

Betriebsanleitung: ILD-235-STB/ETB-OP

Photoelektrische Lichtbarriere



II 2(1)G
II 2(1)D

IECEx BVS 14.0108X



Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb
Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db

- Robuste Lichtschranke für industrielle Anwendungen
- Ausrichthilfe mittels 3-Farben LED, hinten am Empfänger

CCC Explosionsschutz-Kennzeichnungen:

Ex db IIC T6 Gb
Ex tb IIIC T100°C Db

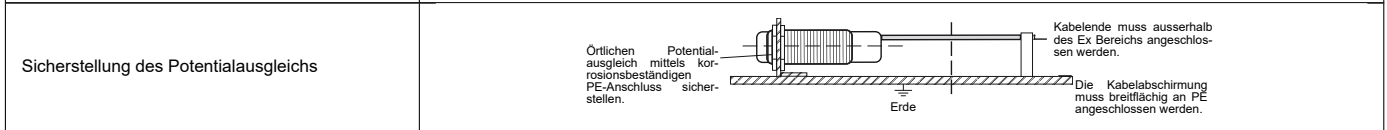
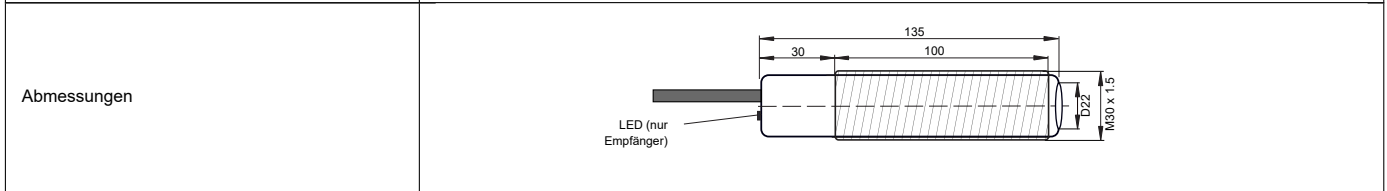


Technische Daten	Typ		ILD-235-STB/ETB-OP								
Bezeichnung	Sender: ILD-235-STB-OP / Empfänger: ILD-235-ETB-OP										
Zündschutzart Gas	II 2(1)G Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb										
Zündschutzart Staub	II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db										
Anwendbare Ex-Zonen	Zonen (0), 1, 2, (20), 21, 22										
Lichtquelle	Infrarot 870nm und sichtbares Rotlicht 623nm										
Messbereich	200m										
Min. erkennbare Objektgrösse	22mm (Vermeiden Sie Umspiegelungen durch reflektierende Oberflächen)										
Max. optische Strahlungsleistung	<=5mW/mm ²										
Max. Beleuchtungsstärke E	< 15mW										
Optischer Öffnungswinkel	Sender: ca. 8° / Empfänger: ca. 12°										
Reaktionszeit	5ms										
Ausgangsart	1x PNP, max. 100mA, kurzschlussicher										
Verschmutzungsgrad	4, gemäß EN 60664-1:2007										
Versorgungsspannung, Ue	24VDC ± 10%										
Maximale Versorgungsspannung, Um	30VDC										
Stromaufnahme	Sender: 60mA / Empfänger: 50mA										
Maximale Verlustleistung	Sender: 1.6W / Empfänger: 1.3W										
Einschaltverzögerung	500ms										
Gehäuse	M30, Ms, vernickelt										
Verschmutzungsangabe "VA"	1x PNP, max. 100mA, kurzschlussicher										
Gehäuse-Schutzart	IP67										
Arbeitstemperaturbereich, T _{amb} (CCC)	-20°C bis +50°C										
Arbeitstemperaturbereich, T _{amb}	-20°C bis +50°C										
Lagertemperaturbereich	-20°C bis +70°C										
Relative Luftfeuchtigkeit	15% ... 80%, nicht kondensierend										
Verbindungskabel	TPU-Isolierung, AWM 20236, 2/3/4+PE x 0,5mm ² , halogenfrei, geschirmt, Adernnummerierung markiert, ölbeständig, schleppkettentauglich, Länge: 10m										
Zubehör	Inbegriffen	Optional									
	• 4x Muttern M30 (oder 2x Klemmschellen, auf Anfrage)										
Optionen	ILD-***-***-OP-S094: Spezialverklebung der Linsen ILD-***-***-OP-S292: Spezialverklebung der Linsen & Pot im Sender ILD-***-***-OP-S323: S094 + Gehäuse M30, Edelstahl 1.4404 ILD-***-SDI-OP: Mit Sender-Ausschalteingang (DI) ILD-***-***-OP-S156: Temperaturbereich: -30°C bis 50°C ILD-***-***-OP-S299: Gehäuse aus Edelstahl 1.4404 (316) mit Spezial-Befestigungsmuttern 1.4404 Kabellänge: Bis zu 100m auf Anfrage										
Funktion und LED-Indikatoren	<p>Lichtstrahl unterbrochen LED zeigt rot</p>	<p>Lichtstrahl nicht unterbrochen LED zeigt gelb oder grün</p>									
Ausgangsbeschaltung	<p>+24VDC PNP=OFF R 15Ω OUT 0V</p>	<p>+24VDC PNP=ON R 15Ω OUT 0V</p>									
Verschmutzungsangabe "VA"	Ausgang VA = 0V (LEDs rot)		Ausgang VA = 24V, nur wenn die LED gelb leuchtet								
Ausrichtung und Kontrolle durch LED-Anzeige (am Empfänger vorne und hinten).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LED-Farbe</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>rot</td> <td>Lichtstrecke unterbrochen oder nicht ausgerichtet</td> </tr> <tr> <td>gelb</td> <td>Linsen verschmutzt oder schlecht ausgerichtet</td> </tr> <tr> <td>grün</td> <td>Lichtstrecke frei und gut ausgerichtet</td> </tr> </tbody> </table>		LED-Farbe	Bedeutung	rot	Lichtstrecke unterbrochen oder nicht ausgerichtet	gelb	Linsen verschmutzt oder schlecht ausgerichtet	grün	Lichtstrecke frei und gut ausgerichtet	
LED-Farbe	Bedeutung										
rot	Lichtstrecke unterbrochen oder nicht ausgerichtet										
gelb	Linsen verschmutzt oder schlecht ausgerichtet										
grün	Lichtstrecke frei und gut ausgerichtet										
EX Kennzeichnungen	CE 1258 Typ: ILD-235-STB/ETB-OP Gas: ● II 2(1)G Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb ATEX: IECEx: Tamb: Produktionsdatum:		Hersteller mit Adresse Elektrische Daten gemäss Tabelle Staub: ● II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db BVS 10 ATEX E 130 X IECEx BVS 14.0108X -20°C bis +50°C Nummer 5 bis 8 der Seriennummer(Jahr / KW)								

ILD-235-STB_ETB-OP_d2/2025-04-02/IMP

CCC Kennzeichnungen	Typ: ILD-235-STB/ETB-OP Gas: Ex db IIC T6 Gb CCC: Tamb: Herstellungsdatum:	Hersteller mit Anschrift Elektrische Daten gemäss Tabelle Staub: Ex tb IIIC T100°C Db 2021332315000876 -20°C bis +50°C Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr / KW)
---------------------	--	--

Anschlussbelegung	Anschluss Nr.	ILD-235-STB-OP	ILD-235-ETB-OP
	1	24VDC	24VDC
	2	0V	0V
	3	(Optional, SDI) DI	OUT
	4	-	VA
	weiss	Kabelschirm	Kabelschirm
gelb-grün	PE	PE	



Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Erichtungsvorschrift bezüglich Ex-Schutz

Allgemeine Vorschriften für alle EX-Geräte

Es sind die gültigen internationalen und nationalen Vorschriften (EN 60079-14) zu berücksichtigen. Die maximale Eingangsspannung $U_m = 30VDC$ darf nicht überschritten werden. Der örtliche Potentialausgleich muss durchgeführt werden. Der Schutzleiteranschluss (PE) ist fest mit dem Gehäuse verbunden. Das Kabel muss vor Beschädigungen geschützt werden. Bei der Verlegung des Kabels achten Sie darauf, dass es keine Zugspannungen an den Endverschlüssen entstehen können. Für den Anschluss von Kabeln innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur zertifizierte Ex-Gehäuse verwendet werden. Alle Kabelanschlüsse müssen außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen angeschlossen werden. Verwenden Sie nur originalgefertigte Lichtwellenleiter und zusätzliche optische Linsen, andere zusätzliche optische Linsen sind in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zulässig.

ILD-235-STB/ETB-OP: Einsetzbar in Ex-Zonen 1, 2, 21 und 22. Die begrenzte optische Strahlung kann in explosionsgefährdeten Bereichen (0) und (20).

Allgemeine Montagevorschriften

Die Grenzwerte müssen eingehalten werden. Die elektrischen Anschlüsse müssen genau wie im Anschlussplan dargestellt ausgeführt sein. Der Kabelschirm muss kurz angeschlossen werden. Der Kabelschirm sollte großflächig mit der Schutzterde verbunden werden. Anschlusskabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungskabeln verlegt werden. Bei der elektrischen Montage muss das Gerät spannungsfrei gehalten werden.

Typenschilder für China

Für Geräte nach China müssen anstelle des IECEx-Schildes die beigelieferte Variante CCC Schilder für China angebracht werden. Der Anlagebetreiber hat sicherzustellen dass die korrekten Schilder auf den Geräten angebracht sind.

Allgemeine Funktion

Die Lichtschranken können z.B. für die Erkennung von Objekten (Flaschen, Dosen, etc) auf einem Förderband eingesetzt werden. Dieser Lichtschrank besteht aus einem Sender Typ ILD-235-STB-OP und einem Empfänger Typ ILD-235-ETB-OP. Sobald sowohl der Sender als der Empfänger richtig positioniert sind und der Lichtstrahl vom Sender nicht durch ein Objekt unterbrochen ist, dann zeigt der Empfänger auf der Anzeiger-LED (Hinten und / oder Vorne) Grün und der Ausgang ist eingeschaltet. Wird der Lichtstrahl durch ein Objekt unterbrochen, dann zeigt die Anzeiger-LED (Hinten und / oder Vorne) Rot und der Ausgang ist ausgeschaltet.

Verschmutzungsanzeige Ausgang "VA"

Erst wenn die Empfänger-LEDs gelb leuchten, schaltet der Verschmutzungsanzeigebereich VA auf +24VDC. (Lichtschrank schlecht ausgerichtet, oder Linsen verschmutzt oder andere Beeinträchtigungen). Wenn die Empfänger-LED's grün oder rot leuchten, wird der Ausgang VA auf 0V geschaltet. Diese Funktion bietet die Möglichkeit einer schnellen Reaktion auf verschmutzte Objektive.

Anordnung der Lichtschranken (IL-235-A/B/C/D)

Werden mehrere Lichtschranken in unmittelbarer Nähe zueinander installiert, ist es notwendig, Lichtschranken mit unterschiedlichen Sendefrequenzen (Typ A bis D) zu verwenden. Lichtschranken mit unterschiedlichen Sendefrequenzen haben keinen Einfluss aufeinander. Vorsichtsmaßnahme: Wenn ein Empfänger von anderen Sendern eines anderen Typs beeinflusst wird, kann sich die TOFF von 30ms auf bis zu 400ms erhöhen. Hochgeschwindigkeits-Lichtschranken des Typs IL-***-HS und die Hochtemperatur-Lichtschranken des Typs IRL-235-***-S153 können nicht mit den Lichtschranken der Typen A bis D kombiniert werden. Um Interferenzen zu vermeiden, sollten alle Sender auf der gleichen Seite und alle Empfänger auf der anderen Seite installiert werden. Bei Anwendungen in Innenräumen sollte der Hintergrund durch lichtabsorbierende Materialien vor Verschmutzung geschützt werden.

Ausrichten der Lichtschranke

1. Sender auf Empfänger ausrichten.
2. Die 3-farbige Zustandsanzeige hinten am Empfänger ermöglicht eine optimale Ausrichtung des Empfängers. Empfänger so ausrichten, dass die Empfänger-LED "grün" zeigt. Mitte des Grün-Bereichs suchen. Leuchtet die LED gelb, so ist die Lichtschranke nicht optimal ausgerichtet oder die Linsen verschmutzt.

Wartung

Es ist keine besondere Wartung erforderlich. Wenn die Linsen verschmutzt sind, sollten sie mit einem nicht aggressiven Lösungsmittel gereinigt werden. Die Geräte dürfen nur vom Hersteller repariert werden.

Allgemeine Sicherheitsanweisungen

Die Lichtschranken ILD-235-STB/ETB-OP dürfen nicht für den Unfallschutz zur Anwendung gelangen. Im Störfall kann der Ausgang einen beliebigen Zustand annehmen. Bei Montage, Betrieb und Unterhalt sind die relevanten EU und nationalen Vorschriften und Richtlinien, besonders bezüglich Explosionsschutz zwingend einzuhalten: EN 60079-14, Richtlinien 1999/92/EC und 2014/34/EU.

Allgemeine Hinweise, Entsorgung

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte zu modifizieren. Unsere Produkte sind so konstruiert, dass sie die Umwelt so wenig wie möglich belasten. Sie emittieren oder enthalten keine schädlichen oder silikon-basierten Substanzen und verbrauchen ein Minimum an Energie und Ressourcen. Nicht mehr verwendbare oder irreparable Einheiten müssen gemäss den örtlichen Abfallbeseitigungsvorschriften entsorgt werden.

Besondere Einsatzbedingungen

Die Breiten und Abstände der druckfesten Verbindungen dieses Geräts sind nicht identisch mit den jeweiligen Mindest- oder Höchstwerten, die in Tabelle 2 und 3 der IEC 60079-1:2014 gefordert werden. Informationen zu den Abmessungen sind beim Hersteller zu erfragen. Der Zugang zum Gehäuse wird durch Verklebung verhindert. Reparaturarbeiten am Gehäuse und damit an den Teilen, die die druckfeste Verbindung bilden, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Die Anleitung enthält entsprechende Hinweise.

CCC-Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen: GB/T3836.1-2021, GB/T3836.2-2021 und GB/T3836.31-2021

CCC Kennzeichnung:

- Gas: Ex db IIC T6 Gb
- Staub: Ex tb IIIC T100°C Db
- CCC Prüfbescheinigungs-Nr.: 2021332315000876
- Ex CB CCC: PCEC, No. 85 No. 3 Road Ding Zi Gu, Tianjin, 300131, China

EU-Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen und Direktiven: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, IEC 60079-15:2010, EN 60079-28:2015, EN 60079-31:2014, EN 60529:2014, EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, ATEX Richtlinie 2014/34/EU, Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, EMV Richtlinie 2014/30/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU

ATEX/IECEX-Kennzeichnung:

- Gas: II 2(1)G Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb
- Staub: II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIC T100°C Db
- ATEX EU-Baumusterprüfbescheinigung-Nr.: BVS 10 ATEX E 130 X
- IECEX CoC-Nr.: IECEX IECEX BVS 14.0108X
- Ex CB IECEX: DEKRA Testing and Certification GmbH, Carl-Beyling-Haus, Dinenhahstrasse 9, D-44809 Bochum, Kennnummer: 0158.
- ATEX Bescheinigung für Produktion von Ex Produkten nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU: Prüfbescheinigungs-Nr.: SEV 21 ATEX 4580, QAR-Nr.: CH/SEV/QAR21.0009, CB: Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG, Luppenstrasse 3, CH-8320 Fehraltorf CE 1258.
- Pablo Ledergerber, Matrix Elektronik AG, ist zur Erstellung der Dokumentation berechtigt.
- Die Übereinstimmung der Geräte mit den genannten Richtlinien, Normen und der EU-Baumusterprüfung, sowie die Einhaltung des Qualitätssicherungssystems ISO 9001:2015, bestätigt:

Ehrendingen, 2.4.2025

Pablo Ledergerber, Matrix Elektronik AG

ILD-235-STB_ETB-OP_d2/2025-04-02/IMP

Tippekemper-Matrix GmbH
 Meegerer Str. 43, D-51491 Overath
 Tel.: +49 2206 9566-0, Fax -19
 info@tippekemper-matrix.de

Matrix Elektronik AG (Hersteller)
 Kirchweg 24, CH-5420 Ehrendingen
 Tel.: +41 56 20400-20, Fax -29
 info@matrix-elektronik.com