

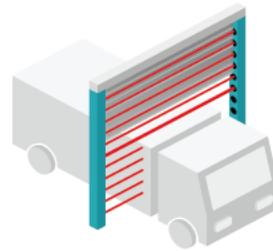
DETEKTIERENDE LICHTGITTER

- » kontrollieren
- » überwachen
- » prüfen
- » ...

KOMPETENT | LEISTUNGSSTARK | LÖSUNGSORIENTIERT
Ihr Partner für industrielle Optosensoren.

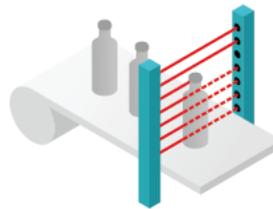
ANWENDUNGEN

Bei den schaltenden Lichtgittern von DUOmetric ist die Auswerteelektronik in den Lichtgitterprofilen bereits integriert. Das macht unsere LS-Leisten kompakt und schlank.



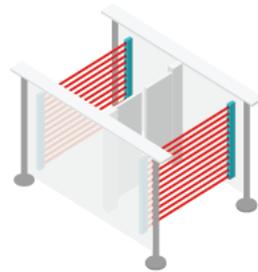
TÜR- UND TORÜBERWACHUNG

Sicherheit und Komfort bieten wir unseren Kunden mit den bis zu 6 Meter hohen Überwachungssystemen speziell für den Tür- und Torbereich.



FÖRDERTECHNIK

Der automatisierte Transport von Gütern erfordert einen reibungslosen Prozessablauf. Unsere Produkte sind ein wesentlicher Bestandteil dieses Kreislaufs, u.a. in Bezug auf Taktung und Steuerung.



SCHLEUSENSYSTEME

Lichtsensoren sind auch außerhalb industrieller Anlagen sehr präsent und trägt zur Struktur des Alltags bei. Diese Technik findet sich häufig im Zutrittsbereich öffentlicher Einrichtungen und Gebäuden mit Sicherheits- bzw. Kontrollbereichen.

Industrielle Lichtgitter der DUOmetric AG sind effiziente Steuerelemente für die Fabrik-, Logistik- und Prozessautomation.

LS-LICHTGITTER

Eingesetzt u.a. in den Bereichen der Taktsteuerung, Transport- und Fördertechnik verfügt das LS-Lichtgitter im Vergleich zum Vorgängermodell LA über einen erweiterten Arbeitsbereich. Ein innovatives Highlight ist die beschaltungsgesteuerte Funktionsauswahl. Damit können via Polarität der Versorgungsspannung unterschiedliche Geräteprofile ausgewählt werden. Ohne Parametrierungsaufwand kann so einfach zwischen zwei Reichweitenbereichen oder hell-/dunkelschaltender Schaltlogik, gewechselt werden.



zwei Reichweitenbereichen oder hell-/dunkelschaltender Schaltlogik, gewechselt werden.

Durch eine einfache Änderung der jeweiligen Geräteprofile können auch andere Funktionalitäten realisiert werden. Beispielsweise zur dynamischen Anpassung von Geräteeigenschaften, wie eine steuerungsgetriebene Änderung der Strahlausblendungen zwischen zwei festgelegten Werten.



Zur verbesserten Systemdiagnose bzw. Fehlererkennung unterstützt das LS-Lichtgitter auch eine senderseitige Abschaltung der optischen Elemente. Eine entsprechende Anbindung an ein Steuersystem vereinfacht hiermit nicht nur einen Anlauftest sondern ermöglicht auch eine periodische Systemdiagnose für die gesamte Signalkette (Steuerungs-I/Os, Kabel, Sensor).

SPEZIFIKATIONEN

OPTISCHE DATEN

Überwachungshöhe	35 ... 5800 mm
Reichweite Bereich 1:	1,0 ... 5,0 m (opt. 3 ... 16 m)
Bereich 2:	0,3 ... 1,3 m
Strahlanzahl	4 (8) ... 160
Strahlabstand	5 / 10 / 12,5 / 25 / 46 / 50 / 100
Lichtquelle IR-LED	880 nm
Zykluszeit Basis	4 ms
Zykluszeit pro Strahl	1 ms
Synchronisation	optisch
Auswertart	Parallelstrahl / Parallel + Diagonalstrahl
Auswerter	intern

**SCHLANK UND KOMPAKT -
AUSWERTER INTEGRIERT!**

ELEKTRISCHE DATEN

Betriebsspannung	24 VDC (18 ... 30 VDC) / 10% Welligkeit
Leistungsaufnahme	nominal 3,1 W
Ausgänge	PNP/NPN (push-pull)

UMGEBUNGS DATEN

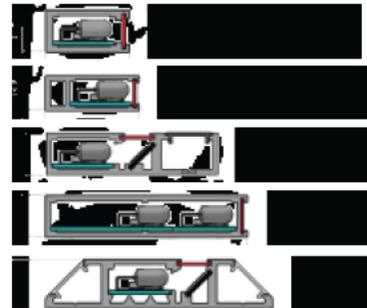
Temperatur	-30 ... +50°C (Betrieb)
Feuchtigkeit	< 90 % relativ / nicht kondensierend
Schutzart	IP54 / (IP65)
Normenkonformität	ROHS / REACH CE / cCSAus

OPTIONEN

Flexibilität ist unsere Stärke - die DUOmetric Produkte werden nach den Wünschen unserer Kunden und Partner entwickelt und konfiguriert. Optional können die einzelnen Bestandteile und Faktoren, vom Material über das Maß bis hin zur Befestigung, entsprechend den Anforderungen verarbeitet und produziert werden.

PROFIL TYP

I-12x24 mm
Q-10x27 mm
R-12x49 mm
T-12x58 mm
Z-14x65 mm



FRONTABDECKUNG

O- Kunststoff / rot (Standard)
F- Kunststoff / rot mit abziehbarer Schutzfolie
S- PMMA / schwarz
G- Glas
K- Kunststoff / kratzfest
W- PMMA / weiß diffus

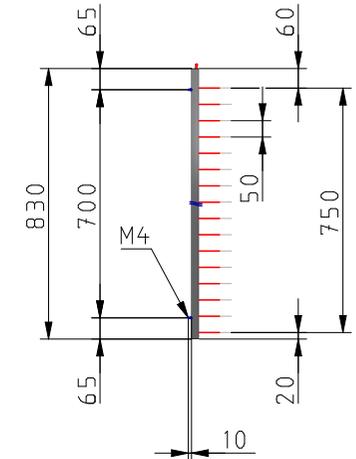
LEITUNGSAUSTRITT

O- Stirnseite (Standard)
H- Hinten
F- Flachseite

BEISPIEL

TYP LS16/50-830I-M

2D-DATEN



TECHNISCHE-DATEN

16 Strahlen
50mm Strahlabstand
830mm Profillänge
l = 12x24mm Profillmaß
750mm Messfeldhöhe
700mm Abstand M4 Gewindebolzen
M8 steckbar 4polig
PNP Schließer + Öffner
24VDC Versorgungsspannung

C+R Automations- GmbH
Nürnberger Straße 45
90513 Zirndorf

Tel. +49 (0)911 656587-0
info@crautomation.de
www.crautomation.de

Lichtgitter LS.../...-...-...

FUNKTION

LS Lichtgitter überwachen einen definierten Kontrollbereich mit mehreren unsichtbaren, infraroten Lichtstrahlen. Die Lichtgittersysteme bestehen aus einer Sender (TX) - und einer Empfängerleiste (RX) aus eloxiertem Aluminium. Sie arbeiten nach dem Prinzip von mehreren Einweglichtschranken, deren Ausgangssignale verknüpft sind. Wird ein beliebiger Lichtstrahl zwischen Sender- und Empfängerleiste unterbrochen, wird dies durch die Auswerteelektronik registriert und an den antivalenten Push-Pull- Signal-ausgängen (PNP & NPN) signalisiert.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Lichtgitter kann an Gebäudeteilen, Maschinenelementen sowie anderen Trägerelementen angebracht werden. Das Gerät muss mit dem vorhandenen Befestigungsoptionen (Löcher, Bolzen, ...) gesichert werden.

KONFORMITÄT

Das Produkt erfüllt die folgenden Normen:

EU Direktive	2004/108/EC
Störaussendung	EN 55022:2010
Störfestigkeit	EN 55024:2010
Schutzart	EN 60529
Näherungsschalter	EN 60947-5-2
cCSAus	UL 61010-1 (Third Edition):2012-05; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-1



Der Hersteller besitzt ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 9001:2008.

SICHERHEITS- UND LEGALE HINWEISE

Bitte beachten Sie das separate Beiblatt.

MONTAGE

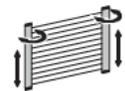
DUOmetric Lichtgitter können an Gebäude-, Maschinen oder Anlagen-Teilen angebracht werden.

TECHNISCHE DATEN

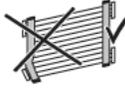
Lichtgittergehäuse	Aluminium, natur eloxiert, Kunststoffolie dunkelrot
Anschluss	4 poliger M8-Stecker
Leitungen (optional)	4-polige Leitung mit M8-Buchse in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich
Betriebsspannung	24 Vdc (18...30 Vdc) mit max. 10% Welligkeit
(Gleichspann.) Leistungsaufnahme	nominal: 3,1 W
Einschaltstrom	maximal ca. 7,5 A für ca. 40 µs
Ausgänge	push/pull, kurzschlussfest, max. 150 mA
Umgebung	-30 °C bis +50 °C, Luftfeuchtigkeit < 90%, nicht-kondens.
Reichweite	Bereich 1: 1,0 ... 5,0 m / Bereich 2: 0,3 ... 1,3 m
Ansprechzeit	Zykluszeit ca. 1 ms/Strahl zzgl. Grundzeit (ca. 4 ms)
Max. Strahlanzahl	160 logische Strahlen
Raster:	5 / 10 / 12,5 / 25 / 46 / 50 / 100 mm
Schutzart	IP54, Innen- und Außenbereich optional: IP65
Höhenlage	< 2000m
Verschmutzungs-grad	2

DUOmetric AG
 Weberstraße
 86836 Graben
 Germany
 Tel +49 8232 95 9 79 0
 Fax +49 8232 95 9 79 29
 www.DUOmetric.de
 info@DUOmetric.de

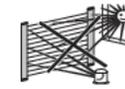
EINBAUEMPFEHLUNGEN



Lesen Sie diese Anweisung vor der Inbetriebnahme.
 Montieren Sie die Leisten ohne mechanische Beanspruchungen.
 Im Allgemeinen ist eine grobe Ausrichtung der Leisten ausreichend.



Sender- und Empfängerleiste müssen sich über den gesamten Überwachungsbereich "sehen".



Zur optischen Synchronisation von Sender und Empfänger wird entweder der unterste oder der oberste Strahl (konfigurierbar) verwendet. Dieser Strahl darf nicht dauerhaft unterbrochen bzw. ausgeblendet werden.



Leisten nur im spannungslosen Zustand ein- und ausstecken bzw. anschließen
 Eine Potentialdifferenz von 60V zwischen Leistengehäuse und Versorgungsspannung darf nicht überschritten werden.



Erdschleifen vermeiden: alle Leisten müssen am gleichen Erdungspotential liegen.
 Fremdeinwirkung (z.B. durch Blitzlampen oder durch Sonneneinstrahlung) auf die Empfängerleiste ist zu vermeiden.
 Objektspiegelungen sind zu vermeiden.
 Gegenseitige Beeinflussung optischer Sensoren ist zu vermeiden.

KALIBRIERUNG

Die Kalibrierung ist wichtig, um die Funktion des Lichtgitters zu gewährleisten. Führen Sie daher die Kalibrierung nach jeder Änderung an den Leisten durch. Für eine fehlerfreie Kalibrierung muss der Überwachungsbereich frei sein und beide LEDs der Empfängerleiste müssen dauerhaft leuchten.

- Pin 2 der Empfängerleiste auf +24 Vdc legen und Spannung einschalten. → **Kalibrierung startet**
- Beide LEDs an Empfängerleiste leuchten. → **Kalibrierung erfolgreich**
- Spannung an Pin 2 wegnehmen während das Lichtgitter eingeschaltet bleibt. → **Empfindlichkeitsdaten gespeichert**
- Schaltfunktion prüfen. → **Kalibrierung beendet**

Während der Kalibrierung unterbrochenen Strahlen werden dauerhaft ausgeblendet.

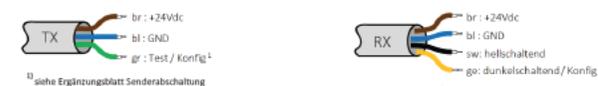
Bei Verwendung in NPN-Systemen ist auch der PIN4 zu beschalten. (siehe technische Information)

PARAMETRIERUNG

PA-62-00011	Standard für Empfänger
PA-82-00002	Standard für Sender

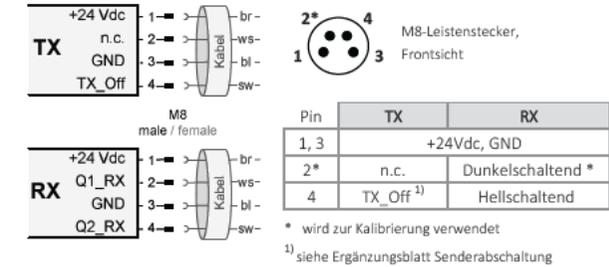
(Details siehe technische Information)

ANSCHLUSSSCHEMA Kabelvariante (nicht cCSAus konform)



¹⁾ siehe Ergänzungsblatt Senderabschaltung

ANSCHLUSSSCHEMA M8



FUNKTIONALITÄTSZUORDNUNG

Durch Umpolung der Versorgungsspannungen am Sender und Empfänger kann zwischen vordefinierten Gerätefunktionalitäten gewählt werden:

	Pin1	Pin3	Beschreibung
Sender	+24 Vdc	GND	Reichweitenbereich 1: 1,0 ... 5,0 m
			Reichweitenbereich 2: 0,3 ... 1,3 m (kann ab Werk reduziert werden)

	Pin1	Pin3	Beschreibung
Empfänger	+24 Vdc	GND	nur parallele Strahlen
	GND	+24 Vdc	parallele und diagonale Strahlen

Bei den dargestellten Belegungen handelt es sich um Standardeinstellungen. Die zugewiesenen Funktionen können frei konfiguriert werden. Bei vom Standard abweichenden Konfigurationen beachten Sie bitte Hinweise auf eine dem Produkt beiliegende Konfiguration, oder die technische Information.

LED STATUS

LEDs am Sender und Empfänger dienen zur Diagnose.



Empfänger			Sender	
LED1	LED2	Status	LED	Status
○	○	nicht bereit	○	nicht bereit
●	○	bereit, unterbr. Strahl	●	bereit
●	●	bereit	☉	Fehler
☉	○	Fehler, unterbr. Strahl		
☉	○	Konfigurationsfehler		
☉	☉	Schwerer Fehler*		

* während Kalibrierung

Light grid LS.../...-...-...

FUNCTION

LS light grids monitor a defined control area with several invisible, infrared light beams. The light grid systems consist of a transmitter (TX) and a receiver (RX) profile made from anodized aluminum. They operate on the principle of several through beam sensors with linked output signals. Any interrupted light beam is recognized by the evaluation electronics and activates a corresponding antivalent signal outputs (NPN & PNP).

INTENDED USE

LS light grids are used as a part of a higher-level overall system for detection of objects in defined control areas.

CONFORMITY

The product complies with the following standards:

EC Directive	2004/108/EC
EMC Emissions	CISPR 22:2008
EMC Immunity	CISPR 24:2010
IP Rating	EN 60529
Proximity Switches	EN 60947-5-2
cCSAus	UL 61010-1 (Third Edition):2012-05; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-1



The manufacturer possesses a certified quality management system in accordance with DIN EN ISO 9001:2008.

SAFETY AND LEGAL NOTICE

Please see the separate printout.

ASSEMBLY

The light grid shall be mounted at building and machine structures or other structural elements.

TECHNICAL DATA

Enclosure	Anodized aluminium, front foil dark red
Connection	4 pin M8-plug
Cables (optional)	4 pin cable with M8-plug in various lengths
Operating voltage	24 VDC (18...30 VDC) with max. 10% ripple
(DC voltage)	
Power consumption	nominal: 3.1 W
Inrush current	Max. ~7,5 A for ~40 µs
Outputs	Push/pull, short-circuit-proof, max. 150 mA
Environmental	-30 °C to +55 °C, humidity < 90%, non-condensing
Range	range 1: 1.0 ... 5.0 m / range 2: 0.3 ... 1.3 m
Response time	Cycle time ~1 ms/beam plus base time (~4 ms)
max. beam number	160 logical beams
Spacing:	5 / 10 / 12.5 / 25 / 46 / 50 / 100 mm
IP Rating	IP54, interior and exterior usage optional: IP65
Altitude	< 2000 m
Pollution index	2

DUOmetric AG
Weberstraße
86836 Graben
Germany
Tel +49 8232 95 9 79 0
Fax +49 8232 95 9 79 29
www.DUOmetric.de
info@DUOmetric.de

MOUNTING RECOMMENDATIONS

Perform the initial light grid setup carefully and in accordance to our mounting instructions, the technical documentations and the relevant regulations.

Do not expose the profiles to mechanical stress.

In general a rough alignment of the profiles is sufficient.

The monitored area between the transmitter and receiver must be clear of obstructions so that the grids can "see" each other.

For the optical synchronisation of transmitter and receiver either the bottom or top beam (configurable) are used. The sync beam must not be interrupted or blanked for a lengthy period.

Profiles must be off-circuit when connecting or disconnecting the power supply.

A voltage difference of 60V between the light grid housing and the supply voltage must not be exceeded.

Avoid ground loops: Profiles must have the same ground potential.

Avoid the effects of external light sources (e.g., from flashlights or sunlight) on the receiver.

Ensure that different optical sensors do not mutually influence each other (e.g., other light grids/curtains, ...).

CALIBRATION

Calibration is important to ensure the proper device functionality. Always run a calibration cycle after every change made to the light grids. The monitoring range must be free of obstructions and when ready both LEDs on the receiver must be illuminated.

- Attach Pin 2 of the receiver to +24 VDC and Power-up the device. → **Calibration starts**
 - Both LEDs on receiver illuminate. → **Calibration successful**
 - Remove voltage from Pin 2 while light grid remains powered. → **Sensitivity data stored**
 - Verify switching functionality. → **Calibration finished**
- All interrupted beams (during calibration) will be automatically blanked.

Pin 4 must be connected in NPN systems.

PARAMETERIZATION

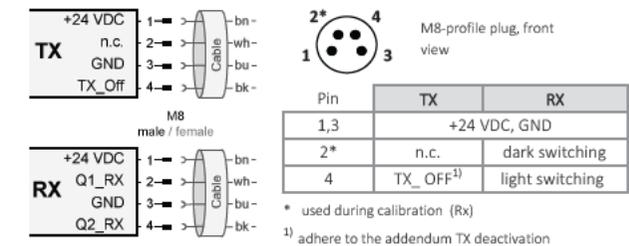
PA-62-00011	Receiver
PA-82-00002	Transmitter

(For details please see the technical product documentation)

CONNECTION DIAGRAM CABLE VERSION (not compliant to cCSAus)



CONNECTION DIAGRAM M8-CONNECTOR



ASSIGNMENT OF FUNCTIONALITIES

By inverting the polarity of supplies on transmitter and receiver the system can be switched between preassigned device functionalities:

Transmitter	Pin1	Pin3	Description
	+24VDC	GND	Range 1: 1.0 ... 5.0 m
GND	+24 VDC	Range 2: 0.3 ... 1.3 m (reduced)	

Receiver	Pin1	Pin3	Beschreibung
	+24VDC	GND	parallel beams
GND	+24 VDC	parallel and diagonal beams	

The depicted assignments represent a standardized configuration. The allotted functions can be modified and customized. For any configurations deviating from the standard please see recommendations and additional documentation sent with the product or the technical product documentation.

LED STATUS

LEDs on both the transmitter and the receiver are used for diagnostics.



Receiver		Transmitter	
LED1	LED2	LED	Status
○	○	○	not ready
●	○	●	ready, interrupted beam
●	●	●	ready
☉	●	☉	Error
☉	○	☉	Error, interrupted beam
☉	○	☉	Configuration error
☉	☉	☉	Severe error*

* during calibration