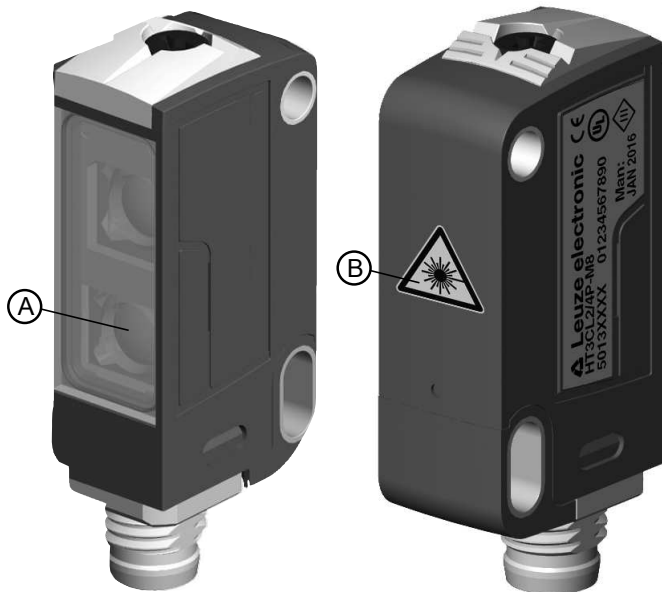


Laser-Reflexions-Lichttaster
Laser diffuse reflection sensor
Cellule reflex laser à détection directe
Fotocellula laser a tasteggio
Fotocélula autorreflexiva láser
Sensor difuso fotoeléctrico a laser
激光漫反射型光传感器

HT3CL



1



50134032

LASERSTRAHLUNG
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN

Max. Leistung (peak):	≤ 4,5 mW
Impulsdauer:	≤ 5,1 µs
Wellenlänge:	650 nm

LASER KLASSE 2
DIN EN 60825-1:2008-05

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM

Maximum Output (peak):	≤ 4,5 mW
Pulse duration:	≤ 5,1 µs
Wavelength:	650 nm

CLASS 2 LASER PRODUCT
EN 60825-1:2007

AVOID EXPOSURE – LASER RADIATION
IS EMITTED FROM THIS APERTURE

RADIAZIONE LASER
NON FISSARE IL FASCIO

Potenza max. (peak):	≤ 4,5 mW
Durata dell'impulso:	≤ 5,1 µs
Lunghezza d'onda:	650 nm

APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2
EN 60825-1:2007

RAYONNEMENT LASER
NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU

Puissance max. (crête):	≤ 4,5 mW
Durée d'impulsion:	≤ 5,1 µs
Longueur d'onde:	650 nm

APPAREIL À LASER DE CLASSE 2
EN 60825-1:2007

EXPOSITION DANGEREUSE – UN RAYONNEMENT
LASER EST ÉMIS PAR CETTE OUVERTURE

RADIACIÓN LÁSER
NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ

Potencia máx. (peak):	≤ 4,5 mW
Duración del impulso:	≤ 5,1 µs
Longitud de onda:	650 nm

PRODUCTO LASER DE CLASE 2
EN 60825-1:2007

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM

Maximum Output (peak):	≤ 4,5 mW
Pulse duration:	≤ 5,1 µs
Wavelength:	650 nm

CLASS 2 LASER PRODUCT
IEC 60825-1:2007
Complies with 21 CFR 1040.10



RADIAÇÃO LASER
NÃO OLHAR FIXAMENTE O FEIXE

Potência máx. (peak):	≤ 4,5 mW
Período de pulso:	≤ 5,1 µs
Comprimento de onda:	650 nm

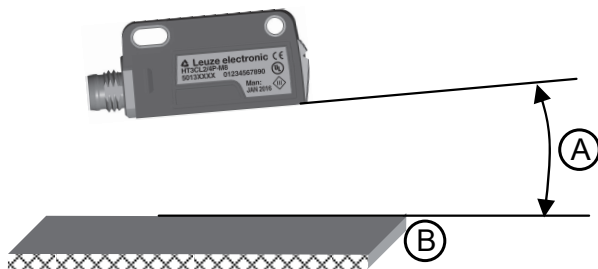
EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2
EN 60825-1:2007

激光辐射
勿直视光束

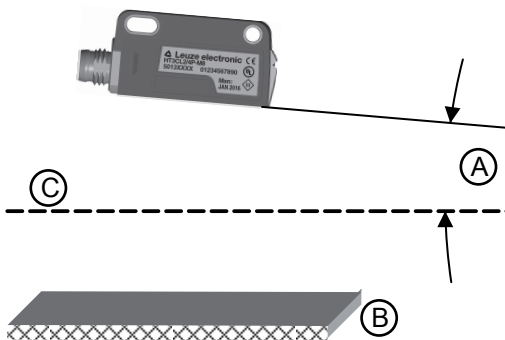
最大输出 (峰值):	≤ 4,5 mW
脉冲持续时间:	≤ 5,1 µs
波长:	650 nm

2 类激光产品
GB7247.1:2012

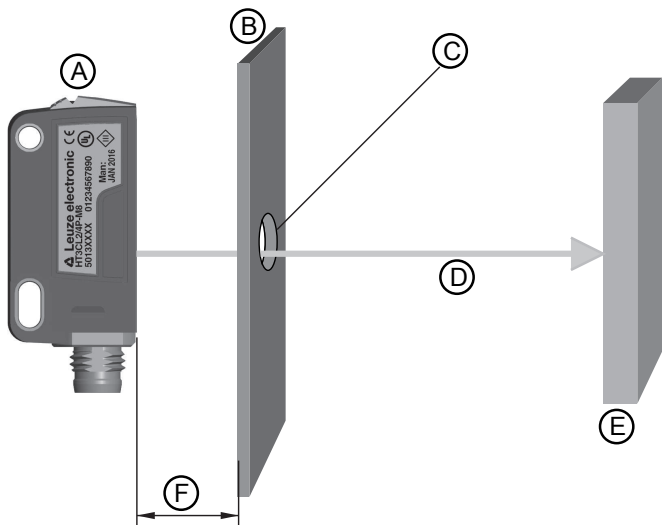
3



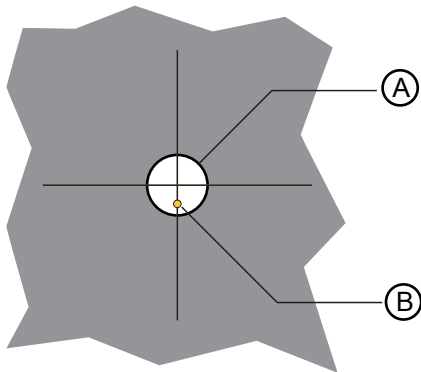
4



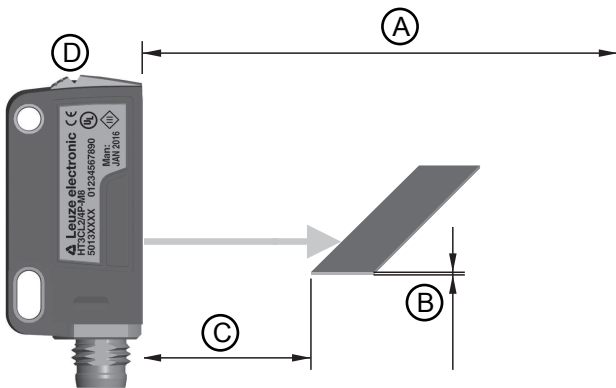
5



6



7




Lasersicherheitshinweise - Laser Klasse 1**⚠️ WARNUNG****LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) für ein Produkt der **Laserklasse 1** sowie die Bestimmungen gemäß FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 und Part 1040 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ↪ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.
- ↪ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
- ↪ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

Lasersicherheitshinweise - Laser Klasse 2 **WARNUNG****LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2****Nicht in den Strahl blicken!**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 2** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- 
- ↪ Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen! Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen.
 - ↪ Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen!
 - ↪ Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wird.
 - ↪ Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!
 - ↪ **VORSICHT!** Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.
 - ↪ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.
 - ↪ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
 - ↪ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

HINWEIS

Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!

Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht. Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt.



- ↳ Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an.
Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis "Complies with 21 CFR 1040.10".
- ↳ Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.
Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.

1

- A Laseraustrittsöffnung
- B Laserwarnschild

2

Laserwarn- und Laserhinweisschilder

Applikationshinweise

Erkennung von glänzenden Oberflächen innerhalb der Betriebstastweite

Bei der Detektion von glänzenden Oberflächen (z. B. Metalle) soll der Lichtstrahl nicht rechtwinklig auf die Objektfläche treffen. Eine leichte Schrägstellung reicht aus, um das Objekt sicher zu detektieren. Dabei gilt: je kleiner die Tastweite, desto größer der Winkel der Schrägstellung (ca. 5° ... 7°).

3

- A Leichte Schrägstellung 5° ... 7°
- B Glänzende Objektfläche innerhalb der Betriebstastweite

Vermeidung von Störungen durch glänzende Oberflächen im Hintergrund

Befinden sich glänzende Oberflächen im Hintergrund (Abstand größer Grenzstastweite) kann es zu Störsignalen durch Reflexionen kommen. Diese werden vermieden, wenn das Gerät mit leichter Schrägstellung montiert wird (siehe Abbildung).

HINWEIS


Beachten Sie unbedingt die Aufgabenstellung und die damit verbundene Schrägstellung des Tasters von ca. $5^\circ \dots 7^\circ$.

- Fahren Sie Objekte nur seitlich von rechts oder links ein. Vermeiden Sie das Einfahren von Objekten über die Stecker- oder Bedienseite.
- Oberhalb der Betriebstastweite arbeitet der Sensor als energetischer Taster. Helle Objekte können bis zur Grenztastweite noch zuverlässig erkannt werden.
- Die Sensoren sind mit wirkungsvollen Maßnahmen zur weitestgehenden Vermeidung gegenseitiger Störungen bei gegenüberliegender Montage versehen. Vermeiden Sie unbedingt eine gegenüberliegende Montage mehrerer gleichartiger Sensoren.

4

- A Leichte Schrägstellung $5^\circ \dots 7^\circ$
 B Glänzende Oberfläche im Hintergrund
 C Grenztastweite

Objekterkennung hinter Blenden

Manchmal ist es erforderlich, dass der Sensor so hinter Anlagenteilen eingebaut ist, dass der Lichtstrahl durch eine möglichst kleine Öffnung (Blende) treffen muss. Die Detektion hängt dabei u. a. von der eingestellten Tastweite t_w , dem Abstand a zwischen Blende und Sensor und dem Blendendurchmesser d ab. Hierzu einige Richtwerte:

HINWEIS


Richtwerte sind keine zugesicherten Eigenschaften und müssen wegen der Vielzahl der Einflussmöglichkeiten in der Anwendung bestätigt werden.

Abstand a [mm] zwischen Sensor und Blende	Blendendurchmesser d [mm] in Abhängigkeit der am Sensor eingestellten Tastweite t_w [mm] auf ein weißes Objekt (90 % Remission)		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8

120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6

5

- A Sensor
- B Blende
- C Blendendurchmesser d
- D Tastweite t_w
- E Objekt
- F Abstand a

6
Ausrichtung des Lichtstrahls innerhalb der Blende

- A Blende (Durchmesser d)
- B Lichtstrahl (Durchmesser ca. 1 mm)

Erkennung kleinster Objekte


Mit dem Lasertaster können auch sehr dünne Teile (z. B. Bleche oder Draht) erkannt werden. Die Detektion hängt dabei u. a. von der eingestellten Tastweite t_w , dem Abstand a zum Objekt und der Objektgröße/-dicke d ab.

7

- A Eingestellte Tastweite $t_w = 50 \dots 200$ mm
- B Richtwert für Objekte: $d \geq 150 \mu\text{m}$
- C Abstand a
- D Sensor


HINWEIS


Richtwerte sind keine zugesicherten Eigenschaften und müssen wegen der Vielzahl der Einflussmöglichkeiten in der Anwendung bestätigt werden.

Laser safety notices - laser class 1 **WARNING****LASER RADIATION – LASER CLASS 1**

The device satisfies the requirements of IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) safety regulations for a product of **laser class 1** as well as the FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 and Part 1040 with deviations corresponding to "Laser Notice No. 50" from June 24, 2007.

- ↪ Observe the applicable statutory and local laser protection regulations.
- ↪ The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
There are no user-serviceable parts inside the device.
- ↪ Repairs must only be performed by Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Laser safety notices - laser class 2 **WARNING****LASER RADIATION – LASER CLASS 2****Never look directly into the beam!**

The device satisfies the requirements of IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) safety regulations for a product of **laser class 2** as well as the U.S. 21 CFR 1040.10 regulations with deviations corresponding to "Laser Notice No. 50" from June 24, 2007.

- ↪ Never look directly into the laser beam or in the direction of reflected laser beams! If you look into the beam path over a longer time period, there is a risk of injury to the retina.
- ↪ Do not point the laser beam of the device at persons!
- ↪ Interrupt the laser beam using a non-transparent, non-reflective object if the laser beam is accidentally directed towards a person.
- ↪ When mounting and aligning the device, avoid reflections of the laser beam off reflective surfaces!
- ↪ **CAUTION!** The use of operating or adjusting devices other than those specified here or carrying out of differing procedures may lead to dangerous exposure to radiation.
- ↪ Observe the applicable statutory and local laser protection regulations.
- ↪ The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
There are no user-serviceable parts inside the device.
- ↪ Repairs must only be performed by Leuze electronic GmbH + Co. KG.

NOTICE

Affix laser information and warning signs!

Laser information and warning signs attached to the device. Also included with the device are self-adhesive laser warning and laser information signs (stick-on labels) in multiple languages.



☞ Affix the laser information sheet to the device in the language appropriate for the place of use.

When using the device in the US, use the stick-on label with the "Complies with 21 CFR 1040.10" note.

☞ Affix the laser information and warning signs near the device if no signs are attached to the device (e.g., because the device is too small) or if the attached laser information and warning signs are concealed due to the installation position.

Affix the laser information and warning signs so that they are legible without exposing the reader to the laser radiation of the device or other optical radiation.

1

- A Laser aperture
- B Laser warning sign

2

Laser information and warning signs

Application notes

Detection of glossy surfaces within the operating range

When detecting glossy surfaces (e.g. metals), the light beam should not hit the object surface at a right angle. A slight inclination is enough to detect the object reliably. The following applies: the smaller the scanning range, the greater the angle of inclination (approx. 5° to 7°).

3

- A Slight inclination 5° ... 7°
- B Glossy object surface within the scanning range

Avoiding interference from glossy surfaces in the background

If a glossy surface is in the background (distance larger than scanning range limit), reflections may cause interfering signals. They may be avoided by mounting the device at a slight inclination (see figure).

NOTICE



It is imperative to note the task and the associated inclination of the sensor of approx. $5^\circ \dots 7^\circ$.

- Only move objects in from the right or left side. Avoid moving in objects from the connector side or operating side.
- Outside of the scanning range, the sensor operates as an energetic diffuse reflection sensor. Light objects can still be reliably detected up to the scanning range limit.
- The sensors are equipped with effective measures for the maximum avoidance of mutual interference should they be mounted opposite one another. Opposite mounting of multiple sensors of the same type must absolutely be avoided.

4

- A Slight inclination $5^\circ \dots 7^\circ$
 B Glossy surface in the background
 C Scanning range limit

Object detection behind diaphragms

It is sometimes necessary to mount the sensor behind plant parts so that the light beam has to pass through an opening (diaphragm) that is as small as possible. Here, the detection depends, among other things, on set scanning range t_w , distance a between diaphragm and sensor, and diaphragm diameter d. Here are some reference values:

NOTICE



Reference values are not guaranteed properties. Due to the multitude of possible influencing factors, they must be confirmed in the application.

Distance a [mm] between sensor and diaphragm	Diaphragm diameter d [mm], dependent on scanning range t_w [mm] on a white object (90% diffuse reflection) set on the sensor		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8

120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6

5

- A Sensor
- B Diaphragm
- C Diaphragm diameter d
- D Scanning range t_w
- E Object
- F Distance a

6

Alignment of the light beam within the diaphragm

- A Diaphragm (diameter d)
- B Light beam (diameter approx. 1 mm)

Detection of smallest objects

The laser sensor can also detect extremely thin parts (e.g. sheet metal plates or wire). Detection here depends, among other things, on set scanning range t_w , distance a to the object, and object size/thickness d.


7

- A Set scanning range $t_w = 50 \dots 200$ mm
- B Reference value for objects: $d \geq 150 \mu\text{m}$
- C Distance a
- D Sensor

NOTICE



Reference values are not guaranteed properties. Due to the multitude of possible influencing factors, they must be confirmed in the application.

Consignes de sécurité laser - Laser de classe 1 **AVERTISSEMENT****RAYONNEMENT LASER – LASER DE CLASSE 1**

L'appareil satisfait aux exigences de la norme CEI 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) imposées à un produit de la **classe laser 1**, ainsi qu'aux règlements de la norme FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 et Part 1040 avec les divergences données dans la « Notice laser n°50 » du 24 juin 2007.

- ↳ Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.
- ↳ Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.
L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir.
- ↳ Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.









Consignes de sécurité laser - Laser de classe 2

AVERTISSEMENT

RAYONNEMENT LASER – LASER DE CLASSE 2

Ne pas regarder dans le faisceau !

L'appareil satisfait aux exigences de la norme CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) imposées à un produit de la **classe laser 2**, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 avec les divergences données dans la « Notice laser n°50 » du 24 juin 2007.

-  Ne regardez jamais directement le faisceau laser ou dans la direction de faisceaux laser réfléchis ! Regarder longtemps dans la trajectoire du faisceau peut endommager la rétine.
-  Ne dirigez pas le rayon laser de l'appareil vers des personnes !
-  Si le faisceau laser est dirigé vers une personne par inadvertance, interrompez-le à l'aide d'un objet opaque non réfléchissant.
-  Lors du montage et de l'alignement de l'appareil, évitez toute réflexion du rayon laser sur des surfaces réfléchissantes !
-  **ATTENTION !** L'utilisation de dispositifs de manipulation ou d'alignement autres que ceux qui sont préconisés ici ou l'exécution de procédures différentes de celles qui sont indiquées peuvent entraîner une exposition à des rayonnements dangereux.
-  Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.
-  Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.
L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir.
-  Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.



AVIS
Mettre en place les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices de laser !

Des panneaux d'avertissement et des plaques indicatrices de laser sont placés sur l'appareil. Des panneaux d'avertissement et des plaques indicatrices de laser (autocollants) en plusieurs langues sont joints en plus à l'appareil.

↳ Apposez la plaque indicatrice dans la langue du lieu d'utilisation sur l'appareil.

En cas d'installation de l'appareil aux États-Unis, utilisez l'autocollant portant l'annotation « Complies with 21 CFR 1040.10 ».

↳ Si l'appareil ne comporte aucun panneau (p. ex. parce qu'il est trop petit) ou que les panneaux sont cachés en raison des conditions d'installation, disposez les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices à proximité de l'appareil.

Disposez les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices de façon à ce qu'ils puissent être lus sans qu'il soit nécessaire de s'exposer au rayonnement laser de l'appareil ou à tout autre rayonnement optique.


1

- A Orifice de sortie du faisceau laser
- B Panneau d'avertissement du laser

2

Panneaux d'avertissement et plaques indicatrices de laser

Remarques pour l'application
Détection de surfaces brillantes au sein de la distance de détection en fonctionnement

Lors de la détection de surfaces brillantes (p. ex. métaux), le rayon lumineux ne doit pas arriver perpendiculairement sur la surface de l'objet. Une légère inclinaison suffit à détecter les objets avec fiabilité. Dans ce cas, plus la distance de détection est faible, plus l'angle d'inclinaison doit être grand (env. 5° ... 7°).

3

- A Légère inclinaison 5° ... 7°
- B Surface d'objet brillante au sein de la distance de détection de fonctionnement

Éviter les perturbations dues à des surfaces réfléchissantes en arrière-plan

Lorsque des surfaces réfléchissantes se trouvent en arrière-plan (distance supérieure à la distance de détection maximale), la réflexion risque de générer des signaux perturbants. Ceux-ci peuvent être évités en montant l'appareil avec une légère inclinaison (voir figure).

AVIS



Veillez impérativement respecter l'application et l'inclinaison associée du détecteur d'environ $5^\circ \dots 7^\circ$.

- Introduisez les objets par le côté, par la droite ou la gauche. Évitez de faire entrer les objets par le côté où se trouvent les prises ou les éléments de commande.
- Au delà de la distance de détection en fonctionnement, le capteur fonctionne comme une cellule à détection directe. La détection d'objets clairs est possible et fiable jusqu'à la distance de détection maximale.
- Les capteurs sont pourvus de dispositifs efficaces permettant d'éviter dans une large mesure des perturbations réciproques en cas de montage en vis-à-vis. Évitez impérativement le montage en vis-à-vis de plusieurs capteurs de même type.

4

- A Légère inclinaison $5^\circ \dots 7^\circ$
- B Surface brillante en arrière-plan
- C Distance de détection maximale

Détection d'objet derrière des diaphragmes

Il est parfois nécessaire de monter le capteur derrière des parties d'installation de manière à ce que le rayon lumineux doive traverser une ouverture (diaphragme) la plus petite possible. La détection dépend alors, entre autres, de la distance de détection réglée t_w , de la distance a entre le diaphragme et le capteur et du diamètre du diaphragme d . Voici quelques valeurs de référence :

AVIS



Les valeurs de référence ne sont pas des propriétés garanties et doivent être confirmées en raison du grand nombre de facteurs d'influence provenant de l'application.

Distance a [mm] entre le capteur et le diaphragme	Diamètre du diaphragme d [mm] dépendant de la distance de détection t_w [mm] sur un objet blanc (90% de réflexion) réglée sur le capteur		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8
120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6

5

- A Capteur
- B Cache
- C Diamètre du diaphragme d
- D Distance de détection t_w
- E Objet
- F Distance a

6

Alignement du rayon lumineux dans le diaphragme

- A Diaphragme (diamètre d)
- B Rayon lumineux (diamètre env. 1 mm)

Détection de très petits objets


Le détecteur laser permet également de détecter de très petites pièces (p. ex. tôles ou fils métalliques). La détection dépend alors, entre autres, de la distance de détection réglée t_w , de la distance a à l'objet et de la taille/épaisseur de l'objet d .

7

- A Distance de détection réglée $t_w = 50 \dots 200$ mm
- B Valeur de référence pour les objets : $d \geq 150 \mu\text{m}$
- C Distance a
- D Capteur

AVIS

Les valeurs de référence ne sont pas des propriétés garanties et doivent être confirmées en raison du grand nombre de facteurs d'influence provenant de l'application.

Note di sicurezza relative al laser - classe laser 1 **AVVERTENZA****RADIAZIONE LASER - CLASSE LASER 1**

L'apparecchio soddisfa i requisiti conformemente alla IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) per un prodotto della **classe laser 1** nonché le disposizioni previste dagli FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 e Part 1040 ad eccezione delle differenze previste dalla «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.

- ↳ Rispettare le norme generali e locali in vigore sulla protezione per apparecchi laser.
- ↳ Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti. L'apparecchio non contiene componenti che possono essere regolati o sottoposti a manutenzione dall'utente.
- ↳ Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.










Note di sicurezza relative al laser - classe laser 2

AVVERTENZA

RADIAZIONE LASER - CLASSE LASER 2

Non esporre mai gli occhi al raggio!

L'apparecchio soddisfa i requisiti conformemente alla IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) per un prodotto della **classe laser 2** nonché le disposizioni previste dalla U.S. 21 CFR 1040.10 ad eccezione delle differenze previste dalla «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.

-   Non guardare mai direttamente il raggio laser o in direzione di raggi laser riflessi! Guardando a lungo nella traiettoria del raggio si rischia di danneggiare la retina dell'occhio.
-  Non puntare mai il raggio laser dell'apparecchio su persone!
-  Interrompere il raggio laser con un oggetto opaco non riflettente, se il raggio laser è stato involontariamente puntato su una persona.
-  Durante il montaggio e l'allineamento dell'apparecchio evitare riflessioni del raggio laser su superfici riflettenti!
-  CAUTELA! Se si usano apparecchi di comando o di regolazione diversi da quelli qui indicati o se si adottano altri metodi di funzionamento, si possono presentare situazioni pericolose dovute all'esposizione alla radiazione.
-  Rispettare le norme generali e locali in vigore sulla protezione per apparecchi laser.
-  Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti. L'apparecchio non contiene componenti che possono essere regolati o sottoposti a manutenzione dall'utente.
-  Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

AVVISO
Applicare segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser!

Sull'apparecchio sono applicati segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser. Inoltre sono acclusi all'apparecchio segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser autoadesivi (etichette) in più lingue.

↪ Applicare sull'apparecchio la targhetta di avvertimento laser nella lingua corrispondente al luogo di utilizzo.

In caso di utilizzo dell'apparecchio negli Stati Uniti utilizzare l'etichetta con l'indicazione «Complies with 21 CFR 1040.10».

↪ Applicare i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser nelle vicinanze dell'apparecchio nel caso in cui non sia presente alcuna targhetta sull'apparecchio (ad es. perché le dimensioni ridotte dell'apparecchio non lo permettono) o se i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser applicati sull'apparecchio siano nascosti a causa della situazione di montaggio.

Applicare i segnali di pericolo e le targhette di avvertimento laser in modo tale che possano essere letti senza che sia necessario esporsi alla radiazione laser dell'apparecchio o ad altra radiazione ottica.


1

- A Apertura di emissione laser
- B Segnale di pericolo laser

2

Segnali di pericolo e targhette di avvertimento laser

Note applicative
Riconoscimento di superfici lucide entro la portata operativa di tasteggio

Nel riconoscimento di superfici lucide (ad esempio metalli), il fascio di luce non deve incidere ortogonalmente sulla superficie dell'oggetto. Una leggera inclinazione è sufficiente per un riconoscimento sicuro dell'oggetto. Regola generale: al diminuire della portata del tasteggio aumenta l'angolo di inclinazione (circa 5° ... 7°).

3

- A Leggera posizione inclinata 5° ... 7°
- B Superficie riflettente dell'oggetto entro la portata operativa di tasteggio

Evitare interferenze dovute a superfici lucide sullo sfondo

Se si trovano superfici lucide sullo sfondo (distanza superiore alla portata di tasteggio limite), le riflessioni possono generare segnali di disturbo. Questi possono essere evitati se l'apparecchio viene montato in posizione leggermente inclinata (vedi figura).

AVVISO



È indispensabile tenere in considerazione l'impiego e il posizionamento inclinato ad esso associato della fotocellula a tasteggio di ca. $5^\circ \dots 7^\circ$.

- Introdurre oggetti solo lateralmente da destra o da sinistra. Evitare l'ingresso di oggetti dal lato del connettore a spina o degli elementi di controllo.
- Oltre la portata operativa di tasteggio il sensore funziona come fotocellula a tasteggio energetica. Gli oggetti chiari possono essere riconosciuti in maniera affidabile fino alla portata di tasteggio limite.
- I sensori sono dotati di efficaci misure per evitare il più possibile mutue interferenze in caso di montaggio frontale. Evitare in qualsiasi caso il montaggio frontale di più sensori dello stesso tipo.

4

- A Leggera posizione inclinata $5^\circ \dots 7^\circ$
 B Superfici riflettenti sullo sfondo
 C Portata di tasteggio limite

Riconoscimento di oggetti dietro i diaframmi

A volte è necessario montare il sensore dietro a parti dell'impianto in modo tale che il raggio di luce passi da un'apertura (diaframma) più piccola possibile. Il rilevamento dipende, tra l'altro, dalla portata del tasteggio impostata t_w , dalla distanza a tra diaframma e sensore e dal diametro del diaframma d . Qui alcuni valori indicativi:

AVVISO



I valori indicativi non sono proprietà garantite e devono essere confermati a causa della molteplicità dei fattori di influsso nell'applicazione.

Distanza a [mm] tra sensore e dia- framma	Diametro del diaframma d [mm] in funzione della portata del tasteggio t_w [mm] su un oggetto bianco (90% di remissione) impostata sul sensore		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8
120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6

5

- A Sensore
- B Diaframma
- C Diametro del diaframma d
- D Portata del tasteggio t_w
- E Oggetto
- F Distanza a

6

Allineamento del raggio di luce nel diaframma

- A Diaframma (diametro d)
- B Fascio di luce (diametro circa 1 mm)

Riconoscimento di oggetti molto piccoli

Con la fotocellula laser vengono rilevate anche parti molto sottili (ad es. lamiere o fili metallici). Il rilevamento dipende, tra l'altro, dalla portata del tasteggio impostata t_w , dalla distanza a dall'oggetto e dalla dimensione/dallo spessore dell'oggetto d .

7

- A Portata del tasteggio impostata $t_w = 50 \dots 200 \text{ mm}$
- B Valore indicativo per oggetti: $d \geq 150 \mu\text{m}$
- C Distanza a
- D Sensore

AVVISO

I valori indicativi non sono proprietà garantite e devono essere confermati a causa della molteplicità dei fattori di influsso nell'applicazione.

Indicaciones de seguridad para láser - Láser de clase 1

ADVERTENCIA

RADIACIÓN LÁSER – LÁSER DE CLASE 1

El equipo cumple los requerimientos según IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) para un producto de **láser de clase 1** y las disposiciones según FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 y Part 1040 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 50» del 24.06.2007.



- ↪ Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales.
- ↪ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.
- ↪ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Indicaciones de seguridad para láser - Láser de clase 2

ADVERTENCIA

RADIACIÓN LÁSER – LÁSER DE CLASE 2

¡No mirar al haz!

El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para un producto de **láser de clase 2** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.



- ↪ ¡No mire nunca directamente al haz láser ni en la dirección de los haces reflejados! Cuando se mira prolongadamente la trayectoria del haz existe el peligro de lesiones en la retina.
- ↪ ¡No dirija el haz láser del equipo hacia las personas!
- ↪ Interrumpa el haz láser con un objeto opaco y no reflectante, cuando este se haya orientado de forma involuntaria hacia personas.
- ↪ ¡Evitar durante el montaje y alineación del equipo las reflexiones del haz láser en superficies reflectoras!
- ↪ ¡ATENCIÓN! El empleo de equipos de operación o de ajuste diferentes o el proceder de una manera diferente a la descrita aquí, puede llevar a una peligrosa exposición de radiación.
- ↪ Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales.
- ↪ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.
- ↪ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

NOTA**¡Colocar las placas de advertencia de láser!**

Sobre del equipo hay placas de advertencia de láser. Además el equipo incluye placas de advertencia de láser autoadhesivas (etiquetas adhesivas) en muchas lenguas.



☞ Coloque la placa de aviso de láser correspondiente en diferentes lenguas en el equipo en el lugar de utilización.

Para el uso de los equipos en los EE. UU. utilice el autoadhesivo con la indicación «Complies with 21 CFR 1040.10».

☞ Coloque las placas de advertencia de láser cerca del equipo, en caso de que no haiga ninguna etiqueta sobre del equipo (p. ej. porque el equipo es demasiado pequeño) o en caso de que las placas de advertencia de láser sean tapadas debido a la posición del equipo.

Coloque las etiquetas de advertencia de láser de forma que se puedan leer, sin que sea necesario exponerse al haz láser del equipo o los haces ópticos.

1

- A Apertura de salida del rayo láser
- B Placa de advertencia láser

2

Placas de aviso y de advertencia de láser

Indicaciones para la aplicación**Detección de superficies brillantes dentro del alcance efectivo de detección**

En la detección de superficies brillantes (metales, por ejemplo), el haz de luz no debe incidir perpendicularmente en la superficie del objeto. Basta con ponerlo en una posición ligeramente inclinada para evitar reflejos directos no deseados. En este sentido rige la siguiente regla: cuanto más pequeño el alcance de detección, mayor el ángulo de inclinación (aprox. 5° ... 7°).

3

- A Posición ligeramente inclinada 5° ... 7°
- B Superficie brillante del objeto dentro del alcance efectivo de detección

Prevención de anomalías causadas por superficies brillantes en el fondo

Si se encuentran superficies brillantes en el fondo (distancia mayor que el alcance de detección límite) se pueden producir señales de perturbación a causa de reflexiones. Estas se pueden evitar si se monta el equipo con una posición ligeramente inclinada (vea figura).

NOTA

Observe necesariamente la descripción de tareas y la consiguiente inclinación del sensor de aprox. 5° ... 7°.

- Sólo introduzca los objetos lateralmente por la derecha o la izquierda. Evite la aproximación de objetos por el lado de los conectores y por el de manejo.
- Por encima del alcance efectivo de detección el sensor opera como una fotocélula autorreflexiva energética. Los objetos claros pueden ser reconocidos con fiabilidad hasta el alcance de detección límite.
- En los sensores se han aplicado medidas eficaces para evitar en el máximo grado posible las perturbaciones recíprocas en caso de equipos enfrentados. Evite sin falta un montaje enfrentado de varios sensores del mismo tipo.

4

- A Posición ligeramente inclinada 5° ... 7°
 B Superficie brillante en el fondo
 C Alcance de detección límite

Detección de objetos detrás de diafragmas

A veces es necesario montar el sensor detrás de las partes de las instalaciones de tal manera que el haz de luz debe pasar a través de una apertura (diafragma) lo más pequeña posible. La detección depende entre otros del alcance de detección ajustado t_w , de la distancia a entre el diafragma y el sensor y del diámetro del diafragma d . A este respecto algunos valores orientativos:

NOTA

Los valores de orientación no aseguran ninguna propiedad y deben ser confirmados debido a la multitud de factores que influyen en la aplicación.

Distancia a [mm] entre sensor y diafragma	Diámetro de diafragma d [mm] en función del alcance de detección t_w [mm] ajustado en el sensor respecto a un objeto blanco (90% remisión)		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8

120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6

5

- A Sensor
- B Diafragma
- C Diámetro de diafragma d
- D Alcance de detección t_w
- E Objeto
- F Distancia a

6

Alineación del haz de luz dentro del diafragma

- A Diafragma (diámetro d)
- B Haz de luz (diámetro aprox. 1 mm)

DetECCIÓN DE OBJETOS MUY PEQUEÑOS

Con el sensor láser también se pueden detectar piezas muy delgadas (p. ej. chapas o hilos). La detección depende entre otros del alcance de detección ajustado t_w , la distancia a al objeto y el tamaño/espesor del objeto d .


7

- A Alcance de detección ajustado $t_w = 50 \dots 200$ mm
- B Valor orientativo para objetos: $d \geq 150 \mu\text{m}$
- C Distancia a
- D Sensor

NOTA



Los valores de orientación no aseguran ninguna propiedad y deben ser confirmados debido a la multitud de factores que influyen en la aplicación.

Indicações de segurança Laser - Classe de laser 1 **AVISO****RADIAÇÃO LASER – CLASSE DE LASER 1**

O dispositivo cumpre os requisitos da IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) para um produto da **classe de laser 1**, bem como as disposições conforme a FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 e Part 1040 com os desvios correspondentes a «Laser Notice No. 50» de 24/06/2007.

- ↳ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.
- ↳ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador.
- ↳ Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Indicações de segurança Laser - Classe de laser 2

AVISO
RADIAÇÃO LASER – CLASSE DE LASER 2
Não olhe para o feixe!

O dispositivo cumpre os requisitos da IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para um produto da **classe de laser 2**, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 com os desvios correspondentes a "Laser Notice No. 50" de 24.06.2007.

- ☞ Nunca olhe diretamente para o feixe laser ou na direção dos feixes laser refletidos! Se olhar prolongadamente para a trajetória do feixe, existe o perigo de ferimentos na retina.
- ☞ Nunca direcione o feixe laser do dispositivo para pessoas!
- ☞ Interrompa o feixe laser com um objeto opaco, não refletor, se o feixe laser tiver sido acidentalmente direcionado para uma pessoa.
- ☞ Durante a montagem e o alinhamento do dispositivo, evite os reflexos do feixe laser em superfícies reflexivas!
- ☞ CUIDADO! Se forem utilizados outros dispositivos de operação ou ajuste que não os aqui indicados ou forem executados outros procedimentos, tal pode conduzir a uma exposição perigosa à radiação.
- ☞ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.
- ☞ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador.
- ☞ Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.



NOTA**Afixar placas de aviso e informação do laser!**

No dispositivo encontram-se afixadas placas de aviso e informação do laser. Adicionalmente, junto com o dispositivo são fornecidas placas autocolantes de aviso e informação do laser (adesivos) em vários idiomas.



- ↳ Afixe no dispositivo a placa de informação do laser que esteja no idioma adequado para o local de utilização.
Se o dispositivo for utilizado nos Estados Unidos, use o adesivo com a nota "Complies with 21 CFR 1040.10".
- ↳ Afixe as placas de aviso e informação do laser próximo ao dispositivo, caso não estejam afixadas quaisquer placas no dispositivo (p. ex., pelo fato de o dispositivo ser muito pequeno para isso) ou caso as placas de aviso e informação do laser afixadas no dispositivo fiquem tapadas devido à situação de montagem.
Afixe as placas de aviso e informação do laser de maneira a que possam ser lidas sem a pessoa se expor à radiação laser do dispositivo ou a outra radiação ótica.

1

- A Orifício de saída do laser
- B Placa de advertência contra raio laser

2

Placas de aviso e informação do laser

Indicações de aplicação**Deteção de superfícies brilhantes dentro do alcance de operação**

No caso de detecção de superfícies brilhantes (p. ex. metal), o feixe de luz não deve incidir perpendicularmente sobre a superfície do objeto. Uma leve inclinação é suficiente para detectar o objeto de forma confiável. É válido o seguinte: quanto menor for o alcance de operação, maior será o ângulo da inclinação (aprox. 5° ... 7°).

3

- A Inclinação leve 5° ... 7°
- B Superfícies de objetos brilhantes dentro do alcance de operação

Evitar interferências devido a superfícies brilhantes no fundo

Se as superfícies brilhantes estiverem no fundo (distância superior ao alcance máximo), podem surgir sinais de interferência devido a reflexão. Estes sinais podem ser evitados se o dispositivo for montado com uma leve inclinação (veja figura).

NOTA



Sempre tenha em conta a tarefa e a inclinação do sensor associada a ela, de cerca de 5° ... 7°.

- Introduza objetos apenas lateralmente, pela direita ou esquerda. Evite introduzir objetos pelo lado do conector ou de operação.
- Acima do alcance de operação, o sensor trabalha como sensor energético. Os objetos claros ainda podem ser detectados de forma confiável até ao alcance máximo.
- Os sensores dispõem de medidas eficazes para evitar tanto quanto possível interferências mútuas em caso de montagem em locais opostos. Evite a montagem em locais opostos de vários sensores do mesmo tipo.

4

- A Inclinação leve 5° ... 7°
- B Superfície brilhante no fundo
- C Alcance máximo

Detecção de objetos atrás de diafragmas

Às vezes é necessário que o sensor seja montado atrás de partes da instalação, de maneira que o feixe de luz deva incidir através de uma abertura especialmente pequena (diafragma). Neste caso, a detecção depende, entre outras coisas, do alcance de operação t_w ajustado, da distância a entre o diafragma e o sensor e do diâmetro do diafragma d . Alguns valores de referência para isso:

NOTA



Valores de referência não são características garantidas e devem ser confirmados na aplicação, devido à grande variedade de influências possíveis.

Distância a [mm] entre o sensor e o diafragma	Diâmetro do diafragma d [mm], dependendo do alcance de operação t_w [mm] ajustado no sensor para um objeto branco (reflectância 90%)		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8
120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6

5

- A Sensor
- B Diafragma
- C Diâmetro do diafragma d
- D Alcance de operação t_w
- E Objeto
- F Distância a

6

Alinhamento do feixe de luz dentro do diafragma

- A Diafragma (diâmetro d)
- B Feixe de luz (diâmetro aprox. 1 mm)

Detecção dos menores objetos

Com o sensor laser é possível detectar também peças muito finas (p. ex., chapas ou arame). Neste caso, a detecção depende, entre outras coisas, do alcance de operação t_w ajustado, da distância a em relação ao objeto e do tamanho/da espessura d do objeto.

7

- A Alcance de operação ajustado $t_w = 50 \dots 200$ mm
- B Valor de referência para objetos: $d \geq 150$ μm
- C Distância a
- D Sensor

NOTA




Valores de referência não são características garantidas e devem ser confirmados na aplicação, devido à grande variedade de influências possíveis.

激光安全提示 - 激光等级 1

警告

激光射线 - 激光等级 1

设备满足针对**激光等级 1**产品的 IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) 要求, 以及符合 FDA 辐射性能标准、21 CFR、小节 J, 1010 和 1040 部分的规定 (包含符合 2007 年 6 月 24 日颁布的 "Laser Notice No. 50" 的误差)。

-  遵守当地的现行法律和激光防护规定。
-  不得改造和修改设备。
- 设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。
-  维修操作必须由 Leuze electronic GmbH + Co. KG 执行。











激光安全提示 - 激光等级 2

警告

激光射线 - 激光等级 2

禁止正目光束！

设备符合欧盟 IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) 标准的要求, 达到**激光等级 2**, 同时也达到美国 U.S. 21 CFR 1040.10 标准的规定 (2007 年 6 月 24 日的 50 号激光公告除外)。

-  禁止用肉眼正视激光射线或经过反射的激光射线！长时间用肉眼正视激光射线会导致视网膜受伤。
-  禁止将设备的激光射线对准他人！
-  如果激光射线意外照射到他人, 应该用一个不会透光或反光的物体遮断激光射线。
-  安装和调整设备时要防止激光射线在反光表面上反射！
-  小心！如果不使用本资料内规定的操作装置或校准装置, 或不采用规定的操作方法, 则有可能受到危险激光射线的伤害。
-  遵守当地的现行法律和激光防护规定。
-  不得改造和修改设备。
- 设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。
-  维修操作必须由 Leuze electronic GmbH + Co. KG 执行。



注意**安装激光警告和提示标志！**

设备上装有激光警告和提示标志。此外设备还附有多语种的可粘贴激光警告和提示标签。



- ☞ 根据所在地的通用语言选择适合的标签粘贴在设备上。
在美国使用该设备时请粘贴标有“Complies with 21 CFR 1040.10”字样的标签。
- ☞ 如果无法在设备上粘贴标签（如设备太小）或者安装后粘贴在设备上的激光警告和提示标签被遮住，则应该将标签粘贴在设备附近。将激光警告和提示标签粘贴在显眼的位置，确保操作人员在阅读标签内容时不会被激光射线照射到眼睛。

1

- A 激光射线出口
- B 激光警告牌

2

激光警告和提示标志

应用说明**在工作扫描范围内识别发亮的表面**

探测发亮表面（例如金属）时，光束不能垂直射到物体表面上。略微倾斜即可保证安全探测物体。此时：扫描范围越小，倾斜角度越大（约 $5^\circ \dots 7^\circ$ ）。

3

- A 略微倾斜 $5^\circ \dots 7^\circ$
- B 工作扫描范围内的发亮物体

避免背景中的发亮表面造成干扰

如果有发亮表面存在于背景中（更大极限测量范围的距离），反射可能会导致干扰信号产生。当略微倾斜安装设备时，可避免此问题（见图）。

注意

请一定要注意任务要求，且与之对应地将传感器倾斜 $5^\circ \dots 7^\circ$ 。

- 物体只能从右侧或左侧伸入。请避免通过插头侧或操作侧伸入物体。
- 在工作扫描范围上方，该传感器作为增强型传感器工作。至极限测量范围均能可靠识别浅色物体。
- 该传感器设计时采取了有效措施，尽可能地避免了在对侧安装时造成相互干扰。请一定要避免在对侧安装多个同类型的传感器。

4

- A 略微倾斜 $5^\circ \dots 7^\circ$
- B 背景中的发亮表面
- C 极限测量范围

遮缝后的物体识别

有时需要将传感器安装在设备后部之后，使光束从一个尽可能小的开口（遮缝）中穿过。此时探测与设置的扫描范围 t_w ，遮缝和传感器之间的距离和遮缝直径 d 有关。对此，一些标准值为：

注意



标准值不是确定的属性，因为有大量的影响因素而必须在应用时进行确认。

传感器和遮缝之间的距离 a [mm]	遮缝直径 d [mm] 取决于传感器上设置的白色物体 (90 % 亮度) 上的探测范围 t_w [mm]		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8
120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6

5

- A 传感器
- B 遮缝
- C 遮缝直径 d
- D 扫描范围 t_w
- E 物体
- F 距离 a

6**校准遮缝内的光束**

- A 遮缝 (直径 d)
- B 光束 (直径约 1 mm)

识别最小的物体

通过激光键还可识别非常薄的部件 (例如板材或电线)。此时探测与设置的扫描范围 t_w , 离物体的距离和物体尺寸/厚度 d 有关。

7

- A 设置的扫描范围 $t_w = 50 \dots 200$ mm
- B 物体的标准值: $d \geq 150 \mu\text{m}$
- C 距离 a
- D 传感器

注意

标准值不是确定的属性, 因为有大量的影响因素而必须在应用时进行确认。