



Dichiarazione CE di conformità
EC declaration of conformity

Torino, 1/1/2010

REER SpA
via Carcano 32
10153 – Torino
Italy

dichiara che i moduli di sicurezza **AD SR1/AD SRM** unitamente ad un sensore di sicurezza REER di tipo 4 sono Dispositivi Elettrosensibili di Sicurezza (ESPE) di :

- **Tipo 4** (secondo la Norma **CEI EN 61496-1:2005; CEI EN 61496-2:2007**)
- **SIL 3** (secondo la Norma **CEI EN 61508:2002**)
- **SILCL 3** (secondo la Norma **CEI EN 62061:2005 + CEI EN 62061/EC2:2008**)
- **PL e** (secondo la Norma **UNI EN ISO 13849-1:2008**)

declares that the safety interface **AD SR1/AD SRM** together with a safety REER type 4 safety sensor are :

- **Type 4** (according the Standard **IEC 61496-1:2004; IEC 61496-2:2006**)
- **SIL 3** (according the Standard **IEC 61508:1998**)
- **SILCL 3** (according the Standard **IEC 62061:2005**)
- **PL e** (according the Standard **ISO 13849-1:2006**)

Electro-sensitive Protective Equipments (ESPE)

realizzati in conformità alle seguenti Direttive Europee:
complying with the following European Directives:

- **2006/42/CE** "Direttiva Macchine"
"Machine Directive"
- **2004/108/CE** "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
"Electromagnetic Compatibility Directive"
- **2006/95/CE** "Direttiva Bassa Tensione"
"Low Voltage Directive"

e sono identiche all'esemplare esaminato ed approvato con esame di tipo CE da:
and are identical to the specimen examined and approved with a CE - type approval by:

TÜV SÜD Rail GmbH – Ridlerstrasse 65 – D-80339 – Muenchen – Germany

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director

Giancarlo Scaravelli
Presidente
President



Dichiarazione CE di conformità
EC declaration of conformity

Torino, 1/1/2010

REER SpA
via Carcano 32
10153 – Torino
Italy

dichiara che i moduli di sicurezza **AD SR1/AD SRM** unitamente ad un sensore di sicurezza REER di tipo 2 sono Dispositivi Elettrosensibili di Sicurezza (ESPE) di :

- **Tipo 2** (secondo la Norma **CEI EN 61496-1:2005; CEI EN 61496-2:2007**)
- **SIL 2** (secondo la Norma **CEI EN 61508:2002**)
- **SILCL 2** (secondo la Norma **CEI EN 62061:2005 + CEI EN 62061/EC2:2008**)
- **PL d** (secondo la Norma **UNI EN ISO 13849-1:2008**)

declares that the safety interface **AD SR1/AD SRM** together with a safety REER type 2 safety sensor are :

- **Type 2** (according the Standard **IEC 61496-1:2004; IEC 61496-2:2006**)
- **SIL 2** (according the Standard **IEC 61508:1998**)
- **SILCL 2** (according the Standard **IEC 62061:2005**)
- **PL d** (according the Standard **ISO 13849-1:2006**)

Electro-sensitive Protective Equipments (ESPE)

realizzati in conformità alle seguenti Direttive Europee:
complying with the following European Directives:

- **2006/42/CE** "Direttiva Macchine"
"Machine Directive"
- **2004/108/CE** "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
"Electromagnetic Compatibility Directive"
- **2006/95/CE** "Direttiva Bassa Tensione"
"Low Voltage Directive"

e sono identiche all'esemplare esaminato ed approvato con esame di tipo CE da:
and are identical to the specimen examined and approved with a CE - type approval by:

TÜV SÜD Rail GmbH – Ridlerstrasse 65 – D-80339 – Muenchen – Germany

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director

Giancarlo Scaravelli
Presidente
President

MÓDULOS DE SEGURIDAD SERIE AD SR INSTALACIÓN USO Y MANUTENCIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
MÓDULO AD SR1	4
DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO.....	4
AUTOMÁTICO.....	4
MANUAL.....	5
CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES EXTERNOS K1 y K2	5
DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES	6
El mando RESTART	7
El ingreso K1K2 FEEDBACK.....	7
La salida SYSTEM STATUS	7
INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS	8
Características del circuito de salida.....	8
Empleo de elementos auxiliares de contacto K1 y K2	8
Advertencias acerca de los cables de conexión.	9
SEÑALACIONES	9
DIMENSIONES	9
DATOS TÉCNICOS AD SR1	10
SEÑALACIONES / DIAGNOSIS FALLAS.....	11
SEÑALACIONES.....	11
DIAGNOSIS FALLAS	11
MÓDULO AD SRM	12
DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO.....	12
AUTOMÁTICO.....	12
MANUAL.....	13
CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES EXTERNOS K1 y K2	14
EJEMPLOS DE CONEXIÓN	15
CONEXIONES DE AD SRM CON BARRERA ADMIRAL (MODO MANUAL, CAPACIDAD=HI, CONTACTORES EXTERNOS K1K2, TIMEOUT MUTING = 30s)	15
FUNCIÓN DE MUTING	15
Secuencia de muting	16
FUNCIÓN MUTING OVERRIDE.....	17
Override con mando de acción constante.....	18
Override con mando de impulso.....	18
SEÑALACIONES	19
INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS	19
Características del circuito de salida.....	20
Empleo de elementos auxiliares de contacto K1 y K2	20



Advertencias acerca de los cables de conexión.....	20
DESCRIPCIÓN SEÑALES	21
El mando RESTART	22
El ingreso K1K2 FEEDBACK	22
La salida SYSTEM STATUS	22
DIMENSIONES	22
DATOS TÉCNICOS AD SRM	23
SEÑALACIONES/DIAGNOSIS FALLAS	24
SEÑALACIONES (MÓDULO BASE)	24
SEÑALACIONES (MÓDULO MUTING)	24
DIAGNOSIS FALLAS	24
DIAGNOSIS FALLAS (MÓDULO MUTING)	25
GARANTÍA	26

 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.

INTRODUCCIÓN

El módulo AD SR1/AD SRM, 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 AD SR1 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

Las características principales del módulo AD SRM 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 personal que opera con la máquina protegida.

MÓDULO AD SR1

DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

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

Tabla 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.

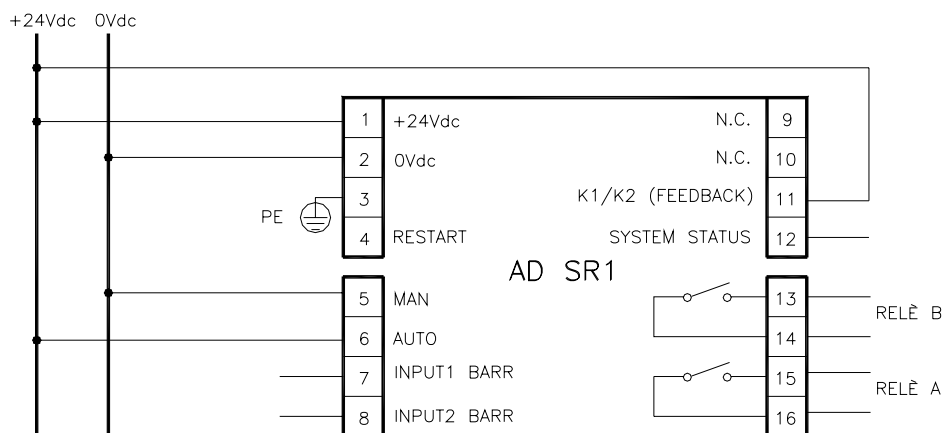


Figura 1

 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.

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 24Vdc.

La duración mínima del mando es igual a 100 ms.

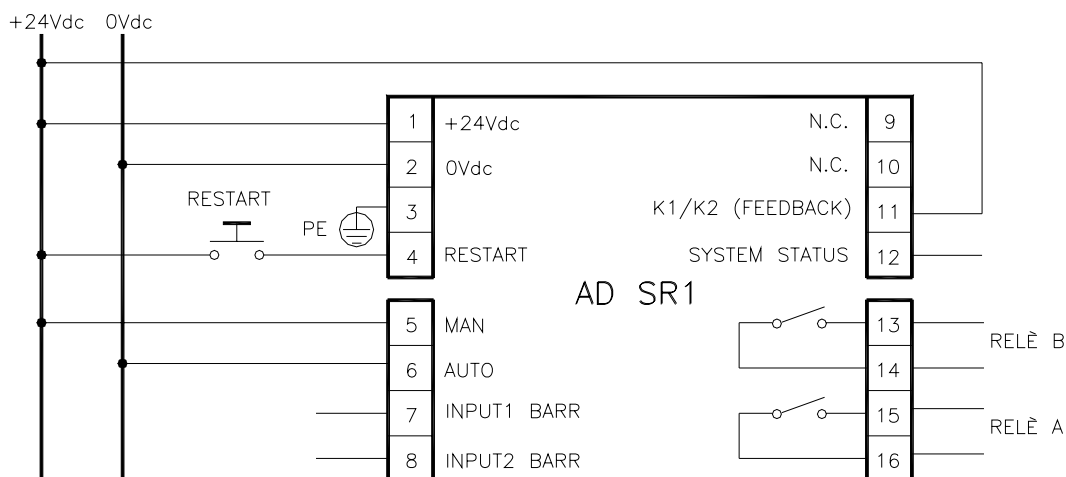
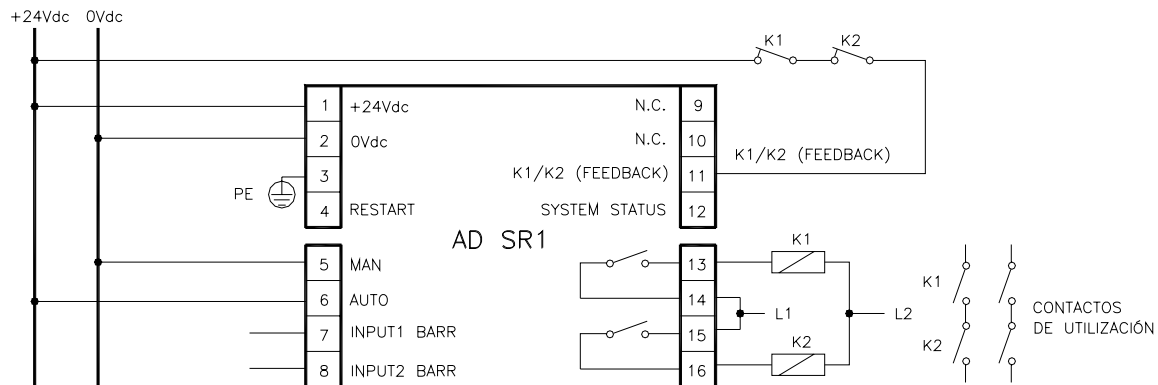
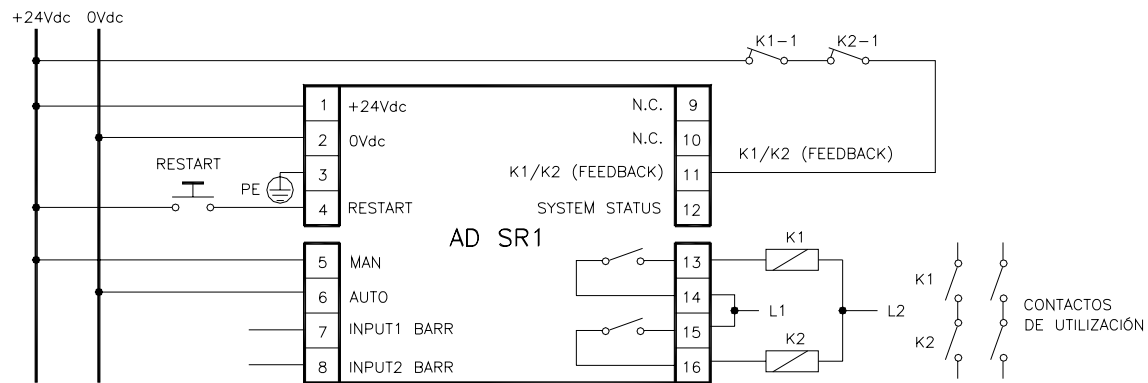


Figura 2

CONEXIÓN DE LOS CONTACTORES EXTERNOS K1 y K2

Em 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).


Figura 3
Funcionamiento automático con relé K1/K2

Figura 4
Funcionamiento manual con relé K1/K2

DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES

NÚMERO BORNE	NOMBRE SEÑAL	TIPO SEÑAL	DESCRIPCIÓN
1	24VDC		Alimentación 24Vdc
2	0VDC		Alimentación 0Vdc
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	Relé B NO1	Output	Relé de seguridad B, contacto 1
14	Relé B NO2	Output	Relé de seguridad B, contacto 2
15	Relé A NO1	Output	Relé de seguridad A, contacto 1
16	Relé A NO2	Output	Relé de seguridad A, contacto 2

Tabla 2

El mando RESTART

- El mando RESTART debe ser enviado al módulo de seguridad conectando el borne 4 al +24Vdc.
- El contacto utilizado por el mando RESTART debe ser adaptado para conmutar una tensión de 24Vdc y una corriente de 20mA (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 AD SR1 (100ms) 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.

- ✱ 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.

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 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 +24Vdc.

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

INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS

-  Colocar el módulo de seguridad AD SR1 en un ambiente con un grado de protección al menos IP54.
-  Si se deben instalar más módulos AD SR1 en el mismo panel del tablero, para evitar recalentamientos, mantenga entre ellos una distancia mínima de 2cm.
-  El módulo AD SR1 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 AD SR1.

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	2A

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.

	Relé K1	Relé 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.

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.

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

DIMENSIONES

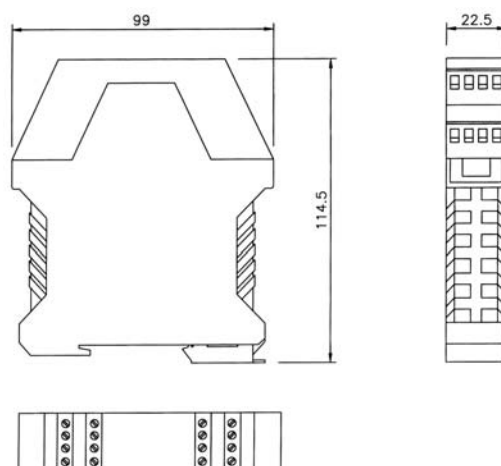


Figura 5

DATOS TÉCNICOS AD SR1

Categoría de seguridad		Tipo 4
Tensión de alimentación	Vdc	24 ± 20%
Potencia absorbida	W	5 máx.
Salida	Relé	2 contactos N.A. (2A; 250V)
Salida System Status		100mA; 24Vdc
Tiempo de respuesta	ms	20 máx.
Modos de funcionamiento		Manual o Automático seleccionable desde el tablero de bornes
Control de los relés externos		2 contactos N.C. (20mA; 24Vdc)
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 de protección del tablero de bornes		IP 2X
Fijación		conexión rápida en la barra conforme la norma EN 50022-35
Dimensiones (h x l x p)	mm	99 x 22,5 x 114,5
Peso	g	150
B10d		800.000
Vida de el dispositivo		20 años
Nivel de seguridad	Tipo 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 #
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

SEÑALACIONES / DIAGNOSIS FALLAS

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

DIAGNOSIS FALLAS

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. Durante el reencendido recontrolar atentamente la configuración seleccionada
OFF	ON	 (7 impulsos)	Posible sobrecarga o errónea conexión señal SYSTEM STATUS

Tabla 6

 En caso que no sea posible identificar claramente el mal funcionamiento y no se pueda resolver la anomalía, desactivar la máquina y contactar el servicio de asistencia REER.

MÓDULO AD SRM

DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

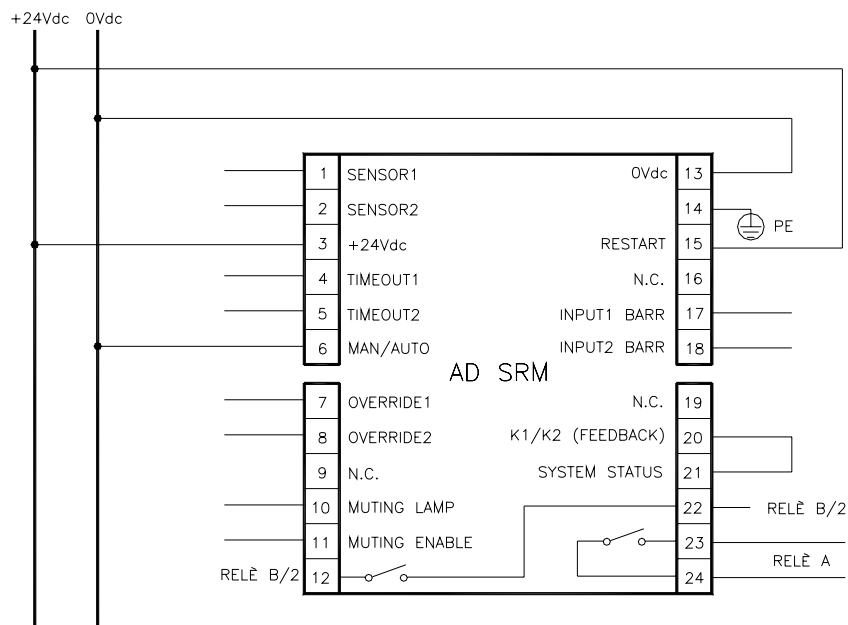
SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO		
BORNE 6	BORNE 15	FUNCIONAMIENTO
0 Vdc	+24 Vdc	Automático
+24 Vdc	+24 Vdc mediante un contacto N.A.	Manual
0 Vdc	0 Vdc	Condiciones no admitidas
+24 Vdc	+24 Vdc	

Tabla 7

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.



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

Figura 6

 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.

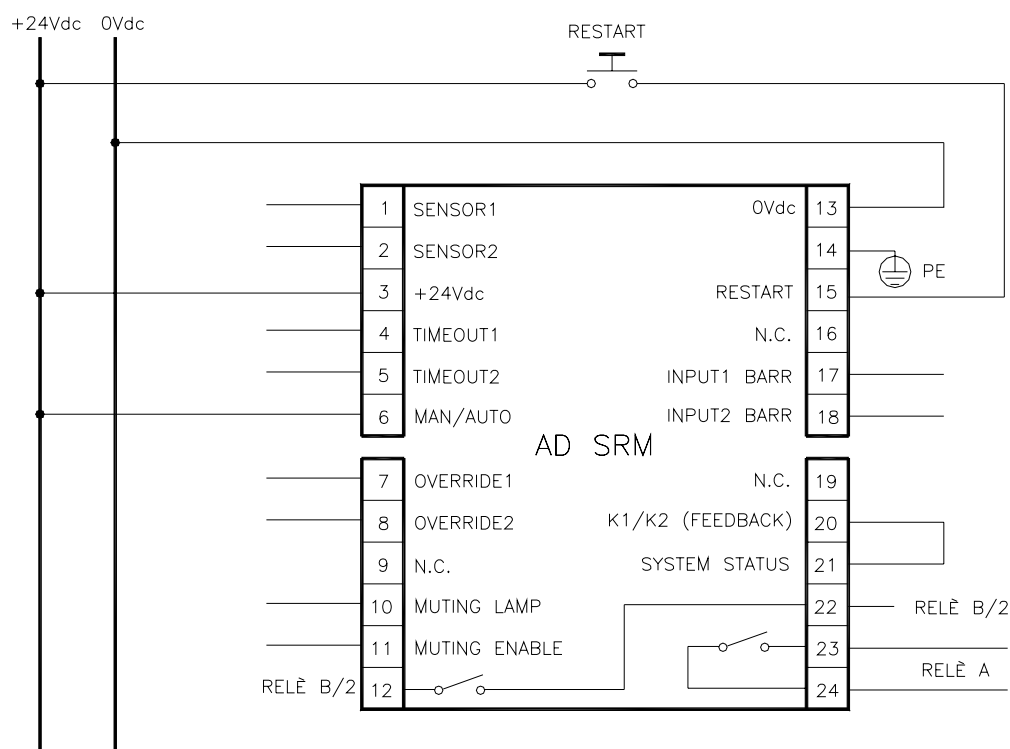
⚠ Controlar el correcto funcionamiento del completo sistema de seguridad (módulo + barrera) después de cada reinstalación. En especial, en el caso que el modo de funcionamiento original fuese del tipo Manual, controlar que el módulo sea reconfigurado en este mismo modo.

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 0Vdc--->+24 Vdc. La duración mínima del mando es igual a 100 ms.



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

Figura 7

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 8 y Figura 9).

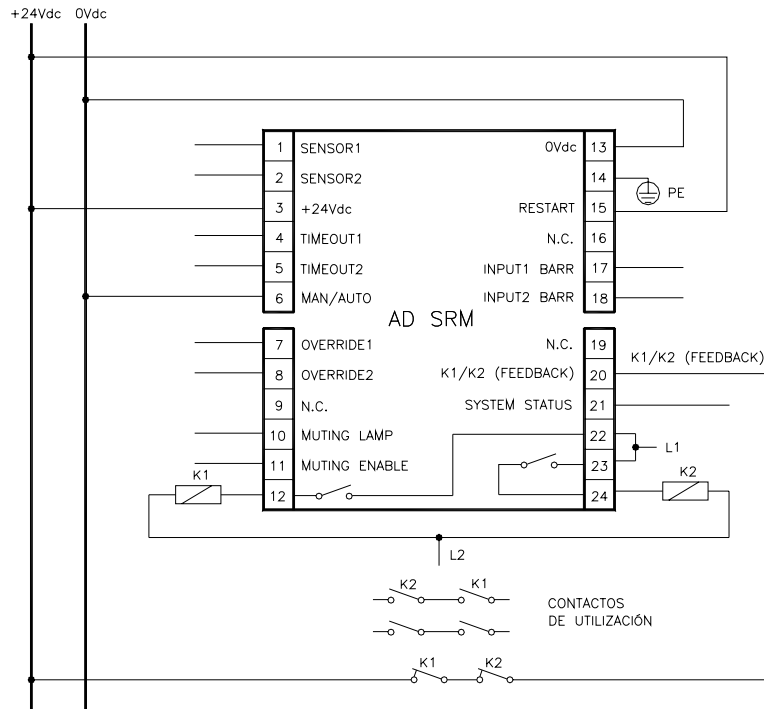


Figura 8

Funcionamiento automático con relé K1/K2

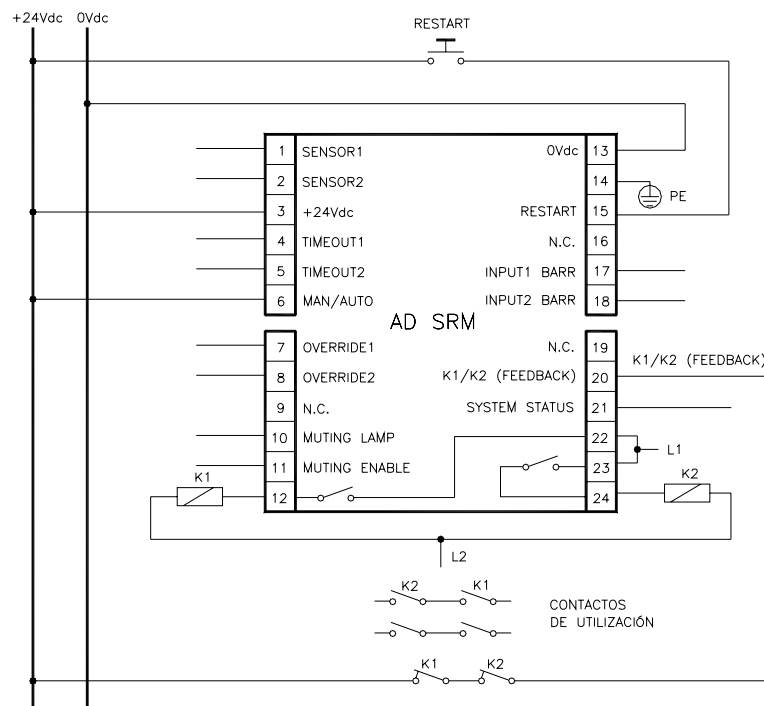


Figura 9

Funcionamiento manual con relé K1/K2

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

EJEMPLOS DE CONEXIÓN

CONEXIONES DE AD SRM CON BARRERA ADMIRAL (MODO MANUAL, CAPACIDAD=HI, CONTACTORES EXTERNOS K1K2, TIMEOUT MUTING = 30s)

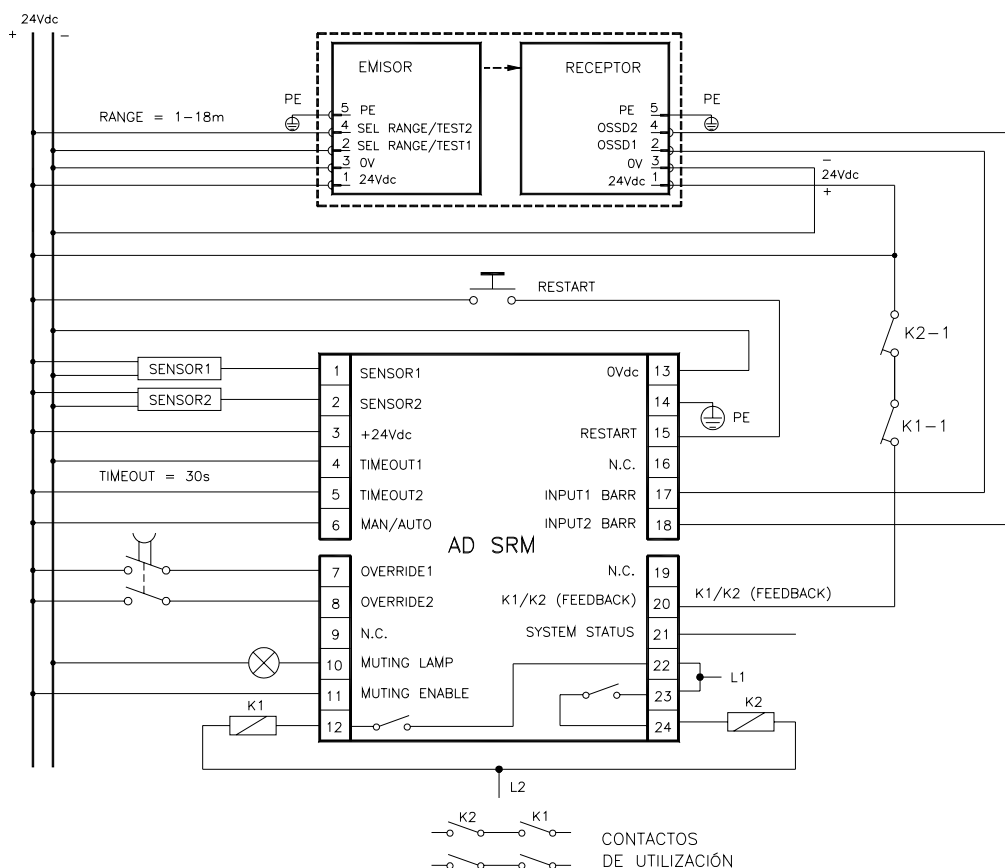


Figura 10

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 11).

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.

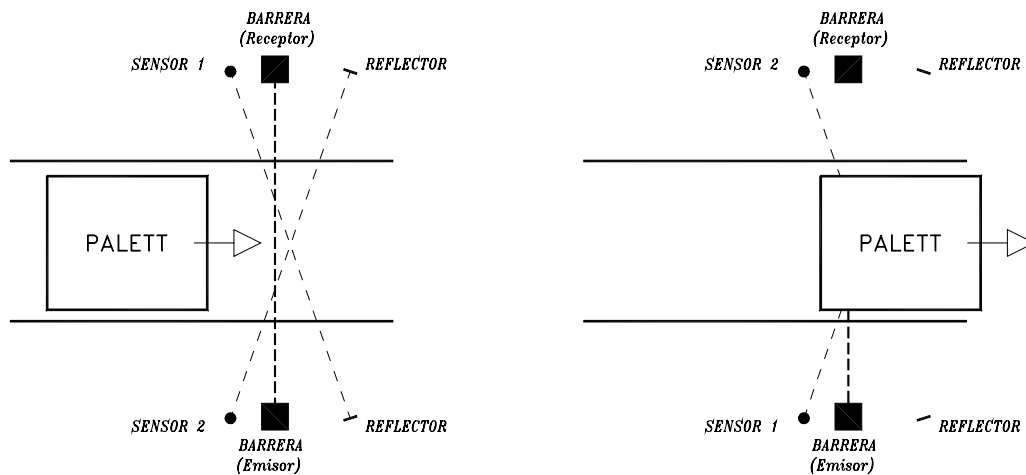


Figura 11
Ejemplo de la aplicación muting en el palet

Secuencia de 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 +24VDC.

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 ∞ .

- ➔ 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 +24Vdc.
- ➔ **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.

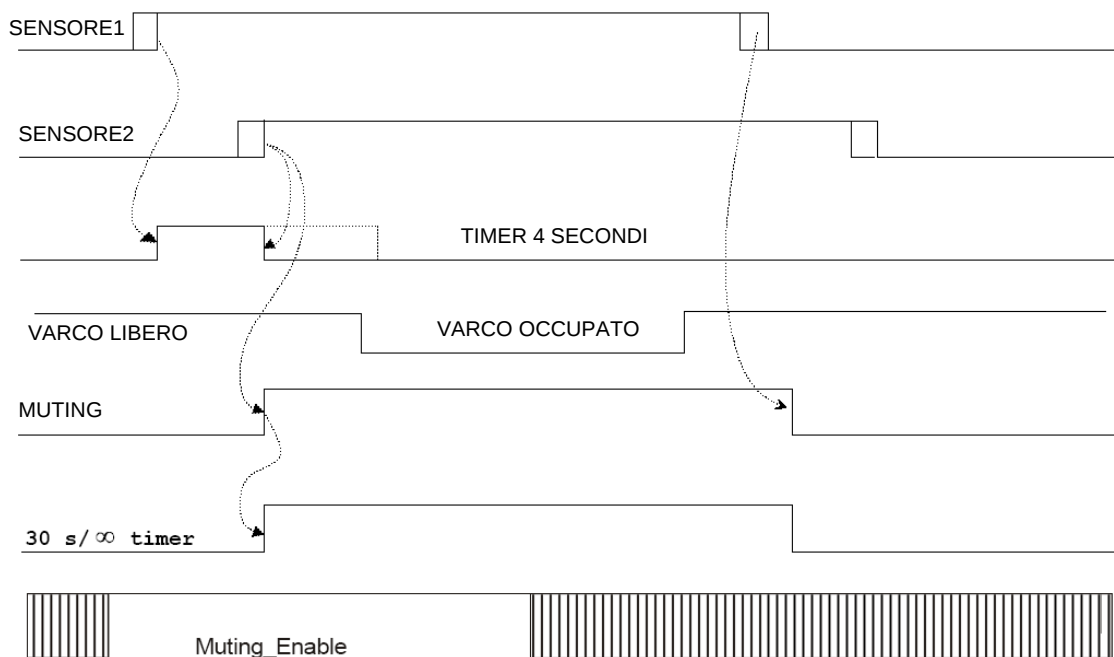


Figura 12
Ciclo de muting

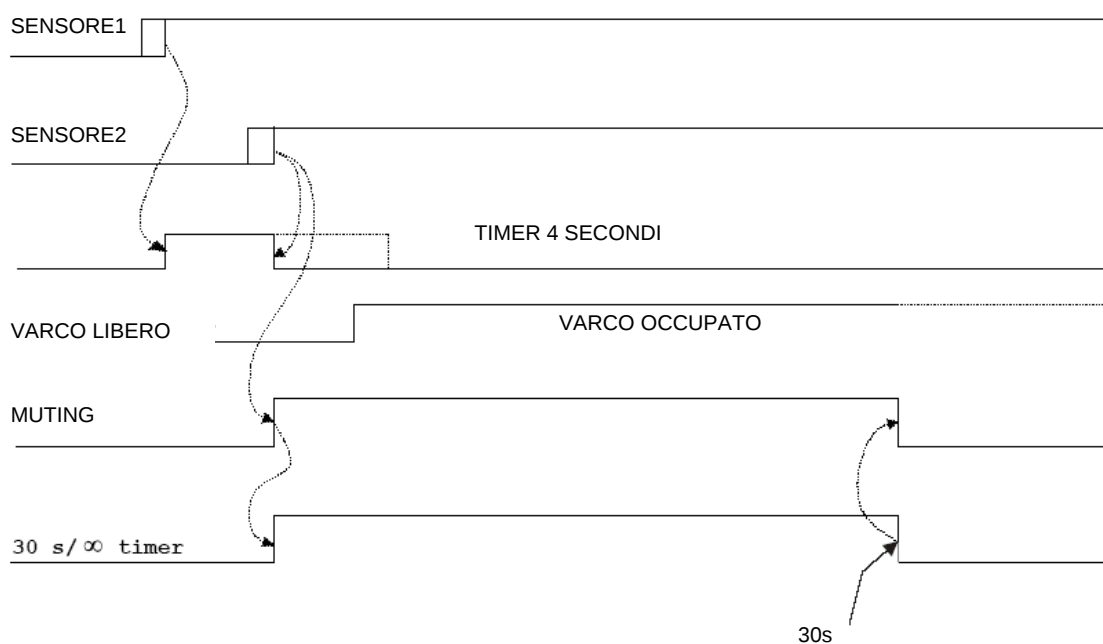


Figura 13
Ciclo de muting que termina gracias a un timeout

FUNCIÓN MUTING OVERRIDE

La función de OVERRIDE se hace necesaria cuando, inmediatamente después de la presencia de secuencias de activación de 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").

- ✱ 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.

Override con mando de acción constante.

La activación de tal función debe ser realizada llevando a +24VDC los bornes 7 y 8 del módulo (dentro 400ms), mediante el uso por ejemplo de un selector de llave con 2 vías con retorno de resorte.

PIN 7	PIN 8	CONDICIÓN
0	0	Funcionamiento normal
24VDC	24VDC	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.

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	24VDC	Funcionamiento normal
24VDC	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.

SEÑALACIONES

			LED	COLOR	ESTADO	CONDICIÓN
1 2 3	13 15		S1	Amarillo	OFF	Sensor 1 de muting libre
  	  				ON	Sensor 1 de muting ocupado
4 5 6	16 17 18		S2	Amarillo	OFF	Sensor 2 de muting libre
  	  				ON	Sensor 2 de muting ocupado
  S1  S2  MUT. ADMIRAL	 IN  FAIL  GUARD BREAK AD SRM		MUT	Amarillo	OFF	Funcionamiento normal
					ON	Muting activo
					intermitente	• Solicitación de Override • Fail de muting (sólo cuando FAIL está en ON) *
			IN	Verde	OFF	Barrera ocupada
					ON	Barrera libre
			FAIL	Rojo	OFF	Ningún mal funcionamiento encontrado
					ON	Encontrado un mal funcionamiento *
7 8 9	19 20 21		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) *
10 11 12	22 23 24				AMARILLO	Barrera libre - relés abiertos (sólo en modo de funcionamiento manual)

Tabla 8

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

INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS

- ⚡ Colocar el módulo de seguridad AD SRM en un ambiente con un grado de protección al menos IP54.
- ⚡ Si se deben instalar más módulos AD SRM en el mismo panel del tablero, para evitar recalentamientos, mantenga entre ellos una distancia mínima de 2cm.
- ⚡ El módulo AD SRM 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 AD SRM.

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	2A

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.

	Relé K1	Relé 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.

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.

DESCRIPCIÓN SEÑALES

NÚMERO BORNE	NOMBRE SEÑAL	TIPO SEÑAL	DESCRIPCIÓN
1	SENSOR 1	Input	Sensor de Muting n°1
2	SENSOR 2	Input	Sensor de Muting n°2
3	24VDC	Input	Alimentación 24Vdc $\pm 20\%$.
4	TIMEOUT 1	Input	Selección timeout n°1 *
5	TIMEOUT 2	Input	Selección timeout n°2 *
6	MAN/AUTO	Input	Configuración modo Manual/Automático
7	OVERRIDE 1	Input	Seleccione override n°1 **
8	OVERRIDE 2	Input	Seleccione override n°2 **
9	N.C.	-	-
10	MUTING LAMP	Output	Salida lámpara de Muting
11	MUTING ENABLE	Input	Mando externo de Muting
12	Relé B NO1	Output	Relé de seguridad B, contacto 1
13	0VDC	Input	Alimentación 0Vdc
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	Relé B NO2	Output	Relé de seguridad B, contacto 2
23	Relé A NO1	Output	Relé de seguridad A, contacto 1
24	Relé A NO2	Output	Relé de seguridad A, contacto 2

Tabla 9

* PARA LA SELECCIÓN DEL TIMEOUT DE MUTING CONSULTAR LA Tabla 10
 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	30s
+24 Vdc	0 Vdc	Infinito
0 Vdc	0 Vdc	Condiciones no admitidas
+24 Vdc	+24 Vdc	

Tabla 10

** PARA LA SELECCIÓN DEL TIPO DE OVERRIDE CONSULTAR LA Tabla 11

SELECCIÓN DEL TIPO DE 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	

Tabla 11

El mando RESTART

El mando RESTART debe ser enviado al módulo de seguridad conectando el borne 15 al +24Vdc.

El contacto utilizado para el mando RESTART debe ser adaptado para conectar una tensión de 24Vdc y una corriente de 20mA (garantizando un tiempo de cierre > 100ms). 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 AD SRM (100ms) 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.

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**).

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

DIMENSIONES

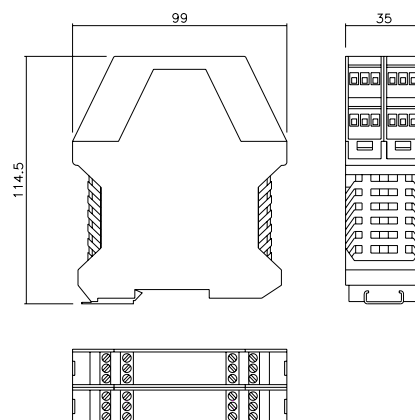


Figura 14

DATOS TÉCNICOS AD SRM

Categoría de seguridad		Tipo 4
Tensión de alimentación	Vdc	24 ± 20%
Potencia absorbida	W	5 máx.
Salida	Relé	2 contactos N.A. (2A; 250V)
Tiempo de respuesta	ms	20 máx.
Modos de funcionamiento		Manual o Automático seleccionable desde el tablero de bornes
Control de relés externos		2 contactos N.C. (20mA; 24Vdc)
Barreras de seguridad controlables		1 (con 2 salidas PNP estáticas de seguridad)
Ingreso sensores muting		2 sens. (24VDC; PNP; dark-on)
Ingreso habilitación muting		24VDC, PNP
Time-out Override	min	15
Salida System Status		100mA; 24Vdc
Salida Luz de Muting		24Vdc / 0,5 ÷ 5 W
Conexiones		Con tablero de bornes con protecciones contra la inversión de polaridad
Señalacionesi	Led	Power On - Estado barrera - Estado sensores de muting - Muting activo - Override - Fail
Longitud máx. Conexiones	m	100
Temperatura de funcionamiento	°C	0 ÷ 55
Grado de protección contenedor		IP 20
Grado de protección tablero de bornes		IP 2X
Fijación		Conexión rápida en la barra conforme a la norma EN 50022-35
Dimensiones (h x l x p)	mm	99 x 35 x 114,5
Peso	G	150
B10d		800.000
Vida de el dispositivo		20 años
Nivel de seguridad	Tipo 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 #
2A@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	96,68%	100,00	e	80%
	1 cada día	6,42E-09	96,25%	100,00	e	80%
0,5A@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%

* IEC 61508

ISO 13849-1

SEÑALACIONES/DIAGNOSIS FALLAS

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 en OFF
ON	OFF	Verde	Barrera libre, salidas en ON

Tabla 12

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 13

DIAGNOSIS FALLAS

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 reconstruir atentamente la configuración seleccionada
OFF	ON	 (7 impulsos)	Posible sobrecarga o errada conexión señal SYSTEM STATUS

Tabla 14

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 impulsos)	Errada conexión de la lámpara de muting, lámpara ausente o con sobrecarga
OFF	OFF	 (3 impulsos)	Errada configuración timeout de muting
OFF	OFF	 (4 impulsos)	Detectada errada configuración del override en el encendido
Indica la condición del sensor 1	Indica la condición del sensor 2	 (5 impulsos)	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 REER.

GARANTÍA

REER 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 12 (doce) meses.

En dicho periodo REER 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.

REER, 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 REER la avería dentro de doce 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 REER.
- 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 REER, alteraciones, etc.;
 - Accidentes o golpes (incluso los provocados por el transporte o por causas de fuerza mayor);
 - Otras causas que no dependan de REER.

La reparación se llevará a cabo en los talleres REER, 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 REER.

REER 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.

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, REER 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 REER.