

Soluciones de seguridad Preventa

Catálogo

2007



Telemecanique, la marca de Schneider Electric para la *Automatización y el Control Industrial*

Asociados o por separado, los productos **Telemecanique** aportan respuestas completas a todas las aplicaciones de automatismos y control industrial, en la industria, los edificios, las infraestructuras y la energía.



Detección

Interruptores de posición
Detectores de proximidad
Detectores fotoeléctricos
y de ultrasonidos
Detectores para control
de presión
Codificadores
optoelectrónicos

Software

Software de configuración
para alfombra de seguridad

Automatización

Procesador básico de
autómata
E/S "Todo o Nada"
analógicas y funciones
especiales
Comunicación
Relés enchufables,
temporizados, de medida
y de control
Contadores
Módulos programables
Autómatas programables

Software

Software de programación
para controladores de
seguridad
Software de programación
para autómatas

Diálogo operador

Unidades de señalización
Conmutadores de levas
Balizas y columnas de
señalización
Cajas de pulsadores
Kit de montaje
Visualizadores y terminales
gráficos, PC industriales,
servidores Web, software
IHM y SCADA para PC

Software

Software para visualizadores
y terminales gráficos

Control de motores

Contactores
Disyuntores, interruptores-
seccionadores de fusibles
Relés térmicos
Combinados de arranques
motor, arrancadores
controladores
Soluciones de montaje
Kits de montaje para
arrancadores motor
Arrancadores progresivos
Variadores de velocidad

Software

Software de programación
para el control de motores

Control de movimiento

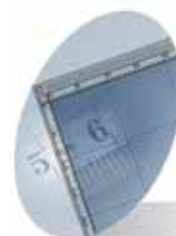
Variadores y motores
brushless
Módulos de control
de movimiento
Modicon Premium y
Modicon Quantum

Software

Software para variadores

Simply Smart!

Más ingenio e inteligencia para una utilización siempre más fácil.



Sencillez

- Elección simple con pocas referencias, ofertas “funcionales” económicas para las necesidades convencionales.
- Productos fáciles de entender para todos los usuarios, electricistas o especialistas en automatismos.
- Programación intuitiva, con introducción de datos cómoda.

Ingenio

- Adaptación automática al entorno “plug & play”.
- Funciones de aplicación, control, comunicación y diagnóstico integradas en los productos.
- Explotación sencilla directamente sobre el producto o a distancia.

Flexibilidad

- Funciones modulares intercambiables, para responder fácilmente a las evoluciones de las necesidades.
- Software y accesorios comunes a las gamas de productos.

Apertura

- Conformidad con las normas en bus de campo, en conectores y software.
- Supervisión remota o a distancia a través de la web con los productos **Transparent Ready**.

Compacidad

- Más funcionalidad en menos espacio.
- Gran libertad de instalación.

Fuentes de alimentación

Fuentes de alimentación en modo conmutado
Fuentes de alimentación rectificadas filtradas y transformadores

Seguridad de las máquinas

Módulos de seguridad
Preventa
Monitores e interfaces de seguridad en AS-Interface
Interruptores, barreras inmateriales, tapices de seguridad
Paradas de emergencia, pedales, balizas y columnas de señalización
Controladores universales

Interfaces y E/S

Relés enchufables, convertidores analógicos, interfaces “Todo o Nada”
Sistema de cableado para interfaces
Repartidores IP67
Conectores
Terminales, bornas de conexión
Módulos para grupos de automatismos
Interfaces de red, distribución de alimentaciones, E/S “Todo o Nada” analógicas y funciones especiales

Software
Software de diseño e instalación del sistema
AS-Interface

AS-Interface

Interfaces IP20 e IP67, cables, acopladores, consolas de ajuste y direccionamiento
Cajas, teclados, balizas y columnas de señalización
Módulos maestros para autómatas
Fuentes de alimentación AS-Interface
Arrancadores controladores, cofres, variadores de velocidad

Redes y comunicación

Servicios web integrados
Servicios de comunicación Ethernet
Productos Transparent Ready
Colaboradores Transparent Ready
Soluciones CANopen
Productos conectables
Infraestructura, sistema de cableado
Colaboradores CANopen

Índice de referencias	págs. 4 y 5
1 – Legislación y normativa	págs. 1/1 a 1/29
2 – Módulos de seguridad Preventa	págs. 2/1 a 2/121
3 – Controladores de seguridad configurables XPS MP y XPS MC	págs. 3/1 a 3/59
4 – Autómatas de seguridad	págs. 4/1 a 4/101
5 – Soluciones de seguridad en AS-interface....	págs. 5/1 a 5/11
6 – Interruptores de seguridad.....	págs. 6/1 a 6/83
7 – Barreras inmateriales de seguridad	págs. 7/1 a 7/47
8 – Tapices de seguridad.....	págs. 8/1 a 8/13
9 – Auxiliares de mando y señalización	págs. 9/1 a 9/59

Índice de referencias

XUS LPZ3A0●00●	7/23 y 7/24	XVB L8B●	9/50	ZB4 BZ1●●	9/6 y 9/22
XUS LPZ4A0300●	7/23 y 7/24	XVB L8G●	9/50	ZB5 AS●●●	5/10, 9/10 y 9/14
XUS LPZ5A0300●	7/23 y 7/24	XVB L8M●	9/50	ZB5 AS944D	9/10 y 9/14
XUS LPZ6A0300●	7/23 y 7/24	XVB L3●	9/48	ZB5 AT84	9/10 y 9/14
XUS LTQ6A0●●●	7/11	XVB Z0●	9/54	ZB5 AZ1●●	9/10
XUS LTQ6A1●●●	7/11	XVB Z0●A	9/54	ZBY ●●30	9/5, 9/9 y 9/14
XUS LTR5A0●●●	7/11	XVR 01●	9/59	ZEN L11●●	9/14
XUS LTR5A1●●●	7/11	XVR 015●	9/59		
XUS LTR5A2095	7/11	XVR 1B0●	9/59		
XUS LZ100	7/12	XVR 1B9●	9/59		
XUS LZ2●●	7/12, 7/20, 7/25, 7/31 y 7/36	XVR 1G0●	9/59		
XUS LZ320	7/25	XVR 1M0●	9/59		
XUS LZ450	7/12, 7/20, 7/25 y 7/31	XVS B●	9/61		
XUS LZ500	7/12, 7/20 y 7/31	XVS G●	9/61		
XUS LZ70●●●	7/13	XVS M●	9/61		
XUS LZ71●●●	7/13	XY2 AU●	9/17		
XUS LZ72095	7/13	XY2 AZ●	9/17		
XUS ZA0●●●	7/34	XY2 CB1●	9/27		
XUS ZA1●●●	7/34	XY2 CB2●	9/27		
XUS ZA2134	7/34	XY2 CB3●	9/27		
XUS ZC●●00	7/25	XY2 CB●04	9/27		
XUS ZC●	7/25	XY2 CE1A2●●	9/27		
XUS ZM0●●●	7/34	XY2 CE1A4●●	9/27		
XUS ZM1●●●	7/34	XY2 CE2A2●●	9/27		
XUS ZM2134	7/34	XY2 CE2A4●●	9/27		
XUS ZWS0●●●	7/35	XY2 CH13●●●	9/27		
XUS ZWS1●●●	7/35	XY2 CZ0●●●	9/30		
XUS ZWS2095	7/35	XY2 CZ1●●	9/28		
XUS ZWSM0●●●	7/35	XY2 CZ203	9/28		
XUS ZWSM1●●●	7/35	XY2 CZ3●●	9/28		
XUS ZWSP	7/35	XY2 CZ40●	9/28		
XVB C07	9/54	XY2 CZ5●●	9/28		
XVB C081	9/55	XY2 CZ60●	9/28		
XVB C2B●	9/52	XY2 CZ70●	9/28		
XVB C2G●	9/52	XY2 CZ90●	9/30		
XVB C2M●	9/52	XY2 CZ917	9/29		
XVB C4B●	9/51	XY2 CZ●015	9/28		
XVB C4M●	9/51	XY2 CZ93●●	9/29		
XVB C5B●	9/52	XY2 CZ95●●	9/29		
XVB C5G●	9/52	XY2 SB7●	9/21		
XVB C5M●	9/52	XY2 SB9●	9/22		
XVB C6B●	9/53	XY2 SB5●1	9/22		
XVB C6G●	9/53	XY2 SB7●4	9/21		
XVB C6M●	9/53	XY2 TP●	8/7		
XVB C8B●	9/53	XY2 TZ●	8/7		
XVB C8G●	9/53	XY2 TZ●0	8/7		
XVB C8M●	9/53	XZ CP0941L●	6/58		
XVB C9●	9/54	XZ CP0941L10	6/58		
XVB C1●	9/54 y 9/55	XZ CP29P11L●	6/58		
XVB C2●	9/54 y 9/55	XZ CP29P11L10	6/58		
XVB C21●	9/54	XZ CP1041L●	6/58		
XVB C3●	9/51	XZ CP1041L10	6/58		
XVB CY●	9/55	XZ CP1141L●	6/58		
XVB L0B●	9/49	XZ CP1141L10	6/58		
XVB L0G●	9/49	XZ CP1241L●	6/58		
XVB L0M●	9/49	XZ CP1241L10	6/58		
XVB L1B●	9/49	XZC G0122	5/6		
XVB L1G●	9/49	XZC PTP0104L2	8/8		
XVB L1M●	9/49	XZC PTP0205L5	8/8		
XVB L4B●	9/48	XZC PTP0306L10	8/8		
XVB L4M●	9/48	XZC RTPA●	8/8		
XVB L6B●	9/50				
XVB L6G●	9/50	Z			
XVB L6M●	9/50	ZA2 BA639	9/30		
		ZA2 BC64	9/30		
		ZA2 BP6	9/30		
		ZA2 BS062	9/30		
		ZA2 BS06212	9/30		
		ZA2 BV05	9/30		
		ZB2 BV015	9/30		
		ZB4 BR216	9/22		
		ZB4 BS8●4	5/10, 9/6 y 9/22		
		ZB4 BS845S	9/22		
		ZB4 BS9●4	5/10 y 9/6		
		ZB4 BT84	9/6		

■ Accidentes laborales	pág. 1/2
■ Seguridad	pág. 1/3
■ Riesgos	pág. 1/4
■ Zonas peligrosas	pág. 1/5
■ Seguridad de las máquinas	págs. 1/6 y 1/7
■ Categorías de las partes de los sistemas de control relativas a la seguridad según EN 954-1	págs. 1/8 y 1/9
■ Categoría del sistema de control según EN 954-1	pág. 1/10
■ Elección del tipo de protección en aplicación de la norma EN-ISO 12100	pág. 1/11
■ Ejemplos prácticos de circuitos de seguridad de potencia según EN 954-1	págs. 1/12 y 1/13
■ Ejemplos de modelos de aplicaciones	págs. 1/14 y 1/15
■ Obligaciones de los fabricantes de máquinas	págs. 1/16 y 1/17
■ Obligaciones del usuario de las máquinas	págs. 1/18 y 1/19
■ Técnicas de seguridad	págs. 1/20 a 1/25
■ Normas europeas	pág. 1/26
■ Clasificación de las normas europeas	pág. 1/27
■ Extractos de las normas	pág. 1/28
■ Máquinas peligrosas y componentes de seguridad (anexo IV de la Directiva sobre máquinas)	pág. 1/29

Soluciones de seguridad Preventa

Accidentes laborales: una realidad

1

Accidentes laborales

¿Qué es un accidente laboral?

Un accidente laboral provoca una lesión más o menos grave que se produce por el trabajo o con ocasión del mismo, en una persona que trabaja o debe intervenir en una máquina (instalador, operario, encargado de mantenimiento...).

Factores: fuentes de accidentes laborales

Factores relativos al hombre (diseñadores, usuarios)

- Mal dominio del diseño de la máquina.
- Acostumbramiento al riesgo debido al hábito de los gestos y la banalización del comportamiento frente al peligro.
- Subestimación del riesgo que conlleva a la neutralización de las protecciones.
- Disminución de la atención en las tareas de supervisión (fatiga).
- Incumplimiento de los procedimientos.
- Aumento del estrés (ruido, cadencia...).
- Precariedad del empleo, que puede conducir a una formación insuficiente.
- Mantenimiento poco o mal ejecutado, lo que genera riesgos imprevistos.

Factores relativos a las máquinas

- Dispositivos de protección inadaptados.
- Sofisticación de los sistemas de control y mando.
- Riesgos inherentes a la máquina (movimiento alterno de una máquina, arranque imprevisto, parada precaria).
- Máquinas no adaptadas a la utilización o al entorno (alarma sonora oculta por el ruido del parque de máquinas).

Factores relativos a las instalaciones

- Circulación de las personas (línea de producción automatizada).
- Montaje de máquinas de procedencias y tecnologías diferentes.
- Flujo de materias o de productos entre las máquinas.

Consecuencias

- Daño más o menos grave a la integridad física del usuario.
- Parada de la producción de la máquina afectada.
- Inmovilización del parque de máquinas similares para auditoría, por ejemplo, por parte de la Inspección de Trabajo.
- Modificación de las máquinas para conformidad, en su caso.
- Cambio de personal y formación del puesto de trabajo.
- Riesgo de movimientos sociales.
- Degradación de la imagen de marca de la empresa.

Costes

Costes directos

- Indemnización del perjuicio corporal: el equivalente a unos 20.000 millones de euros abonados anualmente en la Unión Europea.
- Aumento de la prima de seguros para la empresa.

Costes indirectos

- Sanciones e indemnizaciones, coste de la equiparación.
- Pérdidas de producción, incluso pérdidas de clientes.

Conclusiones

Para reducir los accidentes laborales, resulta indispensable una movilización. Pasa en primer lugar por una voluntad política y estratégica de la empresa.

Se impone a todos por motivos:

- Éticos (reducir al mínimo los accidentes laborales).
- Económicos (costes de accidentes laborales).
- Jurídicos (cumplimiento de la legislación europea).

La reducción de los accidentes laborales depende de la seguridad de las máquinas y los equipos.

La seguridad debe tenerse en cuenta desde el diseño y debe afectar a todas las fases de la vida útil de la máquina: realización, instalación, ajuste, explotación, mantenimiento, etc.

Soluciones de seguridad Preventa

Seguridad: un concepto global

Seguridad de funcionamiento: un concepto global

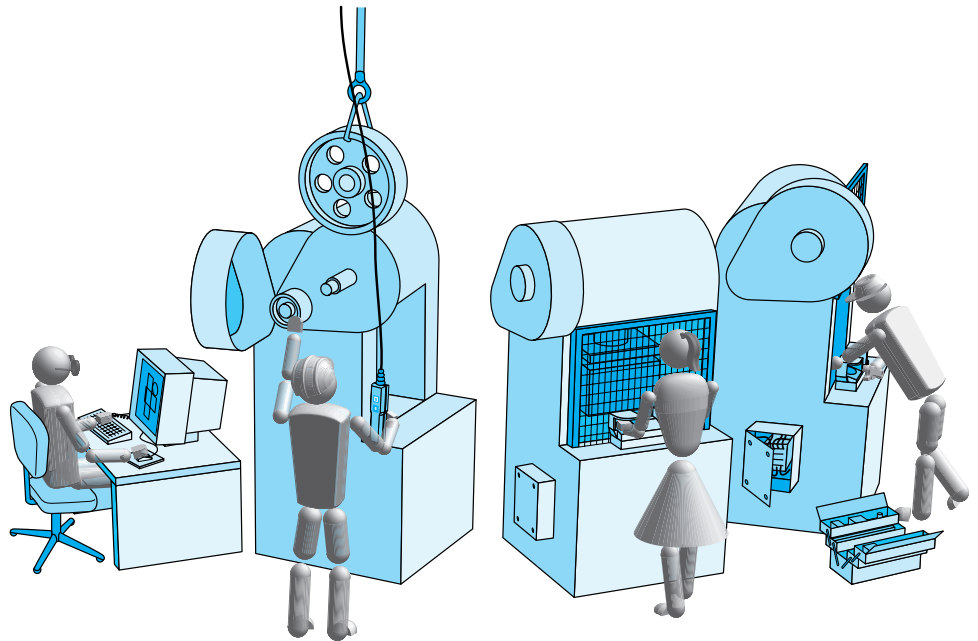
Diseño y realización

Instalación y puesta a punto

Explotación

Mantenimiento

1



La seguridad reúne dos conceptos principales: seguridad y disponibilidad

Seguridad

Caracteriza la aptitud de un dispositivo para limitar a un nivel aceptable el riesgo al que están sometidas las personas.

Disponibilidad

Caracteriza la aptitud de un sistema o de un dispositivo para llevar a cabo su función en un momento determinado o por una duración determinada (fiabilidad, capacidad de mantenimiento...).

Soluciones de seguridad Preventa

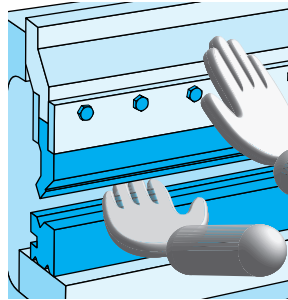
Riesgos, fenómenos peligrosos

1

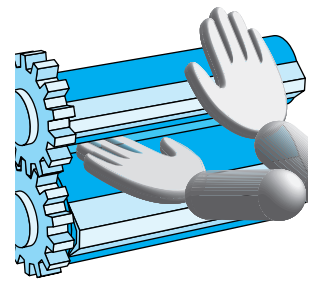
Riesgos

Causas susceptibles de provocar una lesión o atentar contra la salud (1)

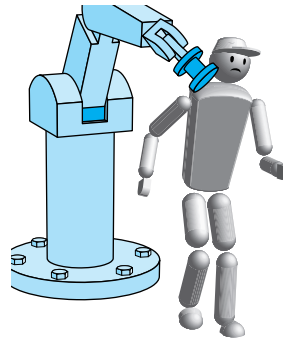
Riesgos mecánicos



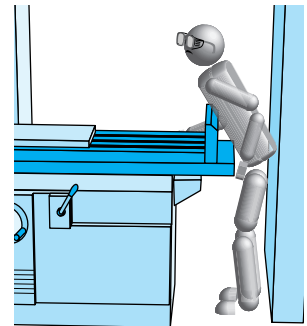
Perforación, pinchazo, cizalladura, amputación, corte



Agarre, enrollamiento, arrastre, enganche

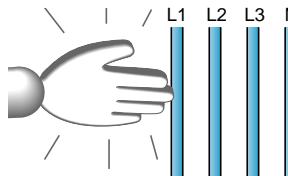


Choque



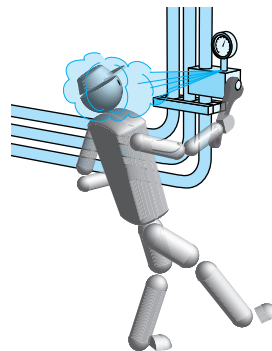
Aplastamiento

Riesgos eléctricos

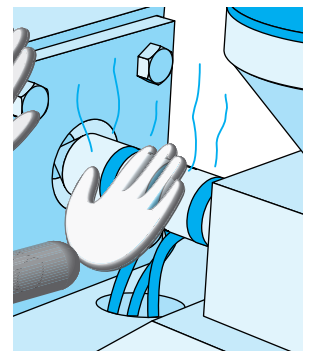


Electrocución

Riesgos físico-químicos



Proyección de sustancias peligrosas



Quemaduras

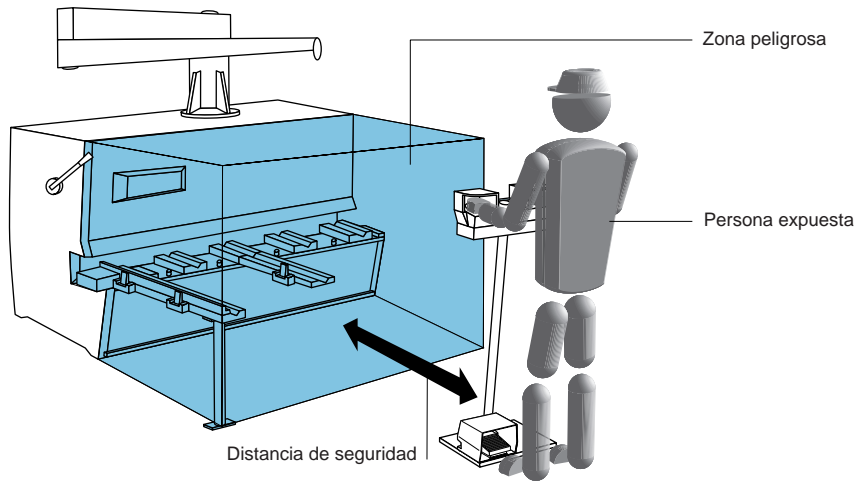
(1) Estos ejemplos de riesgos están descritos en las normas EN 1050 e ISO 14121.

Soluciones de seguridad Preventa

Zonas peligrosas: definiciones y ejemplos

1

Concepto de zonas: definiciones



Zona peligrosa

Cualquier volumen dentro y/o alrededor de una máquina en el que una persona esté expuesta a un riesgo de lesión.

Se puede acceder a la zona peligrosa para:

- Efectuar ajustes.
- Modificar el proceso de fabricación (programación).
- Aprendizaje (formación).
- Limpieza.
- Mantenimiento.
- Verificar el funcionamiento normal.

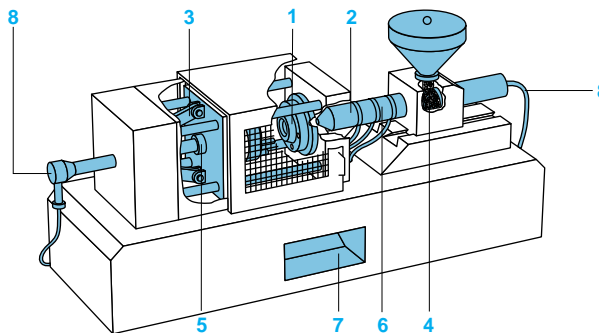
Distancia de seguridad

Se trata de la distancia mínima a la que debe colocarse un dispositivo de protección con respecto a la zona peligrosa para que ésta no pueda alcanzarse.

Persona expuesta

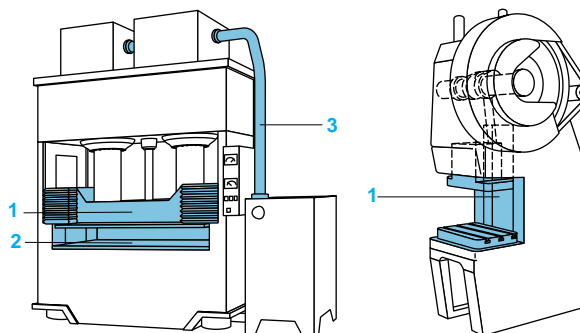
Persona que se encuentra entera o parcialmente en una zona peligrosa.

Zonas peligrosas: ejemplos



- 1 Zona del molde
- 2 Zona de la unidad de inyección en movimiento, especialmente la zona de la boquilla
- 3 Zona de mecanismo de cierre
- 4 Zona de alimentación
- 5 Zona de movimiento de los núcleos y los eyectores (si los hubiera)
- 6 Zona de collares calentadores del cilindro de plastificación
- 7 Zona de salida de piezas
- 8 Zona de los circuitos hidráulicos (presión)

Prensa de inyección horizontal



- 1 Zona de herramientas: entre herramientas, pistón, prensa (riesgos: aplastamiento, cizalladura, choque)
- 2 Zonas asociadas: cojines móviles, eyectores de piezas (riesgos: choque, agarre)
- 3 Zona de circuitos hidráulicos (riesgos: escape de fluidos a presión, quemaduras)

Prensa hidráulica

Prensa mecánica

Soluciones de seguridad Preventa

Seguridad de las máquinas: evaluación

del riesgo según EN 1050, ISO 14121

y reducción del riesgo según EN-ISO 12100

1

Principios para la evaluación del riesgo

Objetivo

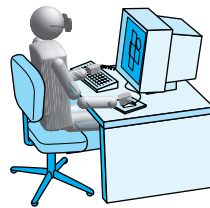
- Reducir o eliminar el riesgo.
- Elegir el nivel adecuado de seguridad.
- Garantizar la protección de las personas.

Etapas (1)

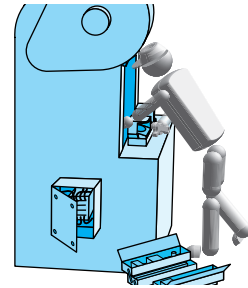
- Conocimiento del entorno y de la utilización de la máquina.
- Evaluación global del riesgo.
- Reducción del riesgo (no forma parte de la evaluación del riesgo) (1).

Eta 1 Conocimiento del entorno y de la utilización de la máquina

Nivel de formación y experiencia de las personas implicadas

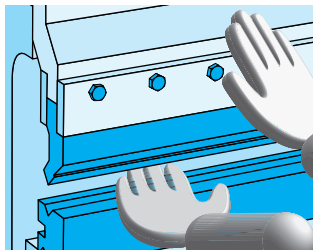


Desde el diseño...

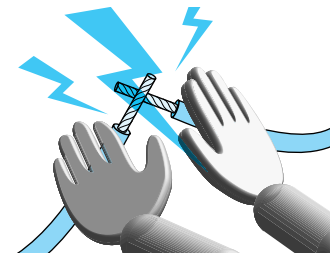


hasta el mantenimiento

Identificación de los fenómenos peligrosos



Riesgo de origen mecánico

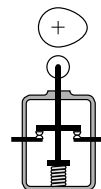


Riesgo de origen eléctrico

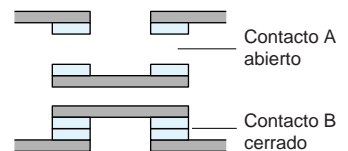
Fases de funcionamiento

- Diseño y realización.
- Transporte y montaje.
- Ajuste y puesta a punto.
- Explotación.
- Mantenimiento.
- Desmontaje.

Identificación de los componentes inadaptados a los circuitos de seguridad

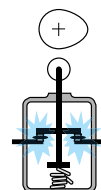


Contacto de accionamiento no positivo

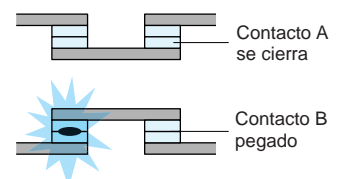


Relé, contactores de contactos no ligados mecánicamente

Identificación de los fallos de los componentes que condicionan la seguridad



Muelle roto, contactos pegados: la máquina continúa funcionando



Contactos no ligados mecánicamente: la máquina continúa funcionando

(1) El proceso iterativo de reducción del riesgo debe realizarse por separado para cada uno de los fenómenos peligrosos y cada una de las situaciones peligrosas, así como cada una de las condiciones de utilización.

Soluciones de seguridad Preventa

Seguridad de las máquinas: evaluación

del riesgo según EN 1050, ISO 14121

y reducción del riesgo según EN-ISO 12100

1

Etapa 2 Evaluación global del riesgo (según EN 1050, ISO 14121)

Factores que influyen en el riesgo que deben tenerse en consideración

- Gravedad del posible daño (consecuencia del riesgo).
- Tiempo y frecuencia de exposición en la zona peligrosa.
- Probabilidad de ocurrencia del riesgo.

■ Posibilidad de neutralizar las medidas de seguridad.

El riesgo relativo a una medida de seguridad en concreto dependerá de la facilidad con la que ésta pueda neutralizarse o evitarse para obtener un acceso no autorizado.

La incitación a neutralizar una medida de seguridad está relacionada con los siguientes aspectos:

- Si la medida de seguridad ralentiza la producción o interfiere con cualquier otra actividad o prioridad del usuario.
- Si el empleo de las medidas de seguridad resulta difícil.
- Si están implicadas personas que no sean operarios.
- Si las medidas de seguridad no están reconocidas como tales.

■ Fiabilidad de las funciones de seguridad.

La evaluación de los riesgos debe tener en cuenta la fiabilidad de los componentes y los principios utilizados.

La evaluación debe identificar las circunstancias que pueden originar algún daño (por ejemplo: fallo de un componente, avería en la red, interferencias eléctricas, etc.).

■ Método de control de la máquina.

■ Complejidad de las situaciones peligrosas.

La evaluación global del riesgo se deriva de la ponderación de todos los factores mencionados arriba.

Etapa 3 Reducción del riesgo (según EN-ISO 12100)

Eliminación del riesgo

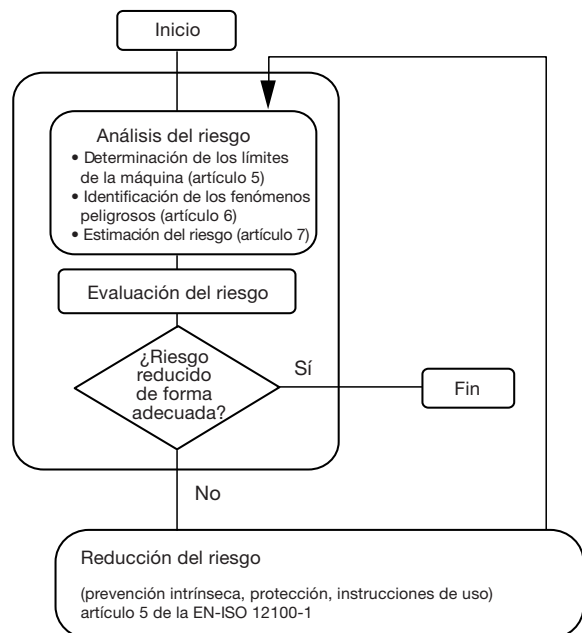
Cuando ello es posible (objetivo: "0" accidentes y "0" averías). Únicamente la prevención intrínseca permite eliminar totalmente el riesgo.

Disminución del riesgo

Objetivo: hacer que el riesgo sea "aceptable" cuando no sea posible eliminarlo. Protección individual, colectiva y medidas de seguridad.

Procedimiento general para la prevención de riesgos

Principios para la evaluación del riesgo según EN 1050, ISO 14121



Desde la protección intrínseca hasta la protección.

Soluciones de seguridad Preventa

Categorías de las partes de los sistemas de control relativas a la seguridad según EN 954-1

1

Elaboración de un circuito de seguridad

El objetivo principal del diseñador es garantizar que los fallos de las partes de un sistema de control relativas a la seguridad o las perturbaciones exteriores no provoquen situaciones peligrosas en la máquina.

La siguiente tabla resumida permite determinar la categoría de las partes de los sistemas de control.

Categorías	Principios básicos de seguridad	Requisitos del sistema de control	Comportamiento en caso de fallo
B	Selección de los componentes que cumplen las normas pertinentes	Control correspondiente a las buenas prácticas en este campo.	Posible pérdida de la función de seguridad.
1	Selección de componentes y principios de seguridad	Utilización de los componentes y principios de seguridad probados.	Posible pérdida de la función de seguridad con una probabilidad más baja que en B .
2	Selección de componentes y principios de seguridad	Ensayo por ciclo. La periodicidad del ensayo debe estar adaptada a la máquina y su aplicación.	Fallo detectado en cada ensayo.
3	Estructura de los circuitos de seguridad	Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse siempre que sea posible.	Función de seguridad garantizada, excepto en caso de acumulación de fallos.
4	Estructura de los circuitos de seguridad	Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse desde, o antes, de la próxima solicitud de la función de seguridad. Una acumulación de fallos no debe provocar la pérdida de la función de seguridad.	Función de seguridad siempre garantizada.

Soluciones de seguridad Preventa

Categorías de las partes de los sistemas de control relativas a la seguridad según EN 954-1

1

Cuanto más importante es la reducción del riesgo necesaria en las partes de un sistema de control relativas a la seguridad, más elevado deberá ser el nivel de seguridad de esas partes. Observaciones:

- El **autocontrol** es uno de los medios que permiten realizar un sistema de control de **categoría 2**.
- La **redundancia** es uno de los medios que permiten realizar un sistema de control de **categoría 3**.
- La **asociación de la redundancia y el autocontrol** es uno de los medios que permiten realizar un sistema de control de **categoría 4**.
- La redundancia y el autocontrol se explican detalladamente en la pág. 1/22.
- **Se recomienda utilizar en el bucle de retorno de los módulos de seguridad los contactos auxiliares NC 21-22 presentes en los contactores de las series K y D.** Dichos contactos auxiliares están ligados mecánicamente a los contactos de potencia del contactor, de modo que queda garantizada la coherencia en caso de una soldadura eventual (ver la coordinación de las protecciones en la pág. 1/23) de los polos de potencia después de un cortocircuito.

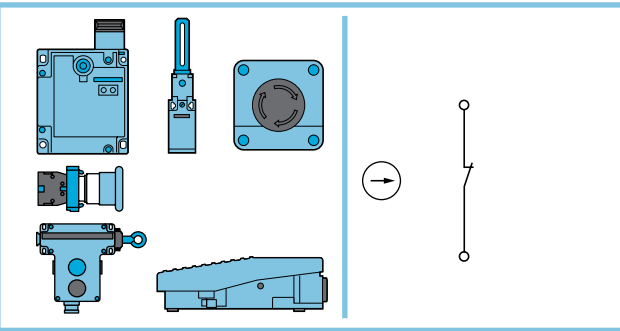
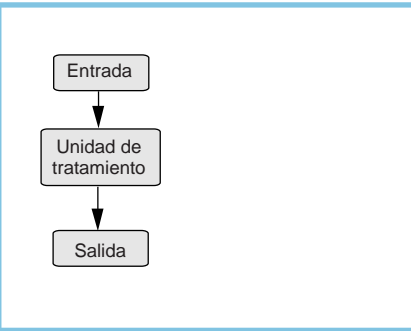
Estructura típica de un circuito de seguridad en caso de fallo

Ejemplos prácticos de circuitos de seguridad

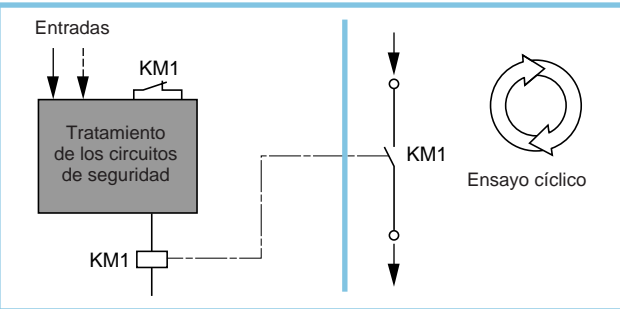
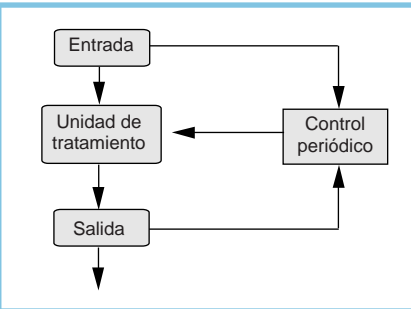
Comentarios



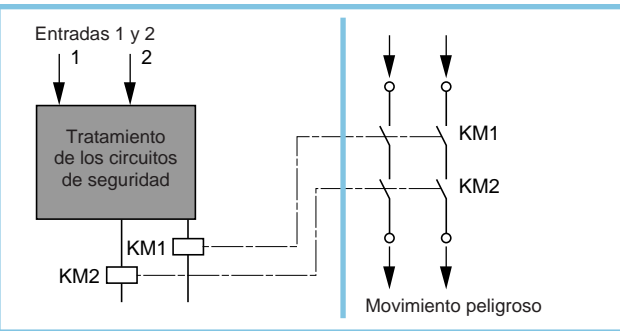
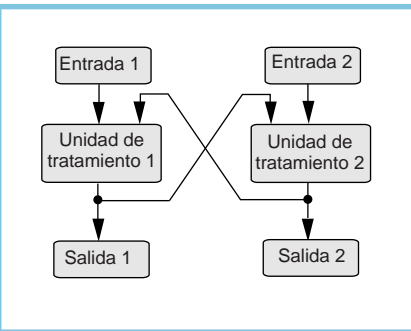
-



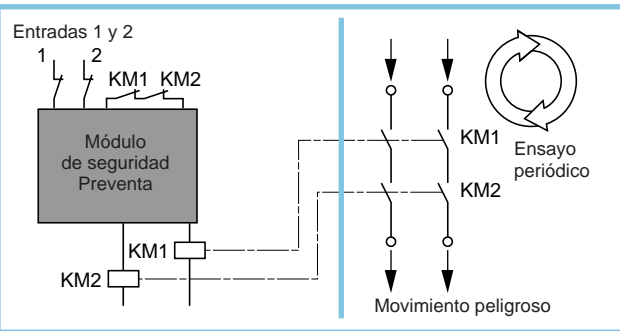
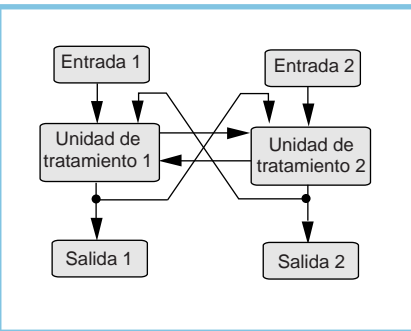
- Sin redundancia en la entrada.
- Sin redundancia interna garantizada por el relé de contactos ligados mecánicamente.
- Sin redundancia en la salida.



- Con o sin redundancia en las entradas.
- El bucle de retorno permite realizar un ensayo cíclico en la salida (la periodicidad se define según la aplicación).



- Redundancia en las entradas.
- Redundancia en las salidas.



- Redundancia en las entradas.
- Redundancia en las salidas.
- El bucle de retorno permite realizar un ensayo cíclico en las salidas.

Soluciones de seguridad Preventa

Categoría del sistema de control según EN 954-1

Aplicación normativa que facilita la conformidad con las normas tipo C

1

Partes de los sistemas de control relativas a la seguridad

La norma EN 954-1 trata de los "Principios para el diseño de las partes de los sistemas de control relativos a la seguridad". No trata su diseño detallado. El objetivo del diseñador es garantizar que los fallos de las partes de un sistema de control relativas a la seguridad o las perturbaciones exteriores, no puedan conducir a una situación peligrosa en la máquina.
La norma EN 954-1 ayuda al diseñador a elegir una categoría del sistema de control en función del nivel de reducción del riesgo y consecuencias de un fallo, basándose en el comportamiento previsto del sistema.

Categorías de los sistemas de control relativos a la seguridad	Prescripciones aplicables a los sistemas de control.	Comportamiento del sistema de control en el caso de un fallo.
B	Construido según las normas Europeas con el fin de poder enfrentarse a las influencias esperadas.	Pérdida posible de la función de seguridad.
1	Como B; más Utilización de componentes y principios de seguridad aprobados.	Mayor fiabilidad pero pérdida de la función de seguridad siempre posible.
2	Como B y 1; más Test por ciclo (periodicidad del test determinado en función de la aplicación).	Fallo detectado en cada ensayo (pérdida de la función de seguridad posible en el intervalo entre dos ensayos).
3	Como B y 1; más Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse si es razonablemente viable.	La función de seguridad está garantizada, excepto en el caso de una acumulación de fallos. (Algunos fallos se detectan, pero no todos).
4	Como B y 1; más Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse desde o antes de la próxima solicitud de la función de seguridad. Una acumulación de fallos no debe provocar la pérdida de la función de seguridad.	La función de seguridad está garantizada. Los fallos se detectan a tiempo para impedir una pérdida de la función de seguridad.

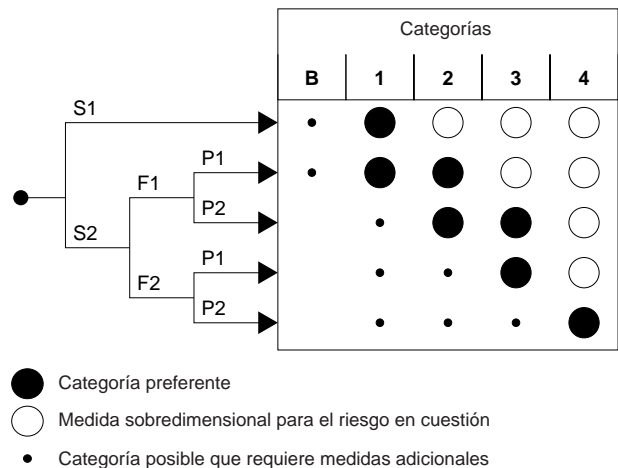
La integridad del sistema de control debe valorarse en el marco de la estrategia de la seguridad global para la máquina con el fin de asegurar que se obtenga el rendimiento preciso de la seguridad.

Tabla de correspondencias entre los riesgos y las categorías recomendadas

(la tabla figura en el anexo de la norma EN 954-1)

Procedimiento práctico para recomendar una categoría destinada a elementos del sistema de control en función de los factores previamente considerados: S, F, P.

S	Resultado del accidente
S1	Lesión leve
S2	Lesión grave e irreversible o muerte de una persona
F	Presencia en la zona peligrosa
F1	De escasa a bastante frecuente
F2	De frecuente a permanente
P	Posibilidad de prevención del accidente
P1	Posible en determinadas circunstancias
P2	Prácticamente imposible



Soluciones de seguridad Preventa

Elección del tipo de protección en aplicación de la norma EN-ISO 12100

1

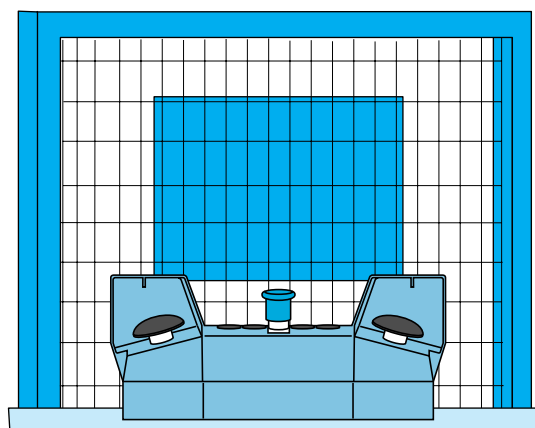
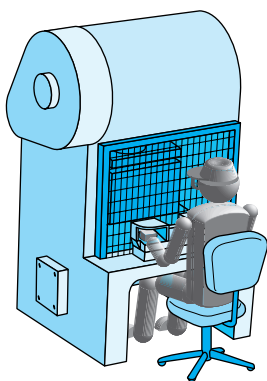
Diferentes tipos de protecciones

La aplicación de la norma EN-ISO 12100 puede implicar la elección de los dispositivos de protección:

- De tipo **individual** (mando bimanual, por ejemplo).
- De tipo **colectivo** (barrera inmaterial, por ejemplo).

Dispositivo de protección individual

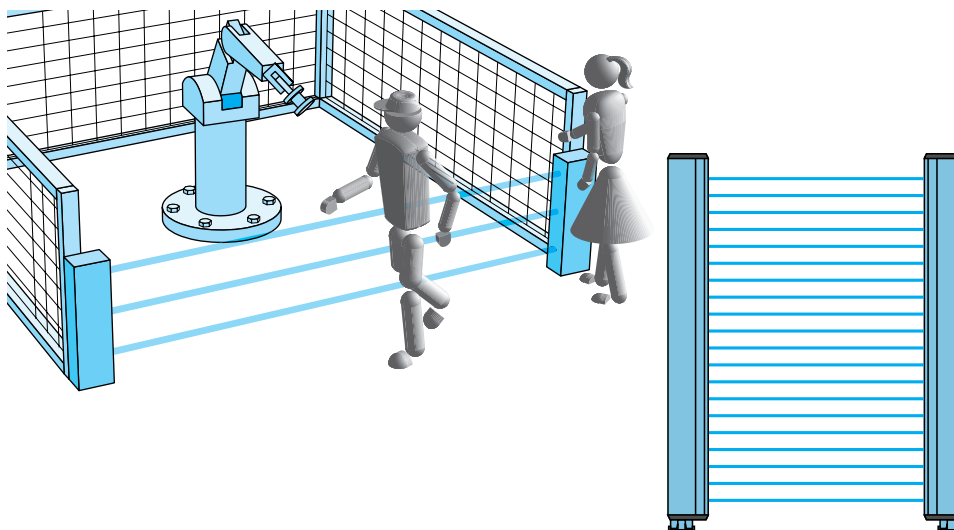
Ejemplo: utilización de un mando bimanual.



Dispositivo de protección colectiva

Ejemplo: utilización de una barrera inmaterial.

El acceso a la zona peligrosa de la máquina está prohibida para **cualquier persona** que se aproxime y no sólo para el operario.



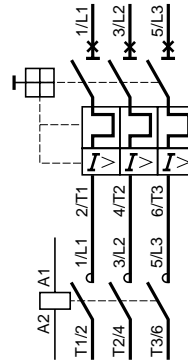
Soluciones de seguridad Preventa

Ejemplos prácticos de circuitos de seguridad de potencia en función de los requisitos de aplicaciones y de las categorías según EN 954-1

1

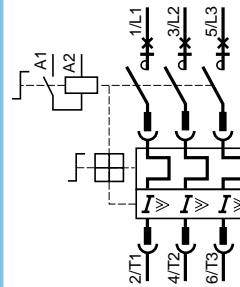
Arrancador para un motor

Categorías B, 1 y 2



1 disyuntor + 1 contactor

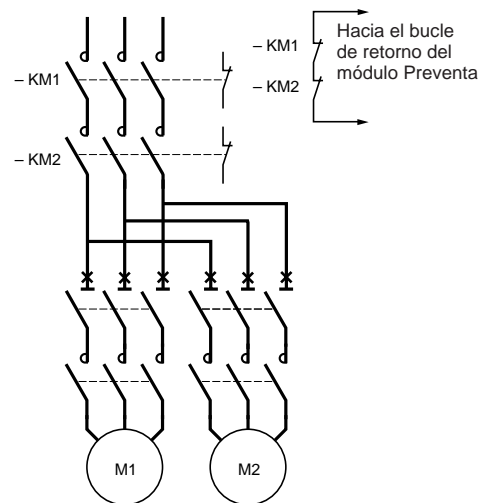
Categorías 3 y 4



1 contactor-disyuntor integral + 1 contactor

Arrancador para varios motores

Categorías 3 y 4

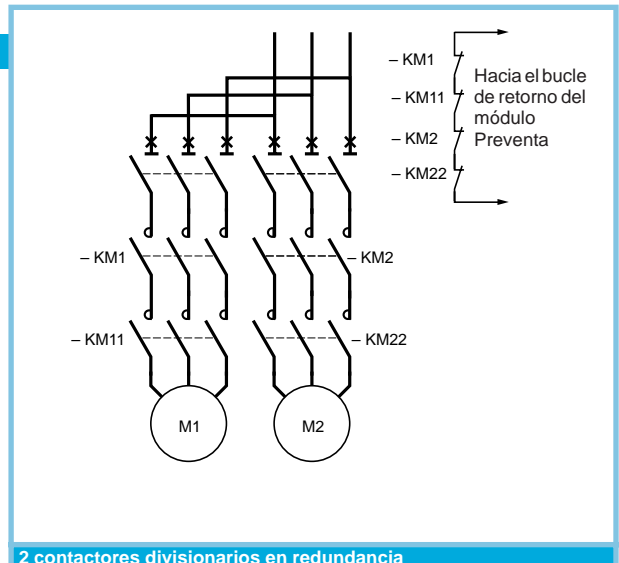
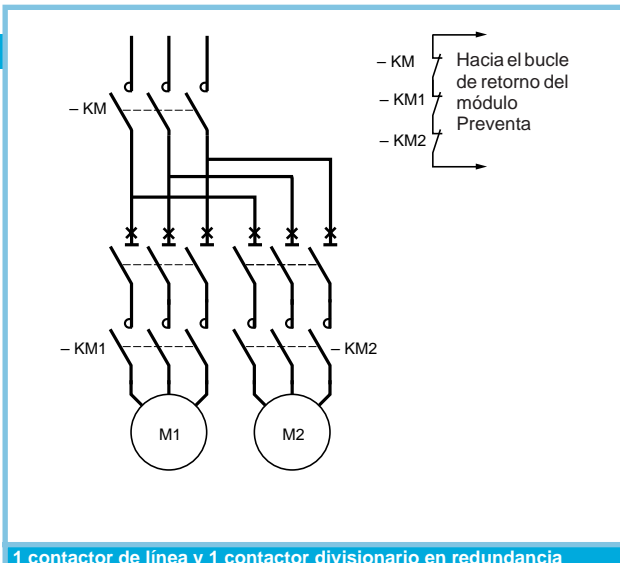
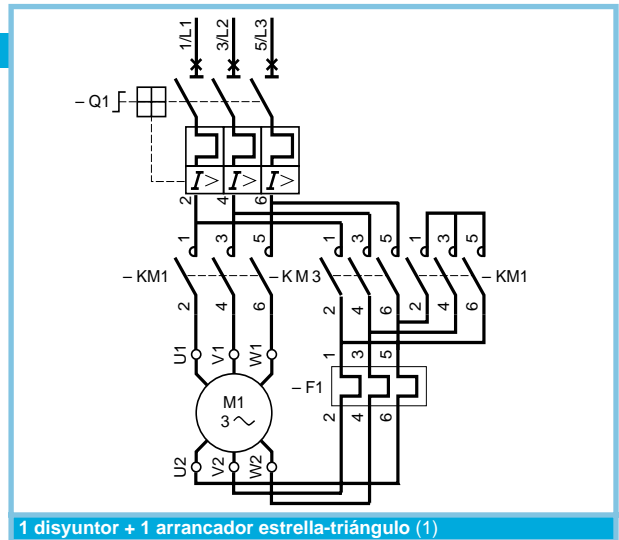
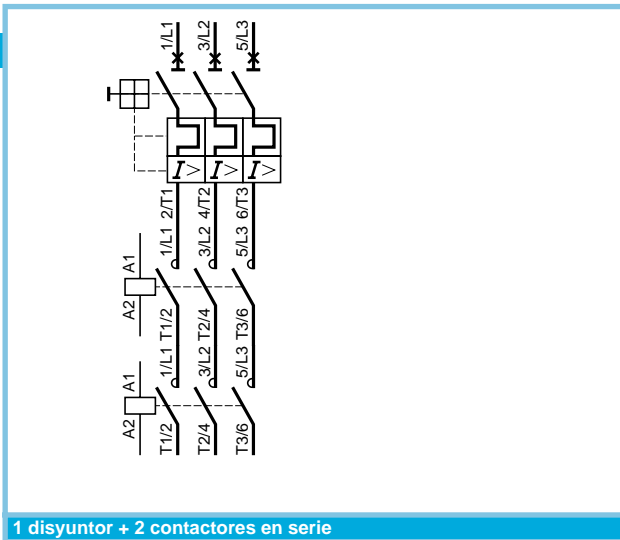
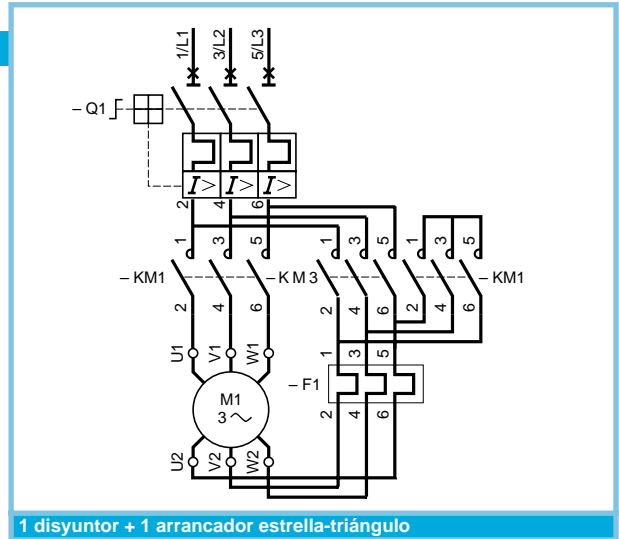
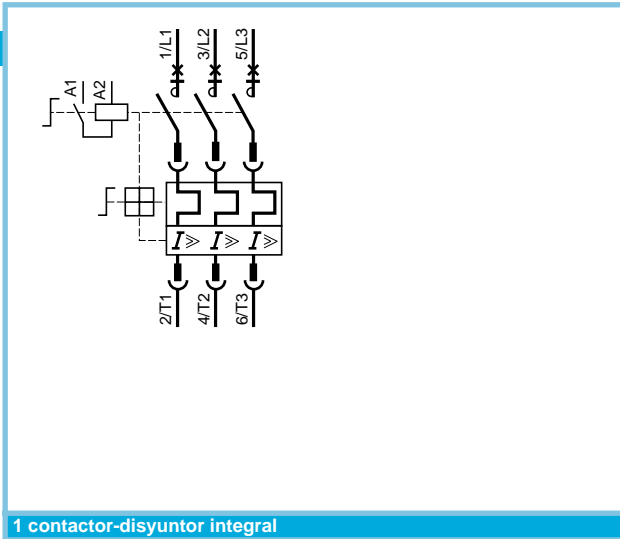


2 contactores de línea en redundancia

Soluciones de seguridad Preventa

Ejemplos prácticos de circuitos de seguridad de potencia en función de los requisitos de aplicaciones y de las categorías según EN 954-1

1



- (1) Para este tipo de arranque, no es necesario añadir un contactor adicional a la redundancia en la medida en que:
- Existan, por principio, 2 contactores en serie.
 - Los 3 contactores sean de calibres idénticos.
 - La protección se haya elegido para obtener una coordinación de tipo 2.

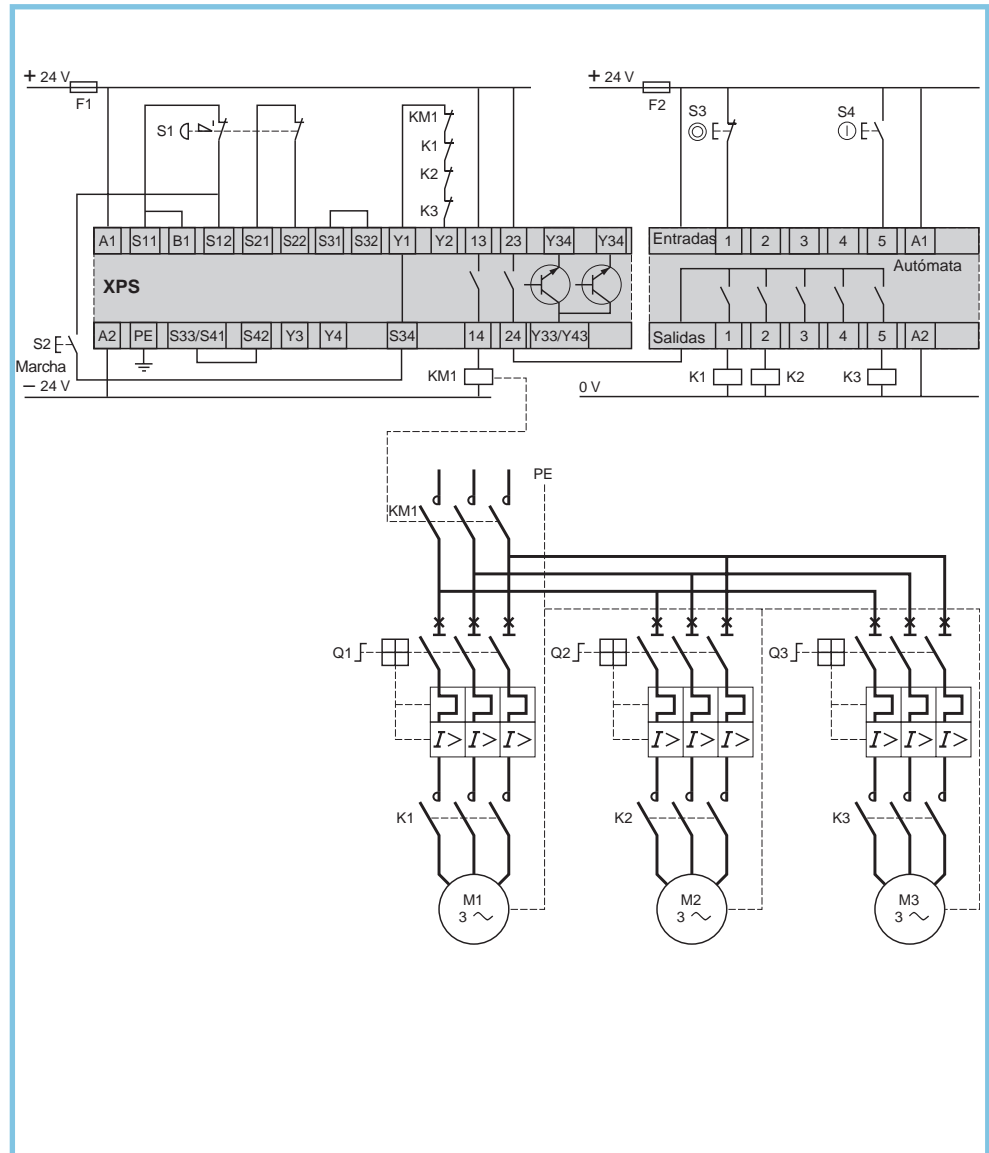
Soluciones de seguridad Preventa

Ejemplos de modelos de aplicaciones

1

Control de motores

(Ejemplo de realización de una redundancia heterogénea para un paro de seguridad en una aplicación con varios motores y un automático)



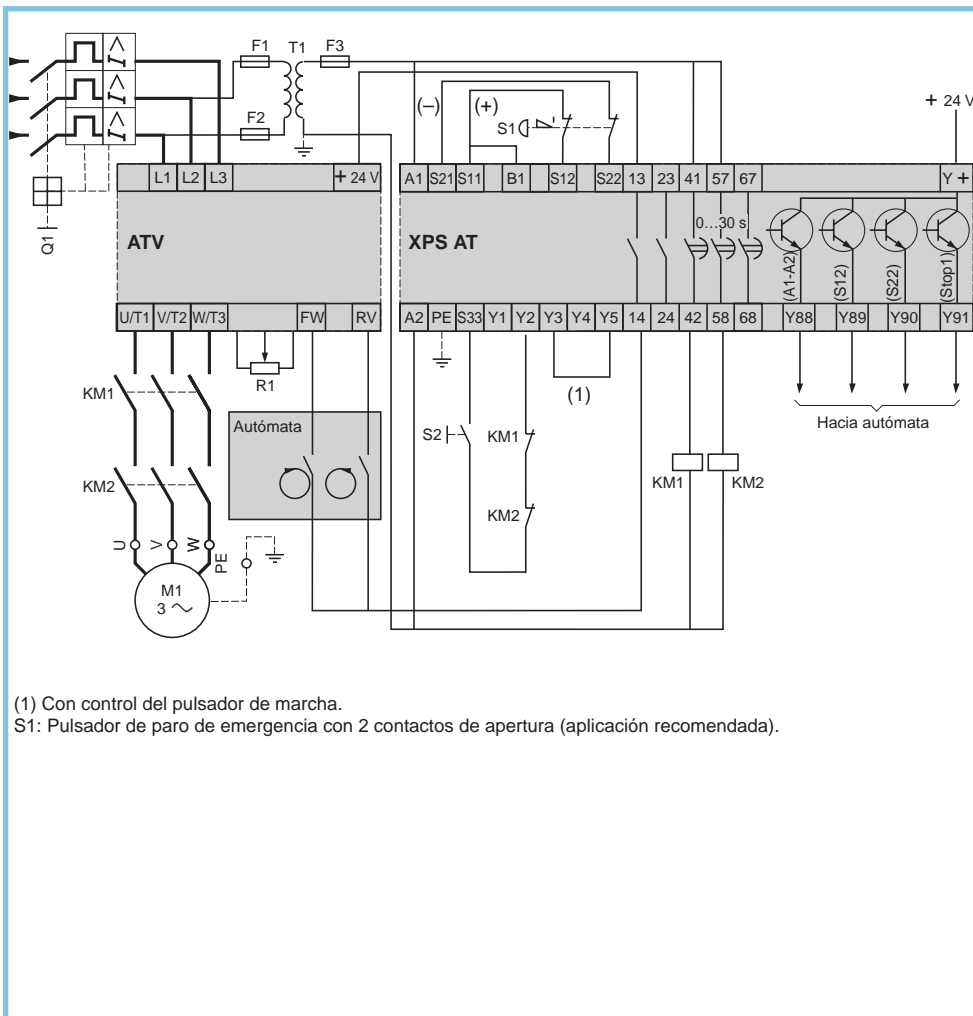
Soluciones de seguridad Preventa

Ejemplos de modelos de aplicaciones

1

Control con variador de velocidad

(Ejemplo de circuito de seguridad que asocia un módulo de paro de emergencia controlado según la norma EN 418 (categoría 1) y un variador de velocidad)



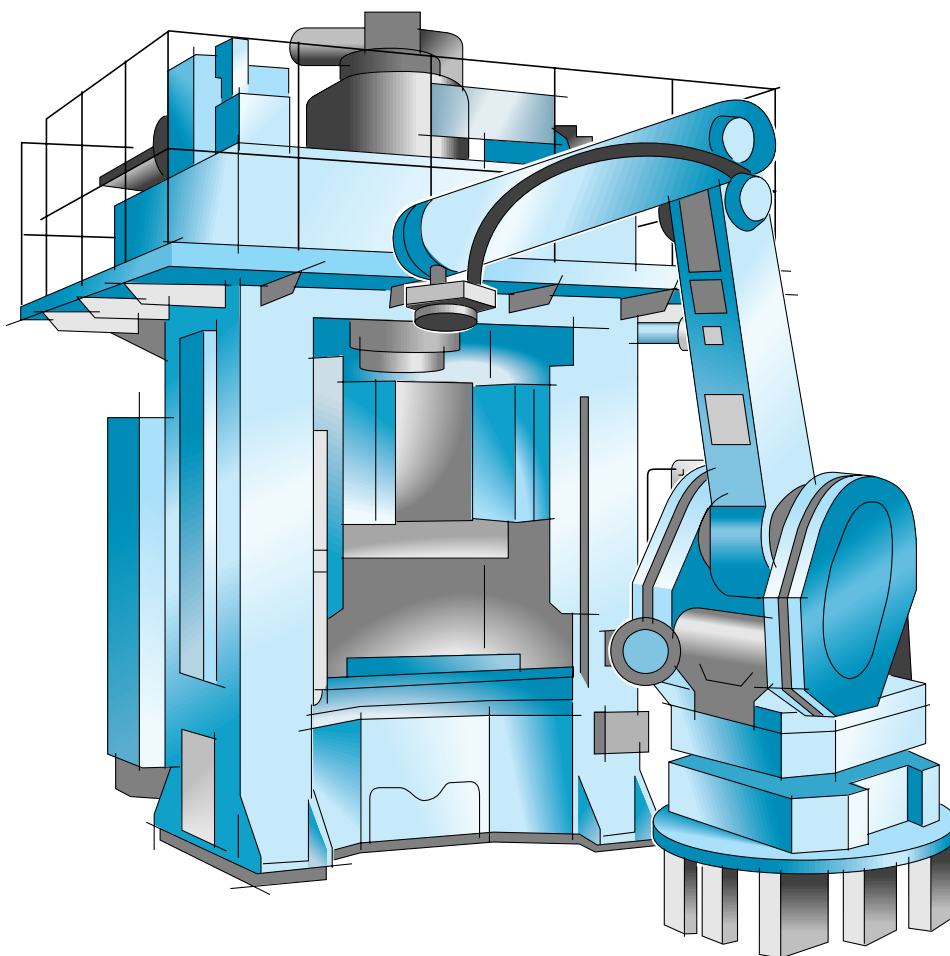
Soluciones de seguridad Preventa

Obligaciones de los fabricantes de máquinas:

la Directiva sobre máquinas

Ejemplos de normas de referencia

1



Ejemplos de normas de referencia

Estas normas presuponen la conformidad con los requisitos básicos de la Directiva sobre máquinas

Nociones fundamentales. Principios generales de diseño EN 12100	Valoración del riesgo EN 1050	Equipos eléctricos de las máquinas EN 60204-1	Equipos de paro de emergencia. Aspectos funcionales EN 418	Prevención del funcionamiento imprevisto EN 1037	Mandos bimanuales EN 574	Partes de los sistemas de control relativas a la seguridad EN 954-1
Dispositivos de enclavamiento asociados a protectores EN 1088	Distancias de seguridad para evitar alcanzar las zonas peligrosas con los miembros superiores EN 294	Distancias de seguridad para evitar alcanzar las zonas peligrosas con los miembros inferiores EN 811	Distancias mínimas para evitar el aplastamiento EN 349	Velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano EN 999	Equipos de protección electrosensibles EN 6149	Dispositivos de protección sensibles a la presión EN 1760

Soluciones de seguridad Preventa

Obligaciones del usuario de las máquinas:

Directiva Social

Requisitos de la Directiva Social

1

**Directiva Social:
89/655/CEE**

El usuario tiene la obligación de poner el parque instalado de conformidad con la Directiva Social

La directiva social 89/655/CEE pretende fijar objetivos mínimos de protección en los centros de trabajo, con especial incidencia en lo referente a la utilización de productos.

Requisitos de la Directiva Social

La directiva establece el marco general de las medidas de prevención que deben adoptarse en los centros de trabajo

- Obligación de análisis de los riesgos.
- Programa de prevención de accidentes.
- Principio de responsabilidad del patrón y de los trabajadores.
- Obligación de formación y de información.
- Participación de los representantes de los trabajadores en la definición de las medidas de prevención.
- Principio de prioridad de la protección colectiva sobre la protección individual.

La Directiva Social, aplicable a los trabajadores

La ley

Desde enero de 1997, la Directiva Social es la única aplicable en todos los países de la Unión Europea.

Las obligaciones

Desde enero de 1997, el parque de máquinas debe obligatoriamente cumplir los requisitos mínimos de la Directiva Social. Cada país tiene su propia normativa, que debe ser al menos tan estricta como la Directiva Social.

Los países

Jurídicamente, la Unión Europea únicamente.
Nota: Noruega y Suiza adoptan normativas equivalentes.

Los equipos de trabajo

Parque de máquinas instalado.

Transposición de la Directiva Social al derecho francés

Por adopción de la ley 91-1414 (de 31 de diciembre de 1991).
Artículo: L233-5-1. Transposición mediante decretos:
93-40 Reglas técnicas.
93-41 Medidas organizativas; comprobación.

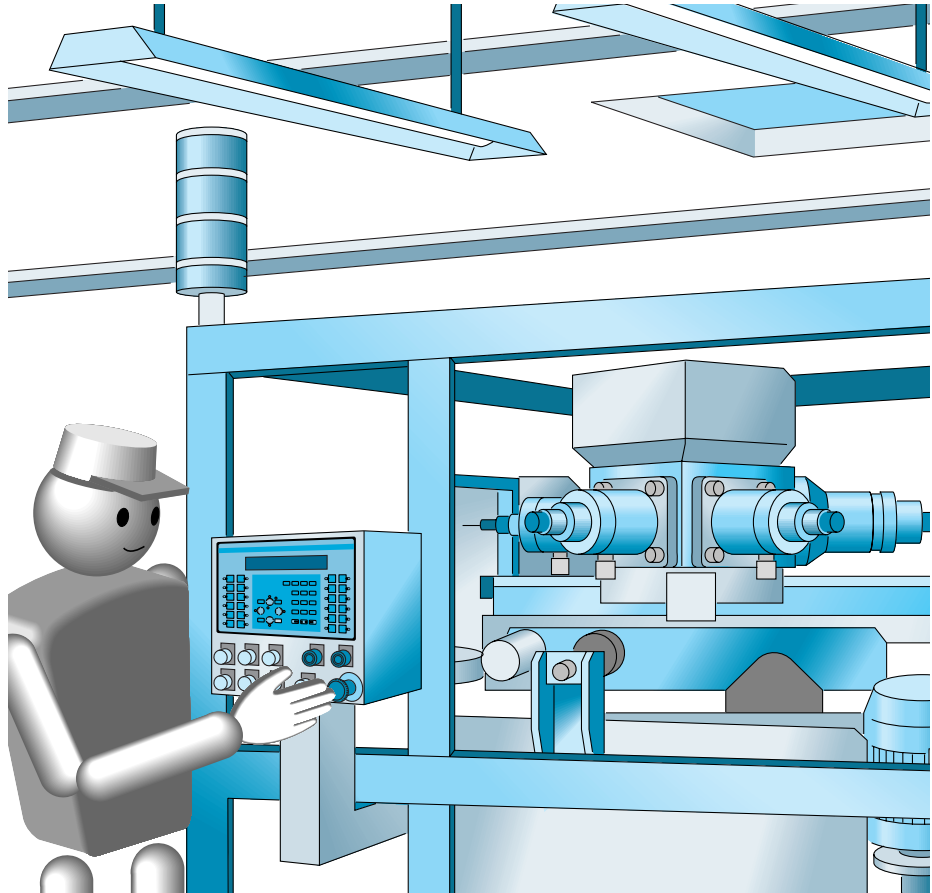
Soluciones de seguridad Preventa

Obligaciones del usuario de las máquinas:

Directiva Social

Aspectos tratados

1



Aspectos tratados

Le proponemos, para cada uno de los aspectos tratados y a partir del texto oficial de la Directiva Social 89/655/CEE, toda una serie de acciones y recomendaciones por aplicar con el fin de contribuir a la puesta en conformidad de sus máquinas.

Órganos de servicio

Sistemas de mando relativos a la seguridad (sistemas seguros)

Puesta en marcha voluntaria

Paradas

Elementos móviles de transmisión. Protectores y dispositivos de protección

Elementos móviles de trabajo. Dispositivos de protección

Iluminación

Señalización

Separación de las energías

Riesgos de incendio, riesgos de explosión

Riesgos eléctricos

Estallidos, roturas, caídas de piezas, proyecciones

Soluciones de seguridad Preventa

Técnicas de seguridad: modos negativo, positivo y combinado

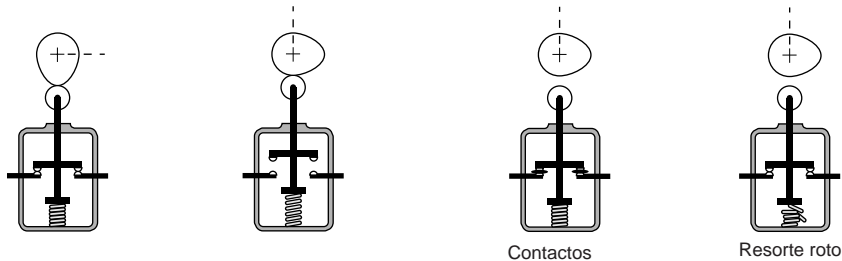
1

Funcionamiento en modo negativo y positivo

El sistema mecánico de protección de una máquina debe estar diseñado adecuadamente

Para ello, se recomienda que el sistema de protección trabaje según el modo de acción positiva que se describe a continuación. El mantenimiento preventivo permite evitar los dos fallos peligrosos representados en el modo positivo, lo cual no es el caso de los representados en el modo negativo (los fallos del modo negativo son internos y por lo tanto difíciles de detectar).

Funcionamiento en modo negativo.

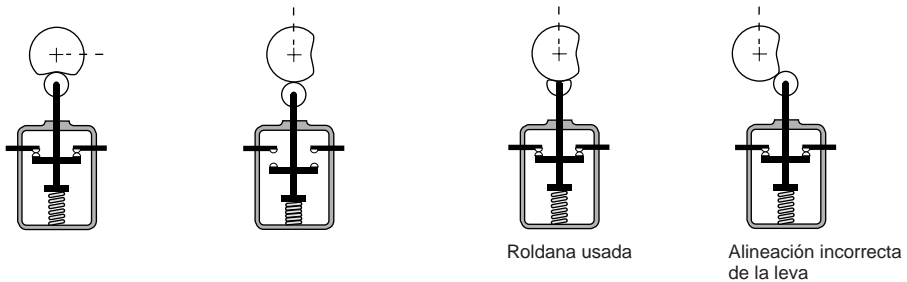


Máquina en funcionamiento

Máquina parada

Fallos peligrosos: la máquina continúa funcionando

Funcionamiento en modo positivo.



Máquina en funcionamiento

Máquina parada

Fallos peligrosos: la máquina continúa funcionando

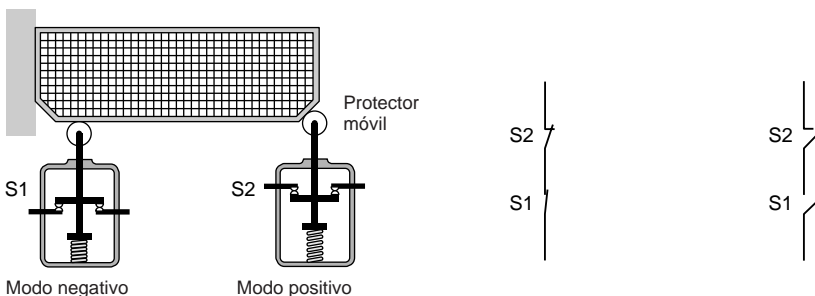
Si el sensor es único, debe instalarse en modo positivo

Funcionamiento en modo combinado

Para evitar los fallos del modo positivo, utilizar el modo combinado

El modo combinado permite evitar los fallos debidos al modo positivo únicamente. El modo negativo sólo se admite cuando se combina con un sensor en modo positivo; la asociación de los dos modos a través de un sensor en modo positivo y de un sensor en modo negativo permite evitar los riesgos de fallos de modo común (mismo fallo en los dos sensores).

Modo positivo y modo negativo combinados.



Máquina en funcionamiento

Protector cerrado: máquina en funcionamiento

Protector abierto: máquina parada

El modo combinado permite obtener un nivel de seguridad superior al modo positivo solo

Soluciones de seguridad Preventa

Técnicas de seguridad: contactos auxiliares eléctricos ligados mecánicamente

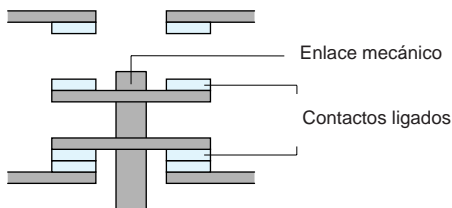
Contactos auxiliares eléctricos ligados mecánicamente

Definición

Se denominan contactos auxiliares ligados mecánicamente los contactos que tienen:

- Un enlace mecánico entre los contactos.
- Un aislamiento mínimo entre las pastillas de un contacto NC en caso de soldadura de un contacto NA y a la inversa.
- Los contactores auxiliares **CA●-K** y **CA●-D** cumplen estas exigencias y su utilización está especialmente recomendada en todos los esquemas de seguridad.

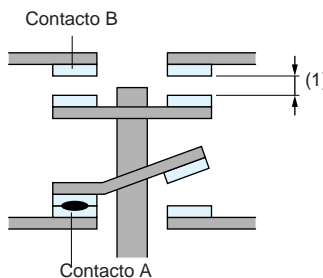
Los contactos ligados son contactos conectados mecánicamente para garantizar que los contactos de apertura y los de cierre nunca puedan cerrarse al mismo tiempo.



El guiado mecánico (guiado forzado) conlleva la imposibilidad de cerrar simultáneamente los contactos NC y los contactos NA.

En caso de soldadura de un contacto de apertura, los contactos de cierre no deben ya poder abrirse cuando se active la bobina.

En caso de soldadura de un contacto NA, los contactos NC no deben ya poder cerrarse cuando se desactive la bobina.



(1) Distancia que garantiza el aislamiento del circuito.

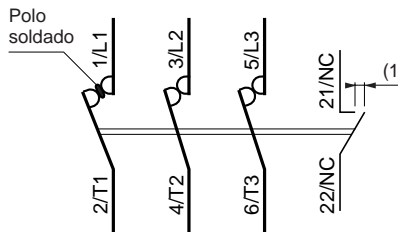
Si aparece un fallo: contacto A pegado; por lo tanto, el contacto B permanece abierto.

Contacto auxiliar eléctrico ligado mecánicamente a los polos de potencia

Definición

Se denomina "contacto auxiliar ligado mecánicamente a los polos de potencia" a un contacto auxiliar de apertura "O" que no puede cerrarse nunca al mismo tiempo que los polos de potencia.

En caso de soldadura de un contacto de polo de potencia, la unión mecánica impide que el contacto auxiliar de apertura se cierre cuando se desactive la bobina.



(1) Distancia que garantiza el aislamiento del circuito.

El contacto auxiliar de apertura presente en los contactores de las series **K** y **D** responde a esta definición.

Soluciones de seguridad Preventa

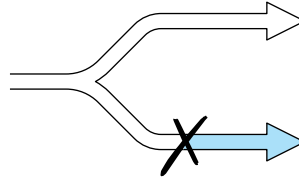
Técnicas de seguridad: redundancia y autocontrol

1

Redundancia y autocontrol

Redundancia

Consiste en paliar el fallo de un elemento mediante el funcionamiento correcto de otro, partiendo de la hipótesis de que no fallarán simultáneamente.



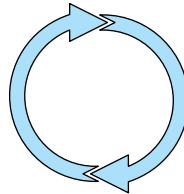
Origen del primer fallo:

- Seccionamiento.
- Aplastamiento.
- Desconexión.
- Shunt.
- Fallo de un componente.

Si no se percibe un primer fallo, no hay incitación a la reparación de averías, por lo que puede producirse un segundo fallo que ponga en peligro la seguridad.

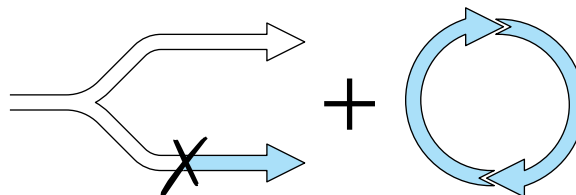
Autocontrol (cíclico)

Consiste en comprobar automáticamente el funcionamiento de cada uno de los elementos que cambian de estado en cada ciclo.



Consecuencia: el ciclo siguiente se puede prohibir o autorizar.

Redundancia + autocontrol



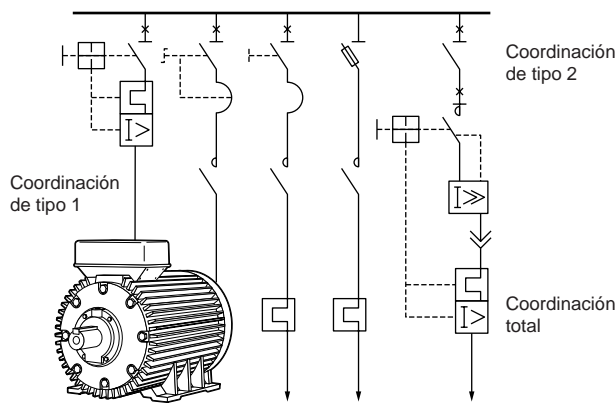
Un primer fallo en el circuito de seguridad se detecta necesariamente antes de que se produzca un segundo fallo (ciclo siguiente prohibido).

Soluciones de seguridad Preventa

Técnicas de seguridad: coordinación

1

Salida de motor Incluye un conjunto de equipos que garantiza:	El seccionamiento	Aislar del circuito aguas arriba.	Seguridad de las personas
	La protección contra los cortocircuitos y las sobrecargas	Detectar y cortar las corrientes fuertes.	Seguridad del motor y de los cables
	El control de potencia	Poner en marcha y detener el motor.	Seguridad y comodidad de las personas
	Acuerdos y homologaciones	Proponemos asociaciones de módulos según la norma IEC 947 para facilitar la elección. Por otro lado, al haber sido probadas en los laboratorios autorizados ASEFA y LOVAG y homologadas por el LCIE, garantizan la seguridad de empleo. La norma de los arrancadores define la calidad de la asociación con el término: coordinación. Las clases de coordinación determinan el grado de deterioro aceptable para el equipo después de un cortocircuito.	



Coordinación	Tipo 1	Los daños causados a los componentes del arrancador están admitidos.
	Tipo 2	Se admite la soldadura de los contactos del contactor o del arrancador si se pueden separar fácilmente. La coordinación de tipo 2 presenta la ventaja de aumentar la seguridad de las personas y de los bienes.
	Total	No admite ningún daño ni riesgo de soldadura; ejemplo: contactores-disyuntores integral LD.
Ejemplos	Asociación electromecánica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disyuntor-motor GV2-M + contactor LC1-K o LC1-D. ■ Contactor-disyuntor integral LD. ■ Interruptor-seccionador fusibles GS1 + contactor LC1-D o LC1-F + relé LR2-D, LR9-F o LT7 disyuntor NS + contactor LC1-F + relé LR9-F o LT7. Consultar nuestro catálogo "Soluciones de arranque motor" n.º 27498.
	Asociación electrónica	En determinadas aplicaciones, la salida de motor se puede completar con un equipo electrónico que permita obtener una gran flexibilidad de utilización de los motores asíncronos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bien el arrancador-ralentizador progresivo Altistart. ■ Bien el variador de velocidad por convertidor de frecuencia Altivar. Consultar nuestro catálogo "Arrancadores progresivos y variadores de velocidad" n.º 56023.

Solución de seguridad Preventa

Técnicas de seguridad: riesgo eléctrico

Protección contra los choques eléctricos y las sobrecargas y las sobrentensiones.

Separación de energías

1

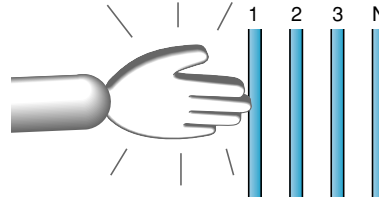
Objetivo

Seguridad de funcionamiento

Es necesario diseñar y realizar instalaciones con el fin de garantizar una seguridad y un funcionamiento satisfactorios. (decreto n.º 88-1056 de 14/11/88 - Norma NF C 15-100 de mayo de 1991 e IEC 364)

Protección contra los choques eléctricos

Contactos directos



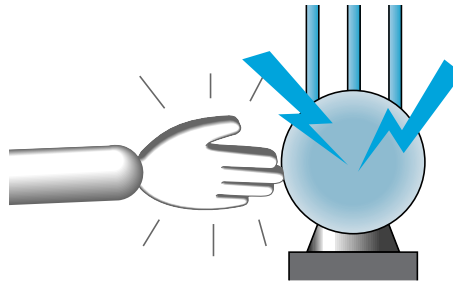
■ Protección completa:

- Instalación del material en envoltentes.
- Grado de protección mínima: IP...
- Cierre con ayuda de una herramienta o de una llave.
- Las envoltentes metálicas deben conectarse al conductor de protección.

■ **Protección particular:** utilización de la tensión de potencia o de seguridad muy baja (TBTP, TBTS).

■ **Protección adicional:** utilización de dispositivos diferenciales de corriente residual (DDR) de alta sensibilidad (< 30 mA).

Contactos indirectos



■ Protección mediante corte automático de la alimentación en el 1.º o 2.º fallo según el esquema de conexión a tierra (SLT).

■ Empleo de material de doble aislamiento (clase II) según las normas IEC 536 y NF C 20-030.

Protección de los conductores activos contra las sobrecargas y las sobrentensiones

Utilización de un dispositivo de corte automático contra las sobrecargas y los cortocircuitos (fusibles o disyuntores)

El aparato debe instalarse en la cabecera de cada circuito (cambio de sección de los conductores). Su elección se determina por:

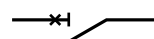
- El calibre (sección del cable que se desea proteger).
- El poder de corte: intensidad de cortocircuito en el punto considerado (Icu).
- La tensión de empleo (Ue).
- El tipo de circuito que se desea proteger: longitudes de cable, tipo de receptores, etc.
- Las funciones auxiliares deseadas: señalizaciones, mando o accionamiento a distancia, etc.
- Los accesorios de instalación o de explotación necesarios: mandos giratorios, enclavamiento y enclavamiento cubre-bornas, etc.

Separación de energías

Principio del enclavamiento

Para aislar un equipo deben utilizarse aparatos y medios que permitan a los operarios llevar a cabo las operaciones de mantenimiento sin correr ningún riesgo.

Corte plenamente aparente



Un disyuntor lleva a cabo obligatoriamente las funciones de seccionador y de interruptor. Responde a las características de corte plenamente aparente.

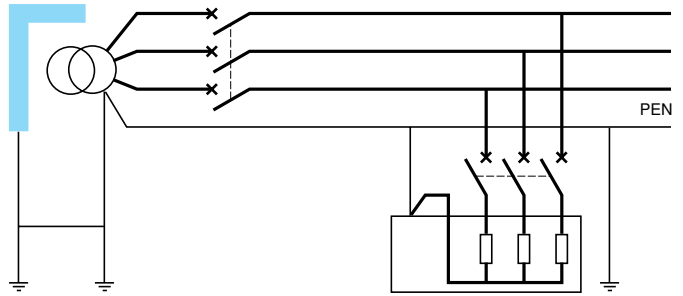
Solución de seguridad Preventa

Técnicas de seguridad: riesgo eléctrico
Protección contra los fallos de aislamiento

1

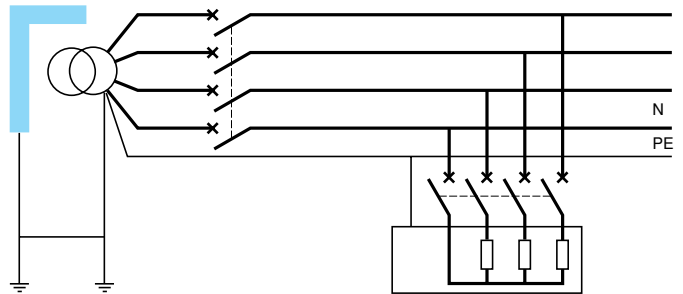
Protección contra los fallos de aislamiento

Conexión a tierra de tipo TN-C



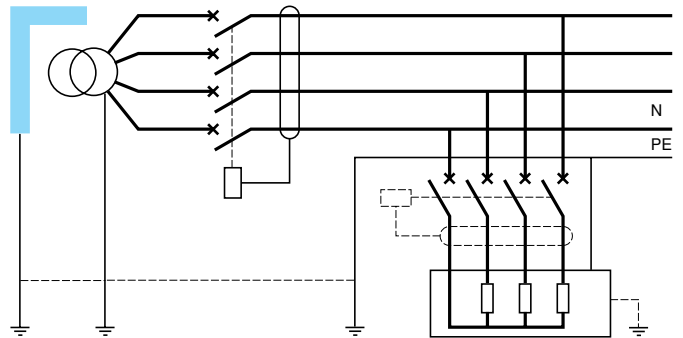
El disparo es obligatorio en el primer fallo. Un fallo fase-tierra se traduce por un cortocircuito. La protección se realiza a través de los disparadores magnéticos del disyuntor.

Conexión a tierra de tipo TN-S



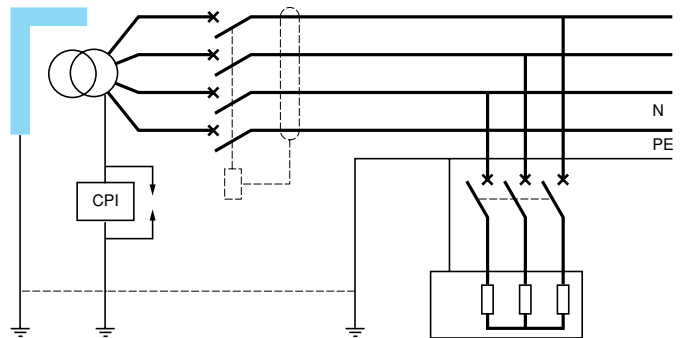
Puede que sea necesario añadir un dispositivo diferencial.

Conexión a tierra de tipo TT



El disparo es obligatorio en el primer fallo. Es necesario utilizar un dispositivo diferencial en la cabeza de la instalación. El empleo de un dispositivo de protección por salida permite mejorar la continuidad de servicio.

Conexión a tierra de tipo IT



La red se vigila a través de un automático permanente de aislamiento (CPI). El primer fallo (no peligroso), se indica por CPI. En el 2.º fallo, disparo obligatorio (para los magnéticos de disyuntores o diferenciales).

Soluciones de seguridad Preventa

Normas europeas

Organismos notificados

1

Normas europeas

Son necesarias varias etapas para elaborar una norma europea

- Creación de un grupo de trabajo internacional (WG: Working Group) para tratar un aspecto determinado.
- Elaboración de un proyecto de norma (prEN) distribuido previamente para su relectura y comentarios y posterior votación por los comités nacionales.
- Elaboración del texto definitivo de la norma (EN).

Normas europeas armonizadas

Normas relacionadas estrechamente con una o varias directivas de “nuevo enfoque” (máquinas, baja tensión, compatibilidad electromagnética), adoptadas por los países de la Unión Europea y la AELE

A través de un mandato de la Comisión Europea, se elaboran respetando el enfoque de las directivas a las que hacen referencia.

Su elaboración sigue en primer lugar las mismas etapas que las de cualquier norma europea no armonizada, pero su armonización requiere:

- La publicación en el DO (Diario Oficial) de cada país de la Unión Europea.
- La publicación en el DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas).

El cumplimiento de una norma europea armonizada presupone la conformidad con la directiva correspondiente

Las normas europeas relativas a la seguridad de las máquinas se clasifican en tres tipos:

■ Tipo A

Normas básicas: aspectos generales y principios de diseño.
Seguridad de las máquinas, conceptos básicos y principios generales de diseño: EN 12100

■ Tipo B

Normas de grupo:

B1: aspectos particulares de la seguridad.

– Seguridad eléctrica: EN 60204-1.

B2: relacionado con dispositivos de seguridad.

– Mando bimanual: EN 574.

Paro de emergencia: EN 418.

■ Tipo C

Especificaciones de seguridad para una familia de máquinas:

– Equipo y sistema de mantenimiento: prEN 616 a 620.

– Prensas hidráulicas y seguridad: prEN 693.

Organismos notificados

Ejemplos

Organismos notificados designados por decreto, proceden a realizar los exámenes CE de tipo y emiten las certificaciones CE de tipo para las máquinas peligrosas (ver la lista en la página 1/29).

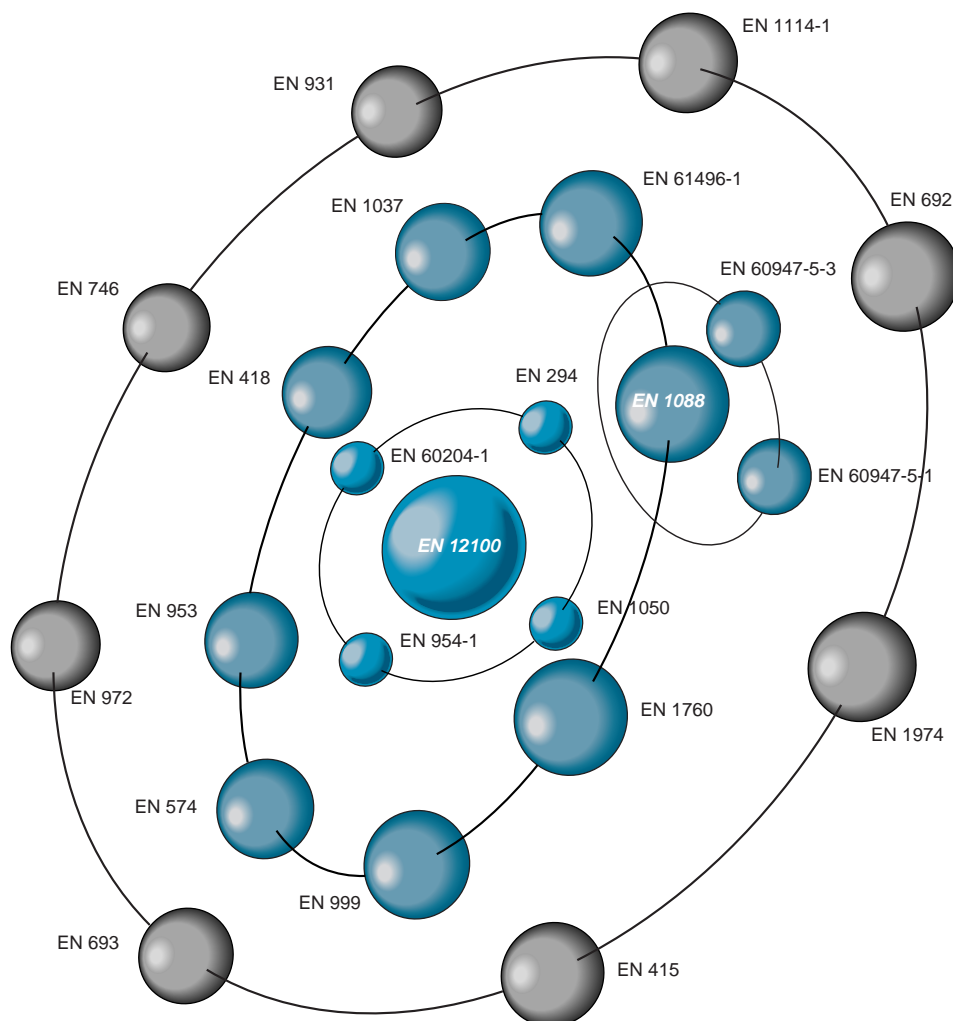
Es posible obtener la lista de los organismos habilitados en el ministerio de trabajo de cada país y ante la comisión de Bruselas.

Soluciones de seguridad Preventa

Clasificación de las normas europeas armonizadas por tipos

Clasificación de las normas europeas armonizadas por tipos

1



EN 12100	Conceptos básicos. Principios generales de diseño.
EN 294	Distancias de seguridad para impedir que las extremidades superiores alcancen zonas peligrosas.
EN 954-1	Partes de los sistemas de control relativas a la seguridad.
EN 1050	Principios para la evaluación del riesgo.
EN 60204-1	Equipo eléctrico de las máquinas.
EN 418	Equipo de paro de emergencia (aspectos funcionales; principios de diseño).
EN 574	Dispositivos de mando a dos manos.
EN 953	Protectores.
EN 999	Posicionamiento de los equipos de protección en función de la velocidad de aproximación de las partes del cuerpo.
EN 1037	Prevención de una puesta en marcha accidental.
EN 1088	Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos.
EN 60947-5-1	Aparatos electromecánicos para circuitos de control.
EN 60947-5-3	Prescripción para detectores de proximidad con comportamiento definido en caso de fallo.
EN 1760	Dispositivos de protección sensibles a la presión.
EN 61496-1	Equipos de protección electrosensibles.
EN 415	Seguridad de las máquinas de embalaje.
EN 692	Prensas mecánicas.
EN 693	Prensas hidráulicas.
EN 746	Equipos térmicos industriales.
EN 931	Máquinas para la fabricación de calzado.
EN 972	Máquinas para curtir.
EN 1114-1	Máquinas para caucho y materiales de plástico - Extrusoras.
EN 1974	Máquinas para productos alimentarios - Máquinas para cortar.

En el esquema superior se representan las relaciones entre algunas normas europeas provisionales y definitivas (el dibujo tan sólo muestra una pequeña selección de cada tipo).
 La zona interior incluye las normas A y B.
 La zona exterior representa la norma C.
 El contenido de la norma C está basado en las normas A y B.

Norma EN 12100

Seguridad de las máquinas
Conceptos básicos
Principios generales de diseño

La norma EN 12100 es una norma de tipo A que se divide en 2 partes.

La primera parte incluye: las definiciones de los conceptos básicos, la enumeración y la descripción de los diferentes riesgos, la metodología de diseño y realización de máquinas seguras y la evaluación del riesgo.

La segunda parte ofrece consejos para la utilización de las diferentes técnicas disponibles para realizar las 4 etapas de esta estrategia (prevención intrínseca, protección, instrucciones para el usuario y disposiciones adicionales).

Norma EN 60204-1

Seguridad de las máquinas
Equipos eléctricos de las máquinas industriales

Esta norma (tipo B) presupone la conformidad con los requisitos básicos de las directivas sobre máquinas y de baja tensión.

La norma EN 60204-1 es la norma de referencia para el equipo eléctrico de las máquinas en todos sus aspectos: protección de las personas, de la máquina y el equipo, diálogo Hombre-Máquina, sistema de control, conexión, cableado, documentación, marcado.

Definición de 3 categorías de parada:

- **Categoría 0:** parada por supresión inmediata de la potencia en los accionadores (ejemplo: parada no controlada).
- **Categoría 1:** parada controlada manteniendo la potencia en los accionadores hasta la parada de la máquina; a continuación, corte de la potencia al pararse los accionadores cuando se consigue la parada.
- **Categoría 2:** parada controlada manteniendo la potencia en los accionadores.

Nota: no debe confundirse con las categorías de los sistemas de control según EN 954-1.

Norma EN 1088

Seguridad de las máquinas
Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos
Principios

Esta norma presupone la conformidad con los requisitos básicos de la directiva sobre máquinas.

■ Definición de:

- Protector con dispositivo de enclavamiento.
- Protector con dispositivo de enclavamiento integrado.
- Autocontrol: continuo (parada inmediata si se produce un fallo), discontinuo (parada del ciclo posterior de funcionamiento si aparece un fallo).
- Acción mecánica positiva.
- Apertura positiva.

■ Clasificación de los sistemas de enclavamiento según los aspectos tecnológicos.

■ Requisitos para el diseño de los dispositivos de enclavamiento: diseño y montaje (leva, fallo del modo común), interruptores de llave, etc.

■ Requisitos tecnológicos adicionales para dispositivos de enclavamiento eléctrico: modo positivo, contacto de apertura = contacto de apertura positiva.

■ Criterios de elección: en función del tiempo de puesta en parada, de la frecuencia de acceso.

■ Anexos (informativos): principios, ventajas, observaciones, figuras.

Norma EN 418

Seguridad de las máquinas
Equipos de paro de emergencia
Principios

Esta norma presupone la conformidad con los requisitos básicos de la Directiva sobre máquinas.

Paro de emergencia:

■ Función destinada a:

- Paliar riesgos existentes o que estén apareciendo y que puedan afectar a las personas (riesgos originados por anomalías).
- Ser activada por el operario.

■ Requisitos de seguridad:

- La función de paro de emergencia debe estar disponible y poder funcionar en todo momento.
- El paro de emergencia debe funcionar según el principio de la acción positiva (definido en la norma EN 12100).
- El paro de emergencia puede ser de **categoría 0** (interrupción inmediata de la alimentación de energía del accionador) o **categoría 1** (parada controlada; los accionadores siguen alimentados en energía para que puedan parar la máquina; a continuación, corte de la potencia cuando se consigue la parada).

Norma EN 574

Seguridad de las máquinas
Mandos bimanuales

Esta norma presupone la conformidad con los requisitos básicos de la directiva sobre máquinas.

La norma EN 574 define tres tipos de mandos bimanuales.

Para las máquinas peligrosas sujetas al examen CE de tipo, sólo se permite el tipo III C.

Soluciones de seguridad Preventa

Máquinas peligrosas y componentes de seguridad sujetos al examen CE de tipo (anexo IV de la Directiva sobre máquinas)

1

Máquinas peligrosas

1. Sierras circulares (de una o varias hojas) para trabajar la madera y materiales similares o bien los productos cárnicos y similares.
 - 1.1 Máquinas para serrar, con herramienta en posición fija durante el trabajo, con mesa fija y avance manual de la pieza o con arrastre extraíble.
 - 1.2 Máquinas para serrar, con herramienta en posición fija durante el trabajo y mesa-caballette o carro de movimiento alterno, con desplazamiento manual.
 - 1.3 Máquinas para serrar, con herramienta en posición fija durante el trabajo, con dispositivo de serie del accionamiento mecanizado de las piezas para serrar, con carga y descarga manual.
 - 1.4 Máquinas para serrar, con herramienta móvil en curso de trabajo y desplazamiento mecanizado, con carga y descarga manual.
2. Máquinas para desbastar con avance manual para trabajar la madera.
3. Máquinas de cepillado de superficies, con carga y descarga manual, para trabajar la madera y los productos cárnicos.
4. Sierras de cinta con mesa fija y con mesa o carro móvil, con carga y descarga manual para trabajar la madera y materiales similares o bien los productos cárnicos y similares.
5. Máquinas combinadas de los tipos mencionados en los puntos 1 a 4 y en el punto 7 para trabajar la madera y materiales similares.
6. Espigadoras de varios ejes con avance manual para trabajar la madera.
7. Fresadoras de eje vertical con avance manual para trabajar la madera y materiales similares.
8. Sierras de cadena portátiles para trabajar la madera.
9. Prensas, incluidas las plegadoras, para trabajar en frío los metales, con carga y descarga manual y cuyos elementos móviles de trabajo pueden tener una trayectoria superior a 6 milímetros y una velocidad superior a 30 milímetros por segundo.
10. Máquinas de moldeado de plásticos por inyección o por compresión con carga y descarga manual.
11. Máquinas de moldeado de caucho por inyección o por compresión con carga y descarga manual.
12. Máquinas para los trabajos subterráneos de los siguientes tipos:
 - Máquinas móviles sobre carriles: locomotoras y cucharas de frenado.
 - Apuntalamiento mercante hidráulico.
 - Motores de combustión interna destinados a equipar las máquinas para los trabajos subterráneos.
13. Cucharas de recogida de residuos domésticos con carga manual y mecanismo de compresión.
14. Dispositivos de protección y árboles con eje de transmisión móviles tal y como se describen en los puntos 3, 4 y 7.
15. Puentes elevadores para vehículos.
16. Aparatos de elevación de personas con riesgo de caída vertical superior a 3 metros.
17. Máquinas para la fabricación de artículos pirotécnicos.

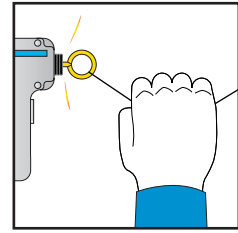
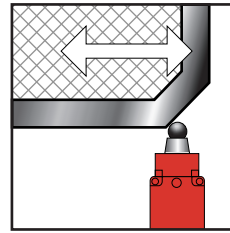
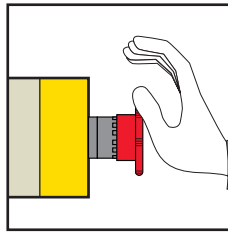
Componentes de seguridad

1. Dispositivos electrosensibles diseñados para la detección de las personas (barreras inmateriales, alfombras sensibles, detectores electromagnéticos).
2. Bloques lógicos que realizan funciones de seguridad para mandos bimanuales.
3. Pantallas móviles automáticas para la protección de las máquinas descritas en los puntos 9, 10 y 11 anteriores.
4. Estructuras de protección contra el riesgo de vuelta (ROPS).
5. Estructuras de protección contra el riesgo de caída de objetos (FOPS).

2

■ Generalidades	
□ Guía de elección	págs. 2/2 a 2/11
□ Presentación	págs. 2/12 a 2/15
□ Curvas	págs. 2/16 y 2/17
□ Dimensiones y montaje	págs. 2/18 y 2/19
■ Módulos tipos XPS AC, XPS AV, XPS AT y XPS AF	págs. 2/20 a 2/35
■ Módulos tipo XPS AFL	págs. 2/36 a 2/39
■ Módulos tipo XPS AR	págs. 2/40 a 2/45
■ Módulos tipo XPS AK	págs. 2/46 a 2/51
■ Módulos tipo XPS VC	págs. 2/52 a 2/53
■ Módulos tipo XPS FB	págs. 2/54 a 2/57
■ Módulos tipos XPS BA, XPS BC y XPS BF	págs. 2/58 a 2/65
■ Módulos tipo XPS LCB	págs. 2/66 a 2/69
■ Módulos tipo XPS LCD	págs. 2/70 a 2/73
■ Módulos tipo XPS LM	págs. 2/74 a 2/79
■ Módulos tipo XPS LCM	págs. 2/80 a 2/87
■ Módulos tipos XPS ECM y XPS ECP	págs. 2/88 a 2/91
■ Módulos tipos XPS TSA y XPS TSW	págs. 2/92 a 2/95
■ Módulos tipos XPS DMB y XPS DME	págs. 2/96 a 2/101
■ Módulos tipo XPS VN	págs. 2/102 a 2/107
■ Módulos tipo XPS DA	págs. 2/108 y 2/109
■ Módulos tipo XPS PVT	págs. 2/110 a 2/113
■ Módulos tipo XPS PVK	págs. 2/114 a 2/117
■ Módulos tipo XPS OT	págs. 2/118 a 2/121

Aplicaciones



2

Módulos

Para control de paro de emergencia y de interruptores



Conformidad con las normas

Categoría 3 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 418, EN 60947-1 + A11, EN 60947-5-1

Categoría 4 según EN 954-1 (contactos de apertura instantánea), Categoría 3 según EN 954-1 (contactos de apertura retardada), EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 418, EN 50082-2

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, DIN V VDE 801 + A1, EN 418, EN 1088, EN 60947-1 A11, EN 60947-5-1

Homologaciones

UL, CSA, BG

UL, CSA, BG

UL, CSA, BIA

Número de circuitos

De seguridad
Adicionales

3 "NA"

1 estático para información al autómeta

2 LED

2 "NA" de apertura instantánea + 3 "NA" de apertura retardada

4 estáticos para información al autómeta

4 LED

3 "NA" de apertura instantánea + 3 "NA" de apertura retardada

3 estáticos para información al autómeta

11 LED

Visualización

Alimentación

~ y ≍ 24 V
~ 48 V
~ 115 V
~ 230 V

~ y ≍ 24 V
~ 115 V
~ 230 V

≍ 24 V

Tiempo de sincronismo entre las entradas

Infinito

75 ms (rearme automático)

Infinito o 1,5 s (según el cableado)

Tensión en los canales de entrada

Versión 24 V/48 V

~ y ≍ 24 V/~/ 48 V

≍ 24 V/-

≍ 24 V/-

Versión 24 V/48 V o 110 V/120 V/230 V

~ 115 V/230 V
-

~ 48 V/48 V
-

-
-

Tipo de módulos

XPS AC

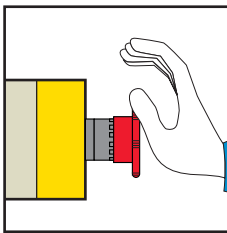
XPS AT

XPS AV

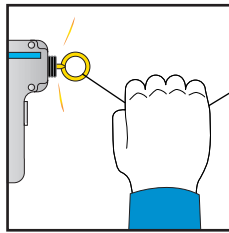
Páginas

2/21

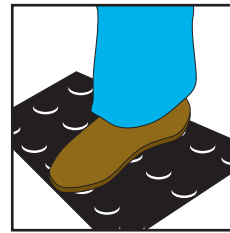
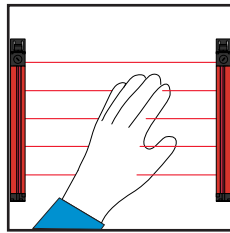
2/26



Para control de paro de emergencia e interruptores



Para control de paro de emergencia, interruptores o barreras inmatrimales de seguridad con salidas estáticas



Para control de paro de emergencia, interruptores, tapices de seguridad y bordes sensibles o de barreras inmatrimales de seguridad con salidas estáticas



Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 418, EN 50082-2

UL, CSA, BG



Categoría 3 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 418, EN 50082-2 EN 61496-1 (tipo 4)

UL, CSA, BG



Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 418, EN 60947-1, EN 60947-5-1

UL, CSA, BG



Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 418, EN 60947-1 + A11

UL, CSA, BG

3 "NA"
-
3 LED
~ y = 24 V

7 "NA"
2 "NC" + 4 estáticos para información al autómeta
4 LED
~ y = 24 V ~ 115 V y = 24 V ~ 230 V y = 24 V

3 "NA" de apertura instantánea
1 "NC" + 4 estáticos para información al autómeta
4 LED
~ y = 24 V ~ 48 V ~ 110 V y = 24 V ~ 120 V y = 24 V ~ 230 V y = 24 V

Infinito
= 24 V/-
-
-

Infinito
= 24 V/-
~ 24 V/24 V
-

Infinito o 2 s, 4 s (según el cableado)
= 24 V/-
-
= 24 V/24 V/24 V

XPS AF

2/33

XPS AFL

2/37

XPS AR

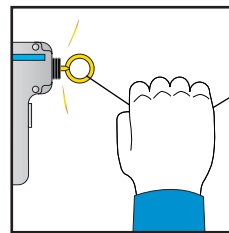
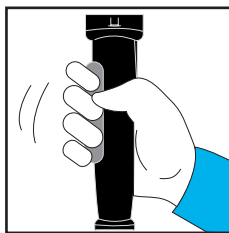
2/41

XPS AK

2/47

2

Aplicaciones



Módulos

Para control de mando de validación

Para control de interruptores de posición de seguridad en modo combinado



Conformidad con las normas

Homologaciones

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 61326 + A1, DIN V VDE 0801 (1990), DIN V VDE 0801 A1 (1994)

UL, CSA, BIA

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 50082-2

UL, CSA, BG

Número de circuitos

De seguridad
Adicionales

Visualización

Alimentación

2 "NA"

2 estáticos para información al autómata

3 LED

≡ 24 V

3 "NA"

1 "NC" + 2 estáticos para información al autómata

3 LED

~ y ≡ 24 V
~ y ≡ 48 V
~ 115 V
~ 230 V

Tiempo de sincronismo entre las entradas

Tensión en los canales de entrada

Versión 24 V/48 V
Versión 115 V/230 V

–

24 V/–

–

1,5 s

≡ 24 V/48 V

~ 48 V/48 V

Tipo de módulos

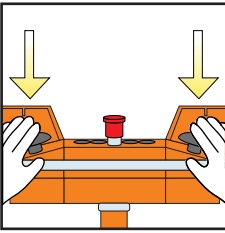
XPS VC

XPS FB

Páginas

2/52

2/56



Para control de mando bimanual



Categoría 1 según EN 954-1,
EN 60204-1,
EN 60947-5-1,
EN 574 tipo III A,
EN 50082-2

UL, CSA



Categoría 4 según EN 954-1,
EN 60204-1,
EN 60947-5-1,
EN 574 tipo III C,
EN 50082-2

UL, CSA, INRS



Categoría 4 según EN 954-1,
EN 60204-1,
EN 574 tipo III C,
EN 60947-1,
EN 60947-5-1,
DIN V VDE 0801 (1990),
DIN V VDE 0801 A1 (1994)

UL, CSA, BIA

1 "NA"

1 "NC"

2 LED

~ y ≍ 24 V
~ 115 V
~ 230 V

500 ms

≍ 24 V/-

~ 24 V/24 V

XPS BA

2 "NA"

1 "NC"

3 LED

≍ 24 V
~ 24 V
~ 115 V
~ 230 V

500 ms

≍ 24 V (≍ 24 V)
≍ 48 V (~ 24 V)

~ 48 V/48 V

XPS BC

2 "NA"

2 estáticos para información al autómeta

3 LED

≍ 24 V

500 ms

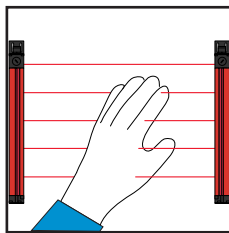
≍ 24 V/-

-

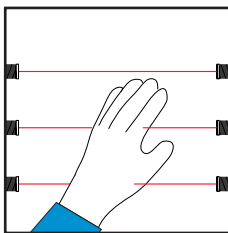
XPS BF

2

Aplicaciones



Módulos	Para control de barreras inmatrimales micro tipo 4	Para control de 2 a 4 barreras inmatrimales tipo 2 y 4
Funciones	Protege el acceso a una zona peligrosa mediante la asociación del módulo y de las barreras inmatrimales micro XUS LM	Protege el acceso a una zona peligrosa mediante la asociación del módulo y de 2 a 4 barreras inmatrimales tipo XUS L
	Función "muting" integrada	No
Conformidad con las normas	Categoría 4 según EN 954-1, EN 61496-1, EN 61496-2	
Homologaciones	UL, CSA, TÜV	
Número de circuitos	2 estáticos tipo PNP "NA"	
De seguridad	1 PNP "NA" + 1 NPN "NA" para información al autómata	
Adicionales	4 LED + visualizador de 2 cifras	9 LED + visualizador de 2 cifras
Visualización		
Alimentación	~ 24 V	
Tipo de módulos	XPS LCB	XPS LCD
Páginas	2/67	2/71



Para control de 1 a 4 detectores fotoeléctricos monohaz XU2 S de seguridad

Supervisión de la función de "muting" de barreras inmateriales tipo 4 (solo aptos para barreras inmateriales de seguridad tipo XUSLT y XUSLP)

Supervisión de la función de dos "mutings" independientes de barreras inmateriales Gammas compacta y micro



Protege el acceso a una zona peligrosa mediante la asociación del módulo y de 1 a 4 detectores fotoeléctricos monohaz

Protege el acceso a una zona peligrosa mediante la asociación del módulo y de las barreras inmateriales XUS-L

Sí

1 barrera inmaterial
Sí

2 barreras inmateriales
Sí

Categoría 2 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 61496-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1

Categoría 4 según EN 954-1, EN 61496-1 (1998), EN 50082-2 (1995), EN 55011 (1998), DIN V VDE 0801 (1990), DIN V VDE 0801 A1 (1994)

Categoría 4 según EN 954-1, EN 61496-1, EN 61496-2

UL, CSA, BIA

UL, CSA, TÜV

UL, CSA, TÜV

2 "NA"

3 "NA"

3 estáticos

2 estáticos

4 estáticos PNP "NA" para información al autómata
4 LED

2 estáticos PNP "NA" para información al autómata
5 LED

–
5 LED

1 PNP + 1 NPN para información al autómata
14 LED + visualizador de 2 cifras

⎓ 24 V

XPS CM

XPS LMR

XPS LMS

XPS LCM

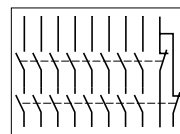
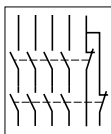
7/41
(ver capítulo 7)

2/76

2/82

2

Aplicaciones



Módulos

Para ampliación del número de contactos de seguridad



Funciones

Permite añadir contactos de seguridad adicionales a otro módulo

Conformidad con las normas

Categoría 4 según EN 954-1 (si está conectado al módulo adecuado), EN 60204-1, EN 60947-5-1

Categoría 4 según EN 954-1 (si está conectado al módulo adecuado), EN 60204-1, EN 60947-5-1

Homologaciones

UL, CSA

UL, CSA

Número de circuitos

De seguridad

4 "NA"

8 "NA"

Adicionales

1 "NC" + 1 estático para información al autómata

Visualización

3 LED

Alimentación

~ y = 24 V
~ 115 V
~ 230 V

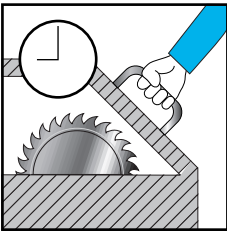
Tipo de módulos

XPS ECM

XPS ECP

Páginas

2/89



Para el control de aplicaciones que requieren temporizaciones de seguridad



Desbloqueo de los protectores transcurrida una temporización de seguridad

Contacto de derivación en asociación con los módulos XPS VN para el control de velocidad nula

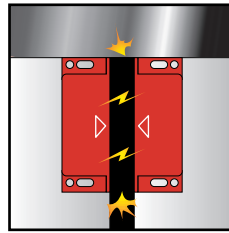
Categoría 3 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1
UL, CSA, BG

Categoría 3 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1
UL, CSA, BG

1 "NA" retardado
2 "NC" + 2 salidas estáticas para información al autómeta
4 LED
~ y = 24 V
~ 115 V
~ 230 V

XPS TSA

2/93



Para control de interruptores magnéticos codificados
Para 2 como máx. Para 6 como máx.



Permite controlar de 2 a 6 interruptores codificados según el modelo

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 60947-5-3, DIN V VDE 0801 (1990), DIN V VDE 0801 A1 (1994)
UL, CSA, BIA

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 60947-5-3, DIN V VDE 0801 (1990), DIN V VDE 0801 A1 (1994)
UL, CSA, BIA

2 "NA"
2 salidas estáticas para información al autómeta
3 LED 15 LED
= 24 V

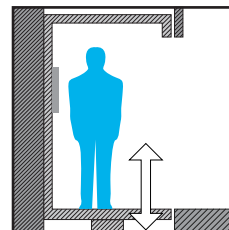
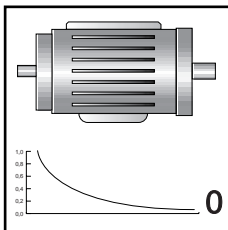
XPS DMB

XPS DME

2/97

2

Aplicaciones



Módulos

Para la detección de velocidad nula de motores con alimentación de corriente alterna o continua que producen una tensión remanente en su bobinado debido al magnetismo residual

Para el control de ascensores



Funciones

Detección de la parada del motor mediante la medición de la tensión remanente en el bobinado del estátor (compatible con los dispositivos electrónicos de control del motor como: variadores de velocidad, frenos de corriente continua, etc.)

Control de la altura de la cabina cuando se detiene en el rellano para compensar las diferencias que genera la variación de la carga en la cabina

Conformidad con las normas

Categoría 3 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 50082-2

Categoría 4 según EN 954-1, EN 81-1, EN 81-2, EN 60947-5-1, EN 50082-2, EN 12015, EN 12016

Homologaciones

UL, CSA, BG

UL, CSA, TÜV

Número de circuitos
De seguridad
Adicionales

1 "NA" + 1 "NC"
2 salidas estáticas para información al autómat

2 "NA"

Visualización

4 LED

4 LED

Alimentación

⎓ 24 V
~ 115 V
~ 230 V

⎓ 24 V
~ 115 V
~ 230 V

Tipo de módulos

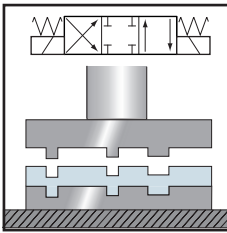
XPS VN

XPS DA

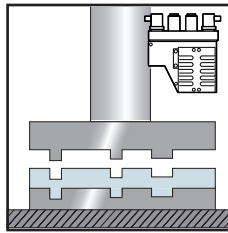
Páginas

2/103

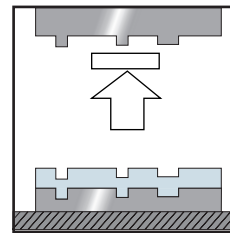
2/109



Para el control dinámico de las válvulas hidráulicas en prensas lineales



Para el control dinámico de electroválvulas de doble cuerpo



Para el control de paro de seguridad en punto muerto superior con control del recorrido del freno



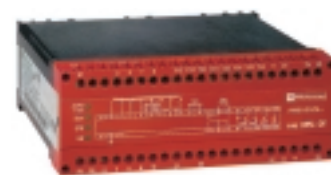
Control dinámico de la posición de los pistones de electroválvulas del sistema de seguridad hidráulico en las prensas lineales. Se permiten movimientos peligrosos de la máquina cuando se produce el cambio de señales correcto

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 693, EN 50082-2
UL, CSA



Control dinámico de electroválvulas de seguridad de doble cuerpo en prensas excéntricas. El dispositivo evita la activación del embrague y activa el freno si se produce un fallo en la electroválvula

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 692, EN 50082-2
UL, CSA



Control automático de la distancia de parada en cada ciclo + función de apertura de mantenimiento para prensas excéntricas

Categoría 4 según EN 954-1, EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 692, EN 50082-2
UL, CSA

2 "NA" + 1 "NC"
-
8 LED
~ 24 V

1 "NA" + 1 "NC"
4 salidas estáticas para información al autómata
~ 24 V
~ 115 V
~ 230 V

3 "NA"
-
~ 115 V
~ 230 V

XPS PVT
2/111

XPS PVK
2/115

XPS OT
2/120

Generalidades

Seguridad

Las exigencias de las fábricas de producción y de las instalaciones técnicas de los edificios en materia de seguridad son cada vez mayores.

Una buena máquina es una máquina **segura** si combina:

- **Seguridad** de las personas.
- **Disponibilidad** de la herramienta de producción.

La seguridad se obtienen a partir de:

- La optimización simultánea de la seguridad y la disponibilidad.
- La aplicación de los principios básicos: redundancia, autocontrol.
- La toma en consideración de la fiabilidad.
- Un mantenimiento correcto.

Seguridad y automatismos

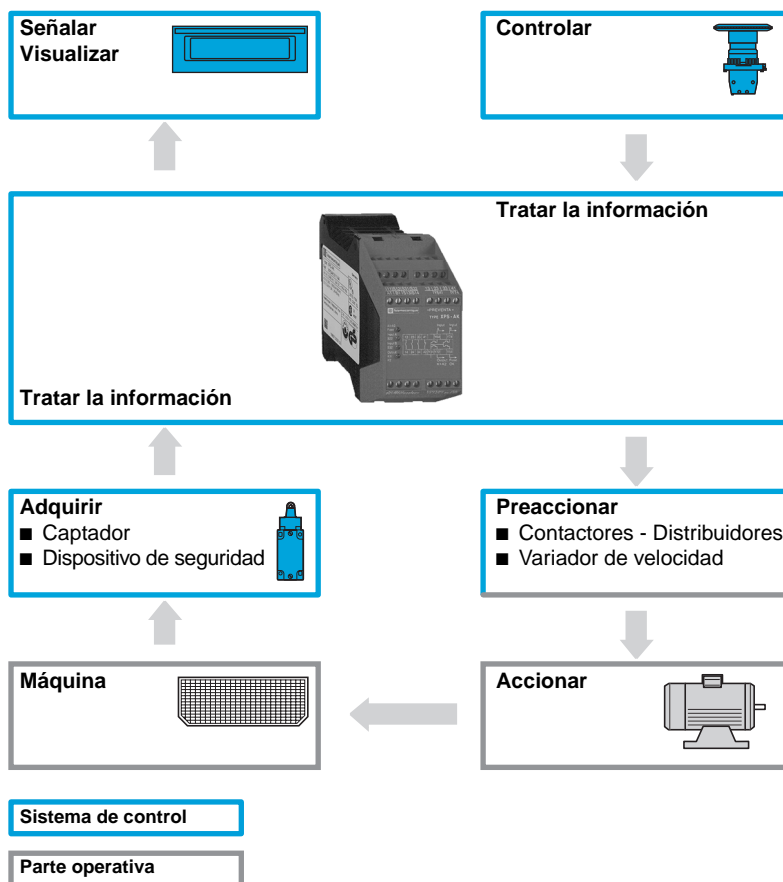
Las zonas peligrosas deben ser identificadas y tener un acceso protegido y controlado de forma segura, es decir, que en caso de fallo o acción inadecuada, el automatismo debe adoptar una posición que no resulte peligrosa.

Conviene señalar que el hecho de que las máquinas estén provistas de mecanismos de seguridad no significa necesariamente que cumplan la directiva.

No obstante, el grado de seguridad de la maquinaria depende del uso que se haga de ella, del cableado, de las asociaciones y del esquema utilizado.

Más que los productos de seguridad, preferimos hablar de soluciones.

Estructura general de una máquina automatizada



Principios básicos

Objetivo

Solucionar un primer fallo.
Garantizar una posición segura.
Garantizar la seguridad de las personas que trabajen con máquinas industriales.

Principios básicos

Redundancia
Consiste en paliar el fallo de un elemento mediante el funcionamiento correcto de otro, partiendo de la hipótesis de que no fallarán simultáneamente.

Disponibilidad

Redundancia + Autocontrol
Consiste en paliar el fallo de un elemento mediante el funcionamiento correcto de otro, partiendo de la hipótesis de que no fallarán simultáneamente.

+ Autocontrol
Consiste en comprobar el funcionamiento de cada uno de los elementos que cambian de estado en cada ciclo de funcionamiento. **El ciclo siguiente se puede inhibir o activar.**

Disponibilidad + Seguridad

Si no se detecta un primer fallo, no hay incitación a la reparación de averías, por lo que puede producirse un segundo fallo que ponga en peligro la seguridad.

Un primer fallo en el circuito de seguridad se detecta necesariamente antes de que se produzca un segundo fallo (inhibición del siguiente ciclo).

El empleo de un módulo de seguridad redundante y autocontrolado permite crear un sistema de control de categoría 4 según la norma EN 954-1 (partes de los sistemas de control relativas a la seguridad).

Definiciones

Función de redundancia

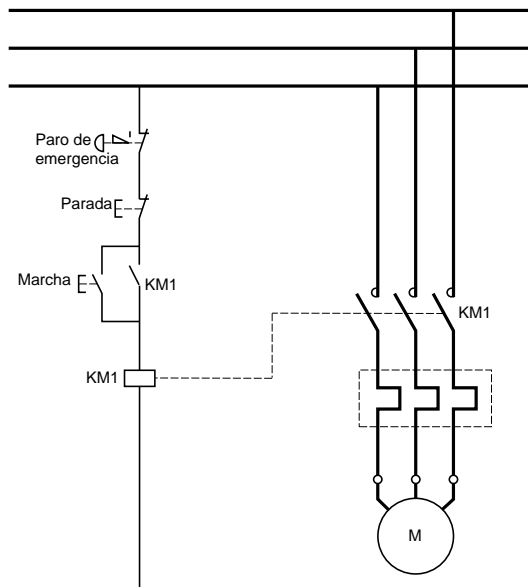
Esta función se obtiene a través de la integración, durante el diseño, de circuitos duplicados, en combinación con una función de control que sólo permita una acción de control cuando al menos dos señales de salida sean idénticas.

Función de autocontrol

Los módulos de seguridad integran relés de contactos ligados mecánicamente con apertura y cierre.
Estos relés ofrecen la garantía de que sus contactos complementarios de apertura y cierre son consecuentes.
La función de autocontrol se realiza comprobando el correcto funcionamiento de los relés de contactos ligados solicitados durante el ciclo en curso.
La solución para detectar el fallo de un contacto NA de un relé de contactos ligados mecánicamente consiste en comprobar el correcto funcionamiento de sus contactos de apertura, integrados en un circuito de autocontrol. Esta detección sólo es posible mediante la integración de relés de contactos ligados.

Concepto de módulo de seguridad

Acción sobre el circuito de control sin módulo de seguridad



El dispositivo de protección emite una orden (paro de emergencia en el esquema de la izquierda) que actúa directamente sobre el contactor de potencia de la máquina.

Este tipo de esquema no evita ciertos riesgos de fallos simples:

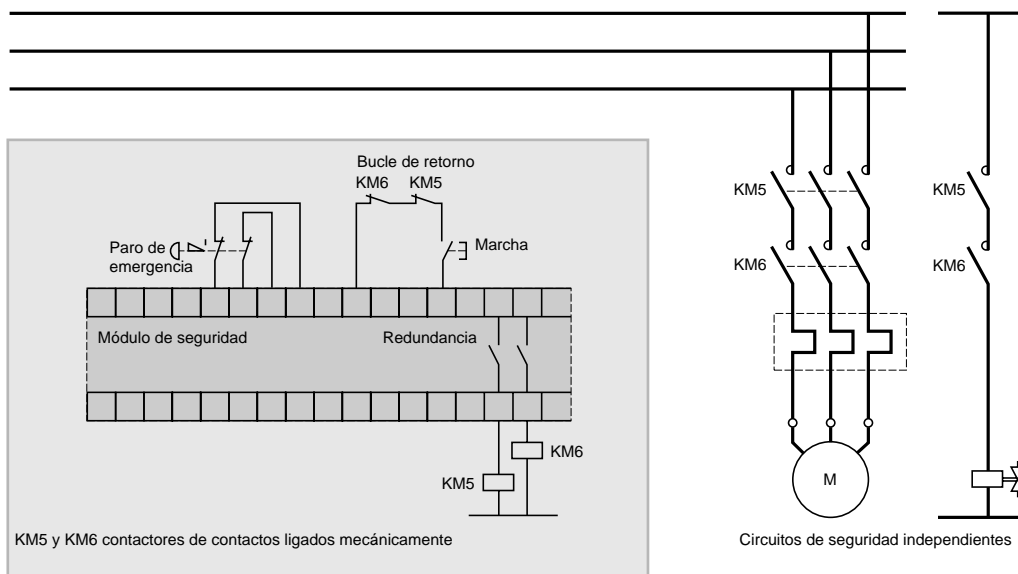
- Cortocircuito en el pulsador de paro de emergencia.
- Contactor KM1 pegado.

Cuando el operador acciona el paro de emergencia, el sistema de seguridad no tiene en cuenta esta orden, y permite que se inicie un nuevo ciclo después del paro de emergencia aunque persista el fallo.

La función de seguridad (1) no está garantizada en caso de fallo. Por lo tanto, es necesario utilizar un relé intermedio fiable.

(1) Una función de seguridad es una función que al no ser ejecutada o al ser ejecutada de forma intempestiva, provoca que la máquina adopte inmediatamente una posición segura.

Acción sobre el circuito de control con módulo de seguridad



KM5 y KM6 contactores de contactos ligados mecánicamente

Circuitos de seguridad independientes

Los módulos de seguridad garantizan la función de seguridad al eliminar el riesgo de:

- Fallo del circuito de control (entradas).
- Fallo del circuito de potencia (salidas).
- Fallo de un componente interno del módulo de seguridad.

La función de seguridad está garantizada cada vez que se produzcan algunos de estos fallos.

Para utilizar contactores de contactos ligados mecánicamente CA●KN31 o CAD 32, LC1 D09 a LC1 D150, cuyos contactos "NC" se pueden introducir en el bucle de retorno, consultarnos.

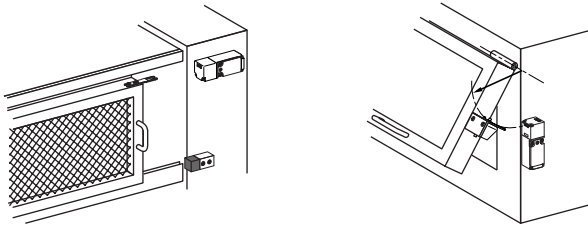
Aplicaciones para sistemas de protección y puertas de acceso

Criterios de elección

Riesgo bajo

Dispositivo de enclavamiento y enclavamiento integrado que se basa en el principio de un diseño intrínsecamente seguro (componentes y principios probados).

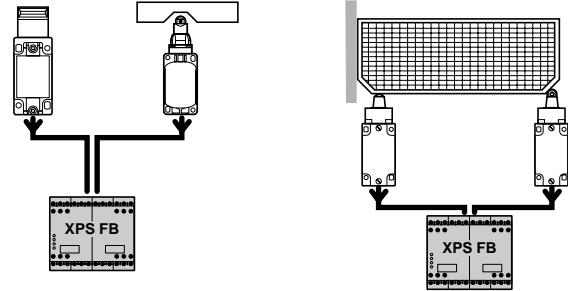
Máquina de paro instantáneo. Enclavamiento
(tiempo de parada < tiempo de acceso) (1)



Enclavamiento con pestillo

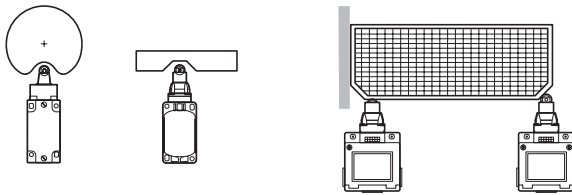
Riesgo elevado

Dispositivo de enclavamiento, integrado o no, basado en la redundancia y el autocontrol. Los módulos de seguridad llevan a cabo estas funciones.



Enclavamiento con pestillo y accionamiento en modo positivo asociado a un módulo de seguridad

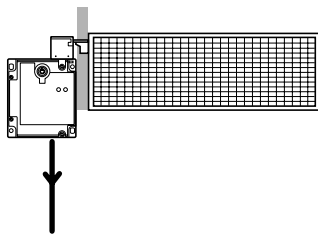
Accionamiento en modo positivo y negativo asociado a un módulo de seguridad



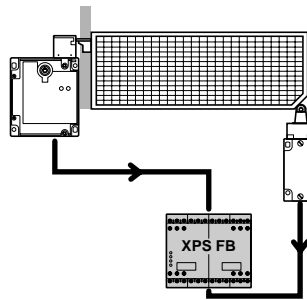
Accionamiento en modo positivo

Accionamiento en modo positivo y negativo

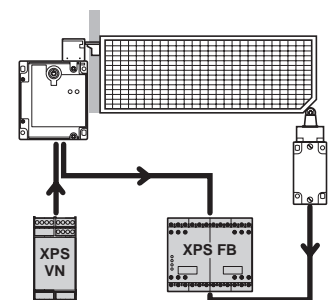
Máquinas con inercia; parada prolongada. Enclavamiento
(tiempo de parada > tiempo de acceso) (1)



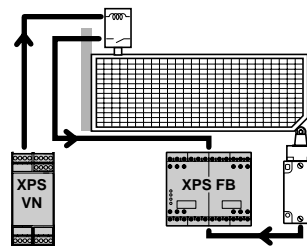
Dispositivo de enclavamiento con pestillo del protector



Dispositivo de enclavamiento con pestillo del protector



Dispositivo de enclavamiento con pestillo del protector y detección de velocidad nula



Dispositivo de enclavamiento con enclavamiento electromagnético

(1) Tiempo de parada: tiempo que transcurre entre el accionamiento del mando de parada de la máquina y el momento en el que se detiene la máquina (desaparición del riesgo). Tiempo de acceso: tiempo necesario para que una persona acceda a la zona peligrosa (calculado a partir de una velocidad de aproximación).

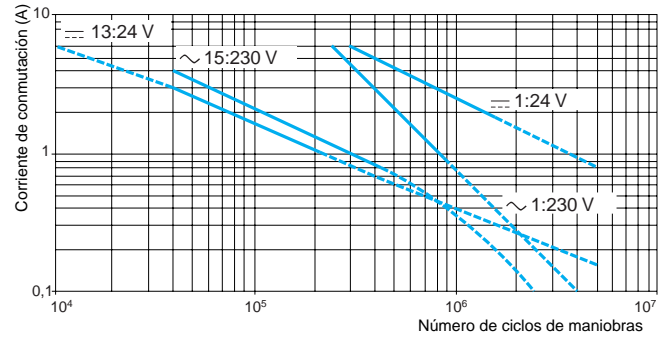
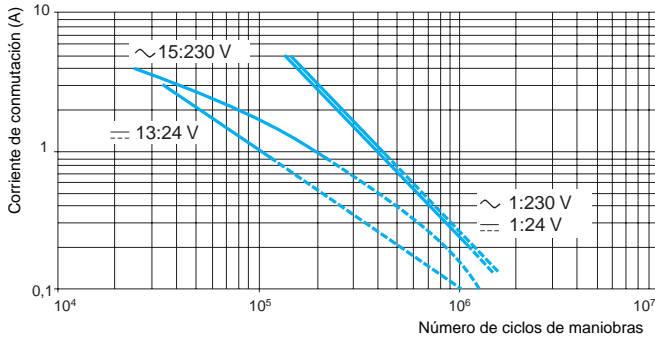
Otras configuraciones: consultarnos.

2

Durabilidad eléctrica

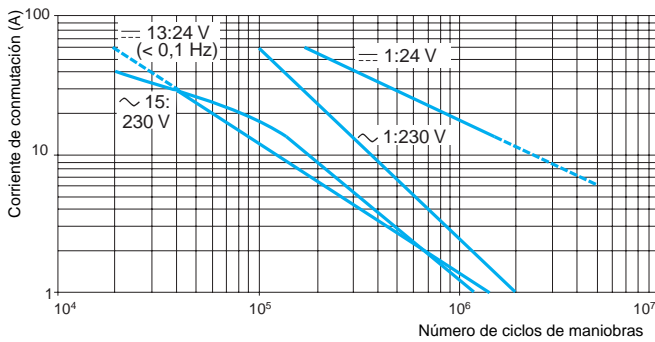
Curvas de durabilidad de los contactos de seguridad según EN 60947-5-1, tabla C2

XPS AC, XPS TSA, XPS TSW, XPS BA, XPS BC, XPS CM, XPS DA, XPS FB, XPS ECM, XPS ECP
XPS OT, XPS PVK, XPS PVT, XPS VN

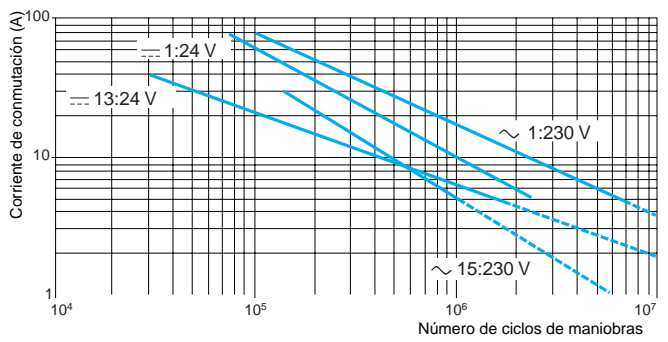


XPS ATE

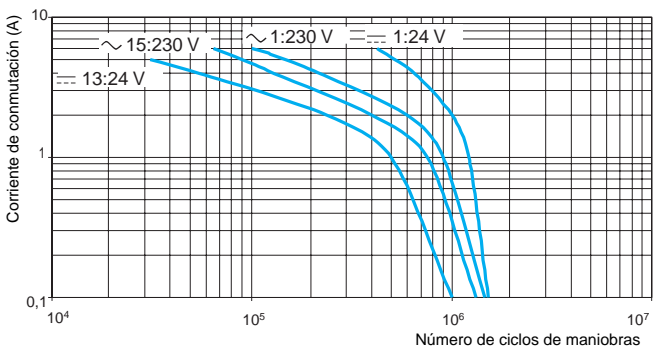
Modelo ~ 24 V



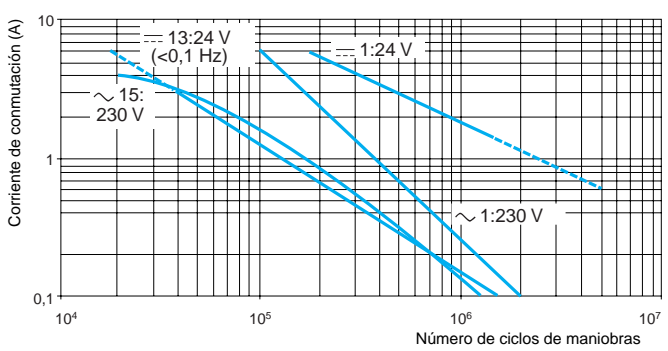
Modelo ~ 115 V + ~ 230 V



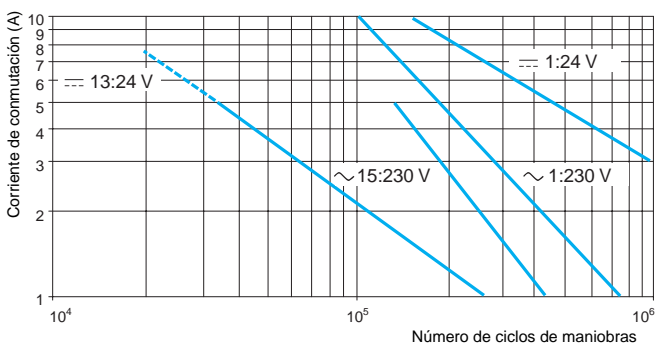
XPS AF, XPS AK, XPS AFL



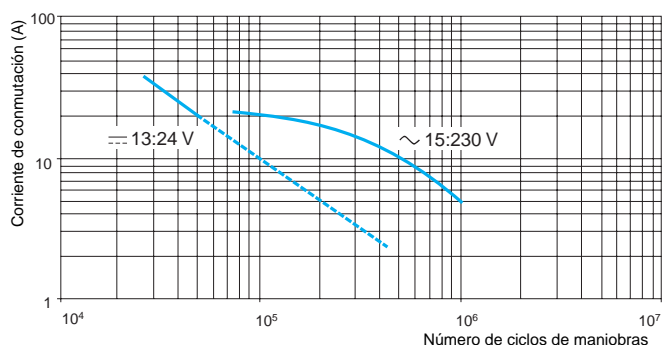
XPS AV, XPS MP, XPS VC, XPS BF, XPS MC



XPS AR



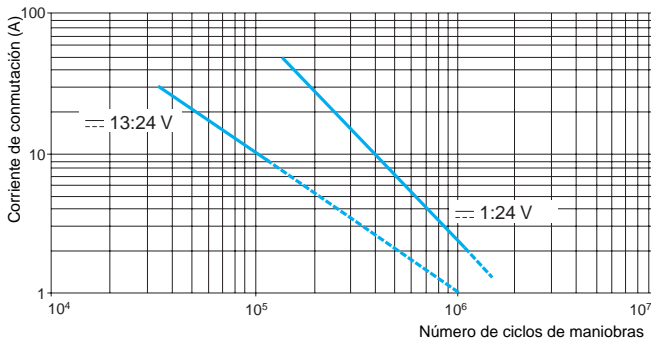
XPS DMB, XPS DME



Durabilidad eléctrica

Curvas de durabilidad de los contactos de seguridad según EN 60947-5-1, tabla C2 (continuación)

XPS LMR, XPS LMS



Definición de los ensayos

Determinación de la durabilidad según EN 60947-5-1 (tabla C2)

Tipo de corriente	Categoría de utilización	Puesta en marcha			Corte		
		Corriente	Tensión	Cos φ	Corriente	Tensión	Cos φ
Corriente alterna	AC-15	$10 \times I_e$	U_e	0,7	I_e	U_e	0,4
Tipo de corriente	Categoría de utilización	Puesta en marcha			Corte		
		Corriente	Tensión	T0,95	Corriente	Tensión	T0,95
Corriente continua	DC-13	I_e	U_e	50 ms	I_e	U_e	50 ms

I_e : corriente de empleo medida.

U_e : tensión de empleo medida.

Cos φ : factor de potencia.

T0,95: tiempo necesario para alcanzar el 95% de la corriente nominal.

Los ensayos se llevan a cabo con una frecuencia de 6 conmutaciones por minuto y sin protección adicional de los elementos conectados a las salidas de seguridad.

La utilización de protecciones adicionales para los elementos conectados a salidas de seguridad aumenta significativamente la durabilidad de las salidas.

Determinación del poder de corte según EN 60947-5-1 (tabla 4)

Categoría de utilización	Puesta en marcha			Corte			Número total de conmutaciones	Conmutaciones por minuto para 1...1.000 conmutaciones	Conmutaciones por minuto para 1.001...6.050 conmutaciones	Duración de la conmutación mínima
	Corriente	Tensión	Cos φ	Corriente	Tensión	Cos φ				
AC-15	$10 \times I_e$	U_e	0,3	I_e	U_e	0,3	6.050	60	6	50 ms
Categoría de utilización	Puesta en marcha			Corte			Número total de conmutaciones	Conmutaciones por minuto para 1...1.000 conmutaciones	Conmutaciones por minuto para 1.001...6.050 conmutaciones	Duración de la conmutación mínima
	Corriente	Tensión	T0,95	Corriente	Tensión	T0,95				
DC-13	I_e	U_e	50 ms	I_e	U_e	50 ms	6.050	60	6	50 ms

I_e : corriente de empleo medida.

U_e : tensión de empleo medida.

Cos φ : factor de potencia.

T0,95: tiempo necesario para alcanzar el 95% de la corriente nominal.

Observaciones:

Los valores máximos del poder de corte de las salidas de seguridad en las diferentes categorías de utilización no son fijos y dependen del factor de potencia y de la frecuencia de conmutación. La definición de los ensayos para las tablas "poder de corte" y "durabilidad" en la norma europea EN 60947-5-1 utiliza valores diferentes para el factor de potencia y la frecuencia de conmutación.

El factor de potencia (cos φ) de la tabla "poder de corte" (0,3) es más elevado que el de la tabla "durabilidad" (0,7).

En la tabla del "poder de corte", la frecuencia de conmutación de las salidas de seguridad es más elevada para las 1.000 primeras conmutaciones (60 por minuto) que para las conmutaciones de 1.001 a 6.050 (6 por minuto).

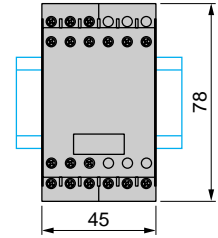
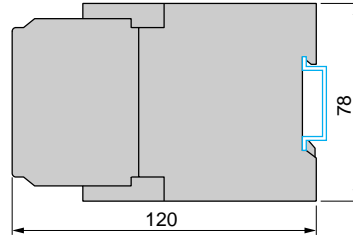
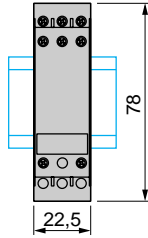
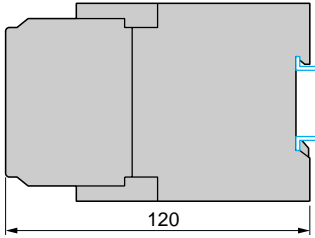
Por consiguiente, los valores máximos de la potencia de corte determinados en la tabla "poder de corte" son más bajos que los de la tabla "durabilidad".

2

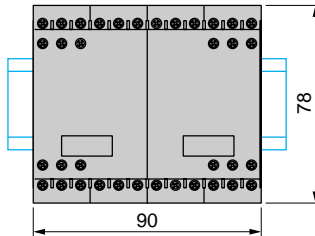
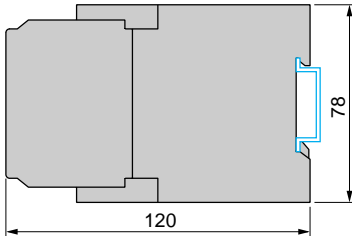
Dimensiones

XPS BA

XPS BC, XPS DA

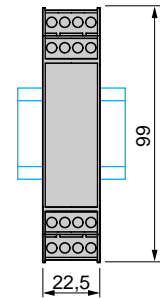
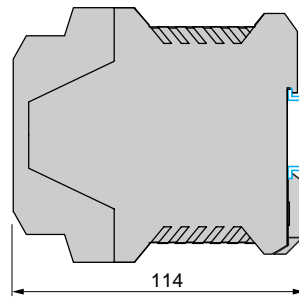
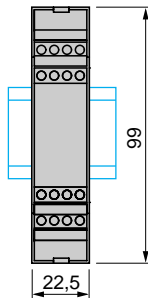
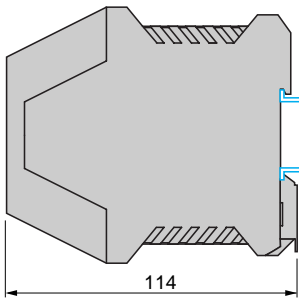


XPS ECM, XPS ECP, XPS FB



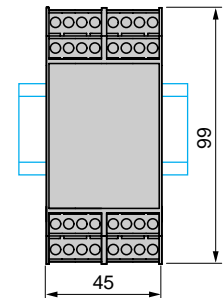
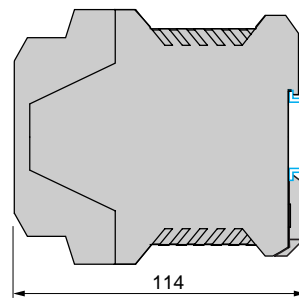
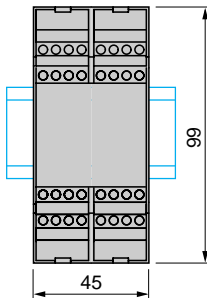
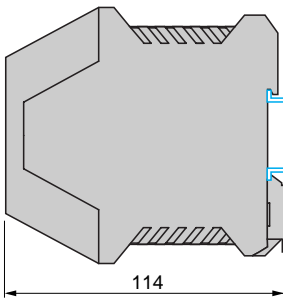
XPS AC●●●●, XPS AF●●●●, XPS AFL●●●●, XPS DMB●●●●,
XPS VC●●●●, XPS BF●●●●

XPS AC●●●●P, XPS AF●●●●P, XPS AFL●●●●P, XPS DMB●●●●P,
XPS VC●●●●P, XPS BF●●●●P



XPS AK●●●●, XPS AV●●●●, XPS CM●●●●, XPS DME●●●●,
XPS ATE●●●●

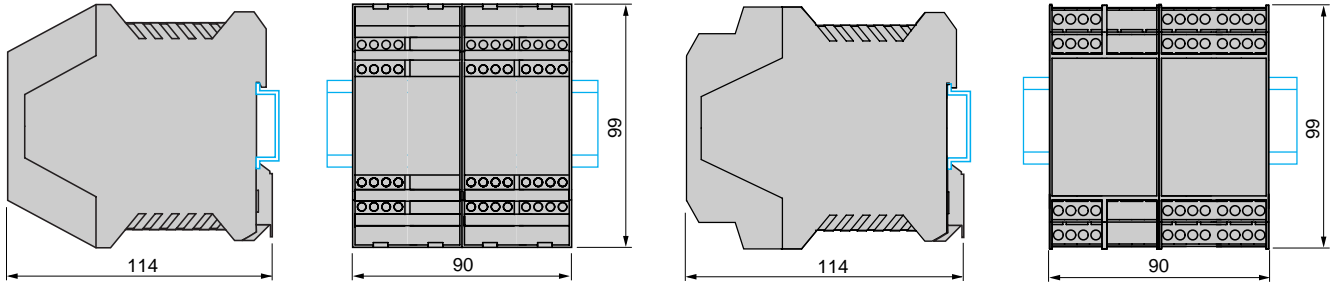
XPS AK●●●●P, XPS AV●●●●P, XPS CM●●●●P, XPS TSA●●●●P,
XPS TSW●●●●P, XPS DME●●●●P, XPS ATE●●●●P, XPS VN●●●●P



Dimensiones

XPS AR●●●●●●

XPS AR●●●●●●P

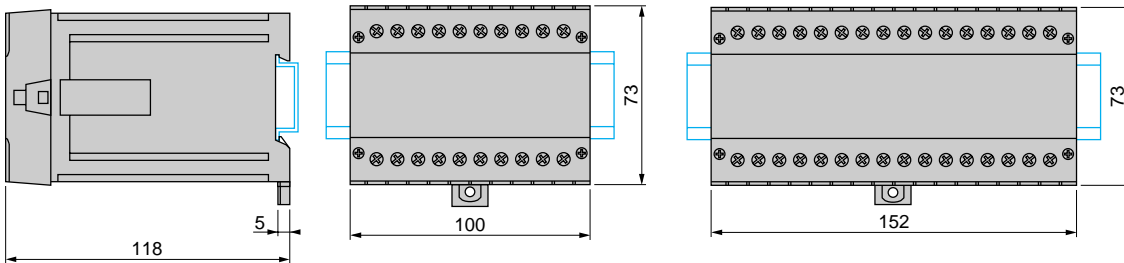


XPS PVT, XPS PVK

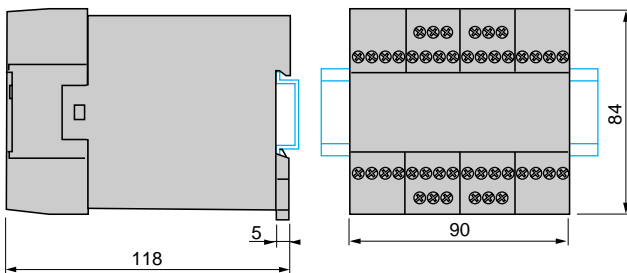
Vista lateral común

XPS PVT

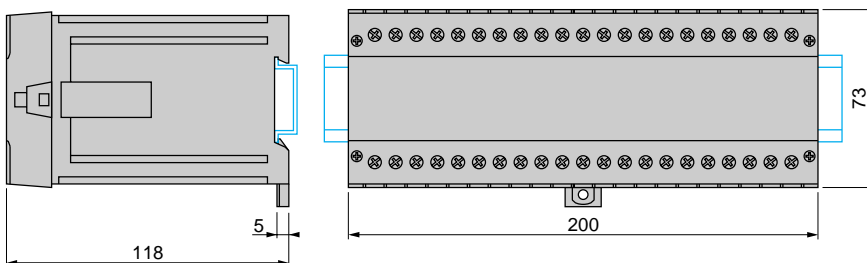
XPS PVK



XPS LMS, XPS LMR



XPS OT



Montaje

Todos los módulos de seguridad: fijación sobre perfil 35 mm

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS AC se utilizan para controlar los circuitos de paro de emergencia según las normas EN 418 y EN 60204-1; cumplen asimismo los requisitos de seguridad para el control eléctrico de los interruptores en dispositivos de protección según la norma EN 1088. Garantizan la protección del operario y de la máquina deteniendo inmediatamente cualquier movimiento peligroso, tanto cuando el operario da una orden de parada como cuando el sistema detecta un fallo en el propio circuito de seguridad.

Para ayudar al diagnóstico, los módulos están equipados con indicadores LED que informan acerca del estado del circuito de control.

El módulo XPS AC consta de 3 salidas de seguridad y de una salida estática para información al autómeta.

Características

Tipo de módulos		XPS AC	XPS AC●●●●P
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 3 según EN 954-1	
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1088, EN 418, EN 60947-1 + A11, EN 60947-5-1	
Homologaciones		UL, CSA, BG	
Alimentación	Tensión	V	~ y = 24, ~ 48, ~ 115, ~ 230
	Límites de tensión		-20... +10% (~ 24 V) -20... +20% (= 24 V) -15... +10% (~ 48) -15... +15% (115 V) -15... +10% (230 V)
	Frecuencia	Hz	50/60
Consumo		W	< 1,2 (= 24 V)
		VA	< 2,5 (~ 24 V) < 6 (~ 48 V) < 7 (~ 115 V) < 6 (~ 230 V)
Control del botón Marcha		No	
Tensión en el mando de control (tensión nominal de alimentación)		Idéntica a la tensión de alimentación	
	Versión 24 V	V	~ 24 (aprox. 90 mA), = 24 (aprox. 40 mA)
	Versión 48 V	V	~ 48 (aprox. 100 mA)
	Versión 115 V	V	~ 115 (aprox. 60 mA)
	Versión 230 V	V	~ 230 (aprox. 25 mA)
Salidas	Referencia de potencial	Libres de potencial	
	Número y tipo de los circuitos de seguridad	3 "NA" (13-14, 23-24, 33-34)	
	Número y tipo de los circuitos adicionales	1 estático	
	Poder de corte en AC-15	VA	C300: llamada 1800, mantenimiento 180
	Poder de corte en DC-13	24 V/2 A L/R = 50 ms	
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A	6
	Suma de la corriente térmica máxima	A	10,5
	Protección de las salidas por fusibles según IEC-EN 947-5-1, DIN VDE 0660 parte 200	A	4 gG (gl) o 6 rápido
	Corriente mínima	mA	10
Tensión mínima	V	17	
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16	
Tiempo de respuesta por apertura de entrada		ms	< 100
Tensión asignada de aislamiento (U _i)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (U _{imp})		kV	3 (categoría de sobretensión III, según IEC-EN 947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Visualización por LED		2	
Temperatura de funcionamiento		°C	-10... +55
Temperatura de almacenamiento		°C	-25... +85
Grado de protección según IEC-EN 60529	Bornas	IP20	
	Caja	IP40	

Características			XPS AC	XPS AC●●●●P
Tipo de módulos				
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos	Bornas con tornillos, bornero separado desenchufable
Conexión 1 hilo	Sin terminal		Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
	Con terminal		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
Conexión 2 hilos	Sin terminal		Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...1 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
	Con terminal		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²

Referencias



XPS AC●●●●P

Designación	Tipo de bornero de conexión	N.º de circuitos de seguridad de apertura directa	Salidas adicionales	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para control de paro de emergencia e interruptores de posición de seguridad	Integrado en el módulo	3	1 estática	~ y --- 24 V	XPS AC5121	0,160
				~ 48 V	XPS AC1321	0,210
				~ 115 V	XPS AC3421	0,210
				~ 230 V	XPS AC3721	0,210
	Separado, desenchufable del módulo	3	1 estática	~ y --- 24 V	XPS AC5121P	0,160
				~ 48 V	XPS AC1321P	0,210
				~ 115 V	XPS AC3421P	0,210
				~ 230 V	XPS AC3721P	0,210

Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipo XPS AC

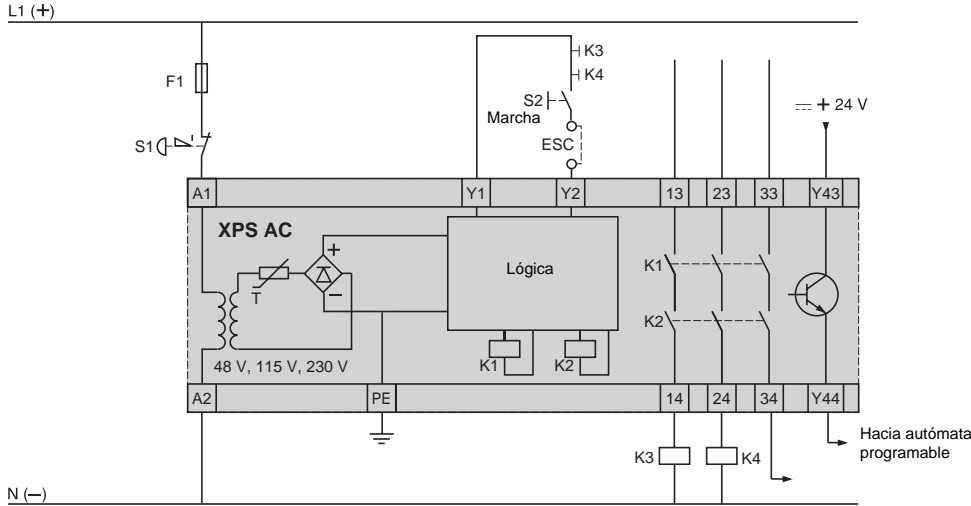
Para control de paro de emergencia y de interruptores de posición de seguridad

2

XPS AC

Módulo XPS AC asociado a un botón de paro de emergencia con 1 contacto

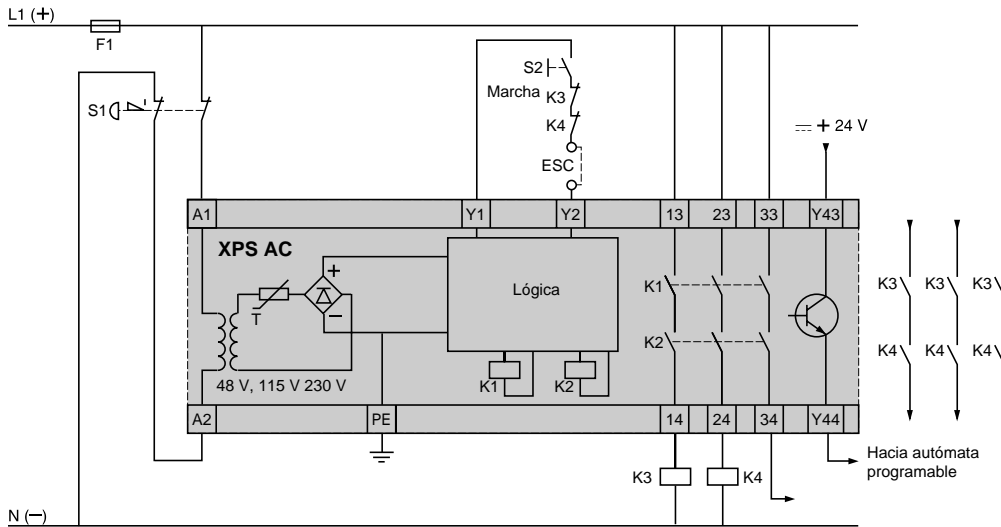
Hasta categoría 2 según EN 954-1 (1)



Y1-Y2: bucle de retorno.
ESC: condiciones de arranque externas.

Módulo XPS AC asociado a un botón de paro de emergencia con 2 contactos (aplicación recomendada)

Categoría 3 según EN 954-1

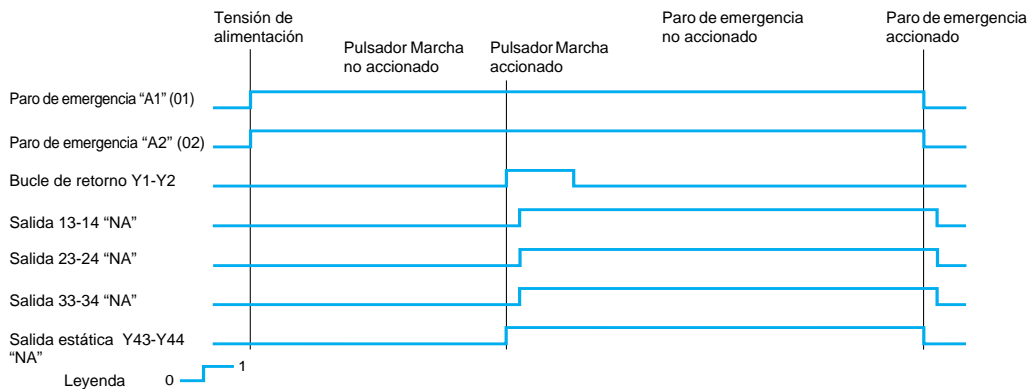


Y1-Y2: bucle de retorno.
ESC: condiciones de arranque externas.

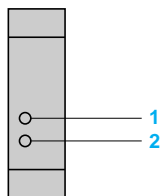
(1) Según la norma EN 954-1, las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad de categoría 2 se deben diseñar de manera que su función se compruebe a intervalos adecuados por el sistema de mando de la máquina. La iniciación de esta comprobación puede ser automática o manual. En el caso de este esquema, si se realiza una comprobación manual podemos obtener la categoría 2 según EN 954-1.

XPS AC

Diagrama funcional del módulo XPS AC



Descripción de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2.
- 2 Estado de K1-K2 (salidas de seguridad cerradas).

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS AV y XPS AT se utilizan para controlar circuitos de paro de emergencia según las normas EN 418 y EN 60204-1 y cumplen asimismo los requisitos de seguridad para el control de interruptores de posición de seguridad en dispositivos de protección según la norma EN 1088.

Protegen al operario y a la máquina mediante la parada inmediata del movimiento peligroso, después de recibir una orden de parada del operario o mediante la detección de un fallo en el propio circuito de seguridad.

Como complemento de las salidas de seguridad de apertura instantánea (categoría 0) (3 para XPS AV, 2 para XPS AT), los módulos están equipados con salidas de categoría 1 (3 para XPS AV y 3 para XPS AT), que permiten llevar a cabo una temporización controlada de los elementos (por ejemplo, frenado del motor mediante un variador de velocidad).

Al final de la temporización preseleccionada, la alimentación de energía se corta y se abren los circuitos de salida temporizada.

Para el módulo XPS AV, la temporización de los tres circuitos de salida se puede ajustar en 15 valores predeterminados de 0 a 300 segundos con ayuda de las teclas de selección.

Para el módulo XPS AT, la temporización de los tres circuitos de salida se puede ajustar de 0 a 30 segundos con ayuda de un selector de 12 posiciones. El módulo XPS AV dispone además de 3 salidas de señalización estáticas para la información al autómeta. El módulo XPS AT dispone de 4 salidas de señalización estáticas para la información al autómeta.

Para la ayuda al diagnóstico, los módulos están equipados con indicadores LED que informan acerca del estado del circuito de control.

La función de control del pulsador de Marcha se puede configurar mediante cableado.

Características

Tipo de módulos		XPS AV11113 y AV1113P	XPS AT#### y AT####P
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1	Categoría 4 según EN 954-1 (contactos de apertura instantánea) Categoría 3 según EN 954-1 (contactos de apertura retardada)
Conformidad con las normas		EN 60204-1, DIN V VDE 801 + A1, EN 418, EN 1088, EN 60947-1 A11, EN 60947-5-1	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 418, EN 50082-2
Homologaciones		UL, CSA, BIA	UL, CSA, BG
Alimentación	Tensión	V ~ 24	~ y ~ 24, ~ 115, ~ 230
	Límites de tensión	-20... +20%	-20... +10% (24 V) -15... +15% (115 V) -15... +10% (230 V)
	Frecuencia	Hz -	50/60
Consumo		W < 5	< 8
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico	Por fusible interno electrónico
Tiempo de retardo ajustable		s 0...300	0...30
Control del pulsador de Marcha		Sí/No (configurable mediante conexión de las bornas)	Sí/No (configurable mediante conexión de las bornas)
Tensión en el órgano de control (con tensión nominal de alimentación)		Entre las bornas de entradas S21-S22, S31-S32 o S11-S12	Entre las bornas de entradas S11-S12, S21-S22 o S11-B1
	Versión 24 V	V 24	24
	Versión 115 V, 230 V	V -	48
Cálculo de la resistencia de cableado RL entre las bornas de entradas		Ω 100 máx. Longitud máxima de cable: 2.000 m	$RL \text{ máx.} = \frac{U \text{ int} - U \text{ mín.}}{I \text{ mín.}}$ Ue = tensión real aplicada a las bornas A1-A2 U int (bornas S11-S21) = tensión de alimentación Ue - 3 V (versión 24 V) U int comprendida entre 42 V y 45 V, con valor típico = 45 V (versión 115 V, 230 V) RL máx. calculada debe ser igual o superior al valor real

Características (continuación)

Tipo de módulos		XPS AV11113	XPS AV11113P	XPS AT●●●●	AT●●●●P	
Tiempo de sincronismo entre las entradas		s	Para protector: 1,5 Para paro de emergencia: infinito	Aproximadamente 0,075 Para arranque automático, bornas S33-Y2 y Y3-Y4 con shunt		
Salidas	Referencia de potencial		Libre de potencial	Libre de potencial		
	N.º y naturaleza de los circuitos de seguridad apertura directa		3 "NA" (03-04, 13-14, 23-24)	2 "NA" (13-14, 23-24, 33-34)		
	N.º y naturaleza de los circuitos de seguridad apertura retardada		3 "NA" (37-38, 47-48, 57-58)	3 "NA" (57-58, 67-68)		
	N.º y naturaleza de los circuitos adicionales		3 estáticas	4 estático		
	Poder de corte en CA-15	Salidas no retardadas	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	B300: llamada 3.600, mantenimiento 360	
		Salidas retardadas	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
	Poder de corte en CC-13	Salidas no retardadas		24 V/1,25 A L/R = 50 ms	24 V/1,5 A L/R = 50 ms	
		Salidas retardadas		24 V/1,25 A L/R = 50 ms	24 V/1,5 A L/R = 50 ms	
	Poder de corte de las salidas estáticas			24 V/20 mA	-	
	Corriente térmica máx. (I _{the})	Salidas no retardadas	A	3,3 para las 3 o 6 para 1 y 2 para 2, o bien 4 para 2 y 2 para 1	5	
		Salidas retardadas	A	3,3 para las 3 o 6 para 1 y 2 para 2, o 4 para 2 y 2 para 1	2,5	
	Suma de la corriente térmica máxima		A	20	8	
	Protección de las salidas por fusibles según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0660 parte 200	Salidas no retardadas	A	4 gG o 6 rápido	6 gG	
		Salidas retardadas	A	4 gG o 6 rápido	4 gG	
Corriente mínima		mA	10 (1)	10 (1)		
Tensión mínima		V	17	17		
Durabilidad eléctrica			Ver pág. 2/16			
Tiempo de respuesta en la apertura de entradas no retardadas		ms	< 30	< 20		
Tensión asignada de aislamiento (U _i)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)			
Tensión asignada de resistencia a los choques (U _{imp})		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)			
Visualización por LED			11	4		
Temperatura de funcionamiento		°C	-10... +55			
Temperatura de almacenamiento		°C	-25... +85			
Grado de protección según IEC-EN 60529	Bornas		IP20			
	Carcasa		IP40			
Conexiones	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable	Bornas con tornillos imperdibles	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable
	Conexión un hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14... 2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2... 2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,14... 2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,25... 2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25... 2,5 mm ²			
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25... 1,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25... 2,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25... 1,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25... 2,5 mm ²
			Hilo rígido o flexible: 0,14... 0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2... 1 mm ² Hilo flexible: 0,2... 1,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,14... 0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2... 1 mm ² Hilo flexible: 0,2... 1,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25... 1 mm ²			
Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5... 1,5 mm ²						

(1) El aparato también puede conmutar cargas bajas (17 V/10 mA) con la condición de que el contacto no haya conmutado nunca cargas elevadas anteriormente, ya que la capa de oro que cubre el contacto puede estar dañada.

Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa

tipos XPS AV, XPS AT

Para control de paro de emergencia y de interruptores de posición de seguridad

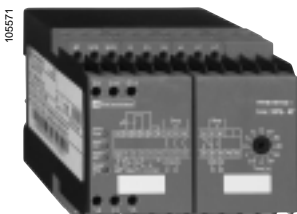
2



XPS AV11113



XPS AV11113P



XPS AT●●●●

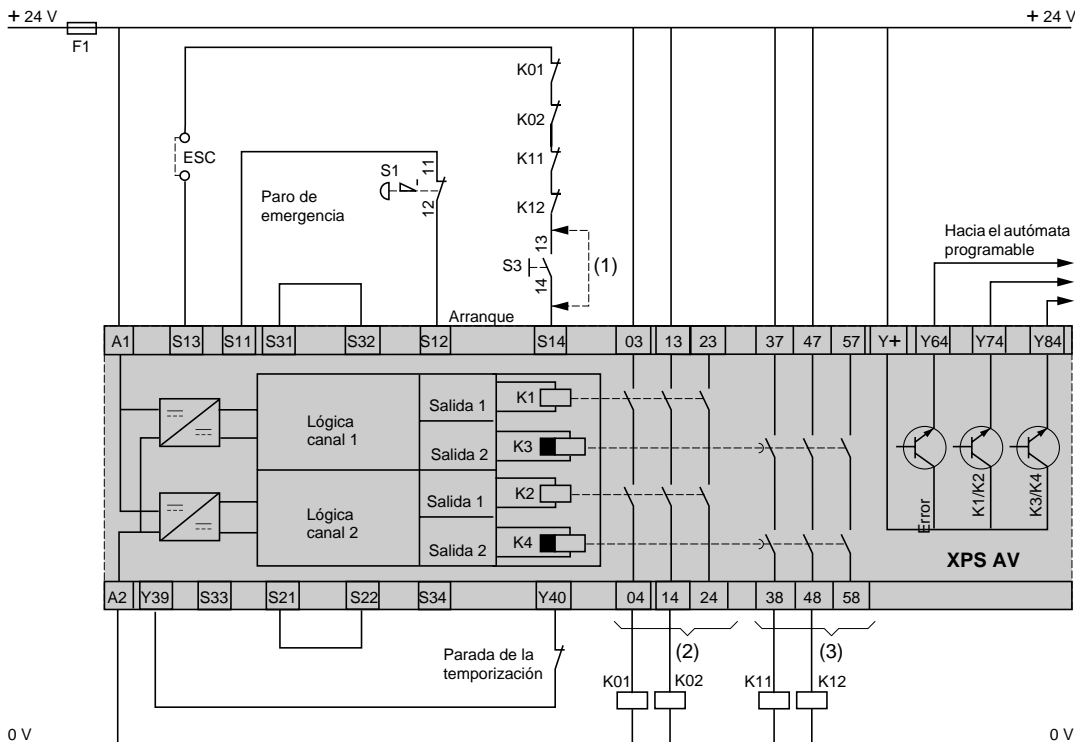
Referencias

Designación	Número de circuitos de seguridad	Salidas adicionales	Alimentación	Tipo de bornero de conexión	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para control de paro de emergencia e interruptores de posición de seguridad	6 "NA" de los cuales 3 "NA" de apertura retardada	3 estáticas	230 V	Integrado en el módulo	XPS AV11113	0,320
	6 "NA" de los cuales 3 "NA" de apertura retardada	3 estáticas	230 V	Desenchufables	XPS AV11113P	0,320
	5 "NA" de los cuales 3 "NA" de apertura retardada	4 estáticas	230 V	Integrado en el módulo	XPS AT5110	0,280
				Desenchufables	XPS AT5110P	0,280
			115 V	Integrado en el módulo	XPS AT3410	0,380
				Desenchufables	XPS AT3410P	0,380
			230 V	Integrado en el módulo	XPS AT3710	0,380
				Desenchufables	XPS AT3710P	0,380

XPS AV

Módulo XPS AV asociado a un pulsador de paro de emergencia de un contacto, arranque automático o no vigilado

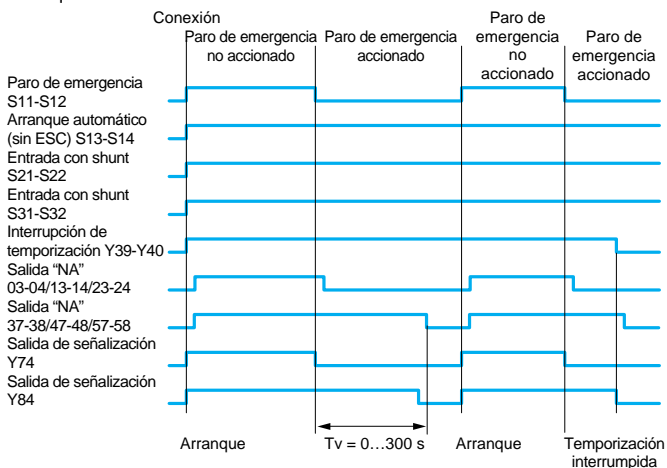
Hasta categoría 2 según EN 954-1 (1)



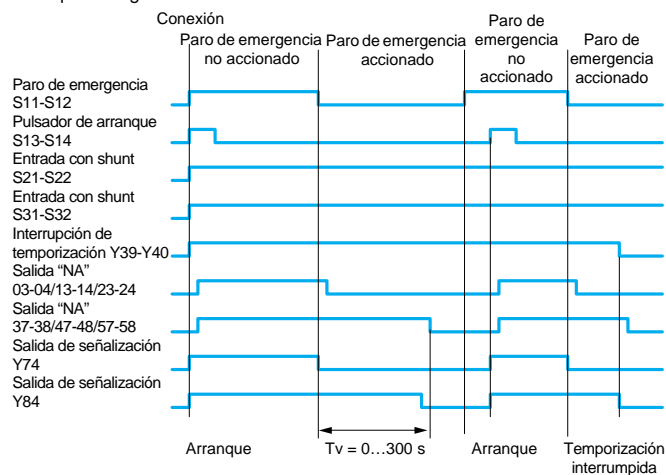
- (1) Cortocircuitar para arranque automático.
 - (2) Salidas de seguridad de apertura directa (parada de categoría 0).
 - (3) Salidas de seguridad de apertura retardada (parada de categoría 1).
- ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

Arranque automático



Arranque no vigilado



Arranque automático

No hay contacto de arranque o se ha puenteado.

Arranque no vigilado

La salida se activa desde que se cierra el contacto de arranque.

Arranque vigilado

La entrada de arranque está controlada de tal forma que no se produzca ningún arranque en caso de contacto cortocircuitado o de circuito de arranque cerrado durante más de 10 segundos.

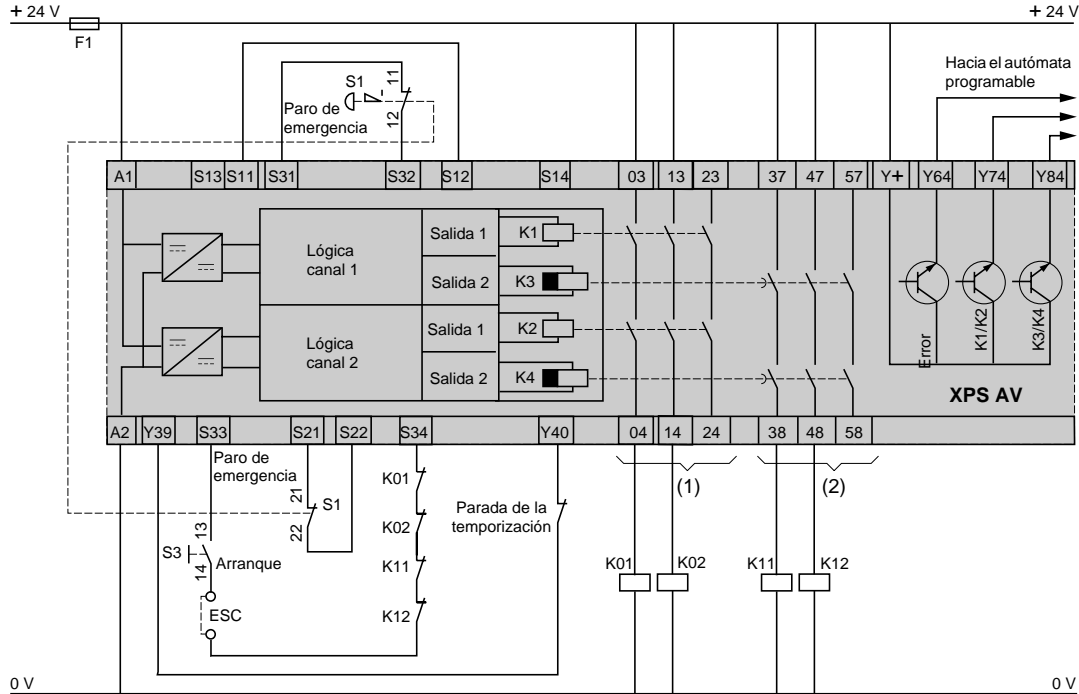
El arranque se inicia accionando el pulsador de arranque (función pulsar-liberar) desde la apertura del contacto.

(1) Según la norma EN 954-1, las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad de categoría 2 se deben diseñar de manera que su función se compruebe a intervalos adecuados por el sistema de mando de la máquina. La iniciación de esta comprobación puede ser automática o manual. En el caso de este esquema, si se realiza una comprobación manual podemos obtener la categoría 2 según EN 954-1.

XPS AV

Módulo XPS AV asociado a un botón de paro de emergencia con 2 contactos, arranque vigilado

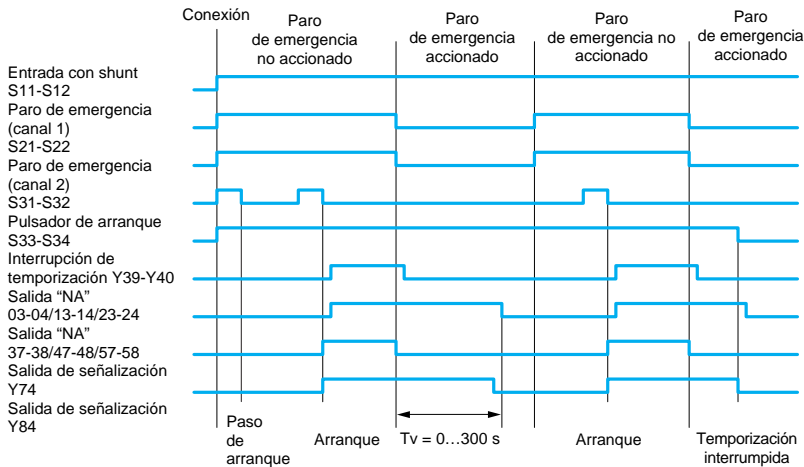
Categoría 4 según EN 954-1



- (1) Salidas de seguridad de apertura directa (parada de categoría 0).
 - (2) Salidas de seguridad de apertura retardada (parada de categoría 1).
- ESC = condiciones de arranque externas.

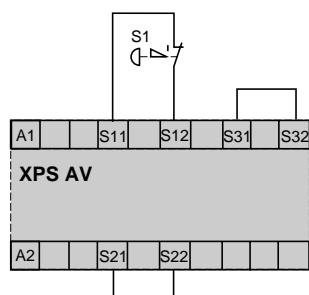
Diagrama funcional

Arranque vigilado

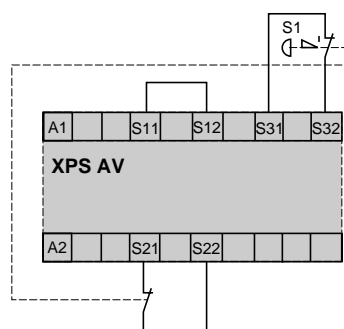


Configuración para la función de control de paro de emergencia

Cableado 1 canal

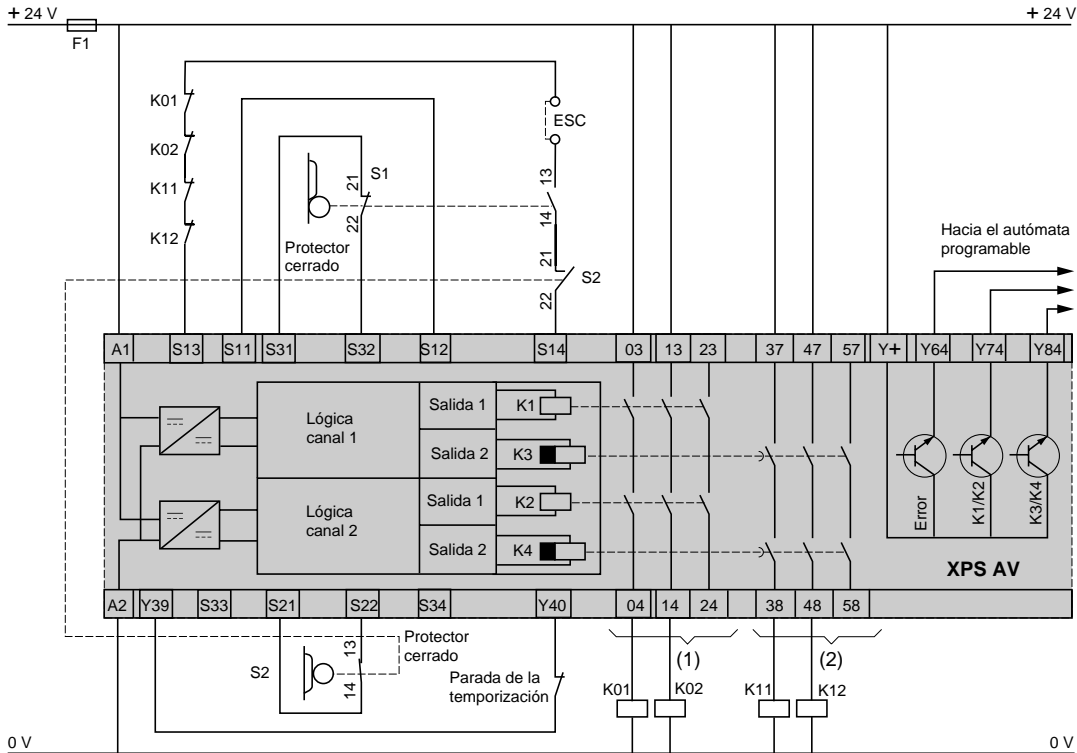


Cableado 2 canales, con detección de cortocircuito



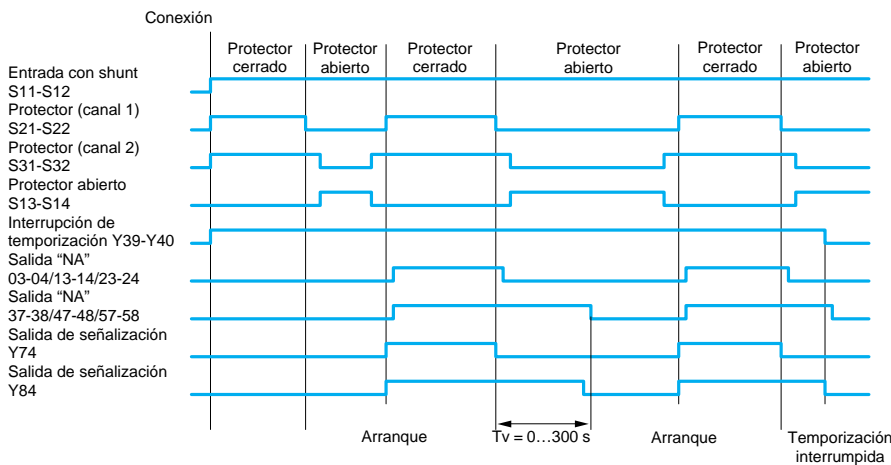
XPS AV

Control de un protector móvil asociado a 2 interruptores
Arranque automático (representación con protector cerrado)
Categoría 4 según EN 954-1

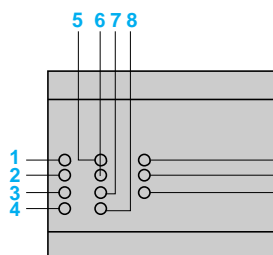


(1) Salidas de seguridad de apertura directa (parada de categoría 0).
(2) Salidas de seguridad de apertura retardada (parada de categoría 1).
ESC = condiciones de arranque externas.

Diagrama funcional



Descripción de los LED

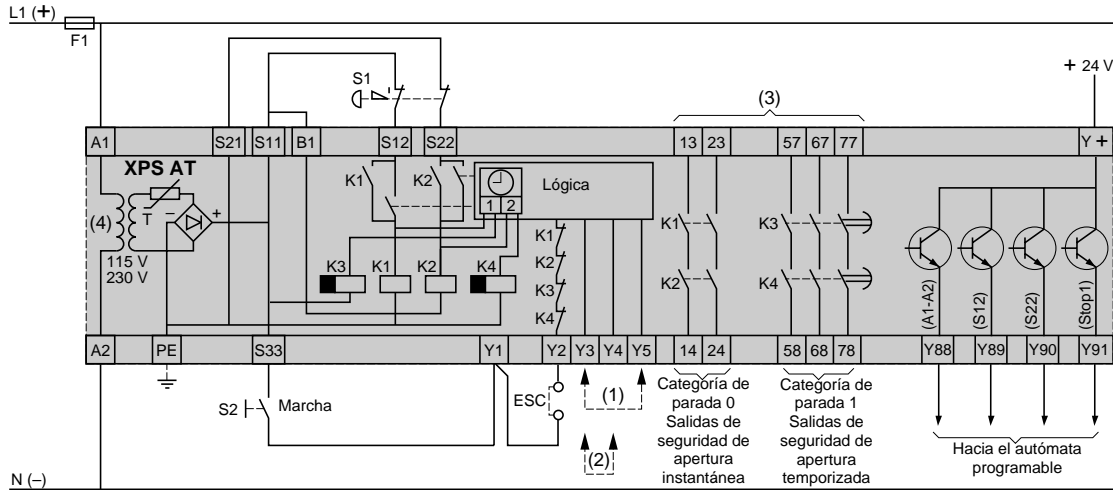


- 1 Estado de la entrada S12.
- 2 Estado de la entrada S22.
- 3 Estado de la entrada S32.
- 4 Estado de la entrada S34.
- 5 Estado de la entrada S14.
- 6 Estado de la entrada Y40 (parada de la temporización).
- 7 Estado de K/K2 (salidas de seguridad "NA" de apertura directa).
- 8 Estado de K3/K4 (salidas de seguridad "NA" de apertura retardada).
- 9 Tensión de alimentación A1-A2.
- 10 Fallo.
- 11 Modo de configuración.

XPS AT

Módulo XPS AT asociado a un botón de paro de emergencia

Categoría 4 según EN 954-1 para salidas de seguridad instantáneas.
Categoría 3 según EN 954-1 para salidas de seguridad temporizadas.



S1: Botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura (aplicación recomendada).

S2: Botón de Marcha.

ESC: Condiciones de arranque externas.

Y1 (S33) - Y2: bucle de retorno.

F1: 4 A como máx.

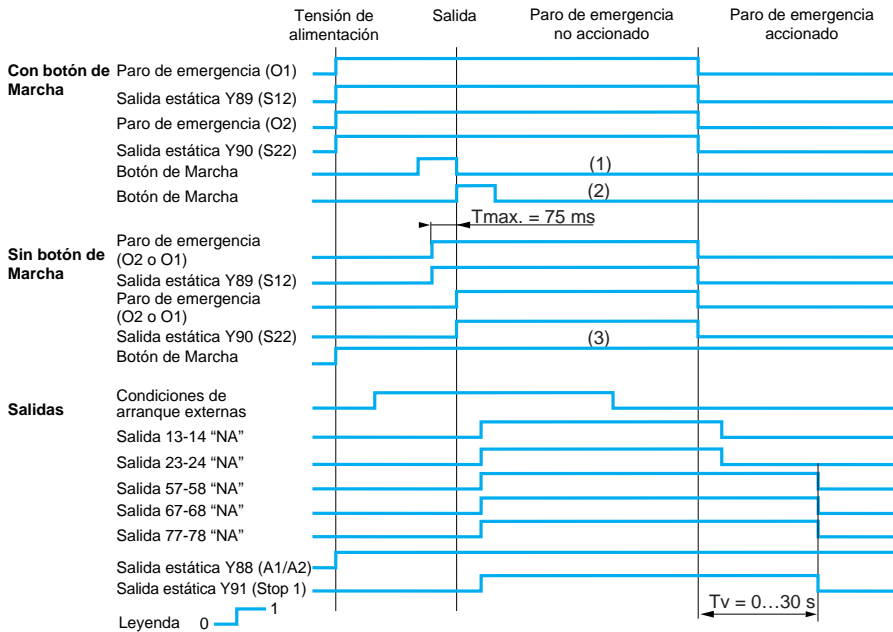
(1) Con control del pulsador de Marcha.

(2) Sin control del pulsador de Marcha.

(3) Las salidas se deben proteger con fusibles. Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 2/25.

(4) ~ 115/230 V únicamente.

Diagrama funcional del módulo XPS AT con botón de control de paro de emergencia



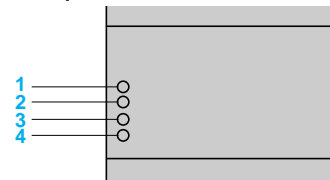
(1) Con control del pulsador de Marcha (conexión Y3-Y5).

(2) Sin control del pulsador de Marcha (conexión Y3-Y4).

(3) Sin botón de Marcha (conexión Y3-Y4 y S33-Y1).

Tv: tiempo ajustable.

Descripción de los LED

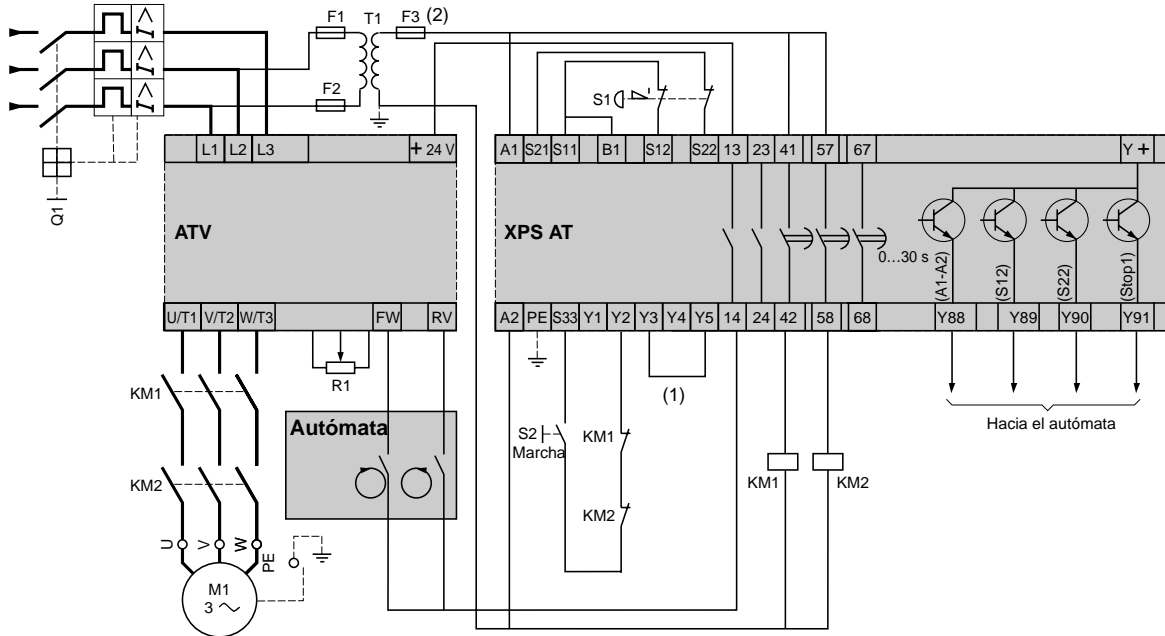


- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible interno electrónico.
- 2 Estado de la entrada S12 (A).
- 3 Estado de la entrada S22 (B).
- 4 Salidas de categoría de parada 1 cerradas.

XPS AT

Ejemplo de circuito de seguridad que asocia un módulo de paro de emergencia y un variador de velocidad

Categoría 3 según EN 954-1



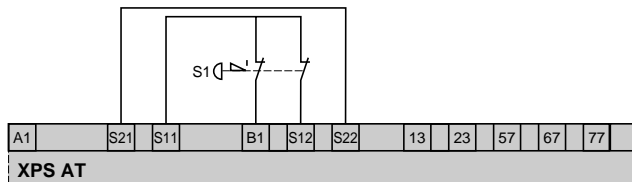
S1: Botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura (aplicación recomendada).

S2: Botón de Marcha.

(1) Con control del pulsador de Marcha.

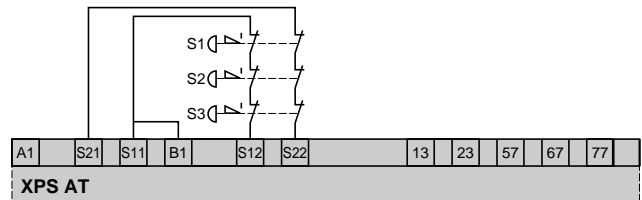
(2) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 2/25.

Conexión con 1 pulsador de paro de emergencia



Los dos canales de entrada se alimentan con el mismo potencial.
S1: Botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura.
Un cortocircuito entre las 2 entradas no se detecta.

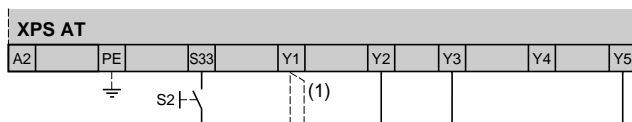
Conexión con varios pulsadores de paro de emergencia



Los dos canales de entrada se alimentan con un potencial diferente.
Un cortocircuito entre las 2 entradas se detecta.

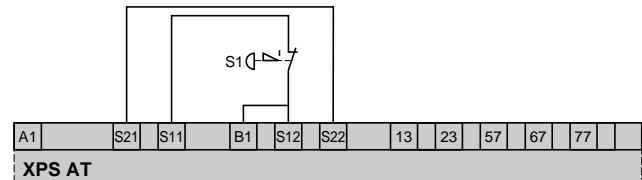
Configuración con control del pulsador de Marcha

(diagrama funcional del pulsador de Marcha 1, ver pág. 2/30)



(1) Borna auxiliar (para separar el bucle de retorno del cableado del botón de Marcha).

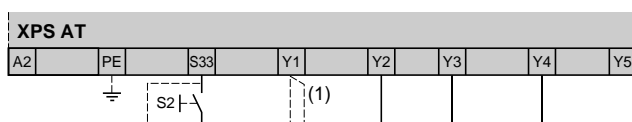
Control de un paro de emergencia con un contacto



S1: Botón de paro de emergencia con 1 contactos de apertura.
No se detectan todos los fallos: un cortocircuito en el pulsador de paro de emergencia no se detecta.

Configuración sin control del pulsador de Marcha

(diagrama funcional del pulsador de Marcha 2, ver pág. 2/30)



(1) Borna auxiliar (para separar el bucle de retorno del cableado del botón de Marcha).



Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS AF están diseñados según la categoría 4 de la norma EN 954-1.

Se utilizan:

- Para la vigilancia de los circuitos de paro de emergencia según las normas EN 418 y EN 60204-1.
- Para la vigilancia de interruptores de posición de seguridad accionados por dispositivos de protección según EN 1088.

Ofrecen 3 salidas de seguridad.

Los módulos de seguridad Preventa XPS AF●●●●P están equipados con borneros desenchufables, lo que permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas.

Para la ayuda al diagnóstico, los módulos presentan en el frontal 3 indicadores LED que informan acerca del estado del circuito de control.

La función de control del pulsador de Marcha se puede configurar mediante cableado.

Características

Tipo de módulos		XPS AF5130	XPS AF5130P	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1		
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 418, EN 50082-2		
Homologaciones		UL, CSA, BG		
Alimentación	Tensión	V	~ y = 24	
	Límites de tensión		-15...+10%	
	Frecuencia	Hz	50/60	
Consumo		VA	≤ 5	
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico		
Control del pulsador de Marcha		Sí/No (configurable por conexión de las bornas)		
Tensión y corriente en el órgano de control		= 24 V/30 mA aprox. (con tensión nominal de alimentación)		
Resistencia máxima de cableado RL		Ω	90	
Tiempo de sincronismo entre las entradas A y B		Infinito		
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial		
	N.º y naturaleza de los circuitos de seguridad	3 "NA" (13-14, 23-24, 33-34)		
	Poder de corte en CA-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
	Poder de corte en CC-13	24 V/1,5 A - L/R = 50 ms		
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A	6	
	Suma de la corriente térmica máx.	A	18	
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gG o 6 rápido, según IEC-EN 60947-5-1 y DIN VDE 0660 parte 200	
	Corriente mínima	mA	10	
Tensión mínima	V	17		
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16		
Tiempo de respuesta en la apertura de entradas		ms	≤ 40	
Tensión asignada de aislamiento (U _i)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (U _{imp})		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED		3		
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55	
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85	
Grado de protección según IEC-EN 60529	Bornas	IP20		
	Carcasa	IP40		
Conexiones	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable
	Conexión un hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Con embellecedor, hilo flexible:	Con embellecedor, hilo flexible:
			0,25...1,5 mm ²	0,25...2,5 mm ²
		Con terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²			Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	

Referencias



XPS AF5130

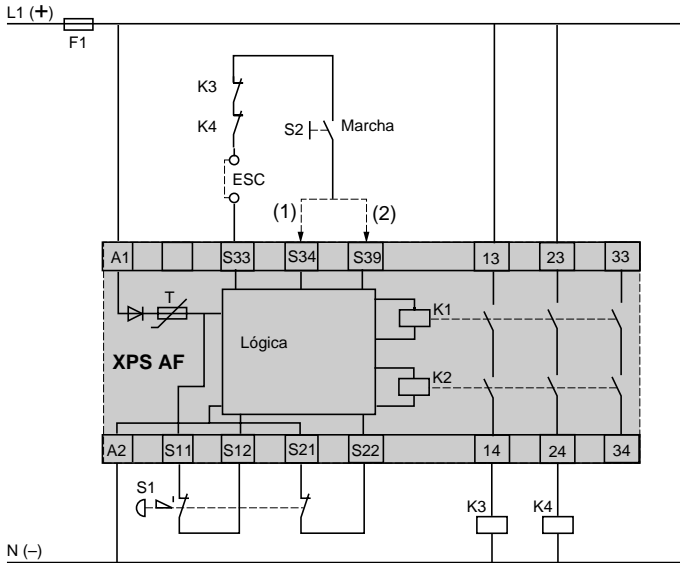


XPS AF5130P

Designación	Tipo de bornero de conexión	N.º de circuitos de seguridad	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para control de paro de emergencia e interruptores	Integrado en el módulo	3	$\sim y \equiv 24\text{ V}$	XPS AF5130	0,250
Separado, desenchufable del módulo		3	$\sim y \equiv 24\text{ V}$	XPS AF5130P	0,250

Conexiones

XPS AF
Módulo XPS AF asociado a un paro de emergencia con 2 canales
Categoría 4 según EN 954-1

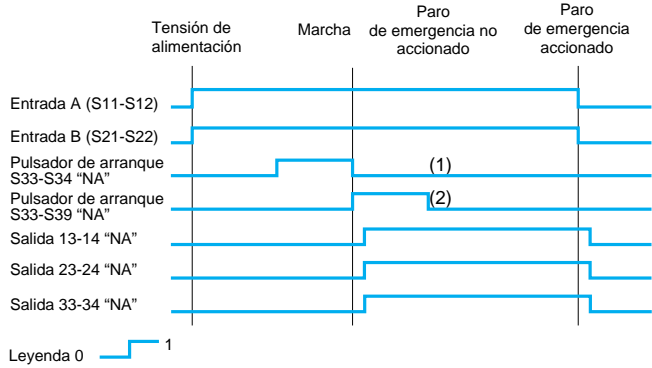


(1) Con control del botón de arranque.
(2) Sin control del pulsador de arranque.
ESC = condiciones de arranque externas.

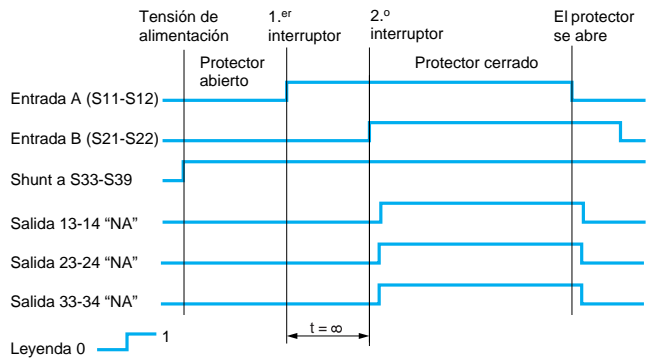
XPS AF

Diagramas funcionales

Función paro de emergencia



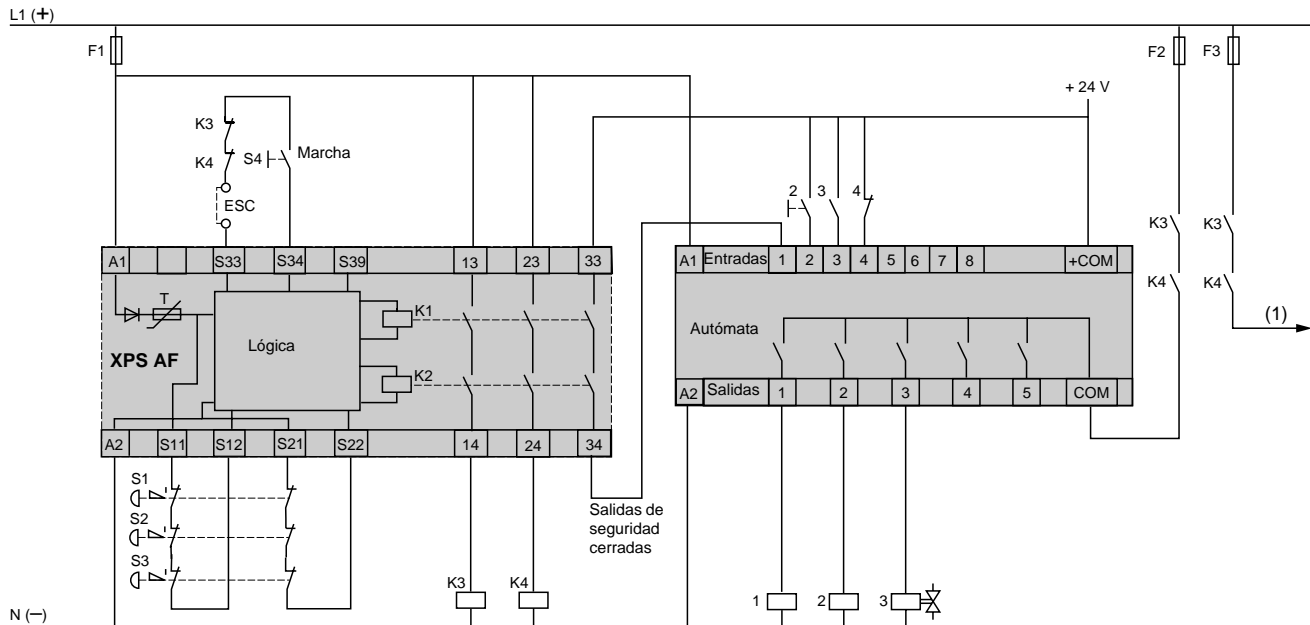
Función de protector con arranque automático



- (1) Con control del botón de arranque.
- (2) Sin control del pulsador de arranque.

Módulo XPS AF con conexión de varios paros de emergencia y asociación con autómatas para información

Categoría 3 según EN 954-1



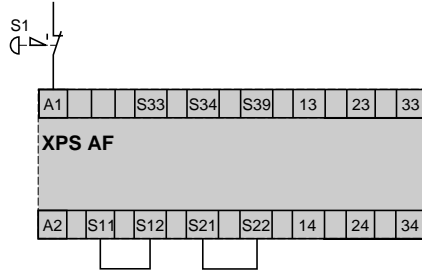
- (1) Otros circuitos controlados por el módulo XPS AF.
- ESC = condiciones de arranque externas.

XPS AF

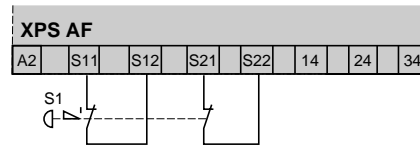
Configuraciones para la función de control de paro de emergencia

Cableado 1 canal

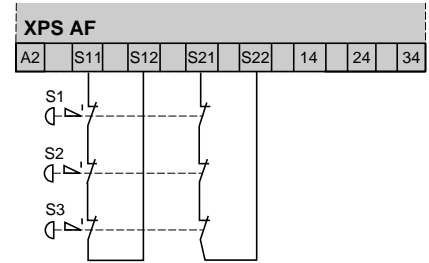
Cableado 2 canales



Botón de paro de emergencia con 1 solo contacto de apertura.
No se detectan todos los fallos: un cortocircuito en el pulsador de paro de emergencia no se detecta.

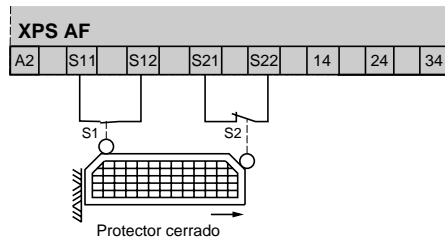


Botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura (aplicación recomendada).
Los 2 canales de entrada se alimentan con un potencial diferente. Un cortocircuito entre las 2 entradas se detecta.

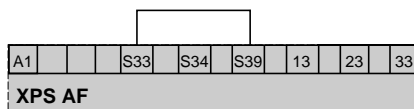


Conexión de varios paros de emergencia con 2 contactos de apertura.
Los 2 canales de entrada se alimentan con un potencial diferente. Un cortocircuito entre las 2 entradas se detecta.

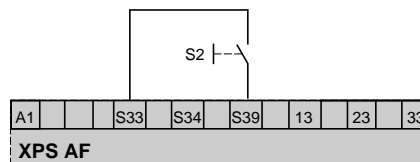
Control de un protector móvil asociado a 2 interruptores de posición con 1 contacto cada uno Control (interruptor 1 con contacto "NA", interruptor 2 con contacto "NC")



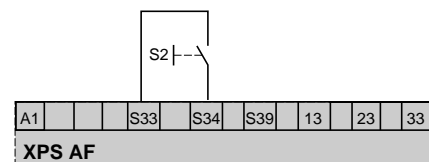
Configuración con rearme automático o manual



Arranque automático.

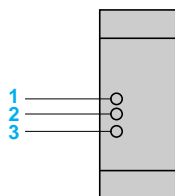


Sin control del pulsador de Marcha, rearme manual.



Función: pulsar-liberar.
Con control del pulsador de Marcha, rearme manual.

Descripción de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible.
- 2 Relé K1 activado.
- 3 Relé K2 activado.



Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipo XPS AFL

Para el control de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad y barreras inmateriales de seguridad

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS AFL están diseñados según la categoría 3 de la norma EN 954-1.

Se utilizan para lo siguiente:

- Control de los circuitos de paro de emergencia según las normas EN 418 y EN 60204-1.
- Control de interruptores de posición de seguridad según la norma EN 1088.

Además, se pueden utilizar para el control de barreras inmateriales de tipo 4 según EN 61496-1 que cuentan con salidas de seguridad estáticas (por ejemplo, barreras de tipo XUS LT, ver cap. 7), la asociación de una barrera inmaterial de tipo 4 y un módulo XPS AFL será categoría 4.

Ofrecen 3 salidas de seguridad.

Los módulos de seguridad Preventa XPS AFL●●●●P están equipados con borneros desenchufables, lo que permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas.

Para facilitar el diagnóstico, los módulos cuentan con 3 indicadores LED en la parte frontal que ofrecen información sobre el estado del circuito de control.

La función para controlar el botón Marcha se puede configurar por cableado.



Características

Tipo de módulo		XPS AFL5130	XPS AFL5130P	
Categoría máxima en la utilización del producto		Categoría 3 según EN 954-1		
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 418, EN 50082-2, EN 61496-1 (tipo 4)		
Homologaciones		UL, CSA, BG		
Alimentación	Tensión	V	\sim y \equiv 24	
	Límites de tensiones		-15...+10%	
	Frecuencia	Hz	50/60	
Consumo		VA	\leq 5	
Protección de las entradas del módulo		Mediante fusible interno electrónico		
Control del botón Marcha		No (conexión de bornas configurables)		
Tensión de unidad de control y corriente		\equiv 24 V/30 mA aprox. (en tensión nominal de alimentación)		
Resistencia máxima de cableado RL		Ω	90	
Tiempo de sincronización entre las entradas A y B		Infinito		
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial		
	N.º y tipo de circuitos de seguridad	3 "NA" (13-14, 23-24, 33-34)		
	Poder de corte en AC-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
	Poder de corte en DC-13	24 V/1,5 A - L/R = 50 ms		
	Corriente térmica máx. (Ithe)	A	6	
	Suma corriente térmica máx.	A	18	
	Protección de las salidas por fusibles	A	4 gG o 6 rápido, según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0660 parte 200	
	Corriente mínima	mA	10	
	Tensión mínima	V	17	
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16		
Tiempo de respuesta por apertura de entradas		ms	\leq 20	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp.)		kV	4 (categoría de sobretensión III, según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED		3		
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55	
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85	
Grado de protección según IEC-EN 60529	Bornas	IP20		
	Caja	IP40		
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles	
			Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable	
	Conexión 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...1 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	Doble, con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²

Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipo XPS AFL

Para el control de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad y barreras inmateriales de seguridad



XPS AFL5130



XPS AFL5130P

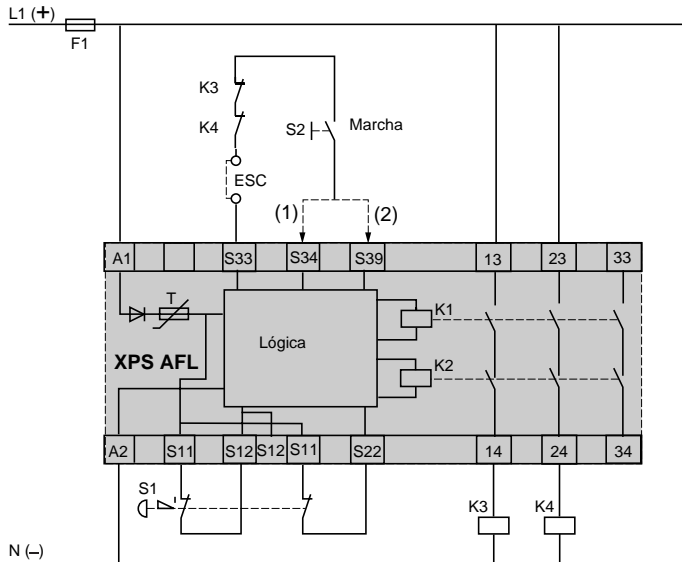
Referencias					
Designación	Tipo de conexión de bornero	Número de circuitos de seguridad	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para el control de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad y de barreras inmateriales de seguridad	Integrado en el módulo	3	~ y = 24 V	XPS AFL5130	0,250
	Desenchufable	3	~ y = 24 V	XPS AFL5130P	0,250



XPS AFL

Módulo XPS AFL asociado al botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura

Categoría 3 según EN 954-1 (3)



(1) Con control del botón de arranque.

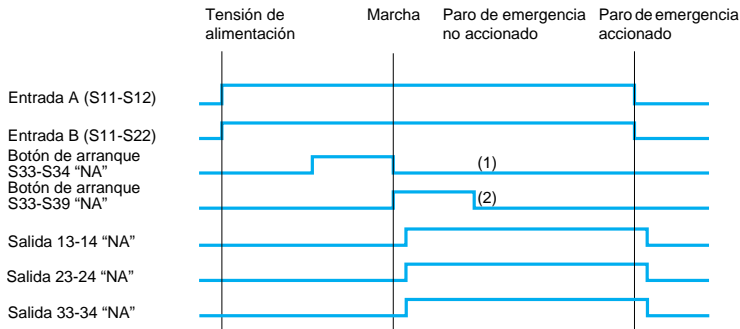
(2) Sin control del botón de arranque.

(3) No podemos tener autocontrol sobre el dispositivo de entrada, ya que los dos canales están conectados al mismo potencial.

ESC: Condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

Función paro de emergencia

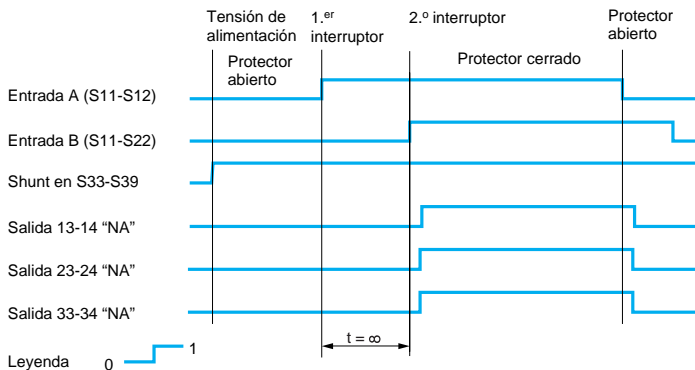


Leyenda 0 1

(1) Con control del botón de arranque.

(2) Sin control del botón de arranque.

Función protector con arranque automático



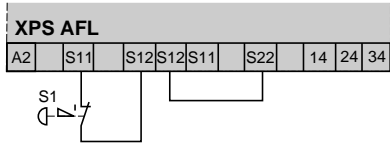
Leyenda 0 1

XPS AFL

Configuración para la función de control de paro de emergencia

Cableado de 1 vía

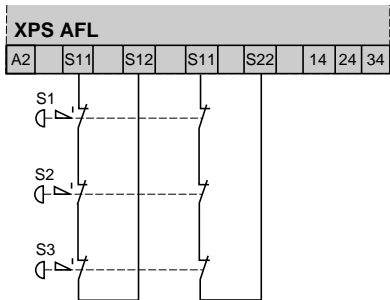
Botón de paro de emergencia con un solo contacto de apertura



No se detecta un cortocircuito en el botón de paro de emergencia.

Cableado de 2 vías.

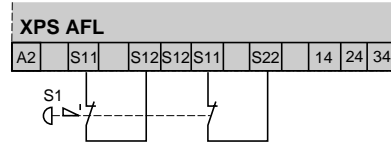
Conexión de múltiples botones de paro de emergencia.



No se detecta un cortocircuito entre las 2 entradas.

Cableado de 2 vías

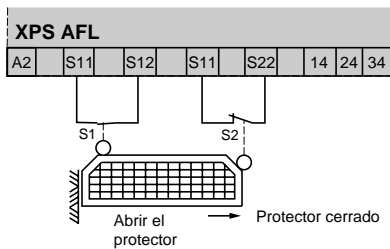
Botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura



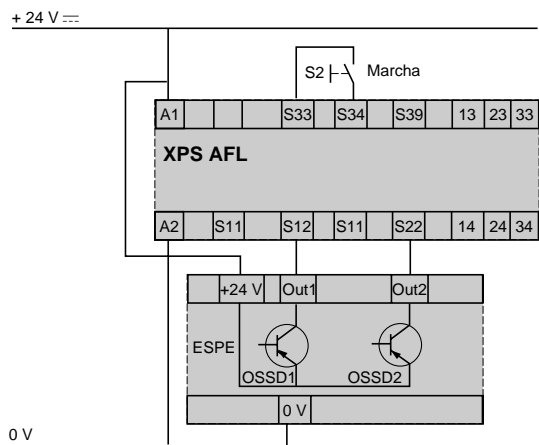
No se detecta un cortocircuito entre las 2 entradas.

Control de un protector en movimiento asociado a 2 interruptores cada uno con un contacto: interruptor 1 con contacto "NA", interruptor 2 con contacto "NC", en modo combinado

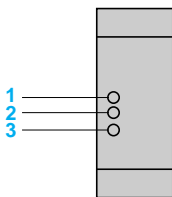
Sin detección de cortocircuitos



Control del equipo de protección electrosensibles (ESPE)



Descripción de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible.
- 2 Relé K1 conectado.
- 3 Relé K2 conectado.

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS AR cumplen los requisitos de la categoría 4 según la norma EN 954-1 y están destinados a las siguientes aplicaciones de seguridad:

- Para el control de paros de emergencia según EN 418 y EN 60204-1;
- Para el control de interruptores de posición de seguridad según EN 1088;
- Para el control de las barreras inmateriales de tipo 4 según EN 61496-1 equipadas con salidas de seguridad estáticas (ejemplo: barreras tipo XUS LT, ver pág. 7/41) según la categoría 4 de la norma EN 954-1.

Como complemento de las 7 salidas de seguridad, los módulos XPS AR están equipados con dos salidas de señalización de relé y 4 salidas de señalización estáticas para mensajes hacia el autómatas.

Los módulos de seguridad XPS AR●●●●●●P están equipados con borneros desenchufables, lo que permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas.

Para la ayuda al diagnóstico, los módulos presentan en la parte frontal 4 indicadores LED que informan acerca del estado del circuito de control.

La función de control del pulsador de marcha se puede configurar mediante cableado.

Características

		XPS AR3●1144	XPS AR3●1144P	
Tipo de módulos				
Categoría máx. de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1		
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1088, EN 418, EN 60947-1, EN 60947-5-1		
Homologaciones		UL, CSA, BG		
Alimentación	Tensión	V	~ y = 24, ~115, ~230	
	Límites de tensión	= 24 V	-15...+10%	
		~ 24 V	-15...+10%	
		~ 115 V	-15...+15%	
		~ 230 V	-15...+10%	
Frecuencia	Hz	50/60		
Consumo		Versión = 24 V: < 4 W, versión ~ 24 V: < 7 VA, versión 115/230 V: < 9 VA		
Protección de las entradas del módulo		Mediante fusible interno electrónico		
Control del pulsador de marcha		Sí/no (configurable por conexión de las bornas)		
Tensión y corriente del elemento de mando (entre bornas S11-S52 y S21-S22). Versión 24 V, 115 V y 230 V		V	= 24 (aprox. 20 mA) (con tensión nominal de alimentación)	
Resistencia máxima del cableado RL (entre las bornas S11-S52 y S21-S22)		Ω	50	
Tiempo de sincronismo entre las entradas A y B Arranque automático, bornas S33, S34 con shunt		ms	100	
Salidas de seguridad	Referencia de potencial		Libre de potencial	
	Número y tipo de los circuitos de seguridad		7 "NA" (13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64/73-74)	
	Número y tipo de las salidas adicionales		4 estáticas (Y31-Y32, Y31-Y64, Y31-Y74, Y31-Y35)	
	Número y tipo de los contactos auxiliares		2 "NC" (81-82/91-92)	
	Poder de corte en AC-15	VA	B300 (llamada: 3.600, mantenimiento: 360)	
	Poder de corte en DC-13		24 V/2 A, L/R = 50 ms	
	Poder de corte de las salidas estáticas		24 V/20 mA	
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A	10	
	Suma de la corriente térmica máx.	A	40	
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	6 gG o 10 rápido según IEC 947-5-1, DIN VDE 0660 parte 200	
	Corriente mínima	mA	170	
Tensión mínima	V	17		
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16		
Tiempo de respuesta en la apertura de entradas		ms < 20		
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V 300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)		
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV 4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)		
Visualización por LED		4		
Temperatura de funcionamiento		°C -10...+55		
Temperatura de almacenamiento		°C -25...+85		
Grado de protección según IEC 529	Bornas	IP20		
	Caja	IP40		
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles	
	Conexión 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	Bornas con tornillos imperdibles, bornero suelto desenchufable
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
			Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...1 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²				

Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipo XPS AR

Supervisión de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad o de barreras inmateriales de seguridad



XPS AR31144

Referencias

Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas adicionales/estáticas hacia el autómata	Alimentación	Referencia	Peso
				V		kg
Módulos de seguridad para control de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad o barreras inmateriales de seguridad	Integrado en el módulo	7	2/4	~ 24 = 24	XPS AR311144	0,300
				~ 115 = 24	XPS AR351144	0,400
				~ 230 = 24	XPS AR371144	0,400
Desenchufable	7	2/4		~ 24 = 24	XPS AR311144P	0,300
				~ 115 = 24	XPS AR351144P	0,400
				~ 230 = 24	XPS AR371144P	0,400



Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipo XPS AR

Supervisión de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad o de barreras inmateriales de seguridad

XPS AR

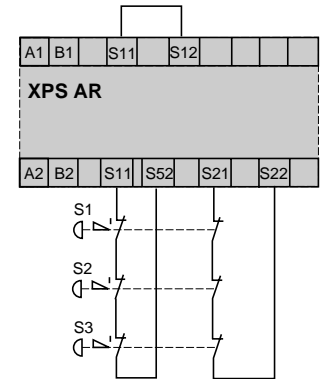
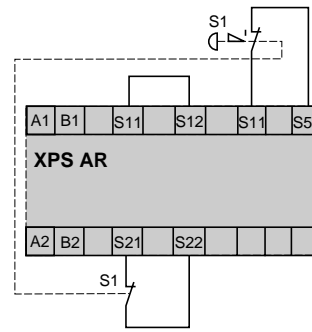
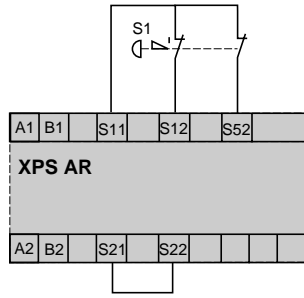
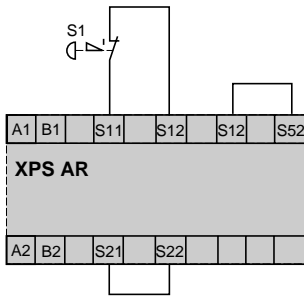
Configuraciones para la función de control de paro de emergencia

Cableado 1 canal
Pulsador de paro de emergencia con 1 solo contacto de apertura

Cableado 2 canales
Pulsador de paro de emergencia con 2 contactos de apertura, sin detección de los cortocircuitos

Pulsador de paro de emergencia con 2 contactos de apertura, con detección de los cortocircuitos (aplicación recomendada)

Conexión de varios pulsadores de paro de emergencia con 2 contactos de apertura (aplicación recomendada)



No se detectan todos los fallos: un cortocircuito en el pulsador de paro de emergencia no se detectaría.

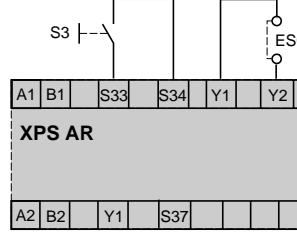
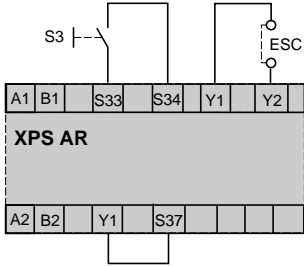
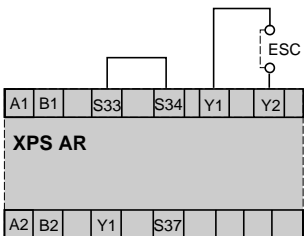
Los dos canales de entrada se alimentan con un potencial diferente. Un cortocircuito entre las dos entradas sería detectado.

Configuraciones de arranque

Arranque automático

Con control del pulsador Marcha

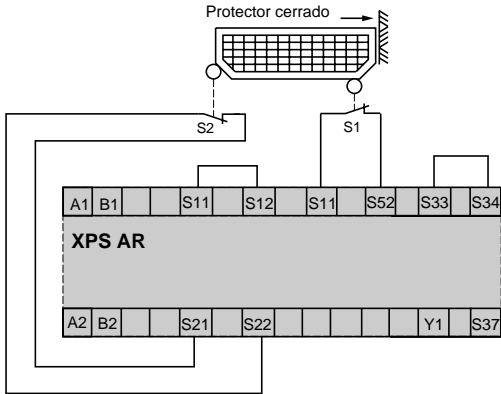
Sin control del pulsador de Marcha



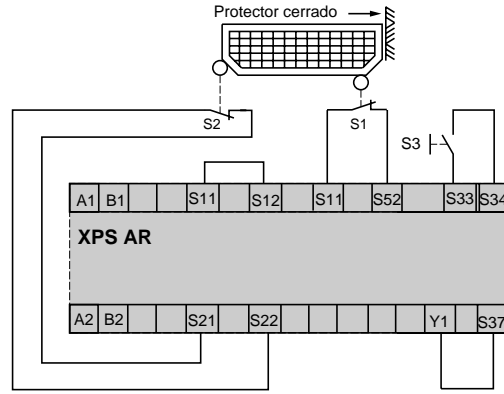
XPS AR

Control de un protector móvil asociado a 2 interruptores con un contacto cada uno (interruptor 1 con contacto "NA", interruptor 2 con contacto "NC") en modo combinado

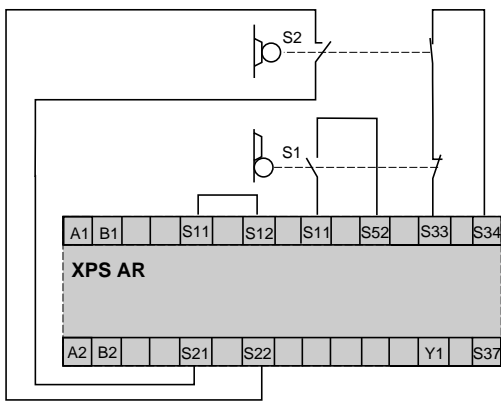
Arranque automático, sin control del tiempo de sincronismo



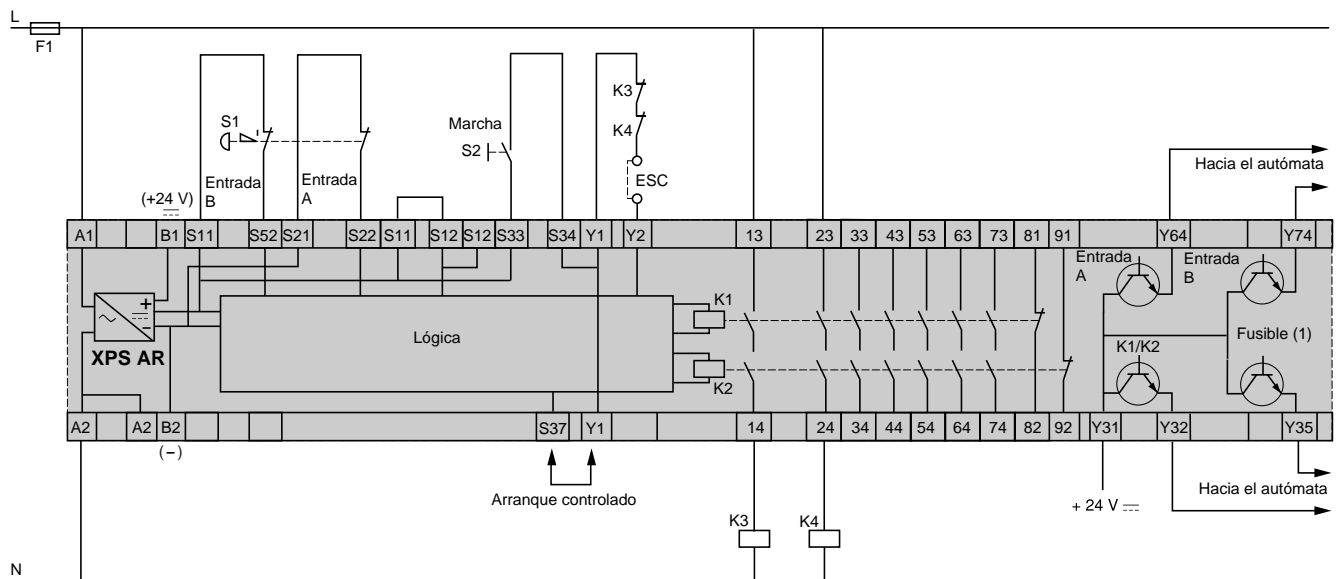
Arranque manual mediante pulsador marcha



Control de un protector móvil asociado a 2 interruptores y arranque automático en modo combinado (representación protector abierto)



Módulo XPS AR asociado a un pulsador de paro de emergencia con 2 contactos de apertura
Categoría 4 según EN 954-1

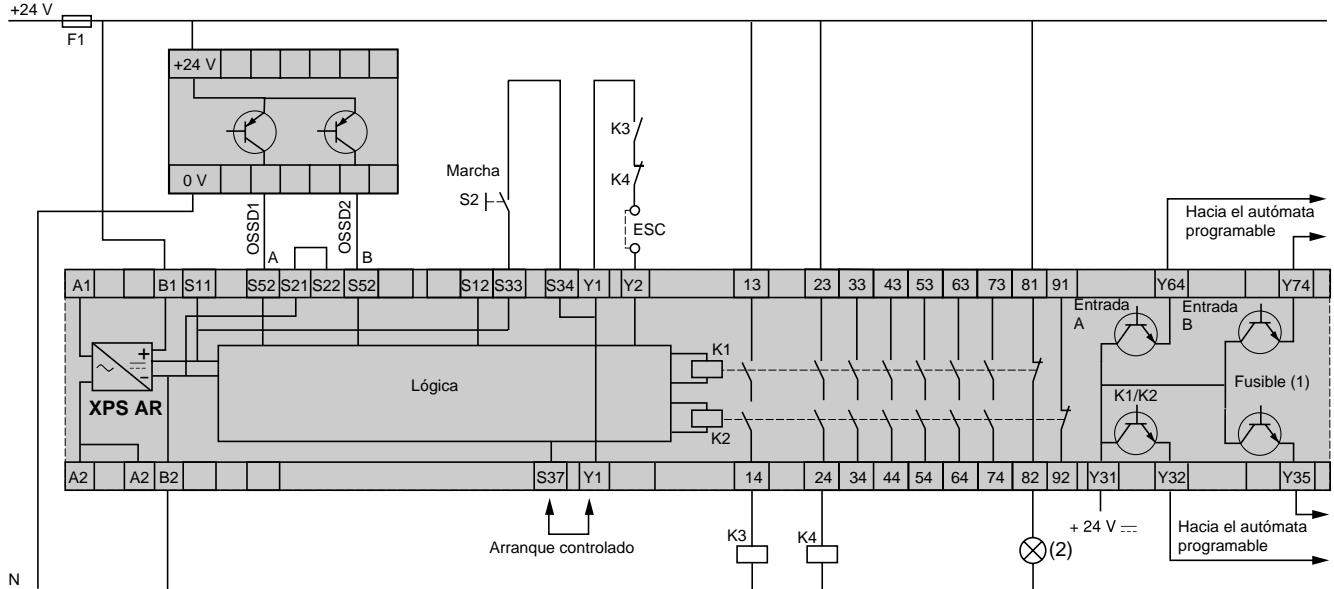


Conexión de la alimentación según la tensión:
~ en las bornas A1/A2, o 24 V en las bornas B1/B2.

ESC: Condiciones de arranque externas.
(1) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

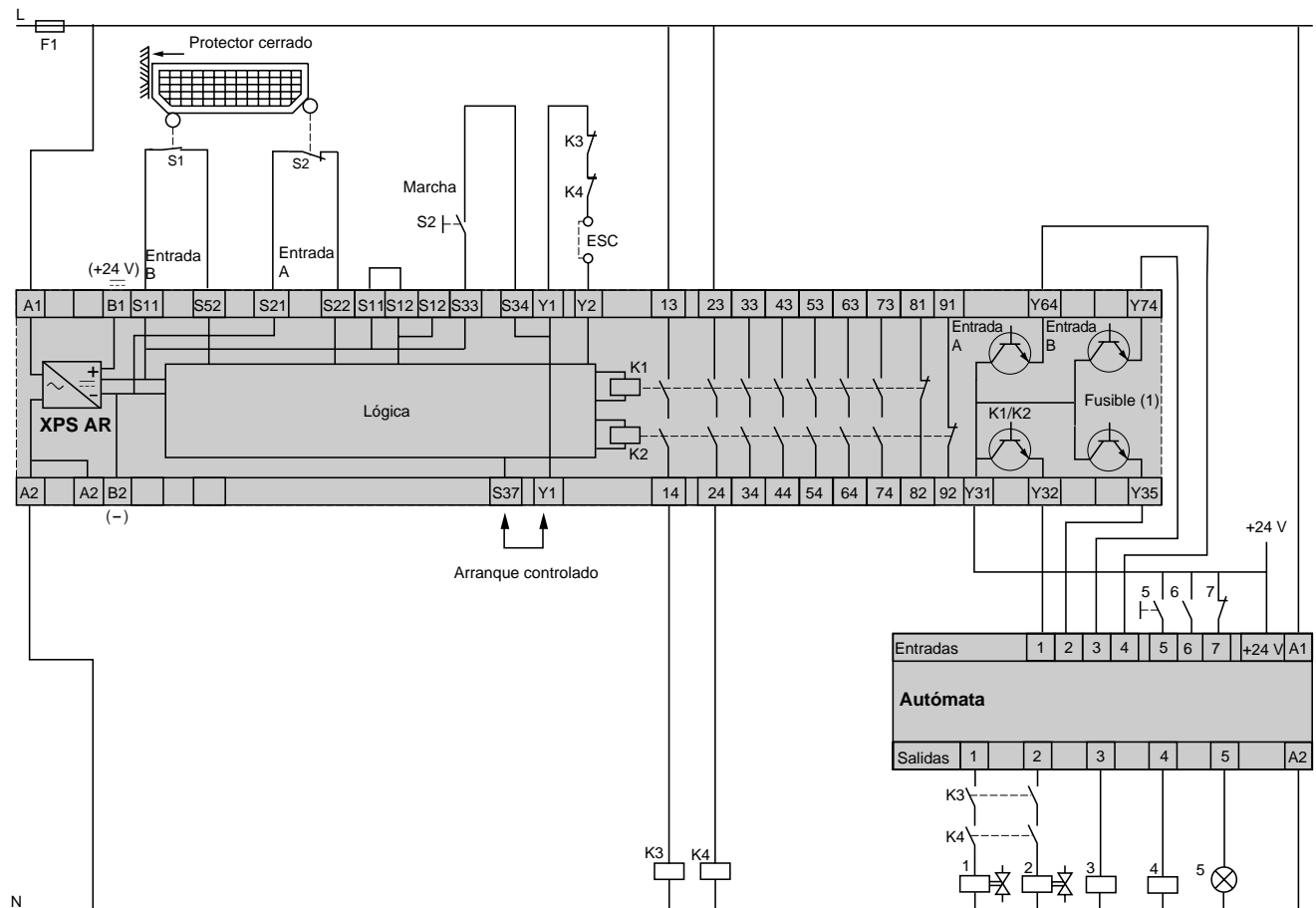
XPS AR

Módulo XPS AR para control de equipos de protección electrosensibles (ESPE)
Categoría 4 según EN 954-1



ESC: Condiciones de arranque externas.
(1) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.
(2) Indicador de señalización ESPE desactivado.

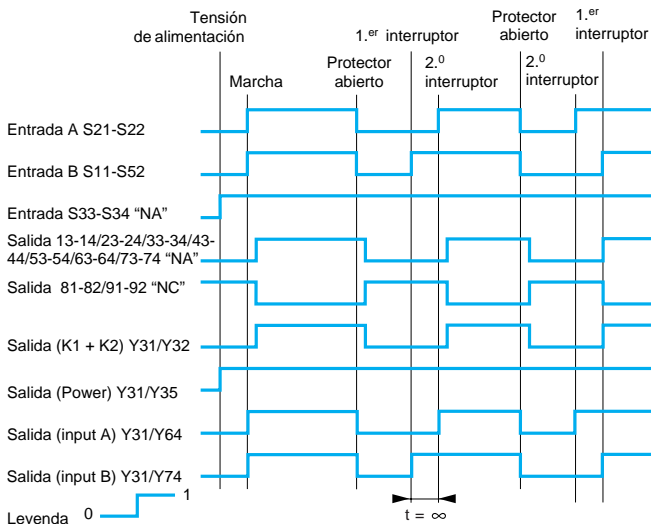
Ejemplo de circuito de seguridad que asocia el módulo XPS AR en función del control de interruptores de posición y autómatas para información.
Categoría 4 según EN 954-1



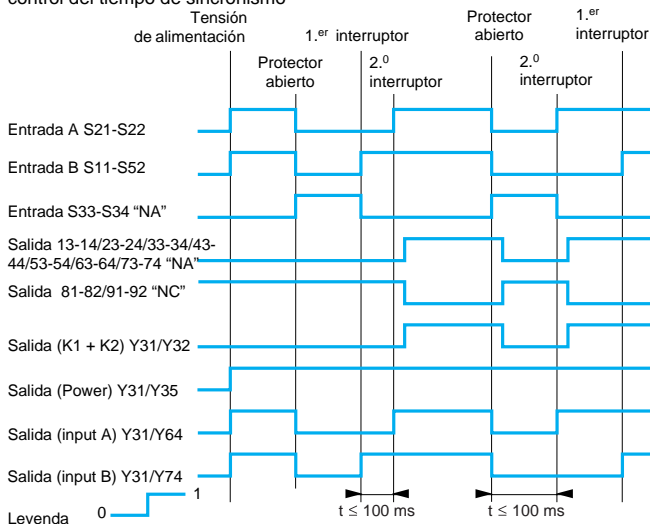
ESC: Condiciones de arranque externas.
(1) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

Diagramas de función del módulo XPS AR

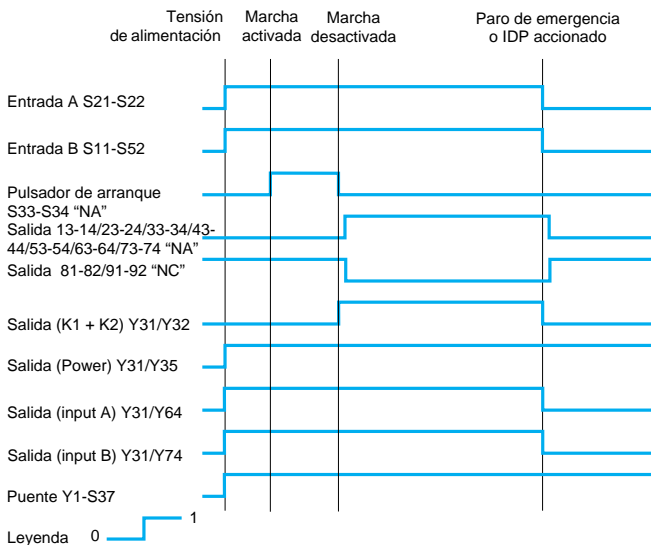
Función de control de interruptores de posición con arranque automático



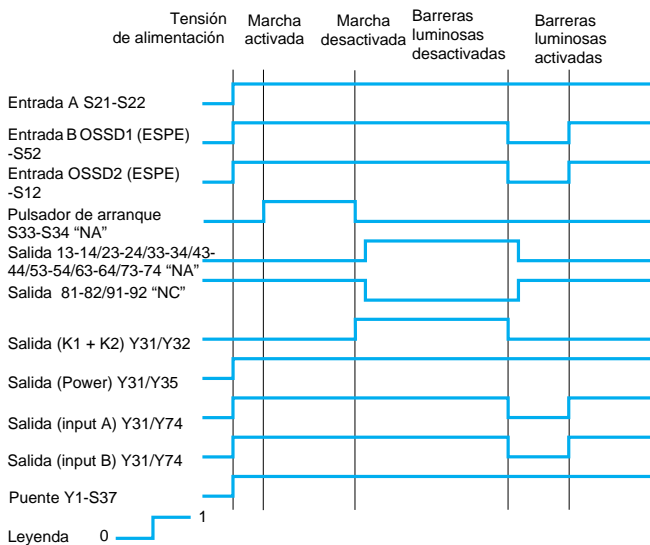
Función de control de interruptores de posición con arranque automático y control del tiempo de sincronismo



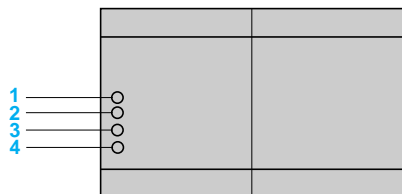
Función de control de paro de emergencia o control de interruptores de posición con arranque controlado



Función de control de barreras luminosas (ESPE) con salidas estáticas y arranque controlado



Significado de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible interno electrónico.
- 2 Entrada S22 (A).
- 3 Entrada S52 (B).
- 4 Estado de K1/K2 (salidas de seguridad "NA" cerradas).



Principio de funcionamiento



Los módulos de seguridad XPS AK están diseñados según la categoría 4 de la norma EN 954-1.

Se utilizan:

- Para la vigilancia de paros de emergencia según las normas EN 418 y EN 60204-1.
- Para el control de interruptores de posición de seguridad, con posibilidad de elegir el tiempo de sincronización entre las señales.
- Para el control de tapices de seguridad o bordes sensibles.
- Para la vigilancia de las barreras inmateriales de tipo 4 según EN 61496-1 equipadas con salidas de seguridad estáticas (ejemplo: barreras de tipo XUS LT, ver cap. 7) según la categoría de la norma EN 954-1.

Ofrecen 3 salidas de seguridad, una salida de señalización por relé y 4 salidas de señalización estáticas para mensajes hacia el automático de proceso.

Los módulos de seguridad Preventa XPS AK●●●●P están equipados con borneros desenchufables, lo que permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas.

Para la ayuda al diagnóstico, los módulos presentan en el frontal 4 indicadores LED que informan acerca del estado del circuito de control.

La función de control del pulsador de Marcha se puede configurar mediante cableado.

Características

Tipo de módulos		XPS AK3●1144	XPS AK3●1144P	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1		
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 418, EN 60947-1 + A11		
Homologaciones		UL, CSA, BG		
Alimentación	Tensión	V	~ y --- 24, ~ 48, ~ 110 y --- 24, ~ 120 y --- 24, ~ 230 y --- 24	
	Límites de tensión		-15...+10%	
	Frecuencia	Hz	50/60	
Consumo	Versión 24 V	VA	≤ 5	
	Modelos 110/120/230 V		≤ 6	
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico		
Control del pulsador de Marcha		Sí/No (configurable por conexión de las bornas)		
Tensión y corriente en el órgano de control entre las bornas S21-S22, S31-S32		--- 24 V/30 mA aprox. (con tensión nominal de alimentación)		
Resistencia máxima de cableado RL entre las bornas S21-S22, S31-S32		Ω	28	
Tiempo de sincronismo entre las entradas A y B (bornas S21-S22, S31-S32)		s	Arranque automático: 2 o 4 según el cableado Arranque manual (botón de arranque entre S33 y S34): infinito	
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial		
	N.º y naturaleza de los circuitos de seguridad	3 "NA" (13-14, 23-24, 33-34)		
	N.º y naturaleza de los circuitos adicionales	1 "NC" (41-42) + 4 estáticas		
	Poder de corte en CA-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
	Poder de corte en CC-13		24 V/1,5 A - L/R = 50 ms	
	Poder de corte de las salidas estáticas		24 V/20 mA, 48 V/10 mA	
	Corriente térmica máx. (Ithe)	A	6	
	Suma de la corriente térmica máxima	A	18	
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gG o 6 rápido, según IEC-EN 60947-5-1 y DIN VDE 0660 parte 200	
	Corriente mínima	mA	10	
Tensión mínima	V	17		
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16		
Tiempo de respuesta en la apertura de entradas		ms	≤ 40	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED		4		
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55	
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85	
Grado de protección	Según IEC 60529	Bornas	IP20	
		Carcasa	IP40	
Conexiones	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable
	Conexión 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
			Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²				

Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipo XPS AK

Para vigilancia de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad, tapices de seguridad y bordes sensibles o barreras inmateriales de seguridad

Referencias

Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas: Adicionales/ Salidas estáticas hacia el autómata	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para control de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad y tapices de seguridad o bordes sensibles y barreras inmateriales de seguridad	Integrado en el módulo	3	1/4	~ 24 V = 24 V	XPS AK31144	0,300
				~ 110 V = 24 V	XPS AK36144	0,400
				~ 120 V = 24 V	XPS AK35144	0,400
				~ 230 V = 24 V	XPS AK37144	0,400
	Desenchufable	3	1/4	~ 24 V = 24 V	XPS AK31144P	0,300
				~ 48 V	XPS AK33144P	0,300
				~ 110 V = 24 V	XPS AK36144P	0,400
				~ 120 V = 24 V	XPS AK35144P	0,400
				~ 230 V = 24 V	XPS AK37144P	0,400



XPS AK31144



XPS AK31144P



Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipo XPS AK

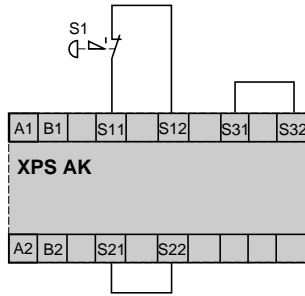
Para vigilancia de paro de emergencia, interruptores de posición de seguridad, tapices de seguridad y bordes sensibles o barreras inmateriales de seguridad

XPS AK

Configuraciones para la función de control de paro de emergencia

Cableado 1 canal

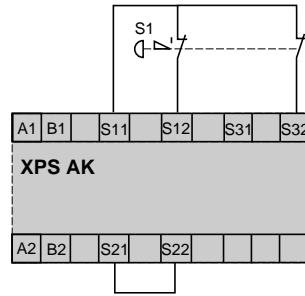
Botón de paro de emergencia con 1 solo contacto de apertura



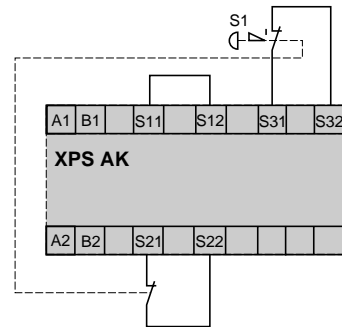
No se detectan todos los fallos: un cortocircuito en el pulsador de paro de emergencia no se detecta.

Cableado 2 canales

Botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura, sin detección de los cortocircuitos



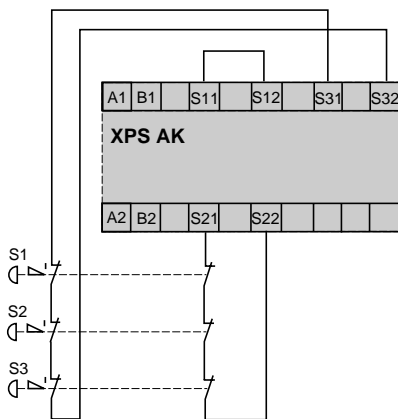
Botón de paro de emergencia con 2 contactos de apertura, con detección de los cortocircuitos (aplicación recomendada)



Los 2 canales de entrada se alimentan con un potencial diferente. Un cortocircuito entre las 2 entradas se detecta.

2

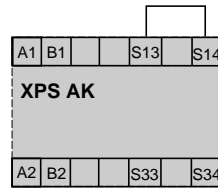
Conexión de varios botones de paro de emergencia con 2 contactos de apertura (aplicación recomendada)



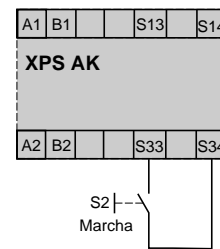
Los 2 canales de entrada se alimentan con un potencial diferente. Un cortocircuito entre las 2 entradas se detecta.

Configuraciones de arranque

Arranque automático

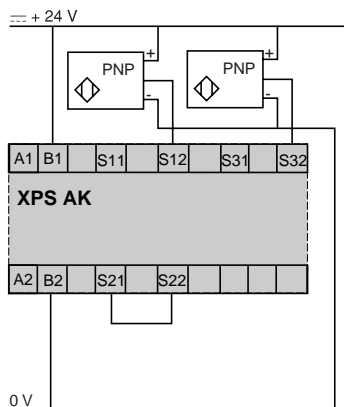


Con control del pulsador de Marcha

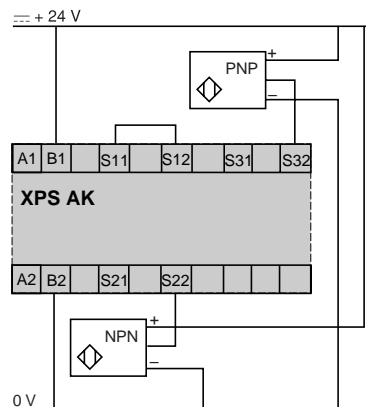


Control de detectores de proximidad

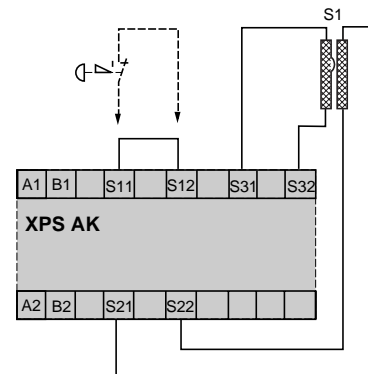
Detectores de proximidad con salidas PNP
Sin detección de los cortocircuitos



Detectores de proximidad con salidas NPN y PNP
Con detección de los cortocircuitos



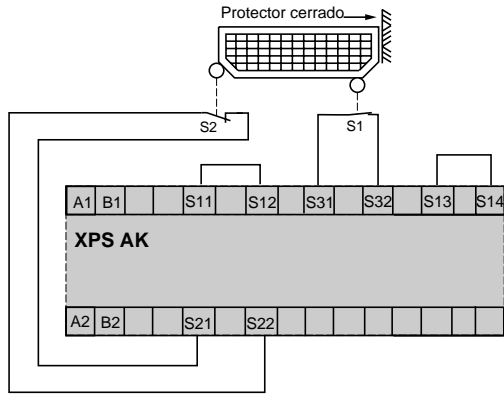
Control de alfombras o bordes sensibles



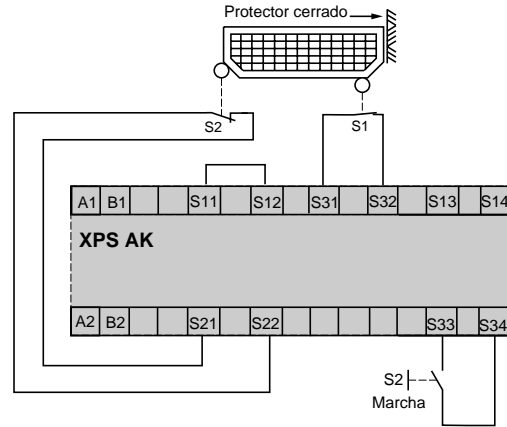
XPS AK

Vigilancia de un protector móvil asociado a 2 interruptores con un contacto cada uno
(interruptor 1 con contacto "NA", interruptor 2 con contacto "NC")

Arranque automático, sin vigilancia del tiempo de sincronismo



Arranque manual mediante el pulsador de marcha



Vigilancia de un protector móvil asociado a 2 interruptores y arranque automático
(representación de protector abierto)

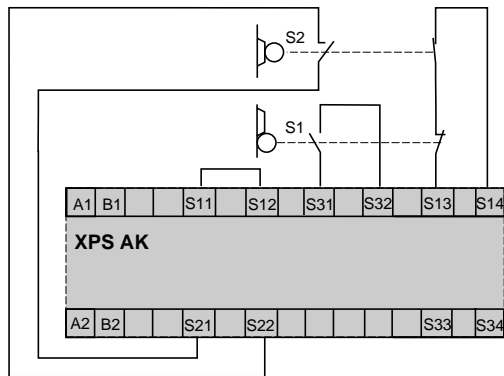
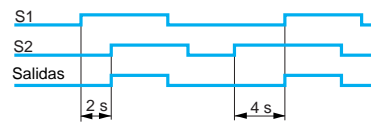
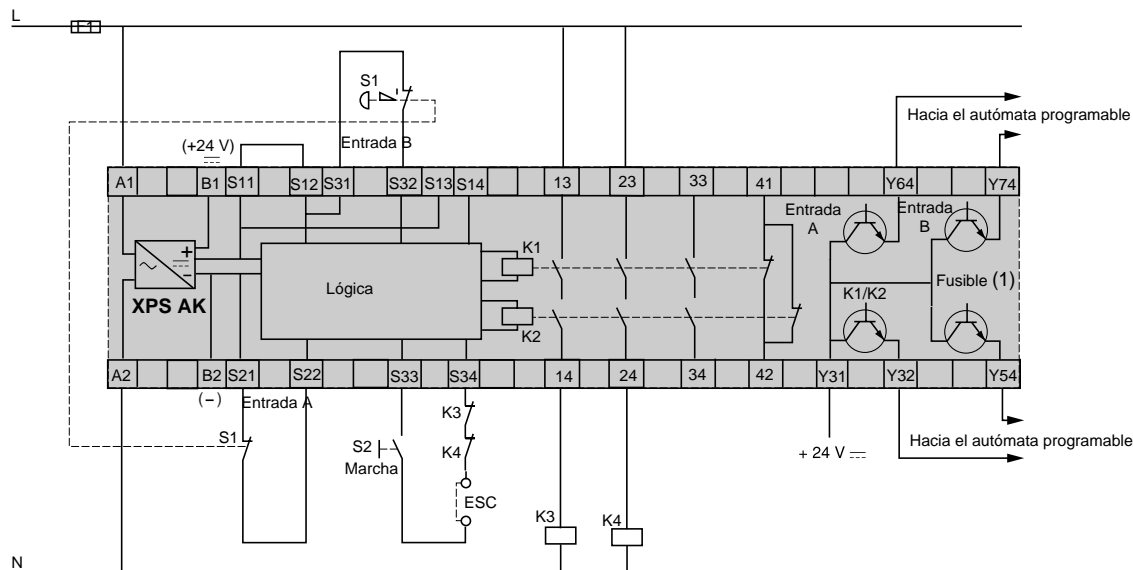


Diagrama funcional de las salidas



Módulo XPS AK asociado a un botón de paro de emergencia con 2 canales

Categoría 4 según EN 954-1



Conexión de la alimentación según la tensión: ~ en las bornas A1/A2, o 24 V en las bornas B1/B2.

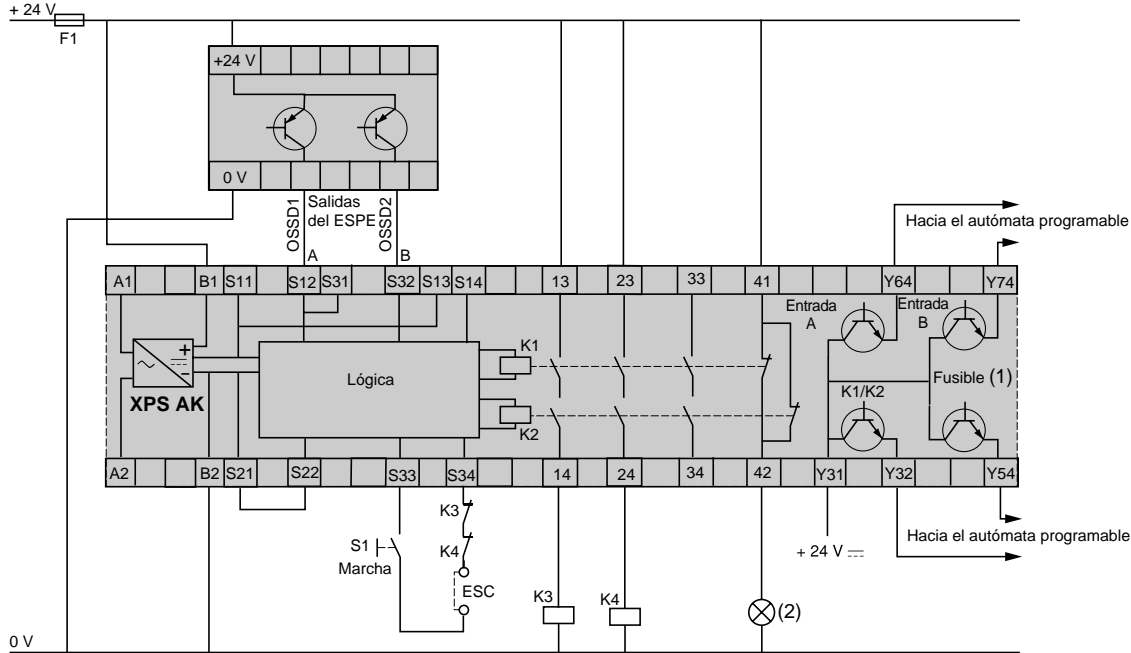
(1) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

ESC: condiciones de arranque externas.

XPS AK

Módulo de seguridad XPS AK para vigilancia de equipos de protección electrosensibles (ESPE)

Categoría 4 según EN 954-1



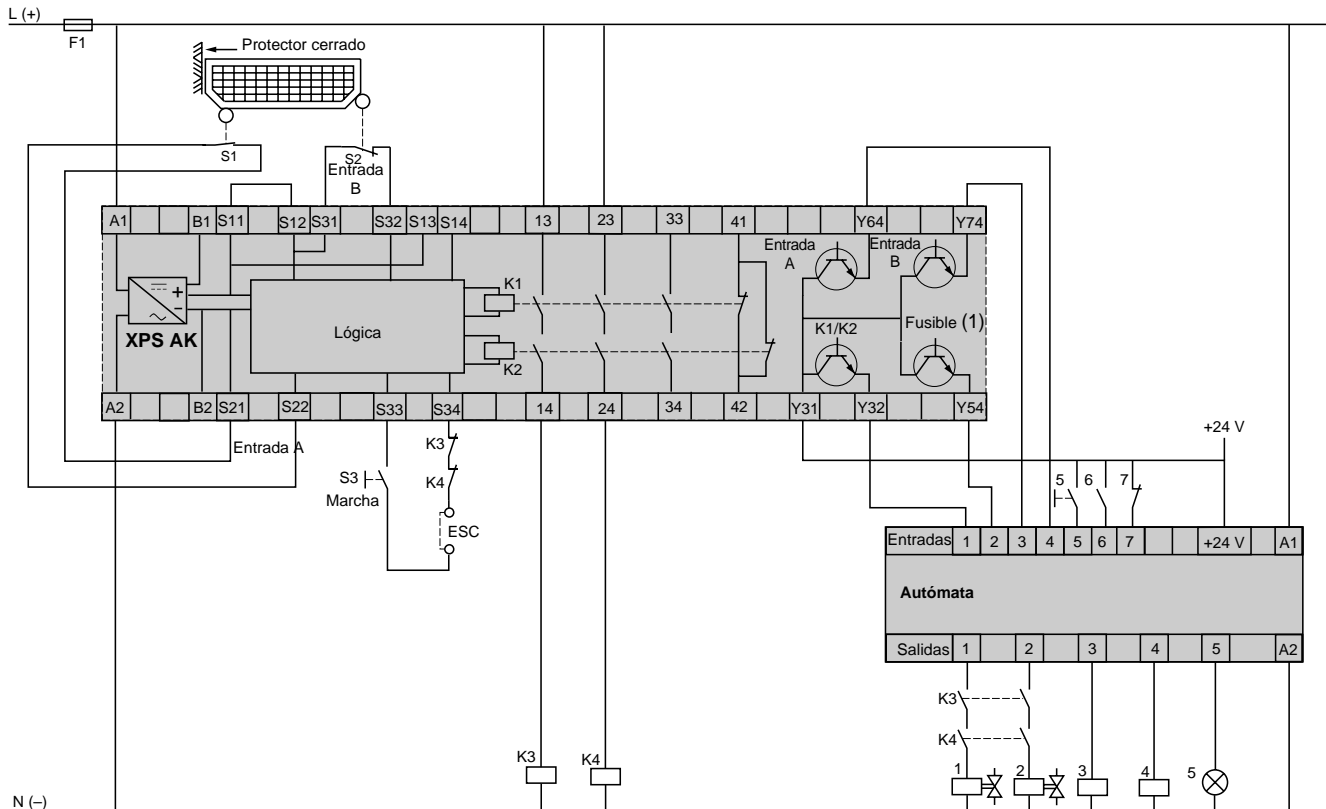
(1) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

(2) Indicador de señalización ESPE desactivado.

ESC: condiciones de arranque externas.

Ejemplo de circuito de seguridad que asocia el módulo XPS AK en función de la vigilancia de interruptores y autómatas para información

Categoría 4 según EN 954-1



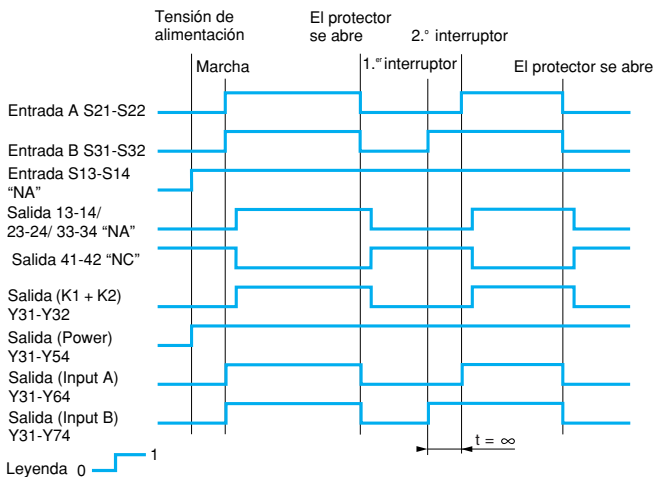
(1) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

ESC: condiciones de arranque externas.

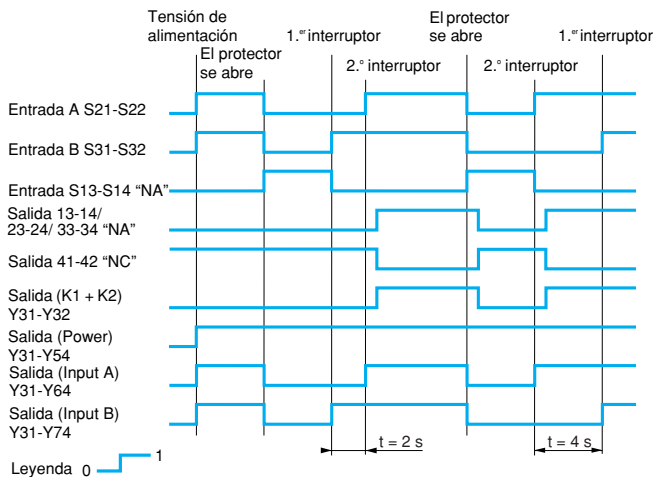
XPS AK

Diagramas funcionales

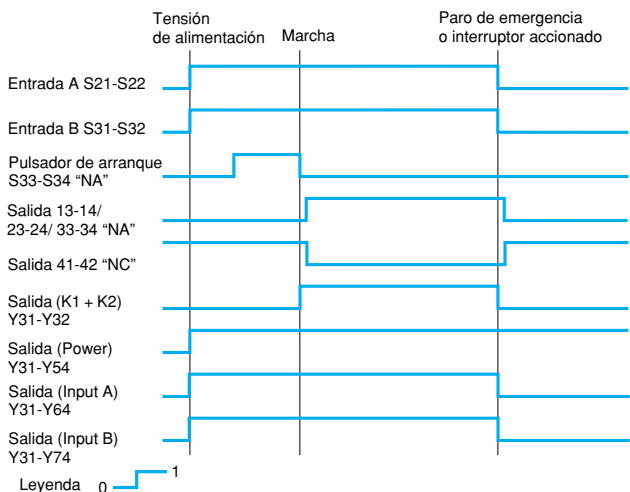
Función de vigilancia de interruptores con arranque automático



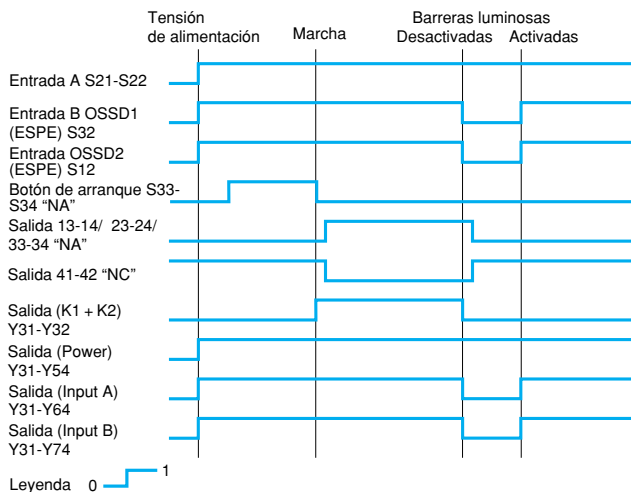
Función de vigilancia de interruptores con arranque automático y vigilancia del tiempo de sincronismo



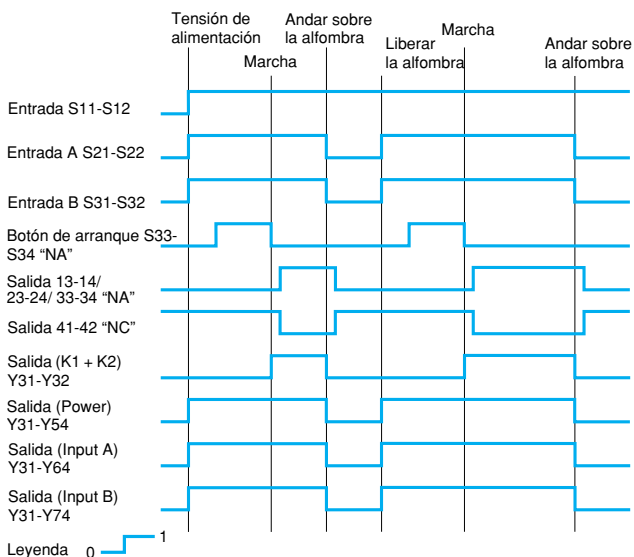
Función de control de paro de emergencia o control de interruptores



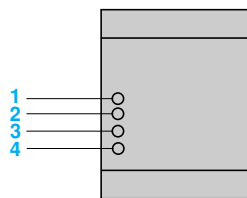
Función de control de barreras luminosas (ESPE) con salidas estáticas



Función de vigilancia de alfombras o bordes sensibles con arranque vigilado



Descripción de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible.
- 2 Entrada S22 (A).
- 3 Entrada S32 (B).
- 4 Estado de K1-K2 (salidas de seguridad "NA" cerradas).

Principio de funcionamiento

El sistema de mando de validación, compuesto por un mando XY2 AU y un módulo de control XPS VC, permite al personal autorizado realizar operaciones de ajuste, de programación o de mantenimiento cerca de las zonas peligrosas de las máquinas y en determinadas condiciones.

En efecto, para poder acceder a estos procesos, aunque normalmente se realizan a velocidad reducida, deben seleccionarse intencionadamente por personas habilitadas por medio de selectores con o sin llave. Una vez efectuada la selección, el sistema de mando de validación se sustituye temporalmente por las medidas de protección habituales de la zona peligrosa. Atención: el sistema de mando de validación no debe provocar por sí solo la activación de los movimientos peligrosos de la máquina; es necesario un segundo mando voluntario del operario. Además, todas las personas que permanezcan en la zona peligrosa deben estar provistas de un mando de validación individual para garantizar su seguridad.

Características

Tipo de módulos		XPS VC1132	XPS VC1132P	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1		
Alimentación (Ue) según IEC 38	Tensión	V	~ 24	
	Límites de tensión		-20...+20%	
Consumo		W	< 2,5	
Protección de las entradas del módulo		Mediante fusible interno electrónico		
Resistencia máxima de cableado RL entre el módulo y el mando de validación		Ω	100	
Tensión y corriente en el órgano de control		24 V/ 8 mA		
Salidas de seguridad	Referencia de potencial	Libre de potencial		
	Número y tipo de los circuitos de seguridad	2 "NA" (bornas 13-14, 23-24)		
	Número y tipo de las salidas estáticas	2		
	Poder de corte en AC-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento: 180	
	Poder de corte en DC-13	24 V/1,5 A L/R = 50 ms		
	Corriente térmica máx. (Ithe)	A	4,2	
	Suma de la corriente térmica máxima	A	8,4	
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gG o 6 rápido	
	Corriente mínima	mA	10	
	Tensión mínima	V	17	
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16		
Tiempo de respuesta en la apertura de entradas		ms	< 20	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED		3		
Temperatura ambiente		°C	Para funcionamiento: - 10...+ 55, para almacenamiento - 25...+ 85	
Grado de protección según IEC 60529	Bornas	IP20		
	Caja	IP40		
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles	Bornas con tornillos imperdibles, bornero suelto desenchufable
	Conexión 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo rígido: 0,25...2,5 mm ²	
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
			Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...1 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
Con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²				

Referencias



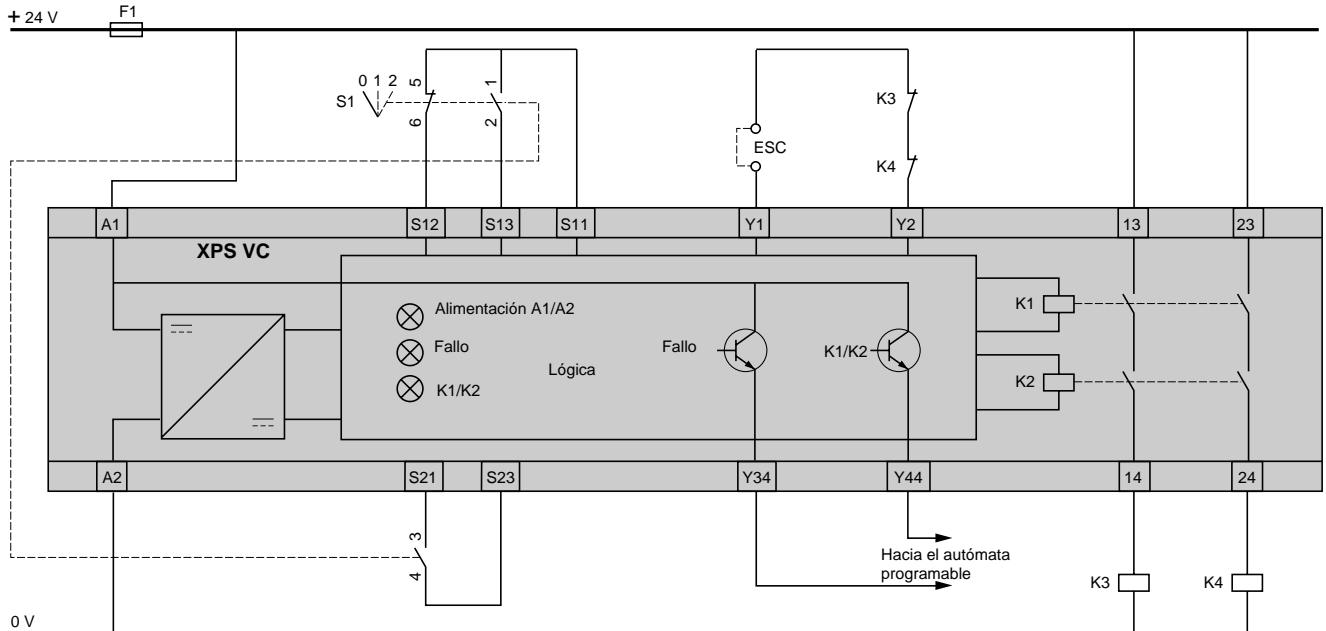
XPS VC1132P

Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas estáticas hacia el autómata	Alimentación	Referencias	Peso kg
Módulos de seguridad para control de mando de validación	Integrado al módulo	2 "NA"	2	~ 24 V	XPS VC1132	0,250
	Desenchufable	2 "NA"	2	~ 24 V	XPS VC1132P	0,250

XPS VC

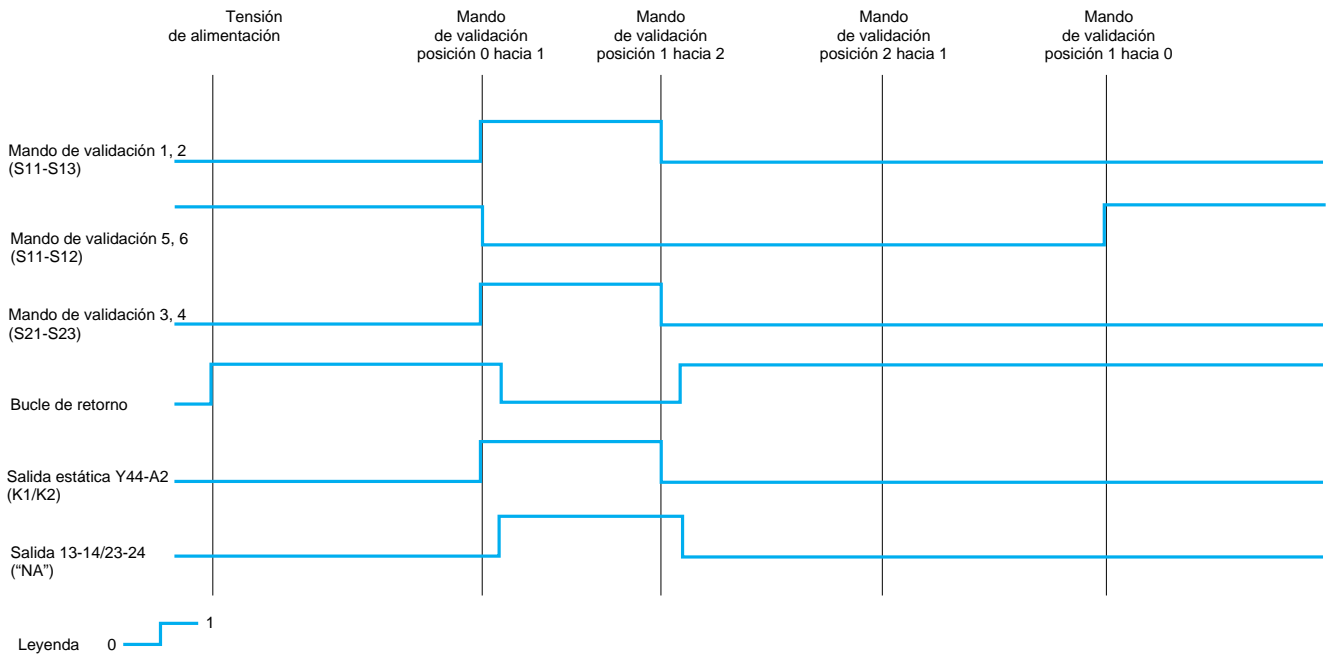
Esquema de conexión

Categoría 4 según EN 954-1

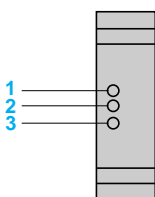


ESC: Condiciones de arranque externas.

Diagrama de función del módulo XPS VC

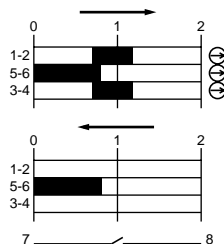


Significado de los LED



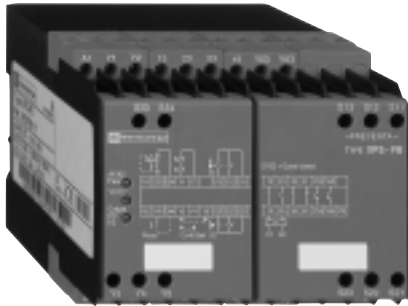
- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible interno electrónico.
- 2 Señalización de fallo.
- 3 Salidas de seguridad cerradas.

Estado de los contactos



- Contacto cerrado
- Contacto abierto
- ⊗ Contacto "NC" con maniobra positiva de apertura.

Principio de funcionamiento



El módulo de seguridad XPS FB para control de interruptores de posición de seguridad cumple las exigencias de seguridad sobre control de funcionamiento de 2 interruptores destinados a controlar equipos de protección de personas (ejemplo: rejas, capós de protección, blindados mecánicos, etc.). Por otra parte, se puede controlar el funcionamiento de dos detectores fotoeléctricos con salida de relé (ejemplo: acceso a las áreas de robots). En este caso, cada captador debe incluir un contacto "NA" y un contacto "NC" o un contacto inversor "NANC". Conviene, no obstante, comprobar que los contactos no estén solapados.

El módulo XPS FB controla que los captadores conectados a él funcionen correctamente durante el desplazamiento del equipo de protección. Detecta automáticamente los fallos de funcionamiento o de conexión eléctrica de los captadores. Cuando se detecta un fallo (cortocircuito, cambio de estado del contacto en funcionamiento, etc.), los contactos de seguridad del módulo se abren inmediatamente y el movimiento peligroso de la máquina se detiene.

Después de conectar el módulo, es preciso abrir y volver a cerrar el equipo de protección para comprobar que los captadores estén bien conectados. Esta función se puede simular con el pulsador de rearme. Al estar cerrado el bucle de retorno, los circuitos de seguridad del módulo se activan después de cerrar el protector y accionar el pulsador de Marcha.

El bucle de retorno permite el autocontrol de los contactores o relés de contactos ligados destinados a multiplicar los contactos de salida y/o aumentar el poder de corte.

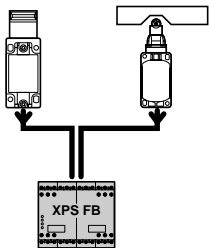
La conexión de las bornas determina la función del pulsador de arranque del módulo XPS FB. Si las bornas Y3-Y5 están conectadas, el pulsador de arranque se integra en el control y las salidas de seguridad se activan en el flanco descendente del impulso de la señal de salida al soltar el pulsador de arranque. Cuando las bornas Y3-Y4 están conectadas, las salidas de seguridad se activan inmediatamente después de accionar el pulsador de arranque. Esta configuración permite que el módulo empiece a funcionar automáticamente apenas se ha cerrado el equipo de protección, a menos que el pulsador de arranque esté puenteado.

Alto riesgo

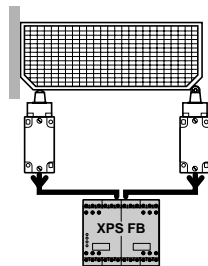
Dispositivo de enclavamiento, integrado o no, basado en la redundancia y el auto-control. Los módulos de seguridad llevan a cabo estas funciones.

Máquinas de paro instantáneo

Enclavamiento (tiempo de parada < tiempo de acceso) (1)



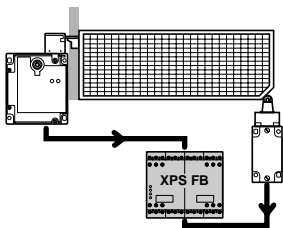
Enclavamiento con pestillo y accionamiento en modo positivo asociado a un módulo de seguridad.



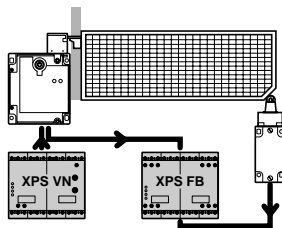
Accionamiento en modo positivo y negativo asociado a un módulo de seguridad.

Máquinas de inercia: parada prolongada

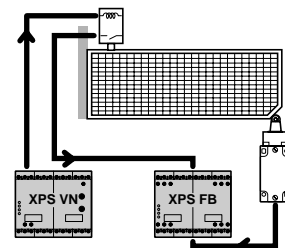
Enclavamiento integrado (tiempo de parada > tiempo de acceso)(1)



Dispositivo de enclavamiento con pestillo del protector



Dispositivo de enclavamiento integrado con pestillo del protector y detección de velocidad

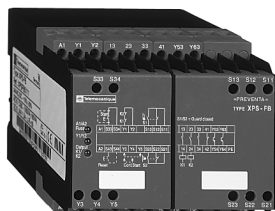


Dispositivo de enclavamiento con enclavamiento electromagnético nula.

(1) **Tiempo de parada:** tiempo que transcurre entre el accionamiento del mando de parada de la máquina y el momento en el que se detiene la máquina (desaparición del riesgo). **Tiempo de acceso:** tiempo necesario para que una persona acceda a la zona peligrosa (calculado a partir de una velocidad de aproximación).

Características			
Tipo de módulo			XPS FB
Categoría máxima de utilización del producto			Categoría 4 según EN 954-1
Conformidad con las normas			EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 50082-2
Homologaciones			UL, CSA, BG
Alimentación	Tensión	V	~ y ~ 24 o 48, ~ 115, ~ 230
	Límites de tensión	~ 24 V, 48 V	-20...+10%
		~ 24 V, 48 V	-20...+20%
		~ 115 V	-15...+15%
		~ 230 V	-15...+10%
	Frecuencia	Hz	50/60
Consumo		VA	< 8
Protección de las entradas del módulo			Por fusible interno electrónico
Entradas			S1: "NC" + "NA", S2: "NC" + "NA"
Tiempo de sincronismo		s	Aproximadamente 1,5
Control del pulsador de Marcha			Sí/no (configurable por conexión de las bornas)
Tensión en el órgano de control	Versión 24 V	V	24
	Versión 48 V/115 V/230 V	V	48
Tensión y corriente mínimas	U mín./I mín. - modelo 24 V (20 °C)		17,5 V/140 mA
	U mín./I mín. - modelo 48 V (20 °C)		35 V/40 mA
	U mín./I mín. - versión 115 V/230 V (20 °C)		38 V/40 mA
Cálculo de la resistencia de cableado RL entre las bornas S12/S13-S11, S22/S23-S21 en función de la tensión de alimentación interna U int (bornas S12-S22)		Ω	$RL \text{ máx.} = \frac{U \text{ int} - U \text{ mín.}}{I \text{ mín.}}$ <p>Ue = tensión real aplicada a las bornas A1-A2 U int = tensión de alimentación Ue - 1,5 V (versión 24 V, 48 V) U int comprendida entre 42 V y 45 V, con valor típico = 45 V (versión 115 V, 230 V) RL máx. no debe superar 50 Ω</p>
Salidas	Referencia de potencial		Libre de potencial
	Número y naturaleza de los circuitos de seguridad		3 "NA" (13-14, 23-24, 33-34)
	Número y naturaleza de los circuitos adicionales		1 "NC" (41-42), 2 estáticos (Y53-Y54, Y63-Y64)
	Poder de corte en CA-15		C300: llamada 1.800, mantenimiento 180
	Poder de corte en CC-13		24 V/1,5 A - L/R = 50 ms
	Poder de corte de las salidas estáticas	mA	50 (48 V)
	Corriente térmica máxima (Ithe)	A	2,5
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gG, según IEC 947-5-1, VDE 0660 parte 200
	Corriente mínima (contacto seco)	mA	10
	Tensión mínima (contacto seco)	V	17
Durabilidad eléctrica			Ver pág. 2/16
Tiempo de respuesta		ms	< 20
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC 60947-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Visualización por LED			3
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85
Grado de protección según IEC 60529	Bornas		IP20
	Carcasa		IP40
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos de estribo imperdibles: sin terminal 1 x 4 mm ² , con terminal 2 x 2,5 mm ²

Referencias



XPS FB

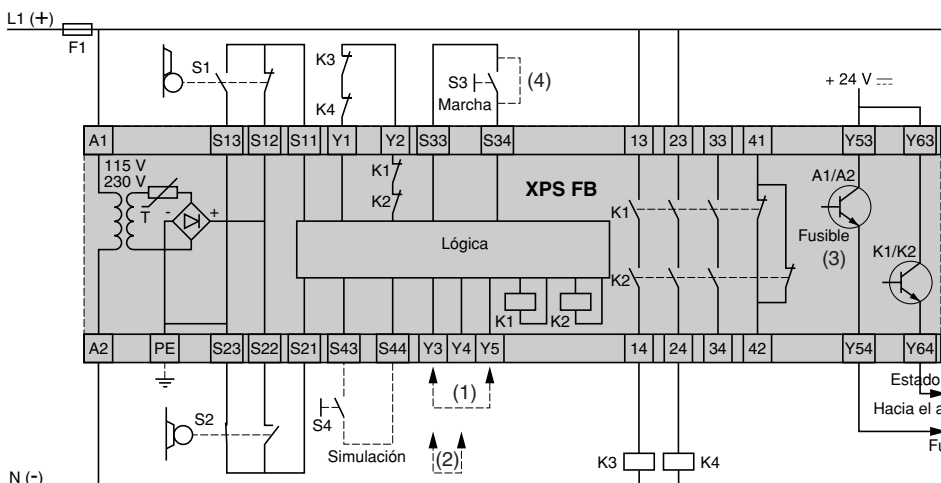
Designación	N.º de circuitos de seguridad	Salidas estáticas para mensaje hacia el autómeta	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para supervisión de interruptores combinados por pares	3	2	≡ y ~ 24 V	XPS FB5111	0,650
			≡ y ~ 48 V	XPS FB5311	0,650
			~ 115 V	XPS FB3411	0,850
			~ 230 V	XPS FB3711	0,850

Conexiones

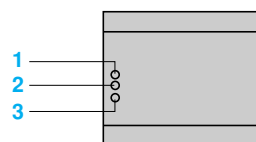
XPS FB

Enclavamiento de un protector en todas las máquinas

Categoría 4 según EN-954-1



Descripción de los LED

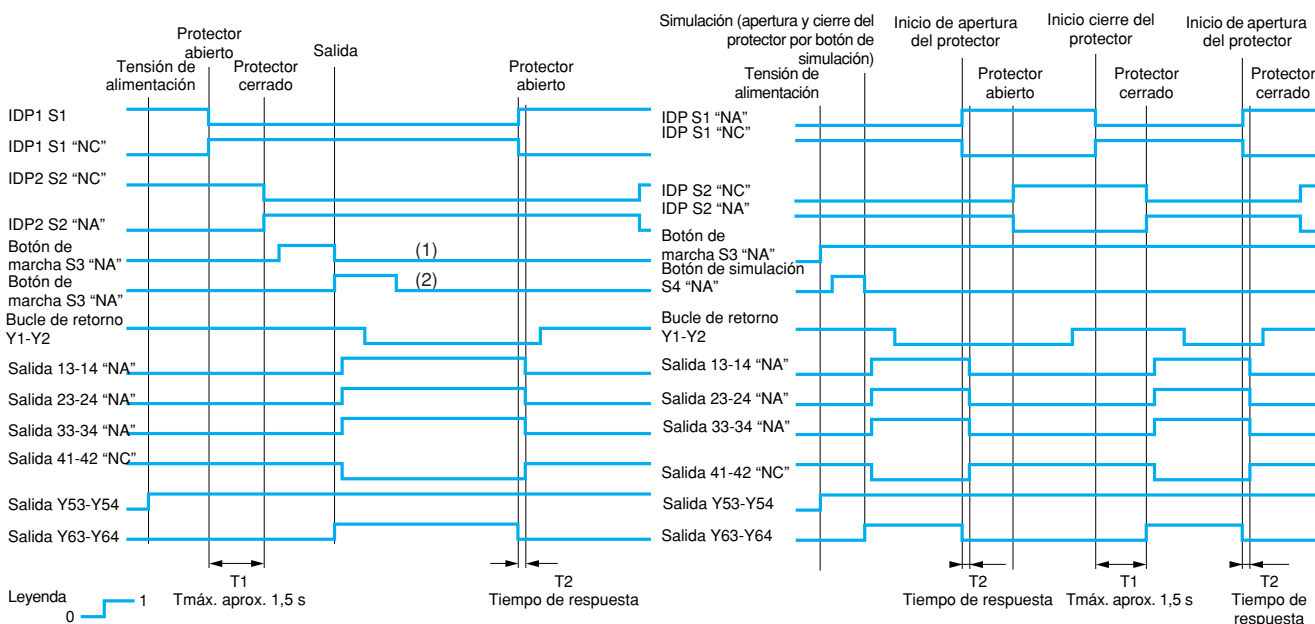


- 1 Tensión de alimentación A1-A2.
- 2 Bucle de retorno Y1-Y2 + protector cerrado.
- 3 Estado de K1-K2 (salidas de seguridad "NA" cerradas).

- (1) Con control del pulsador de Marcha.
- (2) Sin control del pulsador de Marcha.
- (3) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.
- (4) Arranque automático.

Y1-Y2: bucle de retorno.
 La salida (41-42) no debe utilizarse como circuito de seguridad. Puede utilizarse para movimientos de la máquina que no sean peligrosos.
 S1, S2: Interruptores (protector cerrado).
 S4: pulsador de simulación (simulación de apertura y cierre del protector móvil).

Diagrama funcional del módulo XPS FB

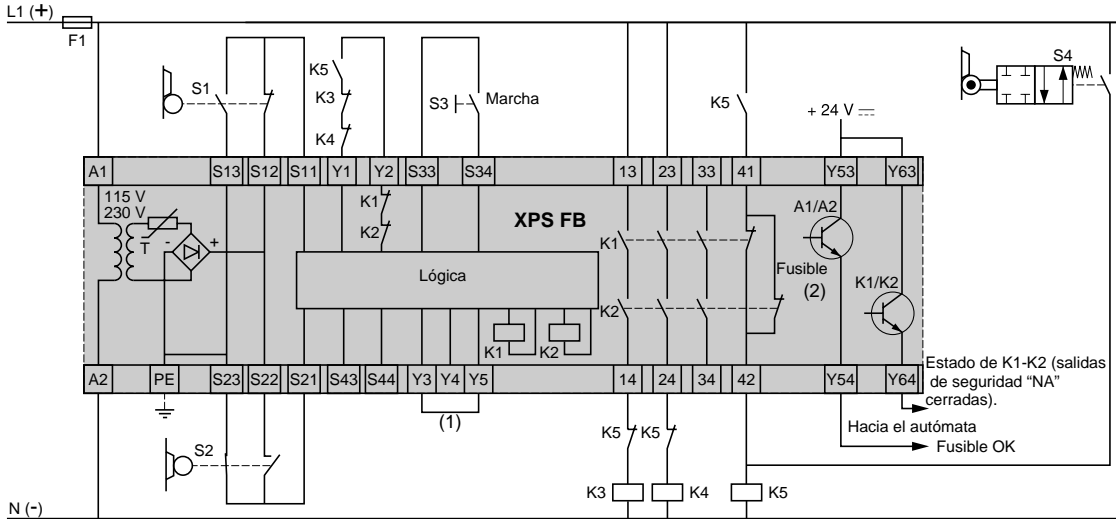


- (1) Con control del pulsador de Marcha (conexión Y3-Y5).
- (2) Sin control del pulsador de Marcha (conexión Y3-Y4).

Conexiones

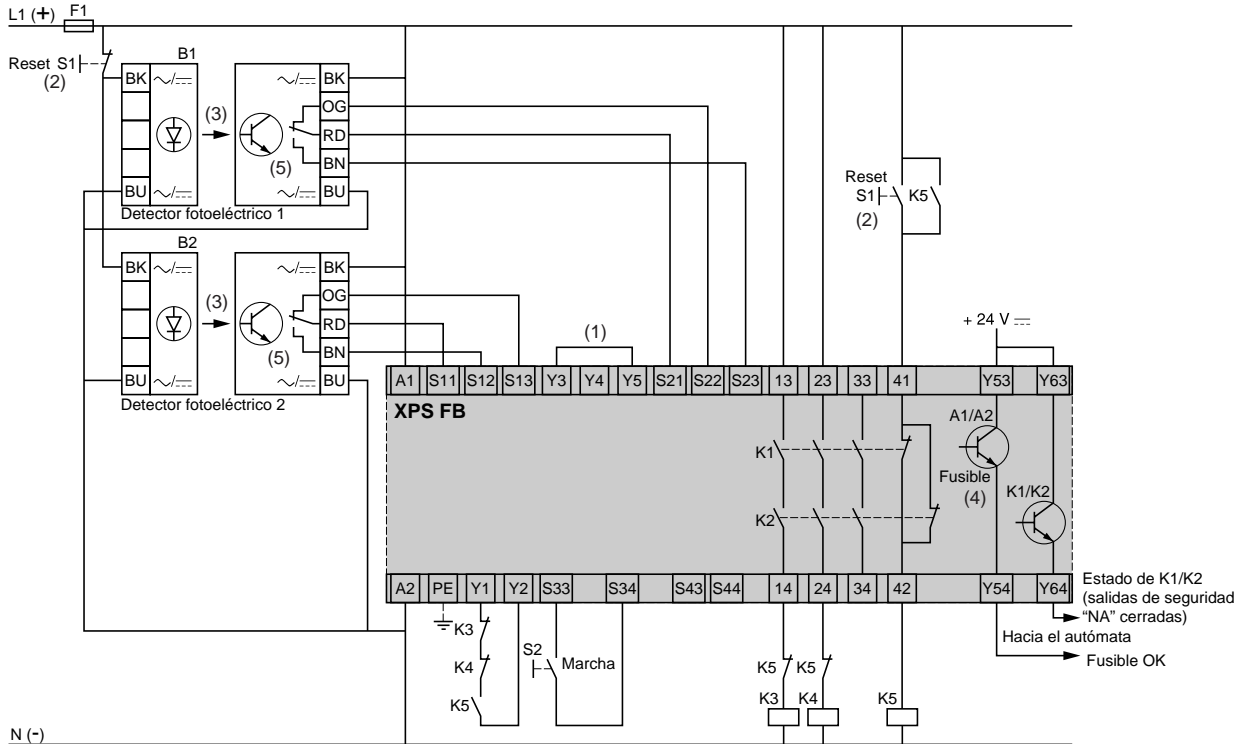
XPS FB

Enclavamiento de un protector en máquina de inyección según EN 201



- S1, S2: interruptores (protector en posición cerrado).
- S4: interruptor hidráulico (protector en posición cerrado).
- (1) Con control del pulsador de Marcha.
- (2) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

Control de 2 detectores fotoeléctricos con el módulo XPS FB



- (1) Con control del pulsador de Marcha.
- (2) Pulsador Reset S1: 1 contacto "NC" + 1 contacto "NA".
- (3) Para evitar la interferencia entre los 2 detectores fotoeléctricos, se recomienda instalarlos de forma bilateral (1 emisor a cada lado y 1 receptor a cada lado) para que la dirección de los haces de los detectores fotoeléctricos 1 y 2 esté invertida.
- (4) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.
- (5) Contacto representado con un haz cortado.

Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipos XPS BA, XPS BC, XPS BF

Para control de mando bimanual

Principio de funcionamiento

Los mandos bimanuales tienen su aplicación en la protección contra las lesiones en las manos. Obligan a los operarios a mantener las manos fuera de la zona de movimiento peligroso.

La utilización de un mando bimanual es una medida de protección individual y sólo puede proteger con seguridad a un único operario. En caso de haber varios operarios, es preciso contar con un mando bimanual separado para cada operario.

Los módulos de seguridad para el control de mandos bimanuales XPS BA, BC y BF cumplen los requisitos de la norma europea EN 574 para los mandos bimanuales.

Los órganos de control deben estar diseñados y dispuestos de tal forma que no se puedan accionar inesperadamente ni quedar inoperativos fácilmente. En función de la aplicación respectiva, es preciso cumplir los requisitos de las normas de tipo C específicas de las máquinas.

Para iniciar el movimiento peligroso, los dos órganos de control (pulsadores del mando bimanual) deben accionarse en un intervalo de tiempo $\leq 0,5$ s (accionamiento síncrono). Cuando se suelta uno solo de los pulsadores durante el movimiento peligroso, la orden de marcha se cancela. El movimiento peligroso sólo puede continuar si los dos pulsadores vuelven a la posición inicial y se accionan de nuevo en el intervalo de tiempo determinado.

La distancia de seguridad entre los órganos de control y la zona peligrosa debe ser lo suficientemente grande para que, cuando se suelte uno solo de los órganos, la zona peligrosa no pueda ser alcanzada antes del final o la parada del movimiento peligroso. Para calcular la distancia mínima de seguridad a la que hay que instalar el dispositivo, consultar UNE-EN 999.

Características				
Tipo de módulos				
Categoría máxima de utilización del producto		XPS BA	XPS BC	
Conformidad con las normas		Categoría 1 según EN 954-1	Categoría 4 según EN 954-1	
		EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 574 tipo III A, EN 50082-2	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 574 tipo III C, EN 50082-2	
Homologaciones		UL, CSA	UL, CSA, INRS	
Alimentación	Tensión	V	≈ 24, ~ 115, ~ 230	
	Límites de tensión	≡ 24 V	-20...+20%	
		~ 24 V	-20...+10%	
		~ 115 V	-15...+15%	
		~ 230 V	-15...+10%	
Frecuencia	Hz	50/60		
Consumo		VA	< 20 (potencia aparente)	
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico		
Entradas		S1: 1 "NC" + "NA", S2: 1 "NA" + "NC"		
Tipo de mando bimanual Según EN 574		III A	III C	
Tiempo de sincronismo		s	0,5 como máximo	
Tensión en el órgano de control	Modelo ≡ 24 V	V	24	
	Modelo ~ 24 V, 115 V, 230 V	V	48	
Tensión y corriente mínimas				
U mín./I mín. - modelo ≡ 24 V (20 °C)		Entre las bornas T11-T12, T11-T13	Entre las bornas T11-T13, T21-T23	
U mín./I mín. - modelo ~ 24 V/115 V/230 V (20 °C)		18 V/30 mA	18 V/140 mA	
		18 V/30 mA	30 V/50 mA	
Cálculo de la resistencia de cableado RL (para XPS BC únicamente) entre las bornas T11-T13, T21-T23 en función de la tensión de alimentación interna U int (bornas T13-T23)		Ω	-	
			$RL \text{ máx.} = \frac{U \text{ int} - U \text{ mín.}}{I \text{ mín.}}$ Ue = tensión real aplicada a las bornas A1-A2 U int = tensión de alimentación Ue - 1 V (versión 24 V) (versión 115 V, 230 V) RL máx. no debe superar 50 Ω U int entre 30,5 V y 35 V, con valor típico = 35 V	
Salidas	Referencia de potencial		Libre de potencial	
	Número y tipo de los circuitos de seguridad		1 "NA" (11-14)	
	Número y tipo de los circuitos adicionales		2 "NA" (13-14, 23-24)	
	Poder de corte en CA-15	VA	1 "NC" (11-12)	
	Poder de corte en CC-13		1 "NC" (31-32)	
	Corriente térmica máx. (Ithe)	A	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
	Protección de las salidas mediante fusibles según IEC-EN 60947-5-1, VDE 0660 parte 200	A	24 V/1,5 A - L/R = 50 ms	
	Corriente mínima	mA	5	
	Tensión mínima	V	2,5	
Durabilidad eléctrica			Ver pág. 2/16	
Tiempo de respuesta		ms	< 25	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	< 30	
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
			4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED			2	
Temperatura de funcionamiento		°C	3	
Temperatura de almacenamiento		°C	-10...+55	
Grado de protección según IEC-EN 60529	Bornas		-25...+85	
	Carcasa		IP20	
Conexiones	Tipo		IP40	
	Conexión 1 hilo	Sin terminal		Bornas con tornillos imperdibles
		Con terminal		Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²
	Conexión 2 hilos	Sin terminal		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
				Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 mm ²
		Con terminal		Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²
			Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
			Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	

2

Características				
Tipo de módulos		XPS BF1132	XPS BF1132P	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1		
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 574 tipo III C, EN 60947-1, EN 60947-5-1, DIN V VDE 0801 (1990), DIN V VDE 0801 A1 (1994)		
Homologaciones		UL, CSA, BIA		
Alimentación	Tensión	V	~ 24	
	Límites de tensión		-20...+20%	
Consumo		W	< 2,5	
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico		
Entradas		S1: 1 "NC" + "NA", S2: 1 "NA" + "NC"		
Tipo de mando bimanual		III C según EN 574		
Tiempo de sincronismo		s	0,5 como máximo	
Tensión en el órgano de control		V	24 V/8 mA	
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial		
	Número y tipo de los circuitos de seguridad	2 "NA" (13-14, 23-24)		
	Número y tipo de los circuitos adicionales	2 estáticos (tipo 24 V-20 mA)		
	Poder de corte en CA-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
	Poder de corte en CC-13		24 V/1,5 A - L/R = 50 ms	
	Corriente térmica máx. (Ithe)	A	4,2	
	Suma de la corriente térmica máxima	A	8,4	
	Protección de las salidas mediante fusibles según IEC-EN 60947-5-1, VDE 0660 parte 200	A	4 gG o 6 rápido	
	Corriente mínima	mA	10	
Tensión mínima	V	17		
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16		
Tiempo de respuesta		ms	< 20	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED		3		
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55	
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85	
Grado de protección según IEC-EN 60529	Bornas	IP20		
	Carcasa	IP40		
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable
	Conexión 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
			Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²				

Elección

La norma EN 574 relativa a los mandos bimanuales define la elección de éstos en función de la categoría del sistema de control.




En la siguiente tabla se definen los 3 tipos de mandos bimanuales según EN 574. Se especifican para cada tipo las características de funcionamiento y los requisitos mínimos.

Requisitos de la norma EN 574	Tipo I	Tipo II	Tipo III		
			A	B	C
Utilización de ambas manos (acción simultánea)					
Vínculo entre las señales de entrada y de salida					
Parada de la señal de salida					
Prevención contra operaciones accidentales					
Capacidad contra fraudes					
Señal de salida reinicializada					
Acción síncrona					
Empleo de componentes probados (Categoría 1 según EN 954-1)			XPS BA●●		
Redundancia con detección de error parcial (Categoría 3 según EN 954-1)				XPS BC XPS BF	
Redundancia + autocontrol (Categoría 4 según EN 954-1)					XPS BC XPS BF
Consola de mando bimanual	XY2 SB●●				

 Cumple los requisitos de la norma EN 574.

 Según la norma EN 954-1.

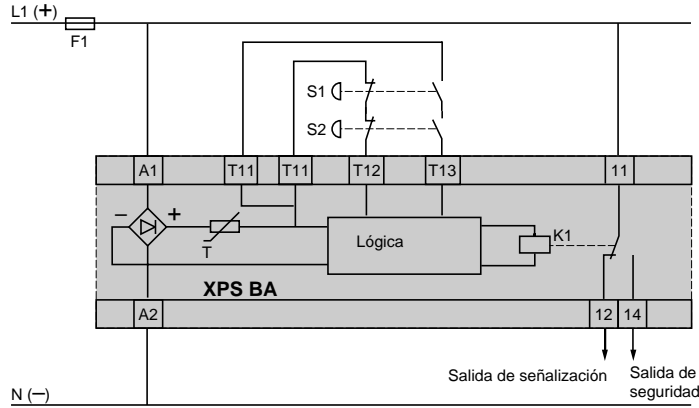
Referencias

	Designación	Tipo según la norma EN 574	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas adicionales	Alimentación	Referencia	Peso kg
 560153 XPS BA●●●●	Módulos de seguridad para control de consolas de mando bimanual	III A	Integrado en el módulo	1 "NA"	1 "NC"	~ o = 24 V	XPS BA5120	0,200
						~ 115 V	XPS BA3420	0,200
						~ 230 V	XPS BA3720	0,200
 560154 XPS BC●●●●		III C	Integrado en el módulo	2 "NA"	1 "NC"	= 24 V	XPS BC1110	0,400
						~ 24 V	XPS BC3110	0,400
						~ 115 V	XPS BC3410	0,400
						~ 230 V	XPS BC3710	0,400
 560075 XPS BF1123P				2 "NA"	2 estáticas	= 24 V	XPS BF1132	0,150
						Desenchufable	2 "NA"	2 estáticas

2

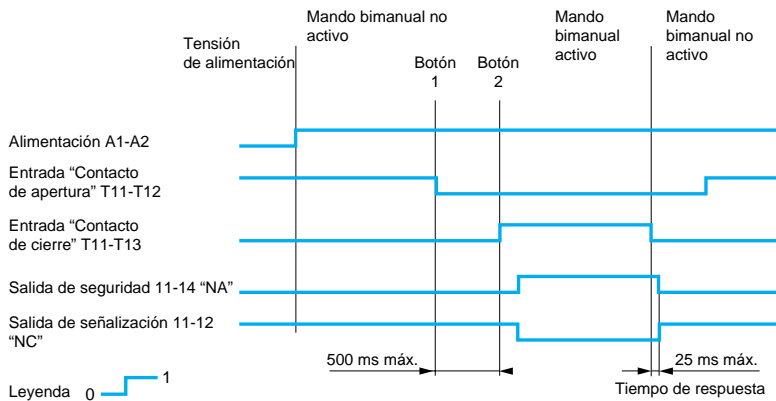
XPS BA

Módulo XPS BA asociado a una consola de mando bimanual
 Tipo III A según EN 574

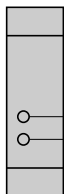


S1 y S2: pulsadores. No deben utilizarse para las aplicaciones (prensas) que requieran un tipo III C (XPS BC).

Diagrama funcional del módulo XPS BA



Descripción de los LED (XPS BA)

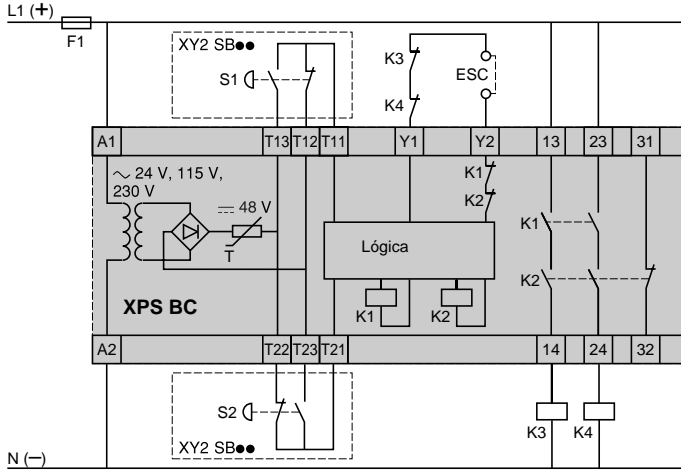


- 1 Tensión de alimentación A1-A2.
- 2 Estado de K1 (salida de seguridad "NA" 11-14 cerrada).

XPS BC

Módulo XPS BC asociado a una consola

Tipo III C según EN 574

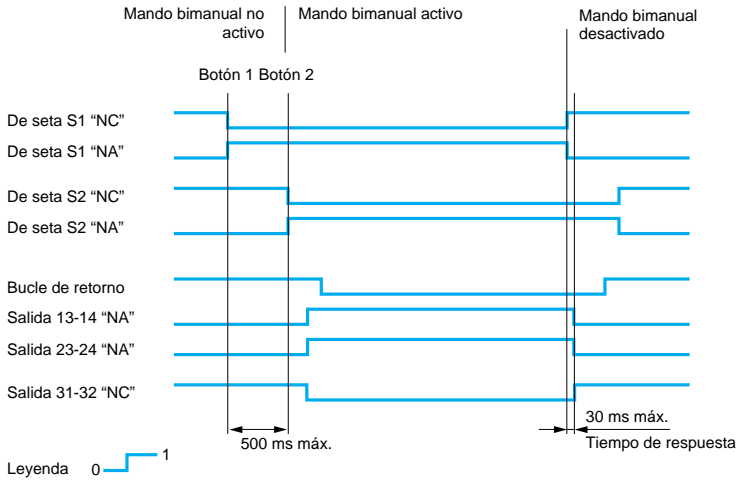


ESC: condiciones de arranque externas.

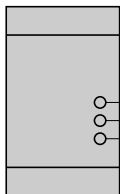
Y1-Y2: bucle de retorno.

La salida (31-32) no debe utilizarse como circuito de seguridad. Puede utilizarse para movimientos de la máquina que no sean peligrosos.

Diagrama funcional del módulo XPS BC



Descripción de los LED (XPS BC)

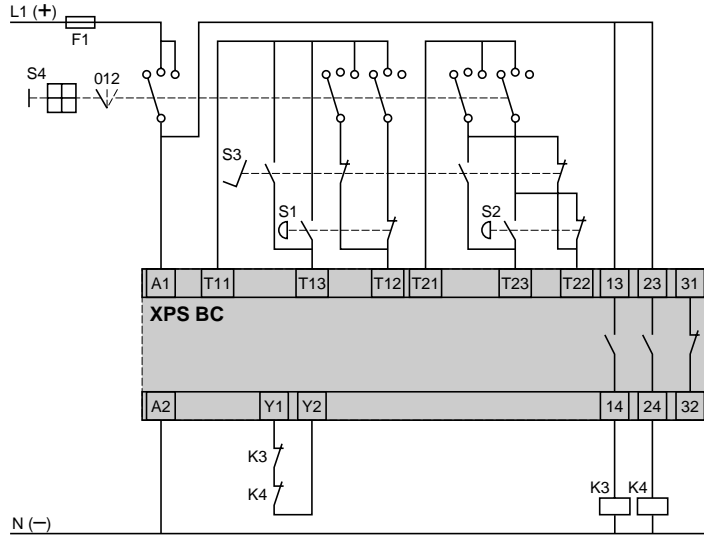


- 1 Tensión de alimentación A1-A2, S1-S2. El piloto 1 indica la conexión correcta de los botones S1 y S2.
- 2 Bucle de retorno Y1-Y2.
- 3 Estado de K1-K2 (salidas de seguridad "NA" cerradas).

2

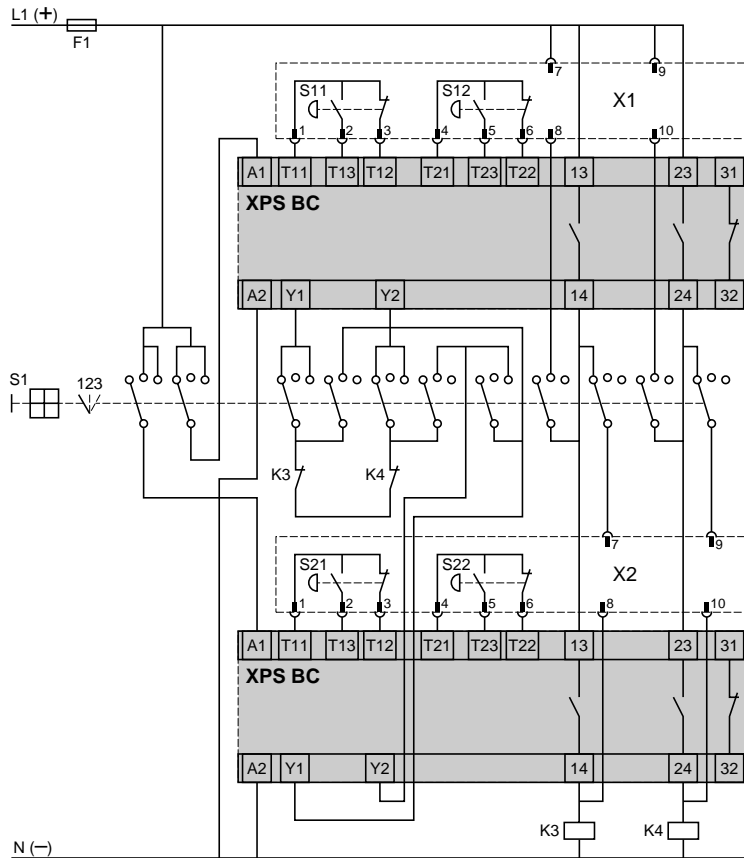
XPS BC

Módulo XPS BC asociado a un mando bimanual y a un pedal



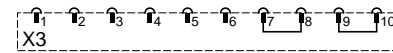
Selector S4:
0 = parada
1 = consola
2 = pedal
S1-S2: pulsadores de la consola de mando bimanual
S3: pedal

Módulos XPS BC asociados a una consola de mando bimanual



Cuando el operador 1 está ausente: sustituir el bornero X1 por X3 y retirar físicamente la consola de mando bimanual.

Cuando el operador 2 está ausente: sustituir el bornero X2 por X3 y retirar físicamente la consola de mando bimanual.

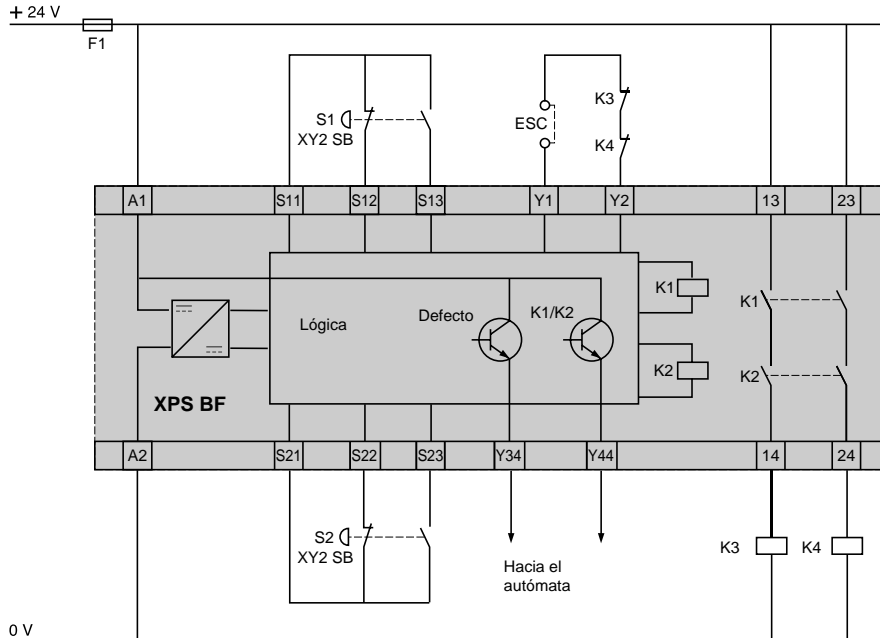


Selector S1:
1 = operador 1
2 = operador 2
3 = operador 1 y operador 2
S11-S12, S21-S22: pulsadores de las consolas de mando bimanual

XPS BF

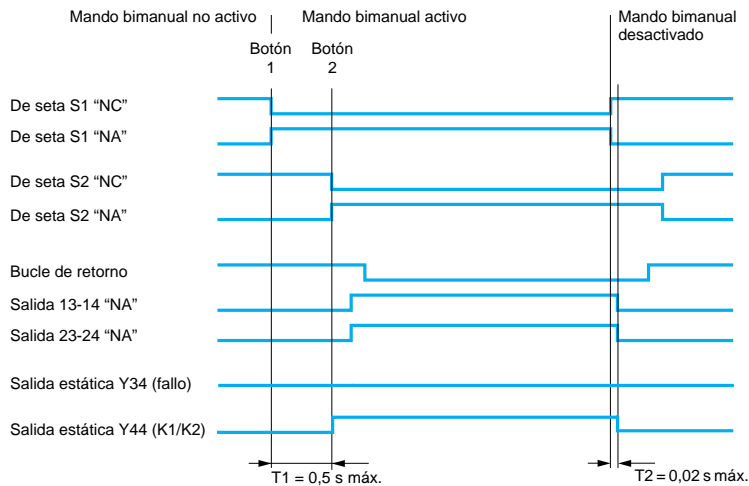
Módulo XPS BF asociado a una consola de mando bimanual

Categoría 4 según EN 954-1



ESC: condiciones de arranque externas.
Y1-Y2: bucle de retorno.

Diagrama funcional del módulo XPS BF



Descripción de los LED (XPS BF)



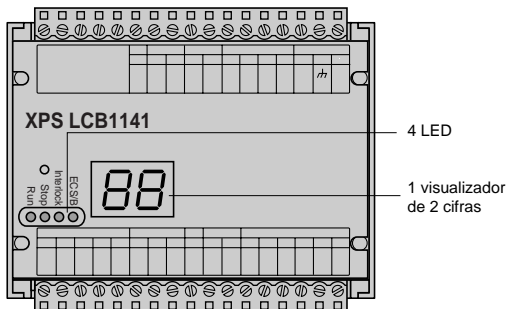
- 1 Tensión de alimentación A1-A2 (estado del fusible).
- 2 Señalización de defecto.
- 3 Estado de K1-K2 (salidas de seguridad "NA" cerradas).

Principio de funcionamiento

El módulo de control de seguridad XPS LCB1141 forma junto con las barreras micro XUS LM un sistema inmaterial de tipo 4 según la norma IEC-EN 61496-1. Se utiliza para el control de las barreras inmateriales micro XUS LM. El módulo de control de seguridad Preventa XPS LCB1141 está equipado con borneros desenchufables, lo que permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas.

Descripción

Para la ayuda al diagnóstico, el módulo de control presenta en el frontal 4 indicadores LED y un visualizador de dos cifras que informan acerca del estado del circuito de control.



Características de entorno

Módulo de control de seguridad		XPS LCB1141
Homologaciones		Ce, TUV, CSA, UL
Temperatura ambiente	°C	Funcionamiento: 0...+55; almacenamiento: -25...+75
Humedad relativa		95% como máximo, sin condensación
Grado de protección		IP20
Resistencia a los choques y a las vibraciones	Según IEC 61496-1	Resistencia a los choques: 10 g, impulso de 16 ms. Resistencia a las vibraciones: 5...55 Hz máx. en los 3 ejes
Materiales		Cuerpo termoplástico ABS
Montaje		Perfil de 35 mm

Características eléctricas

Alimentación	V	~ 24 ± 10 %
Corriente térmica (Ith)	mA	0,625
Corriente	A	2,25 máx.
Tiempo de respuesta	ms	< 26 según la altura protegida
Salidas de seguridad		2 salidas estáticas PNP ("NA") de 625 mA a ~ 24 V
Salida de alarma o auxiliar		1 salida estática PNP ("NA") de 500 mA a ~ 24 V y 1 salida NPN de 100 mA a ~ 24 V
Vigilancia de la activación de los relés de salida (MPCE/EDM)	mA	50 ± 20% a ~ 24 V
Control del pulsador de arranque	mA	20 ± 20% a 24 V
Señalización		4 LED más visualizador de dos cifras
Funciones		<ul style="list-style-type: none"> - Auto/Manual, manual 1.º ciclo. - Vigilancia de los relés externos (EDM: External Devices Monitoring). - Blanking (ECS/B). - Floating Blanking (FB). - Visualización de los modos de funcionamiento y alarma mediante 4 LED más visualizador de dos cifras. La selección de las funciones Auto/Manual, control de los relés, blanking, floating/blanking y blanking + floating/blanking se realiza con conmutadores de configuración a los que se puede acceder detrás de la parte frontal del módulo.
Vigilancia de los relés externos (EDM = External Devices Monitoring)		Control de la función (abiertos o cerrados) así como del tiempo de respuesta de los componentes de potencia parametrables por conmutadores de configuración.
Función de "Bloqueo" (inhibición)		Posible con módulo externo XPS LCM1150
Conexión	Tipo	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable
Conexión de 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido: 4 mm ²
	Sin terminal	Hilo flexible: 0,14...1,5 mm ²
	Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,14...1,5 mm ²
Conexión 2 hilos	Sin terminal	Hilo rígido: 0,14...1,5 mm ²
	Sin terminal	Hilo flexible: 0,14...7,5 mm ²

2

Referencia

1075989-38-M



XPS LCB1141

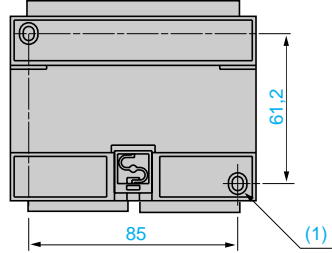
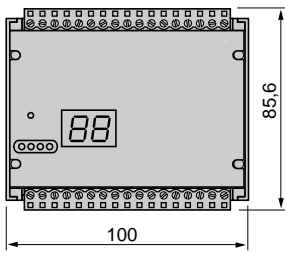
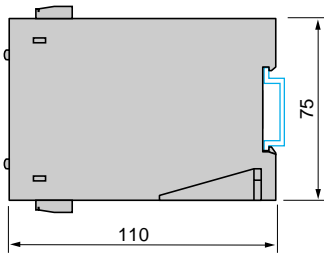
Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas adicionales	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para control de barreras inmateriales micro	Desenchufable del módulo	2 PNP	1 PNP + 1 NPN	~ 24 V	XPS LCB1141	0,315

Dimensiones

Módulo de control de seguridad
XPS LCB1141

Montaje sobre perfil de 35 mm

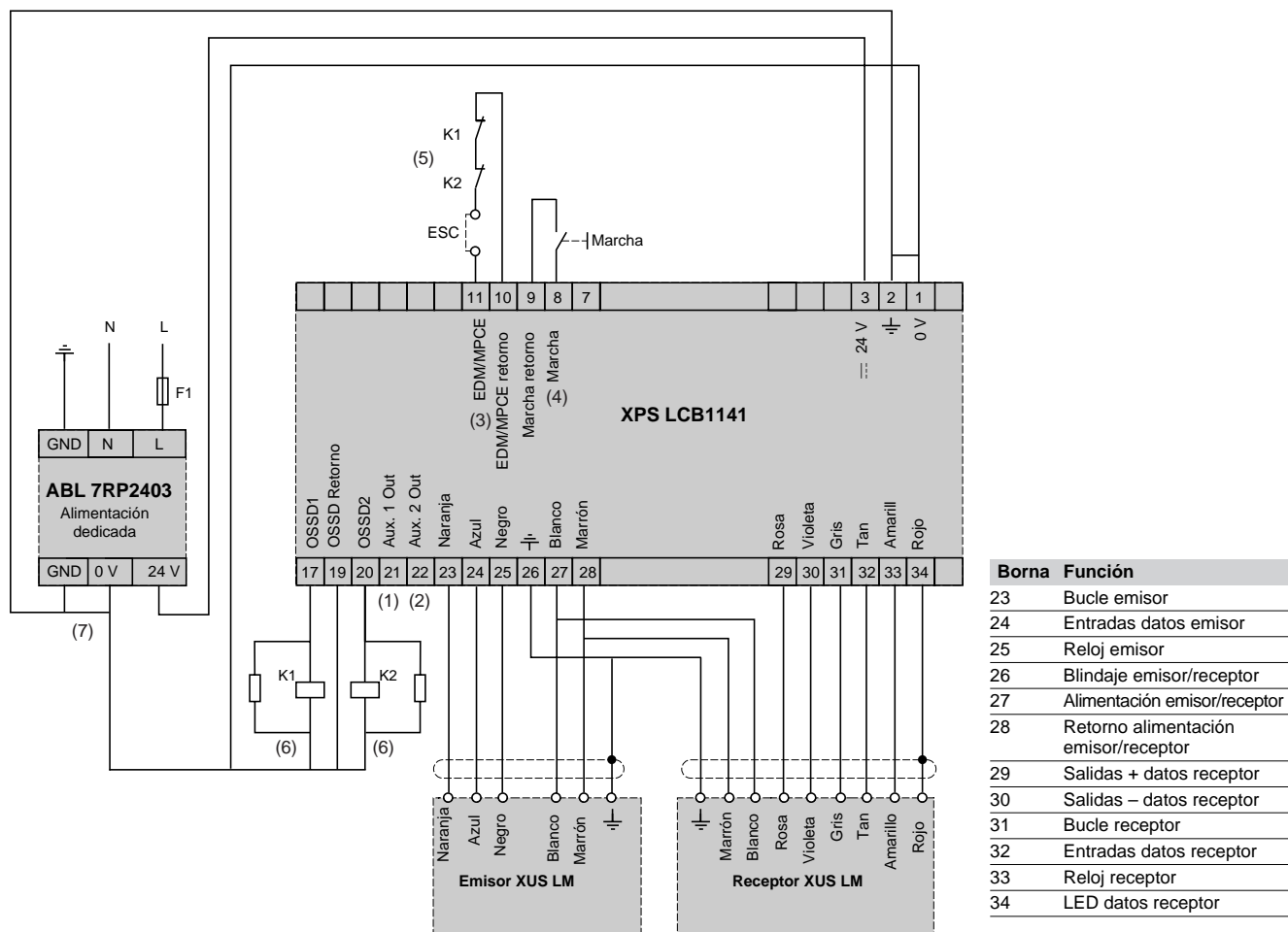
Vista posterior



(1) 2 taladros colisos Ø 4 x 5,7.

Conexión a través del módulo de control de seguridad XPS LCB1141

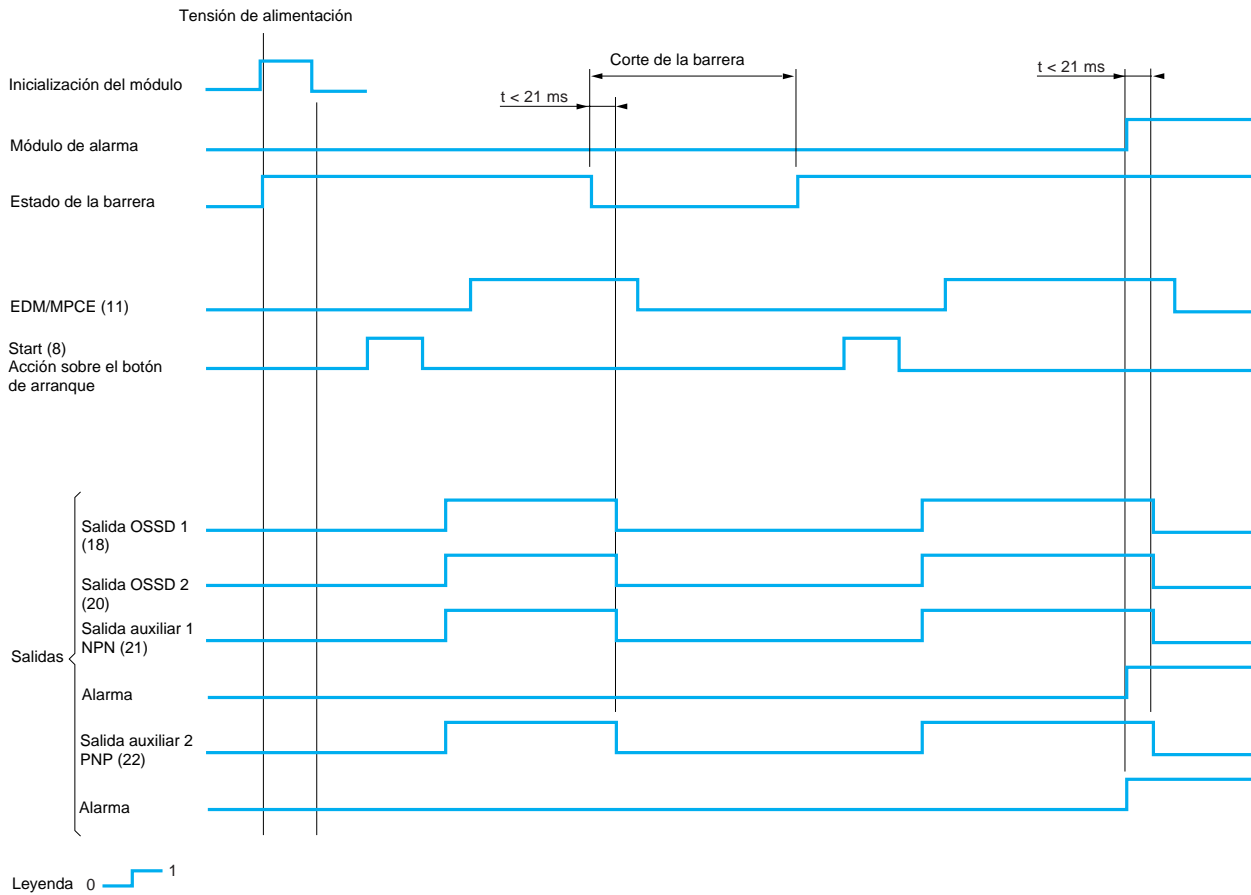
2



- (1) Salida auxiliar 1: NPN, 100 mA máx., \pm 30 V máx.
 - (2) Salida auxiliar 2: PNP, 500 mA máx., V alimentación -2 V.
 - (3) A efectos de ensayos antes de la instalación, el usuario puede seleccionar EDM/MPCE OFF. En tal caso, la entrada EDM/MPCE debe conectarse al retorno EDM/MPCE.
 - (4) Si el arranque a distancia no se utiliza, conectar la salida de arranque al retorno de arranque.
 - (5) El control EDM/MPCE se debe utilizar cuando los relés de guiado forzado se emplean como dispositivos de conmutación definitivos. Conectar la salida EDM/MPCE al retorno EDM/MPCE por medio de contactos normalmente cerrados.
 - (6) Las bobinas EDM/MPCE se deben proteger con ayuda de los supresores de arco incluidos en el kit de la documentación.
 - (7) Instalar un hilo entre la entrada 0 V y las bornas de puesta a tierra en el emisor y el receptor.
- ESC: condiciones de arranque externas.

Diagrama funcional del módulo XPS LCB1141

En modo de arranque y reanque manual



Principio de funcionamiento

El módulo de seguridad XPS LCD1141 permite controlar de forma independiente de 2 a 4 barreras inmateriales de tipo 2 y 4.

Cada salida de la barrera está conectada por separado a las entradas del módulo de seguridad que permite o no activar sus dos salidas de seguridad.

El módulo gestiona las funciones de arranque y EMD/MPCE, las barreras conectadas se deben configurar en arranque automático con la función EDM/MPCE desactivada. El módulo de control de seguridad XPS LCD1141 suministra y gestiona igualmente además de sus propias salidas auxiliares (1 PNP y 1 NPN) la alimentación y las salidas auxiliares de las barreras.

A la menor intrusión a través de la barrera inmaterial, las salidas del módulo de control de seguridad se abren. Ocurre lo mismo para todos los fallos internos o de relé de salida(s) (excepto la configuración de EDM/MPCE en el módulo).

El sistema inmaterial cumple la norma IEC 61496-1 (tipo 4).

El módulo de seguridad Preventa XPS LCD1141 está equipado con borneros desenchufables, lo que permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas. Para la ayuda al diagnóstico, los módulos presentan en el frontal 9 indicadores LED y un visualizador de 2 cifras que informan acerca del estado del circuito de control.

Características de entorno

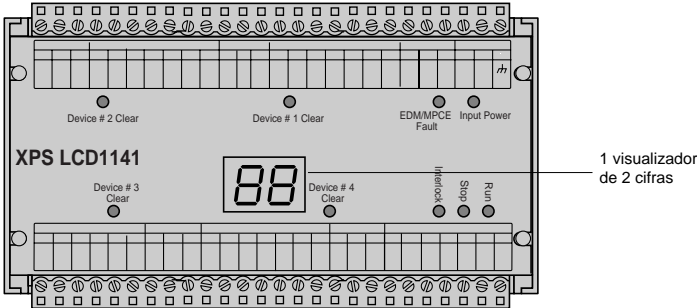
Módulo de control de seguridad		XPS LCD1141
Homologaciones		CE, TÜV, CSA, UL
Temperatura ambiente	°C	Funcionamiento: 0...+55; almacenamiento: -25...+75
Humedad relativa		95% como máximo, sin condensación
Grado de protección		IP20
Resistencia a los choques y a las vibraciones	Según IEC 61496-1	Resistencia a los choques: 10 g, impulso de 16 ms. Resistencia a las vibraciones: 5...55 Hz máx. en los 3 ejes
Materiales		Cuerpo termoplástico ABS
Montaje		Perfil de 35 mm

Características eléctricas

Alimentación	V	± 24 ± 10%
Corriente	A	10 máx.
Tiempo de respuesta	ms	< 1
Salidas de seguridad		2 salidas estáticas PNP ("NA") de 625 mA a ± 24 V
Salida de alarma o auxiliar		1 salida estática PNP ("NA") de 500 mA a ± 24 V y 1 salida NPN ("NA") de 100 mA a ± 24 V
Vigilancia de la activación de los relés de salida (EDM/MPCE)	mA	50 ± 20% a ± 24 V
Señalización		9 LED más visualizador de dos cifras
Funciones		<ul style="list-style-type: none"> - Auto/Manual, manual 1.º ciclo. - Vigilancia de dispositivos externos (EDM: External Devices Monitoring). - Piloto de visualización de solicitud de rearmado. - Visualización de los modos de funcionamiento y alarma mediante 9 LED más visualizador de dos cifras. La selección de las funciones Auto/Manual, control de dispositivos externos, blanking, floating/blanking y blanking + floating/blanking se realiza con conmutadores de configuración a los que se puede acceder detrás de la parte frontal del módulo. - Control independiente de 2 a 4 barreras de seguridad.
Vigilancia de dispositivos externos (EDM = External Devices Monitoring)		Control de la función (abiertos o cerrados) así como del tiempo de respuesta de los componentes de potencia parametrables por conmutadores de configuración.
Entrada de arranque	mA	50 a 24 V
Conexión	Tipo	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable
Conexión de 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido: 4 mm ²
	Sin terminal	Hilo flexible: 0,14...1,5 mm ²
Conexión 2 hilos	Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,14...1,5 mm ²
	Sin terminal	Hilo rígido: 0,14...1,5 mm ²
	Sin terminal	Hilo flexible: 0,14...0,75 mm ²

Descripción

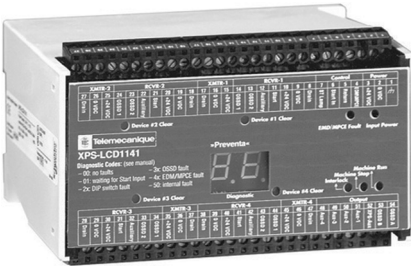
Los módulos de control de seguridad XPS LCD presentan en la parte frontal 9 pilotos LED y un visualizador de 2 cifras.



1 visualizador de 2 cifras

Referencia

107800-55-M



XPS LCD1141

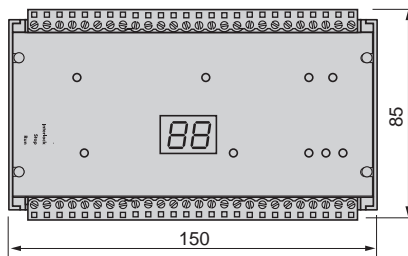
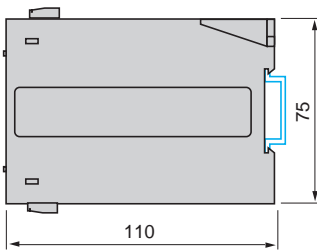
Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas adicionales	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para control de 2 a 4 barreras inmateriales de tipo 2 y tipo 4	Desenchufable 2 PNP del módulo	2	5 (4 PNP + 1 PNP o NPN)	24 V	XPS LCD1141	0,750

Dimensiones

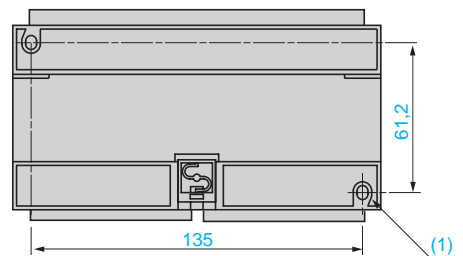
Módulo de control de seguridad

XPS LCD1141

Montaje sobre perfil de 35 mm



Vista posterior

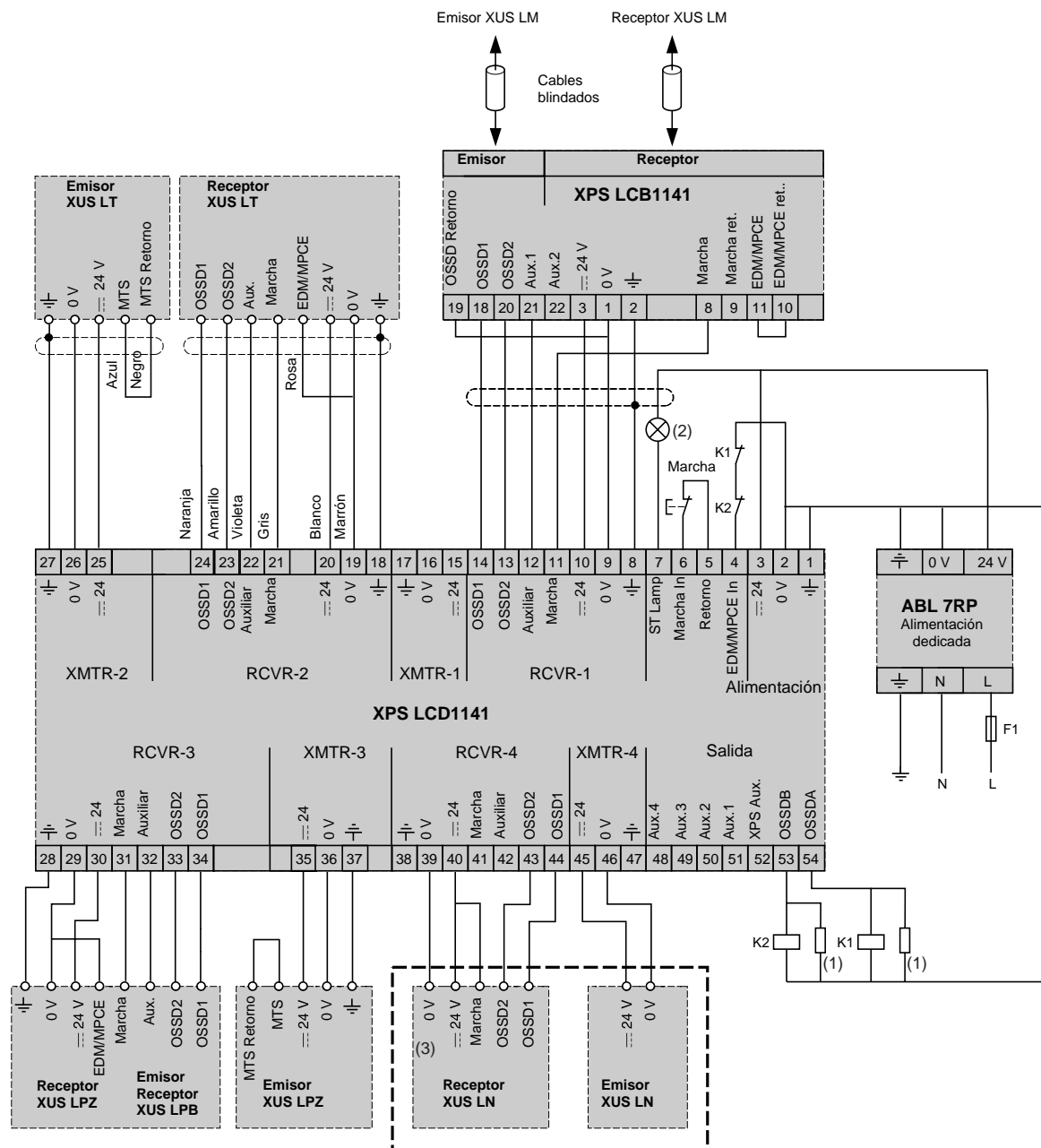


(1) 2 taladros colisos Ø 4 x 5,7.

Conexión a través del módulo de control de seguridad XPS LCD1141

Ejemplo: configuración con 4 barreras inmateriales XUSLT, XUSLM, XUSLP y XUSLN

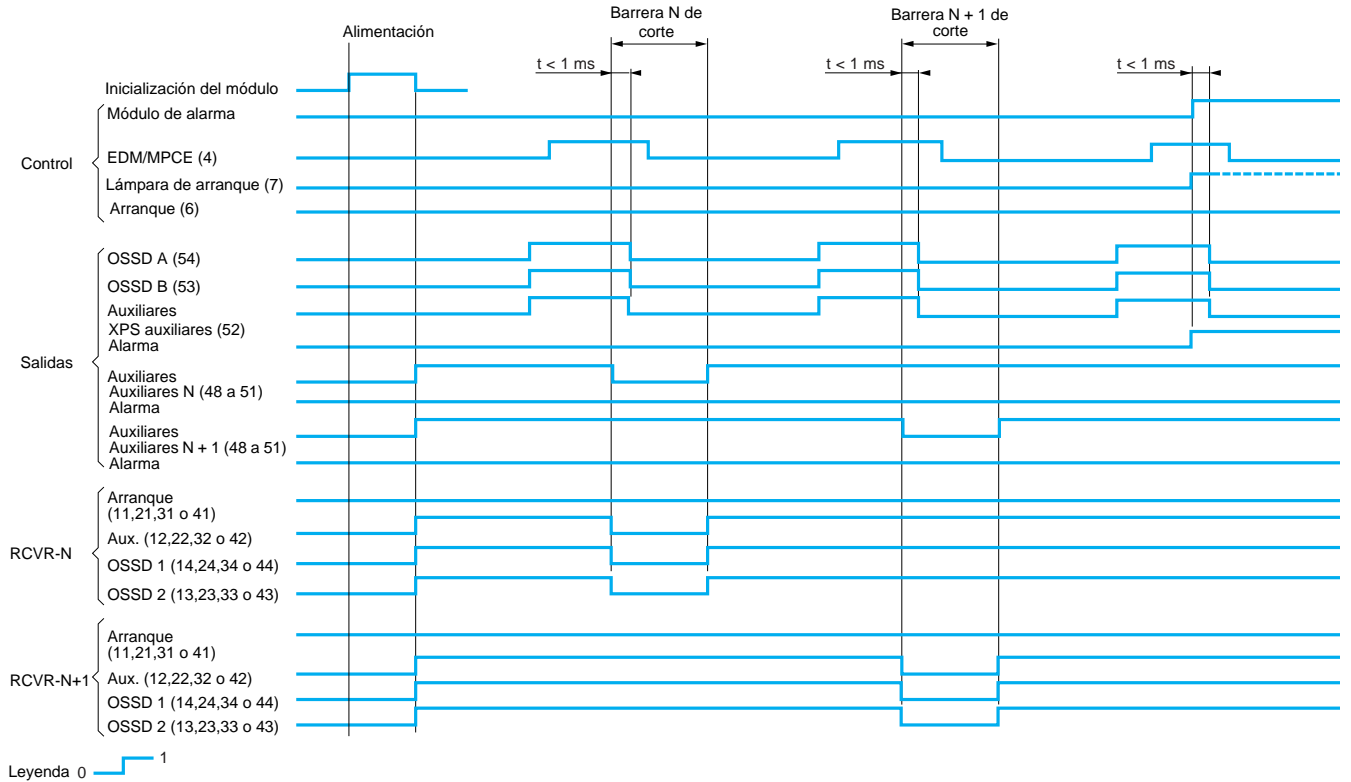
2



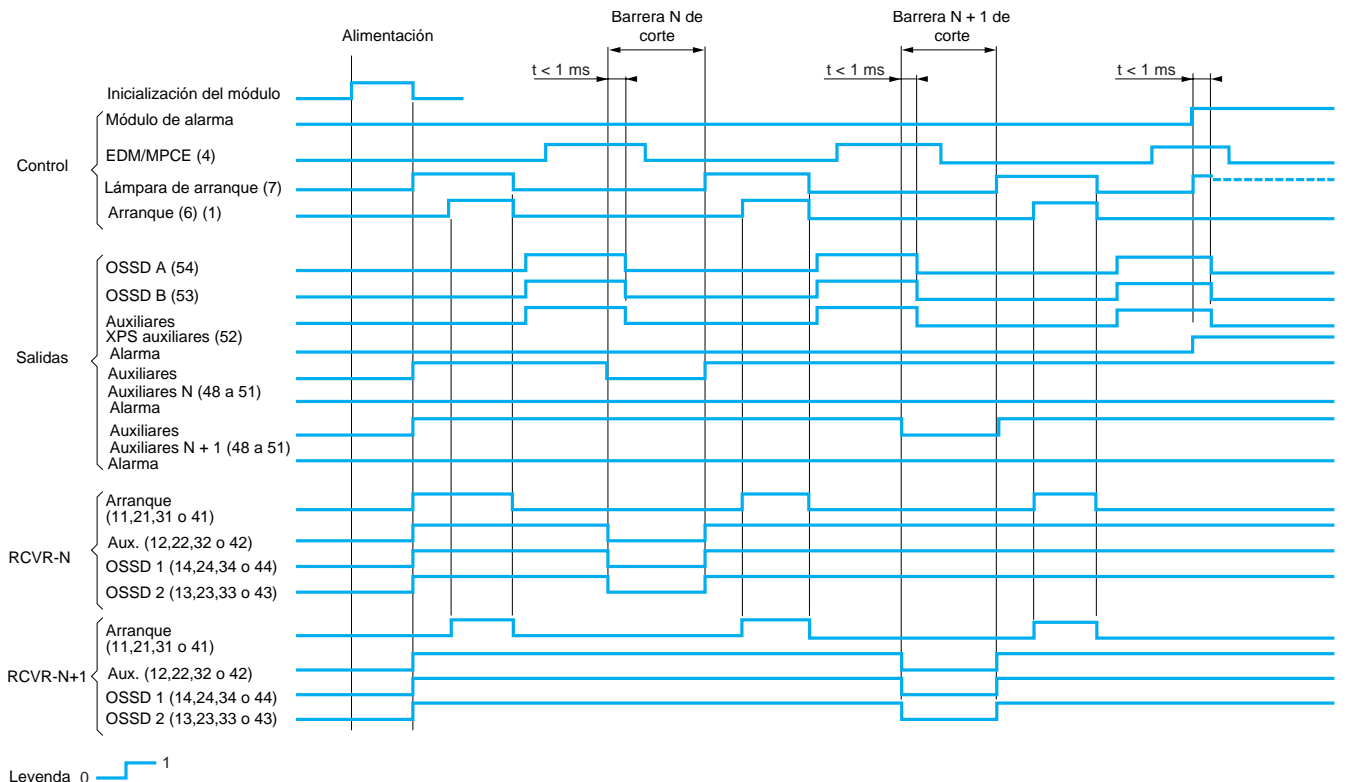
- (1) Supresor de arco.
- (2) Piloto de solicitud de arranque.
- (3) Cuando el módulo XPS LCD1141 se utiliza con una barrera de tipo 2 (ejemplo: XUSLN), todo el sistema de protección se clasifica en categoría 2.

Diagrama funcional del módulo XPS LCD1141

En modo de arranque y re arranque automático



En modo de arranque y re arranque manual



(1) Pulsador de arranque.

Principio de funcionamiento

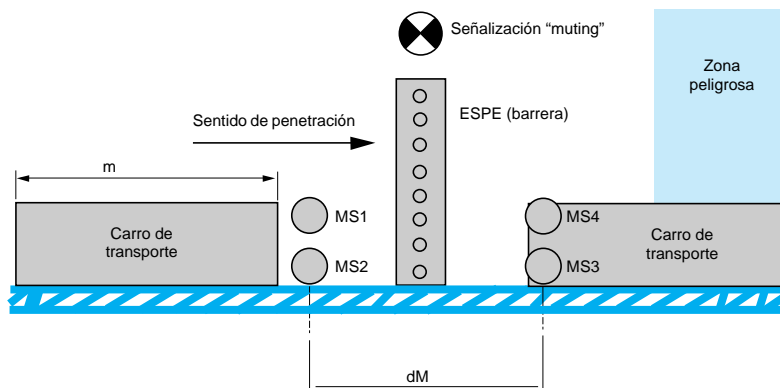
Los módulos de seguridad XPS LM se utilizan con barreras inmateriales de tipo 4 según EN 61496-1 para la realización de un sistema de "muting". Esta función permite el paso automático de material sin interrumpir el movimiento de transporte en la zona protegida por el sistema de protección electrosensible (ESPE). Como complemento de la protección electrosensible y de los módulos de seguridad XPS LM, el sistema se compone de 2 a 4 detectores de inhibición, de una señalización luminosa y de un conmutador de llave para volver a poner el sistema en su estado inicial en caso de producirse un error de secuencia.

Cuando el sistema está activado, por la orden de marcha y la barrera inmaterial no interrumpida, el circuito principal está cerrado por las salidas de seguridad de los módulos XPS LM (salidas de seguridad con relé para los módulos XPS LMR; salidas de seguridad estáticas para los módulos XPS LMS). Como complemento de las salidas de seguridad, los módulos están equipados con salidas de señalización para la información al autómat. Cinco indicadores LED en el frontal informan sobre el estado del circuito de seguridad.

Una interrupción de la zona de detección de la barrera inmaterial provoca la apertura instantánea de las salidas de seguridad y la visualización electroluminiscente LED del frontal indica el cambio de estado de los circuitos de seguridad. El estado "abierto" se mantiene hasta el rearranque con ayuda del pulsador de marcha.

La función de "muting" sólo se puede activar mediante los dispositivos de inhibición si las salidas de seguridad se han puesto en tensión previamente. Los dispositivos de inhibición deben activarse en un intervalo de 3 segundos para iniciar la función de "muting". Durante la fase de "muting" activada, el transporte de materiales a través de la zona de protección puede realizarse sin que se desactiven las salidas de seguridad. Una persona no puede activar los detectores de inhibición de la misma forma y provoca la parada del sistema en caso de intrusión en la zona peligrosa.

Cuando la función "muting" está activada, el módulo XPS LM controla un testigo luminoso para señalar el estado del "muting". Un error en el testigo luminoso (cortocircuito, circuito abierto) se reconocerá inmediatamente y desactivará la función de "muting". La señalización luminosa sólo se enciende cuando se genera una señal de "muting" que indica la inhibición de la función de protección.



ESPE: equipo de protección electrosensible (barrera inmaterial).

MS1, MS2, MS3, MS4: detectores de "muting".

m: longitud del carro

dM = distancia entre MS1, MS2 y MS3, MS4.

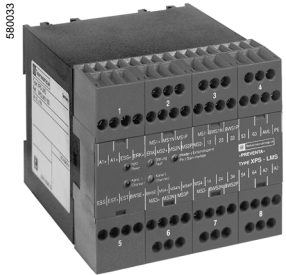
Condiciones que deben respetarse para la función de "muting"

- Los detectores de "muting" deben ser de tipo barrera XU2 M18PP340 réflex polarizada XU9 M18PP340 o interruptores de posición mecánicos provistos de contactos.
- $dM \leq m$ para obtener una validación continua de la función de "muting".
- Evitar la entrada de personas durante la fase de "muting". Esta fase se señala mediante un testigo luminoso conectado a la salida de señalización de "muting" del módulo de seguridad.
- Un carro de transporte de materiales debe generar la señal de "muting" antes de penetrar en la zona de protección y debe terminarla cuando haya liberado de nuevo todos los detectores del campo de protección.

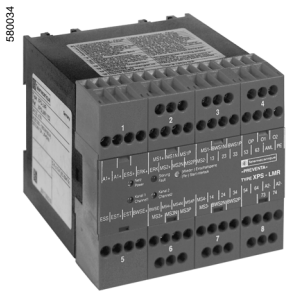
Características					
Tipo de módulos			XPS LMS1150	XPS LMR1152	
Categoría máxima de utilización			Categoría 4 según EN 954-1		
Conformidad con las normas			EN 61496-1 (1998), EN 50082-2 (1995), EN 55011 (1998), DIN V VDE 0801 (1990), DIN V VDE 0801 A1 (1994)		
Homologaciones			UL, CSA, TÜV		
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	-10...+55		
	Para almacenamiento	°C	-25...+85		
Grado de protección según IEC 529	Bornas		IP20		
	Carcasa		IP40		
Alimentación	Tensión	V	~ 24		
	Límites de tensión		-10...+10%		
Consumo máximo		W	< 60	< 10	
Protección de las entradas del módulo			Por fusible interno electrónico		
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)		
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)		
Entradas para detectores de “muting”			4 (impuesto por la redundancia de tipo 4)		
	Número de entradas para vigilar		4 (impuesto por la redundancia de tipo 4)		
	Tensión de alimentación de los detectores	V	24		
	Corriente de alimentación de los detectores máxima acumulada	mA	< 500		
Tipo de detectores “muting”			Barrera, réflex polarizado o detectores de contactos secos		
Tiempo de sincronismo de los detectores de “muting”		s	3 como máximo		
Duración de “muting” máxima			10 min con utilización del conmutador de llave		
Salidas de seguridad	Número y tipo		2 PNP + 1 NPN (bornas 14, 24, 33)	3 “NA” (bornas 13-14, 23-24, 33-34)	
	Poder de corte en CA-15	VA	–	C 300 (llamada 1.800, mantenimiento 180)	
	Poder de corte en CC-13		–	24 V/1,25 A, L/R = 50 ms	
	Corriente térmica máx. (Ithe)	1 salida	A	1 × 1,5	–
		3 salidas	A	3 × 0,7	–
		1 contacto	A	–	6
		3 contactos	A	–	3 × 3,5
	Número y naturaleza de los circuitos adicionales		Para LMR = 2 estáticos		
	Poder de corte de las salidas estáticas	mA	24 V/20		
	Corriente mínima (contacto seco)	mA	–	10	
	Tensión mínima (contacto seco)	V	–	17	
	Protección de las salidas mediante fusible	A	Protección integrada en el producto	4 gG o 6 rápido	
Potencia máxima lámpara de “muting”			24 V/1 A		
Tiempo de respuesta por cambio de estado de entrada		ms	< 6	< 20	
Durabilidad eléctrica			Ver pág. 2/16		
Visualización por LED			5		
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable		
	Conexión de 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido: 4 mm ²		
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²		
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Hilo flexible: 2 × 1,5 mm ²		

Módulos de seguridad

Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas adicionales	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para función de "muting"	Desenchufable	3 estáticas	–	~ 24 V	XPS LMS1150	0,450
		3 "NA"	2 estáticas	~ 24 V	XPS LMR1152	0,550

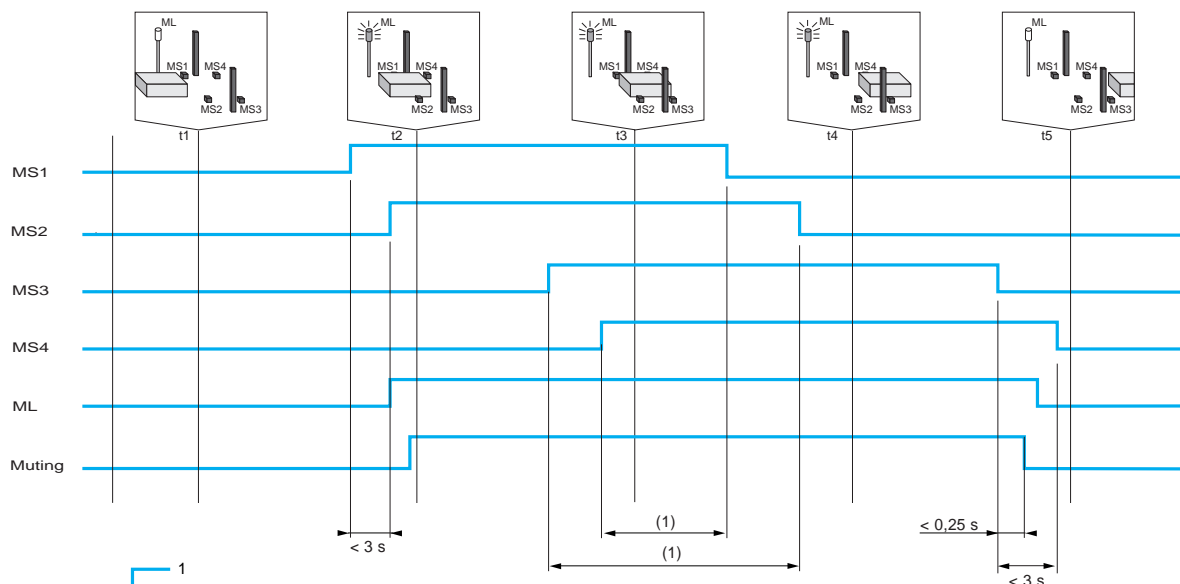


XPS LMS1150



XPS LMR1152

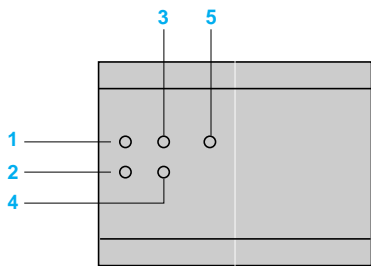
Diagrama funcional de los módulos XPS LMS/LMR con función de "muting"



Leyenda 0 1

(1) Los dos captadores de "muting" deben estar activos al mismo tiempo.

Descripción de los LED



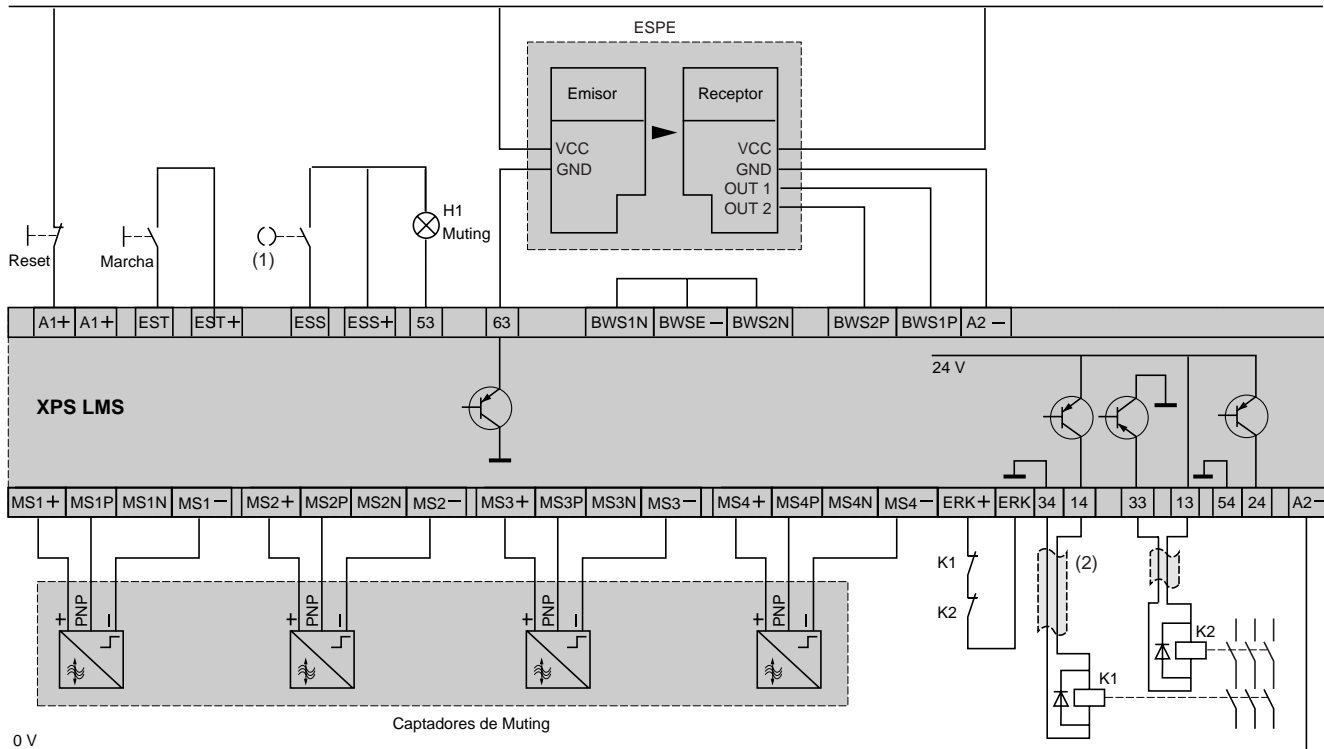
- 1 Tensión de alimentación.
- 2 Canal 1.
- 3 Error.
- 4 Canal 2.
- 5 Rearranque.

Los indicadores 2, 3 y 4 parpadean en caso de producirse un error (señalización del tipo de error).

Conexión del módulo XPS LMS

Categoría 4 según EN 954-1

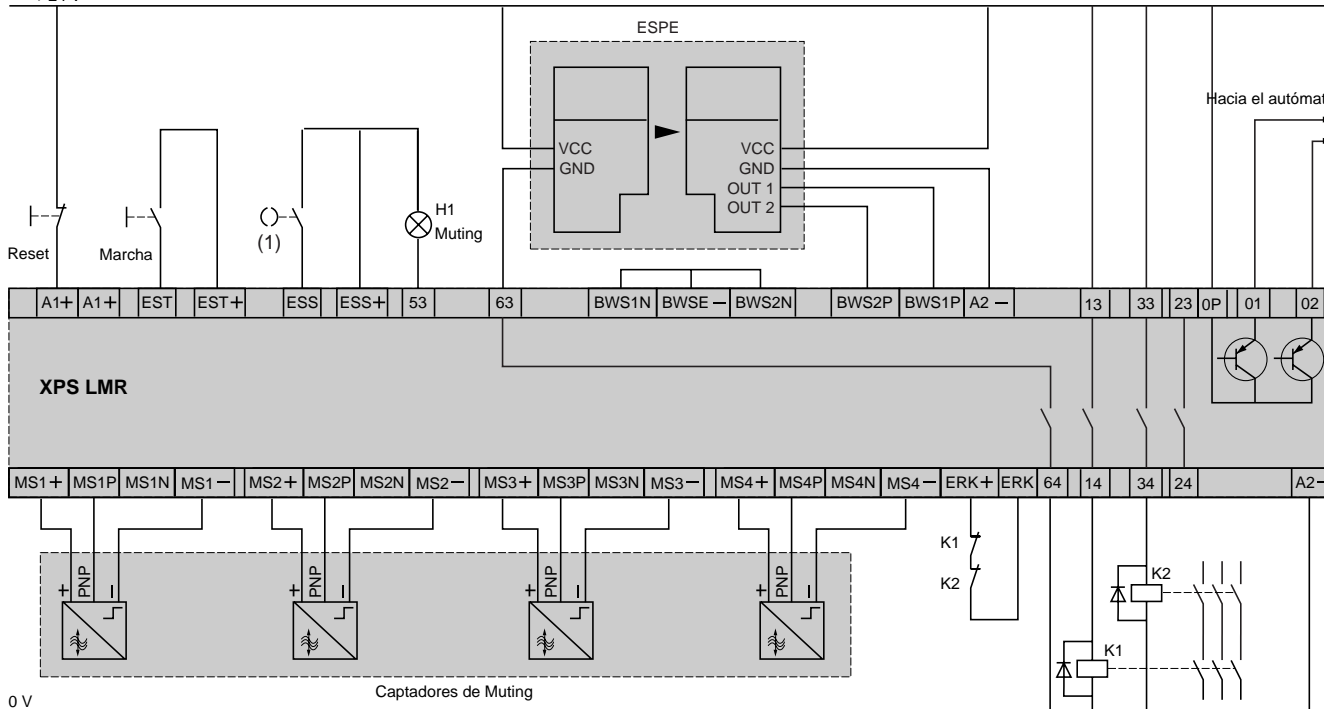
≡ + 24 V



Conexión del módulo XPS LMR

Categoría 4 según EN 954-1

≡ + 24 V

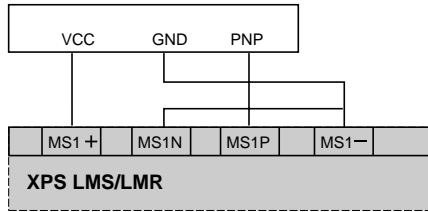


- (1) Conmutador de llave.
- (2) Utilizar conductores separados.

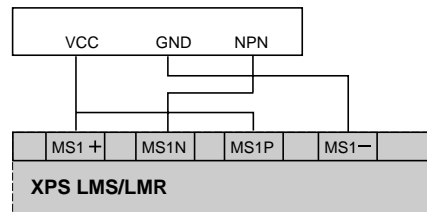
2

Cableado de los sensores de "muting"

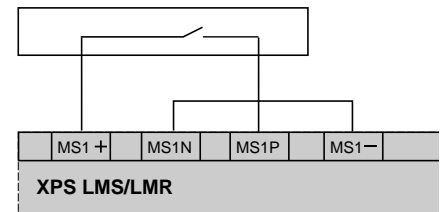
Captadores de "muting" con salida PNP



Captadores de "muting" con salida NPN

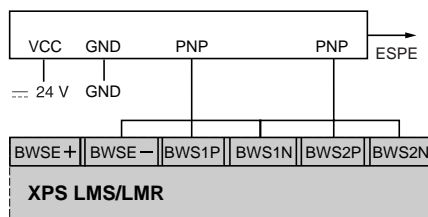


Captadores de "muting" con contactos secos

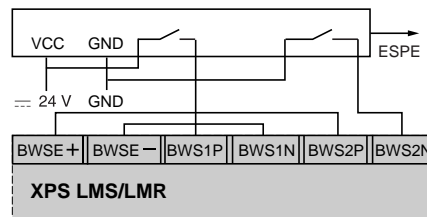


Cableado ESPE

Receptor ESPE con dos salidas estáticas PNP

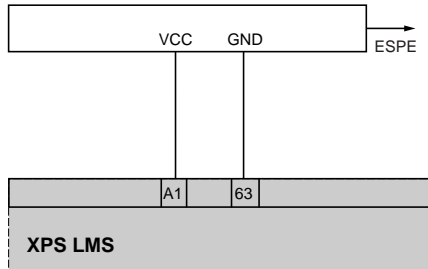


Receptor ESPE con dos salidas de relé

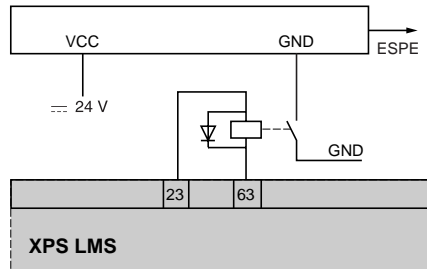


Conexión de los módulos XPS LMS con el emisor del ESPE

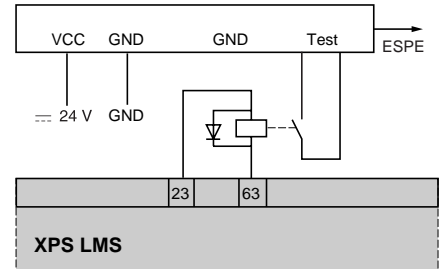
Conexión directa



Conexión mediante relé adicional

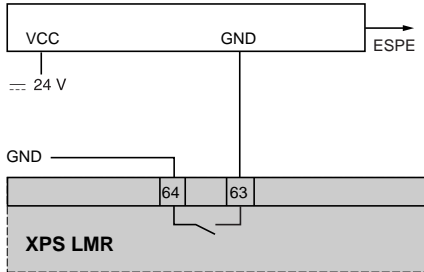


Conexión mediante relé adicional en la entrada de test

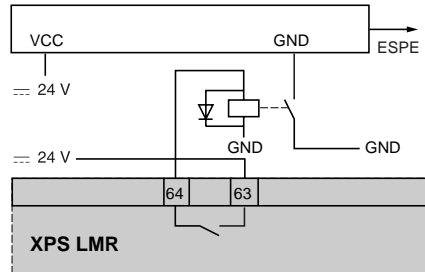


Conexión de los módulos XPS LMR con el emisor del ESPE

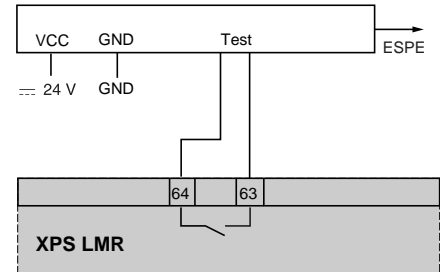
Conexión directa



Conexión mediante relé adicional



Conexión en la entrada de test de la barrera (aplicación recomendada)



Principio de funcionamiento

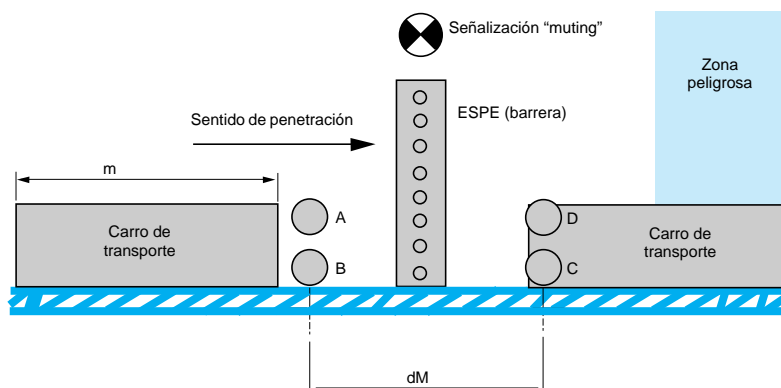
Los módulos de seguridad XPS LCM se utilizan con barreras inmateriales de tipo 4 según EN 61496-1 para la realización de un sistema de inhibición de la protección inmaterial de "muting". Esta función permite el paso automático de piezas para mecanizado o de paletas cargadas sin interrumpir el movimiento de transporte en la zona protegida por el sistema de protección electrosensible (ESPE). Como complemento de la protección electrosensible y de los módulos de seguridad XPS LCM, el sistema se compone de 4 a 8 detectores de inhibición, de dos señalizaciones luminosas y de un conmutador de llave para volver a poner el sistema en su estado inicial en caso de producirse un error de secuencia.

Cuando el sistema se activa con el orden de marcha y la protección inmaterial no interrumpida, el circuito principal se cierra por las salidas de seguridad de los módulos XPS LCM (salidas de seguridad estáticas). Como complemento de las salidas de seguridad, los módulos están equipados con salidas de señalización para la información al autómatas. Cinco pilotos LED o 14 LED y un visualizador de 2 cifras, en la parte frontal, informan acerca del estado del circuito de seguridad.

Una interrupción de la zona de protección vigilada por el sistema de protección electrosensible provoca la apertura instantánea de las salidas de seguridad; el autómatas de proceso recibe una orden de parada y la visualización electroluminiscente LED del frontal indica el cambio de estado de los circuitos de seguridad. El estado "abierto" se mantiene hasta el rearranque con ayuda del pulsador de marcha.

La función de "muting" sólo se puede activar alimentando los dispositivos de inhibición si las salidas de seguridad se han puesto en tensión previamente. Los dispositivos de inhibición deben activarse en un intervalo de 3 segundos para disparar la función de "muting". Durante la fase de "bloqueo" activada, el transporte de materiales a través de la zona de protección puede realizarse sin que se desactiven las salidas de seguridad. Una persona no puede activar los detectores de inhibición de la misma forma y provoca la parada del sistema en caso de intrusión en la zona peligrosa.

Cuando la función "muting" está activada, el módulo XPS LCM controla un testigo luminoso para señalar el estado del "muting". Un error en el testigo luminoso (cortocircuito, circuito abierto) se reconocerá inmediatamente y desactivará la función de "muting". La señalización luminosa sólo se enciende cuando se genera una señal de "muting" que indica la inhibición de la función de protección.



ESPE: equipo de protección electrosensible (barrera inmaterial).

A, B, D, C: detectores de "muting".

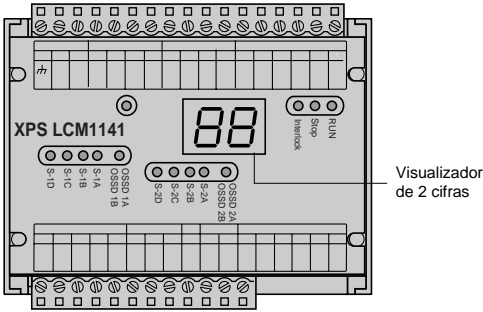
m: longitud del carro y dM = distancia entre A, B y D, C.

Condiciones que deben respetarse para la función de "muting"

- Los detectores de "muting" deben ser de tipo barrera XUB 0BPSNL2 + XUB 0BKSNL2T réflex polarizado XUB 0BPSNL2 + XUC Z50 o interruptores de posición mecánicos con contactos.
- $dM \leq m$ para obtener una validación continua de la función de "muting".
- Evitar la entrada de personas durante la fase de "muting". Esta fase se señala mediante un testigo luminoso conectado a la salida de señalización de "muting" del módulo XPS LCM.
- Un carro de transporte de materiales debe generar la señal de "muting" antes de penetrar en la zona de protección y debe terminarla cuando haya liberado de nuevo todos los detectores del campo de protección.

Características			
Tipo de módulos			XPS LCM1150
Homologaciones			CE, TÜV, CSA, UL
Categoría máxima de utilización	Según EN 954-1		Categoría 4
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	0...+55
	Para almacenamiento	°C	-25...+75
Grado de protección según IEC 529	Bornas		IP20
	Carcasa		IP20
Alimentación	Tensión	V	≐ 24
	Límites de tensión		-10...+10%
Consumo máximo		W	< 150
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Número de barreras controladas			1 a 2 pares emisor-receptor
Entradas para detectores de “muting”			
	Número de entradas para vigilar		2 a 4 por función “muting”
	Tensión de alimentación de los detectores	V	24
	Corriente de salida de cada detector	mA	< 20
Tipo de detectores “muting”			Barrera, réflex polarizado o detectores de contactos secos
Tiempo de sincronismo de los detectores de “muting”		s	3 o ilimitado
Duración de “muting” máxima		min	2 o ilimitada
Salidas de seguridad			
	Número y tipo		2 PNP (bornas 1 y 2) a 0,625 A y 24 V
Corriente térmica máx. (Ithe)	1 salida	A	-
	2 salidas	A	2 × 0,108
	3 salidas	A	-
	3 contactos	A	-
Salidas auxiliares			
	Poder de corte de las salidas estáticas PNP	mA	24 V/500
	Poder de corte de las salidas estáticas NPN	mA	24 V/100
Potencia de la lámpara de “muting”		W	1 a 7 máx.
Tiempo de respuesta por cambio de estado de entrada		ms	1
Señalización			14 LED más visualizador de dos cifras
Conexión	Conexión de 1 hilo	Tipo	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable
		Sin terminal	Hilo rígido: 4 mm ²
		Con terminal	Hilo flexible: 0,14...1,5 mm ²
	Conexión 2 hilos	Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,14...1,5 mm ²
		Sin terminal	Hilo rígido: 0,14...1,5 mm ²
		Sin terminal	Hilo flexible: 0,14...0,7,5 mm ²

2



Descripción

XPS LCM1150

Para la ayuda al diagnóstico, los módulos presentan en el frontal 14 indicadores LED y un visualizador de 2 cifras que informan acerca del estado del circuito de control.

Referencias

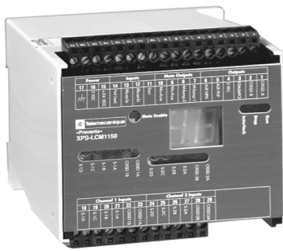
Módulo de seguridad

Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas auxiliares	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulo de seguridad para función de 2 "muting"	Desenchufable	2 PNP	1 PNP + 1 NPN	~ 24 V	XPS LCM1150	0,660

Elementos de repuesto

Designación	Potencia W	Referencia	Peso kg
Kit de piloto "muting"	5	XSZ CM01	0,012
Lámparas de repuesto para kit de piloto "muting" formado por un lote de 10 lámparas de repuesto y 1 herramienta de desmontaje/montaje XBF-X13	1 a 7	XSZ CM02	0,016

108001-388-M

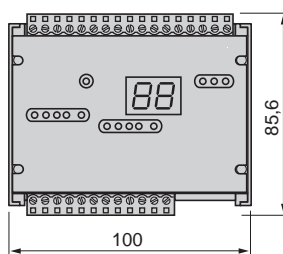
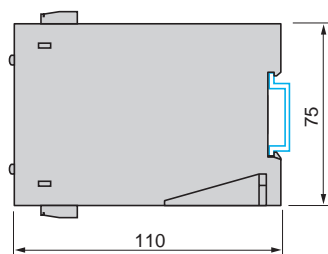


XPS LCM1150

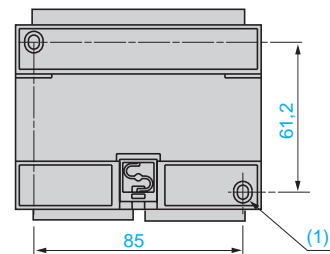
Dimensiones

XPS LCM1150

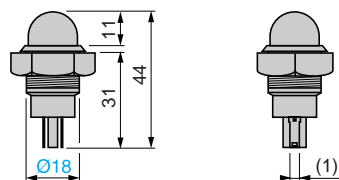
Montaje sobre perfil de 35 mm



Vista posterior



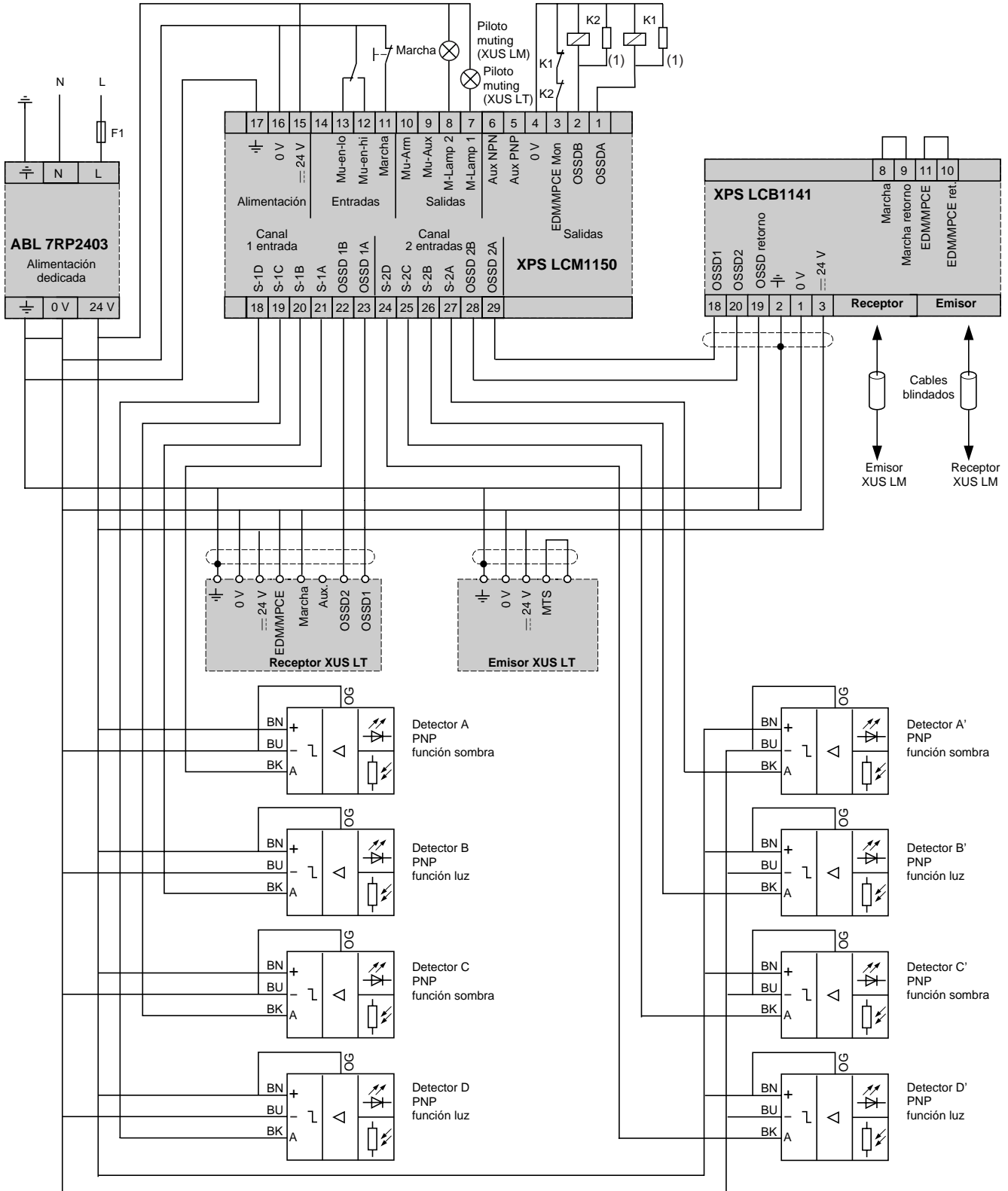
Kit de piloto "muting" XSZ CM01



(1) Terminal Faston 4,7.

Conexión a través del módulo de control XPS LCM1150

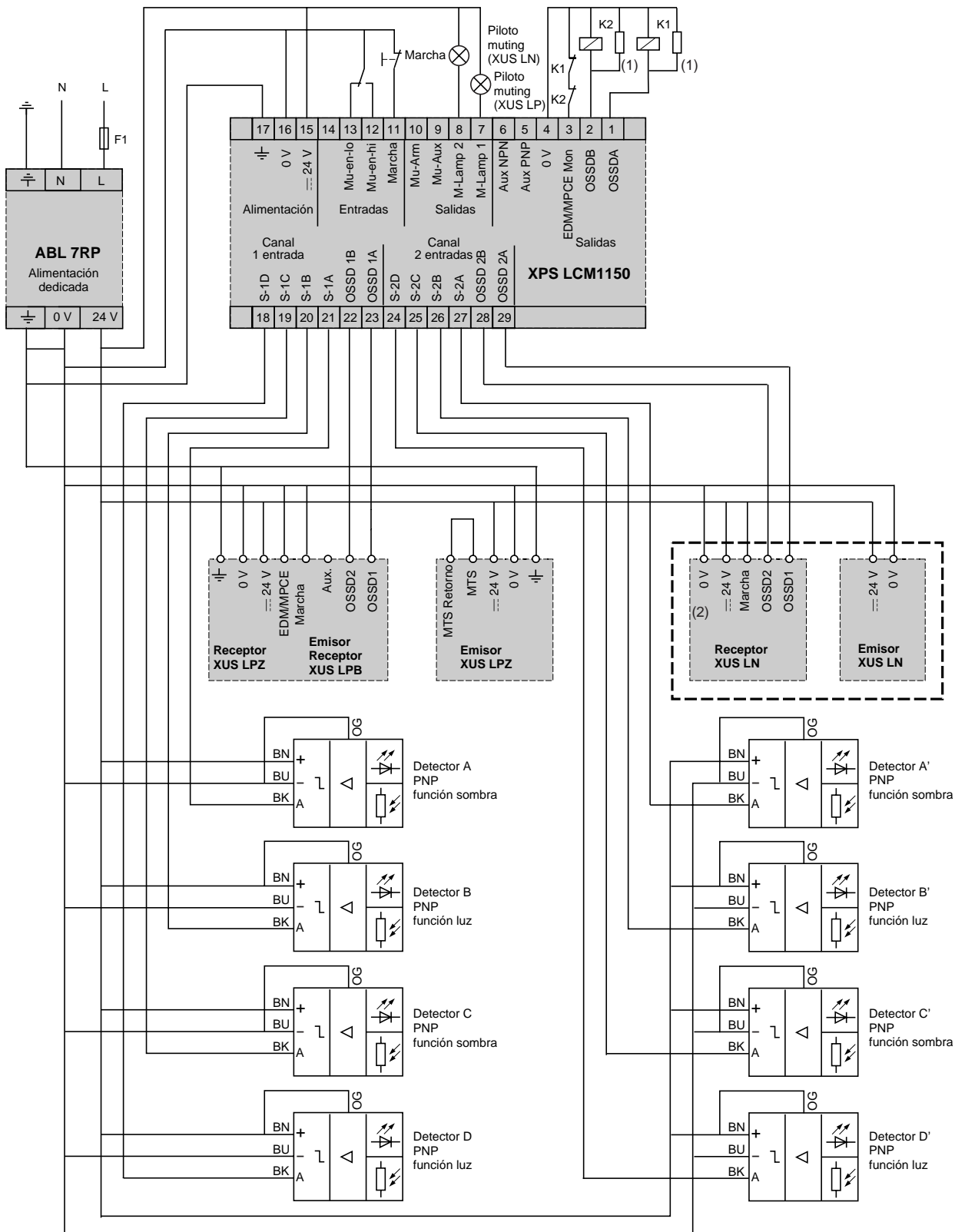
Ejemplo: configuración con las barreras inmatrimales XUSLT y XUSLM



- (1) Supresor de arco.
- (2) Selector de activación/desactivación de la inhibición.

Conexión a través del módulo de control XPS LCM1150

Ejemplo: configuración con 2 barreras inmatrimales XUSLP y XUSLN



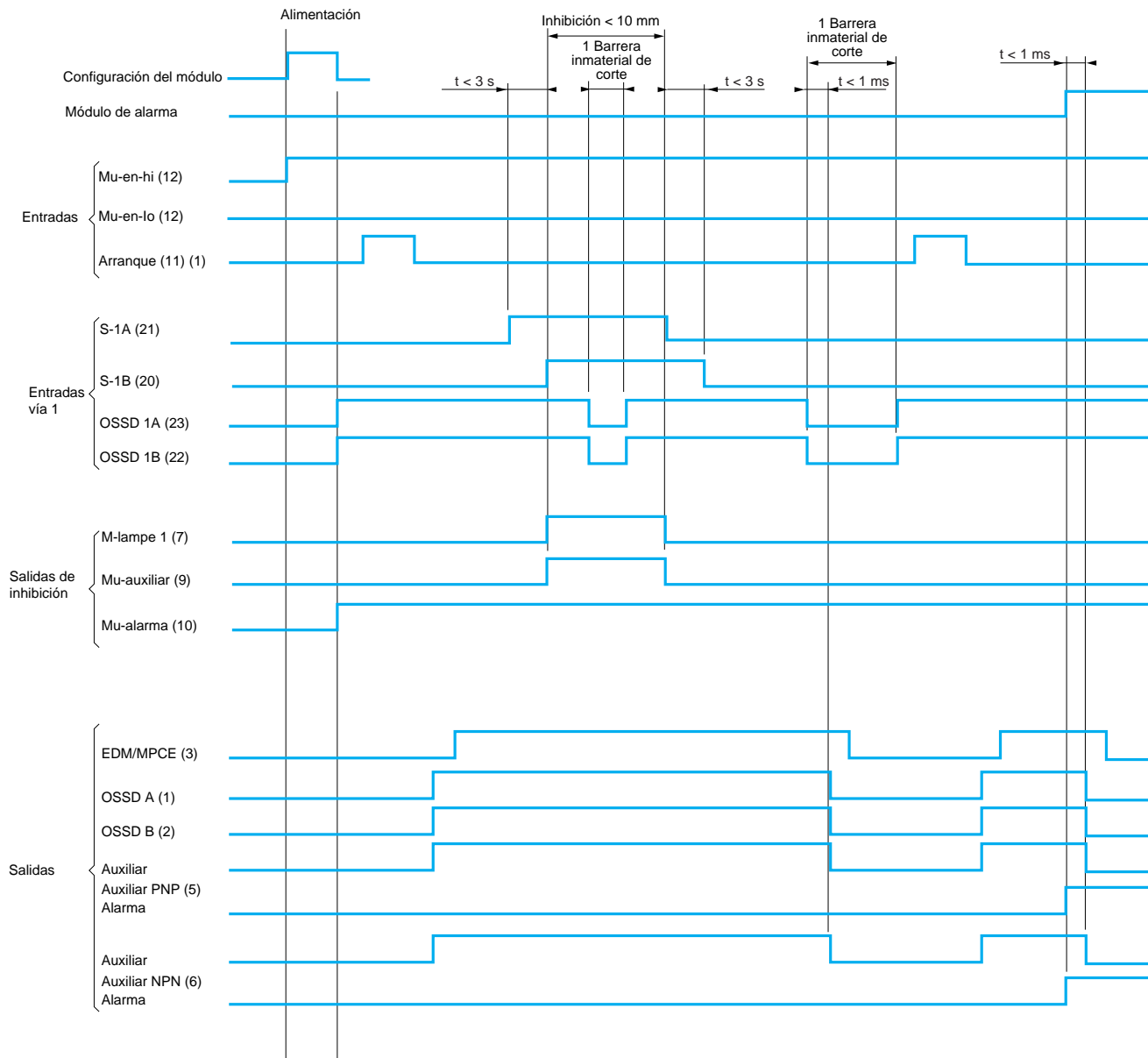
(1) Supresor de arco.

(2) Cuando el módulo XPS LCM1150 se utiliza con una barrera de tipo 2 (ejemplo: XUSLN), todo el sistema de protección se clasifica en la categoría 2.

2

Diagrama funcional del módulo de control de seguridad XPS LCM1150

Modo de "enclavamiento del arranque/rearranque" con 2 detectores

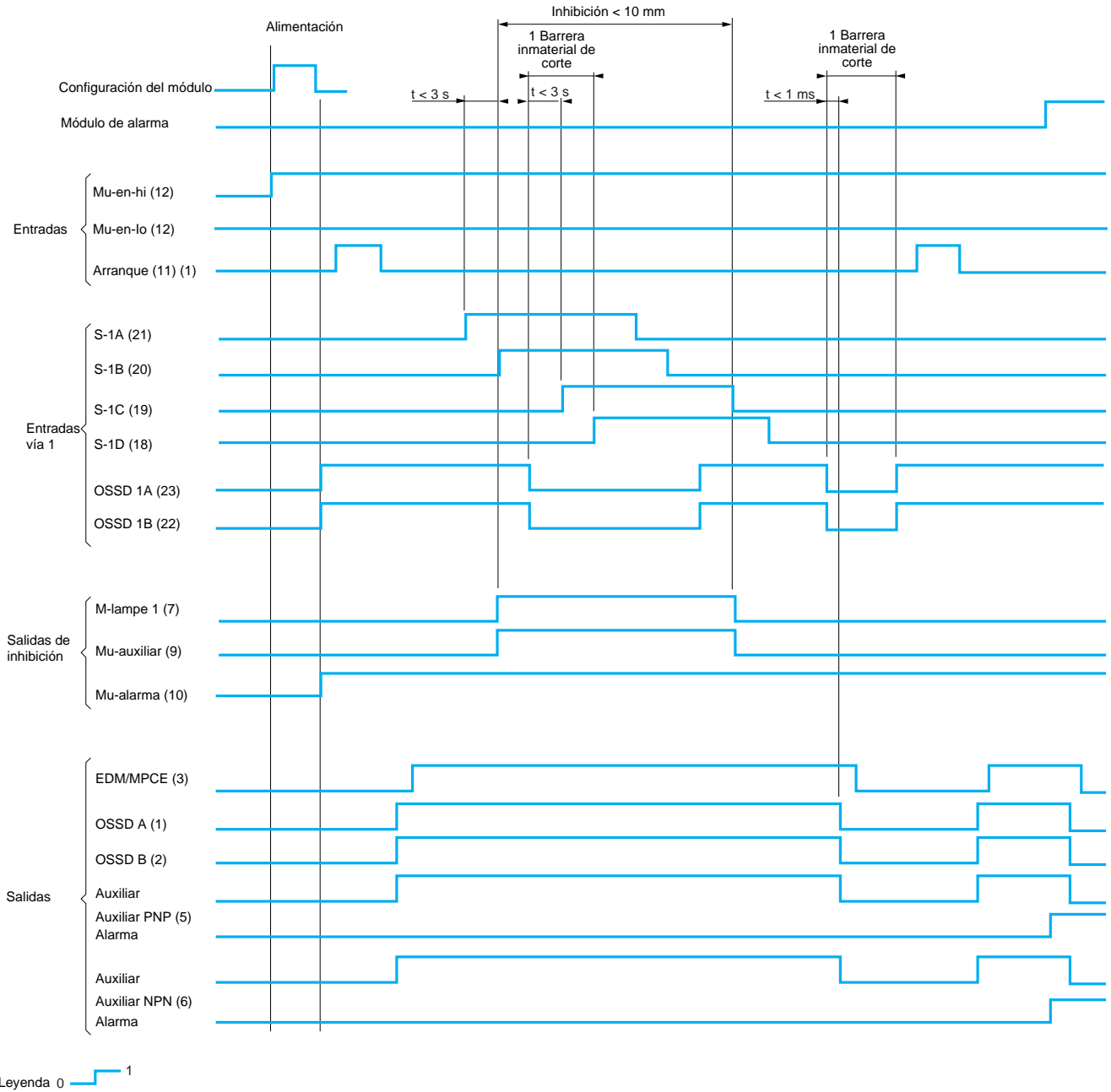


Leyenda 0 1

(1) Pulsar el botón de arranque.

Diagrama funcional del módulo de control de seguridad XPS LCM1150

Modo de "enclavamiento del arranque/rearranque" con 4 detectores



(1) Pulsar el botón de arranque.

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS EC● para ampliación del número de contactos de seguridad son accesorios de los módulos de seguridad Preventa XPS básicos (paro de emergencia, interruptores de posición, mando bimanual, etc.).

Permiten aumentar el número de salidas de seguridad de los módulos básicos.

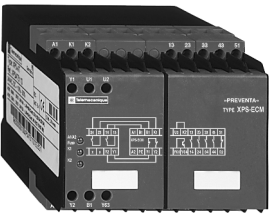
Características

Tipo de módulos		XPS ECM	XPS ECP	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1/ISO 13849-1 (si se conecta al módulo adecuado)		
Conformidad con las normas		EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-5-1		
Homologaciones		UL, CSA		
Alimentación	Tensión	V	~ y = 24, ~ 115, ~ 230	
	Límites de tensión	~ 24 V	-20...+10%	
		= 24 V	-20...+20%	
		~ 115 V	-15...+15%	
		~ 230 V	-15...+10%	
Frecuencia	Hz	50/60		
Consumo	24 V	VA	< 5	
	115 V/230 V	VA	< 6	
Protección de las entradas del módulo		Mediante fusible interno electrónico		
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial		
	Número y tipo de circuitos de seguridad	4 "NA" (13-14, 23-24, 33-34, 43-44)	8 "NA" (13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54, 63-64, 73-74, 83-84)	
	Número y tipo de circuitos adicionales	1 "NC" (41-42) + 1 estático	1 "NC" (91-92) + 1 estático	
	Poder de corte en AC-15	VA	B300: llamada 3.600, mantenimiento 360	
	Poder de corte en DC-13		24 V/1,5 A - L/R = 50 ms	
	Poder de corte en salidas estáticas		24 V/20 mA, 48 V/10 mA	
	Corriente térmica máxima (Ithe)	A	6	
	Suma de la corriente térmica máxima	A	24	30
	Protección de las salidas por fusibles	A	6 gG	
Corriente mínima (contacto seco)	mA	10 (según EN/IEC 60947-5-1, VDE 0660 parte 200)		
Tensión mínima (contacto seco)	V	17		
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16		
Tiempo de respuesta en la apertura de las entradas		ms	< 20	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp.)		kV	4 (categoría de sobretensión III, según IEC-EN 60947-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED			3	
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55	
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85	
Grado de protección según IEC 60529	Bornas		IP20	
	Caja		IP40	
Conexión	Tipo	Bornas con tornillos de estribo imperdibles: sin terminal 1 × 4 mm ² , con terminal 2 × 2,5 mm ²		

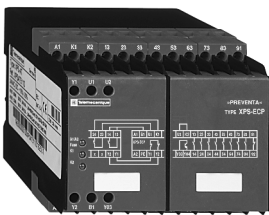
Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa tipos XPS ECM, XPS ECP

Para ampliación del número de contactos de seguridad



XPS ECM



XPS ECP

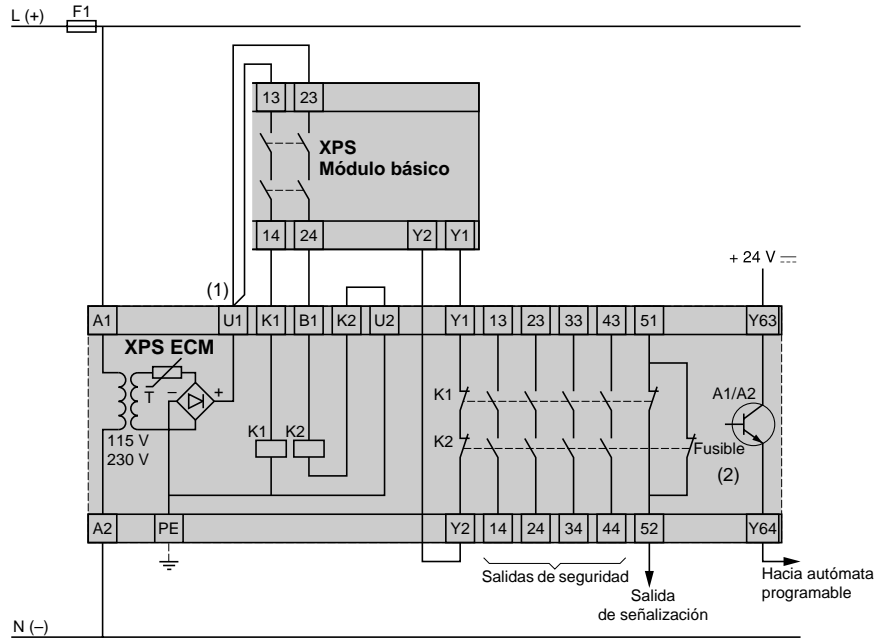
Referencias							
Designación	Número de circuitos de seguridad	Salidas adicionales	Salidas estáticas hacia el automático	Alimentación	Referencia	Peso kg	
Módulos de seguridad para extensión del número de contactos de seguridad	4	1	1	~ y = 24 V	XPS ECM5131	0,550	
				~ 115 V	XPS ECM3431	0,650	
				~ 230 V	XPS ECM3731	0,650	
	8	1	1	~ y = 24 V	XPS ECP5131	0,550	
				~ 115 V	XPS ECP3431	0,650	
				~ 230 V	XPS ECP3731	0,650	



2

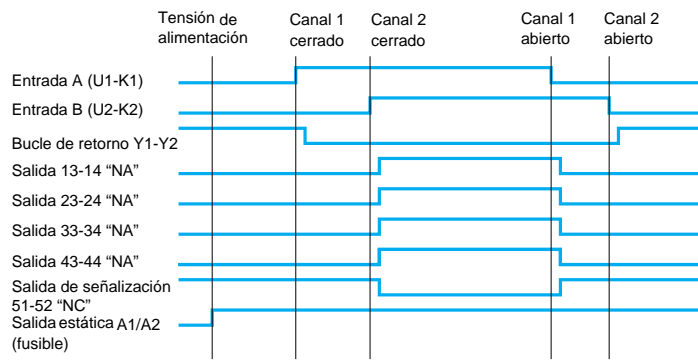
XPS ECM

Esquema de conexión



- (1) Para instalar los módulos básicos y los módulos de ampliación de contactos en armarios eléctricos diferentes, utilizar cables distintos entre las bornas U1-13 y U1-23.
- (2) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

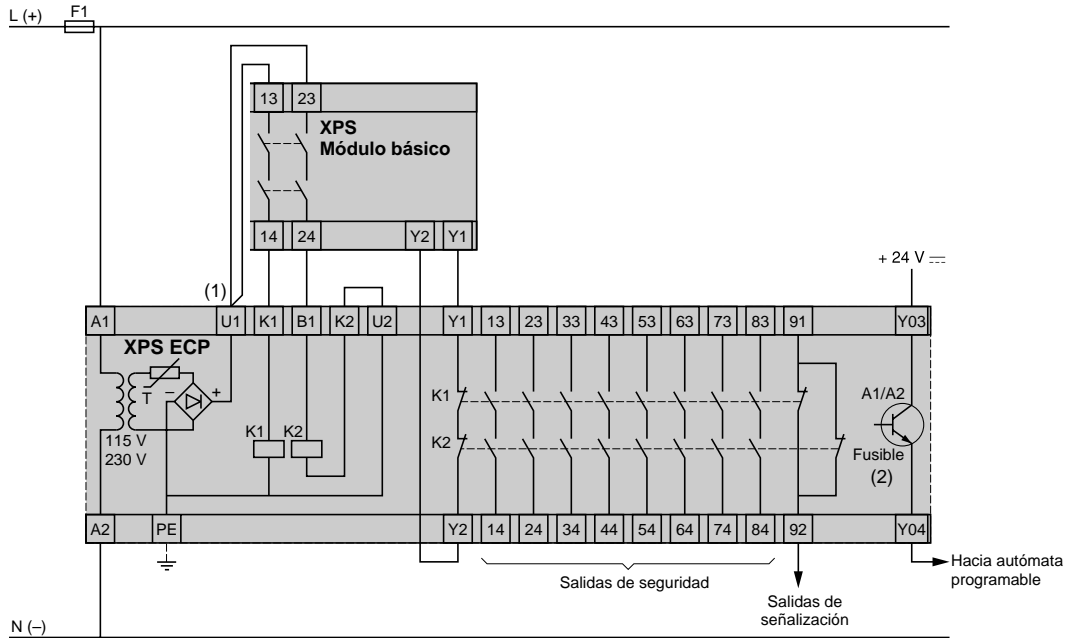
Diagrama de funcionamiento



Leyenda 0 1

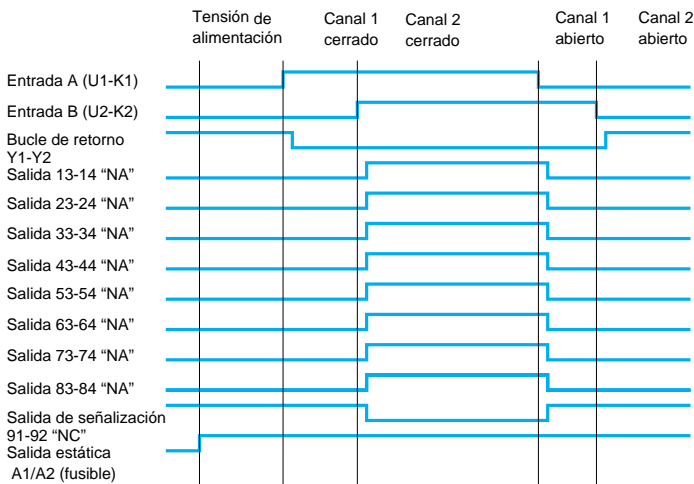
XPS ECP

Esquema de conexión



- (1) Para instalar los módulos básicos y los módulos de ampliación de contactos en armarios eléctricos diferentes, utilizar cables distintos entre las bornas U1-13 y U1-23.
- (2) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.

Diagrama de funcionamiento



Leyenda 0 1

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS TSA y XPS TSW se utilizan en las aplicaciones que requieren temporizaciones de seguridad:

- Módulos XPS TSA en las aplicaciones con enclavamiento en máquinas con inercia (desbloqueo de los protectores una vez transcurrida la temporización de seguridad).
- Módulos XPS TSW en las aplicaciones con contacto de paso de seguridad (contacto de puenteado asociado a los módulos XPS VN para el control de la velocidad nula, el control de electroválvulas, etc.).

La temporización de los circuitos de seguridad se puede ajustar en 16 valores pre-determinados con ayuda de 2 selectores situados en el frontal de los módulos.

Para facilitar el diagnóstico, los módulos están equipados con indicadores LED que informan acerca del estado del circuito de control y con 2 salidas estáticas para enviar la información al autómatas de proceso.

Además, el bornero desenchufable permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas.

Características

Tipo de módulos		XPS TSA	XPS TSW
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 3 según EN 60954-1	
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 60947-5-1	
Homologaciones		UL, CSA, BG	
Alimentación	Tensión	V	~ y = 24, ~ 115, ~ 230
	Límites de tensión	= 24 V	-15...+15%
		~ 24 V	-20...+10%
		115 V	-15...+15%
		230 V	-15...+10%
Frecuencia	Hz	50/60	
Consumo	= 24	VA	< 2,3
	~ 24V		< 4,3
	~ 115		< 6,5
	~ 230 V		< 5,5
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico	
Tiempo de retardo		s	1...31 (16 posiciones)
Duración del impulso		s	0,1...3,1 (16 posiciones)
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial	
	N.º y tipo de los circuitos de seguridad	1 "NA" (17-18) + 2 "NC" (25-26, 35-36)	
	N.º y tipo de los circuitos adicionales	2 estáticos (Y53-Y54, Y63-Y64)	
	Poder de corte en CA-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180
	Poder de corte en CC-13	24 V/1,5 A - L/R = 50 ms	
	Poder de corte de las salidas estáticas	24 V/20 mA, 48 V/10 mA	
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A	6
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gG (gl) o 6 rápido, según IEC-EN 60947-5-1 y DIN VDE 0660 parte 200
	Corriente mínima	mA	10
Tensión mínima	V	17	
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16	
Tensión asignada de aislamiento (U _i)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (U _{imp})		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Visualización por LED		4	
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85
Grado de protección según IEC 60529	Bornas	IP20	
	Carcasa	IP40	
Conexión	Tipo	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable	
	Conexión 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
		Con terminal	Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
			Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	

Referencias

Designación	Número de circuitos de seguridad	Número de salidas adicionales	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para aplicaciones con enclavamiento integrado en máquinas de inercia	1 retardada	2 "NC" + 2 estáticas hacia el autómeta	~ y = 24 V	XPS TSA5142P	0,250
			~ 115 V	XPS TSA3442P	0,360
			~ 230 V	XPS TSA3742P	0,360
Módulos de seguridad para aplicaciones con contacto de paso de seguridad	1 de impulso	2 "NC" + 2 estáticas hacia el autómeta	~ y = 24 V	XPS TSW5142P	0,250
			~ 115 V	XPS TSW3442P	0,360
			~ 230 V	XPS TSW3742P	0,360



XPS TSA●●●●P

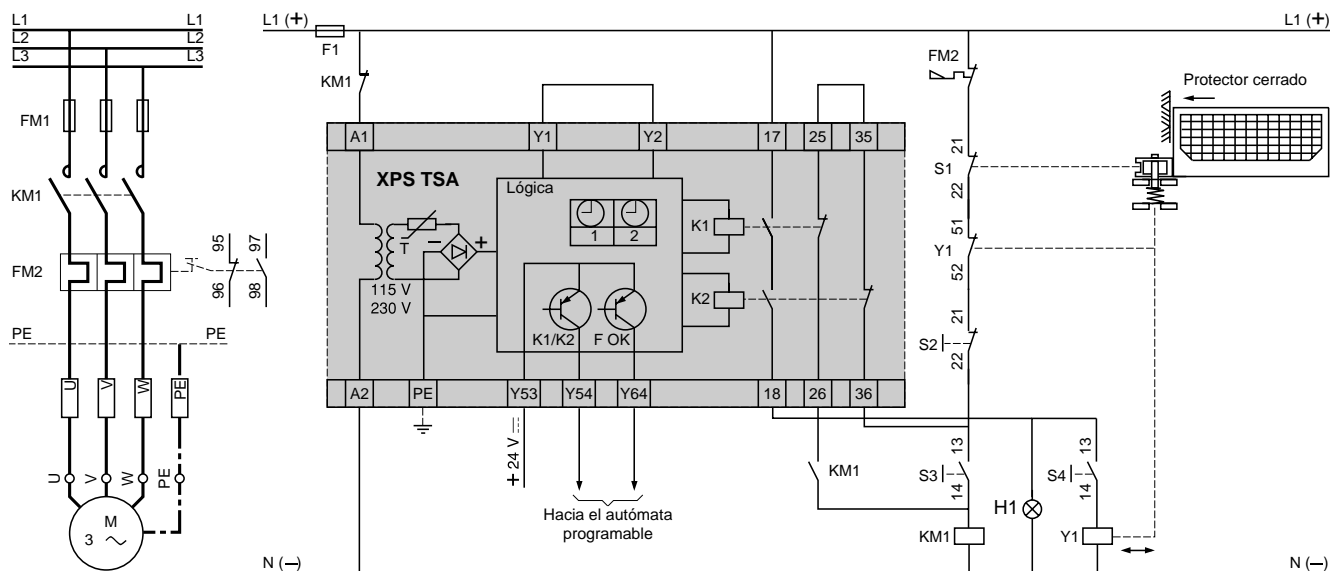


XPS TSW●●●●P

Conexiones

XPS TSA

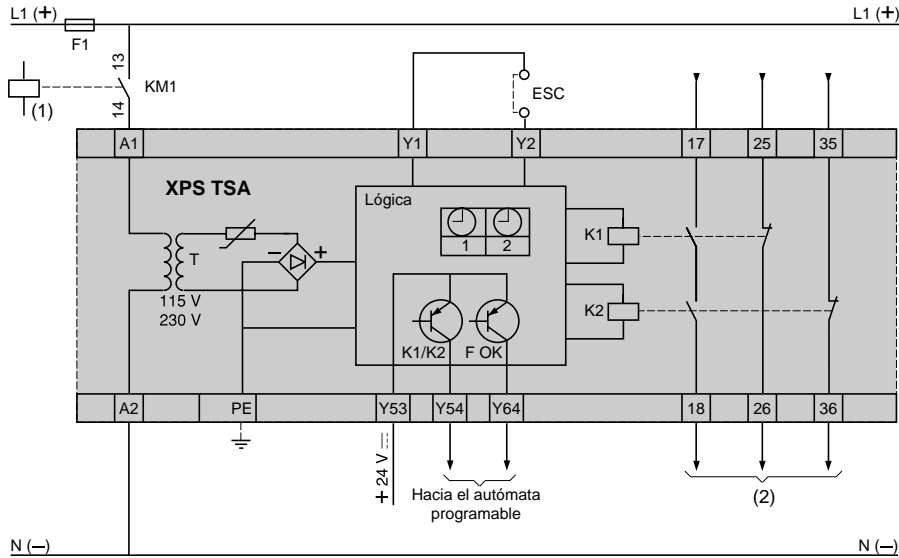
Aplicación de enclavamiento retardado de un protector



2

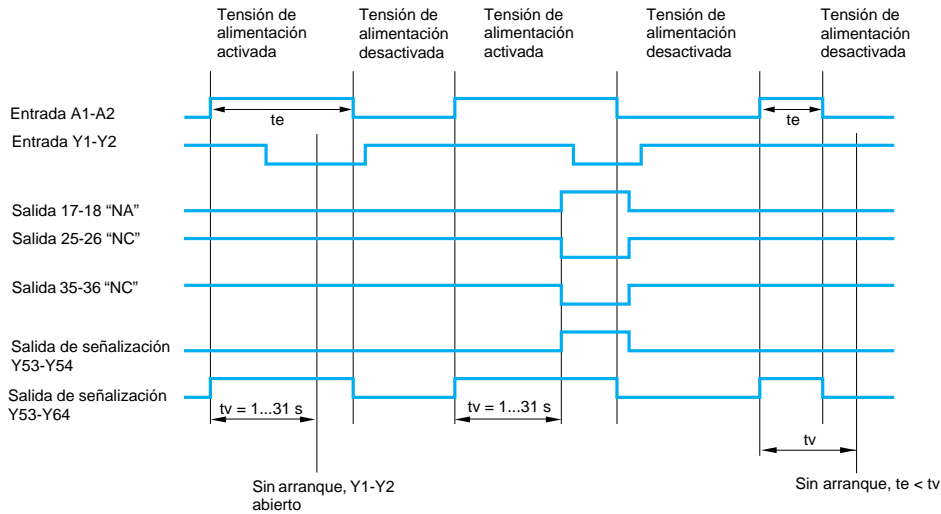
XPS TSA

Esquema de conexión



(1) Señal para retardo.
 (2) Salidas de relé libres de potencial con temporización al trabajo.
 ESC: condiciones de arranque externas.

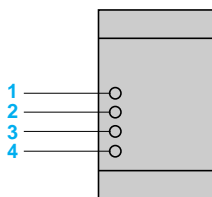
Diagrama funcional del módulo XPS TSA



Leyenda 0 1

te: tiempo de alimentación
 tv: tiempo de retardo

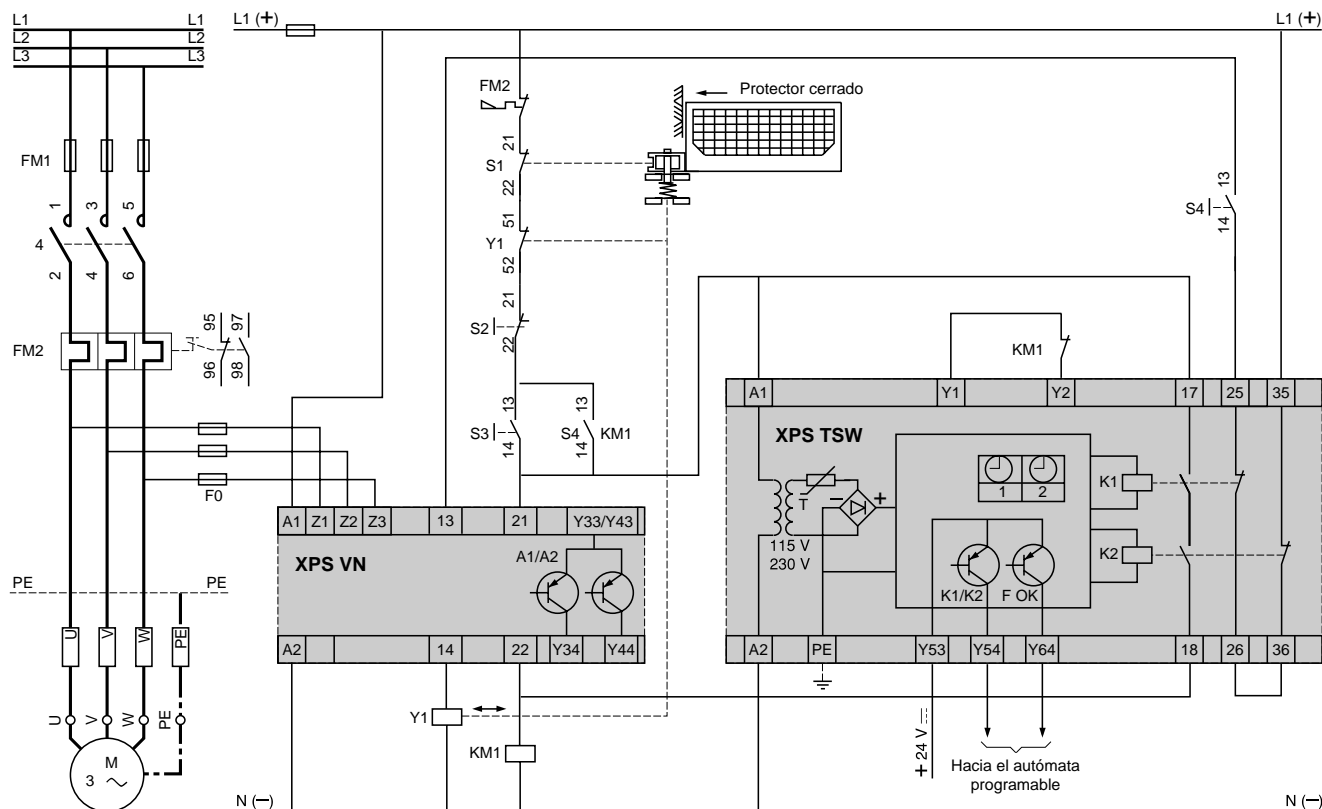
Descripción de los LED (XPS TSA, XPA TSW)



- 1 Tensión de alimentación A1-A2 (estado del fusible).
- 2 Salida de seguridad cerrada.
- 3 Estado del bucle de retorno Y1-Y2.
- 4 Función temporal activa.

XPS TSW

Aplicación de desenclavamiento de protector por control de velocidad nula



Esquema de conexión

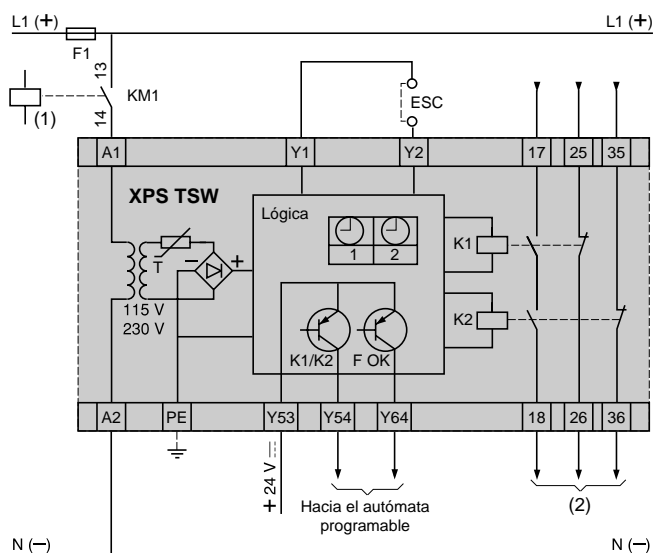
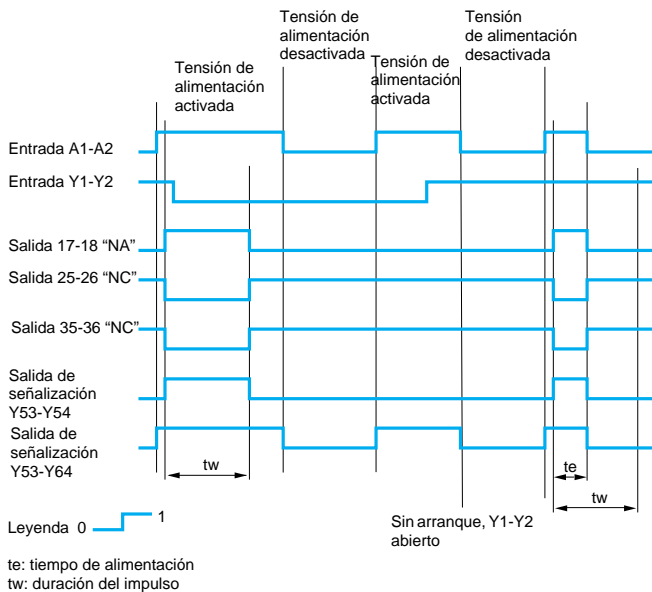


Diagrama funcional del módulo XPS TSW



- (1) Señal de control.
 - (2) Salidas de relé libres de potencial con temporización al impulso.
- ESC: condiciones de arranque externas.
 Señalización de los LED: ver pág. 2/94.

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS DMB y XPS DME están destinados a la vigilancia de los interruptores de seguridad magnéticos codificados. Están equipados con dos salidas de seguridad y dos salidas estáticas para la información al autómata. Conforme a la categoría 4 según EN 954-1, los módulos XPS DMB son capaces de controlar 2 interruptores magnéticos codificados independientes; los módulos XPS DME pueden controlar hasta 6 interruptores magnéticos codificados independientes. Para que estos módulos de seguridad puedan controlar un número mayor de captadores, es suficiente con colocar los captadores en serie, cumpliendo con los requisitos de la categoría 3 según EN 954-1. Si los interruptores magnéticos codificados van provistos de LED se podrán instalar hasta 3 en serie por canal. Si los interruptores magnéticos no tienen LED se podrán instalar hasta 6 por canal.

Los módulos de seguridad Preventa XPS DM●●●●●P están equipados con borneros desenchufables, lo que permite optimizar las tareas de mantenimiento de las máquinas.

Para la ayuda al diagnóstico, los módulos están equipados en el frontal con indicadores LED que informan acerca del estado del circuito de control.

Características

Tipo de módulos		XPS DMB1132	XPS DME1132	XPS DMB1132P	XPS DME1132P	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1				
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1088, EN 60947-5-1, EN 60947-5-3, DIN V VDE 0801 (1990), DIN V VDE 0801 A1 (1994)				
Homologaciones		UL, CSA, BIA				
Alimentación (Ue) según IEC 38	Tensión	V \approx 24				
	Límites de tensión	\approx 24 V $-20...+20\%$				
Consumo		W < 2,5	< 3,5	< 2,5	< 3,5	
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico				
Resistencia máxima de cableado RL entre el módulo y los interruptores magnéticos codificados		Ω 100				
Tensión y corriente en el órgano de control		28 V/8 mA				
Tiempo de sincronismo entre las entradas de los interruptores magnéticos		s < 0,5				
Salidas de seguridad	Referencia de potencial	Libre de potencial				
	Número y naturaleza de los circuitos de seguridad	2 "NA"				
	Número y naturaleza de las salidas estáticas	2				
	Poder de corte en CA-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento: 180			
	Poder de corte en CC-13	24 V/1,5 A, L/R = 50 ms				
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A	6			
	Suma de la corriente térmica máxima	A	12			
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gG o 6 rápido			
	Corriente mínima	mA	10			
	Tensión mínima	V	17			
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16				
Tiempo de respuesta en la apertura de entradas		ms < 20				
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V 300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)				
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV 4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)				
Visualización		3 LED	15 LED	3 LED	15 LED	
Temperatura ambiente		°C Para funcionamiento: $-10...+55$, para almacenamiento: $-25...+85$				
Grado de protección según IEC 60529	Bornas	IP20				
	Caja	IP40				
Conexión	Tipo	Bornas con tornillos imperdibles		Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenchufable		
	Conexión de 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14... 2,5 mm ²		Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²	
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²		Con embellecedor, hilo flexible: 0,25... 2,5 mm ²	
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²		Con embellecedor, hilo flexible: 0,25... 2,5 mm ²	
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25... 1 mm ²		Con embellecedor, hilo flexible: 0,5... 1,5 mm ²	
			Con embellecedor, hilo flexible: 0,5... 1,5 mm ²			



XPS DMB1132●



XPS DME1132

Referencias

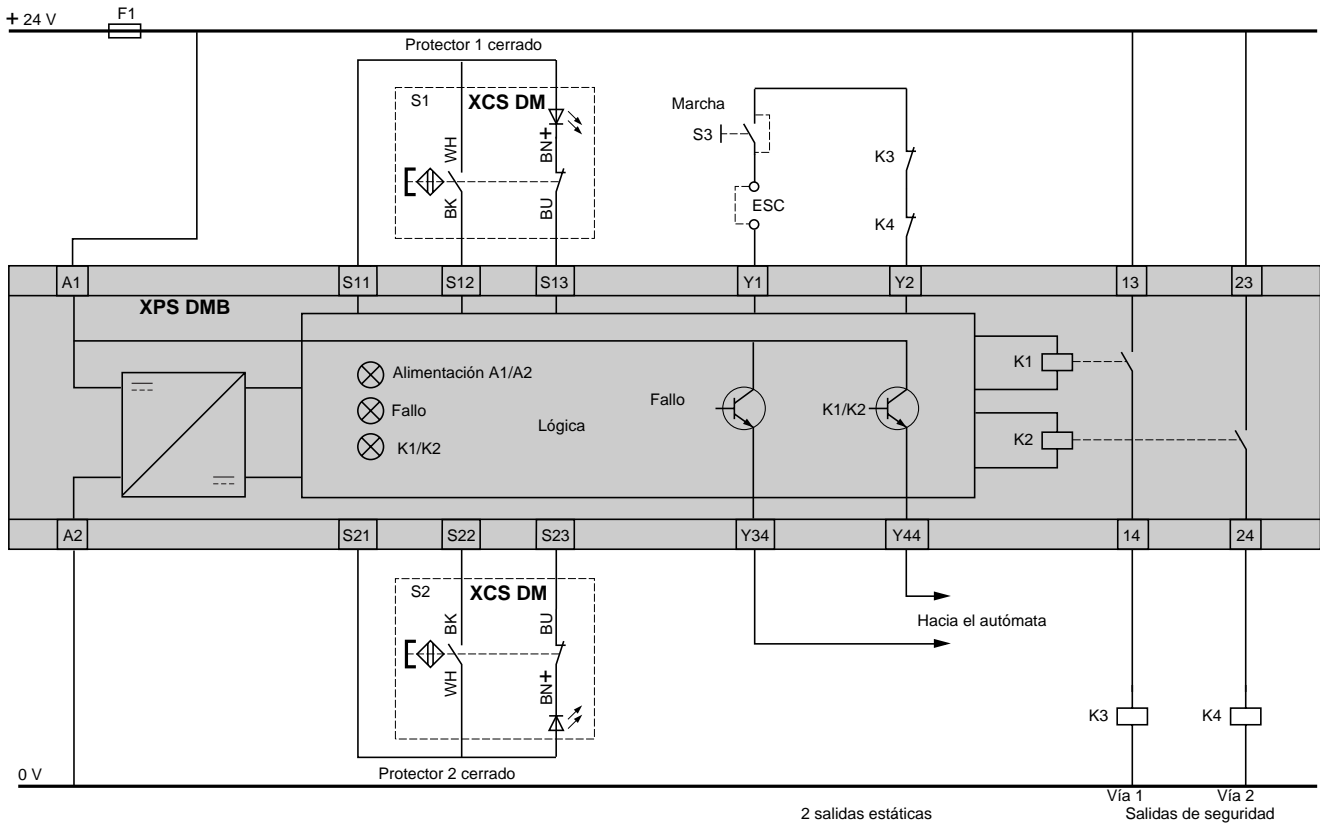
Designación	Tipo de bornero de conexión	Número de circuitos de seguridad	Salidas estáticas hacia el autómata	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulo de seguridad para vigilancia de 2 interruptores magnéticos codificados	Integrado en el módulo	2 "NA"	2	--- 24 V	XPS DMB1132	0,250
Módulo de seguridad para vigilancia de 6 interruptores magnéticos codificados	Integrado en el módulo	2 "NA"	2	--- 24 V	XPS DME1132	0,300
Módulo de seguridad para vigilancia de 2 interruptores magnéticos codificados	Desenchufable	2 "NA"	2	--- 24 V	XPS DMB1132P	0,250
Módulo de seguridad para vigilancia de 6 interruptores magnéticos codificados	Desenchufable	2 "NA"	2	--- 24 V	XPS DME1132P	0,300



2

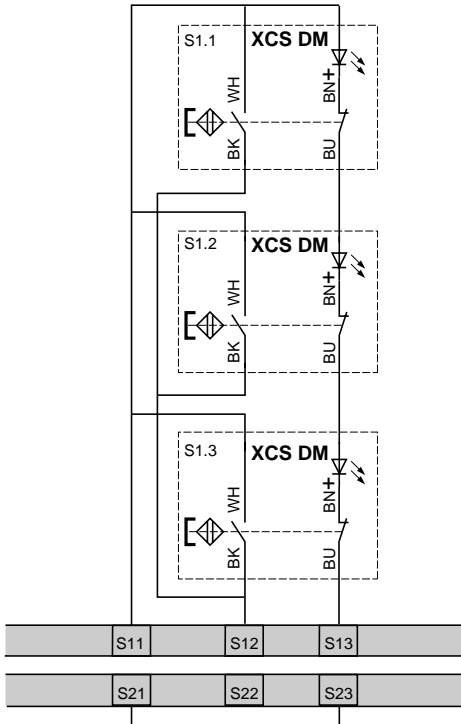
XPS DMB

Conexión de categoría 4 según EN 954-1. Ejemplo con contacto bipolar "NC" + "NA", "NC" decalado (ejemplo con contacto tripolar "NC" + "NC" + "NA")



ESC: condiciones de arranque externas.

Conexión de categoría 3 según EN 954-1. Ejemplo con 3 interruptores con contacto bipolar "NC" + "NA", "NC" decalado (1)



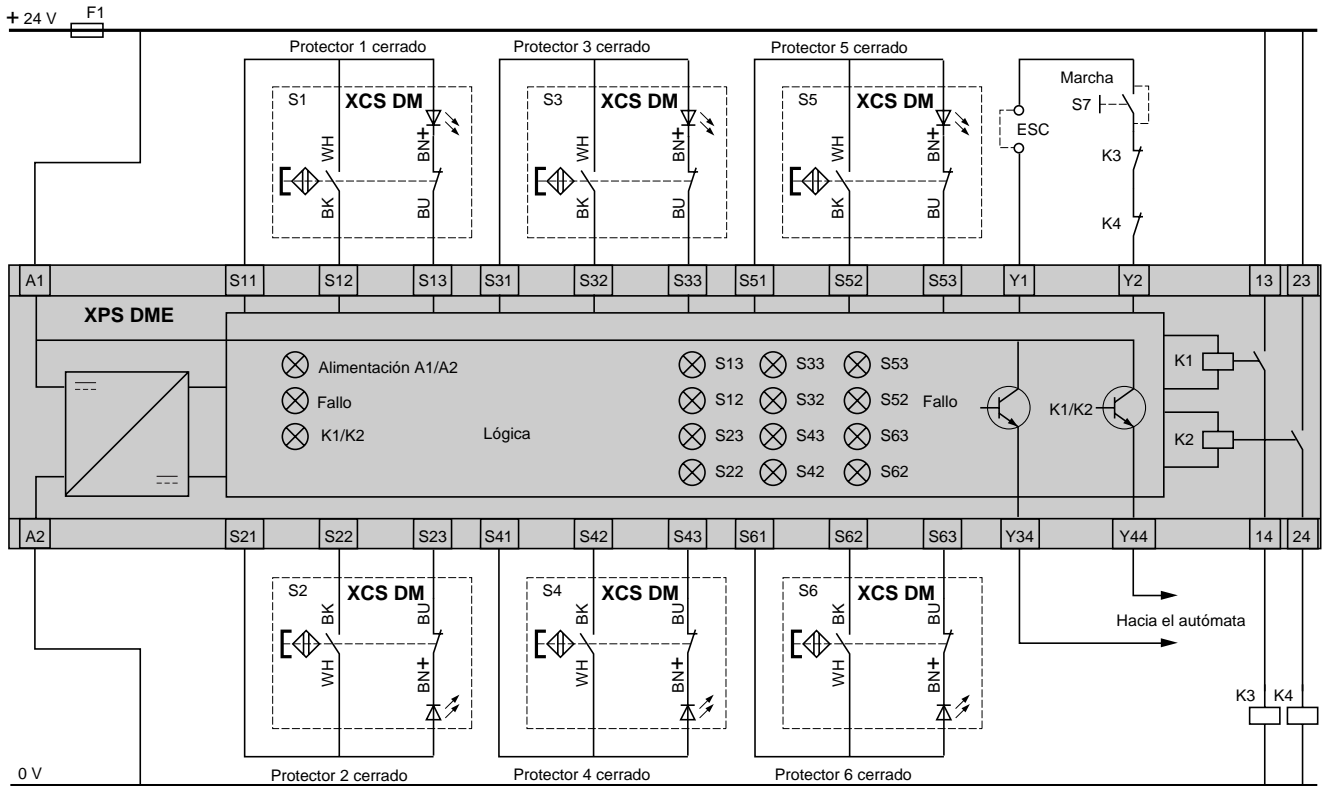
Entrada: S11, S12, S13 o S21, S22, S23.

Entrada no utilizada: cortocircuito entre bornas S21-S23.

(1) En el caso de que los interruptores magnéticos codificados no estén provistos de LED se podrán ser hasta 6 unidades.

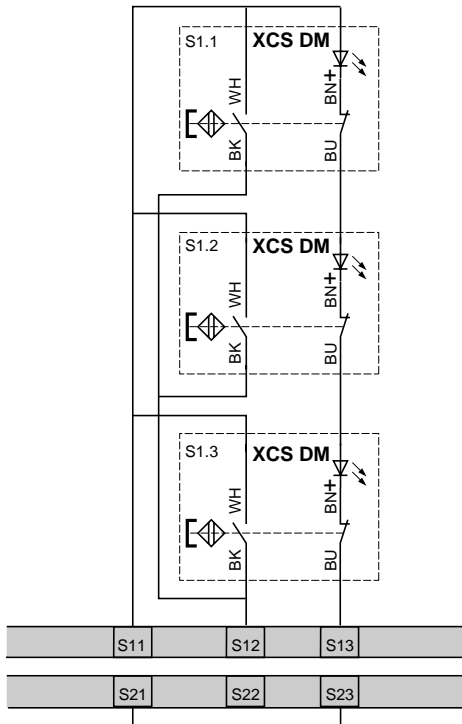
XPS DME

Conexión de categoría 4 según EN 954-1. Ejemplo con contacto bipolar "NC" + "NA", "NC" decalado



ESC: condiciones de arranque externas.

Conexión de categoría 3 según EN 954-1. Ejemplo con 3 interruptores con contacto bipolar "NC" + "NA", "NC" decalado (1)



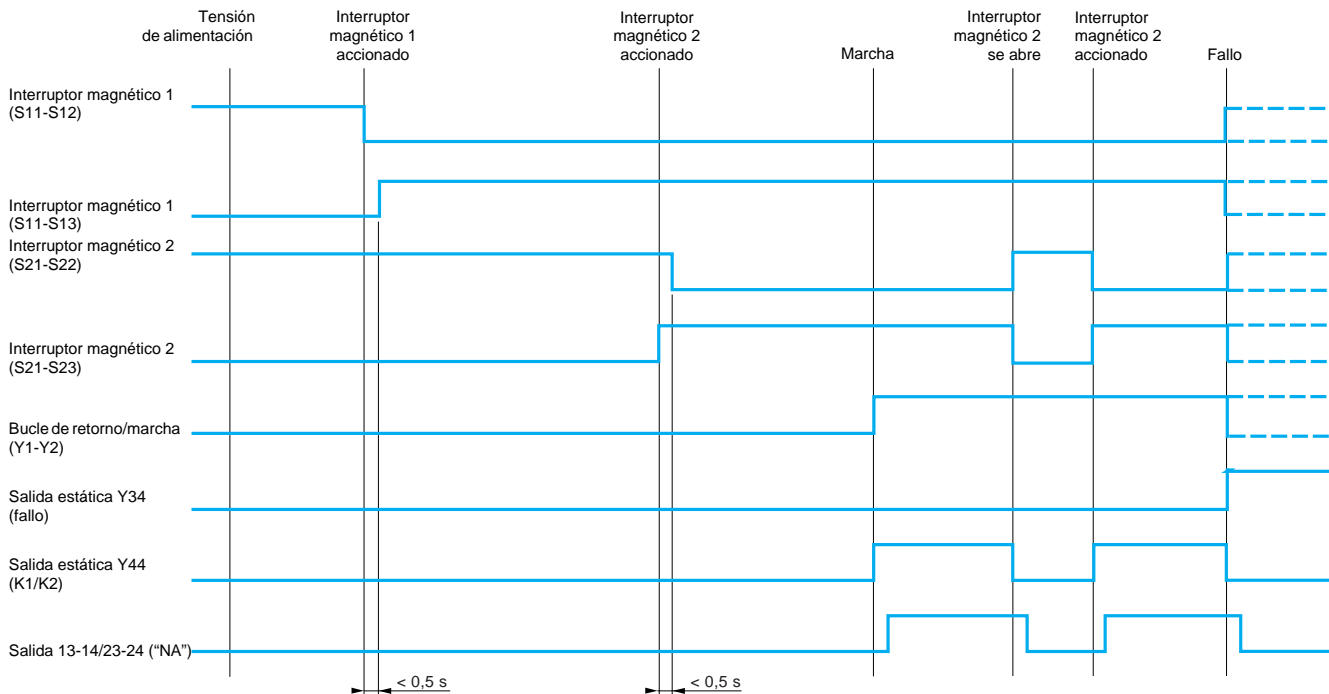
Entrada: S11, S12, S13 o S21, S22, S23, o S31, S32, S33 o S41, S42, S43 o S51, S52, S53 o S61, S62, S63.

Entrada no utilizada: cortocircuito entre las bornas S●1-S●3 (S21-S23, S31-S33, S41-S43, S51-S53, S61-S63).

(1) En el caso de que los interruptores magnéticos codificados no estén provistos de LED se podrán seriar hasta 6 unidades.

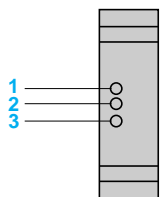
XPS DMB

Diagrama funcional



Leyenda 0 1

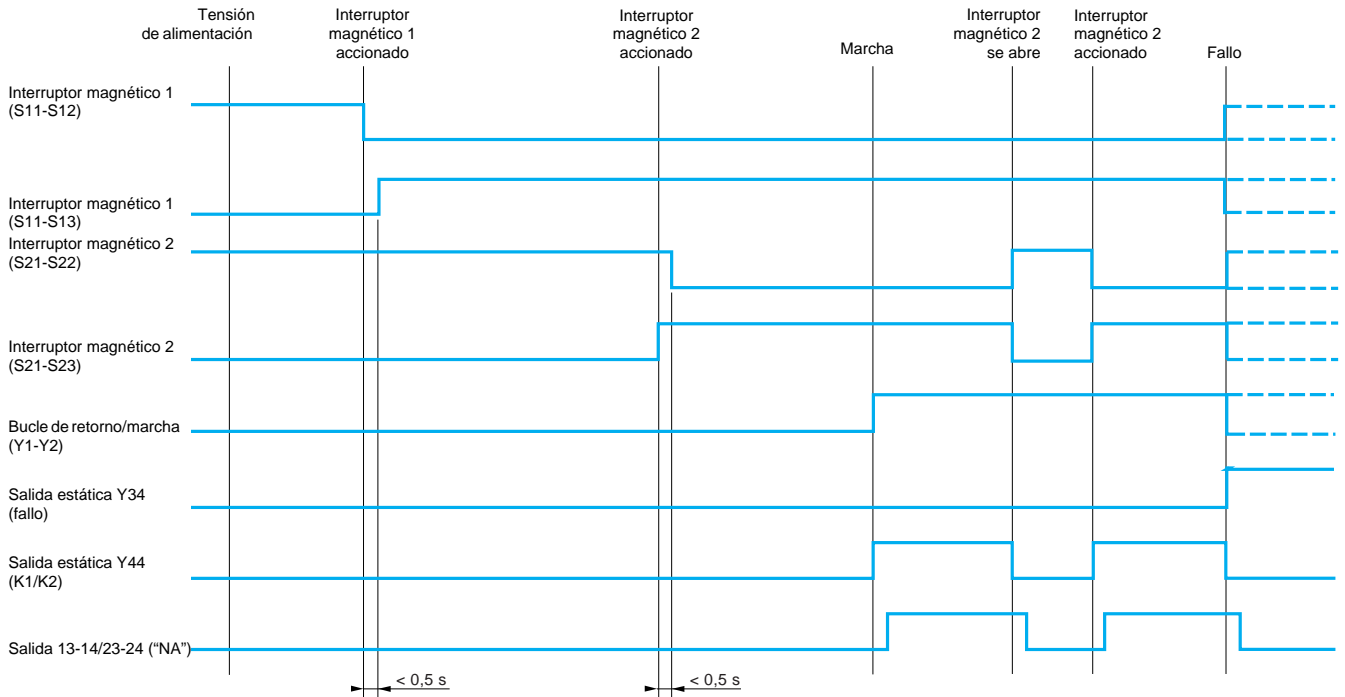
Descripción de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible interno electrónico.
- 2 Señalización de fallo.
- 3 Salidas de seguridad cerradas.

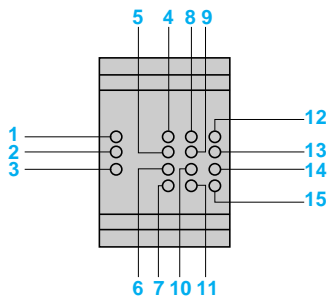
XPS DME

Diagrama funcional



Leyenda 0 1

Descripción de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible interno electrónico.
- 2 Señalización de fallo.
- 3 Salidas de seguridad cerradas.
- 4 Interruptor magnético 1 activado.
- 5 Interruptor magnético 1 desactivado.
- 6 Interruptor magnético 2 activado.
- 7 Interruptor magnético 2 desactivado.
- 8 Interruptor magnético 3 activado.
- 9 Interruptor magnético 3 desactivado.
- 10 Interruptor magnético 4 activado.
- 11 Interruptor magnético 4 desactivado.
- 12 Interruptor magnético 5 activado.
- 13 Interruptor magnético 5 desactivado.
- 14 Interruptor magnético 6 activado.
- 15 Interruptor magnético 6 desactivado.

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad Preventa para detección de velocidad nula XPS VN se usan para la detección de paro de los motores eléctricos. Se utilizan básicamente en los circuitos de mando de desbloqueo del sistema de enclavamiento de los protectores móviles y en mandos dotados de un mecanismo de inversión del sentido de rotación del motor o para activar frenos de bloqueo tras pararse el motor.

Cuando ralentizan, los motores eléctricos producen en su bobinado una tensión remanente debida al magnetismo residual, cuyo valor disminuye proporcionalmente con respecto a la velocidad de rotación.

La tensión remanente se mide de forma redundante con el fin de permitir la detección de paro del motor. Además se controla la conexión entre el bobinado del motor y las entradas del módulo XPS VN para asegurarse de que no se trata de un paro simulado, en caso de rotura de un cable.

No debe utilizarse un transformador para conectar el motor a las bornas Z1, Z2 y Z3, de lo contrario no se lleva a cabo el control de la conexión con el bobinado del motor a través del control de la resistencia.

Los módulos XPS VN son adecuados para la detección de paro en todos los tipos de máquinas eléctricas dotadas de un motor de corriente continua o alternat que produce, cuando ralentiza, una tensión remanente en su bobinado debida al magnetismo residual. Estas máquinas deben controlarse mediante dispositivos electrónicos de control, como variadores de frecuencia o frenos de corriente continua.

Los filtros de entrada de los módulos XPS VN estándar están diseñados para una frecuencia hasta 60 Hz.


Para los motores que funcionan a frecuencias superiores a 60 Hz y que por lo tanto producen una tensión remanente de alta frecuencia, deben utilizarse los módulos especiales XPS VN●●●●HS.

Los módulos XPS VN disponen de 2 potenciómetros instalados en la tapa frontal del módulo que permiten regular el umbral de conmutación de cada uno de los dos circuitos de entrada por lo que pueden adaptarse a distintos tipos de motores o casos de utilización.

Para ayuda al diagnóstico, los módulos XPS VN están equipados con 4 pilotos LED y 2 salidas estáticas que proporcionan información sobre el estado del circuito de control de velocidad nula.

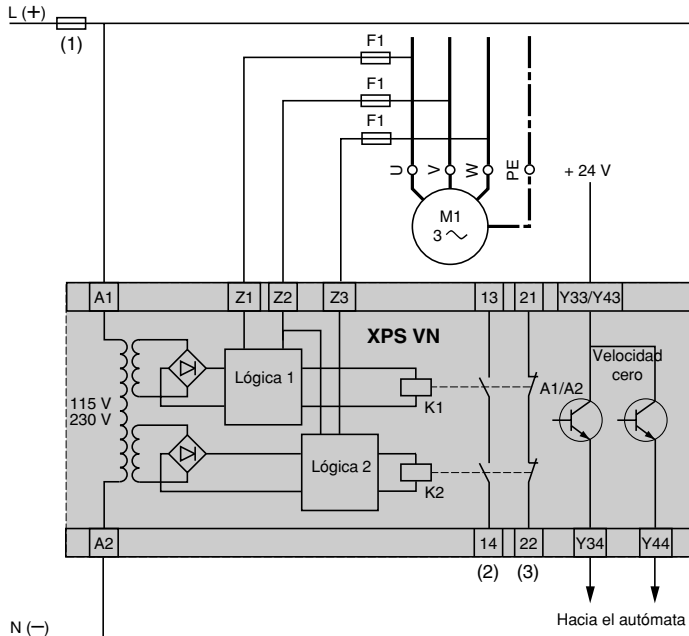
Características			
Tipo de módulo			XPS VN
Categoría máxima de utilización del producto			Categoría 3 según EN 954-1
Conformidad con las normas			EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 50082-2
Homologaciones			UL, CSA, BG
Alimentación	Tensión	V	\equiv 24 \sim 115 \sim 230
	Límites de tensiones	\equiv 24 V	-15... +10%
		\sim 115 V	-15... +15%
		\sim 230 V	-15... +10%
Frecuencia	Hz	50/60 (115 V, 230 V)	
Consumo		W	\leq 3,5 (\equiv 24 V)
		VA	\leq 7,5 (\sim 115 V), \leq 7 (\sim 230 V)
Frecuencia de alimentación del motor		Hz	\leq 60 Hz (XPS VN●●42), > 60 Hz (XPS VN●●42HS)
Entradas	Tensión máxima entre las bornas Z1-Z2-Z3	V	500 rms
	Umbral de detección	V	0,01 - 0,1 (regulable)
Salidas	Referencia de potencial		Libre de potencial
	Número y tipo de los circuitos de seguridad		1 "NA" (13-14), 1 "NC" (21-22)
	Número y tipo de los circuitos adicionales		2 estáticas
	Poder de corte en AC-15		C300 (llamada: 1.800 VA/mantenimiento: 180 VA)
	Poder de corte en DC-13		24 V/1,5 A - L/R = 50 ms (contacto 13-14) 24 V/1,2 A - L/R = 50 ms (contacto 21-22)
	Poder de corte de las salidas estáticas		24 V/20 mA, 48 V/10 mA
	Corriente térmica máx. (Ithe)	A	2,5
	Protección de las salidas por fusible	A	4 gG según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0660 parte 200
	Corriente mínima (contacto seco)	mA	10 (1)
	Tensión mínima (contacto seco)	V	17 (1)
Durabilidad eléctrica			Ver pág. 2/16
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp.)		kV	4 (categoría de sobretensión III, según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Visualización mediante LED			4
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85
Grado de protección Según IEC 60529	Bornas		IP20
	Caja		IP40
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos imperdibles, bornero suelto desenchufable
	Conexión 1 hilo	Sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo rígido o flexible: 0,25...2,5 mm ² Con embellecedor, hilo rígido o flexible: 0,25...2,5 mm ²
	Conexión 2 hilos	Sin terminal	Hilo rígido: 0,2...1 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
		Con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ² Con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²

(1) El aparato también puede conmutar cargas bajas (17 V/10 mA), con la condición de que el contacto no haya conmutado nunca cargas elevadas anteriormente, ya que la capa de oro que cubre el contacto puede estar dañada.

Referencias							
	Designación	Número de circuitos de seguridad	Salidas estáticas hacia el autómata	Alimentación	Frecuencia de alimentación del motor	Referencia	Peso kg
 <p>XPS VN</p>	Módulos de seguridad para detección de velocidad nula	2	2	\equiv 24 V	\leq 60 Hz	XPS VN1142P	0,500
					> 60 Hz	XPS VN1142HSP	0,500
				\sim 115 V	\leq 60 Hz	XPS VN3442P	0,600
					> 60 Hz	XPS VN3442HSP	0,600
				\sim 230 V	\leq 60 Hz	XPS VN3742P	0,600
					> 60 Hz	XPS VN3742HSP	0,600

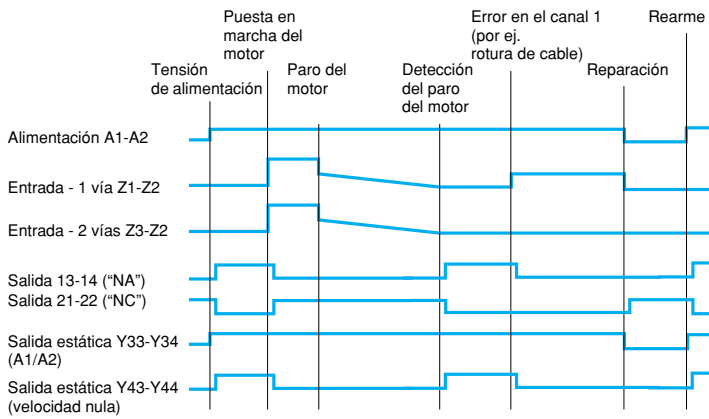
XPS VN

Esquema de conexión



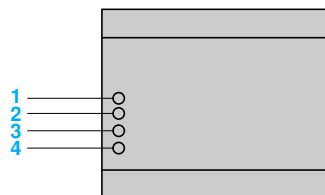
- (1) Características técnicas para el calibrado máximo de los fusibles, ver pág. 2/103.
- (2) Liberación en caso de parada.
- (3) Motor en marcha.
- F1 = 2 A

Diagrama funcional del módulo XPS VN



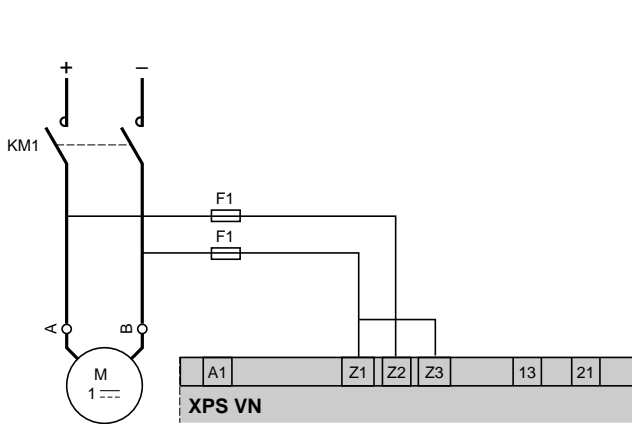
Leyenda 0 1
 Las tensiones al nivel de las bornas Z1, Z2, Z3 se presentan de forma esquemática y explican únicamente las relaciones lógicas.

Descripción de los LED



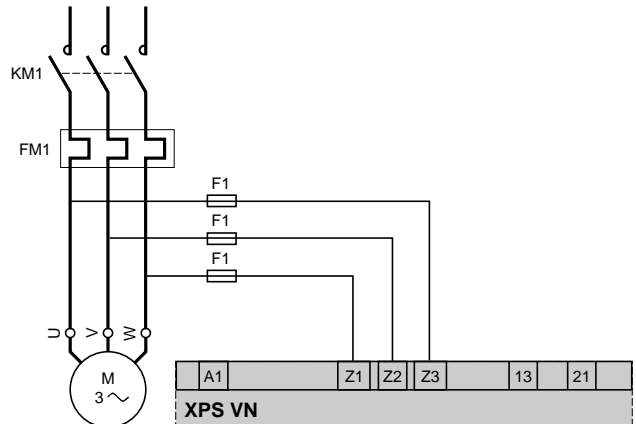
- 1 Tensión de alimentación A1-A2.
- 2 Paro detectado por el canal 1.
- 3 Paro detectado por el canal 2.
- 4 Paro del motor detectado por ambos canales dentro del intervalo de tiempo.

Módulo XPS VN asociado a un motor de corriente continua



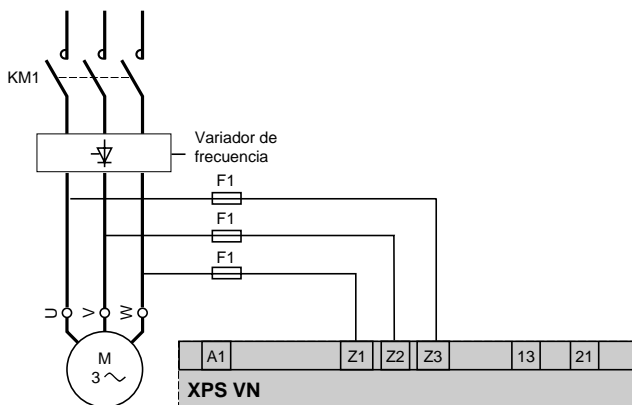
F1 = 2 A.

Módulo XPS VN asociado a un motor de corriente trifásica



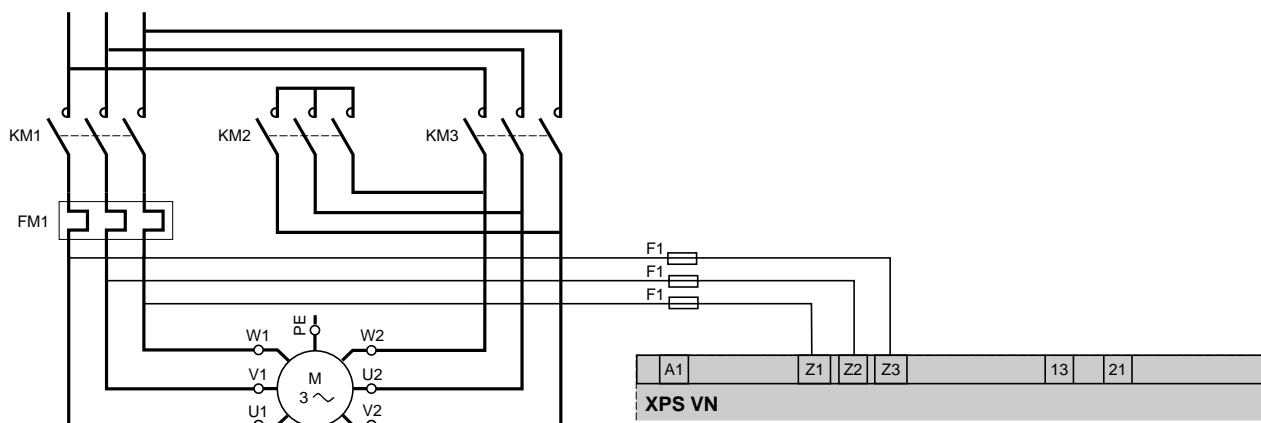
F1 = 2 A.

Módulo XPS VN asociado a un motor de corriente trifásica con variador de frecuencia



F1 = 2 A.

Módulo XPS VN asociado a un motor de corriente trifásica con arranque estrella-triángulo



F1 = 2 A.

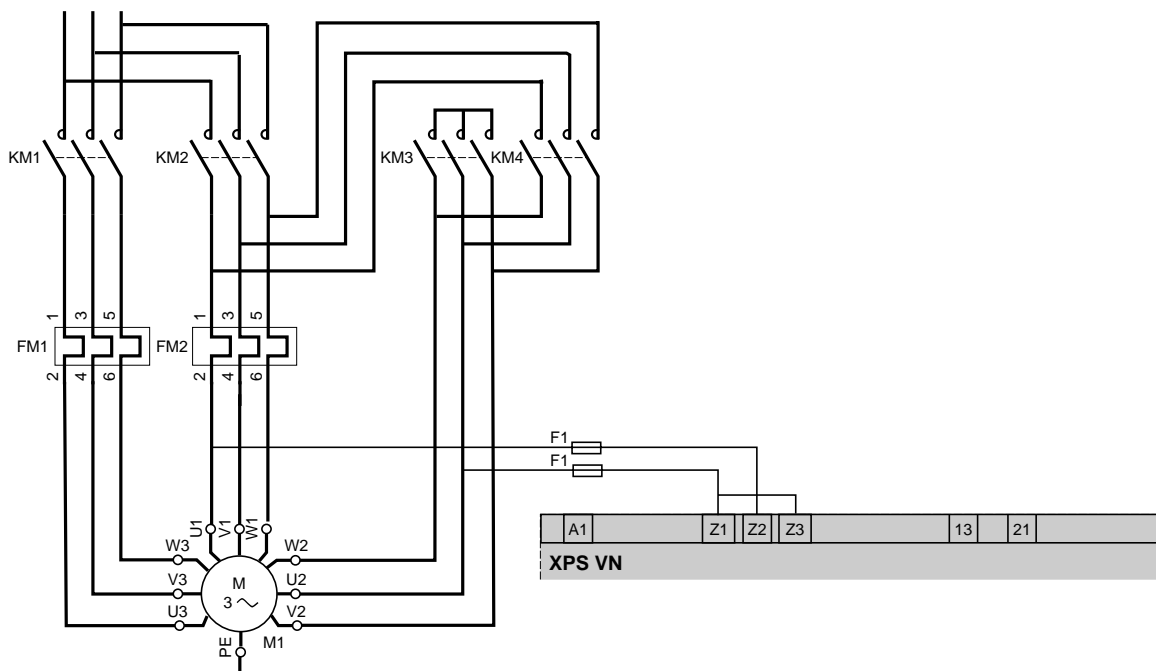
KM1: Velocidad de rotación rápida.

KM2: Velocidad de rotación lenta.

KM3: Estrella.

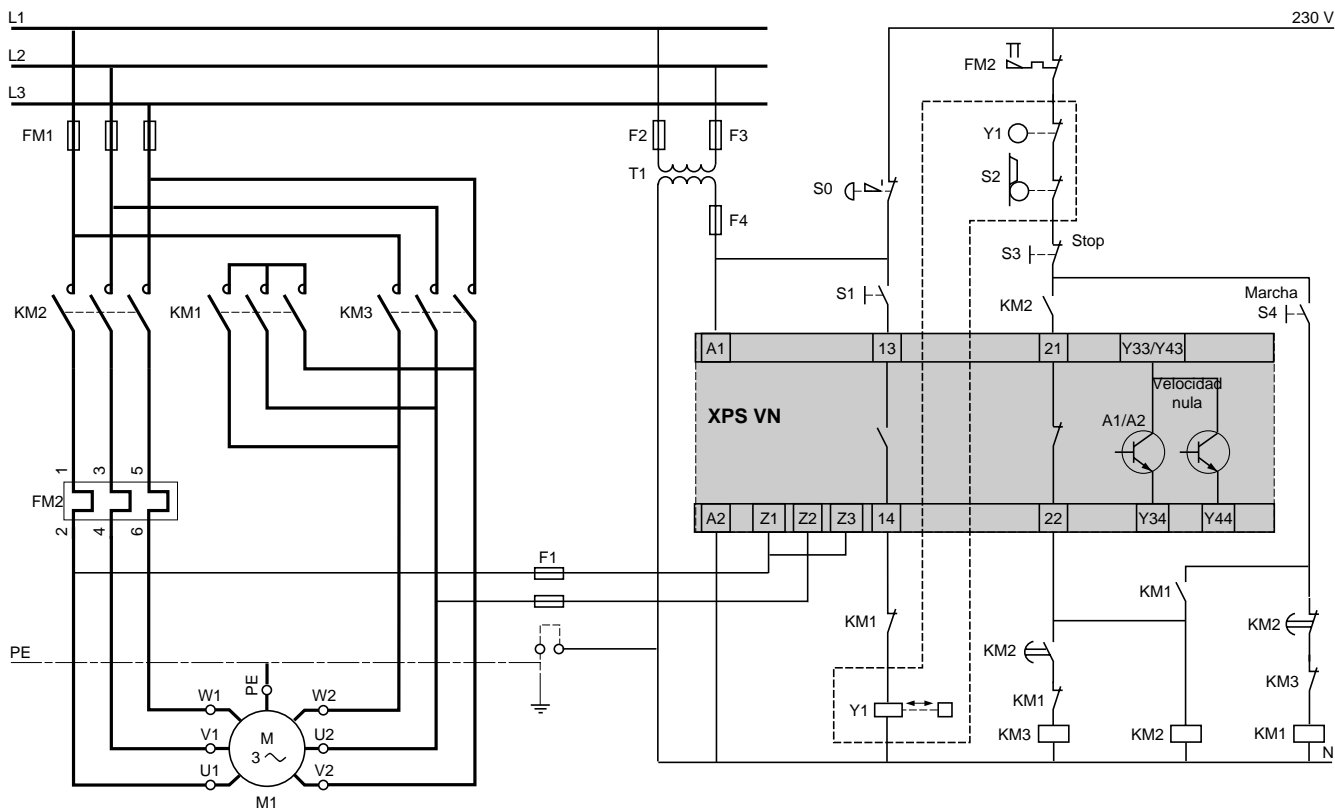
El contactor "Estrella" (KM3) debe cerrarse después de la puesta fuera de tensión del motor, con el fin de permitir la detección de velocidad nula.

Módulo XPS VN asociado a un motor trifásico con un número de polos variables, con arranque estrella-triángulo

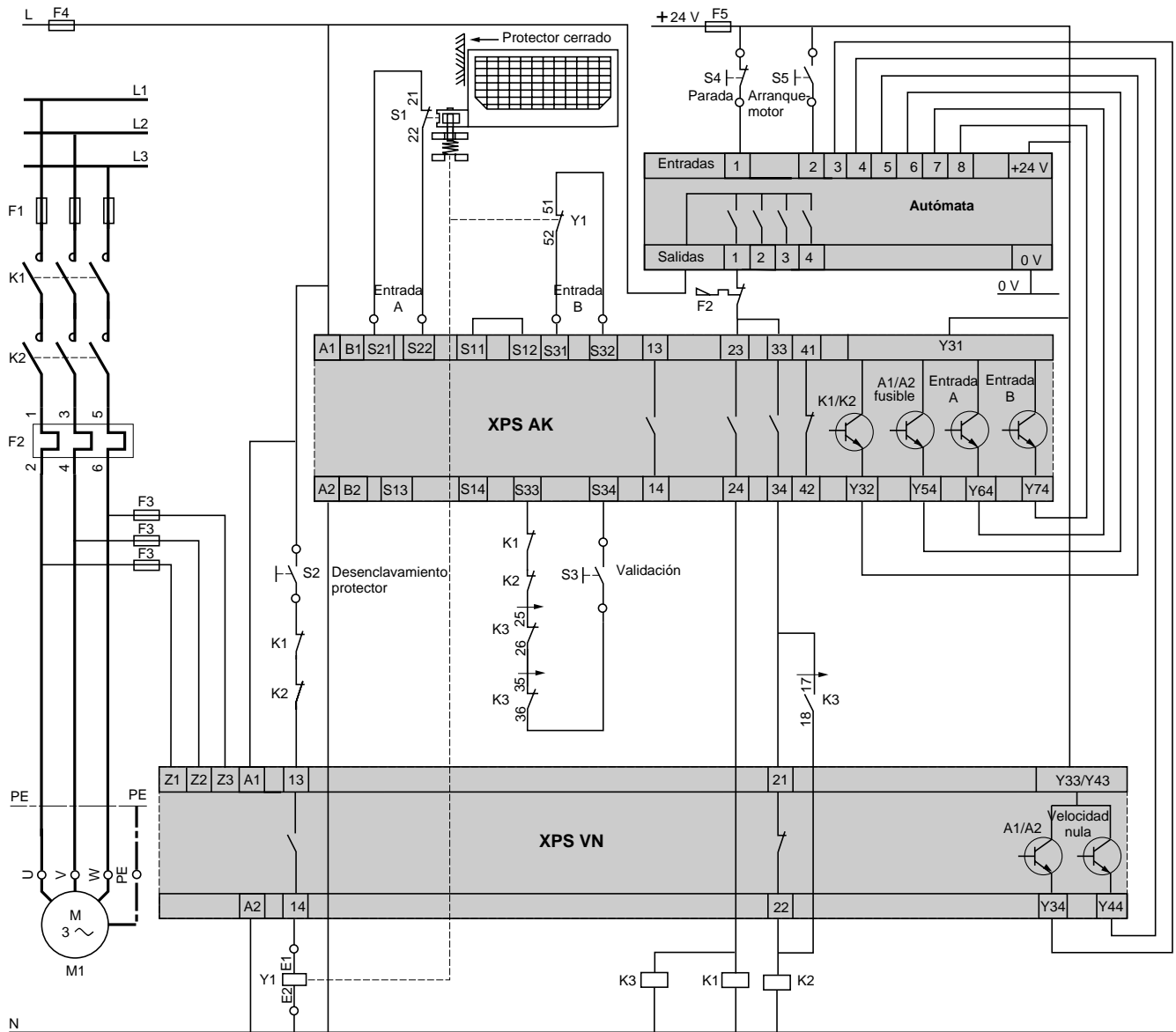


F1 = 2 A.
 KM1: Velocidad de rotación rápida.
 KM2: Velocidad de rotación lenta.
 KM3: Estrella.
 KM4: Triángulo.

Módulo XPS VN asociado a un motor con arranque estrella-triángulo de posición tipo XCS E



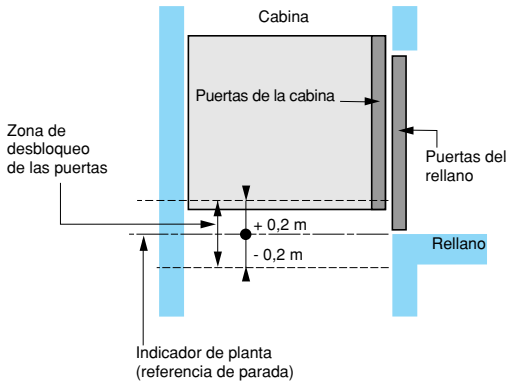
Asociación de los módulos de seguridad XPS VNE y XPS AK



S1 + Y1: Interruptor de posición con enclavamiento por falta de tensión de tipo XCS E o XCS L

Relé de impulsos por falta de tensión XPS TSW

Principio de funcionamiento



Cuando la cabina está estacionada en una planta con las puertas abiertas, algunos ascensores efectúan una puesta a nivel (isonivelado) de aquella con respecto al rellano para compensar las diferencias generadas por una modificación de la carga en la cabina.

Durante esta operación, la norma europea EN-81 recomienda que se compruebe la presencia de la cabina en una zona de +/- 0,2 m alrededor del rellano (zona de desbloqueo de puertas), por medio de un circuito de seguridad que dará la orden de la inmovilización de la cabina si ésta sale de la zona autorizada.

La utilización de un módulo de seguridad XPS DA que controle dos informaciones de presencia de la cabina en la zona autorizada permite responder a esta exigencia. El módulo está equipado con dos salidas de seguridad y dos salidas estáticas para las funciones de señalización. Cuatro pilotos LED situados en la parte frontal indican virtualmente el estado del circuito de seguridad.

La posición de la cabina con respecto al rellano se detecta mediante dos interruptores de posición situados en la jaula del ascensor. La utilización de sensores sin contacto (sensores magnéticos con contacto herméticamente cerrado) también es posible.

Cuando la cabina ha alcanzado la posición prevista y se encuentra dentro de los límites admisibles con respecto al rellano, los dos circuitos de seguridad del módulo XPS DA se cierran y permiten llevar a cabo el isonivelado de la cabina con las puertas abiertas. El cambio de una señal de entrada (cabina fuera de la zona autorizada) o la detección de un fallo (corte de cableado, cortocircuito, etc.) provoca la apertura inmediata de las salidas de seguridad del módulo XPS DA y, por consiguiente, la parada de la cabina.

Características

Tipo de módulos		XPS DA	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1	
Conformidad con las normas		EN 81-1, EN 81-2, EN 60947-5-1, EN 50082-2, EN 12015, EN 12016	
Homologaciones		UL, CSA, TÜV	
Alimentación	Tensión	V	~ y = 24, ~ 115, ~ 230
	Límites de tensión		-20...+10% (~ 24 V), -20...+20% (= 24 V), -15...+15% (~ 115 V) -15...+10% (~ 230 V)
	Frecuencia	Hz	50/60
Consumo máximo	24 V	VA	< 9
	115 V/230 V	VA	< 10
Protección de las entradas del módulo		Mediante fusible interno electrónico	
Tensión en el mando de control entre S11-S12, S21-S22		V	24 (versión 24 V), 48 (versiones 115 V, 230 V)
Protección de los contactos del mando de control		Por limitación de la corriente máxima en caso de cortocircuito (< 185 mA)	
Tensión y corriente mínimas entre las bornas S11-S12, S21-S22 (entradas A y B)	U mín/l mín - versión 24 V (20 °C)		16 V/70 mA
	U mín/l mín - versión 115 V/230 V (20 °C)		41 V/25 mA
Cálculo de la resistencia de cableado RL entre las bornas S11-S12, S21-S22 en función de la tensión de alimentación interna U int (bornas S11-S21)		Ω	$RL \text{ máx.} = \frac{U \text{ int} - U \text{ mín.}}{I \text{ mín.}}$ Ue = tensión real aplicada a las bornas A1-A2 U int = tensión de alimentación Ue - 3 V (versión 24 V) U int comprendida entre 42 V y 45 V, con valor típico = 45 V (versión 115 V, 230 V) RL máx. no debe superar 50 Ω
Tiempo de sincronización entre entradas A y B, arranque automático, bornas S33-S34 y Y3-Y4 con shunt		ms	Aproximadamente 300
Salidas	Referencia de potencial		Libre de potencial
	N.º y tipo de los circuitos de seguridad		2 "NA" (13-14, 23-24)
	N.º y tipo de los circuitos adicionales		2 estáticas
	Poder de corte en AC-15	VA	C300: llamada 1800, mantenimiento 180
	Poder de corte en DC-13		24 V/1,5 A - L/R = 50 ms
	Poder de corte de las salidas estáticas		24 V/20 mA
	Corriente térmica máxima (Ithe)	A	2,5
	Protección de las salidas		6 A por fusibles rápidos, 4 gG, según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0660 parte 200
	Corriente mínima (contacto seco)	mA	10
	Tensión mínima (contacto seco)	V	17
Suma de la corriente térmica máx.		5	
Durabilidad eléctrica			Ver pág. 2/16
Tiempo de respuesta por apertura de entradas		ms	< 40
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp.)		kV	4 (categoría de sobretensión III, según IEC-EN 60947-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Visualización por LED			4
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+65
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85
Grado de protección según IEC 60529			Bornas: IP20. Caja: IP50
Conexión		Tipo	Bornas con tornillos imperdibles: sin terminal 1 x 4 mm ² , con terminal 2 x 2,5 mm ²

Referencias



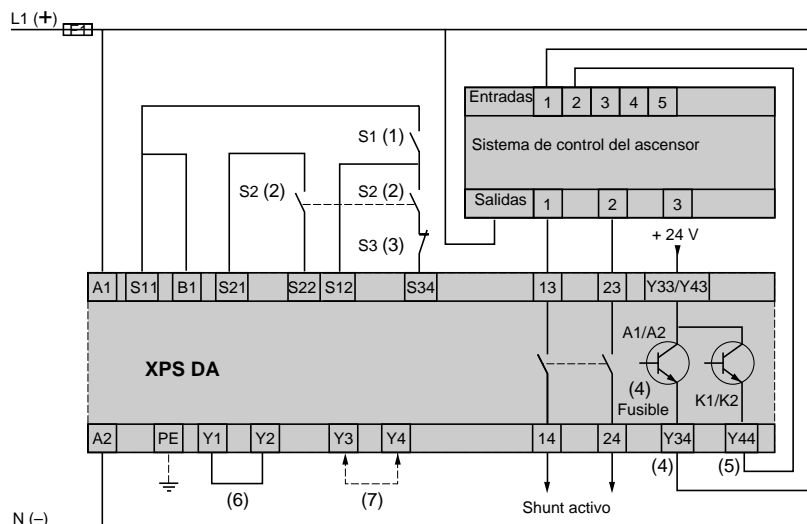
XPS DA

Designación	Número de circuitos de seguridad	Salidas estáticas hacia el automático	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para control de ascensores	2	2	~ y --- 24 V	XPS DA5142	0,350
			~ 115 V	XPS DA3442	0,450
			~ 230 V	XPS DA3742	0,450

Conexiones

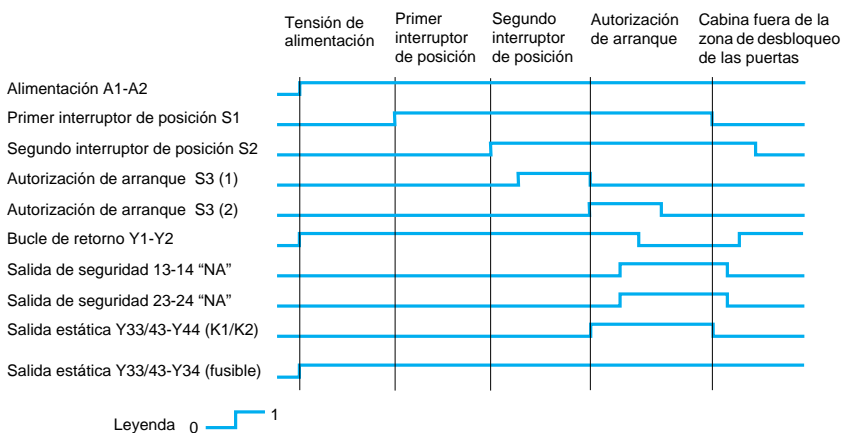
XPS DA

Módulo XPS DA asociado al sistema de control de un ascensor



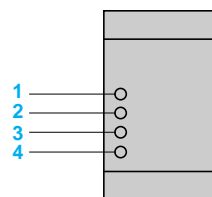
- (1) Interruptor de posición S1 (posición de la cabina).
- (2) Interruptor de posición S2 (posición de la cabina).
- (3) Mando de autorización emitido por el sistema de control del ascensor.
- (4) Estado de funcionamiento del fusible interno electrónico.
- (5) Estado de las salidas (únicamente admisible para funciones no relacionadas con la seguridad).
- (6) Bucle de retorno.
- (7) Sin supervisión de la autorización de arranque (Y3-Y4 con shunt).

Diagrama de funcionamiento del módulo XPS DA



- (1) Con supervisión de la señal de arranque, Y3-Y4 abierto.
- (2) Sin supervisión de la señal de arranque, Y3-Y4 con shunt.

Descripción de las LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2. Estado del fusible.
- 2 Entrada S12 (A).
- 3 Entrada S22 (B).
- 4 Estado de K1/K2 (salidas de seguridad "NA" cerradas).

Principio de funcionamiento

El módulo de seguridad XPS PVT está especialmente dedicado al control de las válvulas del sistema de seguridad hidráulica que controla los movimientos de las máquinas peligrosas.

El principio de funcionamiento de este módulo se explica en el esquema del circuito de un sistema hidráulico de seguridad que funciona en prensas lineales (ver a continuación).

Este sistema hidráulico de seguridad presenta un pistón de 3 posiciones, que controla los movimientos ascendentes y descendentes respectivos del cilindro en funcionamiento. El circuito se completa con una válvula denominada de seguridad, lo que constituye un sistema redundante. El circuito se debe activar para generar los movimientos ascendentes y descendentes del cilindro.

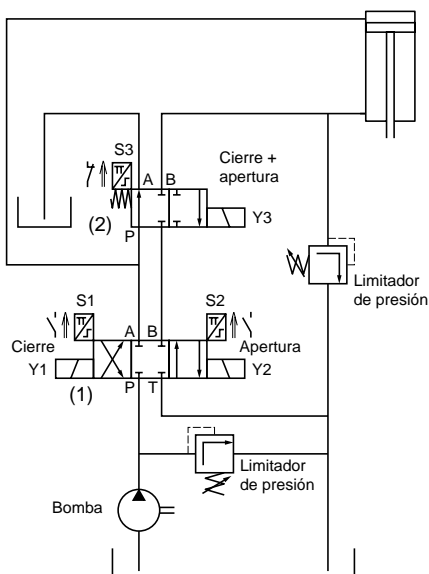
Si uno de estos 2 pistones se avería (por ejemplo, a consecuencia de la rotura de un resorte o de una contaminación de aceite), y que el pistón de la válvula se desvía respecto a su posición normal en dirección a la apertura, el módulo XPS PVT lo detecta e impide así que el cilindro se vuelva a poner en movimiento.

Integrados en la válvula y conectados al módulo XPS PVT, dos detectores de proximidad que detectan la posición de los pistones de la válvula deben pasar al estado de no excitación de las bobinas de la válvula (posición cero).

Los circuitos de detección del módulo XPS PVT están diseñados para permitir la conexión de detectores de proximidad NPN y PNP o de elementos sensibles. Se pueden utilizar indistintamente modelos de 2 o 3 hilos.

La conexión de los detectores de proximidad debe efectuarse siguiendo el esquema en pág. 2/112.

Circuito de un sistema hidráulico de seguridad que funciona en prensas lineales. Control de las válvulas en posición 0.



- (1) Válvula hidráulica de 3 posiciones.
 (2) Válvula hidráulica de 2 posiciones.

Características			XPS PVT
Tipo de módulo			XPS PVT
Categoría máx. de utilización del producto			Categoría 4 según EN 954-1
Conformidad con las normas			EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 693, EN 50082-2
Homologaciones			UL, CSA
Alimentación	Tensión	V	~ 24
	Límites de tensión		-10...+10%
Consumo		W	< 6
Salidas	Referencia de potencial		Libre de potencial
	Número y tipo de los circuitos de seguridad		2 "NA" (13-14, 33-34) + 1 "NC" (21-22)
	Número y tipo de los circuitos adicionales		-
	Tiempo de lectura	ms	100 (valor mínimo)
	Poder de corte en AC-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180
	Poder de corte en DC-13	VA	24 V/1,5 A - L/R = 50 ms
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A	2,5
	Protección de las salidas mediante fusibles	A	4 gG según IEC 947-5-1, VDE 0660 parte 200
	Corriente mínima	mA	10
	Tensión mínima	V	17
Durabilidad eléctrica			Ver pág. 2/16
Tiempo de respuesta		ms	< 15
Tensión asignada de aislamiento (U _i)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (U _{imp})		kV	4 (categoría de sobretensión III, según IEC-EN 60947-1, DIN VDE 0110, partes 1 y 2)
Visualización por LED			8
Temperatura de funcionamiento		°C	-10...+55
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85
Grado de protección según IEC 60529	Bornas		IP20
	Caja		IP40
Caja de policarbonato	Tipo		Desenchufable
	Número de bornas		20
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos de estribo imperdibles: sin terminal 2 × 2,5 mm ² , con terminal 2 × 1,5 mm ² , Ø mín 0,5 mm

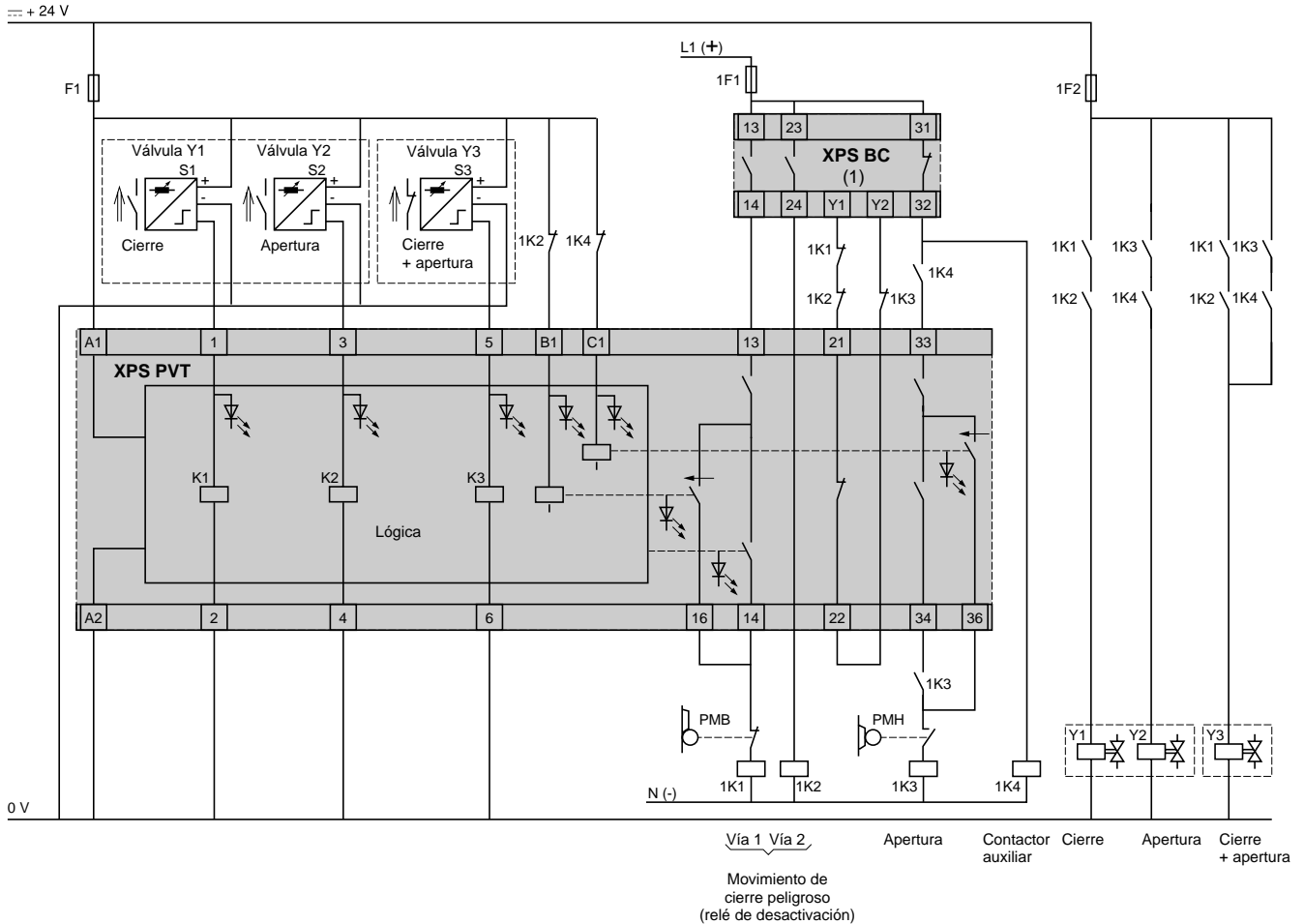
Referencia	Designación	Visualización	Alimentación	Referencia	Peso kg
	Módulo de seguridad para control dinámico de válvulas hidráulicas en prensas lineales	8 LED	~ 24 V	XPS PVT1180	0,540



XPS PVT

XPS PVT

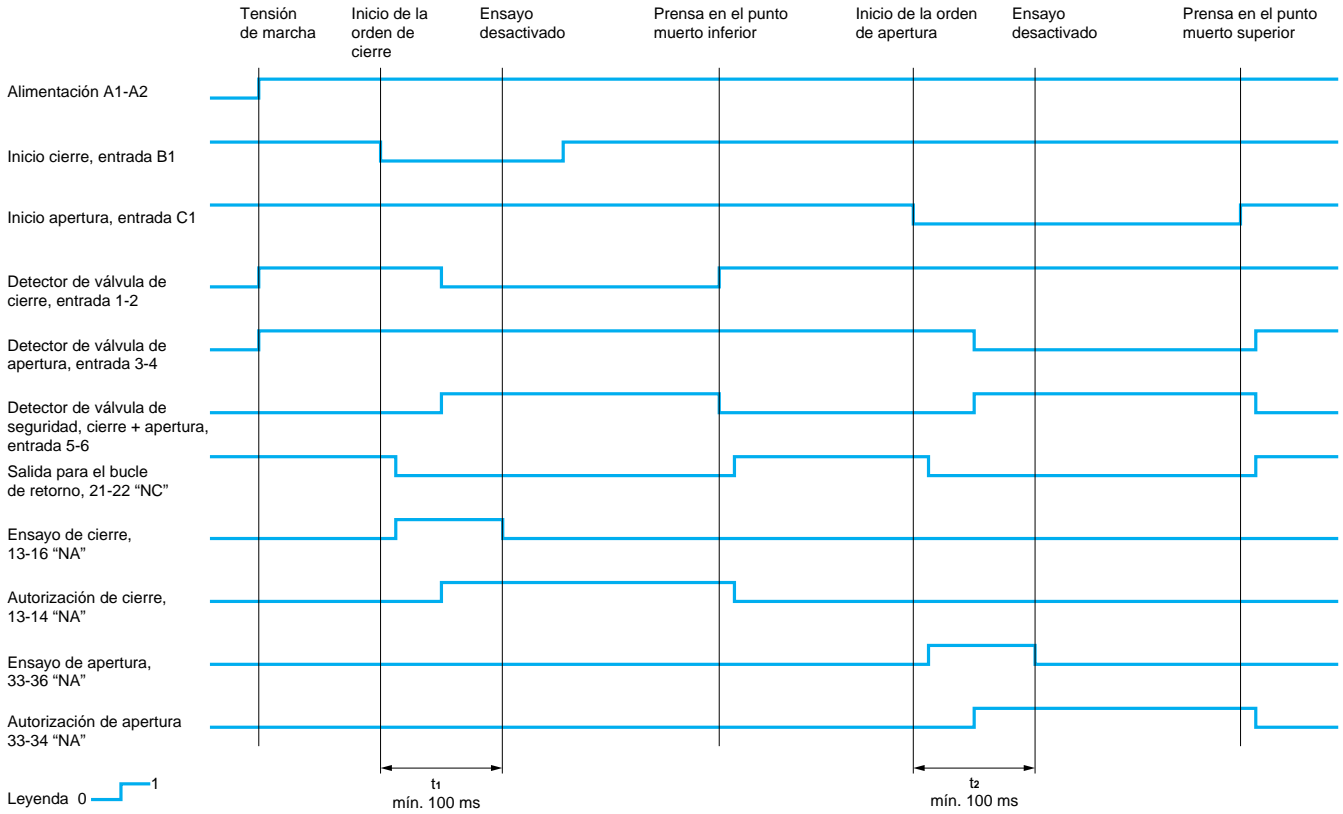
Esquema de conexión eléctrica para el módulo XPS PVT



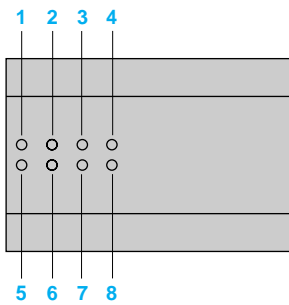
(1) Salidas de un mando bimanual o de un detector de presencia.

XPS PVT

Diagrama funcional del módulo XPS PVT



Descripción de los LED



- 1 Orden de cierre.
- 2 Ensayo de cierre.
- 3 Orden de apertura.
- 4 Ensayo de apertura.
- 5 Válvula de apertura (Y2) en posición 0.
- 6 Autorización de cierre.
- 7 Válvula de seguridad (Y3) activada.
- 8 Válvula de cierre (Y1) en posición 0.

Principio de funcionamiento

El módulo de seguridad XPS PVK está especialmente destinado al control dinámico de las válvulas de seguridad de las prensas excéntricas, de acuerdo con la norma europea EN 692.

Esta norma establece especificaciones particulares que se aplican a los mandos de seguridad de las prensas equipadas con un embrague de fricción.

Para responder a los requisitos de la norma, debe producirse un control dinámico del mando embrague/freno.

Esta función se realiza con una electroválvula de doble cuerpo (válvula de seguridad para prensas) que realiza las funciones de dos válvulas montadas en un mismo cuerpo.

La posición de los pistones de las dos válvulas puede supervisarse utilizando detectores de proximidad o interruptores de posición mecánicos o manocontactores.

El módulo XPS PVK comprueba en 3 puntos del ciclo el funcionamiento correcto de las válvulas de seguridad de doble cuerpo.

- Arranque en el punto muerto superior: comprobación de la posición de reposo de las dos mariposas de la válvula.

- Punto de arranque (función de transferencia): comprobación de la posición "activado, excitado" de las dos mariposas de la válvula.

- Punto de desaccionamiento de parada de prensa: comprobación del retorno a la posición de reposo de las dos mariposas de la válvula. El retorno debe ser simultáneo para ambas mariposas en el espacio de tiempo definido.

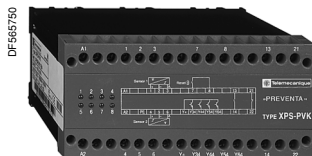
Para automatizar el seccionamiento del módulo XPS PVK en el primer recorrido de la máquina, un contacto auxiliar de apertura montado sobre el contactor del mando principal o sobre otro contactor o relé, accionado de manera idéntica, puede conectarse con cables en paralelo a las bornas 7 y 8 del pulsador RESET.

Si se detecta algún fallo durante el ciclo, el módulo XPS PVK detiene el recorrido de la prensa e impide el inicio de otro ciclo.

Características

Tipo de módulo		XPS PVK	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1	
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 692, EN 50082-2	
Homologaciones		UL, CSA	
Alimentación	Tensión	V	≡ 24, ~115, ~ 230
	Límites de tensión	≡ 24 V	-10... +10%
		~115 V	-15... +15%
		~230 V	-15... +10%
Frecuencia	Hz	50/60	
Consumo	≡ 24 V	W	< 9
	~115 V/230 V	VA	< 16
Salidas	Referencia de potencial		Libre de potencial
	N.º y tipo de circuitos de seguridad		1 "NA" (13-14) función de transferencia + 1 "NC" (21-22) bucle de retorno
	N.º y tipo de circuitos adicionales		4 salidas estáticas
	Poder de corte en AC-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180
	Poder de corte en DC-13		24 V/1,5 A - L/R = 50 ms
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A	2,5
	Poder de corte en salidas estáticas		24 V/20 mA, 48 V/10 mA
	Protección de las salidas	A	4 A gG, según IEC-EN 60947-5-1, VDE 0660 parte 200
	Corriente mínima (contactos secos)	mA	10
Tensión mínima (contactos secos)	V	17	
Tiempo de respuesta	ms	< 40	
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)	V	300 (grado de contaminación 2 según IEC 947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Tensión asignada de resistencia a los choques (U _{imp})	kV	4 (categoría de sobretensión III, según IEC-EN 60947-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)	
Visualización por LED		8	
Temperatura de funcionamiento	°C	- 10...+ 55	
Temperatura de almacenamiento	°C	- 25...+ 85	
Grado de protección	Bornas		IP20
	Según IEC 60529	Caja	IP40
Caja de policarbonato	Tipo		Desenchufable
	Número de bornas		32
Conexión	Tipo		Bornas con tornillos de estribo imperdibles: sin terminal 2 × 2,5 mm ² , con terminal 2 × 1,5 mm ² Ø mín. 0,5 mm

Referencias



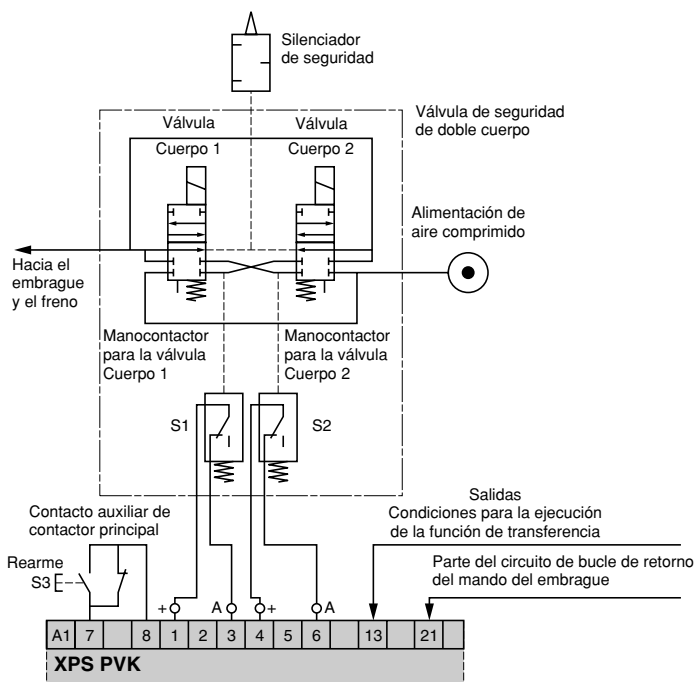
XPS PVK

Designación	Visualización	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para el control dinámico de electroválvulas de doble cuerpo	8 LED	≍ 24 V	XPS PVK1184	0,700
		~ 115 V	XPS PVK3484	0,900
		~ 230 V	XPS PVK3784	0,900

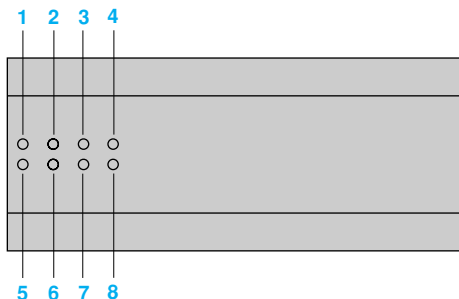
Conexiones

XPS PVK

Control de una válvula de seguridad de prensa mediante un módulo XPS PVK



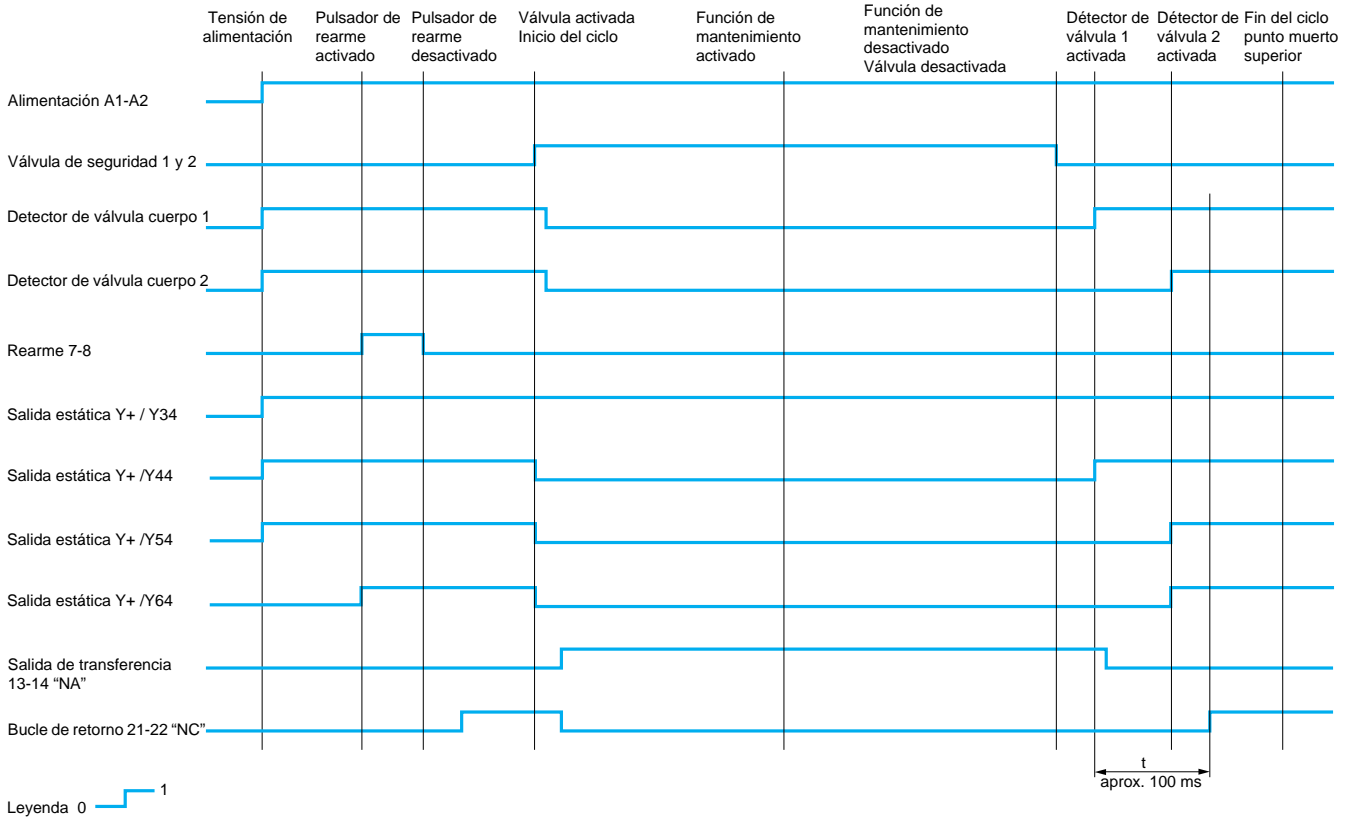
Descripción de los LED



- 1 Alimentación interna ≍ n.º 1.
- 2 Alimentación interna ≍ n.º 2.
- 3 Válvula n.º 1 bloqueada.
- 4 Válvula n.º 2 bloqueada.
- 5 Listo para control.
- 6 Desconexión síncrona.
- 7 Rearme.
- 8 Excitación de las dos válvulas.

XPS PVK

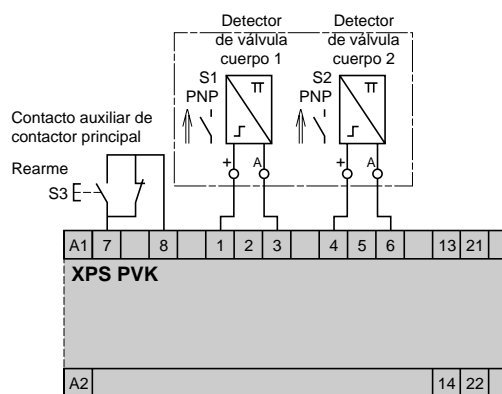
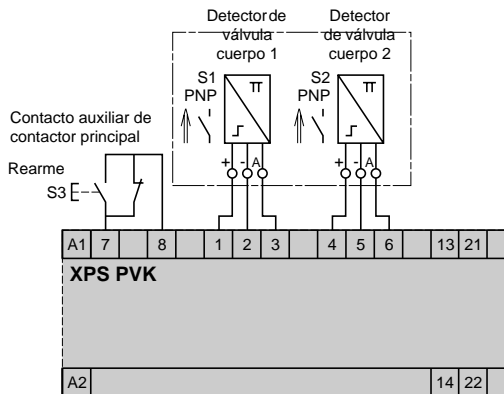
Diagrama funcional del módulo XPS PVK



Conexión del módulo XPS PVK con detectores de proximidad de 3 hilos (o 2 hilos)

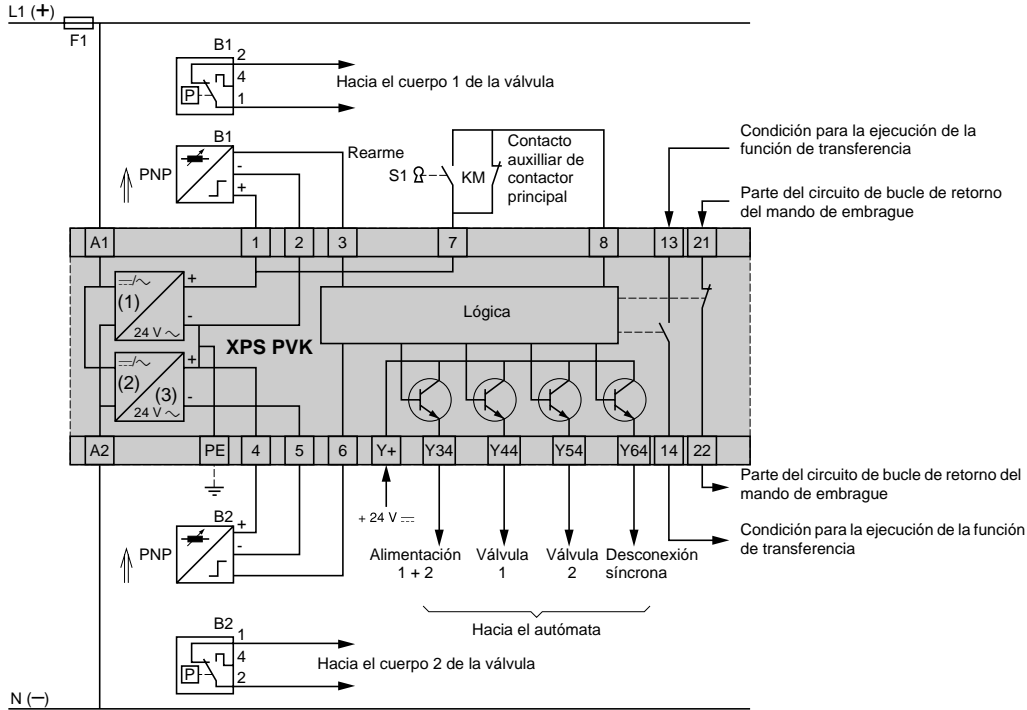
Detectores 3 hilos

Detectores de 2 hilos



XPS PVK

Conexión del módulo XPS PVK con una válvula de seguridad para prensas excéntricas



- (1) Alimentación interna n.º 1.
- (2) Alimentación interna n.º 2.
- (3) En caso de una versión --- 24 V: adaptador --- / --- integrado.



Principio de funcionamiento

El módulo de seguridad XPS OT se utiliza para controlar y garantizar que la corredera de las prensas excéntricas se detenga en una posición segura, es decir, en el punto muerto superior (PMS) de la prensa, durante los Paros que no sean de emergencia. Se ha diseñado respetando la norma EN 692 sobre seguridad de prensas mecánicas y permite establecer un sistema de control redundante y autocontrolado.

Las 2 funciones principales de este módulo de seguridad consisten en:

■ **Activar la orden de paro de final de ciclo poco antes de que la máquina alcance el punto muerto superior (punto A) para que se detenga efectivamente al llegar al PMS.**

Considerando que el recorrido de frenado admisible después del PMS es de aproximadamente de 10° , el módulo de seguridad detectará inmediatamente cualquier recorrido que rebase este límite. Este rebasamiento puede deteriorar el dispositivo de frenado, por lo que será necesario subir la prensa hasta el PMS utilizando el modo discontinuo. El siguiente ciclo no se iniciará, con el fin de que se inicie una operación de mantenimiento en el dispositivo de frenado (leva 1).

■ **Tener en cuenta el control de mando durante el período peligroso del ciclo (descenso de la prensa): toda orden de parada transmitida entre el PMS (0°) y el punto C (aproximadamente 150° después del PMS) detendrá la prensa inmediatamente. El valor aproximado de 150° corresponde a una cota de cierre de la herramienta de 8 mm (punto de seguridad).**

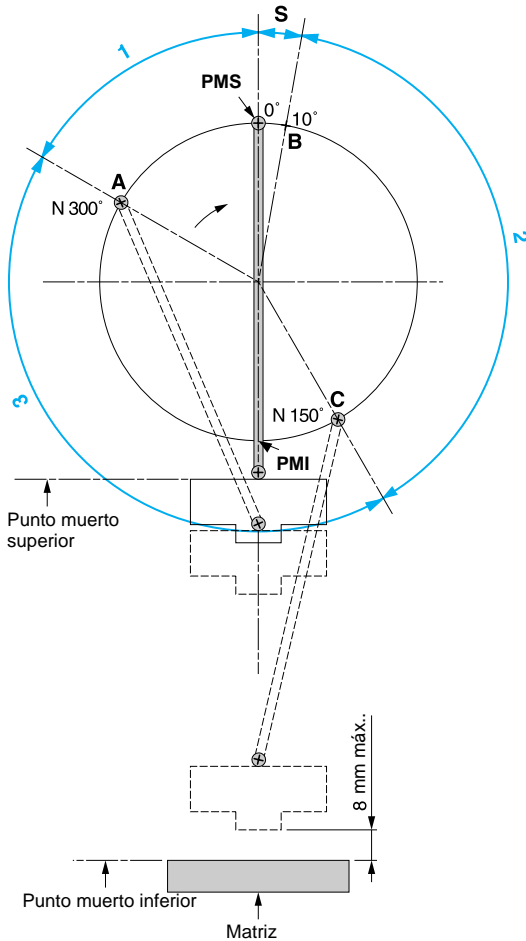
Si la orden de parada se produce después del punto de seguridad, la prensa concluirá su ciclo y se detendrá efectivamente en el PMS (leva 2).

El período peligroso del ciclo (que suele ser el descenso de la prensa) normalmente se controla desde una consola de mando bimanual asociado a un módulo de seguridad de vigilancia de dicha consola (tipo XPS BC) que constituyen un sistema de control de categoría 4 según la norma EN 954-1.

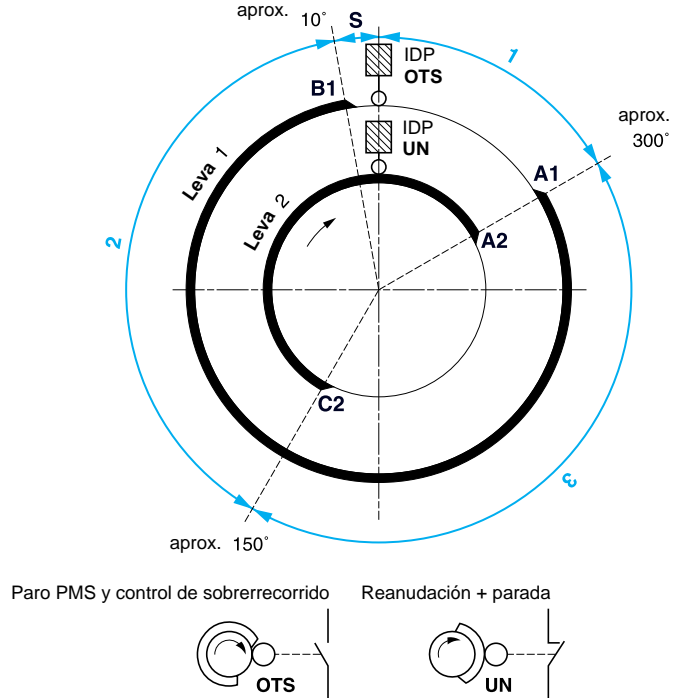
El módulo de seguridad XPS OT controla el recorrido de frenado **en cada ciclo**.

Principio de funcionamiento

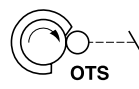
Esquema de la prensa



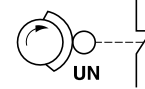
Esquema de las levas asociadas



Paro PMS y control de sobrerrecorrido



Reanudación + parada



- 1 Zona de frenado autorizada.
- 2 Zona peligrosa (en general, bajada de la prensa).
- 3 Zona no peligrosa (en general, la subida).

S Sobrerrecorrido de frenado admisible.

A Punto de disparo de parada de la prensa.

B Punto de rebasamiento del sobrerrecorrido de frenado admitido (una parada después de B bloqueará la prensa).

C Punto de reanudación, a partir de este punto la prensa concluirá el ciclo hasta llegar a PMS.

PMS Punto muerto superior, zona de parada efectiva de la prensa.

PMI Punto muerto inferior.

Funcionamiento de las levas

Las levas 1 y 2 están conectadas respectivamente a los interruptores de posición (IDP) OTS y UN (por motivos de seguridad, a cada IDP corresponde una leva distinta).

El IDP OTS se desactiva en el punto muerto superior. El IDP UN se activa en el PMS.

El punto A1 de la leva 1 se encuentra a unos 300° después del PMS, de tal manera que la prensa se detiene efectivamente: **A1 es el punto de disparo de la parada de la prensa.**

El punto B1, situado a unos 10° después del PMS, constituye el final de la leva 1: **si durante el frenado se rebasa el punto B1, el recorrido de frenado será más largo de lo normal, la prensa se bloqueará y el ciclo siguiente no podrá iniciarse.**

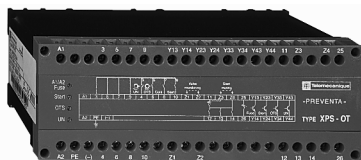
El punto A2 de la leva 2 funciona igual que el punto A1 de la leva 1 (el estado del contacto del IDP UN está invertido con respecto al estado del contacto del IDP OTS).

El punto C2, situado a unos 150° después del PMS, corresponde a la cota de cierre de la herramienta de 8 mm. Las órdenes de parada transmitidas después del punto C2 no se tendrán en cuenta hasta que se alcance el punto A2.

Características

Tipo de módulo		XPS OT
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN 692, EN 50082-2
Homologaciones		UL, CSA
Alimentación	Tensión	V ~ 115, ~ 230
	Límites de tensión	115 V -15...+15% 230 V -15...+10%
	Frecuencia	Hz 50/60
Consumo		VA < 12
Protección del módulo		Mediante fusible interno electrónico
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial
	N.º y tipo de los circuitos de seguridad	3 "F" (11-12, 11-13, 11-14)
	N.º y tipo de los circuitos adicionales	4 salidas estáticas
	Poder de corte en AC-15	VA C300: llamada 1.800, mantenimiento 180
	Poder de corte en DC-13	24 V/1,5 A - L/R = 50 ms
	Poder de corte de las salidas estáticas	24 V/20 mA, 48 V/10 mA
	Corriente térmica máx. (I _{the})	A 2,5
	Protección de las salidas por fusible	A 4 gG según IEC 947-5-1, VDE 0660 parte 200
	Corriente mínima (contactos secos)	mA 10
Tensión mínima (contactos secos)	V 17	
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16
Tiempo de respuesta		ms < 20
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V 300 (grado de contaminación 2 según IEC 947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp.)		kV 4 (categoría de sobretensión III, según IEC 947-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Visualización		Mediante 4 LED
Temperatura de funcionamiento		°C -10... +55
Temperatura de almacenamiento		°C -25... +85
Grado de protección según IEC 60529	Bornas	IP20
	Caja	IP40
Caja de policarbonato	Tipo	Desenchufable
	Número de bornas	42
Conexión	Tipo	Bornas con tornillos de estribo imperdibles: - Sin terminal 2 × 2,5 mm ² - Con terminal 2 × 1,5 mm ² - Ø mín. 0,5 mm

Referencias

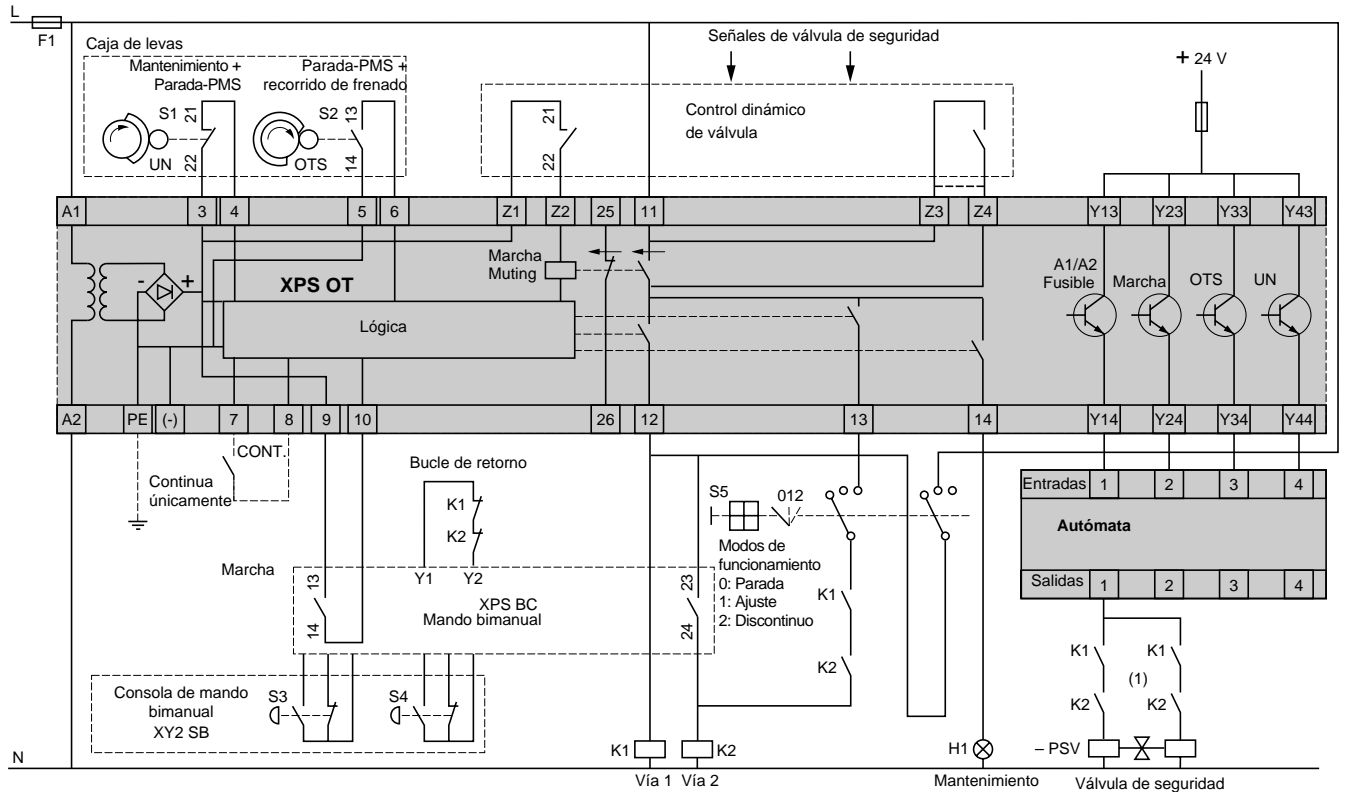


XPS OT

Designación	Visualización	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para paro de seguridad con control del recorrido de frenado	4 LED	~ 115 V	XPS OT3444	1,100
		~ 230 V	XPS OT3744	1,100

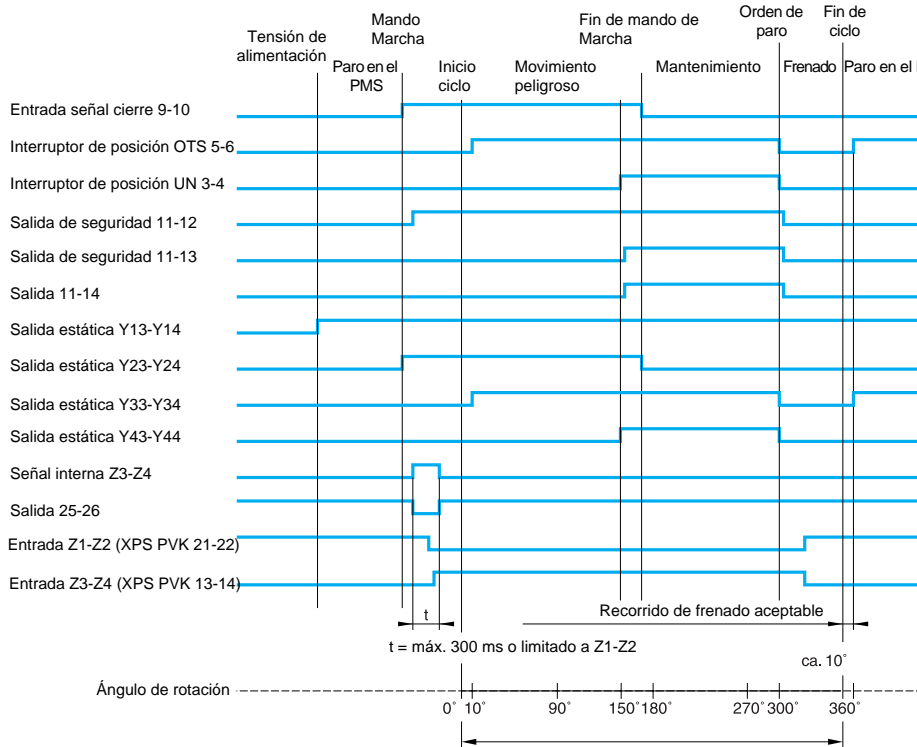
XPS OT

Esquema de conexión



(1) El cableado de las 2 bobinas de la válvula de seguridad debe realizarse con cables separados.

Diagrama funcional



Descripción de los LED

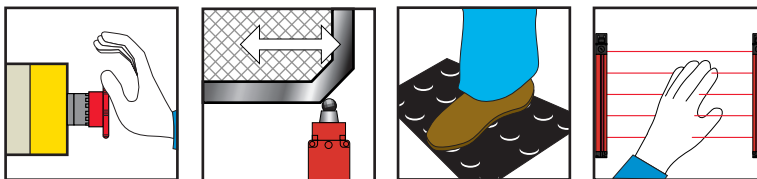
-
- 1 Presencia de tensión en las bornas A1/A2.
 - 2 Mando de cierre.
 - 3 IDP OTS activado.
 - 4 IDP UN activado.

3

3 - Controladores de seguridad configurables XPS MP y XPS MC

-
- Guía de elección págs. 3/2 y 3/3
 - Tipo XPS MP
 - Presentación pág. 3/4
 - Características pág. 3/5
 - Referencias pág. 3/6
 - Dimensiones pág. 3/7
 - Conexiones págs. 3/8 a 3/15
 - Tipo XPS MC
 - Presentación págs. 3/16 a 3/18
 - Descripción pág. 3/19
 - Características págs. 3/20 y 3/21
 - Referencias págs. 3/22 y 3/23
 - Dimensiones pág. 3/23
 - Funciones págs. 3/24 a 3/59

Aplicaciones



Módulos

Controladores para 2 funciones de seguridad simultáneas e independientes. Selección para el usuario de 2 funciones entre 15, configuración en la parte frontal del producto



3

Funciones

- Control de paro de emergencia
- Control de interruptores
- Control de mando de validación
- Control de tapices o bordes sensibles
- Control de barreras inmateriales con salidas relé
- Otros

Conformidad con las normas

Categoría 4 según EN 954-1,
EN 60204-1,
DIN V VDE 801 + A1,
EN 60947-1 + A11,
EN 60947-5-1

Homologaciones

UL, CSA, BIA

Número de circuitos

De seguridad
Adicionales

6 "NA" (3 "NA" por función)
3 salidas estáticas para información al autómeta

Visualización

12 LED

Alimentación

~ 24 V

Comunicación

Bus CANopen
Bus Profibus
Bus Modbus

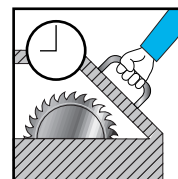
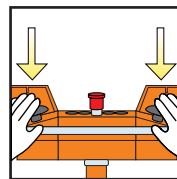
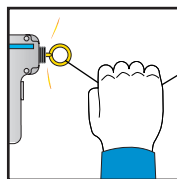
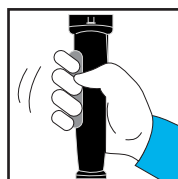
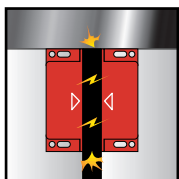
–
–
–

Tipo de módulos

XPS MP

Páginas

3/6



Controladores para varias funciones de seguridad independientes: selección de las funciones de seguridad mediante software de configuración para Windows con 16 o 32 entradas y 8 salidas de seguridad independientes



- Control de paro de emergencia
- Control de interruptores de posición
- Control de mando bimanual
- Control de barreras inmateriales con o sin función "muting"
- Control de mando de validación
- Control de interruptores magnéticos codificados
- Control de tapices de seguridad
- Control de válvulas en prensa hidráulica
- Control de un paro de seguridad en el punto muerto superior en prensa excéntrica
- Detección de velocidad nula
- Control de prensa hidráulica
- Control de prensa excéntrica
- Control de interruptor a pedales
- Control de ruptura de cadena
- Herramienta cerrada
- Selector

Categoría 4 según EN 954-1,
SIL 3 según IEC 61508,
EN 60204-1,
EN 1760-1,
EN 60947-5-1,
EN 61496-1,
EN 574,
EN 954-1

UL, CSA, TÜV

2 "NA" redundadas + 6 estáticas

1 salida de señalización "muting"

Visualización mediante LED en la parte frontal

~ 24 V

Mediante conector SUB-D de 9 contactos macho en **XPS MC16ZC** y **XPS MC32ZC** únicamente

Mediante conector SUB-D de 9 contactos hembra, en **XPS MC16ZP** y **XPS MC32ZP** únicamente

Mediante conector RJ45, en cualquier controlador **XPS MC●●Z●**

XPS MC

Presentación

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad Preventa XPS MP están diseñados según la categoría 4 de la norma EN 954-1/ prEN-ISO 13849.

Realizan con un solo producto dos funciones de seguridad independientes entre sí, seleccionadas entre 15 configuraciones posibles predefinidas (selección que se efectúa fácilmente gracias a las 3 teclas situadas en el frontal del producto).

Estas 15 funciones de seguridad preprogramadas permiten solucionar la mayoría de las aplicaciones de seguridad hasta el nivel 4 según la norma EN 954-1/prEN-ISO 13849-1, por ejemplo, el control de paro de emergencia, de interruptores de posición, tapices de seguridad o bordes sensibles, mando de validación y barreras inmateriales de seguridad tipo 4 según EN 61496-1 (ejemplo: barreras de tipo XUS LT, ver pág. 7/11).

Los módulos configurables XPS MP están equipados con seis salidas de seguridad (tres por función) y con tres salidas de señalización estáticas para enviar información al autómatas de proceso.

Para la ayuda al diagnóstico, los módulos están equipados en el frontal con indicadores LED que informan acerca del estado de los circuitos de control. Estos pilotos también sirven para indicar y seleccionar las 2 configuraciones deseadas.

	Configuración	Tiempo de sincronismo	Tipo de arranque (1)		Test de arranque	Observación
			Automático o no vigilado	Vigilado		
Sin circuito definido	0	–	–	–	–	Preajuste de fábrica
Control de paro de emergencia con 1 canal (categoría 2)	1	–	X	–	–	–
	2	–	–	X	–	–
Control de paro de emergencia con 2 canales o control de protector (categoría 4)	3	Infinito	X	–	X	–
	4	Infinito	–	X	X	–
	5	1,5 s	X	–	X	–
	6	1,5 s	–	X	X	–
	7	Infinito	X	–	–	–
8	Infinito	–	–	X	–	–
Control de protector para máquina de inyección o soplado de plásticos (categoría 4)	9	1,5 s	–	X	X	Utiliza las 2 salidas de seguridad (2)
Mando de validación (interruptor de 3 posiciones) (categoría 4)	10	–	X	–	X	El pulsador de arranque actúa como preparación para el arranque
Control de tapices o bordes sensibles (categoría 3)	11	–	X	–	–	Tapices con contacto formando cortocircuito
	12	–	–	X	–	
Control de barreras inmateriales con salidas de relé (categoría 4)	13	0,5 s	–	X	X	–
Control de interruptores magnéticos codificados (categoría 4)	14	1,5 s	X	–	–	Interruptor magnético de 2 contactos 1“NA” y 1 “NC”
	15	1,5 s	–	X	–	

(1) Arranque automático: no hay contacto o se ha sustituido por un puente.

Arranque no vigilado: la salida se activa desde que se cierra el contacto de arranque.

Arranque vigilado: la entrada de arranque está controlada de tal forma que no se produzca ningún arranque en caso de contacto cortocircuitado o de circuito de arranque cerrado durante más de 10 segundos.

El arranque se inicia accionando el pulsador de arranque (función pulsar-liberar) desde la apertura del contacto.

(2) Protector de zona de herramienta con un 3.º interruptor.

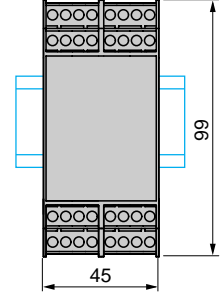
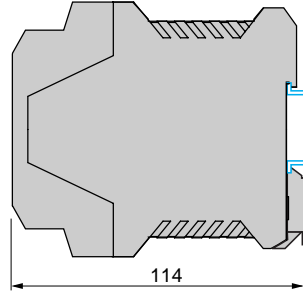
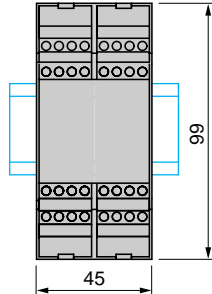
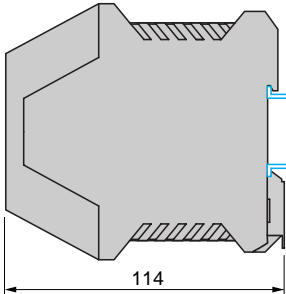
Protector posterior adicional (opcional) con arranque automático. La apertura del protector corta todas las salidas.

Características		XPS MP11123	XPS MP11123P
Tipo de módulos			
Conformidad con las normas		IEC-EN 60204-1, DIN V VDE 801 + A1, IEC-EN 60947-1 + A11, IEC-EN 60947-5-1	
Homologaciones		UL, CSA, BIA	
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según IEC-EN 60954-1	
Tensión de alimentación		V	~ 24
Límites de tensión		-20...+20%	
Consumo		W	≤ 5
Protección de las entradas del módulo		Por fusible interno electrónico	
Control del pulsador de marcha		Sí/No (según la configuración elegida)	
Tensión en el órgano de control Entre bornas de entradas C1-I1, C2-I2, C3-I3, C4-I4, C5-I5 o C6-I6		V	24 (con tensión nominal de alimentación)
Cálculo de la resistencia de cableado RL entre las bornas de entradas		Ω	100 máx. Longitud máxima de cable: 2.000 m
Tiempo de sincronismo entre las entradas		s	0,5, 1,5 o infinito según la configuración elegida
Salidas	Referencia de potencial	Libre de potencial	
	N.º y tipo de los circuitos de seguridad	3 "NA" por función (6 "NA") (13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54, 63-64)	
	N.º y tipo de los circuitos adicionales	3 estáticos	
	Poder de corte en CA-15	VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180
	Poder de corte en CC-13	24 V/1,5 A L/R = 50 ms	
	Poder de corte de las salidas estáticas	24 V/20 mA	
	Corriente térmica máx. (I _{the}) para cada grupo de 3 salidas	3,3 A para cada una de las 3 salidas, o 6 A para 1 salida y 2 A para cada una de las otras 2 salidas, o 2 A para 1 salida y 4 A para cada una de las otras 2 salidas	
	Suma de la corriente térmica máx.	A	20
	Protección de las salidas por fusibles	4 gG o 6 rápido (según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0660 parte 200)	
	Corriente mínima	mA	10
Tensión mínima	V	17	
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16	
Tiempo de respuesta en la apertura de entradas		ms	< 30
Tensión asignada de aislamiento (U _i)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (U _{imp})		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC-EN 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Visualización por LED		12	
Temperatura de funcionamiento		°C	-0...+55
Temperatura de almacenamiento		°C	-25...+85
Grado de protección según IEC 60529	Bornas	IP20	
	Carcasa	IP40	
Conexiones	Tipo	Bornas con tornillos imperdibles	Bornas con tornillos imperdibles, bornero separado desenclufable
	Conexión 1 hilo sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14... 2,5 mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2... 2,5 mm ²
	Conexión 1 hilo con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	
		Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²
	Conexión 2 hilos sin terminal	Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	Hilo rígido: 0,2...1 mm ² Hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²
	Conexión 2 hilos con terminal	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
Doble, con collarín, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²			

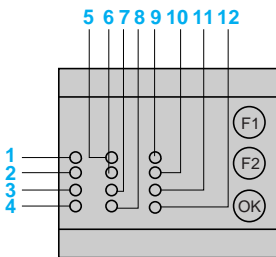
Dimensiones

XPS MP●●●●

XPS MP●●●●P



Descripción de las LED

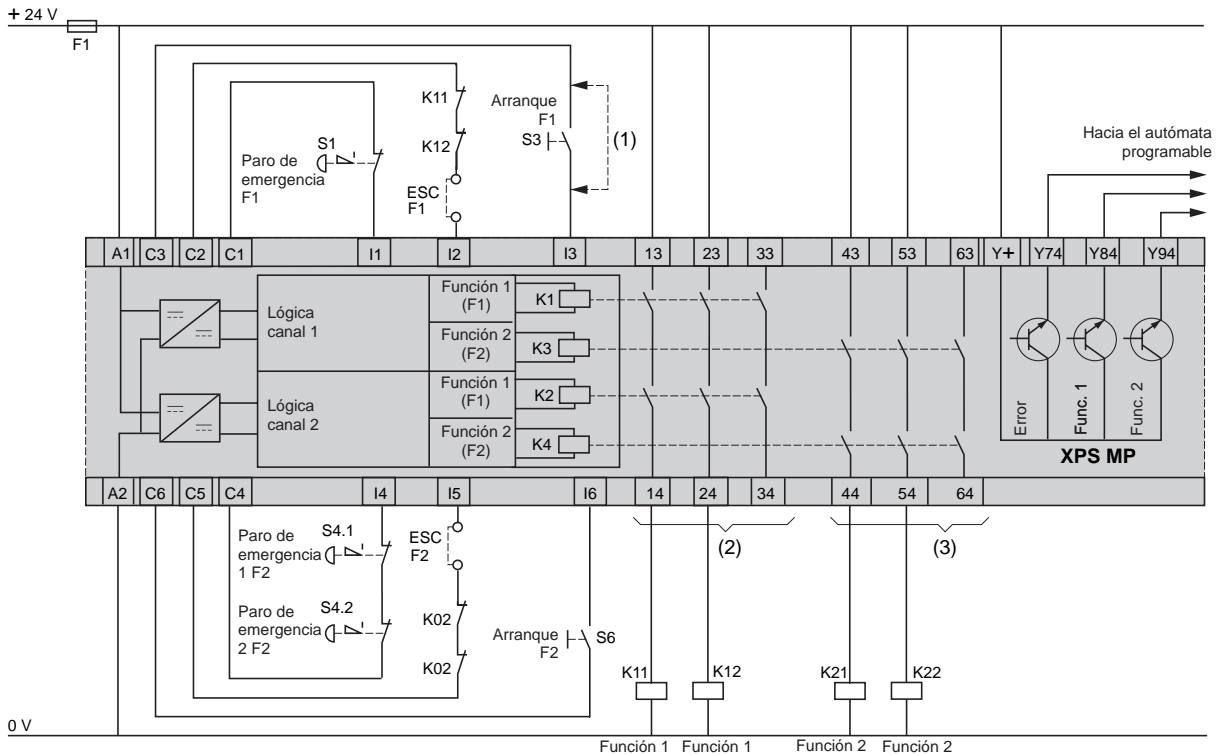


- 1-2-3 Código de configuración de la función 1.
- 4 Estado de K1/K2 (salidas de seguridad "NA" de la función 1 cerradas).
- 5-6-7 Código de configuración de la función 2.
- 8 Estado de K3/K4 (salidas de seguridad "NA" de la función 2 cerradas).
- 9 Tensión de alimentación A1-A2.
- 10 Fallo.
- 11 Configuración de la función 1.
- 12 Configuración de la función 2.
- F1, F2, OK: Teclas de configuración.

XPS MP

Control de paro de emergencia, con un canal

Configuración 1 (paro de emergencia con un canal, arranque automático o no vigilado) = función 1.
 Configuración 2 (paro de emergencia con un canal, arranque vigilado) = función 2.



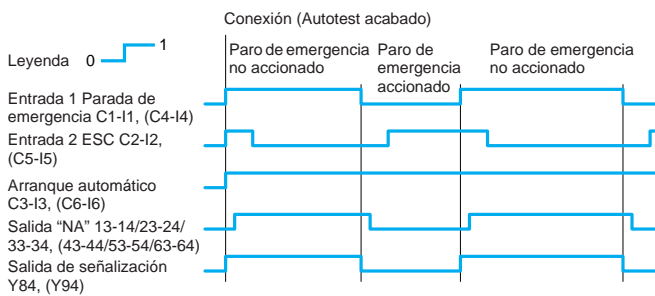
(1) Arranque automático.
 (2) Salidas de seguridad Función 1.

(3) Salidas de seguridad Función 2.
 ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

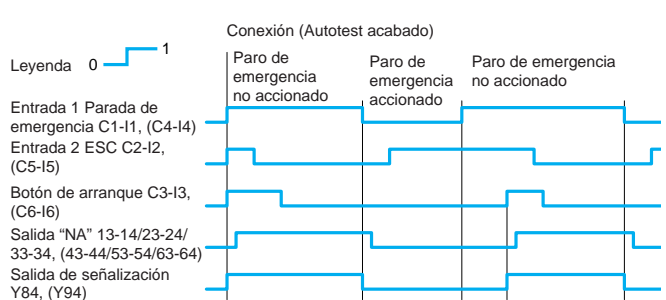
Configuración 1

Arranque automático



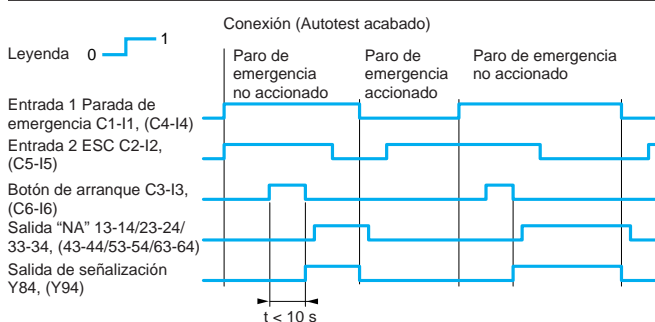
Configuración 1

Arranque no vigilado



Configuración 2

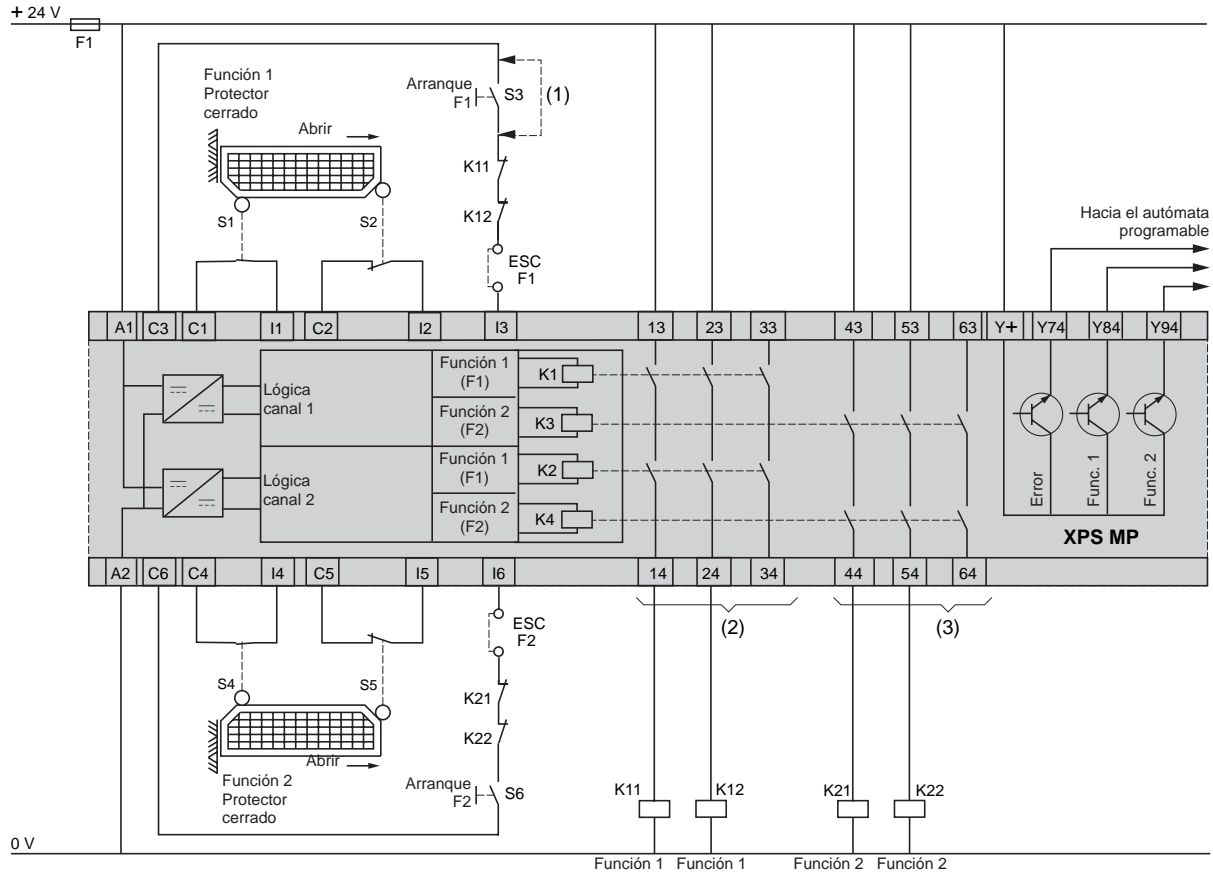
Arranque vigilado



XPS MP

Control de protector con test de arranque

Configuración 3 (enclavamiento de protector con test de arranque, arranque automático o no vigilado) = función 1.
Configuración 4 (enclavamiento de protector con test de arranque, arranque vigilado) = función 2.



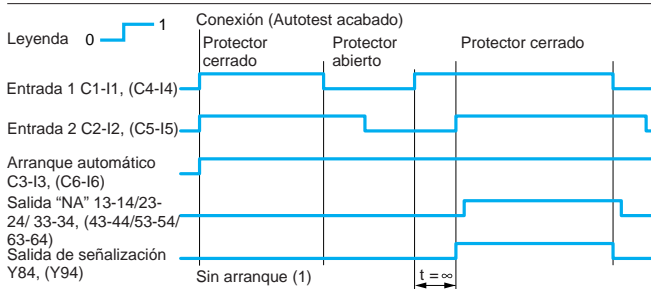
(1) Arranque automático.
(2) Salidas de seguridad Función 1.

(3) Salidas de seguridad Función 2.
ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

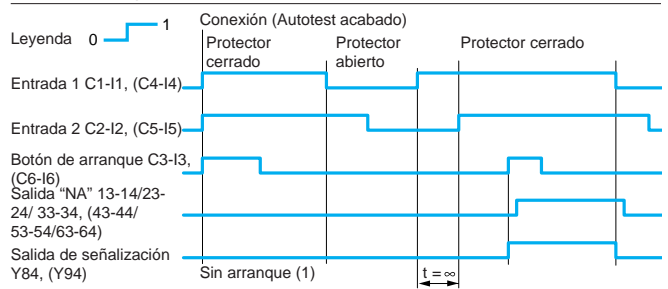
Configuración 3

Arranque automático



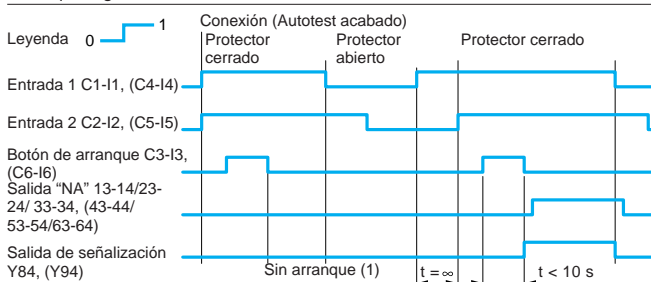
Configuración 3

Arranque no vigilado



Configuración 4

Arranque vigilado

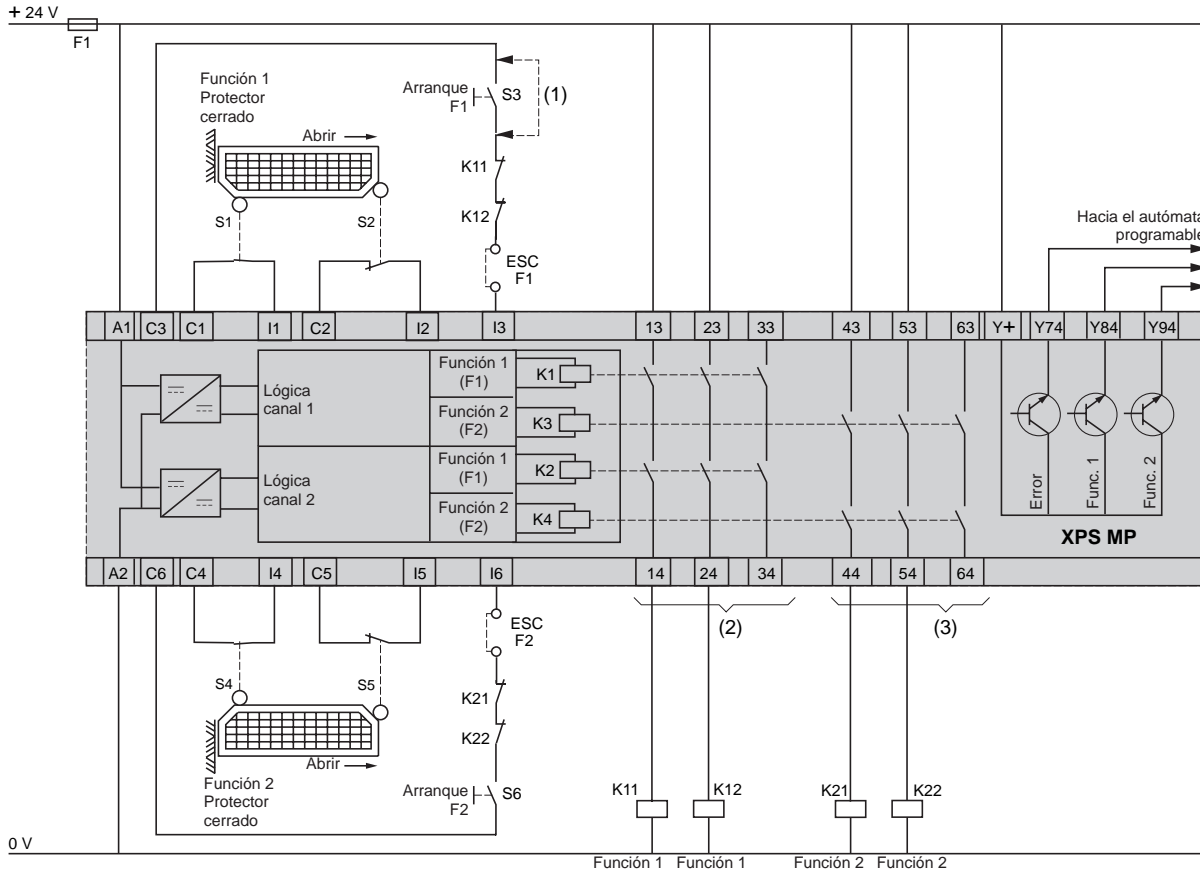


(1) Bloqueo de arranque necesario para controlar los captadores conectados y abrir y volver a cerrar el protector.

XPS MP

Control de protector con test de arranque y tiempo de sincronismo = 1,5 ms

Configuración 5 (enclavamiento de protector con test de arranque, arranque automático o no vigilado) = función 1.
Configuración 6 (enclavamiento de protector con test de arranque, arranque vigilado) = función 2.



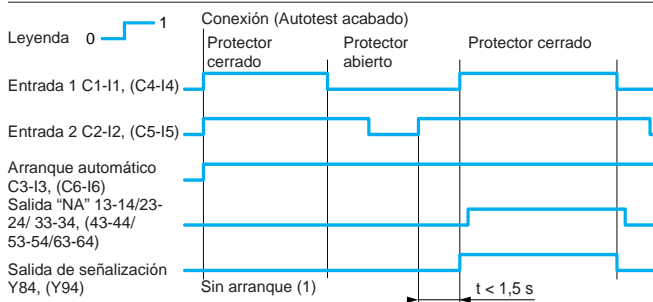
(1) Arranque automático.
(2) Salidas de seguridad Función 1.

(3) Salidas de seguridad Función 2.
ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

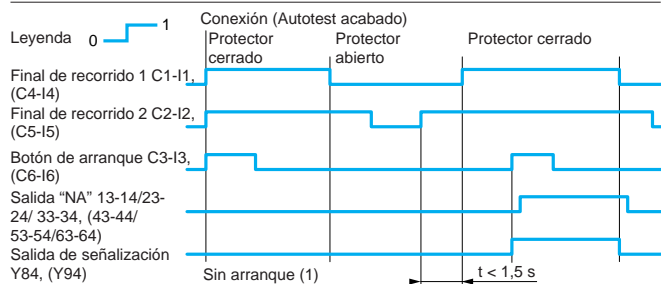
Configuración 5

Arranque automático



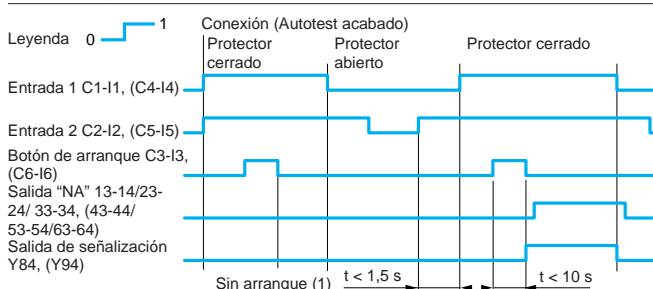
Configuración 6

Arranque no vigilado



Configuración 6

Arranque vigilado

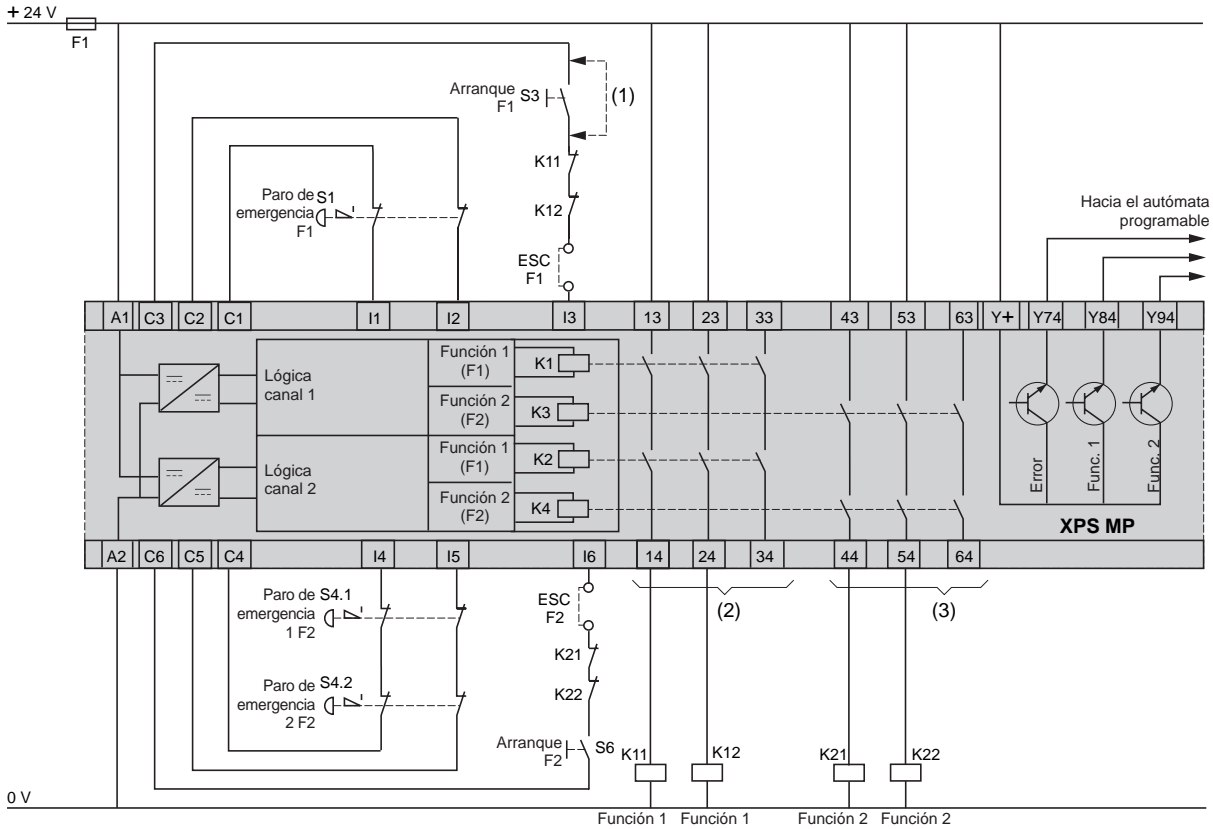


(1) Bloqueo de arranque necesario para controlar los captadores conectados y abrir y volver a cerrar el protector.

XPS MP

Control de paro de emergencia, con dos canales

Configuración 7 (Paro de emergencia con dos canales, arranque automático o no vigilado) = función 1.
Configuración 8 (Paro de emergencia con dos canales, arranque vigilado) = función 2.



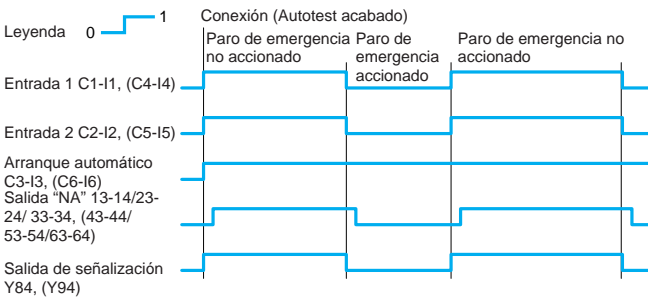
(1) Arranque automático.
(2) Salidas de seguridad Función 1.

(3) Salidas de seguridad Función 2.
ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

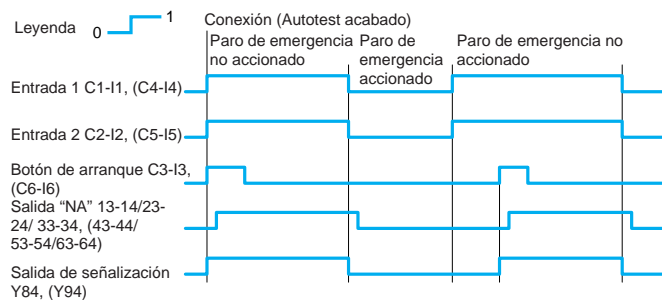
Configuración 7

Arranque automático



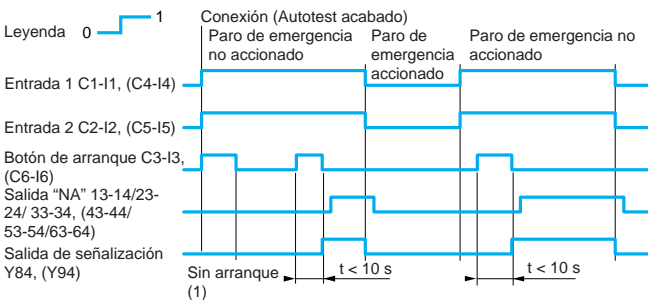
Configuración 7

Arranque no vigilado



Configuración 8

Arranque vigilado

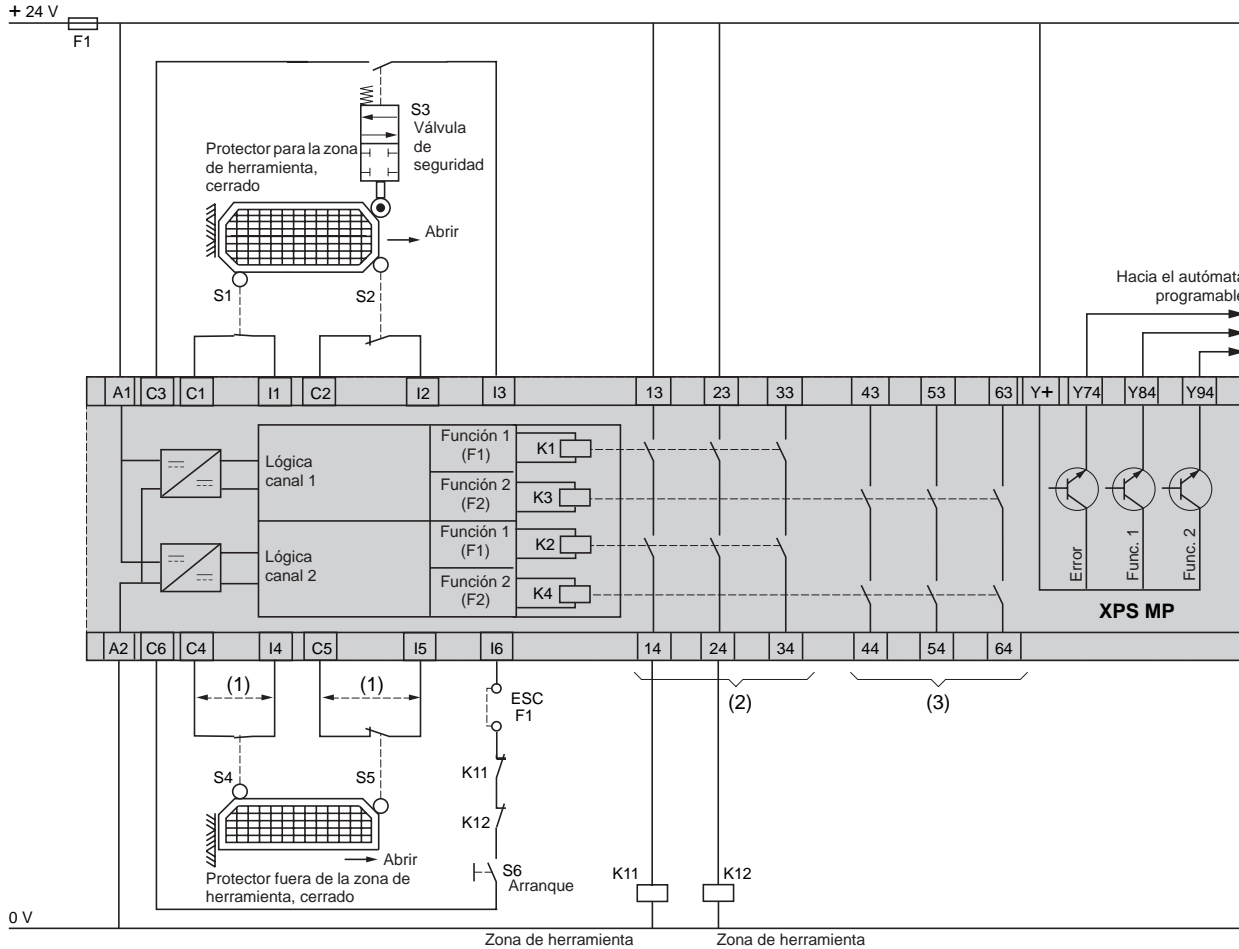


(1) Control del pulsador de arranque: el pulsador de arranque no debe estar activado en el momento de la puesta en tensión.

XPS MP

Control de protector para máquina de inyección o soplado de plásticos

Configuración 9 (esta configuración emplea las 2 funciones del autómat. Sólo debe configurarse la función 1).



(1) Si no se utilizan los captadores S4 y S5, las bornas C4-I4 y C5-I5 deben puentearse.

(2) Salidas de seguridad para zona de herramientas.

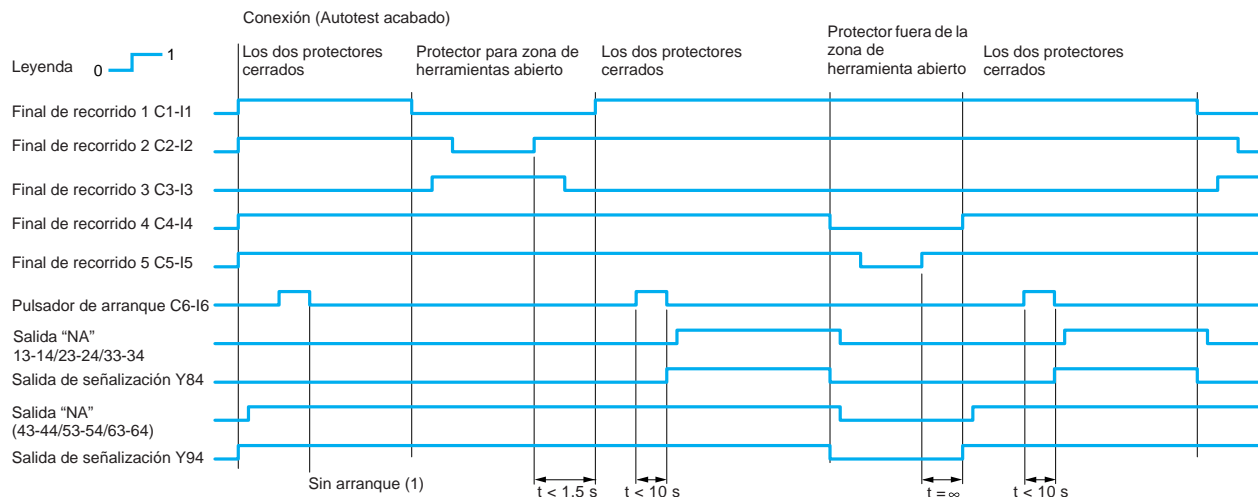
(3) Salidas de seguridad, puertas de seguridad posteriores.

En el modo de configuración 9, los contactos "NC" de los relés o contactores controlados por las salidas 43-44, 53-54 y 63-64 no pueden estar controlados por el bucle de retorno (ESC).

ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

Configuración 9



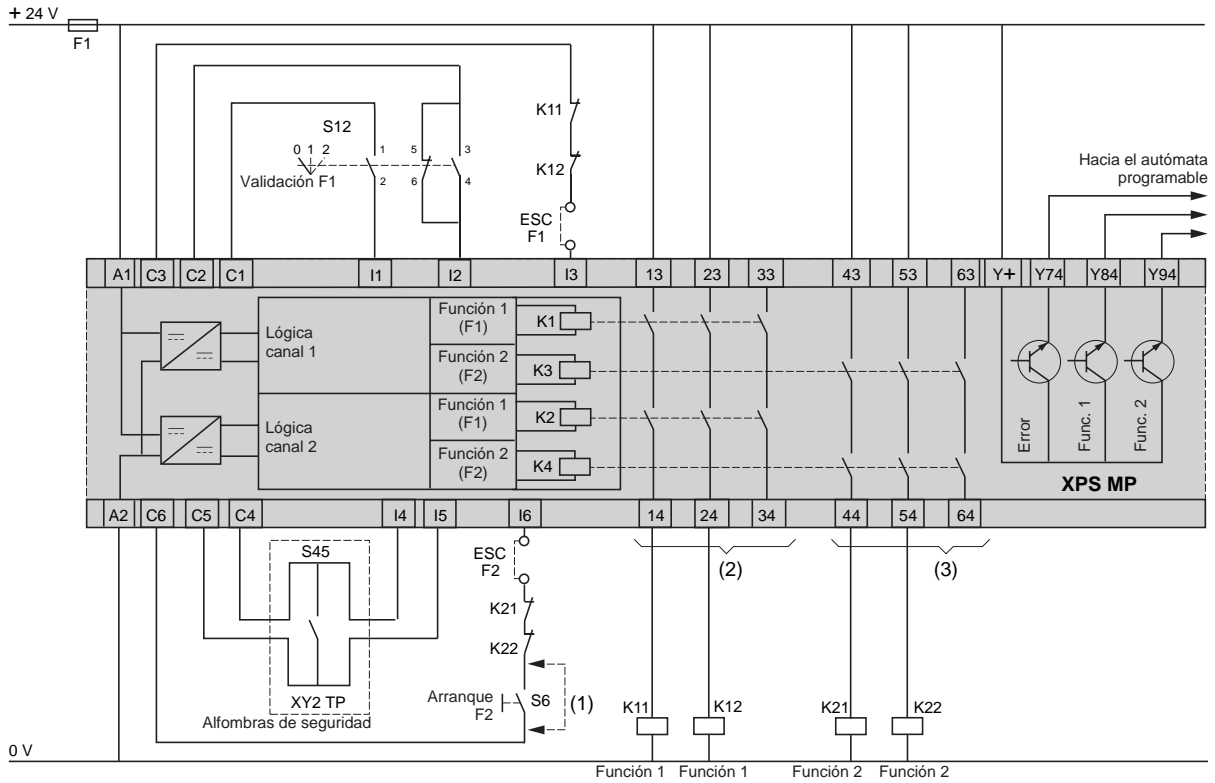
(1) Bloqueo de arranque necesario para controlar los captadores conectados y abrir y volver a cerrar el protector.

XPS MP

Mando de validación, vigilancia de alfombra de seguridad

Configuración 10 (mando de validación, con o sin vigilancia del arranque) = función 1.

Configuración 11 (control de alfombra de seguridad, arranque automático o no vigilado) = función 2.



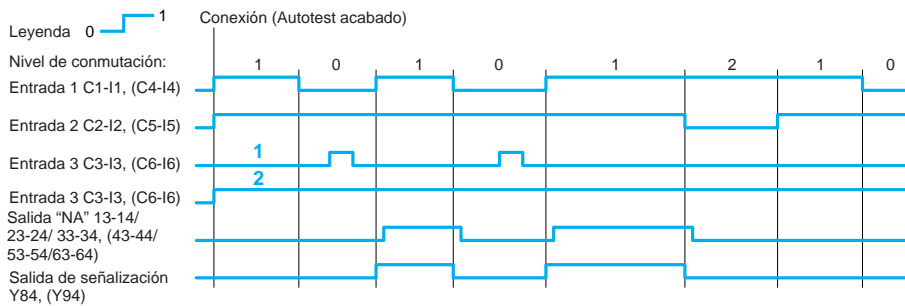
- (1) Arranque automático.
- (2) Salidas de seguridad Función 1.

- (3) Salidas de seguridad Función 2.
- ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

Configuración 10

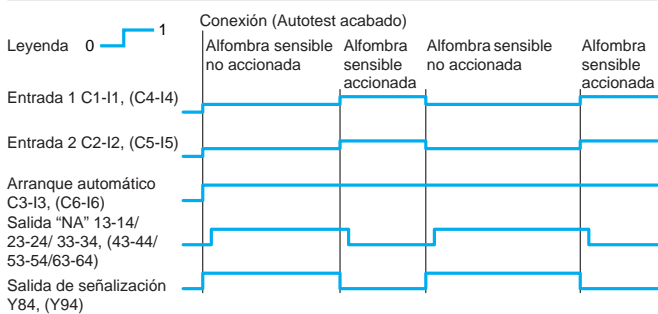
Mando de validación



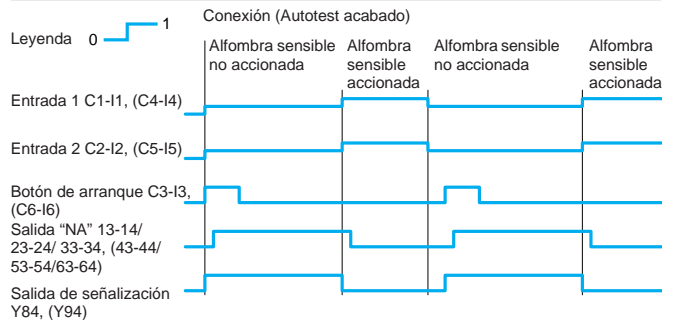
- 1 Con vigilancia del arranque.
- 2 Sin vigilancia del arranque.

Configuración 11

Alfombra de seguridad con arranque automático



Alfombra de seguridad con arranque no vigilado

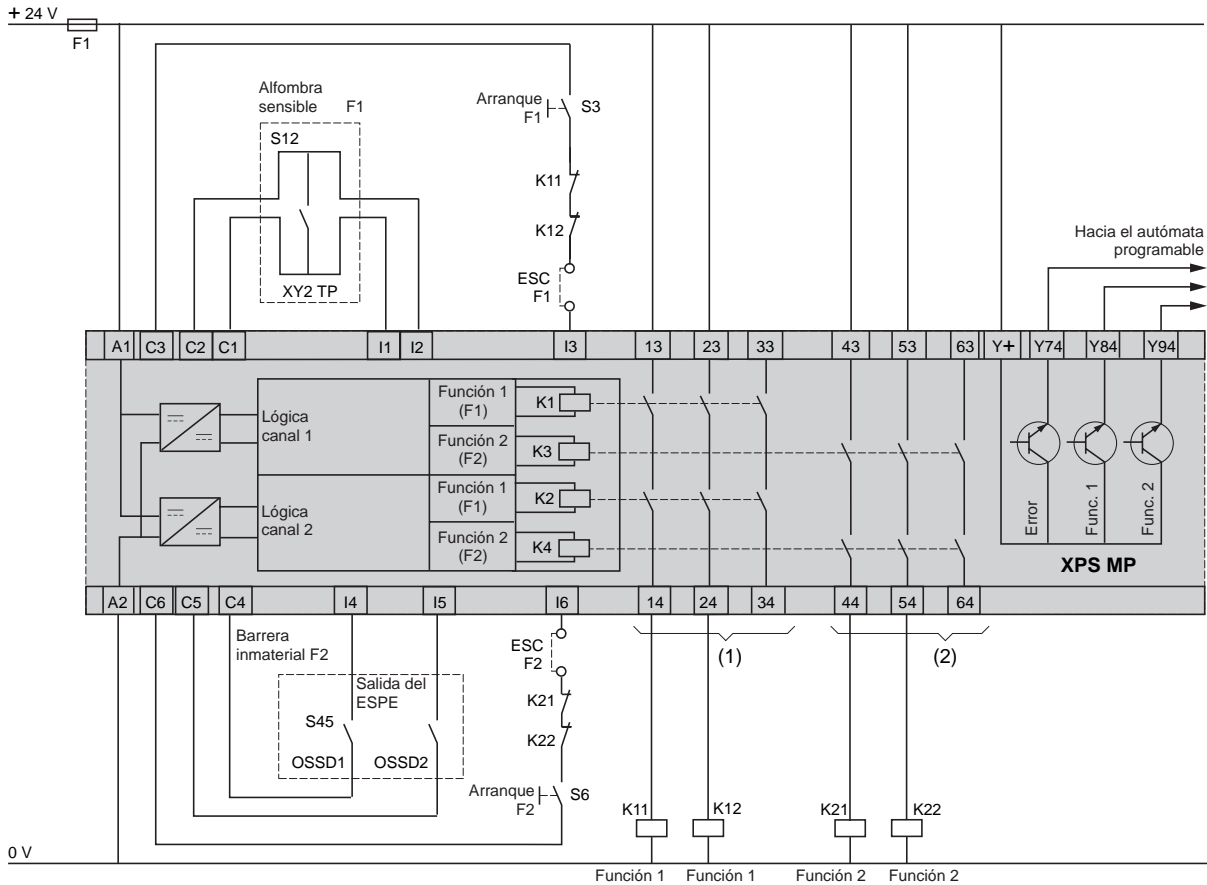


XPS MP

Control de alfombra de seguridad, control de barrera inmaterial

Configuración 12 (control de alfombra sensible, arranque vigilado) = función 1.

Configuración 13 (control de barrera inmaterial con arranque vigilado; tiempo de sincronismo = 0,5 s) = función 2.



(1) Salidas de seguridad Función 1.

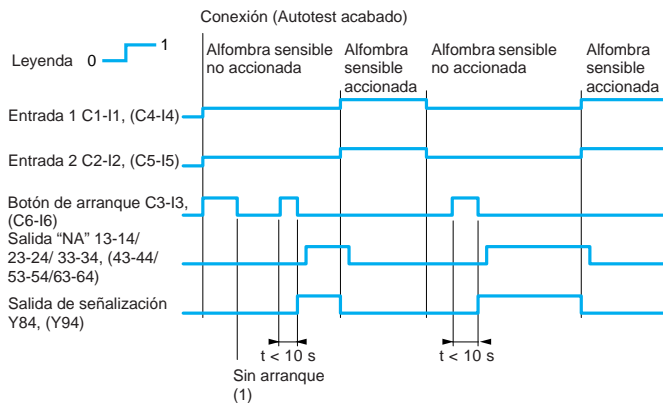
(2) Salidas de seguridad Función 2.

ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

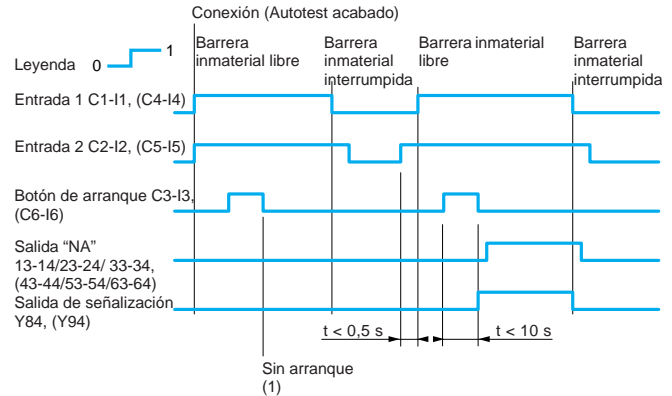
Configuración 12

Alfombra sensible con arranque vigilado



Configuración 13

Barrera inmaterial con arranque vigilado

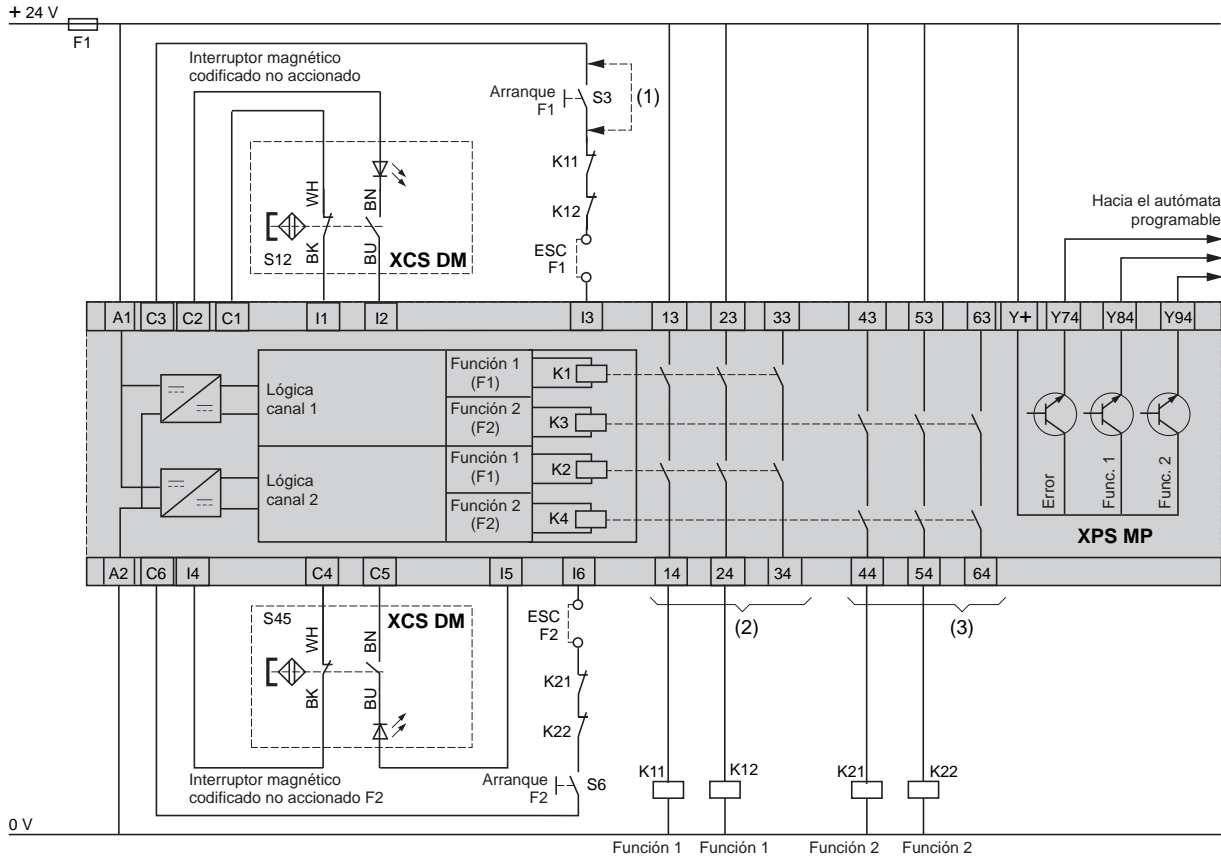


(1) Control del pulsador de arranque: el pulsador de arranque no debe estar activado en el momento de la puesta en tensión.

XPS MP

Control de interruptores magnéticos codificados

Configuración 14 (arranque automático o no vigilado, tiempo de sincronismo = 1,5 s) = función 1.
Configuración 15 (arranque vigilado, tiempo de sincronismo = 1,5 s) = función 2.



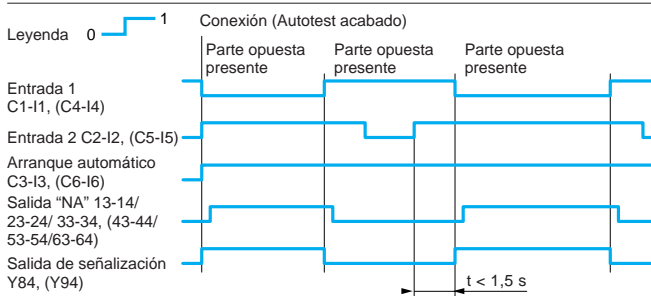
(1) Arranque automático.
(2) Salidas de seguridad Función 1.

(3) Salidas de seguridad Función 2.
ESC = condiciones de arranque externas.

Diagramas funcionales

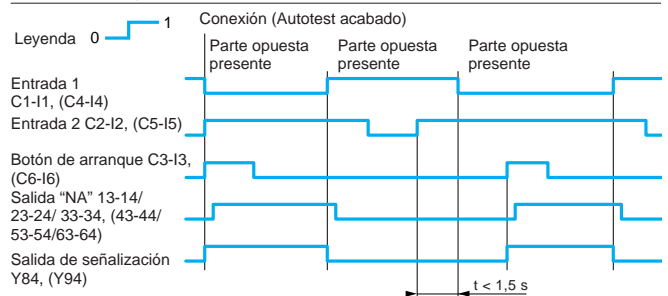
Configuración 14

Arranque automático



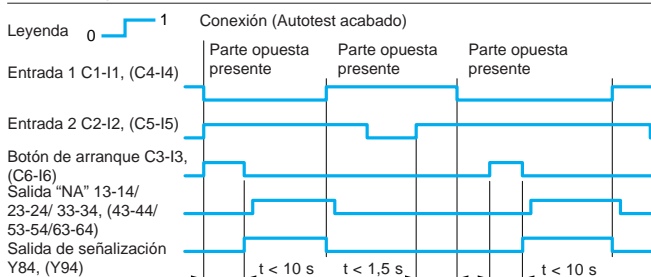
Configuración 14

Arranque no vigilado



Configuración 15

Arranque vigilado





XPS MC16ZC



XPS MC32ZC

Presentación

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●Z● están diseñados para responder a las aplicaciones de seguridad que necesiten cumplir la categoría 4 de la norma EN 954-1 y los requisitos SIL 3 de la norma IEC 61508. La gama de controladores configurables se compone de 6 productos que se diferencian por sus características técnicas.

Controladores configurables	Entradas de seguridad	Salidas de seguridad (1)	Conexiones en bus y redes		
			Bus CANopen	Bus Profibus	Red Modbus
XPS MC16Z	16	6 + 2 × 2	–	–	Sí
XPS MC16ZC	16	6 + 2 × 2	Sí	–	Sí
XPS MC16ZP	16	6 + 2 × 2	–	Sí, esclavo	Sí
XPS MC32Z	32	6 + 2 × 2	–	–	Sí
XPS MC32ZC	32	6 + 2 × 2	Sí	–	Sí
XPS MC32ZP	32	6 + 2 × 2	–	Sí, esclavo	Sí

Salidas de control

Las entradas de seguridad se alimentan a través de las diferentes salidas de control de forma que se supervisan los cortocircuitos entre las entradas o entre cada entrada y la masa o bien la presencia de tensiones residuales. El controlador chequea de forma permanente todas las entradas conectadas con ayuda de las salidas de control. Desde el momento en el que se detecta un error en una entrada, todas las salidas asociadas a dicha entrada se desconectan. Las salidas de seguridad asociadas a las demás entradas permanecen activas.

Configuración

Los controladores de seguridad XPS MC●●Z● se pueden configurar y direccionar a través del software XPS MCWIN cargado en un PC. Se debe respetar un determinado proceso de conexión: ver pág. 3/23.

Conexiones

Para las conexiones de las entradas y salidas de seguridad, los controladores de seguridad XPS MC●●Z● pueden estar equipados de los siguientes elementos, a elegir:

- Conectores de tornillo XPS MCTS●●.
- Conectores de resorte tipo XPS MCTC●●.

Dichos conectores deben pedirse por separado, ver la página 3/22.

(1) 8 salidas en total = 6 salidas estáticas de seguridad + 2 × 2 salidas de relé de seguridad.

Funciones de seguridad

La configuración de las funciones de seguridad se realiza a través del software XPSMCWIN, disponible en el CD-ROM Safety Suite.

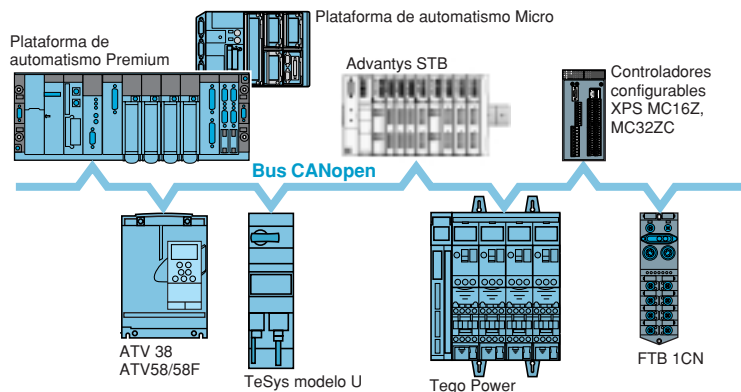
Se encuentran disponibles 30 funciones de seguridad certificadas con este software, que se pueden asignar fácilmente a las salidas de seguridad. Las funciones de seguridad presentan posibilidades de combinación múltiples y varias condiciones de arranque.

Funciones de seguridad:

- Certificadas según las normas EN 954-1 y IEC 61508.
- Configurables en el controlador XPS MC a través del software XPSMCWIN disponible en el paquete de software Suite V1.

Las funciones son las siguientes:

Funciones de seguridad principales	Esquemas de aplicación y diagramas funcionales, ver págs.
Control de paro de emergencia, temporizado o no, de 1 o 2 canales	3/24 y 3/25
Mando bimanual (tipo III-C según EN 574)	3/26
Supervisión de protector con 1 o 2 interruptores de posición	3/27 a 3/31
Supervisión de protector para prensas de inyección y máquinas de soplado	3/32 y 3/33
Control de interruptores magnéticos	3/34 y 3/35
Control de tapices de seguridad	3/36 y 3/37
Control de barreras inmateriales con salidas de relé o estáticas (tipo 4 según EN 61496)	3/38 a 3/41
Detección de velocidad nula	3/42
Control dinámico de válvulas hidráulicas en prensas lineales	3/43
Prensa excéntrica	3/44 a 3/47
Temporizaciones de seguridad.	3/48
Función "muting" de barreras inmateriales	3/49
Supervisión de mando de validación con 2 o 3 contactos	3/50 y 3/51
Prensa hidráulica avanzada	3/52 y 3/53
Prensa excéntrica avanzada	3/54 y 3/55
Supervisión a pedal	3/56
Supervisión de rotura de eje de cadena	3/57
Selector	3/58 y 3/59



Comunicación

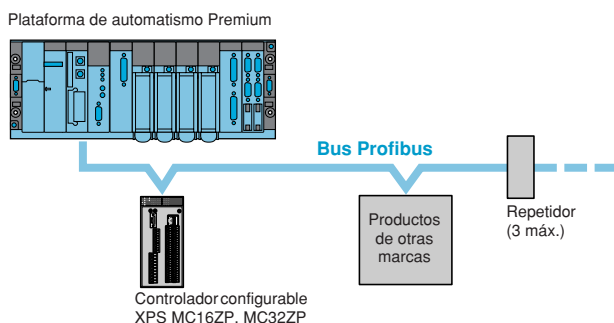
Bus de campo CANopen

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●ZC están equipados con un conector SUB-D 9 contactos macho para un enlace directo al bus CANopen.

El bus CANopen es un bus abierto que garantiza un acceso determinista y seguro a los datos en tiempo real de los equipos de automatismos.

El bus utiliza un doble par trenzado blindado en el que la conexión de los 127 equipos como máximo se realiza mediante simple encadenamiento.

La velocidad binaria variable entre 10 Kbits/s y 1Mbits/s está condicionada por la longitud del bus (de 5.000 m a 20 m).



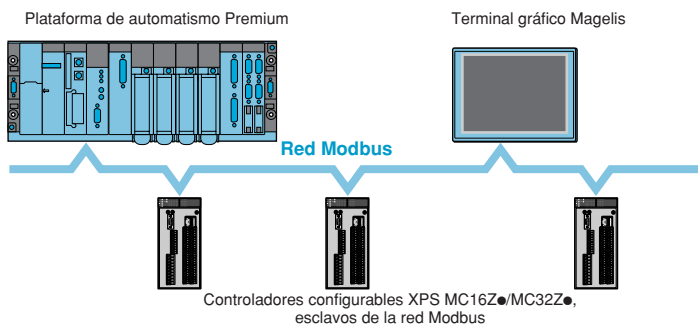
Bus Profibus

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●ZC están equipados con un conector SUB-D 9 contactos hembra para un enlace al bus Profibus.

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●ZP son esclavos en el bus Profibus.

El bus Profibus es un bus de campo que responde a las exigencias de la comunicación industrial. La topología del bus Profibus es de tipo bus lineal con procedimiento de acceso centralizado de tipo maestro/esclavo.

El enlace físico es un simple par trenzado blindado.



Red Modbus

Los controladores configurables de seguridad XPS MC●●Z● están equipados con un interface de comunicación Modbus (toma RJ45) para la configuración y el diagnóstico.

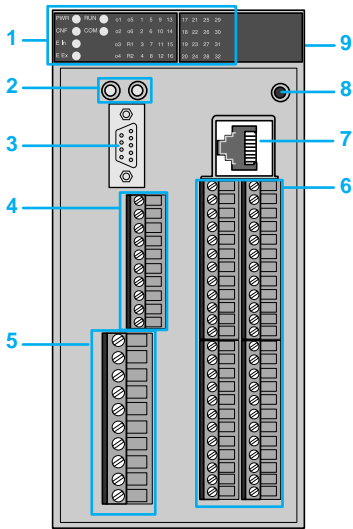
Este interface permite conectar los controladores a:

- Un PC (configuración).
- Un autómeta (diagnóstico).
- Un terminal de diálogo (diagnóstico).

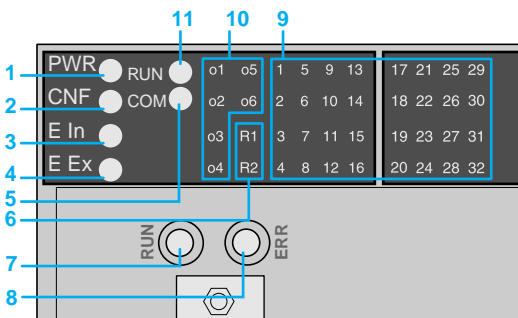
La red Modbus se compone de una estación maestra (plataforma de automatismos Premium) y de estaciones esclavas (controladores configurables XPS MC16/32Z●).

Existen dos mecanismos de intercambio:

- Preguntas/respuestas; las peticiones del maestro se dirigen a un esclavo determinado. El esclavo interrogado espera la respuesta.
- Difusión; el maestro difunde un mensaje a todas las estaciones esclavas del bus. Éstas últimas ejecutan la orden sin emitir respuesta.



Controlador configurable XPS MC con conectores de tornillos



Visualización luminosa

Descripción

Controlador configurable XPS MC

Parte frontal de los controladores:

- 1 LED de visualización y diagnóstico del sistema.
- 2 Dos LED de visualización del estado de las conexiones en los buses CANopen y Profibus (1).
- 3 Conector SUB-D de 9 contactos macho para la conexión al bus CANopen (XPS MC16ZC/MC32ZC) o conector SUB-D 9 contactos hembra para la conexión al bus Profibus (XPS MC16ZP/MC32ZP).
- 4 Bornas de salidas de seguridad estáticas y de señalización luminosa del "muting".
- 5 Bornas de alimentación (24 V) y de salidas de seguridad de relé.
- 6 Bornas de salidas de control para la alimentación de las entradas de seguridad y las bornas de las entradas de seguridad.
- 7 Conector tipo RJ45 para la conexión a la red Modbus.
- 8 Botón RESET de reinicio del controlador.

Parte posterior de los controladores:

- 9 Placa de fijación para montaje sobre perfil.

(1) Según el modelo de controladores

Descripción de los LED

LED	Color	Estado	Significado
1 PWR	Verde	Encendido	Presencia de tensión de servicio.
2 CNF	Amarillo	Encendido	En modo de configuración.
		Intermitente	Sin configuración, primera puesta en tensión.
3 E In	Rojo	Encendido	Error interno: todas las salidas de seguridad desactivadas.
4 E Ex	Rojo	Encendido	Error externo: las salidas de seguridad conectadas al circuito defectuoso están desactivadas.
5 COM	Verde	Encendido	Comunicación del controlador a través de la conexión TER (RJ45).
6 R1, R2	Verde	Encendido	Salidas de relé 13/14, 23/24, 33/34 y 43/44 activadas.
		Intermitente	Fallo en estas salidas.
7 RUN	Verde	Apagado	Tarjeta y material en estado para el bus Profibus o el bus CANopen.
		Encendido	Comunicaciones en curso en el bus Profibus o el bus CANopen. Estado normal.
8 ERR	Rojo	Encendido	Comunicaciones imposibles, configuración errónea, cableado dañado o ausente. Buses desactivados
		Apagado	Comunicación en curso en los buses CANopen y Profibus. Estado normal.
		Intermitente (x 1)	Límite de prevención alcanzado.
		Intermitente (x 2)	Suceso de control de errores en el bus CANopen.
		Intermitente (x 3)	Error de sincronización en el bus CANopen.
9 1...16	Verde	Encendido	Circuito de entradas cerrado.
1...32		Intermitente	Error detectado según LED de entrada.
10 o1...o6	Verde	Encendido	Salida estática activada.
		Intermitente	Presencia de cortocircuito, presencia de fallo en salida.
11 RUN	Verde	Encendido	Modo de servicio.
		Intermitente	Paso del modo de servicio al modo de parada.

3

Características				
Tipo de controlador configurable		XPS MC16Z y MC32Z, XPS MC16ZC y MC32ZC, XPS MC16ZP y MC32ZP		
Conformidad con las normas		EN 60204-1, EN 1760-1, EN 60947-5-1, EN 61496-1, EN 574, EN 954-1, IEC 61508		
Homologaciones		UL, CSA, TÜV		
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1, SIL 3 según IEC 61508		
Tensión de alimentación	V	~ 24 ± 20%		
Consumo máximo	W	12		
Protección mediante fusible	A	16 gL máx.		
Control del pulsador de marcha		Configurable		
Tensión en circuito de control		28,8 V/13 mA (entre las bornas de entradas de C1-I1 a C8-I16, resp. I32)		
Cálculo de la resistencia de cableado RL	Ω	100 máx., longitud máxima de cable: 2.000 m (entre las bornas de entradas)		
Tiempo de sincronización entre las entradas	s	Según la configuración elegida		
Salidas	De relé	Referencia de potencial	Libre de potencial	
		Circuito de seguridad	2 "NA" redundadas (13-14, 23-24, 33-34, 43-44)	
		Poder de corte en CA-15	VA C300: llamada 1.800, mantenimiento 180	
		Poder de corte en CC-13	24 V/1,5 A L/R = 50 ms	
		Corriente térmica (Ithe) para cada grupo de 2 salidas	A 6 para 1 salida y 2 para la otra, o 4 para las 2 salidas.	
		Límite de corriente	A Ith ≤ 16 (en presencia de una carga simultánea de varios circuitos de salida de relé)	
		Protección de las salidas mediante fusibles	A 4 gL o 6 con acción instantánea	
	Estáticas	Corriente mínima	mA 10 (1)	
		Tensión mínima	V 17 (1)	
		Poder de corte	24 V/2 A	
		Circuito de seguridad	6 estáticas (O1, O2, O3, O4, O5, O6)	
		Límite de corriente	A Ith ≤ 6,5 (en presencia de una carga simultánea de varios circuitos de salidas estáticas)	
		Durabilidad eléctrica		Ver la página 2/16
		Tiempo de respuesta en la apertura de entradas	ms	Tiempo de respuesta = 20 o 30, configurable por software XPSMCWIN <ul style="list-style-type: none"> ■ Si 20 para controladores XPS MC●●Z●, 30 para tapices de seguridad ■ Si 30 para controladores XPS MC●●Z●, 45 para tapices de seguridad
Tensión asignada de aislamiento (Ui)	V	300 (grado de contaminación 2 según IEC 60647-5-1, DIN VDE 0110 parte 1)		
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)	kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC 60647-5-1, DIN VDE 0110 parte 1)		
Visualización por LED		30 (XPS MC16Z), 46 (XPS MC32Z) 32 (XPS MC16ZC/MC16ZP), 48 (XPS MC32ZC/MC32ZP)		
Temperatura	De funcionamiento	°C	-10...+55	
	De almacenamiento	°C	-25...+85	
Grado de protección		IP20 según IEC 60529 (conector y caja)		

(1) El aparato también puede conmutar cargas bajas (17 V/10 mA como mínimo) con la condición de que el contacto no haya conmutado nunca cargas elevadas anteriormente, ya que la capa de oro que cubre el contacto puede estar dañada.

Comunicación

Red Modbus			
Compatibilidad			XPS MC16Z , XPS MC32Z, XPS MC16ZC, XPS MC32ZC, XPS MC16ZP, XPS MC32ZP
Puertos de enlace serie	Número y tipo		1 × RJ45
	Estado		Esclavo
Direccionamiento			1 ...247
Velocidad (baudios)		bit/s	1.200, 2.400, 4.800, 9.600 o 19.200
Paridad			Par, impar, ninguna
Parámetros fijos			Modo RTU (Remote Terminal Unit) 1 bit de salida / 8 bits de datos 1 bit de parada con paridad "par" o "impar" 2 bits stop sin paridad
Función de reconocimiento			01: datos de salidas de 8 bits / datos de entradas de 32 bits (0 = OFF, 1 = ON) 02: datos de entradas 32 bits / datos de salidas 8 bits (0 = OFF, 1 = ON) 03: información y errores

Bus CANopen			
Compatibilidad			XPS MC16ZC, XPS MC32ZC
Puertos de enlace serie		Número y tipo	1 × SUB-D de 9 contactos macho
Intercambio de datos			Por memoria de doble puerto suministrada: datos de direcciones y diagnóstico, pero no datos de velocidad
Parámetros (ajustables con el software XPSMCWIN)	Velocidad (baudios)	Kbits/s	20, 50, 125, 250, 500, 800
	Dirección	Mbits/s	1
			1...127

Bus Profibus			
Compatibilidad			XPS MC16ZP, XPS MC32ZP
Puertos de enlace serie		Número y tipo	1 × SUB-D de 9 contactos hembra
Intercambio de datos			Por memoria de doble puerto suministrada: datos de direcciones únicamente
Parámetros	Velocidad (baudios)	Mbits/s	12
	Dirección		1...125

Conexiones

Tipo			Conector de tornillo separado desenchufable XPS MCTS●● (1)	Conectores de resorte separado desenchufable XPS MCTC●● (1)
Bornas de alimentación y de salidas de relé				
1 conductor	Sin terminal		Hilo rígido o flexible: 0,2...2,5 mm ² , AWG 24-12	
		mm ²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5	
	Con terminal	mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5	
2 conductores	Sin terminal	mm ²	Hilo rígido o flexible: 0,2...1,5	–
		mm ²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5	–
	Con terminal	mm ²	Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5	Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1
		Nm	0,5...0,6	–
Par de apriete de los contactos con tornillo				
Pelado de los hilos		mm	10	
Otras bornas				
1 conductor	Sin terminal		Hilo rígido o flexible: 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16	
		mm ²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5	
	Con terminal	mm ²	Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...0,5	
2 conductores	Sin terminal	mm ²	Hilo rígido: 0,14...0,5 Hilo flexible: 0,14...0,75	–
		mm ²	Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...0,34	–
	Con terminal	mm ²	Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5	–
Fijación de la caja (según DIN EN 50022)			Adaptador metálico para fijación en perfil metálico □ 35 mm	

(1) Pedir por separado.

3



XPS MC16Z



XPS MC32Z



XPS MC16ZC



XPS MC32ZC



XPS MC16ZP



XPS MC32ZP

Referencias

Controladores configurables de seguridad (suministrados sin conector)

Número de entradas	Número de salidas		Comunicación (Red y bus)	Referencia	Peso kg
	Relé	Estáticas			
16	(2 × 2)	6	Modbus	XPS MC16Z	0,820
			Modbus, CANopen	XPS MC16ZC	0,820
			Modbus, Profibus	XPS MC16ZP	0,820
32	(2 × 2)	6	Modbus	XPS MC32Z	0,840
			Modbus, CANopen	XPS MC32ZC	0,840
			Modbus, Profibus	XPS MC32ZP	0,840

Conectores desenchufables para controladores configurables (1)

Designación	Utilización para	Referencia	Peso kg
Conectores de tornillo	XPS MC16Z, XPS MC16ZC, XPS MC16ZP	XPS MCTS16	0,080
	XPS MC32Z, XPS MC32ZC, XPS MC32ZP	XPS MCTS32	0,110
Conectores de resorte	XPS MC16Z, XPS MC16ZC, XPS MC16ZP	XPS MCTC16	0,080
	XPS MC32Z, XPS MC32ZC, XPS MC32ZP	XPS MCTC32	0,110

Software de configuración

Designación	Características	Referencia	Peso kg
Software de configuración XPSMCWIN para controladores XPS MC●●Z●	CD-ROM + manual de usuario Sistema operativo: Windows NT®, 2000 o XP	XPS MCWIN Disponible en paquete de software Safety Suite V1	0,520

(1) Pedir por separado de los controladores.

Referencias

Cables de conexión (1)

Función	Longitud (m)	Referencia	Peso kg
Diagnóstico por terminal de diálogo Magelis tipo XBT G (utilización con adaptador XPS MCCPC)	2,5	XBT Z968	0,180

Configuración de software

1 Adaptador: toma RJ45/cables de enlace PC	–	XPS MCCPC	0,011
2 Cable en puerto serie del PC	2,5	TSX PCX 1031	0,170
2 Cable en puerto USB del PC	2,5	TSX PCX 3030	–



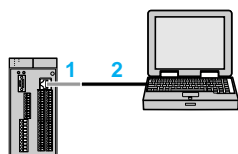
XPS MCCPC



TSX PCX 1031



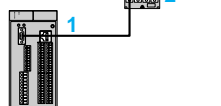
TSX CAN TDM4



Función	Medio	Longitud (m)	Referencia	Peso kg
Acceso a la red Modbus	Plataforma de automatismo Premium TSX SCY 21601	–	XPS MCSCY	–

Acceso al bus CANopen

1 Cables CANopen (equipados: 1 conector SUB-D 9 contactos hembra en cada extremo)	0,3	TSX CANCADD03	–
	1	TSX CANCADD1	–
	3	TSX CANCADD3	–
	5	TSX CANCADD5	–
2 Caja de derivación CANopen	–	TSC CANTDM4	–
3 Cables estándar CANopen	50	TSX CANCA50	–



Acceso al bus Profibus	100	TSX PBS CA100	–
	400	TSX PBS CA400	–

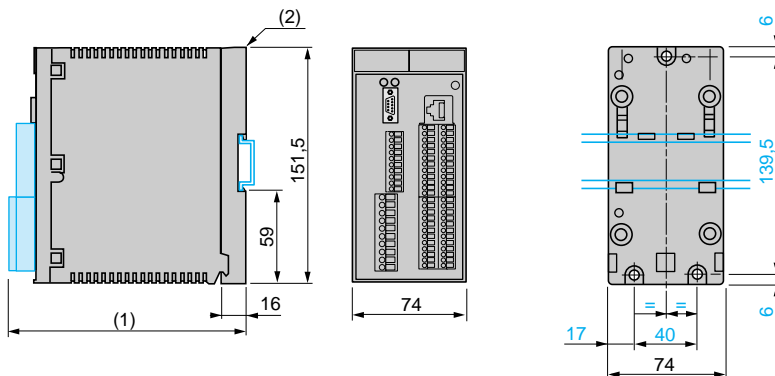
Accesorios

Alimentación regulada conmutada monofásica	Tensión de salida: \approx 24 V Corriente nominal: 10 A Potencia nominal: 240 W	ABL 7RP2410	2,200
---	---	--------------------	-------

(1) Pedir por separado.

Dimensiones y montaje

XPS MC●●Z●

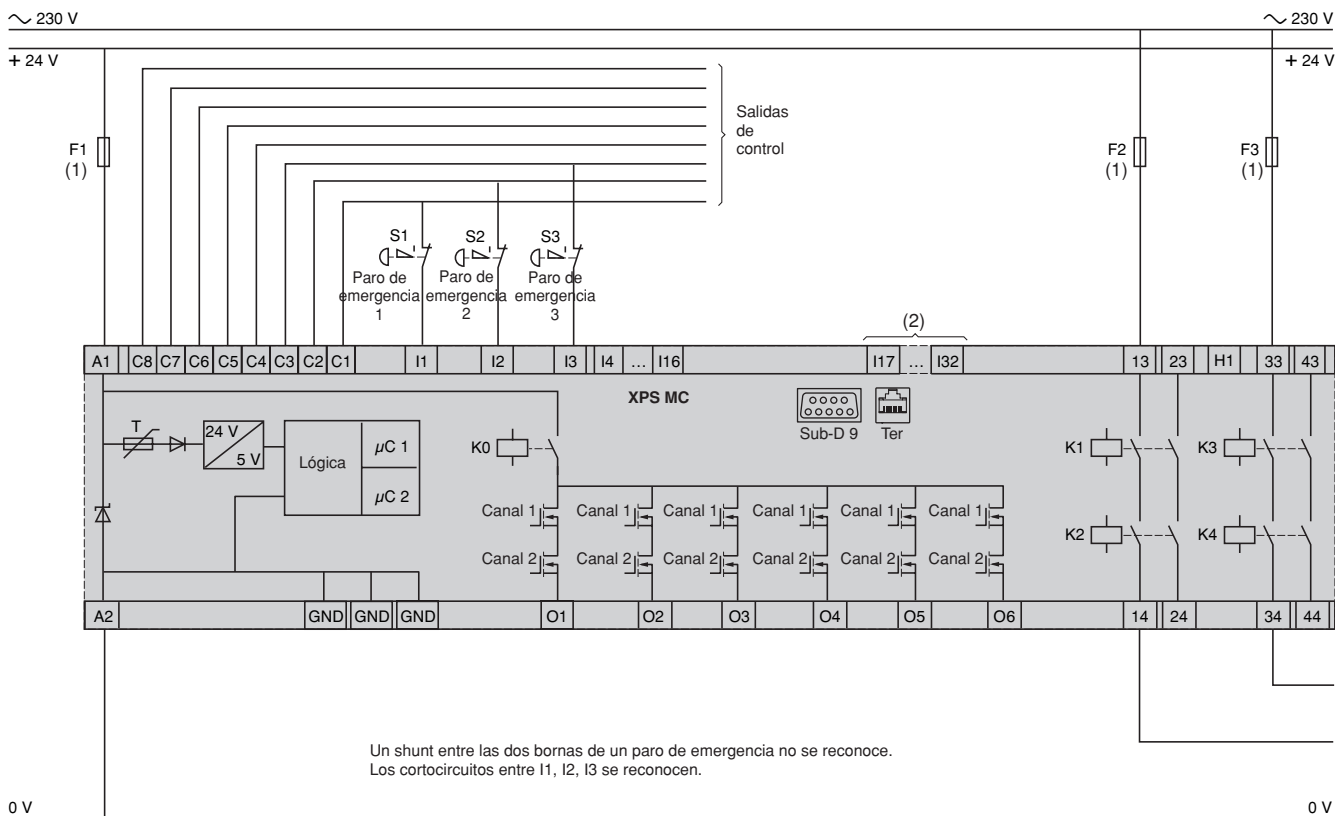


(1) 153 mm con conector de tornillo XPS MCTS●●. 151,4 mm con conector de resorte XPS MCTC●●.
(2) Adaptador metálico para fijación en perfil metálico \sqcap 35 mm.

Control de paro de emergencia de un canal, con arranque automático

Categoría 2 alcanzada con las medidas necesarias para la exclusión de fallo de los circuitos de entrada.

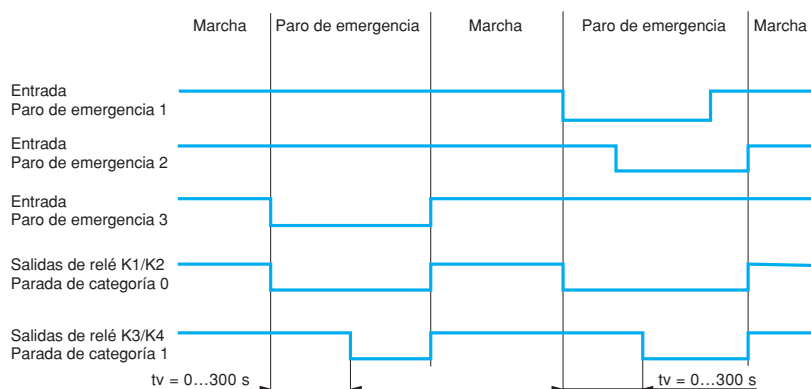
Esquema de aplicación



(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Diagrama funcional



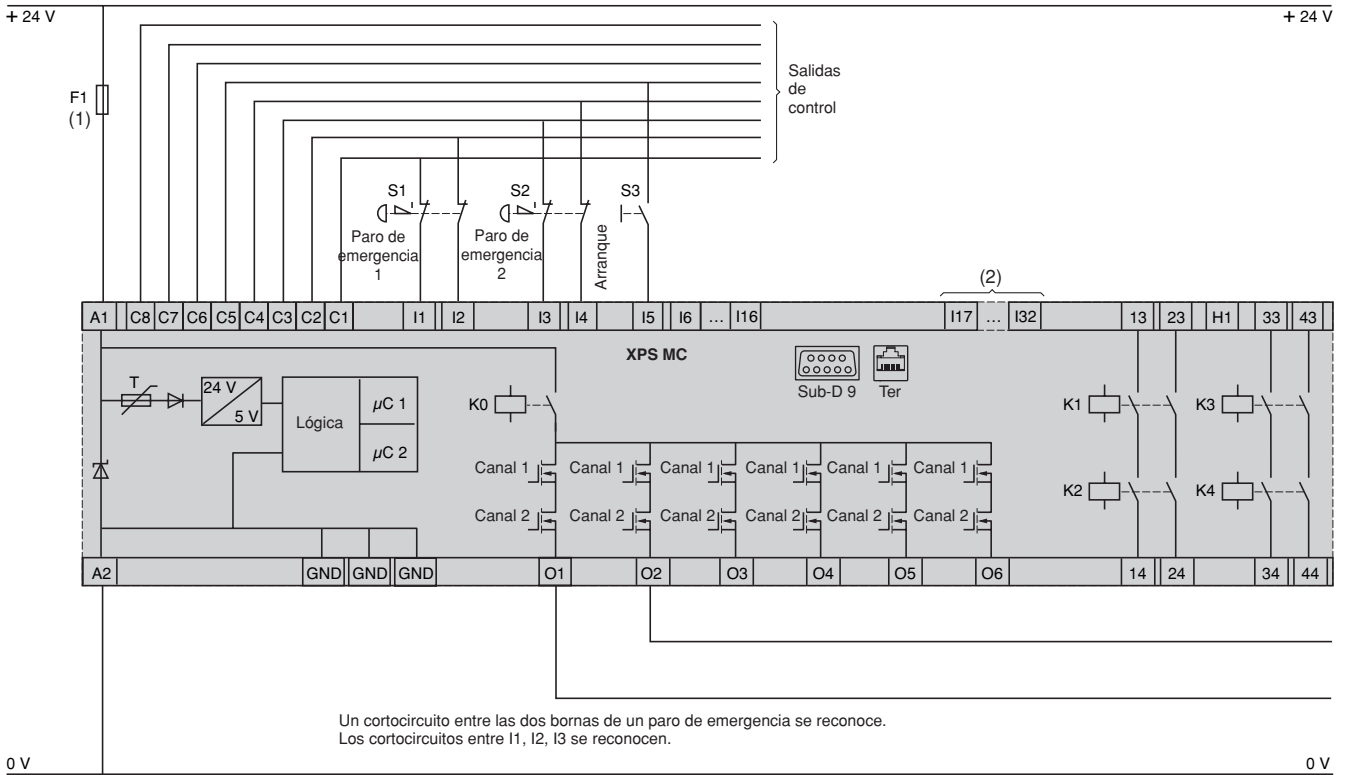
Leyenda 0 1

tv = tiempo de retardo

Control de paro de emergencia de dos canales, con botón de arranque

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

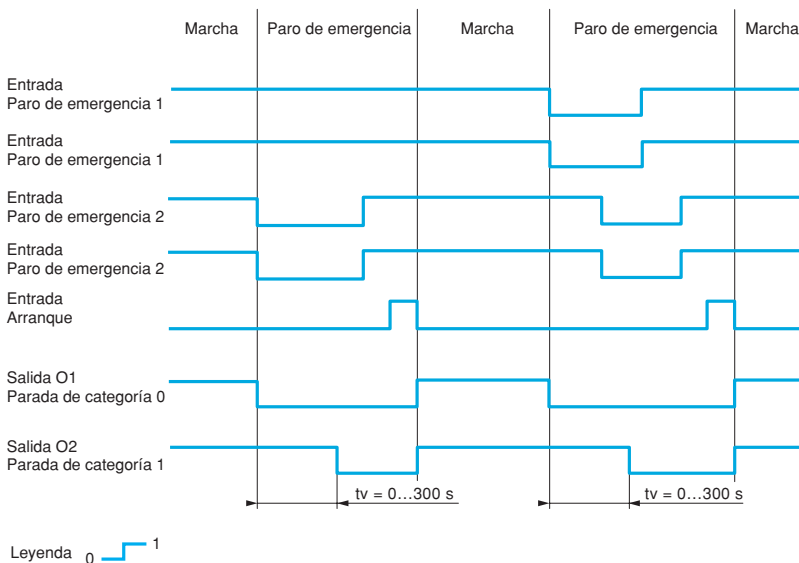
Esquema de aplicación



(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z.

Diagrama funcional

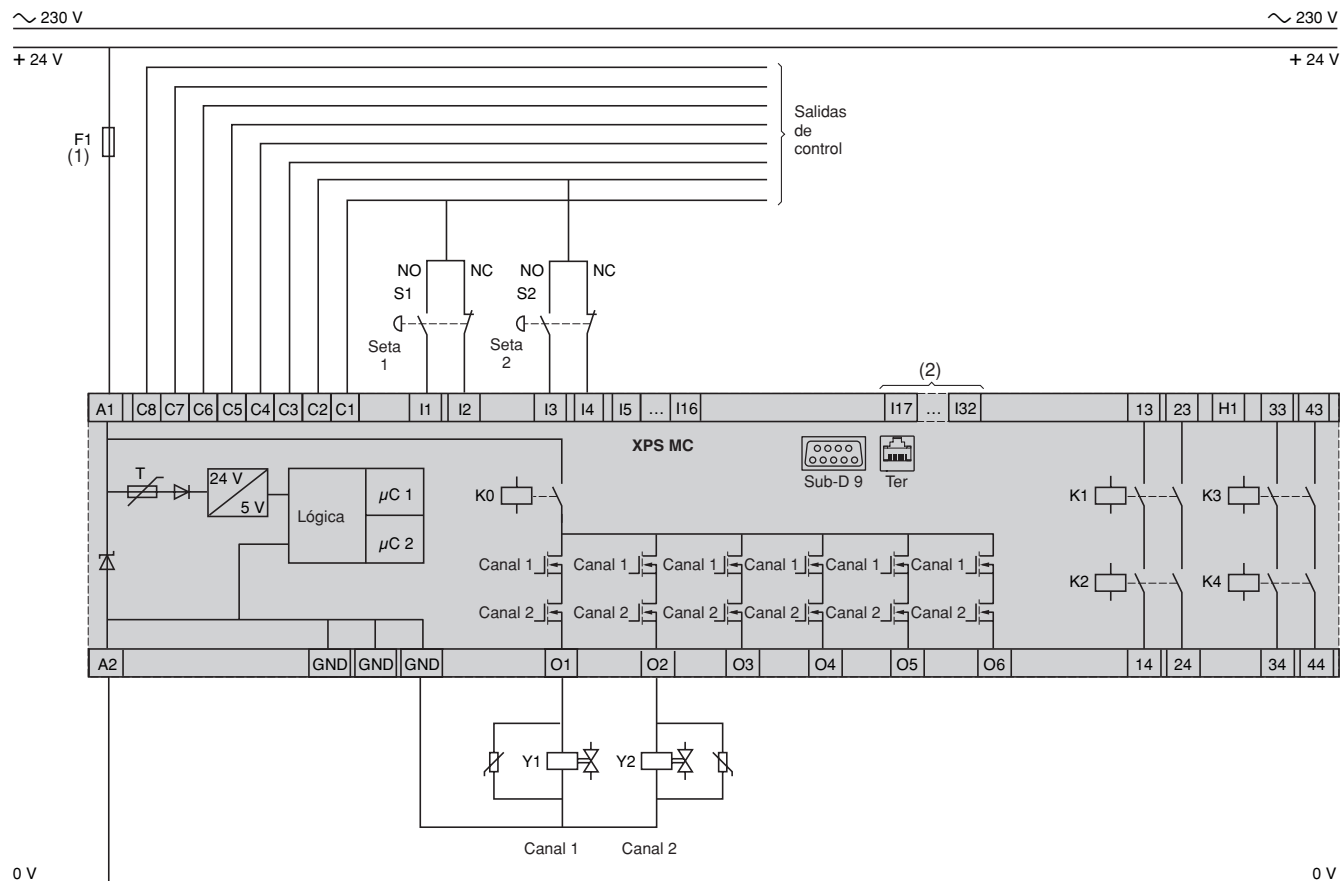


tv = tiempo de retardo

Control bimanual (tipo III-C según EN 574-1)

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

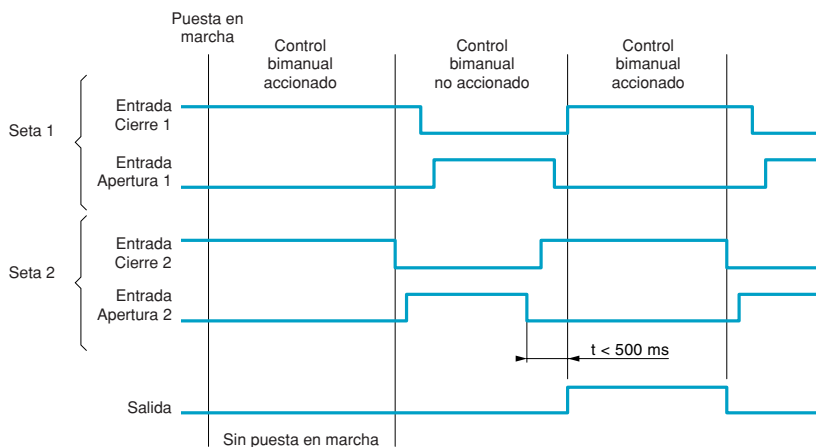
Esquema de aplicación



(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z.

Diagrama funcional



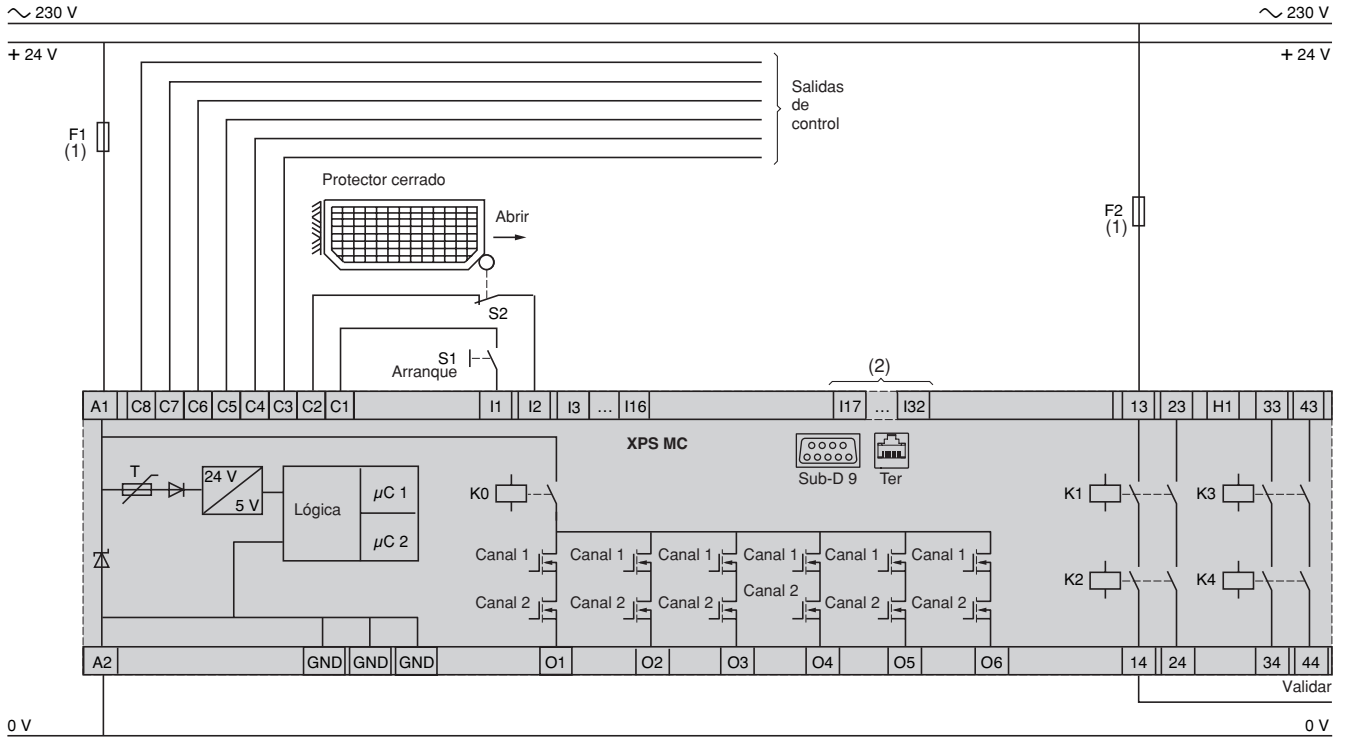
Leyenda 0 1

tv = tiempo de retardo

Supervisión de protector con 1 interruptor de posición

Categoría alcanzada con las medidas necesarias para la exclusión de fallo de los circuitos de entrada.

Esquema de aplicación

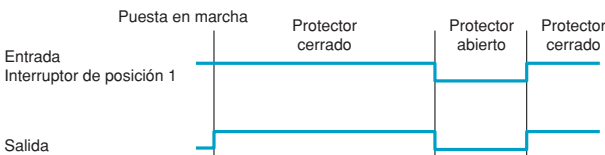


(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z.

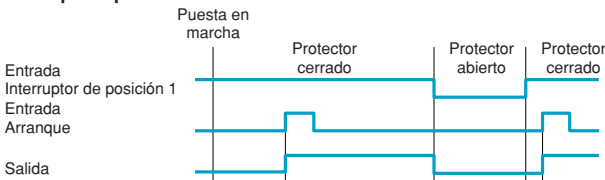
Diagramas funcionales

Test al arrancar = NO

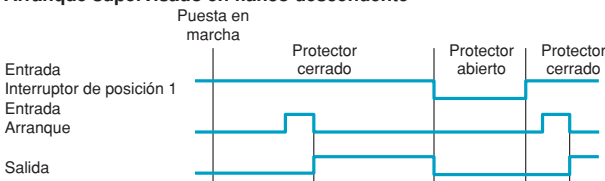
Arranque automático



Arranque supervisado en flanco ascendente

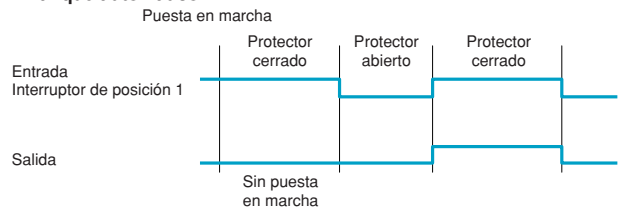


Arranque supervisado en flanco descendente

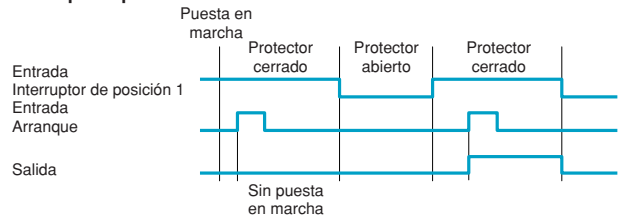


Test al arrancar = Sí

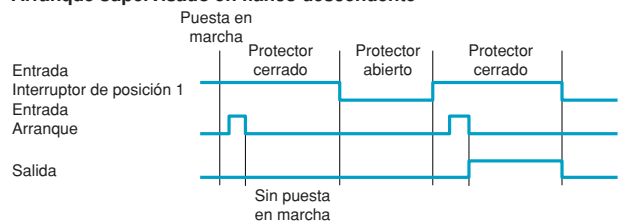
Arranque automático



Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



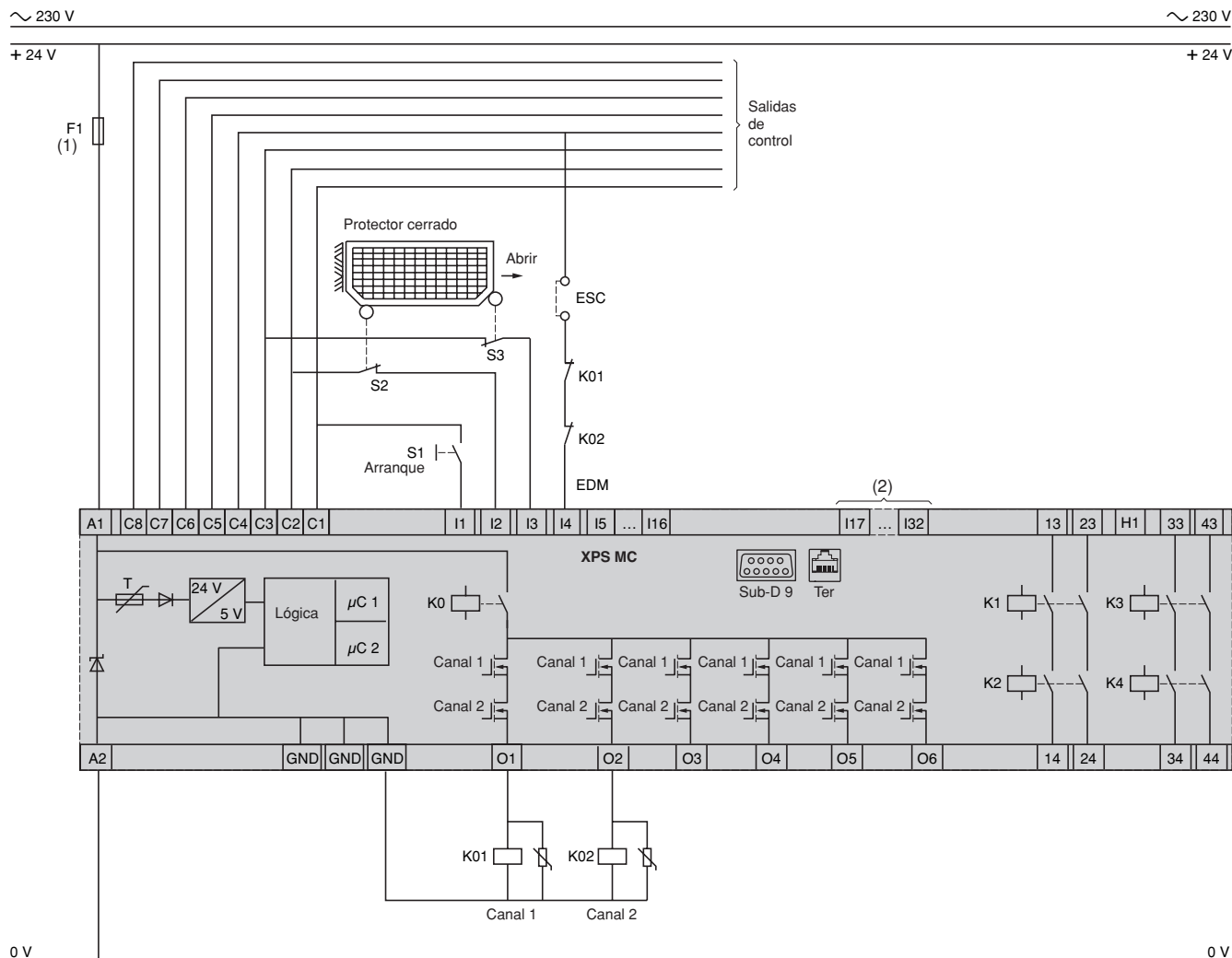
Leyenda 0 1



Supervisión de protector con 2 interruptores de posición

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
EDM = vigilancia de dispositivos externos

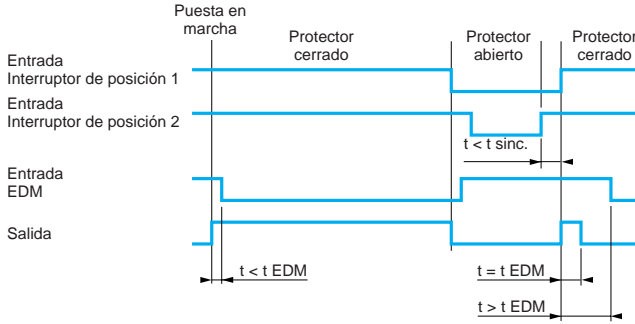
(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC3Z2●.

Supervisión de protector con 2 interruptores de posición (continuación)

Diagramas funcionales

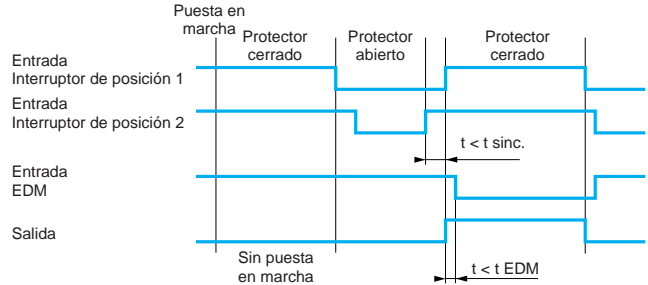
Test al arrancar = NO

Arranque automático

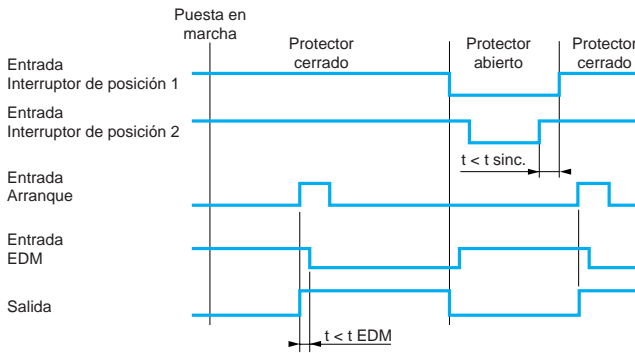


Test al arrancar = Sí

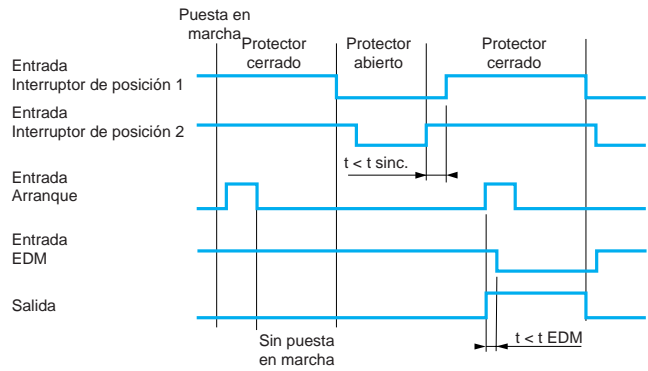
Arranque automático



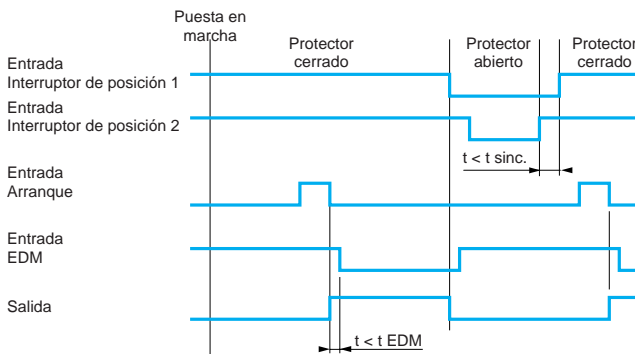
Arranque supervisado en flanco ascendente



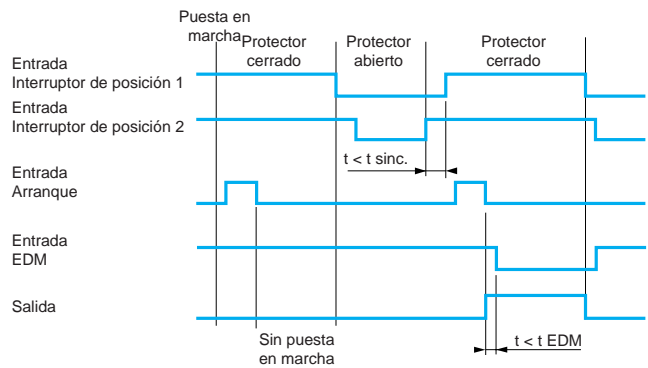
Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Leyenda 0 1

EDM = supervisión del módulo externo

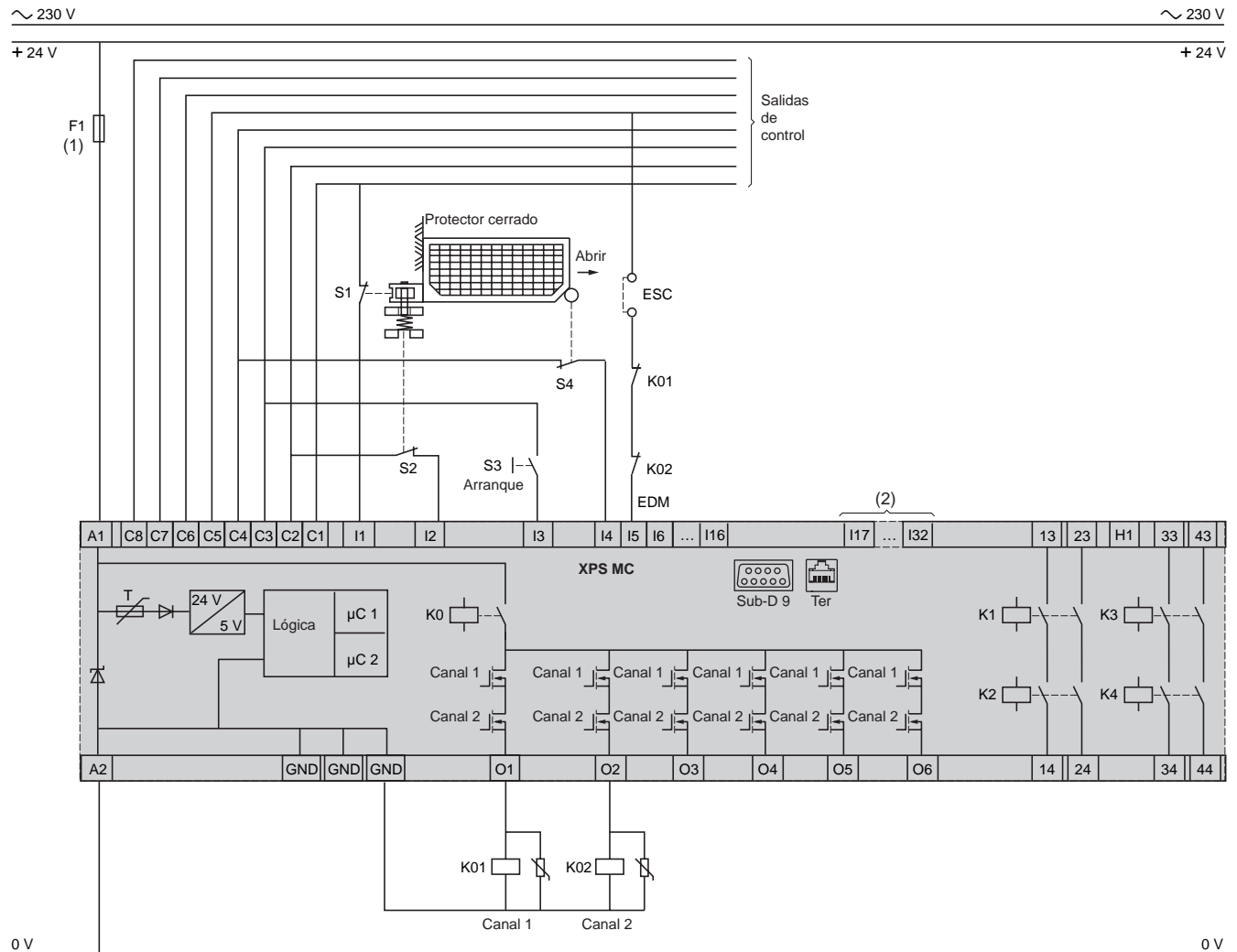
t EDM = tiempo máximo de supervisión del módulo externo

t sinc. = tiempo de sincronización

Supervisión de protector con 2 interruptores de posición y enclavamiento

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
EDM = vigilancia de dispositivos externos

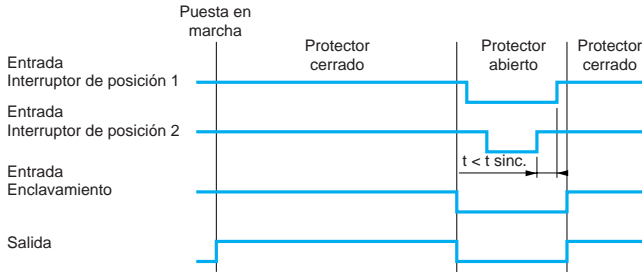
(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Supervisión de protector con 2 interruptores de posición y enclavamiento (continuación)

Diagramas funcionales

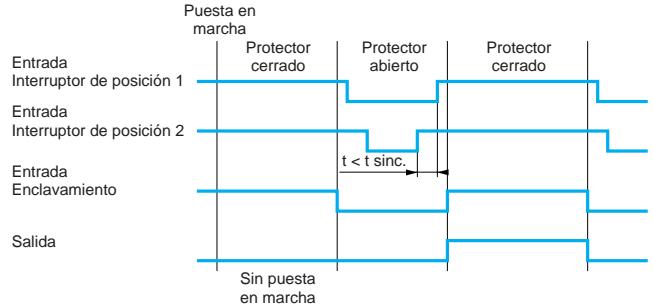
Test al arrancar = NO

Arranque automático

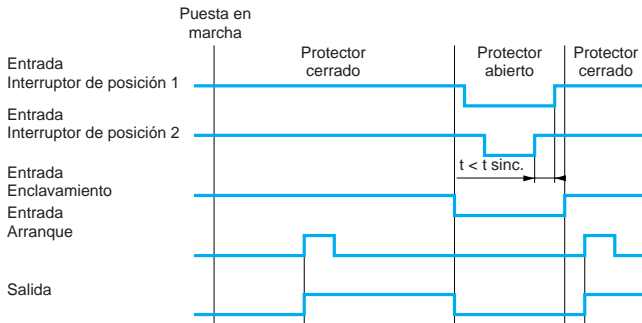


Test al arrancar = Sí

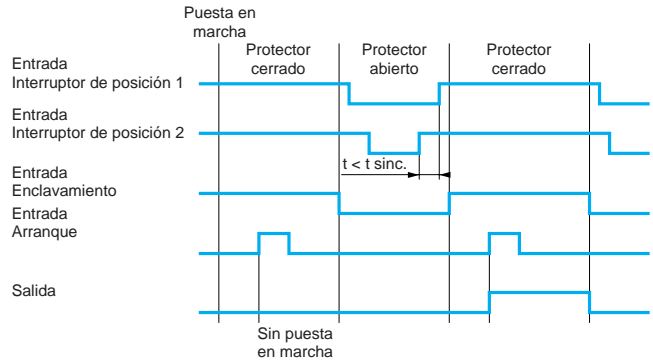
Arranque automático



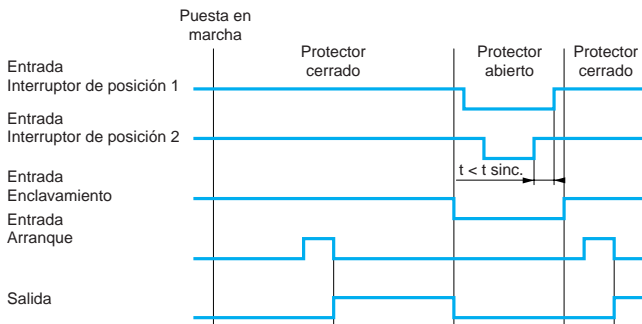
Arranque supervisado en flanco ascendente



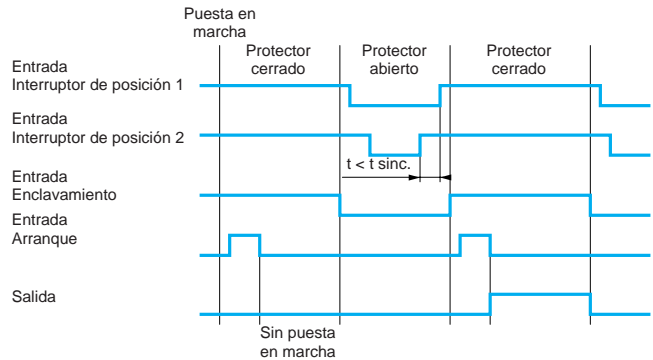
Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Arranque supervisado en flanco descendente



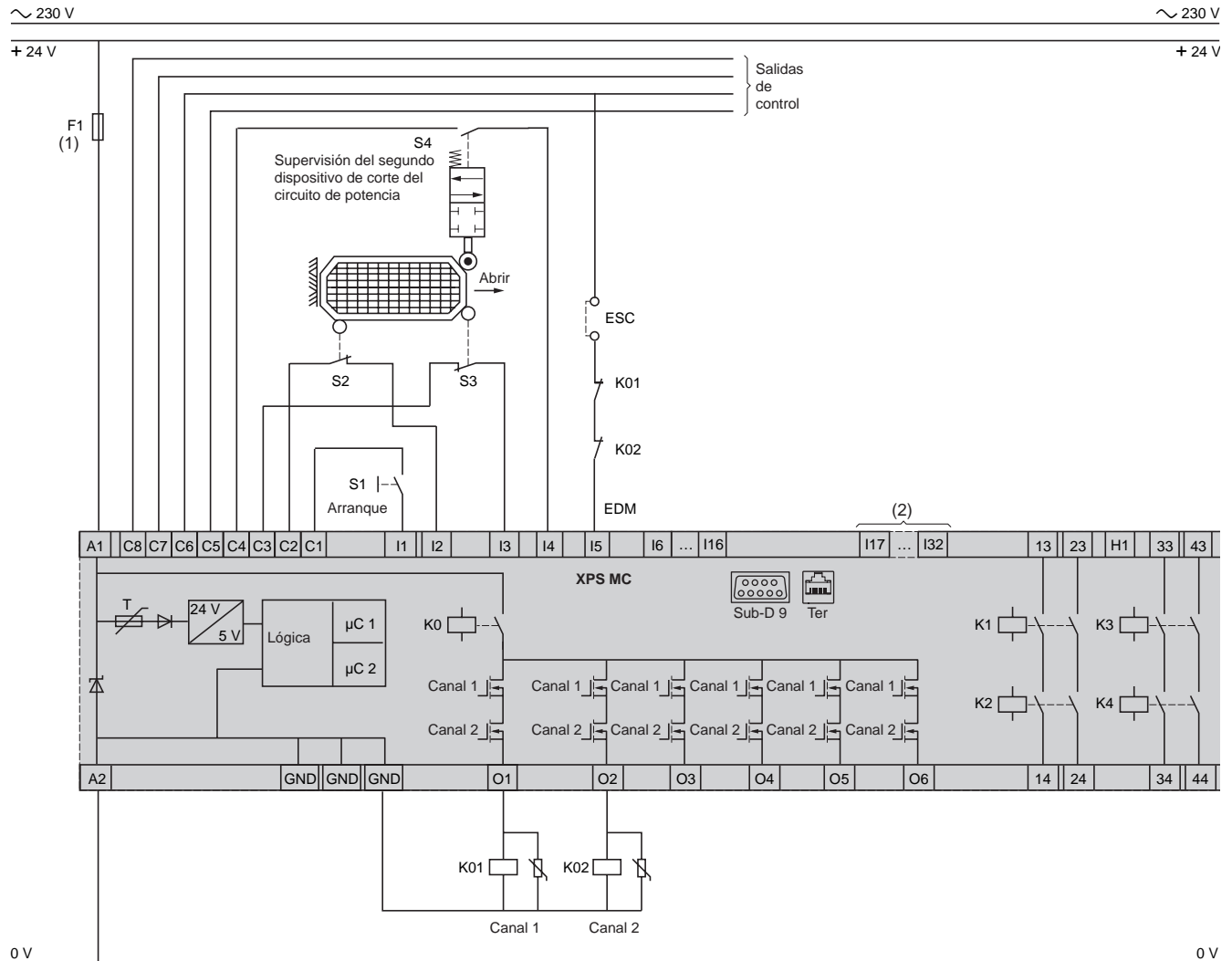
Leyenda 0 1

t sinc. = tiempo de sincronización

Supervisión de protector para prensas de inyección y máquinas de soplado

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
EDM = vigilancia de dispositivos externos

(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

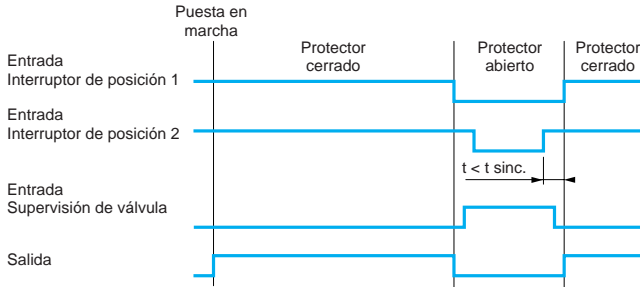
(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Supervisión de protector para prensas de inyección y máquinas de soplado (continuación)

Diagramas funcionales

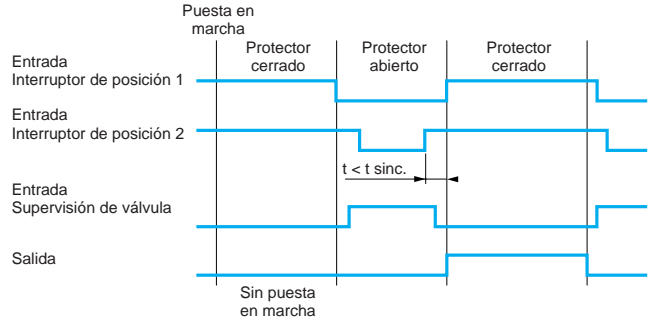
Test al arrancar = NO

Arranque automático

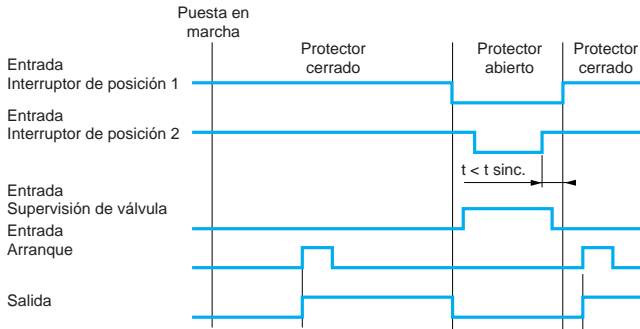


Test al arrancar = Sí

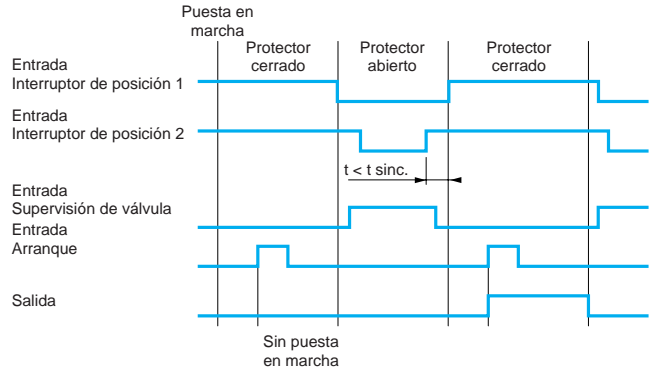
Arranque automático



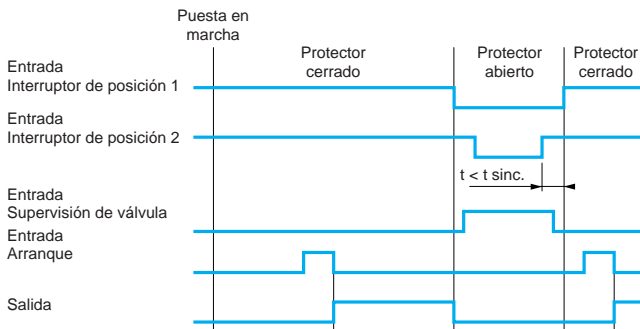
Arranque supervisado en flanco ascendente



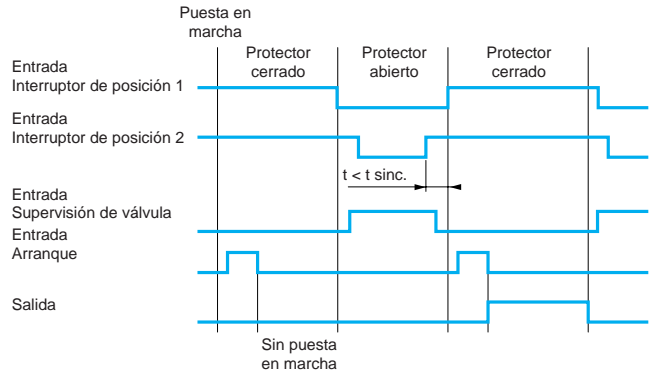
Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Arranque supervisado en flanco descendente



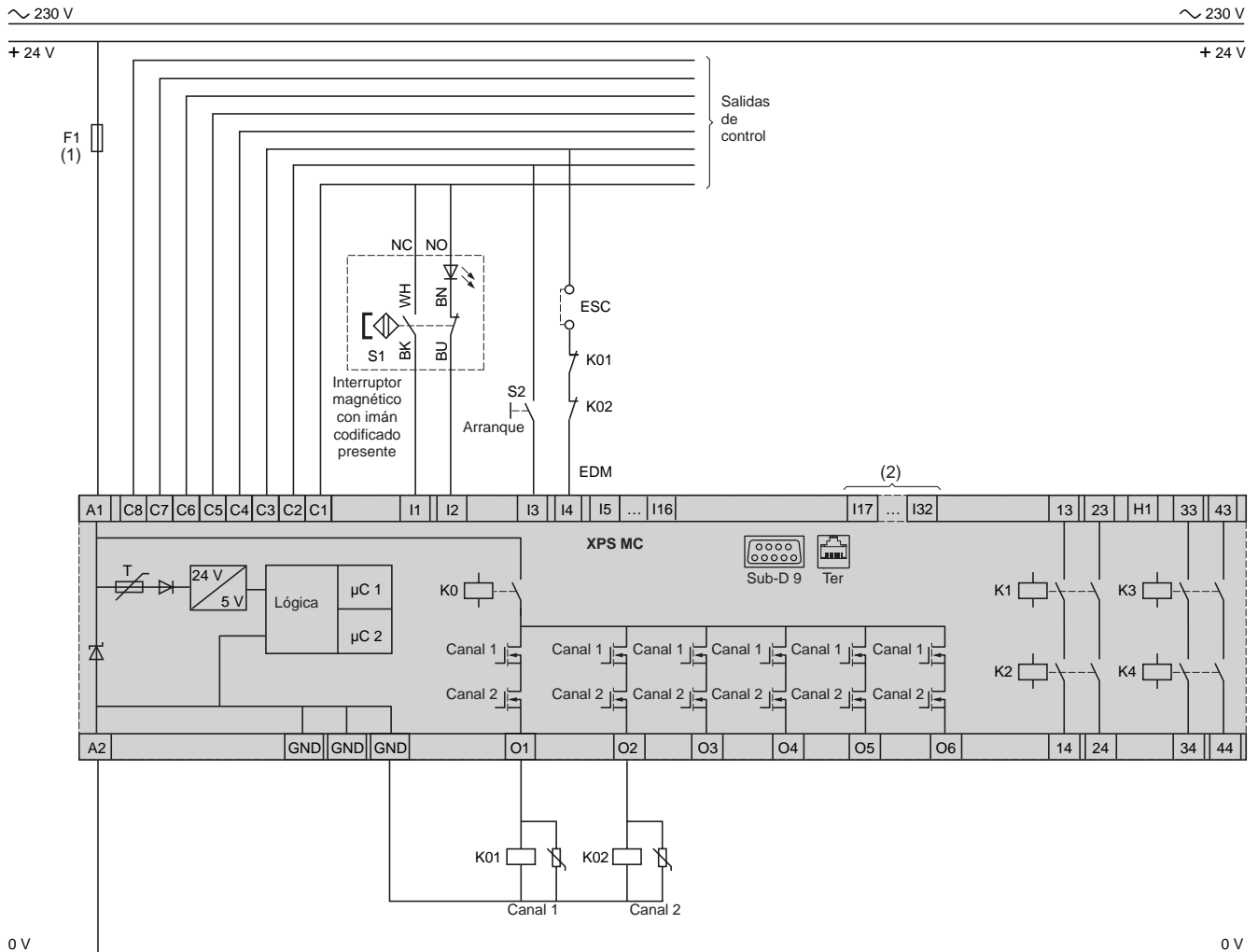
Leyenda 0 1

t sinc. = tiempo de sincronización

Control de interruptores magnéticos

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
EDM = supervisión del módulo externo

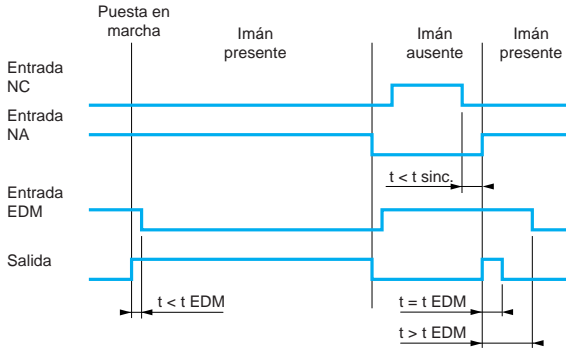
- (1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
- (2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Control de interruptores magnéticos (continuación)

Diagramas funcionales

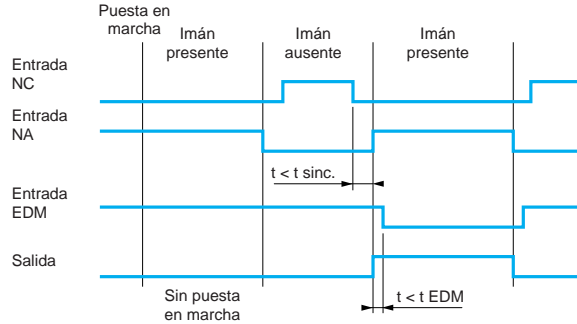
Test al arrancar = NO

Arranque automático

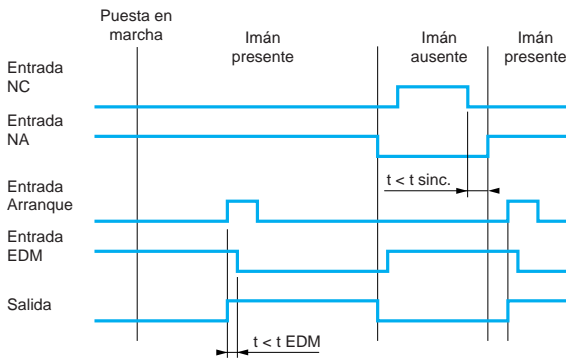


Test al arrancar = SÍ

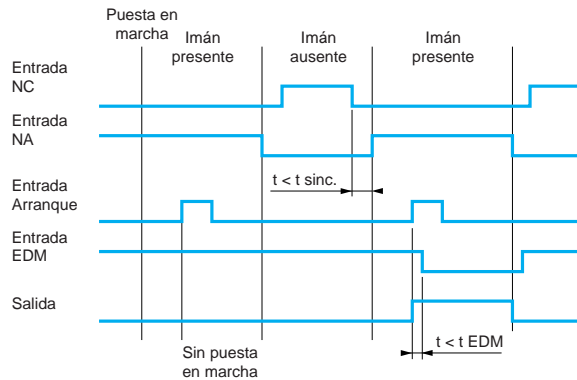
Arranque automático



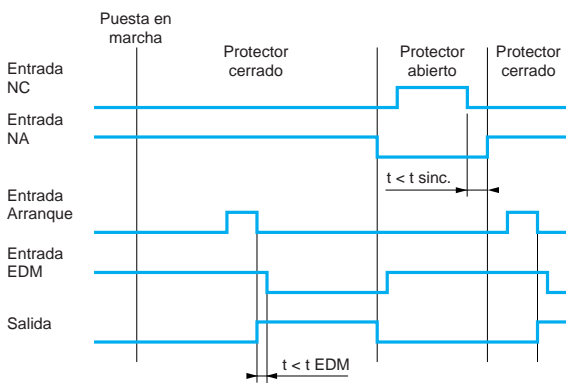
Arranque supervisado en flanco ascendente



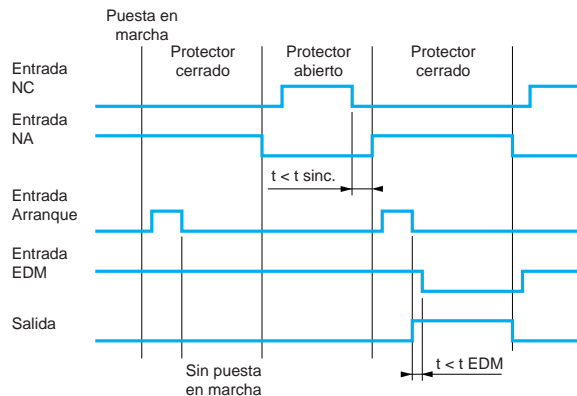
Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Arranque supervisado en flanco descendente



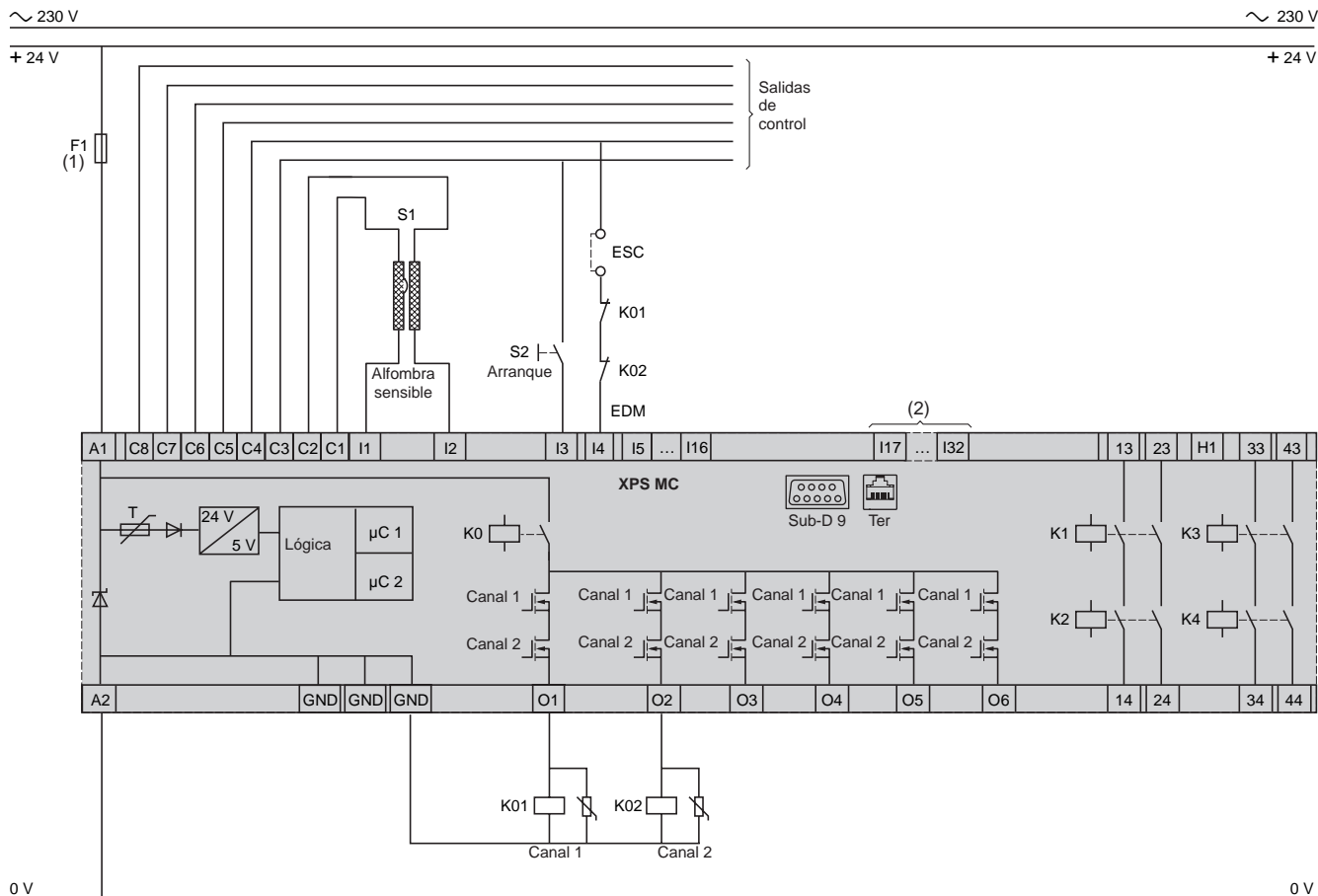
Leyenda 0 1

EDM = supervisión del módulo externo
t EDM = tiempo máximo de supervisión del módulo externo
t sinc. = tiempo de sincronización

Control de tapices de seguridad

- Categoría 3 según la norma EN 954-1.
- Las salidas de control que están conectadas a un tapiz de seguridad no se pueden utilizar para otros elementos.

Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
EDM = vigilancia de dispositivos externos

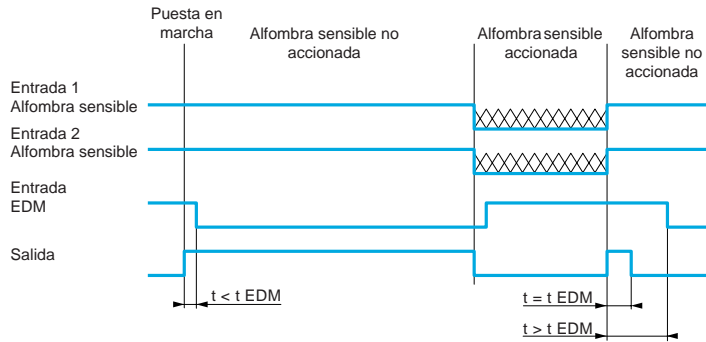
(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Control de tapices de seguridad (continuación)

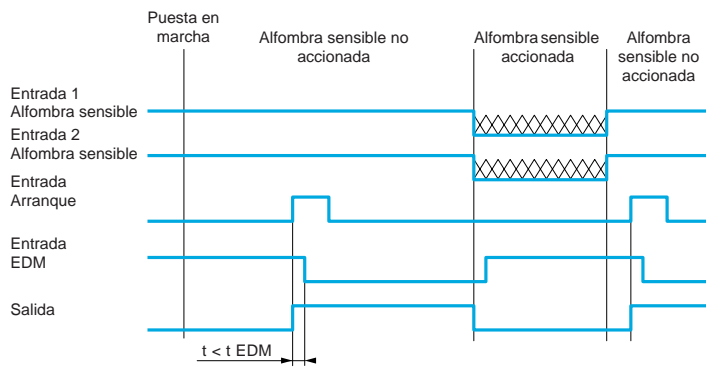
Diagramas funcionales

Test al arrancar

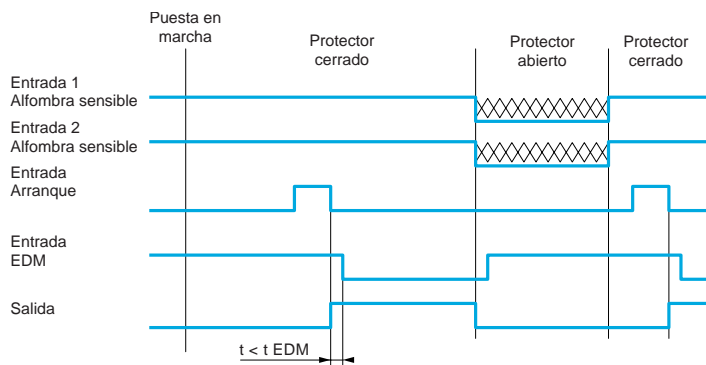
Arranque automático



Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Leyenda 0 1

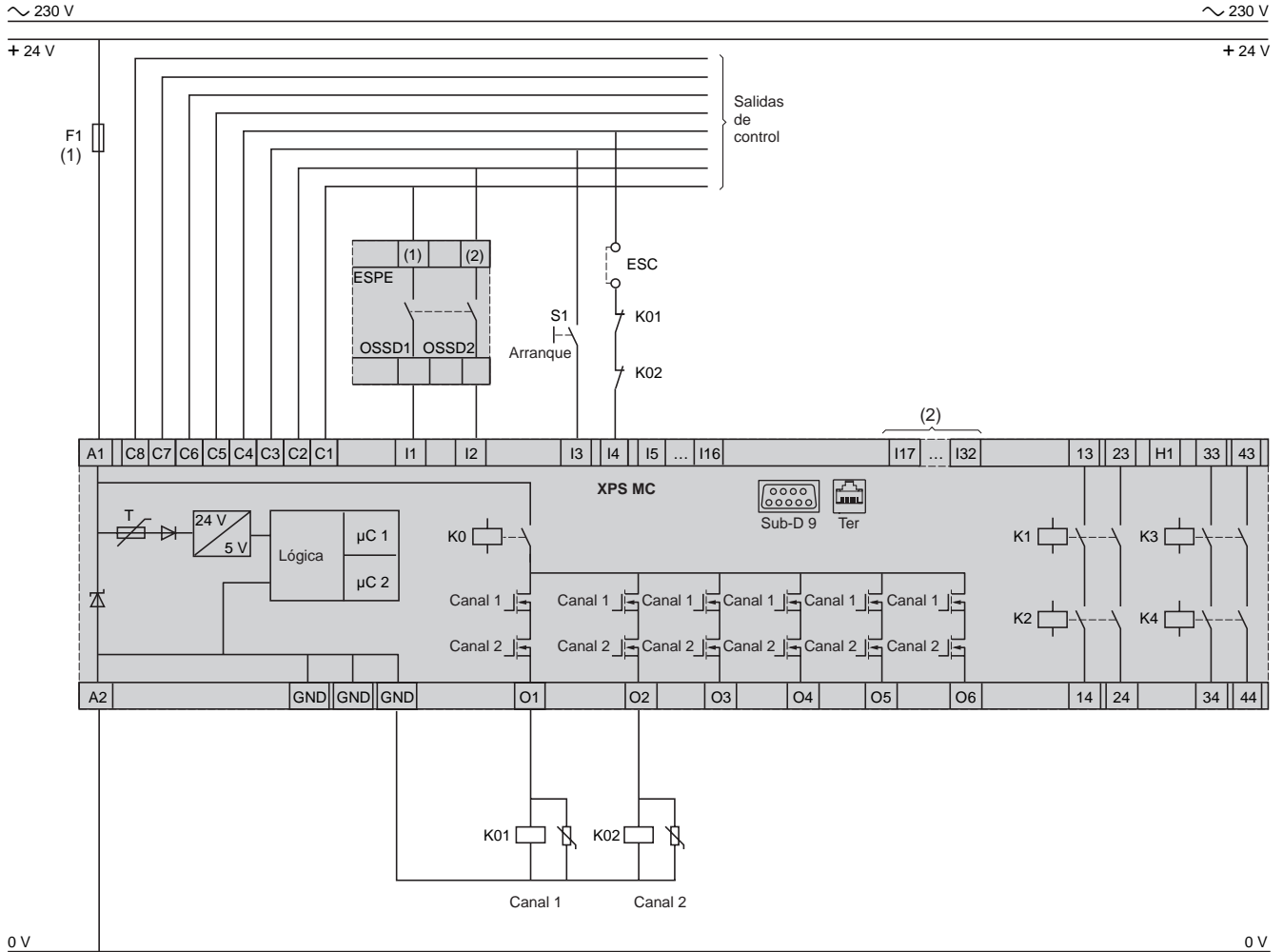
EDM = supervisión del módulo externo

t EDM = tiempo máximo de supervisión del módulo externo

Control de barreras inmateriales con salidas de relé

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
 ESPE = equipo de protección electrosensible
 OSSD1/OSSD2 = dispositivo de conmutación de la señal de salida

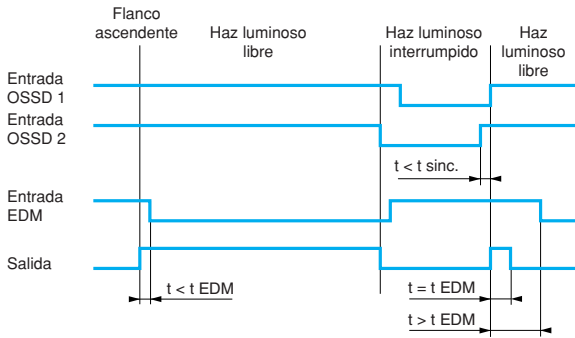
- (1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
- (2) Únicamente para XPS MC32Z.

Control de barreras inmateriales con salidas de relé (continuación)

Diagramas funcionales

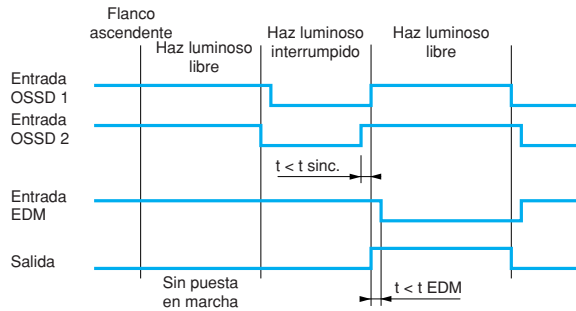
Test al arrancar = NO

Arranque automático

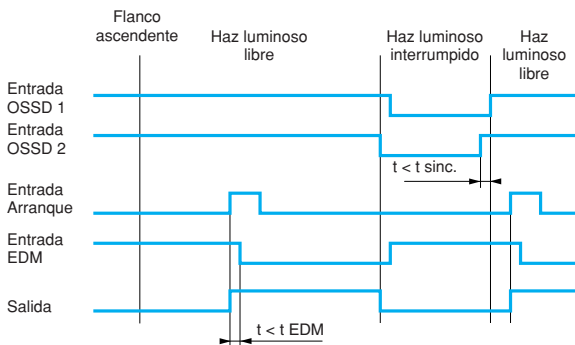


Test al arrancar = Sí

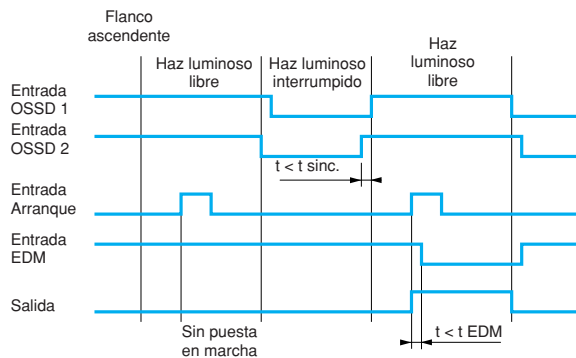
Arranque automático



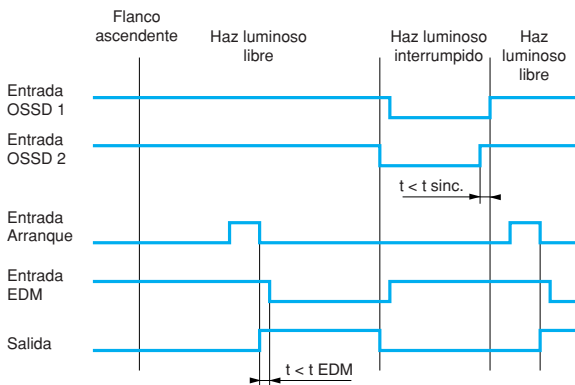
Arranque supervisado en flanco ascendente



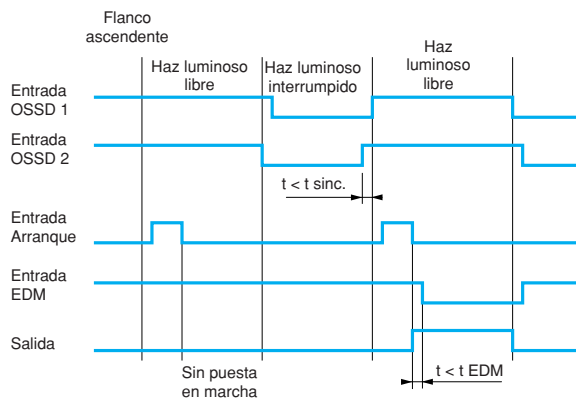
Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Arranque supervisado en flanco descendente



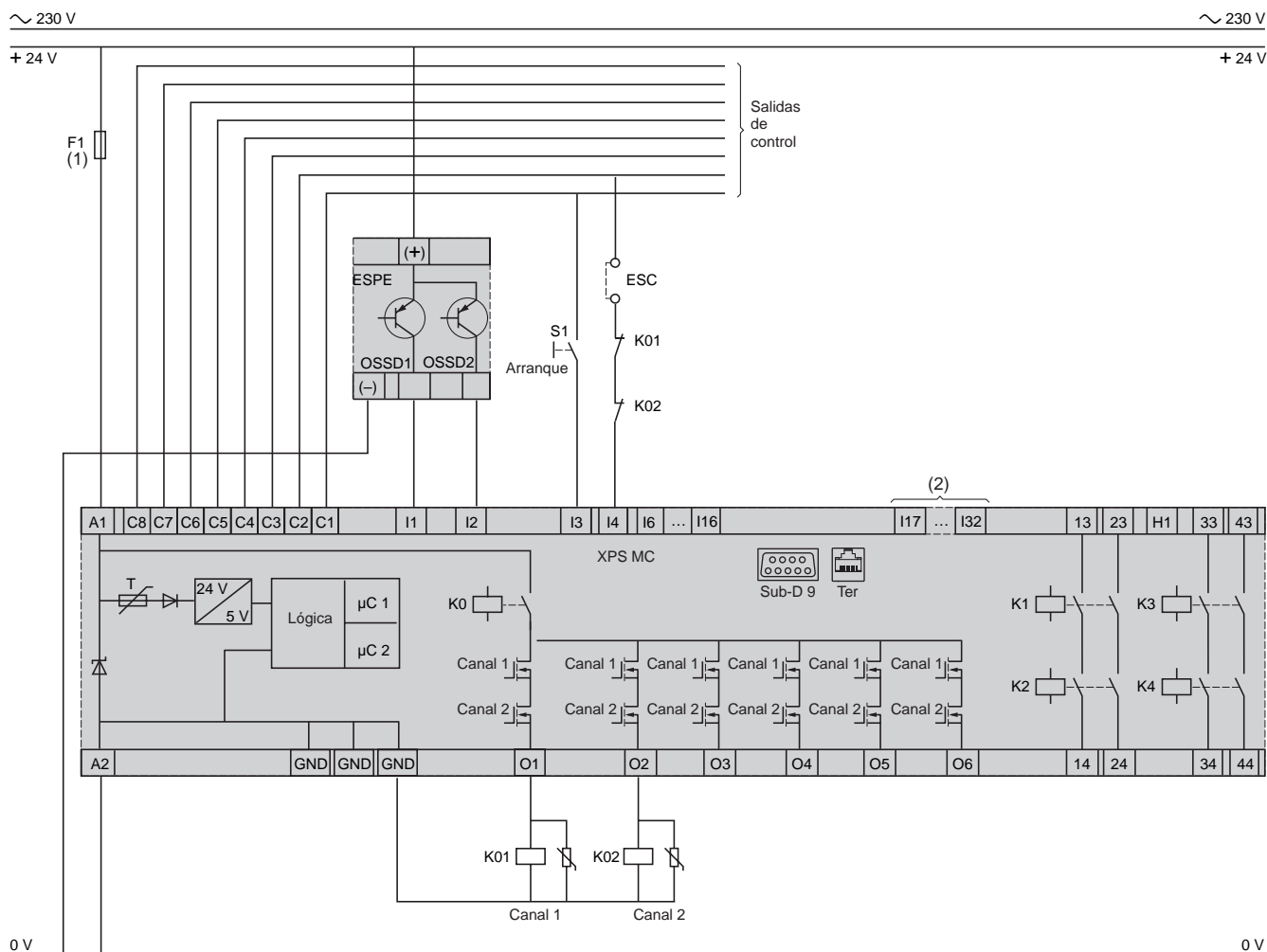
Leyenda 0 1

EDM = supervisión del módulo externo
t EDM = tiempo máximo de supervisión del módulo externo
t sinc. = tiempo de sincronización

Control de barreras inmateriales con salidas estáticas

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
ESPE = equipo de protección electrosensible
OSSD1/OSSD2 = dispositivo de conmutación de la señal de salida

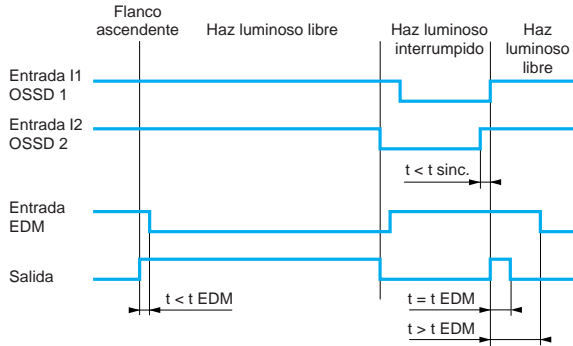
(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Control de barreras inmateriales con salidas estáticas (continuación)

Diagramas funcionales

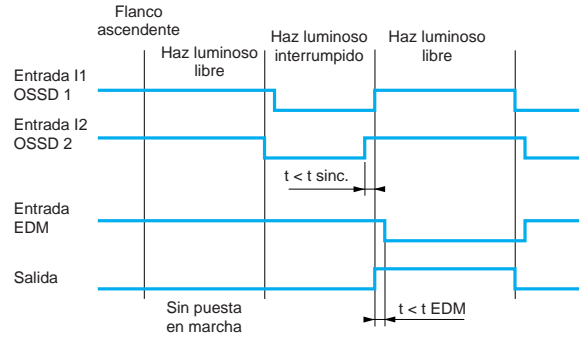
Test al arrancar = NO

Arranque automático

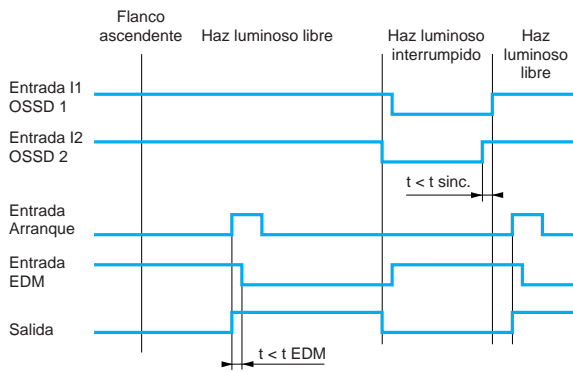


Test al arrancar = SÍ

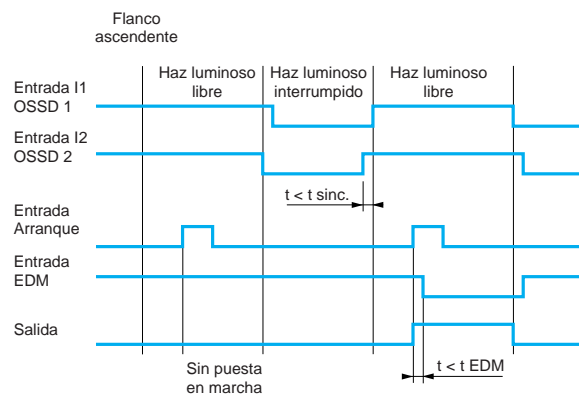
Arranque automático



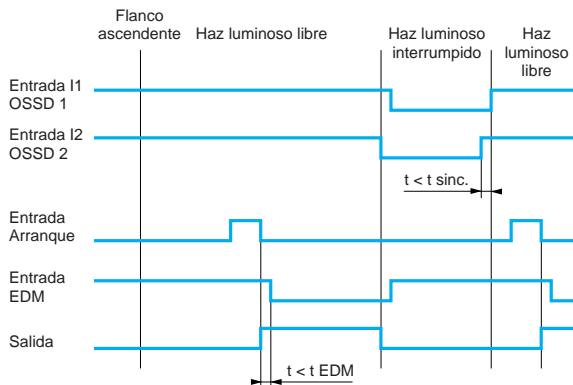
Arranque supervisado en flanco ascendente



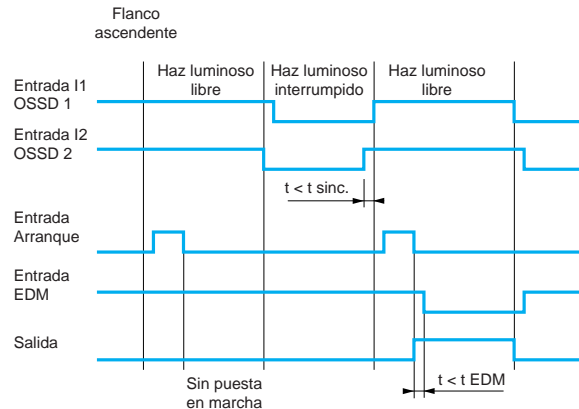
Arranque supervisado en flanco ascendente



Arranque supervisado en flanco descendente



Arranque supervisado en flanco descendente



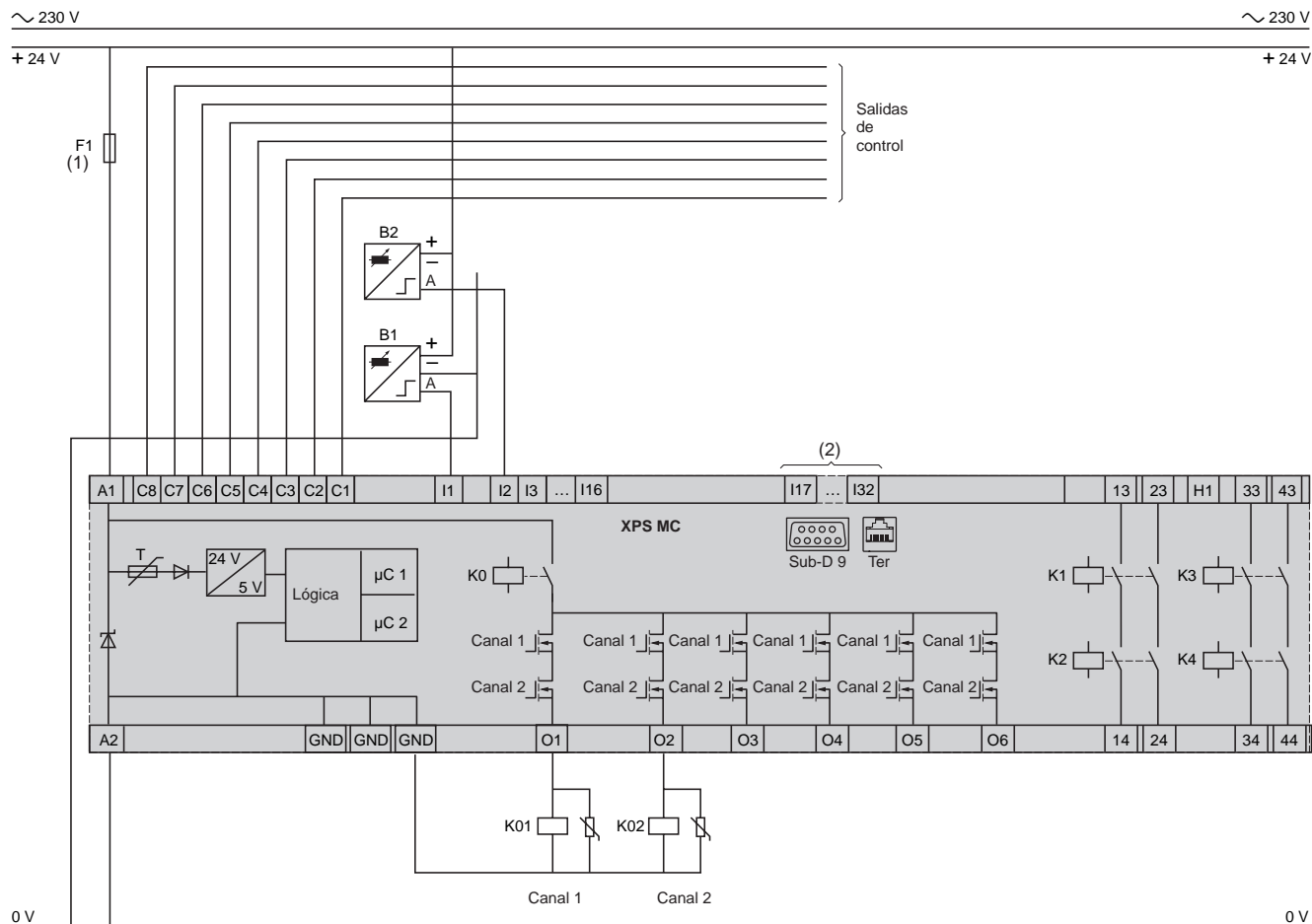
Leyenda 0 1

EDM = supervisión del módulo externo
t EDM = tiempo máximo de supervisión del módulo externo
t sinc. = tiempo de sincronización

Detección de velocidad nula

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



La señal de velocidad nula (validación de la salida) se activará únicamente si:

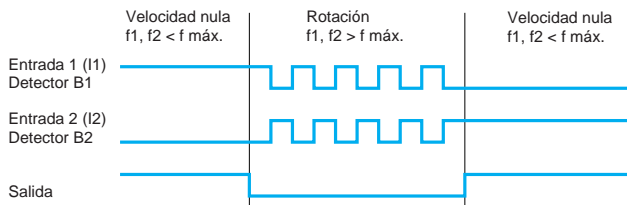
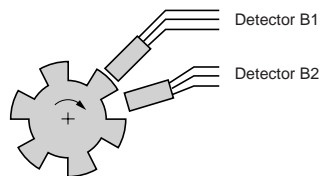
- 1: una entrada se encuentra en un estado alto.
- 2: la otra entrada se encuentra en un estado bajo.
- 3: la frecuencia de las dos entradas es inferior al valor dado.

(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC3Z●.

Diagrama funcional

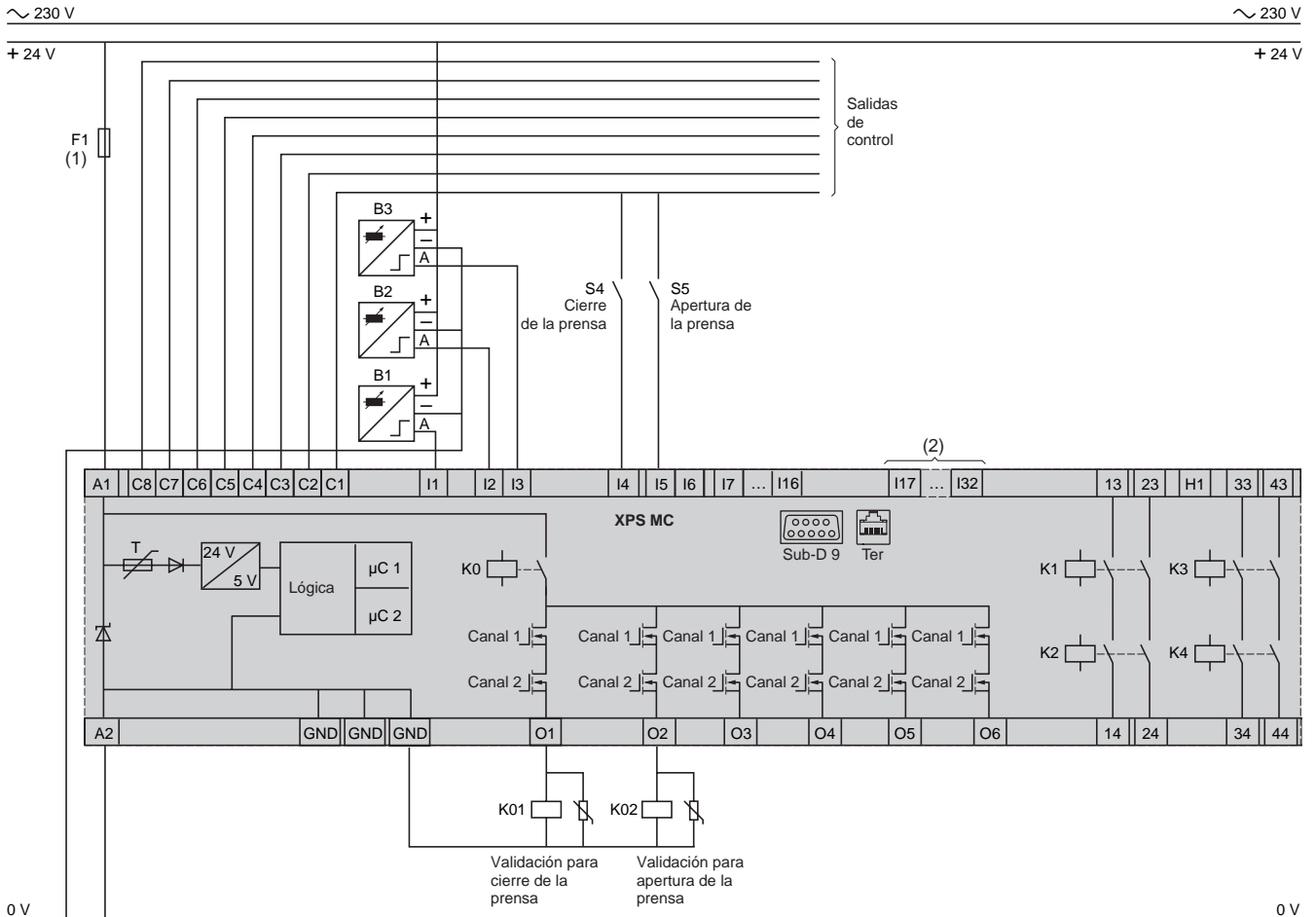
Control de detectores



Control dinámico de válvulas hidráulicas en prensas lineales

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



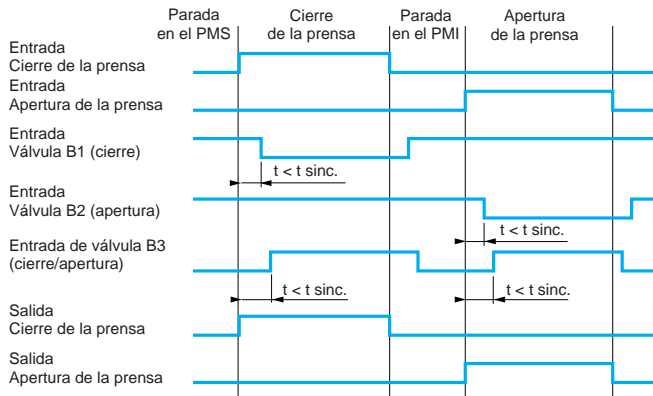
ESC = condiciones de arranque externas

(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z.

Diagramas funcionales

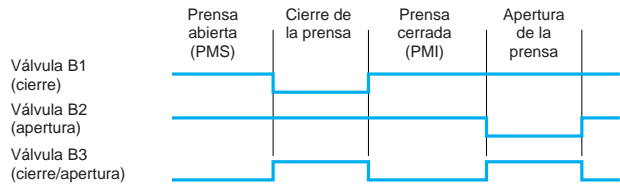
Control de las válvulas



Leyenda 0 1

PMI = punto muerto inferior
PMS = punto muerto superior
t sinc. = tiempo de sincronización

Señales de los detectores de las válvulas

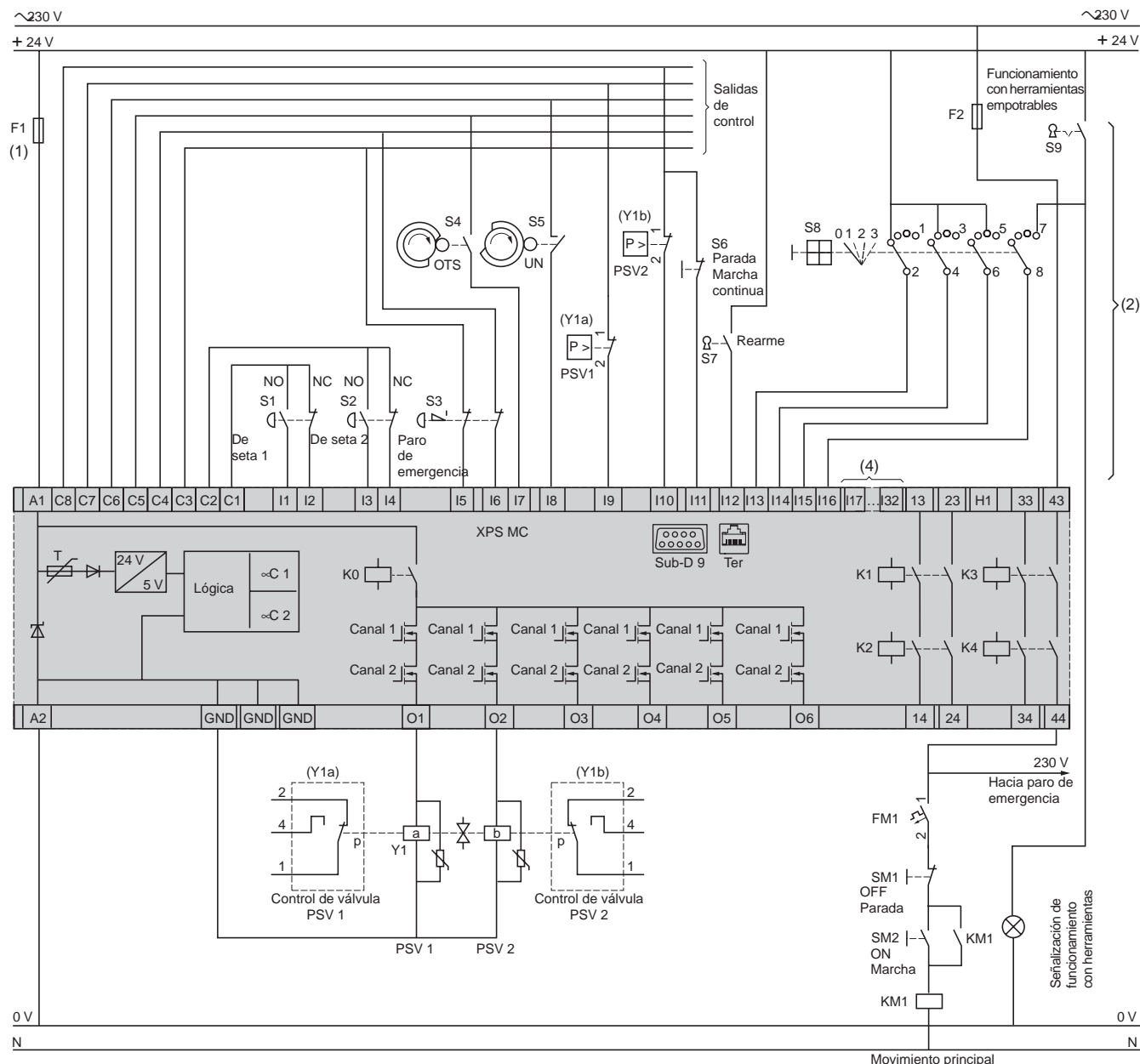


Nota: Las señales de los detectores de las válvulas deben tener el funcionamiento descrito anteriormente.

Prensa excéntrica

- Categoría 4 según la norma EN 954-1.
- Esta función se compone de varios modos de supervisión de los cuales:
 - Parada de seguridad en el punto muerto superior.
 - Supervisión del recorrido de frenado.
 - Opcionalmente, supervisión dinámica de la electroválvula de doble cuerpo.

Esquema de aplicación



S8: Modos de operación:

0: parada.

1: ajuste.

2: golpe a golpe.

3: marcha continua automática.

OTS = interruptor de posición asociado al punto muerto superior (PMH).

UN = interruptor de posición asociado al punto muerto inferior (PMI).

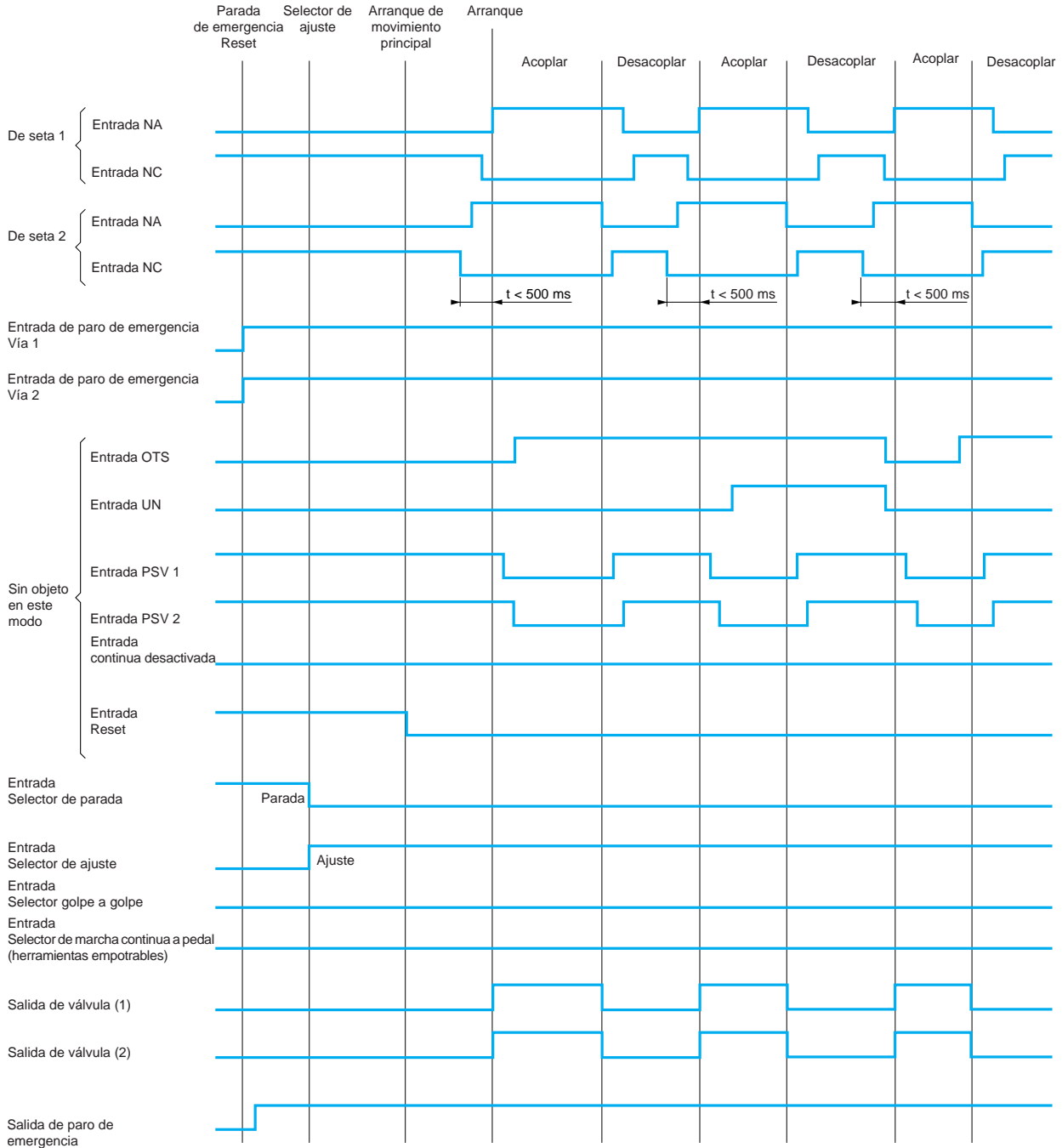
PSV = válvula de seguridad.

(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Prensa excéntrica (continuación)

Diagrama funcional en modo de ajuste

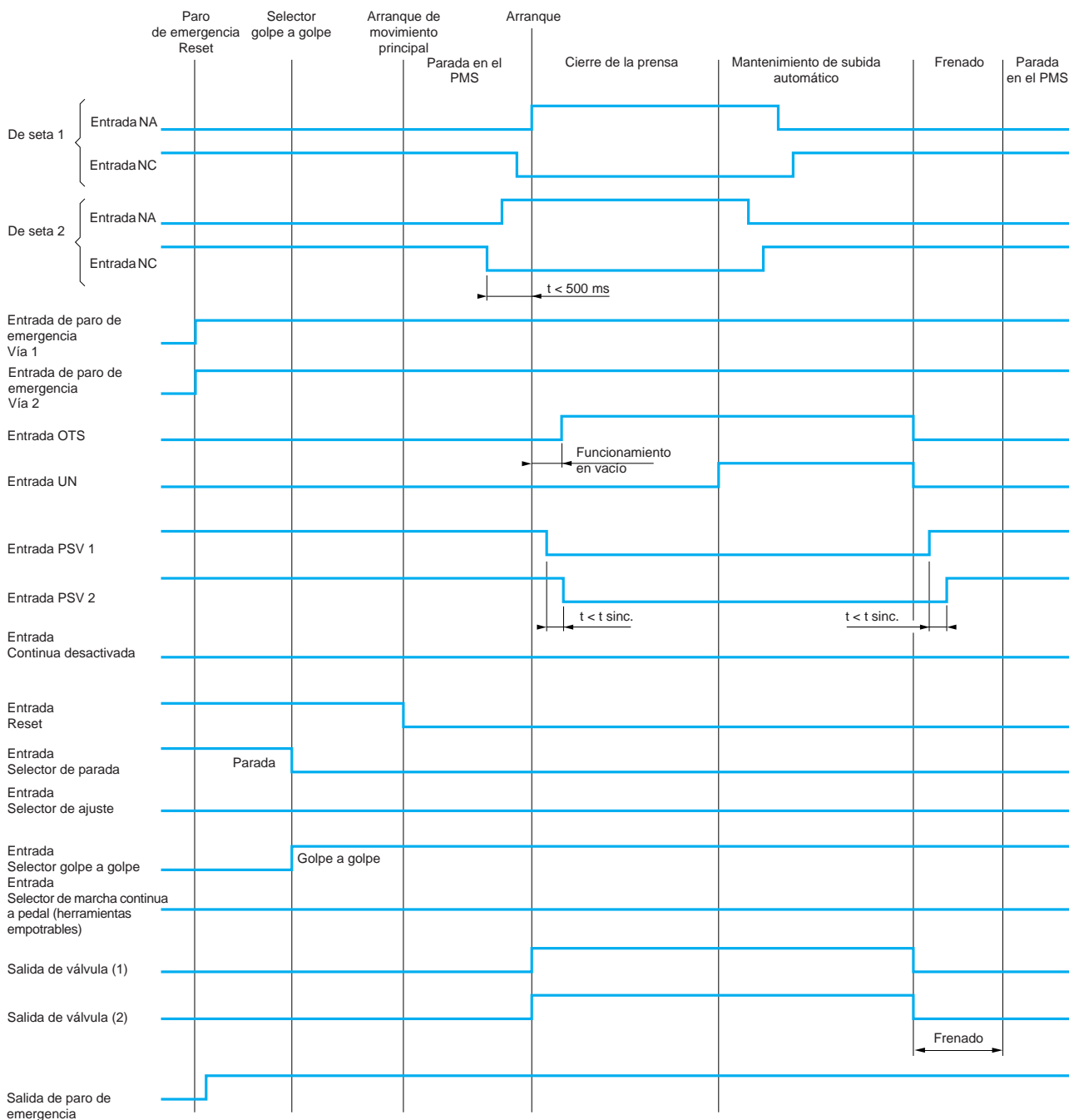


Leyenda 0 1

OTS = interruptor de posición asociado al punto muerto superior (PMS)
UN = interruptor de posición asociado al punto muerto inferior (PMI)
PSV = válvula de seguridad
t sinc. = tiempo de sincronización

Control de un paro de seguridad en el punto muerto superior en prensa excéntrica (continuación)

Diagrama funcional en modo de golpe a golpe

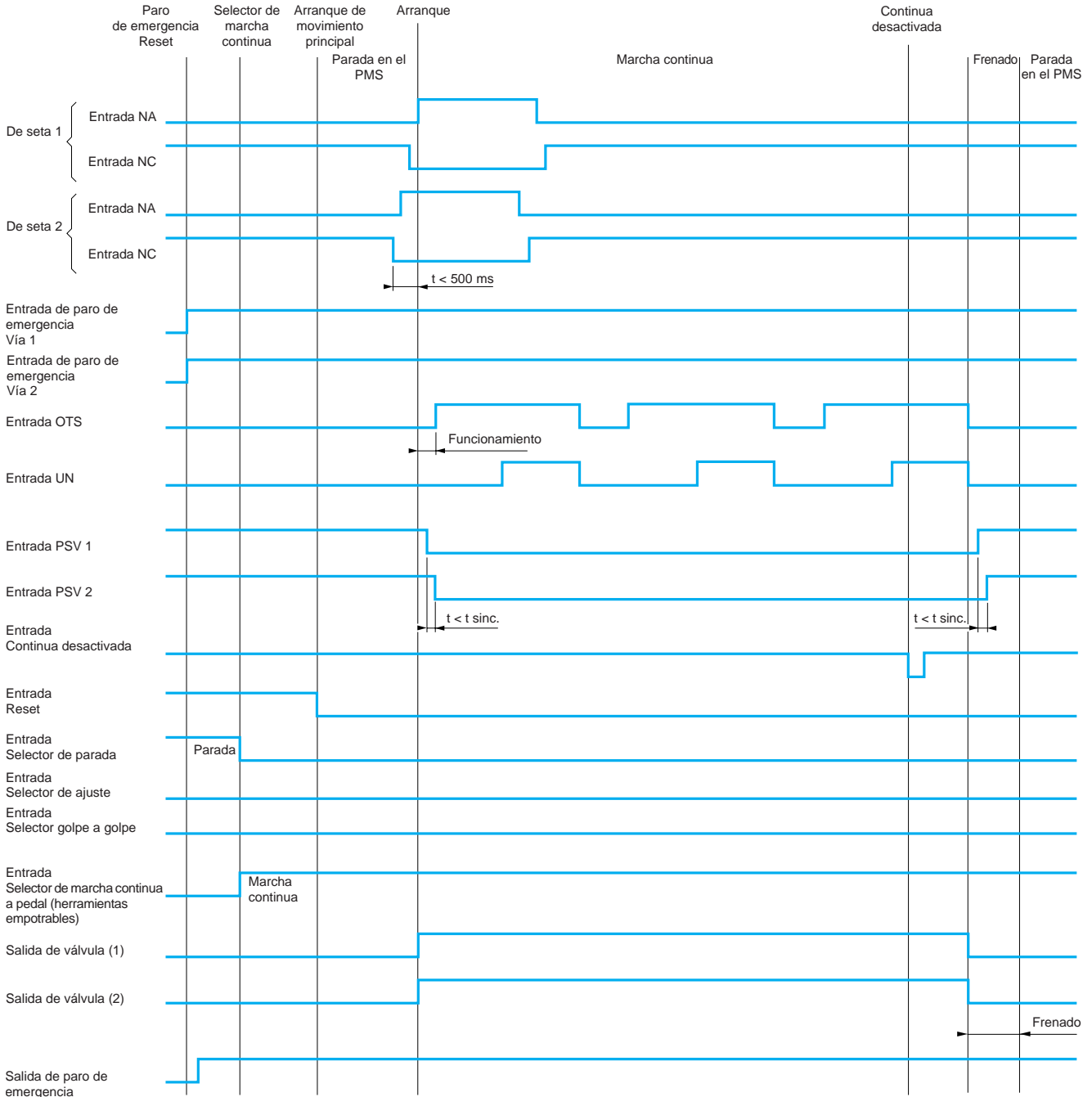


Leyenda 0 1

PMI = punto muerto inferior.
PMS = punto muerto superior.
OTS = interruptor de posición asociado al punto muerto superior (PMH).
UN = interruptor de posición asociado al punto muerto inferior (PMI).
PSV = válvula de seguridad.
 $t_{\text{sinc.}}$ = tiempo de sincronización.

Prensa excéntrica (continuación)

Diagrama funcional en modo de marcha continua automática

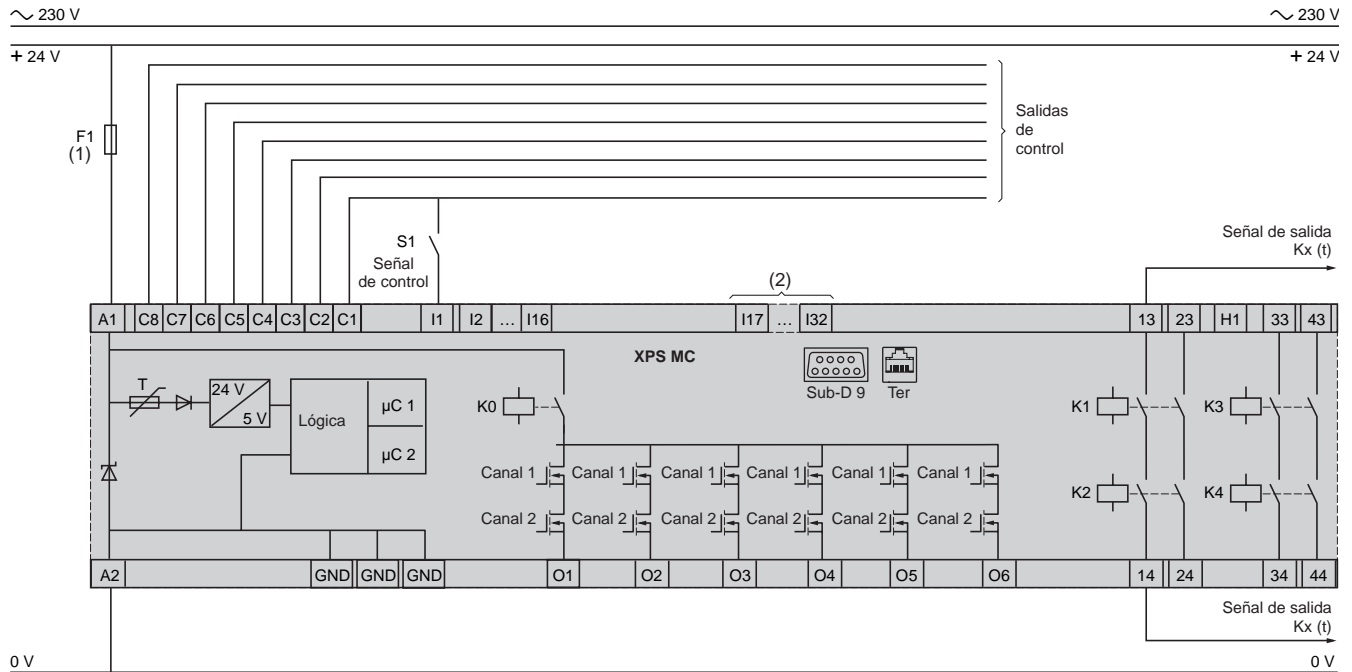


Leyenda 0 1

PMI = punto muerto inferior.
 PMS = punto muerto superior.
 OTS = interruptor de posición asociado al punto muerto superior (PMH).
 UN = interruptor de posición asociado al punto muerto inferior (PMI).
 PSV = válvula de seguridad.
 t sinc. = tiempo de sincronización.

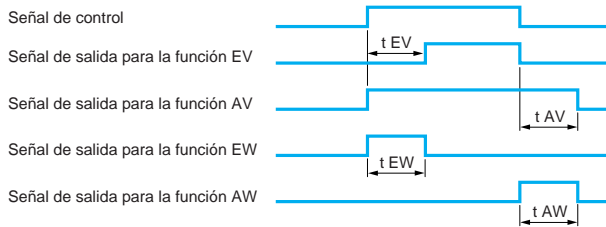
Temporizaciones de seguridad

Esquema de aplicación



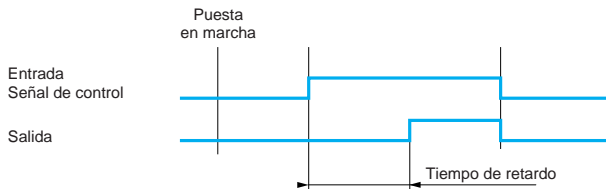
(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z.

Diagramas funcionales

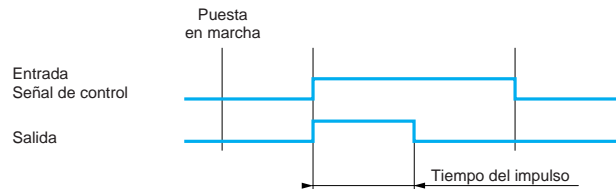


Funciones:
EV = temporización en la llamada
AV = temporización en el desaccionamiento
EW = impulso en la llamada
AW = impulso en el desaccionamiento

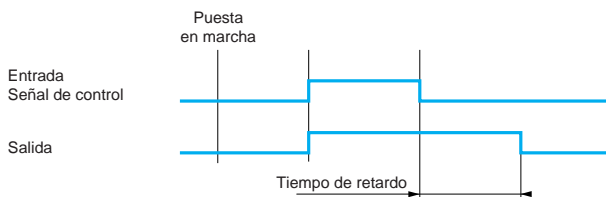
Temporización en la llamada



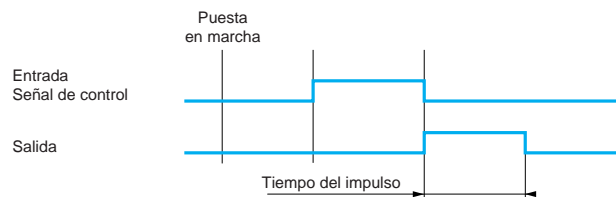
Impulso en la llamada



Temporización en el desaccionamiento



Impulso en el desaccionamiento

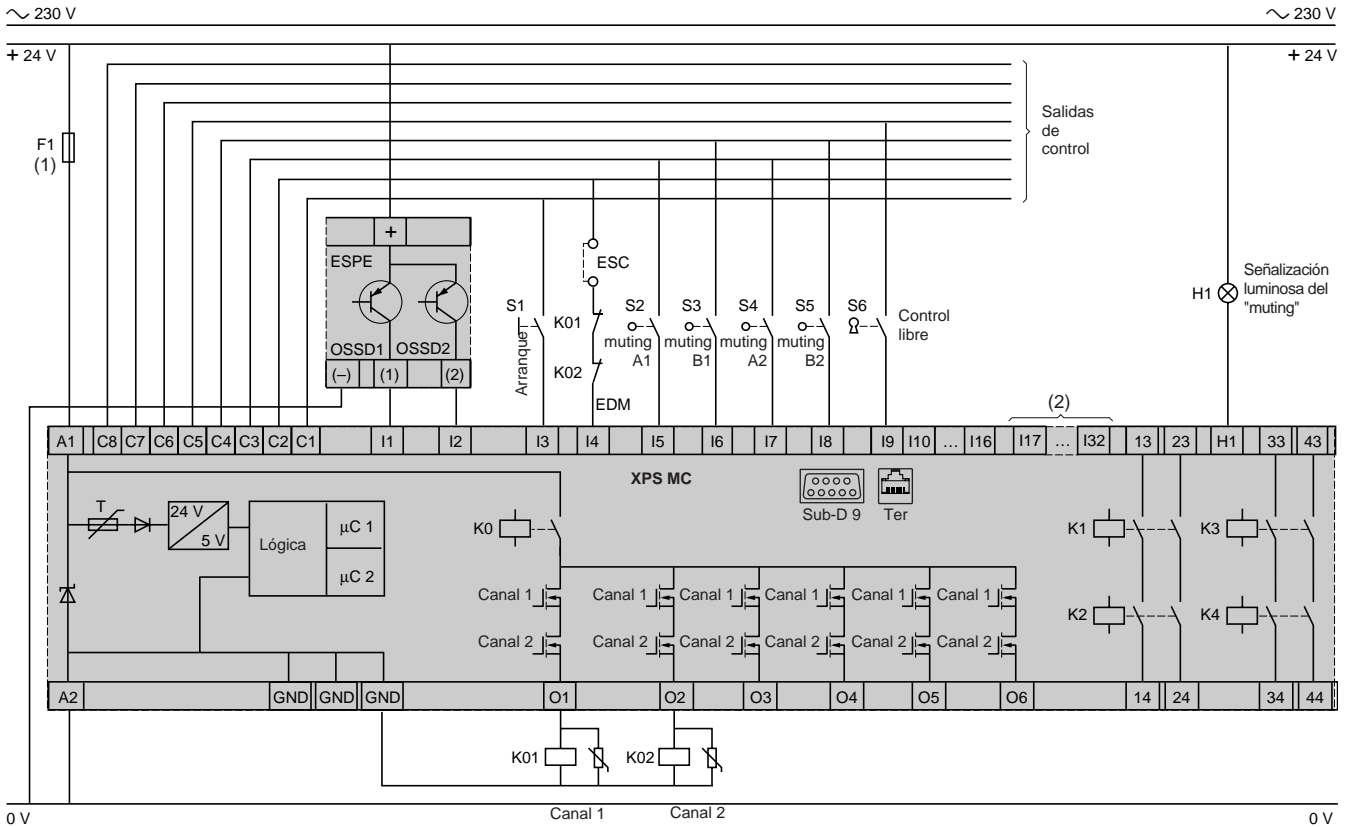


Leyenda 0 1

Función "muting" para barreras inmateriales

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

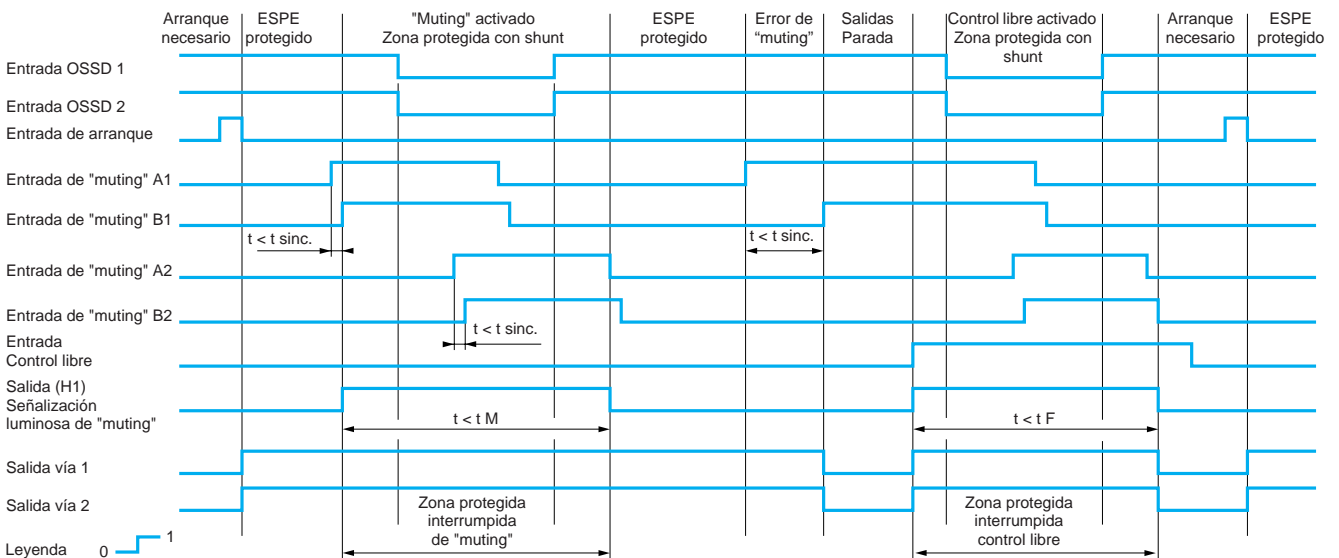
Esquema de aplicación



ESC = condiciones de arranque externas
EDM = supervisión del módulo externo
ESPE = equipo de protección electrosensible
OSSD1/OSSD2 = dispositivo de conmutación de la señal de salida

(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z.

Diagrama funcional

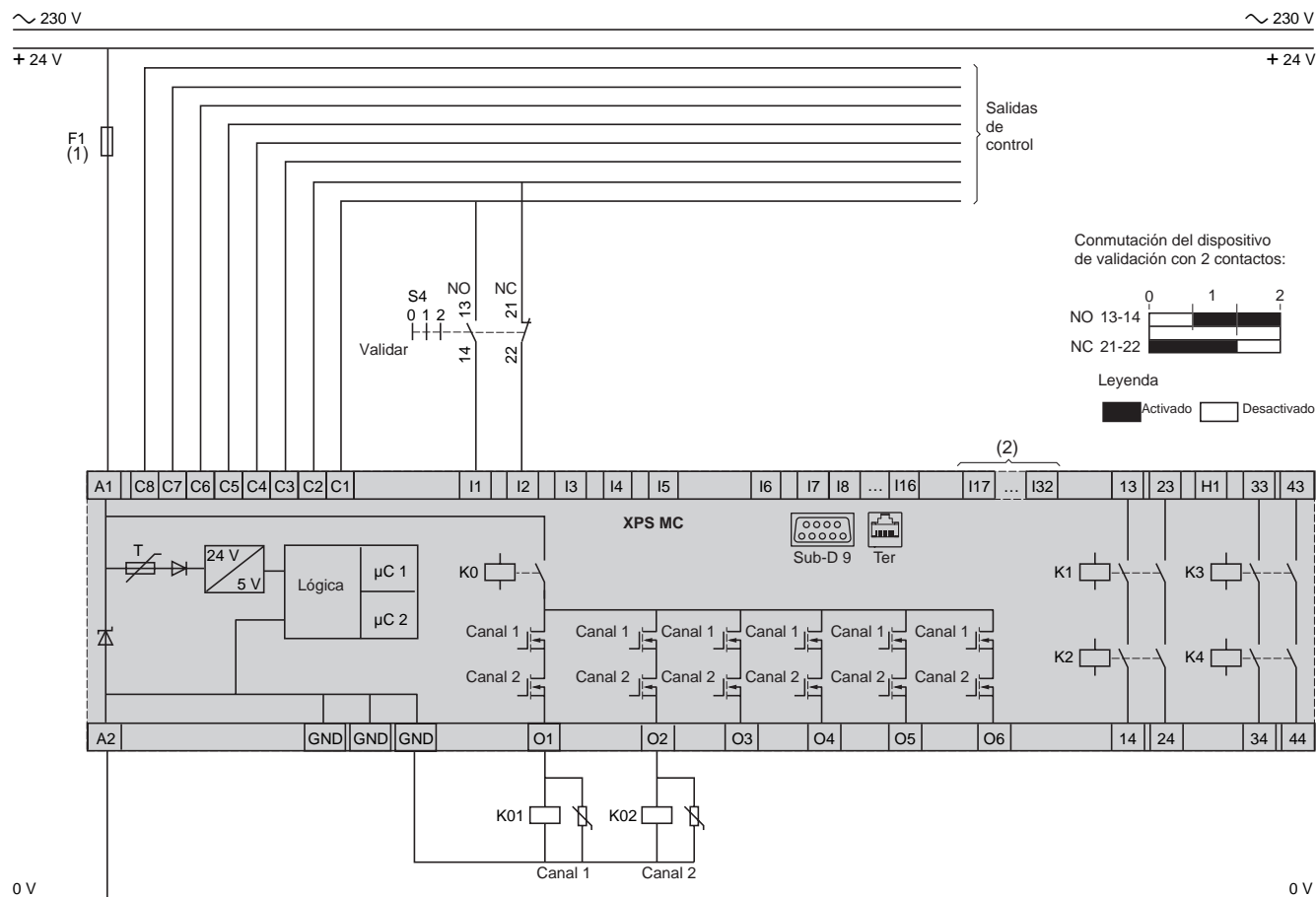


tM = tiempo de "muting"
tF = tiempo de control libre activado
t sinc. = tiempo de sincronización

Supervisión de mando de validación con 2 contactos

Categoría 1 según la norma EN 954-1.

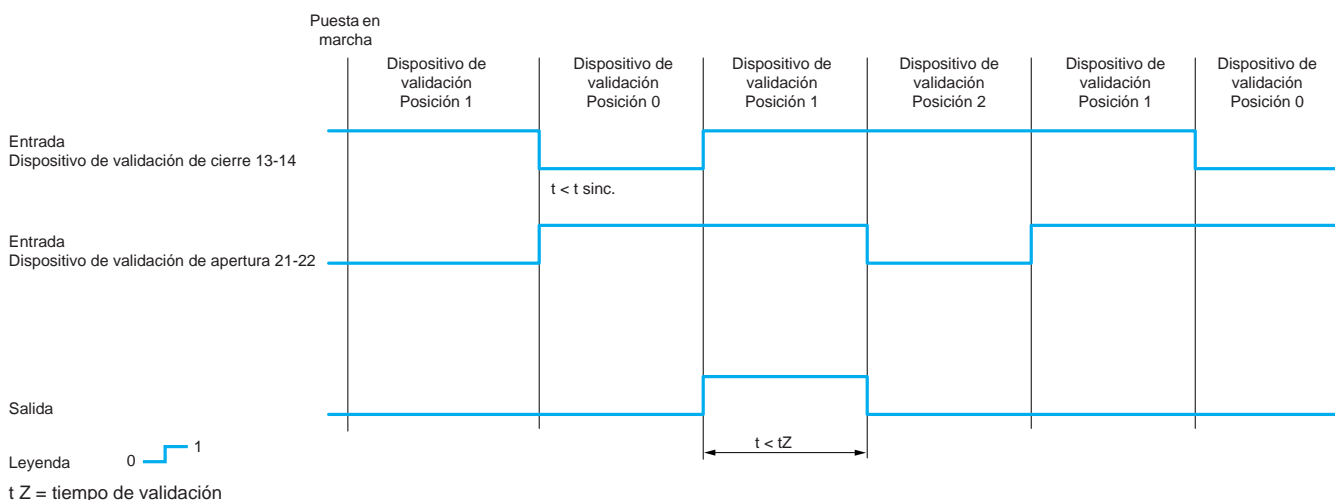
Esquema de aplicación



(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

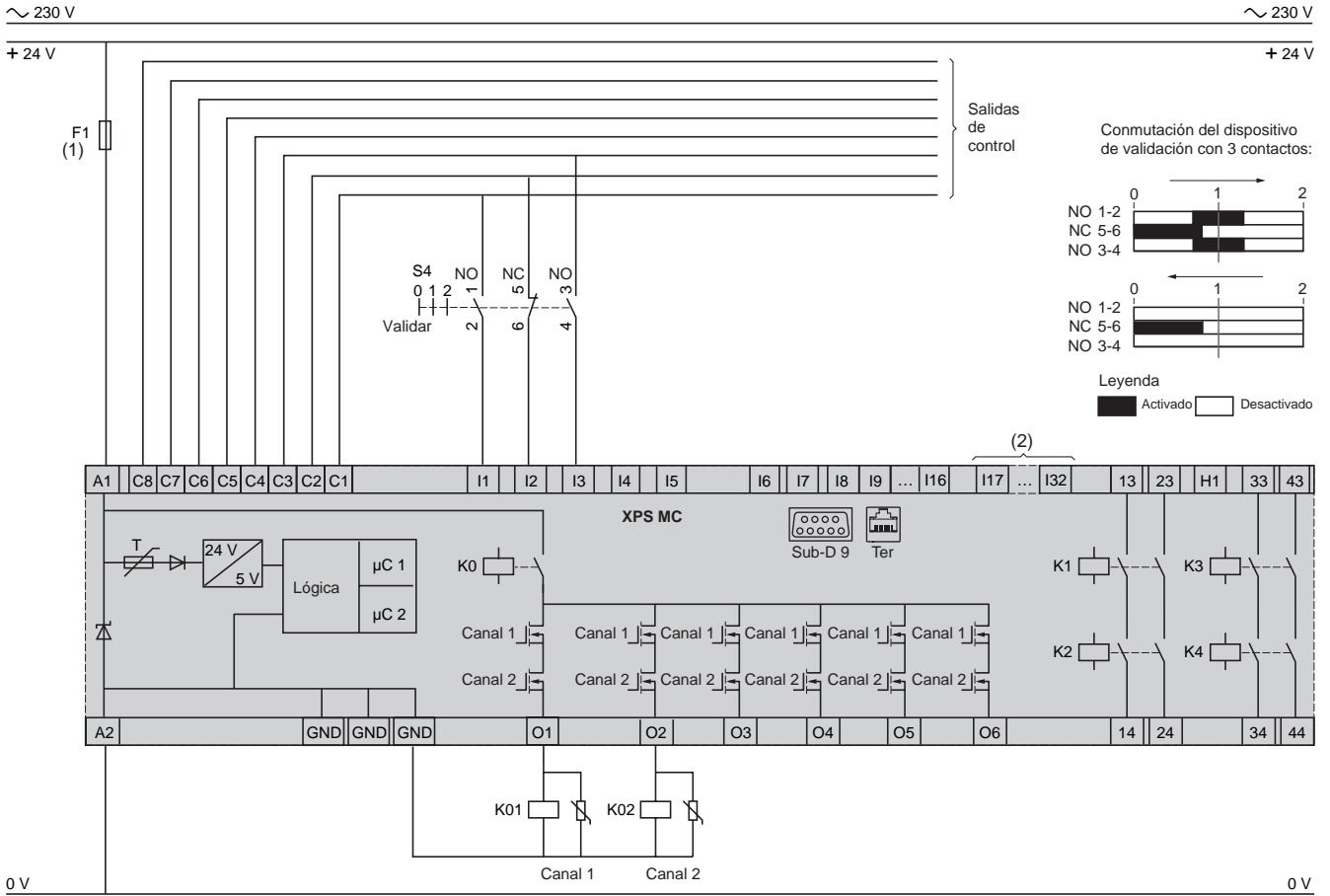
Diagrama funcional



Supervisión de mando de validación con 3 contactos

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

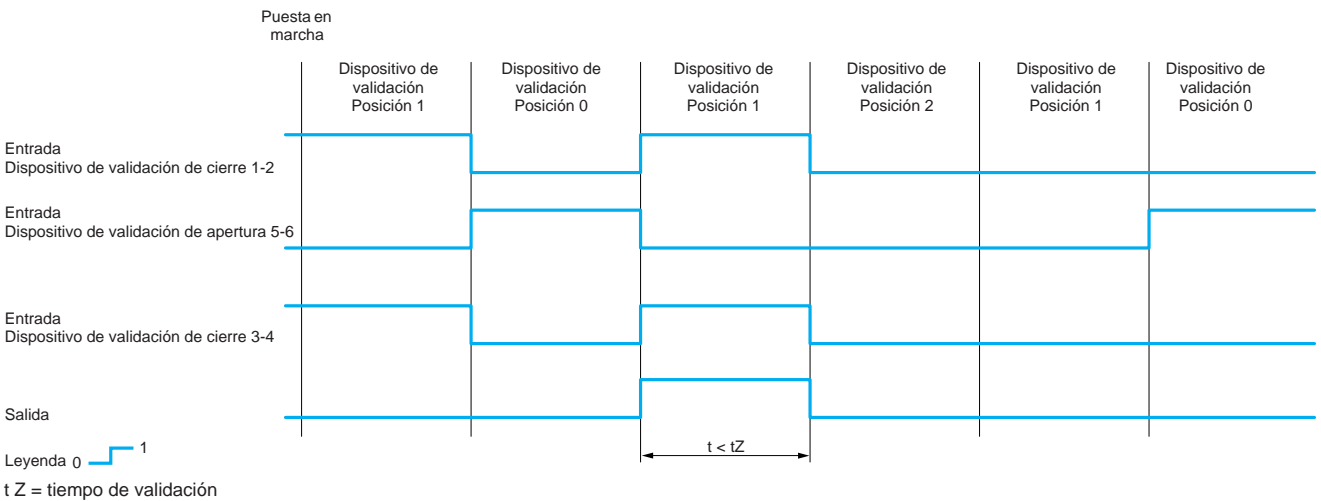
Esquema de aplicación



(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC3Z2.

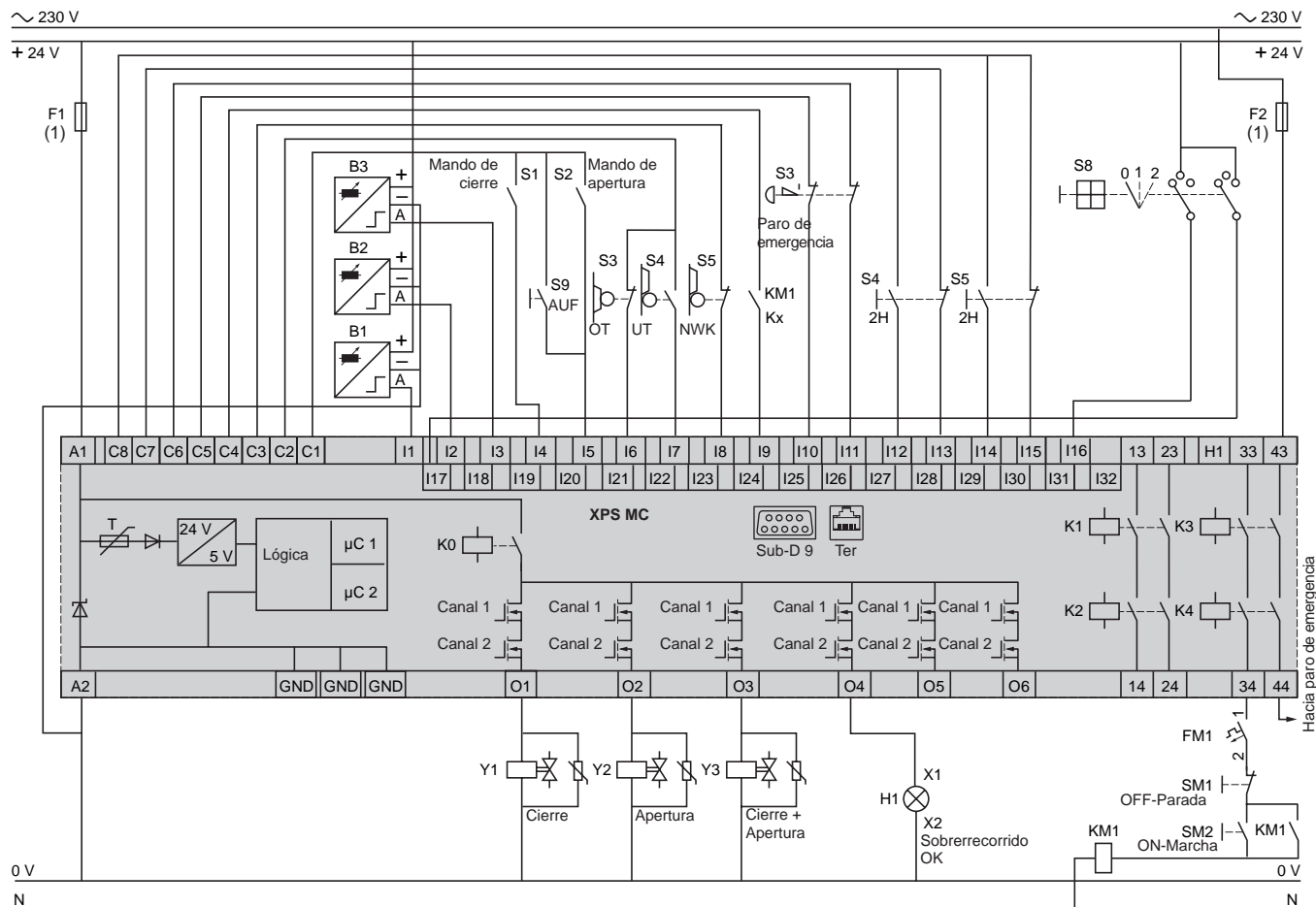
Diagrama funcional



Presna hidráulica

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación

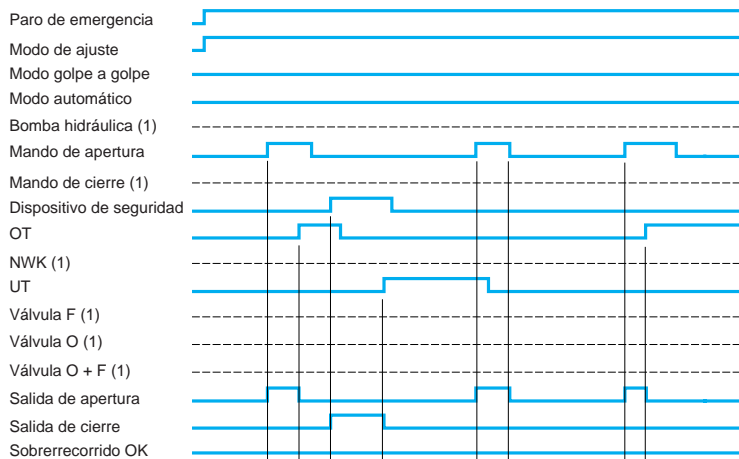


S8: Modos de operación:
0: parada.
1: ajuste.
2: golpe a golpe.

(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Diagrama funcional

Presna hidráulica, modo de ajuste



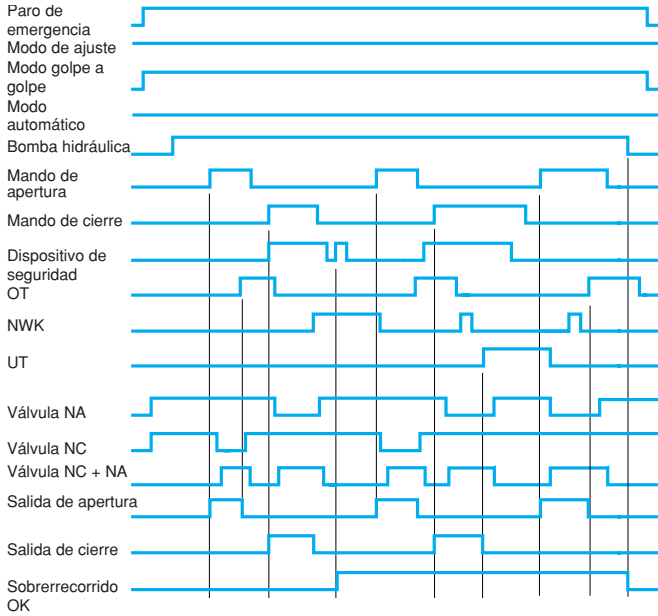
(1) No se utiliza.

Legenda 0 1

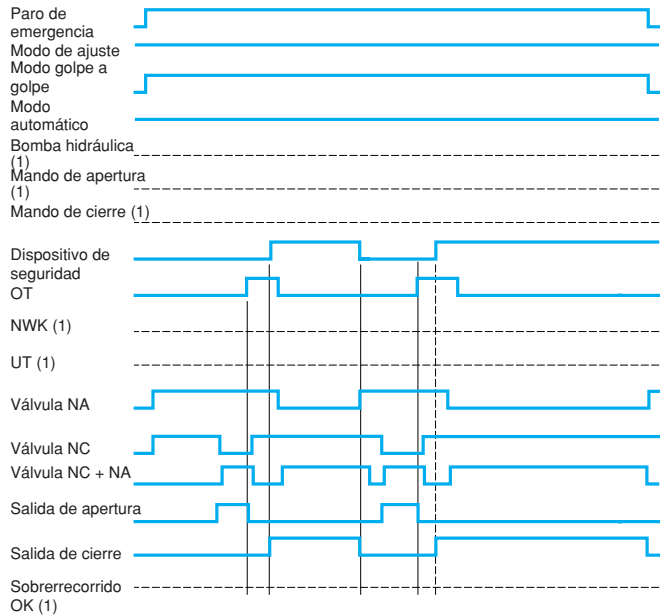
Prensa hidráulica (continuación)

Diagramas funcionales

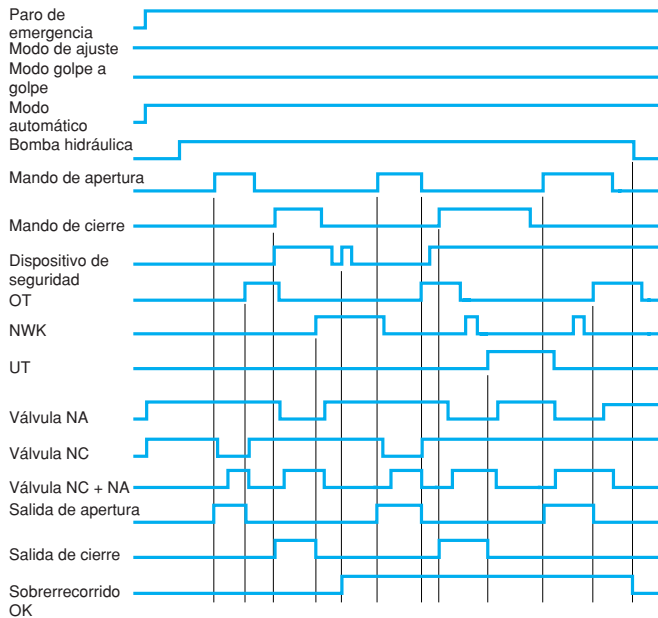
Prensa hidráulica, modo golpe a golpe, con supervisión de sobrerrecorrido y control de apertura y cierre procedente de la plataforma de automatismo



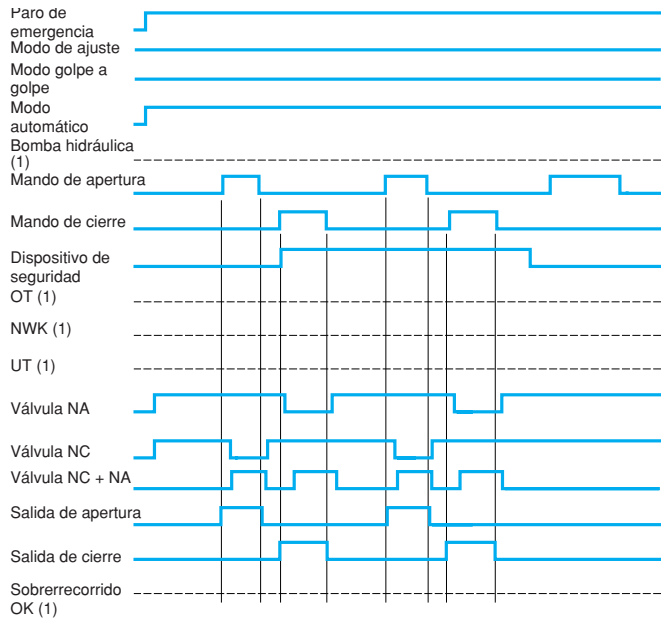
Prensa hidráulica, modo golpe a golpe



Prensa hidráulica, modo automático, con supervisión de sobrerrecorrido y control de apertura y cierre procedente de la plataforma de automatismo



Prensa hidráulica, modo automático

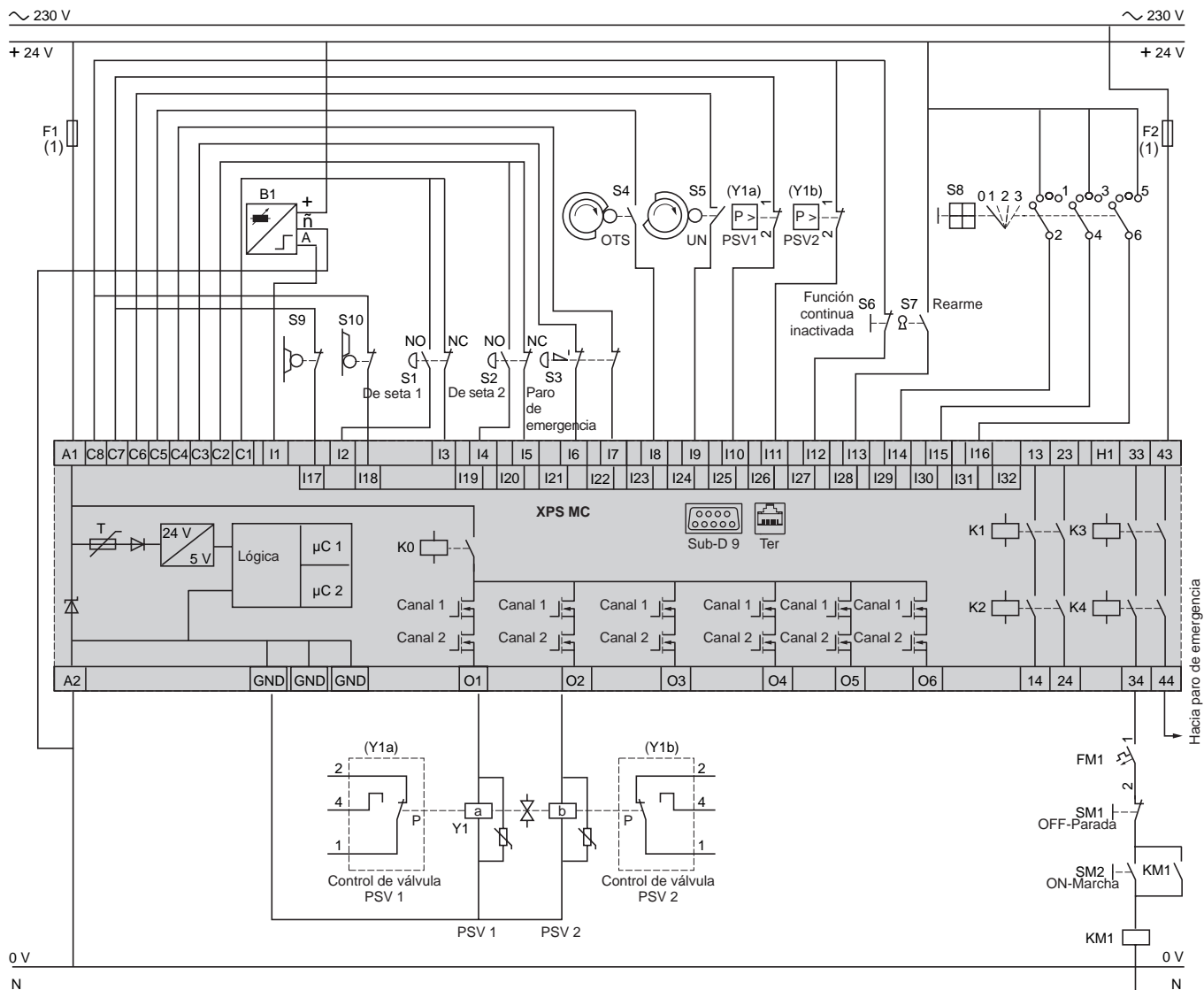


Leyenda 0 1
(1) No se utiliza.

Prensa excéntrica avanzada

Categoría 4 según la norma EN 954-1.

Esquema de aplicación



S8: Modos de operación:

- 0: parada.
- 1: ajuste.
- 2: golpe a golpe.
- 3: marcha continua automática.

OTS = interruptor de posición asociado al punto muerto superior (PMH).

UN = interruptor de posición asociado al punto muerto inferior (PMI).

PSV = válvula de seguridad.

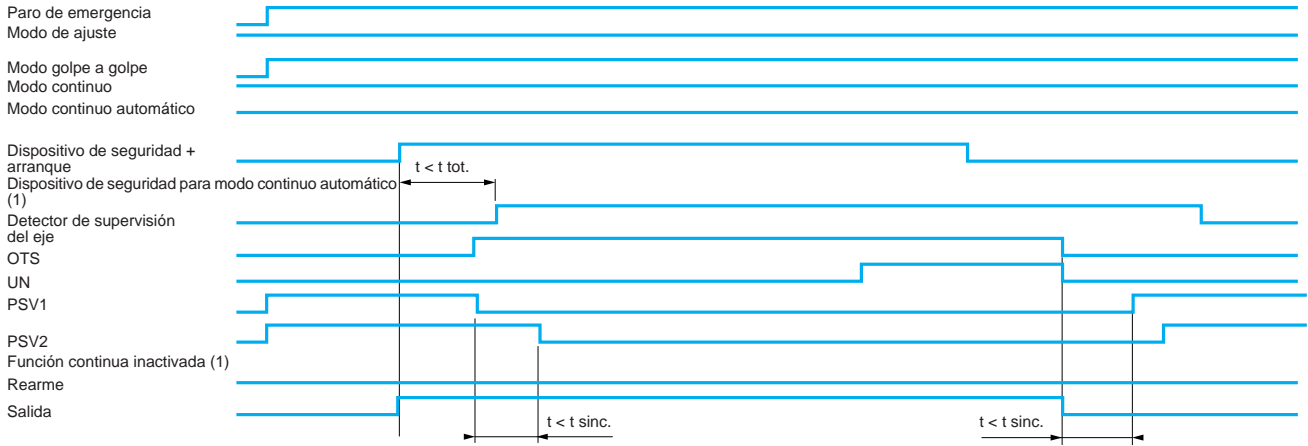
(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z.

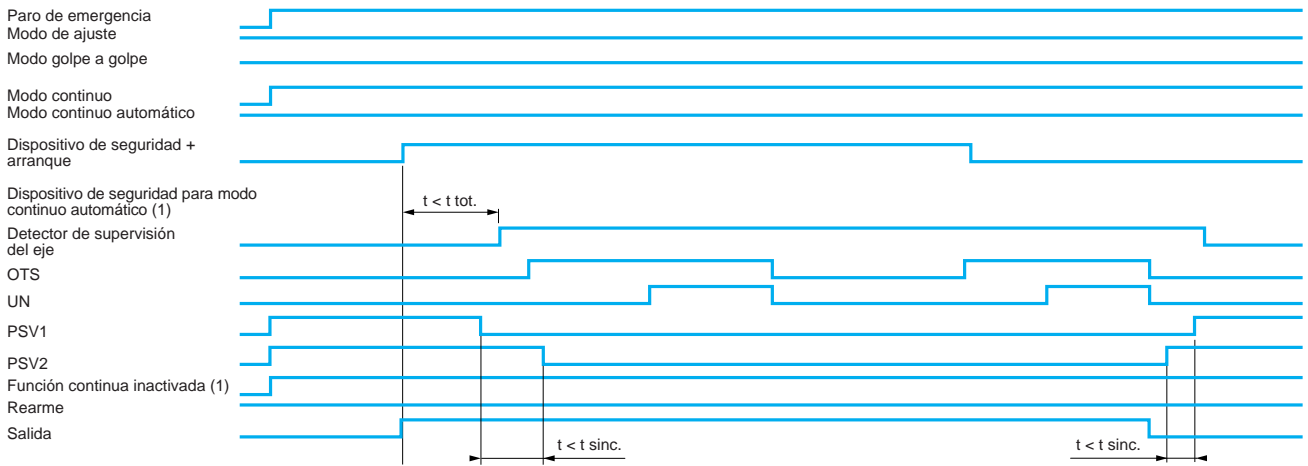
Prensa excéntrica avanzada (continuación)

Diagramas funcionales

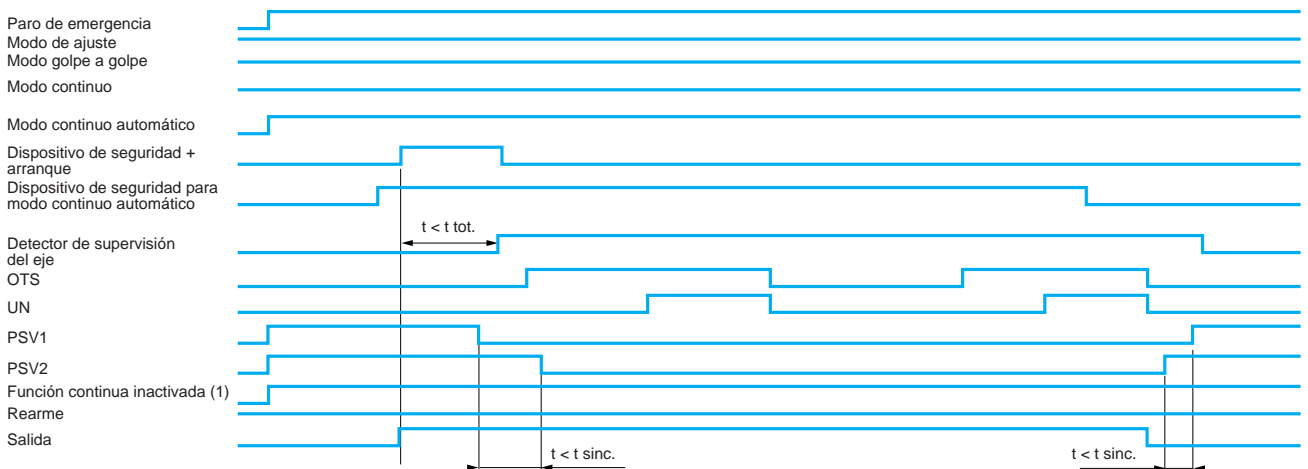
Prensa excéntrica avanzada: golpe a golpe



Prensa excéntrica avanzada: continua



Prensa excéntrica avanzada: continua automática

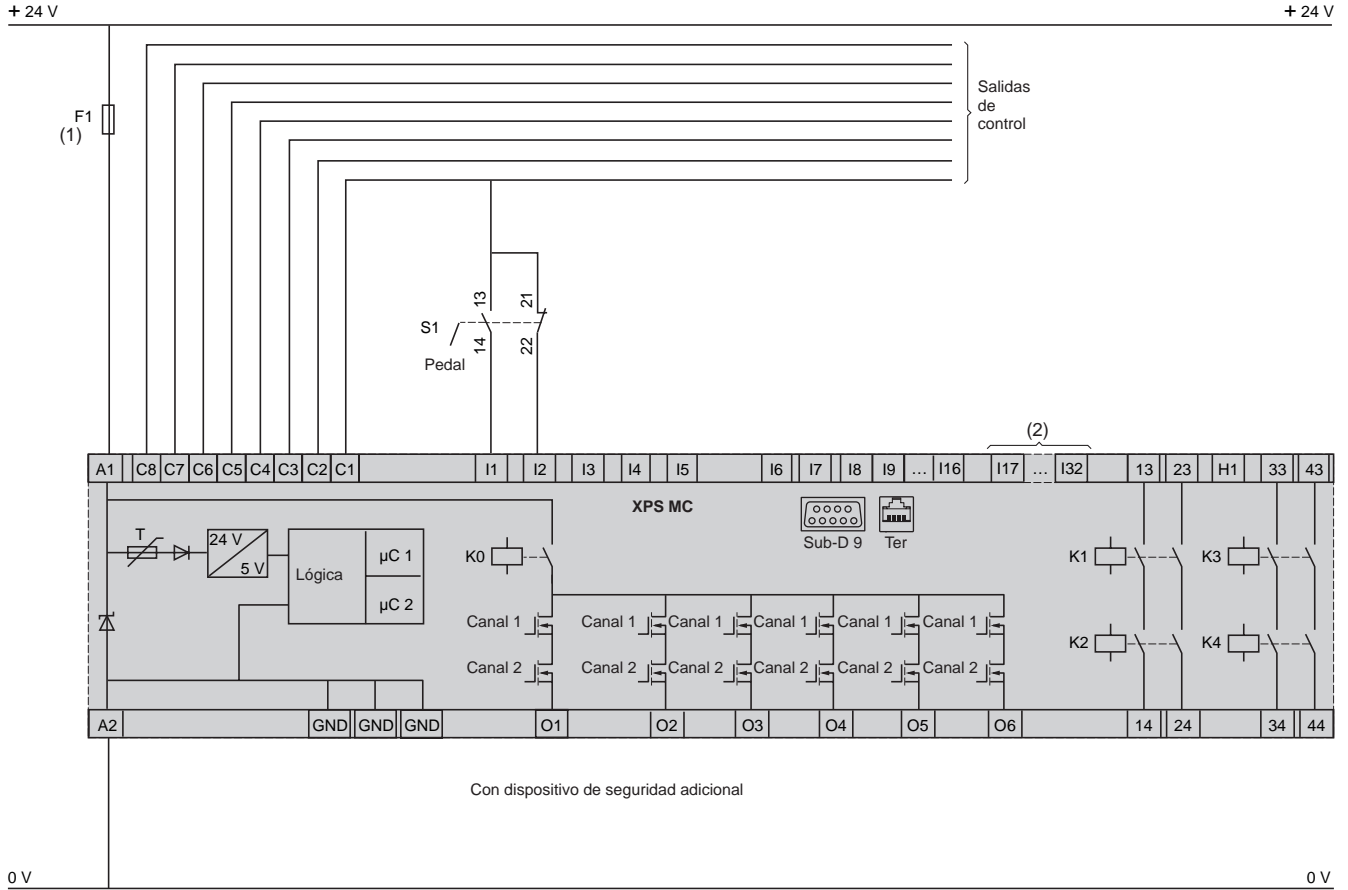


Leyenda 0 1

$t_{sinc.}$ = tiempo de sincronización
 $t_{tot.}$ = tiempo muerto
(1) No se utiliza.

Supervisión a pedal

Esquema de aplicación

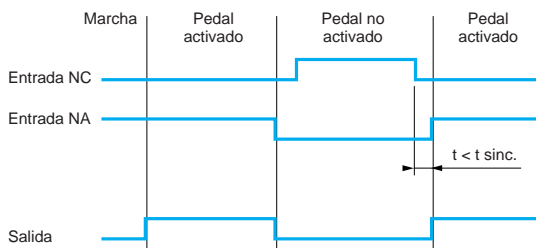


(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

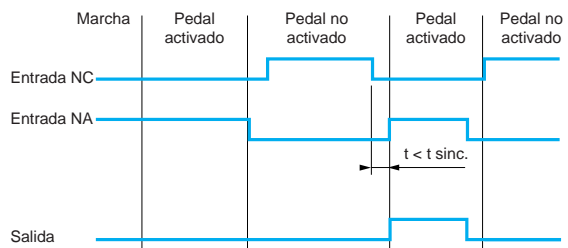
(2) Únicamente para XPS MC32Z.

Diagramas funcionales

Sin enclavamiento del arranque



Con enclavamiento del arranque

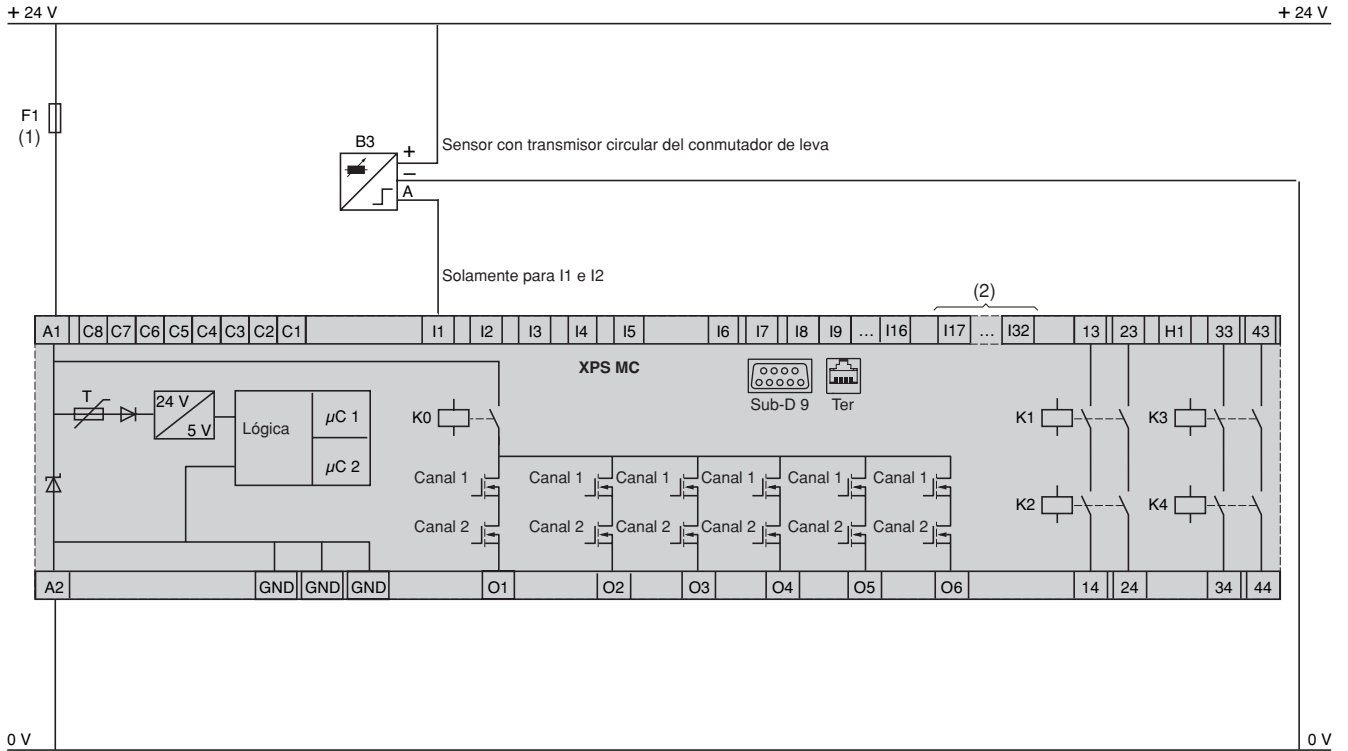


Leyenda 0 1

t sinc. = tiempo de sincronización

Supervisión de rotura de eje de cadena

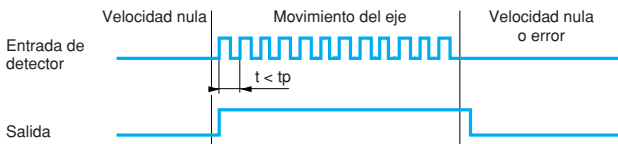
Esquema de aplicación



(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.

(2) Únicamente para XPS MC32Z.

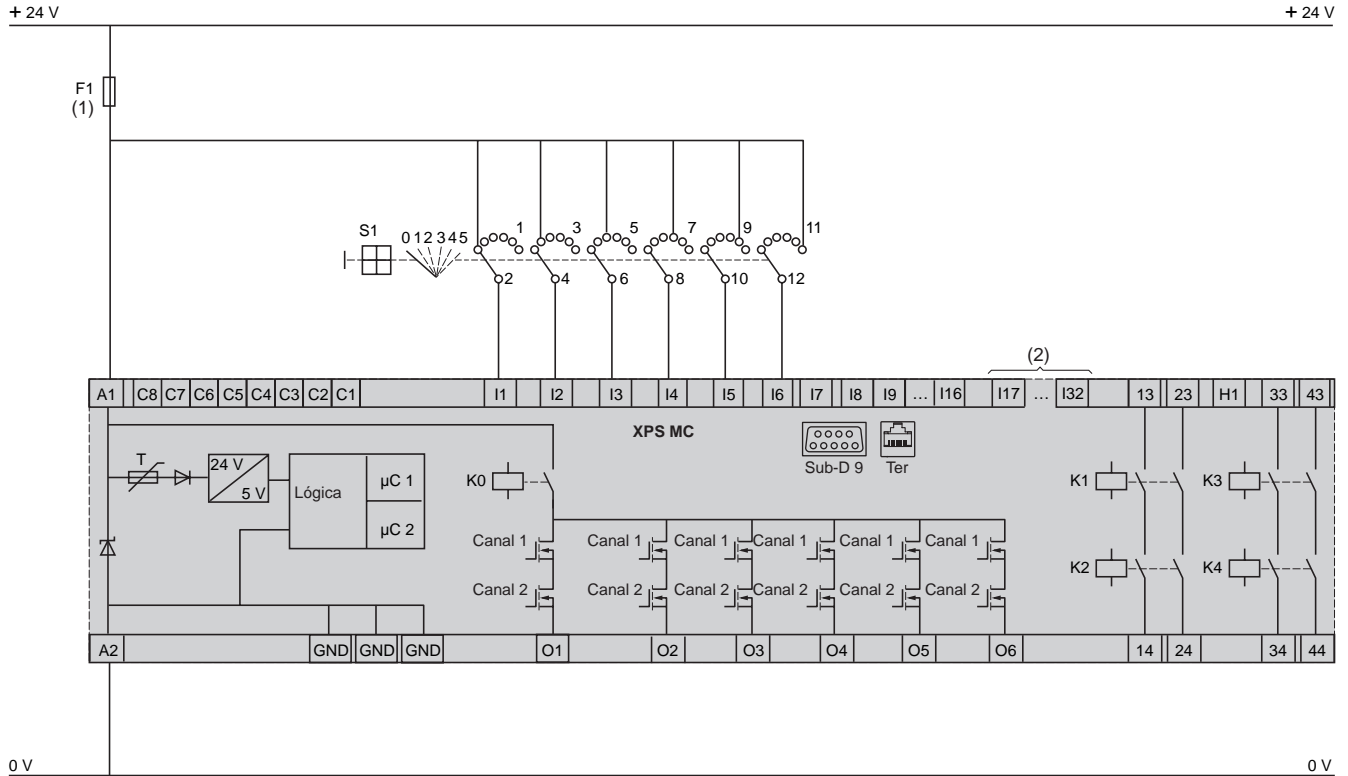
Diagramas funcionales



Legenda 0 1
tp = tiempo de impulso

Selector

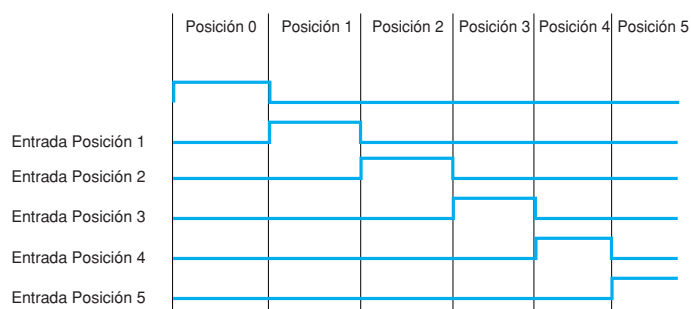
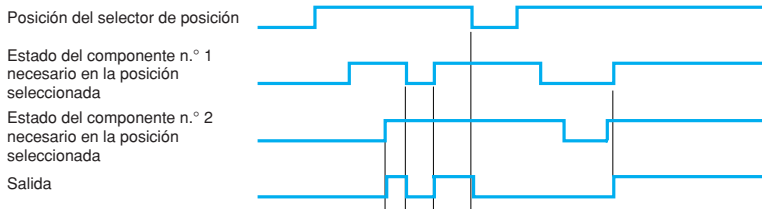
Esquema de aplicación



(1) Características técnicas para el calibre máximo de los fusibles, ver pág. 3/20.
(2) Únicamente para XPS MC32Z●.

Selector (continuación)

Diagramas funcionales



Leyenda 0 1

4

-
- Guías de elección
 - Automatas de seguridad compactos, automatas de seguridad modulares, módulos de entradas/salidas de seguridad descentralizadas y módulos para Micro y Premium págs. 4/2 a 4/7
 - Automatas de seguridad compactos
 - Tipo XPS MF31/30/35 págs. 4/8 a 4/23
 - Automatas de seguridad modulares
 - Tipo XPS MF60 págs. 4/24 a 4/53
 - Automatas de seguridad compactos y modulares
 - Comunicación en red y bus pág. 4/54
 - Comunicación en red Ethernet pág. 4/55
 - Comunicación en bus Modbus pág. 4/56
 - Comunicación en bus Profibus DP pág. 4/57
 - Módulos de entradas/salidas de seguridad descentralizados
 - Módulos de entradas descentralizadas tipo XPS MF1 págs. 4/58 a 4/61
 - Módulos de salidas descentralizadas tipo XPS MF2 págs. 4/62 a 4/71
 - Módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF3 págs. 4/72 a 4/85
 - Software de programación XPS MFWIN para automatas de seguridad Preventa págs. 4/86 a 4/91
 - Módulos de seguridad Preventa
 - Tipo TSX DPZ págs. 4/92 a 4/95
 - Tipo TSX PAY págs. 4/96 a 4/101

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Compactos tipo XPS MF

Presentación

Autómatas compactos

- Control de las funciones de seguridad: protección de las personas y seguridad de las máquinas.
- Gestión de las entradas y salidas: número y tipo de entradas/salidas según el tipo de autómata compacto.



Los productos referenciados XPS MF31222, XPS MF3022 o XPS MF3500 llevan la marca HIMatrix F31, HIMatrix F30 o HIMatrix F35, fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric.

4

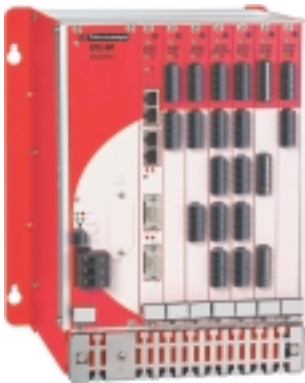
Memoria de usuario	Aplicación														
	Datos														
Tiempo de respuesta															
Consumo máx.															
Alimentación															
Entradas	<table border="1"> <tr> <td>“Todo o Nada”</td> <td>Número de vías</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corriente en estado 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corriente en estado 1</td> </tr> <tr> <td>Analógicas</td> <td>Número de vías</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Rango: tensión/corriente</td> </tr> <tr> <td>Contaje</td> <td>Número de vías</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corriente</td> </tr> </table>	“Todo o Nada”	Número de vías		Corriente en estado 0		Corriente en estado 1	Analógicas	Número de vías		Rango: tensión/corriente	Contaje	Número de vías		Corriente
“Todo o Nada”	Número de vías														
	Corriente en estado 0														
	Corriente en estado 1														
Analógicas	Número de vías														
	Rango: tensión/corriente														
Contaje	Número de vías														
	Corriente														
Salidas	<table border="1"> <tr> <td>“Todo o Nada”</td> <td>Número de vías</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corriente de salida</td> </tr> <tr> <td>Analógicas</td> <td>Número de vías</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Rango: tensión/corriente</td> </tr> <tr> <td>Relé</td> <td>Número</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tensión de conmutación</td> </tr> </table>	“Todo o Nada”	Número de vías		Corriente de salida	Analógicas	Número de vías		Rango: tensión/corriente	Relé	Número		Tensión de conmutación		
“Todo o Nada”	Número de vías														
	Corriente de salida														
Analógicas	Número de vías														
	Rango: tensión/corriente														
Relé	Número														
	Tensión de conmutación														
Conexión de las entradas/salidas															
Comunicación	<table border="1"> <tr> <td>En red Ethernet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>En bus Modbus</td> <td></td> </tr> <tr> <td>En bus Profibus</td> <td></td> </tr> </table>	En red Ethernet		En bus Modbus		En bus Profibus									
En red Ethernet															
En bus Modbus															
En bus Profibus															
Tipo de autómatas															
Ver página															
Tipo de módulo en rack															
Ver página															

250 kbytes	250 kbytes	
En función de las aplicaciones		
8 A	8 A	9 A
Alimentación externa \approx 24 V (con protección separada según IEC 61131-2)		
20 , sin aislar eléctricamente	20 , sin aislar eléctricamente	24 , sin aislar eléctricamente
1,5 mA máx., 1,25 mA a 5 V \geq 2 mA a \approx 15 V	1,5 mA máx., 1 mA a 5 V $>$ 2 mA a \approx 15 V	1,5 mA máx., 1 mA a 5 V Aprox. 3,5 mA a \approx 24 V Aprox. 4,5 mA a \approx 30 V
–	–	8 , unipolares
–	–	0...10 V/0...20 mA (1)
–	–	2
–	–	1,4 mA a \approx 5 V, 6,5 mA a \approx 24 V
8 , sin aislar eléctricamente	8 , sin aislar eléctricamente	8 , sin aislar eléctricamente
Vías 1 a 3, 5 a 7: 0,5 A a 60 °C Vías 4 y 8: 1 A a 60 °C, 2 A a 50 °C	Vías 1 a 3, 5 a 7: 0,5 A a 60 °C Vías 4 y 8: 1 A a 60 °C, 2 A a 50 °C	Vías 1 a 3, 5 a 7: 0,5 A a 60 °C Vías 4 y 8: 1 A a 60 °C, 2 A a 50 °C
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
Mediante borneros con tornillos desenchufables, referenciados con decodificador		
Sí, con 4 conectores RJ45, con conmutador integrado	Sí, con 4 conectores RJ45, con conmutador integrado	Sí, con 4 conectores RJ45, con conmutador integrado
■ Comunicación en Ethernet con PC, terminales gráficos		
■ Comunicación en Safe Ethernet con módulos de entrada/salidas descentralizadas tipo XPS MF1/2/3, autómatas de seguridad tipo XPS MF compactos o modular		
–	Esclavo (RS 485), con 1 conector SUB-D de 9 contactos (FB3)	XPS MF3522 esclavo (RS 485), con 1 conector SUB-D de 9 contactos (FB3)
–	–	XPS MF3542 esclavo, 1 conector SUB-D de 9 contactos (FB3)
XPS MF31222	XPS MF3022	XPS MF3502, 3522, 3542
4/17	4/17	4/17
–	–	–
–	–	–

(1) Con enlace equipotencial 500 Ω .

Autómata modular XPS MF60: rack metálico XPS MFGEH01 con emplazamientos para módulo de alimentación **XPS MFPS01**, unidad central **XPS MFPCU22** y módulos "in rack" de entradas/salidas:

- Solución completa.
- Control de las funciones de seguridad: protección de las personas y seguridad de las máquinas.
- Gestión de las entradas y salidas: número y tipo de entradas/salidas según el tipo de módulos "in rack" de entradas/salidas.



500 kbytes						
500 kbytes						
En función de las aplicaciones						
30 A máx., fusible externo de 32 A						
Alimentación externa \approx 24 V (con protección separada según IEC 61131-2)						
–	–	–	24, aisladas eléctricamente	32, aisladas eléctricamente	24, aisladas eléctricamente	–
–	–	–	–	1 mA a 5 V	1 mA a 5 V	–
–	–	–	$\geq 2,2$ mA a 79 V	2 mA a \approx 10 V 5 mA a \approx 24 V	2 mA a \approx 10 V 5 mA a \approx 24 V	–
8, unipolares o 4 bipolares (1), aisladas eléctricamente	–	–	–	–	–	–
– 10...+ 10 V/ 0...20 mA (2)	–	–	–	–	–	–
–	–	2	–	–	–	–
–	–	0,8 A a \approx 3,3 V 0,1 A a \approx 5 V 0,1 A + corriente de salida a \approx 24 V	–	–	–	–
–	–	4	–	–	16, aisladas eléctricamente	–
–	–	0,5 A por vía, 2 A máx. por módulo "in rack"	–	–	2 A por vía a 30 °C, 8 A máx. por módulo "in rack" a 30 °C	–
–	8, aisladas eléctricamente	–	–	–	–	–
–	–10...10 V/0...20 mA	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	8
–	–	–	–	–	–	\sim 6...230 V / \approx 110 V

Mediante borneros con tornillos desenchufables referenciados con descodificador

Sí, mediante 4 conectores RJ45 en unidad central **XPS MFPCU22** del autómata modular **XPS MF60** con conmutador integrado

- Comunicación en Ethernet con PC, terminales gráficos, etc.
- Comunicación en Safe Ethernet con módulos de entradas/salidas descentralizadas tipo **XPS MF1/2/3**, autómatas de seguridad **XPS MF** compactos o modulares.

Esclavo (RS 485), con 1 conector SUB-D de 9 contactos (FB2) en unidad central **XPS MFPCU22**

–	–	–	–	–	–	–
---	---	---	---	---	---	---

XPS MFGEH01 + XPS MFPS01 + XPS MFPCU22 + módulos "in rack" de entradas/salidas

4/34

XPS MFAI801	XPS MFAO801	XPS MFCIO2401	XPS MFDI2401	XPS MFDI3201	XPS MFDIO241601	XPS MFDO801
4/41	4/43	4/45	4/47	4/49	4/51	4/53

(1) Configurables mediante conexión.

(2) Con enlace equipotencial 250 Ω o 500 Ω .

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Módulos de entradas, salidas y entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF1/2/3

Presentación

Módulos de entradas, salidas y entradas/salidas descentralizadas:

- Situación: cerca de las zonas peligrosas de las máquinas que se van a controlar.
- Extensión de la capacidad de entradas/salidas de los autómatas de seguridad modulares y compactos, en número y tipo.



4

Memoria de usuario	Aplicación
	Datos
Tiempo de respuesta	
Consumo máx.	
Alimentación	

Los productos referenciados **XPS MF1DI1601** o **XPS MF2●●●●●●** llevan la marca **HIMatrix F1DI** o **HIMatrix F2DI**, fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric.

En función de las aplicaciones		
0,8 A	0,5 A	9 A
Alimentación externa \approx 24 V (con protección separada según IEC 61131-2)		

Entradas	“Todo o Nada”	Número de vías
		Corriente en el estado 0
		Corriente en el estado 1
Analógicas	Número de vías	
	Gama: tensión/corriente	
Contaje	Número de vías	
	Corriente	

16, no aisladas eléctricamente	–	–
1,5 mA máx., 1 mA a 5 V	–	–
\geq 2 mA a \approx 15 V	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–

Salidas	“Todo o Nada”	Número de vías
		Corriente de salida
Analógicas	Número de vías	
	Gama: tensión/corriente	
Relé	Número	
	Tensión de conmutación	
Por impulso	Número	
	Corriente/Tensión	

–	4, no aisladas eléctricamente	16, no aisladas eléctricamente
–	5 A como máx.	1 A máx. a 60 °C 2 A máx. a 40 °C
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
4, no aisladas eléctricamente	–	–
60 mA/20 V	–	–

Conexión de las entradas/salidas

Por borneros con tornillos numerados

Comunicación

En red Safe Ethernet

Sí, con 2 conectores RJ45 y conmutador integrado
Comunicación en Safe Ethernet con autómatas de seguridad compactos **XPS MF31/30/35** o modulares **XPS MF60** y otros módulos de entradas/salidas descentralizadas **XPS MF1/2/3**

Tipo de módulo de entradas/salidas descentralizadas

XPS MF1DI1601	XPS MF2DO401	XPS MF2DO1601
----------------------	---------------------	----------------------

Ver pág.

4/60	4/67
------	------

(1) Con enlace equipotencial 500 Ω .



Los productos referenciados XPS MF2●●●●●●●● o XPS MF3●●●●●●●● llevan la marca HIMatrix F2DO o HIMatrix F3..., fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric.

-					
-					
En función de las aplicaciones					
0,6 A	0,6 A	8 A	14 A	8 A	0,8 A
Alimentación externa ~ 24 V (con protección separada según IEC 61131-2)					
-	-	8, no aisladas eléctricamente	16, no aisladas eléctricamente	20, no aisladas eléctricamente	-
-	-	1,5 mA máx. 1,25 mA a ~ 5 V	1,5 mA máx. 1 mA a ~ 5 V	1,5 mA máx. 1,25 mA a ~ 5 V	-
-	-	> 2 mA a ~ 15 V	> 2 mA a ~ 15 V	≥ 2 mA a ~ 15 V	-
-	-	-	-	-	8 unipolares
-	-	-	-	-	~ 0...10 V/0...20 mA (1)
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	8, no aisladas eléctricamente	8 bipolares o 16 unipolares, no aisladas eléctricamente	8, no aisladas eléctricamente	-
-	-	Vías 1 a 3 y 5 a 7: 0,5 A a 60 °C Vías 4 y 8: 1 A a 60 °C 2 A a 40 °C	2 A máx. a 40 °C 1 A máx. a 60 °C, 10 mA mín.	Vías 1 a 3 y 5 a 7: 0,5 A a 60 °C Vías 4 y 8: 1 A a 60 °C 2 A a 50 °C	-
-	-	-	-	-	4 salidas, no de seguridad
-	-	-	-	-	Rango de utilización: 0...20 mA Rango nominal: 4...20 mA
8	16	-	-	-	-
≥ 5 V ≤ ~ 250 V/ ~ 250 V	≥ 5 V ≤ ~ 30 V/ ~ 60 V	-	-	-	-
-	-	4, no aisladas eléctricamente	2, no aisladas eléctricamente	-	-
-	-	60 mA/20 V	60 mA/20 V	-	-

Por borneros con tornillos desenchufables numerados

Sí, con 2 conectores RJ45 y conmutador integrado

Comunicación en Safe Ethernet con autómatas de seguridad compactos XPS MF31/30/35 o modulares XPS MF60 y otros módulos de entradas/salidas descentralizadas XPS MF1/2/3

XPS MF2DO801	XPS MF2DO1602	XPS MF3DIO8801	XPS MF3DIO16801	XPS MF3DIO20802	XPS MF3AIO8401
--------------	---------------	----------------	-----------------	-----------------	----------------

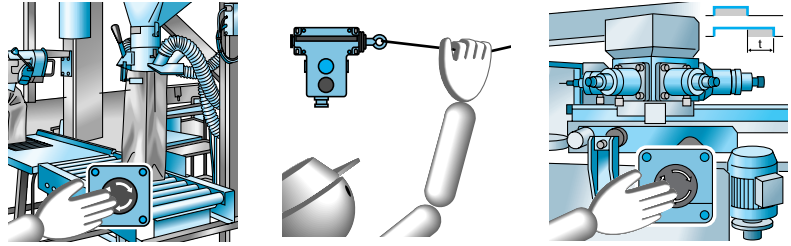
4/67

4/79

(1) Con enlace equipotencial 500 Ω.



Aplicaciones



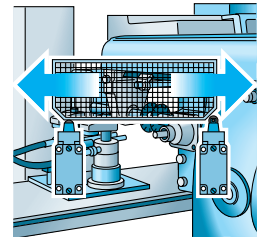
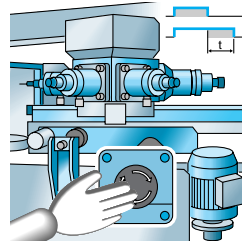
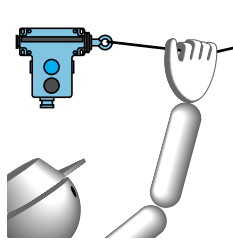
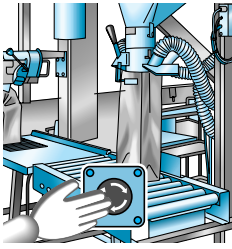
Módulos

Para control de paro de emergencia y de interruptores de posición (módulos integrados en los autómatas TSX Micro)



4

Conformidad con las normas	EN 954-1/ISO 13849-1 - categoría 3, pr EN 954-2, EN 1088/ISO 14119, IEC 61508-SIL 2, IEC-EN 60204-1, EN 292, EN 418/ISO 13850
Número de salidas de seguridad	2 "NA"
Número de entradas de seguridad de contactos dobles o simples	4 "NC"
Diagnóstico del autómata Contactos de entradas	10 bits
Entradas de rearme y bucle de retorno	1 bit
Lectura del control de las salidas	1 bit
Control de alimentación	1 bit
Visualización	10 LED
Alimentación	≡ 24 V
Tipo de autómatas	TSX Micro
Tipo de módulos	TSX DPZ 10D2A
Páginas	4/94



Para control de paro de emergencia y de interruptores de posición
(módulos integrados en los autómatas TSX Premium)



EN 954-1/ISO 13849-1 - categoría 4,
EN 1088/ISO 14119,
pr IEC 61508-SIL 3,
IEC-EN 60204-1,
EN 292,
EN 418/ISO 13850

2 "NA"	4 "NA"
12 "NC"	
24 bits	
2 bits	
1 bit	
1 bit	
28 LED	
~ 24 V	
TSX Premium	

TSX PAY 262

TSX PAY 282

4/100

4/100

4

Presentación

Los autómatas de seguridad compactos Preventa tipo XPS MF ofrecen una solución completa junto con la supervisión de las funciones de seguridad necesarias para la protección de las personas y la seguridad de las máquinas.

Están diseñados para cumplir los requisitos SIL 3 según la norma IEC 61508 y los requisitos de la categoría 4 según EN 954-1.

La gama de autómatas de seguridad compactos XPS MF comprende 5 autómatas compactos que se diferencian por sus características.



XPS MF31222



XPS MF3022



XPS MF3502

Productos referenciados XPS MF31222, XPS MF3022 y XPS MF3502 están marcados con HIMatrix F31, HIMatrix F30 y HIMatrix F35 (fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric).

Autómatas compactos	Entradas			Salidas Digital	Puertos Comunicación	
	Digital	Análogica	Contador		Serie	Comunicación
XPS MF31222	20	–	–	8	4 × RJ45 Ethernet (1)	–
XPS MF3022	20	–	–	8	4 × RJ45 Ethernet (1)	FB3 Modbus esclavo
XPS MF3502	24	8	2	8	4 × RJ45 Ethernet (1)	–
XPS MF3522	24	8	2	8	4 × RJ45 Ethernet (1)	FB3 Modbus esclavo
XPS MF3542	24	8	2	8	4 × RJ45 Ethernet (1)	FB3 Profibus esclavo

Autómatas de seguridad

■ **Redundancia:** el procesador dual integrado en los autómatas de seguridad compactos analiza y compara la información recibida de las entradas y salidas de seguridad.

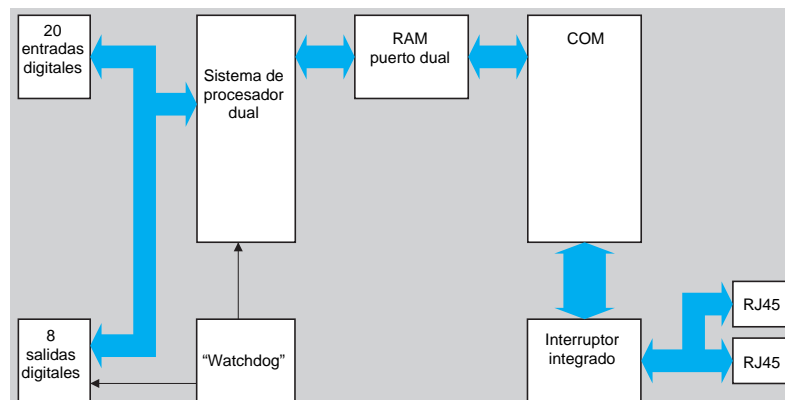
La información de entrada y salida se recibe de forma paralela por los dos procesadores y se comparan en tiempo real.

■ **“Watchdog”:** los autómatas de seguridad compactos supervisan continuamente el ciclo de procesamiento de la información y la ejecución de las tareas; interviene si el tiempo de un ciclo no cumple el valor predefinido.

■ **Switch integrado** almacena durante un breve período de tiempo y envía a alta velocidad la información proporcionada por las entradas y salidas de la red Safe Ethernet, al tiempo que evita colisiones de señales y cantidades excesivas de datos en la red.

Resumen funcional

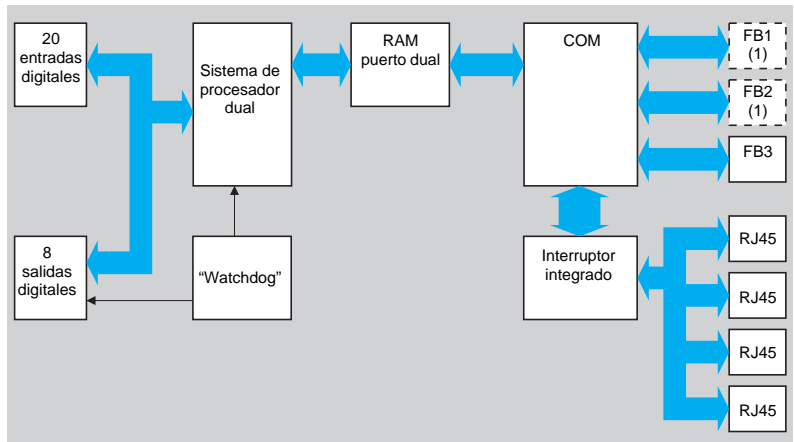
Autómata de seguridad compacto XPS MF31222



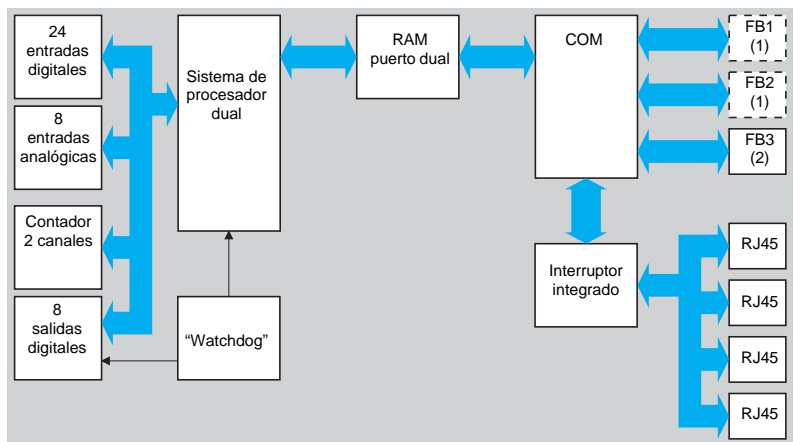
(1) Comunicación Ethernet con PC, terminales gráficos, etc.
Comunicación Safe Ethernet con módulos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF 1/2/3, autómatas de seguridad XPS MF compactos o modulares.

Resumen funcional (continuación)

Autómata de seguridad compacto XPS MF3022



Autómatas de seguridad compactos XPS MF35●●



(1) FB1 y FB2 no se utilizan.

(2) FB3 no está disponible en el autómata XPS MF3502.

Control de línea en XPS MF31222 y XPS MF3022

El control de línea es una forma de detectar un posible cortocircuito entre dos canales de un mismo dispositivo, detectar un posible corte en la línea o detectar un posible defecto a tierra, por ejemplo, entradas de parada de emergencia de categoría 4 según la norma EN 954-1. Este control se puede configurar en autómatas de seguridad compactos XPS MF31222 y XPS MF3022.

Las salidas digitales 1 a 8 están conectadas a las entradas digitales del mismo circuito. Los pulsos son automáticos en las salidas digitales: dirigen el control de las líneas de entradas digitales.

Programación de las funciones de seguridad del autómata

El software XPS MFWIN (referencia **SSV1XPSMFWIN**) instalado en un PC permite:

- Programar las funciones de seguridad de autómatas compactos XPS MF.
- Configurar el bus y las redes de comunicación industrial.
- Configurar y asignar las direcciones IP de los diferentes dispositivos.
- Programar las alarmas a través del sistema de alimentación.

Consulte la programación con el software XPS MFWIN, págs. 4/86 a 4/91.

Utilizando un PC, un terminal gráfico Magelis de tipo XBT G o una plataforma de automatismo Premium y conectándose a la toma RJ45 de los autómatas de seguridad XPS MF, una línea de automatismos puede, en cualquier momento y lugar, supervisarse y controlarse:

- Utilizando un PC: programación del sistema, selección de la red de comunicación, etc.
- Utilizando un terminal gráfico o una plataforma de automatismo Premium: diagnóstico, control de ciclo, etc.

Entradas digitales

Todos los autómatas de seguridad compactos de tipo XPS MF3●●●● incorporan entradas de tipo digital para la conexión de dispositivos de seguridad que se van a supervisar (1).

Autómatas compactos	Entradas digitales			
	N.º	Detección de seguridad	Diálogo de seguridad	Control de seguridad
XPS MF31222	20	Interruptores de posición, con reset y accionador Barreras inmateriales de seguridad de tipo 2 y 4 Tapices de seguridad y bordes sensibles...	Paradas de emergencia Cofres para unidades de control y señalización Mandos bimanuales...	Desconectores de conmutación mini-Vario y Vario... (2)
XPS MF3022	20			
XPS MF3502	24			
XPS MF3522	24			
XPS MF3542	24			

Entradas analógicas

Los autómatas de seguridad compactos de tipo XPS MF35●● incorporan 8 entradas analógicas para la conexión de dispositivos de seguridad que se van a supervisar (1).

Autómatas compactos	Entradas analógicas con alimentación de transmisor	
	N.º	Funciones
XPS MF3502	8	Análisis de circuito cerrado de los canales de entrada Medición unipolar de tensiones de 0 a 10 V Medición con enlace equipotencial de corrientes de 0 a 20 mA
XPS MF3522	8	
XPS MF3542	8	

Entradas de contador

Los autómatas de seguridad compactos de tipo XPS MF35●● incorporan 2 canales de contador independientes y configurables: un canal de contador y un canal para aumentar o reducir la dirección de contaje (1).

Autómatas compactos	Entradas de contaje		
	N.º	— 5 V	— 24 V
XPS MF3502	2	Codificadores incrementales	Sensores, 2/3 cables PNP/NPN
XPS MF3522	2		
XPS MF3542	2		

Salidas digitales

Todos los autómatas de seguridad compactos de tipo XPS MF●●●● incorporan 8 salidas digitales para la conexión a los equipos de señalización y a las zonas peligrosas de las máquinas que se van a supervisar (1).

Autómatas compactos	Salidas digitales		
	N.º	Diálogo de seguridad	Control de seguridad
XPS MF31222	8	Balizas luminosas y columnas de señalización Lámparas de luz giratoria Sirenas... (2)	Disyuntores de motor magnetotérmicos en cofre Arrancadores directos en cofre para el control de motores Contactores de potencia... (2)
XPS MF3022	8		
XPS MF3502	8		
XPS MF3522	8		
XPS MF3542	8		

(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento. Los borneros se incluyen con los autómatas de seguridad compactos.

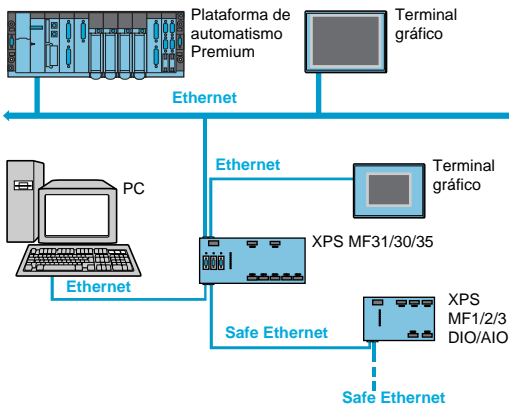
(2) Utilización de cables de par trenzado blindado doble, longitud máxima 300 m, entradas analógicas de cortocircuito no utilizadas.

Entradas/salidas descentralizadas

Además de las entradas/salidas integradas de serie, los autómatas de seguridad compactos admiten módulos de entradas descentralizadas de tipo XPS MF1 o módulos de salidas descentralizadas de tipo XPS MF2 o de E/S descentralizadas combinadas de tipo XPS MF3.

Estos módulos de entradas y salidas descentralizadas se encuentran cerca de las zonas peligrosas de las máquinas que se van a supervisar y aumentan la capacidad de E/S de los autómatas de seguridad compactos, ver págs. 4/58, 4/62 y 4/72.

La comunicación entre los autómatas de seguridad y los módulos de entradas y salidas descentralizadas se realiza a través de Safe Ethernet mediante los puertos de comunicación RJ45.



Comunicación de seguridad en la red Ethernet

■ La comunicación entre el PC, el terminal gráfico Magelis o la plataforma de automatismo (Premium) y los autómatas de seguridad compactos se realiza a través de la conexión Ethernet y de los puertos de comunicación RJ45 del autómata compacto.

■ La conexión a la red Ethernet permite la integración de los autómatas de seguridad compactos XPS MF30/31/35 de una instalación de seguridad en un sistema tipo Transparent Ready A10.

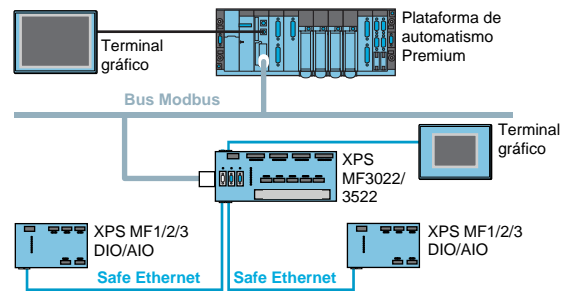
Autómatas compactos XPS	Telemecanique Transparent Ready		
	Clase	Red de comunicación	Protocolos de comunicación
XPS MF31222	A10	Safe Ethernet	Modbus TCP/IP
XPS MF3022			Modbus TCP/IP y Modbus SL
XPS MF3502			Modbus TCP/IP
XPS MF3522			Modbus TCP/IP y Modbus SL
XPS MF3542			Modbus TCP/IP y Profibus

Comunicación industrial

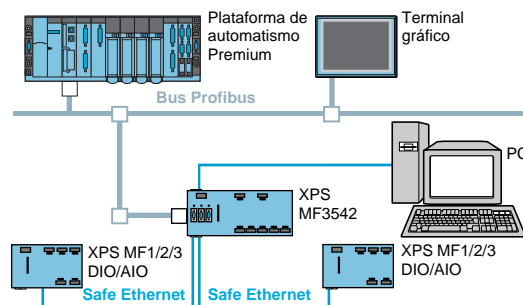
Todos los autómatas de seguridad compactos XPS MF3022, XPS MF3522 y XPS MF3542 incorporan un FB3 (conector SUB-D de 9 patillas) que permite su integración en una arquitectura industrial. Consultar las págs. 4/54 y 4/55.

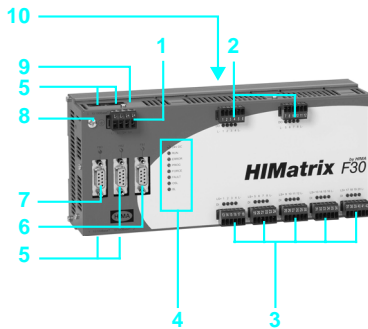
Ejemplos

■ En el bus Modbus, los autómatas de seguridad compactos XPS MF3022 y XPS MF3522 son esclavos de una plataforma de automatismo Premium.



■ En el bus Profibus, el autómata de seguridad compacto XPS MF3542 es un esclavo de una plataforma de automatismo Premium.





Descripción

Autómatas de seguridad XPS MF31222 y XPS MF3022

En la parte frontal del cofre metálico:

- 1 Un bornero (1) para la alimentación \approx 24 V.
- 2 Dos borneros (1) para la conexión de las salidas digitales, con LED de estado de salida (cuatro LED por bornero).
- 3 Cinco borneros (1) para la conexión de las entradas digitales, con LED de estado de salida (cuatro LED por bornero).
- 4 Ocho LED de estado de proceso.
- 5 Cuatro puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 6 Dos conectores FB1 y FB2 sin utilizar (2).
- 7 Un conector FB3 (tipo SUB-D 9 patillas hembra) para la conexión al bus Modbus (2).
- 8 Un tornillo de conexión a tierra.

En la parte superior:

- 9 Un botón "Reset".

En la parte posterior:

- 10 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.

Autómatas de seguridad XPS MF35●●

En la parte frontal del cofre metálico:

- 1 Un bornero (1) para la alimentación \approx 24 V.
- 2 Un bornero (1) para la conexión de salidas digitales, con cuatro LED de estado de salidas digitales.
- 3 Tres borneros (1) para la conexión de las entradas digitales, con LED de estado de entrada (cuatro LED por bornero).
- 4 Un bornero (1) para la conexión de 2 canales de entrada de contaje.
- 5 Cuatro borneros (1) para la conexión de las entradas analógicas.
- 6 Una placa para sujetar los cables blindados de conexión de las entradas analógicas.
- 7 Ocho LED de estado de proceso.
- 8 Dos conectores FB1 y FB2 sin utilizar.
- 9 Cuatro puertos RJ45 (tipo 10 BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 10 Un conector FB3 (tipo SUB-D 9 patillas hembra) para la conexión de bus Profibus (XPS MF3542) o bus Modbus (XPS MF3502).
- 11 Un tornillo de conexión a tierra.

En la parte superior:

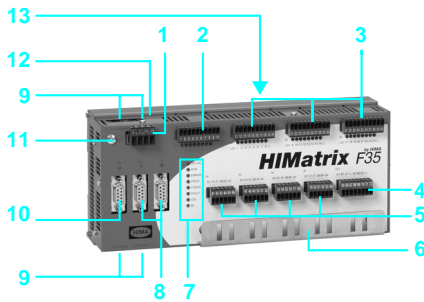
- 12 Un botón "Reset".

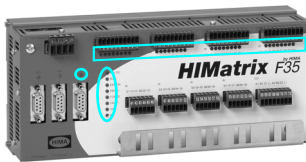
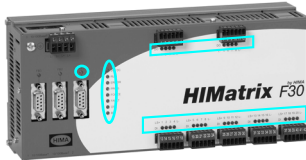
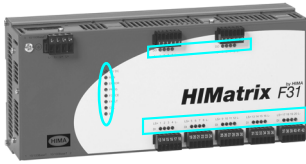
En la parte posterior:

- 13 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.

(1) Bornero de tornillo extraíble con numeración incluido en los autómatas de seguridad compactos.

(2) Aplicable únicamente al autómata de seguridad compacto XPS MF3022.





Detalles de los LED de estado

Autómatas de seguridad compactos XPS MF31222, XPS MF3022 y XPS MF35			
LED	Color	Estado	Significado
FB1, FB2	—	—	No utilizado
FB3	Naranja	Marcha	Comunicación en buses Modbus o Profibus (1) activa
Entradas 1 a 20	Naranja	Marcha	Entradas activas
Salidas 1 a 8	Naranja	Marcha	Salidas activas
24 V CC	Verde	Marcha	--- Tensión 24 V presente
		Apagado	Sin tensión
RUN (ejecutar)	Verde	Marcha	Modo de servicio normal, programa cargado en funcionamiento, el autómatas recibe mensajes de E/S, tests de comunicación y de hardware/software realizados
		Intermitente	La CPU está apagada y no ejecuta ninguna aplicación de usuario Todas las salidas se reinician a un estado seguro y sin tensión
		Apagado	La CPU se encuentra en estado "ERROR" (ver ERROR)
ERROR	Rojo	Marcha	Error de software o fallo de hardware detectados por la CPU El programa de control (Watchdog) ha disparado el estado STOP del proceso porque se ha superado el tiempo de ciclo programado La CPU ha detenido la ejecución de la aplicación de usuario, ha terminado todos los tests de hardware y software y todas las salidas se han reiniciado El proceso sólo se puede volver a iniciar desde el PC
		Apagado	No se ha detectado ningún error
		Intermitente	La CPU se está cargando con una nueva configuración sistema operativo
PROG	Naranja	Marcha	La CPU se está cargando con una nueva configuración sistema operativo
		Intermitente	La FLASH ROM se está cargando con un nuevo sistema operativo
		Apagado	Sin carga de configuración ni sistema operativo
FORCE	Naranja	Marcha	La CPU se encuentra en modo RUN y la fuerza está activa
		Intermitente	El sistema no está (STOP), pero la función "FORCE" está preparada y se activa si el procesador doble se inicia
		Apagado	Modo "FORCE" no activado
FAULT	Naranja	Marcha	Visualización de error para el control de línea La aplicación del usuario ha generado un error La configuración del sistema es defectuosa La carga de un nuevo sistema operativo ha resultado defectuosa y el sistema está dañado
		Intermitente	Se ha producido un error al escribir en la memoria FLASH ROM (durante la actualización del sistema operativo) Se han producido uno o varios errores de E/S
		Apagado	No se ha producido ninguno de los errores anteriores
OSL	Naranja	Intermitente	La carga de emergencia del sistema operativo está activa
BL	Naranja	Intermitente	COM en estado INIT_Fail
RJ45	Verde	Marcha	Modo de funcionamiento Full dúplex
		Intermitente	Colisión de señal
		Apagado	Modo de funcionamiento Half dúplex, sin colisión
		Amarillo	Conexión establecida
		Intermitente	Interfaz activa

(1) En función del modelo de autómatas de seguridad compacto.

Entorno

Tipo de autómata de seguridad compacto			XPS MF31222	XPS MF3022	XPS MF3502, XPS MF3522, XPS MF3542
Producto diseñado para utilización máxima en las partes relativas a la seguridad de los sistemas de control (según EN 954-1 y IEC 61508)			Categoría 4 (EN 954-1), SIL 3 (IEC 61508)		
Homologaciones			IEC 61131, EN 50156 en curso, DIN V 19250, DIN V VDE 0801		
Temperatura ambiente según EN 61131-2	Para funcionamiento	°C	0...+60		
	Para almacenamiento	°C	-40...+85 -30...+85 con batería		
Humedad relativa			95% (alimentación no conectada)		
Grado de protección	Cuerpo		IP20 IP54: montado en cofre según EN 60204		
Contaminación			Grado de contaminación II		
Altitud		m	< 2.000		
Clase de protección			Clase II, según IEC-EN 61131-2		
Compatibilidad electromagnética			Según IEC 61131-2		
Resistencia a las vibraciones según EN 61131-2	Para funcionamiento		1 g, frecuencia 10...150 Hz		
Resistencia a los choques según EN 61131-2	Para funcionamiento		15 g (duración 11 ms)		
Resistencia a las descargas electrostáticas según IEC-EN 61000-4-2		kV	4 contactos 8 descarga de aire		
Inmunidad a las interferencias de alta frecuencia según IEC-EN 61000-4-3		V/m	10 (26 MHz...1 GHz)		

Características eléctricas

Alimentación	Tensión	V	--- 24 (fuente de alimentación externa con protección separada según IEC 61131-2)		
	Límites de tensión		-15...+20%		
Consumo máximo		A	8	8	9
Corriente de reposo		A	0,4	0,5	0,75
Inmunidad a las interrupciones de alimentación momentáneas		ms	10		
Protección			Fusible interno		
Tiempo de respuesta		ms	En función de la aplicación		
Reloj			Suministrado por el condensador de reserva durante 1 semana tras la pérdida de alimentación		
Memoria de usuario	Aplicación		250 Kb		
	Datos		250 Kb		
Visualización por LED			Sí, ver pág. 4/13.		
Entradas digitales					
Número	Entradas no aisladas eléctricamente		20		24
Corriente permitida	En estado 0	mA	1,5 máx., 1 mA a 5 V	1,5 máx., 1,25 mA a 5 V	1,5 máx., 1 mA a 5 V
	En estado 1	mA	≥ 2 a --- 15 V	> 2 a --- 15 V	Aprox. 3,5 a --- 24 V Aprox. 4,5 a --- 30 V
Alimentación de entrada			5 × 20 V/100 mA (a 24 V)		20 V/100 mA
Protección de las entradas			Protección contra los cortocircuitos y cortocircuitos a tierra		
Protección contra las sobretensiones		V	500, según IEC 61000-4-5		
Punto de conmutación		V	Normalmente 7,5		--
Corriente		mA	> 2 (--- 15 V)		--
Visualización por LED			Sí, ver pág. 4/13		
Distancia máxima del equipo		m	100		
Salidas digitales					
Número	Salidas no aisladas eléctricamente		8		
Tensión de salida		V	--- 24 ±2		
Corriente de salida	Canales 1 a 3 y 5 a 7	A	0,5 a 60 °C		
	Canales 4 y 8	A	1 a 60 °C, 2 a 50 °C		
Carga mínima		mA	2 por canal		
Corriente de fuga en estado 0		mA	1 máx. a 2 V		
Sobrecargas de salida			Apagado de las salidas relativas a la reconexión cíclica		
Corriente total de salida		A	7 máx., apagado de todas las salidas si se supera la reconexión cíclica		
Visualización por LED			Sí, ver pág. 4/13		
Distancia máxima del equipo		m	100		

Características eléctricas (continuación)

Tipo de automatismo de seguridad compacto		XPS MF3502, XPS MF3522, XPS MF3542	
Entradas analógicas			
Número	Entradas no aisladas eléctricamente		8, unipolar
Enlace equipotencial externo		Ω	250 o 500 dependiendo de la aplicación
Valores de entrada	Valor nominal	V	\approx 0...10
		mA	0...20, con enlace equipotencial de 500 Ω
	Valor de servicio	V	\approx 0,1...11,5
		mA	0,4...23, con enlace equipotencial de 500 Ω
Impedancia de entrada		M Ω	1
Distancia máxima del equipo		m	300
Resistencia interna de la fuente de señal		Ω	\leq 500
Protección contra las sobretensiones		V	+15, -4
Resolución (convertidor A/D)			12 bits
Precisión de seguridad			\pm 2%
Visualización por LED			Sí, ver pág. 4/13
Entradas de contaje			
Número	Contador		2, no aisladas eléctricamente
	Entradas		3 en cada polo (A, B, Z)
Tensiones de entrada	Umbral superior 5 V	V	4...6
	Umbral superior 24 V	V	13...33
	Umbral inferior 5 V	V	0...0,5
	Umbral inferior 24 V	V	-3...5
Corrientes de entrada		mA	1,4 a 5 V 6,5 a 24 V
Impedancia de entrada		k Ω	3,7
Distancia máxima del equipo		m	500, con cable de par trenzado blindado doble
Resolución de contaje ascendente/descendente			24 bits
Frecuencia de entrada		kHz	100, a 5 y 24 V
Disparo			En flanco descendente
Inclinación de flanco		V/ μ s	1
Visualización por LED			Sí, ver pág. 4/13

Comunicación

Red Ethernet (1)				
Compatibilidad		XPS MF31222	XPS MF3022	XPS MF3502, XPS MF3522, XPS MF3542
Transmisión	Puertos de comunicación	2 x RJ45 Con conmutador integrado	4 x RJ45 Con conmutador integrado	4 x RJ45 Con conmutador integrado
	Velocidad	Mbits/s 100		
Estructura		10BASE-T/100BASE-TX		
Medio		Cable de par trenzado doble		
Bus Modbus				
Compatibilidad		XPS MF31222	XPS MF3022	XPS MF3522
Puertos de enlace serie	Número y tipo	-	1 x SUB-D 9 patillas hembra (FB3)	1 x SUB-D 9 patillas hembra (FB3)
	Estado	-	Esclavo	Esclavo
Direccionamiento		-	122 esclavos máx.	122 esclavos máx.
Nivel físico		-	RS 485	RS 485
Medio		-	Cable de par trenzado blindado doble	Cable de par trenzado blindado doble
Bus Profibus				
Compatibilidad		XPS MF31222	XPS MF3022	XPS MF3542
Puertos de enlace serie	Número y tipo	-	-	1 x SUB-D 9 patillas hembra
	Estado	-	-	Maestro/Esclavo
Nivel físico		-	-	RS 485
Medio		-	-	Cable de par trenzado blindado doble, fibra óptica

(1) Comunicación Ethernet con PC, terminales gráficos, etc.
Comunicación Safe Ethernet con módulos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF1/2/3, autómatas de seguridad compactos o modulares.

Conexiones (1)		XPS MF31222	XPS MF3022	XPS MF3502, XPS MF3522, XPS MF3542
Tipo de automat de seguridad				
Tipo de conexión		Borneros con tornillos desenchufables y numerados para la ubicación correcta		
Conexión de alimentación	Número de bornas	1		
	Para 1 cable sin extremo	Sólido o flexible 0,2...2,5 mm ² , AWG 24-12		
	Para 1 cable flexible con o sin extremo de plástico	0,25...2,5 mm ² , AWG 22-16		
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	Sólido o flexible 0,2...1,5 mm ² , AWG 24-12		
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	0,25...1,0 mm ² , AWG 22-18		
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	0,5...1,5 mm ² , AWG 22-16		
Conexión de canal de entrada y salida digital	Número de bornas	5 entradas y 2 salidas	5 entradas y 2 salidas	3 entradas y 1 salidas
	Para 1 cable sin extremo	Sólido o flexible 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16		
	Para 1 cable flexible sin extremo	0,25...1,5 mm ² , AWG 22-16		
	Para 1 cable flexible con extremo de plástico	0,25...0,5 mm ² , AWG 22-20		
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	Sólido: 0,14...0,5 mm ² , AWG 28-20 Flexible: 0,14...0,75 mm ² , AWG 28-18		
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	0,25...0,34 mm ² , AWG 22		
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	0,5 mm ² , AWG 20		
Conexión de canal de entrada analógica	Número de bornas	-	-	4
	Para 1 cable sin extremo	-	-	Sólido o flexible 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16
	Para 1 cable flexible sin extremo	-	-	0,25...1,5 mm ² , AWG 22-16
	Para 1 cable flexible con extremo de plástico	-	-	0,25...0,5 mm ² , AWG 22-20
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	-	-	Sólido: 0,14...0,5 mm ² , AWG 28-20 Flexible: 0,14...0,75 mm ² , AWG 28-18
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	-	-	0,25...0,34 mm ² , AWG 22
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	-	-	0,5 mm ² , AWG 20
Conexión de canal de contaje	Número de bornas	-	-	1
	Para 1 cable sin extremo	-	-	Sólido o flexible 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16
	Para 1 cable flexible sin extremo	-	-	0,25...1,5 mm ² , AWG 22-16
	Para 1 cable flexible con extremo de plástico	-	-	0,25...0,5 mm ² , AWG 22-20
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	-	-	Sólido: 0,14...0,5 mm ² , AWG 28-20 Flexible: 0,14...0,75 mm ² , AWG 28-18
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	-	-	0,25...0,34 mm ² , AWG 22
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	-	-	0,5 mm ² , AWG 20
Conexión de cables	Par de apriete	Nm	0,22...0,25	
	Longitud descubierta	mm	9	

(1) AWG: American Wire Gauge.

Autómatas de seguridad compactos

24 V (alimentación)

Entradas		Salidas		Comunicación			Referencia	Peso
Digital	Analógico	Contaje	Digital	Ethernet (1)	Modbus	Profibus		kg
20	-	-	8	Sí	-	-	XPS MF31222	1,000
						Sí Esclavo	XPS MF3022	1,200
24	8	2	8	Sí	-	-	XPS MF3502	1,200
						Sí Esclavo	XPS MF3522	1,200
						- Sí Esclavo	XPS MF3542	1,200



XPS MF31222



XPS MF3022



XPS MF35●●

Los productos referenciados XPS MF31222, XPS MF3022 y XPS MF35●● están marcados con HIMatrix F31, HIMatrix F30 e HIMatrix F35 (fabricados por Hima, y vendidos por Schneider Electric).

Software de configuración

Descripción	Sistema operativo	Características	Idiomas	Referencia	Peso
Software de configuración XPS MFWIN para la programación de autómatas de seguridad compactos CD-ROM + manual de usuario	Windows NT®, Windows 2000, Windows XP	Disponible en Safety Suite V1 (paquete de software)	Inglés, alemán	SSV1XPSMFWIN	0,520

Fuentes de alimentación de modo conmutado regulado, monofásico

Tensión de entrada de red 47...63 Hz	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Reset de auto-protección	Según la norma EN 61000-3-2	Referencia	Peso
V	V	W	A				kg
~ 100...240 monofásico amplio rango	24	72	3	Automático	No	ABL 7RE2403	0,520
		120	5	Automático	No	ABL 7RE2405	1,000
		240	10	Automático	No	ABL 7RE2410	2,200
		100	4.2	Automático	No	ABL 1REM24042	0,640



ABL 7RE2403



ABL 1REM24042

(1) Comunicación Ethernet con PC, terminales gráficos, etc.
Comunicación Safe Ethernet con módulos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF1/2/3, autómatas de seguridad compactos o modulares.

Terminales gráficos Magelis con pantalla táctil y Ethernet integrado (1) (2)



XBT G2130



XBT G5230



XBT G6330

Descripción	Tipo de pantalla	Número de puertos: serie comunicación	Capacidad de la memoria de aplicación	Tensión de alimentación	Referencia	Peso kg
Multifunción 5,7"	Monocroma en blanco y negro STN	2 × SUB-D (25 y 9 patillas) 1 × RJ45	6 Mb	≡ 24 V	XBT G2130	1,400
	TFT a color	2 × SUB-D (25 y 9 patillas) 1 × RJ45	6 Mb	≡ 24 V	XBT G2330	1,400
Multifunción 7,4"	TFT a color	2 × SUB-D (25 y 9 patillas) 1 × RJ45	8 Mb	≡ 24 V	XBT G4330	2,600
Multifunción 10,4"	STN a color	2 × SUB-D (25 y 9 patillas) 1 × RJ45	8 Mb	≡ 24 V	XBT G5230	4,200
	TFT a color	2 × SUB-D (25 y 9 patillas) 1 × RJ45	8 Mb	≡ 24 V	XBT G5330	4,200
Multifunción 12,1"	TFT a color	2 × SUB-D (25 y 9 patillas) 1 × RJ45	8 Mb	≡ 24 V	XBT G6330	4,200
Descripción	Utilización (tipo de conector)		Referencia	Peso kg		
Cable de transferencia de datos Enlace físico: TTL	Desde		Hacia	XBT ZG915	0,250	
	PC (conector SUB-D de 9 patillas)		Terminales gráficos (Mini-DIN)			

(1) Suministrado con adaptador de cable para la conexión a los autómatas, instrucciones de utilización y kit de fijación.
(2) Otros terminales de diálogo operador, PC industriales: consultar el catálogo "Interface Hombre Máquina".

Conexión de cables para red y bus

Conexión Ethernet

Descripción	Conectores premontados	Longitud (m)	Referencia	Peso kg
Cables de par trenzado blindados, rectos	2 conectores de tipo RJ45 Para la conexión a DTE (Data Terminal Equipment)	2	490 NTW 000 02 (1)	–
		5	490 NTW 000 05 (1)	–
		12	490 NTW 000 12 (1)	–
		40	490 NTW 000 40 (1)	–
		80	490 NTW 000 80 (1)	–
Cables de par trenzado blindados, cruzados	2 conectores de tipo RJ45 Para la conexión entre hubs, switches y transceivers	5	490 NTC 000 05 (1)	–
		15	490 NTC 000 15 (1)	–
		40	490 NTC 000 40 (1)	–
		80	490 NTC 000 80 (1)	–



490 NTW 000 ●●

Conexión bus Modbus

Descripción	Utilización		Longitud (m)	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia			
Bus Modbus cables de conexión	Autómatas compactos XPS MF3022/3522 + adaptador XPS MFADAPT (RJ45)	Cuadro de distribución Modbus LU9 GC3 (RJ45)	0,3	VW3 A8 306 R03	0,025
			1	VW3 A8 306 R10	0,060
			3	VW3 A8 306 R30	1,130
		Módulo Premium TSX SCY 21601 (SUB-D de 25 patillas)	0,3	XPS MCSCY	–
	Terminales gráficos XBT G (SUB-D 25 patillas)	Cuadro de distribución Modbus LU9 GC3 (RJ45)	2,5	XBT Z938	–
Adaptador SUB-D 9 patillas/RJ45	Autómatas compactos (SUB-D de 9 patillas)	Cables de conexión para bus Modbus (RJ45)	–	XPS MFADAPT	–
Descripción	Características	Venta por cant. indiv. de	Referencia unitaria	Peso kg	
Adaptadores de final de línea Para conector de tipo RJ45	R = 120 Ω, C = 1 nF	2	VW3 A8 306 RC	0,200	
	R = 150 Ω	2	VW3 A8 306 R	0,010	



TSX PBY 100

Componentes para la conexión Profibus-DP

Descripción	Perfil	Servicios	Referencia	Peso kg
Ajuste del módulo Profibus DP para autómatas Premium	Maestro, 12 Mbps	Funciones de clases 1 y 2 maestro V0, ver características. Mensajería Profibus FMS no admitida	TSX PBY 100	0,870
Entradas/salidas remotas en bus Profibus DP	Módulo de interface de red Advantys STB		STB NDP 2112	0,140
	Módulo de comunicación Momentum		170 DTN 110 00	–
Conectores para el módulo de comunicación de E/S remotas	Terminador de línea		490 NAD 911 03	–
	Conexión intermedia		490 NAD 911 04	–
	Conexión intermedia y puerto terminal		490 NAD 911 05	–
Descripción	Longitud (m)		Referencia	Peso kg
Cables de conexión Profibus DP	100		TSX PBS CA 100	–
	400		TSX PBS CA 400	–
Descripción			Referencia	Peso kg
Piezas de repuesto	Caja de conexiones del bus principal		490 NAE 911 00	–
	Tarjeta PCMCIA		467 NHP 811 00	–

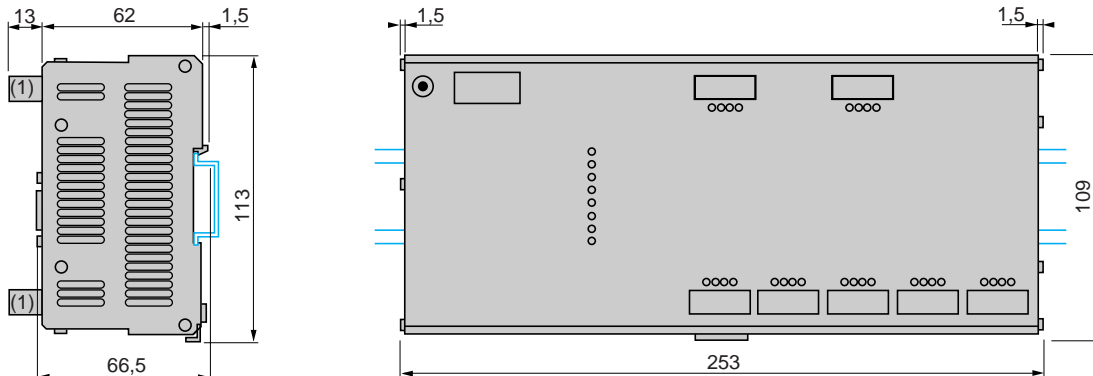


490 NAD 911 03

(1) Cable según la norma EIA/TIA-568 categoría 5 e IEC 1180/EN 50 173 clase D. Para los cables homologados UL y CSA 22.1, añadir la letra **U** al final de la referencia.

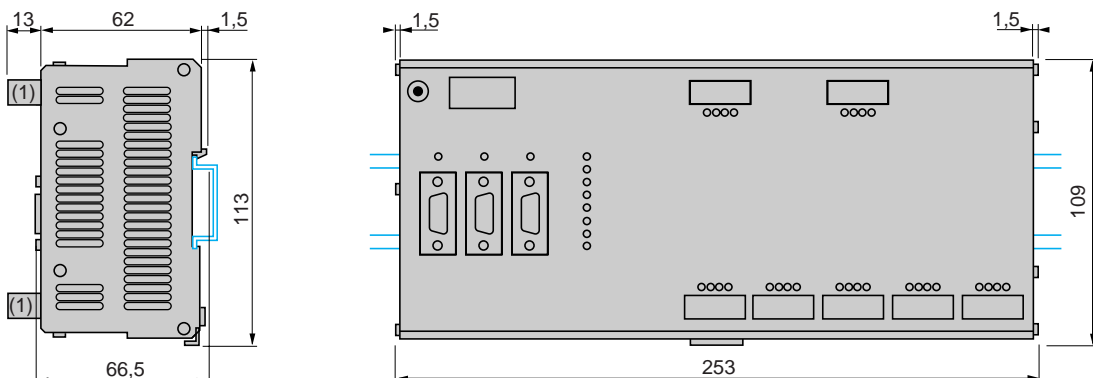
Dimensiones

XPS MF31222



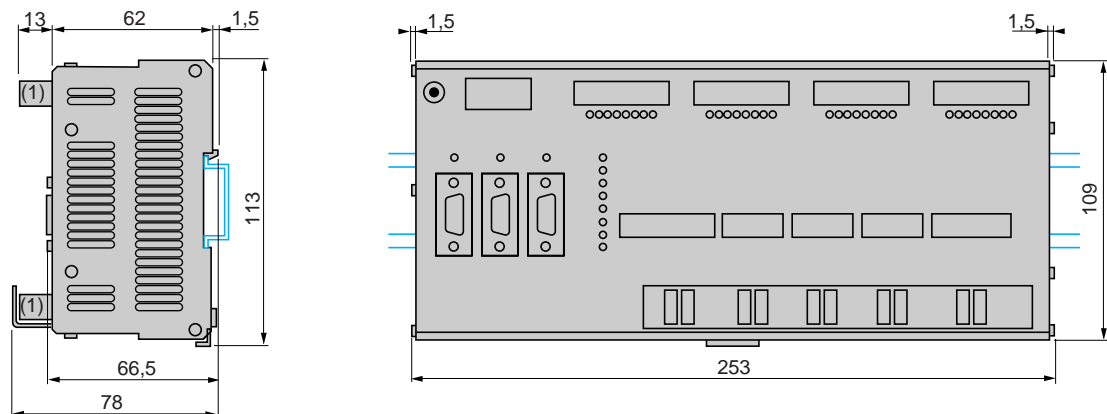
(1) Borneros extraíbles.

XPS MF3022



(1) Borneros extraíbles.

XPS MF35●●



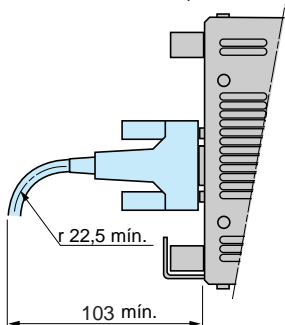
(1) Borneros extraíbles.

Montaje

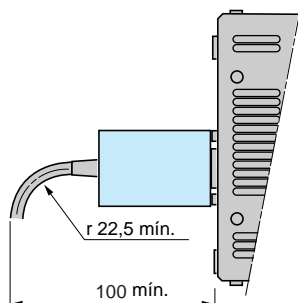
Precauciones de montaje relativas a los conectores

Acceso al bus Modbus

Conector SUB-D de 9 patillas

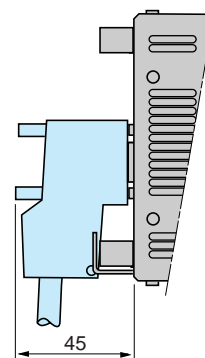


Conector XPS MFADAPT



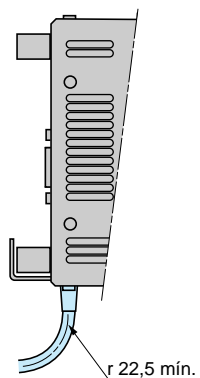
Acceso al bus Profibus

Conector 490 NAD 911 03



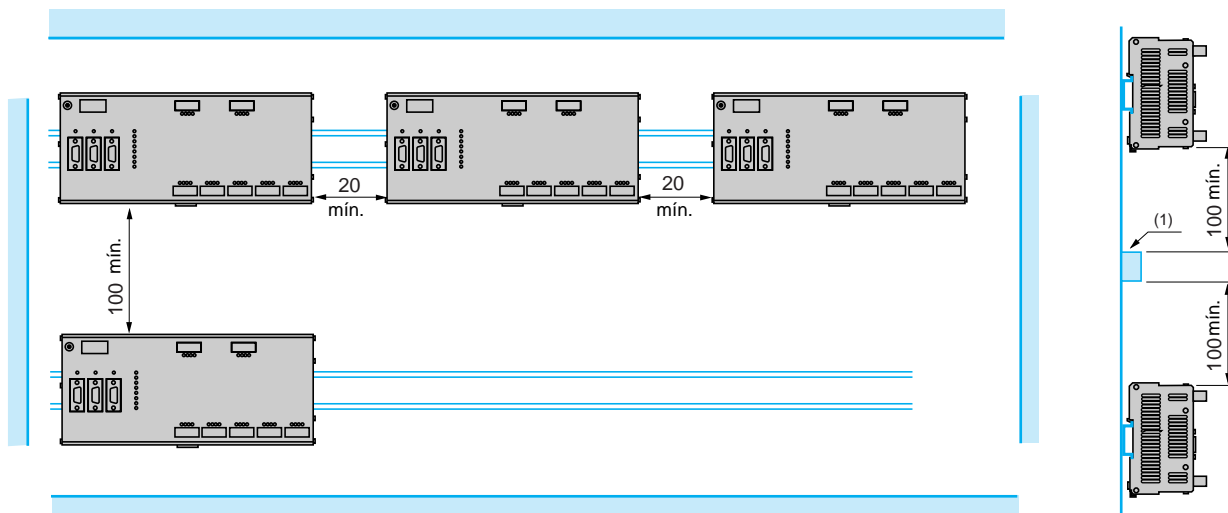
Acceso a la red Ethernet

Toma RJ45



4

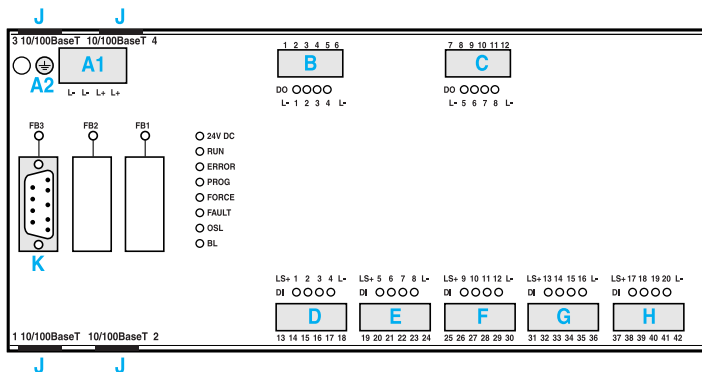
Montaje en panel o envoltente



(1) Conducto eléctrico prefabricado para el paso de cables.

Conexiones

XPS MF31222, MF3022

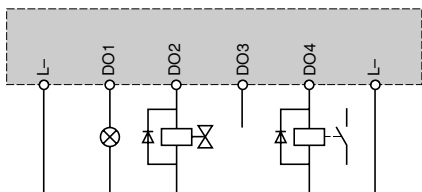


Elemento Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A1 Tensión	-	L+	≡ 24 V
		L+	≡ 24 V
		L-	≡ 24 V (polo de referencia)
		L-	≡ 24 V (polo de referencia)
A2 Tierra		⊥	Tierra
B Salidas Digitales	1	L-	Común de salidas
	2	1	Salida digital 1
	3	2	Salida digital 2
	4	3	Salida digital 3
	5	4	Salida digital 4 (para carga elevada)
	6	L-	Común de salidas
C Salidas Digitales	7	L-	Común de salidas
	8	5	Salida digital 5
	9	6	Salida digital 6
	10	7	Salida digital 7
	11	8	Salida digital 8 (para carga elevada)
	12	L-	Común de salidas
D Entradas Digitales	13	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 1 a 4
	14	1	Entrada digital 1
	15	2	Entrada digital 2
	16	3	Entrada digital 3
	17	4	Entrada digital 4
	18	L-	Común de entradas
E Entradas Digitales	19	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 5 a 8
	20	5	Entrada digital 5
	21	6	Entrada digital 6
	22	7	Entrada digital 7
	23	8	Entrada digital 8
	24	L-	Común de entradas
F Entradas Digitales	25	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 9 a 12
	26	9	Entrada digital 9
	27	10	Entrada digital 10
	28	11	Entrada digital 11
	29	12	Entrada digital 12
	30	L-	Común de entradas
G Entradas Digitales	31	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 13 a 16
	32	13	Entrada digital 13
	33	14	Entrada digital 14
	34	15	Entrada digital 15
	35	16	Entrada digital 16
	36	L-	Común de entradas
H Entradas Digitales	37	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 17 a 20
	38	17	Entrada digital 17
	39	18	Entrada digital 18
	40	19	Entrada digital 19
	41	20	Entrada digital 20
	42	L-	Común de entradas

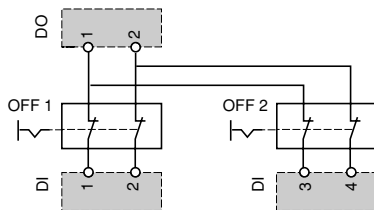
Elemento Conexión	Tipo	Función
K Comunicación	FB3 (SUB-D de 9 patillas)	XPS MF3022: esclavo Modbus
J Comunicación	RJ45	Autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF PC de red Ethernet Terminal gráfico Módulos de E/S descentralizadas

Ejemplos de conexión

Conexiones del accionador a las salidas

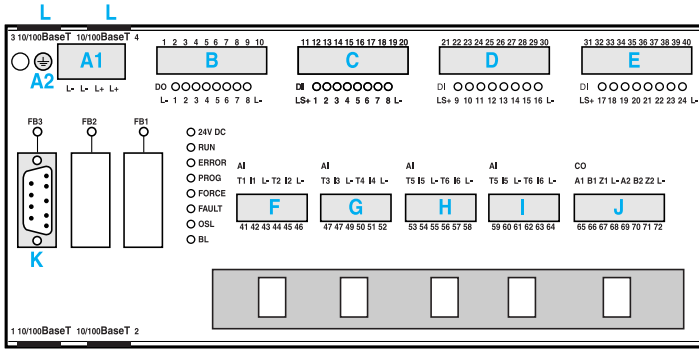


Conexiones del paro de emergencia (control de línea)



Conexiones

XPS MF35●●●●



Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A1	Tensión	-	L+	24 V DC
			L+	24 V
			L-	24 V (polo de referencia)
			L-	24 V (polo de referencia)
A2	Tierra	-	⏚	Tierra
B	Salidas - Digitales	1	L-	Común de salidas
		2	1	Salida digital 1
		3	2	Salida digital 2
		4	3	Salida digital 3
		5	4	Salida digital 4 (para carga elevada)
		6	5	Salida digital 5
		7	6	Salida digital 6
		8	7	Salida digital 7
		9	8	Salida digital 8 (para carga elevada)
		10	L-	Común de salidas
C	Entradas - Digitales	11	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 1 a 8
		12	1	Entrada digital 1
		13	2	Entrada digital 2
		14	3	Entrada digital 3
		15	4	Entrada digital 4
		16	5	Entrada digital 5
		17	6	Entrada digital 6
		18	7	Entrada digital 7
		19	8	Entrada digital 8
		20	L-	Común de entradas
D	Entradas - Digitales	21	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 9 a 16
		22	9	Entrada digital 9
		23	10	Entrada digital 10
		24	11	Entrada digital 11
		25	12	Entrada digital 12
		26	13	Entrada digital 13
		27	14	Entrada digital 14
		28	15	Entrada digital 15
		29	16	Entrada digital 16
		30	L-	Común de entradas
E	Entradas - Digitales	31	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 17 a 24
		32	17	Entrada digital 17
		33	18	Entrada digital 18
		34	19	Entrada digital 19
		35	20	Entrada digital 20
		36	21	Entrada digital 21
		37	22	Entrada digital 22
		38	23	Entrada digital 23
		39	24	Entrada digital 24
		40	L-	Común de entradas

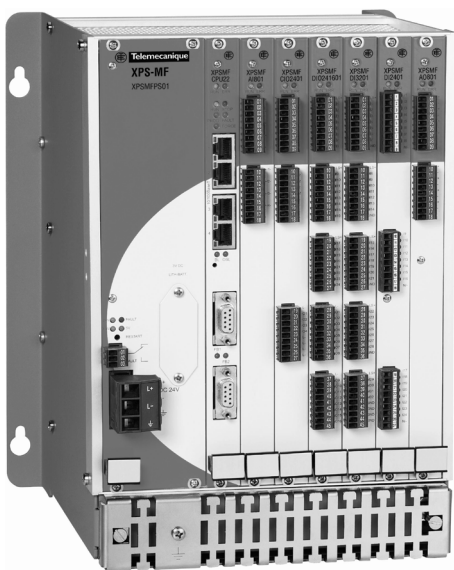
Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
F	Entradas - Analógicas	41	T1	Alimentación del transmisor 1
		42	I1	Entrada analógica 1
		43	L-	Común de entradas
		44	T2	Alimentación del transmisor 2
		45	I2	Entrada analógica 2
		46	L-	Común de entradas
G	Entradas - Analógicas	47	T3	Alimentación del transmisor 3
		48	I3	Entrada analógica 3
		49	L-	Común de entradas
		50	T4	Alimentación del transmisor 4
		51	I4	Entrada analógica 4
		52	L-	Común de entradas
H	Entradas - Analógicas	53	T5	Alimentación del transmisor 5
		54	I5	Entrada analógica 5
		55	L-	Común de entradas
		56	T6	Alimentación del transmisor 6
		57	I6	Entrada analógica 6
		58	L-	Común de entradas
I	Entradas - Analógicas	59	T7	Alimentación del transmisor 7
		60	I7	Entrada analógica 7
		61	L-	Común de entradas
		62	T8	Alimentación del transmisor 8
		63	I8	Entrada analógica 8
		64	L-	Común de entradas
J	Entradas - Contador	65	A1	Entrada A1 o bit 0 (LSB)
		66	B1	Entrada B1 o bit 1
		67	Z1	Entrada Z1 o bit 2 (MSB)
		68	L-	Común de entradas
		69	A2	Entrada A2 o bit 0 (LSB)
		70	B2	Entrada B2 o bit 1
		71	Z2	Entrada Z2 o bit 2 (MSB)
		72	L-	Común de entradas
Elemento	Conexión	Tipo	Función	
K	Comunicación	FB3 (SUB-D de 9 patillas)	XPS 3522: esclavo Modbus	
			XPS 3542: esclavo Profibus	
L	Comunicación	RJ45	Autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF PC de red Ethernet Terminal gráfico Módulos de E/S descentralizadas tipo XPS MF1/2/3	



Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Modulares, tipo XPS MF60



Autómata de seguridad modular XPS MF60, equipado con 6 módulos de E/S "in rack" diferentes.

Presentación

El autómata de seguridad Preventa tipo XPS MF60 ofrece una solución de control modular junto con la supervisión de las funciones de seguridad necesarias para la protección de las personas y la seguridad de las máquinas.

El autómata de seguridad modular XPS MF60 está diseñado para cumplir los requisitos SIL 3 de la norma IEC 61508 y los requisitos de la categoría 4 según EN 954-1.

Modularidad

El autómata de seguridad XPS MF60 es un sistema modular constituido por una carcasa metálica o rack, equipado con un módulo de fuente de alimentación, una CPU y módulos de E/S "in rack".

- Hasta seis módulos de entradas/salidas.
- En el catálogo figuran diversos tipos de módulos de E/S y se seleccionan según la aplicación.
- El montaje de los módulos en el bastidor se realiza mediante un simple ajuste con los raíles de guía. La conexión eléctrica es automática y queda asegurada por el bus del rack.
- El usuario decide el orden de montaje de los diferentes módulos de entradas/salidas, respetándolo en el software de programación.
- La extracción de los módulos, previa desconexión de la alimentación, se realiza mediante un gancho situado en la base de los módulos.
- Disponibles tapas protectoras para los módulos que no se utilizan.

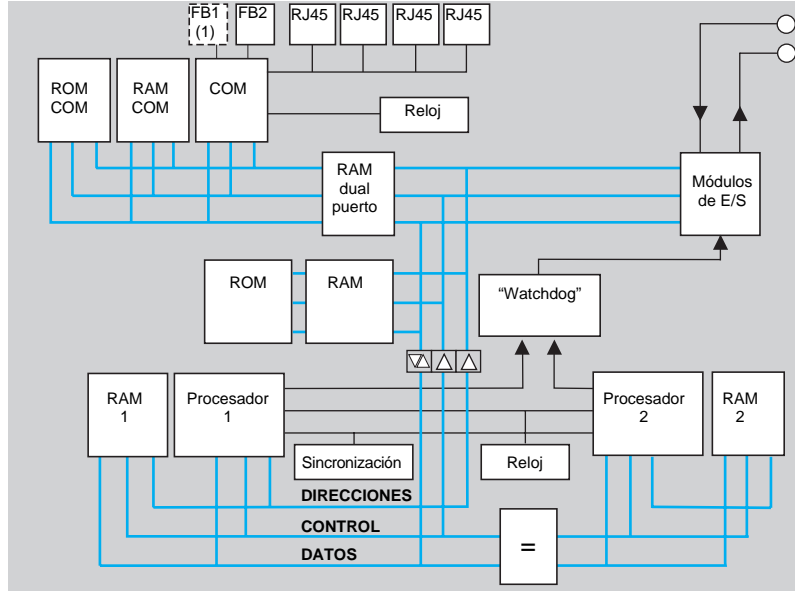
Composición del autómata de seguridad modular XPS MF60

Aspectos básicos	Módulos de E/S		
	Referencia	Características	Ver pág.
Rack de metal XPS MFGEH01 con bus posterior para la conexión eléctrica de los componentes instalados + placa de fijación de metal para los cables blindados (EMC), 2 ventiladores de refrigeración + módulo de alimentación (≐ 24 V) XPS MFPS01 con batería de seguridad de litio, + CPU XPS MFCPU22 con puertos de comunicación de seguridad (RJ45: Ethernet) e industriales (FB2: Modbus)	XPS MFAI801	8 entradas analógicas unipolares o 4 entradas analógicas bipolares	4/40
	XPS MFAO801	8 salidas analógicas	4/42
	XPS MFCIO2401	2 entradas de contaje, 4 salidas digitales	4/44
	XPS MFDI2401	24 entradas digitales (≐ 110 V/~ 117 V)	4/46
	XPS MFDI3201	32 entradas digitales	4/48
	XPS MFDIO241601	24 entradas digitales, 16 salidas digitales	4/50
	XPS MFAO801	8 salidas de relé (~ 6...230 V / ≐ 110 V)	4/52

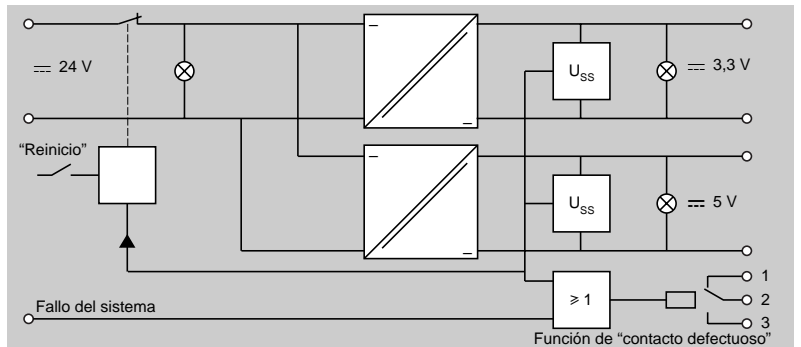
Autómatas de seguridad

- **Redundancia:** los 2 procesadores integrados en la CPU del autómata de seguridad modular XPS MF60 analizan y comparan la información recibida de las entradas y salidas de seguridad. La información de entrada y salida se recibe de forma paralela por los dos procesadores y se comparan en tiempo real.
- **"Watchdog":** el autómata modular supervisa continuamente el ciclo de procesamiento de la información y la ejecución de las tareas e interviene si el tiempo de un ciclo no cumple el valor predefinido.
- **El conmutador integrado (Special Switch)** gestiona las variaciones de la tensión de alimentación de los puertos de comunicación (Ethernet) y serie (Modbus). Guarda durante un breve período de tiempo y envía a alta velocidad la información proporcionada por las entradas y salidas en la red Safe Ethernet, al tiempo que evita las colisiones de señales.

Resumen funcional CPU XPS MFCPU22



Módulo de fuente de alimentación XPS MFPS01



(1) FB1 no utilizado.

Control de línea en el módulo de E/S en rack XPS MFDIO241601 y XPS MFDI3201

El control de línea es una forma de detectar un posible cortocircuito entre dos canales de un mismo dispositivo, detectar un posible corte en la línea o detectar un posible defecto a tierra, por ejemplo, entradas de parada de emergencia de categoría 4 según la norma EN 954-1. Este control se puede configurar en autómatas de seguridad modulares XPS MF60.

Las salidas digitales 1 a 16 del módulo "in rack" XPS MFDIO241601 están conectadas a las entradas digitales del mismo módulo o a las entradas del módulo XPS MFDI3201. Los pulsos son automáticos en las salidas digitales: dirigen el control de las líneas de entradas digitales.

Presentación (continuación)

Programación de las funciones del sistema de automatismo de seguridad

El software XPS MFWIN (referencia **SSV1XPSMFWIN**) instalado en un PC permite:

- Programar las funciones de seguridad de los módulos de E/S "in rack" del autómatas modular XPS MF60.
- Configurar el bus y las redes de comunicación industrial.
- Configurar y asignar las direcciones IP de los diferentes dispositivos.
- Programar las alarmas a través del sistema de alimentación.

Consultar la programación con el software XPS MFWIN, págs. 4/86 a 4/91.

Utilizando un PC, un terminal gráfico Magelis de tipo XBT G o una plataforma de automatismo Premium y conectándose a una de las cuatro tomas RJ45 de la CPU del autómatas modular XPS MF60, una línea de automatismos puede, en cualquier momento y lugar, supervisarse y controlarse.

- Utilizando un PC: programación del sistema, selección de la red de comunicación, etc.
- Utilizando un terminal gráfico o una plataforma de automatismo Premium: diagnóstico, control de ciclo, etc.

Entradas y salidas de seguridad

La modularidad del autómatas XPS MF60 permite al usuario seleccionar e instalar, en las seis ranuras del rack, varios módulos de entradas, salidas y entradas y salidas para cambiar el número y el tipo de las entradas o salidas de seguridad que se van a supervisar. Se pueden instalar 6 módulos idénticos en el mismo rack.

Los módulos enumerados (ver a continuación y en pág. 4/27) indican el número de entradas y salidas disponibles para la conexión de las zonas peligrosas de las máquinas que se van a supervisar.

Módulos de entradas digitales (1)

Módulos	Entradas digitales			
	N.º	Tipo		
		Detección de seguridad	Diálogo de seguridad	Control de seguridad
XPS MFDI2401	24	Interruptores de posición	Paradas de emergencia	Desconectores de conmutación mini-Vario y Vario... (2)
XPS MFDI3201	32	Interruptores de protección, con reset y accionador Barreras inmateriales de seguridad de tipo 2 y 4.. Tapices de seguridad y bordes sensibles...(2)	Cofres para unidades de control y señalización Mandos bimanuales... (2)	



XPS MFDI2401



XPS MFDI3201



XPS MFAI801

Módulo de entradas analógicas (1) (3)

Módulo	Entradas de medida analógicas	
	N.º	Funciones
XPS MFAI801	8, unipolar o 4 bipolares	Análisis de circuito cerrado de los canales de entrada Medición unipolar de tensiones de 0 a 10 V Medición bipolar de tensiones de -10 a +10 V Medición unipolar de corrientes de 0 a 20 mA

(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento.

Borneros con CPU, módulo de alimentación y módulos de E/S "in rack".

(2) Consultar el catálogo "Soluciones de seguridad Preventa" para conocer todos los dispositivos que se pueden instalar.

(3) Utilización de cables de par trenzado blindado doble, longitud máxima 300 m, entradas analógicas de cortocircuito no utilizadas.



XPS MFCIO2401



XPS MFDIO241601



XPS MFAO801



XPS MFDO801

Entradas y salidas de seguridad (continuación)

Módulos de E/S combinadas (1)

Módulo	Entradas de conteaje		Salidas digitales	
	N.º	--- 5 V	--- 24 V	N.º Tipo
XPS MFCIO2401	2	Codificadores incrementales	Sensores 2/3 cables PNP/NPN	4 Diálogo de seguridad Balizas luminosas y columnas de señalización Lámparas de luz giratoria, sirenas... (2) Control de seguridad Disyuntores de motor magnetotérmicos en cofre Arrancadores directos en cofre para el control de motores Contactores de potencia... (2)
		Entradas de conteaje independientes y configurables (un canal para conteaje y un canal para aumentar o reducir el sentido de conteaje)		

Módulo	Entradas digitales		Salidas digitales	
	N.º	Tipo	N.º	Tipo
XPS MFDIO241601	24	Detección de seguridad Interruptores de protección, con reset y accionador Barreras inmatrimales de seguridad de tipo 2 y 4 Tapices de seguridad y bordes sensibles... (2) Diálogo de seguridad Paradas de emergencia Cofres para unidades de control y señalización Mandos bimanuales... (2) Control de seguridad Desconectores de conmutación mini-Vario y Vario... (2)	16	Diálogo de seguridad Balizas luminosas y columnas de señalización Lámparas de luz giratoria, sirenas... (2) Control de seguridad Motor magnetotérmico incluido disyuntores Arrancadores directos en cofre para el control de motores Contactores de potencia... (2)

Módulo de salidas analógicas (1) (3)

Módulo	Salidas analógicas	
	N.º	Funciones
XPS MFAO801	8	Análisis de circuito cerrado de los canales de salida Medición unipolar de tensiones de 0 a 10 V Medición utilizando un enlace equipotencial, corrientes de 0,4 a 20 mA (con resistencia externa de 500 Ω)

Módulo de salida de relé (1) (3)

Módulo	Salidas relé	
	N.º	Tipo
XPS MFDO801	8	Diálogo de seguridad: Balizas luminosas y columnas de señalización, lámparas de luz giratoria, sirenas... (2) Control de seguridad: Disyuntores de motor magnetotérmicos en cofre Arrancadores directos en cofre para el control de motores Contactores de potencia... (2)

Entradas/salidas descentralizadas

Además de las entradas/salidas disponibles en los módulos de E/S extraíbles "in rack", el autómata de seguridad modular XPS MF60 admite módulos de entradas descentralizadas de tipo XPS MF1, módulos de salidas descentralizadas de tipo XPS MF2 o módulos de E/S descentralizadas combinadas de tipo XPS MF3. Estos módulos de entradas, salidas y E/S descentralizadas se encuentran cerca de las zonas peligrosas de las máquinas que se van a supervisar y aumentan la capacidad de E/S de los autómatas modulares; ver págs. 4/58, 4/62 y 4/72.

(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento. Borneros con CPU, módulo de alimentación y módulos de E/S "in rack".

(2) Consultar el catálogo "Soluciones de seguridad Preventa" para conocer todos los dispositivos que se pueden instalar.

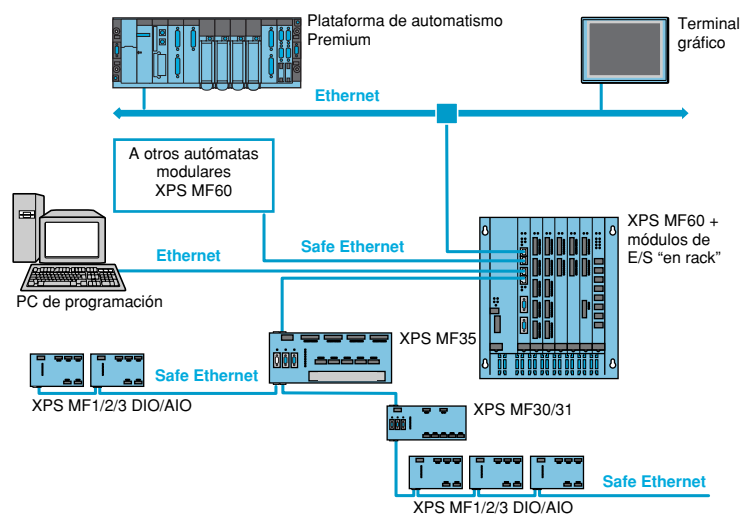
(3) Utilización de cables de par trenzado blindado doble, longitud máxima 300 m, entradas analógicas de cortocircuito no utilizadas. Consultar el catálogo "Soluciones de seguridad Preventa".

Comunicación

Comunicación de seguridad en Ethernet (1)

- La comunicación entre el PC, el terminal gráfico Magelis o la plataforma de automatismo (Premium) y los autómatas de seguridad modulares se realiza a través de la conexión Ethernet y de los cuatro puertos de comunicación RJ45 de la CPU y el autómata modular.
- La conexión a la red Ethernet permite la integración de los autómatas de seguridad modulares XPS MF60 de una instalación de seguridad en un sistema tipo Transparent Ready A10.

Autómata modular	Telemecanique Transparent Ready		
	Clase	Red de comunicación	Protocolos de comunicación
XPS MF60	A10	Safe Ethernet	Modbus TCP/IP Modbus serie

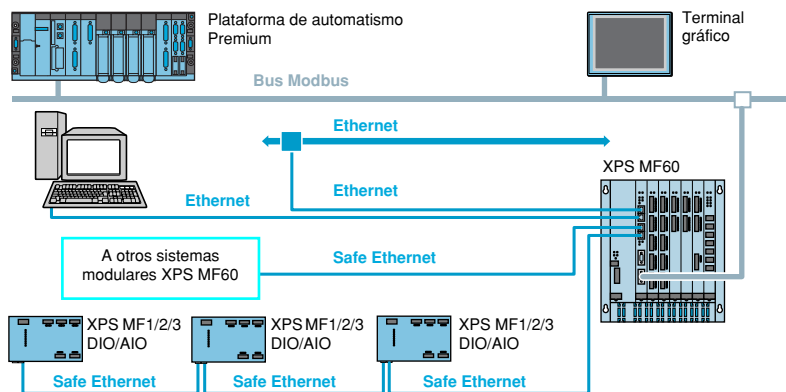


La comunicación entre el autómata de seguridad modular XPS MF60, los autómatas de seguridad compactos de tipo XPS MF30/31/35 y los módulos de tipo XPS MF1/2/3 (módulos de entradas, salidas y E/S descentralizadas) se realiza en la red Safe Ethernet, a través de los puertos de comunicación RJ45.

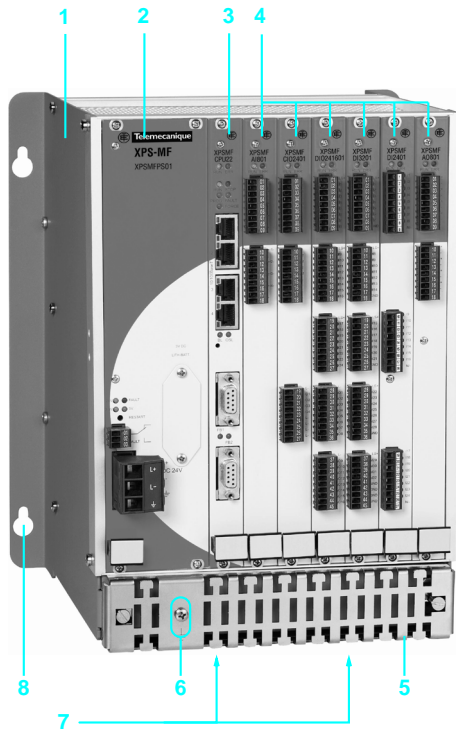
Comunicación industrial en el bus Modbus

La CPU del autómata de seguridad modular XPS MF60 incorpora un FB2 (conector SUB-D de 9 patillas) que permite la integración en una arquitectura industrial. Consultar págs. 4/54 y 4/55.

Ejemplos: en Modbus, el autómata de seguridad modular XPS MF60 es un esclavo de la plataforma de automatismo Premium.



(1) Comunicación Ethernet con PC, terminales gráficos, etc. Comunicación Safe Ethernet con módulos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF1/2/3, autómatas de seguridad compactos o modulares.

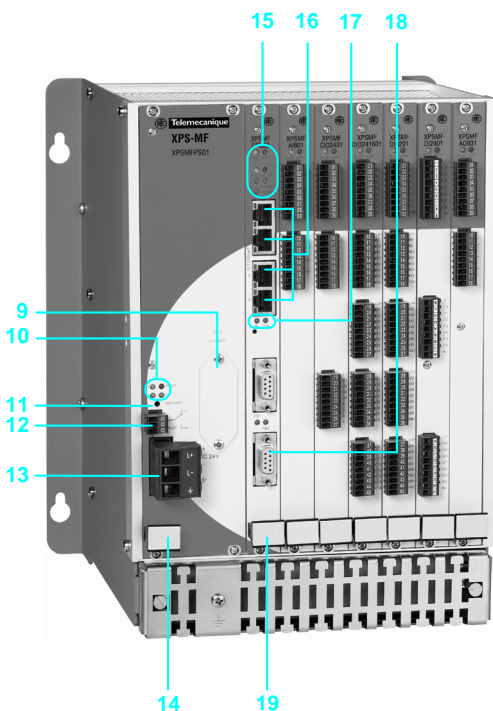


Descripción

Autómata de seguridad modular XPS MF60

Conjunto modular que incluye:

- 1 Un rack de metal XPS MFGEH01.
- 2 Un módulo de alimentación \approx 24 V XPS MFPS01.
- 3 Una CPU XPS MFCPU22.
- 4 Seis módulos de E/S "in rack" (el bus del panel posterior garantiza la conexión eléctrica de los módulos "in rack" instalados, el módulo de alimentación y la CPU).
- 5 Una placa de metal para sujetar los cables blindados de conexión de las entradas analógicas (EMC).
- 6 Un tornillo de conexión a tierra.
- 7 Dos ventiladores de refrigeración (bajo el rack de metal).
- 8 Cuatro taladros colisos de \varnothing 14 mm para montar el rack en un soporte vertical.



Módulo de fuente de alimentación XPS MFPS01 que incluye:

- 9 Un compartimento para la batería de seguridad de litio.
- 10 Cuatro LED de estado de tensión (FALLO, 24 V, 3,3 V o 5 V).
- 11 Un botón de REINICIO.
- 12 Un bornero de 3 polos para la función de fallo (1).
- 13 Un \approx bornero de alimentación de 24 V, incluida la conexión a tierra (2).
- 14 Una maneta de sujeción para ayudar en la instalación y extracción del módulo de alimentación.

Una CPU XPS MFCPU22 que incluye:

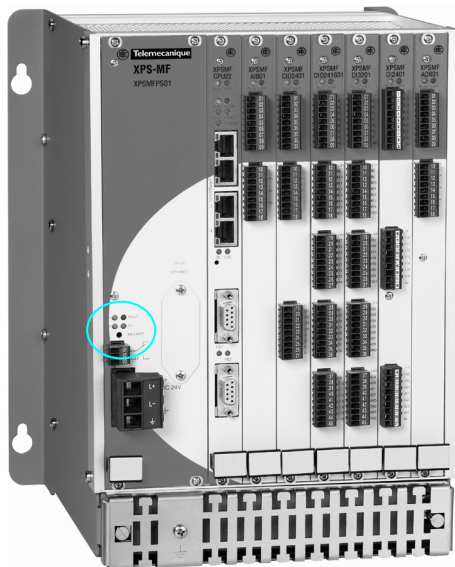
- 15 Siete LED de estado de proceso.
- 16 Cuatro puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Ethernet.
- 17 Dos LED de estado de proceso.
- 18 Un conector FB2 para la conexión al bus Modbus (FB1 no utilizado), con LED de estado de proceso.
- 19 Una maneta de sujeción para ayudar en la instalación y extracción de la CPU.

(1) Función de fallo: el módulo de alimentación incorpora un contacto libre de potencial. Los errores de funcionamiento que se producen en el sistema se leen y muestran con los LED. Los errores se analizan en el PC de programación:

Posiciones de contacto	Estado
01	1-2 cerrado (2-3 abierto)
02	1-2 abierto (2-3 cerrado)
03	FAULT

Fallos de funcionamiento que se producen en el sistema se leen y muestran con los LED. Los errores se analizan en el PC de programación:

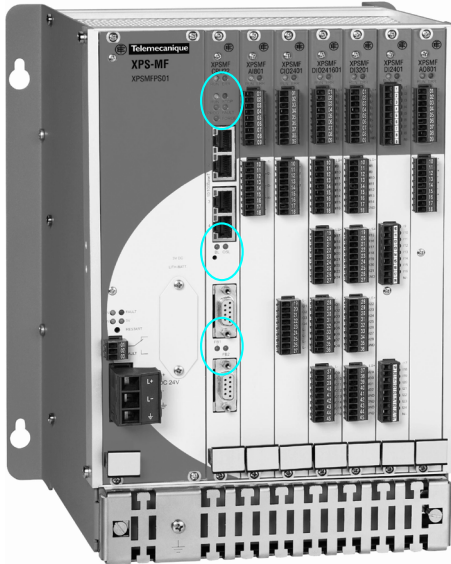
(2) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento.
Borneros con CPU, módulo de alimentación y módulos de E/S "in rack".



Detalles de los LED

Módulo de fuente de alimentación XPS MFPS01

LED	Color	Estado	Significado
24 V CC	Verde	Marcha	== Tensión 24 V presente
		Apagado	Sin tensión
3,3 V CC	Verde	Marcha	== Tensión 3,3 V presente
		Apagado	Sin tensión
5 V CC	Verde	Marcha	== Tensión 5 V presente
		Apagado	Sin tensión
FAULT	Naranja	Marcha	Error de funcionamiento
			La aplicación del usuario ha generado un error
			La configuración del sistema es defectuosa
Apagado			Sustituir el módulo
			No se ha producido ninguno de los errores anteriores



Detalles de los LED (continuación)

CPU XPS MFCPU22

LED	Color	Estado	Significado
RUN	Verde	Marcha	Programa en funcionamiento: CPU en modo STOP o RUN
		Intermitente	Se descargará un nuevo sistema de programación
		Apagado	La CPU se encuentra en estado "ERROR" (ver ERROR)
ERR	Rojo	Marcha	Error de software o fallo de hardware detectados por la CPU. El programa de control (Watchdog) ha disparado el estado STOP del proceso porque se ha superado el tiempo de ciclo programado. La CPU ha detenido la ejecución de la aplicación de usuario, ha terminado todos los tests de hardware y software y todas las salidas se han reiniciado. El proceso sólo se puede volver a iniciar desde el PC
		Intermitente	En caso de que todos los LED estén encendidos y se haya detectado un error del sistema al reiniciar, debe cargarse un nuevo sistema operativo (OS)
		Apagado	No se ha detectado ningún error
FB1	–	–	No utilizado
FB2	Naranja	Marcha	Comunicación en bus Modbus activa
RUN	Verde	Marcha	Modo de servicio normal, programa cargado en funcionamiento, el autómatas recibe mensajes de E/S, tests de comunicación y de hardware/software realizados
		Apagado	La CPU se encuentra en estado "ERROR" (ver ERROR)
		Marcha	La CPU está en modo STOP y no se puede ejecutar ningún programa
STOP	Rojo	Marcha	Las salidas se encuentran en el estado de espera para la alimentación correcta
		Intermitente	La CPU ha detenido la ejecución de la aplicación de usuario, ha terminado todos los tests de hardware y software y todas las salidas se han reiniciado
		Apagado	El proceso sólo se puede volver a iniciar desde el terminal
PROG	Naranja	Marcha	CPU en funcionamiento
		Intermitente	Se descargará un nuevo sistema de programación
		Marcha	La CPU se está cargando con una nueva configuración
FAULT	Naranja	Intermitente	Cambio de la CPU del estado INIT al estado STOP
		Apagado	La FLASH ROM se está cargando con un nuevo sistema operativo
		Apagado	Sin carga de configuración ni sistema operativo
FORCE	Naranja	Marcha	Error del programa
		Intermitente	La carga de un nuevo sistema operativo ha resultado defectuosa y el sistema está dañado
		Apagado	Se ha producido un error al escribir en la memoria FLASH ROM (durante la actualización del sistema operativo)
OSL	Naranja	Marcha	Se han producido uno o varios errores de E/S
		Intermitente	No se ha producido ninguno de los errores anteriores
		Apagado	Fuerza no activada
BL	Naranja	Marcha	La CPU se encuentra en modo RUN y la fuerza está activa
		Intermitente	El programa en modo STOP, pero la fuerza está preparada y activada si el programa se reinicia
		Apagado	Fuerza no activada
RJ45	Verde	Marcha	Sistema operativo y carga de seguridad activos
		Intermitente	COM en estado INIT_Fail
		Apagado	COM en estado INIT_Fail
RJ45	Verde	Marcha	Modo de funcionamiento Full dúplex
		Intermitente	Colisión de señal
		Apagado	Modo de funcionamiento Half dúplex, sin colisión
RJ45	Amarillo	Marcha	Conexión establecida
		Intermitente	Interfaz activa

Entorno

Autómata de seguridad modular tipo			XPS MF60: rack XPS MFGEH01 + módulo de fuente de alimentación XPS MFPS01 y CPU XPS MFPCU22
Producto diseñado para utilización máxima en las piezas relativas a la seguridad de los sistemas de control (según EN 954-1 y IEC 61508)			Categoría 4 (EN 954-1), SIL 3 (IEC 61508)
Homologaciones			IEC 61131-2, EN 50156 pendiente, DIN V 19250, NFPA
Temperatura ambiente según EN 61131-2	Funcionamiento	°C	Rack, fuente de alimentación y CPU: 0...+ 60
	Almacenamiento	°C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rack XPS MFGEH01: – 40...+ 85 ■ Módulo de fuente de alimentación XPS MFPS01: <ul style="list-style-type: none"> □ –40...+85, sin batería auxiliar □ –30...+85, con batería auxiliar ■ CPU XPS MFPCU22: – 40...+ 85
Humedad relativa			95% (alimentación no conectada)
Grado de protección	Cuerpo		IP20 con placa protectora en ranuras de módulo de E/S "in rack" no utilizadas IP54 montado en cofre
Contaminación			Grado de contaminación II
Altitud		m	< 2.000
Clase de protección			Clase II, según IEC-EN 61131-2
Compatibilidad electromagnética			Según IEC 61131-2
Resistencia a las vibraciones según EN 61131-2	Funcionamiento		1 g, frecuencia 10...150 Hz
Resistencia a los choques según EN 61131-2	Funcionamiento		15 g (duración 11 m)
Resistencia a las descargas electrostáticas según IEC-EN 61000-4-2		kV	4 contacto 8 descarga de aire
Inmunidad a las interferencias de alta frecuencia según IEC-EN 61000-4-3		V/m	10 (26 MHz...1 GHz)
Material de rack			Aleación de metal

Características eléctricas

Tensión	Tensión	V	--- 24
	Límites de tensión		–15... +20% (módulo de fuente de alimentación) –20...+25%
Tensión de salida de módulo de fuente de alimentación		V	--- 3,3/10 A
		V	--- 5/2 A
Consumo máximo		A	30 máx., fusible externo de 32 A
Inmunidad a las interrupciones de alimentación momentáneas		m	10
Protección			Fusible interno
Tiempo de respuesta		m	En función de la aplicación
Batería auxiliar	En módulo de fuente de alimentación XPS MFPS01		Copia de seguridad de datos: 24 h, 3 V, litio Durabilidad: 1.000 h
Reloj			Sí
Datos de funcionamiento de CPU			--- 3,3 V/1,5 A
			--- 5 V/1 A
Memoria de usuario	Aplicación	Kb	500
	Datos	Kb	500
Visualización por LED			Sí, consultar págs. 4/30 y 4/31

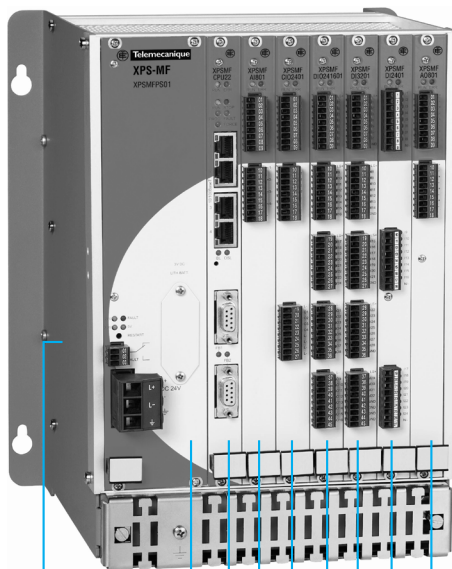
Comunicación

Red Ethernet			
Compatibilidad			CPU XPS MFPCU22
Transmisión	Puertos de comunicación		4 × RJ45 Con conmutador integrado
	Velocidad	Mbits/s	100
Estructura			10BASE-T/100BASE-TX
Medio			Cable de par trenzado doble
Función Safe Ethernet	Control de:		<ul style="list-style-type: none"> ■ Datos transmitidos: duplicación, pérdida, cambio de bits ■ Direccionamiento de mensajes transmitido y recibidos ■ Secuencia de datos: repetición, pérdida de datos, cambio ■ Tiempo de recepción de datos: temporización, repetición, eco
	Diagnóstico sobre:		<ul style="list-style-type: none"> ■ CPU ■ Programa de usuario ■ Comunicación ■ Temperatura y tensión de empleo ■ Entradas y salidas
Bus Modbus			
Compatibilidad			CPU XPS MFPCU22
Puertos de enlace serie	Número y tipo		1 × SUB-D 9 patillas hembra (FB2)
	Estado		Esclavo
Direccionamiento			122 esclavos máx.
Nivel físico			RS 485

Conexiones (1)		
Módulo de fuente de alimentación		XPS MFPS01
Tipo de conexión		Bornas con tornillos extraíbles y numerados para la correcta instalación
Conexión de alimentación	Número de bornas	1
	Para 1 cable sin extremo	Sólido o flexible 0,75...16 mm ² , AWG 19
	Para 1 cable flexible con o sin extremo de plástico	0,5...16 mm ² , AWG 20
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	Sólido o flexible 0,75...6 mm ² , AWG 19
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	0,5...4 mm ² , AWG 20
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	0,5...6 mm ² , AWG 20
Módulo de E/S "in rack"		XPS MFAI801, XPS MFAO801, XPS MFCIO2401, XPS MFDI2401, XPS MFDI3201, XPS MFDIO241601, XPS MFDO801
Tipo de conexión		Bornas con tornillos extraíbles y numerados para la correcta instalación
Conexión de canales de entrada y salida digitales	Número de bloques de terminales	Según el tipo de módulo "in rack"
	Para 1 cable sin extremo	Rígido o flexible: 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16
	Para 1 cable flexible sin extremo	0,25...1,5 mm ² , AWG 22-16
	Para 1 cable flexible con extremo de plástico	0,25...0,5 mm ² , AWG 22-20
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	Sólido: 0,14...0,5 mm ² , AWG 28-20 Flexible: 0,14...0,75 mm ² , AWG 28-18
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	0,25...0,34 mm ² , AWG 22
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	0,5 mm ² , AWG 20
Conexión de canales de entrada y salida analógicas	Número de bloques de terminales	Según el tipo de módulo "in rack"
	Para 1 cable sin extremo	Rígido o flexible: 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16
	Para 1 cable flexible sin extremo	0,25...1,5 mm ² , AWG 22-16
	Para 1 cable flexible con extremo de plástico	0,25...0,5 mm ² , AWG 22-20
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	Sólido: 0,14...0,5 mm ² , AWG 28-20 Flexible: 0,14...0,75 mm ² , AWG 28-18
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	0,25...0,34 mm ² , AWG 22
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	0,5 mm ² , AWG 20
Conexión de canal de contador	Número de bloques de terminales	Según el tipo de módulo "in rack"
	Para 1 cable sin extremo	Rígido o flexible: 0,14...1,5 mm ² , AWG 28-16
	Para 1 cable flexible sin extremo	0,25...1,5 mm ² , AWG 22-16
	Para 1 cable flexible con extremo de plástico	0,25...0,5 mm ² , AWG 22-20
	Para 2 cables del mismo diámetro, sin extremo	Sólido: 0,14...0,5 mm ² , AWG 28-20 Flexible: 0,14...0,75 mm ² , AWG 28-18
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles sin extremo	0,25...0,34 mm ² , AWG 22
	Para 2 cables del mismo diámetro, flexibles con extremo de plástico	0,5 mm ² , AWG 20
Conexión de cables	Par de apriete	Nm 0,22...0,25
	Longitud descubierta	mm 9

(1) AWG: American Wire Gauge.

4



- XPS MFGEH01
- XPS MFPS01
- XPS MFPCU22
- XPS MFAI801
- XPS MFCIO2401
- XPS MFDIO241601
- XPS MFDI3201
- XPS MFDI2401
- XPS MFAO801

Autómata modular XPS MF60 (alimentación de $\sim 24\text{ V}$)

Descripción	Referencia	Peso kg
Bastidor de metal equipado con:	XPS MFGEH01	–
■ Bus de placa posterior que asegura la conexión eléctrica de los componentes instalados: módulo de fuente de alimentación, CPU y módulos “in rack”		
■ Dos ventiladores de refrigeración		
■ Placa de sujeción metálica para cables blindados (EMC)		
■ Batería auxiliar de litio		
$\sim 24\text{ V}$ Módulo de fuente de alimentación de 24 V	XPS MFPS01	0,820
CPU	XPS MFPCU22	0,280
■ Con 4 puertos de comunicación de seguridad RJ45 (Ethernet) (1).		
■ Con 1 puerto de comunicación industrial FB2 (Sub-D de 9 patillas) (Modbus).		

Descripción	Funciones		Referencia	Peso kg
	Entradas	Salidas		
Módulos de E/S “in rack”	Análogicas: 8 unipolares o 4 bipolares	–	XPS MFAI801 Ver pág. 4/40	0,240
	–	8 analógicas	XPS MFAO801 Ver pág. 4/42	0,280
	2 de contaje	4 digitales	XPS MFCIO2401 Ver pág. 4/44	0,260
	24 entradas digitales ($\sim 110\text{ V}/\sim 127\text{ V}$)	–	XPS MFDI2401 Ver pág. 4/46	0,260
	32 digitales	–	XPS MFDI3201 Ver pág. 4/48	0,260
	24 digitales	16 digitales	XPS MFDIO241601 Ver pág. 4/50	0,260
	–	8 de relé $\sim 0\dots 230\text{ V}/\sim 110\text{ V}$	XPS MFD0801 Ver pág. 4/52	0,600

(1) Comunicación Ethernet con PC, terminales gráficos, etc.
Comunicación Safe Ethernet con módulos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF1/2/3, autómatas de seguridad compactos o modulares.



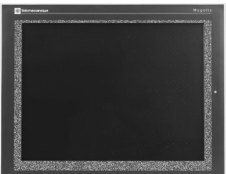
Accesorios para autómatas modulares

Placa protectora	Para ranuras de módulos de E/S "in rack" no utilizadas	XPS MFBLK01	–
Batería de litio para CPU	Copia de seguridad de datos durante 24 horas Vida útil de 1.000 horas	XPS MFBAT	–

Software de configuración

Descripción	Sistema operativo	Idiomas	Referencia	Peso kg
Software de configuración XPS MFWIN para la programación de autómatas de seguridad CD-ROM + manual de usuario	Windows NT®, Windows 2000, Windows XP	Inglés, alemán	SSV1XPSMFWIN Disponible en el paquete de software Safety Suite V1	0,520

Terminales gráficos Magelis con pantalla táctil y Ethernet integrado (1) (2)

Descripción	Tipo de pantalla	Número de puertos: serie comunicación	Capacidad de la memoria de aplicación	Tensión de alimentación	Referencia	Peso kg
 XBT G2130	M monocroma en blanco y negro STN	2 x SUB-D (25 y 9 patillas) 1 x RJ45	6 Mb	~ 24 V	XBT G2130	1,400
	TFT a color	2 x SUB-D (25 y 9 patillas) 1 x RJ45	6 Mb	~ 24 V	XBT G2330	1,400
 XBT G4330	TFT a color	2 x SUB-D (25 y 9 patillas) 1 x RJ45	8 Mb	~ 24 V	XBT G4330	2,600
 XBT G5230	STN a color	2 x SUB-D (25 y 9 patillas) 1 x RJ45	8 Mb	~ 24 V	XBT G5230	4,200
	TFT a color	2 x SUB-D (25 y 9 patillas) 1 x RJ45	8 Mb	~ 24 V	XBT G5330	4,200
XBT G6330	TFT a color	2 x SUB-D (25 y 9 patillas) 1 x RJ45	8 Mb	~ 24 V	XBT G6330	4,200

Descripción	Utilización (tipo de conector)		Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia		
Cable de transferencia de datos Enlace físico: TTL	PC (SUB-D de 9 patillas)	Terminales gráficos (Mini-DIN)	XBT ZG915	0,250

Fuentes de alimentación de modo conmutado regulado, monofásico

Tensión de entrada de red 47...63 Hz	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Reset de autoprotección	Según la norma EN 61000-3-2	Referencia	Peso kg
V	~ V	W	A				
~ 100...240 monofásico amplio rango	24	72	3	Automático	No	ABL 7RE2403	0,520
		120	5	Automático	No	ABL 7RE2405	1,000
		240	10	Automático	No	ABL 7RE2410	2,200
~ 100...120/200...240 una fase		100	4,2	Automático	No	ABL 1REM24042	0,640
	24	150	6,2	Automático	No	ABL 1REM24062	0,730
		240	10	Automático	No	ABL 1REM24100	0,880



ABL 7RE2403



ABL 1REM24042

(1) Suministrado con adaptador de cable para la conexión a los autómatas, instrucciones de utilización y kit de fijación.
(2) Otros terminales de diálogo operador, PC industriales: consultar el catálogo "Interface Hombre Máquina".

Conexión de cables para red y bus

Conexión Ethernet

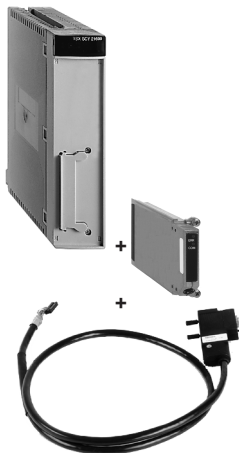
Descripción	Conectores premontados	Longitud (m)	Referencia	Peso kg
Cables de par trenzado blindados, rectos	2 conectores de tipo RJ45	2	490 NTW 000 02 (1)	–
	Para la conexión a DTE (Data Terminal Equipment)	5	490 NTW 000 05 (1)	–
		12	490 NTW 000 12 (1)	–
		40	490 NTW 000 40 (1)	–
		80	490 NTW 000 80 (1)	–
Cables de par trenzado blindados, cruzados	2 conectores de tipo RJ45	5	490 NTC 000 05 (1)	–
	Para la conexión entre hubs, switches y transceivers	15	490 NTC 000 15 (1)	–
		40	490 NTC 000 40 (1)	–
		80	490 NTC 000 80 (1)	–



490 NTW 000●●

Conexión Modbus

Descripción	Utilización		Longitud (m)	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia			
Cables de conexión Modbus	Autómatas compactos XPS MF3022/3522 + adaptador XPS MFADAPT (RJ45)	Cuadro de distribución Modbus LU9 GC3 (RJ45)	0,3	VW3 A8 306 R03	0,025
			1	VW3 A8 306 R10	0,060
			3	VW3 A8 306 R30	1,130
		Módulo Premium TSX SCY 21601 (SUB-D de 25 patillas)	0,3	XPS MCSCY	–
	Terminales gráficos XBT G (SUB-D 25 patillas)	Cuadro de distribución Modbus LU9 GC3 (RJ45)	2,5	XBT Z938	–
Adaptador SUB-D 9 patillas/RJ45	Autómatas compactos (SUB-D de 9 patillas)	Cables de conexión para bus Modbus (RJ45)	–	XPS MFADAPT	–
Descripción	Características	Venta por cant. indiv. de	Referencia unitaria	Peso kg	
Adaptadores de final de línea Para conector de tipo RJ45	R = 120 Ω, C = 1 nF	2	VW3 A8 306 RC	0,200	
	R = 150 Ω	2	VW3 A8 306 R	0,010	



TSX PBY 100

Componentes para la conexión Profibus-DP

Descripción	Perfil	Servicios	Referencia	Peso kg
Ajuste del módulo Profibus DP para autómatas Premium	Maestro, 12 Mbps	Funciones de clases 1 y 2 maestro V0, consulte las características – mensajería Profibus FMS no admitida	TSX PBY 100	0,870
Descripción	Utilización		Referencia	Peso kg
	Entradas/salidas remotas en bus Profibus DP	Módulo de interface de red Advantys STB	STB NDP 2112	0,140
		Módulo de comunicación Momentum	170 DTN 110 00	–
Conectores para el módulo de comunicación de E/S remotas	Terminador de línea		490 NAD 911 03	–
	Conexión intermedia		490 NAD 911 04	–
	Conexión intermedia y puerto terminal		490 NAD 911 05	–
Descripción	Longitud (m)		Referencia	Peso kg
	Cables de conexión Profibus DP	100	TSX PBS CA 100	–
	400	TSX PBS CA 400	–	–
Descripción			Referencia	Peso kg
	Piezas de repuesto	Caja de conexiones del bus principal	490 NAE 911 00	–
	Tarjeta PCMCIA	467 NHP 811 00	–	–

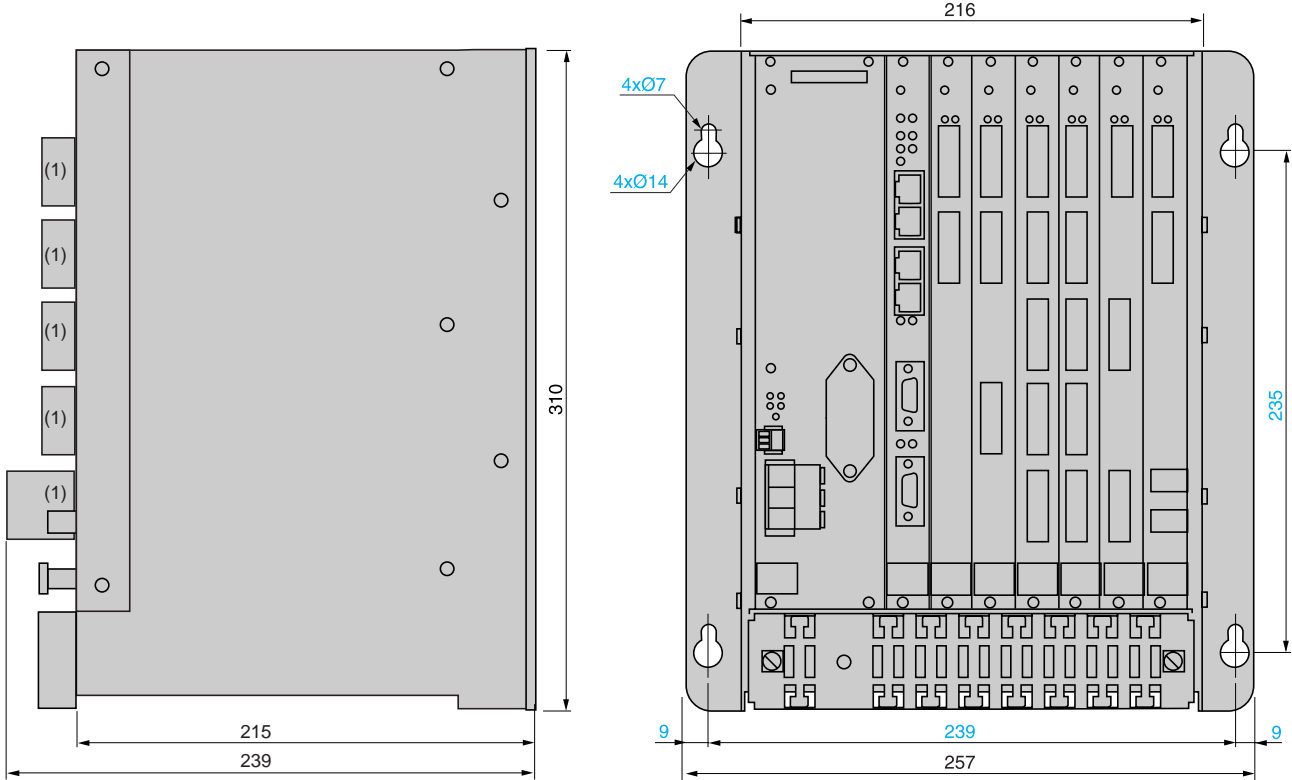


490 NAD 911 03

(1) Cable según la norma EIA/TIA-568 categoría 5 e IEC 1180/EN 50 173 clase D. Para los cables homologados UL y CSA 22.1, añadir la letra U al final de la referencia.

Dimensiones

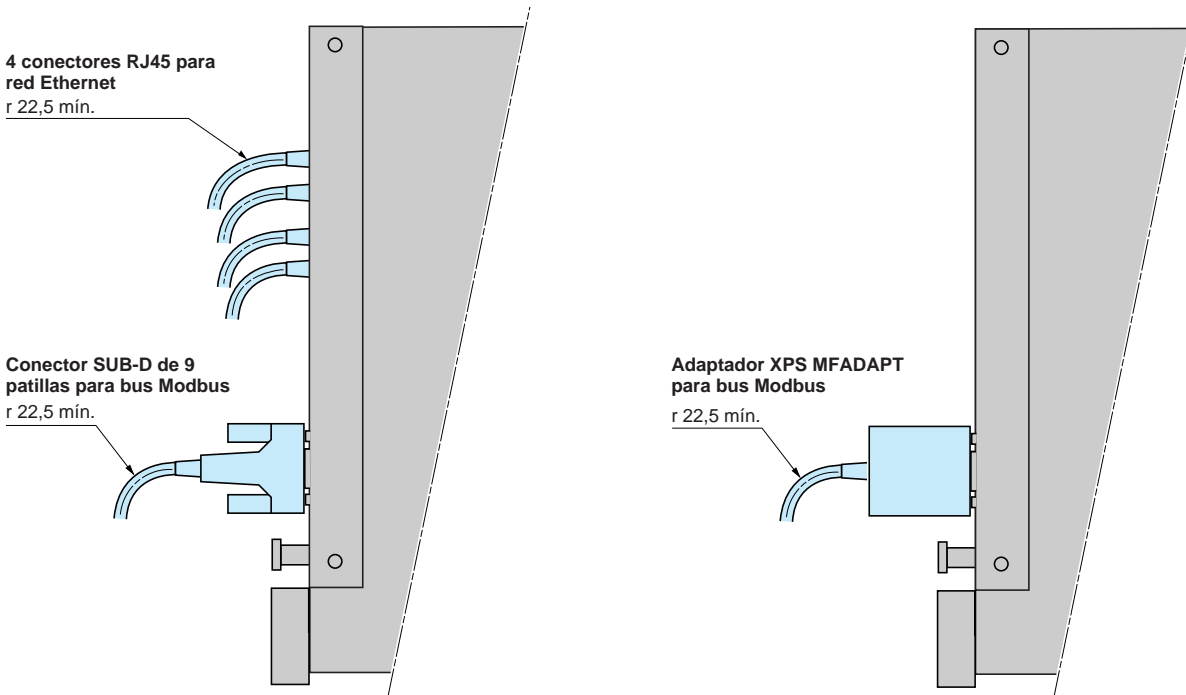
XPS MF60



(1) Borneros extraíbles.

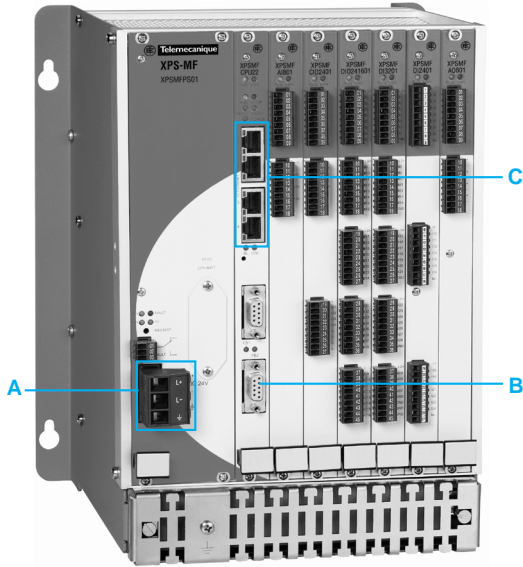
Precauciones de montaje relativas a los conectores

Acceso a bus Modbus y red Ethernet



Conexiones

Módulo de fuente de alimentación y CPU



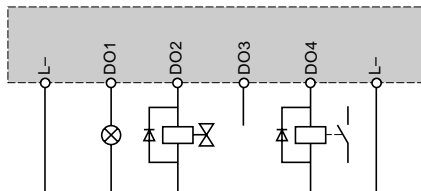
Elemento	Conexión	Tornillo	Función
A	Tensión	L+	24 V
		L-	24 V (polo de referencia)
		⏚	Tierra

Elemento	Conexión	Tipo	Función
B	Comunicación	FB2 (SUB-D de 9 patillas)	XPS MF CPU22: esclavo en bus Modbus

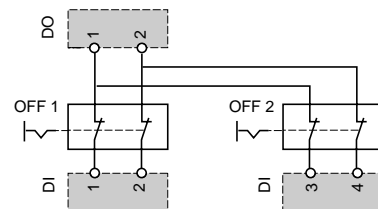
C	Comunicación	RJ45	Autómatas de seguridad modulares o compactos XPS MF Red Ethernet PC Terminal gráfico Tipo de módulo de E/S descentralizadas XPS MF1/2/3
---	--------------	------	---

Ejemplos de conexión

Conexiones del accionador a las salidas



Conexiones del paro de emergencia (control de línea)



Presentación

El módulo de entradas analógicas **XPS MFAI801** está diseñado para cumplir los requisitos SIL 3 de la norma IEC 61508 y los requisitos de la categoría 4 según EN 954-1.

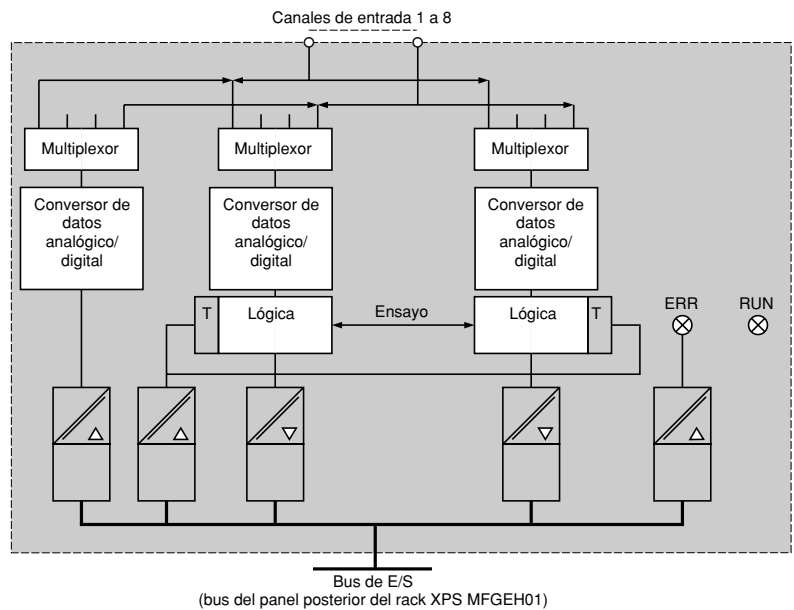
- Incorpora 8 entradas analógicas:
 - Aisladas eléctricamente del bus del panel posterior del rack XPS MFGEH01.
 - Configuradas eligiendo la conexión (ver pág. 4/41) para gestionar ocho funciones unipolares o cuatro bipolares.
- Este módulo se puede instalar en el rack XPS MFGEH01 cuantas veces sea necesario en las seis ranuras disponibles.

Valores de entrada (1)

Número	Tipo	Tensión	Corriente	Rango de valores	Ejemplo
8 entradas	Unipolares	±10 V	–	±1.000	Medición unipolar de tensiones de 0 a 10 V
		–	0...20 mA	0...1.000 (2) 0...2.000 (3)	Medición con enlace equipotencial de corrientes de 0 a 20 mA
4 entradas	bipolares	±10 V	–	±1.000	Análisis de circuito cerrado de los canales de entrada

(1) Los canales de entradas no utilizados deben cortocircuitarse en el polo de referencia (L–).
 (2) Con un enlace equipotencial externo de 250 Ω.
 (3) Con un enlace equipotencial externo de 500 Ω.

Resumen funcional



Descripción

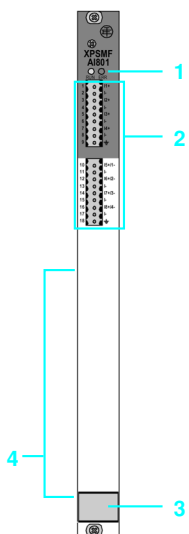
En la parte frontal del módulo:

- 1 Dos LED de estado de proceso (RUN, ERR).
- 2 Dos borneros con tornillos extraíbles (9 terminales por bornero) para la conexión de las entradas (1).
- 3 Maneta de sujeción para ayudar en la instalación y extracción.
- 4 **En la parte posterior:** terminales para la conexión eléctrica automática al bus del panel posterior del rack XPS MFGEH01.

Datos de los LED

LED	Color	Estado	Descripción
RUN	Verde	Marcha	Tensión presente
		Apagado	Sin tensión
ERR	Rojo	Marcha	Defecto del módulo o error externo, respuesta de diagnóstico
		Apagado	No se ha producido ningún error en el módulo ni en la red

(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento. Borneros incluidos con el módulo.



Características			
Tipo de módulo		XPS MFAI801	
Número de entradas analógicas		8 entradas unipolares (± 10 V/0...20 mA) o 4 entradas bipolares (± 10 V), aisladas eléctricamente y configurables eligiendo la conexión	
Tensión	Tensión	V	≈ 24 , suministrada por el rack XPS MFGEH01 que incorpora un módulo de seguridad de alimentación XPS MFPS01
	Límites de tensión		$-15...+20\%$
Señal	Rango útil	V	$\pm 10,25$
		mA	0...+20,5 (con enlace equipotencial)
	Valor nominal	V	± 10
		mA	0...+20 (con enlace equipotencial)
Señal de entrada máxima		V	$\pm 10,7$
Enlace equipotencial para medir la corriente		Ω	250 o 500
Protección contra las sobretensiones		V	$\approx -15...+15$ (rango de 30 V)
Resistencia de entrada	CC	M Ω	1
Datos de funcionamiento			≈ 24 V/380 mA $\approx 3,3$ V/150 mA
Temperatura ambiente según EN 61131-2	Funcionamiento	$^{\circ}\text{C}$	0...+60
	Almacenamiento	$^{\circ}\text{C}$	-40...+85
Resolución	Efectiva		9 bits
	Máxima		12 bits
Tensión de salida			$\pm 1\%$ como máx.
Precisión de seguridad			$\pm 1\%$ como máx.
Desviación transitoria			$\pm 1\%$ como máx.
Renovación de la adquisición de valores			Una vez por ciclo de la CPU
Duración de procesamiento			Aproximadamente 45 μs
Conexiones			Ver pág. 4/33

Referencias

Descripción	N.º de canales	Tensión Corriente	Referencia	Peso kg
Módulo de entradas analógicas	8, unipolar	± 10 V 0...20 mA (1)	XPS MFAI801	0,240
	4, bipolares	± 10 V		

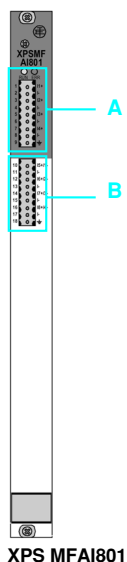
Conexiones

Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A	Entradas analógicas	01	L1+	Entrada analógica 1
		02	L-	Entrada 1 (polo de referencia)
		03	L2+	Entrada analógica 2
		04	L-	Entrada 2 (polo de referencia)
		05	L3+	Entrada analógica 3
		06	L-	Entrada 3 (polo de referencia)
		07	L4+	Entrada analógica 4
		08	L-	Entrada 4 (polo de referencia)
		09	\perp	Tierra/blindaje
B	Entradas analógicas	10	L5+/L1-	Entrada analógica 5
		11	L-	Entrada 5 (polo de referencia)
		12	L6+/L2-	Entrada analógica 6
		13	L-	Entrada 6 (polo de referencia)
		14	L7+/L3-	Entrada analógica 7
		15	L-	Entrada 7 (polo de referencia)
		16	L8+/L4-	Entrada analógica 8
		17	L-	Entrada 8 (polo de referencia)
		18	\perp	Tierra/blindaje

Configuración de entradas analógicas

Conexión	...	con	...	Conexión	...	con	...
8 entradas unipolares	L1+		L-	4 entradas bipolares	L1+		L5+/L1-
	L2+		L-		L2+		L6+/L2-
	L3+		L-		L3+		L7+/L3-
	L4+		L-		L4+		L8+/L4-
	L5+/L1-		L-				
	L6+/L2-		L-				
	L7+/L3-		L-				
	L8+/L4-		L-				

(1) Con un enlace equipotencial externo de 250 Ω o 500 Ω .



XPS MFAI801

Presentación

El módulo de salidas analógicas **XPS MFA0801** está diseñado para cumplir los requisitos SIL 3 de la norma IEC 61508 y los requisitos de la categoría 4 según EN 954-1.

■ Incorpora 8 salidas analógicas configurables (0...20 mA, 0...+10 V o -10...+10 V):

□ Para la selección del tipo de medición de la tensión/corriente: un conmutador permite elegir entre 6 funciones para cada canal de salida.

Posición del conmutador	Salidas	
	Tensión ±10 V	Corriente 0...+20 mA
1	-	Marcha
2	-	Marcha
3	-	Marcha
4	Marcha	-
5	Marcha	-
6	Marcha	-

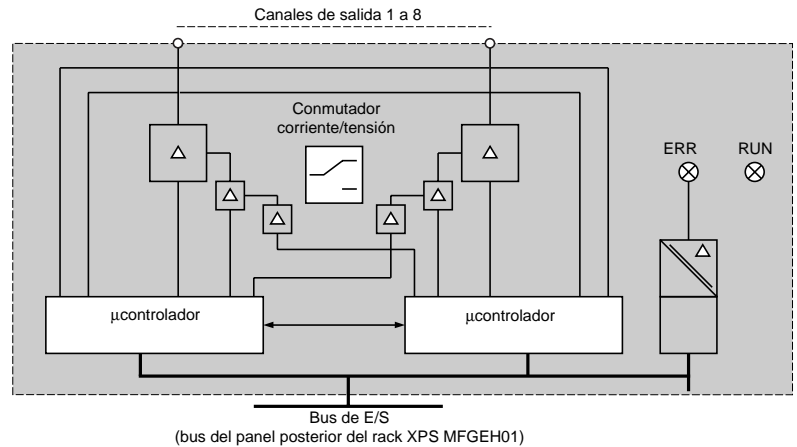
□ Selección de la escala de medida utilizando el software XPS MFWIN: el submenú "Propiedades" muestra las opciones de escala en la ventana "Tipo" (...FS1000 o ...FS2000).

Valores de salida configurables

Tipo	Tensión	Corriente	Rango de valores	
			Media escala (versión FS1000)	Escala completa (versión FS2000)
8 salidas analógicas	-	0...20 mA	0...+1.000	0...+2.000
	0...+10 V	-	0...+1.000	0...+2.000
	-10...+10 V	-	-1.000...+1.000	-2.000...+2.000

■ El módulo se puede instalar en el rack XPS MFGEH01 cuantas veces sea necesario en las seis ranuras disponibles.

Resumen funcional



Descripción

En la parte frontal del módulo:

- 1 Dos LED de estado de proceso (RUN, ERR).
- 2 Dos borneros con tornillos extraíbles (9 terminales por bornero) para la conexión de las salidas (1).
- 3 Maneta de sujeción para ayudar en la instalación y extracción.
- 4 **En la parte posterior:** terminales para la conexión eléctrica automática al bus del panel posterior del rack XPS MFGEH01.

Datos de los LED

LED	Color	Estado	Descripción
RUN	Verde	Marcha	Tensión presente
		Apagado	Sin tensión
ERR	Rojo	Marcha	Defecto del módulo o error externo, respuesta de diagnóstico
		Apagado	No se ha producido ningún error en el módulo ni en los canales

(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento. Borneros incluidos con el módulo.

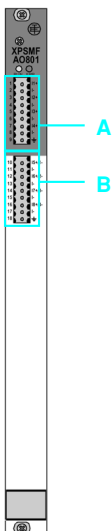
Características			
Tipo de módulo		XPS MFAO801	
Número de salidas		8 salidas analógicas	
Tensión	Tensión	V	--- 24 (suministrada por el rack XPS MFGEH01 que incorpora un módulo de seguridad de alimentación XPS MFPS01)
	Límites de tensión		-15...+20%
Valores de salida nominal		V	±10 (-10...+10)
		mA	0...+20
Valor máximo de salida		V	±10,25
		mA	0...+21
Protección contra las sobretensiones		V	24
Resistencia de salida	Corriente	Ω	≤ 600
	Tensión	kΩ	> 1
Datos de funcionamiento			3,3 V/130 mA 5 V/280 mA 24 V/630 mA
Temperatura ambiente según EN 61131-2	Funcionamiento	°C	0...+60
	Almacenamiento	°C	-40...+85
Resolución	Efectiva		7 bits
	Máxima		12 bits
Tolerancia simétrica			±1% como máx.
Precisión de seguridad			±1% como máx.
Duración de procesamiento			Aproximadamente 45 μs
Conexiones			Ver pág. 4/33

Referencias

Descripción	N.º de canales	Configuración		Referencia	Peso kg
		Corriente	Tensión		
Módulo de salidas analógicas	8	0...20 mA	-10...+10 V	XPS MFAO801	0,280

Conexiones

Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A	Salidas analógicas	01	O1+	Salida analógica 1
		02	O1-	Salida 1 (polo de referencia)
		03	O2+	Salida analógica 2
		04	O2-	Salida 2 (polo de referencia)
		05	O3+	Salida analógica 3
		06	O3-	Salida 3 (polo de referencia)
		07	O4+	Salida analógica 4
		08	O4-	Salida 4 (polo de referencia)
		09	⊥	Tierra/blindaje
B	Salidas analógicas	10	O5+	Salida analógica 5
		11	O5-	Salida 5 (polo de referencia)
		12	O6+	Salida analógica 6
		13	O6-	Salida 6 (polo de referencia)
		14	O7+	Salida analógica 7
		15	O7-	Salida 7 (polo de referencia)
		16	O8+	Salida analógica 8
		17	O8-	Salida 8 (polo de referencia)
		18	⊥	Tierra/blindaje



XPS MFAO801

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Modulares, tipo XPS MF60

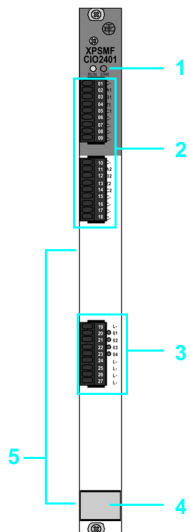
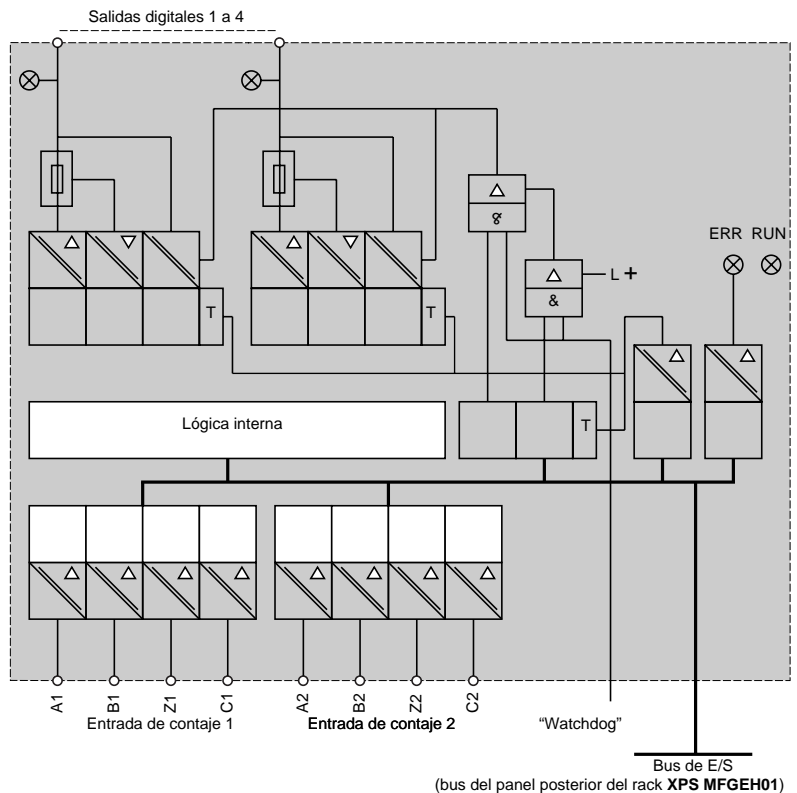
Módulo combinado "in rack": entradas de conteaje/salidas digitales

Presentación

El módulo combinado de entradas de conteaje y salidas digitales **XPS MFCIO2401** está diseñado para cumplir los requisitos SIL 3 de la norma IEC 61508 y los requisitos de la categoría 4 según EN 954-1.

- Incorpora:
 - 2 canales de conteaje configurables de 24 bits independientes (1) (un canal de conteaje y otro para aumentar o reducir el sentido de conteaje). Están configurados mediante el software XPS MFWIN.
 - 4 salidas digitales.
- El módulo se puede instalar en el rack **XPS MFGEH01** cuantas veces sea necesario en las seis ranuras disponibles.

Resumen funcional



Descripción

En la parte frontal del módulo:

- 1 Dos LED de estado de proceso (RUN, ERR).
- 2 Dos borneros con tornillos extraíbles (9 terminales por bornero) para la conexión de las entradas (1).
- 3 Un bornero de tornillo extraíble (9 terminales) para la conexión de las salidas (1) con cuatro LED de estado de salida.
- 4 Maneta de sujeción para ayudar en la instalación y extracción.
- 5 **En la parte posterior:** terminales para la conexión eléctrica automática al bus del panel posterior del rack XPS MFGEH01.

Datos de los LED

LED	Color	Estado	Descripción
RUN	Verde	Marcha	Tensión presente
		Apagado	Sin tensión
ERR	Rojo	Marcha	Defecto del módulo o error externo, respuesta de diagnóstico
		Apagado	No se ha producido ningún error en el módulo ni en los canales

(1) La conexión de los cables a los borneros se realizan con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento. Borneros incluidos con el módulo.

Características			
Tipo de módulo combinado			XPS MFCIO2401
Tensión	Tensión	V	--- 24 (suministrada por el rack XPS MFGEH01 que incorpora un módulo de seguridad de alimentación XPS MFPS01)
	Límites de tensión		-15...+20%
Temperatura ambiente según EN 61131-2	Funcionamiento	°C	0...+60
	Almacenamiento	°C	-40...+85
Entradas de conteo			
Número	Contador		2
	Entradas		4 en cada polo (A, B, Z, C)
Tensión de entrada		V	--- 5 o 24
Corriente de entrada		mA	≤ 3
Resistencia de entrada		kΩ	3,7
Frecuencia de conteo		MHz	0...1
Resolución			24 bits
Precisión de base de tiempo			0,2%
Datos de funcionamiento			--- 3,3 V/0,8 A --- 5 V/0,1 A --- 24 V/0,1 A + corriente de salida
Distancia máxima del equipo		m	500, con cable de par trenzado blindado doble
Conexiones de entrada			Ver pág. 4/33
Salidas digitales			
Número			4
Tensión de salida		V	--- 18,4...26,8
Corriente de salida		A	0,5 por canal, 2 máx. por módulo Prueba de cortocircuito continua
Caída de tensión interna		V	3 máx. a 0,5 A
Corriente mínima		mA	2 por canal
Corriente permitida	En estado 0	mA	1 mA máx. a 2 V
Consumo de corriente		V	--- 24/0,1 A + corriente de salida
Conexiones de salida			Ver pág. 4/33

Referencias

Descripción	Características	Referencia	Peso kg
Módulo de E/S combinadas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 entradas de conteo de 24 bits, configurables: 5 V...24 V ■ 4 salidas digitales 	XPS MFCIO2401	0,260

Conexiones

Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
1	Entrada de conteo	01	C-	Polo de referencia común
		02	A1	Entrada A1 o bit 1
		03	B1	Entrada B1 o bit 2
		04	Z1	Entrada Z1 o bit 3
		05	C1	Entrada C1 o bit 4
		06	C-	Polo de referencia común
		07	C-	Polo de referencia común
		08	C-	Polo de referencia común
		09	C-	Polo de referencia común
2	Entrada de conteo	10	C-	Polo de referencia común
		11	A2	Entrada A2 o bit 1
		12	B2	Entrada B2 o bit 2
		13	Z2	Entrada Z2 o bit 3
		14	C2	Entrada C2 o bit 4
		15	C-	Polo de referencia común
		16	C-	Polo de referencia común
		17	C-	Polo de referencia común
		18	C-	Polo de referencia común
3	Salidas digitales	19	L-	Polo de referencia común
		20	1	Salida digital 1
		21	2	Salida digital 2
		22	3	Salida digital 3
		23	4	Salida digital 4
		24	L-	Polo de referencia común
		25	L-	Polo de referencia común
		26	L-	Polo de referencia común
		27	L-	Polo de referencia común



XPS MFCIO2401

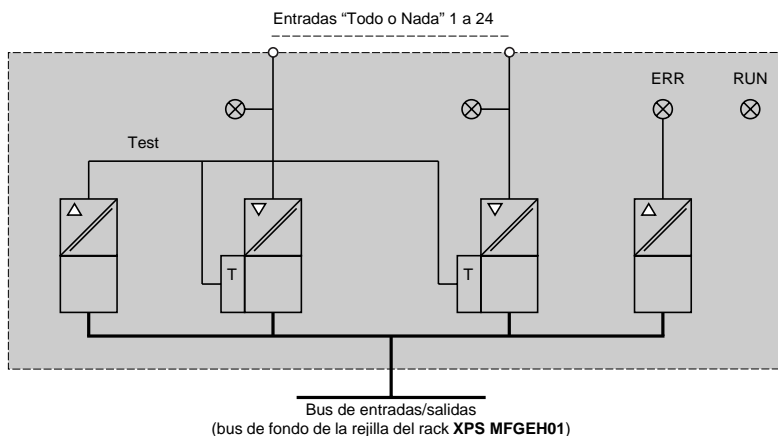
Presentación

El módulo de entradas "Todo o Nada" **XPS MFDI2401** se ha desarrollado para responder a las exigencias SIL 3 de la norma IEC 61508 y de la categoría 4 según EN 954-1/ pr EN ISO 13849-1.

■ Consta de 24 entradas "Todo o Nada" --- 110/~/127 V, configurables con el software de programación XPS MFWIN.

■ El módulo se puede instalar en el rack **XPS MFGEH01** tantas veces como sea necesario en los seis emplazamientos disponibles.

Sinóptico funcional



Descripción

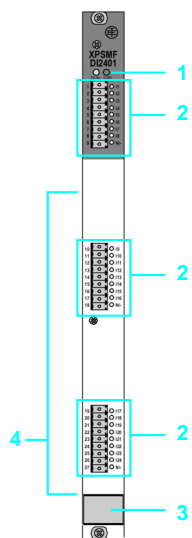
En la parte frontal del módulo:

- 1 Ocho LED de visualización de los estados del proceso (RUN, ERR).
- 2 Tres borneros con tornillos desenchufables (9 contactos) para la conexión de las entradas (1) con ocho LED de visualización de los estados de las entradas cada uno.
- 3 Una maneta de montaje/desmontaje.
- 4 **En el fondo:** los borneros para la conexión eléctrica automática al bus de fondo de la rejilla del rack XPS MFGEH01.

Descripción de las LED

LED	Color	Estado	Designación
RUN	Verde	Encendido	Presencia de tensión
		Apagado	Sin tensión
ERR	Rojo	Encendido	Fallo del módulo o error externo, reacción diagnosticada
		Apagado	Sin error del módulo ni los canales

(1) La conexión de los hilos a los borneros de tornillos imperdibles, desenchufables y referenciados permite evitar cualquier error de conexión durante la manipulación de mantenimiento, por ejemplo. Borneros suministrados con módulo.



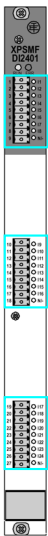
Características			
Tipo de módulo de entrada			XPS MFDI2401
Alimentación	Tensión	V	--- 24 (alimentación a través del rack XPS MFGEH01 que integra el módulo de alimentación XPS MFPS01)
	Límites de tensión		-15...+20%
Temperatura ambiente según EN 61131-2	De funcionamiento	°C	0...+60
	De almacenamiento	°C	-40...+85
Número de entradas			24, aisladas eléctricamente
Tensión nominal		V	--- 110/~/127 (una fase)
Tensión de entrada	En estado 0	V	≤ 20
	En estado 1	V	≥ 79
Corriente de entrada	En estado 1	mA	≥ 2,2 a 79 V
Datos operativos			--- 3,3 V/0,05 A --- 24 V/0,1 A (79 V en el estado 1)
Visualización por LED			Sí
Conexiones			Cable de doble par trenzado blindado recomendado contra las perturbaciones electromagnéticas o cable de Ø 12 mm máx. con conexión a la tierra del rack XPS MFGEH01

Referencias

Designación	Características	Referencia	Peso kg
Módulo de entradas	24 entradas "Todo o Nada" --- 110 V / ~ 127 V	XPS MFDI2401	0,260

Conexiones

Código	Conexión	N.º de tornillos	Tornillos	Función
A	Entradas "Todo o Nada"	01	I1	Entrada 1
		02	I2	Entrada 2
		03	I3	Entrada 3
		04	I4	Entrada 4
		05	I5	Entrada 5
		06	I6	Entrada 6
		07	I7	Entrada 7
		08	I8	Entrada 8
		09	N/-	
B	Entradas "Todo o Nada"	10	I9	Entrada 9
		11	I10	Entrada 10
		12	I11	Entrada 11
		13	I12	Entrada 12
		14	I13	Entrada 13
		15	I14	Entrada 14
		16	I15	Entrada 15
		17	I16	Entrada 16
		18	N/-	
C	Entradas "Todo o Nada"	19	I17	Entrada 17
		20	I18	Entrada 18
		21	I19	Entrada 19
		22	I20	Entrada 20
		23	I21	Entrada 21
		24	I22	Entrada 22
		25	I23	Entrada 23
		26	I24	Entrada 24
		27	N/-	



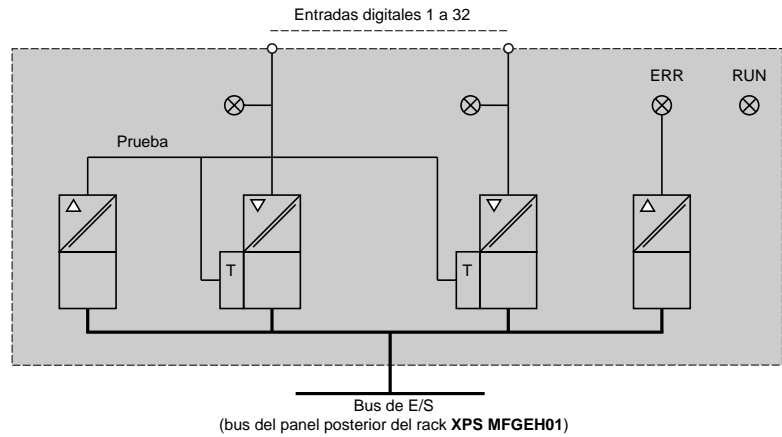
XPS MFDI2401

Presentación

El módulo de entradas digitales **XPS MFDI3201** está diseñado para cumplir los requisitos SIL 3 de la norma IEC 61508 y los requisitos de la categoría 4 según EN 954-1.

- Incorpora 32 entradas digitales que se pueden configurar utilizando el software de programación **XPS MFWIN**.
- El módulo se puede instalar en el rack **XPS MFGEH01** cuantas veces sea necesario en las seis ranuras disponibles.

Resumen funcional



Control de línea

El control de línea es una forma de detectar un posible cortocircuito entre dos canales de un mismo dispositivo, detectar un posible corte en la línea o detectar un posible defecto a tierra, por ejemplo, entradas de parada de emergencia de categoría 4 según la norma EN 954-1, que se puede configurar en el módulo XPS MFDI3201. Consultar pág. 4/25.

Descripción

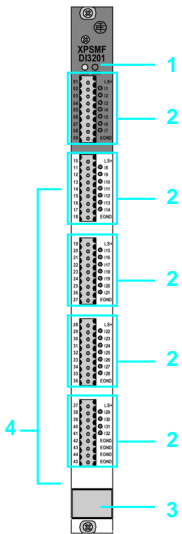
En la parte frontal del módulo:

- 1 Dos LED de estado de proceso (RUN, ERR).
- 2 Cinco borneros extraíbles (9 terminales por bornero) para la conexión de las entradas (1), con un LED de estado para cada terminal de entrada.
- 3 Maneta de sujeción para ayudar en la instalación y extracción.
- 4 **En la parte posterior:** terminales para la conexión eléctrica automática al bus del panel posterior del rack XPS MFGEH01.

Datos de los LED

LED	Color	Estado	Descripción
RUN	Verde	Marcha	Tensión presente
		Apagado	Sin tensión
ERR	Rojo	Marcha	Defecto del módulo o error externo, respuesta de diagnóstico
		Apagado	No se ha producido ningún error en el módulo ni en los canales

(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento. Borneros incluidos con el módulo.



Características

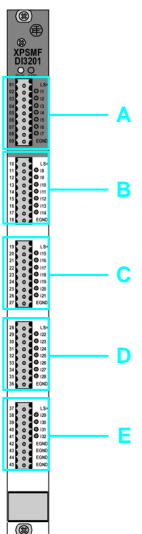
Tipo de módulo de entrada		XPS MFDI3201	
Tensión	Tensión	V	--- 24, suministrada por el rack XPS MFGEH01 que incorpora un módulo de seguridad de alimentación XPS MFPS01
	Límites de tensión		-15...+20%
Temperatura ambiente según EN 61131-2	Funcionamiento	°C	0...+60
	Almacenamiento	°C	-40...+85
Número de entradas digitales			32, aisladas eléctricamente
Tensión nominal		V	--- 24
Tensión de entrada	En estado 0	V	5 máx.
	En estado 1	V	10...30
Corriente de entrada	En estado 0	mA	1 a 5 V
	En estado 1	mA	2 a 10 V, 5 a 24 V
Datos de funcionamiento			--- 3,3 V/0,05 A, --- 24 V/0,2 A
Visualización por LED			Sí
Conexiones			Cable de par trenzado blindado doble recomendado para ofrecer protección contra las interferencias electromagnéticas o cable de Ø 12 mm como máx. con conexión a tierra del rack XPS MFGEH01

Referencias

Descripción	Características	Referencia	Peso kg
Módulo de entrada	32 entradas digitales	XPS MFDI3201	0,260

Conexiones

Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A	Entradas digitales	01	LS+	Alimentación para las entradas 1 a 7
		02	I1	Entrada 1
		03	I2	Entrada 2
		04	I3	Entrada 3
		05	I4	Entrada 4
		06	I5	Entrada 5
		07	I6	Entrada 6
		08	I7	Entrada 7
		09	EGND	Polo de referencia
B	Entradas digitales	10	LS+	Alimentación para las entradas 8 a 14
		11	I8	Entrada 8
		12	I9	Entrada 9
		13	I10	Entrada 10
		14	I11	Entrada 11
		15	I12	Entrada 12
		16	I13	Entrada 13
		17	I14	Entrada 14
		18	EGND	Polo de referencia
C	Entradas digitales	19	LS+	Alimentación para las entradas 15 a 21
		20	I15	Entrada 15
		21	I16	Entrada 16
		22	I17	Entrada 17
		23	I18	Entrada 18
		24	I19	Entrada 19
		25	I20	Entrada 20
		26	I21	Entrada 21
		27	EGND	Polo de referencia
D	Entradas digitales	28	LS+	Alimentación para las entradas 22 a 28
		29	I22	Entrada 22
		30	I23	Entrada 23
		31	I24	Entrada 24
		32	I25	Entrada 25
		33	I26	Entrada 26
		34	I27	Entrada 27
		35	I28	Entrada 28
		36	EGND	Polo de referencia
E	Entradas digitales	28	LS+	Alimentación para las entradas 29 a 32
		29	I29	Entrada 29
		30	I30	Entrada 30
		31	I31	Entrada 31
		32	I32	Entrada 32
		33	EGND	Polo de referencia
		34	EGND	Polo de referencia
		35	EGND	Polo de referencia
		36	EGND	Polo de referencia



XPS MFDI3201

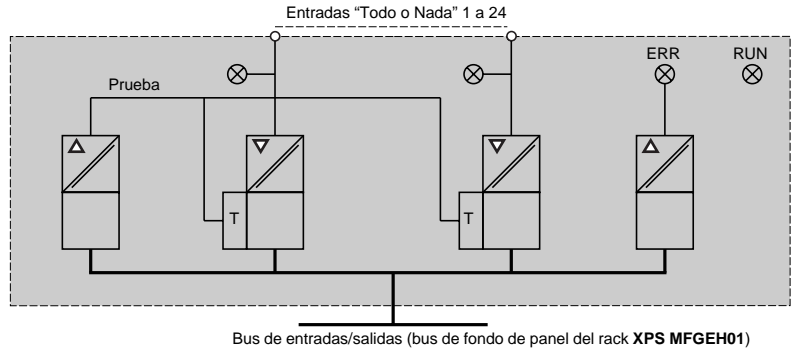
Presentación

El módulo de entradas/salidas "Todo o Nada" **XPS MF60** se ha desarrollado para responder a las exigencias SIL 3 de la norma IEC 61508 y de la categoría 4 según EN 954-1.

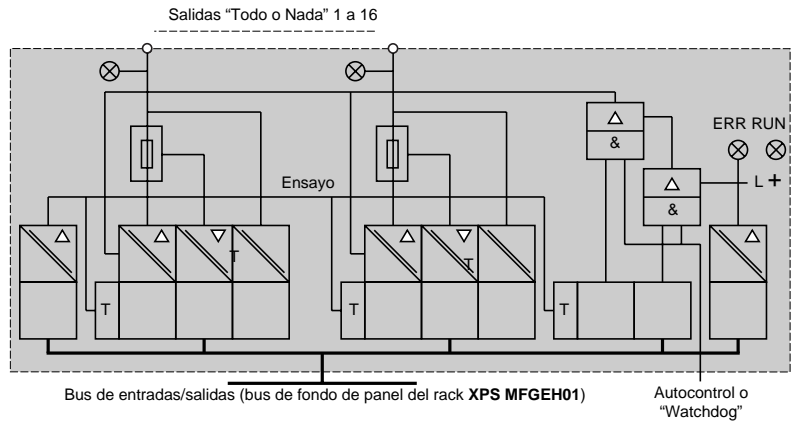
- Posee 24 entradas "Todo o Nada" y 16 salidas "Todo o Nada".
- El módulo se puede instalar en el rack **XPS MFGEH01** tantas veces como sea necesario en los seis emplazamientos disponibles.

Sinópticos funcionales

- 24 entradas "Todo o Nada".



- 16 salidas "Todo o Nada".



Control de línea

El control de línea es un medio de supervisión de los cortocircuitos y los cortes, por ejemplo, para las entradas de paro de emergencia de la categoría 4 de la norma EN 954-1, configurable en el módulo XPS MF60. Ver pág. 4/25.

Descripción

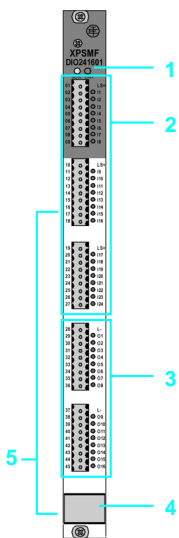
En la parte frontal del módulo:

- 1 Ocho LED de visualización de los estados del proceso (RUN, ERR).
- 2 Tres borneros con tornillos desenchufables (9 contactos) para la conexión de las entradas (1) con ocho LED de visualización de los estados de las entradas cada uno.
- 3 Dos borneros con tornillos desenchufables (9 contactos) para la conexión de las salidas (1) con ocho LED de visualización de los estados de las salidas cada uno.
- 4 Una maneta de montaje/desmontaje.
- 5 **En el fondo:** los borneros para la conexión eléctrica automática al bus de fondo de la rejilla del rack XPS MFGEH01.

Descripción de los LED

LED	Color	Estado	Designación
RUN	Verde	Encendido	Presencia de tensión
		Apagado	Sin tensión
ERR	Rojo	Encendido	Fallo del módulo o error externo, reacción diagnosticada
		Apagado	Sin error del módulo ni los canales

(1) La conexión de los hilos a los borneros de tornillos desenchufables y numerados permite evitar cualquier error de conexión durante la manipulación de mantenimiento, por ejemplo. Borneros suministrados con módulo.



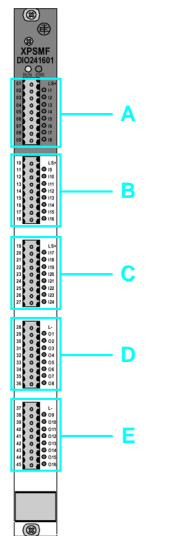
Características			
Tipo de módulo		XPS MFDIO241601	
Alimentación	Tensión	V	--- 24, alimentación a través del rack XPS MFGEH01 que integra el módulo de alimentación XPS MFPS01
	Límites de tensión		-15...+20%
Temperatura ambiente según EN 61131-2	De funcionamiento	°C	0...+60
	De almacenamiento	°C	-40...+85
Conexiones de las entradas/salidas TON		Cable de doble par trenzado blindado recomendado contra las perturbaciones electromagnéticas o cable de Ø 12 mm máx. con conexión a la tierra del rack XPS MFGEH01	
Entradas "Todo o Nada"			
Número		24, aisladas eléctricamente	
Tensión nominal de entrada		V	--- 24
Tensión de entrada	En estado 0	V	5 máx.
	En estado 1	V	10...30
Corriente de entrada	En estado 0	mA	1,0 a 5 V
	En estado 1	mA	2 a 10 V, 5 a 24 V
Datos operativos		--- 3,3 V/0,3 A, --- 24 V/0,5 A	
Salidas "Todo o Nada"			
Número		16, aisladas eléctricamente	
Tensión de salida		V	--- 18,4...26,8
Caída de tensión interna		2 V máx. a 2 A	
Corriente de salida	A 30 °C	A	2 por vía de salida, 8 máx. por módulo Prueba de cortocircuito permanente
Corriente mínima		mA	2 por vías
Corriente admisible	En estado 0	mA	1 máx. a 2 V

Referencias

Designación	Características	Referencia	Peso kg
Módulo de entradas/salidas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 entradas "Todo o Nada" ■ 16 salidas "Todo o Nada" 	XPS MFDIO241601	0,260

Conexiones

Entradas "Todo o Nada"				
Código	Conexión	N.º de tornillos	Tornillos	Función
A	Entradas "Todo o Nada"	01	LS+	Alimentación para entradas 1 a 8
		02	I1	Entrada 1
		03	I2	Entrada 2
		04	I3	Entrada 3
		05	I4	Entrada 4
		06	I5	Entrada 5
		07	I6	Entrada 6
		08	I7	Entrada 7
		09	I8	Entrada 8
B	Entradas "Todo o Nada"	10	LS+	Alimentación para entradas 9 a 16
		11	I9	Entrada 9
		12	I10	Entrada 10
		13	I11	Entrada 11
		14	I12	Entrada 12
		15	I13	Entrada 13
		16	I14	Entrada 14
		17	I15	Entrada 15
		18	I16	Entrada 16
C	Entradas "Todo o Nada"	19	LS+	Alimentación para entradas 17 a 24
		20	I17	Entrada 17
		21	I18	Entrada 18
		22	I19	Entrada 19
		23	I20	Entrada 20
		24	I21	Entrada 21
		25	I22	Entrada 22
		26	I23	Entrada 23
		27	I24	Entrada 24



XPS MFDIO241601

Salidas "Todo o Nada"				
Código	Conexión	N.º de tornillos	Tornillos	Función
D	Salidas "Todo o Nada"	28	L-	Polo de referencia para salidas 1 a 8
		29	O1	Salida 1
		30	O2	Salida 2
		31	O3	Salida 3
		32	O4	Salida 4
		33	O5	Salida 5
		34	O6	Salida 6
		35	O7	Salida 7
E	Salidas "Todo o Nada"	37	L-	Polo de referencia para salidas 9 a 16
		38	O9	Salida 9
		39	O10	Salida 10
		40	O11	Salida 11
		41	O12	Salida 12
		42	O13	Salida 13
		43	O14	Salida 14
		44	O15	Salida 15
	45	O16	Salida 16	

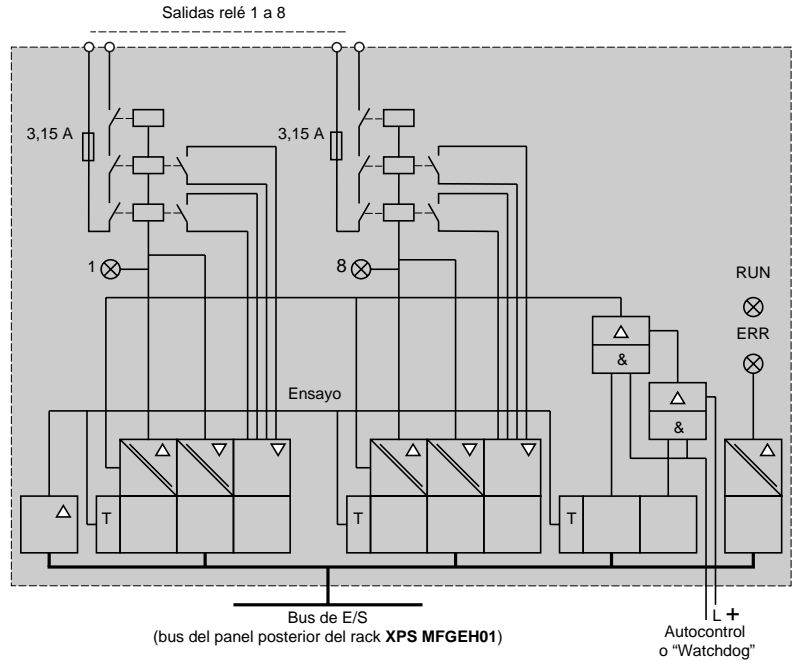
Presentación

El módulo de salidas relé **XPS MFDO801** está diseñado para cumplir los requisitos SIL 3 de la norma IEC 61508 y los requisitos de la categoría 4 según EN 954-1.

- Incorpora 8 salidas relé de seguridad (fusible de 3,15 A) que se pueden configurar utilizando el software de programación **XPS MFWIN**.

- El módulo se puede instalar en el rack **XPS MFGEH01** cuantas veces sea necesario en las seis ranuras disponibles.

Resumen funcional



Descripción

En la parte frontal del módulo:

- 1 Dos LED de estado de proceso (RUN, ERR).
- 2 Ocho LED de estado de salida.
- 3 Ocho borneros con tornillos extraíbles (2 terminales por bornero) para la conexión de las salidas (1).
- 4 Maneta de sujeción para ayudar en la instalación y extracción.
- 5 **En la parte posterior:** terminales para la conexión eléctrica automática al bus del panel posterior del rack XPS MFGEH01.

Datos de los LED

LED	Color	Estado	Descripción
RUN	Verde	Marcha	Tensión presente
		Apagado	Sin tensión
ERR	Rojo	Marcha	Defecto del módulo o error externo, respuesta de diagnóstico
		Apagado	No se ha producido ningún error en el módulo ni en los canales

(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento. Borneros incluidos con el módulo.

Características			
Tipo de módulo de salida			XPS MFDO801
Tensión	Tensión	V	~ 24, suministrada por el rack XPS MFGEH01 que incorpora un módulo de seguridad de alimentación XPS MFPS01
	Límites de tensión		-15...+20%
Temperatura ambiente según EN 61131-2	Funcionamiento	°C	0...+50 (1)
	Almacenamiento	°C	-40...+85
Número y tipo de salidas			8 salidas relé, libres de potencial, sin contacto N/A
Relé	Tipo		2 relés de seguridad con contactos guiados positivos
	Grado de protección		IP40
	Material de contacto		Aleación de plata, dorado
	Tiempo de conmutación	m	30 aprox.
	Tiempo de rearme	m	20 aprox.
	Tiempo de rebote	m	30 aprox.
	Durabilidad mecánica		≥ 10 millón de ciclos de maniobras
	Durabilidad eléctrica		≥ 250.000 ciclos de maniobras con carga completa (resistiva) y ≤ 0,1 ciclos de maniobras/s
Tensión de conmutación		V	~6 V...230 V/~ 110 V
Corriente de conmutación		A	3,15 A, con fusible interno Poder de corte 100 A
Corriente conmutada	CA	VA	700 máx., cos φ = 1
	CC (no inductiva)		≤ ~ 30 V: 95 W máx. (3,15 A) ≤ ~ 70 V: 40 W máx. (0,5 A) ≤ ~ 110 V: 33 W máx. (0,315 A) Con fusible externo adecuado
Datos de funcionamiento			~ 3,3 V/0,2 A, ~ 24 V ±10% (1)/0,7 A
Visualización por LED			Sí
Conexiones			Cable de par trenzado blindado doble recomendado para ofrecer protección contra las interferencias electromagnéticas o cable de Ø 12 mm como máx. con conexión a tierra del rack XPS MFGEH01

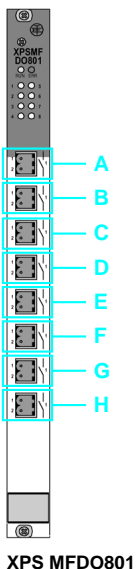
(1) Datos de sistema limitados.

Referencias

Descripción	Características	Referencia	Peso kg
Módulo de salida	8 salidas de relé ~ 6 V...230 V/~ 110 V	XPS MFDO801	0,600

Conexiones

Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A	Salida relé	01	1	Contacto 1, terminal A
		02		Contacto 1, terminal B
B	Salida relé	03	2	Contacto 2, terminal A
		04		Contacto 2, terminal B
C	Salida relé	05	3	Contacto 3, terminal A
		06		Contacto 3, terminal B
D	Salida relé	07	4	Contacto 4, terminal A
		08		Contacto 4, terminal B
E	Salida relé	09	5	Contacto 5, terminal A
		10		Contacto 5, terminal B
F	Salida relé	11	6	Contacto 6, terminal A
		12		Contacto 6, terminal B
G	Salida relé	13	7	Contacto 7, terminal A
		14		Contacto 7, terminal B
H	Salida relé	15	8	Contacto 8, terminal A
		16		Contacto 8, terminal B



Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Compactos y modulares

Comunicación en red y bus

Presentación

Para comunicarse, los autómatas de seguridad Preventa compactos y modulares XPS MF están equipados con puertos de comunicación de seguridad y/o puertos serie de comunicación industriales.

Comunicación de seguridad

Con el sistema Safe Ethernet, se ofrece dos estructuras alternativas posibles:

■ **Una única red:**

- La red Safe Ethernet está fusionada físicamente con la red Ethernet y, en consecuencia, su cableado se simplifica.
- Se utiliza una única red Ethernet para:
 - Comunicación entre productos de seguridad (protocolo Safe Ethernet).
 - Comunicación entre productos estándar (protocolo Ethernet).
 - Comunicación entre productos de seguridad y productos estándar (protocolo Modbus TCP/IP y Profibus DP).

La red Safe Ethernet está físicamente fusionada con la red Ethernet. El cableado se simplifica.

■ **Doble red:** se establecen dos sistemas de cableado.

- Ethernet se utiliza para la comunicación entre productos estándar.
- Safe Ethernet se utiliza para la comunicación entre productos estándar.

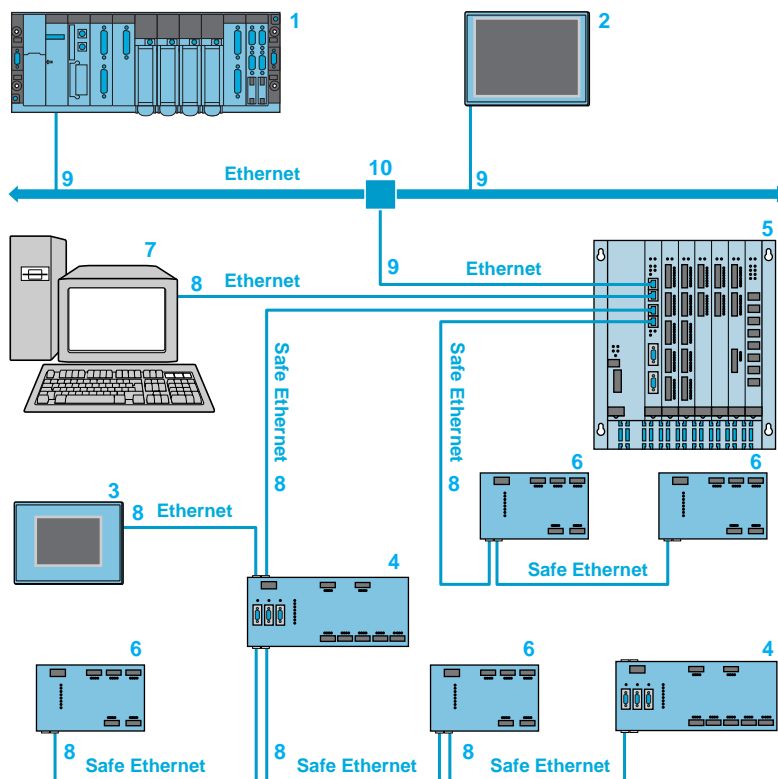
Autómatas compactos	Puertos	Comunicación de seguridad
XPS MF31222	2 × RJ45	Acceso a la red Ethernet/Safe Ethernet
XPS MF3022	4 × RJ45	Acceso a la red Ethernet/Safe Ethernet
XPS MF3502	4 × RJ45	Acceso a la red Ethernet/Safe Ethernet
XPS MF3522	4 × RJ45	Acceso a la red Ethernet/Safe Ethernet
XPS MF3542	4 × RJ45	Acceso a la red Ethernet/Safe Ethernet
Autómata modular	Puertos	Comunicación de seguridad
XPS MF3CPU22, CPU de autómatas modulares XPS MF60	4 × RJ45	Acceso a la red Ethernet/Safe Ethernet

Comunicación industrial

Autómatas compactos	Puerto serie	Comunicación industrial
XPS MF31222	–	–
XPS MF3022	FB3	Acceso a bus Modbus: esclavo
XPS MF3502	–	–
XPS MF3522	FB3	Acceso a bus Modbus: esclavo
XPS MF3542	FB3	Acceso al bus Profibus: esclavo
Autómata modular	Puerto serie	Comunicación industrial
XPS MF3CPU22, CPU de autómatas modulares XPS MF60	FB2	Acceso a bus Modbus: esclavo



Conexión en red Ethernet, a través de puertos RJ45



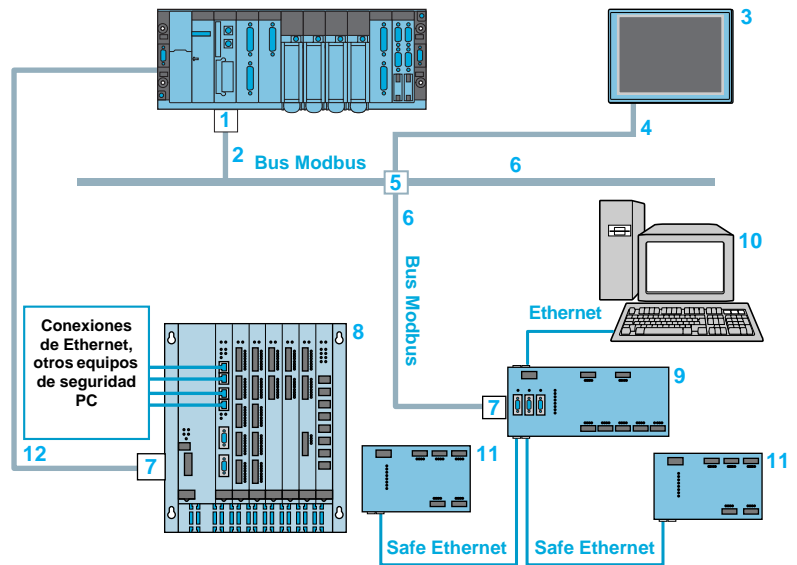
- 1 Procesador Premium **TSX P57 ●634M/●623M** (1) o módulo **TSX ETY 4103** (1) en plataforma de automatismo Premium (1), maestra en red Ethernet.
- 2 Terminal de supervisión gráfica **XBT G5230**.
- 3 Terminal de supervisión gráfica **XBT G2130**.
- 4 Autómatas de seguridad compactos tipo **XPS MF31/30/35**.
- 5 Autómata de seguridad modular **XPS MF60**.
- 6 Módulos de E/S descentralizadas tipo **XPS MF1/2/3**.
- 7 PC de programación.
- 8 Cables rectos de par trenzado blindados **490 NTC 000 ●●**, longitudes 2...80 m.
- 9 Cables cruzados de par trenzado blindados **490 NTW 000 ●●**, longitudes 5...80 m.
- 10 Concentradores **499 NEH 10410** (1).

(1) Consulte nuestro catálogo "Plataforma de automatismo Premium".

Características

Protocolo		Safe Ethernet			
Compatibilidad con autómatas de seguridad compactos y modulares		XPS MF31222	XPS MF3022	XPS MF3502, XPS MF3522, XPS MF3542	XPS MFCPU22, CPU de autómatas modulares XPS MF60
Transmisión	Velocidad	10...100 Mbps			
	Puertos de comunicación	2 × RJ 45 con conmutador integrado	4 × RJ 45 con conmutador integrado	4 × RJ 45 con conmutador integrado	4 × RJ45 con conmutador integrado
	Medio	Cable de par trenzado doble			
Estructura		10BASE-T/100BASE-TX			
Servicio Transparent Ready	Clase	A10			
	Servicios de comunicación Ethernet TCP/IP estándar (admitidos por autómatas de seguridad compactos y modulares)	Modbus TCP/IP, Modbus serie			
		Mensajería Modbus TCP/IP (lectura/escritura de palabras de datos) Solicitudes de identificación de Modbus			
	Puerto TCP	Estándar 502			
Número máx. de conexiones de TCP	1 a 20				

Conexión en bus Modbus, a través de un puerto serie FB2 o FB3

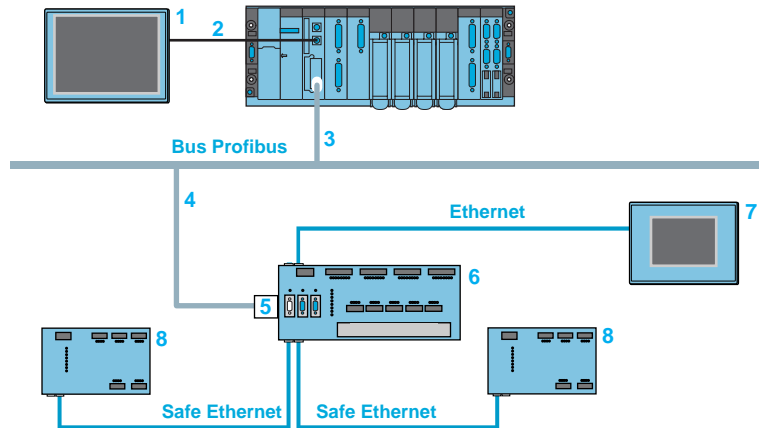


- 1 Módulo Premium **TSX SCY 21601**: acceso a bus Modbus en plataforma de automatismo Premium, maestra.
- 2 Cable **TSX SCY CM6030**.
- 3 Terminal de supervisión gráfica **XBT G5230**.
- 4 Cable **XBT Z938**.
- 5 Cuadro de distribución Modbus **LU9 GC3** para la conexión de equipos.
- 6 Cables **VW3 A83 6R** para bus Modbus, longitudes de 0,3...3 m.
- 7 Conector **XPS MFADAPT** (RJ45/SUB-D de 9 patillas, macho) para conector FB2 o FB3, según el autómata.
- 8 Autómata de seguridad modular **XPS MF60**, esclavo de bus Modbus.
- 9 Autómatas de seguridad compactos **XPS MF3022/3522**, esclavos de bus Modbus.
- 10 PC de programación.
- 11 Módulos de E/S descentralizadas tipo **XPS MF1/2/3**.
- 12 Cables de conexión directa **XPS MCSCY** para autómatas de seguridad en módulo Premium **TSX SCY 21601**, longitud de 0,3 m.

Características

Tipo de bus		Modbus serie		
Compatibilidad con autómatas de seguridad compactos y modulares		XPS MF3022	XPS MF3522	XPS MFCPU22, CPU de autómatas modulares XPS MF60
Puerto de enlace serie	Número y tipo	1 × SUB-D de 9 patillas, hembra (FB3)		1 × SUB-D de 9 patillas, hembra (FB2)
	Estado	Esclavo		
Direccionamiento		122 esclavos máx. Intervalo de direccionamiento: 1...247		
Medio		Cable de par trenzado blindado		
Nivel físico		RS 485		
Servicios		13 funciones Modbus (lectura/escritura de bits y palabras, contadores de sucesos, sucesos de conexión, diagnóstico, identificación)		
Funciones	Código	Modbus esclavo		
	01	Lectura de n bits de salida		
	02	Lectura de n bits de entrada		
	03	Lectura de n palabras de salida		
	04	Lectura de n palabras de entrada		
	23	Lectura/escritura de variables		
	15	Escritura de variables de bits		
	16	Escritura de variables de palabras		
	05	Escritura de 1 bit de salida		
	06	Escritura de 1 palabra de salida		
Transmisión	Velocidad de transferencia binaria (bps)	115.200, 76.800, 62.500, 57.600, 38.400, 19.200, 9.600, 4.800, 2.400, 1.200, 600, 300. Valor predeterminado: 57.600		
	Paridad	Ninguna. Impar. Par. Valor predeterminado: par		
	Bit de stop	Estándar. 1 bit de stop. 2 bits de stop. Valor predeterminado: estándar		

Conexión en bus Profibus, a través de puerto serie FB3



- 1 Terminal gráfico conectado a puerto TER/AUX de plataforma de automatismo Premium.
- 2 Cable de conexión **XBT Z968** (RS 485).
- 3 Módulo Profibus **TSX PBY 100** en procesador Premium maestro.
- 4 Cable de conexión **TSX PBS 100/400**, longitudes de 100 y 400 m.
- 5 Conector **490 NAD 911 03** (SUB-D de 9 patillas, macho) en conector FB3.
- 6 Autómata de seguridad compacto **XPS MF3542**, esclavo de bus Profibus.
- 7 Terminal gráfico.
- 8 Módulos de E/S descentralizadas **XPS MF1/2/3**.

Características

Tipo de bus	Profibus DP
Compatibilidad con autómatas de seguridad compactos	XPS MF3542
Puerto serie Número y tipo	1 × SUB-D de 9 patillas, hembra
Estado	Esclavo
Nivel físico	RS 485
Topología	Lineal, con terminadores de línea en cada extremo
Medio	Cable de par trenzado blindado
Número de esclavos	32 esclavos en cada segmento, 126 esclavos máx. con repetidores
Velocidad de intercambio de datos	9,6 Kbps...12 Mbps, según la longitud del segmento (1.200 m...100 m)

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Compactos y modulares

Módulo de entradas descentralizadas tipo XPS MF1



XPS MF1DI1601

Este producto está referenciado como XPS MF1DI1601 y marcado HIMatrix F1DI (fabricado por Hima y vendido por Schneider Electric).

Presentación

Suministrado a $\sim 24\text{ V}$, el módulo XPS MF1DI160 es un bloque de entradas descentralizadas diseñado para ampliar la capacidad de entrada de los autómatas de seguridad XPS MF a los que está conectado.

Está conectado a los autómatas de seguridad modulares o compactos a través de sus 2 puertos de comunicación RJ45. No dispone de programa de usuario.

Módulo de entradas descentralizadas XPS MF1DI1601

Entradas digitales descentralizadas			
N.º	Detección de seguridad	Diálogo de seguridad	Control de seguridad
16	Interruptores de posición Interruptores de protección, con reset y accionador Barreras inmateriales de seguridad de tipo 2 y 4 Tapices de seguridad y bordes sensibles... (1)	Paradas de emergencia Cofres para unidades de control y señalización Mando bimanual... (1)	Desconectores de conmutación mini-Vario y Vario... (1)
Salidas de impulsos descentralizadas			
N.º			
4	Control de línea para gestión de paros de emergencia		

Control de línea

El control de línea es una forma de detectar un posible cortocircuito entre dos canales de un mismo dispositivo, detectar un posible corte en la línea o detectar un posible defecto a tierra, por ejemplo, entradas de parada de emergencia de categoría 4 según la norma EN 954-1, que se puede configurar en el módulo de entradas descentralizadas XPS MF1DI1601. Las salidas de impulsos 1 a 4 están conectadas a las entradas digitales 1 a 16. Los impulsos son automáticos en las salidas: dirigen el control de las líneas de entradas digitales.

Autómatas de seguridad

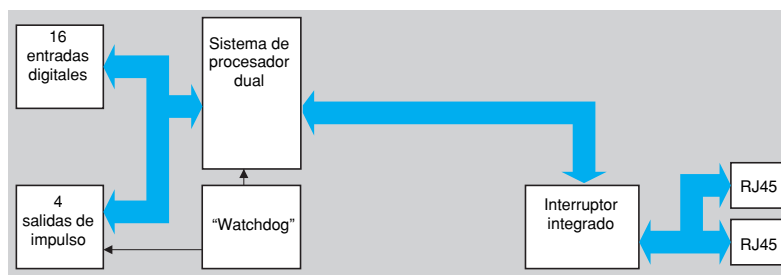
■ **Redundancia:** el procesador dual integrado en el módulo de entradas descentralizadas XPS MF1DI1601 analiza y compara la información recibida de las entradas y salidas de seguridad.

La información de entrada y salida (calores programados y recibidos) se reciben de forma paralela por los dos procesadores y se comparan en tiempo real.

■ **“Watchdog”:** el módulo de entradas descentralizadas XPS MF1DI1601 supervisa continuamente el ciclo de procesamiento de la información y la ejecución de las tareas; interviene si el tiempo de un ciclo no cumple el valor predefinido.

■ **El conmutador integrado (Special Switch)** almacena durante un breve período de tiempo y envía a alta velocidad la información proporcionada por las entradas y salidas de la red de seguridad Ethernet, al tiempo que evita colisiones de señales y cantidades excesivas de datos en la red.

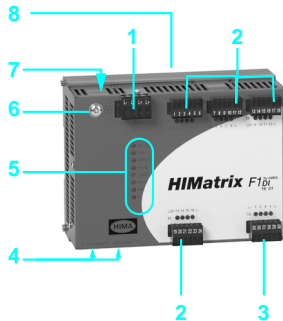
Resumen funcional



Comunicación en la red Safe Ethernet

El módulo de entradas descentralizadas XPS MF1 incorpora dos conectores RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) que permiten establecer la comunicación en la red Safe Ethernet y, por lo tanto, intercambiar datos con los autómatas de seguridad compactos o modulares de tipo XPS MF.

(1) Consultar el catálogo “Soluciones de seguridad Preventa”.



Descripción

Módulo de entradas descentralizadas XPS MF1DI1601

En la parte frontal del cofre metálico:

- 1 Un bornero (1) para la alimentación --- 24 V.
- 2 Cuatro borneros (1) para la conexión de las entradas digitales, con LED de estado de salida (cuatro LED por bornero).
- 3 Un bornero (1) para la conexión de salidas digitales de impulso, con cuatro LED de estado de salidas digitales.
- 4 Dos puertos RJ45 (tipo 10/100 BaseT) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 5 Ocho LED de estado de proceso.
- 6 Un tornillo de conexión a tierra.
- 7 **En la parte superior:** un botón "Reset".
- 8 **En la parte posterior:** un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.

Detalles de los LED de estado

Módulo de entradas descentralizadas XPS MF1DI1601

LED	Color	Estado	Significado
Entradas 1...16	Naranja	Marcha	Entradas activas
Salidas 1...4	Naranja	Marcha	Salidas activas
24 VCC	Verde	Marcha	--- Tensión 24 V presente
		Apagado	Sin tensión
RUN (ejecutar)	Verde	Marcha	Modo de servicio normal, programa cargado en funcionamiento, el autómatas recibe mensajes de E/S, tests de comunicación y de hardware/software realizados
		Intermitente	La CPU está apagada y no ejecuta ninguna aplicación de usuario. Todas las salidas se reinician a un estado seguro y sin tensión
		Apagado	La CPU se encuentra en estado "ERROR" (ver ERROR)
ERROR	Rojo	Marcha	Error de software o fallo de hardware detectados por la CPU El programa de control (Watchdog) ha disparado el estado STOP del proceso porque se ha superado el tiempo de ciclo programado La CPU ha detenido la ejecución de la aplicación de usuario, ha terminado todos los tests de hardware y software y todas las salidas se han reiniciado El proceso sólo se puede volver a iniciar desde el PC
		Apagado	No se ha detectado ningún error
PROG	Naranja	Marcha	La CPU se está cargando con una nueva configuración
		Intermitente	La FLASH ROM se está cargando con un nuevo sistema operativo
		Apagado	Sin carga de configuración ni sistema operativo
FORCE	Naranja	Marcha	La CPU se encuentra en modo RUN y la fuerza está activa
		Intermitente	El sistema no está (STOP), pero la fuerza está preparada y se activa si el procesador doble se inicia
		Apagado	Modo de fuerza no activado
FAULT	Naranja	Marcha	Visualización de error para el control de línea La aplicación del usuario ha generado un error La configuración del sistema es defectuosa La carga de un nuevo sistema operativo ha resultado defectuosa y el sistema está dañado
		Intermitente	Se ha producido un error al escribir en la memoria FLASH ROM (durante la actualización del sistema operativo) Se han producido uno o varios errores de E/S
		Apagado	No se ha producido ninguno de los errores anteriores
OSL	Naranja	Intermitente	La carga de emergencia del sistema operativo está activa
BL	Naranja	Intermitente	COM en estado INIT_Fail
RJ45	Verde	Marcha	Modo de funcionamiento Full dúplex
		Intermitente	Colisión de señal
		Apagado	Modo de funcionamiento Half dúplex, sin colisión
	Amarillo	Marcha	Conexión establecida
		Intermitente	Interfaz activa

(1) Bornero extraíble, con dispositivo de ubicación, incluido con el módulo de entradas XPS MF1.

Características

Tipo de módulo de E/S descentralizadas.			XPS MF1DI1601
Tensión de alimentación		V	~ 24 (fuente de alimentación externa con protección separada según IEC 61131-2)
Límites de tensión		V	-15...+20%
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	0...+60
	Para almacenamiento	°C	-40...+85
Grado de protección			IP20
Tiempo de respuesta		ms	En función de la aplicación
Consumo de corriente		A	0,8 máx.
Batería auxiliar			Ninguno
Entradas digitales			
Número			16, no aisladas eléctricamente
Corriente permitida	En estado 1	mA	≥ 2 a ~ 15 V
	En estado 0	mA	1,5 máx., 1 mA a 5 V
Punto de conmutación		V	Normalmente 7,5
Tiempo de conmutación		µs	250
Alimentación de entrada			4 × 19,2 V/40 mA (a 24 V), protegida contra los cortocircuitos
Salidas de impulso			
Número			4, no aisladas eléctricamente
Tensión de salida		V	20 (aproximadamente, en función de la tensión de alimentación)
Corriente de salida		mA	60
Carga mínima			Ninguno
Respuesta a las sobrecargas			4 × ≥ 19,2 V, corriente de cortocircuito 60 mA a 24 V
Conexiones			Ver pág. 4/16

Comunicación

Red Safe Ethernet			
Transmisión	Puertos de comunicación		2 × RJ45 con conmutador integrado
	Velocidad	Mbits/s	100
Estructura			10BASE-T/100BASE-TX
Medio			Cable de par trenzado doble

Referencias



XPS MF1DI1601

Producto referenciado XPS MF1DI1601 marcado HIMatrix F1DI (fabricado por Hima y vendido por Schneider Electric).

Módulo de entradas descentralizadas (alimentación ~ 24 V)

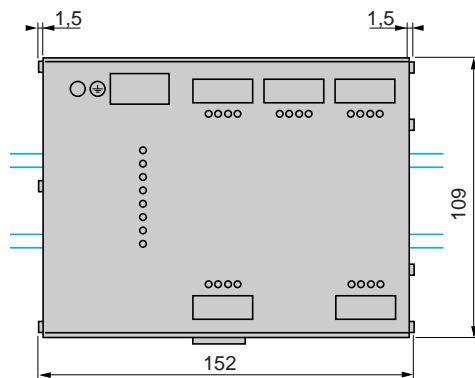
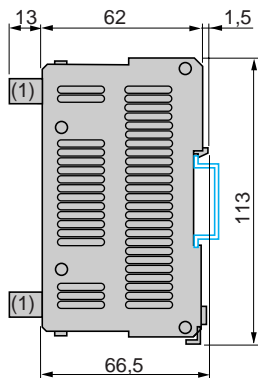
Para utilizar con	Digital entradas	Salidas de impulso	Puertos	Referencia	Peso kg
Autómatas de seguridad, modulares XPS MF60 o compactos, tipo XPS MF31/30/35	16	4	2 × RJ45 Ethernet	XPS MF1DI1601	0,700

Cables de conexión

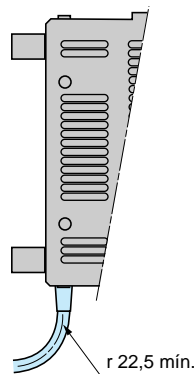
Descripción	Para	Referencia	Peso kg
Cables de conexión de red Ethernet	Conexión entre módulo de entradas descentralizadas XPS MF1 y los autómatas de seguridad compactos XPS MF30/31/35 Conector RJ45 fijado en cada extremo	Ver pág. 4/19	-

Dimensiones

XPS MF1DI1601



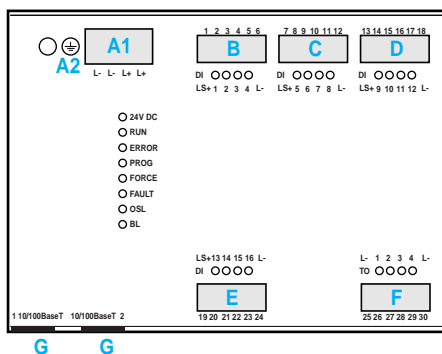
Conector RJ45 para el acceso a la red Ethernet



(1) Borneros extraíbles.

Conexiones

XPS MF1DI1601



Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A1	Tensión	-	L+	24 V
			L+	24 V
			L-	24 V (polo de referencia)
			L-	24 V (polo de referencia)
A2	Tierra	-	⊥	Tierra
B	Entradas digitales	1	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 1 a 4
		2	1	Entrada digital 1
		3	2	Entrada digital 2
		4	3	Entrada digital 3
		5	4	Entrada digital 4
		6	L-	Polo de referencia
C	Entradas digitales	7	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 5 a 8
		8	5	Entrada digital 5
		9	6	Entrada digital 6
		10	7	Entrada digital 7
		11	8	Entrada digital 8
		12	L-	Polo de referencia
D	Entradas digitales	13	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 9 a 12
		14	9	Entrada digital 9
		15	10	Entrada digital 10
		16	11	Entrada digital 11
		17	12	Entrada digital 12
		18	L-	Polo de referencia
E	Entradas digitales	19	LS+	Alimentación del sensor para las entradas 13 a 16
		20	13	Entrada digital 13
		21	14	Entrada digital 14
		22	15	Entrada digital 15
		23	16	Entrada digital 16
		24	L-	Polo de referencia
F	Salidas de impulso	25	L+	Común de salidas
		26	1	Salida 1
		27	2	Salida 2
		28	3	Salida 3
		29	4	Salida 4
		30	L-	Común de salidas
G	Comunicación	Tipo	RJ45	Función Autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF. Red Ethernet. PC Terminal gráfico Módulos de E/S descentralizadas

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Compactos y modulares

Módulos de salidas descentralizadas tipo XPS MF2



XPS MF2DO401



XPS MF2DO1601



XPS MF2DO801

Los productos referenciados XPS MF2●●●●●● están marcados como HIMatrix F2 DO... (fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric).

Presentación

Suministrados a ~ 24 V, los módulos de tipo XPS MF2 son bloques de salidas descentralizadas diseñados para ampliar la capacidad de salida de los autómatas de seguridad XPS MF a los que están conectados.

Están conectados a los autómatas de seguridad modulares o compactos a través de sus 2 puertos de comunicación RJ45. No disponen de programa de usuario.

Tipo de módulos de salidas descentralizadas XPS MF2

Módulos de salida	Salidas descentralizadas		
	N.º	Tipo	
XPS MF2DO401	4	Salidas de potencia digitales	Diálogo de seguridad: Balizas luminosas y columnas de señalización, lámparas de luz giratoria, sirenas... (1)
XPS MF2DO1601	16	Salidas digitales	
XPS MF2DO801	8	Salidas relé	Control de seguridad: Disyuntores de motor magnetotérmicos en cofre Arrancadores directos en cofre para el control de motores Contactores de potencia... (1)
XPS MF2DO1602	16	Salidas relé	

Autómatas de seguridad

■ **Redundancia:** el procesador dual integrado en los módulos de salidas descentralizadas XPS MF2 analiza y compara la información recibida de las entradas y salidas de seguridad.

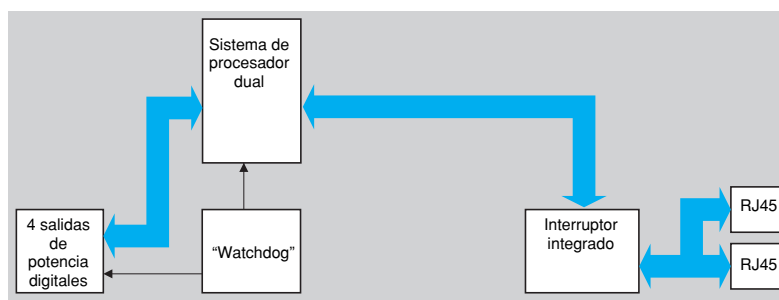
La información de entrada y salida (calores programados y recibidos) se recibe de forma paralela por los dos procesadores y se comparan en tiempo real.

■ **“Watchdog”:** los módulos de salidas descentralizadas XPS MF2 supervisan continuamente el ciclo de procesamiento de la información y la ejecución de las tareas; interviene si el tiempo de un ciclo no cumple el valor predefinido.

■ **El conmutador integrado (Special Switch)** almacena durante un breve período de tiempo y envía a alta velocidad la información proporcionada por las entradas y salidas de la red de seguridad Ethernet, al tiempo que evita colisiones de señales y cantidades excesivas de datos en la red.

Resumen funcional

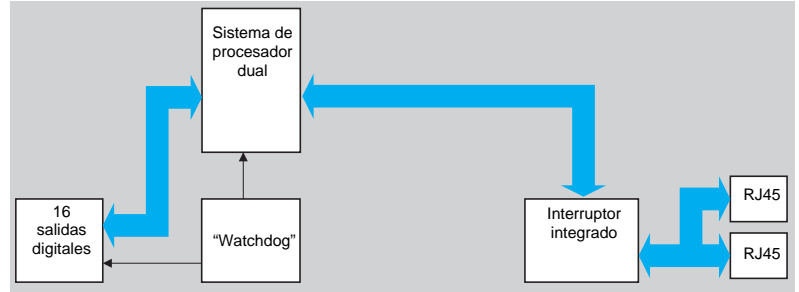
Módulo de salidas descentralizadas XPS MF2DO401



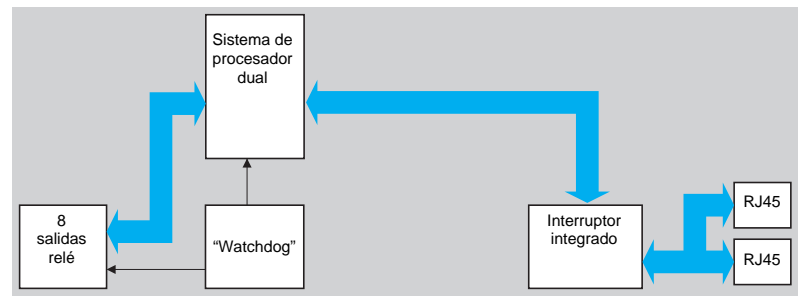
(1) Consultar el catálogo “Soluciones de seguridad Preventa”.

Sinóptico funcional (continuación)

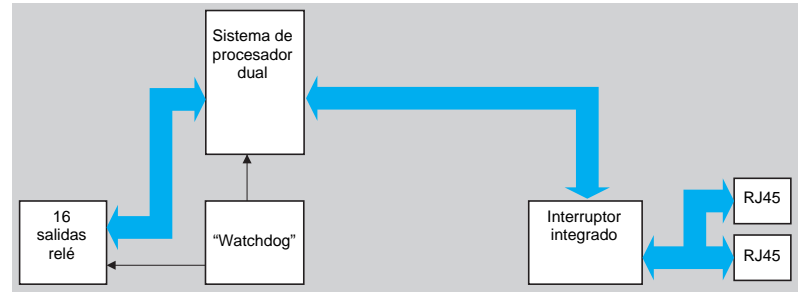
Módulo de salidas descentralizadas XPS MF2DO1601



Módulo de salidas descentralizadas XPS MF2DO801

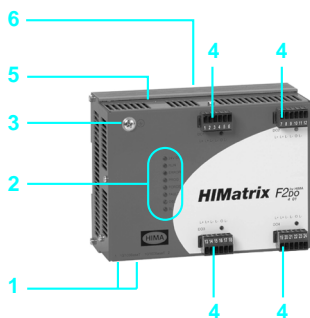


Módulo de salidas descentralizadas XPS MF2DO1602



Comunicación en la red Safe Ethernet

Los módulos de salidas descentralizadas XPS MF2DO●●●● incorporan dos conectores RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) que permiten establecer la comunicación en la red Safe Ethernet y, por lo tanto, intercambiar datos con los autómatas de seguridad compactos o modulares de tipo XPS MF.



Descripción

Módulo de salidas descentralizadas XPS MF2DO401

En la parte frontal del cofre metálico:

- 1 Dos puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 2 Ocho LED de estado de proceso.
- 3 Un tornillo de conexión a tierra.
- 4 Cuatro borneros (1) para la conexión de las salidas digitales, con LED de estado de salida (un LED por bornero).

En la parte superior:

- 5 Un botón "Reset".

En la parte posterior:

- 6 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.

Módulo de salidas descentralizadas XPS MF2DO1601

En la parte frontal del cofre metálico:

- 1 Dos puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 2 Ocho LED de estado de proceso.
- 3 Un tornillo de conexión a tierra.
- 4 Un bornero (1) para la alimentación \approx 24 V.
- 5 Cuatro borneros (1) para la conexión de las salidas digitales, con LED de estado de salida (cuatro LED por bornero).
- 6 Un bornero para la conexión de los canales de salida.

En la parte superior:

- 7 Un botón "Reset".

En la parte posterior:

- 8 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.

Módulo de salidas descentralizadas XPS MF2DO801/MF2DO1602

En la parte frontal del cofre metálico:

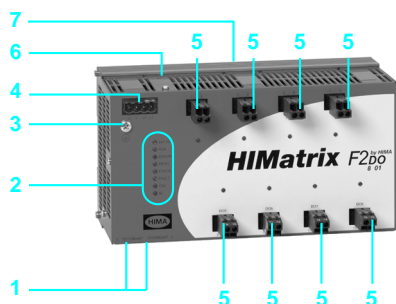
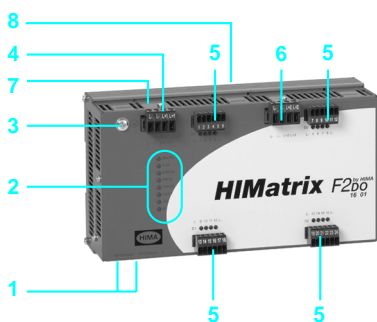
- 1 Dos puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 2 Ocho LED de estado de proceso.
- 3 Un tornillo de conexión a tierra.
- 4 Un bornero (1) para la alimentación \approx 24 V.
- 5 Ocho borneros (1) para la conexión de las salidas relé (XPS MF2DO801), con LED de estado de salida (un LED por bornero) o cuatro borneros (1) para la conexión de las salidas relé (XPS MF2DO1602), con LED de estado de salida relé (dos LED por bornero).

En la parte superior:

- 6 Un botón "Reset".

En la parte posterior:

- 7 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.



(1) La conexión de los cables a los borneros se realiza con tornillos extraíbles que están marcados con guías, evitando todos los errores de conexión cuando, por ejemplo, se realizan tareas de mantenimiento.

Borneros incluidos con los módulos de salidas descentralizadas de tipo XPS MF2.

Detalles de los LED de estado

Módulos de salidas descentralizadas XPS MF2DO●●●●

LED	Color	Estado	Significado
Salidas 1...16	Naranja	Marcha	Salidas activas
24 V CC	Verde	Marcha	--- Tensión 24 V presente
		Apagado	Sin tensión
RUN	Verde	Marcha	Modo de servicio normal, programa cargado en funcionamiento, el autómata recibe mensajes de E/S, tests de comunicación y de hardware/software realizados
		Intermitente	La CPU está apagada y no ejecuta ninguna aplicación de usuario. Todas las salidas se reinician a un estado seguro y sin tensión
		Apagado	La CPU se encuentra en estado "ERROR" (ver ERROR)
ERROR	Rojo	Marcha	Error de software o fallo de hardware detectados por la CPU El programa de control (Watchdog) ha disparado el estado STOP del proceso porque se ha superado el tiempo de ciclo programado La CPU ha detenido la ejecución de la aplicación de usuario, ha terminado todos los tests de hardware y software y todas las salidas se han reiniciado El proceso sólo se puede volver a iniciar desde el PC
		Apagado	No se ha detectado ningún error
		Intermitente	La CPU se está cargando con una nueva configuración
PROG	Naranja	Marcha	La CPU se está cargando con una nueva configuración
		Apagado	Sin carga de configuración ni sistema operativo
FORCE	Naranja	Marcha	La CPU se encuentra en modo RUN y la fuerza está activa
		Intermitente	El sistema no está (STOP), pero la fuerza está preparada y se activa si el procesador doble se inicia
		Apagado	Modo de fuerza no activado
FAULT	Naranja	Marcha	Visualización de error para el control de línea La aplicación del usuario ha generado un error La configuración del sistema es defectuosa La carga de un nuevo sistema operativo ha resultado defectuosa y el sistema está dañado
		Intermitente	Se ha producido un error al escribir en la memoria FLASH ROM (durante la actualización del sistema operativo) Se han producido uno o varios errores de E/S
		Apagado	No se ha producido ninguno de los errores anteriores
		Intermitente	La carga de emergencia del sistema operativo está activa
BL	Naranja	Intermitente	COM en estado INIT_Fail
RJ45	Verde	Marcha	Modo de funcionamiento Full dúplex
		Intermitente	Colisión de señal
		Apagado	Modo de funcionamiento Half dúplex, sin colisión
	Amarillo	Marcha	Conexión establecida
		Intermitente	Interfaz activa

Características		XPS MF2DO401	XPS MF2DO1601	XPS MF2DO801	XPS MF2DO1602	
Tipo de módulo de salidas descentralizadas						
Tensión de alimentación	V	--- 24 (fuente de alimentación externa con protección separada según IEC 61131-2)				
Límites de tensión	V	-15...+20%				
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C 0...+60				
	Para almacenamiento	°C -40...+85				
Grado de protección		IP20				
Tiempo de respuesta	m	En función de la aplicación				
Consumo de corriente máximo	A	0,5	9 por grupo Residual: 0,2 por grupo	0,6		
Fusible externo		10 A, acción retardada				
Batería auxiliar		Ninguno				
Conexiones		Ver pág.4/16				
Salidas digitales						
Número de salidas		4, no aisladas eléctricamente	16, no aisladas eléctricamente	-		
Corriente de canal de salida permitida	A	20 máx.	16 máx.	-		
Corriente de salida	A	5 máx.	1 máx. a 60 °C 2 máx. a 40 °C	-		
Carga de indicador máxima	W	60	10 para salidas 1 A 25 para salidas 2 A	-		
Carga inductiva máxima	mH	500	500	-		
Corriente de fuga máxima	En estado 0 mA	1 a 1 V	1 a 1 V	-		
Respuesta a las sobrecargas		Apagado de las salidas relativas a la reconexión cíclica			-	
Salidas relé						
Tipo de relé por canal		-	-	2, con contactos guiados positivos 1 magnético, alta resolución		
Salidas	Número	-	-	8 16		
	Tipo			Contactos N/A libres de potencial (factor de diversidad)		
Tensión de conmutación	V	-	-	≥ 5, ≤ --- 250 V/~ 250 V	≥ 5, ≤ --- 30 V/~ 60 V	
Corriente de conmutación	mA			3 A, con fusible interno Poder de corte 100 A	3,15 A, con fusible interno Poder de corte 100 A	
Corriente conmutada (no inductiva)	~	VA	-	-	240 máx., cos φ > 0,5	48 máx., cos φ > 0,5
	Hasta --- 30 V	W			90 máx., fusible interno de 3,15 A	-
	Hasta --- 70 V	W			35 máx., fusible interno de 0,5 A	-
	Hasta --- 127 V	W			30 máx., fusible interno de 0,315 A	-
Material de contacto		-	-	Aleación de plata		
Durabilidad mecánica		-	-	≥ 1 millón de ciclos de maniobras		
Duración eléctrica		-	-	≥ 250.000 ciclos de maniobras con carga completa (resistiva) y ≤ 0,1 ciclos de maniobras/s		
Comunicación						
Red Safe Ethernet						
Transmisión	Puertos de comunicación		2 × RJ45 con conmutador integrado			
	Velocidad	Mbits/s	100			
Estructura		10BASE-T/100BASE-TX				
Medio		Cable de par trenzado doble				

Referencias



XPS MF2DO401



XPS MF2DO1601



XPS MF2DO801/1602

Los productos referenciados **XPS MF2●●●●●●** están marcados como **HIMatrix F2 DO...** (fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric).

Módulos de salidas descentralizadas (alimentación = 24 V)

Para utilizar con	Salidas		Puertos	Referencia	Peso kg
	Digital	Relé			
Autómatas de seguridad, modulares XPS MF6 0 o compactos XPS MF31/30/35	4	–	2 × RJ45 Ethernet	XPS MF2DO401	0,800
	16	–	2 × RJ45 Ethernet	XPS MF2DO1601	0,850
	–	8	2 × RJ45 Ethernet	XPS MF2DO801	1,300
	–	16	2 × RJ45 Ethernet	XPS MF2DO1602	2,000

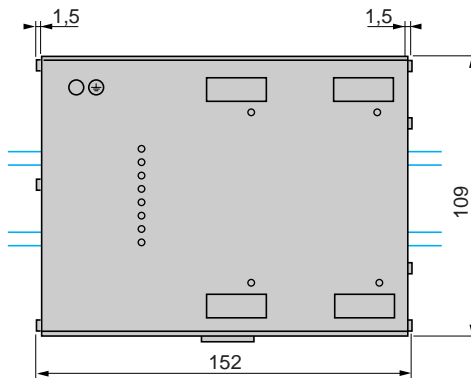
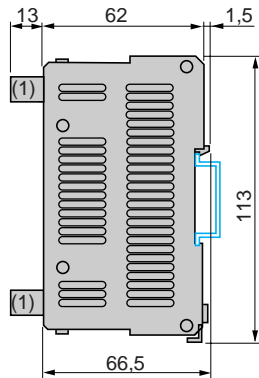
Cables de conexión

Descripción	Para	Referencia	Peso kg
Cables de conexión de red Ethernet	Conexión entre los módulos de salidas descentralizadas tipo XPS MF2 y compactos o autómatas de seguridad modulares XPS MF Conector RJ45 fijado en cada extremo	Ver pág. 4/19	–



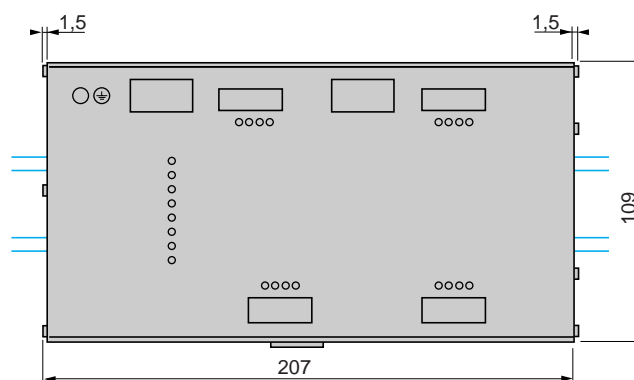
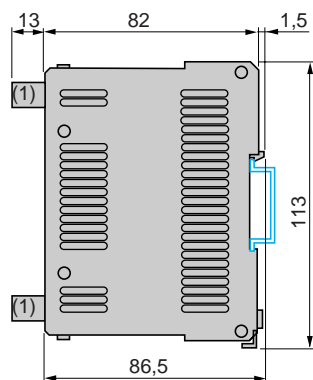
Dimensiones

XPS MF2DO401



(1) Borneros extraíbles.

XPS MF2DO1601

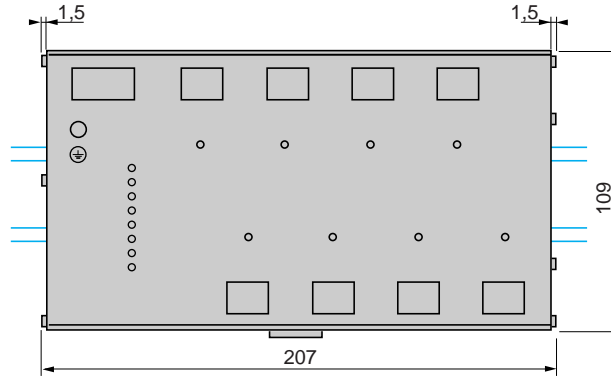
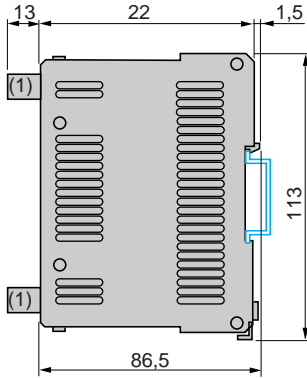


(1) Borneros extraíbles.

4

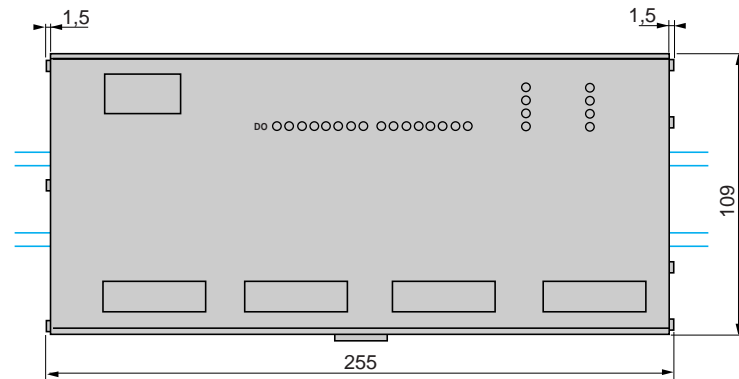
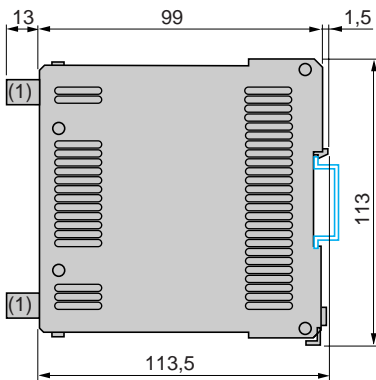
Dimensiones

XPS MF2DO801



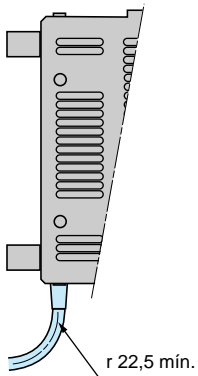
(1) Borneros extraíbles.

XPS MF2DO1602



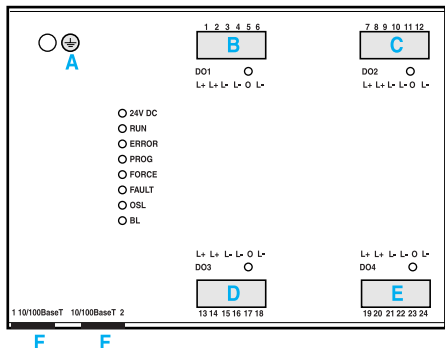
(1) Borneros extraíbles.

Conector RJ45 para el acceso a la red Ethernet, en XPS MF2●●●●●



Conexiones

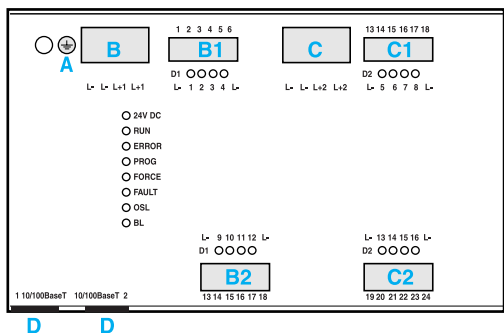
XPS MF2DO401



Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A	Tierra	-	⊥	Tierra
B	Salida digital 1	1	L+	Alimentación para la salida 1
		2	L+	Alimentación para la salida 1
		3	L-	Polo de referencia
		4	L-	Polo de referencia
		5	O	Salida digital 1
		6	L-	Polo de referencia
C	Salida digital 2	7	L+	Alimentación para la salida 2
		8	L+	Alimentación para la salida 2
		9	L-	Polo de referencia
		10	L-	Polo de referencia
		11	O	Salida digital 2
		12	L-	Polo de referencia
D	Salida digital 3	13	L+	Alimentación para la salida 3
		14	L+	Alimentación para la salida 3
		15	L-	Polo de referencia
		16	L-	Polo de referencia
		17	O	Salida digital 3
		18	L-	Polo de referencia
E	Salida digital 4	19	L+	Alimentación para la salida 4
		20	L+	Alimentación para la salida 4
		21	L-	Polo de referencia
		22	L-	Polo de referencia
		23	O	Salida digital 4
		24	L-	Polo de referencia

Elemento	Conexión	Tipo	Función
F	Comunicación	RJ45	Autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF Red Ethernet. PC. Terminal gráfico Módulos de E/S descentralizadas

XPS MF2DO1601

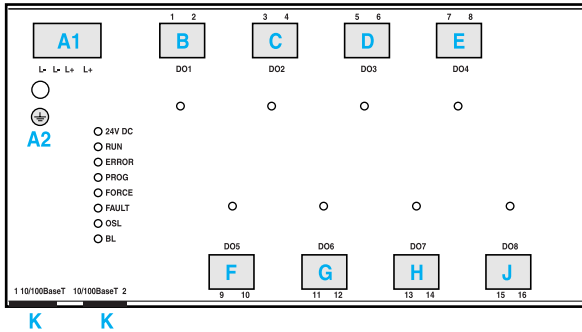


Elemento	Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función	
A	Tierra	-	⊥	Tierra	
B	Tensión	-	L-	Polo de referencia	
		-	L-	Polo de referencia	
		-	L+	Alimentación para las salidas 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	
		-	L+	Alimentación para las salidas 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	
B1	Salidas digitales	1	L-	Polo de referencia	
		2	1	Salida digital 1	
		3	2	Salida digital 2	
		4	3	Salida digital 3	
		5	4	Salida digital 4	
		6	L-	Polo de referencia	
B2	Salidas digitales	13	L-	Polo de referencia	
		14	9	Salida digital 9	
		15	10	Salida digital 10	
		16	11	Salida digital 11	
		17	12	Salida digital 12	
		18	L-	Polo de referencia	
C	Tensión	-	L-	Polo de referencia	
		-	L-	Polo de referencia	
		-	L+	Alimentación para las salidas 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16	
		-	L+	Alimentación para las salidas 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16	
C1	Salidas digitales	7	L-	Polo de referencia	
		8	5	Salida digital 5	
		9	6	Salida digital 6	
		10	7	Salida digital 7	
		11	8	Salida digital 8	
		12	L-	Polo de referencia	
C2		Salidas digitales	19	L-	Polo de referencia
			20	13	Salida digital 13
	21		14	Salida digital 14	
	22		15	Salida digital 15	
	23		16	Salida digital 16	
	24		L-	Polo de referencia	

Elemento	Conexión	Tipo	Función
D	Comunicación	RJ45	Autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF Red Ethernet. PC. Terminal gráfico Módulos de E/S descentralizadas

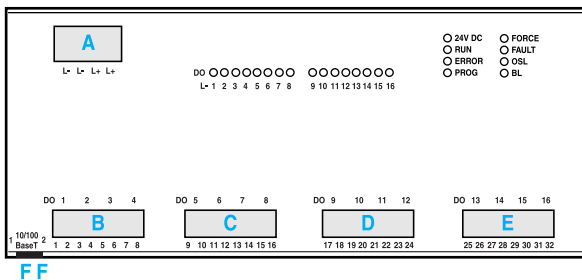
Conexiones

XPS MF2DO801



Elemento Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A1 Tensión	-	L+	Alimentación de las salidas relé
	-	L+	Alimentación de las salidas relé
	-	L-	Polo de referencia
	-	L-	Polo de referencia
A2 Tierra	-	⊥	Tierra
B Salida relé 1	1	-	Contacto 1, terminal A
	2	-	Contacto 1, terminal B
C Salida relé 2	3	-	Contacto 2, terminal A
	4	-	Contacto 2, terminal B
D Salida relé 3	5	-	Contacto 3, terminal A
	6	-	Contacto 3, terminal B
E Salida relé 4	7	-	Contacto 4, terminal A
	8	-	Contacto 4, terminal B
F Salida relé 5	9	-	Contacto 5, terminal A
	10	-	Contacto 5, terminal B
G Salida relé 6	11	-	Contacto 6, terminal A
	12	-	Contacto 6, terminal B
H Salida relé 7	13	-	Contacto 7, terminal A
	14	-	Contacto 7, terminal B
J Salida relé 8	15	-	Contacto 8, terminal A
	16	-	Contacto 8, terminal B
Elemento Conexión	Tipo	Función	
K Comunicación	RJ45	Autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF. Red Ethernet. PC. Terminal gráfico Módulos de E/S descentralizadas	

XPS MF2DO1602



Elemento Conexión	Tornillo N.º	Tornillo	Función
A Tensión	-	L+	Alimentación de las salidas relé
	-	L+	Alimentación de las salidas relé
	-	L-	Polo de referencia
	-	L-	Polo de referencia
B Salidas relé 1 a 4	1	-	Contacto 1, terminal A
	2	-	Contacto 1, terminal B
	3	-	Contacto 2, terminal A
	4	-	Contacto 2, terminal B
	5	-	Contacto 3, terminal A
	6	-	Contacto 3, terminal B
	7	-	Contacto 4, terminal A
	8	-	Contacto 4, terminal B
C Salidas relé 5 a 8	9	-	Contacto 5, terminal A
	10	-	Contacto 5, terminal B
	11	-	Contacto 6, terminal A
	12	-	Contacto 6, terminal B
	13	-	Contacto 7, terminal A
	14	-	Contacto 7, terminal B
	15	-	Contacto 8, terminal A
	16	-	Contacto 8, terminal B
D Salidas relé 9 a 12	17	-	Contacto 9, terminal A
	18	-	Contacto 9, terminal B
	19	-	Contacto 10, terminal A
	20	-	Contacto 10, terminal B
	21	-	Contacto 11, terminal A
	22	-	Contacto 11, terminal B
	23	-	Contacto 12, terminal A
	24	-	Contacto 12, terminal B
E Salidas relé 13 a 16	25	-	Contacto 13, terminal A
	26	-	Contacto 13, terminal B
	27	-	Contacto 14, terminal A
	28	-	Contacto 14, terminal B
	29	-	Contacto 15, terminal A
	30	-	Contacto 15, terminal B
	31	-	Contacto 16, terminal A
	32	-	Contacto 16, terminal B
Elemento Conexión	Tipo	Función	
F Comunicación	RJ45	Autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF. Red Ethernet. PC. Terminal gráfico Módulos de E/S descentralizadas	

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Compactos y modulares

Módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF3



XPS MF3DIO8801



XPS MF3DIO16801



XPS MF3DIO20802



XPS MF3AIO8401

Los productos referenciados como XPS MF3●●●●●● están marcados HIMatrix F3..., fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric.

Presentación

Alimentados a ~ 24 V, los módulos tipo XPS MF3 son bloques compactos de entradas/salidas descentralizadas destinados a ampliar la capacidad de entradas y salidas de los autómatas programables de seguridad XPS MF a los que están conectados.

Están conectados a los autómatas de seguridad modulares o compactos a través de sus 2 puertos de comunicación RJ45. No poseen programa de usuario.

Módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3

Módulos mixtos de entradas/salidas XPS	Entradas descentralizadas		Salidas descentralizadas	
	N.º	Tipo	N.º	Tipo
MF3DIO8801	8	"Todo o Nada"	8	"Todo o Nada"
			4	Por impulso
MF3DIO16801	16	"Todo o Nada"	8 bipolares o 16 unipolares	"Todo o Nada"
			2	Por impulso
MF3DIO20802	20	"Todo o Nada"	8	"Todo o Nada"
MF3AIO8401	8	Analógicas	4	Analógicas (salidas no aseguradas)

Ejemplos de entradas descentralizadas de los módulos XPS MF3●●●●●●

■ Entradas "Todo o Nada"

Detección de seguridad	Diálogo de seguridad	Control de seguridad
Interruptores de posición Interruptores de palanca, de rearre y de pestillo Barreras inmateriales de seguridad tipo 2 y tipo 4 Tapices de seguridad y bordes sensibles... (1)	Paro de emergencia Cajas para elementos de mando y señalización Consolas de mando bimanual... (1)	Interruptores-seccionadores mini Vario y Vario... (1)

■ Entradas analógicas

Escrutinio de las vías de entrada en circuito cerrado
 Medida unipolar de las tensiones de 0 a 10 V
 Medida con enlace equipotencial de las corrientes de 0,4 a 20 mA (con resistencia externa de 500 Ω)

Ejemplos de salidas descentralizadas de los módulos XPS MF3●●●●●●

■ Salidas "Todo o Nada"

Diálogo de seguridad	Control de seguridad
Balizas luminosas y columnas de señalización Luces de espejos giratorios Sirenas... (1)	Disyuntores magnetotérmicos en cofre Arrancadores directos en cofre para control de motores Contactores de potencia... (1)

■ Salidas de impulso

Control de línea para la gestión de los Paros de emergencia

■ Salidas analógicas

Escrutinio de las vías de salida en circuito cerrado
 Medida unipolar de las tensiones de 0 a 10 V
 Medida con enlace equipotencial de las corrientes de 0,4 a 20 mA (con resistencia externa de 500 Ω)

(1) Consultar el catálogo "Soluciones de seguridad Preventa".

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

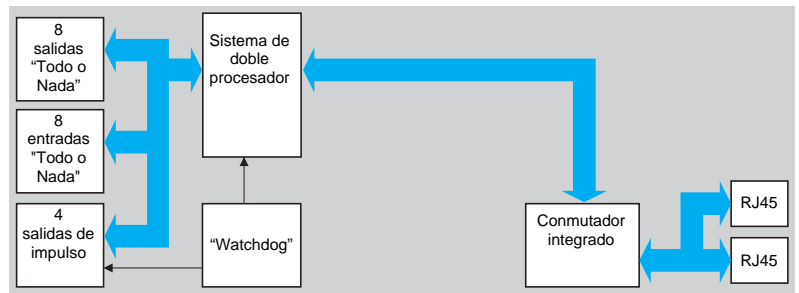
Compactos y modulares

Módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF3

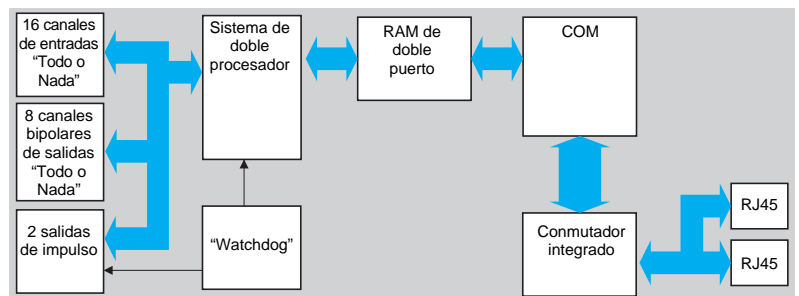
- **Redundancia:** el procesador doble integrado en los módulos XPS MF3●IO●●●●●●●● analiza y compara la información recibida de las entradas y salidas de seguridad. La información de entrada y salida (valores programados y valores recibidos) se reciben en paralelo por los procesadores y se comparan en tiempo real.
- **“Watchdog”:** los módulos XPS MF3●IO●●●●●●●● supervisan de forma permanente el ciclo de tratamiento de la información y la ejecución de las tareas e intervienen si el tiempo de un ciclo no está conforme con el determinado de forma anticipada.
- **El conmutador integrado (Special Switch)** almacena durante un breve intervalo de tiempo la información procedente de las entradas y las salidas y la envía a alta velocidad a la red Safe Ethernet evitando al mismo tiempo la colisión de las señales y las dimensiones de los datos en la red.

Sinópticos funcionales

Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3DIO8801

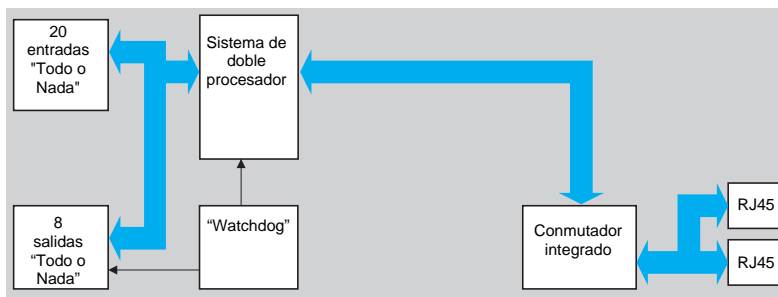


Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3DIO16801

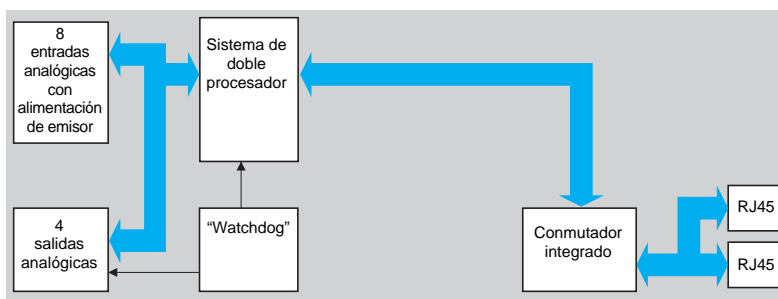


Sinópticos funcionales (continuación)

Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3DIO20802



Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3AIO8401



Control de línea

El control de línea es un medio de supervisión de los cortocircuitos y los cortes, por ejemplo, para las entradas de paro de emergencia de la categoría 4 de la norma EN 954-1, configurable en los módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas:

- Para XPS MF3DIO8801 y XPS MF3DIO16801, las salidas de impulso 1 a 2 o 1 a 4 están conectadas a las entradas "Todo o Nada" del mismo circuito. Los impulsos son automáticos en las salidas: ello conlleva la supervisión de las líneas de entradas "Todo o Nada".
- Para XPS MF3DIO20802, las salidas "Todo o Nada" 1 a 8 están conectadas a las entradas "Todo o Nada" del mismo circuito. Los impulsos son automáticos en las salidas: ello conlleva la supervisión de las líneas de entradas "Todo o Nada".

Comunicación en la red Safe Ethernet

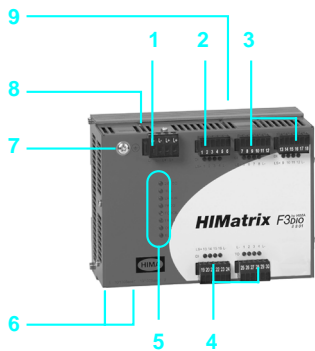
Los módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3●IO●●●● disponen cada uno de dos conectores RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) que les permiten comunicarse en la red Safe Ethernet y así intercambiar datos con los autómatas de seguridad compactos o modulares XPS MF.

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Compactos y modulares

Módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF3



Descripción

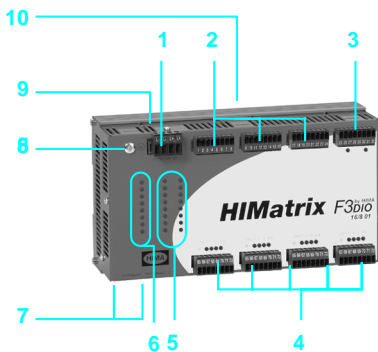
Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3DIO8801

En la parte frontal de la caja metálica:

- 1 Un bornero (1) de alimentación $\text{---} 24 \text{ V}$.
- 2 Un bornero (1) para la conexión de las salidas de impulso con cuatro LED de visualización de los estados de las salidas de impulso.
- 3 Dos borneros (1) para la conexión de las salidas TON con LED de visualización de los estados de las salidas TON (cuatro LED por bornero).
- 4 Dos borneros (1) para la conexión de las entradas TON con LED de visualización de los estados de las entradas TON (cuatro LED por bornero).
- 5 Ocho LED de visualización de los estados del proceso.
- 6 Dos puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 7 Un tornillo de conexión a tierra.
- 8 Un botón "Reset" (en la parte superior).

En la parte posterior:

- 9 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.



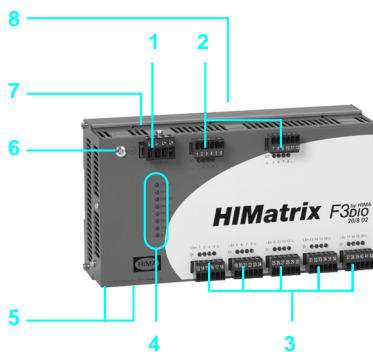
Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3DIO16801

En la parte frontal de la caja metálica:

- 1 Un bornero (1) de alimentación $\text{---} 24 \text{ V}$.
- 2 Tres borneros de conexión de los canales de las salidas TON.
- 3 Un bornero (1) para la conexión de las salidas de impulso.
- 4 Cuatro borneros (1) para la conexión de las entradas TON con LED de visualización de los estados de las entradas TON (cuatro LED por bornero).
- 5 Dieciséis DEL de visualización de los estados de las salidas TON.
- 6 Ocho LED de visualización de los estados del proceso.
- 7 Dos puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 8 Un tornillo de conexión a tierra.
- 9 Un botón "Reset" (en la parte superior).

En la parte posterior:

- 10 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.



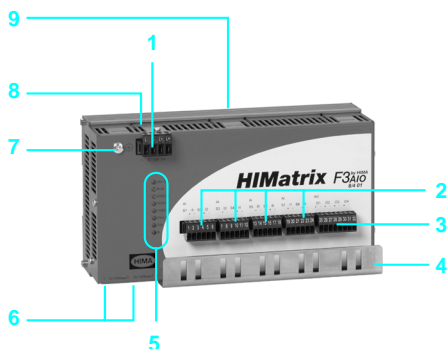
Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3DIO20802

En la parte frontal de la caja metálica:

- 1 Un bornero (1) de alimentación $\text{---} 24 \text{ V}$.
- 2 Dos borneros (1) para la conexión de las salidas TON con LED de visualización de los estados de las salidas TON (cuatro LED por bornero).
- 3 Cinco borneros (1) para la conexión de las entradas TON con LED de visualización de los estados de las entradas TON (cuatro LED por bornero).
- 4 Ocho LED de visualización de los estados del proceso.
- 5 Dos puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 6 Un tornillo de conexión a tierra.
- 7 Un botón "Reset" (en la parte superior).

En la parte posterior:

- 8 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.



Módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3AIO8401

En la parte frontal de la caja metálica:

- 1 Un bornero (1) de alimentación $\text{---} 24 \text{ V}$.
- 2 Cuatro borneros (1) para la conexión de las entradas analógicas.
- 3 Un bornero (1) para la conexión de las salidas analógicas.
- 4 Una placa de fijación de los cables blindados de conexión de las entradas/salidas analógicas.
- 5 Ocho LED de visualización de los estados del proceso.
- 6 Dos puertos RJ45 (tipo 10BASE-T/100BASE-TX) para la conexión a la red Safe Ethernet.
- 7 Un tornillo de conexión a tierra.
- 8 Un botón "Reset" (en la parte superior).

En la parte posterior:

- 9 Un dispositivo de fijación de resorte para montaje en perfil.

(1) La conexión de los hilos a los borneros de tornillos imperdibles, desenchufables y referenciados permite evitar cualquier error de conexión durante la manipulación de mantenimiento, por ejemplo.

Borneros suministrados con módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas de tipo XPS MF3.

Descripción de los LED de visualización de los estados

LED	Color	Estado	Significado
24 V CC	Verde	Encendido	Presencia de tensión --- 24 V
		Apagado	Sin tensión
RUN	Verde	Encendido	Modo de servicio normal, programa en curso, el automático recibe los mensajes de las E/S, tests de comunicación y de material efectuados
		Intermitente	La unidad central no efectúa ningún tratamiento y no ejecuta ninguna aplicación de usuario. Todas las salidas se reinician en un estado seguro sin tensión
		Apagado	La unidad central se encuentra en estado "ERROR" (ver ERROR)
ERROR	Rojo	Encendido	Error de software o fallo de hardware detectados por la unidad central El programa de supervisión (Watchdog) activa el estado de parada (STOP) del proceso porque se ha superado la duración del ciclo programado La unidad central detiene la ejecución de la aplicación de usuario así como los tests en el software y el hardware; todas las salidas se reinician El proceso sólo se puede volver a ejecutar desde el PC
		Apagado	Ningún error detectado
		Encendido	Nueva configuración en curso de carga en la unidad central
PROG	Naranja	Intermitente	Nuevo sistema operativo en curso de carga en la memoria FLASH ROM
		Apagado	Sin carga de ninguna configuración ni sistema operativo
FORCE	Naranja	Encendido	La unidad central se encuentra en modo RUN y forzada
		Intermitente	El sistema no realiza ningún tratamiento (STOP), pero el modo forzado está preparado y activado si el procesador doble arranca
		Apagado	El modo forzado no está activado
FAULT	Naranja	Encendido	Error de visualización del control de las líneas La aplicación de usuario ha causado un error La configuración del sistema es defectuosa La carga de un nuevo sistema operativo era defectuosa y éste está dañado
		Intermitente	Se ha producido un error durante la escritura en la memoria FLASH ROM (durante la actualización del sistema operativo) Se han producido uno o varios errores de entrada/salida
		Apagado	No se ha producido ninguno de los errores mencionados anteriormente
		Intermitente	La carga de emergencia del sistema operativo está activa
OSL	Naranja	Intermitente	COM en estado INIT_Fail
RJ45	Verde	Encendido	Funcionamiento en modo Full dúplex
		Intermitente	Colisión de señales
	Amarillo	Apagado	Funcionamiento en modo Half dúplex, sin colisión
		Encendido	Conexión establecida
		Intermitente	Interface activo

Características		XPS MF3DIO8801	XPS MF3DIO16801	XPS MF3DIO20802	XPS MF3AIO8401
Tipo de módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas					
Tensión de alimentación	V	--- 24 (alimentación exterior con protección separada según IEC 61131-2)			
Límites de tensión	V	-15...+20%			
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C 0...+60			
	Para almacenamiento	°C -40...+85	-40...+85 sin batería	-40...+85	
Grado de protección		IP20			
Tiempo de respuesta	ms	En función de las aplicaciones			
Corriente máx. consumida	A	8	14 (carga máx.) Residual: 0,6	8 (carga máx.) Residual: 0,4	0,8
Fusible externo		10 A, de acción retardada	16 A, de acción retardada	-	-
Pila de seguridad		Ninguna	-	Ninguna	Ninguna
Conexiones		Ver pág. 4/16			

Entradas “Todo o Nada”

Tipo de módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas		XPS MF3DIO8801	XPS MF3DIO16801	XPS MF3DIO20802
Número	Entradas no aisladas eléctricamente	8	16	20
Tensión	En estado 1	V	--- 15...30	
		mA	> 2 a --- 15 V	≥ 2 a --- 15 V
	En estado 0	V	--- 5 máx.	
		mA	1,5 máx. 1,25 a --- 5 V	1,5 máx. 1 a --- 5 V
Tensión de conmutación	V	7,5	7,5	7,5
Tiempo de conmutación	µs	-	250	-
Alimentación	V	2 × 20 V/100 mA a 24 V, protegida contra los cortocircuitos	4 × 20 V/40 mA a 24 V, protegida contra los cortocircuitos mediante protección durante 20 ms. 20 V/2 A en total a 22 V, protegida contra los cortocircuitos sin protección Corriente máx. 2 A a 60 °C	5 × 20 V/100 mA a 24 V, protegida contra los cortocircuitos
Visualización por LED		Sí		

Salidas “Todo o Nada”

Tipo de módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas		XPS MF3DIO8801	XPS MF3DIO16801	
Número	Salidas no aisladas eléctricamente	8	8 × 2 polos o 16 × 1 polo	8
Tensión de salida		V --- 24 ±2	--- 24 ±3	--- 24 ±2
Corriente de salida	Vías 1 a 3 y 5 a 7	A 0,5 a 60 °C	2 máx. a 40 °C	0,5 a 60 °C
	Vías 4 y 8	A 1 a 60 °C, 2 a 40 °C	1 máx. a 60 °C 10 mA mín.	1 a 60 °C, 2 a 50 °C
Carga de la lámpara	W	-	25 máx.	-
Carga inductiva		-	500 mH máx.	-
Corte de línea	kΩ	-	> 5	-
Umbral de cortocircuito	Ω	-	< 10	-
Carga mínima	mA	2 por vía		
Corriente de fuga en estado 0	mA	1 máx. a 2 V		
Sobrecargas de las salidas		Corte de las salidas conectadas con reconexión cíclica		
Corriente total de salida	A	7 máx.	9 máx. (14 A a 2 ms)	7 máx.
		Corte de superación de todas las salidas con reconexión cíclica		
Visualización por LED		Sí		

Características (continuación)

Salidas de impulso

Tipo de módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas		XPS MF3DIO8801	XPS MF3DIO16801
Número	Salidas no aisladas eléctricamente	4	2
Tensión de salida		V 20, en función de la tensión de alimentación	
Corriente de salida		mA 60	
Carga mínima		Ninguna	
Respuesta a las sobrecargas		4 × ≥ 19,2 V/ 60 mA (a 24 V), corriente de cortocircuito	
Visualización por LED		Sí	

Entradas analógicas

Tipo de módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas		XPS MF3AIO8401
Número	Entradas no aisladas eléctricamente	8 unipolares
Shunt externo		Ω 250 o 500 en función de la aplicación
Valor de entrada	Valor nominal	V ≐ 0...10
		mA 0...20, con shunt 500 Ω
	Valor de servicio	V ≐ 0,1...11,5
		mA 0,4...23, con shunt 500 Ω
Impedancia de entrada		MΩ 2
Distancia máxima de los equipos		m 300
Resistencia interna de la fuente de señal		Ω ≤ 500
Protección de sobretensión		V +15, -4
Resolución		12 bits
Exactitud de seguridad		±2%
Visualización por LED		No

Salidas analógicas

Tipo de módulo mixto de entradas/salidas descentralizadas		XPS MF3AIO8401
Número	Salidas no aisladas eléctricamente	4 salidas no aseguradas con corte de seguridad común
Señal	Rango nominal	mA 4...20
	Rango de utilización	mA 0...20
Impedancia de carga		Ω 600 máx.
Distancia máxima de los equipos		m 300
Resolución		12 bits
Error relativo		±1%
Visualización por LED		No

Comunicación

Tipo de módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas		XPS MF3DIO8801	XPS MF3DIO16801	XPS MF3DIO20802	XPS MF3AIO8401
Transmisión	Puertos de comunicación	2 × RJ45 con conmutador integrado			
	Caudal	Mbits/s	100		
Estado		-			
Estructura		10BASE-T/100BASE-TX			
Medio		Cable de par trenzado			

Soluciones de seguridad Preventa

Autómatas de seguridad Preventa

Compactos y modulares

Módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas tipo XPS MF3



XPS MF3DIO8801



XPS MF3DIO16801



XPS MF3DIO20802



XPS MF3AIO8401

Los productos referenciados como XPS MF3●●●●●● están marcados HIMatrix F3..., fabricados por Hima y vendidos por Schneider Electric.

Referencias

Módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas (alimentación ~ 24 V)

Utilización para	Entradas		Salidas		Puentes	Referencia	Peso kg	
	TON	Analógicas	TON	Por impulso				Analógicas
Autómatas de seguridad modulares XPS MF60 o compactos XPS MF31/30/35	8	-	8	4	-	2 x RJ45 Ethernet	XPS MF3DIO8801	1,000
	16	-	8 x 2 o 2 16 x 1	-	-	2 x RJ45 Ethernet	XPS MF3DIO16801	1,300
	20	-	8	-	-	2 x RJ45 Ethernet	XPS MF3DIO20802	1,000
	-	8	-	-	4	2 x RJ45 Ethernet	XPS MF3AIO8401	0,950

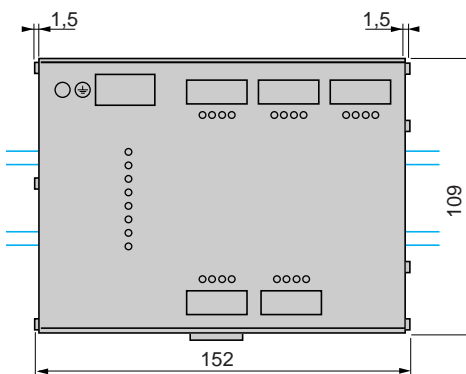
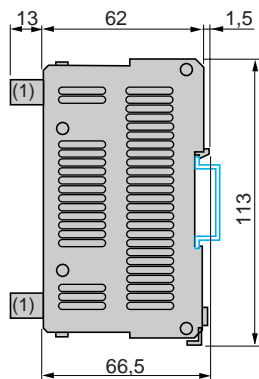


Cables de conexión

Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Cables de conexión a la red Ethernet	Conexión entre módulos mixtos de entradas/salidas descentralizadas XPS MF3●IO y autómatas compactos o modulares XPS MF 1 conector RJ45 en cada extremo	Ver pág. 4/19	-

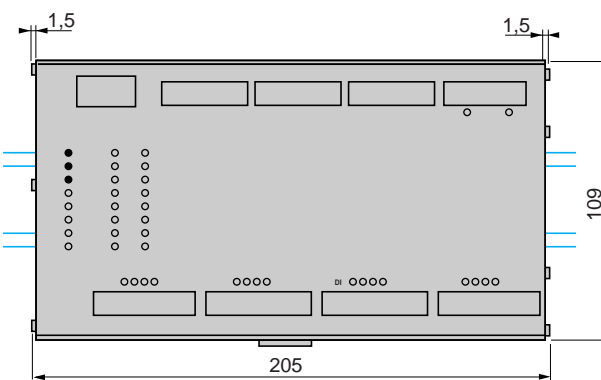
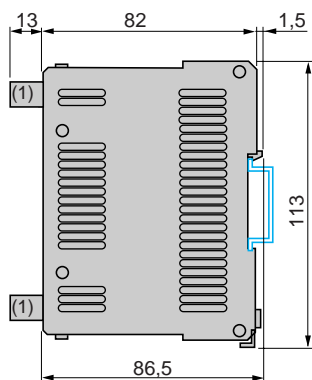
Dimensiones

XPS MF3DIO8801



(1) Borneros desenchufables.

XPS MF3DIO16801

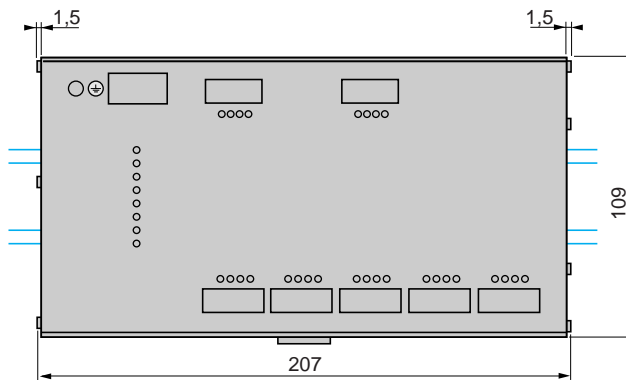
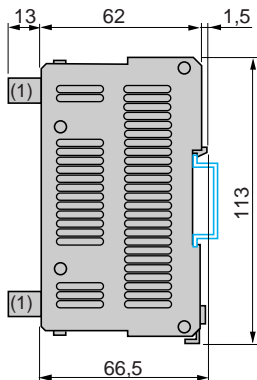


(1) Borneros desenchufables.

4

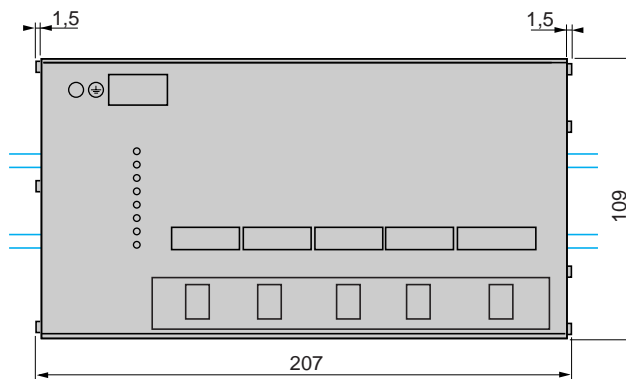
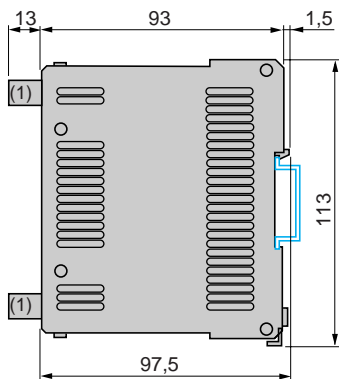
Dimensiones

XPS MF3DIO20802



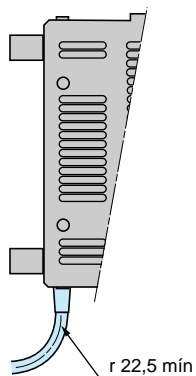
(1) Borneros desenchufables.

XPS MF3AIO8401



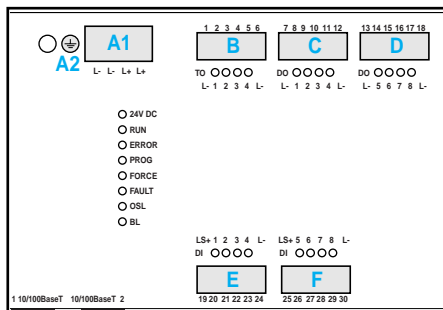
(1) Borneros desenchufables.

Conector RJ45 de acceso a la red Ethernet en XPS MF3●●●●●



Conexiones

XPS MF3DIO8801

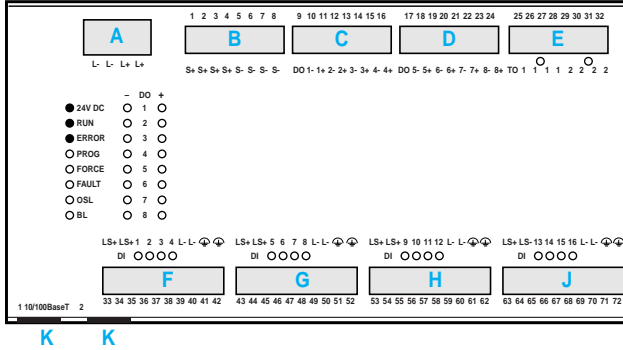


G G

Código	Conexión	Tornillo N.º	Tornillos	Función
A1	Alimentación	-	L-	24 V (polo de referencia)
		-	L-	24 V (polo de referencia)
		-	L+	24 V
		-	L+	24 V
A2	Puesta a tierra	-	⏚	Tierra
B	Salidas de impulso	1	L-	Común de las salidas
		2	1	Salida 1
		3	2	Salida 2
		4	3	Salida 3
		5	4	Salida 4
		6	L-	Común de las salidas
C	Salidas "Todo o Nada"	7	L-	Común de las salidas
		8	1	Salida 1
		9	2	Salida 2
		10	3	Salida 3
		11	4	Salida 4 (para aumento de carga)
		12	L-	Común de las salidas
D	Salidas "Todo o Nada"	13	L-	Común de las salidas
		14	5	Salida 5
		15	6	Salida 6
		16	7	Salida 7
		17	8	Salida 8 (para aumento de carga)
		18	L-	Común de las salidas
E	Entradas "Todo o Nada"	19	LS+	Alimentación de los captadores para las entradas 1 a 4
		20	1	Entrada TON 1
		21	2	Entrada TON 2
		22	3	Entrada TON 3
		23	4	Entrada TON 4
		24	L-	Común de las entradas
F	Entradas "Todo o Nada"	25	LS+	Alimentación de los captadores para las entradas 5 a 8
		26	5	Entrada TON 5
		27	6	Entrada TON 6
		28	7	Entrada TON 7
		29	8	Entrada TON 8
		30	L-	Común de las entradas
G	Comunicación		RJ45	Autómatas de seguridad XPS MF compactos o modulares. Red Ethernet. PC. Terminal gráfico. Módulos de entradas/salidas descentralizadas

Conexiones

XPS MF3DIO16801

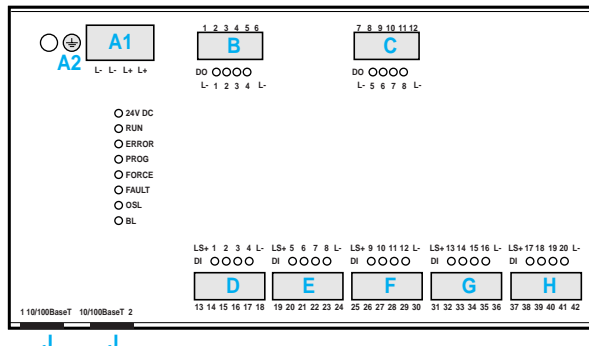


Código	Conexión	Tornillo N.º	Tornillos	Función
A	Alimentación	-	L+	--- 24 V
			L+	--- 24 V
			L-	--- 24 V (polo de referencia)
			L-	--- 24 V (polo de referencia)
B	Alimentación de las salidas "Todo o Nada" unipolares	1	S	-
		2	S	-
		3	S	-
		4	S	-
		5	S-	-
		6	S-	-
		7	S-	-
		8	S-	-
C	Salidas "Todo o Nada"	9	1-	Salida 1
		10	1+	Salida 1
		11	2-	Salida 2
		12	2+	Salida 2
		13	3-	Salida 3
		14	3+	Salida 3
		15	4-	Salida 4
		16	4+	Salida 4
D	Salidas "Todo o Nada"	17	5-	Salida 5
		18	5+	Salida 5
		19	6-	Salida 6
		20	6+	Salida 6
		21	7-	Salida 7
		22	7+	Salida 7
		23	8-	Salida 8
		24	8-	Salida 8
E	Salidas de impulso	25	1	Salida 1
		26	1	Salida 1
		27	1	Salida 1
		28	1	Salida 1
		29	2	Salida 2
		30	2	Salida 2
		31	2	Salida 2
		32	2	Salida 2

Código (cont.)	Conexión	Tornillo N.º	Tornillos	Función
F	Entradas "Todo o Nada"	33	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 1 a 4 (no protegida)
		34	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 1 a 4 (protegida)
		35	1	Entrada 1
		36	2	Entrada 2
		37	3	Entrada 3
		38	4	Entrada 4
		39	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		40	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		41	PA	Tierra sin ruido
		42	PA	Tierra sin ruido
G	Entradas "Todo o Nada"	43	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 5 a 8 (no protegida)
		44	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 5 a 8 (protegida)
		45	5	Entrada 5
		46	6	Entrada 6
		47	7	Entrada 7
		48	8	Entrada 8
		49	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		50	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		51	PA	Tierra sin ruido
		52	PA	Tierra sin ruido
H	Entradas "Todo o Nada"	53	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 9 a 12 (no protegida)
		54	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 9 a 12 (protegida)
		55	9	Entrada 9
		56	10	Entrada 10
		57	11	Entrada 11
		58	12	Entrada 12
		59	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		60	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		61	PA	Tierra sin ruido
		62	PA	Tierra sin ruido
J	Entradas "Todo o Nada"	63	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 13 a 16 (no protegida)
		64	LS+	Alimentación de los captadores de las entradas 13 a 16 (protegida)
		65	5	Entrada 13
		66	6	Entrada 14
		67	7	Entrada 15
		68	8	Entrada 16
		69	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		70	L-	--- 24 V (polo de referencia)
		71	PA	Tierra sin ruido
		72	PA	Tierra sin ruido
K	Comunicación	Tipo	Función	
		RJ45	Autómatas de seguridad XPS MF compactos o modulares Red Ethernet, PC Terminal gráfico, módulos de entradas/salidas descentralizadas	

Conexiones

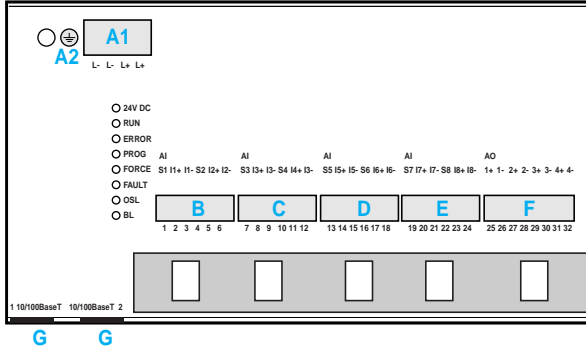
XPSMFDIO20802



Código	Conexión	Tornillo N.º	Tornillos	Función
A1	Alimentación	-	L+	--- 24 V
			L+	--- 24 V
			L-	--- 24 V (polo de referencia)
			L-	--- 24 V (polo de referencia)
A2	Puesta a tierra		⊥	Tierra
B	Salidas "Todo o Nada"	1	L-	Común de las salidas
		2	1	Salida 1
		3	2	Salida 2
		4	3	Salida 3
		5	4	Salida 4 (para aumento de carga)
		6	L-	Común de las salidas
C	Salidas "Todo o Nada"	7	L-	Común de las salidas
		8	5	Salida 5
		9	6	Salida 6
		10	7	Salida 7
		11	8	Salida 8 (para aumento de carga)
		12	L-	Común de las salidas
D	Entradas "Todo o Nada"	13	LS+	Alimentación de los captadores para las entradas 1 a 4
		14	1	Entrada TON 1
		15	2	Entrada TON 2
		16	3	Entrada TON 3
		17	4	Entrada TON 4
		18	L-	Común de las entradas
E	Entradas "Todo o Nada"	19	LS+	Alimentación de los captadores para las entradas 5 a 8
		20	5	Entrada TON 5
		21	6	Entrada TON 6
		22	7	Entrada TON 7
		23	8	Entrada TON 8
		24	L-	Común de las entradas
F	Entradas "Todo o Nada"	25	LS+	Alimentación de los captadores para las entradas 9 a 12
		26	9	Entrada TON 9
		27	10	Entrada TON 10
		28	11	Entrada TON 11
		29	12	Entrada TON 12
		30	L-	Común de las entradas
G	Entradas "Todo o Nada"	31	LS+	Alimentación de los captadores para las entradas 13 a 16
		32	13	Entrada TON 13
		33	14	Entrada TON 14
		34	15	Entrada TON 15
		35	16	Entrada TON 16
		36	L-	Común de las entradas
H	Entradas "Todo o Nada"	37	LS+	Alimentación de los captadores para las entradas 17 a 20
		38	17	Entrada TON 17
		39	18	Entrada TON 18
		40	19	Entrada TON 19
		41	20	Entrada TON 20
		42	L-	Común de las entradas
J	Comunicación	RJ45		Autómatas de seguridad XPS MF compactos o modulares Red Ethernet, PC Terminal gráfico, módulos de entradas/salidas descentralizadas

Conexiones

XPS MF3AIO8401



Código	Conexión	Tornillo N.º	Tornillos	Función
A1	Alimentación	-	L+	--- 24 V
			L+	--- 24 V
			L-	--- 24 V (polo de referencia)
			L-	--- 24 V (polo de referencia)
A2	Puesta a tierra		⏚	Tierra
B	Entradas analógicas	1	S1	Alimentación del emisor 1
		2	I1+	Entrada 1
		3	I1-	Polo de referencia
		4	S2	Alimentación del emisor 2
		5	I2+	Entrada 2
		6	I2-	Polo de referencia
C	Entradas analógicas	7	S3	Alimentación del emisor 3
		8	I3+	Entrada 3
		9	I3-	Polo de referencia
		10	S4	Alimentación del emisor 4
		11	I4+	Entrada 4
		12	I4-	Polo de referencia
D	Entradas analógicas	13	S5	Alimentación del emisor 5
		14	I5+	Entrada 5
		15	I5-	Polo de referencia
		16	S6	Alimentación del emisor 6
		17	I6+	Entrada 4
		18	I6-	Polo de referencia
E	Entradas analógicas	19	S7	Alimentación del emisor 7
		20	I7+	Entrada 7
		21	I7-	Polo de referencia
		22	S8	Alimentación del emisor 8
		23	I8+	Entrada 8
		24	I8-	Polo de referencia
F	Salidas analógicas	25	O1+	Salida 1
		26	O1-	Polo de referencia de la salida 1
		27	O2+	Salida 2
		28	O2-	Polo de referencia de la salida 2
		29	O3+	Salida 3
		30	O3-	Polo de referencia de la salida 3
		31	O4+	Salida 4
		32	O4-	Polo de referencia de la salida 4
G	Comunicación		RJ45	Autómatas de seguridad XPS MF compactos o modulares Red Ethernet, PC Terminal gráfico, módulos de entradas/salidas descentralizadas

Soluciones de seguridad Preventa

Software de programación XPS MFWIN para autómatas de seguridad Preventa Compactos y modulares

Presentación

El software de programación **XPS MFWIN** conforme a la norma IEC 61131-3 está destinado a los autómatas de seguridad XPS MF31/30/35 y XPS MF60. Este software de seguridad forma parte del paquete de software Safety Suite V1.

Para crear un programa, el usuario puede utilizar bloques de funciones predefinidos o de funciones lógicas elementales deslizando los bloques en la zona de programación de software.

La función "drag and drop" del entorno de programación Windows permite crear configuraciones fácil y rápidamente.

Este entorno ergonómico ofrece al usuario la posibilidad de crear configuraciones completas para un funcionamiento seguro del autómata de seguridad.

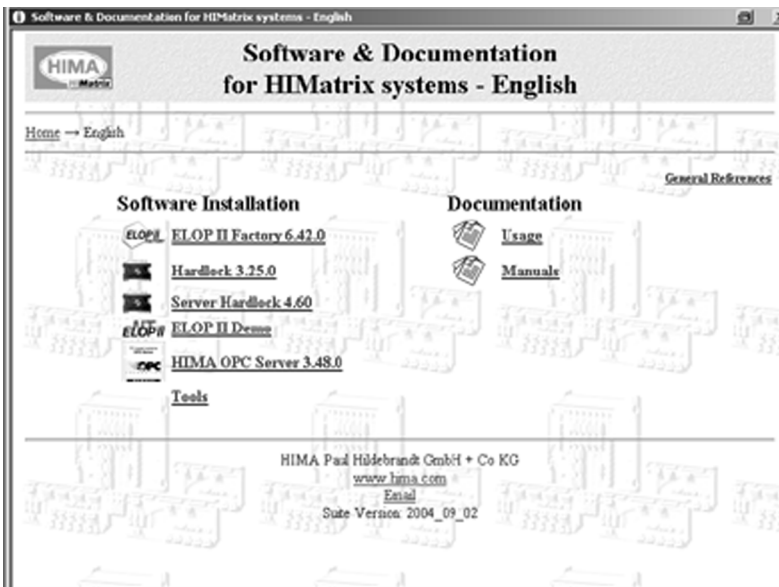
Una vez compilado, el programa del usuario se carga en el autómata de seguridad a través de la unidad de programación que ejecuta XPS MFWIN.

Se recomienda respetar las condiciones especificadas en el manual del software y crear un informe completo acompañado del certificado.

Referencia

Designación	Sistema operativo	Composición	Idioma	Referencia	Peso kg
Software de programación XPSMFWIN para autómatas de seguridad compactos XPS MF31, MF30, MF35 y modular XPS MF60	Windows NT®, Windows 2000, Windows XP	CD-ROM + manual de instalación y configuración	Inglés y alemán	SSV1XPSMFWIN <i>Disponible con el paquete de software Safety Suite V1 para sistemas de seguridad</i>	0,520

Instalación



El software XPS MFWIN utiliza una llave USB como medio de protección contra toda utilización no autorizada.

Esta llave está disponible en dos modelos, USB o serie. Debe conectarse antes de instalar el software.

Para detectarla, también debe instalarse un driver en el ordenador. Se suministran varios drivers adecuados con el software XPS MFWIN.

Para instalar el software XPS MFWIN:

- Instalar el driver adecuado disponible en el CD-ROM XPS MFWIN para detectar la llave.
- Comprobar que la llave está conectada.
- Elegir el idioma adecuado en el menú de configuración.
- Seguir el procedimiento guiado de instalación del software XPS MFWIN.
- Reiniciar el ordenador.
- Ejecutar el software XPS MFWIN haciendo clic en el icono correspondiente del escritorio.

La configuración de hardware necesaria es la siguiente:

- Procesador (Intel Pentium II a 400 MHz como mínimo, Intel Pentium III a 800 MHz recomendado).
- RAM (128 Mb como mínimo, 256 Mb recomendados).
- Tarjeta gráfica (2 Mb XGA, 1024 x 768, 256 colores como mínimo, 8 Mb XGA, 1.280 x 1.024 verdaderos colores recomendado).
- Disco duro (110 Mb como mínimo).
- Sistema operativo (Windows NT® con Service Pack 5 o posterior, Windows 2000 Professional con Service Pack 1 o posterior).

Comunicación

Comunicación relativa a la seguridad

La comunicación relativa a la seguridad para los sistemas de seguridad se realiza con Safe Ethernet.

Safe Ethernet es un protocolo TCP/IP que utiliza conmutadores ultrainteligentes con el fin de ofrecer una comunicación determinista extremadamente fiable.

La velocidad de transmisión puede alcanzar hasta 100 Mbps en modo halfduplex y 10 Mbps en modo full dúplex.

La conexión se establece automáticamente entre el maestro y los esclavos durante la asignación de éstos a los maestros correspondientes.

Durante una comunicación entre dos maestros, conviene establecer una conexión puesto a puesto entre los dos. Esto permite que los dos maestros puedan enviar y recibir señales recíprocamente.

La conectividad de todos los equipos permite establecer redes centralizadas o descentralizadas. Permite también que los maestros y los esclavos estén conectados en cualquier lugar de la red sin tener que atribuir a cada módulo una ubicación física en el software. La única condición es que cada maestro o esclavo disponga de una dirección IP.

Interface

XPS MFWIN muestra dos ventanas distintas que separan la configuración interna de la gestión del material.

■ Gestión de proyectos (“Project Management”)

Esta ventana permite crear, archivar y restablecer todos los programas de los usuarios. Contiene todas las funciones lógicas y bloques de funciones predefinidos.

■ Gestión del “Hardware” (“Hardware Management”)

Esta ventana permite definir todos los datos específicos de un material, las entradas y las salidas, la transferencia de señales entre los controladores de seguridad maestros, así como los diferentes autómatas de seguridad utilizados o las E/S distantes.

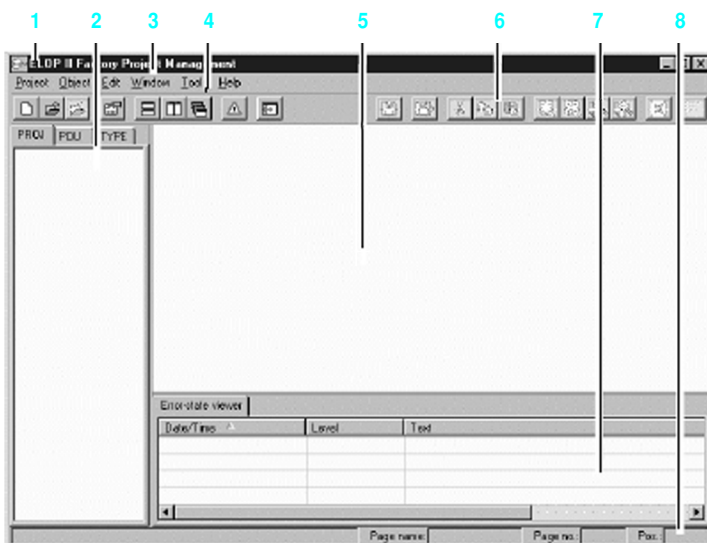
Elementos del interface XPS MFWIN

- Barra de menús y barra de título.
- Barra de herramientas y barra de estado.
- Presentación de Windows, ventana de estructura y espacio de trabajo.
- Ventana de visualización de los errores.

XPS MFWIN es un programa que ofrece numerosas funciones y cuyo funcionamiento intuitivo, similar al de Windows, facilita el manejo de este entorno de programación.

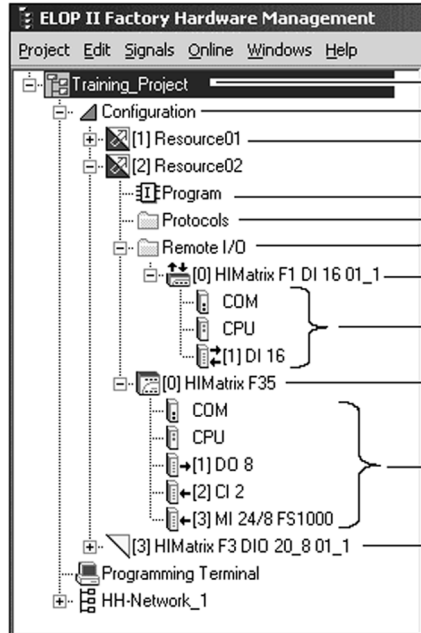
Presentación de la ventana Project Management (Gestión de proyectos)

Tras el inicio del software XPS MFWIN, aparece la pantalla estándar siguiente. Esta pantalla suele contener los siguientes elementos:



- 1 Barra de título.
- 2 Ventana de estructura.
- 3 Barra de menús.
- 4 Barra de herramientas de gestión de proyectos.
- 5 Espacio de trabajo.
- 6 Barra de herramientas del editor FBD (Function Block Diagram).
- 7 Ventana de visualización de los errores.
- 8 Barra de estado con información sobre los datos del editor de planos funcional.

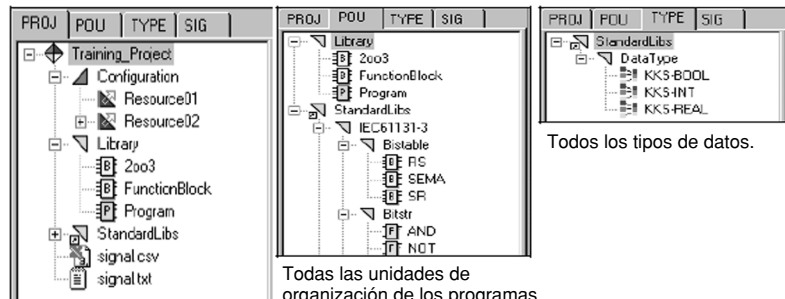
Ventana de estructura



- 1 Nombre del proyecto.
- 2 Configuración.
- 3 Carpeta de recursos.
- 4 Instancia de programa.
- 5 Protocolos de comunicación.
- 6 Carpeta de E/S remotas.
- 7 Tipo de E/S remotas.
- 8 Componente y módulos.
- 9 Tipo de recursos.

4

La ventana de estructura muestra la estructura jerárquica del proyecto. Cuando el usuario selecciona una de las tres vistas, aparecen diferentes detalles.



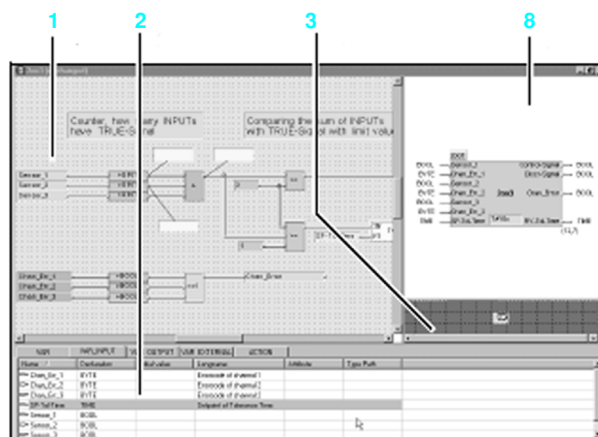
Integridad del proyecto.

Todas las unidades de organización de los programas (Program Organisation Units - POU).

Todos los tipos de datos.

Editor FBD (Function Block Diagram)

Con este editor, el usuario puede crear bloques de funciones en el lenguaje FBD (Function Block Diagram) o SFC (Sequential Function Chart). El editor FBD se compone de las siguientes fichas:



- 1 Dibujo.
- 2 Editor de introducción de variables.
- 3 Ventana general.
- 4 Editor de introducción de interfaces.

Programación

XPS MFWIN permite programar toda la gama de autómatas de seguridad Preventa. El método de alto rendimiento y sencillo de utilizar de este software permite a los usuarios familiarizarse rápidamente con el producto. El aspecto y la facilidad de manejo, similares a los de Windows, permiten a los usuarios utilizar el software sin problemas.

Cuando se inicia el software, el asistente de arranque del programa se abre simultáneamente. Este asistente permite al usuario abrir un archivo nuevo o existente, eliminarlo o archivarlo. Una vez abierto el archivo, el usuario accede rápidamente al entorno de trabajo.

Configuración

El usuario puede empezar a crear una configuración desde la creación de una biblioteca personal en la que se incluirán todas estas configuraciones.

Una vez abierta la biblioteca personal, el usuario puede utilizar bloques de funciones de la biblioteca estándar (And, Or, Not, Flip-Flop, etc.) a fin de crear exactamente lo que necesite.

El usuario arrastra los bloques de funciones hacia el entorno de configuración, hasta el emplazamiento deseado. Una vez colocados los bloques, puede definir señales o variables específicas para las entradas y las salidas.

El menú "Hardware" permite asignar todas las señales a las entradas y salidas correspondientes.

En el menú "Hardware", los autómatas de seguridad adecuados se seleccionan en el menú desplegable de cada recurso.

Para añadir un autómata de seguridad adicional, se crea fácilmente un nuevo recurso y se asigna al tipo de autómata de seguridad.

Es posible asignar módulos de E/S a cada uno de los autómatas de seguridad maestros. No hay límite para el número de E/S remotas que se pueden conectar a cada maestro.

Una vez seleccionados todos los autómatas de seguridad y E/S remotas, las señales se pueden simplemente conectar a los módulos adecuados.

La función de "drag and drop" permite definir las entradas y las salidas.

La configuración es, por consiguiente, muy rápida y sencilla.

Una vez definidas todas las entradas y salidas, el usuario puede compilar el conjunto del programa, que se realiza en el menú de configuración.

La compilación debe realizarse dos veces. Los resultados de estas dos compilaciones deben a continuación imprimirse y compararse. Si los resultados coinciden, el programa debe cargarse a través del puerto de comunicación Safe Ethernet en cualquier autómata de seguridad.

Programa de ejecución

El programa se almacena automáticamente en todos los autómatas de seguridad maestros.

Los autómatas de seguridad pueden a continuación ejecutar la configuración y la integridad de los diagnósticos se puede consultar en la pantalla.

El software contiene varias opciones de diagnóstico que se pueden utilizar a fin de identificar rápidamente la presencia de errores. Algunas de estas opciones de diagnóstico son "On-line test": muestran la condición lógica de todas las entradas/salidas. Las demás permiten ver el estado de la línea de transmisión, la duración de los ciclos y los errores ocurridos en la línea de comunicación.

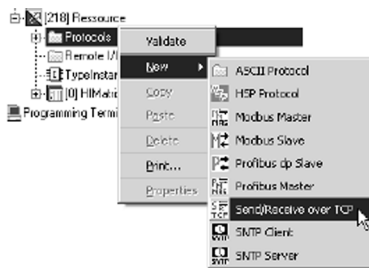
La herramienta de programación permite que el usuario cree y diseñe todo aquello que necesite.

También se encuentran disponibles otros bloques de funciones certificados. Permiten reducir la duración total de la configuración. Entre dichos bloques figuran las funciones de "Muting" y de "Paro de emergencia", entre otras.

Los protocolos adicionales siguientes (ver pág. 4/90) están incluidos en el software XPS MFWIN y se pueden utilizar para transferir datos no asegurados.

Protocolos de comunicación

TCP/SR (no seguro)



El protocolo TCP/SR funciona según el principio cliente/servidor. La conexión se establece entre dos colaboradores de comunicación de esta forma. Una vez establecida la conexión, las dos partes disponen de prioridades iguales, lo que permite que cada colaborador envíe datos simultáneamente.

El menú contextual contiene las funciones que se indican a continuación y que permiten al usuario especificar la funcionalidad de la o las conexiones TCP/SR.

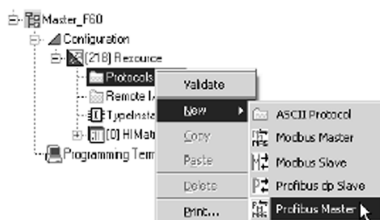
TCP S/R
Connect signals
Validate
New
Copy
Insert
Delete
Print
Properties

Para crear una conexión TCP/SR, en el menú "Hardware", haga clic en "New - Send/receive over TCP".

El usuario puede establecer hasta un total de 32 conexiones TCP.

Estas conexiones se configuran en el menú de las propiedades del menú de conexión TCP.

Profibus (no seguro)



PROFIBUS-DP Master
Connect Signals
Validate
New
Copy
Paste
Delete
Print
Properties

Para crear el maestro Profibus-DP en un recurso, conviene en primer lugar crear un proyecto. El autómata de seguridad XPS MF35 debe definirse como uno de los recursos.

En la ventana Gestión del Hardware, seleccione "Protocols - New - Profibus Master".

El menú Profibus-DP Master contiene los campos siguientes:

Seleccione "Connect Signals" a fin de conectar los dos estados de indicación de señal, evaluar los programas y detectar los errores de bus y el estado del maestro.

Los parámetros del maestro y los esclavos se pueden probar antes de generar los códigos. Seleccione Validate para ver los errores y advertencias eventuales en la ventana de visualización de errores. No obstante, la validación se ejecuta automáticamente antes de cada generación de códigos. Si se identifica un error, la secuencia de generación de códigos se abandona automáticamente.

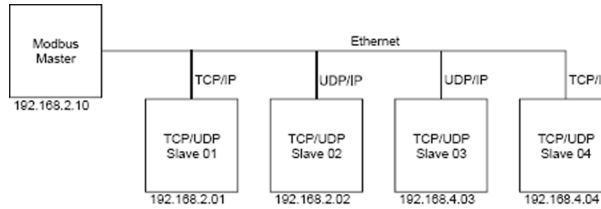
Si el usuario selecciona "New - Profibus Slave" en el menú "Profibus-DP Master", un esclavo Profibus-DP se añade al maestro Profibus-DP. Si selecciona "Properties" en el menú Profibus-DP Master, varias opciones se encuentran en tal caso disponibles. La opción permite al usuario modificar parámetros de duración y ver la información general.

Una vez terminado, el programa se puede compilar y telecargar en el autómata de seguridad a través de una conexión Safe Ethernet.

4

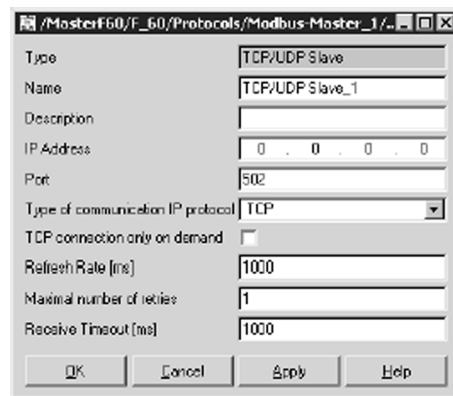
Protocolos de comunicación (continuación)

Ethernet TCP/UDP Modbus (no seguro)

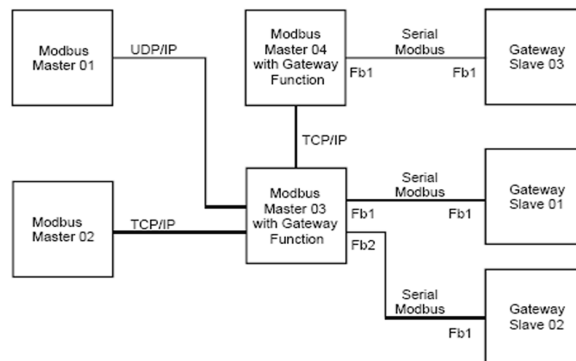


Los esclavos TCP/UDP se crean utilizando el directorio Modbus "Masters - Ethernet Slaves".

El maestro Modbus se comunica con sus esclavos a través de los protocolos TCP/IP o UDP/IP. En ambos casos, se pueden conectar hasta 32 esclavos a un maestro Modbus.



Para modificar las propiedades de TCP/UDP, haga clic en la opción adecuada en el menú contextual del esclavo TCP/UDP y seleccione la pestaña de las propiedades.

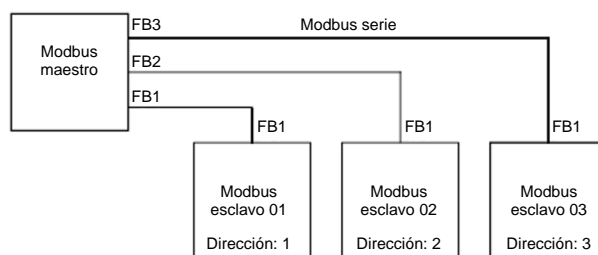


El maestro Modbus puede servir de pasarela TCP y UDP simultáneamente.

Modbus Gateway
Validate
New
Copy
Add
Delete
Print
Properties

En caso de utilizar la pasarela del maestro Modbus, aparece el menú siguiente. Así, el usuario puede definir las funciones de las pasarelas.

Modbus serie

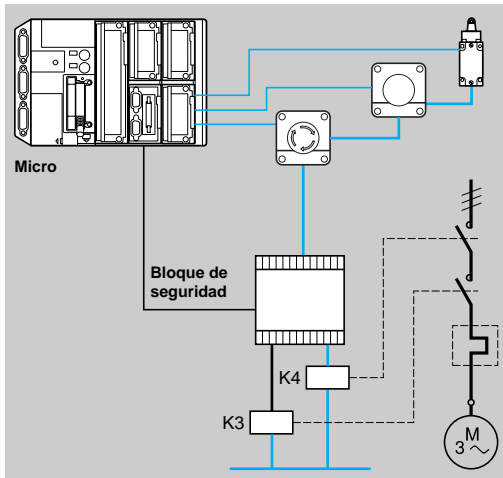


El interface Modbus serie está disponible en los autómatas XPS MF35 y XPS MF60.

Se configura utilizando la pasarela del maestro Modbus y seleccionando las propiedades serie en el menú contextual de la pasarela. El maestro Modbus se comunica con su esclavo serie a través de un interface Modbus serie.

El Modbus maestro se configura seleccionando en primer lugar la opción Modbus Master en el submenú del protocolo del recurso XPS MF35 o XPS MF60.

Presentación



Solución con bloque de seguridad y autómata separado.

El módulo de control del paro de emergencia **TSX DPZ 10D2A** integrado en el autómata Micro combina:

- La facilidad de utilización de los módulos de seguridad Preventa.
- Las prestaciones de diagnóstico del autómata.

Conserva al mismo tiempo las ventajas de un autómata estándar (amplia selección de entradas/salidas, instalación sencilla, facilidad de actualización de hardware y software, etc.)

El módulo de control del paro de emergencia TSX DPZ 10D2A reúne en medio emplazamiento un bloque de seguridad cableado de tipo Preventa (XPS), y una función de adquisición "Todo o Nada" para el diagnóstico completo de los contactos de entrada y el estado de las salidas del sistema de seguridad.

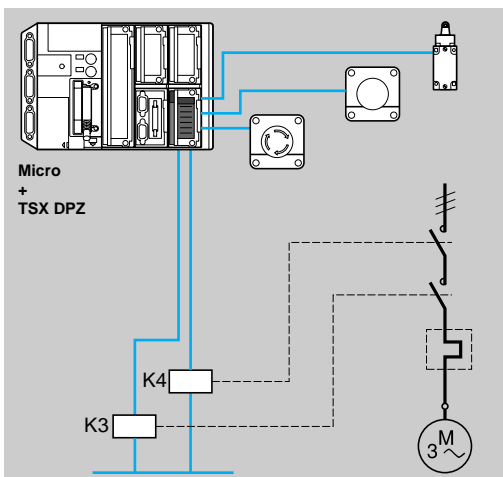
El módulo de seguridad TSX DPZ 10D2A se utiliza para interrumpir con toda seguridad uno o varios circuitos de control de paro de emergencia o de paro de seguridad según la norma IEC-EN 60204-1.

La seguridad probada de la tecnología por cable y las capacidades del autómata Micro convierten al módulo TSX DPZ 10D2A en la mejor opción para crear máquinas más disponibles, seguras, compactas y económicas.

Evolución de las aplicaciones que necesitan sistemas de seguridad y un diagnóstico por autómata

El módulo TSX DPZ 10D2A es útil para las aplicaciones de control de paro de emergencia y de interruptores de posición, y exige un nivel de seguridad hasta la categoría 3 (1) según la norma EN 954-1/ISO 13849-1 (partes de los sistemas de control relativas a la seguridad).

(1) Para obtener más información sobre las categorías de los sistemas de control relativos a la seguridad, consultar el catálogo "Soluciones de seguridad Preventa".

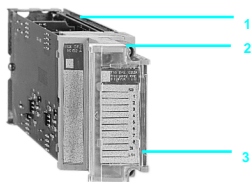


Simplificación con el módulo de seguridad integrado en el autómata.

Descripción

El módulo de control de paro de emergencia TSX DPZ 10D2A incluye:

- 1 Un cuerpo metálico con un sistema de enclavamiento para fijar el módulo en su emplazamiento. Sólo es posible acceder a este sistema cuando el bornero con tornillo está desmontado.
- 2 Un bornero con tornillo desenchufable para la conexión a los captadores y los reaccionadores.
- 3 Una tapa de acceso a los tornillos del bornero donde se coloca la etiqueta de identificación.



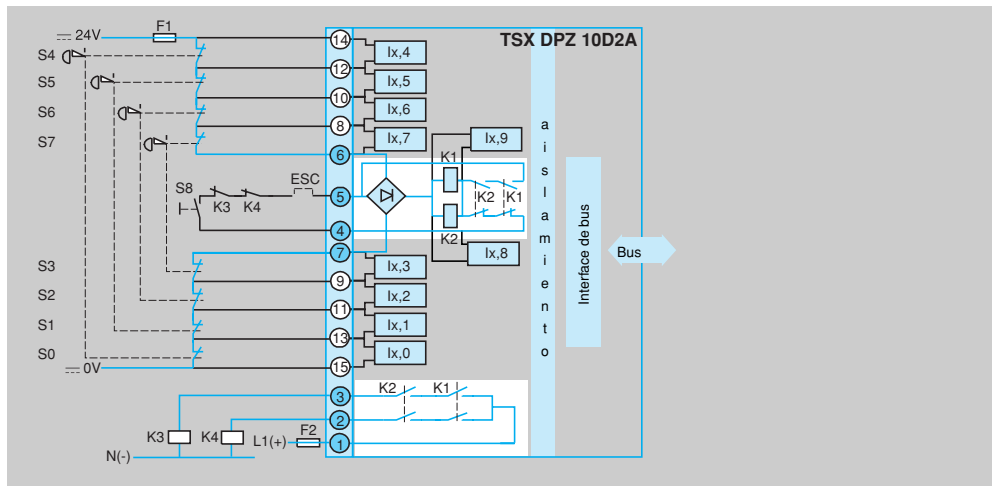
El módulo TSX DPZ 10D2A ofrece las siguientes funciones:

- Control de 1 a 4 contactos de pulsadores dobles o simples, de paros de emergencia y de interruptores de posición de protectores móviles para un sistema de paro de emergencia o de seguridad de paro inmediato (paro de emergencia de categoría 0 según la norma EN 418).
 - Bloque de seguridad cableado idéntico al módulo de seguridad Preventa XPS:
 - 2 circuitos de salidas de seguridad "NA" (de cierre).
 - Categoría 3.
 - Bloque de seguridad independiente del procesador del autómatas Micro: **el autómatas no actúa sobre el módulo de seguridad.**
 - 10 LED en el bloque de visualización del autómatas Micro: fallo de alimentación y diagnóstico completo del sistema de seguridad.
 - Bloques electrónicos de adquisición para el diagnóstico completo del sistema de seguridad:
 - Lectura del estado de las 8 entradas de pulsadores o interruptores de posición.
 - Lectura de la entrada de validación y el bucle de retorno.
 - Lectura de control de las 2 salidas de seguridad.
 - Control de la alimentación externa del módulo.
- Este sistema de adquisición está diseñado de forma que ningún primer fallo ponga en peligro la función de seguridad. Si el sistema de seguridad utiliza más captadores, es posible poner varios módulos TSX DPZ 10D2A en cadena.

Esquema de principio

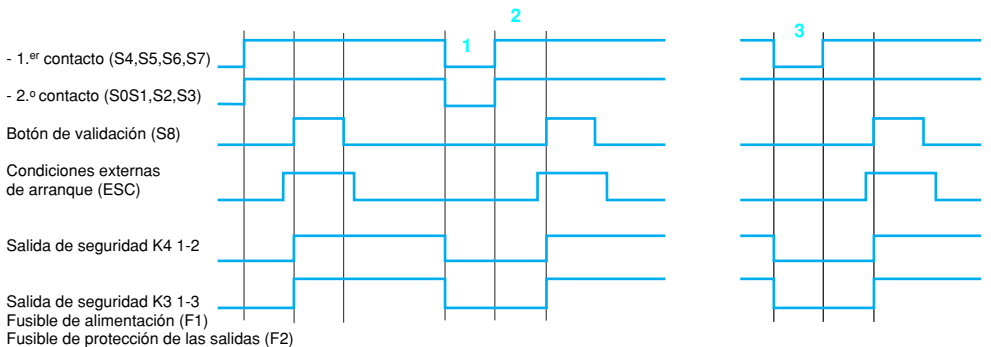
Para garantizar la función de seguridad sea cual sea el primer fallo, es obligatorio utilizar:

- En las entradas: pulsadores de paro de emergencia o interruptores de posición de seguridad de contactos dobles.
- En las salidas: si un relé es necesario, utilizar relés de contactos unidos mecánicamente.
- En la alimentación del módulo: un fusible de protección F1 (ver características en la pág. 4/94).



- 6-7 Control del sistema de seguridad.
- 1-2 y 1-3 Salidas de seguridad, libres de potencial.
- 4-5 Bucle de retorno y validación de marcha (ESC: condiciones de validación adicionales).
- 14-15 Control de la alimentación externa 24 V del módulo.
- 8 vías de lectura de los contactos de los pulsadores de paro de emergencia o interruptores de posición.

Diagrama funcional



- 1 Paro de emergencia o interruptor de posición accionado.
- 2 Paro de emergencia reinicializado o interruptor de posición cerrado.
- 3 Contacto S0...S3 con fallo.

Normas y homologaciones

Normas	Conjunto máquina	Equipo eléctrico de las máquinas		IEC-EN 60204-1 o IEC-EN 60204-1, IEC-EN 12100
		Equipo de paro de emergencia		EN 418/ISO 13850
	Producto	Seguridad máquina – partes de los sistemas de control relativas a la seguridad		EN 954-1/ISO 13849-1 categoría 3, pr EN 954-2, EN 1088/ISO 14119, IEC 61508 (SIL 2)
	Autómata	Requisitos específicos		IEC 1131-2 o EN 61131-2, CSA 22-2, UL 508
Homologaciones				BG, INERIS, INRS, UL, CSA

Características generales

Alimentación	Tensión nominal	V	≐ 24
	Tensión de empleo límite	V	≐ 21,6...30
	Señalización de defecto	V	≐ <16
	Consumo máximo	mA	< 200
Protección mediante fusible externo F1	Según IEC 947-5-1	A	1 (gl)
Consumo en 5 V interno		mA	< 20
Aislamiento		kV	4 (categoría de sobretensión III, grado de contaminación 2)

Características de las entradas “Todo o Nada”

Tensión nominal		V	≐ 24
Modularidad	Entradas "TON" de paro de emergencia o interruptor de posición		8
	Entrada "TON" de bucle de retorno		1
Lógica			Positiva
Corriente de llamada		A	10/100 µs
Aislamiento entre la entrada y la masa		V ef.	1.500 - 50/60 Hz durante 1 min
Potencia	Disipada en el módulo	W	< 4,5


Características de las salidas relé de seguridad

Modularidad				2 salidas libres de potencial
Tensión de empleo límite	CA	V	~ 19...264	
	CC	V	≐ 17...250	
Corriente térmica máx. (Ithe)		A	1,25	
Corriente mínima		mA	10	
Carga de corriente alterna	Inductiva Régimen CA-15	Tensión	V	~ 24 ~ 48 ~ 110 ~ 220
		Potencia	VA	30 60 140 165
Carga de corriente continua	Inductiva Régimen CC-13 (L/R = 100 ms)	Tensión	V	≐ 24
		Potencia	VA	30
Tiempo de respuesta		ms	< 100	
Naturaleza de los contactos				AgNi dorado
Protección externa de las salidas por fusible F2	Según IEC-EN 60947-5-1	A	4 (gl)	
Aislamiento entre la salida y la masa	Tensión de aislamiento según DIN VDE 0110 parte 2	V	300	
	Tensión de prueba	V ef.	2.000 - 50/60 Hz durante 1 min	

Entorno

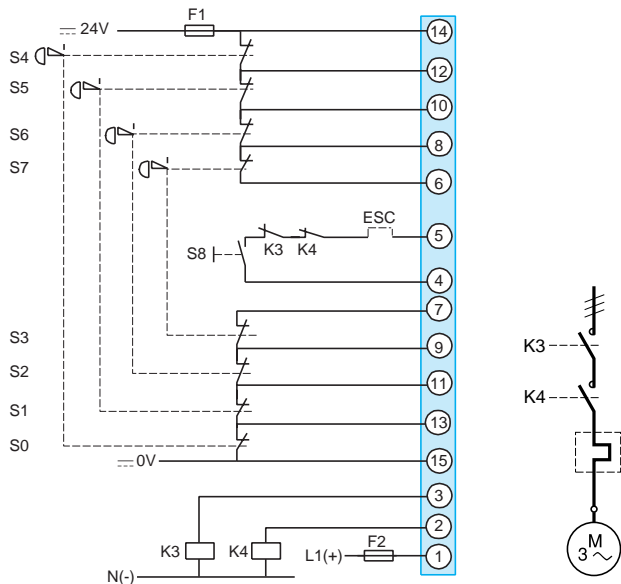
Temperaturas	De funcionamiento	°C	-10 °C...+60 °C
	De almacenamiento	°C	-25 °C...+60 °C
Grado de protección			IP20 según IEC 529
Sección de los cables de conexión	Sin terminal	mm ²	1 × 0,8 mínimo
	Con terminal	mm ²	2 × 1 máximo

Referencias

	Número de entradas	Tensión	Salidas de seguridad	Conexión Formato	Referencia	Peso kg
 TSX DPZ 10D2A	4 paros de emergencia o interruptores de posición (contactos simples o dobles), 1 pulsador de validación de marcha	≐ 24 V	2 "NA" (libre de potencial) 1,25 A (Ithe)	Bornero con tornillos (suministrado)	TSX DPZ 10D2A	0,280
				Medio formato		

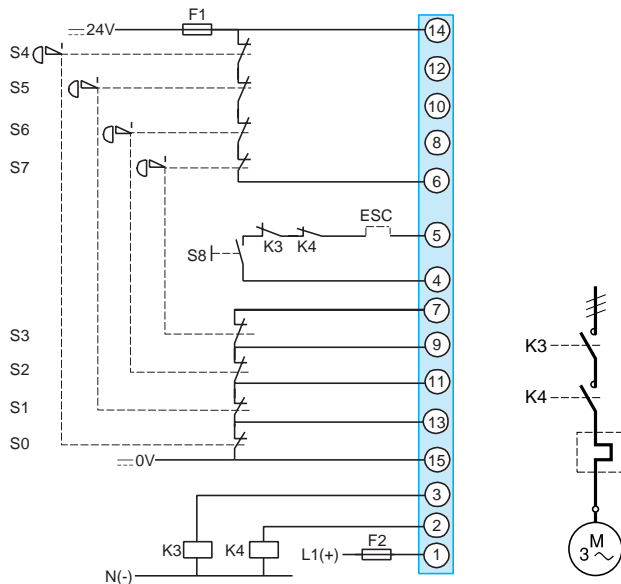
Esquemas de cableado de la categoría 3 (entradas y salidas redundantes): aplicaciones recomendadas

Conexión de 4 captadores de contactos dobles



El autómata lee todos los estados de los contactos del sistema de entradas. El programa del autómata realiza un test de coherencia de los contactos de entradas que detecta y localiza con precisión el o los contactos defectuosos. Para una utilización de menos de 4 contactos dobles, puentear las bornas de entrada no utilizadas. Ejemplo: si no se utilizan los contactos S0 y S4, hay que puentear las bornas 14 y 12 y las bornas 13 y 15.

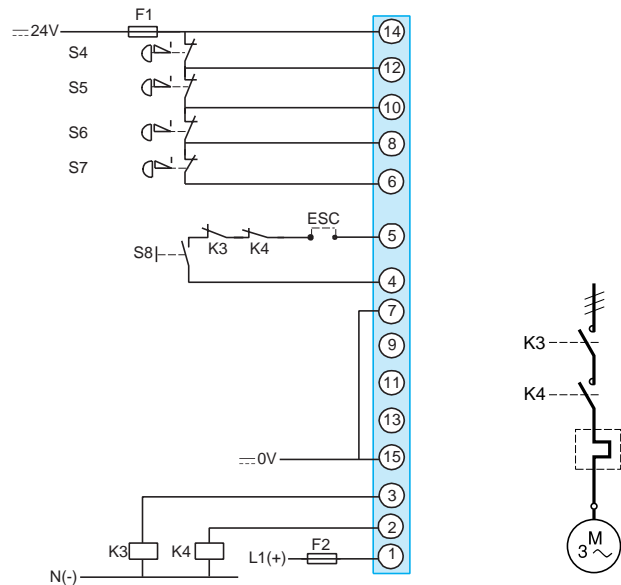
Conexión de 4 captadores de contactos dobles para instalaciones exigentes



Este cableado está adaptado a los cableados instalados previamente e incluye un contacto en el módulo de seguridad y un contacto para diagnóstico; permite realizar una lectura global del estado de los contactos S4 a S7 y una lectura individual de los contactos S0 a S3. El programa del autómata realiza un test de coherencia de las entradas para detectar las incoherencias con localización parcial.

Esquema de cableado con contactos simples

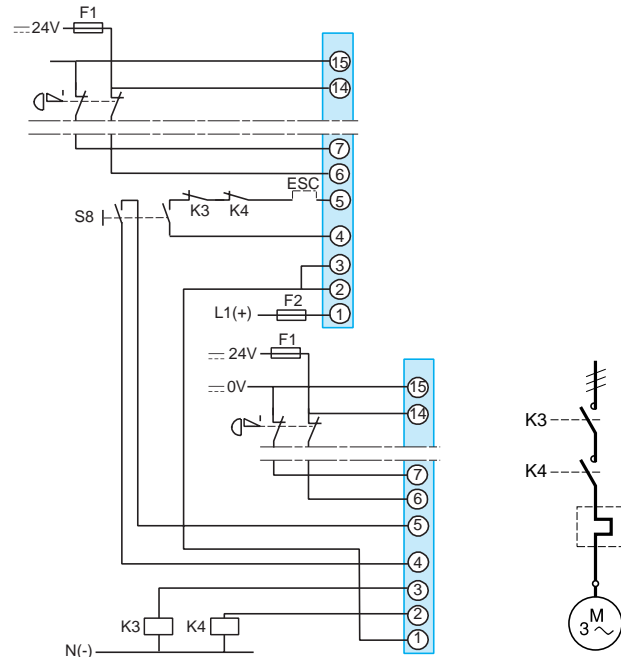
Conexión de 4 captadores de contactos dobles



No se detectan todos los fallos. No detecta los cortocircuitos en los pulsadores o en los interruptores de posición. Para una utilización de menos de 4 contactos simples, puentear las bornas de entrada no utilizadas. Ejemplo: si no se utiliza el contacto S5, es necesario puentear las bornas 10 y 12.

Puesta en serie de los módulos TSX DPZ 10D2A

Conexión de 4 captadores de contactos dobles para instalaciones exigentes



Conectando en serie las salidas del relé de seguridad, es posible diagnosticar hasta 32 pulsadores o interruptores de posición simples o de doble contacto. El número máximo de módulos que se pueden conectar en serie depende del número de emplazamientos disponibles en el autómata Micro.



Presentación

Los módulos de seguridad **TSX PAY** integrados en el autómata Premium ofrecen al mismo tiempo:

- La utilización sencilla de los módulos de seguridad Preventa.
- Las prestaciones de diagnóstico de los autómatas.

Conservan al mismo tiempo las ventajas de un autómata estándar (amplia selección de entradas/salidas, instalación sencilla, facilidad de actualización de hardware y software, etc.)

Los módulos de seguridad TSX PAY reúnen en un módulo un bloque de seguridad cableado de tipo Preventa (XPS) y un bloque electrónico de adquisición para un diagnóstico completo de los contactos de las entradas y del estado de las salidas del sistema de seguridad.

Los módulos de seguridad TSX PAY se utilizan para interrumpir con toda seguridad uno o varios circuitos de control de paro de emergencia o de paro de seguridad según las normas IEC-EN 60204 1 y EN 418/ISO 13850.

La seguridad probada de la tecnología por cable y las capacidades del autómata Premium convierten a los módulos TSX PAY en la mejor opción para crear máquinas más disponibles, seguras, compactas y económicas.

Solución para las aplicaciones que necesiten sistemas de seguridad y un diagnóstico eficaz

Los módulos de seguridad integrados son una buena solución, ya que permiten hacer un diagnóstico completo del conjunto del sistema de seguridad. Gracias a este diagnóstico se puede localizar rápidamente el contacto o los cables del pulsador o del interruptor de posición en defecto, sin contactos adicionales en las entradas y sin cableado adicional.

Los módulos de seguridad TSX PAY poseen su propia alimentación, de forma que su función es independiente del procesador del autómata.

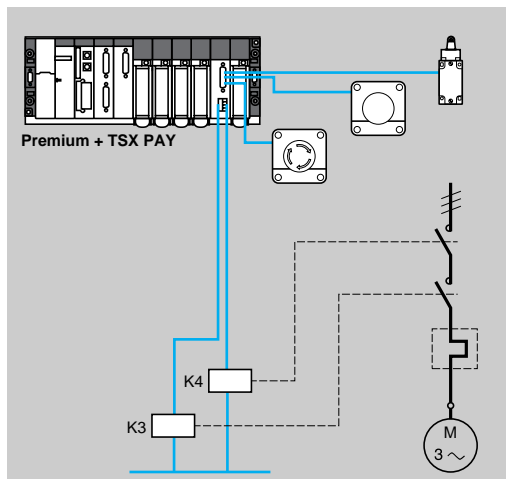
Los módulos TSX PAY son útiles para las aplicaciones de control de paro de emergencia y de interruptores de posición, y exigen un nivel de seguridad hasta la categoría 4, según la norma EN 954-1/ISO 13849-1 (partes de los sistemas de control relativas a la seguridad).

Funciones

Los módulos TSX PAY ofrecen las siguientes funciones:

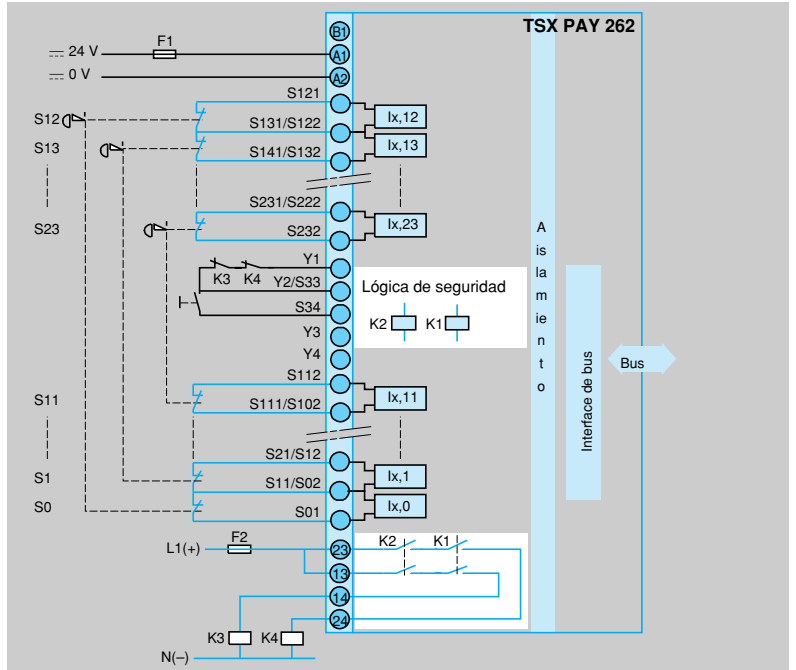
- Control de 1 a 12 contactos de pulsadores dobles o simples, de paros de emergencia y de interruptores de posición de protectores móviles para un sistema de paro de emergencia o de seguridad de paro inmediato (paro de emergencia de categoría 0 según la norma EN 418/ISO 13850).
- Bloque de seguridad cableado idéntico a los módulos de seguridad Preventa XPS:
 - 2 o 4 salidas de seguridad "NA" (de cierre).
 - 12 entradas de contactos dobles.
- Bloque de seguridad independiente del procesador del autómata Premium: el autómata no actúa sobre el módulo de seguridad.
- 28 LED en el bloque de visualización del módulo: para un diagnóstico completo del sistema de seguridad.
- Bloques electrónicos de adquisición para el diagnóstico completo del sistema de seguridad:
 - Lectura del estado de las 24 entradas que reflejan el estado de los 12 pulsadores o interruptores de posición.
 - Lectura de la entrada de validación.
 - Lectura del bucle de retorno.
 - Lectura de control de las salidas de seguridad.
 - Control de la alimentación externa del módulo.

Este sistema de adquisición está diseñado de forma que ningún fallo ponga la función de seguridad en peligro. Si el sistema de seguridad utiliza más sensores, es posible poner varios módulos TSX PAY en cadena.



Esquema básico del módulo TSX PAY 262

- Para garantizar la función de seguridad sea cual sea el primer fallo, es obligatorio utilizar:
- En las entradas: pulsadores de paro de emergencia o interruptores de posición de seguridad de contactos dobles.
 - En las salidas: si un relé es necesario, utilizar relés de contactos unidos mecánicamente.
 - En la alimentación del módulo: un fusible de protección F1 (ver la página 4/99 características 4/94).

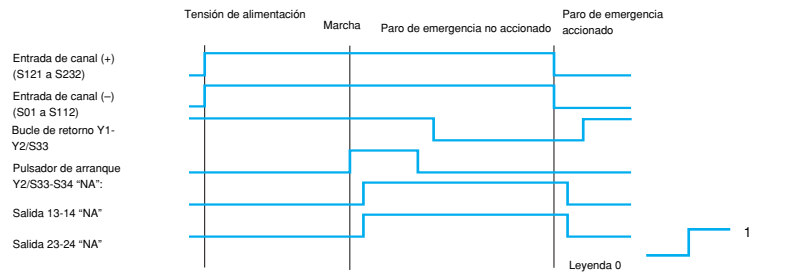


- 13-14 y 23-24
- Y1-Y2/S33:
- Y2/S33-S34:
- Y3-Y4:
- S121 a S232:
- S01 a S112:
- A1-A2:
- B1:

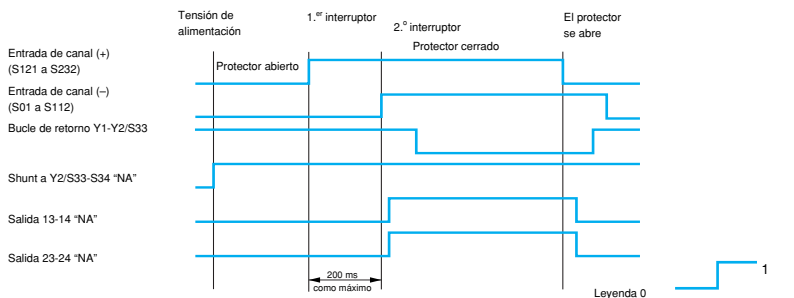
- Salidas de seguridad, libres de potencial.
- Bucle de retorno.
- Validación de marcha.
- Selección del modo de rearme, ver la página 4/101.
- 12 contactos del canal de entrada (+).
- 12 contactos del canal de entrada (-).
- Alimentación = 24 V externa.
- Selección del cableado de contactos dobles o simples.

Diagramas funcionales

Función paro de emergencia



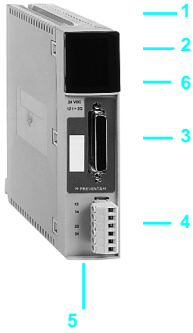
Función de protector con arranque automático



Descripción

Los módulos de seguridad **TSX PAY** incluyen en la parte frontal:

- 1 Un cuerpo rígido IP20 que cumple las funciones de soporte y de protección de la tarjeta electrónica.
- 2 Un bloque de visualización (32 LED) de los modos de marcha, de los defectos y del estado del sistema de seguridad.
- 3 Un conector tipo SUB-D 44 contactos de alta densidad para la conexión del sistema de seguridad.
- 4 Un bornero con tornillos desenchufable de 6 contactos para conectar las salidas de seguridad.
- 5 Un marcado para referenciar las salidas de seguridad.
- 6 Un marcado de la alimentación externa del módulo.



Principio de conexión

Los módulos de seguridad TSX PAY ofrecen dos tipos de conexión:

Cableado tradicional

Un cable TSX CPP 301 de 3 metros de longitud, con un conector tipo SUB-D 44 contactos sobremoldeado acodado en un extremo e hilos libres diferenciados por un código de color en el otro extremo.

Este sistema de cableado es conforme con la norma EN 954-1/ISO 13849-1.

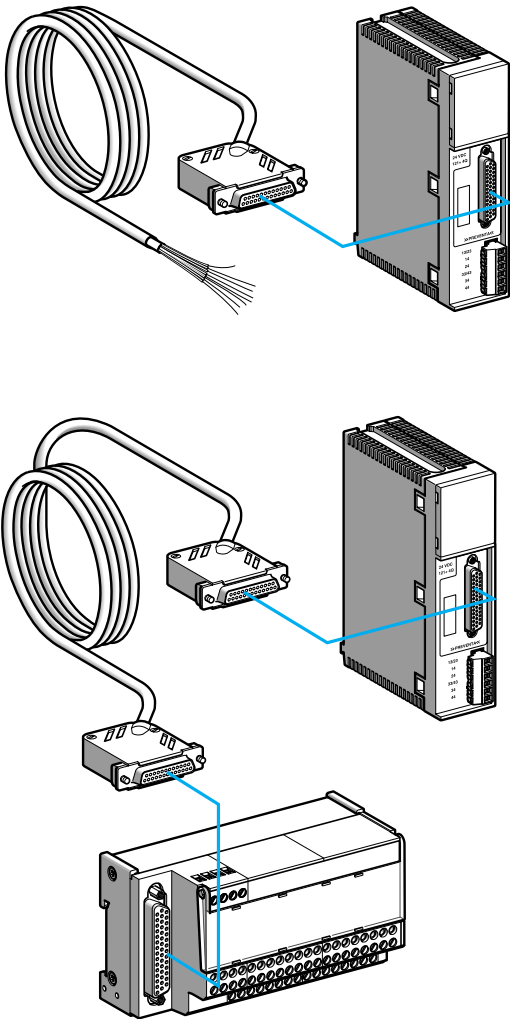
Cableado rápido

El uso del sistema de precableado Telefast 2 facilita la instalación de los módulos de seguridad TSX PAY al dar acceso a las entradas del sistema de seguridad mediante borneros con tornillos.

La conexión se hace mediante cables TSX CPP ●02 equipados en los extremos con conectores tipo SUB-D 44 contactos sobremoldeados y acodados.

La base Telefast ABE 7CPA 13 permite conectar las 12 entradas de contactos dobles o simples, la alimentación, las entradas de rearme y el bucle de retorno.

Este sistema de cableado es conforme con la norma EN 954-1/ISO 13849-1.



Normas y homologaciones							
Tipo de módulos			TSX PAY 262	TSX PAY 282			
Normas	Conjunto máquina	Equipo eléctrico de las máquinas	EN 60204-1 o IEC 60204-1, EN/ISO 12100				
		Equipo de paro de emergencia	EN 418/ISO 13850				
	Producto	Seguridad máquina: partes de los sistemas de control relativas a la seguridad	EN 954-1/ISO 13849-1 categoría 4, EN 1088/ISO 14119 pr IEC 61508 (SIL 3)				
	Autómata	Requisitos específicos	IEC 61131-2 (EN 61131-2), CSA 22 2, UL 508				
Homologaciones	En curso		BG, UL, CSA				
Características generales							
Alimentación	Tensión nominal	V	~ 24				
	Tensión de empleo límite	V	~ 19,2...30				
	Señalización de defecto	V	~ <20				
	Consumo máximo	mA	200				
Protección mediante fusible externo F1	Según IEC 947-5-1	A	1 (gl)				
Consumo en 5 V interno		mA	< 150				
Aislamiento		kV	4 (categoría de sobretensión III, grado de contaminación 2)				
Características de las entradas "Todo o Nada"							
Modularidad	Entradas TON de paro de emergencia o		12 contactos dobles o simples				
	Entrada BP de rearme		1				
	Entrada bucle de retorno		1				
	Entrada control BP de rearme		1				
	Entrada selección contactos dobles o simples		1				
Lógica			Positiva				
Conformidad IEC 1131			Tipo 1				
Corriente de llamada	Máximo	A	0,5				
Aislamiento entre la entrada y la masa		V ef.	500 - 50/60 Hz durante 1 min				
Potencia	Disipada en el módulo	W	< 5				
Características de las salidas relé de seguridad							
Modularidad			2 salidas libres de potencial	4 salidas libres de potencial			
Tensión de empleo límite	Corriente alterna	V	~ 19...250				
	Corriente continua	V	~ 17...127				
Corriente térmica máx. (I _{the})		A	2,5				
Corriente mínima		mA	30				
Carga de corriente alterna	Inductiva Régimen AC-15	Tensión	V	~ 24	~ 48	~ 110	~ 220
		Potencia	VA	60	120	280	550
Carga de corriente continua	Inductiva Régimen DC-13 (L/R = 100 ms)	Tensión	V	~ 24			
		Potencia	VA	60			
Tiempo de respuesta		ms	< 10				
Naturaleza de los contactos			AgCdO dorado				
Protección externa de las salidas mediante fusible F2	Según IEC 947-5-1	A	4 (gl)				
Sección de los cables de conexión	Sin terminal	mm ²	0,2 a 2,5				
	Con terminal	mm ²	1,5				
Aislamiento entre la salida y la masa	Tensión de aislamiento según DIN VDE 0110 parte 2	V	300				
	Tensión de prueba	V ef.	1.500 - 50/60 Hz durante 1 min				
Entorno							
Temperaturas	De funcionamiento	°C	0 °C...+60 °C				
	De almacenamiento	°C	-25 °C...+70 °C				
Grado de protección	Según IEC 529		IP20				



TSX PAY 262



TSX PAY 282



ABE 7CPA13

Módulos de seguridad

Tipo de entradas --- 24 V	Salidas de seguridad	Conexión	Referencia (1)	Peso kg
12 paros de emergencia o interruptores de posición (contactos simples o dobles)	2 "NA" (libre de potencial) 2,5 A (lthe)	Entradas: mediante conector tipo SUB-D 44 contactos Salidas: mediante bornero con tornillos (suministrado)	TSX PAY 262	0,430
1 pulsador de rearme	4 "NA" (libre de potencial) 2,5 A (lthe)	Entradas: mediante conector tipo SUB-D 44 contactos Salidas: mediante bornero con tornillos (suministrado)	TSX PAY 282	0,490
1 bucle de retorno, 1 control de rearme				

Accesorio de conexión

Designación	Para conectar en bornero con tornillos	Tipo de conector en TSX PAY 2●2	Referencia	Peso kg
Base Telefast 2 para módulos TSX PAY 2●2	Entradas de cadena de seguridad, rearme, vigilancia y bucle de alimentación --- 24 V	SUB-D, 44 contactos	ABE 7CPA13	0,290

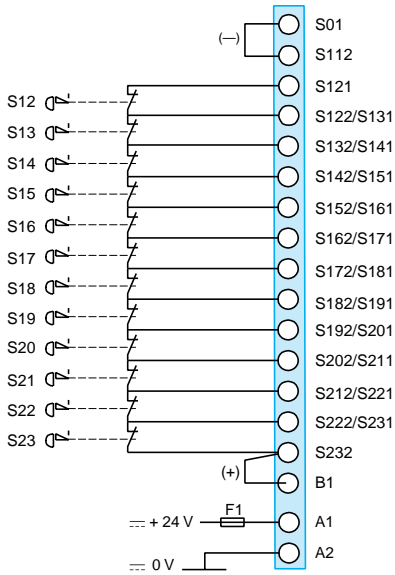
Cables de conexión

Utilización	Del módulo TSX PAY 2●2	Hacia	Longitud	Referencia	Peso kg
Para cableado rápido	Conector tipo SUB-D 44 contactos	Base ABE 7CPA13	1 m	TSX CPP 102	0,160
			2 m	TSX CPP 202	0,260
			3 m	TSX CPP 302	0,360
Para cableado convencional	Conector tipo SUB-D 44 contactos	Extremo libre con hilos referenciados según el código de color	3 m	TSX CPP 301	0,330

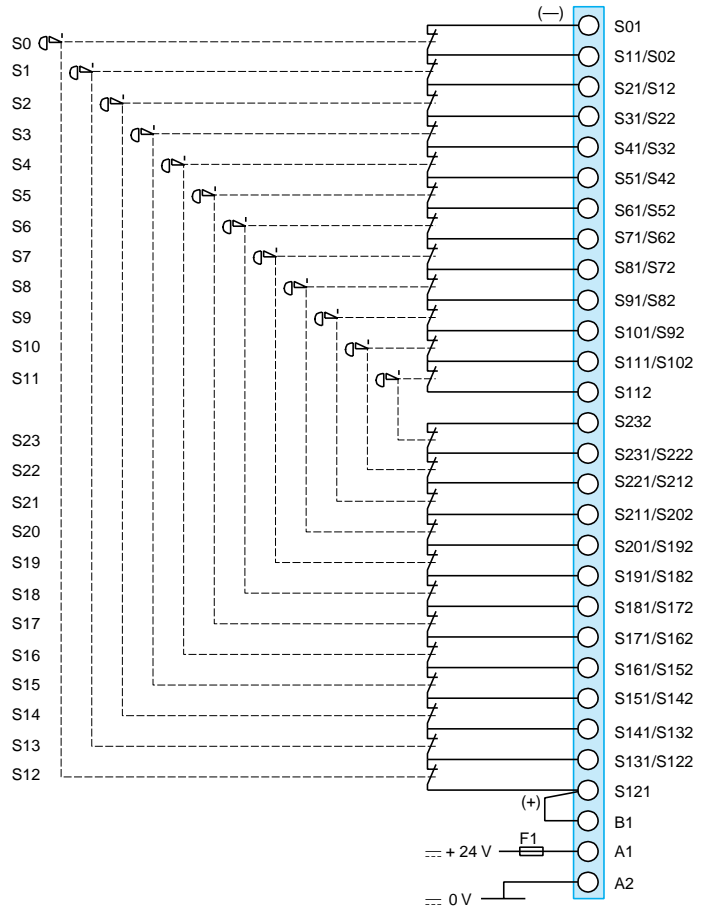
(1) Producto suministrado con instrucciones de uso en: francés, inglés y alemán.

Esquemas de conexiones de los canales de entradas

Cableado 1 canal de entradas: contactos simples



Cableado 2 canales de entradas: contactos dobles



El cableado de contactos simples no conviene para aplicaciones que necesiten un nivel de seguridad de categoría 3 o 4. No se detectan todos los fallos; un cortocircuito en un contacto no se detecta.

Para una utilización de menos de 12 contactos simples, puentear las bornas de entrada no utilizadas.

Para las aplicaciones de más de 12 entradas de contactos simples, es posible utilizar varios módulos TSX PAY conectando las salidas en serie. Para las aplicaciones que necesiten un nivel de seguridad 3 o 4, es necesario utilizar un cableado de contactos dobles de las entradas.

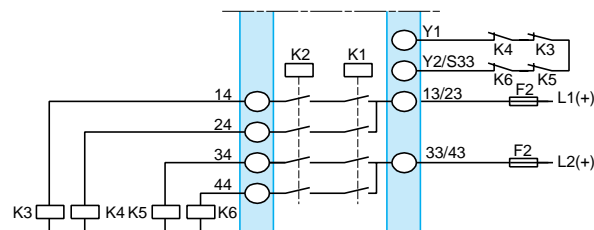
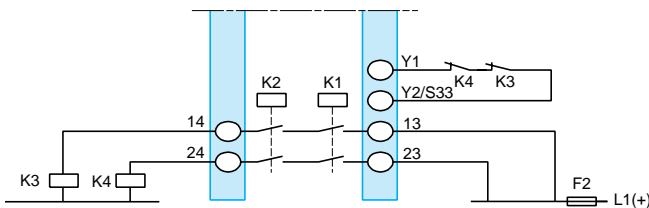
Todos los primeros fallos se detectan y localizan si se solicita.

Un cortocircuito entre las 2 entradas se detecta.

Para una utilización de menos de 12 contactos dobles, puentear las bornas de entrada no utilizadas.

Para las aplicaciones de más de 12 entradas de contactos dobles, es posible utilizar varios módulos TSX PAY cableando las salidas en serie.

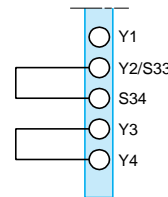
Esquemas de conexión de las salidas de seguridad



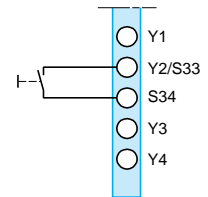
Para diseñar un sistema de parada inmediata de categoría 3 o 4 son necesarios la redundancia y el control a petición de los dispositivos de corte de alimentación. El cableado de los contactos "NC" (K3 y K4) permite hacer el control en cada petición. Los relés K3 y K4 son obligatoriamente de contactos conectados mecánicamente.

En los casos en los que los módulos TSX PAY realizan directamente el corte de alimentación, es necesario puentear las bornas Y1 e Y2/S33.

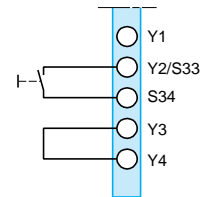
Configuraciones de la función de rearme



Arranque automático.



Rearme manual sin control del pulsador de marcha.



Rearme manual con control del pulsador de marcha.

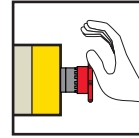
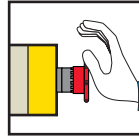
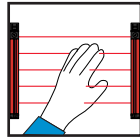
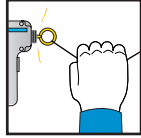
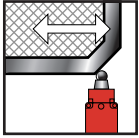
5

5 - Soluciones de seguridad en AS-interface

■ Guía de elección	<i>págs. 5/2 y 5/3</i>
■ Monitores de seguridad y accesorios	
□ Generalidades	<i>págs. 5/4 y 5/5</i>
□ Referencias	<i>pág. 5/6</i>
□ Dimensiones	<i>pág. 5/7</i>
■ Interfaces de seguridad	
□ Generalidades	<i>págs. 5/8 y 5/9</i>
□ Referencias	<i>pág. 5/10</i>
□ Dimensiones	<i>pág. 5/11</i>

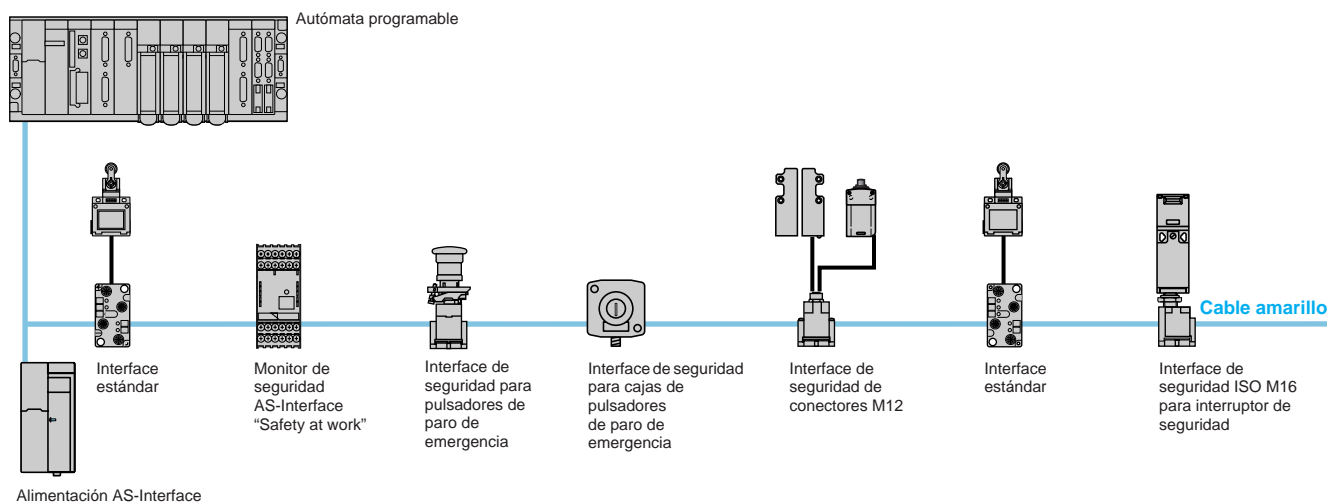
Aplicaciones	Monitores de seguridad en sistema de cableado AS-Interface	Interfaces de seguridad en sistema de cableado AS-Interface				
						
<p>AS-Interface "safety at work"</p>	<p>La integración de la seguridad en el sistema de cableado AS-Interface se realiza añadiendo un monitor e interfaces de seguridad conectados junto con otros componentes AS-Interface estándar en la línea AS-Interface</p>					
						
Funciones	<p>Aplicaciones de seguridad integradas en línea AS-Interface Configurables mediante el software ASISWIN2</p>	<p>Interfaces para paro de emergencia</p>				
Perfil AS-Interface	<p>7.F</p>	<table border="1"> <tr> <td>Metálico</td> <td>De plástico</td> </tr> <tr> <td>0.B.F.F</td> <td>0.B.F.F</td> </tr> </table>	Metálico	De plástico	0.B.F.F	0.B.F.F
Metálico	De plástico					
0.B.F.F	0.B.F.F					
Direccionamiento	<p>Con el software de configuración ASISWIN2</p>	<p>Con la consola de ajuste ASI TERV2 y el adaptador ASI SAD1</p>				
Conformidad con las normas	<p>IEC 61508 (2000), Categoría 4 según EN 954-1 (1997), EN 60204-1 (1998), EN 50295 (1999), EN 61000-6-2 (2000), EN 50081-2 (1993), EN 61496-1 (1997), EN 60947-5-1 (1997), EN 574 (1996)</p>	<p>Categoría 4 según EN 954-1, EN 60947-5-1, EN 60204-1, EN 418 (en curso), EN 60947-5-5 (en curso)</p>				
Homologaciones	<p>UL, CSA, TÜV</p>	<p>UL, CSA, TÜV</p>				
N.º de circuitos de seguridad	<table border="1"> <tr> <td>2 "NA"</td> <td>2 x 2 "NA"</td> </tr> </table>	2 "NA"	2 x 2 "NA"	<p>–</p>		
2 "NA"	2 x 2 "NA"					
N.º de circuitos adicionales	<table border="1"> <tr> <td>1 salida estática para mensajes al autómata</td> <td>2 salidas estáticas</td> </tr> </table>	1 salida estática para mensajes al autómata	2 salidas estáticas	<p>–</p>		
1 salida estática para mensajes al autómata	2 salidas estáticas					
Visualización	<table border="1"> <tr> <td>5 LED</td> <td>8 LED</td> </tr> </table>	5 LED	8 LED	<p>2 LED</p>		
5 LED	8 LED					
Alimentación	<p>~ 24 V</p>	<p>En línea AS-Interface</p>				
Tipo	<table border="1"> <tr> <td>ASI SAFEMON1●</td> <td>ASI SAFEMON2●</td> </tr> </table>	ASI SAFEMON1●	ASI SAFEMON2●	<p>ASI SSLB●</p>		
ASI SAFEMON1●	ASI SAFEMON2●					
Páginas	<table border="1"> <tr> <td>5/6</td> <td>5/6</td> </tr> </table>	5/6	5/6	<p>5/10</p>		
5/6	5/6					

5



Interfaces para productos de seguridad			Interfaces en cajas de paro de emergencia tipo XAL K, con conector M12		Interfaces para montaje en armario de los pulsadores de paro de emergencia Harmony® Ø 22 mm	
1 entrada M12	2 entradas M12	1 entrada ISO M16	1 entrada M12		Conector	
0.B.F.F	0.B.F.F	0.B.F.F	0.B.F.F			
Con la consola de ajuste ASI Terv2 y el adaptador ASI SAD1			Con la consola de ajuste ASI Terv2			
Categoría 4 según EN 954-1, EN 60947-5-1, EN 60204-1			EN 1088, EN 61496-1, EN 60947-5-3, EN 574 IEC-EN 60204-1, EN 292, EN 418			
UL, CSA, TÜV			UL, CSA, TÜV			
-			-			
-			-			
2 LED			-			
En línea AS-Interface			En línea AS-Interface			
ASI SSLC		ASI SLLS	ASI SE		ASI SSLE	
5/10			5/10			

Principio de funcionamiento



La información de proceso estándar y la información relativa a la seguridad se puede ahora transmitir por el mismo cable. Capaz de gestionar las funciones de seguridad hasta el nivel 4 de la norma EN 954-1 y según la norma IEC 61508, el sistema AS-Interface "Safety at work" cubre las necesidades para las aplicaciones de seguridad más habituales, por ejemplo:

- Control de paro de emergencia de apertura directa (categoría de parada 0).
- Control de paro de emergencia de apertura retardada (categoría de parada 1).
- Control de interruptores con y sin enclavamiento.
- Control de barreras inmateriales.

La integración de la seguridad en el sistema de cableado AS-Interface se realiza añadiendo un monitor de seguridad e interfaces de seguridad conectados junto con otros componentes AS-Interface estándar en el mismo cable.

El intercambio de la información sobre seguridad se realiza exclusivamente entre el monitor, el maestro de la línea AS-Interface y los interfaces de seguridad. Es transparente para los demás componentes AS-Interface estándar.

Basándose en este principio, es posible actualizar sistemas de cableado AS-Interface ya instalados con funciones de seguridad sin cambiar los componentes existentes (maestros, interfaces de entradas/salidas, fuentes de alimentación, etc.). El diagnóstico de los circuitos de seguridad se realiza fácilmente y sin cableado adicional a través del maestro del sistema de cableado AS-Interface estándar mediante la comunicación con los monitores de seguridad a través del cable amarillo.

El software de configuración ASI SWIN2 se incluye en el CD-ROM "Safety Suite".

La configuración del sistema AS-Interface "Safety at work" se realiza a través del software ASI SWIN2 bajo Windows. Una biblioteca con las funciones de seguridad predefinidas y homologadas se encuentra a disposición del usuario, quien puede elegir en el último momento las funciones de seguridad que desee en gráfico a través del método de "Arrastrar y soltar" (Drag and drop) en el software de configuración. No es necesario conocer un lenguaje de programación ni herramientas específicas para efectuar el parametraje del sistema. La carga de la configuración en el monitor de seguridad se realiza por medio de un PC que efectúa una transmisión en serie segura a través de la toma de parametraje situada en la parte frontal del monitor.

Para responder a las diferentes exigencias de seguridad, el monitor AS-Interface "Safety at work" está disponible en dos versiones:

- Monitores para control básico de dispositivos de seguridad (ASI SAFEMON●).
- Monitores para control ampliado de dispositivos de seguridad (ASI SAFEMON●B).

Los monitores AS-Interface "Safety at work" para control básico y ampliado están disponibles con:

- 1 salida de seguridad con 2 contactos.
- 2 salidas de seguridad independientes con 2 x 2 contactos.

Como complemento de las salidas de seguridad, según el modelo, los monitores de seguridad AS-Interface "Safety at work" están equipados con una o dos salidas de señalización estáticas y con indicadores en la parte frontal para poder informar sobre el estado del sistema y de los circuitos de control. Para controlar más funciones de seguridad simultáneamente o detener varios circuitos de seguridad en lugares diferentes, se puede utilizar un mayor número de monitores de seguridad en un sistema de cableado AS-Interface.

La conexión de los interfaces de seguridad se realiza a través de tomas vampiro directamente en el cable amarillo. Además de la posibilidad del direccionamiento automático a través del maestro del sistema de cableado AS-Interface, se puede realizar el direccionamiento manual a través de la consola ASI STERV2.

Su tamaño compacto permite conectarlos directamente a órganos de control, como por ejemplo, los pulsadores de paro de emergencia o de interruptores. Como complemento de los interfaces conectables a los productos, también están disponibles versiones de 1 o 2 conectores M12.

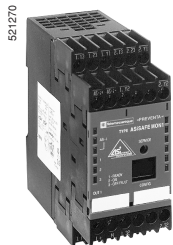
Funciones de supervisión

	Monitores AS-Interface "Safety at work"	
	Para supervisión básica de dispositivos de seguridad ASI SAFEMON1/2	Para supervisión ampliada de dispositivos de seguridad ASI SAFEMON2B
Supervisión de dispositivos de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Paros de emergencia ■ Interruptores de seguridad ■ Barreras inmateriales de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Paros de emergencia ■ Interruptores de seguridad ■ Barreras inmateriales de seguridad ■ Botón para validación de dispositivos conectados ■ Dispositivos condicionalmente dependientes ■ Dispositivos con contactos de rebote
Funciones lógicas	<ul style="list-style-type: none"> ■ "OR" (hasta 2 dispositivos) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ "OR" (hasta 6 dispositivos) ■ "AND" ■ "FLIP FLOP" ■ Temporización Trabajo ■ Temporización Reposo ■ "PULSE" en flanco positivo
Supervisión de dispositivos externos (EDM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bucle de regulación 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bucle de regulación ■ Bucle de regulación en sistema de cableado AS-Interface
Dispositivos de arranque	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arranque automático ■ Arranque supervisado a partir del esclavo del sistema de cableado AS-Interface ■ Arranque supervisado por conexión al monitor ■ Arranque supervisado a partir del interface de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arranque automático ■ Arranque supervisado a partir del esclavo del sistema de cableado AS-Interface ■ Arranque supervisado por conexión al monitor ■ Arranque supervisado a partir del interface de seguridad
Dispositivos de salida	<ul style="list-style-type: none"> ■ Categoría de parada 1 ■ Categoría de parada 0 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Categoría de parada 1 ■ Categoría de parada 0

Características

Tipo de monitores AS-Interface "Safety at work"		ASI SAFEMON1, ASI SAFEMON1B	ASI SAFEMON2, ASI SAFEMON2B
Categoría máxima de utilización del producto		Categoría 4 según EN 954-1	
Conformidad con las normas		IEC 61508 (2000), EN 60204-1 (1998), EN 50295 (1999), EN 61000-6-2 (2000), EN 50081-2 (1993), EN 61496-1 (1997), EN 60947-5-1 (1997), EN 574 (1996)	
Homologaciones		UL, CSA, TÜV	
Perfil AS-Interface		7.F	7.F
Consumo en la línea AS-Interface	mA	44	44
Tipo de protección (adecuada únicamente para la utilización en locales electrónicos o armarios eléctricos con una protección mínima IP54)		IP20	IP20
Tensión de servicio Ub	V	--- 24 ± 15%	--- 24 ± 15%
Corriente de servicio asignada	mA	150	200
Duración de respuesta	ms	< 40	< 40
Retardo en la activación	s	< 10	< 10
Entradas	"Start" (Inicio)	Entrada de acoplador optoelectrónico (activo High), corriente de entrada aprox. 10 mA a --- 24 V	
	"Control de protección (EDM)"	Entrada de acoplador optoelectrónico (activo High), corriente de entrada aprox. 10 mA a --- 24 V	
Salidas	Señalización "Safety on"	Salida de transistores PNP, 200 mA	
	Seguridad	Contactos de trabajo exentos de potencial, carga de contacto máx.	
Protección mediante fusibles		Externa con máx. 4 A MT	
Temperatura de servicio	°C	- 20...+ 60	
Temperatura de almacenamiento	°C	- 30...+ 70	

Nota: La impedancia de un monitor de seguridad debe tenerse en cuenta en el número de interfaces presentes en el sistema de cableado AS-Interface, incluso si se utiliza en modo de espionaje.
Los detalles técnicos del sistema se describen en la guía de Schneider Electric AS-Interface, en las guías de utilización de hardware y software del monitor de seguridad y en el software de configuración en "telemecanique.com".



ASI SAFEMON

Referencias

Monitores de seguridad AS-Interface "Safety at work"

Tipo	Número de circuitos de seguridad	Salidas estáticas hacia el autómat	Alimentación	Referencia	Peso kg
Para control básico de dispositivos de seguridad	2 "NA"	1	== 24 V	ASI SAFEMON1	0,300
	2 x 2 "NA"	2	== 24 V	ASI SAFEMON2	0,300
Para control ampliado de dispositivos de seguridad	2 "NA"	1	== 24 V	ASI SAFEMON1B	0,300
	2 x 2 "NA"	2	== 24 V	ASI SAFEMON2B	0,300

Software de configuración Safety Suite

Designación	Utilización	Idioma	Referencia	Peso kg
Software de configuración AS-Interface "Safety at work" con guía de utilización de hardware y software suministrada en CD-ROM	Monitores de seguridad para supervisión básica de dispositivos de seguridad ASI SAFEMON1/2 Monitores de seguridad para supervisión ampliada de dispositivos de seguridad ASI SAFEMONB	FR/EN/DE/IT/ES/PT	ASI SWIN2	0,020

Herramientas de instalación y diagnóstico

Designación	Utilización	Referencia
Consola de ajuste ASI TERV2	Direccionamiento y diagnóstico de los interfaces AS-Interface V2.1 Ensayo de las entradas/salidas AS-Interface bajo tensión Diagnóstico de los interfaces AS-Interface	ASI TERV2

Analizador de línea AS-Interface ASI SA01	Identificación de los errores de transmisión de la línea AS-Interface	ASI SA01
--	---	-----------------

Accesorios

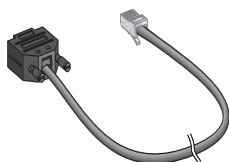
Designación	Función	Referencia	Peso kg
Cables	Parametrage en RS 232	ASI SCPC	0,100
	Transferencia entre 2 monitores	ASI SCM	0,500
	Para transferencia de monitor a monitor	ASISCM	-
Adaptador	Para el direccionamiento de interfaces de seguridad	ASISAD1	-
Adaptador infrarrojo	Para consola de ajuste	ASITERIR1	-
Derivador	Para cable AS-Interface	XZCG0122	-



ASI TERV2



ASI SA01



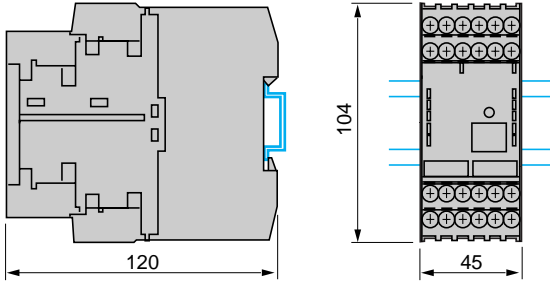
ASI SCPC



ASI SAD1

Dimensiones

ASI SAFEMON \bullet , ASI SAFEMON \bullet B



Descripción de los LED

ASI SAFEMON1, ASI SAFEMON1B

- 1 Fuente de alimentación de línea AS-Interface (verde).
- 2 Fallo de línea AS-Interface (rojo).
- 3 Señalización para rearmado (amarillo).
- 4 Salidas de seguridad cerradas (verde).
- 5 Salidas de seguridad abiertas (rojo) o error de salida (rojo intermitente).

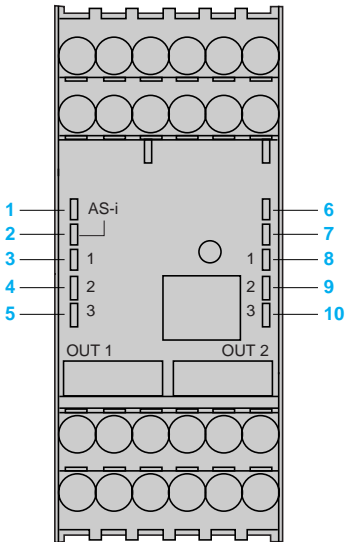
ASI SAFEMON2, ASI SAFEMON2B

Salida 1

- 1 Fuente de alimentación de línea AS-Interface (verde).
- 2 Fallo de línea AS-Interface (rojo).
- 3 Señalización para rearmado (amarillo).
- 4 Salidas de seguridad cerradas (verde).
- 5 Salidas de seguridad abiertas (rojo) o error de salida (rojo intermitente).

Salida 2

- 6 Fuente de alimentación de línea AS-Interface (verde).
- 7 Fallo de línea AS-Interface (rojo).
- 8 Señalización para rearmado (amarillo).
- 9 Salidas de seguridad cerradas (verde).
- 10 Salidas de seguridad abiertas (rojo) o error de salida (rojo intermitente).



Principio de funcionamiento

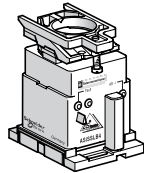
La integración de la seguridad en el sistema de cableado AS-Interface se realiza añadiendo un monitor e interfaces de seguridad conectados junto con otros componentes AS-Interface estándar en el mismo cable.

El intercambio de la información sobre seguridad se realiza exclusivamente entre el monitor, los interfaces de seguridad. Todo ello de forma transparente para los demás componentes AS-Interface estándar. Basándose en este principio, es posible actualizar sistemas de cableado AS-Interface ya instalados con funciones de seguridad sin cambiar los componentes existentes (maestros, interfaces entradas/salidas, alimentaciones, etc.).

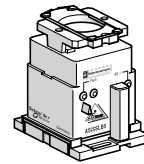
El diagnóstico de los circuitos de seguridad se realiza fácilmente y sin cableado adicional por parte del maestro del sistema de cableado AS-Interface estándar mediante la comunicación con el monitor de seguridad a través del cable amarillo.

Presentación

Interfaces para paro de emergencia Ø 22 mm
Harmony®

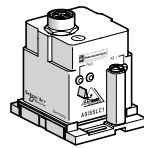


Metálico

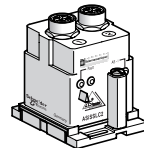


Plástico

Interfaces para productos de salida M12

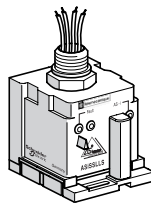


1 entrada M12



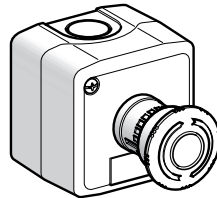
2 entradas M12

Interface para productos de salida ISO

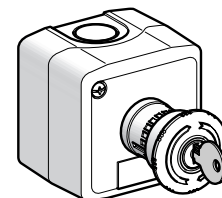


Entrada ISO M16 o M20

Interfaces montados en cajas de pulsadores
de paro de emergencia tipo XAL K,
con entrada M12

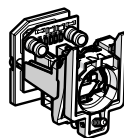


“Girar para desenclavar”

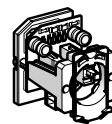


Desenclavamiento por llave n.º 455

Interfaces para montaje en armario de pulsadores
de paro de emergencia Harmony® Ø 22



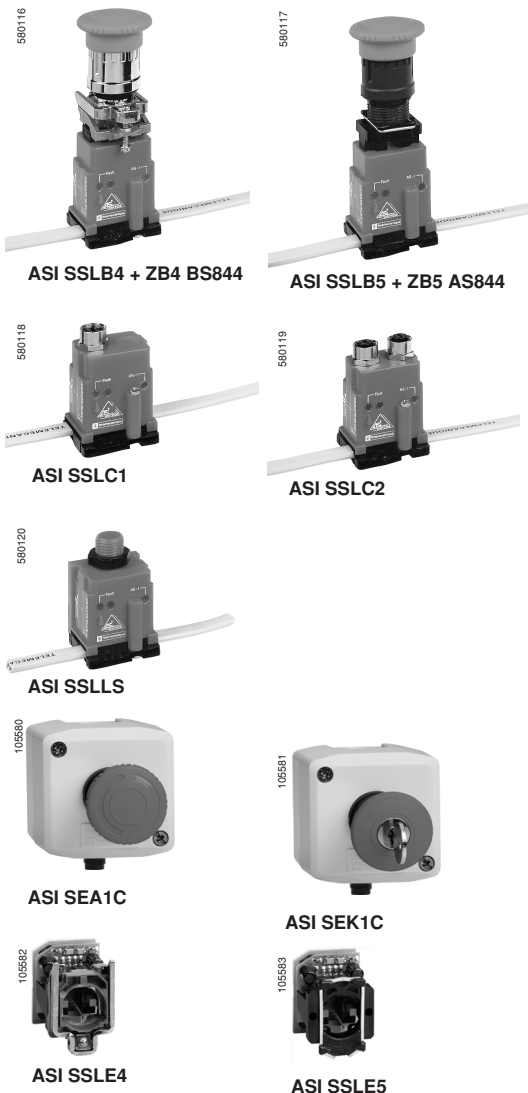
Metálico



Plástico

Entorno				ASI SSLB4	ASI SSLB5	ASI SSLC1	ASI SSLC2	ASI SLLS	ASI SEA1C	ASI SEK1C	ASI SSLE4	ASI SSLE5
Tipo de interfaces de seguridad												
Categoría máxima de utilización del producto			Categoría 4 según EN 954-1									
Conformidad con las normas			EN 60947-5-1, EN 60204-1, EN 418 (en curso), EN 60947-5-5 (en curso)			EN 60947-5-1, EN 60204-1			EN 1088, EN 61496-1, EN 60947-5-3, EN 574 IEC-EN 60204-1, EN 292, EN 418			
Homologaciones			UL, CSA, TÜV						UL, CSA			
Grado de protección		Según IEC 529	IP20		IP67			IP65		IP00		
Perfil AS-Interface			0.B.F.F.									
Direccionamiento			Con consola de ajuste ASI TERV2									
Temperatura ambiente		Para funcionamiento	°C	-10...+55								
		Para almacenamiento	°C	-25...+85								
Características mecánicas												
Durabilidad mecánica		En miles de ciclos de maniobras		0,3	-			-		0,3	-	
Resistencia a los choques				10 g								
Resistencia a las vibraciones				5 g								
Características eléctricas												
Alimentación por línea AS-Interface		Tensión	V	Mediante AS-Interface \approx 24								
		Límites de tensión		-15...+15%								
Consumo			W	1,2								
Consumo en línea AS-Interface			mA	45								
Conexión en línea AS-Interface		Toma vampiro		■	-			■	-		-	
		Conector (tipo)		-	■ (M12)			-	■ (M12)		■	

Nota: los detalles técnicos del sistema están descritos en la guía de Schneider Electric AS-Interface, en las guías de utilización de hardware y software del monitor de seguridad y en el software de configuración en "telemecanique.com".



ASI SSLB4 + ZB4 BS844

ASI SSLB5 + ZB5 AS844

ASI SSLC1

ASI SSLC2

ASI SLLS

ASI SEA1C

ASI SEK1C

ASI SSLE4

ASI SSLE5

Referencias

Interfaces para paro de emergencia Ø 22

Tipo	Tipo de contacto	Conexión en línea AS-Interface	Referencia	Peso kg
Metálico	"NC" + "NC"	Toma vampiro	ASI SSLB4	0,080
Plástico	"NC" + "NC"	Toma vampiro	ASI SSLB5	0,040

Interfaces para productos de salida de conector

Tipo	Número de contactos	Conexión en línea AS-Interface	Referencia	Peso kg
1 entrada M12	2	Conector	ASI SSLC1	0,040
2 entradas M12 (1)	2	Conector	ASI SSLC2	0,050

Interface para productos de salida ISO

Tipo	Número de contactos	Conexión en línea AS-Interface	Referencia	Peso kg
1 entrada ISO M16 (2)	2	Toma vampiro	ASI SLLS	0,040

Interfaces para paro de emergencia tipo XAL K

Tipo	Número de contactos	Conexión en línea AS-Interface	Referencia	Peso kg
"Girar para desenclavar"	2	Conector	ASI SEA1C	0,170
Desenclavamiento por llave n.º 455 (3)	2	Conector	ASI SEK1C	0,190

Interfaces para montaje en armario paro de emergencia Harmony® Ø 22

Tipo	Número de contactos	Conexión en línea AS-Interface	Referencia	Peso kg
Metálico	2	Conector	ASI SSLE4	0,060
Plástico	2	Conector	ASI SSLE5	0,025

Accesorio de direccionamiento

Designación	Utilización	Referencia
Adaptador específico a los interfaces de seguridad tipo ASI SSL●●	Conexión a la consola de ajuste ASI TERV2	ASI SAD1 0,060

Herramientas de instalación y de diagnóstico

Designación	Utilización	Referencia
Consola de ajuste ASI TERV2	Direccionamiento y diagnóstico de los interfaces AS-Interface V2.1 Ensayo de las entradas/salidas AS-interface en tensión Diagnóstico de los interfaces AS-interfaces	ASI TERV2
Cable de adaptación para consola de direccionamiento	Conexión entre consola de direccionamiento e interfaces ASI SE●1C	ASI TERACC1F
Analizador de línea AS-Interface ASI SA01	Identificación de los errores de transmisión en la línea AS-Interface	ASI SA01

Accesorios

Tipo	Material	Referencia unitaria	Peso kg
Adaptador para ISO M20 (venta por cantidad indivisible de 5)	Metálico	DE9 RI2016	0,040
Pulsadores de paro de emergencia (color rojo) Ø 40, Girar para desenclavar (3)	Metálico	ZB4 BS844	0,060
	Plástico	ZB5 AS844	0,050
Pulsadores de paro de emergencia (color rojo) Ø 40, Desenclavamiento por llave n.º 455 (3)	Metálico	ZB4 BS944	0,098
	Plástico	ZB5 AS944	0,071

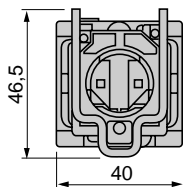
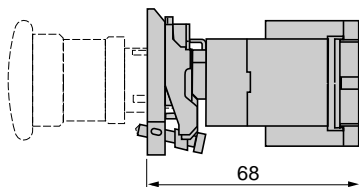
(1) Únicamente utilizar los prolongadores XZ CP1541L●.

(2) Para el producto ISO M20, ver adaptador.

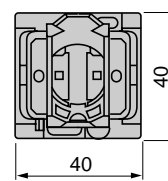
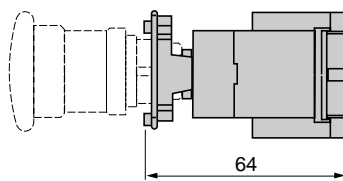
(3) Otros pulsadores "de seta", otros números de llave, consultar el catálogo "Componentes de mando y señalización".

Dimensiones

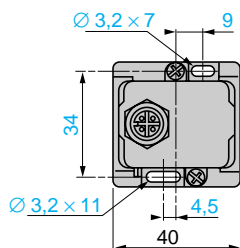
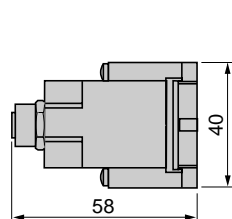
ASI SSLB4



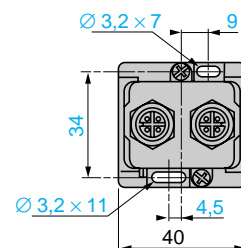
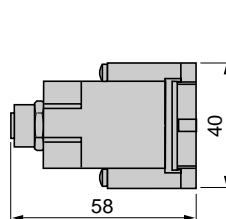
ASI SSLB5



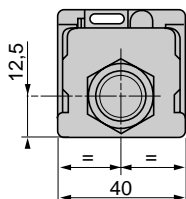
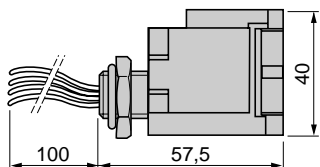
ASI SSLC1



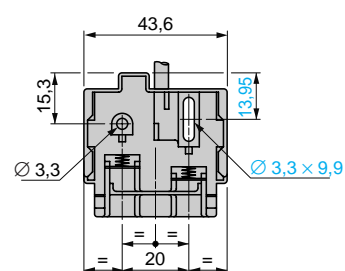
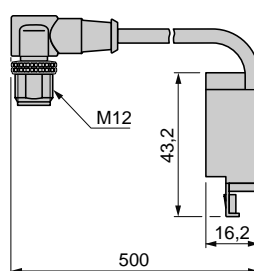
ASI SSLC2



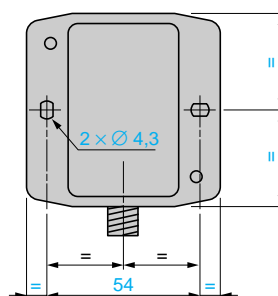
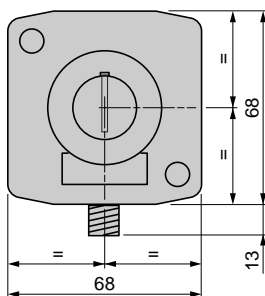
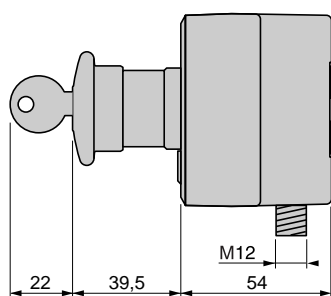
ASI SLLS



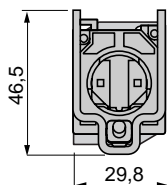
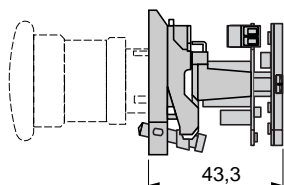
ASI SAD1



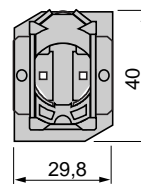
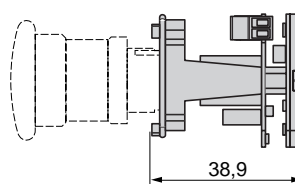
ASI SE01C



ASI SSLE4

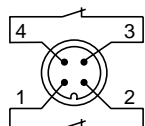


ASI SSLE5

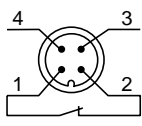
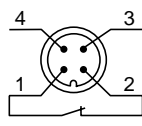


Conexiones

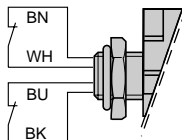
ASI SSLC1



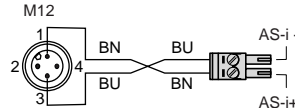
ASI SSLC2



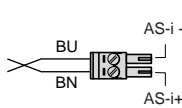
ASI SLLS



ASI SE01C



ASI SSLE0



6

-
- Guía de elección págs. 6/2 a 6/5
 - Generalidades pág. 6/6
 - Presentación págs. 6/7 a 6/17
 - Interruptores de seguridad metálicos tipos XCS A, B, C y E
 - Con pestillo págs. 6/18 y 6/19
 - Con cabeza orientable págs. 6/20 a 6/30
 - Interruptores de seguridad de plástico tipos XCS MP, PA, TA y TE
 - Con pestillo págs. 6/18 y 6/19
 - Con cabeza fija tipo XCS MP págs. 6/31 a 6/35
 - Con cabeza orientable tipos XCS PA, TA y TE págs. 6/36 a 6/45
 - Interruptores de seguridad con palanca o eje rotativo
 - De plástico, doble aislamiento y cabeza orientable, tipos XCS PL, TL, PR y TR págs. 6/46 a 6/53
 - Interruptores magnéticos codificados págs. 6/54 a 6/65
 - Interruptores de posición de seguridad
 - Formato miniatura tipo XCS M metálico págs. 6/66 a 6/69
 - Formatos compacto metálico tipo XCS D y compacto de plástico tipo XCS P págs. 6/70 a 6/75
 - Interruptores de posición con rearme manual págs. 6/76 a 6/83

Aplicaciones	Garantizar la protección del operario por la parada de la máquina al extraer el pestillo	
	Cualquier máquina industrial resistente, sin inercia (1)	Cualquier máquina industrial resistente o ligera, con inercia (2)
Aparatos	Interruptores de seguridad con pestillo	



Conformidad con las normas	Productos Conjuntos de máquinas	IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14, JIS C4520 IEC-EN 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN-ISO 12100
-----------------------------------	------------------------------------	--

Homologaciones	UL, CSA
-----------------------	---------

Caja	Metálica
-------------	----------

Grado de protección	IP67
----------------------------	------

Dimensiones (An x Al x F) en mm	Aparato	40 x 113,5 x 44	52 x 113,5 x 44	98 x 146 x 44
	Fijación	30 x 60	30 x 60	88 x 95

Particularidades	Sin bloqueo del pestillo. Cabeza orientable: 8 posiciones de acceso para el pestillo	Bloqueo y desbloqueo del pestillo mediante pulsador o cerradura con llave (dispositivo orientable a la derecha o a la izquierda de la cabeza). Cabeza orientable: 8 posiciones de acceso para el pestillo	Bloqueo y desbloqueo del pestillo mediante electroimán (por puesta en tensión o por falta de tensión). Desbloqueo manual por llave en caso de anomalía. Cabeza orientable: 8 posiciones de acceso para el pestillo
-------------------------	--	---	--

Elementos de contactos	Contactos de seguridad accionados mediante pestillo. De ruptura lenta y apertura positiva	
	"NC" + "NA" + "NA" (2 NA decalados) "NC" + "NC" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NC" + "NC"	"NC" + "NA" + "NA" (2 NA decalados) "NC" + "NC" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NC" + "NC" + contacto auxiliar "NC" + "NA" de apertura positiva controlado por electroimán

Conexión	Borneros con tornillos de estribo. Entrada de cable roscada para prensaestopa 13 o ISO M20 x 1,5 o 1/2" NPT	
	1 entrada de cable	2 entradas de cables

Tipo de aparato	XCS A	XCS B, XCS C	XCS E
------------------------	--------------	---------------------	--------------

Páginas	6/20
----------------	------

(1) Tiempo de parada de la máquina, inferior al tiempo de acceso a la zona peligrosa.
 (2) Tiempo de parada de la máquina, superior al tiempo de acceso a la zona peligrosa.

Cualquier máquina industrial ligera sin inercia (1)

Cualquier máquina industrial ligera, con inercia (2)



IEC-EN 60947-5-1, IEC 68-2-30, UL 508, CSA C22-2 n.º 14, JIS C4520
IEC-EN 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN-ISO 12100

c UL us, BG

UL, CSA

Plástico

IP67

30 × 87 × 15

30 × 93,5 × 30

52 × 114,5 × 30

110 × 93,5 × 33

Entreeje: 20/22

Entreeje: 20/22 o 40,3

Entreeje 20/22

Sin bloqueo del pestillo.
Cabeza fija.
2 posiciones de acceso para el pestillo

Sin bloqueo del pestillo.
Accesorio opcional: dispositivo de sujeción de la puerta.
Cabeza orientable: 8 posiciones de acceso para el pestillo

Bloqueo y desbloqueo del pestillo mediante electroimán (por puesta en tensión o por falta de tensión).
Cabeza orientable: 8 posiciones de acceso para el pestillo

Contactos de seguridad accionados mediante pestillo. De ruptura lenta y apertura positiva

"NC" + "NA" (NA decalado)
"NC" + "NC"
"NC" + "NC" + "NA" (NA decalado)
"NC" + "NC" + "NC"

"NC" + "NA" (NA decalado)
"NA" + "NC"
(NA solapado NC)
"NC" + "NC"

"NC" + "NA" + "NA"
(2 NA decalados)
"NC" + "NC" + "NA"
(NA decalado)
"NC" + "NC" + "NC"

"NC" + "NA" (NA decalado)
"NA" + "NC" (NA solapado NC)
"NC" + "NC"
+ contacto auxiliar "NC" de apertura positiva controlado por el electroimán

Por cable 4 o 6 × 0,5 mm²
L = 2 o 5 o 10 m

Bornero con tornillos de estribo. Entrada de cable roscada para prensaestopa 11 o ISO M16 × 1,5 o 1/2" NPT

–

1 entrada de cable

2 entradas de cable

1 entrada de cable

XCS MP

XCS PA

XCS TA

XCS TE

6/31

6/36

Aplicaciones	Garantizar la protección del operario por la parada de la máquina cuando la apertura de la carcasa alcanza los 5°	Garantizar la protección del operario por la parada de la máquina cuando la apertura de la carcasa alcanza los 5°
	Cualquier máquina industrial ligera equipada con carcasas rotativas con radio de apertura reducido	Cualquier máquina industrial ligera equipada con puertas de acceso con bisagras
Aparatos	Interruptor de seguridad con palanca	Interruptor de seguridad con eje rotativo



Conformidad con las normas	Productos	IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14, JIS C4520			
	Conjuntos de máquinas	IEC-EN 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN-ISO 12100			
Homologaciones	UL, CSA				
Caja	Plástico				
Grado de protección	IP67				
Dimensiones (An x Al x F o Ø) en mm	Aparato	30 x 87,5 x 30	52 x 108,4 x 30	30 x 96 x 30	52 x 117 x 30
	Fijación	Entreeje 20/22	Entreeje 20/22 o 40,3	Entreeje 20/22	Entreeje 20/22 o 40,3
Particularidades	2 tipos de palanca: recta o acodada rasante 3 posiciones: en el centro, a la izquierda o a la derecha Cabeza orientable: 4 posiciones		2 tipos de eje: longitud 30 mm u 80 mm Cabeza orientable: 4 posiciones		
	Contactos de seguridad de ruptura lenta y apertura positiva (accionamiento positivo) Apertura de los contactos "NC" a partir de un ángulo de 5°				
Elementos de contactos o de salida	"NC" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NC"	"NC" + "NA" + "NA" (2 NA decalados) "NC" + "NC" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NC" + "NC"	"NC" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NC"	"NC" + "NA" + "NA" (2 NA decalados) "NC" + "NC" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NC" + "NC"	
	Entrada de cable roscada para prensaestopa 11 o ISO M16 x 1,5 o 1/2" NPT				
Conexión	Bornero con tornillos	1 entrada de cable	2 entradas de cable	1 entrada de cable	2 entradas de cable
	Por cable	-	-	-	-
	Por conector	-	-	-	-
Tipo de aparatos	XCS PL	XCS TL	XCS PR	XCS TR	
Páginas	6/48				

Garantizar la protección del operario mediante la parada de la máquina cuando la puerta se abre	Garantizar la protección del operario mediante la parada de la máquina cuando la puerta se abre	El contacto "NC" se mantiene en posición abierto; para desbloquearlo es necesario accionar el pulsador de rearme
Cualquier máquina industrial ligera equipada con puerta de acceso de guiado impreciso o sometida a lavados frecuentes	Cualquier máquina sin inercia	Máquinas elevadoras y ascensores
Interruptores magnéticos codificados con salida en cable o en conector remoto	Interruptores de posición	Interruptores de posición de rearme



IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14 IEC-EN 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN-ISO 12100			IEC-EN 60204-1, EN 1088/ISO 14119		IEC-EN 60947-5-1, UL 508 IEC-EN 60204-1, CSA C22-2 n.º 14, EN-ISO 12100, EN 811 (con ruptura lenta)
UL, CSA BG asociando los módulos de seguridad XPS AF, XPS DM, XPS MP			UL, CSA		UL, CSA
Plástico			Metálico o plástico		Metálico o plástico
IP66 para la versión de salida en cable IP67 para la versión de salida en conector remoto			IP66, IP67 e IP68		IP66, IP67 e IK04
16 × 51 × 7	25 × 88 × 13	∅ 30, L 40,5	30 × 50 × 16	31 × 34 × 89	31 × 65 × 39,5 o 58 × 51 × 39,5
16	78	–	20	–	Entreeje 20/22 o 40/42
6 direcciones de aproximación		2 direcciones de aproximación	Cabeza de movimiento rectilíneo o angular Cabeza orientable cada 15°		Cabeza de movimiento rectilíneo, angular o multidireccional. Cabezas orientables, comunes para XCPR, DR y TR Pulsador de rearme manual
Contactos de ruptura lenta de tipo Reed accionados por imán codificado Cambio de estado de los contactos a partir de una distancia de 8 mm (5 mm para XCS DMC) Utilización obligatoria con módulos de seguridad Preventa			Contactos "NC" de apertura positiva		
"NC" + "NA" (NC decalado) "NA" + "NA" (NA decalado)	"NC" + "NA" (NC decalado) "NA" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NC" + "NA" (NA decalado) "NC" + "NA" (NC decalado) "NC" + "NA" + "NA" (NA decalado)	"NC" + "NA" (NA decalado) "NA" + "NA" (NA decalado)	"NC" + "NC" + "NA" (NA decalado) de ruptura lenta "NC" + "NC" + "NA" y "NC" + "NC" + "NA" + "NA" de ruptura brusca		"NC" + "NA" (NA decalado) de ruptura lenta "NC" + "NA" de ruptura brusca "NC" + "NC" de ruptura brusca
–			XCS D y XCS P: entrada de cable roscada para prensaestopa PG 13 o ISO M20 × 1,5, o 1/2" NPT		Entrada de cable roscada para prensaestopa PG 13 o ISO M20 × 1,5, o 1/2" NPT o ISO M16 × 1,5
–			–		1 o 2 entradas de cable
–			–		–
2 contactos: 4 × 0,25 mm ² , L = 2 o 5 o 10 m	2 contactos: 4 × 0,25 mm ² , 3 contactos: 6 × 0,25 mm ² L = 2 o 5 o 10 m	2 contactos: 4 × 0,25 mm ² L = 2 o 5 o 10 m	XSC M: 7 × 0,5 mm ² , o 9 × 0,34 mm ² , L = 1 o 2 o 5 m		–
M8, longitud 0,15 m	M12, longitud 0,15 m	M12, longitud 0,15 m	–		–
XCS DMC	XCS DMP	XCS DMR	XCS M	XCS D XCS P	XCD R, XCP R, XCT R
6/56 y 6/57			6/68	6/72	6/78

Extracto de las normas EN-ISO 12100 y EN 1088

Los protectores móviles contra los riesgos generados por los elementos móviles (y por lo tanto peligrosos) se deben asociar a dispositivos de enclavamiento integrado o no.
Caso en el que es necesario recurrir a un dispositivo de enclavamiento integrado: máquinas de inercia.
 Se debe utilizar un dispositivo de enclavamiento integrado cuando el tiempo de parada sea superior al tiempo necesario para que una persona alcance la zona peligrosa.
 Este dispositivo garantiza un desenclavamiento retardado del protector móvil cuando el movimiento peligroso se detiene efectivamente.

Interruptores de seguridad

Los interruptores de seguridad ofrecen una solución adaptada para el enclavamiento integrado o no de los protectores móviles en las máquinas industriales y responden a los requisitos de las normas ISO 12100, EN 294, EN 1088 y IEC-EN 60204-1.
 Contribuyen a proteger a los operarios que intervienen en máquinas peligrosas abriendo el circuito de control de puesta en marcha tras la apertura de un protector, por **accionamiento positivo**, es decir, deteniendo el movimiento peligroso de la máquina.
 La parada del movimiento peligroso y por lo tanto la apertura del protector móvil puede ser:

- Inmediata en las máquinas sin inercia (máquinas cuyo tiempo de parada es inferior al tiempo de acceso a la zona peligrosa).
- Retardada en las máquinas con inercia (máquinas cuyo tiempo de parada es superior al tiempo de acceso a la zona peligrosa).

Categoría de los circuitos de mando

Asociados a un módulo de seguridad Preventa, los interruptores constituyen un circuito de control de categoría 4 según EN 954-1.
 Si se utilizan solos o se emplean en modo combinado con otro interruptor, constituyen un circuito de control de categoría 1, 2 o 3 (contactos que permiten una redundancia total).

Seguridad de las personas

El circuito que permite el arranque sólo se cierra tras accionar completamente el interruptor de seguridad. Su desaccionamiento conlleva la apertura del o de los contactos "NC" por **accionamiento positivo** o un cambio de estado en el caso de los interruptores magnéticos codificados **obligatoriamente vigilados por un módulo de seguridad Preventa**.

6

Seguridad de funcionamiento

Los interruptores de seguridad están equipados con contactos de ruptura lenta o brusca con **apertura positiva** (excepto para los interruptores magnéticos codificados que no se pueden equipar con contacto de apertura positiva). El cierre del protector acciona el dispositivo de enclavamiento múltiple y permite cerrar los contactos de apertura "NC" y cambiar el estado de los contactos para los interruptores magnéticos codificados.

Seguridad de explotación

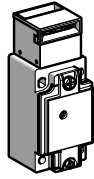
El dispositivo de seguridad se ha estudiado para dejar un desplazamiento de algunos milímetros a fin de proporcionar así un grado adecuado de insensibilidad a las perturbaciones mecánicas parásitas.

Capacidad contra fraudes

Los interruptores de seguridad con pestillo y magnéticos codificados se han diseñado para manipularse con accionadores previstos al efecto, lo que excluye cualquier otro medio (herramientas corrientes, placas metálicas, imanes sencillos, etc.). Durante el desmontaje de los tornillos de fijación para orientar la cabeza (interruptores de pestillo), ésta permanece unida al cuerpo del aparato, por lo que no afecta al estado de los contactos, que permanece igual.
 Los interruptores de posición de seguridad también se han diseñado para que no sea posible, sin las herramientas adecuadas, intervenir en el ajuste de la cabeza, desmontar el producto ni acceder al bloque de contactos.
 Se puede obtener un nivel superior de protección contra manipulaciones fraudulentas, por ejemplo, mediante:

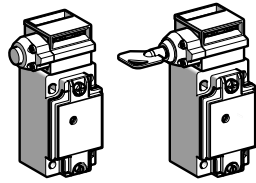
- Una colocación en cofrets que impida la entrada de elementos de repuesto, pestillos, imanes u otros cuerpos extraños.
- Un ensamblaje permanente del pestillo o del imán codificado en el protector para que el desmontaje sea más difícil (remaches o soldaduras).

Interruptores de seguridad metálicos con pestillo



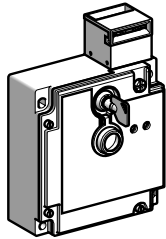
Sin bloqueo del pestillo

Aparatos de cuerpo metálico para utilización en máquinas **sin inercia** y en **entornos estables** en los que no exista riesgo de apertura imprevista del protector (vibraciones, protector en posición inclinada, rebotes del protector...).



Con bloqueo del pestillo y desbloqueo manual

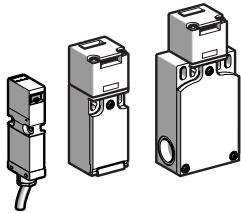
Aparatos de cuerpo metálico para utilización en máquinas resistentes **sin inercia** y en **entornos inestables** o en los que exista riesgo de apertura imprevista del protector. Una cerradura con llave o un pulsador permiten enclavar el protector (y desenclavarlo) de forma positiva.



Con bloqueo integrado del pestillo por electroimán

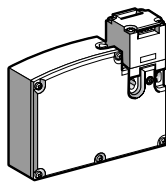
Aparatos de cuerpo metálico para utilización en máquinas con inercia o que requieran una apertura controlada del protector. El bloqueo del protector móvil se obtiene por falta de tensión o por puesta en tensión del electroimán. Una cerradura con llave permite desenclavar manualmente el protector para garantizar la seguridad del personal que realiza operaciones de mantenimiento en la máquina o bien en caso de anomalías de funcionamiento. Dichos aparatos están provistos de 2 LED: uno indica la apertura y cierre del protector y otro su enclavamiento.

Interruptores de seguridad de plástico con pestillo



Sin bloqueo del pestillo

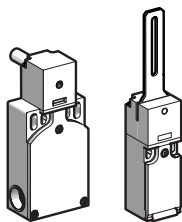
Aparatos de cuerpo de plástico para utilización en máquinas ligeras, **sin inercia**. En utilización en un entorno inestable en el que existe riesgo de apertura imprevista del protector (vibraciones, protector en posición inclinada, rebotes del protector...), el mantenimiento del protector en posición cerrada se realiza uniendo un **dispositivo de mantenimiento de puerta (XCS PA o XCS TA)**.



Con bloqueo integrado del pestillo por electroimán

Aparatos de cuerpo metálico para utilización en máquinas **con inercia** o que requieran una apertura controlada del protector. El enclavamiento del protector móvil se obtiene por falta de tensión o por puesta en tensión del electroimán. Una herramienta permite desenclavar manualmente el protector para garantizar la seguridad del personal que realiza operaciones de mantenimiento en la máquina o bien en caso de anomalías de funcionamiento.

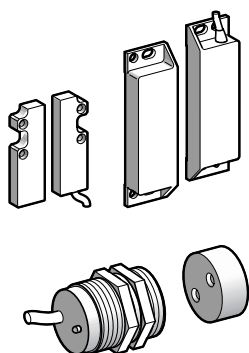
Interruptores de seguridad con palanca y eje rotativo para bisagra



De cabeza para movimiento angular

Aparatos con cuerpo de plástico, palanca recta o acodada o eje rotativo. Están destinados a las pequeñas máquinas industriales dotadas de puertas, tapas o **cárteres rotativos** de pequeñas dimensiones. Garantizan la protección del operario mediante parada inmediata del movimiento peligroso desde que la palanca o el eje rotativo alcanza un ángulo de 5°.

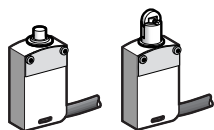
Interruptores de seguridad magnéticos codificados



Con imán codificado asociado

Aparatos de cuerpo de plástico para utilización en máquinas sin inercia. Están destinados a las máquinas industriales dotadas de puertas, tapas o **cárteres de guiado** impreciso. Están perfectamente adaptados a las máquinas que se someten a lavados frecuentes. Garantizan la protección del operario mediante parada inmediata del movimiento peligroso desde que la distancia entre el interruptor y su imán es superior a 8 o 5 mm según el modelo.

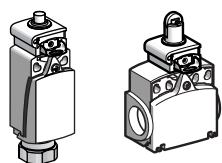
Interruptores de posición



Con cabeza para movimiento rectilíneo o angular

Aparatos de cuerpo metálico. Se utilizan para las máquinas con o sin inercia asociados a los interruptores de pestillo para la supervisión de puertas o cárteres. Solo se instala en modo positivo. Utilizados por parejas, uno estará en modo positivo y otro en modo negativo.

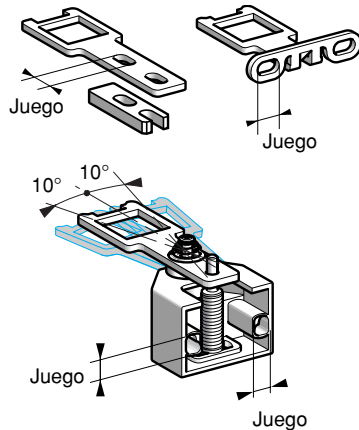
Interruptores de posición de rearme



Con cabeza para movimiento rectilíneo o angular

Aparatos con cuerpo de plástico. Se utilizan para las máquinas de elevación y los ascensores. La posición de apertura del contacto "NC" se mantiene y su desbloqueo se realiza mediante acción voluntaria sobre un botón de rearme.

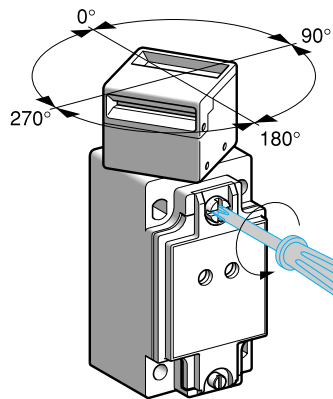
Pestillos



Los pestillos son comunes a todos los interruptores de seguridad metálicos.

Sus orificios alargados de fijación ofrecen un grado de libertad que facilita su montaje en el protector móvil.
Un pestillo oscilante de giro horizontal o vertical permite utilizar los interruptores de seguridad en protectores oscilantes o de guiado impreciso.
Con la llave recta se suministra una arandela: permite sustituir un **XCK J** por un **XCS** conservando los orificios de fijación del producto y del pestillo.

Cabeza orientable

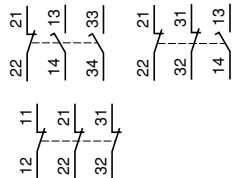


Todos los interruptores de seguridad metálicos están equipados con una cabeza cuadrada posicionable cada 90°.

Existen 8 posibilidades de acceso del pestillo:

- 4 posibilidades de ataque lateral.
- 4 posibilidades de acceso por la parte superior del interruptor (4 posiciones de la hendidura superior según la orientación de la cabeza). Durante el desmontaje del tornillo de fijación para orientar la cabeza, ésta permanece unida al cuerpo del aparato, por lo que no afecta al estado de los contactos, que permanece igual.

Contactos de seguridad



Los interruptores de seguridad metálicos están equipados con un elemento de **contacto tripolar** de apertura positiva, accionado por la presencia o la extracción del pestillo.

La extracción del pestillo provoca la apertura del o de los contactos de seguridad "NC" incluso en caso de que se peguen los contactos.
Este elemento de contacto tripolar permite establecer un circuito de seguridad redundante (por ejemplo, "NC" + "NC" o "NC" + "NA") así como la señalización (por ejemplo: autómata, baliza luminosa...).

LED de señalización

Un **LED naranja** (opcional en los interruptores de tipo XCS A, XCS B y XCS C y en serie para los interruptores de tipo XCS E) **indica la posición del protector móvil:**



LED encendido: el pestillo no está introducido en la cabeza, el o los contactos "NC" están abiertos, el protector móvil está abierto.



LED apagado: el pestillo está en la cabeza, el o los contactos "NC" están cerrados, el protector móvil está cerrado.

Un **LED verde** (en los interruptores de posición de tipo XCS E) **indica el enclavamiento del protector móvil:**



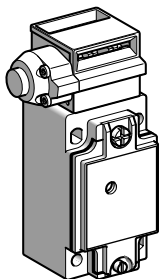
LED apagado: el pestillo no está introducido en la cabeza: la máquina no puede funcionar.



LED encendido: el pestillo está en la cabeza **y está enclavado**. La máquina está lista para arrancar o se encuentra en estado de marcha o en fase de deceleración.

Bloqueo/desbloqueo manual por pulsador o cerradura de llave en XCS B o XCS C

El pulsador o la cerradura que equipan a los interruptores tipo XCS B o XCS C permiten un bloqueo/desbloqueo manual del protector.



Su empleo no es obligatorio para el funcionamiento del propio interruptor.

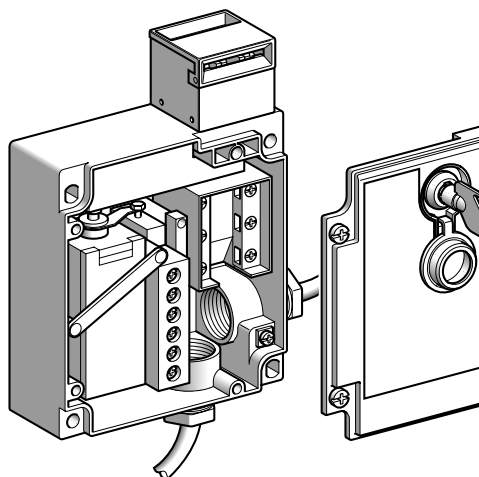
El usuario puede colocarlos, según sus necesidades, a la derecha o a la izquierda de la cabeza.

Para los interruptores de tipo XCS C, con el protector enclavado (llave en posición "LOCK"), el esfuerzo de extracción del pestillo es de **150 daN**.

La extracción de la llave es posible en la posición de enclavamiento "LOCK".

Bloqueo/desbloqueo por electroimán en XCS E

Los interruptores de tipo XCS E están equipados con un electroimán para bloquear/desbloquear el protector.



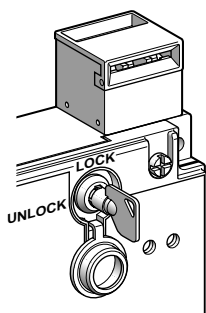
Con el protector bloqueado, el esfuerzo de extracción del pestillo es de **200 daN**.

Además del elemento de contacto tripolar accionado por el pestillo, los interruptores XCS E están provistos de un elemento de contacto "NC" + "NA" de apertura positiva, accionado por el electroimán.

El contacto "NC" se integra en el circuito de seguridad de la máquina y el contacto "NA" sirve para señalar la posición del electroimán.

Cerradura de llave en XCS E

Los interruptores de tipo XCS E se suministran con una cerradura de llave que permite desbloquear el protector móvil liberando el electroimán.



Este desbloqueo con la cerradura está recomendado en los siguientes casos:

- Mantenimiento de la máquina (al estar la llave en posición "UNLOCK" y a continuación retirarse, se impide un re arranque accidental de la máquina.

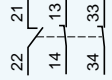
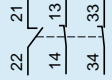
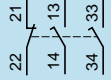
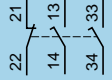
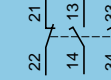
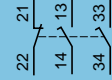
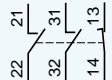
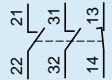
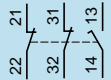
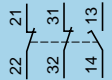
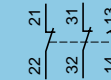
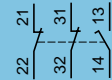


















La seguridad del personal de mantenimiento queda en tal caso garantizada).

- Avería de red.

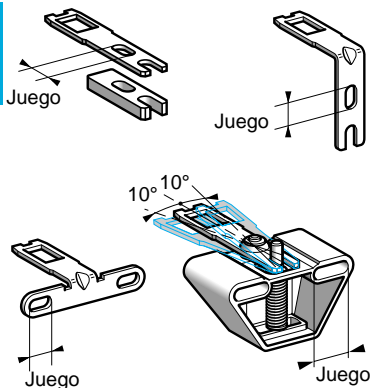
- Problema de desbloqueo (el bloqueo se mantiene: seguridad positiva). El desbloqueo por alimentación del electroimán siempre tiene prioridad sobre el desbloqueo por cerradura de llave.

La cerradura que equipa a los aparatos estándar permite extraer la llave en las posiciones "LOCK" y "UNLOCK".

Ejemplo de funcionamiento de un interruptor XCS E con bloqueo por falta de tensión

Estado de la máquina	En la parada sin tensión	En la parada con tensión	En la parada listo para funcionar	En marcha	En secuencia de parada	En la parada con tensión
Posición del protector	Abierto	Abierto	Cerrado	Cerrado	Cerrado	Cerrado
Estado del protector	Libre	Libre	Libre	Enclavado	Enclavado	Libre
Estado del electroimán	"0" (sin tensión)	"1" (con tensión)	"1" (con tensión)	"0" (sin tensión)	"0" (sin tensión)	"1" (con tensión)
Estado de los contactos tripolares en XCS E5●●●						
Estado de los contactos tripolares en XCS E7●●●						
Funciones	La máquina está en reposo.	La máquina no puede arrancar.	El protector está cerrado, el pestillo se puede bloquear. Se bloqueará desde el momento en el que se dé la orden de marcha.	Con la orden de marcha dada, la máquina está en estado de marcha.	Con la orden de parada dada, la máquina se detiene progresivamente (deceleración y a continuación parada completa del motor).	Se consigue la parada de la máquina. Se puede abrir el protector.
Estado de los contactos del electroimán						
LED naranja						
LED verde						
Circuito de seguridad de la máquina	Abierto	Abierto	Abierto	Cerrado	Cerrado	Abierto

Pestillos



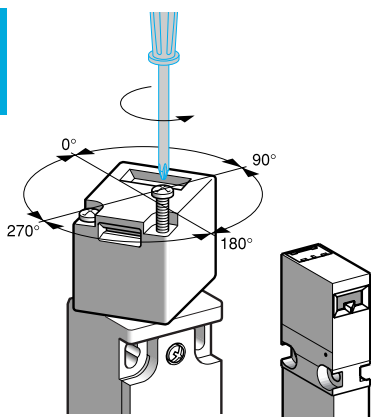
Los pestillos son comunes a todos los interruptores de seguridad con pestillos de plástico.

Sus orificios alargados de fijación ofrecen un grado de libertad que facilita su montaje en el protector móvil.

Un pestillo oscilante de giro horizontal o vertical permite utilizar los interruptores en protectores oscilantes o de guiado impreciso.

Con el pestillo recto se suministra una arandela: permite sustituir un **XCK P** por un **XCS PA** o un **XCKT** por un **XCS TA** conservando los orificios de fijación del producto y de la llave.

Cabeza orientable



Los interruptores de seguridad **XCS PA**, **XCS TA** y **XCS TE** están equipados con una cabeza cuadrada posicionable cada 90°. Los interruptores de seguridad **XCS MP** están equipados con una cabeza fija.

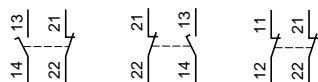
Existen 8 posibilidades de acceso del pestillo:

- 4 posibilidades de ataque lateral (1 para **XCS MP**).
 - 4 posibilidades de acceso por la parte superior del interruptor (1 para **XCS MP**).
- (4 posiciones de la hendidura superior según la orientación de la cabeza).

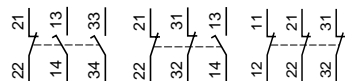
Durante el desmontaje de los 2 tornillos de fijación para orientar la cabeza, ésta permanece unida al cuerpo del aparato, por lo que no afecta al estado de los contactos, que permanece igual (**XCS PA**, **XCS TA**, **XCS TE**).

Contactos de seguridad

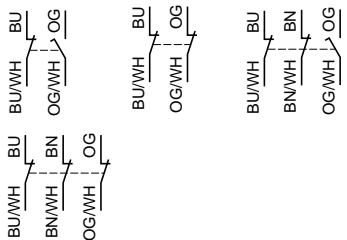
XCS PA, XCS TE



o XCS TA



o XCS MP

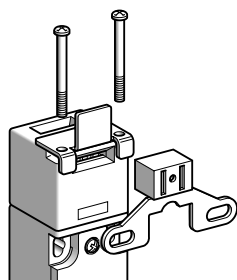


Los interruptores de seguridad están equipados con un elemento de contacto bipolar (**XCS MP**, **XCS PA** y **XCS TE**) o tripolar (**XCS MP** y **XCS TA**) de apertura positiva, accionado por la presencia o la extracción del pestillo.

Los interruptores de seguridad **XCS TE** están provistos además de un contacto "NC" de apertura positiva accionado por el electroimán. El contacto "NC" se integra en el circuito de seguridad de la máquina. La extracción del pestillo provoca la apertura del o de los contactos de seguridad "NC" incluso en caso de que se peguen los contactos.

El elemento de contacto bipolar "NC" + "NC" permite realizar un circuito de control de categoría 3 según EN 954-1 utilizando los 2 contactos de seguridad "NC" en redundancia, de categoría 1 utilizando un contacto "NC" en el circuito de seguridad; el otro contacto sirve para la señalización (por ejemplo: autómatas, baliza luminosa...) o de categoría 4 asociando el o los interruptores a un módulo de seguridad Preventa **XPS**.

Dispositivo de mantenimiento de puerta



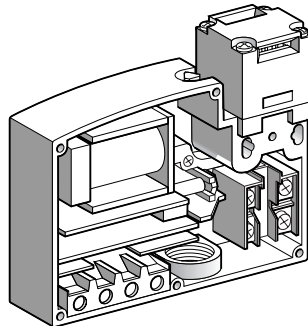
El dispositivo de mantenimiento de puerta **XCS Z21** se puede adaptar a todos los interruptores de plástico **XCS PA** y **XCS TA** utilizados con los pestillos grandes **XCS Z12** y flexibles **XCS Z13**.

Permite mantener el protector móvil en posición cerrada con una fuerza de retención de 5 daN.

Este dispositivo está por lo tanto especialmente adaptado a las máquinas ligeras en entornos inestables (vibraciones, retención de un protector ligero en posición inclinada o rebote del protector en el cierre).

Se puede utilizar en ataque lateral y por la parte superior del pestillo.

Bloqueo/desbloqueo por electroimán en XCS TE

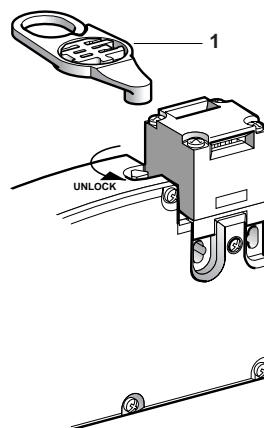


Los interruptores de tipo XCS TE están equipados con un electroimán para bloquear/desbloquear el protector.

Con el protector bloqueado, el esfuerzo de extracción del pestillo es de **50 daN**.

Además del elemento de contacto tripolar accionado por el pestillo, los interruptores XCS TE están provistos de un elemento de **contacto "NC"** de apertura positiva, **accionado por el electroimán**. El contacto "NC" se integra en el circuito de seguridad de la máquina.

Desbloqueo por herramienta especial XCS TE



Los interruptores de tipo XCS TE se suministran con una herramienta **1** que permite desbloquear el protector móvil liberando el electroimán.

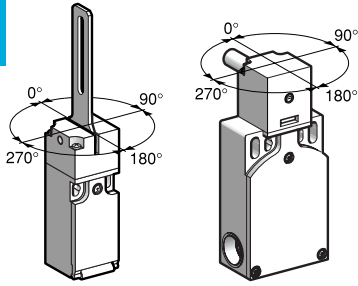
Este desbloqueo con herramienta **1** está recomendado en los siguientes casos:

- Mantenimiento de la máquina (al estar la herramienta en posición "UNLOCK" y a continuación retirarse, se impide un re arranque accidental de la máquina. La seguridad del personal de mantenimiento queda en tal caso garantizada).
- Avería de red.
- Problema de desbloqueo (el bloqueo se mantiene: seguridad positiva). El desbloqueo por alimentación del electroimán siempre tiene prioridad sobre el desbloqueo con herramienta.

Ejemplo de funcionamiento de un interruptor XCS TE con bloqueo por falta de tensión

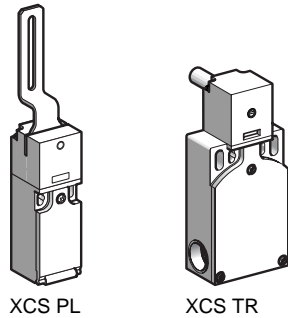
Estado de la máquina	En la parada sin tensión	En la parada con tensión	En la parada listo para funcionar	En marcha	En secuencia de parada	En la parada con tensión
Posición del protector	Abierto	Abierto	Cerrado	Cerrado	Cerrado	Cerrado
Estado del protector	Libre	Libre	Libre	Enclavado	Enclavado	Libre
Estado del electroimán	"0" (sin tensión)	"1" (con tensión)	"1" (con tensión)	"0" (sin tensión)	"0" (sin tensión)	"1" (con tensión)
Estado de los contactos bipolares en XCS TE5●●●						
Estado de los contactos bipolares en XCS TE7●●●						
Funciones	La máquina está en reposo.	La máquina no puede arrancar.	El protector está cerrado, el pestillo se puede bloquear. Se bloqueará desde el momento en el que se dé la orden de marcha.	Con la orden de marcha dada, la máquina está en estado de marcha.	Con la orden de parada dada, la máquina se detiene progresivamente (deceleración y a continuación parada completa del motor).	Se consigue la parada de la máquina. Se puede abrir el protector.
Estado del contacto del electroimán						
Circuito de seguridad de la máquina	Abierto	Abierto	Abierto	Cerrado	Cerrado	Abierto

Presentación



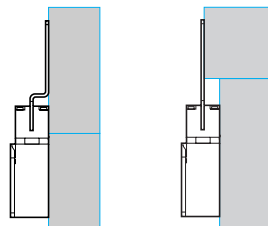
Cabeza orientable

Los interruptores de seguridad con palanca y los de eje rotativo están equipados con una cabeza orientable cada 90°.
Dos tornillos adicionales suministrados con cada producto permiten fijar definitivamente la cabeza.



2 tipos de cuerpo

- Cuerpo de plástico estrecho en **XCS PL** y **XCS PR**, una entrada de cable.
- Cuerpo de plástico grande en **XCS TL** y **XCS TR**, 2 entradas de cable.



2 tipos de palanca, 2 longitudes de eje rotativo

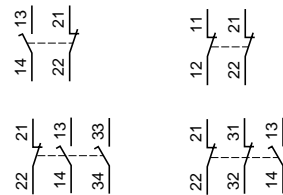
■ Palancas

Recto o acodado rasante, permiten utilizar interruptores de palanca en todo tipo de protectores rotativos, ya sean:

- Rasante en el bastidor de la máquina (elegir una palanca acodada rasante).
 - En saliente con respecto a un bastidor de la máquina (elegir una palanca recta).
- 3 posiciones de palanca permiten utilizar interruptores con los protectores de apertura a la derecha, en el centro o a la izquierda.

■ Ejes rotativos

2 longitudes de eje: 30 u 80 mm.



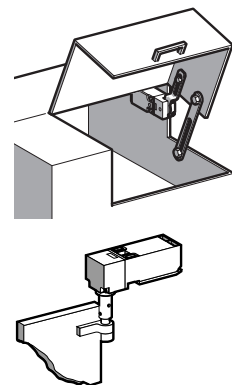
Contactos de seguridad

Los interruptores de seguridad con palanca **XCS PL** y **XCS PR** están equipados con un elemento de contacto bipolar de apertura positiva ("NC" + "NA" decalados o "NC" + "NC").

Los **XCS TL** y **XCS TR** están equipados con un elemento de contacto tripolar de apertura positiva ("NC" + "NA" + "NA" o "NC" + "NC" + "NA").

La apertura del contacto de seguridad "NC" se efectúa desde que la palanca o el eje rotativo realizan una rotación de 5°.

Aplicaciones

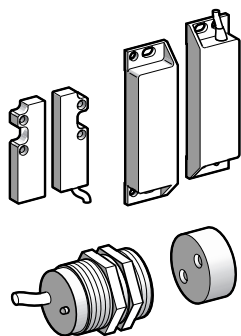


Estos aparatos ofrecen una solución para el control de **protectores rotativos** de bajo radio de apertura en máquinas sin inercia.

Están particularmente adaptados a la conformidad de las máquinas existentes ya que se pueden montar en carcasas ya instaladas, incluidas las montadas de forma imprecisa.

El montaje del interruptor aumenta la seguridad del operario en la medida en que reduce la distancia de apertura del protector y por lo tanto también el riesgo de alcanzar la zona peligrosa.

Presentación



3 tipos de caja

- Cuerpo de plástico PBT.
- Miniatura **XCS DMC**.
- Compacto **XCS DMP**.
- Cilíndrico Ø 30 **XCS DMR**.
- Salida en cable de 2 m, 5 m y 10 m de longitud.

Contactos

Los interruptores de seguridad magnéticos codificados están equipados con contactos de tipo Reed con o sin LED de visualización de puerta cerrada. La apertura de los contactos "NC" o "NA" se realiza desde que el imán codificado se aleja 8 mm aproximadamente del detector de tipo **XCS DMP** o **XCS DMR** y 5 mm aproximadamente del detector de tipo **XCS DMC**.

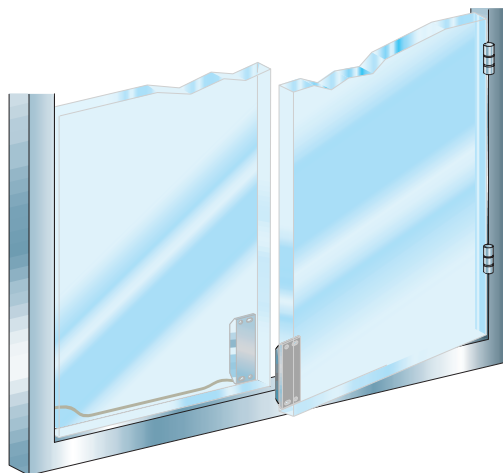
Conexión

Los contactos de tecnología Reed utilizados en los circuitos de seguridad se deben conectar obligatoriamente a los módulos de seguridad Preventa (**XPS DM●**).

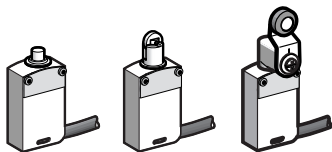
Aplicaciones

Estos aparatos ofrecen una solución para el control de carcasas, protectores o cárteres en máquinas sin inercia.

Están especialmente adaptados a los montajes imprecisos y los entornos difíciles (polvo, líquidos...).



Presentación



Con cabeza para movimiento rectilíneo o angular

- Cuerpo metálico.
- Miniatura **XCS M**.
- Con placa de protección para impedir que personas no cualificadas accedan a los tornillos de fijación y a los ajustes de la cabeza.
- Tornillos inox.
- Salida en cable de 1 m, 2 m y 5 m de longitud.

Contactos

Los interruptores de posición están equipados con contactos tripolares **XCS M3** o tetrapolares **XCS M4**.

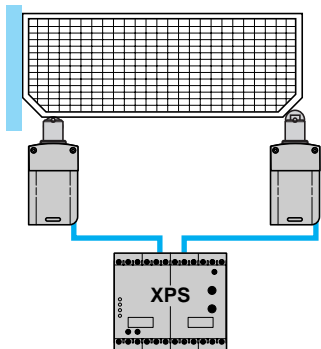
4 versiones de productos completos se pueden suministrar con estos tipos de contactos:

- Con pulsador metálico.
- Con pulsador con roldana.
- Con palanca con roldana termoplástica.
- Con palanca con roldana de 16 mm de diámetro de acero.

Conexión

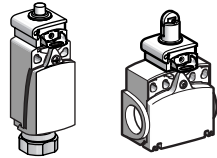
Las conexiones de los productos se realizan en cable $7 \times 0,5 \text{ mm}^2$ y $9 \times 0,34 \text{ mm}^2$.

Aplicaciones



Estos aparatos ofrecen una solución para la supervisión de carcasas, protectores o cárteres en máquinas sin inercia y asociadas a los interruptores con pestillo. Instalados solos, siempre en "modo positivo" o por pares, uno en "modo positivo" y otro en "modo negativo", pueden, conectados a los módulos Preventa, ofrecer una instalación de seguridad de categoría 4.

Presentación



Dispositivos de control

Los interruptores de posición de rearme están equipados con una cabeza con dispositivo de control para movimiento rectilíneo o angular (pulsador, pulsador con roldana o palanca con roldana).

2 tipos de cuerpo

- Cuerpo de plástico estrecho en **XCK P**, 1 entrada de cable.
- Cuerpo de plástico ancho en **XCK T**, 2 entradas de cable.

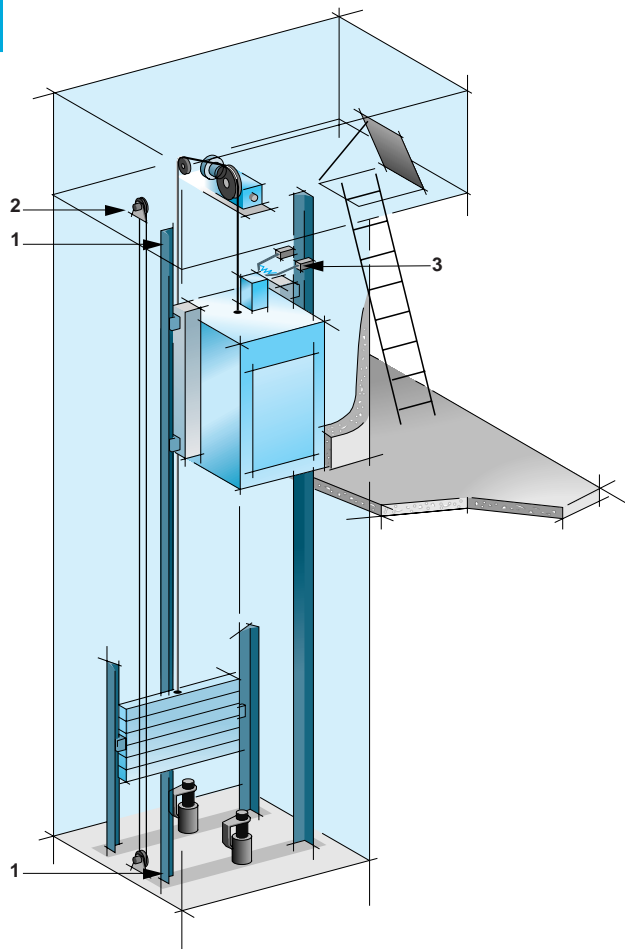
Contactos de seguridad

Los interruptores de posición de rearme están equipados con un elemento de contacto bipolar de apertura positiva "NC" + "NA" decalados de ruptura lenta (o "NC" + "NC" de ruptura brusca para **XCK P**).

Después de su accionamiento, el contacto de seguridad "NC" permanece enclavado en posición abierta.

Su desbloqueo se realiza por acción voluntaria en el **botón de rearme**.

Aplicaciones



Los interruptores de posición de rearme ofrecen una solución adaptada a la detección y el control de fallos en las máquinas de elevación: ascensores, montacargas...

Cumplen los requisitos de la norma EN 81-1. (únicamente con contactos de ruptura lenta).

Permiten detectar y controlar:

- Los sobrerrecorridos de la cabina 1.
- La velocidad de la cabina a través del limitador de velocidad 2.
- La toma del bloque paracaídas (en la detección de sobrevelocidad) 3.

Soluciones de seguridad Preventa

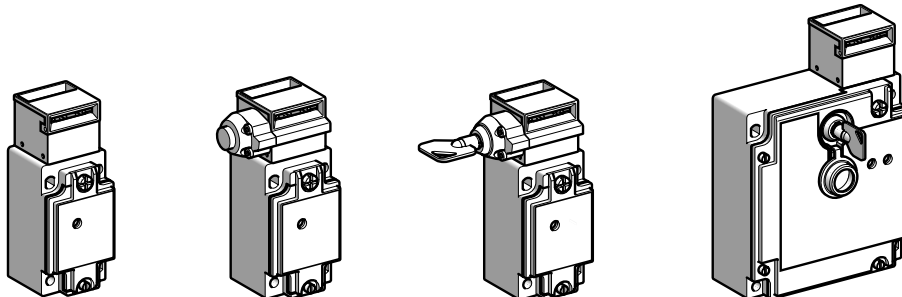
Interruptores de seguridad con pestillo

Metálicos, tipos XCS A, B, C y E

De plástico, doble aislamiento y cabeza orientable,
tipos XCS MP o PA o TA y TE

Metálicos,
tipos XCS A,
XCS B, XCS C,
XCS E

Aparatos con o sin bloqueo del pestillo de control

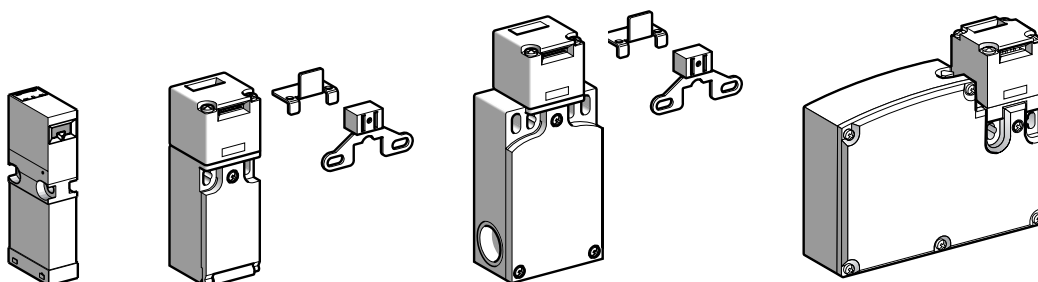


Págs. 6/20 a 6/25

6

De plástico,
tipos XCS MP,
XCS PA, XCS TA,
XCS TE

Aparatos con o sin bloqueo del pestillo de control



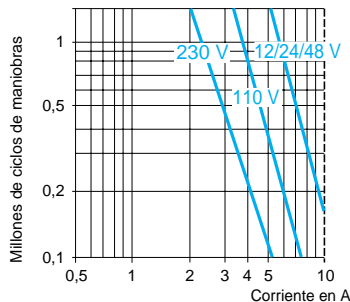
Págs. 6/32 a 6/45

Entorno		
Tipo de interruptor de posición	XCS A, XCS B, XCS C, XCS E (metálicos)	XCS MP, XCS PA, XCS TA, XCS TE (de plástico)
Conformidad con las normas	Productos	IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14
	Conjuntos de máquinas	IEC-EN 60204-1, EN 1088, EN 292
Homologaciones	UL, CSA	UL, CSA (c UL us para XCS MP)
Tratamiento de protección	En ejecución normal: "TC"	
Temperatura ambiente	Para funcionamiento: -25...+70 °C (-25...+40 °C para XCS E y -25...+60 °C para XCS TE) Para almacenamiento: -40...+70 °C (-25...+80 °C para XCS MP)	
Resistencia a las vibraciones	5 g (10...500 Hz) según IEC-EN 60068-2-6 (6 gn (10...55 Hz) para XCS MP)	
Resistencia a los choques	10 g (duración 11 ms) según IEC-EN 60068-2-27 (50 g (duración 11 ms) para XCS MP)	
Protección contra los choques eléctricos	Clase I según IEC-EN 60536	Clase 2 según IEC-EN 60536
Grado de protección	IP67 según IEC-EN 60529 y IEC-EN 60947-5-1 (1)	
Entrada de cable	Una entrada (XCS A, XCS B, XCS C) o 2 entradas (XCS E) roscadas para prensaestopa 13, o roscadas M20 o roscadas 1/2" NPT	Una entrada (XCS PA y XCS TE) o 2 entradas (XCS TA) roscadas para prensaestopa 11, o roscadas M16 o roscadas 1/2" NPT (con adaptador) para XCS TA y XCS TE
Salida de cable	-	4 x 0,5 mm ² o 6 x 0,5 mm ² (XCS MP)
Materiales	XCS A/B/C/E Caja de zamak Llaves de accionamiento (cualquier tipo): acero XC60 tratado en superficie	XCS MP/PA/TA/TE/PL/TL/PR/TR Caja de poliamida PA66 cargada con fibra de vidrio

Características del elemento de contacto

Características asignadas de empleo	XCS A, XCS B, XCS C, XCS PA, XCS TA: ~ AC-15, A300: Ue = 240 V, Ie = 3 A o Ue = 120 V, Ie = 6 A XCS E, XCS TE: ~ AC-15, B300: Ue = 240 V, Ie = 1,5 A o Ue = 120 V, Ie = 3 A XCS MP: ~ AC-15, C300: Ue = 240 V, Ie = 0,75 A o Ue = 120 V, Ie = 1,5 A Cualquier modelo: = DC-13, Q300: Ue = 250 V, Ie = 0,27 A o Ue = 125 V, Ie = 0,55 A según IEC-EN 60947-5-1	
Corriente térmica convencional en la envolvente	XCS A, XCS B, XCS C, XCS PA, XCS TA: Ithe = 10 A XCS E, XCS TE: Ithe = 6 A XCS MP: Ithe = 2,5 A	
Tensión asignada de aislamiento	Ui = 500 V según IEC-EN 60947-5-1 Ui = 300 V según UL 508, CSA C22-2 n.º 14	
Tensión asignada de resistencia a los choques	XCS A, XCS B, XCS C, XCS PA, XCS TA: Uimp = 6 kV según IEC-EN 60947-5-1 XCS E, XCS TE, XCS MP: Uimp = 4 kV según IEC-EN 60947-5-4	
Positividad	Contactos de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1, Capítulo 3	
Resistencia entre las bornas	≤ 30 mΩ según IEC-EN 60947-5-4	
Protección contra los cortocircuitos	Cartucho fusible de 10 A gG (g)	
Conexión	En bornas con tornillos de estribo. Capacidad de apriete mín.: 1 x 0,5 mm ² , máx.: 2 x 1,5 mm ² con o sin terminal Por cable: 4 x 0,5 mm ² o 6 x 0,5 mm ² (XCS MP) PVC	
Durabilidad eléctrica	Según IEC-EN 60947-5-1 anexo C. Categorías de empleo AC-15 y DC-13. Frecuencia máx.: 3.600 ciclos de maniobras/hora. Factor de marcha: 0,5	Únicamente para XCS MP Según IEC-EN 60947-5-1 anexo C. Categoría de empleo AC-15 y DC-13. Frecuencia máx.: 900 ciclos de maniobras/hora

Corriente alterna ~
50/60 Hz
~ circuito sélfico



Corriente continua --- Potencias cortadas para 1 millón de ciclos de maniobras

Tensión V	24	48	120
W	13	9	7

Número de ciclos de maniobras: 100.000

	AC15	DC13	
V	125	30	125
A	1,5	2,3	0,55

(1) Estos aparatos están protegidos contra la entrada de polvo y agua en las piezas en tensión. Durante la instalación, deben tomarse precauciones para evitar la entrada de cuerpos sólidos o líquidos cargados con polvo en el orificio de introducción de la llave. No se recomienda el uso en ambientes salinos.

Soluciones de seguridad Preventa

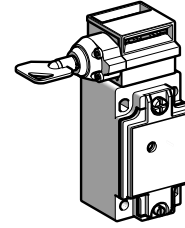
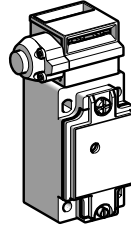
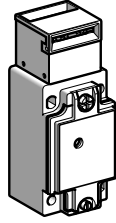
Interruptores de seguridad

Metálicos, con cabeza orientable (1),
tipos XCS A, B, C y E
Con 1 o 2 entradas de cable M20 × 1,5 (2)

Aparatos

Sin bloqueo

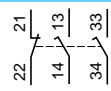
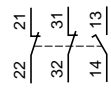
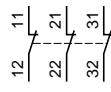
Con bloqueo, desbloqueo manual (3)



Señalización de la apertura de los contactos "NC"

Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240V	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240V	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240V
-----	----------------------------	-----------------------------	-----	----------------------------	-----------------------------	-----	----------------------------	-----------------------------

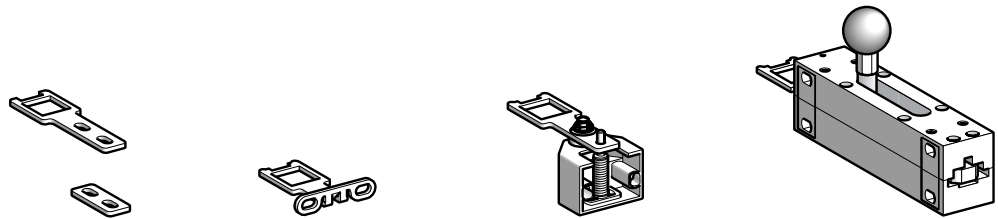
Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto tripolar "NC+NA+NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (4) 	XCS A502	XCS A512	XCS A522	XCS B502	XCS B512	XCS B522	XCS C502	XCS C512	XCS C522
Contacto tripolar "NC+NC+NA" (NA decalado) de ruptura lenta (4) 	XCS A702	XCS A712	XCS A722	XCS B702	XCS B712	XCS B722	XCS C702	XCS C712	XCS C722
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (4) 	XCS A802	-	-	XCS C802	-	-	XCS C802	-	-
Peso (kg)	0,440	0,440	0,440	0,475	0,475	0,475	0,480	0,480	0,480

Características complementarias a las características generales (pág. 6/19)

Velocidad de ataque	Máxima: 0,5 m/s, mínima: 0,01 m/s
Resistencia a la tracción de la llave	XCS B y XCS C: 1.500 N; XCS E: 2.000 N
Durabilidad mecánica	XCS A y XCS E: > 1 millón de ciclos de maniobras XCS B y XCS C: 0,6 millón de ciclos de maniobras
Frecuencia de funcionamiento máx.	Para durabilidad máxima: 600 ciclos de maniobras por hora
Esfuerzo mín. de extracción de la llave	≥ 20 N
Entrada de cable	XCS A, XCS B, XCS C: 1 entrada de cable. XCS E: 2 entradas de cable Entradas roscadas M20 × 1,5 para prensaestopa ISO. Capacidad de apriete de 7 a 13 mm
Materiales	Cuerpo: zamak. Cabeza: zamak. Tornillos de seguridad: tuerca de 5 lados. Placa de protección de acero

Referencias de los pestillos

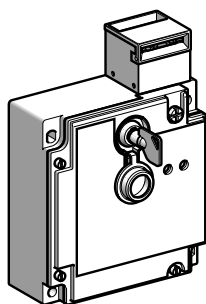


Designación	Pestillo recto	Pestillo perpendicular	Pestillo oscilante	Pestillo de puerta
Para interruptores XCS A, B, C, E	XCS Z01	XCS Z02	XCS Z03	XCS Z05
Peso (kg)	0,020	0,020	0,095	0,600

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de ranura de la cabeza.
 (2) Entrada de cable para prensaestopa 13 (Pg 13,5), sustituir la última cifra de la referencia por 1 (ver pág. 6/23).
 Ejemplo: XCS A502 pasa a ser XCS A501.
 (3) Desbloqueo mediante pulsador para XCS B●●● y mediante cerradura con llave para XCS C●●●.
 (4) Representación del estado del contacto cuando el pestillo está en la cabeza del interruptor.

Aparatos

Con bloqueo, desbloqueo por electroimán



Tipo de enclavamiento integrado	Bloqueo por falta de tensión y desbloqueo por puesta en tensión del electroimán (3) Para componer la referencia de un aparato con bloqueo por puesta en tensión y desbloqueo por falta de tensión, sustituir en la referencia elegida a continuación, la 2.ª cifra por 5 Ejemplo: XCS E5312 pasa a ser XCS E5512				
Tipo de señalización	LED naranja: señalización de la apertura del protector LED verde: señalización del cierre y el enclavamiento del protector				
Tensión de alimentación del electroimán	~ 0 \equiv 24 V (50/60 Hz en ~)	~ 0 \equiv 48 V (50/60 Hz en ~)	~ 0 \equiv 110/120 V (4) (50/60 Hz en ~)	~ 0 \equiv 220/240 V (4) (50/60 Hz en ~)	~ 0 \equiv 220/240 V (4) (50/60 Hz en ~)
Tipo de contacto del electroimán	"NC + NA"	2 "NC"	"NC + NA"	"NC + NA"	"NC + NA"

Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (5)		XCS E5312	–	XCS E5322	XCS E5332	XCS E5342
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (NA decalado) de ruptura lenta (5)		XCS E7312	XCS E73127	XCS E7322	XCS E7332	XCS E7342
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (5)		XCS E8312 (6)	XCS E83127 (6)	XCS E8322 (6)	XCS E8332 (6)	XCS E8342 (6)
Peso (kg)		1,140	1,140	1,140	1,140	1,140

Características del electroimán

Factor de marcha	100%				
Tensión asignada de empleo	~ 0 \equiv 24 V	~ 0 \equiv 24 V	~ 0 \equiv 48 V	~ 0 \equiv 110/120 V	~ 0 \equiv 220/240 V
Límites de tensión	–20%, +10% de la tensión asignada de empleo (ondulación incluida en ~) según IEC-EN 60947-1				
Vida útil	20.000 horas				
Consumo	Llamada: 10 VA. Mantenimiento: 10 VA				

Características de los pilotos

Tensión asignada de aislamiento	50 V según IEC-EN 60947-1	250 V según IEC-EN 60947-1
Corriente consumida	7 mA	7 mA
Tensión asignada de empleo	~ 0 \equiv 24/48 V	~ 110/240 V
Límites de tensión	~ 0 \equiv 20...52 V (ondulación incluida)	~ 95...264 V (ondulación incluida)
Vida útil	100.000 horas	100.000 horas
Protección contra las sobretensiones	Sí	Sí

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de ranura de cabeza.

(2) Entrada de cable para prensaestopa 13 (Pg 13,5), sustituir la última cifra de la referencia por 1 (ver pág. 6/23).

Ejemplo: XCS E5312 pasa a ser XCS E5311.

(3) Una llave permite forzar el dispositivo de bloqueo y provocar la apertura de los contactos "NC" de seguridad, retirando el pestillo.

(4) Para utilización en ~ 110/120 V o ~ 220/240 V, retirar el módulo LED.

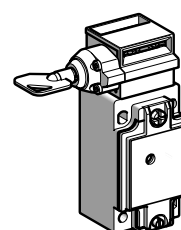
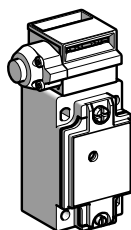
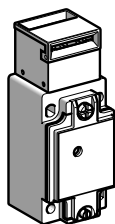
(5) Esquema del estado del contacto cuando el pestillo está en la cabeza del interruptor.

(6) Aparatos suministrados con un solo LED verde.

Aparatos

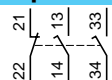
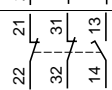
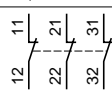
Sin bloqueo

Con bloqueo, desbloqueo manual (2)



Señalización de la apertura de los contactos "NC"	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240 V	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240 V	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240 V
---	-----	----------------------------	------------------------------	-----	----------------------------	------------------------------	-----	----------------------------	------------------------------

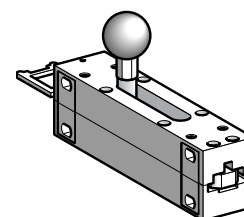
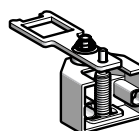
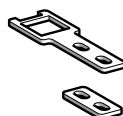
Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (3) 	XCS A501	XCS A511	XCS A521	XCS B501	XCS B511	XCS B521	XCS C501	XCS C511	XCS C521
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (NA decalado) de ruptura lenta (3) 	XCS A701	XCS A711	XCS A721	XCS B701	XCS B711	XCS B721	XCS C701	XCS C711	XCS C721
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (3) 	XCS A801	-	-	XCS B801	-	-	XCS C801	-	-
Peso (kg)	0,440	0,440	0,440	0,475	0,475	0,475	0,480	0,480	0,480

Características adicionales a las características generales (pág. 6/19)

Velocidad de ataque	Máxima: 0,5 m/s, mínima: 0,01 m/s
Resistencia a la extracción de la llave	XCS B y XCS C: 1.500 N; XCS E: 2.000 N
Durabilidad mecánica	XCS A y XCS E: > 1 millón de ciclos de maniobras XCS B y XCS C: 0,6 millones de ciclos de maniobras
Frecuencia de funcionamiento máx.	Para durabilidad máxima: 600 ciclos de maniobras por hora
Esfuerzo mín. de extracción de la llave	≥ 20 N
Entrada de cable	XCS A, XCS B, XCS C: 1 entrada de cable. XCS E: 2 entradas de cable. Entradas roscadas para prensaestopa 13 según NF C 68-300 (DIN Pg 13,5). Capacidad de apriete de 9 a 12 mm
Materiales	Cuerpo: zamak. Cabeza: zamak. Tornillos de seguridad: tuerca de 5 lados, placa de protección en acero

Referencias de los pestillos



Designación	Pestillo recto	Pestillo perpendicular	Pestillo oscilante	Pestillo de puerta
Para interruptores XCS A, B, C, E	XCS Z01	XCS Z02	XCS Z03	XCS Z05
Peso (kg)	0,020	0,020	0,095	0,600

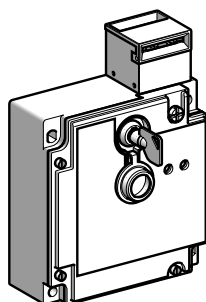
(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de ranura de la cabeza.

(2) Desbloqueo mediante pulsador para XCS B●●● y mediante cerradura con llave para XCS C●●●.

(3) Esquema del estado del contacto cuando el pestillo está en la cabeza del interruptor.

Aparatos

Con bloqueo integrado, desbloqueo mediante electroimán



Tipo de enclavamiento integrado	Bloqueo por falta de tensión y desbloqueo por puesta en tensión del electroimán (2) Para componer la referencia de un aparato con bloqueo por puesta en tensión y desbloqueo por falta de tensión, sustituir en la referencia elegida a continuación, la 2.ª cifra por 5 Ejemplo: XCS E5311 pasa a ser XCS E5511			
Tipo de señalización	LED verde: señalización del cierre y del enclavamiento del protector LED verde: señalización del cierre y del enclavamiento del protector			
Tensión de alimentación del electroimán	~ o = 24 V (50/60 Hz en ~)	~ o = 48 V (50/60 Hz en ~)	~ o = 110/120 V (3) (50/60 Hz en ~)	~ o = 220/240 V (3) (50/60 Hz en ~)
Tipo de contacto del electroimán	"NC + NA" 2 "NC"	"NC + NA" 2 "NC"	"NC + NA" 2 "NC"	"NC + NA" 2 "NC"

Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)									
Contacto tripolar "NC + NA+NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (4)		XCS E5311 ⊖	-	XCS E5321 ⊖	-	XCS E5331 ⊖	XCS E5341 ⊖	-	
Contacto tripolar "NC + NC+NA" (NA decalado) de ruptura lenta (4)		XCS E7311 ⊖	XCS E73117 ⊖	XCS E7321 ⊖	XCS E73217 ⊖	XCS E7331 ⊖	XCS E73317 ⊖	XCS E7341 ⊖	XCS E73417 ⊖
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (4)		XCS E8311 ⊖ (5)	XCS E83117 ⊖ (5)	XCS E8321 ⊖ (5)	-	XCS E8331 ⊖ (5)	-	XCS E8341 ⊖ (5)	-
Peso (kg)				1,140		1,140		1,140	

Características del electroimán				
Factor de marcha	100%			
Tensión asignada de empleo	~ o = 24 V	~ o = 48 V	~ o = 110/120 V	~ o = 220/240 V
Límites de tensión	-20%, +10% de la tensión asignada de empleo (ondulación incluida en ---) según IEC-EN 60947-1			
Duración	20.000 horas			
Consumo	Llamada: 10 VA. Mantenimiento: 10 VA			

Características de los pilotos		
Tensión asignada de aislamiento	50 V según IEC-EN 60947-1	250 V según IEC-EN 60947-1
Corriente consumida	7 mA	7 mA
Tensión asignada de empleo	~ o = 24/48 V	~ 110/240 V
Límites de tensión	~ o = 20...52 V (ondulación incluida)	~ 95...264 V (ondulación incluida)
Duración	100.000 horas	100.000 horas
Protección contra las sobretensiones	Sí	Sí

- (1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de ranura de cabeza.
 (2) Una cerradura con llave permite forzar el dispositivo de bloqueo y provocar la apertura de los contactos "NC" de seguridad, retirando el pestillo.
 (3) Para utilización en = 110/120 V o = 220/240 V, retirar el módulo LED.
 (4) Representación del estado del contacto cuando el pestillo está dentro la cabeza del interruptor.
 (5) Aparatos suministrados con un único LED verde.

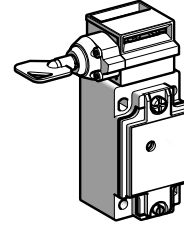
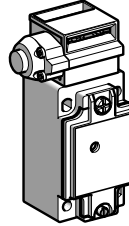
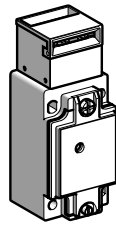
Soluciones de seguridad Preventa

Interruptores de seguridad
Metálicos, con cabeza orientable (1),
tipos XCS A, B, C y E
Con entrada de cable roscada 1/2" NPT

Aparatos

Sin bloqueo

Con bloqueo, desbloqueo manual (2)



Señalización de la apertura de los contactos "NC"	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240 V	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240 V	Sin	1 LED naranja ≈ 24/48 V	1 LED naranja ≈ 110/240 V
---	-----	----------------------------	------------------------------	-----	----------------------------	------------------------------	-----	----------------------------	------------------------------

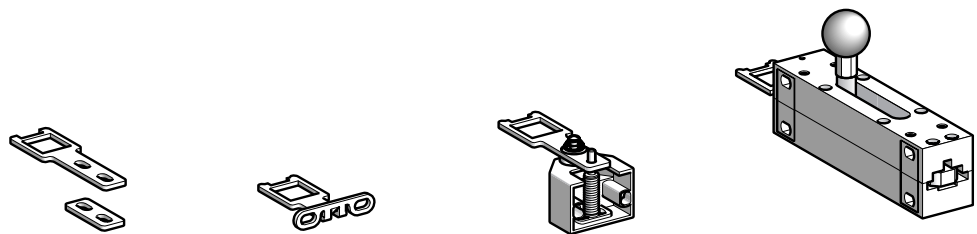
Referencias de los aparatos sin pestillo (☉ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (2)	XCS A503	XCS A513	XCS A523	XCS B503	XCS B513	XCS B523	XCS C503	XCS C513	XCS C523
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (NA decalado) de ruptura lenta (2)	XCS A703	XCS A713	XCS A723	XCS B703	XCS B713	XCS B723	XCS C703	XCS C713	XCS C723
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (2)	XCS A803	-	-	XCS B803	-	-	XCS C803	-	-
Peso (kg)	0,440	0,440	0,440	0,475	0,475	0,475	0,480	0,480	0,440

Características complementarias a las características generales (página 6/19)

Velocidad de ataque	Máxima: 0,5 m/s, mínima: 0,01 m/s
Resistencia a la extracción de la llave	XCS B y XCS C: 1.500 N; XCS E: 2.000 N
Durabilidad mecánica	XCS A y XCS E: > 1 millón de ciclos de maniobras XCS B y XCS C: 0,6 millones de ciclos de maniobras
Frecuencia de funcionamiento máx.	Para durabilidad máxima: 600 ciclos de maniobras por hora
Esfuerzo mínimo de extracción de la llave	≥20 N
Entrada de cable	XCS A, XCS B, XCS C: 1 entrada de cable. XCS E: 2 entradas de cable Entradas roscadas para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1)
Materiales	Cuerpo: zamak. Cabeza: zamak. Tornillos de seguridad: tuerca de 5 lados. Placa de protección de acero

Referencias de los pestillos

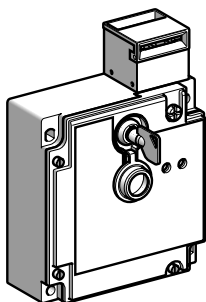


Designación	Pestillo recto	Pestillo perpendicular	Pestillo oscilante	Pestillo de puerta
Para interruptores XCS A, B, C, E	XCS Z01	XCS Z02	XCS Z03	XCS Z05
Peso (kg)	0,020	0,020	0,095	0,600

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de ranura de cabeza.
(2) Representación del estado del contacto cuando el pestillo está dentro de la cabeza.

Aparatos

Con bloqueo integrado, desbloqueo mediante electroimán



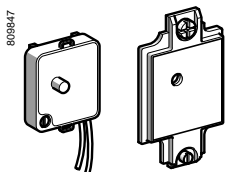
Tipo de enclavamiento integrado	Bloqueo por falta de tensión y desbloqueo por puesta en tensión del electroimán (2) Para componer la referencia de un aparato con bloqueo por puesta en tensión y desbloqueo por falta de tensión, sustituir en la referencia elegida a continuación la 2.ª cifra por 5 Ejemplo: XCS E5313 pasa a ser XCS E5513			
Tipo de señalización	LED naranja: señalización de apertura del protector LED verde: señalización del cierre y del enclavamiento del protector			
Tensión de alimentación del electroimán	~ o ≍ 24 V (50/60 Hz en ~)	~ o ≍ 48 V (50/60 Hz en ~)	~ o ≍ 110/120 V (3) (50/60 Hz en ~)	~ o ≍ 220/240 V (3) (50/60 Hz en ~)
Tipo de contacto del electroimán	"NC + NA" 2 "NC"	"NC + NA"	"NC + NA" 2 "NC"	"NC + NA"

Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)							
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (4)		XCS E5313 ⊖	-	XCS E5323 ⊖	XCS E5333 ⊖	-	XCS E5343 ⊖
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (NA decalado) de ruptura lenta (4)		XCS E7313 ⊖	XCS E73137 ⊖	XCS E7323 ⊖	XCS E7333 ⊖	XCS E73337 ⊖	XCS E7343 ⊖
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (4)		XCS E8313 ⊖	-	XCS E8323 ⊖	XCS E8333 ⊖	-	-
Peso (kg)		1,140		1,140	1,140		1,140

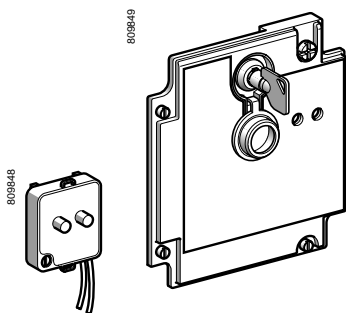
Características del electroimán				
Factor de marcha	100%			
Tensión asignada de empleo	~ o ≍ 24 V	~ o ≍ 48 V	~ o ≍ 110/120 V	~ o ≍ 220/240 V
Límites de tensión	-20%, +10% de la tensión asignada de empleo (ondulación incluida en ≍) según IEC-EN 60947-1			
Duración	20.000 horas			
Consumo	Llamada: 10 VA. Mantenimiento: 10 VA			

Características de los pilotos		
Tensión asignada de aislamiento	50 V según IEC-EN 60947-1	250 V según IEC-EN 60947-1
Corriente consumida	7 mA	7 mA
Tensión asignada de empleo	~ o ≍ 24/48 V	~ 110/240 V
Límites de tensión	~ o ≍ 20...52 V (ondulación incluida)	~ 95/264 V (ondulación incluida)
Duración	100.000 horas	100.000 horas
Protección contra las sobretensiones	Sí	Sí

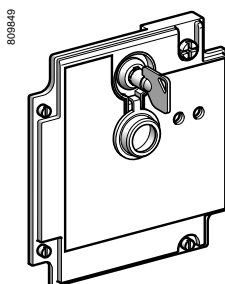
- (1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de ranura de cabeza.
- (2) Una cerradura con llave permite forzar el dispositivo de enclavamiento y provocar la apertura de los contactos "NC" de seguridad, retirando el pestillo.
- (3) Para utilización en ≍ 110/120 V o ≍ 220/240 V, retirar el módulo LED.
- (4) Representación del estado del contacto cuando el pestillo está dentro de la cabeza del interruptor.
- (5) Aparatos suministrados con un solo LED verde.



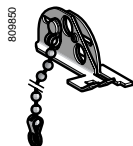
XCS Z3●



XCS Z4●



XCS Z5●
XCS Z6●



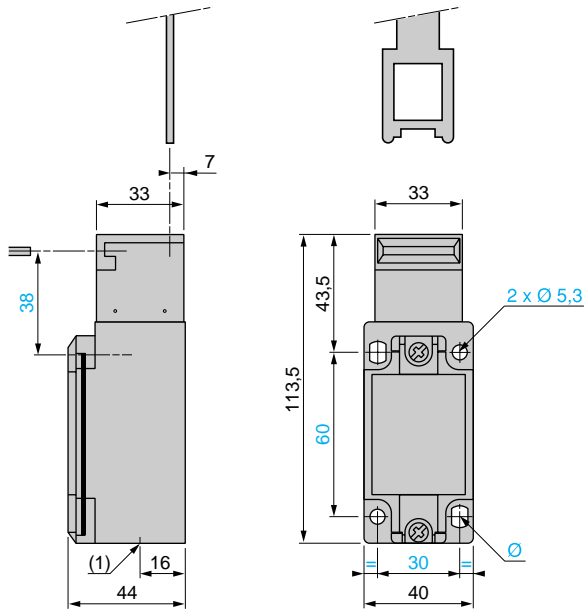
XCS Z90

Elementos sueltos

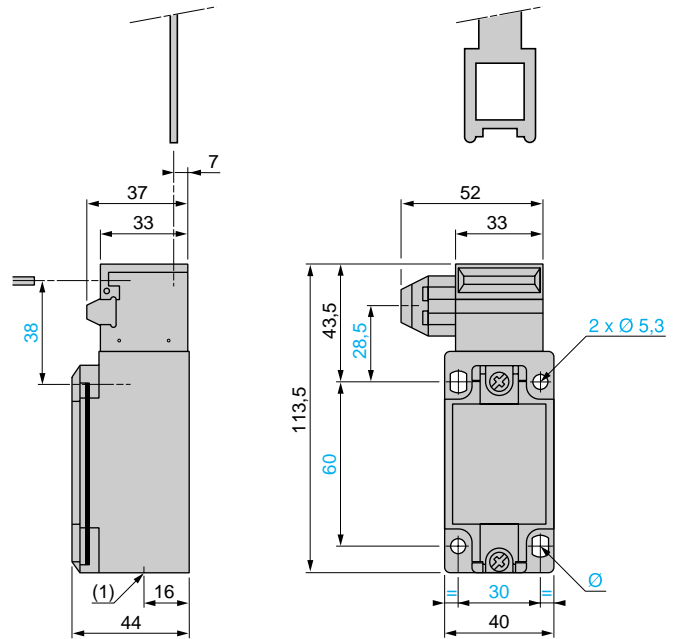
Descripción	Utilización para	Tensión de alimentación	Referencia unitaria	Peso kg
Conjuntos módulo LED naranja y tapa, con junta de estanqueidad y 2 tornillos de fijación	XCS A	~ o ≡ 24/48 V	XCS Z31	0,040
	XCS B XCS C	~ 110/240 V	XCS Z32	0,040
Conjuntos módulo 2 LED (1 naranja + 1 verde) y tapa + cerradura (1), con junta de estanqueidad y 4 tornillos de fijación (cerradura suministrada con 2 llaves)	XCS E53●●	~ o ≡ 24/48 V	XCS Z41	0,175
		~ 110/240 V	XCS Z45	0,175
	XCS E55●●	~ o ≡ 24/48 V	XCS Z42	0,175
		~ 110/240 V	XCS Z46	0,175
	XCS E73●●	~ o ≡ 24/48 V	XCS Z43	0,175
		~ 110/240 V	XCS Z47	0,175
	XCS E75●●	~ o ≡ 24/48 V	XCS Z44	0,175
		~ 110/240 V	XCS Z48	0,175
Descripción	Utilización para	Posiciones de extracción de la llave en la cerradura	Referencia	Peso kg
Tapa + cerradura con junta de estanqueidad y 4 tornillos de fijación (cerradura suministrada con 2 llaves)	XCS E53●●	LOCK: sí/UNLOCK: sí	XCS Z51	0,025
		LOCK: sí/UNLOCK: no	XCS Z55	0,025
		LOCK: no/UNLOCK: sí	XCS Z59	0,025
	XCS E55●●	LOCK: sí/UNLOCK: sí	XCS Z52	0,025
		LOCK: sí/UNLOCK: no	XCS Z56	0,025
		LOCK: no/UNLOCK: sí	XCS Z60	0,025
XCS E73●●	LOCK: sí/UNLOCK: sí	XCS Z53	0,025	
	LOCK: sí/UNLOCK: no	XCS Z57	0,025	
	LOCK: no/UNLOCK: sí	XCS Z61	0,025	
XCS E75●●	LOCK: sí/UNLOCK: sí	XCS Z54	0,025	
	LOCK: sí/UNLOCK: no	XCS Z58	0,025	
Tapones obturadores de la ranura de la cabeza (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS A, XCS B, C, XCS E	–	XCS Z27	0,050
LLlave para cerradura de desenclavamiento (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS B, C, XCS E	–	XCS Z25	0,100
Dispositivo de enclavamiento para evitar introducir el pestillo (para 3 candados no suministrados)	XCS A, XCS B, C, XCS E	–	XCS Z90	0,055

(1) Todos los interruptores **XCS E** incluyen de serie una cerradura: extracción de la llave en las posiciones LOCK y UNLOCK.

XCS A●●●



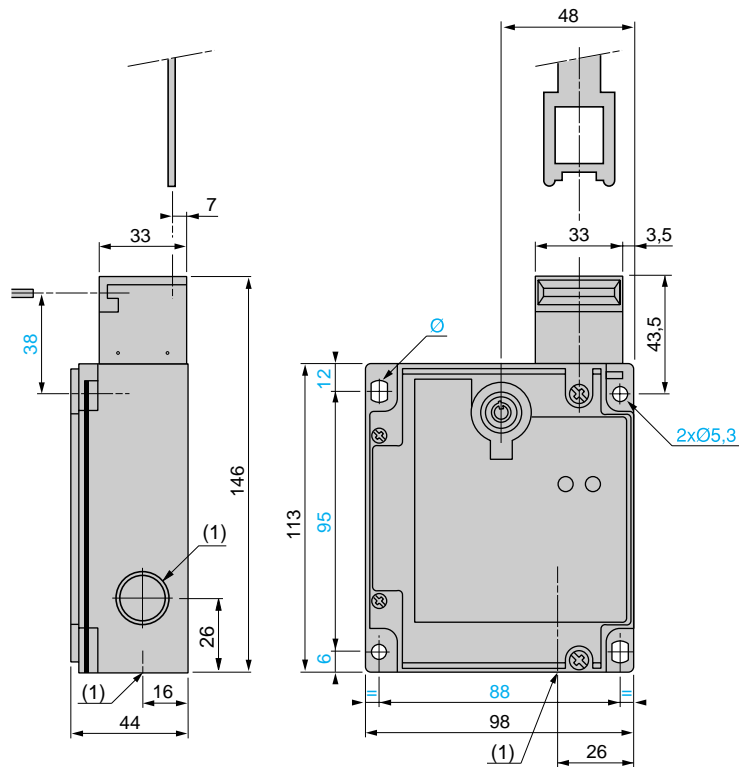
XCS B●●●, XCS C●●●



(1) 1 taladro roscado para prensaestopa.
Ø 2 taladros colisos Ø 5,3 x 7,3.

(1) 1 taladro roscado para prensaestopa.
Ø 2 taladros colisos Ø 5,3 x 7,3.

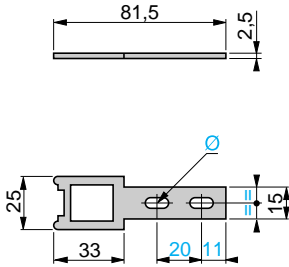
XCS E●●●●



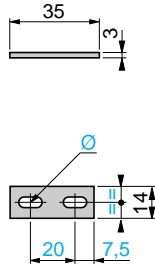
(1) 2 taladros roscados para prensaestopa.
Ø: 2 taladros colisos Ø 5,3 x 7,3.

Esquemas:
pág. 6/29

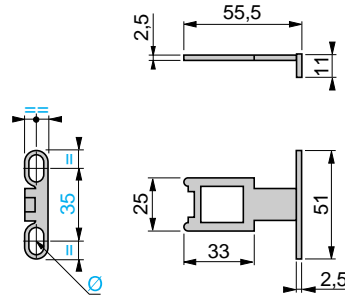
XCS Z01



Calzo (1)



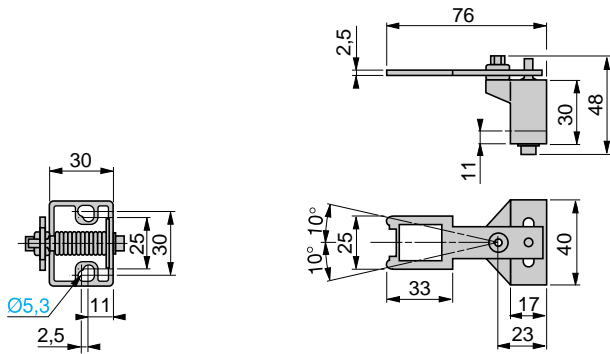
XCS Z02



(1) Calzo de ajuste (suministrado con la llave XCS Z01) utilizada para sustituir, sin volver a taladrar ningún orificio de fijación, un interruptor de posición de seguridad XCK J con llave ZCK Y07 por un interruptor XCS A, B, C o E con llave XCS Z01.

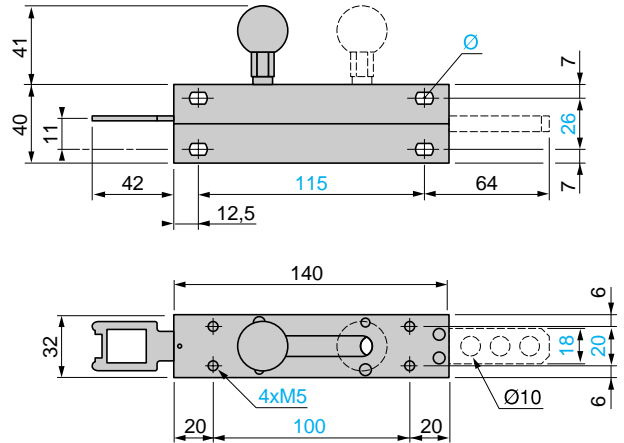
Ø: 2 orificios alargados Ø 5,3 × 10.

XCS Z03



Ø: 2 orificios alargados Ø 5,3 × 10.

XCS Z05

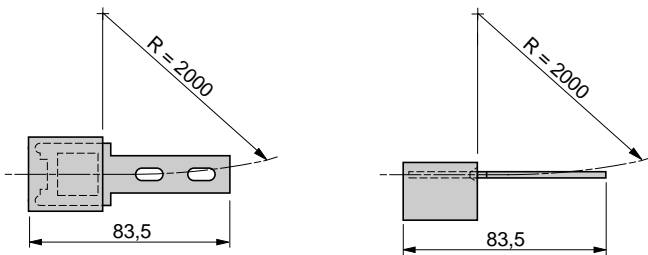


Ø: 4 orificios alargados Ø 5,3 × 7,3.

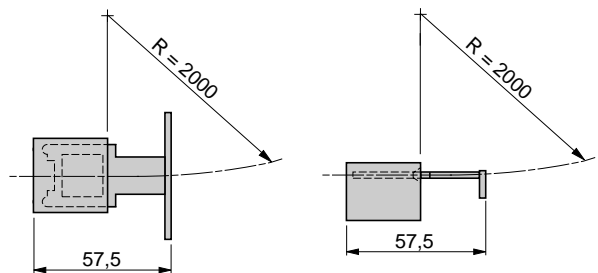
Eje de fijación % a la llave.

Radios de accionamiento

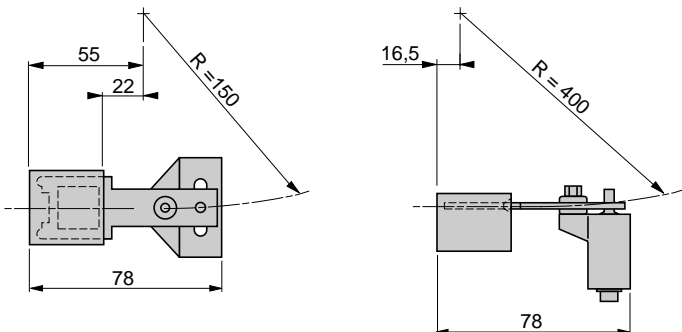
XCS Z01



XCS Z02



XCS Z03

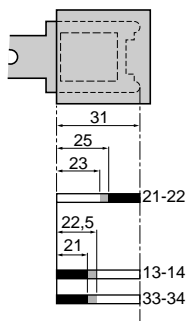


R = radio mín.

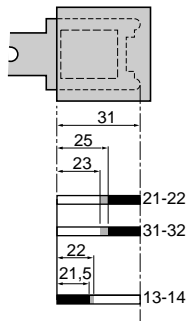
Funcionamiento

Esquemas de funcionamiento

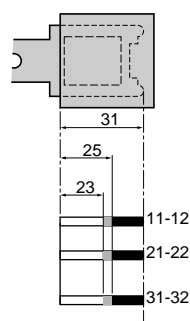
XCS ●5●●●



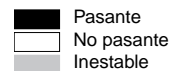
XCS ●7●●●



XCS ●8●●●



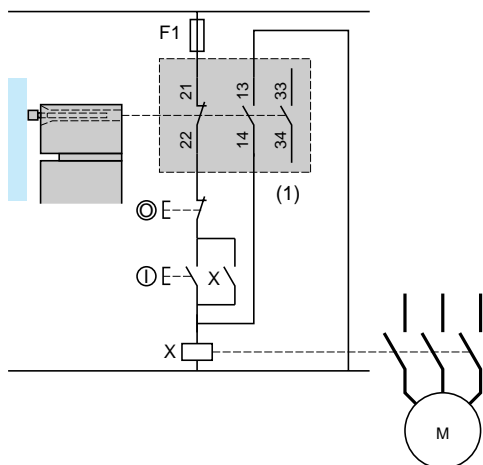
Funcionamiento de los contactos



Conexiones

Conexión de categoría 1 según EN 954-1

Ejemplo con contacto tripolar "NC + NA + NA" y con protección mediante fusible contra un cortocircuito en el cable o manipulación fraudulenta.



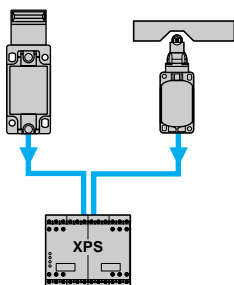
(1) Contacto de señalización.

Conexión de categoría 4 según EN 954-1. Principio de conexión con módulo de seguridad Preventa.

(El interruptor de seguridad con pestillo se asocia por lo general a otro interruptor de posición estándar).

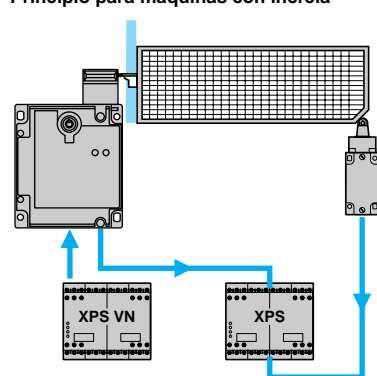
Principio para máquinas sin inercia

Dispositivo de enclavamiento integrado o no que se basa en la redundancia y el autocontrol. Los módulos de seguridad llevan a cabo estas funciones.



Enclavamiento con pestillo y accionamiento en modo positivo asociado a un módulo de seguridad.

Principio para máquinas con inercia



Dispositivo de enclavamiento con pestillo del protector y detección de velocidad nula.

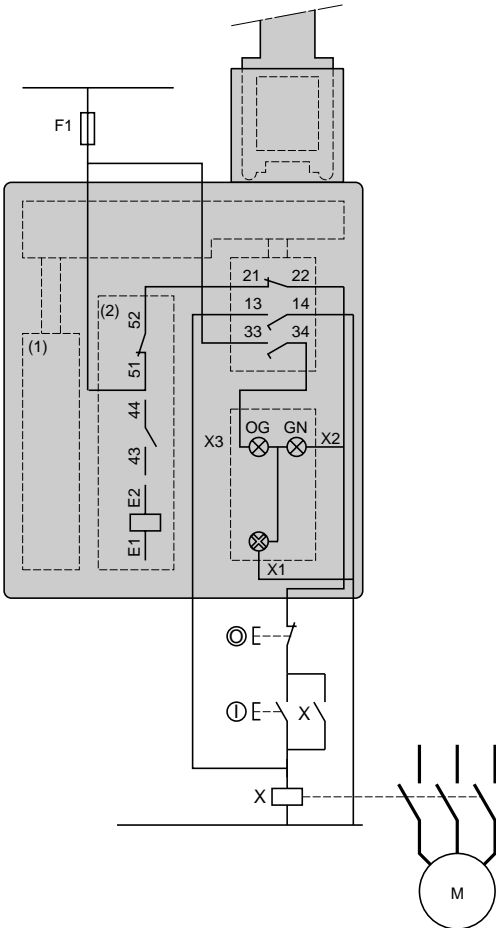
Conexión de categoría 1 según EN 954-1

Ejemplos de esquema de conexión con protección por fusible contra un cortocircuito en el cable o contra manipulaciones fraudulentas.

Bloqueo por falta de tensión

"NC + NA + NA"

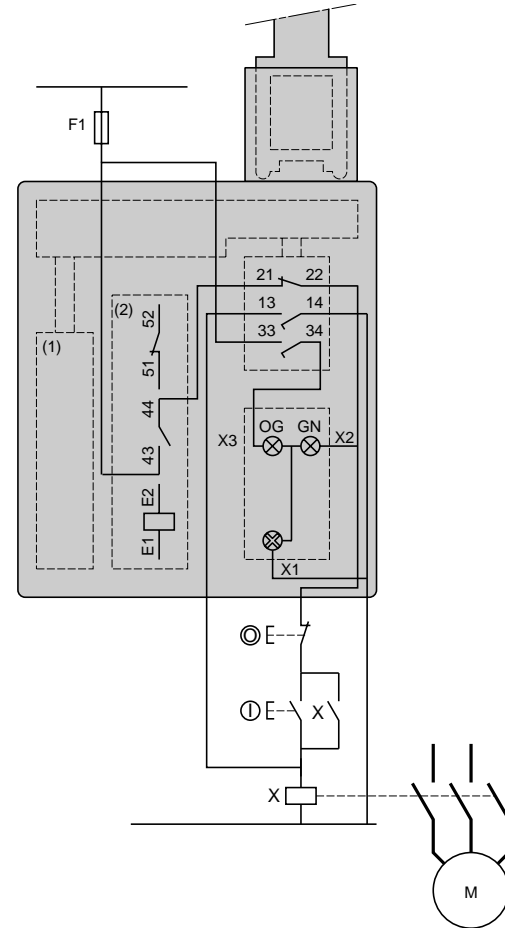
XCS E53●3



Desbloqueo en la puesta en tensión

"NC + NA + NA"

XCS E55●3

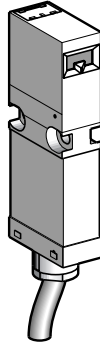


- (1) Electroimán
- (2) Contacto auxiliar
- E1-E2: Alimentación del electroimán
- 43-44: Contacto de señal del electroimán
- 13-14: Contacto de seguridad disponible para redundancia
- 33-X1: LED (naranja): llave no introducida
- 51-X1: LED (verde): llave introducida y enclavada
- 21-52: Precableado de seguridad obligatorio**

- (1) Electroimán
- (2) Contacto auxiliar
- E1-E2: Alimentación del electroimán
- 51-52: Contacto de señal del electroimán
- 13-14: Contacto de seguridad disponible para redundancia
- 33-X1: LED (naranja): llave no introducida
- 43-X1: LED (verde): llave introducida y enclavada
- 21-44: Precableado de seguridad obligatorio**

Aparatos

Sin bloqueo



Referencias de los aparatos sin pestillo (☺ contacto "NC" de apertura positiva) (1)		
Contacto bipolar "NC + NA" decalados de ruptura lenta (2)		XCS MP59L● ☺
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta (2)		XCS MP79L● ☺
Contacto tripolar "NC + NC + NA" decalados de ruptura lenta (2)		XCS MP70L● ☺
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (2)		XCS MP80L● ☺
Peso (kg)	0,110	

(1) Aparatos suministrados con un tapón obturador de ranura de cabeza (3). Referencia básica para completar sustituyendo el punto por 2 para longitud de cable = 2 m, por 5 para longitud de cable = 5 m y por 10 para longitud de cable = 10 m. Ejemplo: **XCS MP59L●** pasa a ser **XCS MP59L10** para aparatos con cable de longitud 10 m.

(2) Representación del estado del contacto cuando el pestillo está dentro de la cabeza del interruptor.

Interruptores de seguridad

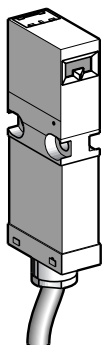
De plástico, con cabeza fija,

tipo XCS MP

Con salida de cable de 2 m, 5 m o 10 m

Aparatos

Sin bloqueo



Características complementarias a las características generales (página 6/19)

Velocidad de ataque	Máxima: 1,5 m/s, mínima: 0,05 m/s
Resistencia a la extracción de la llave	8 N
Durabilidad mecánica	> 1 millón de ciclos de maniobras
Salida en cable	4 × 0,5 mm ² o 6 × 0,5 mm ²
Frecuencia de funcionamiento máx.	Para durabilidad máxima: 1.200 ciclos de maniobras por hora
Esfuerzo mínimo de extracción de la llave	≥ 8 N

Referencias de los pestillos



Designación	Pestillo recto	Pestillo en escuadra	Pestillo oscilante Para puerta recta	Pestillo oscilante Para puerta izquierda
Para interruptores XCS MP	XCS Z81	XCS Z84	XCS Z83	XCS Z85
Peso (kg)	0,015	0,025	0,085	0,085

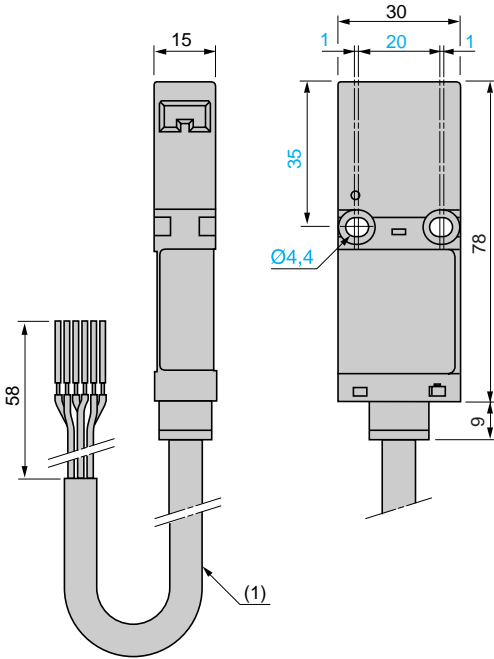
Elementos sueltos

Designación	Referencia unitaria	Peso kg
Tapones obturadores (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS Z29	0,005

6

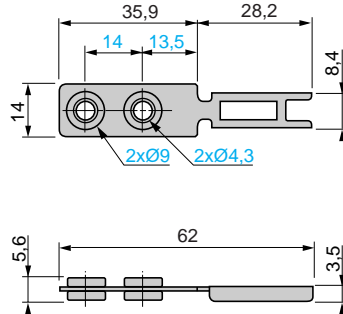
Dimensiones

XCS MP

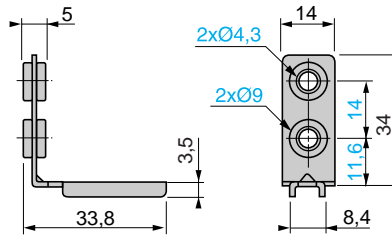


(1) Ø 7,6, longitud 2, 5 o 10 m.

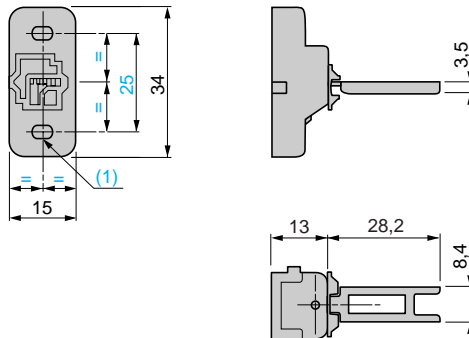
XCS Z81



XCS Z84

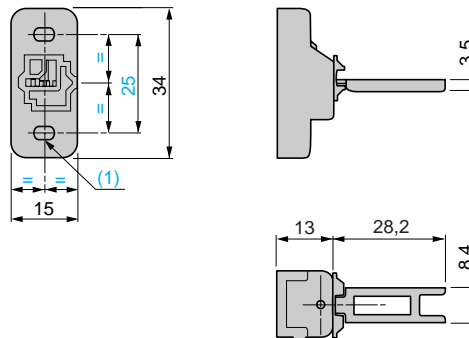


XCS Z83



(1) 2 orificios alargados Ø 4,2 x 6.

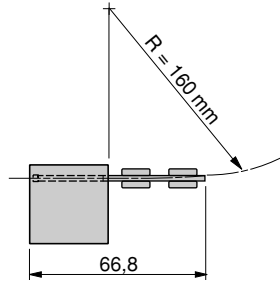
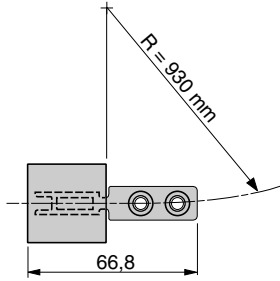
XCS Z85



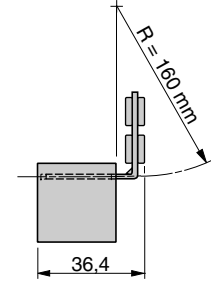
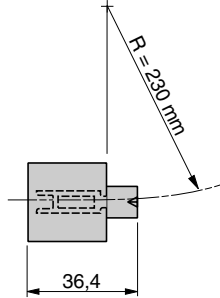
(1) 2 orificios alargados Ø 4,2 x 6.

Radio de accionamiento

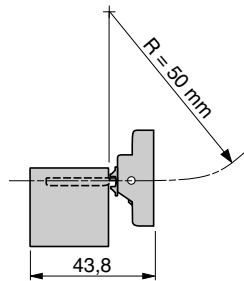
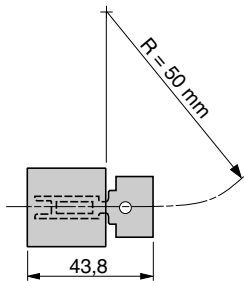
XCS Z81



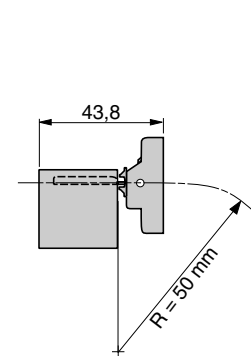
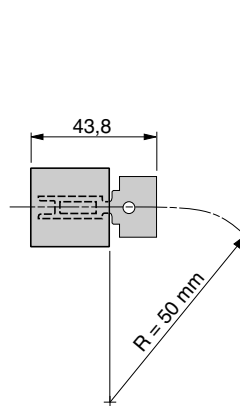
XCS Z84



XCS Z83

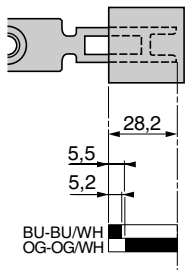


XCS Z85

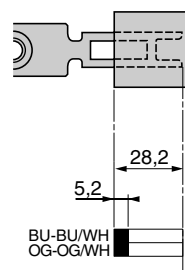


Esquemas de funcionamiento

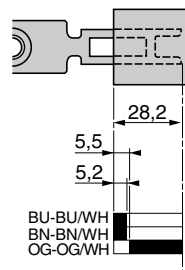
XCS MP59●



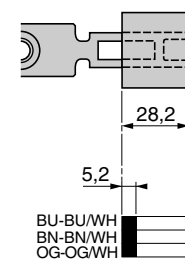
XCS MP79●



XCS MP70●



XCS MP80●



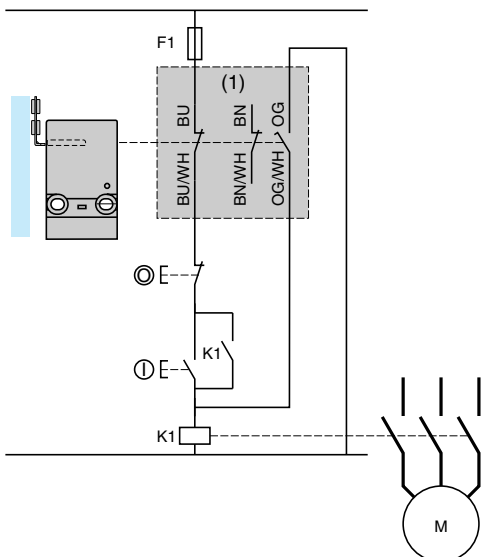
Funcionamiento de los
contactos

■ pasante
□ no pasante

Conexiones

Conexión de categoría 1 según EN 954-1

Ejemplo con contacto tripolar "NC+NC+NA" y con protección por fusible contra un cortocircuito en el cable o tentativa de fraude.

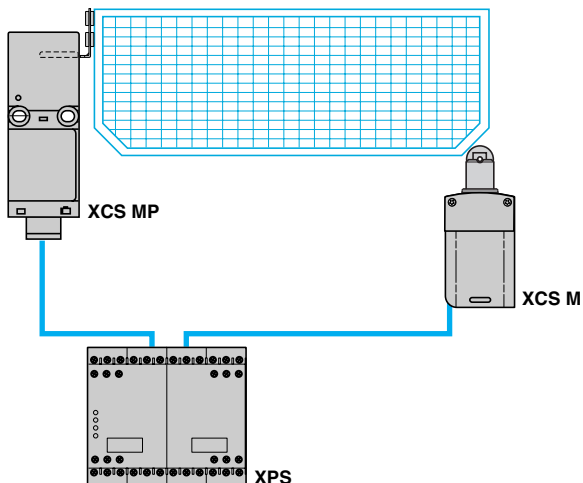


(1) Contacto de señalización.

Conexión de categoría 4 según EN 954-1. Principio de conexión con módulo de seguridad Preventa (El interruptor de seguridad con pestillo se asocia por lo general a otro interruptor de posición estándar)

Principio para máquinas sin inercia

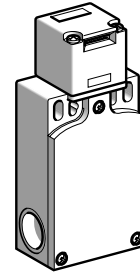
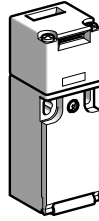
Dispositivo de enclavamiento, integrado o no, basado en la redundancia y el autocontrol. Los módulos de seguridad llevan a cabo estas funciones.



Enclavamiento con pestillo y accionamiento en modo positivo asociado a un módulo de seguridad.

Aparatos

Sin bloqueo



Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto bipolar "NC + NA" decalados de ruptura lenta (3)		XCS PA592 ⊖	-
Contacto bipolar "NA + NC" solapados de ruptura lenta (3)		XCS PA692 ⊖	-
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta (3)		XCS PA792 ⊖	-
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (3)		-	XCS TA592 ⊕
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (NA decalado) de ruptura lenta (3)		-	XCS TA792 ⊕
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (3)		-	XCS TA892 ⊕
Peso (kg)		0,110	0,160

Características complementarias a las características generales (pág. 6/19)

Velocidad de ataque	Máxima: 0,5 m/s, mínima: 0,01 m/s
Resistencia a la extracción de la llave	XCS PA, XCS TA: 2 N (50 N añadiendo a XCS Z12 y XCS Z13 el dispositivo de sujeción de puerta XCS Z21) XCS TE: 500 N
Durabilidad mecánica	XCS PA, XCS TA: >1 millón de ciclos de maniobras XCS TE: 1 millón de ciclos de maniobras
Frecuencia de funcionamiento máx.	Para durabilidad máxima: 600 ciclos de maniobras por hora
Esfuerzo mínimo de extracción de la llave	≥ 15 a 30 N según el tipo.
Entrada de cable	XCS PA, XCS TE: 1 entrada roscada M16 × 1,5 para prensaestopa ISO XCS TA: 2 entradas roscadas M16 × 1,5 para prensaestopa ISO Capacidad de apriete de 7 a 10 mm
Materiales	Cuerpo: zamak. Cabeza: zamak. Tornillos de seguridad: tuerca de 5 lados. Placa de protección de acero

Referencias de los accesorios



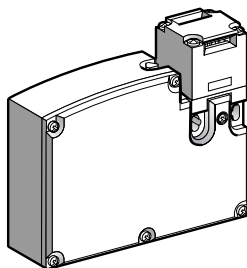
XCS Z91

Designación	Utilización para	Referencia unitaria	Peso kg
Tapones obturadores para ranura de la cabeza (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS PA, XCS TA, XCS TE	XCS Z28	0,050
Herramienta de desenclavamiento (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS TE	XCS Z100	0,050
Dispositivo de encadenamiento que impide introducir el pestillo (para 3 candados no suministrados)	XCS PA, XCS TA, XCS TE	XCS Z91	0,053

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de la ranura de la cabeza.
 (2) Entrada de cable para prensaestopa 11 (Pg 11), sustituir la última cifra 2 de la referencia por 1 (ver pág. 6/38).
 Ejemplo: **XCS PA592** pasa a ser **XCS PA591**.
 (3) Esquema del estado del contacto cuando el pestillo se encuentra dentro de la cabeza del interruptor.




Aparatos

Con bloqueo mediante electroimán



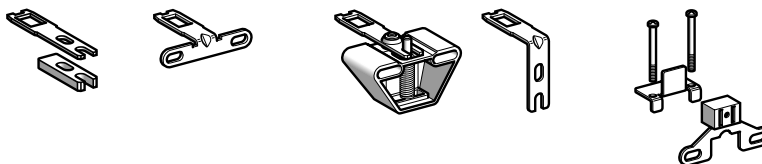
Tipo de enclavamiento integrado	Bloqueo por falta de tensión y desbloqueo por puesta bajo tensión del electroimán (3) Para pedir la referencia de un aparato con bloqueo por puesta en tensión y desbloqueo por falta de tensión, sustituir en la referencia siguiente la 2.ª cifra por 5 Ejemplo: XCS TE5312 pasa a ser XCS TE5512		
---------------------------------	--	--	--

Tensión de alimentación del electroimán	~ o = 24 V (50/60 Hz en ~)	~ o = 120 V (50/60 Hz en ~)	~ o = 230 V (50/60 Hz en ~)
---	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Referencias de los aparatos sin pestillo (☺ contacto "NC" de apertura positiva)			
Contacto bipolar "NC + NA" decalados de ruptura lenta (4) 	XCS TE5312 ☺	XCS TE5332 ☺	XCS TE5342 ☺
Contacto bipolar "NA + NC" solapados de ruptura lenta (4) 	XCS TE6312 ☺	XCS TE6332 ☺	XCS TE6342 ☺
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta (4) 	XCS TE7312 ☺	XCS TE7332 ☺	XCS TE7342 ☺
Peso (kg)	0,360	0,360	0,360

Características del electroimán			
Factor de marcha	100%		
Tensión asignada de empleo	~ o = 24 V	~ o = 120 V	~ o = 230 V
Límites de tensión	-20% +10% de la tensión asignada de empleo (ondulación incluida en ~) según IEC-EN 60947-1		
Vida útil	20.000 horas		
Consumo	10 VA máx.		

Referencias de los pestillos y del dispositivo de sujeción de la puerta

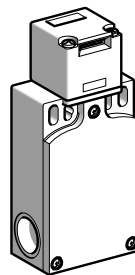
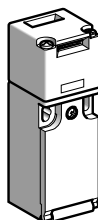


Designación	Pestillo recto	Pestillo perpendicular (5)		Pestillo oscilante	Pestillo en escuadra	Dispositivo de sujeción de puerta (6)
Para interruptores XCS PA, TA, TE	XCS Z11	XCS Z12	XCS Z15	XCS Z13	XCS Z14	XCS Z21
Peso (kg)	0,015	0,015	0,012	0,085	0,025	0,080

- (1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de la ranura de la cabeza.
- (2) Entrada de cable para prensaestopa 11 (Pg 11), sustituir la última cifra de la referencia por 1 (ver pág. 6/39).
Ejemplo: XCS TE5312 pasa a ser XCS TE5311.
- (3) Una herramienta suministrada con el aparato permite forzar el dispositivo de enclavamiento integrado y provocar la apertura de los contactos "NC" de seguridad, mediante la extracción del pestillo.
- (4) Esquema del estado del contacto cuando el pestillo se encuentra dentro de la cabeza del interruptor.
- (5) 2 longitudes de pestillo, XCS Z12: L = 40 mm, XCS Z15: L = 29 mm.
- (6) Se puede utilizar únicamente para los modelos XCS PA y XCS TA, con los pestillos XCS Z12, XCS Z13 y XCS Z15.

Aparatos

Sin bloqueo



Referencias de los aparatos sin pestillo (☺ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto bipolar "NC + NA" decalados de ruptura lenta (2)		XCS PA591 ☺	-
Contacto bipolar "NA + NC" solapados de ruptura lenta (2)		XCS PA691 ☺	-
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta (2)		XCS PA791 ☺	-
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (2)		-	XCS TA591 ☺
Contacto tripolar "NC+NC+NA" (NA decalado) de ruptura lenta (2)		-	XCS TA791 ☺
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (2)		-	XCS TA891 ☺
Peso (kg)		0,110	0,160

Características adicionales a las características generales (pág. 6/19)

Velocidad de ataque	Máxima: 0,5 m/s, mínima: 0,01 m/s
Resistencia a la extracción de la llave	XCS PA, XCS TA: 2 N (50 N añadiendo a XCS Z12 y XCS Z13 el dispositivo de sujeción de puerta XCS Z21) XCS TE: 500 N
Vida útil	XCS PA, XCS TA: > 1 millón de ciclos de maniobras XCS TE: 1 millón de ciclos de maniobras
Frecuencia de funcionamiento máx.	Para durabilidad máxima: 600 ciclos de maniobras por hora
Esfuerzo mín. de extracción de la llave	≥ 15 N
Entrada de cable	XCS PA, XCS TE: 1 entrada roscada para prensaestopa 11 según NF C 68-300 (DIN Pg 11) XCS TA: 2 entradas roscadas para prensaestopa 11 según NF C 68-300 (DIN Pg 11). Capacidad de apriete de 7 a 10 mm
Materiales	Cuerpo: zamak. Cabeza: zamak. Tornillos de seguridad: tuerca de 5 lados. Placa de protección de acero

Referencias de los accesorios

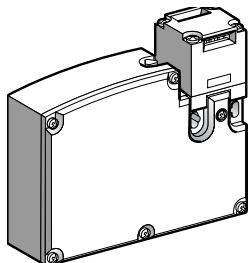
Designación	Utilización para	Referencia unitaria	Peso kg
 Lote de 10 tapones obturadores para la ranura de la cabeza	XCS PA, XCS TA, XCS TE	XCS Z28	0,050
Llave de desenclavamiento (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS TE	XCS Z100	0,050
Dispositivo de encadenamiento que impide introducir el pestillo (para 3 candados no suministrados)	XCS PA, XCS TA, XCS TE	XCS Z91	0,053

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de la ranura de la cabeza.

(2) Esquema del estado del contacto cuando el pestillo se encuentra dentro de la cabeza del interruptor.

Aparatos

Con bloqueo mediante electroimán



Tipo de enclavamiento integrado	Bloqueo por falta de tensión y desbloqueo por puesta en tensión del electroimán (2) Para pedir la referencia de un aparato con bloqueo por puesta en tensión y desbloqueo por falta de tensión, sustituir en la referencia elegida a continuación, la 2.ª cifra por 5 Ejemplo: XCS TE5311 pasa a ser XCS TE5511		
--	--	--	--

Tensión de alimentación del electroimán	~ o = 24 V (50/60 Hz en ~)	~ o = 120 V (50/60 Hz en ~)	~ o = 230 V (50/60 Hz en ~)
--	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

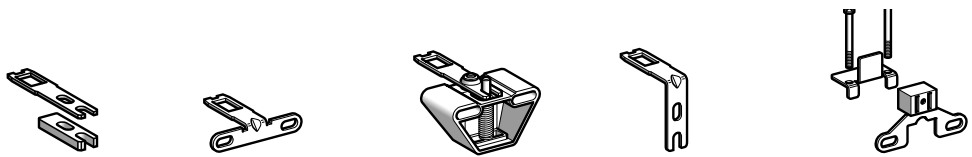
Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto bipolar "NC + NA" decalados de ruptura lenta (3)	XCS TE5311 ⊖	XCS TE5331 ⊖	XCS TE5341 ⊖
Contacto bipolar "NA + NC" solpados de ruptura lenta (3)	XCS TE6311 ⊖	XCS TE6331 ⊖	XCS TE6341 ⊖
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta (3)	XCS TE7311 ⊖	XCS TE7331 ⊖	XCS TE7341 ⊖
Peso (kg)	0,360	0,360	0,360

Características del electroimán

Factor de marcha	100%		
Tensión asignada de empleo	~ o = 24 V	~ o = 120 V	~ o = 230 V
Límites de tensión	-20%, +10% de la tensión asignada de empleo (ondulación incluida en =) según IEC 60947-1		
Vida útil	20.000 horas		
Consumo	10 VA máx.		

Referencias de los pestillos y del dispositivo de sujeción de puerta



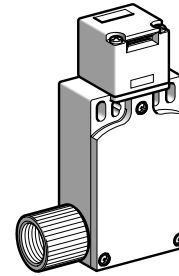
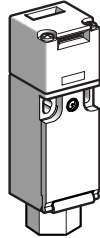
Designación	Pestillo recto	Pestillo perpendicular (5)		Pestillo oscilante	Pestillo en escuadra	Dispositivo de sujeción de puerta (4)
Para interruptores XCS PA, TA, TE	XCS Z11	XCS Z12	XCS Z15	XCS Z13	XCS Z14	XCS Z21
Peso (kg)	0,015	0,015	0,012	0,085	0,025	0,080

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de la ranura de la cabeza.
 (2) Una herramienta suministrada con el aparato permite forzar el dispositivo de enclavamiento integrado y provocar la apertura de los contactos "NC" de seguridad, mediante la extracción del pestillo.
 (3) Representación del estado del contacto cuando el pestillo se encuentra dentro de la cabeza del interruptor.
 (4) Se puede utilizar únicamente para los modelos XCS PA y XCS TA, con los pestillos XCS Z12, XCS Z13 y XCS Z15.
 (5) Pestillos de 2 longitudes, XCS Z12: L = 40 mm, XCS Z15: L = 29 mm.

Interruptores de seguridad
De plástico, con cabeza orientable (1),
tipos XCS PA, TA y TE
Con entrada de cable roscada 1/2" NPT

Aparatos

Sin bloqueo



Referencias de los aparatos sin pestillo (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto bipolar "NC + NA" decalados de ruptura lenta (2)		XCS PA593 ⊖	-
Contacto bipolar "NA + NC" solapados de ruptura lenta (2)		XCS PA693 ⊖	-
Contacto bipolar "O + O" de ruptura lenta (2)		XCS PA793 ⊖	-
Contacto tripolar "NC+NA+NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta (2)		-	XCS TA593 ⊖
Contacto tripolar "NC+NC+NA" (NA decalado) de ruptura lenta (2)		-	XCS TA793 ⊖
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta (2)		-	XCS TA893 ⊖
Peso (kg)		0,110	0,160

Características complementarias a las características generales (pág. 6/19)

Velocidad de ataque	Máxima: 0,5 m/s, mínima: 0,01 m/s
Resistencia a la tracción de la llave	XCS PA, XCS TA: 2 N (50 N añadiendo a XCS Z12 y XCS Z13 el dispositivo de mantenimiento de puerta XCS Z21) XCS TE: 500 N
Durabilidad mecánica	XCS PA, XCS TA: > 1 millón de ciclos de maniobras XCS TE: 1 millón de ciclos de maniobras
Frecuencia de funcionamiento máx.	Para durabilidad máxima: 600 ciclos de maniobras por hora
Esfuerzo mín. de extracción de la llave	≥ 15 N
Entrada de cable	XCS PA: 1 entrada roscada para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1) XCS TE: 1 entrada roscada 11 va equipada con un adaptador metálico DE9-RA1012 para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1) XCS TA: 2 entradas roscadas 11 de las cuales 1 va equipada con un adaptador metálico DE9-RA1012 para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1). (1 entrada equipada con un tapón obturador)
Materiales	Cuerpo: zamak. Cabeza: zamak. Tornillos de seguridad: tuerca de 5 lados. Placa de protección en acero

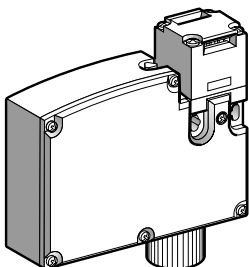
Referencias de los accesorios

Designación	Utilización para	Referencia unitaria	Peso kg
 Tapón obturador para la ranura de la cabeza (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS PA, XCS TA XCS TE	XCS Z28	0,050
 Herramienta de desenclavamiento (Venta por cantidad indivisible de 10)	XCS TE	XCS Z100	0,050
XCS Z91 Dispositivo de encadenamiento para impedir la introducción del pestillo (para 3 candados no suministrados)	XCS PA, XCS TA XCS TE	XCS Z91	0,053

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de la ranura de la cabeza.
(2) Esquema del estado del contacto cuando el pestillo está en la cabeza del interruptor.

Aparatos

Con bloqueo mediante electroimán



Tipo de enclavamiento integrado	Bloqueo por falta de tensión y desbloqueo por puesta en tensión del electroimán (2) Para componer la referencia de un aparato con bloqueo por puesta en tensión y desbloqueo por falta de tensión, sustituir en la referencia elegida a continuación, la 2.ª cifra por 5 Ejemplo: XCS TE5313 pasa a ser XCS TE5513	
--	---	--

Tensión de alimentación del electroimán	~ o --- 24 V (50/60 HZ en ~)	~ o --- 120 V (50/60 HZ en ~)
--	------------------------------	-------------------------------

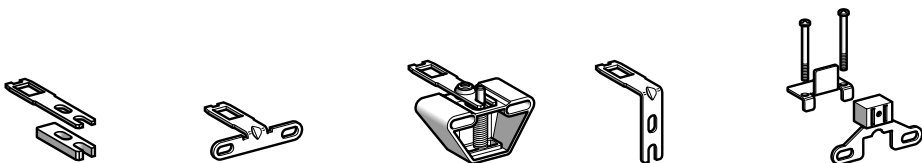
Referencias de los aparatos sin pestillo (↻ contacto "NC" de apertura positiva)

Contacto bipolar "NC + NA" decalados de ruptura lenta (3)		XCS TE5313 ↻	XCS TE5333 ↻
Contacto bipolar "NA + NC" solapados de ruptura lenta (3)		XCS TE6313 ↻	-
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta (3)		XCS TE7313 ↻	XCS TE7333 ↻
Peso (kg)		0,360	0,360

Características del electroimán

Factor de marcha	100%	
Tensión asignada de empleo	~ o --- 24 V	~ o --- 120 V
Límites de tensión	-20% , +10% de la tensión asignada de empleo (ondulación incluida en ---) según IEC-EN 60947-1	
Durabilidad	20.000 horas	
Consumo	10 VA máx.	

Referencias de los pestillos y del dispositivo de mantenimiento de puerta

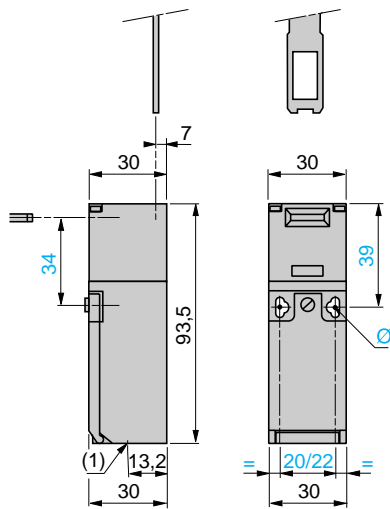


Designación	Pestillo recto	Pestillo perpendicular (5)		Pestillo oscilante	Pestillo en escuadra	Dispositivo de sujeción de puerta (4)
Para interruptores XCS PA, TA, TE	XCS Z11	XCS Z12	XCS Z15	XCS Z13	XCS Z14	XCS Z21
Peso (kg)	0,015	0,015	0,012	0,085	0,025	0,080

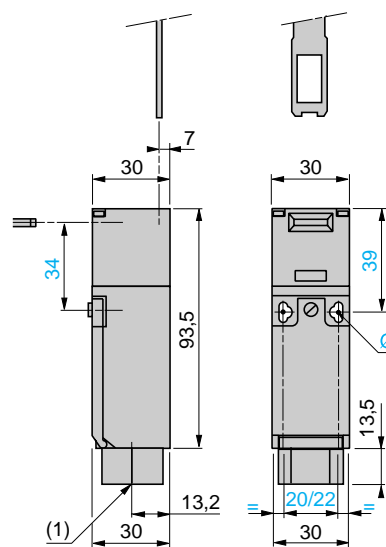
- (1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con un tapón obturador de la ranura de la cabeza.
- (2) Una herramienta suministrada con el aparato permite forzar el dispositivo de enclavamiento y provocar la apertura de los contactos "NC" de seguridad, retirando el pestillo.
- (3) Esquema del estado del contacto cuando el pestillo está en la cabeza del interruptor.
- (4) Se puede utilizar únicamente para los XCS PA y XCS TA, con los pestillos XCS Z12, XCS Z13 y XCS Z15.
- (5) 2 longitudes de pestillo, XCS Z12: L = 40 mm, XCS Z15: L = 29 mm.

Interruptores de seguridad
De plástico, con cabeza orientable,
tipos XCS PA, TA y TE

XCS PA●91, XCS PA●92



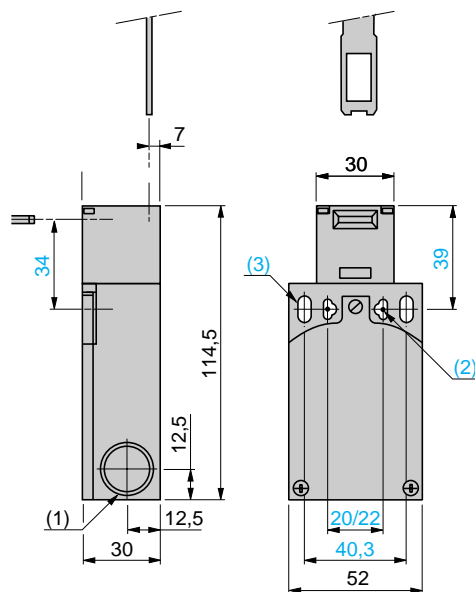
XCS PA●93



(1) 1 taladro roscado para prensaestopa.
Ø: 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22, 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.

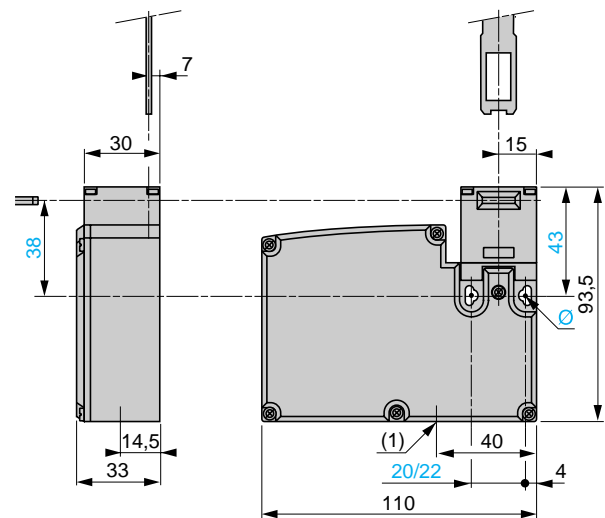
(1) 1 taladro roscado 1/2" NPT.
Ø: 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22, 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.

XCS TA●9●



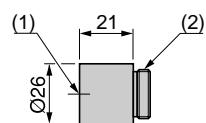
(1) 2 taladros roscados para prensaestopa o adaptador 1/2" NPT.
(2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22, 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
(3) 2 taladros colisos Ø 5,3 x 13,3.

XCS TE●●●●



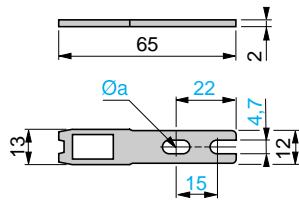
(1) 1 taladro roscado para prensaestopa o adaptador 1/2" NPT.
Ø 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22, 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.

Adaptador 1/2" NPT
DE9 RA1012

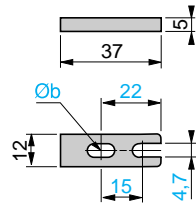


(1) Taladro roscado para tubo 1/2" NPT.
(2) Terminal roscado 11.

XCS Z11

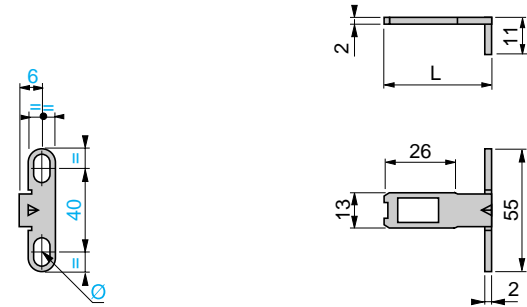


Calzo (1)



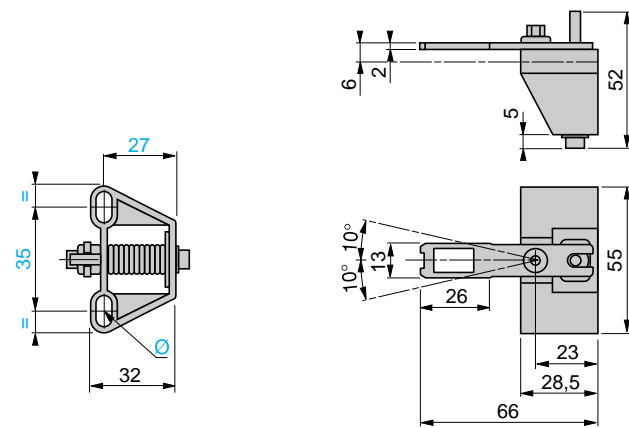
(1) Arandela de ajuste (suministrada con la llave **XCS Z11**) para sustituir, sin volver a taladrar ningún taladro de fijación, un interruptor **XCK T** con llave **XCK Y01** mediante un interruptor **XCS TA** con llave **XCS Z11**.
 Ø a: 2 taladros colisos Ø 4,7 × 10.
 Ø b: 1 taladro coliso para tornillo M4 o M4,5.

XCS Z12, XCS Z15



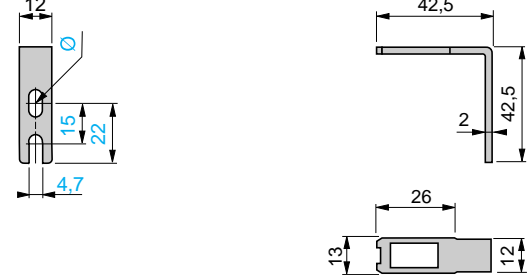
Ø: 2 taladros colisos Ø 4,7 × 10.
 L = 40 mm (XCS Z12) o 29 mm (XCS Z15).

XCS Z13



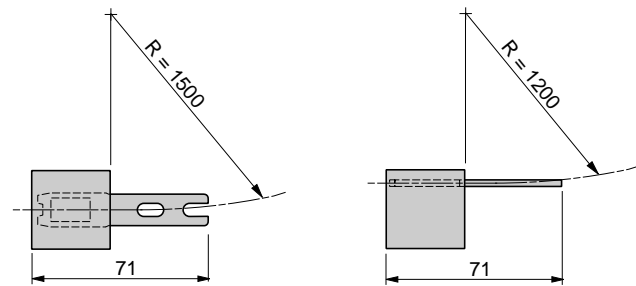
Ø: 2 taladros colisos Ø 4,7 × 10.

XCS Z14

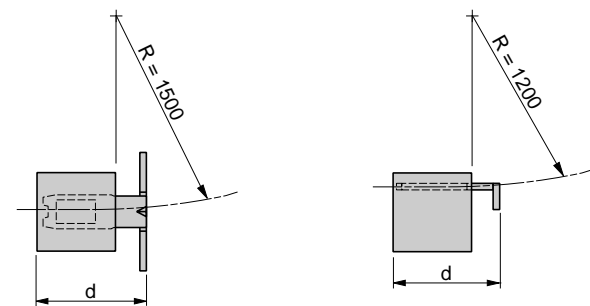


Ø: 1 taladro coliso Ø 4,7 × 10.

Radios de accionamiento
XCS Z11

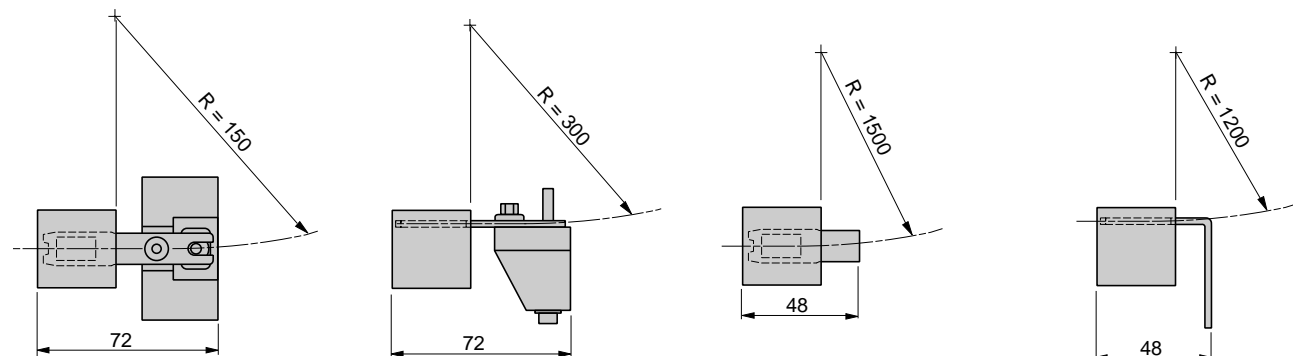


XCS Z12, XCS Z15



d = 46 mm (XCS Z12) o 35 mm (XCS Z15).

XCS Z13



R = radio mínimo

Referencias:
págs. 6/36 a 6/41

Esquemas:
pág. 6/44

Funcionamiento

Esquemas de funcionamiento

XCS PA5●●,
XCS TE5●●●

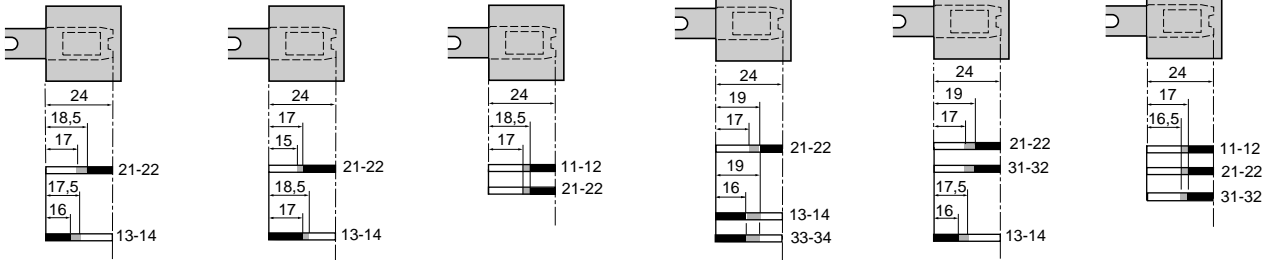
XCS PA6●●,
XCS TE6●●●

XCS PA7●●,
XCS TE7●●●

XCS TA5●●

XCS TA7●●

XCS TA8●●



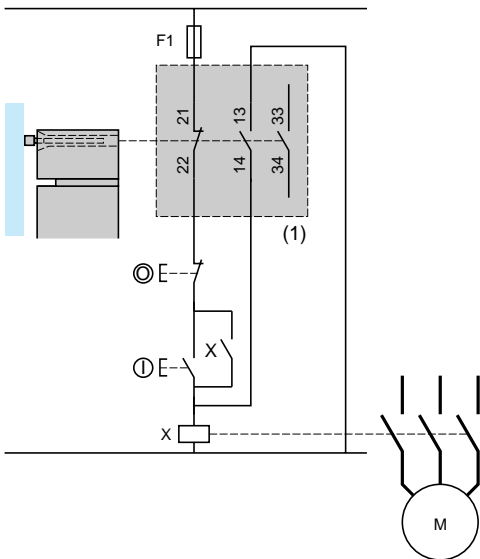
Funcionamiento de los contactos

■ Pasante □ No pasante ■ Inestable

Conexiones

Conexión de categoría 1 según EN 954-1

Ejemplo con contacto tripolar "NC + NA + NA" y con fusible de protección contra un cortocircuito en el cable o manipulación fraudulenta.



(1) Contacto de señalización.

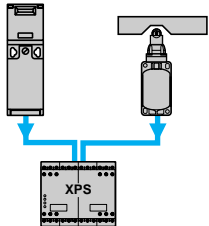
Conexión de categoría 4 según EN 954-1. Principio de conexión con módulo de seguridad

(El interruptor de seguridad con pestillo se suele asociar a otro interruptor estándar)

Principio para máquinas sin inercia

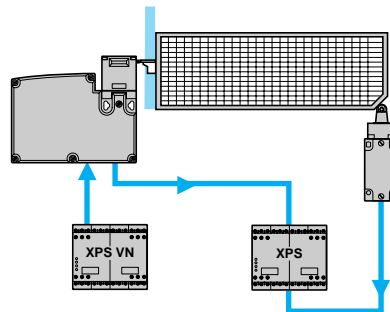
Dispositivo de enclavamiento, integrado o no, basado en la redundancia y el autocontrol.

Los módulos de seguridad garantizan estas funciones.



Enclavamiento mediante pestillo y accionamiento en modo positivo asociado a un módulo de seguridad.

Principio para máquinas con inercia

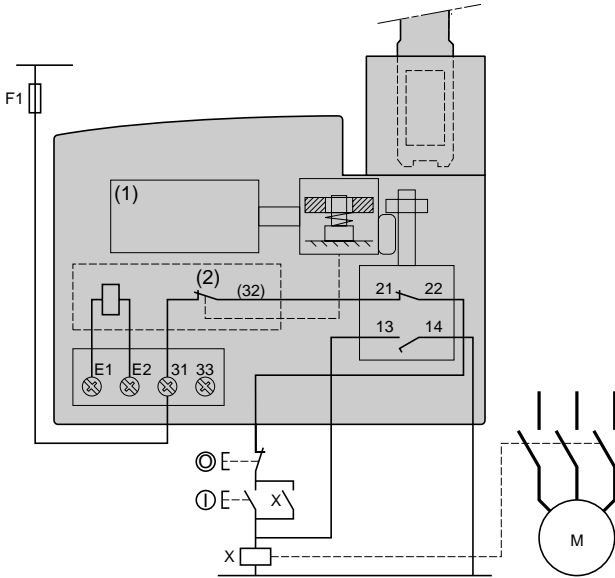


Dispositivo de enclavamiento integrado del protector mediante pestillo y detección de velocidad nula.

Conexión de categoría 1 según EN 954-1

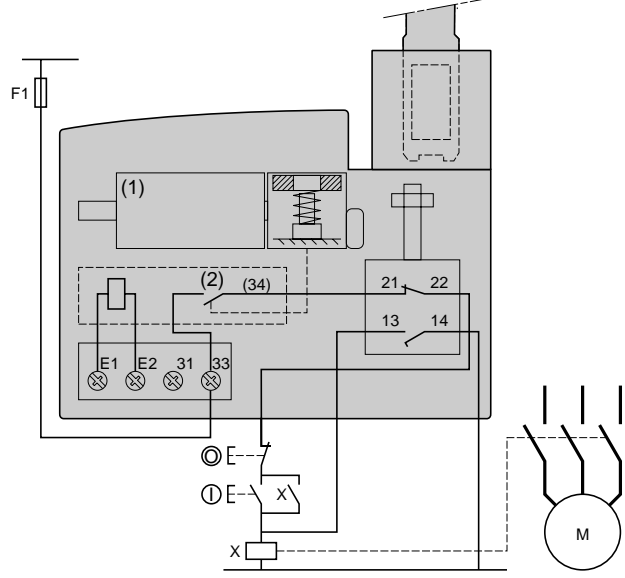
Ejemplos de esquema de conexión con fusible de protección contra un cortocircuito en el cable o manipulación fraudulenta

Enclavamiento por falta de tensión
"NC + NA"
XCS TE53●●



(1) Electroimán.
(2) Contacto auxiliar.
E1-E2: Alimentación del electroimán.
13-14: Contacto de seguridad disponible para redundancia o para señalización.

Enclavamiento por puesta en tensión
"NC + NA"
XCS TE55●●



(1) Electroimán.
(2) Contacto auxiliar.
E1-E2: Alimentación del electroimán.
13-14: Contacto de seguridad disponible para redundancia o para señalización.

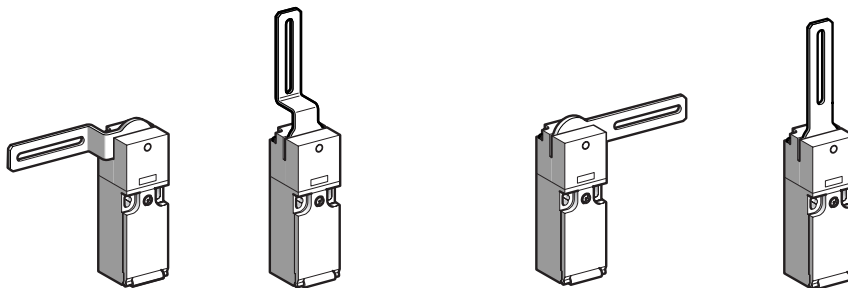
Soluciones de seguridad Preventa

Interruptores de seguridad con palanca o eje rotativo

De plástico, doble aislamiento y cabeza orientable, tipos XCS PL, TL, PR y TR

XCS PL
con una entrada
de cable

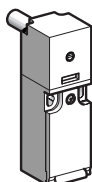
Cabeza de movimiento angular, con palanca acodada rasante o recta



Págs. 6/48, 6/50, 6/52

XCS PR
con una entrada
de cable

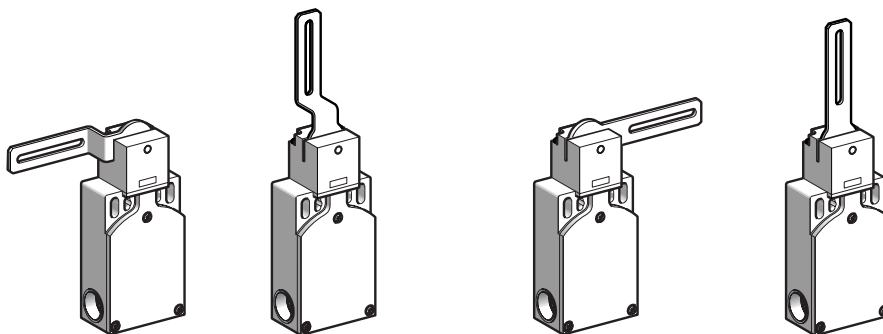
Cabeza de movimiento angular, con eje rotativo para bisagra



Págs. 6/48, 6/50, 6/52

XCS TL
con 2 entradas
de cable

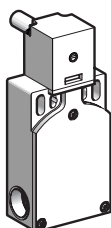
Cabeza de movimiento angular, con palanca acodada rasante o recta



Págs. 6/48, 6/50, 6/52

XCS TR
con 2 entradas de
cable

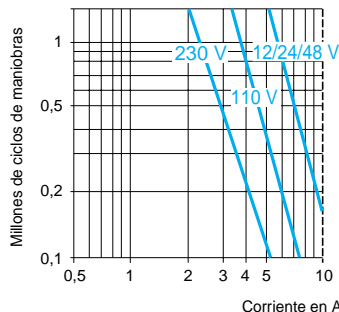
Cabeza de movimiento angular, con eje rotativo para bisagra



Págs. 6/48, 6/50, 6/52

Entorno	
Conformidad con las normas	Productos IEC-EN 947-5-1, EN 60947-5-4, UL 508, CSA C22-2 n.º 14
	Conjuntos de máquinas IEC-EN 60204-1, EN 1088, EN 292
Homologaciones	UL, CSA, BG
Tratamiento de protección	En ejecución normal: "TC" y "TH"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento: -25...+70 °C. Para almacenamiento: -40...+70 °C
Resistencia a las vibraciones	50 g (10...500 Hz) según IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques	50 g (11 ms) según IEC 60068-2-27
Protección contra los choques eléctricos	Clase 2 según IEC 60536
Grado de protección	IP67 según IEC 60529
Entrada de cable	Según el modelo: entrada roscada para prensaestopa 11, roscada M16 o roscada 1/2" NPT
Materiales	Cuerpo de poliamida PA66 cargado de fibra de vidrio Palanca y tornillos de acero inox.
Características del elemento de contacto	
Características asignadas de empleo	~ AC-15; A300 (Ue = 240 V, Ie = 3 A) == DC-13; Q300 (Ue = 250 V, Ie = 0,27 A) según IEC-EN 60947-5-1 Anexo A
Tensión asignada de aislamiento	Ui = 500 V grado de contaminación 3 según IEC 60947-1 Ui = 300 V según UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Tensión asignada de resistencia a los choques	U imp = 6 kV según IEC 60947-1, IEC 60664
Positividad	Contactos de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1 Capítulo 3
Resistencia entre las bornas	≤ 30 mΩ según IEC 60957-5-4
Protección contra los cortocircuitos	Cartucho fusible 10 A gG (gl)
Conexión	En bornas con tornillos de estribo Capacidad de apriete mín.: 1 × 0,5 mm ² , máx.: 2 × 1,5 mm ² con o sin terminal
Velocidad mínima de ataque	0,01 m/segundo
Durabilidad eléctrica	Según IEC 60947-5-1 anexo C. Categorías de empleo AC-15 y DC-13. Frecuencia máx.: 3.600 ciclos de maniobras/hora. Factor de marcha: 0,5

Corriente alterna ~
50/60 Hz
~ circuito sélfico



Corriente continua ==

Potencias cortadas para 1 millón de ciclos de maniobras

Tensión	V	24	48	120
~	W	13	9	7

Soluciones de seguridad Preventa

Interruptores de posición

De plástico, doble aislamiento y cabeza orientable (1),
tipos XCS PL, TL, PR y TR

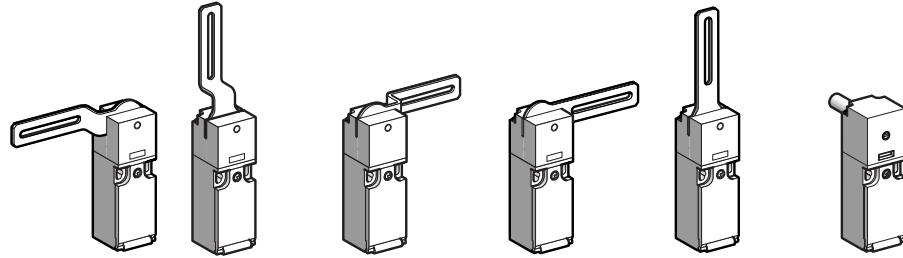
Con 1 o 2 entradas de cable M16 × 1,5 (2)



Tipo

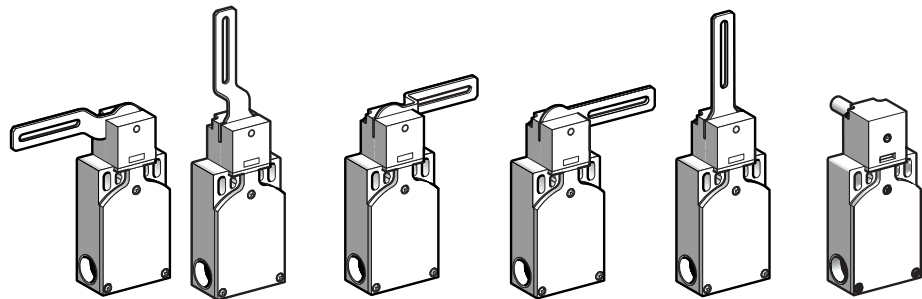
Con palanca acodada rasante

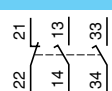
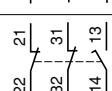
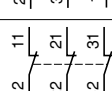
De palanca recta

De eje rotativo



Dispositivo de mando	A la izquierda	En el centro	A la derecha	A la derecha o a la izquierda	En el centro	Longitud 30 mm (3)
Referencias (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)						
Contacto bipolar "NC + NA" decalado de ruptura lenta 	XCS PL592 ⊖	XCS PL582 ⊖	XCS PL572 ⊖	XCS PL562 ⊖	XCS PL552 ⊖	XCS PR552 ⊖
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta 	XCS PL792 ⊖	XCS PL782 ⊖	XCS PL772 ⊖	XCS PL762 ⊖	XCS PL752 ⊖	XCS PR752 ⊖
Peso (kg)	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,105



Dispositivo de mando	A la izquierda	En el centro	A la derecha	A la derecha o a la izquierda	En el centro	Longitud 30 mm (3)
Referencias (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)						
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA decalados) de ruptura lenta 	XCS PL592 ⊖	XCS PL582 ⊖	XCS TL572 ⊖	XCS TL562 ⊖	XCS PL552 ⊖	XCS TR552 ⊖
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (NA decalado) de ruptura lenta 	XCS PL792 ⊖	XCS PL782 ⊖	XCS PL772 ⊖	XCS TL762 ⊖	XCS PL752 ⊖	XCS TR752 ⊖
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta 	XCS TL892 ⊖	XCS PL882 ⊖	XCS PL872 ⊖	XCS PL862 ⊖	XCS PL852 ⊖	XCS TR852 ⊖
Peso (kg)	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,155

Características adicionales a las características generales (pág. 6/19)

Ángulo de accionamiento	5°
Durabilidad mecánica	1 millón de ciclos de maniobras
Par mínimo	De accionamiento: 0,1 Nm; de apertura positiva: 0,25 Nm (XCS PL y XCS PR), 0,45 Nm (XCS TL y XCS TR)
Entrada de cable	XCS P●: 1 entrada roscada M16 × 1,5 para prensaestopa ISO Capacidad de apriete de 7 a 10 mm XCS T●: 2 entradas roscadas M16 × 1,5 para prensaestopa ISO Capacidad de apriete de 7 a 10 mm (1 entrada equipada con un tapón obturador)

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con 2 tornillos imperdibles adicionales que permiten fijar definitivamente la cabeza.

(2) Entrada de cable para prensaestopa 11 (Pg 11), sustituir la última cifra de la referencia por 1 (ver pág. 6/19).

Ejemplo: XCS PL592 pasa a ser XCS PL591.

(3) Interruptores con eje de 80 mm: sustituir la 2.ª cifra de la referencia por 6. Ejemplo: XCS PR562. El peso aumenta en 0,032 kg.

Funcionamiento

Desplazamiento de la palanca

XCS PL●92, ●72, ●62

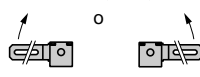
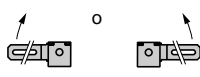
XCS PL●82, ●52

XCS TL●92, ●72, ●62

XCS TL●82, ●52

XCS PR●52

XCS TR●52



Esquemas de funcionamiento

XCS PL592, 572, 562

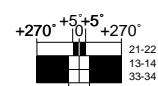
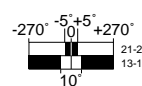
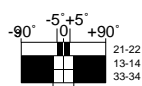
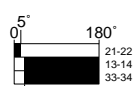
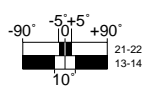
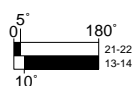
XCS PL582, 552

XCS TL592, 572, 562

XCS L582, TL552

XCS PR552

XCS TR552



XCS PL792, 772, 762

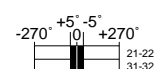
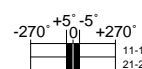
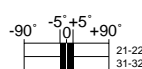
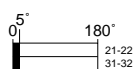
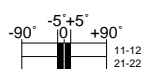
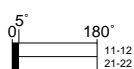
XCS PL782, 752

XCS TL792, 772, 762

XCS TL782, 752

XCS PR752

XCS TR752



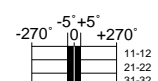
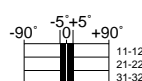
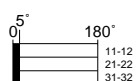
Funcionamiento de los contactos

■ pasante
□ no pasante

XCS TL892, 872, 862

XCS TL882, PL852

XCS TR852



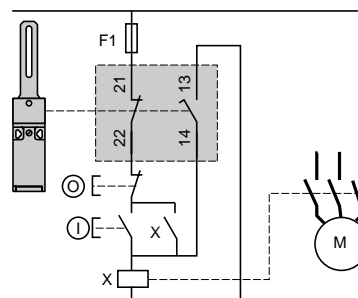
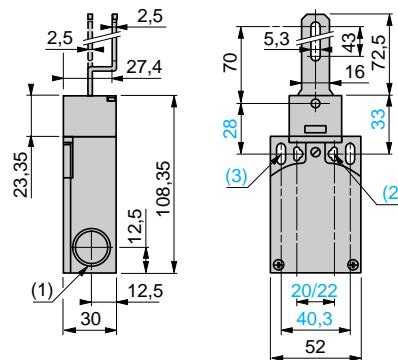
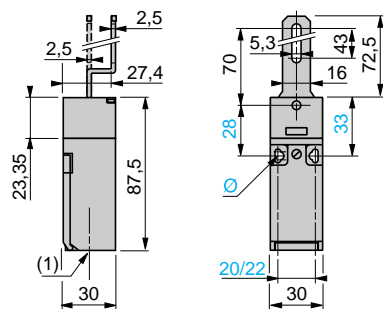
Dimensiones y conexiones

XCS PL●●2

XCS TL●●2

Conexiones categoría 1 según EN 954-1

Ejemplo con protección mediante fusible contra un cortocircuito en el cable



(1) 1 taladro roscado M16 × 1,5.
Ø: 2 taladros colisos Ø 4,3 × 8,3 entreje 22,
2 taladros Ø 4,3 entreje 20

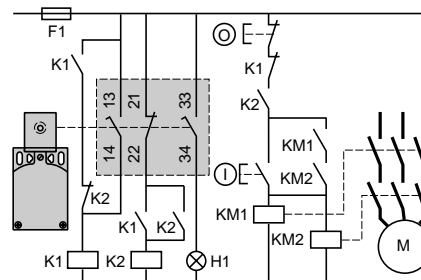
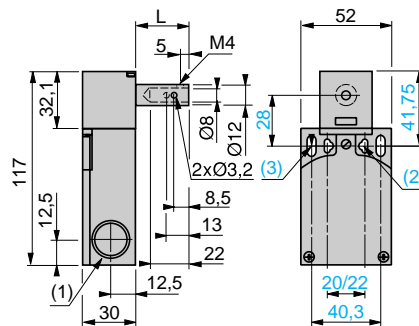
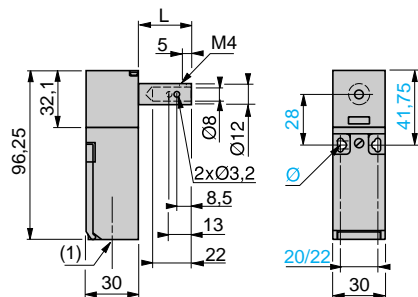
(1) 2 taladros roscados M16 × 1,5.
(2) 2 taladros colisos Ø 4,3 × 8,3 entreje 22,
2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
(3) 2 taladros colisos Ø 5,3 × 13,3.

XCS PR●●2

XCS TR●●2

Conexiones categoría 3 según EN 954-1

Ejemplo con contacto tripolar "NC + NA + NA" utilizando una redundancia heterogénea de los contactos y de los relés auxiliares asociados.



(1) 1 taladro roscado M16 × 1,5.
Ø: 2 taladros colisos Ø 4,3 × 8,3 entreje 22,
2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
L = 30 (XCS PR●52) u 80 (XCS PR●62).

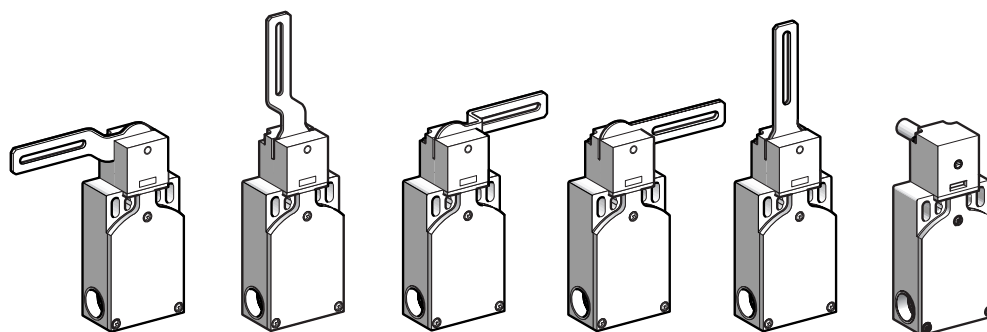
(1) 2 taladros roscados M16 × 1,5.
(2) 2 taladros colisos Ø 4,3 × 8,3 entreje 22,
2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
(3) 2 taladros colisos Ø 5,3 × 13,3.
L = 30 (XCS TR●52) u 80 (XCS TR●62).

Rotación de la palanca o del eje necesario para la puesta en tensión con el fin de activar K1.
H1: indicador "palanca o eje no en su posición inicial". Asociado a un módulo XPS y a otro interruptor de posición, el interruptor de seguridad de palanca o eje rotativo permite obtener un enclavamiento de protección de categoría 3 o 4 según EN 954-1.

Soluciones de seguridad Preventa

Interruptores de seguridad con palanca o eje rotativo
De plástico, doble aislamiento y cabeza orientable (1),
tipos XCS PL, TL, PR y TR
Con entrada de cable para prensaestopa 11

Tipo	Con palanca rasante acodada		Con palanca recta		Con eje rotativo	
Dispositivo de mando	A la izquierda	En el centro	A la derecha	A la derecha o a la izquierda	En el centro	Longitud 30 mm (2)
Referencias (☉ contacto "NC" de apertura positiva)						
Contacto bipolar "NC + NA" decalado de ruptura lenta	XCS PL591	XCS PL581	XCS PL571	XCS PL561	XCS PL551	XCS PR551
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta	XCS PL791	XCS PL781	XCS PL771	XCS PL761	XCS PL751	XCS PR751
Peso (kg)	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,105



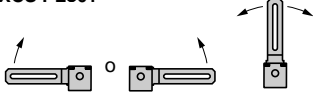
Dispositivo de mando	A la izquierda	En el centro	A la derecha	A la derecha o a la izquierda	En el centro	Longitud 30 mm (2)
Referencias (☉ contacto "NC" de apertura positiva)						
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2 NA) decalados de ruptura lenta	XCS TL591	XCS TL581	XCS TL571	XCS TL561	XCS TL551	XCS TR551
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (NA) decalados de ruptura lenta	XCS TL791	XCS TL781	XCS TL771	XCS TL761	XCS TL751	XCS TR751
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta	XCS TL891	XCS TL881	XCS TL871	XCS TL861	XCS TL851	XCS TR851
Peso (kg)	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,155
Características adicionales a las características generales (pág. 6/19)						
Ángulo de accionamiento	5°					
Durabilidad mecánica	1 millón de ciclos de maniobras					
Par mínimo	De accionamiento: 0,1 Nm; de apertura positiva: 0,25 Nm (XCS PL y XCS PR), 0,45 Nm (XCS TL y XCS TR)					
Entrada de cable	XCS P● : 1 entrada roscada para prensaestopa 11 según NF C 68-300 (DIN Pg 11). Capacidad de apriete de 7 a 10 mm XCS T● : 2 entradas roscadas para prensaestopa 11 según NF C 68-300 (DIN Pg 11). Capacidad de apriete de 7 a 10 mm (1 entrada equipada con un tapón obturador).					

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con 2 tornillos imperdibles adicionales que permiten fijar definitivamente la cabeza.
 (2) Interruptores con eje de 80 mm: sustituir en la referencia la 2.ª cifra 5 por 6. Ejemplo: XCS PR561. El peso aumenta en 0,032 kg.

Funcionamiento

Sentido de giro de la palanca

XCS PL●91, XCS PL●71 XCS PL●81, XCS PL●51
XCS PL●61



Esquemas de funcionamiento

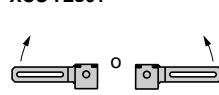
XCS PL591, XCS PL571 XCS PL581, XCS PL551
XCS PL561



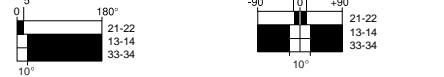
XCS PL791, XCS PL771 XCS PL781, XCS PL751
XCS PL761



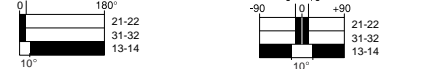
XCS TL●91, XCS TL●71 XCS TL●81, XCS TL●51
XCS TL●61



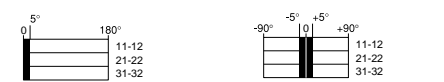
XCS TL591, XCS TL571 XCS TL581, XCS TL551
XCS TL561



XCS TL791, XCS TL771 XCS TL781, XCS TL752
XCS TL761



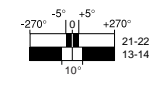
XCS TL891, XCS TL871 XCS TL881, XCS PL851
XCS TL861



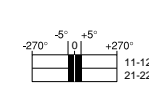
XCS PR●51



XCS PR551



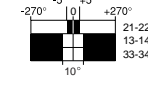
XCS PR751



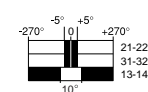
XCS TR●51



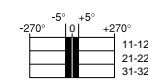
XCS TR551



XCS TR751



XCS TR851

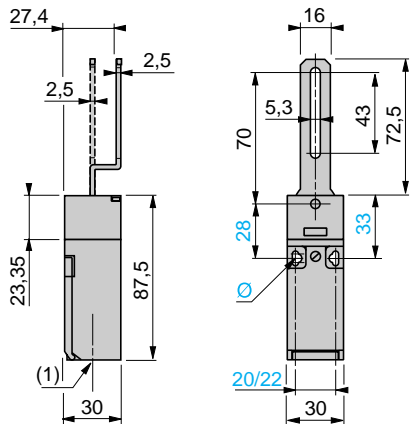


Funcionamiento de los contactos

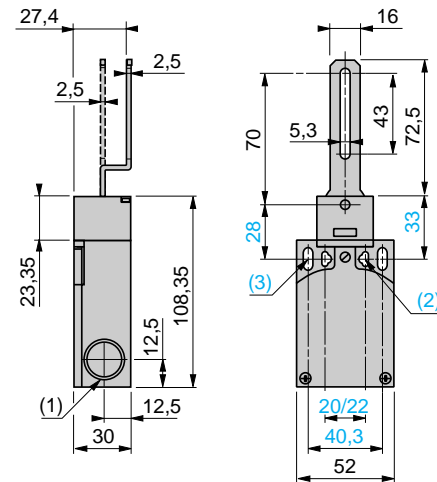
■ pasante
□ no pasante

Dimensiones

XCS PL●●1



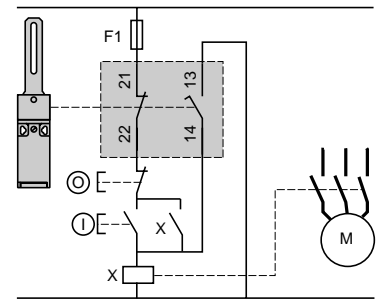
XCS TL●●1



Conexiones

Categoría 1 según EN 954-1

Ejemplo con fusibles de protección contra cortocircuitos en el cable



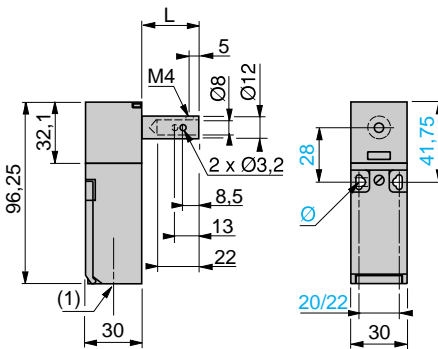
(1) 1 taladro roscado para prensaestopa 11.

Ø: 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22.
2 taladros Ø 4,3 entreje 20.

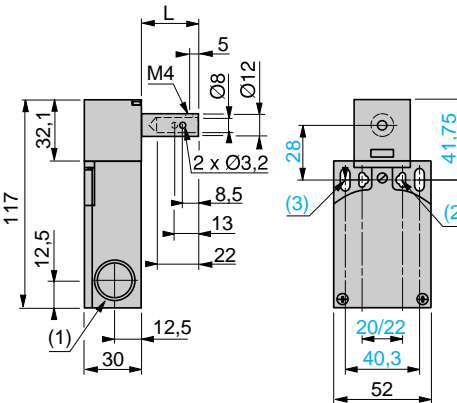
(1) 2 taladros roscados para prensaestopa 11

(2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22,
2 taladros Ø 4,3 entreje 20
(3) 2 taladros colisos Ø 5,3 x 13,3

XCS PR●●1



XCS TR●●1



(1) 1 taladro roscado para prensaestopa 11.

Ø: 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22.
2 taladros Ø 4,3 entreje 20.

L = 30 (XCS PR●51) o 80 (XCS PR●61).

(1) 2 taladros roscados para prensaestopa 11.

(2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22.
2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
(3) 2 taladros colisos Ø 5,3 x 13,3.

L = 30 (XCS TR●51) o 80 (XCS TR●61).

Soluciones de seguridad Preventa

Interruptores de seguridad con palanca o eje giratorio

De plástico, doble aislamiento y cabeza orientable (1), tipos XCS PL, TL, PR y TR

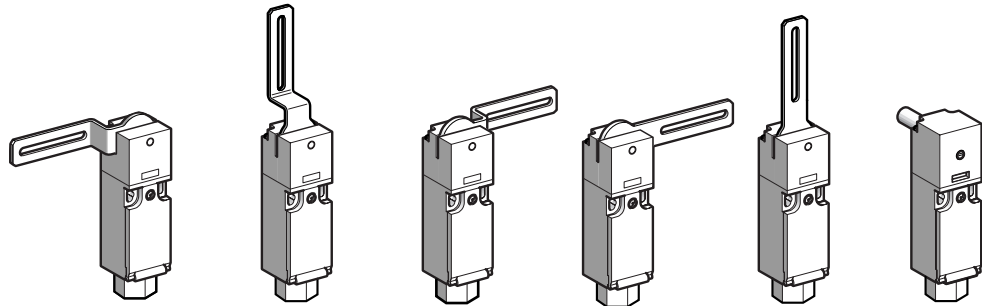
Con entrada de cable roscada 1/2" NPT

Tipo

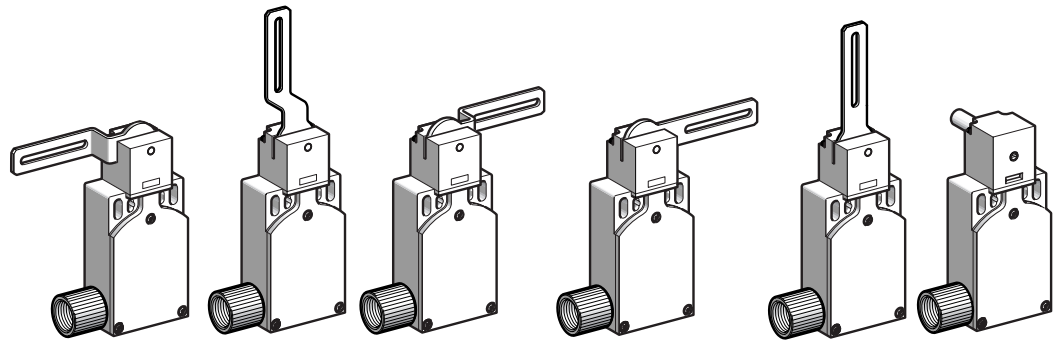
Con palanca acodada rasante

Con palanca recta

Con eje giratorio



Dispositivo de mando	A la izquierda	En el centro	A la derecha	A la derecha o a la izquierda	En el centro	Longitud 30 mm (2)
Referencias (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)						
Contacto bipolar "NC + NA" decalado de ruptura lenta	XCS PL593	XCS PL583	XCS PL573	XCS PL563	XCS PL553	XCS PR553
Contacto bipolar "NC + NC" de ruptura lenta	XCS PL793	XCS PL783	XCS PL773	XCS PL763	XCS PL753	XCS PR753
Peso (kg)	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,120



Dispositivo de mando	A la izquierda	En el centro	A la derecha	A la derecha o a la izquierda	En el centro	Longitud 30 mm (2)
Referencias (⊖ contacto "NC" de apertura positiva)						
Contacto tripolar (2 NA decalados) de ruptura lenta	-	-	-	-	-	XCS TR553
Contacto tripolar "NC+NC+NA" (NA decalado) de ruptura lenta	XCS TL793	XCS TL783	XCS TL773	XCS TL763	XCS TL753	XCS TR753
Contacto tripolar "NC + NC + NC" de ruptura lenta	-	XCS TL883	XCS TL873	-	-	XCS TR853
Peso (kg)	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,170

Características adicionales a las características generales (pág. 6/19)

Ángulo de accionamiento	5°
Durabilidad mecánica	1 millón de ciclos de maniobras
Par mínimo	De accionamiento: 0,1 Nm; de apertura positiva: 0,25 Nm (XCS PL y XCS PR), 0,45 Nm (XCS TL y XCS TR)
Entrada de cable	XCS P●: 1 entrada roscada para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1) XCS T●: 2 entradas roscadas 11, de las cuales 1 equipada con un adaptador metálico DE9-RA1012 para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1) (1 entrada equipada con un tapón obturador).

(1) Cabeza orientable cada 90°. Aparatos suministrados con 2 tornillos imperdibles adicionales que permiten fijar definitivamente la cabeza.

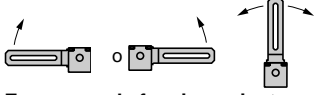
(2) Interruptores con eje de 80 mm: sustituir en la referencia la 2.ª cifra 5 por 6. Ejemplo: XCS PR563. El peso aumenta en 0,032 kg.

Funcionamiento

Desplazamiento de la palanca

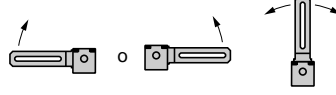
XCS PL●93
XCS PL●73
XCS PL●63

XCS PL●83
XCS PL●53



XCS TL793
XCS TL●73
XCS TL763

XCS TL●83
XCS TL753



XCS PR●53

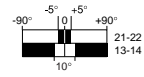
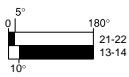
XCS TR●53



Esquemas de funcionamiento

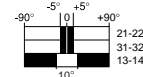
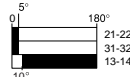
XCS PL593
XCS PL573
XCS PL563

XCS PL583
XCS PL553



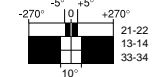
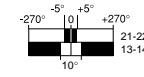
XCS TL793
XCS TL773
XCS TL763

XCS TL783
XCS TL753



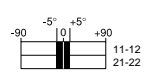
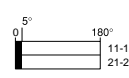
XCS PR553

XCS TR553



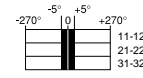
XCS PL793
XCS PL773
XCS PL763

XCS PL783
XCS PL753



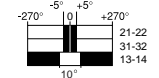
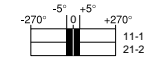
XCS TL873

XCS TL883



XCS PR753

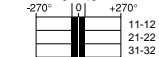
XCS TR753



Funcionamiento de los contactos

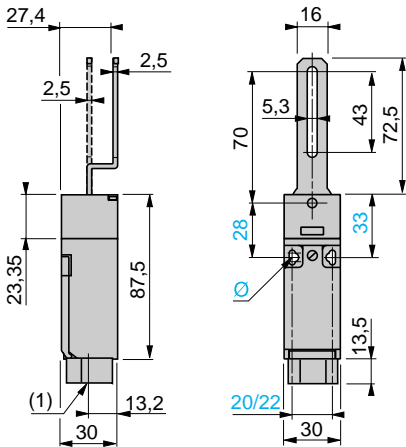
■ pasante
□ no pasante

XCS TR853

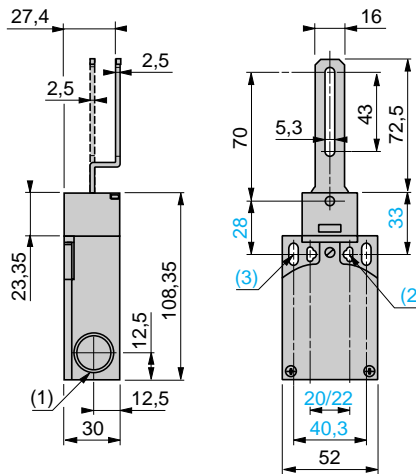


Dimensiones

XCS PL●●3



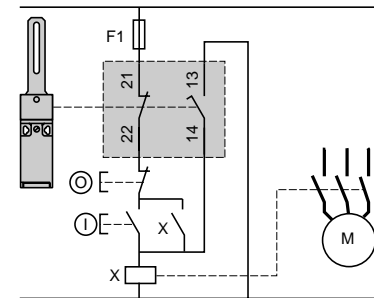
XCS TL●●3



Conexiones

Categoría 1 según EN 954-1

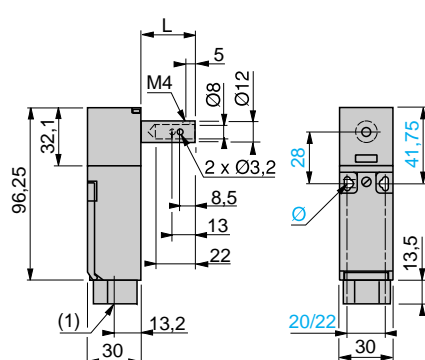
Ejemplo con protección mediante fusible contra un cortocircuito en el cable.



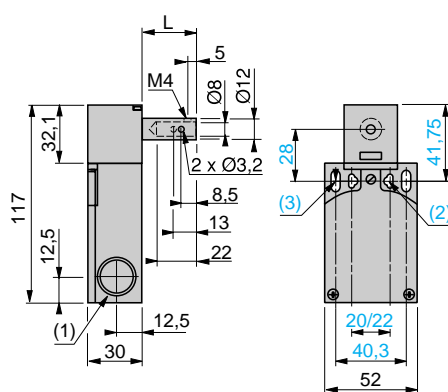
- (1) 1 taladro roscado para tubo 1/2" NPT.
- Ø 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22.
- 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.

- (1) 2 taladros roscados 11 para adaptador 1/2" NPT sumin.
- (2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22.
- 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
- (3) 2 taladros colisos Ø 5,3 x 13,3.

XCS PR●●3



XCS TR●●3



- (1) 1 taladro roscado para tubo 1/2" NPT.
- Ø 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22.
- 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
- L = 30 (XCS PR●53) u 80 (XCS PR●63).

- (1) 2 taladros roscados 11 para adaptador 1/2" NPT sumin.
- (2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 8,3 entreje 22.
- 2 taladros Ø 4,3 entreje 20.
- (3) 2 taladros colisos Ø 5,3 x 13,3.
- L = 30 (XCS TR●53) u 80 (XCS TR●63).

Soluciones de seguridad Preventa

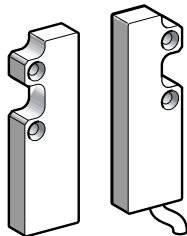
Interruptores magnéticos codificados

De plástico

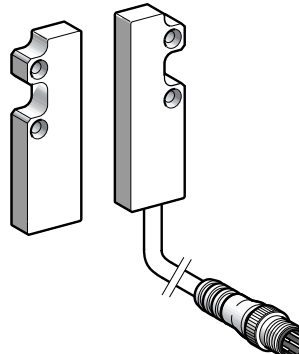
XCS DMC

Rectangular, miniatura: 51 × 16 × 7

Salida en cable



Salida en conector remoto

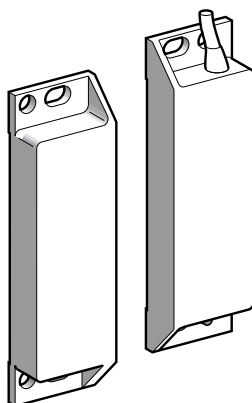


Págs. 6/56 y 6/57

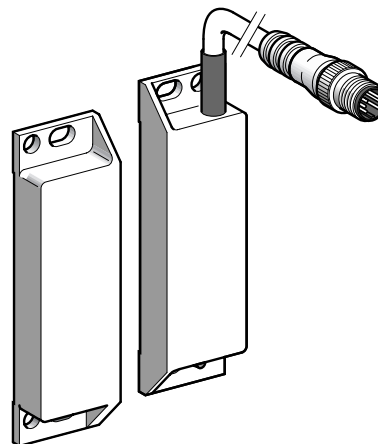
XCS DMP

Rectangular, compacto: 88 × 25 × 13

Salida en cable



Salida en conector remoto

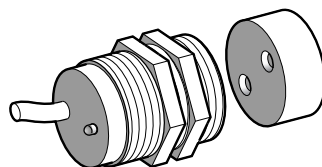


Págs. 6/56 y 6/57

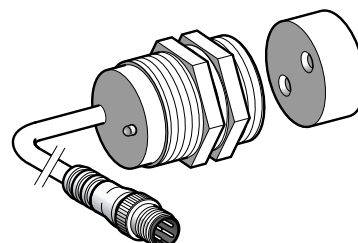
XCS DMR

Cilíndrico, diámetro: 30, longitud: 40,5

Salida en cable



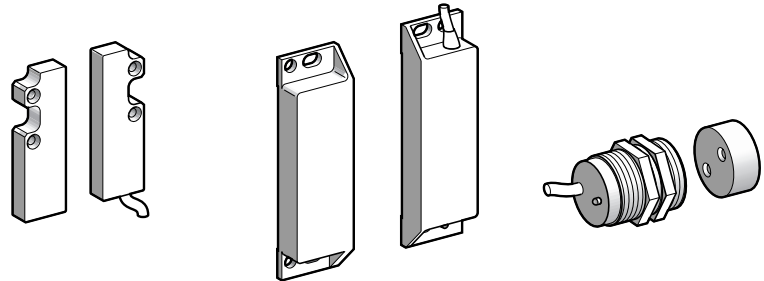
Salida en conector remoto



Págs. 6/56 y 6/57

Entorno			
Conformidad con las normas	Productos		IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22 2 n.º 14
	Conjunto de máquinas		IEC-EN 60204-1, EN-ISO 12100, EN 1088-ISO 14119 (XCS DM●5●● únicamente)
Homologaciones			UL-CSA, BG
Tratamiento de protección			En ejecución normal: "TH"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	-25...+85
	Para almacenamiento	°C	-40...+85
Resistencia a las vibraciones			10 g (10...150 Hz) según IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques			30 g (11 ms) según IEC 60068-2-7
Sensibilidad a los campos magnéticos		mT	≥ 0,3
Protección contra los choques eléctricos			Clase II según IEC 60536
Grado de protección	Según IEC 60529		IP66 para los interruptores magnéticos codificados con salida de cable IP67 para los interruptores magnéticos codificados con salida de conector remoto
Materiales			Caja de termoplástico (PBT) Cable PVC (ROHS)
Características del elemento de contacto			
Características asignadas de empleo			Ue: --- 24 V, Ie: 100 mA máx.
Tensión asignada de aislamiento (Ui)			Ui: --- 100 V
Tensión asignada de resistencia a los choques (U imp)		kV	2,5 según IEC-EN 60947-5-1
Resistencia entre bornas	Contacto con LED	Ω	57
	Contacto sin LED	Ω	10
Protección (utilización fuera del módulo de seguridad)			Cartucho fusible externo: 500 mA gG (gl)
Conexión	XCS DMC	Modelo 2 contactos	Por cable 4 × 0,25 mm ² , longitud: 2, 5 o 10 m según modelo o por conector remoto M8, longitud 0,15 m
	XCS DMP	Modelo 2 contactos	Por cable 4 × 0,25 mm ² , longitud: 2, 5 o 10 m según modelo o por conector remoto M12, longitud 0,15 m
		Modelo 2 contactos	Por cable 6 × 0,25 mm ² , longitud: 2, 5 o 10 m según modelo o por conector remoto M12, longitud 0,15 m
	XCS DMR	Modelo 2 contactos	Por cable 4 × 0,25 mm ² , longitud: 2, 5 o 10 m según modelo o por conector remoto M12, longitud 0,15 m
Materiales de contacto			Rodio
Durabilidad eléctrica			1,2 millones de ciclos de maniobras
Tensión máxima de conmutación		V	--- 100
Corriente conmutada	Contacto con LED	mA	5...100
	Contacto sin LED	mA	0,1...100
Resistencia de aislamiento		MΩ	1.000
Poder de corte máximo	Contacto con LED	VA	3
	Contacto sin LED	VA	10
Frecuencia máxima de conmutación		Hz	150

Tipo	Rectangulares		Cilíndricos
	Miniatura	Compacto	Diámetro 30
	51 × 16 × 7	88 × 25 × 13	Longitud 40,5



Referencias de los interruptores (1) utilización obligatoria con los módulos de seguridad XPS ver págs. 6/62 a 6/65

Representación del estado de los contactos cuando el imán está presente ante el interruptor

Contacto bipolar "NC + NA" (1 "NC" decalado)		XCS DMC5902	XCS DMP5902	XCS DMR5902
Contacto bipolar "NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		XCS DMC7902	XCS DMP7902	XCS DMR7902
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (1 "NC" decalado)		-	XCS DMP5002	-
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		-	XCS DMP7002	-
Contacto bipolar "NC + NA" (1 "NC" decalado)		XCS DMC5912	XCS DMP5912	XCS DMR5912
Contacto bipolar "NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		XCS DMC7912	XCS DMP7912	XCS DMR7912
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (1 "NC" decalado)		-	XCS DMP5012	-
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		-	XCS DMP7012	-
Peso (kg)		0,101	0,180	0,146

(1) Interruptor magnético + imán codificado (XCS ZC●●●●●).

En las referencias elegidas anteriormente, sustituir el último carácter (2) por un 5 para la longitud del cable = 5 m y por 10 para la longitud de cable = 10 m.

Ejemplo: aparato rectangular de pequeñas dimensiones con contactos "NC + NA", y cable longitud 10 m: **XCS DMC59010**.

(2) Conectar únicamente con XPS AF (ver la pág. 6/63).

Características complementarias a las características generales (pág. 6/55)

Campo de funcionamiento	Sao: 5 mm Sar: 15 mm	Sao: 8 mm Sar: 20 mm	Sao: 8 mm Sar: 20 mm
Direcciones de aproximación	6 direcciones	6 direcciones	2 direcciones

Accesorios (pág. 6/58)

Tipo	Rectangulares		Cilíndricos
	Miniatura 51 × 16 × 7	Compacto 88 × 25 × 13	Diámetro 30 Longitud 40,5
	Conector M8	Conector M12	Conector M12

Referencias de los interruptores (1) Δ utilización obligatoria con los módulos de seguridad XPS
ver págs. 6/62 a 6/65

Representación del estado de los contactos cuando el imán está presente ante el interruptor

Contacto bipolar "NC + NA" (1 "NC" decalado)		XCS DMC590L01M8	XCS DMP590L01M12	XCS DMR590L01M12
Contacto bipolar "NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		XCS DMC790L01M8	XCS DMP790L01M12	XCS DMR790L01M12
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (1 "NC" decalado)		–	XCS DMP500L01M12	–
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		–	XCS DMP700L01M12	–
Contacto bipolar "NC + NA" (1 "NC" decalado)		XCS DMC591L01M8	XCS DMP591L01M12	XCS DMR591L01M12
Contacto bipolar "NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		XCS DMC791L01M8	XCS DMP791L01M12	XCS DMR791L01M12
Contacto tripolar "NC + NC + NA" (1 "NC" decalado)		–	XCS DMP501L01M12	–
Contacto tripolar "NC + NA + NA" (2) (1 "NA" decalado)		–	XCS DMP701L01M12	–
Peso (kg)		0,101	0,180	0,146

(1) Interruptor magnético + imán codificado (XCS ZC●●●●).
(2) Conectar únicamente con XPS AF (ver pág. 6/63).

Características complementarias a las características generales (pág. 6/55)

Campo de funcionamiento	Sao: 5 mm Sar: 15 mm	Sao: 8 mm Sar: 20 mm	Sao: 8 mm Sar: 20 mm
Direcciones de aproximación	6 direcciones	6 direcciones	2 direcciones

Accesorios (pág. 6/58)

Accesorios

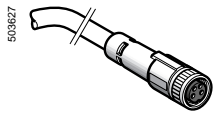

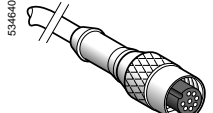
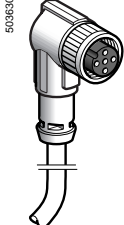
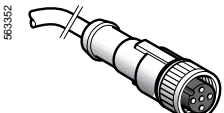
Accesorios para interruptores magnéticos codificados	XCS DMC●●●2 XCS DMC●●●L	XCS DMP●●●2 XCS DMP●●●L	XCS DMR●●●2 XCS DMR●●●L
Brida	–		XSZ B130
Peso (kg)	–		0,080
Imán codificado suplementario	XCS ZC1	XCS ZP1	XCS ZR1
Peso (kg)	0,009	0,050	0,018
Arandelas amagnéticas	XCS ZCC (lote de 2)	XCS ZCP (lote de 2)	XCS ZCR
Peso (kg)	0,008	0,012	0,002

Prolongadores para interruptores, salidas en cable

Características de los prolongadores

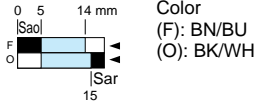
Tipo de prolongador	XZ CP0941L●, XZ CP1041L●	XZ CP29P11L●	XZ CP1141L●, XZ CP1241L●
Tipo de conexión	Mediante rosca (anillo metálico)	Mediante rosca (anillo metálico)	Mediante rosca (anillo metálico)
Número de contactos	4	8	4
Grado de protección	IP67 (conector correctamente roscado)		
Temperatura ambiente	Estática	–35...+90 °C	–35...+90 °C
	Dinámico	–5...+90 °C	–5...+90 °C
Conexión	Por cable Ø 5,2 mm, sección de los hilos: 4 × 0,34 mm ²	Por cable Ø 5,2 mm, sección de los hilos: 8 × 0,25 mm ²	Por cable Ø 5,2 mm, sección de los hilos: 4 × 0,34 mm ²
Señalización por LED	–	–	–
Tensión nominal	~ 60 V, = 75 V	~ 250 V, = 300 V	~ 250 V, = 300 V
Corriente nominal	4 A	2 A	4 A
Resistencia de aislamiento	> 10 ⁹ Ω	> 10 ⁹ Ω	> 10 ⁹ Ω
Resistencia de los contactos	≤ 5 mΩ	≤ 5 mΩ	≤ 5 mΩ

Referencias de los prolongadores

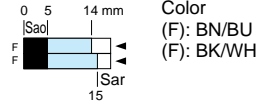
	Tipo de conector	Pines	Utilización para	Tipo	Longitud m	Referencia	Peso kg
 503627 XZ CP0941L●	Hembra, M8	4	XCS DMC●●●L	Recto	2	XZ CP0941L2	0,080
					5	XZ CP0941L5	0,180
					10	XZ CP0941L10	0,360
				Acodado	2	XZ CP1041L2	0,080
					5	XZ CP1041L5	0,180
					10	XZ CP1041L10	0,360
 503628 XZ CP1041L●	Hembra, M12	8	XCS DMP●●●L	Recto	2	XZ CP29P11L2	0,100
					5	XZ CP29P11L5	0,290
					10	XZ CP29P11L10	0,470
 504640 XZ CP29P11L●	Hembra, M12	4	XCS DMR●●●L/ XCS DMP●●●L	Recto	2	XZ CP1141L2	0,090
					5	XZ CP1141L5	0,190
					10	XZ CP1141L10	0,370
				Acodado	2	XZ CP1241L2	0,090
					5	XZ CP1241L5	0,190
					10	XZ CP1241L10	0,370
 503630 XZ CP1241L●	Hembra, M12	4	XCS DMR●●●L/ XCS DMP●●●L	Recto	2	XZ CP1141L2	0,090
					5	XZ CP1141L5	0,190
					10	XZ CP1141L10	0,370
 503352 XZ CP1141L●	Hembra, M12	4	XCS DMR●●●L/ XCS DMP●●●L	Recto	2	XZ CP1141L2	0,090
					5	XZ CP1141L5	0,190
					10	XZ CP1141L10	0,370

Esquemas de funcionamiento en presencia del imán (versión con salida de cable)

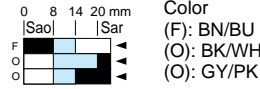
XCS DMC59●●



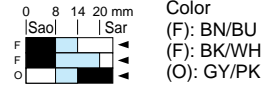
XCS DMC79●●



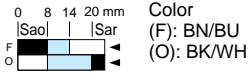
XCS DMP50●●



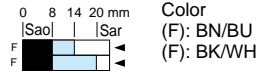
XCS DMP70●●



XCS DMR59●●/XCS DMP59●●

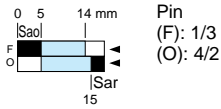


XCS DMR79●●/XCS DMP79●●

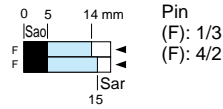


Esquemas de funcionamiento en presencia del imán (versión con salida en conector remoto)

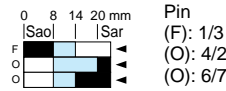
XCS DMC59●●



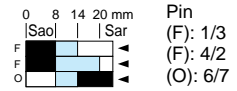
XCS DMC79●●



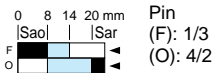
XCS DMP50●●



XCS DMP70●●



XCS DMR59●●/XCS DMP59●●



XCS DMR79●●/XCS DMP79●●



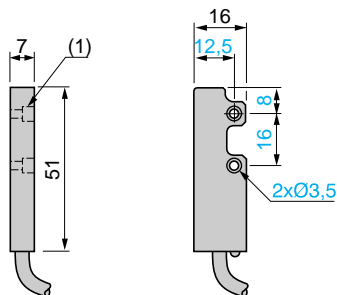
- Contacto cerrado.
- Contacto abierto.
- Contacto inestable.

Sao: alcance de trabajo asegurado.
Sar: alcance de desactivación garantizado.
Según IEC-EN 60947-5-3.

Interruptores magnéticos codificados

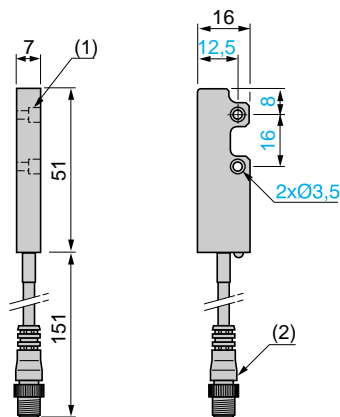
XCS DMC

Salida en cable



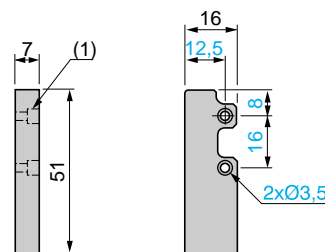
(1) Refrenado: $\varnothing 6 \times 3,5$ mm.

Salida en conector remoto



(1) Refrenado: $\varnothing 6 \times 3,5$ mm.
(2) Conector de 4 pines M8.

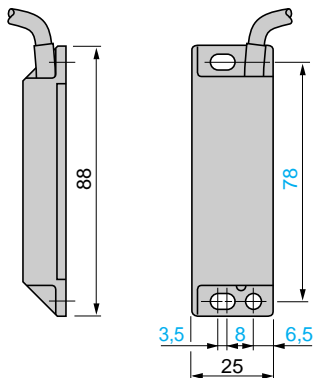
Imán codificado para XCS DMC
XCS ZC1



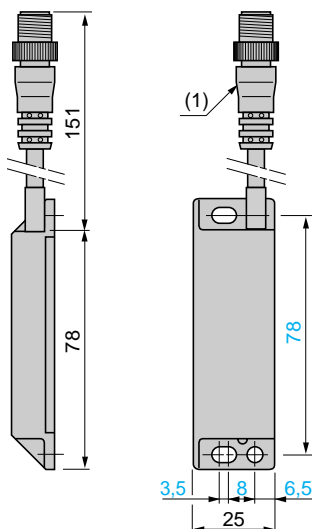
(1) Refrenado: $\varnothing 6 \times 3,5$ mm.

XCS DMP

Salida en cable

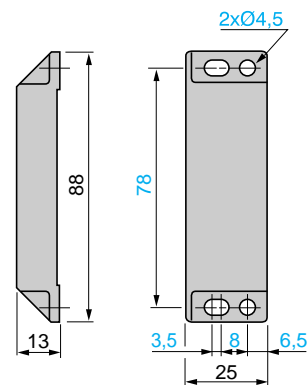


Salida en conector remoto



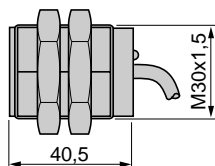
(1) Conector de 4 o 6 pines M12.

Imán codificado para XCS DMP
XCS ZP1

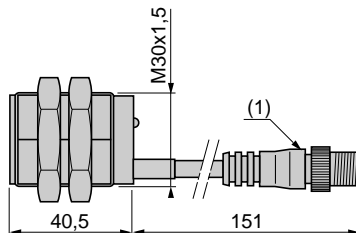


XCS DMR

Salida en cable

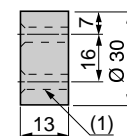


Salida en conector remoto



(1) Conector de 4 pines M12.

Imán codificado para XCS DMR
XCS ZR1

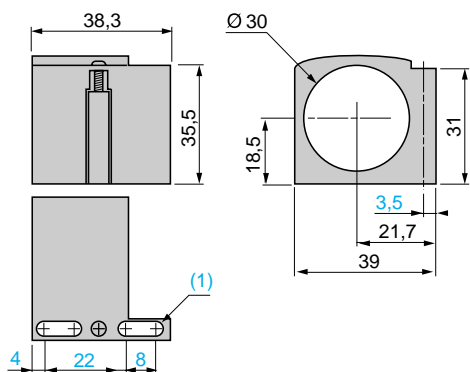


(1) $2 \times \varnothing 4,3$, fresado: $\varnothing 7,5$ a 90° .

Accesorios

Brida

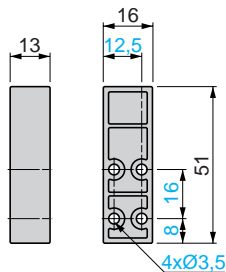
XSZ B130



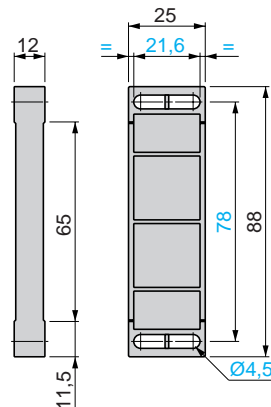
(1) 2 orificios alargados de 4 x 8.

Arandelas amagnéticas

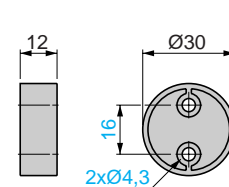
XCS ZCC



XCS ZCP

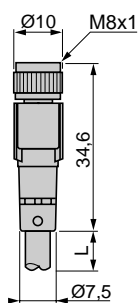


XCS ZCR

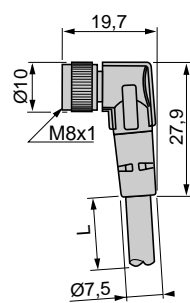


Prolongadores

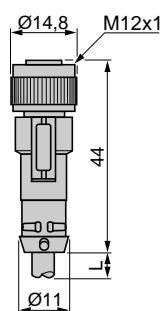
XZ CP0941L●



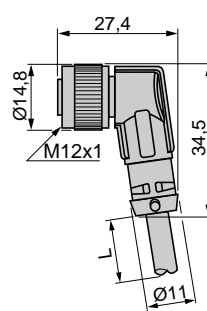
XZ CP1041L●



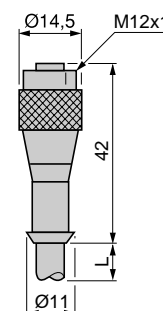
XZ CP1141L●



XZ CP1241L●



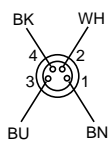
XZ CP29P11L●



Conexiones

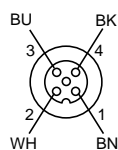
Conector prolongador M8

XZ CP0941L●

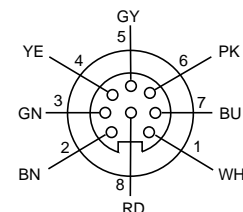


Conectores prolongadores M12

XZ CP1141L●, XZ CP1241L●

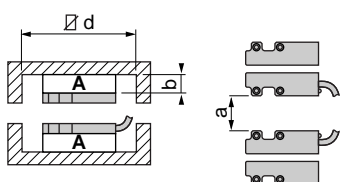


XZ CP29P11L●

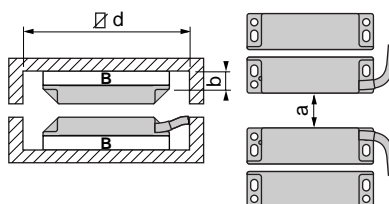


Montaje

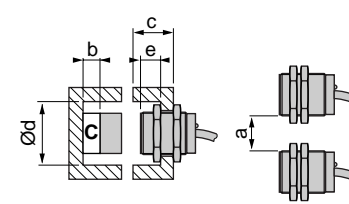
XCS DMC



XCS DMP



XCS DMR

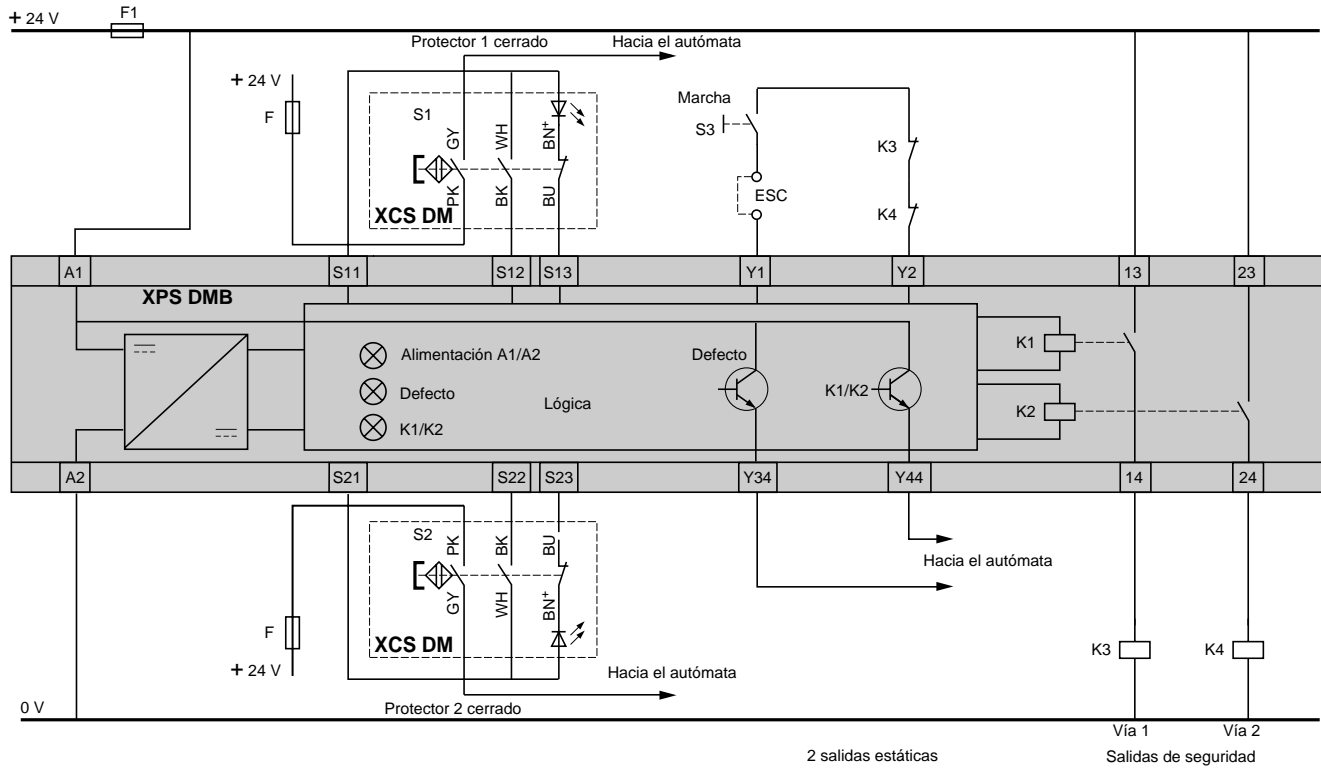


XCS	a	b	c	d	e
DMC	40	13 min.	-	81 x 55	-
DMP	100	10 min.	-	118 x 55	-
DMR	40	12 min.	> 10	Ø 45	20
		-	> 10	Ø 45	13
		12 min.	< 10	-	20
		-	< 10	-	17

Arandelas amagnéticas	
A	XCS ZCC
B	XCS ZCP
C	XCS ZCR

XCS DMP5 con XPS DMB

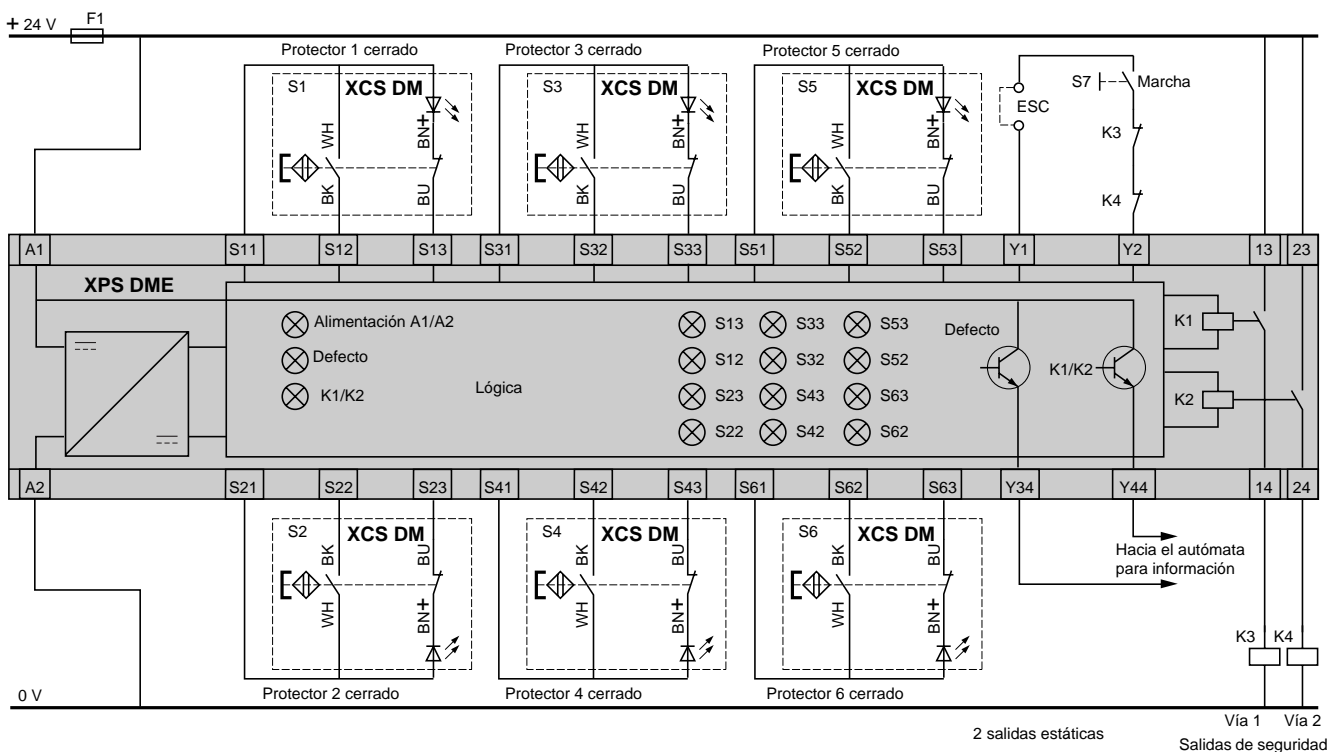
Conexión de categoría 4 según EN 954-1/prISO 13849-1. Ejemplo con contacto tripolar "NC + NC + NA", 1 "NC" decalado.



ESC: Condiciones de arranque externas.

XCS DMC5, XCS DMP5, XCS DMR5 con XPS DME

Conexión de categoría 4 según EN 954-1/prISO 13849-1. Ejemplo con contacto tripolar "NC + NA", "NC" decalado.

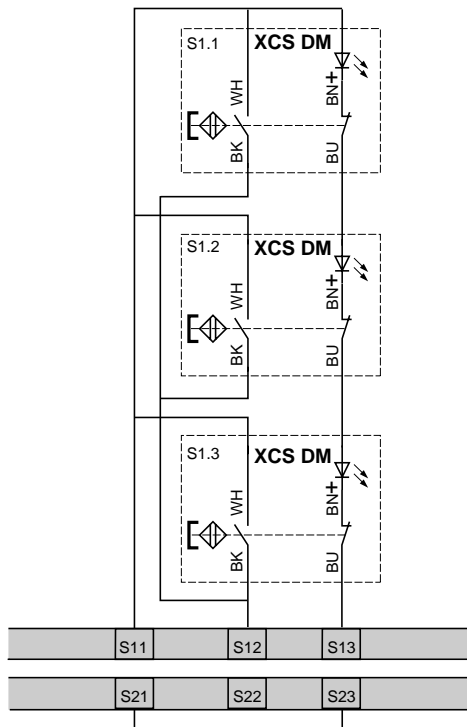


ESC: Condiciones de arranque externas.

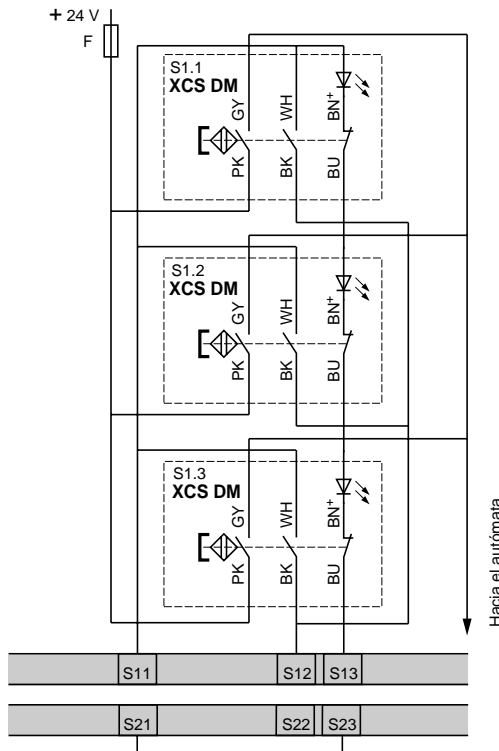
Conexión de 3 interruptores magnéticos como máximo con LED en una entrada, con XPS DM (1)

Conexión de categoría 3 según EN 954-1/prISO 13849-1 (2)

Ejemplo con contacto bipolar "NC + NA"



Ejemplo con contacto tripolar "NC + NC + NA"



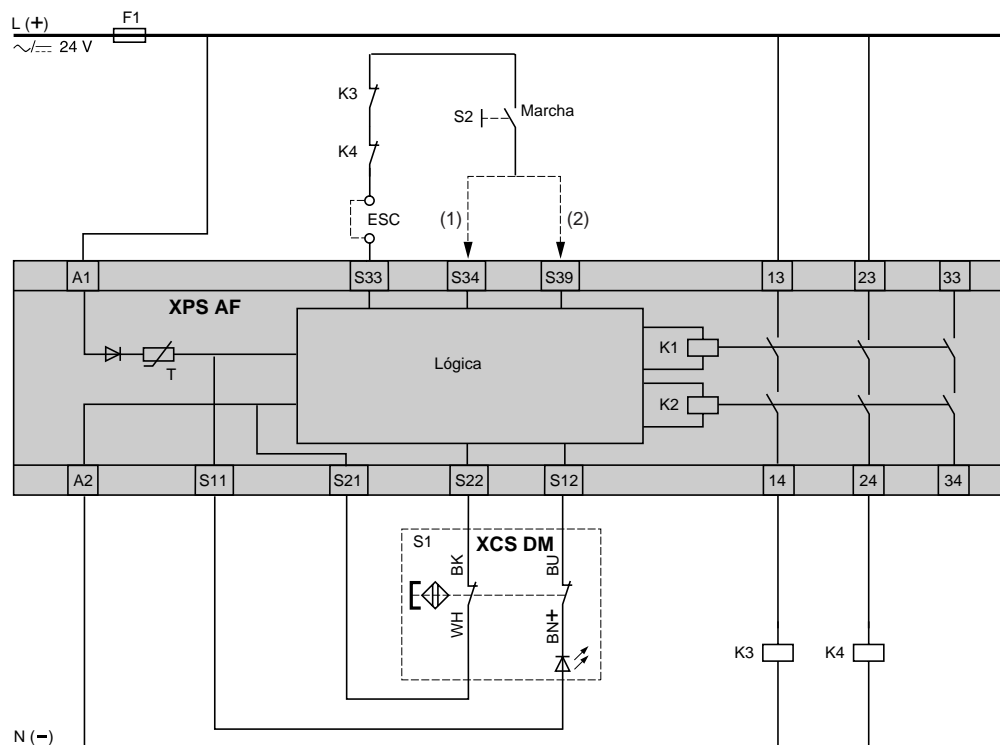
(1) Entrada: S11, S12, S13 o S21, S22, S23.

(2) El número máximo de interruptores magnéticos codificados que se pueden instalar en serie es de 3 unidades cuando están provistos de LED y de 6 unidades cuando no están provistos de LED.

XCS DM7 con XPS AF

Conexión de categoría 4 según EN 954-1/ISO 13849-1

13849-1. Ejemplo con contacto bipolar "NC + NC" (no acorde a la norma EN 1088/ISO 14119).



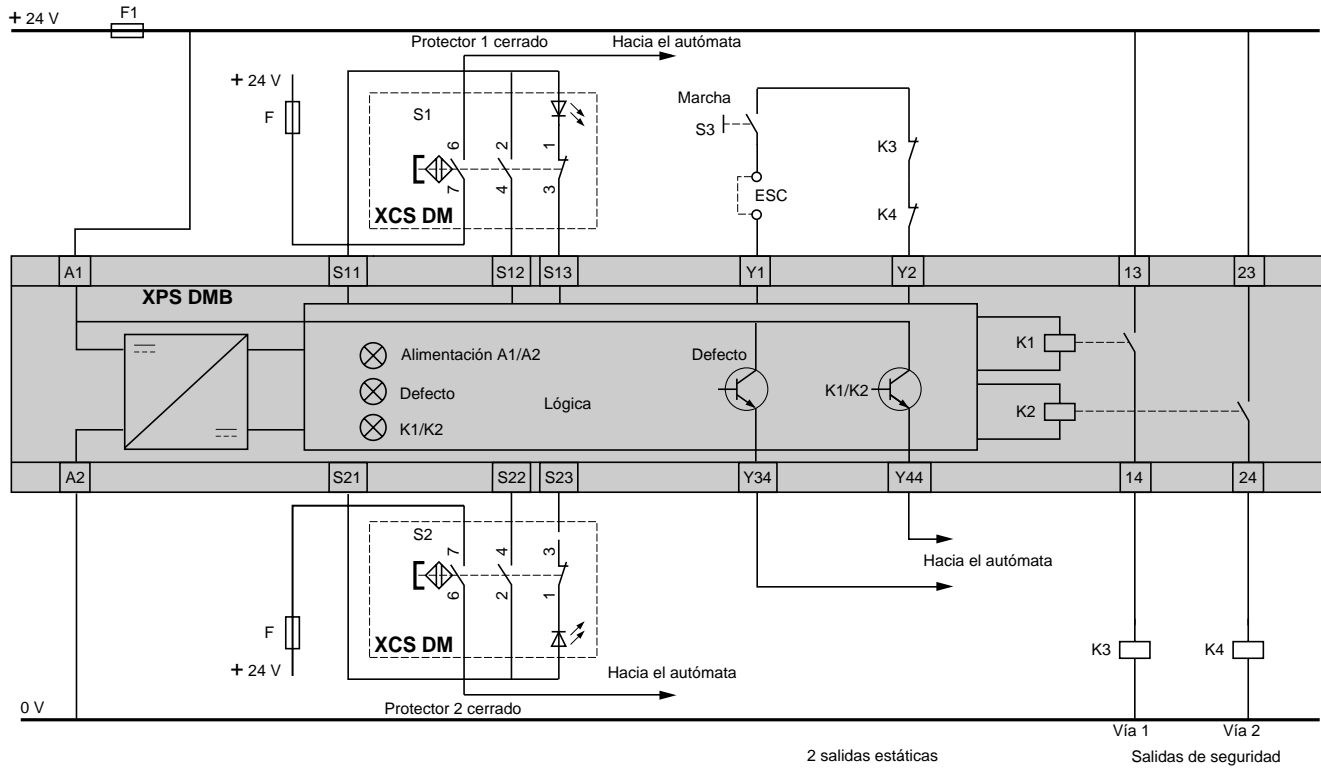
(1) Con control del botón de arranque.

(2) Sin control del pulsador de arranque.

ESC: Condiciones de arranque externas.

XCS DMP5 con XPS DMB

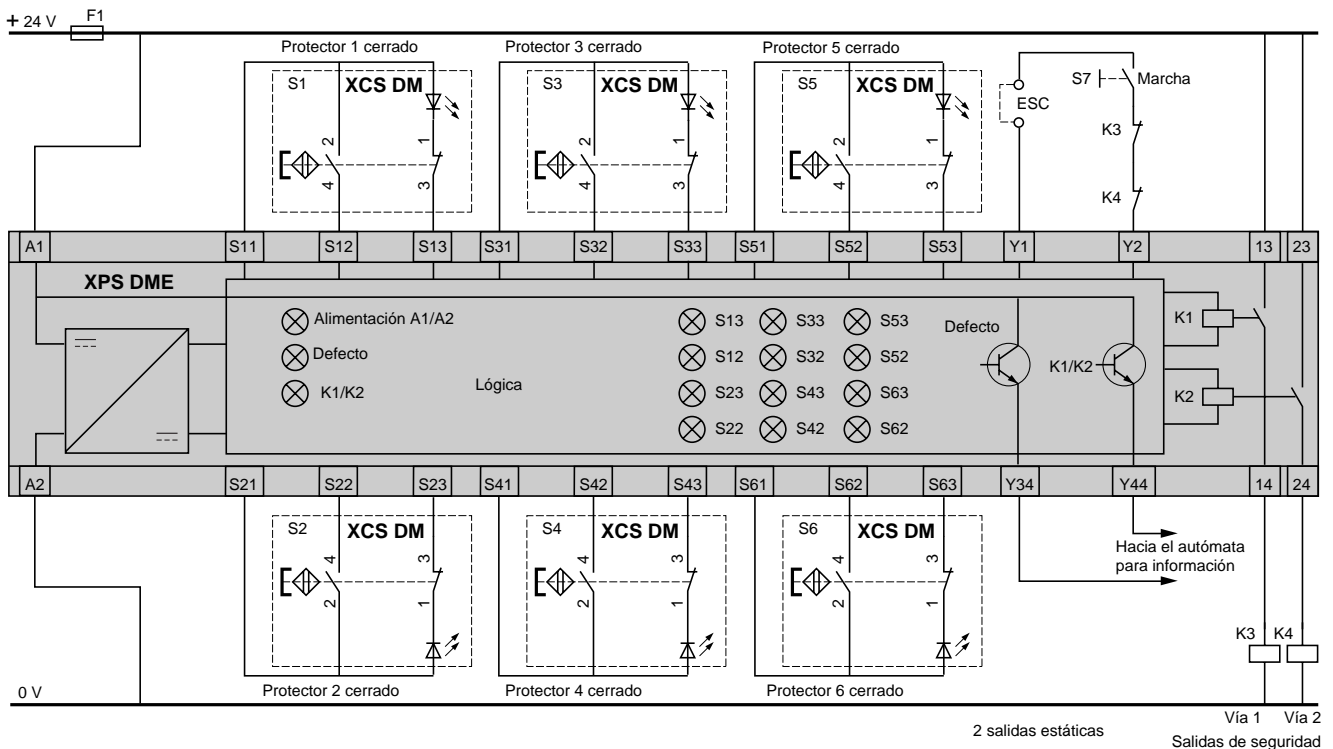
Conexión de categoría 4 según EN 954-1/prISO 13849-1. Ejemplo con contacto tripolar "NC + NC + NA", 1 "NC" decalado.



ESC: Condiciones de arranque externas.

XCS DMC5, XCS DMP5, XCS DMR5 con XPS DME

Conexión de categoría 4 según EN 954-1/prISO 13849-1. Ejemplo con contacto tripolar "NC + NA", "NC" decalado.



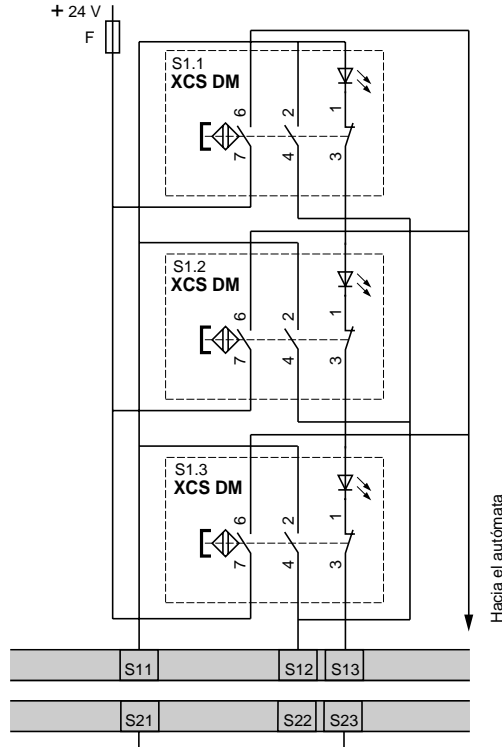
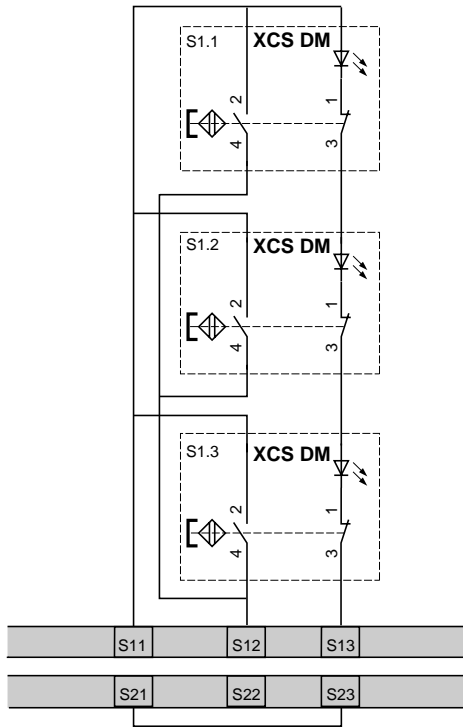
ESC: Condiciones de arranque externas.

Conexión de 3 interruptores magnéticos como máximo con LED en una entrada, con XPS DM (1)

Conexión de categoría 3 según EN 954-1/prISO 13849-1 (2)

Ejemplo con contacto bipolar "NC + NA"

Ejemplo con contacto tripolar "NC + NC + NA"

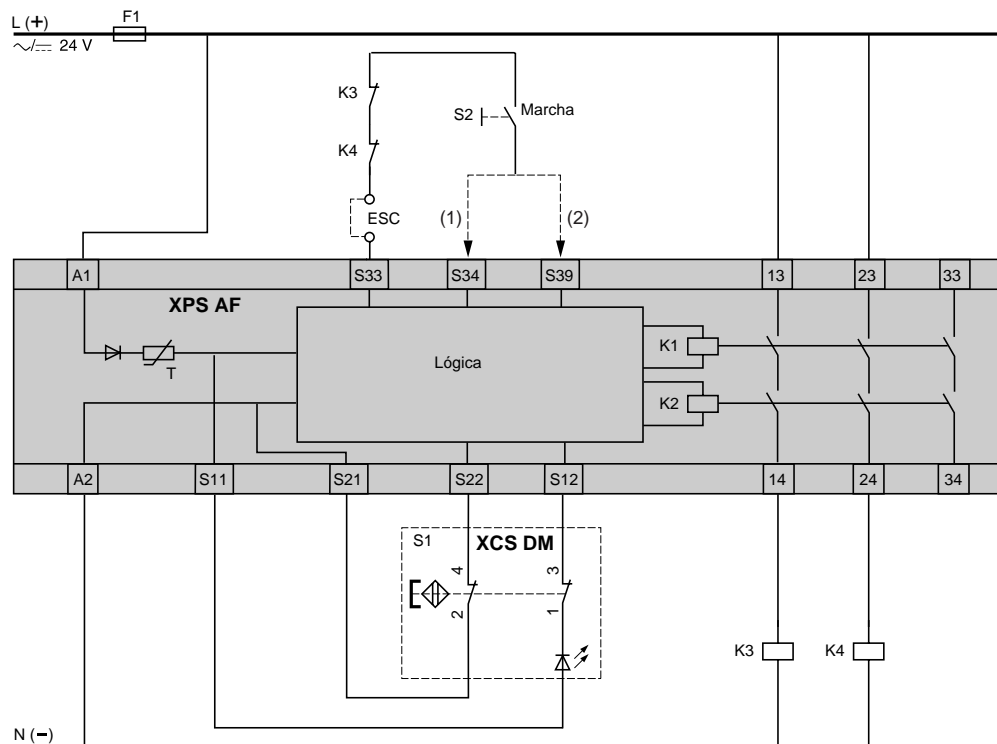


(1) Entrada: S11, S12, S13 o S21, S22, S23.

(2) El número máximo de interruptores magnéticos codificados que se pueden instalar en serie es de 3 unidades cuando están provistos de LED y de 6 unidades cuando no están provistos de LED.

XCS DM7 con XPS AF

Conexión de categoría 4 según EN 954-1/prISO 13849-1. Ejemplo con contacto bipolar "NC + NC" (no acorde a la norma EN 1088/ISO 14119)



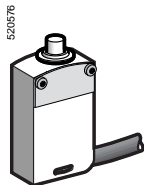
(1) Con control del botón de arranque.

(2) Sin control del pulsador de arranque.

ESC: Condiciones de arranque externas.

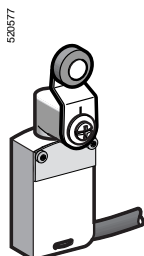
XCS M
precableado

Con cabeza de movimiento rectilíneo. Fijación por el cuerpo.



Pág. 6/68

Con cabeza de movimiento angular (palanca). Fijación por el cuerpo.



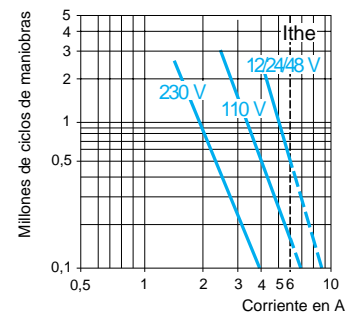
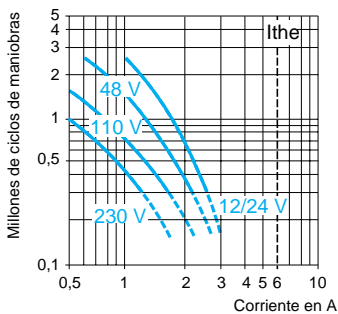
Pág. 6/68

Entorno		
Conformidad con las normas	Productos	IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14
	Conjuntos de máquinas	IEC-EN 60204-1, EN 1088
Homologaciones		UL, CSA
Tratamiento de protección		En ejecución normal: "TC"
Temperatura ambiente		Funcionamiento: -25...+70 °C. Almacenamiento: -40 ... +70 °C
Resistencia a las vibraciones		XCS M de ruptura brusca: 5 g. XCS M de ruptura lenta: 10 g (25...500 Hz) según IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques		25 g (18 ms) según IEC 60068-2-27
Protección contra los choques eléctricos		Clase I según IEC 6140 y NF C 20-030
Grado de protección		IP66, IP67 e IP68 (1) según IEC 60529; IK06 según EN 50102
Materiales		Cuerpo: zamak. Cabeza: zamak. Fijaciones de seguridad: par de 5 lóbulos. Placa protectora: acero
Precisión de repetición		0,05 mm en los puntos de disparo con 1 millón de ciclos de maniobras para pulsador
Características del elemento de contacto		
Características asignadas de empleo		~ AC-15; B300 (Ue = 240 V, Ie = 1,5 A) ≡ DC-13 ; R300 (Ue = 250 V, Ie = 0,1 A), según IEC 60947-5-1 Apéndice A, EN 60947-5-1
Tensión asignada de aislamiento		Ui = 400 V grado de contaminación 3 según IEC 60947-5-1 Ui = 300 V según UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Tensión asignada de resistencia a los choques		U imp = 4 kV según IEC 60947-1, IEC 60664
Positividad (en función del modelo)		Contactos NC de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1 Apéndice K
Resistencia entre las bornas		≤ 25 mΩ según IEC 60255-7 categoría 3
Protección contra cortocircuitos		Cartucho fusible de 6 A tipo gG (gl)
Velocidad de ataque mínima		Contacto de ruptura brusca: 0,01 m/minuto Decalado, de ruptura lenta: 6 m/minuto
Durabilidad eléctrica		Según IEC 60947-5-1 Apéndice C Categoría de empleo AC-15 y DC-13 Frecuencia máxima: 3.600 ciclos de maniobras/hora Factor de marcha: 0,5

Corriente alterna ~
50/60 Hz
mm circuito sélfico

XCS M de ruptura brusca
(contactos NC + NC + NA, NC+ NC + NA + NA)

XCS M de ruptura lenta
(contacto NC + NC + NA)



Corriente continua ≡

Potencia cortada en W para 5 millones de ciclos de maniobras				
Tensión	V	24	48	120
mm	W	3	2	1

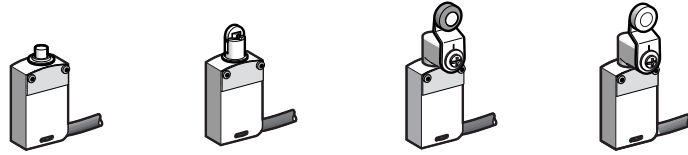
Potencia cortada en W para 5 millones de ciclos de maniobras				
Tensión	V	24	48	120
mm	W	4	3	3

(1) Protección contra inmersiones prolongadas: las condiciones de prueba deben acordarse entre el fabricante y el usuario.

Con cabeza en movimiento

Rectilíneo de fijación por el cuerpo

Angular fijación por el cuerpo



Dispositivo de mando	Con pulsador metálico	Con pulsador de roldana	Con palanca con roldana termoplástica	Con palanca con roldana de acero
----------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------------------------	----------------------------------

Referencias

<p>Contacto tripolar "NC+NC+NA" de ruptura brusca</p>	XCS M3910L1 	XCS M3902L1 	XCS M3915L1 	XCS M3916L1
	XCS M3710L1 	XCS M3702L1 	XCS M3715L1 	XCS M3716L1
<p>Contacto tripolar "NC+NC+NA" decalados de ruptura lenta</p>	XCS M4110L1 	XCS M4102L1 	XCS M4115L1 	XCS M4116L1
	XCS M4110L1 	XCS M4102L1 	XCS M4115L1 	XCS M4116L1
Peso (kg)	0,165	0,170	0,205	0,210

Funcionamiento de los contactos

■ pasante
□ no pasante

(A) = desplazamiento de la leva.
(P) = punto de positividad.
⊖ contacto "NC" de apertura positiva.

Características

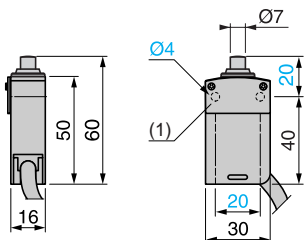
Aparatos para ataque	En extremo	Por leva 30°	
Tipo de ataque			
Velocidad de ataque máxima	0,5 m/s	0,5 m/s	1,5 m/s
Durabilidad mecánica	10 millones de ciclos de maniobras		
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	8,5 N	7 N
	De apertura positiva	42,5 N	35 N
Salida	Contactos tripolares	Por cable PvR, 7 x 0,5 mm ² , longitud 1 m (1)	
	Contactos tetrapolares	Por cable PvR, 9 x 0,34 mm ² , longitud 1 m (1)	

(1) Para una salida con un cable de longitud 2 m, sustituir L1 por L2.
Para una salida con un cable de longitud 5 m, sustituir L1 por L5.

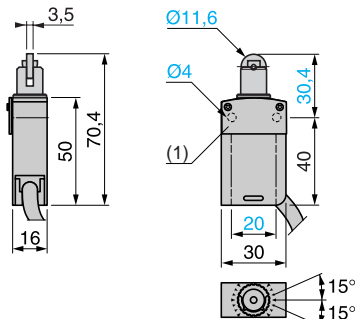
Conexión por cable

Dimensiones

XCSM ●●10L1

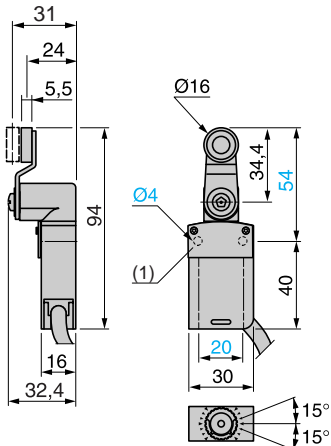


XCSM ●●02L1

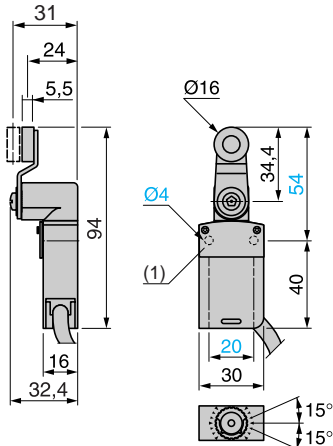


(1) Fijación de la placa de protección por tornillos de seguridad de par de 5 lados.

XCSM ●●15L1



XCSM ●●16L1

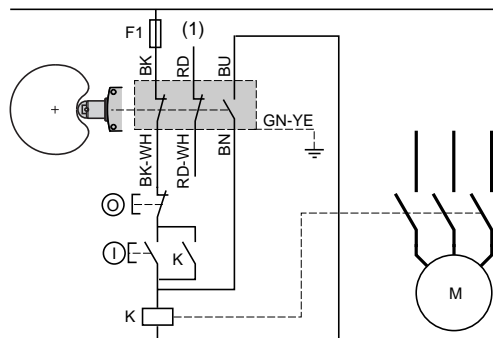


(1) Fijación de la placa de protección por tornillos de seguridad de par de 5 lados.

Conexiones

Conexión de categoría 1 según EN 954-1/IEC 13849-1

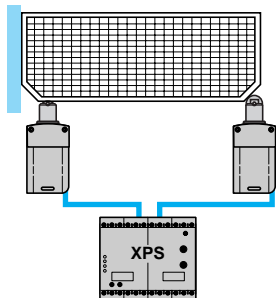
Ejemplo con contacto tripolar "NC + NC + NA" y con protección por fusible contra un cortocircuito en el cable o contra manipulaciones fraudulentas.



(1) Contacto de señalización.

Ejemplo de control de un protector con 2 interruptores y 1 módulo de seguridad (categoría 4)

Accionamiento en modo positivo o negativo



Soluciones de seguridad Preventa

Interruptores de posición

Formato compacto metálico, tipo XCS D

Formato compacto de plástico, tipo XCS P

XCS D, XCS P

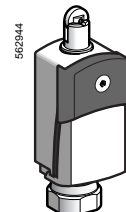
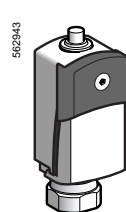
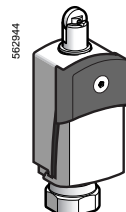
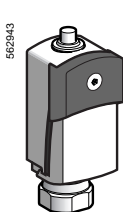
con una entrada de cable

Conformes con la norma CENELEC EN 50047

Con cabeza de movimiento rectilíneo

XCS D

XCS P



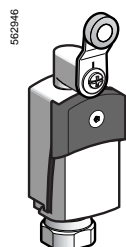
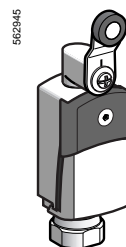
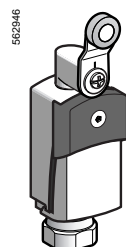
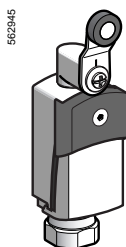
Págs. 6/72 y 6/73

Págs. 6/72 y 6/73

Con cabeza de movimiento angular

XCS D

XCS P



Págs. 6/72 y 6/73

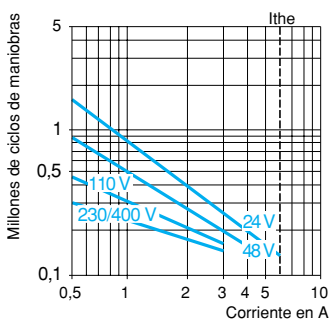
Págs. 6/72 y 6/73

Características de entorno		
Conformidad con las normas	Productos	IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14
	Conjuntos de máquinas	IEC-EN 60204-1, EN 1088
Homologaciones		UL, CSA
Tratamiento de protección	En ejecución normal	"TC"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	-25...+70 °C
	Para almacenamiento	-40...+70 °C
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6	2,5 g (10...500 Hz)
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27	50 g (11 ms)
Protección contra los choques eléctricos		Clase I según IEC 61140 y NF C 20-030 para XCS D
		Clase II según IEC 61140 y NF C 20-030 para XCS P
Grado de protección	Según IEC 60529	IP66 e IP67
	Según EN 50102	IK06 para XCS D IK04 para XCS P
Fidelidad		0,1 mm en los puntos de activación, con 1 millón de ciclos de maniobras para cabeza de pulsador en el extremo
Entrada de cable	Según el modelo	Entrada roscada para prensaestopa 13,5 o bien roscada ISO M20 × 1,5 o roscada 1/2" NPT
Materiales		XCS D cuerpos y cabezas de zamak, XCS P cuerpo de plástico y cabezas de zamak Tapa de protección de plástico, sujeta con tornillo de 5 lados

Características del elemento de contacto		
Características asignadas de empleo		~ AC-15; B300 (U _e = 240 V, I _e = 1,5 A); I _{the} = 6 A --- DC-13; R300 (U _e = 250 V, I _e = 0,1 A), según IEC-EN 60947-5-1 anexo A.
Tensión asignada de aislamiento		U _i = 400 V grado de contaminación 3 según IEC 60947-1 U _i = 300 V según UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Tensión asignada de resistencia a los choques		U _{imp} = 4 kV según IEC 60947-1, IEC 60664
Positividad (según el modelo)		Contacto de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1 anexo K
Resistencia entre las bornas		≤ 25 mΩ según IEC 60255-7 categoría 3
Protección contra los cortocircuitos		Cartucho fusible de 6 A tipo gG (gl)
Conexión (en bornas con tornillos de estribo)		Capacidad de apriete mín.: 1 × 0,34 mm ² , máx.: 1 × 1 mm ² o 2 × 0,75 mm ²
Velocidad mínima de ataque (para cabeza con pulsador en el extremo)	Ruptura brusca	0,01 m/minuto
	Ruptura lenta	6 m/minuto
Durabilidad eléctrica		Según IEC 60947-5-1 anexo C Categorías de empleo AC-15 y DC-13 Frecuencia máxima: 3.600 ciclos de maniobras/hora Factor de marcha: 0,5

Corriente alterna ~
50/60 Hz
~ circuito inductivo

Contacto de ruptura brusca

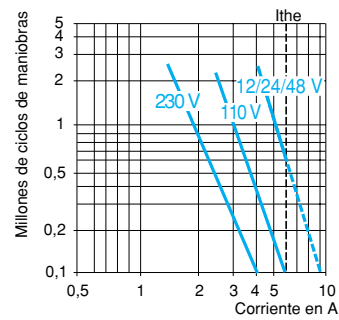


Corriente continua ---

Potencias cortadas para 5 millones de ciclos de maniobras.

Tensión V	24	48	120
~ W	3	2	1

Contacto de ruptura lenta



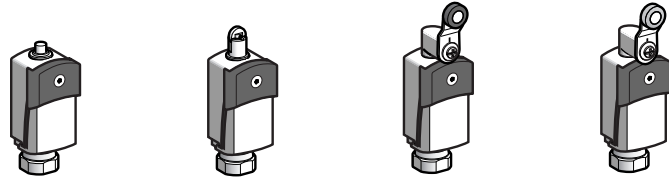
Potencias cortadas para 5 millones de ciclos de maniobras.

Tensión V	24	48	120
~ W	4	3	2

Con cabeza de movimiento

Rectilíneo

Angular



Dispositivo de mando	Con pulsador metálico	Con pulsador con roldana de acero	Palanca con roldana termoplástica	Palanca con roldana termoplástica
----------------------	-----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Referencias de los aparatos completos con contacto tripolar "NC + NC + NA" de ruptura brusca

Con una entrada de cable ISO M20 x 1.5

XCS D3910P20	XCS D3902P20	XCS D3918P20	XCS D3919P20
--------------	--------------	--------------	--------------

Con una entrada de cable Pg 13,5

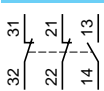
XCS D3910G13	XCS D3902G13	XCS D3918G13	XCS D3919G13
--------------	--------------	--------------	--------------

Con una entrada de cable 1/2" NPT

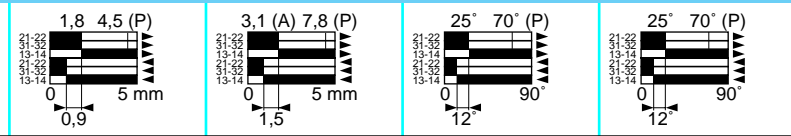
XCS D3910N12	XCS D3902N12	XCS D3918N12	XCS D3919N12
--------------	--------------	--------------	--------------

Peso (kg)	0,215	0,220	0,255	0,255
-----------	-------	-------	-------	-------

Esquemas de funcionamiento de los contactos



Contacto tripolar "NC + NC + NA" de ruptura brusca



Funcionamiento de los contactos	<p>■ pasante (A) = desplazamiento de la leva</p> <p>□ no pasante (P) = punto de positividad</p> <p>⊕ contacto "NC" de apertura positiva</p>
---------------------------------	---

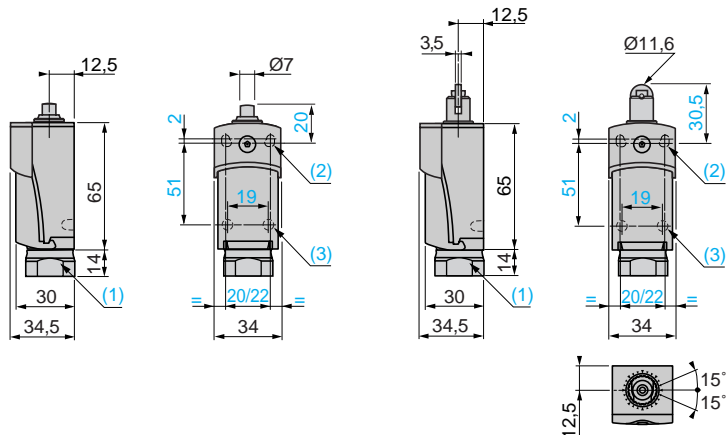
Características

Aparatos para ataque	En extremo	Por leva 30°		
Tipo de ataque				
Velocidad máxima de ataque	0,5 m/s	1,5 m/s		
Durabilidad mecánica (en millones de ciclos de maniobras)	15	10		
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	15 N	12 N	0,1 Nm
	De apertura positiva	45 N	36 N	0,25 Nm
Entrada de cable	Una entrada roscada M20 x 1,5 mm, para prensaestopa ISO, capacidad de apriete 7 a 13 mm Una entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete 9 a 12 mm Una entrada roscada para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1)			

Dimensiones

XCS D3●10●●●

XCS D3●02●●●

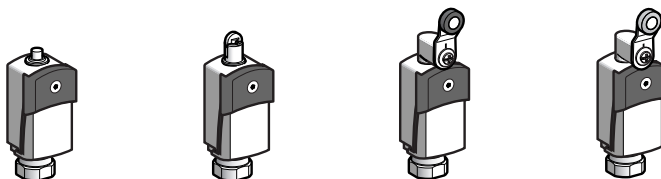


(1) Taladro roscado para prensaestopa ISO M20 x 1,5 o Pg 13,5 o 1/2" NPT.
(2) 2 orificios alargados Ø 4,3 x 6,3 mm entreje 22 mm o 2 taladros Ø 4,3 entreje 20 mm.
(3) 2 taladros para travesaño Ø 3, fondo 4 mm.

Con cabeza de movimiento

Rectilíneo

Angular



Dispositivo de mando

Con pulsador metálico

Con pulsador con
roldana de acero

Palanca con roldana
termoplástica

Palanca con roldana
termoplástica

Referencias de los aparatos completos con contacto tripolar "NC + NC + NA" decalados de ruptura lenta

Con una entrada de cable ISO M20 × 1,5

XCS D3710P20

XCS D3702P20

XCS D3718P20

XCS D3719P20

Con una entrada de cable Pg 13,5

XCS D3710G13

XCS D3702G13

XCS D3718G13

XCS D3719G13

Con una entrada de cable 1/2" NPT

XCS D3710N12

XCS D3702N12

XCS D3718N12

XCS D3719N12

Peso (kg)

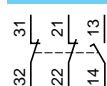
0,215

0,220

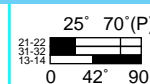
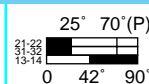
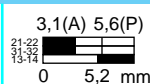
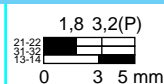
0,255

0,255

Esquemas de funcionamiento de los contactos



Contacto tripolar "NC + NC + NA"
decalado de ruptura lenta



Funcionamiento de los contactos

■ pasante

□ no pasante

⊕ contacto "NC" de apertura positiva

(A) = desplazamiento de la leva

(P) = punto de positividad

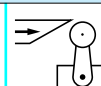
Características

Aparatos para ataque

En extremo

Por leva 30°

Tipo de ataque



Velocidad máxima de ataque

0,5 m/s

1,5 m/s

Durabilidad mecánica

15

10

(en millones de ciclos de maniobras)

Esfuerzo o par mínimo

De accionamiento

15 N

12 N

0,1 Nm

De apertura positiva

45 N

36 N

0,25 Nm

Entrada de cable

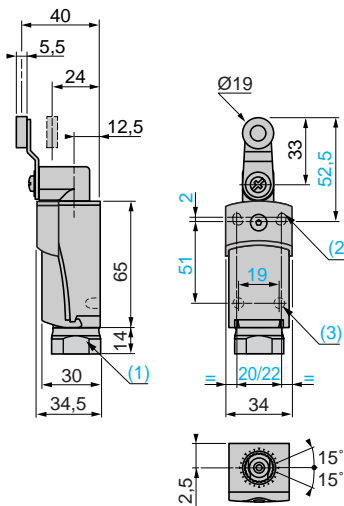
Una entrada roscada M20 × 1,5 mm, para prensaestopa ISO, capacidad de apriete 7 a 13 mm

Una entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete 9 a 12 mm

Una entrada roscada para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1)

Dimensiones

XCS D3●18●●●, XCS D3●19●●●



(1) Taladro roscado para prensaestopa ISO M20 × 1,5 o Pg 13,5 o 1/2" NPT.

(2) 2 orificios alargados Ø 4,3 × 6,3 mm entreje 22 mm o 2 taladros Ø 4,3 entreje 20 mm.

(3) 2 taladros para travesaño Ø 3, fondo 4 mm.

Soluciones de seguridad Preventa

Interruptores de posición

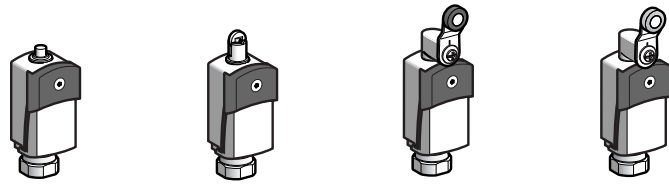
Formato compacto de plástico, tipo XCS P

Aparatos completos con una entrada de cable

Con cabeza de movimiento

Rectilíneo

Angular



Dispositivo de mando

Con pulsador metálico

Con pulsador con
roldana de acero

Palanca con roldana
termoplástica

Palanca con roldana
termoplástica

Referencias de los aparatos completos con contacto tripolar "NC + NC + NA" de ruptura brusca

Con una entrada de cable ISO M20 x 1.5

XCS P3910P20
⊖

XCS P3902P20
⊖

XCS P3918P20
⊖

XCS P3919P20
⊖

Con una entrada de cable Pg 13,5

XCS P3910G13
⊖

XCS P3902G13
⊖

XCS P3918G13
⊖

XCS P3919G13
⊖

Con una entrada de cable 1/2" NPT

XCS P3910N12
⊖

XCS P3902N12
⊖

XCS P3918N12
⊖

XCS P3919N12
⊖

Peso (kg)

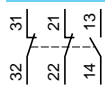
0,215

0,220

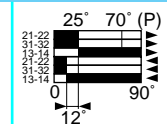
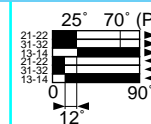
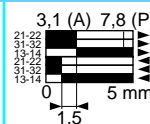
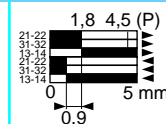
0,255

0,255

Esquemas de funcionamiento de los contactos



Contacto tripolar "NC + NC + NA"
de ruptura brusca



Funcionamiento de los contactos

■ pasante

(A) = desplazamiento de la leva

□ no pasante

(P) = punto de positividad

⊖ contacto "NC" de apertura positiva

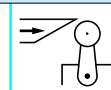
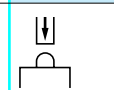
Características

Aparatos para ataque

En extremo

Por leva 30°

Tipo de ataque



Velocidad máxima de ataque

0,5 m/s

1,5 m/s

Durabilidad mecánica

15

10

(en millones de ciclos de maniobras)

Esfuerzo o par mínimo

De accionamiento

15 N

12 N

0,1 N.m

De apertura positiva

45 N

36 N

0,25 N.m

Entrada de cable

Una entrada roscada M20 x 1,5 mm, para prensaestopa ISO, capacidad de apriete 7 a 13 mm

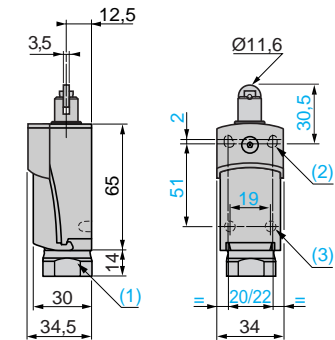
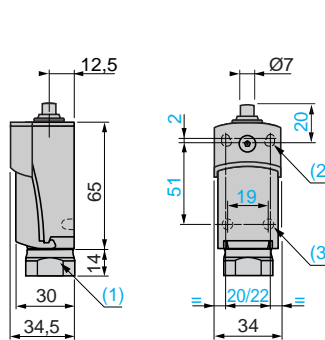
Una entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete 9 a 12 mm

Una entrada roscada para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1)

Dimensiones

XCS P3910●●●

XCS P3902●●●



(1) Taladro roscado para prensaestopa ISO M20 x 1,5 o Pg 13,5 o 1/2" NPT.

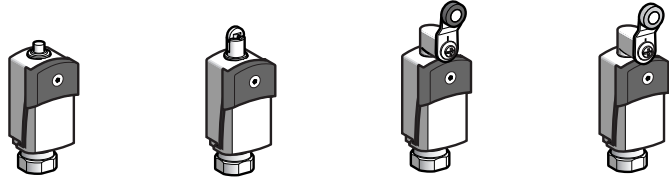
(2) 2 orificios alargados Ø 4,3 x 6,3 mm entreje 22 mm o 2 taladros Ø 4,3 entreje 20 mm.

(3) 2 taladros para travesaño Ø 3, fondo 4 mm.

Con cabeza de movimiento

Rectilíneo

Angular



Dispositivo de mando

Con pulsador metálico

Con pulsador con
roldana de acero

Palanca con roldana
termoplástica

Palanca con roldana
termoplástica

Referencias de los aparatos completos con contacto tripolar "NC+NC+NA" decalados de ruptura lenta

Con una entrada de cable ISO M20 x 1,5

XCS P3710P20
⊕

XCS P3702P20
⊕

XCS P3718P20
⊕

XCS P3719P20
⊕

Con una entrada de cable Pg 13,5

XCS P3710G13
⊕

XCS P3702G13
⊕

XCS P3718G13
⊕

XCS P3719G13
⊕

Con una entrada de cable 1/2" NPT

XCS P3710N12
⊕

XCS P3702N12
⊕

XCS P3718N12
⊕

XCS P3719N12
⊕

Peso (kg)

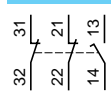
0,215

0,220

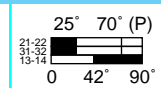
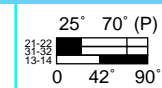
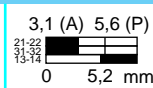
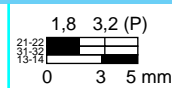
0,255

0,255

Esquemas de funcionamiento de los contactos



Contacto tripolar "NC + NC + NA"
decalado de ruptura lenta



Funcionamiento de los contactos

■ pasante

□ no pasante

⊕ contacto "NC" de apertura positiva

(A) = desplazamiento de la leva

(P) = punto de positividad

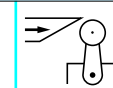
Características

Aparatos para ataque

En extremo

Por leva 30°

Tipo de ataque



Velocidad máxima de ataque

0,5 m/s

1,5 m/s

Durabilidad mecánica

15

10

(en millones de ciclos de maniobras)

Esfuerzo o par mínimo

De accionamiento

15 N

12 N

0,1 N.m

De apertura positiva

45 N

36 N

0,25 N.m

Entrada de cable

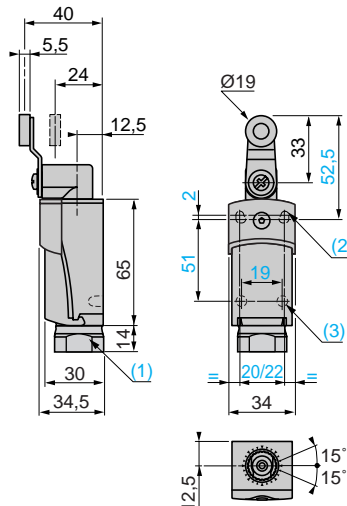
Una entrada roscada M20 x 1,5 mm, para prensaestopa ISO, capacidad de apriete 7 a 13 mm

Una entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete 9 a 12 mm

Una entrada roscada para tubo 1/2" NPT (USAS B2-1)

Dimensiones

XCS P3●18●●●, XCS P3●19●●●



(1) Taladro roscado para prensaestopa ISO M20 x 1,5 o Pg 13,5 o 1/2" NPT.

(2) 2 orificios alargados Ø 4,3 x 6,3 mm entreje 22 mm o 2 taladros Ø 4,3 entreje 20 mm.

(3) 2 taladros para travesaño Ø 3, fondo 4 mm.

Soluciones de seguridad Preventa

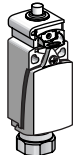
Interruptores de posición con rearme manual

XCP R, XCD R
con una entrada de cable
Conformes con la norma CENELEC EN 50047

Con cabeza de movimiento rectilíneo (fijación por el cuerpo)

XCD R

520412



Pág. 6/78

520414



XCP R

520425



Pág. 6/80

520427



Con cabeza de movimiento angular o multidirección (fijación por el cuerpo)

XCD R

520416



Pág. 6/78

XCP R

520428



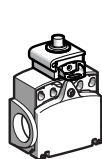
Pág. 6/80

XCT R
con 2 entradas de cable.
Puntos de accionamiento, de desaccionamiento y entreje de fijación conformes con la norma CENELEC EN 50047

Con cabeza de movimiento rectilíneo (fijación por el cuerpo)

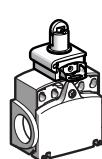
XCT R

520436



Pág. 6/82

520437



Con cabeza de movimiento angular o multidirección (fijación por el cuerpo)

XCT R

520438



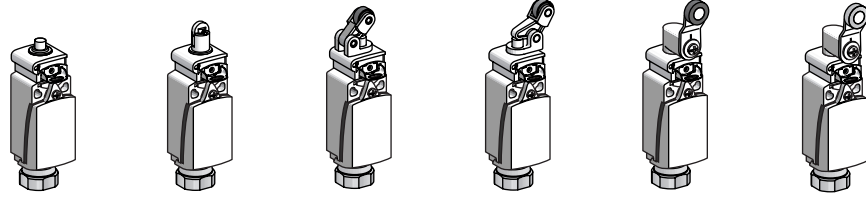
Pág. 6/82

Características de entorno		
Conformidad con las normas	Productos	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14
	Conjuntos de máquinas	IEC 60204-1, EN 60204-1
Homologaciones		UL, CSA
Tratamiento de protección	En ejecución normal	"TC"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	-25...+70 °C
	Para almacenamiento	-40...+70 °C
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6	2,5 g (10...500 Hz)
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27	50 g (11 ms)
Protección contra los choques eléctricos		Clase II según IEC 61140 y NF C 20-030 para XCP R y XCT R
		Clase I según IEC 61140 y NF C 20-030 para XCD R
Grado de protección		IP66 y IP67 según IEC 60529; IK04 según EN 50102
Fidelidad		0,1 mm en los puntos de activación, con 1 millón de ciclos de maniobras para cabeza de pulsador en el extremo
Entrada de cable	Según el modelo	Entrada roscada para prensaestopa 13 o bien roscada ISO M20 × 1,5 o roscada 1/2" NPT
Materiales		XCD R cuerpos y cabezas de zamak, XCP R y XCT R cuerpo de plástico y cabezas de zamak
Características del elemento de contacto		
Características asignadas de empleo		\sim AC-15; A300 ($U_e = 240$ V, $I_e = 3$ A); $I_{the} = 10$ A \equiv DC-13; Q300 ($U_e = 250$ V, $I_e = 0,27$ A), según IEC 60947-5-1 anexo A, EN 60947-5-1
Tensión asignada de aislamiento		$U_i = 500$ V grado de contaminación 3 según IEC 60947-1 $U_i = 300$ V según UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Tensión asignada de resistencia a los choques		$U_{imp} = 6$ kV según IEC 60947-1, IEC 60664
Positividad (según el modelo)		Contacto de apertura positiva según IEC 60947-5-1 Anexo K, EN 60947-5-1
Resistencia entre las bornas		≤ 25 m Ω según IEC 60255-7 categoría 3
Protección contra los cortocircuitos		Cartucho fusible de 10 A tipo gG (gl)
Conexión (en bornas con tornillos de estribo)	XE2S P2151	Capacidad de apriete mín.: 1 × 0,34 mm ² , máx.: 2 × 1,5 mm ²
	XE2N P2151	Capacidad de apriete mín.: 1 × 0,5 mm ² , máx.: 2 × 2,5 mm ²
Velocidad mínima de ataque (para cabeza con pulsador en el extremo)		XE2S P2151 : 0,01 m/minuto
		XE2N P2151 : 6 m/minuto

Tipo de cabeza

Rectilíneo de fijación por el cuerpo

Angular de fijación por el cuerpo



Dispositivo de control	Pulsador metálico	Pulsador de roldana de acero	Palanca con roldana termoplástico Accionamiento horizontal en 1 dirección	Palanca con roldana termoplástico Accionamiento vertical en 1 dirección	Palanca con roldana termoplástica	Con palanca de roldana de acero
------------------------	-------------------	------------------------------	--	--	-----------------------------------	---------------------------------

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable ISO M20 x 1,5

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P2151)</p>	XCDR 2110P20	XCDR 2102P20	XCDR 2121P20	XCDR 2127P20	XCDR 2118P20	XCDR 2119P20

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable Pg 13,5

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P2151)</p>	XCDR 2110G13	XCDR 2102G13	XCDR 2121G13	XCDR 2127G13	XCDR 2118G13	XCDR 2119G13

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable 1/2" NPT

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P2151)</p>	XCDR 2110N12	XCDR 2102N12	XCDR 2121N12	XCDR 2127N12	XCDR 2118N12	XCDR 2119N12

Peso (kg)	0,215	0,220	0,225	0,225	0,255	0,255
Funcionamiento de los contactos				(A), (B) = desplazamiento de la leva		⊖ Contacto NC de apertura positiva
				(P) = punto de apertura positiva		

Características

Accionamiento del interruptor	En el extremo	Por leva 30°			
Tipo de accionamiento					
Velocidad de ataque máxima	0,5 m/s		1 m/s		1,5 m/s
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	15 N	12 N	6 N	0,1 Nm
	De apertura positiva	45 N	36 N	18 N	0,25 Nm
Entrada de cable	1 entrada roscada M20 x 1,5 mm para prensaestopa ISO, capacidad de apriete de 7 a 13 mm 1 entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete de 9 a 12 mm 1 entrada roscada para conducto 1/2" NPT (USAS B2-1)				

Dimensiones

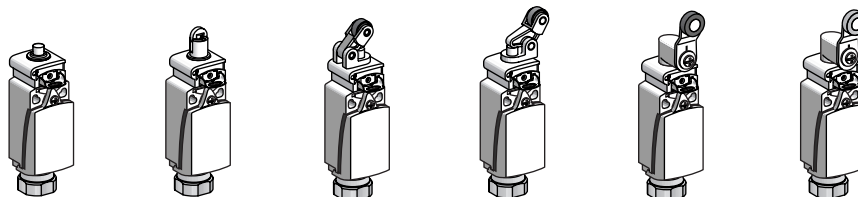
<p>XCDR 2●10●●●</p>	<p>XCDR 2●02●●●</p>	<p>XCDR 2●21●●●</p>
---------------------	---------------------	---------------------

(1) Entrada roscada para prensaestopa ISO M20 x 1,5 o Pg 13,5 o conducto 1/2" NPT.
 (2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 6,3 mm entrejeje 22 mm, 2 taladros Ø 4,3 entrejeje 20 mm.
 (3) 2 taladros Ø 3 para tacos de soporte, fondo 4 mm.

Tipo de cabeza

Rectilíneo de fijación por el cuerpo

Angular de fijación por el cuerpo



Dispositivo de control	Pulsador metálico	Pulsador de roldana de acero	Palanca con roldana termoplástico Accionamiento horizontal en 1 dirección	Palanca con roldana termoplástico Accionamiento vertical en 1 dirección	Palanca con roldana termoplástica	Con palanca de roldana de acero
------------------------	-------------------	------------------------------	--	--	-----------------------------------	---------------------------------

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable ISO M20 x 1,5

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P2151)</p>	XCDR 2510P20	XCDR 2502P20	XCDR 2521P20	XCDR 2527P20	XCDR 2518P20	XCDR 2519P20
	<p>1,8 3,2 (P) 0 3 5 mm</p>	<p>3,1 (A) 5,6 (P) 0 5,2 5 mm</p>	<p>6,5 (A) 11,3 (P) 0 10,5 5 mm</p>	<p>6,5 (B) 11,3 (P) 0 10,5 5 mm</p>	<p>25° 46° (P) 0 42° 90°</p>	<p>25° 46° (P) 0 42° 90°</p>

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable Pg 13,5

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P2151)</p>	XCDR 2510G13	XCDR 2502G13	XCDR 2521G13	XCDR 2527G13	XCDR 2518G13	XCDR 2519G13
	<p>1,8 3,2 (P) 0 3 5 mm</p>	<p>3,1 (A) 5,6 (P) 0 5,2 5 mm</p>	<p>6,5 (A) 11,3 (P) 0 10,5 5 mm</p>	<p>6,5 (B) 11,3 (P) 0 10,5 5 mm</p>	<p>25° 46° (P) 0 42° 90°</p>	<p>25° 46° (P) 0 42° 90°</p>

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable 1/2" NPT

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P2151)</p>	XCDR 2510N12	XCDR 2502N12	XCDR 2521N12	XCDR 2527N12	XCDR 2518N12	XCDR 2519N12
	<p>1,8 3,2 (P) 0 3 5 mm</p>	<p>3,1 (A) 5,6 (P) 0 5,2 5 mm</p>	<p>6,5 (A) 11,3 (P) 0 10,5 5 mm</p>	<p>6,5 (B) 11,3 (P) 0 10,5 5 mm</p>	<p>25° 46° (P) 0 42° 90°</p>	<p>25° 46° (P) 0 42° 90°</p>

Peso (kg)	0,215	0,220	0,225	0,225	0,255	0,255
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Funcionamiento de los contactos		(A), (B) = desplazamiento de la leva (P) = punto de apertura positiva			⊖ Contacto NC de apertura positiva	
---------------------------------	--	---	--	--	------------------------------------	--

Características

Accionamiento del interruptor	En el extremo	Por leva 30°				
Tipo de accionamiento						
Velocidad de ataque máxima	0,5 m/s		1 m/s			1,5 m/s
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	15 N	12 N	6 N		0,1 Nm
	De apertura positiva	45 N	36 N	18 N		0,25 Nm
Entrada de cable	1 entrada roscada M20 x 1,5 mm para prensaestopa ISO, capacidad de apriete de 7 a 13 mm 1 entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete de 9 a 12 mm 1 entrada roscada para conducto 1/2" NPT (USAS B2-1)					

Dimensiones

XCDR 2●27●●●

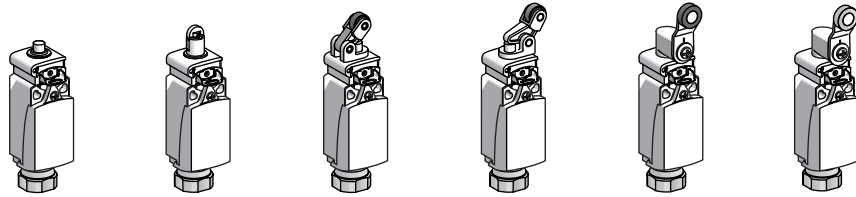
XCDR 2●18●●●, XCDR 2●19●●●

(1) Entrada roscada para prensaestopa ISO M20 x 1,5 o Pg 13,5 o conducto 1/2 NPT.
 (2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 6,3 mm entreje 22 mm, 2 taladros Ø 4,3 entreje 20 mm.
 (3) 2 taladros Ø 3 para tacos de soporte, fondo 4 mm.

Tipo de cabeza

Rectilíneo de fijación por el cuerpo

Angular de fijación por el cuerpo



Dispositivo de control	Pulsador metálico	Pulsador de roldana de acero	Palanca con roldana termoplástico Accionamiento horizontal, 1 dirección	Palanca con roldana termoplástico Palanca con roldana termoplástico,	Palanca con roldana termoplástica	Con palanca de roldana de acero
------------------------	-------------------	------------------------------	--	---	-----------------------------------	---------------------------------

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable ISO M20 x 1,5

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P2151)</p>	XCPR 2110P20	XCPR 2102P20	XCPR 2121P20	XCPR 2127P20	XCPR 2118P20	XCPR 2119P20

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable Pg 13,5

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P2151)</p>	XCPR 2110G13	XCPR 2102G13	XCPR 2121G13	XCPR 2127G13	XCPR 2118G13	XCPR 2119G13

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable 1/2" NPT

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P2151)</p>	XCPR 2110N12	XCPR 2102N12	XCPR 2121N12	XCPR 2127N12	XCPR 2118N12	XCPR 2119N12

Peso (kg)	0,115	0,115	0,125	0,120	0,155	0,155
Funcionamiento de los contactos			(A), (B) = desplazamiento de la leva			
	(P) = punto de apertura positiva					

Características

Accionamiento del interruptor	En el extremo	Por leva 30°			
Tipo de accionamiento					
Velocidad de ataque máxima	0,5 m/s		1 m/s		1,5 m/s
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	15 N	12 N	6 N	0,1 Nm
	De apertura positiva	45 N	36 N	18 N	0,25 Nm
Entrada de cable	1 entrada roscada M20 x 1,5 mm para prensaestopa ISO, capacidad de apriete de 7 a 13 mm 1 entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete de 9 a 12 mm 1 entrada roscada para conducto 1/2" NPT (USAS B2-1)				

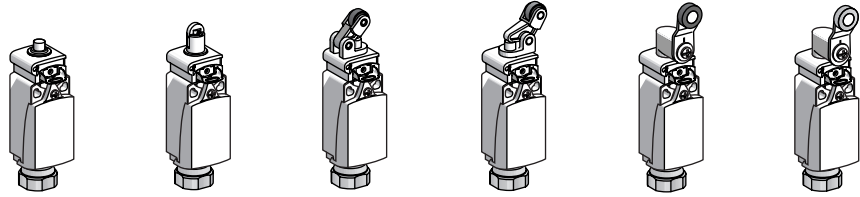
Dimensiones

XCPR 2e10	XCPR 2e02	XCPR 2e21
<p>(1) Entrada roscada para prensaestopa ISO M20 x 1,5 o Pg 13,5 o conducto 1/2" NPT. (2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 6,3 mm entreje 22 mm, 2 taladros Ø 4,3 entreje 20 mm. (3) 2 taladros Ø 3 para tacos de soporte, fondo 4 mm.</p>		

Tipo de cabeza

Rectilíneo de fijación por el cuerpo

Angular de fijación por el cuerpo



Dispositivo de control	Pulsador metálico	Pulsador de roldana de acero	Palanca con roldana termoplástico Accionamiento horizontal en 1 dirección	Palanca con roldana termoplástico Accionamiento vertical en 1 dirección	Palanca con roldana termoplástica	Con palanca de roldana de acero
------------------------	-------------------	------------------------------	--	--	-----------------------------------	---------------------------------

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable ISO M20 x 1,5

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P2151)</p>	X CPR 2510P20	X CPR 2502P20	X CPR 2521P20	X CPR 2527P20	X CPR 2518P20	X CPR 2519P20

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable Pg 13,5

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P2151)</p>	X CPR 2510G13	X CPR 2502G13	X CPR 2521G13	X CPR 2527G13	X CPR 2518G13	X CPR 2519G13

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable 1/2" NPT

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P2151)</p>	X CPR 2510N12	X CPR 2502N12	X CPR 2521N12	X CPR 2527N12	X CPR 2518N12	X CPR 2519N12

Peso (kg)	0,115	0,115	0,125	0,120	0,155	0,155
Funcionamiento de los contactos			(A), (B) = desplazamiento de la leva (P) = punto de apertura positiva			

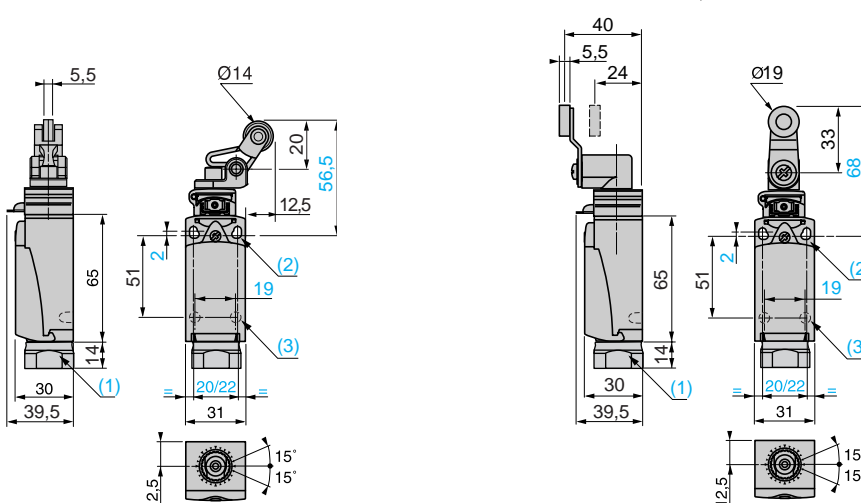
Características

Accionamiento del interruptor	En el extremo	Por leva 30°			
Tipo de accionamiento					
Velocidad de ataque máxima	0,5 m/s		1,5 m/s		
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	15 N	12 N	6 N	0,1 Nm
	De apertura positiva	45 N	36 N	18 N	0,25 Nm
Entrada de cable	1 entrada roscada M20 x 1,5 mm para prensaestopa ISO, capacidad de apriete de 7 a 13 mm 1 entrada roscada Pg 13,5 para prensaestopa, capacidad de apriete de 9 a 12 mm 1 entrada roscada para conducto 1/2" NPT (USAS B2-1)				

Dimensiones

X CPR 2●27●●●

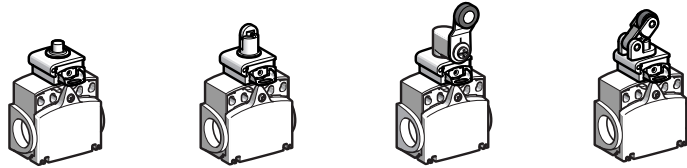
X CPR 2●18●●●, X CPR 2●19●●●



- (1) Entrada roscada para prensaestopa ISO M20 x 1,5 o Pg 13,5 o conducto 1/2 NPT.
- (2) 2 taladros colisos Ø 4,3 x 6,3 mm entreje 22 mm, 2 taladros Ø 4,3 entreje 20 mm.
- (3) 2 taladros Ø 3 para tacos de soporte, fondo 4 mm.

Tipo de cabeza

Rectilíneo de fijación por el cuerpo



Dispositivo de control	Pulsador metálico	Pulsador de roldana de acero	Palanca con roldana termoplástica	Palanca con roldana termoplástica, accionamiento horizontal en 1 dirección
------------------------	-------------------	------------------------------	-----------------------------------	--

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable ISO M16 × 1,5

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P3151)</p>	XCTR 2110P16	XCTR 2102P16	XCTR 2118P16	XCTR 2121P16

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable Pg 11

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P3151)</p>	XCTR 2110G11	XCTR 2102G11	XCTR 2118G11	XCTR 2121G11

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable 1/2" NPT

<p>Contacto bipolar NC + NA de ruptura brusca (XE2S P3151)</p>	XCTR 2110N12	XCTR 2102N12	XCTR 2118N12	XCTR 2121N12

Peso (kg)	0,120	0,125	0,165	0,135
Funcionamiento de los contactos		(A) = desplazamiento de la leva (P) = punto de apertura positiva ⊖ Contacto NC de apertura positiva		

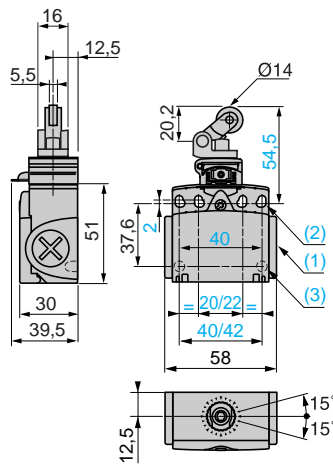
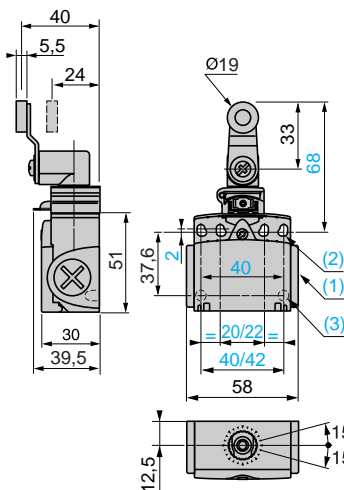
Características

Accionamiento del interruptor	En el extremo	Por leva 30°		
Tipo de accionamiento				
Velocidad de ataque máxima	0,5 m/s		1,5 m/s	1m/s
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	15 N	12 N	0,1 Nm
	De apertura positiva	45 N	36 N	0,25 N
Entrada de cable (1 entrada equipada con un tapón obturador)	2 entradas roscadas M20 × 1,5 mm para prensaestopa ISO, capacidad de apriete de 4 a 8 mm o 2 entradas roscadas Pg 11 para prensaestopa, capacidad de apriete de 7 a 10 mm o 2 entradas roscadas para conducto 1/2" NPT (USAS B2-1) con adaptador Pg 11 - 1/2" NPT DE9 RA1012.			

Dimensiones

XCTR 2●18●●●

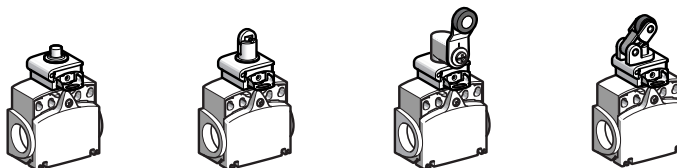
XCTR 2●21●●●



- (1) Entradas roscadas para prensaestopa ISO M16 × 1,5 o Pg 11 o conducto 1/2 NPT.
- (2) 4 taladros colisos Ø 4,3 × 6,3 mm entreje 22/42 mm, 4 taladros Ø 4,3 entreje 40 mm.
- (3) 2 taladros Ø 3 para tacos de soporte, fondo 4 mm.

Tipo de cabeza

Rectilíneo de fijación por el cuerpo



Dispositivo de control	pulsador metálico	pulsador de roldana de acero	Palanca con roldana termoplástica	Palanca con roldana termoplástica, accionamiento horizontal en 1 dirección
------------------------	-------------------	------------------------------	-----------------------------------	--

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable ISO M16 × 1,5

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P3151)</p>	XCTR 2510P16 ↻	XCTR 2502P16 ↻	XCTR 2518P16 ↻	XCTR 2521P16 ↻

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable Pg 11

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P3151)</p>	XCTR 2510G11 ↻	XCTR 2502G11 ↻	XCTR 2518G11 ↻	XCTR 2521G11 ↻

Referencias de las unidades completas con 1 entrada de cable 1/2" NPT

<p>Contacto bipolar NC + NA decalado de ruptura lenta (XE2N P3151)</p>	XCTR 2510N12 ↻	XCTR 2502N12 ↻	XCTR 2518N12 ↻	XCTR 2521N12 ↻

Peso (kg)	0,120	0,125	0,165	0,135
-----------	-------	-------	-------	-------

Funcionamiento de los contactos

(A) = desplazamiento de la leva
 (P) = punto de apertura positiva
 ↻ = Contacto NC de apertura positiva

Características

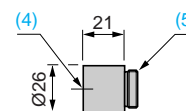
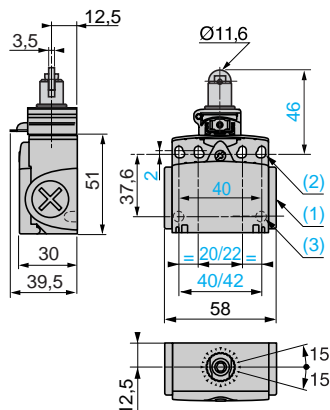
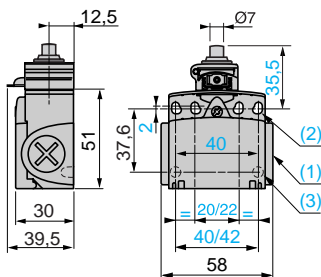
Accionamiento del interruptor	En el extremo	Por leva 30°		
Tipo de accionamiento				
Velocidad de ataque máxima	0,5 m/s		1,5 m/s	1m/s
Esfuerzo o par mínimo	De accionamiento	15 N	12 N	0,1 N
	De apertura positiva	45 N	36 N	0,25 N
Entrada de cable	2 entradas roscadas M20 × 1,5 mm para prensaestopa ISO, capacidad de apriete de 4 a 8 mm 2 entradas roscadas Pg 11 para prensaestopa, capacidad de apriete de 7 a 10 mm 2 entradas roscadas para conducto 1/2" NPT (USAS B2-1) con adaptador Pg 11 - 1/2" NPT DE9 RA1012			

Dimensiones

XCTR 2●10●●●


XCTR 2●02●●●

DE9 RA1012



- (1) Entradas roscadas para prensaestopa ISO M16 × 1.5 o Pg 11 o conducto 1/2" NPT.
- (2) 4 taladros colisos Ø 4,3 × 6,3 mm entrejeje 22/42 mm, 4 taladros Ø 4,3 entrejeje 40 mm.
- (3) 2 taladros Ø 3 para tacos de soporte, fondo 4 mm.
- (4) Entrada roscada para conducto 1/2" NPT.
- (5) Manguito roscado PG 11.

-
- Guía de elección págs. 7/2 y 7/3
 - Generalidades págs. 7/4 a 7/9
 - Barreras inmateriales de seguridad tipo 4
 - Barreras compactas XUS LT con salida estática para protección de dedos y manos págs. 7/10 a 7/17
 - Barreras micro XUS LM con salida estática para protección de dedos y manos págs. 7/18 a 7/21
 - Barreras compactas XUS LP con salida estática para protección de cuerpos págs. 7/22 a 7/29
 - Barreras inmateriales de seguridad tipo 2
 - Barreras compactas XUS LN con salida estática para protección de manos págs. 7/30 a 7/33
 - Accesorios para barreras inmateriales de seguridad tipos 2 y 4 págs. 7/34 a 7/39
 - Módulos de seguridad Preventa con función "Muting" integrada y detectores fotoeléctricos monohaz págs. 7/40 a 7/47

Aplicaciones		Manutención, embalaje, etc.	
Funciones		Protección de dedos (14 mm) o manos (30 mm)	
Aparatos		Barreras inmateriales de seguridad, tipo 4	Barreras inmateriales de seguridad, tipo 4
		Barreras inmateriales multihaz (módulo de seguridad integrado)	Barreras inmateriales multihaz (módulo de seguridad externo)
		Modelo compacto con salidas estáticas de seguridad (PNP)	Modelo micro con salidas estáticas de seguridad (PNP)
			
Conformidad	Normas de los productos	ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212, tipo 4 (ESPE) según IEC 61496-1 y 2	
	Directivas europeas	Directiva Máquinas 98/37/CE, Directiva Social 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336/CEE	
Homologaciones		CE, TUV, UL, CSA	
Grado de protección		IP65 (IP67 con tubo de protección)	IP65
Sección		35 mm × 50 mm	26 mm × 30 mm
Altura protegida Según EN 999		260...1.390 mm (protección dedos) 350...2.095 mm (protección manos)	150...1.800 mm (protección dedos) 150...1.800 mm (protección manos)
Alcance nominal		0,3...7,5 m (protección dedos) 0,3...9 m o 0,3...20 m (protección manos)	0,3...4,5 m (protección dedos) 0,3...7 m o 0,3...14 m (protección manos)
Tiempo de respuesta		Según la altura protegida 20...40 ms (protección dedos) Según la altura protegida 20...35 ms (protección manos)	Según la altura protegida 6,5...20,7 ms (protección dedos) Según la altura protegida 5,9...13 ms (protección manos)
Tipo de salidas	De seguridad	2 salidas estáticas PNP = 24 V, ≤ 500 mA Protección contra cortocircuitos	Salidas del módulo de control de seguridad XPS LCB1141: 2 salidas estáticas PNP
	Auxiliares	1 salida estática 100 mA, = 24 V PNP o NPN según modelo	1 salida estática PNP 625 mA, = 24 V o 1 salida NPN de 100 mA a = 24 V
Funciones principales		Funciones integradas en la barrera: <ul style="list-style-type: none"> ■ Arranque auto o manual y manual 1.º ciclo ■ EDM (vigilancia de dispositivos externos) ■ Entrada de test ■ Blanking (ECS/B), Floating/Blanking (FB) y Blanking + Floating/Blanking ■ Muting a través de módulo externo 	Funciones integradas en el módulo de control de las barreras: <ul style="list-style-type: none"> ■ Arranque auto o manual y manual 1.º ciclo ■ EDM (vigilancia de dispositivos externos) ■ Blanking (ECS/B), Floating/Blanking (FB) y Blanking + Floating/Blanking ■ Muting a través de un módulo externo adicional
Función de "bloqueo" (inhibición de la función de "detección" de la barrera)			
Tensión de alimentación		= 24 V ± 20%, 2 A	= 24 V ± 10%, 2,25 A
Tipo de aparatos		XUS LT	XUS LM + XPS LCB 1141
Páginas		7/11	7/19

Embalaje, transporte, manutención, almacenamiento, etc.

Protección de cuerpo (300, 400, 500 y 600 mm)	Protección de manos (30 mm)	Protección de cuerpo
Barreras inmatrimales de seguridad, tipo 4	Barreras inmatrimales de seguridad, tipo 2	Barreras inmatrimales de seguridad, tipo 2
Barreras inmatrimales de 1 a 6 haces	Barreras inmatrimales multihaz	Barreras inmatrimales monohaz (módulo de control de seguridad Preventa + 1 a 4 detectores fotoeléctricos para sistema de barrera)
Modelo tipo 4, con salidas estáticas	Modelo compacto con salidas estáticas Arranque automático o manual	Modelo tipo 2, con salidas de relé (NA)
		
ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212, tipo 4 (ESPE) según IEC 61496-1 y 2	IEC 61496-1 e IEC 61496-2 tipo 2 (ESPE)	IEC 60947-1, EN 61496-1, EN 60825-1, UL 508, tipo 2 (ESPE) según IEC 61496-1 y 2
Directiva sobre Máquinas 98/37/CE, Directiva Social 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336/CEE	Directiva sobre Máquinas 98/37/CE, Directiva Social 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336/CEE	Directiva sobre Máquinas 98/37/CE, Directiva Social 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336/CEE EN 60825-1 (emisión de clase 1)
CE, TUV, UL, CSA	CE, TUV, UL, CSA	Examen CE de tipo BIA/Colonia. UL, CSA
IP65	IP65	IP67
52 mm x 55 mm	28,5 mm x 32 mm	Ø de los detectores: 18 mm
750...1.800 mm (1 a 6 haces)	150...1.500 mm (protección manos)	750...1.200 mm (1 a 4 haces)
0,8...20 m o 0,8...70 m según la configuración 0,8...8 m para las barreras con receptor pasivo	0,3...15 m	8 m
< 16... < 24 ms según la selección de la codificación de los haces elegidos	14...24 ms	< 20 ms (detectores + módulo de seguridad)
2 salidas estáticas PNP ("NA") = 24 V, ≤ 650 mA Protección contra cortocircuitos	2 salidas estáticas PNP ("NA") = 24 V, ≤ 500 mA Protección contra cortocircuitos	Salida estática PNP Salidas del módulo de seguridad Preventa XPS CM AC-15: C300, 1.800 VA en la llamada, 180 VA en el mantenimiento CC-13: = 24 V/1,5 A, L/R = 50 ms Corriente térmica máxima = 2,5 A
1 salida estática 100 mA, = 24 V PNP	1 salida de alarma 100 mA, = 24 V PNP	= 24 V, 20 mA
Funciones integradas en la barrera: ■ Arranque auto, manual y manual 1.º ciclo ■ EDM (vigilancia de dispositivos externos) ■ Entrada de test ■ 3 codificaciones de haces disponibles ■ Muting a través de módulo externo	Funciones integradas en la barrera: ■ Arranque auto o manual según el modelo ■ Muting a través de módulo externo	"Muting" integrado en el módulo de control de seguridad XPS CM
= 24 V ± 20%, 2 A	= 24 V ± 20%, 2 A	Módulo de seguridad XPS CM: = 24 V (19...29 V) Detectores XU2 S: = 24 V (10...30 V)
XUS LP●●●●	XUS LNG5C●●●●, XUS LNG5D●●●●	XU2 S●●●●●●●● + XPS CM
7/23	7/31	7/42



Presentación

Protección de las personas

Las barreras de seguridad inmateriales son equipos de protección electrosensibles (ESPE) que protegen a los operarios que tengan que manipular una máquina, deteniendo el movimiento peligroso en cuanto se interfiere uno de los haces.

Constituyen protecciones destinadas especialmente a garantizar la **seguridad del personal** que trabaja en máquinas peligrosas (anexo IV de 98/37/CE) así como en numerosas otras máquinas. Permiten proteger a las personas sin obstaculizar el acceso a las máquinas.

La ausencia de protectores mecánicos permite reducir el tiempo necesario para realizar operaciones de carga, de inspección o de ajuste, y también mejorar la facilidad de acceso.

Directivas y normas

Conformidad con las normas

Estas barreras están conformes con:

- La Directiva europea sobre la seguridad de las Máquinas 98/37/CE y la Directiva Social europea 89/655/CEE.
- Las Directivas sobre baja tensión 73/23/CEE y 93/68/CEE, y también a la Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE.
- La norma EN 61496-1, IEC 61496-2 (sistemas de protección electro sensibles: ESPE),
- La norma EN 60825 (potencia de emisión).
- La norma EN 999 (condiciones de instalación).

Estas barreras están homologadas según UL, CSA y TÜV.

Ámbitos de aplicación

Aplicaciones principales

- Sectores de aplicación de los productos de tipo 2:
 - Instalaciones de embalaje y ensamblaje.
 - Instalaciones de transporte y manutención.
 - Sistemas de depósito y almacenamiento.
 - Sistemas de recogida de basuras.
- Tipo de máquinas que utilizan los productos de tipo 4:
 - Prensas (de todo tipo), cizallas y guillotinas.
 - Grúas.
 - Sierras (de todo tipo).
 - Máquinas de mecanizado (tornos, fresadoras, centros de mecanizado).
 - Máquinas para la madera (máquinas para alisar, tornos, fresadoras, rebajadoras).
 - Máquinas textiles (cardadoras, telares, estufas).
 - Máquinas de montaje.
 - Robots de ensamblaje.

Normas de seguridad

Detección de averías

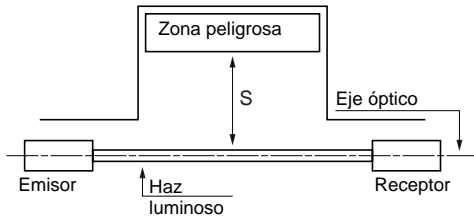
Detección de averías que pueden menguar la seguridad de la máquina e impedir que se pare

El diseño y los mandos de la máquina deben tener el mismo nivel de seguridad que la barrera inmaterial de seguridad para garantizar que si alguien entra en la zona que protege la barrera, la máquina podrá interrumpir el movimiento peligroso.

Para acceder a la zona protegida es obligatorio tener que cortar los haces de protección luminosos: por lo tanto, la barrera inmaterial deberá instalarse de forma tal que no pueda esquivarse la cortina luminosa.

La máquina sólo podrá volver a ponerse en marcha cuando no exista peligro alguno y no haya nadie presente en la zona peligrosa. En efecto, cuando las personas que se encuentran en la zona peligrosa están fuera del alcance de los haces luminosos, corren el riesgo de no ser detectadas.

Normas de instalación



Están definidas en la norma EN 999. Concretamente:

- La distancia de seguridad entre la barrera inmaterial y la zona peligrosa.
- La velocidad de aproximación de las personas.
- Los dispositivos monohaz múltiples.
- Las barreras multihaz.

Cómo calcular la distancia de seguridad mínima S entre la barrera inmaterial y la zona peligrosa.

$$S = K (t1 + t2) + C \text{ (fórmula general)}$$

S = distancia mínima, en mm

K = velocidad de aproximación de las personas (o de una parte del cuerpo), en mm/s

t1 = tiempo de respuesta del dispositivo de protección, en s

t2 = tiempo de parada de la máquina (movimientos peligrosos), en s

C = distancia adicional, en mm

■ Caso de las barreras monohaz:

K = 1.600 mm/s

C = 1.200 mm cuando se trata de un solo haz

C = 850 mm cuando se trata de varios haces

Las alturas protegidas son:

Número de haces	Alturas protegidas (mm)
4	300, 600, 900, 1.200
3	300, 700, 1.100
2	400, 900
1	750

■ Caso de las barreras multihaz:

K = 2.000 mm/s

C = 8 (d - 14) donde **d** = capacidad de detección de la barrera

Normas particulares para las prensas

Existen normas y reglas particulares sobre la utilización de barreras inmateriales y protectores mecánicos de seguridad en prensas destinadas a trabajar el metal.

Dichas normas estipulan que las barreras inmateriales o los protectores mecánicos deben ser los únicos dispositivos de seguridad utilizados para que, si una persona entra en la zona de protección mientras la máquina efectúa el movimiento peligroso, ésta se detenga lo más rápidamente posible. Se considera que existe una "parada rápida" cuando la prensa se detiene antes de que el operario pueda llegar a la zona peligrosa, teniendo en cuenta la velocidad de su cuerpo.

En el caso de las prensas para metal, resulta esencial la función de autocontrol permanente de las barreras inmateriales de seguridad. Si surge alguna avería en el dispositivo de seguridad, el movimiento de la máquina potencialmente peligroso para el operario debe detenerse automáticamente.

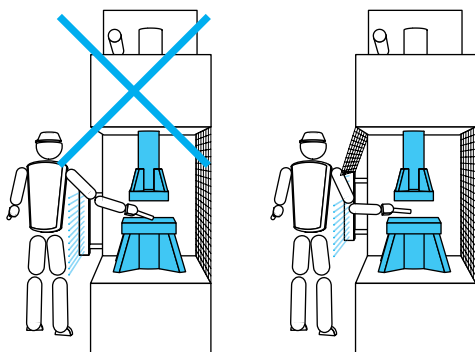
Una vez que se haya despejado la zona protegida, el movimiento que se había interrumpido con la intrusión no deberá reanudarse con su ritmo normal, ni siquiera cuando se efectúa el rearme mediante un pulsador. Este tipo de rearme debe retomar el movimiento al principio del ciclo. **La barrera inmaterial de seguridad sólo podrá autorizar que se reinicie un movimiento peligroso después de comprobar que la máquina funciona correctamente** (introduciendo una varilla de prueba en la zona peligrosa o utilizando un dispositivo automático) y de que se haya activado un pulsador de rearme (enclavamiento del arranque).

La distancia de seguridad S requiere un cálculo especial en los siguientes casos:

■ Prensas mecánicas: consultar la norma **EN 692**.

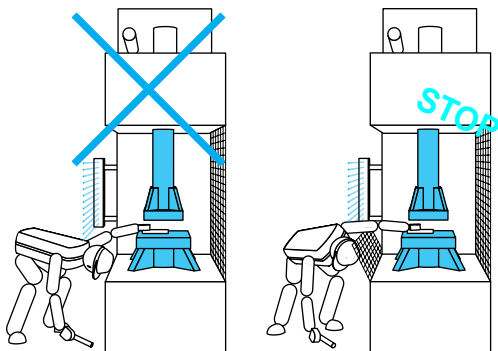
■ Prensas hidráulicas, plegadoras neumáticas, cizallas, máquinas para curvar y plegar: consultar la norma **EN 693**.

Protección en caso de acceso por encima de la barrera



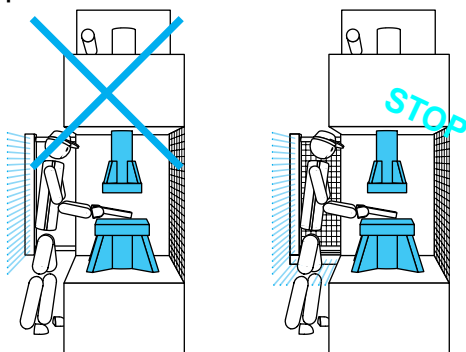
Sin dispositivo complementario: grado de protección insuficiente: Con dispositivo complementario: haces ocultos, la máquina se para

Protección en caso de acceso por debajo de la barrera

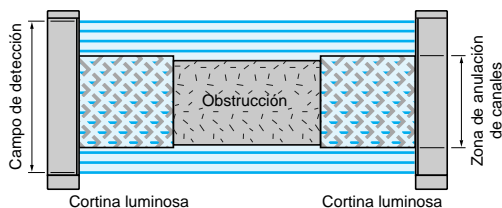


Sin dispositivo complementario: grado de protección insuficiente: Con dispositivo complementario: haces ocultos, la máquina se para

Protección en caso de acceso por la parte posterior de la barrera



Sin dispositivo complementario: grado de protección insuficiente: Con dispositivo complementario: haces ocultos, la máquina se para



Incorporación de una protección sólida en la barrera inmaterial cuando se utiliza la selección de los canales

Dispositivos complementarios

Las barreras inmateriales sólo pueden utilizarse en máquinas donde los elementos de trabajo realicen movimientos que puedan **detenerse en cualquier momento de una fase peligrosa**.

Estas barreras transmiten una información de parada y no de control. Esta información de parada debe quedar memorizada.

Cuando la barrera luminosa queda libre, los elementos móviles no deben volver a ponerse en marcha automáticamente.

Para volver a arrancar la máquina es necesario accionar voluntariamente el órgano de control previsto a tal efecto, después de comprobar que no existe riesgo alguno.

La interfaz eléctrica entre la barrera inmaterial y los circuitos de la máquina debe corresponder a las especificaciones normativas de la máquina.

Cuando la ubicación de las barreras inmateriales de seguridad les impide garantizar un grado de protección suficiente, es necesario recurrir a dispositivos de seguridad complementarios apropiados o a barreras inmateriales adicionales para impedir que los operarios traspasen la cortina de protección y entren en la zona peligrosa (EN 294, EN 811), o que permanezcan entre la zona peligrosa y la barrera inmaterial de seguridad (EN 999).

Estos dispositivos de seguridad complementarios deben estar ubicados y dimensionados de forma tal que **a los operarios les resulte imposible alcanzar la zona peligrosa sin cortar los haces de la cortina luminosa**, lo intenten por donde lo intenten (por encima, por debajo, por detrás o por los lados).

Dichos dispositivos de seguridad complementarios deberán ser:

- Fijos (a ser posible, atornillados o soldados a la máquina).
- Móviles (en caso de que sea necesario abrirlos, se controlará permanentemente su posición).

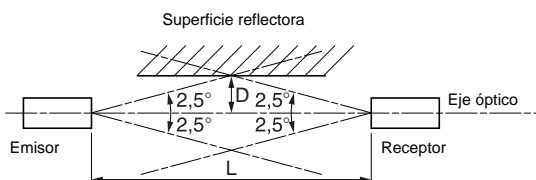
Los operarios no deberán tener ninguna posibilidad de inhabilitar los circuitos de conmutación de los dispositivos complementarios de seguridad.

Protección para las funciones "Blanking" o "Floating/Blanking"

Las funciones "Blanking" (inhibición del haz) o "Floating/Blanking" (inhibición de haz flotante) crean espacios no protegidos en el campo de detección. Estos espacios no protegidos son necesarios para determinadas aplicaciones. Si una obstrucción no cubre totalmente estos espacios no protegidos, debe aplicarse una de las dos acciones:

- Aumentar la distancia de seguridad para tener en cuenta una mayor apertura en la barrera.
- La zona no cubierta por una obstrucción debe protegerse con un método de protección sólido (barreras mecánicas: lámina de chapa o de metal desplegado).

Precauciones de instalación



Superficie reflectora

Los aparatos deben instalarse de tal forma que el emisor y el correspondiente receptor queden uno frente a otro y estén correctamente alineados en altura y orientación.

El ángulo de apertura de los elementos ópticos y la tolerancia de alineación del emisor y del receptor es de $\pm 2,5^\circ$.

Las superficies reflectantes situadas en los laterales del eje óptico podrían producir reflejos parásitos en los haces más alejados del eje, impidiéndoles así detectar los objetos que penetren en la zona peligrosa. El rayo directo podría duplicarse entonces con un rayo parásito reflejado, que no se cortarían cuando el objeto cruzase el eje.

Este es el motivo por el que las normas prEN 50100-1 y 2 y IEC 61496-1 prevén una distancia mínima **D** con las siguientes características:

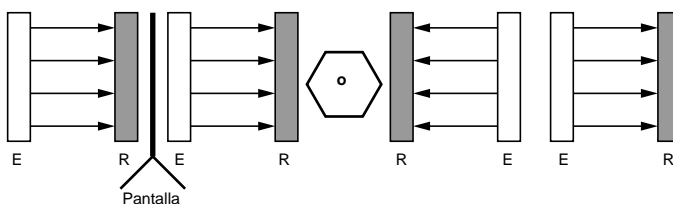
- Para $0 < L < 3$ m, **D = 131 mm**.
- Para $L > 3$ m, **D = (0,035 × L) + 5** (con un valor límite mínimo de 131 mm).

D = distancia mínima entre la barrera y la superficie reflectante, en mm.
L = alcance de la barrera, en mm.

Influencias mutuas

La configuración de algunas instalaciones puede suponer la implantación de 2 barreras inmateriales colindantes (o más).

En este caso, se recomiendan las siguientes implantaciones.

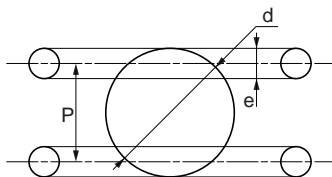


Entornos con perturbaciones

Las aplicaciones industriales a menudo obligan a utilizar los productos en condiciones extremas, principalmente a causa de:

- **Las perturbaciones electromagnéticas** que producen los variadores de velocidad, las máquinas de soldar o los walkie-talkies que funcionan alrededor. Los productos de la gama XUS L están diseñados para ser totalmente inmunes. Están conformes con:
 - El nivel 3 según IEC 61496-1.
 - Resistencia a las perturbaciones que provocan los variadores de velocidad.
- **Perturbaciones luminosas** (conformidad con la norma IEC 61496-2).

Definiciones



Capacidad de detección (d)

Es el diámetro más pequeño (objeto) que la barrera inmaterial de tipo 4 es capaz de detectar de forma absoluta.

$$d = P + e$$

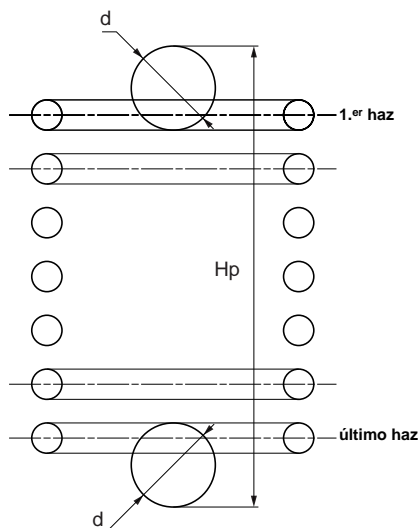
P: distancia entre los ejes de 2 haces adyacentes

e: diámetro de los haces

Gama XUS L	P (mm)	e (mm)	d (mm)
XUS L● Protección para los dedos	10,7	3,3	14
XUS L● Protección para las manos	21	9	30

Altura protegida (Hp)

Según la norma prEN 50100-2, es la zona (o altura) dentro de la cual se puede detectar de forma absoluta un objeto de diámetro igual a la capacidad de detección **d**.



Tiempo de respuesta

La norma europea EN 999 recoge íntegramente los diferentes aspectos de la noción de "tiempo de respuesta" en la fórmula utilizada para calcular la distancia de seguridad mínima (ver pág. 7/5):

$$S = K (t1 + t2) + C$$

donde:

■ **t1:** tiempo de respuesta del dispositivo de protección (en s). Es el indicado para las gamas XPS-CE y XUS-L. Se trata del tiempo total que transcurre desde que el aparato detecta el objeto hasta que se bascula el tipo de salida.

■ **t2:** tiempo durante el que la máquina permanece parada y, más concretamente, se detienen los movimientos peligrosos (en s). Este dato debe proporcionarlo el fabricante. Es el tiempo que transcurre desde que se da la orden de parada hasta que se detienen realmente los elementos mecánicos peligrosos.

Funciones

Modo de protección

AUTO/MAN (automático/manual): es lo que la norma IEC 61496 denomina enclavamiento del arranque (o del re arranque) de la barrera inmaterial:

- En AUTO: tras la puesta bajo tensión o la liberación de los haces, se produce un rearme automático de la barrera inmaterial (cierre de los circuitos de seguridad de salida (OSSD)).
- En MANUAL: tras la puesta bajo tensión o la liberación de los haces, los circuitos de seguridad de salida de la barrera inmaterial permanecen en posición "abierta". Al accionar (y al soltar) el pulsador de rearme, se producirá el rearme efectivo de la barrera (y se cerrarán los circuitos de seguridad de salida OSSD).

Nota: en todos los casos, la máquina se pondrá en marcha de forma efectiva siempre que reciba una orden de marcha general.

Vigilancia de dispositivos externos

También denominada EDM (External Devices Monitoring) en la norma IEC 61496, consiste en vigilar la función (abierto o cerrado) de los órganos de conmutación de los circuitos de potencia de la máquina, incluyendo el tiempo que se tarda en alcanzarlos.

Auxiliar

Es una entrada estática de escasa potencia que sirve para informar al automatismo, cuando se puede configurar (XUS LM/XUS LP). Esta salida se cierra cuando la barrera pasa al modo de marcha.

Alarma

Es una entrada estática de escasa potencia que sirve para informar al automatismo. Esta salida se cierra cuando la barrera pasa al modo de alarma.

Señalización

Visualización de los modos de funcionamiento y alarma por LED.

Ayuda para la alineación

Visualización por LED de infrarrojos visible de cada haz interferido.

Muting (inhibición)

Cuando se activa, la función "Muting" inhibe la función detectora de la barrera inmaterial.

Se activa (o desactiva) a través de sensores estándar (detectores fotoeléctricos u otros). Esta función se utiliza para introducir objetos en la zona peligrosa durante el proceso.

Un dispositivo visual avisa al o a los operarios de que no están protegidos.

"Blanking"

Esta función permite inhibir la capacidad de detección de un grupo determinado de haces de la barrera (y no de todos, como sucede con la función muting). Esta función (que se adapta al tamaño de los objetos) permite introducir objetos durante las operaciones del proceso. Atención: en este caso, se produce un cambio de capacidad de detección. Esto conlleva una distancia de seguridad mayor. Además, deben preverse protecciones adicionales a cada lado del objeto presente para impedir cualquier intrusión en los espacios que se han dejado libres.

"Floating/Blanking"

Esta función permite inhibir uno o dos haces contiguos o no, en cualquier lugar dentro de la cortina luminosa. Esta configuración se utiliza, por ejemplo, en las aplicaciones con mecanismos de avance de chapas en prensas plegadoras o cizallas.

"Blanking" más "Floating/Blanking"

Las funciones "Blanking" (inhibición fija de haces) y "Floating/Blanking" (inhibición de uno o dos haces móviles) se pueden combinar. Atención: estas aplicaciones requieren medidas adicionales de seguridad.

Características de entorno

Tipo de barreras		XUS LTQ6●●●● (14 mm)	XUS LTR5●●●● (30 mm)	XUS LTY5●●●● (30 mm)
Conformidad con las normas		ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212, IEC 61496-1 e IEC 61496-2 (tipo 4)		
Homologaciones		CE, TÜV, UL, CSA		
Directivas europeas		Directiva sobre máquinas 98/37/CE, Directiva Social 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336 CEE		
Temperatura ambiente	En funcionamiento	°C	0... +55	
	Para almacenamiento	°C	-25... +75	
Humedad relativa		95% como máximo, sin condensación		
Grado de protección		IP65		
Resistencia a los choques y vibraciones	Según IEC 61496-1	Resistencia a los choques: 10 g, impulso de 16 ms Resistencia a las vibraciones: 10...55 Hz, amplitud: 0,35 ± 0,05 mm		
Materiales		Perfil: aluminio con pintura de poliéster depositada electrostáticamente (color rojo: RAL3000); terminal de extremo de policarbonato al 20% cargado de fibra de vidrio		
Fijaciones		Escuadras de extremo (suministradas)		

Características ópticas

Capacidad mínima de detección	mm	14 (dedo)	30 (mano)	
Alcance nominal (Sn)	m	0,3...7,5	0,3...9	0,3...20
Altura protegida	mm	260...1.390	350...2.095	
Ángulo de apertura efectivo (EAA)		2,5° a 3 m (3° en utilización con el tubo de protección IP67)		
Fuente luminosa		Diodo electroluminiscente GaAlAs, 850 nm		
Inmunidad a la luz		Según IEC-EN 61496-2		

Características eléctricas

Tiempo de respuesta	ms	20...40	20...35	
Alimentación		--- 24 V ±20% 2 A según IEC 61496 y IEC 60204-1		
	Emisor	mA	285	
	Receptor	A	1,4 (con carga máxima)	
Consumo máx. de corriente en vacío	Emisor	mA	285	
	Receptor	mA	300	
Inmunidad a los parásitos		Según EN 61496-1		
Salidas de seguridad OSSD (Output Signal Switching Device)		2 salidas estáticas PNP (N/O) ≤ 500 mA, --- 24 V (Protección contra los cortocircuitos)		
Salida de alarma		1 salida estática 100 mA, --- 24 V PNP o NPN según el modelo		
Control de la activación de los relés de salidas (MPCE/EDM)		50 mA, --- 24 V		
Señalización	Emisor	1 LED (alimentación)		
	Receptor	4 LED (parada, marcha, enclavamiento, eliminación del haz flotante o ECS/B (Floating/Blanking))		
Conexiones (1)	Emisor	Conector macho remoto de 5 patillas M12, con cable de 0,25 m		
	Receptor	Conector macho remoto de 8 patillas M12, con cable de 0,25 m		
Sección de los conductores	Emisor	mm ²	0,34. Hilos estañados	
	Receptor	mm ²	Alimentación y señales de salida: 0,5 (hilos blancos, naranja y amarillo); 0,34 (hilos gris, rosa y violeta). Hilos estañados	
Resistencia de los cables	Emisor	Ω	0,056 por metro para una sección de cable de 0,34 mm ²	
	Receptor	Ω	0,040 por metro para una sección de cable de 0,5 mm ²	
Longitudes de cables		m	Están disponibles cables prolongadores blindados (tasa de recubrimiento 60%) por separado en longitudes de 5, 10, 15 y 30 m. La longitud máxima del cable es de 60 m. Depende de la corriente de carga y de la alimentación	
Par de apriete			Tornillo de ensamblaje del terminal del extremo del receptor: 0,9 Nm	

Funciones

Funciones		<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto/Manual, manual 1.º ciclo ■ Vigilancia de dispositivos externos (EDM: External Devices Monitoring) ■ Test (MTS: Monitoring Test Signal) ■ Blanking (ECS/B) ■ Floating/Blanking (FB) ■ Ayuda a la alineación mediante la visualización de cada haz interceptado ■ Visualización de los modos de funcionamiento y alarma por LED <p>La selección de las funciones Auto/Manual, vigilancia de dispositivos externos, Blanking, Floating/Blanking y Blanking + Floating/Blanking se realiza por conmutadores de configuración</p>
Control de los relés externos (EDM = External Devices Monitoring)		Control de la función (abiertos o cerrados), así como del tiempo de respuesta de los componentes de potencia Parametrizable por conmutadores de configuración
Función "Test"		Emite la orden de parada de la barrera mediante la apertura del contacto (simulación de intrusión)
Función "Muting" (inhibición)		Posible con módulo externo XPS LMS1150, XPS LMR1152 y XPS LCM1150

(1) Los prolongadores deben pedirse por separado, ver pág. 7/12.

Soluciones de seguridad Preventa

Barreras inmateriales de seguridad, tipo 4

Barreras compactas XUS LT con salida estática para protección de dedos y manos



XUS LTQ6A●●●●



XUS LTR/Y●●●●●●

Pares emisor-receptor para protección dedos (1)

Capacidad de detección 14 mm. Alcance 0,3 a 7,5 m

■ 2 salidas de seguridad PNP

Altura protegida	Tiempo de respuesta	Número de haces	Salida de alarma	Referencia (2) (3)	Peso
mm	ms				kg
260	20	24	PNP	XUS LTQ6A0260	4,000
350	20	32	PNP	XUS LTQ6A0350	4,270
435	20	40	PNP	XUS LTQ6A0435	4,530
520	25	48	PNP	XUS LTQ6A0520	4,800
610	25	56	PNP	XUS LTQ6A0610	5,060
700	25	64	PNP	XUS LTQ6A0700	5,330
785	30	72	PNP	XUS LTQ6A0785	5,600
870	30	80	PNP	XUS LTQ6A0870	5,860
955	35	88	PNP	XUS LTQ6A0955	6,720
1.045	35	96	PNP	XUS LTQ6A1045	6,990
1.130	35	104	PNP	XUS LTQ6A1130	7,250
1.215	40	112	PNP	XUS LTQ6A1215	7,520
1.305	40	120	PNP	XUS LTQ6A1305	7,780
1.390	40	128	PNP	XUS LTQ6A1390	8,050

(1) Suministrados con una varilla de ensayo, 2 conjuntos de 2 escuadras con tornillos y una guía de utilización con certificado de conformidad y 1 juego supresor de arco.

Los prolongadores deben pedirse por separado, ver pág. 7/13.

(2) Para pedir un par emisor-receptor con salida de alarma NPN, sustituir la letra A por la letra B en la referencia.

Ejemplo: la referencia XUS LTQ6A0260 pasa a ser XUS LTQ6B0260, con salida de alarma NPN.

(3) Para pedir un receptor solo, añadir R al final de la referencia del conjunto emisor/receptor correspondiente.

Ejemplo: la referencia XUS LTQ6A0260 pasa a ser XUS LTQ6A0260R para el receptor solo.

Para pedir un emisor solo, sustituir la letra A o B por E y añadir una T al final de la referencia del emisor/receptor correspondiente.

Ejemplo: la referencia XUS LTQ6A0260 pasa a ser XUS LTQ6E0260T para el emisor solo.

Pares emisor-receptor para protección manos (1)

Capacidad de detección 30 mm. Alcance 0,3 a 9 m

■ 2 salidas de seguridad PNP

Altura protegida	Tiempo de respuesta	Número de haces	Salida de alarma	Referencia (2) (3)	Peso
mm	ms				kg
350	20	16	PNP	XUS LTR5A0350	4,270
520	20	24	PNP	XUS LTR5A0520	4,800
700	20	32	PNP	XUS LTR5A0700	5,330
870	20	40	PNP	XUS LTR5A0870	5,860
1.045	25	48	PNP	XUS LTR5A1045	6,990
1.215	25	56	PNP	XUS LTR5A1215	7,520
1.390	25	64	PNP	XUS LTR5A1390	8,050
1.570	30	72	PNP	XUS LTR5A1570	8,580
1.745	30	80	PNP	XUS LTR5A1745	9,110
1.920	35	88	PNP	XUS LTR5A1920	9,640
2.095	35	96	PNP	XUS LTR5A2095	10,160

Capacidad de detección 30 mm. Alcance 0,3 a 20 m

■ 2 salidas de seguridad PNP

Para pedir un par emisor-receptor con un alcance de 0,3 a 20 m, sustituir la letra R por la letra Y. Ejemplo: la referencia XUS LTR5A0350 pasa a ser XUS LTY5A0350, con un alcance de 0,3 a 20 m.

(1) Suministrados con una varilla de ensayo, 2 conjuntos de 2 escuadras con tornillos y una guía de utilización con certificado de conformidad y 1 juego supresor de arco.

Los prolongadores deben pedirse por separado, ver pág. 7/13.

(2) Para pedir un par emisor-receptor con salida de alarma NPN, sustituir la letra A por la letra B en la referencia.

Ejemplo: la referencia XUS LTR5A0350 pasa a ser XUS LTR5B0350, con salida de alarma NPN.

(3) Para pedir un receptor solo, añadir R al final de la referencia del conjunto emisor/receptor correspondiente.

Ejemplo: la referencia XUS LTR5A0350 pasa a ser XUS LTR5A0350R para el receptor solo.

Para pedir un emisor solo, sustituir la letra A o B por E y añadir una T al final de la referencia del emisor/receptor correspondiente.

Ejemplo: la referencia XUS LTR5A0350 pasa a ser XUS LTR5E0350T para el emisor solo.

Otras realizaciones

Asociaciones de las barreras inmateriales de seguridad, tipo 4, con módulo externo para función "Muting" (de bloqueo). Ver págs. 2/80 a 2/85.



Elementos sueltos

Alimentaciones

Ver pág. 7/34.

Espejo de reenvío de ángulo

Ver pág. 7/34.

Tapas de protección

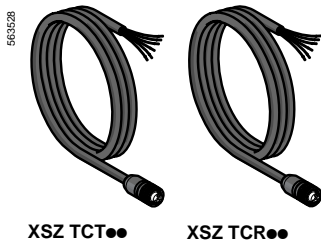
Ver pág. 7/35.

Kit antivibraciones

Ver pág. 7/36.

Accesorios

Designación	Utilización	Longitud m	Referencia	Peso kg
Kit de fijaciones (2 escuadras)	Para barreras XUS LT	–	XUS LZ213	0,100
Prolongadores	Tipo emisor	5	XSZ TCT05	0,360
		10	XSZ TCT10	0,690
		15	XSZ TCT15	1,000
		30	XSZ TCT30	1,930
	Tipo receptor	5	XSZ TCR05	0,460
		10	XSZ TCR10	0,900
		15	XSZ TCR15	1,290
		30	XSZ TCR30	2,440
Terminal del extremo con conector	Tipo receptor	–	XUS LZ222	0,010
Kit de validación	Para barreras XUS LT	–	XUS LZ100	0,007
Supresor de arco (par)	Cualquier tipo de barreras	–	XUS LZ500	0,020
Tubo de protección (ver pág. 7/13)				
Guía de utilización en CD-ROM	Cualquier tipo de barreras	–	XUS LZ450	0,010



Características de entorno			
Tubos de protección IP67 para barreras compactas XUS LT			XUS LZ7●●●●
Temperatura	Para funcionamiento	°C	0... +40
	Para almacenamiento	°C	-25... +70
Grado de protección			IP67 según IEC 60529
Material			Acrílico
Coeficiente de reducción de alcance (Sn)			0,90

Entorno químico			
Resistencia química	Soluciones acuosas		Buena
	Detergentes y limpiadores		
	Ácidos inorgánicos diluidos		
	Alcalinos		
	Hidrocarburos alifáticos		
	Hidrocarburos clorados o aromáticos		Mala
	Éteres		
Resistencia entorno	Acetonas		
	Humedad		Buena
	Inmersión en el agua		
	Intemperies, sol (UV)		

Referencias de los tubos de protección IP67

108048

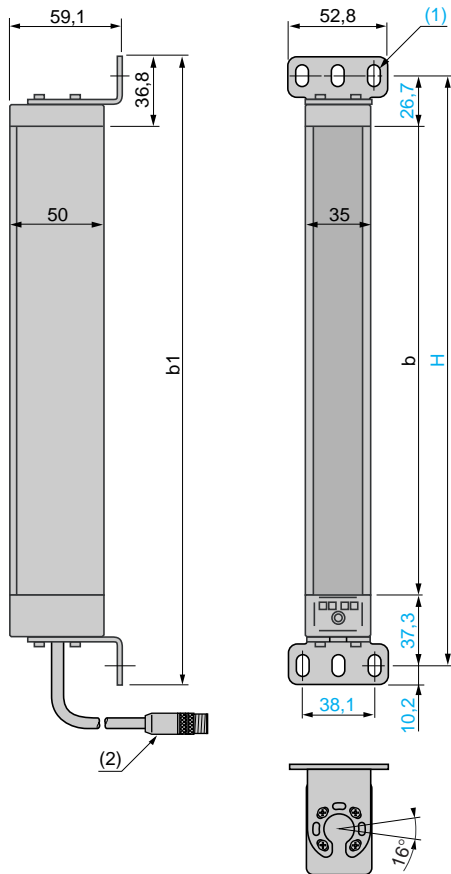


XUS LZ7●●●

Designación	Utilización para	Altura mm	Referencia	Peso kg
Tubos de protección IP67 para par emisor-receptor XUS LT●●● (0,90 Sn) (1) (venta por lotes de 2)	XUSLT●●●260	262,9	XUS LZ70260	2,700
	XUSLT●●●350	350	XUS LZ70350	2,700
	XUSLT●●●435	436	XUS LZ70435	2,700
	XUSLT●●●520	523,8	XUS LZ70520	3,200
	XUSLT●●●610	610,9	XUS LZ70610	3,200
	XUSLT●●●700	697,7	XUS LZ70700	3,200
	XUSLT●●●785	784,6	XUS LZ70785	3,200
	XUSLT●●●870	871,1	XUS LZ70870	3,200
	XUSLT●●●955	958,6	XUS LZ70955	3,200
	XUSLT●●●1045	1.045,5	XUS LZ71045	4,100
	XUSLT●●●1130	1.132	XUS LZ71130	4,100
	XUSLT●●●1215	1.219,5	XUS LZ71215	4,500
	XUSLT●●●1305	1.306,3	XUS LZ71305	4,500
	XUSLT●●●1390	1.393,4	XUS LZ71390	4,500
	XUSLT●●●1570	1.567,4	XUS LZ71570	6,800
	XUSLT●●●1745	1.741,4	XUS LZ71745	6,800
XUSLT●●●1920	1.915,4	XUS LZ71920	6,800	
XUSLT●●●2095	2.089,7	XUS LZ72095	6,800	

(1) Valor del coeficiente de reducción por considerar para cada par de tapas de protección de Lexan utilizado.

Barreras
XUS LT

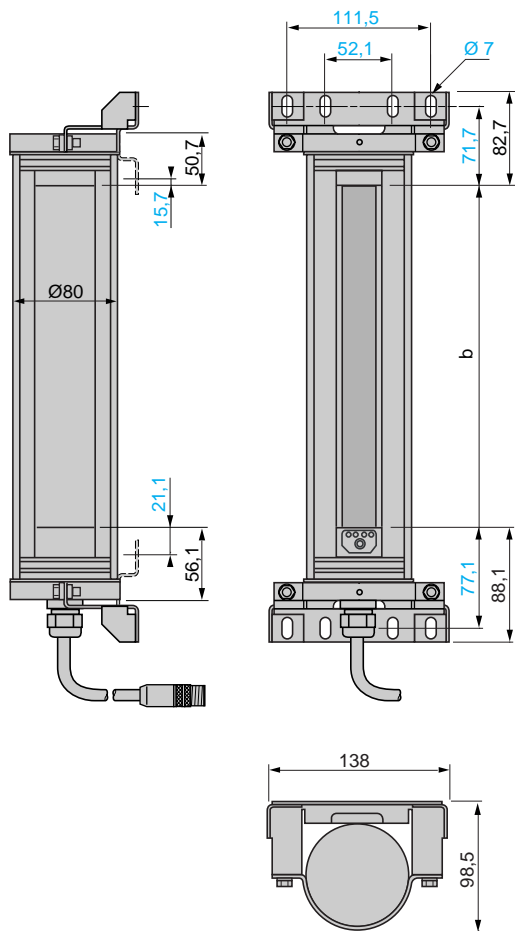


XUS	b	b1	H	Altura protegida
LT000260	263	347,3	327	260
LT000350	351	435,3	415	350
LT000435	438	522,3	502	435
LT000520	523	607,3	587	520
LT000610	613	697,3	677	610
LT000700	700	784,3	764	700
LT000785	785	869,3	849	785
LT000870	871	955,3	935	870
LT000955	958	1.042,3	1.022	955
LT001045	1.046	1.130,3	1.110	1.045
LT001130	1.133	1.217,3	1.197	1.130
LT001215	1.219	1.303,3	1.283	1.215
LT001305	1.306	1.390,3	1.370	1.305
LT001390	1.394	1.478,3	1.458	1.390
LT001570	1.570	1.654,3	1.634	1.570
LT001745	1.746	1.830,3	1.810	1.745
LT001920	1.920	2.004,3	1.984	1.920
LT002095	2.095	2.179,3	2.159	2.095

(1) 6 taladros colisos de 11,45 × 6,75 mm.

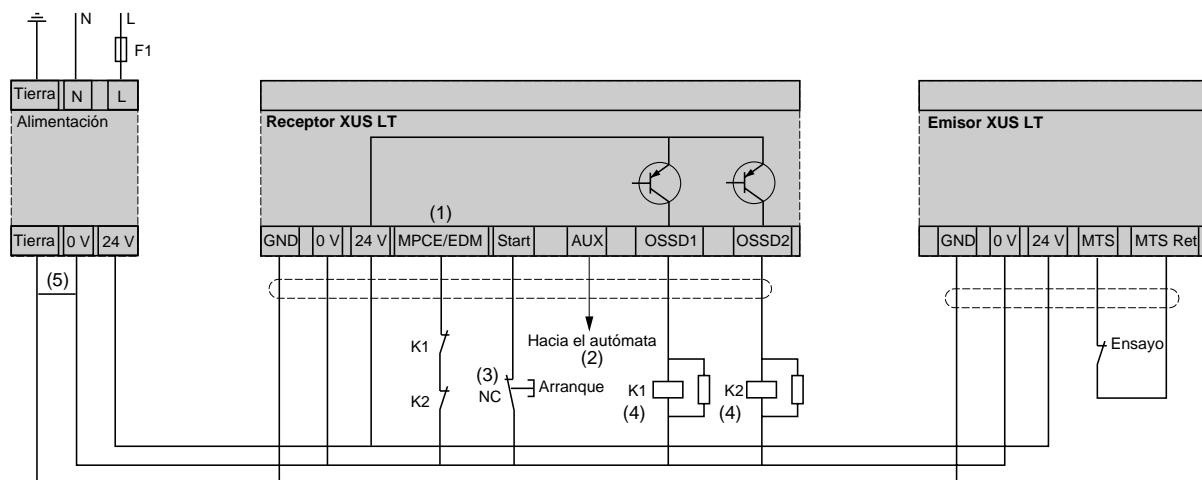
(2) Conector macho M12 remoto con cable de 0,27 m de longitud.

Tubo de protección para barreras compactas XUS LT
XUS LZ7●●●●



XUS	b	XUS	b
LZ70260	263	LZ71045	1.046
LZ70350	351	LZ71130	1.133
LZ70435	438	LZ71215	1.219
LZ70520	523	LZ71305	1.306
LZ70610	613	LZ71390	1.394
LZ70700	700	LZ71570	1.570
LZ70785	785	LZ71745	1.746
LZ70870	871	LZ71920	1.920
LZ70955	958	LZ72095	2.095

Conexión directa con XUS LT



(1) Para realizar un ensayo antes de la instalación, el usuario puede seleccionar MPCE/EDM OFF (ajuste de fábrica por defecto). En este caso, la línea MPCE/EDM debe conectarse a la línea 0 V del sistema.

(2) La salida auxiliar se conecta a un autómatas programable (opcional).

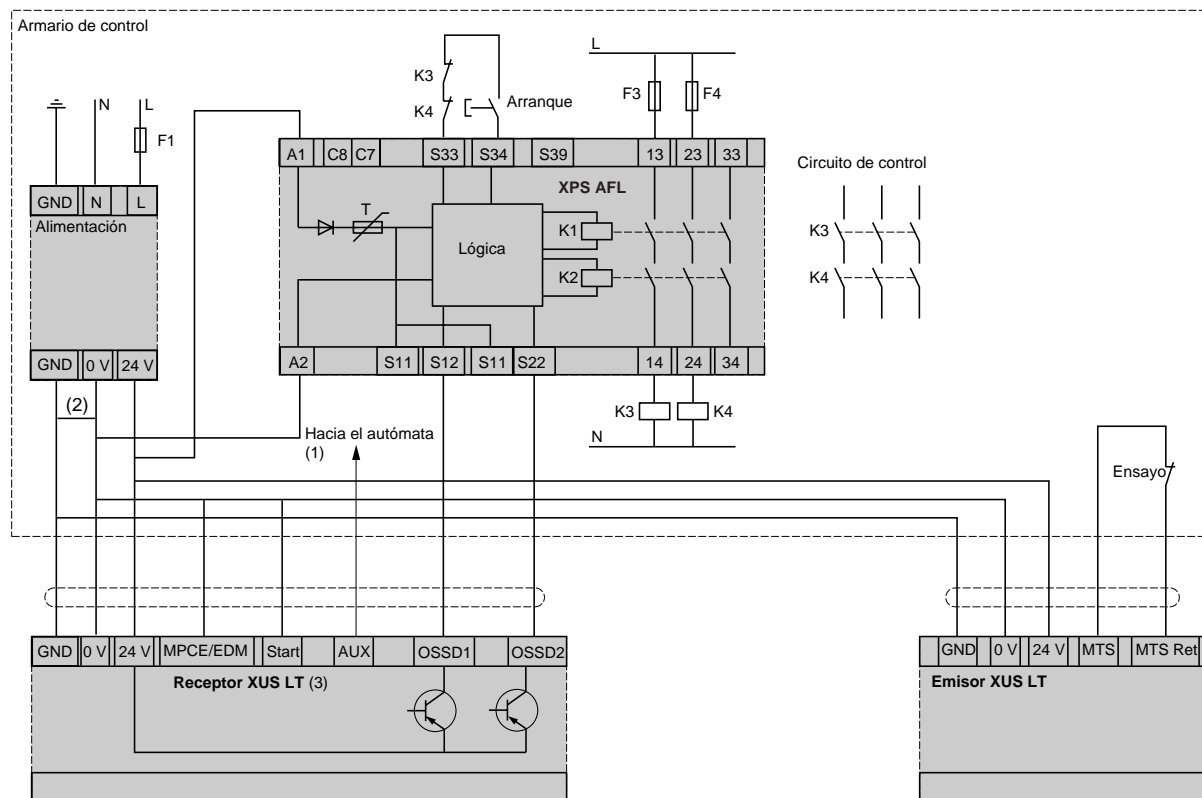
(3) Si no se utiliza el arranque a distancia, conectar la línea de arranque a la línea 0 V.

(4) Las bobinas MPCE/EDM se deben proteger con ayuda de los supresores de arco incluidos en el kit de la documentación.

(5) Conectar el borne 0 V a la tierra.

Nota: No debe existir conexión sin blindar de más de 1 m (por ejemplo: botón de arranque, salidas auxiliares, alimentación, MPCE/EDM, OSSD1 y OSSD2). Los relés K1 y K2 deben tener contactos ligados mecánicamente.

Conexión a través de un módulo Preventa XPS AFL



(1) La salida auxiliar se conecta a un autómatas programable (opcional).

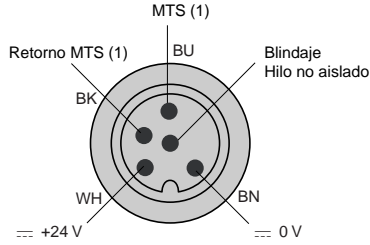
(2) Conectar el borne 0 V a la tierra.

(3) La barrera se debe configurar con MPCE/EDM OFF y arranque automático.

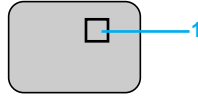
Nota: No debe existir conexión sin blindar de más de 1 m (por ejemplo: botón de arranque, salidas auxiliares, alimentación, MPCE/EDM, OSSD1 y OSSD2). Los relés K1 y K2 deben tener contactos ligados mecánicamente.

Emisor

Conector remoto del emisor



Indicador de estado del emisor

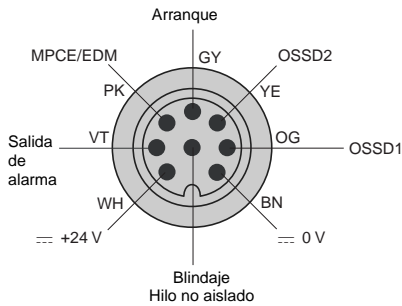


1 LED amarillo

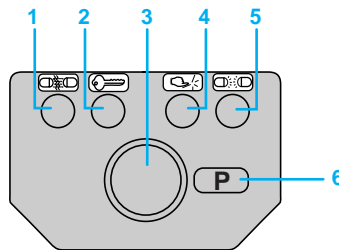
(1) Entrada de test de la barrera.

Receptor

Conector remoto del receptor

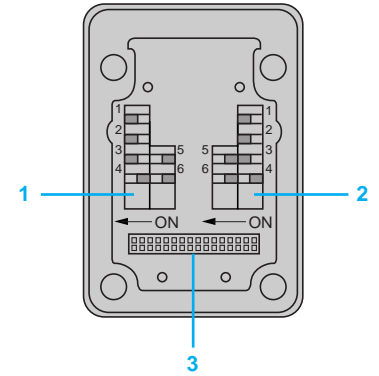


Indicador de estado del receptor



- 1 Blanking o Floating/Blanking LED naranja
- 2 Enclavamiento o alarma LED amarillo
- 3 Conector
- 4 Parada de la máquina LED rojo
- 5 Marcha de la máquina LED verde
- 6 Botón de programación

Indicador de configuración



- 1 Interruptores A
- 2 Interruptores B
- 3 Conector

Características de entorno

Tipo de barreras		XUS LMN6●●●●●● (14 mm)	XUS LMP5●●●●●● (30 mm)	XUS LMU5●●●●●● (30 mm)
Conformidad con las normas		ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212, IEC 61496-1 e IEC 61496-2 (tipo 4)		
Homologaciones		CE, TÜV, UL, CSA		
Directivas europeas		Directiva sobre máquinas 98/37/CE, Directiva Social 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336/CEE		
Temperatura ambiente	En funcionamiento	°C	0...+55	
	Para almacenamiento	°C	-25...+75	
Humedad relativa		95% como máximo, sin condensación		
Grado de protección		IP65 (emisor y receptor)		
Resistencia a los choques y a las vibraciones		Según IEC 61496-1	Resistencia a los choques: 10 g, impulso de 16 ms, Resistencia a las vibraciones: 5...55 Hz máx. en los 3 ejes	
Materiales		Perfil: aluminio con pintura de poliéster depositada electrostáticamente (color rojo: RAL3000); terminal de extremo de aluminio anodizado de color negro		
Fijaciones		Escuadras de extremo (suministradas)		

Características ópticas

Capacidad de detección mínima	mm	14 (dedo)	30 (mano)	
Alcance nominal (Sn)	m	0,3...4,5	0,3...7	0,3...14
Altura protegida	mm	150...1.800		
Ángulo de apertura efectivo (EAA)		2,5° a 3 m		
Fuente luminosa		Diodo electroluminiscente GaAlAs, 850 nm		
Inmunidad a la luz		Según IEC 61496-2		

Características eléctricas

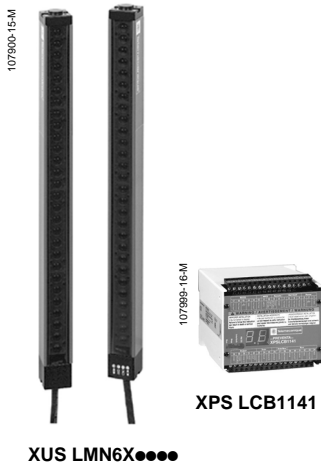
Tiempo de respuesta	ms	7,3... 23,3	6,6...14,6
Inmunidad a los parásitos		Según IEC-EN 61496-1	
Señalización	Receptor	4 LED (parada, marcha, enclavamiento, eliminación del haz flotante o ECS/FB "Floating/Blanking")	
Conexiones (1)	Emisor	Conector macho remoto de 5 patillas M12, con cable de 0,25 m	
	Receptor	Conector macho remoto de 8 patillas M12, con cable de 0,25 m	
Sección de los conductores	Emisor/receptor	mm ² 0,34. Hilos estañados	
Resistencia de los cables	Emisor/receptor	Ω 0,056 por metro para una sección de cable de 0,34 mm ²	
Longitudes de cable	m	Están disponibles cables prolongadores blindados (tasa de recubrimiento 60%) por separado en longitudes de 3, 10 y 30 m. La longitud máxima del cable es de 60 m. Depende de la corriente de carga y de alimentación	

(1) Los prolongadores deben pedirse por separado, ver pág. 7/20.

Soluciones de seguridad Preventa

Barreras inmateriales de seguridad, tipo 4

Barreras micro XUS LM con salida estática para protección de dedos y manos

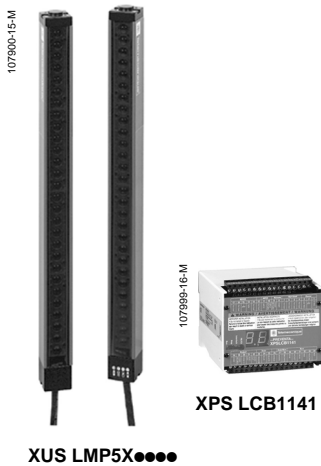


Sistema emisor receptor módulo para la protección de dedos (1)

Capacidad de detección 14 mm. Alcance 0,3 a 4,5 m

- 1 módulo de seguridad Preventa XPS LCB1141 (2).
- 2 salidas de seguridad PNP.

Altura protegida mm	Tiempo de respuesta ms	Número de haces	Salida alarma o auxiliar (3)	Referencia	Peso (4) kg
150	7,3	14	PNP/NPN	XUS LMN6X0150	1,980
300	8,8	28	PNP/NPN	XUS LMN6X0300	2,500
450	10,2	42	PNP/NPN	XUS LMN6X0450	3,020
600	11,7	56	PNP/NPN	XUS LMN6X0600	3,540
750	13,1	70	PNP/NPN	XUS LMN6X0750	4,060
900	14,6	84	PNP/NPN	XUS LMN6X0900	5,820
1.050	16,0	98	PNP/NPN	XUS LMN6X1050	6,340
1.200	17,5	112	PNP/NPN	XUS LMN6X1200	6,860
1.350	19,0	126	PNP/NPN	XUS LMN6X1350	7,380
1.500	20,4	140	PNP/NPN	XUS LMN6X1500	7,900
1.650	21,9	154	PNP/NPN	XUS LMN6X1650	8,420
1.800	23,3	168	PNP/NPN	XUS LMN6X1800	8,940



Sistema emisor receptor módulo para la protección de manos (1)

Capacidad de detección 30 mm. Alcance 0,3 a 7 m

- 1 módulo de seguridad Preventa XPS LCB1141 (2).
- 2 salidas de seguridad PNP.

Altura protegida mm	Tiempo de respuesta ms	Número de haces	Salida alarma o auxiliar (3)	Referencia	Peso (4) kg
150	6,6	7	PNP/NPN	XUS LMP5X0150	1,980
300	7,3	14	PNP/NPN	XUS LMP5X0300	2,500
450	8,1	21	PNP/NPN	XUS LMP5X0450	3,020
600	8,8	28	PNP/NPN	XUS LMP5X0600	3,540
750	9,5	35	PNP/NPN	XUS LMP5X0750	4,060
900	10,2	42	PNP/NPN	XUS LMP5X0900	5,820
1.050	11,0	49	PNP/NPN	XUS LMP5X1050	6,340
1.200	11,7	56	PNP/NPN	XUS LMP5X1200	6,860
1.350	12,4	63	PNP/NPN	XUS LMP5X1350	7,380
1.500	13,1	70	PNP/NPN	XUS LMP5X1500	7,900
1.650	13,9	77	PNP/NPN	XUS LMP5X1650	8,420
1.800	14,6	84	PNP/NPN	XUS LMP5X1800	8,940

Capacidad de detección 30 mm. Alcance 0,3 a 14 m

- 1 módulo de seguridad Preventa XPS LCB1141 (2).
- 2 salidas de seguridad PNP.

Para pedir un par emisor receptor con un alcance de 0,3 a 14 m, sustituir la letra P por la letra U. Ejemplo: la referencia XUS LMP5X0150 pasa a ser XUS LMU5X0150, con un alcance de 0,3 a 14 m.

(1) Suministrados con un módulo de supervisión de seguridad, una varilla de prueba, 2 conjuntos de 2 escuadras con tornillos y una guía de explotación con certificado de conformidad y 1 juego supresor de arco.

Los prolongadores deben pedirse por separado, ver pág. 7/20.

(2) Para pedir el módulo de supervisión de seguridad por separado, ver los elementos separados, pág. 7/20.

(3) Para pedir un emisor solo, sustituir la letra X por E y añadir una T al final de la referencia del emisor/receptor correspondiente.

Ejemplo: la referencia XUS LMN6X0150 pasa a ser XUS LMN6E0150T para el emisor solo.

Para pedir un emisor solo, sustituir la letra X por la letra W y añadir una R al final de la referencia del conjunto emisor/receptor correspondiente.

Ejemplo: la referencia XUS LMN6X0150 pasa a ser XUS LMN6W0150R para el receptor solo.

(4) Peso del par emisor receptor sin el módulo de supervisión de seguridad.

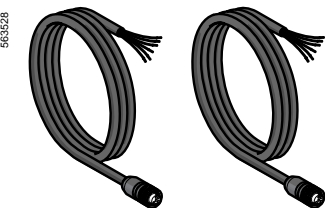
Otras realizaciones

Asociaciones de barreras inmateriales de seguridad, tipo 4, con módulo externo para función de "Muting" y supervisión de 2 a 4 barreras. Ver págs. 2/80 a 2/85.





XPS LCB1141



XSZ MCT03

XSZ MCR03

Elementos sueltos

Módulo de seguridad

■ 2 salidas de seguridad PNP

Designación	Tensión de salida = V	Salida auxiliar	Grado de protección	Referencia	Peso kg
Módulo de seguridad para barreras XUS LM	24 ± 10%	1 NPN 1 PNP	IP20	XPS LCB1141	0,315

Fuentes de alimentación, espejos de reenvío de ángulo, kit antivibraciones, carcasas de protección, pies de fijación

Ver págs. 7/34 a 7/37.

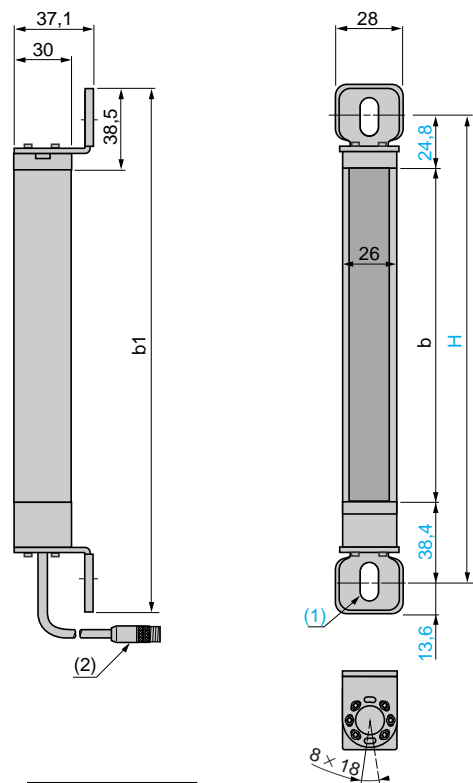
Accesorios

Designación	Utilización para	Longitud m	Referencia	Peso kg
Kit de fijaciones (2 escuadras)	Barreras XUS LM	–	XUS LZ214	0,100
Prolongadores	Barreras XUS LM	Emisor		
		3	XSZ MCT03	0,250
		10	XSZ MCT10	0,375
	30	XSZ MCT30	0,715	
	Receptor			
	3	XSZ MCR03	0,250	
10	XSZ MCR10	0,375		
30	XSZ MCR30	0,715		
Supresor de arco (par)	Cualquier tipo de barrera	–	XUS LZ500	0,020
Guía de utilización en CD-ROM	Cualquier tipo de barrera	–	XUS LZ450	0,020

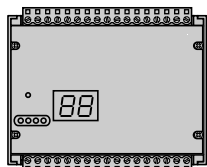
Dimensiones

Barreras micro

XUS LM



XUS	b	b1	H	Altura protegida
LM0150	159	249,4	222,2	150
LM0300	309	399,4	372,2	300
LM0450	459	549,4	522,2	450
LM0600	609	699,4	672,2	600
LM0750	759	849,4	822,2	750
LM0900	909	999,4	972,2	900
LM1050	1.059	1.149,4	1.122,2	1.050
LM1120	1.209	1.299,4	1.272,2	1.200
LM1350	1.359	1.449,4	1.422,2	1.350
LM1500	1.509	1.599,4	1.572,2	1.500
LM1650	1.659	1.749,4	1.722,2	1.650
LM1800	1.809	1.899,4	1.872,2	1.800



Módulo de seguridad

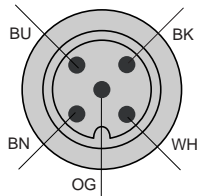
(1) 1 orificio alargado $\varnothing 6,75 \times 16,75$ mm.

(2) Conector macho M12 remoto con cable de 0,27 m de longitud.

Conexiones

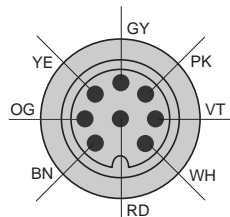
Emisor

Conector prolongador del emisor XSZ MCT

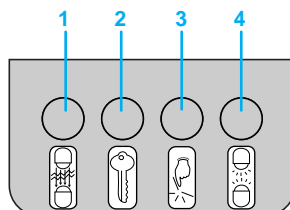


Receptor

Conector prolongador del receptor XSZ MCR



Indicador de estado del receptor



- 1 Alarma
- 2 Enclavamiento
- 3 Parada
- 4 Marcha

Características de entorno			
Tipo de barrera inmaterial		XUS LP●●●●	
Homologaciones		ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212, IEC 61496-1-2 para tipo 4 ESPE	
Certificaciones		CE, TÜV, UL, CSA	
Directivas europeas		Directiva sobre máquinas 98/37/CE, Directiva sobre equipos de trabajo 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336/CEE	
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	0... +55
	Para almacenamiento	°C	-25... +75
Humedad relativa		95% máximo, sin condensación	
Grado de protección		IP65	
Resistencia a los choques y vibraciones		Según IEC 61496-1 Resistencia a los choques: 10 g, impulso 16 ms, Resistencia a las vibraciones: 10...55 Hz, amplitud: 0.35 ± 0,05 mm	
Materiales		Caja: aluminio con acabado de pintura de poliéster roja (RAL 3000) aplicada electrostáticamente; tapas de extremo: 20% policarbonato impregnado de fibra de vidrio. Parte frontal: acrílica	
Fijaciones		Abrazaderas (incluidas)	

Características ópticas			
Capacidad de detección máxima	mm	300, 400, 500, 600 y un solo haz (protección de personas)	
Distancia de detección nominal (S _n)	m	0,8 a 20 o 0,8 a 70 en función de la configuración y 0,8 a 8 m para barreras inmateriales con receptor pasivo	
Altura protegida	En función del número de haces de luz, consultar la tabla en pág. 7/5		
Ángulo de apertura eficaz (EAA)	2,5° a 3 m		
Fuente de luz	GaAlAs LED, 850 nm		
Inmunidad a la luz ambiente	Según IEC-EN 61496-2		

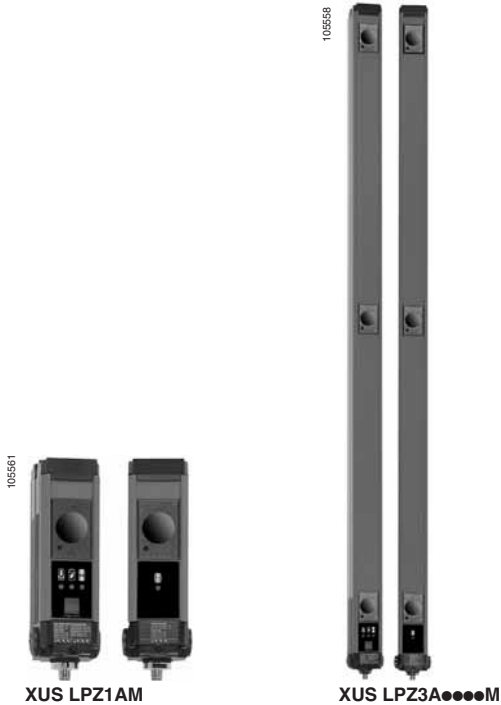
Características eléctricas			
Tiempo de respuesta	ms	< 16... < 24 en función de la codificación del haz luminoso seleccionado	
Fuentes de alimentación		--- 24 V ±20% 2 A según IEC 61496 e IEC 60204-1	
	Transmisor	mA	100
	Receptor	A	1,6 (con carga máxima)
Consumo máximo de corriente (sin carga)	Transmisor	mA	100
	Receptor	mA	300
Inmunidad a las interferencias	Según EN 61496-1		
Salidas de seguridad OSSD (Output Signal Switching Devices)	2 salidas estáticas PNP (NA) ≤ 650 mA, --- 24 V (protección contra los cortocircuitos)		
Salida auxiliar	1 salida estática 100 mA, --- 24 V, PNP		
Activación de control de los dispositivos de conmutación de salida (MPCE/EDM)	50 mA, --- 24 V		
Señalización	Transmisor	1 LED (alimentación)	
	Receptor	3 LED (stop, marcha, bloqueo) y pantalla de 2 dígitos para el diagnóstico	
Conexiones (1)	Transmisor	M12, 5 patillas, conector macho o bornero	
	Receptor	M12, 8 patillas, conector macho o bornero	
Sección de conductor	Conector precableado de transmisor/receptor	mm ²	0,35. Cables estañados
Resistencia del cable	Transmisor/receptor	Ω	0,055 por metro para sección de cable de 0.35 mm ²
Longitudes de cable	m Los conectores precableados con longitudes de cable de 5, 10 y 30 m se venden por separado. La longitud máxima de cable es de 120 m, en función de la corriente de carga y la fuente de alimentación		

Funciones	
Funciones	Arranque: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto/Manual, manual 1.º ciclo ■ Control de dispositivos de conmutación externos (EDM: External Devices Monitoring) ■ Test (MTS: Monitoring Test Signal) para XUS LPZ sólo ■ Ayuda a la alineación mediante visualización de cada haz de luz interceptado ■ Visualización de los modos de funcionamiento y la alarma mediante LED y pantalla de 2 dígitos Selección de Auto/Manual, control de relés, alarma o funciones de salida auxiliar, codificación de haz luminoso y selección de la distancia de detección mediante conmutadores de configuración
Control de dispositivos de conmutación externos (EDM = control de dispositivos externos)	Control de la función (abierto o cerrado) así como tiempo de respuesta de los componentes de alimentación Parametrizable con los interruptores de configuración
Función "Test"	Activa la orden de paro de la barrera inmaterial mediante apertura del contacto (entrada simulada)
Función "Muting" (inhibición)	Posible con módulo externo XPS LMS1150, XPS LMR1152 y XPS LCM1150

(1) Los conectores hembra precableados se piden por separado, ver pág. 7/25.

Soluciones de seguridad Preventa

Barreras inmateriales de seguridad, tipo 4
Barreras inmateriales compactas XUS LP con salida estática, con conector, para protección de cuerpos



Emisor receptor para protección de personas (1)

Capacidad de detección 300, 400, 500, 600 mm y un solo haz
Distancia de detección de 0,8 a 20 m y de 0,8 a 70 m (en función de la configuración)

■ 2 salidas de seguridad PNP

Capacidad de detección	Tiempo de respuesta Codificación del haz luminoso			Número de haces de luz	Salida auxiliar	Referencia (2)	Peso
	A	B	C				
mm	ms	ms	ms				kg
–	< 24	< 20	< 16	1	PNP	XUS LPZ1AM	4,500
500	< 24	< 20	< 16	2	PNP	XUS LPZ2A0500M	6,300
600	< 24	< 20	< 16	2	PNP	XUS LPZ2A0600M	6,700
400	< 24	< 20	< 16	3	PNP	XUS LPZ3A0400M	7,200
500	< 24	< 20	< 16	3	PNP	XUS LPZ3A0500M	8,600
300	< 24	< 20	< 16	4	PNP	XUS LPZ4A0300M	8,200
300	< 24	< 20	< 16	5	PNP	XUS LPZ5A0300M	9,500
300	< 24	< 20	< 16	6	PNP	XUS LPZ6A0300M	10,400

(1) Suministrado con 2 juegos de 2 abrazaderas con fijaciones y guía de usuario con certificado de conformidad.

Los conectores hembra precableados se piden por separado, ver pág. 7/25.

(2) Para pedir sólo un receptor, añadir la letra **R** al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LPZ2A0600M pasa a ser **XUS LPZ2A0600MR** sólo para el receptor. Para pedir un transmisor solo, añadir la letra **T** al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LPZ2A0600M pasa a ser **XUS LPZ2A0600MT** sólo para el transmisor.

Emisor receptor para protección de personas, con receptor pasivo (1)

Capacidad de detección de 500 y 600 mm. Distancia de detección de 0,8 a 8 m

■ 2 salidas de seguridad PNP



Capacidad de detección	Tiempo de respuesta Codificación del haz luminoso			Número de haces de luz	Salida auxiliar	Referencia (2)	Peso
	A	B	C				
mm	ms	ms	ms				kg
500	< 24	< 20	< 16	2	PNP	XUS LPB2A500M	6,300
600	< 24	< 20	< 16	2	PNP	XUS LPB2A600M	6,700

(1) Suministrado con 2 juegos de 2 abrazaderas con fijaciones y guía de usuario con certificado de conformidad.

Los conectores hembra precableados se piden por separado, ver pág. 7/25.

(2) Para pedir sólo un receptor, añadir la letra **R** al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LPB2A0500M pasa a ser **XUS LPB2A0500MR** sólo para el receptor. Para pedir un transmisor solo, añadir la letra **T** al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LPB2A0600M pasa a ser **XUS LPB2A0600MT** sólo para el transmisor.

Otras versiones

Combinación de barreras inmateriales de seguridad de tipo 4 con módulo externo para función de muting. Consultar págs. 2/74 a 2/79 y 2/80 a 2/85.

XUS LPB2●●

Generalidades: págs. 7/4 a 7/9

Características: pág. 7/22

Dimensiones: págs. 7/26 y 7/27

Conexiones: págs. 7/28 y 7/29

Soluciones de seguridad Preventa

Barreras inmateriales de seguridad, tipo 4
Barreras inmateriales compactas XUS LP con salida
estática, con bornero, para protección de cuerpos



XUS LPZ1AB



XUS LPZ3A●●●●●B

Emisor receptor para la protección de personas (1)

Capacidad de detección 300, 400, 500, 600 mm y un solo haz
Distancia de detección de 0,8 a 20 m y de 0,8 a 70 m (en función de la configuración)

■ 2 salidas de seguridad PNP

Capacidad de detección	Tiempo de respuesta Codificación del haz luminoso			Número de haces de luz	Salida auxiliar	Referencia (2)	Peso
	A	B	C				
mm	ms	ms	ms				kg
–	< 24	< 20	< 16	1	PNP	XUS LPZ1AB	4,500
500	< 24	< 20	< 16	2	PNP	XUS LPZ2A0500B	6,300
600	< 24	< 20	< 16	2	PNP	XUS LPZ2A0600B	6,700
400	< 24	< 20	< 16	3	PNP	XUS LPZ3A0400B	7,200
500	< 24	< 20	< 16	3	PNP	XUS LPZ3A0500B	8,600
300	< 24	< 20	< 16	4	PNP	XUS LPZ4A0300B	8,200
300	< 24	< 20	< 16	5	PNP	XUS LPZ5A0300B	9,500
300	< 24	< 20	< 16	6	PNP	XUS LPZ6A0300B	10,400

(1) Suministrado con 2 juegos de 2 abrazaderas con fijaciones y guía de usuario con certificado de conformidad.

Los conectores hembra precableados se piden por separado, ver pág. 7/25.

(2) Para pedir sólo un receptor, añadir la letra **R** al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LPZ2A0600B pasa a ser **XUS LPZ2A0600BR** sólo para el receptor.

Para pedir un transmisor solo, añadir la letra **T** al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LPZ2A0600B pasa a ser **XUS LPZ2A0600BT** sólo para el transmisor.

Otras versiones

Combinación de barreras inmateriales de seguridad de tipo 4 con módulo externo para función de silenciador. Consultar págs. 2/74 a 2/79 y 2/80 a 2/85.

Componentes separados

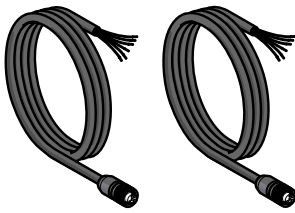
Fuentes de alimentación, adaptadores rotativos de 90°, tapas de protección y kit antivibraciones

Consultar págs. 7/34 a 7/36.

Accesorios

Descripción	Utilización	Longitud m	Referencia	Peso kg
Kit de fijaciones (2 abrazaderas)	Para barreras inmateriales XUS LP	–	XUS LZ219	0,450
Conectores hembra precableados	Emisor	5	XSZ PCT05	0,350
		10	XSZ PCT10	0,700
		15	XSZ PCT15	1,020
	Receptor	5	XSZ PCR05	0,350
		10	XSZ PCR10	0,700
		15	XSZ PCR15	1,020
	30	XSZ PCR30	2,020	
Tuercas deslizantes para fijación lateral (4 tuercas)	–	–	XUS LZ320	0,450
Guía del usuario en CD-ROM	Todos los tipos de barreras inmateriales	–	XUS LZ450	0,020

563528



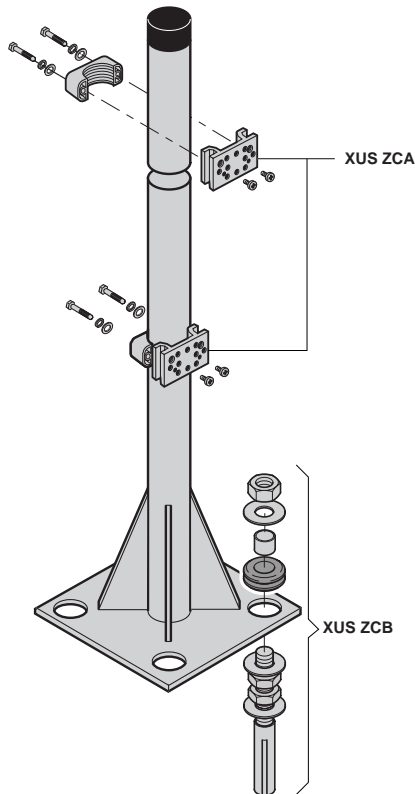
XSZ TCT●●

XSZ TCR●●

Características de entorno

Base de fijación para barrera inmaterial y adaptador			XUS ZC●●●●
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	–25... +70
	Para almacenamiento	°C	–25... +70
Materiales			Base de fijación: acero Protección final: policarbonato negro, 20% de fibra de vidrio

Referencias



XUS ZC●●●●

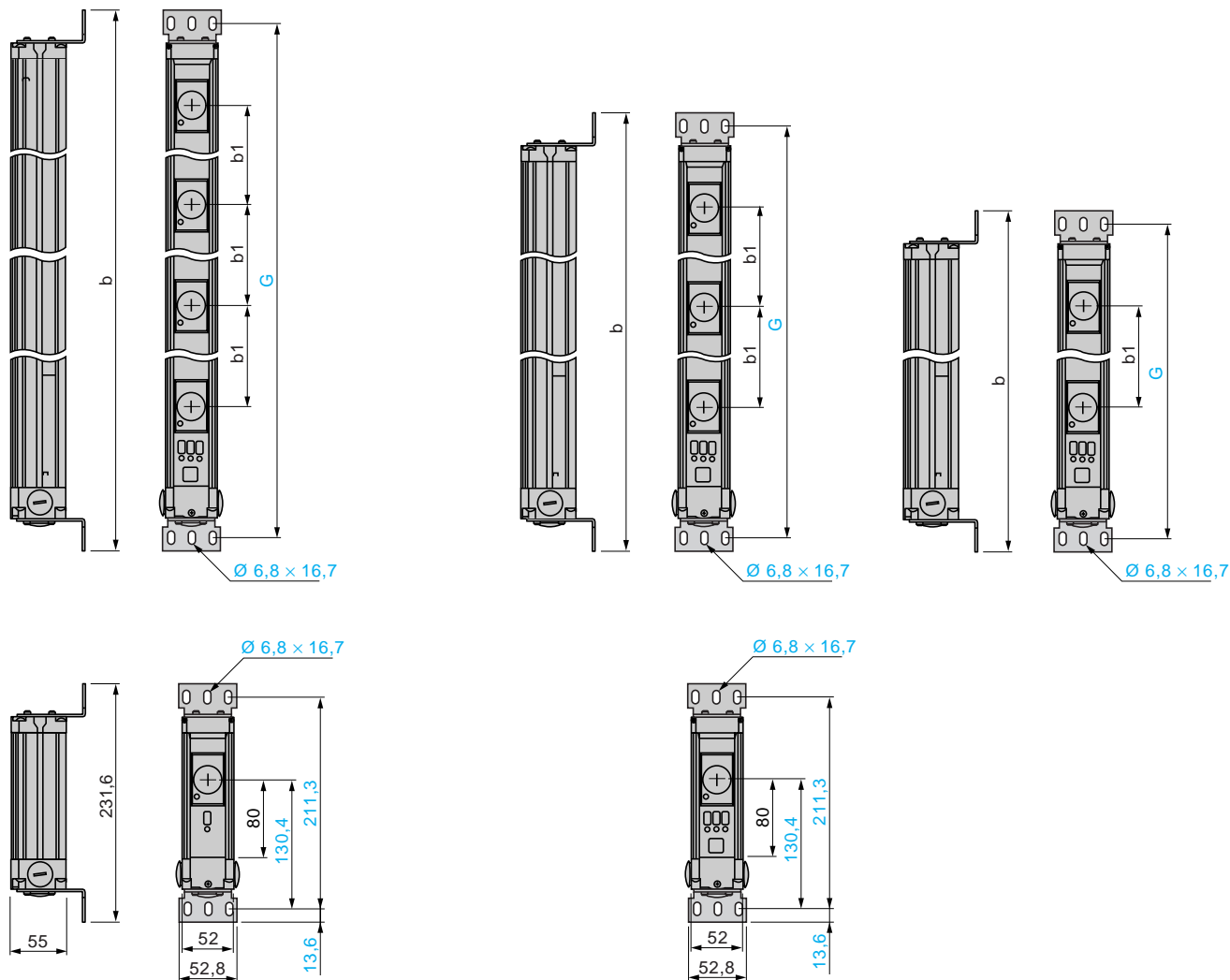
Bases de fijación

Descripción	Para utilizar con			Altura mm	Referencia	Peso kg
	Barreras inmateriales	Adaptadores	Tubo IP67			
	Altura mm	Altura mm	Altura mm			
Base de fijación XUS ZC●●●●	150...900	182...894	434...956	1.200	XUS ZC1200	11,340
	870...1.500	995...1.503	1.042... 1.477	1.800	XUS ZC1800	15,880
	1.570... 1.800	1.605... 1.706	1.565... 1.917	2.100	XUS ZC2100	20,410
	1.920... 2.095	1.910	2.091	2.400	XUS ZC2400	27,220
	–	2.240	2.266	3.100	XUS ZC3100	29,940

Accesorios

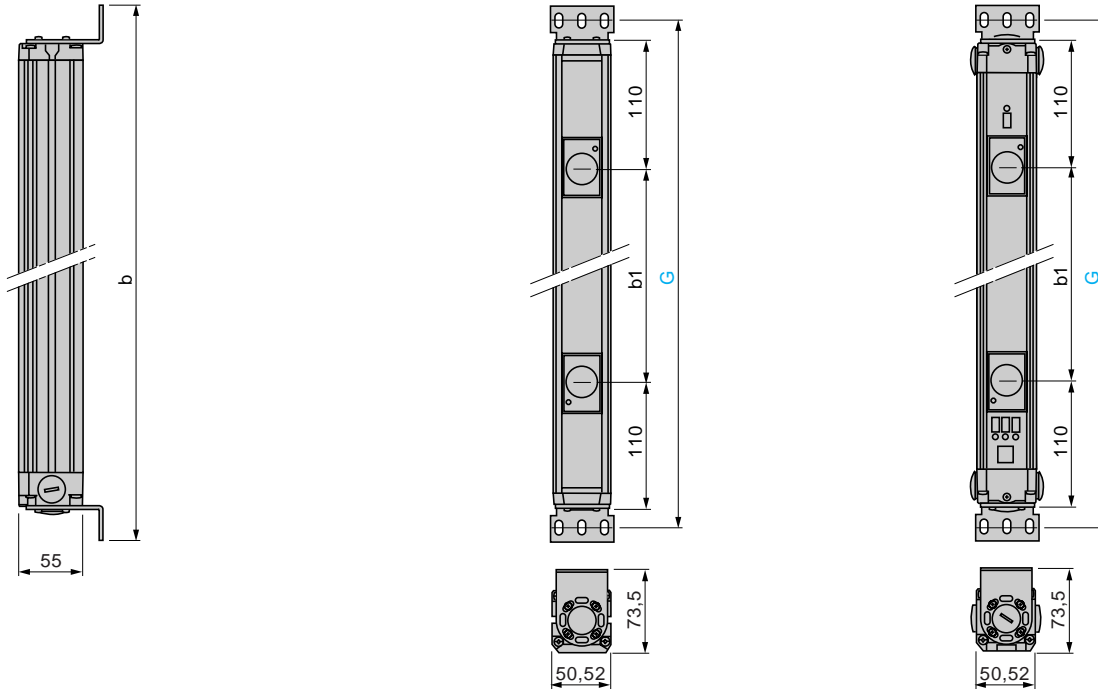
Descripción	Para utilizar con	Referencia	Peso kg
Kit de fijación (venta por cantidad indivisible de 2)	Base de fijación XUS ZC●●●●	XUS ZCA	0,450
Kit de fijación en suelo compuesta por: 4 pernos, 4 enchufes estándar, 12 arandelas, 8 tuercas estándar, 4 contratuerzas, 4 aislantes de caucho, 4 espaciadores (tubo)	Base de fijación XUS ZC●●●●	XUS ZCB	0,450

Barreras inmateriales
XUS LP●●●



XUS	b	b1	G
LPZ1A●	241,1	-	211,3
LPZ2A0500M●	741,1	500	711,3
LPZ2A0600M●	841,1	600	811,3
LPZ3A0400M●	1.041,1	400	1.011,3
LPZ3A0500M●	1.241,1	500	1.211,3
LPZ4A0300M●	1.141,1	300	1.111,3
LPZ5A0300M●	1.431,6	300	1.411,3
LPZ6A0300M●	1.731,6	300	1.711,3

Barreras inmateriales
XUS LP●●●

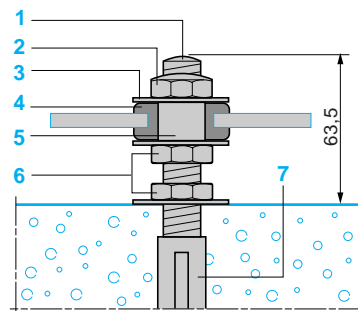
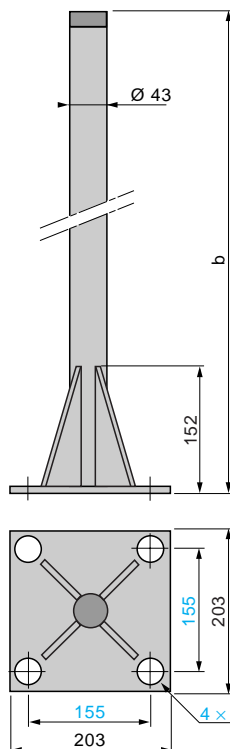


XUS	b	b1	G
LPB2A500M	781,1	500	780,8
LPB2A600M	881,1	600	850,3

Base de fijación
XUS ZC●●●●

Kit de fijación en suelo (cantidad: 4) para la base de fijación XUS ZC●●●●
XUS ZCB

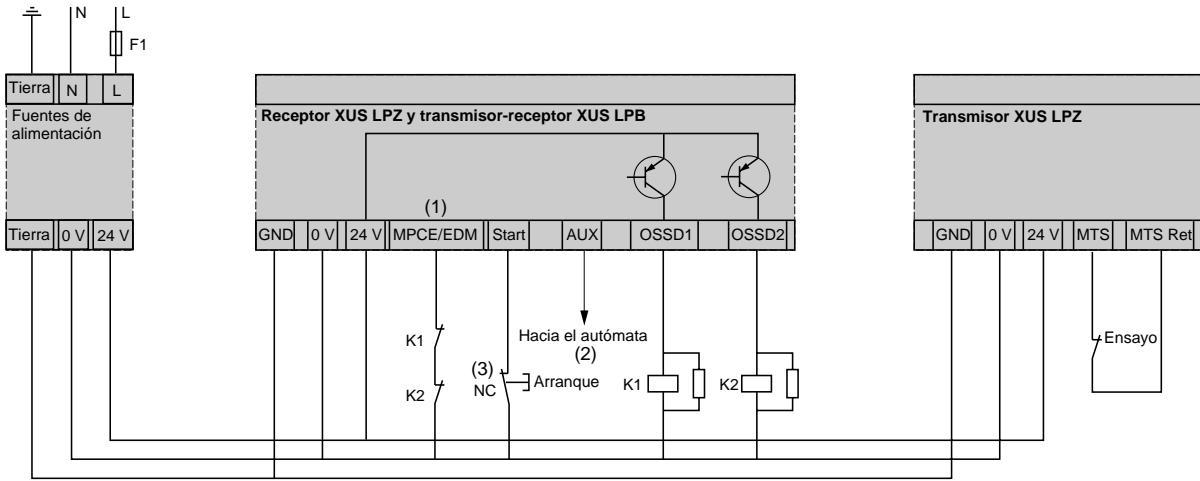
Escala: 2,5



- 1 Tuerca
- 2 1 contratuerca
- 3 3 arandelas
- 4 Aislante de caucho
- 5 Espaciador (tubo)
- 6 2 tuercas estándar
- 7 Enchufe estándar

XUS	b
XUS ZC1200	1.200
XUS ZC1800	1.800
XUS ZC2100	2.100
XUS ZC2400	2.400
XUS ZC3100	3.100

Conexión directa con XUS LP●●●

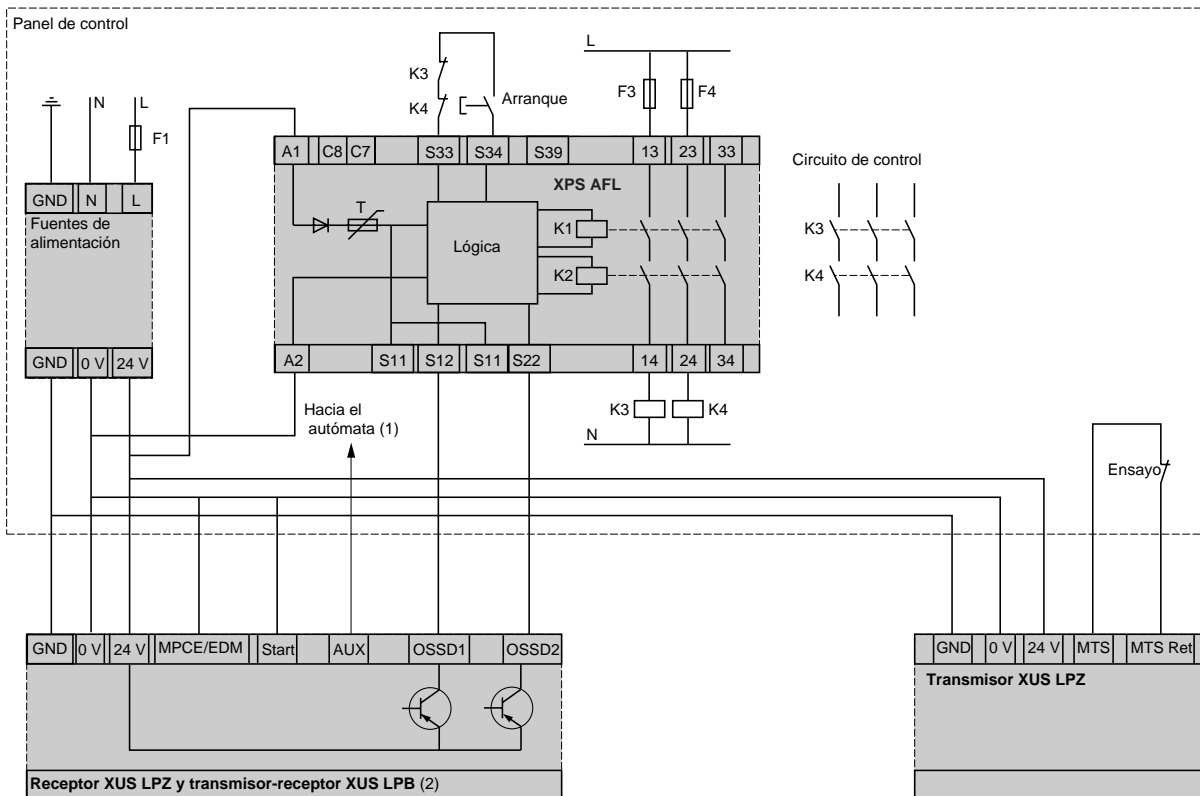


(1) Para realizar pruebas antes de la instalación, el usuario puede seleccionar MPCE/EDM OFF (ajuste de fábrica predeterminado). En este caso, la línea MPCE/EDM debe conectarse a la línea de 0 V del sistema.

(2) La salida auxiliar se conecta a un autómata (opcional).

(3) Si no se utiliza el arranque a distancia, conecte la línea de arranque en la línea de 0 V.

Conexión a través de un módulo Preventa XPS AFL



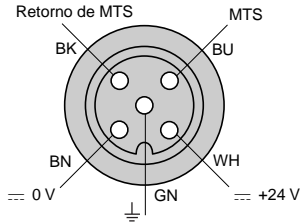
(1) La salida auxiliar se conecta a un autómata (opcional).

(2) La barrera inmaterial debe configurarse con MPCE/EDM OFF y con marcha automática.

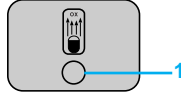
XUS LPZ/LPB

Transmisor

Conector precableado del emisor

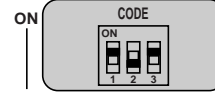


Indicador de estado del emisor

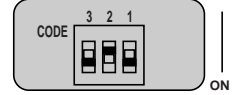


1 LED amarillo

Indicador de configuración XUS LPZ

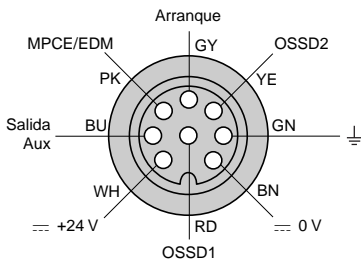


Indicador de configuración XUS LPB

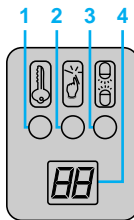


Receptor

Conector precableado del receptor

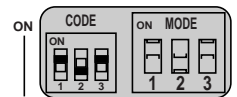


Indicador de estado del receptor

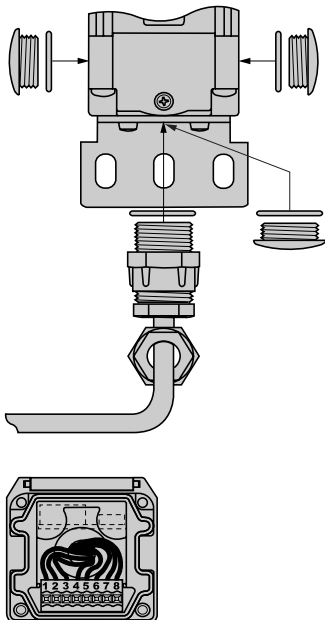


- 1 Enclavamiento o alarma LED amarillo
- 2 Parada de máquina LED rojo
- 3 Funcionamiento de la máquina LED verde
- 4 Pantalla de 2 dígitos

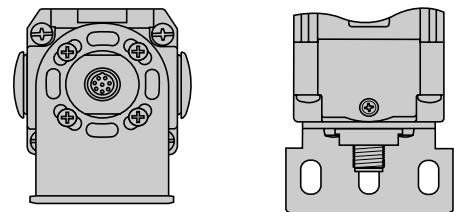
Indicador de configuración XUS LPZ y XUS LPB



Conexión al bornero



Conexión al conector M12



Características de entorno

Tipo de barrera inmaterial		XUS LNG●●●●● (30 mm)
Homologaciones		IEC 61496-1 e IEC 61496-2 (tipo 2 ESPE)
Certificaciones		CE, TÜV, UL, CSA
Directivas europeas		Directiva sobre maquinaria 98/37/CE, Directiva sobre equipos de trabajo 89/655/CEE y Directiva CEM 89/336/CEE
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C 0... +55
	Para almacenamiento	°C -25... +75
Humedad relativa		95% máximo, sin condensación
Grado de protección		IP65
Resistencia a los choques y vibraciones	Según IEC 61496-1	Resistencia a los choques: 10 g, impulso 16 ms Resistencia a las vibraciones: 10...55 Hz, amplitud: 0.35 ±0,05 mm
Materiales		Caja: aluminio con acabado de pintura de poliéster roja (RAL 3000) aplicada electrostáticamente; tapas de extremo: nylon impregnado de fibra de vidrio al 30%; parte frontal: acrílica
Fijaciones		Abrazaderas (incluidas)

Características ópticas

Capacidad de detección máxima	mm	30 (mano)
Distancia de detección nominal (Sn)	m	0.3...15
Altura protegida	mm	150...1.500
Ángulo de apertura eficaz (EAA)		5° a 3 m según IEC 61496-1 e IEC 61496-2 (tipo 2 ESPE)
Fuente de luz		GaAlAs LED, 880 nm
Inmunidad a la luz ambiente		Según IEC-EN 61496-2

Características eléctricas

Tiempo de respuesta	ms	14...24
Fuentes de alimentación		--- 24 V ±20% 2 A según IEC 61496 e IEC 60204-1
	Transmisor	mA 50
	Receptor	A 1,09 (con carga máxima)
Consumo máximo de corriente (sin carga)	Transmisor	mA 50
	Receptor	mA 90
Inmunidad a las interferencias		Según EN 61496-1 y EN 61496-2
Salidas de seguridad OSSD (Output Signal Switching Devices)		2 salidas estáticas PNP (NA) ≤ 500 mA, --- 24 V (protección contra los cortocircuitos)
Señalización	Transmisor	2 LED (fuente de alimentación y diagnóstico)
	Receptor	4 LED (stop, marcha, alineación superior y alineación inferior)
Conexiones (1)	Transmisor	M12, 4 patillas, conector macho
	Receptor	M12, 5 patillas, conector macho
Sección de los conectores precableados	Transmisor/receptor	mm ² 0,25. Cables estañados
Resistencia del cable	Transmisor/receptor	Ω 0,093 por metro para sección de cable de 0,25 mm ²
Longitudes de cable	m	Los conectores precableados con longitudes de cable de 3, 10 y 30 m se venden por separado. La longitud máxima de cable es de 50 m, en función de la corriente de carga y la fuente de alimentación

Funciones

Funciones		<ul style="list-style-type: none"> ■ Arranque: <ul style="list-style-type: none"> □ Automático: modelo XUSLNG5C● □ Manual: modelo XUSLNG5D● ■ Ayuda a la alineación con 2 LED ■ Visualización con LED de los modos de funcionamiento ■ Control de dispositivos de conmutación externos EDM/MPCE
Función "Muting" (inhibición)		Posible con módulo externo XPS LCM1150

(1) Los conectores hembra precableados se piden por separado, ver pág. 7/31.

Soluciones de seguridad Preventa

Barreras inmateriales de seguridad, tipo 2
Barreras inmateriales compactas XUS LN con salida
estática para protección de manos



Sistema de emisor receptor para protección de manos (1)

Capacidad de detección de 30 mm. Distancia de detección de 0,3 a 15 m

■ 2 salidas de seguridad PNP - arranque automático

Altura protegida mm	Tiempo de respuesta ms	Número de haces de luz	Alarma señalización	Referencia (2)	Peso kg
150	14	7	PNP	XUS LNG5C0150	2,700
300	15	14	PNP	XUS LNG5C0300	2,900
450	16	21	PNP	XUS LNG5C0450	3,200
600	17	28	PNP	XUS LNG5C0600	3,400
750	18	35	PNP	XUS LNG5C0750	3,600
900	19	42	PNP	XUS LNG5C0900	3,900
1.050	20	49	PNP	XUS LNG5C1050	4,100
1.200	21	56	PNP	XUS LNG5C1200	4,300
1.350	22	63	PNP	XUS LNG5C1350	4,500
1.500	23	70	PNP	XUS LNG5C1500	4,800

■ 2 salidas de seguridad PNP - arranque manual

Altura protegida mm	Tiempo de respuesta ms	Número de haces de luz	Alarma señalización	Referencia (2)	Peso kg
150	14	7	PNP	XUS LNG5D0150	2,700
300	15	14	PNP	XUS LNG5D0300	2,900
450	16	21	PNP	XUS LNG5D0450	3,200
600	17	28	PNP	XUS LNG5D0600	3,400
750	18	35	PNP	XUS LNG5D0750	3,600
900	19	42	PNP	XUS LNG5D0900	3,900
1.050	20	49	PNP	XUS LNG5D1050	4,100
1.200	21	56	PNP	XUS LNG5D1200	4,300
1.350	22	63	PNP	XUS LNG5D1350	4,500
1.500	23	70	PNP	XUS LNG5D1500	4,800

(1) Suministrado con una varilla de prueba, 2 conjuntos de 2 abrazaderas con fijaciones, una guía del usuario con certificado de conformidad y un juego de supresor de arco.

Los conectores hembra precableados se piden por separado, ver pág. 7/33.

(2) Para pedir sólo un emisor, sustituir la letra C o D por E y añadir la letra T al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LNG5C0150 pasa a ser XUS LNG5E0150T para el transmisor solo. Para pedir un receptor solo, añadir la letra R al final de la referencia para el par correspondiente de transmisor receptor.

Ejemplo: la referencia XUS LNG5C0150 pasa a ser XUS LNG5C0150R para el transmisor solo.

Otras versiones

Combinación de barreras inmateriales de seguridad de tipo 2 con un módulo externo para la función de "muting" y control de 2 a 4 barreras. Consultar págs. 2/80 a 2/85.

Accesorios

Descripción	Para utilizar con	Longitud m	Referencia	Peso kg	
Kit de fijación (2 abrazaderas)	Barreras inmateriales – XUS LN	–	XUS LZ218	0,450	
Precableado conectores hembra	Emisor	Barreras inmateriales	3	XSZ NCT03	0,680
		XUS LN	10	XSZ NCT10	0,910
			30	XSZ NCT30	1,360
	Receptor	Barreras inmateriales	3	XSZ NCR03	0,680
		XUS LN	10	XSZ NCR10	0,910
			30	XSZ NCR30	1,360
Supresor de arco (par)	Todos los tipos de barreras inmateriales	–	XUS LZ500	0,020	
Guía del usuario en CD-ROM	Todos los tipos de barreras inmateriales y accesorios	–	XUS LZ450	0,020	

Componentes separados

Fuentes de alimentación, adaptadores rotativos de 90° y kit antivibraciones

Consultar págs. 7/34 a 7/39.

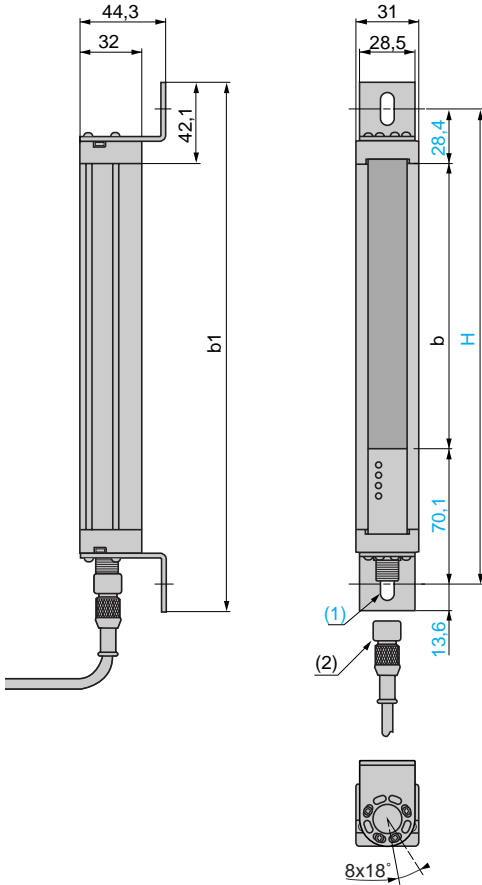


XSZ NCT●●

XSZ NCR●●

Dimensiones

Barreras inmateriales compactas y ligeras
XUS LN●●●



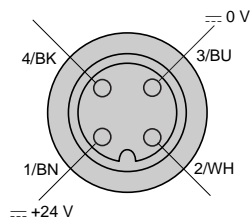
XUS	b	b1	H	Altura protegida
LN●●●0150	147	272	245,6	150
LN●●●0300	294	419	392,6	300
LN●●●0450	441	566	539,5	450
LN●●●0600	588	713	686,6	600
LN●●●0750	735	860	833,6	750
LN●●●0900	882	1.007	980,6	900
LN●●●1050	1.029	1.154	1.127,6	1.050
LN●●●1200	1.176	1.301	1.274,6	1.200
LN●●●1350	1.323	1.448	1.421,6	1.350
LN●●●1500	1.70	1.595	1.568,6	1.500

(1) 1 taladro coliso Ø 6,75 × 16,75 mm.
(2) Conector macho M12.

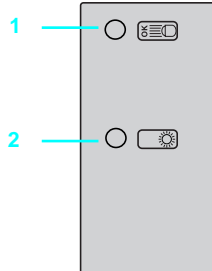
Conexiones

Transmisor

Conector precableado del transmisor XSZ NCT



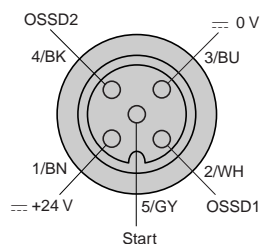
Indicador de estado del transmisor



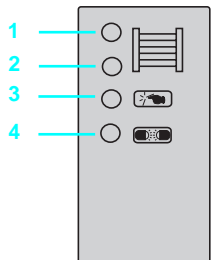
- 1 Enclavamiento o alarma
LED amarillo
- 2 Encendido/funcionamiento de la máquina
LED verde

Receptor

Conector precableado del receptor XSZ NCR

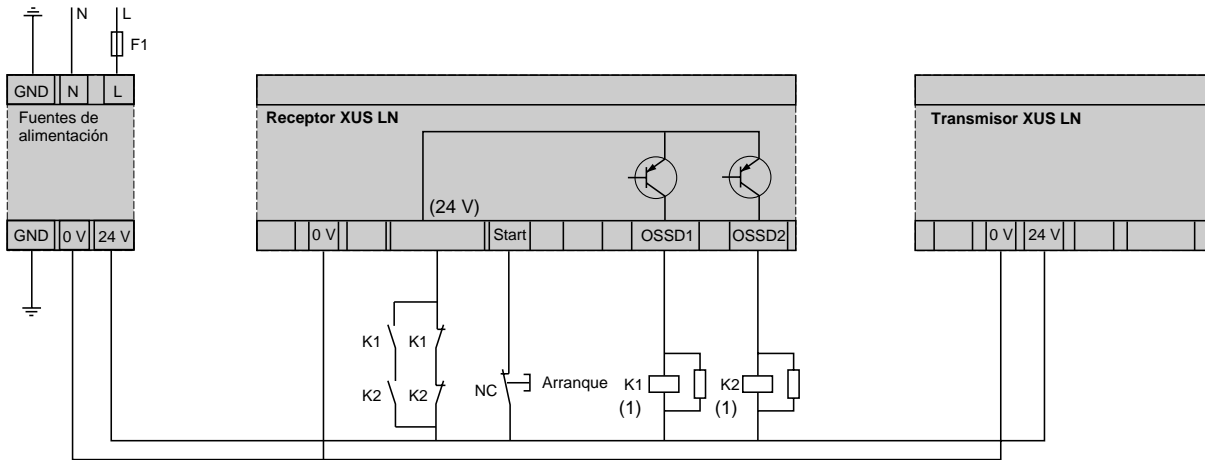


Indicador de estado del receptor



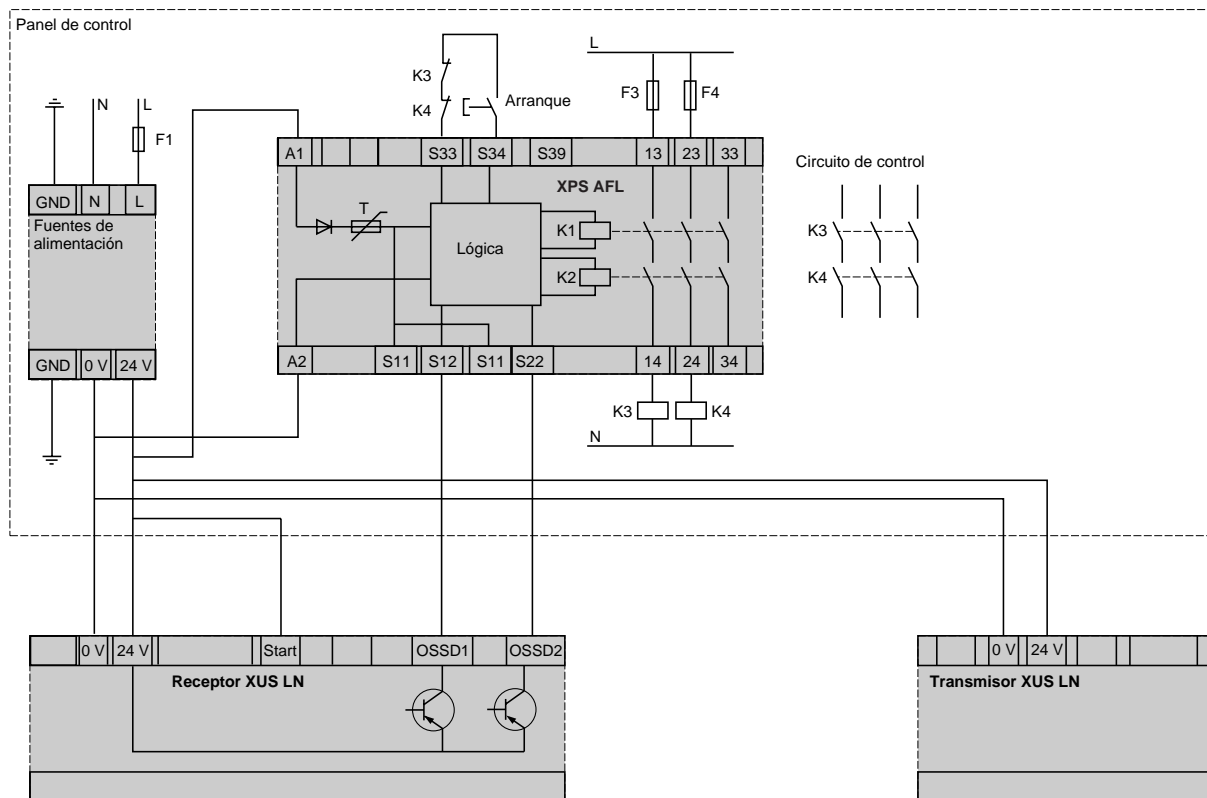
- 1 Alineación superior
LED amarillo
- 2 Alineación inferior
LED amarillo
- 3 Parada
LED rojo
- 4 Ejecutar
LED verde

Conexión directa con XUS LNG5D●●●



(1) Las bobinas K1 y K2 deben protegerse mediante los supresores de arco incluidos en el kit de documentación.

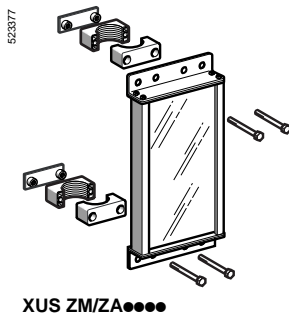
Conexión de las barreras inmateriales XUS LN5C●●● a través de un módulo Preventa XPS AFL



Espejo de reenvío de ángulo para barreras inmateriales

Espejo de cristal (0,88 Sn) (1)

Designación	Utilización para barreras inmateriales			Altura (2) mm	Referencia	Peso kg
	XUS LT	XUS LP	XUS LM/LN			
Espejo de reenvío de ángulo con fijaciones orientables	-	XUS LPZ1A●	-	140	XUS ZM0102	1,040
	-	-	-	191	XUS ZM0152	1,300
	XUS LT●●●0260	-	XUS LM/LN●●●0150	343	XUS ZM0305	1,900
	XUS LT●●●0350	-	XUS LM/LN●●●0300	495	XUS ZM0457	2,500
	XUS LT●●●0435	-	-	-	-	-
	-	-	XUS LM/LN●●●0450	546	XUS ZM0508	2,800
	XUS LT●●●0520	XUS LP●2A500●	-	648	XUS ZM0610	3,200
	XUS LT●●●0610	XUS LP●2A0600●	XUS LM/LN●●●0600	749	XUS ZM0711	3,700
	XUS LT●●●0700	-	-	800	XUS ZM0762	3,800
	XUS LT●●●0785	-	XUS LM/LN●●●0750	851	XUS ZM0813	4,000
	XUS LT●●●0870	XUS LPZ3A0400●	-	953	XUS ZM0914	4,500
	XUS LT●●●0955	-	XUS LM/LN●●●0900	1.054	XUS ZM1016	5,000
	XUS LT●●●1045	XUS LPZ3A0500●	-	1.105	XUS ZM1067	5,200
	XUS LT●●●1130	XUS LPZ4A0300●	XUS LM/LN●●●1050	1.257	XUS ZM1219	5,900
	XUS LT●●●1215	XUS LPZ5A0300●	XUS LM/LN●●●1200	1.359	XUS ZM1321	6,300
	XUS LT●●●1305	-	-	-	-	-
	-	-	XUS LM/LN●●●1350	1.410	XUS ZM1372	6,500
	XUS LT●●●1390	-	-	1.461	XUS ZM1422	6,700
	-	-	XUS LM/LN●●●1500	1.562	XUS ZM1524	7,200
	XUS LT●●●1570	XUS LPZ6A0300●	-	1.664	XUS ZM1626	7,600
	XUS LT●●●1745	-	XUS LM●●●1650	1.867	XUS ZM1830	8,500
	-	-	XUS LM●●●1800	1.867	XUS ZM1830	8,500
	XUS LT●●●1920	-	-	2.172	XUS ZM2134	9,800
	XUS LT●●●2095	-	-	2.172	XUS ZM2134	9,800



Espejo en acero inoxidable (0,82 Sn) (1)

Designación	Utilización para barreras inmateriales			Altura (2) mm	Referencia	Peso kg
	XUS LT	XUS LP	XUS LM/LN			
Espejo de reenvío de ángulo con fijaciones orientables	-	XUS LPZ1A●	-	140	XUS ZA0102	1,090
	-	-	-	191	XUS ZA0152	1,300
	XUS LT●●●0260	-	XUS LM/LN●●●0150	343	XUS ZA0305	2,000
	XUS LT●●●0350	-	XUS LM/LN●●●0300	495	XUS ZA0457	2,700
	XUS LT●●●0435	-	-	-	-	-
	-	-	XUS LM/LN●●●0450	546	XUS ZA0508	3,000
	XUS LT●●●0520	XUS LP●2A500●	-	648	XUS ZA0610	3,500
	XUS LT●●●0610	XUS LP●2A0600●	XUS LM/LN●●●0600	749	XUS ZA0711	3,900
	XUS LT●●●0700	-	-	800	XUS ZA0762	4,200
	XUS LT●●●0785	-	XUS LM/LN●●●0750	851	XUS ZA0813	4,400
	XUS LT●●●0870	XUS LPZ3A0400●	-	953	XUS ZA0914	4,500
	XUS LT●●●0955	-	XUS LM/LN●●●0900	1.054	XUS ZA1016	5,400
	XUS LT●●●1045	XUS LPZ3A0500●	-	1.105	XUS ZA1067	5,600
	XUS LT●●●1130	XUS LPZ4A0300●	XUS LM/LN●●●1050	1.257	XUS ZA1219	6,400
	XUS LT●●●1215	XUS LPZ5A0300●	XUS LM/LN●●●1200	1.359	XUS ZA1321	6,800
	XUS LT●●●1305	-	-	-	-	-
	-	-	XUS LM/LN●●●1350	1.410	XUS ZA1372	7,000
	XUS LT●●●1390	-	-	1.461	XUS ZA1422	7,300
	-	-	XUS LM/LN●●●1500	1.562	XUS ZA1524	7,800
	XUS LT●●●1570	XUS LPZ6A0300●	-	1.664	XUS ZA1626	8,300
	XUS LT●●●1745	-	XUS LM●●●1650	1.867	XUS ZA1830	9,200
	-	-	XUS LM●●●1800	1.867	XUS ZA1830	9,200
	XUS LT●●●1920	-	-	2.172	XUS ZA2134	10,600
	XUS LT●●●2095	-	-	2.172	XUS ZA2134	10,600

Fuentes de alimentación para barreras XUS LT/LM/LN/LP (3) (4)

Tensión de entrada de red 47...63 HZ	Tensión de salida	Potencia nominal	Corriente nominal	Referencia	Peso
	--- V	W	A		kg
~ 100...240 monofásico	24 V	72	3	ABL7 RP2403	0,520
de amplio rango --- 110...220 (5)		120	5	ABL7 RP2405	1,000
		240	10	ABL7 RP2410	2,240

- (1) Valor de reducción de alcance por considerar para cada espejo de reenvío de ángulo utilizado.
- (2) Altura reflectante útil.
- (3) Conformidad con las normas EN 61000-3-2, IEC 614961-1 y IEC 60204-1.
- (4) Para cualquier información adicional, consultar el catálogo Fuentes de alimentación Phaseo.
- (5) Tensión de entrada compatible, no mencionada en el producto.



ABL 7RP2403

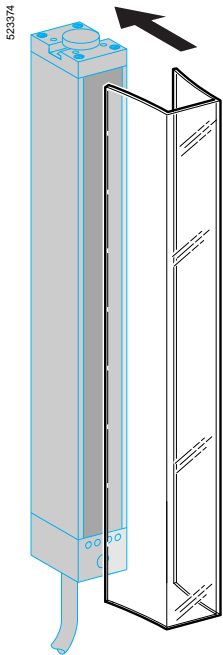
Características de entorno

Tapas de protección para barreras XUSLT/XUSLM/XUSLP			XUS ZWS●●●●
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	0... +55
	Para almacenamiento	°C	-25... +70
Materiales			Lexan
Coefficiente de reducción de alcance (Sn)			0,91 (1)

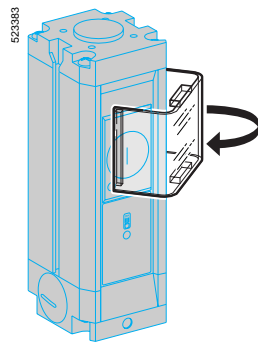
Entorno químico

Resistencia química	Ácidos		Buena
	Hidrocarburos alifáticos		Bastante buena
	Alcoholes		
	Alcalinos		
	Detergentes y limpiadores		
	Grasas y aceites		
	Aceites y grasas de silicona sin productos alcalinos		
	Aminas		Mala
	Acetonas		
	Detergentes y limpiadores conteniendo productos alcalinos		
	Éteres		
	Aceites y grasas de silicona con productos alcalinos		
	Hidrocarburos aromáticos		
	Hidrocarburos halógenos		

Referencias de las tapas de protección



XUS ZWS/M●●●●



XUS ZWSP

Designación	Utilización para	Altura mm	Referencia	Peso kg
Tapas de protección Lexan para par emisor-receptor (0,91 Sn) (1) (venta por lotes de 2)				
XUSLT●●●260		293	XUS ZWS0260	1,500
XUSLT●●●350		380	XUS ZWS0350	1,570
XUSLT●●●435		467	XUS ZWS0435	1,620
XUSLT●●●520		554	XUS ZWS0520	1,680
XUSLT●●●610		641	XUS ZWS0610	1,740
XUSLT●●●700		728	XUS ZWS0700	1,800
XUSLT●●●785		815	XUS ZWS0785	1,860
XUSLT●●●870		902	XUS ZWS0870	1,920
XUSLT●●●955		989	XUS ZWS0955	3,470
XUSLT●●●1045		1.075	XUS ZWS1045	3,530
XUSLT●●●1130		1.163	XUS ZWS1130	3,590
XUSLT●●●1215		1.249	XUS ZWS1215	3,650
XUSLT●●●1305		1.336	XUS ZWS1305	3,710
XUSLT●●●1390		1.423	XUS ZWS1390	3,780
XUSLT●●●1570		1.597	XUS ZWS1570	3,900
XUSLT●●●1745		1.771	XUS ZWS1745	4,080
XUSLT●●●1920		1.945	XUS ZWS1920	4,450
XUSLT●●●2095		2.120	XUS ZWS2095	4,820

Designación	Utilización para	Altura mm	Referencia	Peso kg
Tapas de protección Lexan para par emisor-receptor (0,91 Sn) (1) (venta por lotes de 2)				
XUSLM●●●0150		157,48	XUS ZWSM0150	0,450
XUSLM●●●0300		307,59	XUS ZWSM0300	0,450
XUSLM●●●0450		457,45	XUS ZWSM0450	0,450
XUSLM●●●0600		607,57	XUS ZWSM0600	0,450
XUSLM●●●0750		757,43	XUS ZWSM0750	0,450
XUSLM●●●0900		907,57	XUS ZWSM0900	0,450
XUSLM●●●1045		1.057,40	XUS ZWSM1045	0,450
XUSLM●●●1200		1.207,52	XUS ZWSM1200	0,450
XUSLM●●●1350		1.357,38	XUS ZWSM1350	0,910
XUSLM●●●1500		1.507,49	XUS ZWSM1500	0,910
XUSLM●●●1650		1.657,35	XUS ZWSM1650	0,910
XUSLM●●●1800		1.807,46	XUS ZWSM1800	0,910

Designación	Utilización para	Altura mm	Referencia	Peso kg
Tapas de protección Lexan para haz (0,91 Sn) (1) (venta por lotes de 2)				
XUSLP		62,48	XUS ZWSP	0,450

(1) Valor del coeficiente de reducción a considerar para cada par de tapas de protección utilizado en Lexan.



Kit antivibraciones

Elección según los pesos y las aplicaciones

Clases de pesos

Tipo de barreras inmateriales	Altura mm	Clase de peso				Tipos de espejos de reenvío de ángulo	Altura mm	Clase de peso			
		1	2	3	4			1	2	3	4
XUS LM/LN	150...600	●				XUS ZM (1)	102	●			
	750...1.800		●				305...457		●		
XUS LTQ	260...1.045		●			XUS ZA	508...711			●	
	1.130...1.390			●			813...1.016				●
XUS LTR/Y	250...870		●			XUS ZA	102	●			
	1.045...1.390		●				305...1.067		●		
	1.570...2.095			●			1.219...1.626			●	
XUS L PZ1A	–			●		1.830...2.134				●	
XUS LPZ2A0500 y XUS LPZ2A0600	–			●							
XUS LPZ3A0400	–			●							
XUS LPZ3A0500	–				●						
XUS LPZ4A0300	–			●							
XUS LPZ5A0300 y XUL LPZ6A0300	–				●						
XUS LPB2A500 y XUS LPB2A600	–			●							

(1) El empleo del kit antivibraciones no está recomendado para los espejos de reenvío de ángulo cuya altura sea superior a 1.016 mm.

Aplicaciones

Clase de pesos	Aplicaciones antichoques (1)				Aplicaciones antivibración (2)			
	Montaje con cizallas		Montaje con compresión		Montaje con cizallas		Montaje con compresión	
	Número de fijaciones por cabeza (3)	Referencia	Número de fijaciones por cabeza (3)	Referencia	Número de fijaciones por cabeza (3)	Referencia	Número de fijaciones por cabeza (3)	Referencia
1	2	XSZ SMK	no recomendado		2 o 4	XSZ SMK	2	XSZ SMK1
	2	XSZ SMK1			2 o 4	XSZ SMK1		
2	2 o 4	XSZ SMK	2	XSZ SMK1	2 o 4	XSZ SMK	2	XSZ SMK
	2 o 4	XSZ SMK1			2 o 4	XSZ SMK1	2 o 4	XSZ SMK1
3	4	XSZ SMK	2	XSZ SMK	2 o 4	XSZ SMK	2 o 4	XSZ SMK
	4	XSZ SMK1	2 o 4	XSZ SMK1	4	XSZ SMK1	4	XSZ SMK1
	2 o 4	XSZ SMK2			2 o 4	XSZ SMK2		
4	4	XSZ SMK	2	XSZ SMK	4	XSZ SMK	2	XSZ SMK
	4	XSZ SMK1	4	XSZ SMK1	4	XSZ SMK1	4	XSZ SMK1
	2	XSZ SMK2			2 o 4	XSZ SMK2		

(1) Aplicaciones de baja frecuencia y gran amplitud, como las prensas perforadas en las que puede estar presente un choque potente.

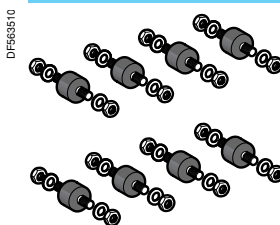
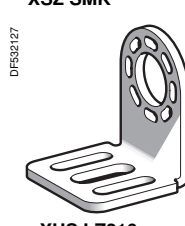
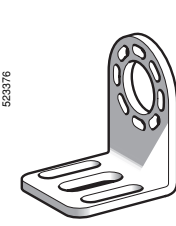
(2) Aplicaciones de alta frecuencia y baja amplitud, como las máquinas de imprenta offset en las que pueden estar presentes vibraciones constantes.

(3) Cabeza: emisor, receptor o espejo.

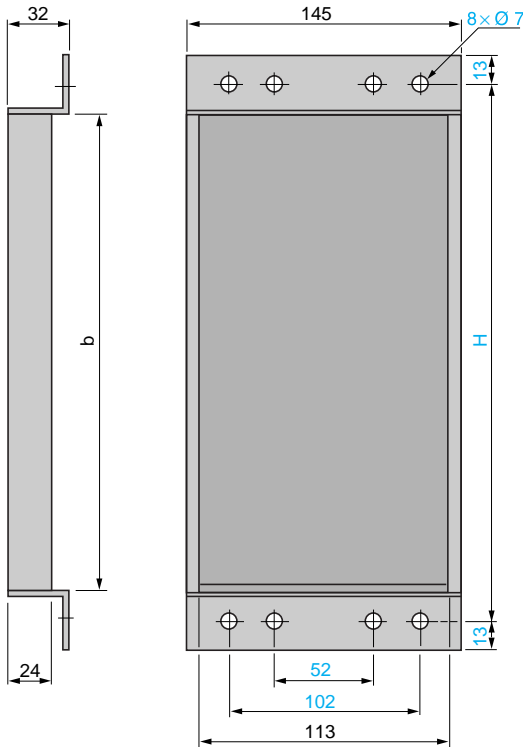
Características de los amortiguadores

Características por amortiguador	Montaje con compresión			Montaje con cizallas			
	Carga máxima	Par	Frecuencia natural	Carga máxima	Par	Frecuencia natural	
	kg	Nm	Hz	kg	Nm	Hz	
Para kit antivibraciones	XSZ SMK	8,16	25,16	11	1,36	3,13	9,5
	XSZ SMK1	2,177	10,86	14	1,13	2,34	9
	XSZ SMK2	24,94	107,39	13	10,43	14,94	7,5

Referencias de los kit antivibraciones

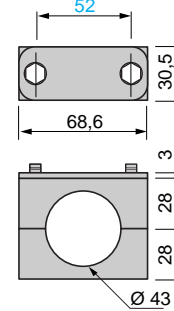
Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
 Kit antivibraciones kit compuesto por 8 amortiguadores fijos mediante pernos Kit suministrado con 16 arandelas y 16 tuercas	Para cualquier tipo de barreras y espejos de reenvío de ángulo	XSZ SMK	0,030
		XSZ SMK1	0,020
		XSZ SMK2	0,045
 Kit de fijación para XUS LM (2 escuadras)	Para kit antivibraciones	XUS LZ216	0,450
 Kit de fijación para XUS LN (2 escuadras)	Para kit antivibraciones	XUS LZ227	0,450

Espejos de reenvío de ángulo + bridas de fijación
XUS ZM####/XUS ZA####



XUS		b	H
Vidrio	Acero inoxidable		
ZM0102	ZA102	140	182
ZM0152	ZA152	191	233
ZM0305	ZA0305	343	386
ZM0457	ZA0457	495	538
ZM0508	ZA0508	546	589
ZM0610	ZA0610	648	690
ZM0711	ZA0711	749	792
ZM0762	ZA0762	800	843
ZM0813	ZA0813	851	894
ZM0914	ZA0914	953	995
ZM1016	ZA1016	1.054	1.097
ZM1067	ZA1067	1.105	1.148
ZM1219	ZA1219	1.257	1.300
ZM1321	ZA1321	1.359	1.402
ZM1372	ZA1372	1.410	1.452
ZM1422	ZA1422	1.461	1.503
ZM1524	ZA1524	1.562	1.605
ZM1626	ZA1626	1.664	1.706
ZM1830	ZA1830	1.867	1.910
ZM2134	ZA2134	2.172	2.214

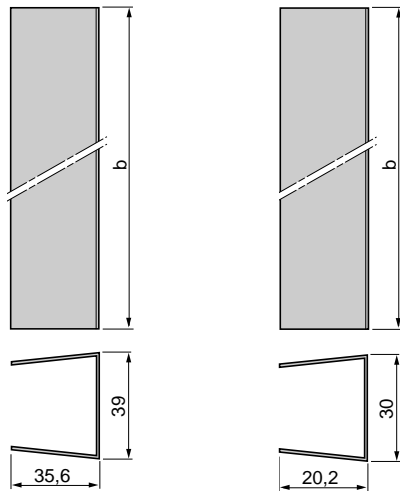
Brida de fijación (cantidad 2)



Tapa de protección

XUS ZWS#### para XULT

XUS ZWSM#### para XULM

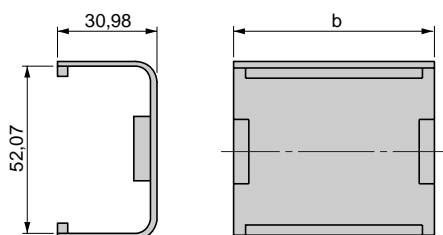


XUS	b
ZWS0260	293
ZWS0350	380
ZWS0435	467
ZWS0520	554
ZWS0610	641
ZWS0700	728
ZWS0785	815
ZWS0870	902
ZWS0955	989
ZWS1045	1.075
ZWS1130	1.163
ZWS1215	1.249
ZWS1305	1.336
ZWS1390	1.423
ZWS1570	1.597
ZWS1745	1.771
ZWS1920	1.945
ZWS2095	2.120

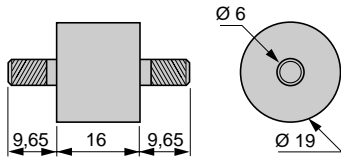
XUS	b
ZWSM0150	157,48
ZWSM0300	307,59
ZWSM0450	457,45
ZWSM00600	607,57
ZWSM00750	757,43
ZWSM00900	907,57
ZWSM01045	1.057,40
ZWSM01200	1.207,52
ZWSM01350	1.357,38
ZWSM01500	1.507,49
ZWSM01650	1.657,35
ZWSM01800	1.807,46

XUS ZWSP para XUSLP

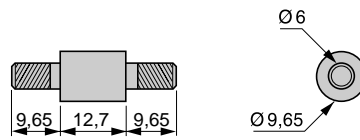
XUS	b
ZWSP	62,48



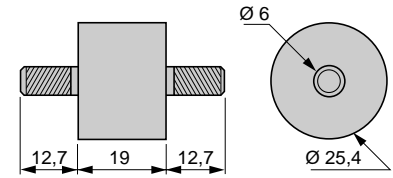
Kits antivibraciones (1)
XSZ SMK



XSZ SMK1

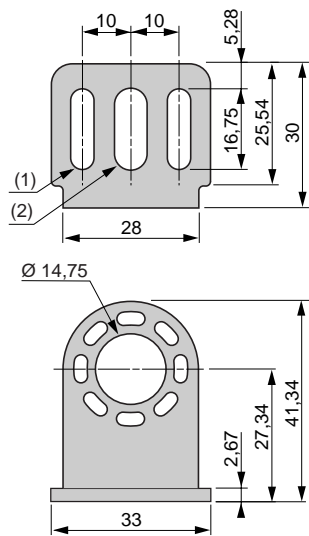


XSZ SMK2

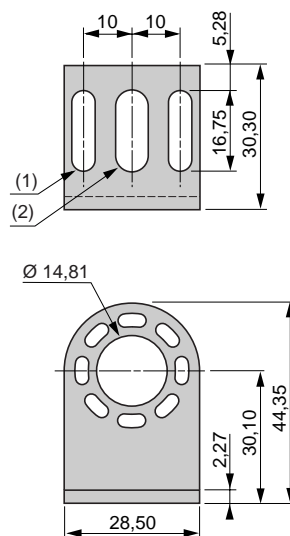


(1) El kit antivibraciones incluye 8 amortizadores, 16 arandelas y 16 tornillos.

Escuadras de fijación para kit antivibraciones
XUS LZ216 para XUS LM



XUS LZ227 para XUS LN



(1) 2 orificios alargados $\text{Ø } 5,10 \times 16,75$ mm.
(2) 1 orificio alargado $\text{Ø } 6,75 \times 16,75$ mm.

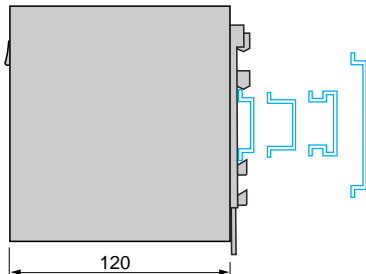
(1) 2 orificios alargados $\text{Ø } 5,10 \times 16,75$ mm.
(2) 1 orificio alargado $\text{Ø } 6,75 \times 16,75$ mm.

Fuentes de alimentación

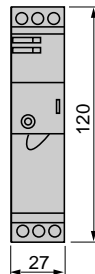
Dimensiones

ABL 7RP●●●●

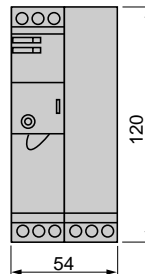
Vista de perfil común
Montaje sobre perfiles de 35 y 75 mm



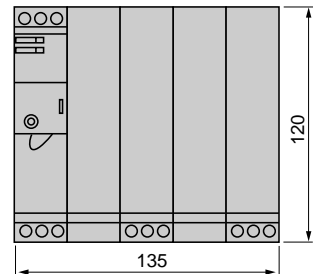
ABL 7RP2403



ABL 7RP2405

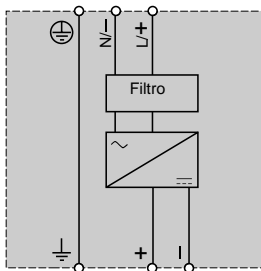


ABL 7RP2410

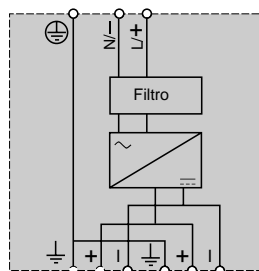


Esquemas

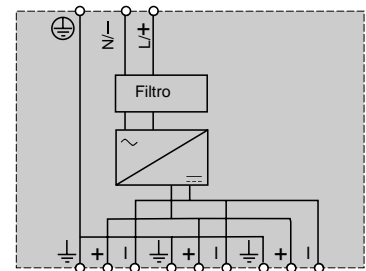
ABL 7RP2403



ABL 7RP2405



ABL 7RP2410



Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa con función "Muting" integrada y detectores fotoeléctricos monohaz

Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad XPS CM forman junto con los detectores fotoeléctricos de seguridad monohaz XU2 S una barrera inmaterial de categoría 2 que cumple las normas IEC-EN 61496 partes 1 y 2 y EN 60825-1.

La conexión de entre 1 y 4 haces detectores fotoeléctricos XU2 S permite crear un espacio protegido de hasta 1.200 mm de altura según EN 999 y 8 m de distancia nominal.

La función "Muting" integrada permite el paso automático de piezas para mecanizado o de carros de transporte sin interrumpir el avance de materiales.

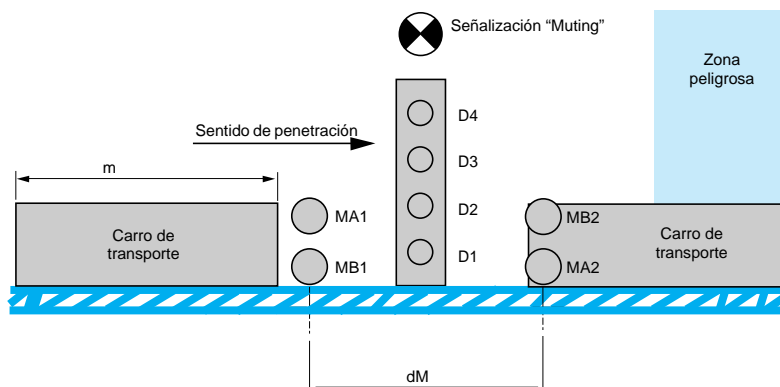
Cuando se activa el sistema a través de la orden de marcha (en serie con el bucle de retorno del circuito principal) y la protección inmaterial no se interrumpe, el circuito principal se cierra con los dos relés de seguridad del módulo XPS CM.

La interrupción de la zona de protección provoca la apertura instantánea de las salidas de seguridad; el autómatas de proceso recibe una orden de parada. El LED situado en la parte frontal del XPS CM cambia de verde a rojo. El estado "abierto" se mantiene hasta el rearmado con ayuda del pulsador de marcha.

La función "Muting" permite inhibir la protección. Esta posibilidad permite el paso de un carro de transporte de materiales sin disparar el circuito principal. La función "Muting" sólo se puede activar alimentando los dispositivos de inhibición si las salidas de seguridad se han puesto en tensión previamente.

Los dispositivos de inhibición deben activarse en un intervalo de 3 segundos para disparar la función "Muting". Este tiempo se puede desactivar puenteando las bornas Y3-Y4 del módulo de seguridad Preventa XPS CM. El ciclo "Muting" tiene una duración máxima de 60 segundos. Durante dicho período, el transporte de materiales en la zona de protección puede realizarse sin que se desactiven las salidas de seguridad. El valor límite del ciclo "Muting" (60 segundos) puede cambiarse a infinito haciendo un puente entre las bornas Y3-Y5 del módulo de seguridad Preventa XPS CM.

Durante el funcionamiento de "Muting" en curso, el módulo XPS CM controla un testigo luminoso para señalar el estado "Muting". Un error en el testigo luminoso (cortocircuito, circuito abierto) se reconocerá inmediatamente y desactivará la función "Muting". La señalización luminosa se enciende cuando se genera una señal "Muting" e indica la inhibición de la función de protección.



D1, D2, D3, D4: detectores fotoeléctricos de seguridad XU25.

MA1, MB1, MA2, MB2: detectores fotoeléctricos de "Muting".

m = longitud del carro

dM = distancia entre MA1, MB1 y MA2, MB2.

Condiciones que deben respetarse para la función "Muting":

- Los detectores de "Muting" deben ser de tipo barrera XU2 M18PP340 réflex polarizada XU9 M18PP340 o interruptores de posición mecánicos provistos de contactos.
- $dM \leq m$ para obtener una validación continua de la función "Muting".
- Evitar la entrada de personas durante la fase de "Muting". Esta fase se señala mediante un testigo luminoso conectado a la salida de señalización de "Muting" del módulo XPS CM.
- Un carro de transporte de materiales debe generar la señal de "Muting" antes de penetrar en la zona de protección y debe terminarla cuando haya liberado de nuevo todos los detectores del campo de protección.

Características de los módulos de seguridad			
Tipo de módulos		XPS CM1144	XPS CM1144P
Categoría máxima de utilización según EN 954-1		Categoría 2 (tipo 2 según IEC-EN 61496-1)	
Temperatura ambiente		°C	Para funcionamiento: -10...+55, para almacenamiento: -25...+85
Grado de protección según IEC 529		Bornas: IP20, caja: IP40	
Alimentación Tensión		V	~ 24, límites de tensión: -20...+20 %
Consumo máximo		W	< 15, con detectores fotoeléctricos de barrera y señalización "Muting"
Protección del módulo mediante fusible		Interna electrónica	
Tensión asignada de aislamiento (Ui)		V	300 (grado de contaminación 2 según IEC 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)		kV	4 (categoría de sobretensión III según IEC 60947-5-1, DIN VDE 0110 partes 1 y 2)
Entradas para detectores			
■ Número de entradas para vigilar		4 (bornas Z1, Z2, Z3, Z4)	
■ Tensión de entrada		V	~ 24
■ Tensión de alimentación de los detectores		V	~ 24 (borna U+/U-)
■ Corriente de alimentación de los detectores		mA	< 200
Entradas para función "Muting"			
Número de entradas de "Muting"		2 (bornas MA, MB)	
Tensión de entrada		V	~ 24 (borna U+/U-)
Corriente máxima		mA	< 200
Tiempo de sincro. para la activación de la señal de "Muting" MA/MB		s	3 (+/-20%)
Duración máxima del "Muting"		s	60 (-10... +30%)
Detectores fotoeléctricos con barrera monohaz autorizados para vigilancia en la entrada Z1-Z2-Z3-Z4			
■ Detectores autorizados para la zona de protección, máx. 4		XU2 S18PP340●●● (infrarrojos)	
■ Detectores de "Muting"		XU2 M18PP340●●● o XU9 M18PP340●●● detectores fotoeléctricos o interrup. de posición XC	
Resistividad en la alimentación de los detectores		Ω	10 máx.
Salidas de seguridad			
■ Número y tipo		2 "NA" (bornas 13-14, 23-24), libres de potencial	
■ Poder de corte de las salidas estáticas		4 "NA" 24 V/20 mA, (Y33-Y34, Y33-Y44, Y33-Y54, Y33-Y64)	
■ Poder de corte en AC-15		VA	C300: llamada 1.800, mantenimiento 180
■ Poder de corte en DC-13		A	24 V/1,5 A, L/R = 50 ms
■ Corriente térmica máx. (Ithe)		A	5,6
■ Suma de la corriente térmica máx.		A	11
■ Corriente mín. (contacto seco)		mA	10
■ Tensión mín. (contacto seco)		V	17
■ Protección contra los cortocircuitos		A	Cartucho fusible 4 gG o 6 rápido, según IEC 947-5-1 y DIN VDE 0660 parte 200
Salidas señalización "Muting" para lámpara incandescencia		Número 1 (borna H1), potencia máxima: 6,5 W/ ~ 24 V, potencia mínima: 4 W/ ~ 24 V	
Tiempo de respuesta por cambio de estado de entrada		ms	< 25
Durabilidad eléctrica		Ver pág. 2/16	
Visualización		4 LED	
Conexión		Bornas con tornillos imperdibles	
■ Conexión 1 hilo		Sin terminal	
		Hilo rígido o flexible: 0,14...2,5 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...2,5 mm ²	
		Con embellecedor, hilo flexible: 0,25...1,5 mm ²	
		Con terminal	
		Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	
		Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
■ Conexión 2 hilos		Sin terminal	
		Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	
		Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
Conexión 2 hilos		Con terminal	
		Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	
		Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
Conexión 2 hilos		Con terminal	
		Hilo rígido o flexible: 0,14...0,75 mm ²	
		Hilo rígido: 0,2...2 mm ² , hilo flexible: 0,2...1,5 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Sin embellecedor, hilo flexible: 0,25...1 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
		Doble con embellecedor, hilo flexible: 0,5...1,5 mm ²	
Características de los detectores fotoeléctricos			
Homologaciones		CE, conforme a EN 61496-1/-2 y EN 60825-1	
Temperatura ambiente		Para funcionamiento	°C -25... +55 (detectores de emisión de infrarrojos)
		Para almacenamiento	°C -40... +70
Resistencia a las vibraciones		7 g (f = 10...55 Hz), según IEC-EN 60068-2-6	
Resistencia a los choques		30 g, 3 ejes: 3 veces, según IEC-EN 60068-2-27	
Grado de protección		IP67 según IEC-EN 60529	
Modo de conexión			
		Por cable	Cable PVC diámetro 5 mm, longitud 5 m, sección de los hilos: 4 x 0,34 mm ² (3 x 0,34 mm ² para emisor de barrera)
		Por conector	Conector M12 macho, 4 pines (prolongadores y conectores hembra adaptables M12, 4 contactos, ver el catálogo "Detectores fotoeléctricos")
Materiales		Caja: latón niquelado (detectores de emisión de infrarrojos). Lentes: PMMA	
Alcance nominal		m	8 (detectores de emisión de infrarrojos)
Tensión asignada de alimentación		V	~ 12...24 (con protección contra la inversión de los hilos)
Límites de tensión		V	~ 10...30 (ondulación incluida)
Corriente conmutada (en el mantenimiento)		mA	≤ 100 (con protección contra las sobrecargas y los cortocircuitos)
Tensión residual, estado cerrado		V	≤ 1,5
Corriente consumida sin carga		mA	≤ 35
Frecuencia máxima de conmutación		Hz	500
Retardos		ms	En el accionamiento: ≤1; en el desaccionamiento: ≤1

Soluciones de seguridad Preventa

Módulos de seguridad Preventa con función "Muting" integrada y detectores fotoeléctricos monohaz



XPS CM1144●

Módulos de seguridad

Designación	Tipo de bornero de conexión	Número circuitos seguridad	Salidas adicionales	Alimentación	Referencia	Peso kg
Módulos de seguridad para la supervisión de detectores fotoeléctricos monohaz	Integrado en el módulo	2	4	~ 24 V	XPS CM1144	0,350
	Separado, desenchufable del módulo	2	4	~ 24 V	XPS CM1144P	0,350

7



XU2 S18PP340L5



XU2 S18PP340WL5



XU2 S18KP340L5T



XU2 S18KP340WL5T



XU2 S18PP340DR



XU2 S18PP340WL5R

Detectores fotoeléctricos monohaz con entrada test

Designación	Tipo de emisión	Tipo de detección	Conexión	Referencia	Peso kg	
Par barrera PNP (emisor + receptor) Función luz o sombra programable	Infrarrojos Alcance: 8 m	Axial	Por cable, L = 5 m	XU2 S18PP340L5	0,485	
			Por conector M12	XU2 S18PP340D	0,155	
			Lateral a 90°	Por cable, L = 5 m	XU2 S18PP340WL5	0,485
			Por conector M12	XU2 S18PP340WD	0,155	
Emisor de barrera, solo (para XPS CM1144●)	Infrarrojos	Axial	Por cable, L = 5 m	XU2 S18KP340L5T	0,235	
			Por conector M12	XU2 S18KP340DT	0,075	
			Lateral a 90°	Por cable, L = 5 m	XU2 S18KP340WL5T	0,235
			Por conector M12	XU2 S18KP340WDT	0,155	
Receptor de barrera PNP, solo (para XPS CM1144●)	Infrarrojos	Axial	Por cable, L = 5 m	XU2 S18PP340L5R	0,250	
			Por conector M12	XU2 S18PP340DR	0,080	
			Lateral a 90°	Por cable, L = 5 m	XU2 S18PP340WL5R	0,250
			Por conector M12	XU2 S18PP340WDR	0,080	

Otras realizaciones Detectores con otras longitudes de cable. Consultarnos.

Diagrama funcional del módulo XPS CM

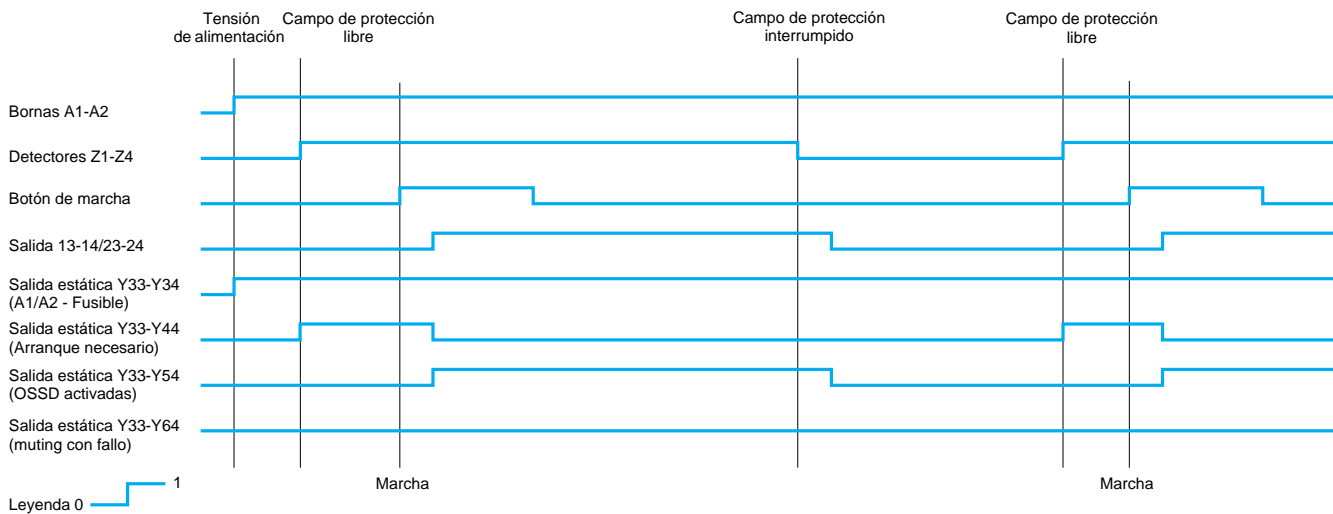
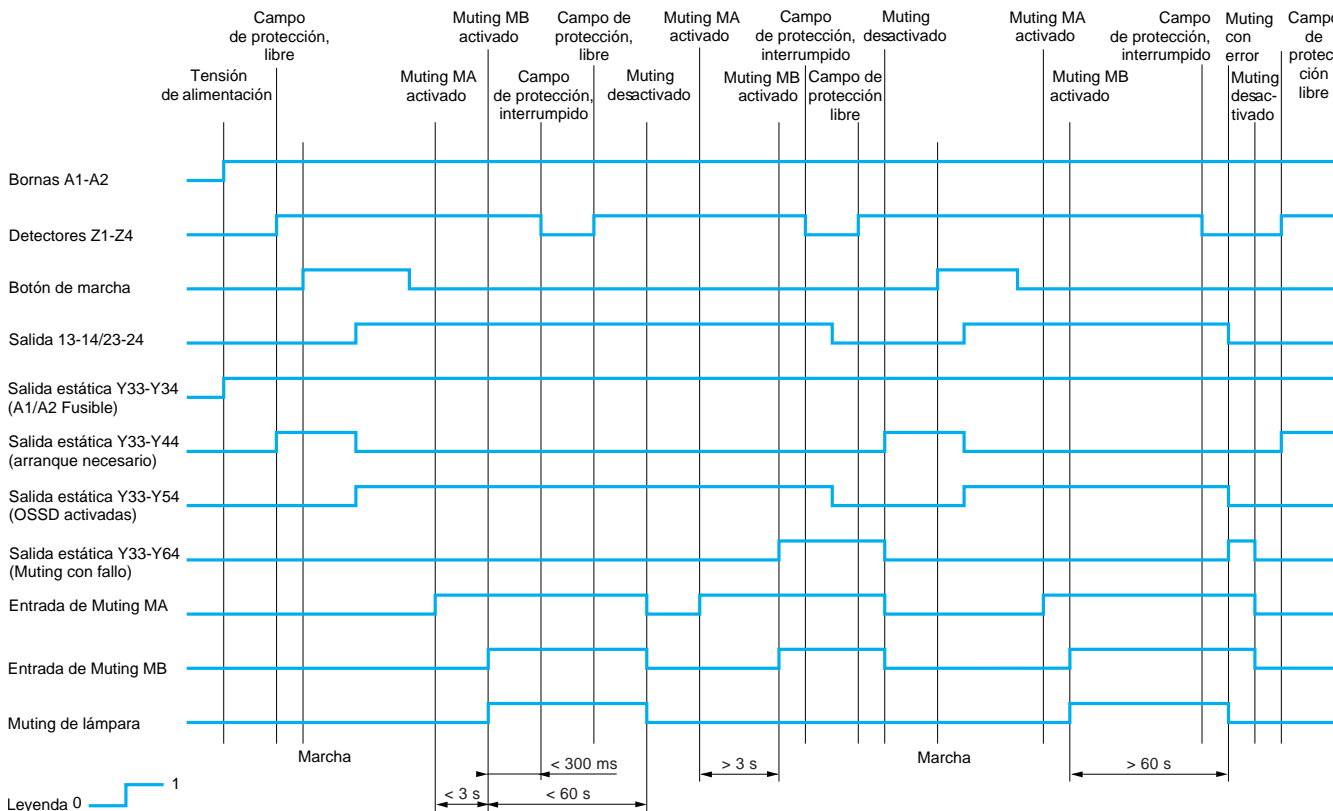
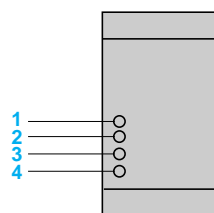


Diagrama funcional del módulo XPS CM con función "Muting"



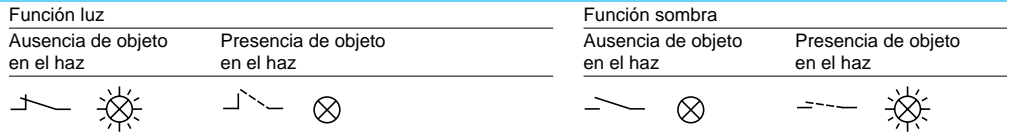
Significado de los LED



- 1 Tensión de alimentación A1-A2, estado del fusible interno electrónico
- 2 Señalización para re arranque
- 3 Salida de seguridad cerrada
- 4 Salida de seguridad abierta

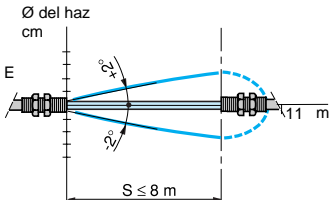
Funcionamiento

Estado de la salida (PNP) y del indicador amarillo (encendido para el estado pasante del detector)

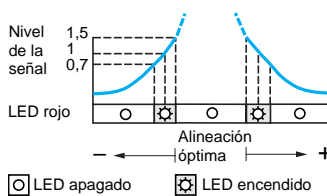


Curvas

Curva de detección de infrarrojos

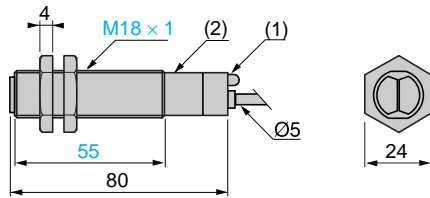


Control de funcionamiento correcto

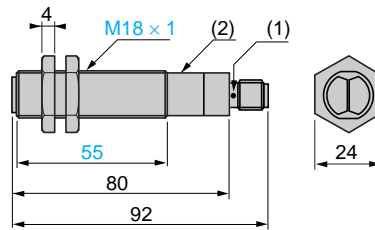


Dimensiones

XU2 S18PP340L5, XU2 S18PP340L5L



XU2 S18PP340D



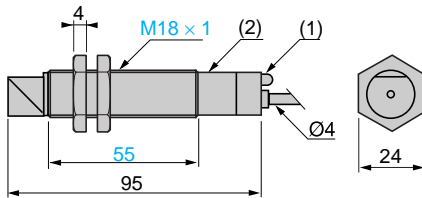
(1) LED.

Par de apriete de las tuercas: 24 Nm.

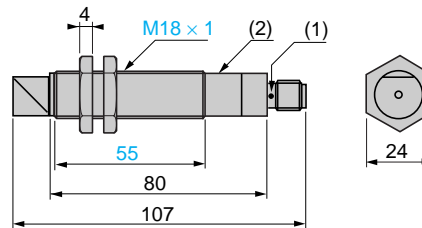
(2) Potenciómetro.

Par de apriete del conector: 2 Nm.

XU2 S18PP340WL5



XU2 S18PP340WD



(1) LED.

Par de apriete de las tuercas: 24 Nm.

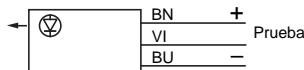
(2) Potenciómetro.

Par de apriete del conector: 2 Nm.

Esquemas de conexión (tipo 3 hilos ≡)

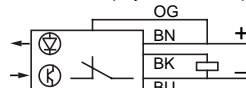
Conexión por cable

Emisor



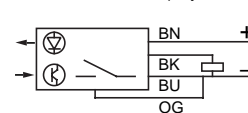
Receptor

Función luz (objetivo ausente). Salida PNP



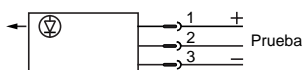
Receptor

Función sombra (objetivo ausente). Salida PNP



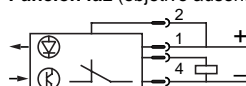
Conexión mediante conectores

Emisor



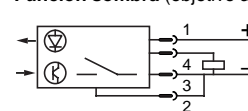
Receptor

Función luz (objetivo ausente). Salida PNP



Receptor

Función sombra (objetivo ausente). Salida PNP



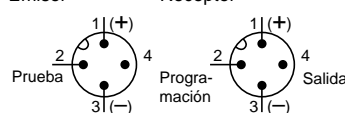
Conexión del cable

- (-) BU (azul)
- (+) BN (marrón)
- (OUT) BK (Negro) (receptor)
- (Prog.) OG (Naranja) (receptor)
- (Test) VI (Violeta) (emisor)

Conexión del conector

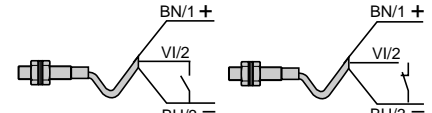
Vista del lado de los pines del detector

Emisor



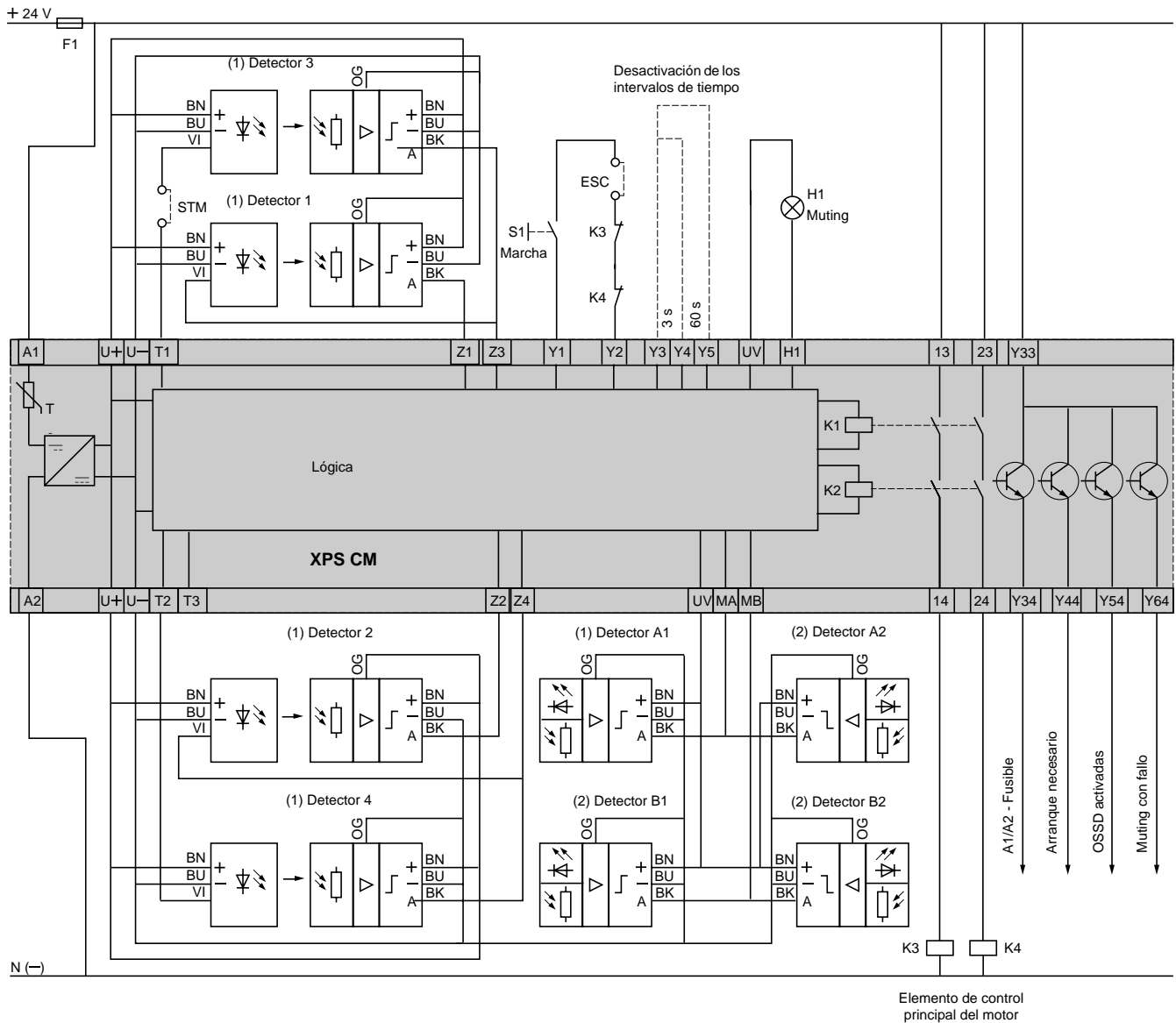
Prueba de corte (para emisor únicamente)

Emisión establecida Emisión cortada



Conexión del módulo XPS CM con 4 pares de detectores monohaz XU2 S

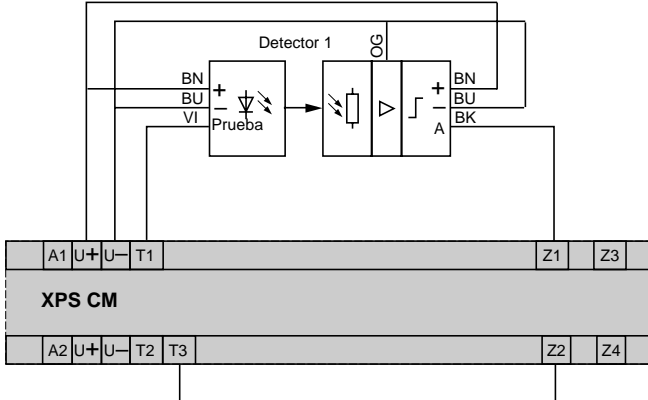
(Conexión de 1 a 4 pares de detectores XU2 S en XPS CM, ver la página 7/47).



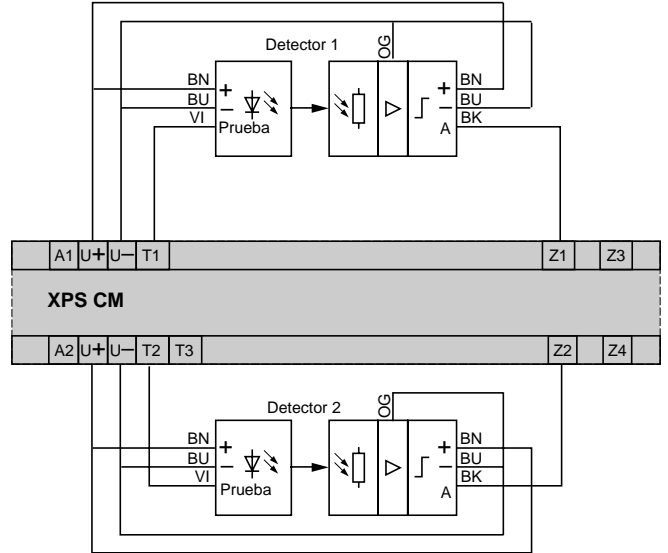
Elemento de control principal del motor

Los detectores XU2-S se pueden programar en función luz o en función sombra (ejemplo con detectores 1 y 3 en función sombra y detectores 2 y 4 en función luz).
 ESC: condiciones de arranque externas.
 Y1-Y2: bucle de retorno.
 STM: para medir el tiempo de parada.
 (1) Detectores de la zona de protección.
 (2) Detectores de bloqueo.

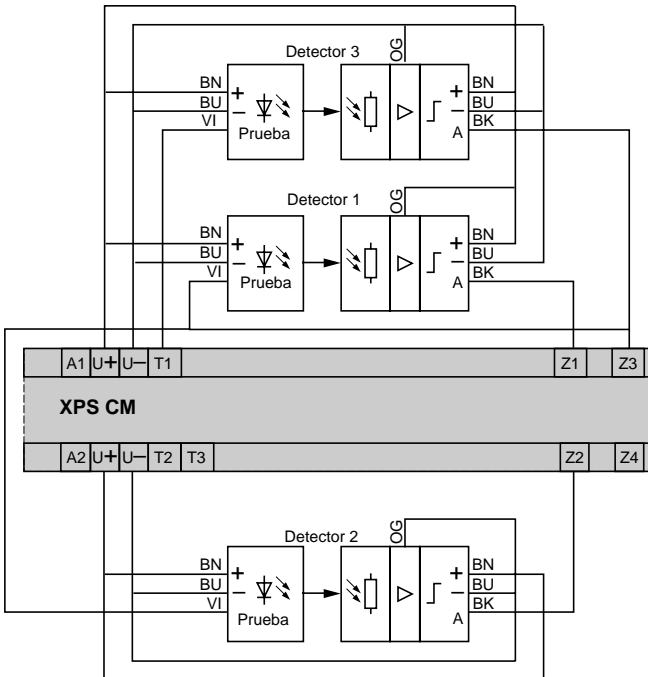
Conexión del módulo XPS CM con 1 par de detectores XU2 S
(función sombra)



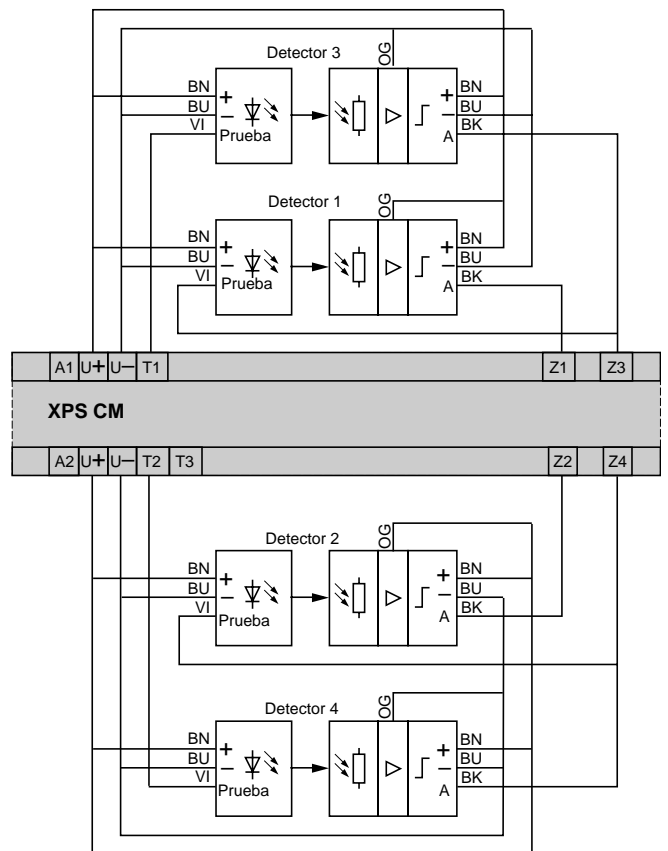
Conexión del módulo XPS CM con 2 pares de detectores XU2 S
(función sombra)



Conexión del módulo XPS CM con 3 pares de detectores XU2 S
(2 en función sombra, 1 en función luz)

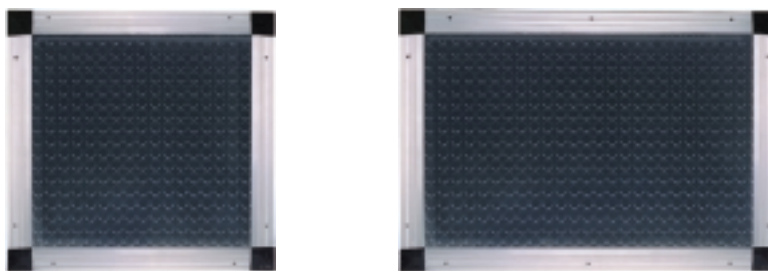


Conexión del módulo XPS CM con 4 pares de detectores XU2 S
(2 en función sombra, 2 en función luz)



-
- Guía de elección págs. 8/2 y 8/3
 - Tipo XY2 TP
 - Generalidades págs. 8/4 y 8/5
 - Características pág. 8/6
 - Referencias págs. 8/7 y 8/8
 - Dimensiones pág. 8/9
 - Software de configuración de instalaciones de seguridad
 - “Protect Area Design” págs. 8/10 a 8/13

Aplicaciones	Embalaje, transporte, manutención, depósito, almacenamiento, etc.
Función	Protección de la zona alejando a los operarios de las máquinas de los movimientos peligrosos.



Conformidad con las normas de productos	EN 1760-1, EN 60947-5-1, EN 60204-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14	
Homologaciones	Seguridad de categoría 3 según EN 954-1, BG con módulos de seguridad XPS AK y XPS MP , c UL us	
Grado de protección	IP67	
Dimensiones (mm)	500 × 500	500 × 750
Tiempo de respuesta	≤ 40 ms con XPS AK , ≤ 30 ms con XPS MP	
Tipo de salidas	2 cables; 2 conductores en conectores macho/hembra diámetro 8	
Sensibilidad	Alfombra individual: > 20 kg Ensamblaje de varias alfombras: > 35 kg	
Tensión máx. de alimentación	~ 30 V	
Tipo de aparatos	XY2 TP1	XY2 TP2
Páginas	8/7	



Seguridad de categoría 3 según EN 954-1, BG con módulos de seguridad **XPS AK** y **XPS MP**, c UL us

IP67

750 × 750

750 × 1.250

≤ 40 ms con **XPS AK**, ≤ 30 ms con **XPS MP**

2 cables; 2 conductores en conectores macho/hembra
diámetro 8

Alfombra individual: > 20 kg
Ensamblaje de varias alfombras: > 35 kg

~ 30 V

XY2 TP3

XY2 TP4

8/7

8

Presentación

Protección de la zona

Los equipos que se componen de tapices de seguridad de categoría 3 se instalan delante o alrededor de las máquinas peligrosas o robots. Ofrecen una protección de zona que aleja a los operarios de las máquinas de los movimientos peligrosos.

Son protecciones de zona orientadas especialmente a garantizar la seguridad del personal, que completan los dispositivos de seguridad dejando un acceso libre apto para cargar y descargar las máquinas.

Los tapices de seguridad están asociados a módulos de seguridad o a otros sistemas de protección de zona. Están especialmente adaptados a los entornos contaminados (polvo, aceites...).

El software de configuración Protect Area Design (1) permite diseñar y poner en marcha la instalación.

Aplicación

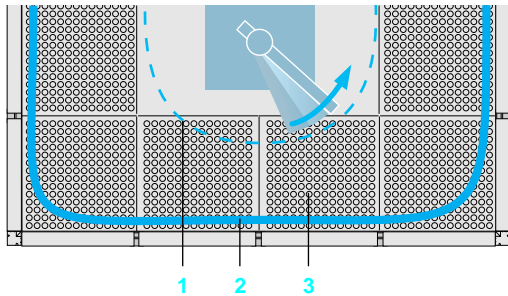
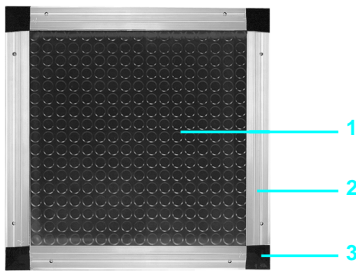
Los tapices de seguridad se utilizan principalmente en:

- Líneas de ensamblaje y de embalaje.
- Líneas de transporte y mantenimiento.
- Sistemas de depósito y almacenamiento.

Descripción

■ Un tapiz de seguridad se compone de los siguientes elementos:

- Una zona sensible **1**.
- Un borde formado de carriles de aluminio **2**.
- Ángulos de carril que garantizan el mantenimiento del montaje **3**.
- Los tapices de seguridad se pueden yuxtaponer para definir la zona de seguridad.
- Los tapices se pueden interconectar eléctricamente sin perder sensibilidad.



Principio de funcionamiento

Los módulos de seguridad tipo XPS AK y XPS MP constituyen, junto con los tapices de seguridad XY2 TP, un dispositivo de seguridad de categoría 3 conforme a la norma EN 954-1.

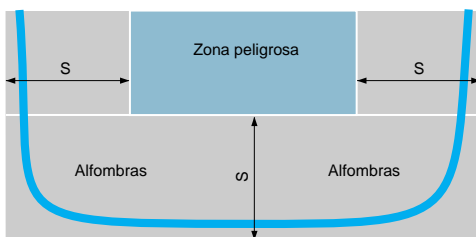
- La zona peligrosa **1** se define por el movimiento peligroso de una máquina.
- La zona de seguridad definida según la norma EN 999 **2** se compone de uno o varios tapices de seguridad yuxtapuestos **3** (10 como máximo).
- Los tapices de seguridad se utilizan para detectar personas que se desplazan o caídas de objetos según la norma EN 1760-1:
 - Peso > 20 kg para un solo tapiz.
 - Peso > 35 kg para varios tapices ensamblados.
- Toda detección de movimiento en el tapiz de seguridad provoca la parada inmediata del movimiento peligroso de la máquina que se va a asegurar. El rearme de la máquina se realiza manual o automáticamente según la configuración del cableado del módulo de seguridad en el proceso.
- Los tapices de seguridad se pueden utilizar para la detección en otras aplicaciones además de la seguridad.

Directivas y normas

■ Los tapices de seguridad cumplen las siguientes normas:

- ISO-12100.
- EN 1050.
- EN 60947-5-1.
- EN 954-1.
- EN 1760-1.
- EN 60204-1.
- UL 508.
- CSA C22-2 n.º 14.
- Los tapices de seguridad están certificados y homologados c UL us y BG con los módulos de seguridad XPS AK y XPS MP.

(1) Ver págs. 8/10 a 8/13.



S = distancia mínima entre la zona peligrosa y el borde de detección.

Zona de seguridad

Precauciones de instalación

La norma EN 999 define:

- La distancia mínima entre la zona peligrosa y el borde de detección del dispositivo más alejado de la zona peligrosa; ver el cálculo siguiente.
- La velocidad de aproximación de las personas.

La norma EN 1760-1 define las siguientes reglas:

- El plano de implantación de la superficie.
- La preparación de la superficie.
- La manipulación y la conexión.
- La puesta en funcionamiento y las pruebas.

Normas de seguridad

Detección de averías que pueden amenazar la seguridad y parada de la máquina

El nivel de seguridad del diseño y de los mandos de la máquina debe ser el mismo que el del sistema de seguridad de los tapices, con el fin de garantizar que la máquina detenga inmediatamente el movimiento peligroso en cuanto alguien penetre en la zona de riesgo.

No debe estar permitido que nadie penetre en la zona protegida sin desencadenar el sistema de protección. Por lo tanto, los tapices de seguridad deben implantarse de forma tal que resulte imposible evitarlos.

La máquina sólo podrá volver a ponerse en marcha cuando no exista peligro alguno y no haya nadie presente en la zona peligrosa.

Cálculo de la distancia mínima de seguridad en función de la aplicación

La norma EN 999 define el cálculo de la distancia siguiente:

- Tapiz de seguridad colocado en superficie plana:

$$S = (1.600 \text{ mm/s} \times (t1 + t2)) + 1.200 \text{ mm.}$$
- Tapiz de seguridad colocado en un escalón:

$$S = (1.600 \text{ mm} \times (t1 + t2)) + (1.200 \text{ mm} - 0,4 H).$$

S = distancia mínima, en milímetros y sobre un plano horizontal, que separa la zona peligrosa y el borde de detección del dispositivo más alejado de la zona peligrosa.

T = tiempo de respuesta global = t1 + t2.

t1 = duración máxima en segundos que transcurre desde que se provoca la función de detección (tapices de seguridad) hasta que los dispositivos de conmutación de la señal de salida pasan al estado de bloqueo (ejemplo: módulo de seguridad de tipo XPS AK).

t2 = tiempo de respuesta de la máquina en segundos. Tiempo necesario para detener el movimiento peligroso de la máquina.

H = distancia por encima del plano de referencia (ej.: altura del escalón en mm).

Observación: en todos los casos $S > 750 \text{ mm}$.

Ejemplo de aplicación tratada con el software Protect Area Design (1)

- Cada vez que alguien acceda involuntariamente a la zona peligrosa de una máquina, debe detectarlo un dispositivo de seguridad.
- La estimación del riesgo y los ambientes muy polvorientos señalan a los dispositivos sensibles de suelo (tapices de seguridad) como los más indicados.
- La máquina tarda 300 ms en detenerse y la respuesta del dispositivo sensible es $\leq 40 \text{ ms}$.

Fórmula de cálculo: $S = (1.600 \text{ mm/s} \times T) + (1.200 \text{ mm} - 0,4 \times H) = (1.600 \times 0,34) + (1.200 - 0) = 1.744 \text{ mm.}$

(1) Ver págs. 8/10 a 8/13.

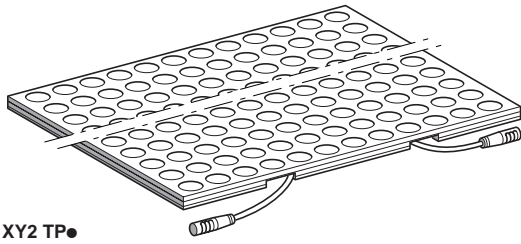


Entorno			
Categoría máx. de utilización			Categoría 3 según EN 954-1
Conformidad con las normas	Productos		IEC 60947-5-1, EN 1760-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14
	Conjunto de máquinas		IEC-EN 60204-1, EN 999, EN 292
Homologaciones			BG con módulos de seguridad XPS AK y XPS MP, c UL us
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	+5... +55
	Para almacenamiento	°C	-20... +70
Sensibilidad	Tapiz individual	kg	> 20
	Conjunto de tapices	kg	> 35
Protección contra los choques eléctricos			Clase III según EN 61140
Grado de protección			IP67 según IEC 60529
Tipo de revestimiento			NBR relieve circular
Materiales de los accesorios de montaje		Conectores y ángulos de carriles	POM de plástico

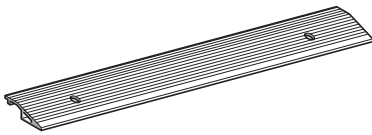
Características eléctricas			
Características asignadas de empleo			≡ 30 V/100 mA
Contacto	Material		Aluminio
	Tipo		Tipo NO (1-3)
	Resistencia	Ω	≤ 5 (estado cerrado)
		MΩ	10 (estado abierto)
	Tiempo de respuesta	ms	20
Durabilidad mecánica	En millones de ciclos de maniobras		> 1
Conexión			En 2 cables de longitud 100 mm PUR, 2 conductores 2 × 0,5 mm ² en conector macho/hembra Ø 8 IP67

Características mecánicas				
Carga máxima que admite el tapiz		N/cm ²	2.000	
Compresión			5 toneladas máx.	
Tensión asignada de resistencia a los choques			U imp = 6 kV según IEC 60947-1, IEC 60664	
Número máx. de tapices por módulo de seguridad			10	
Resistencia a la tracción		N/mm ²	7	
Resistencia a la fricción		mg	120	
Dureza según shore A			70 ±5	
Alargamiento a la rotura		%	250	
Comportamiento ante el fuego (DIN 4102)			B2	
Resistencia a los materiales incandescentes			Buena	
Resistencia química (1)	Acetona		Buena	
	Ácido cítrico			
	Ácido clorhídrico al 10%			
	Alcohol de quemar			
	Amoniaco			
	Agua			
	Lejía alcalina			
	Esencia			
	Grasas			
	Aceite ASTM n.º 1/2/3			
	Resistencia a los rayos ultravioletas			
	Solución de potasa cáustica			
	Ácido acético			Bastante buena
	Alcohol metílico			
	Emulsión para taladros			
	Hidróxido sódico			
	Aceite de gofrado			
Líquido para frenos				
Solución de nitratos				

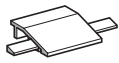
(1) La resistencia del revestimiento a los productos indicados es válida para una temperatura ambiente de 23 °C, a menos que la superficie del revestimiento esté deteriorada.



XY2 TP●



XY2 TZ●0



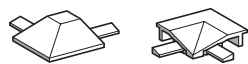
XY2 TZ1



XY2 TZ2



XY2 TZ4



XY2 TZ5

Tapices de seguridad

Dimensiones (mm)	Referencia	Peso kg
500 × 500 × 11	XY2 TP1	4,400
500 × 750 × 11	XY2 TP2	6,600
750 × 750 × 11	XY2 TP3	9,800
750 × 1.250 × 11	XY2 TP4	16,400

Accesorios para juntar varios tapices

Designación	Longitud (mm)	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso kg
Railes	194	2	XY2 TZ10	0,450
	394	2	XY2 TZ20	0,500
	444	2	XY2 TZ30	0,710
	494	2	XY2 TZ40	0,770
	644	2	XY2 TZ50	1,000
	694	2	XY2 TZ60	1,080
	744	2	XY2 TZ70	1,100
	1.194	2	XY2 TZ80	1,860
	1.244	2	XY2 TZ90	2,000
Conectores para railes (1)	56	2	XY2 TZ1	0,150
	6	2	XY2 TZ2	0,050
Ángulo externo (1)	–	4	XY2 TZ4	0,100
Kit compuesto de: 1 ángulo interno + 1 ángulo externo XY2 TZ4 (1)	–	1	XY2 TZ5	0,050

(1) Con 2 salidas practicables de cables.

Referencia del software Protect Area Design

Designación	Compatibilidad	Idioma	Referencia	Peso kg
Software de configuración Protect Area Design suministrado en CD-ROM	Windows 98/NT/2000 y XP	Francés/Inglés	SIS CD104200	0,085

Características

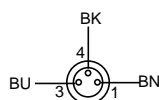
Tipo de conexión		Conectores macho y hembra de fijación sin enclavamiento
Grado de protección		IP68 (conectores correctamente encajados)
Temperatura ambiente	°C	-25... +90
Sección de los hilos	mm ²	2 × 0,5
Diámetro del cable	mm	4,5
Tensión nominal	V	~ y ~ 60
Corriente nominal	A	4
Resistencia de aislamiento	Ω	> 10 ⁸
Resistencia de los contactos	mΩ	≤ 15

Referencias

	Designación	Número de conductores	Longitud del cable PUR (m)	Referencia	Peso kg
<p>805906</p> <p>XZC RTPA●</p>	Alargador macho/hembra M8, recto (1) Para conexión entre tapices en un riel o hacia otro cable	2	0,33	XZC RTPA1	0,005
			0,54	XZC RTPA2	0,005
			0,79	XZC RTPA3	0,010
			1,08	XZC RTPA4	0,010
			1,29	XZC RTPA5	0,020
			1,33	XZC RTPA6	0,020
			1,58	XZC RTPA7	0,020
			2,58	XZC RTPA8	0,060
<p>510124</p> <p>XZCPTP0●●●●●</p>	1 alargador hembra + 1 alargador macho, Ø 8 mm recto Para conexión al módulo de seguridad	2	2	XZC PTP0104L2	0,050
			5	XZC PTP0205L5	0,110
			10	XZC PTP0306L10	0,215

(1) El número máximo de alargadores que se puede pasar por un carril es de 4.

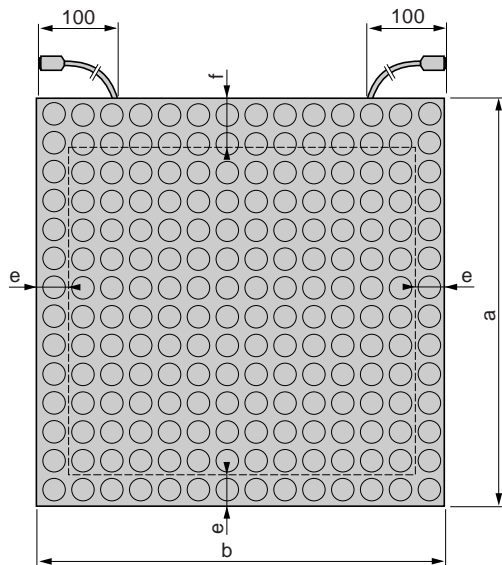
Conexiones



BU : (-) azul
 BN : (+) marrón
 BK : (Out/salida) negro

Dimensiones

Tapices de seguridad sensibles
XY2 TP●

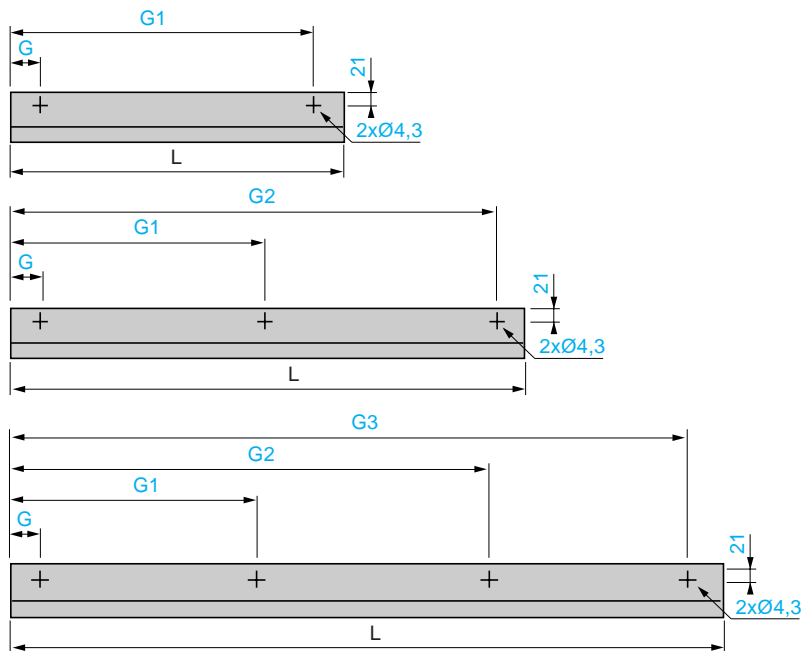


XY2	a	b	Grosor
TP1	500	500	11
TP2	750	500	11
TP3	750	750	11
TP4	1.250	750	11

e: zona muerta = 10 mm

f: zona muerta = 25 mm

Raíles de aluminio
XY2 TZ●

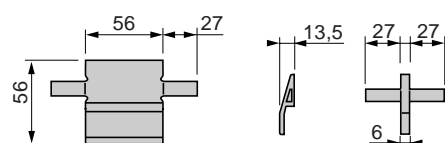


XY2	L	G	G1	G2	G3
TZ10	194	50	144	-	-
TZ20	394	50	344	-	-
TZ30	444	50	394	-	-
TZ40	494	50	444	-	-
TZ50	644	50	322	594	-
TZ60	694	50	347	644	-
TZ70	744	50	372	694	-
TZ80	1.194	50	413	776	1.144
TZ90	1.244	50	431	812	1.194

Conectores para raíl

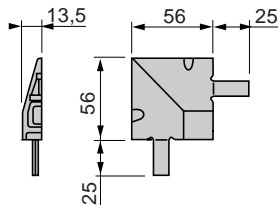
XY2 TZ1

XY2 TZ2



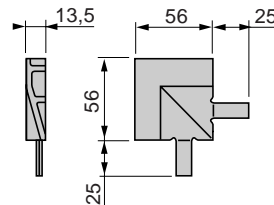
Ángulo externo

XY2 TZ4



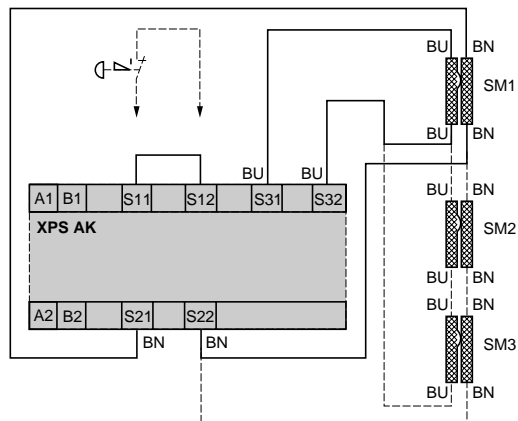
Ángulo interno

Vendido en el kit XY2 TZ5



Conexiones

Ejemplo de conexión de categoría 3 con un módulo XPS AK



Soluciones de seguridad Preventa

Software de configuración de instalaciones de seguridad que utilizan barreras inmateriales o tapices de seguridad

Presentación

Ensayos previos y normas

Antes de utilizar el configurador, es necesario realizar dos procesos: la valoración del riesgo según EN 1050/ISO 14121 y reducción del riesgo según EN/ISO 12100 para permitir seleccionar la categoría del sistema de control adecuada.

Software Protect Area Design

El software Protect Area Design es un configurador que permite seleccionar el dispositivo de protección de zonas (tapices, barreras inmateriales) necesario para las aplicaciones de seguridad.

El software permite al usuario a través de una interfaz gráfica crear, probar o modificar un entorno de trabajo asegurado cerca de una máquina potencialmente peligrosa.

Tras haber rellenado los campos predefinidos (selección de la categoría del sistema de control, dimensiones de la máquina...), el software Protect Area Design efectúa los cálculos de distancia de seguridad en función de los tiempos de reacción de la máquina y de la dirección de aproximación del acceso a la zona peligrosa. A continuación, muestra la solución de protección de seguridad óptima y establece la nomenclatura de los productos (referencias, cantidades y accesorios para utilizar).

El software Protect Area Design es fácil de manejar y funciona con Windows 98, NT, 2000 y XP.

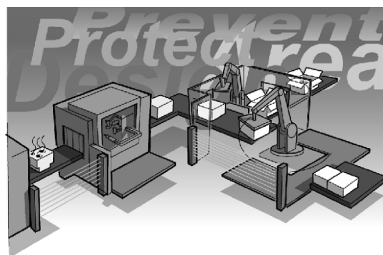
Funciones principales del software

El software permite crear una aplicación utilizando los procedimientos anteriores o elegir entre aplicaciones realizadas anteriormente:

- Procedimiento asistido para las barreras inmateriales.
- Procedimiento libre o asistido para los tapices de seguridad.

Consulter ou modifier une application existante

Créer une nouvelle application



Barrères immatérielles de sécurité

Tapis de sécurité

Procédure assistée

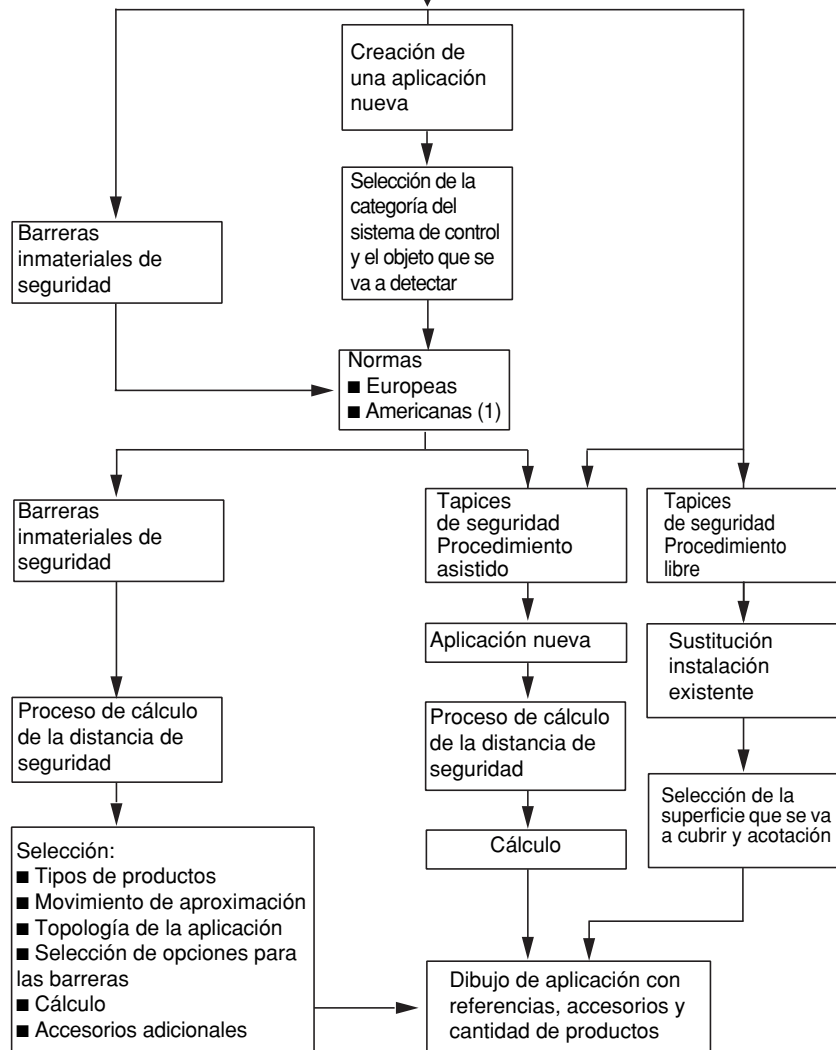
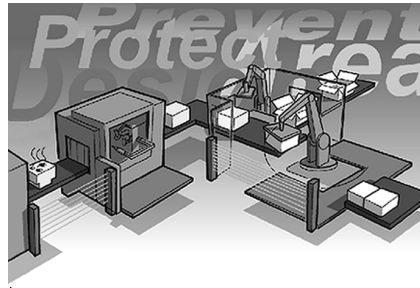
Tapis de sécurité

Procédure libre

Pantalla de presentación

Referencia del software Protect Area Design

Designación	Compatibilidad	Idioma	Referencia	Peso kg
Software de configuración Protect Area Design suministrado en CD-ROM	Windows 98/NT/2000 y XP	Francés/Inglés	SIS CD104200	0,085

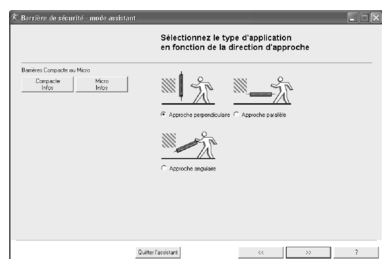


(1) Barreras inmateriales únicamente.

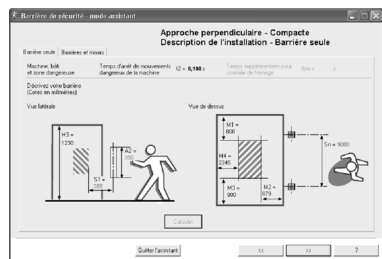
Configuración de las barreras inmateriales



Categoría del sistema de control y su sensibilidad



Tipo de aproximación del acceso a la zona peligrosa



Descripción de la instalación y cálculo de la distancia de seguridad

Vue graphique | Références | Op. Switches

Zone par: [dropdown]

Déployer les références

Id	Lib	Qté	Matériel
1	ABL100P2402	1	1 HP SW PS 24V/3A
2	YPS4F5130	1	1 Module de sécurité (Barrière), Externe à visibilité indépendante
3	XS2T1005	1	1 PROLONG RECEPT XPSLT 5M
4	XS2T1005	1	1 PROLONG EMET XPSLT 5M
5	XPSLT040200	1	1 BAR IM 1400x 50x 75M

Nomenclatura de los productos

El software Protect Area Design permite seleccionar el tipo de aplicación en función del movimiento de aproximación (perpendicular, paralelo, angular) del acceso a la zona peligrosa.

■ Para la configuración en modo "Procedimiento asistido", el software permite acceder a los menús:

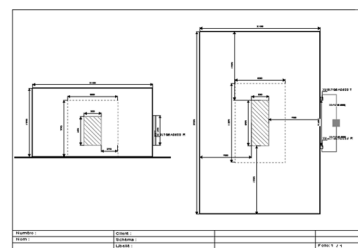
- Selección de la categoría del sistema de control y el objeto que se va a detectar.
- Descripción de la máquina y de su tiempo de reacción.
- Selección de un tipo de aplicación en función de la dirección de aproximación del acceso a la zona peligrosa.
- Proceso de cálculo y de selección de los siguientes parámetros:
 - Capacidad de detección: dedo, mano o cuerpo.
 - Tipo de salida: alarma/auxiliar.
 - Protección: tapa Lexan (1) o tubo IP67 (2).
 - Opciones de los módulos de control: de 2 a 4 barreras.
 - Opción de los módulos muting: 1 barrera y de 1 a 2 barreras.
 - Opciones de la barrera: EDM (3), MTS (4), Blanking (3), Floating/Blanking (3) (1 o 2 haces).

Pantalla de resultados

Tras haber efectuado el cálculo de la distancia de seguridad, el software muestra los resultados:

- Selección de los componentes (designación de los productos).
- Representación gráfica de la configuración.
- Nomenclatura de los elementos seleccionados (referencias y cantidades).
- Configuración de los productos.

- (1) Ver pág. 7/35.
- (2) Ver pág. 7/13.
- (3) Para obtener más información, consultar págs. 7/4 a 7/9.
- (4) Ver pág. 7/17.



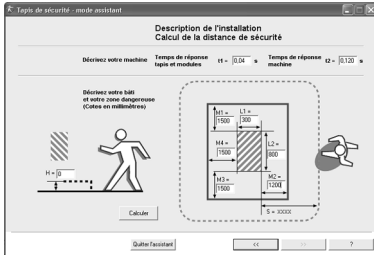
Representación gráfica de la configuración de las barreras



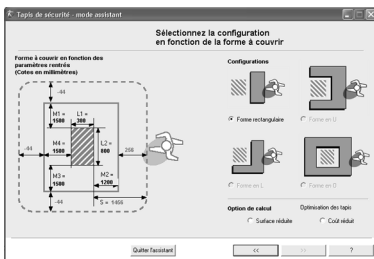
Configuración de los tapices de seguridad

El software Protect Area Design permite determinar la forma que se va a cubrir y optimizar la utilización de las cintas con las propuestas de solución “Cobertura de la zona que se va a proteger” o “Cobertura optimizada de la zona que se va a proteger”.

- Para la configuración en modo de procedimiento asistido, el software permite acceder a los menús:
 - Descripción de la instalación: descripción de la máquina, tiempo de reacción.
 - Descripción del bastidor y del acceso a la zona peligrosa.
 - Selección de la configuración en función de la zona que se va a cubrir.
 - Proceso de cálculo.
- Para la configuración en modo de procedimiento libre, el software permite acceder a los menús:
 - Sustitución de la instalación existente.
 - Selección de la superficie que se va a cubrir y acotaciones.



Descripción de la instalación



Configuración en función de la zona que se va a cubrir

Vue graphique Références

Trier par: [Dropdown]

Développez les références

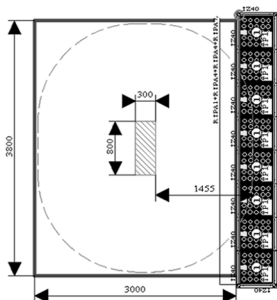
Id	Qté	Matériel
1		XPSMP1123 1 MOD SECU MULTIFONCT 24V
2		XZT2P1 8 TAPIS DE SECURITE 500x500
3		XZC2E2 14 CONNECTEURS DE RAILS 50MM
4		XZT2Z4 4 ANGLES EXTERIEURS
5		XZT2Z6 18 RAILS 458MM
6		XZC1P104L2 1 PROLONGATEUR MALE FEMELLE
7		XZC1P1A1 1 RALLONGE MALE FEMELLE 100
8		XZC1P1A4 2 RALLONGE MALE FEMELLE 108
9		XZC1P1A7 1 RALLONGE MALE FEMELLE 158

Nomenclatura de los productos

Pantalla de resultados

Tras haber efectuado el cálculo de la distancia de seguridad, el software muestra los resultados:

- Selección de los componentes (designación de los productos).
- Representación gráfica de la configuración.
- Nomenclatura de los elementos seleccionados (referencias y cantidades)



Representación gráfica de la configuración de las cintas

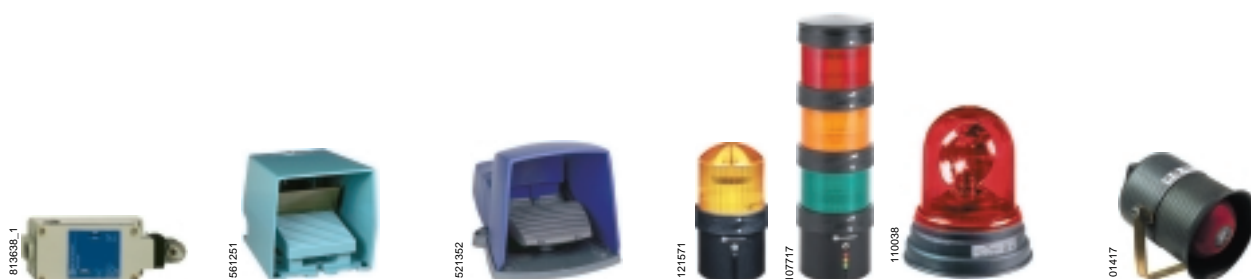
■ Guía de elección	págs. 9/2 y 9/3
■ Pulsadores de paro de emergencia	
□ Harmony® Style 4	págs. 9/4 a 9/7
□ Harmony® Style 5	págs. 9/8 a 9/11
■ Cajas XAL para unidades de mando y de señalización Ø 22 ..	págs. 9/12 a 9/15
■ Mando de validación	págs. 9/16 y 9/17
■ Mando bimanual	págs. 9/18 a 9/23
■ Paros de emergencia por cable tipo XY2 C	págs. 9/24 a 9/33
■ Pedales	
□ Tipo XPE	págs. 9/34 a 9/37
□ Metálicos serie Universal tipo XPE M/R	págs. 9/38 a 9/41
□ De plástico tipo XPE A/B/G/Y	págs. 9/42 a 9/45
■ Balizas luminosas y columnas de señalización	
□ Ø 70 mm Universal tipo XVB	págs. 9/46 a 9/57
■ Lámparas de luz giratoria tipo XVR	págs. 9/58 y 9/59
■ Sirenas tipo XVS	págs. 9/60 y 9/61

Aplicaciones	Pulsadores para paro de emergencia para: ■ Máquinas herramienta ■ Fundiciones, prensas ■ Industria del automóvil	Pulsadores para paro de emergencia para: ■ Máquinas de ensamblaje y de embalaje ■ Máquinas para papel, cartón, madera ■ Industria alimentaria y química	Cajas para: ■ Máquinas de ensamblaje y de embalaje ■ Máquinas para papel, cartón, madera ■ Industria alimentaria, química y del automóvil; prensas mecánicas	Mando de validación para: ■ Robots ■ Máquinas ■ Herramientas ■ Etiquetadora	Mando bimanual
---------------------	--	---	--	--	-----------------------



Particularidades	Cabeza y fijación metálicas	Cabeza y fijación de plástico	Envolvente de plástico	Envolvente de plástico	2 pulsadores de mando y 1 botón de paro de emergencia
Conformidad con las normas	IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, IEC-EN 60947-5-4, IEC-EN 60947-5-5, EN 418/ISO 13850 (antifraude), JIS C 4520, CSA C22-2 n.º 14, UL 508			IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, IEC-EN 60204-1, cUL us 508, CSA C22-2 n.º 14	IEC-EN 60947-5-1, EN 574/ISO 13851
Tratamiento de protección	En ejecución normal, tratamiento "TH"			En ejecución normal, tratamiento "TC"	
Temperatura ambiente	Para funcionamiento -25... +70 °C		-10... +60 °C		-25... +70 °C
	Para almacenamiento -40... +70 °C				
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC-EN 61140				
	Clase I	Clase II			Clase I
Grado de protección según IEC 60529 y NF C 20-010	IP66 Nema 4		IP66 IP65 con pulsador		IP65
Positividad según IEC-EN 60947-5-1 Anexo K	Contacto de apertura positiva		2 contactos de 3 posiciones con apertura positiva		Contacto de apertura positiva
Tensión asignada de aislamiento	Ui = 600 V grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1			Ui = 250 V Ui = 125 V para pulsador	Ui = 600 V grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1
Tensión asignada de resistencia a los choques	Uimp = 6 kV según IEC-EN 60947-1		Uimp = 2,5 kV según IEC-EN 60947-1		Uimp = 6 kV según IEC-EN 60947-1
Tipo de aparatos	XB4 B, ZB4 B Harmony Style 4	XB5 A, ZB5 A Harmony Style 5	XAL K	XY2 AU	XY2 SB
Páginas	9/5	9/9	9/13	9/17	9/21

Interruptores de cable para: <ul style="list-style-type: none"> ■ Transporte ■ Mantenimiento, máquinas herramienta ■ Salas de ensayos eléctricos 	Pedales para: <ul style="list-style-type: none"> ■ Máquinas curvadoras, dosificadoras, puesto de montaje, máquinas de embalaje ■ Recortadoras, embutidoras ■ Máquinas herramienta, control digital, tornos, fresadoras, rectificadoras, centros de mecanizado ■ Guillotinas, cizallas, plegadoras, sierras ■ Máquinas de forjado, laminado, de transformación en frío 	Balizas y columnas luminosas	Lámparas de luz giratoria para distancia de señalización de largo alcance	Sirena para distancia de señalización de largo alcance
--	---	-------------------------------------	---	--



Long. de la zona protegida: de 15 a 100 m. Posibilidad de control por parte del operario en cualquier punto de la zona de trabajo	Metálicos con o sin tapa de protección, sencilla o doble	De plástico, con o sin tapa de protección, sencilla	Fijación directa o en tubo	Fuente luminosa suministr.: <input type="checkbox"/> Lámpara halógena 70 W <input type="checkbox"/> Lámpara de incandescencia 25 W	Potencias sonoras: <input type="checkbox"/> 106 db, 1 tonalidad <input type="checkbox"/> 106 db, 2 tonalidades
XY2 CB: IEC-EN 60947-5-1, CSA C22-2 n.º 14 (según especificaciones) XY2 CE, CH: IEC-EN 60947-5-1, EN 418/ISO 13850, UL 508, CSA C22-2 n.º 14 (según especificaciones)	IEC-EN 60947-5-1, CSA C22-2 n.º 14, NF E 09-031 (con tapa de protección)	XPE B, G: IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14 XPE A, Y: IEC-EN 60947-5-1	IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 n.º 14	IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2-14	IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1
En ejecución especial, tratamiento "TH"			En ejecución normal, tratamiento "TC"		
-25... +70 °C	XPE B, G: -25... +70 °C XPE A, Y: -25... +55 °C		Ver pág. 3/48	-20... +50 °C	-40... +50 °C
-40... +70 °C					
Según IEC-EN 61140			Según IEC-EN 61140 et NF C 20-030		
Clase I		Clase I: montaje en tubo Clase II: montaje directo		Clase I Clase II: ~ 120/230 V Clase III: ~ 24 V	
XY2 CB: cofre IP22, caja de contacto IP65; XY2 CE, CH: IP657, IP667 con pulsador con tapón	IP66, IP669 (con tapa de protección)	XPE B, G: IP66 XPE Y: IP55 XPE A: IP43	IP65 (montaje en pie XVB Z0●) IP66 (montaje en base)	IP65	IP40
Contacto de apertura positiva			-		
Ui = 500 V grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1 XY2 CE, CH: Ui = 300 V según UL 508 y CSA C22-2 n.º 14 XY2 CB: Ui = 600 V según CSA C22-2 n.º 14	Ui = 500 V, grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1 Ui = 300 V según CSA C22-2 n.º 14		Ui = 250 V según IEC-EN 60947-1		
XY2 CE, CH: Uimp = 6 kV según IEC-EN 60947-1	Uimp = 6 kV según IEC-EN 60947-1	Uimp = 6 kV según IEC-EN 60947-1	Uimp = 4 kV según IEC-EN 60947-1	Uimp = 1,5 kV (~ 24 V), 4 kV (~ 120/230 V) según IEC-EN 60947-1	
XY2 C	XPE M, XPE R	XPE A, XPE B, XPE G, XPE Y	XVB L, XVB C	XVR	XVS
9/27	9/39	9/43	9/48	9/59	9/61

Entorno			
Tratamiento de protección	Ejecución normal		"TH"
Temperatura ambiente cerca del dispositivo	Para almacenamiento	°C	-40... +70
	Para funcionamiento	°C	-25... +70 salvo que se indique lo contrario
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC 60536		Clase I
Grado de protección	Según IEC 60529		IP66 salvo que se indique lo contrario
	Según NEMA		NEMA 4X y 13, salvo que se indique lo contrario
Protección contra los choques mecánicos	Según EN 50102		IK03
Homologaciones			IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, IEC-EN 60947-5-4, IEC-EN 60947-5-5, EN 418 (pulsadores antifraude) JIS C 4520 UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Homologaciones	UL Listed, CSA		Contacto estándar, conexión mediante tornillos de estribo: A600; Q600
	BV, RINA, LROS, DNV, GL		Contacto estándar, conexión mediante tornillos de estribo
Marcado de las bornas			Según EN 50005 y EN 50013

Función de contacto y características de la unidad completa



Características mecánicas			
Funcionamiento de los contactos	NC o NA		De ruptura lenta
Positividad	Según IEC-EN 60947-5-1 Apéndice K		Todas las funciones con contacto NC son de apertura positiva
Fuerza de accionamiento		N	Paro de emergencia con NC + NA: ■ Pulsar-tirar: antifraude: 50 ■ Girar para desbloquear (con y sin llave): antifraude: 44
		N	Contacto adicional (en el cambio de estado) ■ Contacto NC: 2 ■ Contacto NA: 2,3
Durabilidad mecánica (millones de ciclos de maniobras)	Pulsador de paro de emergencia		0,3
	Sólo bloque estándar		5
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6		Frecuencia: 2...500 Hz: 5 g
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27		Aceleración semisinusoidal 11 ms: 10 g

Características eléctricas			
Capacidad de conexión	Según IEC 60947-1	mm ²	Bornas con tornillos de estribo; tornillo con cabeza ranurada (tipo Pozidriv) Mín.: 1 × 0,22 sin terminal (1 × 0,34 para combinación) Máx.: 2 × 1,5 con terminal
Material de contacto	Aleación de plata (Ag/Ni)		Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo
Protección contra cortocircuitos	Según IEC-EN 60947-5-1	A	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: 10 (cartucho fusible gG según IEC 269-1)
Tensión asignada de aislamiento	Según IEC-EN 60947-1	V	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: U _i = 600, grado de contaminación 3
Tensión asignada de resistencia a los choques	Según IEC-EN 60947-1	kV	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: U _{imp} = 6
Características asignadas de empleo Según IEC-EN 60947-5-1	Corriente alterna: categoría de utilización AC-15		Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: A600: U _e = 600 V e I _e = 1,2 A o U _e = 240 V e I _e = 3 A o U _e = 120 V e I _e = 6 A
	Corriente continua: categoría de utilización DC-13		Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: Q600: U _e = 600 V e I _e = 0,1 A o U _e = 250 V e I _e = 0,27 A o U _e = 125 V e I _e = 0,55 A
Durabilidad eléctrica Según IEC-EN 60947-5-1 Apéndice C Velocidad de funcionamiento: 3.600 ciclos de maniobras/hora Factor de marcha: 0,5	Corriente alterna para 1 millón de ciclos de maniobra Categoría de utilización AC-15	V	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo
		A	24 120 230 4 3 2
	Corriente continua para 1 millón de ciclos de maniobra Categoría de utilización DC-13	V	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo
		A	24 110 0,5 0,2
Fiabilidad eléctrica	Tasa de fallos (según IEC-EN 60947-5-4)		Bloque estándar en entorno limpio: ■ A 17 V y 5 mA, λ < 10 ⁻⁸ ■ A 5 V y 1 mA, λ < 10 ⁻⁶



Pulsadores de paro de emergencia (color: rojo)

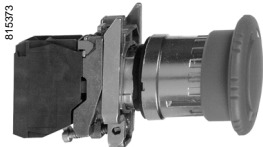
Conexiones mediante tornillos de estribo

Forma de la cabeza	Tipo de pulsador	Tipo de contactos		Referencia	Peso
					kg
		NA	NC		





XB4 BT845

	Antifraude: Pulsar-tirar Ø 40	1	1	XB4 BT845 (ZB4 BZ105 + ZB4 BT84)	0,136
---	-------------------------------------	---	---	--	-------



XB4 BS8445

	Antifraude: Girar para desbloquear Ø 40	1	1	XB4 BS8445 (ZB4 BZ105 + ZB4 BS844)	0,130
---	---	---	---	--	-------

	Antifraude: Liberación de llave (n.º 455) Ø 40	1	1	XB4 BS9445 (ZB4 BZ105 + ZB4 BS944)	0,170
---	--	---	---	--	-------



XB4 BS9445

Portaetiquetas, 30 × 40 mm

Descripción	Marcado blanco sobre fondo rojo	Referencia	Peso
Con leyenda de 8 × 27 mm	EMERGENCY STOP	ZBY 2330	0,002
	PARO DE EMERGENCIA	ZBY 2130	0,002
	NOT-AUS	ZBY 2230	0,002



ZBY 2130

Etiquetas circulares



Diámetro	Marcado sobre fondo amarillo	Referencia	Peso
mm			kg
60	EMERGENCY STOP	ZBY 9330	0,004
	ARRET D'URGENCE	ZBY 9130	0,004
	NOT-AUS	ZBY 9230	0,004
90	EMERGENCY STOP	ZBY 8330	0,008
	PARO DE EMERGENCIA	ZBY 8130	0,008
	NOT-AUS	ZBY 8230	0,008

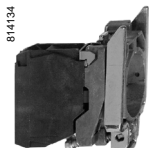


ZBY 330

Submontajes ZB4-B para montaje a cargo del usuario: cuerpos + cabezas




Cuerpos completos (collarín de fijación + elemento de un solo contacto)

Descripción	Tipo de contactos		Referencia	Peso
				
	NA	NC		kg
Conexiones mediante tornillos de estribo	-	1	ZB4 BZ102	0,053
	-	2	ZB4 BZ104	0,062
	1	1	ZB4 BZ105	0,062
	1	2	ZB4 BZ141	0,072



ZB4 BZ102

Cabezas para pulsadores de enganche (paro de emergencia: rojo)

Forma de la cabeza	Tipo de pulsador	Pulsador		Referencia	Peso
		Ø	Color		
		mm			kg
	Antifraude: Pulsar-tirar (2)	40	Rojo	ZB4 BT84	0,077
	Antifraude: Girar para desbloquear (2)	30	Rojo	ZB4 BS834	0,068
		40	Rojo	ZB4 BS844	0,073
	Antifraude: Liberación de llave (n.º 455) (2)	30	Rojo	ZB4 BS934	0,094
		40	Rojo	ZB4 BS944	(1) 0,098
		60	Rojo	ZB4 BS964	0,118



ZB4 BT84



ZB4 BS834



ZB4 BS934

(1) Otros números de teclas:

Llave n.º 421E: añadir **12** al final de la referencia.

Llave n.º 458A: añadir **10** al final de la referencia.

Llave n.º 520E: añadir **14** al final de la referencia.

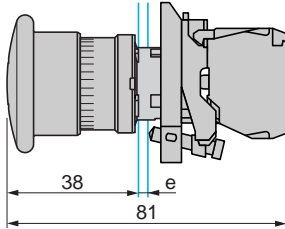
Llave n.º 3131A: añadir **20** al final de la referencia.

Ejemplo: la referencia para una cabeza de pulsador Ø 40 de enganche antifraude rojo con desbloqueo por llave n.º 421E pasa a ser: **ZB4 BS94412**.

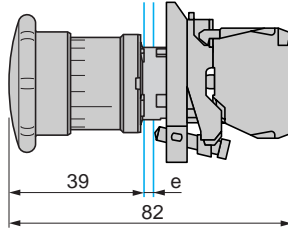
(2) Número máximo de elementos de contacto que componen el cuerpo asociado: 4.

Pulsadores de paro de emergencia (unidades completas)

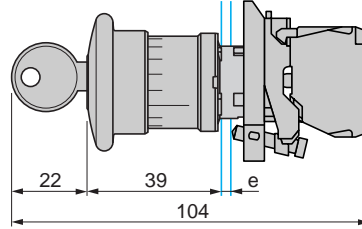
XB4 BT845



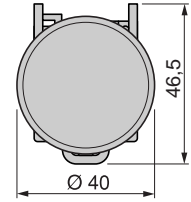
XB4 BS8445



XB4 BS9445



Vista lateral común

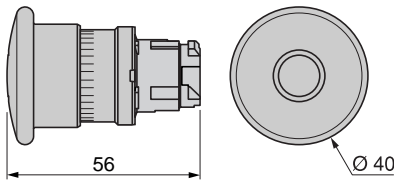


e: espesor del panel de soporte de 1 a 6 mm.

Cabezas para pulsadores de enganche

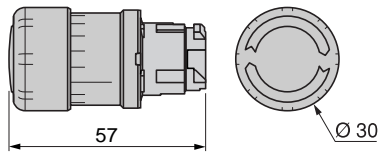
Pulsar-tirar

ZB4 BT84

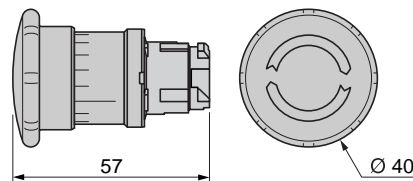


Girar para desbloquear

ZB4 BS834

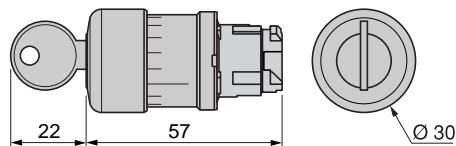


ZB4 BS844

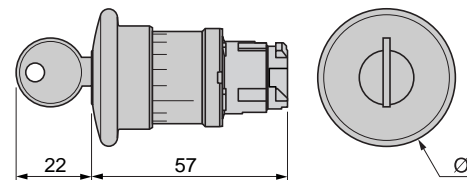


Desbloqueo por llave

ZB4 BS934



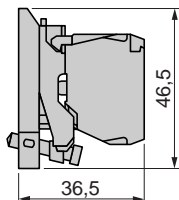
ZB4 BS944, BS964



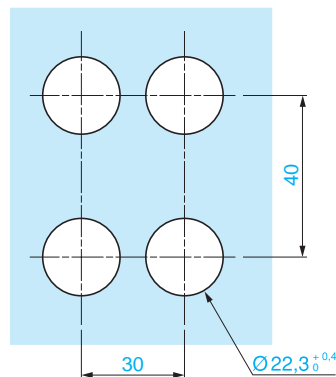
ZB4	Ø
BS944	40
BS964	60

Cuerpos para pulsadores, conexiones mediante tornillos de estribo

ZB4 BZ10, BZ141



Corte de panel y entrejes



Entorno			
Tratamiento de protección	Ejecución normal		“TH”
Temperatura ambiente cerca del dispositivo	Para almacenamiento	°C	-40... +70
	Para funcionamiento	°C	-25... +70 salvo que se indique lo contrario
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC 60536		Clase II
Grado de protección	Según IEC 60529		IP66
	Según NEMA		NEMA 4X y 13, salvo que se indique lo contrario
Protección contra los choques mecánicos	Según EN 50102		IK03
Homologaciones			IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, IEC-EN 60947-5-4, IEC-EN 60947-5-5, EN 418 (pulsadores antifraude) JIS C 4520 UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Homologaciones	UL Listed, CSA		Contacto estándar, conexión mediante tornillos de estribo: A600; Q600
	BV, RINA, LROS, DNV, GL		Contacto estándar, conexión mediante tornillos de estribo
Marcado de las bornas			Según EN 50005 y EN 50013

Función de contacto y características de la unidad completa

Características mecánicas			
Funcionamiento de los contactos	NC o NA		De ruptura lenta
Positividad	Según IEC-EN 60947-5-1 Apéndice K		Todas las funciones con contacto NC son de apertura positiva
Fuerza de accionamiento		N	Paro de emergencia con NC + NA: ■ Pulsar-tirar: antifraude: 50 ■ Girar para desbloquear (con y sin llave): antifraude: 44
		N	Contacto adicional (en el cambio de estado) ■ Contacto NC: 2 ■ Contacto NA: 2,3
Durabilidad mecánica (millones de ciclos de maniobras)	Pulsador de paro de emergencia		0,3
	Sólo bloque estándar		5
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6		Frecuencia: 2...500 Hz: 5 g
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27		Aceleración semisinusoidal 11 ms: 10 g

Características eléctricas			
Capacidad de conexión	Según IEC 60947-1	mm ²	Bornas con tornillos de estribo; tornillo con cabeza ranurada (tipo Pozidriv) Mín.: 1 × 0,22 sin terminal (1 × 0,34 para combinación) Máx.: 2 × 1,5 con terminal
Material de contacto	Aleación de plata (Ag/Ni)		Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo
Protección contra cortocircuitos	Según IEC-EN 60947-5-1	A	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: 10 (cartucho fusible gG según IEC 269-1)
Tensión asignada de aislamiento	Según IEC-EN 60947-1	V	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: U _i = 600, grado de contaminación 3
Tensión asignada de resistencia a los choques	Según IEC-EN 60947-1	kV	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: U _{imp} = 6
Características asignadas de empleo Según IEC-EN 60947-5-1	Corriente alterna: categoría de utilización AC-15		Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: A600: U _e = 600 V e I _e = 1,2 A o U _e = 240 V e I _e = 3 A o U _e = 120 V e I _e = 6 A
	Corriente continua: categoría de utilización DC-13		Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo: Q600: U _e = 600 V e I _e = 0,1 A o U _e = 250 V e I _e = 0,27 A o U _e = 125 V e I _e = 0,55 A
Durabilidad eléctrica Según IEC-EN 60947-5-1 Apéndice C Velocidad de funcionamiento: 3.600 ciclos de maniobras/hora Factor de marcha: 0,5	Corriente alterna para 1 millón de ciclos de maniobra Categoría de utilización AC-15	V	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo:
			24 120 230
		A	4 3 2
	Corriente continua para 1 millón de ciclos de maniobra Categoría de utilización DC-13	V	Bloque estándar, conexión mediante tornillos de estribo:
		A	24 110 0,5 0,2
Fiabilidad eléctrica	Tasa de fallos (según IEC-EN 60947-5-4)		Bloque estándar en entorno limpio: ■ A 17 V y 5 mA, λ < 10 ⁻⁸ ■ A 5 V y 1 mA, λ < 10 ⁻⁶

Soluciones de seguridad Preventa

Harmony® Style 5

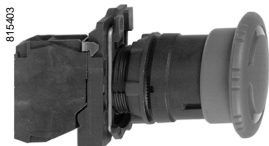
Pulsadores de paro de emergencia

Ø 22 antifraude

Con embellecedor de plástico



XB5 AT845



XB5 AS8445



XB5 AS9445



ZBY 2130



ZBY 330

Pulsadores de paro de emergencia (color: rojo)

Conexiones mediante tornillos de estribo

Forma de la cabeza	Tipo de pulsador	Tipo de contactos		Referencia	Peso
					kg
	Antifraude: Pulsar-tirar Ø 40	1	1	XB5 AT845 (ZB5 AZ105 + ZB5 AT84)	0,076
	Antifraude: Girar para desbloquear Ø 40	1	1	XB5 AS8445 (ZB5 AZ105 + ZB5 AS844)	0,072
	Antifraude: Liberación de llave (n.º 455) Ø 40	1	1	XB5 AS9445 (ZB5 AZ105 + ZB5 AS944)	0,112

Portaetiquetas, 30 × 40 mm

Descripción	Marcado blanco sobre fondo rojo	Referencia	Peso
Con leyenda de 8 × 27 mm	PARO DE EMERGENCIA	ZBY 2330	0,002 kg
	ARRET D'URGENCE	ZBY 2130	0,002
	NOT-AUS	ZBY 2230	0,002

Etiquetas circulares

Diámetro	Marcado sobre fondo amarillo	Referencia	Peso
mm			kg
60	PARO DE EMERGENCIA	ZBY 9330	0,004
	ARRET D'URGENCE	ZBY 9130	0,004
	NOT-AUS	ZBY 9230	0,004
90	PARO DE EMERGENCIA	ZBY 8330	0,008
	ARRET D'URGENCE	ZBY 8130	0,008
	NOT-AUS	ZBY 8230	0,008



Soluciones de seguridad Preventa

Harmony® Style 5

Pulsadores de paro de emergencia
Ø 22 antifraude
Con embellecedor de plástico

Submontajes ZB5-B para montaje a cargo del usuario: cuerpos + cabezas





Cuerpos completos (collarín de fijación + elemento de un solo contacto)

Descripción	Tipo de contactos		Referencia	Peso
				
	NA	NC		kg
Conexiones mediante tornillos de estribo	-	1	ZB5 AZ102	0,021
	-	2	ZB5 AZ104	0,030
	1	1	ZB5 AZ105	0,030
	1	2	ZB5 AZ141	0,040



ZB5 AZ102

Cabezas para pulsadores de enganche (paro de emergencia: rojo)

Forma de la cabeza	Tipo de pulsador	Pulsador		Referencia	Peso
		Ø mm	Color		
	Antifraude: Pulsar-tirar (2)	40	Rojo	ZB5 AT84	0,050
	Antifraude: Girar para desbloquear (2)	30	Rojo	ZB5 AS834	0,042
		40	Rojo	ZB5 AS844	0,046
	Antifraude: Liberación de llave (n.º 455) (2)	30	Rojo	ZB5 AS934	0,068
		40	Rojo	ZB5 AS944 (1)	0,071
		60	Rojo	ZB5 AS964	0,092
	Antifraude: Liberación de llave (n.º 4A185) (2)	40	Rojo	ZB5 AS944D	0,071



ZB5 AT84



ZB5 AS844



ZB5 AS934

(1) Otros números de teclas:

Llave n.º 421E: añadir **12** al final de la referencia.

Llave n.º 458A: añadir **10** al final de la referencia.

Llave n.º 520E: añadir **14** al final de la referencia.

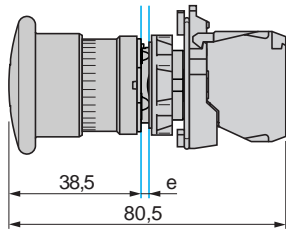
Llave n.º 3131A: añadir **20** al final de la referencia.

Ejemplo: la referencia para una cabeza de pulsador Ø 40 de enganche antifraude rojo con desbloqueo por llave n.º 421E pasa a ser: **ZB5 AS94412**.

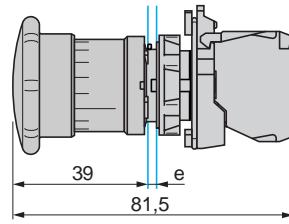
(2) Número máximo de elementos de contacto que componen el cuerpo asociado: 4.

Pulsadores de paro de emergencia (unidades completas)

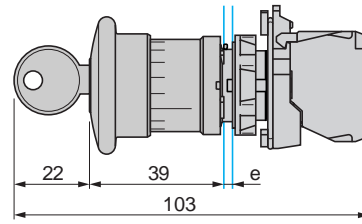
XB5 AT845



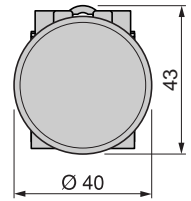
XB5 AS8445



XB5 AS9445



Vista lateral común

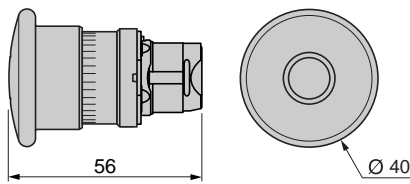


e: espesor del panel de soporte de 1 a 6 mm.

Cabezas para pulsadores de enganche

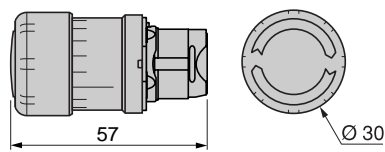
Pulsar-tirar

ZB5 AT84

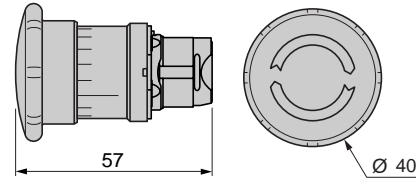


Girar para desbloquear

ZB5 AS834

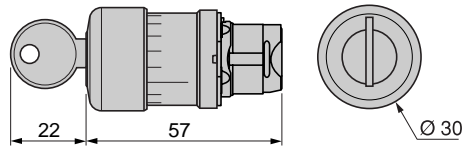


ZB5 AS844

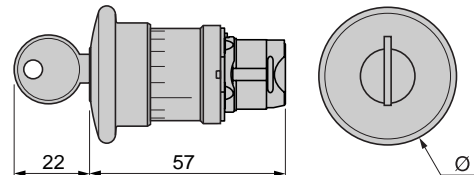


Desbloqueo por llave

ZB5 AS934

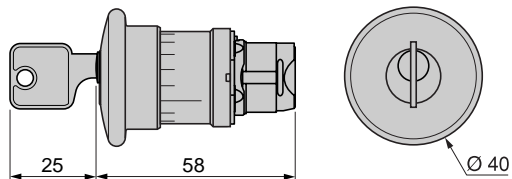


ZB5 AS944, AS964



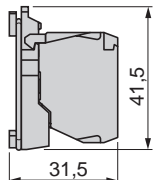
ZB5	Ø
AS944	40
AS964	60

ZB5 AS944D

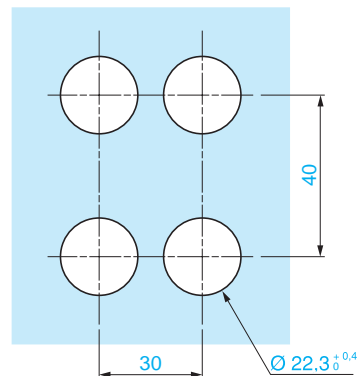


Cuerpos para pulsadores, conexiones mediante tornillos de estribo

ZB5 AZ10, AZ141



Corte de panel y entrejes



Entorno			
Tratamiento de protección	En ejecución normal		Tratamiento "TH"
Temperatura ambiente en el entorno del aparato	Para almacenamiento	°C	-40...+70
	Para funcionamiento	°C	-25...+70 excepto indicación en contra
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC-EN 61140		Clase II
Grado de protección	Según IEC 60529		IP66
	Según NEMA		NEMA 4X y 13
Protección contra los choques mecánicos	Según EN 50102		IK03
Conformidad con las normas			IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, IEC-EN 60947-5-4, IEC-EN 60947-5-5, EN 418 (pulsadores "de seta" de "enclavamiento brusco") JIS C 4520 UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Homologaciones	UL Listed, CSA		Contacto estándar, conexión por tornillos de estribo: A600; Q600
Marcado de las bornas			Según EN 50005 y EN 50013
Material y colores			Polycarbonato, caja gris claro RAL 7035 y tapa amarilla RAL 1012
Entradas de cable			Entradas practicables para prensaestopa 13 (CM12, PG13,5) e ISO 20

Características de las funciones de contactos



Características mecánicas			
Funcionamiento de los contactos	"NC + NA"		De ruptura lenta
Positividad	Según IEC-EN 60947-5-1 anexo K		Todas las funciones asociadas a un contacto "NC" son de apertura positiva
Fuerza de accionamiento		N	Paro de emergencia con "NC" + "NA" de tipo: ■ Pulsar-tirar con "enclavamiento brusco": 50 ■ Girar para desenclavar (con y sin llave), con "enclavamiento brusco": 44
		N	Contacto adicional único (por cambio de estado): ■ Contacto "NC": 2 ■ Contacto "NA": 2,3
Durabilidad mecánica (en millones de ciclos de maniobras)			0,1
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6		Frecuencia: 2...500 Hz: 15 g
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27		Aceleración semisinusoidal de 11 ms: 10 g

Características eléctricas			
Capacidad de conexión	Según IEC 60947-1	mm ²	Borna por tornillo de estribo; cabeza de tornillo cruciforme (tipo Pozidriv) ranurada Mín.: 1 × 0,22 sin terminal (1 × 0,34 para combinación) Máx.: 2 × 1,5 con terminal
Material de contacto	Aleación de plata (Ag/Ni)		Bloque estándar de conexión por tornillos de estribo
Protección contra los cortocircuitos	Según IEC-EN 60947-5-1	A	Bloque estándar de conexión por tornillos de estribo: 10 (cartucho fusible gG según IEC 269-1)
Tensión asignada de aislamiento	Según IEC-EN 60947-1	V	Bloque estándar de conexión por tornillos de estribo: U _i = 600, grado de contaminación 3
Tensión asignada de resistencia a los choques	Según IEC-EN 60947-1	kV	Bloque estándar de conexión por tornillos de estribo: U _{imp} = 6
Características asignadas de empleo según IEC-EN 60947-5-1	Corriente alterna: categoría de empleo AC-15		A600: U _e = 600 V e I _e = 1,2 A o U _e = 240 V e I _e = 3 A o U _e = 120 V e I _e = 6 A
	Corriente continua: categoría de empleo DC-13		Q600: U _e = 600 V e I _e = 0,1 A o U _e = 250 V e I _e = 0,27 A o U _e = 125 V e I _e = 0,55 A
Durabilidad eléctrica según IEC-EN 60947-5-1 anexo C Frecuencia de 3.600 ciclos de maniobras/hora Factor de marcha: 0,5	Corriente alterna para 1 millón de ciclos de maniobras, categoría de empleo AC-15	V	Bloque estándar de conexión por tornillos de estribo: 24 120 230
		A	4 3 2
	Corriente continua para 1 millón de ciclos de maniobras, categoría de empleo DC-13	V	Bloque estándar de conexión por tornillos de estribo: 24 110
		A	0,4 0,15
Fiabilidad eléctrica	Tasa de fallos (según IEC 60947-5-4)		Bloque estándar en entorno limpio: ■ A 17 V y 5 mA, λ < 10 ⁻⁸ ■ A 5 V y 1 mA, λ < 10 ⁻⁶



Función Paro de emergencia

(caja gris claro RAL 7035 y tapa amarilla RAL 1012)

Designación	Tipo	Tipo de contacto		Referencia	Peso	
		NA	NC		kg	
Sin marcado						
 <p>XAL K178</p>	1 pulsador "de seta" Ø 40 mm rojo Girar para desactivar	Con enclavamiento brusco	-	2	XAL K178F	0,194
			1	1	XAL K178E	0,194
			1	2	XAL K178G	0,194
 <p>XAL K188</p>	1 pulsador "de seta" Ø 40 mm rojo Desactivamiento por llave n.º 455	Con enclavamiento brusco	-	2	XAL K188F	0,188
			1	1	XAL K188E	0,188
			1	2	XAL K188G	0,188

Cajas vacías

Designación	Número de taladros	Referencia	Peso (kg)
Para ambientes normales (con tornillo de acero inoxidable de fijación de la tapa)			
Caja gris claro RAL 7035 Tapa amarilla RAL 1012	1	XAL K01	0,136

Para entornos normales, certificaciones CSA + UL (1)
(con tornillo de acero inoxidable para fijación de la tapa)

Caja gris claro RAL 7035 Tapa amarilla RAL 1012	1	XAL K01	0,136
--	---	----------------	-------

Bloques eléctricos (para montar en placa metálica en fondo de bastidor)

Designación	Descripción	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso (kg)
-------------	-------------	------------------------	---------------------	-----------





Bloques eléctricos de conexión por tornillos de estribo

Bloques de contacto estándar (2)	Contacto "NA" 5		ZEN L1111	0,015
	Contacto "NC" 5		ZEN L1121	0,015

Cabezas para pulsadores "de seta" Paro de emergencia

Forma de la cabeza	Tipo de pulsador	Pulsador		Referencia	Peso (kg)
		Ø mm	Color		

Con pulsador "de seta" de enclavamiento brusco

	Pulsar-tirar de enclavamiento brusco	40	Rojo	ZB5 AT84	0,050
	Girar para desenclavar "con enclavamiento brusco"	30	Rojo	ZB5 AS844	0,042
		40	Rojo	ZB5 AS844	0,046
	Desenclavamiento por llave n.º 455 "de enclavamiento brusco"	30	Rojo	ZB5 AS944	0,068
		40	Rojo	ZB5 AS944 (3)	0,071
		60	Rojo	ZB5 AS964	0,092
	Desenclavamiento por llave n.º 4A185 "de enclavamiento brusco"	40	Rojo	ZB5 AS944D	0,071

Portaetiquetas

Designación	Marcado blanco sobre fondo rojo	Referencia	Peso (kg)
Portaetiquetas 30 x 40 mm con etiqueta 8 x 27 mm	ARRET D'URGENCE	ZBY 2130	0,002
	EMERGENCY STOP	ZBY 2330	0,002
	NOT-AUS	ZBY 2230	0,002

(1) Suministro de una borna de recuperación de tierra o masa.

(2) Posibilidad de asociar como máximo 3 bloques eléctricos por cabeza.

(3) Otros números de llave:

Llave n.º 421E: añadir **12** al final de la referencia.

Llave n.º 458A: añadir **10** al final de la referencia.

Llave n.º 520E: añadir **14** al final de la referencia.

Llave n.º 3131A: añadir **20** al final de la referencia.

Ejemplo: cabeza para pulsador "de seta" de enganche, con enclavamiento brusco, Ø 40, rojo, desenclavamiento con llave n.º 421E; la referencia pasa a ser: **ZB5 AS94412**.



ZEN L1111



ZB5 AS844

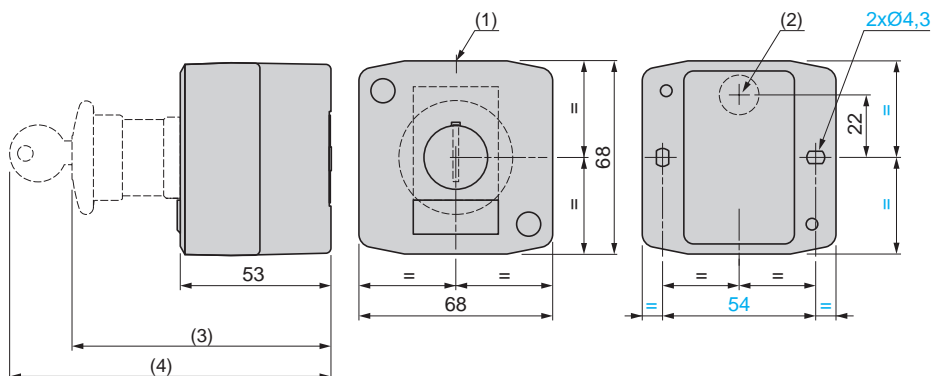


ZB5 AS944



ZBY 2130

Cajas con 1 botón XAL K



- (1) Entrada practicable para prensaestopa 13.
- (2) 2 pastillas practicables para el paso de los hilos.
- (3) 91 mm para botones "de seta" de enganche.
- (4) 113 mm para botones "de seta" de enganche con llave.

Principio de funcionamiento

El sistema de mando de validación, compuesto de una maneta XY2 AU y de un módulo de control XPS VC permite al personal autorizado realizar operaciones de ajuste, de programación o de mantenimiento cerca de las zonas peligrosas de las máquinas y en determinadas condiciones.

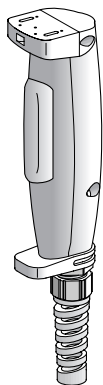
En efecto, para poder acceder a ellas, estas fases, aunque se realicen a velocidad reducida, deben seleccionarse intencionadamente por personas habilitadas por medio de selectores con o sin llave. Una vez efectuada la selección, el sistema de mando de validación se sustituye temporalmente por las medidas de protección habituales de la zona peligrosa. Atención: el sistema de control de validación no debe provocar por sí solo la activación de los movimientos peligrosos de la máquina; es necesario un segundo control voluntario del operario. Además, cualquier persona que permanezca en la zona peligrosa debe estar provista de un control de validación individual para garantizar su seguridad.

Entorno

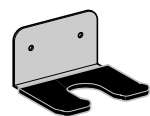
Conformidad con las normas	Productos		IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, cUL us 508 y CSA C22-2 n.º 14
	Conjuntos de máquinas		IEC-EN 60204-1
Tratamiento de protección			En ejecución normal: "TC"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	-10... +60
	Para almacenamiento	°C	-40... +70
Resistencia a las vibraciones			6 g (5...55 Hz) según IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques			10 g (11 ms) según IEC 60068-2-27
Protección contra los choques eléctricos			Clase II según IEC-EN 61140
Grado de protección			IP66 según IEC 60529, IP65 con un pulsador, IK06 según EN 50102
Durabilidad mecánica (en millones de ciclos de maniobras)			1
Envolvente			Caja con doble aislamiento en PA66
Diámetro del cable		mm	7...13

Características de los elementos de contacto

Características asignadas de empleo			\sim AC-15: C300 o $U_e = 250$ V, $I_e = 1,5$ A o $U_e = 125$ V, $I_e = 0,75$ A --- DC-13: R300 o $U_e = 250$ V, $I_e = 0,1$ A o $U_e = 125$ V, $I_e = 0,22$ A según IEC-EN 60947-5-1 Anexo A
Corriente térmica (Ithe)	A		5
Tensión asignada de aislamiento (Ui)	V		250, grado de contaminación III (II en el interior) según IEC-EN 60947-1 125, contacto 7-8
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)	kV		2,5 según IEC-EN 60947-1
Positividad			2 contactos de 3 posiciones de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1 Anexo K
Modo de funcionamiento de los contactos			De ruptura lenta
Resistencia entre bornas	mΩ		≤ 50
Fuerza de accionamiento			1...2: 12 N 2...3: 50 N
Marcado de las bornas			Con cifras según CENELEC EN 50013
Protección contra los cortocircuitos			Cartucho fusible 4 A tipo gG (gl)
Conexión	mm ²		En bornero 1 × 0,34...1 × 1,5



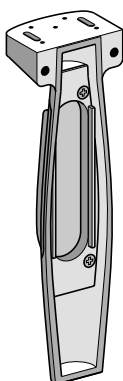
XY2 AU1



XY2 AZ1



XY2 AZ2



XY2 AZ3

Referencias

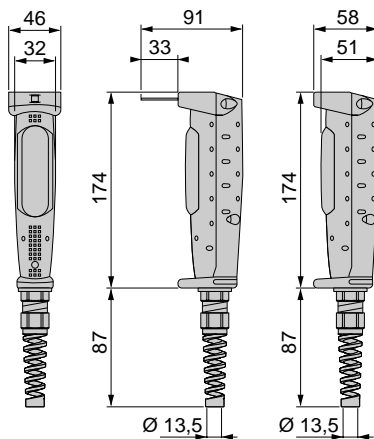
Número de contactos	Tipo de contactos	Elementos de contacto y esquema	Referencia	Peso kg
3	2 validaciones 3 posiciones + 1 "NC"		XY2 AU1	0,310
	2 validaciones 3 posiciones + 1 "NC" + contacto adicional +1 "NA"		XY2 AU2	0,320

Elementos sueltos y de repuesto

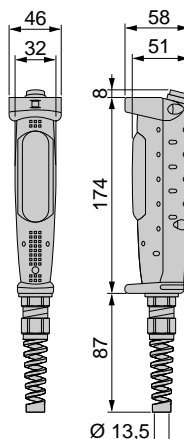
Designación	Referencia	Peso kg
Soporte de la maneta	XY2 AZ1	0,215
Kit de tapa para pestillo XCS Z01 o XCS Z11 únicamente para XY2 AU1	XY2 AZ2	0,015
Tapa	XY2 AZ3	0,060

Dimensiones

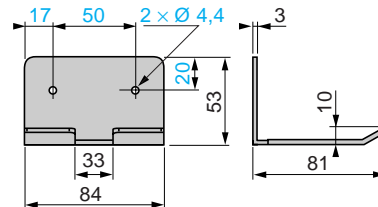
XY2 AU1



XY2 AU2

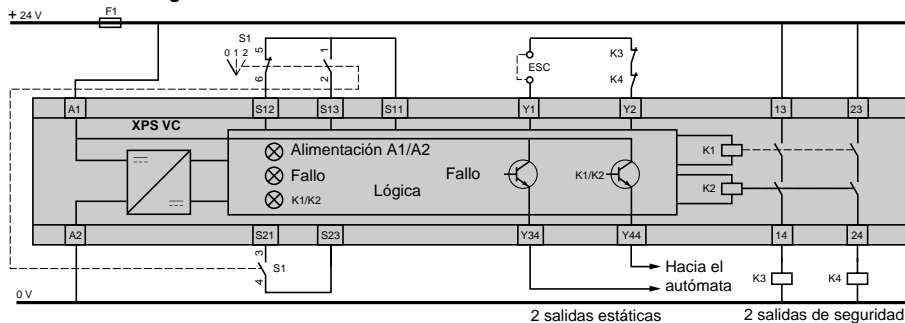


XY2 AZ1



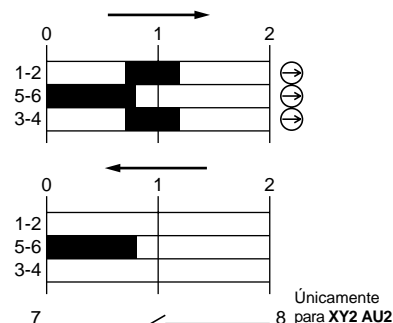
Ejemplo de esquemas de aplicación

Con módulo de seguridad XPS VC



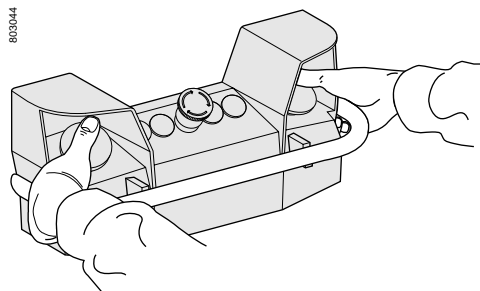
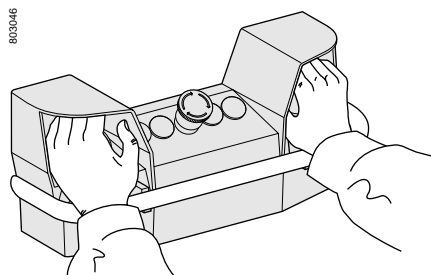
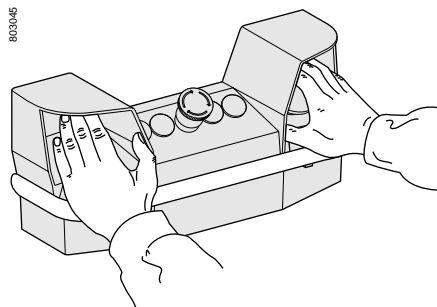
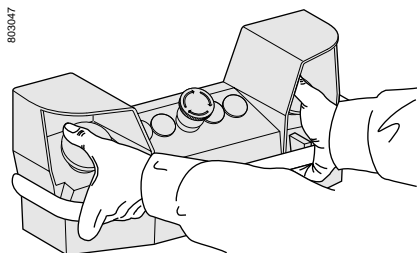
ESC: condiciones de arranque externas

Estado de los contactos XY2 AU1



Contacto cerrado
 Contacto abierto
 Contacto "NC" de apertura positiva

Presentación



Esta consola permite reducir la posibilidad de contraer enfermedades profesionales relacionadas con movimientos repetitivos de las manos, en particular el "síndrome del túnel carpiano".

La salud y la comodidad de los operarios está asegurada gracias a:

- Las múltiples posiciones que las manos pueden adoptar sobre los 2 accionadores (ver ilustraciones).
- La barra de apoyo.
- Los rápidos ajustes de la consola.

Esta consola protege a los operarios de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Cumple las siguientes normas europeas de seguridad:

- EN 574 (dispositivo de mando bimanual).
- EN 999 (velocidad de acceso de las partes del cuerpo y posicionamiento de los dispositivos de protección).

Esta consola se puede montar:

- Directamente sobre el soporte de la máquina.
- Sobre un pie que permite 3 posibilidades de ajuste:
 - Altura.
 - Inclinación vertical.
 - Orientación horizontal.

Asociando la consola al módulo de seguridad XPS BC o XPS BF, se obtiene un mando bimanual de tipo IIIC según EN 574, es decir, de categoría 4 según EN 954.

El conjunto consola + módulo XPS BC ha obtenido en 1996 por el BERUFGENOSSENSCHAFT (Alemania), una certificación de examen de tipo con el n.º 007052001181295.

Nuestra oferta incluye:

- Consolas precableadas o no.
- Kits (consola + pie) precableados o no.

Estos productos se suministran con un manual completo de instalación; es posible pedir este manual por separado.

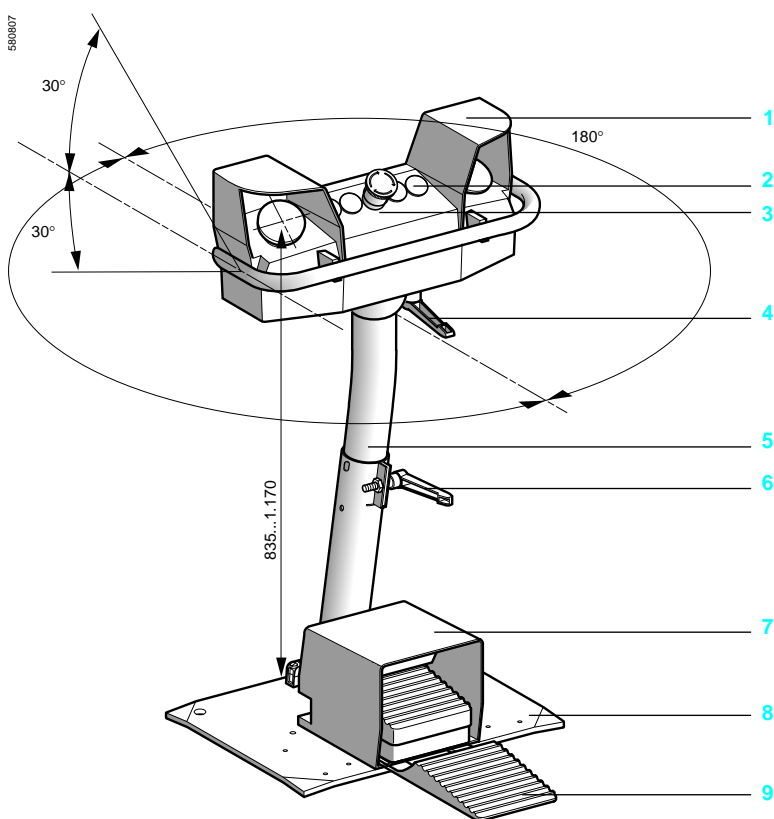
Descripción

La consola **1** incluye de origen 5 taladros **2** Ø 22, y admite 5 taladros adicionales **3**.

Su pie **5** permite 3 posibilidades de ajuste rápido:

- Inclinación vertical respecto al pie ($\pm 30^\circ$), mediante la maneta **4**.
- Orientación horizontal ($\pm 180^\circ$), mediante la maneta **6**.
- Altura del pie de 835 a 1.170 mm mediante la maneta **6**.

La base **8** puede recibir los mandos de pedal de seguridad XPE R **9** con tapas de protección **7**. Ver pág. 9/39.



Características

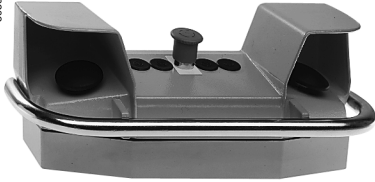
Entorno

Conformidad con las normas			IEC-EN 60947-5-1, EN 574 ISO 13851
Color			Naranja RAL 2.008
Tratamiento de protección	En ejecución normal		Tratamiento "TC"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	-25... +70
	Para almacenamiento	°C	-40... +70
Resistencia a las vibraciones	Según IEC-EN 60068-2-6		5 g (2...500 Hz)
Resistencia a los choques	Según IEC-EN 60068-2-27		10 g (durabilidad 11 ms)
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC-EN 61140		Clase I
Grado de protección	Según IEC-EN 60529		IP65
Durabilidad mecánica	Número de ciclos de maniobras		1 millón
Entradas de cables			Ver dimensiones en pág. 9/23

Características de los elementos de contacto

Características asignadas de empleo	~ AC-15		A600 o Ue = 240 V y Ie = 3 A		
	≡ DC-13		Q600 o Ue = 250 V y Ie = 0,27 A según IEC-EN 60947-5-1 Anexo A		
Tensión asignada de aislamiento	Según IEC-EN 60947-1	V	Ui = 600, grado de contaminación 3		
	Según UL 508 y CSA C22-2 n.º 14	V	Ui = 600		
Tensión asignada de resistencia a los choques	Según IEC-EN 60947-1	kV	Uimp = 6		
Funcionamiento de los contactos	De ruptura lenta, de apertura positiva		"NC + NA" decalados en cada pulsador negro "NC + NA" simultáneos en el pulsador de paro de emergencia "NC + NA" decalados en el pulsador de paro selectivo		
Positividad	Según IEC-EN 60947-5-1 Anexo K		Contacto de apertura positiva tipo "NC"		
Marcado de las bornas			Según GENELEC EN 50013		
Protección contra los cortocircuitos	Según IEC-EN 269		Cartucho fusible 10 A gG (gl)		
Conexión	Bornas con tornillos de estribo	mm ²	Capacidad de apriete mínima: 1 × 0,22 o 1 × 0,22 + 1 × 0,34 Capacidad de apriete máxima: 1 × 2,5 o 2 × 1,5		
Durabilidad eléctrica Según IEC-EN 60947-5-1 Anexo C Frecuencia 3.600 ciclos de maniobras/h. Factor de marcha: 0,5	Corriente alterna para 1 millón de ciclos de maniobras categoría de empleo AC-15	V	24	120	230
		A	4	3	2
	Corriente continua para 1 millón de ciclos de maniobras categoría de empleo DC-13	V	24	110	
		A	0,5	0,2	
Fiabilidad eléctrica	Tasa de fallos Según IEC-EN 60947-5-4		Bajo 17 V y 5 mA, λ < 10 ⁻⁸ Bajo 5 V y 1 mA, λ < 10 ⁻⁶		

8103051

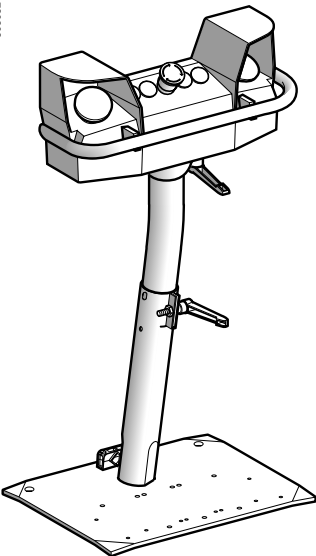


XY2 SB7●

Consolas de mando bimanual

Designación	Tipo del pulsador	Contactos	Referencia	Peso kg
2 pulsadores de mando "NC + NA" decalado y 1 pulsador	De seta			
	Paro de emergencia Rojo	"NC + NC" de ruptura lenta	XY2 SB71	4,000
	Paro selectivo Amarillo	"NC + NA" decalado	XY2 SB75	4,000
2 pulsadores de mando "NC + NA" decalado y 1 pulsador con bornero cableado	Paro de emergencia Rojo	"NC + NC" de ruptura lenta	XY2 SB72	4,000
	Paro selectivo Amarillo	"NC + NA" decalado	XY2 SB76	4,000

8103052



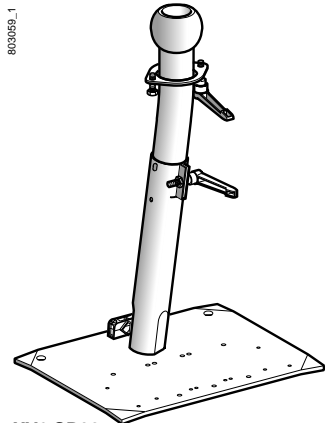
XY2 SB7●4

Kit consola + pie

Designación	Tipo de pulsador	Contactos	Referencia	Peso kg
2 pulsadores de mando y 1 pulsador de paro de emergencia + pie XY2 SB90	De seta			
	Paro de emergencia Rojo	"NC + NC" de ruptura lenta	XY2 SB714	17,000
2 pulsadores de mando y 1 pulsador de paro de emergencia con bornero cableado + pie XY2 SB90	Paro de emergencia Rojo	"NC + NC" de ruptura lenta	XY2 SB724	17,000

Documentación

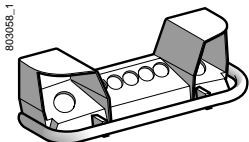
Designación	Utilización para	Referencia	Peso kg
Manual de instalación	Cualquier consola XY2 SB7●●	XCO M2514	0,200



XY2 SB90



XY2 SB98



XY2 SB511



XY2 SB99



ZB4 BR216



ZB4 BS844



ZB4 BS845S

Elementos sueltos y de repuesto

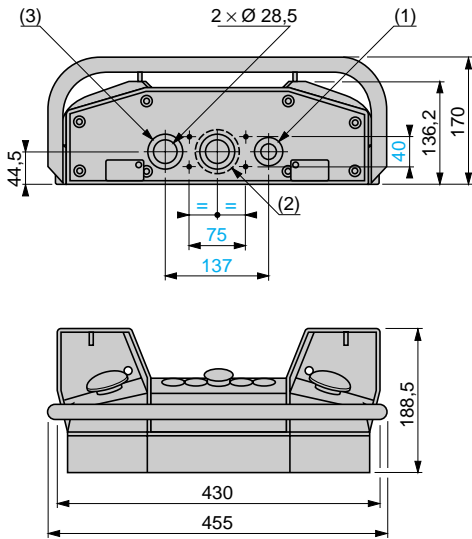
Accesorios varios

Designación	Utilización con	Color	Referencia unitaria	Peso kg
Pie metálico ajustable en altura	XY2 SB●●	Naranja	XY2 SB90	13,000
Collar para protector (para soldar)	XY2 SB90	Naranja	XY2 SB98	0,800
Parte superior de la consola sin equipar	–	Naranja	XY2 SB511	2,500
Parte inferior de la consola	–	Naranja	XY2 SB531	1,200
Tapa doble metálica	Pie metálico XY2 SB90 e interruptores de pedal tipo XPE R	Naranja	XY2 SB96	4,370
Juntas de repuesto	–	–	XY2 SB99	0,300
Adaptadores (venta por cantidad indivisible de 5)	ISO M25	–	DE9 RA2125	0,010
Tuercas (venta por cantidad indivisible de 5)	Adaptador	–	DE9 EC21	0,005
Pulsadores (1)				
Designación	Compuesto de	Color	Referencia	Peso kg
Accionador	Cabeza Ø 60	Negro	ZB4 BR216	0,095
	Cuerpo "NC + NA"	–	ZB4 BZ105	0,055
Paro de emergencia	Cabeza Ø 40	Rojo	ZB4 BS844	0,060
	Cuerpo "NC + NC"	–	ZB4 BZ104	0,055
Paro selectivo	Cabeza Ø 40	Amarillo con marcado "Schaltsperr"	ZB4 BS845S	0,060
	Cuerpo "NC + NA"	–	ZB4 BZ105	0,055

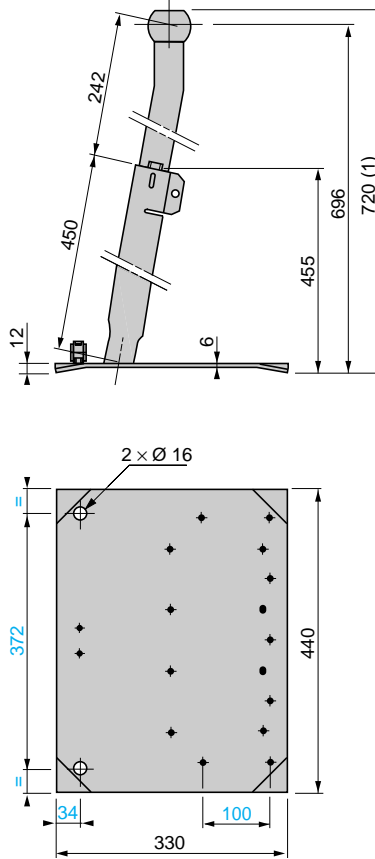
(1) Otros pulsadores o pilotos XB4 B adaptables en las consolas. Consultar nuestro catálogo "Componentes para interfaces Hombre-Máquina".

Dimensiones

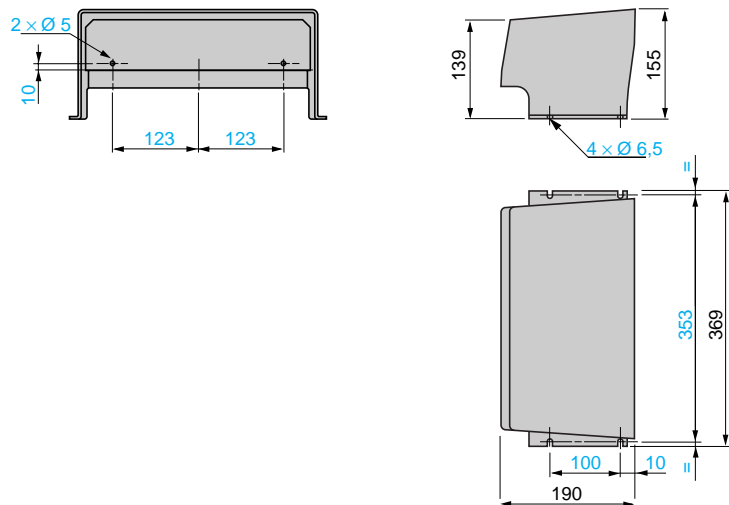
Consola
XY2 SB7●



Pie
XY2 SB90



Tapa doble
XY2 SB96



(1) 2 taladros lisos para prensaestopa 13 (PG13.5) o ISO M20.
(2) Parte taladrable a Ø 56 para fijar al pie únicamente.
(3) 1 taladro liso para prensaestopa 21 (PG21). Para ISO M25, utilizar el adaptador **DE9 RA2125** y la tuerca **DE9 EC21**.

(1) Pie ajustable en altura de 720 a 1.060 mm.

Presentación

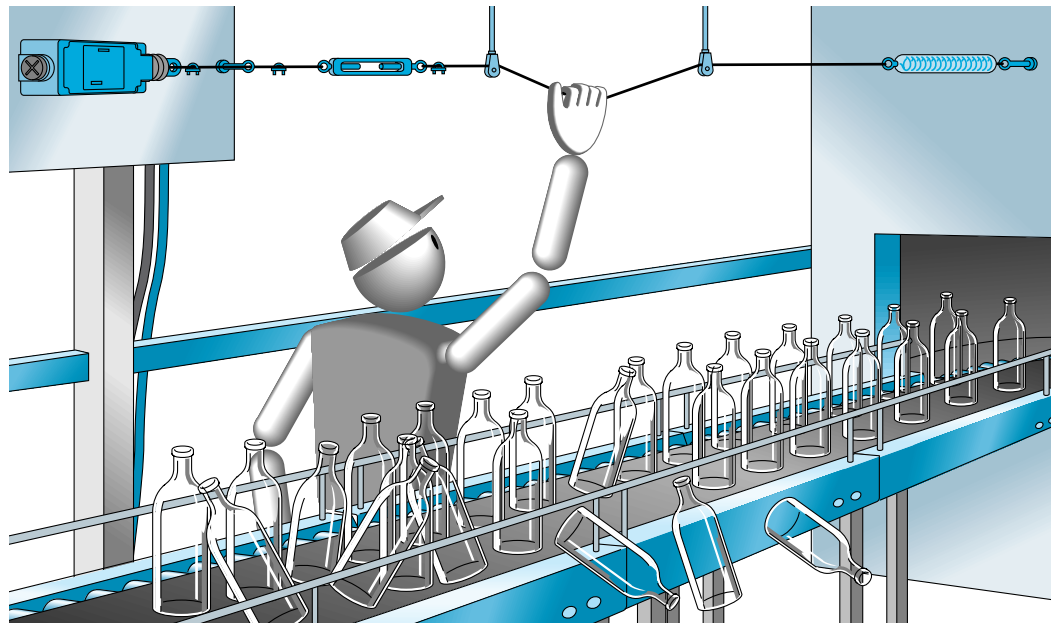
Paros de emergencia por cable

Los paros de emergencia por cable están destinados a:

- Evitar riesgos (fenómenos peligrosos) o atenuar peligros existentes que puedan afectar a las personas, a las máquinas o al trabajo en curso.
- Dispararse por acción humana única cuando la función de paro normal no convenga.
- Dispararse por la rotura del cable.

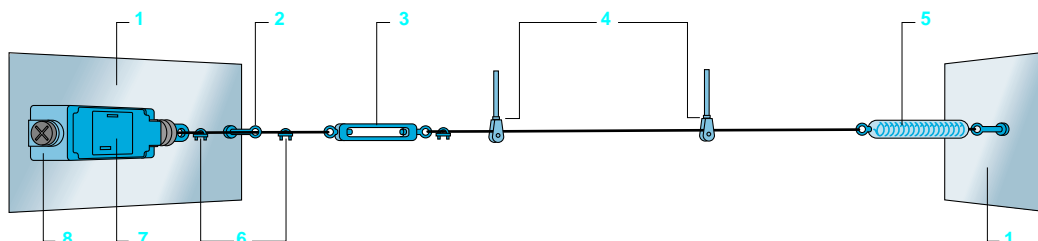
Los paros de emergencia por cable son indispensables en los locales y en las máquinas que presentan un peligro en funcionamiento; el operario debe poder controlar la orden de paro en cualquier punto de su zona de trabajo.

Ejemplos de aplicaciones: máquinas para madera, cizallas, cintas transportadoras, máquina de imprenta y textiles, laminadoras, laboratorios de ensayo, instalaciones de pintura y tratamiento de superficies.



Instalación

Descripción de una instalación típica



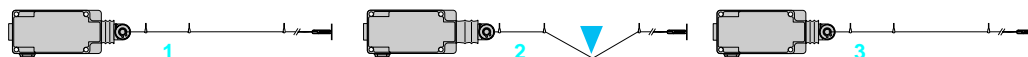
- | | | |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 Soporte de fijación | 4 Poleas y soportes de poleas | 7 Ajuste del aparato |
| 2 Primer soporte de cable | 5 Resorte de extremo | 8 Paro de emergencia |
| 3 Tensor | 6 Terminales y aprietacables | |

Observaciones:

- Todos los aparatos XY2 CH/CE/CB se pueden equipar con pilotos luminosos para indicar el disparo del aparato.
- La utilización de un resorte de extremo se recomienda especialmente en las aplicaciones de cintas transportadoras para garantizar el funcionamiento del paro de emergencia en caso de una tracción de cable dirigida al producto.
- Utilizar obligatoriamente poleas desde el momento en el que el cable se instala con ángulos (ej.: perímetro de una máquina).
- Atención: los XY2 CB no se deben utilizar si la instalación necesita reenvíos de ángulo.

Los XY2CH y XY2CE se pueden utilizar si la instalación necesita reenvíos de ángulo. En este caso, la suma total de los ángulos del cable debe ser inferior o igual a 180° (para obtener más información sobre las consignas que se deben respetar, consultar el manual de instalación).

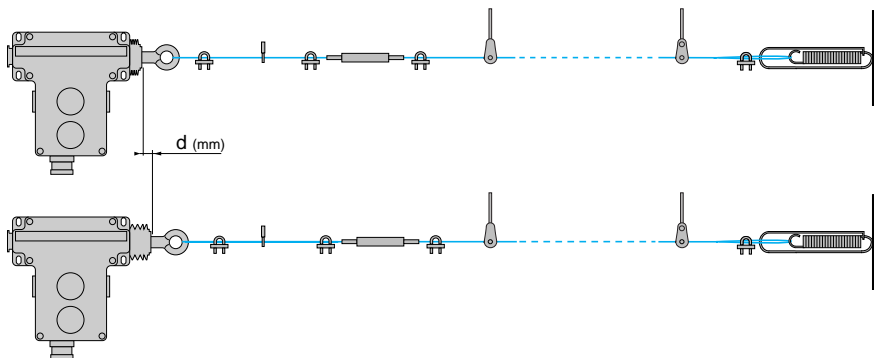
Principios esenciales



- | | |
|---|---|
| Positividad: aparato en marcha | 1 Los contactos utilizados son de apertura positiva; el disparo del aparato se realiza por accionamiento positivo. |
| Retención: aparato en la parada | 2 Existe retención mecánica del aparato en posición disparada (contactos de seguridad "NC" abiertos). El contacto "NA" sólo sirve para señalar. |
| Rearme: aparato en la parada (en espera) | 3 Los aparatos están provistos de un botón de rearme que vuelve a cerrar el contacto de seguridad. El arranque de la máquina sólo debe poder conseguirse pulsando voluntariamente un mando de puesta en marcha externo a la parada de emergencia. |

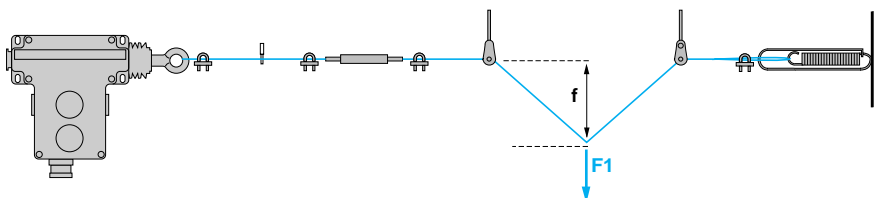
Dilatación del cable: d

Se trata del aumento o la reducción de la longitud del cable. Estas variaciones de longitud están principalmente relacionadas con las variaciones de temperatura en el lugar de explotación. Los aparatos XY2 CH y XY2 CE están provistos de indicadores de tensión del cable, lo que permite comprobar en todo momento (y corregir si fuera necesario) la tensión del cable.



Esfuerzo y flechas de accionamiento

Se trata del valor de la fuerza **F1** ejercida en el cable, que provoca el disparo del aparato. **f** es la distancia recorrida por el accionador en el punto de flexión del cable entre la posición de equilibrio en funcionamiento y el punto de disparo del aparato.



Valores de ajuste (con resorte de extremo)

Para los paros de emergencia de control por cable de tipo XY2 CE: los valores de ajuste están en función de las posiciones de la leva situada en el interior del aparato. El ajuste se realiza por rotación de la leva sobre sí misma con el aparato instalado. Cada posición estable de la leva se referencia a través de una ventana del aparato con las letras A a F. Variación de la temperatura: <25 °C.

Tipo	Posición de la leva	Longitud máx. de cable	Resorte de extremo	Valores medios de las flechas <i>f</i> y de los esfuerzos de disparo F1 para un entreeje de 5 m y cable							
				Esfuerzo F1 (daN)				Flecha <i>f</i> para esfuerzo (mm)			
				Estándar		Baja		Estándar		Baja	
Cable Ø 3,2 mm	Cable Ø 5 mm	Cable Ø 3,2 mm	Cable Ø 5 mm	Cable Ø 3,2 mm	Cable Ø 5 mm	Cable Ø 3,2 mm	Cable Ø 5 mm				
XY2 CH	–	15 m	XY2 CZ703	2,4	3	–	–	190	230	–	–
XY2 CE	A	50 m	XY2 CZ702	7	7	4	4,4	270	260	240	250
	B			8,6	8,4	4,4	4,8	300	280	250	270
	C			10,1	9,6	4,8	5,1	320	300	270	270
	D			11	10,2	4,6	5,3	330	320	280	280
	E			12,5	12,3	5,8	6	360	340	310	290
	F			14,4	13,3	6,4	6,6	390	360	330	320
XY2 CB	–	100 m	XY2 CZ707	6,8	–	–	–	350	–	–	–

Normas

Los aparatos XY2 CH, CE responden a los requisitos de la norma europea armonizada **EN 418** en los “dispositivos de paro de emergencia”. Los aparatos están marcados **CE** y se suministran con una declaración CE de conformidad.

Entorno		
Conformidad con las normas	Productos	XY2 CH, XY2 CE: IEC-EN 60947-5-1, EN 418, UL 508 y CSA C 22-2 n.º 14 (según especificación H7) XY2 CB: IEC-EN 60947-5-1, EN 418, CSA C 22-2 n.º 14 (según especificación H2)
	Conjunto máquina	XY2 CH, XY2 CE, XY2 CB: IEC-EN 60204-1, directiva sobre máquinas: 98/37/CE y 91/368/CEE, directiva social: 89/655/CEE
Homologaciones		XY2 CH: UL-CSA (según especificación H7), CCC XY2 CE: UL-CSA A 300-Q 300 (según especificación H7), CCC XY2 CB: CSA A 600-Q 600 (según especificación H2)
Tratamiento de protección	En ejecución normal	Tratamiento "TC"
	En ejecución especial	Tratamiento "TH"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	-25...+70 °C
	Para almacenamiento	-40...+70 °C
Resistencia a las vibraciones		XY2 CH: 10 g (de 10...150 Hz) XY2 CE: 10 g (de 10...300 Hz) según IEC-EN 60068-2-6
Resistencia a los choques		XY2 CH, XY2 CE: 50 g (duración 11 ms) según IEC-EN 60068-2-27
Protección contra los choques eléctricos		Clase I según IEC-EN 61140 y NF C 20-030
Grado de protección		XY2 CH, XY2 CE: IP65 XY2 CB: cofre IP22, caja de contactos IP65, según IEC-EN 60529 y NF C 20-010
Resistencia mecánica		XY2 CH, XY2 CE (paro de emergencia), XY2 CB: 10.000 ciclos de maniobras
Longitud de la zona protegida		XY2 CH: ≤ 15 metros, XY2 CE: ≤ 50 metros, XY2 CB: ≤ 100 metros y ≤ 2 × 100 metros
Entradas de cable		Ver dimensiones en pág. 9/33.

Características de los elementos de contacto

Características asignadas de empleo	XY2 CH, XY2 CE: AC-15: A 300 o Ue = 240 V, Ie = 3 A CC-13: Q 300 o Ue = 250 V, Ie = 0,27 A según IEC-EN 60947-5-1 anexo A XY2 CB: AC-15: A 600 o Ue = 600 V, Ie = 1,2 A CC-13: Q 600 o Ue = 600 V, Ie = 0,1 A según IEC-EN 60947-5-1 anexo A	
Corriente nominal térmica	10 A	
Tensión asignada de aislamiento	XY2 CH, XY2 CE: Ui = 500 V grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1, Ui = 300 V según UL 508, CSA C22-2 n.º 14 XY2 CB: Ui = 500 V grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1, Ui = 600 V según CSA C22-2 n.º 14	
Tensión asignada de resistencia a los choques	XY2 CH, XY2 CE, XY2 CB: U imp = 6 kV según IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60664	
Positividad	Contacto de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1 capítulo 3	
Funcionamiento de los contactos	XY2 CH, XY2 CE (paro de emergencia), XY2 CB: "NC" + "NC" o "NC" + "NA" de ruptura lenta	
Resistencia entre las bornas	≤ 25 mΩ según NF C 93-050 método A o IEC-EN 60255-7 categoría 3	
Marcado de las bornas	Según CENELEC EN 50013	
Protección contra los cortocircuitos	XY2 CH, XY2 CE, XY2 CB: cartucho fusible 10 A de tipo gG (gl) según IEC-EN 60269	

Potencias asignadas de empleo (durabilidad eléctrica)	XY2 CH, XY2 CE Según IEC-EN 60947-5-1 anexo C Categorías de empleo AC-15 y DC-13	XY2 CB Según IEC-EN 60947-5-1 anexo C Categorías de empleo AC-15 y DC-13
---	---	---

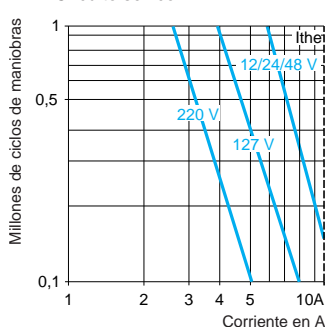
Frecuencia: 3.600 ciclos de maniobras/hora
Factor de marcha: 0,5

Corriente alterna ~ 50 a 60 Hz

Corriente alterna ~ 50 a 60 Hz
Potencias cortadas en VA (1)

~ Circuito sélfico

~ Circuito sélfico



Tensión V	24	48	127	220
~ VA	250	250	500	500

Corriente continua ---
Potencias cortadas en W (1)

Tensión V	24	48	120
~ W	15	23	30

Tensión V	24	48	120
~ W	50	100	100

(1) Para 1 millón de ciclos de maniobras.

Conexión	En bornas con tornillos de estribo Capacidad de apriete: mín. 1 × 0,5 mm ² , máx. 1 × 2,5 mm ² o 2 × 1,5 mm ²
----------	---

Paros de emergencia de retención

(cable y resorte de extremo no suministrados excepto si se indica lo contrario)

Sin piloto de señalización (1)

Longitud del cable	Distancia entre los soportes del cable	Rearme	Tipo de contacto	Anclaje del cable	Referencia	Peso (kg)	
≤ 15 m	5 m	Mediante pulsador con tapón	1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la derecha o a la izquierda	XY2 CH13250 (3)	0,865
		Por botón "de seta"	1 1			XY2 CH13350 (3)	0,900
		Mediante pulsador con llave n.º 421 (2)	1 1			XY2 CH13450 (3)	0,910
		Por pulsador rasante	2 -	"NC + NC" de ruptura lenta	A la derecha o a la izquierda	XY2 CH13170 (3)	0,865
		Mediante pulsador con tapón	2 -			XY2 CH13270 (3)	0,865
		Por botón "de seta"	2 -			XY2 CH13370 (3)	0,865
		Mediante pulsador con llave n.º 421 (2)	2 -			XY2 CH13470 (3)	0,910
≤ 50 m	5 m	Mediante pulsador con tapón	1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la dcha.	XY2 CE1A250 (4)	1,450
			1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la izqda.	XY2 CE2A250 (4)	1,450
			2 -	"NC+NC" de ruptura lenta	A la dcha.	XY2 CE1A270 (4)	1,450
			2 -	"NC+NC" de ruptura lenta	A la izqda.	XY2 CE2A270 (4)	1,450
		Mediante pulsador con llave n.º 421 (2)	1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la dcha.	XY2 CE1A450 (4)	1,465
			1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la izqda.	XY2 CE2A450 (4)	1,465
≤ 100 m	5 m	En el interior del cofre	1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la dcha.	XY2 CE1A470 (4)	1,470
			2 -	"NC+NC" de ruptura lenta	A la dcha.	XY2 CE2A470 (4)	1,470
			1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la izqda.	XY2 CB10 (5)	18,750
			1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la dcha.	XY2 CB20 (5)	18,750
≤ 2 × 100 m	5 m	En el interior del cofre	2 -	"NC+NC" de ruptura lenta	A la izqda.	XY2 CB104 (5)	18,750
			2 -	"NC+NC" de ruptura lenta	A la dcha.	XY2 CB204 (5)	18,750
			1 1	"NC + NA" de ruptura lenta	A la derecha y a la izquierda	XY2 CB30 (5)	29,250
			2 -	"NC+NC" de ruptura lenta	A la derecha y a la izquierda	XY2 CB304 (5)	29,250



XY2 CH13250



XY2 CE1A250



XY2 CB30

Con indicador de señalización

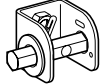
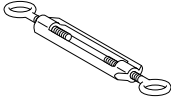




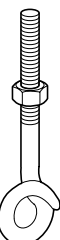


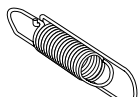
Longitud del cable	Distancia entre los soportes del cable	Rearme	Tensión de alimentación	Tipo de contacto	Anclaje del cable	Referencia	Peso (kg)
≤ 15 m	5 m	Mediante pulsador con tapón	24 V	1 1	A la derecha o a la izquierda	XY2 CH13253	0,900
				2 -		XY2 CH13273	0,900
≤ 50 m	5 m	Mediante pulsador con tapón	24 V, 48 V, 130 V (lámpara no sumin.) 230 V (lámpara suministrada)	2 2	A la dcha. A la izqda. A la dcha. A la izqda.	XY2 CE1A296	1,470
				2 2		XY2 CE2A296	1,470
				2 2		XY2 CE1A297	1,470
				2 2		XY2 CE2A297	1,470
≤ 100 m	5 m	En el interior del cofre	24 V 48 V	1 1	A la izqda. A la dcha. A la izqda. A la dcha.	XY2 CB11 (5)	19,550
				1 1		XY2 CB21 (5)	19,550
				1 1		XY2 CB12 (5)	19,550
				1 1		XY2 CB22 (5)	19,550
≤ 2 × 100 m	5 m	En el interior del cofre	24 V 48 V	1 1	A la dcha. y a la izqda.	XY2 CB31 (5)	25,600
				1 1		XY2 CB32 (5)	30,050
Alimentación por transformador incorporado (6)							
≤ 100 m	5 m	En el interior del cofre	127 V/6 V 220 V/6 V	1 1	A la izqda. A la dcha. A la izqda. A la dcha.	XY2 CB13 (5)	15,600
				1 1		XY2 CB23 (5)	15,600
				1 1		XY2 CB14 (5)	15,600
				1 1		XY2 CB24 (5)	15,600
≤ 2 × 100 m	5 m	En el interior del cofre	127 V/6 V 220 V/6 V	1 1	A la dcha. y a la izqda.	XY2 CB33 (5)	25,600
				1 1		XY2 CB34 (5)	25,600

Otras realizaciones

Ver documentos de pedido, págs. 9/31 y 9/32.
XY2 CE de rearme "de seta" Ø 40 mm o con tensor y soporte integrados. Consultarnos.

- (1) Estos paros de emergencia existen en modelo equipado con un piloto de señalización, ver los documentos de pedido XY2 CH y XY2 CE, págs. 9/31 y 9/32.
- (2) Pulsador de Ø 30 con impulso y cerradura. Enclavamiento del pulsador y extracción de la llave en reposo.
- (3) Para modelos con orificios roscados ISO M20, añadir H29 al final de la referencia elegida. Ejemplo: **XY2 CH13250** pasa a ser **XY2 CH13250H29**.
- (4) Existe en versión ATEX (productos para atmósferas explosivas): añadir **EX** al final de la referencia. Ejemplo: **XY2 CE1A250** pasa a ser **XY2 CE1A250EX**.
- (5) Resorte de extremo **XY2 CZ702** suministrado para **XY2 CB**.
- (6) Lámpara **DL1 CB006** suministrada.

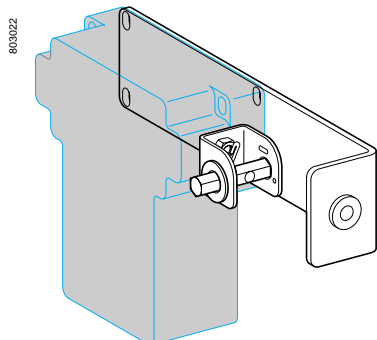
Elementos sueltos

Designación	Utilización para	Diámetro mm	Longitud m	Referencia	Peso kg	
 XY2 CZ203	Cables galvanizados funda roja	3,2	10,5	XY2 CZ301	0,280	
			15,5	XY2 CZ3015	0,410	
			25,5	XY2 CZ302	0,690	
			50,5	XY2 CZ305	1,360	
			100,5	XY2 CZ310	2,700	
 XY2 CZ402	XY2 CH y XY2 CE	5	15,5	XY2 CZ1015	0,850	
			25,5	XY2 CZ102	1,400	
			50,5	XY2 CZ105	2,750	
 XY2 CZ503			100,5	XY2 CZ110	5,500	
 XY2 CZ524	Designación	Tipo	Utilización	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso kg
	Tensor (incluido en el kit de montaje XY2 CZ917)	–	Para XY2 CE	1	XY2 CZ203	0,095
 XY2 CZ601	Tensores	M6 × 60 + contratuerca	Todos los modelos excepto XY2 CH (1)	1	XY2 CZ402	0,060
		M8 × 70 + contratuerca	Todos los modelos excepto XY2 CH (1)	1	XY2 CZ404	0,100
 XY2 CZ602	Agarracables	Simple	Cables de Ø 3 a 5 mm	10	XY2 CZ503	0,007
		Doble	Cables de Ø 3 a 5 mm	10	XY2 CZ513	0,016
		Estribo	Cable Ø 3,2 mm	10	XY2 CZ523	0,050
			Cable Ø 5 mm	10	XY2 CZ524	0,080
 XY2 CZ705	Soportes de cable	Fijo	Todos los modelos	10	XY2 CZ601	0,030
		Eslabón giratorio	Todos los modelos	1	XY2 CZ602	0,130
		Soporte de polea	Todos los modelos	1	XY2 CZ705	0,060
 XY2 CZ708	Polea	Cable de Ø 5 mm máx.	Todos los modelos	1	XY2 CZ708	0,002
 XY2 CZ701	Protectores de extremo		Cable Ø 3,2 mm	10	XY2 CZ701	0,002
			Cable Ø 5 mm	10	XY2 CZ704	0,010
 XY2 CZ702	Resortes de extremo		Para XY2 CE y XY2 CB	1	XY2 CZ702	0,080
			Para XY2 CH	1	XY2 CZ703	0,035
			Para XY2 CB	1	XY2 CZ707	0,080

Documentación

Designación	Utilización para	Referencia	Peso kg
Manual de instalación	Todos los interruptores XY2 C	XCOM2512	0,200

(1) Los paros de emergencia XY2 CH están equipados de serie con un tensor de cable integrado.



XY2 CZ917

Kits de montaje

Composición del kit	Utilización	Diámetro del cable mm	Longitud del cable m	Referencia	Peso kg
Tensor + escuadra	Para XY2 CE	–	–	XY2 CZ917	0,612
Kit que incluye: ■ 1 cable galvanizado ■ 1 agarracables XY2 CZ523 ■ 1 resorte de extremo XY2 CZ703	Para XY2 CH	3,2	10	XY2 CZ9310	0,415
	Para XY2 CH	3,2	15	XY2 CZ9315	0,535
Kit que incluye: ■ 1 cable galvanizado ■ 4 agarracables XY2 CZ523 ■ 1 tensor XY2 CZ404 ■ 1 soporte de cable XY2 CZ601 ■ 3 protectores de extremo XY2 CZ701	Para XY2 CE	3,2	25	XY2 CZ9325	1,250
■ 1 resorte de extremo XY2 CZ702	Para XY2 CE/CB	3,2	50	XY2 CZ9350	1,980
Kit que incluye: ■ 1 cable galvanizado ■ 4 agarracables XY2 CZ524 ■ 1 tensor XY2 CZ404 ■ 1 soporte de cable XY2 CZ601 ■ 3 protectores de extremo XY2 CZ704	Para XY2 CE	5	25	XY2 CZ9525	1,905
■ 1 resorte de extremo XY2 CZ702	Para XY2 CE/CB	5	50	XY2 CZ9550	3,280

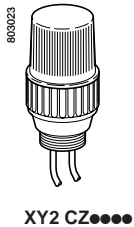
Otras realizaciones

Kit de bloqueo del pulsador de rearme con tres candados.
Consultarnos.

Elementos de repuesto

Designación	Tipo	Referencia	Peso kg		
Pulsadores de impulso azules para rearme para XY2 CH y XY2 CE	Rasante con marcado "R"	ZA2 BA639	0,030		
	Con tapón	ZA2 BP6	0,025		
	"De seta" Ø 30	ZA2 BC64	0,045		
	"De seta" Ø 30 desactivable con llave n.º 421	ZA2 BS06212	0,090		
	"De seta" Ø 30 desactivable con llave n.º 455	ZA2 BS062	0,090		
Llaves para botón de rearme	N.º 421	Q99900911	0,006		
	N.º 455	Q99900901	0,006		
Cabeza de piloto	Naranja para XY2 CH y XY2 CE	ZA2 BV05	0,015		
Tapón	Naranja para XY2 CH y XY2 CE	ZB2 BV015	0,003		
Pilotos	Naranja para XY2 CH	24 V	XY2 CZ0024 (1)	0,035	
		48 V	XY2 CZ0048 (1)	0,035	
		130 V	XY2 CZ0130 (1)	0,035	
		230 V	XY2 CZ0230 (1)	0,035	
		Rojo para XY2 CB	24 V	9001 KP35R9	0,134
	48 V	9001 KP36R9	0,134		
	120 V	9001 KP1R9	0,210		
	230 V	9001 KP7R9	0,210		
	Lámparas de incandescencia	Casquillo de tornillo para XY2 CH	24 V - 6 W	DL1 AA024	0,004
			48 V - 6 W	DL1 AA048	0,004
130 V - 6 W			DL1 AA127	0,004	
230 V - 6 W			DL1 AA220	0,004	
Casquillo BA 9s para XY2 CE y XY2 CB		24 V - 2,6 W	DL1 CE024	0,002	
		48 V - 2,6 W	DL1 CE048	0,002	
Casquillo BA 9s para XY2 CE		130 V - 2,6 W	DL1 CE130	0,002	
Casquillo BA 9s para XY2 CB 120 V y 230 V		6 V - 1,2 W	DL1 CB006	0,002	
Bolsa de 5 anillos		Para montar las lámparas DL1 AA127 y DL1 AA220 en los pilotos XY2 CZ●●●	XY2 CZ908	0,018	
		Fuelles de estanqueidad	Para XY2 CE	Policloropreno	XY2 CZ901
			Silicona	XY2 CZ904	0,005
Para XY2 CH			Policloropreno	XY2 CZ902	0,017
	Silicona		XY2 CZ903	0,005	
Adaptador	Para XY2 CB	ISO M20	DE9 RP13520	0,050	

(1) Lámparas DL1 AA●●● suministradas.



Aparatos completos montados de fábrica

Cliente			Schneider Electric Industries SA	
Sociedad	N.º de pedido	Plazo	Agencia filial	N.º de pedido

Para utilizar esta hoja de pedido:

- Indicar el número de paros de emergencia deseados.
- Completar la referencia.

Referencia

Número de paros de emergencia idénticos		XY2 CH							
		<input type="text"/>							
Modelos									
Paro de emergencia (de retención)			1						
Grados de protección									
IP65 (fuelle estándar) sin tensor				1					
IP65 (fuelle de silicona) sin tensor				2					
IP65 (fuelle estándar) con tensor incorporado				3					
IP65 (fuelle de silicona) con tensor incorporado				4					
Tipos de rearme									
Paro de emergencia (1)		Rasante		1					
Rearme por pulsador de impulso		Con tapón		2					
		De seta Ø 30		3					
		De seta Ø 30 desenchavable con llave n.º 421		4					
		De seta Ø 30 desenchavable con llave n.º 455		5					
		Con manilla		6					
		De seta Ø 30 desenchavable con llave (2)		9					
Elementos de contacto para paro de emergencia (3)									
De ruptura lenta		1 "NC + NA" (NA decalado)			5				
		1 "NC + NC"			7				
Señalización luminosa									
Sin piloto luminoso							0		
Con piloto de alimentación directa de 24 V							3		
Con piloto de alimentación directa de 48 V							4		
Con piloto de alimentación directa de 130 V							5		
Con piloto de alimentación directa de 230 V							7		
Entradas roscadas 1/2" NPT								H7	
Entradas roscadas ISO M20								H29	
Aumento de la resistencia a la corrosión									TK
(1) Apertura de un circuito + enclavamiento mecánico en la posición de apertura.									
(2) Otros números de llave:									
458A	520E	1242A	1243E	1344A	1422A	1431E			
2123E	2132E	3112E	3113A	3122A	3123A	3233A			
3423A	3432A	4241A							
(3) Los paros de emergencia sólo se pueden equipar con elementos de contacto de ruptura lenta.									

Aparatos completos montados de fábrica

Ciente			Schneider Electric Industries SA	
Sociedad	N.º de pedido	Plazo	Agencia filial	N.º de pedido

Para utilizar esta hoja de pedido:
 ■ Indicar el número de paros de emergencia deseados.
 ■ Completar la referencia.

Referencia

Número de paros de emergencia idénticos XY2 CE

Modelos

Paro de emergencia (de retención)	Anclaje a la derecha, esfuerzo estándar	1						
	Anclaje a la izquierda, esfuerzo estándar	2						
	Anclaje a la derecha, esfuerzo débil	5						
	Anclaje a la izquierda, esfuerzo débil	6						

Grados de protección e indicador de tensión del cable

IP65 (fuelle estándar) sin indicador de tensión del cable	A							
IP65 (fuelle de silicona) sin indicador de tensión del cable	C							
IP65 (fuelle estándar) con indicador de tensión del cable	D							
IP65 (fuelle de silicona) con indicador de tensión del cable	E							

Tipos de rearme

Paro de emergencia Rasante	1							
(1) Con tapón	2							
Rearme por pulsador de impulso	De seta Ø 30	3						
	De seta Ø 30 desenclavable con llave n.º 421	4						
	De seta Ø 30 desenclavable con llave n.º 455	5						
	Con manilla	6						
	De seta Ø 30 desenclavable con llave (2)	9						

Elementos de contacto para paro de emergencia (3)

De ruptura lenta	1 "NA + NC"	5						
	1 "NC + NC"	7						
	2 "NC + NA" (obligatorio con piloto de señalización) (4)	9						

Señalización luminosa

Sin piloto luminoso	0							
Con piloto de alimentación directa de 24-48-130 V, lámpara no suministrada (prever 2 elementos de contacto)	6							
Con piloto que incluye una resistencia, 230 V, lámpara suministrada (prever 2 elementos de contacto) (5)	7							
Entradas roscadas 1/2" NPT							H7	
Aumento de la resistencia a la corrosión								TK

(1) Apertura del contacto "NC" + retención mecánica en la posición de apertura.

(2) Otros números de llave:

458A	520E	1242A	1243E	1344A	1422A	1431E
2123E	2132E	3112E	3113A	3122A	3123A	3233A
3423A	3432A	4241A				

(3) Los paros de emergencia sólo se pueden equipar con elementos de contacto de ruptura lenta.

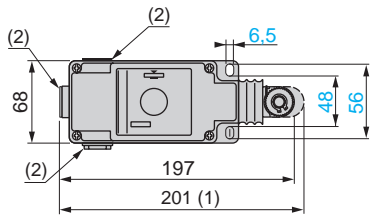
(4) El empleo de un piloto luminoso obliga a elegir un aparato equipado con 2 contactos "NC + NA": XY2 CE●●●9.

(5) Lámpara de repuesto: DL1 CE130.

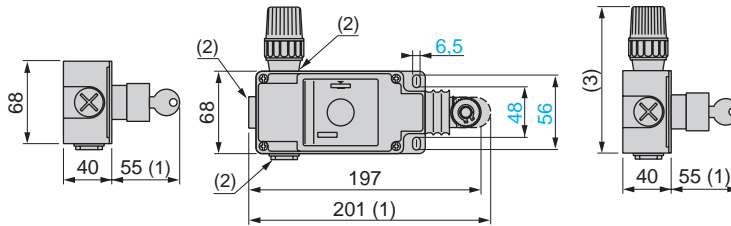


XY2 CH

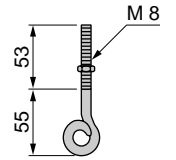
Sin indicador de señalización



Con indicador de señalización

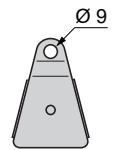


Accesorios
XY2 CZ705



- (1) Desplazamiento máximo.
- (2) Entradas roscadas para prensaestopa 13 (PG13,5). Para ISO M20, la referencia pasa a ser XY2 CH●●●●●H29.
- (3) 121 mm: versiones 24 V y 48 V. 131 mm: versiones 130 V y 230 V.

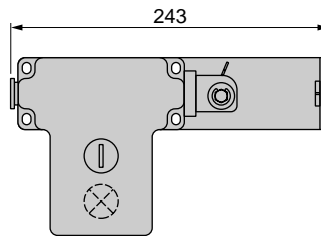
XY2 CZ708



XY2 CE

XY2 CE●A●●●, XY2 CE●C●●●

XY2 CE●A●●● + XY2 CZ917 (tensor + escuadra)

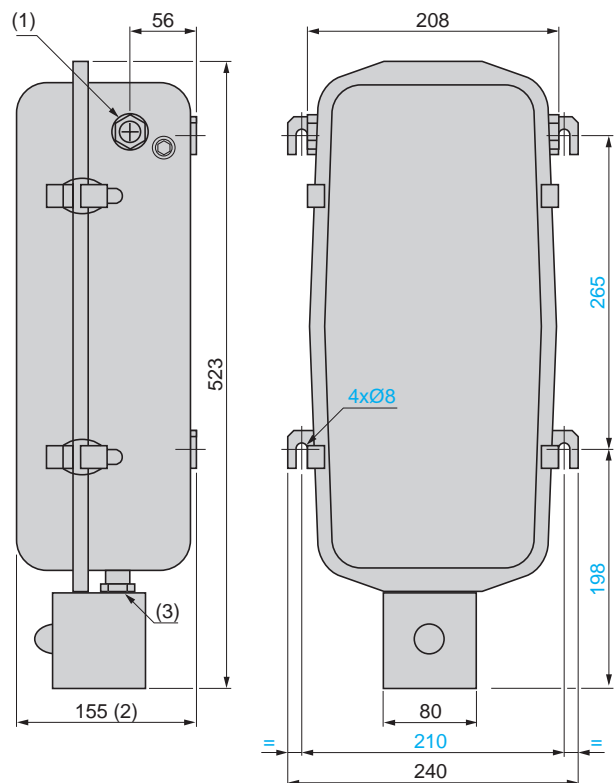


- (1) 3 taladros lisos para prensaestopa 13 (PG13,5) o ISO M20.
- (2) Desplazamiento máximo.
- Ø: 4 orificios alargados Ø 6 mm.

XY2 CB

Sin indicador de señalización

Con indicador de señalización



- (1) 2 salidas de cable de tracción.
- (2) + 125 para desplazamiento de la puerta.
- (3) 1 entrada roscada para prensaestopa 13 (PG13,5). Para ISO M20, utilizar el adaptador DE9 RP13520.

Generalidades:
págs. 9/24 y 9/25

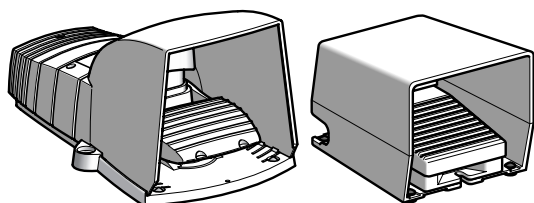
Características:
pág. 9/26

Referencias:
págs. 9/27 a 9/30

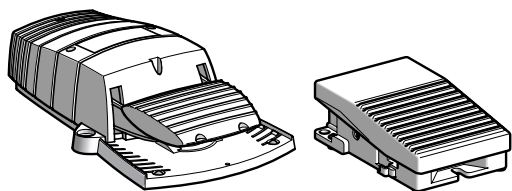
Presentación

Los pedales tipo XPE ofrecen una solución adaptada a los controles de marcha o el control de parada en numerosas máquinas industriales con diversos modos de funcionamiento: marcha por impulsos, marcha de golpes, marcha continua.

La gama está compuesta por interruptores metálicos (cargas pesadas, riesgo elevado), que responden a las exigencias más severas, e interruptores de plástico (cargas ligeras, riesgo reducido).



Equipados con un capot de protección, los interruptores de pedal se utilizan cada vez que la orden de marcha puede presentar algún peligro.



Los interruptores de pedal **sin capot** se utilizan para los controles de paro controlado (no emergencia).

Contacto

Aparatos provistos de contactos de ruptura brusca y con maniobra positiva de apertura

Los interruptores de pedal pueden estar equipados con **uno o dos bloques de contactos**.
Estos interruptores son de apertura positiva en el desaccionamiento: el mantenimiento o el retorno al reposo (parada de la máquina) se obtiene mediante el accionamiento positivo.

Terminología

Maniobra de apertura positiva

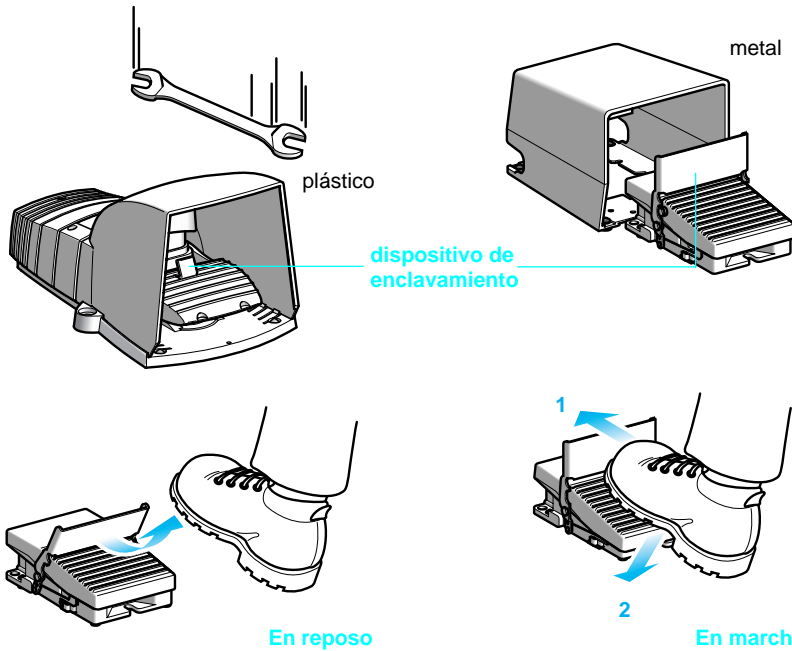
Un aparato cumple esta prescripción cuando todos los elementos de los contactos de apertura de éste pueden volver con seguridad a su posición de apertura (ningún enlace elástico entre los contactos móviles y el órgano de control al que se aplica el esfuerzo de accionamiento).
Todos los interruptores de pedal equipados con un elemento de contacto de acción brusca "O + F" son de maniobra de apertura positiva y están en total conformidad con la norma IEC 60947-5-1, capítulo 3.

Contacto de acción brusca (ruptura brusca)

La velocidad de desplazamiento de los contactos móviles es independiente de la velocidad del órgano de control. Esta particularidad permite obtener un rendimiento eléctrico satisfactorio incluso en caso de baja velocidad de desplazamiento del órgano de control.

Control de marcha

Los interruptores XPE con tapa de protección resultan adecuados para tener un control de "marcha" de seguridad en las máquinas peligrosas, evitando, entre otros casos, la puesta en marcha intempestiva.



La tapa protege el pedal contra las maniobras accidentales y caídas de objetos, con el fin de evitar un arranque intempestivo de la máquina.

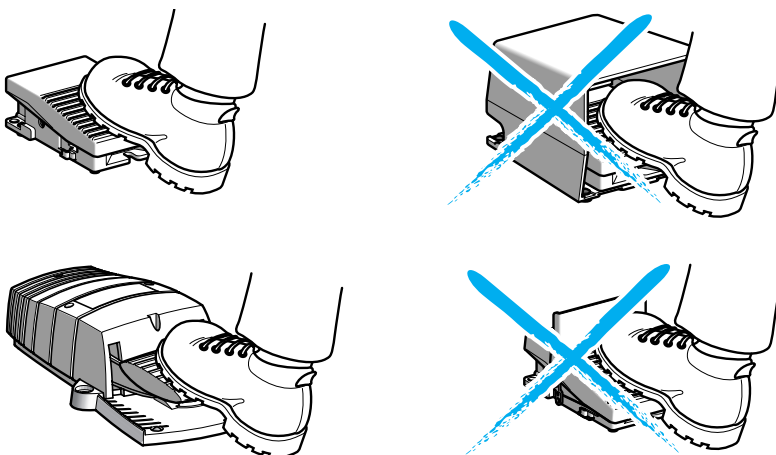
Un dispositivo de enclavamiento en reposo permite enclavar el pedal en posición de reposo al desaccionar el pedal.

Para conseguir el arranque de la máquina, presionar en primer lugar la paleta hasta el fondo 1 y, a continuación, pulsar el pedal 2.

La máquina se detiene al desaccionarse del pedal que vuelve y se enclava de nuevo en posición de reposo.

Control de parada simple

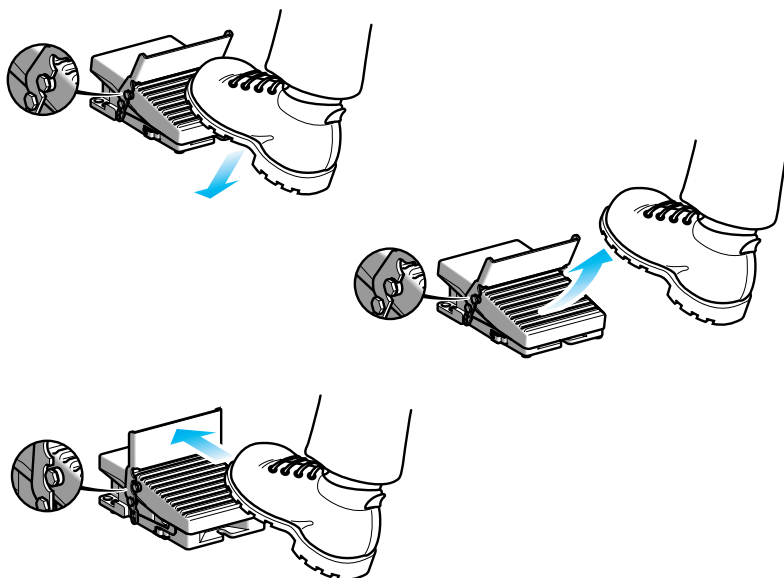
Toda la gama XPE puede utilizarse para controles de parada simple de la máquina.



No utilizar nunca la tapa de protección ni el dispositivo de enclavamiento para este tipo de aplicación, ya que el acceso al control de parada debe estar lo más libre posible, sin ningún esfuerzo.

Dispositivo de retención en la parada

Los interruptores con dispositivo de retención resultan especialmente adecuados para el control de las máquinas que funcionan en “modo continuo” (o “marcha continua”) así como en modo de ajuste.



Al pulsar el pedal, se activa la orden de marcha y el pedal queda enganchado de forma mecánica en posición hundida.

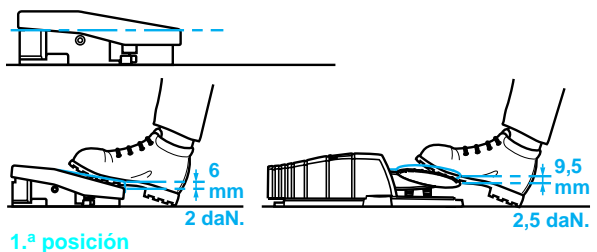
Al levantar el pie, no se detiene el ciclo de “máquina” (**modo continuo**), el pedal se queda en posición hundida.

Para activar la orden de parada simple de la máquina, se vuelve a pisar con el pie y se presiona la paleta: el pedal vuelve al estado de reposo.

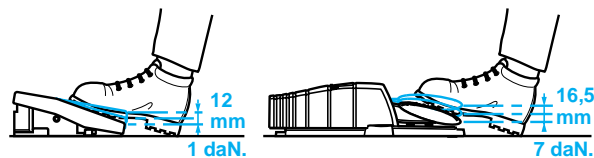
Interruptores de dos posiciones

Los interruptores de pedal provistos de dos posiciones resultan especialmente adecuados para las máquinas con dos velocidades de funcionamiento. Ejemplos:

- Primera velocidad: lenta (utilizada para el ajuste o mantenimiento de las herramientas).
- Segunda velocidad: rápida (utilizada para la marcha normal de la máquina).



1.ª posición



2.ª posición

La primera posición, conectada a un contacto “O + F”, se obtiene con un recorrido y un esfuerzo leves sobre el pedal (6 mm y 2 daN de hundimiento).

La segunda posición, conectada a otro contacto “O + F”, se obtiene con un recorrido y un esfuerzo máximos sobre el pedal (12 mm y 9 daN de hundimiento hasta el fondo).

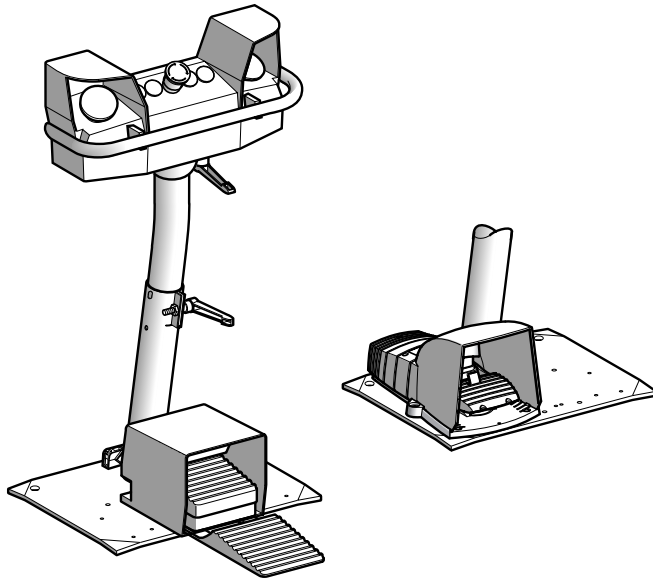
Aplicaciones

Numerosas máquinas están equipadas con interruptores de pedal

- Máquina curvadora.
- Máquina dosificadora.
- Puesto de ensamblaje.
- Máquinas de embalaje.
- Prensas estampadoras, embutidora.
- Máquinas-herramienta (CNC, tornos, fresadoras, rectificadoras, centros de mecanizado).
- Guillotinas, cizallas, plegadoras, sierras.
- Máquinas de forjado, laminado, de transformación en frío.

Asociaciones con pupitre de mando bimanual

Los interruptores de pedal XPE se pueden montar, sin taladrado suplementario, en el pie XY2 SB90 de soporte de mando bimanual XY2 SB7.

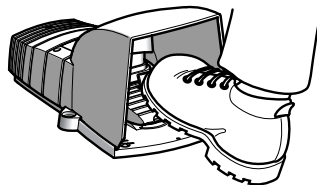


El pie XY2 SB90 incluye orificios de fijación pretaladrados que le permiten recibir indistintamente:

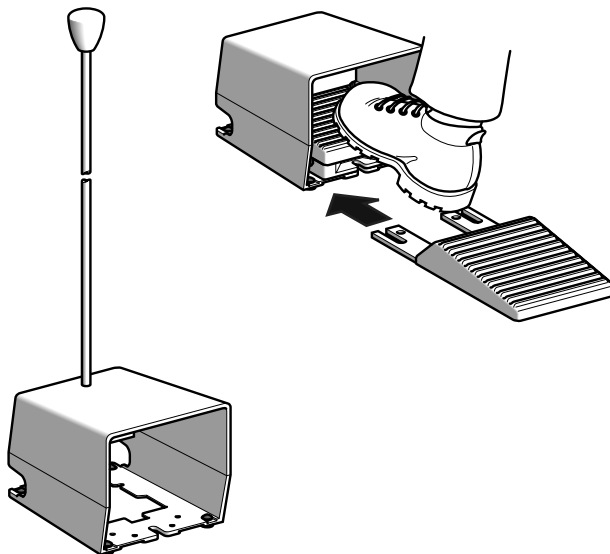
- Un pedal XPE, con o sin tapa de protección.
- Dos pedales XPE R, con dos tapas de protección simples o una tapa de protección doble.

Ergonomía

La tapa de protección es de alta resistencia. Está dimensionada para admitir cualquier tipo de calzado (de gran tamaño, calzado de seguridad).



Los interruptores están diseñados para que la altura de ataque del pie de apoyo sea escasa.



Varios accesorios facilitan un trabajo cómodo a los operarios y contribuyen a evitar la aparición de dolores lumbares relacionados con el desequilibrio de la culeta:

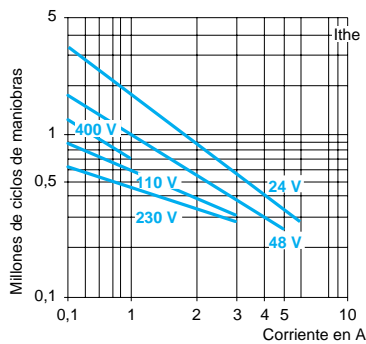
- Talonera (XPE metálico).
- Maneta para el montaje en la carcasa metálica.

Entorno		
Conformidad con las normas	Sin tapa de protección	IEC-EN60947-5-1, VDE 0660-200, CSA C22 2 n.º 14
	Con tapa de protección	NF E 09-031
Homologaciones	En ejecución normal	FI, CSA A300 - Q300 con entradas roscadas para prensaestopa
	En ejecución especial	CSA A300 - Q300 con adaptador para tubo 1/2" NPT
Tratamiento de protección	En ejecución normal	Tratamiento "TC"
	En ejecución especial	Tratamiento "TH"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C -25... +70
	Para almacenamiento	°C -40... +70
Resistencia a las vibraciones		15 g (10...500 Hz) según IEC 60068-2-6
Resistencia a los choques		20 g según IEC 60068-2-27 (150 g según NF E 09-031)
Protección contra los choques eléctricos		Clase I según IEC-EN 61140 y NF C 20-030
Durabilidad mecánica		15 millones de ciclos de maniobras
Grado de protección		IP66 según IEC 60529 e IP669 según NF C 20-010 (con tapa de protección)
Entradas de cables		Ver dimensiones en pág. 9/41

Características de los elementos de contacto		
Tensión asignada de empleo	~ AC-15	A 300 o Ue = 240 V, Ie = 3 A
	≡ DC-13	Q 300 o Ue = 250 V, Ie = 0,27 A según IEC-EN 60947-5-1 Anexo A
Tensión asignada de aislamiento	V	Ui = 500, grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1, grupo C según NF C 20-040 y VDE 0110 Ui = 300 según UL 508, CSA C22 2 n.º 14
Tensión asignada de resistencia a los choques	kV	U imp = 6 según IEC-EN 60947-1, IEC 60664
Positividad		Contacto de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1 Anexo K
Resistencia entre bornas	mΩ	≤ 25 según NF C 93-050 metodo A o IEC 60255-7 categoría 3
Protección contra los cortocircuitos		Cartucho fusible 10 A gG (gl) según IEC-EN 60947-5-1, VDE 0660-200
Interruptores de pedal de ruptura brusca	Potencias de empleo	Según IEC-EN 60947-5-1 Anexo C
	Categorías de empleo	AC-15 y DC-13
	Frecuencia	3.600 ciclos de maniobras/hora. Factor de marcha: 0,5

Corriente alterna ~ 50-60 Hz

~ Circuito inductivo



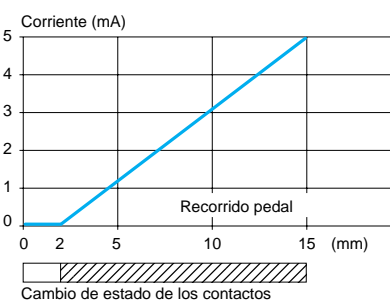
Corriente continua ≡

Potencias cortadas para 5 millones de ciclos de maniobras

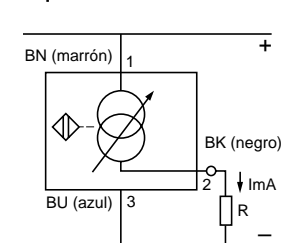
Tensión V	24	48	120
~ W	10	7	4

Interruptores de pedal de salida analógica	Tensión de alimentación nominal	V	≡ 24...48
	Límites de tensión	V	≡ 19...58
	Intensidad consumida sin carga	mA	4
	Deriva de la corriente de salida (IS) en función de la temperatura		0... +50 °C: +2... -6% -25... +70 °C: +2... -12%

Curva de salida



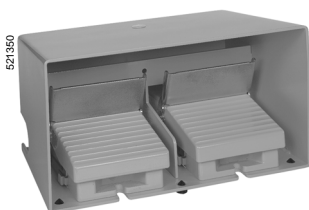
Esquema de conexión



Conexión	Bornas con tornillos de estribo	Capacidad máx. de apriete: 1 × 2,5 mm ² o 2 × 1,5 mm ² con o sin terminal
----------	---------------------------------	---



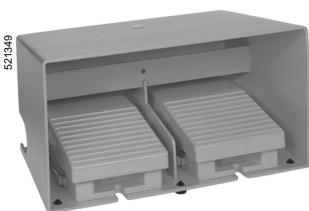
XPE M510



XPE R5100D



XPE M310



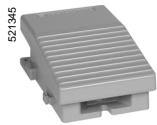
XPE R3100D

Pedales sencillos o dobles con tapa de protección

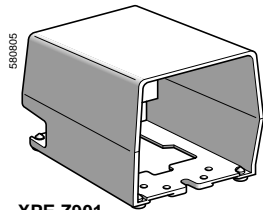
Designación	Pedal	Funcionamiento de los contactos	Color	Referencia	Peso kg	
Metálicos Con dispositivo de enclavamiento en reposo	Sencillo	1 posición	1 "NC + NA"	Azul	XPE M510	2,570
	Doble	1 posición	2 x 1 "NC + NA"	Azul	XPE M5100D	6,070
	Sencillo	1 posición	1 "NC + NA"	Naranja	XPE R510	2,570
	Doble	1 posición	2 x 1 "NC + NA"	Naranja	XPE R5100D	6,070
	Sencillo	1 posición	2 "NC + NA"	Azul	XPE M511	2,590
	Doble	1 posición	2 x 2 "NC + NA"	Azul	XPE M5110D	6,090
	Sencillo	1 posición	2 "NC + NA"	Naranja	XPE R511	2,590
	Doble	1 posición	2 x 2 "NC + NA"	Naranja	XPE R5110D	6,090
	Sencillo	2 posiciones	2 "NC + NA"	Azul	XPE M711	2,590
				Naranja	XPE R711	2,590
	Sencillo	1 posición de salida analógica	2 "NC + NA"	Azul	XPE M529	2,600
				Naranja	XPE R529	2,600
Metálicos Sin dispositivo de enclavamiento en reposo	Sencillo	1 posición	1 "NC + NA"	Azul	XPE M310	2,400
	Doble	1 posición	2 x 1 "NC + NA"	Azul	XPE M3100D	5,900
	Sencillo	1 posición	1 "NC + NA"	Naranja	XPE R310	2,400
	Doble	1 posición	2 x 1 "NC + NA"	Naranja	XPE R3100D	5,900
	Sencillo	1 posición	2 "NC + NA"	Azul	XPE M311	2,420
	Doble	1 posición	2 x 2 "NC + NA"	Azul	XPE M3110D	5,920
	Sencillo	1 posición	2 "NC + NA"	Naranja	XPE R311	2,420
	Doble	1 posición	2 x 2 "NC + NA"	Naranja	XPE R3110D	5,920
	Sencillo	1 posición de enganche	1 "NC + NA"	Azul	XPE M410	2,400
				Naranja	XPE R410	2,420
	Sencillo	2 posiciones	2 "NC + NA"	Azul	XPE M611	2,420
				Naranja	XPE R611	2,420
Sencillo	1 posición de salida analógica	2 "NC + NA"	Azul	XPE M329	2,420	
Doble	2 posiciones + 1 posición	2 "NC + NA" + 1 "NC + NA"	Azul	XPE M6210D	5,900	



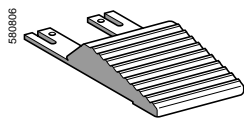
XPE R810



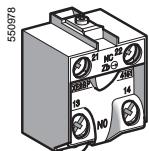
XPE M110



XPE Z901



XPE Z902



XE2S P4151

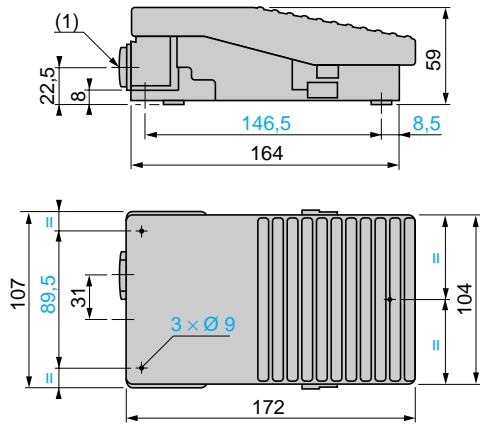
Pedales sin tapa de protección

Designación	Funcionamiento de los contactos		Color	Referencia	Peso kg
Metálicos Con dispositivo de enclavamiento en reposo	1 posición	1 "NC + NA"	Naranja	XPE R810	1,200
	2 posiciones	2 "NC + NA"	Naranja	XPE R911	1,200
	Salida analógica	2 "NC + NA"	Naranja	XPE R929	1,200
Metálicos Sin dispositivo de enclavamiento en reposo	1 posición	1 "NC + NA"	Azul	XPE M110	1,200
			Naranja	XPE R110	1,200
	2 posiciones	2 "NC + NA"	Azul	XPE M111	1,200
			Naranja	XPE R111	1,200
	2 posiciones	2 "NC + NA"	Azul	XPE M211	1,200
			Naranja	XPE R211	1,200
Salida analógica	2 "NC + NA"	Naranja	XPE R229	1,200	

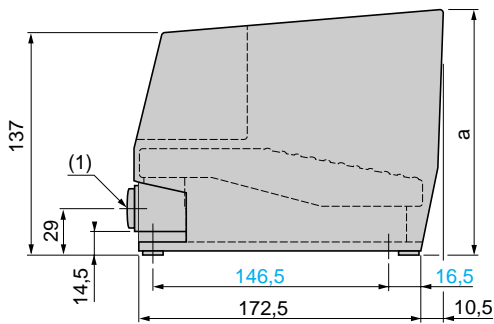
Accesorios

Designación	Utilización	Referencia unitaria	Peso kg
Tapa de protección sencilla	Para XPE M	XPE Z901	1,200
	Para XPE R	XPE Z911	1,200
Tapa de protección doble	Para XPE M	XPE Z921	1,200
	Para XPE R	XPE Z931	1,200
Maneta de sujeción para la tapa	Para XPE Z901 o XPE Z911	XPE Z913	0,450
Talón	Para XPE M	XPE Z902	0,240
	Para XPE R	XPE Z912	0,240
Dispositivo de enclavamiento	Para XPE M o XPE R	XPE Z903	0,170
Dispositivo de enganche (repuesto para pedal ya equipado)	Para XPE M o XPE R	XPE Z904	0,170
Dispositivo de fijación del cable	Para XPE M o XPE R	XPE Z905	0,010
Elementos de contacto de ruptura brusca	Para interruptor 1 posición: 1.º o 2.º "NC + NA"	XE2S P4151	0,020
	Para interruptor 2 posiciones: 1.º "NC + NA"		
	Para interruptor 2 posiciones: 2.º "NC + NA"	XE2S P4151B	0,020
Adaptador ISO M20 (Venta por cantidad indiv. de 5)	Para XPE M o XPE R	DE9 RA1620	0,050

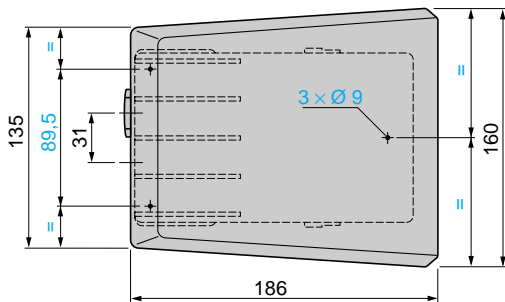
XPE M, XPE R sin tapa de protección



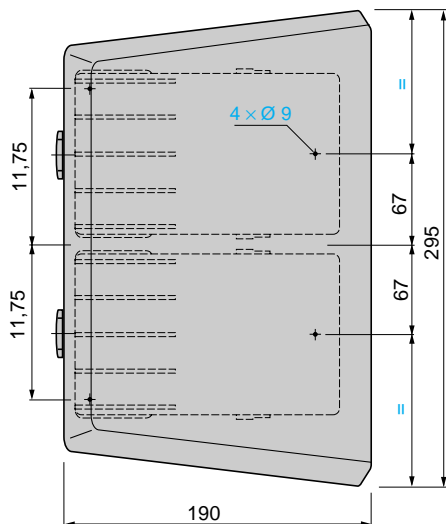
XPE M, XPE R con tapa de protección



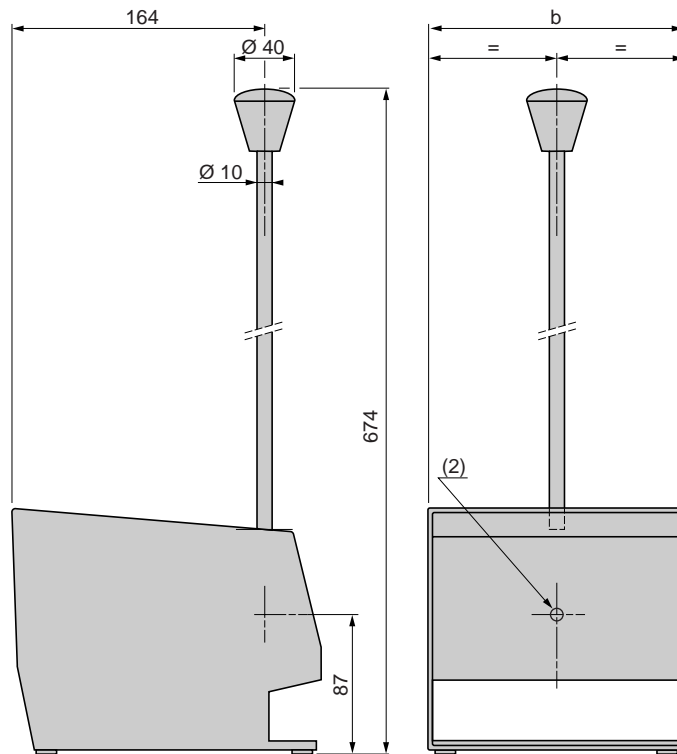
Simple



Doble



XPE Z913



	a	b
Pedal sencillo	152	160
Pedal doble	155	295

(1) 2 entradas roscadas para prensaestopa 16 (PG16). Para ISO M20, utilizar el adaptador DE9 RA1620.
(2) 1 taladro liso Ø 6.

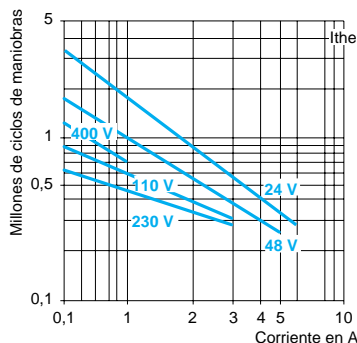
Entorno			
Conformidad con las normas			XPE A, XPE B, XPE G, XPE Y, sin carcasa de protección: IEC-EN 60947-5-1 XPE B, XPE G: UL 508, CSA C22-2 n.º 14 XPE B, XPE G con carcasa de protección: NF E 09-031
Homologaciones	En ejecución normal		XPE B, XPE G: UL, CSA A300 - Q300 con entradas practicables para prensaestopa ISO M20
Tratamiento de protección	En ejecución normal		Tratamiento "TH"
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	XPE B, XPE G: -25... +70 XPE A, XPE Y: -25... +55
	Para almacenamiento	°C	-40... +70
Resistencia a las vibraciones	Según IEC 60068-2-6		5 g (10...500 Hz)
Resistencia a los choques	Según IEC 60068-2-27		XPE A: 25 g, XPE B, XPE G, XPE Y: 30 g
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC-EN 61140 y NF C 20-030		Clase II
Resistencia mecánica			XPE A: 2 millones de ciclos de maniobras XPE Y: 5 millones de ciclos de maniobras XPE B, XPE G: 10 millones de ciclos de maniobras
Grado de protección			XPE A: IP43 según IEC 60529 XPE Y: IP55 según IEC 60529
			XPE B, XPE G: IP66 según IEC 60529
Entradas de cable			Ver las dimensiones en las págs. 9/44 y 9/45

Características de los elementos de contacto			
Tensión asignada de empleo			~ AC-15; A 300 o Ue = 240 V, Ie = 3 A = DC-13; Q 300 o Ue = 250 V, Ie = 0,27 A según IEC-EN 60947-5-1 Anexo A
Tensión asignada de aislamiento			Ui = 500 V grado de contaminación 3 según IEC-EN 60947-1, grupo C según NF C 20-040 y VDE 0110 Ui = 300 V según UL 508, CSA C22-2 n.º 14
Tensión asignada de resistencia a los choques			Uimp = 6 kV según IEC-EN 60947-1, IEC 60664
Positividad			Contacto de apertura positiva según IEC-EN 60947-5-1 Anexo K
Resistencia entre las bornas			≤ 25 mΩ según NF C 93-050 método A o IEC 60255-7 categoría 3
Protección contra los cortocircuitos			Cartucho fusible 10 A gG (gl) según IEC-EN 60947-5-1, VDE 0660-200

Potencias de empleo según IEC-EN 60947-5-1 Anexo C

Interruptores de pedal de ruptura brusca
Categorías de empleo AC-15 y DC-13
Frecuencia: 3.600 ciclos de maniobras/hora
Factor de marcha: 0,5

Corriente alterna ~ 50-60 Hz
~m~ Circuito sélfico



Corriente continua =			
Potencias cortadas para 5 millones de ciclos de maniobras			
Tensión V	24	48	120
~m~ W	10	7	4

Conexión	En bornas con tornillos de estribo
	Capacidad de apriete máxima: 1 × 2,5 mm² o 2 × 1,5 mm² con o sin terminal



XPE 510



XPE 310



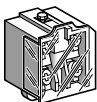
XPE G810



XPE 110



XPE A110



XE2S P4151

Pedales simples con carcasa de protección

Designación	Funcionamiento de los contactos	Color del conjunto	Referencia	Peso kg
Con dispositivo de enclavamiento en reposo	1 posición	1 "NA + NC"	Amarillo XPE Y510 (1)	0,700
			Azul XPE B510	0,700
			Gris XPE G510	0,700
	2 "NA + NC"	Amarillo XPE Y511 (1)	0,700	
		Azul XPE B511	0,700	
		Gris XPE G511	0,700	
2 posiciones	2 "NA + NC"	Amarillo XPE Y711 (1)	0,700	
		Azul XPE B711	0,700	
		Gris XPE G711	0,700	
Sin dispositivo de enclavamiento en reposo	1 posición	1 "NA + NC"	Amarillo XPE Y310	0,690
			Azul XPE B310	0,690
			Gris XPE G310	0,690
	2 "NA + NC"	Amarillo XPE Y311 (1)	0,690	
		Azul XPE B311	0,690	
		Gris XPE G311	0,690	
2 posiciones	2 "NA + NC"	Amarillo XPE Y611 (1)	0,690	
		Azul XPE B611	0,690	
		Gris XPE G611	0,690	

Pedales sin carcasa de protección

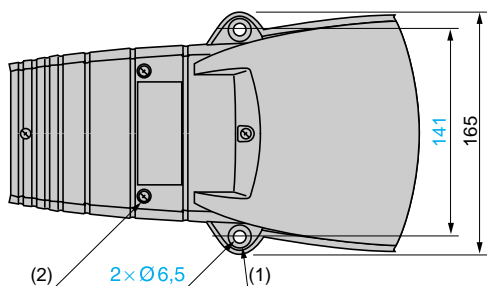
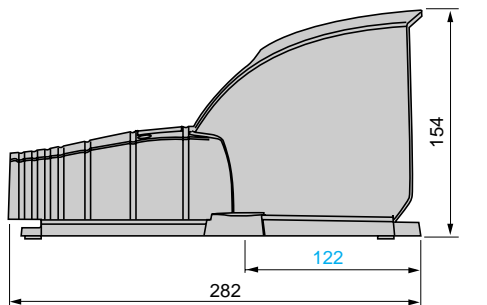
Designación	Funcionamiento de los contactos	Color del conjunto	Referencia	Peso kg
Con dispositivo de enclavamiento en reposo	1 posición	1 "NA + NC"	Gris XPE G810	0,580
	2 posiciones	2 "NA + NC"	Gris XPE G911	0,580
Sin dispositivo de enclavamiento en reposo	1 posición	1 "NA + NC"	Amarillo XPE Y110 (1)	0,570
			Azul XPE B110	0,570
			Gris XPE G110	0,570
		Negro XPE A110	0,275	
	2 "NA + NC"	Azul XPE B111	0,570	
		Gris XPE G111	0,570	
Negro XPE A111		0,295		
2 posiciones	2 "NA + NC"	Amarillo XPE Y211 (1)	0,570	
		Azul XPE B211	0,570	
		Gris XPE G211	0,570	

Accesorios para pedales con o sin carcasa de protección

Designación	Utilización para	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso kg
Prensaestopa M20 x 1,5	Cable Ø 5...10 mm	5	DE9RA200612	0,014
	Cable Ø 7...13 mm	5	DE9RA201014	0,014
Elemento de contacto de ruptura brusca	Interruptor de 1 o 2 posiciones	1	XE2S P4151	0,020

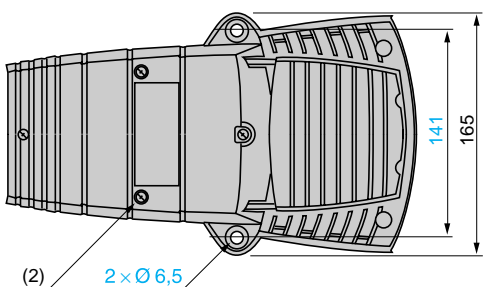
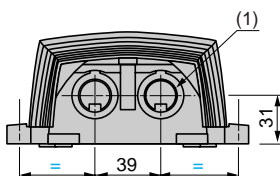
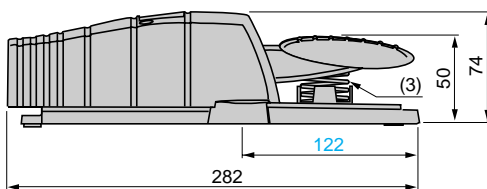
(1) IP55, no homologados UL, CSA.

XPE B, XPE G, XPE Y
Con tapa de protección



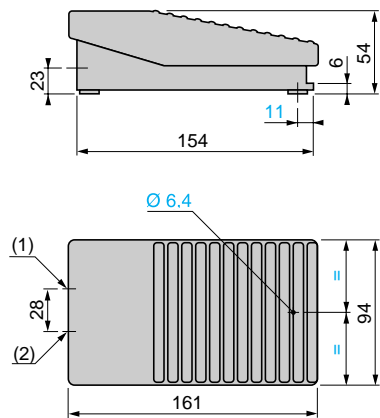
- (1) Refrenado $\varnothing 16 \times 4$.
- (2) 4 tornillos de fijación de la carcasa: inox. Par de apriete: 1 Nm.

Sin tapa de protección



- (1) 2 taladros lisos para prensaestopa ISO M20 o 13 (PG 13,5).
- (2) 4 tornillos de fijación de la carcasa: inox. Par de apriete: 1 Nm.
- (3) Resorte de retorno: inox.

XPE A



- (1) 1 taladro liso para prensaestopa ISO M20 o 13 (PG 13,5).
- (2) 1 taladro liso para prensaestopa ISO M16 o 9 (PG 11).

Características de entorno			
Homologaciones	En ejecución normal		CSA C22-2 n.º 14, UL 508, CCC
Conformidad con las normas			IEC-EN 60947-5-1
Tratamiento de protección	En ejecución normal		Tratamiento "TC"
Temperatura ambiente	Para almacenamiento	°C	-40... +70
	Para funcionamiento (1)	°C	Elementos luminosos con señalización permanente: -25... +70, con lámpara de incandescencia 7 W -25... +50, con lámpara de LED
		°C	Elementos luminosos con señalización intermitente: -25... +50, con lámpara de incandescencia 7 W -25... +50, con lámpara de LED
		°C	Elementos luminosos con tubo de descarga "flash": -25... +50
		°C	Elementos sonoros: -25... +50, con zumbador
Protección contra los choques eléctricos Según IEC 536	Montaje en tubo		Clase I
	Montaje en base		Clase II
Grado de protección	Según IEC 60529 y NF C 20-010		IP65 (montaje en pie XVB Z0●) IP66 (montaje directo en base)
	Según UL 508		Tipo NEMA 4X "Indoor"
Material	Elementos luminosos		Polycarbonato
	Base y tapa		Poliamida cargada de vidrio y polycarbonato
	Tubo		Aluminio pintado
	Zócalo de fijación		Zamak

(1) Atención: la asociación de elementos luminosos con lámpara de incandescencia y con elementos luminosos de LED debe evitarse por razones térmicas. Además, en caso de asociación de elementos dispares (permanente, intermitente, etc.), la temperatura máxima queda limitada por el elemento más débil.

Características eléctricas			
Tensión asignada de aislamiento (Ui)	Según IEC 60947-1	V	250
Límites de tensión	Según IEC 60947-5-1	V	0,85 a 1,10 Un (Un: tensión nominal)
Consumo	Elementos de LED	mA	Señalización permanente: ≈ 24 V: < 30 ~ 120...230 V: < 30
		mA	Señalización intermitente: ≈ 24 V: < 40 ~ 120...230 V: < 15
	Elementos con tubo de descarga (1)	mA	Señalización intermitente: ≈ 24 V: elemento 5J: < 430; elemento 10J: < 850 ~ 120 V: elemento 5J: < 130; elemento 10J: < 260 ~ 230 V: elemento 5J: < 105; elemento 10J: < 210
	Elementos sonoros	mA	≈ 12...48 V: < 20 V ~ 120...230 V: < 50
Tensión asignada de resistencia a los choques	Según IEC 60947-1	kV	U imp = 4
Tipo de lámpara	Elementos luminosos de señalización fija o intermitente		Lámparas de LED: grado de contaminación 2 Lámparas con casquillo BA 15d, potencia máxima 7 W
Potencia luminosa	Elementos con tubo de descarga	cds	13 (intensidad luminosa integrada) con elemento incoloro: tubo 5J 26 (intensidad luminosa integrada) con elemento incoloro: tubo 10J
Elemento sonoro	Señal continua o intermitente	dB	90 a 1 m
	Frecuencia de la fundamental	kHz	2,8
Marcado de las bornas			1 borna con marcado "C" común a los 5 elementos
			1 o 5 bornas con marcado de 1 a 5, según el número de elementos
Conexión	Capacidad de apriete máx. en las bornas protegidas y abiertas, con tornillos de estribo imperdibles	mm ²	1 × 1,5 con terminal
Frecuencia de los elementos luminosos	Elementos luminosos con señalización intermitente	Hz	1
	Elementos luminosos con tubo de descarga	Hz	1

(1) Atención: los elementos luminosos con tubo de descarga no son convenientes en una señalización continua debido al calentamiento provocado por el tubo de descarga.

Soluciones de seguridad Preventa

Balizas luminosas Ø 70 mm Universal,

Harmony tipo XVB L

Para lámparas de incandescencia o de LED (BA 15d)



XVB L3●



XVB L4B●

Balizas luminosas de señalización permanente

Designación	Fuente luminosa pedir por separado (1)	Color	Referencia	Peso kg
Conjunto completo que incluye: ■ 1 elemento luminoso ■ 1 base (fijación directa o en tubo)	Lámpara de incandescencia 7 W máx. 250 V máx.	Verde	XVB L33	0,260
		Rojo	XVB L34	0,260
		Naranja	XVB L35	0,260
		Azul	XVB L36	0,260
		Incoloro	XVB L37	0,260
		Amarillo	XVB L38	0,260

Balizas de señalización intermitente integrada

Designación	Fuente luminosa pedir por separado (1)	Color	Referencia	Peso kg	
Conjunto completo que incluye: ■ 1 elemento luminoso ■ 1 base (fijación directa o en tubo)	Lámpara de incandescencia 7 W máx. ~ 24 V ~ 24...48 V	Verde	XVB L4B3	0,280	
		Rojo	XVB L4B4	0,280	
		Naranja	XVB L4B5	0,280	
		Azul	XVB L4B6	0,280	
		Incoloro	XVB L4B7	0,280	
		Amarillo	XVB L4B8	0,280	
		Lámpara de incandescencia 7 W, máx. ~ 48...230 V	Verde	XVB L4M3	0,280
			Rojo	XVB L4M4	0,280
Naranja	XVB L4M5		0,280		
Azul	XVB L4M6		0,280		
Incoloro	XVB L4M7		0,280		
Amarillo	XVB L4M8		0,280		

(1) Lámparas de incandescencia y lámparas de LED, ver pág. 9/55.

Soluciones de seguridad Preventa

Balizas luminosas Ø 70 mm Universal,

Harmony tipo XVB L

Con lámpara de LED



XVB L0B●

Balizas luminosas de señalización permanente

Designación	Fuente luminosa	Color	Referencia	Peso kg	
Conjunto completo que incluye: ■ 1 tapa ■ 1 elemento luminoso ■ 1 base (fijación directa o en tubo)	Lámpara de LED suministrada ~ 24 V	Verde	XVB L0B3	0,270	
		Rojo	XVB L0B4	0,270	
		Naranja	XVB L0B5	0,270	
		Azul	XVB L0B6	0,270	
		Incoloro	XVB L0B7	0,270	
		Amarillo	XVB L0B8	0,270	
		Lámpara de LED suministrada ~ 120 V	Verde	XVB L0G3	0,270
			Rojo	XVB L0G4	0,270
Naranja	XVB L0G5		0,270		
Azul	XVB L0G6		0,270		
Incoloro	XVB L0G7		0,270		
Amarillo	XVB L0G8		0,270		
Lámpara de LED suministrada ~ 230 V	Verde		XVB L0M3	0,270	
	Rojo		XVB L0M4	0,270	
	Naranja	XVB L0M5	0,270		
	Azul	XVB L0M6	0,270		
	Incoloro	XVB L0M7	0,270		
	Amarillo	XVB L0M8	0,270		



XVB L1B●

Balizas luminosas de señalización intermitente integrada

Designación	Fuente luminosa	Color	Referencia	Peso kg	
Conjunto completo que incluye: ■ 1 tapa ■ 1 elemento luminoso ■ 1 base (fijación directa o en tubo)	Lámpara de LED suministrada ~ 24 V	Verde	XVB L1B3	0,280	
		Rojo	XVB L1B4	0,280	
		Naranja	XVB L1B5	0,280	
		Azul	XVB L1B6	0,280	
		Incoloro	XVB L1B7	0,280	
		Amarillo	XVB L1B8	0,280	
		Lámpara de LED suministrada ~ 120 V	Verde	XVB L1G3	0,280
			Rojo	XVB L1G4	0,280
Naranja	XVB L1G5		0,280		
Azul	XVB L1G6		0,280		
Incoloro	XVB L1G7		0,280		
Amarillo	XVB L1G8		0,280		
Lámpara de LED suministrada ~ 230 V	Verde		XVB L1M3	0,280	
	Rojo		XVB L1M4	0,280	
	Naranja	XVB L1M5	0,280		
	Azul	XVB L1M6	0,280		
	Incoloro	XVB L1M7	0,280		
	Amarillo	XVB L1M8	0,280		

Soluciones de seguridad Preventa

Balizas luminosas Ø 70 mm Universal,

Harmony tipo XVB L

Con tubo de descarga "flash"



XVB L6B●



XVB L8B●

Balizas luminosas con tubo de descarga "flash" 5 J

Designación	Fuente luminosa	Color	Referencia	Peso kg
Conjunto completo que incluye: ■ 1 tapa ■ 1 elemento luminoso ■ 1 base (fijación directa o en tubo)	Tubo de descarga "flash" integrado ≈ 24 V	Verde	XVB L6B3	0,440
		Rojo	XVB L6B4	0,440
		Naranja	XVB L6B5	0,440
	Azul	XVB L6B6	0,440	
	Incoloro	XVB L6B7	0,440	
	Amarillo	XVB L6B8	0,440	
	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 120 V	Verde	XVB L6G3	0,425
		Rojo	XVB L6G4	0,425
		Naranja	XVB L6G5	0,425
Azul		XVB L6G6	0,425	
Incoloro		XVB L6G7	0,425	
Tubo de descarga "flash" integrado ~ 230 V	Verde	XVB L6M3	0,435	
	Rojo	XVB L6M4	0,435	
	Naranja	XVB L6M5	0,435	
	Azul	XVB L6M6	0,435	
	Incoloro	XVB L6M7	0,435	
Amarillo	XVB L6M8	0,435		

Balizas luminosas con tubo de descarga "flash" 10 J

Designación	Fuente luminosa	Color	Referencia	Peso kg
Conjunto completo que incluye: ■ 1 tapa ■ 1 elemento luminoso ■ 1 base (fijación directa o en tubo)	Tubo de descarga "flash" integrado ≈ 24 V	Verde	XVB L8B3	0,450
		Rojo	XVB L8B4	0,450
		Naranja	XVB L8B5	0,450
	Azul	XVB L8B6	0,450	
	Incoloro	XVB L8B7	0,450	
	Amarillo	XVB L8B8	0,450	
	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 120 V	Verde	XVB L8G3	0,460
		Rojo	XVB L8G4	0,460
		Naranja	XVB L8G5	0,460
Azul		XVB L8G6	0,460	
Incoloro		XVB L8G7	0,460	
Tubo de descarga "flash" integrado ~ 230 V	Verde	XVB L8M3	0,460	
	Rojo	XVB L8M4	0,460	
	Naranja	XVB L8M5	0,460	
	Azul	XVB L8M6	0,460	
	Incoloro	XVB L8M7	0,460	
Amarillo	XVB L8M8	0,460		

Soluciones de seguridad Preventa

Columnas de señalización Ø 70 mm Universal,

Harmony tipo XVB C (componer hasta 5 elementos)

Elementos luminosos para lámparas de incandescencia o de LED (BA 15d)

Para asociar con la base XVB C●●: ver pág. 9/54



XVB C3●



XVB C4●●

Elementos luminosos con señalización permanente

Designación	Fuente luminosa pedir por separado (1)	Color	Referencia	Peso kg
Elementos luminosos	Lámpara de incandescencia 7 W máx. 250 V máx. o lámpara de LED	Verde	XVB C33	0,140
		Rojo	XVB C34	0,140
		Naranja	XVB C35	0,140
		Azul	XVB C36	0,140
		Incoloro	XVB C37	0,140
		Amarillo	XVB C38	0,140

Elementos luminosos con señalización intermitente integrada

Designación	Fuente luminosa pedir por separado (1)	Color	Referencia	Peso kg	
Elementos luminosos	Lámpara de incandescencia 7 W máx. ~ 24 V ~ 24...48 V o lámpara de LED	Verde	XVB C4B3	0,160	
		Rojo	XVB C4B4	0,160	
		Naranja	XVB C4B5	0,160	
		Azul	XVB C4B6	0,160	
		Incoloro	XVB C4B7	0,160	
		Amarillo	XVB C4B8	0,160	
		Lámpara de incandescencia 7 W máx. ~ 48...230 V o lámpara de LED	Verde	XVB C4M3	0,160
			Rojo	XVB C4M4	0,160
Naranja	XVB C4M5		0,160		
Azul	XVB C4M6		0,160		
		Incoloro	XVB C4M7	0,160	
		Amarillo	XVB C4M8	0,160	

(1) Lámparas de incandescencia y lámparas de LED, ver pág. 9/55.

Para asociar con la base XVB C●●: ver pág. 9/54



XVB C2●●



XVB C5●●

Elementos luminosos de señalización permanente

Designación	Tensión	Color	Referencia	Peso kg	
Elementos luminosos con LED integrado	≈ 24 V	Verde	XVB C2B3	0,150	
		Rojo	XVB C2B4	0,150	
		Naranja	XVB C2B5	0,150	
		Azul	XVB C2B6	0,150	
		Incoloro	XVB C2B7	0,150	
		Amarillo	XVB C2B8	0,150	
		≈ 120 V	Verde	XVB C2G3	0,150
			Rojo	XVB C2G4	0,150
Naranja	XVB C2G5		0,150		
Azul	XVB C2G6		0,150		
Incoloro	XVB C2G7		0,150		
Amarillo	XVB C2G8		0,150		
≈ 230 V	Verde		XVB C2M3	0,150	
	Rojo		XVB C2M4	0,150	
	Naranja	XVB C2M5	0,150		
	Azul	XVB C2M6	0,150		
	Incoloro	XVB C2M7	0,150		
	Amarillo	XVB C2M8	0,150		

Protected LED

Elementos luminosos de señalización intermitente integrada

Designación	Tensión	Color	Referencia	Peso kg	
Elementos luminosos con LED integrado	≈ 24 V	Verde	XVB C5B3	0,170	
		Rojo	XVB C5B4	0,170	
		Naranja	XVB C5B5	0,170	
		Azul	XVB C5B6	0,170	
		Incoloro	XVB C5B7	0,170	
		Amarillo	XVB C5B8	0,170	
		≈ 120 V	Verde	XVB C5G3	0,170
			Rojo	XVB C5G4	0,170
Naranja	XVB C5G5		0,170		
Azul	XVB C5G6		0,170		
Incoloro	XVB C5G7		0,170		
Amarillo	XVB C5G8		0,170		
≈ 230 V	Verde		XVB C5M3	0,170	
	Rojo		XVB C5M4	0,170	
	Naranja	XVB C5M5	0,170		
	Azul	XVB C5M6	0,170		
	Incoloro	XVB C5M7	0,170		
	Amarillo	XVB C5M8	0,170		

Protected LED

Soluciones de seguridad Preventa

Columnas de señalización Ø 70 mm Universal, Harmony tipo XVB C (componer hasta 5 elementos)
Elementos luminosos con tubo de descarga "flash" integrado

Para asociar con base XVB C●●: ver pág. 9/54



XVB C6●●

Elementos luminosos con tubo de descarga "flash" 5 J

Designación	Fuente luminosa	Color	Referencia	Peso kg
Elementos luminosos	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 24 V	Verde	XVB C6B3	0,295
		Rojo	XVB C6B4	0,295
		Naranja	XVB C6B5	0,295
		Azul	XVB C6B6	0,295
		Incoloro	XVB C6B7	0,295
		Amarillo	XVB C6B8	0,295
	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 120 V	Verde	XVB C6G3	0,280
		Rojo	XVB C6G4	0,280
		Naranja	XVB C6G5	0,280
		Azul	XVB C6G6	0,280
		Incoloro	XVB C6G7	0,280
		Amarillo	XVB C6G8	0,280
	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 230 V	Verde	XVB C6M3	0,290
		Rojo	XVB C6M4	0,290
		Naranja	XVB C6M5	0,290
		Azul	XVB C6M6	0,290
		Incoloro	XVB C6M7	0,290
		Amarillo	XVB C6M8	0,290



XVB C6●●
XVB C8●●

Elementos luminosos con tubo de descarga "flash" 10 J

Designación	Fuente luminosa	Color	Referencia	Peso kg
Elementos luminosos	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 24 V	Verde	XVB C8B3	0,305
		Rojo	XVB C8B4	0,305
		Naranja	XVB C8B5	0,305
		Azul	XVB C8B6	0,305
		Incoloro	XVB C8B7	0,305
		Amarillo	XVB C8B8	0,305
	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 120 V	Verde	XVB C8G3	0,315
		Rojo	XVB C8G4	0,315
		Naranja	XVB C8G5	0,315
		Azul	XVB C8G6	0,315
		Incoloro	XVB C8G7	0,315
		Amarillo	XVB C8G8	0,315
	Tubo de descarga "flash" integrado ~ 230 V	Verde	XVB C8M3	0,315
		Rojo	XVB C8M4	0,315
		Naranja	XVB C8M5	0,315
		Azul	XVB C8M6	0,315
		Incoloro	XVB C8M7	0,315
		Amarillo	XVB C8M8	0,315



XVB C8●●

Características:
págs. 9/46 y 9/47

Dimensiones:
págs. 9/56 y 9/57

Soluciones de seguridad Preventa

Columnas de señalización Ø 70 mm Universal, Harmony tipo XVB C (componer hasta 5 elementos)

Elementos sonoros, bases, tapa y accesorios



XVB C9●



XVB C07



XVB Z02

XVB Z03/Z04



XVB Z01



XVB C12

Elementos sonoros

Designación	Características	Referencias	Peso kg
Alarma sonora 90 dB a 1 m	≈ 12...48 V	XVB C9B	0,170
Ajustables: ■ 70 o 90 dB ■ Modo continuo o intermitente por microinterruptor	~ 120...230 V	XVB C9M	0,180

Bases (con fijación directa o en tubo)

Designación	Utilización para	Tipo	Referencia	Peso kg
Base + tapa con entrada de cable axial o lateral	Columnas sin elemento tubo de descarga "flash"	Estándar	XVB C21	0,190
Base sola con entrada de cable axial o lateral	Columnas con elemento tubo de descarga "flash"	Estándar	XVB C07	0,160
Base + tapa con entrada de cable lateral	Cualquier tipo de columna	AS-Interface (1)	XVB C21A	—
Base + tapa con entrada axial por cable de 1 metro, con un conector M12 remoto	Cualquier tipo de columna	AS-Interface (1)	XVB C21B	—

(1) Para obtener más información sobre las conexiones AS-Interface, consultar nuestro catálogo "Sistema de cableado AS-Interface".

Accesorios comunes a las balizas y las columnas de señalización

Designación	Altura bajo la base mm	Color	Referencia	Peso kg
Pies compuestos por: tubo de aluminio Ø 25 mm pegado al zócalo de plástico negro	80	Aluminio negro	XVB Z02	0,110
		Aluminio	XVB Z02A	0,110
	380	Aluminio negro	XVB Z03	0,200
		Aluminio	XVB Z03A	0,200
	780	Aluminio negro	XVB Z04	0,325
		Aluminio	XVB Z04A	0,325

Designación	Utilización para	Material	Referencia	Peso kg
Zócalo de fijación en soporte horizontal	Tubo de aluminio Ø 25 mm (pegado al zócalo de plástico negro)	Plástico	XVB Z01	0,050
Zócalo de fijación en soporte vertical	Montajes directos en base, o con zócalo XVB Z01, o en pie XVB Z0●	Zamak	XVB C12	0,380

Soluciones de seguridad Preventa

Balizas luminosas y columnas de señalización Ø 70 mm Universal, Harmony tipo XVB Accesorios

Accesorios comunes a las balizas y las columnas de señalización (continuación)

Designación	Características	Venta por cantidad indivisible	Referencia unitaria	Peso kg	
Lámparas de incandescencia casquillo BA 15d	12 V	7 W	10	DL1 BEJ	0,090
	24 V	6,5 W	10	DL1 BEB	0,090
	48 V	6 W	10	DL1 BEE	0,090
	120 V	7 W	10	DL1 BEG	0,090
	230 V	7 W	10	DL1 BEM	0,090
Lámparas de LED casquillo BA 15d Protected LED	24 V	Blanco	1	DL1 BDB1	0,015
		Verde	1	DL1 BDB3	0,015
		Rojo	1	DL1 BDB4	0,015
		Naranja	1	DL1 BDB5	0,015
		Azul	1	DL1 BDB6	0,015
		Amarillo	1	DL1 BDB8	0,015
	120 V	Blanco	1	DL1 BDG1	0,015
		Verde	1	DL1 BDG3	0,015
		Rojo	1	DL1 BDG4	0,015
		Naranja	1	DL1 BDG5	0,015
		Azul	1	DL1 BDG6	0,015
		Amarillo	1	DL1 BDG8	0,015
	230 V	Blanco	1	DL1 BDM1	0,015
		Verde	1	DL1 BDM3	0,015
		Rojo	1	DL1 BDM4	0,015
		Naranja	1	DL1 BDM5	0,015
		Azul	1	DL1 BDM6	0,015
		Amarillo	1	DL1 BDM8	0,015
Lámparas con LED intermitentes casquillo BA 15d Protected LED	24 V	Blanco	1	DL1 BKB1	0,015
		Verde	1	DL1 BKB3	0,015
		Rojo	1	DL1 BKB4	0,015
		Naranja	1	DL1 BKB5	0,015
		Azul	1	DL1 BKB6	0,015
		Amarillo	1	DL1 BKB8	0,015
	120 V	Blanco	1	DL1 BKG1	0,015
		Verde	1	DL1 BKG3	0,015
		Rojo	1	DL1 BKG4	0,015
		Naranja	1	DL1 BKG5	0,015
		Azul	1	DL1 BKG6	0,015
		Amarillo	1	DL1 BKG8	0,015
	230 V	Blanco	1	DL1 BKM1	0,015
		Verde	1	DL1 BKM3	0,015
		Rojo	1	DL1 BKM4	0,015
		Naranja	1	DL1 BKM5	0,015
		Azul	1	DL1 BKM6	0,015
		Amarillo	1	DL1 BKM8	0,015

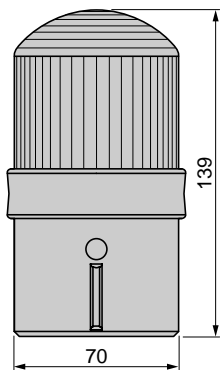
Accesorios específicos de las columnas de señalización

Designación	Características	Venta por cantidad indivisible	Referencia unitaria	Peso kg
Tapa sola	—	—	XVB C081	0,030
Juego de pines indicadores de colores	6 colores	—	XVB C22	0,001
Juego de 5 portaetiquetas	Identificación de los niveles en la base	—	XVB C23	0,002
Plancha de 85 etiquetas para portaetiquetas de base (XVB C23)	Identificación de los niveles en la base	—	XVB CY1	0,005
Plancha de 52 etiquetas	Identificación de los niveles en la tuerca del piso	—	XVB CY2	0,005
Adaptador para entrada lateral de base	Con prensaestopa 13P	1	XVB C14	0,015
Software SIS Label para crear etiquetas	Para francés, inglés, alemán, español e italiano	—	XBY 2U	0,100

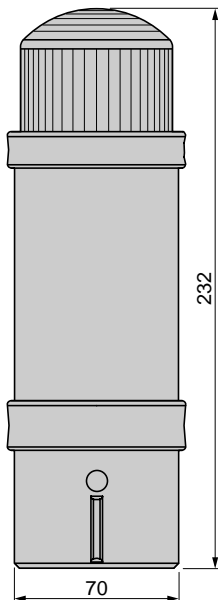
Dimensiones

Balizas luminosas XVB L●●●

Para lámpara BA 15d o LED

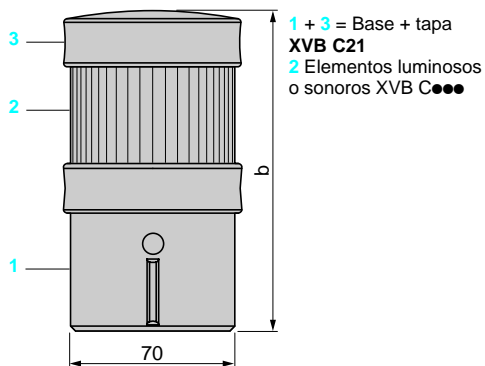


Con elemento de tubo de descarga "flash"



Columnas de señalización XVB C●●●

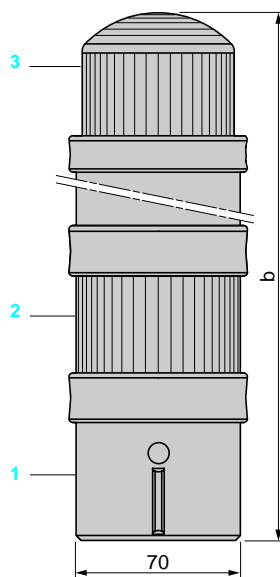
Sin elemento de tubo de descarga "flash"



1 + 3 = Base + tapa
XVB C21
 2 Elementos luminosos
 o sonoros XVB C●●●

Número de elementos luminosos o sonoros (sin "flash")	b
1	138
2	201
3	264
4	327
5	390

Con elemento de tubo de descarga "flash"

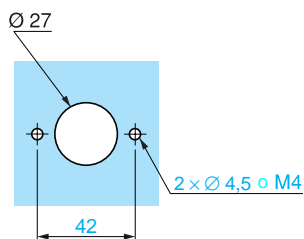


1 Base XVB C07
 2 Elementos luminosos o sonoros XVB C●●●
 3 Elemento "flash" XVB C●●●

Número de elementos luminosos u otros sonoros (sin "flash")	b
1	295
2	358
3	421
4	484

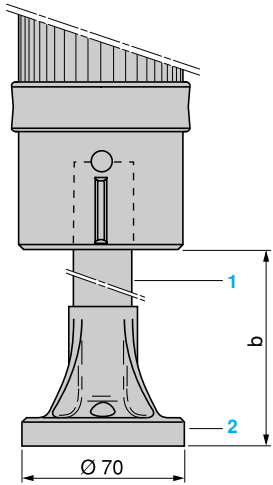
Taladrado del soporte para fijación directa

En las bases XVB C21, XVB C07, XVB C21A o XVB C21B



Dimensiones

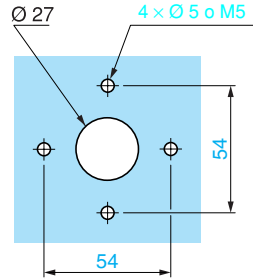
Con pies compuestos XVB Z0● (tubo de aluminio pegado al zócalo de plástico negro)



Pie compuesto XVB Z0●
(tubo Ø 25 mm 1 pegado al
zócalo de fijación de
plástico 2)

XVB	b
Z02/Z02A	80
Z03/Z03A	380
Z04/Z04A	780

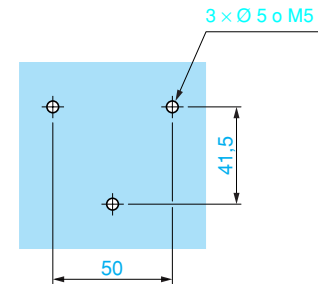
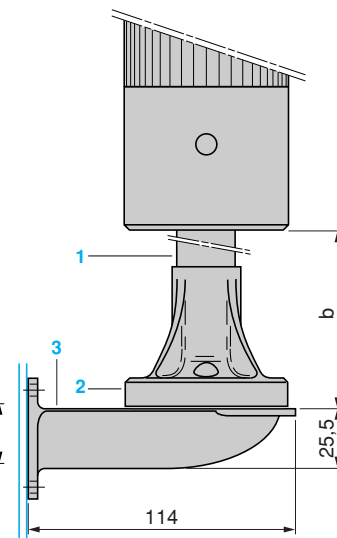
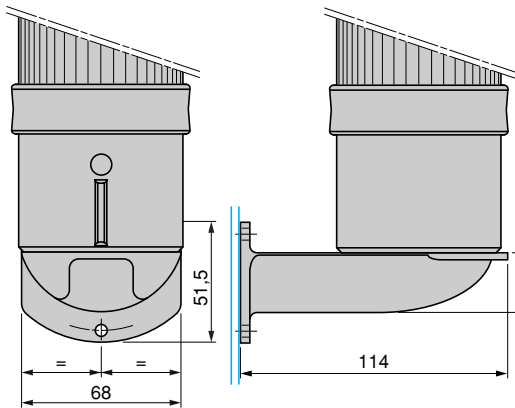
Taladrado del soporte horizontal para fijación en zócalo



Con zócalo de fijación en soporte vertical XVB C12
Montaje directo en la base

Montaje a través del pie XVB Z0● (tubo de
aluminio pegado al zócalo de fijación de
plástico negro)

Taladrado del soporte vertical para fijación
en el zócalo XVB C12



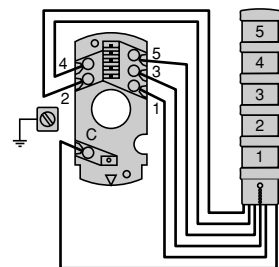
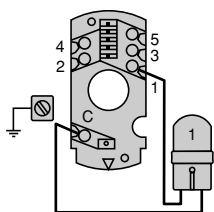
Pie compuesto XVB Z0● (tubo Ø 25 mm 1
pegado al zócalo de fijación de plástico 2)
montado en soporte vertical XVB C12 3

XVB	b
Z02/Z02A	80
Z03/Z03A	380
Z04/Z04A	780

Instalación

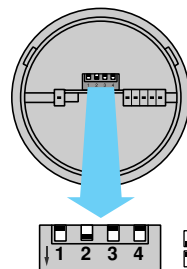
Conexión
XVB L

XVB C



Ajuste de la señal sonora de los “zumbadores” tipo XVB C9●

Por 4 microinterruptores de selección colocados en la base de los “zumbadores”:
■ 2 microinterruptores referenciados 1 y 2 para seleccionar el **modo** (Hz) continuo o intermitente.
■ 2 microinterruptores referenciados 3 y 4 para seleccionar la **potencia** (dB) de la señal sonora.



Posición de los microinterruptores		Ajuste
1	2	Modo
1	1	— 2,8 kHz
1	0	— 2,8 kHz
0	1	⌋ 5 Hz (1)
0	0	⌋ 1 Hz
3	4	Potencia
1	1	90 dB (1)
0	1	85 dB
1	0	80 dB
0	0	70 dB

(1) Ajuste de fábrica.

Generalidades

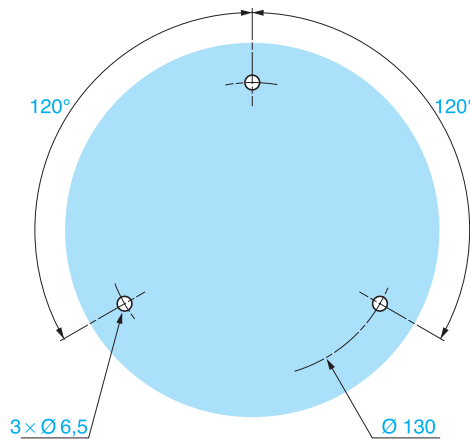
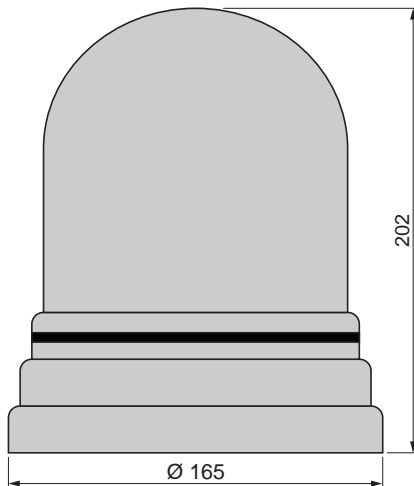
Estas luces giratorias están destinadas a aquellas aplicaciones en las que la distancia de señalización sea de largo alcance.

Características

Conformidad con las normas			IEC 60947-1, IEC-EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2-14
Tratamiento de protección	En ejecución normal		"T1"
Temperatura ambiente	Para almacenamiento	°C	-40... +70
	Para funcionamiento	°C	-20... +50
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC 60536 y NF C 20-030		Clase I
Grado de protección	Según IEC 60529 y NF C 20-010		IP65
	Según UL 508 y CSA 22		Tipo 4X Nema "INDOOR"
Material	Zócalo		Poliamida 6 cargada de vidrio
	Lámpara de globo		Policarbonato
Tensión asignada de aislamiento (Ui)	Según IEC 60947-1	V	250
Consumo	Lámparas halógenas	mA	\approx 24 V: < 3.100
	Lámparas de incandescencia	mA	\approx 24 V: < 1.050
			\sim 120 V: < 210
			\sim 230 V: < 110
Tensión asignada de resistencia a los choques	Según IEC 60947-1	kV	U imp = 4
Tipo de lámpara	Lámparas halógenas		Lámpara con casquillo H1: potencia máxima 70 W
	Lámparas de incandescencia		Lámparas con casquillo BA 15d: potencia máxima 25 W
Durabilidad del motor		H	> 2.000
Posición de montaje			Horizontal
Frecuencia de destello		Hz	3
Conexión	Capacidad de apriete máxima	mm ²	1 x 1,5 mm ²
Entrada de cable			Para prensaestopa ISO M20 x 1,5 (suministrado)

Dimensiones

Taladrado del soporte



Prensaestopa M20 x 1,5 suministrado



XVR 1●●●

Lámpara de luz giratoria

Fuente luminosa	Tensión de alimentación	Color	Referencia	Peso kg
Lámpara halógena suministrada 70 W	≈ 24 V	Verde	XVR 1B93	1,165
		Rojo	XVR 1B94	1,165
		Naranja	XVR 1B95	1,165
		Azul	XVR 1B96	1,165
		Amarillo	XVR 1B98	1,165
Lámpara de incandescencia suministrada 25 W	≈ 24 V	Verde	XVR 1B03	1,165
		Rojo	XVR 1B04	1,165
		Naranja	XVR 1B05	1,165
		Azul	XVR 1B06	1,165
		Amarillo	XVR 1B08	1,165
	≈ 120 V	Verde	XVR 1G03	1,235
		Rojo	XVR 1G04	1,235
		Naranja	XVR 1G05	1,235
		Azul	XVR 1G06	1,235
		Amarillo	XVR 1G08	1,235
	≈ 230 V	Verde	XVR 1M03	1,235
		Rojo	XVR 1M04	1,235
		Naranja	XVR 1M05	1,235
		Azul	XVR 1M06	1,235
		Amarillo	XVR 1M08	1,235

Accesorios y elementos de repuesto

Descripción	Características	Referencia unitaria	Peso kg
Lámpara de globo	Verde	XVR 0153	0,335
	Rojo	XVR 0154	0,335
	Naranja	XVR 0155	0,335
	Azul	XVR 0156	0,335
	Amarillo	XVR 0158	0,335
Rejilla de protección de la lámpara de globo	–	XVR 016 (1)	–
Zócalo de fijación en soporte vertical	–	XVR 012	–
Zócalo de fijación en tubo (1/2 NPT)	–	XVR 013	–
Lámparas halógenas H1 base fitting, 70 W	24 V	DL1 BRBH	–
Lámparas de incandescencia BA 15d base fitting, 25 W (venta por cantidad indivisible de 10)	24 V	DL1 BRB	0,100
	120 V	DL1 BRG	0,100
	230 V	DL1 BRM	0,100

(1) Esta rejilla protectora sólo debe utilizarse con la lámpara de luz giratoria XVR 1●●●, sin prensaestopa ajustada.

Generalidades

Estas sirenas están destinadas a las aplicaciones en las que la distancia de la señalización es de largo alcance.

Características

Conformidad con las normas			IEC-EN 60947-1, IEC-EN 60947-5-1
Tratamiento de protección	En ejecución normal		Tratamiento "TC"
Temperatura ambiente	Para almacenamiento	°C	-40... +70
	Para funcionamiento	°C	-40... +50
Protección contra los choques eléctricos	Según IEC-EN 61140 y NF C 20-030	kV	~ 120 V y ~ 230 V: clase II
		kV	~ 24 V: clase III
Grado de protección	Según IEC 60529 y NF C 20-010		IP40
Material	Cuerpo		Poliamida 6 cargada de vidrio
	Cono		Acrílico butadeno estireno
Tensión asignada de aislamiento (Ui)	Según IEC-EN 60947-1	V	250
Consumo		mA	~ 24: 440
		mA	~ 120: 110
		mA	~ 230: 55
Frecuencia	1 tono	Hz	1.000 ±10%
	2 tonos	Hz	700 y 800 ±15%
Tensión asignada de resistencia a los choques	Según IEC-EN 60947-1	kV	~ 120 V y ~ 230 V: U imp = 4
		kV	~ 24 V: U imp = 1,5
Posición de montaje			Cualquier posición
Conexión	Capacidad de apriete máxima	mm²	1 × 1,5 con terminal

Referencias

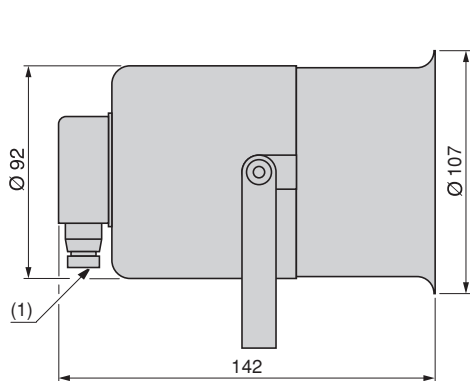


XVS B●

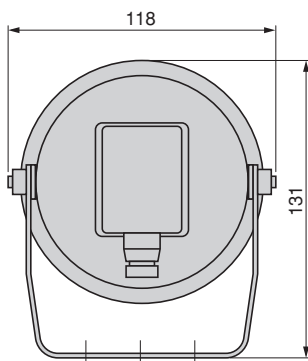
Sirenas

Designación	Tensión de alimentación	Número de tonos	Referencia	Peso kg
Sirenas 106 db	~ 24 V	1	XVS B1	0,860
		2	XVS B2	0,860
	~ 120 V	1	XVS G1	0,860
		2	XVS G2	0,860
	~ 230 V	1	XVS M1	0,860
		2	XVS M2	0,860

Dimensiones



(1) Prensaestopa 7 (DIN Pg 7), suministrado.



Taladro del soporte

