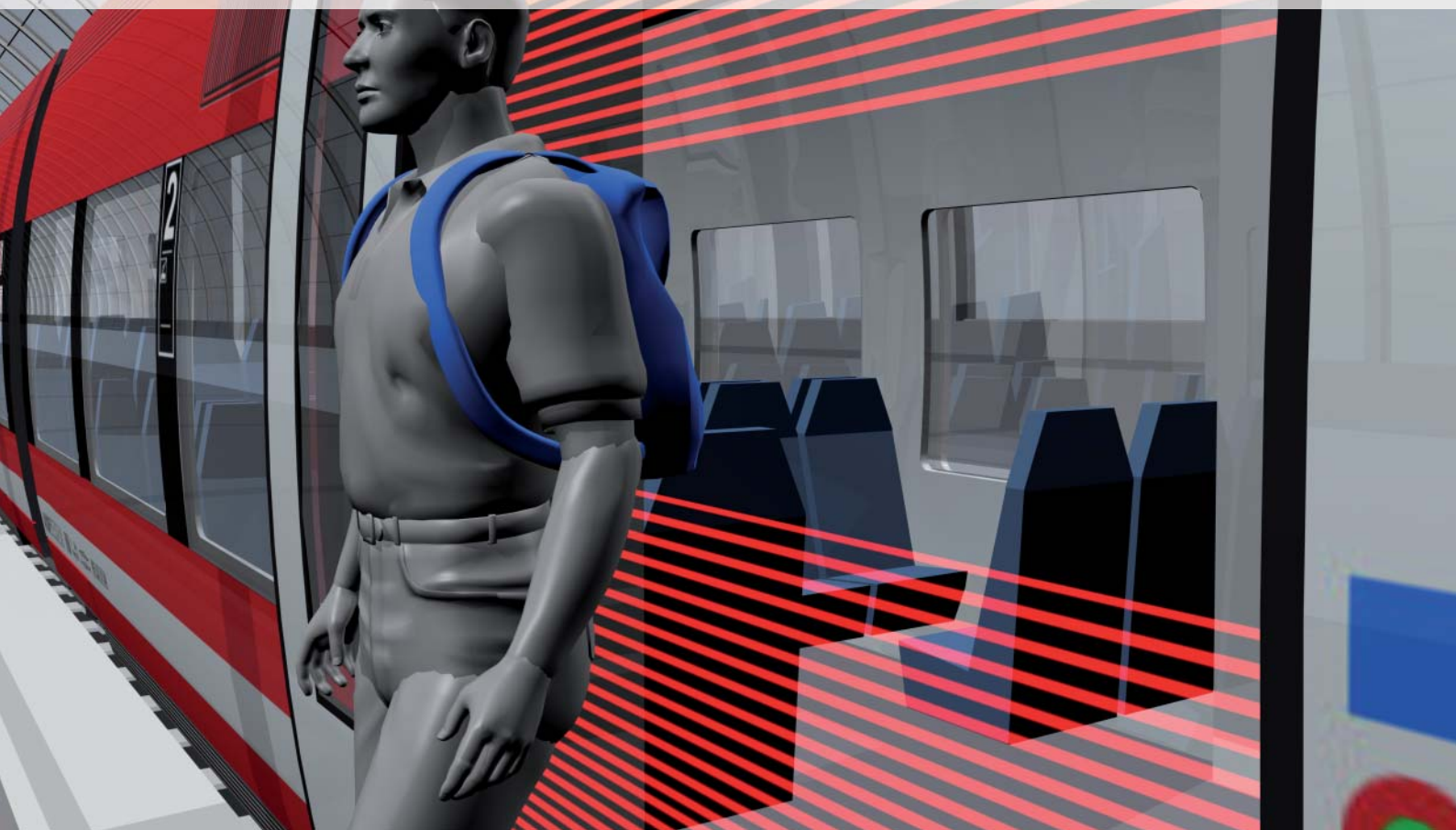


Lichtgitter SITRANS alpha[®] S1 - Rail

Sicherheit und Komfort im Türeingangsbereich von Schienenfahrzeugen





Berührungslose Türüberwachung

Die Ein- und Ausstiegsphase ist ein besonders neuralgischer Punkt bei der Personenbeförderung in Schienenfahrzeugen. Hier kommt es auf höchste Zuverlässigkeit an, Türen dürfen keine Fehlfunktionen haben.

Das vollautomatische Lichtgitter SITRANS alpha® S1 - Rail von Sitron steht für eine berührungslose Türüberwachung. Das System wird seit vielen Jahren weltweit erfolgreich eingesetzt.

Das System erfüllt alle aktuellen Anforderungen des Eisenbahnbundesamtes (EBA). Damit ist das SITRANS alpha® S1 - Rail als Sicherheitseinrichtung in Schienenfahrzeugen zugelassen.

Sicherheit durch Perfektion

Um Verletzungen bei Fahrgästen zu vermeiden, überwacht das SITRANS alpha® S1 - Rail durch eine Kombination von bis zu 194 parallelen und gekreuzten Infrarotlichtstrahlen auch kleinste Objekte, z. B. Hundeleinen.

Das Lichtgitter steht in mehreren Modellen und mit einer Reichweite bis zu 2500 mm sowie unterschiedlichen Erfassungshöhen von 690 mm bis 1794 mm zur Verfügung. Und um allerhöchsten Sicherheitsansprüchen gerecht zu werden, löst bereits die Unterbrechung nur eines Lichtstrahls eine Schaltung des PNP-Ausgangs aus.

Vandalismus und Verschmutzung

Vandalismus und Verschmutzung sind Faktoren, die bei jedem öffentlichen Verkehrsmittel auftreten. Das SITRANS alpha® S1 - Rail setzt diesen besonders formstabile und in verschiedenen Profilquerschnitten lieferbare Sender- und Empfängerleisten entgegen. Mit der teilvergossenen und vollintegrierten Elektronik widersteht das Lichtgitter auch härtesten Stößen sowie Vibrationen.

Einstrahlungen von Fremdlicht sind für das getaktete Infrarotlicht ebenfalls kein Problem. Ein Fakt, der das Lichtgitter für den Einsatz in Gebieten mit ständig wechselnden Lichtverhältnissen ideal macht.

Geringer Wartungsaufwand

Um Dejustage und Verschmutzungen zuvorzukommen, wurde eine AST-Funktion in das SITRANS alpha® S1 - Rail integriert, welche vollautomatisch auf äußere Einwirkungen reagiert. Es sind keine nachträglichen Set-Ups oder Nachjustierungen mehr erforderlich; das Lichtgitter regelt die Signalstärke der einzelnen Lichtkanäle von allein.

Im statischen und dynamischen Betrieb bedeutet dies eine optimale Sensorleistung im gesamten überwachten Bereich.





Speziell für den Einsatz in Schienenfahrzeugen wurde die Serie SITRANS alpha® S1 - Rail entwickelt und vom TÜV Nord zertifiziert. Es erfüllt in einer unabhängigen Prüfung die aktuellen Anforderungen des Eisenbahnbundesamtes (EBA) für die Normen EN 50126, EN 50129 und EN 50128 in der Anforderungsstufe SIL 1. Damit ist die Lichtgitterserie SITRANS alpha® S1 - Rail nicht nur eine Komforteinrichtung für die berührungslose Türüberwachung, sondern auch als Sicherheitseinrichtung zugelassen.

Schwerpunkte der Prüfungen des Labor SEELAB vom TÜV-Nord waren die Elektronik und die Software des Lichtgittersystems. Diese im Hintergrund agierenden Komponenten sind dafür ausschlaggebend, wie zuverlässig das gesamte System arbeitet.

Das Lichtgitter entspricht ebenfalls den Normen EN 50155, EN 50121-3-2 und EN 45545. Entsprechende Zertifikate liegen vor. Durch seinen außergewöhnlich hohen Qualitätsstandard eignet sich das SITRANS alpha® S1 - Rail für eine Vielzahl von sensiblen Türüberwachungsaufgaben.

Zertifikate SITRANS alpha® S1 - Rail



EN ISO 9001 : 2015

Qualitätsmanagementsystem



EN 50155

Elektronische Einrichtungen in Bahnfahrzeugen



EN 50121-3-2 : 2015

Elektromagnetische Verträglichkeit in Bahnfahrzeugen



EN 45545

Brandschutz in Schienenfahrzeugen



EN 50126

Bahnanwendungen – Spezifikation und Nachweis der Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit



EN 50128 SIL 1

Bahnanwendungen – Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – Software für Eisenbahnsteuerungs- und Überwachungssysteme



EN 50129

Bahnanwendungen – Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – Sicherheitsrelevante elektronische Systeme für Signaltechniken

Zusätzlich kann die Konformität des Lichtgitters für Anforderungen aus der TSI / LOC & PAS und der SIRF bestätigt werden.



Vollautomatisches Lichtgitter für die berührungslose Türüberwachung

Mit dem vollautomatischen Lichtgitter SITRANS alpha® S1 - Rail liefert Sitron eine technisch hoch entwickelte Komponente für die berührungslose Türüberwachung in Schienenfahrzeugen. Sie deckt alle Anforderungen kompetent ab, die in diesem sensiblen Bereich gestellt werden.

Vorteile

- Fest- oder Türmontage möglich
- Vollautomatische Empfindlichkeitseinstellung
- Erfassung kleinster Objekte
- Keine Ausrichtprobleme
- Integrierter Vibrationsschutz
- Hohe Fremdlichtsicherheit
- Direktanschluss 12-36 VDC

Hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit

SITRANS alpha® S1 - Rail besteht aus jeweils einer formstabilen Sender- und Empfängerleiste mit vollintegrierter und teilvergossener Auswertelektronik. So wird eine hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit sowie die Schutzarten IP54 bis IP67 erreicht.

Fremdlichtsicherheit

Das SITRANS alpha® S1 - Rail arbeitet mit getaktetem Infrarotlicht und gewährleistet dadurch eine sehr hohe Fremdlichtsicherheit.

Erfassung von kleinsten Objekten

Es stehen verschiedene Leistenvarianten für Erfassungshöhen bis 1794 mm zur Verfügung. Entsprechend der Erfassungshöhen bilden 34 bis 194 parallele und gekreuzte Lichtstrahlen ein engmaschiges Raster. Auch kleinste Objekte werden im Lichtstrahlengang bis zu einer Reichweite von 2,5 m sicher erfasst.



Einfacher Einbau

Beim universellen Einbau der Lichtleisten ist lediglich darauf zu achten, dass die Lichtstrecke komplett frei ist.

Vollautomatische Kompensation von Dejustierungen und Verschmutzungen

Dank der integrierten AST-Funktion sind keine Set-Ups oder Justierungen erforderlich. Die Signalstärke der einzelnen Lichtkanäle wird fortlaufend automatisch geregelt. So wird im statischen und im dynamischen Betrieb die optimale Sensorleistung im Schutzbereich des Fahrzeugeingangs gewährleistet. Dejustierungen und Verschmutzungen werden automatisch kompensiert. Ein Systemtest ist mit dem Testeingang in der Senderleiste durchführbar.

Individuelle Ausführungen

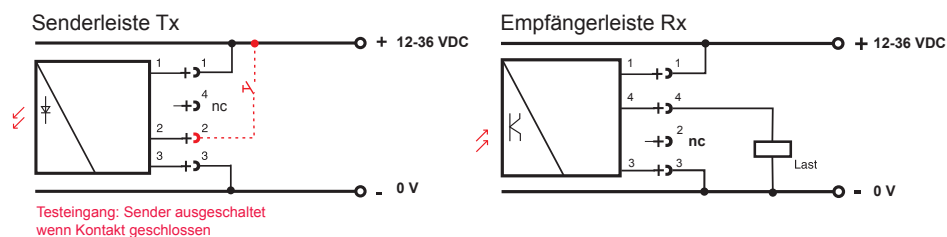
Neben den Standardmodellen können die Lichtgitterleisten, maßgeschneidert für den entsprechenden Fahrzeugtyp, in Bezug auf Leistenlänge, Leistenausführung, Profilform, Befestigungsmöglichkeiten und der kompletten benötigten Anschlussverdrahtung ausgeführt werden. Die Vorteile können besonders im Bereich der Nachrüstungen zum Tragen kommen.

Wir beraten Sie gerne bei den konstruktiven Anpassungen unserer Lichtgitterleisten in Ihrem Fahrzeug.

Montage

1. Beim Einbau der Lichtgitterleisten feststehend im Türeintrittsbereich oder an den beweglichen Türflügeln ist lediglich darauf zu achten, dass der Lichtstrahlbereich komplett frei ist.
2. Bevor Sie mit der Verdrahtung beginnen, prüfen Sie Ihre Betriebsspannung auf die zulässigen Anschlusswerte gemäß der Lichtgitterspezifikation.
3. Sender- und Empfängerleiste spannungsfrei gemäß Anschlussschema mit Ihrer Türsteuerung verbinden.

Anschlussschema




4. Vor Einschaltung der Betriebsspannung noch mal die Verdrahtung gemäß Anschlussschema kontrollieren.
5. Kontrolle: Bei Unterbrechung eines Lichtstrahles erlischt die gelbe LED.

Statusanzeigen

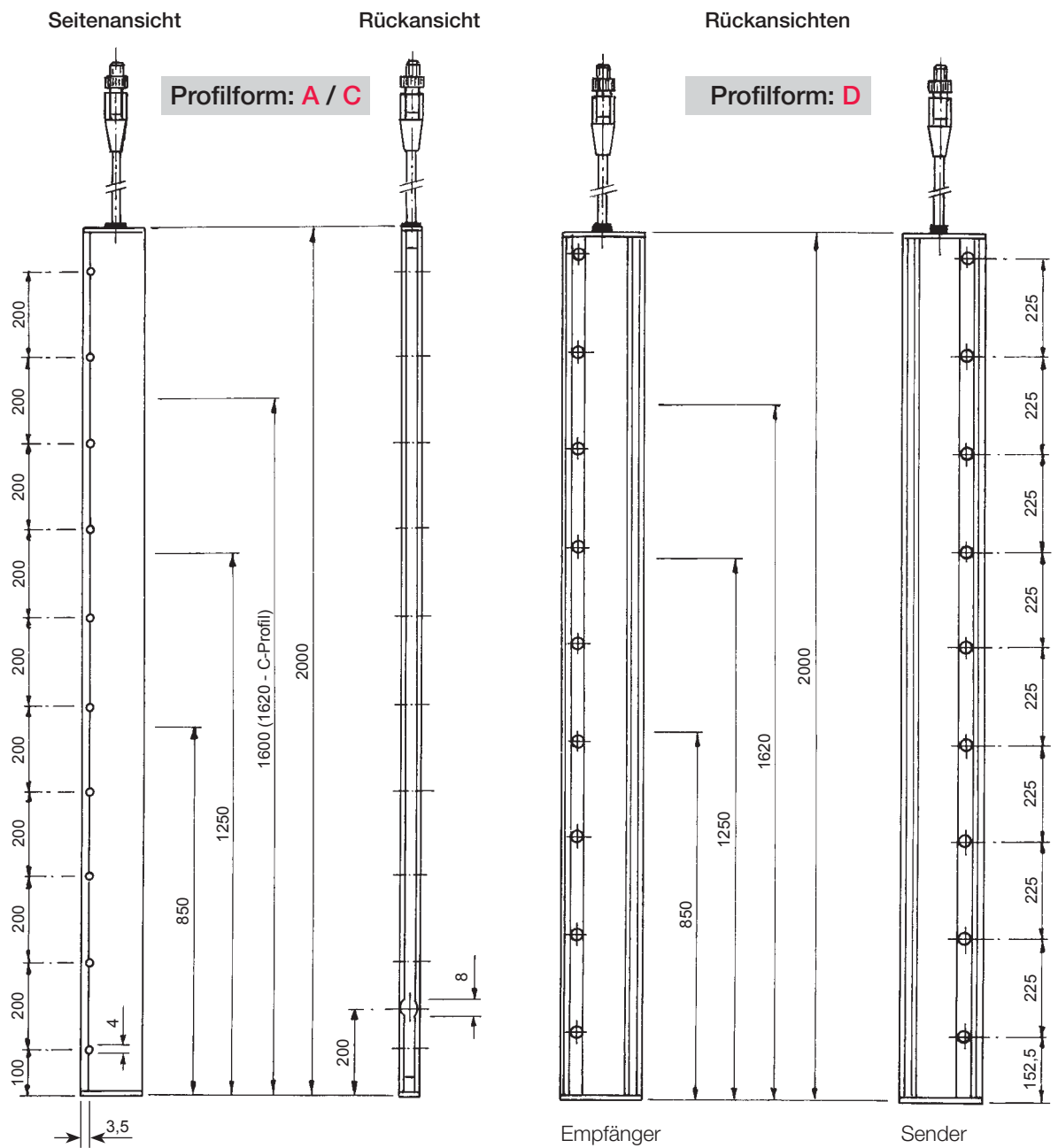
LED	Empfängerleiste/Receiver Rxx-Kxx-46-Axx-Gxx-S1-R			
	grün	gelb	rot	Bedeutung
● ● ●	aus	aus	aus	Gerät spannungslos
● ● ●	aus	aus	ein	nicht verwendet
● ● ●	aus	ein	aus	nicht verwendet
● ● ●	aus	ein	ein	nicht verwendet
● ● ●	ein	aus	aus	Gerät eingeschaltet / Objekt bzw. Person erkannt /Testfunktion aktiv
● ● ●	ein	aus	ein	Referenzstrahlunterbrechung oder Sender befindet sich im Dauertest oder Sender ist im spannungslosen Zustand
● ● ●	ein	ein	aus	Gerät eingeschaltet / keine Lichtstrahlunterbrechung
● ● ●	ein	ein	ein	nicht verwendet

LED	Senderleiste/Transmitter Txx-Kxx-46-Exx-Gxx-S1-R			
	grün			Bedeutung
●	aus			Gerät spannungslos
●	ein			Gerät eingeschaltet

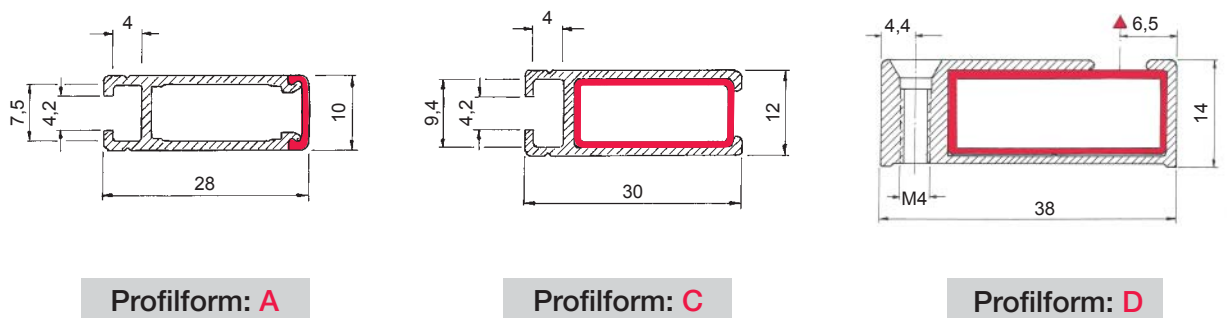
Statusanzeigen

Schaltabstand (Sn)	0 – 2,5 m			
Leistenlänge (in mm)	1250	1600	1620 (C, D-Profil)	2000
Erfassungshöhe (in mm)	1058	1426	1426	1794
Lichtkanäle	24	32	32	40
Lichtstrahlen-Anzahl	114	154	154	194
Lichtkanal-Abstände	Kanal 1 = 25 mm vom Boden; übrige Kanäle 46 mm			
Lichtart	IR-LED 940 nm bei A/C-Profil; 880 nm bei D-Profil			
Betriebsspannung	12 – 36 VDC, verpolsicher			
Betriebsbereitschaftszeit	< = 1 sec.			
Leistungsaufnahme	Sender: T = 70 mA ; Empfänger: 50 mA (bei 24 VDC)			
Betriebsspannungsanzeige	grüne LED in der Sender- und Empfängerleiste			
Signalkontrollanzeige	gelbe LED in der Empfängerleiste Rx			
Systemstatusanzeige	rote LED in Empfängerleiste Rx			
Schaltausgang	PNP – max. 200 mA; kurzschlußfest			
Ansprechzeit	max. 80 ms			
Ausgangsfunktion	Hellschaltung: Ausgang aktiv, wenn IR-Lichtstrahl nicht unterbrochen			
Empfindlichkeitseinstellung	vollautomatisch			
Test / Systemkontrollfunktion  Variante 1 oder 2 muss zur Anwendung kommen.	<p>Variante 1: während der Initialisierungszeit (< = 0,5 sec.) nach Einschaltung des Lichtgittersystems bei freier Lichtstrecke über den PNP-Schaltausgang der Empfängerleiste</p> <p>Variante 2: Durch kurzzeitige Aktivierung oder Aktivierungen des Testeinganges der Senderleiste. (Siehe Anschlussschema Seite 8)</p>			
Fremdlichtsicherheit	> 100 kLux / 20° (Sonnenlicht)			
Gehäusematerial	Leisten: Alu, schwarz eloxiert (Standard) Frontblende: dunkler IR-Lichtdurchlässiger Kunststoff (Polycarbonat)			
Anschluss	0,2 m Radox-Bahnkabel (4x0,5 mm ²) mit Stecker M8 x 1; 4-polig andere Ausführungen auf Anfrage			
Vibrationsschutz	ja			
Schutzart	Profil A → IP54 Profil C und D → IP67 andere Varianten bis IP69K möglich			
Betriebsumgebungstemperatur	– 25° C bis + 70° C			
Lagertemperatur	– 40° C bis + 80° C			
Brandschutz	zertifiziert nach DIN-EN 45545-2:2013-08			
Prüfungen	TÜV-zertifiziert nach: DIN-EN50155:2007; DIN-EN50155, 03.2008 DIN EN50121-3-2:2015 DIN-EN 50126, 50128 SIL1, 50129			
Gewicht	Leistenpaar max. 2,2 kg			

Maßzeichnungen (in mm)



Profilquerschnitte



Bestellbezeichnung

Sender- / Empfängerleiste in Profilform: A Profilquerschnitt: 10 x 28 mm Schutzart: IP54

Leistenlänge (in mm)	Senderleiste	Empfängerleiste
1250	T2-K24-46-E15-G02-S1-R	R2-K24-46-A16-G02-S1-R
1600	T3-K32-46-E15-G02-S1-R	R3-K32-46-A16-G02-S1-R
2000	T4-K40-46-E15-G02-S1-R	R4-K40-46-A16-G02-S1-R

Sender- / Empfängerleiste in Profilform: D Profilquerschnitt: 38 x 14 mm Schutzart: IP67

Leistenlänge (in mm)	Senderleiste	Empfängerleiste
1250	T2-K24-46-E15-G11-S1-R	R2-K24-46-A16-G11-S1-R
1620	T8-K32-46-E15-G11-S1-R	R8-K32-46-A16-G11-S1-R
2000	T4-K40-46-E15-G11-S1-R	R4-K40-46-A16-G11-S1-R

Sender- / Empfängerleiste in Profilform: C Profilquerschnitt: 12 x 30 mm Schutzart: IP67

Leistenlänge (in mm)	Senderleiste	Empfängerleiste
1250	T2-K24-46-E15-G20-S1-R	R2-K24-46-A16-G20-S1-R
1620	T8-K32-46-E15-G20-S1-R	R8-K32-46-A16-G20-S1-R
2000	T4-K40-46-E15-G20-S1-R	R4-K40-46-A16-G20-S1-R



Kundenspezifische Lösung

Sender- und Empfängerleiste: auch andere Profilformen, Baulängen und Ausführungen auf Kundenwunsch lieferbar.

Zubehör

Verlängerungskabel-Ausführungen nach Kundenvorgabe.

Wartungsanleitung

Das SITRANS alpha-Lichtgitter-System ist wartungsfrei aufgrund der integrierten AST-Funktion (Automatic-Signal-Tracking), die Verschmutzung und Dejustierung automatisch kompensiert.

Sollte dennoch aus irgendwelchen Gründen Anlass für eine Reinigung der Optik (frontseitige Blende) bestehen, benutzen Sie ein weiches Tuch und eine milde, niedrig konzentrierte Reinigungslösung.

Berührungslos schalten aus Leidenschaft.



Sitron Sensor GmbH
Nickelstraße 4
30916 Isernhagen

Postfach 12 01 41
30907 Isernhagen

Tel. : +49 (0)511 - 7 28 50 -0
Fax: +49 (0)511 - 7 28 50 -33

E-Mail: office@sitron.de
Web: www.sitron.de