

*Barrière  
immatérielle  
de sécurité*

## **SLC 410 / SLG 410**

### ***INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET DE RACCORDEMENT***

#### **SOMMAIRE**

INTRODUCTION .....	2
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	3
INSTALLATION .....	4
POSITIONNEMENT.....	5
CALCUL DE LA DISTANCE DE SÉCURITÉ .....	6
POSITIONNEMENT VERTICAL DE LA BARRIÈRE .....	7
POSITIONNEMENT HORIZONTAL DE LA BARRIÈRE .....	8
BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES.....	9
SYSTÈMES MULTIPLES .....	12
DISTANCE DES SURFACES RÉFLÉCHISSANTES .....	12
EMPLOI DE MIROIRS DE RENVOI .....	14
MONTAGE MÉCANIQUE ET ALIGNEMENT OPTIQUE .....	15
FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	16
VOYANTS .....	16
FONCTION DE TEST .....	17
TABLEAU DES SORTIES .....	17
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	18
DIMENSIONS .....	19
CONTRÔLES ET MAINTENANCE .....	21
DIAGNOSTIC DES PANNES.....	22
ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES .....	23



***Ce symbole indique une indication très importante pour la sécurité du personnel. Sa non-observation entraîne un risque très élevé pour le personnel exposé.***

## INTRODUCTION

Les barrières immatérielles SLC 410 et SLG 410 sont conçues pour la protection des personnes travaillant sur des machines ou installations dangereuses.

Le système de sécurité SLC 410 / SLG 410 est composé d'un module émetteur et d'un module récepteur, et constitue un dispositif optoélectronique de sécurité conforme aux prescriptions du type 4 selon les normes EN 61496-1 et prEN 61496-2.

Les deux sorties à semiconducteur autocontrôlées en sécurité permettent la connexion de la barrière SLC 410 / SLG 410 aux modules de sécurité, à un PLC de sécurité ou à un système de contrôle conforme aux termes et au niveau de sécurité requis pour l'application spécifique.

L'émetteur et le récepteur sont équipés d'un écran diagnostique qui fournit les indications pour une utilisation correcte du dispositif et pour l'évaluation des anomalies de fonctionnement éventuelles.

Le système SLC 410 / SLG 410 est idéal pour la protection de:

Presses, découpeuses, poinçonneuses, coupeuses et cisailles, stations robotisées, lignes de montage, palettiseurs, etc.



***Pour tous les questions concernant la sécurité, s'adresser le cas échéant aux autorités compétentes du pays d'installation de la machine.***



***Pour les applications en milieu agroalimentaire, consulter le fabricant afin de vérifier la compatibilité entre les matériaux entrant dans la fabrication de la barrière et les agents chimiques utilisés.***

La fonction de protection des dispositifs de sécurité optoélectroniques est seulement efficace si :



***L'organ d'arrêt de la machine peut être contrôlé électriquement et il est en mesure d'effectuer un arrêt d'urgence à tout moment du cycle de travail de la machine.***



***Les opérateurs ne sont pas mis en danger par la projection éventuelle d'objets ou de pièces de la machine.***

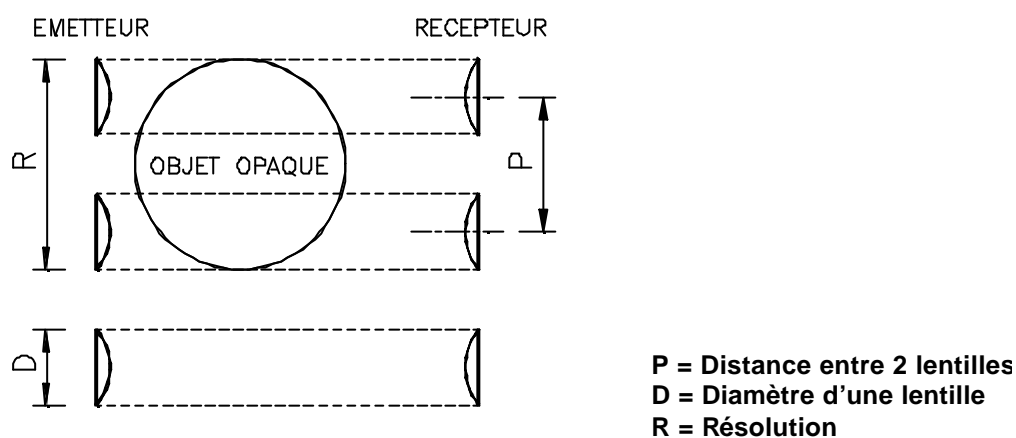
## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Si le champ de protection est libre, les deux sorties à semiconducteur du récepteur sont actives.

Chaque fois qu'un objet de dimensions supérieures ou égales à la résolution du système coupe un ou plusieurs faisceaux, les sorties sont désactivées.



**La résolution est la dimension minimale que doit avoir un objet pour couper au moins un des faisceaux optiques de la barrière (Figure 1).**



**Figure 1**

La résolution est constante, quelles que soient les conditions de travail, parce qu'elle dépend uniquement des caractéristiques géométriques des lentilles et de l'entraxe entre deux lentilles adjacentes.

**La hauteur contrôlée** est la hauteur du champ effectivement contrôlé par la barrière de sécurité. Si la barrière est montée horizontalement, cette valeur représente la profondeur de la zone protégée.

**La portée utile** est la distance opérationnelle maximale autorisée entre le récepteur et l'émetteur.

SLC 410 / SLG 410 peut être fournie avec les résolutions suivantes :






- 14 mm (hauteur contrôlée de 160 mm à 1810 mm)  
**PROTECTION DES DOIGTS**
- 30 mm (hauteur contrôlée de 160 mm à 1810 mm)  
**PROTECTION DES MAINS**
- 50 mm (hauteur contrôlée de 310 mm à 1810 mm)  
**PROTECTION DES BRAS ET DES JAMBES**

SLC 410 / SLG 410 est aussi disponible dans la configuration **Multibeam** avec les entraxes suivants entre les faisceaux:




- 500mm (2 faisceaux), 400mm (3 faisceaux), 300mm (4 faisceaux).  
**(PROTECTION DU CORPS)**

## INSTALLATION

Avant d'installer un système de sécurité SLC 410 / SLG 410 il est nécessaire d'assurer que :

-  ***Le système de sécurité n'est utilisé que comme dispositif d'arrêt de la machine et non comme dispositif de commande de la machine.***
-  ***La commande de la machine peut être contrôlée électriquement.***
-  ***Les mouvements dangereux de la machine peuvent être arrêtés rapidement. Les temps d'arrêts de la machine doivent être connus ou mesurés.***
-  ***La chute d'objet du haut ou la projection de pièces n'engendre pas des situations dangereuses. Sinon il est nécessaire d'installer de protections mécaniques complémentaires.***
-  ***La dimension minimale de l'objet à intercepter doit être supérieure ou identique à la résolution de la barrière.***

Tenir compte des instructions générales suivantes avant la mise en place des barrières de sécurité.

-  ***La température ambiante de fonctionnement doit être compatible avec les données indiquée dans les caractéristiques techniques.***
-  ***Ne pas positionner l'émetteur ou le récepteur à proximité de sources lumineuses intenses.***
-  ***Les conditions environnementales peuvent influencer les barrières immatérielles. En cas d'expositions aux brouillard, pluie, fumée ou à la poussière, il est recommandé d'appliquer des coefficients de correction  $F_c$  appropriés à la portée nominale spécifiée, afin de garantir le bon fonctionnement du système:***

$$Pu = Pm \times Fc$$

Où  $Pu$  et  $Pm$  sont respectivement la portée utile et la portée maximale en mètres.

Le tableau suivant indique les valeurs de Fc conseillées :

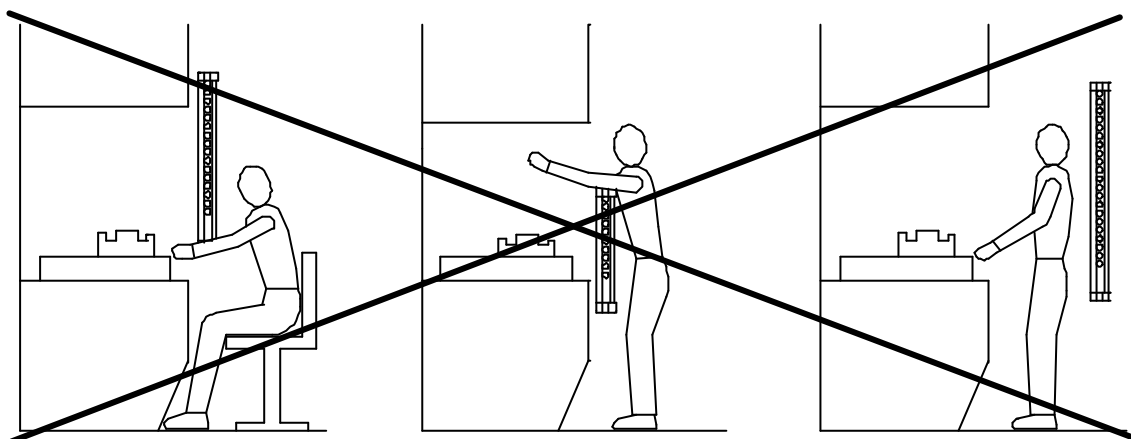
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	FACTEUR DE CORRECTION Fc
Brouillard	0,25
Vapeur	0,50
Poussière	0,50
Fumée dense	0,25



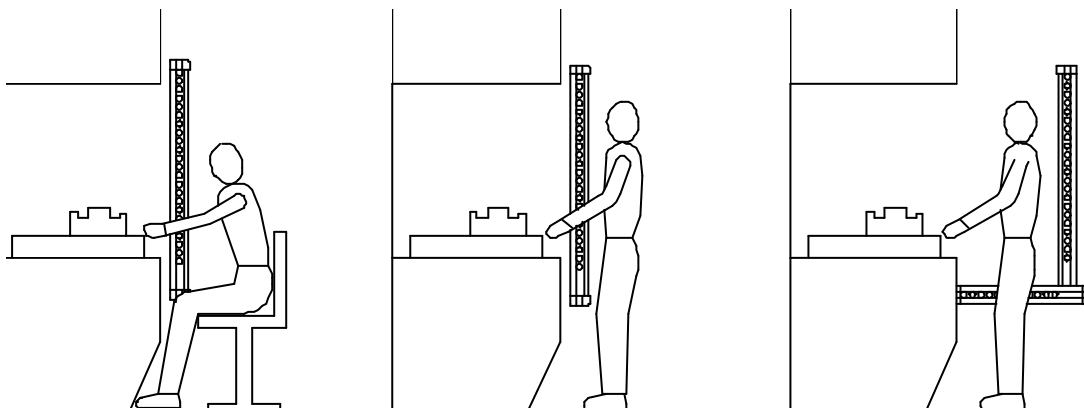
*Si l'équipement est placé dans un endroit exposé à de brusques variations de température, il est indispensable d'adopter des mesures appropriées pour éviter la formation de condensation sur les lentilles, cette condensation pouvant générer des mises en garde intempestives.*

## POSITIONNEMENT

L'émetteur SLC410E et le récepteur SLC410R doivent être positionnés de façon à rendre impossible l'accès à la zone dangereuse sans couper un ou plusieurs faisceaux du système SLC 410 / SLG 410. Les figures suivantes fournissent quelques indications utiles pour le positionnement correct de la barrière.



**Positionnement erroné de la barrière**



**Positionnement correct de la barrière**

*Figure 2*

## CALCUL DE LA DISTANCE DE SÉCURITÉ

La barrière doit être montée à une distance supérieure ou égale à **la distance minimale de sécurité S**, de sorte que l'on ne puisse atteindre la zone dangereuse qu'après l'arrêt total des organes en mouvement (fig. 3).

Selon la norme européenne EN 999, la distance minimale de sécurité **S** doit être calculée à l'aide de la formule suivante:

$$S = K (t_1 + t_2 + t_3) + C$$

Symbole	Description	Unité
<b>S</b>	<i>distance minimale de sécurité</i>	mm
<b>K</b>	<i>vitesse d'approche de l'opérateur à la zone dangereuse</i>	mm/sec
<b>t<sub>1</sub></b>	<i>temps de réponse en secondes de la barrière de sécurité</i>	sec
<b>t<sub>2</sub></b>	<i>temps de réponse en secondes de l'interface de sécurité (par ex. module ou PLC de sécurité)*</i>	sec
<b>t<sub>3</sub></b>	<i>temps de retard en secondes de la machine, c'est-à-dire le temps nécessaire à la machine pour arrêter le mouvement dangereux à compter du moment où elle reçoit le signal d'arrêt.</i>	sec
<b>C</b>	<i>espace de garde</i>	mm

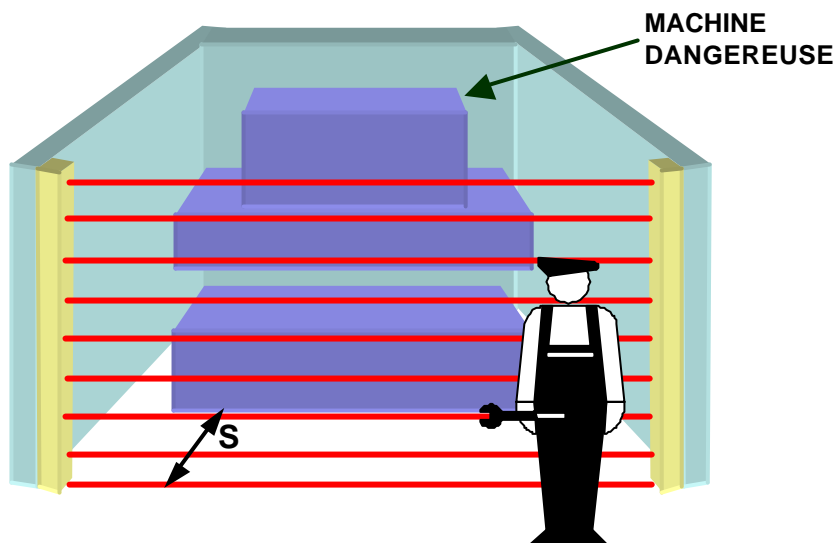
\* **t<sub>2</sub> de SCR 1R ≤ 20 msec** (pour connaître le temps de réponse d'autres modules employés éventuellement, consulter le manuel d'emploi correspondant)



**Le non-respect de la distance de sécurité réduit ou annule la sécurité de la machine ou installation.**



**Si l'emplacement de la barrière de sécurité n'exclut pas l'éventualité que l'opérateur puisse atteindre la zone dangereuse avant l'arrêt de la machine, le système doit être complété par d'autres protections mécaniques.**



“S”=Distance de sécurité

Figure 3

POSITIONNEMENT VERTICAL DE LA BARRIÈRE



Modèles avec une résolution de 14 mm

**Ces modèles conviennent pour la détection des doigts.**

$$S = K (t_1 + t_2 + t_3) + C \text{ avec } S \geq 100 \text{ mm}$$



Modèles avec une résolution de 30 mm

**Ces modèles conviennent pour la détection des mains.**

La distance minimale de sécurité **S** est calculée selon la formule suivante:

$$S = K (t_1 + t_2 + t_3) + C$$

avec  $C = 8 (D-14)$   
( $D = \text{résolution}$ )

Si  $S \text{ est } = 500 \text{ mm}$ :  $K = 2000 \text{ mm/sec}$   
Si  $S \text{ est } = 500 \text{ mm}$ :  $K = 1600 \text{ mm/sec}$

Si la configuration particulière de la machine permet d'atteindre la zone dangereuse par le haut, le faisceau supérieur de la barrière doit être placé à une hauteur **H** de minimum 1800 mm au-dessus du plan de référence **G** de la machine.

$$S \geq 150 \text{ mm}$$

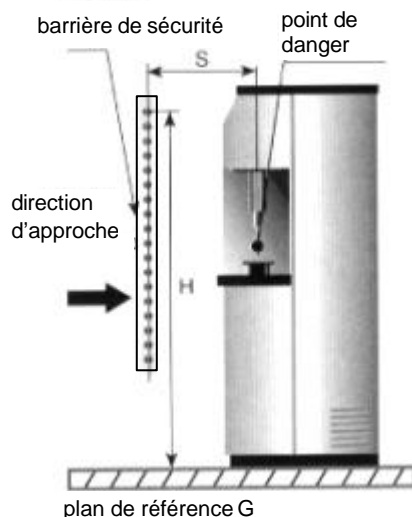


Figure 4

Modèles avec une résolution de 50 mm



**Ces modèles conviennent pour la détection des bras et jambes.**  
**Ces modèles ne doivent pas être utilisés pour la détection des doigts et des mains.**

La distance minimale de sécurité **S** est calculée selon la formule suivante:

$$S = K (t_1 + t_2 + t_3) + C$$

avec  $K = 1600 \text{ mm/sec}$   
et  $C = 850 \text{ mm}$



Figure 5

➔ Dans tous les cas, la hauteur **H** doit être supérieure ou égale à 900 mm, tandis que la hauteur **P** du faisceau le plus proche du sol doit être inférieure ou égale à 300 mm.

## Modèles MULTIB point de danger

**barrière de sécurité**  
**Ces modèles sont convenables pour la protection du corps entier et ils ne doivent pas être utilisés pour la protection des jambes ou des bras.**

La distance de sécurité minimale **S** est calculée d'après la formule suivante:

$$S = K (t_1 + t_2 + t_3) + C$$

**avec  $K = 1600 \text{ mm/sec}$**   
**et  $C = 850 \text{ mm}$**

**plan de référence G**

La hauteur recommandée **H** à partir de la base **G** doit être la suivante:

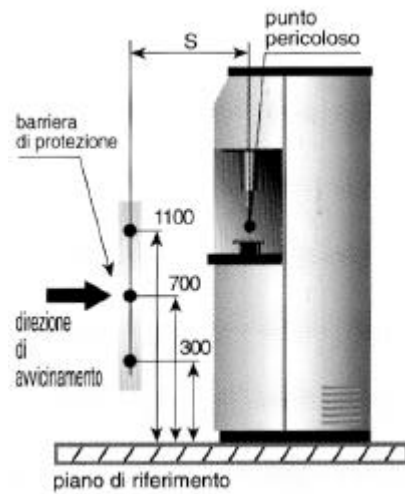


Figure 6

MODÈLE	FAISCEAUX	Hauteur recommandée H (mm)
SLG 410-E/R0500-02-12	2	400 – 900
SLG 410-E/R0800-03-12	3	300 – 700 – 1100
SLG 410-E/R0900-04-12	4	300 – 600 – 900 - 1200

## POSITIONNEMENT HORIZONTAL DE LA BARRIÈRE

Si la direction point de danger du corps est parallèle au plan de la zone protégée, il est nécessaire de monter la barrière de sorte que la distance entre la limite extrême de la zone dangereuse et le faisceau direction us extérieur soit supérieure ou égale à la distance minimale de sécurité **S** calculée selon la formule suivante:

$$S = K (t_1 + t_2 + t_3) + C$$

**avec  $K = 1600 \text{ mm/sec}$**   
 **$C = 1200 \text{ mm} - 0,4 H$ , mais  $> 850 \text{ mm}$**

Où **H** est la hauteur de la zone protégée à partir du plan de référence de la machine;

**plan de référence G**

$$H = 15 (D-50)$$

(D = résolution)



Figure 7



## BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

---

### ATTENTION

Avant de procéder au raccordement électrique, contrôler que la tension d'alimentation disponible correspond à celle indiquée dans les caractéristiques techniques.



**Émetteur et récepteur doivent être alimentés par une tension continue  $24 V_{CC} \pm 20\%$  du type PELV (par ex. à travers un transformateur d'isolation conforme à la norme EN60742).**

Selon la norme EN 60204, l'alimentation extérieure doit prendre en charge les micros coupures du secteur jusqu'à 20 ms.

### COMMANDE DE TEST ET SÉLECTION DE LA PORTÉE

Pour sélectionner le mode de fonctionnement "**portée basse**", recommandée pour toutes les installations de moins de 6 m (2 m pour une résolution de 14 mm), connecter le pin 2 à +24  $V_{CC}$  et le pin 4 à 0  $V_{CC}$ . De cette façon, il est possible d'envoyer la commande de test en portant à 0  $V_{CC}$  également le pin 2.

Pour sélectionner le mode de fonctionnement "**portée haute**", recommandé pour toutes les installations de plus de 6 m (2 – 5 m pour une résolution de 14 mm), connecter le pin 2 à 0  $V_{CC}$  et le pin 4 à +24  $V_{CC}$ . De cette façon, il est possible d'envoyer la commande de test en portant à 0  $V_{CC}$  également le pin 4.

(Consulter le tableau 2).

## Raccordement des connecteurs

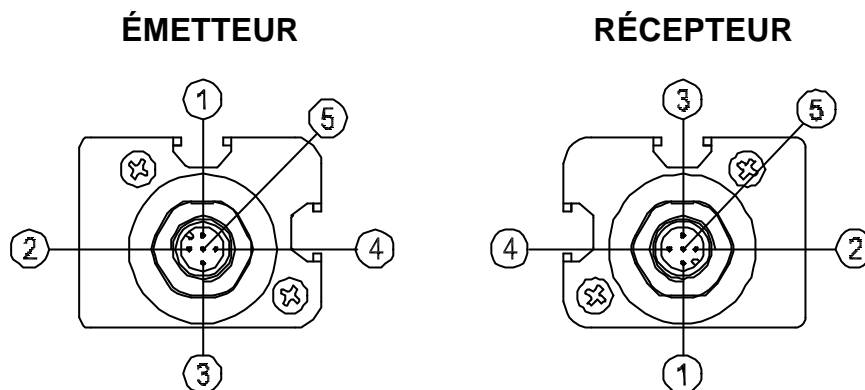


Figure 8

ÉMETTEUR		
PIN	CONNEXION	FONCTION
1	24 V <sub>CC</sub>	Alimentation (positif)
2 (voir tableau 2)	SEL RANGE/TEST1	Entrée 1 pour sélection de portée / TEST
3	0 V <sub>CC</sub>	Alimentation (négatif)
4 (voir tableau 2)	SEL RANGE/TEST2	Entrée 2 pour sélection de portée / TEST
5	PE	Terre

Tableau 1

SÉLECTION DE PORTÉE et TEST		
PIN 2	PIN 4	FONCTION
+24 V <sub>CC</sub>	0 V <sub>CC</sub> *	Portée BASSE (0 - 6 m) (0 - 2 m pour modèles 14 mm)
0 V <sub>CC</sub> *	+24 V <sub>CC</sub>	Portée HAUTE (1 - 18 m) (0 - 5 m pour modèles 14 mm)
0 V <sub>CC</sub> *	0 V <sub>CC</sub> *	ÉMETTEUR EN CONDITION DE TEST
+24 V <sub>CC</sub>	+24 V <sub>CC</sub>	Situation interdite

\* (0 V<sub>CC</sub> ou pas connecté)

Tableau 2

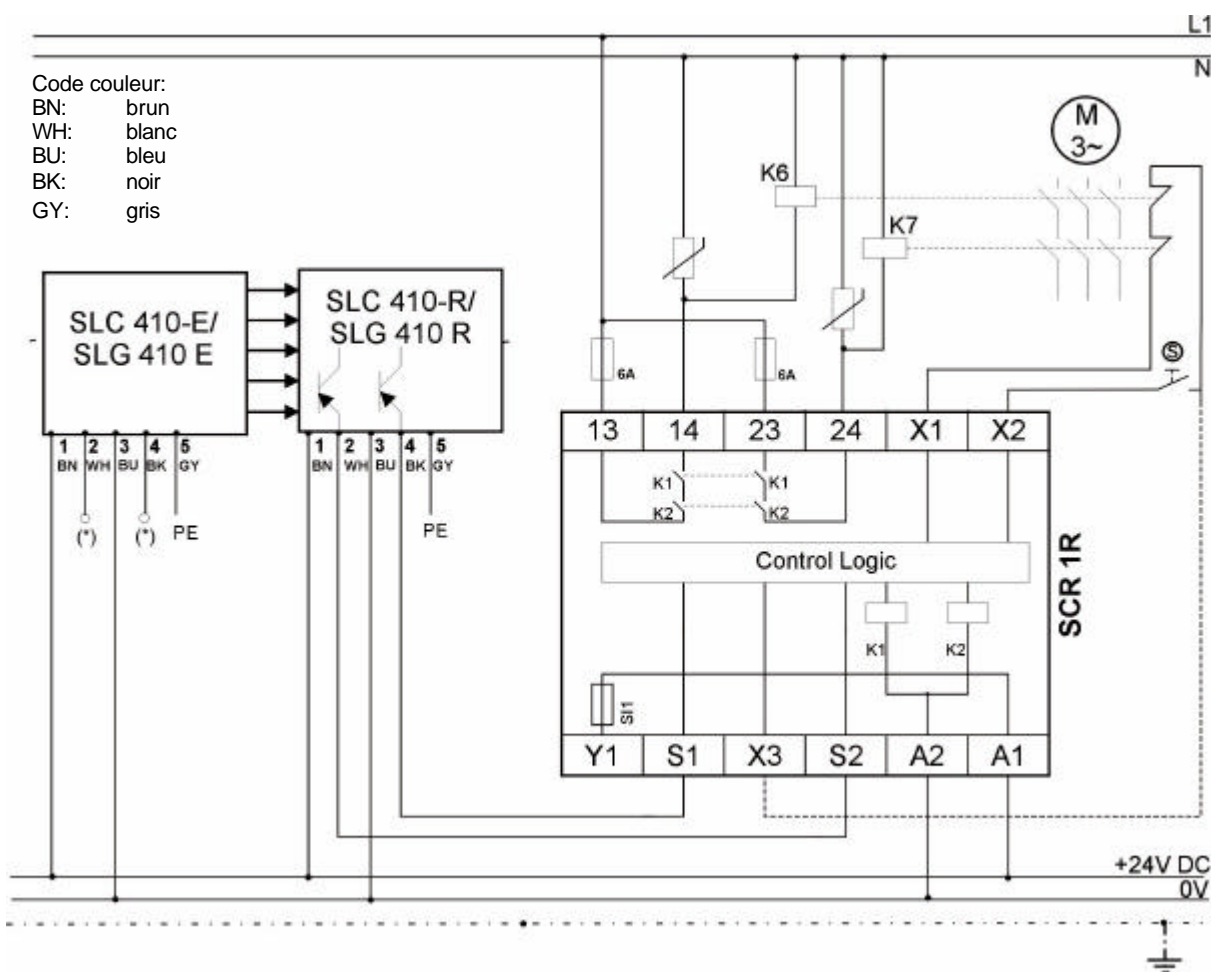


**Si la distance de travail entre émetteur et récepteur est inférieure à 6 mètres (2 m pour les modèles avec résolution = 14 mm), il est nécessaire d'utiliser la portée BASSE (sélectionnable sur l'émetteur) (tableau 2).**

RÉCEPTEUR		
PIN	CONNEXION	FONCTION
1	24 V <sub>CC</sub>	Alimentation (positif)
2	OSSD1	Sortie à semiconducteur n° 1 (PNP actif haut)
3	0 V <sub>CC</sub>	Alimentation (négatif)
4	OSSD2	Sortie à semiconducteur n° 2 (PNP actif haut)
5	PE	Terre

Tableau 3

**Exemple de raccordement d'une barrière SLC 410 / SLG 410  
au module de sécurité SCR 1R**



\* Pour le raccordement correct des pins 2 et 4, se référer au tableau 2, page 10.

**Figure 9**

**Avertissements concernant le câblage**

- Pour des branchements supérieurs à 50 m, utiliser des câbles de 1 mm<sup>2</sup> de section.
- Raccorder l'émetteur et le récepteur à la terre principale de la machine.
- Le parcours des câbles de connexion doit être séparé de celui des câbles de puissance.

## SYSTÈMES MULTIPLES

Lorsque l'on utilise plusieurs systèmes SLC 410 / SLG 410, il est nécessaire d'éviter leur interaction optique: positionner les éléments de façon que le rayon émis par un l'émetteur d'un système ne soit reçu que par son propre récepteur.

La Figure 10 illustre quelques exemples de positionnement entre les deux systèmes photoélectriques. Un positionnement erroné pourrait engendrer des interférences et entraîner un fonctionnement anormal.

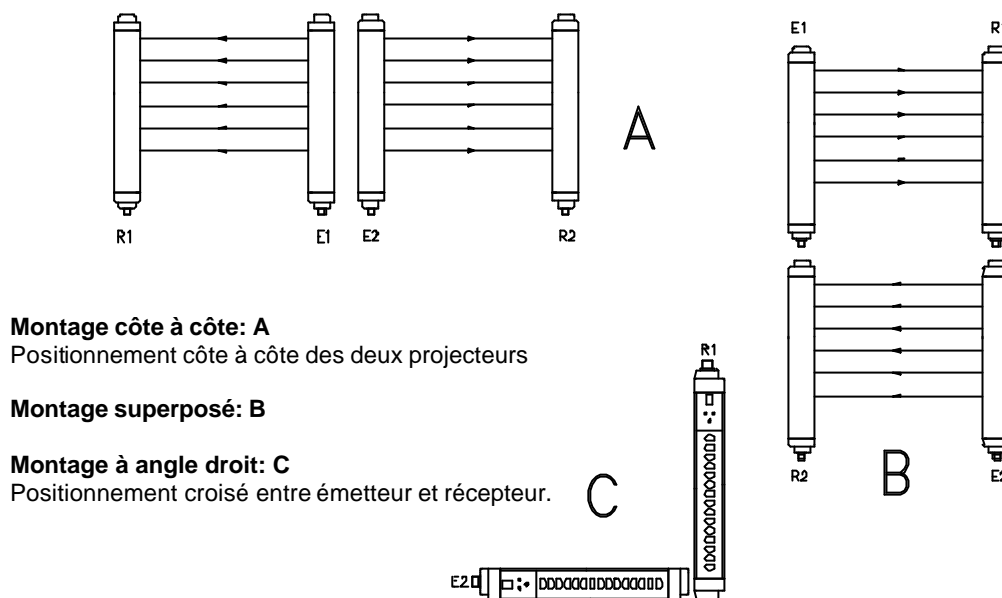


Figure 10

## DISTANCE DES SURFACES RÉFLÉCHISSANTES

La présence de surfaces réfléchissantes à proximité de la barrière photoélectrique peut entraîner des réflexions et gêner la détection avec sûreté de la violation de la zone protégée. Comme l'illustre la Figure 11, l'objet A n'est pas détecté à cause du plan S qui, en réfléchissant le rayons, coupe de chemin optique entre émetteur et récepteur.

C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de respecter une distance minimale **d** (distance entre A et la surface réfléchissante) entre les surfaces réfléchissantes et la zone protégée. La distance minimale **d** doit être calculée en fonction de la distance entre émetteur et récepteur et compte tenu du fait que l'angle de projection et de réception est de  $\pm 2^\circ$ .

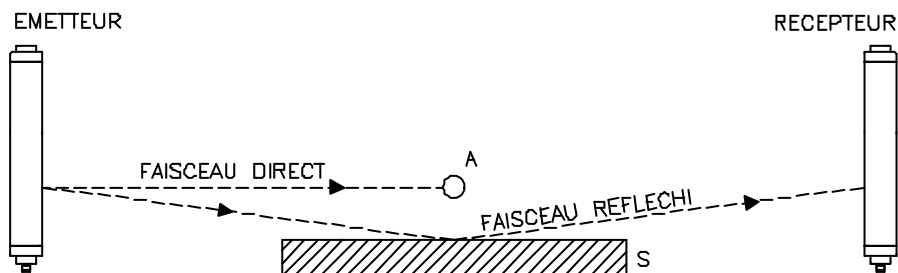


Figure 11

La Figure 12 illustre les valeurs de la distance minimale  $d$  à respecter en fonction de la distance  $l$  entre émetteur et récepteur.

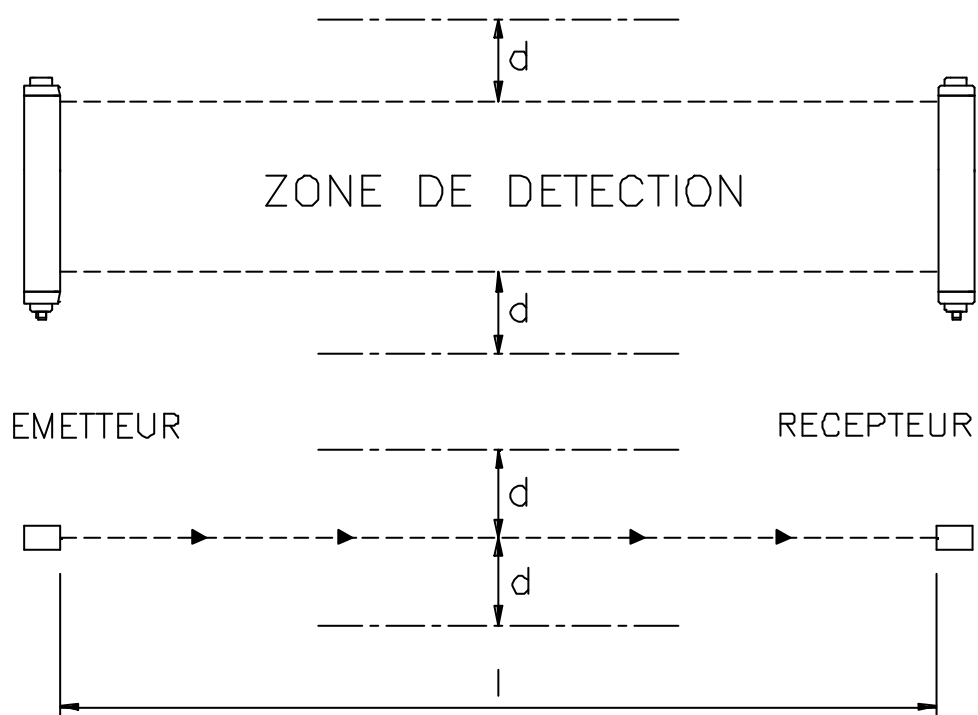
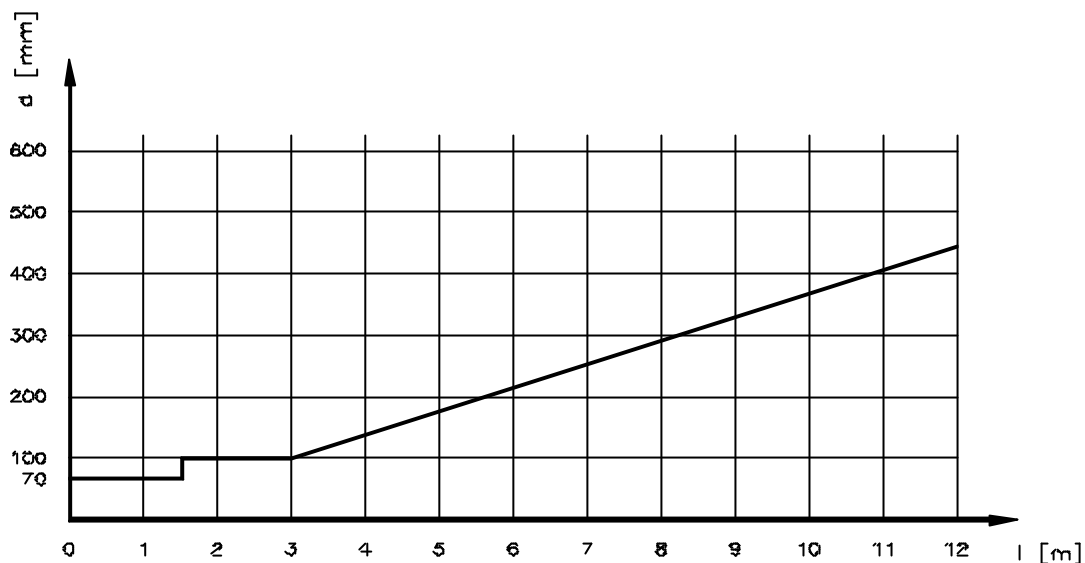


Figure 12

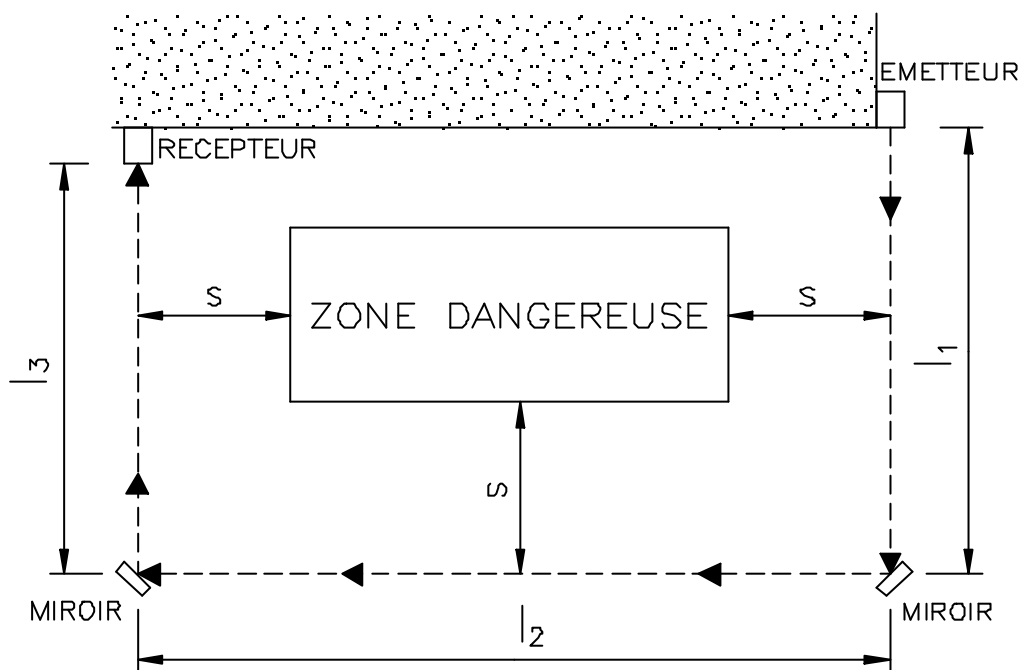
Après l'installation il est nécessaire de vérifier par la coupure intentionnelle de la zone de protection si la présence d'éventuelles surfaces réfléchissantes influence la fonction de la barrière immatérielle.

## EMPLOI DE MIROIRS DE RENVOI

Pour la protection ou le contrôle de zones ouvertes sur plusieurs côtés, outre l'émetteur et le récepteur il est possible d'utiliser un ou plusieurs miroirs de renvoi qui permettent de renvoyer sur plusieurs côtés, les faisceaux provenant de l'émetteur.

Si l'on veut dévier de 90° les faisceaux émis par l'émetteur, la perpendiculaire à la surface du miroir doit former un angle de 45° avec la trajectoire des faisceaux.

La fig. 13 montre une application utilisant deux miroirs de renvoi pour réaliser une protection d'accès en U.



**Figure 13**

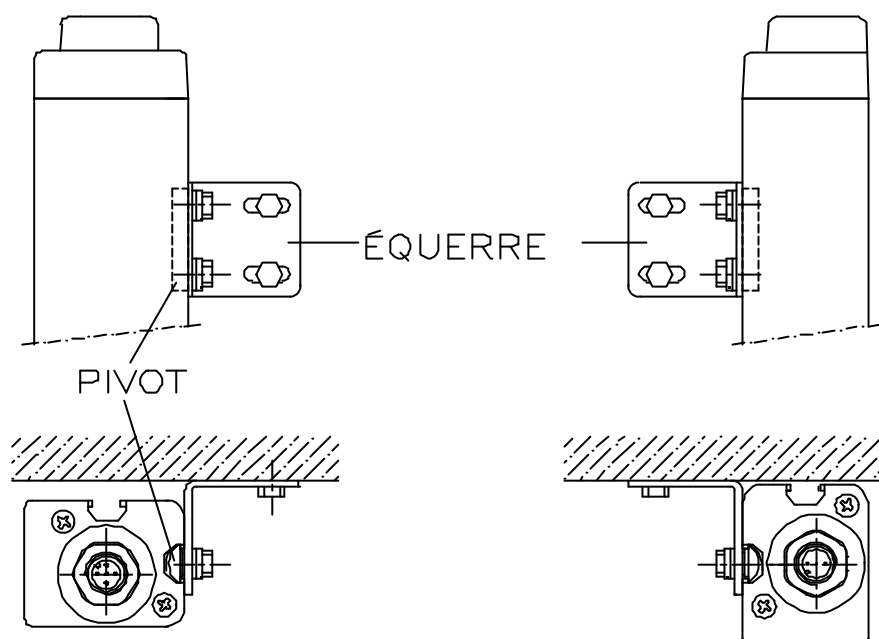
Précautions liées à l'utilisation des miroirs de renvoi:

- Monter les miroirs de sorte que la distance minimale de sécurité **S** (fig.13) soit respectée sur chaque côté de la zone dangereuse.
- La distance de travail (portée) est donnée par la somme des longueurs de tous les côtés d'accès à la zone contrôlée. Chaque miroir réduit la portée maximale de 15 %.
- Pendant l'installation faire attention de ne pas créer de torsions le long de l'axe longitudinal du miroir.
- Il est conseillé d'utiliser au maximum trois miroirs.

## MONTAGE MÉCANIQUE ET ALIGNEMENT OPTIQUE

L'émetteur et le récepteur doivent être montés l'un exactement en face de l'autre. Utiliser les **équerres de fixation** comprises dans la fourniture. Positionner l'émetteur et le récepteur de sorte qu'ils soient au même niveau et parallèles et que les connecteurs soient orientés du même côté.

L'alignement parfait entre émetteur et récepteur est essentiel pour le bon fonctionnement de la barrière immatérielle. Cette opération est facilitée par des voyants DEL de l'émetteur et du récepteur.



**Figure 14**

- Positionner les axes optiques du premier et du dernier faisceau de l'émetteur en coïncidence avec les axes des faisceaux correspondants du récepteur.
- Déplacer l'émetteur pour trouver la zone dans laquelle la DEL verte du récepteur reste allumée.
- En utilisant ce faisceau comme pivot fictif et en imprimant de faibles déplacements latéraux à l'extrémité opposée, rechercher la condition de zone contrôlée libre qui sera indiquée par l'éclairage de la DEL verte sur le récepteur.
- Fixer solidement l'émetteur et le récepteur.

Au cours de ces opérations, il peut être utile de contrôler la DEL jaune de signal faible placée sur le récepteur. Au terme de l'alignement, cette DEL doit être éteinte.

Si l'émetteur et le récepteur sont montés dans des lieux exposés à de fortes vibrations, il est recommandé d'utiliser des amortisseurs afin de conserver l'alignement des optiques.

## FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### VOYANTS

Émetteur	DEL	COULEUR	ÉTAT	INDICATEUR (4)	CONDITION
	1	Jaune	Activé	8	Système activé. TEST initial.
	2	Rouge	Activé		
	1	Jaune	Activé	Off	Condition TEST
	3	Verte	Activé		
	3	Verte	Activé	L	Fonctionnement normal, portée basse
	3	Verte	Activé	H	Fonctionnement normal, portée haute
2	Rouge	Activé	F + code d'erreur de 1 à 3	Fonctionnement anormal *	

Récepteur	DEL	COULEUR	ÉTAT	INDICATEUR (8)	CONDITION
	5	Jaune	Activé	8	Système activé
	6	Rouge	Activé		
	6	Rouge	Activé	Off	Zone de protection activé
	5	Jaune	Activé	Off	Signal faible
	7	Verte	Activé	Off	Zone de protection libre
6	Rouge	Activé	F + code d'erreur de 0 à 6	Fonctionnement anormal *	

\* **N.B.:** Pour l'explication des codes d'erreur s'affichant à l'écran, consulter la section **DIAGNOSTIC DES PANNES** dans ce manuel.

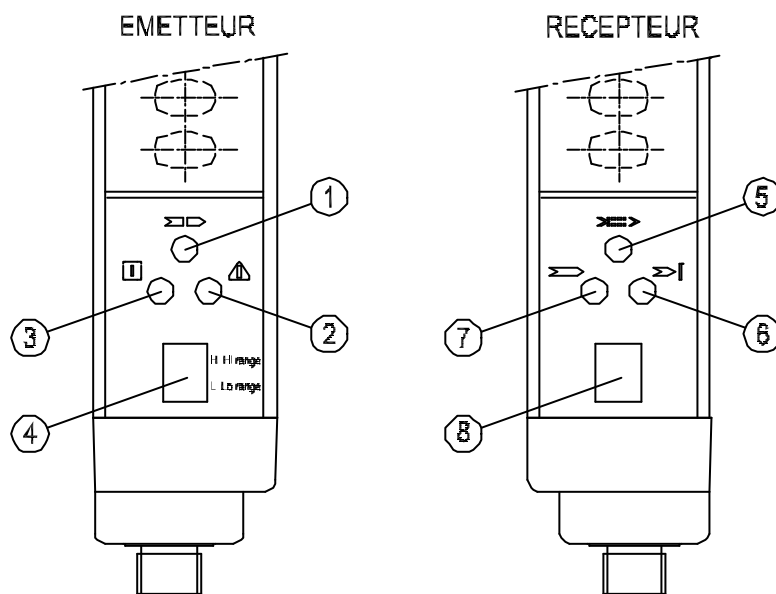


Figure 15



**En proximité de chaque faisceau du modèle Multibeam il y a un voyant DEL rouge qui permet l'individuation facile du faisceau.**



FONCTION DE TEST

**⚠** *La barrière de sécurité SLC 410 / SLG 410 n'est pas pourvue d'un circuit de verrouillage et interverrouillage (start/restart interlock). Le plus souvent cette fonction de sécurité est nécessaire. Le relais de sécurité SCR 1R permet de réaliser cette fonction en sécurité, selon la norme IEC 61496-1. A ce propos, il faut tenir compte de l'analyse des risques de votre application.*

La fonction de test qui simule une violation de la zone de protection permet un contrôle du fonctionnement de l'ensemble du système par un superviseur externe (par ex. PLC, module de contrôle, etc.). Les barrières **SLC 410 / SLG 410** sont équipées d'un système automatique de détection des pannes en mesure de vérifier une panne dans le temps de réponse (déclaré pour chaque modèle).

Le système de détection est activé en continu et n'a pas besoin d'intervention extérieure. Si l'utilisateur souhaite vérifier les appareillages connectés en aval de la barrière, (sans intervenir physiquement à l'intérieur de la zone protégée) il dispose de la commande de TEST. Si cette fonction est activée, les sorties à semiconducteur (OSSD) peuvent être commutées de ON en OFF tant que la commande reste active. Consulter le tableau 2 (page 10) pour les détails concernant la fonction de test.

**La durée minimale de la commande de TEST ne doit pas être inférieure à 80 ms.**

TABLEAU DES SORTIES

Le récepteur d'SLC 410 / SLG 410 est doté de deux sorties à semiconducteur autocontrôlées en sécurité dont l'état dépend de la condition de la zone protégée.

Les sorties supportent un courant de 500 mA (24 V<sub>CC</sub>). La charge capacitive maximale est de 2,2 µF Les éventuels courts-circuits entre les sorties ou entre les sorties et les alimentations 24 V<sub>CC</sub> et 0 V<sub>CC</sub> sont détectés comme erreur par la barrière.

**⚠** *En cas de zone de protection libre, le récepteur fournit aux deux sorties une tension égale à 24 V<sub>CC</sub>. La charge prévue doit donc être connectée entre les bornes de sortie et le 0 V<sub>CC</sub> (Figure 16).*

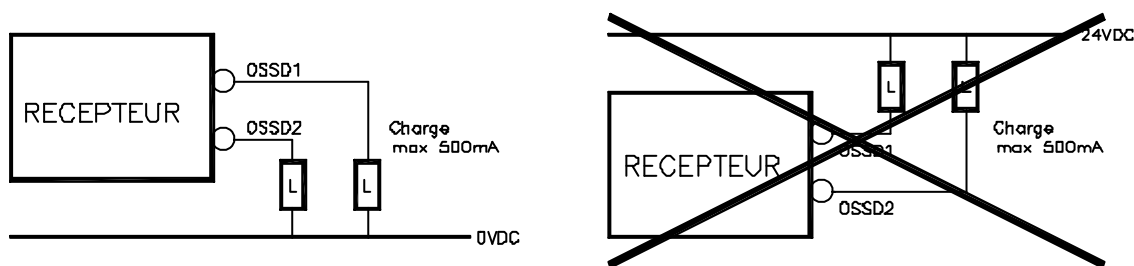


Figure 16

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES BARRIÈRES SLC 410 / SLG 410		
Hauteur contrôlée	mm	160 – 1810
Résolutions	mm	14 – 30 – 50
Portée utile (sélectionnable) modèles 14mm	m	0 – 2 (bas)
		0 – 5 (haut)
Portée utile (sélectionnable) modèles 30, 50 et Multibeam	m	0 – 6 (bas)
		1 – 18 (haut)
Sorties de sécurité		2 PNP – 500 mA @24 V <sub>cc</sub>
Temps de réponse	ms	3 – 27 (voir tableaux)
Alimentation	V <sub>cc</sub>	24 ± 20 %, ondulation résiduelle 5 %
Raccordement		Connecteurs M12 5-pôles
Longueur maxi de câble	m	100
Température ambiante	°C	0 – 55 °C
Indice de protection		IP 65
Dimensions du boîtier	mm	35 x 45
Consommation max.	W	2 (Émetteur)                      3 (Récepteur)

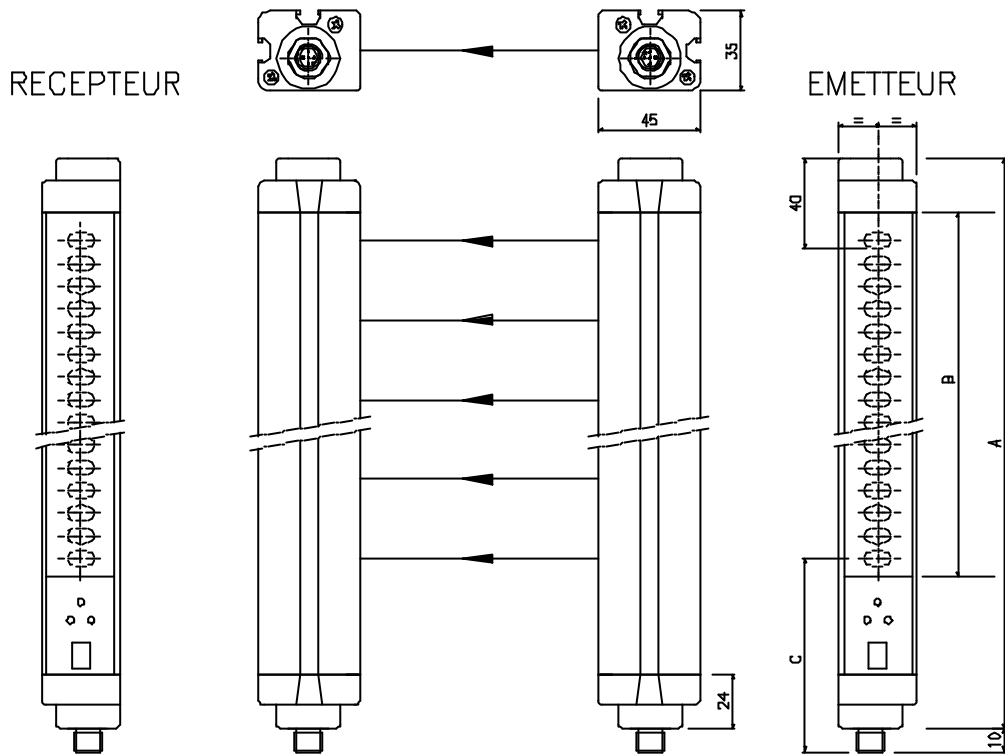
SLC 410-E/Rxxxx-14-12 Résolution 14 mm	0160	0310	0460	0610	0760	0910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Nombre de faisceaux	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Temps de réponse ms	6	7,5	9,5	11,5	13,5	15,5	17	19	21	23	25	27
Hauteur totale barrière mm	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

SLC 410-E/Rxxxx-30-12 Résolution 30 mm	0160	0310	0460	0610	0760	0910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Nombre de faisceaux	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
Temps de réponse ms	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Hauteur totale barrière mm	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

SLC 410-E/Rxxxx-50-12 Résolution 50 mm	0310	0460	0610	0760	0910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Nombre de faisceaux	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Temps de réponse ms	6	6	6	6	7	7	8	8,5	9	9,5	10
Hauteur totale barrière mm	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

SLG 410-E/Rxxxx-xx-12 Modèles Multibeam	0500-02	0800-03	0900-04
Nombre de faisceaux	2	3	4
Distance entre les faisceaux mm	500	400	300
Temps de réponse ms	6	6	6
Hauteur totale barrière mm	711	1011	1111

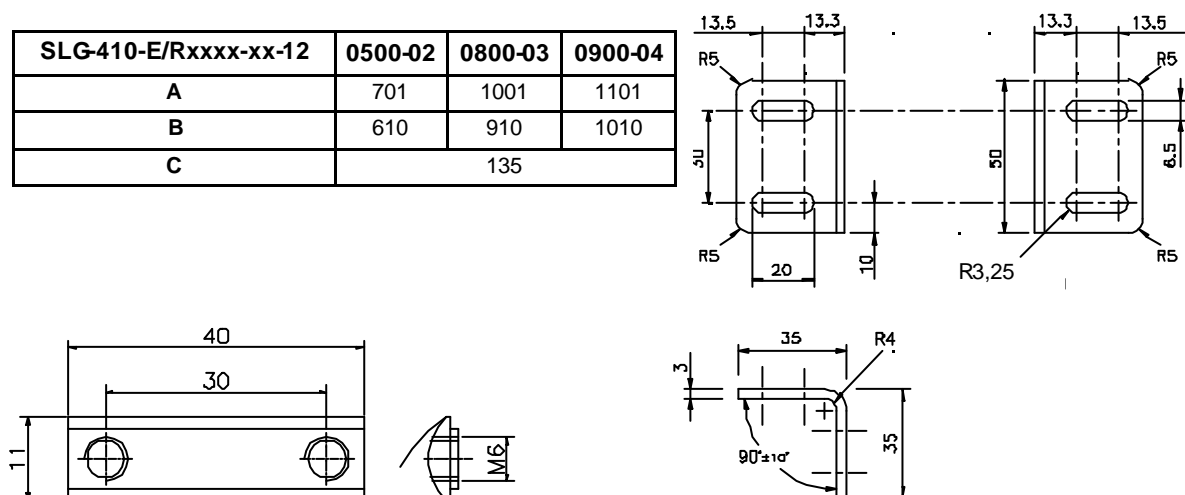
**DIMENSIONS (mm)**



**Figure 17**  
**Émetteur et récepteur**

SLC-410 E/Rxxxx-xx-12	0160	0310	0460	0610	0760	0910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
<b>A</b>	251	401	551	701	851	1001	1151	1301	1451	1601	1751	1901
<b>B</b> <b>(ZONE PROTÉGÉE)</b>	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
<b>C</b>	85											
<b>Fixation</b>	2 kits de fixation						3 kits de fixation					

SLG-410-E/Rxxxx-xx-12	0500-02	0800-03	0900-04
<b>A</b>	701	1001	1101
<b>B</b>	610	910	1010
<b>C</b>	135		



**Figure 18**

**Kit de fixation (inserts et équerres de fixation) - fournis**

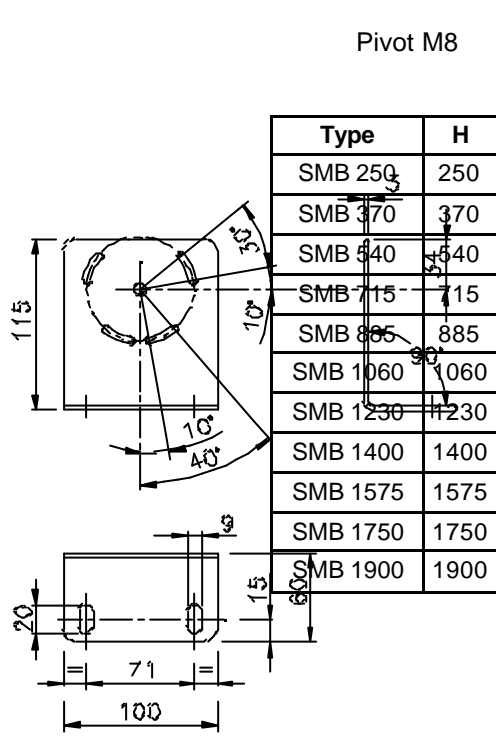


Figure 19

Équerres de montage pour miroirs de renvoi

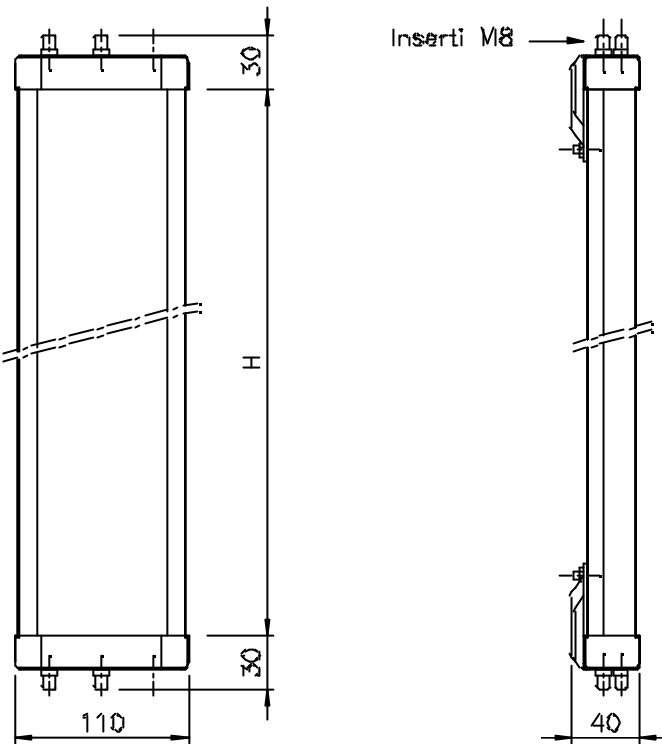


Figure 20

Miroir de renvoi

## CONTRÔLES ET MAINTENANCE

### Contrôle fonctionnel de la barrière immatérielle



**Avant toute reprise du travail ou après la mise en route, il est nécessaire de s'assurer du bon fonctionnement de la barrière immatérielle.**

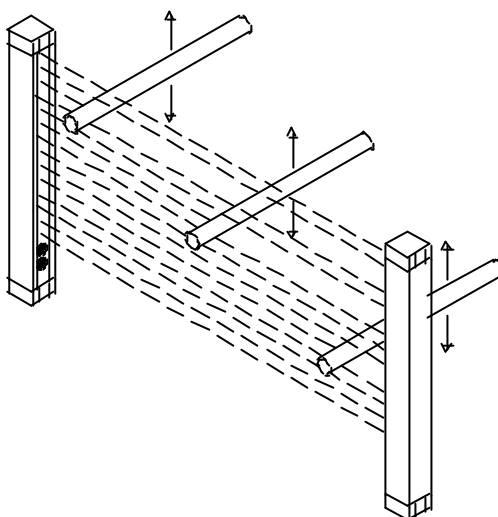
Afin de couper les rayons pour essai, , utiliser le barreau de test (disponible en option).



**Utiliser le barreau approprié à la résolution de la barrière. Consulter le tableau de la page 23 pour connaître le code de commande.**

Référence fig. 21:

- Introduire le barreau de test dans la zone protégée et le déplacer lentement.
- **Modèles Multibeam:** Interrompez chaque faisceau avec un objet opaque, d'abord dans le centre de la zone de détection et puis en proximité de l'émetteur et du récepteur.
- Veiller à ce que la DEL rouge sur le récepteur reste constamment allumée pendant le mouvement de translation du barreau de test dans la zone contrôlée.



**Figure 21**

Les barrières immatérielles de sécurité SLC 410 / SLG 410 ne requièrent aucune intervention de maintenance spécifique. Seules les vitres avant qui protègent les optiques des émetteurs et récepteurs doivent, périodiquement, être nettoyées. Le nettoyage doit être effectué à l'aide d'un chiffon propre et humide. Il est recommandé d'utiliser un produit antistatique en bombe.

**Ne jamais utiliser de produits abrasifs ou corrosifs, de solvants ou d'alcool**, qui pourraient attaquer la partie à nettoyer, ni de chiffons en laine, afin d'éviter l'accumulation des charges électrostatiques sur la protection avant.

Si la DEL jaune (signal faible) du récepteur est activée (DEL 5 – Figure 15), il faut s'assurer que:

- Les vitres avant sont propres;
- L'émetteur et le récepteur sont correctement alignés.

Si la DEL reste allumée, contacter le service après-vente K.A. Schmersal GmbH.

## DIAGNOSTIC DES PANNES

Le plus souvent, les messages fournis par les écrans de l'émetteur et du récepteur permettent d'identifier la cause d'un dysfonctionnement. Comme expliqué dans le paragraphe "VOYANTS" de ce manuel, en cas de panne le système s'arrête et sur l'écran de chaque unité s'affiche la lettre F suivie d'un code numérique identifiant le type de panne. (Voir tableaux ci-dessus).

### ÉMETTEUR

CODE AFFICHÉ	DIAGNOSE	SOLUTION
1	Mauvaise connexion des signaux SEL RANGE / TEST	Contrôler le raccordement des bornes 2 et 4 (SEL RANGE / TEST) présentes sur le connecteur.
2,3	Erreur interne	Retourner l'appareil au distributeur K.A. Schmersal GmbH.

### RÉCEPTEUR

CODE AFFICHÉ	DIAGNOSE	SOLUTION
0	Condition de sur-courant sur une ou les deux sorties (OSSD)	Contrôler le raccordement des bornes 2 et 4 (OSSD) présentes sur le connecteur. Si nécessaire réduire la charge en réduisant le courant à max. 500 mA (2,2 µF).
1	Eclairage ambiant ( <i>Cette erreur est visualisée pendant un temps minimum de 30s.</i> )	Localiser la source lumineuse à l'origine de l'erreur et intervenir de l'une des façons suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la portée de l'émetteur interférant de haut à bas (voir tableau 2)</li> <li>• Échanger la position de l'émetteur et du récepteur du système interférant.</li> <li>• Déplacer l'émetteur interférant pour éviter qu'il éclaire le récepteur.</li> <li>• Bloquer les faisceaux de sources lumineuses interférantes par un écran opaque.</li> </ul>
2	Connexion de la charge entre les sorties à semiconducteur (OSSD) et la ligne d'alimentation positive +24 V <sub>CC</sub>	Contrôler soigneusement le raccordement des bornes 2 et 4 (OSSD) présent sur le connecteur.
3,4	Erreur de système interne	Retourner l'appareil à K.A. Schmersal GmbH pour réparation.
5	Branchement erroné des sorties statiques (OSSD).	Contrôler soigneusement le raccordement des bornes 2 et 4 (OSSD) présente sur le connecteur. Ces bornes pourraient être connectées directement au +24V <sub>CC</sub> ou au 0V <sub>CC</sub> .
6	Court-circuit possible entre les deux sorties (OSSD)	Contrôler soigneusement le raccordement des bornes 2 et 4.

Dans tous cas, en cas de blocage, il est conseillé d'éteindre et de rallumer le système afin de vérifier que la cause du dysfonctionnement n'est pas imputable à des perturbations électromagnétiques aléatoires.

En cas de persistance de dysfonctionnement, il est nécessaire de :

- Vérifier l'état et la justesse des raccordements électriques.
- Vérifier que les niveaux de tension d'alimentation sont conformes aux niveaux indiqués dans les caractéristiques techniques.
- L'alimentation de la barrière doit être séparée des alimentations d'autres équipements (moteurs électriques, inverseurs, variateurs de fréquence) ou autres sources de perturbation.
- Contrôler que l'alignement du récepteur et de l'émetteur est correct et que les vitres frontales sont propres.



**Si le dysfonctionnement ne peut être clairement identifié ou s'il n'est pas possible de le solutionner, arrêter la machine et contacter K.A. Schmersal GmbH.**

Si les contrôles suggérés ne suffisent pas pour rétablir un fonctionnement correct du système, le retourner à K.A. Schmersal GmbH et lui communiquer les informations suivantes:

- code du produit (**P/N** sur l'étiquette)
- numéro de série (**S/N** sur l'étiquette)
- date d'achat
- période de fonctionnement
- description de l'application
- défaut rencontré

## ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES

MODÈLE	ARTICLE	CODE
SCR 1R	Module de sécurité SCR 1R	1666600420
KD M12-5-5m-S	Connecteur droit M12, 5-pin, femelle , longueur de câble 5 m	1666655360
KD M12-5-15m-S	Connecteur droit M12, 5-pin, femelle, longueur de câble 15 m	1666655380
SLC TR-14	Barreau de test, diamètre 20mm	1666655410
SLC TR-30	Barreau de test, diamètre 30mm	1666655430
SLC TR-50	Barreau de test, diamètre 50mm	1666655450
BF LC-01	Jeu de 4 équerres de montage	1666655320
BF LC-02	Jeu de 6 équerres de montage	1666655330
VA 15-6	Jeu de 4 amortisseurs pour les équerres	1666655400
MS LC-01	Jeu de montage avec 2 kits de fixation	1666713100
MS LC-02	Jeu de montage avec 3 kits de fixation	1666713110

*Nous nous réservons d'apporter, à tout moment et sans préavis, toute modification que nous jugerons utiles. Copyright K.A. Schmersal GmbH. Toute reproduction, même partielle, est formellement interdite sans autorisation préalable de notre part.*