

6.2 Prüfhinweise

Prüfen Sie die Schutzrichtung wie nachfolgend beschrieben und gemäß den jeweils geltenden Normen und Vorschriften.

Diese Prüfungen dienen auch dazu, die Beeinflussung der Schutzwirkung durch Störlichtquellen und andere außergewöhnliche Umgebungseinflüsse aufzudecken.

Diese Prüfungen müssen deshalb auf jeden Fall durchgeführt werden.

6.2.1 Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme

➤ Der Zugang zum Gefahrenbereich darf nur durch Unterbrechung des Lichtweges zwischen Sender und Empfänger möglich sein.

➤ Es darf nicht möglich sein, den Lichtweg zwischen Sender und Empfänger zu übersteigen, zu unterkriechen oder zu umgehen.

➤ Prüfen Sie außerdem die Wirksamkeit der Schutzrichtung an der Maschine in allen an der Maschine einstellbaren Betriebsarten.

➤ Stellen Sie sicher, dass das Bedienpersonal der mit der Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranke L21 gesicherten Maschine vor Aufnahme der Arbeit von befähigten Personen des Maschinenbetreibers eingewiesen wird. Die Unterweisung obliegt der Verantwortung des Maschinenbetreibers.

➤ Um die korrekte Funktion sicherzustellen, prüfen Sie anschließend entsprechend Kapitel 6.2.3 „Regelmäßige Prüfungen der Wirksamkeit der Schutzrichtung“.

6.2.2 Regelmäßige Prüfung der Schutzrichtung durch befähigte Personen

➤ Prüfen Sie die Anlage entsprechend den national gültigen Vorschriften innerhalb der darin geforderten Fristen. Dies dient der Aufdeckung von Veränderungen an der Maschine oder von Manipulationen an der Schutzrichtung nach der Erstinbetriebnahme.

➤ Wenn wesentliche Änderungen an der Maschine oder Schutzrichtung durchgeführt wurden oder die Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranke umgerüstet oder instandgesetzt wurde, dann prüfen Sie die Anlage erneut wie bei einer Erstinbetriebnahme.

6.2.3 Regelmäßige Prüfungen der Wirksamkeit der Schutzrichtung

Die Wirksamkeit der Schutzrichtung muss regelmäßig, z. B. täglich oder vor jedem Arbeitsbeginn, durch befugte und beauftragte Personen mit dem richtigen Prüfkörper geprüft werden.

➤ Decken Sie jeden Lichtstrahl vollständig mit einem nicht lichtdurchlässigen Prüfkörper (mind. 30 mm Durchmesser) an folgenden Positionen ab:

- unmittelbar vor dem Sender
- in der Mitte zwischen Sender und Empfänger (oder den Umlenkspiegeln)
- unmittelbar vor dem Empfänger
- bei Verwendung von Umlenkspiegeln unmittelbar vor und nach dem Spiegel

Dies muss zu folgendem Ergebnis führen:

➤ Solange der Lichtstrahl unterbrochen ist, darf es nicht möglich sein, den Gefahr bringenden Zustand einzuleiten.

6.2.4 Konformität mit EU-Richtlinien

EU-Konformitätserklärung (Auszug)

Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EU-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die entsprechenden Normen und/oder technischen Spezifikationen zugrunde gelegt sind.

Vollständige EU-Konformitätserklärung zum Download: www.sick.com

7 Technische Daten

7.1 Allgemeine Systemdaten

	Minimal	Typisch	Maximal
Reichweite ¹⁾			
M18 mit axialer Optik	0 m	10 m	16 m
M18 mit radialer Optik	0 m		5 m
M30	0 m		60 m
Wellenlänge		660 nm	
Abstrahlwinkel			±5°
Strahldurchmesser			
M18		12 mm	
M30		26 mm	
Versorgungsspannung U _v am Gerät ²⁾³⁾⁴⁾	19,2 V	24 V	28,8 V
Restwelligkeit ⁵⁾		≤ 5 V _{SS}	
Stromaufnahme Sender/Empfänger ⁶⁾		≤ 20 mA/≤ 30 mA	
Schaltausgang ⁷⁾		PNP, Q	
Signalspannung HIGH (L21E)		U _v - 2,5 V	U _v - 3,2 V
Signalspannung LOW (L21E)			5 V
Ausgangsstrom I _A (L21E)		50 mA	70 mA
Reaktionszeit ⁸⁾			
Ausschaltzeit (bei Eingriff/Test)			200 µs
Einschaltzeit (Lichtweg frei/Testende)			400 µs
Ansprechzeit ⁹⁾		Ansprechzeit der Testeinrichtung	
Testeingang TE für Sender			
Sender aus		TE < 5 V oder unbeschaltet	
Sender ein		TE > 15 V	
Ausgangssignal (nur Empfänger)		LOW: Lichtstrahl unterbrochen; HIGH: Lichtstrahl frei	
Sicherheitstechnische Kenngrößen			
Typ		Typ 2 (IEC 61496) ⁹⁾	
Sicherheits-Integritätslevel ¹⁰⁾		SIL1 (IEC 61508), SILCL1 (EN 62061) ⁹⁾	
Kategorie		2 (EN ISO 13849) ⁹⁾	
Testrate ¹¹⁾		100 1/s (EN ISO 13849)	
Maximale Anforderungsrate ¹²⁾		60 1/min (EN ISO 13849)	
Performance Level ¹⁰⁾		PL c (EN ISO 13849) ⁹⁾	
PFH _D : Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde		1 × 10 ⁻⁶	
T _M (Gebrauchsdauer)		20 Jahre (EN ISO 13849)	
VDE-Schutzklasse ¹³⁾¹⁴⁾		III	
Schutzart		IP67	
Umgebungstemperatur			
Betrieb		-40 °C ... +55 °C	
Lager		-40 °C ... +75 °C	
Luftfeuchtigkeit	15 %		95 % (nicht kondensierend)
Gewicht			
M18 (Kunststoff/Metall)		30/67 g	
M30		212 g	
Materialien			
M30		Linse: Glas mit Aluminiumring; Gehäuse: Messing vernickelt; Endkappe: PC; M12-Stecker: PBT	
M18		Linse: Glas mit PBT-Ring; Gehäuse: Messing vernickelt oder PBT; M12-Stecker: PBT	

¹⁾ Maximale Reichweiten in Abhängigkeit von Temperaturen -20 °C ... -40 °C, siehe Kap. 7.3.

²⁾ Die externe Spannungsversorgung der Geräte muss gemäß EN 60204 einen kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken. Geeignete Netzteile sind von SICK als Zubehör erhältlich (Siemens Baureihe 6 EP 1).

³⁾ Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A, U-Anschlüsse verpolischer.

⁴⁾ Die L21S, die L21E und die übergeordnete Testeinrichtung müssen an den gleichen GND (0 V) angeschlossen sein.

⁵⁾ Darf U_v-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten.

⁶⁾ Ohne Last.

⁷⁾ Schaltausgang zur Ansteuerung der nachgeschalteten Testeinrichtung, kein OSSD gemäß IEC 61496-1. Ausgang Q kurzschlussfest.

⁸⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last.

⁹⁾ Nur in Verbindung mit geeigneter Testeinrichtung.

¹⁰⁾ Für detaillierte Informationen zur exakten Auslegung Ihrer Maschine/Anlage setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.

¹¹⁾ Wird ein externer Test durchgeführt, darf die Testrate nicht überschritten werden.

¹²⁾ Zwischen zwei Anforderungen an eine sicherheitsbezogene Reaktion des Gerätes müssen mindestens 100 interne bzw. externe Tests durchgeführt werden.

¹³⁾ Bemessungsspannung 50 V DC.

¹⁴⁾ Sichere Schutzkleinspannung SELV/PELV.

7.2 Maßbilder (alle Maße in mm)

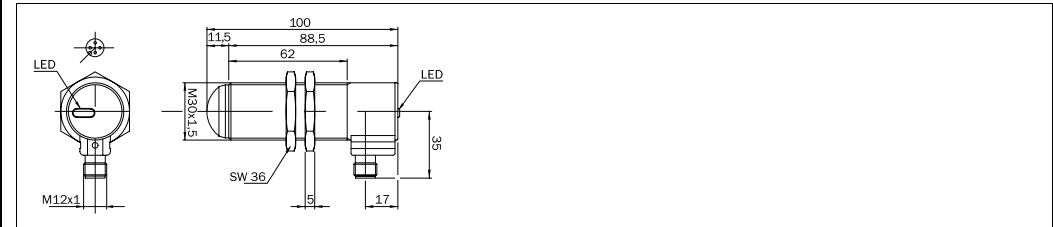


Abb. 5: L21X-33MA2A

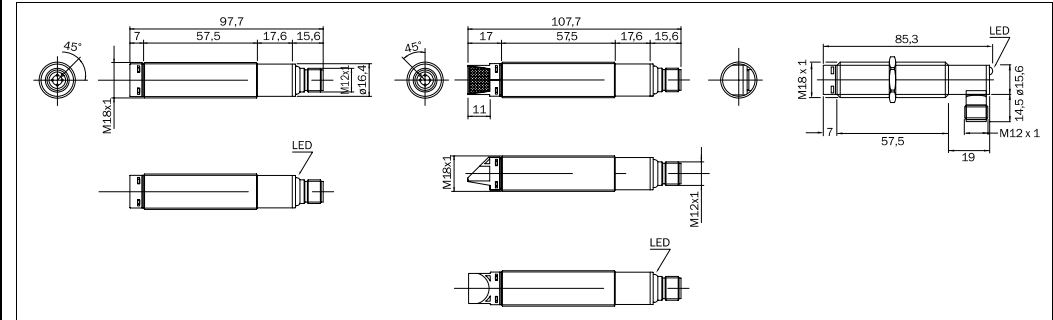


Abb. 6: L21X-21XA1A

Abb. 7: L21X-11MA1A

Abb. 8: L21X-21XA2A

7.3 Maximale Reichweiten in Abhängigkeit von Temperaturen -20 °C ... -40 °C

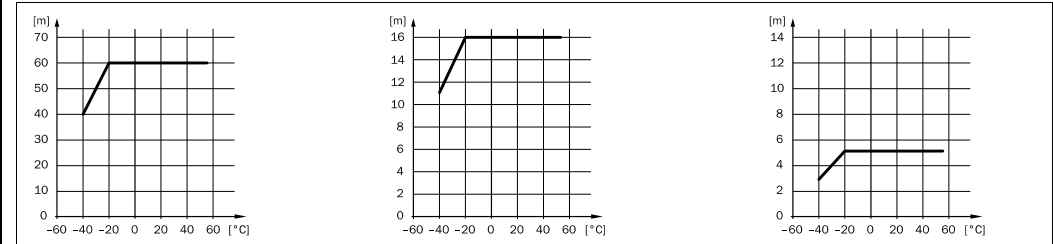


Abb. 9: L21X-33MA2A

Abb. 10: L21X-21XA1A

Abb. 11: L21X-11MA1A

8 Bestelldaten

Komponenten	Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.
L21X-33MA2A, M30 × 1.5, Metallgehäuse, RW 60 m, axiale Optik, M12-Stecker, 4-polig	gewinkelt		gerade	
Sender	L21S-33MA2A	6034870		
Empfänger	L21E-33MA2A	6034871		
L21X-11XAXA, M18 × 1, M12-Stecker, 4-polig	gewinkelt		gerade	
Sender, Kunststoffgehäuse, RW 10 m, axiale Optik	L21S-21KA2A	6034964	L21S-21KA1A	6034872
Empfänger, Kunststoffgehäuse, RW 10 m, axiale Optik	L21E-21KA2A	6034965	L21E-21KA1A	6034873
Sender, Metallgehäuse, RW 10 m, axiale Optik	L21S-21MA2A	6034962	L21S-21MA1A	6034874
Empfänger, Metallgehäuse, RW 10 m, axiale Optik	L21E-21MA2A	6034963	L21E-21MA1A	6034875
Sender, Metallgehäuse, RW 5 m, radiale Optik			L21S-11MA1A	6034876
Empfänger, Metallgehäuse, RW 5 m, radiale Optik			L21E-11MA1A	6034877

6.2 Test notes

Check the protective device as described below and in accordance with the applicable standards and regulations.

These tests are also used to identify if the protection is affected by external light sources or other unusual ambient effects.

These tests must therefore always be performed.

6.2.1 Tests before the first commissioning

- It must only be possible to access the hazardous area by interrupting the light path between sender and receiver.
- It must not be possible to climb over, to crawl beneath or to circumnavigate the light path between sender and receiver.
- Check also the effectiveness of the protective device mounted to the machine, using all selectable operating modes.
- Ensure that the operating personnel of the machine protected by the single-beam photoelectric safety switch L21 are correctly instructed by specialist personnel before being allowed to operate the machine. Instructing the operating personnel is the responsibility of the machine owner.
- To ensure correct function, check the related chapter 6.2.3 "Regular functional checks of the protective device".

6.2.2 Regular inspection of the protective device by qualified personnel

- Check the system following the inspection intervals specified in the national rules and regulations. This procedure ensures that any changes on the machine or manipulations of the protective device after the first commissioning are detected.
- If major changes have been made to the machine or the protective device, or if the single-beam photoelectric safety switch has been modified or repaired, check the system again in the same way as for initial commissioning.

6.2.3 Regular functional checks of the protective device

The effectiveness of the protective device must be checked on a regular basis, e.g. daily or prior to the start of work by a specialist or by authorised personnel, using the correct test object.

- Completely cover each light beam with a test rod that is not transparent to light (at least 30 mm diameter) at the following positions:
 - Immediately in front of the sender
 - In the middle between sender and receiver (or between the deflector mirrors)
 - Immediately in front of the receiver
- When using deflector mirrors, immediately before and after the mirror

This must produce the following result:

- As long as the light beam is interrupted, it must not be possible to initiate the dangerous state.

6.2.4 Compliance with EU directives

EU declaration of conformity (excerpt)

The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EU directive(s) (including all applicable amendments), and that the respective standards and/or technical specifications are taken as the basis.

Complete EU declaration of conformity for download: www.sick.com

7 Technical specifications

7.1 General system data

	Minimum	Typical	Maximum
Scanning range ¹⁾			
M18 with axial optics	0 m	10 m	16 m
M18 with radial optics	0 m		5 m
M30	0 m		60 m
Wavelength		660 nm	
Aperture angle/receiving angle			±5°
Beam diameter			
M18		12 mm	
M30		26 mm	
Supply voltage U _v at the device ²⁾³⁾⁴⁾	19.2 V	24 V	28.8 V
Residual ripple ⁵⁾		≤ 5 V _{SS}	
Power consumption sender/receiver ⁶⁾		≤ 20 mA/≤ 30 mA	
Output signal switching device ⁷⁾		PNP, Q	
Signal voltage HIGH (L21E)		U _v - 2.5 V	U _v - 3.2 V
Signal voltage LOW (L21E)			5 V
Output current I _A (L21E)		50 mA	70 mA
Response time ⁸⁾			
Power-down delay (on interruption/test)			200 μs
Power-up delay (light path clear/end of test)			400 μs
Response time ⁹⁾		Response time of the test device	
Test input TE for sender			
Sender off		TE < 5 V or not connected	
Sender on		TE > 15 V	
Output signal (receiver only)		LOW: Light beam interrupted; HIGH: Light beam unoccupied	
Safety specific characteristics			
Type		Type 2 (IEC 61496) ⁹⁾	
Safety integrity level ¹⁰⁾		SIL1 (IEC 61508), SILCL1 (EN 62061) ⁹⁾	
Category		2 (EN ISO 13849) ⁹⁾	
Test rate ¹¹⁾		100 1/s (EN ISO 13849)	
Maximum demand rate ¹²⁾		60 1/min (EN ISO 13849)	
Performance Level ¹⁰⁾		PL c (EN ISO 13849) ⁹⁾	
PFH _D (average probability of a dangerous failure/hour)		1 × 10 ⁻⁶	
TM (mission time)		20 years (EN ISO 13849)	
VDE protection class ¹³⁾¹⁴⁾		III	
Enclosure rating		IP67	
Ambient temperature			
Operation		-40 °C to +55 °C	
Storage		-40 °C to +75 °C	
Air humidity	15 %		95 % (non condensing)
Weight			
M18 (plastic/metal)		30/67 g	
M30		212 g	
Materials			
M30		Lens: Glass with aluminium ring; Housing: Brass nickel-plated; End cap: PC; M12 plug: PBT	
M18		Lens: Glass with PBT ring; Housing: Brass nickel-plated or PBT; M12 plug: PBT	

¹⁾ Maximum scanning ranges as a function of temperature -20 °C ... -40 °C, see chapter 7.3.

²⁾ The external voltage supply of the devices must be capable of buffering brief mains voltage failures of 20 ms as specified in EN 60204. Suitable power supplies are available as accessories from SICK (Siemens type series 6 EP 1).

³⁾ Operation on short-circuit protected mains max. 8 A. U_v connections reverse polarity protected.

⁴⁾ The L21S, the L21E and the higher level test device must be connected to the same GND (0 V).

⁵⁾ May not exceed or fall short of U_v tolerances.

⁶⁾ Without load.

⁷⁾ Switching output for the operation of the downstream test device, not an OSSD according to IEC 61496-1. Output Q short-circuit protected.

⁸⁾ Signal transit time with resistive load.

⁹⁾ Only in conjunction with suitable test device.

¹⁰⁾ For detailed information on the exact design of your machine/system, please contact your SICK subsidiary.

¹¹⁾ If an external test is undertaken, the test rate must not be exceeded.

¹²⁾ Between two requests for a safety-related reaction from the device, at least 100 internal or external tests must be undertaken.

¹³⁾ Reference voltage 50 V DC.

¹⁴⁾ Safety extra-low voltage SELV/PELV.

7.2 Dimensional drawings (all dimensions in mm)

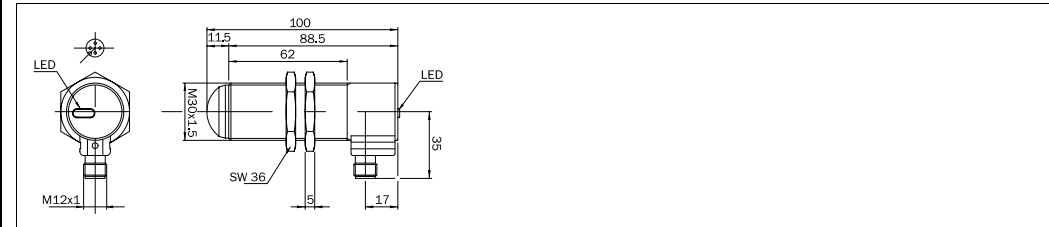


Fig. 5: L21X-33MA2A

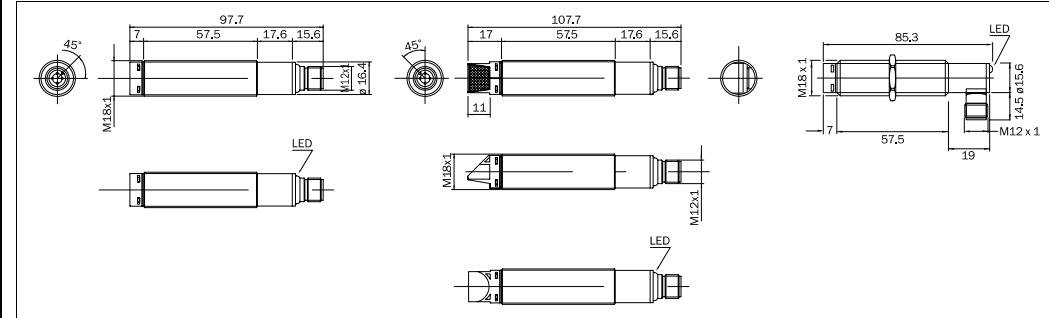


Fig. 6: L21X-21XA1A

Fig. 7: L21X-11MA1A

Fig. 8: L21X-21XA2A

7.3 Maximum scanning ranges as a function of temperature -20 °C ... -40 °C

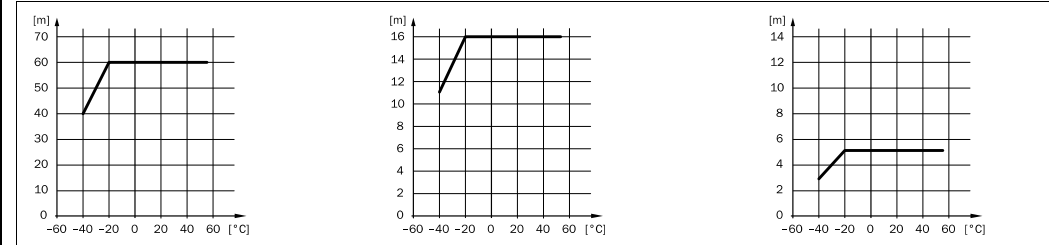


Fig. 9: L21X-33MA2A

Fig. 10: L21X-21XA1A

Fig. 11: L21X-11MA1A

8 Ordering information

Components	Type	Part no.	Type	Part no.
L21X-33MA2A, M30 × 1.5, metal housing, scanning range 60 m, axial optics, M12 plug, 4-pin	angled		straight	
Sender	L21S-33MA2A	6034870		
Receiver	L21E-33MA2A	6034871		
L21X-X1XAXA, M18 × 1, M12 plug, 4-pin	angled		straight	
Sender, plastic housing, scanning range 10 m, axial optics	L21S-21KA2A	6034964	L21S-21KA1A	6034872
Receiver, plastic housing, scanning range 10 m, axial optics	L21E-21KA2A	6034965	L21E-21KA1A	6034873
Sender, metal housing, scanning range 10 m, axial optics	L21S-21MA2A	6034962	L21S-21MA1A	6034874
Receiver, metal housing, scanning range 10 m, axial optics	L21E-21MA2A	6034963	L21E-21MA1A	6034875
Sender, metal housing, scanning range 5 m, radial optics			L21S-11MA1A	6034876
Receiver, metal housing, scanning range 5 m, radial optics			L21E-11MA1A	6034877

6.2 Consignes de test

Contrôlez le dispositif de protection selon les descriptions suivantes et conformément aux normes et prescriptions en vigueur.

Ces tests servent également à écarter les risques que les interférences comme les sources de lumière parasite et d'autres interférences dues à l'environnement pourraient faire naître.

Les essais doivent par conséquent être effectués dans tous les cas.

6.2.1 Tests et essais réalisables à la première mise en service

- L'accès à la zone dangereuse ne doit pas être possible sans occulter le faisceau entre l'émetteur et le récepteur.
- Il ne doit pas être possible de franchir le faisceau entre l'émetteur et le récepteur en rampant dessous ni en passant par-dessus ou par les côtés.
- Il faut vérifier en outre le fonctionnement de l'équipement de protection de la machine dans tous les modes de fonctionnement configurables sur la machine.
- S'assurer que le personnel opérateur de la machine protégée par la barrière monofaisceau de sécurité L21 est instruit du fonctionnement de celle-ci par un spécialiste désigné par le fabricant avant d'entreprendre le travail. La responsabilité de la formation échoit à l'exploitant de la machine.
- Pour s'assurer d'un fonctionnement correct, terminer en effectuant les tests du paragraphe 6.2.3 - Contrôles périodiques de fonctionnement de l'équipement de protection ».

6.2.2 Un personnel compétent doit effectuer un test régulier de l'équipement de protection

- Il faut effectuer des tests en temps voulu en conformité avec les prescriptions nationales en vigueur. Ces tests servent à détecter des modifications ou des manipulations de l'équipement de protection intervenues postérieurement à la mise en service.
- Les tests de l'installation doivent aussi être effectués à chaque modification importante de la machine ou de l'équipement de protection ainsi qu'après un échange ou une remise en état de la barrière monofaisceau de sécurité.

6.2.3 Contrôles périodiques de fonctionnement de l'équipement de protection

L'efficacité de l'équipement de protection doit être vérifiée régulièrement p. ex. chaque jour ou avant chaque prise de poste par un personnel autorisé et dont c'est la mission au moyen du gabarit d'épreuve approprié.

- Recouvrir chaque faisceau lumineux entièrement avec un instrument de test opaque (de 30 mm au moins de diamètre) aux positions suivantes :
- directement devant l'émetteur
- au milieu, entre l'émetteur et le récepteur (ou les miroirs de renvoi)
- directement devant le récepteur
- en cas d'utilisation de miroirs de renvoi, directement devant et derrière le miroir

Le résultat doit être le suivant :

- Tant que le faisceau lumineux est occulté, toute mise en situation dangereuse doit être impossible.

6.2.4 Conformité aux directives UE

Déclaration de conformité UE (extrait)

Le soussigné, représentant le constructeur ci-après, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) de l'UE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques correspondantes ont servi de base.

Pour télécharger la Déclaration de conformité UE dans son intégralité : www.sick.com

7 Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques générales

	Minimum	Valeur type	Maximum
Portée ¹⁾			
M18 avec optique axial	0 m	10 m	16 m
M18 avec optique radial	0 m		5 m
M30	0 m		60 m
Longueur d'onde		660 nm	
Angle de rayonnement/Angle de réception			±5°
Diamètre des faisceaux			
M18		12 mm	
M30		26 mm	
Tension d'alimentation U _v sur l'appareil ^{2) 3) 4)}	19,2 V	24 V	28,8 V
Ondulation résiduelle ⁵⁾		≤ 5 V _{SS}	
Puissance consommée émetteur/récepteur ⁶⁾		≤ 20 mA / ≤ 30 mA	
Sortie TOR ⁷⁾		PNP, Q	
Tension à l'état haut (L21E)		U _v - 2,5 V	U _v - 3,2 V
Tension à l'état bas (L21E)			5 V
Courant de sortie I _A (L21E)		50 mA	70 mA
Temps de réponse ⁸⁾			
Temps de coupure (occultation accidentelle ou test)			200 µs
Temps d'enclenchement (cessation de l'occultation ou du test)			400 µs
Temps de réponse ⁹⁾		Temps de réponse de l'équipement de test	
Entrée test de l'émetteur TE			
Couper l'émission		TE < 5 V à « en l'air »	
Émettre		TE > 15 V	
Signal de sortie (récepteur seulement)	LOW : Faisceau lumin. interrompu ; HIGH : Faisceau lumin. libre		
Grandeurs caractéristiques de sécurité			
Type		Type 2 (IEC 61496) ⁹⁾	
Niveau d'intégrité de la sécurité ¹⁰⁾		SIL1 (IEC 61508), SILCL1 (EN 62061) ⁹⁾	
Catégorie		2 (EN ISO 13849) ⁹⁾	
Fréquence de test ¹¹⁾		100 1/s (EN ISO 13849)	
Fréquence maximale de sollicitation ¹²⁾		60 1/min (EN ISO 13849)	
Performance Level ¹⁰⁾		PL c (EN ISO 13849) ⁹⁾	
PFH _D : probabilité moyenne de pannes		1 × 10 ⁻⁶	
TM (longévité)		20 ans (EN ISO 13849)	
VDE classe de protection élec. ^{13) 14)}		III	
Indice de protection		IP67	
Température ambiante			
Fonctionnement		-40 °C ... +55 °C	
Stockage		-40 °C ... +75 °C	
Humidité ambiante	15 %		95 % (non saturante)
Poids			
M18 (plastique/métal)		30/67 g	
M30		212 g	
Matériaux			
M30		Lentille : Verre avec monture aluminium ; Boîtier : Laiton nickelé ; Capot : PC ; Connecteur mâle M12 : PBT	
M18		Lentille : verre avec monture PBT ; Boîtier : Laiton nickelé ou PBT ; Connecteur mâle M12 : PBT	

¹⁾ Portées maximales en fonction de la température -20 °C à -40 °C, voir chapitre 7.3.

²⁾ L'alimentation externe de l'appareil doit être conforme à la norme EN 60204 et par conséquent supporter des microcoupures secteur de 20 ms. Des alimentations conformes sont disponibles chez SICK en tant qu'accessoires (Siemens série 6 EP 1).

³⁾ Fonctionnement sur un réseau protégé contre les courts-circuits, 8 A maxi. bornes U_v protégées contre les inversions de polarité.

⁴⁾ Le L21S, le L21E et l'équipement de test raccordé en amont doivent être reliés à la même masse (GND, 0 V).

⁵⁾ La tolérance U_v ne doit pas être franchie ni par excès ni par défaut.

⁶⁾ Hors charge.

⁷⁾ Sortie TOR de commande de l'équipement de test qui lui est relié ; cette sortie n'est pas une sortie OSSD selon CEI 61496-1.

Sortie Q protégée contre les courts-circuits.

⁸⁾ Délai de propagation avec charge résistive.

⁹⁾ Seulement associé à un équipement de test approprié.

¹⁰⁾ Pour obtenir des informations détaillées sur la configuration physique de la machine/installation, prendre contact avec le service technique SICK le plus proche.

¹¹⁾ En cas de test externe, la fréquence de test ne doit pas être dépassée.

¹²⁾ Entre deux sollicitations de réaction de sécurité de l'appareil, il faut réaliser au moins 100 tests internes ou externes.

¹³⁾ Tension de mesure 50 V CC.

¹⁴⁾ Très basse tension de sécurité TBTS/TBTP.

7.2 Plans cotés (toutes dimensions en mm)

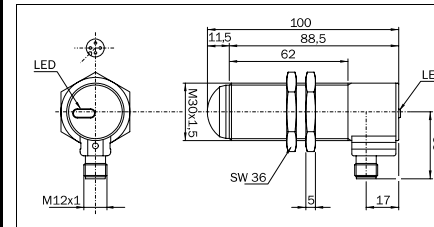


Fig. 5: L21X-33MA2A

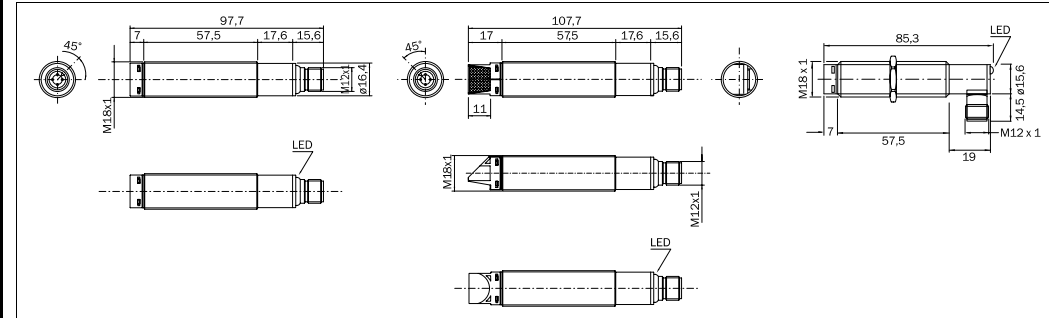


Fig. 6: L21X-21XA1A

Fig. 7: L21X-11MA1A

Fig. 8: L21X-21XA2A

7.3 Portées maximales en fonction de la température -20 °C à -40 °C

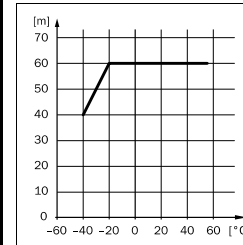


Fig. 9: L21X-33MA2A

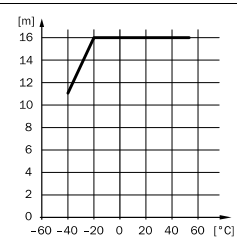


Fig. 10: L21X-21XA1A

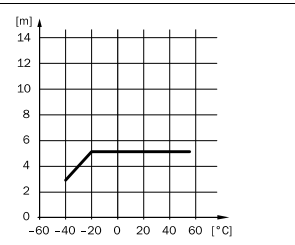


Fig. 11: L21X-11MA1A

8 Références

Composants	Type	Réf.	Type	Réf.
L21X-33MA2A, M30 × 1,5, boîtier métallique, portée 60 m, optique axial, fiche M12, 4 pôles	coudée		droite	
Émetteur	L21S-33MA2A	6034870		
Récepteur	L21E-33MA2A	6034871		
L21X-X1XAXA, M18 × 1, fiche M12, 4 pôles	coudée		droite	
Émetteur, boîtier plastique, portée 10 m, optique axial	L21S-21KA2A	6034964	L21S-21KA1A	6034872
Récepteur, boîtier plastique, portée 10 m, optique axial	L21E-21KA2A	6034965	L21E-21KA1A	6034873
Émetteur, boîtier métallique, portée 10 m, optique axial	L21S-21MA2A	6034962	L21S-21MA1A	6034874
Récepteur, boîtier métallique, portée 10 m, optique axial	L21E-21MA2A	6034963	L21E-21MA1A	6034875
Émetteur, boîtier métallique, portée 5 m, optique radial			L21S-11MA1A	6034876
Récepteur, boîtier métallique, portée 5 m, optique radial			L21E-11MA1A	6034877

6.2 Indicazioni sulla verifica

Controllare il dispositivo di protezione come descritto qui di seguito e conformemente alle rispettive norme e prescrizioni vigenti.

Queste verifiche servono anche a rilevare le interferenze sull'effetto di protezione provocate da fonti di luce indesiderate e da altri fattori ambientali particolari.

Queste verifiche sono quindi da effettuare in qualsiasi caso.

6.2.1 Verifiche preventive alla prima messa in servizio

- Si deve poter accedere all'area di pericolo soltanto quando si interrompe il fascio di luce tra il proiettore e il ricevitore.
- Deve essere impossibile poter scavalcare, strisciare sotto o poter evitare il fascio ottico tra proiettore e ricevitore.
- Verificate inoltre l'efficacia del dispositivo di protezione della macchina in tutti i modi operativi in essa impostabili.
- Assicurate che gli operatori della macchina protetta dalla barriera di sicurezza monoraggio L21 vengano istruiti da persone qualificate dal responsabile della sicurezza macchine prima di iniziare il lavoro. Il responsabile della sicurezza macchine ha la responsabilità di tale istruzione.
- Per verificare il corretto funzionamento, effettuare successivamente una prova come indicato al capitolo 6.2.3 "Verifiche regolari dell'efficacia del dispositivo di protezione".

6.2.2 Regolarità della verifica da parte di personale qualificato

- Verificate l'impianto in conformità alle prescrizioni nazionali valide e entro i termini richiesti da esse. Questo serve a scoprire modifiche della macchina o manipolazioni sul dispositivo di protezione dopo la prima messa in servizio.
- Rieverificate l'impianto come se fosse la prima messa in servizio se sono state effettuate delle modifiche importanti su macchina o dispositivo di protezione, o in seguito ad un nuovo equipaggiamento o riparazione della barriera di sicurezza monoraggio.

6.2.3 Verifiche regolari dell'efficacia del dispositivo di protezione

L'efficacia del dispositivo di protezione va verificata regolarmente, p. es. quotidianamente o ogni volta prima di iniziare il lavoro, con l'apposito strumento da persone autorizzate e incaricate.

- Coprire completamente ogni raggio tramite un campione non trasparente (diametro min. 30 mm) nelle seguenti posizioni:
 - direttamente a monte del proiettore
 - al centro di proiettore e ricevitore (o degli specchi deviatori)
 - immediatamente a monte del ricevitore
 - in caso di utilizzo di specchi deviatori immediatamente a monte e a valle dello specchio

Si dovrà ottenere il seguente risultato:

- Finché il raggio di luce è interrotto, non deve essere possibile creare alcuno stato pericoloso.

6.2.4 Conformità alle direttive UE

Dichiarazione di conformità UE (estratto)

Il sottoscritto, in qualità di rappresentante del costruttore sotto indicato, dichiara con la presente che il prodotto è conforme alle disposizioni della(e) seguente(i) direttiva(e) UE (comprese tutte le modifiche applicabili) e che si basa sulle rispettive norme e/o specifiche tecniche.

Versione integrale della dichiarazione di conformità UE disponibile per il download:

www.sick.com

7 Dati tecnici

7.1 Dati generali del sistema

	Minimo	Tipico	Massimo
Potenza di trasmissione ¹⁾			
M18 con ottica assiale	0 m	10 m	16 m
M18 con ottica radiale	0 m		5 m
M30	0 m		60 m
Lunghezza d'onda		660 nm	
Angolo di emissione/angolo di ricezione			±5°
Diametro del raggio			
M18		12 mm	
M30		26 mm	
Tensione di alimentazione U _v sul dispositivo ²⁾³⁾⁴⁾	19,2 V	24 V	28,8 V
Ondulazione residua ⁵⁾		≤ 5 V _{SS}	
Assorbimento di corrente proiettore/ricevitore ⁶⁾		≤ 20 mA/s 30 mA	
Uscita di comando ⁷⁾		PNP, Q	
Tensione di segnale HIGH (L21E)		U _v - 2,5 V	U _v - 3,2 V
Tensione di segnale LOW (L21E)			5 V
Corrente di uscita I _a (L21E)		50 mA	70 mA
Tempo di reazione ⁸⁾			
Tempo di spegnimento (in caso di accesso/test)			200 μs
Tempo di accensione (fascio di luce libero/fine test)			400 μs
Tempo di risposta ⁹⁾		Tempo di risposta del dispositivo di test	
Ingresso di test TE per proiettore			
Proiettore spento		TE < 5 V senza assegnazione di comandi	
Proiettore acceso		TE > 15 V	
Segnale di ingresso (solo ricevitore)		LOW: emissione inattiva; HIGH: emissione attiva	
Parametri inerenti la sicurezza			
Tipo		Tipo 2 (IEC 61496) ⁹⁾	
Livello di integrità di sicurezza ¹⁰⁾		SIL1 (IEC 61508), SILCL1 (EN 62061) ⁹⁾	
Categoria		2 (EN ISO 13849) ⁹⁾	
Frequenza dei test ¹¹⁾		100 1/s (EN ISO 13849)	
Frequenza massima di richieste ¹²⁾		60 1/min (EN ISO 13849)	
Performance Level ¹⁰⁾		PL c (EN ISO 13849) ⁹⁾	
PFH ₀ : probabilità di guasto media a causa di un grave errore/ora		1 × 10 ⁻⁶	
TM (durata di utilizzo)		20 anni (EN ISO 13849)	
Classe di protezione VDE ¹³⁾¹⁴⁾		III	
Tipo di protezione		IP67	
Temperatura ambiente			
Funzionamento		-40 °C ... +55 °C	
Immagazzinaggio		-40 °C ... +75 °C	
Umidità dell'aria	15 %		95 % (senza condensa)
Peso			
M18 (plastica/metallo)		30/67 g	
M30		212 g	
Materiali			
M30		Lente: vetro con anello di alluminio; Contenitore: Ottone nichelato; Tappo terminale PC; Spina M12: PBT	
M18		Lente: vetro con anello in PBT; Contenitore: Ottone nichelato oppure PBT; Spina M12: PBT	

¹⁾ Campi di lavoro massimi in funzione delle temperature -20 °C ... -40 °C, vedere capitolo 7.3.

²⁾ L'alimentazione esterna di tensione ai dispositivi deve compensare una breve mancanza di rete fino a 20 ms in conformità a EN 60204. Degli alimentatori idonei possono essere ordinati presso la SICK come accessori (Siemens serie 6 EP 1).

³⁾ Funzionamento con rete protetta contro i corto circuiti di max. 8 A. Connessioni U_v sicure contro l'inversione di polarità.

⁴⁾ La L21S, la L21E e il dispositivo di test superiore vanno collegati alla stessa GND (terra, 0 V).

⁵⁾ Non deve superare il limite max. o min. delle tolleranze U_v.

⁶⁾ Senza carico.

⁷⁾ Uscita per il comando del dispositivo di test collegato, non è un OSSD secondo IEC 61496-1. Uscita Q protetta da corto circuiti.

⁸⁾ Periodo di trasmissione segnale con carico ohmico.

⁹⁾ Solo in abbinamento ad un dispositivo di test idoneo.

¹⁰⁾ Per informazioni più dettagliate sull'impostazione esatta della vostra macchina, o del vostro impianto, preghiamo di contattare la vostra sede SICK di riferimento.

¹¹⁾ Se viene eseguito un test esterno non andrà superata la frequenza dei test.

¹²⁾ Tra due richieste di reazione di sicurezza del dispositivo devono essere stati eseguiti come minimo 100 test interni, ovvero esterni.

¹³⁾ Tensione nominale 50 V cc.

¹⁴⁾ Protezione a bassa tensione SELV/PELV.

7.2 Disegni quotati (tutte le misure in mm)

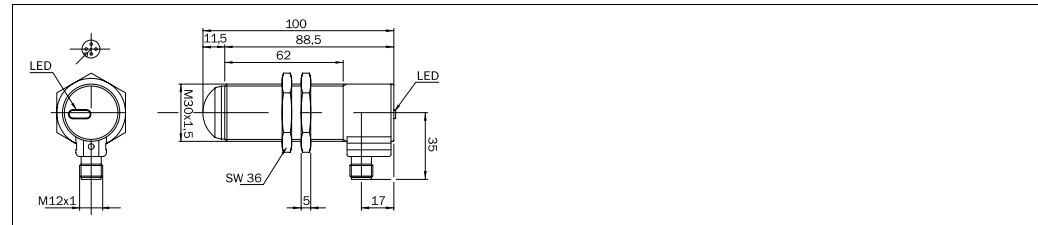


Fig. 5: L21X-33MA2A

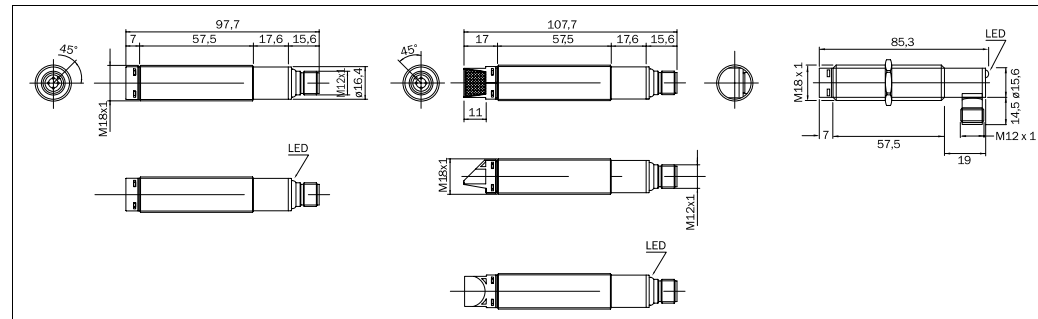


Fig. 6: L21X-21XA1A

Fig. 7: L21X-11MA1A

Fig. 8: L21X-21XA2A

7.3 Campi di lavoro massimi in funzione delle temperature -20 °C ... -40 °C

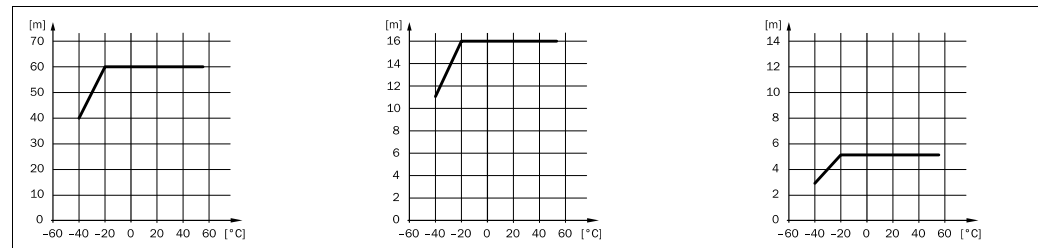


Fig. 9: L21X-33MA2A

Fig. 10: L21X-21XA1A

Fig. 11: L21X-11MA1A

8 Dati di ordinazione

Componenti	Tipo	Codice num.	Tipo	Codice num.
L21X-33MA2A, M30 × 1,5, contenitore in metallo, RW 60 m, ottica assiale, connettore M12, 4 poli	ad angolo		rettilinei	
Proiettore	L21S-33MA2A	6034870		
Ricevitore	L21E-33MA2A	6034871		
L21X-X1XAXA, M18 × 1, connettore M12, 4 poli	ad angolo		rettilinei	
Proiettore, contenitore in plastica, RW 10 m, ottica assiale	L21S-21KA2A	6034964	L21S-21KA1A	6034872
Ricevitore, contenitore in plastica, RW 10 m, ottica assiale	L21E-21KA2A	6034965	L21E-21KA1A	6034873
Proiettore, contenitore in metallo, RW 10 m, ottica assiale	L21S-21MA2A	6034962	L21S-21MA1A	6034874
Ricevitore, contenitore in metallo, RW 10 m, ottica assiale	L21E-21MA2A	6034963	L21E-21MA1A	6034875
Proiettore, contenitore in metallo, RW 5 m, ottica radiale			L21S-11MA1A	6034876
Ricevitore, contenitore in metallo, RW 5 m, ottica radiale			L21E-11MA1A	6034877