

VITECTOR

FRABA

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX



Merkmale

- Typ E-Sicherheitseinrichtung nach EN 12453:2017
- Sicherheitskategorie 2, PL d nach EN ISO 13849-1:2015
- Zertifiziert nach EN 12978:2009
- SIL2 zertifiziert
- Erfüllt SIL2 ohne Testung bei OSE-Ausgang
- EG-Baumuster geprüft (TÜV Nord)
- Direkter Einbau in die Führungsschiene durch To-rausblendung
- Teilöffnungsfunktion
- Hohe Auflösung durch Schrägstrahlen
- Entwickelt für Torgeschwindigkeiten bis zu 1,6 m/s
- Wählbarer Transistor- (PNP/NPN) oder OSE-Ausgang
- Querschnitt nur 12 mm × 14,5 mm
- Einfache Ausrichtung
- Ideal für Nachrüstung mit OSE-C -Steuergerät
- IP68-wasserdichtes Gehäuse (Leitungen: IP67)

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

Sicherheitsinformationen

RAY-LG wurde mit den neuesten Systemen und Technologien entwickelt und hergestellt. Trotzdem können Schäden und Verletzungen auftreten.

Für sichere Arbeits- und Betriebsbedingungen

- Alle relevanten Dokumente lesen
- Alle Anweisungen in dieser Anleitung befolgen
- Alle Warnungen in dieser Anleitung und auf dem Gerät beachten
- Beschädigte Sensoren nicht mehr benutzen
Montage- und Betriebsanleitung beim Sensor aufbewahren

Das RAY-LG darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal installiert werden! Der Monteur ist dazu verpflichtet, alle entsprechenden vor Ort geltenden Gesetze und Normen einzuhalten. Der Monteur oder Systemintegrator trägt die volle Verantwortung für die sichere Montage des Sensors.

Der Planer und/oder Monteur und/oder Käufer tragen die volle Verantwortung für die Einhaltung aller relevanten Gesetze und Normen, die dieses Produkt betreffen, um einen sicheren Betrieb der gesamten Anwendung sicherzustellen.

Sämtliche Änderungen an der Vorrichtung durch Käufer, Monteur oder Benutzer können zu unsicheren Betriebsbedingungen führen. Die FRABA GmbH übernimmt für Schäden, die durch solche Manipulationen entstanden sind, keine Haftung oder Garantieansprüche.

Nichtbeachten kann Klagen durch Kunden hervorrufen, Rückrufmaßnahmen, Sachschäden, Verletzungen oder Tod zur Folge haben.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das RAY-LG **darf nicht** eingesetzt werden bei:

- Anlagen in explosiven Atmosphären
- Anlagen in radioaktiven Atmosphären
- Schutz von gefährlichen Anlagen



Für Anwendungen dieser Art dürfen nur spezielle, dafür zugelassene Sicherheitsvorrichtungen eingesetzt werden. Andernfalls kann dies zu schweren Verletzungen, Todesfällen oder Sachschäden führen!

Warnhinweiskategorien

! WARNUNG: Schwerwiegende Gesundheitsgefahren
Enthält wichtige Informationen zur sicheren Nutzung des Sensors. Nichtbeachten dieser Warnungen kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen

! VORSICHT: Mögliche Gesundheitsgefahren
Weist auf wesentliche Informationen zum sicheren Gebrauch des Sensors hin. Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Verletzungen führen

! HINWEIS: Gefahr von Sachschäden
Nichtbeachten kann zu Schäden am Sensor, der Türsteuerung oder anderen Geräten führen

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

Produktbeschreibung

Das RAY-LG ist ein SIL2-zertifiziertes Sicherheitslichtgitter. Es wurde entwickelt, um alle Arten von vertikal öffnenden Industrietoren, wie Sektional- oder Schnellaufzügen, zu schützen. Das System ist für Tore bis 10 m Breite mit Schließgeschwindigkeit von bis zu 1,6 m/s. Sender und Empfänger können direkt in die Führungsschiene eingebaut werden.

Das RAY-LG verfügt über einen wählbaren Transistor- (NPN/PNP) oder OSE-Ausgang. Die Auswahl des OSE-Ausgangs ermöglicht den Betrieb gemäß EN ISO 13849-1:2015 Kategorie 2, ohne dass der Lichtvorhang vor jeder Torbewegung getestet werden muss. Dieser Ausgang ist in der TÜV-Zertifizierung des RAY-LG enthalten.

Funktionalität

Die Sender- und Empfängergerüste bilden ein Überwachungsfeld aus Infrarotstrahlen mit einer Schutzhöhe von bis zu 2,5 m. Wird einer oder mehrere der Infrarot-Lichtstrahlen unterbrochen, meldet das RAY-LG dies über den Ausgang an die Torsteuerung. Sobald das Überwachungsfeld wieder frei ist, wechselt auch der Zustand des Signalausganges wieder auf "frei". Mit der Torausblendungs-Funktion („Blanking“) kann das RAY-LG direkt in die Führungsschiene des Tors eingebaut werden. Das schließende Tor wird erkannt und die vom Tor unterbrochenen Infrarot-Lichtstrahlen werden ignoriert.

Nach Erreichen der unteren Endlage wird das Ausgangssignal abgeschaltet.

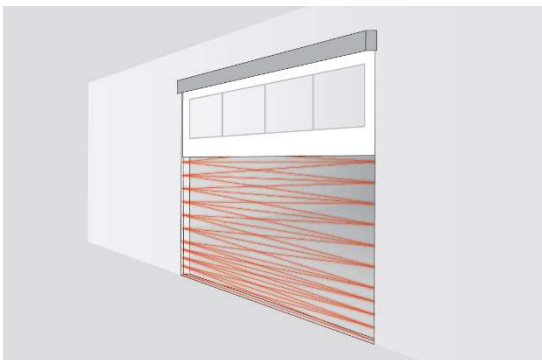


Abb. 1: Sektionaltor mit Torausblendung

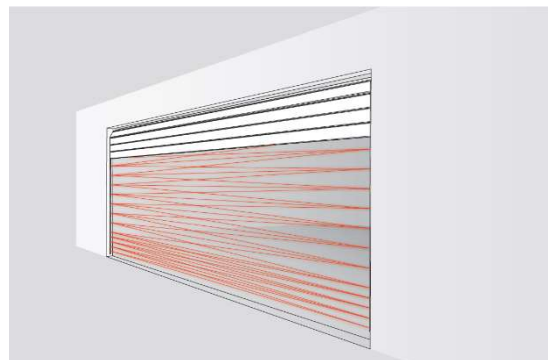


Abb. 2: Rolltor mit Torausblendung

Verwendungszweck

Das RAY-LG ist nach EN ISO 13849-1:2015 und EN 12978:2009 zertifiziert, sofern das Tor bis zu einer Öffnungshöhe von 2,5 m überwacht wird.

Es ist konzipiert und freigegeben zur Montage und Verwendung auf der Innen- und Außenseite von Führungsschienen in Industrietoren zum Schutz von Personen nach EN 12978:2009 und EN 12453:2017. Das RAY-LG 35XX kann zur Anwesenheitserkennung entsprechend EN 12453:2017 als E-Einrichtung eingesetzt werden und erfüllt die Sicherheitsstufen bis SIL2 nach

EN 61508:2010 und Kategorie 2 (Kat. 2)/Performance Level d (PL d) gemäß EN ISO 13849-1:2015.

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

Lieferumfang

Der Lieferumfang des RAY-LG wird kundenspezifisch angepasst.

Ein typischer Lieferumfang enthält:

- 1 × RAY-LG Senderleiste (Tx)
- 1 × RAY-LG Empfängerleiste (Rx)
- 1 × Synchronisationsleitung 10 m
- 1 × Anschlussleitung 5 m
- 1 × Montage- und Bedienungsanleitung



Abb. 3: Typischer Lieferumfang von RAY-LG

Typenschlüssel

RAY-LG A B CD

A: Ausgang	B: Öffnungswinkel	CD: Zahl der optischen Elemente
A = 3: Halbleiterausgang / OSE	B = 5: $\pm 5^\circ$	CD = 20: 20 Elemente
		CD = 22: 22 Elemente

Ausrichtung und Intensitätseinstellung

Die optische Achse der Senderleiste (Tx) und der Empfängerleiste (Rx) müssen aufeinander ausgerichtet sein, damit der Lichtvorhang zuverlässig funktioniert.

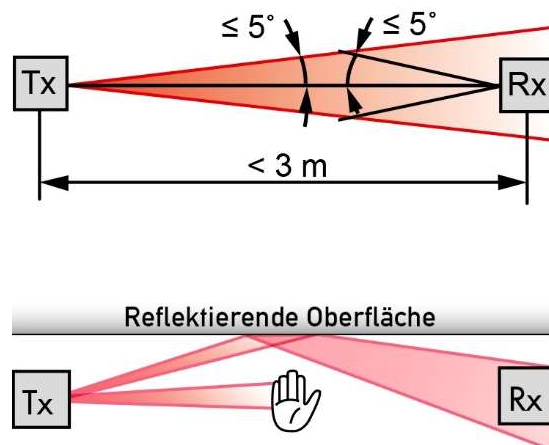
Reflektierende Oberflächen in der Nähe oder parallel zum Überwachungsfeld können Reflexionen verursachen und die Funktion des RAY-LG beeinträchtigen. Halten Sie einen angemessenen Abstand zwischen den Sensorkanten und jeder reflektierenden Oberfläche ein.

Für jeden optischen Strahl wird eine Selbstkalibrierung durchgeführt. Beim Einschalten wird die ideale Emissionsstärke erkannt und verwendet. Um die durch Staub verursachte Unterbrechung zu verringern, überprüft das System die Sendeleistung und passt bei Bedarf eine neue höhere oder niedrigere Stärke an.

⚠ VORSICHT:
Augenverletzungen durch Infrarotlicht

Obwohl das RAY-LG keine schädlichen Mengen Infrarotlicht ausstrahlt, könnte eine langfristige, direkte Bestrahlung der Augen zu Verletzungen führen. Um jedes Risiko zu vermeiden:

Nie direkt und aus naher Distanz in eingeschaltete Infrarotquellen blicken.



ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

Anwendungsübersicht

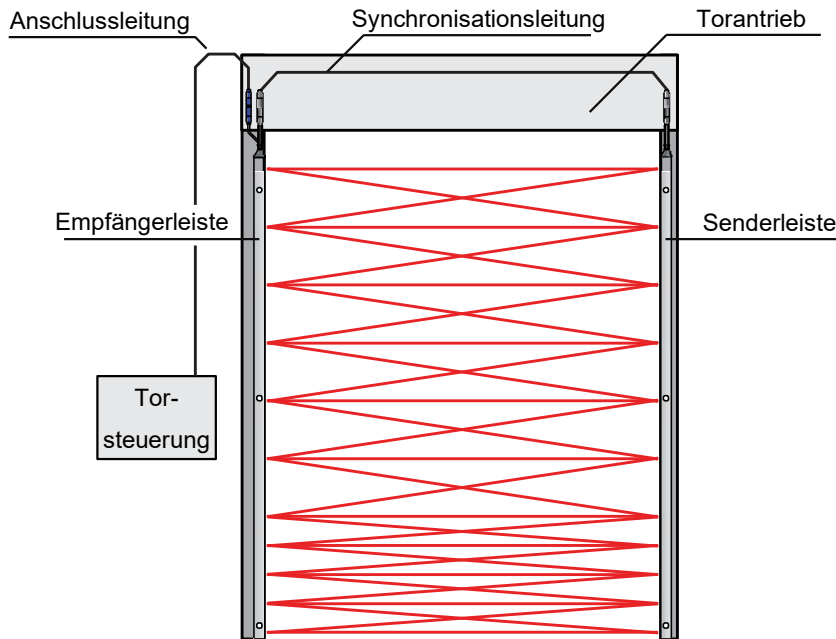


Abb. 4: RAY-LG Anwendungsübersicht

Torausblendung

Das RAY-LG kann zwischen einer Unterbrechung der Infrarot-Lichtstrahlen durch ein Objekt/Person und einer Unterbrechung durch das sich schließende Tor unterscheiden. Dazu analysiert das RAY-LG die verschiedenen Unterbrechungsmuster.

Unterbrechungsmuster beim Schließen des Tors

Schließt das Tor, startet die Unterbrechung der Lichtstrahlen am obersten Strahl. Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Unterbrechung zu erzielen:

Ist das RAY-LG direkt in oder hinter der Führungsschiene, hierzu sind entsprechende Bohrungen erforderlich, montiert, bewegt sich das Tor direkt vor dem Lichtvorhang. Die untersten 30 mm des Abschlussprofils müssen dazu lichtundurchlässig

geschlossen sein. Hohlkammerprofile müssen gegebenenfalls abgedeckt oder verschlossen werden, um sicherzustellen, dass mindestens ein Element vollständig abgedeckt ist.

Ist eine Montage im Führungsschienengrund aus Platzgründen nicht möglich, wird empfohlen, das RAY-LG hinter der Führungsschiene einzubauen. Auf Höhe der Sensorelemente ist das Profil mit min. Ø 10 mm zu durchbohren (Abb. 5.1)

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

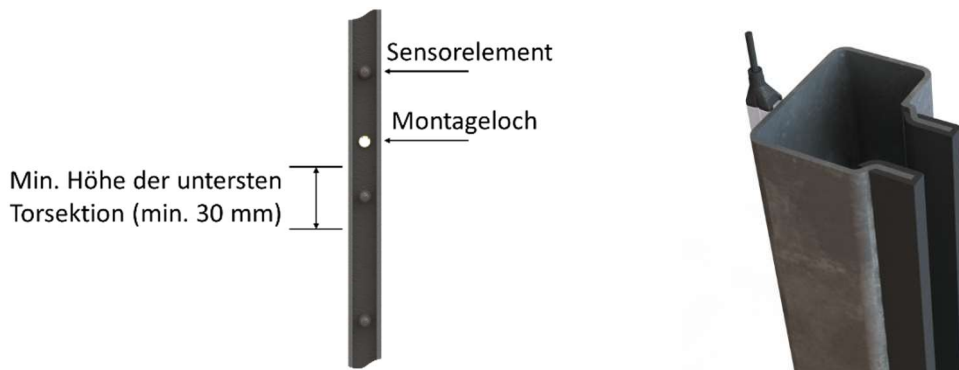


Abb. 5.1: RAY-LG mit Torausblendung und frontaler Mon-

Werden zwei RAY-LG parallel aber außerhalb der Torebene vor und hinter der Führungsschiene montiert, unterbricht das schließende Tor die aktiven Strahlen nicht (Abb. 5.2). In diesem Fall ist auf gegenläufige Lichtstrahlen zu achten.

Die Ausblendungsfunktion kann jedoch trotzdem erforderlich sein, falls hervorstehende Komponenten des Tores (z. B. Verstärkungsprofil, Beschläge, Anschlussdosen) den Lichtvorhang unterbrechen.

Hierzu wird auf der betreffenden Seite des Tores einseitig ein sog. Strahlblocker verwendet werden, der jedoch so montiert werden muss, dass beim Schließen der Tür mindestens ein Element durchgehend abgedeckt ist.

Nach Ablauf von 3 Sekunden nach Unterbrechung des untersten Lichtstrahls durch das nun völlig geschlossene Tor, wird das Ausgangssignal abgeschaltet.

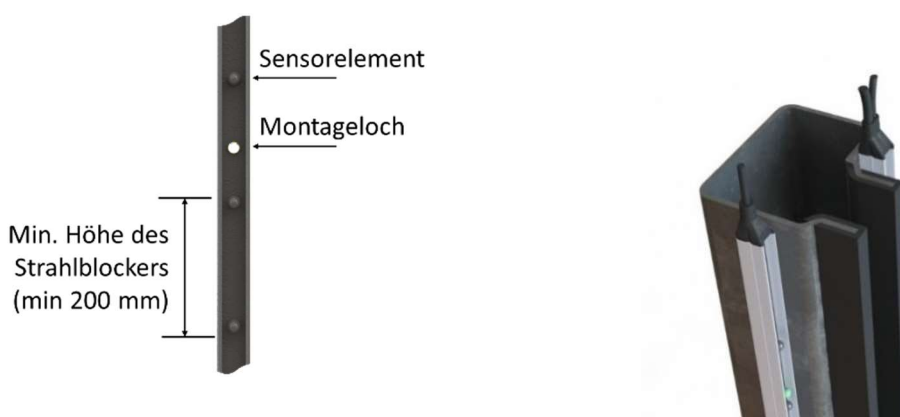


Abb. 5.2: Beidseitige Montage außerhalb der Torebene, Torausblendung durch Strahlblocker. Montagewinkelsatz RAY-A 2001 erhältlich

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

Unterbrechungsmuster beim Öffnen des Tores/Teilöffnungsfunktion

Beim Öffnen des Tores bleibt das Ausgangssignal solange unterbrochen, bis der 11. Lichtstrahl (490 mm Höhe) freigefahren wird. Ab dieser Höhe ist eine Wiederzufahrt in Selbsthaltung möglich.

Bei kontinuierlicher Freigabe weiterer Lichtstrahlen, vergrößert sich diese Position entsprechend. Diese Teilöffnungshöhe wird im RAY-LG abgespeichert und bei einer späteren Zufahrt des Tores beginnt der Schutzbereich und die Blanking-Funktion an dieser Position.

Wird die Betriebsspannung des Lichtgitters in einer Teilöffnungsposition unterbrochen, muss das Tor über den kompletten Schutzbereich des Lichtgitters hinaus geöffnet werden, damit eine Neuinitialisierung des Systems selbsttätig ablaufen kann.

Montage

1. Schalten Sie die Hauptstromversorgung der Torsteuerung aus und überprüfen Sie, ob das System außer Betrieb ist, bevor Sie Arbeiten am System durchführen.
2. Montieren Sie den Empfänger bevorzugt auf der Antriebsseite des Tores zur Vereinfachung der Leitungsführung zur Torsteuerung. Verwenden Sie ausschließlich die vorgesehenen Montagebohrungen.
3. Bei starker Sonneneinstrahlung oder störenden Lichtquellen muss davon abgewichen werden.
4. Der Profilfuß des Lichtgitters muss auf dem Boden stehen. Ein Höher- oder Tiefersetzen gegenüber der Torendlage ist nicht zulässig.
5. Senderleiste direkt gegenüber der Empfängerleiste montieren. Wenn der Empfänger in der Führungsschiene montiert ist, sollte der Sender in der Führungsschiene gegenüber dem Empfänger montiert werden. Stellen Sie sicher, dass die optischen Elemente einander zugewandt sind (s. Ausrichtung, S. 8).
6. Senderleiste mit der Empfängerleiste mittels 4-adrigem Synchronisationsleitung verbinden.
7. Anschlussleitung mit dem blauen Anschlussstecker der Empfängerleiste und der Torsteuerung verbinden (s. Elektrische Anschlüsse, S. 9).
8. Bei Verwendung von zwei RAY-LG auf der Innen- und Außenseite des Tores (Abb. 5.2) muss die Richtung der Lichtstrahlen beider Systeme gegenläufig sein.

! WARNUNG:
Gefahr durch Elektrizität und Mechanik

Stromschläge oder plötzliche Bewegungen automatischer Tore können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Alle relevanten Sicherheitsvorschriften beachten
- Nur geeignetes und zugelassenes Werkzeug benutzen
- Wenn das RAY-LG nachjustiert wird, muss die Stromversorgung abgeschaltet und die Anlage mit "AUSSER BETRIEB" gekennzeichnet werden.

Schwerwiegende Gesundheitsrisiken – Nichtbeachten dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen

! HINWEIS:
Mechanische Beschädigungen des RAY-LG

- Keine Löcher in die Sensorleisten bohren
- Nicht durch Befestigungslöcher bohren
- Schrauben nicht übermäßig anziehen
- Leisten nur auf flachen Oberflächen montieren

Beschädigungsgefahr – Nichtbeachten kann zu Schäden am Sensor oder anderen Geräten führen.

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

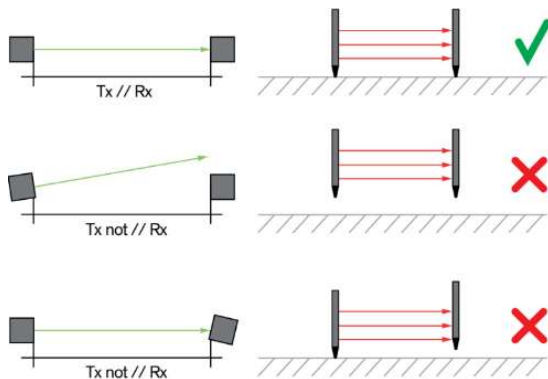


Abb. 6.1: Korrekte Installation

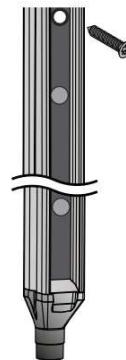
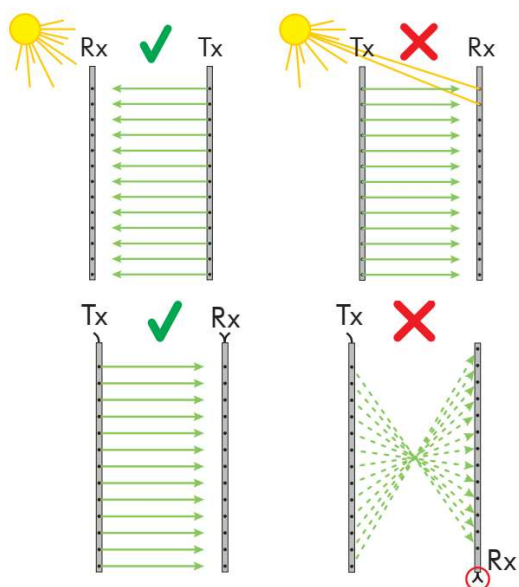


Abb. 6.2: Befestigungsbohrungen



- Sensorelemente nicht zerkratzen oder mit Farbe bemalen! Keine zusätzlichen Löcher ins Profil bohren. Erst kurz vor der Montage auspacken, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Leisten nicht verbiegen oder verdrehen!
- Öl und Silikon können Leitungen und Profile beschädigen. Verunreinigungen vermeiden.
- Chemikalien können das Profil und die optischen Eigenschaften beschädigen. Kontakt ist unbedingt zu vermeiden!



- Obwohl das RAY-LG unempfindlich gegenüber direkter Sonneneinstrahlung ist, sollte diese, wenn möglich, vermieden werden.
- Störungen durch externe Blinklichter oder andere Infrarot-Lichtquellen wie Lichtschranken oder andere Lichtgitter vermeiden.
- Das RAY-LG nicht an Orten installieren, wo die Sender- und Empfängerleisten direkt Lichtquellen wie FL-Röhren oder Energiesparlampen ausgesetzt sind.
- Die Stecker der Sender- und Empfängerleiste müssen in die gleiche Richtung zeigen

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

Elektrische Anschlüsse

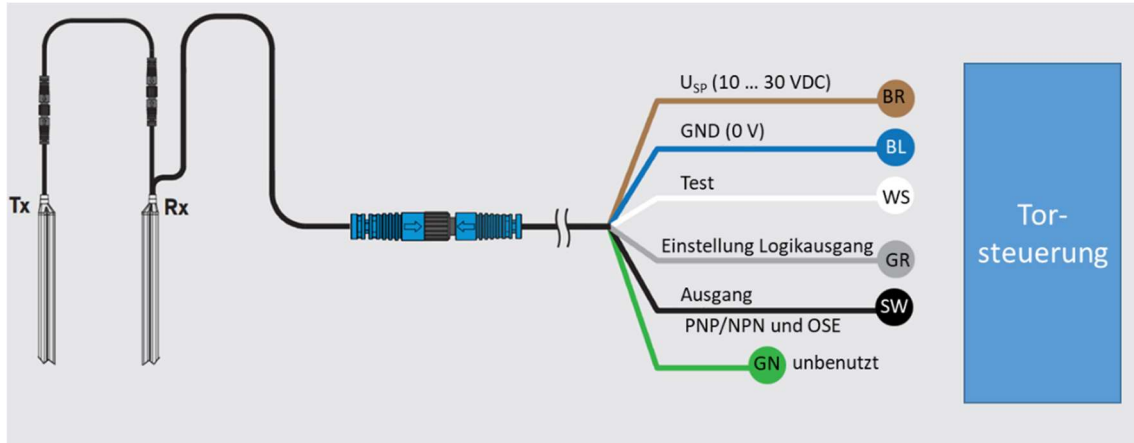


Abb. 7: Anschlussdiagramm

Wichtig: Alle freien Adern müssen separiert und isoliert werden.

Ausgang

Bewegt sich ein Objekt in das Überwachungsfeld (OBJECT DETECTED), wechselt der Ausgang des RAY-LG nach Ansprechzeit t_2 seinen Zustand. Verlässt das Objekt das Überwachungsfeld (NO OBJECT), wechselt der Ausgangszustand nach Ablauf der Abfallzeit t_3 wieder in den Ausgangszustand. (Kapitel: Zeitdiagramm, S. 11)

Grauer Draht	Logik Ausgang
Nicht verbunden (schwebend)	OSE
Verbunden mit GND (0 V)	LO
Verbunden mit USP	DO

Tabelle 1: Logiktablelle Ausgang (PNP/NPN)

Wechseln der Logik des Ausgangs (PNP/NPN)

Die Logik des Ausgangs (PNP/NPN) wird mit dem grauen Draht eingestellt (Standard: LO [light-on]) siehe Kapitel Zeitdiagramm, S. 11. Die Ausgangslogik ist hellschaltend (LO), wenn der graue Draht mit GND (0 V) verbunden ist. Wird der graue Draht mit USP (10 ... 30 VDC) verbunden, wechselt die Ausgangslogik auf dunkelschaltend (DO) (Abb. 9). Ist der graue Draht nicht angeschlossen (schwebend), wechselt die Ausgangslogik auf das OSE-Signal.

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

LO/DO Selektor nicht verbunden (schwebend)



LO/DO Selektor mit GND (0 V) verbunden (LO hellerschaltend)



LO/DO Selektor mit Usp verbunden (DO dunkelschaltend)

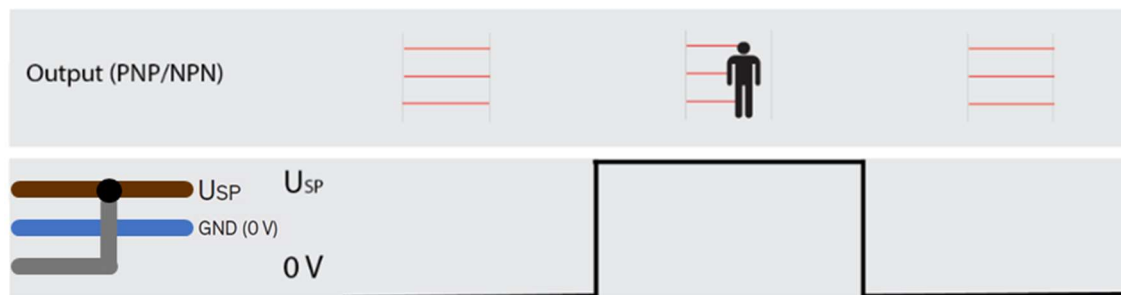


Abb. 8: Logik Ausgang

OSE Ausgang

Der OSE-Ausgang ist ein Sicherheitsausgang, der ohne Verwendung eines Testsignals die Überwachung nach EN ISO 13849-1:2015 ermöglicht. Bei Verwendung der OSE-Version muss der Testeingang des Lichtgitters (weiße Ader) an die Versorgungsspannung (braune Ader) angeschlossen werden. Bei freiem Überwachungsfeld sendet der OSE-Ausgang ein 1-kHz-Sicherheitssignal.

Bewegt sich ein Objekt in das Überwachungsfeld (OBJECT DETECTED), schaltet der OSE-Ausgang auf LOW/GND (0 V). Verlässt das Objekt das Überwachungsfeld (NO OBJECT), setzt wieder das OSE-Signal ein (Kapitel Zeitdiagramm, S. 11)

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

Testeingang

Das RAY-LG mit PNP/NPN-Ausgang muss von der Torsteuerung vor jedem Schließen des Tors getestet werden, damit die EN ISO 13849-1:2015 erfüllt ist. Das RAY-LG ist als Variante mit aktiven Test LOW erhältlich. Wichtig: Bei Verwendung eines

OSE Signals wird der Testeingang nicht benötigt, um eine Absicherung nach EN ISO 13849-1:2015 zu erzielen. In diesem Fall muss der weiße Draht mit dem USP verbunden werden.

Zeitdiagramm

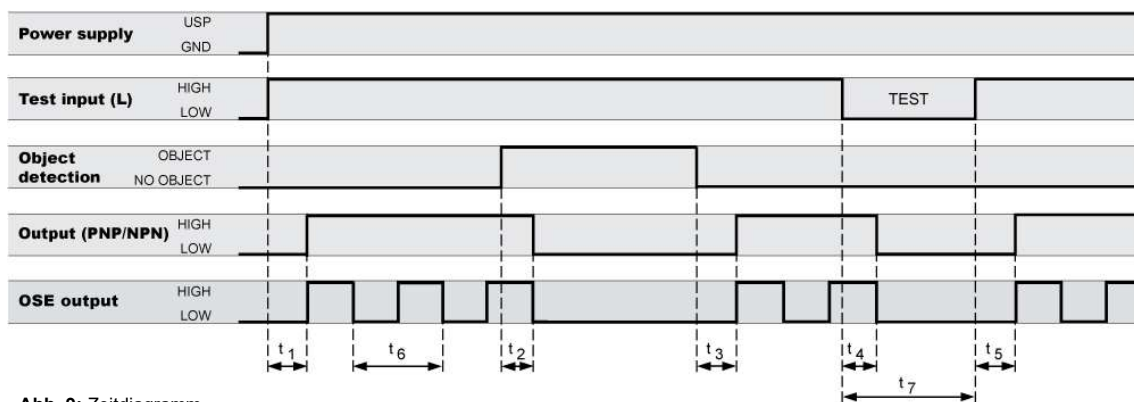


Abb. 9: Zeitdiagramm

	Time	Value
Aufstartzeit	t ₁	max. 1 700 ms
Ansprechzeit bei 22 Elementen	t ₂	typ. 40 ms/max. 80 ms
Abfallzeit	t ₃	max. 50 ms
Ansprechzeit Testeingang	t ₄	max. 80 ms
Wiederanlaufzeit	t ₅	max. 200 ms
OSE Sequenzdauer	t ₆	1 ms
Testzeit	t ₇	> 100 ms

Tabelle 2: Allgemeiner Zeitplan

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

	PNP / NPN
Stromversorgung U_{SP}	10 ... 30 VDC
Stromversorgung GND	0 V
Testeingang HIGH	> 10 VDC
Testeingang LOW	< 2 VDC
Ausgang HIGH	> $U_{SP} - 2$ VDC
Ausgang LOW	< 2 VDC
OSE Ausgang HIGH	3,4 ... 4,2 VDC
OSE Ausgang LOW	< 1 VDC

Tabelle 3: Allgemeine Wertetabelle

Start-up

1. Das Tor muss komplett geöffnet sein, der Überwachungsbereich muss frei sein.
2. Schalten Sie die Hauptstromversorgung und die Torsteuerung ein. Die LEDs blinken beim Einschalten.
3. Überprüfen Sie die LEDs in beiden Sensorprofilen (Strom, Status).
4. Prüfen Sie, ob das System ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die Tür öffnen und schließen lassen und die Lichtstrahlen während des Öffnungs- und Schließvorgangs unterbrechen.

LED-Status Beschreibung Empfänger

LED grün	LED rot	Status des Sensors
●	○	Lichtvorhang frei
○	●	Lichtvorhang unterbrochen
○	● (blinkt)	Start (langsames Blinken) Interne Störung (schnelles Blinken)
○	○	Kein Strom oder Lichtvorhang defekt

● LED an ○ LED aus ● (blinkt) LED blinkt

Tabelle 4: LED-Status Beschreibung Empfänger

LED-Status Beschreibung Sender

LED grün	Status des Sensors
●	Stromversorgung ok
○	Kein Strom oder Leiste defekt.

● LED an ○ LED aus

Tabelle 5: LED-Status Beschreibung Sender

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

Fehlerbehebung

Sender (Tx)	Empfänger (Rx)	Maßnahme
LED aus	LED aus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrische Anschlüsse überprüfen. ▪ Stromversorgung der Torsteuerung überprüfen.
LED aus	LED rot	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Synchronisationsleitung überprüfen.
LED grün	LED immer grün, auch wenn das Überwachungsfeld unterbrochen wird	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass die Sensorleisten nicht zu nahe an glänzenden oder reflektierenden Oberflächen montiert sind. ▪ System neu starten.
LED an/aus	LED an/aus (rotes Flackern)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stromversorgung überprüfen ▪ Anschlüsse überprüfen
LED grün	LED an/aus, min. 100 ms aus (rot, langsames Blinken)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass das Überwachungsfeld frei ist. ▪ Ausrichtung des Lichtvorhangs überprüfen. ▪ Elemente reinigen.
LED grün	LED wechselt zwischen rot (unterbrochen) und grün (frei) (sporadisches Flackern)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass das Überwachungsfeld frei ist. ▪ Elemente reinigen. ▪ Sicherstellen, dass sich keine EMV-Quellen in der Nähe der Sensorleisten und Leitungen befinden. ▪ Sicherstellen, dass Sender und Empfänger auch während der Torschließung korrekt ausgerichtet bleiben und dass Vibrationen die Ausrichtung der Sensorleisten nicht beeinflussen. ▪ System neu starten.
LED grün	LED immer rot	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass das Überwachungsfeld frei ist. ▪ Tor komplett öffnen. ▪ Elemente reinigen. ▪ Ausrichtung des Lichtvorhangs überprüfen. ▪ Überprüfen, ob der Testeingang mit dem Testausgangssignal der Torsteuerung verbunden ist und ob Signalstärke und Logik (HIGH/LOW) stimmen. ▪ Wenn der Testeingang nicht verwendet wird, Testeingang an U_{SP} anschließen ▪ Stromversorgung U_{SP} messen. ▪ System neu starten.
LED aus	LED an/aus, min. 100 ms aus (rot, langsames Blinken)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Synchronisationsleitung überprüfen.
LED grün	LED an/aus (rot, schnelles Blinken, 5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interner Fehler aufgetreten ▪ System neu starten. ▪ Rx-Leiste ersetzen.

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG
RAY-LG 35XX

Wichtig: Wenn Parameter verändert wurden, muss das System neu gestartet werden. Wenn das Problem weiterhin bestehen sollte, wenden Sie sich an Ihren lokalen FRABA VITECTOR Vertreter. Besuchen Sie www.vitector.eu um mit uns Kontakt aufzunehmen.

Wartung

RAY-LG ist für einen wartungsfreien Betrieb konstruiert. Eine regelmäßige Funktionsüberprüfung und Reinigung wird aber dringend empfohlen:

- Sicherstellen, dass die optischen Elemente frei von Schmutz und Staub sind. Wenn nötig die optischen Elemente mit einem weichen Tuch reinigen.
- Sicherstellen, dass die Leisten gut befestigt sind.
- Montageposition, Leitungsführung und Verbindung zum Sensor überprüfen.

Entsorgung

Die Entsorgung muss gemäß der neuesten bekannten Recyclingtechnologien und entsprechend den lokalen Bestimmungen und Vorschriften erfolgen. Der Sensor enthält keine schädlichen Materialien. Auch in der Fertigung kommen keine schädlichen Materialien zum Einsatz. Spuren von schädlichen Stoffen können in den elektronischen Bauteilen vorkommen, jedoch nicht in gesundheitsschädlichen Mengen.

**HINWEIS:****Schäden an Optischen Bauteilen**

- Verwenden Sie zum Reinigen des Sensors niemals Lösungsmittel, Reinigungsmittel oder mechanisch scheuernde Tücher oder Hochdruckreiniger
- Vermeiden Sie Kratzer an den optischen Elementen während der Reinigung

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

Technische Daten des RAY-LG 35xx

Optisch

Reichweite	1 m ... 10 m
Anzahl Elemente	20 bzw. 22
Max. Fremdlicht	100 000 Lux
Schutzhöhe	2 500 mm (RAY-LG 3522) 2 140 mm (RAY-LG 3520)

Mechanisch

Profilquerschnitt	12 mm × 14,5 mm
Gehäusematerial	Aluminium, natur eloxiert
Schutzklasse	IP68 (Leitungen: IP67)
Temperaturbereich	-40 °C ... +60 °C -40 °F ... +140 °F

Elektrisch

Versorgungsspannung USP	10 ... 30 VDC
Stromverbrauch mit 22 Elementen bei 24 VDC	50 mA
Ausgang	PNP/NPN (push- pull) oder OSE
Ausgangslast	100 mA, 100 nF
Typ. Ansprechzeit bei 22 Elementen	40 ms
Max. Torgeschwindigkeit Schließgeschwindigkeit	1,6 m/s
Max. Torgeschwindigkeit Öffnungsgeschwindigkeit	> 3 m/s
Status LED Rx	Objekt erkannt: rot Kein Objekt erkannt: grün
Power LED Tx	Stromversorgung OK: grün

Allgemein

EMV-Emission	EN 61000-6-3:2007 EN 12015:2014
EMV-Einstrahlungs- festigkeit	EN 61000-6-2:2005 EN 12016:2013
Vibration	EN 60068-2-6:2007
Schock	IEC 60068-2-27:2008
RoHS	2011/65/EU
Zertifikat	TÜV EG-Baumuster- prüfbescheinigung 44 205 18231102
Sicherheitskategorie	EN 12978:2009 EN 61508:2010, SIL2 EN 13849-1:2008, Kat. 2, PL d EN 12453:2014, E Si- cherheitseinrichtung

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

Synchronisationsleitung und elektrische Anschlüsse

Synchronisationsleitung

Länge	10 m (32,8 ft)
Verbindung	Schraubbare M8, 4-polig
Durchmesser	Ø 3,5 mm (Ø 0,14 in)
Material	PVC, schwarz
Steckerfarbe	Schwarz
Leitung	AWG26
braun	USP
blau	GND (0 V)
schwarz	Kommunikation
weiß	Nicht gebraucht

Anschlussleitung

Länge	5 m (16,4 ft)
Verbindung	M8, 6-polig, A-codiert
Durchmesser	Ø 4,2 mm (Ø 0,17 in)
Material	PVC, schwarz
Steckerfarbe	Blau
Leitung	AWG26
braun	USP
blau	GND (0 V)
schwarz	Ausgang (PNP/NPN oder OSE)
weiß	Testeingang
grau	LO/DO Selektor
grün	Keine Funktion

Typschild:

VITECTOR
FRABA
FRABA
Zeppelinstr. 2
50667 Köln

Part No.: 10051375
RAY-LG 3520 RX
Lot 190808/12345678/01234/000003



HW: 1.00 / SW: 1.00
Power: 10...30VDC
Range: 1-10m
IP68

115 749



Lot No.:

yymmdd: Jahreszahl (2 Zahlen), Monat, Tag

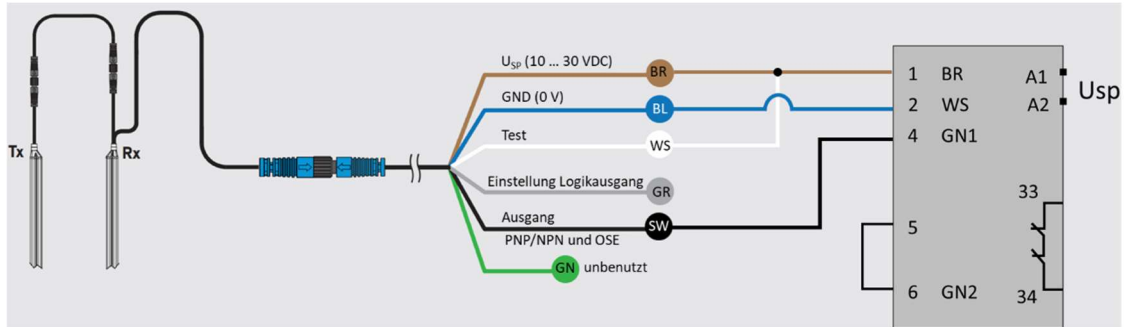
mmmmmmmm: Fertigungsauftragsnummer

eeeeee: Mitarbeiternummer

cccccc: Seriennummer

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG RAY-LG 35XX

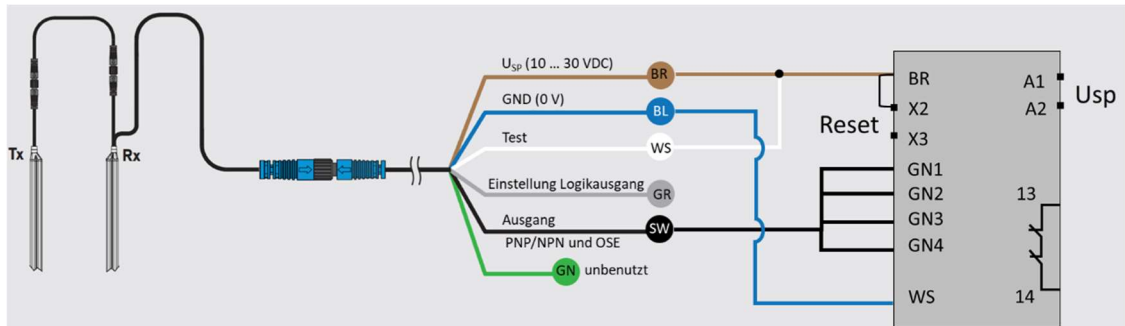
Auswerteeinheiten OSE-C 2300 und OSE-C 2301 / OSE-C 2323 oder OSE-C 2324



Versorgungsspannung U_{Sp}	24 VDC oder 230 VAC
Dimensionen	123 mm x 83 mm x 61 mm
Schutzart	IP56
Sicherheitskategorie der Auswerteeinheit	3 nach EN 13849-1:2008
Performance Level der Auswerteeinheit	c nach EN 13849-1:2008

Bitte Betriebsanleitung der Auswerteeinheit beachten!

Auswerteeinheit OSE-C 5024



Versorgungsspannung U_{Sp}	24 VAC/DC
Dimensionen	22,5 mm x 100 mm x 120 mm
Schutzart	- Gehäuse - Klemmen
Sicherheitskategorie der Auswerteeinheit	3 nach EN 13849-1:2008
Performance Level der Auswerteeinheit	d nach EN 13849-1:2008

Bitte Betriebsanleitung der Auswerteeinheit beachten!

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG
RAY-LG 35XX

Abmessungen

Abmessungen für 20 Elemente (in mm)

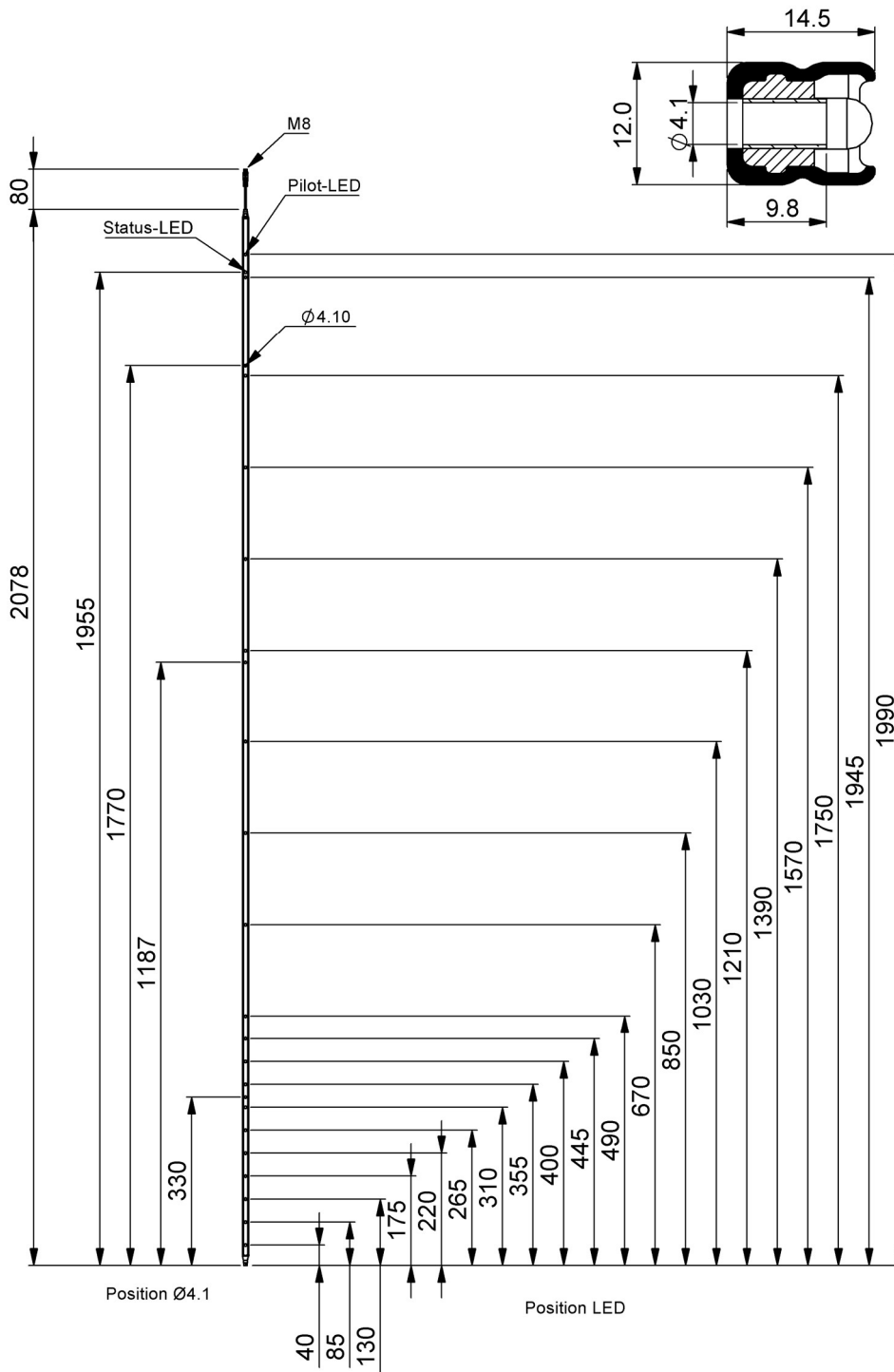


Abb. 10: RAY-LG 3520 Dimensionen (mm)

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

RAY-LG 35XX

Abmessungen für 22 Elemente (in mm)

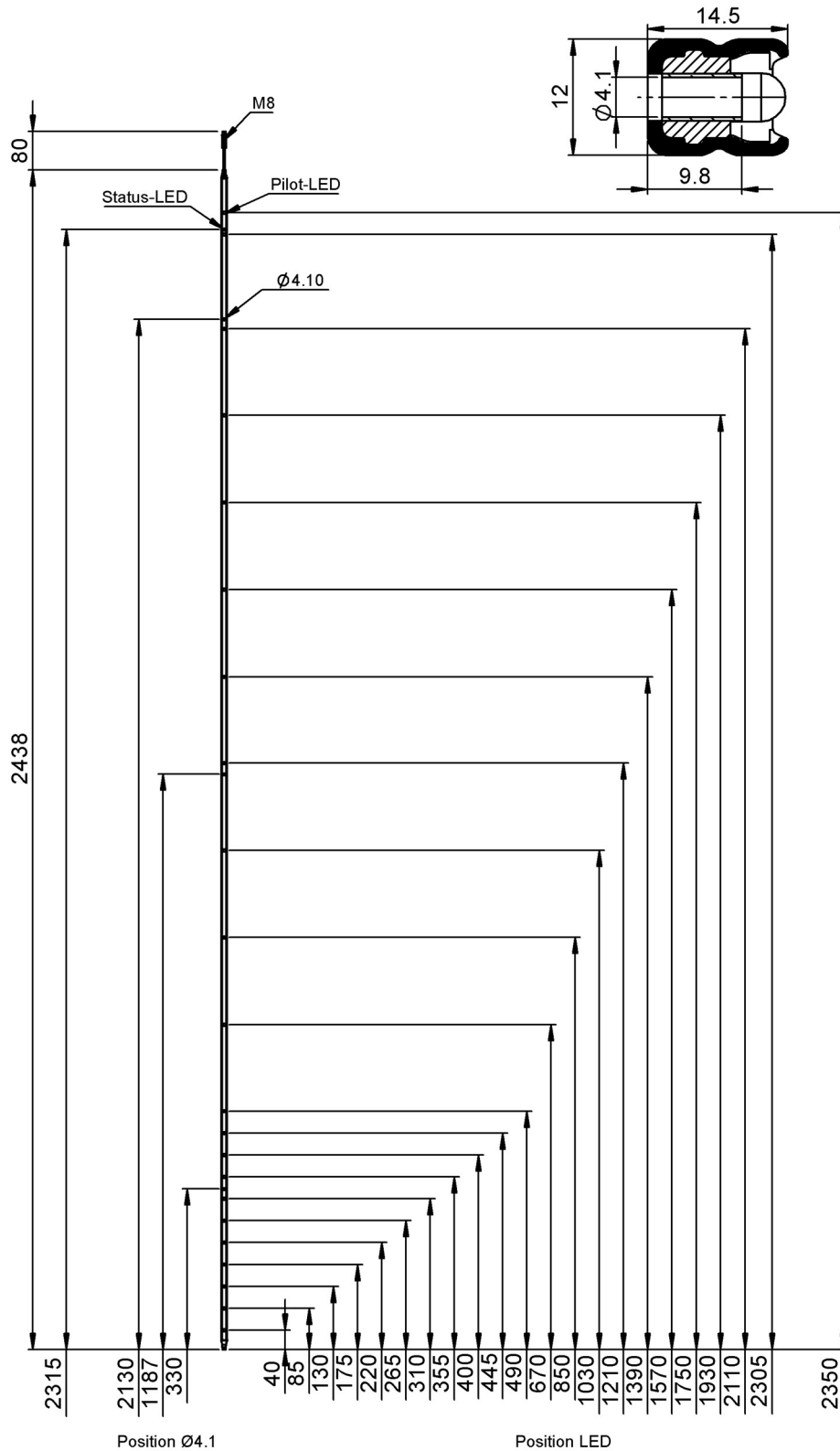


Abb. 11: RAY-LG 3522 Dimensionen (mm)

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG
RAY-LG 35XX

Notizen

Haftungsausschluss

© FRABA GmbH alle Rechte vorbehalten. Wir übernehmen keine Verantwortung für technische Ungenauigkeiten oder Auslassungen. Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

VITECTOR

FRABA

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX



Features

- Type E Safety Device according to EN 12453:2017
- Safety Cat. 2, PL d according to EN ISO 13849-1:2008
- Certified according to EN 12978:2009
- SIL2 certified
- Fulfils SIL2 without testing when using the OSE Output
- EC Type Examination Certified (TÜV Nord)
- Direct Mounting in Door Tracks with Blanking
- Partial Opening Function
- High Detection Capability Due to Cross Beams
- Designed for Door Speeds up to 1.6 m/s
- Selectable Transistor PNP/NPN or OSE Output
- Cross Section of Only 12 mm × 14.5 mm
- Easy Alignment
- Ideal for Retrofit with OSE-C Control Unit
- IP68 Waterproof Housing (Cable: IP67)

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Safety Information

The RAY-LG was developed and manufactured using state-of-the-art systems and technologies. However, injury and damage to the sensor can still occur.

To ensure safe conditions:

- Read all enclosed instructions and information.
- Follow the instructions given in this manual carefully.
- Observe all warnings included in the documentation and attached to the sensor.
- Do not use the sensor if it is damaged in any way.
- Keep the instruction manual on site.

The RAY-LG should only be installed by authorized and fully trained personnel! The installer or system integrator is fully responsible for the safe integration of the sensor. It is the sole responsibility of the planner and/or installer and/or buyer to ensure that this product is used according to all applicable standards, laws and regulations in order to ensure safe operation of the whole application.

Any alterations to the device by the buyer, installer or user may result in unsafe operating conditions. FRABA GmbH is not responsible for any liability or warranty claim that results from such manipulation.

Failure to follow instructions given in this manual and/or other documents related to the RAY-LG may cause customer complaints, product recalls, damage, injury or death.

Non-intended Use


The RAY-LG **must not** be used for:


- Equipment in explosive atmospheres
- Equipment in radioactive environments
- Protection of dangerous machine




Use only specific and approved safety devices for such applications, otherwise serious injury or death or damage to property may occur!

Safety Message Categories

 WARNING: Serious Health Risks
Highlights critical information for the safe use of the sensor. Disregarding these warnings can result in serious injury or death

 CAUTION: Possible Health Risks
Highlights critical information for the safe use of the sensor. Disregarding these warnings can result in serious injury or death

 NOTICE: Risk of Damage
Disregarding these notices can lead to damage to the sensor, the door controller and/or other devices

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Product Description

The RAY-LG is a very reliable SIL2 certified safety light curtain. It was developed and designed to safeguard all types of vertically opening industrial doors such as sectional or highspeed doors. The system is ideal for door openings up to 10 m (32.8 ft) width and can handle door closure speed of 1.6 m/s. The emitter and receiver are preferably installed directly inside the guide rail.

The RAY-LG has a selectable transistor (NPN/PNP) or OSE output, so one system can handle all relevant outputs. Selecting the OSE output allows operation according to EN ISO 13849-1:2015 Cat. 2 without periodic testing of the light curtain. This output is included in the TÜV certification of the RAY-LG.

Functionality

The emitter and receiver edges create a grid of infrared beams offering up to 2.5 m (8.2 ft) in protection height.

When the infrared beams are interrupted, the output sends a signal to the connected door control unit. As soon as the detection area is clear again, the output switches to indicate that the area is "clear". The blanking system is designed to mount directly into the guide rails. As the door closes, the RAY-LG recognizes the door as such and does not switch the output.

Once the door has arrived at the fully closed position, the output signal will be switched off.

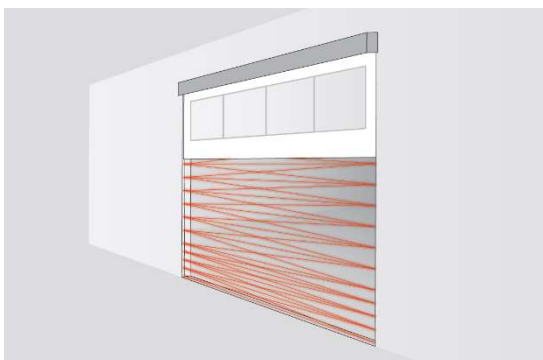


Figure 1: Sectional door with door blanking

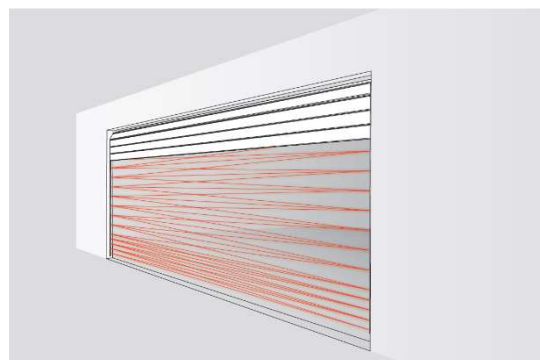


Figure 2: Rolling door with door blanking

Intended use

RAY-LG is certified according to EN ISO 13849-1:2015 and EN 12978:2009 if the door is monitored over its full height up to 2.5 m (8.2ft). It is designed and approved for mounting and use in- and outside the side guides of industrial doors and serves as E-device presence detection according to EN 12978:2009 and EN 12453:2017.

The RAY-LG 35XX fulfills the safety level up to SIL2 according to EN 61508:2010 and the Category 2 (Cat. 2)/Performance Level d (PL d) according to EN ISO 13849-1:2015.

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Delivery Set

RAY-LG comes with a customer-specific delivery package.

A typical delivery package contains:

- 1 x RAY-LG transmitter bar (Tx)
- 1 x RAY-LG receiver bar (Rx)
- 1 x Synchronization cable 10 m (33 ft)
- 1 x Connection cable 5 m (16.5 ft)
- 1 x Installation and Operation Manual



Figure 3: Typical RAY-LG delivery set

Type Key

RAY-LG A B CD

A: Output	B: Aperture Angle	CD: Number of Optical Elements
A = 3: Semiconductor / OSE	B = 5: $\pm 5^\circ$	CD = 20: 20 Elements (2060 mm)
		CD = 22: 22 Elements (2420 mm)

Alignment and Calibration

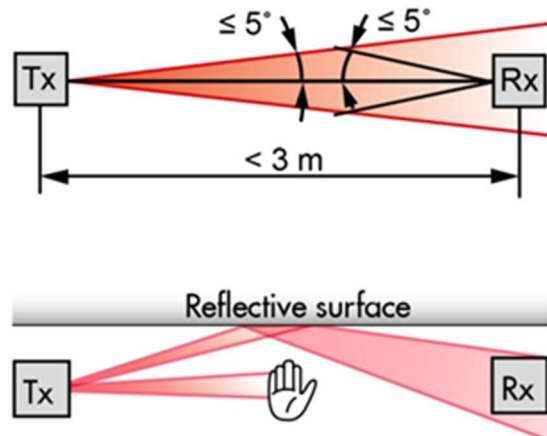
The optical axis of the emitter (Tx) and the receiver edge (Rx) need to be aligned towards each other to ensure the light curtain functions reliably. Reflective surfaces near to or parallel to the detection area can cause reflections and interfere with the RAY-LG's functions. Keep a reasonable distance between the sensor edges and any reflective surface.

A self-calibration on each optical beam is implemented. At the power-up the ideal emitting strength will be detected and used. To reduce interruption caused of dust the system checks the emitting power and adapt a new higher or lower strength if necessary.

⚠ CAUTION: Damage to the Eye

Although the RAY-LG does not emit dangerous amounts of infrared light, long exposure to intense infrared light sources can result in damage to the eyes.

Never look directly into the active infrared emitter from a close distance



ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Application Overview

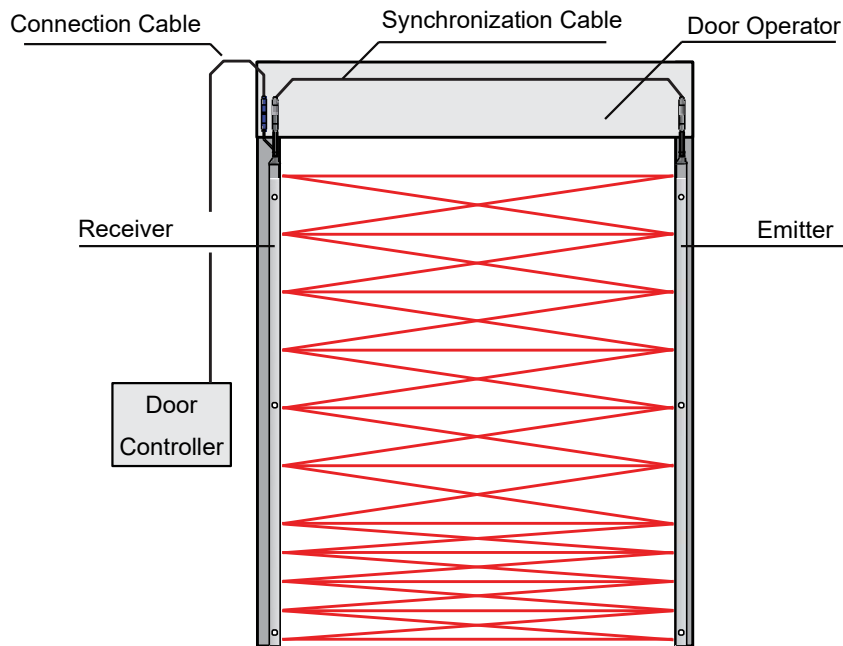


Figure 4: RAY-LG application overview

Door Blanking

The RAY-LG can differentiate between a light beam interruption caused by an object and a light beam interruption caused by the closing door. The RAY-LG does this by analyzing the different interruption patterns.

Blanking Routine during Door Closure:

The light beam interruption of a closing door starts at the topmost beam going downwards. There are two ways to achieve blanking:

When the RAY-LG is integrated inside or, in this case matching holes need to be drilled, behind the side guide, the door moves directly in front of the light curtain. The bottom section of the door needs to be solid for at least 30 mm over the entire door width to ensure that at least one light element is

completely covered. Hollow extrusion profile may need to get clogged.

When the installation of RAY-LG is not possible inside the side guide, it may also be mounted from the back side (Figure 5.1). Holes of min \varnothing 10 mm must be drilled into the profile to allow the light to pass through.

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

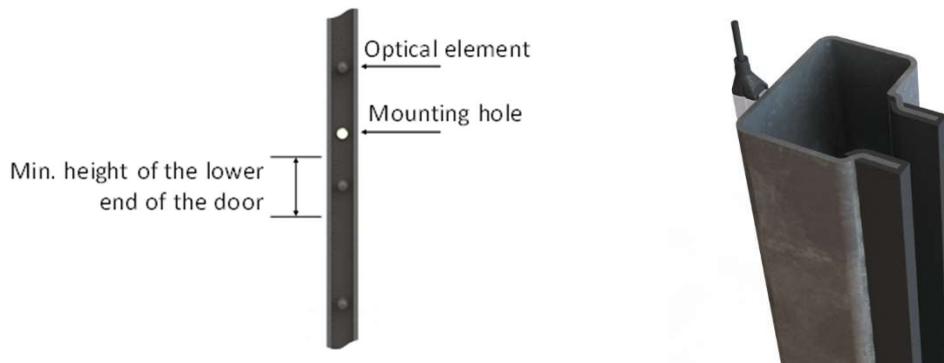


Figure 5.1: Door blanking through door edge

If two light curtains are installed parallel to, but not in line with the door panel in front of and behind the guide rail, the descending door will not interrupt the active beams. (Figure 5.2) However, blanking may still be required if any obstructing part of the door (e.g. strengthening bars, hinges, junction boxes) interrupt the light curtain. A beam blocker can be employed to shade the diodes on one side,

but it must be mounted so that at least one element is continuously covered during door closure (Figure 5.2).

3 seconds after the last beam was interrupted by the now closed door, the output signal is interrupted.

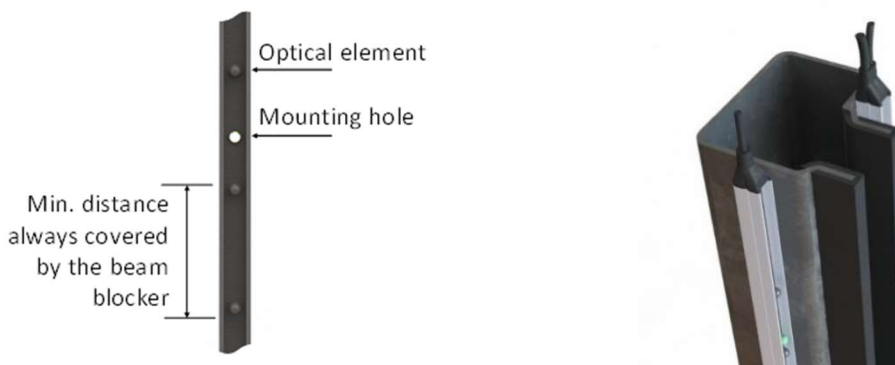


Figure 5.2: Door blanking with two RAY-LG sets

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Blanking Routine during Door Opening / Partial Opening Function

The output signal will remain off during the opening of the door until the 11th beam is unobstructed (490 mm opening height). From this position onwards it will be possible to reverse and close the door in automatic mode. Successively releasing additional light beams will increase this partial opening position accordingly. During a later closing cycle, the monitored area and the smart blanking function will be limited to the previously saved partial opening height, higher positioned light beams will remain blanked.

When the power supply of the RAY-LG is interrupted in a partial opening position, it is necessary to open the door higher than the safeguarded area to allow the system to undergo an automatic initialization routine.

Installation

1. Switch off main power to the door control unit and clearly mark that this system is out of service before performing any work on the system.
2. Mount the receiver on one side of the door with better access to Door control unit for easier cabling and only use the mounting holes provided on the sensor bars (see Figure 6.2).
3. In case of severe disturbances or direct sunlight mount the receiver on the opposite side
4. Mount the receiver bar into the guiding track next to the door control unit (see Figure 5.1).
In order to fulfill EN 12978:2009 the lower end of the edges must be at the level of the door closed position (see Figure 6.1).
5. Mount the emitter across from the receiver. If the receiver is mounted in the guiding track, the emitter should be mounted in the guiding track opposite the receiver. Make sure the optical elements are facing each other (see Figure 6.1).

6. Connect the emitter with the receiver using the synchronization cable.
7. Plug the connection cable into the blue plug on the receiver bar and connect it to the door controller (see Electrical Connection, p. 29).
8. If using two RAY-LG on sides of the slide guide rail (see Figure 5.2) make sure that both receiver bars are not mounted on the same side of the door to avoid interference between two sets.

WARNING:
Electrical and Mechanical Hazards

Electrical shock and unexpected door movement can cause serious injury or death.

- Follow all applicable safety measures
- Use only specific and approved tools
- If the RAY-LG must be adjusted, the main power supply must be switched off and marked as "out of service".

Serious Health Risks – Disregarding these warnings can result in serious injury or death

NOTICE:
Mechanical Damage to the RAY-LG

- Do not drill additional holes into the light curtain
- Do not drill through mounting holes
- Do not over-tighten the mounting screws
- Mount the edges on a flat surface

Risk of damage - Disregarding this notice can lead to damage to the sensor, the door controller and / or other devices

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

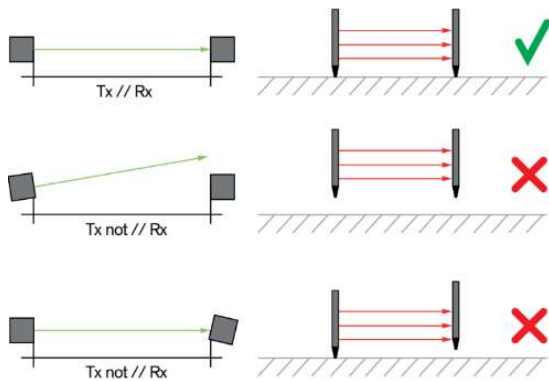


Figure 6.1: Proper Mounting

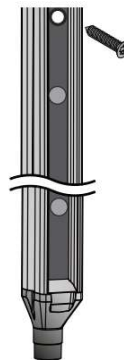
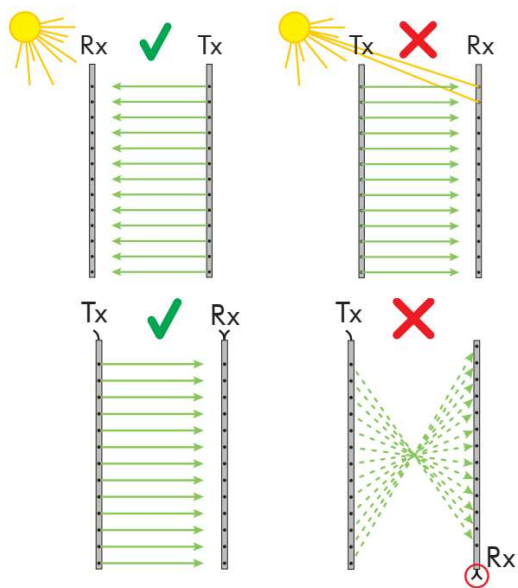


Figure 6.2: Mounting Holes



- Never scratch or paint the optical lenses because it may obstruct the light path! Do not drill additional holes into the profile. Unpack the profiles just before installation in order to avoid damage.
- Do not bend or twist the edges!
- Oil and silicone can damage the cables. Contamination must always be avoided!
- Chemical can damage the profile and optical characteristics. Contact must always be avoided!



- Although the RAY-LG is not sensitive to direct sunlight, avoid all unnecessary exposure if possible, especially to the receiver.
- Avoid interference from blinking lights or infrared light sources such as photocells or other light curtains.
- Do not install the RAY-LG in places where the emitter and receiver edges are directly exposed to light sources such as FL tubes or energy saving lamps.
- Make sure to place the connection plugs for both the emitter and receiver at the same end.

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Electrical Connection

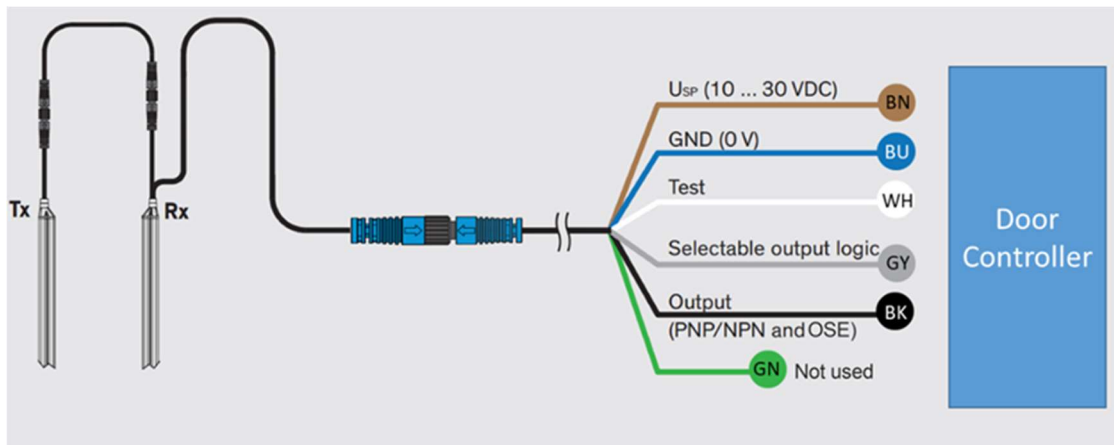


Figure 7: Connection diagram

Important: Any unconnected (not used) wire must be separated and isolated.

Output

When an obstruction is detected, (OBJECT DETECTED) the RAY-LG output changes after response time t_2 . When the object leaves the surveillance area (NO OBJECT) the RAY-LG output switches back after release time t_3 (see Timing Diagram, p. 31)

Gray wire	Output logic
Not connected (floated)	OSE
Connected to GND (0 V)	LO
Connected to U_{SP} (10 to 30 VDC)	DO

Table 1: Output (PNP/NPN) logic selection table

Changing the output logic

Output (PNP/NPN) logic is set using the gray wire. The default logic is LO (light-on) (see Timing Diagram, p. 31).

The output logic is LO if the gray wire is connected to GND (0 V). Connecting the gray wire to U_{SP} (10 to 30 VDC) changes the output logic to DO (dark-on) (see Figure 9). If the gray wire is not connected (floated), the output logic changes to the OSE signal.

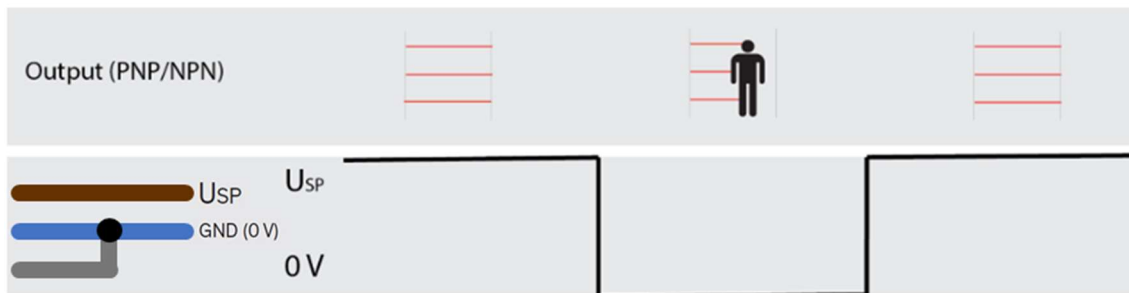
ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

LO/DO selector not connected (floated)



LO/DO selector connected to GND (0 V)



LO/DO selector connected to U_{SP}



Figure 8: Output logic

OSE Output

The OSE is a safety output allowing for monitoring according to EN ISO 13849-1:2015, without using a test signal. For the OSE version the test input (white cable) of the light curtain has to be connected to supply voltage (brown cable). As long as the monitored area is free, the OSE output sends a

1 kHz signal. When an object enters the monitored area (OBJECT DETECTED) the OSE output switches to LOW/GND (0 V). When the object leaves the monitored area (NO OBJECT) the frequency starts again (see Timing Diagram, p. 31).

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Test Input

To fulfill EN ISO 13849-1:2015, the RAY-LG with PNP/NPN output must be tested by the door controller before each door closing cycle. The RAY-LG is available with test active LOW.

Important: When the OSE output is used, using the test input is not necessary to achieve monitoring according to EN ISO 13849-1:2015. In this case, the white wire must be connected to the U_{Sp}.

Timing Diagram

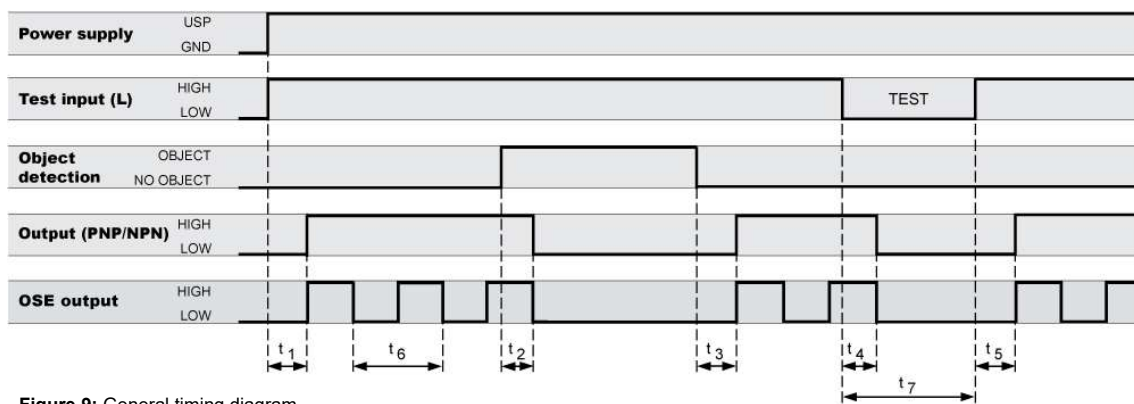


Figure 9: General timing diagram

	Time	Value
Power up time	t ₁	max. 1 700 ms
Response time with 22 elements	t ₂	typ. 40 ms/max. 80 ms
Release time	t ₃	max. 50 ms
Test response time	t ₄	max. 80 ms
Restart time	t ₅	max. 200 ms
OSE sequence time	t ₆	1 ms
Test time	t ₇	> 100 ms

Table 2: General timing table

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

	PNP / NPN
Power supply U_{SP}	10 ... 30 VDC
Power supply GND	0 V
Test input HIGH	> 10 VDC
Test input LOW	< 2 VDC
Output HIGH	> $U_{SP} - 2$ VDC
Output LOW	< 2 VDC
OSE output HIGH	3.4 ... 4.2 VDC
OSE Output LOW	< 1 VDC

Table 3: General value table

Start-up

1. The door must be opened completely, and the monitored area must be unobstructed.
2. Switch on main power supply and power up the door control unit. The LEDs blink during power up.
3. Check the LED on both sensor bars (power, status).
4. Test if the system is working correctly by letting the door open and close, interrupting the light during the opening and closing process.

LED-Status Beschreibung Empfänger

LED green	LED red	Sensor status
●	○	Sensor status
○	●	Light curtain free
○	●	Light curtain interrupted
○	●	Light curtain interrupted
○	○	Start-Up (slow blinking) Internal Malfunction (fast blinking)

● LED on ○ LED off ● LED blinking

Table 4: LED status description receiver edge

LED-Status Beschreibung Sender

LED green	Sensor status
●	Power ok
○	No Power or not within the limits or edge is defective

● LED on ○ LED off

Table 5: LED status description emitter edge

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Troubleshooting

Emitter (Tx)	Receiver (Rx)	Action
LED off	LED off	<ul style="list-style-type: none"> Check electrical connections. Check supply voltage of the door controller.
LED off	LED red	<ul style="list-style-type: none"> Check the connection of the synchronization cable.
LED green	LED always green (also, when interrupted)	<ul style="list-style-type: none"> Make sure the sensor edges are not mounted close to any shiny or reflective surface. Restart the system.
LED on/off	LED on/off (flickering red)	<ul style="list-style-type: none"> Check power supply. Check connections.
LED green	LED on/off, min. 100ms off (red, slow blinking)	<ul style="list-style-type: none"> Make sure the protective field is clear of interruption Check the alignment of the light curtain Clean elements.
LED on	LED switching between red (interrupted) and green (free), sporadically flickering	<ul style="list-style-type: none"> Make sure the protective field is clear of interruption Clean the elements Make sure that the cables and sensor bars are located away from sources of electromagnetic interference. Ensure that the emitter and receiver are correctly aligned and remain so during door closure (e.g. that vibrations do not cause edges to become misaligned). Restart the system.
LED green	LED always red	<ul style="list-style-type: none"> Make sure the protective field is clear of interruption. Reopen the door completely. Clean the elements. Check the alignment of the light curtain. Check that the test input is connected to the test output signal of the door control unit and that the signal level and logic (HIGH/LOW) are correct. If the test input is not used, connect it permanently to USP. Measure the U_{SP} voltage. Restart the system.
LED off	LED on/off, min. 100ms off (red, slow blinking)	<ul style="list-style-type: none"> Check the connection of the synchronization cable.
LED green	LED on/off (red, fast blinking, 5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Internal error occurred Restart the system. Replace Rx edge.

ORIGINAL INSTRUCTIONS
RAY-LG 35XX

Important: Whenever a parameter is changed, the system must be restarted. If a problem persists, please contact your local FRABA VITECTOR representative. Visit www.vitector.eu for contact data.

Warning

Although the RAY-LG does not need regular maintenance, a periodic functional check is strongly recommended:

- Make sure the optical elements are clear of dirt and dust. If necessary, clean the front surface with a soft towel.
- Make sure the profiles are securely fastened.
- Check the mounting position, cable routing, and connection of the sensor.

Disposal

Disposal should be done using the most up-to-date recycling technology according to local regulations and laws. There are no harmful materials used in the design and manufacture of the sensor. Traces of such dangerous materials may be found in the electronic components but not in quantities that are harmful.

**NOTICE:
Damage to the optical elements**

- Never use any solvents, cleaners or mechanically abrasive towels or high-pressure water to clean the sensor
- Avoid scratching the optical elements while cleaning

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Technical Data of RAY-LG 35xx

Optical

Operating range	1 m ... 10 m
Number of elements	20 or. 22
Max. ambient light	100 000 Lux
Max. protection height	2 500 mm (RAY-LG 3522) 2 140 mm (RAY-LG 3520)

Mechanical

Cross section	12 mm × 14,5 mm
Housing material	Natural anodized aluminum
Enclosure rating	IP68 (Cables: IP67)
Temperature range	-40 °C ... +60 °C -40 °F ... +140 °F

Electrical

Supply voltage USP	10 ... 30 VDC
Current Consumption with 22 elements at 24 VDC	50 mA
Output	PNP/NPN (push-pull) or OSE
Output load	100 mA, 100 nF
Typ. response time with 22 elements	40 ms
Max. door speed closing	1.6 m/s
Max. door speed opening speed	> 3 m/s
Status LED Rx:	Object detected: red No object detected: green
Power LED Tx	Power OK: green

General

EMC emission	EN 61000-6-3:2007 EN 12015:2014
EMC immunity	EN 61000-6-2:2005 EN 12016:2013
Vibration	EN 60068-2-6:2007
Shock	IEC 60068-2-27:2008
RoHS	2011/65/EU
Certificates	TÜV EC type-examination certificate 44 205 18231102
Safety category	EN 12978:2009 EN 61508:2010, SIL2 EN 13849-1:2008, Kat. 2, PL d EN 12453:2014, E safety device

ORIGINAL INSTRUCTIONS
RAY-LG 35XX

Synchronization and electrical connection

Extension cable

Length	10 m (32.8 ft)
Connector	M8, 4 pins, A-coded
Diameter	Ø 3.5 mm (Ø 0.14 in)
Material	PVC, schwarz
Plug color	Schwarz
Wires:	AWG26
brown	U _{SP}
blue	GND (0 V)
black	Communication
white	Not used

Connection Cable

Length	5 m (16.4 ft)
Connector	M8, 6 pins, A-coded
Diameter	Ø 4.2 mm (Ø 0.17 in)
Material	PVC, black
Plug color	Blue
Wires	AWG26
brown	U _{SP}
blue	GND (0 V)
black	Output (PNP/NPN and OSE)
white	Test input
gray	LO/DO selector
green	Not used

Product Label



Part No.: 10051375
RAY-LG 3520 RX
Lot 190808/12345678/01234/000003



HW: 1.00 / SW: 1.00
Power: 10...30VDC
Range: 1-10m
IP68

115 749



Lot No.:

yymmdd: year (2 digits), month, day

mmmmmmmm: manufacturing job number

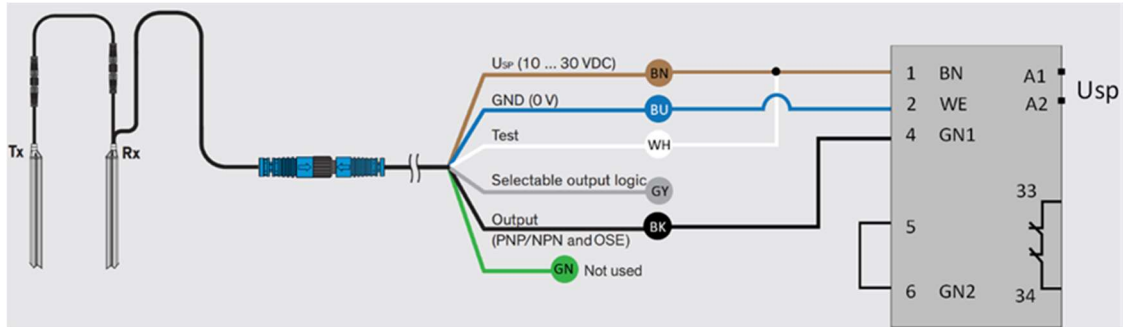
eeeeee: employee number responsible for final test

cccccc: incremental number

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

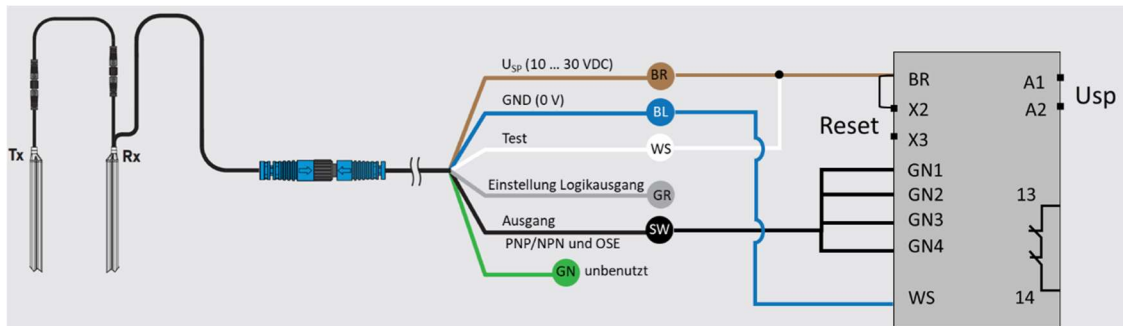
Control Unit OSE-C 2300 or OSE-C 2301 / OSE-C 2323 or OSE-C 2324



Supply Voltage U_{SP}	24 VDC oder 230 VAC
Dimensions	123 mm x 83 mm x 61 mm
Enclosure Rating	IP56
Safety Category of the Control Unit	3 according to EN 13849-1:2008
Performance Level of the Control Unit	c according to EN 13849-1:2008

Please pay attention to the operating manual of the control unit!

Control Unit OSE-C 5024



Supply Voltage U_{SP}	24 VAC/DC
Dimensions	22.5 mm x 100 mm x 120 mm
Enclosure Rating	
- Housing	IP40
Terminal	IP20
Safety Category of the Control Unit	3 according to EN 13849-1:2008
Performance Level of the Control Unit	d according to EN 13849-1:2008

Please pay attention to the operating manual of the control unit!

ORIGINAL INSTRUCTIONS
RAY-LG 35XX

Dimension

Measurements for 20 elements (all dimensions in mm)

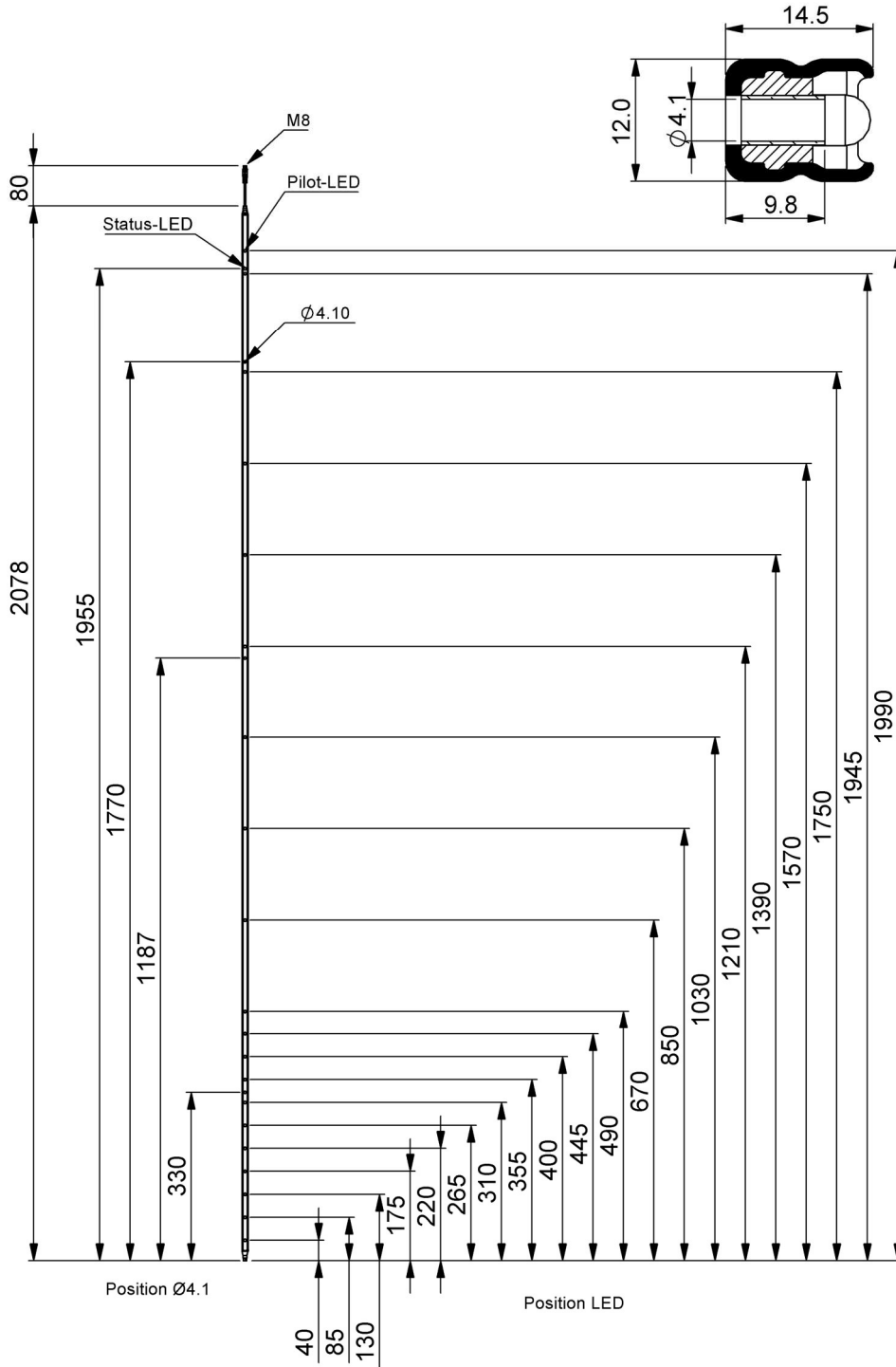


Figure 10: RAY-LG 3520 Dimensions (mm)

ORIGINAL INSTRUCTIONS

RAY-LG 35XX

Measurements for 22 elements (all dimensions in mm)

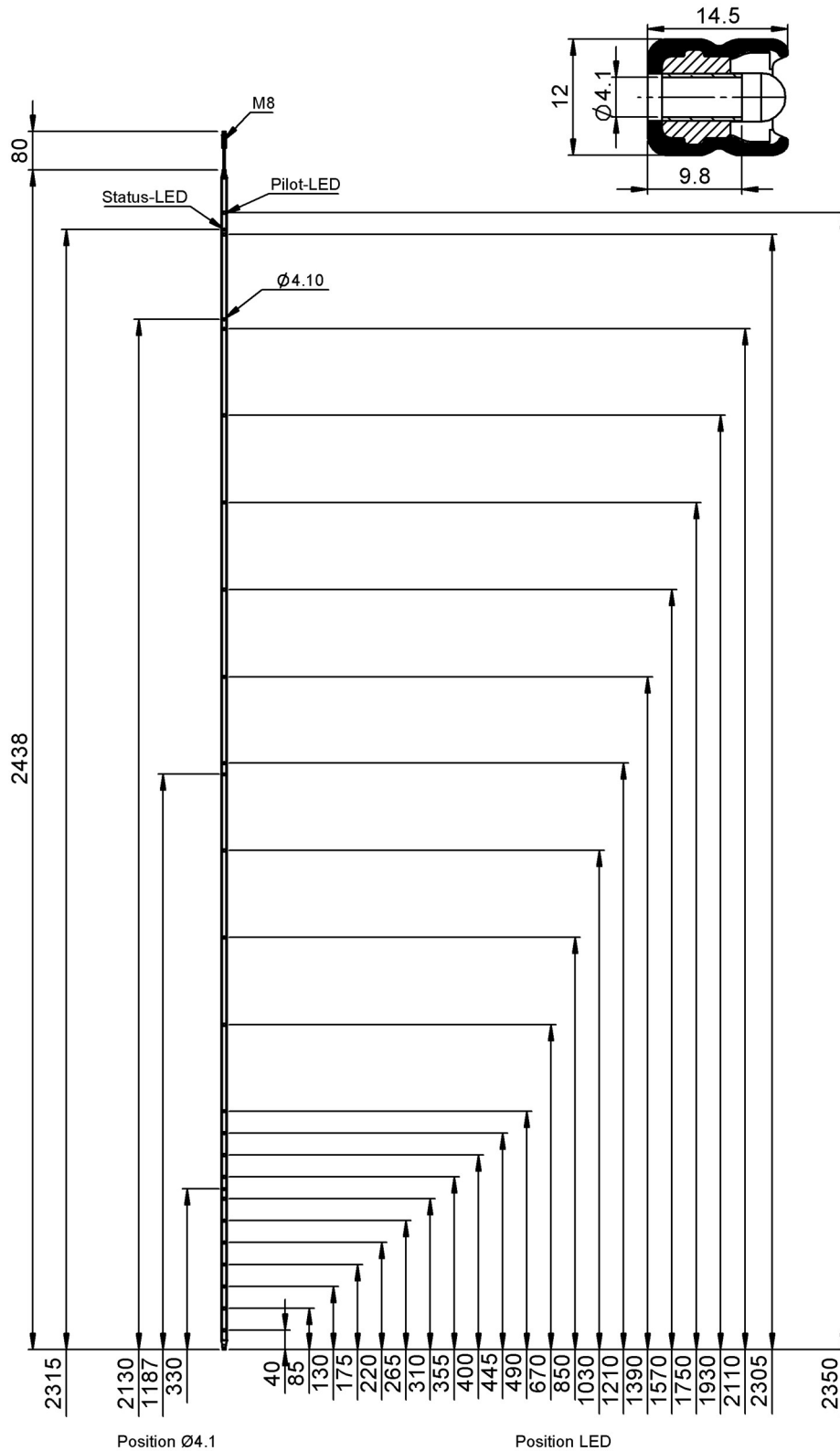


Figure 11: RAY-LG 3522 Dimensions (mm)

ORIGINAL INSTRUCTIONS
RAY-LG 35XX

Notes

Disclaimer

© FRABA GmbH all rights reserved. We do not assume responsibility for technical inaccuracies or omissions. Specifications are subject to change without notice.