

 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	<div> <b>SB400M</b>  Módulos de Seguridad </div> <div> <b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b> </div>	<div>LINGA</div> <div>ESPAÑOL</div>
--	---	--	-------------------------------------



 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

## ÍNDICE

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>MÓDULO SB400M .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1</b>	<b>AUTOMÁTICO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2</b>	<b>MANUAL .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.3</b>	<b>CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES EXTERNOS K1 y K2 .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>EJEMPLOS DE CONEXIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1</b>	<b>CONEXIONES DE SB400M CON BARRERA LS (MODO MANUAL, CAPACIDAD=HI, CONTACTORES EXTERNOS K1K2, TIMEOUT MUTING = 30s) .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>FUNCIÓN DE MUTING .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Sequenza di Muting.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.2</b>	<b>FUNCIÓN MUTING OVERRIDE.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Override con mando de acción constante.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Override con mando de impulso .....</b>	<b>10</b>
<b>2.4</b>	<b>SEÑALACIONES .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5</b>	<b>INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Características del circuito de salida .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Empleo de elementos auxiliares de contacto K1 y K2 .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Advertencias acerca de los cables de conexión.....</b>	<b>12</b>
<b>2.6</b>	<b>DESCRIPCIÓN SEÑALES .....</b>	<b>13</b>
<b>2.7</b>	<b>El mando RESTART.....</b>	<b>14</b>
<b>2.8</b>	<b>El ingreso K1K2 FEEDBACK .....</b>	<b>14</b>
<b>2.9</b>	<b>La salida SYSTEM STATUS .....</b>	<b>14</b>
<b>2.10</b>	<b>DIMENSIONES .....</b>	<b>14</b>
<b>2.11</b>	<b>DATOS TÉCNICOS SB400M .....</b>	<b>15</b>
<b>2.12</b>	<b>SEÑALACIONES/DIAGNOSIS FALLAS.....</b>	<b>16</b>
<b>2.12.1</b>	<b>SEÑALACIONES (MÓDULO BASE).....</b>	<b>16</b>
<b>2.12.2</b>	<b>SEÑALACIONES (MÓDULO MUTING) .....</b>	<b>16</b>
<b>2.12.3</b>	<b>DIAGNOSI GUASTI.....</b>	<b>16</b>
<b>2.12.4</b>	<b>DIAGNOSIS FALLAS (MÓDULO MUTING) .....</b>	<b>17</b>
<b>2.13</b>	<b>PRUEBAS PERIÓDICAS PARA HACER CADA AÑO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.14</b>	<b>GUARANTEE .....</b>	<b>19</b>

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

**!** 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 SB400M, 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 SB400M 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
- Función de muting integrada con lógica de dos sensores
- 1 ingreso para la habilitación de la función de Muting
- 1 salida para la conexión de la lámpara de Muting
- Función de Muting Override integrada
- Time out muting seleccionable

### 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 SB400M

### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO		
BORNE 6	BORNE 15	FUNCIONAMIENTO
0 Vdc	+24 Vdc	Automático
+24 Vdc	++24 Vdc mediante un contacto N.A.	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 el estado de la Barrera:

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

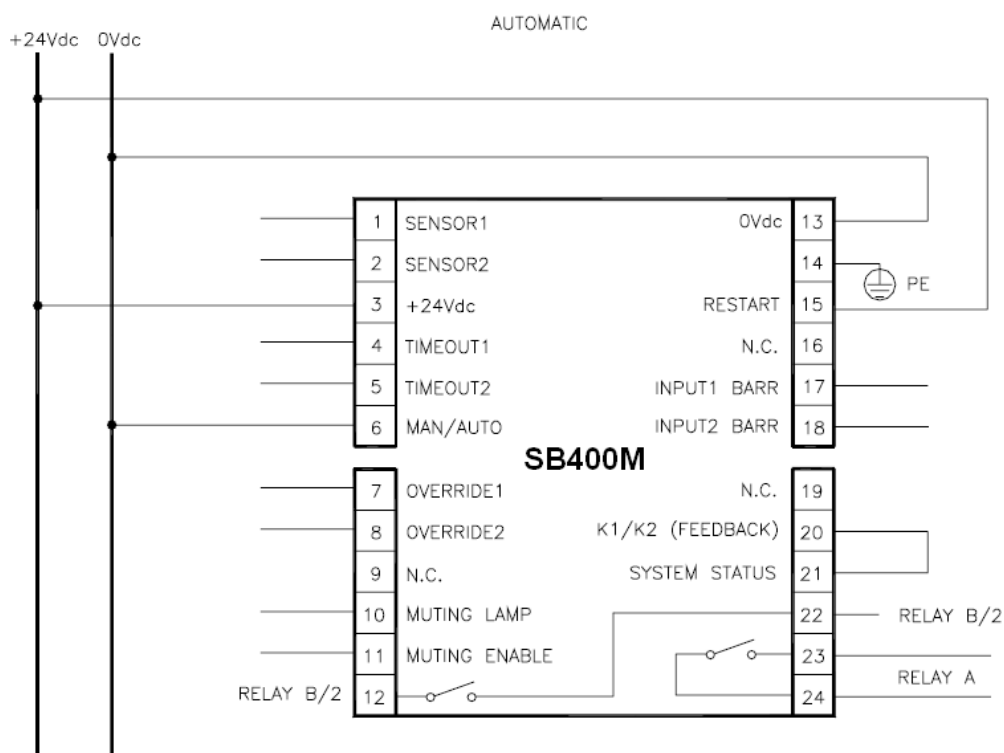



Figure 1

**NOTA:** Para las conexiones de las señales de muting, consultar la sección "EJEMPLOS DE CONEXIÓN"

**!** 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.

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

**!** 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.

### 2.1.2 MANUAL

Con este modo de funcionamiento las salidas del módulo de seguridad son activadas solamente con la condición que el área sea 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 15).

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 está activado con una transición 0 Vdc--->+24 Vdc.

La duración mínima del mando es igual a 100 ms.

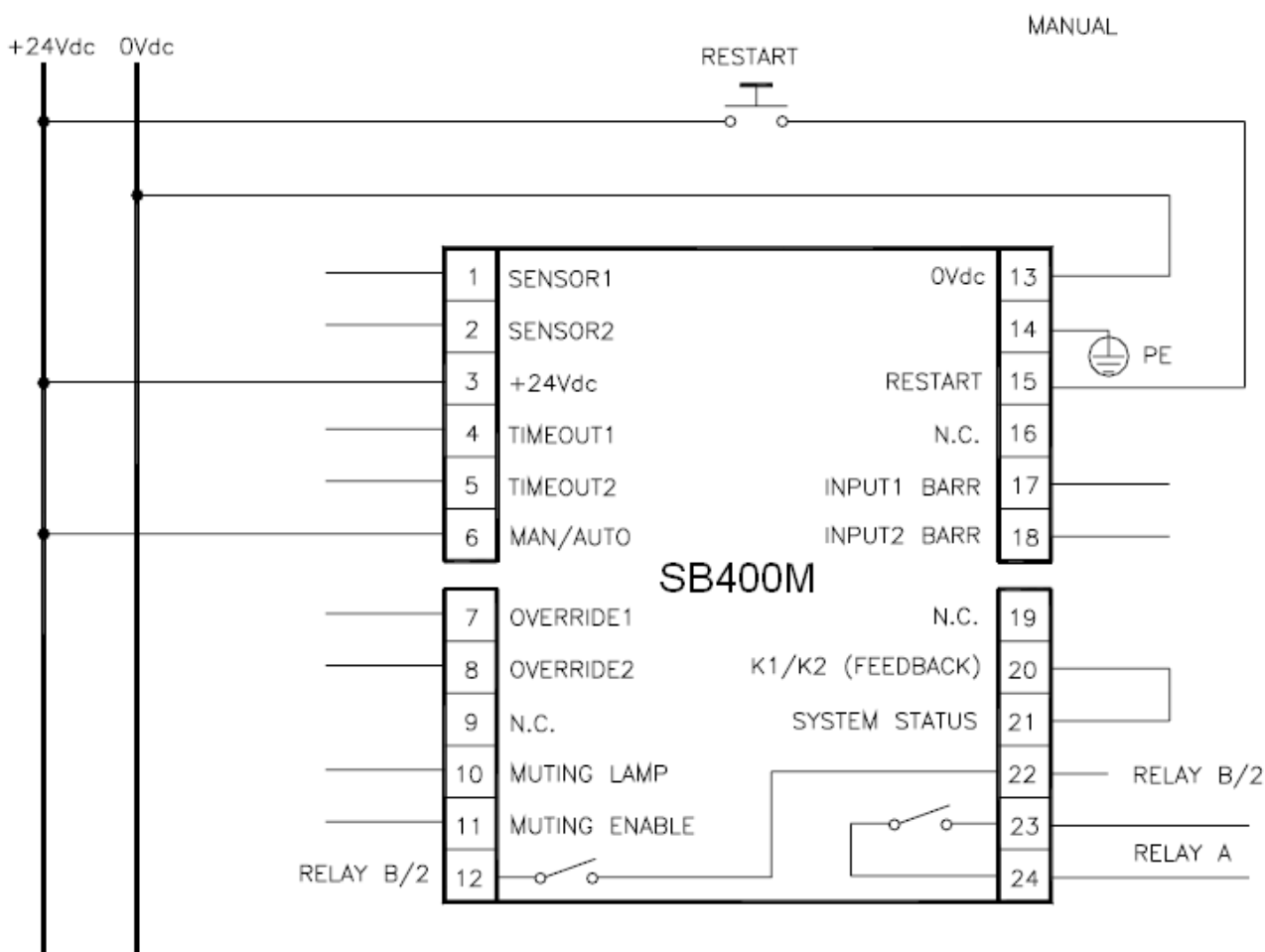



Figura 2

**NOTA:** Para las conexiones de las señales de muting, consultar la sección "EJEMPLOS DE CONEXIÓN"

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

### 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 caso que se desee utilizar este control será necesario conectar la serie de los contactos normalmente cerrados de los contactores externos del borne 20 del módulo (Figura 3 y Figura 4).

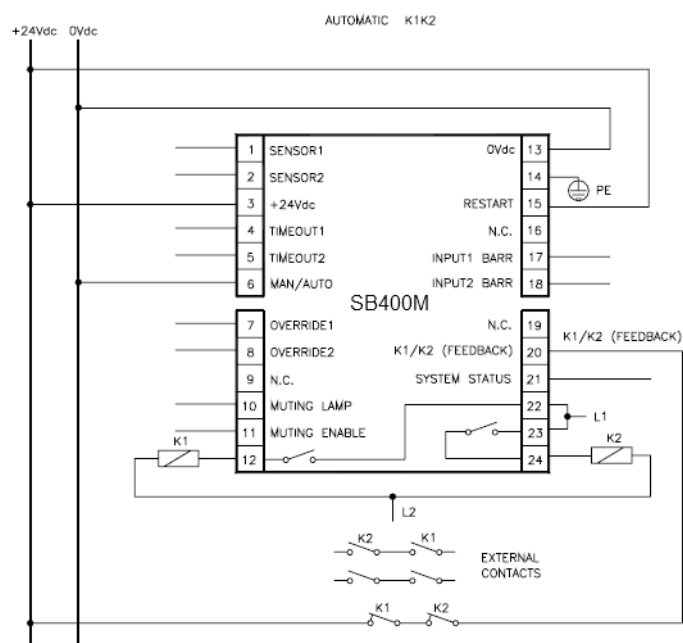


Figura 3

#### Funcionamiento automático con relé K1/K2

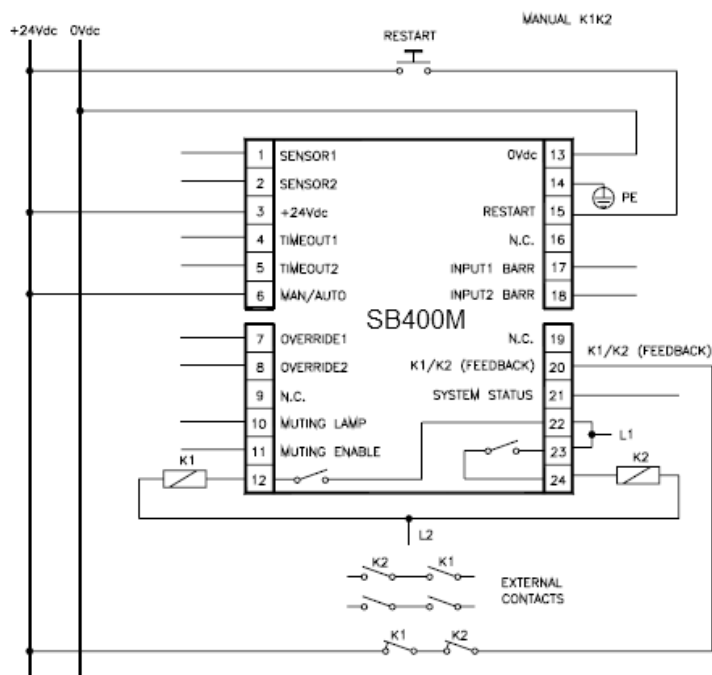



Figura 4

#### Funcionamiento manual con relé K1/K2

**NOTA:** Para las conexiones de las señales de muting, consultar la sección "EJEMPLOS DE CONEXIÓN"

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

## 2.2 EJEMPLOS DE CONEXIÓN

### 2.2.1 CONEXIONES DE SB400M CON BARRERA LS (MODO MANUAL, CAPACIDAD=HI, CONTACTORES EXTERNOS K1K2, TIMEOUT MUTING = 30s)

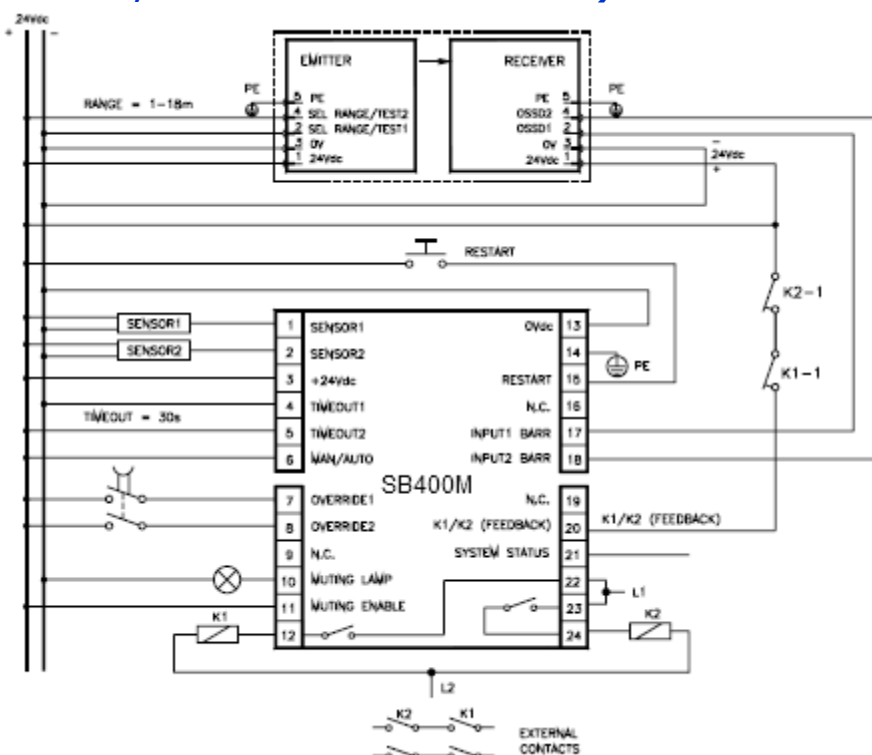


Figura 5

## 2.3 FUNCIÓN DE MUTING

! La función Muting permite la suspensión temporal de la función de protección de la barrera de seguridad. Realizar un pormenorizado análisis de riesgos sobre la compatibilidad de la función Muting con la propia aplicación y determinar qué medidas adicionales se deben adoptar.


La función de Muting puede generar una provisoria y automática suspensión de la función protectora de la barrera de seguridad con el fin de garantizar el normal pasaje de material mediante el acceso protegido.

La activación de la función de Muting depende del reconocimiento por parte del sistema del objeto que interrumpe el acceso protegido. En otras palabras cuando el sistema reconoce el material y lo distingue de un eventual operador (en una situación potencial de peligro), es habilitado para excluir temporalmente la barrera, consintiendo de este modo al material, el cruzamiento del acceso (Figura 6).

Los sensores de Muting constituyen el sistema de detección que decide la activación (o desactivación) de la función de Muting.

Solamente una correcta secuencia de activación de los sensores de Muting consiente la desactivación del control del acceso peligroso.



 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

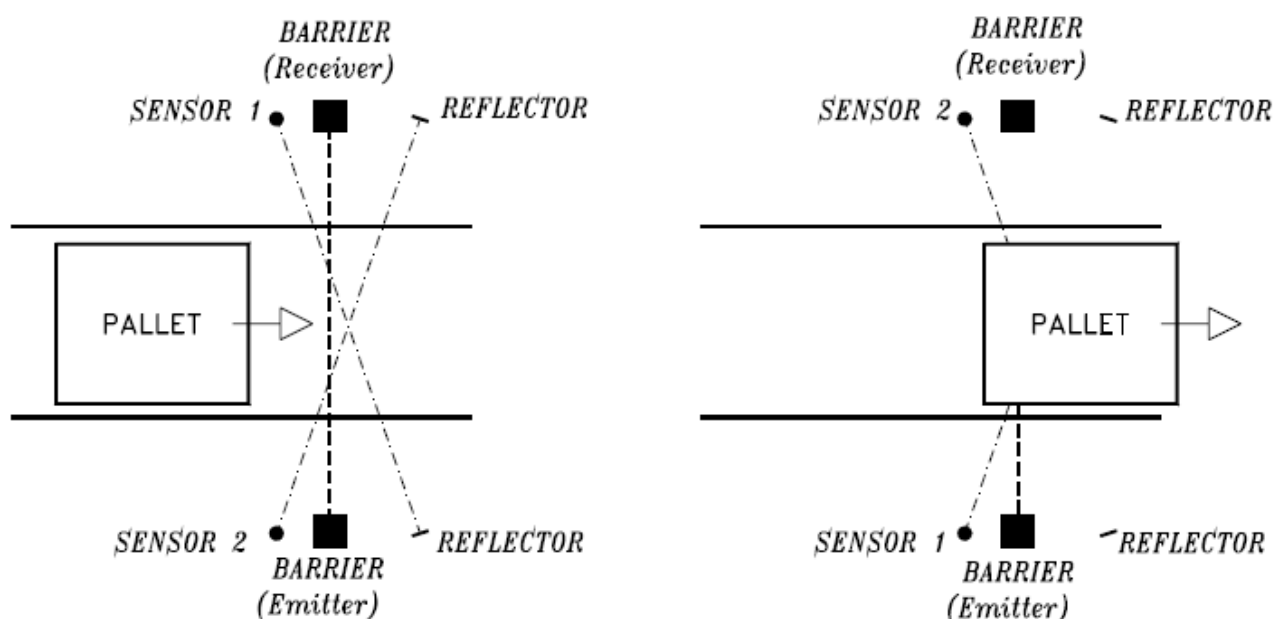


Figura 6

Esempio di applicazione muting su palettizzatore

### 2.3.1 Sequenza di Muting

En las figuras 12 y 13 son ilustradas las secuencias correctas de las señales. La función de muting inicia con la realización contemporánea de 2 eventos:

- Interrupción de los rayos de los dos sensores de muting dentro de un tiempo límite de 4 s.
- Señal MUTING ENABLE (borne 11) con +24 Vdc


La función de muting termina con la realización de uno de los siguientes eventos:

- Liberación de los sensores de muting.
- Muting time-out caducado; en este caso las salidas OSSD son llevadas a la condición de OFF. El time-out de muting puede ser graduado a 30s o  $\infty$ .

! El mando de muting enable puede habilitar solamente la función de muting y debe ser generado por el sistema de control de la máquina en el instante apropiado (p.ejemplo: cuando la función de muting es necesaria); no tiene ningún efecto en la desactivación de la misma función. Cuando no es usado, conectar el terminal 11 a +24 Vdc.

! Recordar que la función de muting es una suspensión temporal de la función de seguridad. Esto significa que siempre es obligatorio un límite de tiempo. Si el time-out de 30s es demasiado breve para el ciclo de una determinada máquina especial, puede ser seleccionada la configuración sin verificación del time-out ( $t = \infty$ ). En tal caso deben ser predispuestas soluciones alternativas o medidas adicionales con el fin de considerar una condición de muting permanentemente activa por causa de las fallas contemporáneas o de sensores de muting siempre ocupados. Por ejemplo para aplicaciones en los sistemas transportadores (sistemas con palets) monitorando las señales generadas por el mismo sistema con el fin de determinar cuando el palet se encuentra en la zona de acceso.



 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

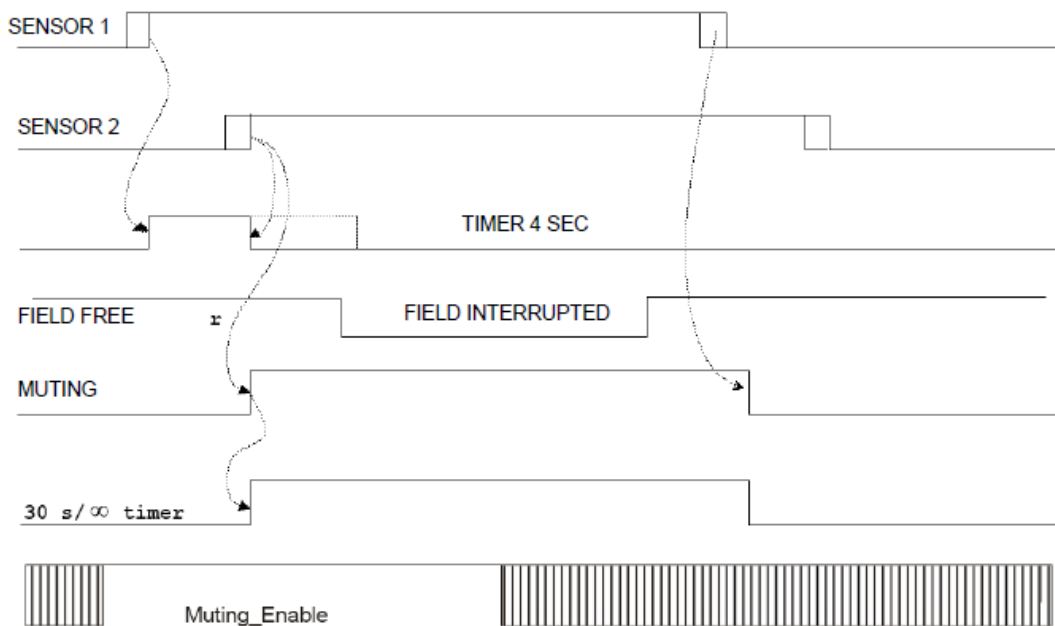


Figura 7

### Ciclo de Muting

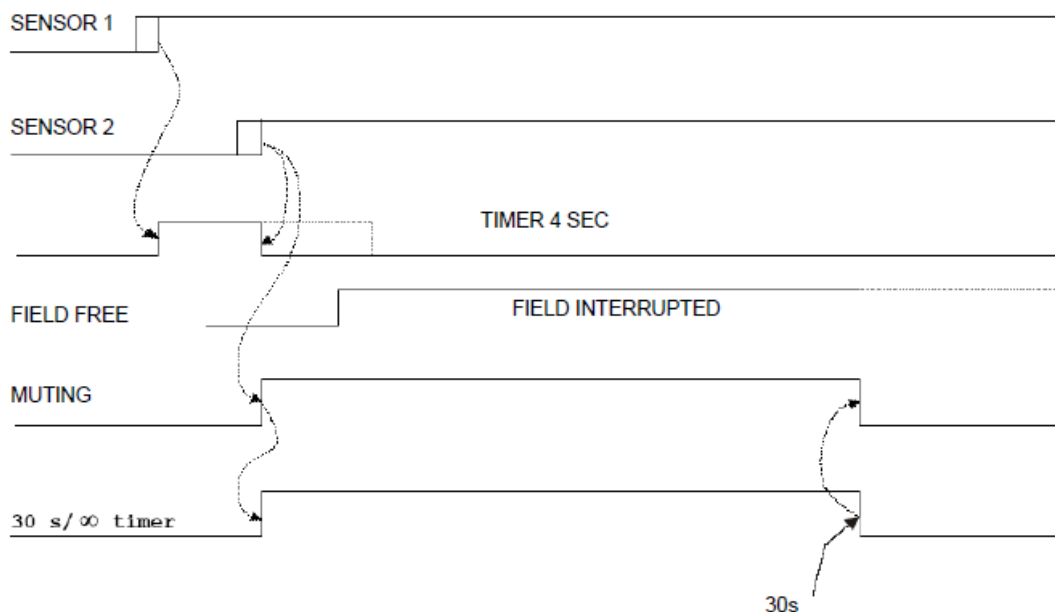



Figura 8

### Ciclo de muting que termina gracias a un timeout

## 2.3.2 FUNCIÓN MUTING OVERRIDE

La función de OVERRIDE se hace necesaria cuando, inmediatamente después de la presencia de secuencias de activación di Muting erradas, la máquina se para con el material que ocupa el acceso peligroso.

En esta situación las salidas OSSD son inactivas porque la Barrera y/o por lo menos un sensor de Muting están ocupados. En tal condición el led de solicitud del OVERRIDE indica con luz intermitente (Ver "Señalizaciones").

 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	<b>SB400M</b> <b>Módulos de Seguridad</b>	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

! Tal operación activa las salidas permitiendo de remover el material que obstruye el acceso.

! Durante toda la fase de activación de la función OVERRIDE, la luz de OVERRIDE/MUTING permanece intermitente. Es necesario comprobar periódicamente la eficacia de esta luz (durante las fases de Muting o de Override)

! ¡Atención! El mando Override por impulso activa automáticamente las salidas de la barrera mientras, tanto la barrera como los sensores de muting, no estén nuevamente libres de obstáculos. Durante ése periodo la barrera no está en condiciones de proteger el acceso al paso peligroso. Por lo tanto, es necesario que todas las operaciones se lleven a cabo bajo la estricta vigilancia de personal experto.

! Durante la instalación tomar cuidado especial a que no entren en corto circuito los bornes 7 y 8.

El usuario utilizará el tipo de Override configurado precedentemente:

1. Override con mando de acción constante.
2. Override con mando de impulso.

### 2.3.3 Override con mando de acción constante

La activación de tal función debe ser realizada invirtiendo (dentro 400ms) la condición de los bornes 7 y 8 del módulo, mediante el uso de un botón, por ejemplo. Con el override activo no necesita ser más verificada la condición de los bornes 7 y 8;

PIN 7	PIN 8	CONDICIÓN
0	0	Funcionamiento normal
24 Vdc	24 Vdc	Solicitud OVERRIDE

El override tiene una duración máxima de 15 minutos; y puede tener término por dos diversas causas.

@ Al soltar el selector o al caducar los 15 minutos el override tiene término, llevando las salidas en OFF, apagando la lámpara y poniendo al display en condiciones normales. En fin también es posible hacer partir un nuevo override, soltando el selector y reactivándolo.

@ Con la liberación de la barrera y de los sensores (acceso libre) el override tiene término y es reactivada la condición de GUARD (módulo funcionando correctamente) sin la necesidad de ulteriores mandos.

### 2.3.4 Override con mando de impulso

La activación de tal función debe ser realizada invirtiendo (dentro 400ms) la condición de los bornes 7 y 8 del módulo, mediante el uso de un botón, por ejemplo. Con el override activo no necesita ser más verificada la condición de los bornes 7 y 8.

PIN 7	PIN 8	CONDICIÓN
0	24 Vdc	Funcionamiento normal
24 Vdc	0	Solicitud OVERRIDE

! El override tiene una duración máxima de 15 minutos (repetible).

! La función se puede reactivar sólo si se pulsa nuevamente el botón (respetando las siguientes condiciones):

1. Tiempo máximo global de OVERRIDE (después de  $n$  pedidos consecutivos) = 60 min.
2. Número máximo de pedidos consecutivos de OVERRIDE = 30

! Cuando se liberan la barrera y los sensores (paso libre) el override se concluye y se reactiva la condición de GUARD (la barrera funciona correctamente) sin que haga falta dar otros mandos.

! El temporizador (punto 1) y el contador (punto 2) se ponen a cero si se comprueba una de las siguientes condiciones:

- Una correcta secuencia de muting.
- Un reset (apagado y nuevo encendido) del sistema.

## 2.4 SEÑALACIONES

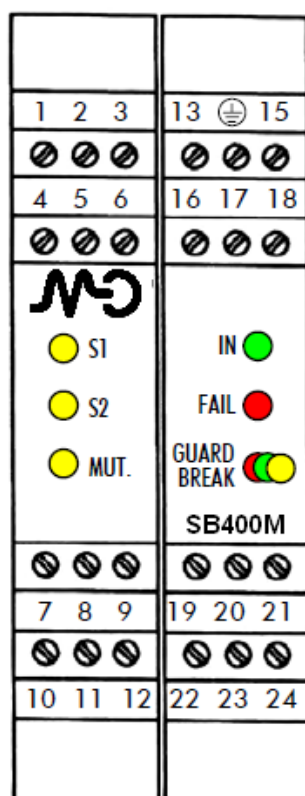


Figura 9

LED	COLORE	STATUS	CONDITION
S1	Amarillo	OFF	Sensore 1 di muting libero
		ON	Sensore 1 di muting occupato
S2	Amarillo	OFF	Sensore 2 di muting libero
		ON	Sensore 2 di muting occupato
MUT	Amarillo	OFF	Funzionamento normale
		ON	Muting attivo
		intermitente	Richiesta di Override Fail di muting (solo quando FAIL è ON) *
IN	Verde	OFF	Barriera occupata
		ON	Barriera libera
FAIL	Rojo	OFF	Nessun malfunzionamento rilevato
		ON	Rilevato un malfunzionamento*
GUARD BREAK	Verde Rojo Amarillo	VERDE	Relés de salida cerrados
		ROJO	Relés de salida abiertos
		ROJO Intermitente	El número de luces intermitentes indica el tipo de FAIL (sólo cuando FAIL está en ON) *
		AMARILLO	Barrera libre - relés abiertos (sólo en modo de funcionamiento manual)

Tabla 2

\* CONSULTAR LA SECCIÓN "DIAGNOSIS FALLAS" PARA UNA EXPLICACIÓN DETALLADA DE POSIBLES FALLAS

## 2.5 INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS


! Colocar el módulo de seguridad SB400M en un ambiente con un grado de protección al menos IP54.

! Si se deben instalar más módulos SB400M en el mismo panel del tablero, para evitar recalentamientos, mantenga entre ellos una distancia mínima de 2 cm.

! El módulo SB400M 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 17 y 18 del módulo SB400M.

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

### 2.5.1 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	<b>18 Vdc</b>
Mínima corriente conmutable	<b>20 mA</b>
Máxima tensión conmutable	<b>250 Vac</b>
Máxima corriente conmutable	<b>2 A</b>

### 2.5.2 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.

	<b>Relé K1</b>	<b>Relé K2</b>
<b>Contactos de control</b>	K1-1 normalmente cerrado	K2-1 normalmente cerrado
<b>Contactos de utilización</b>	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.

### 2.5.3 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 mm<sup>2</sup> 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

## 2.6 DESCRIPCIÓN SEÑALES

NÚMERO BORNE	NOMBRE SEÑAL	TIPO SEÑAL	DESCRIPCIÓN
1	SENSOR 1	Input	Sensor de Muting nº1
2	SENSOR 2	Input	Sensor de Muting nº2
3	24 Vdc	Input	Alimentación 24Vdc $\pm 20\%$ .
4	TIMEOUT 1	Input	Selección timeout nº1 *
5	TIMEOUT 2	Input	Selección timeout nº2 *
6	MAN / AUTO	Input	Configuración modo Manual/Automático
7	OVERRIDE 1	Input	Selecione override nº1 **
8	OVERRIDE 2	Input	Selecione override nº2 **
9	N.C.	-	-
10	MUTING LAMP	Output	Salida lámpara de Muting
11	MUTING ENABLE	Input	Mando externo de Muting
12	Relay B NO 1	Output	Relé de seguridad B, contacto 1
13	0 Vdc	Input	Alimentación 0 Vdc
14	PE	-	Conexión de Tierra
15	RESTART	Input	Ingreso para mando de Restart
16	N.C.	-	-
17	INPUT1 BARR	Input	Ingreso número 1 barrera
18	INPUT2 BARR	Input	Ingreso número 2 barrera
19	N.C.	-	-
20	K1/K2 (Feedback)	Input	Feedback contactores externos
21	SYSTEM STATUS	Output	Condición de las salidas
22	Relay B NO 2	Output	Relé de seguridad B, contacto 2
23	Relay A NO 1	Output	Relé de seguridad A, contacto 1
24	Relay A NO 2	Output	Relé de seguridad A, contacto 2

**Tabella 3**

\* PARA LA SELECCIÓN DEL TIMEOUT DE MUTING CONSULTAR LA Tabla 4

Leer con atención la sección "Función de muting" para escoger el correcto timeout


SELECCIÓN DEL TIMEOUT DE MUTING		
BORNE 4	BORNE 5	DURACIÓN TIMEOUT
0 Vdc	+24 Vdc	30 s
+24 Vdc	0 Vdc	Infinito
0 Vdc	0 Vdc	Condiciones no admitidas
+24 Vdc	+24 Vdc	

**Tabella 4**

\*\* PARA LA SELECCIÓN DEL TIPO DE OVERRIDE CONSULTAR LA Tabla 5

SELEZIONE TIPO DI OVERRIDE		
BORNE 7	BORNE 8	TIPO DE OVERRIDE
0 Vdc	0 Vdc	LLave con retorno de resorte
0 Vdc	+24 Vdc	Botón
+24 Vdc	0 Vdc	Condiciones no admitidas
+24 Vdc	+24 Vdc	

**Tabella 5**

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

## 2.7 El mando RESTART

- El mando RESTART debe ser enviado al módulo de seguridad conectando el borne 15 al +24 Vdc.
- El contacto utilizado para el mando RESTART debe ser adaptado para conectar una tensión de 24 Vdc y una corriente de 20mA (garantizando un tiempo de cierre > 100 ms). Este dato resulta particularmente importante cuando se desea gestionar automáticamente el envío del mando de RESTART, por ejemplo utilizando un PLC.
- El TIEMPO DE RESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA se obtiene sumando al tiempo de restablecimiento del módulo SB400M (100 ms) el 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.

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

! No deberá ser posible alcanzar el mando RESTART desde el interior de la área peligrosa.

## 2.8 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, +24Vdc mediante 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 el control), es necesario conectar el borne 20 (K1K2 FEEDBACK) al borne 21 (SYSTEM STATUS).

## 2.9 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 están abiertos, en la salida están presentes 0 Vdc.
- Si los relés de salida están cerrados, en la salida están presentes +24 Vdc.

## 2.10 DIMENSIONES

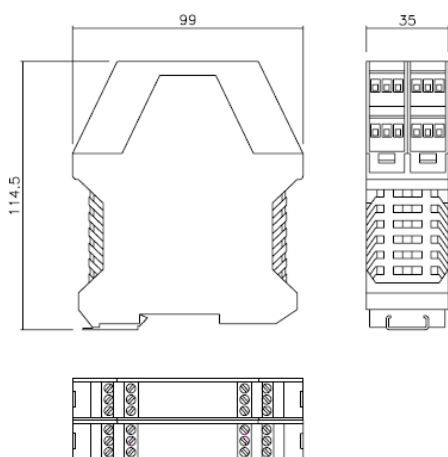



Figure 10

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

## 2.11 DATOS TÉCNICOS SB400M

<b>Categoría de seguridad</b>		Tipo 4
<b>Tensión de alimentación</b>	Vdc	24 ± 20%
<b>Potencia absorbida</b>	W	5 max
<b>Salida</b>	Relé	2 contactos N.A. (2 A; 250 V)
<b>Tiempo de respuesta</b>	ms	20 max
<b>Modos de funcionamiento</b>		Manual o Automático seleccionable desde el tablero de bornes
<b>Control de relés externos</b>		2 contactos N.C. (20mA; 24 Vdc)
<b>Barreras de seguridad controlables</b>		1 (con 2 salidas PNP estáticas de seguridad)
<b>Ingreso sensores muting</b>		2 sens. (24VDC; PNP; dark-on)
<b>Ingreso habilitación muting</b>		24 Vdc, PNP
<b>Time-out Override</b>	Min	15
<b>Salida System Status</b>		100 mA; 24 Vdc
<b>Salida Luz de Muting</b>		24 Vdc / 0,5 ÷ 5 W
<b>Conexiones</b>		Con tablero de bornes con protecciones contra la inversión de polaridad
<b>Señalacionesi</b>	LED	Power On – Estado barrera – Estado sensores de muting - Muting activo - Override – Fail
<b>Longitud máx. Conexiones</b>	m	100
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	°C	0 ÷ 55
<b>Grado de protección contenedor</b>		IP 20
<b>Grado de protección tablero de bornes</b>		IP 2X
<b>Fijación</b>		Conexión rápida en la barra conforme a la norma EN50022-35
<b>Dimensiones (h x l x p)</b>	mm	99 x 35 x 114,5
<b>Peso</b>	g	150
<b>B10d</b>		800.000
<b>Vida de el dispositivo</b>		20 años
<b>Nivel de seguridad</b>	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


Cargo	Numero de conmutación	PFHd *	DCavg #	MTTFd #	PL #	CCF #
2 A @ 230Vac	1 cada 30s	2,80E-08	98,89%	25,97	d	80%
	1 cada min	1,71E-08	98,78%	49,92	e	80%
	1 cada hora	6,58E-09	98,78%	100,00	e	80%
	1 cada día	6,42E-09	96,25%	100,00	e	80%
0,5 A @ 24Vdc	1 cada 30s	5,03E-08	98,94%	13,25	d	80%
	1 cada min	2,80E-08	98,89%	25,97	d	80%
	1 cada hora	6,76E-09	97,01%	100,00	e	80%
	1 cada día	6,43E-09	96,28%	100,00	e	80%

Tabla 6

\* 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

## 2.12 SEÑALACIONES/DIAGNOSIS FALLAS

### 2.12.1 SEÑALACIONES (MÓDULO BASE)

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

Tabla 7

### 2.12.2 SEÑALACIONES (MÓDULO MUTING)

LED			SIGNIFICADO
SENSOR1 (AMARILLO)	SENSOR2 (AMARILLO)	MUTING (AMARILLO)	
ON	ON	ON	Prueba en el encendido
OFF	OFF	OFF	Ambos sensores libres
ON	OFF	OFF	Sensor 1 ocupado
OFF	ON	OFF	Sensor 2 ocupado
ON	ON	ON	Muting activo
Indica la condición del sensor 1	Indica la condición del sensor 2	Intermitente	Solicitud de Override

Tabla 8

### 2.12.3 DIAGNOSI GUASTI




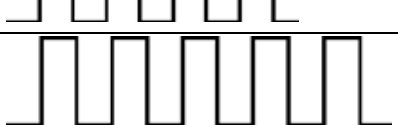







LED			SIGNIFICADO
IN VERDE	FAIL ROJO	GUARD/BREAK ROJO/VERDE (impulsos led rojo)	
OFF	ON	 (2 impulsos)	Falla interna
OFF	ON	 (3 impulsos)	Falla de los relés internos
OFF	ON	 (4 impulsos)	Falla de los relés externos K1k2
OFF	ON	 (5 impulsos)	Configuración inicial errada
OFF	ON	 (6 impulsos)	Configuración variada sin reencendido. Apagar y reencender el módulo para eliminar el problema. En el reencendido recontrolar atentamente la configuración seleccionada
OFF	ON	 (7 impulsos)	Posible sobrecarga o errada conexión señal SYSTEM STATUS

Tabla 9

 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	<b>SB400M</b> Módulos de Seguridad	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

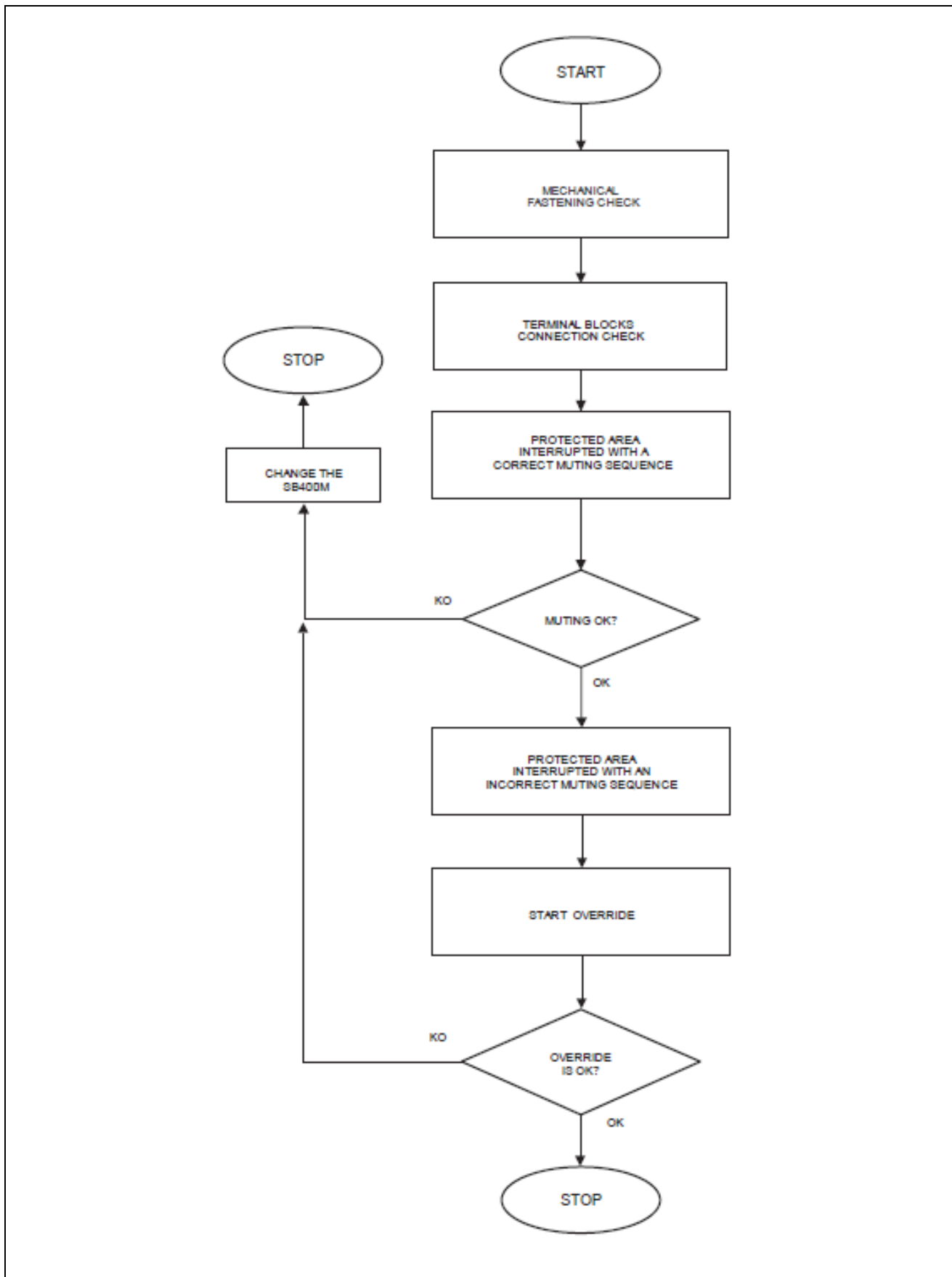
### 2.12.4 DIAGNOSIS FALLAS (MÓDULO MUTING)


**NOTA:** Las siguientes señalizaciones se obtienen con el led FAIL del módulo base permanentemente encendido.

LED			SIGNIFICADO
SENSOR1 AMARILLO	SENSOR2 AMARILLO	MUTING AMARILLO	
OFF	OFF	 (2 pulses)	Errada conexión de la lámpara de muting, lámpara ausente o con sobrecarga
OFF	OFF	 (3 pulses)	Errada configuración timeout de muting
OFF	OFF	 (4 pulses)	Detectada errada configuración del override en el encendido
Shows the sensor_1 status	Shows the sensor_2 status	 (5 pulses)	Sensor de muting inestable
Intermitente	Intermitente	Intermitente	Override con mando por pulso no disponible

**!** En caso que no sea posible identificar claramente el mal funcionamiento y no resolverlo, parar la máquina y contactar el servicio de asistencia M.D. Micro Detectors.

## 2.13 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	<b>SB400M</b> <b>Módulos de Seguridad</b>	<b>LINGA</b>
		<b>INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN</b>	<b>ESPAÑOL</b>

## 2.14 GUARANTEE

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 s.p.a. 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.