

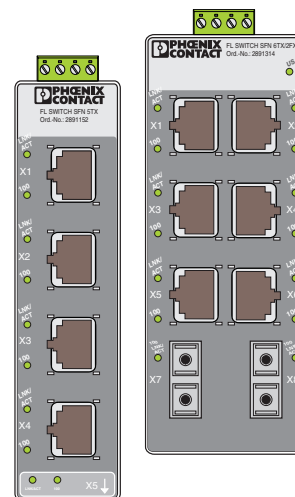
# FL SWITCH SFN ...

**Switches con funciones estándar con cinco u ocho puertos en carcasas de reducido tamaño – opcionalmente con Gigabit**

## AUTOMATIONWORX

Hoja de características  
7267\_es\_02

© PHOENIX CONTACT – 07/2010



### Descripción

La línea de switches Factory-Line con funciones estándar FL Switch SFN ... le permitirá ampliar la red Ethernet hasta el nivel de campo de forma rápida y económica mediante sus numerosas variantes.

Gracias al reducido tamaño de su carcasa, estos componentes son aptos para uso universal descentralizado en cajas y armarios de distribución. Los switches disponen de cinco u ocho puertos, de los cuales un máximo de dos serán puertos multimodales o monomodales de fibra de vidrio en formato SC o ST.

Los switches son compatibles con la función “Autonegotiation” en los puertos de par trenzado y proporcionan, según variante de switch, velocidades de transmisión de 10/100/1000 MBit/s, incluso en modo mixto de acople de segmentos con diferentes velocidades de transmisión. Los puertos de fibra de vidrio son compatibles únicamente con velocidades de 100 MBit/s o 1000 MBit/s (variante Gigabit). Gracias a la función “Autocrossing” de los puertos RJ45 no es necesario diferenciar entre cables 1:1 y cables cruzados. Los puertos RJ45 que no se tengan en uso podrán protegerse con capuchones de seguridad contra usos no autorizados.

Con los puertos de fibra óptica, la longitud de segmento podrá extenderse hasta 20 km.

### Características y ámbitos de aplicación

- Aumento de las prestaciones de la red
  - Ethernet con switches reduce el tráfico de datos y mejora los tiempos
  - Calidad de servicio: en caso de altas tasas de uso de la red, se transmitirán antes los mensajes identificados como de alta prioridad que los mensajes de menor prioridad
  - Gigabit como opción para aplicaciones con grandes volúmenes de datos
- Fácil ampliación de redes
  - No es necesario configurar el switch
  - Las funciones “Autocrossing” y “Autonegotiation” simplifican el cableado
  - Acoplamiento de segmentos de red de diferentes velocidades de transmisión con reconocimiento automático de la velocidad de datos de 10 MBit/s, 100 MBit/s o 1000 MBit/s según variante de switch
- Los puertos opcionales de fibra de vidrio aumentan la longitud de los segmentos y mejoran las características de funcionamiento en entornos exigentes de CEM
  - Opcionalmente con uno o dos puertos de fibra de vidrio
  - Técnica de conexión SC o ST
  - Versiones multimodales o monomodales
- Posibilidades de seguridad económicas y no complicadas (opcional)
- Posibilidad de acoplar elementos de seguridad Layer 1 a los puertos RJ45



Cerciórese de que trabaja siempre con la documentación más actual.  
La misma está a su disposición en la dirección [www.download.phoenixcontact.es](http://www.download.phoenixcontact.es), lista para descargar.



Esta hoja de características es válida para los productos que se relacionan en la siguiente página:

## Datos de pedido

### Switches Ethernet de 10/100 MBit/s

Descripción	Tipo	Código de artículo	Unidades por paquete
Switch Ethernet con cinco puertos RJ45 para 10/100 MBit/s	FL SWITCH SFN 5TX	2891152	1
Switch Ethernet con cuatro puertos RJ45 y un puerto de fibra de vidrio en formato SC para 10/100 MBit/s	FL SWITCH SFN 4TX/FX	2891851	1
Switch Ethernet con cuatro puertos RJ45 y un puerto de fibra de vidrio en formato ST para 10/100 MBit/s	FL SWITCH SFN 4TX/FX ST	2891453	1
Switch Ethernet con 8 puertos RJ45 para 10/100 MBit/s	FL SWITCH SFN 8TX	2891929	1
Switch Ethernet con siete puertos RJ45 y un puerto de fibra de vidrio en formato SC para 10/100 MBit/s	FL SWITCH SFN 7TX/FX	2891097	1
Switch Ethernet con 7 puertos RJ45 y un puerto de fibra de vidrio en formato ST para 10/100 MBit/s	FL SWITCH SFN 7TX/FX ST	2891110	1
Switch Ethernet con seis puertos RJ45 y dos puertos de fibra de vidrio en formato SC	FL SWITCH SFN 6TX/2FX	2891314	1
Switch Ethernet con seis puertos RJ45 y dos puertos de fibra de vidrio en formato ST para 10/100 MBit/s	FL SWITCH SFN 6TX/2FX ST	2891411	1

### Switches Ethernet con Gigabit (10/100/1000 MBit/s)

Descripción	Tipo	Código de artículo	Unidades por paquete
Switch Ethernet con ocho puertos RJ45 para 10/100/1000 MBit/s	FL SWITCH SFN 8GT	2891673	1
Switch Ethernet con siete puertos RJ45 para 10/100/1000 MBit/s y un puerto de fibra de vidrio en formato SC (1000 MBit/s, Multi-Mode), 850 nm hasta 550 m de long. de cable	FL SWITCH SFN 7GT/SX	2891518	1
Switch Ethernet con seis puertos RJ45 para 10/100/1000 MBit/s y dos puertos de fibra de vidrio en formato SC (1000 MBit/s, Multi-Mode), 850 nm hasta 550 m de long. de cable	FL SWITCH SFN 6GT/2SX	2891398	1
Switch Ethernet con seis puertos RJ45 para 10/100/1000 MBit/s y dos puertos de fibra de vidrio en formato SC (1000 MBit/s, Single-Mode), 1310 nm hasta 10 km de long. de cable	FL SWITCH SFN 6GT/2LX	2891987	1
Switch Ethernet con seis puertos RJ45 para 10/100/1000 MBit/s y dos puertos de fibra de vidrio en formato SC (1000 MBit/s, Single-Mode), 1310 nm hasta 20 km de long. de cable	FL SWITCH SFN 6GT/2LX-20	2891563	1

### Accesorios

Descripción	Tipo	Código de artículo	Unidades por paquete
SopORTE final universal	E/NS 35 N	0800886	50
Capuchones para conectores hembra RJ45	FL RJ45 PROTECT CAP	2832991	10
Set de seguridad para cuatro puertos RJ45	FL SEC PAC 4TX	2832865	4
Ángulo patch con dos puertos en CAT 5e	FL PF 2TX CAT5E	2891165	1
Ángulo patch con ocho puertos en CAT 5e	FL PF 8TX CAT5E	2891178	1
Ángulo patch con dos puertos en CAT 6	FL PF 2TX CAT6	2891068	1
Ángulo patch con ocho puertos en CAT 6	FL PF 8TX CAT6	2891071	1
Ángulo patch con elem. de seguridad para dos puertos en CAT 5e	FL PF SEC 2TX	2832687	1
Ángulo patch con elem. de seguridad para ocho puertos en CAT 5e	FL PF SEC 8TX	2832690	1
Caja patch 8 x RJ45 CAT5e prearmada, ampliable	FL PBX 8TX	2832496	1
Caja patch 6 x RJ45 CAT5e y 4 de vidrio SC-RJ prearmada, ampliable	FL PBX 6TX/4FX	2832506	1
Cable patch, CAT 5, preconfeccionado, 0,3 m de longitud	FL CAT5 PATCH 0,3	2832250	10
Cable patch, CAT 5, preconfeccionado, 0,5 m de longitud	FL CAT5 PATCH 0,5	2832263	10
Cable patch, CAT 5, preconfeccionado, 1,0 m de longitud	FL CAT5 PATCH 1,0	2832276	10
Cable patch, CAT 5, preconfeccionado, 1,5 m de longitud	FL CAT5 PATCH 1,5	2832221	10
Cable patch, CAT 5, preconfeccionado, 2,0 m de longitud	FL CAT5 PATCH 2,0	2832289	10
Cable patch, CAT 5, preconfeccionado, 3,0 m de longitud	FL CAT5 PATCH 3,0	2832292	10

**Accesorios**

Descripción	Tipo	Código de artículo	Unidades por paquete
Cable patch, CAT 5, preconfigurado, 5,0 m de longitud	FL CAT5 PATCH 5,0	2832580	10
Cable patch, CAT 5, preconfigurado, 7,5 m de longitud	FL CAT5 PATCH 7,5	2832616	10
Cable patch, CAT 5, preconfigurado, 10,0 m de longitud	FL CAT5 PATCH 10	2832629	10

**Datos técnicos****Datos generales**

Función	Switch y repetidor; conforme a la norma según IEEE 802.3
Tiempo de latencia del procesador de comunicación	8 µs más Frame Time
Dimensiones de la carcasa (anchura x altura x prof.) en mm	
Switch de 5 puertos (RJ45)	30 x 120 x 70 (sin COMBICON/sin fibra óptica)
Switch de 8 puertos (RJ45)	50 x 120 x 70 (sin COMBICON/sin fibra óptica)
Temperatura de trabajo admisible (10/100 MBit/s) y FL SWITCH SFN 6GT/2LX-20	0 °C hasta 60 °C
Temperatura de trabajo admisible (10/100/1000 MBit/s), no FL SWITCH SFN 6GT/2LX-20	-25 °C hasta 60 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (10/100 MBit/s) y FL SWITCH SFN 6GT/2LX-20	-20 °C hasta 70 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (10/100/1000 MBit/s), no FL SWITCH SFN 6GT/2LX-20	-35 °C hasta 85 °C
Grado de protección	IP20, DIN 40050, IEC 60529
Clase de protección	Clase 3 VDE 0106; IEC 60536
Humedad del aire (trabajo/almacenaje)	10% hasta 95%, sin condensaciones
Presión atmosférica (trabajo)	86 kPa hasta 108 kPa, 1500 m sobre el nivel del mar
Presión atmosférica (almacenamiento)	66 kPa hasta 108 kPa, 3500 m sobre el nivel del mar
Posición de instalación preferible	vertical sobre carril portante normalizado
Conexión a tierra de protección	encajándolo en un carril portante con toma a tierra
Peso	
Switch de 5 puertos	aprox. 265 g
Switch de 8 puertos	aprox. 440 g

**Tensión de alimentación (US)**

Conexión	por COMBICON; máx. sección transversal = 2,5 mm <sup>2</sup>
Valor nominal (10/100 MBit/s)	24 V CC
Valor nominal (10/100/1000 MBit/s)	12 V CC hasta 24 V CC
Rizado admisible	3,6 VSS dentro del rango de tensión admisible
Rango de tensión admisible (10/100 MBit/s)	18,5 V CC hasta 30,2 V CC
Rango de tensión admisible (10/100/1000 MBit/s)	9 V CC hasta 30,2 V CC
Corriente de trabajo	según dispositivo, ver tabla siguiente
Tensión de prueba	500 V CC por un minuto
Protección contra inversión de polaridad	presente
Consumo de corriente	según dispositivo, ver tabla siguiente

**Consumo de corriente y corriente de trabajo**

	Consumo de corriente (máx.)	Corriente de trabajo
FL SWITCH SFN 5TX	90 mA (24 V CC)	2,3 A por 3 ms
FL SWITCH SFN 4TX/FX	140 mA (24 V CC)	2,4 A por 2 ms
FL SWITCH SFN 4TX/FX ST	140 mA (24 V CC)	2,9 A por 2 ms
FL SWITCH SFN 8TX	140 mA (24 V CC)	3,1 A por 2 ms
FL SWITCH SFN 7TX/FX	190 mA (24 V CC)	3,4 A por 2 ms

**Consumo de corriente y corriente de trabajo (continuación)**

FL SWITCH SFN 7TX/FX ST	190 mA (24 V CC)	3,4 A por 2 ms
FL SWITCH SFN 6TX/2FX	230 mA (24 V CC)	3,6 A por 2 ms
FL SWITCH SFN 6TX/2FX ST	230 mA (24 V CC)	3,3 A por 2 ms
FL SWITCH SFN 8GT	430 mA (24 V CC) 1010 mA (9 V CC)	3,1 A por 3 ms
FL SWITCH SFN 7GT/SX	320 mA (24 V CC) 900 mA (9 V CC)	4,2 A por 3 ms
FL SWITCH SFN 6GT/2SX	350 mA (24 V CC) 960 mA (9 V CC)	4,4 A por 3 ms
FL SWITCH SFN 6GT/2LX	360 mA (24 V CC) 950 mA (9 V CC)	4,4 A por 3 ms
FL SWITCH SFN 6GT/2LX-20	360 mA (24 V CC) 990 mA (9 V CC)	4,4 A por 3 ms

**Interfaces**

Cantidad de interfaces Ethernet	5/8
Cantidad de items en la tabla de direcciones Mac	1 K (versiones 4, 5, 8 TX), 8 K (Gigabit)

**Características de los puertos RJ45**

Cantidad	4, 5, 6, 7 u 8, según variante de dispositivo
Formato de conexión	8 polos Conector hembra RJ45 en el switch
Medio de conexión	Cable de par trenzado de 0,14 mm <sup>2</sup> a 0,22 mm <sup>2</sup> de sección transversal
Impedancia de cable	100 Ohmios
Velocidad de transmisión de datos	10/100 MBit/s ó 10/10/1000 MBit/s
Extensión máx. de segmento de red	100 m

**Características generales de los puertos de fibra de vidrio**

Cantidad	0, 1 ó 2, según variante de dispositivo
Formato de conexión 100 Mbit/s	Dúplex SC o conector hembra ST en el switch
Formato de conexión 1000 Mbit/s	Conector hembra dúplex SC en el switch
Protección de láser	Clase 1 según DIN EN 60825-1:2001-11

**Características de los puertos multimodales de 100 Mbit/s**

Velocidad de transmisión de datos	100 MBit/s Full Duplex
Longitud de onda	1300/1310 nm
Máx. longitud de transmisión	2 km de fibra óptica 50/125 2 km de fibra óptica 62,5/125

**Potencia de emisión (tipo fibra) dinámica (promedio)**

Mín.	-23,5 dBm (50/125 µm) -20 dBm (62,5/125 µm)
Máx.	-14 dBm (50/125 µm) -14 dBm (62,5/125 µm)

**Potencia de emisión (tipo fibra) estática**

Mín.	-22,5 dBm (50/125 µm) -19 dBm (62,5/125 µm)
Máx.	-14 dBm (50/125 µm) -14 dBm (62,5/125 µm)

**Sensibilidad de recepción**

Mín.	-31 dBm (dinámica) -31 dBm (estática)
Máx.	-14 dBm (dinámica) -14 dBm (estática)

**Características de los puertos multimodales de 1000 Mbit/s**

Velocidad de transmisión de datos	1,25 GBit/s Full Duplex
Longitud de onda	850 nm
Máx. longitud de transmisión	550 m de fibra óptica 50/125 220 m de fibra óptica 62,5/125

**Potencia de emisión**

Mín.	-9,5 dBm
Máx.	-4 dBm

**Sensibilidad de recepción**

Mín.	-17 dBm
Máx.	-3 dBm

**Características de los puertos monomodales de 1000 Mbit/s**

Velocidad de transmisión de datos	1,25 GBit/s Full Duplex
Longitud de onda	1310 nm

**Interfaces (continuación)**

Máx. longitud de transmisión FL SWITCH 6GT/2LX	10 km de fibra óptica 9/125
Máx. longitud de transmisión FL SWITCH 6GT/2LX-20	20 km de fibra óptica 9/125
<b>Potencia de emisión</b>	
Mín.	-10 dBm
Máx.	-3 dBm
<b>Sensibilidad de recepción</b>	
Mín.	-0 dBm
Máx.	-20 dBm
<b>Contacto de alarma en la versión Gigabit</b>	
Tensión	24 V CC, típico
Capacidad de amperaje	100 mA máx. incl. corriente de trabajo

**Pruebas mecánicas**

Ensayo de choque según IEC 60068-2-27	Trabajo: 25g, 11 ms de duración, impulso de choque semisinusoidal Almacenamiento y transporte: 50g, 11 ms de duración, impulso de choque semisinusoidal
Resistencia a vibraciones según IEC 60068-2-6	Trabajo, almacenamiento, transporte: 5g, 150 Hz, criterio 3
Caída libre según IEC 60068-2-32	1 m

**Conformidad con las directivas de CEM**

Desarrollado según IEC 61000-6-2	
IEC 61000-4-2 (ESD)	Criterio B
IEC 61000-4-3 (inmunidad a interferencias irradiadas)	Criterio A
IEC 61000-4-4 (ráfagas)	Criterio A
IEC 61000-4-5 (picos)	Criterio B
IEC 61000-4-6 (inmunidad a interferencias de cable)	Criterio A
IEC 61000-4-8 (inmunidad a interferencias de campos magnéticos)	Criterio A
EN 55022 (emisión de ruido)	Clase A

**Homologaciones**

Switch de 10/100 MBit/s	CE, cURUS, ROHS EEE 2002/95/EC, WEEE 2002/96/EC, UL 1604
Switch de 10/100/1000 MBit/s	CE, cURUS, ROHS EEE 2002/95/EC, WEEE 2002/96/EC, UL 1604 en preparación

**Diferencias respecto a versiones anteriores**

Versión 00 – Primera Versión
Versión 01 – Actualización Gigabit, tensión de alimentación, consumo de corriente y homologaciones
Versión 02 – Actualización 1000 MBit/s Multi-Mode

## Variantes de carcasas y ubicación de las conexiones de fibra óptica

### Switches de 5 puertos

Las carcasas de las variantes de 5 puertos son idénticas. El puerto 5 se ha implementado hacia **abajo**.

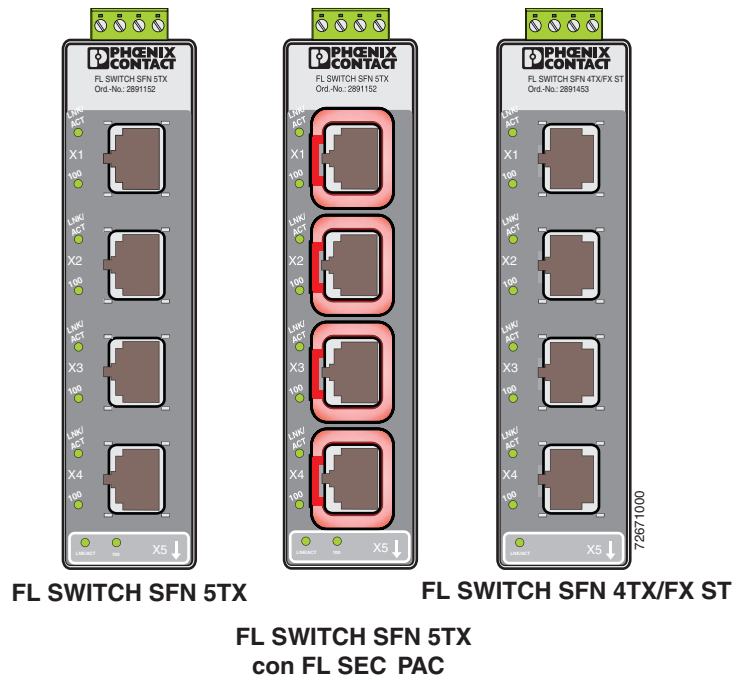


Figura 1 Ejemplos de carcasa para switches de 5 puertos

**Versiones de 8 puertos**

Las carcasas de las variantes de 8 puertos son idénticas. En las variantes de fibra óptica, las conexiones de fibra óptica se han implementado hacia **delante**.

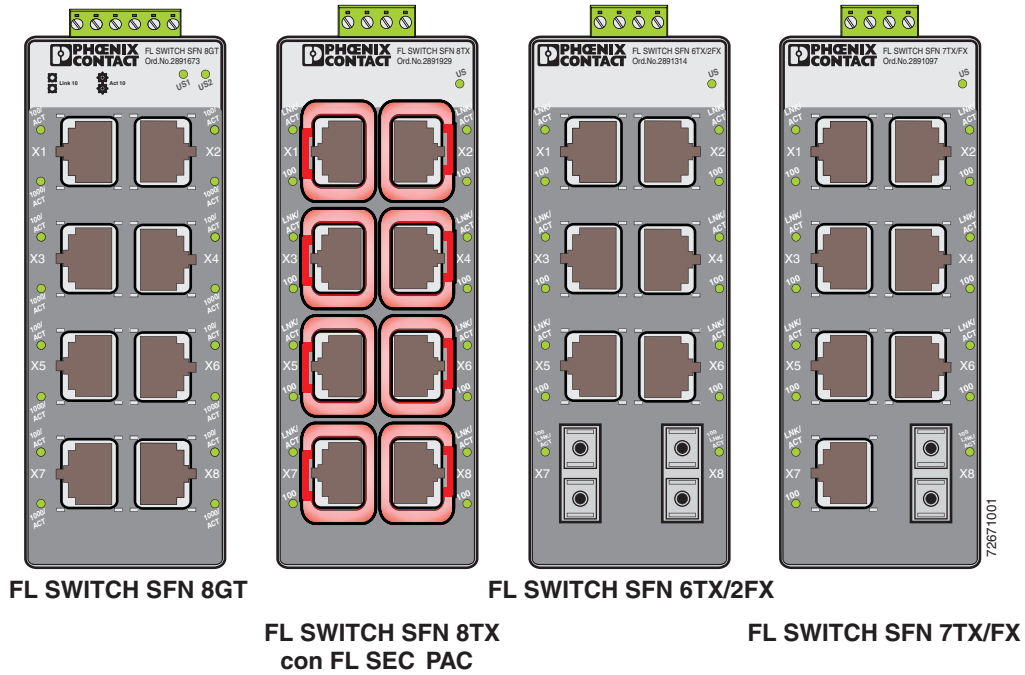


Figura 2 Ejemplos de carcasa para switches de 8 puertos

**Indicaciones de diagnóstico y estado locales en las versiones de 10/100 o 10/100/1000 MBit/s**

Desig.	Color	Estado	Significado
US ó US1/2	Verde	Encendido	Tensión de alimentación dentro de tolerancias
		Apagado	Tensión de alimentación fuera de tolerancias

**LEDs de las versiones de 10/100 MBit/s para la velocidad de transmisión de datos (2 LEDs/puerto)**

	10 MBit/s	100 MBit/s
LNK/ACT	Encendido/Parpadeante	Encendido/Parpadeante
100	Apagado	Encendido



**LED LNK/ACT:**  
 Encendido: indica conexión eléctrica  
 Parpadeante: indica tráfico de datos en la red (a altos volúmenes de datos, el parpadeo se vuelve constante)

**LEDs de las versiones de 10/100/1000 MBit/s para la velocidad de transmisión de datos (2 LEDs/puerto)**

	10 MBit/s	100 MBit/s	1000 MBit/s
100/ACT	Encendido/Parpadeante	Encendido/Parpadeante	Apagado
1000/ACT	Encendido/Parpadeante	Apagado	Encendido/Parpadeante



Un LED/puerto encendido o parpadeante:  
 Encendido: indica conexión eléctrica  
 Parpadeante: indica velocidad de transmisión (x MBits/s)



Ambos LEDs/puerto encendidos o parpadeantes:  
 Ambos encendidos: indican conexión de 10 MBits/s  
 Ambos parpadeando: indican tráfico de datos de 10 MBits/s

**Advertencia**

Si se hace caso omiso de estas notas indicativas, es posible que tengan que lamentarse daños personales o materiales. La puesta en servicio y el uso de este dispositivo están reservados a personal debidamente cualificado. En las notas de seguridad de este documento se denomina personal debidamente cualificado a las personas autorizadas a poner en servicio, conectar a tierra y rotular dispositivos, sistemas e instalaciones conforme a las normativas tecnológicas de seguridad. Además, dichas personas estarán familiarizadas con todas las indicaciones de advertencia y los trabajos de mantenimiento que se recogen en el presente documento.

**Advertencia**

El módulo FL SWITCH SFN ... está diseñado exclusivamente para funcionar a baja tensión de seguridad (SELV) según IEC 950/EN 60950/VDE 0805.

**Utilización de FL SEC PAC para seguridad de puerto**

Con FL SEC PAC obtendrá seguridad de puerto Layer 1 para un máximo de cuatro puertos. El set FL SEC PAC contiene cuatro marcos rojos de seguridad y cuatro capuchones grises de bloqueo de puertos, una llave e instrucciones. Los marcos rojos de seguridad deberán acoplarse en primer lugar a cada puerto que se desee proteger.

- Coloque primeramente el bastidor haciendo coincidir la escotadura con la pestaña de anclaje en el caso del bastidor de seguridad o con el switch en el caso del conector hembra RJ45.
- Presione entonces las cuatro lengüetas de encastramiento del marco de seguridad en los agujeros prepunzonados alrededor del puerto hasta escuchar un clic que indica que el marco ha encajado en su lugar.



Los marcos de seguridad quedan enclavados tras encajarlos, impidiendo que sean retirados de forma no autorizada.

Los cables enchufados o los capuchones grises quedarán así bloqueados en el puerto. Al set FL SEC PAC se le adjuntan las instrucciones que explican cómo se pueden volver a retirar los capuchones o los cables con la llave.



## Instalación y montaje/desmontaje

Instale el FL SWITCH SFN ... en un carril portante DIN limpio. Use sólo carriles portantes limpios a prueba de corrosión para evitar posibles resistencias de transición. Para impedir que los módulos se descoloquen una vez montados en el carril portante, podrán usarse soportes finales a ambos lados del módulo.



Conecte el carril portante a tierra de protección mediante un borne de puesta a tierra, de forma que los módulos se conecten a tierra automáticamente nada más encajarlos en el carril portante. Realice la conexión a tierra de protección con baja impedancia. Los componentes Gigabit tienen en su parte superior un tornillo de conexión a tierra funcional.

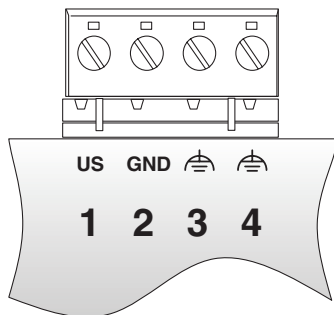
### Montaje:

1. Coloque el módulo desde arriba sobre el carril portante. La ranura superior de retención del módulo deberá engancharse en la arista superior del carril.
2. Presione el módulo por la parte frontal en dirección a la superficie de montaje.
3. Una vez escuche cómo el módulo ha encastrado, compruebe que asiente bien sobre el carril portante.

### Desmontaje:

1. Emplee una herramienta apropiada (p. ej. pinzas en punta) para agarrar la pestaña de anclaje y tirar de ella hacia abajo.
2. Para ellos separe ligeramente la parte baja del módulo de la superficie de montaje.
3. Levante ahora el módulo por arriba para separarlo del carril.

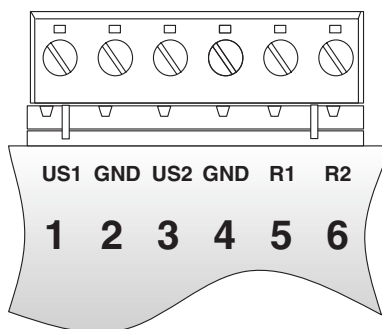
### Asignación de bornes en las variantes de 10/100 MBit/s



Borne	Significado
1	Tensión de alimentación +US
2	GND US
3	Tierra funcional
4	Tierra funcional

Figura 3 Asignación de los bornes

### Asignación de bornes en las variantes de 10/100/1000 MBit/s



Borne	Significado
1	Tensión de alimentación +US 1
2	GND US 1
3	Tensión de alimentación +US 2
4	GND US 2
5	Contacto de alarma R1
6	Contacto de alarma R2

Figura 4 Asignación de los bornes

## Conexión de tensión de alimentación y puesta a tierra en las variantes de 10/100 MBit/s

### Tensión de alimentación

El switch ha sido diseñado exclusivamente para funcionar a +24 V CC de baja tensión de seguridad (SELV) según IEC 950/EN 60950/VDE 0805. Para la alimentación deberán usarse sólo bajas tensiones de seguridad acordes a la citada norma.

### Conexión a la tierra funcional

El switch se conecta al potencial de tierra encajándolo en un carril portante con toma a tierra. En entornos especialmente exigentes en CEM, podrá aumentarse la inmunidad a interferencias con una puesta a tierra adicional mediante conexión de baja impedancia a tierra funcional por los bornes 3 ó 4.

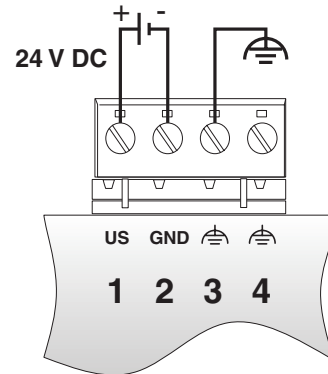


Figura 5 Ejemplo de alimentación de un módulo de 10/100 MBit/s

## Conexión de tensión de alimentación y puesta a tierra en las variantes de 10/100/1000 MBit/s

### Tensión de alimentación

El switch ha sido diseñado exclusivamente para funcionar a 24 V CC de baja tensión de seguridad (SELV) según IEC 950/EN 60950/VDE 0805. Para la alimentación deberán usarse sólo bajas tensiones de seguridad acordes a la citada norma.



Use el módulo con baja tensión de seguridad de 24 V CC (SELV). El módulo también estará plenamente operativo con sólo una tensión de alimentación (sin puenteo a otros módulos de tensión de alimentación) y/o sin circuitar el contacto de aviso (ver fig. 6, variante A).

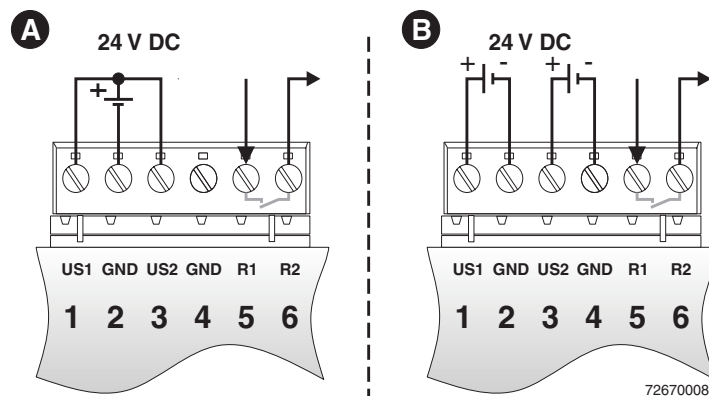


Figura 6 Alimentación de un módulo de 10/100/1000 MBit/s desde una o dos fuentes de alimentación

### Función de contacto de alarma

- Si fallan una o ambas tensiones de alimentación -> el contacto cierra
- Ambas tensiones de alimentación conectadas -> el contacto abre

La máxima capacidad de amperaje del contacto de alarma es de 100 mA incl. la corriente de trabajo.

**Conexión a la tierra funcional**

El switch se conecta al potencial de tierra encajándolo en un carril portante con toma a tierra. En entornos especialmente exigentes en CEM, podrá implementarse una puesta a tierra adicional de baja impedancia a tierra funcional mediante un anillo de terminal sobre la parte superior de la carcasa.

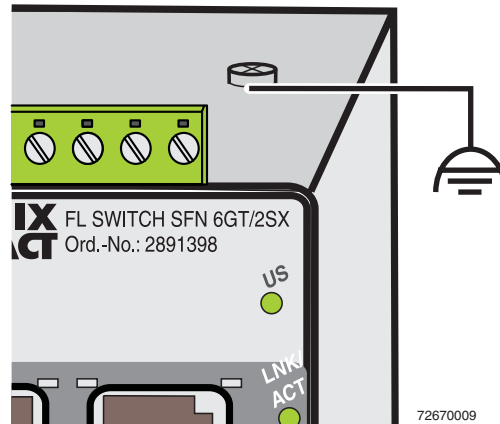


Figura 7 Puesta a tierra mediante anillo de terminal

**Interfaz Ethernet**

El FL SWITCH SFN ... dispone de hasta ocho puertos frontales Ethernet del formato RJ45, a los cuales únicamente podrán conectarse cables de par trenzado con una impedancia de 100 ohmios. La velocidad de transmisión de datos es de 10/100 MBit/s o 10/100/1000 MBit/s. Cada puerto dispone además de una función "Autocrossing": no es necesario diferenciar entre cables 1:1 y cables cruzados Ethernet.

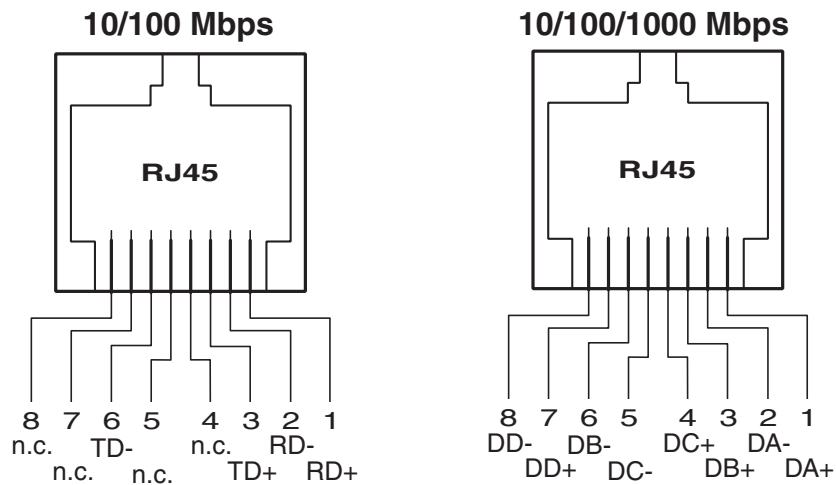


Figura 8 Asignación de pins de los puertos Ethernet en formato RJ45

## Características de conmutación de FL SWITCH SFN ...

- Guardar y reenviar

Todos los telegramas de datos que reciben el switch se guardan y se comprueba su validez. Los fragmentos (< 64 bytes) y los paquetes de datos erróneos o no válidos (> 1522 bytes o error de CRC) se desechan. Los telegramas de datos válidos son reenviados por el switch. El switch transmitirá los datos siempre a la velocidad de transmisión de datos que se use en el segmento de destino de la red.

- Capacidad multidireccional

Mediante la evaluación de las direcciones de origen de los telegramas de datos, el switch aprende automáticamente las direcciones de los equipos terminales conectados a través de un puerto. A través del puerto en cuestión se transmitirán sólo paquetes con direcciones desconocidas, con una dirección de origen de ese puerto o con una dirección de difusión múltiple (broadcast). El switch puede guardar direcciones en su tabla de direcciones con una antigüedad de 5 minutos. Esto es necesario cuando a uno o a varios puertos se ha conectado más que un equipo terminal. Así podrán conectarse varias subredes autónomas a un switch.



Un reinicio borra la tabla de direcciones.

### Dimensiones de la carcasa

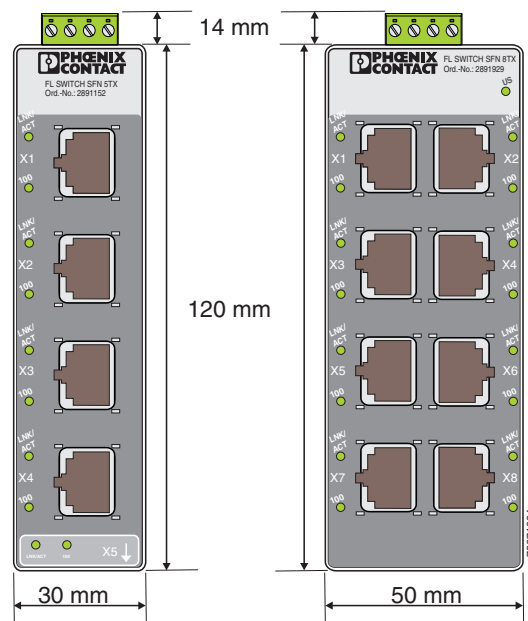


Figura 9 Dimensiones de la carcasa de FL SWITCH SFN ...



La carcasa tiene 70 mm de profundidad en todas las variantes de dispositivos.