

## FT 92 IL-NSL4

Order no.:	591-91009
Sensor principle:	Proximity switches with background suppression
Features:	Large scanning distances and working ranges (proximity version up to 6 m on white objects, 30 m on reflector) High repeatability High measuring rates Optional red pilot laser

### product data

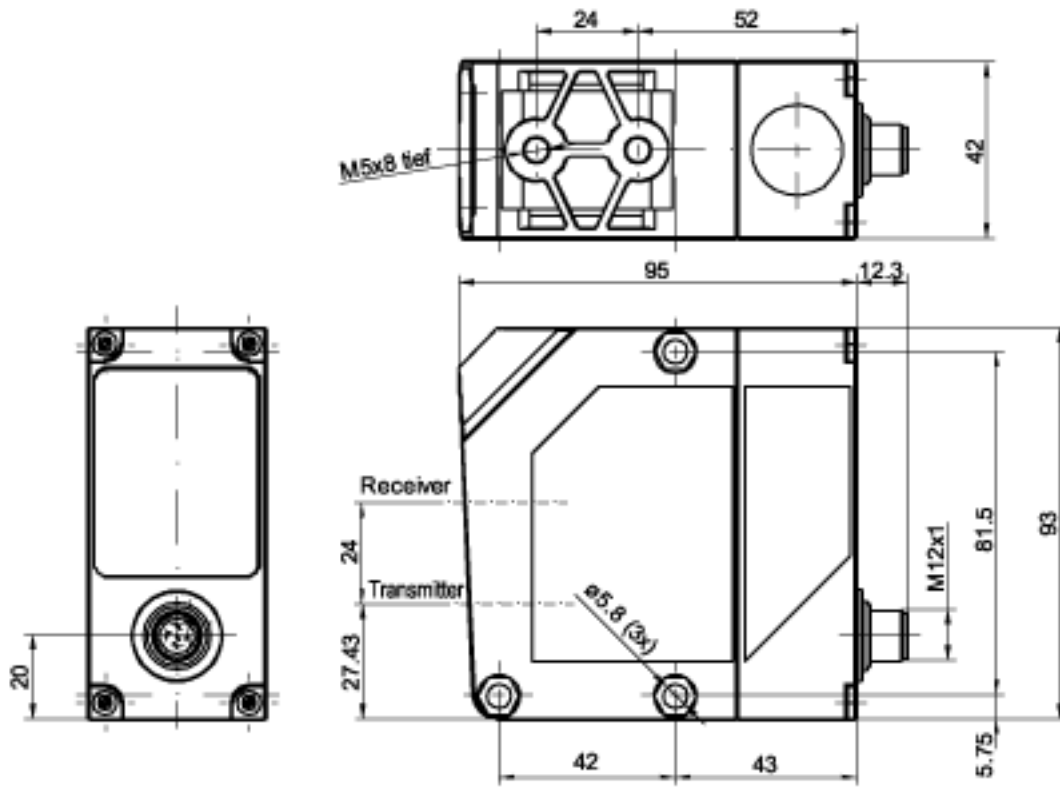
Housing:	cube
Connection type:	Plug M12 5-pin
Light type:	LED, Infrared
Output:	NPN
Range:	200 ... 6000 mm
Series:	F 9x
Switching frequency:	-
Protection standard:	IP67



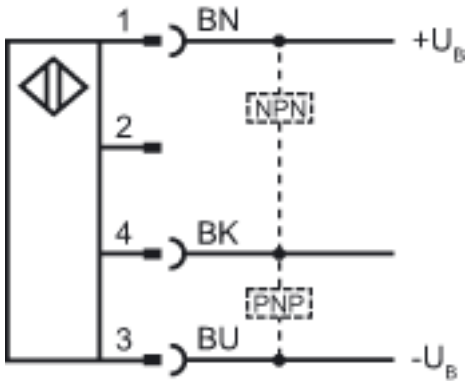
Image may vary from product.

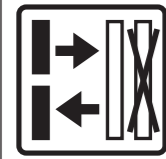


dimensional drawing:



connection diagram:





**Distanzsensor**  
Distance sensor  
Capteur de distance

**Measuring Laser**  
Laser Class 1 (Infrared)

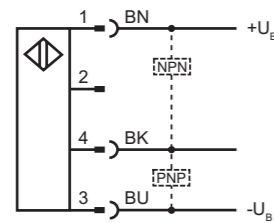
**Pilot Laser**  
Laser Class 2 (Visible - Red)  
**Do not stare into beam**

$\lambda$ : 650 nm  
 $t_p$ : 0,25 $\mu$ s; T: 2,5 $\mu$ s  
P<sub>max</sub>: 3mW

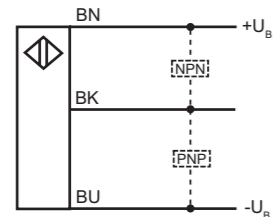
DIN EN 60825-1: 2008-5

**Anschluss**  
Wiring  
Raccordement

1 154-00460

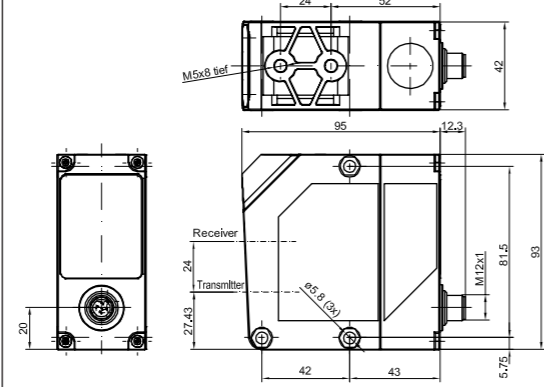


2 154-00459

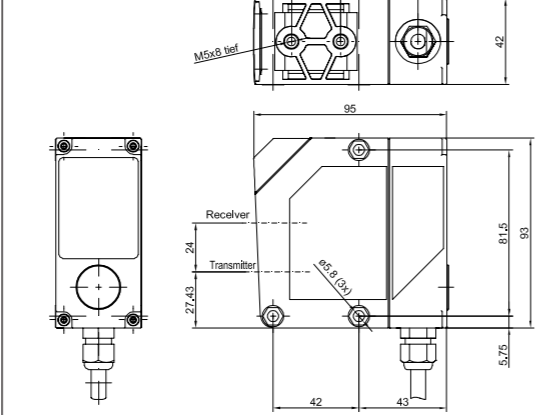


**Maßzeichnung**  
Dimensional drawing  
Plan coté

153-00346

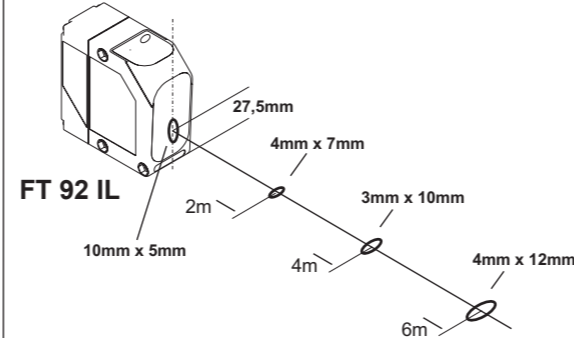


153-00700



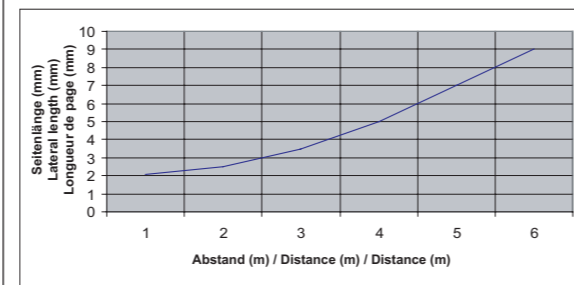
**Lichtfleckgeometrie IR**  
Size of light spot IR  
Géométrie du spot IR

155-00454



**Kleinste erkennbares Teil in Abhängigkeit zum Abstand**  
Smallest detectable part in relation to distance  
Plus petite pièce détectable en fonction de la distance

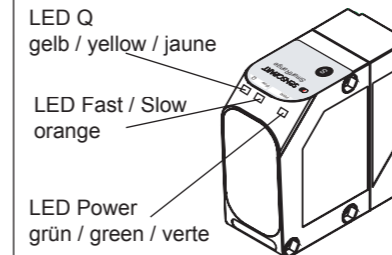
155-00207



Bei dieser Angabe handelt es sich um typische Werte gemessen auf ein weißes quadratisches Objekt.  
This chart shows typical values measured on a square, white object.  
Il s'agit, pour cette application, de valeurs types, mesurées sur un objet blanc carré.

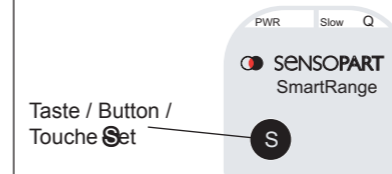
**Bedienfunktionen**  
Control functions  
Fonctions

155-00453



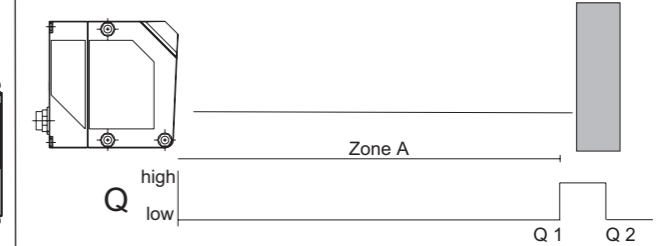
**Bedienfeld**  
Control panel  
Champ d'utilisation

155-00861



**Zwangsreflektorbetrieb**  
Automatic reflector mode  
Fonctionnement obligatoire avec réflecteur

155-00452



Bei dieser Betriebsart wird ein Schaltfenster für den Schaltausgang so eingestellt, dass sich die erfasste Oberfläche eines Objektes im Hintergrund (Zwangsreflektor) ca. in der Mitte zwischen den Schaltpunkten Q 1 und Q 2 befindet. Das Objekt im Hintergrund kann auch bewegt sein (z. B. ein Förderband).  
Das Gerät funktioniert jetzt wie eine Reflexionslichtschranke.  
Im Bereich der Zone A werden alle Gegenstände erkannt (unabhängig vom Reflexionsgrad oder evtl. spiegelnder Oberflächen, Ausnahme: transparente Objekte).

With this mode, a scanning zone is set for a signal output so that the detected surface of the background object (automatic reflector) is approx. midway between switch points Q 1 and Q 2. The background object can also be moved (e.g. a conveyor belt).  
The device now virtually operates like a retro-reflective sensor.  
All objects are detected in zone A (regardless of their degree of reflection or possible reflective surfaces, exception: transparent objects).

Pour ce mode de fonctionnement, une fenêtre de commutation est réglée de telle manière pour une sortie de commutation, que la surface détectée d'un objet en arrière-plan (réflecteur obligatoire) se trouve entre les points de commutation Q 1 et Q 2. L'objet en arrière-plan peut également être bougé (par exemple sur un tapis).  
L'appareil fonctionne dorénavant pratiquement comme une barrière optique.  
Dans le domaine de la zone A, tous les objets seront détectés (indépendamment du degré de réflexion ou éventuellement de la surface réfléchissante Exception: les objets transparents).

**Elektrische Daten (typ.)**

Betriebsspannung U <sub>B</sub> :	Operating voltage U <sub>B</sub> :
Max. Restwelligkeit:	Max. residual ripple:
Verpolungsschutz, Kurzschlusschutz:	Polarity reversal protection, short-circuit protection:
Stromaufnahme (ohne Last):	Power consumption (no load):
Schaltausgang (PNP Typ):	Switching output (PNP type):
Schaltausgang (NPN Typ):	Switching output (NPN type):
Wiederholgenauigkeit Fast / Slow:	Reproducibility fast / slow:
Max. Ausgangsstrom Q:	Max. output current Q:
Max. Spannungsabfall am Schaltausgang:	Max. voltage drop at signal output:
Bereitschaftsverzug:	Power on delay:
Ansprechzeit (Fast / Slow):	Response time (Fast / Slow):
Schaltzustandsanzeige Q LED gelb:	Output signal indicator Q LED yellow:
Betriebsspannungsanzeige LED grün:	Operating voltage indicator LED green:
Betriebsmodus Fast / Slow LED orange:	Mode of operation Fast / Slow LED orange:
Schutzklasse (Bemessungsspannung 50 V DC):	Protection class (ranking 50 V DC):

**Electrical data (typ.)**

**Caract. Electriques (typ.)**

Tension de service U <sub>B</sub> :	18 ... 30 V DC
Ondulation résiduelle maxi:	10 % innerhalb U <sub>B</sub> / within U <sub>B</sub> / à l'intérieur de U <sub>B</sub>
Protection contre les inversions de polarité et les court-circuits:	ja/ yes/ oui
Consommation à vide:	≤ 125 mA @ 24 V DC
Sortie de commutation (type PNP):	Q, PNP
Sortie de commutation (type NPN):	Q, NPN
Reproductibilité rapide / lent:	≤ ± 15 / 10 mm
Courant de sortie maxi Q:	100 mA
Tension de sortie résiduelle maxi:	≤ 2.4 V
Temporisation:	< 300 ms
Temps de réponse (Rapide / Lent):	13 / 80 ms
Visualisation de la sortie de commutation Q LED jaune:	1x
Visualisation de la tension d'alimentation LED verte:	1x
Mode de fonctionnement Rapide / Lent LED orange:	1x
Protection électrique (tension de mesure 50 V DC):	<input checked="" type="checkbox"/>

**Optische Daten (typ.)**

Tastweite weiß 90 %:	Scanning distance white 90 %:
Tastweite grau 18 %:	Scanning distance grey 18 %:
Tastweite schwarz 6 %:	Scanning distance black 6 %:
Used light measuring laser IR class 1:	Type de lumière laser de mesure IR classe 1:
Used light pilot laser red class 2:	Type de lumière pointeur laser rouge classe 2:
Ambient light:	Influence de l'éclairage ambiant:

**Optical data (typ.)**

**Caract. optiques (typ.)**

Distance de détection blanc 90 %:	200 ... 6000 mm
Distance de détection gris 18 %:	200 ... 6000 mm
Distance de détection noir 6 %:	200 ... 2500 mm
Type de lumière laser de mesure IR classe 1:	905 nm
Type de lumière pointeur laser rouge classe 2:	650 nm
Influence de l'éclairage ambiant:	EN 60947-5-2

**Mechanische Daten (typ.)**

Gehäusematerial:	Casing material:
Schutzart:	Protection standard:
Umgebungstemperaturbereich:	Ambient temperature range:
Lagertemperaturbereich:	Storage temperature range:
Schwing- und Schockfestigkeit:	Vibration and shock resistance:
Steckeranschluss:	Connection:
Max. zulässige Leitungslänge:	Max. permitted cable length:
Anschlusskabel:	Cable:
Leitungslänge:	Cable length:
Gewicht (Steckergerät) ca.:	Weight (plug device) approx.:
Gewicht (Kabelgerät) ca.:	Weight (cable device) approx.:

**Mechanical data (typ.)**

Matériau du boîtier:	ABS, shock-resistant
Degré de protection:	IP 67
Plage de température ambiante de service:	-20 ... +50 °C
Plage de température de stockage:	-40 ... +80 °C
Résistance d'endurance et aux chocs thermiques:	EN 60947-5-2
Connecteur de raccordement:	M 12x1, 4-pin
Longueur de câble maximale admissible:	100 m
Câble de raccordement:	3 x 0.25 mm <sup>2</sup>
Longueur de câble:	3 m
Poids (capteur avec connecteur) env.:	200 g
Poids (capteur avec câble) env.:	270 g

**Zubehör**

MSP F 90 Haltewinkel (V2A / 1.4301):

**Accessories**

MSP F 90 Mounting bracket (V2A / 1.4301):

**Accessoires**

MSP F 90 Équerre (V2A / 1.4301): 599-91002

Lieferung ohne Zubehör

Supplied without accessories

Livré sans accessoires

**Werkseinstellung (typ.)**

Schaltausgang Q:

**Factory setting (typ.)**

Signal output Q:

**Réglage usine (typ.)**

Sortie de commutation Q: 5800 mm N.O.

Ausgang / Output / Sortie	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP
Connection / Raccordement	Stecker / Connector / Connecteur	Stecker / Connector / Connecteur	Kabel / Cable / Câble	Kabel / Cable / Câble	Stecker an Kabel, Länge ca. 0,3 m / Connector at cable, length approx. 0,3 m / Câble avec connecteur env. 0,3 m
Anschlussbild / Wiring diagram / Schéma de raccordement	1	1	2	2	1
Typ / Bestellbezeichnung / Type / order ref. / Type / Réf. de commande	FT 92 IL-PSL4 (591-91007)	FT 92 IL-NSL4 (591-91009)	FT 92 IL-PSK3 (591-91011)	FT 92 IL-NSK3 (591-91010)	FT 92 IL-PS-KL4 (591-91012)

Deutsch	English	Français
<b>Einstellfunktionen</b>	<b>Settings</b>	<b>Réglage de fonctions</b>
<b>Schaltpunkt einstellen</b> 1.) Sensor auf Objekt ausrichten: 2.) Taste  ca. 3 s drücken bis grüne und gelbe LED gleichzeitig blinken: => Schaltpunkt ist erfasst. 3.) Objekt im Erfassungsbereich lassen. 4.) Taste  ca. 1 s drücken: => grüne LED beginnt zu leuchten, Schaltpunkt wird gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.	<b>Setting of Switching point</b> 1.) Line up sensor to the object: 2.) Press  button for approx. 3 s until green and yellow LED are flashing synchronously. => switching point is taught. 3.) Leave the object in the detection range. 4.) Press  button for approx. 1 s: => green LED stays on, switching point is taught, sensor is ready to operate.	<b>Réglage du point de commutation</b> 1.) Aligner le détecteur sur l'objet: 2.) Appuyer  sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les LEDs verte et jaune clignotent simultanément: => Le premier point de commutation est saisi. 3.) Laisser l'objet dans la zone de détection. 4.) Appuyer  à nouveau sur la touche pendant 1 s: => La LED verte reste allumée, Le deuxième point de commutation a été saisi. Le détecteur est opérationnel.
<b>Schaltfenster einstellen</b> 1.) Objekt in die gewünschte Einschaltposition bringen. Sensor auf Objekt ausrichten. 2.) Taste  ca. 3 s drücken bis grüne und gelbe LED gleichzeitig blinken. => Der Einschaltpunkt ist erfasst. 3.) Objekt in die gewünschte Ausschaltposition bringen. 4.) Taste  ca. 1 s drücken: => Der Ausschaltpunkt ist erfasst. => grüne LED beginnt zu leuchten, Schaltpunkt wird gespeichert, Sensor ist betriebsbereit. Die Ein - Ausschaltpositionen müssen mind. 100 mm auseinander liegen.	<b>Setting of screening range</b> 1.) Move the object to the desired switch-on position. Line up the sensor to the object. 2.) Press  button for approx. 3 s until green and yellow LED are flashing synchronously. => The switching-on point is taught. 3.) Move object to the desired switching-off position. 4.) Press  button for approx. 1 s: => The switching-off point is taught. => green LED stays on, switching point is taught, sensor is ready to operate. The switching-on and switching-off positions must be at least 100 mm apart from each other.	<b>Réglage fonction de commutation</b> 1.) Placer l'objet dans la position souhaitée pour le point d'ouverture. 2.) Appuyer  sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les LEDs verte et jaune clignotent simultanément. => Le premier point de commutation est saisi. 3.) Placer l'objet dans la position souhaitée pour le point de fermeture. 4.) Appuyer  sur la touche pendant 1 s: => Le point de fermeture est saisi. => la Led verte reste allumée, le point de commutation est saisi, le capteur est opérationnel. Les points d'ouverture et de fermeture doivent être obligatoirement séparés par une distance de 100mm.
<b>Ausgangsfunktion einstellen (N.O. / N.C.)</b> 1.) Taste  ca. 13 s drücken: => grüne und gelbe LED blinken abwechselnd. 2.) Taste loslassen: => grüne LED blinkt. 3.) Während die grüne LED blinkt, wird bei jedem Tastendruck die Ausgangsfunktion invertiert. Die aktuelle Funktion wird durch die gelbe LED angezeigt. 4.) Taste  für 10 s nicht betätigen: => eingestellte Funktion wird gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.	<b>Setting of output function (N.O. / N.C.)</b> 1.) Press  for approx. 13 s: => the green and yellow LED are flashing alternately. 2.) Release button: => green LED is on. 3.) When the green LED is on, the output is inverted by pressing the button. The yellow LED shows the active function. 4.) Do not press  button for 10 s: => the present output function is saved, sensor is ready to operate.	<b>Réglage N.O. / N.C.</b> 1.) Appuyer  sur la touche pendant 13 s: => Les LEDs verte et jaune clignotent à tour de rôle. 2.) Relâcher la touche: => La LED verte clignote. 3.) Pendant que la LED verte clignote, la fonction de sortie est inversée à chaque pression sur la touche. La fonction actuelle sera signalée par la LED jaune. 4.) Ne pas appuyer  sur le bouton pendant 10 s: => la fonction de sortie actuelle est enregistrée, le détecteur est opérationnel.
<b>Pilotlaser</b> 1.) Taste  ca. 1 s drücken: => Pilotlaser schaltet sich für 60 s ein. Während einer Einstellfunktion ist der Pilotlaser automatisch eingeschaltet.	<b>Pilotlaser</b> 1.) Press  button for approx. 1 s: => Pilot laser switches on for 60 s. During setting, the pilot laser is automatically switched on.	<b>Pointeur laser</b> 1.) Appuyer  sur la touche pendant env. 1 s: => Le pointeur laser s'allume pendant 60s. Pendant le réglage d'une fonction, le pointeur laser s'allume automatiquement.
<b>Slow-/Fast-Modus einstellen</b> 1.) Taste  beim Anlegen der Betriebsspannung ca. 3 s drücken (orange LED blinkt). => Sensor wird von Slow in Fast oder umgekehrt eingestellt. LED-Anzeige leuchtet orange, wenn der Sensor auf Slow eingestellt ist (Werkseinstellung ist Fast).	<b>Setting of Slow/Fast mode</b> 1.) When applying the operating voltage, press button  for approx. ca. 3 s (orange LED flashes). => Sensor is set from Slow to Fast or vice versa. LED display lights orange when the sensor is set to Slow (Factory setting: Fast)	<b>Régler mode Slow/Fast</b> 1.) Appuyer sur la touche  pendant env. 3 s en même temps qu'on branche le capteur (LED orange clignote). => Le mode du capteur Slow est changé en Fast et inversement. La LED orange est allumée quand le capteur est sur le mode Slow (réglage usine est Fast)

**Sicherheitshinweise**



Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt, ist nicht zulässig.

Vor Inbetriebnahme diese Anleitung lesen, verstehen und beachten.

Anschluss und Montage darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig!



Nicht in den Strahlengang blicken.  
Lidschlussreflex nicht unterdrücken.

Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang des Pilotlasers kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden.

Bei der Montage darauf achten, dass der Strahlengang am Ende möglichst abgeschlossen ist.

Der Laser darf nicht auf Personen (Kopfhöhe) gerichtet werden.

Bei der Ausrichtung des Sensors Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen unterbinden.

Ist das Sicherheitsetikett bedingt durch die jeweilige Einbausituation am Sensor verdeckt, sind weitere Sicherheitsetiketten sichtbar anzubringen. Beim Anbringen des Sicherheitsetiketts darauf achten, dass beim Lesen des Sicherheitsetiketts nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann.

**Safety information**

These Proximity Switches are not suited for safety related applications.



Read, understood and observed this manual before setting the sensor into operation.

Sensor may only be connected and mounted by qualified personnel.

Interventions and alterations to the device are not permissible!



Never look into the path of the laser. Do not suppress the reflex to close the eyelids.

Gazing into the beam path of the pilot laser for longer periods can damage the retina of the eye.

When mounting the sensor, ensure if possible that the beam path is sealed off at the end.

The laser must not be directed at people (head height).

When aligning sensor, ensure that there are no reflections on reflective surfaces.

Should the safety label on the sensor be partly covered due to its installation position, other safety labels are to be positioned on visible parts of the sensor. When applying the new safety label, make sure that you cannot look into the laser beam whilst reading it.

**Consignes de sécurité**



Ces appareils de détection optiques ne peuvent pas être utilisés pour des applications de sécurité des personnes.

Avant la mise en marche, lire, comprendre et respecter impérativement ce manuel d'instruction et plus particulièrement ces consignes de sécurité.

Le raccordement et l'installation du capteur ne doivent être faits que par des personnes compétentes.

Des modifications sur l'appareil ne sont pas permises!



Ne pas regarder dans la trajectoire du rayon du pointeur laser. Ne pas empêcher le réflexe de fermeture des paupières. Risques de lésions sur la cornée quand on regarde dans la trajectoire du rayon laser de façon continue.

Lors de l'installation, penser à obturer la trajectoire du rayon laser.

Ne pas diriger le laser sur des personnes (hauteur de tête).

Eviter les reflets du laser sur des objets réfléchissants lors du réglage.

Si l'étiquette de mise en garde est cachée par l'installation pour l'application souhaitée, en mettre une autre qui soit visible. Apposer la nouvelle étiquette de mise en garde de façon à ne pas avoir à regarder dans la trajectoire du rayon laser lors de sa lecture.



**Kontaktadressen / Contacts / Contact addresses**

Deutschland  
 SensoPart Industriesensorik GmbH  
 Am Wiedenbach 1  
 D-79695 Wieden  
 Tel. +49 (0) 7665 / 94769 - 0  
 Fax +49 (0) 7665 / 94769 - 765  
 info@sensopart.de  
 www.sensopart.de

Great Britain  
 SensoPart UK Ltd.  
 G8 The Arch  
 48-52 Floodgate Street  
 GB-Birmingham B5-5SL  
 Tel. +44 (0) 1 21 / 7 72-51 04  
 Fax +44 (0) 1 21 / 7 72-51 26  
 gb@sensopart.com  
 www.sensopart.com

USA  
 SensoPart Inc.  
 1690 Woodlands Drive  
 Suite 224  
 Maumee, OH 43537, USA  
 Tel. +1 866 282-7610  
 Fax +1 419 897-7991  
 usa@sensopart.com  
 www.sensopart.com

France  
 SensoPart France SARL  
 11, rue Albert Einstein  
 Espace Mercure  
 F-77420 Champs - Marne la Vallée  
 Tél. +33 (0) 1 64 73 00 61  
 Fax +33 (0) 1 64 73 10 87  
 info@sensopart.fr  
 www.sensopart.com