

XPSLCM1150

Módulo de silenciación de las cortinas de luz de seguridad

Manual de explotación

Traducción del manual original



Este documento contiene información general y técnica relativa a los productos comercializados por TMSS France, sus filiales y otras empresas asociadas.

La información y las características contenidas en este documento no pretenden en ningún caso sustituir los análisis y ensayos que debe realizar el usuario o integrador de los productos. Es responsabilidad de cada usuario o integrador realizar los análisis de riesgos y ensayos necesarios de los productos para garantizar su adecuación a sus necesidades específicas y a las prestaciones esperadas. Ni TMSS France ni ninguna de sus filiales o empresas asociadas podrán ser consideradas responsables del uso indebido de la información contenida en este documento.

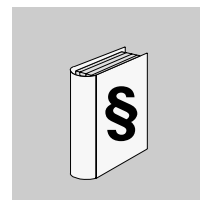
TelemecaniqueTM Sensors es una marca comercial de Schneider Electric Industries SAS utilizada bajo licencia por TMSS France. Todas las demás marcas comerciales mencionadas en este documento son propiedad de TMSS France, sus filiales u otras empresas afiliadas o, en su caso, de sus licenciantes.

Tabla de materias



	Información de seguridad	5
	Acerca de este libro	7
Capítulo 1	Descripción de XPSLCM1150	11
	Presentación	11
	Descripción del módulo de inhibición XPSLCM1150	12
	Descripción de los controles	14
	Ajuste de la distancia de seguridad de montaje	19
	Especificaciones técnicas	20
	Asignaciones de terminales	22
	Ejemplo de instalación de cableado	23
	Indicadores visibles de XPSLCM1150	28
	Estados de funcionamiento y salidas correspondientes	30
	Longitudes de cable	33
	Interruptores de configuración de XPSLCM1150	34
	Dimensiones	36
Capítulo 2	Ejemplos de aplicaciones	37
	Presentación	37
	Información de la aplicación	38
	Sistema de inhibición de dos sensores	40
	Sistema de inhibición de tres sensores	43
	Sistema de inhibición de cuatro sensores	46
	Descripción de la función de omisión permitida	50
Capítulo 3	Pantalla de diagnóstico	53
	Presentación	53
	Códigos de diagnóstico del sistema	54
	Códigos de diagnóstico del funcionamiento de inhibición	56
Capítulo 4	Procedimiento de prueba	57
	Procedimiento de prueba	57
	Glosario	61

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para ofrecer información que aclare o simplifique los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta de peligro o advertencia indica un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

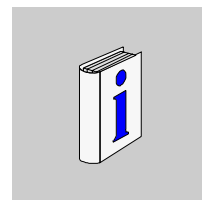
AVISO

AVISO indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** lesiones o daños en el equipo.

**TENGA EN
CUENTA**

Sólo el personal de servicio cualificado podrá instalar, utilizar, reparar y mantener el equipo eléctrico. Schneider Electric no asume las responsabilidades que pudieran surgir como consecuencia de la utilización de este material.
© 2007 Schneider Electric. Todos los derechos reservados.

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

El módulo de silenciación XPSLCM1150 es un dispositivo opcional que se emplea para ofrecer una silenciación fiable para las cortinas de luz de protección. La silenciación se define como la "omisión de la función de protección en un sistema de control relativo a la seguridad, como las cortinas de luz de protección, durante un funcionamiento predefinido de la máquina".

Campo de aplicación

Los datos y las ilustraciones que contiene este manual no son vinculantes. Nos reservamos el derecho de modificar nuestros productos de acuerdo con nuestra política en constante desarrollo. La información incluida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no debe interpretarse como un compromiso de Schneider Electric.

Advertencia

ADVERTENCIA

INSTALACIÓN O MONTAJE INCORRECTO

Lea cuidadosamente todas las responsabilidades y los requisitos que figuran a continuación antes de instalar el módulo XPSLCM1150.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO INESPERADO

La silenciación puede desactivar las funciones de seguridad de una máquina. El funcionamiento adecuado y seguro de una máquina depende en gran medida de la correcta instalación, la supervisión y el funcionamiento de dicha máquina, así como del sistema de silenciación, según la normativa y los estándares aplicables. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves al personal.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

NIVEL DE PROTECCIÓN REDUCIDO

Cuando se utiliza el módulo XPSLCM1150 con una barrera inmaterial Tipo 2 u otro dispositivo Tipo 2, la protección global del sistema se reduce a la Categoría 2.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

El hecho de que la aplicación en una máquina en particular y la instalación del XPSLCM1150 satisfaga las normas de seguridad depende de distintos factores, como la correcta aplicación, instalación, mantenimiento o manejo del XPSLCM1150 y sus sensores asociados. Estos elementos son responsabilidad del comprador, el instalador y la empresa usuaria.

La empresa usuaria también está a cargo de la selección y formación del personal que instalará, manejará y mantendrá correctamente la máquina y los sistemas de protección.

Este producto ha sido diseñado para satisfacer:

- IEC61496-1
- ANSI B11.19 - 1990
- EN954-1

La instalación, verificación y mantenimiento del XPSLCM1150 únicamente debe ser realizada por personal cualificado. Por esto se entiende "una persona o personas que, por el hecho de poseer un título o certificado de formación profesional reconocido, o bien, debido a sus extensos conocimientos, formación o experiencia, han demostrado ampliamente tener la capacidad para resolver problemas relacionados con la materia en cuestión y las labores asociadas".

El uso de una función de silenciación hace necesario que el controlador, el instalador, el operador y la empresa usuaria del equipo del sistema de seguridad tomen precauciones especiales. A continuación, se muestra únicamente una lista parcial de los requisitos necesarios para emplear la silenciación, que no pretende ser una guía completa de los estándares de silenciación. La empresa usuaria debe ponerse en contacto con las autoridades de seguridad locales para obtener los requisitos específicos relativos a la máquina, al controlador de la máquina y al sistema de control de seguridad. Schneider ofrece la información siguiente sólo como referencia para el usuario y no garantiza en modo alguno la exactitud, totalidad o efectividad para una determinada aplicación de una organización:

- La silenciación de la cortina de luz sólo está permitida durante la etapa no peligrosa del ciclo de la máquina.
- Si la herramienta de la máquina puede realizar acciones inversas en situaciones que pueden entrañar riesgo de silenciación, el control debe incluir medios automáticos para que la silenciación sólo se pueda llevar a cabo hacia delante.
- La selección de la función de silenciación debe activarse mediante un interruptor controlado por la empresa usuaria.
- Es necesario que haya uno o más indicadores visuales que se enciendan cuando la cortina de luz se encuentre en modo silenciado.
- Cualquier condición de fallo del indicador o indicadores de silenciación debe impedir que la cortina de luz entre en modo de silenciación.
- El indicador o indicadores de silenciación deben poder verse con facilidad desde cualquier posición normal del operador de la máquina y desde la posición en la que se suele llevar a cabo cualquier ajuste de silenciación.
- Debe haber al menos dos fuentes independientes de señal de silenciación en el XPSLCM1150. Un conmutador de final de carrera simple que funciona mediante una leva no es adecuado como fuente de señal de silenciación, ya que un fallo en este dispositivo podría pasar desapercibido.
- Es responsabilidad de la empresa usuaria y del instalador garantizar la adecuada selección, instalación y orientación de los sensores de silenciación.
- La posición de silenciación (de la fuente de señal de silenciación) debe protegerse contra un ajuste no autorizado mediante herramientas especiales, llaves, contraseñas electrónicas y la colocación e instalación de interruptores de fin de carrera asociados.
- La máquina protegida deberá ser capaz de detenerse en cualquier momento de su ciclo de funcionamiento. Nunca se debe emplear un módulo XPSLCM1150 en una prensa con embrague de rotación completa.
- La máquina protegida deberá contar con mecanismos adecuados de control y con tiempos de detención correctos.

- Los entornos corrosivos, con exceso de humo y material particulado pueden disminuir la eficacia de los dispositivos de protección óptica. No utilice dispositivos de protección óptica en este tipo de entornos.
 - Se deberán satisfacer todos los reglamentos, códigos y normativas de la empresa, nacionales y locales correspondientes, lo cual será responsabilidad de la empresa usuaria.
 - Todos los elementos de control de la máquina relacionados con la seguridad deberán estar diseñados de manera que un fallo en la lógica de control o un fallo en el circuito de control no produzca una avería o situación de peligro.
 - Es posible que haga falta protección adicional para acceder a zonas peligrosas que no cubra el sistema de dispositivos de seguridad.
 - Realice los procedimientos de prueba durante la instalación y después de tareas de mantenimiento, ajustes, reparaciones o modificaciones de los controles de la máquina, herramientas, troqueles o máquina, o el sistema de dispositivo de seguridad y XPSLCM1150.
 - Para que el módulo de silenciación XPSLCM1150 funcione como es debido, el usuario debe seguir todos los procedimientos que se detallan en este manual.
- El cumplimiento de estos requisitos está fuera del control del fabricante. La empresa usuaria tiene la plena responsabilidad de satisfacer los requisitos antes mencionados, así como cualquier otro procedimiento, condición y requisitos específicos de su maquinaria.

Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica techpub@schneider-electric.com

Descripción de XPSLCM1150

1

Presentación

Descripción general

En este capítulo se describe el módulo XPSLCM1150.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Descripción del módulo de inhibición XPSLCM1150	12
Descripción de los controles	14
Ajuste de la distancia de seguridad de montaje	19
Especificaciones técnicas	20
Asignaciones de terminales	22
Ejemplo de instalación de cableado	23
Indicadores visibles de XPSLCM1150	28
Estados de funcionamiento y salidas correspondientes	30
Longitudes de cable	33
Interruptores de configuración de XPSLCM1150	34
Dimensiones	36

Aplicaciones

- Transportadoras, apiladoras y embandejadoras automáticas.
- La función de inhibición sólo se emplean en la etapa no peligrosa del ciclo de las prensas mecánicas e hidráulicas de alimentación manual o automática.

Cuando el modo de inhibición está desactivado, las salidas de XPSLCM1150 son las mismas que las de los dispositivos de seguridad conectados. Cualquier entrada en la zona protegida producirá una señal de detención que se enviará a la máquina protegida.

El módulo XPSLCM1150 ofrece dos "canales de seguridad de inhibición", cada uno de los cuales admite un único dispositivo de seguridad y dos, tres o cuatro sensores de inhibición para activar el modo de inhibición. El modo de inhibición se activa cuando se alcanza la secuencia correcta de señales de entrada del sensor de inhibición.

Cada salida de un dispositivo de seguridad debe proporcionar dos señales de salida de 24 V $\equiv$ (PNP) cuando el campo de detección está vacío. Los sensores de inhibición deben disponer de salidas tipo PNP y sus pares de sensores constan de sensores de "detección de objetos" y de "detección de luz".

Es necesario que se encienda un LED para cada canal de seguridad siempre que el módulo XPSLCM1150 se encuentre en estado de inhibición. Estos LED han de ser visibles para el personal situado en las proximidades. El módulo XPSLCM1150 controla el circuito de LED para garantizar el funcionamiento de estos.

Descripción de los controles

ADVERTENCIA

INSTALACIÓN INCORRECTA

La inhibición puede desactivar las funciones de seguridad de una máquina. El funcionamiento adecuado y seguro de una máquina depende en gran medida de la correcta instalación, la supervisión y el funcionamiento de dicha máquina, así como del sistema de inhibición, según la normativa y los estándares aplicables. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves al personal.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Requisitos de alimentación

El módulo XPSLCM1150 requiere una fuente de alimentación específica de 24 V $\pm$ 10%, que suministre un mínimo de 2 amperios y que cumpla con los requisitos de las normas IEC61496-1 e IEC60204-1, número de referencia ABL8RPS24030 o equivalente.

- Retorno normal del sistema

Para un funcionamiento adecuado, el común de la fuente de alimentación (0 V $\pm$) debe estar conectado a cada uno de los componentes del sistema, incluidos los interruptores de arranque/habilitación, el monitor EDM/MPCE, todas las OSSD y las cargas auxiliares.

- Puesta a tierra del chasis o tierra protectora (PE)

El terminal de puesta a tierra del chasis del módulo XPSLCM1150 debe estar conectado a la toma de tierra de la ubicación de instalación para garantizar una protección contra interferencias eléctricas y altas tensiones transitorias.

Dispositivos de entrada de XPSLCM1150

- Entradas de sensores

El módulo XPSLCM1150 cuenta con un máximo de dos canales independientes, llamados Canal 1 y Canal 2. Cada canal consta de un dispositivo de entrada de seguridad y dos, tres o cuatro sensores de entrada de inhibición.

- Dispositivos de entrada de seguridad (entradas OSSD)

El módulo XPSLCM1150 admite dispositivos de seguridad como barreras inmateriales de protección, controladores de seguridad u otros dispositivos de seguridad que suministran al XPSLCM1150 dos entradas de 24 V === cuando la zona protegida está vacía.

Nota: Si se emplea una entrada de un dispositivo de seguridad de tipo relé, las dos señales OSSD deben encenderse y apagarse a intervalos de 300 ms para poder considerarlas entradas OSSD correctas.

- Entradas de sensores de inhibición

La inhibición se controla mediante dos o más fuentes de entradas separadas. Estos dispositivos pueden ser ópticos, inductivos o mecánicos. Los sensores S1A, S1C, S2A y S2C deben disponer de salidas de tipo PNP de "detección de objetos" con tensión nominal de 24 V === cuando se acepta la inhibición. Los sensores S1B, S1D, S2B y S2D deben disponer de salidas de tipo PNP de "detección de luz" con tensión nominal de 0 voltios (sin flujo de corriente) cuando se acepta la inhibición.

ADVERTENCIA

INSTALACIÓN O MONTAJE INCORRECTO

Debe contar con un mínimo de dos sensores de inhibición independientes para activar el circuito de inhibición. Un dispositivo simple con varias salidas, como un interruptor de fin de carrera sencillo no es adecuado como sensor de inhibición, ya que un fallo en este dispositivo podría pasar desapercibido. El incumplimiento de este requisito puede hacer que el circuito de inhibición se active en la etapa incorrecta del ciclo de la máquina. Existe el riesgo de que el personal sufra lesiones graves.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

- Habilitación / Deshabilitación de la inhibición

Se emplea un interruptor de selector simple para permitir que el XPSLCM1150 detecte los sensores de entrada de inhibición o evitar que el XPSLCM1150 se ponga en estado de inhibición. En la posición de deshabilitación, se eliminan todos los errores de inhibición de la pantalla de diagnóstico.

- Interruptor de arranque

Es necesario un interruptor para volver a conectar el módulo XPSLCM1150 desde una condición de arranque/interbloqueo, un interbloqueo de fallo o para permitir el uso de la función de omisión. La entrada se puede seleccionar mediante el interruptor DIP para un funcionamiento N/A o N/C.

ADVERTENCIA

INSTALACIÓN INCORRECTA DEL BOTÓN DE ARRANQUE

El interruptor de arranque debe encontrarse fuera de la zona protegida, de manera que no pueda activarse desde ella. La ubicación debe permitir una visibilidad total desde la zona protegida. El operador debe asegurarse de que el área protegida esté vacía antes de pulsar y soltar el botón de arranque. De este modo, la máquina o la función de inhibición no se iniciarán mientras haya personal en el área de peligro, al tiempo que se evitarán posibles lesiones graves al personal.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO DE SALIDA INCORRECTO

La inhibición sólo está permitida durante la etapa no peligrosa del ciclo de la máquina. Es necesario diseñar una aplicación de inhibición para que ningún fallo de un componente simple pueda bloquear el comando de detención o permitir ciclos posteriores hasta que se corrija el fallo. (Norma de los EE.UU. OSHA 1910.217(c)(3)(iii) (d), ANSI B11.19-1990, sección 4.2.3.3.7). El incumplimiento de este requisito puede hacer que el circuito de inhibición se active en la etapa incorrecta del ciclo de la máquina, lo cual puede ocasionar lesiones graves al personal.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

- Dispositivos de conmutación de señal de salida (OSSD)

El módulo XPSLCM1150 emplea dos salidas de estado sólido para enviar una señal de parada a la máquina protegida. Cuando el XPSLCM1150 está en modo Marcha normal y los dispositivos de seguridad están vacíos, o en el modo de inhibición independientemente del estado de los dispositivos de seguridad, las salidas de OSSD se activan, con común negativo de 24 V $\equiv$ a un máximo de 625 mA. Las salidas de estado sólido alcanzan los valores de seguridad mediante el cambio periódico del estado de las salidas y la comprobación de que el dispositivo ha cambiado realmente. Esta operación se lleva a cabo de forma periódica y es transparente para el circuito de control de la máquina.

ADVERTENCIA

INSTALACIÓN DE SALIDA INCORRECTA

Debe emplear ambas salidas de seguridad OSSD del XPSLCM1150. Cada salida debe conectarse de modo que pueda detener la máquina protegida. Si no se emplean ambas salidas de seguridad del XPSLCM1150, puede que no sea posible detener la máquina, lo que puede acarrear lesiones graves al personal.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

- Salidas auxiliares

El módulo XPSLCM1150 ofrece salidas auxiliares sin protección en ambas configuraciones PNP y NPN. La fuente de salida PNP tiene 24 V $\equiv$ a 500 mA, la salida NPN tiene un común positivo de hasta 100 mA. Las salidas auxiliares las selecciona el usuario para seguir las salidas OSSD o para activarlas cuando se detecta una condición de fallo.

- Salidas 1 y 2 de la lámpara de inhibición

Es necesaria una lámpara de inhibición visible para cada canal del XPSLCM1150 para indicar que la función de inhibición está activada. Las salidas de la lámpara de inhibición son entradas NPN de común positivo. Cada entrada se controla para asegurar que se transmite una corriente de 40-300 mA a través del circuito cuando se activa la función de inhibición. Si no se detecta la corriente requerida, el módulo XPSLCM1150 no entrará en estado de inhibición y mostrará los códigos de diagnóstico. Si se detecta una corriente cuando la función de inhibición NO está activada, el módulo XPSLCM1150 entrará en estado de bloqueo.

ADVERTENCIA

INDICACIÓN DE INHIBICIÓN INCORRECTA

Es necesario proporcionar una indicación acerca de la inhibición de la zona protegida que debe ser visible para el operador de la máquina. La lámpara de inhibición es un dispositivo de aviso importante para el operador de la máquina, ya que indica la activación de la inhibición.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

- Salidas auxiliares del indicador de inhibición

Las funciones de inhibición auxiliar e inhibición armada están disponibles como salidas sin protección. Cada una de ellas está configurada como NPN de común positivo a un máximo de 100 mA. La inhibición auxiliar indica que el módulo XPSLCM1150 está en estado de inhibición. La inhibición armada indica que la inhibición del módulo XPSLCM1150 está activada.

- Monitor EDM/MPCE

Las salidas OSSD del módulo XPSLCM1150 están diseñadas para conectarse directamente al elemento de control principal de la máquina o EDM/MPCE. La supervisión EDM/MPCE es la capacidad de controlar directamente los dispositivos de control de la máquina y asegurar que su funcionamiento coincida con los comandos del XPSLCM1150.

Ajuste de la distancia de seguridad de montaje

Utilización de XPSLCM1150 sin relés mecánicos

El módulo XPSLCM1150, cuando se emplea sin relés mecánicos, añade 1 milisegundo (0,001 segundos) al tiempo de respuesta total del sistema de control de seguridad. De este modo, aumenta la distancia de seguridad de montaje del dispositivo de detección de protección. Consulte el manual de instalación del dispositivo de detección de protección para obtener más información acerca del cálculo de la distancia de seguridad adecuada.

Utilización de XPSLCM1150 con relés mecánicos de seguridad

El módulo XPSLCM1150 añade 1 milisegundo (0,001 segundos) al tiempo de respuesta del sistema de control de seguridad. Además, debe añadir también el tiempo de respuesta de los relés mecánicos para determinar el impacto total en el sistema de control de seguridad. De este modo, aumenta la distancia de seguridad de montaje del dispositivo de protección.

El módulo XPSLCM1150 sólo se debería emplear con relés mecánicos de seguridad que utilicen contactos guiados por fuerza. Póngase en contacto con el proveedor de relés para obtener información acerca de la idoneidad de la seguridad y del tiempo de respuesta.

Consulte el manual de instalación del dispositivo de detección de protección para obtener más información acerca de la distancia de seguridad de montaje.

Especificaciones técnicas

Especificaciones

Categoría de seguridad	Tipo 4 por IEC 61496-1.
Tiempo de respuesta	Menor que 1 ms
Alimentación de entrada	24 V $\pm$ 10%, 150 W máx. (a) 24 V $\pm$ 10%, 6 W (250 mA) mín.
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 55 °C.
Humedad	Menos del 95%, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a 75 °C.
Vibración	Según la norma IEC 60068-2-6, 0. Desplazamiento de 35 mm, de 10 a 55 Hz.
Descarga	Según la norma IEC 60068-2-29, 10 g, pulsos de 16 mm, 1.000/eje.
Carcasa	IP-20
Salidas	
Salidas de seguridad (OSSD)	Dos fuentes de corriente de 625 mA (máx.) (PNP), 24 V $\pm$.
Salidas auxiliares	Salida auxiliar NPN: 100 mA (máx.) común positivo, 24 V $\pm$ máx. Salida auxiliar PNP: 500 mA (máx.) común negativo, 24 V $\pm$.
Lámpara de inhibición	Dos salidas (NPN) de 40-300 mA, 24 V $\pm$ máx. (b)
Inhibición auxiliar	Salida NPN de 100 mA (máx.), 24 V $\pm$ máx.
Inhibición armada	Salida NPN de 100 mA (máx.), 24 V $\pm$ máx.
Monitor EDM/MPCE	24 V $\pm$, 50 mA (común negativo XPS)
Entradas	
Dispositivos de seguridad (entradas OSSD)	PNP 24 V $\pm$ a 50 mA Arranque de la máquina, 0 voltios Detención de la máquina
Sensor de inhibición	PNP 24 V $\pm$ (consumo de 20 mA)
Habilitación de la inhibición	Interruptor de selector, Contactos mantenidos
Arranque / Rearranque	Contacto momentáneo N/A o N/C (consumo de 10 mA)

(a) La alimentación del módulo XPSLCM1150 debe proporcionarse desde una fuente de alimentación especializada que cumpla con las normas IEC 60204-1 e IEC 61496-1, con número de referencia de Schneider ABL8RPS24100 (150 W) o cargas máximas equivalentes en las salidas (sin incluir salidas NPN, lámparas de inhibición, sensores y barreras inmateriales).

(b) La lámpara externa debe proporcionar una carga de corriente de entre 40 mA y 300 mA para que el circuito de supervisión de la lámpara detecte el funcionamiento correcto de la lámpara de inhibición.

Requisitos de la fuente de alimentación eléctrica

Total System Components

Sistema de inhibición de cuatro sensores	Carga de salida completa + Intervalo de temperatura completo	Carga de salida reducida (1) + Intervalo de temperatura completo	
1 barrera inmaterial XUSLT	ABL8RPS24050	ABL8RPS24030 (Isalida < 1.45 A)	
1 barrera inmaterial XUSLM		ABL8RPS24030 (Isalida < 1.60 A)	
1 barrera inmaterial XUSLP		ABL8RPS24030 (Isalida < 1,7 A)	
1 barrera inmaterial XUSLN		ABL8RPS24030 (Isalida < 1,9 A)	
2 barreras inmateriales XUSLN		ABL8RPS24030 (Isalida < 1,4 A)	
2 barreras inmateriales XUSLP		ABL8RPS24030 (Isalida < 0,9 A)	
1 barrera inmaterial XUSLT 1 barrera inmaterial XUSLN		ABL8RPS24030 (Isalida < 0,9 A)	
1 barrera inmaterial XUSLN 1 barrera inmaterial XUSLP		ABL8RPS24030 (Isalida < 1,2 A)	
2 barreras inmateriales XUSLT	ABL8RPS24100	ABL8RPS24030 (Isalida < 0.5 A)	ABL8RPS24050 (Isalida < 2.3 A)
2 barreras inmateriales XUSLM		ABL8RPS24030 (Isalida < 0.75 A)	ABL8RPS24050 (Isalida < 2.55 A)
1 barrera inmaterial XUSLT 1 barrera inmaterial XUSLP			
1 barrera inmaterial XUSLT 1 barrera inmaterial XUSLM		ABL8RPS24030 (Isalida < 0.65 A)	ABL8RPS24050 (Isalida < 2.45 A)
1 barrera inmaterial XUSLM 1 barrera inmaterial XUSLN		ABL8RPS24030 (Isalida < 1,1 A)	ABL8RPS24050 (Isalida < 2,9 A)
1 barrera inmaterial XUSLM 1 barrera inmaterial XUSLP		ABL8RPS24030 (Isalida < 0,8 A)	ABL8RPS24050 (Isalida < 2,6 A)

Nota: (1): Carga de salida Isalida = corrientes de salida OSSD de XPSLCM1150, incluidas salida auxiliar de barrera inmaterial, salida auxiliar de lámpara de inhibición y lámparas de inhibición.

Asignaciones de terminales

Función de ocupación de pin

Número de pin	Función	Ocupación	Número de pin	Función	Ocupación
1	Salidas XPS y entrada EDM/MPCE	OSSD A	34	Canal de entrada de inhibición 2	OSSD 2A
2		OSSD B	33		
3		EDM/MPCE MON	32		
4		0 V ===	31		
5		AUX-PNP	30		
6		AUX-NPN	29		
7	Salidas de inhibición	MUTE-LAMP 1	28	Canal de entrada de inhibición 1	OSSD 2B
8		MUTE-LAMP 2	27		SENSOR 2A
9		MUTE-AUX	26		SENSOR 2B
10		MUTE-ARMED	25		SENSOR 2C
11		START	24		SENSOR 2D
12	Entradas de acceso XPS	MUTE-ENABLE HI	23	Canal de entrada de inhibición 1	OSSD 1A
13		MUTE-ENABLE LO	22		OSSD 1B
14		Sin utilizar	21		SENSOR 1A
15	Alimentación	+24 V ===	20		SENSOR 1B
16		0 V ===	19		SENSOR 1C
17		Conexión a tierra	18		SENSOR 1D

El retorno de entrada de alimentación del XPSLCM1150 (0 V ===) debe conectarse a todos los retornos de componentes del sistema generales. Las barreras inmateriales de protección, el botón de arranque, el monitor XPSLCM1150, las cargas OSSD y las cargas auxiliares deben estar conectados en común para un funcionamiento adecuado del sistema.

El terminal de puesta a tierra del módulo XPSLCM1150 debe estar conectado al receptáculo o a la toma de tierra de la ubicación de instalación. Los dispositivos de protección internos de XPSLCM1150 que garantizan una protección contra interferencias eléctricas están conectados al terminal de toma de tierra.

Ejemplo de instalación de cableado

Descripción

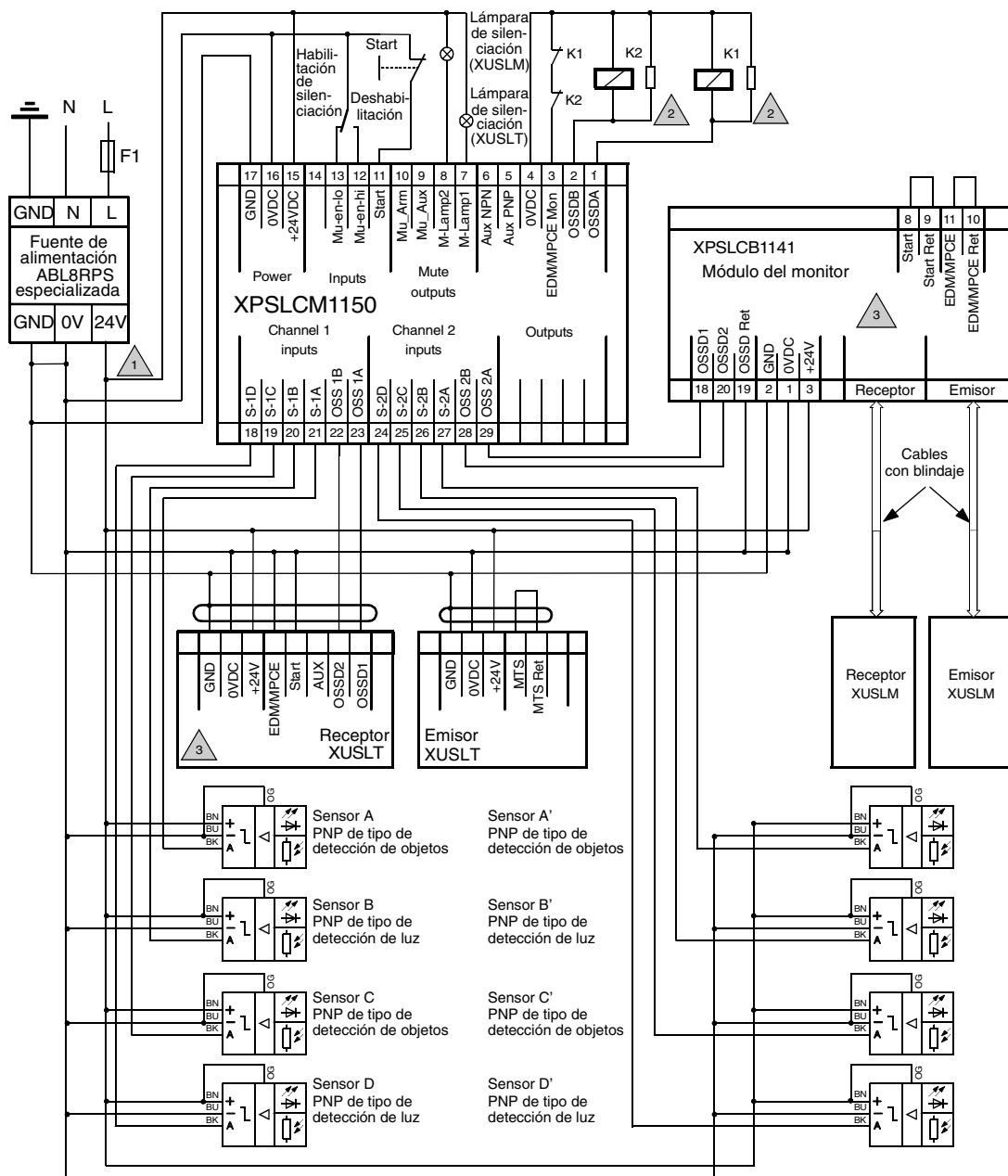
Módulo de silenciación XPSLCM1150 con dos canales de detección conectados.

Nota:

- El interruptor de arranque debe estar situado en una zona que permita una visibilidad total desde la zona protegida. El operador debe asegurarse de que el área de protección esté vacía antes de pulsar y soltar el botón de arranque.
- Los sensores de silenciación S1A, S1C, S2A y S2C deben disponer de salidas de tipo PNP de "detección de objetos" con tensión nominal de 24 V DC cuando se acepta la silenciación y una tensión nominal de 0 V DC cuando no hay silenciación. Los sensores de silenciación S1B, S1D, S2B y S2D deben disponer de salidas de tipo PNP de "detección de luz" con tensión nominal de 0 V DC cuando se acepta la silenciación y una tensión nominal de 24 V DC cuando no hay silenciación.

Cableado

Ejemplo de diagrama de cableado con dos barreras inmateriales conectadas (XUSLT y XUSLM):



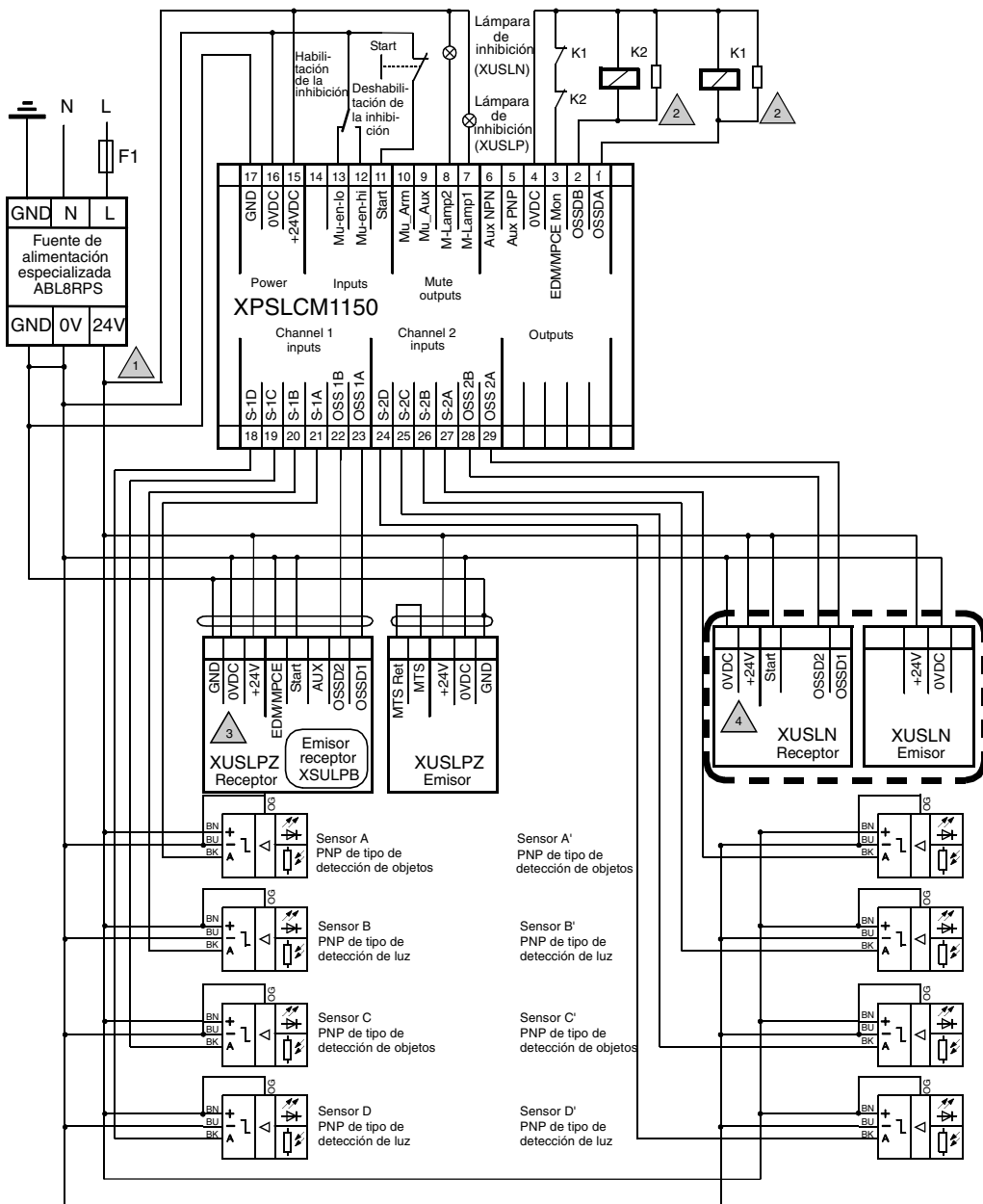
Nota: También se pueden emplear sensores de transmisión y recepción.

Leyenda

	Instale un cable entre 0 V y la conexión a tierra Para seleccionar la fuente de alimentación eléctrica, consulte <i>Requisitos de la fuente de alimentación eléctrica, p. 21</i>
	Deben suprimirse las bobinas por medio de los supresores de arco que se proporcionan en el kit de documentación de las barreras de luz
	Las barreras de luz se deben configurar con la supervisión de EDM/MPCE desactivada

Cableado

Ejemplo de diagrama de cableado con dos barreras inmaterializadas conectadas (XUSLP y XUSLN):



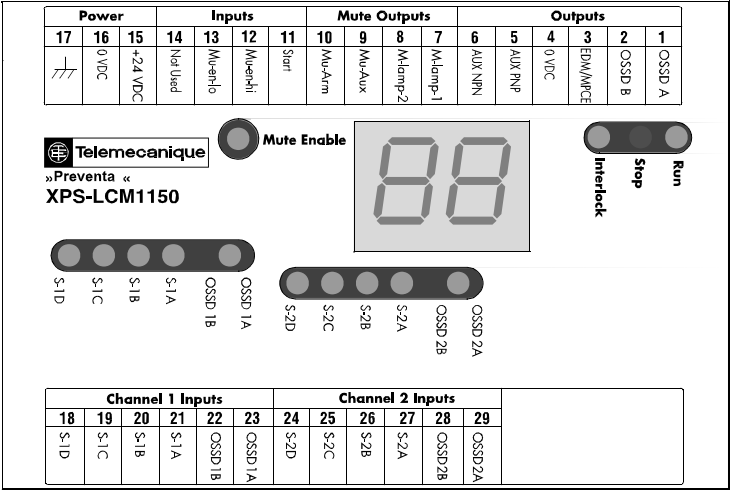
Nota: También se pueden emplear sensores de transmisión y recepción.

Leyenda

	Instale un cable entre 0 V y la conexión a tierra Para seleccionar la fuente de alimentación eléctrica, consulte <i>Requisitos de la fuente de alimentación eléctrica, p. 21</i>
	Deben suprimirse las bobinas por medio de los supresores de arco que se proporcionan en el kit de documentación de las barreras de luz
	Las barreras de luz se deben configurar con la supervisión de EDM/MPCE desactivada
	Cuando se utiliza el módulo XPSLCM1150 con una barrera inmaterial Tipo 2 u otro dispositivo Tipo 2 (por ejemplo, XUSLN), la protección global del sistema se reduce a la Categoría 2.

Indicadores visibles de XPSLCM1150

Descripción Panel frontal e indicadores



Estado XPS	Color	Estado	Descripción
Habilitación de la inhibición	Amarillo	ENCENDIDO	El interruptor externo de habilitación de la inhibición está activado
Interbloqueo	Amarillo	ENCENDIDO	Estado de interbloqueo; en espera de señal de arranque
	Amarillo	PARPADEO	Estado de interbloqueo (detección de fallo interno o externo)
Detención de la máquina	Rojo	ENCENDIDO	Las salidas de seguridad OSSD XPS están desactivadas
Marcha de la máquina	Verde	ENCENDIDO	Las salidas de seguridad OSSD XPS están activadas
Estado de los canales 1 y 2			
OSSD A/B	Verde	ENCENDIDO	Ambas entradas OSSD del dispositivo de seguridad están activadas
S-A	Amarillo	ENCENDIDO	Sensor de inhibición S1-A bloqueado (activado)
S-B	Amarillo	ENCENDIDO	Sensor de inhibición S1-B bloqueado (activado)
S-C	Amarillo	ENCENDIDO	Sensor de inhibición S1-C bloqueado (activado)
S-D	Amarillo	ENCENDIDO	Sensor de inhibición S1-D bloqueado (activado)

Pantalla de diagnóstico: una pantalla numérica de dos dígitos muestra los códigos de diagnóstico.

Estados de funcionamiento y salidas correspondientes

Tabla correspondiente

Estados de funcionamiento y salidas correspondientes de XPSLCM1150:

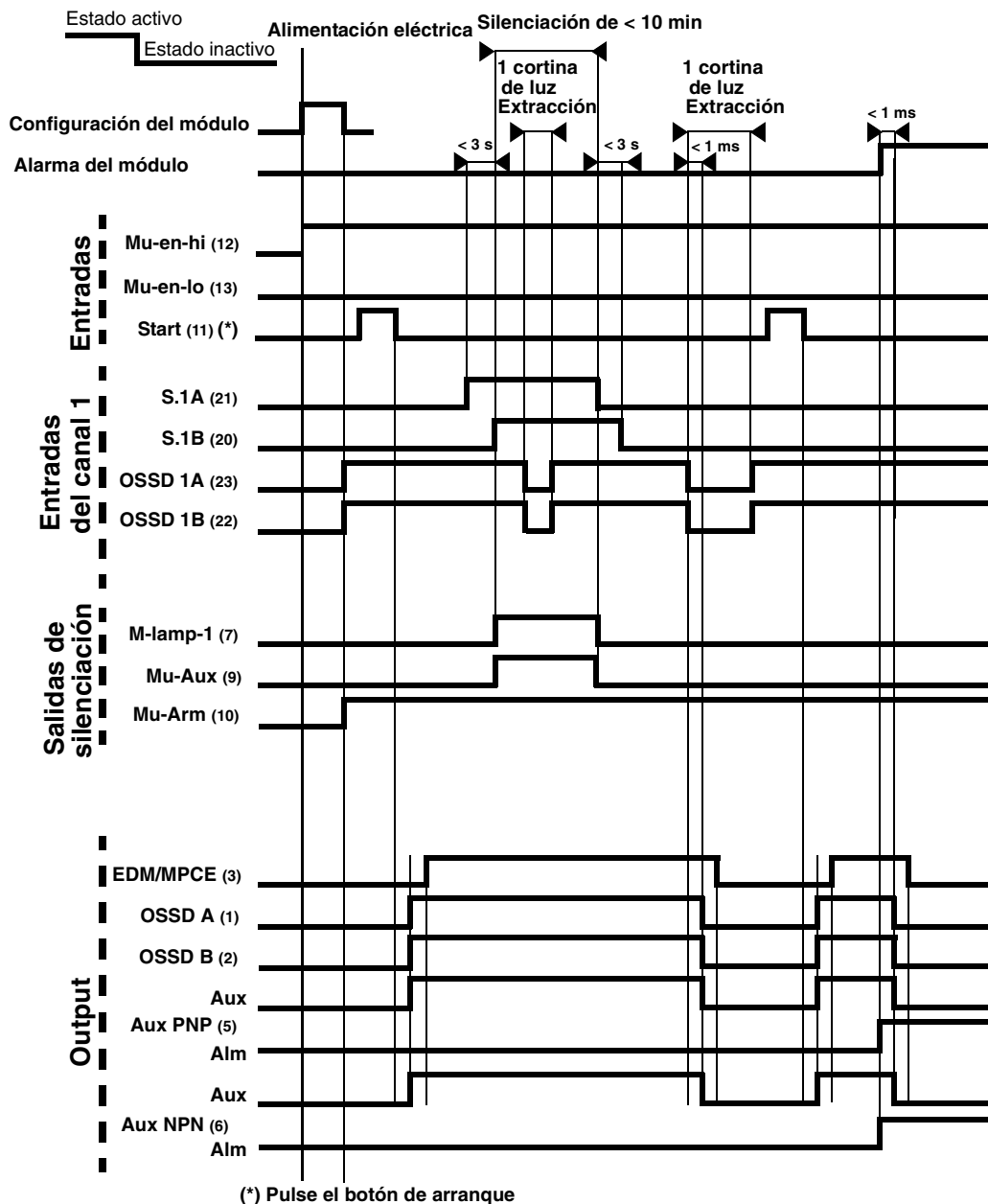
Salida		Silenciación	Omisión permitida	Marcha de la máquina	Detención de la máquina	Interbloqueo	Bloqueo (fallo)
Marcha de la máquina, LED verde		Activación	PARO	Activación	PARO	PARO	PARO
Detención de la máquina, LED rojo		PARO	Activación	PARO	Activación	Activación	Activación
Interbloqueo o fallo, LED amarillo		PARO	PARO	PARO	PARO	Activación	Intermitente
SALIDA OSSD A		Activación	PARO	Activación	PARO	PARO	PARO
SALIDA OSSD B		Activación	PARO	Activación	PARO	PARO	PARO
SALIDAS AUXILIARES	Según OSSD	Activación	PARO	Activación	PARO	PARO	PARO
	Modo de alarma	PARO	PARO	PARO	PARO	PARO	Activación
SALIDA 1 * DE LÁMPARA DE SILENCIACIÓN		Activada cuando el canal 1 se silencia	INTERMITENTE cuando el canal 1 causa una omisión	PARO	PARO	PARO	PARO
SALIDA 2 * DE LÁMPARA DE SILENCIACIÓN		Activada cuando el canal 2 se silencia	INTERMITENTE cuando el canal 2 causa una omisión	PARO	PARO	PARO	PARO
SALIDA AUXILIAR DE SILENCIACIÓN		ACTIVACIÓN	INTERMITENTE	PARO	PARO	PARO	PARO
SALIDA ARMADA DE SILENCIACIÓN		ACTIVACIÓN	ACTIVACIÓN	X	X	X	X

X = Esta entrada depende de la señal de entrada de habilitación de la silenciación.

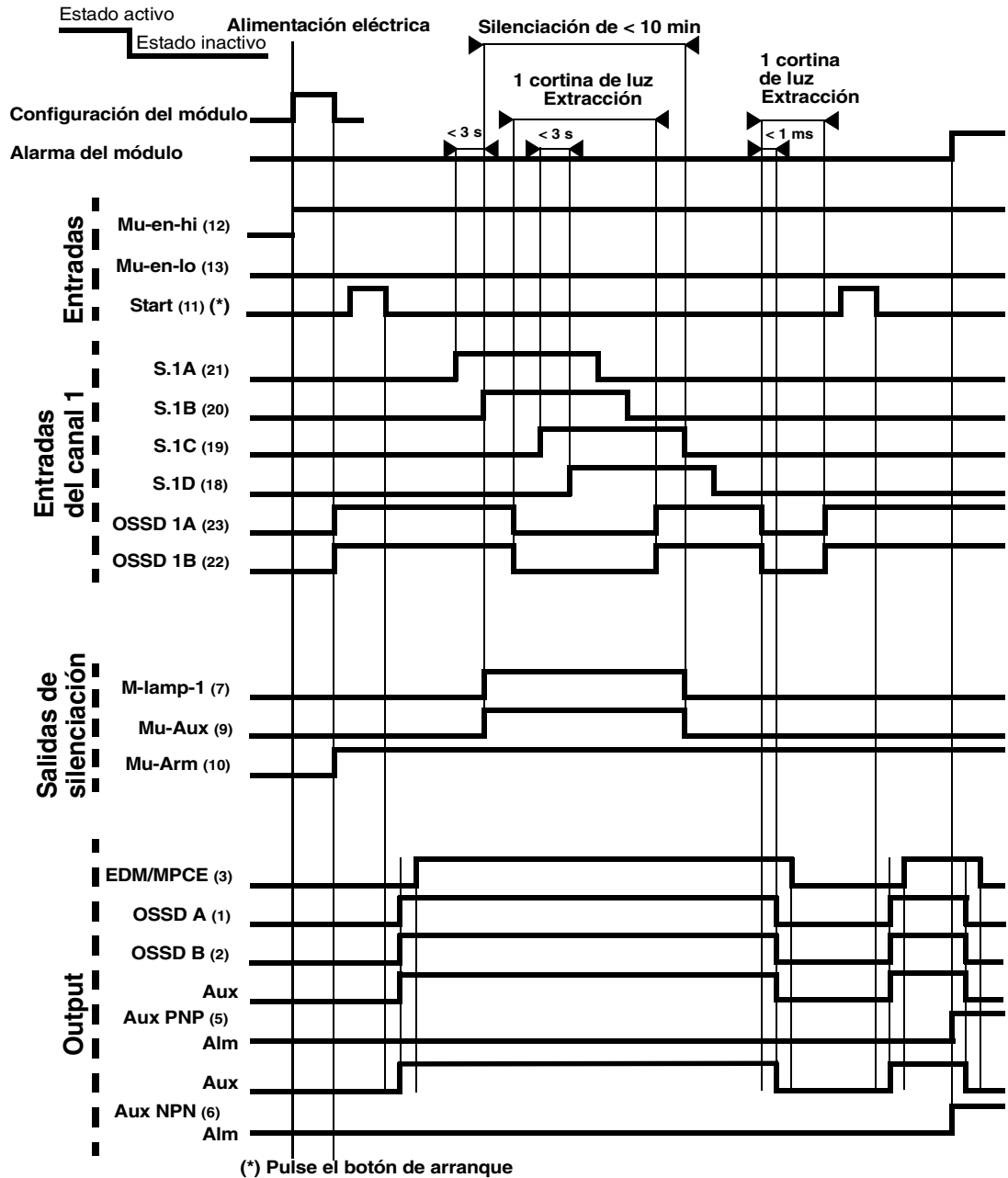
* = Utilizar la lámpara de silenciación que se suministra con el módulo o que se debe adquirir por separado como accesorio.

Diagrama en forma de onda

Modo "Interbloqueo de arranque y re arranque" con dos sensores



Modo "Interbloqueo de arranque y re arranque" con cuatro sensores



Longitudes de cable

Cables

En la tabla siguiente se listan las longitudes máximas recomendadas para las señales de entrada y salida de XPSLCM1150. Sólo se pueden usar cables y conectores sin blindaje para todas las conexiones.

Nombres de las señales	Cable o conector	Longitud máxima especificada
Salidas de seguridad A y B	Cable de 0,3117 mm ² con una capacitancia < de 30 pF/m. <	Carga de 300 mA: 70 metros. Carga de 625 mA: 35 metros.
Salidas 1 y 2 de lámparas de inhibición y auxiliares PNP	Cable de 0,82 mm ²	50 metros.
Salidas auxiliares PNP, auxiliares de inhibición y armadas de inhibición	Cable de 0,4418 mm ²	100 metros.
Entradas de seguridad de barreras inmateriales	Cable de 0,3117 mm ² con una capacitancia < de 30 pF/m. <	100 metros.
Entradas de sensores de inhibición	Cable de 0,4418 mm ²	100 metros.
Entrada de arranque	Cable de 0,4418 mm ²	100 metros.
Entrada de monitor EDM/MPCE	Cable de 0,4418 mm ²	100 metros.

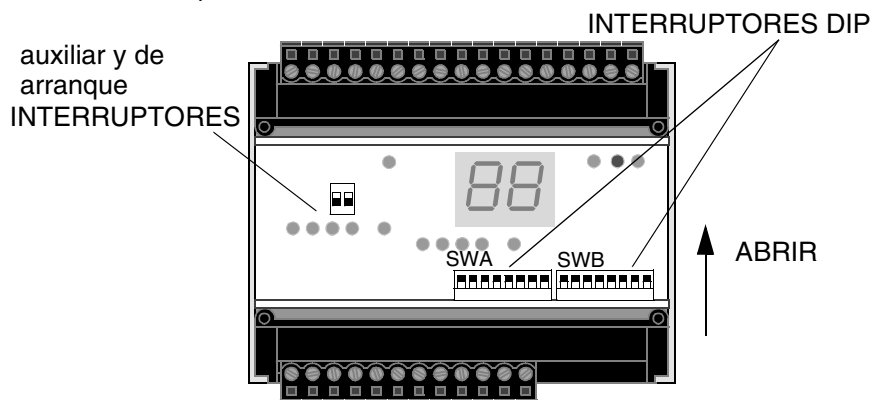
Interruptores de configuración de XPSLCM1150

Principio

El módulo XPSLCM1150 está configurado para varios modos de funcionamiento mediante el uso de dos conjuntos de interruptores DIP de ocho posiciones y un interruptor DIP simple de dos posiciones.

Acceso a los interruptores de configuración

Se puede acceder a los interruptores DIP mediante la extracción de la cubierta frontal. Los interruptores DIP deben definirse del mismo modo.



⚠ ADVERTENCIA

REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN

Desconecte la alimentación eléctrica antes de desmontar la cubierta del controlador.

Vuelva a colocar la cubierta del controlador en su lugar de origen antes de restablecer el suministro eléctrico.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Interruptores de configuración de campo

Ajustes de los interruptores DIP redundantes de ocho posiciones

Interruptor	Selección de función	Descripción
1 & 2	Modo de arranque	Arranque automático: 1 = encendido, 2 = encendido Interbloqueo de arranque: 1 = encendido, 2 = apagado Ajuste no válido: 1 = apagado, 2 = encendido Interbloqueo de arranque y re arranque: 1 = apagado, 2 = apagado
3	Supervisión de EDM/MPCE	Habilitado = apagado, Deshabilitado = encendido
4	Omisión permitida	Habilitado = encendido, Deshabilitado = apagado
5	Número de barreras inmateriales	Sistema de 1 barrera inmaterial = encendido Sistema de 2 barreras inmateriales = apagado
6 & 7	Número de sensores de inhibición	Ajuste no válido: 6 = encendido, 7 = encendido Sistema de 2 sensores: 6 = encendido, 7 = apagado Sistema de 3 sensores: 6 = apagado, 7 = encendido Sistema de 4 sensores: 6 = apagado, 7 = apagado
8	Inhibición, tiempo límite	Sin tiempo límite = encendido Tiempo límite de 2 minutos = apagado

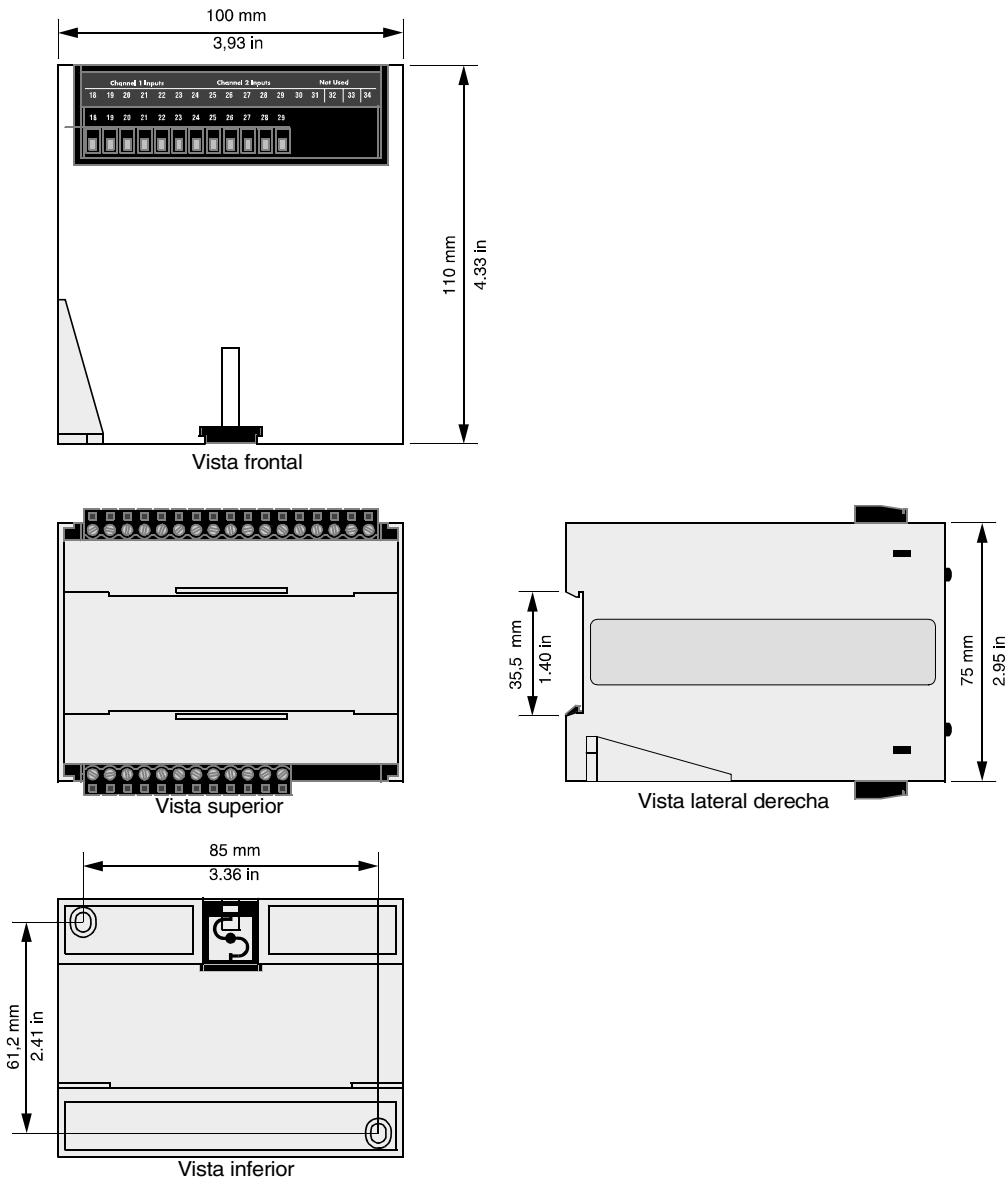
Ajustes de los interruptores DIP de dos posiciones

Interruptor	Selección de función	Descripción
1	Modo de salida auxiliar	Según salida OSSD = encendido Modo de alarma = apagado
2	Tipo de interruptor de arranque	Interruptor normalmente cerrado = encendido Interruptor normalmente abierto = apagado

Dimensiones

Esquema mecánico

En el siguiente esquema se recogen las dimensiones de XPSLCM1150:



Ejemplos de aplicaciones

2

Presentación

Descripción general

En este capítulo se describen algunos ejemplos de aplicaciones.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Información de la aplicación	38
Sistema de inhibición de dos sensores	40
Sistema de inhibición de tres sensores	43
Sistema de inhibición de cuatro sensores	46
Descripción de la función de omisión permitida	50

Información de la aplicación

Principio

En la sección siguiente se describen varios ejemplos de aplicaciones acerca del uso de XPSLCM1150 con varias combinaciones de sensores para iniciar y finalizar la secuencia de inhibición.

Aunque en el ejemplo se empleen sensores fotoeléctricos, se pueden utilizar otros tipos de sensores, como interruptores de final de carrera, sensores de proximidad inductiva y sensores ultrasónicos con el módulo XPSLCM1150, siempre que cumplan con los requisitos eléctricos de *Dispositivos de entrada de XPSLCM1150*, p. 15.

Nota: Schneider ofrece los ejemplos de aplicaciones siguientes sólo como referencia para el usuario y no garantiza en modo alguno su exactitud, totalidad o efectividad para una determinada aplicación de una compañía.

ADVERTENCIA

INSTALACIÓN INCORRECTA DE LOS SENSORES

El instalador del sistema y la empresa usuaria son responsables de la selección, instalación y orientación adecuada de los sensores de inhibición, ya que esto es primordial para garantizar que la inhibición nunca podrá activarla personal que acceda al dispositivo de protección. Existe el riesgo de que el personal sufra lesiones graves.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Selección y orientación de los sensores de inhibición

La finalidad de la correcta selección y orientación de los sensores de inhibición es detectar la presencia de piezas para arrancar o detener la secuencia de inhibición. La presencia de cualquier persona en el área de detección de los sensores de inhibición no debe permitir el inicio de la secuencia de inhibición o la omisión del dispositivo de protección.

Es responsabilidad única de la empresa usuaria y del instalador garantizar la adecuada selección, instalación y orientación de los sensores de inhibición.

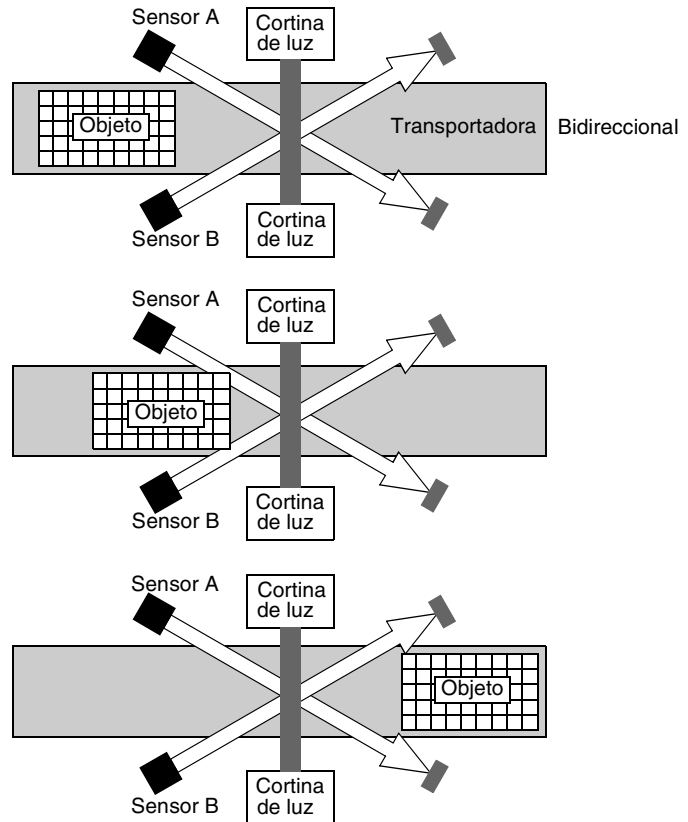
Respete las recomendaciones que se detallan a continuación, especialmente en aplicaciones de transporte.

- Los sensores de inhibición deben detectar el material y no los medios de transporte, como una bandeja, un carro u otro dispositivo de transporte. Asegúrese de que una persona en el dispositivo de transporte no pueda iniciar la inhibición ni entrar en el área peligrosa.
 - No permite que se interrumpa la detección del material durante el paso de los sensores de inhibición. La detección de material debe ser continua en toda su longitud.
 - Si emplea sensores fotoeléctricos, no permita que material reflectante interrumpa u ocasione cortocircuitos ópticos entre diferentes sensores. Del mismo modo, no permita que los sensores de áreas adyacentes interfieran o proporcionen indicaciones incorrectas.
 - Coloque los sensores de manera que, antes de que el primer sensor detecte una nueva carga de material, el material anterior ha pasado el último sensor y todos los sensores de inhibición se desactivan durante un periodo de tiempo.
 - Calcule la velocidad general y el ciclo del material a medida que se desplaza por el proceso. El tiempo debe permitir una evaluación de la salida de los sensores de inhibición antes de que el material alcance el dispositivo de seguridad.
 - El acceso por parte de personas al área peligrosa de la máquina debe evitarse o detectarse de manera que un dispositivo de seguridad pueda enviar una señal de parada a la máquina antes de entrar en el área de peligro. Pueden ser necesarios otros métodos de seguridad, como barreras físicas o cercas.
 - La posición de inhibición (de los sensores) debe protegerse contra un ajuste no autorizado mediante herramientas especiales, llaves, contraseñas electrónicas y la colocación e instalación de interruptores de fin de carrera asociados.
-

Sistema de inhibición de dos sensores

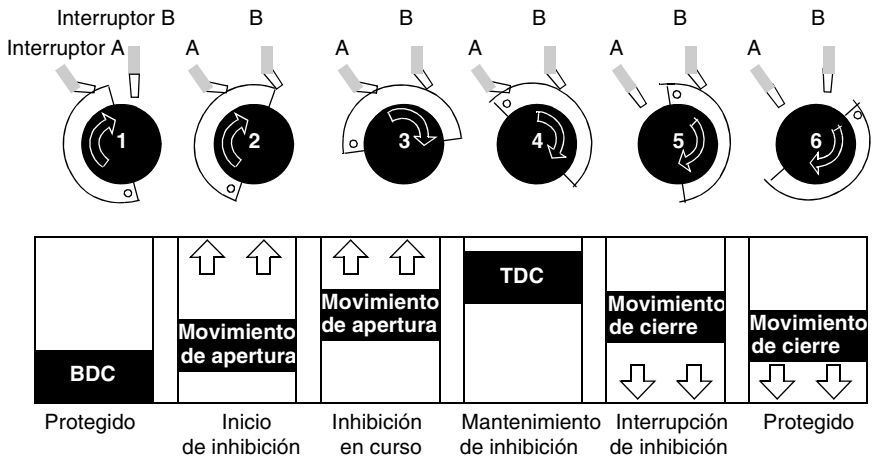
Ejemplo de sistema de inhibición de cinta transportadora

En la ilustración siguiente se muestra la aplicación del sistema de inhibición de una cinta transportadora mediante una configuración de dos sensores. El sistema de inhibición de configuración de los dos sensores es bidireccional.



Ejemplo de prensa mecánica

En la ilustración siguiente se muestra la inhibición de una prensa mecánica mediante dos interruptores para detectar el momento de entrada en el estado de inhibición. Punto muerto inferior (PMI) es el punto en el que la herramienta se encuentra más próxima al troquel. Punto muerto superior (PMS) es el punto en el que la herramienta se encuentra más alejada del troquel.



Condiciones de transición

En la tabla siguiente se describen las condiciones necesarias para realizar la transición al estado de inhibición mediante un sistema de dos sensores:

N.º de sensores	Estado	Habilitación de la inhibición	Sensor A	Sensor B	Sensor C	Sensor D	Estado del sistema
Sistema de detección de dos sensores	Estado 1	PARO	X	X	X	X	Protegido
	Estado 2	Activación	PARO	PARO	XX	XX	Protegido
	Estado 3	Activación	PARO	Activación	XX	XX	Protegido
	Estado 4	Activación	Activación	PARO	XX	XX	Protegido
	Estado 5	Activación	Activación	Activación	XX	XX	Inhibición

X = El sensor puede estar en cualquier estado, no se aplica al modo seleccionado.
XX = En condiciones normales, estas entradas de sensores no se deben conectar.
Cuando la entrada de activación de la inhibición está activa y las entradas de los sensores se activan en cualquier momento, el sistema de inhibición pasa al estado de BLOQUEO (FALLO).

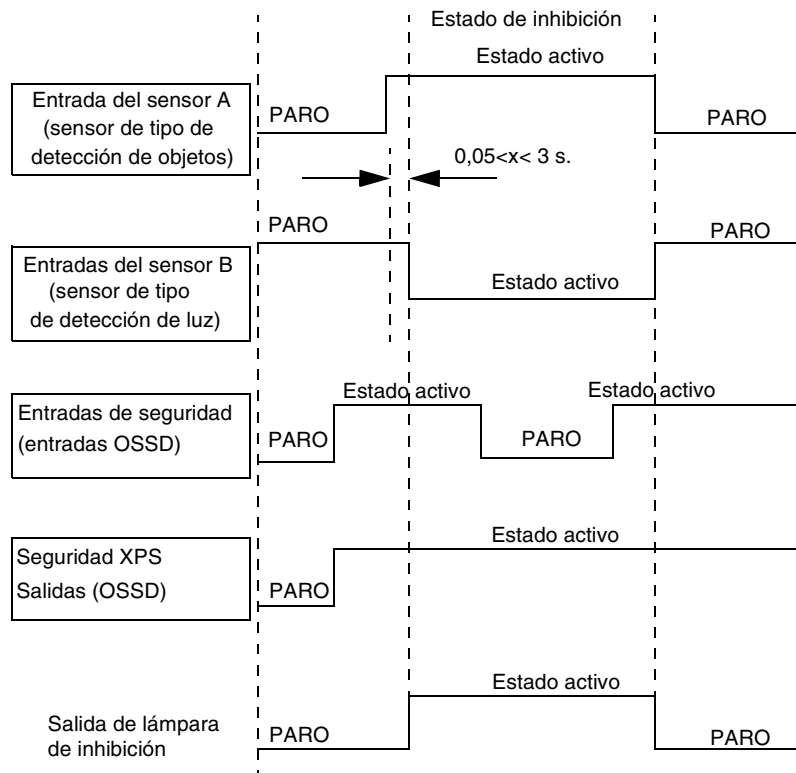
Requisitos de los sensores

El sensor A debe ser un sensor de tipo detección de objetos con una salida de tipo PNP o un interruptor que cierre el contacto para suministrar +24 V $\Rightarrow$ cuando se acepta la inhibición.

El sensor B debe ser un sensor de tipo detección de luz con una salida de tipo PNP o un interruptor que abra el contacto cuando se acepta la inhibición.

En un sistema de dos sensores, cada sensor debe realizar la transición al estado de activación a un intervalo de 3 segundos de los demás sensores para que se produzca el estado de inhibición.

Diagrama en forma de onda de un sistema de inhibición de dos sensores

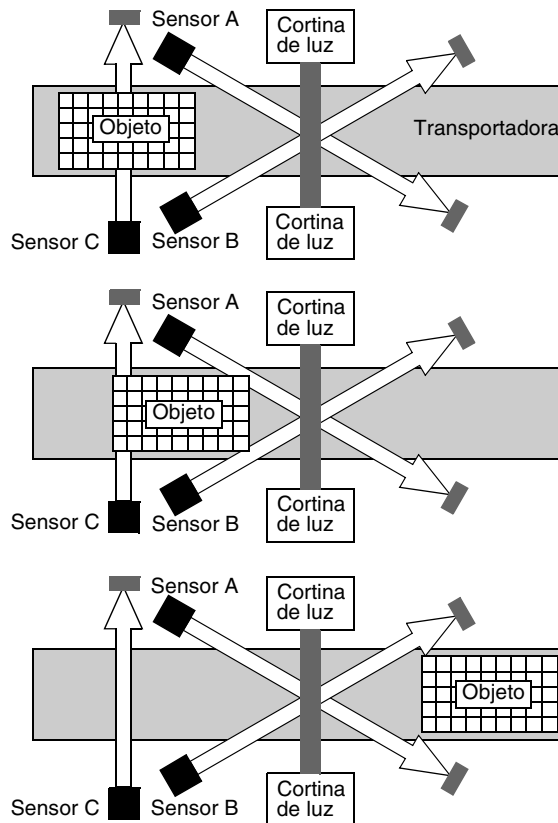


Sistema de inhibición de tres sensores

Descripción

El sistema de tres sensores es unidireccional. En esta aplicación, el sensor C se emplea como detector de dirección y debe pasar por el estado de activación (ON) antes de activar el par de sensores B y A. Los sensores B y A deben activarse con un intervalo de 3 segundos entre ellos y el sensor C debe apagarse antes de que los sensores A y B se apaguen. En la ilustración siguiente se muestra el sistema de inhibición empleado en la configuración de una cinta transportadora de tres sensores.

Diseño del sistema de tres sensores



Condiciones de transición

En la tabla siguiente se describen las condiciones necesarias para realizar la transición al estado de inhibición mediante un sistema de tres sensores:

N.º de sensores	Estado	Habilitación de la inhibición	Sensor A	Sensor B	Sensor C	Sensor D	Estado del sistema
Sistema de 3 sensores	Estado 1	PARO	X	X	X	X	Protegido
	Estado 2	Activación	PARO	PARO	PARO	XX	Protegido
	Estado 3	Activación	PARO	PARO	Activación	XX	Protegido
	Estado 4	Activación	Activación	Activación	Activación	XX	Inhibición
	Estado 5	Activación	Activación	Activación	PARO	XX	Inhibición

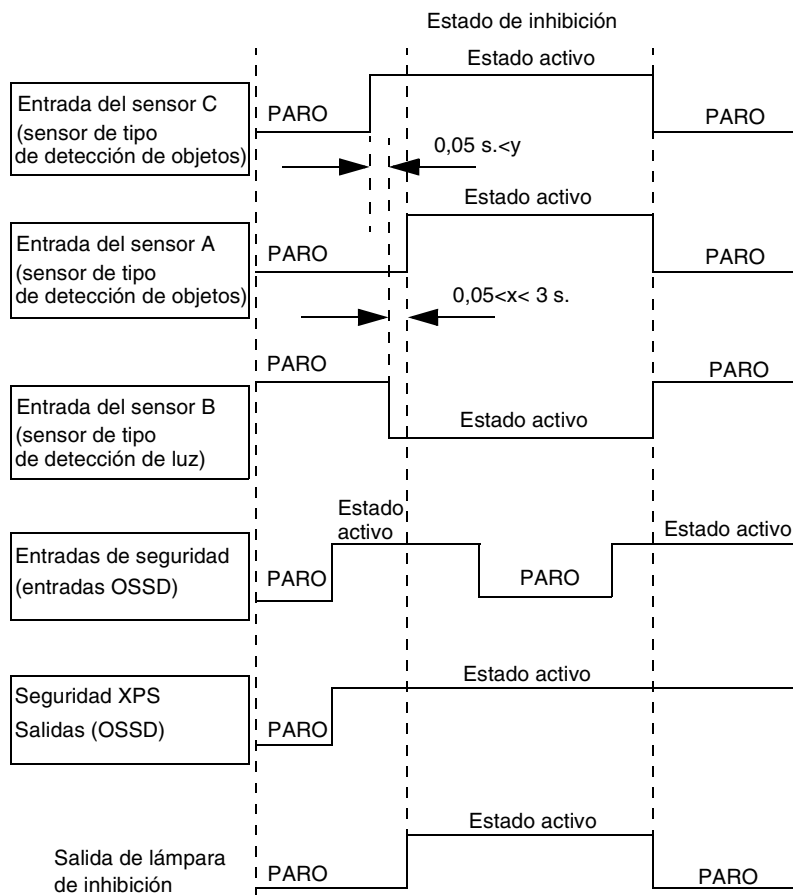
X = El sensor puede estar en cualquier estado, no se aplica al modo seleccionado.
XX = En condiciones normales, estas entradas de sensores no se deben conectar.
Cuando la entrada de activación de la inhibición está activa y las entradas de los sensores se activan en cualquier momento, el sistema de inhibición pasa al estado de BLOQUEO (FALLO).

Requisitos de los sensores

Para que se produzca el estado de inhibición, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Los sensores A y C deben ser de tipo detección de objetos con una salida de tipo PNP o un interruptor que cierre el contacto para suministrar +24 V === cuando se acepta la inhibición.
- El sensor B debe ser un sensor de tipo detección de luz con una salida de tipo PNP o un interruptor que abra el contacto cuando se acepta la inhibición.
- El sensor C debe activarse al menos 0,05 segundos antes que los sensores A y B.
- La activación del par de sensores, sensores A y B, debe producirse a intervalos de 3 segundos.
- El sensor C debe permanecer activo hasta que los sensores A y B se activen.

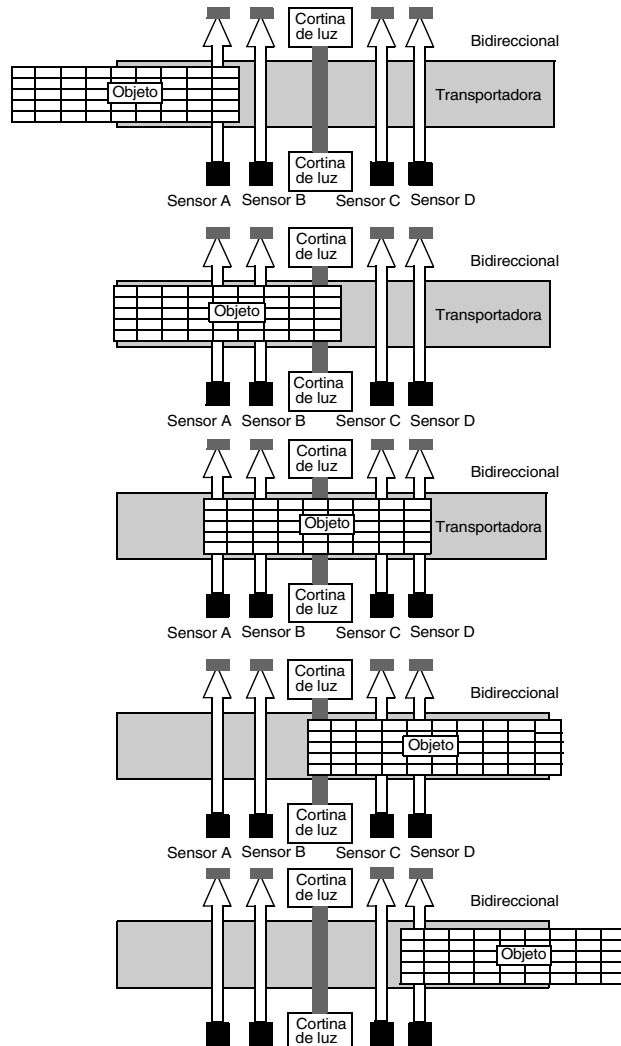
Diagrama en forma de onda de un sistema de inhibición de tres sensores



Sistema de inhibición de cuatro sensores

Descripción

Para realizar la inhibición en esta configuración bidireccional, un par de sensores (sensores A y B o sensores C y D) debe pasar al estado de activación (ON) a intervalos de 3 segundos. Como la transportadora es bidireccional, tanto el sensor A como el D pueden ser los primeros en activarse en la secuencia. En la ilustración siguiente se muestra el sistema de inhibición empleado en la configuración de una cinta transportadora de cuatro sensores.



Condiciones de transición

En la tabla siguiente se describen las condiciones necesarias para realizar la transición al estado de inhibición mediante un sistema de cuatro sensores:

N.º de sensores	Estado	Habilitación de la inhibición	Sensor A	Sensor B	Sensor C	Sensor D	Estado del sistema
Sistema de 4 sensores	Estado 1	PARO	X	X	X	X	Protegido
	Estado 2	Activación	PARO	PARO	PARO	PARO	Protegido
	Estado 3	Activación	Activación	PARO	PARO	PARO	Protegido
	Estado 4	Activación	Activación	Activación	PARO	PARO	Inhibición
	Estado 5	Activación	Activación	Activación	Activación	PARO	Inhibición
	Estado 6	Activación	Activación	Activación	Activación	Activación	Inhibición
	Estado 7	Activación	PARO	Activación	Activación	Activación	Inhibición
	Estado 8	Activación	PARO	PARO	Activación	Activación	Inhibición
	Estado 9	Activación	PARO	PARO	PARO	Activación	Protegido

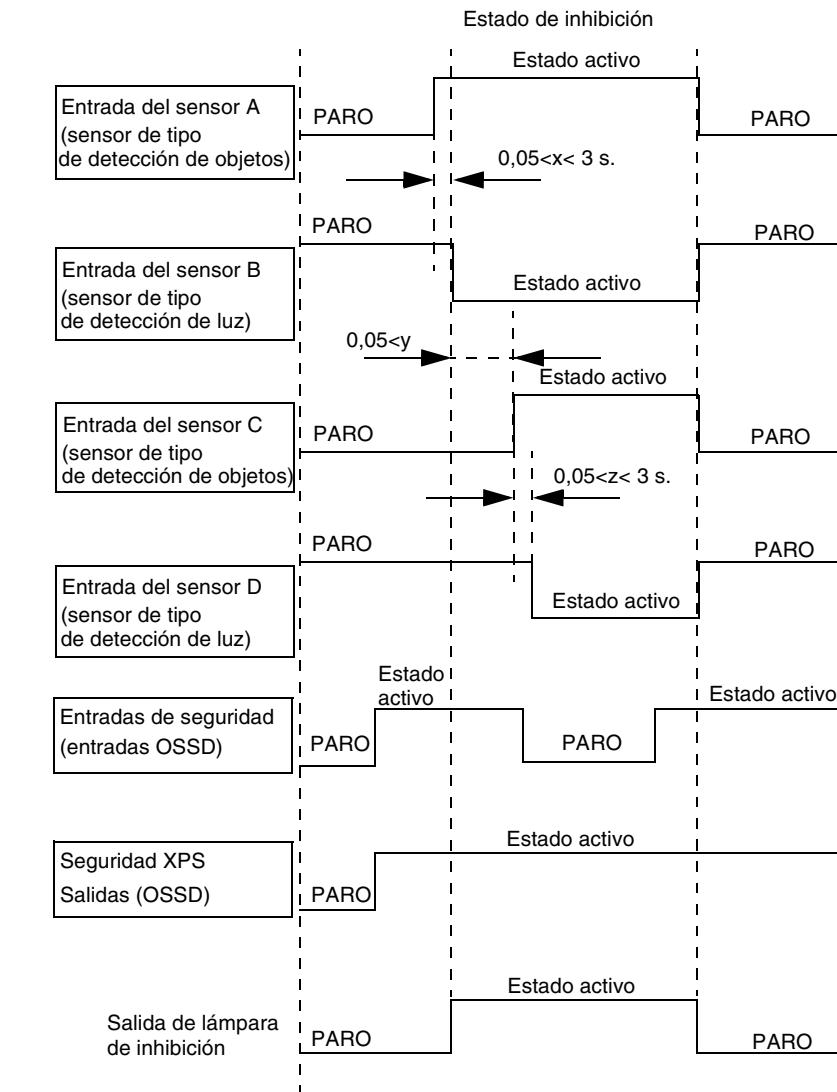
X = El sensor puede estar en cualquier estado, no se aplica al modo seleccionado.

Requisitos de los sensores

Para que XPSLCM1150 pase o permanezca en el estado de inhibición, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Los sensores A y C deben ser de tipo detección de objetos con una salida de tipo PNP o un interruptor que cierre el contacto para suministrar +24 V === cuando se acepta la inhibición.
- Los sensores B y D deben ser de tipo detección de luz con una salida de tipo PNP o un interruptor que abra el contacto cuando se acepta la inhibición.
- El par de sensores A y B debe activarse con un intervalo de 3 segundos entre ellos y el par de sensores C y D debe activarse con un intervalo de 3 segundos.
- La secuencia de activación de los sensores es: sensor A, después sensor B, después sensor C, después sensor D. También puede llevarse a cabo en sentido inverso: sensor D, después sensor C, después sensor B, después sensor A. La diferencia de tiempo entre la activación de los sensores ha de ser de al menos 0,05 segundos.
- Para permanecer en el estado de inhibición, el par de sensores A y B debe permanecer activo hasta que se active el par de sensores C y D. En sentido inverso, el par de sensores C y D debe permanecer activo hasta que se active el par de sensores A y B.

Diagrama en forma de onda de un sistema de inhibición de cuatro sensores



Descripción de la función de omisión permitida

Principio

El XPSLCM1150 permite al personal de supervisión omitir momentáneamente la señal de detención de la máquina del XPSLCM1150. Esta función se emplea en casos en los que las operaciones de secuencias de tratamiento no permiten una transición automática al estado de inhibición y las salidas de seguridad del XPSLCM1150 han entrado en estado de paro.

Señales del estado de omisión permitida

El módulo XPSLCM1150 indica que se encuentra en estado de omisión permitida mediante las indicaciones siguientes:

- La lámpara de inhibición del canal de seguridad parpadeará a intervalos de 1 segundo.
 - La salida auxiliar de inhibición cambia de activa a inactiva a 1 Hz aproximadamente.
 - La pantalla de diagnóstico mostrará un código 03.
-

Activación del estado de omisión permitida

El módulo XPSLCM1150 activa el estado de omisión permitida en las condiciones siguientes:

- Hay que definir interruptores DIP redundantes para permitir que se produzca la función de omisión permitida.
 - Las entradas de activación de la inhibición están activas.
 - Las salidas de seguridad de las barreras inmateriales (OSSD) están en estado de parada y al menos un sensor de inhibición está activo en el canal de seguridad.
-

Transición al estado de inhibición

Para permitir que el módulo XPSLCM1150 pase al estado de inhibición, el personal de supervisión debe pulsar y soltar el botón de arranque. Al activar el estado de inhibición mediante la función de omisión permitida se producirá lo siguiente:

- La lámpara de inhibición del canal de seguridad se encenderá de forma continua.
 - La salida auxiliar de inhibición estará activa de forma continua.
 - La pantalla de diagnóstico mostrará un código 02.
 - Si la barrera inmaterial no tiene obstrucciones antes de que todos los sensores de inhibición queden vacíos, el módulo XPSLCM1150 saldrá del estado de inhibición y pasará al estado de marcha de la máquina. Nota: Todos los sensores de inhibición deben quedar vacíos para que el módulo XPSLCM1150 pase de forma automática al estado de inhibición durante el siguiente ciclo de proceso.
 - Si ningún sensor de inhibición presenta obstrucciones antes de que la barrera inmaterial quede vacía, el módulo XPSLCM1150 saldrá del estado de inhibición y pasará al estado de detención de la máquina.
 - Si se ha pasado al estado de inhibición a través del estado de omisión permitida, el tiempo máximo para que el módulo XPSLCM1150 esté en estado de inhibición de forma continua es de 10 minutos.
 - Si se rebasa el tiempo máximo de 10 minutos, el módulo XPSLCM1150 pasará automáticamente del estado de inhibición al de omisión permitida.
 - No hay ningún límite de veces en que el módulo XPSLCM1150 puede pasar al estado de omisión permitida o, mediante el botón de arranque, al estado de inhibición.
-

Ejemplo de omisión permitida

Una transportadora se maneja mediante un módulo XPSLCM1150 con una barrera inmaterial y tres sensores de inhibición conectados. El módulo XPSLCM1150 se define en el modo de interbloqueo de arranque y se activa la omisión permitida.

Estado del sistema de la transportadora	Estado del sensor A	Estado del sensor B	Estado del sensor C	Estado de la barrera inmaterial	Respuesta de XPSLCM1150 ante estas condiciones
Alimentación del sistema restaurada.	Sensor vacío	Sensor vacío	Sensor bloqueado	Cortina vacía	Activa la alimentación, entra en estado de interbloqueo y detecta que el sensor C está activo.
El supervisor comprueba que el sistema es seguro para el arranque, el botón de arranque de XPSLCM1150 se pulsa y suelta	Sensor vacío	Sensor vacío	Sensor bloqueado	Cortina vacía	Estado de marcha de la máquina, interruptor de salidas de seguridad (OSSD) encendido y arranque de los motores de la transportadora.
Los motores de la transportadora están en marcha en un principio. Los motores de la transportadora se detienen cuando se bloquea la barrera inmaterial.	El sensor se bloquea	El sensor se bloquea	El sensor está vacío	La cortina está bloqueada	Entra en estado de detención de la máquina (con omisión permitida) cuando el sensor C ha estado inactivo durante el arranque, las salidas de seguridad (OSSD) se desactivan.
Los motores de la transportadora se detienen.	Sensor bloqueado	Sensor bloqueado	Sensor vacío	Cortina bloqueada	El módulo XPSLCM1150 indica el estado de omisión permitida mediante el parpadeo de la lámpara de inhibición y se muestra el código de diagnóstico "03".
El supervisor comprueba que el sistema es seguro para la omisión, el botón de arranque de XPSLCM1150 se pulsa y suelta.	Sensor bloqueado	Sensor bloqueado	Sensor vacío	Cortina bloqueada	Estado de inhibición, interruptor de salidas de seguridad (OSSD) encendido, encendido de la lámpara de inhibición y aparición del código de diagnóstico "02".
Los motores de la transportadora están en marcha.	Sensor bloqueado	Sensor bloqueado	Sensor vacío	La cortina está vacía	Estado de marcha de la máquina, apagado de la lámpara de inhibición y aparición del código de diagnóstico "00".
Los motores de la transportadora están en marcha.	El sensor está vacío	El sensor está vacío	Sensor vacío	Cortina vacía	Mantenimiento del estado de marcha de la máquina y dispositivo listo para pasar a modo de inhibición cuando los sensores detecten el paso del próximo objeto.

Pantalla de diagnóstico

3

Presentación

Descripción general

En este capítulo se describe la pantalla de diagnóstico del módulo XPSLCM1150.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Códigos de diagnóstico del sistema	54
Códigos de diagnóstico del funcionamiento de inhibición	56

Códigos de diagnóstico del sistema

Códigos de funcionamiento

En la siguiente tabla se describen los códigos de funcionamiento:

Código mostrado	Estado del sistema
00	Funcionamiento normal, sin fallos
01	En estado de interbloqueo y en espera de entrada de arranque.
02	Funcionamiento en estado de inhibición.
03	En estado de omisión permitida y en espera de entrada de arranque.
88	Indicación de arranque

Códigos de fallos de los interruptores DIP

En la siguiente tabla se describen los códigos de fallos de los interruptores DIP:

Código mostrado	Fallo indicado
21	Ajuste de selección de modo no válido.
22	Ajuste de interruptores modificado durante el funcionamiento.
23	Ajustes de interruptores DIP no iguales.
27	Selección no válida del número de entradas de seguridad conectadas.
28	Selección no válida del número de sensores de inhibición conectados.

Fallos de OSSD

En la siguiente tabla se describen los códigos de fallos de las salidas de seguridad (OSSD):

Código mostrado	Fallo indicado
31	Las salidas de seguridad A y B están conectadas
32	Se ha producido un cortocircuito en la alimentación de la salida A
33	Se ha producido un cortocircuito en la alimentación de la salida B
34	Se ha producido un cortocircuito en la toma de tierra de la salida A
35	Se ha producido un cortocircuito en la toma de tierra de la salida B

**Códigos EDM/
MPCE**

En la siguiente tabla se describen los códigos de fallos de EDM/MPCE:

Código mostrado	Fallo indicado
41	La señal de supervisión de EDM/MPCE estaba en un estado incorrecto antes de pasar al estado de marcha de la máquina.
42	La señal de supervisión de EDM/MPCE estaba en un estado incorrecto después de pasar al estado de marcha de la máquina.
43	La señal de supervisión de EDM/MPCE estaba en un estado incorrecto durante el arranque de XPSLCM1150.

**Código de fallo
interno**

En la siguiente tabla se describen los códigos de fallos internos:

Código mostrado	Fallo interno
50	Se ha detectado un fallo en los circuitos internos de XPSLCM1150.

Códigos de diagnóstico del funcionamiento de inhibición

Errores de inhibición (no fallos)

En la siguiente tabla se describen los códigos de funcionamiento:

Código mostrado	Errores
61	La activación incorrecta de la secuencia de los sensores de inhibición del canal 1 no ha permitido la inhibición.
62	La activación incorrecta de la secuencia de los sensores de inhibición del canal 2 no ha permitido la inhibición.
63	El periodo de activación entre los pares de sensores de inhibición (S1A y S1B o S1C y S1D) del canal 1 ha superado los 3 segundos; error de simultaneidad.
64	El periodo de activación entre los pares de sensores de inhibición (S2A y S2B o S2C y S2D) del canal 2 ha superado los 3 segundos; error de simultaneidad.
65	Se ha superado el límite de tiempo de 2 minutos de permanencia en estado de inhibición; la inhibición se ha iniciado mediante los sensores del canal 1.
66	Se ha superado el límite de tiempo de 2 minutos de permanencia en estado de inhibición; la inhibición se ha iniciado mediante los sensores del canal 2.
67	La lámpara conectada a la lámpara de inhibición 1 es un circuito abierto; este error no permite que se efectúe la inhibición.
68	La lámpara conectada a la lámpara de inhibición 2 es un circuito abierto; este error no permite que se efectúe la inhibición.

Dispositivos de entradas de seguridad, señales de entradas OSSD de barreras inmateriales, errores

Dispositivos de entradas de seguridad, señales de entradas OSSD de barreras inmateriales, errores

Código mostrado	Dispositivos de entradas de seguridad, señales de entradas OSSD de barreras inmateriales, errores
71	El tiempo de conmutación entre los estados de activación y parada entre las entradas OSSD 1A y 1B de la barrera inmaterial 1 ha superado los 300 ms; error de simultaneidad.
72	El tiempo de conmutación entre los estados de activación y parada entre las entradas OSSD 2A y 2B de la barrera inmaterial 2 ha superado los 300 ms; error de simultaneidad.

Procedimiento de prueba

4

Procedimiento de prueba

ADVERTENCIA

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA INCORRECTO

El procedimiento de prueba siguiente DEBE llevarlo a cabo un técnico cualificado:

- Según la instalación del sistema.
- De acuerdo con el programa de inspecciones periódicas de la empresa usuaria.
- Respetando el mantenimiento, ajuste u otra modificación de cualquier componente del sistema.
- La realización de las pruebas garantiza que los dispositivos de seguridad y los sistemas de control de la máquina funcionen en conjunto para detener la máquina protegida de forma adecuada. Si no se realizan estos procedimientos, existen riesgos de lesiones graves.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Nota: Es responsabilidad del usuario garantizar que la instalación cumpla con todas las normas locales, nacionales y de la empresa que permiten un uso seguro del equipo.

Comprobación de la instalación

Paso	Acción
1	Inhabilitar la máquina protegida.
2	Realizar una inspección visual de la máquina para comprobar que solamente haya acceso a su punto de funcionamiento peligroso a través de las zonas protegidas por las barreras inmateriales de protección.
3	Comprobar que la distancia de montaje de las barreras inmateriales de protección sea igual o superior a la distancia de seguridad mínima obligatoria según EN 999 y ANSI. (Consulte (Véase <i>Ajuste de la distancia de seguridad de montaje</i> , p. 19)).
4	Comprobar la totalidad del sistema para detectar si hay daños, la seguridad del cableado eléctrico y otros peligros.

AVISO

INSTALACIÓN INCORRECTA

Si no se cumple alguno de los requisitos antes mencionados, la máquina se bloquea de forma automática y se inicia la acción de corrección necesaria.

Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo.

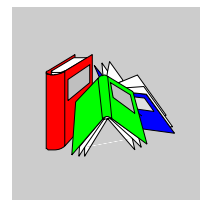
**Funcionamiento
normal con
inhibición
desactivada**

Paso	Acción
1	Inhabilitar la máquina protegida. Conectar la alimentación al sistema XPSLCM1150.
2	Comprobar que el interruptor de activación de inhibición esté en posición desactivada (PARO).
3	Mediante el empleo de un objeto de prueba de tamaño adecuado, comprobar el área protegida de la barrera inmaterial. Comprobar el área mediante movimientos a través del campo, de arriba abajo, asegurándose de comprobar todas las áreas entre el transmisor y el receptor. La barrera inmaterial debe permanecer bloqueada en cualquier punto si el objeto de prueba está presente en el campo de detección.
4	Habilitar la máquina e iniciar un arranque. Introducir el objeto de comprobación adecuado en el área de detección y comprobar que la máquina se detiene de forma inmediata. Nunca se debe insertar el objeto de prueba directamente en las partes peligrosas de la máquina. Si la máquina no se detiene, interrumpir la comprobación y bloquear la máquina. Comprobar y corregir el fallo antes de volver a realizar la prueba.
5	Comprobar que la máquina no puede arrancar mientras el objeto de prueba esté en el campo.
6	Repetir las comprobaciones para todas las barreras inmateriales de protección instaladas.

**Funcionamiento
de inhibición
(inhibición
habilitada)**

Paso	Acción
1	Completar los requisitos de comprobación en <i>Comprobación de la instalación</i> , p. 58 y <i>Funcionamiento normal con inhibición desactivada</i> , p. 59
2	Inhabilitar la máquina protegida y aplicar alimentación al sistema.
3	Definir el interruptor de activación de inhibición en posición de encendido.
4	Silenciar el sistema mediante el bloqueo de los sensores correctos en los intervalos adecuados (<3 segundos entre cada sensor) y en un orden lógico. (Consultar el diagrama de temporización del sistema correspondiente.) Comprobar que las entradas de inhibición asociadas de XPSLCM1150 están activadas. Comprobar que las luces de activación de inhibición externa estén encendidas y que las salidas OSSD de XPSLCM1150 estén en modo de marcha; la pantalla de XPSLCM1150 indica 02 (inhibición activa).
5	Interrumpir la barrera inmaterial de protección (SLC) mediante el objeto de prueba adecuado. Comprobar que las salidas de la SLC se apagan (de color rojo o bloqueadas). Las entradas OSSD para esta SLC están desactivadas; las salidas de XPSLCM1150 permanecen activadas. La pantalla de XPSLCM1150 indica 02 (inhibición activa)
6	Con el objeto de prueba situado en el campo de detección de la barrera inmaterial, comprobar que la máquina "puede funcionar". Eliminar el objeto de prueba para futuras comprobaciones.
7	Si el límite de tiempo de inhibición está activado, mantener el estado de inhibición durante 2 minutos. Tras 2 minutos, las salidas OSSD del XPSLCM1150 cambiarán de estado de marcha a estado de parada. La luz de activación de inhibición externa parpadeará a 1-2 Hz y la pantalla mostrará 03 (omisión permitida). Pulsar el interruptor de arranque y comprobar que las salidas de XPSLCM1150 vuelven al estado de marcha y que se enciende la lámpara de activación de inhibición. La pantalla de XPSLCM1150 indica 02. La omisión se permite hasta que los sensores de inhibición estén vacíos, la barrera inmaterial esté vacía o hayan transcurrido 10 minutos.
8	Volver a definir el sistema para un funcionamiento normal (sin inhibición).
9	Si se emplea un sistema direccional o unidireccional, la operación de comprobación de la inhibición sólo se activará si se aplican los intervalos y la secuencia adecuados y si la máquina (en el caso de una herramienta como una prensa mecánica) sólo está en modo de inhibición durante el ciclo no peligroso.
10	Repetir el procedimiento de comprobación para el segundo canal de inhibición (si lo hay).

Glosario



A

Arranque automático

Tras finalizar el arranque, el XPSLCM1150 entra en estado de marcha de la máquina en cuanto todas las entradas OSSD seleccionadas de la barrera inmaterial pasan al estado activado. Schneider se refiere a esto como modalidad normal.

B

Bloqueo (fallo)

El módulo XPSLCM1150 pasa a este estado al detectar un fallo. Las salidas de protección se mantendrán desactivadas y el XPSLCM1150 no abandonará este estado sin antes realizar una autoprueba de arranque completa. La autoprueba de arranque se inicia apagando y encendiendo la alimentación de XPSLCM1150 o mediante una transición de la señal de arranque.

D

Detección de luz

Dispositivo de detección fotoeléctrica que indica que la salida del sensor se activará cuando reciba una fuente de luz detectada.

Detección de objetos

Dispositivo de detección fotoeléctrica que indica que la salida del sensor se activará cuando el sensor detecte un objeto.

Detención de la máquina	Estado en el que entra XPSLCM1150 en el que las dos salidas de seguridad están desactivadas. En este estado se apaga el LED Machine Run, se enciende el LED Machine Stop rojo y se apaga el LED Interlock amarillo.
--------------------------------	---

E

Estado activo	El estado en el que se completa el circuito de salida y en el que circula la corriente eléctrica.
Estado inactivo	El estado en el que se interrumpe el circuito de salida y en el que no circula la corriente eléctrica.

I

Inhibición	Los sensores de inhibición se han activado de forma correcta para que el XPSLCM1150 pueda mantener activas las salidas de seguridad cuando la zona de detección de barreras inmateriales se interrumpa.
Interbloqueo	Estado el en que entra XPSLCM1150 al establecer la unidad en el modo de interbloqueo de arranque o de interbloqueo de arranque y re arranque. En este estado, se encienden el LED Interlock amarillo y el LED Machine Stop rojo.
Interbloqueo de arranque	Tras finalizar el arranque, el XPSLCM1150 debe entrar en estado de interbloqueo. Debe producirse una transición de señal de arranque antes de entrar en el estado de marcha de la máquina. Una vez cumplida la condición de primer arranque, el XPSLCM1150 funcionará en modo de arranque automático.
Interbloqueo de arranque y re arranque	El módulo XPSLCM1150 entrará en estado de interbloqueo después de finalizar el arranque y tras todas las interrupciones de la zona de detección de barreras inmateriales que provocan el paso al estado de detención de la máquina. Debe producirse una transición de la señal de arranque antes de volver al estado de marcha de la máquina, después de cualquier transición al estado de detención de la máquina.

M

Marcha de la máquina	Estado en el que entra XPSLCM1150 en el que las dos salidas de seguridad están activadas. En este estado se enciende el LED Machine Run verde y se apagan el LED Machine Stop rojo y el LED Interlock amarillo.
-----------------------------	---

O

Omisión permitida	Permite al personal de supervisión omitir momentáneamente la función de detención de la máquina del XPSLCM1150. Esta función se emplea en casos en los que las operaciones de secuencias de tratamiento no permiten una transición al estado de inhibición y el XPSLCM1150 ha entrado en estado de detención de la máquina. Durante el estado de omisión permitida, al pulsar y soltar el botón de arranque el XPSLCM1150 puede pasar al estado de inhibición durante un solo ciclo o un tiempo máximo de 10 minutos.
--------------------------	---

S

Salida de seguridad (Dispositivo de conmutación de señal de salida, OSSD)	El componente del módulo XPSLCM1150 conectado al sistema de control de la máquina protegida.
Supervisión EDM/MPCE (Elemento de control principal de la máquina)	El módulo XPSLCM1150 controla el estado de la señal EDM/MPCE emitida por la máquina protegida para asegurar el correcto estado de ésta con respecto a "Machine Run" y "Machine Stop".

T

**Tiempo de
respuesta**

Intervalo máximo de tiempo que necesita el XPSLCM1150 para reconocer una interrupción en la zona de detección de la barrera inmaterial y cambiar las salidas de seguridad al estado inactivo (Paro).

Dado que las normas, las especificaciones y el diseño cambian de vez en cuando, solicite confirmación de la información que figura en esta publicación.

TMSS France SAS
share capital: 366 931 214 €
Tour Eqho, 2 avenue Gambetta,
92 400 Courbevoie – France
908 125 255 RCS Nanterre