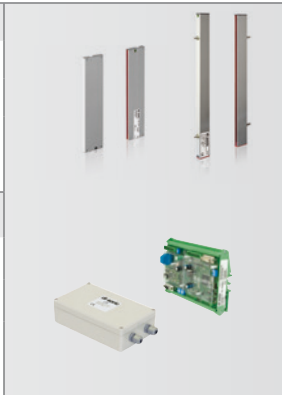
Different beam distances of 12.5... 112 mm and a large number of beams enable monitoring heights of 88 mm... 2.6 m. The evaluation electronics are integrated in the receiver profile, which minimises wiring. The transmitter and receiver strips are synchronised optically via the first light beam. Failed or manipulated light beams can be faded out, if necessary, to allow continued use of the light curtain in such cases.

The standard profile version I is mounted via several M4 x 10 threaded bolts. Profile version Q is available optionally.

#### Light curtain LA-D... – diagonal beam evaluation

These light curtains have the same scope of functions as Type LA..., however with improved resolution in the middle between the transmitter and receiver, due to additional evaluation of the diagonal beams.

Kapitelübersicht | Chapter overview

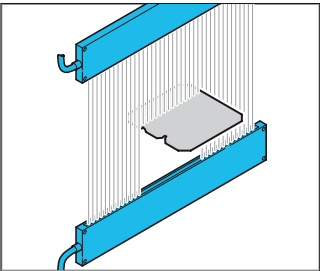
|                                                                                                                          |                                                        | Strahlabstand<br>Light beam interspace | Seite<br>Page |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Lichtgitter zum Betrieb mit externer Auswerteelektronik / Light curtains to be used with external Evaluation electronics |                                                        |                                        |               |                                                                                     |  |
| LI ... T                                                                                                                 | Lichtgitter / Light curtains                           | 5 mm                                   | 4...5         |                                                                                     |  |
| LI ... I                                                                                                                 | Lichtgitter / Light curtains                           | 10... 112 mm                           | 6...7         |                                                                                     |  |
| Auswerteelektronik für Lichtgitter LI... / Evaluation electronics for Light curtains LI...                               |                                                        |                                        |               |                                                                                     |  |
| LVE ... / LVX...                                                                                                         | Auswerteelektronik messend / Evaluation electronics    |                                        | 8...9         |                                                                                     |  |
| LVB ...                                                                                                                  | Auswerteelektronik schaltend / Evaluation electronics  |                                        | 10...11       |                                                                                     |  |
| Lichtgitter, schaltend mit integrierter Auswerteelektronik / Light curtains with integrated Evaluation electronics       |                                                        |                                        |               |                                                                                     |  |
| LA ... I ...                                                                                                             | Horizontale Strahlwertung / horizontal beam evaluation | 12,5... 112 mm                         | 12...15       |                                                                                     |  |
| LA-D ... I ...                                                                                                           | Diagonale Strahlwertung / diagonal beam evaluation     | 12,5... 112 mm                         | 12...15       |                                                                                     |  |

Typenschlüssel | Type

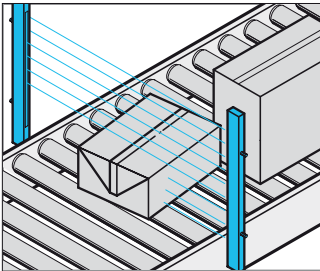
# Typenschlüssel | Type

|    |                                                                                                         | LA | -D | 80 | -5 | -395 | -430 | T |  |      |                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|------|---|--|------|-----------------------------------------------|
| LI | Lichtgitter mit externer Auswerteelektronik<br>Light curtain with external Evaluation electronics       |    |    |    |    |      |      |   |  | I    | Profil 24 x 12 mm<br>Profile 24 x 12 mm       |
| LA | Lichtgitter mit integrierter Auswerteelektronik<br>Light curtain with integrated Evaluation electronics |    |    |    |    |      |      |   |  | T    | Profil 58 x 12 mm<br>Profile 58 x 12 mm       |
| AL | LED-Leisten zum Betrieb mit LVx-ALM ...<br>LED strips for use with LVx-ALM ...                          |    |    |    |    |      |      |   |  | Q    | Profil 27 x 10 mm<br>Profile 27 x 10 mm       |
| -D | Diagonale Strahlwertung<br>Diagonal beam evaluation                                                     |    |    |    |    |      |      |   |  | -430 | Profillänge (mm)<br>Profile length (mm)       |
| 80 | Strahlenanzahl<br>No. of beams                                                                          |    |    |    |    |      |      |   |  | -395 | Überwachungshöhe (mm)<br>Monitored hight (mm) |
| -5 | Strahlenabstand (mm)<br>Light beam interspace (mm)                                                      |    |    |    |    |      |      |   |  |      |                                               |

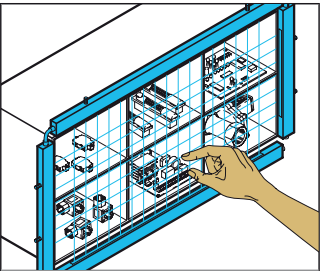
Applikationen | Applications



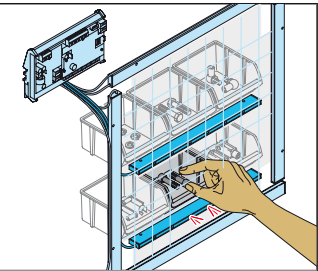
Konturüberwachung  
(LI...T / LVE)  
Contour monitoring  
(LI...T / LVE)



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



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



Zugriffüberwachung an Packtischen  
(AL...)  
Access monitoring on packing tables  
(AL...)

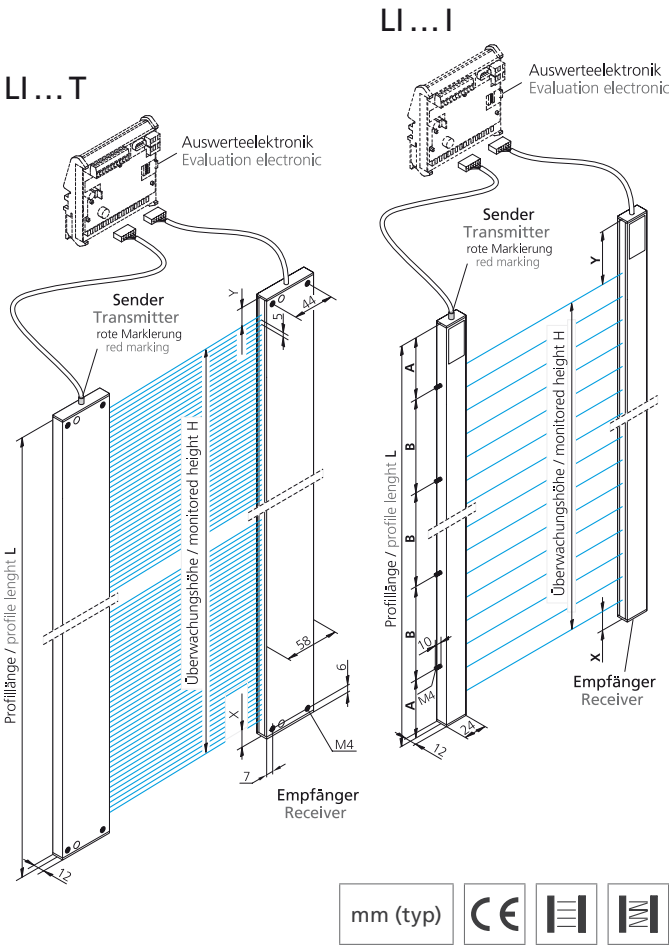
**Sicherheitshinweis**  
Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 06/15, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr“.

**Safety instruction**  
All technical specifications refer to the state of the art 06/15, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given “without engagement”.

Lichtgitter LI ... zum Betrieb mit Auswerteelektronik LVE ... / LVX ... (messend) oder LVB ... (schaltend)  
Light curtains LI ... to be used with evaluation electronics LVE ... / LVX ... (measuring) or LVB ... (switching)



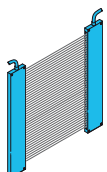
- Mit Auswerteelektronik LVE ... / LVX ... (messend)
  - Mit Auswerteelektronik LVB (schaltend)
  - Profillänge bis 4040 mm
  - Überwachungshöhen von 35 mm bis 3950 mm
  - Strahlabstand von 5 mm bis 112 mm
  - Kompakte Bauform
  - Aluminiumgehäuse
  - Einfache Montage
- 
- With evaluation electronics LVE ... / LVX ... (measuring)
  - With evaluation electronics LVB ... (switching)
  - 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



| Technische Daten (typ.)      |                                 | Technical data (typ.)                                                                                                              | +20 °C, 24 VDC |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Reichweite                   | Operating distance              | 0,25 ... 6,0 m über Auswahlelektronik einstellbar<br>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                | 4 m, mit Steckverbinder /with connector<br>10 m, mit Steckverbinder (auf Anfrage) /<br>10 m, available with connector (on request) |                |
|                              |                                 | 0,75 m mit Stecker M12 (auf Anfrage) / with connector M12 (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                                                                                                                        |                |
| Auswerteelektronik LVE / LVX | Evaluation electronic LVE / LVX | siehe Seite/see page 8 ... 9                                                                                                       |                |
| Auswerteelektronik LVB ...   | Evaluation electronic LVB ...   | siehe Seite/see page 10 ... 11                                                                                                     |                |

| Profilquerschnitte / Profile cross sections |             |                  |                                                          |
|---------------------------------------------|-------------|------------------|----------------------------------------------------------|
|                                             | Typ / Model | Profil / Profile | Strahlabstand / Light beam interspace                    |
|                                             | LI ... T    | 12x58 mm         | 5 mm (Seite/page 5)                                      |
|                                             | LI ... I    | 12x24 mm         | 10 ... 112 mm (Seite/page 6 ... 7)                       |
|                                             | LI ... Q    | 10x27 mm         | 10 ... 112 mm (optional erhältlich/optionally available) |

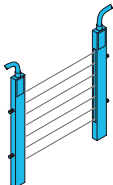
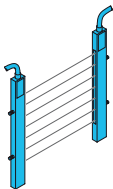
# Strahlauswertung horizontal oder diagonal/Beam evaluation horizontal or diagonal

| Typ<br>Type                                                                                    | Strahlabstand (mm)<br>Light beam interspace (mm) | Strahlanzahl<br>No. of beams | Überwachungshöhe H (mm)<br>Monitored height H (mm) | Profillänge L ca. (mm)<br>Profile length L approx. (mm) | Bauform (siehe Seite 4)<br>Size (see page 4) |  |  |  |  | Maß/Dimension X (mm) | Maß/Dimension Y (mm) |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|--|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|
|               | Produktbezeichnung<br>Product-ID                 |                              |                                                    |                                                         |                                              |  |  |  |  |                      |                      |                      |
| <br>LI ...T | 5                                                | 8                            | 35                                                 | 70                                                      | T                                            |  |  |  |  | 17,5                 | 17,5                 | LI 8-5-35-70 T       |
|                                                                                                |                                                  | 16                           | 75                                                 | 110                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 16-5-75-110 T     |
|                                                                                                |                                                  | 24                           | 115                                                | 150                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 24-5-115-150 T    |
|                                                                                                |                                                  | 32                           | 155                                                | 190                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 32-5-155-190 T    |
|                                                                                                |                                                  | 40                           | 195                                                | 230                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 40-5-195-230 T    |
|                                                                                                |                                                  | 48                           | 235                                                | 270                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 48-5-235-270 T    |
|                                                                                                |                                                  | 56                           | 275                                                | 310                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 56-5-275-310 T    |
|                                                                                                |                                                  | 64                           | 315                                                | 350                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 64-5-315-350 T    |
|                                                                                                |                                                  | 72                           | 355                                                | 390                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 72-5-355-390 T    |
|                                                                                                |                                                  | 80                           | 395                                                | 430                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 80-5-395-430 T    |
|                                                                                                |                                                  | 88                           | 435                                                | 470                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 88-5-435-470 T    |
|                                                                                                |                                                  | 96                           | 475                                                | 510                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 96-5-475-510 T    |
|                                                                                                |                                                  | 104                          | 515                                                | 550                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 104-5-515-550 T   |
|                                                                                                |                                                  | 112                          | 555                                                | 590                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 112-5-555-590 T   |
|                                                                                                |                                                  | 120                          | 595                                                | 630                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 120-5-595-630 T   |
|                                                                                                |                                                  | 128                          | 635                                                | 670                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 128-5-635-670 T   |
|                                                                                                |                                                  | 136                          | 675                                                | 710                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 136-5-675-710 T   |
|                                                                                                |                                                  | 144                          | 715                                                | 750                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 144-5-715-750 T   |
|                                                                                                |                                                  | 152                          | 755                                                | 790                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 152-5-755-790 T   |
|                                                                                                |                                                  | 160                          | 795                                                | 830                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 160-5-795-830 T   |
|                                                                                                |                                                  | 168                          | 835                                                | 870                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 168-5-835-870 T   |
|                                                                                                |                                                  | 176                          | 875                                                | 910                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 176-5-875-910 T   |
|                                                                                                |                                                  | 184                          | 915                                                | 950                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 184-5-915-950 T   |
|                                                                                                |                                                  | 192                          | 955                                                | 990                                                     |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 192-5-955-990 T   |
|                                                                                                |                                                  | 200                          | 995                                                | 1030                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 200-5-995-1030 T  |
|                                                                                                |                                                  | 208                          | 1035                                               | 1070                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 208-5-1035-1070 T |
|                                                                                                |                                                  | 216                          | 1075                                               | 1110                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 216-5-1075-1110 T |
|                                                                                                |                                                  | 224                          | 1115                                               | 1150                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 224-5-1115-1150 T |
|                                                                                                |                                                  | 232                          | 1155                                               | 1190                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 232-5-1155-1190 T |
|                                                                                                |                                                  | 240                          | 1195                                               | 1230                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 240-5-1195-1230 T |
|                                                                                                |                                                  | 248                          | 1235                                               | 1270                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 248-5-1235-1270 T |
|                                                                                                |                                                  | 256                          | 1275                                               | 1310                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 256-5-1275-1310 T |
|                                                                                                |                                                  | 264                          | 1315                                               | 1350                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 264-5-1315-1350 T |
|                                                                                                |                                                  | 272                          | 1355                                               | 1390                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 272-5-1355-1390 T |
|                                                                                                |                                                  | 280                          | 1395                                               | 1430                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 280-5-1395-1430 T |
|                                                                                                |                                                  | 288                          | 1435                                               | 1470                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 288-5-1435-1470 T |
|                                                                                                |                                                  | 296                          | 1475                                               | 1510                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 296-5-1475-1510 T |
|                                                                                                |                                                  | 344                          | 1715                                               | 1750                                                    |                                              |  |  |  |  |                      |                      | LI 344-5-1715-1750 T |

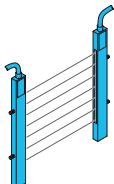
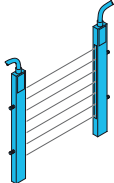
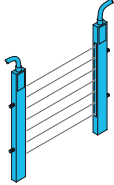
Lichtgitter LI ... zum Betrieb mit Auswerteelektronik LVE ... / LVX ... oder LVB ...

Light curtains LI ... to be used with evaluation electronics LVE ... / LVX ... or LVB ...

Strahlauswertung horizontal oder diagonal/Beam evaluation horizontal or diagonal

| Typ<br>Type                                                                                                                       | Strahlabstand (mm)<br>Light beam interspace (mm) | Strahlanzahl<br>No. of beams | Überwachungshöhe H (mm) <sup>1)</sup><br>Monitored height H (mm) <sup>1)</sup> | Profillänge L ca. (mm)<br>Profile length L approx. (mm) | Bauform<br>Size (siehe Seite 4) | Anzahl Gewindebolzen<br>Number of threaded bolts | Maß/Dimension A (mm) | Maß/Dimension B (mm) | Maß/Dimension X (mm) | Maß/Dimension Y (mm) | Produktbezeichnung<br>Product-ID |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| <br>LI ... I                                    | 10                                               | 8                            | 70                                                                             | 130                                                     | I                               | 2                                                | 20                   | 90                   | 13,5                 | 38,5                 | LI 8-10-70-130 I                 |
|                                                                                                                                   |                                                  | 16                           | 150                                                                            | 210                                                     |                                 | 2                                                | 55                   | 100                  |                      |                      | LI 16-10-150-210 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 24                           | 230                                                                            | 290                                                     |                                 | 2                                                | 45                   | 200                  |                      |                      | LI 24-10-230-290 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 32                           | 310                                                                            | 370                                                     |                                 | 2                                                | 35                   | 300                  |                      |                      | LI 32-10-310-370 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 40                           | 390                                                                            | 450                                                     |                                 | 2                                                | 75                   | 300                  |                      |                      | LI 40-10-390-450 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 48                           | 470                                                                            | 530                                                     |                                 | 2                                                | 65                   | 400                  |                      |                      | LI 48-10-470-530 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 56                           | 550                                                                            | 610                                                     |                                 | 2                                                | 105                  | 400                  |                      |                      | LI 56-10-550-610 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 64                           | 630                                                                            | 690                                                     |                                 | 2                                                | 45                   | 600                  |                      |                      | LI 64-10-630-690 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 72                           | 710                                                                            | 770                                                     |                                 | 2                                                | 35                   | 700                  |                      |                      | LI 72-10-710-770 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 80                           | 790                                                                            | 850                                                     |                                 | 2                                                | 75                   | 700                  |                      |                      | LI 80-10-790-850 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 88                           | 870                                                                            | 930                                                     |                                 | 2                                                | 65                   | 800                  |                      |                      | LI 88-10-870-930 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 96                           | 950                                                                            | 1010                                                    |                                 | 3                                                | 105                  | 400                  |                      |                      | LI 96-10-950-1010 I              |
|                                                                                                                                   |                                                  | 104                          | 1030                                                                           | 1090                                                    |                                 | 3                                                | 145                  | 400                  |                      |                      | LI 104-10-1030-1090 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 112                          | 1110                                                                           | 1170                                                    |                                 | 3                                                | 85                   | 500                  |                      |                      | LI 112-10-1110-1170 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 120                          | 1190                                                                           | 1250                                                    |                                 | 3                                                | 125                  | 500                  |                      |                      | LI 120-10-1190-1250 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 128                          | 1270                                                                           | 1330                                                    |                                 | 3                                                | 65                   | 600                  |                      |                      | LI 128-10-1270-1330 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 136                          | 1350                                                                           | 1410                                                    |                                 | 3                                                | 105                  | 600                  |                      |                      | LI 136-10-1350-1410 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 144                          | 1430                                                                           | 1490                                                    |                                 | 4                                                | 145                  | 400                  |                      |                      | LI 144-10-1430-1490 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 152                          | 1510                                                                           | 1570                                                    |                                 | 4                                                | 35                   | 500                  |                      |                      | LI 152-10-1510-1570 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 160                          | 1590                                                                           | 1650                                                    |                                 | 4                                                | 75                   | 500                  |                      |                      | LI 160-10-1590-1650 I            |
| <sup>1)</sup> Lichtgitter in Gehäusebauform LI ... Q oder größerer Überwachungshöhe H (max. 248 Strahlen) auf Anfrage erhältlich! |                                                  |                              |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
| <sup>1)</sup> Light curtains in profile section LI ... Q or larger monitored height H, (max. 248 beams) are available on request! |                                                  |                              |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
| <br>LI ... I                                   | 12,5                                             | 8                            | 88                                                                             | 140                                                     | I                               | 2                                                | 25                   | 90                   | 13,5                 | 38,5                 | LI 8-12.5-88-140 I               |
|                                                                                                                                   |                                                  | 16                           | 188                                                                            | 240                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 100                  |                      |                      | LI 16-12.5-188-240 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 24                           | 288                                                                            | 340                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 200                  |                      |                      | LI 24-12.5-288-340 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 32                           | 388                                                                            | 440                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 300                  |                      |                      | LI 32-12.5-388-440 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 40                           | 488                                                                            | 540                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 400                  |                      |                      | LI 40-12.5-488-540 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 48                           | 588                                                                            | 640                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 500                  |                      |                      | LI 48-12.5-588-640 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 56                           | 688                                                                            | 740                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 600                  |                      |                      | LI 56-12.5-688-740 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 64                           | 788                                                                            | 840                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 700                  |                      |                      | LI 64-12.5-788-840 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 72                           | 888                                                                            | 940                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 800                  |                      |                      | LI 72-12.5-888-940 I             |
|                                                                                                                                   |                                                  | 80                           | 988                                                                            | 1040                                                    |                                 | 3                                                | 120                  | 400                  |                      |                      | LI 80-12.5-988-1040 I            |
|                                                                                                                                   |                                                  | 88                           | 1088                                                                           | 1140                                                    |                                 | 3                                                | 70                   | 500                  |                      |                      | LI 88-12.5-1088-1140 I           |
|                                                                                                                                   |                                                  | 96                           | 1188                                                                           | 1240                                                    |                                 | 3                                                | 120                  | 500                  |                      |                      | LI 96-12.5-1188-1240 I           |
|                                                                                                                                   |                                                  | 104                          | 1288                                                                           | 1340                                                    |                                 | 3                                                | 70                   | 600                  |                      |                      | LI 104-12.5-1288-1340 I          |
|                                                                                                                                   |                                                  | 112                          | 1388                                                                           | 1440                                                    |                                 | 3                                                | 120                  | 600                  |                      |                      | LI 112-12.5-1388-1440 I          |
|                                                                                                                                   |                                                  | 120                          | 1488                                                                           | 1540                                                    |                                 | 4                                                | 170                  | 400                  |                      |                      | LI 120-12.5-1488-1540 I          |
|                                                                                                                                   |                                                  | 128                          | 1588                                                                           | 1640                                                    |                                 | 4                                                | 70                   | 500                  |                      |                      | LI 128-12.5-1588-1640 I          |
|                                                                                                                                   |                                                  | 136                          | 1688                                                                           | 1740                                                    |                                 | 4                                                | 120                  | 500                  |                      |                      | LI 136-12.5-1688-1740 I          |
|                                                                                                                                   |                                                  | 144                          | 1788                                                                           | 1840                                                    |                                 | 4                                                | 170                  | 500                  |                      |                      | LI 144-12.5-1788-1840 I          |
| <sup>1)</sup> Lichtgitter in Gehäusebauform LI ... Q oder größerer Überwachungshöhe H (max. 196 Strahlen) auf Anfrage erhältlich! |                                                  |                              |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
| <sup>1)</sup> Light curtains in profile section LI ... Q or larger monitored height H, (max. 196 beams) are available on request! |                                                  |                              |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |

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

| Typ<br>Type                                                                                     | Strahlabstand (mm)<br>Light beam interspace (mm) | Strahlanzahl<br>No. of beams                                                                                                                                     | Überwachungshöhe H (mm) <sup>1)</sup><br>Monitored height H (mm) <sup>1)</sup> | Profillänge L ca. (mm)<br>Profile length L approx. (mm) | Bauform<br>Size (siehe Seite 4) | Anzahl Gewindebolzen<br>Number of threaded bolts | Maß/Dimension A (mm) | Maß/Dimension B (mm) | Maß/Dimension X (mm) | Maß/Dimension Y (mm) | Produktbezeichnung<br>Product-ID |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| <br>LI ... I   | 25                                               | 8                                                                                                                                                                | 175                                                                            | 240                                                     | I                               | 2                                                | 70                   | 100                  | 20                   | 45                   | LI 8-25-175-240 I                |
|                                                                                                 |                                                  | 16                                                                                                                                                               | 375                                                                            | 440                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 300                  |                      |                      | LI 16-25-375-440 I               |
|                                                                                                 |                                                  | 24                                                                                                                                                               | 575                                                                            | 640                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 500                  |                      |                      | LI 24-25-575-640 I               |
|                                                                                                 |                                                  | 32                                                                                                                                                               | 775                                                                            | 840                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 700                  |                      |                      | LI 32-25-775-840 I               |
|                                                                                                 |                                                  | 40                                                                                                                                                               | 975                                                                            | 1040                                                    |                                 | 3                                                | 120                  | 400                  |                      |                      | LI 40-25-975-1040 I              |
|                                                                                                 |                                                  | 48                                                                                                                                                               | 1175                                                                           | 1240                                                    |                                 | 3                                                | 125                  | 500                  |                      |                      | LI 48-25-1175-1240 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 56                                                                                                                                                               | 1375                                                                           | 1440                                                    |                                 | 3                                                | 120                  | 600                  |                      |                      | LI 56-25-1375-1440 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 64                                                                                                                                                               | 1575                                                                           | 1640                                                    |                                 | 4                                                | 70                   | 500                  |                      |                      | LI 64-25-1575-1640 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 72                                                                                                                                                               | 1775                                                                           | 1840                                                    |                                 | 4                                                | 170                  | 500                  |                      |                      | LI 72-25-1775-1840 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 80                                                                                                                                                               | 1975                                                                           | 2040                                                    |                                 | 4                                                | 120                  | 600                  |                      |                      | LI 80-25-1975-2040 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 88                                                                                                                                                               | 2175                                                                           | 2240                                                    |                                 | 5                                                | 120                  | 500                  |                      |                      | LI 88-25-2175-2240 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 96                                                                                                                                                               | 2375                                                                           | 2440                                                    |                                 | 5                                                | 165                  | 520                  |                      |                      | LI 96-25-2375-2440 I             |
|                                                                                                 |                                                  | <sup>1)</sup> Lichtgitter in Gehäusebauform LI... Q auf Anfrage erhältlich!<br><sup>1)</sup> Light curtains in profile section LI... Q are available on request! |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
| <br>LI ... I | 50                                               | 8                                                                                                                                                                | 350                                                                            | 440                                                     | I                               | 2                                                | 70                   | 300                  | 20                   | 70                   | LI 8-50-350-440 I                |
|                                                                                                 |                                                  | 16                                                                                                                                                               | 750                                                                            | 840                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 700                  |                      |                      | LI 16-50-750-840 I               |
|                                                                                                 |                                                  | 24                                                                                                                                                               | 1150                                                                           | 1240                                                    |                                 | 3                                                | 120                  | 500                  |                      |                      | LI 24-50-1150-1240 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 32                                                                                                                                                               | 1550                                                                           | 1640                                                    |                                 | 4                                                | 70                   | 500                  |                      |                      | LI 32-50-1550-1640 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 40                                                                                                                                                               | 1950                                                                           | 2040                                                    |                                 | 4                                                | 120                  | 600                  |                      |                      | LI 40-50-1950-2040 I             |
|                                                                                                 |                                                  | 48                                                                                                                                                               | 2350                                                                           | 2440                                                    |                                 | 5                                                | 180                  | 520                  |                      |                      | LI 48-50-2350-2440 I             |
|                                                                                                 |                                                  | <sup>1)</sup> Lichtgitter in Gehäusebauform LI... Q auf Anfrage erhältlich!<br><sup>1)</sup> Light curtains in profile section LI... Q are available on request! |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
| <br>LI ... I | 112                                              | 4                                                                                                                                                                | 336                                                                            | 490                                                     | I                               | 2                                                | 95                   | 300                  | 20                   | 130                  | LI 4-112-336-490 I               |
|                                                                                                 |                                                  | 8                                                                                                                                                                | 783                                                                            | 940                                                     |                                 | 2                                                | 70                   | 800                  |                      |                      | LI 8-112-783-940 I               |
|                                                                                                 |                                                  | 12                                                                                                                                                               | 1230                                                                           | 1380                                                    |                                 | 3                                                | 90                   | 600                  |                      |                      | LI 12-112-1230-1380 I            |
|                                                                                                 |                                                  | 16                                                                                                                                                               | 1677                                                                           | 1830                                                    |                                 | 4                                                | 165                  | 500                  |                      |                      | LI 16-112-1677-1830 I            |
|                                                                                                 |                                                  | 20                                                                                                                                                               | 2124                                                                           | 2280                                                    |                                 | 5                                                | 175                  | 500                  |                      |                      | LI 20-112-2124-2280 I            |
|                                                                                                 |                                                  | <sup>1)</sup> Lichtgitter in Gehäusebauform LI... Q auf Anfrage erhältlich!<br><sup>1)</sup> Light curtains in profile section LI... Q are available on request! |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         |                                 |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |
|                                                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                |                                                         | </                              |                                                  |                      |                      |                      |                      |                                  |

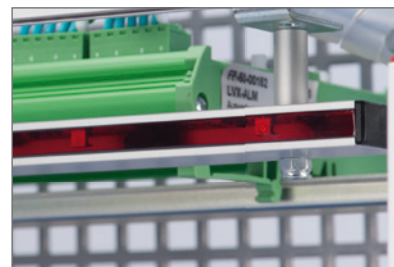
# Auswertelektronik messend für Lichtgitter der Serie LI ...

## Evaluation electronics measuring for light curtains of series LI ...



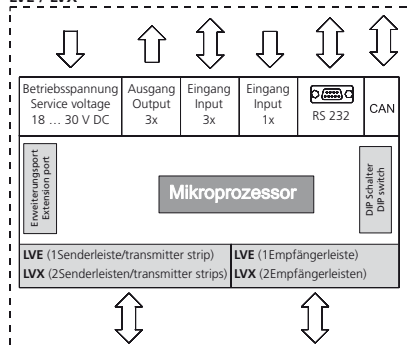
### LVE ... / LVX ...

- Auswertelektronik für 1 oder 2 Lichtgitter LI ...
- Schnittstellen: 1x parametrierbarer Eingang, 3x kombinierte Ein-Ausgänge, 3x Ausgänge, RS232, CANopen
- Modulares System
- Diagnose-LEDs
- Frei parametrierbare Funktionen



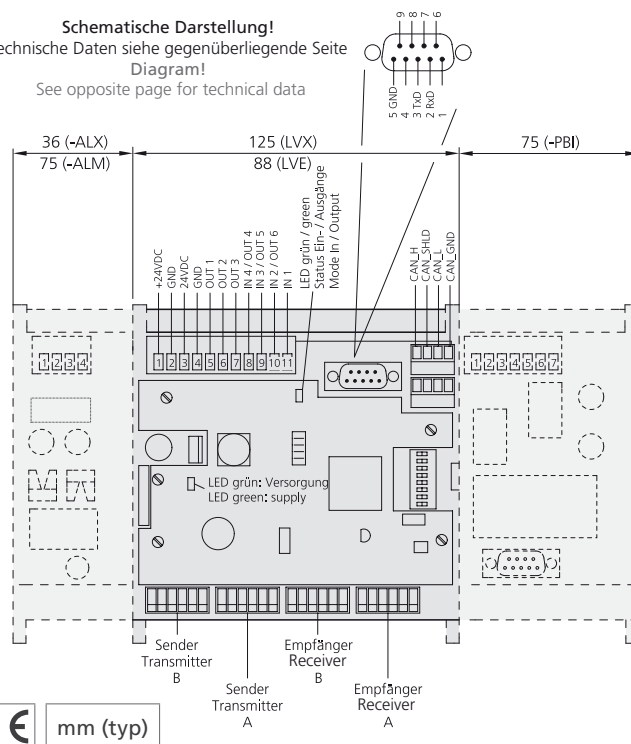
- Evaluation electronics for 1 or 2 light curtains LI ...
- Interfaces: 1 input for which parameters can be set, 3 combined inputs/outputs, 3 outputs, RS232, CANopen
- Modular system
- Diagnosis LEDs
- Parameters for functions can be freely assigned

#### LVE / LVX



- LVx-PBI**  
Profibusanbindung  
Profibus connection
- LVx-PNI**  
Profinetanbindung  
Profinet connection
- LVx-ALX**  
2 Spannungsausgänge 0 ... 10 V  
2 Voltage outputs 0 ... 10 V
- LVx-ALM**  
Anschluss von 6 Anzeigeleisten  
6 display strips connected
- LVx-O16**  
16 Ausgänge / Outputs  
- Gray-Code  
- Binärzahlen / Binary numbers (8-Bit, 2x)  
- Binärzahlen / Binary numbers (16-Bit, 1x)  
- Bereiche / Ranges  
- ...

Schematische Darstellung!  
Technische Daten siehe gegenüberliegende Seite  
Diagram!  
See opposite page for technical data



CE mm (typ)

| 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                   | 250mA                                                                                                                                      |
| Ausgangsfunktion                  | Output function                  | Parametrierbar / parametrizable                                                                                                            |
| Strahlauswertung                  | Light beam evaluation            | Horizontal/diagonal parametrierbar<br>Parameters can be assigned horizontally/diagonally                                                   |
| Zykluszeit pro Lichtstrahl        | Cycle time per light beam        | 0,05 ms abhängig von konfiguration und Reichweite der Lichtgitterleisten<br>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<br>IP 65 mit optionalen Umgehäuse / IP 65 with optional enclosure                                                                    |
| Schutzklasse                      | Protection degree                | III, Betrieb an Schutzkleinspannung / operation on protective low voltage                                                                  |
| EMV-Normen                        | EMC directives                   | EN 61000-6-1: 2001<br>EN 61000-6-3: 2001                                                                                                   |
| Gehäusematerial                   | Casing material                  | Kunststoff / plastics                                                                                                                      |
| <b>Zubehör</b>                    | <b>Accessories</b>               |                                                                                                                                            |
| LED-Leisten für LVE-ALM / LVX-ALM | LED strips for LVE-ALM / LVX-ALM | siehe Seite/see page 9                                                                                                                     |

# Auswerteelektronik messend für Lichtgitter der Serie LI ...

## Evaluation electronics measuring for light curtains of series LI ...

| Zu betreibende Lichtgitter (Stück)<br>Number of light curtains to be operated |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Parametrierbare Eingänge (24 VDC, 12 mA, 3.000 Hz)<br>Inputs for which parameters can be set (24 VDC, 12 mA, 3.000 Hz) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ausgänge (24 VDC, 0,25 A, PNP)<br>Outputs (24 VDC, 0,25 A, PNP) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Analogausgänge (0 ... 10 V)<br>Analogue outputs (0 ... 10 V) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Strahlanzahl<br>No. of beams |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Montageabstand der LEDs (mm)<br>Mounting distance of the LEDs (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Lichtfarbe<br>Light color |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 kombinierte IOs<br>3 combined IOs |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | RS 232<br>RS 232 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Parametrierung mittels DIP Reihe<br>Assignment of parameters using DIP series |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Schnittstelle CANopen<br>CANopen interface |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Profibuschnittstelle D-Sub, 9-polig<br>D-Sub, 9-pin Profibus interface |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ethernet / IP<br>Ethernet / IP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Profinet<br>Profinet |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bis zu 6 LED-Leisten für externe Anzeigen anschließbar<br>(max. 60 Strahlen/Leiste, max. 240 LED gleichzeitig)<br>(max. 60 beams/strip, max. 240 LEDs at any one time) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Abmessungen L x B x H (mm)<br>Dimensions L x W x H (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<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.

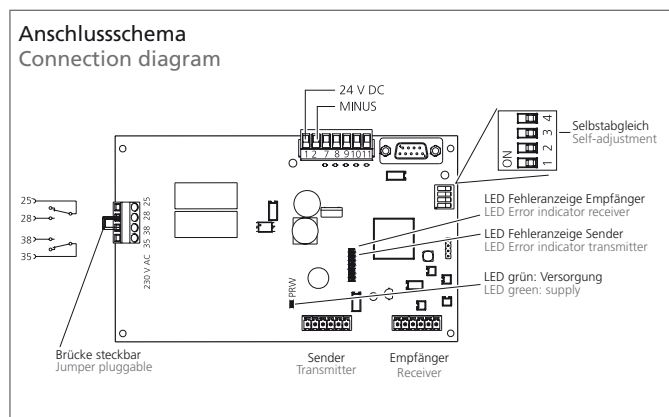
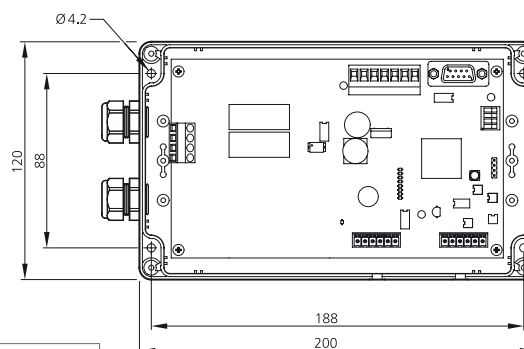
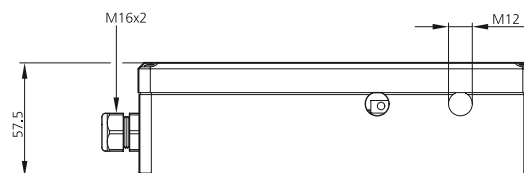
# Auswerteelektronik schaltend für ein Lichtgitter der Serie LI... Evaluation electronics switching one light curtains of series LI...

## LVB-24VDC



- Auswerteelektronik für 1 Lichtgitter LI...
- Relative Schaltschwelle, damit sehr zuverlässige Objekterkennung
- Erhöhte Sicherheit: Sicheres Abschalten bei Kontaktverklebung, keine Ausblendung bei Fehlern
  - 1 Relais-Schaltausgang
  - Hohe Schaltfrequenz
  - Reichweite einstellbar durch Selbstabgleich

- Evaluation electronics for 1 light curtain LI...
- Relative switching threshold, there are very reliable object detection
- Enhanced safety: Safe switch-off because of sticky contacts, no fading out of errors
  - 1 Relay output
  - High switching frequency
  - Operating distance adjustable via self adjustment



| Technische Daten (typ.)    | Technical data (typ.)     | +20 °C, 24 V AC                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reichweite                 | Operating distance        | 0,4 ... 6,0m, Selbstabgleich / self adjustment                                                                                            |
| Anzahl Lichtgitter         | Number of light curtains  | 1                                                                                                                                         |
| Strahlenanzahl             | Number of light beams     | Siehe technische Daten Lichtgitter LI... / see technical data light curtain LI...                                                         |
| Betriebsspannung           | Service voltage           | 19 ... 30 VDC                                                                                                                             |
| Schaltausgang              | Switching output          | 1 Schaltausgang, Relais (10Hz) / 1 switching output, relay (10Hz)                                                                         |
| Schaltleistung             | Contact rating            | 250VDC, 250W 400V AC, 2000VA                                                                                                              |
| Ausgangsfunktion           | Output function           | Hellschaltend / light switching                                                                                                           |
| Strahlauswertung           | Light beam evaluation     | Multiplexverfahren / multiplexing                                                                                                         |
| Zykluszeit pro Lichtstrahl | Cycle time per light beam | ab 0,08 ms/Strahl (abhängig von Reichweite und Parametrierung)<br>from 0.08 ms/beam (depending on operating distance and parametrization) |
| LED-Anzeige                | LED indicator             | Statusanzeige / status indicator<br>Fehlerindikator / error indicator                                                                     |
| Umgebungstemperatur        | Ambient temperature       | 0 ... +40 °C                                                                                                                              |
| Schutzart                  | Protection class          | IP 54                                                                                                                                     |
| EMV-Normen                 | EMC-norms                 | EN 61000-6-1: 2001<br>EN 61000-6-3: 2001                                                                                                  |
| Gehäusematerial            | Casing material           | ABS grau / grey                                                                                                                           |

| Bestelltabelle     | Purchase order table   | Typ/Model |
|--------------------|------------------------|-----------|
| Auswerteelektronik | Evaluation electronics | LVB-24VDC |
|                    |                        |           |
|                    |                        |           |

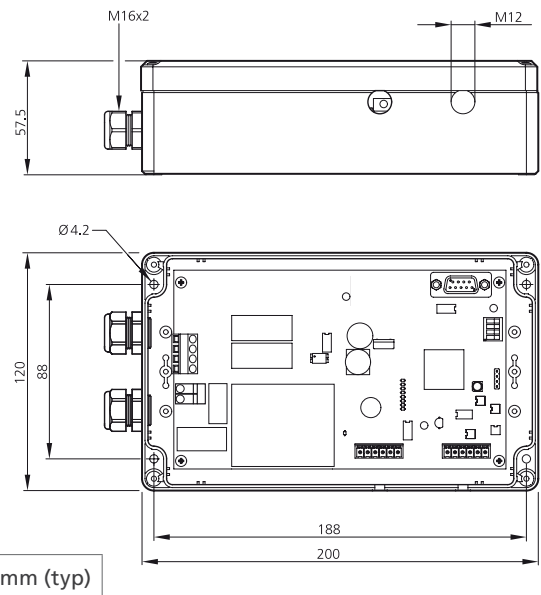
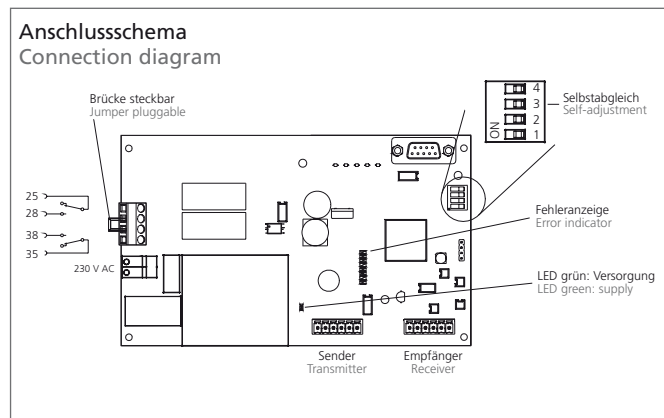
# Auswertelektronik schaltend für ein Lichtgitter der Serie LI... Evaluation electronics switching one light curtains of series LI...

## LVB-230VAC



- Auswertelektronik für 1 Lichtgitter LI...
- Relative Schaltschwelle, damit sehr zuverlässige Objekterkennung
- Erhöhte Sicherheit: Sicheres Abschalten bei Kontaktverklebung, keine Ausblendung bei Fehlern
  - 1 Relais-Schaltausgang
  - Hohe Schaltfrequenz
  - Reichweite einstellbar durch Selbstabgleich

- Evaluation electronics for 1 light curtain LI...
- Relative switching threshold, there are very reliable objekt detection
- Enhanced savety: Safe switch-oll because of sticky contacts, no fading out of errors
  - 1 Relay output
  - High switching frequency
  - Operating distance adjustable via self adjustment



| Technische Daten (typ.)    | Technical data (typ.)     | +20 °C, 230 VDC                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reichweite                 | Operating distance        | 0,4 ... 6,0 m, Selbstabgleich /self adjustment                                                                                            |
| Anzahl Lichtgitter         | Number of light curtains  | 1                                                                                                                                         |
| Strahlenanzahl             | Number of light beam      | Siehe technische Daten Lichtgitter LI... / see technical data light curtain LI...                                                         |
| Betriebsspannung           | Service voltage           | 230 VAC (+5% / -10%)                                                                                                                      |
| Schaltausgang              | Switching output          | 1 Schaltausgang, Relais (10Hz) / 1 switching output, relay (10Hz)                                                                         |
| Schaltleistung             | Contact rating            | 250VDC, 250W 400V AC, 2000VA                                                                                                              |
| Ausgangsfunktion           | Output function           | Hellschaltend / light switching                                                                                                           |
| Strahlauswertung           | Light beam evaluation     | Multiplexverfahren / multiplexing                                                                                                         |
| Zykluszeit pro Lichtstrahl | Cycle time per light beam | ab 0,08 ms/Strahl (abhängig von Reichweite und Parametrierung)<br>from 0.08 ms/beam (depending on operating distance and parametrization) |
| LED-Anzeige                | LED indicator             | Statusanzeige / status indicator<br>Fehlerindikator / error indicator                                                                     |
| Umgebungstemperatur        | Ambient temperature       | 0 ... +40°C                                                                                                                               |
| Schutzart                  | Protection class          | IP 54                                                                                                                                     |
| EMV-Normen                 | EMC-norms                 | EN 61000-6-1: 2001<br>EN 61000-6-3: 2001                                                                                                  |
| Gehäusematerial            | Casing material           | ABS grau / grey                                                                                                                           |

| Bestelltabelle    | Purchase order table   | Typ / Model |
|-------------------|------------------------|-------------|
| Auswertelektronik | Evaluation electronics | LVB-230VAC  |
|                   |                        |             |
|                   |                        |             |

# Lichtgitter LA ... / LA-D ... mit integrierter Auswerteelektronik

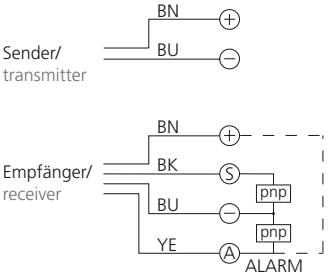
## Light curtains LA ... with integrated evaluation electronics



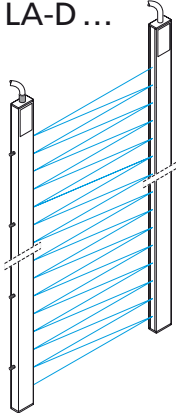
- Integrierte Auswerteelektronik
- Enger Abstrahlwinkel
- Transistorausgänge
- Strahlabstand von 12,5 mm bis 112 mm
- Störmeldeausgang
- Kompakte Bauform
- Aluminiumgehäuse
- Einfache Montage

- Integrated evaluation electronics
- Close angle of reflected beam
- Transistor outputs
- Light beam interspace from 12.5 mm up to 112 mm
- Alarm output
- Compact design
- Aluminium casing
- Easy mounting

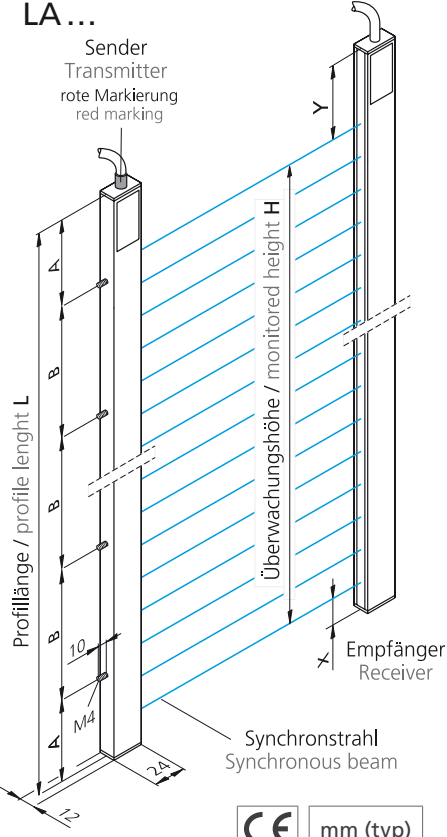
**Anschlusschema**  
Connection diagram



BK = Schwarz/black  
BN = Braun/brown  
BU = Blau/blue  
YE = Gelb/yellow



LA-D ...



LA ...

Sender Transmitter  
rote Markierung  
red marking

Überwachungshöhe / monitored height H

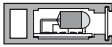
Empfänger Receiver

Synchronstrahl Synchronous beam

Profillänge / profile length L

mm (typ)

| Technische Daten (typ.) | Technical data (typ.)      | +20 °C, 24 VDC                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reichweite              | Operating distance         | 0,7 ... 4,0 m, werkseitig voreingestellt auf 4,0 m / factory preset to 4.0 m                    |
| 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  | 200 mA, kurzschlussfest/short-circuit-proof                                                     |
| Ausgangsfunktion        | Output function            | Hellschaltend/light switching nur/only ... -H<br>Dunkelschaltend/dark switching nur/only ... -D |
| Leistungsaufnahme       | Internal power consumption | 8 W                                                                                             |
| Zykluszeit              | Cycle time                 | 4 ms Grundzeit + 1 ms/Strahl / 4 ms basic time + 1 ms/beam                                      |
| LED-Anzeigen            | LED indicators             | Betriebsspannung / service voltage<br>Ausgangszustand / output stage<br>Fehler / error (ALARM)  |
| Anschlusskabel          | Connecting cable           | 4 m, konfektioniert mit Aderendhülsen / 4 m, 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                                                    |

| Profilquerschnitte / Profile cross sections                                         |             |                  |                                                                  |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                     | Typ / Model | Profil / Profile |                                                                  |                      |
|  | LA ... I    | 12 x 24 mm       | Profilquerschnitte I (standard)<br>Profile sections I (standard) | LA xx-xx-xxx-xxx I-x |
|  | LA ... Q    | 10 x 27 mm       | Profilquerschnitte Q (optional)<br>Profile sections Q (optional) | LA xx-xx-xxx-xxx Q-x |

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

| <div>Strahlabstand (mm)<br/>Light beam interspace (mm)</div> <div>Strahlanzahl<br/>No. of beams</div> <div>Überwachungshöhe H (mm) <sup>1)</sup><br/>Monitored height H (mm) <sup>1)</sup></div> <div>Profillänge L ca. (mm)<br/>Profile length L approx. (mm)</div> <div>Bauform (siehe Seite 12)<br/>Size (see page 12)</div> <div>Anzahl Gewindebolzen<br/>Number of threaded bolts</div> <div>Maß/Dimension A (mm)</div> <div>Maß/Dimension B (mm)</div> <div>Maß/Dimension X (mm)</div> <div>Maß/Dimension Y (mm)</div> <div>Hellschaltung<br/>Light switching</div> <div>Dunkelschaltung<br/>Dark switching</div> <div>Strahlauswertung horizontal<br/>Beam evaluation horizontal</div> <div>Strahlauswertung diagonal<br/>Beam evaluation diagonal</div> |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----------------|-----|----|-----|---------------------------|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| LA ... / LA-D ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |  Bestelltabelle<br>Purchase order table |  Bestelltabelle<br>Purchase order table |                          |                        |                          |
| 12,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8    | 88   | 260 | I <sup>2)</sup> | 2   | 30 | 200 | 13,5                      | 153,5 | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 8-12.5-88-260 I-H                                                                                                       | LA-D 8-12.5-88-260 I-H   |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 8-12.5-88-260 I-D   | LA-D 8-12.5-88-260 I-D   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16   | 188  | 360 |                 | 2   | 30 | 300 |                           |       | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 16-12.5-188-360 I-H                                                                                                     | LA-D 16-12.5-188-360 I-H |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 16-12.5-188-360 I-D | LA-D 16-12.5-188-360 I-D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24   | 288  | 460 |                 | 2   | 80 | 300 |                           |       | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 24-12.5-288-460 I-H                                                                                                     | LA-D 24-12.5-288-460 I-H |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 24-12.5-288-460 I-D | LA-D 24-12.5-288-460 I-D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32   | 388  | 560 |                 | 2   | 80 | 400 |                           |       | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 32-12.5-388-560 I-H                                                                                                     | LA-D 32-12.5-388-560 I-H |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 32-12.5-388-560 I-D | LA-D 32-12.5-388-560 I-D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40   | 488  | 660 |                 | 2   | 80 | 500 |                           |       | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 40-12.5-488-660 I-H                                                                                                     | LA-D 40-12.5-488-660 I-H |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 40-12.5-488-660 I-D | LA-D 40-12.5-488-660 I-D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 48   | 588  | 760 |                 | 2   | 30 | 700 |                           |       | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 48-12.5-588-760 I-H                                                                                                     | LA-D 48-12.5-588-760 I-H |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 48-12.5-588-760 I-D | LA-D 48-12.5-588-760 I-D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 56   | 688  | 860 |                 | 2   | 80 | 700 |                           |       | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 56-12.5-688-860 I-H                                                                                                     | LA-D 56-12.5-688-860 I-H |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 56-12.5-688-860 I-D | LA-D 56-12.5-688-860 I-D |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 64   | 788  | 960 |                 | 3   | 80 | 400 |                           |       | ■                         | ■                                                                                                                        | LA 64-12.5-788-960 I-H                                                                                                     | LA-D 64-12.5-788-960 I-H |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          | ■                                                                                                                          | ■                        | LA 64-12.5-788-960 I-D | LA-D 64-12.5-788-960 I-D |
| 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 888  | 1060 | 3   | 130             | 400 | ■  | ■   | LA 72-12.5-888-1060 I-H   |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     | ■                         | ■     | LA 72-12.5-888-1060 I-D   |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
| 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 988  | 1160 | 3   | 80              | 500 | ■  | ■   | LA 80-12.5-988-1160 I-H   |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     | ■                         | ■     | LA 80-12.5-988-1160 I-D   |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
| 88                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1088 | 1260 | 3   | 30              | 600 | ■  | ■   | LA 88-12.5-1088-1260 I-H  |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     | ■                         | ■     | LA 88-12.5-1088-1260 I-D  |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
| 96                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1188 | 1360 | 3   | 80              | 600 | ■  | ■   | LA 96-12.5-1188-1360 I-H  |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     | ■                         | ■     | LA 96-12.5-1188-1360 I-D  |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
| 104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1288 | 1460 | 3   | 130             | 400 | ■  | ■   | LA 104-12.5-1288-1460 I-H |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     | ■                         | ■     | LA 104-12.5-1288-1460 I-D |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
| 112                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1388 | 1560 | 4   | 30              | 500 | ■  | ■   | LA 112-12.5-1388-1560 I-H |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |                 |     |    |     | ■                         | ■     | LA 112-12.5-1388-1560 I-D |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
| Lichtgitter in Gehäusebauform LA... Q auf Anfrage erhältlich!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |
| Light curtains in profile section LA... Q are available on request!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |     |                 |     |    |     |                           |       |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                            |                          |                        |                          |

# Lichtgitter LA... / LA-D... mit integrierter Auswerteelektronik

## Light curtains LA... with integrated evaluation electronics

Strahlauswertung horizontal oder diagonal/Beam evaluation horizontal or diagonal

| Strahlabstand (mm)<br>Light beam interspace (mm)                    |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     |   |                        | Strahlanzahl<br>No. of beams                                                                                           |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Überwachungshöhe H (mm) <sup>1)</sup><br>Monitored height H (mm) <sup>1)</sup>                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Profillänge L ca. (mm)<br>Profile length L approx. (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bauform (siehe Seite 12)<br>Size (see page 12) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Anzahl Gewindebolzen<br>Number of threaded bolts |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension A (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension B (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension X (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension Y (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Hellschaltung<br>Light switching |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dunkelschaltung<br>Dark switching |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Strahlauswertung horizontal<br>Beam evaluation horizontal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Strahlauswertung diagonal<br>Beam evaluation diagonal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|------------------------|----|-----|---|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| LA ... / LA-D ...                                                   |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     |   |                        |  Bestelltable<br>Purchase order table |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  Bestelltable<br>Purchase order table |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25                                                                  | 8    | 175  | 360  | I <sup>2)</sup> | 2   | 30  | 300                    | 20 | 160 | ■ |                        | LA 8-25-175-360 I-H                                                                                                    | LA-D 8-25-175-360 I-H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 8-25-175-360 I-D    | LA-D 8-25-175-360 I-D                                                                                                  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 16   | 375  | 560  |                 | 2   | 80  | 400                    |    |     | ■ | LA 16-25-375-560 I-H   | LA-D 16-25-375-560 I-H                                                                                                 |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 16-25-375-560 I-D   | LA-D 16-25-375-560 I-D                                                                                                 |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 24   | 575  | 760  |                 | 2   | 30  | 700                    |    |     | ■ | LA 24-25-575-760 I-H   | LA-D 24-25-575-760 I-H                                                                                                 |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 24-25-575-760 I-D   | LA-D 24-25-575-760 I-D                                                                                                 |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 32   | 775  | 960  |                 | 3   | 80  | 400                    |    |     | ■ | LA 32-25-775-960 I-H   | LA-D 32-25-775-960 I-H                                                                                                 |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 32-25-775-960 I-D   | LA-D 32-25-775-960 I-D                                                                                                 |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 40   | 975  | 1160 |                 | 3   | 80  | 500                    |    |     | ■ | LA 40-25-975-1160 I-H  | LA-D 40-25-975-1160 I-H                                                                                                |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 40-25-975-1160 I-D  | LA-D 40-25-975-1160 I-D                                                                                                |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 48   | 1175 | 1360 |                 | 3   | 80  | 600                    |    |     | ■ | LA 48-25-1175-1360 I-H | LA-D 48-25-1175-1360 I-H                                                                                               |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 48-25-1175-1360 I-D | LA-D 48-25-1175-1360 I-D                                                                                               |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 56   | 1375 | 1560 |                 | 4   | 80  | 500                    |    |     | ■ | LA 56-25-1375-1560 I-H | LA-D 56-25-1375-1560 I-H                                                                                               |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 56-25-1375-1560 I-D | LA-D 56-25-1375-1560 I-D                                                                                               |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 64   | 1575 | 1760 |                 | 4   | 130 | 500                    |    |     | ■ | LA 64-25-1575-1760 I-H | LA-D 64-25-1575-1760 I-H                                                                                               |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     | ■ | LA 64-25-1575-1760 I-D | LA-D 64-25-1575-1760 I-D                                                                                               |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 72                                                                  | 1775 | 1960 | 4    | 80              | 600 | ■   | LA 72-25-1775-1960 I-H |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     | ■   | LA 72-25-1775-1960 I-D |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80                                                                  | 1975 | 2160 | 5    | 80              | 500 | ■   | LA 80-25-1975-2160 I-H |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     | ■   | LA 80-25-1975-2160 I-D |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 88                                                                  | 2175 | 2360 | 5    | 140             | 520 | ■   | LA 88-25-2175-2360 I-H |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     | ■   | LA 88-25-2175-2360 I-D |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lichtgitter in Gehäusebauform LA... Q auf Anfrage erhältlich!       |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Light curtains in profile section LA... Q are available on request! |      |      |      |                 |     |     |                        |    |     |   |                        |                                                                                                                        |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Strahlabstand (mm)<br>Light beam interspace (mm)                    |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        |                          |                                                                                                                          |                           | Strahlanzahl<br>No. of beams |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  | Überwachungshöhe H (mm) <sup>1)</sup><br>Monitored height H (mm) <sup>1)</sup> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Profillänge L ca. (mm)<br>Profile length L approx. (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bauform (siehe Seite 12)<br>Size (see page 12) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Anzahl Gewindebolzen<br>Number of threaded bolts |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension A (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension B (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension X (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Maß/Dimension Y (mm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Hellschaltung<br>Light switching |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dunkelschaltung<br>Dark switching |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Strahluswertung horizontal<br>Beam evaluation horizontal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Strahluswertung diagonal<br>Beam evaluation diagonal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|-----|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| LA ... / LA-D ...                                                   |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        |                          |  Bestelltabelle<br>Purchase order table |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  Bestelltabelle<br>Purchase order table |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50                                                                  | 8    | 350  | 560  | I <sup>2)</sup> | 2   | 80  | 400 | 20                     | 185                      | ■                      | ■                        | LA 8-50-350-560 I-H                                                                                                      | LA-D 8-50-350-560 I-H     |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        | ■                        | ■                                                                                                                        | LA 8-50-350-560 I-D       | LA-D 8-50-350-560 I-D        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 16   | 750  | 960  |                 | 3   | 80  | 400 |                        |                          | ■                      | ■                        | LA 16-50-750-960 I-H                                                                                                     | LA-D 16-50-750-960 I-H    |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        | ■                        | ■                                                                                                                        | LA 16-50-750-960 I-D      | LA-D 16-50-750-960 I-D       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 24   | 1150 | 1360 |                 | 3   | 80  | 600 |                        |                          | ■                      | ■                        | LA 24-50-1150-1360 I-H                                                                                                   | LA-D 24-50-1150-1360 I-H  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        | ■                        | ■                                                                                                                        | LA 24-50-1150-1360 I-D    | LA-D 24-50-1150-1360 I-D     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 32   | 1550 | 1760 |                 | 4   | 130 | 500 |                        |                          | ■                      | ■                        | LA 32-50-1550-1760 I-H                                                                                                   | LA-D 32-50-1550-1760 I-H  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        | ■                        | ■                                                                                                                        | LA 32-50-1550-1760 I-D    | LA-D 32-50-1550-1760 I-D     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 40   | 1950 | 2160 |                 | 5   | 130 | 500 |                        |                          | ■                      | ■                        | LA 40-50-1950-2160 I-H                                                                                                   | LA-D 40-50-1950-2160 I-H  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        | ■                        | ■                                                                                                                        | LA 40-50-1950-2160 I-D    | LA-D 40-50-1950-2160 I-D     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48                                                                  | 2350 | 2560 | 5    | 80              | 600 | ■   | ■   | LA 48-50-2350-2560 I-H | LA-D 48-50-2350-2560 I-H |                        |                          |                                                                                                                          |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     | ■                      | ■                        | LA 48-50-2350-2560 I-D | LA-D 48-50-2350-2560 I-D |                                                                                                                          |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lichtgitter in Gehäusebauform LA... Q auf Anfrage erhältlich!       |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        |                          |                                                                                                                          |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Light curtains in profile section LA... Q are available on request! |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        |                          |                                                                                                                          |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 112                                                                 | 8    | 783  | 1050 | I <sup>2)</sup> | 3   | 125 | 400 | 20                     | 245                      | ■                      | ■                        | LA 8-112-783-1050 I-H                                                                                                    | LA-D 8-112-783-1050 I-H   |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        | ■                        | ■                                                                                                                        | LA 8-112-783-1050 I-D     | LA-D 8-112-783-1050 I-D      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     | 16   | 1677 | 1950 |                 | 4   | 75  | 600 |                        |                          | ■                      | ■                        | LA 16-112-1677-1950 I-H                                                                                                  | LA-D 16-112-1677-1950 I-H |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        | ■                        | ■                                                                                                                        | LA 16-112-1677-1950 I-D   | LA-D 16-112-1677-1950 I-D    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                     |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        |                          |                                                                                                                          |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lichtgitter in Gehäusebauform LA... Q auf Anfrage erhältlich!       |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        |                          |                                                                                                                          |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Light curtains in profile section LA... Q are available on request! |      |      |      |                 |     |     |     |                        |                          |                        |                          |                                                                                                                          |                           |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

KONTAKTIEREN SIE UNS  
CONTACT US

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  
www.di-soric.com

INTERNATIONAL

AUSTRIA

di-soric Austria GmbH & Co. KG  
Burg 39  
4531 Kematen an der Krems  
Austria  
Fon: +43 (0) 72 28 / 72 366  
Fax: +43 (0) 72 28 / 72 366 - 4  
info.at@di-soric.com



© di-soric

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

SINGAPORE

di-soric Pte. Ltd.  
33 Ubi Avenue 3, #03-47 Vertex  
Singapore 408868  
Singapore  
Fon: +65 / 66 34 38 43  
Fax: +65 / 66 34 38 44  
info.sg@di-soric.com

Sensors | Lighting | Vision | ID

