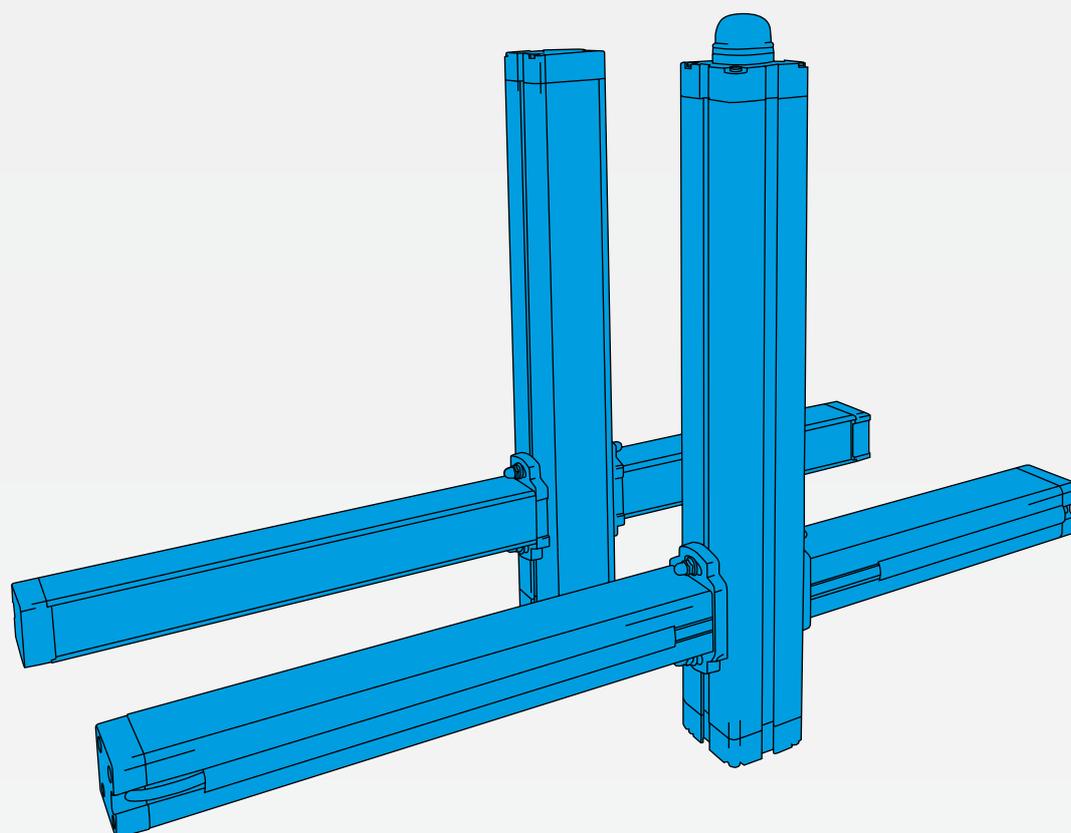


# SL-4M MUTING

Rideaux lumineux/barrières immatérielles  
de sécurité de type 4



600001-0000FR · Rév 2 · 2021/03

MANUEL D'INSTRUCTIONS

 **di-soric**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1 INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1.1 Objectif du présent document .....	5
1.2 Description du produit .....	5
1.3 Contenu de l'emballage .....	6
1.4 Glossaire.....	6
1.5 Mise au rebut.....	7
1.6 Pictogrammes.....	7
<b>2 SÉCURITÉ ET MESURES DE PROTECTION</b>	<b>8</b>
2.1 Consignes de sécurité.....	8
2.2 Précautions à prendre avant l'installation .....	9
2.3 Portée dans des conditions ambiantes particulières .....	10
2.4 Liste des normes de sécurité applicables .....	10
2.5 Déclaration de conformité .....	11
<b>3 DESCRIPTION DU PRODUIT</b>	<b>12</b>
<b>4 LA FONCTION MUTING</b>	<b>16</b>
4.1 Bras de Muting avec deux capteurs Muting croisés, Transport de matériaux hors de la zone dangereuse (L2x).....	17
4.2 Bras de Muting avec deux capteurs Muting parallèles, Transport de matériaux hors de la zone dangereuse (L2P).....	18
4.3 Bras de Muting avec deux capteurs Muting croisés, Transport de matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse (T2X) .....	19
4.4 Bras de Muting avec quatre capteurs Muting parallèles, Transport de matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse (T4P) .....	20
4.4.1 Simultanéité .....	20
4.4.2 Séquentiel .....	20
4.5 Deux capteurs Muting croisés externes, Transport de matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse (T2X) .....	21
4.6 Quatre capteurs Muting parallèles externes, Transport de matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse (T4) .....	22
4.6.1 Simultanéité .....	22
4.6.2 Séquentiel .....	22
4.7 Muting Override .....	23
4.8 Muting partiel.....	24
4.8.1 Muting partiel avec Enable .....	24
4.8.2 Muting partiel avec Disable .....	24
<b>5 INSTALLATION</b>	<b>25</b>
5.1 Distance de sécurité.....	25
5.2 Formule générale pour calculer la distance de sécurité .....	25
5.3 Distance de sécurité pour les modèle avec résolution de 30 mm .....	26
5.4 Distance de sécurité pour les modèles avec 2/3/4 faisceaux.....	26
5.5 Systèmes multiples .....	27
5.6 Utilisation de miroirs déviateurs .....	28
5.7 Distance des surfaces réfléchissantes .....	29
5.8 Montage mécanique et alignement optique .....	30

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE SLM4, SLM4O - CONFIGURATION MATÉRIELLE SLM4PO</b>	<b>32</b>
6.1 Connexions de l'émetteur .....	32
6.2 Connexions du récepteur .....	34
6.3 Fonction Test .....	36
6.4 Sélection des modes de fonctionnement .....	36
6.5 EDM .....	37
6.6 Override .....	38
6.7 Restart (fonctionnement manuel) .....	39
6.8 Fonctionnement automatique .....	39
6.9 Muting Enable .....	40
<b>7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO</b>	<b>41</b>
7.1 Configuration logicielle .....	41
7.2 Configuration matérielle .....	41
7.3 Connexions de l'émetteur .....	42
7.4 Connexions récepteur .....	44
7.5 Fonction Test .....	46
7.6 Sélection de la fonction .....	46
7.7 Override (configuration par PC) .....	47
7.8 Fonctionnement manuel (programmation par PC) .....	48
7.9 Fonctionnement automatique (configuration par PC) .....	48
7.10 Muting Enable activé : séquence Muting (configuration par PC) .....	49
7.11 Muting Enable/Disable séquence Muting (configuration par PC) .....	49
7.12 Muting Partiel (configuration par PC) .....	50
7.12.1 Muting partiel avec Enable .....	50
7.12.2 Muting partiel avec Disable .....	50
<b>8 EXEMPLES DE CÂBLAGE</b>	<b>51</b>
8.1 Configuration matérielle avec câble .....	51
8.1.1 Configuration matérielle mode de fonctionnement manuel .....	51
8.1.2 Configuration matérielle OVERRIDE/EDM mode manuel .....	52
8.1.3 Configuration matérielle mode de fonctionnement automatique .....	53
8.1.4 Configuration matérielle – OVERRIDE/EDM mode automatique .....	54
8.2 Configuration Logicielle SLM4PO .....	55
<b>9 SIGNALISATIONS LUMINEUSES</b>	<b>56</b>
9.1 Signalisations de l'émetteur .....	56
9.2 Signalisations du récepteur .....	57
9.3 Signalisations du récepteur (lampe intégrée) .....	58
9.4 Diagnostic des pannes – Émetteur .....	59
9.5 Diagnostic des pannes – Récepteur .....	60
<b>10 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES</b>	<b>61</b>

<b>11 DIMENSIONS</b>	<b>64</b>
11.1 Barrières immatérielles et rideaux lumineux.....	64
11.2 Dimensions avec bras Muting (accessoires en option).....	66
<b>12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO</b>	<b>71</b>
12.1 Installation du logiciel .....	71
12.2 Barre d'outils .....	72
12.3 Logiciel de configuration.....	73
12.4 Connecter SLM4PO au PC .....	74
12.5 Téléchargement configuration.....	74
12.6 Configuration de la barrière .....	75
12.7 Validation et chargement configuration .....	75
12.8 Impression du rapport de configuration .....	76
12.9 Historique configurations.....	76
12.10 Téléchargement liste des erreurs .....	76
12.11 Activation de SLM4PO .....	77
12.12 Moniteur d'état barrière.....	77
12.13 Configuration des paramètres généraux.....	77
12.14 Configuration des paramètres de Muting .....	78
12.14.1 Muting « Simultané » Paramètres.....	78
12.14.2 Muting « Séquentiel » Paramètres.....	79
12.14.3 Muting « L » Paramètres.....	80
12.14.4 Muting « T » Paramètres.....	81
12.15 Muting partiel.....	82
12.16 Muting Override .....	83
12.17 SLM4/O/PO Diagnostic – Erreurs .....	84
<b>13 CONTRÔLE, ENTRETIEN ET MAINTENANCE</b>	<b>85</b>
13.1 Checklist avant la mise en service.....	85
13.2 Contrôle périodique .....	85
13.3 Entretien et maintenance .....	86
<b>14 GARANTIE</b>	<b>87</b>

## 1 INTRODUCTION

---

### 1 INTRODUCTION

veuillez lire attentivement ce manuel avant de mettre en service les barrières lumineuses de sécurité de la série SL-4M. Conservez ce manuel et tous les Guides Rapides d'Installation dans un lieu facilement accessible.

#### 1.1 OBJECTIF DU PRÉSENT DOCUMENT

---

Ces instructions illustrent le fonctionnement des barrières lumineuses de sécurité de la série SL-4M.

Ce manuel contient :

- une description générale de la série SL-4M et de ses caractéristiques techniques ;
- les caractéristiques de la fonction Muting ;
- les différentes typologies de Muting et leurs applications ;
- la liste des modèles SLM4 existants ;
- l'installation mécanique ;
- les raccordements électriques ;
- les différents modes de fonctionnement ;
- les modes Muting et Override ainsi que leur activation ;
- la programmation des barrières lumineuses de sécurité via le logiciel de configuration SLM4.

#### 1.2 DESCRIPTION DU PRODUIT

---

Les barrières lumineuses de sécurité de la série SL-4M sont des systèmes de sécurité opto-électroniques à faisceaux multiples, appartenant à la catégorie des dispositifs électrosensibles de type 4 (selon la norme EN 61496-1,-2) ; elles sont dotées de la fonction Muting, pour la protection des personnes exposées à des machines ou à des installations dangereuses.

Les modèles SLM4 garantissent une parfaite intégration des capteurs Muting, directement branchés sur les connecteurs présents sur la barrière lumineuse de sécurité.

Dans les modèles avec configuration matérielle (SLM4 et SLM4O), les logiques Muting et les paramètres de fonctionnement sont entièrement définis à travers les raccordements du connecteur principal.

Dans les modèles SLM4O et SLM4PO avec témoin lumineux intégré, le statut de la barrière lumineuse de sécurité est directement visible à distance.

Les modèles programmables SLM4PO possèdent toutes les caractéristiques des modèles SLM4O, en permettant en plus la configuration d'un certain nombre de paramètres et de fonctions supplémentaires, via le logiciel SLM4 CONFIGURATOR.

Les principales caractéristiques des modèles de la série SL-4M sont les suivantes :

- Résolution : 30 mm pour les rideaux lumineux, 2, 3 et 4 pour les barrières immatérielles.
- Intégration des principales fonctions de sécurité, dont le contrôle automatique des sorties statiques, EDM et Start/Restart Interlock
- Dimensions du profil : 55 x 50 mm.
- Hauteur de la zone protégée : 300 à 2 200 mm.
- Degré de protection : IP65 et IP67.
- Température de fonctionnement : -30 ... +55 °C (sans condensation).
- Lampe Muting et signalisation d'état barrière intégrée (SLM4O/SLM4PO).

## 1 INTRODUCTION

### 1.3 CONTENU DE L'EMBALLAGE

- Émetteur et récepteur SLM4
- Accessoires de fixation : inserts de fixation avec boulons filetés M6
- Bouchons de fermeture des connecteurs électriques non utilisés
- Guide d'installation rapide

Matériel de fixation pour le montage :

- Barrières immatérielles avec 2 faisceaux et rideaux lumineux avec hauteur protégée jusqu'à 620 mm :  
4 équerres de montage, 4 inserts de fixation avec boulons filetés M6, écrous, rondelles
- Barrières immatérielles avec 3 ou 4 faisceaux et rideaux lumineux avec hauteur protégée jusqu'à 760 mm :  
6 équerres de montage, 6 inserts de fixation avec boulons filetés M6, écrous, rondelles

Le manuel peut être téléchargé depuis la page produit de l'appareil sur [www.di-soric.com](http://www.di-soric.com).

Le logiciel de configuration SLM4 CONFIGURATOR pour le modèle SLM4PO peut être téléchargé depuis la page produit de l'appareil sur [www.di-soric.com](http://www.di-soric.com)

### 1.4 GLOSSAIRE

<b>HAUTEUR PROTÉGÉE</b>	Mesure indiquant la hauteur contrôlée par la barrière.
<b>DISTANCE DE SÉCURITÉ</b>	Distance minimum qui doit exister entre le passage protégé et la zone dangereuse ;
<b>EDM</b>	External Device Monitoring : contrôle de la commutation des contacteurs extérieurs avec contacts d'ouverture forcée à travers l'entrée de feedback
<b>MUTING</b>	Suspension temporaire de la fonction de sécurité, automatique et effectuée en toute sécurité : pour transporter un matériau vers ou depuis une zone dangereuse.
<b>OVERRIDE</b>	Activation manuelle des sorties OSSD : pour retirer le matériel pendant le cycle Muting.
<b>PORTÉE</b>	Distance de fonctionnement maximale entre l'émetteur et le récepteur.
<b>RÉSOLUTION</b>	Dimensions minimum de l'objet détectable : pour garantir l'arrêt de la machine dangereuse
<b>START/RESTART INTERLOCK</b>	Fonction de verrouillage (nécessité de réarmement manuel) : au (re)démarrage de la machine.
<b>TEMPS DE RÉACTION</b>	Temps qui s'écoule entre l'interruption du passage et la désactivation des sorties
<b>L2X</b>	Logique Muting avec 2 capteurs croisés unidirectionnels
<b>L2P</b>	Logique Muting avec 2 capteurs parallèles unidirectionnels.
<b>T2X</b>	Logique Muting avec 2 capteurs croisés bidirectionnels.
<b>T4P</b>	Logique Muting avec 4 capteurs parallèles bidirectionnels.
<b>SLM4</b>	Modèle avec Muting et configuration matérielle sur le connecteur principal.
<b>SLM4O</b>	Modèle avec lampe Muting intégrée.
<b>SLM4PO</b>	Modèle avec configuration logicielle et lampe Muting intégrée.

## 1 INTRODUCTION

### 1.5 MISE AU REBUT



Éliminer le produit en respectant l'environnement et conformément aux dispositions légales en vigueur au niveau national

**Pour les pays de l'Union européenne :**

**Conformément à la Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).**

Le symbole de la poubelle barrée sur l'équipement ou sur l'emballage indique que le produit doit être éliminé séparément des autres déchets en fin de vie utile.

La collecte séparée pour le recyclage de l'équipement ou un traitement et une élimination compatibles avec la protection de l'environnement contribue à la prévention des effets négatifs éventuels sur l'environnement et la santé et favorise le réemploi et/ou le recyclage des matériaux dont l'équipement est constitué.

Dans chaque État membre de l'Union européenne, ce produit doit être éliminé selon la Directive **2012/19/UE** telle que transposée en loi dans l'État dans lequel le produit sera éliminé. Pour plus d'informations, veuillez contacter di-soric ou votre distributeur local.

### 1.6 PICTOGRAMMES



#### **DANGER !**

Le pictogramme de danger combiné au mot de signal **DANGER !** indique un danger immédiat. Le non-respect entraîne la mort ou de lourdes blessures aux conséquences durables.



#### **AVERTISSEMENT !**

Le pictogramme d'avertissement combiné au mot de signal **AVERTISSEMENT !** indique un danger potentiel. Le non-respect peut entraîner des blessures lourdes à mortelles ou avoir des conséquences lourdes et durables sur la santé.



#### **REMARQUE !**

Le symbole d'avertissement combiné au mot de signal **REMARQUE !** renvoie à des informations importantes pour l'application correcte de la technique et pour le bon fonctionnement des machines. Le non-respect peut potentiellement entraîner des situations dangereuses provoquant des dommages matériels.



Ce pictogramme indique **des conseils et recommandations utiles**. Il renvoie à des informations pratiques pour un fonctionnement efficace et sans erreur.



Barrière lumineuse de sécurité avec résolution 30 mm pour la détection d'une main



Barrière lumineuse de sécurité avec 2/3/4 faisceaux pour la détection d'un corps lors de la sécurisation de l'accès

## 2 SÉCURITÉ ET MESURES DE PROTECTION

### 2 SÉCURITÉ ET MESURES DE PROTECTION

Respectez les normes et prescriptions applicables ainsi que ces instructions pour garantir une utilisation conforme. di-soric décline toute responsabilité en cas de non-respect des consignes ou des normes.



**DANGER !** Tenez compte des points suivants pour garantir une utilisation en toute sécurité des barrières lumineuses de sécurité SLM4.

#### 2.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ



**DANGER !** Les travaux décrits dans ces instructions doivent uniquement être réalisés par du personnel qualifié. Ce personnel doit posséder les qualifications nécessaires pour travailler sur les appareils électroniques à installer afin d'éviter toute situation dangereuse. di-soric décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnements d'appareils installés par un personnel non qualifié. Une utilisation inappropriée et non conforme aux présentes instructions est potentiellement dangereuse pour l'installateur et le personnel travaillant avec les machines. En cas de question concernant la sécurité, contactez les autorités responsables des questions de sécurité de votre pays ou l'association industrielle compétente. Pour des utilisations dans l'industrie alimentaire, contactez le fabricant afin de déterminer la compatibilité des matériaux des barrières avec les substances chimiques utilisées.



**DANGER !** La fonction de protection des dispositifs opto-électroniques est uniquement efficace uniquement dans les cas suivants :

- La commande de la machine doit pouvoir être pilotée électriquement.
- Les mouvements dangereux de la machine peuvent être arrêtés immédiatement et à tout moment du cycle de travail.
- La zone de danger est uniquement accessible par la zone de protection.
- La chute de matériaux depuis des zones en hauteur ne constitue pas de risque.
- Le personnel opérateur n'est pas mis en danger par l'expulsion de matériaux ou d'éléments de la machine.
- Des mesures supplémentaires sont nécessaires dans les situations suivantes :  
Radiations anormales (radiations de soudage, utilisation de dispositifs de commande sans fil sur des grues)

## 2 SÉCURITÉ ET MESURES DE PROTECTION

---

### 2.2 PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT L'INSTALLATION

---

Avant d'installer le système de sécurité SLM4, il est nécessaire de vérifier que toutes les conditions suivantes sont réunies.



**DANGER !** Le degré de protection (type 4, SIL3, SILCL3, PLe) du système SL-4M doit être compatible avec la dangerosité du système à contrôler. Le système de sécurité doit être exclusivement utilisé en tant que dispositif d'arrêt et non pas de commande de la machine. La commande de la machine doit être à pilotage électrique. Il doit être possible d'interrompre instantanément toute action dangereuse de la machine. En particulier, il est important de connaître le temps d'arrêt de la machine, éventuellement en le mesurant. La machine ne doit pas engendrer de situations dangereuses, dues à la projection ou à la chute de matériel ; le cas échéant, il faudra prévoir d'autres protections de type mécanique. Les dimensions minimum de l'objet à intercepter doivent être égales ou supérieures à la résolution du modèle retenu.

La connaissance de la forme et des dimensions de la zone dangereuse permet d'évaluer la largeur et la hauteur de sa surface d'accès :



Comparer ces dimensions avec la portée utile maximum et la hauteur de la zone contrôlée du modèle retenu

Avant de procéder à la mise en place du dispositif de sécurité, il est important de prendre en compte les recommandations générales suivantes :



**AVERTISSEMENT !** Vérifiez que la température présente dans le lieu d'installation du système est compatible avec les paramètres opérationnels repris sur l'étiquette du produit et dans sa fiche technique.

## 2 SÉCURITÉ ET MESURES DE PROTECTION

### 2.3 PORTÉE DANS DES CONDITIONS AMBIANTES PARTICULIÈRES



**AVERTISSEMENT !** Évitez de mettre en place l'émetteur et le récepteur à proximité de sources lumineuses puissantes ou clignotant à forte intensité.

Des conditions ambiantes particulières peuvent affecter le niveau de détection des dispositifs photoélectriques. Dans les lieux pouvant être concernés par la présence de brouillard, pluie, fumées ou poussières, il est conseillé d'apporter des facteurs de correction  $F_c$  aux valeurs de portée utile maximum, afin de garantir un fonctionnement correct de l'équipement.

Dans ces cas :

si le dispositif est mis en place dans des endroits sujets à des écarts de température, il est impératif d'adopter des mesures aptes à éviter la formation de condensation sur les optiques, susceptible de compromettre la capacité de détection du système.

$$P_u = P_m \times F_c$$

CONDITIONS AMBIANTES	FACTEUR DE CORRECTION $F_c$
Brouillard	0,25
Vapeurs	0,50
Poussière	0,50
Fumée épaisse	0,25

$P_u$  : portée utile en mètres  
 $P_m$  : portée maximum en mètres  
 $F_c$  : facteur de correction du tableau

### 2.4 LISTE DES NORMES DE SÉCURITÉ APPLICABLES

SLM4 est conforme aux Directives européennes suivantes :

- 2006/42/EC « Directive machines »
- 2014/30/UE « Directive Compatibilité Electromagnétique »

Par ailleurs, il respecte les normes suivantes :

Niveau de sécurité	Type 4	NF EN 61496-1:2013 NF EN 61496-2:2013
	SIL 3	CEI 61508-1:(ed.2) CEI 61508-2:(ed.2) CEI 61508-3:(ed.2) CEI 61508-4:(ed.2)
	SILCL 3	CEI 62061:2005/A2:2015
	PL e - Cat. 4	NF EN ISO 13849-1:2015

## 2.5 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

**SOLUTIONS.  
CLEVER.  
PRACTICAL.**



di-soric GmbH & Co. KG · Steinbeisstraße 6 · DE-73660 Urbach

## EU - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU declaration of conformity  
Déclaration UE de conformité

Wir bestätigen für folgende Produkte / We confirm for the following products / Nous confirmons pour les produits suivants:

**Sicherheitslichtgitter**  
Safety light grid  
Barrage immatériel de sécurité

Typ / Type / Type:

**SLM4xx...**

die Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien / the conformity to the European directives / la conformité aux directives européennes:

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
Machinery Directive 2006/42/EC  
Directive Machines 2006/42/CE
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**  
EMC-Directive 2014/30/EU  
Directive CEM 2014/30/UE
- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**  
Low Voltage Directive 2014/35/EU  
Directive Basse tension 2014/35/UE
- **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**  
RoHS-Directive 2011/65/EU  
Directive RoHS 2011/65/UE

den Anforderungen der Sicherheitsmerkmale / to the requirements of safety attributes / aux exigences des critères de sécurité

- **Typ 4** gemäß / according to / conforme à **EN 61496-1:2013; EN 61496-2:2013**
- **SIL 3** gemäß / according to / conforme à **(EN 61508 -1, -2, -3, -4) – ed.2**
- **SILCL 3** gemäß / according to / conforme à **EN 62061:2005/A2:2015**
- **PL e** gemäß / according to / conforme à **EN ISO 13849-1:2015**

und den Anforderungen der harmonisierten Normen / and the requirements of the harmonized standards / et aux exigences des normes harmonisées:

- **EN 50178: 1997**
- **EN 55022: 2010**
- **EN 61000-6-2: 2005**

Benannte Stelle für das EG-Baumusterprüfverfahren / Notified body for the EC-type examination / L'organisme notifié pour un examen CE de type:

**TÜV SÜD Product Service GmbH – Zertifizierstelle – Ridlerstrasse 65 – 80339 – München – Germany – N.B. number: 0123 – Certificate No. Z10 69165 010 Rev. 00**

Lüdenscheid, 08.10.2019

i.V. Stephan Korbmacher  
Leitung R & D  
Director R & D  
Directeur R & D

di-soric GmbH & Co. KG  
Steinbeisstraße 6 · DE-73660 Urbach  
Amtsgericht: Stuttgart HRA 280858  
USt-IdNr.: DE146621703

Komplementärin:  
Eisemann Verwaltungs-GmbH  
Steinbeisstraße 6 · DE-73660 Urbach  
Amtsgericht: Stuttgart HRB 282237

Geschäftsführer:  
Rudi Eisemann,  
Peter Eisemann,  
Stefan Eisemann

Tel: +49 71 81 98 79-0  
Fax: +49 71 81 98 79-179  
info@di-soric.com  
www.di-soric.com

### 3 DESCRIPTION DU PRODUIT

## 3 DESCRIPTION DU PRODUIT

SLM4 est fourni sous forme de kit (émetteur/récepteur) et peut être complété par des capteurs Muting extérieurs, directement raccordés aux connecteurs présents sur la barrière.

- Chaque barrière peut être configurée en tant que L2X, L2P, T2X ou T4P (voir les différentes typologies de Muting au chapitre « 4 La fonction Muting », page 16 »), via le câblage du connecteur principal. Cette configuration peut être modifiée à tout moment.
- SLM4 peut être utilisé avec les bras Muting (capteurs Muting intégrés, pré-alignés et pré-configurés), les capteurs Muting M5 (disponibles en tant qu'accessoires) ou avec n'importe quel autre capteur Muting.
- Les modèles SLM4-intègrent la fonction Muting mais n'ont pas de lampe de signalisation intégrée.
- Les modèles **SLM4PO** programmables offrent d'autres options de configuration qui conviennent à des applications complexes.
- Les modèles **SLM4O** et **SLM4PO** dotés de la lampe de signalisation intégrée permettent d'afficher immédiatement le statut de la barrière lumineuse de sécurité, y compris à distance.

### COMBINAISON AVEC BRAS MUTING (ACCESSOIRES EN OPTION)

#### REMARQUE

La « Fig. 3-a » illustre le récepteur d'un modèle SLM4PO.

Ce modèle est doté d'une lampe de signalisation intégrée.

Le connecteur de configuration permet la connexion USB avec un PC sur lequel le logiciel de configuration a été préalablement installé.

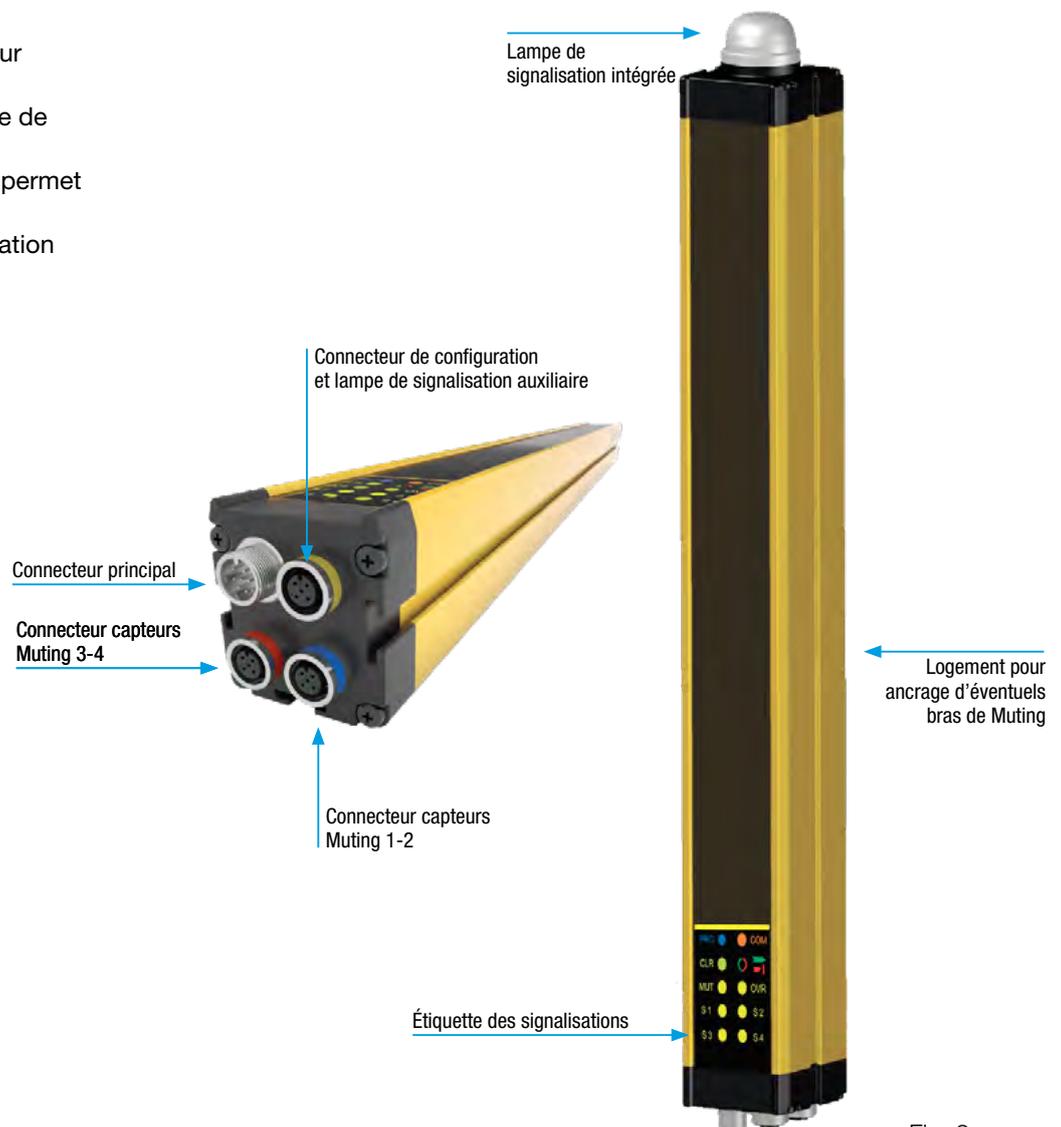
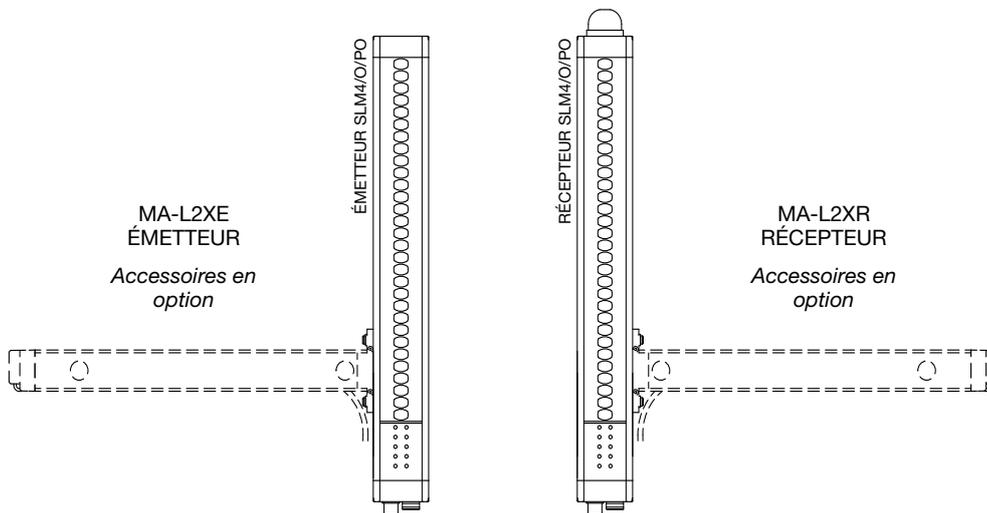


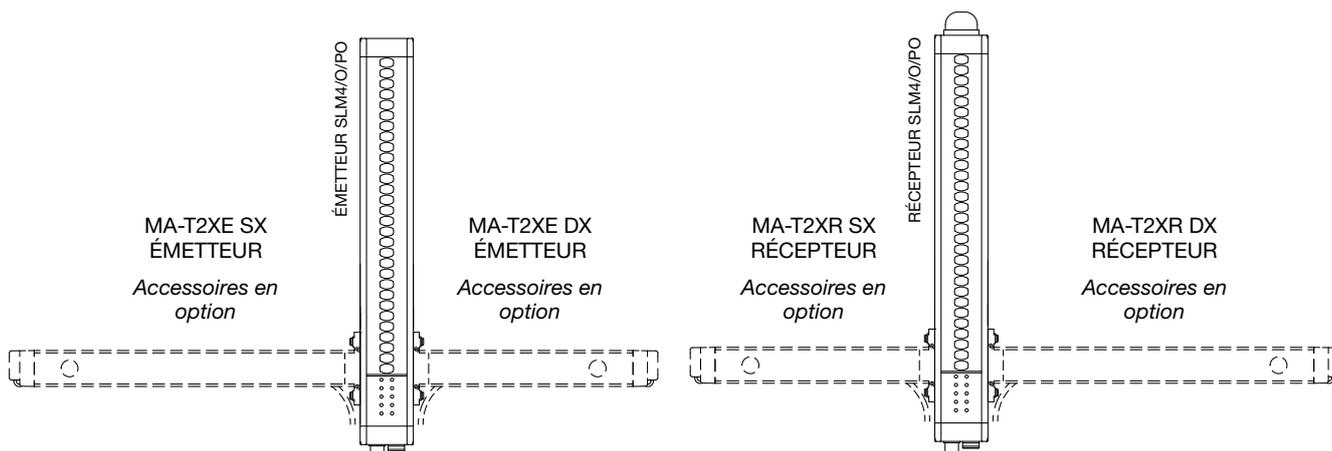
Fig. 3-a

**3 DESCRIPTION DU PRODUIT**

**MA-L2X - BRAS L À 2 FAISCEUX CROISÉS TX/RX,  
1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

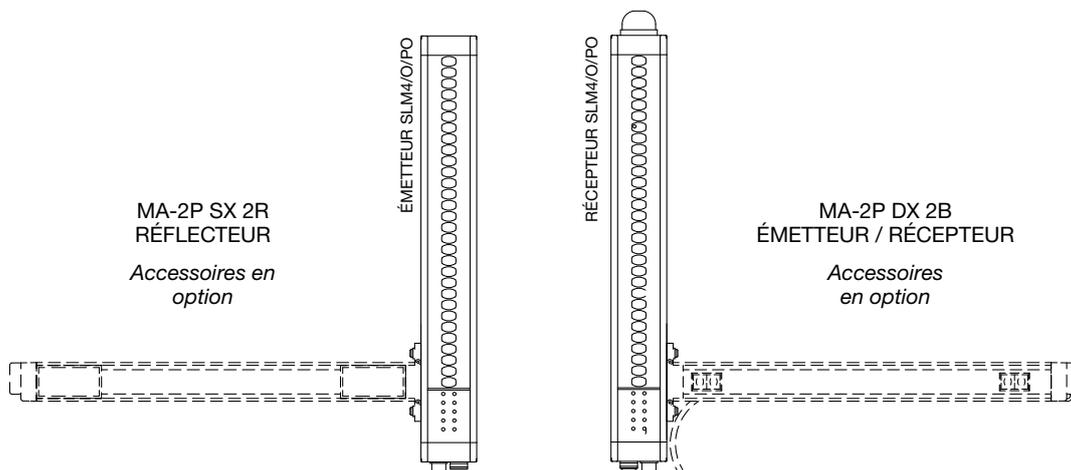


**MA-T2X - BRAS T À 2 FAISCEUX CROISÉS TX/RX,  
1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

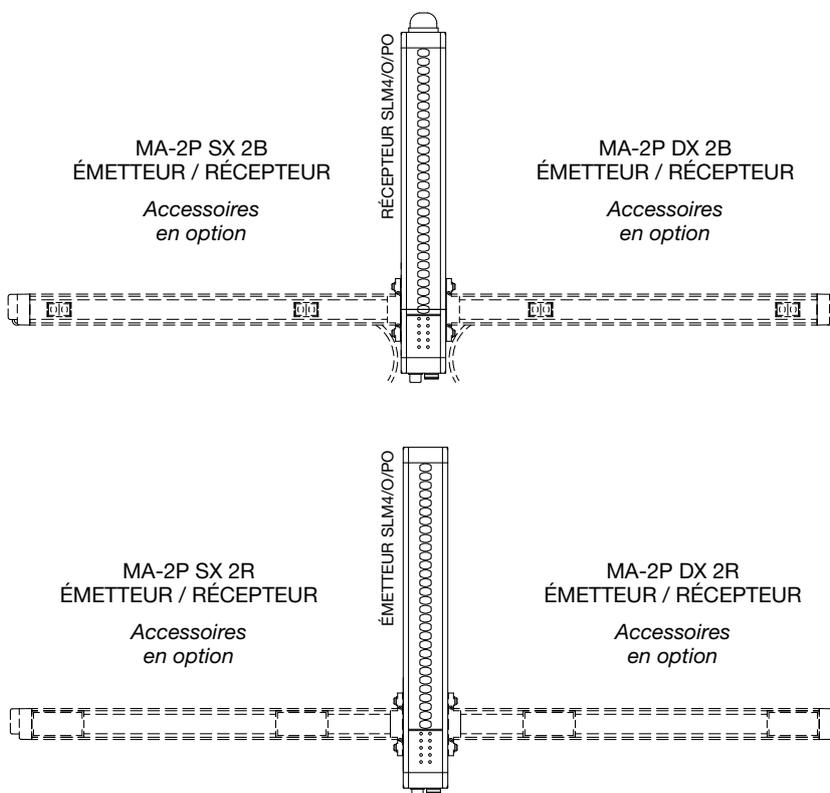


**3 DESCRIPTION DU PRODUIT**

**MA-L2P - BRAS L À 2 FAISCEUX PARALLÈLES AVEC RÉFLECTEUR,  
1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

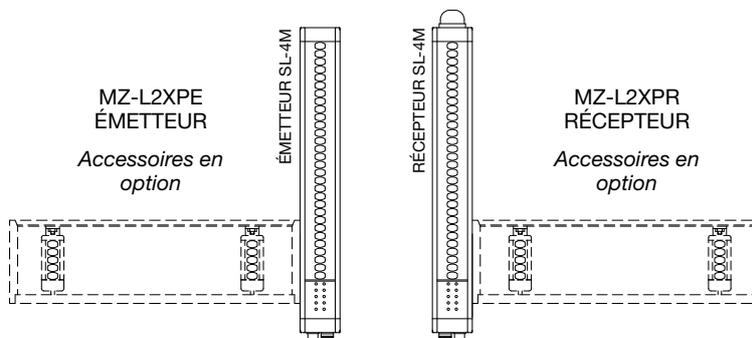


**MA-T4P - BRAS T À 4 FAISCEUX PARALLÈLES AVEC RÉFLECTEUR,  
1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

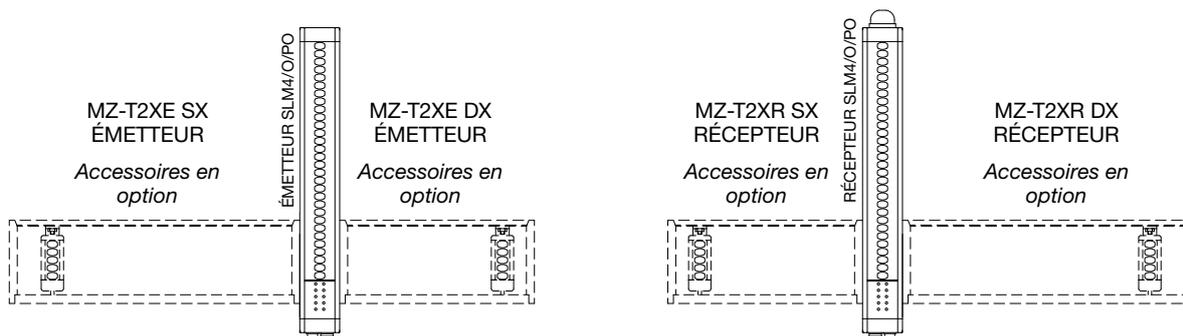


**3 DESCRIPTION DU PRODUIT**

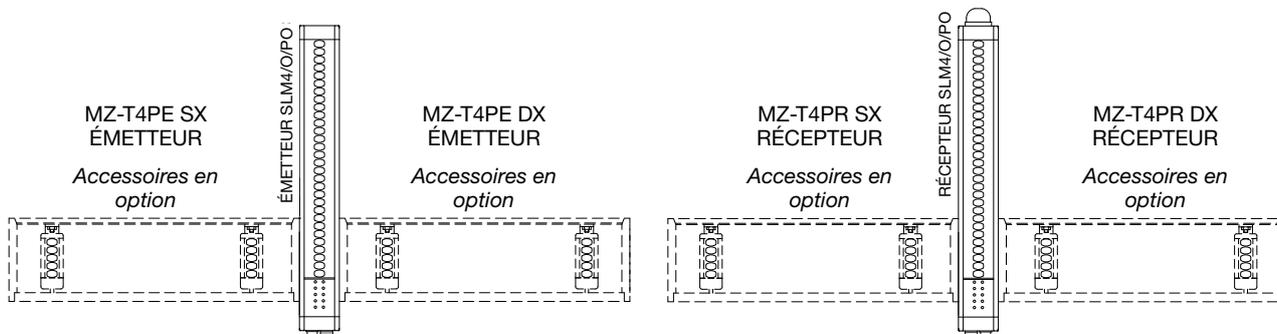
**MZ-L2XP - BRAS L À 2 FAISCEAUX CROISÉS/PARALLÈLES RÉGLABLES M5  
CAPTEURS MUTING, 5 FAISCEAUX PAR CAPTEUR MUTING**



**MZ-T2X - BRAS T À 2 FAISCEAUX CROISÉS RÉGLABLES M5  
CAPTEURS MUTING, 5 FAISCEAUX PAR CAPTEUR MUTING**



**MZ-T4P - BRAS T À 4 FAISCEAUX PARALLÈLES RÉGLABLES M5,  
CAPTEURS MUTING, 5 FAISCEAUX PAR CAPTEUR MUTING**



## 4 LA FONCTION MUTING

### 4 LA FONCTION MUTING

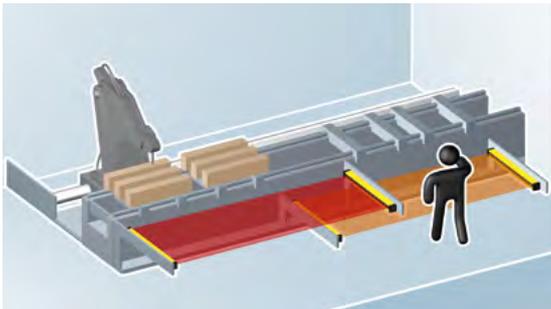
La fonction Muting correspond à l'interruption temporaire de la fonction de sécurité.



**AVERTISSEMENT !** Vérifier attentivement l'analyse des risques pour s'assurer que la fonction Muting est compatible avec l'application en question et s'il est nécessaire d'adopter des mesures supplémentaires.

Il existe essentiellement deux typologies d'applications :

1. Permettre l'accès des personnes à l'intérieur de la zone dangereuse pendant la partie non dangereuse du cycle de la machine.

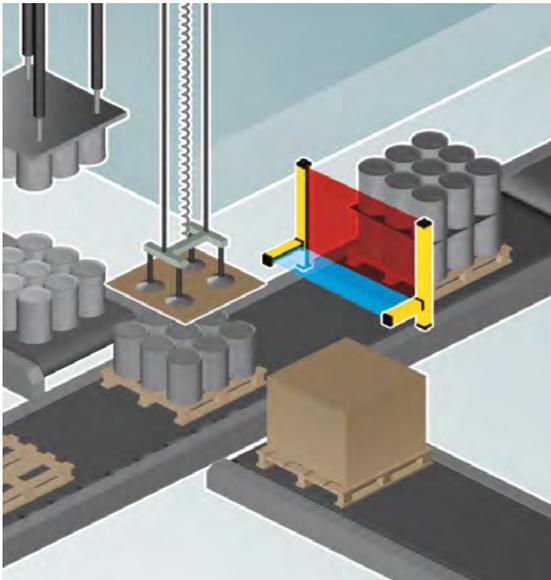


Exemple :

#### Mise en place ou retrait de la pièce à usiner

En fonction de la position de l'outil, qui est l'élément dangereux, l'une des deux barrières (celle placée face à la zone de travail de l'outil) est active, tandis que l'autre est en muting afin de permettre à l'opérateur d'exécuter les opérations de chargement/déchargement de la pièce à usiner. La condition de muting des deux barrières sera inversée lorsque l'outil devra travailler dans la partie opposée de la machine.

2. Permettre le passage du matériel et empêcher l'accès aux personnes.



Exemple :

#### Sortie des palettes de la zone dangereuse

La barrière de sécurité est dotée de capteurs Muting, capables d'effectuer une discrimination efficace entre une personne et le matériel autorisé à transiter à travers le passage contrôlé. En cas de condition de muting, la barrière de sécurité est temporairement suspendue pour permettre au matériel à transporter de traverser le dispositif.

**Les exigences essentielles relatives à la fonction Muting sont décrites dans les normes suivantes :**

- CEI TS 62046 : « Application des dispositifs de protection pour la détection des personnes ».
- NF EN 415-4 : « Sécurité des machines d'emballage – Palettiseurs et dépalettiseurs ».
- CEI 61496-1 : « Dispositifs électrosensibles de protection ».

#### Prescriptions générales et essais :

- La fonction Muting est une suspension temporaire de la fonction de sécurité, qui doit être activée/désactivée de manière automatique.
- L'activation et, ensuite, la désactivation de la fonction Muting doivent avoir lieu uniquement à travers l'utilisation de deux (ou plus) signaux câblés indépendants. De cette manière, une panne individuelle ne peut activer la fonction Muting.
- Il ne doit pas être possible d'activer la fonction Muting lorsque les sorties de sécurité de SLM4 sont désactivées.
- Il ne doit pas être possible d'activer une fonction Muting pendant la mise hors tension puis de nouveau sous tension du dispositif.
- La fonction Muting devra être activée à un moment bien précis du cycle de la machine, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas de risques pour l'opérateur.
- Les capteurs Muting doivent être protégés mécaniquement pour éviter que d'éventuels impacts ne modifient leur alignement.

## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.1 BRAS DE MUTING AVEC DEUX CAPTEURS MUTING CROISÉS, TRANSPORT DE MATÉRIAUX HORS DE LA ZONE DANGEREUSE (L2X)

Dans ce mode Muting, les deux bras de Muting sont situés devant la barrière lumineuse de sécurité verticale orientée vers la zone dangereuse et se trouvent avant le passage dangereux. Ce mode unidirectionnel est utilisé pour transporter des matériaux en dehors de la zone dangereuse.

La fonction Muting s'effectue suite à la coupure simultanée (dans un délai de 4 sec. max.) des capteurs S1 et S2. La fonction Muting reste activée tant que les deux capteurs sont occupés. À la libération du premier des deux capteurs, les matériaux ont encore 4 secondes pour quitter la zone protégée, délimitée par la barrière lumineuse de sécurité.

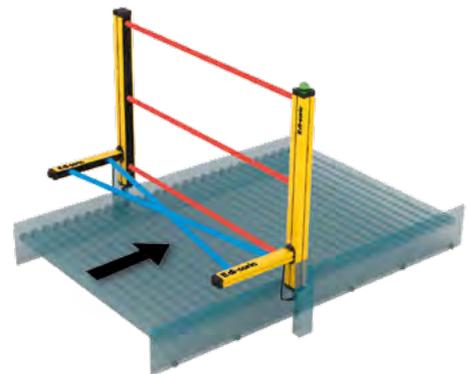
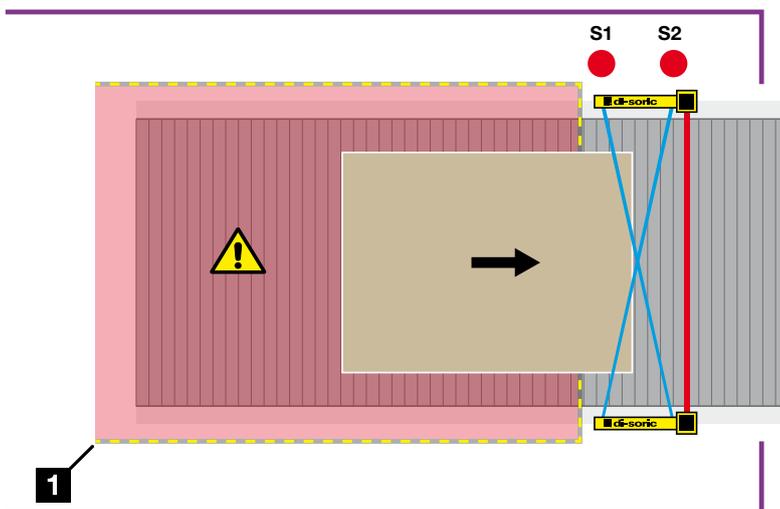
La condition Muting est désactivée dès que la zone protégée est dégagée. Au bout de 4 s, si la barrière est toujours occupée, les sorties OSSD seront désactivées et le fonctionnement de la machine interrompu. Avec ce mode, la durée maximum de la condition Muting (Timeout) peut être de 30 s ou 9 heures



D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables.



**AVERTISSEMENT !** Pour le fonctionnement sécurisé de la configuration L2X, les éléments capteurs Muting horizontaux doivent être impérativement positionnés à l'intérieur de la zone dangereuse. La distance minimum entre deux palettes consécutives doit être inférieure à 10 cm ou supérieure à 32 cm.



1 zone dangereuse

## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.2 BRAS DE MUTING AVEC DEUX CAPTEURS MUTING PARALLÈLES, TRANSPORT DE MATÉRIAUX HORS DE LA ZONE DANGEREUSE (L2P)

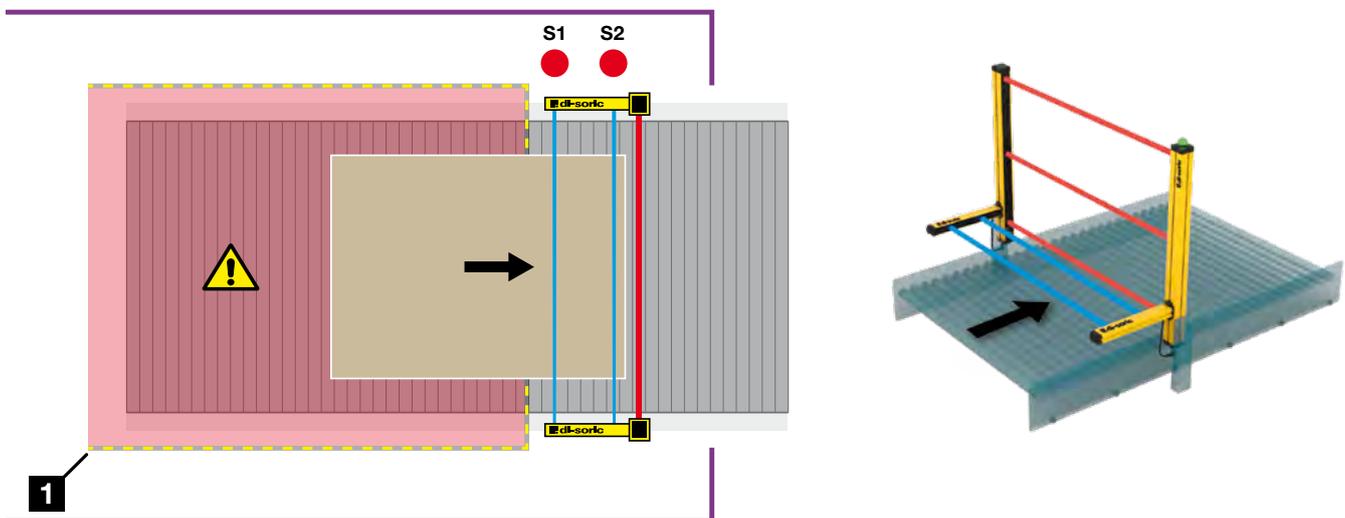
Dans ce mode, les capteurs 1 et 2 se trouvent du même côté par rapport à la barrière verticale, face au passage dangereux. Ce mode unidirectionnel est utilisé pour protéger les sorties de matériaux. L'activation de la fonction Muting s'effectue suite à la coupure simultanée (dans un délai maximum de 4 s) des capteurs S1 et S2. La fonction Muting reste activée tant que les deux capteurs sont occupés. À la libération du premier des deux capteurs, les matériaux ont encore 4 secondes pour quitter la zone protégée, délimitée par la barrière lumineuse de sécurité. La condition Muting est désactivée dès que la zone protégée est dégagée. Au bout de 4 s, si la barrière est toujours occupée, les sorties OSSD seront désactivées et le fonctionnement de la machine interrompu. Avec ce mode, la durée maximum de la condition Muting (Timeout) peut être de 30 s ou 9 heures.



D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables.



**AVERTISSEMENT !** Pour le fonctionnement sécurisé de la configuration, les éléments capteurs Muting horizontaux doivent être impérativement positionnés à l'intérieur de la zone dangereuse. La distance minimum entre deux palettes consécutives doit être supérieure à 40 cm.



1 zone dangereuse

## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.3 BRAS DE MUTING AVEC DEUX CAPTEURS MUTING CROISÉS, TRANSPORT DE MATÉRIAUX DANS ET EN DEHORS DE LA ZONE DANGEREUSE (T2X)

Dans ce mode Muting, un détecteur (S1) se trouve sur le côté orienté vers la zone dangereuse de la barrière lumineuse de sécurité verticale. Le deuxième détecteur (S2) se trouve côté opposé à la zone dangereuse. Ce mode bidirectionnel est utilisé pour transporter des matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse.

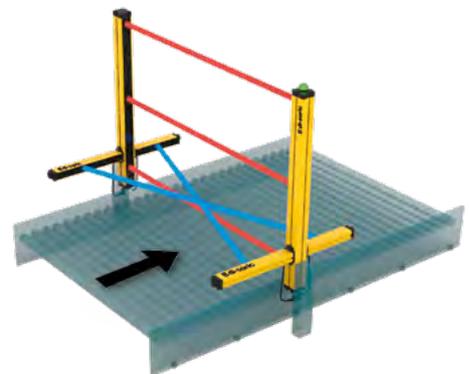
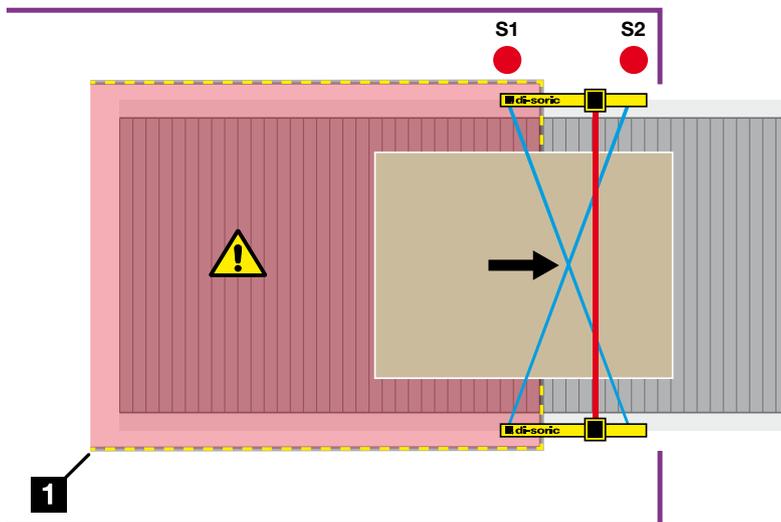


**AVERTISSEMENT !** Le point d'intersection des deux capteurs Muting devra impérativement être orienté vers la zone dangereuse, afin d'éviter des activations accidentelles et dangereuses de la fonction Muting.

L'activation de la fonction Muting s'effectue suite à la coupure simultanée (dans un délai maximum de 4 s) des capteurs S1 et S2. La fonction Muting reste activée tant que les deux capteurs sont occupés. À la libération du premier des deux capteurs, la fonction Muting est désactivée. Avec ce mode également, la durée maximum de la condition Muting (Timeout) peut être de 30 s ou 9 heures.



D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables.



1 zone dangereuse

## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.4 BRAS DE MUTING AVEC QUATRE CAPTEURS MUTING PARALLÈLES, TRANSPORT DE MATÉRIAUX DANS ET EN DEHORS DE LA ZONE DANGEREUSE (T4P)

Dans ce mode Muting, deux détecteurs se trouvent sur un côté de la barrière lumineuse de sécurité verticale et deux sur l'autre côté. Ce mode bidirectionnel est utilisé pour transporter des matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse. Ce mode comporte deux typologies de fonctionnement :

#### 4.4.1 SIMULTANÉITÉ

L'activation de la fonction Muting a lieu suite à l'interruption des capteurs S1 et S2 (dans les 4 s suivantes max) (ou S4 et S3 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

La fonction Muting se termine après le dégagement du passage, et du capteur S3 (ou S2 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

**i** Pour les modèles T4 (fonctionnement simultané), on a deux Timeout disponibles : 1) 30 s ; 2) 9 heures. D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables

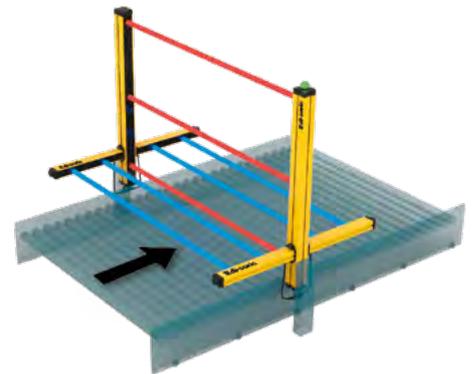
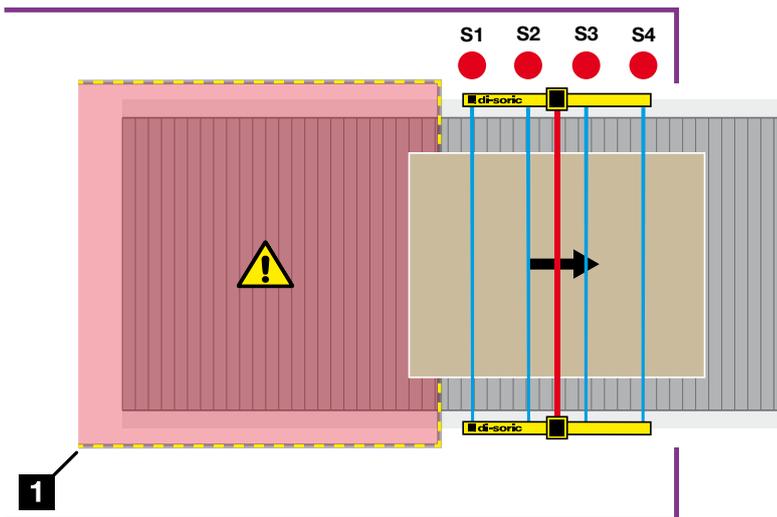
#### 4.4.2 SÉQUENTIEL

L'activation de la fonction Muting a lieu suite à l'interruption séquentielle des capteurs S1 et S2, (ou S4 et S3 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

La fonction Muting se termine après le dégagement du passage, et du capteur S3 (ou S2 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

**i** Pour les modèles T4 (fonctionnement séquentiel), on a deux timeout disponibles : 1) 30 s ; 2) ∞. D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables.

**i** Dans ces deux modes de fonctionnement, la longueur minimum des palettes doit être de 70 cm (afin de garantir l'occupation simultanée des quatre capteurs).



1 zone dangereuse

## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.5 DEUX CAPTEURS MUTING CROISÉS EXTERNES, TRANSPORT DE MATÉRIAUX DANS ET EN DEHORS DE LA ZONE DANGEREUSE (T2X)

Dans ce mode Muting, l'un des capteurs se trouve d'un côté de la barrière de sécurité lumineuse verticale et le deuxième se trouve de l'autre côté.

Ce mode bidirectionnel est utilisé pour transporter des matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse.

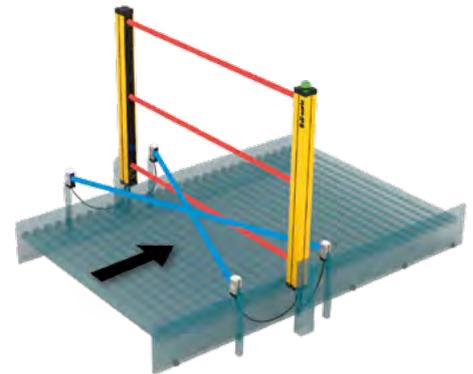
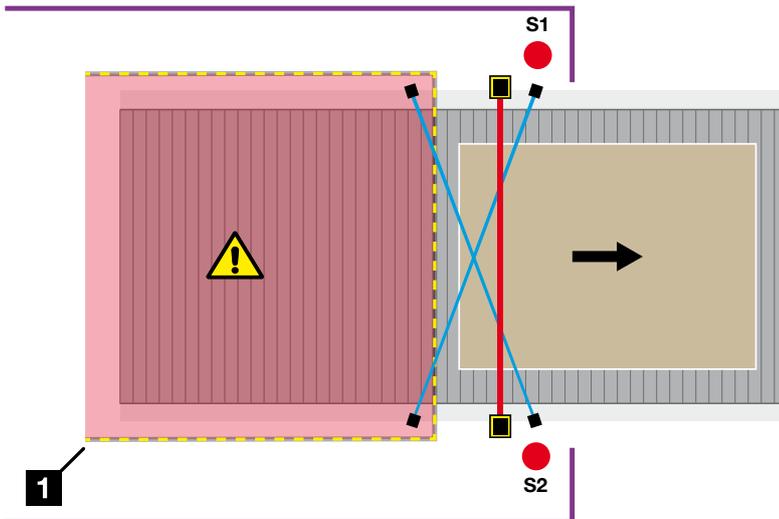


**AVERTISSEMENT !** Le point d'intersection des deux capteurs devra être orienté vers la zone dangereuse, afin d'éviter des activations accidentelles et dangereuses de la fonction Muting.

L'activation de la fonction Muting s'effectue suite à la coupure simultanée (dans un délai maximum de 4 s) des capteurs S1 et S2. La fonction Muting reste activée tant que les deux capteurs sont occupés. À la libération du premier des deux capteurs, la fonction Muting est désactivée. Avec ce mode également, la durée maximum de la condition Muting (Timeout) peut être de 30 s ou 9 heures.



D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables.



1 zone dangereuse

## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.6 QUATRE CAPTEURS MUTING PARALLÈLES EXTERNES, TRANSPORT DE MATÉRIAUX DANS ET EN DEHORS DE LA ZONE DANGEREUSE (T4)

Dans ce mode Muting, deux détecteurs se trouvent sur un côté de la barrière lumineuse de sécurité verticale et deux sur l'autre côté.

Ce mode bidirectionnel est utilisé pour transporter des matériaux dans et en dehors de la zone dangereuse.

Ce mode comporte deux typologies de fonctionnement :

#### 4.6.1 SIMULTANÉITÉ

L'activation de la fonction Muting a lieu suite à l'interruption des capteurs S1 et S2 (dans les 4 s suivantes max) (ou S4 et S3 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

La fonction Muting se termine après le dégagement du passage, et du capteur S3 (ou S2 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

**i** Pour les modèles T4 (fonctionnement simultané), on a deux Timeout disponibles : 1) 30 s ; 2) 9 heures. D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables

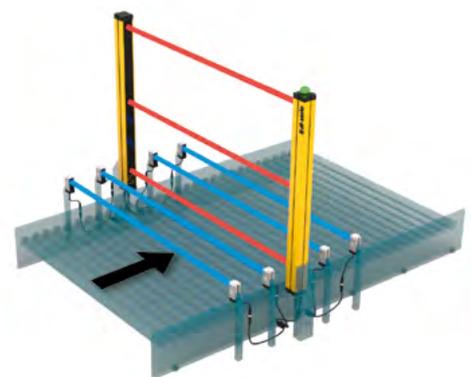
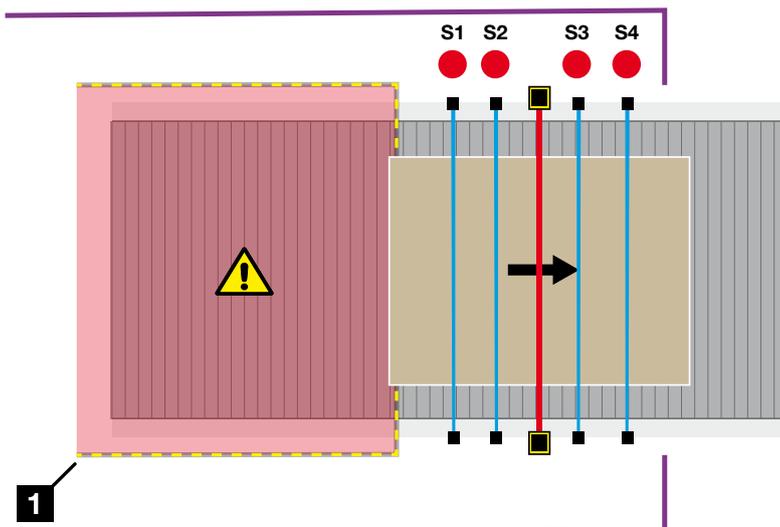
#### 4.6.2 SÉQUENTIEL

L'activation de la fonction Muting a lieu suite à l'interruption séquentielle des capteurs S1 et S2, (ou S4 et S3 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

La fonction Muting se termine après le dégagement du passage, et du capteur S3 (ou S2 avec les matériaux qui avancent dans la direction opposée).

**i** Pour les modèles T4 (fonctionnement séquentiel), on a deux timeout disponibles : 1) 30 s ; 2) ∞. D'autres temporisations sont disponibles avec des versions programmables.

**i** Dans ces deux modes de fonctionnement, la longueur minimum des palettes doit être de 70 cm (afin de garantir l'occupation simultanée des quatre capteurs).



1 zone dangereuse

## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.7 MUTING OVERRIDE

La fonction OVERRIDE s'avère nécessaire lorsque, suite à une séquence de Muting erronée, la machine s'arrête alors que les matériaux occupent le passage dangereux

Dans cette situation, les sorties OSSD sont inactives car la barrière lumineuse de sécurité et/ou au moins un capteur Muting sont occupés. La LED OVERRIDE clignote dans cette situation.



**DANGER !** Cette opération active les sorties OSSD, permettant de retirer les matériaux qui obstruent le passage. Pendant toute la phase durant laquelle la fonction OVERRIDE est active, la lampe Override/Muting clignote. Il faut vérifier régulièrement que cette lampe fonctionne (pendant les phases de Muting ou d'Override). La commande Override à impulsion active automatiquement les sorties de la barrière jusqu'à ce que celle-ci et les capteurs Muting soient de nouveau dégagés de tout obstacle. Pendant ce laps de temps, la barrière n'est pas en mesure de protéger l'accès au passage dangereux, d'où la nécessité d'exécuter toutes les opérations sous la surveillance d'un personnel expérimenté.

L'opérateur utilisera le type d'Override précédemment configuré :

1. Override avec commande à action maintenue
2. Override avec commande à impulsion

#### VERRIDE AVEC COMMANDE À ACTION MAINTENUE

L'activation de cette fonction doit se faire en inversant (dans un délai de 400 ms) la condition des broches 9 et 10 du récepteur au moyen d'un commutateur de dérivation.

L'Override a une durée maximum de 15 minutes et peut se terminer de deux manières.

1. Dès le relâchement du commutateur ou au bout de 15 minutes, l'Override prend fin ; les sorties sont ramenées sur OFF, la lampe de signalisation s'éteint et l'afficheur retourne dans sa condition normale. Il demeure néanmoins possible de lancer un nouvel Override, en relâchant puis en réactivant le commutateur.
2. Dès la libération de la barrière lumineuse de sécurité et des capteurs (passage libre), l'Override prend fin et la condition GUARD est réactivée (barrière fonctionnant correctement), sans que d'autres commandes soient nécessaires.

#### VERRIDE AVEC COMMANDE À IMPULSION

L'activation de cette fonction doit avoir lieu en inversant (dans un délai de 400 ms) la condition des broches 9 et 10 du récepteur au moyen d'un commutateur de dérivation.

#### DURÉE MAXIMALE DE L'VERRIDE DES MODÈLES À CONFIGURATION MATÉRIELLE

L'Override a une durée maximale de 15 minutes (répétable). La fonction ne peut repartir que si l'on appuie à nouveau sur le bouton (en respectant les conditions suivantes) :

1. Durée totale max. d'VERRIDE (après x demandes consécutives) = 60 min
2. Nombre maximum de demandes consécutives d'VERRIDE = 30.

#### DURÉE MAXIMALE DE L'VERRIDE DES MODÈLES À CONFIGURATION LOGICIELLE

La fonction ne peut repartir que si l'on appuie à nouveau sur le bouton (en respectant les conditions suivantes) :

1. Durée totale max. d'VERRIDE (après x demandes consécutives) = **4 x Timeout Override**<sup>1</sup>
2. Nombre maximum de demandes consécutives d'VERRIDE = 30.

Dès la libération de la barrière lumineuse de sécurité et des capteurs (passage libre), l'Override prend fin et la condition GUARD est réactivée (barrière fonctionnant correctement), sans que d'autres commandes soient nécessaires.

Le minuteur (point 1) et le compteur (point 2) sont remis à zéro si l'une des conditions suivantes est remplie :

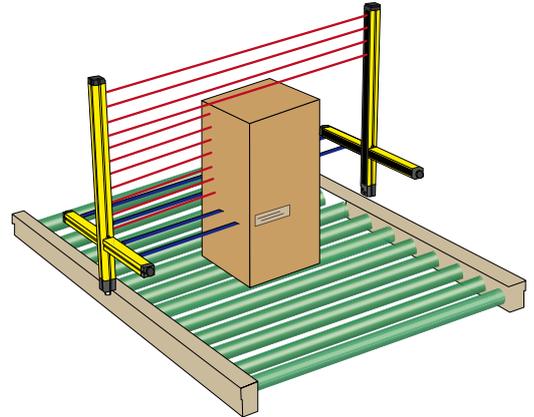
1. Une séquence Muting correcte.
2. Une RAZ (mise hors/sous tension) du système.

<sup>1</sup> Le paramètre « Timeout Override » est réglé via le logiciel de configuration

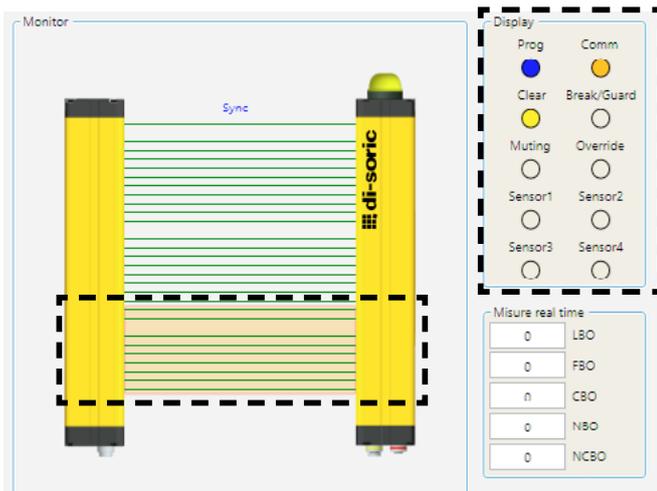
## 4 LA FONCTION MUTING

### 4.8 MUTING PARTIEL

La fonction Muting partiel prévoit la possibilité de limiter la fonction Muting à une zone définie des faisceaux sur les rideaux lumineux de sécurité. Avec cette fonction, la fonction Muting peut exclusivement être activée pour les faisceaux de la barrière lumineuse de sécurité interrompus par le passage de matériaux (par ex. palettes plus basses en fin de cycle). Les autres faisceaux restent activés pour protéger le passage dangereux.



**i** Cette fonction est uniquement présente dans les modèles SLM4PO et elle doit être gérée via le logiciel SLM4 Configurator (cocher « Activation Muting partiel »).



À l'aide du logiciel, il sera donc nécessaire de sélectionner le nombre de faisceaux concernés par le Muting partiel, en sachant que le premier faisceau du Muting partiel se trouve sur le connecteur électrique.

Pour cette opération, la fonction Surveillance du logiciel peut s'avérer utile (les faisceaux libres sont signalés à l'aide de couleurs différentes de celles des faisceaux occupés), ainsi que les différentes informations numériques affichées à côté (LBO, FBO, etc.). Pendant la configuration du nombre de faisceaux concernés par cette fonction, il est possible de saisir une seule valeur.

Il existe deux types de Muting partiel, pour lesquels il faudra utiliser la broche d'entrée « Muting partiel » (broche 6 du connecteur M12 - 12 pôles du récepteur)

#### 4.8.1 MUTING PARTIEL AVEC ENABLE

Avec cette option, la fonction Muting partiel est normalement désactivée. Pour activer cette fonction, une variation du signal d'entrée (broche 6 du récepteur) de LO à HI (front ascendant) doit se produire avant le démarrage du cycle Muting.

#### 4.8.2 MUTING PARTIEL AVEC DISABLE

Avec cette option, la fonction Muting partiel est normalement activée. Pour désactiver cette fonction, une variation du signal d'entrée (broche 6 du récepteur) de LO à HI (front ascendant) doit se produire avant le démarrage du cycle Muting.

**i** Voir le chapitre « [3 Description du produit](#) » afin de configurer correctement cette fonction.

**5 INSTALLATION**

**5 INSTALLATION**

**⚠ DANGER !** Pour les applications sur des machines d'emballage (palettiseurs et dépalettiseurs), il convient de suivre les dispositions de la norme européenne EN 415-4.

**5.1 DISTANCE DE SÉCURITÉ**

**⚠ DANGER !** L'efficacité de la protection dépend dans une large mesure de la mise en place correcte de la barrière par rapport au danger. La barrière doit être placée à une distance égale ou supérieure à la distance minimum de sécurité S, de manière à ce qu'il ne soit possible d'atteindre le point dangereux qu'après l'arrêt de l'action dangereuse de la machine.

La barrière lumineuse de sécurité doit être positionnée de manière à :

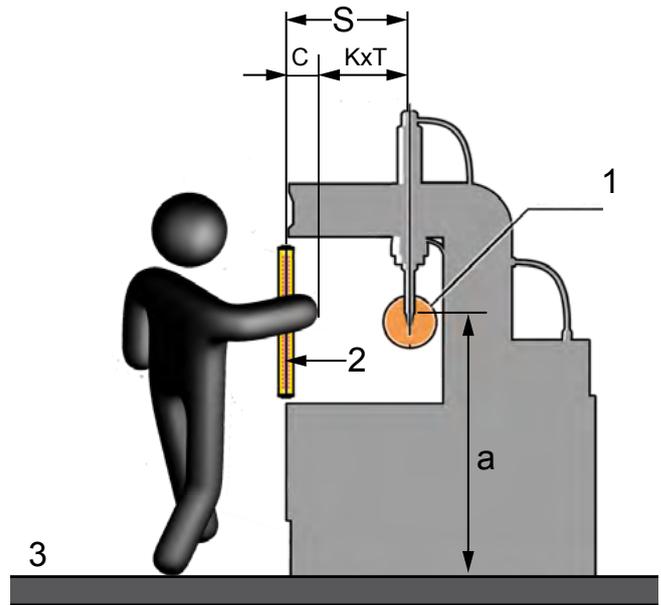
- empêcher d'atteindre le point dangereux sans traverser la zone contrôlée par la barrière ;
- ne permettre la présence d'aucune personne dans la zone dangereuse sans qu'elle ne soit détectée. Dans ce cas, il pourrait être nécessaire de prévoir des dispositifs de sécurité supplémentaires (ex. : barrières horizontales).

La norme ISO 13855 fournit les éléments pour le calcul de la distance de sécurité.

Si la machine en question est assujettie à une norme spécifique du type C, il sera nécessaire de s'y reporter.

Si la distance S calculée est excessive, il sera nécessaire :

- de réduire le temps total d'arrêt de la machine ;
- d'améliorer la résolution de la barrière.



- 1. Point dangereux
- 2. Plan protégé
- 3. Plan de référence
- a. Hauteur point dangereux
- S. Distance de sécurité

**5.2 FORMULE GÉNÉRALE POUR CALCULER LA DISTANCE DE SÉCURITÉ**

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

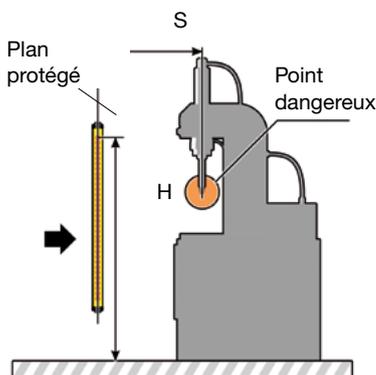
<b>S</b>	Distance minimum de sécurité entre la protection et le point dangereux, exprimée en mm.
<b>K</b>	Vitesse d'approche du corps ou des parties du corps, exprimée en mm/s. Les valeurs K peuvent être : K = 2 000 mm/s pour des distances de sécurité jusqu'à 500 mm K = 1 600 mm/s pour des distances de sécurité supérieures à 500 mm
<b>T</b>	Temps total d'arrêt machine, constitué de : t1 temps de réaction du dispositif de protection, en secondes t2 temps de réaction de la machine pour l'arrêt de l'action dangereuse, en secondes
<b>C</b>	Distance supplémentaire exprimée en mm.

**5 INSTALLATION**

**5.3 DISTANCE DE SÉCURITÉ POUR LES MODÈLE AVEC RÉOLUTION DE 30 MM**



**Barrière lumineuse de sécurité avec résolution 30 mm pour la détection d'une main.**  
**Résolution barrière (d) 30 mm**



**Calcul de la distance minimum de sécurité (S)**

Se reporter à la formule générale pour le calcul de la distance de sécurité :

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

$$S = 2000 \times T + 8 \times (d - 14)$$

si la formule donne comme résultat :  $S > 500$ , il est possible d'utiliser :

$$K = 1600$$

$$S = 1600 \times T + 8 \times (d - 14)$$

(avec  $C = 8 \times (d - 14)$ )

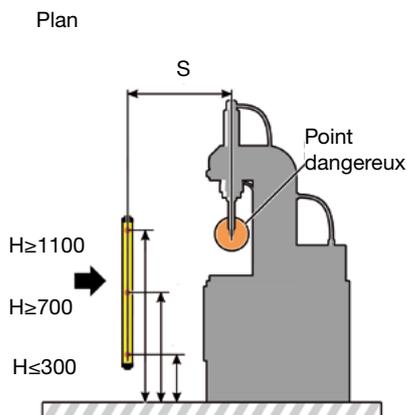


**DANGER !** La distance S ne doit pas être inférieure à 100 mm.  
 Si la distance S résultante est supérieure à 500 mm, il est possible de recalculer la distance en utilisant  $K=1600$ . Dans ce cas, la distance ne devra pas être inférieure à 500 mm.

**5.4 DISTANCE DE SÉCURITÉ POUR LES MODÈLES AVEC 2/3/4 FAISCEAUX**



**Barrière lumineuse de sécurité pour la détection d'un corps lors de la sécurisation de l'accès.**  
**Barrière à 2/3/4 faisceaux**



**Calcul de la distance minimum de sécurité (S)**

Se reporter à la formule générale pour le calcul de la distance de sécurité :

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

$$S = 1600 \times T + 850$$

Hauteur recommandée en fonction du nombre de faisceaux

N°	Hauteur recommandée
2	400 - 900 mm
3	300 - 700 - 1100 mm
4	300 - 600 - 900 - 1200 mm



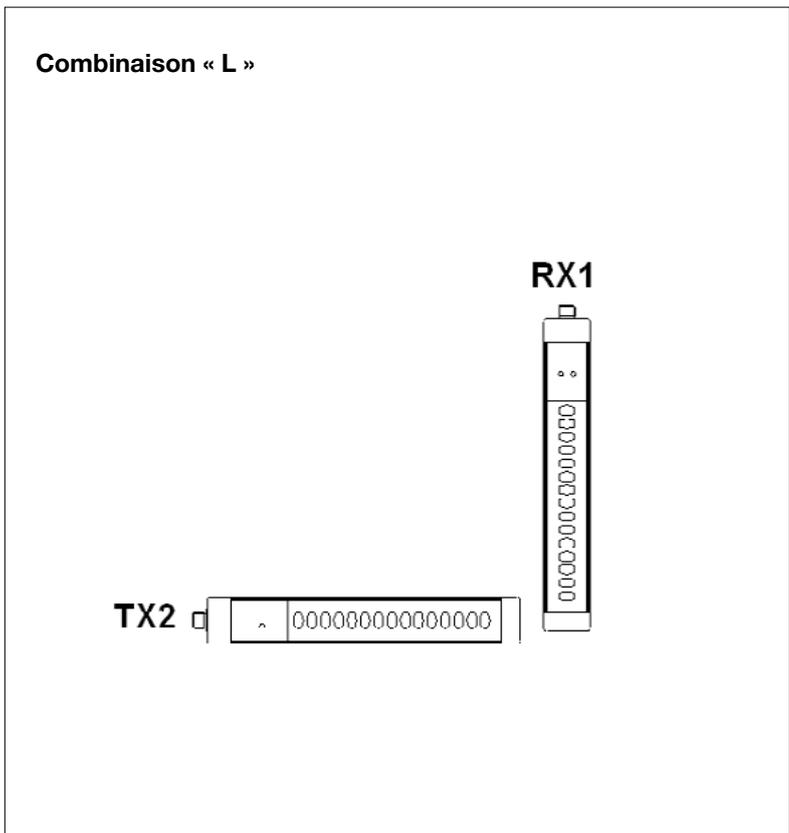
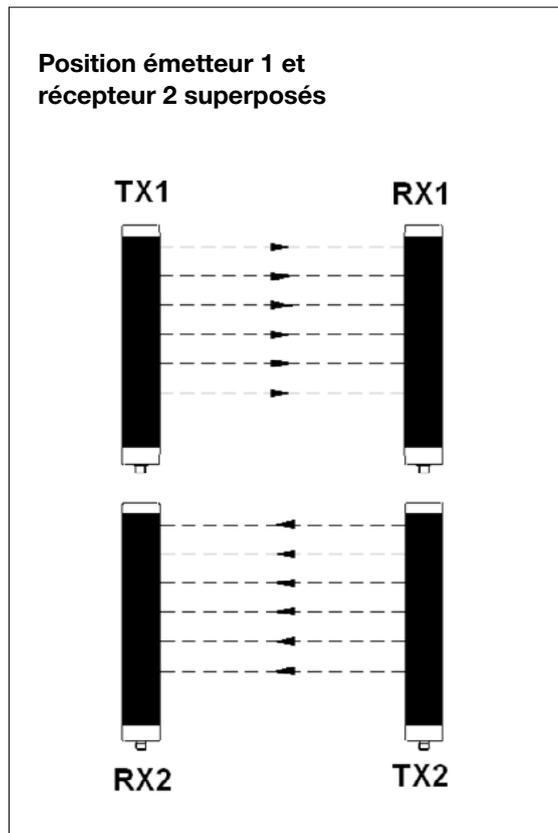
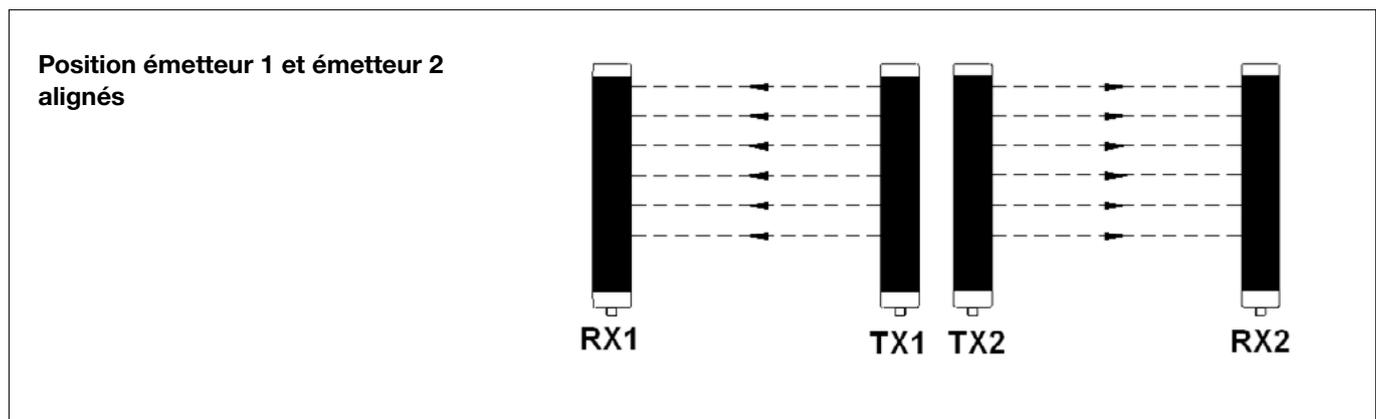
**DANGER !** La distance S ne doit pas être inférieure à 100 mm.  
 Si la distance S résultante est supérieure à 500 mm, il est possible de recalculer la distance en utilisant  $K=1600$ . Dans ce cas, la distance ne devra pas être inférieure à 500 mm.

**5 INSTALLATION**

**5.5 SYSTÈMES MULTIPLES**

**⚠ AVERTISSEMENT !** En cas d'utilisation de plusieurs rideaux lumineux/barrières immatérielles de sécurité, il est nécessaire d'éviter toute interférence optique entre eux : positionner les rideaux lumineux/barrières immatérielles de sécurité de manière à ce que le faisceau émis par l'émetteur d'un système n'atteigne que le récepteur correspondant.

La figure suivante illustre quelques exemples de mise en place correcte des deux barrière lumineuses de sécurité. Une mise en place incorrecte pourrait provoquer des interférences et de possibles dysfonctionnements.



## 5 INSTALLATION

### 5.6 UTILISATION DE MIROIRS DÉVIATEURS

Pour la protection ou le contrôle de zones accessibles depuis plusieurs côtés, il est possible d'utiliser, en plus de l'émetteur et du récepteur, un ou plusieurs miroirs déviateurs. Ces derniers permettent en effet de sécuriser sur plusieurs côtés une zone dangereuse.

**i** Si l'on souhaite dévier de 90° les faisceaux produits par l'émetteur, la perpendiculaire à la surface du miroir devra former un angle de 45° avec la direction des faisceaux.

La figure suivante « Fig. 5-b » illustre une application qui utilise deux miroirs déviateurs pour sécuriser trois côtés d'une zone dangereuse.

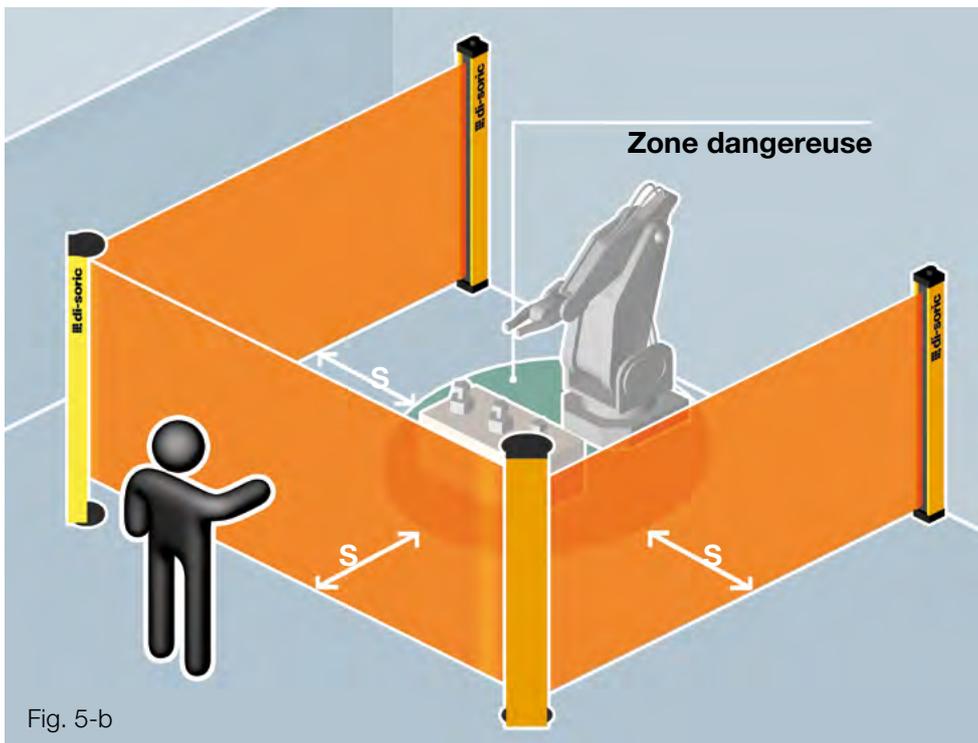


Fig. 5-b

En cas d'utilisation de miroirs déviateurs, respecter les consignes suivantes :

- Positionner les miroirs de façon à ce que la distance minimum de sécurité  $S$  soit respectée sur chacun des côtés d'accès à la zone dangereuse.
- La distance de travail (portée) est le résultat de la somme des longueurs de tous les côtés d'accès à la zone contrôlée. (À noter que la portée utile maximum entre l'émetteur et le récepteur se réduit de 15 % pour chaque miroir utilisé).
- Lors de l'installation, prendre soin de ne pas créer de torsions le long de l'axe longitudinal du miroir.
- En se plaçant à proximité et sur l'axe du récepteur, vérifier que la forme entière de l'émetteur est visible sur le premier miroir.
- Il est conseillé de ne pas utiliser plus de trois miroirs déviateurs.

**5 INSTALLATION**

**5.7 DISTANCE DES SURFACES RÉFLÉCHISSANTES**

**! DANGER !** La présence de surfaces réfléchissantes à proximité de la barrière lumineuse peut engendrer des réflexions parasites qui empêchent la détection. Les faisceaux lumineux de l'émetteur peuvent être déviés par le plan réfléchissant « S » et empêcher ainsi la détection de l'objet « A », d'où la nécessité de respecter une distance minimum entre d'éventuelles surfaces réfléchissantes et la zone protégée. Pour le calcul de la distance minimum, il est conseillé d'utiliser les valeurs définies pour les dispositifs de type 4, selon la norme CEI/EN 61496-2

La figure suivante « Fig. 5-c » reprend les valeurs de la distance d indiquée ci-dessus en fonction de la distance l entre l'émetteur et le récepteur.

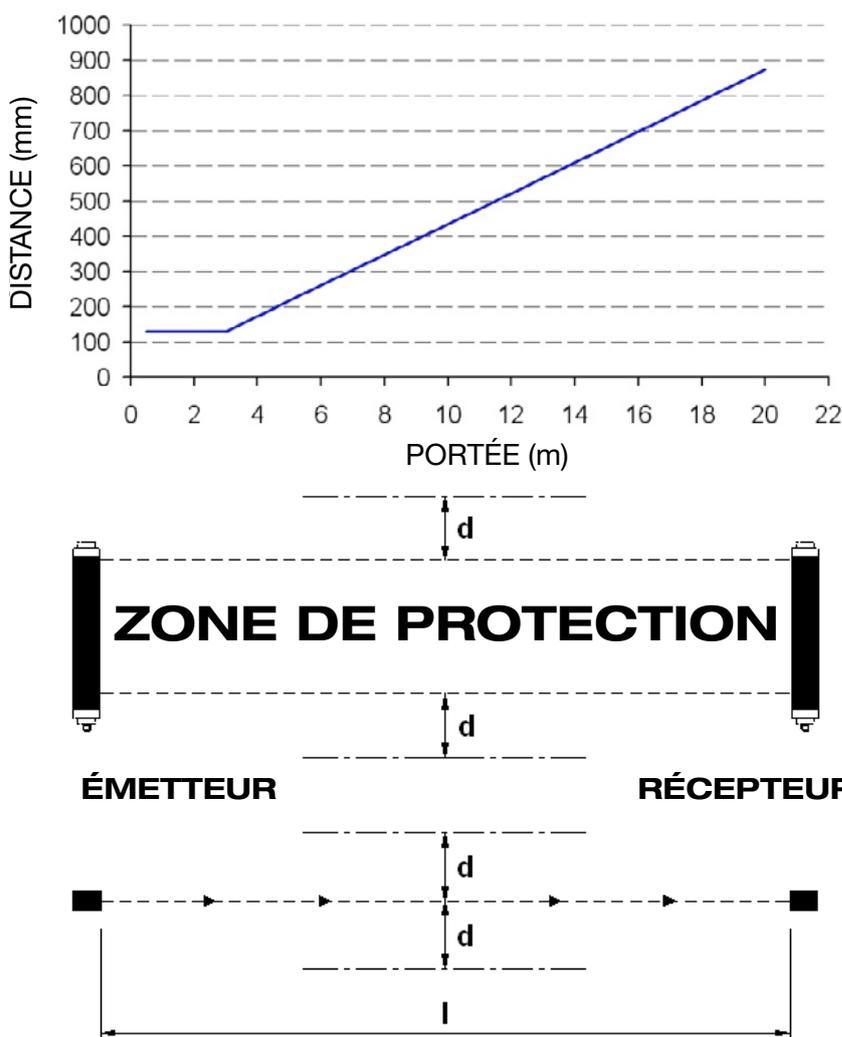
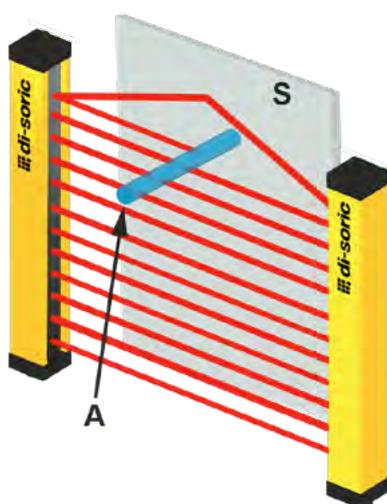


Fig. 5-c

**i** Une fois l'installation terminée, vérifier la présence d'éventuelles surfaces réfléchissantes qui interceptent les faisceaux, d'abord au centre, puis à proximité de l'émetteur et du récepteur. Pendant cette procédure, la LED rouge du récepteur ne doit absolument pas s'éteindre.

## 5 INSTALLATION

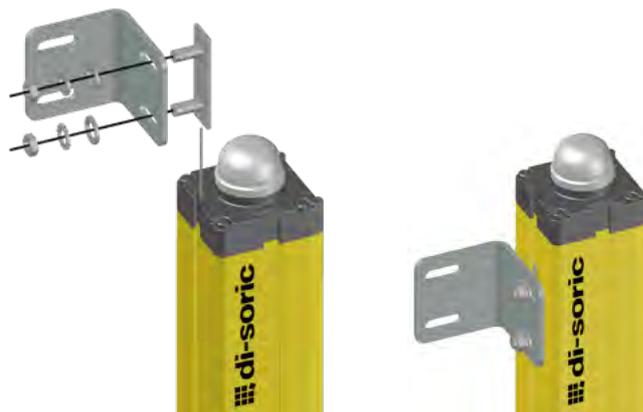
### 5.8 MONTAGE MÉCANIQUE ET ALIGNEMENT OPTIQUE



**DANGER !** Les opérations suivantes doivent être exclusivement exécutées par du personnel qualifié, sous peine de compromettre les fonctions de sécurité du système.

- L'émetteur et le récepteur peuvent être montés à l'aide des accessoires de fixation fournis.

Contenu de la livraison	
Barrières immatérielles avec 2 faisceaux et rideaux lumineux avec hauteur protégée jusqu'à 620 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 équerres de montage</li> <li>▪ 4 inserts de fixation avec boulons filetés M6</li> <li>▪ Écrous</li> <li>▪ Rondelles</li> </ul>
Barrières immatérielles avec 3 ou 4 faisceaux et rideaux lumineux avec hauteur protégée jusqu'à 760 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 équerres de montage</li> <li>▪ 6 inserts de fixation avec boulons filetés M6</li> <li>▪ Écrous</li> <li>▪ Rondelles</li> </ul>

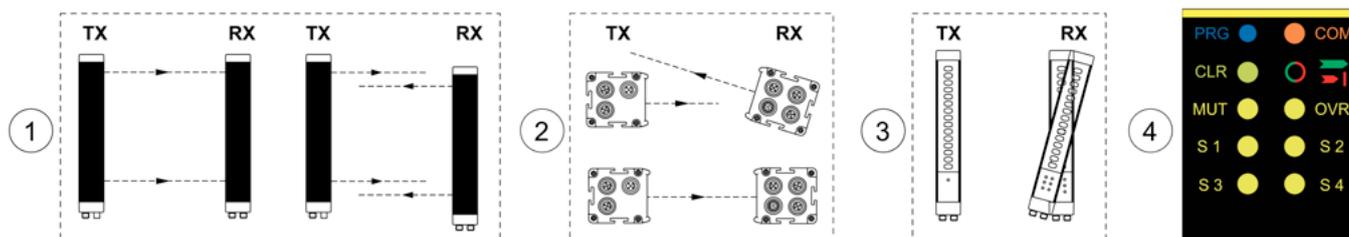


- L'émetteur et le récepteur doivent être installés l'un face à l'autre, à une distance égale ou inférieure à celle indiquée dans les caractéristiques techniques ; en utilisant les inserts et les brides de fixation fournis, positionner l'émetteur et le récepteur de manière à ce qu'ils soient alignés et parallèles, leurs connecteurs orientés du même côté.
- Un alignement parfait entre l'émetteur et le récepteur est essentiel pour le bon fonctionnement de la barrière ; cette opération s'avère plus facile si l'on observe les LED de signalisation de l'émetteur et du récepteur.
- Réaliser les raccordements électriques, en se reportant au chapitre correspondant.



Veiller en particulier au modèle SLM4 à raccorder.  
Les connexions peuvent varier en fonction du modèle.

## 5 INSTALLATION



Positionnez l'axe optique du premier et du dernier rayon de l'émetteur sur le même axe que les rayons correspondants du récepteur.

- Déplacez l'émetteur afin de trouver la zone où la LED verte du récepteur reste allumée. Positionnez le premier rayon de l'émetteur (celui proche de l'affichage).
- Déplacez le côté opposé de l'émetteur en opérant de petits mouvements latéraux afin que la LED verte du récepteur reste allumée.
- Fixez l'émetteur et le récepteur.



**REMARQUE !** Si l'émetteur et le récepteur sont installés dans des zones soumises à de fortes vibrations, pour ne pas compromettre le fonctionnement, il sera nécessaire d'utiliser des supports anti-vibrations.

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

### 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE SLM4, SLM40 - CONFIGURATION MATÉRIELLE SLM4PO



**REMARQUE !** L'émetteur et le récepteur doivent être alimentés par une tension de 24 V DC  $\pm$  20 %. L'alimentation externe doit être conforme à la norme NF EN 60204-1. Pour garantir le degré de protection de l'environnement déclaré (IP65-IP67), les connecteurs non utilisés doivent être munis des capuchons de protection fournis.

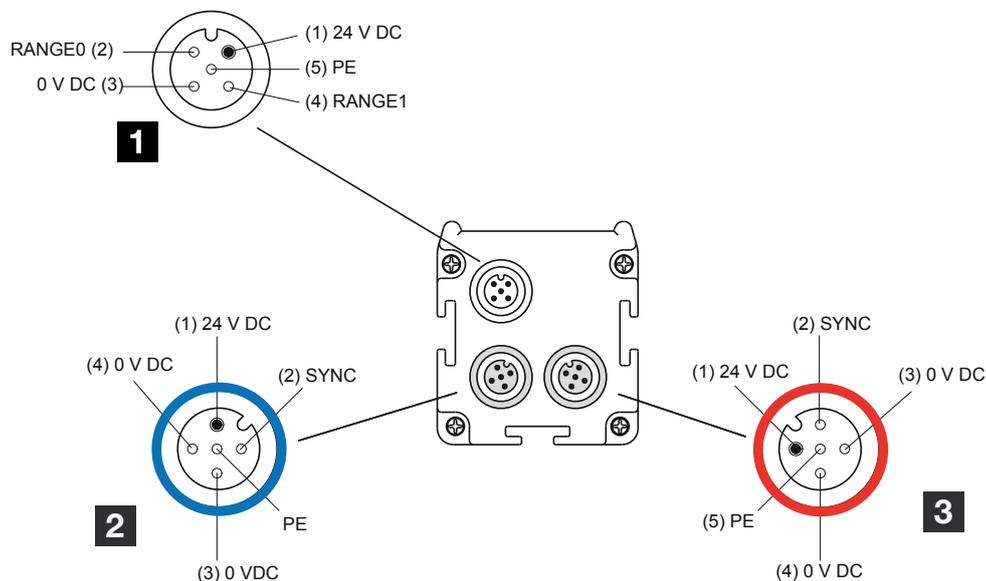
#### PRÉCAUTIONS

- Réaliser le raccordement à la terre avant de procéder à tous les autres raccordements.
- Effectuer tous les raccordements avant de mettre le SLM4 sous tension.
- La connexion de masse (0 V DC) doit être commune à tous les composants du système.

#### EXIGENCES POUR LES CÂBLES DE RACCORDEMENT

- Section des conducteurs 0,25 - 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Il est conseillé de séparer l'alimentation de SLM4 de celle d'autres équipements électriques de puissance (moteurs électriques, inverseurs, variateurs de fréquence) ou d'autres sources de perturbations.
- Pour les raccordements d'une longueur supérieure à 20 mm, il faut utiliser des câbles d'au moins 0,5 mm<sup>2</sup> de section (AWG16) (1 mm<sup>2</sup> pour une longueur de plus de 50 m).

#### 6.1 CONNEXIONS DE L'ÉMETTEUR



#### Légende

- 1 Connexion 1, Page 33  
Tableau 1, Page 33
- 2 Connexion 2, Page 33
- 3 Connexion 3, Page 33

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

Connexion 1 connecteur principal					
BROCHE	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation 24 V DC	Positif
2	Blanc	PORTÉE 0	Entrée	Sélection portée	(Voir « Tableau 1 : Sélection portée et test - Connecteur 1 »)
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation 0 V DC	Négatif
4	Noir	PORTÉE 1	Entrée	Sélection portée	(Voir « Tableau 1 : Sélection portée et test - Connecteur 1 »)
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

Tableau 1 : Sélection portée et test - Connecteur 1			
BROCHE 2	BROCHE 4	FONCTION	
24V DC	0 V DC	Portée basse	Pour les valeurs de portée, voir « 10 Spécifications techniques », page 61
0V DC	24 V DC	Portée haute	
0V DC	0 V DC	Barrière sous test	(Voir le paragraphe « 6.3 Fonction Test », page 36)
24V DC	24 V DC	-	Condition non admise

### Connecteur 2 capteurs Muting 1 - 2 (marquage bleu)

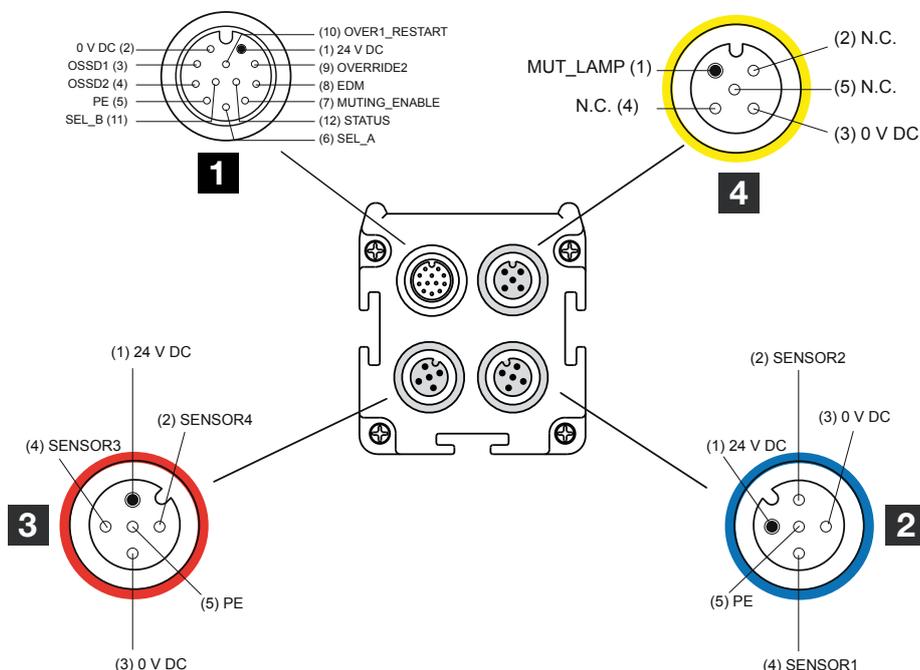
BROCHE	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	24 V DC
2	Blanc	SYNC	Sortie	Synchronisation avec bras M5	Signal propriétaire codé
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
4	Noir	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

### Connecteur 3 capteurs Muting 3 - 4 (marquage rouge)

BROCHE	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	24 V DC
2	Blanc	SYNC	Sortie	Synchronisation avec bras M5	Signal propriétaire codé
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
4	Noir	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

### 6.2 CONNEXIONS DU RÉCEPTEUR



Légende

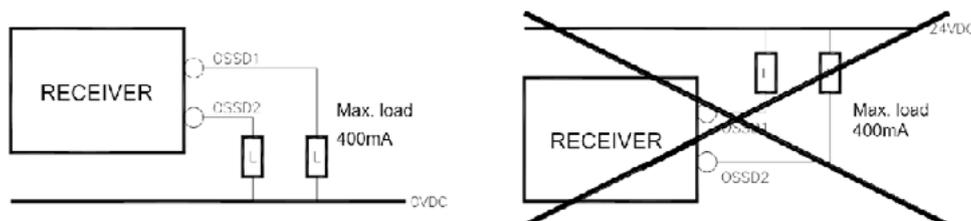
- 1 Connexion 1, Page 34
- 2 Connexion 2, Page 35
- 3 Connexion 3, Page 35
- 4 Connexion 4, Page 35

Connexion 1 connecteur principal					
BROCHE	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation 24 V DC	-
2	Bleu	0 V DC	-	Alimentation 0 V DC	-
3	Blanc	OSSD1	Sortie	Sorties statiques de sécurité	PNP actif haut
4	Vert	OSSD2	Sortie		
5	Rose	PE	-	Connexion de terre	-
6	Jaune	SEL_A	Entrée	Configuration Muting	Se reporter au paragraphe « 6.4 Sélection des modes de fonctionnement », page 36
7	Noir	MUT_ENABLE	Entrée	Muting externe avec Enable	SLM4 considère le cycle Muting comme correct si elle détecte un front de montée du signal « 6.9 Muting Enable », page 40 avant l'occupation des capteurs.
8	Gris	EDM	Entrée	Feedback K1/K2	Feedback contacteurs externes « 6.5 EDM », page 37
9	Rouge	OVERRIDE 2	Entrée	Demande Override	Se reporter au paragraphe « 6.6 Override », page 38
		OVERRIDE 1		Demande Override	
10	Violet	RESTART	Entrée	Inter-verrouillage au redémarrage	Se reporter au paragraphe « 6.7 Restart (fonctionnement manuel) », page 39
11	Gris/Rose	SEL_B	Entrée	Configuration Muting	Se reporter au paragraphe « 6.4 Sélection des modes de fonctionnement », page 36
12	Rouge/Bleu	STATUS	Sortie	Statut système	PNP actif haut

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

**REMARQUE !** Lorsque vous connectez des charges inductives très élevées sur les sorties OSSD, utilisez des supresseurs de tension appropriés sur les sorties.

**REMARQUE !** Dans des conditions de zone protégée libre, le récepteur fournit sur les DEUX sorties une tension de 24 V DC. La charge prévue doit donc être raccordée entre les bornes de sortie et le 0 V DC.



### Connecteur 2 capteurs Muting 1 - 2 (marquage bleu)

BROCHE	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	Positif
2	Blanc	CAPTEUR 2	Entrée	Statut capteur 2	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	Négatif
4	Noir	CAPTEUR 1	Entrée	Statut capteur 1	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

### Connecteur 3 capteurs Muting 3 - 4 (marquage rouge)

BROCHE	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	Positif
2	Blanc	CAPTEUR 4	Entrée	Statut capteur 4	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	Négatif
4	Noir	CAPTEUR 3	Entrée	Statut capteur 3	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

### Connecteur 4 lampe Muting externe (marquage jaune)

BROCHE	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	MUT_LAMP	-	Commande activation lampe Muting	24 V DC avec Muting actif
2	Blanc	n.c.	-	-	-
3	Bleu	0 V DC	Sortie	Lampe Muting 0 V DC	0 V DC
4	Noir	n.c.	-	-	-
5	Gris	n.c.	-	-	-

**i** En configuration LX ou TX à 2 capteurs, le câblage du capteur 1 est obligatoire, tandis que la position du second capteur Muting est au choix de l'opérateur entre le capteur 2 et le capteur 3. Capteur 2 : bras de Muting MALX ; capteur 3 : bras de Muting MATX ou capteurs Muting externes.

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

### 6.3 FONCTION TEST

Simulant une occupation de la zone protégée, la fonction Test permet d'effectuer un contrôle de fonctionnement de la barrière lumineuse de sécurité par un superviseur externe (ex. PLC, module de contrôle, etc.). Grâce à un système automatique de détection des défauts, la barrière lumineuse de sécurité est en mesure de vérifier la présence d'un défaut dans le temps de réponse.

Ce système de détection est actif en permanence et ne nécessite pas d'intervention extérieure. Dans le cas où l'utilisateur souhaiterait vérifier les appareils reliés en amont de la barrière (sans intervenir physiquement dans la zone protégée), il peut lancer la commande de TEST. Cette commande permet de commuter l'OSSD du statut ON au statut OFF, tant que la commande reste active.



La durée minimale de la commande TEST doit être de 40 ms.

### 6.4 SÉLECTION DES MODES DE FONCTIONNEMENT

Les entrées dont dispose le récepteur de SLM4 (connecteur mâle principal - M12 - 2 broches) permettent la configuration des différents modes de fonctionnement.

Lors de la mise sous tension, il est donc nécessaire de raccorder correctement les entrées du récepteur de SLM4, comme illustré ci-après. Les tableaux suivants permettent à l'utilisateur de configurer la typologie de Muting en termes de : MODE MUTING, TIMEOUT MUTING, MODE MANUEL et MODE AUTOMATIQUE.

MODE MANUEL	SEL_A (broche 6)	SEL_B (broche 11)	MODE MUTING	TIMEOUT MUTING
	24 V DC (1)	OSSD1 (3)	4 capteurs, séquentiel	30 s
	24 V DC (1)	OSSD2 (4)	4 capteurs, séquentiel	∞
	OSSD 2 (4)	OSSD1 (3)	2 capteurs mode « Tx »	30 s
	OSSD1 (3)	OSSD2 (4)	2 capteurs mode « Tx »	9 heures
	OSSD 1 (3)	24 V DC (1)	2 capteurs mode « L »	30 s
	OSSD 2 (4)	24 V DC (1)	2 capteurs mode « L »	9 heures
	OSSD 2 (4)	OSSD2 (4)	4 capteurs, simultanément	30 s
	OSSD 1 (3)	OSSD1 (3)	4 capteurs, simultanément	9 heures
	n.c. / 0 V DC	n.c. / 0 V DC	Erreur de configuration	
	n.c. / 0 V DC	n.c. / 0 V DC	Modèle SLM4PO : configuration requise	

MODE AUTOMATIQUE	SEL_A (broche 6)	SEL_B (broche 11)	MODE MUTING	TIMEOUT MUTING
	24 V DC (1)	24 V DC (1)	4 capteurs, séquentiel	30 s
	STATUS (12)	STATUS (12)	4 capteurs, séquentiel	∞
	24 V DC (1)	STATUS (12)	2 capteurs mode « Tx »	30 s
	STATUS (12)	24 V DC (1)	2 capteurs mode « Tx »	9 heures
	STATUS (12)	OSSD1 (3)	2 capteurs mode « L »	30 s
	OSSD1 (3)	STATUS (12)	2 capteurs mode « L »	9 heures
	STATUS (12)	OSSD2 (4)	4 capteurs, simultanément	30 s
	OSSD2 (4)	STATUS (12)	4 capteurs, simultanément	9 heures
	n.c. / 0 V DC	n.c. / 0 V DC	Erreur de configuration	
	n.c. / 0 V DC	n.c. / 0 V DC	Modèle SLM4PO : configuration requise	

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

### 6.5 EDM

La fonction EDM (contrôle K1/K2 externes) est activée/désactivée par le matériel (« Fig. 6-d ») :

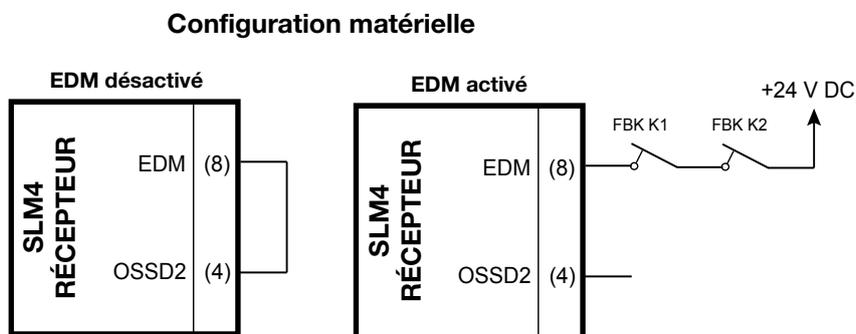


Fig. 6-d

#### EDM ACTIVÉ

SLM4 attend un signal ayant une logique inverse à la condition des relais externes.

- OSSD1/OSSD ON : contacts externes K1/K2 fermés : EDM = CIRCUIT OUVERT
- OSSD1/OSSD OFF : contacts externes K1/K2 ouverts : EDM = CIRCUIT FERMÉ

Brancher la broche 8 du connecteur à 12 pôles sur le récepteur comme indiqué.

**i** Le temps qui doit s'écouler entre l'activation des sorties OSSD et l'ouverture des contacts FBK doit être  $t < 500$  ms (« Fig. 6-e »).

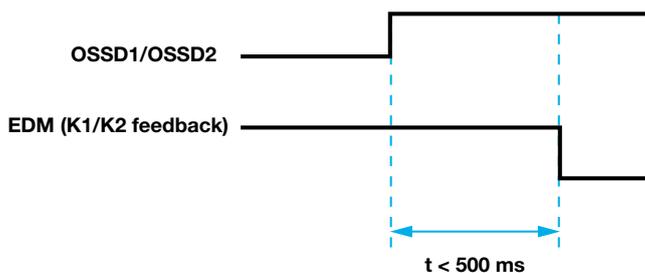


Fig. 6-e

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

### 6.6 OVERRIDE

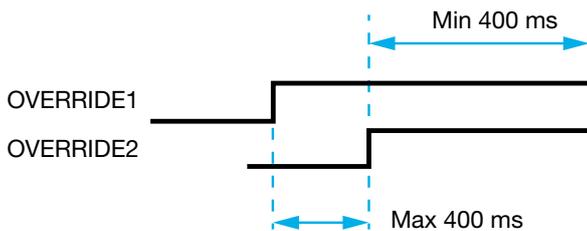
SLM4 permet de configurer deux types différents d'Override ; (voir le paragraphe « 4.7 Muting Override », page 23 pour la description de la fonction suivante).

**i** L'activation de l'OVERRIDE pour le type Muting « L » nécessite uniquement l'occupation de la barrière, tandis que pour le Muting « T » elle nécessite l'occupation de la barrière et d'au moins un capteur.

CONNEXIONS À LA MISE EN SERVICE		
VERRIDE1 (broche 10)	VERRIDE2 (broche 9)	SÉLECTION
0	0	Override avec commande à action maintenue
0	1	Override avec commande à impulsion
1	0	Configuration incorrecte
1	1	

#### OVERRIDE AVEC COMMANDE À ACTION MAINTENUE

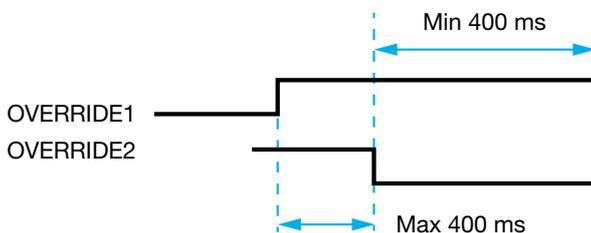
La fonction démarre lorsque les deux entrées OVERRIDE sont activées en même temps conformément au tableau suivant :



La fonction ne démarre que si les signaux sont activés simultanément (24 V DC) au même instant (avec un retard maximum de 400 ms) et que la touche est active pendant au moins 400 ms :

#### OVERRIDE AVEC COMMANDE À IMPULSION

La fonction démarre lorsque les deux entrées OVERRIDE sont activées en même temps conformément au tableau suivant :



La fonction ne démarre que si les signaux sont activés simultanément (avec un retard maximum de 400 ms) et que la commande est active pendant au moins 400 ms.

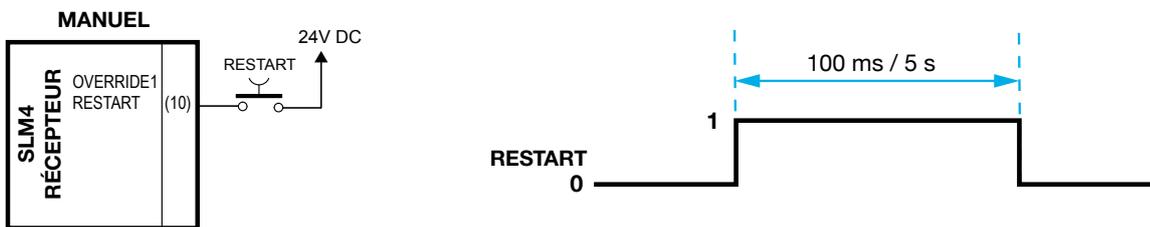
## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

### 6.7 RESTART (FONCTIONNEMENT MANUEL)

Voir « 8.1.1 Configuration matérielle mode de fonctionnement manuel », page 51.

La broche 10 assure la fonction RESTART. Suite à l'occupation de la zone protégée, les sorties seront désactivées (mode manuel - start/restart interlock activé).

**i** Les sorties de sécurité OSSD 1 et OSSD 2 seront activées lorsque la zone protégée sera libre et que la commande Restart sera donnée par un bouton de démarrage « (NO) » connecté à 24 V DC. La durée d'impulsion doit être comprise entre 100 ms et 5 s, la séquence logique est de 0 > 1 > 0.



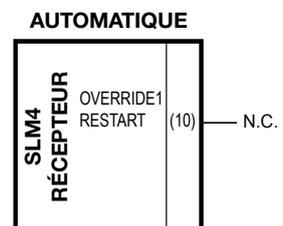
**DANGER !** L'utilisation du mode manuel (start/restart interlock activé) est obligatoire dans le cas où le dispositif de sécurité contrôlerait un passage de protection d'une zone dangereuse et qu'une personne, après avoir traversé ce passage, s'arrête dans la zone dangereuse sans être détectée. En mode manuel, les rideaux lumineux/barrières immatérielles de sécurité sont utilisés comme « trip device » conformément à CEI61496. Le non-respect de cette norme peut mener à un risque élevé pour les personnes exposées. La commande de Restart doit être positionnée en dehors de la zone dangereuse, en un point où la zone dangereuse et toute la zone de travail concernée sont bien visibles. La commande ne doit pas être accessible depuis la zone dangereuse.

### 6.8 FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Voir « 8.1.3 Configuration matérielle mode de fonctionnement automatique », page 53.

En fonctionnement automatique, les sorties OSSD1 et OSSD2 de sécurité suivent l'état de la barrière lumineuse de sécurité :

- lorsque la zone protégée est libre, les sorties sont activées.
- lorsque la zone protégée est occupée, elles sont désactivées.



**DANGER !** Dans le cas où la barrière SLM4 serait utilisée en mode AUTOMATIQUE, elle ne dispose pas de circuit d'interverrouillage au redémarrage (start/restart interlock). Les barrières immatérielles de sécurité redémarrent automatiquement lorsque la zone protégée est libre, les sorties (OSSD) sont libérées. Dans la plupart des applications, cette fonction est obligatoire. À ce propos, il convient d'évaluer attentivement l'analyse-risques de votre appareil.

## 6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE CONFIGURATION MATÉRIELLE

### 6.9 MUTING ENABLE

SLM4 peut être configuré de façon à ce que le cycle de Muting ne commence qu'après un signal de MUTING ENABLE valable.

Les broches 7 (MUTING\_ENABLE) et 12 (STATUS) doivent être connectées comme indiqué ci-dessous (« Fig. 6-f ») :

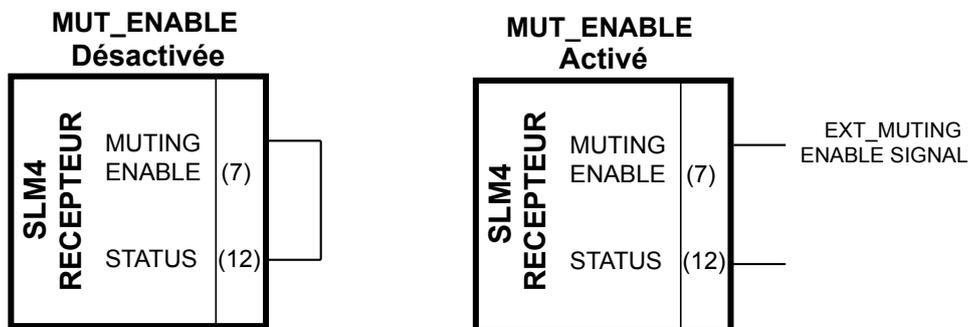


Fig. 6-f

FONCTIONNEMENT	
Désactivé	Le cycle de Muting s'active sans tenir compte du signal MUTING ENABLE
Activé	Le cycle de Muting ne s'active que si le signal MUTING ENABLE correct est activé (« Fig. 6-g ») et se termine par le dégagement du dernier capteur.

### MUTING ENABLE ACTIVÉ : SÉQUENCE MUTING

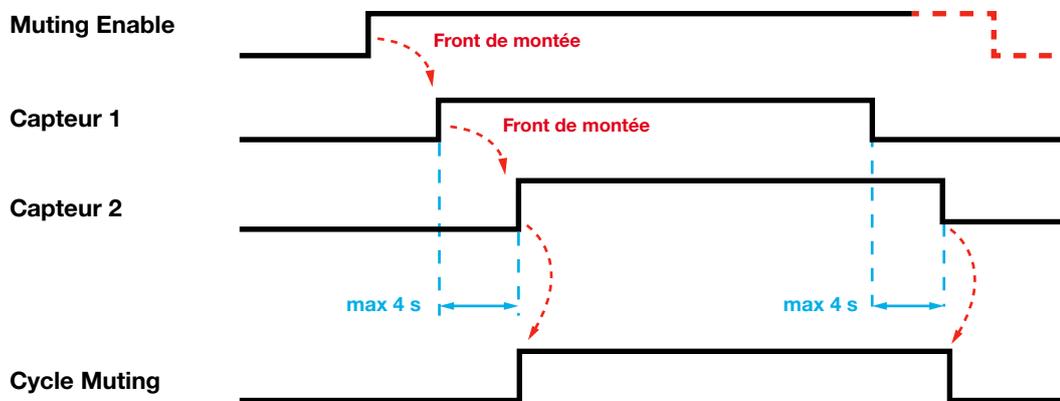


Fig. 6-g

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE – CONFIGURATION SLM4PO



**REMARQUE !** L'émetteur et le récepteur doivent être alimentés par une tension de 24 V DC  $\pm$  20 %. L'alimentation externe doit être conforme à la norme NF EN 60204-1. Pour garantir le degré de protection de l'environnement déclaré (IP65-IP67), les connecteurs non utilisés doivent être munis des capuchons de protection fournis.

**PRÉCAUTIONS**

- Réaliser le raccordement à la terre avant de procéder à tous les autres raccordements.
- Effectuer tous les raccordements avant de mettre le SLM4 sous tension.
- La connexion de masse (0 V DC) doit être commune à tous les composants du système

**MISES EN GARDE POUR LES CÂBLES DE RACCORDEMENT**

- Dimensions des conducteurs : 0,25-2,5 mm<sup>2</sup>.
- Il est conseillé de séparer l'alimentation de SLM4 de celle d'autres équipements électriques de puissance (moteurs électriques, inverseurs, variateurs de fréquence) ou d'autres sources de perturbations.
- Pour les raccordements d'une longueur supérieure à 20 m, il faut utiliser des câbles d'au moins 0,5 mm<sup>2</sup> de section (AWG16) (1 mm<sup>2</sup> pour une longueur de plus de 50 m).

**7.1 CONFIGURATION LOGICIELLE**

L'opérateur souhaitant configurer les modèles SLM4PO via le logiciel fourni devra brancher uniquement les broches 1 et 2 du connecteur principal du récepteur (NE PAS brancher les autres broches).



Les schémas de raccordement pour le modèle SLM4PO avec configuration logicielle figurent au paragraphe « 8.2 Configuration Logicielle SLM4PO », page 55.



**REMARQUE !** Si l'opérateur souhaite passer de la configuration matérielle à la configuration logicielle, il doit respecter, au moment de l'allumage, les branchements suivants du connecteur principal du récepteur :

CONNEXIONS À LA MISE EN SERVICE			
SEL_A (broche 6)	SEL_B (broche 11)	MUT_ENABLE (broche 7)	EDM (broche 8)
0 V DC (ou circuit ouvert)	0 V DC (ou circuit ouvert)	0 V DC (ou circuit ouvert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 V DC si non requis par la configuration logicielle.</li> <li>▪ Branché à 24 V DC (via les contacts N.F. des relais externes).</li> </ul>

**7.2 CONFIGURATION MATÉRIELLE**

Si l'opérateur souhaite configurer les modèles SLM4PO avec câblage matériel, les schémas de raccordement figurent au paragraphe : « 8.1 Configuration matérielle avec câble », page 51. Les paramètres d'usine ne prévoient aucune configuration. Les chapitres « 6.3 Fonction Test », page 36 à « 6.9 Muting Enable », page 40 contiennent des consignes relatives à la configuration matérielle.

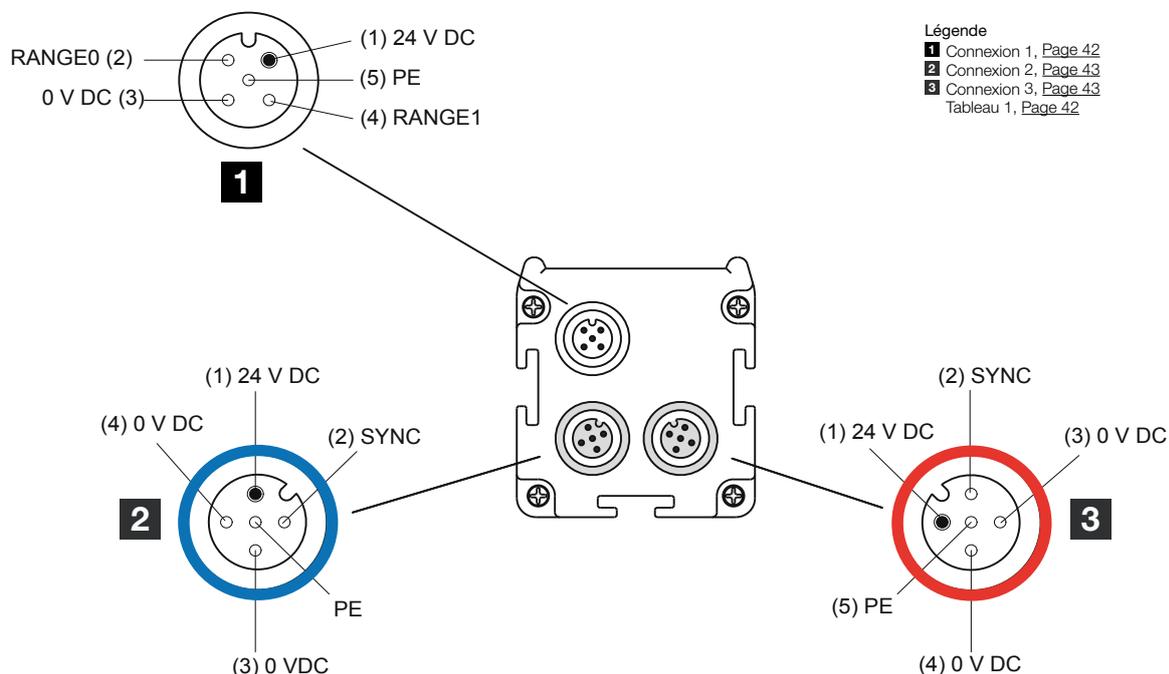


**REMARQUE !** Si SLM4PO est déjà configuré avec le logiciel SLM4 (LED programmable bleue allumée sur le récepteur) (se reporter au chapitre « 12 Configuration logicielle SLM4PO », page 71), il est obligatoire de réinitialiser la configuration sauvegardée à partir de la commande « SUPPRIMER LA CONFIGURATION » dans la barre d'outils du logiciel de configuration PC afin de rétablir les réglages d'usine.



## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO

### 7.3 CONNEXIONS DE L'ÉMETTEUR



Connexion 1 connecteur principal					
Broche	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation 24 V DC	Positif
2	Blanc	PORTÉE 0	Entrée	Sélection portée	(Voir « Connecteur 2 capteurs Muting 1 - 2 (marquage bleu) », page 43)
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation 0 V DC	Négatif
4	Noir	RANGE1	Entrée	Sélection portée	(Voir « Connecteur 2 capteurs Muting 1 - 2 (marquage bleu) », page 43)
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

Tableau 1 : Sélection portée et Test - Connecteur 1			
Broche 2	Broche 4	FONCTION	
24 V DC	0 V DC	Portée basse	(Pour les valeurs de portée, se reporter aux « 10 Spécifications techniques », page 61)
0 V DC	24 V DC	Portée haute	
0 V DC	0 V DC	Barrière sous test	(Se reporter au paragraphe « 7.4 Connexions récepteur », page 44)
24 V DC	24 V DC	-	Condition non admise

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO

### Connecteur 2 capteurs Muting 1 - 2 (marquage bleu)

Broche	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	24 V DC
2	Blanc	SYNC	Sortie	Synchronisation avec bras M5	Signal propriétaire codé
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
4	Noir	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

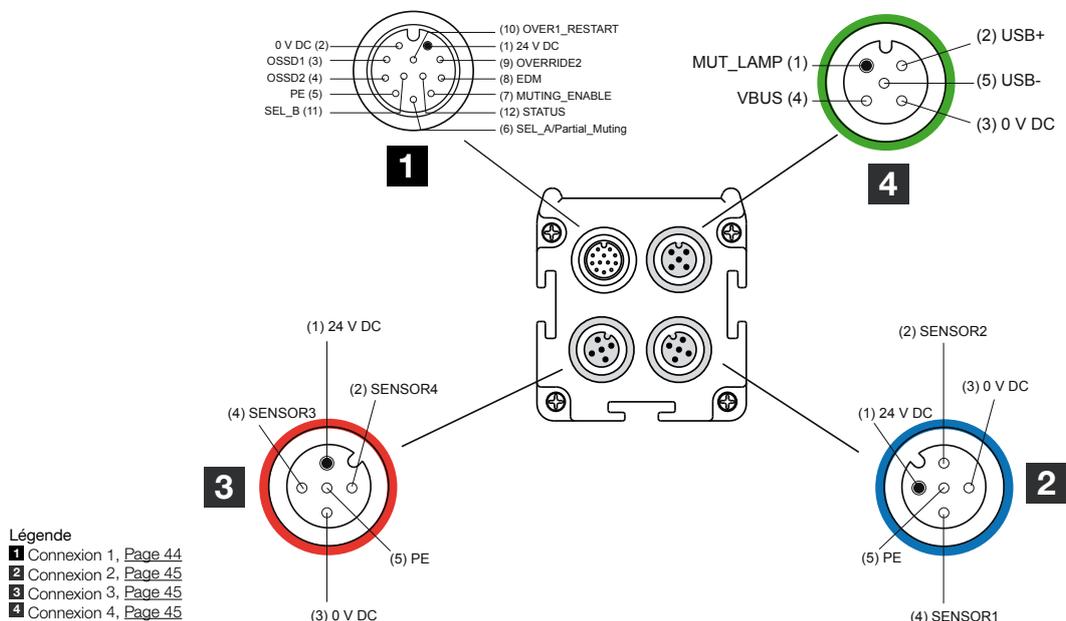
### Connecteur 3 capteurs Muting 3 - 4 (marquage rouge)

Broche	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	24 V DC
2	Blanc	SYNC	Sortie	Synchronisation avec bras M5	Signal propriétaire codé
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
4	Noir	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	0 V DC
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

**i** En configuration LX ou TX à 2 capteurs, le câblage du capteur 1 est obligatoire, la position du second capteur Muting est donc au choix de l'opérateur entre le capteur 2 et le capteur 3. Capteur 2 : éléments capteurs Muting MALX ; capteur 3 : éléments capteurs MATX ou capteurs Muting externes.

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO

### 7.4 CONNEXIONS RÉCEPTEUR



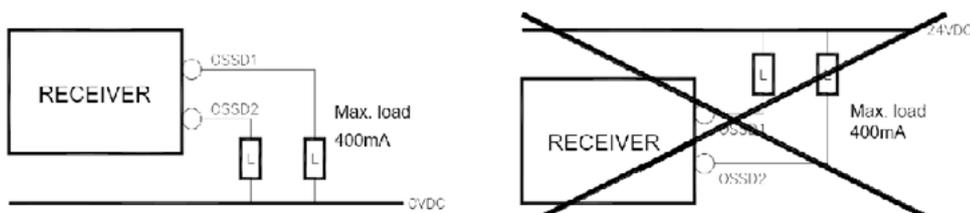
Configurations possibles de la barrière lumineuse de sécurité :

Connexion 1 connecteur principal					
Broche	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation 24 V DC	-
2	Bleu	0 V DC	-	Alimentation 0 V DC	-
3	Blanc	OSSD1	Sortie	Sorties statiques de sécurité	PNP actif haut
4	Vert	OSSD2	Sortie		
5	Rose	PE	-	Connexion de terre	-
6	Jaune	SEL_A	Entrée	Configuration Muting	se reporter au paragraphe « 7.6 Sélection de la fonction », page 46.
		Partial_MUTING		Contrôle Muting partiel	Le niveau logique du signal « 7.12 Muting Partiel (configuration par PC) », page 50 est décidé via le logiciel de configuration.
7	Noir	MUT_ENABLE	Entrée	Muting externe avec Enable	SLM4 considère le cycle Muting comme correct si elle détecte un front de montée du signal.
8	Gris	EDM	Entrée	Feedback K1/K2	Feedback contacteurs externes, paragraphe « EDM », page 44
9	Rouge	OVERRIDE 2	Entrée	Demande Override	Se reporter au paragraphe « 7.7 Override (configuration par PC) », page 47
		OVERRIDE 1		Demande Override	
10	Violet	RESTART	Entrée	Inter-verrouillage au redémarrage	Se reporter au paragraphe « 7.8 Fonctionnement manuel (programmation par PC) », page 48
11	Gris/Rose	SEL_B	Entrée	Configuration Muting	Se reporter au paragraphe « 7.6 Sélection de la fonction », page 46
12	Rouge/Bleu	STATUS	Sortie	Statut système	PNP actif haut

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO

**REMARQUE !** Lorsque vous connectez des charges inductives très élevées sur les sorties OSSD, utilisez des supresseurs de tension appropriés sur les sorties.

**REMARQUE !** Dans des conditions de zone protégée libre, le récepteur fournit sur les DEUX sorties une tension de 24 V DC. La charge prévue doit donc être raccordée entre les bornes de sortie et le 0 V DC.



### Connecteur 2 capteurs Muting 1 - 2 (marquage bleu)

Broche	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	Positif
2	Blanc	CAPTEUR 2	Entrée	Statut capteur 2	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	Négatif
4	Noir	CAPTEUR 1	Entrée	Statut capteur 1	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

### Connecteur 3 capteurs Muting 3 - 4 (marquage rouge)

Broche	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	24 V DC	-	Alimentation capteurs 24 V DC	Positif
2	Blanc	CAPTEUR 4	Entrée	Statut capteur 4	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
3	Bleu	0 V DC	-	Alimentation capteurs 0 V DC	Négatif
4	Noir	CAPTEUR 3	Entrée	Statut capteur 3	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11-30 V DC : CAPTEUR ACTIONNÉ
5	Gris	PE	-	Connexion de terre	-

### Connecteur 4 port USB configuration logicielle (marquage vert)

Broche	COULEUR	SIGNAL	E/S	DESCRIPTION	NIVEAU ÉLECTRIQUE
1	Brun	MUT_LAMP	Sortie	Commande activation lampe Muting	24 V DC avec Muting actif
2	Blanc	USB+	E/S	Données USB	-
3	Bleu	0 V DC	-	Lampe Muting 0 V DC	0 V DC
4	Noir	VBUS	Entrée	Alimentation USB	5 V DC
5	Gris	USB-	E/S	Données USB	-

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE – CONFIGURATION SLM4PO

### 7.5 FONCTION TEST

Simulant une occupation de la zone protégée, la fonction Test permet d'effectuer un contrôle le fonctionnement de la barrière lumineuse de sécurité via API, module de contrôle, etc. Grâce à un système automatique de détection des défauts, la barrière lumineuse de sécurité SLM4PO est en mesure de vérifier la présence d'un défaut dans le temps de réponse.

Ce système de détection est actif en permanence et ne nécessite pas d'intervention extérieure. Dans le cas où l'utilisateur souhaiterait vérifier les appareils reliés en amont de la barrière (sans intervenir physiquement dans la zone protégée), il peut lancer la commande de TEST. Cette commande permet de commuter l'OSSD du statut ON au statut OFF, tant que la commande reste active.

**i** La durée minimale de la commande TEST doit être de 40 ms.

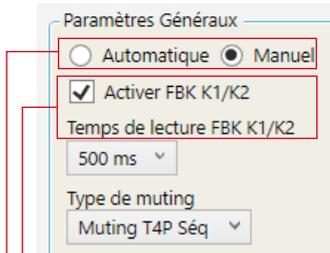
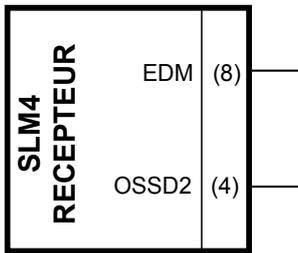
### 7.6 SÉLECTION DE LA FONCTION

La configuration logicielle des différents modes de fonctionnement des modèles SLM4PO s'effectue grâce au logiciel de configuration SLM4 CONFIGURATOR.

#### CONFIGURATION PAR PC

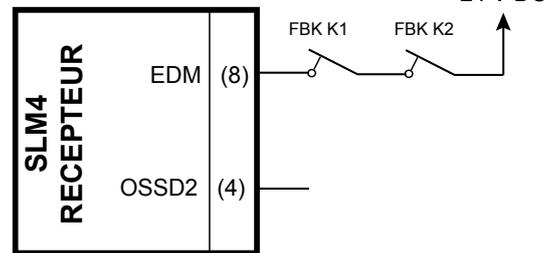
La fonction EDM (contrôle K1/K2 externes) peut être activée/désactivée via le logiciel.

##### EDM Désactivée



Configuration du délai de lecture EDM activation EDM

##### EDM Activé



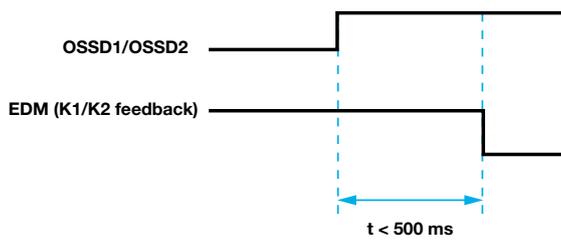
EDM activé

SLM4PO attend un signal ayant une logique inverse à la condition des contacteurs externes.

- OSSD1/OSSD ON : contacts externes K1/K2 fermés : EDM = CIRCUIT OUVERT
- OSSD1/OSSD OFF : contacts externes K1/K2 ouverts : EDM = CIRCUIT FERMÉ

Brancher la broche 8 du connecteur à 12 pôles sur le récepteur comme indiqué.

Le temps qui doit s'écouler entre l'activation des sorties OSSD et l'ouverture des contacts FBK doit être celui qui est indiqué dans la figure suivante.



Configuration logicielle : Temps de lecture FBK K1/K2 : Valeurs possibles : de 100 ms à 1 300 ms (paliers de 100 ms).

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO

### 7.7 OVERRIDE (CONFIGURATION PAR PC)

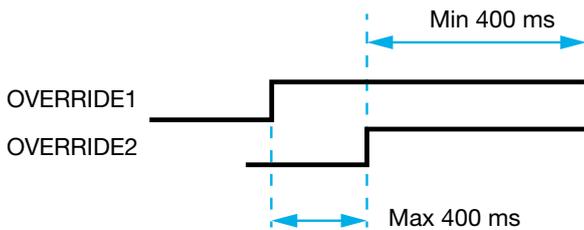
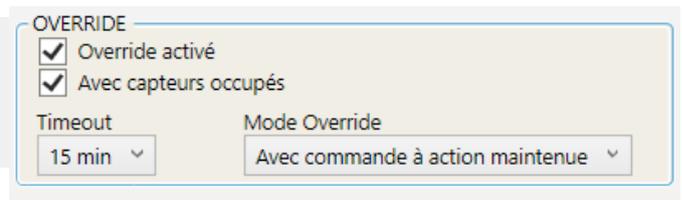
SLM4PO permet de configurer deux types d'Override différents ; (consulter le paragraphe « 4.7 Muting Override », page 23 pour la description de la fonction suivante).

CONNEXIONS À LA MISE EN SERVICE		
OVERRIDE 1 (broche 10)	OVERRIDE 2 (broche 9)	SÉLECTION
0	0	Override avec commande à action maintenue
0	1	Override avec commande à impulsion

#### OVERRIDE AVEC COMMANDE À ACTION MAINTENUE

Grâce au logiciel de configuration, l'opérateur peut choisir le type d'OVERRIDE qu'il veut activer (dans ce cas BOUTON À ACTION MAINTENUE) et le Timeout correspondant.

**i** « Avec capteurs occupés » : si cette commande est sélectionnée, l'activation d'au moins un capteur et la condition BREAK de la barrière sont nécessaires pour activer l'OVERRIDE.

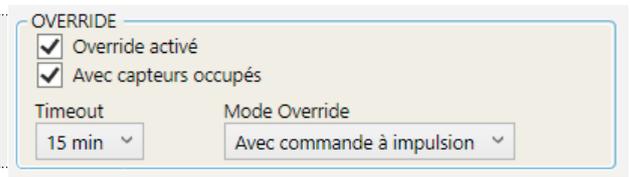


Les deux signaux sont actifs à 24 V DC. La fonction ne démarre que s'ils sont activés en même temps (avec un retard maximum de 400 ms) et que la signal ou la clé sont maintenus activés pendant au moins 400 ms.

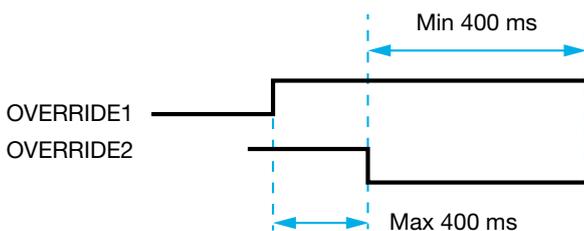
#### OVERRIDE AVEC COMMANDE À IMPULSION

Grâce au logiciel de programmation, l'opérateur peut choisir le type d'OVERRIDE qu'il veut activer (dans ce cas à IMPULSION) et le Timeout correspondant.

**i** « Avec capteurs occupés » : si cette commande est sélectionnée, l'activation d'au moins un capteur et la condition BREAK de la barrière sont nécessaires pour activer l'OVERRIDE.



La fonction démarre lorsque les deux entrées OVERRIDE sont activées en même temps conformément au tableau suivant :



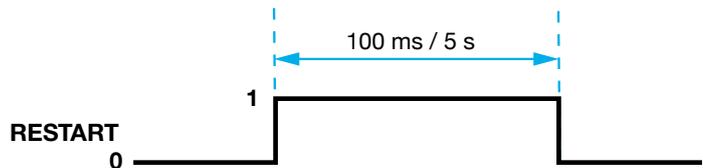
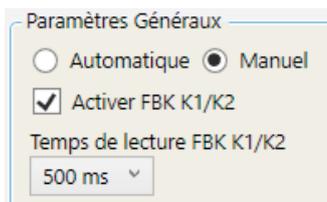
La fonction ne démarre que si les signaux sont activés simultanément (avec un retard maximum de 400 ms) et que le bouton reste enfoncé pendant au moins 400 ms.

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO

### 7.8 FONCTIONNEMENT MANUEL (PROGRAMMATION PAR PC)

La broche 10 assure la fonction RESTART. Suite à l'occupation de la zone protégée, les sorties seront désactivées (mode manuel - start/restart interlock activé).

**i** Les sorties de sécurité OSSD 1 et OSSD 2 seront activées lorsque la zone protégée sera libre et que la commande Restart sera donnée par un bouton de démarrage connecté à 24 V DC. La durée d'impulsion doit être comprise entre 100 ms et 5 s, la séquence logique est de 0 > 1 > 0.



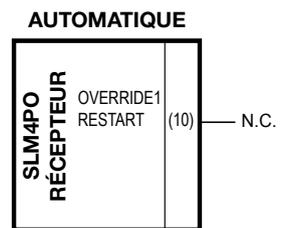
**! DANGER !** L'utilisation du mode manuel (start/restart interlock activé) est obligatoire dans le cas où le dispositif de sécurité contrôlerait un passage de protection d'une zone dangereuse et qu'une personne, après avoir traversé ce passage, s'arrête dans la zone dangereuse sans être détectée. En mode manuel, les rideaux lumineux/barrières immatérielles de sécurité sont utilisés comme « trip device » (dispositif de déclenchement) conformément à CEI61496. Le non-respect de cette norme peut mener à un risque élevé pour les personnes exposées.  
 La commande de Restart doit être positionnée en dehors de la zone dangereuse, en un point où la zone dangereuse et toute la zone de travail concernée sont bien visibles.  
 La commande ne doit pas être accessible depuis la zone dangereuse.

### 7.9 FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE (CONFIGURATION PAR PC)

SLM4 peut être configuré de façon à ce que le cycle de muting ne commence qu'après un signal de MUTING ENABLE valable.

En fonctionnement automatique, les sorties OSSD1 et OSSD2 de sécurité suivent l'état de la barrière lumineuse de sécurité :

- lorsque la zone protégée est libre, les sorties sont activées.
- lorsque la zone protégée est occupée, elles sont désactivées.



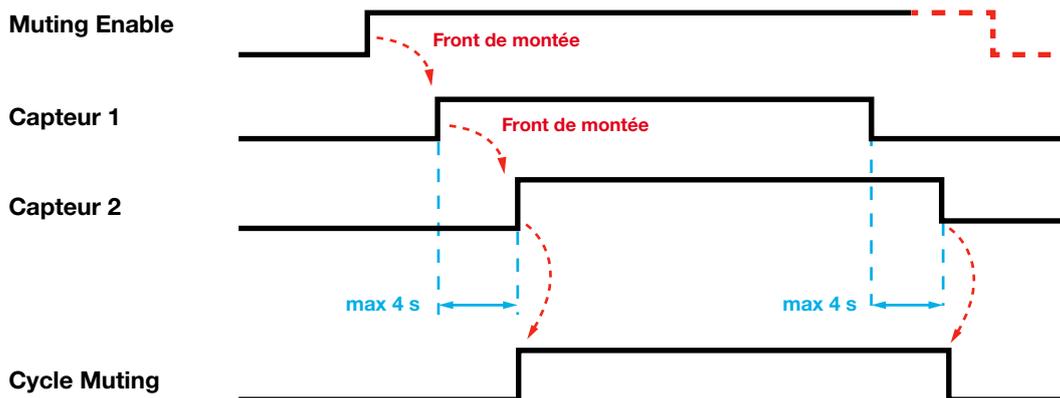
**! DANGER !** Dans le cas où la barrière SL-4M serait utilisée en mode AUTOMATIQUE, elle ne dispose pas de circuit d'interverrouillage au redémarrage (start/restart interlock). Les barrières immatérielles de sécurité redémarrent automatiquement lorsque la zone protégée est libre, les sorties (OSSD) sont libérées. Dans la plupart des applications, cette fonction est obligatoire. À ce propos, il convient d'évaluer attentivement l'analyse-risques de votre appareil.

## 7 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - CONFIGURATION SLM4PO

### 7.10 MUTING ENABLE ACTIVÉ : SÉQUENCE MUTING (CONFIGURATION PAR PC)

Avec validation  
 Type de validation  
 Seulement valide

SLM4PO peut être configuré de façon à ce que le cycle Muting soit activé par un signal MUTING ENABLE valable. Grâce au logiciel de configuration, il est également possible de choisir si le signal MUTING ENABLE active ou désactive la fonction Muting.

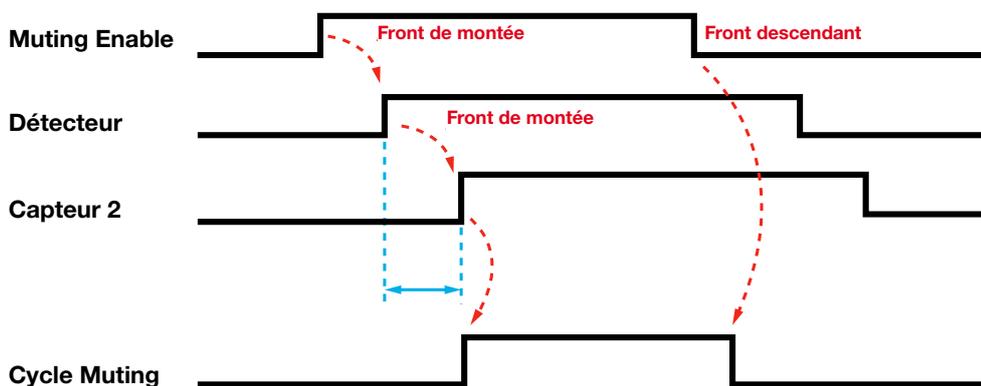


### 7.11 MUTING ENABLE/DISABLE SÉQUENCE MUTING (CONFIGURATION PAR PC)

Avec validation  
 Type de validation  
 Valide/Dévalide

Grâce au logiciel de configuration, il est également possible de choisir si le signal MUTING ENABLE active ou active/désactive la fonction Muting.

#### MUTING ENABLE/DISABLE ACTIVÉ : SÉQUENCE MUTING



**7.12 MUTING PARTIEL (CONFIGURATION PAR PC)**

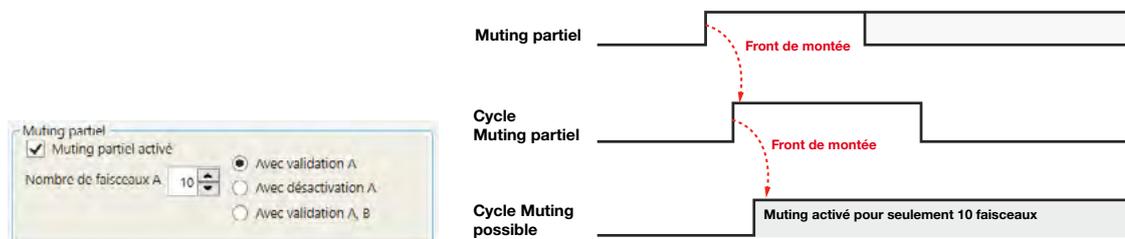
Il existe deux types de Muting partiel et la broche d'entrée « MUTING partiel » (broche 6 raccordement M12 - 12 pôles du récepteur) doit être utilisée pour les deux types.

**i** Cette fonction est uniquement disponible pour les modèles avec configuration logicielle (SLM4PO).

**7.12.1 MUTING PARTIEL AVEC ENABLE**

Avec cette option, la fonction Muting partiel est normalement désactivée. Pour l'activer, le signal d'entrée (broche 6 du récepteur) doit passer de LO à HI (front de montée) avant de lancer le cycle de Muting. La variation de ce signal d'entrée active la fonction Muting partiel pour les premiers faisceaux sélectionnés (par exemple, 10 faisceaux comme dans la figure ci-dessous).

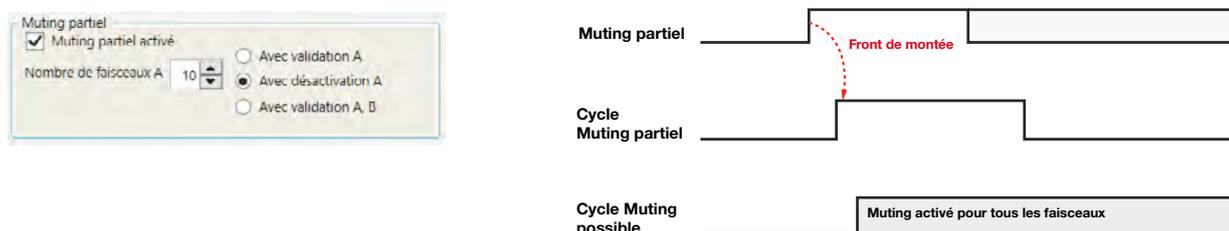
**i** Cette activation s'applique à UN SEUL CYCLE DE MUTING ; l'activation du Muting partiel doit donc être reconfirmée avant toute nouvelle requête de fonction Muting.



**7.12.2 MUTING PARTIEL AVEC DISABLE**

Avec cette option, la fonction Muting partiel est normalement activée (exemple avec 10 faisceaux comme dans la figure ci-dessous). Pour la désactiver, le signal d'entrée (broche 6 du récepteur) doit passer de LO à HI (front de montée) avant de lancer le cycle de Muting. La modification de ce signal d'entrée désactive donc la fonction muting partiel.

**i** Cette désactivation s'applique à UN SEUL CYCLE DE MUTING ; la désactivation de la fonction Muting partiel doit donc être reconfirmée avant toute nouvelle requête de fonction Muting.

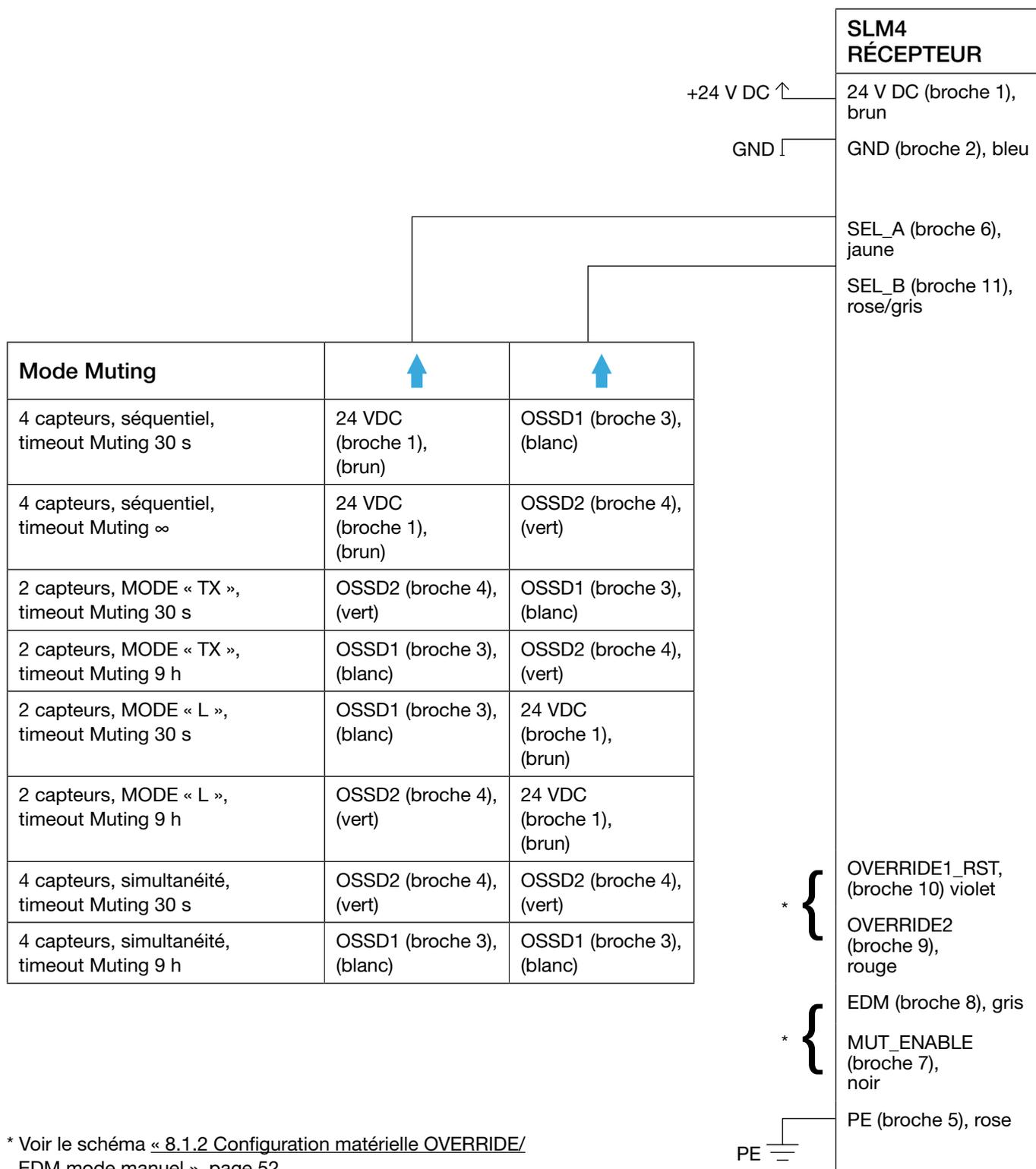


## 8 EXEMPLES DE CÂBLAGE

### 8 EXEMPLES DE CÂBLAGE

#### 8.1 CONFIGURATION MATÉRIELLE AVEC CÂBLE

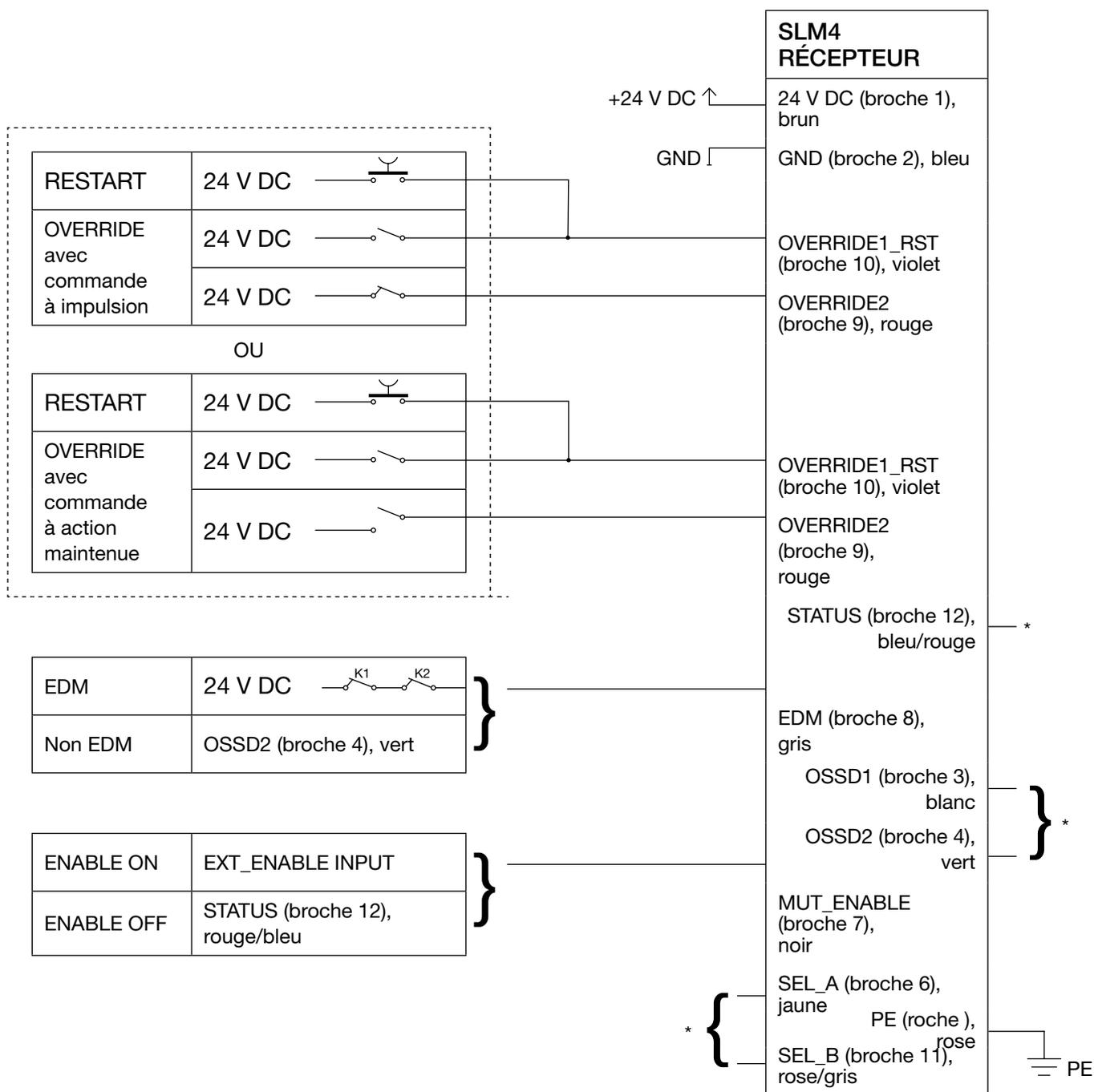
##### 8.1.1 CONFIGURATION MATÉRIELLE MODE DE FONCTIONNEMENT MANUEL



\* Voir le schéma « 8.1.2 Configuration matérielle OVERRIDE/EDM mode manuel », page 52

## 8 EXEMPLES DE CÂBLAGE

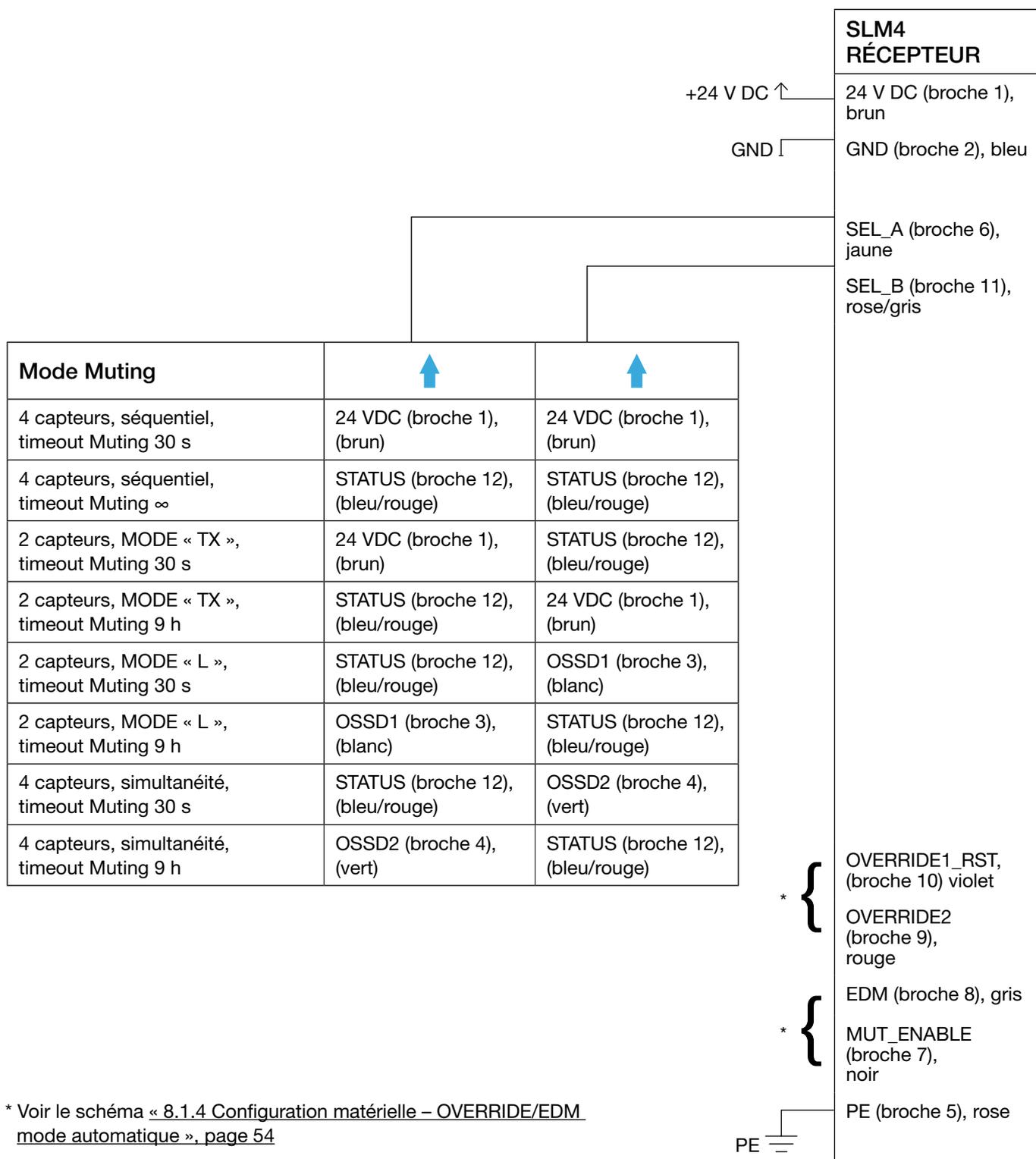
### 8.1.2 CONFIGURATION MATÉRIELLE OVERRIDE/EDM MODE MANUEL



\* Voir le schéma « 8.1.1 Configuration matérielle mode de fonctionnement manuel », page 51

## 8 EXEMPLES DE CÂBLAGE

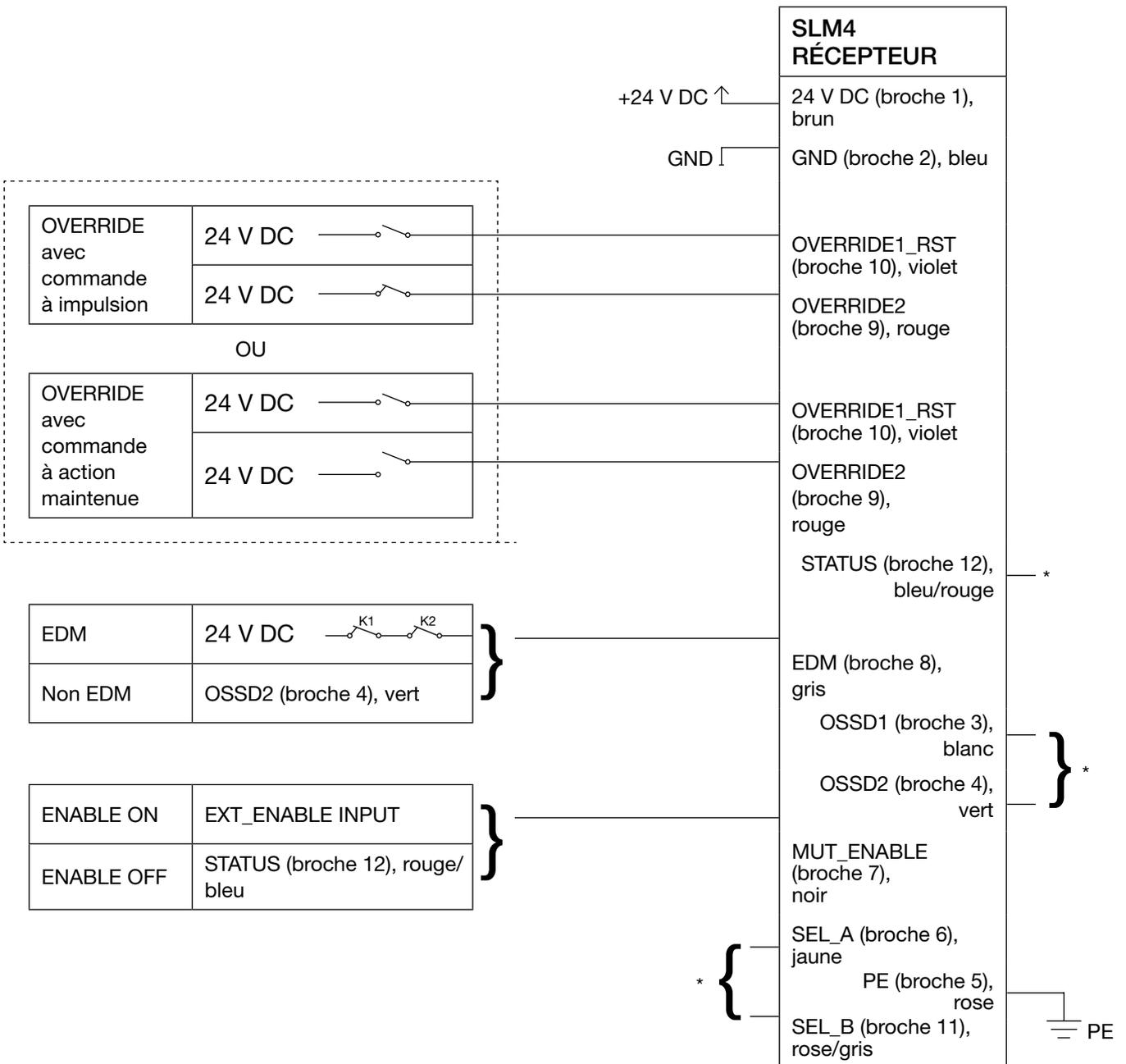
### 8.1.3 CONFIGURATION MATÉRIELLE MODE DE FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE



\* Voir le schéma « 8.1.4 Configuration matérielle – OVERRIDE/EDM mode automatique », page 54

**8 EXEMPLES DE CÂBLAGE**

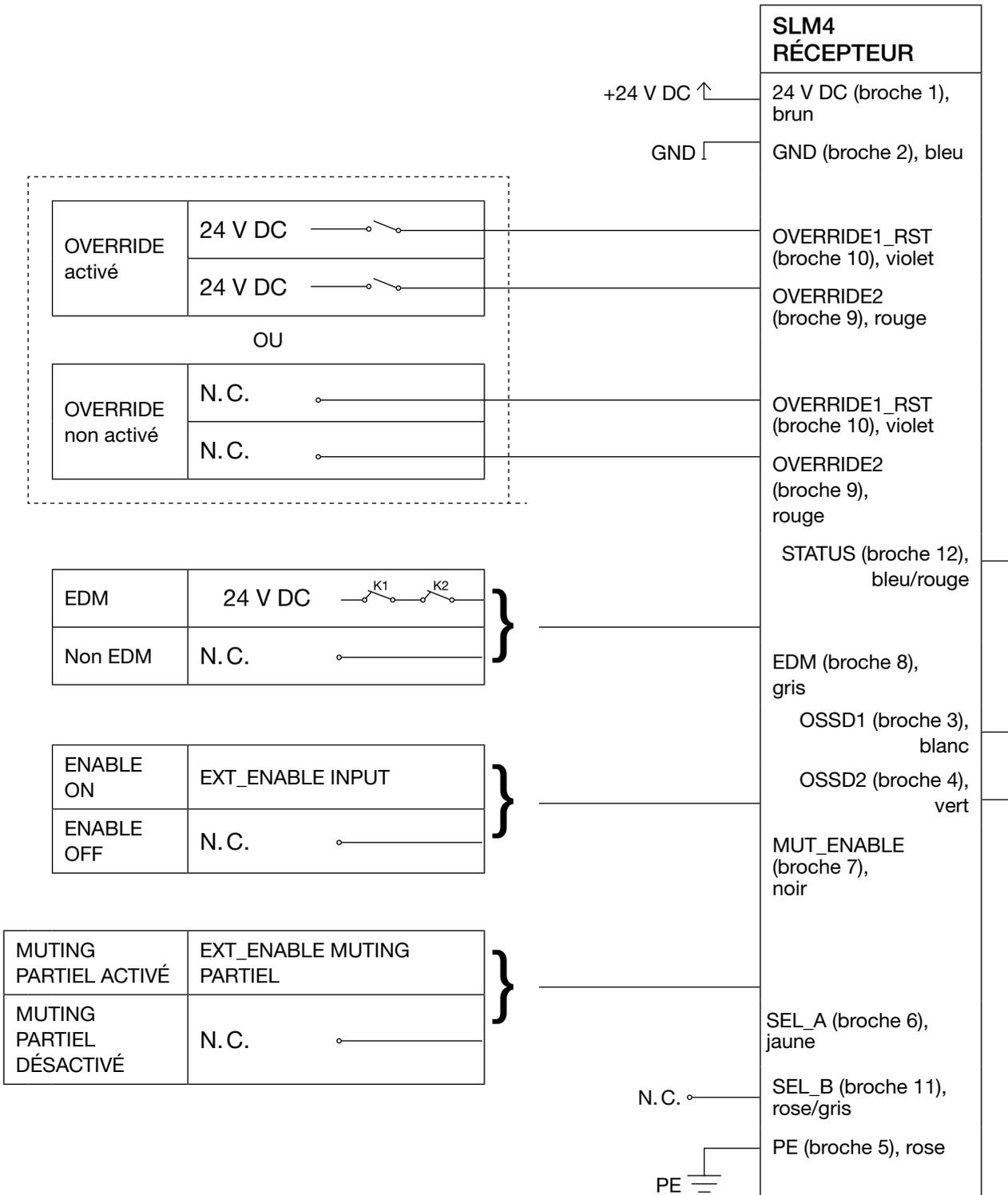
**8.1.4 CONFIGURATION MATÉRIELLE – OVERRIDE/EDM MODE AUTOMATIQUE**



\* Voir le schéma « 8.1.3 Configuration matérielle mode de fonctionnement automatique », page 53

**8 EXEMPLES DE CÂBLAGE**

**8.2 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO**



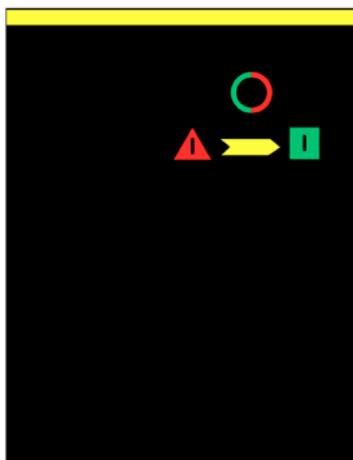
## 9 SIGNALISATIONS LUMINEUSES

### 9 SIGNALISATIONS LUMINEUSES

L'émetteur et le récepteur de SLM4 sont équipés de LED de signalisation pour indiquer leur condition de fonctionnement en temps réel. Par ailleurs, le récepteur (modèles SLM4O - SLM4PO) est doté d'une lampe de signalisation LED intégrée dans le bouchon supérieur.

Se reporter aux tableaux suivants pour identifier les signalisations actives.

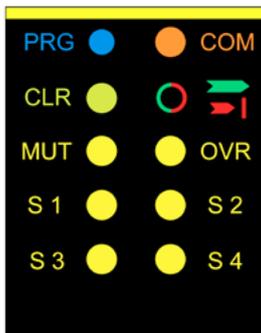
#### 9.1 SIGNALISATIONS DE L'ÉMETTEUR



LED TROIS COULEURS			
			SIGNIFICATION
Allumée	-	-	Mise sous tension - Test initial
Clignotante	-	-	Condition Fail
-	Allumée	-	Barrière sous test
-	-	Allumée	Fonctionnement normal

**9 SIGNALISATIONS LUMINEUSES**

**9.2 SIGNALISATIONS DU RÉCEPTEUR**



LED							SIGNIFICATION
PRG	COM	CLR		MUT	OVR	S 1 S 2 S 3 S 4	
Bleu							Barrière programmée via USB
	Orange						Communication avec le PC activée
		Jaune					Redémarrage nécessaire (passage libre)
			Vert				Fonctionnement normal (passage libre)
			Rouge				Passage occupé
			Rouge clignotante				Anomalie détectée (voir « DIAGNOSTIC DES PANNES »)
				Jaune			Muting actif
					Jaune		Override actif
					Rouge clignotante		Demande Override
						Jaune	Détecteur
Bleu clignotante	Orange clignotante						Absence programmation barrière
Bleu clignotante	Orange clignotante		Rouge clignotante				Présence de double programmation (matérielle et logicielle)

## 9 SIGNALISATIONS LUMINEUSES

### 9.3 SIGNALISATIONS DU RÉCEPTEUR (LAMPE INTÉGRÉE)



Clignotante

Clignotante  
jaune/rouge

Clignotante

**BREAK**  
Barrière occupée  
Au moins un faisceau occupé

**FAIL**  
Erreur

**CLEAR**  
En attente de redémarrage

**GUARD**  
Normal

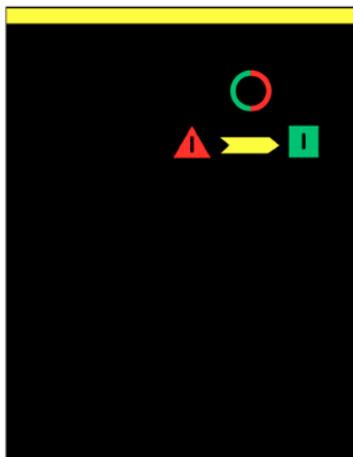
**MUTING**  
en cours

**OVERRIDE**  
(Demande)

**OVERRIDE**  
(en cours)

LAMPE	SIGNIFICATION
Jaune/Vert	Barrière en attente de redémarrage (passage libre)
Vert	Fonctionnement normal (passage libre)
Rouge	Passage occupé
Rouge clignotante	Anomalie détectée (→ DIAGNOSTIC)
Jaune	Muting actif
Jaune clignotante	Override actif
Jaune/Rouge	Demande Override

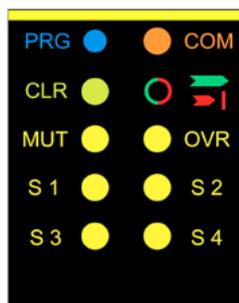
## 9.4 DIAGNOSTIC DES PANNES - ÉMETTEUR



NOMBRE DE CLIGNOTEMENTS	ERREUR	CAUSE POSSIBLE
		
2	Mauvaise configuration RANGE0 / RANGE1	Connexions broches 2 et 4 connecteur principal - M12
3/4	Erreur interne	Contacter le service après-vente di-soric
5	Erreur SYNC	Raccordement de la broche 2 connecteur capteurs Muting

## 9 SIGNALISATIONS LUMINEUSES

### 9.5 DIAGNOSTIC DES PANNES - RÉCEPTEUR



**i** Si SLM4PO est connecté à un ordinateur, une fenêtre POP-UP apparaît dans le logiciel de configuration PC avec le code d'erreur

NOMBRE DE CLIGNOTEMENTS					ERREUR	CAUSE POSSIBLE
2					Erreur de configuration SEL_A/SEL_B/EDM	Raccordements des broches 6-8-11 sur le connecteur RX
3					Erreur de configuration EDM	Raccordements de la broche 8 sur le connecteur RX
3	3				Anomalie feedback EDM	Raccordements contacts EDM contacteurs de puissance
3		3			Anomalie entrée STATUS	Raccordements de la broche 12 sur le connecteur RX
3			3		Anomalie entrée OVERRIDE_1 / OVERRIDE_1	Raccordements des broches 9-10 sur le connecteur RX
3				3	Anomalie entrée CAPTEURS	Raccordements des broches 2-4 sur les connecteurs des capteurs
3	3	3	3		Anomalie LAMPE MUTING	Raccordement sur les connecteurs des lampes auxiliaires
4					Erreur OSSD1 / OSSD2	Raccordements des broches 3-4 sur le connecteur RX
5					Erreur CARTE MÈRE	Contacter le service après-vente di-soric
5	5				Erreur CARTE MÈRE	Contacter le service après-vente di-soric
5			5		Erreur CARTE MÈRE	Contacter le service après-vente di-soric
6					Erreur CARTE MÈRE (micro-contrôleur)	Contacter le service après-vente di-soric
6	6				Erreur générale carte mère	Raccordements des broches 6-7-8-9-10-11 sur le connecteur RX
6		6			Erreur faisceaux	Contacter le service après-vente di-soric
6			6		Surcharge alimentation 24 V DC	Éventuel court-circuit sur les sorties OSSD
6	6	6	6		Surintensité LAMPE/STATUS	Éventuel court-circuit sur la broche 12 ou sur le connecteur de la lampe auxiliaire
7					Anomalie de réception faisceaux	Contacter le service après-vente di-soric
8					Émetteur interférant détecté	Vérifier la présence d'une autre barrière non correctement positionnée (voir « Systèmes multiples »)

## 10 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

## 10 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		
Sécurité	Type 4	NF EN 61496-1:2013 CEI 61496-2:2013
	SIL 3	CEI 61508-1 : (ed.2) CEI 61508-2 : (ed.2) CEI 61508-3 : (ed.2) CEI 61508-4 : (ed.2)
	PL e	NF EN ISO 13849-1:2015
	Cat. 4	NF EN ISO 13849-1:2015
Résolution	30 mm	
Portée	0...4 m (Basse) / 0...12 m (Haute)	
Hauteur protégée rideaux lumineux (mm)	310 / 460 / 610 / 760 / 910 / 1060 / 1210 / 1360 / 1510 / 1660 / 1810 / 1960 / 2110 / 2260	
Nombre de faisceaux barrière immatérielle	2 / 3 / 4 faisceaux	
Alimentation	24 V DC $\pm$ 20 %	
Puissance absorbée	1 W (émetteur) / 2 W (récepteur)	
Raccordements	Connecteur d'alimentation sur TX : M12 - 5 broches mâle Connecteur d'alimentation sur RX : M12 - 12 broches mâle Connecteurs capteurs Muting / Lampe Muting / Configuration M12 - 5 broches femelle	
Configuration	Matérielle sur les connecteurs RX des modèles SLM4, SLM4O Matérielle ou logicielle avec port USB <-> PC sur le modèle SLM4PO	
Dimensions des conducteurs	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> (0,5 mm <sup>2</sup> avec une longueur > 20 m / 1 mm <sup>2</sup> avec une longueur > 50 m)	
Longueur maximum des raccordements	100 m	
Sorties de sécurité (OSSD)	2 PNP – 400 mA @ 24 V DC	
Sortie STATUS	PNP – 100 mA @ 24 V DC (renvoie l'état des sorties OSSD)	
Entrée EDM	Présente sur RX ; sélectionnable	
Restart Auto/Manuel	Présente sur RX ; sélectionnable	
Temps de réaction	5,5 ms...28 ms (voir tableau des modèles)	
Entrée test	Présente sur RX ; sélectionnable	
Signalisations et diagnostic	Signalisation par LED sur l'émetteur et les signalisations Modèles SLM4O, SLM4PO : signalisation MUTING / OVERRIDE / ÉTAT BARRIÈRE avec lampe intégrée dans le bouchon supérieur RX, technologie LED	
Température de fonctionnement	-30 °C - +55 °C	
Degré de protection	IP 65 et IP 67	
Dimensions section (l x H)	50 mm x 55 mm	

## 10 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

FONCTION MUTING	
Courant maximum vers les capteurs Muting	50 mA
Sortie lampe Muting	24 V DC / 0,5 - 5 W
Temps de réaction sur les signaux Muting (capteurs)	100 ms
Niveaux logiques signaux Muting (capteurs)	< 5 V DC : CAPTEUR LIBRE 11 - 30 V DC : CAPTEUR OCCUPÉ
Timeout temps maximum Muting	Programmation matérielle : Avec MA-T4P : 30 s ou ∞ Autres modèles : 30 s ou 9 heures  Programmation logicielle configurable avec SLM4 Configurator 10 s ... ∞
Muting Override	Sélection à impulsion ou à action maintenue (dispositif d'homme mort). Configurable par logiciel (modèle SLM4PO)
Timeout temps maximum Override	15 minutes (reconductible) Configurable par logiciel (modèle SLM4PO)
Nombre maximum d'OVERRIDE consécutifs	30
Logique Muting	À faisceaux croisés (logique LX/TX) et séquentiel
Logique Muting (SLM4PO)	Logique entièrement configurable à l'aide du logiciel di-soric
Muting partiel (SLM4PO)	Possibilité d'interdire uniquement un nombre sélectionné de faisceaux (modèles SLM4PO)
Temps de tolérance entre capteur 1 et capteur 2	4 sec., configurable par logiciel (uniquement modèles SLM4PO)
Lampe Muting (interne)	Intégrée dans le bouchon supérieur RX, technologie LED
Muting Enable	Broche sur connecteur principal, avec possibilité de désactivation si non requise ni surveillée

MODÈLES SLM4PO rideaux lumineux														
Modèles 30 mm	303	453	603	753	903	1053	1203	1353	1503	1653	1803	1953	2103	2253
Faisceaux	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91	98	106	113
Temps de réaction	8	9,5	11	12,5	14,5	16	17,6	19	20,5	22	23,5	25	26,5	28
Zone protégée	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810	1960	2110	2260
PFH <sub>d</sub>	1,78E-08	1,91E-08	2,02E-08	2,15E-08	2,26E-08	2,39E-08	2,50E-08	2,63E-08	2,74E-08	2,87E-08	2,98E-08	3,11E-08	3,22E-08	3,35E-08
MTTF <sub>d</sub>	223,2	198,2	179,0	162,5	149,4	137,8	128,2	119,5	112,3	105,6	99,9	94,5	89,9	85,6
DC <sub>avg</sub>	97,1 %	97,2 %	97,3 %	97,4 %	97,4 %	97,5 %	97,5 %	97,6 %	97,6 %	97,6 %	97,7 %	97,7 %	97,7 %	97,7 %
CCF	80 %													

## 10 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

MODÈLES SLM4, SLM4O, SLM4PO barrières immatérielles			
Faisceaux	2	3	4
Temps de réaction (ms)	5,5	5,5	5,5
PFH <sub>d</sub>	8,97E-09	9,63E-09	1,03E-08
MTTF <sub>d</sub>	272,2	262,4	253,3
DC <sub>avg</sub>	98,6 %	98,5 %	98,4 %
CCF	80 %		

Capteurs Muting MZ-L2XP Logique L avec 2 photocellules croisées/parallèles M5 (TX+RX)	
Nombre de faisceaux par photocellule	5
Temps de réaction (ms)	100
Portée (m)	0...3,5
Codage faisceaux capteur	Par signal SYNCHRO sur TX
PFHd (M5 seulement)	2,73E-07

Capteurs Muting MA-L2P Logique L 2 faisceaux parallèles (TX+RX)	
Capteurs Muting MA T4P Logique T 4 faisceaux parallèles (TX+RX)	
Faisceaux	2 (MA-L2P) / 4 (MA-T4P)
Temps de réaction (ms)	100
Portée (m)	0...3,5

Capteurs Muting MZ-T2X Logique T avec 2 photocellules croisées M5 (TX+RX)	
Nombre de faisceaux par photocellule	5
Temps de réaction (ms)	100
Portée (m)	0...3,5
Codage faisceaux capteur	Par signal SYNCHRO sur TX
PFHd (M5 seulement)	2,73E-07

Capteurs Muting MA-L2X Logique L 2 faisceaux croisés (TX+RX)	
Capteurs Muting MA-T2X Logique T 2 faisceaux croisés (TX+RX)	
Faisceaux	2
Temps de réaction (ms)	100
Portée (m)	1 ... 2,5

Capteurs Muting MZ-T4P avec 4 photocellules parallèles M5 (TX+RX)	
Nombre de faisceaux par photocellule	5
Temps de réaction (ms)	100
Portée (m)	0 ... 3,5
Codage faisceaux capteur	Par signal SYNCHRO sur TX
PFHd (M5 seulement)	2,73E-07

Capteurs Muting MA-L2P-TRX (TRX-V) (TRX-G) – Logique L 2 faisceaux parallèles (TX/RX + réflecteur)	
Capteurs Muting MA-T4P-TRX (TRX-V) (TRX-G) – Logique T 4 faisceaux parallèles (TX/RX + réflecteur)	
Faisceaux	2 (MA-L2P-TRX) / 4 (MA-T4P-TRX)
Temps de réaction (ms)	100
Portée (m)	0 ... 3,5 (MA-L2P-TRX-TRX-V) / (MA-T4P-TRX-TRX-V)
Portée (m)	0 ... 2 (MA-L2P-TRX-G) / (MA-T4P-TRX-G)

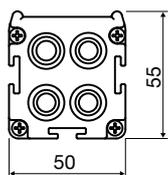
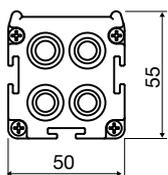
11 DIMENSIONS

11 DIMENSIONS

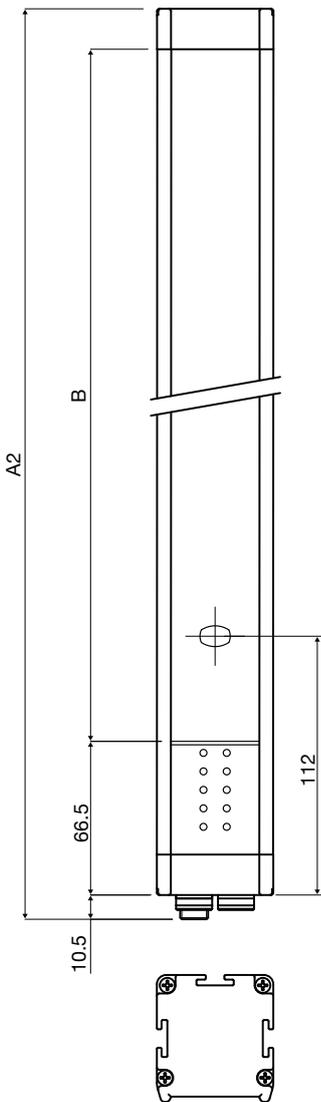
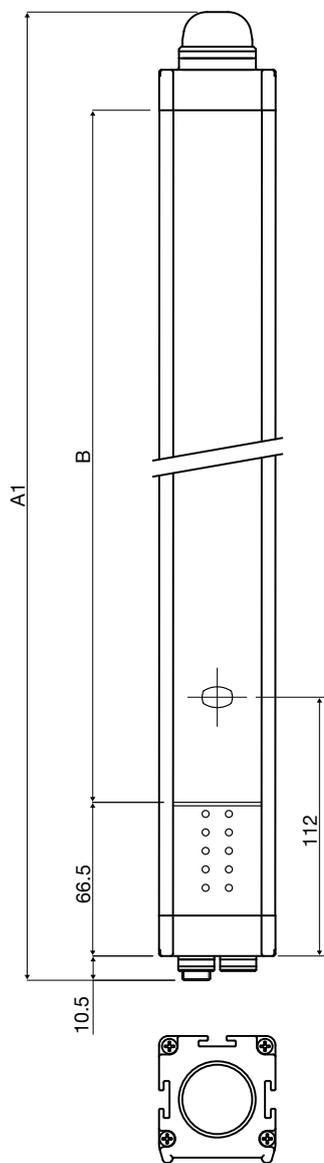
11.1 BARRIÈRES IMMATÉRIELLES ET RIDEAUX LUMINEUX

BARRIÈRE IMMATÉRIELLE AVEC LAMPE MUTING

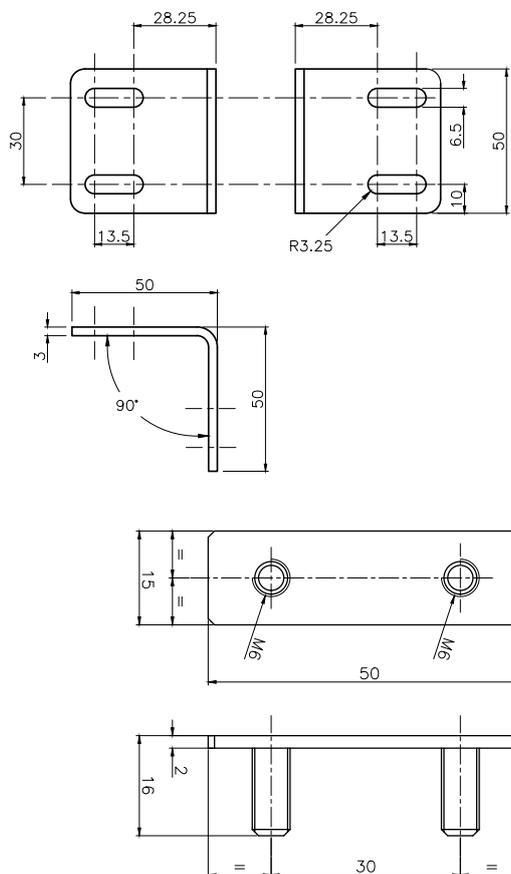
BARRIÈRE IMMATÉRIELLE SANS LAMPE MUTING



Modèles	A1 (mm)	A2 (mm)	B (mm)
2B	710	685	590
3B	1010	985	890
4B	1110	1085	990



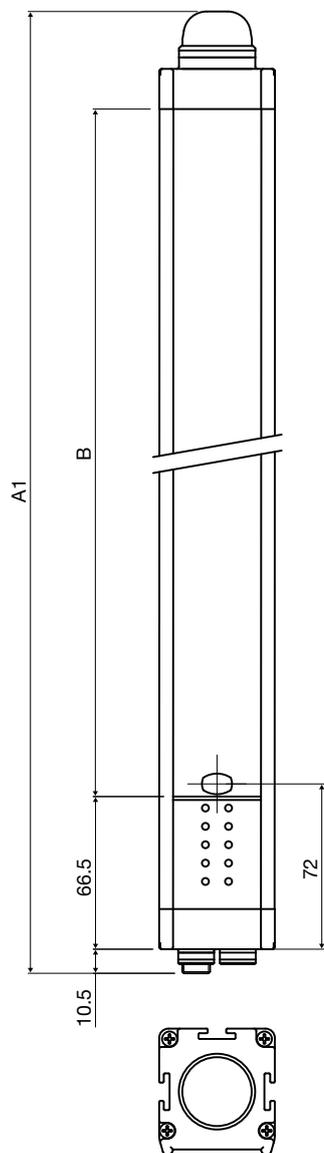
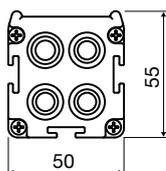
- Accessoires de fixation fournis :
- Équerre de fixation
  - Insert de fixation avec boulons filetés M6



**11 DIMENSIONS**

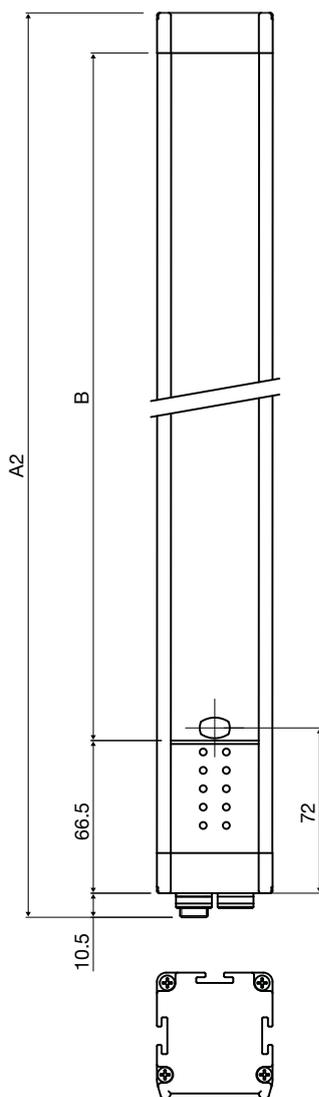
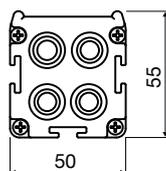
**RIDEAU LUMINEUX  
AVEC LAMPE MUTING**

**RÉCEPTEUR**



**RIDEAU LUMINEUX SANS  
LAMPE MUTING**

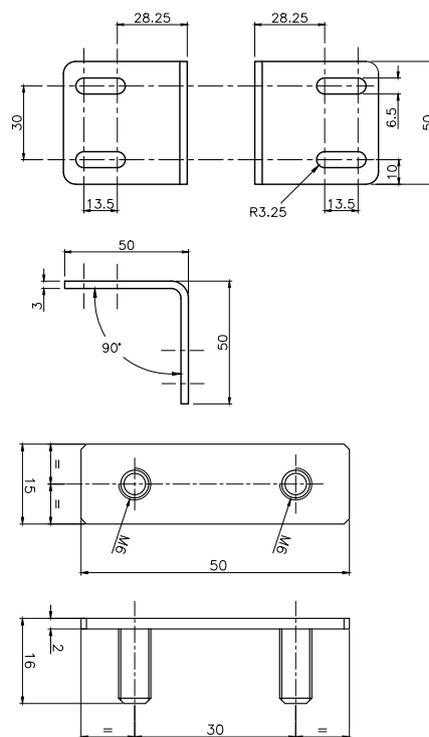
**ÉMETTEUR**



Modèles	A1 (mm)	A2 (mm)	B (mm)
303	420	395	300
453	570	545	450
603	720	695	600
753	870	845	750
903	1020	995	900
1053	1170	1145	1050
1203	1320	1295	1200
1353	1470	1445	1350
1503	1620	1595	1500
1653	1770	1745	1650
1803	1920	1895	1800
1953	2070	2045	1950
2103	2220	2195	2100
2253	2370	2345	2250

Accessoires de fixation fournis :

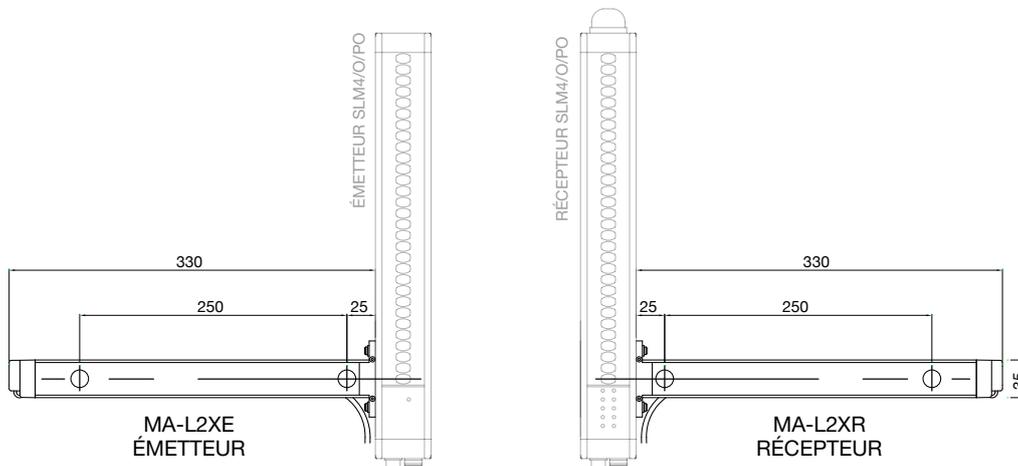
- Équerre de fixation
- Insert de fixation avec boulons filetés M6



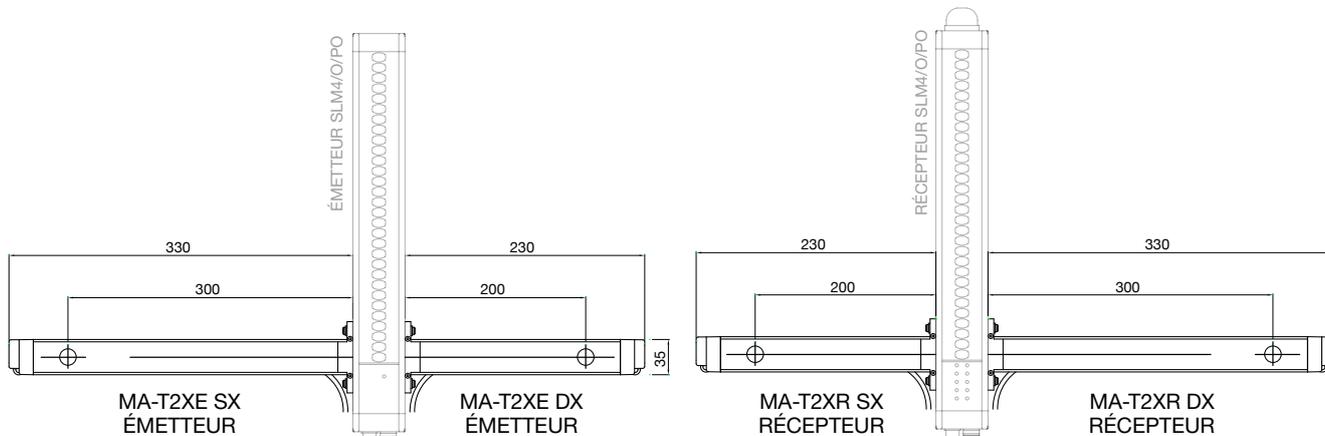
**11 DIMENSIONS**

**11.2 DIMENSIONS AVEC BRAS MUTING (ACCESSOIRES EN OPTION)**

**MA-L2X - BRAS L À 2 FAISCEAUX CROISÉS TX/RX,  
1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

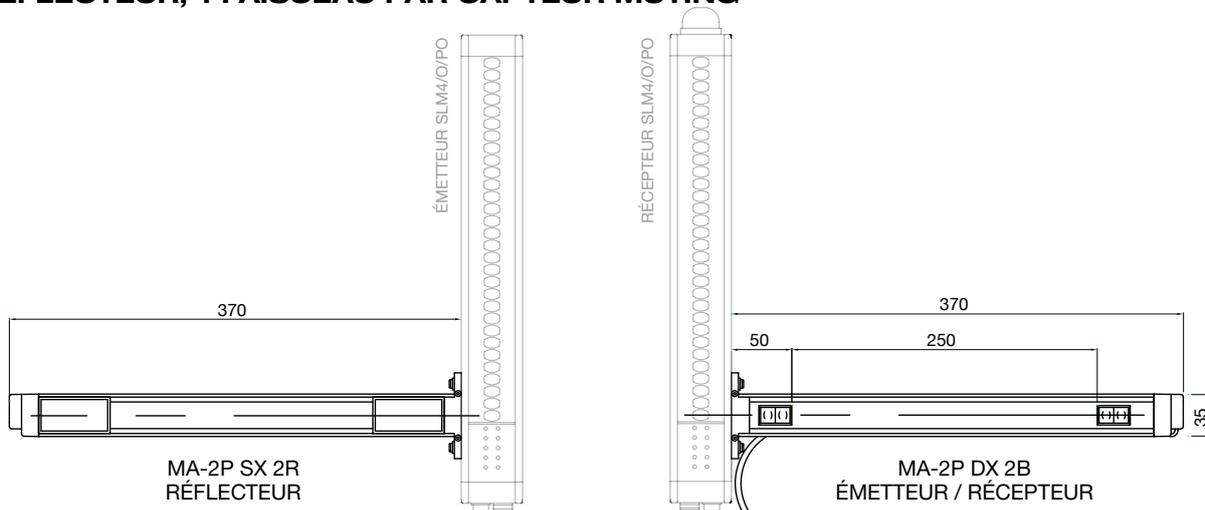


**MA-T2X - BRAS T À 2 FAISCEAUX CROISÉS TX/RX,  
1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

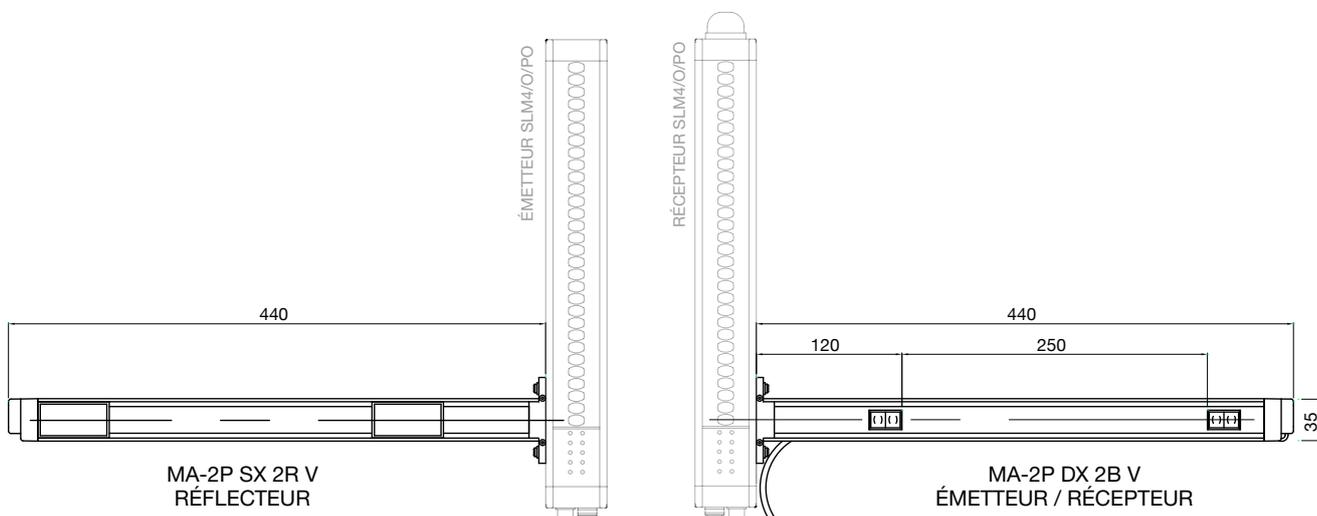


**11 DIMENSIONS**

**MA-L2P-TRX, MA-L2P-TRX-G - BRAS L À 2 FAISCEUX PARALLÈLES ET RÉFLECTEUR, 1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

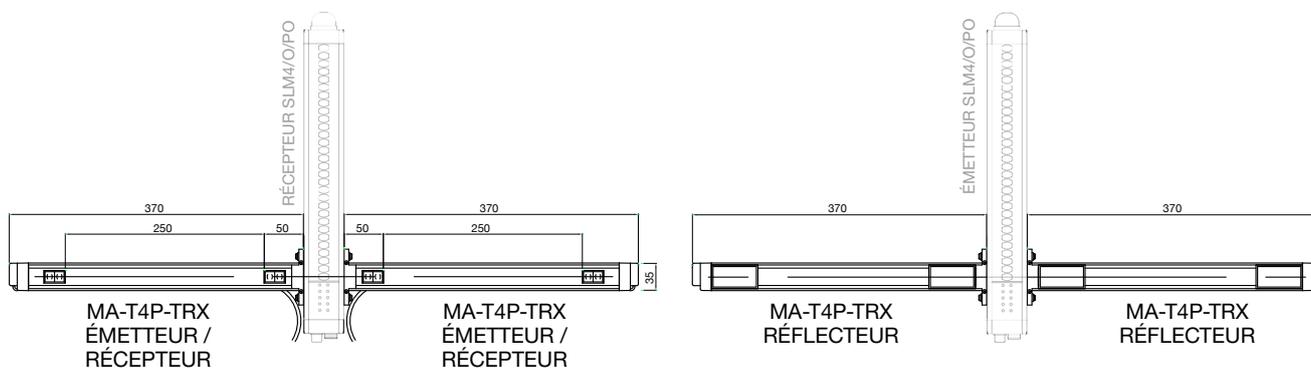


**MA-L2P-TRX-V - BRAS L À 2 FAISCEUX PARALLÈLES ET RÉFLECTEUR, 1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING, POUR VITESSES ÉLEVÉES**

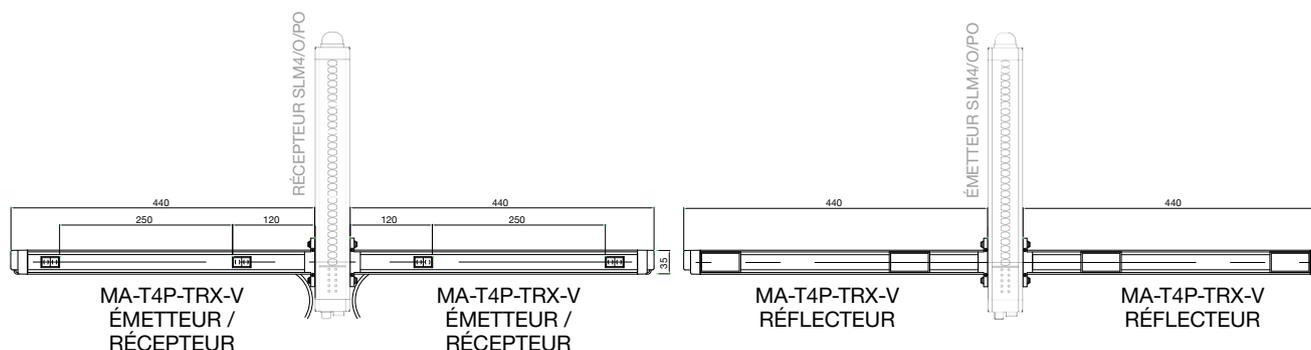


**11 DIMENSIONS**

**MA-T4P-TRX, MA-T4P-TRX-G - BRAS T À 4 FAISCEUX PARALLÈLES ET RÉFLECTEUR, 1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING**

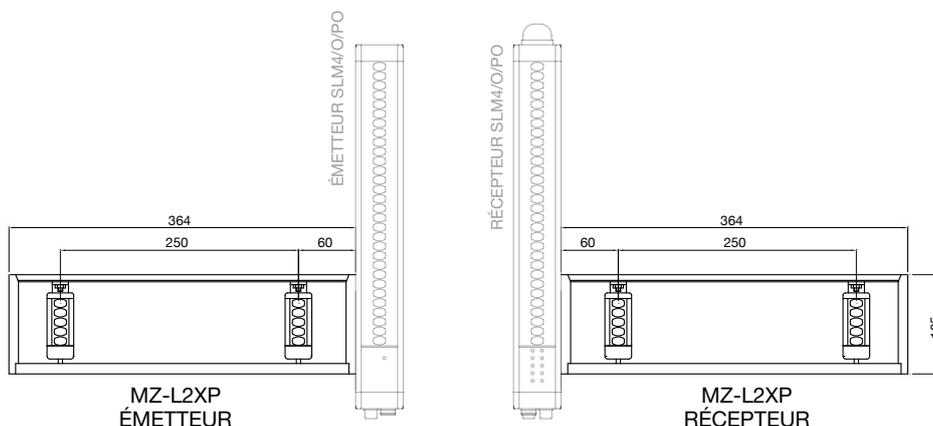


**MA-T4P-TRX-V - BRAS T À 4 FAISCEUX PARALLÈLES ET RÉFLECTEUR, 1 FAISCEAU PAR CAPTEUR MUTING, POUR VITESSES ÉLEVÉES**

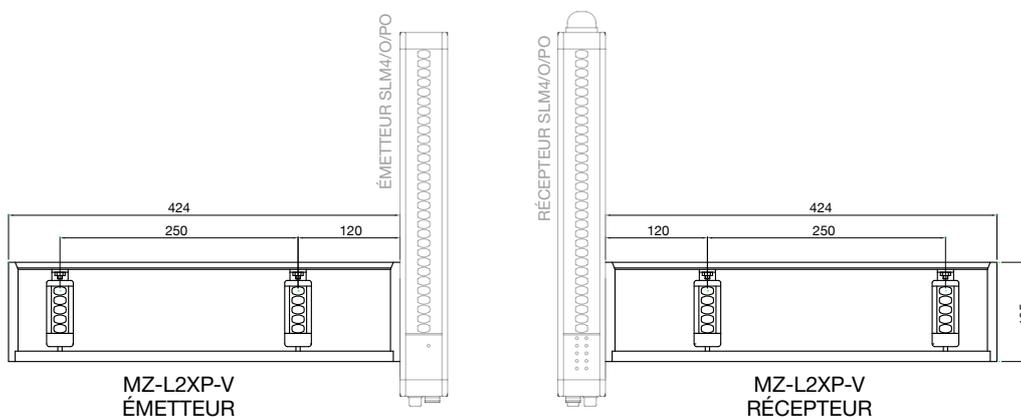


**11 DIMENSIONS**

**MZ-L2XP - BRAS L AVEC 2 BARRIÈRES LUMINEUSES M5-TX/RX CROISÉES/  
PARALLÈLES RÉGLABLES , 5 FAISCEUX PAR CAPTEUR MUTING**

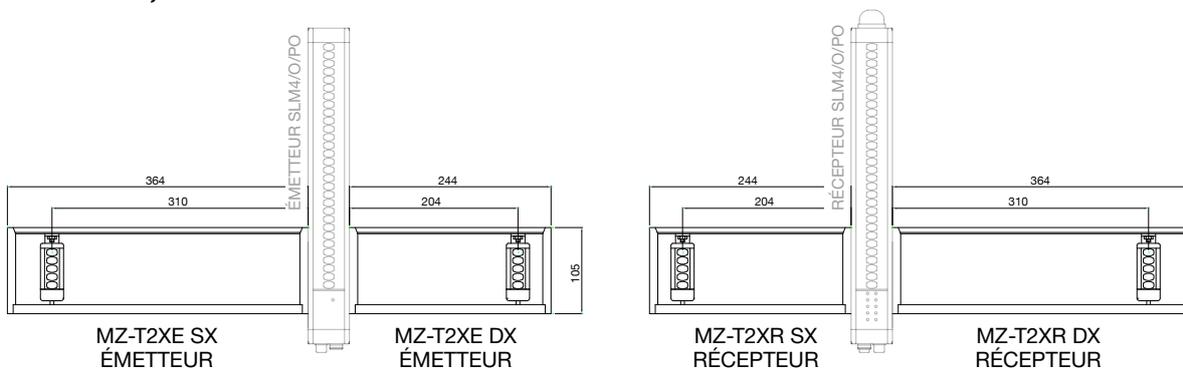


**MZ-L2XP-V - BRAS L AVEC 2 BARRIÈRES LUMINEUSES M5-TX/RX CROISÉES/  
PARALLÈLES RÉGLABLES, 5 FAISCEUX PAR CAPTEUR MUTING, POUR VITESSES  
ÉLEVÉES**

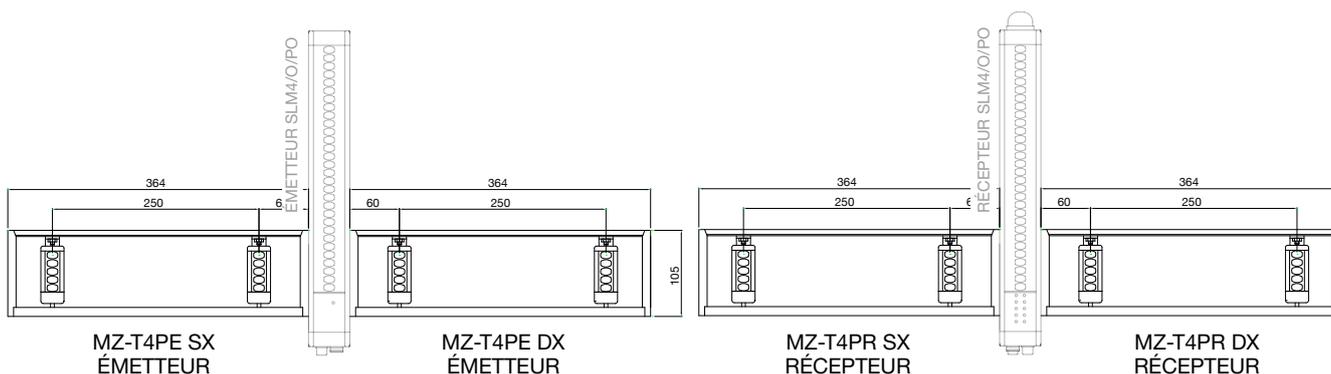


**11 DIMENSIONS**

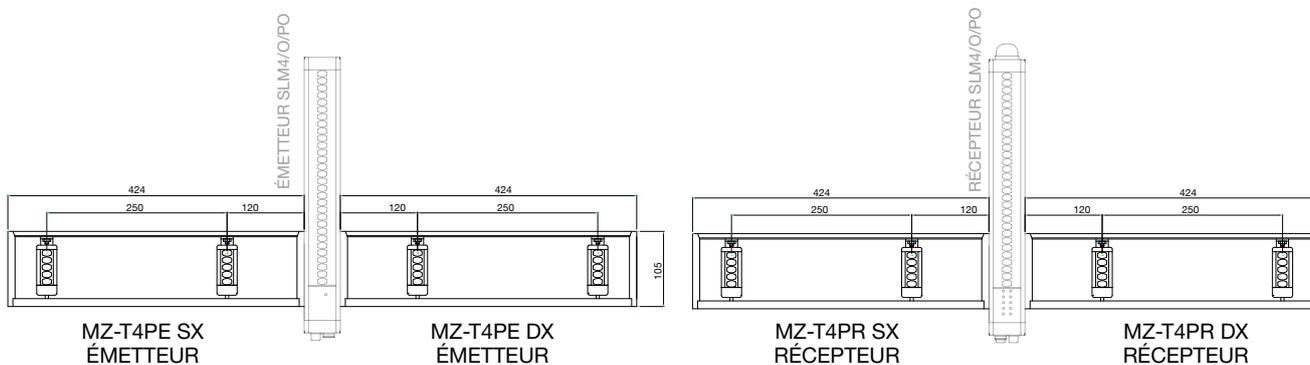
**MZ-T2X - BRAS T AVEC 2 BARRIÈRES LUMINEUSES M5-TX/RX CROISÉES RÉGLABLES, 5 FAISCEAUX PAR CAPTEUR MUTING**



**MZ-T4P - BRAS T AVEC 4 BARRIÈRES LUMINEUSES M5-TX/RX PARALLÈLES RÉGLABLES, 5 FAISCEAUX PAR CAPTEUR MUTING**



**MZ-T4P-V - BRAS T AVEC 4 BARRIÈRES LUMINEUSES M5-TX/RX PARALLÈLES RÉGLABLES, 5 FAISCEAUX PAR CAPTEUR MUTING, POUR VITESSES ÉLEVÉES**



## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO



Pour configurer les modèles SLM4PO, les broches 6 et 11 du connecteur principal doivent détecter 0 V DC sur le récepteur à la mise en marche (sinon, le circuit de commutation est ouvert).

L'application logicielle « SLM4 CONFIGURATOR » permet de configurer les propriétés de la barrière SLM4PO et sert à configurer tous ses paramètres pour garantir le bon fonctionnement de celle-ci et de la fonction Muting. Après avoir vérifié que le système fonctionne correctement, l'opérateur n'aura plus besoin de la connexion avec le PC et SLM4PO pourra fonctionner de manière parfaitement autonome. En revanche, si l'on souhaite surveiller en continu le fonctionnement de la barrière via le PC, il suffira de laisser en place la connexion USB avec SLM4PO. Très polyvalente, l'interface graphique du SLM4 CONFIGURATOR permet d'effectuer la configuration en quelques étapes simples.

### 12.1 INSTALLATION DU LOGICIEL

---

#### CARACTÉRISTIQUES MATÉRIELLES DU PC

- Mémoire RAM : 1 Go (quantité suffisante pour faire fonctionner Windows 7 SP1 + Framework 4.0)
- Disque dur : espace libre > 500 Mo
- Connecteur USB : 1.1, 2.0 ou 3.0
- Lecteur CD-ROM

#### CARACTÉRISTIQUES LOGICIELLES DU PC

Windows 7 avec Service Pack 1 (ou versions supérieures).

Microsoft Framework 4.0 (ou version supérieures) doit être installé sur l'ordinateur.

Télécharger la configuration sur Internet et l'installer

- Rendez-vous sur le site de di-soric : [www.di-soric.com](http://www.di-soric.com)
- Ouvrez la page produit de l'appareil, vous y trouverez le logiciel de configuration
- Télécharger le logiciel de configuration SLM4 CONFIGURATOR
- Double-cliquer sur Setup.exe
- Une fois l'installation réussie, une fenêtre apparaît, demandant de fermer le programme de configuration

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.2 BARRE D'OUTILS

La barre d'outils standard est reproduite dans la figure ci-dessous et la signification des différentes icônes est répertoriée:



- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 1  | → |    | MODIFICATION CONFIGURATION BARRIÈRE                     |
| 2  | → |    | ENREGISTREMENT CONFIGURATION sur disque dur             |
| 3  | → |    | CHARGEMENT CONFIGURATION depuis disque dur              |
| 4  | → |    | INFORMATIONS DU PROJET                                  |
| 5  | → |   | IMPRESSION RAPPORT CONFIGURATION                        |
| 6  | → |  | VALIDATION CONFIGURATION                                |
| 7  | → |  | CONNEXION   |
| 8  | → |  | TÉLÉCHARGEMENT CONFIGURATION                            |
| 9  | → |  | CHARGEMENT CONFIGURATION                                |
| 10 | → |  | DÉCONNEXION (ou RESTART en cas de barrière déconnectée) |
| 10 | → |  | MONITEUR D'ÉTAT BARRIÈRE (graphique et texte)           |
| 11 | → |  | HISTORIQUE CONFIGURATIONS                               |
| 12 | → |  | TÉLÉCHARGEMENT LISTE DES ERREURS                        |
| 13 | → |  | EFFACEMENT HISTORIQUE ERREUR                            |
| 14 | → |  | MODIFICATION MOT DE PASSE                               |
| 15 | → |  | EFFACEMENT CONFIGURATION                                |

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.3 LOGICIEL DE CONFIGURATION

Les différentes fonctionnalités logicielles sont décrites ci-après.  
Au démarrage, le logiciel affiche l'écran initial suivant (« Fig. 12-h »).

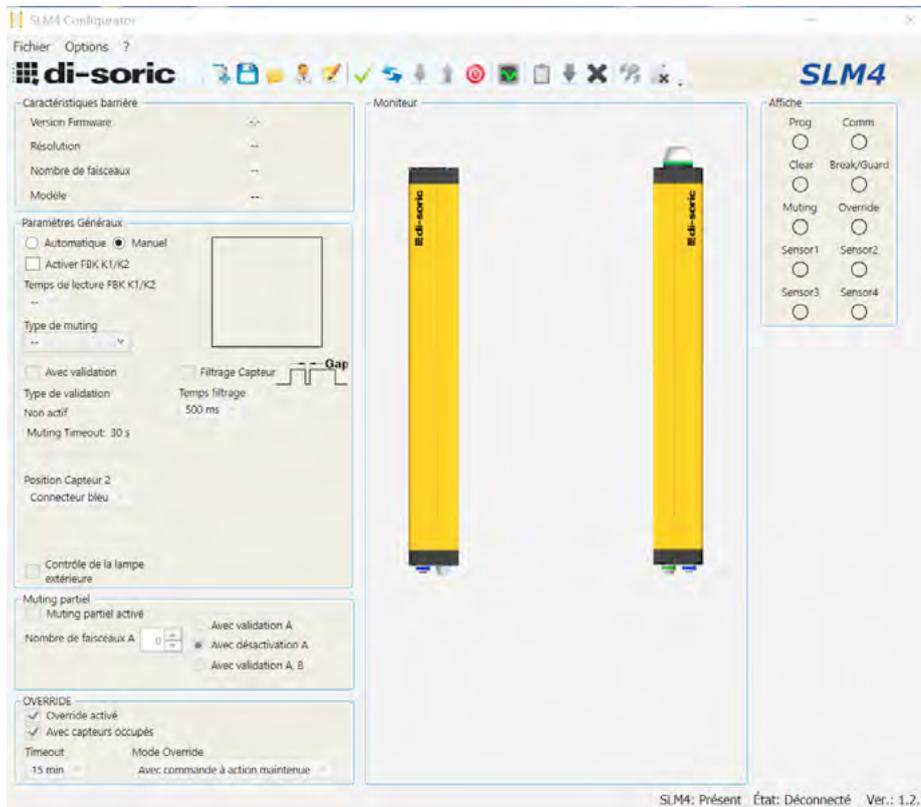


Fig. 12-h

L'opérateur peut alors :

- Créer une nouvelle configuration.
- Charger une configuration existante (icône ).



Pour poursuivre la configuration, après la connexion avec SLM4PO, le système demande la saisie d'un mot de passe :

#### MOT DE PASSE DE NIVEAU 1

- Lors de la première initialisation du système, l'opérateur doit utiliser le mot de passe « » (touche ENTER). L'opérateur qui connaît le mot de passe de niveau 2 est autorisé à saisir un nouveau mot de passe de niveau 1 (alphanumérique, max 8 caractères).



#### MOT DE PASSE DE NIVEAU 2

- L'opérateur habilité à créer la configuration doit connaître le MOT DE PASSE de niveau 2. Lors de la première initialisation du système, l'opérateur doit utiliser le mot de passe « SAFEPASS » (en majuscules). L'opérateur qui connaît le mot de passe de niveau 2 est habilité à saisir un nouveau mot de passe de niveau 1 (alphanumérique, maximum 8 caractères).

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.4 CONNECTER SLM4PO AU PC

- Raccorder le PC à SLM4PO (*icône* )
- Une fois le MOT DE PASSE saisi, l'écran suivant s'affiche

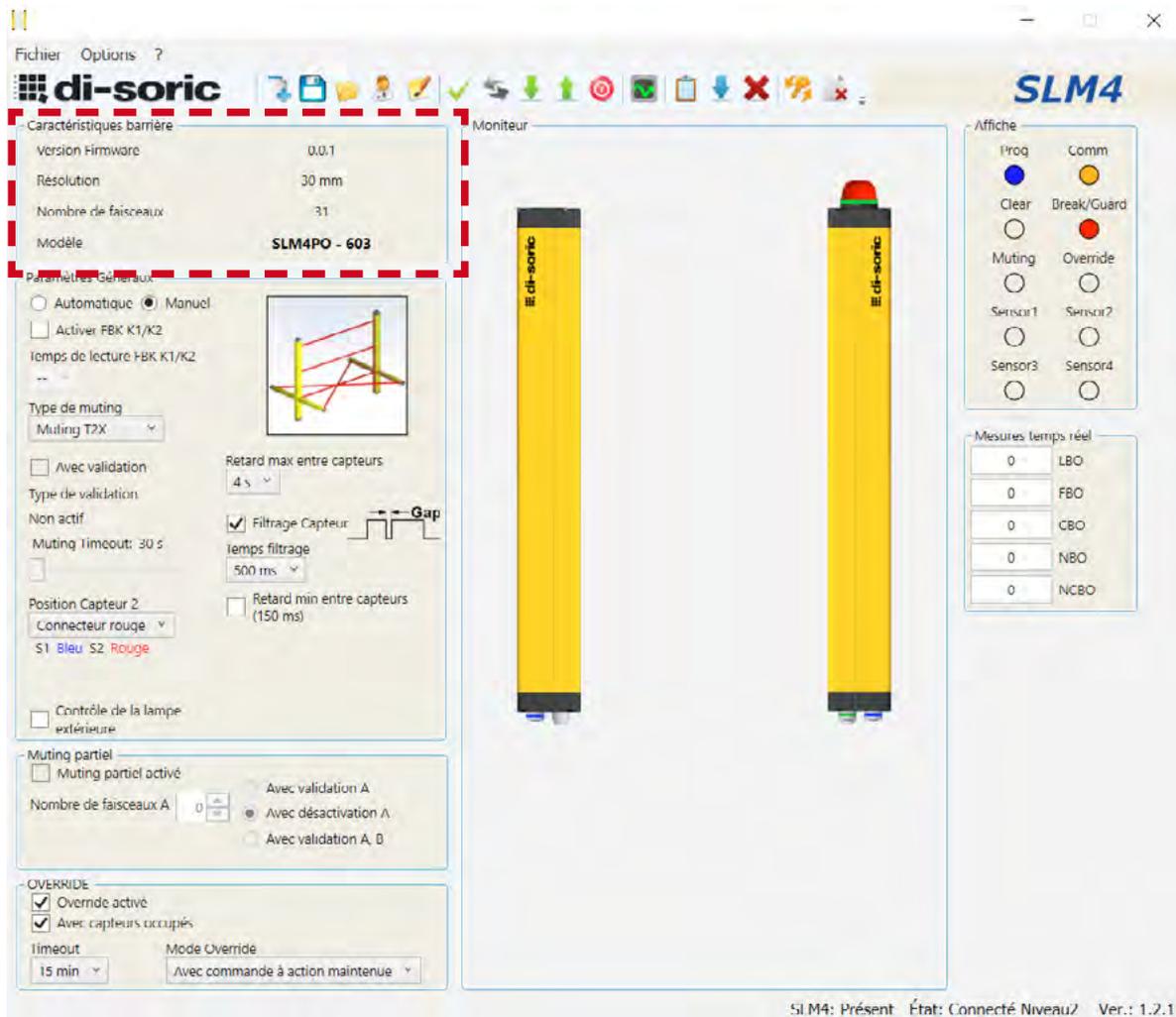


Fig. 12-i

Cette phase comporte une lecture statique de l'état de SLM4PO car la barrière n'a pas encore été mise en service. Les informations suivantes sont affichées dans les encadrés (« Fig. 12-i ») :

- Caractéristiques générales de la barrière
- Niveau du mot de passe
- État connecté/déconnecté
- Version logicielle

### 12.5 TÉLÉCHARGEMENT CONFIGURATION

- Afin d'afficher la configuration de la barrière, il est nécessaire de la télécharger (*icône* )

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.6 CONFIGURATION DE LA BARRIÈRE

L'encadré hachuré met en évidence la zone à remplir pour la configuration correcte de la barrière.

#### MOT DE PASSE DE NIVEAU 2

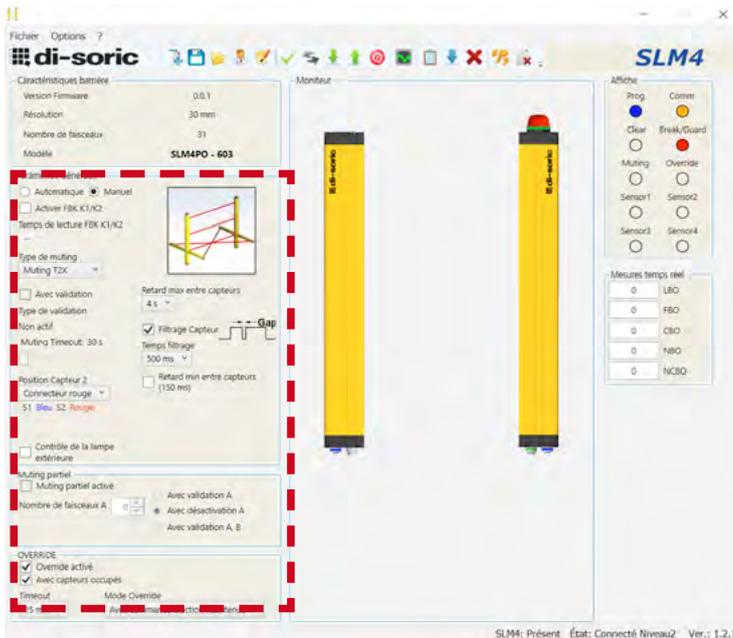
- L'opérateur habilité à créer la configuration doit connaître le mot de passe de niveau 2. Lors de la première initialisation du système, l'opérateur doit utiliser le mot de passe « SAFEPASS » (en majuscules). L'opérateur qui connaît le mot de passe de niveau 2 est habilité à saisir un nouveau mot de passe de niveau 2 (alphanumérique, maximum 8 caractères).



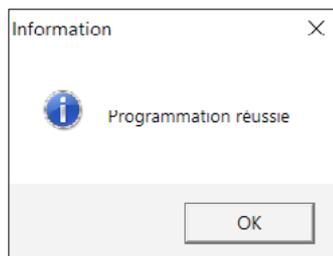
Les LED Configuration (BLEUE) et Communication (JAUNE) s'allument pendant la phase de configuration. Se reporter au chapitre « PARAMÈTRES DE CONFIGURATION » pour la signification des différents paramètres et leurs possibles options.

- Après avoir configuré la barrière, il est possible d'enregistrer ces informations (icône ).

### 12.7 VALIDATION ET CHARGEMENT CONFIGURATION



- Vérifier l'exactitude de la configuration à travers la procédure de validation (icône ).
- Envoyer la configuration à SLM4 (icône ) et confirmer lors de la question :



## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.8 IMPRESSION DU RAPPORT DE CONFIGURATION

- Cette fonction permet d'imprimer un rapport (icône  ) ainsi que les paramètres principaux définis par l'utilisateur pendant la phase de configuration (rapport).

 Cette fonction permet de vérifier immédiatement la configuration que l'on vient de définir.

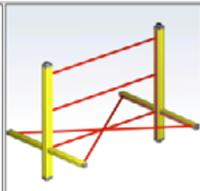
### 12.9 HISTORIQUE CONFIGURATIONS

Le fichier de configuration contient les données de création et le CRC (identification à quatre chiffres hexadécimaux) du projet. Le fichier journal peut enregistrer au maximum cinq événements consécutifs, après quoi, le registre sera écrasé à partir de l'événement le moins récent. Le fichier JOURNAL est consultable en utilisant l'icône présente dans le menu standard.

(icône  )

Data	CRC
11/02/2021	8FE7H
11/02/2021	14A8H
30/11/2018	BB3AH
30/11/2018	C49DH
30/11/2018	D47FH

SLM4

Imprimer le rapport		
SLM4 Configurator Ver.: 1.2.1		
Entreprise: Entreprise		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisateur: Nom</li> <li>Projet: Projet</li> </ul>		
Date: 11/02/2021	CRC: 6731H	
Paramètres Généraux		
Mamel		
Feedback K1 K2 désactivé		
Muting		
Type de muting	Muting T2X	
Muting Timeout	30 s	
Avec validation	NO	
Retard max entre capteurs	4 s	
Retard min entre capteurs (150 ms)	NO	
Position Capteur 2	Connecteur rouge	
Filtrage Capteur	OUI	
Temps filtrage	500 ms	
Contrôle de la lampe extérieure	NO	
Muting partiel		
Muting partiel activé	NO	
OVERRIDE		
Override activé	OUI	
Mode Override	Avec commande à action maintenue	
Timeout	15 min	
Avec capteurs occupés	OUI	
Signature:		

### 12.10 TÉLÉCHARGEMENT LISTE DES ERREURS

À l'aide de l'icône (  ) l'opérateur peut télécharger le fichier

journal des erreurs contenant le code d'erreur, le microinterrupteur concerné et l'adresse de l'erreur. Se référer au tableau des erreurs à la fin du manuel pour suivre l'action corrective appropriée.

Rapport de panne Micro A	Code Erreur	Erreur adresse	Rapport de panne Micro B	Code Erreur	Erreur adresse
1	131D	2D9DH	1	131D	2D9DH

Date dernière suppression: 11/02/2021

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.11 ACTIVATION DE SLM4PO

Deux commandes permettent de rendre la barrière opérationnelle et d'en afficher l'état :

- Déconnexion (icône ). SLM4PO est maintenant opérationnel.
- Moniteur d'état barrière (icône ).

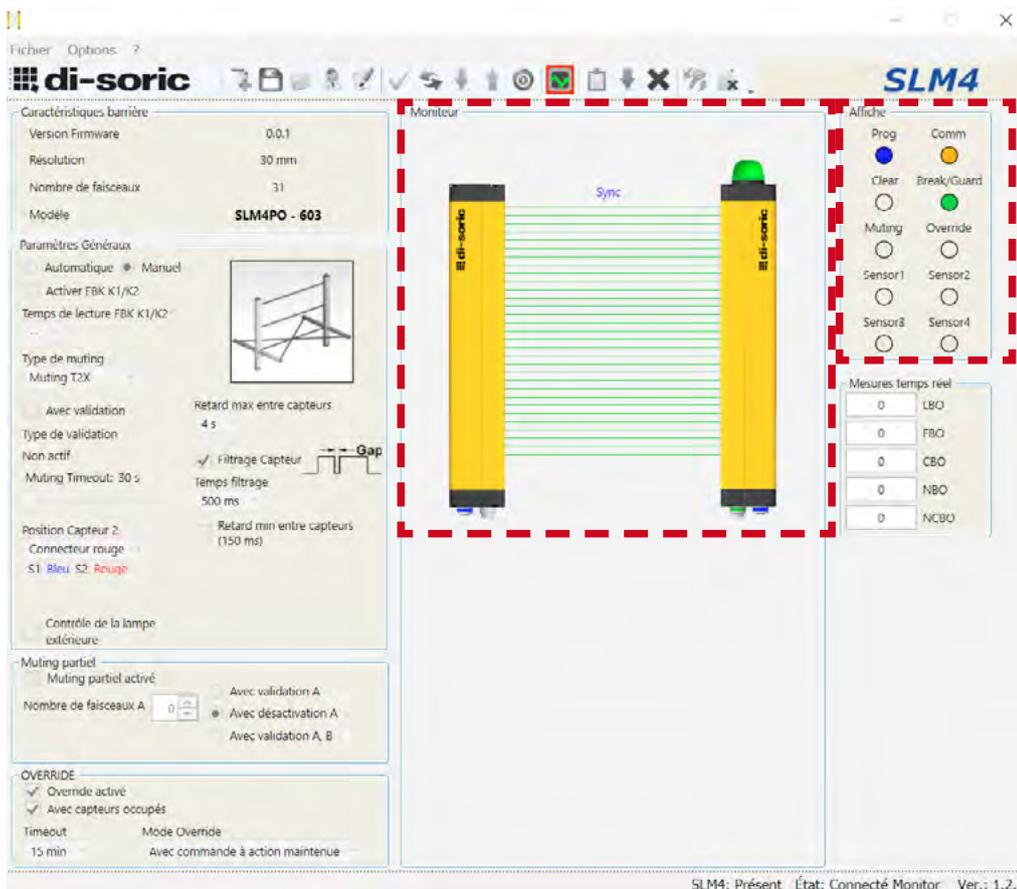
### 12.12 MONITEUR D'ÉTAT BARRIÈRE

Cette phase comporte une lecture dynamique de l'état opérationnel de SLM4PO.

On retrouve notamment :

- Une représentation graphique de la barrière, avec lampe intégrée (si prévue) et changements de couleur en temps réel.
- Une représentation graphique de l'étiquette des signalisations, avec des changements de couleur en temps réel ; LED bleue Configuration et LED jaune Communication allumées = *Barrière programmée et en communication*.

### 12.13 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES GÉNÉRAUX



**Automatique/Manuel :** sélection du mode de fonctionnement automatique ou manuel (se reporter au chapitre « 7.8 Fonctionnement manuel (programmation par PC) », page 48 et « 7.9 Fonctionnement automatique (configuration par PC) », page 48).

**Activer FBK K1/K2 :** si sélectionné, ce paramètre rend obligatoire la lecture d'un signal EDM externe (se reporter au chapitre « 7.6 Sélection de la fonction », page 46).

**Temps de lecture FBK K1/K2 :** permet de programmer un délai de lecture du signal FBK externe. Valeurs possibles : de 100 ms à 1 300 ms (paliers de 100 ms).

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.14 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE MUTING

#### 12.14.1 MUTING « SIMULTANÉ »

**i** L'activation de la fonction Muting a lieu suite à la coupure des capteurs S1 et S2 (leur ordre n'est pas important) dans un délai compris entre 2 s et 5 s, défini par l'opérateur (ou S4 et S3 si le matériel avance dans la direction opposée). Le Muting Simultané permet d'exécuter la fonction Muting via l'entrée des capteurs S1, S2, S3 et S4 Condition préalable : le cycle Muting peut démarrer si tous les capteurs sont à 0 V DC, barrière libre.

#### PARAMÈTRES

- **Avec Enable** : si sélectionné, il habilite la possibilité de lire les signaux externes « **MUT\_ENABLE** » (Validation Muting). Autrement, la fonction Muting est toujours validée. Il existe deux types d'autorisation : « Enable/Disable » et « Enable ». (se reporter au chapitre « 7.10 Muting Enable activé : séquence Muting (configuration par PC) », page 49 et « 7.11 Muting Enable/Disable séquence Muting (configuration par PC) », page 49).

- **Muting Timeout** : permet de définir le laps de temps, compris entre 10 s et  $\infty$ , dans lequel le cycle Muting doit se terminer ; si, une fois ce laps de temps écoulé, le cycle n'est pas terminé, le Muting est immédiatement désactivé.
- **Temps Simultanéité Capteurs** : il est possible de programmer le temps maximum (2 à 5 s) qui doit s'écouler entre l'activation de deux capteurs Muting.
- **Gap capteur** : en présence de matériaux non homogènes sur les palettes ou de possibles « trous » dans la coupure des capteurs Muting, ce paramètre permet de configurer la filtration lors de la chute du signal du capteur, en laissant donc la séquence Muting inchangée. Ce paramètre peut être de 500 ms ou 1 000 ms.
- **Position capteur 2** : non activé.
- **Direction** : il est possible de paramétrer l'ordre d'occupation des capteurs ; si BIDIR est paramétré, l'occupation peut avoir lieu dans les deux sens, aussi bien de S1&S2 à S3&S4 que de S4&S3 à S2&S1, en revanche, si l'on choisit UP, la direction va de S1&S2 à S3&S4 et enfin, avec DOWN, la direction est dans le sens inverse.
- **Fin de Muting** : elle peut être de deux types, CURTAIN ou SENSOR. En sélectionnant CURTAIN, la fermeture du Muting a lieu lors de la libération du passage ; en sélectionnant SENSOR, la fermeture a lieu après libération de l'avant-dernier capteur.
- **Temps minimum des capteurs** : si sélectionné, ce paramètre permet de n'activer le Muting que si >150 ms s'écoulent entre l'activation du capteur 1 et celle du capteur 2 (ou bien des capteurs 4 et 3).
- **Contrôle de lampe extérieure** : si sélectionné, ce paramètre rend la présence de la lampe Muting obligatoire.

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.14.2 MUTING « SÉQUENTIEL »



L'activation de la fonction Muting a lieu suite à la coupure séquentielle des capteurs S1 et S2, puis des capteurs S3 et S4 (sans limites de temps). Si la palette avance dans la direction opposée, la séquence correcte est : S4, S3, S2, S1.

### PARAMÈTRES

- **Avec Enable** : la sélection de cette option permet d'utiliser des signaux externes « **MUT\_ENABLE** » pour le Muting **Avec Enable** : si sélectionné, il habilite la possibilité de lire les signaux externes « **MUT\_ENABLE** » (Validation Muting). Autrement, la fonction Muting est toujours validée. Il existe deux types d'autorisation : « Enable/Disable » et « Enable ». (se reporter au chapitre « 7.10 Muting Enable activé : séquence Muting (configuration par PC) », page 49 et « 7.11 Muting Enable/Disable séquence Muting (configuration par PC) », page 49).

- **Muting Timeout** : permet de définir le laps de temps, compris entre 10 s et  $\infty$ , dans lequel le cycle Muting doit se terminer ; si, une fois ce laps de temps écoulé, le cycle n'est pas terminé, le Muting est immédiatement désactivé.
- **Gap capteur** : en présence de matériaux non homogènes sur les palettes ou de possibles « trous » dans la coupure des capteurs Muting, ce paramètre permet de configurer la filtration lors de la chute du signal du capteur, en laissant donc la séquence Muting inchangée. Ce paramètre peut être de 500 ms ou 1 000 ms.
- **Position capteur 2** : non activé.
- **Direction** : il est possible de paramétrer l'ordre d'occupation des capteurs ; si BIDIR est paramétré, l'occupation peut avoir lieu dans les deux sens, aussi bien de S1&S2 à S3&S4 que de S4&S3 à S2&S1, en revanche, si l'on choisit UP, la direction va de S1&S2 à S3&S4 Si DOWN est sélectionné, l'affectation va de S1 & S4 vers S1 & S2.
- **Temps minimum des capteurs** : si sélectionné, ce paramètre permet de n'activer le Muting que si >150 ms s'écoulent entre l'activation du capteur 1 et celle du capteur 2 (ou bien des capteurs 4 et 3).
- **Contrôle de lampe extérieure** : si sélectionné, ce paramètre rend la présence de la lampe Muting obligatoire.

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.14.3 MUTING « L »



L'activation de la fonction Muting a lieu suite à la coupure des capteurs S1 et S2 (leur ordre n'est pas important), dans un délai compris entre 2 s et 5 s, défini par l'opérateur. Le cycle de Muting s'arrête après la libération du passage.

### PARAMÈTRES

- **Avec Enable** : si sélectionné, il habilite la possibilité de lire les signaux externes « **MUT\_ENABLE** » (Validation Muting). Autrement, la fonction Muting est toujours validée. Il existe deux types d'autorisation : « Enable/Disable » et « Enable ». (se reporter au chapitre « 7.10 Muting Enable activé : séquence Muting (configuration par PC) », page 49 et « 7.11 Muting Enable/Disable séquence Muting (configuration par PC) », page 49).

- **Muting Timeout** : permet de définir le laps de temps, compris entre 10 s et ∞, dans lequel le cycle Muting doit se terminer ; si, une fois ce laps de temps écoulé, le cycle n'est pas terminé, le Muting est immédiatement désactivé.
- **Temps Simultanéité Capteurs** : Il est possible de programmer le temps maximum (2 à 5 s) qui doit s'écouler entre l'activation de deux capteurs Muting.
- **Gap capteur** : en présence de matériaux non homogènes sur les palettes ou de possibles « trous » dans la coupure des capteurs Muting, ce paramètre permet de configurer la filtration lors de la chute du signal du capteur, en laissant donc la séquence Muting inchangée. Ce paramètre peut être de 500 ms ou 1 000 ms.
- **Position capteur 2** : Le paramètre Position S2 permet de sélectionner le connecteur (bleu ou rouge) auquel brancher le capteur externe de Muting S2. En cas d'utilisation de bras de Muting (L), il faudra donc sélectionner le connecteur **bleu**, tandis qu'en cas d'utilisation de deux capteurs distincts, il faudra sélectionner le connecteur **rouge**.
- **Temps de fin Muting** : il est possible de définir le laps de temps (2,5 à 6 s, par paliers de 500 ms) qui doit s'écouler entre la libération du premier capteur et celle du passage dangereux. Une fois ce laps de temps écoulé, la fonction Muting prend fin.
- **Temps masqué (Blind Time)** : uniquement en cas de fin de Muting avec Curtain, le Blind Time est activé si l'on sait que, après transit complet de la palette (fermeture du cycle Muting), des objets saillants pourraient occuper la barrière et la placer en état de BREAK. Pendant le Blind Time, les sorties OSSD restent actives. Le Blind Time peut varier de 250 ms à 1 seconde.
- **Temps minimum des capteurs** : si sélectionné, ce paramètre permet de n'activer le Muting que si >150 ms s'écoulent entre l'activation du capteur 1 et celle du capteur 2 (ou bien des capteurs 4 et 3).
- **Contrôle de lampe extérieure** : si sélectionné, ce paramètre rend la présence de la lampe Muting obligatoire.

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.14.4 MUTING « T »



L'activation de la fonction Muting a lieu suite à la coupure des capteurs S1 et S2 (leur ordre n'est pas important), dans un délai compris entre 2 s et 5 s, défini par l'opérateur.  
Le cycle de Muting s'achève après la libération de l'un des deux capteurs.

### PARAMÈTRES

- **Avec Enable** : si sélectionné, il habilite la possibilité de lire les signaux externes « **MUT\_ENABLE** » (Validation Muting). Autrement, la fonction Muting est toujours validée. Il existe deux types d'autorisation : « Enable/Disable » et « Enable ». (se reporter au chapitre « 7.10 Muting Enable activé : séquence Muting (configuration par PC) », page 49 et « 7.11 Muting Enable/Disable séquence Muting (configuration par PC) », page 49).

- **Muting Timeout** : permet de définir le laps de temps, compris entre 10 s et  $\infty$ , dans lequel le cycle Muting doit se terminer ; si, une fois ce laps de temps écoulé, le cycle n'est pas terminé, le Muting est immédiatement désactivé.
- **Gap capteur** : en présence de matériaux non homogènes sur les palettes ou de possibles « trous » dans la coupure des capteurs Muting, ce paramètre permet de configurer la filtration lors de la chute du signal du capteur, en laissant donc la séquence Muting inchangée. Ce paramètre peut être de 500 ms ou 1 000 ms.
- **Position capteur 2** : le paramètre Position S2 permet de sélectionner le connecteur (bleu ou rouge) auquel brancher le capteur externe de Muting S2. En cas d'utilisation de capteurs à sortie sur un seul connecteur, il faudra sélectionner le connecteur **bleu**, tandis qu'en cas d'utilisation de deux capteurs distincts (et donc avec 2 connecteurs), il faudra sélectionner le connecteur **rouge**.
- **Temps minimum des capteurs** : si sélectionné, ce paramètre permet de n'activer le Muting que si >150 ms s'écoulent entre l'activation du capteur 1 et celle du capteur 2 (ou bien des capteurs 4 et 3).
- **Contrôle de lampe extérieure** : si sélectionné, ce paramètre rend la présence de la lampe Muting obligatoire.

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.15 MUTING PARTIEL

Une fonction des rideaux lumineux SLM4PO donne la possibilité de limiter la fonction de muting à un nombre de faisceaux bien défini (à partir du premier faisceau bas)

Cette fonction, dénommée Muting partiel, a les caractéristiques suivantes :

**i** elle ne peut être activée que via le logiciel SLM4 Configurator (sélectionner « Activation Muting partiel »). Le premier faisceau du Muting partiel part du bas (côté connexions).

#### MUTING PARTIEL AVEC ENABLE

Lorsque le Muting partiel est sélectionné AVEC ENABLE, après un front de montée du signal « Muting PARTIEL » (broche 6 du récepteur) et avant le début du cycle de Muting, SLM4PO active la fonction de Muting partiel seulement pour les premiers faisceaux (10 dans l'exemple « Fig. 12-j »).

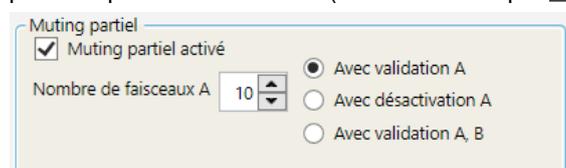
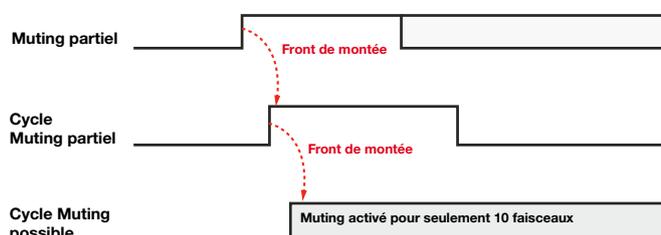


Fig. 12-j



#### MUTING PARTIEL AVEC DISABLE

Lorsque Muting partiel est sélectionné AVEC DISABLE, SLM4PO active la fonction de Muting partiel seulement pour les premiers faisceaux (10 dans l'exemple « Fig. 12-k »). Le cycle de Muting normal n'est activé qu'après un front de montée du signal « MUTING partiel » (broche 6 du récepteur) avant le début du cycle de Muting.

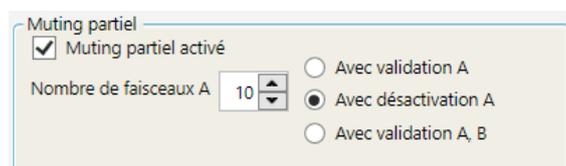
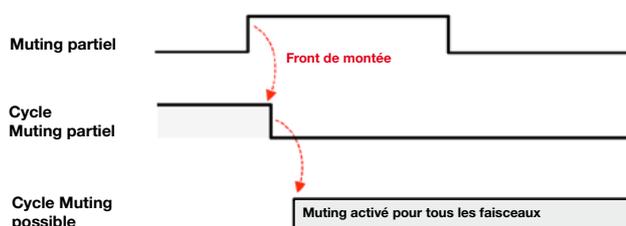


Fig. 12-k



#### MUTING PARTIEL : MONITEUR

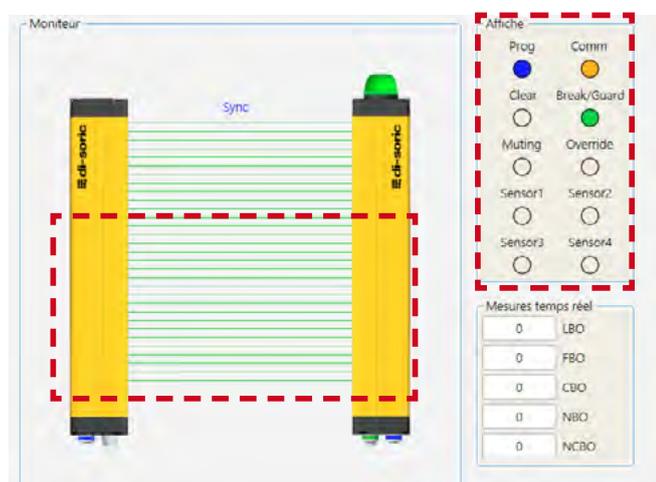


Fig. 12-l

Les informations suivantes s'affichent :

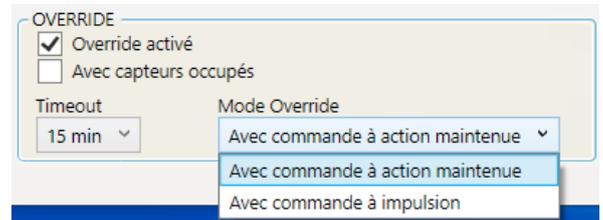
- Représentation de la barrière avec lampe de Muting
- Représentation de l'étiquette de signalisation
- Représentation de la barrière avec mise en évidence des faisceaux avec fonction Muting partiel

Dans l'exemple (« Fig. 12-l »), la fonction Muting partiel a été sélectionnée pour les 10 premiers faisceaux. Les faisceaux avec Muting partiel sont en jaune, tandis que les faisceaux en vert fonctionnent normalement : « Rideau lumineux de sécurité activé ».

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.16 MUTING OVERRIDE

La fonction OVERRIDE s'avère nécessaire lorsque, suite à des séquences erronées d'activation du Muting, la machine s'arrête alors que le matériel occupe le passage dangereux.



**AVERTISSEMENT !** Dans cette situation, les sorties OSSD sont inactives car la barrière et/ou au moins un capteur Muting sont occupés. La LED OVERRIDE clignote dans cette situation. Cette opération active les sorties OSSD, permettant ainsi de retirer le matériel qui obstrue le passage ; par ailleurs, la lampe Override/Muting clignote.

Tant que la fonction OVERRIDE est activée, la lampe Override/Muting clignote.

Il est nécessaire de vérifier périodiquement le bon état de cette lampe (pendant les phases de Muting ou Override)

Attention ! La commande Override à impulsions active automatiquement les sorties de la barrière, jusqu'à ce que celle-ci et les capteurs Muting soient de nouveau dégagés de tout obstacle. Pendant ce laps de temps, la barrière n'est pas en mesure de protéger l'accès au passage dangereux, d'où la nécessité d'exécuter toutes les opérations sous la surveillance d'un personnel expérimenté.

L'Override ne peut être activé que si le Muting ne l'est pas et qu'au moins un capteur Muting est occupé (ou si la barrière est occupée). L'Override prend fin dès la libération de la barrière et des capteurs.

L'Override peut être configuré de deux manières :

- Override avec commande à action maintenue.
- Override avec commande par impulsion.

#### OVERRIDE AVEC COMMANDE À ACTION MAINTENUE

L'activation de cette fonction doit se faire en maintenant la commande Override activée pendant toute la durée des opérations suivantes. Il demeure néanmoins possible de lancer un nouvel Override, en désactivant et réactivant la commande. Dès la libération de la barrière et des capteurs (passage libre) ou au terme du Timeout, l'Override prend fin sans que d'autres commandes soient nécessaires.

#### OVERRIDE AVEC COMMANDE À IMPULSION

L'activation de cette fonction s'effectue en lançant la commande Override.

Dès la libération de la barrière et des capteurs (passage libre) ou au terme du Timeout, l'Override prend fin.

La fonction ne peut redémarrer que si la commande Override est réactivée.

#### PARAMÈTRES

**Avec capteurs occupés** : si sélectionné, l'activation d'au moins un capteur et la condition BREAK de la barrière sont nécessaires pour activer l'OVERRIDE.

**Timeout** : permet de configurer le temps, variable de 5 min à 30 min, avant lequel la fonction d'Override doit se terminer.

## 12 CONFIGURATION LOGICIELLE SLM4PO

### 12.17 SLM4/O/PO DIAGNOSTIC - ERREURS

ERREUR	DESCRIPTION ERREUR	ACTION CORRECTIVE
0 - 25	Erreur interne	Expédier l'équipement chez di-soric pour qu'il soit réparé.
34 35, 37 40, 47 49, 50	Erreur OSSD	Vérifier le raccordement des broches 3 et 4 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
32, 33, 36, 38, 39, 41 42, 43, 44 45, 46, 48, 51	Erreur interne OSSD	Expédier l'équipement chez di-soric pour qu'il soit réparé.
64 - 73	Erreur carte mère	Expédier l'équipement chez di-soric pour qu'il soit réparé.
74, 75	Surintensité sur 24 V DC	Vérifier que l'absorption maximum est < 1,6 A.
76 - 85 90	Erreur carte mère	Expédier l'équipement chez di-soric pour qu'il soit réparé.
86, 87	Erreur sortie STATUS	Vérifier le raccordement de la broche 12 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
88	Surintensité sur la lampe externe	Vérifier le raccordement de la broche 1 sur le connecteur LAMPE/USB du RÉCEPTEUR.
89	Voir 86, 87, 88	Voir 86, 87, 88
105, 106	Émetteur interférant détecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modifier les positions de l'émetteur et du récepteur</li> <li>▪ Déplacer l'émetteur interférant pour éviter qu'il n'éclaire le récepteur.</li> <li>▪ Bloquer les faisceaux en provenance de l'émetteur interférant à l'aide de protections opaques.</li> </ul>
128	Erreur de configuration	Vérifier le raccordement de la broche 6,11 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
129	Configuration initiale modifiée	Vérifier le raccordement de la broche 6,11 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
130	Voir 128, 129	Voir 128, 129
131, 132	EDM actif, état BROCHE 8 erroné	Vérifier le raccordement de la broche 8 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
133	Contact EDM collé (fermé)	Vérifier les contacteurs externes
134	Contact EDM ouvert	Vérifier les contacteurs externes
135	Voir 133, 134	Voir 133, 134
136	Configuration OVERRIDE erronée	Vérifier le raccordement de la broche 9,10 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
137	Dépassement du nombre maximum de demandes OVERRIDE	Éteindre puis rallumer SL-4M
138	Voir 137	Voir 137
139	24 V DC sur sortie STATUS	Vérifier le raccordement de la broche 12 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
140	Surintensité sur sortie STATUS	Vérifier le raccordement de la broche 12 sur le connecteur principal du RÉCEPTEUR.
141	Voir 139, 140	Voir 139, 140
142	Erreur sur lampe intégrée	Expédier l'équipement chez di-soric pour qu'il soit réparé.
143, 144	Erreur sur lampe externe	Vérifier le raccordement de la broche 1 sur le connecteur LAMPE/USB du RÉCEPTEUR.
146, 147	Configuration erronée des capteurs Muting	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier les raccordements des capteurs Muting</li> <li>▪ Vérifier la position du capteur 2 à l'aide du logiciel</li> <li>▪ Si aucune erreur n'est détectée, expédier l'équipement chez di-soric pour qu'il soit réparé</li> </ul>

## 13 CONTRÔLE, ENTRETIEN ET MAINTENANCE

### 13.1 CHECKLISTE AVANT LA MISE EN SERVICE



**AVERTISSEMENT !** Pour s'assurer que SL-4M a été configuré correctement, suivre la checkliste suivante avant d'activer le produit pour la première fois.

1. Vérifier que les raccordements électriques ont été réalisés correctement.
2. Vérifier que la tension d'alimentation est de 24 V DC  $\pm$  20 % (PELV, conforme à la norme EN 60204-1 (« 6 Raccordement électrique SLM4, SLM4O – Configuration matérielle SLM4PO », page 32 et « 7 Raccordement électrique – Configuration SLM4PO », page 41)).
3. Vérifier que l'accès à la zone dangereuse ne puisse se faire qu'à travers le passage protégé par SL-4M.
4. Vérifier la présence de barrières de protection physiques empêchant l'accès à la zone dangereuse.
5. Les éléments contacteurs de puissance qui mettent la machine dangereuse en marche doivent correspondre au niveau de sécurité de la barrière : SIL 3 - PL e - Cat.4.
6. Les commandes RESTART et OVERRIDE ne doivent pas être accessibles depuis l'intérieur de la zone dangereuse.
7. La distance minimum de sécurité doit être mesurée au préalable et respectée lors de l'installation.
8. Il ne doit pas y avoir de surfaces réfléchissantes à proximité du passage dangereux.
9. S'assurer que la lampe de signalisation MUTING/OVERRIDE est installée à un endroit visible par l'opérateur.
10. S'assurer de l'absence de sources lumineuses parasites, susceptibles de compromettre le bon fonctionnement de SL-4M.
11. S'assurer que le personnel a reçu une formation adéquate sur le fonctionnement de SL-4M.

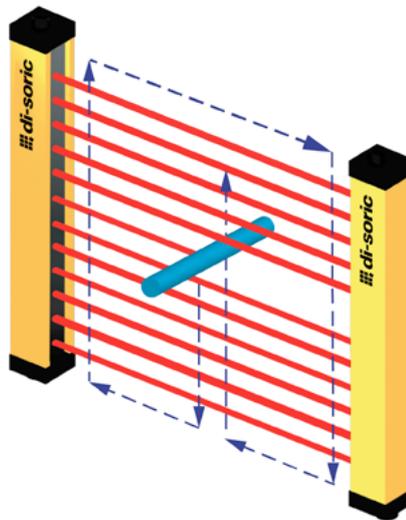
### 13.2 CONTRÔLE PÉRIODIQUE



**AVERTISSEMENT !** Des vérifications fonctionnelles doivent être exécutées à une certaine fréquence (par exemple, tous les jours), en fonction de l'analyse des risques et du milieu d'utilisation de la barrière

1. Vérifier que l'émetteur et le récepteur sont correctement raccordés à l'alimentation. (24 V DC  $\pm$  20 %).
2. Vérifier que la LED bleue « PRG » est allumée (uniquement si SL-4M est programmé par voie logicielle).
3. Vérifier les paramètres de configuration.
  - a) **MANUEL :**  
Dès sa mise sous tension, la barrière attend une commande RESTART pour lancer son propre cycle de travail (START INTERLOCK). Vérifier que cette commande est positionnée de manière à ne pas pouvoir être activée depuis l'intérieur de la zone dangereuse.  
Couper au moins un faisceau de la zone protégée et s'assurer que la LED rouge  s'allume sur le récepteur (RESTART INTERLOCK).
  - b) **AUTOMATIQUE :**  
Couper au moins un faisceau de la zone protégée et s'assurer que la LED verte  d'affichage du fonctionnement correct s'allume de nouveau.

## 13 CONTRÔLE, ENTRETIEN ET MAINTENANCE



4. Vérification de la résolution dans la zone protégée : pour ce test, utiliser le bon objet d'essai (cylindre opaque d'un diamètre égal à la résolution de la barrière).  
Introduire l'objet d'essai dans la zone contrôlée et le déplacer lentement du haut vers le bas (ou inversement), d'abord au centre puis à proximité de l'émetteur et du récepteur Barrière immatérielle de sécurité : à l'aide d'un objet opaque, couper un par un tous les faisceaux, d'abord au centre puis à proximité de l'émetteur et du récepteur. Dans chaque phase de déplacement de l'objet d'essai, vérifier que la LED rouge du récepteur demeure allumée et que la machine dangereuse s'arrête.
5. Vérifier le fonctionnement de la fonction Test selon les chapitres « 6 Raccordement électrique SLM4, SLM4O – Configuration matérielle SLM4PO », page 32 et « 7 Raccordement électrique – Configuration SLM4PO », page 41.  
Activer la fonction Test sur l'émetteur et s'assurer que la LED rouge  s'allume sur le récepteur.

### 13.3 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

SL-4M ne demande pas d'interventions particulières de maintenance ; il est néanmoins recommandé de nettoyer périodiquement les façades de protection des optiques des deux dispositifs.  
Pour ce nettoyage, utiliser un chiffon humide propre ; dans des endroits particulièrement poussiéreux, après avoir nettoyé la façade, il est conseillé de vaporiser un produit antistatique



**REMARQUE !** Ne jamais utiliser de produits abrasifs ou corrosifs, de solvants et d'alcool, susceptibles d'attaquer la surface à nettoyer, ni de chiffons en laine, pour éviter de charger la façade de la barrière en énergie électrostatique.

Même une éraflure très fine des façades en plastique peut augmenter l'ampleur du faisceau d'émission de la barrière lumineuse, compromettant ainsi sa capacité de détection en présence de surfaces latérales réfléchissantes.

D'où l'importance de faire très attention lors du nettoyage de la fenêtre avant de la barrière, notamment dans les lieux caractérisés par la présence de poussières abrasives (ex. cimenteries, etc).

## 14 GARANTIE

Pour chaque système SL-4M neuf, utilisé dans des conditions normales, di-soric garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication pendant une période de 12 (douze) mois.

Au cours de cette période, di-soric s'engage à éliminer tout vice éventuel du produit, à travers la réparation ou le remplacement des parties défectueuses, et ce à titre totalement gratuit (matériel et main-d'œuvre).

di-soric se réserve toutefois le droit de procéder, au lieu de la réparation, au remplacement intégral de l'équipement défectueux par un autre ayant les mêmes caractéristiques

La validité de la garantie est soumise aux conditions suivantes :

- Toute panne doit être signalée par l'utilisateur à di-soric dans les douze mois qui suivent la livraison du produit.
- L'équipement et ses composants doivent se trouver dans les mêmes conditions que celles dans lesquelles ils ont été livrés par di-soric.
- La panne ou le dysfonctionnement ne doit pas être directement ou indirectement due/dû aux causes suivantes :
  - a) Utilisation à des fins inappropriées
  - b) Non-respect des consignes d'utilisation
  - c) Négligence, maladresse, maintenance non correcte
  - d) Réparations, modifications ou adaptations non réalisées par le personnel di-soric, manœuvres abusives, etc.
  - e) Accidents ou chocs (également dus au transport ou à des causes de force majeure)
  - f) Autres causes indépendantes de di-soric

L'appareil doit uniquement être réparé par le fabricant. L'appareil doit être expédié à di-soric pour être réparé.

Les frais de transport et les risques liés à d'éventuels dommages ou pertes de matériel pendant l'expédition seront à la charge du client.

Tous les produits et les composants remplacés deviennent la propriété de di-soric.

di-soric ne reconnaît pas d'autres garanties ou droits en dehors de ceux expressément mentionnés ci-dessus ; di-soric ne saurait être tenue pour responsable en cas de dommages, frais, suspensions d'activités et autres facteurs ou circonstances liés de quelque manière que ce soit au non-fonctionnement du produit ou d'une de ses parties.

**Le respect exact et intégral de toutes les consignes, indications et interdictions rappelées dans ce manuel, est une condition essentielle pour le fonctionnement correct de la barrière. di-soric ne saurait donc être tenue pour responsable des conséquences du non-respect de ces indications.**

Sous réserve de modifications, même sans préavis. • Interdiction de reproduction totale ou partielle sans l'autorisation de di-soric.

**SOLUTIONS. CLEVER. PRACTICAL.**

### **Siège de di-soric**

**Allemagne** : di-soric GmbH & Co. KG | Steinbeisstrasse 6 | 73660 Urbach  
Tél +49 71 81 98 79-0 | Fax +49 71 81 98 79-179 | [info@di-soric.com](mailto:info@di-soric.com)

### **Filiales de di-soric**

**Autriche** : di-soric GmbH & Co. KG | Tél +43 7228 72 366 | [info.at@di-soric.com](mailto:info.at@di-soric.com)

**France** : di-soric SAS | Tél +33 4 76 61 65 90 | [info.fr@di-soric.com](mailto:info.fr@di-soric.com)

**Pays-Bas** : di-soric B.V. | Tél +31 413 33 13 91 | [info.nl@di-soric.com](mailto:info.nl@di-soric.com)

**Singapour** : di-soric Pte. Ltd. | Tél +65 6694 7866 | [info.sg@di-soric.com](mailto:info.sg@di-soric.com)

**Suisse** : di-soric SNT AG | Tél +41 44 817 29 22 | [info.ch@di-soric.com](mailto:info.ch@di-soric.com)

Plus d'informations sur : [www.di-soric.com/international](http://www.di-soric.com/international)

**[www.di-soric.com](http://www.di-soric.com)**