

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE



 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

SOMMAIRE

1.0	INTRODUCTION	3
2.0	MODULE SB400	4
2.1	DESCRIPTION DES MODES DE FONCTIONNEMENT	4
2.1.1	AUTOMATIQUE	4
2.1.2	MANUEL	5
2.1.3	BRANCHEMENT DES CONTACTEURS EXTERNES K1 et K2	5
2.2	DESCRIPTION DES SIGNAUX	6
2.2.1	La commande RESTART	6
2.2.2	L'entrée K1K2 FEEDBACK	7
2.2.3	La sortie SYSTEM STATUS	7
2.3	INSTALLATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	7
2.3.1	Caractéristiques du circuit de sortie	7
2.3.2	Emploi d'éléments auxiliaires de contact K1 et K2	8
2.3.3	Avertissements sur les câbles de branchement	8
2.4	STATUS INDICATORS	9
2.5	DIMENSIONS	9
2.6	TECHNICAL DATA SB400	10
2.7	SIGNALISATIONS / DIAGNOSTIC DES PANNES	11
2.7.1	Signalisations	11
2.7.2	FAULT DIAGNOSIS	11
2.8	TESTS PÉRIODIQUES POUR FAIRE CHAQUE ANNÉE	12
2.9	GARANTIE	13

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

! 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.

1.0 INTRODUCTION

Le module SB400, 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 SB400 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 externs

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.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.0 MODULE SB400

2.1 DESCRIPTION DES MODES DE FONCTIONNEMENT

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

Tableau 1

2.1.1 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.

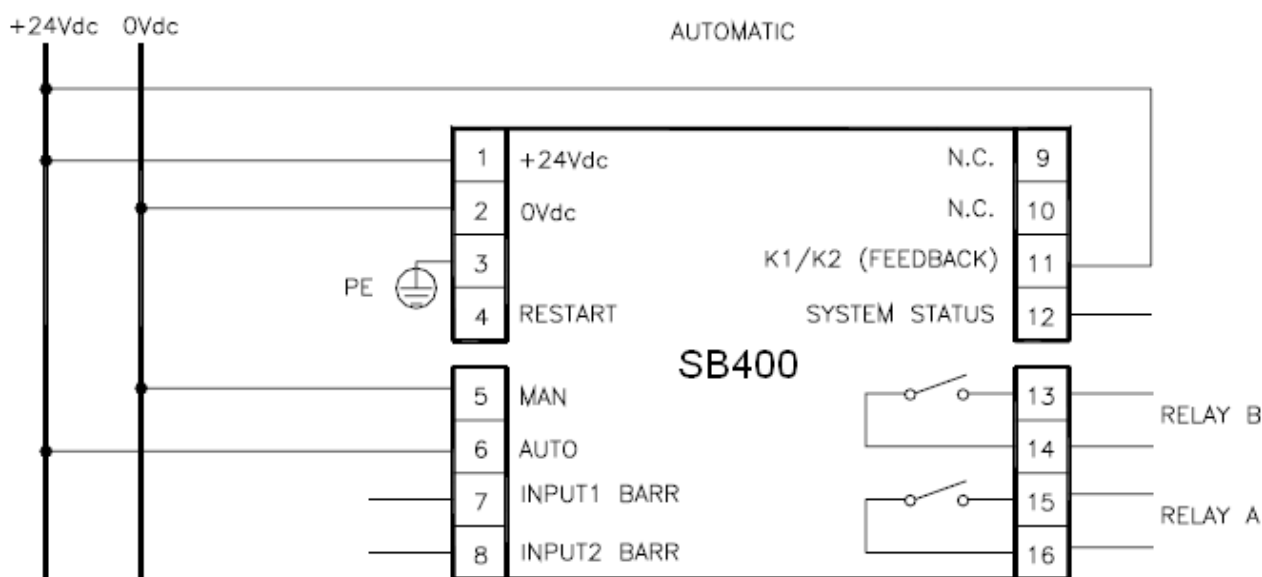



Figure 1

! 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.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.1.2 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 cidessus.

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

La durée minimum de la commande est de 100 ms.

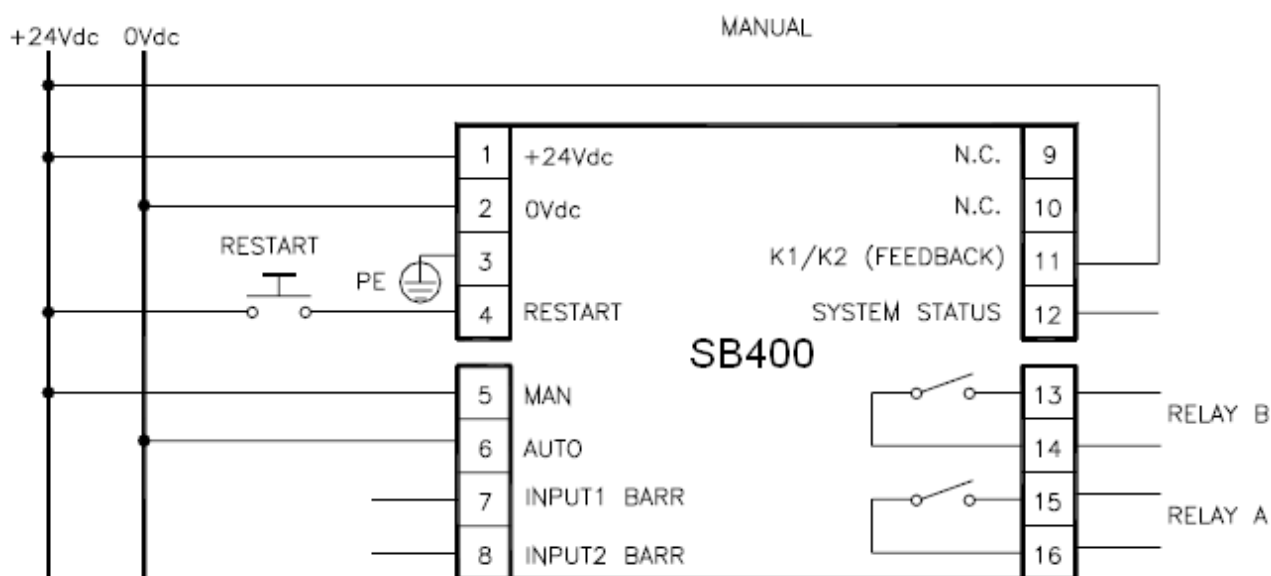


Figure 2

2.1.3 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).

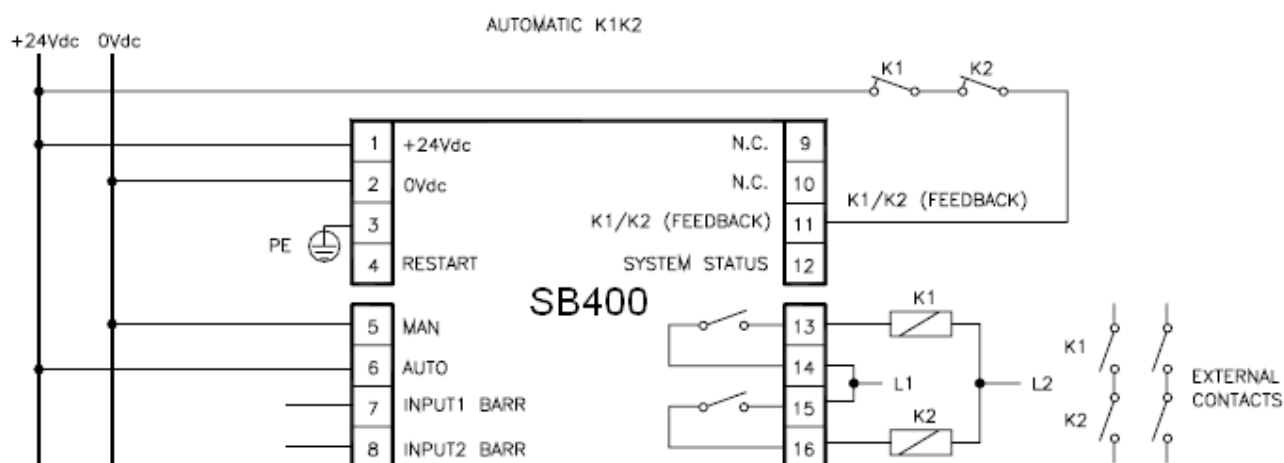



Figure 3

Fonctionnement Automatique avec relais K1/K2

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Sécurité	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

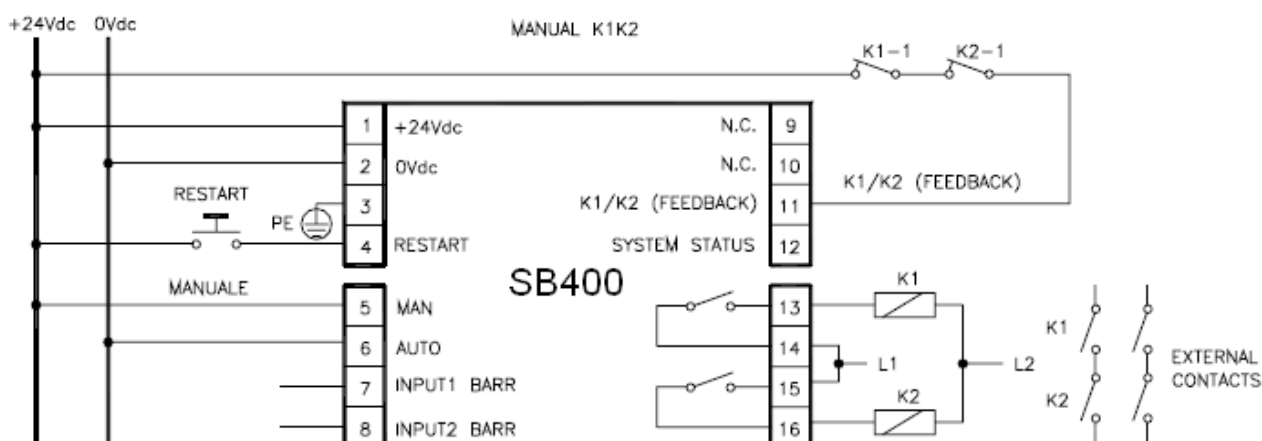


Figure 4
Fonctionnement Manuel avec relais K1/K2


2.2 DESCRIPTION DES SIGNAUX

NUMERO DE BORNE	NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	DESCRIPTION
1	24 Vdc		Alimentation 24Vdc
2	0 Vdc		Alimentation 0Vdc
3	PE		Liaison à la terre
4	RESTART	Input	Entrée pour commande Restart
5	MAN	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	K1k2 (Feedback)	Input	Feedback contacteurs externes
12	SYSTEM STATUS	Output	Condition des sorties
13	Relay B NO 1	Output	Relais de sécurité B, contact 1
14	Relay B NO 2	Output	Relais de sécurité B, contact 2
15	Relay A NO 1	Output	Relais de sécurité A, contact 1
16	Relay A NO 2	Output	Relais de sécurité A, contact 2

Tableau 2

2.2.1 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 SB400 (100ms) et le temps de rétablissement des éventuels contacteurs externes K1/K2.
- En cas d'actionnement Manuel, il est possible d'utiliser une touché externe, normalement ouverte, dont la fermeture temporaire génère la commande RESTART.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

! 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.

2.2.2 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 +24 Vdc 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 +24 Vdc.

2.2.3 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 0 Vdc.
- Si les relais de sortie sont fermés, la sortie présente +24 Vdc.

2.3 INSTALLATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

! Placer le module de sécurité SB400 dans un milieu possédant un degré de protection au moins égal à IP54.

! Si plus modules SB400 doit être installée dans le même tableau de distribution, afin d'éviter des surchauffages, maintenez entre eux une distance minimale de 2 cm.

! Le module SB400 doit être alimenté avec une tension de 24 Vdc $\pm 20\%$.


! 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 SB400.

2.3.1 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

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Sécurité	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.3.2 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.

2.3.3 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.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.4 STATUS INDICATORS



LED	COLOR	STATUS	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) *
		GREEN	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

Figure 5

2.5 DIMENSIONS

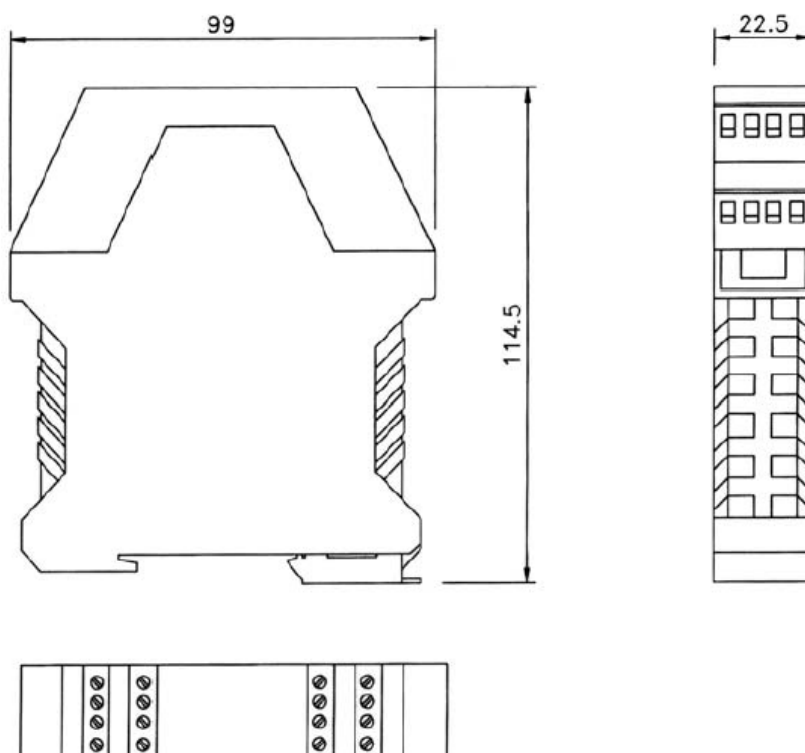



Figure 6

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.6 TECHNICAL DATA SB400


Catégorie de sécurité		Type 4
Tension d'alimentation	Vdc	24 ± 20%
Puissance absorbée	W	5 maximum
Sortie	Relay	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 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 4	IEC 61508:1998
	SILCL 4	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

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.7 SIGNALISATIONS / DIAGNOSTIC DES PANNES

2.7.1 Signalisations

LED			MEANING
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

2.7.2 FAULT DIAGNOSIS


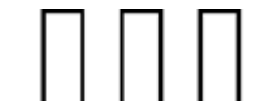





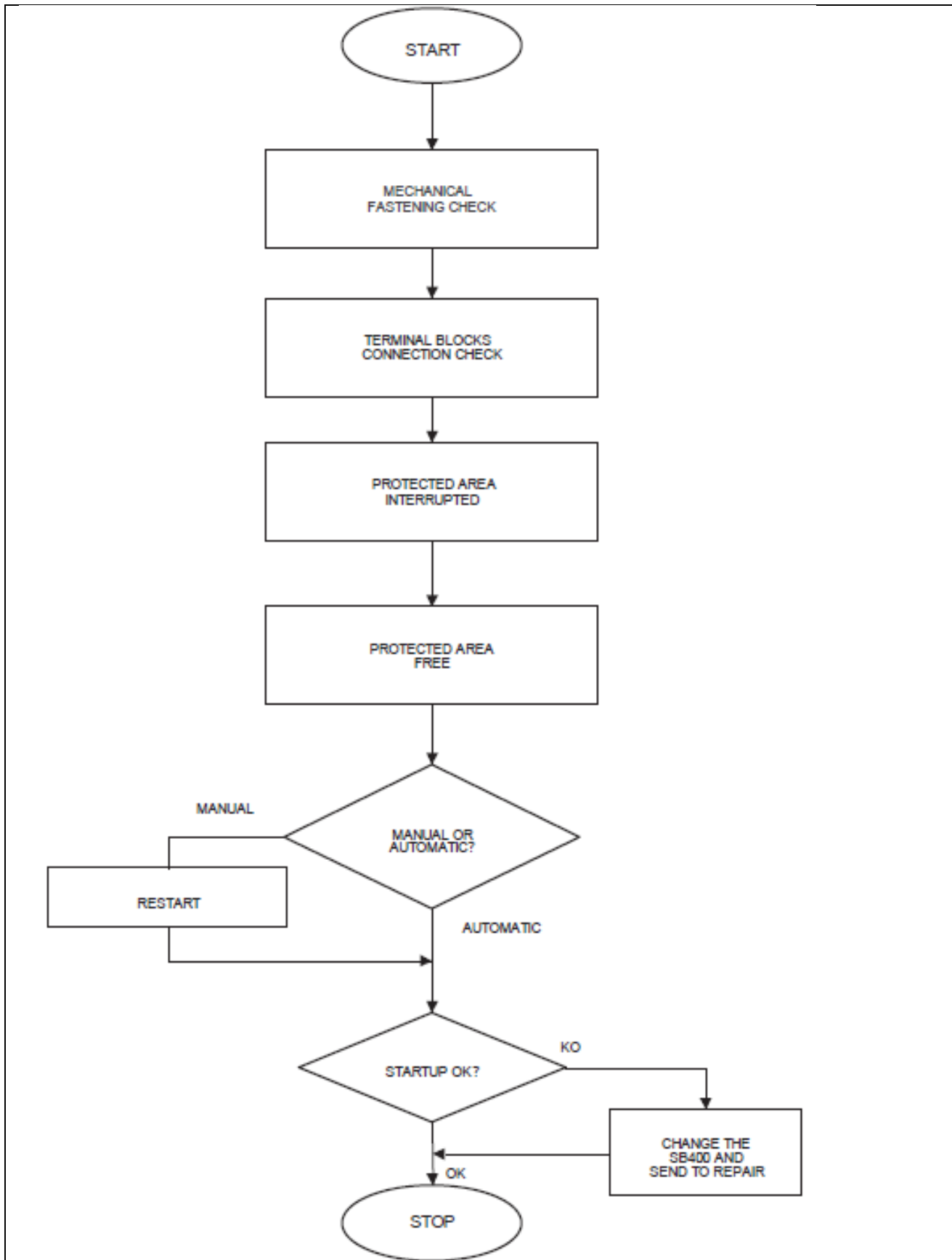
LED			MEANING
IN	FAIL	GUARD/BREAK	
VERTE	ROUGE	ROUGE/VERTE (impulsions led rouge)	
OFF	ON	 (2 impulsions)	Anomalie interne
OFF	ON	 (3 impulsions)	Anomalie des relais internes
OFF	ON	 (4 impulsions)	Anomalie des relais externes K1K2
OFF	ON	 (5 impulsions)	Configuration initiale erronée
OFF	ON	 (6 impulsions)	Variation sur la configuration sans rallumage. Eteindre et rallumer le module pour éliminer le problème. Au rallumage, reconstrôler attentivement la configuration sélectionnée
OFF	ON	 (7 impulsions)	Possible overload or SYSTEM STATUS connection error


Table 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 M.D. Micro Detectors.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Securite	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.8 TESTS PÉRIODIQUES POUR FAIRE CHAQUE ANNÉE



 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400 Modules de Sécurité	LANGUAGE
		INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE	FRANÇAISE

2.9 GARANTIE

Pour chaque module neuve d'usine en conditions normales d'utilisation, M.D. Micro Detectors garantit l'absence de défauts dans les matériaux et dans la fabrication pendant une période de 24 mois.

Pendant cette période, M.D. Micro Detectors s'engage à supprimer les panes 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'œuvre.

M.D. Micro Detectors 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 M.D. Micro Detectors dans les 24 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 M.D. Micro Detectors.
- 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 M.D. Micro Detectors, maltraitements, etc.;
 - Incidents ou chocs (y compris pendant le transport ou pour des raisons de force majeure);
 - Autres causes indépendantes de M.D. Micro Detectors.

La réparation sera exécutée dans les ateliers M.D. Micro Detectors, 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 M.D. Micro Detectors.

M.D. Micro Detectors 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.



N'eliminez pas les DEEE en tant que déchets urbains mélangés, effectuez une collecte séparée. Contactez les points de collecte autorisés appropriés ou le fabricant. (2012/19 / UE)

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.

M.D. Micro Detectors 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 M.D. Micro Detectors.