

Seguridad por sistema:  
Protección para la persona y la máquina

# SISTEMAS DE INSTALACIÓN PARA LA CONEXIÓN EN SERIE SEGURA



**SCHMERSAL**  
THE DNA OF SAFETY

# INTRODUCCIÓN



**Heinz y Philip Schmersal,**  
socios gerentes del Grupo Schmersal

## **Soluciones de seguridad óptimas para sus procesos de fabricación**

El Grupo Schmersal desarrolla, sobre la base del programa de interruptores de seguridad más grande del mundo, sistemas y soluciones de seguridad adaptadas individualmente. Y es que muchas veces no sólo se trata de la protección de máquinas individuales, sino de instalaciones completas.

La flexibilidad en la fabricación es actualmente una exigencia que está cobrando cada vez mayor importancia: Los tamaños de los lotes son cada vez más pequeños y las máquinas se han de poder adaptar de forma simple y rápida a los cambios de producto y las condiciones del mercado. También es de gran importancia una alta disponibilidad de las instalaciones y una producción eficiente en términos de costes generales.

Nuestro más reciente desarrollo demuestra que rentabilidad y la más alta seguridad posible no tienen que ser una contradicción: Los sistemas de instalación Schmersal Safety no sólo posibilitan un cableado económico de interruptores de seguridad en serie, sino también arquitecturas de seguridad de lo más variadas a través de la combinación de distintos componentes. Para ello se utiliza el interface de „diagnóstico en serie“ con el que se transmiten datos de diagnóstico no seguros, de forma que cualquier posible fallo o parada de la máquina se puede solucionar más rápidamente o incluso prevenir.

¿Cuál es el camino correcto para sus exigencias específicas? Nosotros estaremos encantados de asesorarle, para lo que hemos creado nuestra nueva división de servicios, tec.nicum.

Consúltenos, estaremos encantados de colaborar con usted.

Descripción de los sistemas de instalación de seguridad _____	Página	4
Introducción _____	Página	4
Vista general _____	Página	6
PDM-IOP – Cajas de distribución pasivas para el cableado E/S en paralelo _____	Página	8
PDM-SD – Cajas de distribución pasivas para interface SD _____	Página	10
PFB-IOP – Caja de distribución pasivas para el cableado E/S en paralelo _____	Página	12
PFB-SD – Caja de distribución pasivas para interface SD _____	Página	14
SRB-E-PE – Expansores de entradas activos para interruptores de seguridad _____	Página	16
Vista general de productos _____	Página	18
Accesorios _____	Página	19

## Catálogo en línea



¿Ya conoce nuestro nuevo catálogo on-line? Aquí encontrará todos los detalles y datos de nuestros productos:

[products.schmersal.com](https://products.schmersal.com)

# DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE SEGURIDAD INTRODUCCIÓN

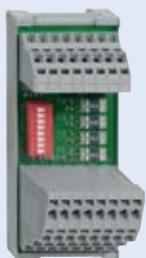
## Sistemas de Instalaciones de Seguridad de Schmersal

Los sistemas de instalación de Seguridad de Schmersal son ayudas para la instalación, con las cuales se logra un cableado simple, rápido y en consecuencia económico de interruptores de seguridad con una conexión en serie. Las soluciones se distinguen entre **cajas de distribución pasivas y de campo** para la conexión de interruptores de seguridad electrónicos, y **expansores de entradas activos** para la conexión de interruptores de seguridad y sensores de seguridad con contactos de salida o en versión electrónica.

Las **cajas de distribución pasivas** para el montaje en armarios o cuadros eléctricos y las **cajas de distribución** para un cableado en campo con grado de protección IP67 son adecuadas para la conexión en serie de **interruptores de seguridad electrónicos** de distintos formatos, como sensores y dispositivos de bloqueo.

Con los **sistemas de instalación pasivos** se pueden realizar **conexiones en serie combinadas** con sensores de seguridad y dispositivos de bloqueo de Schmersal. Las cajas de distribución y de campo están disponibles en dos versiones, una para el cableado E/S en paralelo y otra para el cableado con el interface SD de Schmersal.

Los **expansores de entradas activos** se utilizan para una conexión en serie segura de interruptores y sensores con contactos de salida o con salidas OSSD electrónicas. Dentro de los expansores de entradas activos, los distintos contactos del interruptor o salidas OSSD son evaluados de forma segura por una electrónica y conectadas mediante una conexión AND en serie segura.



Cajas de distribución pasivas PDM



Cajas de distribución pasivas PFB



Expansores de entradas activos SRB-E

### Schmersal SD-Interface

El interface para el "diagnóstico rápido" se utiliza para la transmisión de datos no seguros en una conexión en serie de interruptores de seguridad electrónicos.

Los sensores de seguridad y dispositivos de bloqueo equipados con interface SD pueden transmitir a un control una gran cantidad de datos de diagnóstico de los distintos equipos conectados en serie a través del Gateway SD y un bus de campo. Asimismo, a través del interface SD es posible bloquear y desbloquear dispositivos de bloqueo de forma individual dentro de la conexión en serie. Además, algunos dispositivos de bloqueo de Schmersal disponen de funciones de control adicionales, como p.e. el ajuste de la fuerza de retención en el MZM 100-SD.

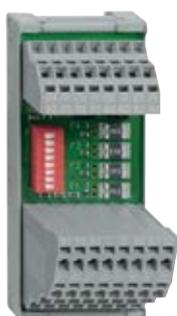
Con el interface SD resulta muy fácil crear estructuras combinadas de sensores y dispositivos de bloqueo en una función de seguridad en el campo. En el interface SD, los datos de diagnóstico y los datos de control son transmitidos en serie a través de un sólo hilo desde el Gateway SD al primer esclavo SD y desde ahí al siguiente esclavo SD, y así sucesivamente. El direccionamiento de los esclavos SD se realiza de forma automática. Un Gateway SD puede comunicarse con hasta 31 esclavos SD. Estos 31 esclavos SD también pueden estar equipados con varias funciones de seguridad distintas.

### Ejemplo de datos SD del dispositivo de bloqueo de seguridad MZM 100-SD

Núm. de bit	Byte de llamada	Byte de respuesta	Mensajes de diagnóstico: Advertencia de error	Mensajes de diagnóstico: Error
Bit 0:	Solenoid encendido, cancelar error	Salida de seguridad conectada	Error en la salida Y1	Error en la salida Y1
Bit 1:	Bit de fuerza de retención	Actuador detectado	Error en la salida Y2	Error en la salida Y2
Bit 2:	Bit de fuerza de retención	Dispositivo de bloqueo bloqueado	Cortocircuito entre hilos	Cortocircuito entre hilos
Bit 3:	Bit de fuerza de retención	-	Temperatura del solenoide demasiado alta	Temperatura del solenoide demasiado alta
Bit 4:	-	Estado de la entrada X1 y X2	Bloqueo bloqueado o F < 500 N	Actuador erróneo o defectuoso
Bit 5:	-	-	Error interno del equipo	Error interno del equipo
Bit 6:	-	Advertencia de error	Error de comunicación entre Gateway de bus de campo y dispositivo de bloqueo	Dispositivo de bloqueo y actuador han sido separados esforzadamente (sólo variante con bloqueo monitorizado)
Bit 7:	Cancelación de errores	Error (circuito de habilitación desconectado)	Tensión operativa demasiado baja	Tensión operativa demasiado baja

# DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE SEGURIDAD VISTA GENERAL

## Cajas de distribución pasivas PDM



PDM

- Montaje en armario eléctrico o en cuadros
- Posibilidad de conectar en serie 1 – 4 sensores de seguridad electrónicos o dispositivos de bloqueo
- Posibilidad de conectar varios módulos en serie para funciones de seguridad mayores
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático
- Fácil de configurar a través de interruptores DIP
- Diagnóstico individual y control de los interruptores de seguridad conectados
- Cableado a través de bornes de conexión por muelle, adecuados para 0,25–1,5 mm<sup>2</sup> / 10 A
- Formato compacto con sólo 45 mm de ancho sobre el perfil de montaje en carril DIN
- Versiones disponibles para cableado E/S en paralelo y para interface SD

## Cajas de distribución pasivas PFB



PFB

- Diseño robusto IP67 para el montaje en campo
- Posibilidad de conexión en serie combinada de 1 – 4 sensores de seguridad electrónicos o dispositivos de bloqueo con conector M12 de 8-polos
- Posibilidad de conectar en serie varias cajas de distribución para funciones de seguridad mayores
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático
- Fácil de configurar a través de interruptores DIP
- Diagnóstico individual y control de los interruptores de seguridad conectados
- Alimentación de tensión a través del nuevo conector M12 Power con sección transversal de 1,5 mm<sup>2</sup> / 10 A
- Caja de distribución compacta con dimensiones 63 mm x 156 mm
- Versiones disponibles para el cableado E/S en paralelo y para interface SD

## Expansores de entradas activos SRB-E



PROTECT SRB-E-204PE

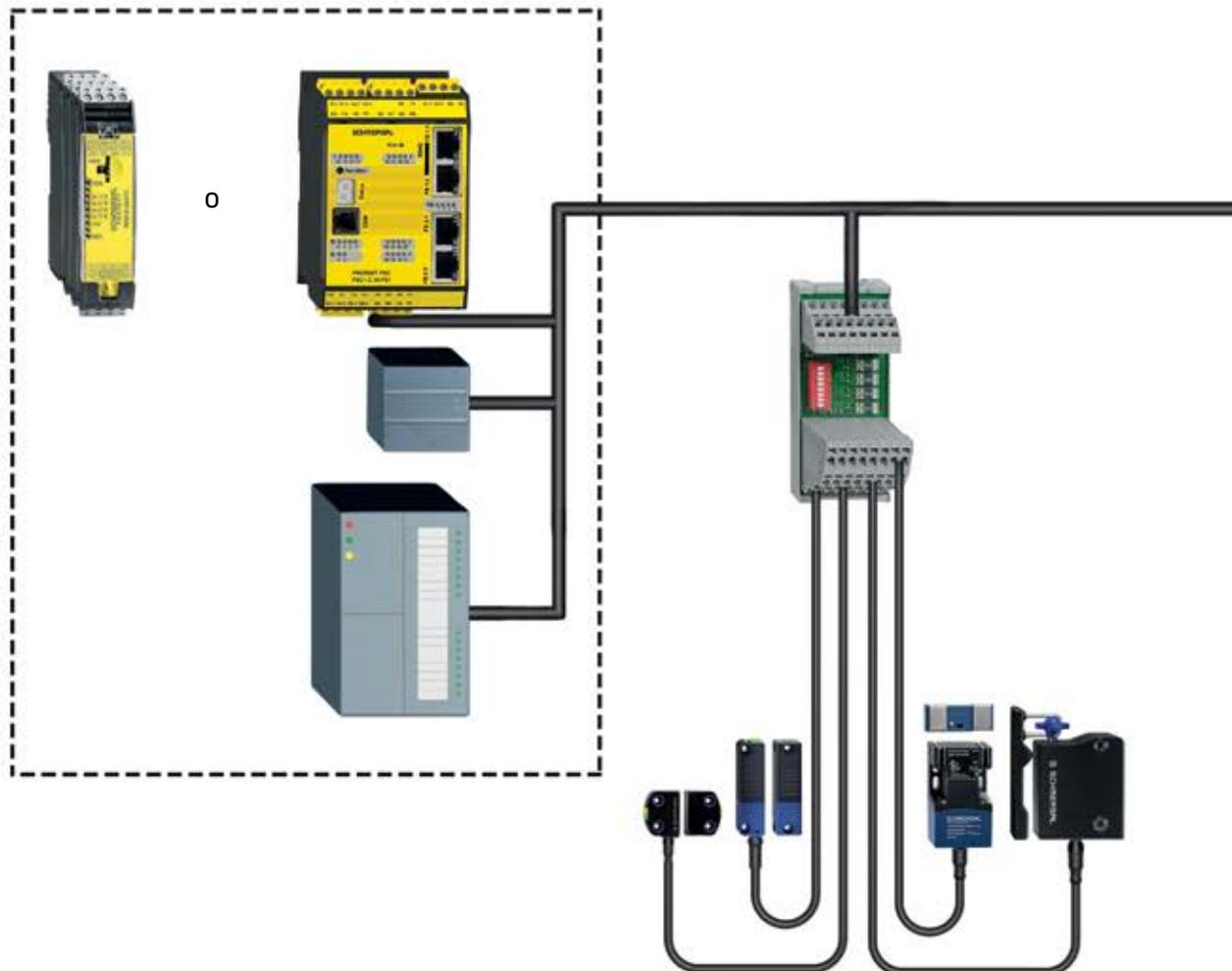
- Montaje en armario eléctrico o en cuadros
- Conexión en serie combinada de 1 – 4 interruptores de seguridad o sensores de seguridad con salidas de contacto o salidas OSSD
- Posibilidad de conectar en serie varios módulos para funciones de seguridad mayores
- Evaluación electrónica activa de los interruptores de seguridad conectados
- Nivel de seguridad de cat. 4 / PL e / SIL 3 para la conexión en serie de interruptores y sensores con contactos de salida
- Posibilidad de elegir distintas configuraciones de contactos de los interruptores y sensores
- Ajustes de funciones fácilmente configurables a través de interruptores giratorios
- Diagnóstico individual de los interruptores de seguridad conectados
- Terminales con tornillo o con bornes de conexión por muelle, enchufables
- Módulo compacto con sólo 22,5 mm de ancho sobre el perfil de montaje en carril DIN

# PDM-IOP

## CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS PARA EL CABLEADO E/S EN PARALELO

### Ventajas del producto PDM-IOP-4CC-IOP

- Instalación fácil y económica para dispositivos de seguridad electrónicos
- Posibilidad de conectar 1 – 4 sensores de seguridad o dispositivos de bloqueo, también combinados
- La conexión del equipo se realiza a través de bornes con conexión por muelle de 4 alturas, 4+8-polos
- Fácil configuración del número de equipos a través de interruptor DIP
- Posibilidad de evaluar las señales de diagnóstico de los interruptores de seguridad de forma individual, los dispositivos de bloqueo se pueden controlar individualmente
- Posibilidad de conexión en serie de los módulos directa y simple
- Alimentación de los módulos con 10 A, y sección de cable de 1,5 mm<sup>2</sup>
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático e indicación del estado de la protección mediante LED
- Posibilidad de utilizar controles de seguridad PSC1 o relés de seguridad
- Versión compacta para el montaje en cuadros, ancho sólo 45 mm





### Ejemplos de dimensionado para PDM-IOP con interruptores de seguridad de Schmersal

Tipo de dispositivo	Número máximo de equipos	Número máximo de módulos	Cable de módulo a módulo	Cable al equipo
<b>Sensores RSS</b>	36	9	máx. 5 m hasta 10 m*	máx. 3,5 m hasta 7,5 m*
<b>AZM 300</b>	24	6		
<b>MZM 100</b>	18	5		
<b>AZM 200</b>	16	4		

\*depende del número de equipos

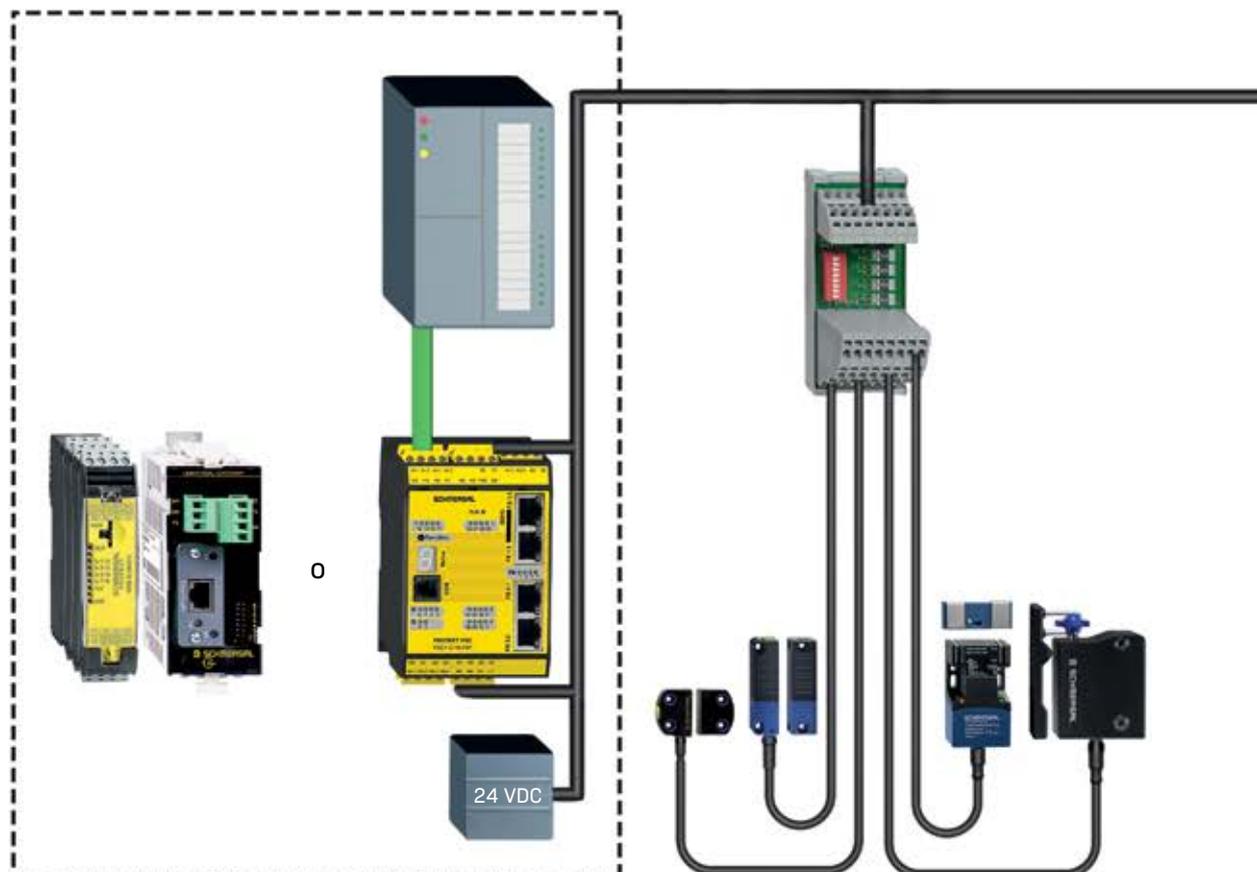


# PDM-SD

## CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS PARA INTERFACE SD

### Ventajas del producto PDM-SD-4CC-SD

- Instalación fácil y económica para dispositivos de seguridad electrónicos
- Posibilidad de conectar 1 – 4 sensores de seguridad o dispositivos de bloqueo, también combinados
- La conexión del equipo se realiza a través de bornes con conexión por muelle de 4 alturas, 4+8-polos
- Fácil configuración del número de equipos a través de interruptor DIP
- Posibilidad de evaluar las señales de diagnóstico de los interruptores de seguridad a través de interface SD, control individual de los dispositivos de bloqueo
- Posibilidad de conexión en serie de los módulos directa y simple
- Alimentación de los módulos con 10 A, y sección de cable de 1,5 mm<sup>2</sup>
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático e indicación del estado de la protección mediante LED
- Posibilidad de utilizar controles de seguridad PSC1-FB o relés de seguridad junto con gateway SD
- Gateways SD disponibles para diversos buses de campo (PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, EthernetIP, CC-Link, Modbus TCP, DeviceNet, CANopen)
- Posibilidad de realizar varias funciones de seguridad independientes con un Gateway SD
- Versión compacta para el montaje en cuadros, ancho sólo 45 mm





Ejemplos de dimensionado para PDM-SD con interruptores de seguridad de Schmersal

Tipo de dispositivo	Número máximo de equipos	Número máximo de módulos	Cable de módulo a módulo	Cable al equipo
Sensores RSS	31	8	máx. 5 m hasta 10 m*	máx. 3,5 m hasta 7,5 m*
AZM 300	24	6		
MZM 100	18	5		
AZM 200	16	4		

\*depende del número de equipos

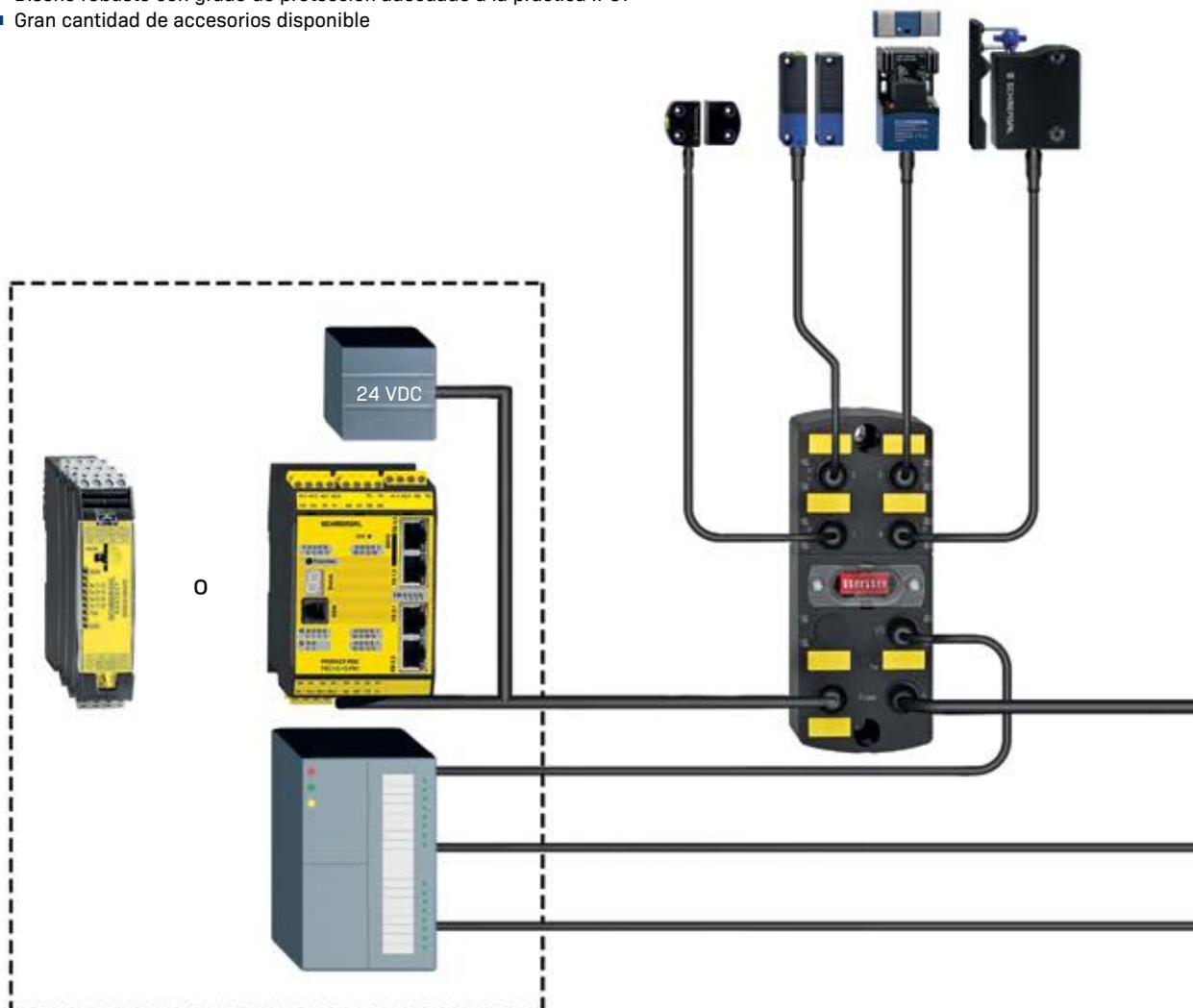


# PFB-IOP

## CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS PARA EL CABLEADO E/S EN PARELELO

### Ventajas del producto PFB-IOP-4M12-IOP

- Instalación en campo simple y económica plug-&-play para dispositivos de seguridad electrónicos de Schmersal
- Posibilidad de conectar 1 – 4 sensores de seguridad o dispositivos de bloqueo, también combinados
- La conexión del equipo se realiza a través de un conector M12 de 8-polos
- Fácil configuración del número de equipos a través de interruptor DIP detrás de una cubierta protectora atornillada
- Evaluación individual de las señales de diagnóstico de los interruptores de seguridad y control individual de los dispositivos de bloqueo
- Posibilidad de conexión en serie de las cajas de distribución directa y simple
- Alimentación de la caja de distribución con 10 A, y sección de cable de 1,5 mm<sup>2</sup>
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático
- Para cada conexión el equipo dispone de LED's de diagnóstico para la habilitación de seguridad y para el estado del fusible
- Posibilidad de utilizar controles de seguridad PSC1 o relés de seguridad
- Diseño robusto con grado de protección adecuado a la práctica IP67
- Gran cantidad de accesorios disponible

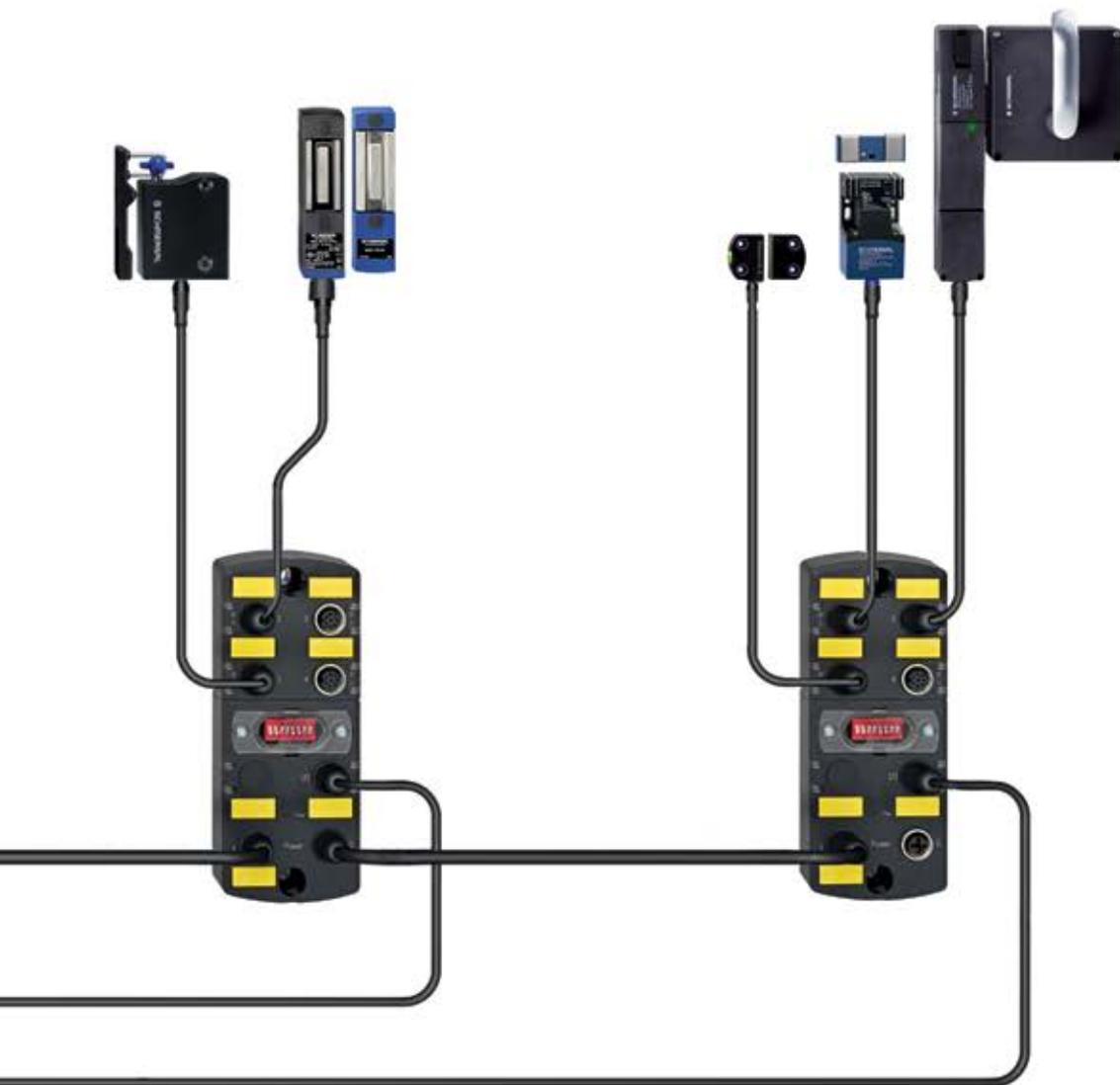




Ejemplos de dimensionado para PFB-IOP con interruptores de seguridad de Schmersal

Tipo de dispositivo	Número máximo de equipos	Número máximo de cajas	Cable de caja a caja	Cable al equipo
Sensores RSS	36	9	máx. 5 m hasta 10 m*	máx. 3,5 m hasta 7,5 m*
AZM 300	24	6		
MZM 100	18	5		
AZM 200	16	4		

\*depende del número de equipos

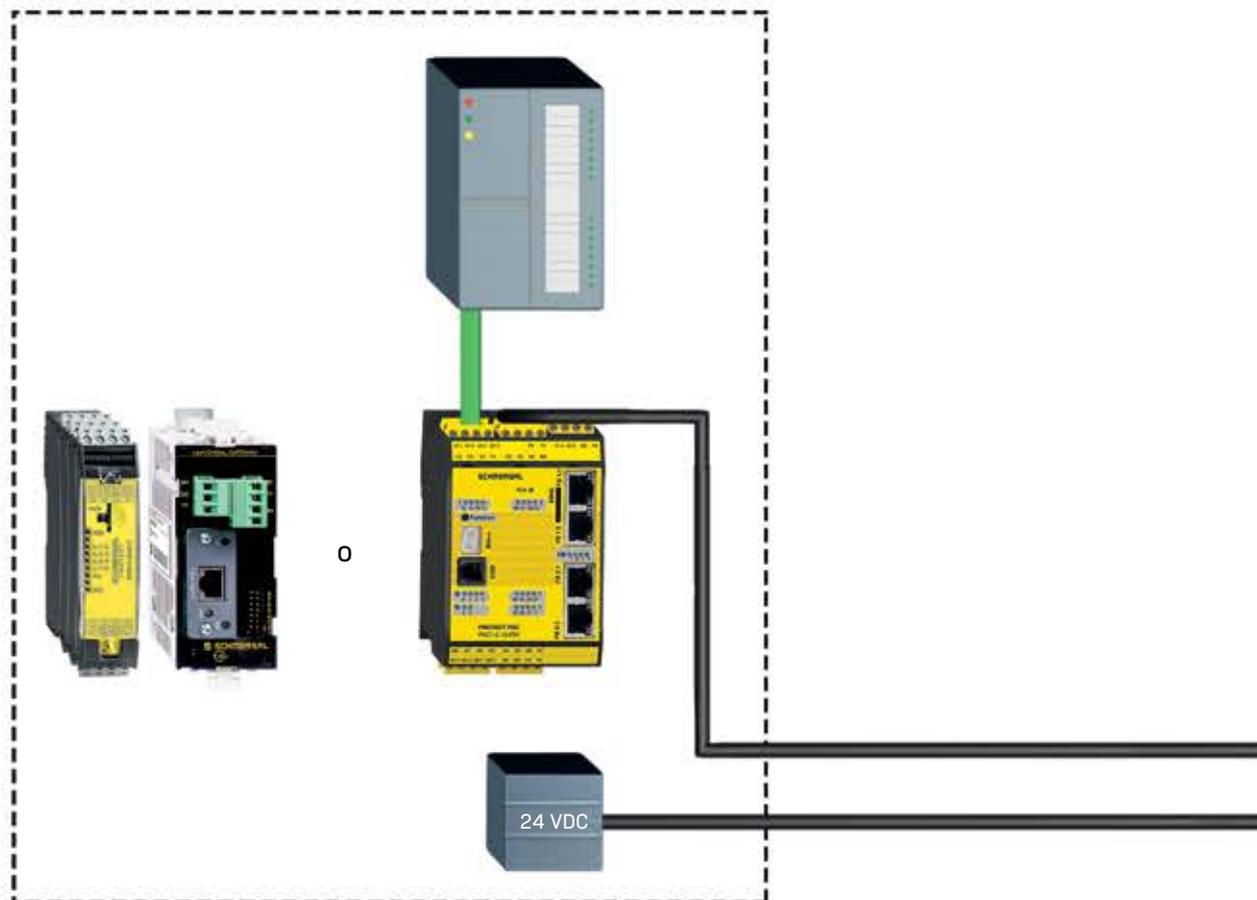


# PFB-SD

## CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS PARA INTERFACE SD

### Ventajas del producto PFB-SD-4M12-SD

- Instalación en campo simple y económica plug-&-play para dispositivos de seguridad electrónicos de Schmersal
- Posibilidad de conectar 1 – 4 sensores de seguridad o dispositivos de bloqueo, también combinados
- La conexión del equipo se realiza a través de un conector M12 de 8-polos
- Fácil configuración del número de equipos a través de interruptor DIP detrás de una cubierta protectora atornillada
- Posibilidad de evaluar individualmente las señales de diagnóstico de los interruptores de seguridad a través de interface SD y control individual de los dispositivos de bloqueo
- Posibilidad de conexión en serie de las cajas de distribución directa y simple
- Alimentación de la caja de distribución con 10 A, y sección de cable de 2x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Fusible individual para cada dispositivo de seguridad con rearme automático
- Para cada conexión el equipo dispone de LED's de diagnóstico para la habilitación de seguridad y el estado del fusible
- Posibilidad de utilizar controles de seguridad PSC1-FB o relés de seguridad junto con gateway SD
- Gateways SD disponibles para diversos buses de campo  
(PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, EthernetIP, CC-Link, Modbus TCP, DeviceNet, CANopen)
- Posibilidad de realizar varias funciones de seguridad independientes con un Gateway SD
- Diseño robusto con grado de protección adecuado para la práctica IP67
- Gran cantidad de accesorios disponible





Ejemplos de dimensionado para PFB-SD con interruptores de seguridad de Schmersal

Tipo de dispositivo	Número máximo de equipos	Número máximo de cajas	Cable de caja a caja	Cable al equipo
Sensores RSS	31	8	máx. 5 m hasta 10 m*	máx. 3,5 m hasta 7,5 m*
AZM 300	31	8		
MZM 100	26	7		
AZM 200	22	6		

\*depende del número de equipos

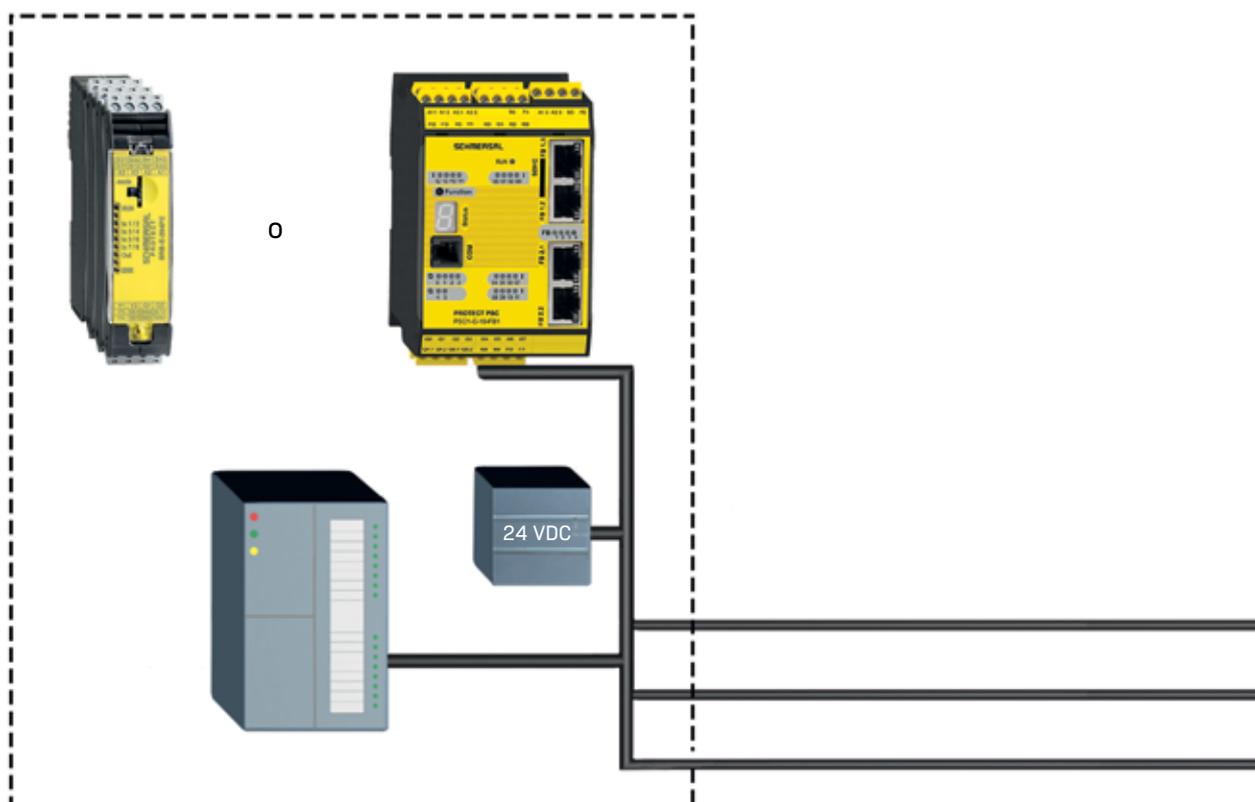


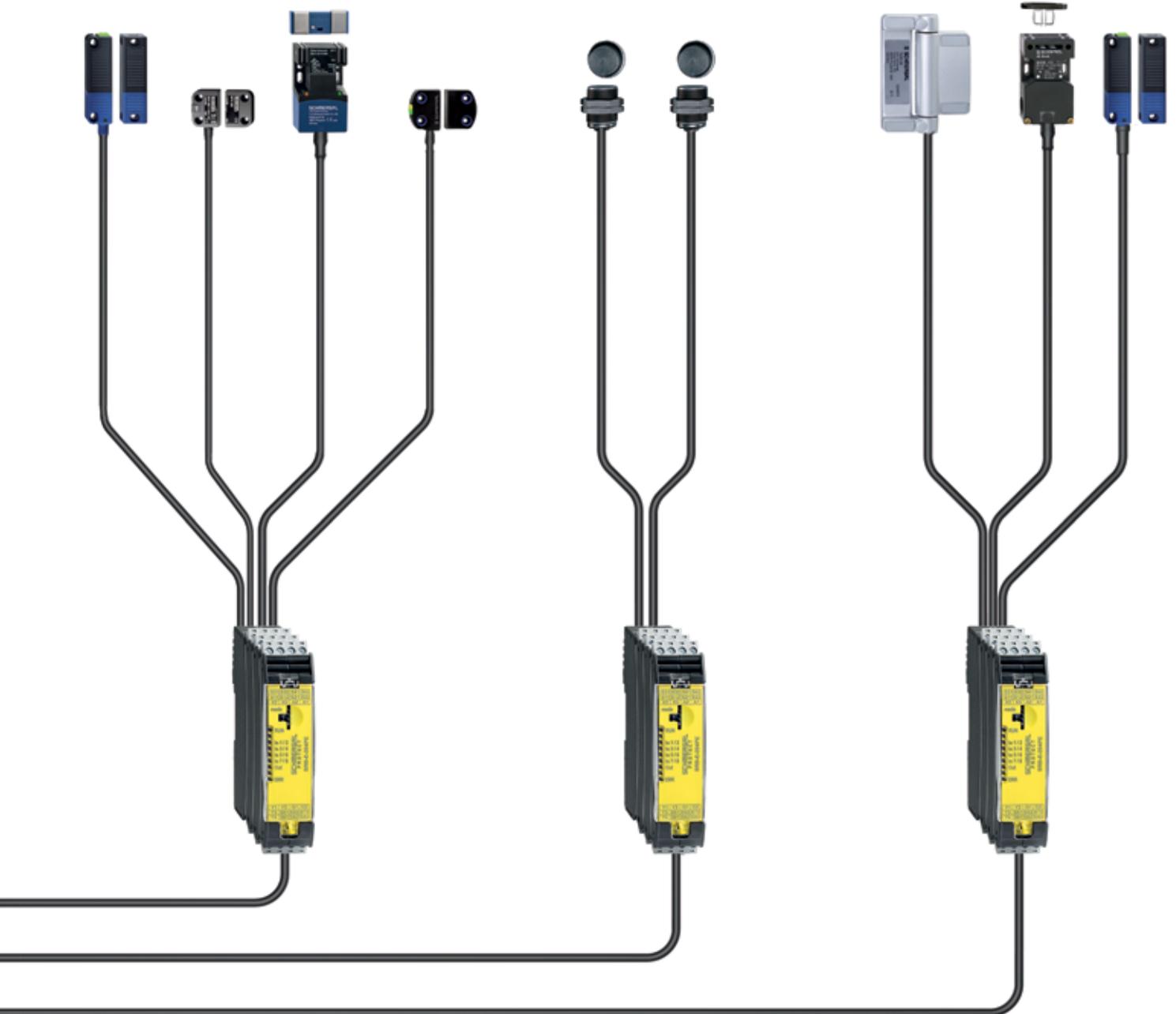
# SRB-E-PE

## EXPANSORES DE SEGURIDAD ACTIVOS PARA INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

### Ventajas del producto SRB-E-204PE

- Instalación fácil y económica para dispositivos de seguridad electrónicos o electromecánicos
- Posibilidad de conectar 1-4 sensores o interruptores con contactos de salida o con salidas OSSD, incluso combinados
- La conexión del equipo se realiza a través de bornes de tornillo o de conexión por muelle, extraíbles
- Fácil configuración de la versión del equipo y de las variantes de contactos a través de interruptor giratorio
- Posibilidad de evaluar las señales de diagnóstico de los interruptores de seguridad de forma individual
- Posibilidad de conexión en serie de los módulos directa y simple
- Posibilidad de utilizar controles de seguridad PSC1 o relés de seguridad
- Versión compacta para el montaje en cuadros, sólo 22,5 mm de ancho





# VISTA GENERAL DE LOS PRODUCTOS

## VISTA GENERAL DE LOS TIPOS

		Descripción	Detalle de pedido	Nº de artículo
<b>Cajas de distribución pasivas PDM</b>		Caja de distribución pasiva para el cableado E/S en paralelo de interruptores de seguridad	<b>PDM-IOP-4CC-IOP</b>	<b>103012160</b>
		Caja de distribución pasiva para sistemas con interface SD de interruptores de seguridad	<b>PDM-SD-4CC-SD</b>	<b>103012161</b>
<b>Cajas de distribución PFB</b>		Caja de distribución pasiva para el cableado E/S en paralelo de interruptores de seguridad	<b>PFB-IOP-4M12-IOP</b>	<b>103013573</b>
		Caja de distribución pasiva para sistemas con interface SD de interruptores de seguridad	<b>PFB-SD-4M12-SD</b>	<b>103013574</b>
<b>Expansor de entradas activo SRB-E</b>		Expansor de entradas activo para interruptores de seguridad y sensores de seguridad	<b>SRB-E-204PE</b>	<b>103008070</b>
<b>SD-Interface-Gateways SD-I</b>		SD-Gateway PROFIBUS	<b>SD-I-DP-V02</b>	<b>101192805</b>
		SD-Gateway PROFINET	<b>SD-I-U-PN</b>	<b>101209434</b>
		SD-Gateway Ethernet/IP	<b>SD-I-U-EIP</b>	<b>101210747</b>
		SD-Gateway EtherCAT	<b>SD-I-U-EC</b>	<b>103008132</b>
		SD-Gateway DeviceNET	<b>SD-I-U-DN</b>	<b>101209432</b>
		SD-Gateway CC-Link	<b>SD-I-U-CCL</b>	<b>101209435</b>
		SD-Gateway CAN open	<b>SD-I-U-CAN</b>	<b>101209433</b>
	SD-Gateway Modbus TCP	<b>SD-I-U-MT</b>	<b>101218029</b>	

# ACCESORIOS PARA LAS CAJAS DE DISTRIBUCIÓN PASIVAS

	Descripción	Longitud [m]	Detalle de pedido	Nº de artículo	
<b>Cables de alimentación M12, 4-polos, rectos, codificación T</b>	Cable con un conector hembra	5,0	A-K4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013430	
		10,0	A-K4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103013431	
		20,0	A-K4P-M12P-S-G-20M-BK-2-X-T-4	103038975	
		30,0	A-K4P-M12P-S-G-30M-BK-2-X-T-4	103038976	
	Cable con dos conectores macho / hembra	0,3	V-SK4P-M12P-S-G-0,3M-BK-2-X-T-4	103038977	
		0,5	V-SK4P-M12P-S-G-0,5M-BK-2-X-T-4	103025138	
		1,5	V-SK4P-M12P-S-G-1,5M-BK-2-X-T-4	103025136	
		3,0	V-SK4P-M12P-S-G-3M-BK-2-X-T-4	103013432	
		5,0	V-SK4P-M12P-S-G-5M-BK-2-X-T-4	103013433	
		7,5	V-SK4P-M12P-S-G-7,5M-BK-2-X-T-4	103013434	
		10,0	V-SK4P-M12P-S-G-10M-BK-2-X-T-4	103038978	
		15,0	V-SK4P-M12P-S-G-15M-BK-2-X-T-4	103038979	
	<b>Cables SD M12, señales IN y OUT, 4-polos, rectos, codificación A</b>	Cable con un conector macho	5,0	A-S4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103013421
			10,0	A-S4P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013422
30,0			A-S4P-M12-S-G-30M-BK-2-X-A-4-69	103038985	
Cable con dos conectores macho / macho		0,5	V-SS4P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	103025139	
		1,5	V-SS4P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-4-69	103025140	
		3,0	V-SS4P-M12-S-G-3M-BK-2-X-A-4-69	103013423	
		5,0	V-SS4P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	103013424	
		7,5	V-SS4P-M12-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4-69	103013425	
		15,0	V-SS4P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103038986	
		<b>Cables E/S M12, 8-polos, rectos, codificación A</b>	Cable con un conector macho	5,0	A-S8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69
10,0	A-S8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69			103013427	
<b>Cables de conexión de equipo M12, 8-polos, rectos, codificación A</b>	Cable con dos conectores macho / hembra	0,25	V-SK8P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	103014812	
		0,5	V-SK8P-M12-S-G-0,5M-BK-2-X-A-4-69	101217786	
		1,0	V-SK8P-M12-S-G-1M-BK-2-X-A-4-69	101217787	
		1,5	V-SK8P-M12-S-G-1,5M-BK-2-X-A-4-69	101217788	
		2,5	V-SK8P-M12-S-G-2,5M-BK-2-X-A-4-69	101217789	
		3,5	V-SK8P-M12-S-G-3,5M-BK-2-X-A-4-69	103013428	
		5,0	V-SK8P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-4-69	101217790	
		7,5	V-SK8P-M12-S-G-7,5M-BK-2-X-A-4-69	103013429	
		10,0	V-SK8P-M12-S-G-10M-BK-2-X-A-4-69	103013125	
		15,0	V-SK8P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-4-69	103038984	
		20,0	V-SK8P-M12-S-G-20M-BK-2-X-A-4-69	103038566	
		30,0	V-SK8P-M12-S-G-30M-BK-2-X-A-4-69	103038567	

	Descripción	Cantidad	Detalle de pedido	Nº de artículo
<b>Otros accesorios</b>	Adhesivo/precinto para PFB / SFB	4 unidad	ACC-PFB-SFB-SLLAB-4PCS	103013919
	Tapas protectoras M12 para PFB / SFB	10 unidad	ACC-PFB-SFB-M12-PCAP-10PCS	103013920
	Placas de indicaciones para PFB / SFB	20 unidad	ACC-PFB-SFB-LAB-SN-20PCS-V2	103035090

# EL GRUPO SCHMERSAL

## PROTECCIÓN PARA LA PERSONA Y LA MÁQUINA

El Grupo Schmersal, dirigidos por sus propietarios, se encuentra entre los líderes del mercado y la competencia internacional en el exigente campo de la seguridad funcional de máquinas. La empresa, fundada en el año 1945, tiene una plantilla de casi 2000 empleadas y empleados y dispone de siete fábricas en tres continentes, así como filiales propias y socios comerciales en más de 60 países.

Entre los clientes del Grupo Schmersal se encuentran los “Global Players” de la fabricación de máquinas e instalaciones, así como los usuarios de las máquinas. Ellos tienen a su disposición los amplios conocimientos de la empresa como proveedor de sistemas y soluciones para la seguridad de las máquinas. Además, Schmersal dispone de competencias específicas en diversos sectores y campos de aplicación, como la producción de alimentos, la tecnología de envase y embalaje, la fabricación de máquinas-herramienta, la tecnología de la elevación, la industria pesada y el sector del automóvil.

Una gran parte de la gama de productos del Grupo Schmersal es ofrecida por la división de negocios tec.nicum con su amplio programa de servicios: Sus consultores e ingenieros en seguridad funcional certificados asesoran a fabricantes y usuarios de máquinas en todo tipo de cuestiones relativas a la seguridad de máquinas y laboral, y todo ello de manera independiente del producto y el fabricante. Además planifican y realizan soluciones de seguridad complejas en todo el mundo, en estrecha colaboración con los clientes.



### COMPONENTES DE SEGURIDAD

- Interruptores y sensores de seguridad, dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide
- Controles y relés de seguridad, sistemas de bus de seguridad
- Dispositivos de seguridad optoelectrónicos y táctiles
- Tecnología de automatización: interruptores de posición, sensores de detección

### SISTEMAS DE SEGURIDAD

- Soluciones completas para la protección de zonas de peligro
- Parametrización y programación individual de controles de seguridad
- Tecnología de seguridad hecha a medida – ya sea para máquinas individuales o líneas de producción más complejas
- Soluciones de seguridad adecuadas para cada sector

### CONSULTORÍA E INGENIERÍA SEGURIDAD

- tec.nicum academy – Directivas CE y normas armonizadas
- tec.nicum consulting – Expediente Técnico, Marcado CE, RD1215
- tec.nicum engineering – Diseño eléctrico, mecánico y programación
- tec.nicum integration – Reconversión de máquinas y líneas



x.000 / L+W / 02.2021 / Teile-Nr. 103014061 / ES / Ausgabe 03



**SCHMERSAL**  
THE DNA OF SAFETY

La información y los datos presentados han sido comprobados detalladamente. Se reserva el derecho de realizar cambios técnicos y la existencia de errores.

[www.schmersal.es](http://www.schmersal.es)