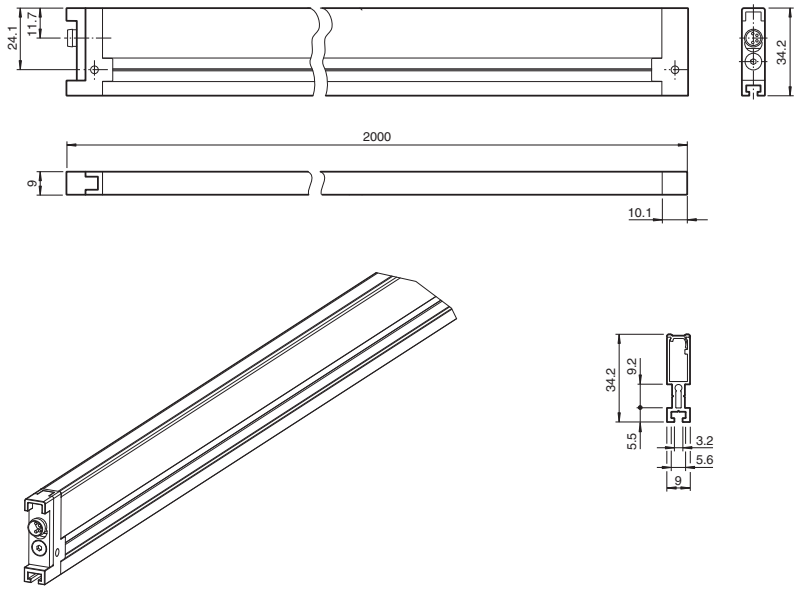


**Abmessungen:**  
**Construzione:**

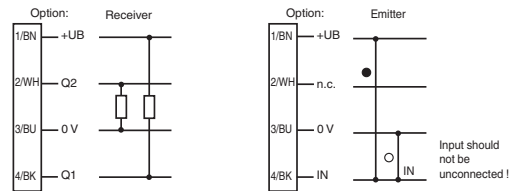
**Dimensions:**  
**Dimensiones:**



alle Maße in mm  
All dimensions are in mm  
Tutte le dimensioni sono indicate in mm  
Todas las dimensiones son en mm

**Anschluss:**  
**Allacciamento elettrico:**

**Connection type:**  
**Conexión:**



○ = Light on  
● = Dark on

**Aufzugs-Lichtgitter**  
**Elevator light grid**  
**Rejilla óptica de ascensores**  
**Griglia fotoelettrica per ascensori**

**AL2109-P-1820/40b/49/143**



Doc. No.: 45-412/E  
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 184651  
Date: 08/11/2015



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

**Deutsch**

**English**

**Español**

**Italia**

**Sicherheitshinweise:**

- Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie, darf nicht für Personenschutz oder NOT-AUS-Funktion verwendet werden.

**Security Instructions:**

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- No safety component for protection of personnel or EMERGENCY-STOP functions.

**Indicación de seguridad:**

- Antes de la puesta en marcha leer las indicaciones de uso.
- La conexión, el montaje y los ajustes deben realizarse sólo por personal cualificado.
- No es ningún elemento de seguridad según las normas CE que pueda utilizarse para protección de personas o como función de paro de emergencia.

**Avvertenze di sicurezza**

- "Prima della messa in funzione, leggere le istruzioni per l'uso.
- "Gli interventi di collegamento, montaggio e regolazione devono essere effettuati solo da personale specializzato.
- "Non si tratta di un componente di sicurezza conforme alla Direttiva UE "Macchine", pertanto non è consentito il suo utilizzo per la protezione delle persone o per la funzione di arresto d'emergenza.

**Technische Daten**

**Technical data**

**Datos técnicos**

**Dati tecnici**

Allgemeine Daten	
Betriebsreichweite	0 ... 3500 mm
Grenzreichweite	3500 mm
Lichtsender	IRET
Lichtart	infrarot, Wechsellicht , 950 nm
Feldhöhe	1800 mm
Auskreuzung	automatisch, 3fach/5fach/7fach (je nach Abstand Sender/Empfänger)
Strahlausblendung	Defekte Strahlen werden nach 60 s ausgeblendet. Deaktivierung des Lichtgitters bei Ausfall von 2 benachbarten Strahlen oder mehr als 50 % aller Strahlen
Strahlabstand	90 mm
Strahlanzahl	61 ... 135 (dynamisch)
Öffnungswinkel	Sender: < 20 °, Empfänger: < 6 °
Fremdlichtgrenze	> 100000 Lux
Mitgeliefertes Zubehör	2 Anschlusskabel , Länge 5 m
Kenndaten funktionale Sicherheit	
MTTF <sub>d</sub>	180 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %
Anzeigen/Bedienelemente	
Funktionsanzeige	LED rot (im Empfänger): leuchtet nach Anlegen der Betriebsspannung dauerhaft, erlischt bei Detektion eines Objektes, blinkt bei dauerhafter Strahlunterbrechung von 2 benachbarten Strahlen
Elektrische Daten	
Betriebsspannung U <sub>B</sub>	11 ... 30 V DC
Welligkeit	10 %
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	< 180 mA
Ausgang	
Schaltungsart	hell-/dunkelschaltend programmierbar
Signalausgang	1 PNP und 1 NPN, kurzschlussfest
Schaltspannung	max. 30 V DC
Schaltstrom	100 mA
Schaltfrequenz f	< 3 Hz
Ansprechzeit	< 100 ms
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-20 ... 65 °C (-4 ... 149 °F)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP54
Anschluss	Gerätestecker M8 x 1, 4-polig
Material	
Gehäuse	Aluminium
Lichtaustritt	Kunststoff
Masse	2000 g (je Gerät)
Normen- und Richtlinienkonformität	
Richtlinienkonformität	
EMV-Richtlinie 2004/108/EG	EN 12015:2014 EN 12016:2013
Normenkonformität	
Produktnorm	EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012
Normen	EN 81-70:2003/A1:2004; Kapitel 5.2.4 EN 81-20:2014; Kapitel 5.3.6.2.2.1 Unter Berücksichtigung der Objekterkennung gemäß Datenblattangabe zum Überwachungsfeld.
Zulassungen und Zertifikate	
UL-Zulassung	cULus Listed
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

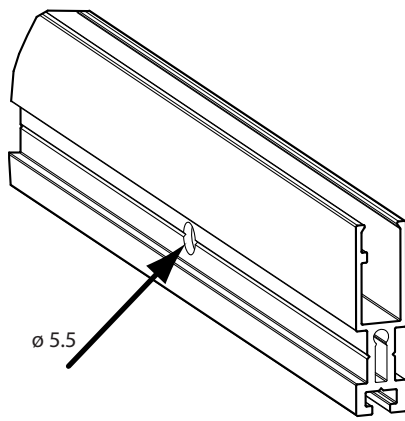
General specifications	
Effective detection range	0 ... 3500 mm
Threshold detection range	3500 mm
Light source	IRET
Light type	modulated infrared light , 950 nm
Field height	1800 mm
Beam crossover	automatic, 3x/5x/7x (depending on distance between transmitter/receiver)
Beam blanking	Defective beams are faded out after 60 s. Deactivation of the light grid upon failure of 2 adjacent beams or more than 50 % of all beams
Beam spacing	90 mm
Number of beams	61 ... 135 (dynamic)
Angle of divergence	Emitter: < 20 °, Receiver: < 6 °
Ambient light limit	> 100000 Lux
Accessories provided	2 connecting cable , length 5 m (15 ft)
Functional safety related parameters	
MTTF <sub>d</sub>	180 a
Mission Time (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnostic Coverage (DC)	0 %
Indicators/operating means	
Function indicator	LED red (in receiver): Illuminates after connecting operating power, out when object is detected, flashes in case of permanent interruption of 2 neighbouring beams
Electrical specifications	
Operating voltage U <sub>B</sub>	11 ... 30 V DC
Ripple	10 %
No-load supply current I <sub>0</sub>	< 180 mA
Output	
Switching type	light/dark on selectable programmable
Signal output	1 PNP and 1 NPN, short-circuit protected
Switching voltage	max. 30 V DC
Switching current	100 mA
Switching frequency f	< 3 Hz
Response time	< 100 ms
Ambient conditions	
Ambient temperature	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Storage temperature	-20 ... 65 °C (-4 ... 149 °F)
Mechanical specifications	
Degree of protection	IP54
Connection	M8 x 1 connector, 4-pin
Material	
Housing	aluminum
Optical face	plastic
Mass	2000 g (device)
Compliance with standards and directives	
Directive conformity	
EMC Directive 2004/108/EC	EN 12015:2014 EN 12016:2013
Standard conformity	
Product standard	EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012
Standards	EN 81-70:2003/A1:2004; Section 5.2.4 EN 81-20:2014; Section 5.3.6.2.2.1 Taking into account object detection in accordance with the data sheet specification for the monitoring field.
Approvals and certificates	
UL approval	cULus Listed
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V

Datos generales	
Distancia útil operativa	0 ... 3500 mm
Distancia útil límite	3500 mm
Emisor de luz	IRET
Tipo de luz	Infrarrojo, luz alterna , 950 nm
Altura del campo	1800 mm
Cruzado	automático, triple/quintuple/septuple (según distancia de emisor/receptor)
Supresión del haz	Los haces defectuosos se suprimen después de 60 s. Desactivación de la rejilla óptica si hay avería de 2 haces lindantes o más del 50 % de todos los haces
Distancia del haz	90 mm
Nº de haces	61 ... 135 (dinámico)
Angulo de apertura	Emisor: < 20 °, receptor: < 6 °
Límite de luz extraña	> 100000 Lux
Accesorios suministrados	2 cables de conexión , longitud de 5 m (15 pies)
Datos característicos de seguridad funcional	
MTTF <sub>d</sub>	180 a
Duración de servicio (T <sub>M</sub> )	20 a
Factor de cobertura de diagnóstico (DC)	0 %
Elementos de indicación y manejo	
Indicación de la función	LED rojo (en receptor): se enciende permanentemente tras aplicar la tensión de servicio, se apaga en caso de detección de un objeto, parpadea en caso de interrupción permanente de rayos de 2 rayos vecinos
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo U <sub>B</sub>	11 ... 30 V CC
Rizado	10 %
Corriente en vacío I <sub>0</sub>	< 180 mA
Salida	
Tipo de conmutación	Conmutación claro/oscuro programable
Señal de salida	1pnp y 1 npn, protegido contra cortocircuito
Tensión de conmutación	máx. 30 V CC
Corriente de conmutación	100 mA
Frecuencia de conmutación f	< 3 Hz
Tiempo de respuesta	< 100 ms
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Temperatura de almacenaje	-20 ... 65 °C (-4 ... 149 °F)
Datos mecánicos	
Grado de protección	IP54
Conexión	Conector macho M8 x 1, 4 polos
Material	
Carcasa	Aluminio
Salida de luz	Plástico
Masa	2000 g (por aparato)
Conformidad con Normas y Directivas	
Conformidad con norma	
Directiva CEM 2004/108/CE	EN 12015:2014 EN 12016:2013
Conformidad con estándar	
Norma del producto	EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012
Estándar	EN 81-70:2003/A1:2004; Sección 5.2.4 EN 81-20:2014; Sección 5.3.6.2.2.1 Tomando en cuenta la detección de objetos conforme a la especificación de hojas de datos para el campo de monitorización.
Autorizaciones y Certificados	
Autorización UL	cULus Listed
Autorización CCC	Los productos cuya tensión de trabajo máx. ≤36 V no llevan el marcado CCC, ya que no requieren aprobación.

Dati generali	
Distancia della portata	0 ... 3500 mm
Portata limite	3500 mm
Trasmittitore fotoelettrico	IRET
Tipo di luce	infrarosso, luce variabile , 950 nm
Altezza del campo	1800 mm
Sistema di incrocio	automatico, 3/5/7 (a seconda della distanza tra il trasmettitore e il ricevitore)
Sistema di soppressione del raggio	I raggi difettosi vengono soppressi dopo 60 s. Disattivazione della griglia optoelettronica in caso di guasto di 2 raggi adiacenti o di più del 50 % di tutti i raggi
Distancia del fascio	90 mm
Numero di fasci	61 ... 135 (dinamico)
Angolo di apertura	Emittitore: < 20 °, Ricevitore: < 6 °
Limite luce estranea	> 100000 Lux
Accessori facenti parte della fornitura	Cavo di collegamento 2 , lunghezza = 5 m
Caratteristiche sicurezza funzionale	
MTTF <sub>d</sub>	180 a
Durata dell'utilizzo (T <sub>M</sub> )	20 a
Grado di copertura della diagnosi (DC)	0 %
Indicatori / Elementi di comando	
Indicatore delle funzioni	LED rosso (nel ricevitore): rimane acceso in modo permanente, dopo avere collegato la tensione di alimentazione, si spegne nel caso in cui viene rilevato un oggetto, lampeggia nel caso in cui 2 raggi adiacenti vengano interrotti di continuo
Dati elettrici	
Tensione di esercizio U <sub>B</sub>	11 ... 30 V DC
Ondulazione	10 %
Corrente a vuoto I <sub>0</sub>	< 180 mA
Uscita	
Tipo di circuito	Intervento per presenza/assenza di luce, programmabile
Uscita del segnale	1 pnp e 1 npn, a prova di cortocircuito
Tensione di comando	max. 30 V DC
Corrente di comando	100 mA
Frequenza di commutazione f	< 3 Hz
Tempo di reazione	< 100 ms
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Temperatura di magazzino	-20 ... 65 °C (-4 ... 149 °F)
Dati meccanici	
Grado di protezione	IP54
Allacciamento	Connettore a spina (M8 x 1), 4 poli
Materiali	
Involucro	Alluminio
Uscita luce	Plastica
Massa	2000 g (per apparecchio)
Conformità alle norme e alle direttive	
Conformità alle direttive	
Direttiva 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica	EN 12015:2014 EN 12016:2013
Conformità alle norme	
Norma prodotto	EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012
Norme	EN 81-70:2003/A1:2004; Sezione 5.2.4 EN 81-20:2014; Sezione 5.3.6.2.2.1 Considerazione del rilevamento di oggetti in relazione alle specifiche della scheda tecnica del campo di monitoraggio.
Omologazioni e certificati	
omologazione UL	cULus Listed
Omologazione CCC	I prodotti con tensione di esercizio ≤36 V non sono soggetti al regime di autorizzazione e pertanto non sono provvisti di marcatura CCC.

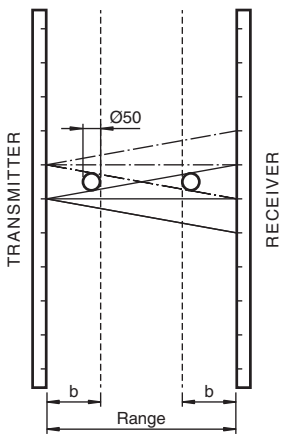
**Montagehinweis / Installation advice /  
Indicación de montaje / Indicazioni per il montaggio**

Montage durch seitliche Bohrungen  
Assembly through lateral holes  
Asamblea a través de orificios laterales  
Montaggio attraverso i fori laterali



**Überwachungsfeld**

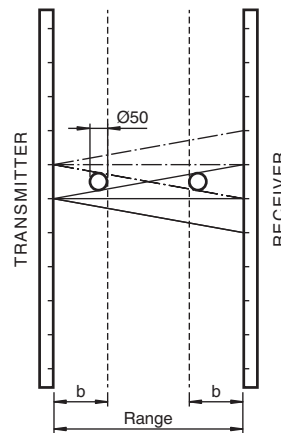
Objekterkennung



Range [mm]	b [mm]
100	38
200	64
300	88
400	64
500	76
600	88
700	72
800	80
900	88
1000	96
1500	134
2000	171
2500	209
3000	246
3500	283

**Monitoring field**

Object detection



Range [mm]	b [mm]
100	38
200	64
300	88
400	64
500	76
600	88
700	72
800	80
900	88
1000	96
1500	134
2000	171
2500	209
3000	246
3500	283

**LED-Anzeigen**

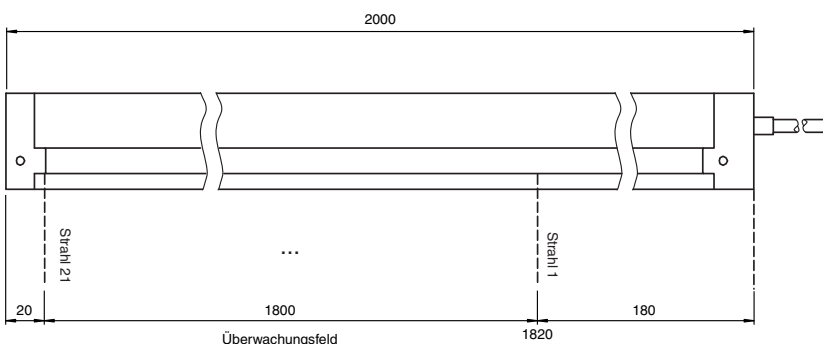
Die rote LED im oberen Ende des Empfängers leuchtet nach Anlegen der Betriebsspannung dauerhaft. Das Lichtgitter ist somit betriebsbereit.  
Bei Detektion eines Objektes erlischt die rote LED bis die Lichtstrahlen wieder frei sind.  
Das Aufzugs-Lichtgitter AL2109 verfügt über eine Strahlausblendung. Wird einer der 21 Sender oder Empfänger dauerhaft bedeckt (z.B. durch Verschmutzung oder Verklebung), so wird dieser Strahl nach 60 Sekunden aus der Bewertung genommen. Er wird ausgelernert, das Lichtgitter ist weiterhin betriebsbereit. Erst wenn 2 benachbarte Strahlen, oder mehr als die Hälfte aller Strahlen ausfallen, zeigt das Lichtgitter dauerhaft Detektion, die rote LED blinkt.

**Betriebsarten**

**Hell- oder Dunkelschaltung:**

Hellschaltung bedeutet, das die Ausgänge aktiv sind, wenn keine Lichtstrahlen unterbrochen sind. In der Dunkelschaltung sind die Ausgänge bei jeder Objekterkennung aktiv. Diese Funktion kann über den Hell-/Dunkelschaltungs-Eingang IN im Sender gewählt werden. Den Eingang nicht unbeschaltet lassen.  
+UB an Schalteingang IN: dunkelschaltend  
0V an Schalteingang IN: hellschaltend

**Überwachungsfeld**



**LED Indicators**

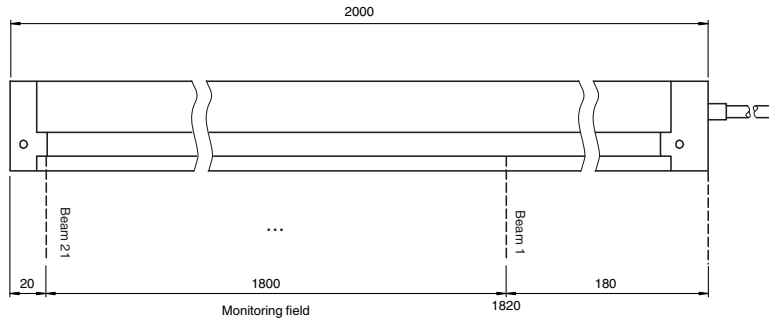
The red LED in the upper end of the receiver lights up continuously when the operating voltage is applied. The light grid is then ready for operation.  
When an object is detected, the red LED goes out until the light beams are unobstructed again.  
The AL2109 elevator light grid features a beam suppression system. If one of the 21 emitters or receivers is covered on a sustained basis (e.g. by dirt or other contaminants), the beam in question is removed from the evaluation after 60 seconds, and the light grid remains ready for operation. The light grid is deactivated if 2 adjacent beams or more than half of all the beams fail; in this case, the red LED flashes.

**Operating Modes**

**Light/dark ON:**

Light ON means that the outputs are active if none of the light beams are broken. In dark ON mode, the outputs are active in every instance of an object being detected. This function can be selected via the light/dark ON input (IN) on the emitter.  
Do not leave the input in a non-wired state.  
+UB on switching input IN: dark ON  
0V on switching input IN: light ON

**Monitoring field**



**Indicadores LED**

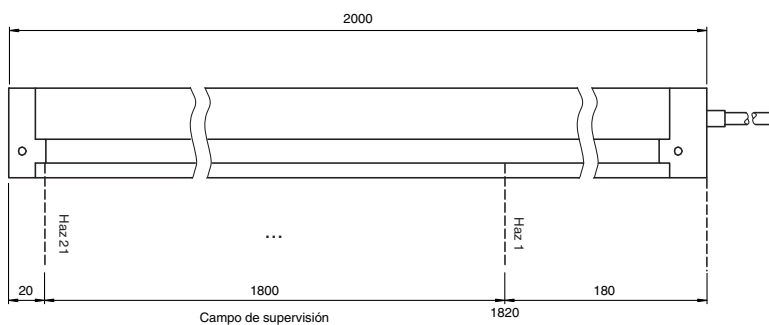
El LED rojo del extremo superior del receptor se enciende de forma continua cuando se aplica la tensión operativa. En ese momento, la rejilla óptica está lista para funcionar.  
Cuando se detecta un objeto, el LED rojo se apaga hasta que desaparece la obstrucción de los haces de luz.  
La rejilla óptica de ascensores AL2109 cuenta con un sistema de supresión de haces. Si uno de los 21 emisores o receptores se cubre de forma permanente (p. ej., con suciedad u otros residuos), el haz en cuestión se quitará del grupo de evaluación tras 60 segundos y la rejilla óptica permanecerá lista para funcionar. La rejilla óptica se desactiva si fallan 2 haces colindantes o más de la mitad de todos los haces; en este caso, el LED rojo parpadea.

**Modos de funcionamiento**

**Modos de luz/oscuridad:**

El modo de luz implica que las salidas están activas si no se interrumpe ningún haz de luz. En el modo de oscuridad, las salidas están activas cada vez que se detecta un objeto. Esta función se puede seleccionar con la entrada de los modos de luz/oscuridad (IN) del emisor. No deje la entrada sin cablear.  
+UB en la entrada de conmutación IN: modo de oscuridad  
0V en la entrada de conmutación IN: modo de luz

**Campo de supervisión**



**Indicatori LED**

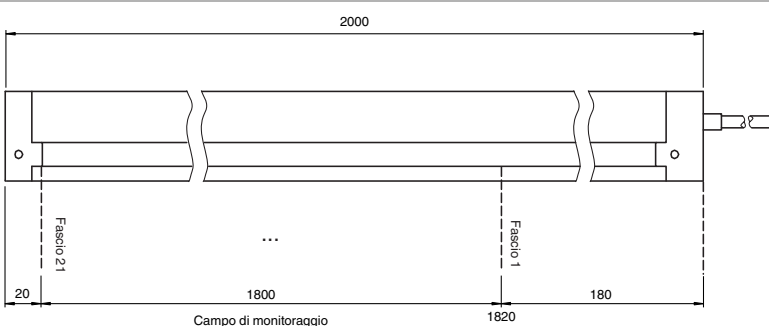
Il LED rosso nell'estremità superiore del ricevitore rimane acceso ininterrottamente quando viene applicata la tensione di esercizio. La barriera optoelettronica è quindi pronta per il funzionamento.  
Al rilevamento di un oggetto, il LED rosso si spegne fino a quando i fasci fotoelettrici non vengono ostruiti di nuovo.  
La barriera fotoelettrica per ascensore AL2109 è dotata di un sistema di soppressione dei fasci. Se uno dei 21 emettitori o ricevitori rimane coperto a lungo (ad es. da sporco o contaminanti di altro tipo), il fascio in questione viene rimosso dall'esecuzione dell'elaborazione dopo 60 secondi e la barriera optoelettronica rimane in funzione. La barriera optoelettronica si disattiva se i 2 fasci adiacenti, o più della metà di tutti i fasci, falliscono il rilevamento; in questo caso, il LED rosso lampeggia.

**Modalità di esercizio**

**Light/dark ON:**

Light ON significa che le uscite rimangono attive se nessun fascio fotoelettrico è interrotto. In modalità dark ON, le uscite rimangono attive in ogni istante di rilevamento di un oggetto. È possibile selezionare questa funzione attraverso l'ingresso (IN) light/dark ON sull'emettitore. Non lasciare l'ingresso non collegato.  
+UB su ingresso di commutazione IN: dark ON  
0V su ingresso di commutazione IN: light ON

**Campo di monitoraggio**



**Anzeigen/Bedienelemente**



**Indicators/operating means**

