


MODULES DE SECURITE SERIE SR INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
MODULE SR-1	4
DESCRIPTION DES MODES DE FONCTIONNEMENT	4
AUTOMATIQUE	4
MANUEL	5
BRANCHEMENT DES CONTACTEURS EXTERNES K1 et K2	5
DESCRIPTION DES SIGNAUX	6
La commande RESTART	6
L'entrée K1K2 FEEDBACK	7
La sortie SYSTEM STATUS	7
INSTALLATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	7
Caractéristiques du circuit de sortie.	7
Emploi d'éléments auxiliaires de contact K1 et K2.	8
Avertissements sur les câbles de branchement.	8
SIGNALISATIONS	9
DIMENSIONS	9
DONNEES TECHNIQUES SR-1	10
SIGNALISATIONS / DIAGNOSTIC DES PANNES	11
SIGNALISATIONS.....	11
DIAGNOSTIC DES PANNES	11
MODULE SR-M	12
DESCRIPTION DES MODES DE FONCTIONNEMENT	12
AUTOMATIQUE	12
MANUEL	13
BRANCHEMENT DES CONTACTEURS EXTERNES K1 et K2	14
EXEMPLES DE BRANCHEMENT	15
RACCORDEMENTS DE SR-M À UNE BARRIÈRE (MODE MANUEL, PORTEE=HI, CONTACTEURS EXTERNES K1K2, TIMEOUT MUTING = 30s).....	15
FONCTION MUTING	15
Séquence de Muting.....	16
FONCTION MUTING OVERRIDE.....	17
Override avec commande à action maintenue.....	18
Override avec commande à impulsion.....	18
SIGNALISATIONS	19
INSTALLATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	19
Caractéristiques du circuit de sortie.	20
Emploi d'éléments auxiliaires de contact K1 et K2.	20
Avertissements sur les câbles de branchement.	20
DESCRIPTION DES SIGNAUX	21
La commande RESTART	21
L'entrée K1K2 FEEDBACK	22
La sortie SYSTEM STATUS	22

DIMENSIONS	22
DONNEES TECHNIQUES SR-M	23
SIGNALISATIONS / DIAGNOSTIC DES PANNES	24
SIGNALISATIONS (MODULE DE BASE).....	24
SIGNALISATIONS (MODULE MUTING).....	24
DIAGNOSTIC DES PANNES.....	24
DIAGNOSTIC DES PANNES (MODULE MUTING).....	25
GARANTIE.....	26

 Ce symbole indique un avertissement important pour la sécurité des personnes. Si l'avertissement n'est pas respecté, cela peut entraîner un risque très important pour le personnel exposé.

INTRODUCTION

Le module SR-1/SR-M, branché à une barrière photo-électrique de sécurité de type 4 certifiée conformément à IEC 61496 - 1/2 et munie de deux sorties à l'état solide de type PNP auto-contrôlées, constitue un ESPE (Dispositif Electro-sensible de Protection) de type 4.

Si, les autres caractéristiques ci-dessus étant les mêmes, la barrière est de type 2, l'ESPE dans sa totalité sera lui-même de type 2.

Les principales caractéristiques du module SR-1 sont les suivantes:


- Entrées pour le raccordement de 1 barrière de sécurité, avec 2 sorties statiques auto-contrôlées
- Restart sélectionnable, Manuel ou Automatique
- 2 sorties NO avec relais de sécurité à contacts guidés
- 1 sortie PNP de signalisation de l'état du système
- 1 entrée de Feedback pour le contrôle des relais externes


Les principales caractéristiques du module SR-M sont les suivantes:

- Entrées pour le raccordement de 1 barrière de sécurité, avec 2 sorties statiques auto-contrôlées
- Restart sélectionnable, Manuel ou Automatique
- 2 sorties NO avec relais de sécurité à contacts guidés
- 1 sortie PNP de signalisation de l'état du système
- 1 entrée de Feedback pour le contrôle des relais externes
- Fonction Muting intégrée avec logique à deux capteurs
- 1 entrée pour l'activation de la fonction Muting
- 1 sortie pour le branchement de la lampe Muting
- Fonction Muting Override intégrée
- Time out Muting sélectionnable

Le module garantit en outre que :

- les lignes de sortie sont ouvertes en cas d'interception de la Barrière;
- les lignes de sortie ne peuvent être activées qu'avec des temps de réponse corrects ;
- en mode Manuel, le maintien du contact de RESTART fermé n'est pas interprété comme mode AUTO.

 Pour une utilisation du dispositif dans des conditions de sécurité, il est indispensable de lire et de comprendre ce manuel.

 La non-observation des indications qui y sont contenues peut entraîner un risque très élevé pour le personnel opérant sur la machine protégée.

MODULE SR-1

DESCRIPTION DES MODES DE FONCTIONNEMENT

SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT		
BORNE 5	BORNE 6	FONCTIONNEMENT
0 Vdc	+24 Vdc	<i>Automatique</i>
+24 Vdc	0 Vdc	<i>Manuel</i>
0 Vdc	0 Vdc	<i>Conditions non admissibles</i>
+24 Vdc	+24 Vdc	

Tableau 1

AUTOMATIQUE

Dans ce mode de fonctionnement les sorties du module de sécurité suivent l'état de la Barrière :

- quand la zone protégée est libre (sorties de la Barrière activées), les sorties à relais du module sont activées.
- quand la zone protégée est occupée (sorties de la Barrière désactivées), les sorties à relais du module sont désactivées.

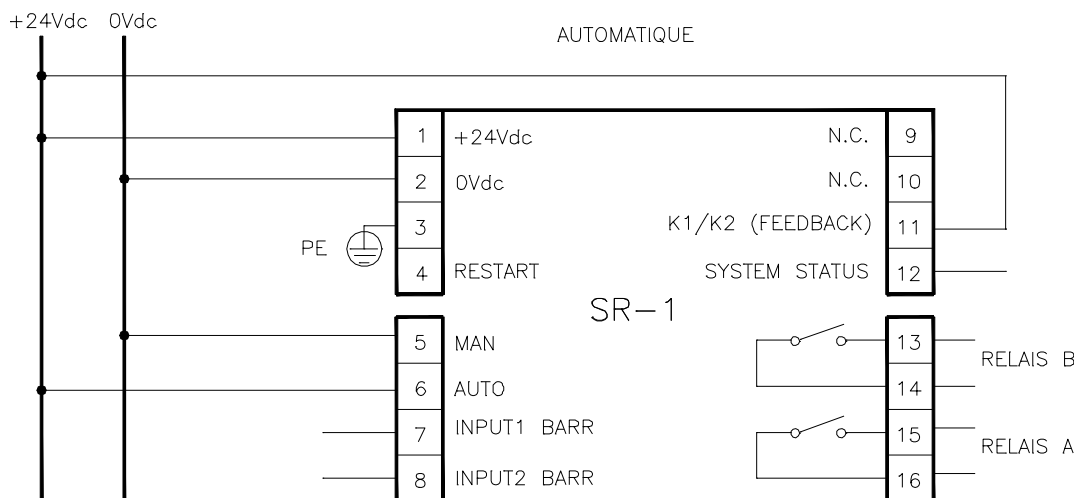


Figure 1

- ⚠ L'utilisation en mode manuel (start/restart interlock activé) est obligatoire au cas où le dispositif de sécurité contrôle un passage en protection d'une zone dangereuse et qu'une personne, une fois le passage traversé, peut rester dans la zone dangereuse sans être détectée (utilisation comme 'trip device' selon IEC 61496). La non observation de cette norme peut entraîner un risque très grave pour les personnes exposées.
- ⚠ Contrôler que la totalité du système de sécurité (module + barrière) fonctionne correctement après chaque réinstallation. En particulier, si le mode de fonctionnement original était le mode Manuel, vérifier que le module est effectivement configuré de cette manière.

MANUEL

Dans ce mode de fonctionnement, les sorties du module de sécurité sont activées uniquement en condition de zone protégée libre et après avoir envoyé au module le signal de RESTART, par une action sur la touche ou par une commande appropriée sur l'entrée de RESTART (borne 4).

Après une occupation de la zone protégée, les sorties à relais seront désactivées. Pour les réactiver, il faudra répéter la séquence décrite ci-dessus.

La commande de RESTART est activée avec une tension de 24 Vdc.

La durée minimum de la commande est de 100 ms.

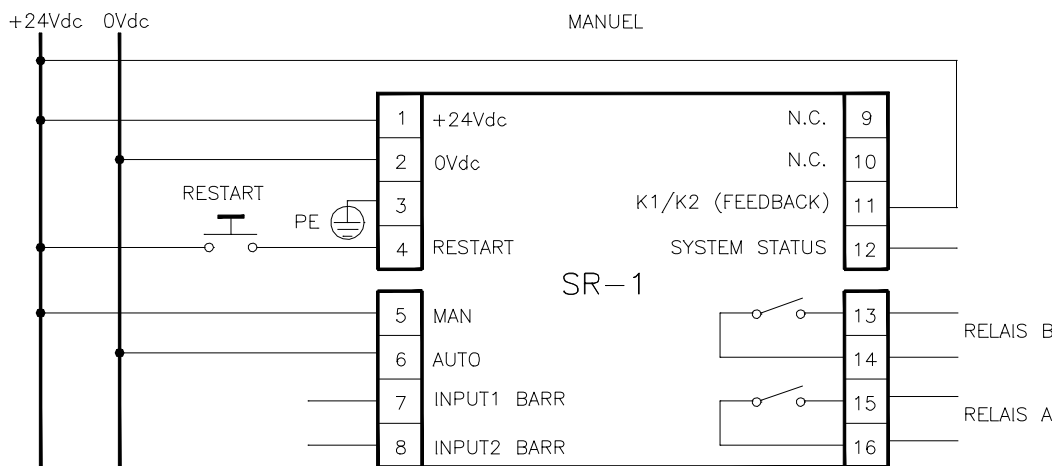


Figure 2

BRANCHEMENT DES CONTACTEURS EXTERNES K1 et K2

Dans les deux modes de fonctionnement il est possible d'activer le contrôle des contacteurs externes K1/K2. Si l'on veut utiliser ce contrôle, il faudra brancher la série de contacts normalement fermés des contacteurs externes à la borne 11 du module (figures 3 et 4).

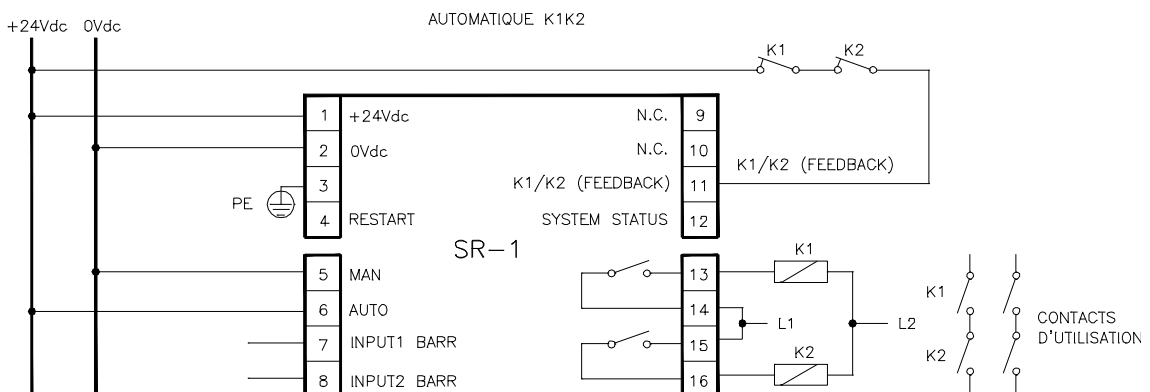


Figure 3

Fonctionnement Automatique avec relais K1/K2

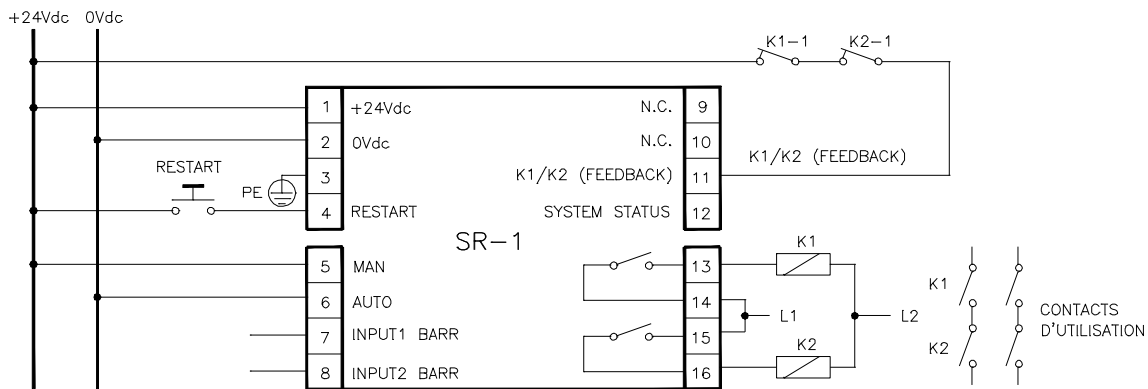


Figure 4
Fonctionnement Manuel avec relais K1/K2

DESCRIPTION DES SIGNAUX

NUMERO DE BORNE	NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	DESCRIPTION
1	24VDC		Alimentation 24Vdc
2	0VDC		Alimentation 0Vdc
3	PE		Liaison à la terre
4	RESTART	Input	Entrée pour commande Restart
5	MANU	Input	Configuration mode Manuel/Automatique
6	AUTO	Input	
7	INPUT1 BARR	Input	Entrée numéro 1 barrière
8	INPUT2 BARR	Input	Entrée numéro 2 barrière
9	n.c.		
10	n.c.		
11	K1/K2 (Feedback)	Input	Feedback contacteurs externes
12	SYSTEM STATUS	Output	Condition des sorties
13	Relais B NO1	Output	Relais de sécurité B, contact 1
14	Relais B NO2	Output	Relais de sécurité B, contact 2
15	Relais A NO1	Output	Relais de sécurité A, contact 1
16	Relais A NO2	Output	Relais de sécurité A, contact 2

Tableau 2

La commande RESTART

- Pour lancer la commande RESTART au module de sécurité, connecter la borne 4 à +24Vdc.
- Le contact utilisé pour la commande RESTART doit être adapté pour la commutation d'une tension de 24Vdc et d'un courant de 20mA (en assurant un temps de fermeture > 100ms). Cette donnée est particulièrement importante quand on veut gérer automatiquement l'envoi de la commande RESTART, par exemple, à travers l'emploi d'un automate.
- Le TEMPS DE RETABLISSEMENT DU SYSTEME s'obtient en sommant le temps de rétablissement du module SR-1 (100ms) et le temps de rétablissement des éventuels contacteurs externes K1/K2.
- En cas d'actionnement Manuel, il est possible d'utiliser une touche externe, normalement ouverte, dont la fermeture temporaire génère la commande RESTART.

- ✱ La commande Restart doit être positionnée en dehors de la zone dangereuse, à un endroit depuis lequel la zone dangereuse et toute la zone de travail concernée pourront bien être observées.
- ✱ Il ne doit pas être possible d'atteindre la commande depuis l'intérieur de la zone dangereuse.

L'entrée K1K2 FEEDBACK

L'utilisation des relais ou des contacteurs auxiliaires externes K1 et K2, de sécurité à contacts guidés, comporte la nécessité d'appliquer +24Vdc à l'entrée **K1K2 FEEDBACK**, à travers la série de contacts de contrôle K1-1 et K2-1 (normalement fermés). La commutation correcte de K1 et K2 est vérifiée avec un retard de 300ms par rapport à la commande effective. Si les contacteurs auxiliaires externes K1 et K2 ne sont pas utilisés (ou bien si le contrôle n'est pas souhaité), il est impératif de raccorder la borne 11 (**K1K2 FEEDBACK**) sur +24Vdc.

La sortie SYSTEM STATUS

La sortie **SYSTEM STATUS** signale exactement la condition des relais de sécurité du module, soit :

- Si les relais de sortie sont ouverts, la sortie présente 0Vdc.
- Si les relais de sortie sont fermés, la sortie présente +24Vdc.

INSTALLATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- ✱ Placer le module de sécurité SR-1 dans un milieu possédant un degré de protection au moins égal à IP54.
- ✱ Si plus modules SR-1 doit être installée dans le même tableau de distribution, afin d'éviter des surchauffages, maintenez entre eux une distance minimale de 2cm.
- ✱ Le module SR-1 doit être alimenté avec une tension de 24VDC $\pm 20\%$.
- ✱ L'alimentation doit être conforme à la norme EN 60204-1.
- ✱ Pendant l'installation, faire particulièrement attention à ne pas court-circuiter les bornes 7 et 8 du module SR-1.

Caractéristiques du circuit de sortie.

Pour le circuit de sortie, le module de sécurité utilise deux relais de sécurité à contacts guidés. Ces relais sont indiqués par le constructeur pour des tensions et des courants supérieurs à ce qu'indiquent les données techniques ; toutefois, pour assurer leur isolation correctement et pour éviter qu'ils ne s'endommagent ou ne s'usent précocement, il faut protéger chaque ligne de sortie avec un fusible de 4A retardé et vérifier que les caractéristiques de la charge sont conformes aux indications du tableau ci-dessous.

Tension commutable minimum	18 VDC
Courant commutable minimum	20 mA
Tension commutable maximum	250 Vca
Courant commutable maximum	2 A

Emploi d'éléments auxiliaires de contact K1 et K2.

Pour des charges possédant des caractéristiques de tension et de courant plus importantes que celles du tableau ci-dessus, il est conseillé d'utiliser des contacteurs ou des relais auxiliaires externes appropriés à la charge à contrôler.

Les relais ou contacteurs auxiliaires K1 et K2 doivent être de sécurité à contacts guidés.

En se reportant au tableau suivant, faire particulièrement attention à la configuration des contacts de contrôle sur la borne 11 et à celle des contacts d'utilisation.

	Relais K1	Relais K2
Contacts de contrôle	K1-1 normalement fermé	K2-1 normalement fermé
Contacts d'utilisation	K1-2 normalement ouvert	K2-2 normalement ouvert

- Les contacts de contrôle K1-1 et K2-1 (borne 11) doivent être capable de commuter un courant de 20 mA et une tension de 24 VDC.
- Pour augmenter la vie électrique des relais internes A et B, il est conseillé d'utiliser des dispositifs antiparasitage appropriés, qui doivent être branchés aux extrémités des bobines de K1 et de K2.

Avertissements sur les câbles de branchement.

- Pour des branchements entre barrières photo-électriques et module de sécurité de plus de 50m de longueur, il faut utiliser des câbles ayant une section de 1 mm² au moins.
- Il est conseillé de séparer l'alimentation du module de sécurité et celle d'autres appareils électriques de puissance (moteurs électriques, inverter, variateurs de fréquence) ou d'autres sources de parasitage.
- Les câbles de branchement entre le module de sécurité et les capteurs, le branchement concernant la commande de test et les contacts de feedback branchés sur la borne 11 doivent suivre un parcours différent de celui des autres câbles de puissance.

SIGNALISATIONS



LED	COULEUR	ETAT	CONDITION
IN	Vert	ON	Barrière libre
		OFF	Barrière occupée
FAIL	Rouge	ON	Anomalie de fonctionnement détectée *
		OFF	Aucune anomalie de fonctionnement
GUARD BREAK	Vert Rouge Jaune	ROUGE	Relais de sortie ouverts
		ROUGE clignotant	Le nombre de clignotements indique le type de FAIL (seulement si FAIL = ON) *
		VERT	Relais de sortie fermés
		JAUNE	Barrières libres - relais ouverts (en mode de fonctionnement manuel seulement)

Tableau 3

* SE REFERER A LA SECTION "DIAGNOSTIC DES PANNES" POUR L'EXPLICATION DETAILLEE DES POSSIBLES DYSFONCTIONNEMENTS

DIMENSIONS

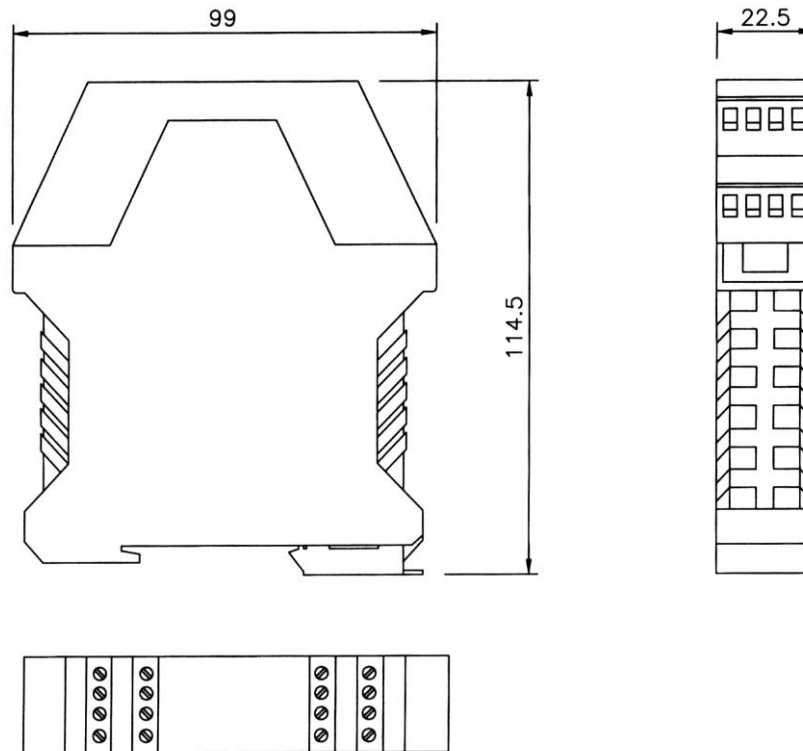


Figure 5

DONNEES TECHNIQUES SR-1

Catégorie de sécurité		Type 4
Tension d'alimentation	Vdc	24 ± 20%
Puissance absorbée	W	5 maximum
Sortie	Relais	2 contacts N.O. (2A ; 250V)
Sortie System Status		100mA; 24Vdc
Temps de réponse	ms	20 maximum
Modes de fonctionnement		Manuel ou Automatique sélectionnable depuis le bornier
Contrôle relais externes		2 contacts N.F. (20mA ; 24Vdc)
Barrières de sécurité raccordables		1 (avec 2 sorties statiques PNP de sécurité)
Raccordements		Sur bornier avec protections contre l'inversion de polarité
Signalisations	Led	Power On - Etat barrière - Fail
Longueur maxi des raccordements	m	100
Température de fonctionnement	°C	0 ÷ 55
Indice de protection du boîtier		IP 20
Indice de protection du bornier		IP 2X
Fixation		Fixation rapide sur barre, selon la norme EN 50022-35
Dimensions (h x l x p)	mm	99 x 22,5 x 114,5
Poids	g	150
B10d		800.000
Durée de vie dispositif		20 année
Niveau de sécurité	Type 4	IEC 61496-1:2004 IEC 61496-2:2006
	SIL 3	IEC 61508:1998
	SILCL 3	IEC 62061:2005
	Cat.4	ISO 13849-1 : 2006

Charge	Nombre Commutations	PFHd *	DCavg #	MTTFd #	PL #	CCF #
2A@230Vac	1 chaque 30s	2,64E-08	98,92%	26,06	d	80%
	1 chaque min	1,55E-08	98,85%	50,29	e	80%
	1 chaque heure	4,93E-09	97,24%	100,00	e	80%
	1 chaque jour	4,77E-09	96,89%	100,00	e	80%
0,5A@24Vdc	1 chaque 30s	4,86E-08	98,96%	13,28	d	80%
	1 chaque min	2,64E-08	98,92%	26,06	d	80%
	1 chaque heure	5,11E-09	97,51%	100,00	e	80%
	1 chaque jour	4,78E-09	96,91%	100,00	e	80%

Tableau 4

* IEC 61508

ISO 13849-1

SIGNALISATIONS / DIAGNOSTIC DES PANNES

SIGNALISATIONS

LED			SIGNIFICATION
IN VERTE	FAIL ROUGE	GUARD/BREAK ROUGE/VERTE	
ON	ON	Rouge	Test à la mise sous tension
OFF	OFF	Rouge	Barrière occupée, sorties OFF
ON	OFF	Jaune	Barrière libre, sorties OFF (module en attente de RESTART)
ON	OFF	Verte	Barrière libre, sorties ON

Tableau 5

DIAGNOSTIC DES PANNES





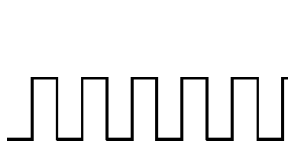


LED			SIGNIFICATION
IN VERTE	FAIL ROUGE	GUARD/BREAK ROUGE/VERTE (impulsions led rouge)	
OFF	ON	 (2 impulsions)	Anomalie interne
OFF	ON	 (3 impulsions)	Anomalie des relais internes
OFF	ON	 (4 impulsions)	Anomalie des relais externes K1K2
OFF	ON	 (5 impulsions)	Configuration initiale erronée
OFF	ON	 (6 impulsions)	Variation sur la configuration sans rallumage. Eteindre et rallumer le module pour éliminer le problème. Au rallumage, recontrôler attentivement la configuration sélectionnée
OFF	ON	 (7 impulsions)	Surcharge possible ou mauvaise connexion du signal SYSTEM STATUS

Tableau 6

 Si l'anomalie de fonctionnement ne peut être clairement identifiée et aucun remède ne peut y être apporté, arrêter la machine et consulter le Service d'Assistance di-soric.

MODULE SR-M

DESCRIPTION DES MODES DE FONCTIONNEMENT

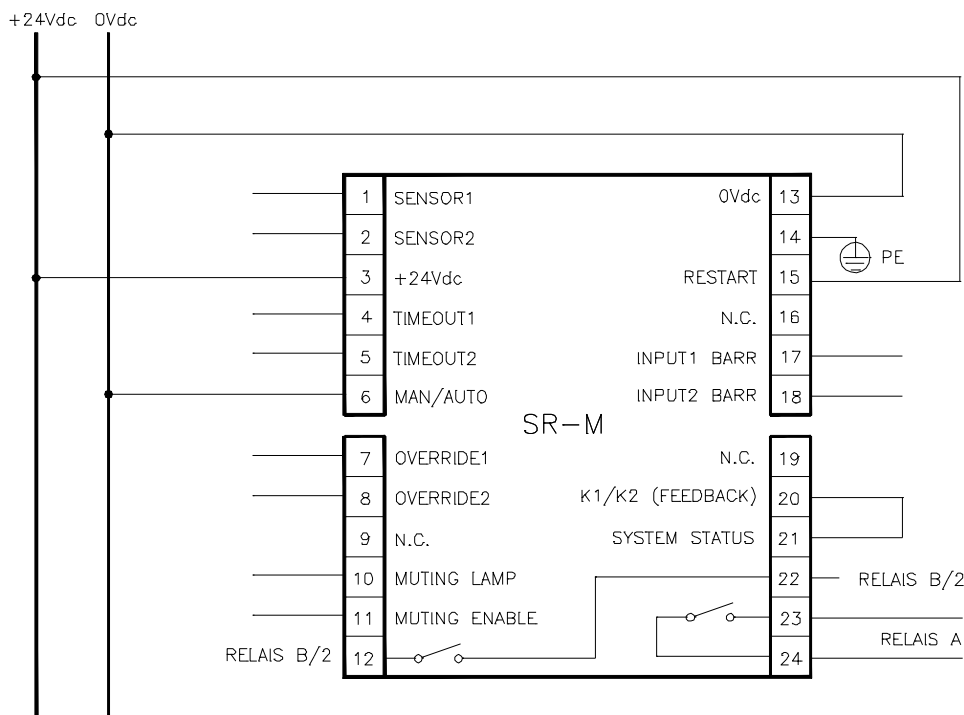
SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT		
BORNE 6	BORNE 15	FONCTIONNEMENT
0 Vdc	+24 Vdc	<i>Automatique</i>
+24 Vdc	+24 Vdc à travers un contact N.O.	<i>Manuel</i>
0 Vdc	0 Vdc	<i>Conditions non admissibles</i>
+24 Vdc	+24 Vdc	

Tableau 7

AUTOMATIQUE

Dans ce mode de fonctionnement les sorties du module de sécurité suivent l'état de la Barrière :

- quand la zone protégée est libre (sorties de la Barrière activées), les sorties à relais du module sont activées.
- quand la zone protégée est occupée (sorties de la Barrière désactivées), les sorties à relais du module sont désactivées.



NOTE : Pour les connexions des signaux de Muting, se référer à la section "EXEMPLES DE BRANCHEMENT"

Figure 6

⚠ L'utilisation en mode manuel (start/restart interlock activé) est obligatoire au cas où le dispositif de sécurité contrôle un passage en protection d'une zone dangereuse et qu'une personne, une fois le passage traversé, peut rester dans la zone dangereuse sans être détectée (utilisation comme 'trip device' selon IEC 61496). La non observation de cette norme peut entraîner un risque très grave pour les personnes exposées.

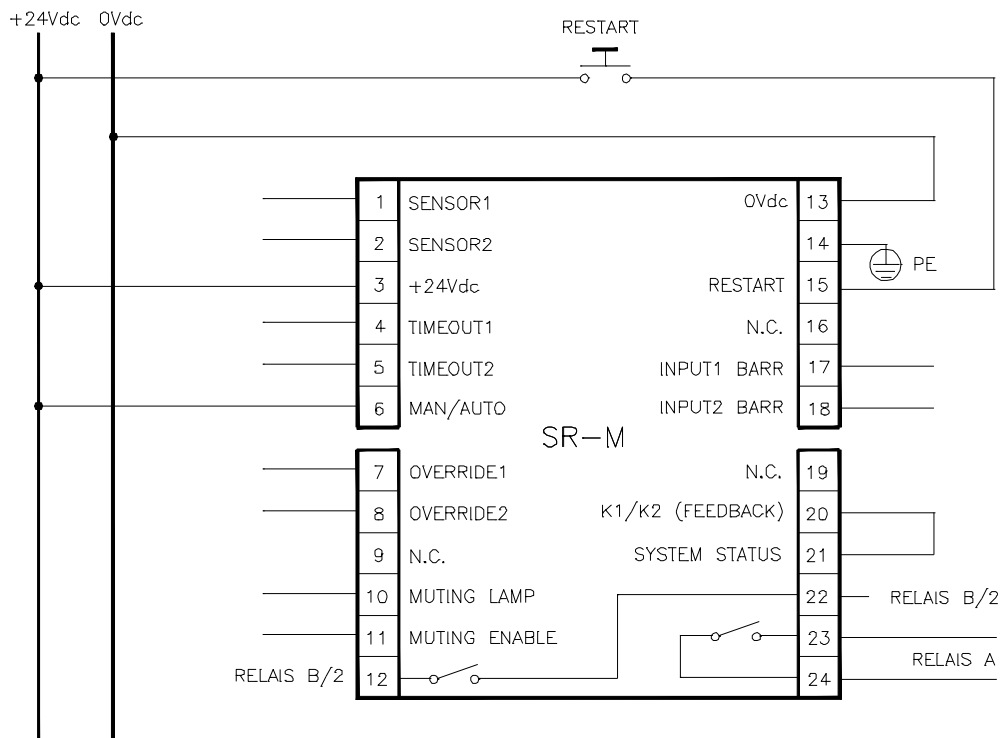
☘ Contrôler que la totalité du système de sécurité (module + barrière) fonctionne correctement après chaque réinstallation. En particulier, si le mode de fonctionnement original était le mode Manuel, vérifier que le module est effectivement configuré de cette manière.

MANUEL

Dans ce mode de fonctionnement, les sorties du module de sécurité sont activées uniquement en condition de zone protégée libre et après avoir envoyé au module le signal de RESTART, par une action sur la touche ou par une commande appropriée sur l'entrée de RESTART (borne 4). Après une occupation de la zone protégée, les sorties à relais seront désactivées. Pour les réactiver, il faudra répéter la séquence décrite ci-dessus.

La commande RESTART est activée à travers la transition 0VDC --> +24VDC.

La durée minimum de la commande est de 100 ms.



NOTE : Pour les connexions des signaux de Muting, se référer à la section "EXEMPLES DE BRANCHEMENT"

Figure 7

BRANCHEMENT DES CONTACTEURS EXTERNES K1 et K2

Dans les deux modes de fonctionnement il est possible d'activer le contrôle des contacteurs externes K1/K2. Si l'on veut utiliser ce contrôle, il faudra brancher la série de contacts normalement fermés des contacteurs externes à la borne 20 du module (Figure 8 et Figure 9).

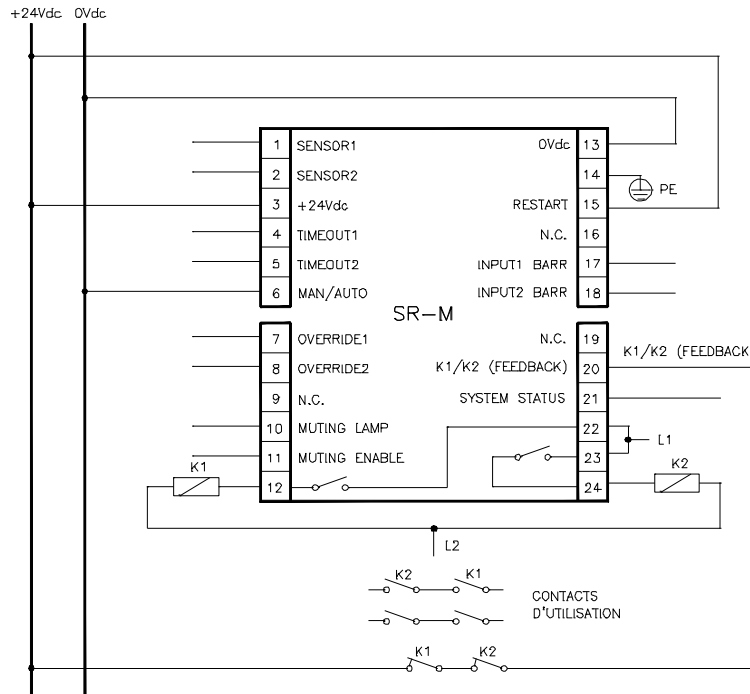


Figure 8

Fonctionnement Automatique avec relais K1/K2

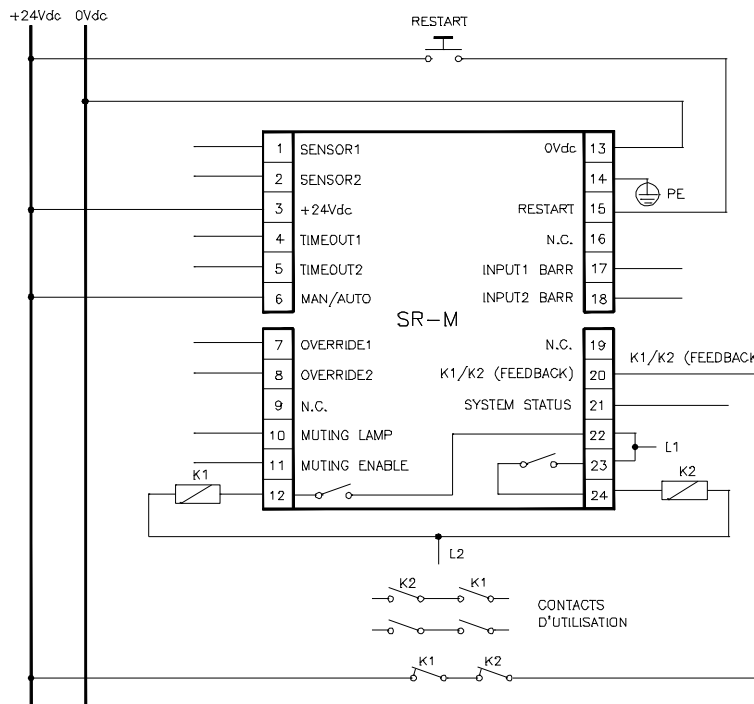


Figure 9

Fonctionnement Manuel avec relais K1/K2

NOTE : Pour les connexions des signaux de Muting, se référer à la section "EXEMPLES DE BRANCHEMENT"

EXEMPLES DE BRANCHEMENT

RACCORDEMENTS DE SR-M À UNE BARRIÈRE (MODE MANUEL, PORTEE=HI, CONTACTEURS EXTERNES K1K2, TIMEOUT MUTING = 30s)

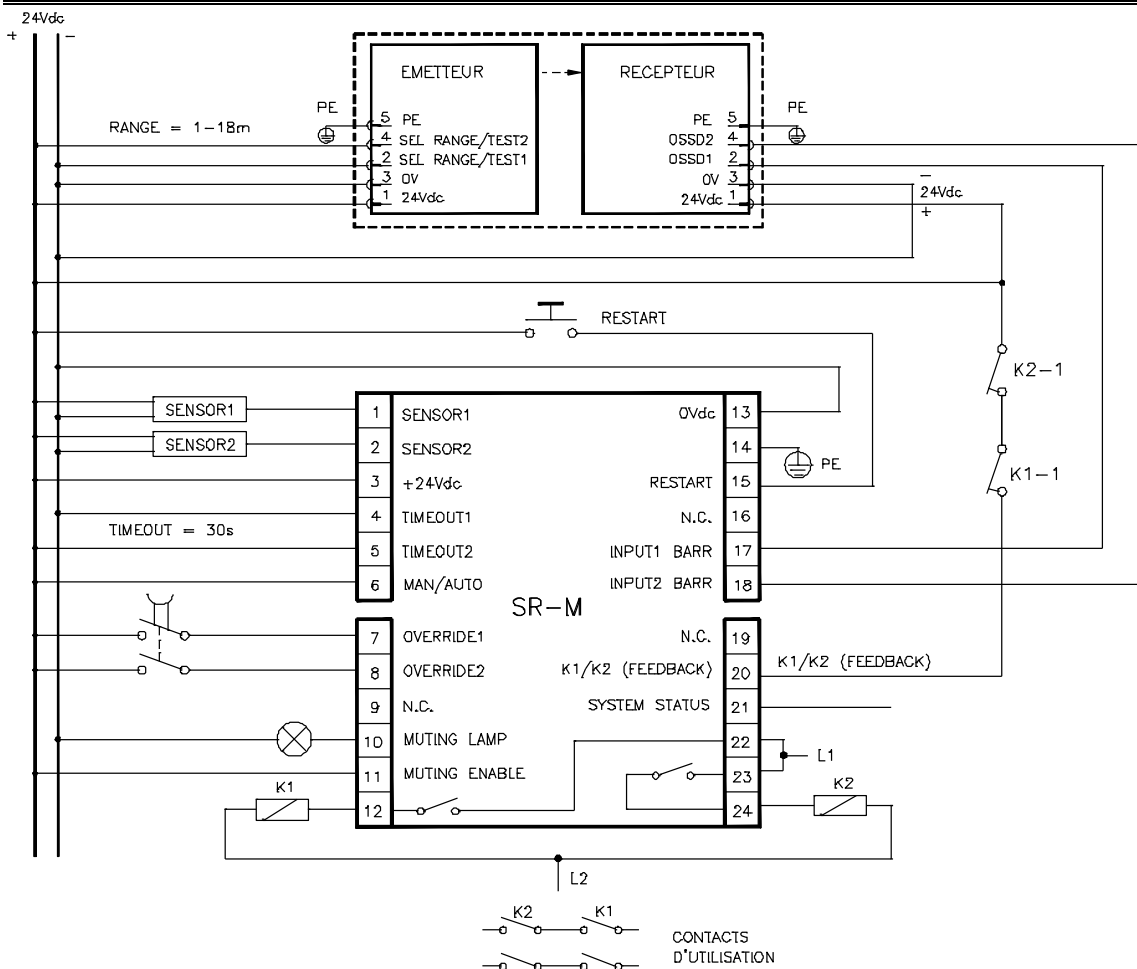


Figure 10

FONCTION MUTING

❗ La fonction de Muting consiste en une suspension temporaire de la fonction de protection de la barrière de sécurité. Vérifier attentivement l'analyse de risques pour s'assurer que la fonction de Muting soit compatible avec l'application en question et pour identifier les mesures additionnelles à adopter.

La fonction Muting est en mesure de générer la suspension temporaire et automatique de la fonction de protection de la barrière de sécurité, pour garantir le transfert normal de matériel à travers le passage protégé. La fonction Muting est activée par détrompage à travers l'identification, de la part du système, de l'objet qui interrompt le passage protégé. En d'autres termes, lorsque le système reconnaît le matériel et le distingue d'un éventuel opérateur (dans une situation potentielle de danger), il autorise l'exclusion temporaire de la barrière en permettant ainsi au matériel de passer à travers le passage concerné (Figure 11).

Les capteurs de Muting constituent le système de détection, ce dernier ayant la tâche de décider de l'activation (ou de la non activation) de la fonction Muting. Seule une séquence d'activation correcte des capteurs de Muting peut autoriser la désactivation du contrôle de passage dangereux.

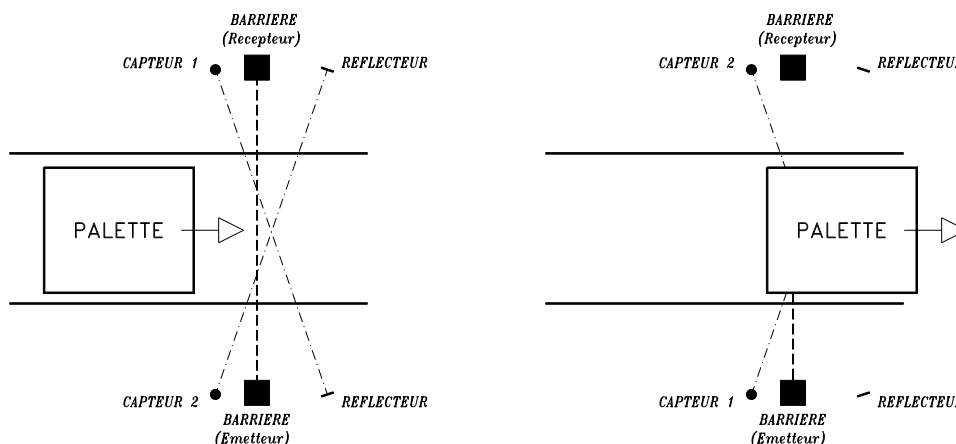


Figure 11
Exemple d'application de la fonction Muting sur palettiseur

Séquence de Muting

Les séquences de signaux correctes sont illustrées sur les figures 12 et 13. La fonction Muting débute lorsque les 2 événements suivants se produisent simultanément :

- Interruption des rayons des 2 capteurs de Muting dans un délai limite de 4s.
- Signal **MUTING ENABLE** (borne 11) à +24VDC.

La fonction Muting se termine lorsque l'un des événements suivants se produit :

- Dégagement des capteurs de Muting.
- Muting Time out expiré ; dans ce cas, les sorties OSSD sont mises à OFF. Le Time out de Muting peut être réglé à 30s ou ∞ .

- ➔ La commande de Muting Enable peut uniquement activer la fonction Muting et doit être générée par le système de contrôle de la machine au moment approprié (par exemple, lorsque la fonction Muting est nécessaire) ; elle ne produit aucun effet sur la désactivation de la fonction elle-même. Lorsqu'elle n'est pas utilisée, relier la borne 11 à +24Vdc.
- ➔ **Ne pas oublier que la fonction Muting est une suspension temporaire de la fonction de sécurité.** Cela signifie qu'une limite de temps est toujours obligatoire. Si le Time out de 30s est trop bref pour la réalisation d'un cycle machine particulier, il est possible de sélectionner la configuration sans vérification du Time out ($t = \infty$). Dans ce cas, des solutions alternatives ou des mesures additionnelles devront être prises **dans le but de détecter une condition de Muting activé en permanence à cause de pannes simultanées** ou de capteurs de Muting constamment occupés ; par exemple, pour des applications sur des systèmes de transport (palettiseurs), moyennant la surveillance des signaux générés par le système lui-même dans le but de déterminer si et quand la palette se situe dans le passage.

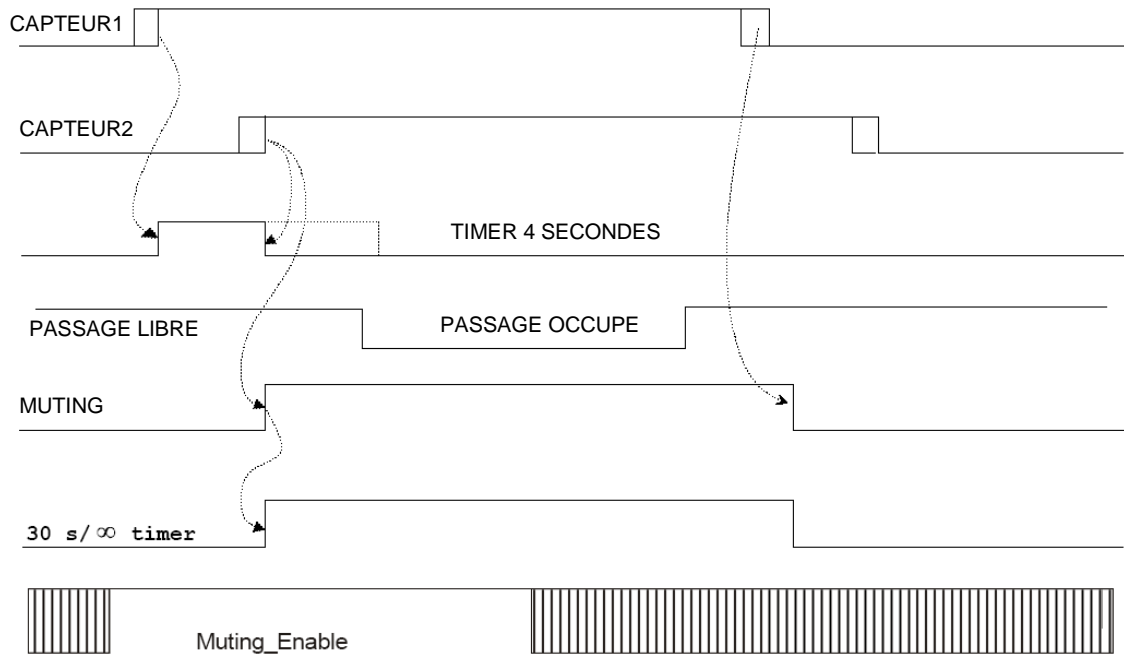


Figure 12
Cycle Muting

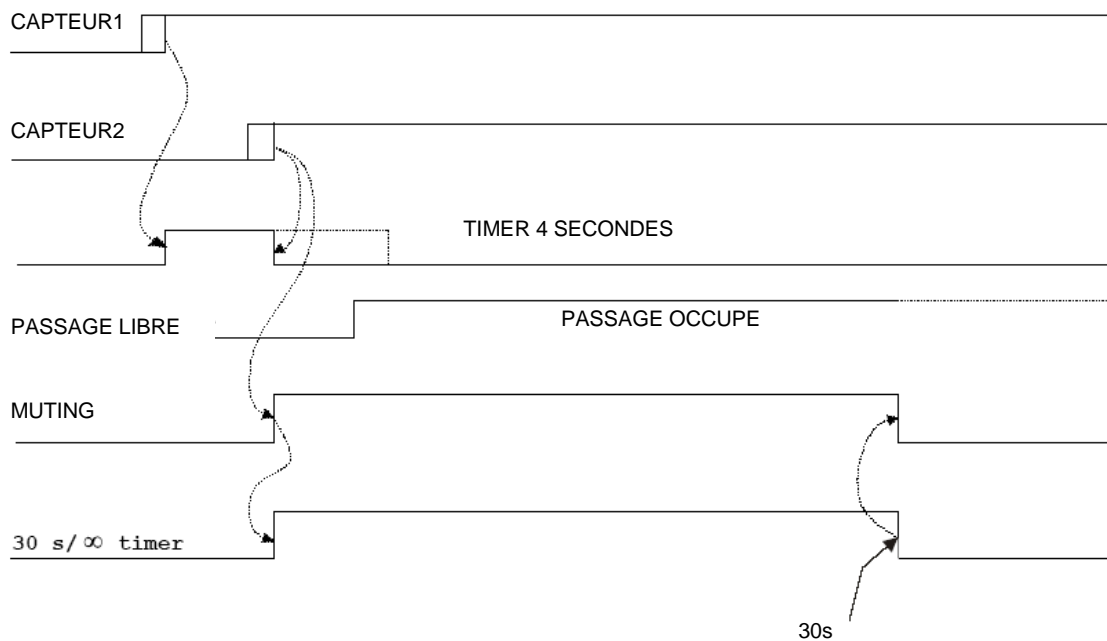






Figure 13
Cycle Muting se terminant par à un Time out

FONCTION MUTING OVERRIDE

La fonction OVERRIDE est rendue nécessaire lorsque, à la suite de séquences d'activation de Muting erronées, la machine s'arrête avec le matériel occupant le passage dangereux.

Dans cette situation les sorties OSSD sont inactives étant donné que la Barrière et/ou au moins un capteur de Muting sont occupés.

Dans cette circonstance, la led de demande d'OVERRIDE clignote (réf. "Signalisations").

-  Cette opération comporte l'activation des sorties, pour permettre de retirer le matériel obstruant le passage.
-  Pendant toute la phase d'activation de la fonction d'OVERRIDE, le lampe de OVERRIDE/MUTING reste clignotant. Il faut vérifier périodiquement le bon fonctionnement de ce lampe (pendant les phases de Muting ou d'Override).
-  Attention! La commande d'Override par impulsion active automatiquement les sorties de la barrière tant que la barrière et les capteurs de muting ne sont pas de nouveau libres de tout obstacle. Pendant cette période la barrière ne protège pas l'accès au passage dangereux. Par conséquent, toutes les opérations doivent être exécutées sous la stricte surveillance de personnel expert.
-  Une attention particulière devra être apportée en cours d'installation pour ne pas court-circuiter les bornes 7 et 8.

L'utilisateur aura recours au type d'Override précédemment configuré :

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

Override avec commande à action maintenue.

Pour effectuer l'activation de cette fonction, les bornes 7 et 8 du module doivent être amenées à +24VDC (dans un délai de 400ms) en utilisant, par exemple, un sélecteur à clé à 2 voies avec rappel par ressort.

PIN 7	PIN 8	CONDITION
0	0	Fonctionnement normal
24VDC	24VDC	Demande d'OVERRIDE

L'Override a une durée de 15 minutes maxi et peut s'achever pour l'une des deux raisons suivantes :

- ➔ **Relâchement du sélecteur ou expiration du délai de 15 minutes :** les sorties sont mises à OFF, la lampe s'éteint et l'écran passe à la condition normale. Il est néanmoins possible de lancer une nouvelle commande d'Override moyennant le relâchement et la réactivation du sélecteur.
- ➔ **Dégagement de la barrière et des capteurs (passage libre) :** la condition de GUARD est réactivée (fonctionnement correct du module) sans besoin aucun d'ultérieures commandes.

Override avec commande à impulsion.

L'activation de cette fonction requiert l'inversion (dans un délai de 400ms) de la condition des bornes 7 et 8 du module à travers, par exemple, l'action sur une touche. L'Override étant actif, la condition des bornes 7 et 8 n'est plus vérifiée.

PIN 7	PIN 8	CONDITON
0	24VDC	Fonctionnement normal
24VDC	0	Demande d'OVERRIDE

- ➔ L'override a une durée maximum de **15 minutes** (répétable).
- ➔ La fonction ne peut redémarrer que si l'on appuie de nouveau sur le bouton **(en respectant les conditions suivantes)** :
 1. Temps maximum total d'OVERRIDE (au bout de *n* demandes consécutives) = **60 min**
 2. Nombre maximum de demandes consécutives d'OVERRIDE = **30**.
- ➔ Lorsque la barrière et les capteurs sont dégagés (passage libre), l'override se termine et la condition de GUARD (barrière fonctionnant correctement) est réactivée sans besoin d'autres commandes.
- ➔ Le timer (point 1) et le compteur (point 2) sont remis à zéro et l'une des conditions suivantes se produit :
 - Une séquence correcte de Muting.
 - Une réinitialisation (arrêt et remise en marche) du système.

SIGNALISATIONS


		LED	COULEUR	ETAT	CONDITION
1 2 3	13 ⊕ 15	S1	Jaune	OFF	Capteur 1 Muting libre
				ON	Capteur 1 Muting occupé
4 5 6	16 17 18	S2	Jaune	OFF	Capteur 2 Muting libre
				ON	Capteur 2 Muting occupé
 S1 S2 MUT. SR-M	IN FAIL GUARD BREAK	MUT	Jaune	OFF	Fonctionnement normal
				ON	Muting activé
				clignotant	<ul style="list-style-type: none"> • Demande d'Override • Fail de Muting (FAIL=ON seulement) *
		IN	Vert	OFF	Barrière occupée
				ON	Barrière libre
		FAIL	Rouge	OFF	Aucune anomalie de fonctionnement
				ON	Anomalie de fonctionnement détectée *
		GUARD BREAK	Vert Rouge Jaune	VERT	Relais de sortie fermés
				ROUGE	Relais de sortie ouverts
				ROUGE clignotant	Le nombre de clignotements indique le type de FAIL (seulement si FAIL = ON) *
				JAUNE	Barrière libre - relais ouverts (en mode de fonctionnement Manuel seulement)

Tableau 8

* SE REFERER A LA SECTION "DIAGNOSTIC DES PANNES" POUR L'EXPLICATION DETAILLÉE DES POSSIBLES DYSFONCTIONNEMENTS

INSTALLATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- Placer le module de sécurité SR-M dans un milieu possédant un degré de protection au moins égal à IP54.
- Si plus modules SR-M doit être installée dans le même tableau de distribution, afin d'éviter des surchauffages, maintenez entre eux une distance minimale de 2cm.
- Le module SR-M doit être alimenté avec une tension de 24VDC ±20%.
- L'alimentation doit être conforme à la norme EN 60204-1.

 Pendant l'installation, faire particulièrement attention à ne pas court-circuiter les bornes 17 et 18 du module SR-M.

Caractéristiques du circuit de sortie.

Pour le circuit de sortie, le module de sécurité utilise deux relais de sécurité à contacts guidés. Ces relais sont indiqués par le constructeur pour des tensions et des courants supérieurs à ce qu'indiquent les données techniques; toutefois, pour assurer leur isolation correctement et pour éviter qu'ils ne s'endommagent ou ne s'usent précocement, il faut protéger chaque ligne de sortie avec un fusible de 4A retardé et vérifier que les caractéristiques de la charge sont conformes aux indications du tableau ci-dessous.

Tension commutable minimum	18 VDC
Courant commutable minimum	20 mA
Tension commutable maximum	250 Vca
Courant commutable maximum	2 A

Emploi d'éléments auxiliaires de contact K1 et K2.

Pour des charges possédant des caractéristiques de tension et de courant plus importantes que celles du tableau ci-dessus, il est conseillé d'utiliser des contacteurs ou des relais auxiliaires externes appropriés à la charge à contrôler.

Les relais ou contacteurs auxiliaires K1 et K2 doivent être de sécurité à contacts guidés.

En se reportant au tableau suivant, faire particulièrement attention à la configuration des contacts de contrôle sur la borne 11 et à celle des contacts d'utilisation.

	Relais K1	Relais K2
Contacts de contrôle	K1-1 normalement fermé	K2-1 normalement fermé
Contacts d'utilisation	K1-2 normalement ouvert	K2-2 normalement ouvert

- Les contacts de contrôle K1-1 et K2-1 (borne 11) doivent être capable de commuter un courant de 20 mA et une tension de 24 VDC.
- Pour augmenter la vie électrique des relais internes A et B, il est conseillé d'utiliser des dispositifs antiparasitage appropriés, qui doivent être branchés aux extrémités des bobines de K1 et de K2.

Avertissements sur les câbles de branchement.

- Pour des branchements entre barrières photo-électriques et module de sécurité de plus de 50m de longueur, il faut utiliser des câbles ayant une section de 1 mm² au moins.
- Il est conseillé de séparer l'alimentation du module de sécurité et celle d'autres appareils électriques de puissance (moteurs électriques, inverter, variateurs de fréquence) ou d'autres sources de parasitage.
- Les câbles de branchement entre le module de sécurité et les capteurs, le branchement concernant la commande de test et les contacts de feedback branchés sur la borne 11 doivent suivre un parcours différent de celui des autres câbles de puissance.

DESCRIPTION DES SIGNAUX

NUMERO DE BORNE	NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	DESCRIPTION
1	SENSOR 1	Input	Capteur Muting n°1
2	SENSOR 2	Input	Capteur Muting n°2
3	24VDC	Input	Alimentation 24Vdc ±20%.
4	TIMEOUT 1	Input	Sélection Time out n°1 *
5	TIMEOUT 2	Input	Sélection Time out n°2 *
6	MAN/AUTO	Input	Configuration mode Manuel/Automatique
7	OVERRIDE 1	Input	Sélection Override n°1 **
8	OVERRIDE 2	Input	Sélection Override n°2 **
9	n.c.	-	-
10	MUTING LAMP	Output	Sortie lampe Muting
11	MUTING ENABLE	Input	Commande externe Muting
12	Relais B NO1	Output	Relais de sécurité B, contact 1
13	0VDC	Input	Alimentation 0Vdc
14	PE	-	Liaison à la terre
15	RESTART	Input	Entrée pour commande Restart
16	n.c.	-	-
17	INPUT1 BARR	Input	Entrée numéro 1 barrière
18	INPUT2 BARR	Input	Entrée numéro 2 barrière
19	n.c.	-	-
20	K1/K2 (Feedback)	Input	Feedback contacteurs externes
21	SYSTEM STATUS	Output	Condition des sorties
22	Relais B NO2	Output	Relais de sécurité B, contact 2
23	Relais A NO1	Output	Relais de sécurité A, contact 1
24	Relais A NO2	Output	Relais de sécurité A, contact 2

Tableau 9

* POUR LE CHOIX DU TIME OUT DE MUTING, VOIR LE Tableau 10

Lire attentivement la section "Fonction Muting" pour choisir le bon Time out

SELECTION DU TIME OUT DE MUTING		
BORNE 4	BORNE 5	DUREE DU TIME OUT
0 Vdc	+24 Vdc	30s
+24 Vdc	0 Vdc	Infini
0 Vdc	0 Vdc	Conditions non admissibles
+24 Vdc	+24 Vdc	

Tableau 10

** POUR LE CHOIX DU TYPE D'OVERRIDE, VOIR LE Tableau 11

SELECTION DU TYPE D'OVERRIDE		
BORNE 7	BORNE 8	TYPE D'OVERRIDE
0 Vdc	0 Vdc	Clé avec rappel par ressort
0 Vdc	+24 Vdc	Touche
+24 Vdc	0 Vdc	Conditions non admissibles
+24 Vdc	+24 Vdc	

Tableau 11

La commande RESTART

Pour lancer la commande RESTART au module de sécurité, connecter la borne 15 à +24Vdc.

Le contact utilisé pour la commande RESTART doit être adapté pour la commutation d'une tension de 24Vdc et d'un courant de 20mA (en assurant un temps de fermeture > 100ms). Cette donnée est particulièrement importante quand on veut gérer automatiquement l'envoi de la commande RESTART, par exemple, à travers l'emploi d'un automate. Le TEMPS DE RETABLISSEMENT DU SYSTEME s'obtient en

sommant le temps de rétablissement du module SR-M (100ms) et le temps de rétablissement des éventuels contacteurs externes K1/K2.

En cas d'actionnement Manuel, il est possible d'utiliser une touche externe, normalement ouverte, dont la fermeture temporaire génère la commande RESTART.

- ✱ La commande Restart doit être positionnée en dehors de la zone dangereuse, à un endroit depuis lequel la zone dangereuse et toute la zone de travail concernée pourront bien être observées.
- ✱ Il ne doit pas être possible d'atteindre la commande RESTART depuis l'intérieur de la zone dangereuse.

L'entrée K1K2 FEEDBACK

L'utilisation des relais ou des contacteurs auxiliaires externes K1 et K2, de sécurité à contacts guidés, comporte la nécessité d'appliquer +24Vdc à l'entrée **K1K2 FEEDBACK**, à travers la série de contacts de contrôle K1-1 et K2-1 (normalement fermés). La commutation correcte de K1 et K2 est vérifiée avec un retard de 300ms par rapport à la commande effective.

Si les contacteurs auxiliaires externes K1 et K2 ne sont pas utilisés (ou bien si le contrôle n'est pas souhaité), il est impératif de raccorder la borne 20 (**K1K2 FEEDBACK**) sur la borne 21 (**SYSTEM STATUS**).

La sortie SYSTEM STATUS

La sortie **SYSTEM STATUS** signale exactement la condition des relais de sécurité du module, soit :

- Si les relais de sortie sont ouverts, la sortie présente 0Vdc.
- Si les relais de sortie sont fermés, la sortie présente +24Vdc.

DIMENSIONS

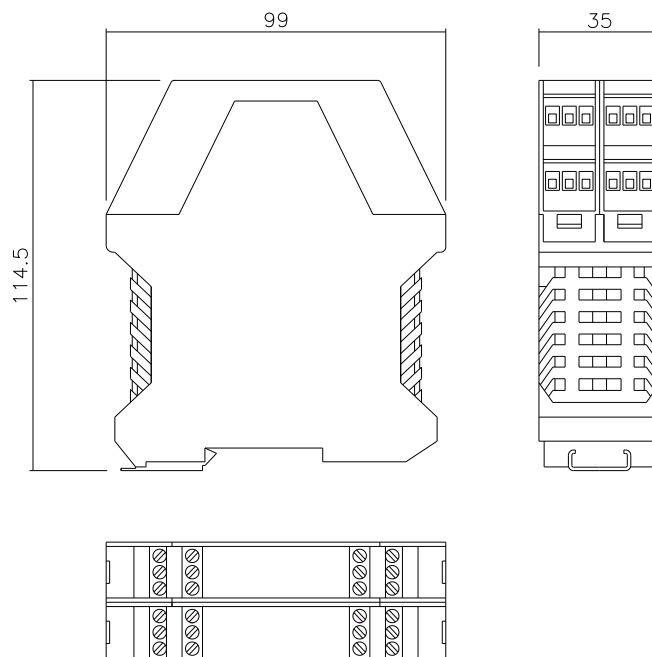


Figure 14

DONNEES TECHNIQUES SR-M

Catégorie de sécurité		Type 4
Tension d'alimentation	Vdc	24 ± 20%
Puissance absorbée	W	5 maximum
Sortie	Relais	2 contacts N.O. (2A ; 250V)
Temps de réponse	ms	20 maximum
Modes i de fonctionnement		Manuel ou Automatique sélectionnable depuis le bornier
Contrôle relais externes		2 contacts N.F. (20mA ; 24Vdc)
Barrières de sécurité contrôlables		1 (avec 2 sorties statiques PNP de sécurité)
Entrée capteurs Muting		2 capteurs (24VDC; PNP; dark-on)
Entrée activation Muting		24VDC, PNP
Time out Override	min	15
Sortie System Status		100mA; 24Vdc
Caracteristiques sortie de muting		24VDC / 0,5 ÷ 5 W
Raccordements		Sur bornier avec protections contre l'inversion de polarité
Signalisations	Led	Power On - Etat barrière - Etat des capteurs Muting - Muting activé - Override - Fail
Longueur maxi des raccordements	m	100
Température de fonctionnement	°C	0 ÷ 55
Indice de protection du boîtier		IP 20
Indice de protection du bornier		IP 2X
Fixation		Fixation rapide sur barre, selon la norme EN 50022-35
Dimensions (h x l x p)	mm	99 x 35 x 114,5
Poids	g	150
B10d		800.000
Durée de vie dispositif		20 année
Niveau de sécurité	Type 4	IEC 61496-1:2004 IEC 61496-2:2006
	SIL 3	IEC 61508:1998
	SILCL 3	IEC 62061:2005
	Cat.4	ISO 13849-1 : 2006

Charge	Nombre Commutations	PFHd *	DCavg #	MTTFd #	PL #	CCF #
2A@230Vac	1 chaque 30s	2,80E-08	98,89%	25,97	d	80%
	1 chaque min	1,71E-08	98,78%	49,92	e	80%
	1 chaque heure	6,58E-09	96,68%	100,00	e	80%
	1 chaque jour	6,42E-09	96,25%	100,00	e	80%
0,5A@24Vdc	1 chaque 30s	5,03E-08	98,94%	13,25	d	80%
	1 chaque min	2,80E-08	98,89%	25,97	d	80%
	1 chaque heure	6,76E-09	97,01%	100,00	e	80%
	1 chaque jour	6,43E-09	96,28%	100,00	e	80%

* IEC 61508

ISO 13849-1

SIGNALISATIONS / DIAGNOSTIC DES PANNES
SIGNALISATIONS (MODULE DE BASE)

IN (VERTE)	LED		SIGNIFICATION
	FAIL (ROUGE)	GUARD/BREAK (ROUGE/JAUNE/VERTE)	
ON	ON	Rouge	Test à la mise sous tension
OFF	OFF	Rouge	Barrière occupée, sorties OFF
ON	OFF	Jaune	Barrière libre, sorties OFF
ON	OFF	Verte	Barrière libre, sorties ON

Tableau 12

SIGNALISATIONS (MODULE MUTING)

LED			SIGNIFICATION
SENSOR1 (JAUNE)	SENSOR2 (JAUNE)	MUTING (JAUNE)	
ON	ON	ON	Test à la mise sous tension
OFF	OFF	OFF	Les 2 capteurs sont libres
ON	OFF	OFF	Capteur 1 occupé
OFF	ON	OFF	Capteur 2 occupé
ON	ON	ON	Muting activé
Indique la condition du capteur 1	Indique la condition du capteur 2	Clignotante	Demande d'Override

Tableau 13

DIAGNOSTIC DES PANNES












IN VERTE	FAIL ROUGE	LED		SIGNIFICATION
		ROUGE/VERTE(impulsions led rouge)	GUARD/BREAK ROUGE/VERTE(impulsions led rouge)	
OFF	ON		(2 impulsions)	Anomalie interne
OFF	ON		(3 impulsions)	Anomalie des relais internes
OFF	ON		(4 impulsions)	Anomalie des relais externes K1K2
OFF	ON		(5 impulsions)	Configuration initiale erronée
OFF	ON		(6 impulsions)	Variation sur la configuration sans rallumage. Eteindre et rallumer le module pour éliminer le problème. Au rallumage, recontrôler attentivement la configuration sélectionnée
OFF	ON		(7 impulsions)	Surcharge possible ou mauvaise connexion du signal SYSTEM STATUS

Tableau 14

DIAGNOSTIC DES PANNES (MODULE MUTING)

NOTE : Les signalisations suivantes sont obtenues avec la led FAIL du module de base allumée en fixe.

LED			SIGNIFICATION
SENSOR1 JAUNE	SENSOR2 JAUNE	MUTING JAUNE	
OFF	OFF	 (2 impulsions)	Branchement erroné de la lampe Muting, lampe absente ou en surcharge
OFF	OFF	 (3 impulsions)	Configuration erronée du Time out de Muting
OFF	OFF	 (4 impulsions)	Détection d'une configuration erronée de l'Override à la mise sous tension
Indique la condition du capteur 1	Indique la condition du capteur 2	 (5 impulsions)	Capteur de Muting instable
Clignotant	Clignotant	Clignotant	Override avec commande d'impulsion pas disponible

 Si l'anomalie de fonctionnement ne peut être clairement identifiée et aucun remède ne peut y être apporté, arrêter la machine et consulter le Service d'Assistance di-soric.

GARANTIE

Pour chaque module neuve d'usine en conditions normales d'utilisation, di-soric garantit l'absence de défauts dans les matériaux et dans la fabrication pendant une période de 12 (douze) mois.

Pendant cette période, di-soric s'engage à supprimer les pannes éventuelles du produit, grâce à la réparation ou au remplacement des pièces défectueuses, à titre entièrement gratuit, aussi bien au niveau du matériel que pour la main d'oeuvre.

La di-soric se réserve en tous cas la faculté de procéder, au lieu de la réparation, au remplacement de la totalité de l'appareil défectueux par un autre appareil identique ou possédant les mêmes caractéristiques.

La validité de la garantie est subordonnée aux conditions suivantes :

- L'utilisateur devra signaler la panne à la di-soric dans les douze mois suivant la date de livraison du produit.
- L'appareil et ses composants devront se trouver dans les conditions dans lesquelles ils ont été livrés par la di-soric.
- Les numéros d'immatriculation doivent être clairement lisibles.
- La panne ou le défaut de fonctionnement ne doivent pas avoir été directement ou indirectement provoqués par :
 - Emploi dans des buts non appropriés ;
 - Non respect des normes d'utilisation ;
 - Négligence, incompetence, maintenance non correcte;
 - Réparations, modifications, adaptations non exécutées par du personnel di-soric, maltraitements, etc.;
 - Incidents ou chocs (y compris pendant le transport ou pour des raisons de force majeure);
 - Autres causes indépendantes de la di-soric.

La réparation sera exécutée dans les ateliers di-soric, auxquels le matériel doit être livré ou expédié : les frais de transport et les risques d'endommagement ou de perte du matériel pendant l'expédition sont à la charge de l'utilisateur. Tous les produits et composants remplacés deviennent propriété de la di-soric.

La di-soric ne reconnaît pas d'autres garanties ni de droits autres que ceux qui sont expressément mentionnés ici; on ne pourra donc en aucun cas avancer de demandes de remboursement des dommages pour des dépenses, arrêt de l'activité ou autres facteurs ou circonstances liés de quelque manière que ce soit au non fonctionnement du produit ou de ses parties.

L'observation précise et complète de toutes les normes, indications et interdictions exposées dans ce manuel est une condition essentielle pour le bon fonctionnement du module de sécurité. La di-soric décline donc toute responsabilité quant aux conséquences du non respect, même partiel de ces indications.

Caractéristiques pouvant être modifiées sans préavis. • Reproduction intégrale et partielle interdite sans autorisation de la di-soric.



di-soric GmbH & Co. KG.
Steinbeisstraße 6. DE
73660 Urbach
Fon + 49 (0)181/9879-0
Fax + 49 (0)7181/9879-179
info@di-soric.