



SLS46CK2

Barrage immatériel monofaisceau de sécurité



© 2018

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.com

1	À propos de ce document	4
1.1	Moyens de signalisation utilisés	4
2	Consignes de sécurité	5
2.1	Utilisation conforme et emplois inadéquats prévisibles	6
2.1.1	Utilisation conforme	6
2.1.2	Emplois inadéquats prévisibles	6
2.2	Personnes qualifiées	6
2.3	Responsabilité pour la sécurité.....	7
2.4	Exclusion de responsabilité	7
3	Description de l'appareil	8
3.1	Indicateur de fonctionnement sur l'émetteur	8
3.2	Indicateur de fonctionnement sur le récepteur	8
4	Montage	9
4.1	Disposition à plusieurs axes de l'émetteur et du récepteur	9
4.2	Distances de sécurité	9
4.3	Distance aux surfaces réfléchissantes	10
5	Raccordement électrique	12
5.1	Émetteur - Affectation des broches	12
5.2	Récepteur - Affectation des broches	13
6	Mise en service	14
7	Contrôle	15
7.1	Contrôle préalable à la première mise en service	15
7.2	Contrôle régulier par un personnel qualifié	15
8	Élimination	17
9	Caractéristiques techniques	18
9.1	Caractéristiques générales	18
9.2	Encombrement	20
10	Informations concernant la commande et accessoires	21
10.1	Liste d'articles	21
10.2	Accessoires.....	22
11	Déclaration de conformité CE	26

1 À propos de ce document

1.1 Moyens de signalisation utilisés

Tab. 1.1: Symboles d'avertissement et mots de signalisation

	Symbole en cas de dangers pour les personnes
	Symbole annonçant des dommages matériels possibles
REMARQUE	Mot de signalisation prévenant de dommages matériels Indique les dangers pouvant entraîner des dommages matériels si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.
PRUDENCE	Mot de signalisation prévenant de blessures légères Indique les dangers pouvant entraîner des blessures légères si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.
AVERTISSEMENT	Mot de signalisation prévenant de blessures graves Indique les dangers pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.
DANGER	Mot de signalisation prévenant de dangers de mort Indique les dangers pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles si les mesures pour écarter le danger ne sont pas respectées.

Tab. 1.2: Autres symboles

	Symbole pour les astuces Les textes signalés par ce symbole donnent des informations complémentaires.
	Symbole pour les étapes de manipulation Les textes signalés par ce symbole donnent des instructions concernant les manipulations.

2 Consignes de sécurité

Avant d'utiliser le capteur de sécurité, il faut effectuer une évaluation des risques selon les normes en vigueur. Pour le montage, l'exploitation et les contrôles, il convient de prendre en compte ce document ainsi que toutes les normes et prescriptions nationales et internationales applicables, de les imprimer et de les transmettre au personnel concerné.

Avant de commencer à travailler avec le capteur de sécurité, lisez entièrement les documents relatifs aux activités impliquées et observez-les.

En particulier, les réglementations nationales et internationales suivantes sont applicables pour la mise en service, les contrôles techniques et la manipulation du capteur de sécurité :

- Directive relative aux machines 2006/42/CE
- Directive sur l'utilisation d'équipements de travail
- Règlements de prévention des accidents et règles de sécurité
- Autres prescriptions importantes
- Normes, p. ex. EN ISO 13855

Domaine d'utilisation du barrage immatériel monofaisceau de sécurité

Le barrage immatériel monofaisceau de sécurité sert à protéger les personnes aux accès ou aux postes dangereux de machines et d'installations.

Le barrage immatériel monofaisceau de sécurité n'est un équipement de protection électro-sensible (EPE) que s'il est utilisé en combinaison avec un système de commande de haute sécurité dans lequel un test cyclique de l'émetteur et du récepteur est effectué conformément à CEI/EN 61496-1, jusqu'à la catégorie 2 et PL c selon EN ISO 13849-1.

 DANGER	
	<p>Danger de mort en cas de démarrage/redémarrage involontaire !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Le capteur de sécurité détecte uniquement les personnes qui entrent dans la zone dangereuse, pas celles qui se trouvent dans cette zone. Le blocage démarrage/redémarrage est donc nécessaire. ↳ L'unité d'acquiescement pour déverrouiller le blocage démarrage/redémarrage ne doit pas pouvoir être atteinte depuis la zone dangereuse. Elle doit par ailleurs permettre de voir l'ensemble du poste dangereux.
 DANGER	
	<p>Aucune fonction de protection si la distance de sécurité est insuffisante !</p> <p>Les dispositifs de protection offrent un effet protecteur uniquement s'ils sont montés avec une distance de sécurité suffisante. Le capteur de sécurité ne remplit pas sa fonction de protection si la distance de sécurité est insuffisante.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Pour le calcul de la distance de sécurité, tenez compte de tous les délais, par exemple les temps de réaction du capteur de sécurité et des éléments de commande, ainsi que le temps d'arrêt de la machine.
AVIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Veuillez respecter les consignes de sécurité de la documentation du dispositif de test raccordé. ↳ Assurez-vous que toute désactivation dangereuse de l'EPE suite à un éblouissement venant d'autres sources lumineuses soit évitée. Si besoin, prenez des mesures supplémentaires. ↳ Le bloc d'alimentation auquel le capteur de sécurité est raccordé doit compenser tout changement et toute interruption de la tension de fonctionnement conformément à la norme EN 61496-1.

2.1 Utilisation conforme et emplois inadéquats prévisibles

 DANGER	
	<p>Risque d'électrocution avec l'installation sous tension !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Pour tous les travaux de transformation, de maintenance et de contrôle, assurez-vous que l'installation est bien arrêtée et sécurisée contre la remise en marche. ↳ Les travaux électriques et électroniques doivent être réalisés exclusivement par une personne qualifiée pour cela (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées").

2.1.1 Utilisation conforme

La fonction de protection du dispositif de protection est garantie uniquement si le capteur de sécurité est correctement raccordé et mis en service. Afin d'éviter les applications inappropriées et les risques qu'elles comportent, les consignes suivantes doivent être respectées :

- Ce manuel d'utilisation doit être joint à la documentation de l'installation sur laquelle le dispositif de protection est monté et est accessible au personnel opérateur à tout moment.
- Le capteur de sécurité ne peut être utilisé qu'après avoir été sélectionné conformément aux instructions respectivement valables, aux règles, normes et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail et après avoir été monté sur la machine, raccordé, mis en service et contrôlé par une personne qualifiée pour cela (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées").
- Le capteur de sécurité ne doit être raccordé et mis en service qu'en respectant strictement ses spécifications (caractéristiques techniques, conditions ambiantes, etc.).
- L'unité d'acquiescement pour déverrouiller le blocage au démarrage/redémarrage doit se trouver en dehors de la zone dangereuse.
- La zone dangereuse doit être entièrement visible depuis le lieu de montage de l'unité d'acquiescement.
- Le capteur de sécurité ne doit subir aucune modification de construction. En cas de modification du capteur de sécurité, la fonction de protection n'est plus garantie. Par ailleurs, la modification du capteur de sécurité annule les prétentions de garantie envers le fabricant du capteur de sécurité.
- L'intégration et l'installation correctes du capteur de sécurité doivent être régulièrement contrôlées par des personnes qualifiées pour cela (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées").
- Le capteur de sécurité doit être remplacé au bout de 20 ans au maximum. Les réparations et le remplacement de pièces d'usure ne prolongent pas la durée de vie.

2.1.2 Emplois inadéquats prévisibles

Toute utilisation ne répondant pas aux critères énoncés au paragraphe « Utilisation conforme » ou allant au-delà de ces critères n'est pas conforme.

L'utilisateur doit garantir qu'**aucune** autre forme de rayonnement lumineux n'influence l'EPE, par exemple

- Boîtiers de commande sans fil sur des grues
- Rayonnement d'étincelles de soudage
- Lampes stroboscopiques

2.2 Personnes qualifiées

Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer le raccordement, le montage, la mise en service et le réglage du capteur de sécurité.

Conditions pour les personnes qualifiées :

- Elles ont bénéficié d'une formation technique appropriée.
- Elles connaissent les règles et les prescriptions relatives à la protection au travail, la sécurité au travail et les techniques de sécurité et sont capables de juger la sécurité de la machine.
- Elles connaissent le mode d'emploi du capteur de sécurité et celui de la machine.
- Elles ont été instruites par le responsable en ce qui concerne le montage et l'utilisation de la machine et du capteur de sécurité.
- Elles remplissent actuellement une fonction dans l'environnement de l'objet du contrôle et se maintiennent au niveau des évolutions technologiques par une formation continue.

Personnel qualifié en électrotechnique

Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.

Les experts en électrotechnique sont des personnes qui disposent d'une formation spécialisée, d'une expérience et de connaissances suffisantes des normes et dispositions applicables pour être en mesure de travailler sur des installations électriques et de reconnaître par elles-mêmes les dangers potentiels.

En Allemagne, les experts en électrotechnique doivent satisfaire aux dispositions du règlement de prévention des accidents de la DGUV, clause 3 (p. ex. diplôme d'installateur-électricien). Dans les autres pays, les dispositions correspondantes en vigueur doivent être respectées.

2.3 Responsabilité pour la sécurité

Le fabricant et l'exploitant de la machine doivent assurer que la machine et le capteur de sécurité mis en œuvre fonctionnent correctement et que toutes les personnes concernées sont suffisamment informées et formées.

Le type et le contenu de toutes les informations transmises ne doivent pas pouvoir mener à des actions représentant un risque pour la sécurité de la part des utilisateurs.

Le fabricant de la machine est responsable des points suivants :

- la sécurité de la construction de la machine
- la sécurité de la mise en œuvre du capteur de sécurité, prouvée par le premier contrôle réalisé par une personne qualifiée
- la transmission de toutes les informations pertinentes à l'exploitant
- le respect de toutes les prescriptions et directives relatives à la mise en service de la machine

L'exploitant de la machine assume les responsabilités suivantes :

- l'instruction de l'opérateur
- le maintien de la sécurité de l'exploitation de la machine
- le respect de toutes les prescriptions et directives relatives à la protection et la sécurité au travail
- le contrôle régulier par des personnes qualifiées

2.4 Exclusion de responsabilité

Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue responsable dans les cas suivants :

- Le capteur de sécurité n'est pas utilisé de façon conforme.
- Les consignes de sécurité n'ont pas été respectées.
- Les emplois inadéquats raisonnablement prévisibles ne sont pas pris en compte.
- Le montage et le raccordement électrique ne sont pas réalisés par un personnel compétent.
- Il n'est pas vérifié que la machine fonctionne impeccablement (voir chapitre 7 "Contrôle").
- Des modifications (p. ex. de construction) sont apportées au capteur de sécurité.

3 Description de l'appareil

Les barrages immatériels monofaisceau de sécurité de la série SLS46C sont des dispositifs de protection optoélectroniques actifs.

- Ils respectent les normes et standards suivants :
- Type selon CEI/EN 61496-2 : type 2
- Niveau de performance (PL) selon EN ISO 13849-1 : PL c^{*)}
- Catégorie selon EN ISO 13849-1 : cat. 2^{*)}

^{)} : uniquement en combinaison avec une unité de surveillance test adaptée (test cyclique avec DC=90% ou plus), p. ex. MSI-TR1B-0x.

3.1 Indicateur de fonctionnement sur l'émetteur

Deux témoins lumineux servant à la signalisation du fonctionnement se trouvent sur l'émetteur.

LED	Affichage	Signification
1	Verte, lumière permanente	Opérationnel
2	Jaune, lumière permanente	Émetteur activé

3.2 Indicateur de fonctionnement sur le récepteur

Deux témoins lumineux servant à la signalisation du fonctionnement se trouvent sur le récepteur.

LED	Affichage	Signification
1	Verte, lumière permanente	Opérationnel
2	Jaune, lumière permanente	Faisceau établi, mais sans réserve de fonctionnement

4 Montage

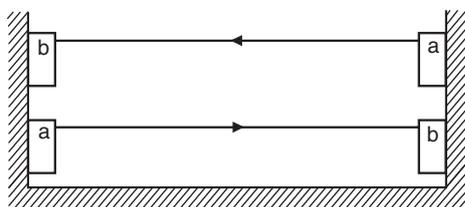
 AVERTISSEMENT	
	<p>Un montage non conforme risque d'entraîner de graves accidents !</p> <p>La fonction de protection du capteur de sécurité n'est garantie que si celui-ci est adapté au domaine d'application prévu et a été monté de façon conforme.</p> <p>↳ Le capteur de sécurité ne doit être monté que par des personnes dotées des qualifications nécessaires (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées").</p>

↳ Montez le capteur de sécurité au moyen des systèmes de fixation correspondants (voir chapitre 10 "Informations concernant la commande et accessoires").

4.1 Disposition à plusieurs axes de l'émetteur et du récepteur

En cas de disposition de barrages immatériels monofaisceau de sécurité à plusieurs axes, les faisceaux lumineux doivent être parallèles au plan de référence (ex. le sol) et les uns par rapport aux autres.

↳ Montez les appareils voisins avec les faisceaux en sens opposés. Sinon, l'émetteur d'un système risque d'interférer avec le récepteur de l'autre et de compromettre le fonctionnement sûr des appareils.



a Émetteur
b Récepteur

Fig. 4.1: Sens des faisceaux en cas de disposition à plusieurs axes

4.2 Distances de sécurité

Les dispositifs de protection offrent un effet protecteur uniquement s'ils sont montés avec une distance de sécurité suffisante.

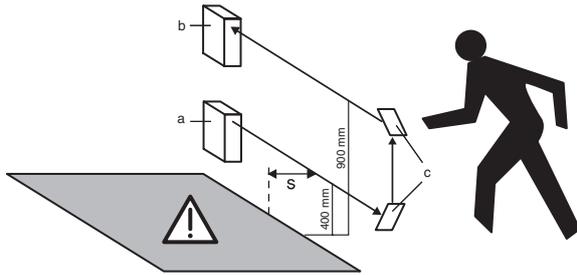
Les normes suivantes imposent des formules pour le calcul de la distance de sécurité :

- EN ISO 13855 « Positionnement des dispositifs de protection en fonction de la vitesse d'approche des parties du corps » : situation de montage et distances de sécurité
- CEI/EN 61496-2 « Équipements de protection électro-sensibles » : distance des surfaces réfléchissantes/miroirs de renvoi

AVIS	
	<p>Respecter les délais !</p> <p>↳ Pour le calcul de la distance de sécurité, tenez compte de tous les délais, par exemple les temps de réaction du capteur de sécurité et des éléments de commande, ainsi que le temps d'arrêt de la machine.</p>

 DANGER	
	<p>Danger de mort en cas de montage du barrage immatériel monofaisceau de sécurité à une mauvaise distance de sécurité !</p> <p>En cas d'interruption du faisceau lumineux, la zone dangereuse ne doit pouvoir être atteinte qu'après immobilisation de la machine.</p> <p>↳ Montez le barrage immatériel monofaisceau de sécurité à la distance de sécurité calculée et avec des intervalles entre faisceaux adaptés par rapport au mouvement dangereux.</p>

Calcul de la distance de sécurité



- a Émetteur
- b Récepteur
- c Miroir de renvoi

Formule générale de calcul de la distance de sécurité S d'un dispositif de protection optoélectronique selon EN ISO 13855

$$S = K \cdot T + C$$

- S [mm] = Distance de sécurité entre le barrage immatériel monofaisceau de sécurité et la zone dangereuse
- K [mm/s] = Vitesse d'approche (constante = 1600 mm/s)
- T [s] = Délai entre l'interruption du faisceau lumineux et l'immobilisation de la machine.
- C [mm] = Supplément à la distance de sécurité : = 850 mm ou 1200 mm (voir tableau)

Tab. 4.1: Distances entre faisceaux selon EN ISO 13855

Nombre de faisceaux	Hauteurs au dessus du plan de référence (ex. sol) [mm]	Supplément C [mm]
1	750	1200
2	400, 900	850
3	300, 700, 1100	850
4	300, 600, 900, 1200	850

4.3 Distance aux surfaces réfléchissantes

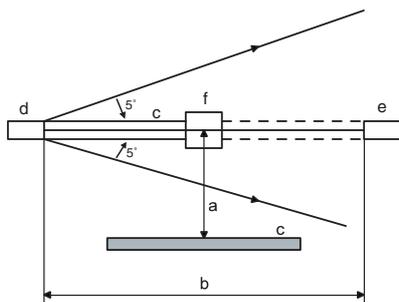
Lors du montage du capteur de sécurité, veillez à ce que la distance entre l'axe optique et les surfaces réfléchissantes soit suffisante.

AVERTISSEMENT

Le non-respect des distances minimales aux surfaces réfléchissantes risque d'entraîner des blessures graves !

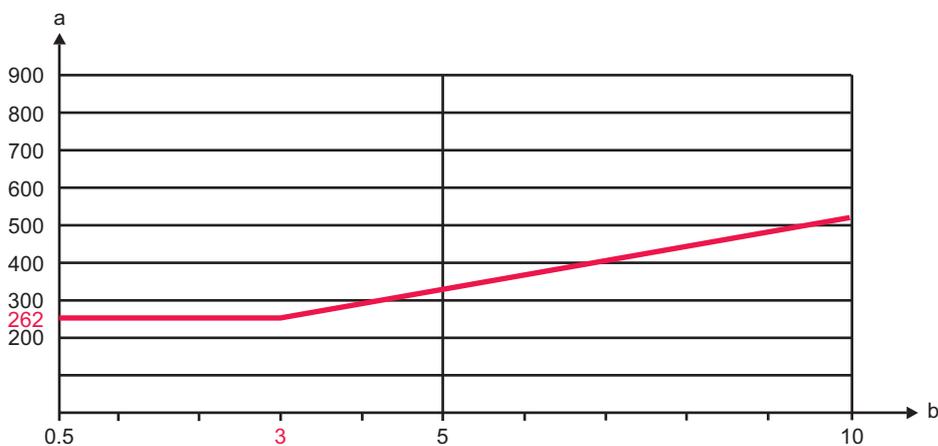
Les surfaces réfléchissantes risquent de dévier les faisceaux de l'émetteur vers le récepteur. Une interruption du champ de protection n'est alors plus détectée.

- ↪ Déterminez la distance minimale a (voir fig. « Distance minimale aux surfaces réfléchissantes »).
- ↪ Assurez-vous que la distance minimale requise selon CEI/EN 61496-2 est respectée entre toutes les surfaces réfléchissantes et le champ de protection (voir diagramme « Distance minimale aux surfaces réfléchissantes en fonction de la largeur du champ de protection »).
- ↪ Avant la mise en service, vérifiez à des intervalles appropriés que la capacité de détection du capteur de sécurité n'est pas altérée par des surfaces réfléchissantes.



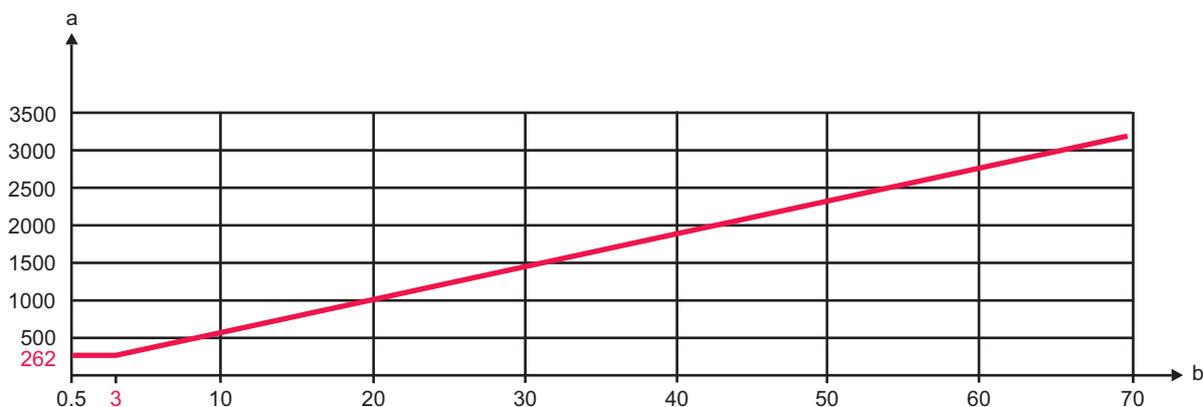
- a Distance à la surface réfléchissante
- b Largeur du champ de protection
- c Surface réfléchissante
- d Émetteur
- e Récepteur
- f Objet

Fig. 4.2: Distance minimale aux surfaces réfléchissantes



- a Distance minimale requise aux surfaces réfléchissantes [mm]
- b Largeur du champ de protection [m]

Fig. 4.3: Distance minimale aux surfaces réfléchissantes en fonction de la largeur du champ de protection jusqu'à 10 m



- a Distance minimale requise aux surfaces réfléchissantes [mm]
- b Largeur du champ de protection [m]

Fig. 4.4: Distance minimale aux surfaces réfléchissantes en fonction de la largeur du champ de protection

5 Raccordement électrique

 AVERTISSEMENT	
	<p>Un raccordement électrique défectueux risque de causer de graves accidents !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par des personnes dotées des qualifications nécessaires (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées"). ↳ Assurez-vous que le capteur de sécurité est bien protégé contre la surintensité de courant. ↳ Pour la sécurisation d'accès, activez le blocage démarrage/redémarrage et assurez-vous qu'il est impossible de le déverrouiller depuis la zone dangereuse.

AVIS	
	<p>Pose des câbles !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Posez tous les câbles de raccordement et les lignes de signaux à l'intérieur du logement d'installation électrique ou de façon permanente dans des caniveaux de câble. ↳ Posez les câbles de manière à ce qu'ils soient protégés contre tout endommagement extérieur. ↳ Pour plus d'informations, voir la norme EN ISO 13849-2, tableau D.4.

5.1 Émetteur - Affectation des broches

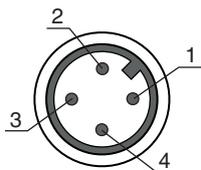


Fig. 5.1: Brochage de l'émetteur

Tab. 5.1: Affectation des raccordements de l'émetteur

Broche	Couleur du brin	Émetteur
1	Brun	Tension d'alimentation 19,2 V ... 28,8 V CC
2	Blanc	NC
3	Bleu	GND
4	Noir	active

5.2 Récepteur - Affectation des broches

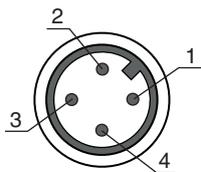


Fig. 5.2: Brochage du récepteur

Tab. 5.2: Affectation des raccordements du récepteur

Broche	Couleur du brin	Récepteur
1	Brun	Tension d'alimentation 19,2 V ... 28,8 V CC
2	Blanc	Diagnosis
3	Bleu	GND
4	Noir	OUT

6 Mise en service

 AVERTISSEMENT	
	<p>Une utilisation non conforme du capteur de sécurité risque d'entraîner des blessures graves !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Assurez-vous que toute l'installation et l'intégration du dispositif de protection optoélectronique ont été contrôlées par des personnes mandatées à cet effet et dotées des qualifications nécessaires (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées"). ↳ Veillez à ce qu'un processus dangereux ne puisse être démarré que lorsque le capteur de sécurité est mis en route.

Conditions :

- Le capteur de sécurité a été correctement monté (voir chapitre 4 "Montage") et raccordé (voir chapitre 5 "Raccordement électrique").
- Le personnel opérateur a été instruit concernant l'utilisation correcte.
- Le processus dangereux est désactivé et l'installation ne peut pas se remettre en route.

Alignement de l'émetteur et du récepteur

- ↳ Mettez la tension de fonctionnement de l'émetteur et du récepteur en marche (voir chapitre 5 "Raccordement électrique").
- ↳ Activez l'émetteur via l'entrée d'activation.
 - ⇒ Les LED jaune et verte de l'émetteur s'allument.
- ↳ Orientez le récepteur vers l'émetteur de manière à ce que la LED jaune du récepteur brille.

AVIS	
	<p>Consignes de sécurité pour la fonction de test !</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Pour un test correct, l'entrée d'activation de l'émetteur doit être reliée à une unité de surveillance test. ↳ Pour la sécurisation d'accès, la durée du test ne doit pas dépasser 150 ms. ↳ Si le barrage immatériel monofaisceau de sécurité est utilisé pour la sécurisation d'accès, les éléments de commutation de sortie de l'unité de surveillance test doivent rester au moins 80 ms dans l'état inactif après réaction du capteur de sécurité pour que les dispositifs branchés derrière soient coupés en toute sécurité. ↳ Pour garantir un test correct, il est recommandé d'utiliser des unités de surveillance test MSI-TR1B-01 ou MSI-TR1B-02 (voir chapitre 10 "Informations concernant la commande et accessoires").

7 Contrôle

Les contrôles doivent garantir que le dispositif de protection optoélectronique est utilisé conformément aux prescriptions nationales/internationales, en particulier selon la directive sur les machines et celle sur l'utilisation d'équipements de travail.

7.1 Contrôle préalable à la première mise en service

 AVERTISSEMENT	
	<p>Un comportement imprévisible de la machine lors de la première mise en service risque d'entraîner des blessures graves !</p> <p>↳ Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.</p>

- ↳ Respectez les prescriptions nationales et internationales en vigueur.
- ↳ Assurez-vous que le capteur de sécurité détecte uniquement les personnes qui entrent dans la zone dangereuse et pas celles qui se trouvent dans cette zone.
- ↳ Faites instruire le personnel opérateur par une personne qualifiée avant le début de l'activité (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées").

Contrôlez les critères suivants :

- La distance de sécurité requise (du champ de protection du capteur de sécurité au poste dangereux le plus proche) est-elle respectée ?
- Le capteur de sécurité reste-t-il efficace tant que le mouvement dangereux de la machine n'est pas arrêté et dans tous les modes de fonctionnement réglables ?
- Il ne doit pas être possible de passer par dessus le faisceau, de ramper en dessous ni de le contourner.
- Y a-t-il un blocage démarrage/redémarrage ?

7.2 Contrôle régulier par un personnel qualifié

Des personnes dotées des qualifications nécessaires doivent contrôler régulièrement l'interaction sûre entre le capteur de sécurité et la machine afin de détecter toute modification éventuelle de la machine ou toute manipulation non autorisée du capteur de sécurité.

Le cycle de contrôle (par exemple tous les jours ou lors du changement de poste) doit être défini par l'intégrateur ou l'exploitant selon l'évaluation des risques ou bien il est imposé par des dispositions nationales ou prises par les caisses mutuelles professionnelles d'assurance contre les accidents, le cas échéant en fonction du type de machine.

 AVERTISSEMENT	
	<p>Un comportement imprévisible de la machine lors du contrôle risque d'entraîner des blessures graves !</p> <p>↳ Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.</p> <p>↳ Faites instruire l'opérateur avant le début de l'activité et mettez à sa disposition des objets de test et des instructions de contrôle adaptés.</p>

AVIS	
	<p>En raison de la complexité des machines et des processus, il peut s'avérer judicieux de contrôler certains points à des intervalles plus longs.</p>

AVIS	
	<p>En cas de grandes distances entre émetteur et récepteur ou en cas d'utilisation de miroirs de renvoi, vous aurez éventuellement besoin de l'aide d'une deuxième personne.</p>

- Confiez la réalisation de tous les contrôles à un personnel qualifié (voir chapitre 2.2 "Personnes qualifiées").
- Respectez les prescriptions nationales et internationales applicables et les délais qu'elles imposent.

Contrôle quotidien de l'efficacité du capteur de sécurité

Contrôlez chaque jour l'efficacité du champ de protection afin de garantir que chaque point de ce champ offre une protection, même après un changement des paramètres par exemple.

↪ Interrompez le faisceau lumineux entre l'émetteur et le récepteur (témoin de contrôle Ø 22 mm) :

- Devant l'émetteur et le récepteur
- Au milieu, entre l'émetteur et le récepteur
- Avant et après les miroirs de renvoi

AVIS



Pendant l'interruption de faisceau, il doit être impossible de déclencher l'état dangereux.

8 Élimination

- ↳ Lors de l'élimination, respectez les dispositions nationales en vigueur concernant les composants électroniques.

9 Caractéristiques techniques

9.1 Caractéristiques générales

Tab. 9.1: Caractéristiques techniques de sécurité

Type selon CEI/EN 61496-2	Type 2
Niveau de performance (PL) selon EN ISO 13849-1:2015 ^{*)}	PL c
Catégorie selon EN ISO 13849-1:2015 ^{*)}	Cat. 2
Temps moyen avant la défaillance dangereuse (MTTF _d) selon EN ISO 13849-1:2015	400 ans
Cela correspond à une PHF de test avec DC=90% (moyenne)	3x 10 ⁻⁶ 1/h
Durée d'utilisation (T _M) selon EN ISO 13849-1:2015	20 ans
*) : en combinaison avec une unité de surveillance test adaptée (test cyclique avec DC=90% ou plus), p. ex. MSI-TR1B-0x	

Tab. 9.2: Données optiques

Source lumineuse	LED en lumière modulée
Durée de vie moyenne	100 000 h à une température ambiante de 25°C
Longueur d'onde :	
Lumière rouge visible	630 nm
Lumière infrarouge	940 nm
Portée maximale typique (limite de la portée sans réserve de fonctionnement)	Portée 1 : 0,5 m ... 48 m Portée 2 : 5 m ... 80 m
Portée de fonctionnement (portée recommandée avec réserve de fonctionnement)	Portée 1 : 0,5 m ... 40 m Portée 2 : 5 m ... 70 m
Angle d'ouverture, max.	+/- 5 °

Tab. 9.3: Données électriques

Tension d'alimentation U _N	24 V, CC, ±20%, ondulation résiduelle incluse Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 » selon NEC.
Ondulation résiduelle	≤10% d'U _N
Consommation	
Émetteur	<40 mA
Récepteur	<15 mA
Protection E/S	Protection contre l'inversion de polarité Protection contre les courts-circuits pour toutes les sorties à transistor
Sortie de commutation/fonction	
Broche 2	Sortie de diagnostic DIAG, PNP de fonction foncée
Broche 4	Sortie de commutation OUT, PNP de fonction claire
Niveau high/low	≥(U _N -2 V) / ≤2 V
Charge	100 mA max.

Entrée d'activation	
Tension de commutation	High : ≥ 8 V, Low : $\leq 1,5$ V High : min. 8 V Low : max. 1,5 V
Délai d'activation/désactivation	1 ms
Résistance d'entrée	10000 Ω , -30% ... 30%

Tab. 9.4: Données temps de réaction

Fréquence de commutation	250 Hz
Temps de réaction	2,5 ms
Temps d'initialisation	300 ms

Tab. 9.5: Caractéristiques mécaniques

Matériau du boîtier	Plastique, PC-PBT
Matériau de la fenêtre optique	Plastique, PMMA
Poids net	50 g
Dimensions H x L x P	20,5 mm x 76,3 mm x 44 mm
Connexion	Connecteur M12, 4 pôles Câble, longueur 2 m, 4x0,21 mm ²

Tab. 9.6: Caractéristiques ambiantes

Température ambiante (fonctionnement)	-30 °C ... +60 °C
Température de stockage	-30 °C ... +70 °C

Tab. 9.7: Certifications

Indice de protection	IP69K, IP67
Niveau d'isolation électrique	III, tension de mesure 50 V
Homologations	c TÜV NRTL US
Normes de référence	CEI 60947-5-2, CEI/EN 61496

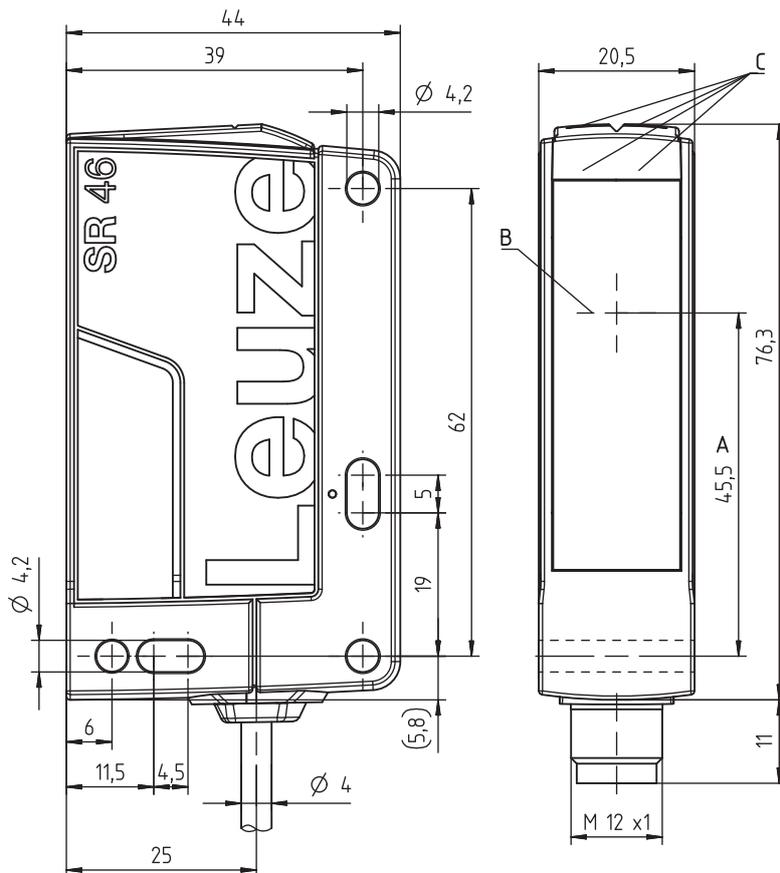
AVIS



Applications UL

- ↪ Homologation : UL 508, C22.2 No.14-13
- ↪ Uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 » selon NEC.
- ↪ These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

9.2 Encombrement



Toutes les mesures en mm

- A Axe optique
- B Émetteur et récepteur
- C Diodes témoin en vert/jaune

10 Informations concernant la commande et accessoires

10.1 Liste d'articles

Tab. 10.1: Tableau de commande

Art. n°	Désignation de l'article	Type d'appareil	Description
50121910	SLS46C-40.K28	Émetteur	Portée de fonctionnement : 0,5 ... 40 m Portée limite : 0,5 ... 48 m Source lumineuse : LED, rouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PU
50121918	SLE46C-40.K2/4P	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PUR
50121909	SLS46C-40.K28-M12	Émetteur	Portée de fonctionnement : 0,5 ... 40 m Portée limite : 0,5 ... 48 m Source lumineuse : LED, rouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles
50121917	SLE46C-40.K2/4P-M12	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles
50121908	SLS46C-70.K28	Émetteur	Portée de fonctionnement : 5 ... 70 m Portée limite : 5 ... 80 m Source lumineuse : LED, rouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PUR
50121916	SLE46C-70.K2/4P	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PUR
50121907	SLS46C-70.K28-M12	Émetteur	Portée de fonctionnement : 5 ... 70 m Portée limite : 5 ... 80 m Source lumineuse : LED, rouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles
50121915	SLE46C-70.K2/4P-M12	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles
50121914	SLS46CI-40.K28	Émetteur	Portée de fonctionnement : 0,5 ... 40 m Portée limite : 0,5 ... 48 m Source lumineuse : LED, infrarouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PUR
50121922	SLE46CI-40.K2/4P	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PUR

Art. n°	Désignation de l'article	Type d'appareil	Description
50121913	SLS46CI-40.K28-M12	Émetteur	Portée de fonctionnement : 0,5 ... 40 m Portée limite : 0,5 ... 48 m Source lumineuse : LED, infrarouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles
50121921	SLE46CI-40.K2/4P-M12	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles
50121912	SLS46CI-70.K28	Émetteur	Portée de fonctionnement : 5 ... 70 m Portée limite : 5 ... 80 m Source lumineuse : LED, infrarouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PUR
50121920	SLE46CI-70.K2/4P	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : câble, 2 000 mm, PUR
50121911	SLS46CI-70.K28-M12	Émetteur	Portée de fonctionnement : 5 ... 70 m Portée limite : 5 ... 80 m Source lumineuse : LED, infrarouge Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles
50121919	SLE46CI-70.K2/4P-M12	Récepteur	Temps de réaction : 2,5 ms Connexion : connecteur M12, plastique, 4 pôles

10.2 Accessoires

Tab. 10.2: Accessoires – Techniques de fixation

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50105315	BT46	Pièce de fixation ; équerre en L
50117253	BTU 300M-D10	Système de montage pour barre ronde de 10 mm
50117252	BTU 300M-D12	Système de montage pour barre ronde de 12 mm
50117251	BTU 300M-D14	Système de montage pour barre ronde de 14 mm
50120425	BTU 300M.5-D12	Système de montage pour barre ronde de 12 mm, inox
50122797	BTU 346M-D12	Système de montage pour barre ronde de 12 mm
50122798	BTU 346M.5-D12	Système de montage pour barre ronde de 12 mm, inox
50119332	BTU 900M-D10	Système de montage pour barre ronde de 10 mm
50119331	BTU 900M-D12	Système de montage pour barre ronde de 12 mm
50119330	BTU 900M-D14	Système de montage pour barre ronde de 14 mm

Tab. 10.3: Accessoires – Connecteurs M12

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50031323	KD 095-4A	Prise de câble, M12, codage A, axiale, 4 pôles
50031324	KD 095-4	Prise de câble, M12, codage A, coudée, 4 pôles

Tab. 10.4: Accessoires – Câbles de raccordement

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50123532	K-D M12A-4P-30m-PVC	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 30 000 mm Matériau de la gaine : PVC
50130654	KD U-M12-4A-P1-020	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 2 000 mm Matériau de la gaine : PUR
50130657	KD U-M12-4A-P1-050	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 5 000 mm Matériau de la gaine : PUR
50130658	KD U-M12-4A-P1-100	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 10 000 mm Matériau de la gaine : PUR
50130648	KD U-M12-4A-V1-020	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 2 000 mm Matériau de la gaine : PVC
50130652	KD U-M12-4A-V1-050	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 5 000 mm Matériau de la gaine : PVC

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50130653	KD U-M12-4A-V1-100	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 10 000 mm Matériau de la gaine : PVC
50132431	KD U-M12-4A-V1-200	Connexion 1 : connecteur M12, axial, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 20 000 mm Matériau de la gaine : PVC
50130692	KD U-M12-4W-P1-020	Connexion 1 : connecteur M12, coudé, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 2 000 mm Matériau de la gaine : PUR
50130694	KD U-M12-4W-P1-050	Connexion 1 : connecteur M12, coudé, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 5 000 mm Matériau de la gaine : PUR
50130695	KD U-M12-4W-P1-100	Connexion 1 : connecteur M12, coudé, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 10 000 mm Matériau de la gaine : PUR
50130688	KD U-M12-4W-V1-020	Connexion 1 : connecteur M12, coudé, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 2 000 mm Matériau de la gaine : PVC
50130690	KD U-M12-4W-V1-050	Connexion 1 : connecteur M12, coudé, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 5 000 mm Matériau de la gaine : PVC

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50130691	KD U-M12-4W-V1-100	Connexion 1 : connecteur M12, coudé, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 10 000 mm Matériau de la gaine : PVC
50132641	KD U-M12-4W-V1-200	Connexion 1 : connecteur M12, coudé, femelle, codage A, 4 pôles Connexion 2 : extrémité libre Blindage : non Longueur de câble : 20 000 mm Matériau de la gaine : PVC

Tab. 10.5: Unités de surveillance test

Art. n°	Désignation de l'article	Description
547958	MSI-TR1B-01	Relais de sécurité
547959	MSI-TR1B-02	Relais de sécurité

Tab. 10.6: Aide à l'alignement

Art. n°	Désignation de l'article	Description
50109545	Sensorscope SAT 5	Contrôle de l'alignement

11 Déclaration de conformité CE



the **sensor** people

**EG-KONFORMITÄTS-
ERKLÄRUNG**

**EC DECLARATION
OF CONFORMITY**

**DECLARATION CE
DE CONFORMITE**

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1, PO Box 1111
73277 Owen, Germany

Produktbeschreibung:

Description of product:

Description de produit:

**Einweg-Sicherheits-
Lichtschranke, Berührungslos
wirkende Schutzeinrichtung,
Sicherheitsbauteil nach
2006/42/EG
Anhang IV
SLS 46C**
Seriennummer siehe Typschild

**Protective troughbeam
photoelectric sensor, Active
opto-electronic protective
device, safety component in
acc. with
2006/42/EC
annex IV
SLS 46C**
Serial no. see name plates

**Barrière unidirectionelle,
Équipement de protection
électro-sensible, Élément de
sécurité selon
2006/42/CE
annexe IV
SLS 46C**
N° série voir plaques
signalétiques

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable:

Angewandte EG-Richtlinie(n):

Applied EC Directive(s):

Directive(s) CE appliquées:

**2006/42/EG
2014/30/EU**

**2006/42/EC
2014/30/EU**

**2006/42/CE
2014/30/UE**

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées :

**EN 61496-1: 2013 (*1)
EN 60204-1: 2006 + AC: 2010**

**IEC 61496-2: 2013 (*1)
EN 60947-5-2: 2007 + A1: 2012**

**EN ISO 13849-1:2015 (Kat 2, PLc)
(*1)
EN 61000-6-3: 2007 +A1/AC: 2012**

Angewandte technische Spezifikationen / Applied technical specifications / Spécifications techniques appliquées :

Notified Body

(*1) TÜV-SÜD PRODUCT SERVICE GmbH, Zertifizierungsstelle, Ridlerstraße 65, D-80339 München, NB 0123

Dokumentationsbevollmächtigter ist der genannte Hersteller, Kontakt: quality@leuze.de.
Authorized for documentation is the stated manufacturer, contact: quality@leuze.de.
Autorisé pour documentation est le constructeur déclaré, contact: quality@leuze.de

2014/30/EU veröffentlicht: 29.03.2014, EU-Amtsblatt Nr. L 96/79-106; 2014/30/EU published: 29.03.2014, EU-Journal No. L 96/79-106; 2014/30/UE publié: Journal EU n° L 96/79-106

G. J. 2014 
Datum / Date / Date Ulrich Balbach, Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 573-0
Telefax +49 (0) 7021 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550
Geschäftsführer: Ulrich Balbach
USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer 2554232
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply



LEO-ZQM-148-06-FO