



DESCRIPTION TECHNIQUE

MSM Module d'inhibition pour MSL

SICK

CE



N° d'Enr. 19462-2

Sommaire

1 A propos de ce manuel	5
1.1 But de ce manuel.....	5
1.2 A qui s'adresse ce manuel.....	5
1.3 Etendue des informations fournies	6
1.4 Symboles utilisés dans ce document.....	6
2 La sécurité	7
2.1 Domaine d'utilisation de l'appareil	7
2.2 Conformité d'utilisation de l'appareil	7
2.3 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général ...	8
3 Description du produit	10
3.1 Construction	10
3.2 Mode de fonctionnement de l'appareil	11
3.3 Composants du système	12
3.3.1 Capteurs	12
3.3.2 Signal lumineux d'inhibition	15
3.4 Réglages de l'appareil	17
3.5 Exemples d'application	18
3.5.1 Principe de l'agencement des capteurs d'inhibition	18
3.5.2 Inhibition avec deux paires de capteurs, montage en série	20
3.5.3 Inhibition avec deux paires de capteurs, montage en parallèle ..	21
3.5.4 Montage avec une paire de capteurs, montage croisé	22
4 Montage	23
5 Installation électrique	24
5.1 Barrières opto-électroniques de sécurité	24
5.2 Capteurs d'inhibition et signaux lumineux d'inhibition	24
6 Dégagement - Override	26
6.1 Inhibition avec dégagement standard	26
6.2 Inhibition avec dégagement intégré	27
7 Diagnostic des défauts	29
7.1 Indicateurs lumineux du récepteur MSL/MSM Tableau de diagnostic	29
7.2 Procédure de diagnostic des défauts à l'aide d'un diagramme logique	30
7.3 Procédure de remplacement de la lampe d'inhibition	32
8 Caractéristiques techniques	32
8.1 Caractéristiques techniques du MSM	32
8.2 Autres caractéristiques techniques	32
8.3 Plans cotés	33
9 Tableaux de sélection	34
10 Répertoire de termes utilisés	36

Abréviations

MSM	Nom du module d'inhibition monté sur le MSLE
MSLE	Récepteur de l'ensemble MSL (MSL = Mehrstrahl-Sicherheits-Licht-schranke = barrière lumineuse multifaisceau de sécurité)
MSLS	Emetteur de l'ensemble MSL
MSLZ	Barrière lumineuse multifaisceau avec une unité active d'émission/ réception et miroirs de renvoi passifs
OSSD	(Output Signal Switching Device) Sortie à semi-conducteurs dite statique
PSZ	Miroir de renvoi

1 A propos de ce manuel

1.1 But de ce manuel

Ce document est destiné à donner les informations sur la mise en oeuvre du module d'inhibition MSM. Par conséquent, il ne remplace pas le manuel de description technique de la barrière multifaisceau MSL. Il couvre les sujets suivants :

- utilisation,
- montage,
- installation électrique et
- références de pièces détachées.

1.2 A qui s'adresse manuel

Les personnes concernées par ce document sont les ingénieurs méthodes et travaux neufs s'occupant de machines et d'installations pour lesquelles il est nécessaire de prévoir des dispositifs de sécurité opto-électroniques.

1.3 Etendue des informations fournies

Ce manuel de description technique contient des informations qui sont nécessaires pour le choix et la mise en oeuvre de l'appareil. Cependant, les informations de base sur l'utilisation et le développement de dispositifs de protection des personnes travaillant sur des machines motorisées dangereuses nécessitent des connaissances de base spécifiques qui ne sont pas l'objet de ce *manuel de description technique*.

L'utilisateur doit également se conformer aux prescriptions réglementaires et légales. Elles ne peuvent bien entendu pas être décrites ici de manière exhaustive. En France, il faut particulièrement respecter la directive 89/392/CEE.

Vous pouvez obtenir des informations complémentaires dans le domaine de la protection contre les accidents et des dispositifs de protection opto-électroniques auprès de SICK p. ex. dans le *guide de sécurité* (Indications générales de SICK sur l'emploi des dispositifs de protection opto-électroniques).

1.4 Symboles utilisés dans ce document

Certaines informations de ce manuel de description technique sont mises en valeur afin d'en faciliter l'accès :

Remarque Une remarque informe sur des particularités de l'appareil.

Note Une note donne des informations de fond ; elle est utile pour comprendre les tenants et aboutissants techniques du fonctionnement de l'appareil.

Recommandation Une recommandation vous aidera à rendre votre démarche plus efficace.



Avertissement !

Un avertissement est destiné à la protection contre les accidents.

Vous devez lire ces avertissements avec attention et en observer les prescriptions.

2 La sécurité

L'appareil ne peut remplir sa mission de sécurité que s'il est mis en oeuvre de manière conforme ; cela vaut particulièrement pour les installations de «sécurité» – c'est-à-dire dont la sécurité ne peut être mise en défaut.

Le module d'inhibition MSM (en association avec la barrière multifaisceau MSL) est conforme aux prescriptions de sécurité de la

catégorie de sécurité type 4 selon pr EN 50 100

2.1 Domaine d'utilisation de l'appareil

Les barrières de sécurité multifaisceau MSL équipées du module d'inhibition MSM sont des dispositifs de protection fonctionnant sans contact pour garantir la sécurité de l'accès à des zones dangereuses avec inhibition permettant l'entrée de marchandises dans la zone dangereuse.

2.2 Conformité d'utilisation de l'appareil

Le MSM associé au MSL ne peut être utilisé que dans les domaines décrits au paragraphe 2.1 *Domaine d'utilisation de l'appareil* de ce manuel. Pour toute autre utilisation, aussi bien que pour les modifications – y compris concernant le montage et l'installation – la responsabilité de la société SICK AG. ne saurait être invoquée.

2.3 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général



Consignes de sécurité

Pour utiliser le module d'inhibition en association avec la barrière de sécurité multifaisceau MSL, il faut également observer les prescriptions de sécurité indiquées dans le *manuel de description technique du MSL*.

Pour garantir une conformité d'utilisation du module d'inhibition, il faut observer les points suivants :

- Respecter les consignes données dans le manuel d'instructions pour le raccordement électrique et la mise en service.
- Faire réaliser les travaux de raccordement électrique uniquement par des personnels habilités et possédant des connaissances pratiques des directives sur les installations de sécurité.
- Faire tester et mettre en service le matériel par des techniciens formés, dans la mesure où des directives et prescriptions s'appliquent.
- Faire former les opérateurs avant qu'ils ne prennent leur service sur la machine mise en sécurité par le personnel habilité à le faire. La responsabilité de la formation échoit à l'exploitant de la machine.
- Avant la mise en service, observer les points suivants :
 1. Le dispositif manuel (bouton de réarmement manuel et/ou de dégagement) doit être disposé de telle manière que la personne qui s'en sert voie en totalité la zone dangereuse et qu'il ne soit pas possible de l'actionner à partir de la zone dangereuse.
 2. Les capteurs d'inhibition doivent être disposés de telle manière que l'inhibition ne puisse pas être provoquée involontairement par une personne (*figures 1 et 2*).



Fig. 1. Des capteurs disposés face-à-face ne doivent pas pouvoir être activés en même temps

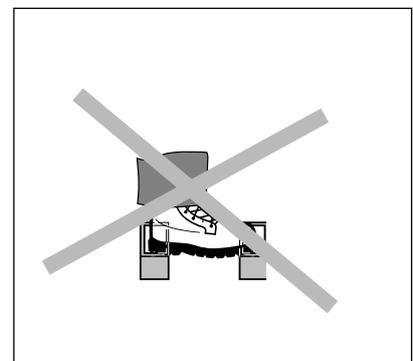


Fig. 2. Des capteurs disposés côte à côte ne doivent pas pouvoir être activés en même temps

3. L'inhibition ne peut être activée que lorsque les marchandises interdisent l'accès à la zone dangereuse.
 4. L'inhibition doit être automatique, elle ne peut cependant pas être commandée par un seul signal électrique.
 5. L'inhibition ne peut pas non plus dépendre des seuls signaux commandés par un logiciel.
 6. L'inhibition doit être levée dès que les marchandises sont passées, réactivant ainsi le dispositif de protection des personnes.
-

3 Description du produit

3.1 Construction

La fonction d'inhibition est apportée par le module MSM à une barrière multifaisceau de sécurité MSL ou MSLZ constituée d'un ensemble d'émission/réception. Le module est abrité dans un profilé d'aluminium identique à celui de la barrière ; il est ainsi monté dans le prolongement de la barrière réceptrice et solidarisé grâce à un système de rail et d'une plaque de liaison (Fig. 3).

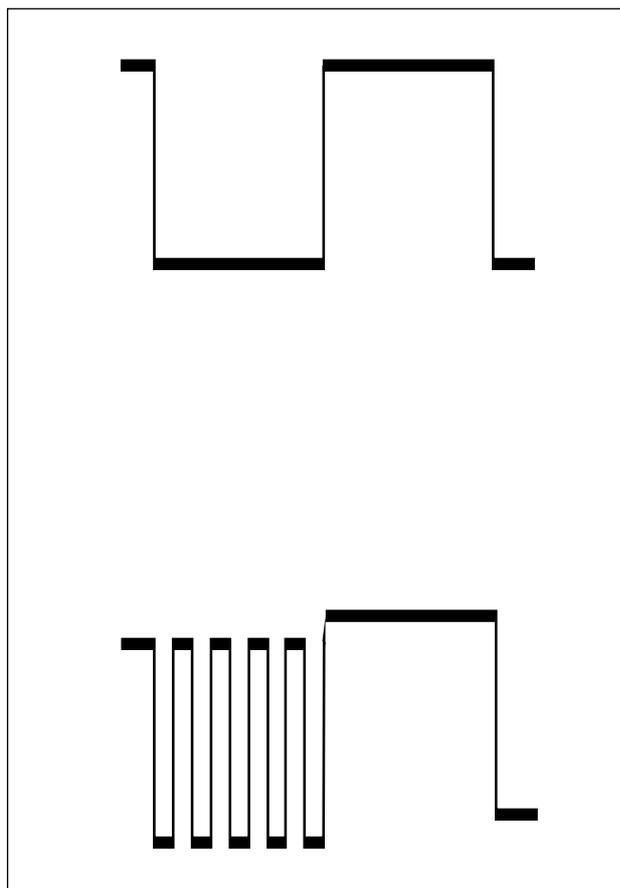


Fig. 3. Structure d'une barrière multifaisceau équipée d'un module d'inhibition

Afin de distinguer l'homme des marchandises, on utilise des signaux auxiliaires. Dans ce but, on peut utiliser deux ou quatre capteurs raccordés au module. Le nombre de capteur est déterminé par la géométrie des objets à détecter ainsi que par les prescriptions de sécurité à appliquer. Si les capteurs sont testables, ils sont automatiquement vérifiés par le module d'inhibition (cf 3.3.1).

Il est également **obligatoire d'utiliser une lampe de signalisation de l'inhibition**, elle sert à attirer l'attention sur le risque plus élevé pendant l'inhibition. Pour que le dispositif fonctionne, elle doit être obligatoirement raccordée car le système surveille sa présence en permanence. Les capteurs et la lampe de signalisation peuvent être raccordés directement au module qui les alimente en 24 VCC.

3.2 Mode de fonctionnement de l'appareil

Le module d'inhibition interprète de manière logique les signaux des capteurs d'inhibition raccordés et inhibe la barrière de sécurité dès qu'une condition d'inhibition se présente – les marchandises convoyées automatiquement peuvent alors franchir la barrière de sécurité.

Conditions d'inhibition

Cas de l'utilisation **d'une** paire de capteurs :

A 1 & A 2 inhibition du MSL

Cas de l'utilisation de **deux** paires de capteurs

A 1 & A 2 inhibition du MSL

B 1 & B 2 inhibition du MSL

Pendant un **court instant** la condition suivante doit se produire

A 1 & A 2 & B 1 & B 2 (afin de réaliser un recouvrement partiel nécessaire pour transférer la condition d'inhibition d'une paire de capteurs à l'autre)

Capteurs testables

Le module MSM teste automatiquement les capteurs d'inhibition ; cette fonction n'est cependant disponible qu'avec les capteurs optiques ci-dessous

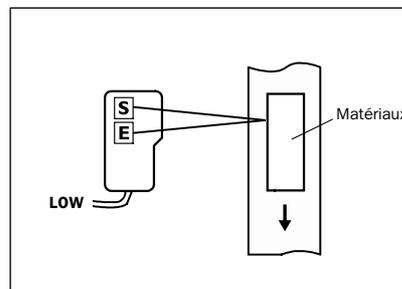


Fig. 4. Capteur optique utilisé comme capteur testable

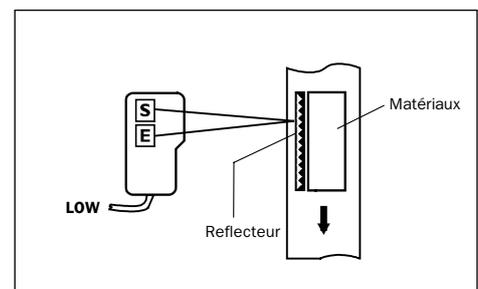


Fig. 5. Barrière réflex utilisée comme capteur testable

Remarque Pour les capteurs optiques fonctionnant par réflexion, le réflecteur doit être fixé sur les marchandises en déplacement. Si cela n'est pas possible, ce type de capteur ne peut être utilisé que comme capteur non testable.

Caractéristiques techniques obligatoires pour les capteurs testables :

- le test doit avoir lieu à l'état actif (présence de la marchandise),
- le signal de sortie du capteur activé doit être un zéro logique «BAS».

Principe de fonctionnement du test

Afin d'être certain que le capteur d'inhibition fonctionne et est raccordé, à chaque fois que le capteur est activé et, avec une période de vingt minutes, un court signal de test (0 logique) est envoyé au capteur ; en réponse, ce dernier doit fournir un 1 logique. L'impulsion de test d'une durée de 30 ms n'a aucune influence sur la fonction d'inhibition.

Avantages des capteurs testables

- sécurité accrue contre les erreurs de manipulation,
- mise en évidence d'un défaut de capteur d'inhibition,
- débit plus important, car les palettes peuvent se succéder sans intervalle.

Capteurs non testables

Sont des capteurs non testables, tous les capteurs qui n'appartiennent pas aux catégories sus-visées. Pour les capteur non testables, le signal de sortie à l'état actif est un 1 logique (état «HAUT»). Pour des raisons de sécurité, on observera les règles suivantes dans l'utilisation des capteurs non testables :

- à la mise en marche du système, tous les capteurs d'inhibition doivent être inactifs, dans le cas contraire, la signalisation d'inhibition se met à clignoter à 2 Hz (2 fois par seconde).
- Pour une inhibition de longue durée, il faut opter pour la surveillance de simultanéité des capteurs d'inhibition.
- Afin de réduire les risques de court-circuit entre les fils de liaison d'une paire de capteurs, le câblage entre le MSM et les capteurs est soumis à certaines règles restrictives de disposition.

Recommandation SICK vous recommande l'utilisation de capteurs d'inhibition SICK. Ceux-ci peuvent être selon le type (commutation claire ou sombre) testables ou non testables. La configuration est décrite dans le paragraphe 3.4 Réglages de l'appareil.

Capteur	Type	testable	non testable
Cellule photo électrique	WT 24	commutation	commutation
	WT 27	sombre	claire
	WT 260	non disponible	commutation claire
Barrières réflex	WL 24	commutation	commutation
	WL 27	sombre, réflect. mobile	sombre
	WL 260	non disponible	commutation sombre
Barrières monofaisceau	WS 24 / WE 24	non disponible	commutation sombre
	WS 27 / WE 27		
	WS 260 / WE 260		

Tab. 1. Choix et réglage des capteurs optiques SICK utilisés comme capteurs d'inhibition : toutes les sorties sont des PNP ; d'autres séries sont utilisables

3.3.2 Signal lumineux d'inhibition

Il est nécessaire de signaler la fonction d'inhibition au moyen d'une lampe de signalisation externe.

Remarque Ce signal lumineux est une prescription légale obligatoire, sans lui, la fonction d'inhibition n'est pas autorisée; cette prescription est également applicable en cas de défaillance de la lampe ; une seule exception est tolérée pour le dégagement ou override (acquiescement manuel cf. 6 *Dégagement - Override* et 6.2 *Inhibition avec dégagement intégré*).

Caractéristiques techniques :

	Mini.	Typ.	Maxi.
Broche 1 : Tension de sortie	$U_v - 2,0 \text{ V}$		$U_v - 1,0 \text{ V}$
Broche 2 :	non raccordée		
Broche 3 : Commande de lampe	Circuit type NPN		
Lampe éteinte	non câblée		
Lampe allumée	0,3 V		2,6 V
Consommation de la lampe	21 mA		202 mA
Contrôle de l'état de la lampe : activé après			50 ms
Broche 4 :	non raccordée		

SICK fournit, dans sa gamme d'accessoires, quatre modèles différents de lampes de signalisation de l'inhibition (cf. Fig. 6 à 8).

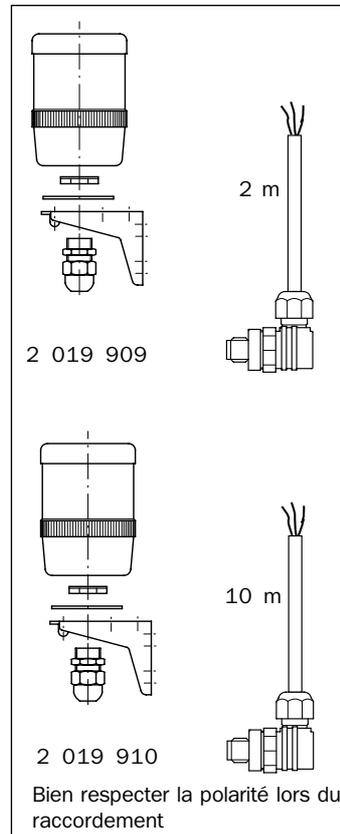


Fig. 6. Signal lumineux d'inhibition, version à LED et équerre de fixation

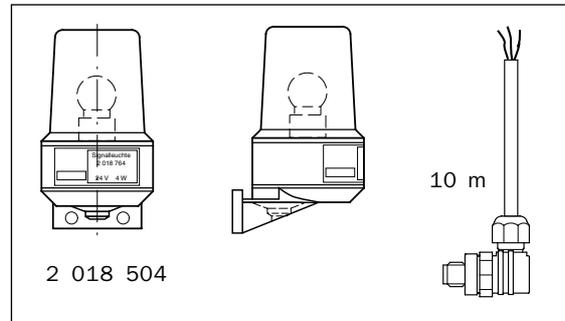


Fig. 7. Signal lumineux d'inhibition, version avec lampe à incandescence et équerre de fixation pour montage mural

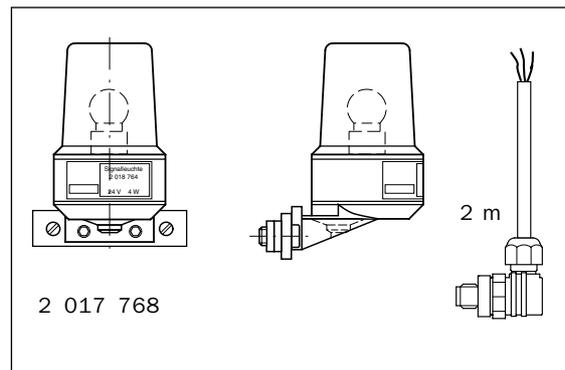


Fig. 8. Signal lumineux d'inhibition, version avec lampe à incandescence et équerre de fixation pour montage dans la gorge latérale du MSL

3.4 Réglages de l'appareil

L'appareil est doté d'un certain nombre de possibilités de réglage. Vous devez choisir le réglage en fonction de l'application.

Les différentes possibilités de configuration sont :

- **Test des capteurs**

Sélection du type de capteur d'inhibition (testable ou non testable) qui seront utilisés.

- **Surveillance de simultanéité**

Lorsque cette fonction est sélectionnée, les capteurs d'une paire doivent être activés dans un intervalle de trois secondes, dans le cas contraire, il n'y a pas d'inhibition. Cette fonction protège des erreurs de manipulation (p. ex. le masquage d'un capteur). En conséquence : mettez en route le système quand l'application le permet.

- **Nombre de paires de capteurs**

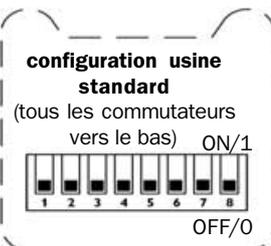
Sélection du nombre de paires de capteurs (1 ou 2) qui sont utilisées.

- **Surveillance de la durée d'inhibition**

Le temps total d'inhibition ne doit pas dépasser 60s sinon l'inhibition est levée. Cette fonction, comme la surveillance de simultanéité, protège contre les manipulations. Lorsque cette fonction est sélectionnée, un arrêt prolongé de convoyage entraîne l'arrêt de l'inhibition.

Remarque Les microinterrupteurs de configuration du MSM sont accessibles après avoir enlevé le capot qui protège les raccordements du MSM. Pour chaque fonction, il y a toujours deux interrupteurs à positionner (cf. le *tableau 2*).

Fonction	Validation de la fonction	
	Inter.	
Test des capteurs	1 et 5	non oui
Surveillance de simultanéité (3 s)	2 et 6	non oui
Nombre de paires de capteurs	3 et 7	1 paire 2 paires
Surveillance de durée d'inhib. (60 s)	4 et 8	non oui

position des interrupteurs	
haut	bas
	

Tab. 2: Configuration des microinterrupteurs

Vous trouverez dans les pages suivantes plusieurs exemples d'application parmi lesquels quelques exemples de réglage des microinterrupteurs figurent.

3.5 Exemples d'application

Les exemples suivants ont pour but de montrer comment l'agencement avec une ou deux paires de capteurs peut être réalisé. Comme il n'existe pas de limites fixées pour l'agencement des capteurs, un exemple qui illustre le principe de construction du système est plus démonstratif.

3.5.1 Principe de l'agencement des capteurs d'inhibition

La disposition des capteurs doit permettre que la marchandise passe sans encombre la barrière et exige qu'une personne soit détectée à coup sûr. En plus des **consignes de sécurité habituelles rappelées dans le chapitre 2.3**, nous vous recommandons d'observer les règles suivantes :

- Les capteurs ne doivent détecter que la marchandise et non pas le vecteur de transport (tapis, palette etc.) dans le cas contraire, une personne pourrait pénétrer dans la zone dangereuse (Fig. 9).

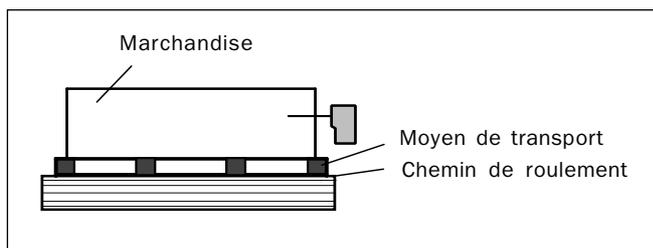


Fig. 9. Les capteurs doivent détecter le chargement et non pas la palette

- L'agencement doit protéger contre les erreurs volontaires ou non comme l'interversion de capteurs ou le court-circuit de signaux dans le système de commande. Une solution encore meilleure consiste à utiliser des capteurs optiques testables à élimination d'arrière-plan. p. ex. des WT 24 de SICK (Fig. 10).

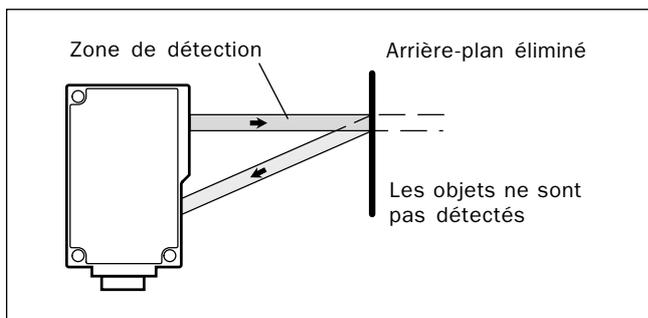


Fig. 10. Choix recommandé : Cellule photo électrique avec élimination d'arrière-plan p. ex. WT 24

- A chaque fois que c'est possible, il faut utiliser les fonctions de «surveillance de simultanéité 3 s» et/ou de «surveillance de durée d'inhibition de 60 s». Ces fonctions permettent de détecter les court-circuit entre fils dans les câbles ainsi que les masquages durables des capteurs. Il s'ensuit que les capteurs ne doivent pas être placés trop loin les uns des autres (par rapport au sens de déplacement des marchandises) afin que la détection respecte la règle de simultanéité de 3 s et/ou les 60 s d'occultation.

Formule de calcul :

$$\text{Distance maxi. des capteurs} = \text{vitesse de convoi} \times 3 \text{ s (et/ou 60 s)}$$

- La marchandise convoyée (palette, véhicule) doit activer les capteurs d'inhibition sur toute sa longueur c'est-à-dire qu'il ne doit pas y avoir d'interruption du signal de sortie des capteurs. En conséquence il faut particulièrement veiller à ce que la marchandise ne soit pas décalée sur une palette, ou lorsque des colis de différentes tailles sont convoyés à ce qu'ils soient tous détectés par les capteurs.
- Chaque franchissement doit être complet avant qu'une nouvelle marchandise puisse être détectée par le premier capteur.
- Le temps de réponse interne des capteurs n'étant pas nul, les événements ne doivent pas se succéder trop rapidement ni être trop fugitifs pour être reconnus par les barrières de sécurité. Il faut donc respecter une distance minimale (Fig. 11).

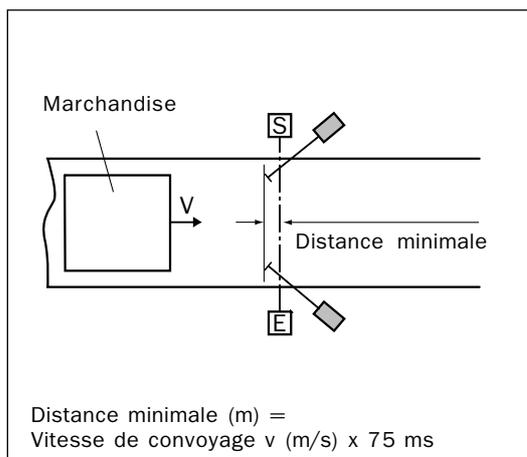


Fig. 11. La position de détection des capteurs d'inhibition doit être à une distance minimale de la barrière de sécurité

3.5.2 Inhibition avec deux paires de capteurs, montage en série

La fig. 12 illustre le montage en série des capteurs d'inhibition. En raison de la disposition symétrique des capteurs, le convoyage peut avoir lieu dans les deux sens. Dans ce montage on peut utiliser :

- tous les types de capteurs.

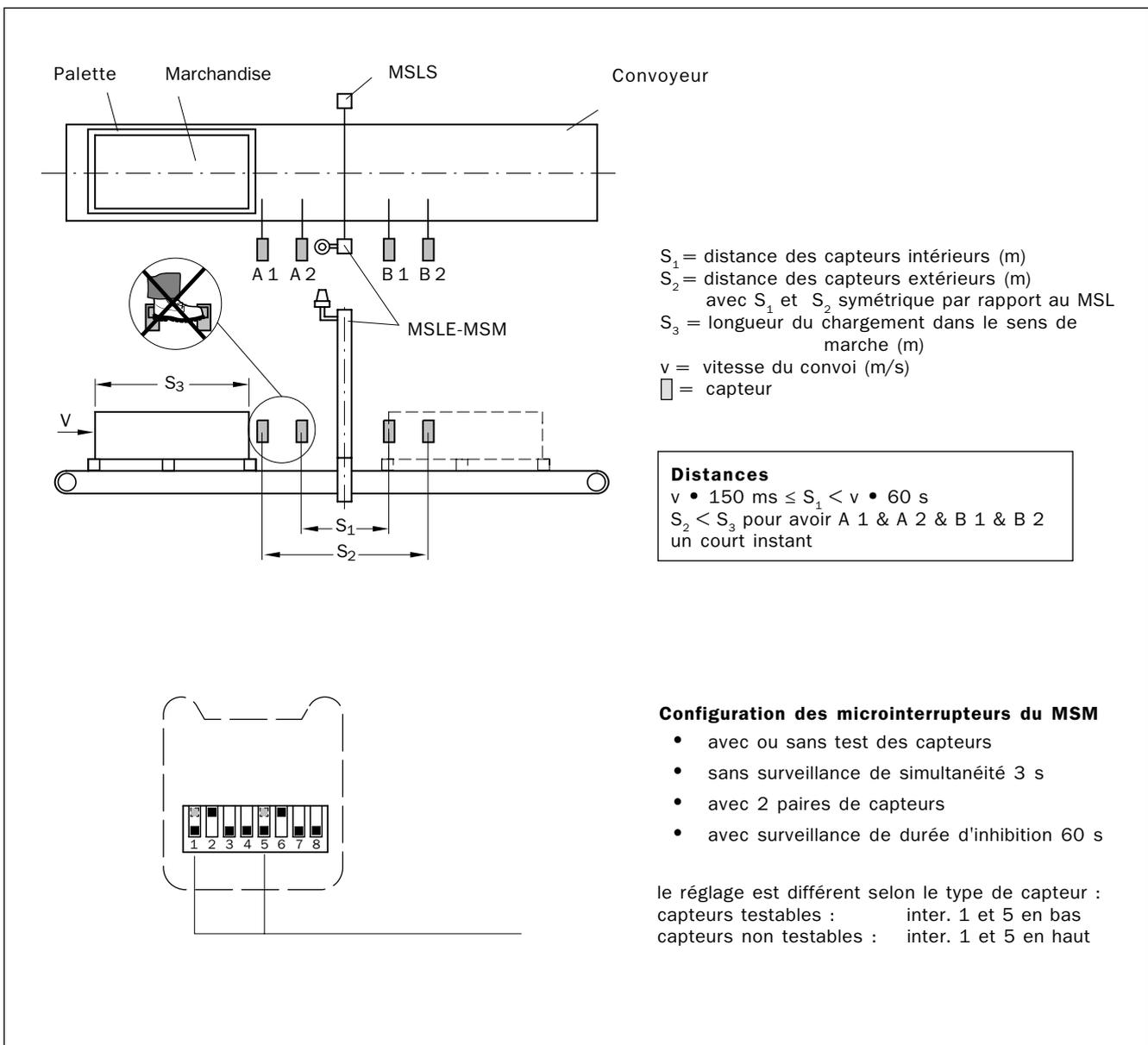


Fig. 12. Inhibition avec deux paires de capteurs, montage en série

3.5.3 Inhibition avec 2 paires de capteurs, montage parallèle

La fig. 13 illustre le montage en parallèle des capteurs d'inhibition. En raison de la disposition symétrique, le mouvement des matériaux peut avoir lieu dans les deux sens. Dans ce montage on peut utiliser :

- tous les types de capteurs non optiques,
- les capteurs optiques, avec si possible élimination d'arrière-plan afin de minimiser l'interaction entre capteurs.

Remarque Les zones de détection des capteurs ne doivent pas se chevaucher.

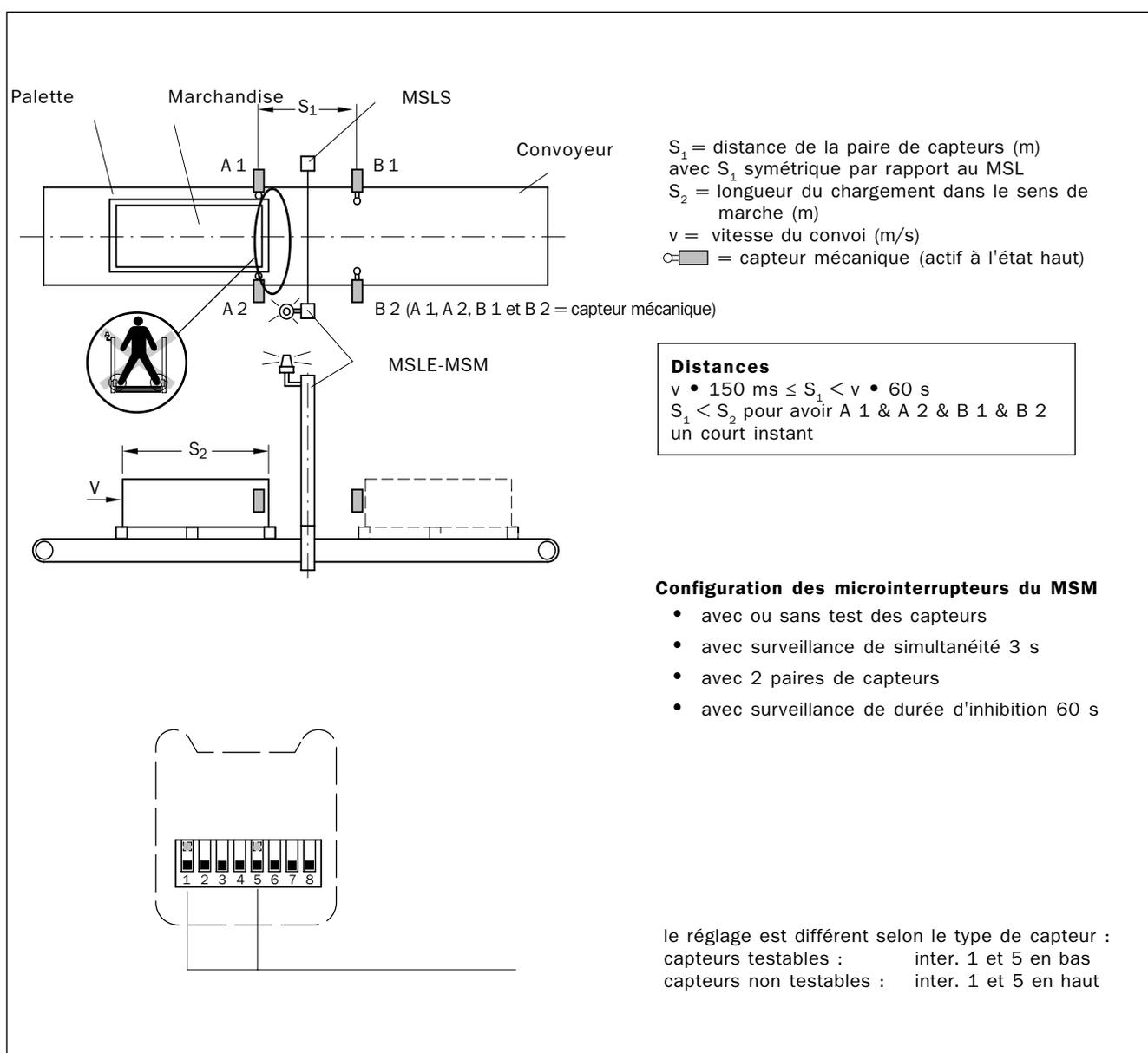


Fig. 13. Inhibition avec deux paires de capteurs, montage en parallèle

3.5.4 Montage avec une paire de capteurs, montage croisé

La fig. 14 illustre l'agencement croisé de deux capteurs d'inhibition. Le mouvement des matériaux peut avoir lieu dans les deux sens.

Remarque Il faut utiliser les connecteurs de raccordement A 1 et A 2.

Dans ce montage on peut utiliser :

- les barrières monofaisceau
- les barrières à réflecteur



Cette solution présente des risques. Pour la mettre en oeuvre, nous vous faisons les recommandations suivantes :

- Fonctionner avec des charges exclusivement sortantes (un seul sens de marche).
- L'une des deux voies doit être validée par l'information de fonctionnement du convoyeur soit par un automate soit par un détecteur de marche des rouleaux.

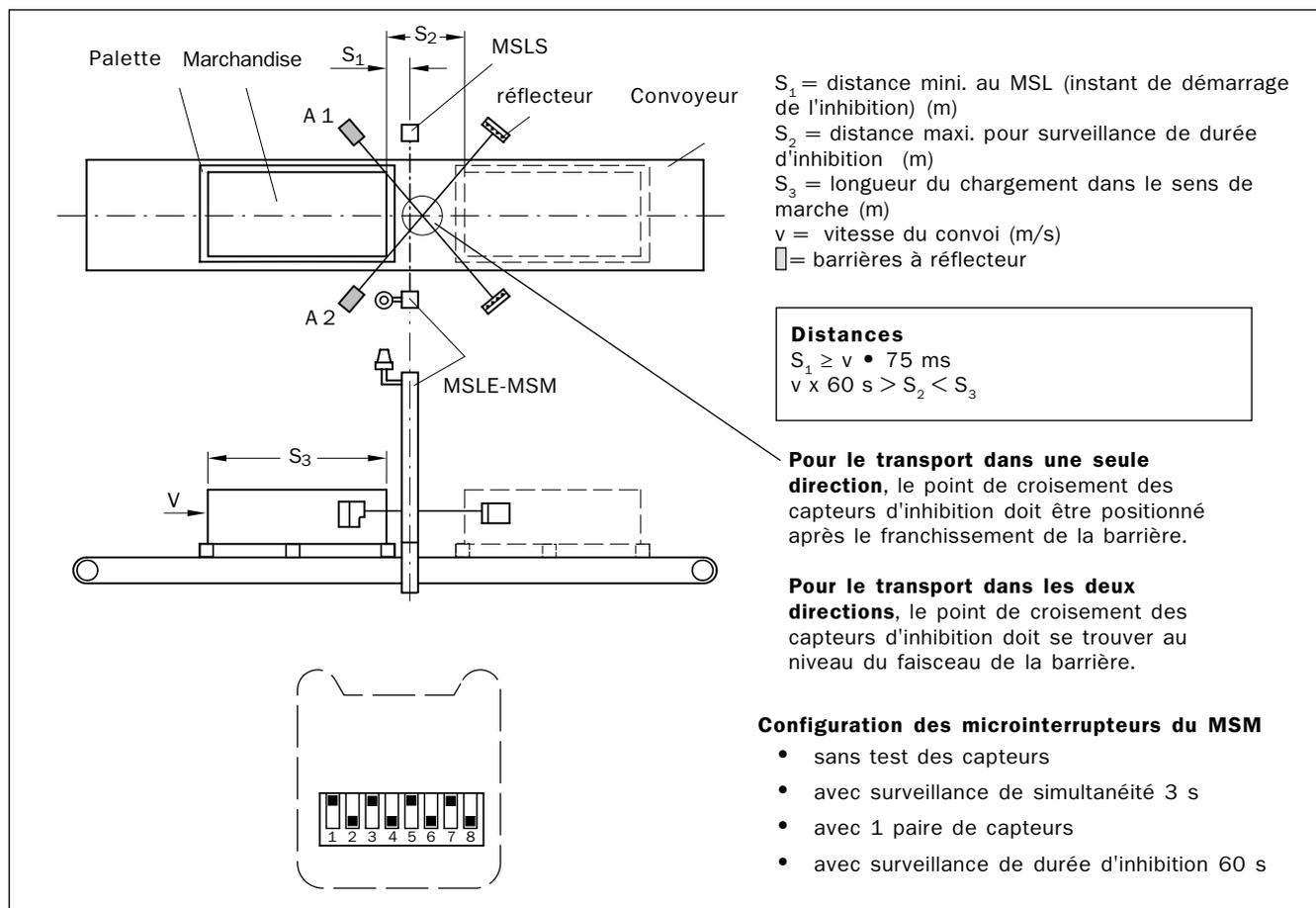


Fig. 14. Montage avec une paire de capteurs, montage croisé

4 Montage

Le module d'inhibition MSM est livré déjà monté sur la barrière multi-faisceau MSL. Le MSL peut donc être implanté normalement, la seule chose à prendre en considération est l'allongement du boîtier en raison du module MSM (montage du MSL : cf. le manuel de description technique ou d'instructions du MSL).

Le montage des capteur d'inhibition et de la lampe de signalisation doit se faire comme indiqué dans le chapitre précédent.

Dans le cas où le module d'inhibition MSM est commandé séparément, il est livré avec des instructions de montage sur le MSL.

5 Installation électrique

5.1 Barrières opto-électroniques de sécurité

Les connexions aux modules de réception MSLE se font maintenant sur le MSM. Il n'y a aucune autre modification, il faut donc appliquer les instructions décrites dans le *manuel de description technique du MSL*.

5.2 Capteurs d'inhibition et signal lumineux d'inhibition

Les capteurs d'inhibitions sont raccordés par des prises au MSM.

Pour le raccordement d'une paire de capteurs, il faut utiliser les prises A 1 et A 2 sur le MSM. Comme indiqué ci-dessus, le nombre de capteurs utilisés doit être programmé sur les microinterrupteurs du MSM.

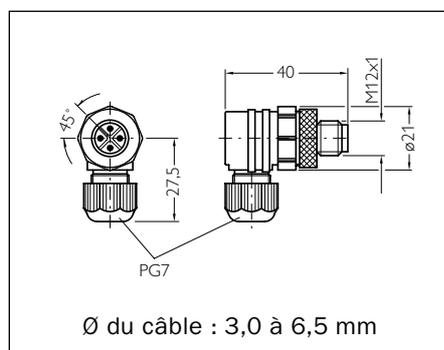


Fig. 15. Connecteurs coudé pour capteur d'inhibition (Réf. 6 008 651)

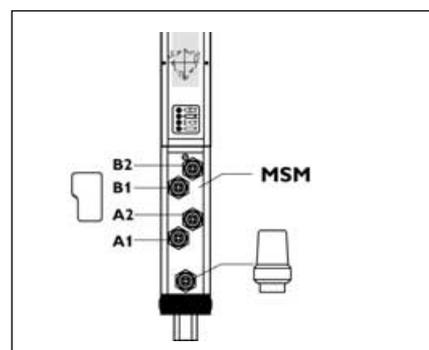


Fig. 16. Raccordements au module d'inhibition MSM

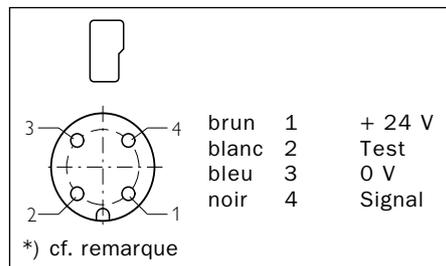


Fig. 17. Prise de capteur d'inhibition côté MSM

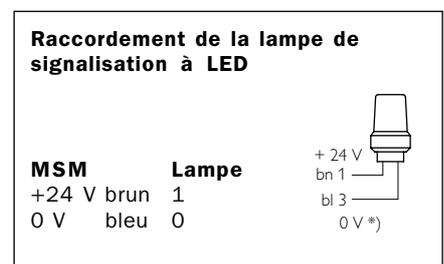
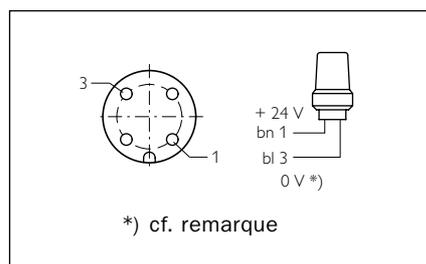


Fig. 18. Prise de la lampe de signalisation d'inhibition côté MSM

- Remarque** Pour le raccordement des capteurs d'inhibition et de la lampe, observez les consignes suivantes :
- Les brochages des prises côté capteur et côté MSM doivent être en accord.
 - La prise de test ne doit être câblée qu'avec des capteurs testables.
 - Le 0 volt de la lampe d'inhibition ne doit pas être relié au 0 volt de l'alimentation externe.
 - Dans le cas de l'utilisation de capteurs non testables, utilisez un mode de câblage qui réduit le risque de court-circuit entre les fils.
 - Si l'alimentation d'un capteur d'inhibition est coupée, ses sorties doivent basculer dans un état bien déterminé.
 - Pour le raccordement d'une lampe de signalisation à LED, il est nécessaire de bien respecter la polarité (cf. la fig. 18).

6 Dégagement - Override

La fonction de dégagement ou override est un moyen pratique pour retirer de la zone de détection des marchandises qui y seraient restées bloquées (suite à une coupure secteur, un arrêt d'urgence etc.). Le système de détection de sécurité est alors mis hors circuit manuellement.

Recommandation Pour pouvoir réinitialiser le système (en coupant et remettant le courant), il est nécessaire d'utiliser un commutateur de dégagement additionnel.

6.1 Inhibition avec dégagement standard

Le dégagement est réalisé grâce à une commutation externe. Grâce un commutateur à clé externe, les relais K 1 / K 2 sont raccordés directement sur le 24 V et non plus sur les sorties OSSD 1 et OSSD 2 (Fig.19).



Recommandations concernant le câblage :

- Pour activer la fonction de dégagement avec la machine ou la commande de la machine en mode manuel, il faut obligatoirement utiliser un contacteur momentané à clé (rappel automatique) à deux circuits pour K 1 / K 2.
- Les clés de commande des commutateurs de dégagement et de déverrouillage de redémarrage doivent être différentes.
- Le commutateur doit être placé de telle manière que l'opérateur voie en entier la zone dangereuse.

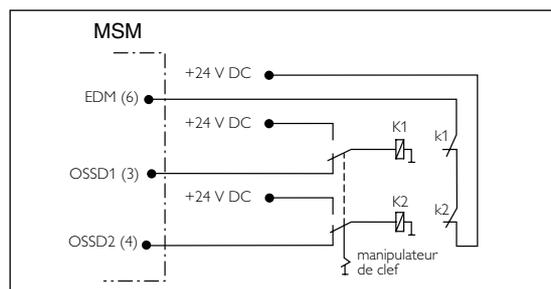


Fig. 19. Exemple de câblage de la fonction de dégagement

Remarque Version du logiciel : cf. la plaque signalétique. Si rien n'est indiqué, il s'agit alors de la version 1.8

	V. 1.8	> V. 1.8
Diagnostic en ligne	impossible	possible

6.2 Inhibition avec dégagement intégré

Avec la fonction de dégagement intégré, le débrayage de la barrière de sécurité à la suite d'un défaut peut être réalisé avec le commutateur de redémarrage. Cette fonction est signalée par un clignotement à 2 Hz de la lampe de signalisation de l'inhibition.

Note Les modules d'inhibition avec dégagement intégré portent une référence différente des modules standard (cf. 9 Tableaux de sélection).



Recommandations concernant le câblage :

- Les commutateurs de dégagement et de redémarrage sont identiques.
- Le commutateur doit être placé de telle manière que l'opérateur voie en entier la zone dangereuse.
- Si pour deux cycles successifs, il faut avoir recours au dégagement, il faut alors vérifier la séquence d'inhibition et les capteurs d'inhibition.
- Un panneau de signalisation de sécurité doit se trouver à proximité de la commande manuelle (un avertissement avec indication du fonctionnement et du raccordement de la commande est livré)

Remarque Il est recommandé d'utiliser le verrouillage de redémarrage interne du MSL selon le schéma suivant (fig. 20).

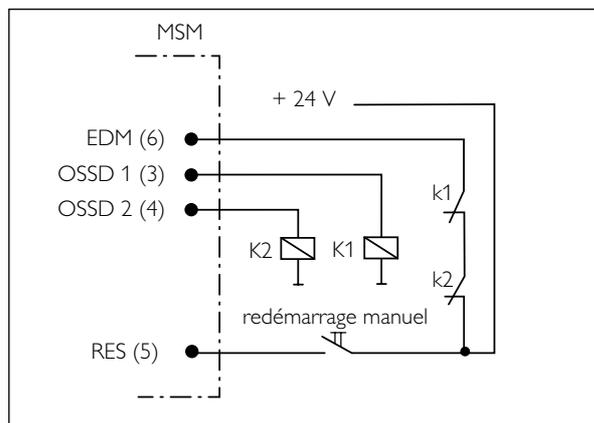


Fig. 20: Schéma de câblage avec la fonction de dégagement intégrée

Selon la version du logiciel de votre MSM, les conditions d'emploi et les fonctions du MSM sont différentes.

Remarque Version du logiciel : cf. la plaque signalétique. Si rien n'est indiqué, il s'agit alors d'une version <1.6.

	Version de logiciel < 1.6	Version de logiciel ≥ 1.6
Nombre de paires de capteurs d'inh.	2	1 ou 2
Redémarrage après un défaut MSM de durée	Désactivation des capteurs d'inhibition	Actionner le dégagement ou Désactiver les capteurs d'inhibition
Diagnostic en ligne	impossible	possible
Mise à niveau du logiciel MSL pour la fonc. dégagement	MSL (version non codée) depuis n° série 9 710 xxxx	possible
Fontionnement malgré défaut (p. ex. défaut lampe)	impossible	pendant 30 min avec redémarrage par la fonction dégagement
Redémarrage avec défaut capteur (signal désactivé en permanence)	impossible	Poussoir de dégagement
Durée maximale d'activation de la situation de dégagement	aucune limite	15 minutes

Tab 3. Version de logiciels et fonctions correspondantes

7 Diagnostics des défauts

Les indicateurs disposés sur les émetteur et récepteur du MSL permettent de diagnostiquer certains défauts. Le mode de clignotement de la lampe de signalisation d'inhibition donne des informations complémentaires. En cas de défaut du MSM seul, la barrière de sécurité continue à assurer sa fonction de protection seule.

7.1 Indicateurs lumineux du récepteur MSL/MSM Tableau de diagnostic

En supplément de la signalisation des défauts par le récepteur de la barrière (voir le diagnostic des défauts) le comportement ou le défaut de la lampe de signalisation d'inhibition est indiqué.

LED du récepteur	Faisceau	Cause	Vérification et action corrective
LED verte allumée LED jaune clignote 	libre	Défaut lampe d'inhibition ou inversion de polarité de la lampe de signalisation à LED	Remplacer la lampe Vérifier la consommation de la lampe d'inhibition (4 W), vérifier le raccordement de la LED de signalisation
LED rouge allumée LED jaune clignote 	Occulté	Défaut lampe d'inhibition ou inversion de polarité de la lampe de signalisation à LED	Remplacer la lampe Vérifier la consommation de la lampe d'inhibition (4 W), vérifier le raccordement de la LED de signalisation

Tab 4. Indication des défauts sur la barrière multifaisceau MSL

	Cause	Standard	Dégagement		Vérification et action corrective
			V. < 1.6	V. ≥ 1.6	
Clignotement 2 fois en 1 s	Défaut démarrage/arrêt	●	●	●	Désactiver les capteurs Dégagement possible (30 min maxi).
	Défaut de simultanéité/ durée d'inhibition	●	●	●	Désactiver les capteurs Dégagement possible (30 min maxi).
	Durée de dégagement > 15 min			●	La durée du dégagement ne doit pas dépasser 30 min, au delà, désactiver les capteurs
1 fois en 10 s	Défaut de configuration	●	●	●	Config. microinterrupteurs
2 fois en 10 s	Test capteur d'inhibition seulement capteurs testables	●	●	●	Vérifier le fonctionnement des capteurs
	Condition de démar./ dégagt. non autorisée Durée de dégagement > 30 min		●	●	Corriger les conditions Couper puis remettre l'alimentation Vérifier la chronologie d'inhibition
3 fois en 10 s	Défaut interne	●	●	●	Couper puis remettre l'alimentation

Tab. 5. Indication des défauts de la lampe inhibition

Si aucune version de logiciel n'est indiquée sur la plaque signalétique, la version pour le dégagement intégré est < 1.6.

7.2 Procédure de diagnostic des défauts au moyen d'un logigramme

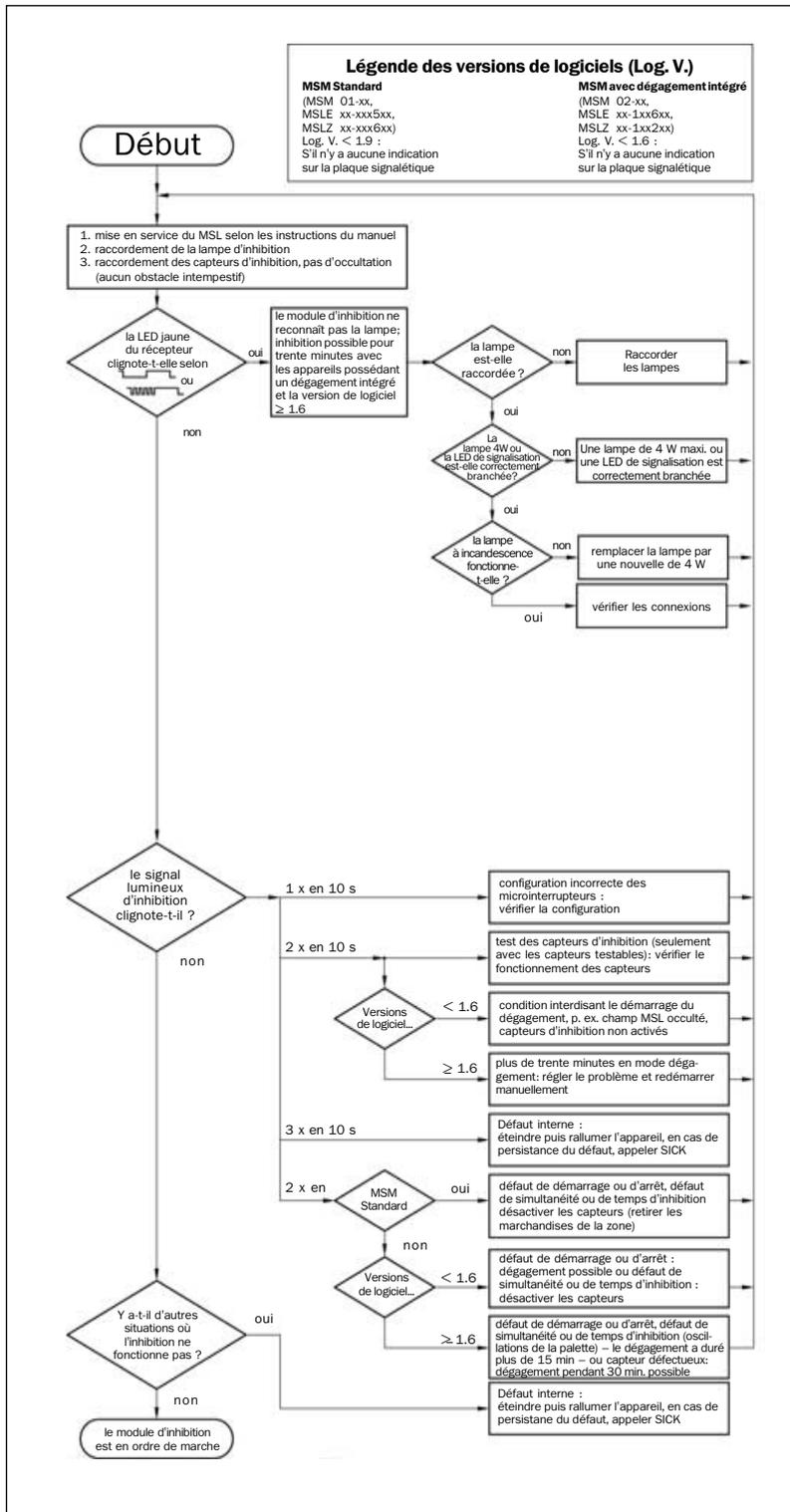


Fig. 21. Logigramme pour la lampe d'inhibition à la mise en service

7.3 Procédure de remplacement de la lampe d'inhibition

Le remplacement de la lampe d'inhibition devrait suivre le logigramme présenté (Fig. 21):

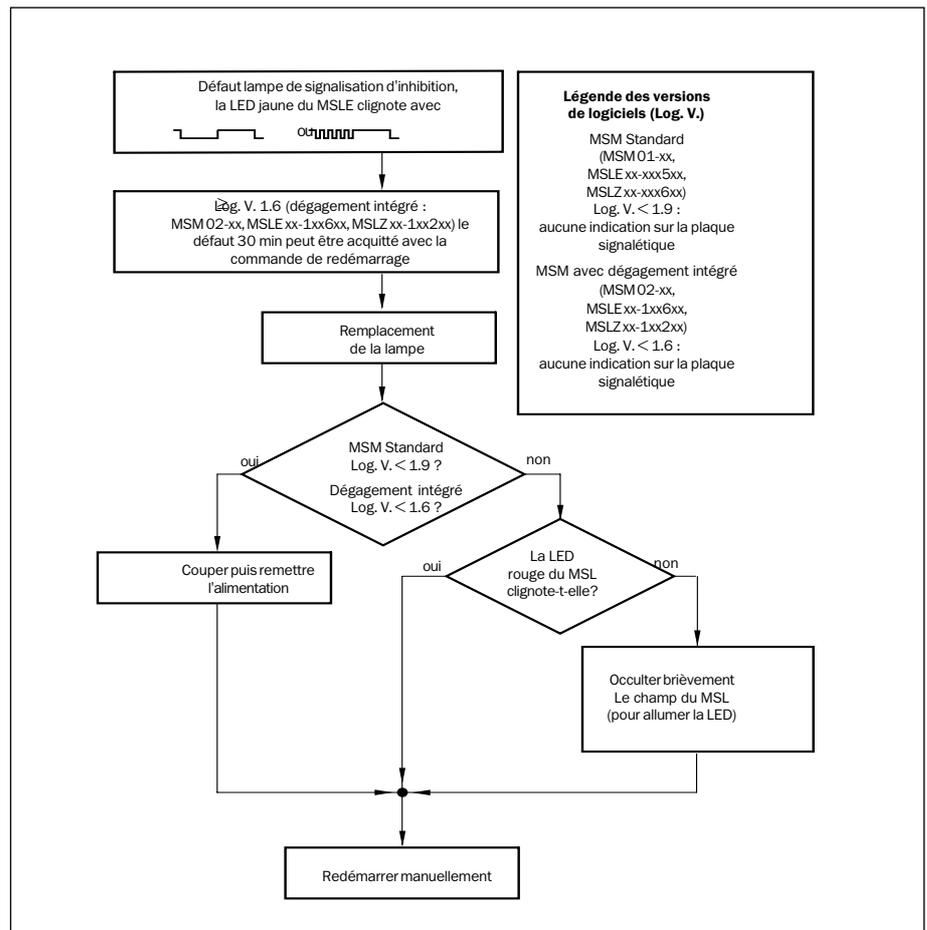


Fig. 22. Logigramme de remplacement de la lampe d'inhibition

Si aucune version de logiciel n'est indiquée sur la plaque signalétique, la version est < 1.6. ou < 1.9.

8

Caractéristiques techniques**8.1 Caractéristiques techniques du MSM**

	Mini.	Typ.	Maxi.
Tension d'alimentation (protection contre les inversions de polarité)	19,2 V	24,0 volts	28,0 volts
Ondulation résiduelle autorisée *)			2,5 V _{c.-à-c.}
Classe de protection électrique (isolement)	1		
Catégories de sécurité	Type 4		
Indice de protection (étanchéité)	IP 65		
T° ambiante de fonctionnement	0 °C		55 °C
Humidité ambiante	15 %		95 %
Température de stockage	-25 °C		75 °C
Immunité aux vibrations	5 g de 10 à 55 Hz selon CEI 68-2-6		
Immunité aux chocs	10 g, 16 ms selon CEI 68-2-29		
Consommation du module récepteur (sans capteur ni lampe de signalisation d'inhibition)			5 W
* L'ondulation résiduelle ne doit en aucun cas faire franchir les limites spécifiées pour la valeur de la tension d'alimentation U _v			

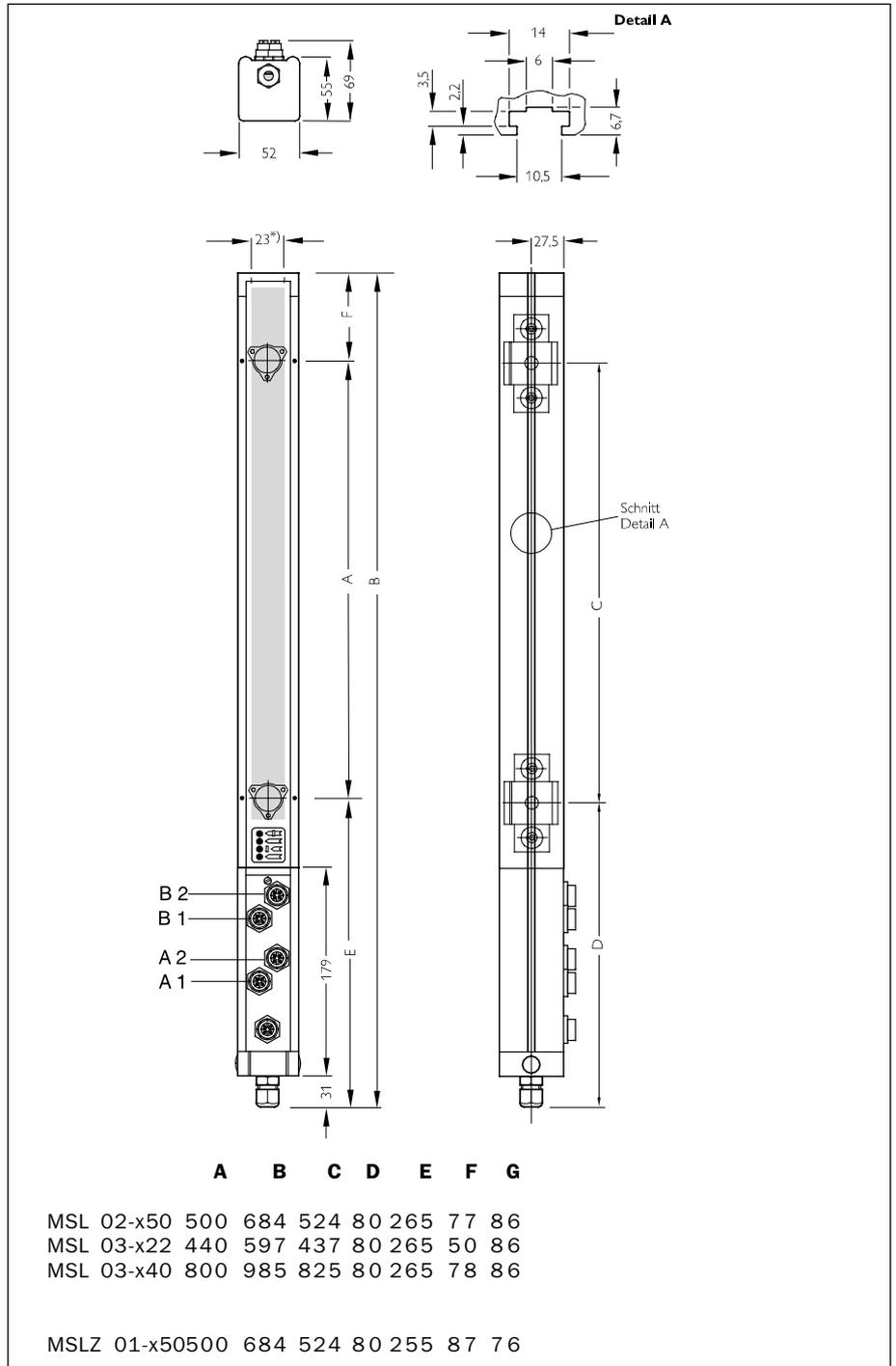
Le MSM fonctionne dans n'importe quelle position.

Le MSM ne requiert pratiquement aucune maintenance.

8.2 Autres caractéristiques techniques

Capteurs	Ch. 3.3.1
Signalisation d'inhibition	Ch. 3.3.2

8.3 Plans cotés



9 Tableaux de sélection

Accessoires	Référence
Module d'inhibition MSM seul non monté *)	1013 769
Module d'inhibition MSM avec dégagement intégré non monté **)	1015 699
Signalisation d'inhibition avec lampe à incandescence	
avec câble 2 m, prise et équerre de montage	2017 768
avec câble 10 m, prise	2018 504
Signalisation d'inhibition avec indicateur LED	6020 745
avec câble 2 m, prise	2019 909
avec câble 10 m, prise	2019 910
Câble de capteur d'inhibition	
2 m, complet avec prises et LED de signalisation, seulement pour WT 24	6008 649
5 m, complet avec prises et LED de signalisation, seulement pour WT 24	6008 650
2 m, avec prises et LED de signalisation pour MSM, autre extrémité libre...	6010 974
5 m, avec prises et LED de signalisation pour MSM, autre extrémité libre...	6010 976
10 m, avec prises et LED de signalisation pour MSM, autre extrémité libre...	6008 652
Prise coudée pour capteur d'inhibition, sans câble	6008 651
maxi. 0,75 mm ² pour la section des fil.	
3,0 ... 6,5 mm pour le diamètre ext. des câbles	
Pièces de rechange	
Lampe à incandescence de signalisation d'inhibition 4 W	6008 654
Boîtier de lampe d'inhibition	6008 645
Lampe de signalisation à LED, sans équerre de fixation ni câble	6020 745
Capot de protection du boîtier MSM	6011 170

*) pour adaptation sur MSL

***) pour montage sur MSLE xx-1xxxx à partir du numéro de série 9710-xxxx

MSM Module d'inhibition**Module d'inhibition monté sur un MSLZ ou un récepteur MSL**

Nbre de faisceaux	Entraxe	Type	Référence	Inhibition		
				Sans Override MSL codé	Avec Override MSL non codé V < 1.6	Avec Override MSL non codé V ≥ 1.6
2	500 mm	MSLE 02-15061A	1015 701	—	—	●
		MSLE 02-S 06	1017 970	—	●	—
		MSLE 02-25051A	1015 635	●	—	—
3	400 mm	MSLE 03-14061A	1015 700	—	—	●
		MSLE 03-S 07	1017 971	—	●	—
		MSLE 03-24051A	1015 636	●	—	—

MSLZ (module émetteur/récepteur)						
1	500 mm	MSLZ 01-15021A	1015 803	—	—	●
		MSLZ 01-S 02	1017 966	—	●	—
		MSLZ 01-25061A	1015 671	●	—	—
Distance maxi. côté actif - côté passif 7,5 m (avec PSZ : 6,5 m)						

Attention: Les MSL codés ne peuvent pas être montés avec des MSM dotés de l'override.

Module MSM vendu séparément		
MSM V. < 1.6 avec Override intégré	MSM 02-1A S 01	1017 964
MSM V. ≥ 1.6 avec Override intégré	MSM 02- 1A	1015 699
MSM toute version sans override	MSM	1013 769

10 Répertoire de termes utilisés

Configuration voir microinterrupteurs de configuration

Débrayage

automatique, voir inhibition/modes de fonctionnement
manuel, voir dégagement

Dégagement - Override 26
Dégagement standard 26
Dégagement intégré 27

Exemples d'application 18

Fonction dégagement, voir dégagement

Inhibition

Capteurs non testables 14, 17, 25
Capteurs testables 13, 17, 25
Conditions d'inhibition 11
Mode de fonctionnement 7, 10, 11
Signal lumineux d'inhibition 15, 24, 29

Installation électrique

MSM et MSL 23 (description technique MSL)
Capteurs d'inhibition et
signaux lumineux d'inhibition 15

Microinterrupteurs de configuration 17

Montage

MSL et MSM 23 (ou description technique MSL)
Signal lumineux d'inhibition 15
Capteurs d'inhibition 8, 12, 18 ff.

Recherche des défauts 29 ff.

Signalisation d'inhibition voir lampe de signalisation d'inhibition

Surveillance de la durée d'inhibition 17, 19 ff.

Surveillance de simultanéité
(d'inhibition) 17, 19 ff.

Versions de logiciels, voir dégagement

Votre contact:

France

SICK
BP 42
F-77312 Marne la Vallée
Cedex 02
Tél.: 01 64 62 35 00
Fax: 01 64 62 35 77

SICK

Parc Club du Moulin à Vent
33, rue Georges – Lévy
F-69693 Vénissieux Cedex
Tél.: 04 72 78 50 80
Fax: 04 78 00 47 37

SICK

Parc Club du Perray
BP 93901 – 4, rue de la Rainière
F-44339 Nantes Cedex 03
Tél.: 02 40 50 00 55
Fax: 02 40 52 13 88

Belgique / Luxembourg

Sick nv/sa
Industriezone „Doornveld“ 6
B-1731 Asse (Relegem)
Tél.: 02 4 66 55 66
Fax: 02 4 63 35 07

Suisse

SICK AG
Breitenweg 6
CH-6370 Stans
Tél.: 041 6 19 29 39
Fax: 041 6 19 29 21

Filiales:

Angleterre
Australie
Autriche
Belgique / Luxembourg
Brésil
Chine / Hong-Kong
Danemark
Espagne
Finlande
France
Italie
Japon
Norvège
Pays Bas
Pologne
Suède
Singapour
Suisse
Taiwan
Tchéquie
USA

Représentations et revendeurs dans tous les
pays industrialisés.

