

Table des matières

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	1
1.1. Description générale de la barrière de sécurité SAFEasy™	1
1.2. Guide pour le choix du dispositif	3
1.3. Applications typiques.....	6
1.4. Informations sur la sécurité	7
2. INSTALLATION	8
2.1. Précautions à respecter lors du choix du dispositif et de son installation	8
2.2. Informations générales sur le positionnement du dispositif	9
2.2.1. <i>Distance minimum d'installation</i>	11
2.2.2. <i>Distance minimum avec des surfaces réfléchissantes</i>	13
2.2.3. <i>Installation de plusieurs barrières adjacentes</i>	15
2.2.4. <i>Utilisation de miroirs déviant les faisceaux</i>	16
3. MONTAGE MÉCANIQUE	17
4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	19
4.1. Remarques concernant les connexions	20
5. PROCÉDURE D'ALIGNEMENT	24
5.1. Guide pour la procédure correcte d'alignement	24
6. MODES DE FONCTIONNEMENT	26
6.1. Mode de fonctionnement des dip-switches	26
6.2. Configuration standard	26
6.3. Mode de rétablissement.....	27
6.4.1. <i>Fonction de Muting partiel</i>	31
6.4.2. <i>Tableau réglage Muting</i>	32
6.5. Installation de capteurs de Muting	33
6.6. Fonction Override.....	36
7. DIAGNOSTIC	37
7.1. Affichage des fonctions	37
7.2. Mode alignement.....	38
7.3. Mode fonctionnement.....	38
7.4. Messages d'erreur et diagnostic	39
8. CONTROLE ET ENTRETIEN PERIODIQUE	41
8.1. Entretien	41
8.2. Informations générales et données utiles	42
8.3. GARANTIE	42
9. DONNÉES TECHNIQUES	43
10. LISTE DES MODELES DISPONIBLES	44
11. DIMENSIONS HORS-TOUT	45
12. ACCESSOIRES	46

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES



1.1. Description générale de la barrière de sécurité SAFEasy™

Les barrières de sécurité **SAFEasy™** série SE, sont des dispositifs optoélectroniques multi-faisceaux pouvant être utilisés pour protéger des aires de travail qui, du fait de la présence de machines, robots et plus généralement de systèmes automatiques, peuvent devenir dangereuses pour la sécurité physique des ouvriers qui risquent d'entrer en contact, même de manière fortuite, avec des parties en mouvement.

Les barrières **SAFEasy™** série SE sont des systèmes de sécurité intrinsèques, de type 2 ou 4, à employer comme protection contre les accidents; ils sont fabriqués conformément aux lois internationales en vigueur sur la sécurité et en particulier aux normes suivantes :

CEI EN 61496-1 : 2004 Sécurité des installations :
Equipement de protection électro-sensible - Spécifications générales et essai.

CEI IEC 61496-2 : 1997 Sécurité des installations -
Equipement de protection électro-sensible - Spécifications particulières relatives aux équipements utilisant des dispositifs de protection active optoélectroniques.

Le dispositif est formé par une unité de transmission et une unité de réception, toutes deux contenues dans de robustes profilés d'aluminium; l'aire protégée est entièrement couverte par un faisceau de rayons infrarouges en mesure de détecter tout objet opaque placé dans le champ de lecture de la barrière.

Les fonctions de commande et de contrôle sont renfermées dans une des deux unités; les connexions sont effectuées à l'aide d'un connecteur M12 monté sur le côté inférieur du profilé.

Le synchronisme entre l'unité de transmission et celle de réception est obtenu optiquement et donc aucune liaison directe entre les deux unités n'est nécessaire.

Le contrôle et la gestion des faisceaux émis et reçus sont garantis par deux microprocesseurs qui, au moyen de plusieurs LED, fournissent à l'utilisateur des informations sur l'état de la barrière et sur les éventuelles conditions d'erreur (*voir chapitre 7 "Diagnostic"*).

Lors de la phase d'installation, deux LED de couleur jaune facilitent l'alignement des deux unités (*Voir chapitre 5 "Procédure d'alignement"*).

Lorsqu'un objet, un membre ou le corps de l'ouvrier interrompt le faisceau de rayons émis par l'unité de transmission, l'unité de réception ouvre immédiatement la sortie (OSSD); d'où l'arrêt de la machine reliée à l'OSSD.

N.B.: Ce manuel utilise les abréviations suivantes, définies par les normes en vigueur :

AOPD Dispositif de protection optoélectronique actif

ESPE Equipement de protection électro-sensible

OSSD Dispositif de commutation de la sortie

TX Dispositif d'émission

RX Dispositif de réception

Certaines parties ou paragraphes contenant des informations particulièrement importante pour l'utilisateur ou l'installateur sont précédées d'un pictogramme:



Remarques et explications détaillées sur les caractéristiques particulières des dispositifs **SAFEasy™** dans le but de mieux illustrer leur fonctionnement.

Recommandations particulières sur les modes d'installation.



Les informations contenues dans les paragraphes précédés par ce pictogramme revêtent une importance particulière pour la sécurité et peuvent prévenir les accidents.

Lire attentivement ces informations et les respecter scrupuleusement.

Ce manuel fournit toutes informations nécessaires concernant le choix et le fonctionnement des dispositifs de sécurité **SAFEasy™**.






Toutefois, pour pouvoir installer correctement une barrière de sécurité sur une machine, il est nécessaire d'avoir un certain nombre de connaissances concernant la sécurité.


Etant donné que ce manuel ne peut contenir toutes ces connaissances, le service d'assistance technique DATASENSOR est à votre disposition pour vous fournir toute information concernant le fonctionnement des barrières de la Série SE et les normes de sécurité qui en règlent l'installation correcte (*voir chapitre 8 "Contrôle et entretien périodique"*).

1.2. Guide pour le choix du dispositif

Il y a au moins trois caractéristiques principales qui doivent guider le choix d'une barrière de sécurité :

- **La résolution:** elle est étroitement liée à la partie du corps devant être protégée :

R = 14 mm	protection des doigts	
20 mm ≤ R ≤ 40 mm	protection des membres	 
R > 40 mm	protection du corps	 

 La résolution du dispositif est la dimension minimum qu'un objet opaque doit avoir pour être en mesure d'obscurcir avec certitude au moins un des faisceaux formant l'aire sensible. Comme le montre la Fig.1, la résolution dépend uniquement des caractéristiques géométriques des lentilles, du diamètre et de l'entraxe, et elle est indépendante des conditions de l'environnement et de fonctionnement de la barrière.

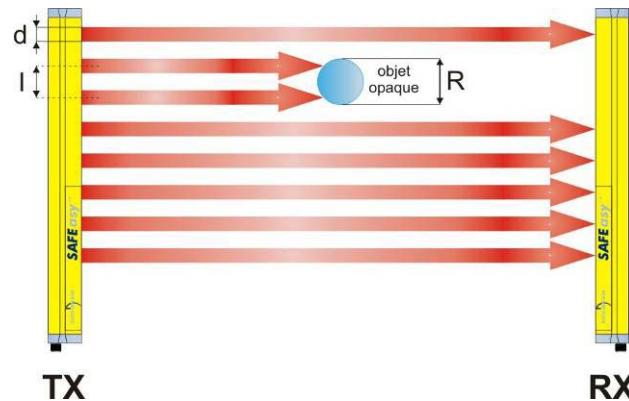


Fig. 1

La valeur de la résolution peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$R = I + d$$

La Fig.2 montre, à titre d'exemple, l'entraxe optique (I) et la résolution (R) des barrières de sécurité destinées à la protection du corps.

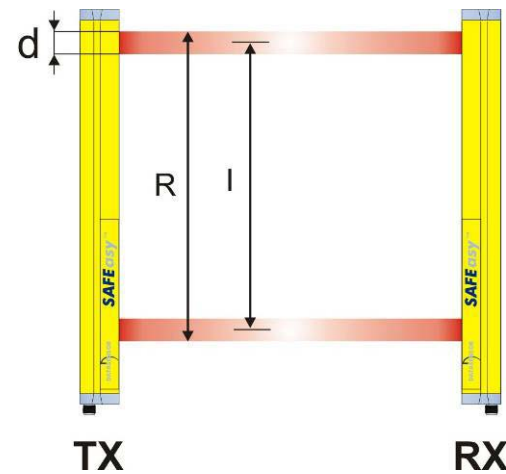


Fig. 2

Le tableau indique ces valeurs relatives aux barrières de sécurité pour la protection du corps de fabrication standard.

Modèle	Entraxe optique mm (I)	N. d'optiques (n)	Résolution mm (R)	Ø des optiques mm (d)	Distance opérationnelle m
SE*-P2-050	500	2	515	15	50
SE*-P3-080	400	3	415	15	50
SE*-P4-090	300	4	315	15	50
SE*-P4-120	400	4	415	15	50
SE*-Q2-050	500	2	515	15	25
SE*-Q3-080	400	3	415	15	25
SE*-Q4-090	300	4	315	15	25
SE*-Q4-120	400	4	415	15	25

(*) 2 ou 4 en fonction de la catégorie de sécurité.

N.B.: sur demande, nous pouvons fabriquer des barrières de sécurité pour la protection du corps ayant des hauteurs d'aire sensible et des entraxes optiques différents de ceux des versions standard.

• La hauteur de la zone à protéger

A ce propos, il est bon de distinguer entre "hauteur de l'aire sensible" et "hauteur de la zone contrôlée" (Fig.3).

- La hauteur de l'aire sensible est la distance entre les extrémités inférieure et supérieure, respectivement, de la première et de la dernière lentille.
- La hauteur de la zone contrôlée correspond à la hauteur effectivement protégée et elle délimite la zone à l'intérieur de laquelle un objet opaque, de dimensions supérieures ou égales à la résolution de la barrière, provoque avec certitude l'obscurcissement d'un rayon.

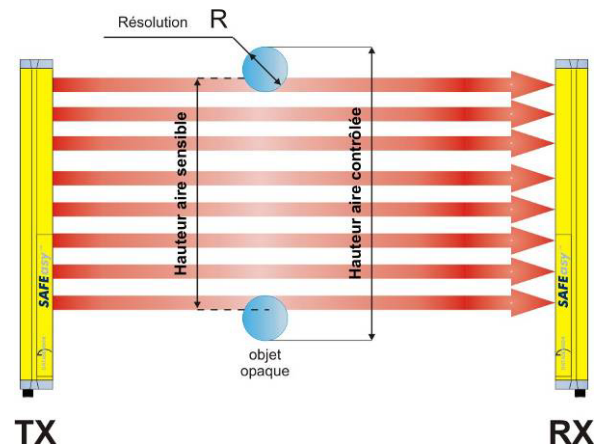


Fig. 3

• La distance de sécurité


Il est important de calculer avec une extrême précision la distance à laquelle on positionnera le dispositif de sécurité par rapport au danger associé à la machine à protéger (pour calculer la distance de sécurité, voir *chapitre 2 "Installation"*).

1.3. Applications typiques

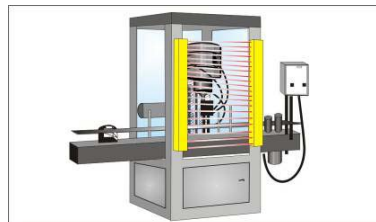
Les barrières de sécurité **SAFEasy™** série SE peuvent être appliquées dans tous les secteurs de l'automatisation afin de contrôler et protéger l'accès à des zones dangereuses.

En particulier elles sont utilisées pour arrêter des organes mécaniques en mouvement sur :

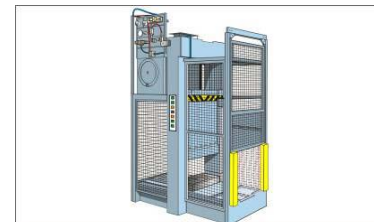
- des machines automatiques;
- des machines pour l'emballage, la manutention, le stockage;
- des machines pour le travail du bois, du verre, de la céramique, etc;
- des lignes d'assemblage automatique et semi-automatique;
- magasins automatiques;
- Presses, poinçonneuses, cintreuses et cisailles.

 Pour l'application dans le secteur agro-alimentaire, il faudra contrôler, en collaboration avec le service assistance à la clientèle de DATASENSOR, la compatibilité des matériaux qui composent le boîtier de la barrière avec les éventuels agents chimiques utilisés au cours du processus de production.

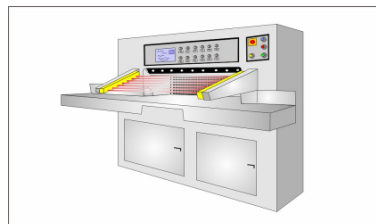
Les illustrations ci-après fournissent une vue d'ensemble sur quelques-unes des principales applications.



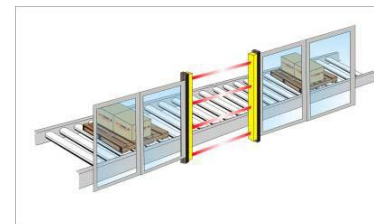
Machines automatiques pour le conditionnement



Presses et poinçonneuses



Cintreuses et cisailles



Lignes de transport

Français

1.4. Informations sur la sécurité



Pour utiliser correctement et en toute sécurité les barrières de sécurité **SAFEasy™** série SE, il est important de respecter les indications suivantes:

- La machine doit être munie d'un système d'arrêt contrôlé électriquement.
- Ce contrôle doit être en mesure de bloquer instantanément le mouvement dangereux de la machine au cours de toutes les phases du cycle de fonctionnement.
- L'installation de la barrière et les connexions correspondantes doivent être exécutées par du personnel qualifié; il devra respecter scrupuleusement toutes les indications contenues dans les chapitres correspondants (*voir chapitres 2; 3; 4; 5; 6*).
- La barrière doit être montée de façon à empêcher tout accès à la zone dangereuse sans interrompre les faisceaux (*voir chapitre 2 "Installation"*).
- Le personnel qui devra travailler à l'intérieur de la zone dangereuse doit recevoir une formation appropriée sur les procédures de fonctionnement de la barrière de sécurité.
- Le bouton TEST/START doit se trouver à l'extérieur de l'aire protégée et il doit être monté de façon à ce que l'utilisateur puisse voir l'aire protégée lorsqu'il effectue des opérations de rétablissement, de test et d'Override.
- Le dispositif lumineux externe signalant le Muting actif doit être positionné de façon à être visible de tous les côtés de fonctionnement.

2 INSTALLATION

2.1. Précautions à respecter lors du choix du dispositif et de son installation



- S'assurer que le niveau de protection garanti par le dispositif **SAFEasy™** (type 2 ou 4) soit compatible avec le degré de danger représenté par la machine à contrôler, conformément à la norme EN 954-1.
- Les sorties (OSSD) de l'ESPE doivent être utilisées comme dispositif d'arrêt de la machine et non pas comme dispositif de commande (la machine doit être munie d'une commande START).
- La dimension minimum de l'objet à détecter doit être supérieure au degré de résolution du dispositif.
- L'environnement dans lequel devra être installé l'ESPE doit être compatible avec les caractéristiques techniques des barrières **SAFEasy™** (voir chapitre 9).
- Eviter les installations à proximité de sources lumineuses très intenses et/ou clignotantes, en particulier près de l'unité de réception.
- La présence de parasites électromagnétiques de forte intensité pourrait influencer le fonctionnement correct du dispositif; cette condition doit être évaluée attentivement en consultant le service assistance à la clientèle de DATASENSOR.
- La présence dans l'environnement de travail de fumées, brouillard, poussières en suspension peut réduire, même de 50%, la distance de fonctionnement du dispositif.
- Les grands écarts de température instantanés, avec des pics minimum très bas, peuvent porter à la formation d'une légère couche de condensation sur les lentilles et entraver le fonctionnement correct du dispositif.

2.2. Informations générales sur le positionnement du dispositif

Une attention particulière doit être apportée lors du positionnement de la barrière de sécurité, afin que la protection soit vraiment efficace; en particulier, le dispositif doit être installé de manière à ce qu'il ne soit pas possible d'entrer dans la zone dangereuse sans traverser les faisceaux de protection.

Il faudra éviter le type de situations illustrées par les exemples de la Fig.4a, où l'on peut avoir accès à la machine par dessus ou par dessous : pour ce faire, il faudra installer une barrière dont la longueur formera une aire contrôlée couvrant totalement l'accès à la zone dangereuse (Fig.4b).

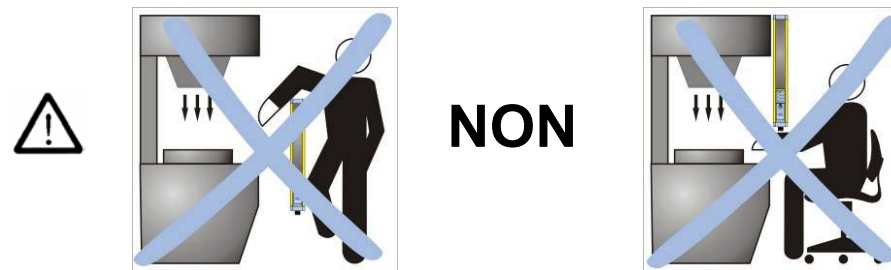


Fig. 4a

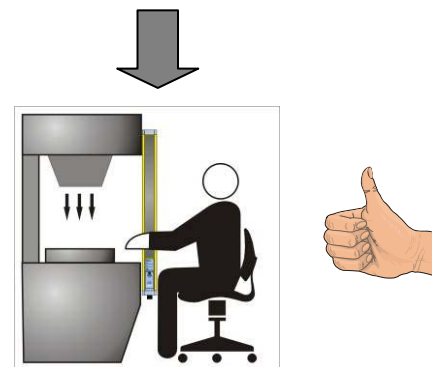


Fig. 4b

De plus, dans les conditions normales de fonctionnement, la machine ne doit pas pouvoir être mise en route si du personnel se trouve à l'intérieur de la zone dangereuse, Fig. 5a.

Si la barrière ne peut pas être montée directement à proximité de la zone dangereuse, il faudra éliminer toute possibilité d'accès latéral en installant une deuxième barrière, montée horizontalement, comme le montre la Fig.5b.

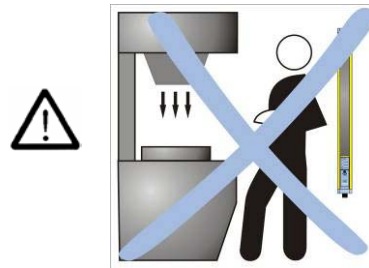


Fig. 5a

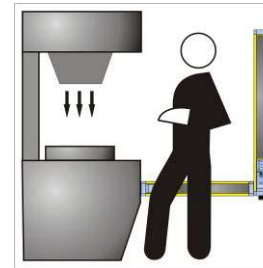


Fig. 5b



Si on ne réussit pas à positionner l'ESPE de manière à empêcher dans tous les cas l'accès à la zone dangereuse, il faudra prévoir une protection mécanique supplémentaire qui élimine cette possibilité d'accès.

Français

2.2.1. Distance minimum d'installation

Le dispositif de sécurité doit être installé à une distance telle (Fig.6) que l'utilisateur ne pourra atteindre la zone de danger avant que l'organe dangereux en mouvement ne soit bloqué par l'intervention de l'ESPE.

Conformément aux normes EN-999, 775 et 294, cette distance est fonction de 4 facteurs :

- 1 Temps de réponse de l'ESPE (délai entre l'interception des faisceaux et l'ouverture des contacts OSSD).
- 2 Temps d'arrêt de la machine (délai entre l'ouverture des contacts de l'ESPE et l'arrêt effectif du mouvement dangereux de la machine).
- 3 Résolution de l'ESPE.
- 4 Vitesse de rapprochement de l'objet à intercepter.

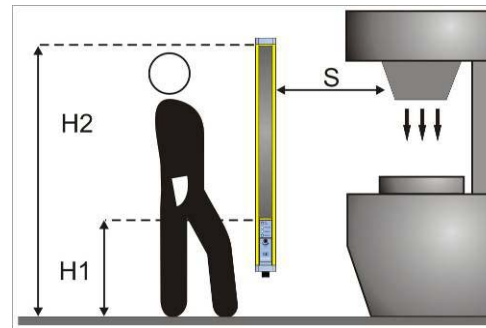


Fig. 6

La formule servant à calculer la distance de sécurité est la suivante:

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

où :

S= Distance minimum de sécurité, exprimée en mm

K= Vitesse de rapprochement de l'objet, membre ou corps à la zone dangereuse, exprimée en mm/s

t₁= Temps de réponse de l'ESPE, exprimé en secondes (*chapitre 9 "Données techniques"*)

t₂= Temps d'arrêt de la machine, exprimé en secondes

d= Résolution du dispositif.

C= **8 (d - 14)** pour dispositifs avec la résolution ≤ 40mm

= **850 mm** pour dispositifs avec la résolution > 40mm

N.B.: La valeur de K est :

2000 mm/s si la valeur calculée de S est \leq 500 mm

1600 mm/s si la valeur calculée de S est $>$ 500 mm

Lorsqu'il est possible d'atteindre la zone dangereuse par les côtés supérieur et inférieur de la machine, et en présence de systèmes dont la résolution est $>$ 40 mm, le faisceau supérieur doit être positionné à une hauteur de \geq 900 mm (H2) au dessus de la base de la machine. Le faisceau inférieur doit être situé à une hauteur de \leq 300 mm (H1).

Si la barrière doit être montée horizontalement (Fig.7), la distance entre la zone dangereuse et le rayon optique le plus éloigné de la zone en question doit être égal à la valeur obtenue avec la formule suivante :

$$S = 1600 \text{ mm/s } (t_1 + t_2) + 1200 - 0.4 H$$

où :

S= Distance minimum de sécurité, exprimée en mm

t₁= Temps de réponse de l'ESPE, exprimé en secondes (*voir chapitre 9 "Données techniques"*)

t₂= Temps d'arrêt de la machine, exprimé en secondes

H= hauteur du faisceau par rapport au sol, cette hauteur doit toujours être inférieure à 1000 mm.

Français

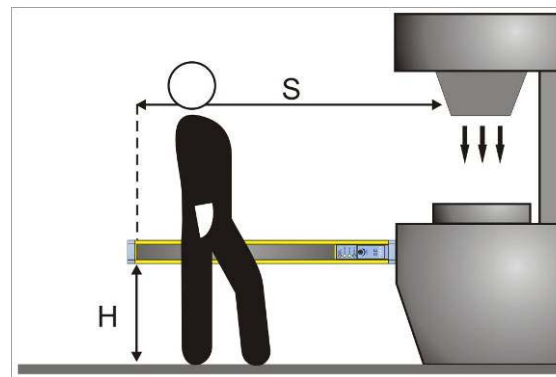


Fig. 7

2.2.2. Distance minimum avec des surfaces réfléchissantes

Les surfaces réfléchissantes situées dans les voisinages du faisceau lumineux du dispositif de sécurité (au-dessus, en-dessous ou de côté) peuvent engendrer des reflets passifs pouvant entraver la détection de l'objet à l'intérieur de l'aire contrôlée (Fig.8)

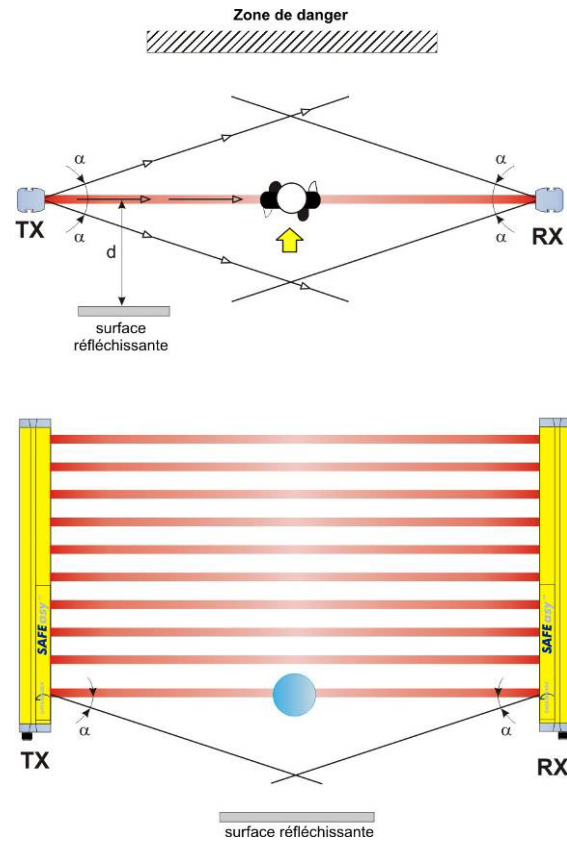


Fig. 8

L'objet pourrait ne pas être détecté étant donné que le récepteur **RX** pourrait intercepter un rayon secondaire (réfléchi par la surface réfléchissante située de côté), même si le rayon principal est interrompu par la présence de l'objet à détecter.

C'est pour cette raison que la barrière doit toujours être installée à une distance minimum de ces surface réfléchissantes. Cette distance minimum dépend de :

- la distance de fonctionnement entre l'émetteur (TX) et le récepteur (RX)
- l'angle d'ouverture maximum du faisceau lumineux émis par la barrière selon le type de protection du dispositif; en particulier :
 - 5° pour ESPE type 4 ($\pm 2.5^\circ$ par rapport à l'axe optique)
 - 10° pour ESPE type 2 ($\pm 5^\circ$ par rapport à l'axe optique)

On pourra utiliser les graphiques de la Fig.9 pour trouver la valeur des distances minimum

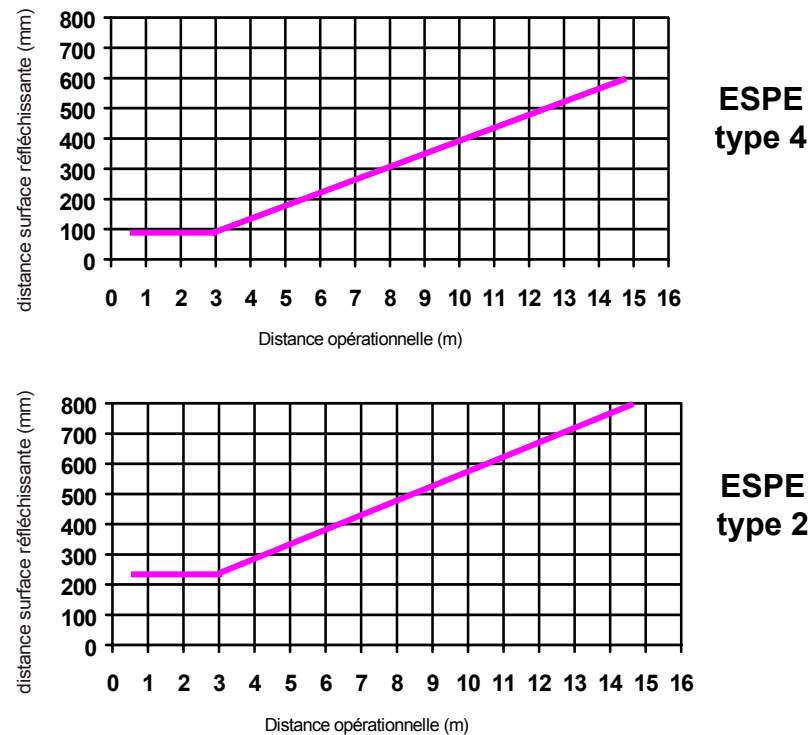


Fig. 9

Français

2.2.3. Installation de plusieurs barrières adjacentes

S'il est nécessaire d'installer plusieurs dispositifs de sécurité dans des zones adjacentes, il faudra éviter que l'émetteur d'un dispositif n'interfère avec le récepteur d'un autre dispositif.

La Fig.10 fournit l'exemple d'une installation où il peut se créer des interférences et deux solutions possibles.

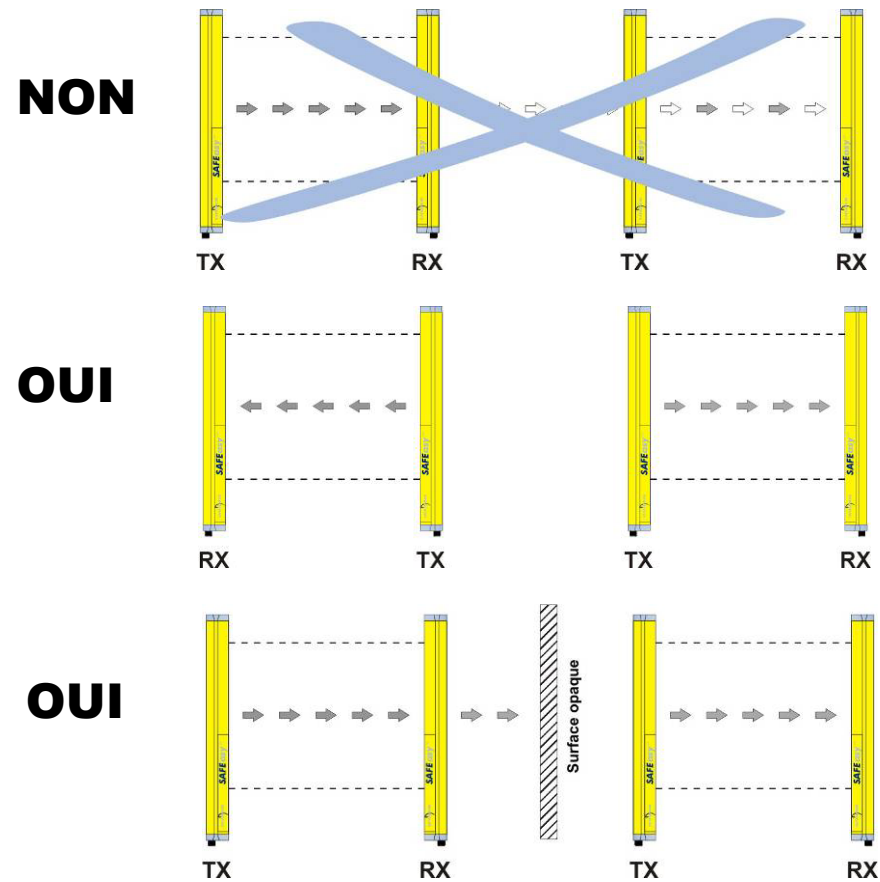


Fig. 10

2.2.4. Utilisation de miroirs déviant les faisceaux

On peut contrôler plusieurs zones dangereuses ayant des côtés d'accès différents, mais adjacents, à l'aide d'un seul dispositif de sécurité **SAFEasy™** en installant des miroirs déviant les faisceaux, disposés de façon appropriée.

La Fig.11 illustre une solution possible pour contrôler trois côtés d'accès différents en utilisant deux miroirs disposés avec une inclinaison de 45° par rapport aux faisceaux.

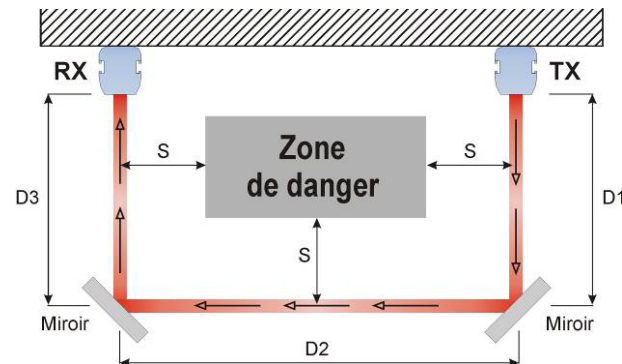


Fig. 11

Respecter les précautions suivantes lors de l'utilisation de miroirs déviant les faisceaux :

- L'alignement des unités de transmission et de réception, en présence de miroirs déviant les faisceaux, est une opération particulièrement critique; un déplacement angulaire minime du miroir suffit pour perdre l'alignement. Pour faire face à ce type de problème, on pourra utiliser un pointeur laser (disponible sous forme d'accessoire).
- La distance de sécurité minimum (S) doit être respectée pour chaque trajet des faisceaux.
- La distance réelle de détection diminue d'environ 15 % en utilisant un seul miroir de déviation, le pourcentage diminue davantage en utilisant 2 ou plusieurs miroirs (pour de plus amples informations, se référer à la documentation technique relative aux miroirs utilisés).
- Ne jamais utiliser plus de trois miroirs par dispositif.
- L'éventuelle présence de poussière ou de saleté sur la surface réfléchissante du miroir provoque une réduction draconienne de la portée.

Français

3. MONTAGE MÉCANIQUE

Les barres d'émission (TX) et de réception (RX) doivent être montées avec leurs surfaces sensibles tournées l'une vers l'autre, avec les connecteurs disposés du même côté et à une distance incluse dans la plage de fonctionnement du modèle utilisé (*chapitre 9 "Données techniques"*).

Les deux barres doivent être montées de manière à être le plus possible parallèles et alignées entre elles.

Par la suite, on pourra passer à l'alignement de précision conformément aux instructions du chapitre 5 "Procédure d'alignement".

Pour les fixer, utiliser les goujons livrés avec l'appareil, en les enfilant dans les logements prévus sur les deux barres (Fig.12).



Fig. 12

Selon l'application et/ou le type de support sur lequel seront fixées les deux barres, on pourra utiliser directement les goujons de fixation ou des étriers rigides (livrés), comme le montre la Fig.13.



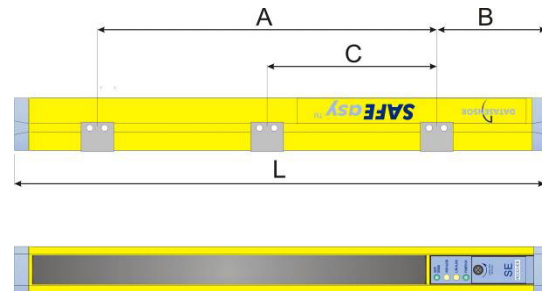
Fig. 13

Les étriers rigides fixes peuvent être employés s'il n'est pas nécessaire d'effectuer, durant la phase d'alignement, de trop grandes corrections mécaniques.

Sur demande, on peut obtenir des supports orientables qui permettent une correction de l'inclinaison des barres de $\pm 5^\circ$ sur tous les axes.

Dans le cas d'applications sujettes à de fortes vibrations, il est conseillé d'utiliser des amortisseurs en mesure de réduire l'influence des vibrations en question, montés sur les goujons, les étriers rigides et/ou les supports orientables.

Le dessin et le tableau illustrent les positions conseillées des fixations en fonction de la longueur de la barrière.



MODÈLE	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
SE*-YY-015-PP-W	246	86	80	-
SE*-YY-030-PP-W	393	193	100	-
SE*-YY-045-PP-W	540	300	120	-
SE*-YY-060-PP-W	687	387	150	-
SE*-YY-075-PP-W	834	474	180	-
SE*-YY-090-PP-W	981	581	200	-
SE*-YY-105-PP-W	1128	688	220	-
SE*-YY-120-PP-W	1275	875	200	438
SE*-YY-135-PP-W	1422	1022	200	510
SE*-YY-150-PP-W	1569	1121	220	565
SE*-YY-165-PP-W	1716	1216	250	608
SE*-P2-050-PP-W	642	342	150	-
SE*-P3-080-PP-W	942	542	200	-
SE*-P4-090-PP-W	1042	602	220	-
SE*-P4-120-PP-W	1342	942	200	472
SE*-Q2-050-PP-W	642	342	150	-
SE*-Q3-080-PP-W	942	542	200	-
SE*-Q4-090-PP-W	1042	602	220	-
SE*-Q4-120-PP-W	1342	942	200	472

(*) 2 ou 4 selon la catégorie de sécurité

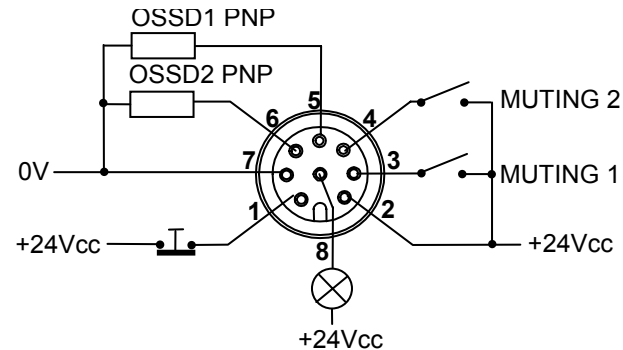
YY Résolution (14mm = protection doigts / 20mm – 30mm – 35 mm = protection mains)

Français

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

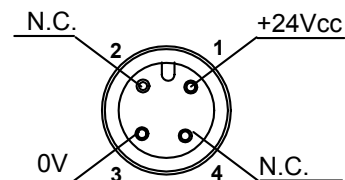
Toutes les connexions électriques des émetteurs et des récepteurs se font à l'aide d'un connecteur mâle M12, présent dans la partie inférieure de la barrière. En particulier, le récepteur et l'émetteur sont munis d'un connecteur M12, respectivement, à 8 pôles et à 4 pôles.

RÉCEPTEUR (RX) :



- 1 = blanc = TEST/START
- 2 = brun = +24Vcc
- 3 = vert = MUTING 1
- 4 = jaune = MUTING 2
- 5 = gris = OSSD1 1
- 6 = rose = OSSD2 2
- 7 = bleu = 0V
- 8 = rouge = LAMP

ÉMETTEUR (TX):



- 1 = brun = +24Vcc
- 3 = bleu = 0V

4.1. Remarques concernant les connexions

Vous trouverez ci-après des conseils concernant les connexions : il est vivement recommandé de les respecter pour obtenir un fonctionnement correct de la barrière de sécurité **SAFEasy™** série SE.

- En particulier, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés pour relier les deux unités.



- La Fig.14 montre la connexion correcte de l'unité et du câble si on utilise une mise à la terre.

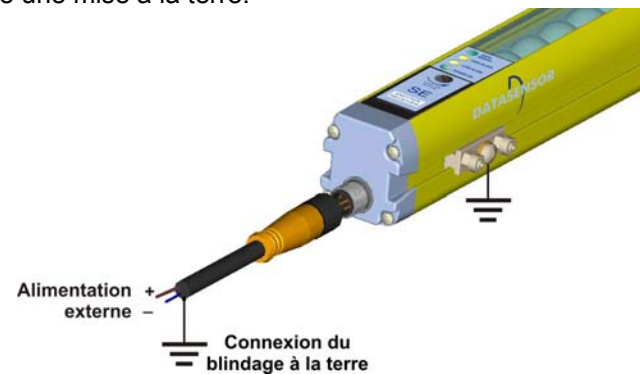


Fig. 14

- Il est important que ces câbles ne soient pas en contact ou dans les environs immédiats de câbles où passent des courants élevés (par exemple, alimentations de moteurs, inverseurs, etc.); en effet, ces derniers engendrent de grands champs magnétiques qui peuvent nuire au fonctionnement correct du dispositif de sécurité.
- L'utilisation de câbles multi-pôles pour la connexion des sorties de plus d'une barrière de sécurité n'est pas autorisé.
- Le fil TEST/START doit être relié par un bouton N.C. à la tension d'alimentation de l'ESPE. Il est conseillé d'effectuer le test manuellement (en pressant sur le bouton) au moins une fois par jour pour contrôler le fonctionnement correct de la barrière.



- Le bouton TEST/START doit être positionné de manière à permettre à l'utilisateur de voir la zone protégée lorsqu'il effectue une opération de rétablissement, test ou Override (*voir chapitre 6 "Modes de fonctionnement"*).

Français



- Monter un fusible ayant un courant d'interruption nominal de 500 mA entre la connexion du dispositif lumineux externe signalant le Muting actif et l'unité RX. Le dispositif lumineux doit être positionné de façon à être visible de tous les côtés de fonctionnement.
- Lire les parties du chapitre 6 "Modes de fonctionnement" concernant la fonction Muting, son utilisation et le positionnement des capteurs d'activation de cette fonction.

N.B.: Si aucun dispositif de Muting n'est utilisé, il faudra isoler électriquement les fils correspondants aux broches 3, 4 et 8 du câble de connexion du récepteur.

- Les contacts de sécurité OSSD1 et OSSD2 ne peuvent être reliés en série ou en parallèle, ils peuvent être utilisés tous les deux un par un (voir Fig.15). Si une de ses configurations est incorrectement utilisé, la barrière signale une anomalie de sortie, la barrière signale une anomalie sorties (*voir chapitre 7 "Diagnostic"*).
- Si on utilise un seul OSSD, le système perd son degré de sécurité (de type 4 à type 2).

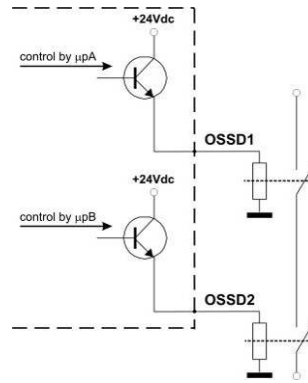


Fig. 15

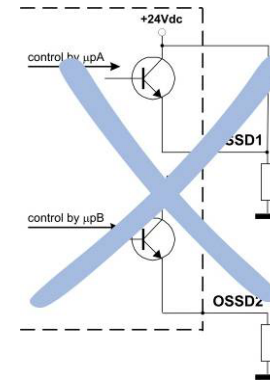


Fig. 16

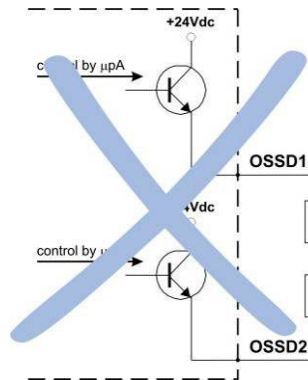


Fig. 17

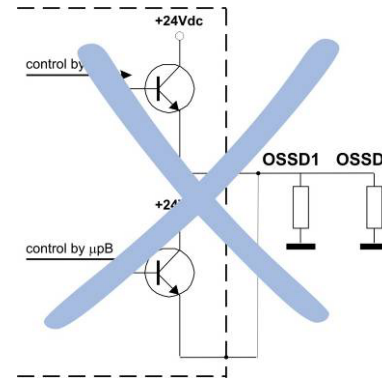


Fig. 18

Français

Le raccordement à la Terre de l'émetteur et du récepteur dépend du niveau de protection électrique à garantir (voir chapitre 9 "Données techniques").

Le raccordement à la Terre est réalisé en utilisant la pièce mécanique fournie à cet effet (Voir Fig.19)

Insérer le support plat (avec trous filetés M4x0.7mm) sur une des deux rainures latérales du profilé de la barrière

Les deux tiges (M4x14) doivent être vissés sur les trous externes du support en laissant libre le trou central.

Nous suggérons d'utiliser un couple ente 2.2 et 2.5 Nm pour le vissage des tiges.

Le respect du couple de vissage garantit que la tête de la tige traverse bien la peinture, permettant ainsi le contact avec le boîtier métallique.

Bloquer les tiges en utilisant 2 écrous autofixables M4.

Les écrous doivent être serrés en utilisant une clé CH 7 hexagonale.

Les écrous évitent que les tiges se dévissent en présence de fortes vibrations.

Insérer la bague M4 et la visser sur le trou central du support.

- Respecter les connexions illustrées par la Fig.14, page 20, si on utilise une mise à la terre de tout le système.

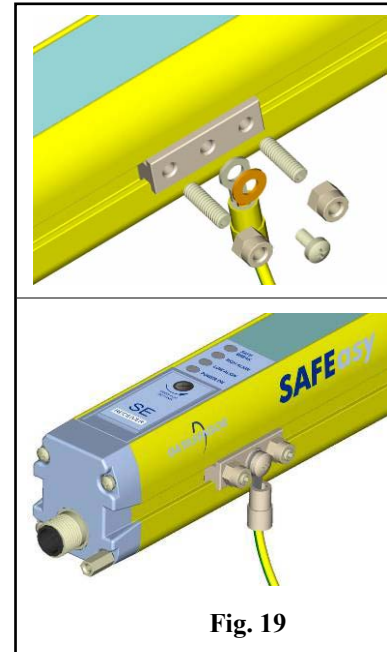


Fig. 19

5. PROCÉDURE D'ALIGNEMENT

Il est indispensable d'aligner l'émetteur et le récepteur pour obtenir un fonctionnement correct du dispositif.

L'alignement est parfait lorsque les axes optiques du premier et du dernier faisceau de l'émetteur coïncident avec les axes optiques des éléments correspondants du récepteur.

Deux LED d'indication de couleur jaune (HIGH ALIGN, LOW ALIGN) facilitent la procédure d'alignement.

5.1. Guide pour la procédure correcte d'alignement

Après avoir effectué le montage mécanique et les connexions électriques, ainsi que nous l'avons décrit dans les paragraphes précédents, on pourra procéder à l'alignement de la barrière conformément à la procédure suivante:

- Couper l'alimentation de la barrière **SAFEasy™**.
- Appuyer sur le bouton TEST/START sans le relâcher (ouverture du contact).
- Remettre l'alimentation.
- On peut maintenant relâcher le bouton TEST/START.
- Contrôler, sur l'émetteur, que les LED vertes, en bas, (POWER ON) et jaune (SAFE) soient allumées; si elles sont allumées, cela signifie que l'émetteur fonctionne correctement.
- Contrôler, sur le récepteur, qu'une des conditions suivantes se soit produite :
 1. LED verte, en bas, (POWER ON) allumée et LED SAFE/BREAK, en haut, de couleur rouge (BREAK).
Conditions 1: les barrières ne sont pas alignées.
 2. LED verte, en bas, (POWER ON) allumée et LED SAFE/BREAK, en haut, de couleur verte (SAFE).
Condition 2: les barrières sont déjà alignées (dans ce cas, les deux LED jaunes intermédiaires - HIGH ALIGN, LOW ALIGN - seront également allumées).

- Pour passer de la condition 1 à la condition 2, procéder de la manière suivante:
 - A** Maintenir bloqué le récepteur et orienter l'émetteur jusqu'à ce que la LED jaune inférieur (LOW ALIGN) s'allume : cela signifie que le premier faisceau inférieur est aligné.
 - B** Tourner l'émetteur, en cherchant de le faire pivoter autour de l'axe de l'optique inférieure, jusqu'à ce que la LED jaune supérieure (HIGH ALIGN) s'allume. Dans ces conditions, la LED supérieure doit passer de l'état de BREAK à l'état de SAFE (de rouge à vert).

N.B. : S'assurer que la LED prenne la couleur verte de façon stable.

- C** A l'aide de petits réglages, d'abord d'une unité, puis de l'autre, délimiter la zone où la LED SAFE reste allumée de façon stable; puis placer les deux unités à l'aide des goujons et/ou des étriers.
- Fixer solidement les deux unités à l'aide des goujons et/ou des étriers.
- Couper l'alimentation des barrières **SAFEasy™**.
- Remettre l'alimentation.
- Contrôler, sur l'émetteur, que la LED soit devenue verte (les faisceaux sont libres, SAFE) et qu'en obscurcissant même un seul faisceau, il devienne rouge (objet intercepté, BREAK).
- Pour ce contrôle, il est conseillé d'utiliser le "Test Piece" cylindrique, du diamètre correspondant à la résolution du dispositif utilisé (14 mm, 20 mm, 30 mm ou 35 mm).

N.B.: Lorsqu'on fait passer le Test Piece, de haut en bas, le long de toute la zone sensible et à toute distance des deux unités, la LED BREAK doit rester constamment allumée de couleur rouge, sans faux contacts.

Il est conseillé de refaire tous les jours ce test.

6. MODES DE FONCTIONNEMENT

6.1. Mode de fonctionnement des dip-switches

Un volet (Fig.20), situé sur la face avant du RX et pouvant être ouvert facilement à l'aide d'un tournevis, donne accès à une série de dip-switches pour la configuration de:

- mode de rétablissement
- fonction de Muting total
- fonction de Muting partiel

Il est impossible de modifier la configuration du dispositif durant son fonctionnement normal. L'éventuel changement de configuration n'est accepté qu'à partir de la mise en route suivante du dispositif en question.

L'utilisateur devra donc prêter une attention particulière lors de la gestion et de l'utilisation des dip-switches de configuration.

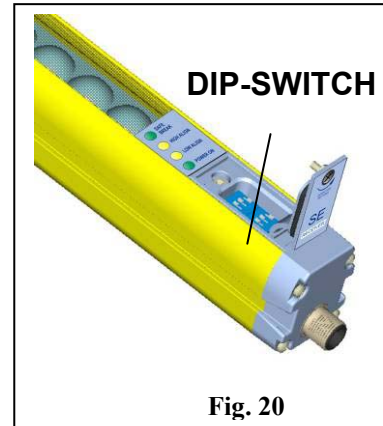


Fig. 20

Français

6.2. Configuration standard

Le dispositif est livré avec la configuration standard suivante :

- rétablissement automatique
- Muting total actif

N.B.: La fonction de Muting pourra être activée uniquement si les entrées Muting 1 et Muting 2 ainsi que le voyant de Muting ont été correctement branchés.

Pour de plus amples détails sur les fonctions susmentionnées, voir les chapitres 6.3 et 6.4.

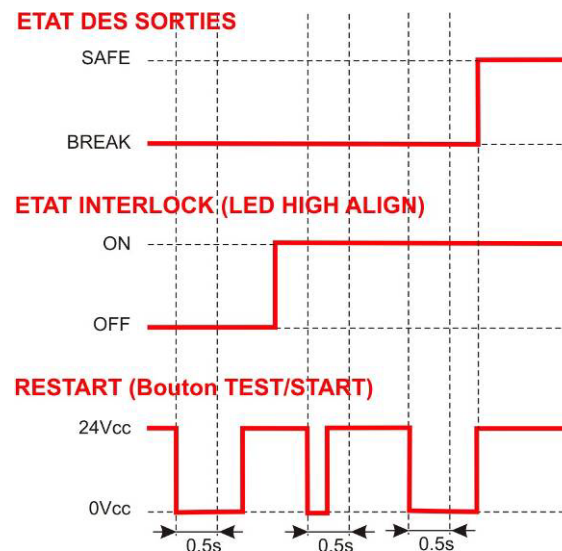
6.3. Mode de rétablissement

Lorsqu'un objet opaque intercepte les rayons émis par l'émetteur, les sorties OSSD sont commutées; en d'autres termes, ouverture des contacts de sécurité = condition de BREAK.

Le rétablissement normal du fonctionnement de l'ESPE (fermeture des contacts de sécurité OSSD = condition de SAFE) peut être obtenu de deux façon différentes :

- **Rétablissement automatique** : après l'intervention, provoquée par la détection d'un objet opaque, l'ESPE se remet à fonctionner normalement au moment même où l'objet abandonne l'aire contrôlée.
- **Rétablissement manuel** : après l'intervention, provoquée par la détection d'un objet opaque, l'ESPE reprend à fonctionner normalement uniquement après avoir appuyé sur le bouton de rétablissement (bouton TEST/START) et à condition que l'objet ait quitté l'aire contrôlée.

Diagramme temporel (Réenclenchement Manuel)



La Fig. 21 ci-dessous illustre les deux modes de fonctionnement.

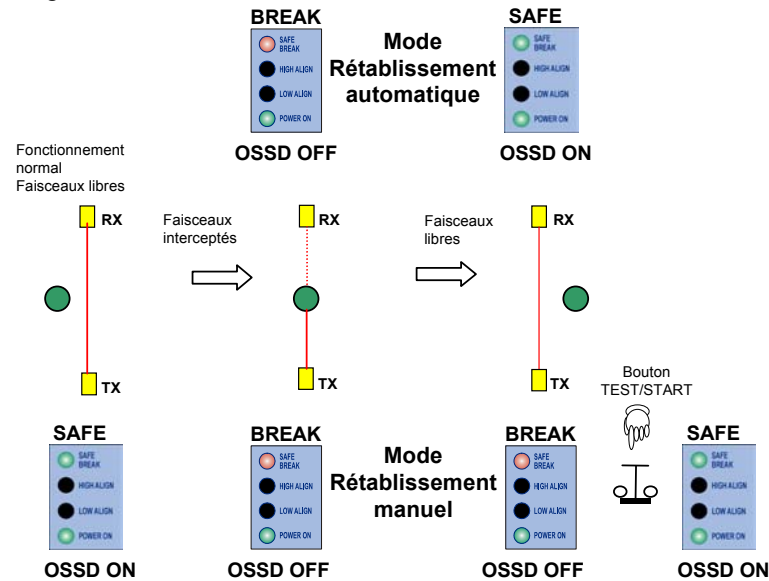
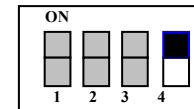
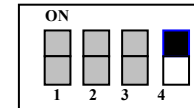


Fig. 21

La sélection du mode de rétablissement, à savoir automatique ou manuel, se fait par l'intermédiaire du dip switch approprié qui se trouve sous le capot du récepteur (voir Fig.21).

En particulier, pour obtenir le mode de rétablissement automatique, les deux dip switches doivent se trouver sur ON; si l'un d'eux se trouve sur la position OFF, on aura le rétablissement en mode manuel.



N.B. : Les dip-switches en gris ne sont pas utilisés pour cette fonction. La position du doigt du dip switch concerné, dans le cas de rétablissement automatique, est en noir ON.

N.B.: Les commutateurs supérieurs et inférieurs des systèmes de sécurité type SE4 doivent avoir la même configuration. Alors que seule la configuration du commutateur inférieur est nécessaire sur les systèmes de sécurité type SE2, la position du commutateur supérieur n'ayant aucune incidence sur le fonctionnement.

Français

6.4. Fonction Muting

- La fonction Muting, qu'on peut sélectionner à l'aide d'un dip switch, permet d'exclure la barrière durant le fonctionnement, tout en maintenant actives les sorties OSSD, en fonction d'exigences de fonctionnement particulières (Fig.22).

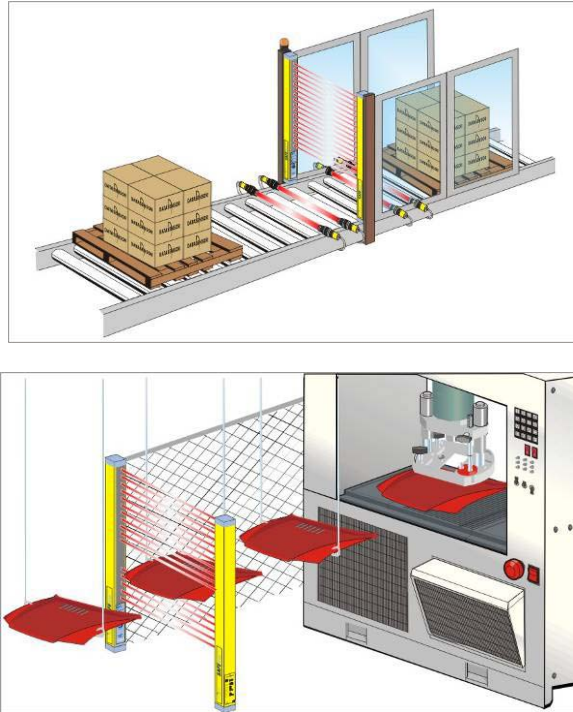


Fig. 22

La barrière est équipée, conformément aux normes en vigueur, de deux entrées (Muting 1 et Muting 2) permettant l'activation de cette fonction.

- L'utilisation de cette fonction est particulièrement indiquée si on doit permettre, dans certaines conditions, le passage d'un objet, mais non pas d'une personne, dans la zone de danger.
- Il est bon de rappeler qu'avec la fonction Muting, on force le système et qu'il faut donc l'utiliser avec beaucoup de précautions.

- Ces deux entrées doivent être activées par deux capteurs de Muting, connectés de manière appropriée et positionnés de façon à éviter des demandes non désirées de Muting ou afin d'éviter que se produisent des conditions de danger pour les utilisateurs.
- Pour utiliser la fonction Muting, la signalisation externe de Muting (voyant de Muting) doit être connectée, sinon l'ESPE se bloque.
- Si le voyant de Muting n'est pas connecté, la demande de Muting ou d'Override provoque l'ouverture des contacts de sécurité et le dispositif se bloque pour anomalie du voyant de Muting (*voir chapitre 7.4 "Messages d'erreur et diagnostic"*).
- La Fig.23 illustre les modes de fonctionnement du Muting.

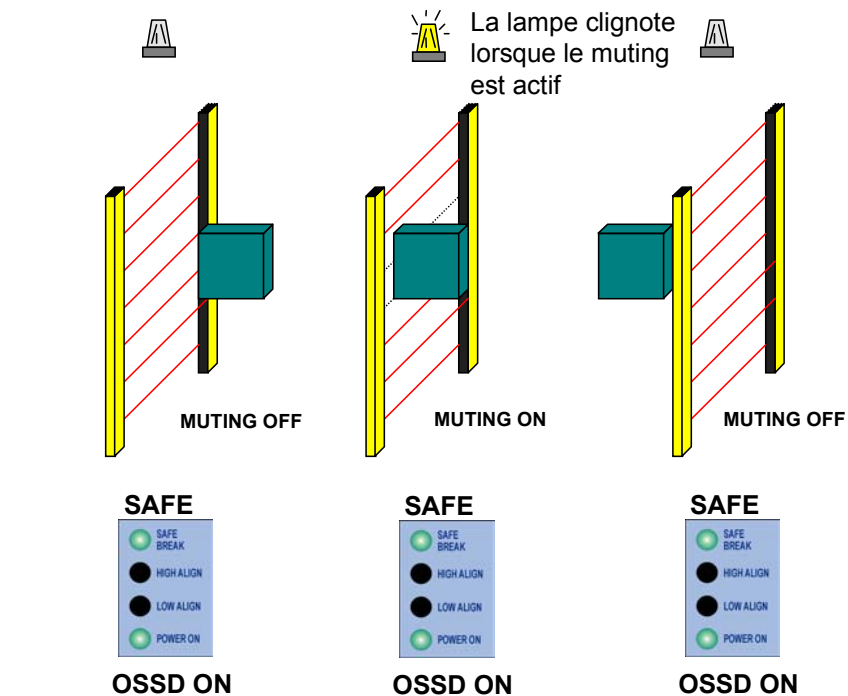


Fig. 23

Français

6.4.1. Fonction de Muting partiel

Les barrières de sécurité de la série SE sont munies d'une fonction auxiliaire de Muting partiel qui permet d'exclure du contrôle uniquement des zones données de l'aire sensible.

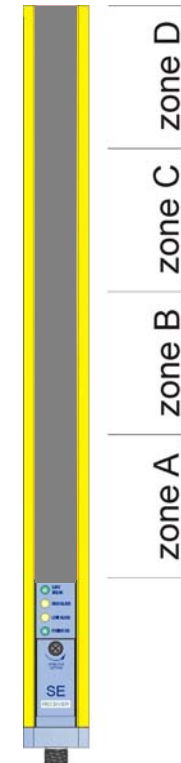
Grâce à cette fonction, on pourra contrôler, de manière indépendante, 4 zones différentes (groupes d'optiques) à l'intérieur de l'aire sensible.

L'étendue et la couverture, totale ou partielle, de l'aire sensible varient en fonction de la hauteur et de la résolution de la barrière SE montée.

La gestion du blocage du fonctionnement des quatre zones concernées offre différentes possibilités:

- Blocage une par une de chacune des 4 zones (uniquement la zone A, uniquement la zone B, uniquement la zone C, uniquement la zone D, se référer au schéma). Si la zone D inclut le dernier faisceau optique de la barrière, celle-ci ne passera pas en Muting partiel, mais elle fonctionnera normalement étant donné qu'elle est responsable du synchronisme optique entre RX et TX.
- Blocage de groupes de zones; en particulier: zone A + B; zone A + B + C; zone A + B + C + D.
- Blocage de toute l'aire sensible = Muting total.

On obtient la configuration désirée à l'aide des paires de dip-switches présents sur le récepteur. Le tableau ci-dessous fournit les configurations possibles pour les différents modèles de barrières **SAFEasy™** série SE.



6.4.2. Tableau réglage Muting

N.B.: Les commutateurs supérieurs et inférieurs des systèmes de sécurité type SE4 doivent avoir la même configuration. Alors que seule la configuration du commutateur inférieur est nécessaire sur les systèmes de sécurité type SE2, la position du commutateur supérieur n'ayant aucune incidence sur le fonctionnement.

Zones de Muting partielles/totales	A	B	C	D	A+B	A+B+C	A+B+C+D	TOTAL
Réglage des DIP SWITCHES pour la gestion du Muting partiel et total								
Modèle	Liens (mm) de...à	Liens (mm) de...à	Liens (mm) de...à	Liens (mm) de...à	Liens (mm) de...à	Liens (mm) de...à	Liens (mm) de...à	Liens (mm) de...à
SE4-14-015-X	0...21	21...42	42...63	63...84	0...44	0...63	0...84	0...147
SE4-14-030-X	0...42	42...84	84...126	126...168	0...84	0...126	0...168	0...294
SE4-14-045-X	0...63	0...126	126...189	189...252	0...126	0...189	0...252	0...441
SE4-14-060-X	0...96	96...196	196...294	294...392	0...196	0...294	0...392	0...588
SE4-14-075-X	0...105	105...210	210...315	315...420	0...210	0...315	0...420	0...735
SE4-14-090-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...882
SE4-20-015-X	0...14	14...28	28...42	42...56	0...28	0...42	0...56	0...147
SE4-20-030-X	0...28	28...56	56...84	84...112	0...56	0...84	0...112	0...294
SE4-20-045-X	0...42	42...84	84...126	126...168	0...84	0...126	0...168	0...441
SE4-20-060-X	0...147	147...294	294...441	441...581	0...294	0...441	0...588	0...588
SE4-20-075-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...735
SE4-20-090-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...882
SE4-20-105-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...1029
SE4-20-120-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...1176
SE4-20-135-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...1323
SE4-20-150-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...1470
SE4-20-165-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...1617
SE4-30/35-015-X	0...37	37...74	74...110	110...129	0...74	0...110	0...147	0...147
SE4-30/35-030-X	0...74	74...147	147...221	221...276	0...147	0...221	0...294	0...294
SE4-30/35-045-X	0...110	110...221	221...331	331...423	0...221	0...331	0...441	0...441
SE4-30/35-060-X	0...147	147...294	294...441	441...570	0...294	0...441	0...588	0...588
SE4-30/35-075-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...735
SE4-30/35-090-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...882
SE4-30/35-105-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...1029
SE4-30/35-120-X	0...294	294...588	588...882	882...1158	0...588	0...882	0...1176	0...1176
SE4-30/35-135-X	0...221	221...441	441...662	662...882	0...441	0...662	0...882	0...1323
SE4-30/35-150-X	0...294	294...588	588...882	882...1158	0...588	0...882	0...1176	0...1470
SE4-30/35-165-X	0...404	404...809	809...1213	1213...1599	0...809	0...1213	0...1617	0...1617
SE2-35-015-X	0...37	37...74	74...110	110...129	0...74	0...110	0...147	0...147
SE2-35-030-X	0...74	74...147	147...221	221...276	0...147	0...221	0...294	0...294
SE2-35-045-X	0...110	110...221	221...331	331...423	0...221	0...331	0...441	0...441
SE2-35-060-X	0...147	147...294	294...441	441...570	0...294	0...441	0...588	0...588
SE2-35-075-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...735
SE2-35-090-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...882
SE2-35-105-X	0...147	147...294	294...441	441...588	0...294	0...441	0...588	0...1029
SE2-35-120-X	0...294	294...588	588...882	882...1158	0...588	0...882	0...1176	0...1176
SE2-35-135-X	0...221	221...441	441...662	662...882	0...441	0...662	0...882	0...1323
SE2-35-150-X	0...294	294...588	588...882	882...1158	0...588	0...882	0...1176	0...1470
SE2-35-165-X	0...404	404...809	809...1213	1213...1599	0...809	0...1213	0...1617	0...1617
	'optiques neutralisées	'optiques neutralisées	'optiques neutralisées	'optiques neutralisées	'optiques neutralisées	'optiques neutralisées	'optiques neutralisées	'optiques neutralisées
SE4-P/Q2-050-X	1°	-----	-----	-----	1°...2°	-----	-----	1°...2°
SE4-P/Q3-080-X	1°	2°	-----	-----	1°...2°	1°...3°	-----	1°...3°
SE4-P/Q4-090-X	1°	2°	3°	-----	1°...2°	1°...3°	1°...4°	1°...4°
SE4-P/Q4-120-X	1°	2°	3°	-----	1°...2°	1°...3°	1°...4°	1°...4°
SE2-P2-050-X	1°	-----	-----	-----	1°...2°	-----	-----	1°...2°
SE2-P3-080-X	1°	2°	-----	-----	1°...2°	1°...3°	-----	1°...3°
SE2-P4-090-X	1°	2°	3°	-----	1°...2°	1°...3°	1°...4°	1°...4°
SE2-P4-120-X	1°	2°	3°	-----	1°...2°	1°...3°	1°...4°	1°...4°

Français

6.5. Installation de capteurs de Muting

Les capteurs de Muting doivent être en mesure de reconnaître le matériel qui passe (palettes, véhicules,...) en fonction de la longueur du matériel et de sa vitesse.



Dans le cas de différentes vitesses de transport dans la zone concernée par le Muting, il faudra tenir compte de leur effet sur la durée totale du Muting.

La Fig.24 montre l'exemple de l'installation d'une barrière **SAFEasy™**, montée sur un transporteur, avec les capteurs de Muting correspondants.

L'ESPE est bloqué temporairement lors du passage du paquet par les capteurs A1, A2, B1 et B2 d'activation du Muting; les sorties de ces capteurs sont reliées aux entrées de Muting 1 (A1; A2) et Muting 2 (B1; B2) du récepteur de l'ESPE.

Les contacts de ces capteurs sont contrôlés par le récepteur.

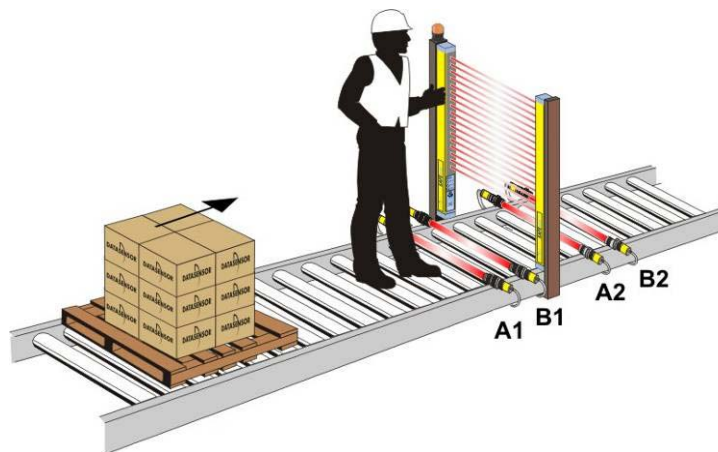
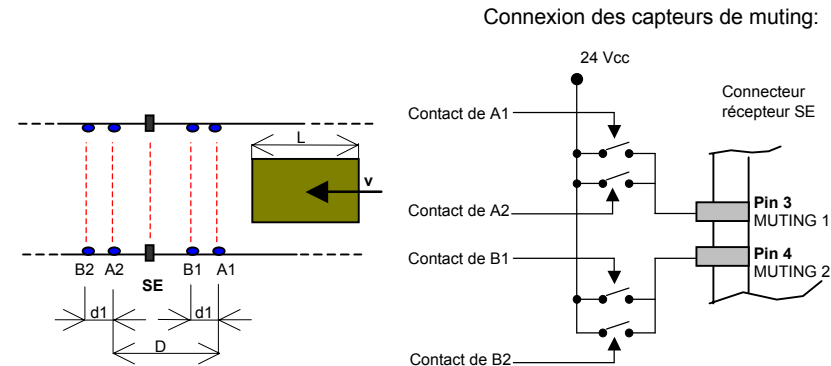


Fig. 24

Comme capteurs de Muting, on peut utiliser des capteurs optoélectroniques, mécaniques, de fin de course, etc., avec contact fermé en présence de l'objet à détecter.

Vous trouverez ci-après quelques exemples de configurations prévoyant l'utilisation de la fonction Muting :

- Application avec quatre capteurs opto-électroniques :

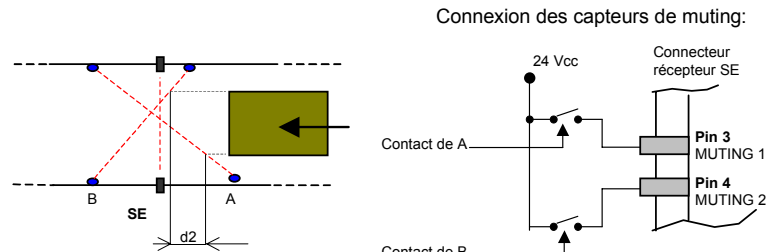


Français

D : distance minimum afin que les capteurs de *Muting* maintiennent active la demande; elle est fonction de la longueur du paquet :
 $D < L$.

d₁ : distance nécessaire afin que la demande de Muting soit acceptée; cette distance est fonction de la vitesse du paquet :
 $d_{1max} [cm] = v[m/s] * 0,5[s] * 100$
 $d_{1min} [cm] \geq 0,1$

- Application avec deux capteurs opto-électroniques :



d_2 : distance nécessaire afin que la demande de Muting soit acceptée; cette distance est fonction de la vitesse du paquet :
 $d_{2max} [cm] = v[m/s] * 0,5[s] * 100$
 d_{2min} ; dans ce cas, le point d'intersection des faisceaux des deux capteurs doit se trouver à l'intérieur de la zone contrôlée par l'ESPE.



- Dans tous les cas, les capteurs de Muting doivent être disposés de façon à ne pas activer la fonction Muting lors du passage involontaire d'une personne.
- La demande de Muting doit se faire en activant d'abord le Muting 1 et ensuite le Muting 2 ou vice-versa.
- Ces activations doivent se produire selon une séquence temporelle précise: la deuxième activation doit se produire dans les 0.5 s qui suivent la première; dans le cas contraire, le Muting ne sera pas activé.
- La durée maximale de la fonction de Muting ne peut dépasser 10 minutes, au delà de cette durée, même si la demande de Muting est toujours activé par les détecteurs, la fonction de Muting sera interrompue et le dispositif reviendra au mode de fonctionnement normale. La fonction de Muting pourra être réactivé uniquement en répétant le demande de Muting selon les modalités exposées précédemment.
- Il ne peut y avoir une demande de Muting si le dispositif se trouve en état de BREAK (LED rouge allumée, faisceaux interceptés).

6.6. Fonction Override

Cette fonction permet de forcer une condition de Muting s'il faut remettre en marche la machine lorsqu'un un ou plusieurs faisceaux sont interrompus par du matériel. Le but est d'enlever de l'aire protégée l'éventuel matériel qui s'est accumulé dans la zone de danger par suite d'une anomalie au cours du cycle de travail.

Supposons, par exemple, qu'une palette se soit arrêtée à l'intérieur de l'aire protégée; le ruban transporteur ne pourra pas être remis en route car l'ESPE maintiendra ouvertes les sorties OSSD, puisqu'il détecte un ou plusieurs faisceaux interrompus, et qu'il ne permettra pas de libérer l'aire contrôlée.

On pourra cependant effectuer cette opération en activant la fonction Override.

- Activation de la fonction Override

- Eteindre l'appareil.
- Allumer l'appareil.
- Pour activer la fonction Override, appuyer sur le bouton TEST/START dans les 10 secondes qui suivent la mise sous tension et maintenir la pression pendant au moins 5 secondes.
- Maintenir la pression sur le bouton jusqu'à ce que l'aire protégée soit libérée.
- Lorsque la fonction Override est active, le dispositif lumineux externe signalant le Muting clignote pour indiquer que le dispositif de sécurité est éteint.
- La durée maximum de la fonction Override est de 120 secondes; passé ce délai, l'ESPE repasse aux conditions de fonctionnement normal, même si on continue à appuyer sur le bouton TEST/START. Naturellement, si le bouton est relâché avant, la fonction Override cesse immédiatement.

N.B. : Nous rappelons que le dispositif lumineux externe signalant que le Muting ou l'Override sont actifs doit être positionné de façon à être visible de tous les côtés de fonctionnement.

7. DIAGNOSTIC

7.1. Affichage des fonctions

L'utilisateur peut contrôler l'état de fonctionnement des barrières à l'aide de quatre LED montés sur le récepteur et de deux LED montés sur l'émetteur (Fig. 25).

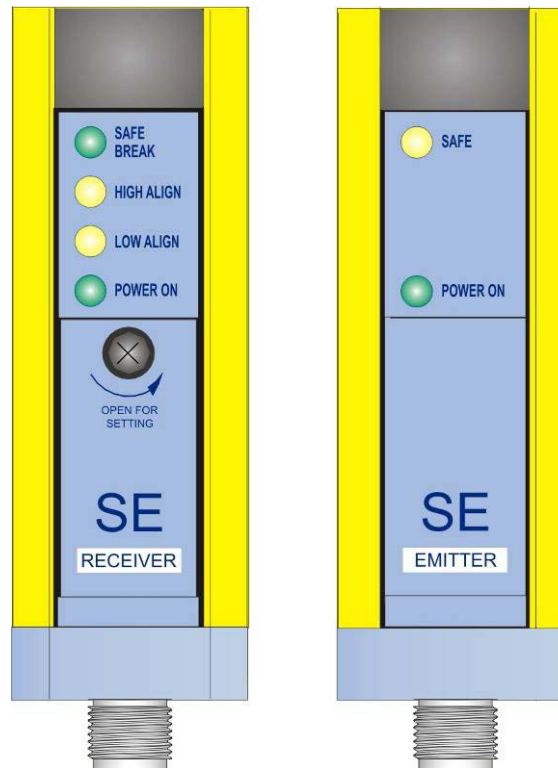


Fig. 25

La signification des LED montés sur le récepteur (**RX**) dépend du mode où se trouve la barrière.

7.2. Mode alignement

Dans ce cas, les sorties sont OFF.

- **LED SAFE/BREAK:**

LED VERTE SAFE allumée: indique que les unités TX et RX sont alignées et que le dispositif n'intercepte aucun objet.

LED ROUGE BREAK allumée: indique que les deux unités (récepteur et émetteur) ne sont pas alignées ou qu'un objet a été intercepté.

- **LED HIGH ALIGN: (jaune) allumée:** indique que la dernière optique TX est parfaitement alignée avec l'optique RX correspondante (côté supérieur du dispositif).

- **LED LOW ALIGN: (jaune) allumée:** indique que la première optique TX est parfaitement alignée avec l'optique RX correspondante (côté inférieur du dispositif).

- **LED POWER ON: (vert) allumée:** indique que l'unité est alimentée correctement.

7.3 Mode fonctionnement

- **LED SAFE/BREAK:**

LED VERTE SAFE allumée: indique qu'aucun objet n'est intercepté par le dispositif.

LED ROUGE BREAK allumée: indique qu'un objet a été intercepté; dans cette condition, les sorties sont OFF.

- **LED HIGH ALIGN (jaune) toujours allumée:** signale qu'il faut appuyer sur le bouton TEST/START pour redémarrer le dispositif, car un objet a bien été intercepté. Cette situation se produit uniquement lorsque le dispositif est en mode de rétablissement manuel.

- **LED LOW ALIGN (jaune) toujours allumée:** signale la présence de saleté sur les surfaces de l'émetteur et/ou du récepteur. Cette indication est uniquement un avertissement : le dispositif continue à fonctionner.

- **LED LOW ALIGN (jaune) allumée clignotant:** indique la présence d'un court-circuit sur les sorties. Cette indication est uniquement un avertissement : le dispositif continue à fonctionner.

Les LED situés sur l'émetteur (TX) donnent les indications suivantes:

- **LED SAFE (jaune) allumée:** indique que l'unité émet correctement.

- **LED POWER ON (vert) allumée:** indique que l'unité est alimentée correctement.







7.4. Messages d'erreur et diagnostic

Ces mêmes LED, utilisés pour indiquer le fonctionnement, permettent également à l'utilisateur de connaître les principales causes d'arrêt ou de panne du système.

UNITÉ DE RÉCEPTION:

	Panne	Cause	Contrôle et réparation
SAFE BREAK HIGH ALIGN LOW ALIGN POWER ON	Clignotant rouge	Anomalie sur la sortie	- Contrôler les connexions de sortie. - Si une charge capacitive de >µF n'est pas connectée, contacter le Service Assistance DATASENSOR.
	Clignotants jaune Fixe vert		
SAFE BREAK HIGH ALIGN LOW ALIGN POWER ON	Éteint	Anomalie microprocesseur	- Vérifier le positionnement correcte des dip-switches de configuration. - Couper puis remettre l'alimentation du système, si l'anomalie persiste contacter le Service Assistance DATASENSOR.
	Clignotants jaune Fixe vert		
SAFE BREAK HIGH ALIGN LOW ALIGN POWER ON	Éteint	Anomalie optique	- Contrôler l'alignement des deux unités. - Eteindre et rallumer le dispositif, si l'anomalie persiste contacter le Service Assistance DATASENSOR.
	Éteint Clignotant jaune Fixe vert		
SAFE BREAK HIGH ALIGN LOW ALIGN POWER ON	Clignotant vert	Anomalie dispositif lumineux signalant le Muting	- Contrôler l'intégrité de l'ampoule. - Contrôler les connexions.
	Clignotants jaune Fixe vert		
SAFE BREAK HIGH ALIGN LOW ALIGN POWER ON	Éteint	Manque de tension d'alimentation	- Contrôler la tension d'alimentation. - Si l'anomalie persiste, contacter le Service Assistance DATASENSOR.
	Éteint		
	Éteint		
	Éteint		
SAFE BREAK HIGH ALIGN LOW ALIGN POWER ON	Éteint	La tension d'alimentation est hors des limites mini/maxi	- Contrôler la tension d'alimentation. - Si l'anomalie persiste, contacter le Service Assistance DATASENSOR.
	Éteint		
	Éteint		
	Fixe vert		

UNITÉ D'ÉMISSION:

Panne		Cause	Contrôle et réparation
 SAFE  POWER ON	Clignotant jaune Fixe vert	Manque d'émission	- Contrôler la tension d'alimentation - Si l'anomalie persiste, contacter le Service Assistance DATASENSOR
 SAFE  POWER ON	Éteint Éteint	Manque de tension d'alimentation	- Contrôler la tension d'alimentation - Si l'anomalie persiste, contacter le Service Assistance DATASENSOR
 SAFE  POWER ON	Éteint Fix vert	La tension d'alimentation est hors des limites mini/maxi	- Contrôler la tension d'alimentation. - Si l'anomalie persiste, contacter le Service Assistance DATASENSOR.

Français

8. CONTROLE ET ENTRETIEN PERIODIQUE

Nous énumérons ci-après les opérations de contrôle et d'entretien périodique conseillées, à effectuer périodiquement par du personnel compétent.

Contrôler :

- Que l'ESPE reste bloqué en faisant passer le "Test Piece" le long de toute l'aire protégée pour intercepter les faisceaux.
- Que lorsqu'on appuie sur la touche TEST/START, les sorties OSSD s'ouvrent (LED rouge BREAK allumée et machine contrôlée arrêtée).
- Que le temps de réponse au STOP machine, incluant le temps de réponse de l'ESPE et celui de la machine, se trouve dans les limites définies pour le calcul de la distance de sécurité (voir chapitre 2 "Installation").
- Que la distance de sécurité entre les parties dangereuses et l'ESPE soit conforme à ce qui est indiqué dans le chapitre 2 "Installation".
- Qu'une personne ne puisse entrer et rester entre l'ESPE et les parties dangereuses de la machine.
- Qu'on ne puisse avoir accès aux zones dangereuses à partir de tout endroit non protégé.
- Que l'ESPE et/ou les connexions électriques externes ne soient pas endommagés.

La périodicité de ces interventions dépend de l'application particulière et des conditions de fonctionnement de la barrière.

8.1. Entretien

Les dispositifs de sécurité **SAFEasy™** série SE n'ont besoin d'aucun entretien particulier, si ce n'est le nettoyage des surfaces avant qui protègent les optiques.

Pour ce nettoyage, utiliser des chiffons de coton imbibés d'eau.



Nous recommandons de ne pas utiliser :

- de l'alcool ou des solvants,
- des chiffons de laine ou de tissu synthétique.

8.2. Informations générales et données utiles



Vous DEVEZ toujours tenir compte de la sécurité.

Les dispositifs de sécurité sont utiles uniquement s'ils sont installés correctement en respectant les indications contenues dans les lois.

Si vous pensez ne pas avoir une compétence suffisante pour installer correctement des dispositifs de sécurité, adressez-vous à notre service d'assistance ou demandez de vous le faire installer.

Les fusibles montés dans nos dispositifs sont des fusibles à réenclenchement automatique; donc, en cas de court-circuit ou de surcharge, ils protègent le dispositif; une fois qu'ils se sont déclenchés, il faut couper l'alimentation et attendre 20 secondes environ pour qu'ils puissent se réenclencher automatiquement et permettre le fonctionnement normal.

Les parasites qui causent des coupures de courant sur l'alimentation peuvent provoquer l'ouverture temporaire des sorties, mais ils n'influencent pas négativement le fonctionnement en toute sécurité de la barrière.

8.3. GARANTIE

La garantie est totale pour une période de 36 mois à compter de la date de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas les défauts clairement imputables à des dommages provoqués par une utilisation non correcte, des accidents ou des catastrophes.



En cas de problèmes, contacter le service assistance/réparation DATASENSOR S.p.A.

Service Assistance

Tél. : +39 051 6765611

Fax. : +39 051 6759324

e-mail : service@datasensor.com

9. DONNÉES TECHNIQUES

Tension d'alimentation:	24 Vcc ± 20% (SELV/PELV)
Absorption de l'unité de transmission(TX):	70 mA max / 2.1W
Absorption de l'unité de réception (RX):	100 mA max (sans charge) / 3W
Sorties:	2 Sorties PNP; (2 NPN sur demande) Protection contre les courts-circuits et signalisation 0.68 A
Courant de sortie:	0,7 A max (au total pour les 2 sorties) 0,5 A max (sur chaque sortie) 0,25 A max. au total de 45 ... 55°
Tension de sortie ON min:	- 2 V de la tension d'alimentation à T = 25 °C et charge nominale de 50 mA par canal
Tension de sortie OFF max:	0.1 V
Intensité de fuite:	< 1mA
Capacitive load (pure)	50 nF max sur 24 Vcc + 20% [65 nF sur 24 V]
Resistive load (pure)	56Ω min. sur 24 Vcc + 20%
Temps de réponse:	Voir tableau "Modèles disponibles"
Type d'émission:	Infrarouge (880 nm)
Résolution :	14 mm protection doigts (SE4-14-...) 20 mm protection mains (SE4-20) 30 mm protection mains (SE4-30-) 35 mm protection mains (SE*-35-) 300...500 mm protection corps (SE*-P/Qx-)
Distance opérationnelle:	0.2...6 m (SE4-14/20-...), 0.2...15 m (SE*-30/35-...) 0.5...50 m (SE2-Px-), 4...50 m (SE4-Px-) 0.5...25 m (SE4-Qx-)
Catégorie de sécurité:	Type 2 pour SE2... / Type 4 pour SE4...
Fonctions disponibles:	Muting total / Muting partiel / Override Rétablissement Auto/Manuel
Durée:	Muting: 10 minutes / Override: 2 minutes
Température de fonctionnement:	-10 +55 °C
Température de stockage:	-25 +70 °C
Humidité:	15...95 % (sans condensation)
Protection électrique:	Classe 1 (**cf. remarque)
Protection mécanique:	IP65 (EN 60529)
Réjection à la lumière ambiante:	IEC-61496-2
Vibrations:	0.35 mm amplitude, 10 ... 55 Hz fréquence, 20 sweep pour chaque axes, 1 octave/mn. (EN 60068-2-6)
Résistance aux chocs:	16 ms (10G) 1.000 chocs pour chaque axes (EN 60068-2-29)
Normes de référence:	EN 61496-1; IEC 61496-2
Matériau boîtier:	Aluminium verni (jaune RAL 1003)
Matériau du capuchon d'extrémité:	PC MAKROLON
Matériau optiques:	PMMA
Connexions:	conn. M12-4 pôles (TX) / conn. M12-8 pôles (RX)
Longueur de câble:	50m max (**cf. remarque) avec charge capacitive de 50nF
Dispositif de signalisation de Muting:	Ampoule 24V 3W min. (125mA)/7W max (300mA)
Poids :	1.2 Kg max./m par unité

* = s'il faut utiliser un câble plus long, vérifier que les mêmes spécifications sont respectées.

** Protection électrique	Class 1	Class 3
Prise de terre	Obligatoire	Interdit
Symbole de la prise de terre	Obligatoire	Interdit
Protection par une tension très basse avec séparation de protection (SELV et PELV)	Recommandé	Obligatoire

10. LISTE DES MODELES DISPONIBLES

Modèle	Long. Aire sensible	Long. Aire contrôlée	N. faisceaux	Résol. (mm)	Temps de de réponse (ms)	Distance Opérationnelle (m)
SE4-14-015-PP-W	147	161	21	14	18	0.2...6
SE4-14-030-PP-W	294	308	42		22	0.2...6
SE4-14-045-PP-W	441	455	63		26	0.2...6
SE4-14-060-PP-W	588	602	84		31	0.2...6
SE4-14-075-PP-W	735	749	105		35	0.2...6
SE4-14-090-PP-W	882	896	126		40	0.2...6
SE4-20-015-PP-W	147	161	11	20	16	0.2...6
SE4-20-030-PP-W	294	308	22		18	0.2...6
SE4-20-045-PP-W	441	455	33		21	0.2...6
SE4-20-060-PP-W	588	602	44		23	0.2...6
SE4-20-075-PP-W	735	749	55		25	0.2...6
SE4-20-090-PP-W	882	896	66		27	0.2...6
SE4-20-105-PP-W	1029	1043	77		29	0.2...6
SE4-20-120-PP-W	1176	1190	88		32	0.2...6
SE4-20-135-PP-W	1323	1337	99		34	0.2...6
SE4-20-150-PP-W	1470	1484	110		36	0.2...6
SE4-20-165-PP-W	1617	1631	121		39	0.2...6
SE4-30-015-PP-W	147	180	8		30	15
SE4-30-030-PP-W	294	327	16	17		0.2...15
SE4-30-045-PP-W	441	474	24	18		0.2...15
SE4-30-060-PP-W	588	621	32	20		0.2...15
SE4-30-075-PP-W	735	768	40	22		0.2...15
SE4-30-090-PP-W	882	915	48	23		0.2...15
SE4-30-105-PP-W	1029	1062	56	25		0.2...15
SE4-30-120-PP-W	1176	1209	64	27		0.2...15
SE4-30-135-PP-W	1323	1356	72	28		0.2...15
SE4-30-150-PP-W	1470	1503	80	30		0.2...15
SE4-30-165-PP-W	1617	1650	88	32		0.2...15
SE2/4-35-015-PP-W	147	180	8	35		15
SE2/4-35-030-PP-W	294	327	16		17	0.2...15
SE2/4-35-045-PP-W	441	474	24		18	0.2...15
SE2/4-35-060-PP-W	588	621	32		20	0.2...15
SE2/4-35-075-PP-W	735	768	40		22	0.2...15
SE2/4-35-090-PP-W	882	915	48		23	0.2...15
SE2/4-35-105-PP-W	1029	1062	56		25	0.2...15
SE2/4-35-120-PP-W	1176	1209	64		27	0.2...15
SE2/4-35-135-PP-W	1323	1356	72		28	0.2...15
SE2/4-35-150-PP-W	1470	1503	80		30	0.2...15
SE2/4-35-165-PP-W	1617	1650	88		32	0.2...15
SE2-P2-050-PP-W	515	n.a.	2		515	14
SE2-P3-080-PP-W	815	n.a.	3	415	14	0.5...50
SE2-P4-090-PP-W	915	n.a.	4	315	14	0.5...50
SE2-P4-120-PP-W	1215	n.a.	4	415	14	0.5...50
SE4-P2-050-PP-W	515	n.a.	2	515	14	4...50
SE4-P3-080-PP-W	815	n.a.	3	415	14	4...50
SE4-P4-090-PP-W	915	n.a.	4	315	14	4...50
SE4-P4-120-PP-W	1215	n.a.	4	415	14	4...50
SE4-Q2-050-PP-W	515	n.a.	2	515	14	0.5...25
SE4-Q3-080-PP-W	815	n.a.	3	415	14	0.5...25
SE4-Q4-090-PP-W	915	n.a.	4	315	14	0.5...25
SE4-Q4-120-PP-W	1215	n.a.	4	415	14	0.5...25

Français

11. DIMENSIONS HORS-TOUT

Toutes les dimensions sont en mm



MODÈLE	L1 (mm)	L2 (mm)
SE4-14-015-..	256	147
SE4-14-030-..	403	294
SE4-14-045-..	550	441
SE4-14-060-..	697	588
SE4-14-075-..	844	735
SE4-14-090-..	991	882

MODÈLE	L1 (mm)	L2 (mm)
SE2/4-P2-050-..	652	543
SE2/4-P3-080-..	952	843
SE2/4-P4-090-..	1052	943
SE2/4-P4-120-..	1352	1243
SE2/4-Q2-050-..	652	543
SE2/4-Q3-080-..	952	843
SE2/4-Q4-090-..	1052	943
SE2/4-Q4-120-..	1352	1243

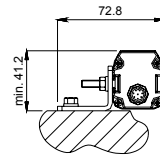
MODÈLE	L1 (mm)	L2 (mm)
SE2-35-015-..	256	147
SE2-35-030-..	403	294
SE2-35-045-..	550	441
SE2-35-060-..	697	588
SE2-35-075-..	844	735
SE2-35-090-..	991	882
SE2-35-105-..	1138	1029
SE2-35-120-..	1285	1176
SE2-35-135-..	1432	1323
SE2-35-150-..	1579	1470
SE2-35-165-..	1726	1617

MODÈLE	L1 (mm)	L2 (mm)
SE4-20/30/35-015-..	256	147
SE4-20/30/35-030-..	403	294
SE4-20/30/35-045-..	550	441
SE4-20/30/35-060-..	697	588
SE4-20/30/35-075-..	844	735
SE4-20/30/35-090-..	991	882
SE4-20/30/35-105-..	1138	1029
SE4-20/30/35-120-..	1285	1176
SE4-20/30/35-135-..	1432	1323
SE4-20/30/35-150-..	1579	1470
SE4-20/30/35-165-..	1726	1617

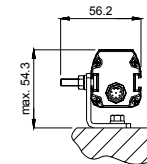
12. ACCESSOIRES

Les équerres de fixation

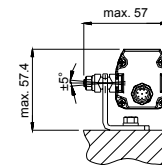
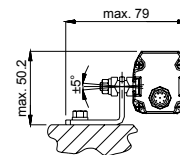
FIXATION A



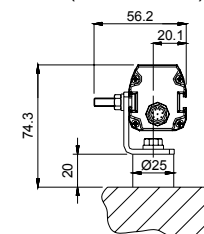
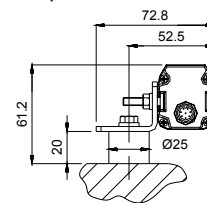
FIXATION B



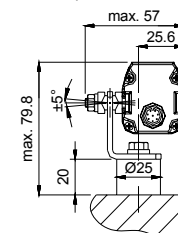
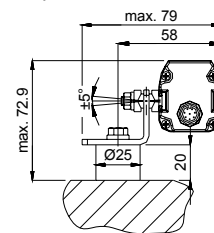
équerre de fixation standard ST-KSTD



équerre de fixation standard + support orientable (ST-K 4/6 OR)



équerre de fixation standard + support anti-vibration (ST-K 4/6 AV)



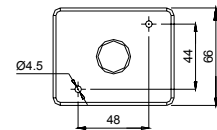
équerre de fixation standard + support orientable + support anti-vibration

MODÈLE
DESCRIPTION

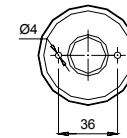
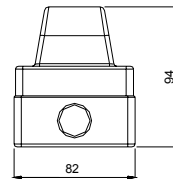
MODÈLE	DESCRIPTION
ST-KSTD	équerres de fixation - (kit 4 pièces)
ST-K4AV	supports anti-vibration (kit 4 pièces)
ST-K6AV	supports anti-vibration (kit 6 pièces)
ST-K4OR	supports orientables (kit 4 pièces)
ST-K6OR	supports orientables (kit 6 pièces)

Français

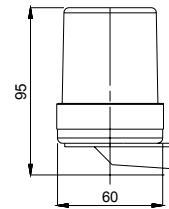
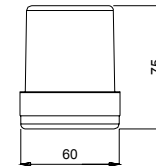
Systemes de signalisation d'inhibition



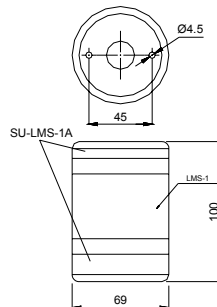
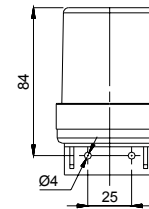
LMS voyant d'inhibition



LMS-2 voyant d'inhibition



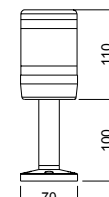
LMS-3 voyant d'inhibition



SU-LMS-1A Module+ LMS-1



SU-LMS-1B Support + LMS-1



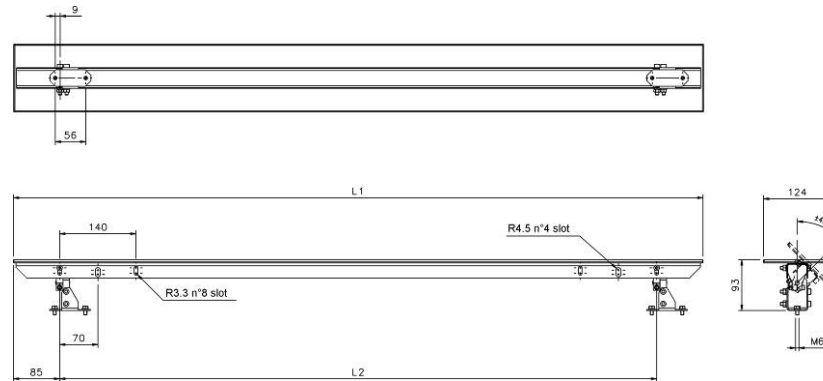
MODÈLE

DESCRIPTION

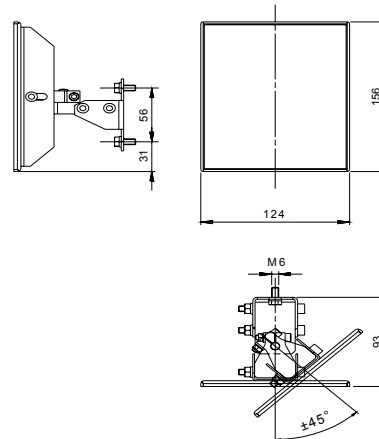
MODÈLE	DESCRIPTION
LMS	Voyant d'inhibition
LMS-1	Voyant modulable d'inhibition
LMS-2	Voyant d'inhibition - fixation horizontal
LMS-3	Voyant d'inhibition - fixation vertical
SU-LMS-1A	Module base pour LMS-1
SU-LMS-1B	Module tour pour LMS-1

Miroirs de déviation

MODÈLE	DESCRIPTION	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
SE-DM 150	Miroir de déviation H= 150 mm	-	-
SE-DM 500	Miroir de déviation H= 550 mm	554	384
SE-DM 600	Miroir de déviation H= 700 mm	704	534
SE-DM 800	Miroir de déviation H= 900 mm	904	734
SE-DM 900	Miroir de déviation H= 1000 mm	1004	834
SE-DM 1200	Miroir de déviation H= 1270 mm	1264	1094
SE-DM 1500	Miroir de déviation H= 1600 mm	1604	1434
SE-DM 1650	Miroir de déviation H= 1800 mm	1804	1634



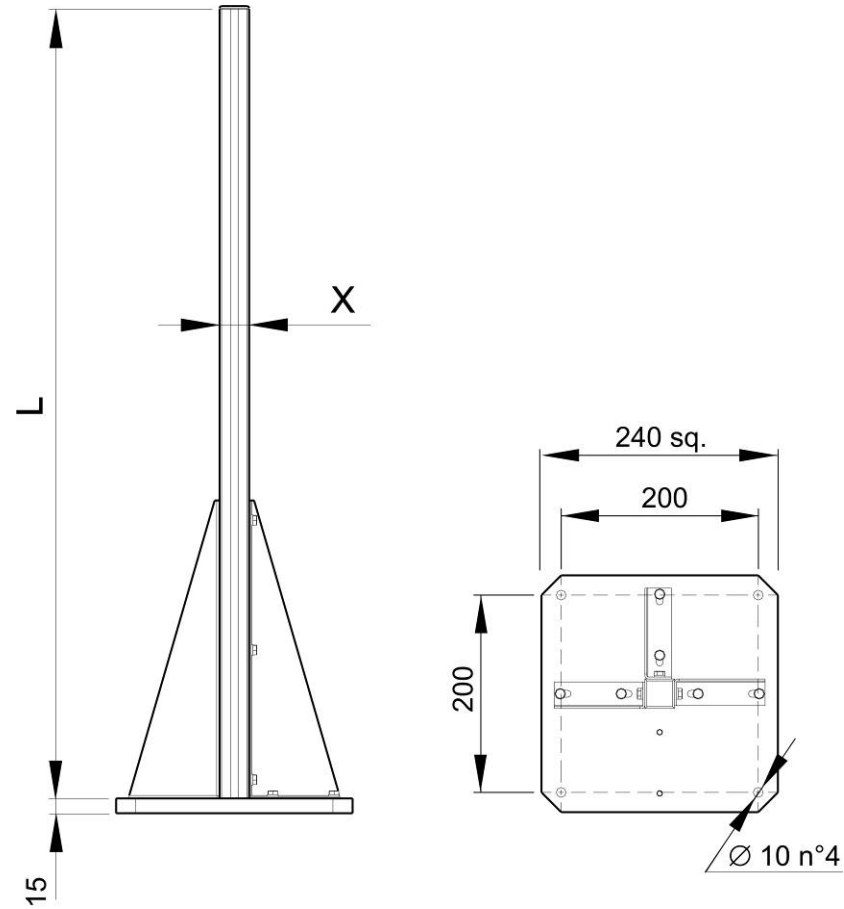
SE-DM 150



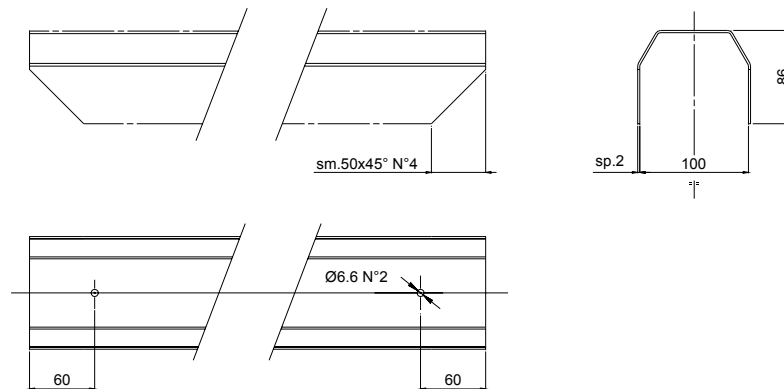
Français

Poteaux et embases

MODÈLE	DESCRIPTION	L (mm)	X (mm)
SE-S 800	Embase et poteau H= 800 mm	800	30x30
SE-S 1000	Embase et poteau H= 1000 mm	1000	30x30
SE-S 1200	Embase et poteau H= 1200 mm	1200	30x30
SE-S 1500	Embase et poteau H= 1500 mm	1500	45x45
SE-S 1800	Embase et poteau H= 1800 mm	1800	45x45



Carters de protection



MODÈLE	DESCRIPTION	L (mm)
SE-P 150	Carter de protection H=273 mm	273
SE-P 300	Carter de protection H= 420 mm	420
SE-P 450	Carter de protection H= 567 mm	567
SE-P 600	Carter de protection H= 714 mm	714
SE-P 750	Carter de protection H= 861 mm	861
SE-P 800	Carter de protection H= 969 mm	969
SE-P 900	Carter de protection H= 1069 mm	1069
SE-P 1050	Carter de protection H= 1155 mm	1155
SE-P 1200	Carter de protection H= 1302 mm	1369
SE-P 1350	Carter de protection H= 1449 mm	1449
SE-P 1500	Carter de protection H= 1596 mm	1596
SE-P 1650	Carter de protection H= 1743mm	1743

Français

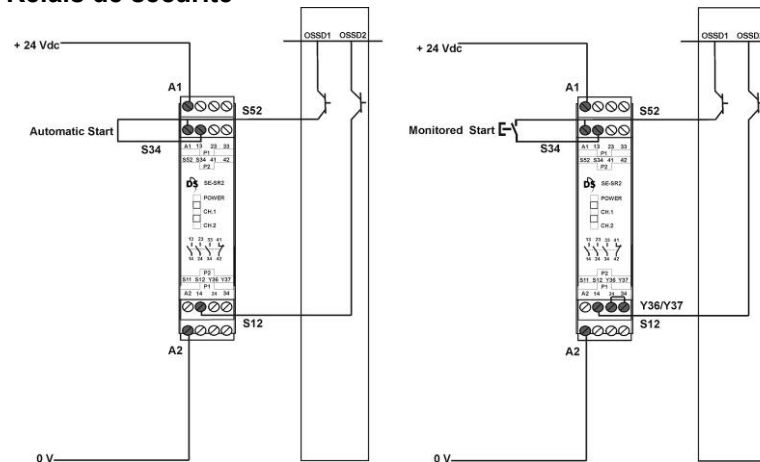
Les pieces test

MODÈLE	DESCRIPTION
TP-14	Les pieces test Ø 14 mm
TP-20	Les pieces test Ø 20 mm
TP-30	Les pieces test Ø 30 mm
TP-35	Les pieces test Ø 35 mm

Cables blindés

MODÈLE	DESCRIPTION
CV-A1-22-B-03	Axial blindé 4 pôles 3m câble
CV-A1-22-B-05	Axial blindé 4 pôles 5m câble
CV-A1-22-B-10	Axial blindé 4 pôles 10m câble
CV-A1-26-B-03	Axial blindé 8 pôles 3m câble
CV-A1-26-B-05	Axial blindé 8 pôles 5m câble
CV-A1-26-B-10	Axial blindé 8 pôles 10m câble
CV-A2-22-B-03	Radial blindé 4 pôles 3m câble
CV-A2-22-B-05	Radial blindé 4 pôles 5m câble
CV-A2-22-B-10	Radial blindé 4 pôles 10m câble
CV-A2-26-B-03	Radial blindé 8 pôles 3m câble
CV-A2-26-B-05	Radial blindé 8 pôles 5m câble
CV-A2-26-B-10	Radial blindé 8 pôles 10m câble

Relais de sécurité

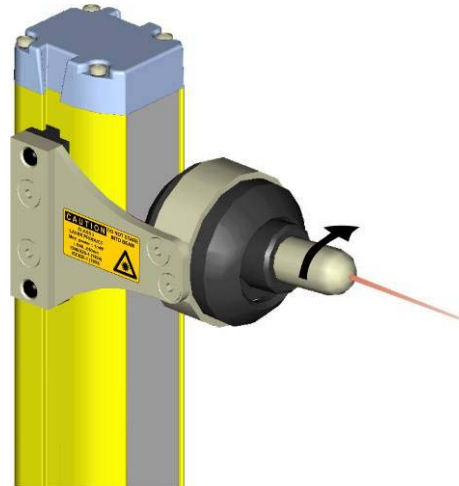


Le schéma représente la connexion entre les barrières de sécurité de la série SAFEasy™ et le relais de sécurité type 4 de la série SE-SR2 fonctionnant en mode automatique (à gauche) et en mode manuel avec guide (à droite).

MODÈLE	DESCRIPTION
SE-SR2	Relais de sécurité de type 4 - 3 NO 1 NC

Pointeur laser

Le pointeur laser de la série **SE-LP** représente un outil nécessaire pour l'alignement et l'installation des barrières immatérielles de sécurité de la série SE. Le pointeur peut se déplacer le long du profilé de la barrière de sécurité afin de vérifier entièrement l'alignement du système (supérieur et inférieur).



Français

MODÈLE	DESCRIPTION
SE-LP	pointeur laser