

 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL



 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

ÍNDICE

1.0	INTRODUCCIÓN	3
2.0	MÓDULO SB400	4
2.1	DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO	4
2.1.1	AUTOMÁTICO	4
2.1.2	MANUAL	5
2.1.3	CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES EXTERNOS K1 y K2	5
2.2	DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES	6
2.2.1	El mando RESTART	6
2.2.2	El ingreso K1K2 FEEDBACK.....	7
2.2.3	La salida SYSTEM STATUS.....	7
2.3	INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS	7
2.3.1	Características del circuito de salida	7
2.3.2	Empleo de elementos auxiliares de contacto K1 y K2	8
2.3.3	Advertencias acerca de los cables de conexión.....	8
2.4	SEÑALACIONES	9
2.5	DIMENSIONES	9
2.6	DATOS TÉCNICOS SB400	10
2.7	SEÑALACIONES / DIAGNOSIS FALLAS	11
2.7.1	SEÑALACIONES	11
2.7.2	DIAGNOSIS FALLAS.....	11
2.8	PRUEBAS PERIÓDICAS PARA HACER CADA AÑO	12
2.9	GARANTÍA	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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

! Este símbolo indica una advertencia importante para la seguridad de las personas. La falta de respeto del mismo puede representar un peligro muy elevado para el personal expuesto.

1.0 INTRODUCCIÓN

El módulo SB400, conectado a una barrera fotoeléctrica de seguridad de tipo 4 certificada de acuerdo con la norma IEC 61496 – 1/2 y dotada de dos salidas en estado sólido de tipo PNP autocontroladas, constituye un ESPE (Dispositivo Electrosensible de Protección) de tipo 4. Si, permaneciendo constantes las otras características mencionadas, la barrera es de tipo 2, el ESPE completo será de tipo 2.

Las características principales del módulo SB400 son las siguientes:

- Ingresos para la conexión de 1 barrera de seguridad con dos salidas estáticas autocontroladas
- Restart manual o automático seleccionable
- 2 salidas NA con relé de seguridad con contactos guiados
- 1 salida PNP de señalación del estado del sistema
- 1 ingreso de feedback para el control de los relés externos

El módulo garantiza también que:

- las líneas de salida se encuentren abiertas si la Barrera está interceptada;
- las líneas de salida son habilitadas solamente con los tiempos de respuesta corregidos;
- en modo manual la manutención del contacto de RESTART cerrado no debe ser interpretado como modo AUTO.

! La lectura y la comprensión del presente manual es indispensable para el uso del dispositivo con seguridad.

! La falta de observación en el cumplimiento de las prescripciones contenidas aquí puede ocasionar un riesgo muy elevado al personale que opera con la máquina protegida.

2.0 MÓDULO SB400

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO		
BORNE 5	BORNE 6	FUNCIONAMIENTO
0 Vdc	+24 Vdc	Automático
+24 Vdc	0 Vdc	Manual
0 Vdc	0 Vdc	Condiciones no admitidas
+24 Vdc	+24 Vdc	

Tabla 1

2.1.1 AUTOMÁTICO

En este modo de funcionamiento las salidas del módulo de seguridad siguen al estado de la Barrera:

- con área protegida libre (con las salidas de la Barrera activadas) las salidas con relé del módulo son activadas
- con área protegida ocupada (con las salidas de la Barrera desactivadas) las salidas con relé del módulo son desactivadas.

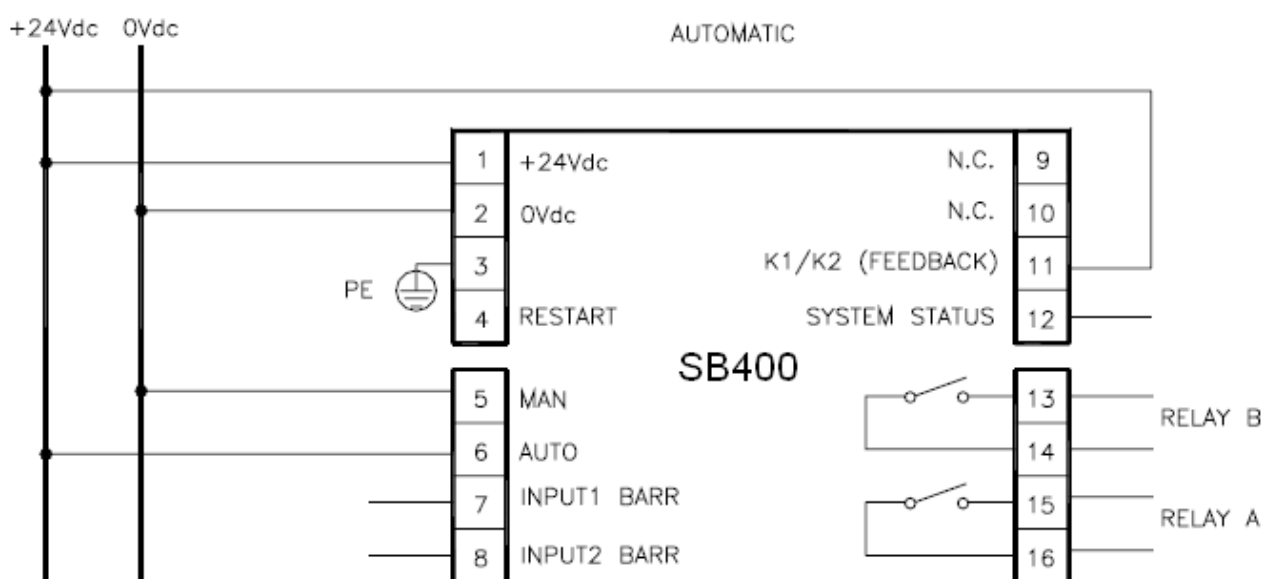



Figura 1

! El uso en el modo manual (start/restart interlock activado) es obligatorio en el caso que, el dispositivo de seguridad controle un determinado espacio de acceso con protección de una zona peligrosa y una persona, una vez que haya atravesado éste, pueda estar parada en el área peligrosa sin ningún riesgo (uso como 'trip device' conforme con la norma IEC 61496). El incumplimiento de esta norma puede ocasionar un riesgo muy grave a las personas expuestas.

! Controlar el correcto funcionamiento del completo sistema de seguridad (módulo + barrera) después de cada reinstalación. En especial, en el caso que el modo de funcionamiento original fuese del tipo Manual, controlar que el módulo sea reconfigurado en este mismo modo.

 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

2.1.2 MANUAL

Con este modo de funcionamiento las salidas del módulo de seguridad son activadas solamente con la condición de área protegida libre y después de haber enviado al módulo la señal de RESTART, mediante un botón o un respectivo mando en el ingreso de RESTART (borne 4). Después de una ocupación del área protegida, las salidas con relé serán desactivadas. Para reactivarlas será necesario repetir la secuencia apenas señalada. El mando de RESTART se encuentra activo con una tensión igual a 24 Vdc. La duración mínima del mando es igual a 100 ms.

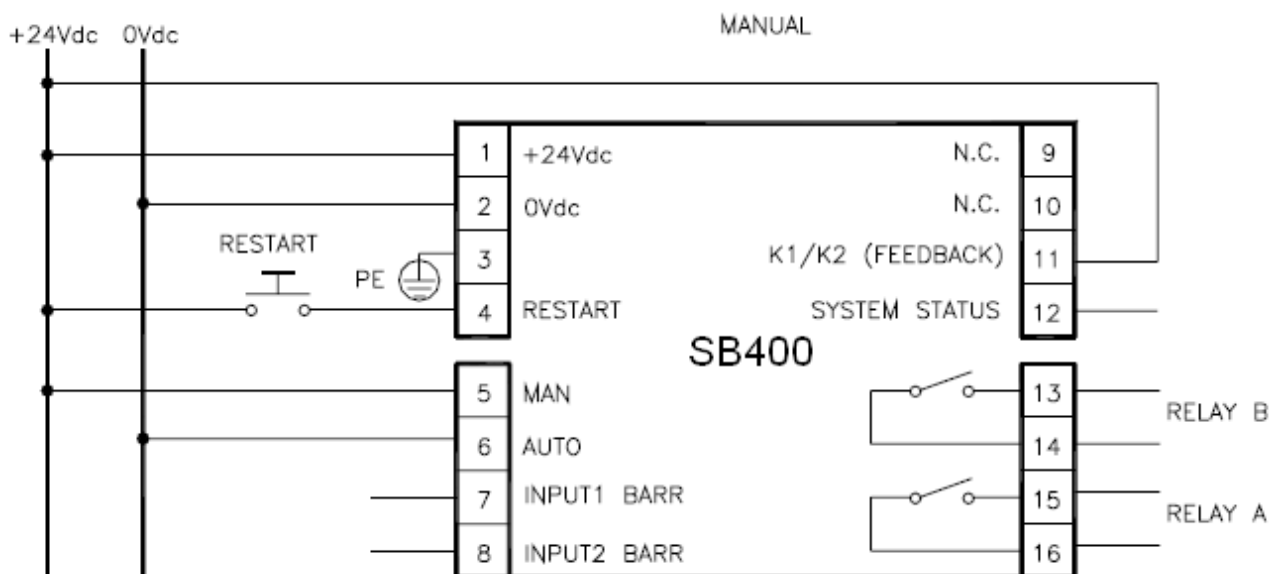


Figura 2

2.1.3 CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES EXTERNOS K1 y K2

En ambos modos de funcionamiento es posible activar el control de los contactores externos K1/K2. En el caso, que se desee utilizar este control será necesario conectar la serie de los contactos normalmente cerrados de los contactores externos al borne 11 del módulo (figuras 3 y 4).

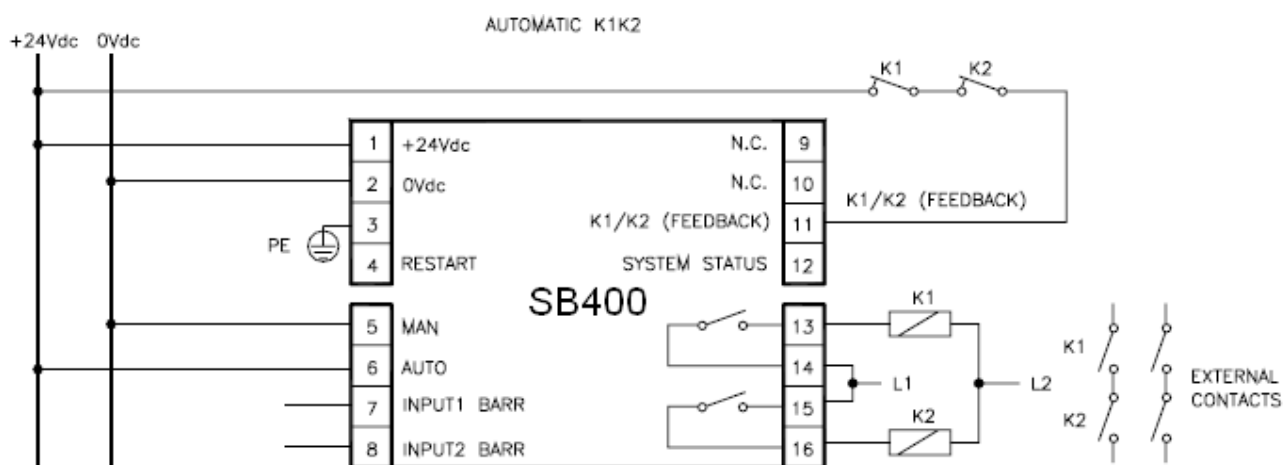



Figure 3

Funcionamiento automático con relé 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

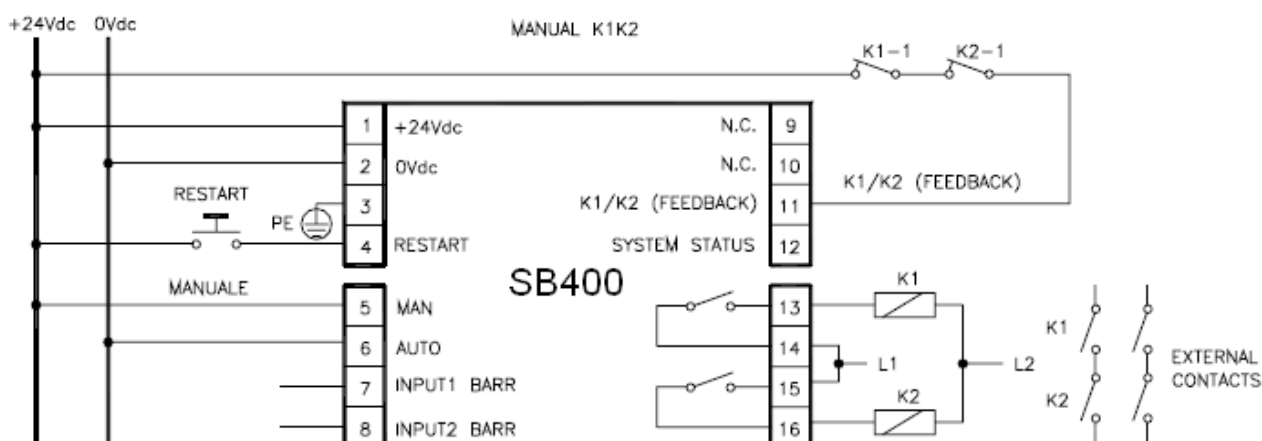


Figura 4
Funcionamiento manual con relé K1/K2


2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES

NÚMERO BORNE	NOMBRE SEÑAL	TIPO SEÑAL	DESCRIPCIÓN
1	24 Vdc		Alimentación 24 Vdc
2	0 Vdc		Alimentación 0 Vdc
3	PE		Conexión de Tierra
4	RESTART	Input	Ingreso para mando de Restart
5	MAN	Input	Configuración modo Manual/Automático
6	AUTO	Input	
7	INPUT1 BARR	Input	Ingreso número 1 barrera
8	INPUT2 BARR	Input	Ingreso número 2 barrera
9	n.c.	-	-
10	n.c.	-	-
11	K1/k2 (Feedback)	Input	Feedback contactores externos
12	SYSTEM STATUS	Output	Condición de las salidas
13	Relay B NO 1	Output	Relé de seguridad B, contacto 1
14	Relay B NO 2	Output	Relé de seguridad B, contacto 2
15	Relay A NO 1	Output	Relé de seguridad A, contacto 1
16	Relay A NO 2	Output	Relé de seguridad A, contacto 2

Tabla 2

2.2.1 El mando RESTART

- El mando RESTART debe ser enviado al módulo de seguridad conectando el borne 4 al +24 Vdc.
- El contacto utilizado por el mando RESTART debe ser adaptado para conmutar una tensión de 24 Vdc y una corriente de 20 mA (garantizando un tiempo de cierre > 100ms). Este dato se vuelve muy importante cuando se desea administrar automáticamente el envío del mando de RESTART, por ejemplo utilizando un PLC.
- El TIEMPO DE RESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA se obtiene sumando el tiempo de restablecimiento del módulo SB400 (100 ms) al tiempo de restablecimiento de eventuales contactores externos K1/K2.
- En el caso de accionamiento manual es posible utilizar un botón externo normalmente abierto, cuyo cierre temporal genera el mando de 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

! El mando de Restart debe ser ubicado fuera de la zona peligrosa, en un punto, desde donde la zona peligrosa y la completa área de trabajo interesada sean bien visibles.

! No debe ser posible alcanzar el mando desde el interior de la área de peligro.

2.2.2 El ingreso K1K2 FEEDBACK

Cuando se utilizan los relés o contactores auxiliares externos K1 y K2 de seguridad con contactos guiados es necesario conectar al ingreso K1K2 FEEDBACK, +24 Vdc a través de la serie de los contactos de control K1-1 y K2-1 (normalmente cerrados). El control de la correcta conmutación de K1 y K2 se realiza con un retardo equivalente a 300ms del mando efectivo. Si no son utilizados los contactores auxiliares externos K1 y K2 (o en el caso que no se desee hacer el control), es necesario conectar el borne 11 (K1K2 FEEDBACK) a +24 Vdc.

2.2.3 La salida SYSTEM STATUS

La salida SYSTEM STATUS indica exactamente la condición de los relés de seguridad del módulo. Específicamente:

- Si los relés de salida se encuentran abiertos, en la salida estarán presentes 0 Vdc.
- Si los relés de salida están cerrados, en la salida estarán presentes +24 Vdc.

2.3 INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS

! Colocar el módulo de seguridad SB400 en un ambiente con un grado de protección al menos IP54.

! Si se deben instalar más módulos SB400 en el mismo panel del tablero, para evitar recalentamientos, mantenga entre ellos una distancia mínima de 2 cm.

! El módulo SB400 se debe alimentar con tensión de 24 Vdc \pm 20%.

! La alimentación externa debe ser conforme a la norma EN 60204-1.


! Durante la instalación, prestar una especial atención a no cortocircuitar los bornes 7 y 8 del módulo SB400.

2.3.1 Características del circuito de salida

El módulo de seguridad utiliza, para el circuito de salida, dos relés de seguridad de contactos guiados.

Estos relés están especificados por el fabricante para tensiones y corrientes superiores a las indicadas en los datos técnicos; no obstante, para garantizar su correcto aislamiento y evitar que se arruinen o que se gasten prematuramente, hay que proteger todas las líneas de salida con un fusible de 4A retardado y comprobar que las características de la carga estén conformes con las indicaciones presentadas en la tabla que sigue.

Mínima tensión conmutable	18 Vdc
Mínima corriente conmutable	20 mA
Máxima tensión conmutable	250 Vac
Máxima corriente conmutable	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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

2.3.2 Empleo de elementos auxiliares de contacto K1 y K2

Para cargas con características de tensión y corriente más elevadas que las indicadas en la tabla anterior, se recomienda el uso de contactores o de relés auxiliares externos apropiados para la carga que se debe controlar.


- Los relés o contactores auxiliares K1 y K2 deben ser de seguridad, de contactos guiados.
- Con relación a la tabla que sigue, prestar mucha atención a la configuración de los contactos de control en el borne 11 y a la de los contactos de utilización.

	Relay K1	Relay K2
Contactos de control	K1-1 normalmente cerrado	K2-1 normalmente cerrado
Contactos de utilización	K1-2 normalmente abierto	K2-2 normalmente abierto

- Los contactos de control K1-1 y K2-1 (borne 11) deben estar en condiciones de conmutar una corriente de 20 mA y una tensión de 24 Vdc.
- Para aumentar la vida eléctrica de los relés internos A y B se recomienda utilizar dispositivos antiparásitos adecuados, que se deben conectar a los terminales de las bobinas de K1 y K2.

2.3.3 Advertencias acerca de los cables de conexión

- Para conexiones entre barreras fotoeléctricas y módulo de seguridad de longitud superior a 50 m hay que utilizar cables de al menos 1 mm² de sección.
- Se recomienda tener separada la alimentación del módulo de seguridad de la de otros equipos eléctricos de potencia (motores eléctricos, inversers, variadores de frecuencia) o de otras fuentes de disturbio.
- Los cables de conexión entre el módulo de seguridad y los sensores, la conexión correspondiente al mando de prueba y a los contactos de feedback conectados al borne 11 deben tener un recorrido diferente del de otros cables de potencia.

 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

2.4 SEÑALACIONES



LED	COLOR	ESTADO	CONDICIÓN
IN	Verde	ON	Barrera libre
		OFF	Barrera ocupada
FAIL	Rojo	ON	Detectado un mal funcionamiento *
		OFF	Ningún mal funcionamiento
GUARD BREAK	Verde/ Rojo/ Amarillo	ROJO	Relés de salida abiertos
		ROJO Intermitente	El número de luces de destello intermitente indica el tipo de FAIL (sólo cuando FAIL está en ON) *
		VERDE	Relés de salida cerrados
		AMARILLO	Barreras libres - relés abiertos (sólo en modo de funcionamiento manual)

Tabla 3

* CONSULTAR LA SECCIÓN "DIAGNOSIS FALLAS" PARA UNA EXPLICACIÓN MÁS DETALLADA DE LAS POSIBLES ANOMALÍAS

Figura 5

2.5 DIMENSIONES

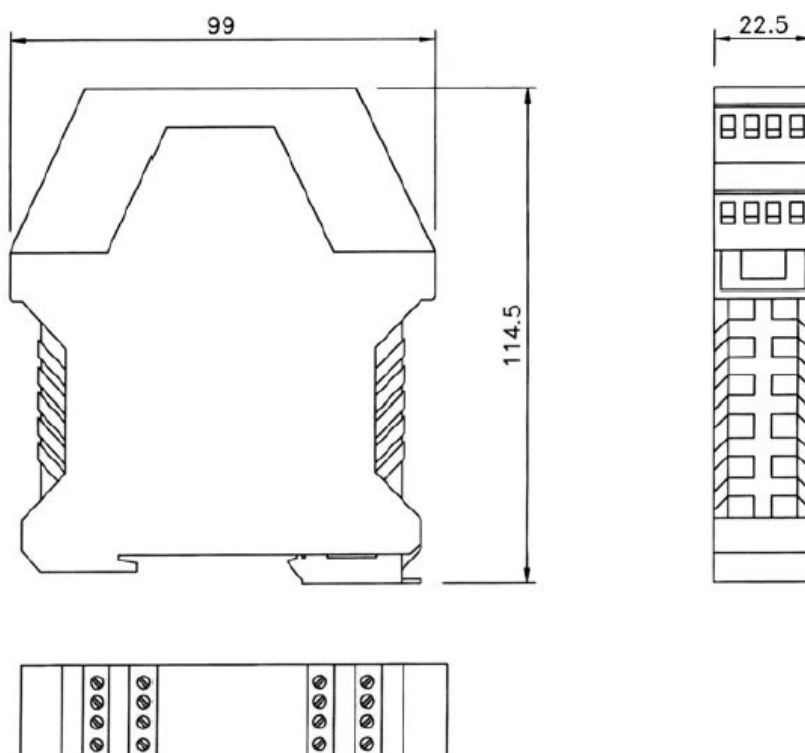



Figura 6

 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

2.6 DATOS TÉCNICOS SB400

Categoría de seguridad		4
Tensión de alimentación	Vdc	24 ± 20%
Potencia absorbida	W	5 max
Salida	Relay	2 contactos N.A. (2 A; 250 Vac)
Salida System Status		100 mA; 24 Vdc
Tiempo de respuesta	ms	20 max
Modos de funcionamiento		Manual o Automático seleccionable desde el tablero de bornes
Control de los relés externos		2 contactos N.C. (20 mA; 24 Vdc)
Barreras de seguridad conectables		1 (con 2 salidas PNP estáticas de seguridad)
Conexiones		Con tablero de bornes con protecciones contra la inversión de polaridad
Señalizaciones	LED	Power On – Estado barrera – Fail
Longitud máxima de las conexiones	m	100
Temperatura de funcionamiento	°C	0 ÷ 55
Grado de protección del contenedor		IP 20
Grado di protección del tablero de bornes		IP 2X
Fijación		conexión rápida en la barra conforme la norma EN 50022-35
Dimensiones (h x w x d)	mm	99 x 22,5 x 114,5
Peso	g	150
B10d		800.000
Vida de el dispositivo		20 años
Nivel de seguridad	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

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

Tabla 4

* IEC 61508

ISO 13849-1

2.7 SEÑALACIONES / DIAGNOSIS FALLAS

2.7.1 SEÑALACIONES

LED			SIGNIFICADO
IN VERDE	FAIL ROJO	GUARD/BREAK ROJO/VERDE	
ON	ON	Rojo	Prueba en el encendido
OFF	OFF	Rojo	Barrera ocupada, salidas en OFF
ON	OFF	Amarillo	Barrera libre, salidas en OFF (módulo en espera del RESTART)
ON	OFF	Verde	Barrera libre, salidas en ON

Tabla 5

2.7.2 DIAGNOSIS FALLAS


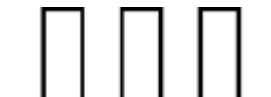

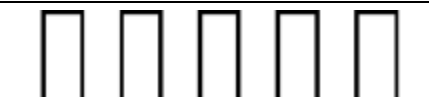


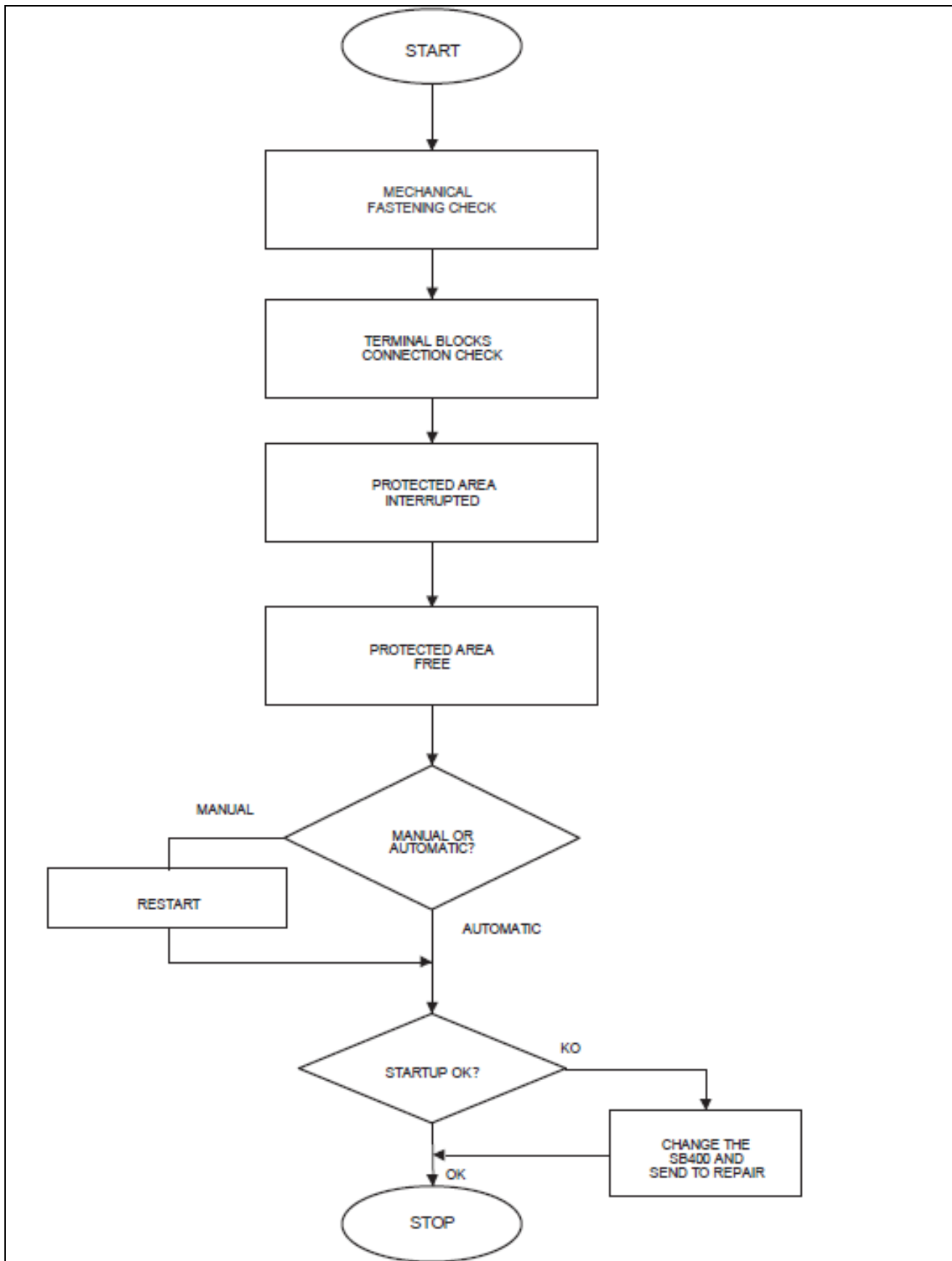

LED			SIGNIFICADO
IN	FAIL	GUARD/BREAK	
VERDE	ROJO	ROJO/VERDE (impulsos led rojo)	
OFF	ON	 <div>(2 pulses)</div>	Internal fault
OFF	ON	 <div>(3 pulses)</div>	Internal relays fault
OFF	ON	 <div>(4 pulses)</div>	K1K2 external relays fault
OFF	ON	 <div>(5 pulses)</div>	User configuration failure
OFF	ON	 <div>(6 pulses)</div>	User configuration changed without system restart: Switch off and restart the module to solve the problem. At the switch on verify the new user configuration.
OFF	ON	 <div>(7 pulses)</div>	Possible overload or SYSTEM STATUS connection error

Tabla 6

! En caso que no sea posible identificar claramente el mal funcionamiento y no se pueda revolver la anomalía, desactivar la máquina y contactar el servicio de asistencia M.D. Micro Detectors.

2.8 PRUEBAS PERIÓDICAS PARA HACER CADA AÑO



 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 MÓDULOS DE SEGURIDAD	LANGUAGE
		INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN	ESPAÑOL

2.9 GARANTÍA

M.D. Micro Detectors garantiza para cada unidad nueva de fábrica, en condiciones de uso normal, la ausencia de defectos de los materiales y de fabricación por un periodo de 24 meses.

En dicho periodo M.D. Micro Detectors se compromete a eliminar eventuales averías del producto, mediante la reparación o la sustitución de las piezas defectuosas, a título completamente gratuito, tanto del material como de la mano de obra.

M.D. Micro Detectors, en lugar de la reparación, se reserva la facultad de realizar la sustitución de todo el equipo defectuoso por otro igual o de características equivalentes.

La validez de la garantía está subordinada a las siguientes condiciones:

- Que el usuario le comunique a M.D. Micro Detectors la avería dentro de 24 meses a partir de la fecha de entrega del producto.
- Que el equipo y sus componentes se encuentren en las condiciones en las que fueron entregados por M.D. Micro Detectors.
- Que los números de matrícula sean claramente legibles.
- Que la avería o el defecto de funcionamiento no estén originados directa o indirectamente por:

- Empleo para finalidades inapropiadas;
- Falta de respeto de las normas de uso;
- Negligencia, impericia, mantenimiento incorrecto;
- Reparaciones, modificaciones, adaptaciones no realizadas por el personal M.D. Micro Detectors, alteraciones, etc.;
- Accidentes o golpes (incluso los provocados por el transporte o por causas de fuerza mayor);
- Otras causas que no dependan de M.D. Micro Detectors.

La reparación se llevará a cabo en los talleres M.D. Micro Detectors, y el material deberá ser entregado o enviado a dichos talleres: los gastos de transporte y los riesgos de eventuales daños o pérdidas del material durante el envío están a cargo del usuario.

Todos los productos y los componentes sustituidos serán de propiedad de M.D. Micro Detectors.

M.D. Micro Detectors no reconoce otras garantías o derechos al margen de los expresamente descritos; por lo tanto, en ningún caso se podrán efectuar pedidos de resarcimiento por daños y gastos, suspensión de la actividad u otros factores o circunstancias de algún modo relacionadas con la falta de funcionamiento del producto o de una de sus partes.



No elimine los RAEE como un residuo urbano mixto, lleve a cabo una recolección por separado. Póngase en contacto con los puntos de recogida autorizados apropiados o con el fabricante. (2012/19 / UE)

El respeto escrupuloso y total de todas las normas, indicaciones y prohibiciones expuestas en la presente publicación constituye un requisito fundamental para el correcto funcionamiento del módulo de seguridad.

Por lo tanto, M.D. Micro Detectors declina toda responsabilidad por todo lo que derive de la falta de respeto, total o parcial, de dichas indicaciones.

Características sujetas a modificación sin aviso previo. · Está prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización de M.D. Micro Detectors.