

# Proxitron

SENSORS MADE IN GERMANY

## Bedienungsanleitung User Manual

### Reflex Lichtschranken Retro-Reflective Sensor

Serie 600



# Deutsch

## 1 Allgemeines

Wir freuen uns, dass Sie sich für eine PROXITRON Lichtschranke zur berührungslosen Objekterfassung entschieden haben.

Für den funktionsgerechten Einsatz und die Bedienung bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie enthält alle wichtigen Informationen, um eine sichere und langlebige Arbeitsweise der PROXITRON Lichtschranke zu gewährleisten.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Reflex Lichtschranken der Serie LRA 600, LRB 600 und LRD 600 (nachfolgend **PROXITRON Reflex Lichtschranke** genannt), sowie die Reflektoren der Serie OR (nachfolgend **PROXITRON Reflektor** genannt). Die Kombination aus Sender und Empfänger wird kurz als **PROXITRON Lichtschranke** benannt.

## 2 Hinweise und Sicherheitsbestimmungen

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

PROXITRON Lichtschranken dienen zur berührungslosen Erfassung heißer und kalter Objekte. Ein nicht bestimmungsgemäßer Einsatz, welcher der Beschreibung in dieser Bedienungsanleitung widerspricht, kann zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller führen.

**Achtung: Dieses Gerät darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.**

### 2.2 Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät

Soweit nicht vom Hersteller schriftlich genehmigt, ist es untersagt, technische Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Sollte dem zuwider gehandelt werden, übernimmt der Hersteller keine Haftung für eventuell daraus entstehende Schäden. Des Weiteren führt dies automatisch zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

### 2.3 Wartung und Pflege

Die Geräte sind wartungsfrei.

**Achtung:** Die Linse kann bei leichter Verschmutzung mit trockener, Öl freier Druckluft gereinigt werden. Bei stärkerer Verschmutzung empfehlen wir ein weiches, trockenes Tuch, wie es auch bei der Reinigung von Kameraobjektiven zum Einsatz kommt.

### 2.4 Gewährleistung

Die PROXITRON GmbH wird defekte Teile, die durch Fehler im Design oder der Herstellung begründet sind, während des ersten Jahres ab Verkaufsdatum ersetzen oder reparieren. Davon abweichende Regelungen können schriftlich beim Kauf des Gerätes vereinbart werden. Ist einer Rücksendung zur Garantiereparatur zugestimmt worden, schicken Sie das Gerät bitte an die PROXITRON GmbH zurück.

Die Garantie erlischt, wenn das Gerät geöffnet, auseinander genommen, verändert oder anderweitig zerstört wurde. Die Garantie erlischt auch, wenn das Gerät falsch angewendet oder unter Bedingungen benutzt oder gelagert wurde, die nicht der Spezifikation in den technischen Daten entsprechen.

Die PROXITRON GmbH haftet nicht für Zerstörungen, Verluste -einschließlich Gewinnverluste- und Folgeschäden, die bei der Nutzung des Gerätes eventuell entstehen oder die aus Defekten bei Design und Herstellung des Gerätes resultieren.

Der Verkäufer übernimmt keine Garantie, dass das Gerät für eine beim Kunden vorgesehene spezielle Applikation einsetzbar ist.

## 2.5 Urheberrechte

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Die Änderung, der in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und technischen Daten, auch ohne vorherige Ankündigung, bleibt vorbehalten.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers, darf kein Teil dieser Unterlagen vervielfältigt, verarbeitet, verbreitet oder anderweitig übertragen werden.

Es wird keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts dieser Unterlagen übernommen.

## 2.6 Erklärung

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behält sich die PROXITRON GmbH vor.

# 3 Einführung

## 3.1 Lieferumfang

Da sich die unterschiedlichen PROXITRON Reflex Lichtschranken und PROXITRON Reflektoren miteinander kombinieren lassen, werden diese separat geliefert. PROXITRON Reflex Lichtschranken mit Lichtleitkabel benötigen für den Betrieb zusätzliche Lichtleitkabel und eine Optik, die nicht im Lieferumfang enthalten sind.

**Hinweis:** Bei Geräten mit Anschlussstecker ist das passende Anschlusskabel nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte bestellen Sie das erforderliche Kabel in der von Ihnen gewünschten Länge separat.

## 3.2 Anwendungsbereich und Funktionsprinzip

Die digitalen PROXITRON Lichtschranken sind speziell für den industriellen Einsatz konzipiert. Sie eignen sich zur Erfassung von heißen und kalten Objekten. Durch die hohe Reichweite wird eine optimale Funktionsreserve erzielt, die eine sichere Erfassung auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen, wie Wasser, Dampf, Rauch oder Verschmutzungseinflüssen ermöglicht.

Die PROXITRON Lichtschranken können für allgemeine Anwendungen eingesetzt werden. Ihre Unempfindlichkeit gegenüber anderen Strahlungsquellen ermöglicht PROXITRON Lichtschranken darüber hinaus auch die Erfassung von Material in Öfen.

Durch den soliden Aufbau im kompakten Edelstahlgehäuse ist der Einsatz auch unter rauen Umgebungsbedingungen möglich. Mit den PROXITRON Reflex Lichtschranken können, je nach verwendeter Ausführung, Schrankenweiten bis zu 65 m realisiert werden. Mit einer Ansprechzeit von 1 ms sind die Geräte auch für die Erfassung schneller Objekte geeignet.

Die PROXITRON Reflex Lichtschranke ist für unterschiedliche Versorgungsspannungen und mit verschiedenen Ausgangsfunktionen lieferbar. Das von der PROXITRON Reflex Lichtschranke ausgesandte Infrarot-Licht wird vom PROXITRON Reflektor zurück reflektiert und in der PROXITRON Reflex Lichtschranke in ein elektrisches Signal umgewandelt. Wird dieses Infrarot-Licht durch ein Objekt unterbrochen, löst die PROXITRON Reflex Lichtschranke ein Schaltsignal aus.

Der PROXITRON Reflex Lichtschranke verfügt über ein Potentiometer zur Einstellung der Sendeleistung und kann so optimal an die Anwendungen angepasst werden.

Mehrere LEDs an der PROXITRON Reflex Lichtschranke signalisieren die Stärke des vom PROXITRON Reflektor empfangenen Infrarot-Lichtes, eine Verschmutzungswarnung und den Zustand des Schaltausganges.

### 3.3 Laser Pilotlicht



Mit dem optionalen LASER Pilotlicht Vorsatz DAK 308 und dem passenden Adapter (nicht im Lieferumfang enthalten) können PROXITRON Reflex Lichtschranken und PROXITRON Reflektoren exakt aufeinander ausgerichtet werden. Der Lichtpunkt des LASER Pilotlichtes visualisiert annähernd den Mittelpunkt der optischen Achse.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Gerätedaten

Die PROXITRON Lichtschranken sind in diversen Ausführungen, Versorgungsspannungen und Ausgangsfunktionen lieferbar. Details für das jeweilige Gerät entnehmen Sie bitte dem Geräteaufkleber oder dem entsprechenden Datenblatt.

### 4.2 Optik

Je nach Ausführung ist die PROXITRON Lichtschranke mit einer Festoptik oder mit Anschlüssen für Lichtleiterkabel ausgestattet. Lichtleiterkabel und Optik müssen separat bei der Bestellung festgelegt werden.

### 4.3 Reichweite

Die Reichweite charakterisiert den Abstand zwischen PROXITRON Reflex Lichtschranke und PROXITRON Reflektor und definiert den maximal möglichen Abstand zwischen PROXITRON Reflex Lichtschranke und PROXITRON Reflektor. Die Betriebsreichweite gibt den von PROXITRON unter normalen Betriebsbedingungen empfohlenen maximalen Abstand an. Je höher die maximale Reichweite der PROXITRON Lichtschranke ist, umso grösser ist die bei einer geringeren Entfernung erzielbare Funktionsreserve. Die maximale Reichweite ist abhängig von der verwendeten PROXITRON Reflex Lichtschranke und PROXITRON Reflektor Kombination. Je nach Anwendung können unterschiedliche PROXITRON Reflex Lichtschranken und PROXITRON Reflektoren kombiniert werden.

		PROXITRON Reflex Lichtschranke		
		LRA 600 LRB 600	LRD 600 mit Optik OADF 104	
PROXITRON Reflektor	OR 01	63 m ( 45 m )	33 m ( 24 m )	Max. Reichweite ( Betriebsreichweite )
	OR 03	65 m ( 47 m )	35 m ( 25 m )	
	OR 04	30 m ( 22 m )	18 m ( 13 m )	
	OR 05	21 m ( 15 m )	11 m ( 8 m )	
	2 x OR 05	30 m ( 22 m )	15 m ( 11 m )	
	OR 07	43 m ( 31 m )	25 m ( 18 m )	
	OR 08	39 m ( 28 m )	22 m ( 15 m )	

## 4.4 Funktionsreserve

Die Funktionsreserve gibt an, wie viel Licht die PROXITRON Reflex Lichtschranke vom PROXITRON Reflektor unter bestimmten Bedingungen empfängt. Wenn der Abstand zwischen PROXITRON Reflex Lichtschranke und PROXITRON Reflektor der maximalen Reichweite entspricht, hat die PROXITRON Lichtschranke eine Funktionsreserve von 1, was bedeutet, dass die Lichtmenge gerade ausreicht, damit die PROXITRON Lichtschranke arbeitet. In einer völlig staubfreien Umgebung wird eine Funktionsreserve von 1,5 empfohlen. Diese wird bei der maximalen Betriebsreichweite erreicht. Eine weitere Reduzierung des Abstandes erhöht die Funktionsreserve.

**Beispiel:** Bei einem Abstand von 10 m zwischen PROXITRON Reflex Lichtschranke LRA 600 und PROXITRON Reflektor OR 03 wird eine maximale Funktionsreserve von 7600 erzielt. Das bedeutet, dass die PROXITRON Reflex Lichtschranke 7600 mal mehr Licht vom PROXITRON Reflektor empfängt, als zu einer einwandfreien Funktion nötig wäre. Eine so hohe Funktionsreserve ermöglicht einen sicheren Betrieb auch bei Staub, Rauch, Nebel oder Verschmutzung. Die erzielbare Funktionsreserve variiert je nach eingesetzter PROXITRON Lichtschranken Kombination.

## 4.5 Kühlmantel

PROXITRON Reflex Lichtschranken vom Typ LRB 600 sind mit einem Kühlmantelgehäuse ausgestattet. Bei einem Kühlwasserdurchfluss von 2 l/min (alternativ Luft ca. 50 l/min) mit einer Temperatur von <math><25\text{ °C}</math> ist eine Umgebungstemperatur von maximal 200 °C zulässig. Der maximale Betriebsdruck liegt bei 5 bar.



## 4.6 Luftanschluss



Zum Schutz der Optik vor Verschmutzung können PROXITRON Reflex Lichtschranken mit einem zusätzlichen Luftblasvorsatz versehen werden. Der empfohlene Betriebsdruck liegt bei 0,15 bar. Dieser Wert entspricht einem Verbrauch von 60 l/min. Der maximale Betriebsdruck liegt bei 0,3 bar. Um eine Verschmutzung der Optik durch Spülluft zu vermeiden, muss diese trocken, öl- und staubfrei sein. Für die optimale Wirkung des Luftblasvorsatzes wird der Einsatz eines zusätzlichen Schutzrohres OL 37 oder OL 38 empfohlen.

## 4.7 Lichtleitkabel und Optik

PROXITRON Reflex Lichtschranken für Lichtleitkabel des Typ LRD 600 können mit verschiedenen Lichtleitkabeln und Vorsatzoptik ausgestattet werden. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden. Das ermöglicht einen nachträglichen Austausch des Lichtleitkabels oder der Optik.

Lichtleitkabel stehen in unterschiedlichen Längen bis 30 m zur Verfügung und erlauben eine optimale Anpassung des Sensors an den gewünschten Einbauort. Das Lichtleitkabel ist edelstahlummantelt und kann in Bereichen mit einer Umgebungstemperatur bis +290 °C eingesetzt werden.

Je nach Anwendung können verschiedene Vorsatzoptiken verwendet werden.

## 4.8 Zubehör

Für verschiedene Einsatzgebiete steht eine Vielzahl von Zubehörteilen zur Verfügung. Als Zubehör gelten die Teile, die jederzeit bestellt und vor Ort montiert werden können, z.B.:

Montagewinkel HM 2, HM4 (für PROXITRON Reflex Lichtschranke oder Optik)  
Montagewinkel HM 6 (für PROXITRON Reflektor)  
Pilotlichtvorsatz (Laser) DAK 308  
Pilotlicht-Adapter OL 26, OL 27,  
Luftblasvorsatz OL 34, OL 35  
Reflektor OR 01 (Durchmesser 84 mm, +60 °C)  
Reflektor OR 03 (100 x 100 mm, +60 °C)  
Reflektor OR 04 (100 x 100 mm, +150 °C)  
Reflektor OR 05 (51 x 95 mm, +500 °C)  
Reflektor OR 07 (61 x 71 mm, +60 °C)  
Reflektor OR 08 (56 x 132 mm, +100 °C)

## 5 Installation und Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt wird die Installation und Inbetriebnahme der PROXITRON Lichtschranke beschrieben.

### 5.1 Anforderungen an den Einsatzort

Der Einsatzort der PROXITRON Lichtschranke und die einzustellenden Parameter werden durch die Anwendung bestimmt. Bei der Auswahl des Montageortes müssen die Umgebungsbedingungen, wie zum Beispiel mechanische Schwingungen, Wasser / Wasserdampf, Umgebungstemperatur und Wärmestrahlung, berücksichtigt werden.

Bei der Verwendung von PROXITRON Lichtschranken mit Luftblasanschluss muss eine ausreichende Versorgung mit Öl freier, trockener und staubfreier Druckluft gewährleistet sein. Für Geräte mit Kühlwasseranschluss muss entsprechend eine Kühlwasserversorgung vorgehalten werden. Weiterhin ist die Kabelführung für die verwendeten Anschlusskabel der PROXITRON Lichtschranke in die Planung einzubeziehen.

### 5.2 Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur darf die Grenzen der Betriebstemperatur der PROXITRON Lichtschranke von -25 °C bis +70 °C nicht unter- oder überschreiten. Für höhere Umgebungstemperaturen empfehlen wir den Einsatz einer PROXITRON Reflex Lichtschranke mit Kühlmantelgehäuse (LRB 600), die bei ausreichender Wasserkühlung einen Betrieb bis zu einer Umgebungstemperatur von +200 °C ermöglicht oder den Einsatz einer PROXITRON Lichtschranke für Lichtleitkabel und Optik (LRD 600), die ohne Kühlung bis max. +290 °C Umgebungstemperatur einsetzbar ist.

Für besondere Einsatzfälle stehen auch Varianten bis max. +600 °C Umgebungstemperatur zur Verfügung.

### 5.3 Atmosphärische Bedingungen

Rauch, Dampf, Staub und andere Verunreinigungen in der Luft sowie eine verschmutzte Optik reduzieren die vom PROXITRON Lichtschranken Sender ausgesandte Infrarotstrahlung. Dieses kann zu Fehlschaltungen führen. Durch den Einsatz einer Lichtschranke mit möglichst hoher Reichweite kann diesem Problem entgegen gewirkt werden. Durch Verwendung eines Luftblasanschlusses kann die Optik vor einer zu starken Verschmutzung geschützt werden.

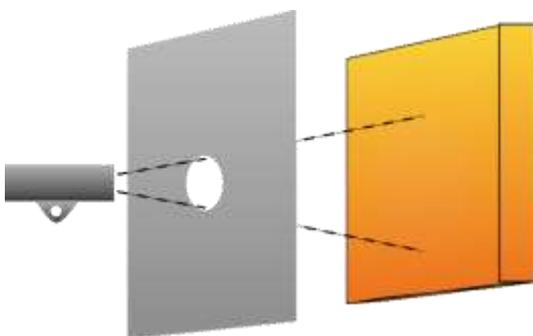
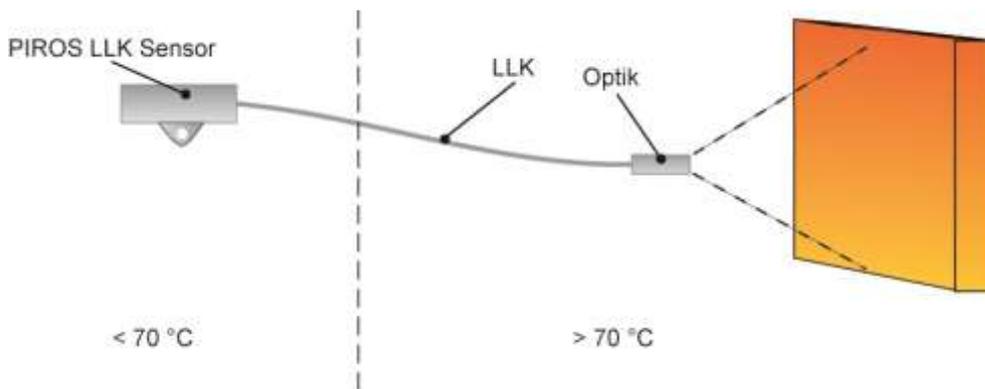
### 5.4 Elektromagnetische Störungen

PROXITRON Lichtschranken sind für den rauen, industriellen Einsatz konzipiert und entwickelt worden. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der PROXITRON Lichtschranke übertrifft die geforderten und geprüften Werte der EU-Richtlinie deutlich. Darüber hinausgehende Störpegel können zu Fehlschaltungen führen. Bei der Auswahl des Montageortes und der Kabelverlegung sollte deshalb Abstand zu potentiellen Störquellen gehalten werden.

## 5.5 Installation der PROXITRON Lichtschanke

Es wird empfohlen, die PROXITRON Lichtschanke mit der dafür vorgesehenen Halterung auf dem justierbaren Montagefuß HM 2 (siehe Zubehörliste) zu montieren. Bei der Erfassung von heißen Objekten sollte der Abstand zwischen PROXITRON Lichtschanke und dem zu erfassenden Objekt nicht zu gering gewählt werden, um eine Überhitzung der PROXITRON Lichtschanke durch die Strahlungswärme zu vermeiden. Der minimal mögliche Abstand ist abhängig von der Objekttemperatur, der Objektgröße und der Verweildauer des heißen Objektes vor der PROXITRON Lichtschanke. In der Praxis hat sich ein Montageabstand von >1 m bewährt.

PROXITRON Lichtschanken für Lichtleitkabel sind für den Betrieb in einem Bereich mit höherer Strahlungswärme oder Temperatur vorgesehen. Das Lichtleitkabel und die Vorsatzoptik können im Bereich mit höherer Umgebungstemperatur montiert werden. Die PROXITRON Reflex Lichtschanke sollte dagegen in einem kühleren Bereich montiert werden, um eine Überschreitung der maximalen Umgebungstemperatur zu vermeiden.



Zum zusätzlichen Schutz der PROXITRON Lichtschanke vor Überhitzung durch Strahlungswärme empfiehlt sich die Montage hinter einer Metallplatte größer 300 x 300 mm, die nur in Blickrichtung des Senders oder Empfängers mit einer Öffnung versehen ist.

Zur Ausnutzung der vollen Funktionsreserve und um Fehlschaltungen durch Reflexion zu vermeiden, sollte diese Öffnung einen Durchmesser von mindestens 50 mm haben. Eine Verkleinerung der Öffnung erhöht den Schutz vor Strahlungswärme, verringert jedoch auch die Funktionsreserve und die Betriebssicherheit.

## 5.6 Anforderungen an die Montage

Die Montage der PROXITRON Lichtschanke sollte durch qualifizierte Fachkräfte erfolgen. Hinweis: Für Schäden, die als Folge einer unsachgemäßen Montage und / oder Anschluss entstehen, übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

## 5.7 Montage / Ausrichtung

Es wird empfohlen, den optionalen Montagefuß HM 2 mit seiner Montagefläche (1) mit mindestens 2x M10 Schrauben an einer stabilen Konstruktion zu montieren. Zum Befestigen des PROXITRON Reflex Lichtschranke lösen Sie die M10 x 25 mm Schraube (2) und entfernen diese zusammen mit der Platte (5). Befestigen Sie jetzt den Montageflansch der PROXITRON Reflex Lichtschranke so, dass er sich zwischen dem beweglichen Schaft des Montagefußes und der Platte (5) befindet. Die Platte (5) verhindert, dass sich der Montageflansch des PROXITRON Senders bzw. Empfängers beim Festziehen der Schraube (2) verdreht und die Ausrichtung dadurch verstellt wird. Für eine optimale Ausrichtung wird der optional erhältliche Pilotlichtvorsatz mit dem passenden Adapter auf der Optikseite der PROXITRON Reflex Lichtschranke montiert (siehe 3.3). Die beiden M10 Schrauben (2 und 3) sowie die Fixier- und die Sicherungsschrauben (4) soweit lösen, dass der montierte Sensor geneigt und gedreht werden kann. Der Schaft lässt sich insgesamt drehen und herausziehen und ermöglicht eine zusätzliche Höhenverstellung des Sensors. Das LASER-Pilotlicht einschalten und den Strahl durch Drehen und Schwenken der montierten PROXITRON Reflex Lichtschranke auf dem Montagefuß auf den PROXITRON Reflektor ausrichten. Diese Position durch Festziehen der beiden M10 Schrauben (2 und 3) fixieren und mit den beiden M5 und M6 Schrauben (4) sichern. Pilotlichtvorsatz und Adapter wieder von der PROXITRON Reflex Lichtschranke demontieren. Hinweis: Das Laser-Pilotlicht repräsentiert nicht die reale Größe des Messfleckes der PROXITRON Lichtschranke sondern kennzeichnet dessen Zentrum.



Optional kann die PROXITRON Lichtschranke auch ohne Verwendung des Laser Pilotlicht Vorsatzes ausgerichtet werden. Hierzu muss die PROXITRON Reflex Lichtschranke in Betrieb genommen (siehe 6.1) und mit Hilfe der LED Anzeige justiert werden. Dafür sollte die Sendeleistung der PROXITRON Reflex Lichtschranke soweit reduziert werden (Potentiometer nach links drehen), dass beim Schwenken eine Veränderung der LEDs beobachtet werden kann (siehe 6.5). Danach sollten PROXITRON Reflex Lichtschranke und PROXITRON Reflektor wechselseitig so geschwenkt werden, dass die grünen LEDs möglichst viel Empfangssignal anzeigen (siehe 6.3). Ist die optimale Ausrichtung gefunden, sollte das Sendersignal wieder auf Maximalwert zurück gestellt werden (Potentiometer Rechtsanschlag).

Für die Montage des PROXITRON Reflektor empfehlen wir die Verwendung des passenden Montagewinkels HM 6, der für die Montage unterschiedlicher PROXITRON Reflektoren vorbereitet ist. Der Montagewinkel HM 6 kann ebenfalls an dem Montagefuß HM 2 befestigt werden, um eine einfache Ausrichtung auf die PROXITRON Reflex Lichtschranke zu ermöglichen.



## 5.8 Lichtleitkabel

Das Lichtleitkabel ist so zu verlegen, dass der minimale Biegeradius von 25 mm nicht unterschritten und die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 290 °C nicht überschritten wird. Darüber hinaus ist das Lichtleitkabel nicht für den Einsatz bei hoher Luftfeuchtigkeit geeignet. Für Montageorte mit höherer mechanischer oder klimatischer Belastung wird der Einsatz eines zusätzlichen Schutzschlauches empfohlen.

**Hinweis:** Das Lichtleitkabel LLK ist nicht für den Einsatz in Schleppketten konzipiert. Schleppkettentaugliche Sonderkabel sind auf Anfrage erhältlich.

Für die Montage des Lichtleitkabels an die PROXITRON Lichtschranke und der Vorsatzoptik den blauen Schutzaufkleber von der PG9 Verschraubung (1) entfernen. Die Verschraubung soweit lösen, dass sich der glatte Schaft des Lichtleitkabels (2) einführen lässt. Das Lichtleitkabel bis zum Anschlag in die Verschraubung schieben, so dass ca. 5 mm des glatten Schaftes aus der Verschraubung hinausragen. Sollte dieses nicht möglich sein, den Schaft des Lichtleitkabels leicht hin und her bewegen, bis dieser weiter in die Verschraubung rutscht. Anschließend die Verschraubung festziehen. Zulässiges Anzugdrehmoment max 3 Nm.



## 5.9 Anschlusskabel

Das Anschlusskabel ist so zu verlegen, dass der minimale Biegeradius\* nicht unterschritten und die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Für Montageorte mit hoher mechanischer und thermischer Belastung wird der Einsatz eines Kabelschuttschlauches empfohlen (siehe Zubehör Kabelschuttschläuche).

\*feste Verlegung 4x Leitungsdurchmesser,  
gelegentliche Bewegung 8x Leitungsdurchmesser

## 5.10 Anschluss für Kabelschuttschlauch System

Je nach Ausführung verfügen die PROXITRON Lichtschraken über ein 3/4" Gewinde an dem elektrischen Anschluss bzw. einem 1/2" Gewinde an der Lichtleiteranschluss. Diese sind für die Montage eines PROXITRON Schutzschlauchsystems vorgesehen, das in verschiedenen Ausführungen als Zubehör lieferbar ist.



## 6 Inbetriebnahme der PROXITRON Lichtschranke

### 6.1 Anschluss der Spannungsversorgung

PROXITRON Lichtschranken sind für verschiedene Betriebsspannungen und Lasten erhältlich. Bitte prüfen Sie vor der Montage anhand des Geräteaufklebers oder des Datenblattes, ob das Gerät für Ihre Versorgungsspannung und Last geeignet ist. Verbinden Sie das Gerät, wie auf dem Geräteaufkleber dargestellt, entsprechend Ihrer Anforderung mit der Versorgungsspannung und den Ausgängen der nachfolgenden Steuerung bzw. Schaltrelais. Zur Vermeidung von Fehlschaltungen ist das Gerät mit einer Bereitschaftsverzögerung ausgestattet, die die Ausgänge beim Anlegen der Versorgungsspannung ca. 0,5 Sekunden verzögert aktiviert. Grünes Leuchten der LED signalisiert die Betriebsbereitschaft. Das Gerät benötigt keine Vorwärm- oder Einlaufzeit.

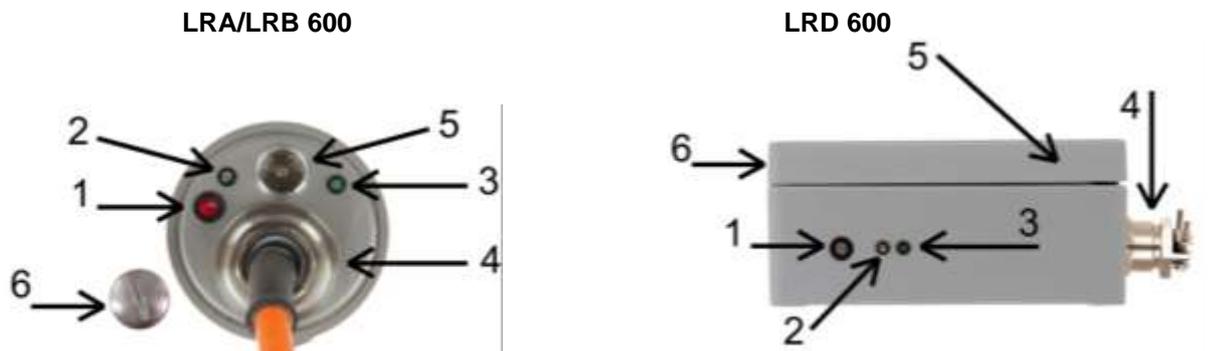
**Hinweis:** Der in den Geräten für DC-Versorgungsspannung integrierte Verpolungsschutz schützt vor Zerstörung durch Verpolung der Betriebsspannung. Eine Überschreitung des Betriebsspannungsbereiches bzw. der Anschluss von AC-Spannungen an DC-Geräte kann zur Zerstörung des Gerätes führen. Für Schäden durch Falschanschluss übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

Geräte mit Halbleiter-Ausgang signalisieren die Objekterfassung durch Schalten der angelegten Betriebsspannung. Diese liegt je nach Ausgangsfunktion an den Schaltausgängen des Gerätes an. Die Halbleiterausgänge sind für einen maximalen Laststrom von 400 mA ausgelegt. Bei Überschreitung wird der elektronische Kurzschlussschutz ausgelöst, der die Ausgänge vor Zerstörung schützt. Dieses wird durch rotes blinken der Schalt-LED signalisiert. Nach Beseitigung der Überlast des Ausgangs kehrt das Gerät selbsttätig in den normalen Betrieb zurück. Eine Unterbrechung der Betriebsspannung ist nicht notwendig.

**Hinweis:** Geräte mit potentialfreiem Ausgang sind nicht gegen Überlastung geschützt. Die maximal zulässige Schaltleistung entnehmen Sie bitte dem Geräteaufkleber oder Datenblatt. Eine Überschreitung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

### 6.2 Bedienung der PROXITRON Reflex Lichtschranke

Die Anzeige- und Bedienelemente des PROXITRON Reflex Lichtschranke befinden sich an der Rückseite des Gerätes.



- 1) 5 mm LED rot  
Diese LED signalisiert Schaltfunktion und Kurzschlußschutz
- 2) 3 mm Duo LED rot/grün  
Diese LED signalisiert Verschmutzung und Signalstärke Stufe 1
- 3) 3 mm LED grün  
Diese LED signalisiert Signalstärke Stufe 2
- 4) Anschlusskabel bzw. Anschlussstecker, 3/4" Gewinde
- 5) Potentiometer zur Einstellung der Sendeleistung.
- 6) Verschlusschraube / Verschlussdeckel  
Hinter der Verschlusschraube / Verschlussdeckel befindet sich das Potentiometer. Zur

Gewährleistung der IP-Schutzklasse muss dieser nach der Einstellung der Sendeleistung wieder fest verschlossen werden.

### 6.3 LED Anzeige

LED 1 ROT	GERÄT EMPFÄNGT KEIN SIGNAL VOM PROXITRON REFLEKTOR (OBJEKTERKENNUNG)
LED 1 ROT BLINKEND	AUSGANG IST ÜBERLASTET
LED 1 DUNKEL	GERÄT EMPFÄNGT SIGNAL VOM PROXITRON REFLEKTOR (KEIN OBJEKT ZWISCHEN SENDER UND EMPFÄNGER)
LED 2 ROT BLINKEND	GERÄT EMPFÄNGT MINIMALES SIGNAL VOM PROXITRON REFLEKTOR (VERSCHMUTZUNG)
LED 2 GRÜN BLINKEND BIS LED 2 GRÜN DAUERLICHT	GERÄT EMPFÄNGT AUSREICHENDES SIGNAL VOM PROXITRON REFLEKTOR DIE BLINKFREQUENZ STEIGT, JE STÄRKER DAS SENDERSIGNAL IST
LED 3 GRÜN BLINKEND BIS LED 3 GRÜN DAUERLICHT	GERÄT EMPFÄNGT STARKES SIGNAL VOM PROXITRON REFLEKTOR DIE BLINKFREQUENZ STEIGT, JE STÄRKER DAS SENDERSIGNAL IST

### 6.4 Verschmutzungsanzeige

Wird im Betrieb die minimale Betriebsreserve unterschritten, beginnt an der PROXITRON Reflex Lichtschranke LED 2 rot zu blinken. Dieses signalisiert, dass das vom PROXITRON Reflektor empfangene Infrarot-Licht für einen sicheren Betrieb zu gering ist. Die PROXITRON Lichtschranke ist in diesem Zustand noch weiterhin funktionsfähig, es sollten jedoch Maßnahmen ergriffen werden, um einen sicheren Betrieb wieder herzustellen, wie zum Beispiel eine Reinigung der Optiken oder eine Neuausrichtung der PROXITRON Lichtschranke. Bei PROXITRON Reflex Lichtschranken mit Verschmutzungsausgang wird diese Verschmutzungsanzeige nach 200 ms zusätzlich auch durch ein Schaltsignal signalisiert.

### 6.5 Einstellung der Sendeleistung

Das Potentiometer ermöglicht eine Anpassung der Sendeleistung der PROXITRON Reflex Lichtschranke an die Umgebungsbedingungen.

Im Normalfall sollte der Sender immer mit maximaler Sendeleistung (Potentiometer Rechtsanschlag) betrieben werden, um eine möglichst große Funktionsreserve zu erzielen. Bei der Erfassung glänzender Objekte oder bei Betrieb in stark reflektierender Umgebung, kann es sinnvoll sein, die Sendeleistung zu reduzieren. Hierbei sollte die Sendeleistung durch linksdrehen des Potentiometers so lange reduziert werden, bis ein sicherer Betrieb hergestellt ist.

Ist es mit dieser Vorgehensweise nicht möglich einen stabilen Betrieb zu erzielen, kann eine Änderung der Montageposition Abhilfe schaffen.

### 6.6 Testfunktion

Je nach Ausführung kann Die PROXITRON Reflex Lichtschranke mit einer Testfunktion versehen sein. Die Verbindung des Test Einganges an der PROXITRON Reflex Lichtschranke mit dem +Pol der Betriebsspannung aktiviert die Testfunktion. Diese simuliert die Objekterfassung durch Abschalten des Sendersignales. Bei aufgebauter PROXITRON Lichtschranke ohne Objekt im Erfassungsbereich schalten

die Ausgänge der PROXITRON Reflex Lichtschanke dementsprechend. Dieses ermöglicht die Überprüfung der elektronischen Komponenten der PROXITRON Lichtschanke, der Verbindungsleitungen und der nachfolgenden Peripherie. In diesem Betriebszustand reagiert der PROXITRON Empfänger nicht auf Objekte im Erfassungsbereich.



# English

## 1 General

Thank you for choosing a PROXITRON light barrier for contactless object detection.

Please read this operating instruction carefully to ensure that its use and operation are as intended for. It contains all the information that is important for guaranteeing safe, long-term use of PROXITRON light barrier.

This operating instruction describes the retro-reflective light barriers in the LRA 600, LRB 600 and LRD 600 series (referred to hereinafter as **PROXITRON retro-reflective sensor**) and the reflectors in the OR series (referred to hereinafter as **PROXITRON reflector**). The combination of sensor and reflector is defined as a **PROXITRON light barrier**.

## 2 Safety Information and Regulations

### 2.1 Use for Intended Purpose

PROXITRON light barriers serve exclusively for the contactless detection of hot and cold objects. Any use of them for a purpose other than that intended, or in contravention of the description in these operating instructions, may vitiate any guarantee claims against the manufacturer.

**Attention: The system is not permitted for use in applications where personal safety depends on proper function of the device.**

### 2.2 Unauthorized Conversions or Alterations of the Equipment

No technical alterations may be made to the equipment unless they are approved by the manufacturer in writing. The manufacturer accepts no liability for any consequent damage or injury should the foregoing be contravened. This will moreover automatically mean the loss of any guarantee claims.

### 2.3 Maintenance and Care

The equipment has no parts requiring maintenance.

**Caution:** in the event of slight contamination, the lens may be cleaned with dry, oil-free compressed air. In the event of heavier contamination, we recommend a soft, dry cloth, as used for cleaning camera lenses.

### 2.4 Warranty

During the first year following the date of sale, PROXITRON GmbH will replace or repair parts that are defective due to errors in design or manufacture. Differing provisions may be agreed on in writing at the time of purchase of the equipment. If return for repair under warranty has been agreed to, please send the equipment back to PROXITRON GmbH.

The warranty will lapse if the equipment has been opened, taken apart, altered or destroyed in some other way. The warranty will also lapse if the equipment has been used incorrectly, or has been used or stored under conditions that do not correspond with the specifications in the technical data.

PROXITRON GmbH will not be liable for destruction or losses, including losses of profit and consequential damage, that may occur in the use of the equipment or that arise from defects in the design and manufacture of the equipment.

The vendor gives no warranty that the equipment can be used for a particular application that the customer has in mind.

## 2.5 Copyright

All rights and modifications reserved. The right is reserved to amend the information and technical data contained in these documents, even without prior announcement.

No part of these documents may be copied, processed, distributed or transmitted in any other way without explicit written authorization from the manufacturer.

No warranty is given of the correctness of the content of these documents.

## 2.6 Statement

PROXITRON GmbH reserves the right to make alterations that serve technical progress.

# 3 Introduction

## 3.1 Scope of Supply

As the PROXITRON retro-reflective sensors and PROXITRON reflectors can be combined with each other in different ways, they are supplied separately. PROXITRON retro-reflective sensors with fibre optic cable need additional fibre optic cables and optic for correct operation; these parts are not included in the scope of supply.

**Note:** where equipment is supplied with a connecting plug, suitable connecting cables are not included in the scope of supply. Please order the required cables separately in the length you desire.

## 3.2 Area of Application and Principle of Operation

Digital PROXITRON light barriers are specially designed for industrial use. They are suitable for the detection of hot and cold objects. Their high range allows optimal functional reserve, which makes a safe detection possible even under difficult ambient conditions such as water, steam, smoke or other contaminants.

PROXITRON light barriers may be used for general applications. Due to their insensitivity to radiation coming from other sources, PROXITRON light barriers can be used for material detection also in furnaces.

Their sturdy construction in compact stainless steel housing permits their use even under harsh ambient conditions. Depending on the layout, ranges up to 65 m can be achieved. With a response time of 1 ms, PROXITRON light barriers are suitable also for the detection of fast-moving objects.

The PROXITRON retro-reflective sensors are available for different supply voltages and with various output functions. The PROXITRON retro-reflective sensor sends out an infrared light which is reflected back by the PROXITRON reflector and converted into an electrical signal by the PROXITRON retro-reflective sensor. If an object interrupts this infrared light, a switching signal is given at the output of the PROXITRON retro-reflective sensor.

A potentiometer is available on the PROXITRON retro-reflective sensor for light intensity adjustment, so that an optimal set-up can be achieved according to the application conditions.

Several LEDs on the PROXITRON retro-reflective sensor indicate the light intensity returning from the PROXITRON reflector, possible contamination and the switching output condition.

### 3.3 Laser Pilot Light



By means of the LASER Pilot Light unit DAK 308 and relevant adapter (not included in the scope of supply) it is possible to align PROXITRON retro-reflective sensors precisely. The spot light of the LASER pilot light approximately visualizes the middle of the optical axis.

## 4 Technical Data

### 4.1 Equipment Data

PROXITRON retro-reflective sensors are available in different versions, supply voltages and output functions.

Please have a look at the equipment label or the appropriate data sheet for details of the specific equipment.

### 4.2 Optics

According to the version, the PROXITRON retro-reflective sensor can be provided with a fixed optic or with attachments for fibre optic cables. Fibre optic cables and optic must be specified separately at the time of ordering.

### 4.3 Max Range

The Max range indicates the distance between PROXITRON retro-reflective sensor and PROXITRON reflector and defines the maximum possible distance between the PROXITRON retro-reflective sensor and PROXITRON reflector. The operating range indicates the maximum distance PROXITRON recommended under normal conditions. The higher the max distance is the safer is the achievable functional reserve at short distance. The max range depends on the combination of the PROXITRON retro-reflective sensor and PROXITRON reflector which is in use. According to the application, different PROXITRON retro-reflective sensors and PROXITRON reflectors can be combined.

		PROXITRON retro-reflective sensor		
		LRA 600 LRB 600	LRD 600 with optic OADF 104	
PROXITRON reflector	OR 01	63 m ( 45 m )	33 m ( 24 m )	Max. range ( operating range )
	OR 03	65 m ( 47 m )	35 m ( 25 m )	
	OR 04	30 m ( 22 m )	18 m ( 13 m )	
	OR 05	21 m ( 15 m )	11 m ( 8 m )	
	2x OR05	30 m ( 22 m )	15 m ( 11 m )	
	OR 07	43 m ( 31 m )	25 m ( 18 m )	
	OR 08	39 m ( 28 m )	22 m ( 15 m )	

## 4.4 Functional reserve

The functional reserve indicates how much light coming from the PROXITRON reflector is received by the PROXITRON retro-reflective sensor under certain conditions. If the distance between PROXITRON retro-reflective sensor and PROXITRON reflector corresponds to the max range, then the PROXITRON light barrier has an functional reserve of 1, which means that the light quantity is just enough for the PROXITRON light barrier functioning. In a fully dust-free environment it is recommended to have a 1,5 functional reserve; this value is reached at the max. range. Shorter distances increase the functional reserve.

**For example:** At a distance of 10 m between PROXITRON retro-reflective sensor LRA 600 and PROXITRON reflector OR 03, the max functional reserve of 7600 is achieved. This means that the PROXITRON retro-reflective sensor gets 7600 times more light from the PROXITRON reflector than necessary for safe functioning. Such a high functional reserve allows for safe operation also when dust, smoke, fog or pollution is present. The achievable functional reserve varies according to the PROXITRON light barrier combination in use.

## 4.5 Cooling Jacket

PROXITRON retro-reflective sensors of type LRB 600 are fitted with a cooling housing. With a flow rate of cooling water of 2 l/min (alternatively approx. 50 l/min of air) at temperature < 25°C, a maximum ambient temperature of 200°C is permissible. The maximum operating pressure is around 5 bar.



## 4.6 Air Connection



PROXITRON retro-reflective sensors can be provided with an additional air purge to protect the optics from contamination. The recommended operating pressure is 0.15 bar. This value corresponds to a consumption of 60 liters/min. The maximum operating pressure is around 0.3 bar. The scavenging air must be oil-free, dry and dust-free in order to prevent contamination of the optics. For optimum performance of the air-purge unit to use an additional protective tube OL 37 or OL 38 is recommended.

## 4.7 Fibre Optic Cable and Optics

PROXITRON retro-reflective sensors with fibre optic cable of type LRD 600 can be equipped with different fibre optic cables and optics. These parts are not included in the supply and must be ordered separately. A subsequent replacement of fibre optic cable or optic is possible.

Fibre optic cables are available in different lengths, up to 30 m, so that the sensor can be optimally adapted to any desired place of installation. The fibre optic cable is provided with a stainless steel sheath that allows its use in areas with ambient temperature up to +290 °C.

Different optics can be used, depending on the application.

## 4.8 Accessories

A large number of accessories are available for various fields of application. Accessories are parts that can be ordered at any time and installed on site, e.g.:

- HM 2, HM 4 swivel stand (for PROXITRON retro-reflective sensors and optic)
- HM 6 mounting device (for PROXITRON reflectors)
- DAK 308 (LASER) pilot light unit
- OL 26, OL 27, pilot light adapters
- OL 34, OL 35 air blowing unit
- Reflector OR 01 (84 mm diameter, +60 °C)
- Reflector OR 03 (100 x 100 mm, +60 °C)
- Reflector OR 04 (100 x 100 mm, +150 °C)
- Reflector OR 05 (51 x 95 mm, +500 °C)
- Reflector OR 07 (61 x 71 mm, +60 °C)
- Reflector OR 08 (56 x 132 mm, +100 °C)

## 5 Installing and putting into service

This section explains how to install PROXITRON light barriers and put them into service.

### 5.1 Preparation

The place where the PROXITRON light barriers are to be used and the parameters that are to be set depend on the application. Ambient conditions such as mechanical oscillations, water / water vapor, ambient temperature and IR radiation must be taken into account when selecting the place of installation.

Where light barriers with an air blow connection are used, an adequate supply of oil-free, dry and dust-free compressed air must be ensured. Correspondingly, a supply of cooling water must be provided for equipments having a cooling water connection.

Furthermore, the cable run for the connection of the PROXITRON light barrier must be included at the planning stage.

### 5.2 Ambient temperature

The ambient temperature must not exceed or fall below the limits of the operating temperature of the light barrier (from -25°C to +70°C). Where ambient temperatures are higher, we recommend the use of a PROXITRON retro-reflective sensor with a cooling housing (LRB 600), which permits operation up to an ambient temperature of +200°C with sufficient water cooling, or of a PROXITRON light barrier with fibre optic cable and optic (LRD 600) which can be used, without cooling, up to max. 290°C ambient temperature. For special applications, also versions up to max. +600 °C ambient temperature available.

### 5.3 Atmospheric Conditions

Smoke, vapors, dust and other contamination in the air and soiled optics will reduce the infrared radiation which is sent out by the transmitter. This can lead to faulty switching. This problem can be countered by installing a light barrier with as high a functional reserve as possible. The optics can be protected against excessive contamination by the use of an air blow connection.

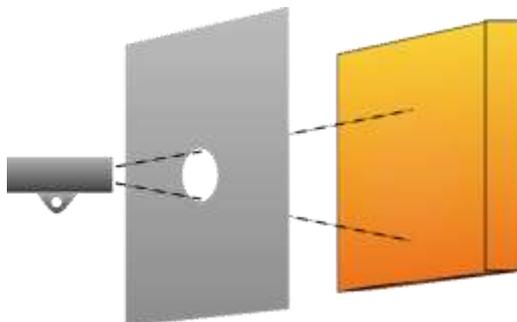
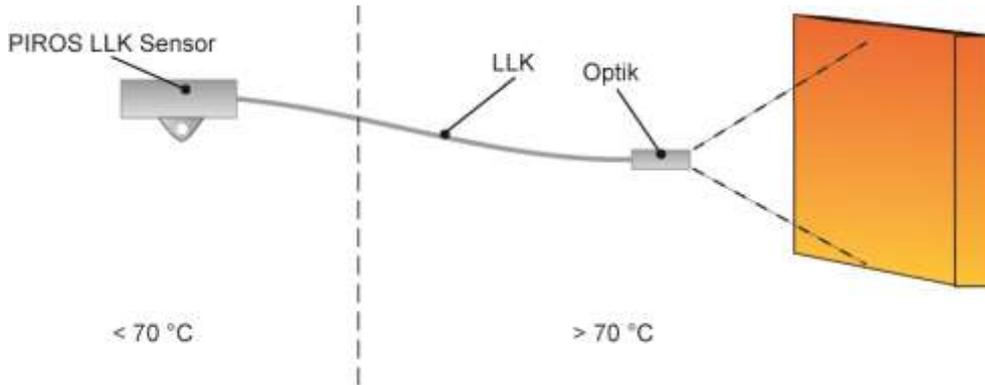
### 5.4 Electromagnetic Interference

PROXITRON light barriers have been designed and developed for use in harsh industrial environments. Their electromagnetic compatibility (EMC) considerably surpasses the values required and tested by the EU Directive. Interference levels going beyond these values may cause faulty switching operations. For this reason, a distance should be observed from potential sources of interference when selecting the place of installation and when laying cables.

## 5.5 Installing the PROXITRON Light Barrier

It is recommended to install the PROXITRON light barrier with the holder intended for that purpose and with the HM 2 swivel stand (see list of accessories). In case of detection of warm objects, the distance between the PROXITRON light barrier and the object to be detected should not be too low, in order to prevent the PROXITRON light barrier from being overheated by the radiated heat. The minimum possible distance depends on the temperature of the object, the size of the object, and the time the object spends in front of the PROXITRON light barrier. In practice, a distance of > 1 m has proved to be suitable.

PROXITRON retro-reflective sensors with fibre optic cable are intended for the use in areas with higher temperature or radiated heat. The fibre optic cable and the optic can be placed in areas with higher ambient temperature, whereas the PROXITRON retro-reflective sensor should be installed in a cooler place, so that the maximum permissible ambient temperature is not exceeded.



For additional protection against overheating radiation, it is recommended to install the PROXITRON retro-reflective sensor behind a metal plate larger than 300 x 300 mm, provided with an opening in the sensor viewing direction.

In order to exploit the functional reserve to the full and avoid misswitching because of reflections, this opening should have a diameter of at least 50 mm.

A smaller opening may increase protection against heat but will, on the opposite, reduce the functional reserve and the operating safety in case of dirt, smoke or vapour.

## 5.6 Requirements at the Place of Use

The PROXITRON light barrier should be installed by qualified staff.

Note: PROXITRON GmbH accepts no liability for damage or injury that occurs as a consequence of improper assembly and / or connection.

## 5.7 Assembly / Alignment

It is recommended that the mounting surface (1) of the optional HM2 swivel stand be secured to a stable structure, using minimum 2x M10 screws. For fixing the PROXITRON retro-reflective sensor, loosen the M10 x 25 mm screws (2) and remove them together with the plate (5). When fastening the PROXITRON retro-reflective sensor makes sure that the mounting flange of the sensor is located between the mobile shaft of the swivel stand and the plate (5). The plate (5) keeps the mounting flange of the PROXITRON retro-reflective sensor firm and aligned while fastening the screw (2). For optimal alignment, the pilot light device available as an option is to be mounted on the optic side of the PROXITRON retro-reflective sensor, using a suitable adapter (see 3.3). Loosen the fixing (2) and securing (4) screws to make sensor tilting possible. Loosen the M10 (3) and the corresponding securing (4) screws for swiveling; at this condition the shaft can be fully rotated and pulled out, thus allowing for additional adjustment of the sensor in the height. Turn on the LASER pilot light and align the beam by swiveling the PROXITRON retro-reflective sensor on the PROXITRON reflector. Fix this position by tightening the two M10 screws (2 and 3) and secure them with the two corresponding M5 and M6 screws (4). Dismantle the pilot light unit and adapter from the PROXITRON transmitter. **Note:** the laser pilot light does not represent the real size of the measuring spot of the PROXITRON light barrier, but indicates its centre.



Alternatively, the PROXITRON light barrier can also be aligned without using a LASER pilot light unit. In this case the PROXITRON retro-reflective sensor must be put into service (see 6.1) and adjusted with the aid of the LED device. For this purpose, the light intensity of the PROXITRON retro-reflective sensor (see 6.5) should be reduced (turn potentiometer anticlockwise), so that a change in the LEDs can be observed. PROXITRON retro-reflective sensor should be then swiveled in turn, until the green LEDs shine to indicate as much signal as possible (see 6.3). After reaching the best alignment, the light intensity should be turned back to the maximum (potentiometer fully clockwise).

To assemble the PROXITRON reflector we recommend the use of the matching mounting bracket HM 6, which has been developed for installation of different PROXITRON reflectors. The mounting bracket HM 6 may also be attached to the mounting HM 2, to allow easy alignment to the PROXITRON retro-reflective sensor.



## 5.8 Fibre Optic Cable

When laying the fibre optic cable, make sure that the bending radius is not smaller than 25 mm and that the max. permissible ambient temperature of 290°C is not exceeded. Moreover, fibre optic cables are not suitable for use in high humidity environments. If the installation place involves heavy mechanical and thermal stress, the use of a protective cable conduit is recommended.

**Note:** The fibre optic cable LLK was not designed for use in cable carriers. Special cables for drag chains are available on request.

Remove the protective blue tape in front of the PG 9 cable gland (1) to mount the fibre optic cable at the PROXITRON light barrier side and optic side. Loosen the gland until the smooth shaft of the fibre optic cable (2) can be easily fitted in. Push the cable inside to the end, so that only approx. 5 mm of the smooth shaft protrudes out of the gland. Should this not be possible, move the fibre optic cable shaft back and forth, until it slides inside. Complete by tightening up the cable gland; max allowed torque force is 3 Nm.



## 5.9 Connection Cable

Lay the connecting cable so that the minimum bending radius\* is equaled or exceeded and the maximum permissible ambient temperature is not exceeded. At installation sites involving heavy mechanical and thermal stresses, the use of a protective cable conduit is recommended (see accessories cable protective hose).

- \* Fixed installation 4x cable diameter
- Occasional movement 8x cable diameter

## 5.1 Connection of cable protection system

Depending on the model, the PROXITRON light barriers are equipped with a 3/4" thread on the electrical connection or a 1/2" thread on the fiber optic connection. These are provided for mounting of a PROXITRON cable protection system which is available as an accessory in various versions.



## 6 Putting the PROXITRON Light Barrier into Service

### 6.1 Connecting the voltage supply

PROXITRON light barriers are available for various working voltages and loads. Before installing the equipment, please check the equipment label or the data sheet to verify whether the equipment is suitable for your supply voltage and load. Connect the equipment to the supply voltage and to the outputs of the following control or switching relay as shown on the equipment label and in accordance with your requirements. To prevent incorrect connections, the equipment is fitted with a readiness delay that enables the outputs after a delay of approx. 0.5 seconds when the supply voltage is applied. The LED shining green indicates operational readiness. The equipment does not require any preheating or running-in time.

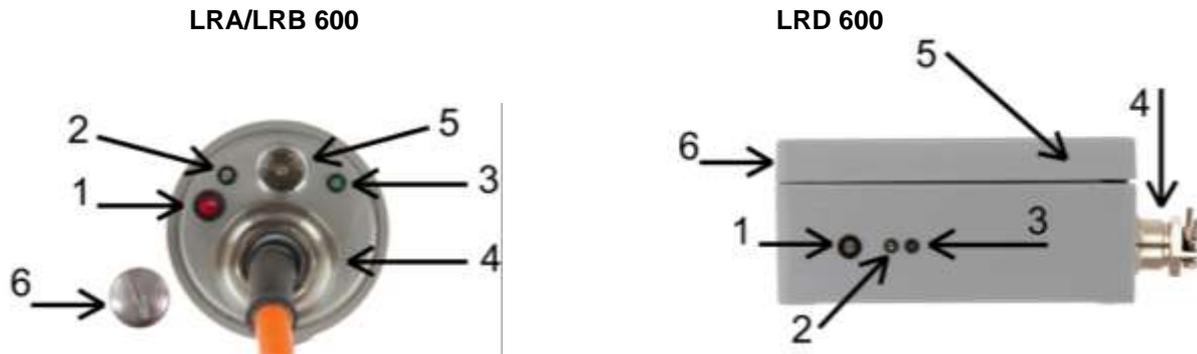
**Note:** the reverse polarity protection integrated into equipment designed for a DC supply voltage protects against destruction due to inversion of the polarity of the working voltage. Exceeding the working voltage range or connecting AC voltages to DC equipment can cause destruction of the equipment. PROXITRON GmbH accepts no liability for damage or injury caused by incorrect connection.

Equipment with a semiconductor output indicates detection of the object by switching the applied working voltage. Depending on the output function, this is present at the switching outputs of the equipment. The semiconductor outputs are designed for a maximum load current of 400 mA. If this is exceeded, the electronic short-circuit protection that protects the outputs against destruction is triggered. This is indicated on the LED flashing red. After overloading of the output has been eliminated, the equipment returns automatically to normal operation. Interrupting the working voltage is not necessary.

**Note:** equipments with potential-free output are not protected against overloading. Please look at the equipment label or data sheet for the maximum permissible switching capacity. Exceeding this may cause destruction of the equipment.

## 6.2 Operating the PROXITRON retro-reflective sensor

The controls of the PROXITRON retro-reflective sensor are located on the backside of the equipment.



- 1) 5 mm LED red  
This LED displays switching condition and short circuit protection.
- 2) 3 mm Duo LED red/green  
This LED displays contamination and transmitter light signal level 1
- 3) 3 mm LED green  
This LED displays transmitter light signal level 2
- 4) Connecting cable or plug.
- 5) Potentiometer for light intensity adjustment.
- 6) Locking screw / cap. The potentiometer is located under the locking screw / cap. After adjusting the light intensity, the locking screw / cap must be screwed in firmly again in order to guarantee the IP protection degree.

### 6.3 LED Display

LED 1 RED	NO SIGNAL COMING FROM PROXITRON REFLECTOR IS RECEIVED (OBJECT DETECTION)
LED 1 FLASHING RED	OVERLOAD ON THE OUTPUT
LED 1 DARK	SIGNAL COMING FROM THE PROXITRON REFLECTOR IS RECEIVED (NO OBJECT BETWEEN SENSOR AND REFLECTOR)
LED 2 FLASHING RED	A MINIMUM AMOUNT OF SIGNAL COMING FROM PROXITRON REFLECTOR IS RECEIVED (CONTAMINATION)
LED 2 FLASHING GREEN TO LED 2 GREEN	ENOUGH SIGNAL COMING FROM PROXITRON REFLECTOR IS RECEIVED; LED FLASHES MORE FREQUENTLY AS THE TRANSMITTER SIGNAL INCREASES
LED 3 FLASHING GREEN TO LED 3 GREEN	A STRONG SIGNAL COMING FROM PROXITRON REFLECTOR IS RECEIVED; LED FLASHES MORE FREQUENTLY AS THE TRANSMITTER SIGNAL INCREASES

### 6.4 Contamination Control

The LED 2 on the PROXITRON retro-reflective sensor starts flashing during operation if a minimum functional reserve is no longer present. This indicates that the amount of infrared light coming from the PROXITRON reflector to the PROXITRON retro-reflective sensor is too small. In this condition the PROXITRON light barrier is still working but actions should be taken to restore safe operation, for example by cleaning the optics or re-adjusting the PROXITRON light barrier alignment. If the PROXITRON retro-reflective sensor is equipped with a contamination alarm output, this unsafe condition is signaled after 200 msec also through a switching signal.

### 6.5 Adjustment of the Light Intensity

By means of the potentiometer it is possible to adjust the light intensity of the PROXITRON retro-reflective sensor according to the environmental conditions.

Normally, the transmitter should always work at full light intensity (potentiometer fully clockwise), so as to reach the highest functional reserve. If shiny objects are to be detected or if operation occurs in highly reflective environment, it may be useful to reduce the light intensity. In this case, turn the potentiometer left until safe function is established.

If through this procedure no stable operation can be achieved, then changing the mounting position may be of help.

### 6.6 Test function

Some versions of the PROXITRON retro-reflective sensors can be equipped with a test function. By connecting the Test input on the PROXITRON retro-reflective sensor to the + power supply, a test function is activated. This simulates object detection by disabling the sender signal. If a barrier had been built up and no object is in the detection area, the outputs on the PROXITRON retro-reflective sensor will switch consequently. This makes it possible to check the electronic components of the PROXITRON light barrier, the connecting leads and the subsequent peripheral devices. In this operating condition the PROXITRON retro-reflective sensor does not react to any objects in the detection area.



**Proxitron GmbH**

25335 Elmshorn  
Germany

Tel.: +49 4121 2621-0

[info@proxitron.de](mailto:info@proxitron.de)  
[www.proxitron.de](http://www.proxitron.de)

BDA\_Reflex600\_D\_E.docx  
31.01.2022