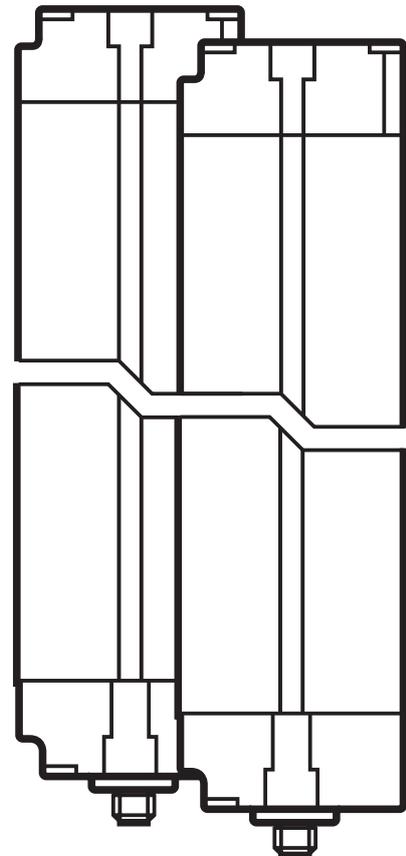


Notice d'utilisation originale  
DéTECTEURS de sécurité  
optoélectroniques  
(Barrière de sécurité multifaisceaux)  
Largeur de protection (portée) 8...60 m  
**OY95xS**

FR

704857 / 01 10 / 2016



# Contenu

1	Remarque préliminaire .....	4
1.1	Symboles utilisés .....	4
1.2	Avertissements utilisés .....	4
2	Consignes de sécurité .....	5
2.1	Exigences relatives à la sécurité de l'application.....	6
3	Fourniture .....	7
4	Fonctionnement et caractéristiques.....	7
5	Fonction .....	8
6	Montage.....	9
6.1	Notices de montage.....	9
6.2	Calcul de la distance de sécurité minimale .....	10
6.3	Montage des barrières de sécurité multifaisceaux .....	11
6.4	Distance minimale entre l'émetteur et le récepteur .....	11
6.5	Fixation et orientation optique .....	12
6.5.1	Orientation optique .....	12
6.6	Distance des surfaces réfléchissantes .....	13
6.7	Systèmes multiples.....	14
6.8	Utilisation de miroirs de renvoi .....	15
7	Raccordement électrique.....	16
7.1	Schéma de branchement émetteur .....	16
7.2	Schéma de branchement récepteur .....	17
8	Modes de fonctionnement .....	18
8.1	Fonctionnement automatique .....	19
8.2	Fonctionnement manuel .....	19
8.3	Raccordement de contacteurs externes .....	20
8.4	Fonction test interne .....	20
9	Éléments de service et d'indication .....	21
9.1	Indications LED pour l'orientation optique .....	21
9.1.1	Orientation en mode automatique .....	21
9.1.2	Orientation en mode manuel .....	22
9.2	Etats LED.....	22
9.2.1	Emetteur .....	22

9.2.2 Récepteur .....	23
10 Fonctionnement .....	24
10.1 Etat de commutation des sorties .....	24
10.1.1 Etat de sécurité.....	24
10.1.2 Etat commuté .....	24
10.2 Test du fonctionnement des barrières de sécurité multifaisceaux .....	25
11 Schéma d'encombrement .....	26
11.1 Orientation des faisceaux .....	27
12 Données techniques .....	28
12.1.1 Barrières de sécurité à 2, 3 ou 4 faisceaux .....	29
13 Correction de défauts .....	29
13.1 Erreur de configuration .....	29
13.2 Défaut du système.....	30
13.3 Défaillance du système .....	30
14 Maintenance, réparation et élimination.....	31
15 Termes et abréviations.....	32
16 Annexe.....	33
16.1 Liste de vérification .....	33

# 1 Remarque préliminaire

La notice fait partie de l'appareil. Elle s'adresse à des personnes compétentes selon les directives CEM et Basse Tension et les règlements de sécurité.

Elle fournit des informations sur l'utilisation correcte du produit.

Lire la notice avant l'utilisation afin de vous familiariser avec les conditions environnantes, l'installation et le fonctionnement. Respecter les consignes de sécurité.

## 1.1 Symboles utilisés

▶ Action à réaliser

> Retour d'information, résultat

→ Référence

○ LED éteinte

● LED allumée

⊗ LED clignote



Remarque importante

Le non-respect peut aboutir à des dysfonctionnements ou perturbations.



Information

Remarque supplémentaire.



Protection de zone pour le corps

## 1.2 Avertissements utilisés



### **AVERTISSE- MENT**

Avertissement de dommages corporels graves.

Danger de mort ou de graves blessures irréversibles.

## 2 Consignes de sécurité

- Respecter les consignes de la notice d'utilisation.
- Toute responsabilité est déclinée en cas de non-respect des consignes ou des normes, en particulier en cas de mauvaises manipulations et/ou modifications de l'appareil.
- L'appareil ne doit être monté, raccordé et mis en service que par un technicien dûment formé aux consignes de sécurité.
- Respecter les normes techniques pertinentes correspondantes à l'application.
- Respecter les exigences de la norme EN 60204, EN 999 et ISO 13855 lors de l'installation.
- Prendre contact avec le fabricant en cas de dysfonctionnement de l'appareil. Des interventions sur l'appareil ne sont pas permises.
- Mettre l'appareil hors tension en externe avant de commencer à travailler. Mettre hors tension les circuits de charge relais alimentés séparément.
- Effectuer un test complet de bon fonctionnement après installation du système.
- Utiliser uniquement l'appareil sous les conditions d'environnement spécifiées (→ 12 Données techniques). Contacter le fabricant en cas de conditions d'environnement particulières.
- En cas de questions sur la sécurité - si nécessaire – contacter les autorités responsables de votre pays.

FR

### AVERTISSEMENT

**En cas d'utilisation incorrecte du produit, la sécurité et l'intégrité de personnes et d'installations ne peuvent pas être garanties.**

Danger de mort ou de graves blessures irréversibles.

- ▶ Respecter toutes les remarques de cette notice concernant l'installation et l'utilisation.
- ▶ Utiliser les détecteurs de sécurité optoélectroniques seulement sous les conditions spécifiées et conformément aux prescriptions.

## 2.1 Exigences relatives à la sécurité de l'application

Les exigences de sécurité de chaque application doivent correspondre aux exigences spécifiées dans cette notice.

Respecter les obligations suivantes :

- ▶ Respecter les conditions d'utilisation spécifiées (→ 12 Données techniques).  
L'utilisation des détecteurs de sécurité optoélectroniques près de fluides actifs chimiquement et biologiquement ainsi que de rayonnements ionisants n'est pas admissible.
- ▶ Pour des applications dans l'agroalimentaire veuillez contacter votre filiale ifm pour vérifier la compatibilité des détecteurs de sécurité optoélectroniques avec les produits chimiques utilisés.
- ▶ Choisir la fonction normalement fermée pour tous les circuits de sécurité externes raccordés au système.
- ▶ Si les détecteurs de sécurité optoélectroniques passent à l'état défini comme état de sécurité dû à un défaut interne, des mesures doivent être prises pour garantir l'état de sécurité si l'installation continue son fonctionnement.
- ▶ Remplacer les appareils endommagés.

La fonction de protection des détecteurs de sécurité optoélectroniques n'est garantie qu'avec les conditions suivantes :

- La commande de la machine peut être contrôlée électriquement et le mouvement machine dangereux peut être arrêté immédiatement et à chaque moment du cycle de travail.
- Il n'y a aucun danger, pour les opérateurs, d'éjection de matériaux ou de parties de machine.
- Le point dangereux n'est accessible que par la zone protégée.

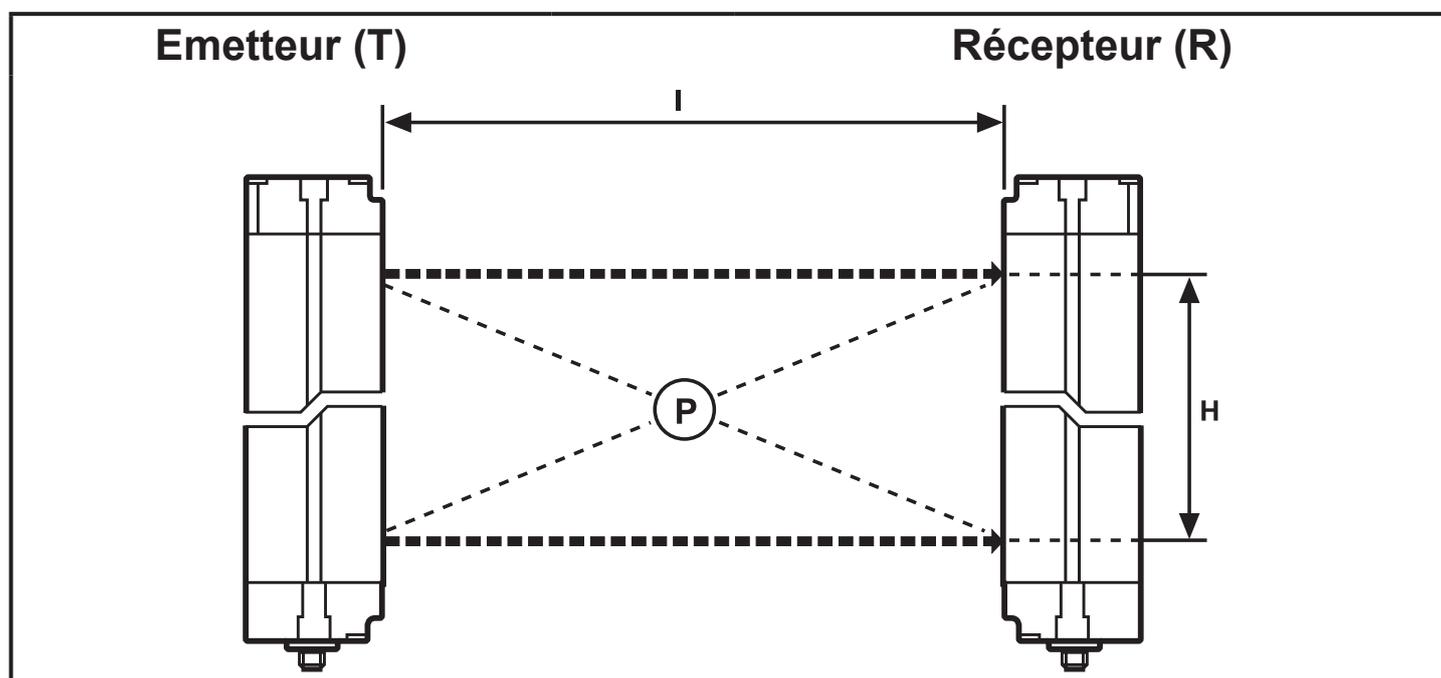
### 3 Fourniture

- 2 détecteurs de sécurité optoélectroniques (1 émetteur et 1 récepteur)
- OY951S: 4 équerres de fixation, 4 adaptateurs de montage avec filetage M6 et les vis correspondantes
- OY952S, OY953S: 6 équerres de fixation, 6 adaptateurs de montage avec filetage M6 et les vis correspondantes
- 1 notice d'utilisation détecteurs de sécurité optoélectroniques, numéro d'article 704857.

Si l'un des composants mentionnés manque ou est endommagé, contacter l'une des filiales ifm.

FR

### 4 Fonctionnement et caractéristiques



P = zone protégée ; l = largeur de protection (portée) ; H = hauteur de protection

Les barrières de sécurité multifaisceaux OY95xS sont des dispositifs de protection optoélectroniques multifaisceaux selon CEI 61496 et sont constituées d'un émetteur et d'un récepteur.

## 5 Fonction

La zone protégée (P) est générée entre l'émetteur et le récepteur et est définie par l'hauteur de protection (H) et la largeur de protection (portée) (I).

L'hauteur de protection est l'hauteur protégée par la barrière de sécurité multifaisceaux. Elle dépend du boîtier (→ 12 Données techniques).

La largeur de protection (portée) est la distance maximale qui peut exister entre l'émetteur et le récepteur (→ 12 Données techniques).

Lorsque la zone protégée est libre, les deux sorties (OSSD) sont actives.

Si l'un des faisceaux lumineux est interrompu, la barrière multifaisceaux désactive les sorties.

# 6 Montage

## 6.1 Notices de montage

Avant le montage des détecteurs de sécurité optoélectroniques, les conditions suivantes sont à garantir:

- Le degré de protection de l'équipement de protection électrosensible (ESPE) doit correspondre à l'évaluation des risques de la machine à surveiller.
- Le système de sécurité ne sert qu'à garantir une fonction de sécurité et n'est pas nécessaire pour le fonctionnement d'une machine.
- Il doit être possible d'arrêter immédiatement le mouvement dangereux de la machine. Pour cela, le temps d'arrêt de la machine doit être déterminé.

 Monter les détecteurs de sécurité optoélectroniques de manière à ce que la zone dangereuse ne puisse être approchée que par la zone protégée. Selon l'application, d'autres dispositifs protecteurs peuvent être nécessaires.

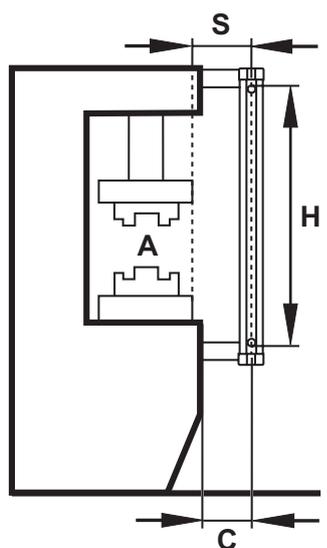
FR

Les conditions environnantes du lieu de montage ne doivent pas affecter la fonction des détecteurs de sécurité optoélectroniques. A noter particulièrement :

- L'émetteur et le récepteur ne doivent pas être affectés par des sources lumineuses intensives (lampe spot, lumière du soleil etc.).
- La température ambiante doit être dans la gamme indiquée (→ 12 Données techniques).
- Un brumissage des lentilles dû à de grandes variations de température peut affecter le fonctionnement des détecteurs de sécurité optoélectroniques. Prendre des mesures appropriées pour éviter ce phénomène.
- Certaines conditions environnantes peuvent influencer la fonction des détecteurs de sécurité optoélectroniques. Pour les lieux de montage où il y a la possibilité de brouillard, pluie, fumée ou poussière, il est recommandé de prendre des mesures appropriées.
- Il faut respecter les directives EN 999 ou ISO 13855.

## 6.2 Calcul de la distance de sécurité minimale

Il faut respecter une distance de sécurité minimale entre le détecteur optoélectronique de sécurité et le point de danger. Cette distance doit garantir que ce point dangereux ne puisse être atteint qu'après l'arrêt complet de l'état dangereux de la machine.



► Monter le détecteur de sécurité optoélectronique à une distance supérieure ou égale à la distance minimale de sécurité (S), pour que la zone dangereuse (A) ne puisse être approchée qu'après l'arrêt total du mouvement dangereux de la machine.

Selon la norme européenne EN 999:2008, la formule suivante doit être utilisée pour le calcul de la distance de sécurité minimale (S) :

$$S = K (t_1 + t_2) + C$$

$$C = 8 (d - 14)$$

A = zone dangereuse  
H = hauteur de protection

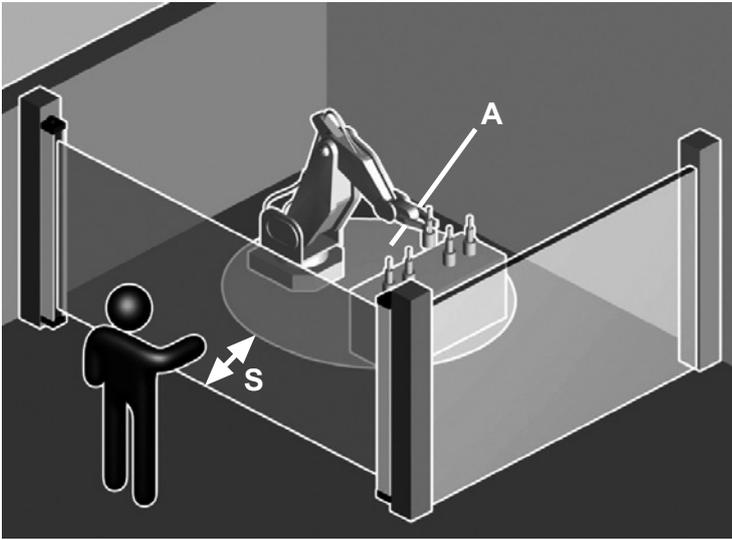
S = distance de sécurité minimale  
C = distance supplémentaire

<b>S</b>	distance de sécurité minimale	mm
<b>K</b>	vitesse d'approche d'un objet vers la zone dangereuse	mm/s
<b>t<sub>1</sub></b>	temps de réponse total du système de protection, du déclenchement à la désactivation	s
<b>t<sub>2</sub></b>	temps de réponse total de la machine, du signal stop à la désactivation ou au passage à l'état défini comme sûr	s
<b>C</b>	distance supplémentaire	mm
<b>d</b>	résolution (capacité de détection)	mm



Le non-respect de la distance de sécurité minimale peut aboutir à une limitation ou à la perte de la fonction de sécurité.

## Exemple d'application :



A = zone dangereuse  
S = distance de sécurité minimale

FR

### 6.3 Montage des barrières de sécurité multifaisceaux



Ces versions de barrière de sécurité multifaisceaux OY95xS sont appropriées pour une protection de zone pour des corps entiers.

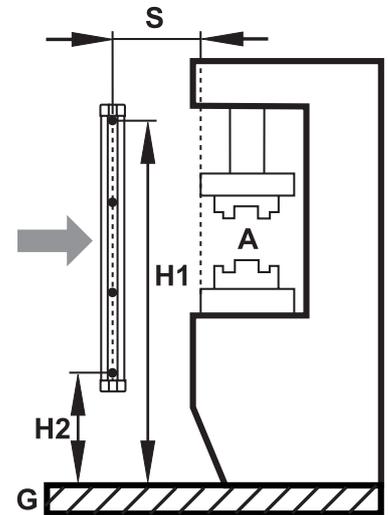


Elles ne peuvent pas être utilisées pour une protection des mains ou des parties du corps !

La distance de sécurité minimale (S) est déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$S = 1600 (t_1 + t_2) + 850$$

Pour plus d'informations voir ISO 13855 / EN 999.



A = zone dangereuse  
Hx = hauteur

S = distance de sécurité minimale  
G = niveau référence

### 6.4 Distance minimale entre l'émetteur et le récepteur

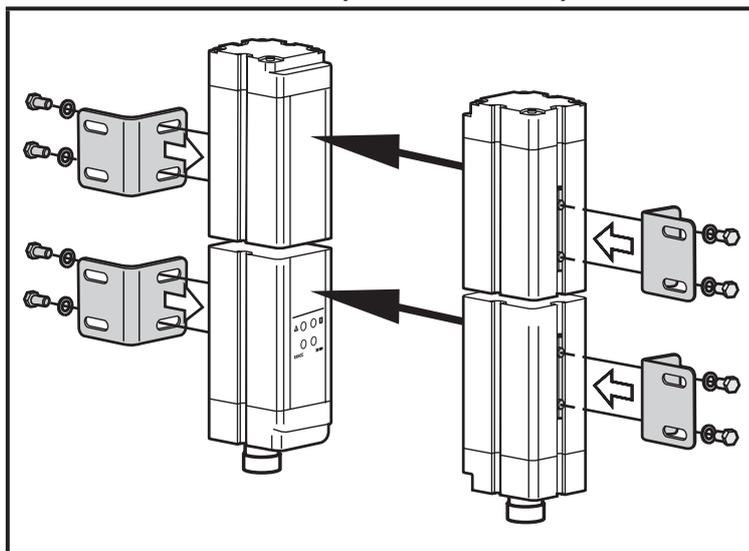
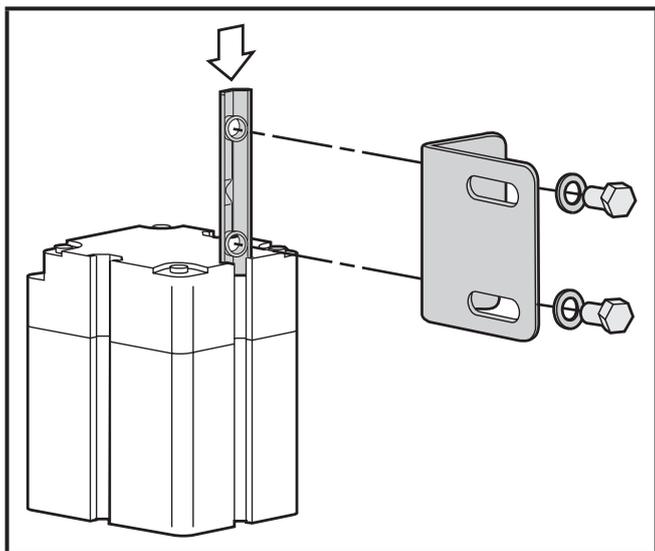


Il faut respecter la distance minimale de 8 m entre l'émetteur et le récepteur. L'utilisation pour des distances de 0...8 m n'est pas admissible !

## 6.5 Fixation et orientation optique

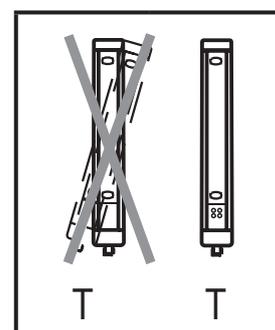
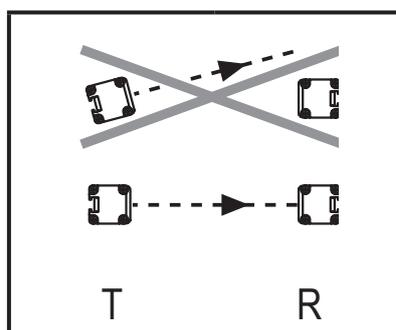
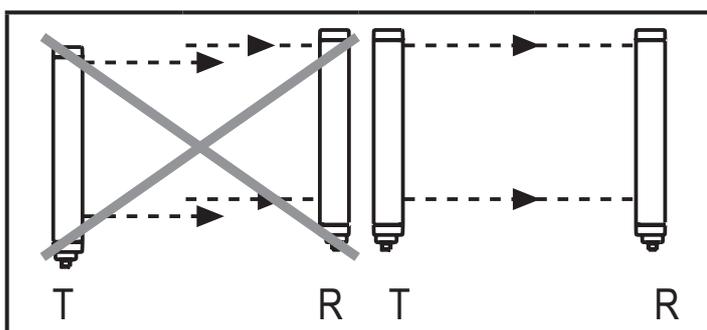


Une orientation correcte de l'émetteur et du récepteur est décisive pour le fonctionnement correct des détecteurs de sécurité optoélectroniques.



- Monter l'émetteur et le récepteur à l'aide des accessoires de montage fournis de sorte qu'ils se trouvent exactement face-à-face.

### 6.5.1 Orientation optique



T = émetteur ; R = récepteur

- Orienter l'émetteur et le récepteur de sorte qu'ils se trouvent en parallèle à la même hauteur et que les connecteurs soient orientés dans la même direction.
- Visser l'émetteur et le récepteur.

Les affichages LED du récepteur aident à orienter correctement les détecteurs optoélectroniques de sécurité. (→ 9.1 Indications LED pour l'orientation optique)

## 6.6 Distance des surfaces réfléchissantes

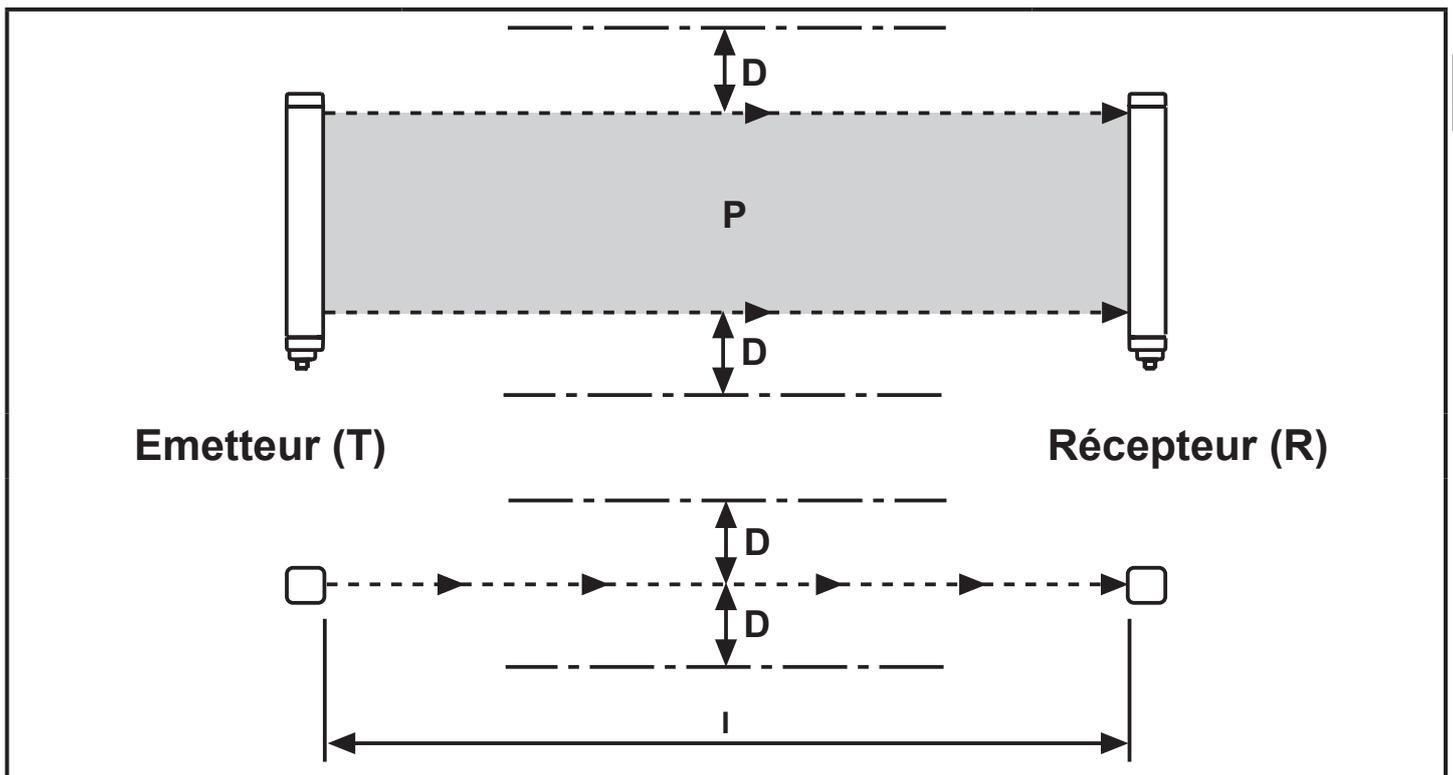


Des surfaces réfléchissantes proches des détecteurs de sécurité optoélectroniques peuvent éliminer la fonction de sécurité du système.

La distance minimale ( $D$ ) dépend de la largeur de protection ( $I$ ) en tenant compte de l'angle de projection et de réception.



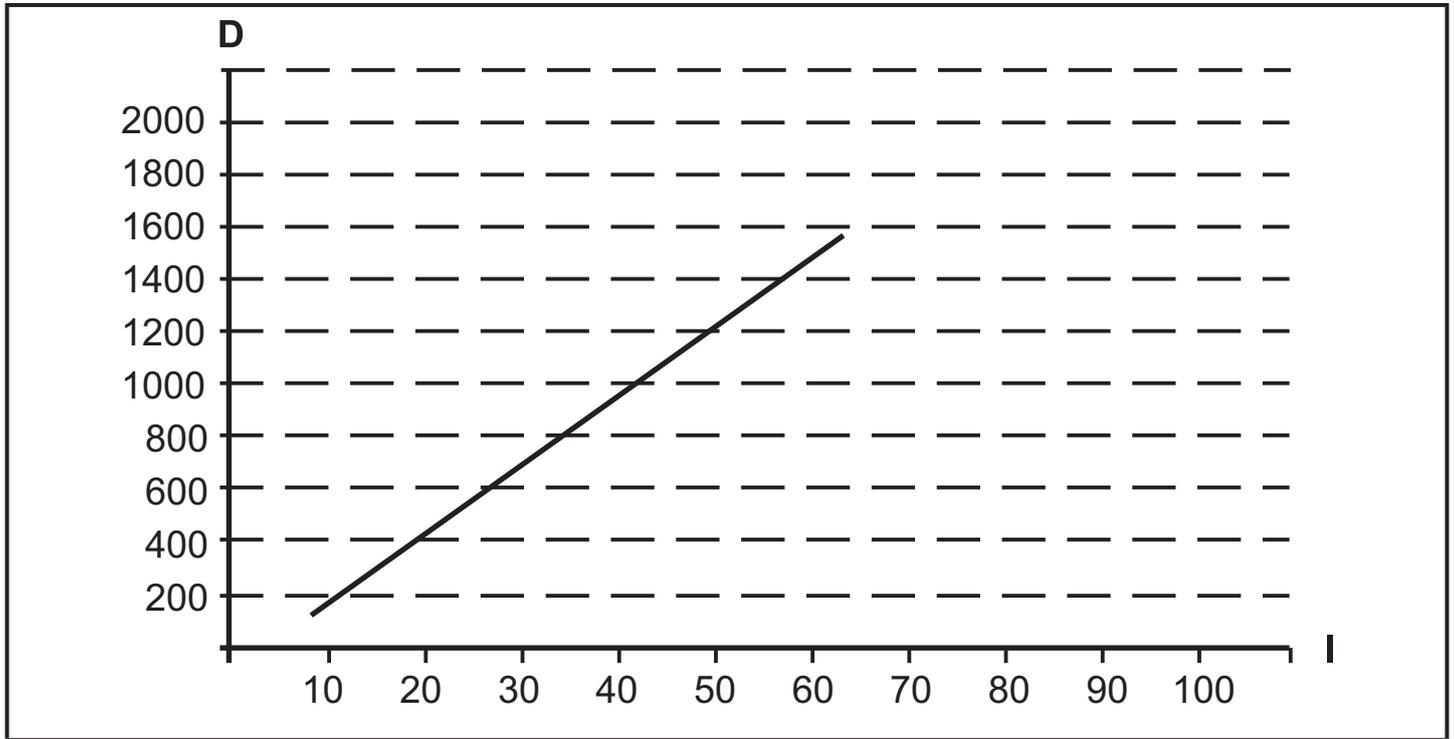
Il faut respecter la distance minimale ( $D$ ) entre les surfaces réfléchissantes et la protection ( $P$ ). En cas de non-respect, l'objet à détecter ne peut pas être détecté. En cas d'utilisation incorrecte du produit, la sécurité et l'intégrité de personnes et d'installations ne peuvent pas être garanties.



$D$  = distance minimale;  $I$  = largeur de protection (portée) ;  $P$  = zone protégée

- Après le montage vérifier, par une interruption intentionnelle des faisceaux lumineux dans la zone protégée, si des surfaces réfléchissantes affectent le fonctionnement des détecteurs de sécurité optoélectroniques.

## Distance de sécurité minimale des surfaces réfléchissantes



$D$  = distance minimale en [mm] ;  $l$  = largeur de protection (portée) [m]

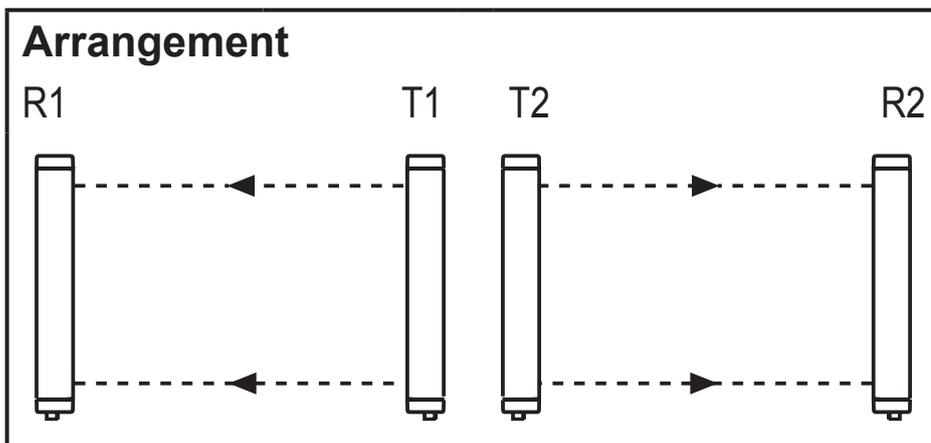
## 6.7 Systèmes multiples



L'utilisation de plusieurs barrières de sécurité multifaisceaux peut aboutir à des défauts de fonctionnement et éliminer la fonction de protection.

Monter les barrières de sécurité multifaisceaux de sorte que le faisceau émis de l'émetteur d'un système ne puisse être détecté que par le récepteur correspondant.

La règle de montage importante suivante est à respecter pour éviter une influence mutuelle de plusieurs systèmes :



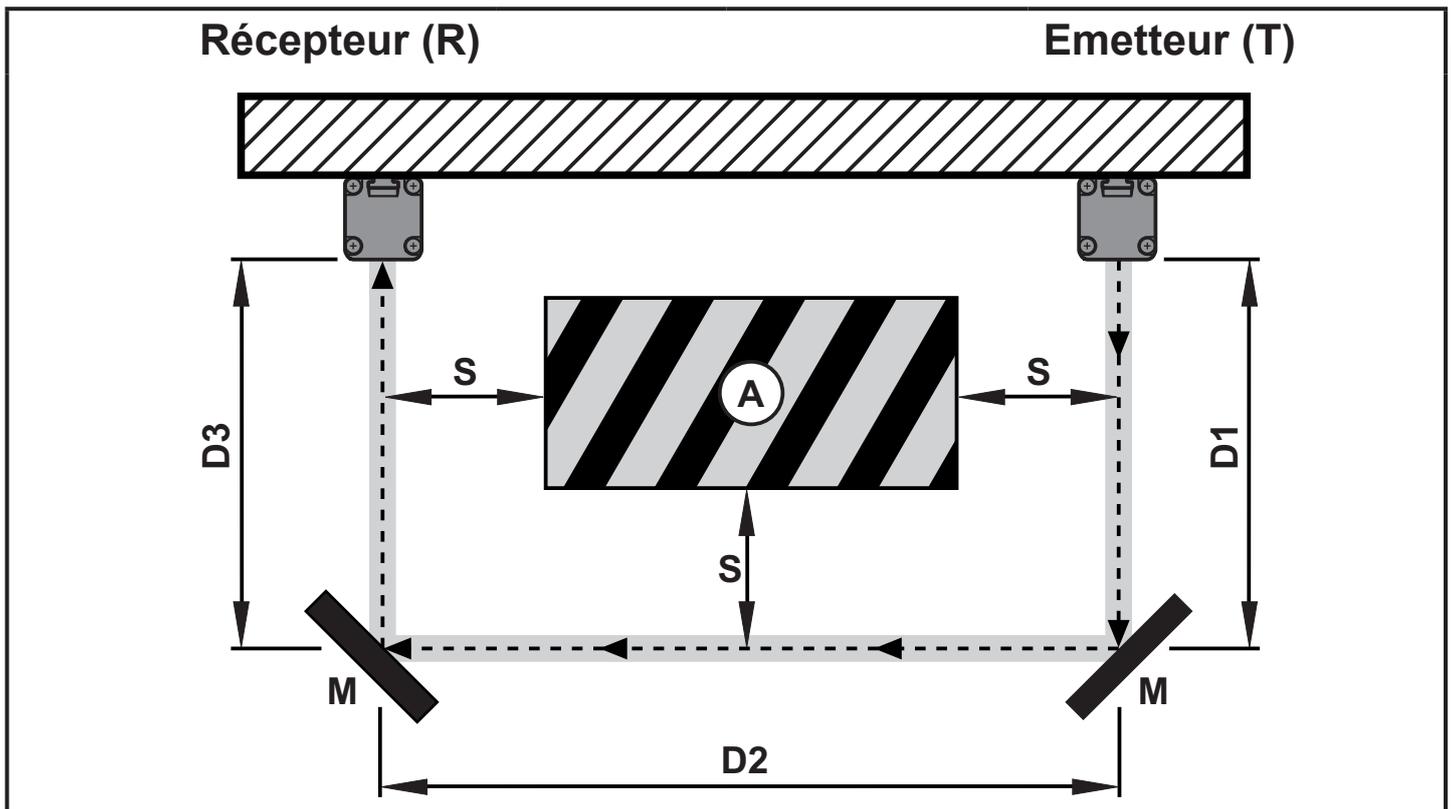
Position des deux émetteurs l'un près de l'autre

## 6.8 Utilisation de miroirs de renvoi

Un ou plusieurs miroirs de renvoi (disponible comme accessoire) peuvent être utilisés pour la protection et la surveillance des zones dangereuses accessibles de plusieurs côtés. A l'aide de miroirs de renvoi le faisceau émis par l'émetteur peut être dirigé via plusieurs côtés d'accès.

- Afin d'obtenir un angle de réflexion de  $90^\circ$ , orienter les miroirs avec un angle d'inclinaison de  $45^\circ$ .

L'image suivante montre une application où une sécurisation d'accès en forme U est réalisée à l'aide de deux miroirs de renvoi.



A = zone dangereuse  
M = miroir de renvoi

S = distance de sécurité minimale  
Dx = longueur du côté

- Fixer le miroir de renvoi de sorte que la distance de sécurité minimale (S) soit respectée de chaque côté de la zone dangereuse.
- Lors du montage s'assurer que la surface du miroir est bien plane et qu'il n'y a pas de vibrations qui affectent le dispositif de sécurité.
- La portée résulte de la somme des longueurs de toutes les côtés ( $D1 + D2 + D3$ ) de l'accès à la zone protégée. La portée maximale des détecteurs optoélectroniques de sécurité est réduite de 15% pour chaque miroir.
- Ne pas utiliser plus de trois miroirs de renvoi.

## 7 Raccordement électrique

► Mettre l'installation hors tension. Le cas échéant, mettre également hors tension les circuits de charge relais alimentés séparément.

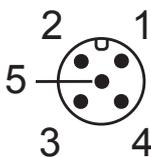
 La tension nominale est 24 V DC. Cette tension peut se situer entre 19,2 V et 28,8 V, y inclus 5% d'ondulation résiduelle. Les alimentations TBTS / TBTP sont à utiliser.

 En cas d'un unique défaut, la tension d'alimentation ne doit pas dépasser la valeur maximale de 28,8 V DC. Pour cette raison, une séparation sûre de l'alimentation en courant et du transformateur est nécessaire.

 Afin de garantir une fiabilité fonctionnelle, il faut s'assurer que la capacité de la sortie est de 2000 µF / A min. si une alimentation avec pont de diodes est utilisée.

► Raccorder les appareils selon les tableaux suivants :

### 7.1 Schéma de branchement émetteur

Layout broche	Broche	Nom	Type	Descriptif
	1	L+ (24 V DC)	Entrée	Tension d'alimentation
	2	Range 0		Configuration largeur de protection
	3	L- (0 V DC)		Tension d'alimentation
	4	Range 1		Configuration largeur de protection
	5	FE		Terre fonctionnelle

Informations sur les connecteurs disponibles sur notre site web à :

[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Nos produits → Accessoires

La largeur de protection (portée) à utilisée est configurée via range 0 et range 1.

#### Configuration largeur de protection (portée)

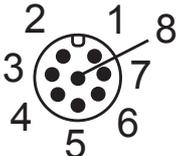
Range 0	Range 1	Description
24 V	0 V	Sélection petite portée (8...30 m)
0 V	24 V	Sélection grande portée (18...60 m)
0 V	0 V	Emetteur en fonction test (→ 8.4 Fonction test)
24 V	24 V	Aucune fonction, erreur de configuration

 Pour un fonctionnement correct des barrières de sécurité multifaisceaux les broches 2 et 4 de l'émetteur doivent être raccordées selon les indications dans le tableau ci-dessus.



Si la grande portée (18...60 m) est sélectionnée, la LED orange sur l'émetteur est allumée (RANGE). (→ 9 Eléments de service et d'indication)

## 7.2 Schéma de branchement récepteur

Layout broche	Broche	Nom	Type	Descriptif
	1	OSSD1	Sortie	Sortie de sécurité statique 1
	2	24 V DC	–	Tension d'alimentation 24 V DC
	3	OSSD2	Sortie	Sortie de sécurité statique 2
	4	K1_K2 / Restart	Entrée	Contact de surveillance du relais externe
	5	SEL_A	Entrée	Mode de fonctionnement barrières de sécurité multifaisceaux
	6	SEL_B	Entrée	
	7	0 V DC	–	Tension d'alimentation 0 V DC
	8	FE	–	Terre fonctionnelle

FR

Informations sur les connecteurs disponibles sur notre site web à :

[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Nos produits → Accessoires

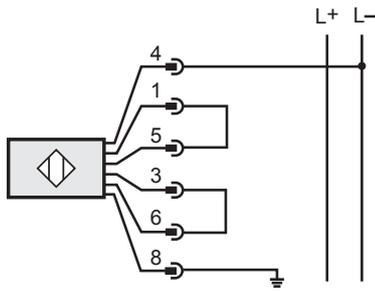
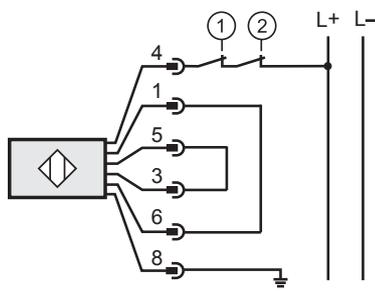
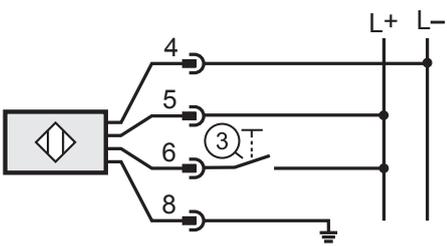
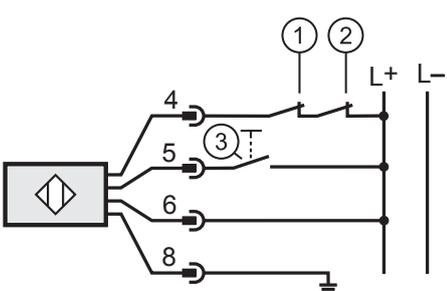


Remarque : Installer les câbles des détecteurs de sécurité optoélectroniques séparément des sources de parasites comme par ex. puissance.

► Raccorder l'émetteur et le récepteur à la terre fonctionnelle.

## 8 Modes de fonctionnement

Les différents modes de fonctionnement des barrières de sécurité multifaisceaux type OY95xS peuvent être réglés via les raccordements respectifs sur le connecteur à 8 pôles du récepteur.

Modes de fonctionnement	Connexions		
	Broche 4	Broche 5	Broche 6
<b>A Automatique</b> 	K1_K2 Raccordement à : L- (0 V DC)	SEL_A Raccordement à : OSSD1 (broche 1)	SEL_B Raccordement à : OSSD2 (broche 3)
<b>B Démarrage automatique avec surveillance des contacteurs</b> 	K1_K2 Raccordement à : L+ (24 V DC) (via NF des contacteurs)	SEL_A Raccordement à : OSSD2 (broche 3)	SEL_B Raccordement à : OSSD1 (broche 1)
<b>C Manuel</b> 	K1_K2 Raccordement à : L- (0 V DC)	SEL_A Raccordement à : L+ (24 V DC)	SEL_B / Restart Raccordement à : L+ (24 V DC) (via bouton de démarrage)
<b>D Démarrage surveillé avec surveillance des contacteurs</b> 	K1_K2 Raccordement à : L+ (24 V DC) (via NF des contacteurs)	SEL_A / Restart Raccordement à : L+ (24 V DC) (via bouton de démarrage)	SEL_B Raccordement à : L+ (24 V DC)
1: Contacteur 1	2: Contacteur 2	3: Redémarrage	

## 8.1 Fonctionnement automatique

Si les barrières de sécurité multifaisceaux sont utilisées en mode automatique, un démarrage surveillé n'est pas possible.

Les barrières de sécurité multifaisceaux rentrent en fonctionnement automatiquement quand la zone protégée est libre, les sorties (OSSD) sont validées.



Vérifier si cela est conforme avec l'évaluation des risques de votre installation.

En mode automatique les sorties OSSD1 et OSSD2 suivent l'état des barrières de sécurité multifaisceaux :

Zone protégée libre	Sorties = actives état logique "1"
Zone protégée interrompue	Sorties = désactivées état logique "2"

FR

## 8.2 Fonctionnement manuel

Le fonctionnement manuel ou démarrage surveillé (Start / Restart) est toujours nécessaire si un passage dans la zone dangereuse doit être surveillé (des personnes peuvent être présentes dans la zone dangereuse après passage de la zone protégée sans être détectées).

Le bouton démarrage / redémarrage doit se trouver en dehors de la zone dangereuse. Il doit être monté de façon que la zone dangereuse et l'accès soient clairement visibles. Il ne doit pas être possible d'activer le bouton démarrage / redémarrage à l'intérieur de la zone dangereuse.



En démarrage surveillé les barrières de sécurité multifaisceaux répondent à la fonction comme "trip device" selon CEI 61496. Le non-respect de cette norme peut aboutir à une mise en danger de personnes.

Les sorties de sécurité OSSD1 et OSSD2 sont activées quand la zone protégée est libre et la commande restart est actionnée via un bouton de démarrage ou via une impulsion correspondante sur la broche Restart. Dans le mode de fonctionnement "Manuel sans surveillance" le système est redémarré via la broche 6, dans le mode de fonctionnement "Démarrage surveillé avec surveillance des contacteurs" via la broche 5.

Si les barrières de sécurité multifaisceaux sont désactivées par une personne ou un objet, la commande restart (24 V sur la broche 5 ou 6) doit être actionnée pour le redémarrage. Durée de l'impulsion > 400 ms.

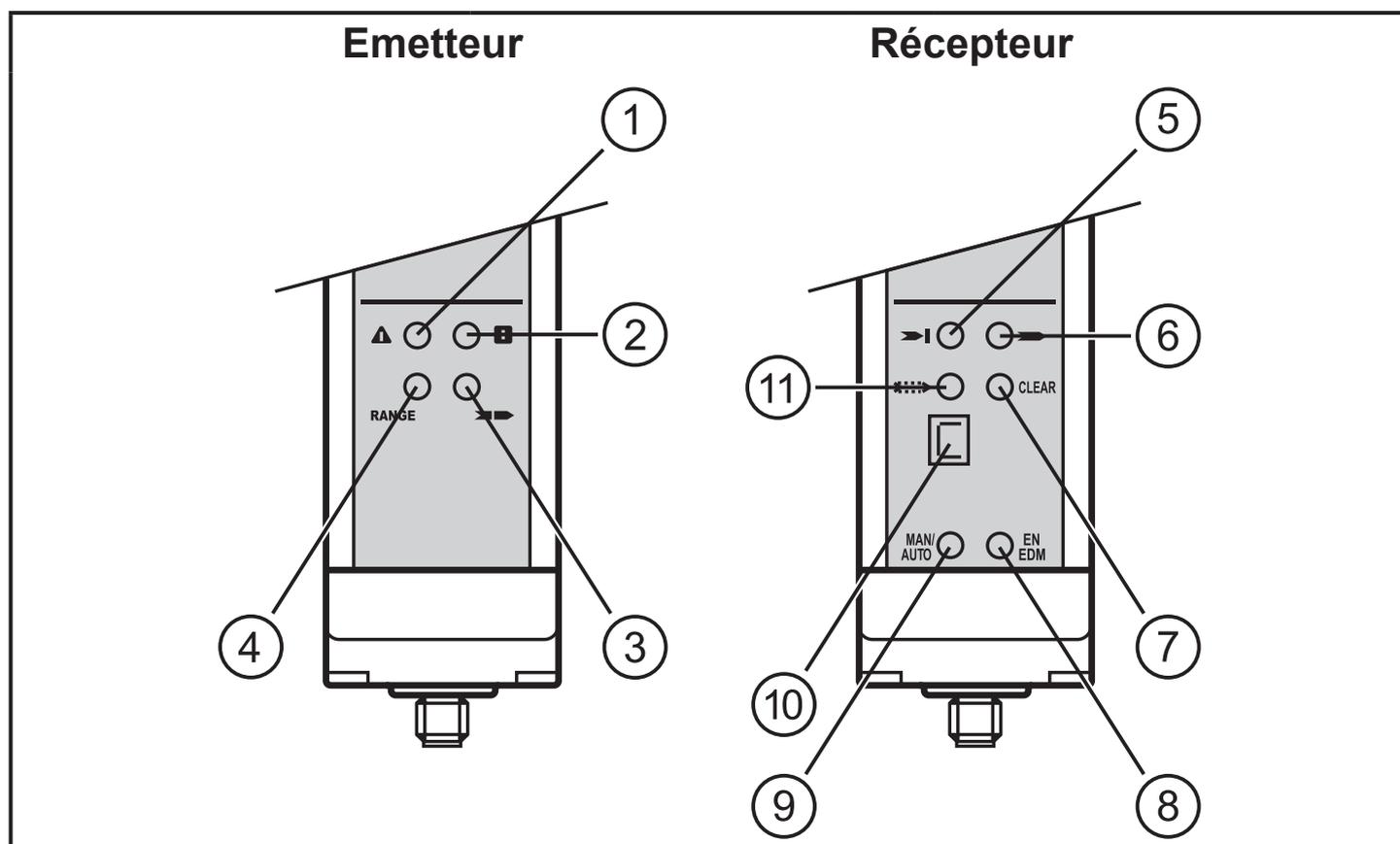
### **8.3 Raccordement de contacteurs externes**

En mode de fonctionnement automatique et manuel, des contacteurs externes peuvent être associés. Pour cela, les contacteurs doivent être raccordés en série entre la tension d'alimentation et K1\_K2 (→ 8 Modes de fonctionnement / tableau, fig. B et D).

### **8.4 Fonction test interne**

Les barrières de sécurité multifaisceaux type 4 réalisent des tests internes en permanence. Les défauts sont détectés pendant le temps de réponse du modèle correspondant provoquant des désactivations (temps de réponse → 12 Données techniques).

## 9 Éléments de service et d'indication



- 1: LED (rouge)
- 2: LED (verte)
- 3: LED (jaune)
- 4: LED (orange)

- 5: LED (rouge)
- 6: LED (verte)
- 7: LED (jaune)
- 8: LED (jaune)

- 9: LED (jaune)
- 10: Affichage texte
- 11: LED (orange)

### 9.1 Indications LED pour l'orientation optique

Les affichages LED du récepteur aident à orienter correctement l'émetteur et le récepteur.

#### 9.1.1 Orientation en mode automatique

Signification	Récepteur LED			
	Orange	Rouge	Verte	Jaune CLEAR
Le récepteur ne détecte aucun faisceau lumineux	○	●	○	○
Le récepteur détecte tous les faisceaux lumineux mais signal faible	●	○	●	○
Le récepteur détecte tous les faisceaux lumineux	○	○	●	○

- ▶ Orienter l'émetteur de sorte que la LED verte du récepteur soit allumée.
- ▶ Visser l'émetteur et le récepteur.

### 9.1.2 Orientation en mode manuel

En mode manuel la LED jaune (CLEAR) est allumée au lieu de la LED verte. La barrière multifaisceaux attend la validation manuelle.

Signification	Récepteur LED			
	Orange	Rouge	Verte	Jaune CLEAR
Le récepteur ne détecte aucun faisceau lumineux	○	●	○	○
Le récepteur détecte tous les faisceaux lumineux mais signal faible	●	○	○	●
Le récepteur détecte tous les faisceaux lumineux	○	○	○	●

- ▶ Orienter l'émetteur de sorte que la LED jaune (CLEAR) du récepteur soit allumée.
- ▶ Visser l'émetteur et le récepteur.

## 9.2 Etats LED

### 9.2.1 Emetteur

Bedeutung	Emetteur LED			
	Orange	Rouge	Verte	Jaune
Mise sous tension du système, test d'entrée	●	●	●	●
Condition de test	○	○	○	●
Condition de fonctionnement normale	○	○	●	○
Condition de fonctionnement normale avec grande portée (→ 7 Configuration largeur de protection)	●	○	●	○
Erreur	○	●	○	○

## 9.2.2 Récepteur

Signification	Récepteur LED						
	Orange	Rouge	Verte	Jaune CLEAR	Jaune MAN/AUTO	Jaune EN EDM	Affichage texte
Mise sous tension du système, test d'entrée	●	●	●	●	●	●	8
Affichage du mode de fonctionnement (lors du démarrage du système)							
Automatique	○	●	○	○	○	○	C
Démarrage automatique avec surveillance	○	●	○	○	○	●	C
Manuel	○	●	○	○	●	○	C
Démarrage surveillé avec surveillance	○	●	○	○	●	●	C
Mode de fonctionnement normal							
Zone protégée interrompue, sorties désactivées	○	●	○	○	○	○	-
Zone protégée libre, sorties désactivées, attend le redémarrage	○	○	○	●	○	○	-
Zone protégée libre, sorties activées	○	○	●	○	○	○	-
Signal faible, zone protégée libre, sorties désactivées, attend le redémarrage	●	○	○	●	○	○	-
Signal faible, zone protégée libre, sorties activées	●	○	●	○	○	○	-

FR

# 10 Fonctionnement

## 10.1 Etat de commutation des sorties

Les barrières de sécurité multifaisceaux ont deux sorties (OSSD) sur le récepteur, leurs niveaux de sortie dépendent de l'état de la zone protégée.

Tous les courts-circuits entre les sorties ou entre une sortie et la tension d'alimentation (24 V DC ou 0 V DC) sont détectés comme un défaut par les barrières de sécurité multifaisceaux.

Sortie	Etats TOR			Signification
OSSD1	1			Condition
OSSD2	1			Zone protégée libre.
OSSD1	1	0	0	Condition
OSSD2	0	1	0	Zone protégée interrompue ou défaut constaté.

### 10.1.1 Etat de sécurité

L'état de sécurité est l'état désactivé (état sans courant : état logique "0") sur au moins une des sorties (OSSD).

Si une des sorties est désactivée, le bloc logique de sécurité aval doit mener le système complet dans l'état défini de sécurité.

### 10.1.2 Etat commuté

En état commuté, le récepteur fournit une tension de 24 V DC (état logique "1") aux deux sorties.

### Données de sortie

Les données de sortie sont compatibles avec les données d'entrée selon CEI 61496 :

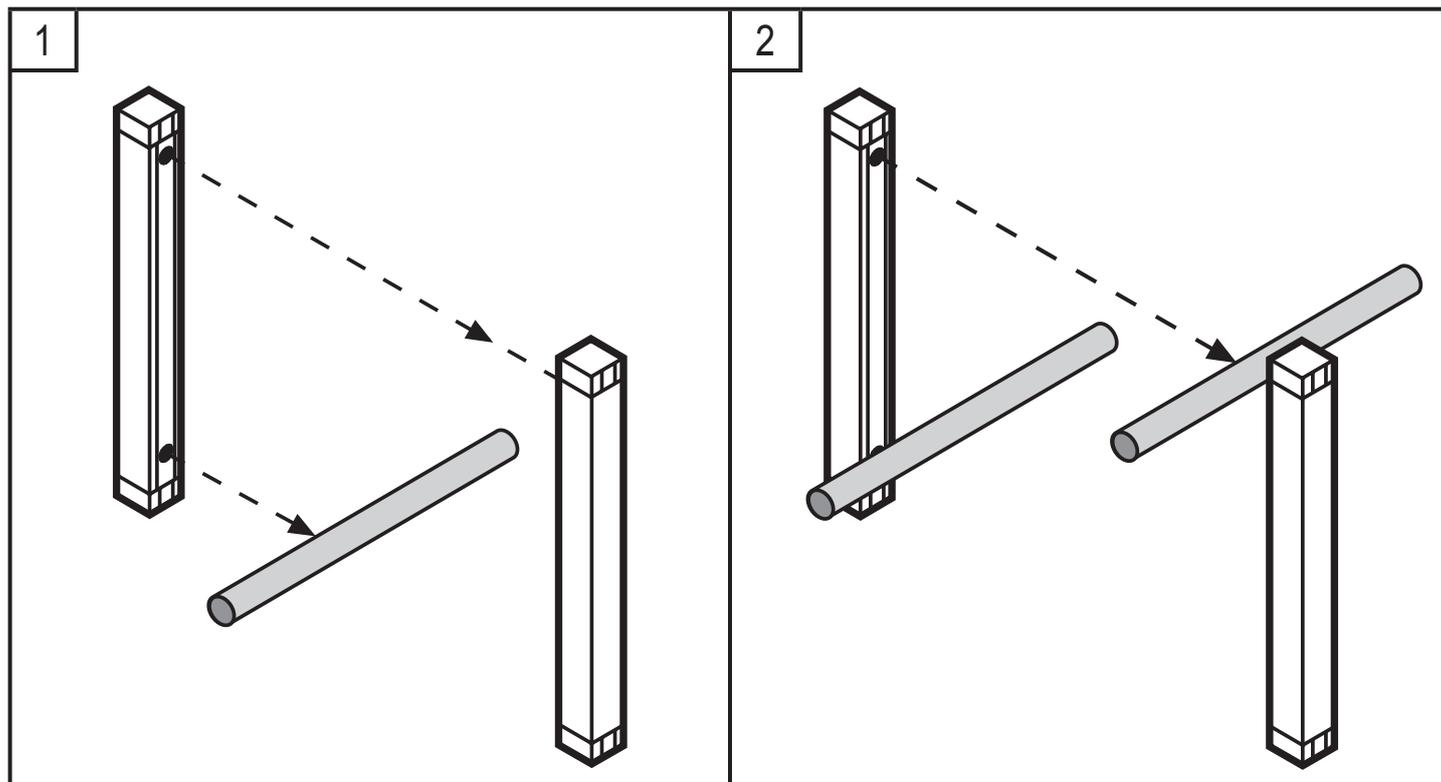
Etat logique "1"	24 V DC	Max. 500 mA
Etat logique "0"	$\leq 1,5$ V DC	$< 0,2$ mA

## 10.2 Test du fonctionnement des barrières de sécurité multifaisceaux



Avant de commencer à travailler, vérifier le fonctionnement correct des barrières de sécurité multifaisceaux.

Pour le test de fonctionnement, utiliser un échantillon non transparent.



FR

- ▶ Interrompre les faisceaux lumineux avec l'échantillon. D'abord au centre (1) et ensuite près de l'émetteur et enfin le récepteur (2).
- ▶ S'assurer que la LED rouge du récepteur est allumée en continue durant l'interruption des faisceaux.

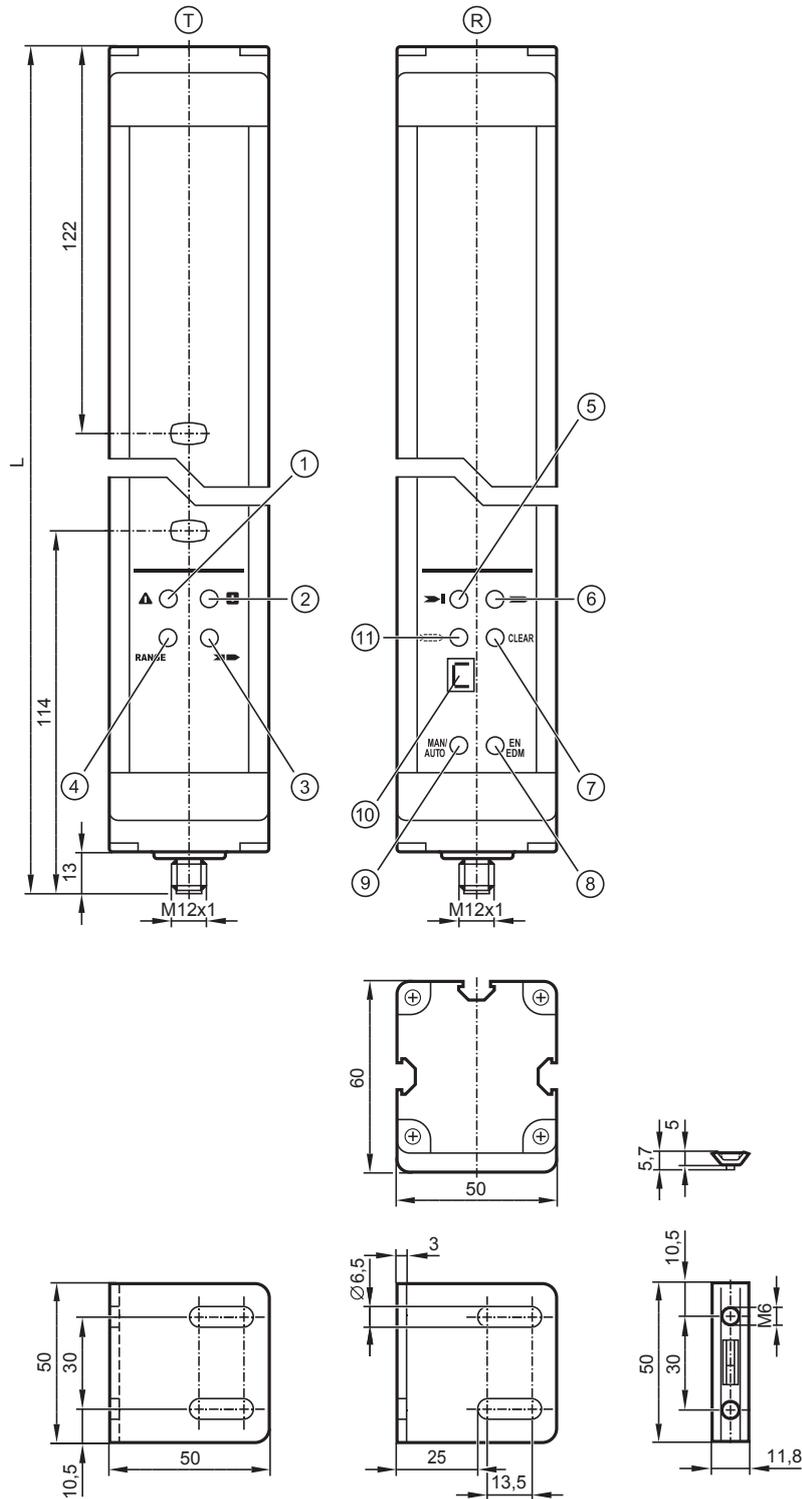


Respecter les remarques sur l'entretien des barrières de sécurité multifaisceaux → 14 Maintenance, réparation et élimination.



Remarques sur la mise en service → 17.1 Liste de vérification.

# 11 Schéma d'encombrement



T: émetteur	1: LED (rouge)	5: LED (rouge)	9: LED (jaune)
R: récepteur	2: LED (verte)	6: LED (verte)	10: affichage texte
L: longueur totale*	3: LED (jaune)	7: LED (jaune)	11: LED (orange)
	4: LED (orange)	8: LED (jaune)	

\* Longueurs disponibles → 12 Données techniques

## 11.1 Orientation des faisceaux

Modèle	Faisceaux	Distance entre le bord inférieur du connecteur et les faisceaux [mm]
OY951S	2	114 - 614
OY952S	3	114 - 514 - 914
OY953S	4	114 - 414 - 714 - 1014

## 12 Données techniques

Conforme aux exigences : Type 4 CEI 61496-1, SIL 3 CEI 61508, SILcl 3 CEI 62061, ISO 13849-1:2015 catégorie 4 PL e	
Technologie de sortie	DC / PNP
Tension d'alimentation	24 DC (19,2...28,8)
Consommation	
Emetteur [mA]	125
Récepteur [mA]	250
Sorties (OSSD)	2 x PNP
Courant max. par sortie [mA]	500 (24 V)
Charge capacitive maximale CL_max [µF]	2,2
Retard à la disponibilité [s]	< 10
Durée d'utilisation T <sub>M</sub> (Mission Time) [h]	175200
Largeur de protection (portée) [m]	8...60
CEM	CEI 61496-1
Vibration	CEI 61496-1
Choc	CEI 61496-1
Température ambiante [°C]	0...55
Humidité relative de l'air max. [%]	95
Lieu d'application	classe C selon EN 60654-1, lieu protégé contre les intempéries
Protection	IP 65 / III
Matière du boîtier	aluminium / PC
Type de lumière	infrarouge 950 nm
Affichage	LED jaune, LED verte, LED rouge, LED orange, affichage texte
Raccordement	
Emetteur	connecteur M12
Récepteur	connecteur M12
Longueur max. du câble de raccordement [m]	100 *)

\*) pour une section transversale des fils de 1 mm<sup>2</sup>

## 12.1.1 Barrières de sécurité à 2, 3 ou 4 faisceaux

	OY951S	OY952S	OY953S
Nombre de faisceaux	2	3	4
Longueur totale L [mm]	736	1036	1136
Hauteur de protection [mm]	500	800	900
Temps de réponse [ms]	7	7	7
Fiabilité relative à la technologie de la sécurité PFH <sub>D</sub> [1/h]	7,5 <sup>-09</sup>	7,7 <sup>-09</sup>	7,9 <sup>-09</sup>

## 13 Correction de défauts

FR

Les LED du récepteur affichent les états de fonctionnement défectueux (→ 9 Eléments de service et d'indication). En cas de défaillance du système ou de défauts un code d'erreur est affiché. En plus, la LED rouge est allumée. Voir les tableaux suivants pour une description détaillée des défauts.

### 13.1 Erreur de configuration

Affichage texte	Cause possible	Correction de défauts
C	Configuration de l'utilisateur rejetée	Vérifier la configuration
2	OSSD par erreur raccordé à 24V=	Vérifier le raccordement OSSD
E	Le contacteur externe manque	Vérifier le contacteur

## 13.2 Défaut du système

Affichage texte	Cause possible	Correction de défauts
6	Court-circuit	Vérifier les connexions aux bornes 1 et 3 (OSSD)
0	Surcharge des sorties statiques OSSD	Vérifier le courant à travers les sorties OSSD, réduire la charge à max. 500 mA (2,2 µF)
1	Emetteur parasite détecté	Chercher l'émetteur parasite et prendre les mesures suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>- Echanger la position de l'émetteur et du récepteur.</li><li>- Repositionner l'émetteur parasite pour que le récepteur ne soit pas affecté.</li><li>- Protéger les faisceaux de l'émetteur parasite avec des éléments protecteurs mats.</li></ul>

## 13.3 Défaillance du système

En cas de défaillance du système, "F" est affiché en alternance avec le code d'erreur.

Affichage texte	Cause possible	Correction de défauts
3	Erreur interne (circuit imprimé principal)	Envoyer l'appareil pour réparation à la filiale ifm.
4	Erreur interne (circuit imprimé principal)	
5	Erreur aux sorties statiques OSSD	
A	Erreur interne (entrée de base analogique)	
H	Configuration changée par l'utilisateur sans redémarrage du système	Redémarrer le système.

## 14 Maintenance, réparation et élimination

- Maintenir le dispositif protecteur optoélectronique selon les règlements nationaux en vigueur et selon les délais demandés. Les tests doivent être confiés à des personnes qui possèdent les compétences correspondantes.
- Il est recommandé de nettoyer les panneaux avant de l'émetteur et du récepteur régulièrement.
- Les nettoyer avec un torchon propre humide. Dans les environnements très poussiéreux, il est recommandé de nettoyer les panneaux avant avec un produit antistatique.
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs ou abrasifs, car ils peuvent attaquer les surfaces. Afin d'éviter des charges électrostatiques sur la face avant, ne pas utiliser de tissu en laine.



Des rayures sur les panneaux avant des détecteurs de sécurité optoélectroniques peuvent dévier les faisceaux lumineux et affecter la fonction de protection.

- L'appareil ne doit être réparé que par le fabricant.
- S'assurer d'une élimination écologique de l'appareil après son usage selon les règlements nationaux en vigueur.

## 15 Termes et abréviations

Blanking		Fonction optionnelle qui permet, à des objets plus grands que la capacité de détection, de se trouver dans la zone protégée sans que ceci mène à une désactivation des sorties OSSD.
ESPE		Systèmes de protection électro-sensibles.
CCF	Common Cause Failure	Défaillance de cause commune.
DC <sub>avg</sub>	Average Diagnostic Coverage	Degré de couverture du diagnostic moyen.
Muting		Fonction de suppression temporaire d'une fonction de sécurité par d'autres parties du système de commande relatives à la sécurité.
MTTF <sub>d</sub>	Mean Time To Dangerous Failure	Temps moyen avant défaillance dangereuse.
OSSD	Output Signal Switch Device	Dispositif de signal de sortie de commutation, sortie de sécurité statique.
PFH (PFH <sub>D</sub> )	Probability of (dangerous) Failure per Hour	Probabilité d'une défaillance (dangereuse) par heure
PL	Performance Level	Capacité des éléments relatifs à la sécurité d'effectuer une fonction de sécurité dans des conditions prévisibles et de réduire le risque.
SIL	Safety Integrity Level	Niveau de sécurité SIL 1-4 selon CEI 61508. Plus le niveau SIL est haut, plus faible est la probabilité d'une défaillance de la fonction de sécurité.
SIL <sub>cl</sub>	Safety Integrity Level <sub>claim limit</sub>	Niveau de sécurité <sub>limite de revendication</sub> (selon CEI 62061)
T <sub>M</sub>	Mission Time	Durée d'utilisation
T1	Test Interval	Intervalle de test

Données techniques et informations supplémentaires sur notre site web à [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

# 16 Annexe

## 16.1 Liste de vérification

Cette liste de vérification sert d'aide pour la mise en service des barrières de sécurité multifaisceaux. Les exigences de la liste de vérification doivent être respectées, selon l'application et les directives / normes consultées.

1. Est-ce que les directives / normes valables pour la sécurité de la machine étaient respectées ?
2. Est-ce que l'accès au point de danger est uniquement possible par la zone protégée par les barrières de sécurité multifaisceaux ?
3. Est-ce que les mesures de protection qui empêchent de passer au-dessous, par-dessus ou par les côtés ont été prises et sécurisées contre les tentatives de fraude ?
4. Est-ce que le temps d'arrêt de la machine a été mesuré et adapté pour le montage des barrières de sécurité multifaisceaux ?
5. Est-ce que les barrières de sécurité multifaisceaux sont fixées correctement et protégées contre le desserrage ou le désalignement ?
6. Est-ce que les barrières de sécurité multifaisceaux ont été vérifiées selon les descriptions de fonctionnement et de maintenance de cette notice ?
7. Est-ce qu'une surveillance externe (EDM) des contacteurs externes (par ex. contacteurs, vannes etc.) est utilisée ?
8. Est-ce que l'état défini comme sûr est initialisé lors de la désactivation des barrières de sécurité multifaisceaux ?
9. Est-ce qu'il y a des souillures ou rayures sur la face active de l'émetteur ou du récepteur ?
10. Est-ce que les instructions de montage de cette notice d'utilisation sont respectées ?



Cette liste de vérification ne remplace ni le contrôle ni la mise en service par un électricien formé en technologie de sécurité.